

旅顺口区水师营街道三八里村、龙头 街道大八里村局部地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：大连市旅顺口土地储备整理中心

编制单位：大连蓝鑫环境检测有限责任公司

2022 年 12 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中心
(盖章)

电 话: 17741160351

邮 编: 116041

地 址: 辽宁省大连市旅顺口区

编制单位: 大连蓝鑫环境检测有限责任公司
(盖章)

电 话: 15141167331

邮 编: 116041

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	3
2.1 调查的目的和原则	3
2.1.1 调查目的	3
2.1.2 调查原则	3
2.2 工作程序	3
2.3 调查范围	5
2.4 调查依据	8
2.4.1 国家相关法律、法规	8
2.4.2 国家部门规章、规范性文件	8
2.4.3 相关地方法规	8
2.4.4 技术导则与技术规范	9
2.4.5 其他相关文件	9
2.5 调查方法	10
3 地块概况	11
3.1 区域环境状况	11
3.1.1 自然环境概况	11
3.1.2 社会环境概况	32
3.2 敏感目标	32
3.3 地块现状及历史	34
3.3.1 地块现状	34
3.3.2 地块历史	37
3.3.3 场地生产情况调查	47
3.4 相邻地块的使用现状和历史	47
3.4.1 相邻地块现状	48
3.4.2 相邻地块历史	49
3.5 地块利用规划	61
4 资料分析	62

4.1 政府和权威机构资料收集	62
4.2 地块环境资料收集	62
4.3 其他资料收集和分析	62
5 现场踏勘和人员访谈	89
5.1 现场踏勘	89
5.1.1 现场踏勘日程	89
5.1.2 现场踏勘记录汇总	89
5.2 人员访谈	91
5.2.1 周围企业可能对本项目地块的影响	93
5.2.2 污染识别结果	93
6 第一阶段土壤污染状况调查总结	100
6.1 地块污染初步调查结论	100
6.2 不确定性分析	102
6.3 建议	102
7 采样工作计划	103
7.1 补充资料的分析	103
7.2 土壤调查	103
7.2.1 土壤取样监测	103
7.2.2 检测项目分析方法	108
7.2.3 评价标准	112
7.3 地下水调查	114
7.3.1 地下水调查方案	114
7.3.2 检测项目分析方法	115
7.3.3 评价标准	118
8 现场采样和实验室分析	121
8.1 现场探测方法和程序	121
8.2 采样方法和程序	121
8.3 实际现场采样情况	126
8.3.1 土壤实际采样情况	126

8.3.2 地下水实际采样情况.....	128
8.4 实验室分析.....	128
9 质量保证与质量控制.....	130
9.1 质量保证与质量控制工作组织情况.....	130
9.1.1 质量管理组织体系.....	130
9.1.2 质量管理人员.....	132
9.1.3 质量保证与质量控制工作安排.....	132
9.2 内部质量保证与质量控制工作情况.....	133
9.2.1 采样分析工作计划.....	133
9.2.2 现场采样.....	135
9.2.3 实验室检测分析.....	138
9.2.4 调查报告自查.....	159
9.3 调查质量评估与结论.....	161
10 第二阶段土壤污染状况调查结果和评价.....	162
10.1 地块的地质和水文地质条件.....	162
10.2 检测结果.....	162
10.2.1 样品外观.....	162
10.2.2 数据充分性及有效性分析.....	164
10.2.3 土壤监测结果.....	164
10.3 结果分析和评价.....	166
10.3.1 评价方法.....	166
10.3.2 结果分析和评价.....	166
10.4 不确定性分析.....	177
10.5 第二阶段调查结论.....	178
11 结论和建议.....	179
11.1 调查结论.....	179
11.2 建议.....	180
附图 1 采样照片.....	181
附图 2 钻孔柱状图.....	189

附件 1 检测报告	197
附件 2 质控报告	234
附件 3 采样记录及筛选记录	273
附件 4 样品流转单	312
附件 5 规划条件	316
附件 6 地块规划条件附图	319
附件 7 土地批复文件	320
附件 8 检验检测机构资质认证证书及能力表	323
附件 9 调查单位营业执照	334

1 前言

旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块位于辽宁省大连市旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村交界处，（中心坐标：38°51'6.74"N,121°16'23.37"E），占地面积 45187.55 平方米。本项目地块主要从事农业种植活动，地块内曾种植果树（苹果树、樱桃树）、萝卜、白菜、玉米、地瓜等常见农作物。根据《大连市城市总体规划 2010-2020》，本地块原用地性质为弹性用地，根据《旅顺口区龙头街道大八里村、水师营街道三八里村局部地块规划条件》[大自然资源旅规条字（2021）016号]，本地块于 2021 年 6 月规划为居住用地。本地块在《大连市城市总体规划 2010-2020》中的位置见图 1.1。



图 1.1 本项目城市用地规划图

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，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旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块进行地块环境污染调查工作，并编制《旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块土壤污染状况调查报告》。调查的范围为旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块规划条件附图红线范围。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。本单位于 2022 年 10 月进行第一次现场勘探时，项目地块内部分土地进行平整，地块内有部分施工。



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：
- (2) 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；
- (3) 规范性原则：
- (4) 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；
- (5) 可操作性原则：
- (6) 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《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值限值要求，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。

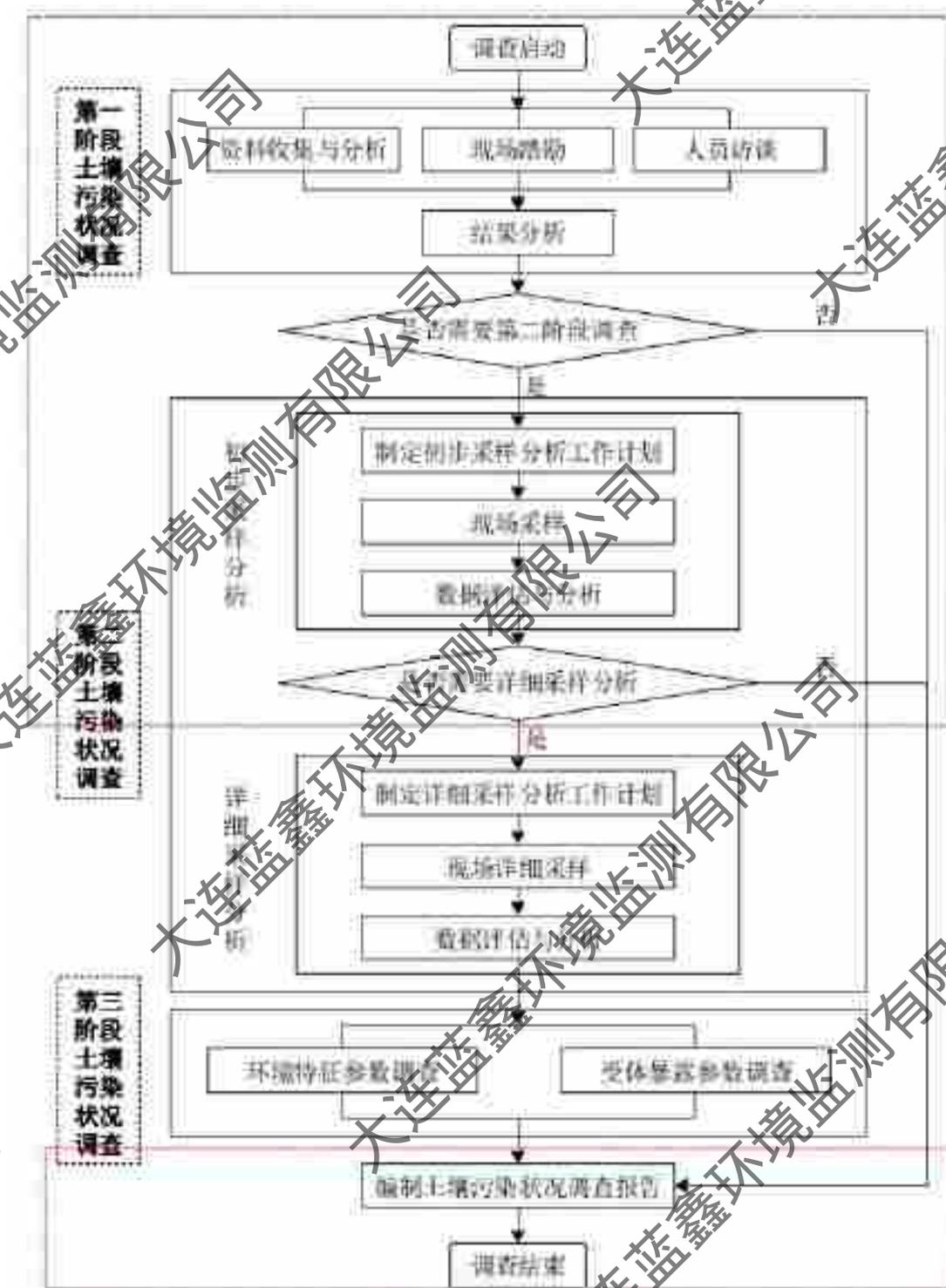


图 2.1 地块环境调查工作内容与程序示意图（红线框内为本次调查内容）

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旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块，地址位于辽宁省大连市旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村交界处，本地调查范围依据调查的范围为旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块规划条件附图红线范围确定面积为 45187.55 平方米。拐点坐标采用调查的范围为旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块规划条件附图红线范围中拐点坐标。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	农田
2	东北	大八里村居民
3	西	新城实验学校、亿达第一郡住宅楼
4	南	在建项目
5	北	农田

表 2-2 场界内拐点及中心点坐标一览表

编号	经/纬度		CGCS2000 大地坐标系	
	N	E	X	Y
1	38°51'12.30"	121°16'19.26"	4303000.068	40610419.085
2	38°51'12.06"	121°16'18.75"	4302992.496	40610406.953
3	38°51'8.01"	121°16'17.41"	4302867.282	40610376.508
4	38°51'6.31"	121°16'24.88"	4302817.466	40610557.307
5	38°51'1.61"	121°16'23.33"	4302671.769	40610521.884
6	38°51'1.57"	121°16'23.33"	4302670.549	40610521.884
7	38°51'1.53"	121°16'23.40"	4302669.330	40610523.715
8	38°51'1.18"	121°16'24.93"	4302659.153	40610560.653
9	38°51'2.41"	121°16'25.61"	4302697.375	40610576.673
10	38°51'4.07"	121°16'26.50"	4302748.936	40610597.310
11	38°51'5.65"	121°16'27.30"	4302797.815	40610616.016
12	38°51'7.32"	121°16'28.12"	4302849.525	40610634.913
13	38°51'8.77"	121°16'28.79"	4302894.362	40610650.568
14	38°51'9.94"	121°16'29.32"	4302930.717	40610662.767
15	38°51'10.53"	121°16'28.90"	4302948.776	40610652.477
中心点	38°51'6.74"	121°16'23.37"	4302830.119	40610520.771
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) 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范》（试行）；

(5) 《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范》（试行）。

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）。

(4) 《辽宁省生态环境厅 辽宁省自然资源厅关于建立建设用地土壤环境常态化监管机制的通知》（辽环函[2021]70号，2021.5.12）。

(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）。

(6) 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）；

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》(HJ164-2020)；
- (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) 《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》(环办土壤〔2019〕63号)；
- (12) 《关于进一步规范土壤污染状况调查、风险评估、效果评估评审的通知》(辽环综函〔2021〕219号)。

2.4.5 其他相关文件

- (1) 《旅顺口区龙头街道大八里村、水师营街道三八里村局部地块规划条件》(大自然资旅规条字〔2021〕016号)；
- (2) 《大连市旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块岩土工程勘察报告》；
- (3) 旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块规划条件附图；
- (4) 《旅顺口区龙头街道大八里村、水师营街道三八里村局部地块土壤突

(5) 《旅顺口区龙头街道大八里村、水师营街道三里村局部地块土壤、地下水检测技术服务合同》。

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水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块，位于辽宁省大连市旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村交界处，（中心坐标：38°51'6.74"N,121°16'23.37"E），本地调查范围依据调查的范围为旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块规划条件附图红线范围确定面积为 45187.55 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%。

本场地位于大连市旅顺口区，场地I级构造单元为中朝准地台，II级构造单元为胶辽台隆，III级构造单元为复州台陷，IV级构造单元为复州一大连凹陷。区内出露的基岩为青白口系桥头组板岩、石英岩，呈基座状大面积分布。场区无明显活动断裂迹象，处于相对稳定的地块，故场地的区域稳定性相对良好。

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。潮平带的海底地貌,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

根据《大连市旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块岩土工程勘察报告》,场地地形东北高,西南低,坡度不大,场地标高 49.31-56.28 米,相对高差 6.97 米。场地地貌为山前冲积平原。

该场地地貌为山前冲积平原,地貌单元单一,场地地形东北高,西南低,坡度不大,根据区域地质资料得知场地基岩为元古界震旦系长岭子组沉积岩(砂岩),地层分布均匀,场地内未见断裂构造通过,不存在泥石流、地面沉降、地面塌陷(岩溶塌陷、采矿塌陷)、地裂缝等不良地质作用,不存在造成地面沉降的条件和因素,也未发现河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。岩土工程勘察报告勘探点平面布置图见下图 3.2。

在钻探揭露深度范围内，地层自上而下为：

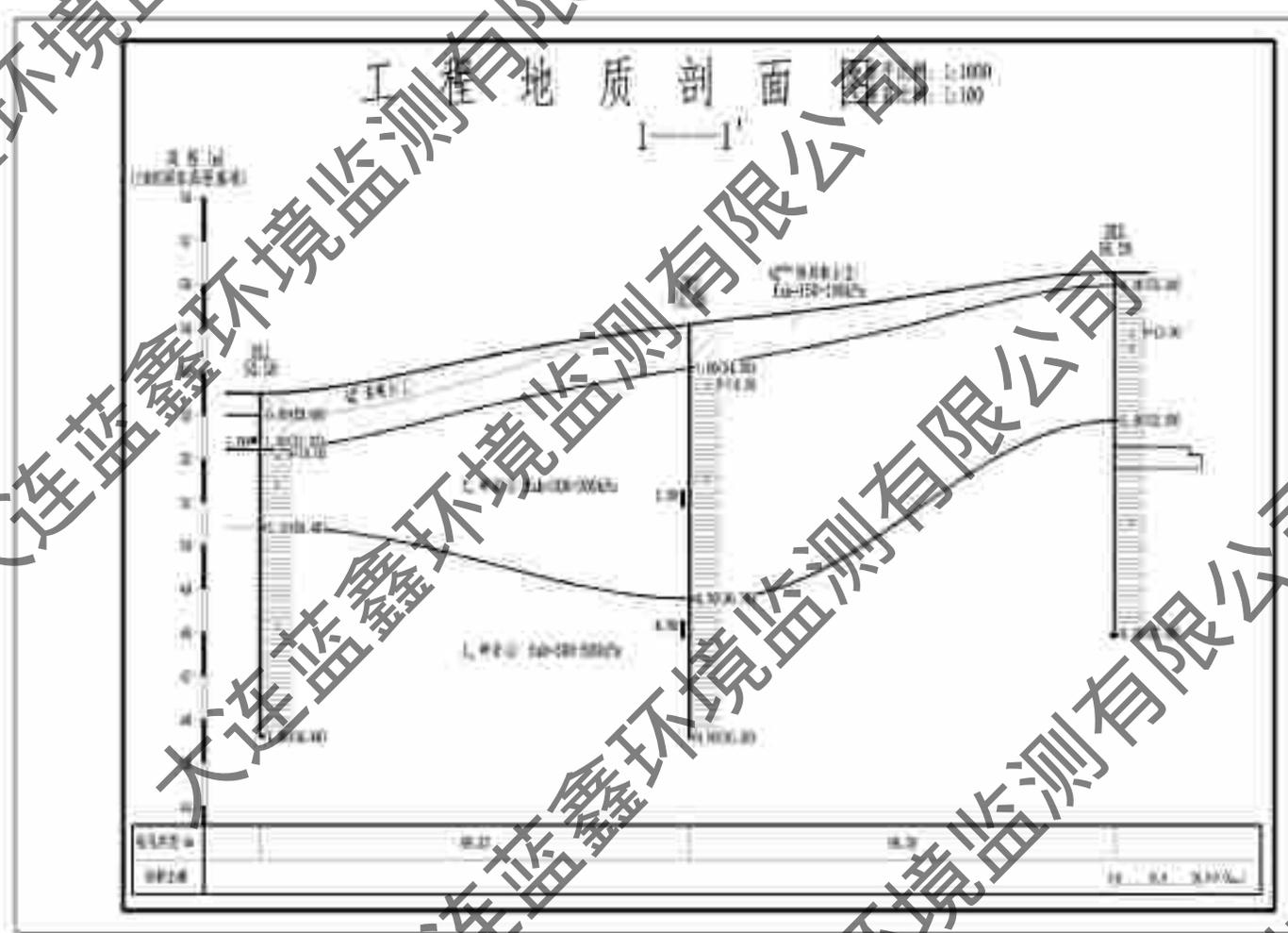
(1) 素填土 (Q_4^{ml})：属特殊性岩土—填土，为人工近期回填产物（回填时间小于 10 年），稍湿，结构松散，欠固结，主要由碎石和粘性土组成，碎石含量约占 30% 左右，碎石成分为砂岩、板岩，粒径主要为 20-200mm，棱角状。该层分布局限，仅见于 zk1、zk4、zk5。层厚 0.50~1.30m，层底埋深 0.50~1.30m，层底标高 48.01~53.00m。

(2) 粉质粘土 (Q_4^{al+pl})：红褐色，稍湿，可塑，冲洪积成因，主要由粘粒和粉粒组成，切面稍有光泽，手握成团不可摇散，摇振无水渗出，干强度较高，韧性中等。表层 30-50cm 植物根系较发育。该层分布较广泛，除 zk4 钻孔外均有揭露。层厚 0.30~1.00m，层底埋深 0.30~2.00m，层底标高 47.93~55.98m。

(3) 全风化砂岩 (Zq)：特殊性岩土—风化岩，红褐色，震旦系桥头组砂岩，微显粒状结构，构造不清，节理、裂隙发育，岩芯多呈砂土状，局部细砾状，极软岩，极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。该层分布全场地。层厚 1.20~5.30m，层底埋深 3.10~6.30m，层底高程 45.71~52.88m。

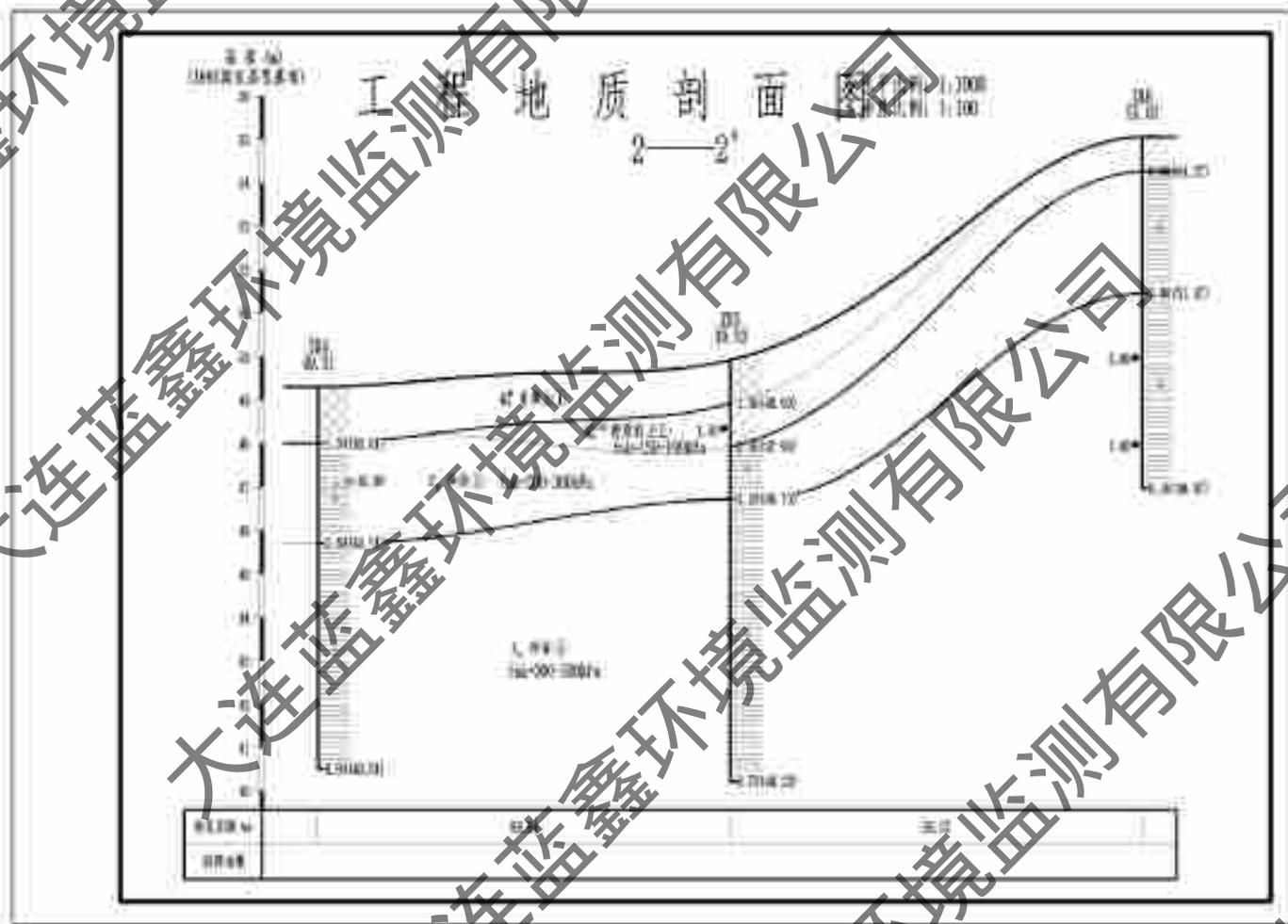
(4) 强风化砂岩 (Zq)：特殊性岩土—风化岩，灰褐色，震旦系桥头组砂岩，粒状结构，层状构造，节理、裂隙较发育，岩芯多呈碎块状、砾石状，局部为块状，较软岩、较破碎，岩体基本质量等级为 V 级。该层分布全场地，为该场地稳定岩石基底。揭露层厚 2.50~6.50m，揭露层底埋深 7.90~9.70m，揭露层底高程 40.23~47.98m。

部分地质剖面图见图 3.3。



大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司



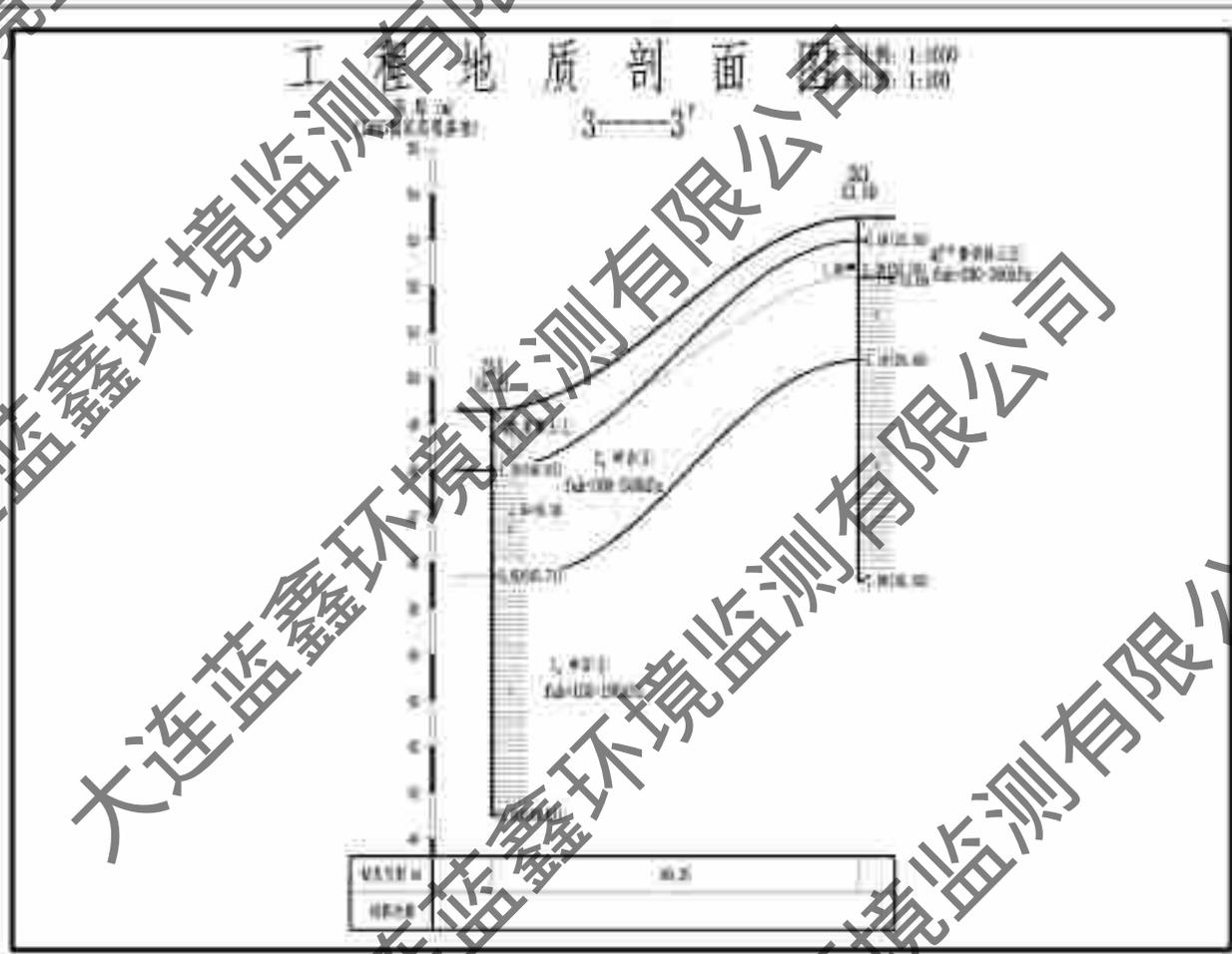
有限公司

测有限公司

公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司



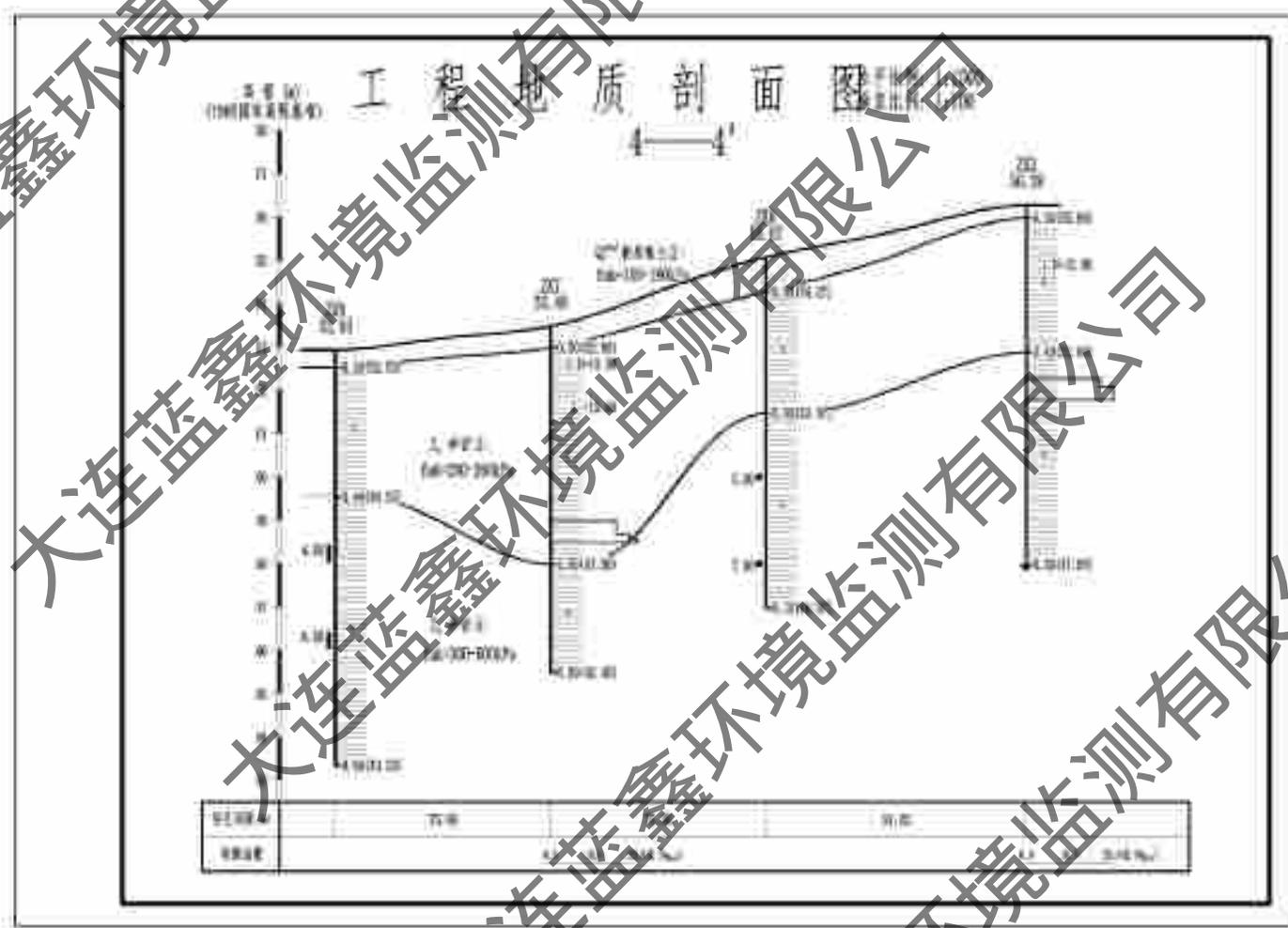


图 3.3 部分工程地质剖面图

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、流域面积小，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 40.10%。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（历时累计频率 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)	H(m)	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

经地勘调查及现场调查，本次调查场地范围内无地表径流和水体分布。整理历史文献可知，大连地区对地下水的认识和开发有较长的历史。早在 1878 年，清朝政府在旅顺水师营扩建海军北洋水师基地时，就动工开发了龙眼泉的地下水及给水工程。从 30 年代开始进行供水水源调查，认为找不出集中的

地下供水水源地，深层地下水希望不大。

大连地区的碎屑岩碳酸盐岩裂隙岩溶水含水层由震旦系中下统大理岩、泥灰岩、含藻灰岩、灰岩等组成，主要分布在水师营一带。其最明显特点是分布极不均匀。无论是岩溶潜水或岩溶承压水都有相当大接受地表水补给的能力，常表现出严重的“缺水”景象。缺水有两种情况：一是地下水位埋藏很深，不易开采；二是地下径流条件极好，大都流失不易存储。

根据《大连市旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块岩土工程勘察报告》，勘察期间，钻孔深度范围内均未见地下水。

3.1.1.4 气候气象

大连气象站（54662）位于辽宁省大连市，地理坐标为东经 121.63 度，北纬 38.92 度，海拔高度 91.50 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2001-2020 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（2001-2020）

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（℃）		33.4	2018/08/01	36.9
累年极端最低气温（℃）		-14.2	2016/01/23	-18.8
多年平均气压（hPa）		1005.7		
多年平均水汽压（hPa）		11.1		
多年平均相对湿度(%)		63.6		
多年平均降雨量(mm)		456.8	2018/08/20	158.3
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	1.5		
	多年平均雷暴日数(d)	17.9		
	多年平均冰雹日数(d)	0.5		
	多年平均大风日数(d)	13.6		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		23.2	2013/03/09	30.4E
多年平均风速（m/s）		3.2		
多年主导风向、风向频率(%)		N15.01		

多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	1.10		
多年平均气温(℃)	11.6		

(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3-4，4月平均风速最大(3.56m/s)，8月风速最小(2.60m/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	3.30	3.36	3.55	3.56	3.16	2.82	2.72	2.60	2.68	3.10	3.44	3.46

② 风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图3.5所示，大连气象站主要风向为N、SSW、S、NNW、SW占55.29%，其中以N为主风向，占到全年15.01%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	15.01	7.48	3.74	3.76	2.55	2.81	4.13	6.08	11.21	12.25	7.90	3.56	2.74	2.09	4.37	8.92	1.10

3.5 大连风向玫瑰图
(2000-2020)
静风频率: 1.3%

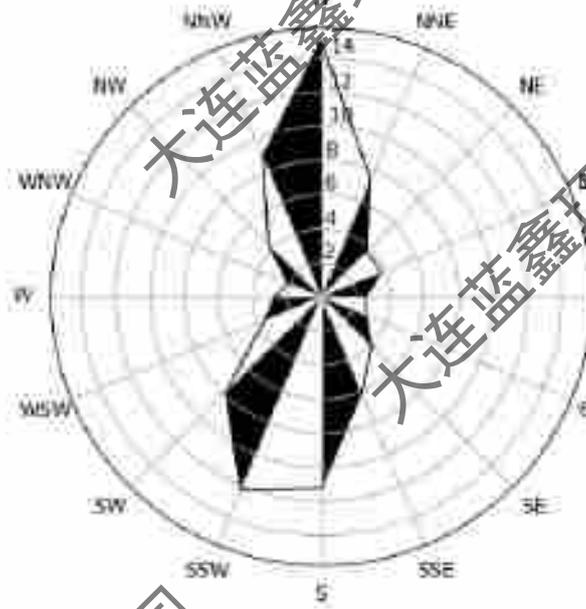
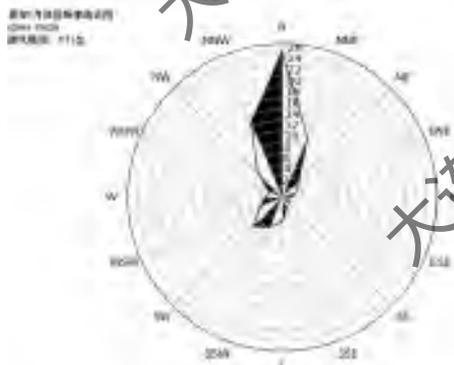


图3.4 大连风向玫瑰图(静风频率1.3%)

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	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
01	26.54	11.78	4.04	2.77	1.49	1.25	1.68	2.17	4.29	5.84	7.36	4.29	3.10	2.44	6.19	14.59	0.16
02	19.58	10.15	3.14	3.27	2.34	1.58	2.53	3.55	9.48	10.38	6.98	3.41	3.13	2.59	6.19	12.28	1.26
03	15.27	7.37	4.13	3.97	1.86	1.55	2.75	4.52	11.47	13.37	7.62	3.29	3.76	2.32	6.12	10.02	0.61
04	11.49	6.38	4.91	4.33	2.73	2.75	4.12	6.38	12.54	14.86	6.96	3.57	2.80	2.54	4.59	8.54	0.51
05	7.26	3.63	4.16	3.47	3.17	3.50	6.30	8.74	14.53	16.05	8.61	3.42	2.89	2.06	4.00	7.58	0.61
06	4.07	3.35	3.70	5.75	4.49	5.07	8.33	12.49	18.33	15.01	5.19	2.05	1.49	1.41	3.09	5.25	0.96
07	5.02	3.58	3.29	4.92	4.13	5.81	8.86	12.50	19.81	15.18	5.18	1.42	1.23	1.13	2.68	4.14	1.13
08	9.88	5.41	4.72	4.72	3.04	4.49	5.72	9.41	13.78	13.15	5.88	2.62	1.81	1.88	3.67	7.99	1.82
09	13.84	7.54	3.79	4.44	2.48	2.37	3.29	6.14	12.09	13.89	7.59	3.10	2.99	2.74	3.79	7.49	2.41
10	18.24	8.69	2.76	2.22	1.69	1.57	2.45	3.99	10.49	14.74	12.64	3.99	2.89	2.45	2.99	7.29	0.91
11	22.22	10.09	3.03	3.40	1.51	2.11	2.03	2.57	6.52	11.07	11.02	4.82	3.17	2.10	4.08	9.97	0.27
12	23.45	12.85	4.40	3.38	1.48	1.19	1.61	1.73	4.20	5.55	9.20	6.64	3.65	2.01	6.00	11.75	0.88



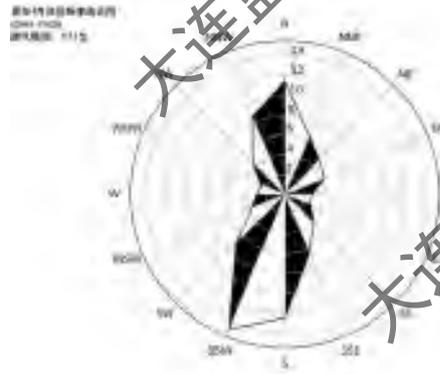
1月静风 0.16%



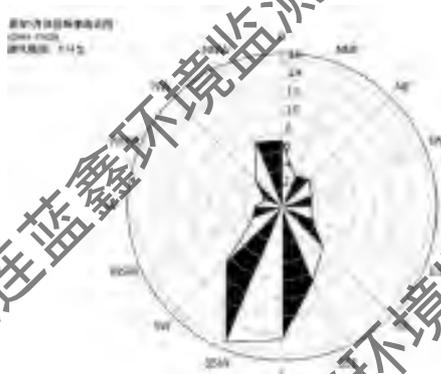
2月静风 1.26%



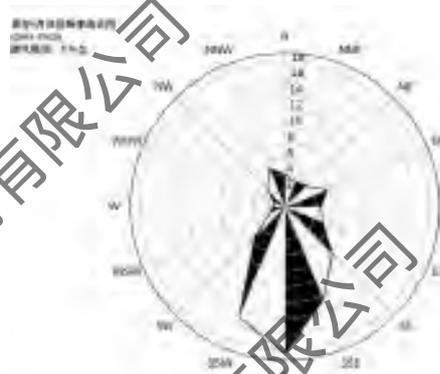
3月静风 0.61%



4月静风 0.51%



5月静风 0.61%



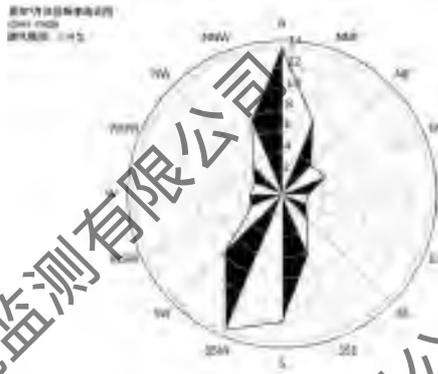
6月静风 0.96%



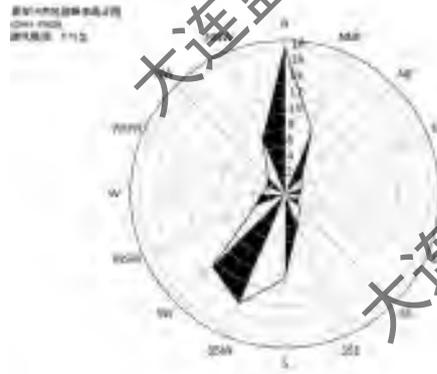
7月静风 1.13%



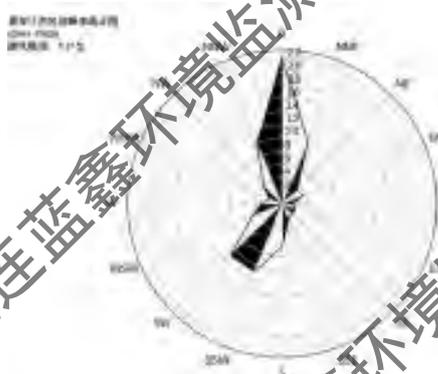
8月静风 1.82%



9月静风 2.41%



10月静风 0.91%



11月静风 0.27%



12月静风 0.88%

图3.5 大连月风向玫瑰图

③风速年际变化特征与周期分析

根据近20年资料分析，大连气象站风速呈减小趋势，大连气象站风速在2002-2003年间突降，风速平均值由4.40米/秒减小到4.04米/秒，2002年年平均风速最大（4.40米/秒），2007年年平均风速最小（2.75米/秒），无明显周期。具体变化趋势见图3.7。

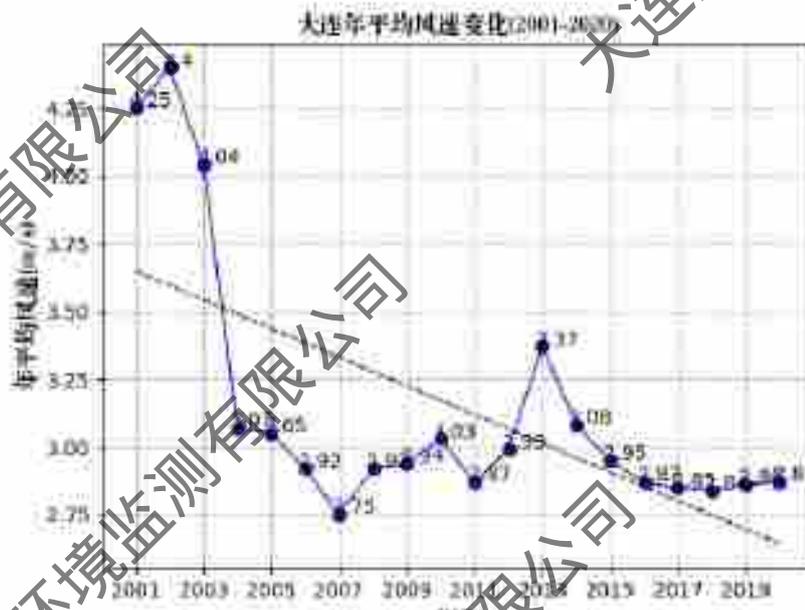


图3.6 大连（2001-2020）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(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（24.76℃），1月气温最低（-3.35℃），近20年极端最高气温出现在2018/08/01（36.90℃），近20年极端最低气温出现在2016/01/23（-18.80℃）

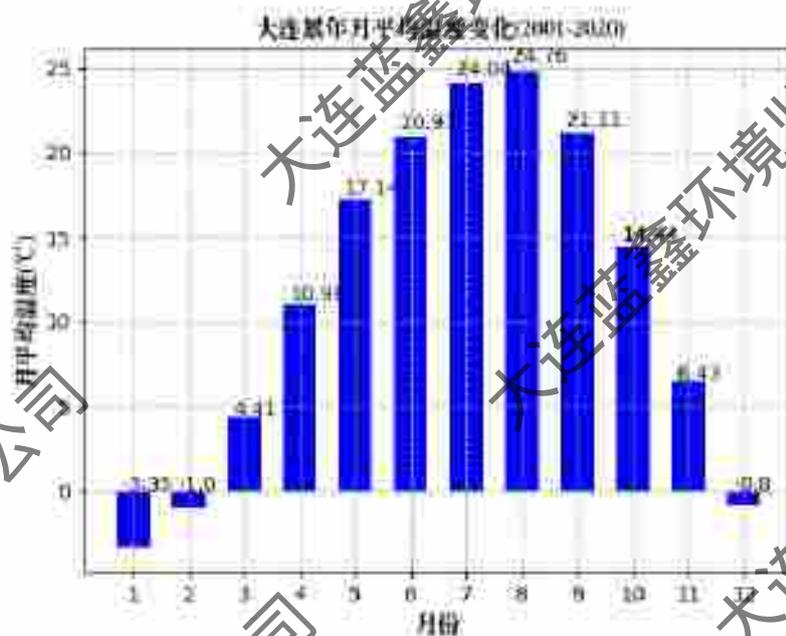


图3.7 大连月平均气温（单位：℃）

②温度年际变化趋势与周期分析

大连气象站近20年气温呈上升趋势，平均每年上升0.02度，2019年年平均气温最高（12.45℃），2010年年平均气温最低（10.25℃），无明显周期。

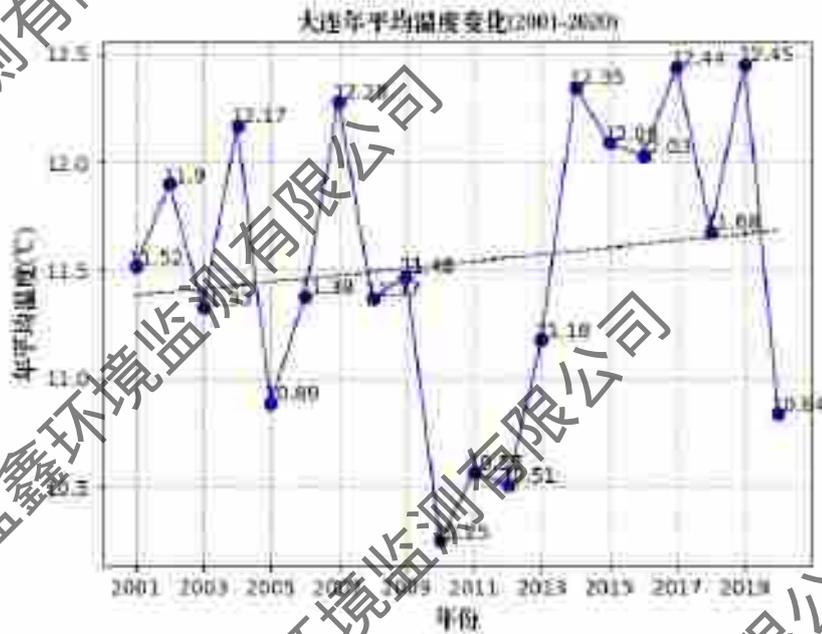


图3.8 大连（2001-2020）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(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（171.59毫米），1月降水量最小（4.64毫米），近20年极端最大日降水出现在2018/08/20（158.30毫米）。

②降水年际变化趋势与周期分析

大连气象站近20年年降水总量呈增加趋势，2011年年总降水量最大（902.60毫米），2002年年总降水量最小（312.90毫米），无明显周期。

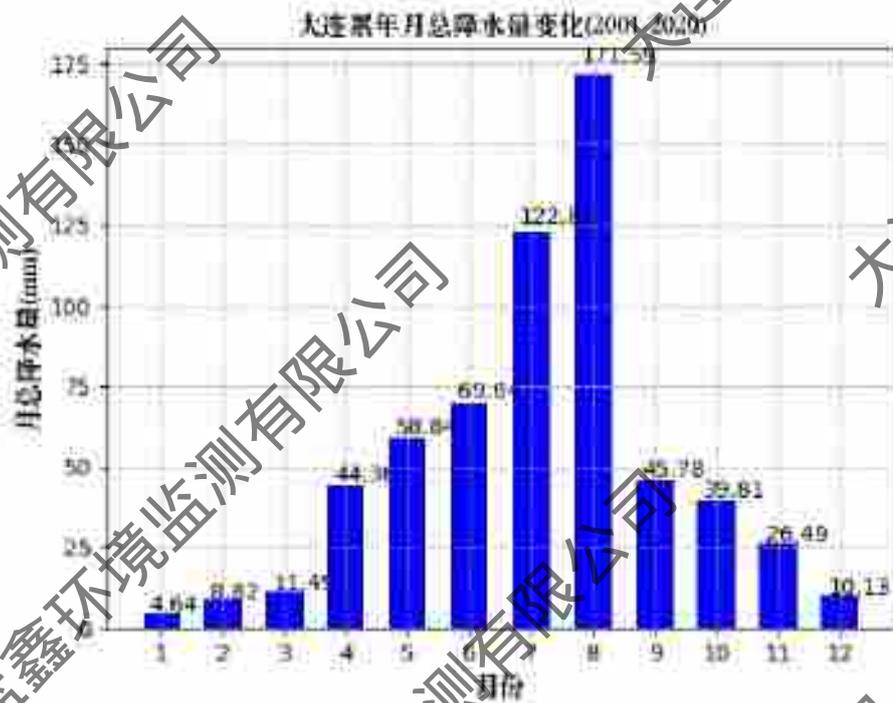


图3.9 大连月平均降水量 (单位: mm)

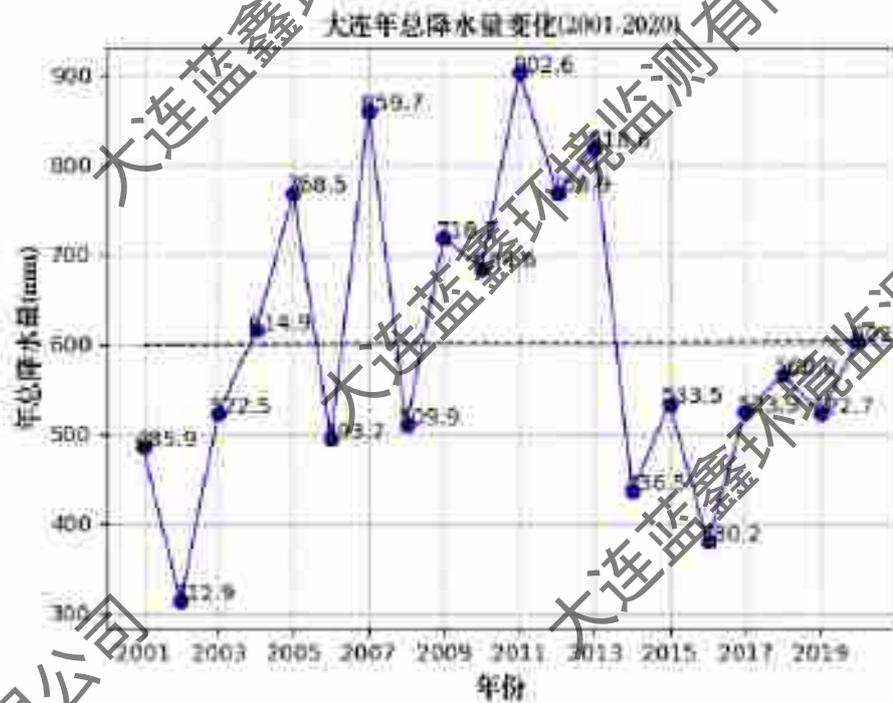


图3.10 大连(2001-2020)年总降水量(单位: mm, 虚线为趋势线)

(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（275.83小时），12月日照最短（169.32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年年日照时数呈增加趋势，2005年年日照时数最长（2749.70小时），2010年年日照时数最短（2359.90小时），无明显周期。

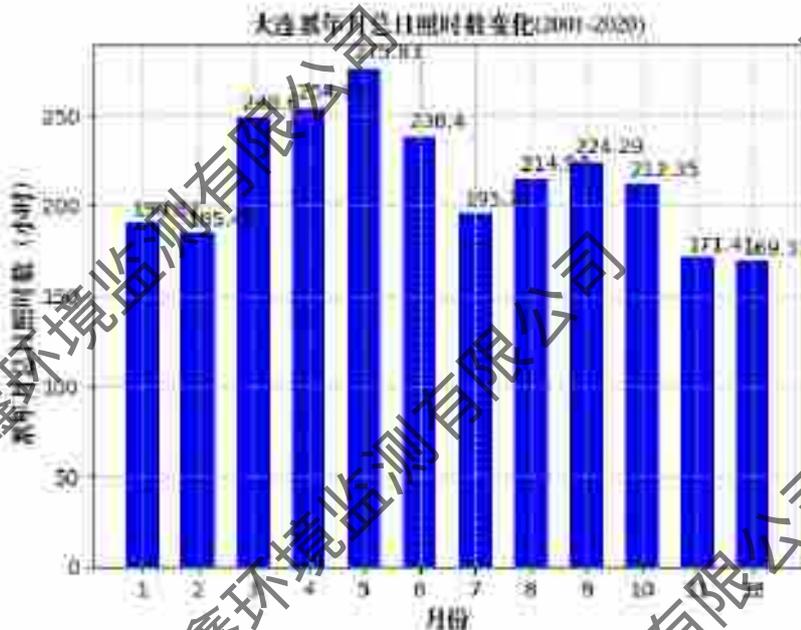


图3.11 大连月日照时数 (单位: 小时)

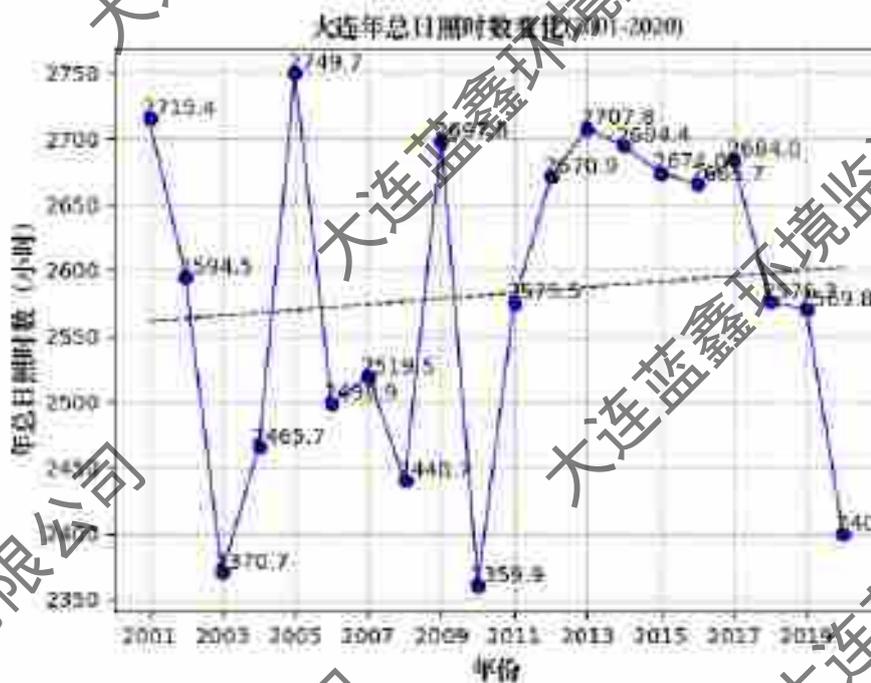


图3.12大连（2001-2020）年日照时长 (单位: 小时, 虚线为趋势线)

(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（82.25%），3月平均相对湿度最小（53.05%）。

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

大连气象站近20年年平均相对湿度呈下降趋势，2010年年平均相对湿度最大（71.33%），2017年年平均相对湿度最小（57.66%），无明显周期。

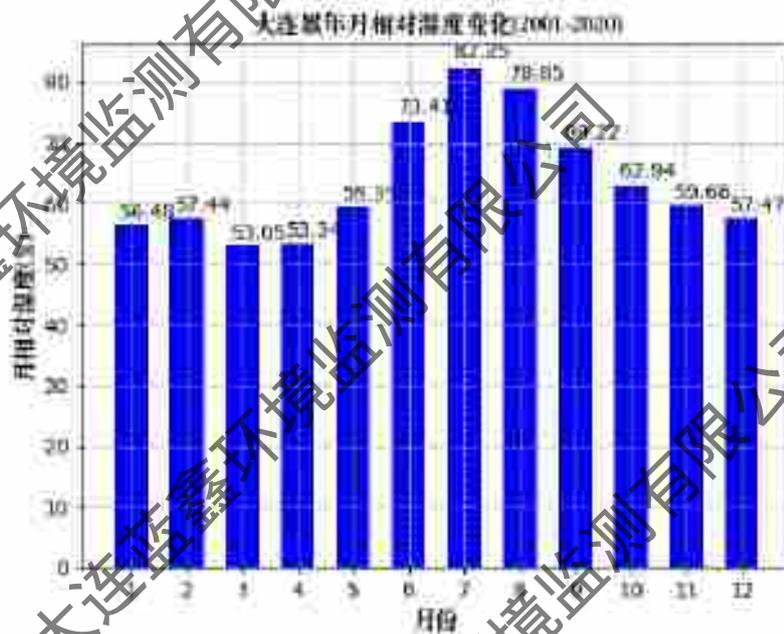


图3.13 大连月平均相对湿度（纵轴为百分比）

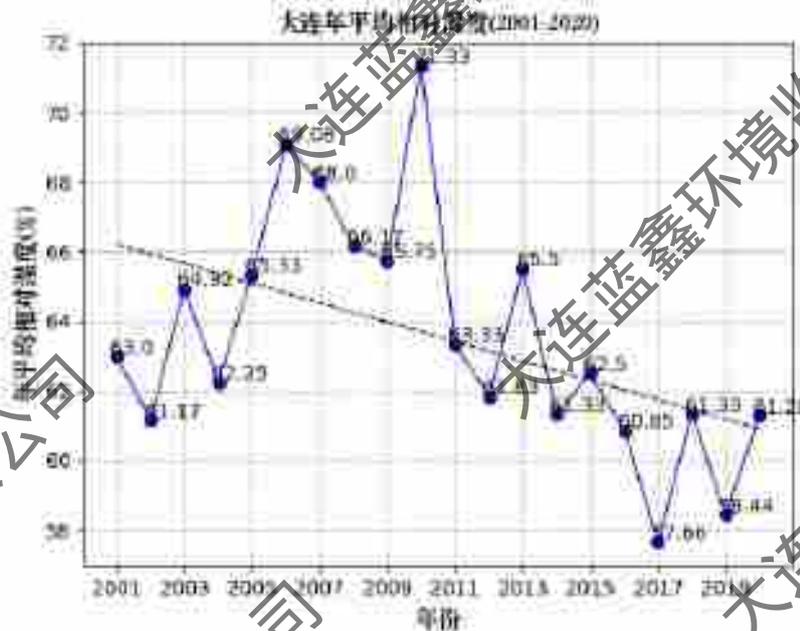


图3.14 大连（2001-2020）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

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水师营街道三八里村、龙头街道大八里村交界处。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。2021 年，实现地区生产总值 260 亿元。

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。地块周围其他可能受污染物影响的敏感点，见表 3-7。本项目红线周边 1km 范围内环境敏感目标概况见图 3.15。

表 3-7 1000m 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	与本项目红线最近距离 (m)	保护对象与内容	规模
1	华润置地幸福里	西	345	居住区人群	规划 1103 户
		西南	50		
2	华润幸福里学府苑	北	290	居住区人群	未竣工
3	招商海德学府	西北	750	居住区人群	1062 户
4	亿达第一郡	西	30	居住区人群	2700 户
		西北	450		
		西北	360		
5	新城实验学校	西北	70	学校人群	1260 人
6	三八里新区	西北	740	居住区人群	305 户
7	旅顺中学	西	670	学校人群	1500 人
8	三八里村居民散户	西南	380	居民散户	约 12 户
9	大八里村居民散户	东北	130	居民散户	-
10	碧桂园凤栖台	西南	690	居住区人群	规划 960 户
11	亿达橘郡印象	北	610	居住区人群	规划 1012 户

3.3 地块现状及历史

3.3.1 地块现状

根据现场踏勘情况，调查期间内地块内主要为周边居民耕种，地块内曾种植果树（苹果树、樱桃树）、萝卜、白菜、玉米、地瓜等常见农作物。地块内种植农作物多数用作居民自家食用，少部分用于出售。地块内有一由东北向西南方向的道路为旅顺中路，路面宽约 5m 左右，可供两排车辆并行，路面做硬覆盖处理。地块内有一由东向西的土路。

地块平面布置图见下图 3.16。



图 3.16 平面布置图



居民种植



荒草



种植白菜



旅顺中路

图 3.17 现场照片

调查期间本项目及周边主要为居民区、学校、农田，存在部分生产企业，地块周边 1km 范围内利用现状图见图 3.18。现状情况见表 3-8。



图 3.18 土地利用现状图

表 3-8 环境现状对应表

序号	名称	与本项目的相对位置	与本项目红线最近距离 (m)	备注
1	华润置地幸福里	西	330	
2		西南	430	
3	华润幸福里学府苑	北	290	未竣工
4	亿达橘郡印象	北	620	
5	亿达第一郡	西	30	
6		西北	450	
7		西北	360	
8	新城实验学校	西北	70	
9	三八里新区	西北	740	
10	旅顺中学	西	670	
11	世嘉文体中心	西南	650	
12	碧桂园凤栖台	西南	670	
13	三八里村居民散户	西南	380	
14	大八里村居民散户	东北	130	
15	大连三丰混凝土预制构件有限公司	东	280	
16	大连水产药业有限公司	东南	260	
17	三达奥克化学股份有限公司	东南	280	
18	大连奥托自动化设备有限公司	东南	460	
19	大连奥托股份有限公司	东南	480	
20	大连飞马文仪家具有限公司	东南	740	
21	大连供电公司鑫城变电站	西	580	
22	机加工作坊	西	550	小微型机加工企业，均已停产
23	移动板房	西	570	
24	移动板房	西	545	
25	在建项目	北	145	地面平整阶段
26	在建项目	东	310	地面平整阶段
27	住宅楼在建项目	南	紧邻	建设中
28	住宅楼在建项目	南	250	建设中
29	住宅楼在建项目	西	365	建设中

3.3.2 地块历史

根据《大连市城市总体规划 2010-2020》，本项目征地前为弹性用地，主要用于农业种植活动，地块内曾种植果树（苹果树、樱桃树）、萝卜、白菜、玉米、地瓜等常见农作物。直至本项目征地，用地性质变更为居住用地。

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，2003 之前历史无影像记录，2003 年至今，地块内均进行农业种植活动。该地块历史卫星图见图 3.19。



2003 年 5 月，地块内进行农业种植活动。



2004 年 6 月，地块内进行农业种植活动，无变化。



2005年4月，地块内进行农业种植活动，无变化。



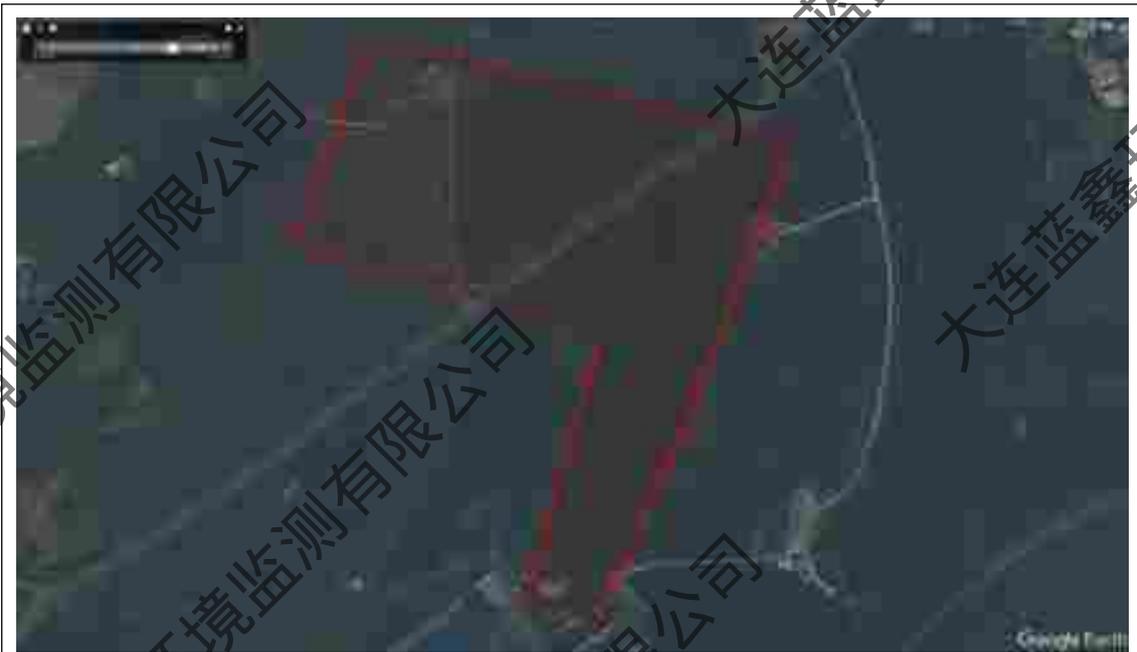
2006年4月，地块内进行农业种植活动，地块内增加3间小屋，为农民看护田地存放耕种用具等使用，其余无变化。



2009年4月，地块内进行农业种植活动，无变化。



2010年5月，地块内进行农业种植活动，无变化。



2012年9月，地块内进行农业种植活动，无变化。



2013年7月，地块内东侧增设一活动板房，为看护农田使用，其余无变化。



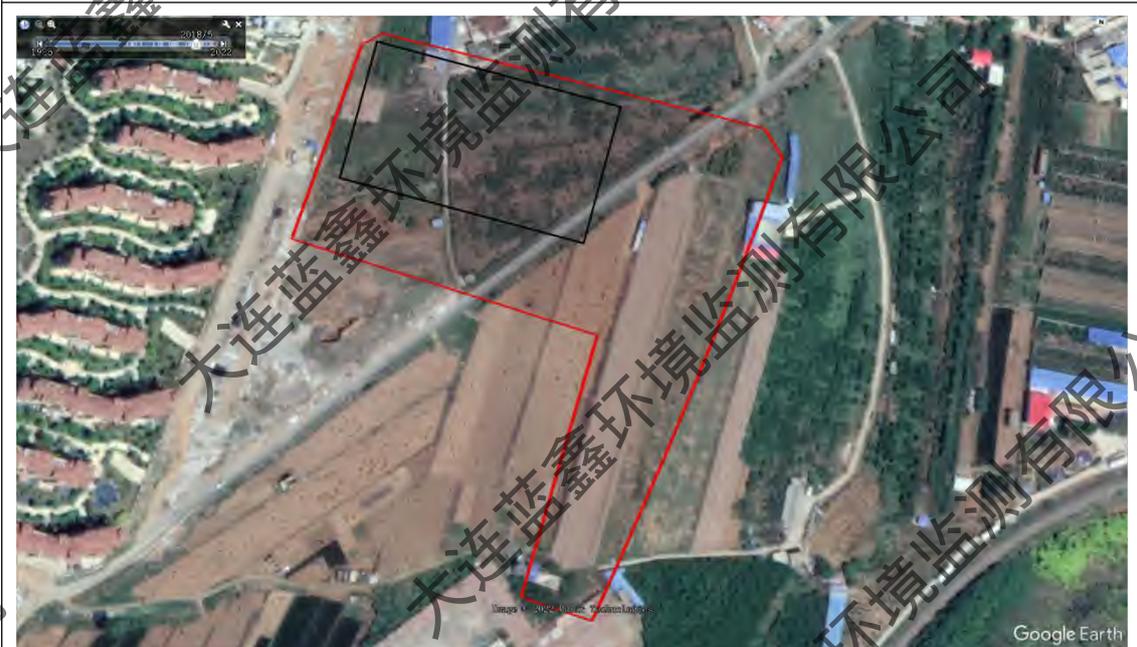
2014年7月，地块内进行农业种植活动，无变化。



2016年6月，地块内进行农业种植活动，地块西侧角落植被减少，其余无变化。



2017年6月，地块内进行农业种植活动，无变化。



2018年5月，地块内西侧原有植被清除，居民散户进行耕种，仍进行农业种植活动。



2019年7月，居民散户进行耕种，仍进行农业种植活动。



2020年4月，地块内进行农业种植活动，无变化。



2021年2月，地块内进行农业种植活动，无变化。



2021年11月，地块内西南角一侧内清出一条土路，其余仍进行农业种植活动。



2022年1月，地块内无变化。



2022年3月，地块内无变化。



2022年5月，地块内北侧增设少量活动板房，用于农民看护农田使用，其余无变化。



2022年6月，5月新增板房拆除，其余部分仍用作农业种植活动，无变化。

图 3.19 地块周围历史影像

3.3.3 场地生产情况调查

根据地块历史图像及现场走访调查可知，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

本项目所在地块无环评等报告，据该现场调查及历史图像可知，该地块所在位置 2022 年期间四周情况为：

东侧：农田

东北侧：大八里村居民

西侧：新城实验学校、亿达第一郡住宅楼

南侧：在建项目

北侧：农田



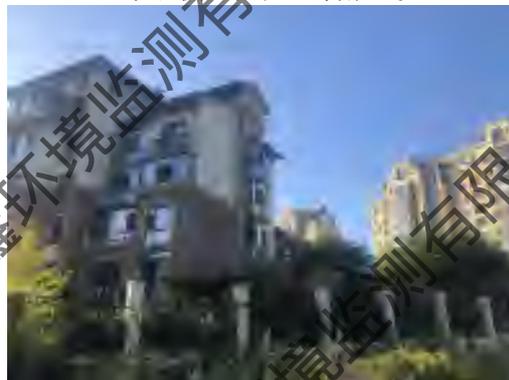
东侧：农田



东北侧：大八里村居民



新城实验学校



西侧：亿达第一郡



南侧：在建项目



北侧：农田

图 3.21 2022 年本项目地块周围环境照片

3.4.2 相邻地块历史

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，2003 之前历史无影像记录，2003 年至 2022 年，本地块周边均进行了土地规划平整。本项目地块周边历史影像见图 3.21。图中红线部分为本项目地块。地块内历史主要变迁情况汇总见表 3-8。



2003 年 5 月，本项目地块周边多为农田，项目东北方侧 130m 为大八里村居民，西南方侧 380m 为三八里村居民，本项目地块南侧临大连鑫辰汽车修配有限公司，南侧 310m 为大连宏顺重工有限公司，南侧 400m 为旅顺惠友汽修，南侧 550m 为大连德华机械有限公司。



2004 年 2 月，地块周边无变化。



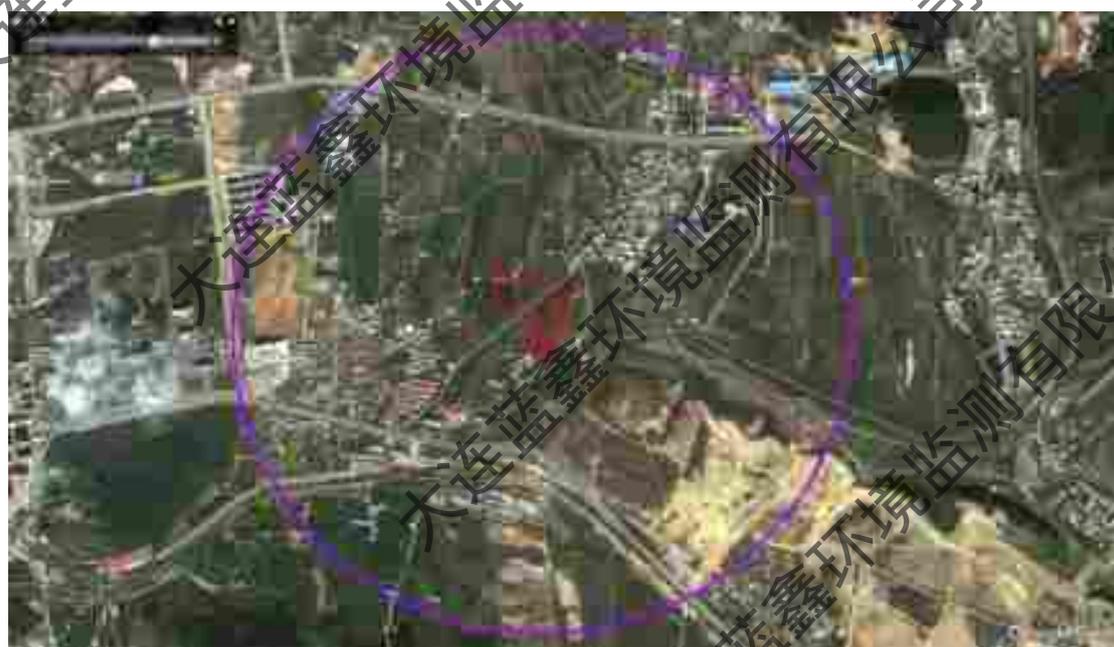
2005年4月，地块周边无变化。



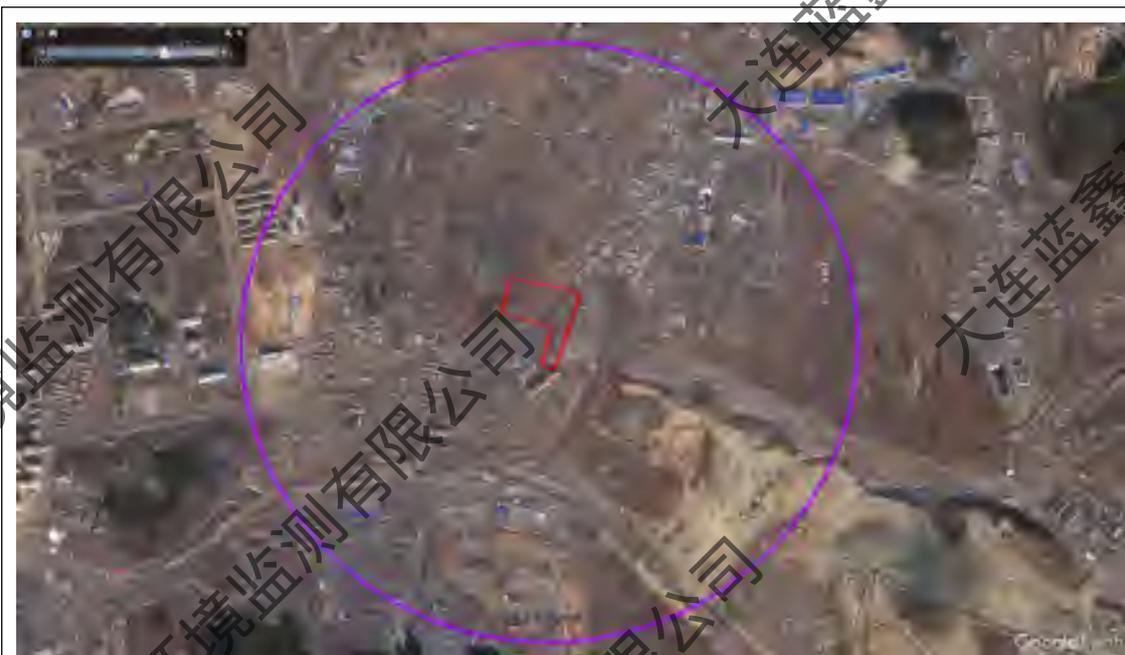
2009年4月，地块周边无变化。



2010年5月，地块西侧670m处三八里新区地块进入土地平整期，三八里村居民逐渐搬迁，其余无变化。



2010年10月，三八里新区地块建设中，旅顺中学地块进行平整，三八里村居民逐渐搬迁，东南侧地块进行土地平整。



2011年1月，三八里新区地块建设中，旅顺中学地块建设中，三八里村居民逐渐搬迁，东南侧地块进行土地平整。



2012年9月，项目西侧学校建设中，项目西北侧地块进行居民楼建设。东南侧地块完成土地平整。



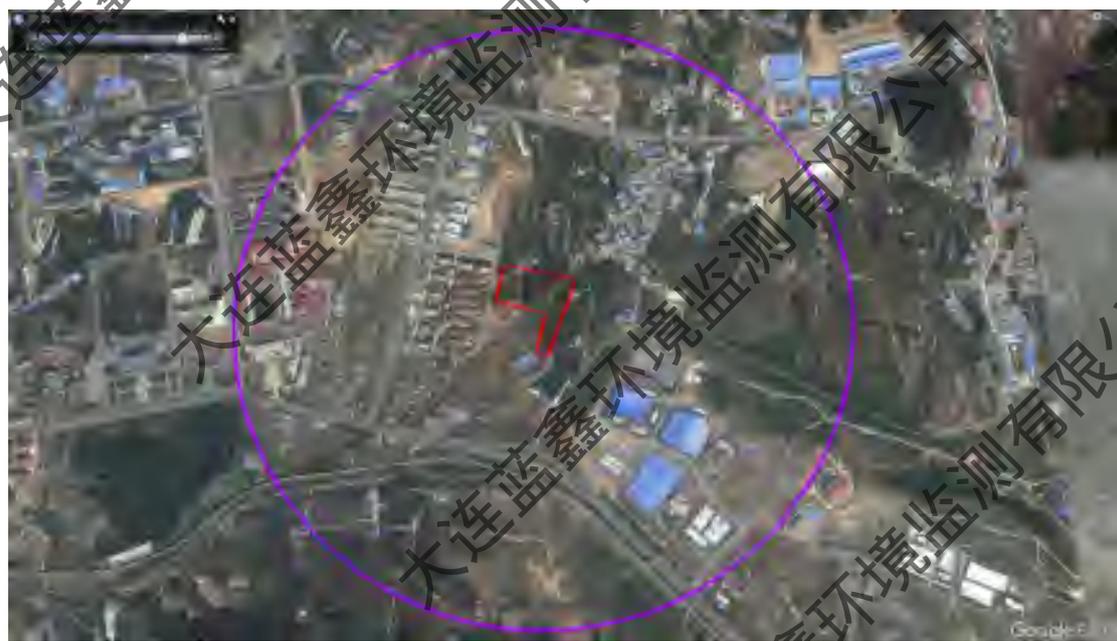
2013年2月，无明显变化。



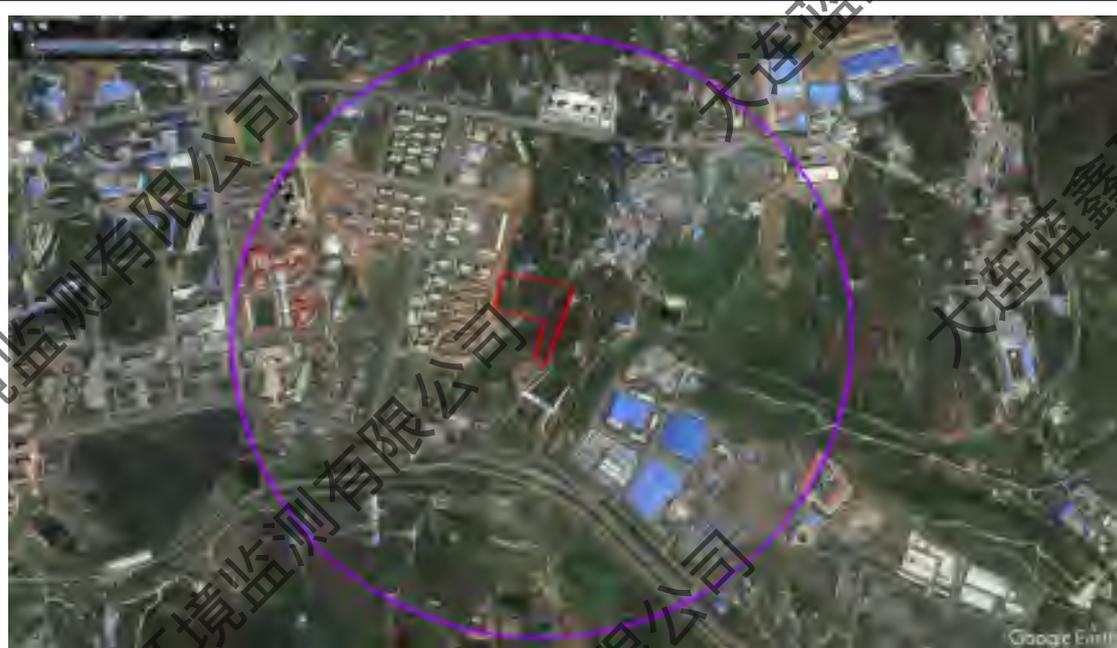
2013年7月，本项目西侧地块住宅楼投入建设，项目东南侧厂房建设完毕。



2014年7月，项目东南侧厂房投入建设，西侧临近地块住宅小区、学校建设中。



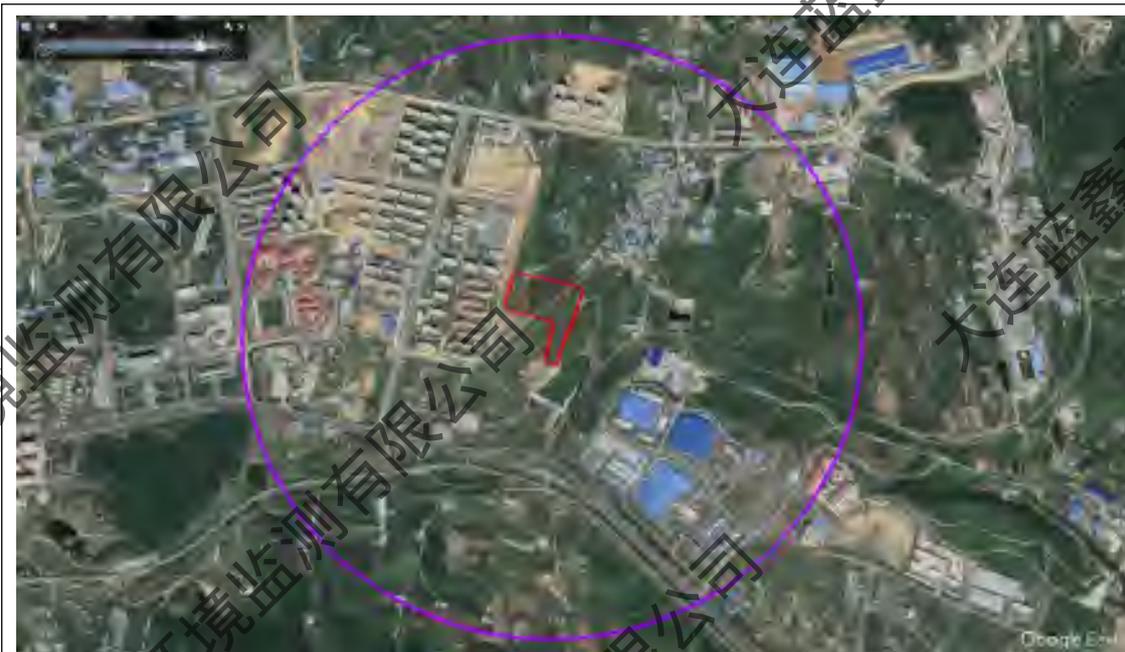
2016年6月，北侧住宅项目投入建设，部分住宅楼建成，东南侧厂房建成。



2017年8月，在建项目施工中。其余无明显变化。



2018年5月，项目西侧土地平整。进入施工期。



2018年9月，项目西北侧住宅项目施工中。



2019年4月，周边住宅楼施工建设中。



2019年12月，项目西南侧住宅楼施工中。



2021年2月，在建项目施工中。



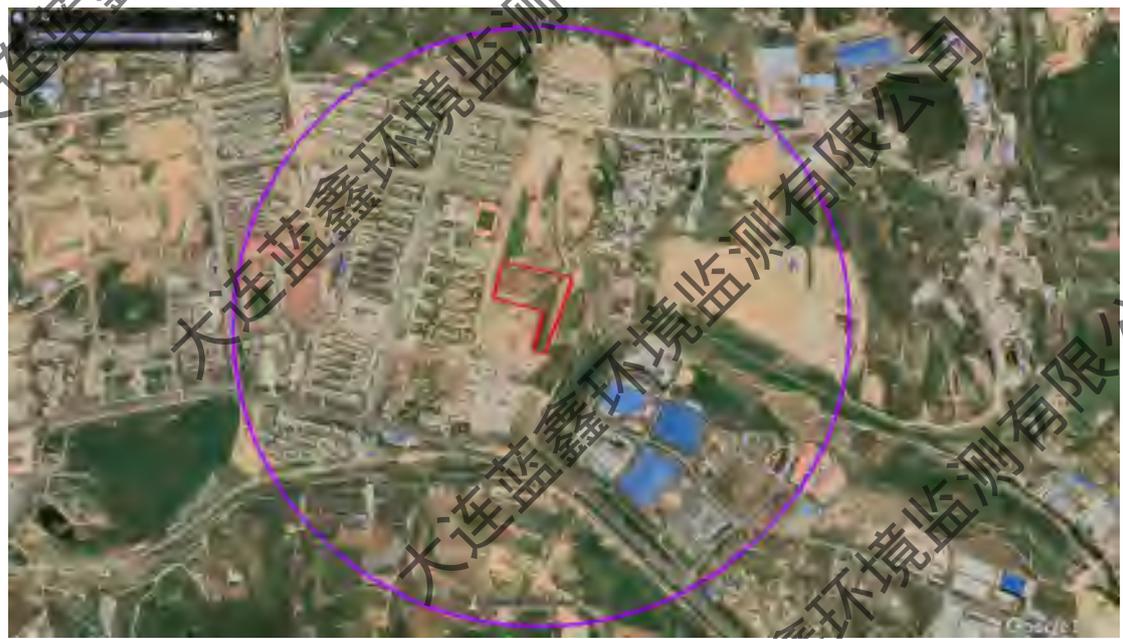
2021年11月，南侧大连鑫辰汽车修配有限公司，大连宏顺重工有限公司，旅顺惠友汽修，大连德华机械有限公司均已搬迁，南侧建设住宅项目，北侧进行土地平整。



2022年1月，本项目地块东侧土地平整。



2022年3月，在建项目建设施工中。



2022年6月，在建项目建设施工中。

图 3.21 地块周围历史影像

表 3-8 相邻地块土地利用情况统计表

序号	与本项目的相对位置	与本项目红线最近距离 (m)	原土地情况	现状	情况说明
1	西	345	农田	华润置地幸福里	2006 年居民逐步搬迁, 至 2018 年投入建设
2	西南	430	三八里村居民区		2019 年投入建设
3	北	290	农田	华润幸福里学府苑	2012 年-2018 年, 地块上建设施工板房, 2018 年住宅楼投入建设
4	北	620	农田	亿达橘郡印象	2016 年投入建设
5	西	30	农田	亿达第一郡	2013 年投入建设
6	西北	450	农田		2012 年投入建设
7	西北	360	农田		2014 年投入建设
8	西北	70	农田	新城实验学校	2016 年投入建设
9	西北	740	农田	三八里新区	2010 年投入建设
10	西	670	农田	旅顺中学	2012 年投入建设
11	西南	650	三八里村居民区	世嘉文体中心	2006 年居民逐渐搬迁, 至 2010 年投入建设
12	西南	670	三八里村居民区	碧桂园凤栖台	2009 年居民逐渐搬迁, 2019 年投入建设
13	西南	380	居民	三八里村居民散户	原平房居民部分动迁, 剩余少部分居民
14	东北	130	居民	大八里村居民	无变化
15	东	280	农田	大连三丰混凝土预制构件有限公司	2012 年建设
16	东南	260	农田	大连水产药业有限公司	2012 年地块进入平整建设, 2015 年迁入
17	东南	280	农田	三达奥克化学股份有限公司	2012 年地块进入平整建设, 2015 年迁入
18	东南	460	农田	大连奥托自动化设备有限公司	2012 年地块进入平整建设, 2015 年迁入
19	东南	480	农田	大连奥托股份有限公司	2012 年地块进入平整建设, 2015 年迁入
20	东南	740	农田	大连飞马文仪家具有限公司	2012 年地块进入平整建设, 2015 年迁入
21	西	580	农田	大连供电公司鑫城变电站	2005 年左右投入建设, 配套周边居民住宅使用
22	西	550	机加工作坊	机加工作坊	地上建筑物无变化, 目前已停产
23	西	570	农田	移动板房	2017 年建设移动板房, 供周边住宅楼施工工人使用

序号	与本项目的相对位置	与本项目红线最近距离(m)	原土地情况	现状	情况说明
24	西	545	农田	移动板房	2019年建设移动板房,供周边住宅楼施工工人使用
25	北	145	农田	在建项目	2021年进行土地平整
26	东	310	农田	在建项目	2021年末进行土地平整
27	南	紧邻	农田、大连鑫辰汽车修配有限公司	住宅楼在建项目	大连鑫辰汽车修配有限公司2017年拆除,地块2021年末进行土地平整
28	南	250	农田、大连宏顺重工有限公司、旅顺惠友汽修	住宅楼在建项目	旅顺惠友汽修2016年左右已拆除,大连宏顺重工有限公司2018年拆除,2021年投入建设
29	西	365	农田、零星居民散户	住宅楼在建项目	2018年地块土地平整,建设施工板房,2020年板房拆除,2021年投入建设
30	南	紧邻	大连鑫辰汽车修配有限公司	住宅楼在建项目	于2017年拆除
31	南	310	大连宏顺重工有限公司	住宅楼在建项目	于2018年拆除
32	南	400	旅顺惠友汽修	住宅楼在建项目	于2016年拆除
33	南	550	大连德华机械有限公司	施工板房	目前已停产,不确定停产时间

3.5 地块利用规划

根据《大连市城市总体规划 2010-2020》，本地块所在地块原用地性质为弹性用地，根据《旅顺口区龙头街道大八里村、水师营街道三八里村局部地块规划条件》[大自然资旅规条字（2021）016号]，本地块于2021年6月规划为居住用地。

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》（2009-2020）；
- (2) 《旅顺口区龙头街道大八里村、水师营街道三八里村局部地块规划条件》（大自然资旅规条字〔2021〕016号）；
- (3) 《大连市旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块岩土工程勘察报告》；
- (4) 旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块规划条件附图。

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

本项目地块距西侧敏感点亿达第一郡最近的距离为 30m，其余信息详见表 3-7。

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，项目周边主要为农田和居民区。地块南侧、西侧、东南侧有部分工业企业，简介如下：

大连宏顺重工有限公司：成立于 2004 年 04 月 12 日，原地址位于辽宁省大连市旅顺口区新城大街 969 号，现已搬迁。经营范围包括起重机械配件制造；机械工业零部件加工、铆焊；钢材、建筑材料销售。

因无法收集到该企业的环评资料，类比相关企业的生产工艺情况如下：

- (1) 原辅料：主要为钢材、焊丝、油漆、润滑油等。
- (2) 生产工艺：



图 4.1 生产工艺流程图

大连宏顺重工有限公司位于本项目南侧 310 米处，地势较本项目偏低，且无高架源，分析其有可能对本项目造成的污染主要是由大气迁移沉降的金属粉尘、甲苯、二甲苯、VOCs，切削液等含油类液体的使用产生的石油烃（C₁₀-C₄₀）。

二、大连德华机械有限公司：成立于 2004 年 02 月 09 日，原地址位于辽宁省大连市旅顺口区新城大街 1088 号，现已搬迁停产，原厂址用于建设周边建筑工地工人临时板房。经营范围包括机械工业零部件加工，铆焊；钢结构件制造。

因无法收集到该企业的环评资料，类比相关企业的生产工艺情况如下：

- (1) 原辅料：主要为钢板、防锈漆、润滑油等。
- (2) 生产工艺：

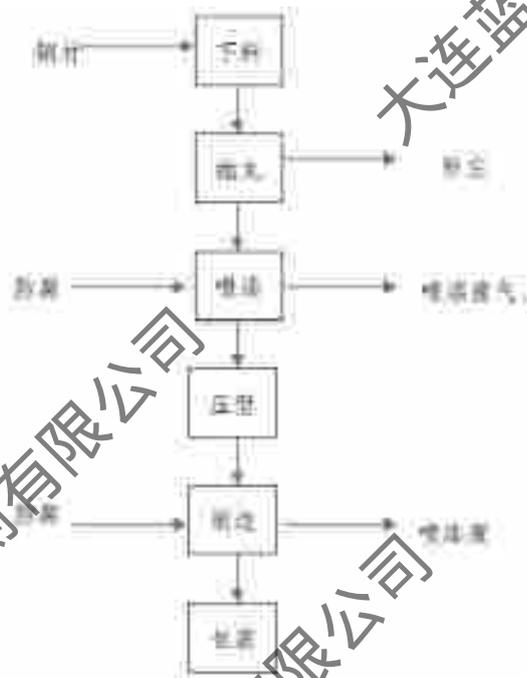


图 4.2 生产工艺流程图

大连德华机械有限公司位于本项目南侧 550 米处，地势较本项目偏低，且无高架源，分析其有可能对本项目造成的污染主要是由大气迁移沉降的金属粉尘、甲苯、二甲苯、VOCs、润滑油等含油类液体的使用产生的石油烃（C₁₀-C₄₀）。

三、大连水产药业有限公司：2015 年 4 月，公司整体搬迁至大连市高新区龙头产业园。公司新厂区占地 33316.7 平方米。该厂生产区建有现代化的综合制剂车间、头孢制剂车间和中药前处理提取车间。公司现有软胶囊、糖丸、水丸、浓缩丸、口服溶液剂、乳剂、酒剂、滴丸剂、合剂、糖浆剂、颗粒剂、片剂、硬胶囊 13 个生产剂型，52 个生产品种，拥有各类设备 300 余台（套）。根据该公司环境影响评价报告收集到的相关资料为：

(1) 原辅材料消耗

本项目在生产过程中使用的主要原辅材料及包装材料等情况见表 4-11 和表 4-2。

表 4-1 原辅材料用量表

产品种类	原辅材料名称		单位	数量
片剂	1	对乙酰氨基酚	kg	875
	2	蜥蜴	kg	12500
	3	骨碎补	kg	8300
	4	穿山龙	kg	4200
硬胶囊剂	1	当归	kg	6300
	2	白芍	kg	9000

	3	三棱	kg	2300
	4	柴胡	kg	6300
	5	茯苓	kg	6300
	6	白术	kg	4500
	7	甘草	kg	4500
	8	薄荷	kg	4500
	9	丹参	kg	18820
	10	麦芽	kg	30000
	11	香橼	kg	15000
	12	川楝子	kg	3800
	13	延胡索	kg	7500
	14	大黄	kg	5000
	15	陈皮	kg	4500
	16	白芷	kg	4000
	17	胶囊壳	kg	3500
颗粒剂	1	黄连	kg	10500
	2	蒲公英	kg	24000
	3	苦参	kg	19800
	4	三七	kg	5000
	5	黄芪	kg	23750
	6	浙贝母	kg	65000
	7	白芨	kg	19800
	8	白蔹	kg	19800
	9	海螵蛸	kg	22500
	10	豆蔻	kg	19800
	11	砂仁	kg	19800
	12	甘草	kg	19800
糖丸剂	1	维生素 A	kg	850
	2	维生素 E	kg	240
	3	维生素 B1	kg	350
	4	维生素 B2	kg	180
	5	维生素 PP	kg	196
	6	维生素 B6	kg	36
	7	维生素 C	kg	6000
	8	维生素 D2	kg	24
	9	维生素 D3	kg	9.08
	10	泛酸钙	kg	80
	11	明胶	kg	56000
	12	胭脂红	kg	26

	13	滑石粉	kg	2600
中药剂	1	雄蚕蛾	kg	8400
	2	雌蚕蛾	kg	12000
	3	蚕蛾油	kg	2000
	4	菟丝子粉	kg	800
	5	海龙粉	kg	400
	6	陈皮碳粉	kg	800
	7	赫石粉	kg	1200
	8	茯苓	kg	4300
	9	木耳	kg	2000
	10	独活	kg	880
	11	苍术	kg	600
	12	杜仲	kg	300
	13	桔梗	kg	300
	14	木瓜	kg	300
	15	白芍	kg	600
	16	当归	kg	90
	17	枳实	kg	140
	18	茵陈	kg	140
	19	夏枯草	kg	140
	20	秦艽	kg	140
	21	牡丹皮	kg	70
	22	大黄	kg	140
	23	当归	kg	960
	24	淀粉钠	kg	480
	25	怀牛膝	kg	390
轧、滴丸	1	维生素 A	kg	3300
	2	维生素 D2	kg	11
	3	维生素 E	kg	960
	4	明胶	kg	56000
	5	甘油	kg	24000
	6	鱼肝油	kg	800
	7	植物油	kg	71000
	8	酒精	kg	10000
	9	丙酮	kg	5000
中药滴丸	1	肉桂	kg	115
	2	川芎	kg	1180
	3	香附	kg	710
头孢胶囊	1	头孢拉定粉	kg	260

	2	头孢氨苄粉	kg	280
	3	淀粉	kg	7000
	4	胶囊壳	kg	2100
口服液	1	葡萄糖酸钙	kg	6250
	2	乳酸	kg	310
	3	氢氧化钙	kg	33
	4	香精	ml	11250
	5	纯水	L	125000
	6	管制口服瓶	个	6312500
	7	铝盖（带垫）	个	6630000
	8	托盘	个	586000
	9	吸管	个	586000
	10	何首乌	kg	12500
	11	当归	kg	3125
	12	补骨脂	kg	1565
	13	枸杞子	kg	3125
	14	沙苑子	kg	3125
	15	茯苓	kg	3125
溶液剂	1	右美沙芬	kg	80
	2	蔗糖	kg	25000
	3	香料	ml	2500
	4	纯水	L	180000
乳剂	1	维生素 A	kg	210
	2	维生素 D2	kg	510
	3	纤维素钠	kg	4000
	4	葡萄糖	kg	2500
	5	苯甲酸	kg	380
	6	甘油	kg	1800
	7	吐温—80	kg	2500
	8	柠檬酸	kg	120
	9	糖精钠	kg	60
酒剂	1	乙醇	kg	3500
	2	雄蚕蛾	kg	2000
	3	地龙	kg	700
	4	甜叶菊	kg	50
	5	液体葡萄糖	kg	380
	6	苯甲酸	kg	12.5
糖浆剂	1	陈皮	kg	960
	2	麦冬	kg	480

	3	前胡	kg	480
	4	苦杏仁	kg	480
	5	清半夏	kg	480
	6	黄芩	kg	960
	7	百部	kg	720
	8	黄柏	kg	960
	9	桑白皮	kg	480
	10	甘草	kg	480
	11	麻黄	kg	480
	12	葶苈子	kg	480
	13	紫苏子	kg	480
	14	天南星	kg	320
	15	桔梗	kg	480
	16	瓜蒌仁	kg	480
	17	蔗糖	kg	6500
食品类	1	核桃仁	kg	136
	2	麦芽糊精	kg	136
	3	奶粉	kg	136
	4	硬脂酸镁	kg	12
	5	黑芝麻	kg	260
	6	可溶淀粉	kg	182
		巧克力粉	kg	30
	8	麦芽糊精	kg	140
	9	可可脂	kg	8
	10	山药粉	kg	360
	11	桑叶	kg	11000
	12	菊花	kg	11000
	13	芦根	kg	5000
	14	丝肽蛋白粉	kg	36000
	15	小苏打	kg	22000
	16	甜味剂	kg	7000
	17	银耳	kg	80000
	18	枸杞	kg	20000
	19	茉莉花	kg	500
	20	山梨酸钾	kg	2200
	21	蔗糖	kg	28800
	22	纯净水	kg	960000
日化类	1	丝肽蛋白肽粉	kg	1800
	2	月见草油	kg	480

	3	精植物油	kg	5800
	4	音噶麻γ亚麻酸甘油脂	kg	1600
	5	十二烷基硫酸钠	kg	1800
	6	烷醇酰胺	kg	5400
	7	氯化钠	kg	360
	8	阳离子瓜尔胶	kg	900
	9	椰油基二乙酸酰胺	kg	1800
	10	珠光浆	kg	4600
	11	吡啶硫酮锌	kg	2300
	12	柠檬酸	kg	480
	13	纯净水	kg	136000

4-2 主要包装材料用量表

序号	名称	单位	用量
1	25g 塑料瓶	万个	820
3	35g 塑料瓶	万个	300
4	45g 塑料瓶	万个	80
5	500ml 塑料瓶	万个	50
6	100ml 塑料瓶	万个	140
7	120ml 塑料瓶	万个	20
8	275ml 玻璃瓶	万个	160
9	345ml 易拉罐	万个	200
10	400ml 塑料瓶	万个	16
11	750ml 塑料瓶	万个	12
12	标签	万个	1834
13	封签	万个	760
14	托盘	万个	378
15	吸管	万支	1000
16	说明书	万张	3540
17	小纸盒	万个	1900
18	中纸盒	万个	50
19	大纸盒	万个	35
20	胶带	卷	2000
21	合格证	万张	35
22	POF 膜	kg	3500
23	PVC 膜	kg	3300
24	PE 膜	kg	1600
25	铝箔	kg	85000
26	PVC	kg	45000

(2) 生产工艺流程

该项目的生产工艺主要包含如表 4-3 所示的 23 条，其中 22 条生产线，1 条纯化水制备工艺。每一条生产线的具体生产情况及工艺流程，如下文所述。

表 4-3 主要生产线一览表

序号	主要生产线	所在车间
1	滴丸、轧丸、吸塑包装工艺	综合生产车间 前处理提取车间
2	葡萄糖酸钙口服液工艺	
3	鱼肝油乳工艺	
4	糖丸工艺	
5	中药媚灵丸工艺	
6	中药、前处理提取工艺	
7	中药合剂工艺	
8	片剂工艺	
9	胶囊剂工艺	
10	颗粒剂工艺	
11	中药滴丸试工艺	
12	头孢胶囊工艺	
13	纯化水工艺		南侧生产车间
14	核桃片工艺	
15	黑芝麻片工艺	
16	山药片工艺	
17	丝肽蛋白护肤霜工艺	
18	洗涤液工艺	
19	洗发水工艺	
20	桑菊饮料工艺	
21	丝肽蛋白饮料工艺	
22	苏打水工艺	
23	银耳枸杞汤料工艺	

(1) 片剂

原料首先进行粉碎过筛，然后进行称量，再按照产品要求制成一定规格大小的颗粒，然后压片，包装后即成为成品。

该工艺中主要污染物为粉碎、过筛粉尘和设备清洗废水。

工艺流程图见图 4.3。

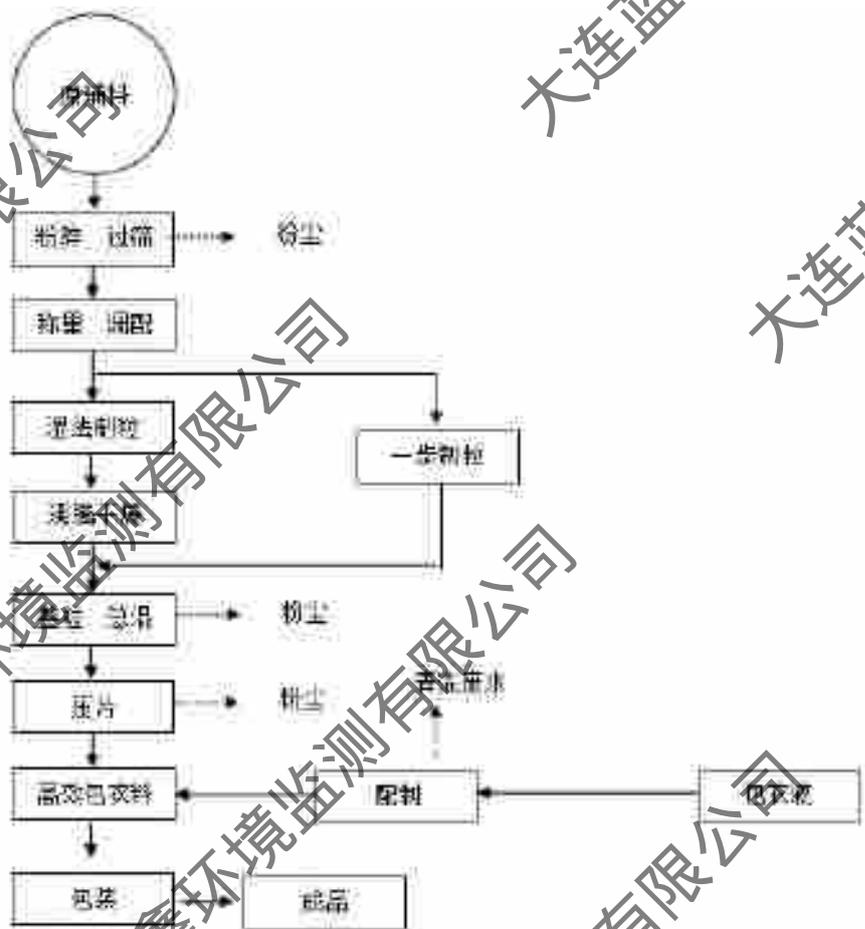


图 4.3 片剂工艺流程图

(2) 硬胶囊剂

原料首先进行粉碎过筛，然后进行称量，再按照产品要求制成一定规格大小的颗粒，然后胶囊填充，包装后即成为成品。

该工艺中主要污染物为粉碎、过筛粉尘和设备清洗废水。

工艺流程图见图 4.4。

(3) 颗粒剂

原料首先进行粉碎过筛，然后进行称量，再按照产品要求制成一定规格大小的颗粒，然后包装即为成品。

该工艺中主要污染物为粉碎、过筛粉尘和设备清洗废水。

工艺流程图见图 4.5。

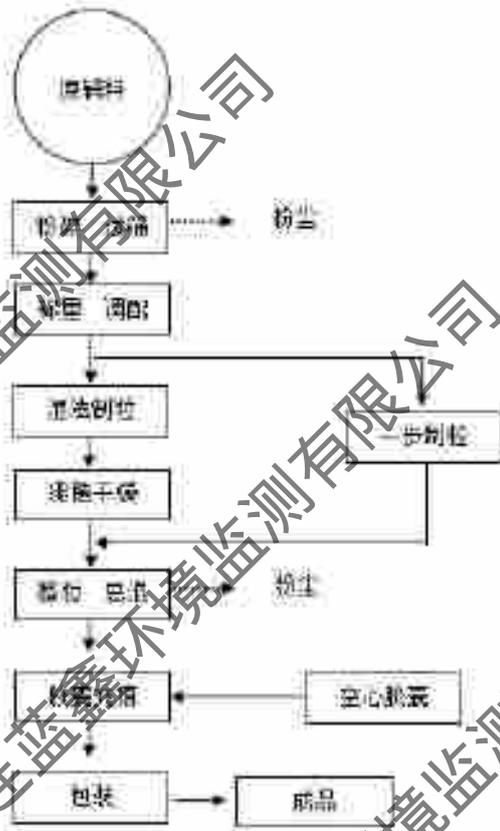


图 4.4 硬胶囊剂工艺流程图

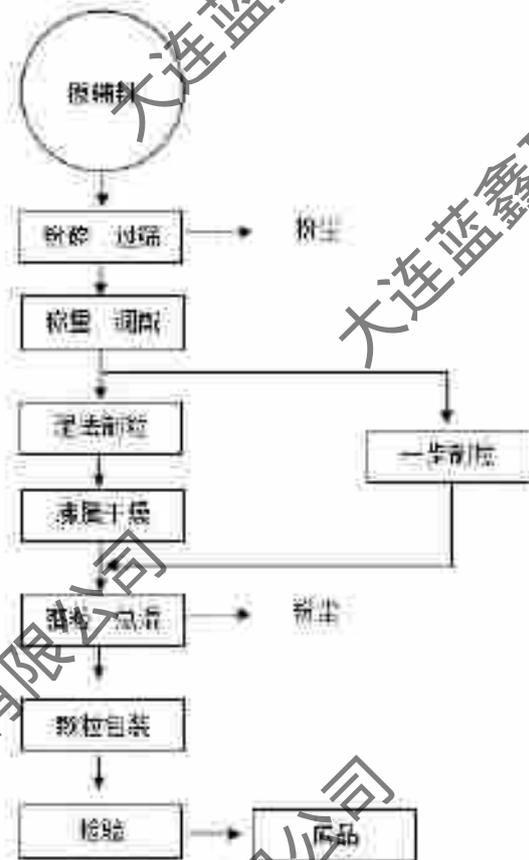


图 4.5 颗粒剂工艺流程图

(4) 糖丸

白砂糖进行粉碎，胶糖水进行溶胶，二者一起滚颗粒，然后烘干筛选，再于维生素进行混合烘干，筛选后包色衣，烘干包装后即成品。

该工艺中主要污染物为粉碎、滚颗粒粉尘和设备清洗废水。

工艺流程图见图 4.6。

(6) 中药水丸

按照原料配比进行四次投料烘干，挂外衣和挂炭衣，挑选后包装即为成品。

该工艺中主要污染物为中药清洗废水和设备清洗废水。

工艺流程图见图 4.7。

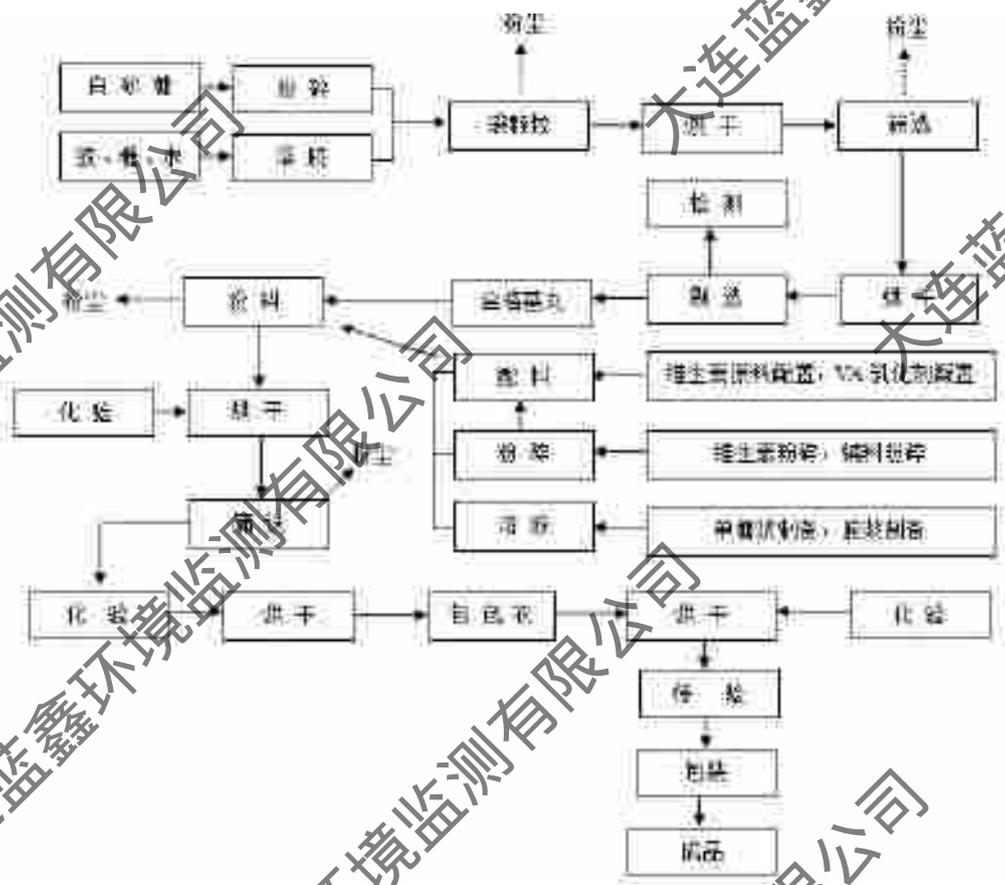


图 4.6 糖丸工艺流程图

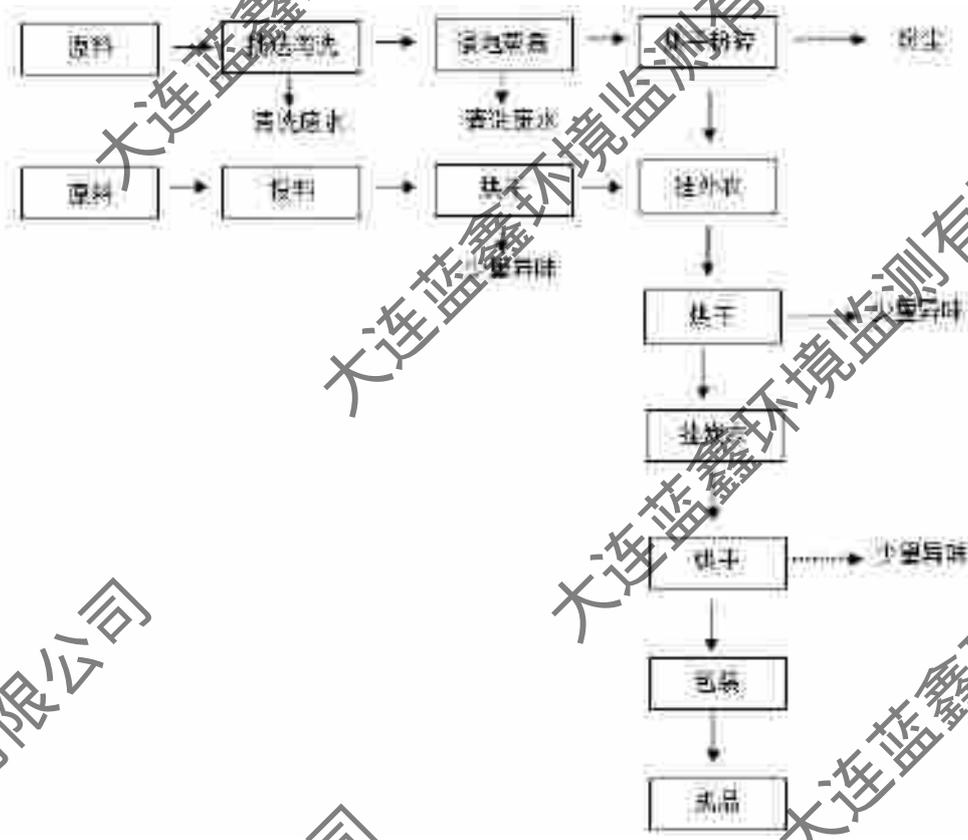


图 4.7 中药水丸工艺流程图

(6) 滴丸、轧丸

滴丸和轧丸按照配料要求进行复配，水、甘油、明胶进行溶胶，按照要求进行滴丸和轧丸，然后晾丸、烘丸、洗丸、选丸，包装后即为成品。

该工艺中主要污染物为少量工艺粉尘和设备清洗废水。

工艺流程图见图 4.8。



图 4.8 滴丸、轧丸工艺流程图

(7) 中药滴丸

原料乙醇、油、吐温-80 混合溶解，然后和聚乙二醇的熔融物进行混合，滴制除蜡，包装后即为成品。乙醇回收再利用。该工艺中主要污染物为设备清洗废水。工艺流程图见图 4.9。

(8) 头孢胶囊

原料称量调配，然后混合，再胶囊填充，包装后即为成品。该工艺中主要污染物为称量混合粉尘。工艺流程图见图 4.10。

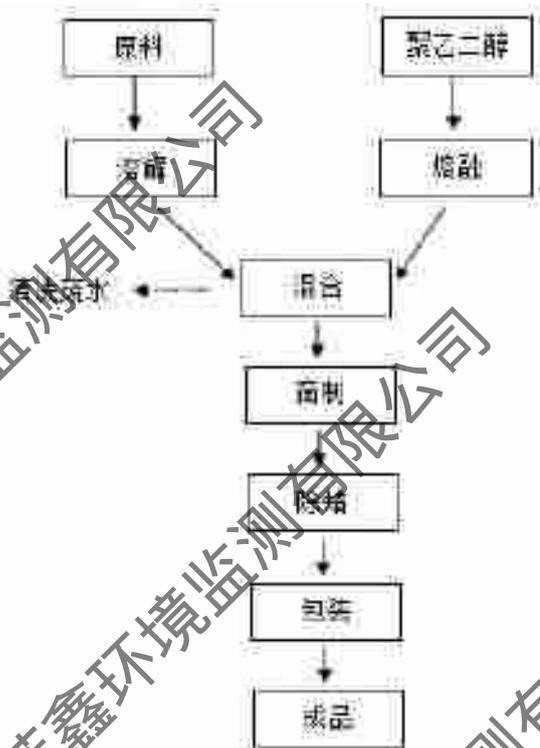


图 4.9 中药滴丸工艺流程图

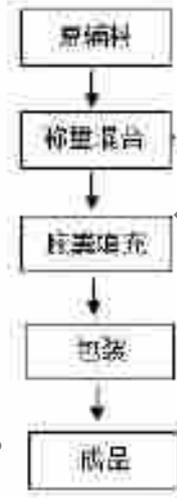


图 4.10 头孢胶囊工艺流程图

(10) 中药前处理提取

原料原料挑选洗涤、然后干燥粉碎，乙醇提取后、真空干燥粉碎过筛，进入制剂车间。该工艺中主要污染物为中药粉碎粉尘、中药洗涤废水和设备清洗废水。

工艺流程图见图 4.11。

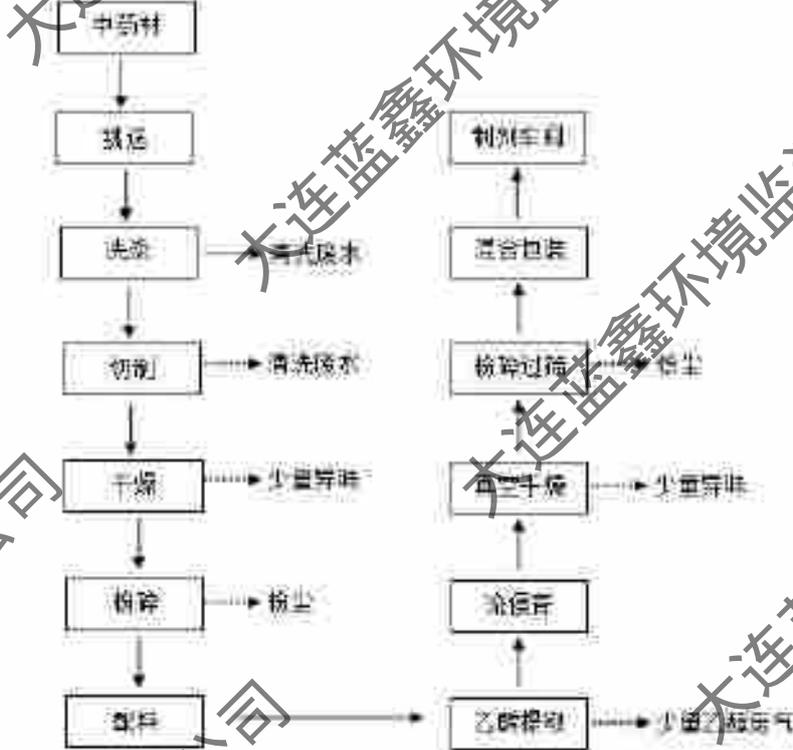


图 4.11 中药前处理提取工艺流程图

(11) 口服液

①糖浆剂、口服液剂

水和葡萄糖酸钙混合加热至沸腾，然后恒温搅拌，加入蔗糖后加热，静置后加入水和香精，然后过滤、灌装、包装成品。

该工艺中主要污染物为设备清洗废水。

工艺流程图见图 4.11。



图 4.11 糖浆剂口服液工艺流程图

②溶液剂、酒剂

原料经过称量配液，然后过滤灌装，包装后即为成品。

该工艺中主要污染物为设备清洗废水。工艺流程图见图 4.12。



图 4.12 溶液剂、酒剂工艺流程图

③乳剂

原料混合搅拌后，升温灭菌，然后冷却，再进行充分搅拌，乳化后进行分装。

该工艺中主要污染物为设备清洗废水。

工艺流程图见图 4.13。

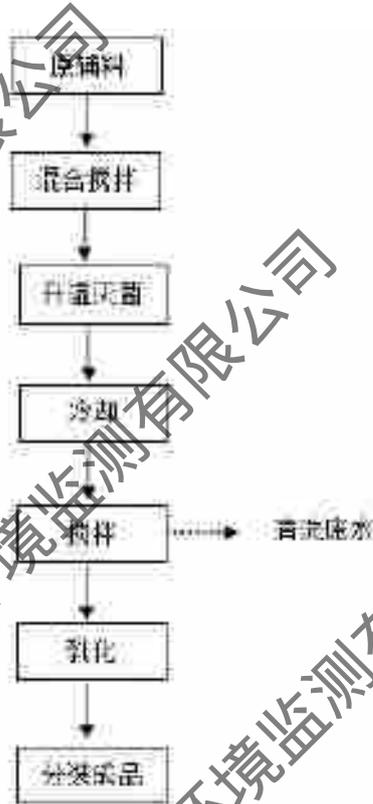


图 4.13 乳剂工艺流程图

(11) 核桃片、黑芝麻片、山药片

①核桃片

将脱脂后的核桃仁超微粉碎，烘干，水分至 2.5%，装入容器备用。混合辅料： β -环糊精与麦芽糊精按 1: 1 比例混合均匀，备用。总混：核桃粉与混合辅料按 1: 1 比例加入混合机，蔗糖 1%，脱脂奶粉含量 33%加入混合机，混合均匀，加入 1.2%硬脂酸镁，混合均匀。总混后的混合粉压成片剂后，在 30℃下烘干后分装即可。

②黑芝麻片

将黑芝麻超微粉碎，烘干，水分至 3.0%，装入容器备用。混合辅料：可溶性淀粉与麦芽糊精按 2: 1 比例混合均匀，备用。总混：黑芝麻粉与混合辅料按

2: 1 比例加入混合机, 蔗糖 4%, 加入混合机, 混合均匀, 加入 1.0%硬脂酸镁, 混合均匀。总混后的混合粉压成片剂后, 在 30℃下烘干后分装即可。

③山药片

将山药去皮后超微粉碎, 烘干, 水分至 4%, 装入容器备用。总混: 山药粉与可溶性淀粉按 1.5:1 比例加入混合机, 蔗糖 4%, 加入混合机, 混合均匀, 加入 1.2%硬脂酸镁, 混合均匀。总混后的混合粉压成片剂后, 在 30℃下烘干, 备用。巧克力粉升温研磨成巧克力酱后加入可可脂, 比例为 1:0.4, 制成包衣液。将干燥后的片子装入包衣机中, 调整好包衣机的包衣速度, 包衣液温度控制在 30-35℃, 包后后冷却通道应保持 7~12℃, 冷风速度不超过 7 米/秒, 冷却时间保持 15~20 分钟, 冷却后期的温度可稍高, 在较干燥的条件下进行。

上述工艺中主要污染物为设备清洗废水。

上述通用工艺流程图见图 4.14。



图 4.14 工艺流程图

(12) 桑菊饮料、丝肽蛋白饮料、苏打水

①桑菊饮料

用冷水将投料量桑叶、菊花、芦根清洗后加入配料罐。将投料量的白砂糖用纯净水溶解, 加入配料罐; 搅拌加热至 100oC, 30 分钟后冷却, 温度降至 50-60oC 加入山梨酸钾搅匀, 用纯净水补足投料量, 混匀, 先用 200 目两层筛网粗滤, 在用板框过滤器进行过滤, 滤膜孔径为 0.45μm。过滤后的料液, 灭菌, 用液体灌装机进行灌装。

②丝肽蛋白饮料

将白砂糖用纯净水溶解, 加入配料罐; 搅拌加热至 100oC, 30 分钟后冷却, 温度降至 50-60oC 加入丝肽蛋白、山梨酸钾搅匀, 用纯净水补足投料量, 混匀, 用板框过滤器进行过滤, 滤膜孔径为 0.45μm。过滤后的料液, 灭菌, 用液体灌装机进行灌装。

③苏打水

将小苏打用纯净水溶解，加入配料罐；调整 PH 为 7.5-7.8，搅拌均匀，加如适量的甜味剂和香料，混匀，用板框过滤器进行过滤，滤膜孔径为 0.45 μ m。过滤后的料液，灭菌，用液体灌装机进行灌装。

上述工艺中主要污染物为原料清洗水和设备清洗废水。

上述通用工艺流程图见图 4.15。



图 4.15 工艺流程图

(13) 银耳枸杞汤料

将银耳、枸杞、茉莉花拣选后清洗干净，将清洗干净的药材在 40-50 $^{\circ}$ C 的温度下干燥 12 小时。将已干燥的药材放入蒸汽灭菌柜中，在 121 $^{\circ}$ C 保持 15 分钟。灭菌结束后，将药材转入烘箱中。60-70 $^{\circ}$ C 的条件下，干燥 36-48 小时。干燥合格的药材进行称量、分装后，包装制得成品。

上述工艺中主要污染物为原料清洗水和设备清洗废水。

工艺流程图见图 4.16。



图 4.16 银耳枸杞汤料工艺流程图

(14) 丝肽蛋白护肤霜

①油相制备：将 γ 亚油酸甘油酯、月见草油、精制植物油、维生素 E 加入夹层锅中，搅拌加热至 70-75 $^{\circ}$ C，使其充分溶解，待用。

②水相制备：先将去离子水加入夹层锅中，再将甘油、丙二醇、吐温-80、碱、加入其中，搅拌加热至 90-100 $^{\circ}$ C，维持 20 分钟灭菌，冷却到 70-80 $^{\circ}$ C，加入用水溶解的丝肽蛋白溶液，搅拌均匀，待用。

③乳化：上述油相和水相按一定顺序加入均质机中，在一定温度下(70-80 $^{\circ}$ C)进行搅拌，乳化，控制添加速度，乳化时间和温度，乳化后冷却至室温。陈化 1 天或几天后灌装。

工艺流程图见图 4.17。

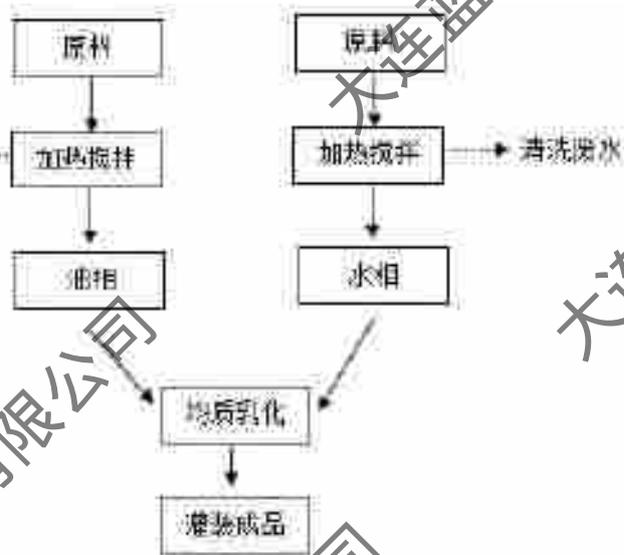


图 4.17 丝肽蛋白护肤霜工艺流程图

(15) 洗涤液、洗发水

① 洗涤液

将 100kg 水置于容器中。将 2kg 十二烷基硫酸钠投入水中，慢慢搅拌，使其完全溶解。再将 6kg 烷醇酰胺投入水中，搅拌均匀。向水中慢慢加入 0.4kg 氯化钠，边加边搅拌，直至产品粘稠为止。加入苯甲酸钠 0.1kg，搅拌均匀。再加入香精 0.1kg 和脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠 0.5kg，搅拌均匀，灌装即可。

② 洗发水

将阳离子瓜尔胶（C-14S）加入配料桶中，用 100 倍消毒软化水溶解备用。将椰油酸单乙醇酰胺（CMEA）、椰油基乙二酰胺（6501 1：1）加入铝锅中，加热到 70-80℃ 溶化备用。消毒软化水加入搅拌罐，加热到 50℃，加入天然脂肪醇硫酸铵（K12 70%），天然脂肪醇醚硫酸钠（AESS 70%），珠光浆（乙二醇双硬脂酸酯和脂肪醇醚硫酸钠混合物），吡啶硫酮锌（ZPT 50%），有机硅乳液（NRS-1699），搅拌两小时，加入 1, 3-二羟甲基-5, 5-二甲基己内酰脲（DMDM hydantoin 55% 水溶液），酸性胡兰，酸性艳绿，柠檬酸，香精，搅拌 1 小时，冷却至 30-40℃，合格后，分装。

上述工艺中主要污染物为设备清洗废水。

工艺流程图见图 4.18。

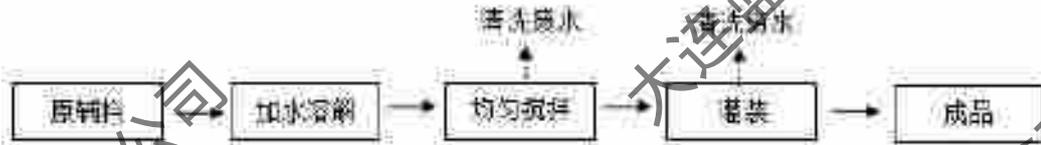


图 4.18 洗涤液、洗发水工艺流程图

(16) 生产用纯水制备系统

本项目根据生产工艺需要，需纯化水处理成套设备（包括管道、电控系统），纯水处理采用二级反渗透膜法工艺，反渗透膜前采用阳离子树脂软化水保护。

该系统配置属国际先进水平，可确保纯化水水质符合现行中国药典纯化水水质标准，完全满足国家 GMP 车间认证要求。同时，阳离子树脂在使用钠盐再生处理时，产生的反冲洗水属于清下水，可与后续二级反渗透工序中产生的反渗透浓水混合后，回用做一般生产区的地面及厕所清洗。

纯化水制备工艺流程如图 4.19:

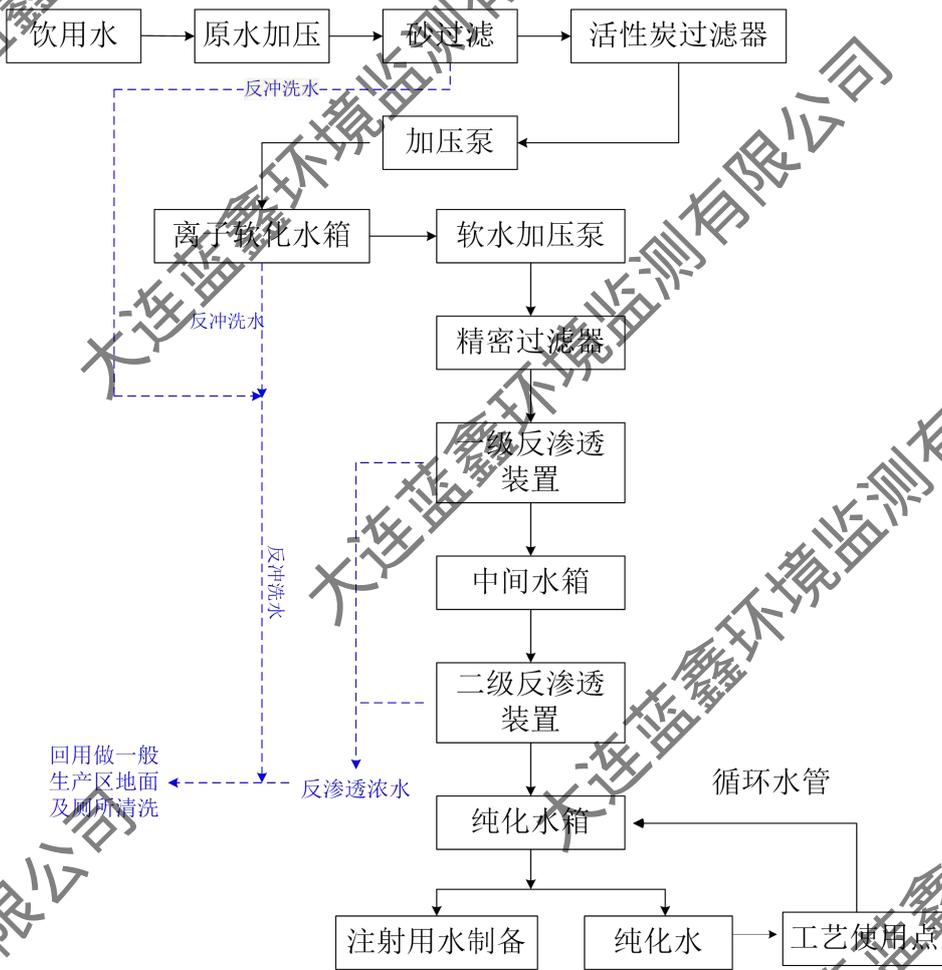


图 4.19 纯化水制备工艺流程图

项目运营期产生的生产废水，将由各自的排水管输送，最终进入厂内新建的污水处理站，经污水处理站处理后出水水质达到《混装制剂类、中药类、提取类制药工业水污染物排放标准》中的排放限值（COD<60mg/l、BOD<15mg/l、SS<30mg/l、氨氮<8mg/l），该水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准，回用于厂区的绿化及道路清扫。当冬季无需绿化用水时，处理后的污水排入市政污水管网，在区域规划的小孤山污水处理厂建成投用前，本项目处理后的污水泵入旅顺柏岚子污水处理厂深度处理。小孤山污水处理厂投入使用后，处理后的污水排入小孤山污水处理厂处理。各污染物的浓度满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）排入污水处理厂的污染物浓度限值。

生活污水，经隔油、化粪池处理后，与生产废水一同排入新建的污水处理站进行处理。

大气污染物

① 粉尘

在产品生产过程中，在投料、粉碎、混合、筛选、压片等工序中会有少量粉尘溢散。为了避免产生的粉尘对车间内环境及周边环境产生影响，在固体制剂车间配套设有袋式除尘器，对产生的粉尘进行收集处理，除尘效率以 98%计。除尘废气通过车间 15 米高排气筒排放，经处理后粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建项目二级标准的要求。

① 车间换气

在对中药材料加工过程中，会有中药异味产生。另外还有中药提取工艺产生的无组织排放的乙醇。为了防止在生产过程中产生的异味扩散，以及防止外界空气对项目自身环境的影响，项目须建立空气净化系统。

项目生产车间净化空调系统需进行连续换气，换气排风量约 50000m³/h，项目建成后各车间均设有净化空调系统，净化空调系统采用一次回风方式，全年定风量运行。排风系统设有专门的空气过滤器以除异味，对周围环境影响较小。废气不外排，回收的乙醇重新回用于生产。

① 食堂油烟

厂区内建有食堂，以液化气为燃料。食堂烹饪过程中液化气炉灶产生的油烟气，主要污染物有 NO₂、SO₂、CO、总烃和油烟等。

① 锅炉废气

本项目生产供热使用燃气蒸汽锅炉，要求项目废气通过烟囱高空排放，烟囱高度不得低于 8m。

固体废弃物

该项目固体废弃物排放包括：工艺废渣、包装废料、污水处理站污泥以及生活垃圾。

① 工艺废渣

工艺废渣主要来源于挑选废渣、提取废渣（来自提取工艺，成分为植物纤维）以及固体制剂车间布袋式除尘器收集的粉尘。

废渣产生量约为 5t/a，将由园区统一收集送至垃圾填埋场进行填埋处理。

布袋除尘器收集到的粉尘将被作为原材料的一部分重新使用，

① 包装废料

本项目生产所用的塑袋、铝箔、PVC 片、塑料膜等包装材料，在包装过程中会产生边角料，边角料的产生量，约为 1.4t/a。另外，还会产生废口服液瓶、瓶塞等，属一般固废，其产生量约为 0.2t/a。废包装材料分类收集后，由废品收购公司集中收购。

① 污水处理站污泥

根据工程分析，本项目废水需经厂内污水处理站处理后回用于绿化和道路清扫，废水在预处理过程中会产生污泥。根据估算，污水站污泥产生量约为 5t/a。该部分污泥应定期送往专用固体废弃物填埋场处理，以免随意丢弃带来环境污染。由于水产药业主要生产中药产品，污泥中含有丰富的植物营养成分、氮、磷、钾等元素及有机质。

① 废药品

根据《国家危险废物名录》分类，在胶囊剂、片剂等药品制剂生产过程中产生的报废药品及过期原料为危险废物，属 HW02 类医药废物，废物代码为 272-005-02，废药品产生量约为 0.5t/a。这部分废物应委托有资质的危险废物处理单位统一处理。具体事项严格按照国家环保部环发[1999]05 号令颁布的《危险废物转移联单管理办法》中的各项规定执行。

① 生活垃圾

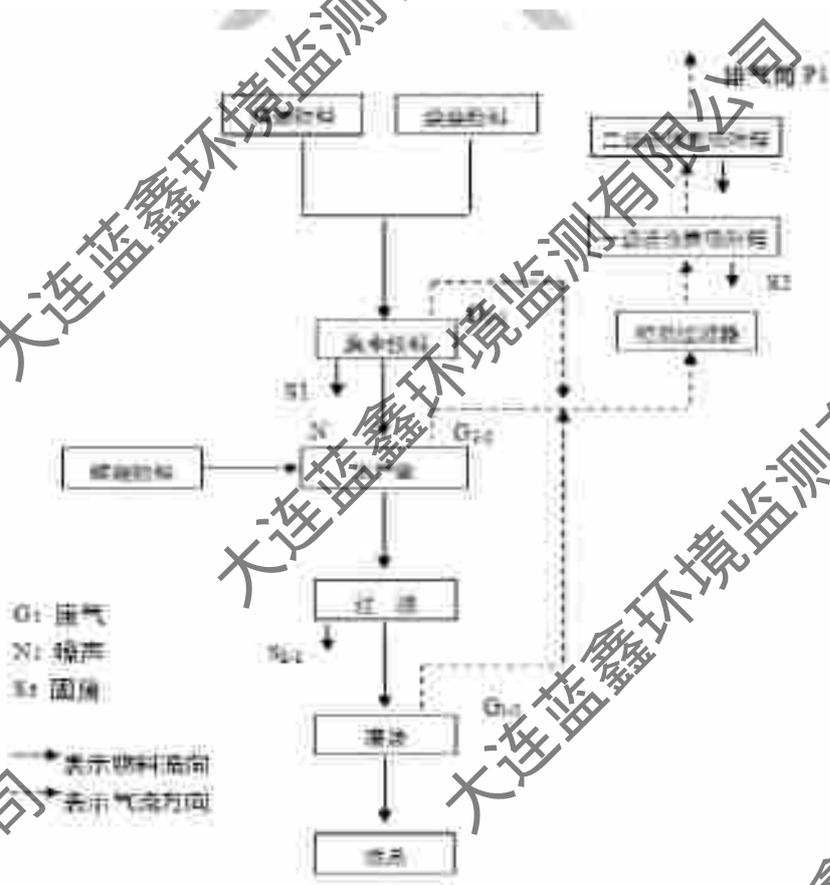
本项目共有员工 150 人，以每天人均垃圾产生量 0.8kg 计，则生活垃圾的产生量约 0.12t/d (30t/a)。生活垃圾由园区定期统一收集处理。

大连水产药业有限公司位于本项目东男侧 260 米处，地势上与本项目相比较低，且无高架源，分析其生产原辅材料及产品主要为中药剂、乳剂、酒剂等，均为天然成分，不会对本项目土壤、地下水造成污染。

四、三达奥克化学股份公司：2015 年公司搬迁至大连市旅顺口区分园高新技术产业园区旅顺龙头分园盛龙街 5 号。企业的经营范围为脱脂剂、磷化液、设备清洗剂、切削液、防锈剂等产品的生产及销售；清洗工具的销售；清洗服务；货物进出口、技术进出口。

因无法收集到该企业的环评资料，类比相关企业的生产工艺情况如下：

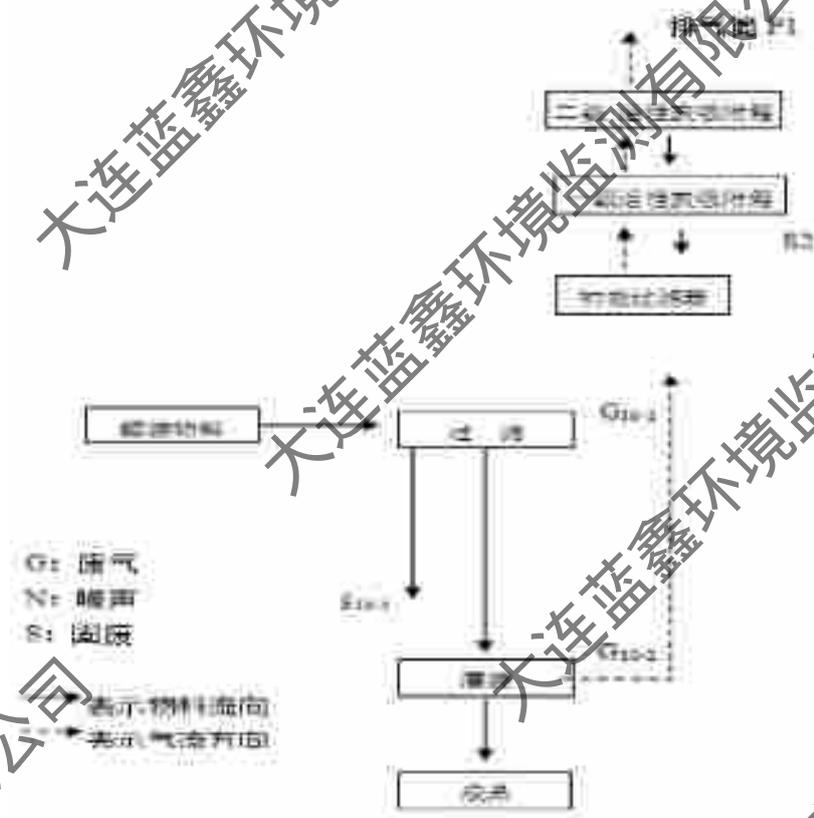
- (1) 原辅料：有机溶剂、表面活性剂、矿物油等。
- (2) 生产工艺：



安全强力清洗剂工艺流程及排污节点图



橡胶助剂生产工艺流程及排污节点图



碳氢清洗剂生产工艺流程及排污节点图

图 4.20 生产工艺流程图

三达奥克化学股份公司位于本项目东南侧 280 米处，地势上与本项目相比较低，且无高架源，分析其可能对本项目造成污染的途径，主要为大气迁移带来的挥发性有机物气体。矿物油等含油类液体的使用产生的石油烃（C₁₀-C₄₀）。

五、大连奥托股份有限公司：大连奥托股份有限公司（曾用名：大连奥托技术有限公司），成立于 1990 年，是一家以从事通用设备制造业为主的企业。位于本项目东南侧 480 米处，主要经营范围为：机械、电子、化工、通讯产品（专项规定除外）的新技术开发、咨询、服务及制造；货物进出口、技术进出口。根据其企业公开的排污许可登记表信息，本项目可能在技术开研发中产生少量挥发性有机物气体，分析其可能对本项目造成污染的途径，主要为大气迁移带来的挥发性有机物气体。

六、大连奥托自动化设备有限公司：成立于 2013 年，是一家以从事批发业为主的企业。位于本项目东南侧 460 米处，经营范围为：工业自动控制系统装置技术开发、技术咨询服务；机械设备、电子产品、化工产品（不含危险化学品）、通讯产品技术开发、技术咨询、技术服务及制造；货物进出口、技术进出口。主要为技术服务型批发企业。根据其企业公开的排污许可登记信息，本项目可能仅在批发服务中产生废包装等，无相关污染因子对本项目地块造成影响。

七、大连飞马文仪家具有限公司：成立于 1999 年，2015 年公司搬迁至大连市旅顺口区分园高新技术产业园区旅顺龙头分园盛龙街。主要经营范围：生产开发家具、装饰材料及辅料；环保家具及其新材料、新工艺的开发；销售家具，教学仪器、电子设备、厨具、门窗、装饰材料；室内外装饰装修设计施工，家具技术开发、技术咨询、现场安装、维护；国内一般贸易。

因无法收集到该企业的环评资料，类比相关企业的生产工艺情况如下：

- (1) **原辅料：**原木、方木、乳胶漆、胶黏剂等
- (2) **生产工艺：**

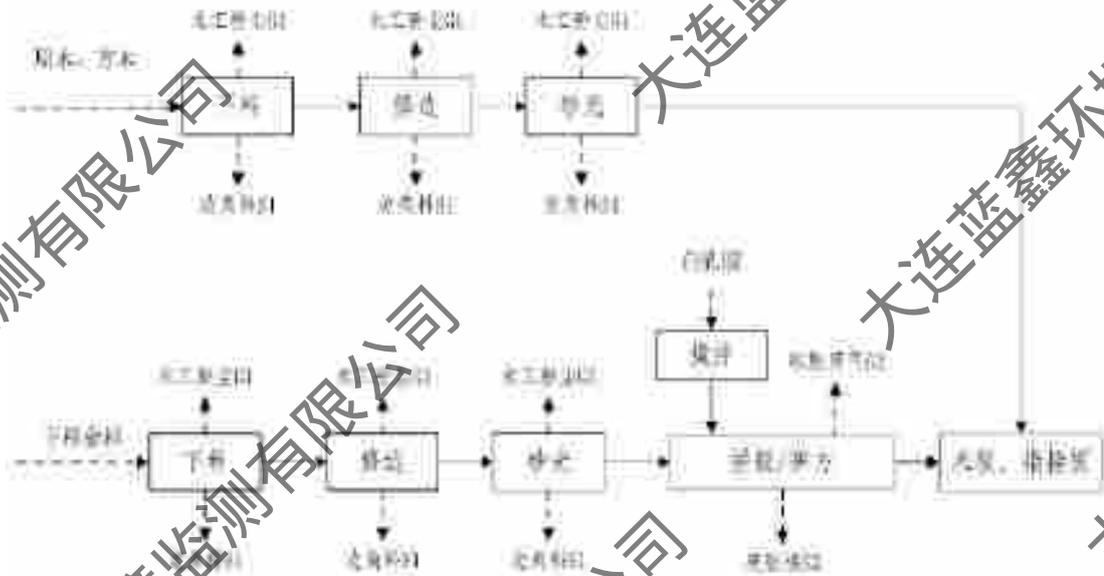


图 4.21 生产工艺流程图

大连飞马文仪家具有限公司位于本项目东南侧 740 米处，地势上与本项目相比较低，且无高架源，分析其可能对本项目造成污染的途径，主要为大气迁移带来的挥发性有机物气体，油漆料等含油类液体的使用产生的石油烃（C₁₀-C₄₀）。

八、小型机加工作坊：现场调查期间已无人管理，停止生产。通过现场勘察，该企业规模很小，主要从事简单机加工、机械维修等活动。可能产生的污染物为少量金属粉尘，切削液等含油类液体的使用产生的石油烃（C₁₀-C₄₀）。

九、大连供电公司鑫城#1 箱式开关站：本项目西侧有一座湿式变电站。变电站建设时间约为 2006 年。距离本项目约 580m。

从现场踏勘情况看，该变电站设施较新，地面完好，无泄漏痕迹，且距离本项目较远。正常工况运营情况下不会对本地块产生影响。如发生泄漏，对本地块产生的污染因子为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

十、大连三丰混凝土预制构件有限公司：一家从事水泥制品销售等业务的公司，成立于 2010 年 12 月 23 日，位于辽宁省大连市旅顺口区水师营街道三八里村，企业的经营范围为：水泥制品、砼结构构件制造（制造限分公司）、销售。

因无法收集到该企业的环评资料，类比相关企业的生产工艺情况如下：

(1) 原辅料：砂石、细沙、水泥、等。

(2) 生产工艺：

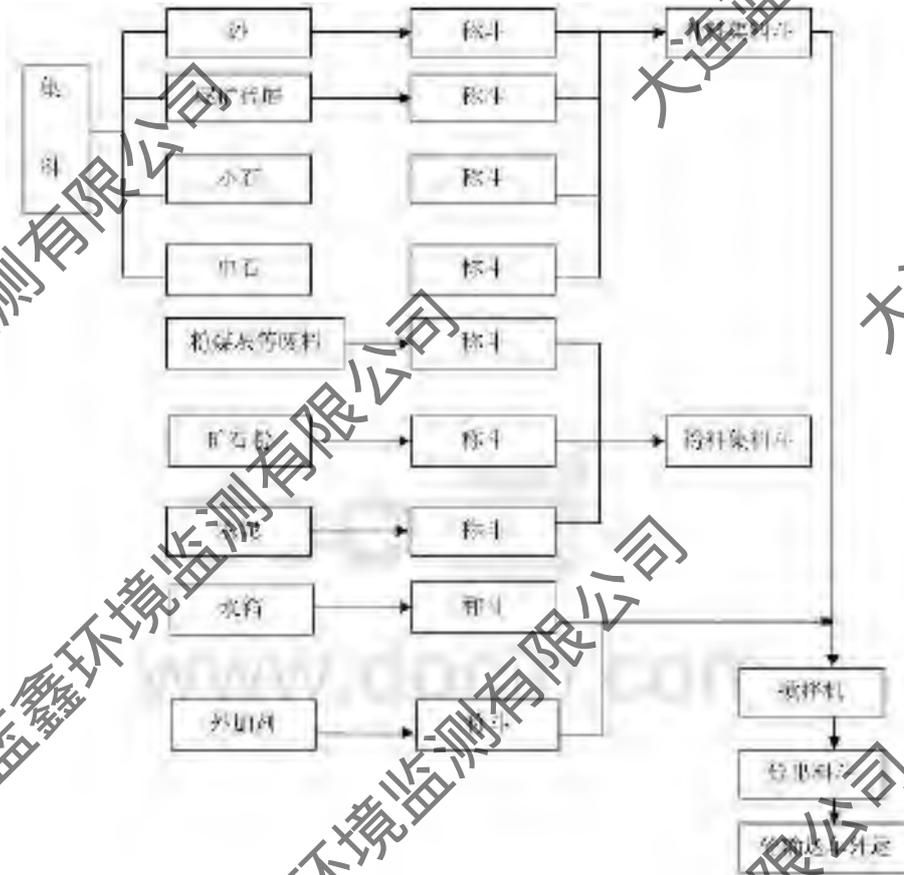


图 4.22 生产工艺流程图

大连三丰混凝土预制构件有限公司位于本项目东侧 280 米处，地势上与本项目相比较低，且无高架源，分析其可能对本项目造成污染的途径，主要为大气迁移带来的含金属的粉尘。

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9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
2022.9.19	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。
2022.10.12	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。
2022.11.3	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壤情况。

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5-2。

5.1.2 现场踏勘记录汇总

通过现场踏查及人员访谈可知，地块内历史上无工厂及居民住房，地块一直用作农作物种植活动。地块内西侧部分（三八里村部分）地块约2010年左右被政府征地，地块内原作物（樱桃树等果树）被清理，后续地块上未进行相应开发建设，周边居民自行进行农业种植活动至今。目前地块内旅顺中路西侧均为周边居民自种蔬菜供家中食用，旅顺中路东侧地块种萝卜、白菜用以秋季出售。居民自种蔬菜多数很少喷洒农药及施用化肥，用于出售菜地会根据实际情况施肥或使用农药。旅顺中路地面硬覆盖，路面宽约5米。

现场踏勘照片见下图5-1，现场踏查照片拍摄于2022年9月19日、2022年

10月15日期间。

现场照片		描述
 项目东侧	 项目南侧	旅顺中路东侧为白菜及萝卜种植，用于冬季出售，其余部分用作居民自种用地，部分区域长满杂草。
 项目西侧	 项目北侧部分	

图 5.1 现场踏勘照片

通过现场踏勘可知，地块内旅顺中路路面硬覆盖完好，地块内均在进行农业种植活动，无工业生产活动。

表 5-2 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9月踏勘期间，地块内仅有几处农民种植看护农田存放农具用小屋，无其他建筑。
2	场地内有无地下槽罐？有毒有害物质储存使用和处置情况？	场地内无地下槽体，未储存有毒有害物质。
3	场地内是否有废弃物堆放区？	2022年9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？是否有异味？	现场地表未见污染痕迹，无异味明显区域。
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？	现有硬覆盖部分完好。
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？	场地内无地下水井。

序号	重点踏勘内容	描述（位置、数量、特征等）
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、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由编制单位工作人员分别于9月19日、12月7日、以电话及现场走访及形式进行，资料统计见表5-3。



地块内种植人员访谈照片



旅顺口区环保局人员访谈照片



地块周边居民访谈照片



地块周边居民访谈照片



电话访谈照片



电话访谈照片

表 5-3 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
石昌磊	旅顺口区生态环境分局	科长	2022年9月19日通过当面交流的方式询问了如下情况： ①旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块是否有环境污染记录，有无历史污染情况： 无历史污染记录。
刘仁刚	大连市旅顺口区土地储备整理分中心	科长	2022年12月7日通过电话沟通的方式询问了如下情况： ①旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块的用地性质变更情况。 该地块属于两村交界原为集体农用地，西侧三八里村部分约2010年被征为国有建设用地，征收后一直未进行相关建设，东侧大八里村部分于2021年8月由集体农用地征为国有建设用地。征地后均未进行相关开发。 ①旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块种植作物，地块内有无工业生产企业？： 之前种果树、玉米等。没有从事过工业生产活动。
王燕军	大连水产药业有限公司	副部长	2022年9月19日通过当面交流的方式询问了如下情况： ①旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块历史情况有了解吗？种植作物？ 种菜，具体种植作物不清楚，农药使用情况不了解。

访谈人员姓名	单位	职务	访谈内容
			②旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部周边有哪些生产企业？ 有大连水产药业有限公司，水产药业附近有几家生产企业。
刘文勇	无	农民	①旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块历史情况有了解吗？种植作物？ 之前种樱桃树，土地被国家征收后樱桃树清除，土地闲置，周边居民用闲置地块种菜，一般是供自家食用，种果树时用农药情况不清楚，自家种菜不常打农药。

5.2.1 周围企业可能对本项目地块的影响

通过对周边企业生产情况的调查，该项目地块周边涉及对本地块可能产生影响的工业生产的企业见下表。

表 5-4 地块周边企业情况

序号	企业名称	方位	距本项目红线距离 (m)	备注
1	大连三丰混凝土预制构件有限公司	东	280	
2	大连水产药业有限公司	东南	260	
3	三达奥克化学股份有限公司	东南	280	
4	大连奥托自动化设备有限公司	东南	460	
5	大连奥托股份有限公司	东南	480	
6	大连飞马文仪家具有限公司	东南	740	
7	大连供电公司鑫城变电站	西	580	
8	机加工作坊	西	550	均已停产
9	大连宏顺重工有限公司	南	310	已搬走厂房拆除
10	大连德华机械有限公司	南	550	已搬走，厂房用作施工板房

以上企业的生产情况及可能对本地块产生的影响内容见 4.3 章节。

5.2.2 污染识别结果

一、本地块内污染识别

本地块一直用作耕种使用，通过资料的分析，以及现场的踏勘和调查访问，地块内曾种植果树（苹果树、樱桃树）、萝卜、白菜、玉米、地瓜等常见农作物。种植中可能会使用到农药及化肥。初步确认该场地可能存在污染为居民耕种期间使用的农药。场地主要的污染介质为土壤。表 5-5 给出了该地块的污染识别结果。

表 5-5 本地块污染识别结果

污染源	污染途径	对土壤可能造成污染的特征污染
农业耕种	农药的使用	有机农药类

综合以上的潜在特征污染因子本地块主要为：有机农药类。

二、周边污染识别总结

通过相邻地块污染源调查，通过生产历史、主要原辅材料利用、生产工艺、污染物排放和处理等资料得出以下分析。

表 5-6 周边污染识别汇总

序号	企业名称	位置关系	距离(m)	是否在产	产排污情况分析	污染物去向	特征污染物	可能的迁移图将	潜在的污染影响	
1	大连宏顺重工有限公司	东南		否	废气	焊接、打磨工序产生的颗粒物及喷漆产生的挥发性有机气体	车间阻挡，无组织排放	金属粉尘、甲苯、二甲苯、VOCs	大气沉降	有
					废水	生活污水	排入市政管网进污水处理厂进一步处理	SS、COD、NH ₃ -N	无	无
					固废	废零部件	外售综合利用	/	无	无
						生活垃圾	由环卫部门定期清运	/	无	无
						废机油等	委托有资质的单位处置	废矿物油、酸、铅	无	无
其他	含油类物质的原辅料使用	-	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	地面渗透	有					
2	大连德华机械有限公司	东南		否	废气	焊接、打磨工序产生的颗粒物及喷漆产生的挥发性有机气体	车间阻挡，无组织排放	金属粉尘、甲苯、二甲苯、VOCs	大气沉降	有
					废水	生活污水	排入市政管网进污水处理厂进一步处理	SS、COD、NH ₃ -N	无	无
					固废	废零部件	外售综合利用	/	无	无
						生活垃圾	由环卫部门定期清运	/	无	无
						废机油等	委托有资质的单位处置	废矿物油、酸、铅	无	无
其他	含油类物质的原辅料使用	-	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	地面渗透	有					
3	大连水产药业有限公司	东南	260	是	废气	投料、粉碎、混合、筛选、压片等工序中会有少量粉尘溢散	车间配套设有袋式除尘器，处理后 15 米高排气筒排放	颗粒物	大气沉降	无
						车间换气	废气不外排，回收的乙醇重新回用于生产	/	无	无
						食堂油烟	食堂油烟净化器	/	无	无

序号	企业名称	位置关系	距离(m)	是否在产	产排污情况分析		污染物去向	特征污染物	可能的迁移图将	潜在的污染影响	
					废水	燃气锅炉废气		NO ₂ 、SO ₂	无	无	
						生产废水	中药清洗废水	SS、COD、BOD、NH ₃ -N	无	无	
						生活废水	排入市政管网进污水处理厂进一步处理	SS、COD、NH ₃ -N	无	无	
						工艺废渣(植物纤维)	由园区统一收集送至垃圾填埋场进行填埋处理		无	无	
					固废	包装废料(塑袋、铝箔、PVC片、塑料膜等)	由废品收购公司集中收购。	/	无	无	
						污水处理站污泥	定期送往专用固体废弃物填埋场处理	/	无	无	
						废药品,在胶囊剂、片剂等	委托有资质的单位处置	/	无	无	
						生活垃圾	生活垃圾由园区定期统一收集处理	/	无	无	
4	三达奥克化学股份公司	东南	780	是	废气	生产过程产生的有机废气	处理后,有组织排放	VOCs	大气沉降	有	
						废水	生产废水	有机溶剂、表面活性剂、矿物油等	苯、甲苯、阴离子表面活性剂、石油类等	无	无
							生活废水	排入市政管网进污水处理厂进一步处理	SS、COD、NH ₃ -N	无	无
					固废	废料、滤渣	委托有资质的单位处置	/	无	无	
						生活垃圾	生活垃圾由园区定期统一收集处理	/	无	无	
					其他	含油类物质的原辅料使用		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	地面渗透	有	
5	大连奥托股份有限公司	东南	480	是	废气	技术研发中心产生少量挥发性有机物	处理后,有组织排放	VOCs	大气沉降	有	

序号	企业名称	位置关系	距离(m)	是否在产	产排污情况分析		污染物去向	特征污染物	可能的迁移图将	潜在的污染影响
6	大连奥托自动化设备有限公司	东南	460	是	废水	生活污水	排入市政管网进污水处理厂进一步处理	SS、COD、NH ₃ -N	无	无
					固废	一般固废	由环卫部门定期清运	/	无	无
					废气	无	无	无	无	无
					废水	生活污水	排入市政管网进污水处理厂进一步处理	SS、COD、NH ₃ -N	无	无
7	大连飞马仪器仪表有限公司	东南	740	是	固废	废包装等一般固废	由环卫部门定期清运外售综合利用	/	无	无
					废气	乳胶漆、胶黏剂的使用产生的有机废气、切割等工序产生的木屑颗粒物等	处理后，有组织排放	VOCs	大气沉降	有
					废水	生活污水				
					固废	废边角料等				
8	小型机加工作坊	西	550	否	其他	含油类物质的原辅料使用	-	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	地面渗透	有
					废气	焊接、打磨工序产生的颗粒物及喷漆产生的挥发性有机气体	无组织排放	金属粉尘	大气沉降	有
					废水	生活污水	排入市政管网进污水处理厂进一步处理	SS、COD、NH ₃ -N	无	无
					固废	废零部件 生活垃圾	外售综合利用 由环卫部门定期清运	/ /	无 无	无 无
9	变电站	西	580	是	其他	含油类物质的原辅料使用	-	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	地面渗透	有
					废气	无		/	无	无
					废水	生活污水	排入市政管网进污水处理厂进一步处理	SS、COD、NH ₃ -N	无	无

序号	企业名称	位置关系	距离(m)	是否在产	产排污情况分析		污染物去向	特征污染物	可能的迁移途径	潜在的污染影响
					固废	其他				
10	大连三丰混凝土预制构件有限公司	东	280	是	固废	生活垃圾	由环卫部门定期清运	/	无	无
					其他	湿式变电站泄漏		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	地面渗透	有
					废气	原料搅拌产生粉尘	处理后, 有组织排放 部分无组织排放	金属粉尘	大气沉降	有
					废水	生活污水	排入市政管网进污水处理厂进一步处理	SS、COD、NH ₃ -N	无	无
					固废	生活垃圾、废包装、废料	由环卫部门定期清运	/	无	无

三、污染识别汇总

综上所述，本地块及周边对土壤可能造成污染的特征因子有：重金属（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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、石油烃（C₁₀₋₄₀）、有机农药类（阿特拉津、氯丹、p,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴伊、滴滴涕、硫丹、七氯、α-六六六、β-六六六、γ-六六六、六氯苯、灭蚁灵、乐果、敌敌畏）

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,本项目地块原位农业用地,地块内无居民居住,仅有少量农民用作看护农田存放农具的小屋,无工业生产。地块内曾种植果树(苹果树、樱桃树)、萝卜、白菜、玉米、地瓜等常见农作物。在种植过程中可能会用到农药及化肥等。至目前本项目地块内未进行过生产活动。因此该地块可能存在使用农药所产生的有机农药类污染等。

根据周边生产企业调查,本项目周边存在部分生产企业,周边企业对本地块潜在污染主要为企业生产产生随大气迁移的金属粉尘、石油烃(C₁₀-C₄₀)、挥发性有机物(苯系物)等。

综上所述,本地块监测重点关注污染物确定为:砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、石油烃(C₁₀-C₄₀)、挥发性有机物(苯系物)、半挥发性有机物(多环芳烃)、有机农药类。

(2) **场地潜在污染区域:** 本项目调查地块内,项目地块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:

经地勘调查及现场调查,本次调查场地范围内无地表径流和水体分布。

整理历史文献可知,大连地区对地下水的认识和开发有较长的历史。早在1878年,清朝政府在旅顺水师营扩建海军北洋水师基地时,就动工开发了龙泉泉的地下水及给水工程。从30年代开始进行供水水源调查,认为找不出集中的地下供水水源地,深层地下水希望不大。

大连地区的碎屑岩碳酸盐岩裂隙岩溶水含水层由震旦系中下统大理岩、泥灰岩、含藻灰岩、灰岩等组成,主要分布在水师营一带。其最明显特点是分布极不

均匀。无论是岩溶潜水或岩溶承压水都有相当大接受地表水补给的能力，常表现出严重的“缺水”景象。缺水有两种情况：一是地下水位埋藏很深，不易开采；二是地下径流条件极好，大都流失不易存储。

根据《大连市旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块岩土工程勘察报告》，勘察期间，钻孔深度范围内均未见地下水。

(4) 污染特征及其在环境介质中的迁移分析：

①土壤中的农药无论是易挥发还是不易挥发，都可以通过蒸发作用进入到大气环境中。农药的挥发过程主要受到农药自身性质、农药浓度、土壤理化性质以及气候条件的影响，夏秋气温较高时，土壤中有机氯能够通过蒸发释放到大气中，造成大气污染。土壤农残通过地表径流进入到地表水，通过淋溶进入到地下水环境。吸附性能影响农药在土壤中的迁移和扩散，吸附性强的农药会更多地吸附到土壤固相中，而较少的随淋溶迁移，停留在土壤表层的农药容易被生物降解，也有利于随着地表径流迁移。相反，吸附性弱的农药会更多地淋溶到深层土壤，而不利于降解作用；

②周边企业含金属粉尘、机油及切削液的使用产生的石油烃（C₁₀-C₄₀）、挥发性有机物通过大气扩散至本地块，沉降至土壤中，造成污染，表层土中的污染物随着重力作用迁移至较深层土壤；部分污染物则随着地下水搬运作用横向迁移。

③设备机油以及机加工设备切削液使用过程中洒漏至车间地面，通过地面硬覆盖破损处渗漏污染土壤及地下水；

④表层土中的污染物随着重力作用迁移至较深层土壤；部分污染物则随着地下水搬运作用横向迁移。

(5) 受体分析：根据相关文件，本项目所在地块为城镇住宅用地，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。

(6) 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。

(7) 危险识别：通过上述分析，初步识别出该场地污染物主要为重金属类（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、挥发性有机物（苯系物）、半挥发性有机物、有机农药类（阿特拉津、氯丹，p,p'-滴滴滴、

p,p' 滴滴伊、滴滴涕、硫丹、七氯、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、六氯苯、灭蚁灵、乐果、敌敌畏），对人的主要危害为致癌效应和非致癌效应（中毒）。

6.2 不确定性分析

地块内进行多年农业种植活动，且耕种农作物有变化，耕种人员也无法联系上，耕种历史久远无法确定具体的农药化肥使用情况。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. 地块内进行多年农业种植活动，且耕种农作物有变化，不确定种植过程中农药化肥的使用情况，不确定随重力作用污染物迁移至深层土壤深度以及对本地块土壤及地下水的影响程度；

2. 本项目地块周边 1km 范围内存在生产企业，产生的污染物通过大气扩散至本地块，不确定对本地块的影响程度；

3. 由于 2003 年以前，地块使用情况材料不足，卫星影像缺失，仅凭人员访谈信息不足以完全证明地块的使用情况，地块历史使用情况不确定。

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中的污染因子为砷、镉、铬（六价）、铅、汞、阿特拉津、氯丹、p,p' 滴滴滴、p,p' 滴滴伊、滴滴涕、硫丹、七氯、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、六氯苯、灭蚁灵、乐果、敌敌畏、石油烃（C₁₀-C₄₀）、挥发性有机物、半挥发性有机物。

建议根据本项目场地污染识别结果，同时参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 的基础项目，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。

本项目于2022年9月19日进行现场第一次踏勘,根据现场情况及周边企业调查情况,确定可能对本地块产生的污染因子,并确定采样因子。

根据本项目地块现状情况及红线图,确定布点方法,并根据地勘情况,确定采样深度为钻探至岩层以上,并得出最终监测方案,于2022年11月3日对本项目进行钻探取样。

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、规范以及本项目场地实际情况,确定本次调查场地将采用“系统随机布点法”原则进行布设。

系统随机布点法是将监测区域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。适用于污染分布均匀的地块。

(2) 布点原则

①根据原场地使用功能和污染特征,选择可能污染较重的若干地块,作为土

壤污染物识别的监测地块。原则上监测点应选择地块的中央或有明显污染的部位。

②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域等调查结论确定。

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，本项目场地占地面积 45187.55 平方米，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

具体布点内容如下：在本项目地块上按 80m×80m 划分工作单元，由于本项目地块内有部分路面硬覆盖，且地块内种植作物部分未收割，无法在每个工作中心采样，因此本次调查采用系统随机布点法，划分工作单元后，根据地块实际情况在每个工作单元内布设一个采样点位。本项目地块内共布设 8 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，项目所在地块西侧为居民区，南侧为正在建设项目，东侧为农田，均被扰动，均不具备采样条件和意义。故本采样调查在场地北侧树林和东北侧空地各取 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。结合现场调查，周边工业企业可能产生的重金属、石油烃（C₁₀-C₄₀）、挥发性有机物、有机农药类污染物可能对本地块土壤造成污染。根据《大连市旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块岩土工程勘察报告》可知，本项目场地地层结构自上而下依次为：①素填土（Q₄^{ml}）、②粉质粘土（Q₄^{al+pl}）、③全风化砂岩（Zq）、④强风化砂岩（Zq）。

根据现场实际踏勘情况，周边人员访谈等详细资料了解到，本项目原厂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 8 个，对照点 6 个，计划采集土壤样品共计 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。

（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、石油烃（C₁₀-C₄₀）、有机农药类（阿特拉津、氯丹、p,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴伊、滴滴涕、硫丹、七氯、α-六六六、β-六六六、γ-六六六、六氯苯、灭蚁灵、乐果、敌敌畏）。

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	备注
		北纬	东经	X	Y			
T1	土壤 1#	38°51'10.81"	121°16'19.68"	4302954.352	40610429.946		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-氯苯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、屈、二苯并[a, h]蒎、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘）、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、有机农药类（阿特拉津、氯丹、p,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴伊、滴滴涕、硫丹、七氯、α-六六六、β-六六六、γ-六六六、六氯苯、灭蚁灵、乐果、敌敌畏）、 共计 61 项。	2.0m 见岩
T2	土壤 2#	38°51'10.43"	121°16'23.77"	4302944.008	40610528.735			1.5m 见岩
T3	土壤 3#	38°51'9.08"	121°16'26.91"	4302903.432	40610605.034			1.0m 见岩
T4	土壤 4#	38°51'8.69"	121°16'18.92"	4302888.719	40610412.530			2.0m 见岩
T5	土壤 5#	38°51'7.82"	121°16'22.73"	4302863.170	40610504.779			2.0m 见岩
T6	土壤 6#	38°51'6.96"	121°16'26.54"	4302837.930	40610597.024			1.0m 见岩
T7	土壤 7#	38°51'4.66"	121°16'25.53"	4302766.662	40610573.658	50		1.0m 见岩
T8	土壤 8#	38°51'2.35"	121°16'24.52"	4302695.085	40610550.296	150		1.0m 见岩
T9	对照点 1	38°51'12.49"	121°16'19.58"	4303006.127	40610426.813	300		表层
T10	对照点 2	38°51'13.09"	121°16'20.77"	4303025.030	40610455.251			表层
T11	对照点 3	38°51'15.73"	121°16'21.12"	4303106.561	40610462.556			表层
T12	对照点 4	38°51'22.59"	121°16'30.86"	4303321.390	40610694.466			表层
T13	对照点 5	38°51'21.31"	121°16'31.24"	4303282.045	40610704.180			表层
T14	对照点 6	38°51'20.04"	121°16'31.58"	4303242.994	40610712.926			表层



图 7.1 土壤计划监测布点示意图

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 电位法 HJ 962-2018	离子计 PXSJ-216F	/
	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014C	6mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度 计 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 AF8220	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 AF8220	0.002mg/kg

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
	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
	1,1,2,2-四氯乙烷			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			

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	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
	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	气相色谱-质谱联用 仪 GC-8860/ MSD-5977B	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	《土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法作业指导书》 ZHKHJ-03-B013	气相色谱-质谱联用 仪 GC-8860/ MSD-5977B	0.2mg/kg	

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	α-六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱联用 仪 GC-8860/ MSD-5977B	0.07mg/kg
	β-六六六			0.06mg/kg
	γ-六六六			0.06mg/kg
	六氯苯			0.03mg/kg
	七氯			0.04mg/kg
	α-氯丹			0.02mg/kg
	γ-氯丹			0.02mg/kg
	α-硫丹			0.06mg/kg
	β-硫丹			0.09mg/kg
	p,p'-DDE			0.04mg/kg
	p,p'-DDD			0.08mg/kg
	o,p'-DDT			0.08mg/kg
	p,p'-DDT			0.09mg/kg
	*灭蚁灵			土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱仪 7890-GLLS-JC-11068 90N-5975C	0.06mg/kg
*敌敌畏	土壤和沉积物 有机磷类和拟除 虫菊酯类等 47 种农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 1023-2019	气相色谱质谱联用仪 6890N-5975C	0.3mg/kg	
*乐果			0.6mg/kg	
*阿特拉津	土壤和沉积物 11 种三嗪类农 药的测定 高效液相色谱法 HJ 1052-2019	液相色谱仪 1260-1100	0.03mg/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城镇住宅用地，周围保护对象包括成人及儿童，故本次调查评价标准执行《土壤环境 质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值，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
挥发性有机物和石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		
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

序号	污染物	筛选值 (mg/kg)
		第一类用地
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
26	苯	1
27	氯苯	68
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4-二氯苯	5.6
30	乙苯	7.2
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163
34	邻二甲苯	222
35	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826
半挥发性有机物		
36	硝基苯	34
37	苯胺	92
38	2-氯苯酚	250
39	苯并[a]蒽	5.5
40	苯并[a]芘	0.55
41	苯并[b]荧蒽	5.5
42	苯并[k]荧蒽	55
43	蒽	490
44	二苯并[a, h]蒽	0.55
45	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5

序号	污染物	筛选值 (mg/kg)
		第一类用地
46	萘	25
有机农药类		
47	氯丹	2.0
48	硫丹	234
49	七氯	0.13
50	灭蚁灵	0.03
51	α -六六六	0.09
52	β -六六六	0.32
53	γ -六六六	0.62
54	p,p'-滴滴滴	2.5
55	p,p'-滴滴伊	2.0
56	滴滴涕	2.0
57	六氯苯	0.33
58	敌敌畏	1.8
59	阿特拉津	2.6
60	乐果	86

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，且根据《大连市旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块岩土工程勘察报告》，勘察期间，钻孔深度范围内均未见地下水。无法确定本地块地下水流向。本项目所在地块整体呈北侧高、南侧低的趋势，因此本项目计划以水土复合点的形式设置地下水监测点位，以实际采样情况为准，如采到地下水，则以地势较高处选取 1 个地下水监测点位，地势较低处选取 2 个地下水监测点位，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，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）及有机农药类、石油类。具体监测点位设置同土壤监测点位，见表 7-1，地下水采样点位采取水土复合点的形式同土壤监测点位，示意图见土壤计划监测点位示意图 7.1。

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

检测类别	检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
地下水	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-20065.1 玻璃电极法	便携式 PH 计 PHBJ-260	/
	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 5750.4-20069.1 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
	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
	*乐果	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法 GB/T 13192-1991	气相色谱仪 (GC) 2014C (TTE20140688)	0.0038mg/L
	*敌敌畏	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法 GB/T 13192-1991	气相色谱仪 (GC) 2014C (TTE20140688)	0.0004mg/L
	*莠去津 (阿特拉津)	水质 阿特拉津的测定 高效液相色谱法 HJ 587-2010	高效液相色谱仪 (HPLC) LC-20A (TTE20177496)	0.08μg/L
	*七氯	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的 测定气相色谱-质谱法 HJ 699-2014	气相色谱质谱联用 仪 (GCMS) QP2020 (TTE20172576)	0.042μg/L
	*六氯苯	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的 测定气相色谱-质谱法 HJ 699-2014	气相色谱质谱联用 仪 (GCMS) QP2020 (TTE20172576)	0.043μg/L

地下水	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
	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
	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.1 铝天青分光光度法	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
	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
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	0.3μg/L
	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	0.4μg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	0.04μg/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
	α-六六六	水质 六六六、滴滴涕的测定 气相色谱法 GB 7492-1987	气相色谱仪 GC-2014C	4ng/L
γ-六六六	4ng/L			

地下水	β-六六六			4ng/L
	δ-六六六			4ng/L
	PP'-DDE			200ng/L
	OP'-DDT			200ng/L
	PP'-DDD			200ng/L
	PP'-DDT			200ng/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	/
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	电热恒温培养箱 HPX-9052MBE 高压蒸汽灭菌器 /YX-280D	2MPN/100mL
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1 平板计数法	电热恒温培养箱 HPX-9052MBE 高压蒸汽灭菌器 /YX-280D	/
	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
	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
	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			
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 SR-752	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	

地下水	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
	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 11 铂-钴标准比色法	比色管	5 度
	嗅和味	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 3.1 嗅气和尝味法	锥形瓶	/
	浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 2.2 目视比浊法 福尔马肼标准	比色管	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,其中石油类参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 1 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

序号	污染物	评价标准	单位
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
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	/

序号	污染物	评价标准	单位
35	嗅和味	无	/
36	浑浊度	≤3	NTU
37	滴滴涕（总量）	≤1.00	μg/L
38	七氯	≤0.40	μg/L
39	莠去津	≤2.00	μg/L
40	六六六（总量）	≤5.00	μg/L
41	六氯苯	≤1.00	μg/L
42	乐果	≤80.0	μg/L
43	敌敌畏	≤1.00	μg/L
44	石油类	0.5	mg/L

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

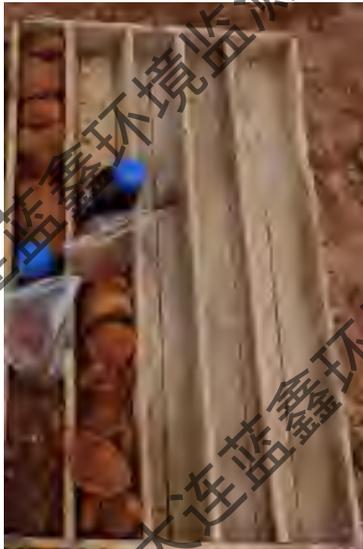
本次采样采用地勘钻孔车-冲击钻采集土壤样品，该设备能够满足地块的土壤取样要求。

本次调查所有土壤样品取样时间为 2022 年 10 月 23 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》（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《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。

表 8-1 样品采集设备

序号	项目	设备	照片
1	土壤钻孔	钻孔车-冲击钻	

序号	项目	设备	照片
2	土壤样品采集	竹铲	
3		取样器	
4	土壤样品容器	棕色广口玻璃瓶	
5		聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的棕色玻璃瓶 40mL	
6		聚乙烯自封袋	

序号	项目	设备	照片
7	土壤现场快速检测	光离子化检测仪 (PID)	
8		X 射线荧光快速检测仪 (XRF)	
9	其他	保温箱	
10		岩芯箱	

土壤采样:

对每个土壤监测点位,表层土壤和深层土壤垂直方向层次的划分执行 HJ25.2 的相关规定,采样深度的具体间隔须根据便携式快速测定仪读书进行调整,取读数相对较高的土壤样品送实验室检测分析。

土壤采样时,采样人员均佩戴一次性的 PE 手套,取土器将柱状的钻探岩芯取出后,选用 PID 和 XRF 对采集的土壤样品中的挥发性有机物进行初步检测筛查,确定土壤样品中挥发性有机物浓度较高的土壤样品。土壤样品现场采样按照:钻探—剖管(剔除表层样)—判断筛选疑似污染层位—采集 VOCs 样品—现场快速筛选取舍 VOCs 样品—采集 SVOCs—采集重金属等的顺序进行,具体如下:

1) VOCs 检测样品采集:取土器将柱状的钻探岩芯取出后,先采集用于检测 VOCs 的土壤样品,该部分样品不进行均质化处理,不采集混合样。具体流程如下:用聚乙烯或聚氯乙烯材质的刮刀剔除约 1cm-2cm 的表层土壤,在新的土壤切面处用非扰动采样器将样品尽快采集约 5g 土壤样品,立即转移至具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的螺纹棕色玻璃瓶中,土壤样品转移至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤,拧紧瓶盖,清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤,密封样品瓶,置于车载冰箱内;更换采样点位时,样品 VOCs 取样均更换新的塑料管。

2) 半挥发性有机物样品的采集:用聚乙烯或聚氯乙烯材质的采样铲将土壤转移至棕色螺纹玻璃瓶内并装满、填实。

3) 无机类(pH、重金属)样品采集:用聚乙烯或聚氯乙烯材质的采样铲将土壤转移至清洁密封的自封袋中,用于检测重金属的样品(汞除外)。

4) 空白样品采集:采样过程还将采集运输空白和全程空白样品等其他质控样品。

5) 土壤平行样采集

本项目需采集 5 个土壤平行样,平行样点位选择在地块内污染较重的点位,选择采样深度时,避免跨不同性质土层采集。平行样在土样同一位置采集,两者检测项目和检测方法应一致,在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

6) 现场快筛

现场快速检测包括使用 X 射线荧光快速检测仪 (XRF) 和光离子化检测仪 (PID) 对土样进行检测, 并详细记录在现场记录单中。现场快速检测顺序为挥发性有机污染物快速检测、重金属快速检测。

① X 射线荧光快速检测仪 (XRF)

XRF 用于土壤重金属快速检测, XRF 利用 X 射线管产生入射 X 射线(初级 X 射线), 激发被测样品。受激发的样品中的每一种元素会放射出次级 X 射线, 并且不同的元素所放射出的次级 X 射线具有特定的能量特性或波长特性, 探测系统测量这些放射出来的次级 X 射线的能量及波长。仪器软件将探测系统所收集到的信息转换成样品中各种元素的种类及含量。

② 光离子化检测仪 (PID)

PID 用于土壤中挥发性有机物的快速检测, PID 利用紫外光灯的能量离子化有机气体, 再加以探测的仪器。其工作原理是利用每一种化合物都具有特定的游离能和游离效率, 探测化合物游离后所产生的电流大小来进行半定量分析。采用 PID 快速检测仪器对土壤样品进行快检时, 用竹铲将样品移入自封袋中, 封闭袋口; 将土壤样品适度揉碎, 10min 后摇晃自塑封袋, 静置 2min 后将 PID 探头伸入自封袋顶空处, 紧闭自封袋, 数秒内记录仪器的最高读数。

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。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。运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。对光敏感的物品应有避光外包装。由采样人员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案。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、钡	塑料自封袋	≥1500g	竹铲	—
半挥发性有机物、多氯联苯、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	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 实际现场采样情况

8.3.1 土壤实际采样情况

本次地块内土壤样品均为柱状样，故本次土壤采样利用钻探车进行。

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)、《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，检测深度根据便携式快速测定仪读书进行调整，取读数相对较高的土壤样品送实验室检测分析。各点位实际采样情况见表 8-3，实际采样点位示意图见图 8.2。

表 8-3 项目实际变化情况统计表

监测 点位	坐标		钻井深度	实际采样深度 (m)	实际样 品个数
	北纬 N	东经 E			
T1	38°51'10.81"	121°16'19.68"	2.0m 见岩	0.5、1.5、2.0	3
T2	38°51'10.43"	121°16'23.77"	1.5m 见岩	0.5、1.5	2
T3	38°51'9.08"	121°16'26.91"	1.0m 见岩	0.4、1.0	2
T4	38°51'8.69"	121°16'18.92"	2.0m 见岩	0.5、1.5、2.0	3
T5	38°51'7.82"	121°16'22.73"	2.0m 见岩	0.5、1.5、2.0	3
T6	38°51'6.96"	121°16'26.54"	1.0m 见岩	0.4、1.0	2
T7	38°51'4.66"	121°16'25.53"	1.0m 见岩	0.5、1.9	2
T8	38°51'2.35"	121°16'24.52"	1.0m 见岩	0.4、1.0	2
T9	38°51'12.49"	121°16'19.58"	表层	0.25、1.5、3.0、 5.0	1
T10	38°51'13.09"	121°16'20.77"	表层	0.4、1.5、2.2	1
T11	38°51'15.73"	121°16'21.12"	表层	0.5	1
T12	38°51'22.59"	121°16'30.86"	表层	0.5	1
T13	38°51'21.31"	121°16'31.24"	表层	0.5	1
T14	38°51'20.04"	121°16'31.58"	表层	0.5	1



图 8.1 土壤实际采样点示意图

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，因此采样点位与采样深度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 8.2 样品采集现场照片图（拍摄于 2022 年 11 月 3 日）

各采样点地层柱状剖面见附图 2。

8.3.2 地下水实际采样情况

本项目所有土壤监测点位以水土复合点的形式尝试地下水采集，钻探至岩层均未采集到地下水。

本项目于 2022 年 11 月 3 日进行现场采样，所有土壤监测点位以水土复合点的形式尝试地下水采集，钻至全风化砂岩均未采集到地下水，继续向下深度钻探，遇岩层硬度较高无法冲破岩层因此停止钻探，均未见地下水。且根据《大连市旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块岩土工程勘察报告》内容，本项目地勘钻探期间均未见地下水，故本次地下水未采样。

由于本项目第一阶段结论分析，周边企业产生的重金属和挥发性有机物的影响主要存在于表层土壤。同时根据研究表明，农药在施用过程中只有一部分留在植物上，另一部分进入土壤、空气中。研究表明，使用的农药量的 80%-90% 将进入土壤。其中 80% 以上残留在土壤 0-20 cm 的表土层。

结合本次土壤采样结果，本项目地块土壤无污染情况，且本项目重点关注污染物污染途径在土壤中为由上至下扩散，浓度逐渐减小，因此判断，本项目特征污染物很难污染到全风化砂岩以下的地下水。故本次调查不重新布点采样。

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 164-2020）中相关要求进行了实验室分析，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 8.5。分析挥发性、半挥发性有机物、石油烃（C₁₀-C₄₀）、有机农药无需图 8.5 中制样过程，用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。



图 8.5 实验室检测制样过程

9 质量保证与质量控制

本次调查质量保证和质量控制按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范》（试行）及第三方检测公司相关管理体系文件中的有关规定进行。

9.1 质量保证与质量控制工作组织情况

9.1.1 质量管理组织体系

本项目调查单位有健全质量审核制度，制定和实施内部质量控制计划，从严落实全过程质量控制措施，对信息采集、风险筛查、布点与采样、样品保存与流转、样品分析测试等相关活动的真实性、准确性、完整性负责，并自觉接受国家或省级有关部门及质量控制实验室组织的质量检查。

为了保证调查项目质量，调查单位将建立以调查项目负责人、采样技术负责人、实验室技术负责人为核心的管理领导小组，对调查工作质量全面负责，指定和实施质量控制计划，明确质量控制人员和质量控制工作安排，严格落实全过程质量保证与质量控制措施。本项目质量管理体系见图9.1。

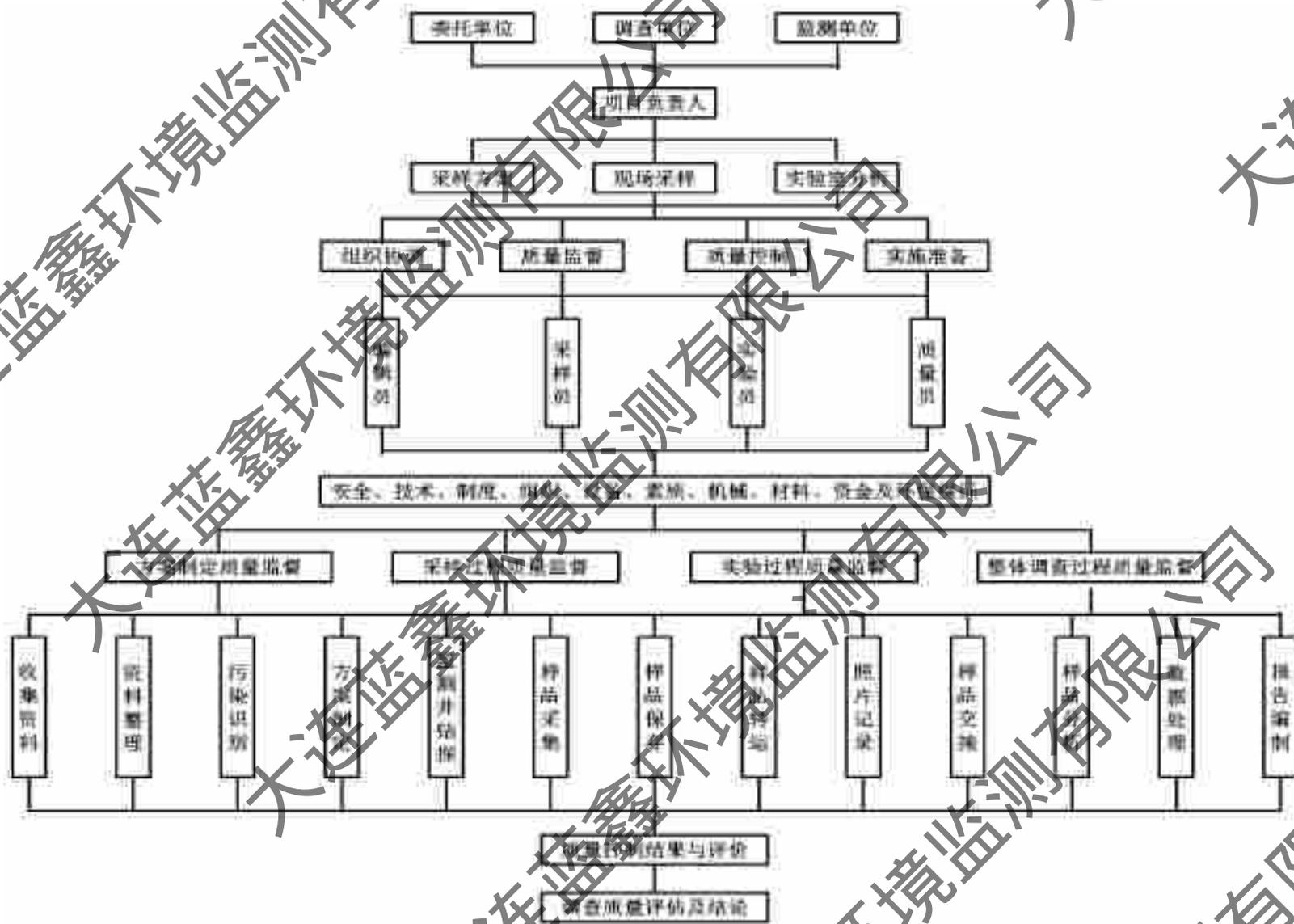


图 9.1 质量管理体系图

9.1.2 质量管理人员

具体工作实施部署及质量管理人员见表 9-1。

表 9-1 工作部署及质量管理人员明细

工作阶段	人员安排	工作内容	质量管理人员
(一) 污染识别阶段	编辑组	资料收集 场地历史资料收集和初步整理: 通过多种渠道和方式收集场地的历史资料并整理, 根据历年航片资料对地块进行初步研判。收集地块周边地质环境资料, 尤其是土壤和地下水历史资料信息, 初步判断场地的潜在受污染区域。	项目负责人: 潘丽红 单位: 大连蓝鑫环境检测有限责任公司
		现场踏勘和走访 现场踏勘和走访: 实地踏勘场地及相邻场地的使用现状, 通过人员访谈了解场地及周边地块的历史情况。	
		信息整理 污染识别情况分析: 对收集的资料以及现场踏勘, 识别可能导致土壤和地下水环境污染因素。 现场工作方案编制: 依据场地历史资料、现场踏勘及人员访谈成果, 编制现场工作方案。	
(二) 污染证实阶段	采样组	采样 现场采样: 根据采样方案完成样品采集。	采样技术负责人: 黄硕 单位: 中科环境检测(大连)有限公司
	分析组	分析 实验室分析: 通过实验室分析, 确认土壤污染物。	实验室技术负责: 黄艳琴 单位: 中科环境检测(大连)有限公司
(三) 报告编制阶段	编辑组	报告编制 综合研究与报告编制: 编写本次场地土壤环境调查报告, 包括描述现场工作情况、现场地层概况、现场观察结果等内容。	调查单位技术负责人: 张好杰 单位: 中科环境检测(大连)有限公司

9.1.3 质量保证与质量控制工作安排

各阶段质量保证与质量控制工作由各阶段质量管理人员按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定》(试行)中相关要求及建设用地土壤污染状况调查质量控制记录表检查项目一一核查。质量控制工作流程图见图 9.2。

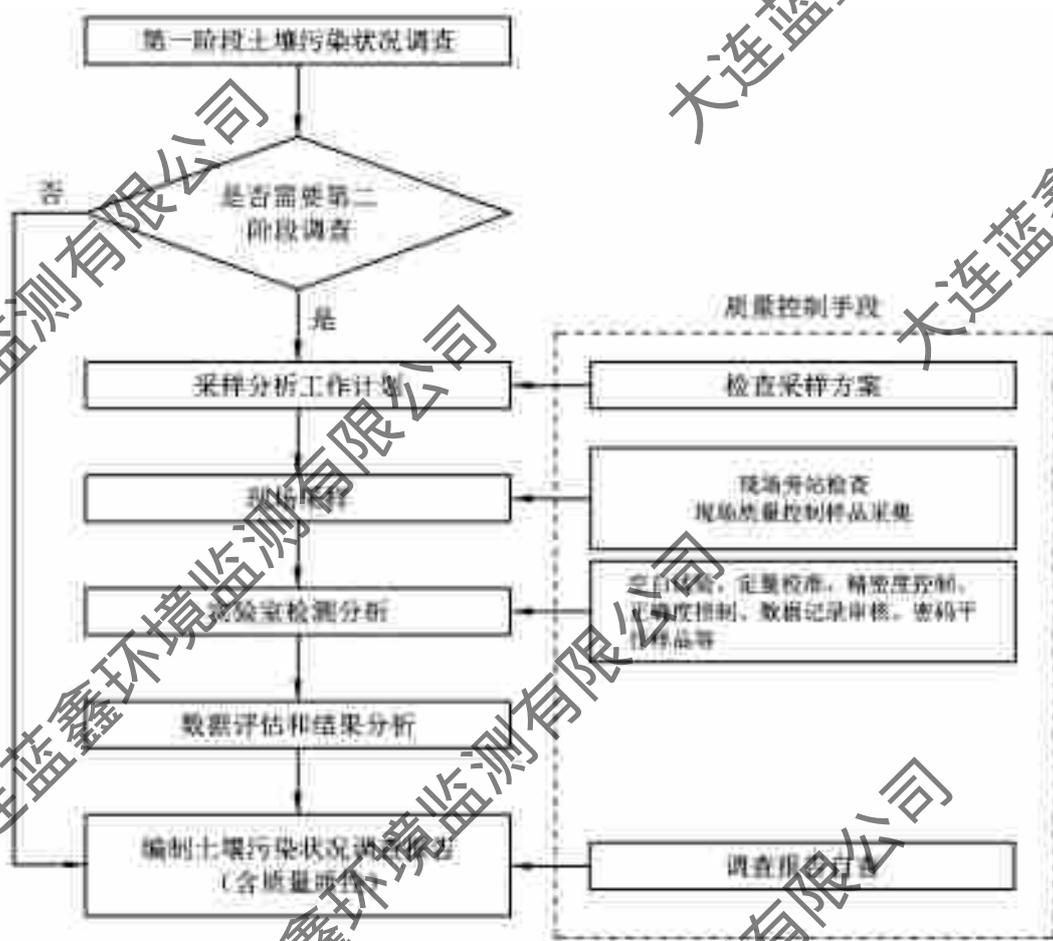


图 9.2 质量控制工作流程图

9.2 内部质量保证与质量控制工作情况

9.2.1 采样分析工作计划

9.2.1.1 内部质量保证与质量控制工作内容

(一) 初步或详细采样分析工作计划按照《建设用地上壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1—2019)、《建设用地上壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2—2019)、《调查评估指南》等文件制定。其中, 采样分析工作计划制定单位在第一阶段土壤污染状况调查工作的基础上, 核查已有信息、判断污染物的可能分布, 编制采样方案。

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

(三)内部质量控制人员应当填写建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表。若检查项目中有任一项不符合要求,则判定为检查不通过。调查人员需根据具体意见补充完善相关信息、补充布点或重新布点,由内部质量控制人员复审直至检查通过。

9.2.1.2 内部质量控制结果与评价

本项目土壤污染状况调查采样方案质量控制结果情况表见表 9-2。

表 9-2 调查采样方案质量控制结果情况表

序号	质控环节	质控项目	质控结果	质控评价
1	第一阶段土壤污染状况调查	资料收集	资料收集全面。 调查地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息,以及相邻地块的相关记录和资料收集比较全面。	满足质控要求
2		现场踏勘	现场踏勘全面。 要点说明:现场踏勘无遗漏重点区域,现场照片及相关描述完整 地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校及其它公共场所等,位置关系明确。	满足质控要求
3		人员访谈	人员访谈合理、全面。 访谈人员已包含地块现状或历史的知情人、地块管理机构和地方政府的官员、生态环境行政主管部门的官员、地块过去和现在各阶段的使用者,以及相邻地块的工作人员。人员访谈照片、记录,内容完整。	满足质控要求
4	第二阶段土壤污染状况调查-初步采样分析	污染识别结论	污染识别结论准确。 要点说明:地块内及周围区域有无可能的污染源分析较详细,并进行了不确定性分析。对第二阶段土壤污染状况调查的建议,疑似污染区、污染介质、特征污染物等分析准确,能支撑第二阶段土壤污染状况调查布点。	满足质控要求
5		点位数量	点位数量符合要求。 地块面积>5000m ² ,土壤采样点位不少于 6 个,同时布设了地下水点位。	满足质控要求
6		布点位置	布点位置合理。 土壤点位:根据第一阶段土壤污染状况调查,本项目无重点疑似污染区域,采用系统随机布点法,合理。	满足质控要求
7		采样深度	采样深度设置科学。 土壤采样深度包含表层样品(0~0.5m)和下层样品。0.5~6m 土壤采样间隔不超过 2m;不同	满足质控要求

序号	质控环节	质控项目	质控结果	质控评价
			性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。最大深度应当至岩层或地下水层。	
8		检测项目	检测项目设置全面合理。 土壤检测项目包含《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的 45 项基本项目，以及第一阶段土壤污染状况调查识别出的其他特征污染物（石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、有机农药类等）。	满足质控要求
9			总体评价	满足质控要求

9.2.2 现场采样

9.2.2.1 内部质量保证与质量控制工作内容

（一）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）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。

（二）采样质量控制

（1）土壤采样质量控制

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《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）、《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。

（1）采样前制定详细的采样计划（采样方案），采样过程中认真按采样计

划进行操作；对采样人员进行专门的培训，采样人员熟悉生产工艺流程、掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法；采样现场由 2 人负责土壤样品采集工作，2 人负责土壤采样前快筛工作。

(2) 使用汽车钻机侧壁开口的冲击筒采集柱状土土芯，直接在冲击筒开口位置先进行土壤快筛，即根据检测方案要求，对采样范围内的每层土壤使用土壤快筛设备（手持式 VOC 检测仪和微型地物光谱仪）进行快筛检测，根据快筛结果，多项数据较大的样品所在位置为实际土壤采样位置。确认采样位置后采集 5g 土壤样品快速将样品注入棕色吹扫瓶中，清除瓶口螺纹处的土壤，拧紧瓶盖封存在密封袋中，4℃ 低温保存，用于测定挥发性有机物。另取一份土壤样品装入 500g 土壤棕色玻璃样品瓶中，采样瓶装满装实并密封，用于测定半挥发性有机物和石油烃等项目。剩余样品按采样深度摆放到岩芯箱内。采样次序自下而上，先采剖面的底层样品，再采中层样品，最后采上层样品。测量重金属的样品用竹片或竹刀去除与金属采样器接触的部分土壤，再用其取样。剖面每层样品采集 500g 左右，装入自封袋中，采样的同时，由专人填写样品标签、采样记录；标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度、经纬度、土壤质地、气味等。采样结束，需逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。将底土和表土按原层回填到采样坑中，方可离开现场，并在采样示意图上标出采样地点，避免下次在相同处采集剖面样。另取一份土壤样品装入 200g 自封袋中用于测定样品含水率，同样品一起进实验室进行分析。土壤平行样同样品在同一柱状样位置，进行采集，同样品一起进实验室进行分析。采样工具、设备保持干燥、清洁，不得使待采样品受到污染和损失。采样过程中防止待采样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上随即贴上标签；

(3) 采样过程避免双手直接接触样品，采样器具及时清洗。样品采集完成后，在样品瓶上标明编号等采样信息，并做好现场记录。所有样品采集后放入装有蓝冰的低温保温箱中，并及时送至实验室进行分析。在样品运送过程中，确保保温箱能满足样品对低温的要求。

(4) 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定现场质量控制样品。在采样过程中，参照国内外相关技术规范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，对实验

室分析均进行了空白样品测试，对样品增加了运输空白和全程序空白，根据分析方法要求空白实验结果均小于方法检出限。

(2) 样品保存

样品采集后按照表 9-3 要求，保存在密封的玻璃容器盛装样品，避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品。运输前，安排专人检查样品包装，核对样品信息，保证样品封存完好，便于清点，避免遗漏。样品标签、采样记录、样品登记表都确认无误后，放入专用的具有保温功能的样品保温箱，按项目分类装箱。

为保证样品的时效性，采样期间由专车往实验室运送样品，且运输时有押运人员，防止运输过程中样品的损失、混淆和玷污。针对该项目，公司设置专用的样品室及冰箱进行样品保存，已测项目、留测样品及待测样品分类保存。

表 9-3 土壤样品保存信息表

监测项目	容器材质	温度条件/°C	可保存时间/d
重金属（汞和六价铬除外）	塑料自封袋	<4	180
汞	塑料自封袋	<4	28
六价铬	塑料自封袋	<4	30（干样）
土壤 挥发性有机物	吹扫瓶	<4	7
半挥发性有机物	棕色玻璃瓶	<4	10
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	棕色玻璃瓶	<4	14
有机氯农药	棕色玻璃瓶	<4	10

9.2.2.2 内部质量控制结果与评价

本项目土壤污染状况调查现场采样质量控制结果情况表见表 9-4。

表 9-4 调查现场采样质量控制结果情况表

序号	质控环节	质控项目	质控结果	质控评价
1	布点位置	采样方案	本项目采样方案，布点位置及确定理由与现场情况一致。	满足质控要求
2	土孔钻探	土孔钻探	土孔钻探设备、深度、岩芯符合要求。	满足质控要求

序号	质控环节	质控项目	质控结果	质控评价
3		交叉污染防控	①直压式钻探法等钻孔方式； ②钻孔深度应当与采样方案的要求一致； ③岩芯在整个钻探深度内保持基本完整、连续，可支撑土层性质、污染情况辨识及现场快速检测筛选。	满足质控要求
4		采样深度	采样深度合理，经现场辨识、筛选。 ①与采样方案设计一致，钻探至岩层以上； ②每一深度样品，通过颜色、气味、污染痕迹、油状物等现场辨识及现场快速检测筛选出的污染相对较重的位置进行取样。	满足质控要求
5	土壤样品采集与保存	挥发性有机污染物 (VOCs) 样品采集	VOCs 样品采集规范。 ①优先采集用于测定 VOCs 的土壤样品； ②未得采集混合样； ③样品采集后应当置入加有甲醇保存剂的样品瓶中，并立即进行密封处理。	满足质控要求
6		样品保存条件	样品保存条件符合要求。 ①应根据污染物理化性质等，选用合适的容器保存土壤样品； ②检测项目为 VOCs 或恶臭的土壤样品采用密封性的采样瓶封装； ③VOCs 样品装瓶后密封在塑料袋中，避免交叉污染； ④检测项目为汞或有机污染物的土壤样品在 4℃ 以下保存和运输。	满足质控要求
7		样品检查	已采集样品符合要求。 ①已采集样品类型、数量满足采样方案要求； ②样品按检测项目类型分别采集装瓶； ③样品重量或体积满足检测要求。	满足质控要求
8	样品流转	样品流转	样品流转是否符合要求。 ①样品保存时效满足相应检测项目的测试周期要求； ②样品保存条件满足全部送检样品要求； ③样品包装容器无破损，封装完好； ④样品包装容器标签应当完整、清晰、可辨识，标签上的样品编码与“样品运送单”完全一致； ⑤“样品运送单”与实际情况一致。	满足质控要求
9	总体评价			满足质控要求

9.2.3 实验室检测分析

9.2.3.1 内部质量保证与质量控制工作内容

(一) 实验室质量保证

a 实验室资质

实验室已经过 CMA 认证，项目开展过程中，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。

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。

(二) 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。

(1) 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。

(2) 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 9-5。

表 9-5 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
	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/MS D-5977B	CN2013C009/ US2012R834	合格
	半挥发性有机物	气相色谱/质谱联用仪	GC-8860/MS D-5977B	CN226C028/ US2206R007	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	621417N1118060045	合格
	石油烃	气相色谱仪	GC-2014C	C52925604179	合格
	有机氯农药	气相色谱/质谱联用仪	GC-8860/MS D-5977B	CN226C028/ US2206R007	合格

(3) 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。

(4) 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、平行样测定、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、石油烃，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 9-6。

表 9-6 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	0.26	mg/kg	合格
	汞	GBW07386	0.091±0.007	0.095	mg/kg	合格
	砷	GBW07386	10.0±0.8	10.5	mg/kg	合格
	铜	GBW07386	26±2	25	mg/kg	合格
	铅	GBW07386	43±4	40.7	mg/kg	合格
	镍	GBW07386	20±2	18	mg/kg	合格

4) 土壤平行样检测结果

本次土壤检测共计 53 个样品，其中平行样品采集了 11 个，占比 20.8%。土壤平行样检测结果均符合相应质控标准要求，检测结果见表 9-7。

表 9-7 土壤平行样检测结果

样品点位 编号	监测项目	样品监 测结果	平行样监 测结果	相对偏 差%	允许 差值%	评价	计量 单位
2022-0881- T01-001	砷	4.53	4.14	4.5	≤20	合格	mg/kg
	汞	0.057	0.063	-5.0	≤30	合格	mg/kg
	铅	30.8	27.7	5.3	≤30	合格	mg/kg
	铜	43	41	2.4	≤15	合格	mg/kg
	镍	34	32	3.0	≤25	合格	mg/kg
	镉	0.07	0.07	0	≤25	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	石油烃	14	17	-9.7	≤25	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	
2022-0881- T01-001	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

样品点位 编号	监测项目	样品监 测结果	平行样监 测结果	相对偏 差%	允许 差值%	评价	计量 单位
	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
	2-氯苯酚	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	萘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	二苯并[ah]蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	α-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	β-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	γ-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	六氯苯	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	七氯	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	α-氯丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	γ-氯丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	α-硫丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	β-硫丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	p,p'-DDE	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	p,p'-DDD	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
o,p'-DDT	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg	
p,p'-DDT	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg	
2022-0881- T03-001	砷	5.92	6.86	-7.4	≤20	合格	mg/kg
	汞	0.065	0.071	-4.4	≤30	合格	mg/kg
	铅	28.9	29.4	-0.9	≤30	合格	mg/kg
	铜	42	45	-3.4	≤15	合格	mg/kg
	镍	42	38	5.0	≤25	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	相对偏 差%	允许 差值%	评价	计量 单位
	铜	0.18	0.21	-7.7	≤25	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	石油烃	13	12	4.0	≤25	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
2022-0881- T03-001	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

样品点位 编号	监测项目	样品监 测结果	平行样监 测结果	相对偏 差%	允许 差值%	评价	计量 单位
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	2-氯苯酚	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	萘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	二苯并[ah]蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	α-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	β-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	γ-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	六氯苯	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	七氯	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	α-氯丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	γ-氯丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	α-硫丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	β-硫丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	p,p'-DDE	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	p,p'-DDD	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	o,p'-DDT	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	p,p'-DDT	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
2022-0881- T05-002	砷	6.50	7.16	-4.8	≤20	合格	mg/kg
	汞	0.040	0.045	-5.9	≤30	合格	mg/kg
	铅	26.0	26.4	-0.8	≤30	合格	mg/kg
	铜	33	35	-2.9	≤15	合格	mg/kg
	镍	39	35	5.4	≤25	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	相对偏 差%	允许 差值%	评价	计量 单位
	铜	0.16	0.14	6.7	≤25	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	石油烃	14	16	6.7	≤25	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
2022-0881- T05-002	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

样品点位 编号	监测项目	样品监 测结果	平行样监 测结果	相对偏 差%	允许 差值%	评价	计量 单位
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	2-氯苯酚	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	萘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	蒎	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苊并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	二苯并[ah]蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	α-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	β-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	γ-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	六氯苯	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	七氯	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	α-氯丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	γ-氯丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	α-硫丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	β-硫丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	p,p'-DDE	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	p,p'-DDD	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	o,p'-DDT	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
p,p'-DDT	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg	
2022-0881- T07-002	砷	4.85	4.40	4.8	≤20	合格	mg/kg
	汞	0.048	0.043	5.5	≤30	合格	mg/kg
	铅	26.9	27.5	-1.1	≤30	合格	mg/kg
	铜	35	39	-5.4	≤15	合格	mg/kg
	镍	34	39	-6.8	≤25	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	相对偏 差%	允许 差值%	评价	计量 单位
	铜	0.10	0.11	-4.8	≤25	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	石油烃	18	20	-5.3	≤25	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
2022-0881- T07-002	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

样品点位 编号	监测项目	样品监 测结果	平行样监 测结果	相对偏 差%	允许 差值%	评价	计量 单位
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	2-氯苯酚	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	萘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苝并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	二苯并[ah]蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	α-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	β-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	γ-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	六氯苯	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	七氯	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	α-氯丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	γ-氯丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	α-硫丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	β-硫丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	p,p'-DDE	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	p,p'-DDD	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	o,p'-DDT	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	p,p'-DDT	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
2022-0881- T10-001	砷	5.68	5.44	2.2	≤20	合格	mg/kg
	汞	0.054	0.064	-8.5	≤30	合格	mg/kg
	铅	27.6	27.1	0.9	≤30	合格	mg/kg
	铜	50	48	2.0	≤15	合格	mg/kg
	镍	22	24	-4.3	≤25	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	相对偏 差%	允许 差值%	评价	计量 单位
	铜	0.03	0.03	0	≤25	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	石油烃	12	14	-7.1	≤25	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
2022-0881- T10-001	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

样品点位 编号	监测项目	样品监 测结果	平行样监 测结果	相对偏 差%	允许 差值%	评价	计量 单位
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	2-氯苯酚	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	萘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	二苯并[ah]蒽	ND	ND	/	≤40	合格	mg/kg
	α-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	β-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	γ-六六六	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	六氯苯	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	七氯	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	α-氯丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	γ-氯丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	α-硫丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	β-硫丹	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	p,p'-DDE	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	p,p'-DDD	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	o,p'-DDT	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg
	p,p'-DDT	ND	ND	/	≤35	合格	mg/kg

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

9-7

表 9-7 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

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	2.09	2.0	mg/L	104	70-130%	合格
氯甲烷	ND	95.2	100	μg/kg	95.2	70-130%	合格
氯乙烯	ND	92.0	100	μg/kg	92.0	70-130%	合格
顺-1,2-二氯乙烯	ND	98.9	100	μg/kg	98.9	70-130%	合格
二氯甲烷	ND	92.3	100	μg/kg	92.3	70-130%	合格
1,1-二氯乙烯	ND	89.9	100	μg/kg	89.9	70-130%	合格
1,1-二氯乙烷	ND	100.6	100	μg/kg	101	70-130%	合格
反-1,2-二氯乙烯	ND	87.2	100	μg/kg	87.2	70-130%	合格
氯仿	ND	99.5	100	μg/kg	99.5	70-130%	合格
1,1,1-三氯乙烯	ND	85.3	100	μg/kg	85.3	70-130%	合格
四氯化碳	ND	84.2	100	μg/kg	84.2	70-130%	合格
苯	ND	91.2	100	μg/kg	91.2	70-130%	合格
1,2-二氯乙烷	ND	82.2	100	μg/kg	82.2	70-130%	合格
三氯乙烯	ND	107.8	100	μg/kg	108	70-130%	合格
1,2-二氯丙烷	ND	80.3	100	μg/kg	80.3	70-130%	合格
甲苯	ND	86.4	100	μg/kg	86.4	70-130%	合格
1,1,2-三氯乙烷	ND	104.1	100	μg/kg	104	70-130%	合格
四氯乙烯	ND	97.8	100	μg/kg	97.8	70-130%	合格
氯苯	ND	80.1	100	μg/kg	80.1	70-130%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	90.1	100	μg/kg	90.1	70-130%	合格
乙苯	ND	119.5	100	μg/kg	120	70-130%	合格
间、对-二甲苯	ND	197.2	200	μg/kg	98.6	70-130%	合格
苯乙烯	ND	116.3	100	μg/kg	116	70-130%	合格
邻二甲苯	ND	99.9	100	μg/kg	99.9	70-130%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	95.3	100	μg/kg	95.3	70-130%	合格
1,2,3-三氯丙烷	ND	94.7	100	μg/kg	94.7	70-130%	合格
1,4-二氯苯	ND	115.4	100	μg/kg	115	70-130%	合格
1,2-二氯苯	ND	93.4	100	μg/kg	93.4	70-130%	合格
*二溴氟甲烷	ND	94.4	100	μg/kg	94.4	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
*甲苯-D8	ND	100.9	100	μg/kg	101	70~130%	合格
*4-溴氟苯	ND	90.9	100	μg/kg	90.9	70~130%	合格
苯胺	ND	0.486	1.0	mg/kg	48.6	44~55%	合格
2-氯苯酚	ND	0.668	1.0	mg/kg	66.8	61±26%	合格
硝基苯	ND	0.811	1.0	mg/kg	81.1	64±26%	合格
萘	ND	0.834	1.0	mg/kg	83.4	67±28%	合格
苯并[a]蒽	ND	1.00	1.0	mg/kg	100	97±24%	合格
蒽	ND	1.03	1.0	mg/kg	103	88±34%	合格
苯并[b]荧蒽	ND	1.00	1.0	mg/kg	100	95±36%	合格
苯并[k]荧蒽	ND	1.06	1.0	mg/kg	106	94±20%	合格
苯并[a]芘	ND	0.986	1.0	mg/kg	98.6	75±30%	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	0.963	1.0	mg/kg	96.3	92±40%	合格
二苯并[ah]蒽	ND	0.978	1.0	mg/kg	97.8	96±32%	合格
*苯酚-d6	ND	0.637	1.0	mg/kg	63.7	60±10%	合格
*2-氟苯酚	ND	0.974	1.0	mg/kg	97.4	66±38%	合格
*2,4,6-三溴苯酚	ND	0.914	1.0	mg/kg	91.4	77±40%	合格
*硝基苯-d5	ND	0.699	1.0	mg/kg	69.9	61±16%	合格
*2-氟联苯	ND	0.782	1.0	mg/kg	78.2	70±18%	合格
*4'4'-三联苯 d14	ND	1.07	1.0	mg/kg	107	85±52%	合格
α-六六六	ND	1.73	2.0	mg/kg	86.7	40~150%	合格
六氯苯	ND	1.78	2.0	mg/kg	89.2	40~150%	合格
β-六六六	ND	1.86	2.0	mg/kg	92.4	40~150%	合格
γ-六六六	ND	1.79	2.0	mg/kg	89.6	40~150%	合格
七氯	ND	1.82	2.0	mg/kg	91.2	40~150%	合格
α-氯丹	ND	1.80	2.0	mg/kg	90.0	40~150%	合格
α-硫丹	ND	1.73	2.0	mg/kg	86.5	40~150%	合格
γ-氯丹	ND	1.77	2.0	mg/kg	88.6	40~150%	合格
p,p'-DDE	ND	1.78	2.0	mg/kg	89.3	40~150%	合格
β-硫丹	ND	1.70	2.0	mg/kg	85.3	40~150%	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
p,p'-DDD	ND	1.96	2.0	mg/kg	98.0	40~150%	合格
o,p'-DDT	ND	1.83	2.0	mg/kg	91.9	40~150%	合格
p,p'-DDT	ND	1.85	2.0	mg/kg	92.6	40~150%	合格
*四氯间二甲苯	ND	1.74	2.0	mg/kg	87.0	40~150%	合格
*绿茵酸二丁酯	ND	1.81	2.0	mg/kg	90.8	40~150%	合格
氯甲烷	ND	89.3	100	μg/kg	89.3	70-130%	合格
氯乙烯	ND	108.2	100	μg/kg	108	70-130%	合格
顺-1,2-二氯乙烯	ND	102.2	100	μg/kg	102	70-130%	合格
二氯甲烷	ND	98.4	100	μg/kg	98.4	70-130%	合格
1,1-二氯乙烯	ND	100.0	100	μg/kg	100	70-130%	合格
1,1-二氯乙烷	ND	112.8	100	μg/kg	113	70-130%	合格
反-1,2-二氯乙烯	ND	111.4	100	μg/kg	111	70-130%	合格
氯仿	ND	96.4	100	μg/kg	96.4	70-130%	合格
1,1,1-三氯乙烷	ND	97.7	100	μg/kg	97.7	70-130%	合格
四氯化碳	ND	101.4	100	μg/kg	101	70-130%	合格
苯	ND	99.5	100	μg/kg	99.5	70-130%	合格
1,2-二氯乙烷	ND	101.5	100	μg/kg	102	70-130%	合格
三氯乙烯	ND	114.6	100	μg/kg	115	70-130%	合格
1,2-二氯丙烷	ND	102.4	100	μg/kg	102	70-130%	合格
甲苯	ND	88.2	100	μg/kg	88.2	70-130%	合格
1,1,2-三氯乙烷	ND	86.6	100	μg/kg	86.6	70-130%	合格
四氯乙烯	ND	94.5	100	μg/kg	94.5	70-130%	合格
氯苯	ND	92.8	100	μg/kg	92.8	70-130%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	84.0	100	μg/kg	84.0	70-130%	合格
乙苯	ND	95.8	100	μg/kg	95.8	70-130%	合格
间、对-二甲苯	ND	214.8	200	μg/kg	107	70-130%	合格
苯乙烯	ND	98.2	100	μg/kg	98.2	70-130%	合格
邻二甲苯	ND	109.4	100	μg/kg	109	70-130%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	81.3	100	μg/kg	81.3	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
1,2,3-三氯丙烷	ND	103.5	100	μg/kg	104	70-130%	合格
1,4-二氯苯	ND	106.2	100	μg/kg	106	70-130%	合格
1,2-二氯苯	ND	95.1	100	μg/kg	95.1	70-130%	合格
*1-溴氟甲烷	ND	100.5	100	μg/kg	100	70~130%	合格
*甲苯-D8	ND	95.5	100	μg/kg	95.5	70~130%	合格
*4-溴氟苯	ND	97.3	100	μg/kg	97.3	70~130%	合格
苯胺	ND	0.549	1.0	mg/kg	54.9	44-55%	合格
2-氯苯酚	ND	0.707	1.0	mg/kg	70.7	61±26%	合格
硝基苯	ND	0.832	1.0	mg/kg	83.2	64±26%	合格
萘	ND	0.821	1.0	mg/kg	82.1	67±28%	合格
苯并[a]蒽	ND	1.01	1.0	mg/kg	101	97±24%	合格
蒽	ND	1.03	1.0	mg/kg	103	88±34%	合格
苯并[b]荧蒽	ND	0.993	1.0	mg/kg	99.3	95±36%	合格
苯并[k]荧蒽	ND	1.05	1.0	mg/kg	105	94±20%	合格
苯并[a]芘	ND	1.01	1.0	mg/kg	101	75±30%	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	1.00	1.0	mg/kg	100	92±40%	合格
二苯并[ah]蒽	ND	1.02	1.0	mg/kg	102	96±32%	合格
*苯酚-d6	ND	0.680	1.0	mg/kg	68.0	60±10%	合格
*2-氟苯酚	ND	0.955	1.0	mg/kg	95.5	66±38%	合格
*2,4,6-三溴苯酚	ND	0.977	1.0	mg/kg	97.7	77±40%	合格
*硝基苯-d5	ND	0.748	1.0	mg/kg	74.8	61±16%	合格
*2-氟联苯	ND	0.805	1.0	mg/kg	80.5	70±18%	合格
*4'4-三联苯 d14	ND	1.06	1.0	mg/kg	106	85±52%	合格
α-六六六	ND	1.89	2.0	mg/kg	94.7	40~150%	合格
六氯苯	ND	1.97	2.0	mg/kg	98.9	40~150%	合格
β-六六六	ND	2.00	2.0	mg/kg	100	40~150%	合格
γ-六六六	ND	1.95	2.0	mg/kg	97.9	40~150%	合格
七氯	ND	1.98	2.0	mg/kg	99.0	40~150%	合格
α-氯丹	ND	2.00	2.0	mg/kg	100	40~150%	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
α -硫丹	ND	2.00	2.0	mg/kg	100	40~150%	合格
γ -氯丹	ND	2.07	2.0	mg/kg	103	40~150%	合格
p,p'-DDE	ND	2.01	2.0	mg/kg	100	40~150%	合格
β -硫丹	ND	1.97	2.0	mg/kg	98.9	40~150%	合格
p,p'-DDD	ND	1.78	2.0	mg/kg	89.4	40~150%	合格
o,p'-DDT	ND	2.02	2.0	mg/kg	101	40~150%	合格
p,p'-DDT	ND	1.98	2.0	mg/kg	99.1	40~150%	合格
*四氯间二甲苯	ND	1.87	2.0	mg/kg	93.7	40~150%	合格
*绿茵酸二丁酯	ND	1.99	2.0	mg/kg	99.9	40~150%	合格

(6) 质控样统计汇总

本项目质控样统计汇总表见表 9-8。

表 9-8 质控样统计汇总表

样品类别	质控方式	样品数量
土壤	全程序空白	1
	运输空白	1
	实验室空白	5
	平行样	5
	样品加标	1
	国家标准质控样	6

根据上述质控结果分析，土壤分析质控采取的措施全程序空白、运输空白、实验室空白、现场平行样、实验室平行样、样品加标、国家标准质控样、替代物加标等结果均符合相关质控要求。本次项目检测数据受控有效。

(7) 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。

(8) 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。

(9) 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 8170-2008)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。

9.2.3.2 内部质量控制结果与评价

本项目土壤污染状况调查实验室检测质量控制结果情况表见表 9-11。

表 9-11 调查实验室检测质量控制结果情况表

序号	质控环节	质控项目	质控结果	质控评价
1	检验检测机构资质与能力	机构资质	检测项目不存在非 CMA 资质认定项目。	满足质控要求
2		机构检测能力	检验检测机构能与其承担的任务量匹配。	满足质控要求
3	分析方法选择与验证	分析方法	所用分析方法是否满足要求。	满足质控要求
4		方法验证	已按照要求进行方法验证。	满足质控要求
5	分析方法选择与验证	土壤样品分析方法检出限	选用的土壤样品分析方法检出限全部低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600—2018)第一类用地筛选值要求或相关评价标准限值要求。	满足质控要求
6	样品分析测试过程	样品保存期限	检测样品保存期限满足要求。	满足质控要求
7		土壤样品制备	土壤样品制备操作过程规范。	满足质控要求
8		土壤样品制样记录	土壤样品制样记录是否清晰可追溯。	满足质控要求
9		实验室内部质控	内部质控样品插入、分析及结果评价满足要求。空白样、定量校准、平行样、标准物质样/加标回收样等内部质控样品与调查样品同步分析,插入比例及结果评价满足分析方法标准的要求,从样品称量开始,样品前处理至样品仪器分析全过程都保持内部质控样与调查样品一致。	满足质控要求
10	数据溯源性	数据一致性	检测报告与原始记录中数据一致。	满足质控要求
11		数据准确性、逻辑性、可比性和合理性	检测数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性合格。	满足质控要求

序号	质控环节	质控项目	质控结果	质控评价
12		异常值判断和处理	对异常值的判断和处理合理。	满足质控要求
13	篡改、伪造检测数据行为	篡改检测数据行为	检验检测机构不存在利用某种职务或者工作上的便利条件，故意干预检测活动的正常开展，导致检测数据失真的行为。	满足质控要求
14		伪造检测数据行为	检验检测机构不存在没有实施实质性的检测活动，凭空编造虚假检测数据的行为。	满足质控要求
15		涉嫌指使篡改、伪造检测数据行为	检验检测机构不存在涉嫌指使篡改、伪造检测数据的行为。	满足质控要求
16	总体评价			满足质控要求

9.2.4 调查报告自查

本项目土壤污染状况调查报告质量控制结果情况表见表 9-12。

表 9-12 调查报告质量控制结果情况表

序号	质控环节	质控项目	质控结果	质控评价
1	完整性检查	报告完整性	报告完整。 报告内容包括：地块基本信息、土壤是否受到污染、污染物含量是否超过土壤污染风险管控标准、质量保证与质量控制篇章等内容；污染物含量超过土壤污染风险管控标准的，调查报告还包括污染类型、污染来源等内容。	满足质控要求
2		附件完整性	附件材料完整。 要包括：相关历史记录、现场状况及工作过程照片、钻孔柱状图、原始采样记录、现场工作记录、检验检测机构检测报告（加盖 CMA 章）、质量控制结果、样品追踪监管记录表等。	满足质控要求
3		图件完整性	图件完整。 包括：地块地理位置图、平面布置图、周边关系图、采样布点图、地块土层分布截面图等。	满足质控要求
4	第一阶段土壤污染状况调查	资料收集	地块资料收集完备。 地块资料收集全面、翔实，能支撑污染识别结论。包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息、相邻地块的相关记录和资料。收集资料能支撑污染识别和采样分析工作计划制定。	满足质控要求
5		现场踏勘	现场踏勘全面。	满足质控

序号	质控环节	质控项目	质控结果	质控评价
			有现场照片及相关描述，同时观察和记录地块及周围可能受污染物影响的居民区、学校及其它公共场所等，并明确其与地块的位置关系。	要求
6		人员访谈	人员访谈合理、全面。 包括：地块管理机构和地方政府的官员，生态环境行政主管部门的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及相邻地块的工作人员。人员访谈有照片、记录等支持材料	满足质控要求
7		信息分析及污染识别	污染识别结论准确。 结论应明确地块内及周围区域有无可能的污染源，说明可能的污染类型、污染状况和来源，并提出第二阶段土壤污染状况调查的建议。能支撑开展第二阶段调查。	满足质控要求
8		初步采样分析-点位布设	布点位置合理。 土壤点位：根据第一阶段土壤污染状况调查，本项目无重点疑似污染区域，采用系统随机布点法合理。 点位数量符合要求。 地块面积>5000m ² ，土壤采样点位数不少于6个，同时布设了地下水点位。	满足质控要求
9	第二阶段土壤污染状况调查	初步采样分析-采样深度	采样深度设置科学。 土壤采样深度包含表层样品（0~0.5m）和下层样品。0.5~6m 土壤采样间隔不超过 2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。最大深度应当至岩层或地下水层。	满足质控要求
10		初步采样分析-检测项目	检测项目设置全面合理。 土壤检测项目包含《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的 45 项基本项目，以及第一阶段土壤污染状况调查识别出的其他特征污染物（石油烃（C10-C40）、有机农药类等）。未采集到地下水。	满足质控要求
11		现场采样	现场样品采集过程规范。 土壤现场样品采集：优先采集用于测定挥发性有机物的土壤样品；挥发性有机物污染、易分解有机物污染、恶臭污染土壤的采样应采用无扰动式的采样方法和工具，未采集混合样；样品采集后应当置入加有甲醇保存剂的样品瓶中，并立即进行密封处理等。 未采集到地下水。	满足质控要求

序号	质控环节	质控项目	质控结果	质控评价
12		样品保存、流转、运输	<p>样品保存、流转、运输过程规范。</p> <p>1.根据污染物理化性质等，选用合适的容器保存土壤样品；</p> <p>2.含挥发性、恶臭、易分解污染物的土壤样品密闭保存；</p> <p>3.含挥发性有机物样品装瓶后应密封在塑料袋中，避免交叉污染；</p> <p>4.汞或有机污染的样品应当置于 4℃ 以下的低温环境中保存和运输；</p> <p>5.保存流转时间满足样品分析方法规定的测试周期要求。</p>	满足质控要求
13		检验检测机构检测	<p>检验检测机构检测规范。</p> <p>检测项目的分析测试方法明确，检测项目是否属于检验检测机构 CMA 或 CNAS 资质认定的范围内，检验检测机构检出限满足相关要求。</p>	满足质控要求
14		质量保证与质量控制	<p>质量保证与质量控制符合要求。</p> <p>报告中应当包含质量保证与质量控制相关篇章，说明各环节内部和外部质量控制工作情况。</p>	满足质控要求
15		数据评估和结果分析	<p>检测数据统计表征科学。</p> <p>筛选值选用合理。</p>	满足质控要求
16		结论和建议	<p>结论和建议科学合理。</p>	满足质控要求
17			总体评价	满足质控要求

9.3 调查质量评估与结论

本项目检测质量控制主要包括采样分析计划、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、报告编制等方面。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。

10 第二阶段土壤污染状况调查结果和评价

10.1 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原土、回填土、黏土等。

项目地块内未采集到地下水。

10.2 检测结果

10.2.1 样品外观

采集到的土样外观概况描述见表 10-1。

表 10-1 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	T1	0-50	土壤颜色: 红棕	植物根系: 无
			土壤质地: 黏土	土壤湿度: 潮
		50-150	土壤颜色: 红棕	植物根系: 无
			土壤质地: 黏土	土壤湿度: 潮
		150-200	土壤颜色: 红棕	植物根系: 无
			土壤质地: 黏土	土壤湿度: 潮
	T2	0-50	土壤颜色: 红棕	植物根系: 无
			土壤质地: 黏土	土壤湿度: 潮
		50-150	土壤颜色: 红棕	植物根系: 无
			土壤质地: 黏土	土壤湿度: 潮
	T3	0-40	土壤颜色: 红棕	植物根系: 无
			土壤质地: 黏土	土壤湿度: 潮
		40-100	土壤颜色: 红棕	植物根系: 无
			土壤质地: 黏土	土壤湿度: 潮
T4	0-50	土壤颜色: 黄褐色	植物根系: 无	
		土壤质地: 黏土	土壤湿度: 潮	

检测类别	点位名称	采样深度 (cm)	样品状态	
		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
		150-200	土壤质地: 黏土	植物根系: 无
			土壤颜色: 红棕	土壤湿度: 潮
	T5	0-50	土壤颜色: 黄褐色	植物根系: 无
			土壤质地: 黏土	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
		150-200	土壤质地: 黏土	植物根系: 无
			土壤颜色: 红棕	土壤湿度: 潮
	T06	0-40	土壤质地: 黏土	植物根系: 无
			土壤颜色: 红棕	土壤湿度: 潮
		40-100	土壤质地: 黏土	植物根系: 无
			土壤颜色: 红棕	土壤湿度: 潮
	T7	0-50	土壤质地: 黏土	植物根系: 无
			土壤颜色: 红棕	土壤湿度: 潮
		50-100	土壤质地: 黏土	植物根系: 无
			土壤颜色: 红棕	土壤湿度: 潮
	T8	0-40	土壤质地: 黏土	植物根系: 无
			土壤颜色: 红棕	土壤湿度: 潮
40-100		土壤质地: 黏土	植物根系: 无	
		土壤颜色: 红棕	土壤湿度: 潮	
T9	0-50	土壤颜色: 褐色	植物根系: 无	
		土壤质地: 轻壤土	土壤湿度: 潮	
T10	0-50	土壤颜色: 褐色	植物根系: 无	
		土壤质地: 轻壤土	土壤湿度: 潮	
T11	0-50	土壤颜色: 褐色	植物根系: 无	
		土壤质地: 轻壤土	土壤湿度: 潮	
T12	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	
T13	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	
T14	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	

10.2.2 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 8 个，对照点 6 个，计划采集土壤样品共计 30 组，地下水采样 5 组；实际采集土壤样品 25 组，项目地块内未采到地下水，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 11 月 2 日，分析时间为 2022 年 11 月 2 日至 11 月 13 日，采样分析单位严格按照《污染建设用地上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。

10.2.3 土壤监测结果

本次调查地块内监测点位仅 pH、镍、铜、铅、镉、砷、汞、石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，其余铬（六价）、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-氯苯酚、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）、有机农药类（阿特拉津、氯丹、p,p'-滴滴滴、p,p'-滴滴伊、滴滴涕、硫丹、七氯、α-六六六、β-六六六、γ-六六六、六氯苯、灭蚁灵、乐果、敌敌畏），均未检出。

本次地块调查土壤检出项目监测结果见表 10-2，具体见附件检测报告。

表 10-2 地块调查土壤检出项目监测结果表

采样点位	检测项目及结果（单位：mg/kg, pH 无单位）							
	镍	铜	铅	镉	砷	汞	石油烃 (C10-C40)	pH
土壤 1#0.5m	33	42	29.2	0.07	4.34	0.06	16	7.35
土壤 1#1.5m	18	34	33.1	0.26	5.64	0.066	17	7.08
土壤 1#2.0m	40	48	27.2	0.05	6.17	0.062	23	7.22
土壤 2#0.5m	28	31	29.6	0.28	7.65	0.048	25	6.98
土壤 2#1.5m	25	32	25.4	0.07	4.92	0.069	22	7.1
土壤 3#0.4m	40	44	29.2	0.2	6.39	0.068	12	6.9
土壤 3#1.0m	32	37	21.5	0.04	4.69	0.046	20	7.18
土壤 4#0.5m	27	35	25.7	0.26	6.38	0.054	16	7.05
土壤 4#1.5m	40	38	22.7	0.05	5.29	0.062	21	7.27
土壤 4#2.0m	32	27	27.7	0.09	3.87	0.082	22	7.14
土壤 5#0.5m	34	37	30.6	0.2	6.69	0.049	ND	7.03
土壤 5#1.5m	37	34	26.2	0.15	6.83	0.042	15	7.29
土壤 5#2.0m	29	41	23.9	ND	5.68	0.05	14	7.11
土壤 6#0.4m	23	30	28.9	0.08	5.18	0.082	ND	7.2
土壤 6#1.0m	26	38	23	0.04	6.16	0.066	10	7.05
土壤 7#0.5m	29	42	31.2	0.17	5.98	0.052	13	7.12
土壤 7#1.0m	36	37	27.2	0.12	4.62	0.046	19	7.3
土壤 8#0.4m	28	47	24	0.2	6.64	0.076	17	7.08
土壤 8#1.0m	19	46	26.5	0.16	5.82	0.057	9	7.29
土壤 9#0.5m	23	49	27.4	0.03	5.56	0.059	13	7.25
土壤 10#0.5m	33	38	28.6	0.19	5.55	0.074	16	7
土壤 11#0.5m	42	47	31.1	0.05	3.94	0.06	11	7.16
土壤 12#0.5m	28	32	21.1	0.07	5.39	0.088	12	7.25
土壤 13#0.5m	24	37	25.2	0.23	5.44	0.063	15	7.33
土壤 14#0.5m	23	49	27.4	0.03	5.56	0.059	13	7.25
第一类用地 筛选值	150	2000	400	20	20	8	826	-
备注	检测报告见附件。							

10.3 结果分析和评价

10.3.1 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《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)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, $p_i > 1$, 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。

10.3.2 结果分析和评价

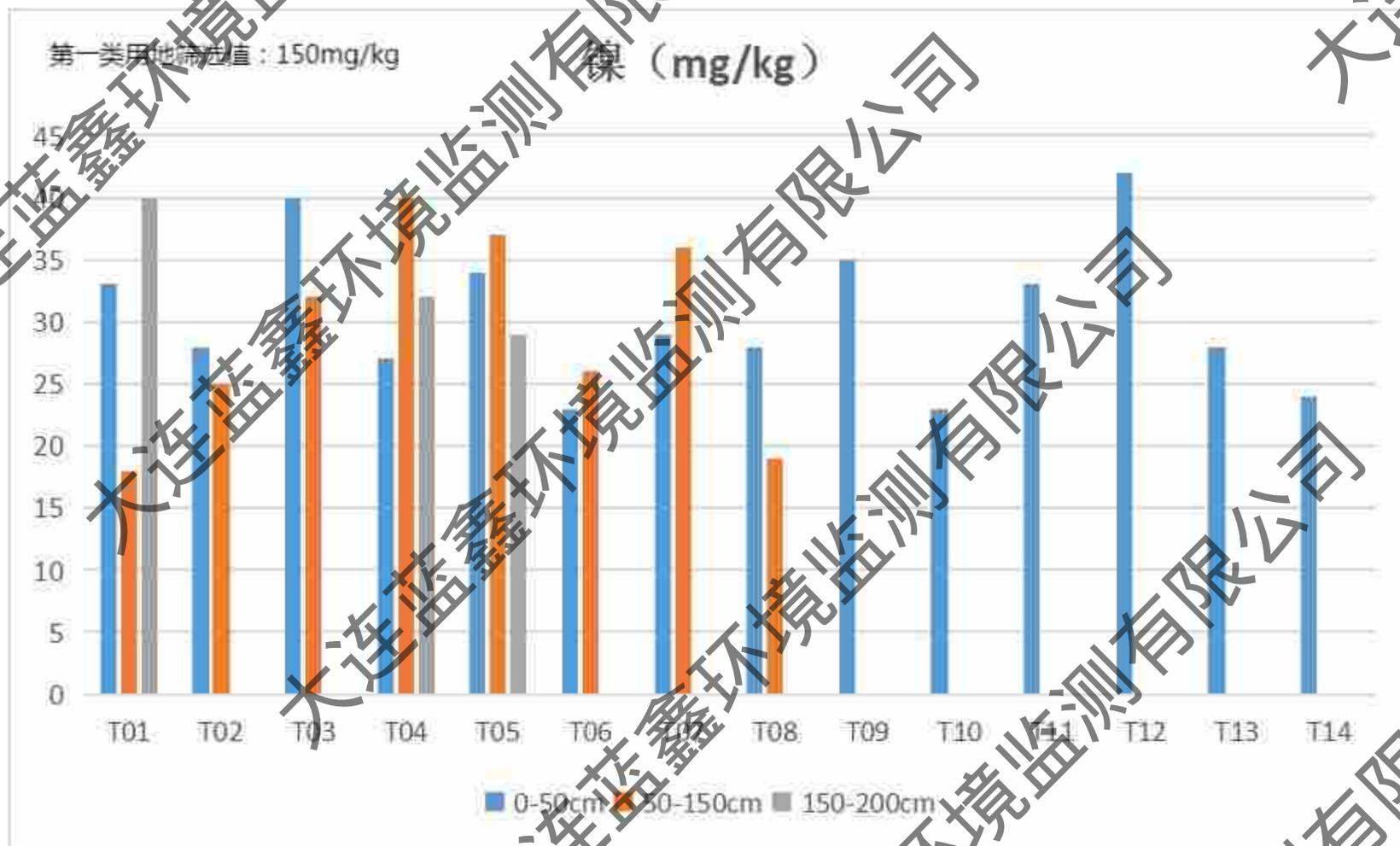
本次地块内调查监测土样 19 个,对照点土样 6 个,共 25 个样品。监测结果统计见表 10-3。

表 10-3 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 (%)	最大值出现点位
镍	100%	18-40	150	26.7	土壤 3#0.4m 土壤 4#1.5m
铜	100%	27-48	2000	2.4	土壤 1#2.0m
铅	100%	21.5-33.1	400	8.3	土壤 1#1.5m
镉	100%	0.04-0.28	20	1.4	土壤 2#0.5m
砷	100%	3.87-7.65	20	38.3	土壤 2#0.5m
汞	100%	0.042-0.082	8	1.0	土壤 6#0.4m

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 (%)	最大值出现点位
六价铬	0	-	3.0	-	-
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	100%	9-25	826	3.0	土壤 2#0.5m
pH 值	-	6.9-3.75	-	-	-
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	-	-	-	-
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 (%)	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	-	5.5	-	-
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	-	-
α -六六六	0	-	0.09	-	-
β -六六六	0	-	0.32	-	-
γ -六六六	0	-	0.62	-	-
六氯苯	0	-	0.33	-	-
七氯	0	-	0.13	-	-
硫丹	0	-	234	-	-
氯丹	0	-	2.0	-	-
p,p'-滴滴伊	0	-	2.0	-	-
p,p'-滴滴涕	0	-	2.5	-	-
滴滴涕	0	-	2.0	-	-
灭蚁灵	0	-	0.03	-	-
阿特拉津	0	-	2.6	-	-
敌敌畏	0	-	1.8	-	-
乐果	0	-	86	-	-



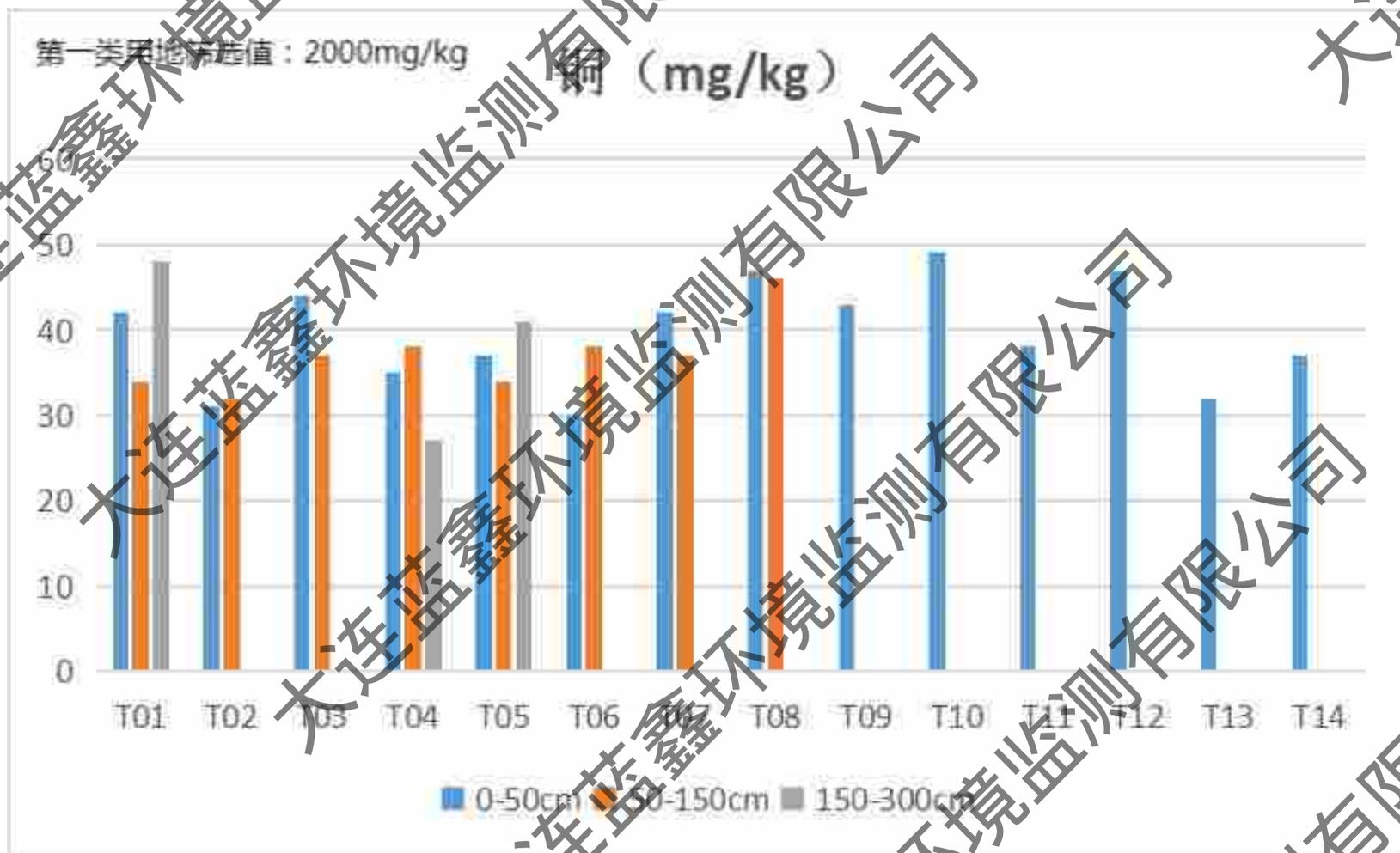


图 10.2 铜监测浓度分布

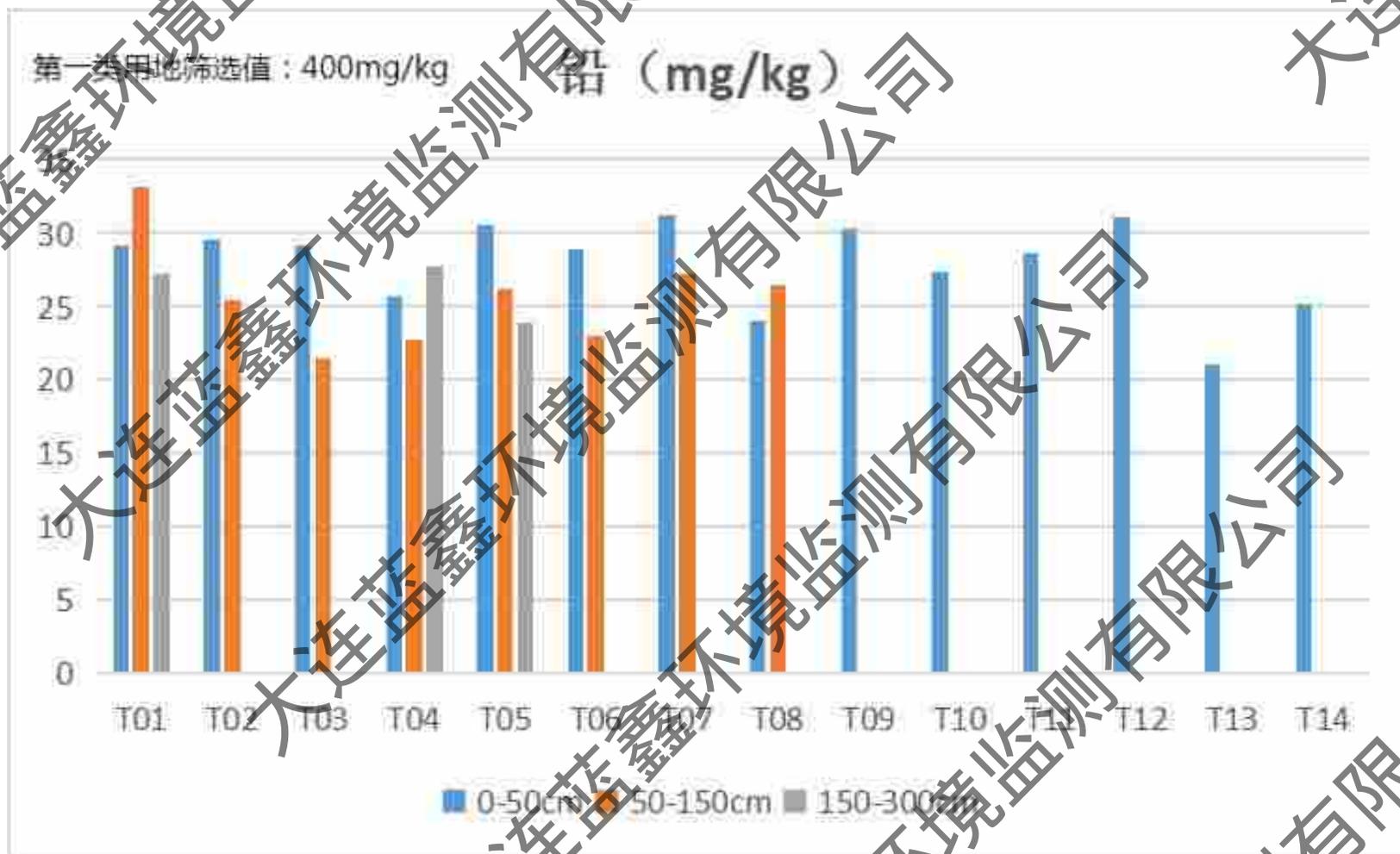


图 10.3 铅监测浓度分布

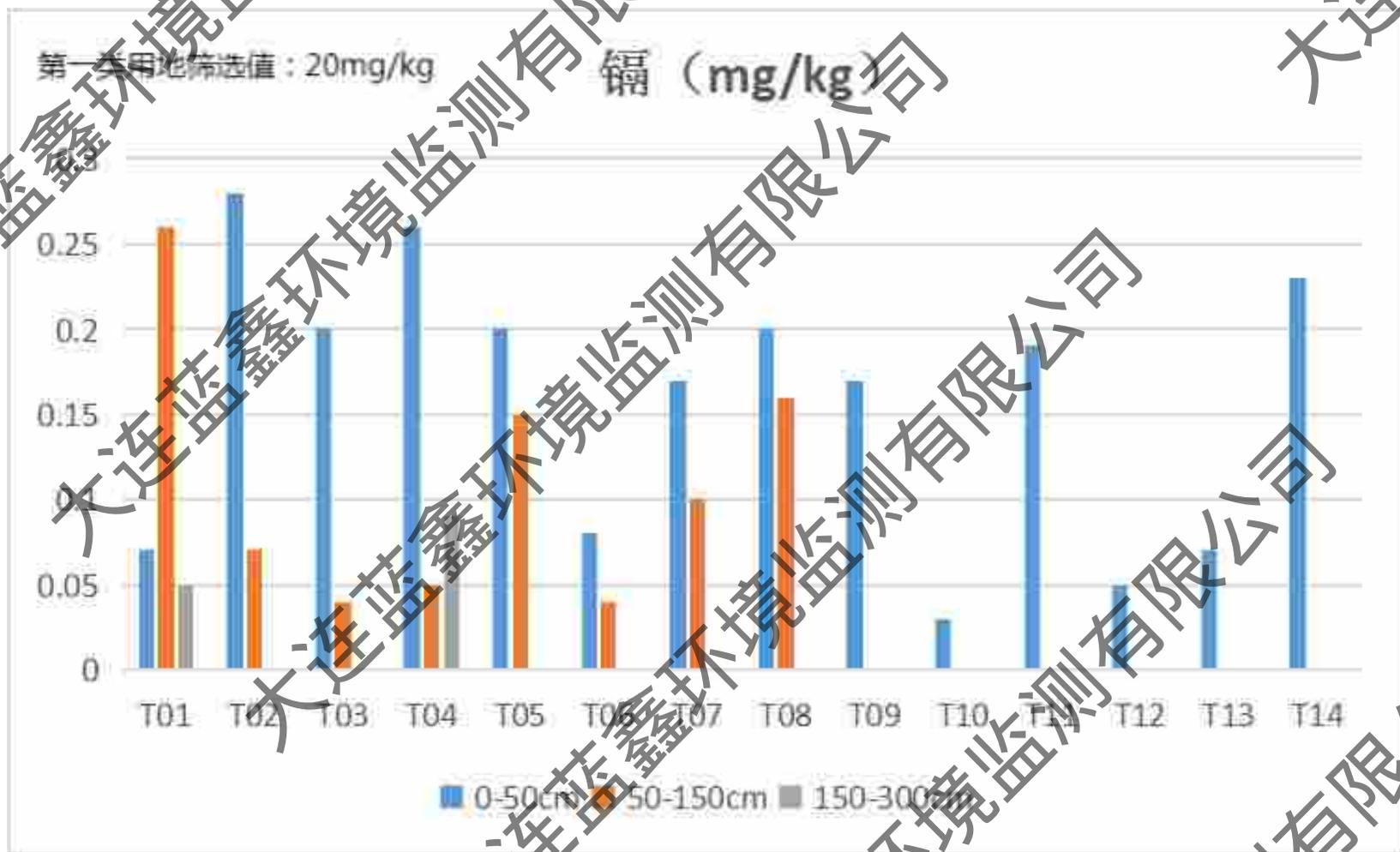


图 10.4 镉监测浓度分布

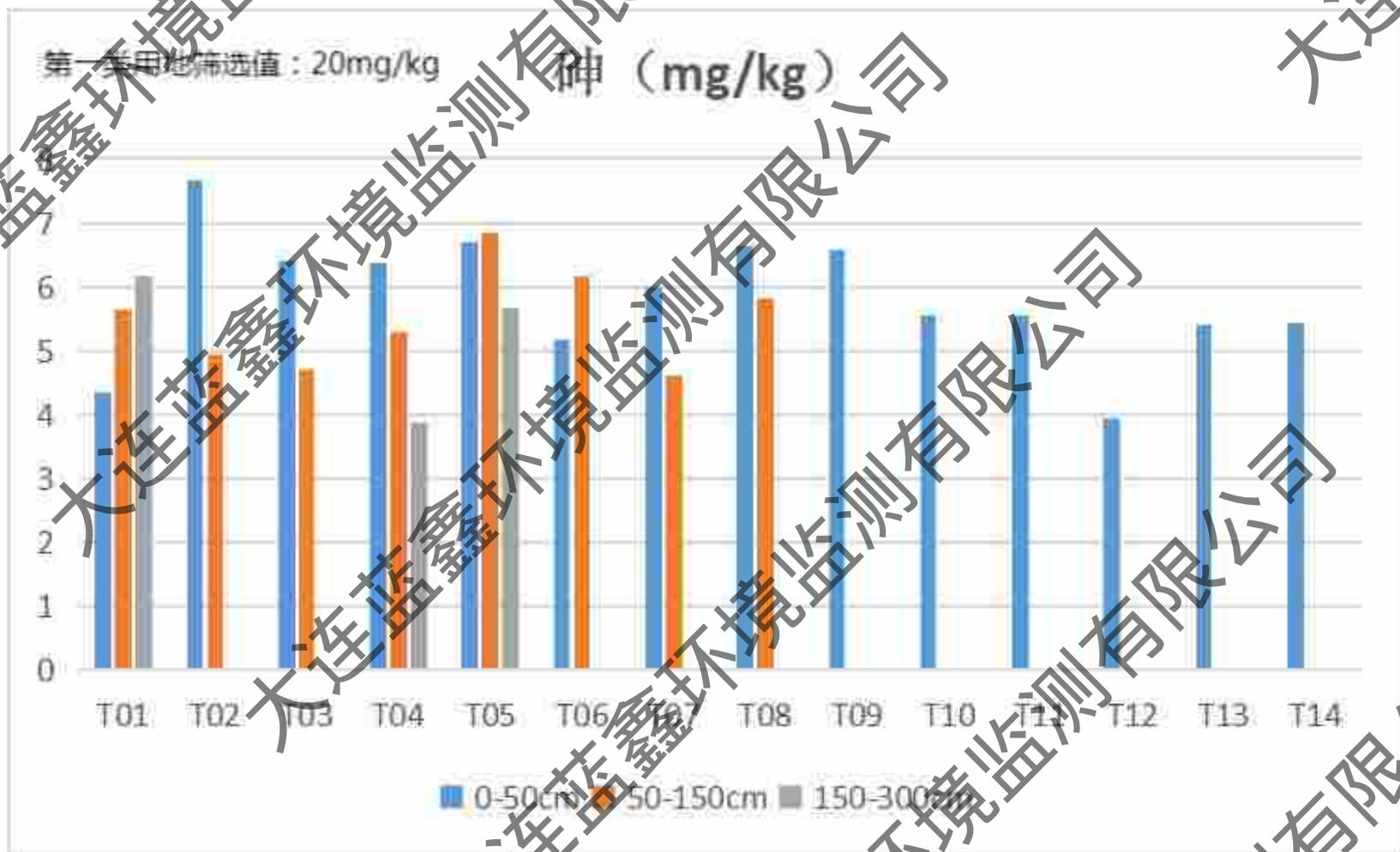


图 10.5 砷监测浓度分布

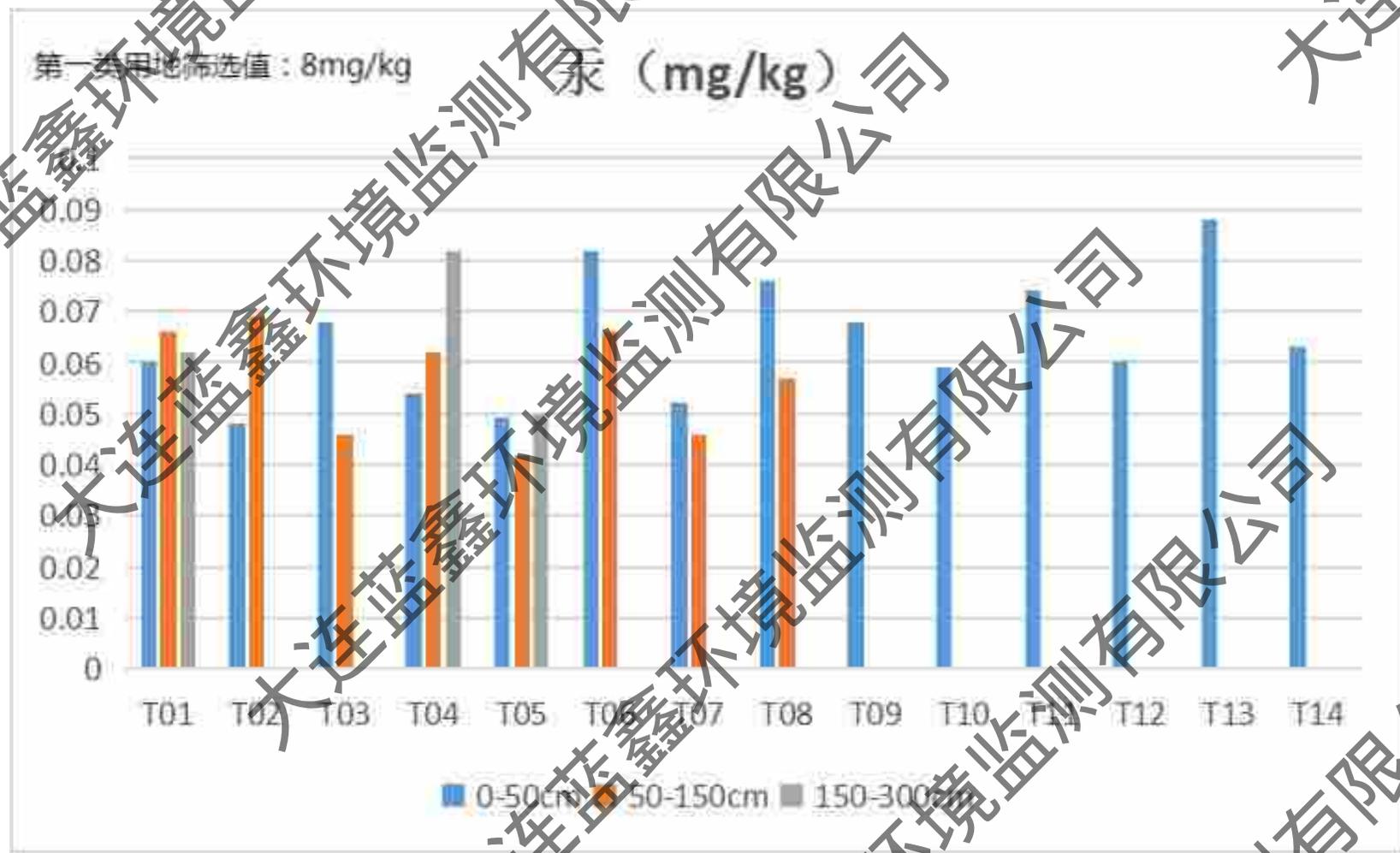


图 10.6 汞监测浓度分布

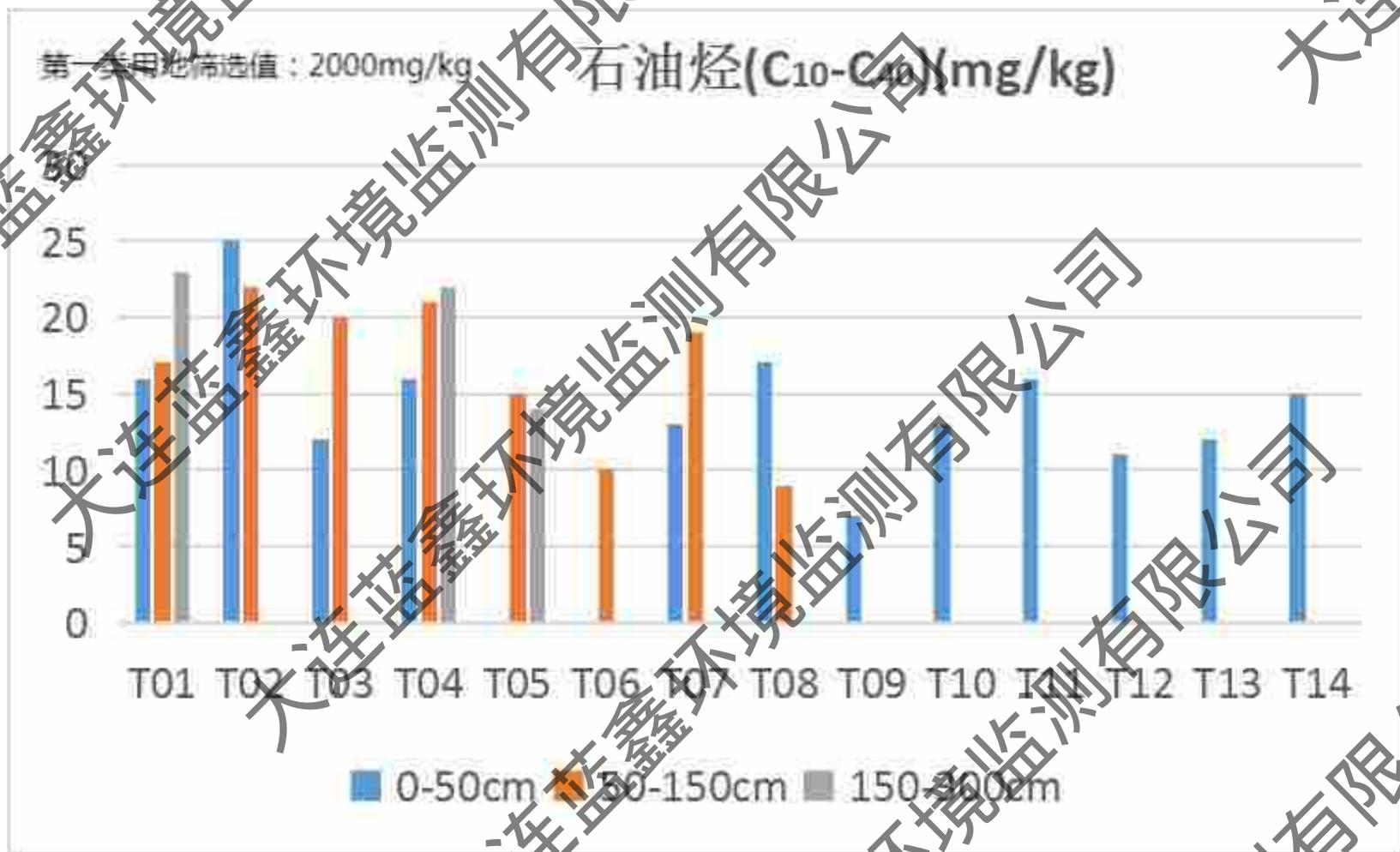


图 10.7 石油烃 (C10C40) 监测浓度分布

一、监测结果分析

(1) pH: 地块内监测土样 19 个, 检出范围 6.9~7.35, 本项目土壤呈中性。对照点监测土样 6 个, 检出范围 7~7.33。

(2) 镍: 地块内监测土样 19 个, 检出率 100%, 浓度范围: 18~40mg/kg, 最大值超标率: 26.7%, 最大值出现在土壤 3 点位#0.4m 层土样、土壤 4 点位#1.5m 层土样。最低值出现在土壤 1#点位 1.5m 层土样。对照点监测土样 6 个, 检出范围 23-42mg/kg。最大值超标率: 28%。

(3) 铜: 地块内监测土样 19 个, 检出率 100%, 浓度范围: 27~48mg/kg, 最大值超标率: 2.4%, 最大值出现在土壤 1#点位 2.0m 层土样。最低值出现在土壤 4#点位 2.0m 层土样。对照点监测土样 6 个, 检出范围 32-49mg/kg。最大值超标率: 2.45%。

(4) 铅: 地块内监测土样 19 个, 检出率 100%, 浓度范围: 21.5~33.1mg/kg, 最大值超标率: 8.3%, 最大值出现在土壤 1#点位 1.5m 层土样。最低值出现在土壤 3#点位 1.0m 层土样。对照点监测土样 6 个, 检出范围 21.1~31.1mg/kg。最大值超标率: 7.8%。

(5) 镉: 地块内监测土样 19 个, 检出率 100%, 浓度范围: 0.04~0.28mg/kg, 最大值超标率: 1.4%, 最大值出现在土壤 2#点位 0.5m 层土样。最低值出现在土壤 3#点位 1.0m 层土样、土壤 6#点位 1.0m 层土样。土壤 5#点位 2.0m 层未检出。对照点监测土样 6 个, 检出范围 0.03~0.23mg/kg。最大值超标率: 1.15%。

(6) 砷: 地块内监测土样 19 个, 检出率 100%, 浓度范围: 3.87~7.65mg/kg, 最大值超标率: 38.8%, 最大值出现在土壤 2#点位 0.5m 层土样。最低值出现在土壤 4#点位 2.0m 层土样。对照点监测土样 6 个, 检出范围 3.94-5.56mg/kg。最大值超标率: 27.8%。

(7) 汞: 地块内监测土样 19 个, 检出率 100%, 浓度范围: 0.042~0.082mg/kg, 最大值超标率: 1.0%, 最大值出现在土壤 6#点位 0.4m 层土样。最低值出现在土壤 5#点位 1.0m 层土样。对照点监测土样 6 个, 检出范围 0.059~0.088mg/kg。最大值超标率: 1.1%。

(8) 六价铬: 地块内监测土样 19 个, 检出率 0。对照点监测土样 6 个, 检出率 0。

(9) 挥发性有机物、半挥发性有机物、有机农药类：地块内监测土样 19 个，检出率 0。对照点监测土样 6 个，检出率 0。

(10) 石油烃 (C₁₀-C₄₀)：地块内监测土样 19 个，检出率 100%，浓度范围：9~25mg/kg，最大值占标率：3.0%，最大值出现在土壤 2#点位 0.5m 层土样。最低值出现在土壤 8#点位 1.0m 层土样。土壤 5#点位 0.5m 层土样、土壤 6#点位 0.4m 层土样均未检出。对照点监测土样 6 个，检出范围 7~16mg/kg。最大值占标率：1.9%。

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，本项目地块内监测点及附近对照点检测结果均远远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相应筛选值的数值，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 10.1-图 10.7 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与对照点数据波动范围基本相同，各监测项目浓度在整个调查地块中分布比较均匀，故判断本项目地块无人为污染情况。

(3) 监测值与筛选值比较分析：本次检测采用“系统随机布点法”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，各土壤采样点位的代表性较强，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、石油烃 (C₁₀-C₄₀)、有机农药类的监测值均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中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。

10.4 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，本项目在进行地块布点采样前，对地块历史及周边环境进行了走访调查，对相关历史资料分析，了解地块在历史上均用作果树种植及农业种植活动，在此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内会发生变化。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。因此，本报告建议本场地在调查结束后，场地重新开发利用前应尽量减少人为活动，尤其是会对土壤造成扰动以及分布状况的活动。

10.5 第二阶段调查结论

本次调查按照“系统随机布点法”布点法进行了采样监测。场地内共布设 8 个土壤采样点位，共采集 19 个样品；在调查场地外设置 6 个对照点，采集 6 个样品。

根据各类污染物检测结果分析，本项目第二阶段识别的特征污染物及常规项中挥发性有机物、半挥发性有机物及有机农药类、六价铬均未检出，重金属类（除六价铬）均有检测数值，但重金属各项目检出浓度范围均与对照点检出范围相似，分析本项目地块受人为扰动的情况很小，检出项目浓度值接近本区域土壤本底值。

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《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地质量标准限值要求，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。

11 结论和建议

11.1 调查结论

旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村局部地块位于辽宁省大连市旅顺口区水师营街道三八里村、龙头街道大八里村交界处，（中心坐标：38° 51' 6.74" N, 121° 16' 23.37" E），占地面积 45187.55 平方米。共分为两个阶段对地块进行调查。

第一阶段，通过对本项目地块的资料收集、现场踏勘与人员访谈，了解地块内历史上无工厂及居民住房，地块一直用作农作物种植活动。地块内西侧部分（三八里村部分）地块约 2010 年左右被政府征地，地块内原作物（樱桃树等果树）被清理，后续地块上未进行相应开发建设，周边居民自行进行农业种植活动至今。

目前地块内旅顺中路西侧均为周边居民自种蔬菜供家中食用，旅顺中路东侧地块种萝卜、白菜用以秋季出售。居民自种蔬菜多数很少喷洒农药及施用化肥，用于出售菜地会根据实际情况施肥或使用农药。旅顺中路地面硬覆盖，路面宽约 5 米。项目地块主要从事农业种植活动，地块内曾种植果树（苹果树、樱桃树）、萝卜、白菜、玉米、地瓜等常见等农作物。种植过程中可能涉及到农药及化肥的使用。因该地块部分早已被国家征收，无法联系上地块原有种植人员，因此无法确定农药及化肥的具体使用情况等相关信息。本地块至本次调查前未进行过生产活动。在现场踏勘工作中未发现明显的污染痕迹，也未发现可能的污染源。由于地块原种植居民已联系不上，卫星影象缺失，不确定是否有农药残留等因素影响，决定对本项目地块开展第二阶段监测调。

第二阶段根据第一阶段调查结果和现场踏勘对本地块布监测点位 8 个（不包括 6 个对照点），采集样品 19 组，设 6 个对照点位，检测内容涉及 pH、重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C₁₀-C₄₀）、有机农药类监测。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《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地质量标准。本项目地块内污染物检出浓度与对照点数据波动范围基本相同，各监测项目浓度在整个调查地块中分布

比较均匀，故判断本项目地块无人为污染情况。场区内各检测点各因子检测值均低于筛选值，无需启动详查工作。

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。本次调查范围内地块可直接用于规划开发。

10.2 建议

(1) 本次调查结束至再开发利用前，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，本场地再开发利用过程中，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。

附图 1 采样照片

土壤各点位监测采样照片

T01#



T02#





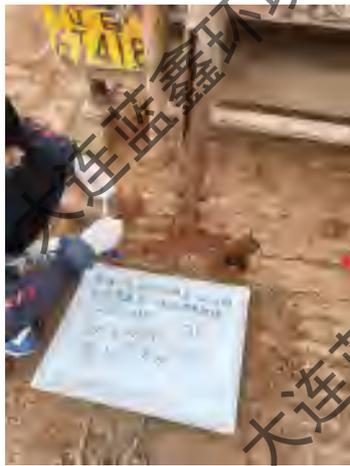
T03#



T04#



T05#

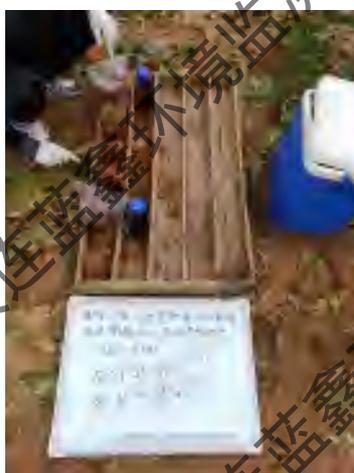




T06#



T07#



T08#





T09#



T10#



T11#



T12#



T13#



大连

T14#



附图 2 钻孔柱状图



钻孔柱状图

工程名称		旅顺口区永安路新建三处新村、永安街处八里村新村地块					
工程编号		项目2022-0681		钻孔编号		22	
孔口高程(m)		0.00		方位角		121° 16' 23.77" 38° 51' 10.47"	
孔口直径(mm)		140		初见水位(m)		航定水位日期	
深度(m)	土质描述	备注	含水率(%)	孔隙比	饱和度	土质	备注
0.00 - 0.30	粉土					粉土，粉砂，粉粘，含少量有机质，呈黄褐色，稍湿，稍硬，无摇震反应，干强度低，韧性低，切土易，可塑，无光泽，无层理，无结核，无根须，无虫孔，无植物根，无其他特殊物质。	
0.30 - 0.60	粉土					粉土，粉砂，粉粘，含少量有机质，呈黄褐色，稍湿，稍硬，无摇震反应，干强度低，韧性低，切土易，可塑，无光泽，无层理，无结核，无根须，无虫孔，无植物根，无其他特殊物质。	
0.60 - 0.90	粉土					粉土，粉砂，粉粘，含少量有机质，呈黄褐色，稍湿，稍硬，无摇震反应，干强度低，韧性低，切土易，可塑，无光泽，无层理，无结核，无根须，无虫孔，无植物根，无其他特殊物质。	

大连

大连蓝鑫环境监

大连蓝鑫环境监测有

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

测有限公司

蓝鑫环境监测有限公司

蓝鑫环境监测有限公司

公司

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		旅顺口区永安镇新建三八新村、永安街道永安新村前期地质					
工程编号		项目 2022-0681		钻孔编号		4#	
孔口高程(m)		0.00		方位角		121° 16' 18.92" 38° 51' 8.69"	
孔口直径(mm)		110		初见水位(m)		核定水位日期	
深度(m)	岩性描述	备注	深度(m)	岩性描述	备注	深度(m)	岩性描述
0.00 - 0.50	粉质粘土		0.50 - 1.00	粉质粘土		1.00 - 1.50	粉质粘土
1.50 - 2.00	粉质粘土		2.00 - 2.50	粉质粘土		2.50 - 3.00	粉质粘土
3.00 - 3.50	粉质粘土		3.50 - 4.00	粉质粘土		4.00 - 4.50	粉质粘土
4.50 - 5.00	粉质粘土		5.00 - 5.50	粉质粘土		5.50 - 6.00	粉质粘土
6.00 - 6.50	粉质粘土		6.50 - 7.00	粉质粘土		7.00 - 7.50	粉质粘土
7.50 - 8.00	粉质粘土		8.00 - 8.50	粉质粘土		8.50 - 9.00	粉质粘土
9.00 - 9.50	粉质粘土		9.50 - 10.00	粉质粘土		10.00 - 10.50	粉质粘土
10.50 - 11.00	粉质粘土		11.00 - 11.50	粉质粘土		11.50 - 12.00	粉质粘土
12.00 - 12.50	粉质粘土		12.50 - 13.00	粉质粘土		13.00 - 13.50	粉质粘土
13.50 - 14.00	粉质粘土		14.00 - 14.50	粉质粘土		14.50 - 15.00	粉质粘土
15.00 - 15.50	粉质粘土		15.50 - 16.00	粉质粘土		16.00 - 16.50	粉质粘土
16.50 - 17.00	粉质粘土		17.00 - 17.50	粉质粘土		17.50 - 18.00	粉质粘土
18.00 - 18.50	粉质粘土		18.50 - 19.00	粉质粘土		19.00 - 19.50	粉质粘土
19.50 - 20.00	粉质粘土		20.00 - 20.50	粉质粘土		20.50 - 21.00	粉质粘土
21.00 - 21.50	粉质粘土		21.50 - 22.00	粉质粘土		22.00 - 22.50	粉质粘土
22.50 - 23.00	粉质粘土		23.00 - 23.50	粉质粘土		23.50 - 24.00	粉质粘土
24.00 - 24.50	粉质粘土		24.50 - 25.00	粉质粘土		25.00 - 25.50	粉质粘土
25.50 - 26.00	粉质粘土		26.00 - 26.50	粉质粘土		26.50 - 27.00	粉质粘土
27.00 - 27.50	粉质粘土		27.50 - 28.00	粉质粘土		28.00 - 28.50	粉质粘土
28.50 - 29.00	粉质粘土		29.00 - 29.50	粉质粘土		29.50 - 30.00	粉质粘土
30.00 - 30.50	粉质粘土		30.50 - 31.00	粉质粘土		31.00 - 31.50	粉质粘土
31.50 - 32.00	粉质粘土		32.00 - 32.50	粉质粘土		32.50 - 33.00	粉质粘土
33.00 - 33.50	粉质粘土		33.50 - 34.00	粉质粘土		34.00 - 34.50	粉质粘土
34.50 - 35.00	粉质粘土		35.00 - 35.50	粉质粘土		35.50 - 36.00	粉质粘土
36.00 - 36.50	粉质粘土		36.50 - 37.00	粉质粘土		37.00 - 37.50	粉质粘土
37.50 - 38.00	粉质粘土		38.00 - 38.50	粉质粘土		38.50 - 39.00	粉质粘土
39.00 - 39.50	粉质粘土		39.50 - 40.00	粉质粘土		40.00 - 40.50	粉质粘土
40.50 - 41.00	粉质粘土		41.00 - 41.50	粉质粘土		41.50 - 42.00	粉质粘土
42.00 - 42.50	粉质粘土		42.50 - 43.00	粉质粘土		43.00 - 43.50	粉质粘土
43.50 - 44.00	粉质粘土		44.00 - 44.50	粉质粘土		44.50 - 45.00	粉质粘土
45.00 - 45.50	粉质粘土		45.50 - 46.00	粉质粘土		46.00 - 46.50	粉质粘土
46.50 - 47.00	粉质粘土		47.00 - 47.50	粉质粘土		47.50 - 48.00	粉质粘土
48.00 - 48.50	粉质粘土		48.50 - 49.00	粉质粘土		49.00 - 49.50	粉质粘土
49.50 - 50.00	粉质粘土		50.00 - 50.50	粉质粘土		50.50 - 51.00	粉质粘土
51.00 - 51.50	粉质粘土		51.50 - 52.00	粉质粘土		52.00 - 52.50	粉质粘土
52.50 - 53.00	粉质粘土		53.00 - 53.50	粉质粘土		53.50 - 54.00	粉质粘土
54.00 - 54.50	粉质粘土		54.50 - 55.00	粉质粘土		55.00 - 55.50	粉质粘土
55.50 - 56.00	粉质粘土		56.00 - 56.50	粉质粘土		56.50 - 57.00	粉质粘土
57.00 - 57.50	粉质粘土		57.50 - 58.00	粉质粘土		58.00 - 58.50	粉质粘土
58.50 - 59.00	粉质粘土		59.00 - 59.50	粉质粘土		59.50 - 60.00	粉质粘土
60.00 - 60.50	粉质粘土		60.50 - 61.00	粉质粘土		61.00 - 61.50	粉质粘土
61.50 - 62.00	粉质粘土		62.00 - 62.50	粉质粘土		62.50 - 63.00	粉质粘土
63.00 - 63.50	粉质粘土		63.50 - 64.00	粉质粘土		64.00 - 64.50	粉质粘土
64.50 - 65.00	粉质粘土		65.00 - 65.50	粉质粘土		65.50 - 66.00	粉质粘土
66.00 - 66.50	粉质粘土		66.50 - 67.00	粉质粘土		67.00 - 67.50	粉质粘土
67.50 - 68.00	粉质粘土		68.00 - 68.50	粉质粘土		68.50 - 69.00	粉质粘土
69.00 - 69.50	粉质粘土		69.50 - 70.00	粉质粘土		70.00 - 70.50	粉质粘土
70.50 - 71.00	粉质粘土		71.00 - 71.50	粉质粘土		71.50 - 72.00	粉质粘土
72.00 - 72.50	粉质粘土		72.50 - 73.00	粉质粘土		73.00 - 73.50	粉质粘土
73.50 - 74.00	粉质粘土		74.00 - 74.50	粉质粘土		74.50 - 75.00	粉质粘土
75.00 - 75.50	粉质粘土		75.50 - 76.00	粉质粘土		76.00 - 76.50	粉质粘土
76.50 - 77.00	粉质粘土		77.00 - 77.50	粉质粘土		77.50 - 78.00	粉质粘土
78.00 - 78.50	粉质粘土		78.50 - 79.00	粉质粘土		79.00 - 79.50	粉质粘土
79.50 - 80.00	粉质粘土		80.00 - 80.50	粉质粘土		80.50 - 81.00	粉质粘土
81.00 - 81.50	粉质粘土		81.50 - 82.00	粉质粘土		82.00 - 82.50	粉质粘土
82.50 - 83.00	粉质粘土		83.00 - 83.50	粉质粘土		83.50 - 84.00	粉质粘土
84.00 - 84.50	粉质粘土		84.50 - 85.00	粉质粘土		85.00 - 85.50	粉质粘土
85.50 - 86.00	粉质粘土		86.00 - 86.50	粉质粘土		86.50 - 87.00	粉质粘土
87.00 - 87.50	粉质粘土		87.50 - 88.00	粉质粘土		88.00 - 88.50	粉质粘土
88.50 - 89.00	粉质粘土		89.00 - 89.50	粉质粘土		89.50 - 90.00	粉质粘土
90.00 - 90.50	粉质粘土		90.50 - 91.00	粉质粘土		91.00 - 91.50	粉质粘土
91.50 - 92.00	粉质粘土		92.00 - 92.50	粉质粘土		92.50 - 93.00	粉质粘土
93.00 - 93.50	粉质粘土		93.50 - 94.00	粉质粘土		94.00 - 94.50	粉质粘土
94.50 - 95.00	粉质粘土		95.00 - 95.50	粉质粘土		95.50 - 96.00	粉质粘土
96.00 - 96.50	粉质粘土		96.50 - 97.00	粉质粘土		97.00 - 97.50	粉质粘土
97.50 - 98.00	粉质粘土		98.00 - 98.50	粉质粘土		98.50 - 99.00	粉质粘土
99.00 - 99.50	粉质粘土		99.50 - 100.00	粉质粘土			

钻孔柱状图

工程名称		旅顺口区永安路新建三处新村、永安街处八里村新村地块					
工程编号		项目2022-0681		钻孔编号		3#	
孔口高程(m)		0.00		方位角		121° 16' 22.73" 3# 51' 7.82"	
孔口直径(mm)		110		初见水位(m)		核定水位日期	
深度(m)	土质描述	含水率(%)	孔隙比	饱和度	备注	备注	备注
0.00-0.50	粉质粘土	18.5	0.65	75	...	...	...
0.50-1.00	粉质粘土	18.5	0.65	75	...	...	...
1.00-1.50	粉质粘土	18.5	0.65	75	...	...	...
1.50-2.00	粉质粘土	18.5	0.65	75	...	...	...
2.00-2.50	粉质粘土	18.5	0.65	75	...	...	...
2.50-3.00	粉质粘土	18.5	0.65	75	...	...	...

钻孔柱状图

工程名称: 连群口区域地质调查三八新村、九家街连口八家村新址地质									
工程编号: 项目2022-0681					钻孔编号: 6#				
孔口高程(m)		孔口方位		121° 16' 26.54" 38° 51' 6.96"					
孔口直径(mm)		孔径(mm)		规定钻进深度					
深度(m)	岩性	描述	备注	取样	备注	深度(m)	备注	深度(m)	备注
0.00	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
0.20	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
0.40	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
0.60	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
0.80	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
1.00	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
1.20	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
1.40	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
1.60	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
1.80	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
2.00	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
2.20	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
2.40	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
2.60	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
2.80	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
3.00	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
3.20	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
3.40	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
3.60	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
3.80	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
4.00	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
4.20	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
4.40	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
4.60	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
4.80	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
5.00	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
5.20	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
5.40	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
5.60	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
5.80	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
6.00	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
6.20	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
6.40	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
6.60	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
6.80	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
7.00	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
7.20	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
7.40	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
7.60	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
7.80	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
8.00	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
8.20	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
8.40	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
8.60	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
8.80	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
9.00	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
9.20	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
9.40	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
9.60	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
9.80	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							
10.00	粉砂质粘土	黄褐色，含少量有机质，质软，可塑，无光泽。							

钻孔柱状图

工程名称: 旅顺口区永安街道三义村、永安街道义义村前期地质							
工程编号: 项目2022-0681				钻孔编号: 72			
孔口高程(m): 0.00		方位角(度):		121° 16' 25.53" 38° 51' 4.66"			
孔口直径(mm): 110		初见水位(m):		核定钻进日期:			
深度(m)	岩性	描述	备注	备注	备注	备注	备注
0.00 - 0.30	粉土	粉土，含少量有机质，颜色黄褐色，稍湿，稍硬，无光泽，无层理，无构造。					
0.30 - 1.00	粉砂	粉砂，含少量有机质，颜色黄褐色，稍湿，稍硬，无光泽，无层理，无构造。					
1.00 - 1.30	粉砂	粉砂，含少量有机质，颜色黄褐色，稍湿，稍硬，无光泽，无层理，无构造。					

钻孔柱状图

工程名称		大连理工大学附属三义里村、五里街三义里村前期地质					
工程编号		项目 2022-0681		钻孔编号		03#	
孔口高程(m)	0.00	方位角(度)	121° 16' 24.52" 38° 51' 2.35"				
孔口直径(mm)	110	初见水量(m)			规定水位日期		
孔深(m)		孔内径(mm)		孔底标高(m)		孔底性质	
①	粉土						
②	粉砂						
③	砂						
④	砂						
⑤	砂						
⑥	砂						
⑦	砂						
⑧	砂						
⑨	砂						
⑩	砂						
⑪	砂						
⑫	砂						
⑬	砂						
⑭	砂						
⑮	砂						
⑯	砂						
⑰	砂						
⑱	砂						
⑲	砂						
⑳	砂						
㉑	砂						
㉒	砂						
㉓	砂						
㉔	砂						
㉕	砂						
㉖	砂						
㉗	砂						
㉘	砂						
㉙	砂						
㉚	砂						
㉛	砂						
㉜	砂						
㉝	砂						
㉞	砂						
㉟	砂						
㊱	砂						
㊲	砂						
㊳	砂						
㊴	砂						
㊵	砂						
㊶	砂						
㊷	砂						
㊸	砂						
㊹	砂						
㊺	砂						
㊻	砂						
㊼	砂						
㊽	砂						
㊾	砂						
㊿	砂						
①	砂						
②	砂						
③	砂						
④	砂						
⑤	砂						
⑥	砂						
⑦	砂						
⑧	砂						
⑨	砂						
⑩	砂						
⑪	砂						
⑫	砂						
⑬	砂						
⑭	砂						
⑮	砂						
⑯	砂						
⑰	砂						
⑱	砂						
⑲	砂						
⑳	砂						
㉑	砂						
㉒	砂						
㉓	砂						
㉔	砂						
㉕	砂						
㉖	砂						
㉗	砂						
㉘	砂						
㉙	砂						
㉚	砂						
㉛	砂						
㉜	砂						
㉝	砂						
㉞	砂						
㉟	砂						
㊱	砂						
㊲	砂						
㊳	砂						
㊴	砂						
㊵	砂						
㊶	砂						
㊷	砂						
㊸	砂						
㊹	砂						
㊺	砂						
㊻	砂						
㊼	砂						
㊽	砂						
㊾	砂						
㊿	砂						

附件 1 检测报告

检测报告

中科环检(2022)第0881号

委托单位: 大连市旅顺口区土地储备整理中心

项目名称: 土壤检测

报告日期: 2022年11月9日

中科环境检测(大连)有限公司

检测报告说明

1. 检测报告无单位公章及检测专用章及骑缝章无效。
2. 检测报告如有涂改无效。
3. 检测报告内容填写齐全，无审批签发者签字无效。
4. 检测结果仅对送检样品负责。
5. 检测结果仅对当时工况及现场情况有效。
6. 未经授权，不得部分复制本检测报告。
7. 检测委托方如对所测数据有异议，须于收到报告之日起十五日内（特殊样品除外）向本公司提出申诉，逾期不予受理。



地 址：辽宁省大连市甘井子区友谊街 1-2 号
电 话：0411-86510655 4101000-9801
电子邮箱：dl@dlkjc.com
网 址：www.dlkjc.cn

检测报告

报告编号: 2022110101 第 199 页 共 335 页

基本信息

委托单位	大连蓝鑫环境检测有限公司		
委托单位地址	大连市沙河口区大连软件园二期A区		
检测项目	土壤		
检测日期	检测时间	2022.11.23-2022.11.23	
检测地点	土壤		
检测状态	检测合格		

二、检测技术规范、依据及使用仪器

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 GB 9673-1988	离子计 PHS-316F	1
砷 As	土壤砷 As 的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB 17137-2019	电感耦合等离子体发射光谱仪 GC-2014C	10mg/kg
镉 Cd	土壤镉 Cd 的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB 17137-2019	电感耦合等离子体发射光谱仪 GC-2014C	10mg/kg
铬 Cr	土壤总铬 Cr 的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB 17137-2019	电感耦合等离子体发射光谱仪 GC-2014C	10mg/kg
铜 Cu	土壤铜 Cu 的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB 17137-2019	电感耦合等离子体发射光谱仪 GC-2014C	10mg/kg
铅 Pb	土壤铅 Pb 的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB 17137-2019	电感耦合等离子体发射光谱仪 GC-2014C	10mg/kg
汞 Hg	土壤汞 Hg 的测定 冷原子荧光分光光度法 GB 17137-2019	冷原子荧光光度计 AF122B	0.001mg/kg
锌 Zn	土壤锌 Zn 的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB 17137-2019	电感耦合等离子体发射光谱仪 GC-2014C	10mg/kg

检测报告

中科环检(2022)第0001号

第2页共30页

检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
甲苯	HJ 639-2013 气相色谱-质谱联用 (GC-MS) 标准: GB 3095-2012 附录A(4)和B(4)表规定 (HJ 639-2013)	气相色谱-质谱联用 GC-4360 MSD-5973B	1.3µg/m ³
二甲苯			1.1µg/m ³
乙苯			1.0µg/m ³
1,1-二氯乙烷			1.2µg/m ³
1,2-二氯乙烷			1.3µg/m ³
1,1-二氯乙烯			1.0µg/m ³
1,2-二氯乙烯			1.3µg/m ³
三氯乙烯			1.5µg/m ³
四氯乙烯			1.0µg/m ³
1,1,1-三氯乙烷			1.2µg/m ³
1,1,2-二氯乙烷			1.4µg/m ³
1,1,2,2-四氯乙烷			1.3µg/m ³
1,1,1,1-四氯乙烷			1.2µg/m ³
三氯乙烯			1.2µg/m ³
1,2-二氯乙烯			1.2µg/m ³
氯乙烯			1.0µg/m ³
苯			1.0µg/m ³
甲苯			1.5µg/m ³
1,2-二氯乙烷	1.5µg/m ³		

检测报告

检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
1,4-二氯苯			1.1µg/g
乙苯			1.2µg/g
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 65-2017)	气相色谱-质谱仪 (GC-MS/MS) 7870	1.1µg/g
甲苯			1.3µg/g
二甲苯			1.2µg/g
氯苯			0.00mg/g
邻氯苯			0.00mg/g
对氯苯			0.00mg/g
三氯苯			0.00mg/g
四氯苯			0.00mg/g
五氯苯			0.00mg/g
六氯苯			0.00mg/g
二氯二氟甲烷			0.1mg/g
三氯一氟甲烷			0.1mg/g
四氯乙烷			0.1mg/g
五氯乙烷			0.1mg/g
六氯乙烷			0.1mg/g
三氯乙烯			0.00mg/g
四氯乙烯			0.00mg/g
全氟乙烷			0.00mg/g
全氟丙烷			0.00mg/g
全氟丁烷			0.00mg/g
全氟戊烷			0.00mg/g
全氟己烷			0.00mg/g
全氟庚烷			0.00mg/g
全氟辛烷			0.00mg/g
全氟壬烷			0.00mg/g
全氟癸烷			0.00mg/g
全氟十一烷			0.00mg/g
全氟十二烷			0.00mg/g
全氟十三烷			0.00mg/g
全氟十四烷			0.00mg/g
全氟十五烷			0.00mg/g
全氟十六烷			0.00mg/g
全氟十七烷			0.00mg/g
全氟十八烷			0.00mg/g
全氟十九烷			0.00mg/g
全氟二十烷			0.00mg/g
全氟二十一烷			0.00mg/g
全氟二十二烷			0.00mg/g
全氟二十三烷			0.00mg/g
全氟二十四烷			0.00mg/g
全氟二十五烷			0.00mg/g
全氟二十六烷			0.00mg/g
全氟二十七烷			0.00mg/g
全氟二十八烷			0.00mg/g
全氟二十九烷			0.00mg/g
全氟三十烷			0.00mg/g
全氟三十一烷			0.00mg/g
全氟三十二烷			0.00mg/g
全氟三十三烷			0.00mg/g
全氟三十四烷			0.00mg/g
全氟三十五烷			0.00mg/g
全氟三十六烷			0.00mg/g
全氟三十七烷			0.00mg/g
全氟三十八烷			0.00mg/g
全氟三十九烷			0.00mg/g
全氟四十烷			0.00mg/g
全氟四十一烷			0.00mg/g
全氟四十二烷			0.00mg/g
全氟四十三烷			0.00mg/g
全氟四十四烷			0.00mg/g
全氟四十五烷			0.00mg/g
全氟四十六烷			0.00mg/g
全氟四十七烷			0.00mg/g
全氟四十八烷			0.00mg/g
全氟四十九烷			0.00mg/g
全氟五十烷			0.00mg/g
全氟五十一烷			0.00mg/g
全氟五十二烷			0.00mg/g
全氟五十三烷			0.00mg/g
全氟五十四烷			0.00mg/g
全氟五十五烷			0.00mg/g
全氟五十六烷			0.00mg/g
全氟五十七烷			0.00mg/g
全氟五十八烷			0.00mg/g
全氟五十九烷			0.00mg/g
全氟六十烷			0.00mg/g
全氟六十一烷			0.00mg/g
全氟六十二烷			0.00mg/g
全氟六十三烷			0.00mg/g
全氟六十四烷			0.00mg/g
全氟六十五烷			0.00mg/g
全氟六十六烷			0.00mg/g
全氟六十七烷			0.00mg/g
全氟六十八烷			0.00mg/g
全氟六十九烷			0.00mg/g
全氟七十烷			0.00mg/g
全氟七十一烷			0.00mg/g
全氟七十二烷			0.00mg/g
全氟七十三烷			0.00mg/g
全氟七十四烷			0.00mg/g
全氟七十五烷			0.00mg/g
全氟七十六烷			0.00mg/g
全氟七十七烷			0.00mg/g
全氟七十八烷			0.00mg/g
全氟七十九烷			0.00mg/g
全氟八十烷			0.00mg/g
全氟八十一烷			0.00mg/g
全氟八十二烷			0.00mg/g
全氟八十三烷			0.00mg/g
全氟八十四烷			0.00mg/g
全氟八十五烷			0.00mg/g
全氟八十六烷			0.00mg/g
全氟八十七烷			0.00mg/g
全氟八十八烷			0.00mg/g
全氟八十九烷			0.00mg/g
全氟九十烷			0.00mg/g
全氟九十一烷			0.00mg/g
全氟九十二烷			0.00mg/g
全氟九十三烷			0.00mg/g
全氟九十四烷			0.00mg/g
全氟九十五烷			0.00mg/g
全氟九十六烷			0.00mg/g
全氟九十七烷			0.00mg/g
全氟九十八烷			0.00mg/g
全氟九十九烷			0.00mg/g
全氟一百烷			0.00mg/g

检测报告

检测项目	检测结果	单位	检测方法	检测项目	检测结果	单位
甲醛 (HCHO)	ND	mg/kg	气相色谱	二甲苯	ND	μg/kg
苯	ND	μg/kg	气相色谱	甲苯	ND	μg/kg
甲苯	ND	μg/kg	气相色谱	乙苯	ND	μg/kg
二甲苯	ND	μg/kg	气相色谱	邻二甲苯	ND	μg/kg
邻二甲苯	ND	μg/kg	气相色谱	间二甲苯	ND	μg/kg
间二甲苯	ND	μg/kg	气相色谱	对二甲苯	ND	μg/kg
对二甲苯	ND	μg/kg	气相色谱	苯乙烯	ND	μg/kg
乙苯	ND	μg/kg	气相色谱	α-萘烯	ND	μg/kg
邻二甲苯	ND	μg/kg	气相色谱	β-萘烯	ND	μg/kg
间二甲苯	ND	μg/kg	气相色谱	1-萘酚	ND	μg/kg
对二甲苯	ND	μg/kg	气相色谱	2-萘酚	ND	μg/kg
苯乙烯	ND	μg/kg	气相色谱	1-萘胺	ND	μg/kg
α-萘烯	ND	μg/kg	气相色谱	2-萘胺	ND	μg/kg
β-萘烯	ND	μg/kg	气相色谱	3-萘胺	ND	μg/kg
1-萘酚	ND	μg/kg	气相色谱	4-萘胺	ND	μg/kg
2-萘酚	ND	μg/kg	气相色谱	5-萘胺	ND	μg/kg
1-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	6-萘胺	ND	μg/kg
2-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	7-萘胺	ND	μg/kg
3-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	8-萘胺	ND	μg/kg
4-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	9-萘胺	ND	μg/kg
5-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	10-萘胺	ND	μg/kg
6-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	11-萘胺	ND	μg/kg
7-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	12-萘胺	ND	μg/kg
8-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	13-萘胺	ND	μg/kg
9-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	14-萘胺	ND	μg/kg
10-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	15-萘胺	ND	μg/kg
11-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	16-萘胺	ND	μg/kg
12-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	17-萘胺	ND	μg/kg
13-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	18-萘胺	ND	μg/kg
14-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	19-萘胺	ND	μg/kg
15-萘胺	ND	μg/kg	气相色谱	20-萘胺	ND	μg/kg

检测报告

检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
砷	ND	mg/kg	二氯乙烷	ND	ug/kg
钡	ND	mg/kg	1,2-二氯乙烷	ND	ug/kg
铍	ND	mg/kg	氯乙烯	ND	ug/kg
硼	ND	mg/kg	苯	ND	ug/kg
镉	ND	mg/kg	甲苯	ND	ug/kg
铬	ND	mg/kg	1,2-二甲苯	ND	ug/kg
铜	ND	mg/kg	1,4-二甲苯	ND	ug/kg
钴	ND	mg/kg	乙苯	ND	ug/kg
锰	ND	mg/kg	苯乙烯	ND	ug/kg
钼	ND	mg/kg	邻二甲苯	ND	ug/kg
镍	ND	mg/kg	间二甲苯	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	对二甲苯	ND	ug/kg
铀	ND	mg/kg	2,4-二氯苯酚	ND	ug/kg
钒	ND	mg/kg	苯并[a]蒽	ND	ug/kg
钼	ND	mg/kg	苯并[b]蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	苯并[k]荧蒽	ND	ug/kg
铋	ND	mg/kg	苯并[e]芘	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	二苯并[a,h]蒽	ND	ug/kg
铀	ND	mg/kg	苯并[a]芘	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4-二苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,9,10-六苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8-七苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9-八苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10-九苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11-十苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12-十一苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13-十二苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14-十三苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15-十四苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16-十五苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17-十六苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18-十七苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19-十八苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20-十九苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21-二十苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22-二十一苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23-二十二苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24-二十三苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25-二十四苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26-二十五苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27-二十六苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28-二十七苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29-二十八苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30-二十九苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31-三十苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32-三十一苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33-三十二苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34-三十三苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35-三十四苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36-三十五苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37-三十六苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38-三十七苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39-三十八苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40-三十九苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41-四十苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42-四十一苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43-四十二苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44-四十三苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45-四十四苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46-四十五苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47-四十六苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48-四十七苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49-四十八苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50-四十九苯并蒽	ND	ug/kg
钨	ND	mg/kg	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51-五十苯并蒽	ND	ug/kg

检测报告

检测项目	检测结果	单位	检测方法	检测项目	检测结果	单位
砷	ND	mg/kg	GB 5009.11-2014	砷	ND	mg/kg
镉	ND	mg/kg	GB 5009.12-2014	镉	ND	mg/kg
铜	ND	mg/kg	GB 5009.13-2014	铜	ND	mg/kg
铬	ND	mg/kg	GB 5009.14-2014	铬	ND	mg/kg
锰	ND	mg/kg	GB 5009.15-2014	锰	ND	mg/kg
镍	ND	mg/kg	GB 5009.16-2014	镍	ND	mg/kg
钒	ND	mg/kg	GB 5009.17-2014	钒	ND	mg/kg
钾	ND	mg/kg	GB 5009.18-2014	钾	ND	mg/kg
钠	ND	mg/kg	GB 5009.19-2014	钠	ND	mg/kg
钙	ND	mg/kg	GB 5009.20-2014	钙	ND	mg/kg
镁	ND	mg/kg	GB 5009.21-2014	镁	ND	mg/kg
磷	ND	mg/kg	GB 5009.22-2014	磷	ND	mg/kg
铁	ND	mg/kg	GB 5009.23-2014	铁	ND	mg/kg
锌	ND	mg/kg	GB 5009.24-2014	锌	ND	mg/kg
铝	ND	mg/kg	GB 5009.25-2014	铝	ND	mg/kg
氯	ND	mg/kg	GB 5009.26-2014	氯	ND	mg/kg
氟	ND	mg/kg	GB 5009.27-2014	氟	ND	mg/kg
碘	ND	mg/kg	GB 5009.28-2014	碘	ND	mg/kg
硒	ND	mg/kg	GB 5009.29-2014	硒	ND	mg/kg
钼	ND	mg/kg	GB 5009.30-2014	钼	ND	mg/kg
钴	ND	mg/kg	GB 5009.31-2014	钴	ND	mg/kg
银	ND	mg/kg	GB 5009.32-2014	银	ND	mg/kg
铋	ND	mg/kg	GB 5009.33-2014	铋	ND	mg/kg
锡	ND	mg/kg	GB 5009.34-2014	锡	ND	mg/kg
钨	ND	mg/kg	GB 5009.35-2014	钨	ND	mg/kg
铀	ND	mg/kg	GB 5009.36-2014	铀	ND	mg/kg
钚	ND	mg/kg	GB 5009.37-2014	钚	ND	mg/kg
镅	ND	mg/kg	GB 5009.38-2014	镅	ND	mg/kg
锝	ND	mg/kg	GB 5009.39-2014	锝	ND	mg/kg
钇	ND	mg/kg	GB 5009.40-2014	钇	ND	mg/kg
锆	ND	mg/kg	GB 5009.41-2014	锆	ND	mg/kg
铈	ND	mg/kg	GB 5009.42-2014	铈	ND	mg/kg
镧	ND	mg/kg	GB 5009.43-2014	镧	ND	mg/kg
铈	ND	mg/kg	GB 5009.44-2014	铈	ND	mg/kg
钆	ND	mg/kg	GB 5009.45-2014	钆	ND	mg/kg
铽	ND	mg/kg	GB 5009.46-2014	铽	ND	mg/kg
镱	ND	mg/kg	GB 5009.47-2014	镱	ND	mg/kg
铟	ND	mg/kg	GB 5009.48-2014	铟	ND	mg/kg
铊	ND	mg/kg	GB 5009.49-2014	铊	ND	mg/kg
铋	ND	mg/kg	GB 5009.50-2014	铋	ND	mg/kg
钨	ND	mg/kg	GB 5009.51-2014	钨	ND	mg/kg
铀	ND	mg/kg	GB 5009.52-2014	铀	ND	mg/kg
钚	ND	mg/kg	GB 5009.53-2014	钚	ND	mg/kg
镅	ND	mg/kg	GB 5009.54-2014	镅	ND	mg/kg
锝	ND	mg/kg	GB 5009.55-2014	锝	ND	mg/kg
钇	ND	mg/kg	GB 5009.56-2014	钇	ND	mg/kg
锆	ND	mg/kg	GB 5009.57-2014	锆	ND	mg/kg
铈	ND	mg/kg	GB 5009.58-2014	铈	ND	mg/kg
镧	ND	mg/kg	GB 5009.59-2014	镧	ND	mg/kg
铈	ND	mg/kg	GB 5009.60-2014	铈	ND	mg/kg
钆	ND	mg/kg	GB 5009.61-2014	钆	ND	mg/kg
铽	ND	mg/kg	GB 5009.62-2014	铽	ND	mg/kg
镱	ND	mg/kg	GB 5009.63-2014	镱	ND	mg/kg
铟	ND	mg/kg	GB 5009.64-2014	铟	ND	mg/kg
铊	ND	mg/kg	GB 5009.65-2014	铊	ND	mg/kg
铋	ND	mg/kg	GB 5009.66-2014	铋	ND	mg/kg
钨	ND	mg/kg	GB 5009.67-2014	钨	ND	mg/kg
铀	ND	mg/kg	GB 5009.68-2014	铀	ND	mg/kg
钚	ND	mg/kg	GB 5009.69-2014	钚	ND	mg/kg
镅	ND	mg/kg	GB 5009.70-2014	镅	ND	mg/kg
锝	ND	mg/kg	GB 5009.71-2014	锝	ND	mg/kg
钇	ND	mg/kg	GB 5009.72-2014	钇	ND	mg/kg
锆	ND	mg/kg	GB 5009.73-2014	锆	ND	mg/kg
铈	ND	mg/kg	GB 5009.74-2014	铈	ND	mg/kg
镧	ND	mg/kg	GB 5009.75-2014	镧	ND	mg/kg
铈	ND	mg/kg	GB 5009.76-2014	铈	ND	mg/kg
钆	ND	mg/kg	GB 5009.77-2014	钆	ND	mg/kg
铽	ND	mg/kg	GB 5009.78-2014	铽	ND	mg/kg
镱	ND	mg/kg	GB 5009.79-2014	镱	ND	mg/kg
铟	ND	mg/kg	GB 5009.80-2014	铟	ND	mg/kg
铊	ND	mg/kg	GB 5009.81-2014	铊	ND	mg/kg
铋	ND	mg/kg	GB 5009.82-2014	铋	ND	mg/kg
钨	ND	mg/kg	GB 5009.83-2014	钨	ND	mg/kg
铀	ND	mg/kg	GB 5009.84-2014	铀	ND	mg/kg
钚	ND	mg/kg	GB 5009.85-2014	钚	ND	mg/kg
镅	ND	mg/kg	GB 5009.86-2014	镅	ND	mg/kg
锝	ND	mg/kg	GB 5009.87-2014	锝	ND	mg/kg
钇	ND	mg/kg	GB 5009.88-2014	钇	ND	mg/kg
锆	ND	mg/kg	GB 5009.89-2014	锆	ND	mg/kg
铈	ND	mg/kg	GB 5009.90-2014	铈	ND	mg/kg
镧	ND	mg/kg	GB 5009.91-2014	镧	ND	mg/kg
铈	ND	mg/kg	GB 5009.92-2014	铈	ND	mg/kg
钆	ND	mg/kg	GB 5009.93-2014	钆	ND	mg/kg
铽	ND	mg/kg	GB 5009.94-2014	铽	ND	mg/kg
镱	ND	mg/kg	GB 5009.95-2014	镱	ND	mg/kg
铟	ND	mg/kg	GB 5009.96-2014	铟	ND	mg/kg
铊	ND	mg/kg	GB 5009.97-2014	铊	ND	mg/kg
铋	ND	mg/kg	GB 5009.98-2014	铋	ND	mg/kg
钨	ND	mg/kg	GB 5009.99-2014	钨	ND	mg/kg
铀	ND	mg/kg	GB 5009.100-2014	铀	ND	mg/kg

检测报告

检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
砷	ND	mg/kg	二氯乙烷	ND	μg/kg
镉	26	μg/kg	1,2-二氯乙烷	ND	μg/kg
铜	ND	mg/kg	氯乙烯	ND	μg/kg
铅	ND	mg/kg	苯	ND	μg/kg
铬	ND	mg/kg	甲苯	ND	μg/kg
锰	ND	mg/kg	1,2-二甲苯	ND	μg/kg
汞	ND	mg/kg	1,4-二甲苯	ND	μg/kg
镍	ND	mg/kg	乙苯	ND	μg/kg
钾	ND	μg/kg	苯乙烯	ND	μg/kg
钠	ND	μg/kg	邻二甲苯	ND	μg/kg
钙	ND	μg/kg	间二甲苯	ND	μg/kg
氯	ND	μg/kg	对二甲苯	ND	μg/kg
三氯甲烷	ND	μg/kg	2-氯苯酚	ND	μg/kg
四氯化碳	ND	μg/kg	苯并[a]蒽	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	μg/kg	苯并[b]蒽	ND	μg/kg
1,1-二氯丙烷	ND	μg/kg	苯并[k]荧蒽	ND	μg/kg
1,1-二氯丁烷	ND	μg/kg	苯并[e]芘	ND	μg/kg
1,1-二氯戊烷	ND	μg/kg	二苯并[a,h]蒽	ND	μg/kg
1,1-二氯己烷	ND	μg/kg	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	μg/kg
1,1-二氯庚烷	ND	μg/kg	苯并[a]芘	ND	μg/kg
1,1-二氯辛烷	ND	μg/kg	*总石油烃	ND	μg/kg
1,1-二氯壬烷	ND	μg/kg	*总芳香烃	ND	μg/kg
1,1-二氯癸烷	ND	μg/kg	*总多环芳烃	ND	μg/kg
1,1-二氯十一烷	ND	μg/kg	*总氮	ND	μg/kg
1,1-二氯十二烷	ND	μg/kg	*总磷	ND	μg/kg
1,1-二氯十三烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯十四烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯十五烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯十六烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯十七烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯十八烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯十九烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯二十烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯二十一烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯二十二烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯二十三烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯二十四烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯二十五烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯二十六烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯二十七烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯二十八烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯二十九烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯三十烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯三十一烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯三十二烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯三十三烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯三十四烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯三十五烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯三十六烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯三十七烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯三十八烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯三十九烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯四十烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯四十一烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯四十二烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯四十三烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯四十四烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯四十五烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯四十六烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯四十七烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯四十八烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯四十九烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯五十烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯五十一烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯五十二烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯五十三烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯五十四烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯五十五烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯五十六烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯五十七烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯五十八烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯五十九烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯六十烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯六十一烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯六十二烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯六十三烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯六十四烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯六十五烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯六十六烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯六十七烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯六十八烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯六十九烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯七十烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯七十一烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯七十二烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯七十三烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯七十四烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯七十五烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯七十六烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯七十七烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯七十八烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯七十九烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯八十烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯八十一烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯八十二烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯八十三烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯八十四烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯八十五烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯八十六烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯八十七烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯八十八烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯八十九烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯九十烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯九十一烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯九十二烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯九十三烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯九十四烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯九十五烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯九十六烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯九十七烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯九十八烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯九十九烷	ND	μg/kg			
1,1-二氯一百烷	ND	μg/kg			

检测报告

检测项目	检测结果	单位	检测方法	检测项目	检测结果	单位
砷	ND	mg/kg	GB 5009.11-2014	砷	ND	mg/kg
镉	ND	mg/kg	GB 5009.12-2014	镉	ND	mg/kg
铜	ND	mg/kg	GB 5009.13-2014	铜	ND	mg/kg
铬	ND	mg/kg	GB 5009.14-2014	铬	ND	mg/kg
锰	ND	mg/kg	GB 5009.15-2014	锰	ND	mg/kg
镍	ND	mg/kg	GB 5009.17-2014	镍	ND	mg/kg
钡	ND	mg/kg	GB 5009.18-2014	钡	ND	mg/kg
钼	ND	mg/kg	GB 5009.19-2014	钼	ND	mg/kg
钴	ND	mg/kg	GB 5009.20-2014	钴	ND	mg/kg
钨	ND	mg/kg	GB 5009.21-2014	钨	ND	mg/kg
铋	ND	mg/kg	GB 5009.22-2014	铋	ND	mg/kg
钒	ND	mg/kg	GB 5009.23-2014	钒	ND	mg/kg
锡	ND	mg/kg	GB 5009.24-2014	锡	ND	mg/kg
锑	ND	mg/kg	GB 5009.25-2014	锑	ND	mg/kg
汞	ND	mg/kg	GB 5009.17-2014	汞	ND	mg/kg
铊	ND	mg/kg	GB 5009.26-2014	铊	ND	mg/kg
铋	ND	mg/kg	GB 5009.27-2014	铋	ND	mg/kg
钨	ND	mg/kg	GB 5009.28-2014	钨	ND	mg/kg
铼	ND	mg/kg	GB 5009.29-2014	铼	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.30-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.31-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.32-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.33-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.34-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.35-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.36-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.37-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.38-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.39-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.40-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.41-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.42-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.43-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.44-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.45-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.46-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.47-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.48-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.49-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.50-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.51-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.52-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.53-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.54-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.55-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.56-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.57-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.58-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.59-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.60-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.61-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.62-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.63-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.64-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.65-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.66-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.67-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.68-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.69-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.70-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.71-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.72-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.73-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.74-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.75-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.76-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.77-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.78-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.79-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.80-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.81-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.82-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.83-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.84-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.85-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.86-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.87-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.88-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.89-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.90-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.91-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.92-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.93-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.94-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.95-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.96-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.97-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.98-2014	钽	ND	mg/kg
铌	ND	mg/kg	GB 5009.99-2014	铌	ND	mg/kg
钽	ND	mg/kg	GB 5009.100-2014	钽	ND	mg/kg

检测报告

采样日期: 2022.08.08

采样方式: 其他

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°40'16.88"E, 38°51'02.23"N	3#	121°40'24.52"E, 38°51'02.23"N
2#	121°40'25.77"E, 38°51'01.43"N	4#	121°40'14.58"E, 38°51'02.49"N
3#	121°40'25.77"E, 38°51'01.43"N	10#	121°40'29.77"E, 38°51'03.09"N
4#	121°40'25.77"E, 38°51'01.43"N	11#	121°40'31.12"E, 38°51'03.79"N
5#	121°40'22.73"E, 38°51'03.82"N	12#	121°40'30.89"E, 38°51'02.59"N
6#	121°40'25.34"E, 38°51'03.99"N	13#	121°40'31.24"E, 38°51'02.33"N
7#	121°40'25.53"E, 38°51'04.00"N	14#	121°40'31.58"E, 38°51'02.04"N

注: 1. 点位坐标由第三方检测机构提供, 大连蓝鑫环境检测有限公司负责验证, 编号为: 47101200043
2. 点位坐标由第三方检测机构提供, 大连蓝鑫环境检测有限公司负责验证, 编号为: 47101200043

报告结束



检测报告

委托单位：中特环境检测(大连)有限公司
 检测单位：中特环境检测(大连)有限公司
 项目名称：土壤检测
 负责人：王博
 地址：大连市中山区...
 电话：...
 传真：...
 电子邮箱：...
 网址：...
 邮编：...
 组织机构代码：...
 资质证书：...

检测日期：2022年11月09日
 报告日期：2022年11月09日
 审核日期：2022年11月21日
 批准日期：2022年11月21日
 样品接收日期：...
 样品接收数量：...



王博

王博





大连蓝鑫环境监测有限公司

项目负责人：王德胜
 联系电话：18604241234
 联系人：王德胜

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

报告名称: 土壤检测

报告编号: GD2319012010

页 数: 第 1 页 共 6 页

分析结果

样品类型: 土壤

目标分析物	CAS No.	单位	检测结果	判定	备注
1- 阿特拉津	1912-24-9	mg/kg	<0.2	<0.2	
2- 敌敌畏	62-73-7	mg/kg	<0.3	<0.3	
3- 五氯苯	60-51-3	mg/kg	<0.6	<0.6	
4- 灭多威	2382-45-5	mg/kg	<0.07	<0.07	

分析结果

样品类型: 土壤

目标分析物	CAS No.	单位	检测结果	判定	备注
1- 阿特拉津	1912-24-9	mg/kg	<0.2	<0.2	
2- 敌敌畏	62-73-7	mg/kg	<0.3	<0.3	
3- 五氯苯	60-51-3	mg/kg	<0.6	<0.6	
4- 灭多威	2382-45-5	mg/kg	<0.07	<0.07	



项目名称：土壤检测
 报告编号：DL202105170101
 页码：第 4 页 共 6 页

分析结果

样品类型：土壤

检测物质	CAS No.	单位	检测结果	判定	检测日期	检测地点	检测人员
1- 四氯乙烯	1912-24-0	mg/kg	<0.2	<0.2	2022-08-11 09:00	111075014	111075014
2- 氯苯	62-73-7	mg/kg	<0.3	<0.3	2022-08-11 09:00	111075014	111075014
3- 苯	60-52-5	mg/kg	<0.6	<0.6	2022-08-11 09:00	111075014	111075014
4- 苯胺	232-45-5	mg/kg	<0.07	<0.07	2022-08-11 09:00	111075014	111075014

分析结果

样品类型：土壤

检测物质	CAS No.	单位	检测结果	判定	检测日期	检测地点	检测人员
1- 四氯乙烯	1912-24-0	mg/kg	<0.2	<0.2	2022-08-11 09:00	111075017	111075017
2- 氯苯	62-73-7	mg/kg	<0.3	<0.3	2022-08-11 09:00	111075017	111075017
3- 苯	60-52-5	mg/kg	<0.6	<0.6	2022-08-11 09:00	111075017	111075017
4- 苯胺	232-45-5	mg/kg	<0.07	<0.07	2022-08-11 09:00	111075017	111075017



报告名称：土壤检测
 报告编号：ML2310012010
 页 数：第 3 页 共 6 页

分析结果

样品类型：土壤

检测名称	CAS No.	单位	检测结果	判定	备注
1- 四氯化碳	117-16-6	mg/kg	0.2	<0.2	0.2
2- 氯苯	60-11-7	mg/kg	0.3	<0.3	0.3
3- 苯	60-51-5	mg/kg	0.6	<0.6	0.6
4- 甲苯	238-55-5	mg/kg	0.07	<0.07	0.07

分析结果

样品类型：土壤

检测名称	CAS No.	单位	检测结果	判定	备注
1- 四氯化碳	117-16-6	mg/kg	0.2	<0.2	0.2
2- 氯苯	60-11-7	mg/kg	0.3	<0.3	0.3
3- 苯	60-51-5	mg/kg	0.6	<0.6	0.6
4- 甲苯	238-55-5	mg/kg	0.07	<0.07	0.07



大连蓝鑫环境监测有限公司

检测方法：气相色谱-质谱联用方法
 检测限：0.01mg/m³
 方法：GB 3095-2012

本标准分析方法：HJ 644-2013

本标准分析方法：HJ 644-2013
 本标准分析方法：HJ 644-2013
 本标准分析方法：HJ 644-2013

附件 2 质控报告

旅顺口区水师营街道三八里村龙头街道
大八里村局部地块土壤检测

中科环检(2022)第0881号质控报告

中科环检测(大连)有限公司

2022年11月

目 录

1. 总 则	1
2. 检测条件	2
2.1 样品采集	2
2.2 样品保存	2
2.3 试剂与试剂	2
2.4 仪器与设备	2
2.5 样品分析	2
3. 检测过程	3
4. 质量保证措施	3
4.1 检测标准与规范、器具、仪器设备的性能、校准、管理	3
4.2 试剂与试剂管理	3
4.2.1 试剂与试剂管理	3
4.2.2 器具、仪器设备的性能、校准、管理	3
4.3 检测过程与检测结果的	3
4.3.1 空白试验	3
4.3.2 平行性测定	3
4.3.3 准确度控制	3
4.4 检测结果的	3
4.4.1 检测结果的	3
4.4.2 检测结果的	3
4.4.3 检测结果的	3
4.4.4 检测结果的	3
4.4.5 检测结果的	3
4.4.6 检测结果的	3
4.4.7 检测结果的	3
4.4.8 检测结果的	3
4.4.9 检测结果的	3
4.4.10 检测结果的	3
4.4.11 检测结果的	3
4.4.12 检测结果的	3
4.4.13 检测结果的	3
4.4.14 检测结果的	3
4.4.15 检测结果的	3
4.4.16 检测结果的	3
4.4.17 检测结果的	3
4.4.18 检测结果的	3
4.4.19 检测结果的	3
4.4.20 检测结果的	3
4.4.21 检测结果的	3
4.4.22 检测结果的	3
4.4.23 检测结果的	3
4.4.24 检测结果的	3
4.4.25 检测结果的	3
4.4.26 检测结果的	3
4.4.27 检测结果的	3
4.4.28 检测结果的	3
4.4.29 检测结果的	3
4.4.30 检测结果的	3
4.4.31 检测结果的	3
4.4.32 检测结果的	3
4.4.33 检测结果的	3
4.4.34 检测结果的	3
4.4.35 检测结果的	3
4.4.36 检测结果的	3
4.4.37 检测结果的	3
4.4.38 检测结果的	3
4.4.39 检测结果的	3
4.4.40 检测结果的	3
4.4.41 检测结果的	3
4.4.42 检测结果的	3
4.4.43 检测结果的	3
4.4.44 检测结果的	3
4.4.45 检测结果的	3
4.4.46 检测结果的	3
4.4.47 检测结果的	3
4.4.48 检测结果的	3
4.4.49 检测结果的	3
4.4.50 检测结果的	3
4.4.51 检测结果的	3
4.4.52 检测结果的	3
4.4.53 检测结果的	3
4.4.54 检测结果的	3
4.4.55 检测结果的	3
4.4.56 检测结果的	3
4.4.57 检测结果的	3
4.4.58 检测结果的	3
4.4.59 检测结果的	3
4.4.60 检测结果的	3
4.4.61 检测结果的	3
4.4.62 检测结果的	3
4.4.63 检测结果的	3
4.4.64 检测结果的	3
4.4.65 检测结果的	3
4.4.66 检测结果的	3
4.4.67 检测结果的	3
4.4.68 检测结果的	3
4.4.69 检测结果的	3
4.4.70 检测结果的	3
4.4.71 检测结果的	3
4.4.72 检测结果的	3
4.4.73 检测结果的	3
4.4.74 检测结果的	3
4.4.75 检测结果的	3
4.4.76 检测结果的	3
4.4.77 检测结果的	3
4.4.78 检测结果的	3
4.4.79 检测结果的	3
4.4.80 检测结果的	3
4.4.81 检测结果的	3
4.4.82 检测结果的	3
4.4.83 检测结果的	3
4.4.84 检测结果的	3
4.4.85 检测结果的	3
4.4.86 检测结果的	3
4.4.87 检测结果的	3
4.4.88 检测结果的	3
4.4.89 检测结果的	3
4.4.90 检测结果的	3
4.4.91 检测结果的	3
4.4.92 检测结果的	3
4.4.93 检测结果的	3
4.4.94 检测结果的	3
4.4.95 检测结果的	3
4.4.96 检测结果的	3
4.4.97 检测结果的	3
4.4.98 检测结果的	3
4.4.99 检测结果的	3
4.4.100 检测结果的	3
5. 土壤样品分析	12
5.1 土壤样品分析	12
5.1.1 土壤空白样品的检测	12
5.1.2 土壤国家标准的执行	12
5.1.3 土壤平行样检测	12
5.1.4 土壤项目检测结果的	12
6. 结论	20

样品时，避免金属的样品用竹片或竹刀去除与金属采样器接触的部分土壤。否则其取出的样品重量要减去 50g 左右，装入密封袋中，采样袋同时，由专人填写样品标签，填写内容：标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度、经纬度、土壤质地、气候等。采样结束，需注明检查采样记录、样品标签和土壤样品，如有异常和疑问，及时补充更正，并填写土壤采样记录填写到采样袋中，方可离开现场。在采样示意图上标明采样点，避免下次在相同地点采集的重复。为每一份土壤样品装入 200g 密封袋中用于实验室检测。在实验室，同样品一起把实验室进行分析。土壤平行样同样品在同一批采样时，进行采集，同样品一起送实验室进行分析。采样工具、设备保持干燥，避免受潮使样品受到污染和损失。采样过程中防止将样品污染到污染区和非污染区。采样结束后，在容器壁上做好标记。

采样过程中避免双手直接接触样品，采样时做好个人防护。样品采集完成后，正反面写上样品编号等采样信息，并密封好袋子。将样品装入密封袋后放入装有冰块的低温保温箱中，并及时送至实验室进行检测。运输过程中，确保保温箱能满足样品对低温的要求。

(4) 为质量保证、运输、保存等过程中样品质量，本项目在现场采样过程中严格执行质量控制样品，在采样过程中按照国内相关技术规范要求采集的上层样品。此操作符合标准要求。为验证检测数据的准确性，对实验室进行了空白样品测试，检测结果均小于检出限。运输空白和采样空白，检测结果均小于检出限。

2.2 样品保存

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ 497-2009)要求，保存在密封袋中的样品，避免用含有待测组分或可测试有干扰的材料制成的容器盛装。运输前，安排专人检查样品包装，核对样品数量，防止样品封存完好。防止样品受潮、污染或变质。样品标签、采样记录、样品登记表需确认无误后，放入专用的密封袋中。样品保存期间，按项目分类装箱。

为保证样品的时效性，采样结束后，应及时送至实验室进行检测。且运输过程中，因此运输过程中样品应密封保存。针对本项目，公司设置专用冷藏箱及冰包箱进行样品保存。已测项目、未测项目及待测样品分类保存。

表2-1 土壤样品保存信息

监测项目	容器材质	温度条件/℃	可保存时间/d
重金属(汞和六价铬除外)	塑料自封袋	-4	30
汞	塑料自封袋	-4	25
六价铬	塑料自封袋	-4	20(1/1/1)
挥发性有机物	棕色瓶	-4	2
半挥发性有机物	棕色玻璃瓶	-4	10
石油类(C10-C41)	棕色玻璃瓶	-4	15
无机磷类	棕色玻璃瓶	-4	30

2.3 采样记录

采样时同时，由专人负责填写样品标签。记录，样品采集完成后，在每一个样品容器外贴好采样标签，同时用采样器在袋上注明采样编号，样品名称、采样深度、采样日期、经纬度、土壤质地等描述信息。采样完成后，填写标签并填写记录，样品标签和记录一并放入样品袋中，确保无脱落和错误。

2.4 样品运输

采集土壤样品后，在规定时间内送入实验室进行分析。在运输过程中，使用具有防震功能的样品袋或容器，并加装防震材料，防止运输途中因震动造成样品损坏。运输过程中，为保持运输过程中样品质量稳定，具体的操作如下：

- (1) 样品袋前部贴好样品名称和编号，样品标签是双份粘贴的。
- (2) 将一袋份的样品放入袋子中，袋子进行了密封材料，检查样品是否全部装好。
- (3) 运输过程中避免日晒雨淋，采取了保温措施，避免了气温过低对样品带来的影响。
- (4) 样品进行当面交接，填写了《样品交接记录》，双方签字确认，确保样品数量。

2.5 样品交接

由委托人将土壤样品送到实验室。样品送往实验室后，由样品接收员、送样人和接收人双方对样品进行核实。样品后对样品进行符合性检查。包括：样品包装、标识及封签是否完好，何时封签原始记录检查样品名称、样品数量、状态等是否符合样品有标签，样品员及接收人签字，无问题后进行样品登记，并由送样人和接收人在样品接收记录表上签字确认。样品员进行样品符合性检查，接收和登记后，立即通知实验室分析。实验室接收样品，进行实验室分析。

3、分析方法确定

检测方法，参照国家现行行业标准和国家标准，方法的选择，要准确、可靠、灵敏度高。此法选择的检测方法如下表。

表 3-1 土壤监测项目分析方法表

序号	项目名称	检测方法	检出限
1	pH	玻璃电极法，按照《土壤 pH 值的测定 电位法》GB/T 17141-1997	0.01mmol/L
2	镉	石墨炉原子吸收法，按照《土壤 镉的测定 石墨炉原子吸收法》GB/T 22109-1997	0.003mg/kg
3	铬	土壤镉的测定，按照《土壤 镉的测定 石墨炉原子吸收法》GB/T 22109-1997	0.003mg/kg
4	铜	土壤铜的测定，按照《土壤 铜的测定 火焰原子吸收法》GB/T 14551-2019	1mg/kg
5	砷	土壤砷的测定，按照《土壤 砷的测定 砷钼蓝比色法》GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
6	镍	土壤镍的测定，按照《土壤 镍的测定 火焰原子吸收法》GB/T 14551-2019	3mg/kg
7	汞	土壤汞的测定，按照《土壤 汞的测定 冷原子吸收法》GB/T 14551-2019	0.05mg/kg
8	有机碳	土壤有机碳的测定，按照《土壤 有机碳的测定 氯氧化法》GB/T 14551-2019	0.1mg/kg
9	氨氮	土壤氨氮的测定，按照《土壤 氨氮的测定 纳氏试剂比色法》GB/T 14551-2019	0.1mg/kg
10	总氮	土壤总氮的测定，按照《土壤 总氮的测定 凯氏定氮法》GB/T 14551-2019	1mg/kg

大连市甘井子区甘井子街道三六九村泥沟街泥沟六九新村前地... 监测数据汇总表

序号	项目名称	检测方法	检出限	
35	铜	土壤重金属检测： 半微量热态氧化物的测定法和电感耦合等离子体发射光谱法 GB 19137-2017	0.01mg/kg	
36	六价铬		0.01mg/kg	
37	汞		0.1mg/kg	
38	镉		0.1mg/kg	
39	铅		0.2mg/kg	
40	砷		0.1mg/kg	
41	钒		0.1mg/kg	
42	钴		0.1mg/kg	
43	镍		0.1mg/kg	
44	钼		0.01mg/kg	
45	苯		《土壤 挥发性有机物、半挥发性有机物和石油烃类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 GB 19517-2017	0.2mg/kg
46	甲苯		《土壤 挥发性有机物、半挥发性有机物和石油烃类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 GB 19517-2017	0.2mg/kg
47	二甲苯		《土壤 挥发性有机物、半挥发性有机物和石油烃类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 GB 19517-2017	0.2mg/kg
48	乙苯		《土壤 挥发性有机物、半挥发性有机物和石油烃类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 GB 19517-2017	0.01mg/kg
49	正己烷		《土壤 挥发性有机物、半挥发性有机物和石油烃类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 GB 19517-2017	0.01mg/kg
50	正庚烷	《土壤 挥发性有机物、半挥发性有机物和石油烃类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 GB 19517-2017	0.01mg/kg	
51	正辛烷	《土壤 挥发性有机物、半挥发性有机物和石油烃类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 GB 19517-2017	0.01mg/kg	
52	正壬烷	《土壤 挥发性有机物、半挥发性有机物和石油烃类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 GB 19517-2017	0.01mg/kg	
53	正癸烷	《土壤 挥发性有机物、半挥发性有机物和石油烃类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 GB 19517-2017	0.01mg/kg	
54	正十一烷	《土壤 挥发性有机物、半挥发性有机物和石油烃类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 GB 19517-2017	0.01mg/kg	

第 241 页 共 335 页

4.1 测定结果可信度的评价

4.1.1 空白试验

在例行开瓶过程中，对实验室分析均进行了空白样品测试，对样品增加空程空白，根据分析方法要求空白控制，小于方法检出限。主要影响因素为环境（温度、空气和湿度）、试剂试剂（试剂和试剂的纯度）、实验操作（误差、测定终点判断等）测定结果的影响，对空白样品分析过程中是否造成误差，通过空白样品的测试，有效地控制了误差，保证了测定结果的准确性。

4.1.2 平行性测定

在分析过程中，在分析样品的同时用空白样品进行，平行双样测定结果误差在±5%以内，符合方法要求，具体参照国家环保标准GB 18881-2002要求。

4.1.3 准确度检验

(1) 实验室在分析过程中，每批样品均做加标回收率，加标回收率为验证标准物质，在规定的精度范围内，加标回收率在规定的范围内（在《GB 18881-2002》范围内），证明该批样品的分析结果准确。

(2) 当检测的样品为未知物或样品时，通过加标回收率验证，加标回收率在规定的范围内，证明该批样品的分析结果准确。

4.2 数据的管理和评价

4.2.1 异常值的处理

在实验室分析过程中，出现以下异常值时，应采取以下的方式：

(1) 当分析的空白样品其测定结果大于方法检出限，甚至高于仪器检出限，判断该情况属于异常值，应进行分析原因，从试剂、仪器的使用、实验操作、实验记录等方面进行分析，根据检查的结果进行改进，重新进行检测。

(2) 当分析的空白样品其测定结果过大时，应判断测定结果是否异常，需重新分析，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进行检查，确保空白样品分析的可靠性。

分析的结果结果明显高于或低于日常范围, 经判定, 或监测结果高于或低于上限, 实验室判定为异常值, 通过剔除分析, 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, 按照纠正措施, 对当时测定标准物质前 1 个样品与之后所有样品, 以及该标准物质重新再次检查。

4.4.2 分析测定过程中的记录

实验室分析过程所有样品测试都有完整的分析记录, 记录包含了足够的信息, 能够去任何条件下重复, 基本上包括: (1) 所有的分析项目和记录; (2) 仪器使用记录; (3) 标准物质配制记录; (4) 环境监测记录; (5) 期间核查记录; (6) 校准记录; (7) 溯源, 溯源记录 (在于校准和溯源记录) 都按照国家管理要求保存, 原始记录保存有效期六年以上。

4.4.3 数据评价

定期对数据的评价, 包括: 空白, 平行样测定, 质控样检测的控制图等数据, 实验室分析结果在 99% 的范围内准确有效。

4.5 报告编制、审核、签发

实验室出具检测报告, 必须经制报告员, 经报告编制人, 形成报告, 经二道审核, 签字, 签字人受发报告。

4.6 质量控制相关的内容

(1) 实验室在分析每批样品前, 必须进行校准, 并对曲线进行标准点验证, 经验合格后方可进行样品分析。

(2) 实验室在进行空白试验时, 空白的结果应与背景数据进行比较, 保证空白样品的结果在一定的评价范围内。

(3) 实验室采用不同批次试剂, 试剂后, 对试剂进行检验, 和前一批试剂的结果进行比较, 保证其可信性, 保证试剂质量的可靠。

(4) 实验室分析过程中, 平行样测定和质控样品同时进行。

大连蓝鑫环境监测有限公司

本实验室检测结果按照相应法定计量单位，并经过数据处理，按照《数值的表示和判定》（GB/T 8170-2008）综合方法按出现进行修约，以保证检测数据的准确性和有效性。

(6) 分析结果报告前分析数据统计记录、分析原始记录、校准记录、校准溯源证书记录一并存档，保证数据真实、可比。

4.7 质控样统计汇总表

表 4.2 质控样统计汇总表

样品类别	质控方式	样品数量
土壤	全程序空白	1
	运输空白	1
	实验室空白	5
	平行样	4
	样品加标	1
	国家标准质控样	6

大连蓝鑫环境监测有限公司

5. 土壤样品分析

5.1 土壤样品分析

土壤分析用控样随主袋全程使用空白、运输空白、实验室空白、平行样测定。国家
标准或控样检测，加标回收。

5.1.1 土壤空白样品检测结果

土壤分析中检出砷、镉、铜、铬、镍、六价铬、石油烃、以及挥发性有机物、
半挥发性有机物。土壤空白样品检测结果均小于检出限，挥发性有机物全程序空白和运
输空白检测结果均小于检出限。

5.1.2 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标准要求。检测结果见表 5-1。

表 5-1 国家标准质控样检测结果

样品名称	检测项目	国家标准限值(均值-标准差及不确定度)	实测值	单位	结果	
土壤	铜	GB15193	0.24-0.05	0.24	mg/kg	合格
	砷	GB15193	0.01-0.0017	0.001	mg/kg	合格
	镉	GB15193	0.03-0.003	0.01	mg/kg	合格
	镍	GB15193	2-0.2	1.1	mg/kg	合格
	铬	GB15193	40-2	40.7	mg/kg	合格
	汞	GB15193	2-0.2	0.1	mg/kg	合格

(续上表)

5.1.3 土壤平行样检测结果

本次土壤检测共计25个样品，其中平行样品采集了5个，占比20%。土壤平行样检测结果均符合相应检测标准限值，检测结果见表5-2。

表 5-2 土壤现场平行样检测结果

样品编号	检测项目	检测结果	平行样检测结果	相对偏差%	允许偏差%	评价	计量单位
2025004-T01-001	砷	4.51	4.14	4.5	±20	合格	mg/kg
	钡	6102	6163	4.8	±20	合格	mg/kg
	镉	30.8	27.7	1.1	±10	合格	mg/kg
	铬	41	41	2.4	±15	合格	mg/kg
	铜	74	72	2.7	±10	合格	mg/kg
	锰	627	627	0	±15	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	0	±10	合格	mg/kg
	石油类	14	ND	ND	±15	合格	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	苯之族	ND	ND	0	±10	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	0	±10	合格	ug/kg
	二氯甲烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	三氯甲烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	四氯化碳	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	1,1,2-二氯乙烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	0	±15	合格	ug/kg	

（单位：mg/kg）

大连市神舍街三六五村泥尖街泥大九巷村站前地... 项目检测数据表

样品名称	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	相对偏差%	允许偏差%	评价	计量单位
2022-0817 111401	1,1-二氯乙烯	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,1-二溴乙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴乙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
	1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg
1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg	
1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg	
1,2-二溴丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	mg/kg	

第 14 页 共 25 页

大连市神童村三六五村泥头街泥头六九巷村前地... 项目检测数据表

样品名称	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	相对偏差%	允许偏差%	评价	计量单位
2022-08-11 1103201	砷	5.92	6.166	-7.4	±20	合格	mg/kg
	汞	0.045	0.071	-4.4	±20	合格	mg/kg
	铜	28.9	29.4	-1.9	±20	合格	mg/kg
	镉	42	42	0.4	±20	合格	mg/kg
	铬	42	44	1.8	±20	合格	mg/kg
	锰	0.18	0.21	-7.7	±20	合格	mg/kg
	钒	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	钴	13	13	0.0	±20	合格	mg/kg
	钼	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	铀	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	钨	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	六氯二噁英	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,2-呋喃二噁英	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,3-呋喃二噁英	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,4-呋喃二噁英	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	苯并[b]芘	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	苯并[k]芘	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,2,3-三苯基苯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,2,4-三苯基苯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,2,5-三苯基苯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,3,4-三苯基苯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,2,6-三苯基苯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,2,3,4-四苯基苯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,2,3,5-四苯基苯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,2,3,6-四苯基苯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,2,4,5-四苯基苯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,2,4,6-四苯基苯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	1,2,5,6-四苯基苯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
1,2,3,4,5-五苯基苯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg	
1,2,3,4,6-五苯基苯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg	

— 检出限以下

大连市神童村道三六五村泥头街泥头六九新村前地... 项目检测报告

样品名称	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	相对偏差%	允许偏差%	评价	计量单位
2022-08-11 1103201	二甲苯	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	苯之类	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烯	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四溴乙烷	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	1,1,1-三溴乙烷	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	四溴乙烷	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	甲苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	邻二甲苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	间二甲苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	对二甲苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯乙烯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	1,1-二溴乙烷	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	1,2-二溴乙烷	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	1,1,2-三溴乙烷	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	1,1,1-三溴乙烷	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	六氯苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	七氯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	α-萘烯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	β-萘烯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	α-蒎烯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
β-蒎烯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg	
p,p'-DDE	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg	
p,p'-DDD	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg	
p,p'-DDE	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg	
p,p'-DDT	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg	

大连蓝鑫环境检测有限公司

大连市神童街三六五村泥头街泥头六九巷村前地... 项目检测数据表

样品名称	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	相对偏差%	允许偏差%	评价	计量单位
2022-09-01 116-002	砷	0.51	0.16	-4.3	±20	合格	mg/kg
	汞	0.040	0.045	-0.9	±20	合格	mg/kg
	铅	0.11	0.13	-0.8	±20	合格	mg/kg
	镉	0.03	0.03	-2.9	±20	合格	mg/kg
	铬	0.10	0.11	-1.4	±20	合格	mg/kg
	铜	0.16	0.14	6.7	±20	合格	mg/kg
	镍	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	钴	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	钒	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	锰	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	铊	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	铋	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	钨	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	钼	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	铟	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	铷	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	铯	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	钇	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	锆	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	铪	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	钽	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	铌	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	钨	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	铍	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	锂	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	钾	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	钠	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg

（注：ND表示未检出）

大连市神童村三六五村泥头街泥头六九巷村前地... 项目检测数据表

样品名称	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	相对偏差%	允许偏差%	评价	计量单位
2022-09-01 115-002	二甲苯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	苯乙炔	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四溴乙烷	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	1,1,1-三溴乙烷	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	四溴乙烷	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	甲苯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	邻二甲苯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	间二甲苯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	对二甲苯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	叔丁基苯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	硝基苯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	硝基甲苯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	硝基乙苯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	硝基二甲苯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	硝基叔丁基苯	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	硝基萘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	萘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	菲	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	苯并[b]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	苯并[k]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
	苯并[e]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[b]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[k]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[e]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[b]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[k]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[e]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[b]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[k]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[e]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]苯并[a]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[b]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[k]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[e]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[a]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[b]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[k]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]苯并[e]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[a]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[b]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[k]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]苯并[e]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[a]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[b]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[k]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]苯并[e]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[b]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[k]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[e]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]苯并[a]苯并[a]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[b]苯并[a]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[k]苯并[a]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[e]苯并[a]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[a]苯并[a]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[b]苯并[a]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[k]苯并[a]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]苯并[e]苯并[a]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[a]苯并[a]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[b]苯并[a]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[k]苯并[a]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]苯并[e]苯并[a]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[a]苯并[a]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[b]苯并[b]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[k]苯并[k]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]苯并[e]苯并[e]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[b]苯并[b]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[k]苯并[k]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[e]苯并[e]苯并[a]芘	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]苯并[a]苯并[a]苯并[a]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[b]苯并[b]苯并[a]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[k]苯并[k]苯并[a]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[e]苯并[e]苯并[a]蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[a]苯并[a]苯并[a]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[b]苯并[b]苯并[a]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[k]苯并[k]苯并[a]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]苯并[e]苯并[e]苯并[a]荧蒽	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[a]苯并[a]苯并[a]苯并[a]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[b]苯并[b]苯并[b]苯并[a]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[k]苯并[k]苯并[k]苯并[a]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	
苯并[a]苯并[e]苯并[e]苯并[e]苯并[a]屈	ND	ND	/	±5	合格	ug/kg	

大连蓝鑫环境检测有限公司

大连市神童村三六五村泥头街泥头六九巷村前地... 项目检测数据表

样品名称	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	相对偏差%	允许偏差%	评价	计量单位
2022-09-01 117-002	砷	4.01	4.40	4.8	±20	合格	mg/kg
	汞	0.048	0.045	-5.5	±20	合格	mg/kg
	铜	20.9	23.5	-11.1	±20	合格	mg/kg
	镉	2.1	2.1	-0.4	±20	合格	mg/kg
	铬	14	10	-4.1	±20	合格	mg/kg
	锰	0.100	0.111	-4.8	±20	合格	mg/kg
	钒	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	钴	1.8	0.1	-5.3	±20	合格	mg/kg
	钼	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	铀	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	钨	ND	ND	—	±20	合格	mg/kg
	六氯二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	七氯二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg
	二噁英	ND	ND	—	±20	合格	ng/kg

— 检出限以下

大连市甘井子区甘井子街道三六九村泥沟沟大九家村前地... 项目检测报告

样品名称	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	相对偏差%	允许偏差%	评价	计量单位
2022-09-01 117-002	二甲苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯之类	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	邻氯苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	对氯苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	间氯苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	萘	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯并[b]芘	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯并[k]芘	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	二苯并[a,h]芘	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	蒽	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	荧蒽	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯并[e]芘	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	六氯苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	七氯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	α-萘酚	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	β-萘酚	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	α-萘酚	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	β-萘酚	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	2,2'-二联吡啶	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	2,2'-联吡啶	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	2,2'-联吡啶	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	2,2'-联吡啶	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg

第 255 页 共 335 页

大连市神童村三六五村泥头街泥头六九巷村前地... 检测项目检测结果

样品名称	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	相对偏差%	允许偏差%	评价	计量单位
2022-08-11 T16001	砷	5.68	5.44	1.2	±20	合格	mg/kg
	汞	0.054	0.064	-8.5	±20	合格	mg/kg
	铜	27.8	27.1	0.8	±20	合格	mg/kg
	镉	48	48	0	±20	合格	mg/kg
	镍	22	24	-4.4	±20	合格	mg/kg
	铬	0.03	0.03	0	±20	合格	mg/kg
	锰	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	钒	12	14	-2.1	±20	合格	mg/kg
	氟化氢	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	氯化氢	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	二氧化硫	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	二氧化氮	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	一氧化碳	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	甲苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	乙苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	二甲苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	三氯苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	四氯苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	五氯苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	六氯苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	七氯苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	八氯苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	九氯苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	十氯苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	十一氯苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg
	十二氯苯	60	60	0	±20	合格	mg/kg

第 256 页 共 335 页

大连市甘井子区甘井子街道三六九村泥沟沟大九家村沟前地... 项目检测数据表

样品名称	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	相对偏差%	允许偏差%	评价	计量单位
2022-08-11 T16001	二甲苯	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	苯乙炔	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烯	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烯	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	邻氯苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	对氯苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	间氯苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯并[b]芘	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	苯并[k]荧	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	四并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	菲	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	苯并[e]芘	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	六氯苯	ND	ND	/	≤10	合格	ug/kg
	七氯	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	α-萘酚	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	β-萘酚	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	α-萘酚	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	β-萘酚	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	2,4-二硝基	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	2,6-二硝基	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	2,4,6-三硝基	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg
	2,4-二硝基	ND	ND	/	≤15	合格	ug/kg

第 257 页 共 335 页

5.1.4 土壤项目加标回收检测结果

土壤项目加标回收检测数据均符合相应标准限值要求。检测结果详见附表 5-3。检测数据以平均值。

表 5-3 土壤加标回收检测结果

检测项目	加标前	加标后	加标量	单位	加标回收率%	判定标准	评价
六甲苯	ND	2.66	2.0	mg/kg	133	70-120%	合格
三甲苯	ND	91.2	100	mg/kg	91.2	70-120%	合格
苯乙烷	ND	92.8	100	mg/kg	92.8	70-120%	合格
苯乙烷	ND	98.9	100	mg/kg	98.9	70-120%	合格
苯乙烷	ND	92.3	100	mg/kg	92.3	70-120%	合格
1,1-二氯乙烷	ND	99.9	100	mg/kg	99.9	70-120%	合格
1,1-二氯乙烷	ND	100.0	100	mg/kg	100	70-120%	合格
1,1-二氯乙烷	ND	97.2	100	mg/kg	97.2	70-120%	合格
氯仿	ND	90.5	100	mg/kg	90.5	70-120%	合格
1,1,1-三氯乙烷	ND	95.3	100	mg/kg	95.3	70-120%	合格
四氯化碳	ND	94.2	100	mg/kg	94.2	70-120%	合格
苯	ND	90.2	100	mg/kg	90.2	70-120%	合格
1,2-二氯乙烷	ND	92.2	100	mg/kg	92.2	70-120%	合格
三氯乙烯	ND	107.8	100	mg/kg	107.8	70-120%	合格
1,2-二氯乙烷	ND	95.3	100	mg/kg	95.3	70-120%	合格
1,2-二氯乙烷	ND	96.4	100	mg/kg	96.4	70-120%	合格
1,2-二氯乙烷	ND	104.1	100	mg/kg	104.1	70-120%	合格
四氯乙烯	ND	97.8	100	mg/kg	97.8	70-120%	合格
氯苯	ND	90.3	100	mg/kg	90.3	70-120%	合格
1,1,1-三氯乙烷	ND	90.1	100	mg/kg	90.1	70-120%	合格
乙苯	ND	130	100	mg/kg	130	70-120%	合格
1,1-二氯乙烷	ND	103.2	100	mg/kg	103.2	70-120%	合格
苯乙烷	ND	116.3	100	mg/kg	116.3	70-120%	合格
1,1-二氯乙烷	ND	98.9	100	mg/kg	98.9	70-120%	合格

大连市甘井子区甘井子街道三六九村泥头街泥头六九巷村局前地... 环境检测项目检测报告

检测项目	加标前	加标后	加标量	单位	加标回收率%	判定范围	评价
1,1,1-三氯乙烷	ND	95.3	100	ug/g	95.3	70-110%	合格
1,1,2-三氯乙烷	ND	94.7	100	ug/g	94.7	70-110%	合格
1,1-二氯乙烷	ND	115.3	100	ug/g	115	70-110%	合格
1,2-二氯乙烷	ND	100.4	100	ug/g	95.4	70-110%	合格
*1,1-二氯乙烯	ND	94.4	100	ug/g	94.4	70-110%	合格
*1,2-二氯乙烯	ND	100.0	100	ug/g	100	70-110%	合格
*1,1-四氯乙烯	ND	90.9	100	ug/g	90.9	70-110%	合格
苯	ND	0.436	1.0	mg/kg	43.6	44-115%	合格
甲苯	ND	0.008	1.0	mg/kg	0.8	51-205%	合格
乙苯	ND	0.011	1.0	mg/kg	1.1	64-256%	合格
二甲苯	ND	0.333	1.0	mg/kg	33.3	63-216%	合格
萘	ND	1.00	1.00	mg/kg	100	93-245%	合格
蒽	ND	1.00	1.00	mg/kg	100	88-114%	合格
苯并[a]芘	ND	1.00	1.0	mg/kg	100	65-205%	合格
苯并[b]芘	ND	1.00	1.0	mg/kg	100	94-231%	合格
苯并[k]芘	ND	0.85	1.0	mg/kg	85	74-115%	合格
蒽并[1,2,3-cd]芘	ND	0.960	1.0	mg/kg	96	90.5	合格
二苯并[a,h]蒽	ND	0.978	1.0	mg/kg	97.8	91.5	合格
*苯并[a]蒽	ND	0.677	1.0	mg/kg	67.7	60-110%	合格
*苯并[e]蒽	ND	0.978	1.0	mg/kg	97.8	62-110%	合格
*苯并[f]蒽	ND	0.914	1.0	mg/kg	91.4	71-110%	合格
苯并[a]荧蒽	ND	0.699	1.0	mg/kg	69.9	63-110%	合格
*2-萘酚	ND	0.762	1.0	mg/kg	76.2	70-110%	合格
*1,2,3-三氯苯	ND	1.07	1.0	mg/kg	107	85-110%	合格
o-六六六	ND	1.76	2.0	mg/kg	88	80-110%	合格
p-六六六	ND	1.76	2.0	mg/kg	88	80-110%	合格
m-六六六	ND	1.79	2.0	mg/kg	89.5	80-110%	合格
七氯	ND	1.82	2.0	mg/kg	91	80%	合格

第 259 页 共 335 页

大连市神舍村三六五村泥头街泥六九巷村局前地... 检测项目检测结果

检测项目	加标前	加标后	加标量	单位	加标回收率%	判定范围	评价
六六六	ND	1.80	2.0	mg/kg	90.0	40-130%	合格
滴滴涕	ND	1.71	2.0	mg/kg	85.5	40-130%	合格
六氯环己烷	ND	1.77	2.0	mg/kg	88.5	40-130%	合格
α-PCP	ND	1.87	2.0	mg/kg	93.5	40-130%	合格
β-PCP	ND	1.70	2.0	mg/kg	85.0	40-130%	合格
γ-PCP	ND	1.86	2.0	mg/kg	93.0	40-130%	合格
α-PCP+β-PCP	ND	1.81	2.0	mg/kg	90.5	40-130%	合格
β-PCP+γ-PCP	ND	1.85	2.0	mg/kg	92.5	40-130%	合格
α-PCP+β-PCP+γ-PCP	ND	1.74	2.0	mg/kg	87.0	40-130%	合格
六氯苯	ND	1.81	2.0	mg/kg	90.5	40-130%	合格
六氯乙烷	ND	88.1	100	μg/g	88.1	70-130%	合格
六氯乙炔	ND	108.2	100	μg/g	108	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷	ND	110.5	100	μg/g	110.5	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷+六氯苯	ND	112.4	100	μg/g	112.4	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷+六氯苯+六氯苯	ND	96.4	100	μg/g	96.4	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷+六氯苯+六氯苯	ND	97.7	100	μg/g	97.7	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷+六氯苯+六氯苯	ND	101.4	100	μg/g	101.4	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷+六氯苯+六氯苯	ND	98.5	100	μg/g	98.5	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷+六氯苯+六氯苯	ND	101.5	100	μg/g	101.5	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷+六氯苯+六氯苯	ND	114.6	100	μg/g	114.6	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷+六氯苯+六氯苯	ND	102.4	100	μg/g	102.4	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷+六氯苯+六氯苯	ND	98.2	100	μg/g	98.2	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷+六氯苯+六氯苯	ND	96.6	100	μg/g	96.6	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷+六氯苯+六氯苯	ND	94.5	100	μg/g	94.5	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷+六氯苯+六氯苯	ND	92.8	100	μg/g	92.8	70-130%	合格
六氯乙炔+六氯乙烷+六氯苯+六氯苯	ND	81.0	100	μg/g	81.0	70-130%	合格

第 260 页 共 335 页

大连市甘井子区甘井子街道三六九村泥沟街泥沟六九新村加油站噪声、废气监测日报表

检测项目	检测值	检测值	检测值	单位	检测范围	判定范围	评价
乙苯	ND	93.8	100	μg/m ³	93.8	70-130%	合格
甲苯+二甲苯	ND	214.8	200	μg/m ³	117	70-130%	合格
苯	ND	96.2	100	μg/m ³	96.2	70-130%	合格
邻二甲苯	ND	100	100	μg/m ³	100	70-130%	合格
间二甲苯+对二甲苯	ND	101.1	100	μg/m ³	11.1	70-130%	合格
1,2,4-三甲苯	ND	103.5	100	μg/m ³	104	70-130%	合格
1,3-二甲苯	ND	106.2	100	μg/m ³	106	70-130%	合格
1,4-二甲苯	ND	95.1	100	μg/m ³	95.1	70-130%	合格
三乙苯	ND	101.5	100	μg/m ³	101	70-130%	合格
三丙苯	ND	93.3	100	μg/m ³	93.3	70-130%	合格
三丁苯	ND	97.1	100	μg/m ³	97.1	70-130%	合格
苯酚	ND	0.346	0.5	mg/m ³	0.4	46-23%	合格
邻苯二酚	ND	0.707	1.0	mg/m ³	0.7	61-26%	合格
间苯二酚	ND	0.537	1.0	mg/m ³	0.5	46-20%	合格
对苯二酚	ND	0.5	1.0	mg/m ³	0.5	47-24%	合格
苯并[a]芘	ND	0.11	1.0	mg/m ³	0.11	95-10%	合格
萘	ND	0.10	1.0	mg/m ³	0.10	97-24%	合格
苯并[b]芘	ND	0.097	1.0	mg/m ³	0.1	96-10%	合格
苯并[k]芘	ND	0.07	1.0	mg/m ³	0.07	74-23%	合格
苯并[e]芘	ND	0.01	1.0	mg/m ³	0.01	74-23%	合格
苯并[a]蒽	ND	0.00	1.0	mg/m ³	0.00	95-10%	合格
苯并[ghi]芘	ND	0.02	1.0	mg/m ³	0.02	96-12%	合格
荧蒽	ND	0.60	1.0	mg/m ³	0.60	60-10%	合格
*总氮	ND	0.055	0.1	mg/m ³	0.055	54-10%	合格
*氨氮	ND	0.077	1.0	mg/m ³	0.077	77-10%	合格
*总磷	ND	0.001	1.0	mg/m ³	0.001	94-10%	合格
*总砷	ND	0.005	1.0	mg/m ³	0.005	50-10%	合格
*挥发酚	ND	1.06	1.0	mg/m ³	1.06	106%	合格
硫化氢	ND	1.88	2.0	mg/m ³	1.88	94%	合格

第 261 页 共 335 页

大连市甘井子区甘井子街道三六九村泥头街泥头六九村加油站地块土壤污染状况调查报告

检测项目	加标前	加标后	加标量	单位	加标回收率%	判定范围	评价
六氯苯	ND	1.97	2.0	mg/kg	98.5	40-150%	合格
p,p'-DDE	ND	2.00	2.0	mg/kg	100	40-150%	合格
p,p'-DDD	ND	1.88	2.0	mg/kg	93.9	40-150%	合格
七氯	ND	2.0	2.0	mg/kg	99.0	40-150%	合格
六氯丙	ND	2.00	2.0	mg/kg	100	40-150%	合格
六氯四	ND	2.00	2.0	mg/kg	100	40-150%	合格
六氯五	ND	2.07	2.0	mg/kg	103	40-150%	合格
六氯六	ND	2.01	2.0	mg/kg	100	40-150%	合格
六氯七	ND	1.97	2.0	mg/kg	98.5	40-150%	合格
六氯八	ND	1.78	2.0	mg/kg	89.4	40-150%	合格
六氯九	ND	2.02	2.0	mg/kg	101	40-150%	合格
六氯十	ND	1.98	2.0	mg/kg	99.1	40-150%	合格
*四氯二二噁英	ND	1.87	2.0	mg/kg	93.5	40-150%	合格
*四氯二二噁英	ND	1.87	2.0	mg/kg	93.5	40-150%	合格

6. 结论

根据上述检测结果可知，本次项目检测数据受控有效。

大连蓝鑫环境监测有限公司



实验室内部质量控制记录

日期	检测项目	检测方法	检测人员	审核人员	检测地点	检测结果	备注
2023年11月15日	水质检测	GB 8451.1-2013	张三	李四	实验室	合格	
2023年11月16日	水质检测	GB 8451.1-2013	张三	李四	实验室	合格	
2023年11月17日	水质检测	GB 8451.1-2013	张三	李四	实验室	合格	
2023年11月18日	水质检测	GB 8451.1-2013	张三	李四	实验室	合格	
2023年11月19日	水质检测	GB 8451.1-2013	张三	李四	实验室	合格	
2023年11月20日	水质检测	GB 8451.1-2013	张三	李四	实验室	合格	





大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司
地址：大连市中山区...
电话：...
网址：...

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司



大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

项目地址：七贤镇
项目编号：LX2019060001
册：第3类井-出酒

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连

大连蓝鑫环境监测

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫

测有限公司

蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司



大连蓝鑫环境监测有限公司

项目名称: 土壤检测
 报告编号: Q122110512011
 页码: 第 4 页 共 10 页

客户名称: 大连蓝鑫环境监测有限公司

检测项目	客户样品编号	检测分析物	CAS No.	报告限	单位	平行偏差	超标率
71075301	质检-平行样	阿特拉津	1912-24-0	0.2	mg/kg	<0.2	0.0%
71075302	质检-平行样	阿特拉津	1912-24-0	0.2	mg/kg	<0.2	0.0%

检测项目	CAS No.	报告限	单位	超标率		超标率(%)
				LCS	UCL	
阿特拉津	1912-24-0	0.2	mg/kg	-	-	-

检测项目	CAS No.	报告限	单位	超标率	超标率(%)	超标率(%)
三唑胺	1718-51-0	71.0%	mg/kg	74.1%	74.1%	74.1%
4-硝基邻苯二甲酸二甲酯	971-07-8	72.2%	mg/kg	72.1%	72.1%	71.8%
噻嗪酮	4165-08-0	64.1%	mg/kg	67.0%	67.0%	62.0%
2,4,6-三硝基苯胺	1187-26-6	76.8%	mg/kg	77.0%	77.0%	71.9%
苯胺	1117-85-5	63.0%	mg/kg	63.2%	63.2%	67.7%
2-硝基邻苯二甲酸二甲酯	387-12-4	66.7%	mg/kg	70.0%	70.0%	66.1%

客户名称: 大连蓝鑫环境监测有限公司



大连蓝鑫环境监测有限公司

项目名称：土壤检测
 报告编号：DF211108120118
 页 数：第 5 页 共 10 页

检测项目	检测方法	检测结果	判定标准	检测结果	判定标准
总砷(As)(mg/kg)	GB 19137-2018	10.3%	74	71.5%	710750108
总汞(Hg)(mg/kg)	GB 19137-2018	58.8%	74.6%	74.8%	710750108
铜(Cu)(mg/kg)	GB 19137-2018	12.9%	58.7%	70.8%	710750108
总铬(Cr)(mg/kg)	GB 19137-2018	64.1%	32.3%	81.5%	710750108
镍(Ni)(mg/kg)	GB 19137-2018	71.8%	71.1%	72.6%	710750108
总镉(Cd)(mg/kg)	GB 19137-2018	71.3%	87.6%	72.1%	710750108

检测项目	检测方法	检测结果	判定标准	检测结果	判定标准
总铅(Pb)(mg/kg)	GB 19137-2018	72.9%	3022-4881-116	72.2%	3022-4881-116-010
总锌(Zn)(mg/kg)	GB 19137-2018	69.6%	3022-4881-116	70.6%	3022-4881-116-010
总锰(Mn)(mg/kg)	GB 19137-2018	61.3%	3022-4881-116	62.3%	3022-4881-116-010
总银(Ag)(mg/kg)	GB 19137-2018	69.3%	3022-4881-116	74.8%	3022-4881-116-010
总钴(Co)(mg/kg)	GB 19137-2018	64.3%	3022-4881-116	75.0%	3022-4881-116-010
总钒(V)(mg/kg)	GB 19137-2018	65.1%	3022-4881-116	68.8%	3022-4881-116-010

检测项目	检测方法	检测结果	判定标准	检测结果	判定标准
总钨(W)(mg/kg)	GB 19137-2018	71.9%	3022-4881-116	76.5%	3022-4881-116-010
总钼(Mo)(mg/kg)	GB 19137-2018	71.4%	3022-4881-116	75.4%	3022-4881-116-010
总铊(Tl)(mg/kg)	GB 19137-2018	62.3%	3022-4881-116	72.7%	3022-4881-116-010
总铋(Bi)(mg/kg)	GB 19137-2018	74.8%	3022-4881-116	91.4%	3022-4881-116-010
总锑(Sb)(mg/kg)	GB 19137-2018	78.7%	3022-4881-116	68.7%	3022-4881-116-010
总碲(Te)(mg/kg)	GB 19137-2018	77.2%	3022-4881-116	65.4%	3022-4881-116-010



项目名称: 土壤检测
 项目编号: QJ2211012918
 页码: 第 6 页 共 35 页

三氯苯-DI(SURR)	1718-31-6	31.6%	72.4%	71.7%	72.9%	3022-0881-1105-002
2-氯苯-DI(SURR)	321-60-1	31.7%	70.9%	71.7%	71.5%	3022-0881-1105-001
邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	31.8%	67.8%	67.8%	68.8%	QJ2211120154
3,4-二氯苯-DI(SURR)	118-70-4	36.5%	86.5%	86.5%	82.2%	111075027
苯-DI(SURR)	13127-68-7	70.7%	80.6%	80.6%	81.1%	3022-0881-1105-002
2-氯苯-DI(SURR)	342-12-4	79.4%	79.4%	79.4%	76.8%	QJ2211120154

交感型单个样品替代物(SURR)的CAS No.和保留时间

样品名称	客户编号	保留时间	替代物名称	替代物CAS No.	替代物保留时间
三氯苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-001	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
2-氯苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-002	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
邻苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-001	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
3,4-二氯苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-002	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-001	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
2-氯苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-002	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
邻苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-001	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
3,4-二氯苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-002	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-001	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
2-氯苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-002	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)

邻苯型单个样品替代物(SURR)的CAS No.和保留时间

样品名称	客户编号	保留时间	替代物名称	替代物CAS No.	替代物保留时间
三氯苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-001	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
2-氯苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-002	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
邻苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-001	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
3,4-二氯苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-002	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-001	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
2-氯苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-002	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
邻苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-001	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
3,4-二氯苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-002	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-001	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)
2-氯苯-DI(SURR)	3022-0881-1105-002	77.00(2)	邻苯-DI(SURR)	1103-60-3	77.00(2)



项目名称：土壤检测

报告编号：GS2110312018

页 数： 第 8 页 共 10 页

实验室样品编号	客户样品编号	自检样品号	CAS No.6	检测原理	平行样品偏差	相对偏差	相对偏差
T11075004	西村-平行样	202008	-	mg/kg	-0.3	0.0%	0.6%
T11075004	西村-平行样	2020	-	mg/kg	-0.6	0.0%	0.6%

实验方法:GB17358.1-2017 土壤检测(CAS No.6)及其平行偏差

检测项目	CAS No.6	检测原理	检测结果		平行样品偏差		相对偏差(%)
			检测值	标准值	检测值	相对偏差(%)	
砷 As	7440-39-3	ICP-MS	0.3	0.3	55%	440%	100%
镉 Cd	7440-18-0	ICP-MS	0.6	0.6	55%	440%	100%

实验方法:GB17358.1-2017 土壤检测(CAS No.6)及其平行偏差

检测项目	CAS No.6	检测原理	检测结果		平行样品偏差		相对偏差(%)
			检测值	标准值	检测值	相对偏差(%)	
铜 Cu	7440-50-9	ICP-MS	0.3	0.3	-0.3	0.0%	100%
锌 Zn	7440-66-3	ICP-MS	0.6	0.6	-0.6	0.0%	100%

实验方法:GB17358.1-2017 土壤检测(CAS No.6)及其平行偏差

检测项目	CAS No.6	检测原理	检测结果		平行样品偏差		相对偏差(%)
			检测值	标准值	检测值	相对偏差(%)	
镉 Cd	7440-18-0	ICP-MS	0.3	0.3	0.3	0.0%	100%
砷 As	7440-39-3	ICP-MS	0.6	0.6	0.6	0.0%	100%

实验方法:GB17358.1-2017 土壤检测(CAS No.6)及其平行偏差

检测项目	CAS No.6	检测原理	检测结果		平行样品偏差		相对偏差(%)
			检测值	标准值	检测值	相对偏差(%)	
铜 Cu	7440-50-9	ICP-MS	0.3	0.3	0.3	0.0%	100%
锌 Zn	7440-66-3	ICP-MS	0.6	0.6	0.6	0.0%	100%



项目编号: 土08-230

报告编号: DF2311012310

页 数: 第 9 页 共 10 页

实验样品编号	客户样品编号	样品名称	CAS No	检测方法	检测方法	评价标准	检测结果	相对偏差	相对偏差
11101801	11101801	氯化钾		滴定法		0.07	<0.07	0.07%	0.07%

检测方法: GB 13607-2008, 氯化钾(KCl)及其单行盐的测定 滴定法

目标分析物	CAS No	加标浓度		回收率		相对偏差(%)	
		0.07	0.07	0.07	0.07	偏差	偏差
氯化钾						100%	30%

实验原理: 滴定法

实验样品编号	客户样品编号	样品名称	CAS No	检测方法	检测方法	评价标准	检测结果	相对偏差	相对偏差
11101801	11101801	氯化钾		滴定法		0.07	<0.07	0.07%	0.07%

检测方法: GB 13607-2008, 氯化钾(KCl)及其单行盐的测定 滴定法

目标分析物	CAS No	加标浓度		回收率		相对偏差(%)	
		0.07	0.07	0.07	0.07	偏差	偏差
氯化钾						100%	30%



大连蓝鑫环境监测有限公司

高炉尾气监测

报告编号: 15-00000000000000000000
 报告日期: 2015-01-10
 报告地点: 大连蓝鑫环境监测有限公司

项目	名称	单位	检测结果	标准值	备注
一、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
二、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
三、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
四、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
五、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
六、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
七、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
八、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
九、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
十、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
十一、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
十二、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
十三、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
十四、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
十五、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
十六、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
十七、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
十八、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
十九、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	
二十、	二氧化硫	mg/m³	647	647	
	氮氧化物	mg/m³	647	647	

附件 3 采样记录及筛选记录

采样点	采样日期	采样时间	采样深度	采样方法	采样人	审核人
1	2023-08-21	08:00	0.5m	手工	张	李
2	2023-08-21	09:00	0.5m	手工	张	李
3	2023-08-21	10:00	0.5m	手工	张	李
4	2023-08-21	11:00	0.5m	手工	张	李
5	2023-08-21	12:00	0.5m	手工	张	李
6	2023-08-21	13:00	0.5m	手工	张	李
7	2023-08-21	14:00	0.5m	手工	张	李
8	2023-08-21	15:00	0.5m	手工	张	李
9	2023-08-21	16:00	0.5m	手工	张	李
10	2023-08-21	17:00	0.5m	手工	张	李

大连蓝鑫环境监测有限公司

名称	位置	用途	备注
1. 大气采样点	厂界上风向	监测大气环境空气质量	
2. 噪声采样点	厂界四周	监测厂界噪声	
3. 废水采样点	污水处理站出口	监测污水处理效果	
4. 固废堆放点	厂内固废堆放区	监测固废堆放区环境	
5. 雨水采样点	雨水收集池	监测雨水水质	
6. 地下水采样点	厂内地下水位	监测地下水水质	

大连蓝鑫环境监测有限公司

The image shows a document page with a table and some text. The text is mostly illegible due to the watermark and low resolution. The table has several columns and rows, but the content is not readable. There are some faint markings and text scattered across the page, including what appears to be a title or header at the top and some smaller text at the bottom.

大连蓝鑫环境监测有限公司

The image shows a document page with a table and some text. The table has several columns and rows, but the content is mostly illegible. There are some faint labels like '姓名' (Name) and '性别' (Gender) visible. The document is heavily watermarked with the company name '大连蓝鑫环境监测有限公司'.

大连蓝鑫环境监测有限公司

采样点	采样日期	采样时间	采样地点	采样方法	采样人	审核人
1	2023-08-10	08:00	厂内	手工	张	李
2	2023-08-10	08:30	厂外	手工	张	李
3	2023-08-10	09:00	厂内	手工	张	李
4	2023-08-10	09:30	厂外	手工	张	李
5	2023-08-10	10:00	厂内	手工	张	李
6	2023-08-10	10:30	厂外	手工	张	李
7	2023-08-10	11:00	厂内	手工	张	李
8	2023-08-10	11:30	厂外	手工	张	李
9	2023-08-10	12:00	厂内	手工	张	李
10	2023-08-10	12:30	厂外	手工	张	李
11	2023-08-10	13:00	厂内	手工	张	李
12	2023-08-10	13:30	厂外	手工	张	李
13	2023-08-10	14:00	厂内	手工	张	李
14	2023-08-10	14:30	厂外	手工	张	李
15	2023-08-10	15:00	厂内	手工	张	李
16	2023-08-10	15:30	厂外	手工	张	李
17	2023-08-10	16:00	厂内	手工	张	李
18	2023-08-10	16:30	厂外	手工	张	李
19	2023-08-10	17:00	厂内	手工	张	李
20	2023-08-10	17:30	厂外	手工	张	李

大连

大连蓝鑫环境监测

大连蓝鑫环境监测有限

大连蓝鑫

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公

测有限公司

蓝鑫环境监测有限公司

蓝鑫环境监测有限公司

公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连

大连蓝鑫环境监测

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

测有限公司

蓝鑫环境监测有限公司

蓝鑫环境监测有限公司

公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

大连蓝鑫环境监测有限公司

名称	数量	单位	备注
黄泥	10	吨	
红泥	10	吨	
白泥	10	吨	
其他	10	吨	

大连蓝鑫环境监测有限公司

监测点名称	监测因子	监测方法	监测日期	监测结果	评价标准
1#	PM ₁₀	gravimetric method	2023-10-26	0.15	0.5
2#	PM _{2.5}	gravimetric method	2023-10-26	0.08	0.35
3#	SO ₂	UV-Fluorescence	2023-10-26	15	65
4#	NO ₂	Chemical absorption	2023-10-26	45	80
5#	O ₃	UV-Fluorescence	2023-10-26	120	160
6#	CO	Non-dispersive infrared	2023-10-26	0.8	4.0
7#	NO	Chemical absorption	2023-10-26	10	100
8#	NO _x	Chemical absorption	2023-10-26	20	200
9#	PM ₁₀	gravimetric method	2023-10-27	0.12	0.5
10#	PM _{2.5}	gravimetric method	2023-10-27	0.06	0.35
11#	SO ₂	UV-Fluorescence	2023-10-27	18	65
12#	NO ₂	Chemical absorption	2023-10-27	48	80
13#	O ₃	UV-Fluorescence	2023-10-27	110	160
14#	CO	Non-dispersive infrared	2023-10-27	0.9	4.0
15#	NO	Chemical absorption	2023-10-27	12	100
16#	NO _x	Chemical absorption	2023-10-27	22	200

大连蓝鑫环境监测有限公司

Table with multiple columns and rows, containing technical or data information. The text is mostly illegible due to the watermark overlay.

大连蓝鑫环境监测有限公司

The image shows a document page with a grid layout, likely a data table or a form. The text is extremely faint and mostly illegible due to the watermark and low contrast. The grid has several columns and rows, with some text visible in the header and footer areas. The watermark '大连蓝鑫环境监测有限公司' is repeated multiple times across the page.

大连蓝鑫环境监测有限公司

土壤表行草始记录

采样点	采样日期	采样深度	采样方法	采样人	备注
1	2023-05-10	0-5cm	五点法	张三	表层土壤
2	2023-05-10	5-10cm	五点法	张三	深层土壤
3	2023-05-10	10-15cm	五点法	张三	深层土壤
4	2023-05-10	15-20cm	五点法	张三	深层土壤
5	2023-05-10	20-25cm	五点法	张三	深层土壤
6	2023-05-10	25-30cm	五点法	张三	深层土壤
7	2023-05-10	30-35cm	五点法	张三	深层土壤
8	2023-05-10	35-40cm	五点法	张三	深层土壤
9	2023-05-10	40-45cm	五点法	张三	深层土壤
10	2023-05-10	45-50cm	五点法	张三	深层土壤

大连蓝鑫环境监测有限公司

采样点	采样日期	采样时间	采样地点	采样方法	检测项目	检测结果	备注
1	2023.08.23	08:00	1#	手工	氨氮	0.15	
2	2023.08.23	08:00	2#	手工	氨氮	0.12	
3	2023.08.23	08:00	3#	手工	氨氮	0.18	
4	2023.08.23	08:00	4#	手工	氨氮	0.14	
5	2023.08.23	08:00	5#	手工	氨氮	0.16	
6	2023.08.23	08:00	6#	手工	氨氮	0.13	
7	2023.08.23	08:00	7#	手工	氨氮	0.17	
8	2023.08.23	08:00	8#	手工	氨氮	0.15	
9	2023.08.23	08:00	9#	手工	氨氮	0.14	
10	2023.08.23	08:00	10#	手工	氨氮	0.16	

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

The image shows a document page with a grid layout, possibly a data table or a form. The text is extremely faint and mostly illegible due to the low contrast and heavy watermarking. The grid consists of several columns and rows, with some text visible within the cells. The overall appearance is that of a scanned document that has been obscured by a security watermark.

大连蓝鑫环境监测有限公司

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

大连蓝鑫环境监测有限公司

Table with 2 columns: 日期 (Date) and 内容 (Content). The content is mostly illegible but appears to be a list of items or observations.

大连蓝鑫环境监测有限公司

名称	地址	经纬度	备注
1. 大连蓝鑫环境监测有限公司	大连市中山区	121.64, 38.92	公司总部
2. 大连蓝鑫环境监测有限公司	大连市甘井子区	121.52, 38.98	分公司
3. 大连蓝鑫环境监测有限公司	大连市瓦房店市	121.31, 39.56	分公司
4. 大连蓝鑫环境监测有限公司	大连市庄河市	121.15, 40.15	分公司
5. 大连蓝鑫环境监测有限公司	大连市普兰店市	121.45, 39.85	分公司
6. 大连蓝鑫环境监测有限公司	大连市旅顺口区	121.31, 39.05	分公司
7. 大连蓝鑫环境监测有限公司	大连市金州区	121.55, 39.05	分公司
8. 大连蓝鑫环境监测有限公司	大连市开发区	121.45, 39.05	分公司
9. 大连蓝鑫环境监测有限公司	大连市西岗区	121.55, 38.95	分公司
10. 大连蓝鑫环境监测有限公司	大连市沙河口区	121.55, 38.95	分公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

大连蓝鑫环境监测有限公司

序号	名称	规格	单位	数量
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

大连蓝鑫环境监测有限公司



大连蓝鑫环境监测有限公司

Table with multiple columns and rows, containing faint text and possibly data points. The text is mostly illegible due to low contrast and watermarking.

大连蓝鑫环境监测有限公司

日期	时间	地点	检测项目	检测结果	检测人员	审核人员
2024-08-15	08:00	大连市中山区	PM2.5	120	张三	李四
2024-08-15	12:00	大连市中山区	PM10	250	张三	李四
2024-08-15	16:00	大连市中山区	SO2	0.05	张三	李四
2024-08-15	20:00	大连市中山区	NO2	0.08	张三	李四
2024-08-16	08:00	大连市中山区	PM2.5	110	张三	李四
2024-08-16	12:00	大连市中山区	PM10	240	张三	李四
2024-08-16	16:00	大连市中山区	SO2	0.06	张三	李四
2024-08-16	20:00	大连市中山区	NO2	0.07	张三	李四

大连蓝鑫环境监测有限公司

日期	时间	项目	检测结果	单位
2023-08-15	08:00	PM10	0.15	mg/m ³
2023-08-15	08:00	PM2.5	0.08	mg/m ³
2023-08-15	08:00	O ₃	120	μg/m ³
2023-08-15	08:00	NO ₂	15	μg/m ³
2023-08-15	08:00	SO ₂	5	μg/m ³
2023-08-15	08:00	CO	0.5	mg/m ³
2023-08-15	08:00	噪声	55	dB(A)
2023-08-15	12:00	PM10	0.18	mg/m ³
2023-08-15	12:00	PM2.5	0.10	mg/m ³
2023-08-15	12:00	O ₃	110	μg/m ³
2023-08-15	12:00	NO ₂	18	μg/m ³
2023-08-15	12:00	SO ₂	6	μg/m ³
2023-08-15	12:00	CO	0.6	mg/m ³
2023-08-15	12:00	噪声	58	dB(A)
2023-08-15	16:00	PM10	0.20	mg/m ³
2023-08-15	16:00	PM2.5	0.12	mg/m ³
2023-08-15	16:00	O ₃	100	μg/m ³
2023-08-15	16:00	NO ₂	20	μg/m ³
2023-08-15	16:00	SO ₂	7	μg/m ³
2023-08-15	16:00	CO	0.7	mg/m ³
2023-08-15	16:00	噪声	60	dB(A)

大连蓝鑫环境监测有限公司

采样日期	采样地点	采样方法	检测项目	检测结果	检测单位
2022-09-01	大连市甘井子区甘井子街道甘井子村	手工	PM10	0.05	大连蓝鑫环境监测有限公司
2022-09-01	大连市甘井子区甘井子街道甘井子村	手工	PM2.5	0.03	大连蓝鑫环境监测有限公司
2022-09-01	大连市甘井子区甘井子街道甘井子村	手工	SO2	0.01	大连蓝鑫环境监测有限公司
2022-09-01	大连市甘井子区甘井子街道甘井子村	手工	NO2	0.01	大连蓝鑫环境监测有限公司
2022-09-01	大连市甘井子区甘井子街道甘井子村	手工	O3	0.01	大连蓝鑫环境监测有限公司
2022-09-01	大连市甘井子区甘井子街道甘井子村	手工	CO	0.01	大连蓝鑫环境监测有限公司
2022-09-01	大连市甘井子区甘井子街道甘井子村	手工	噪声	55.2	大连蓝鑫环境监测有限公司

大连

大连蓝鑫环境监测

大连蓝鑫环境监测有限

大连蓝鑫

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

测有限公司

蓝鑫环境监测有限公司

蓝鑫环境监测有限公司

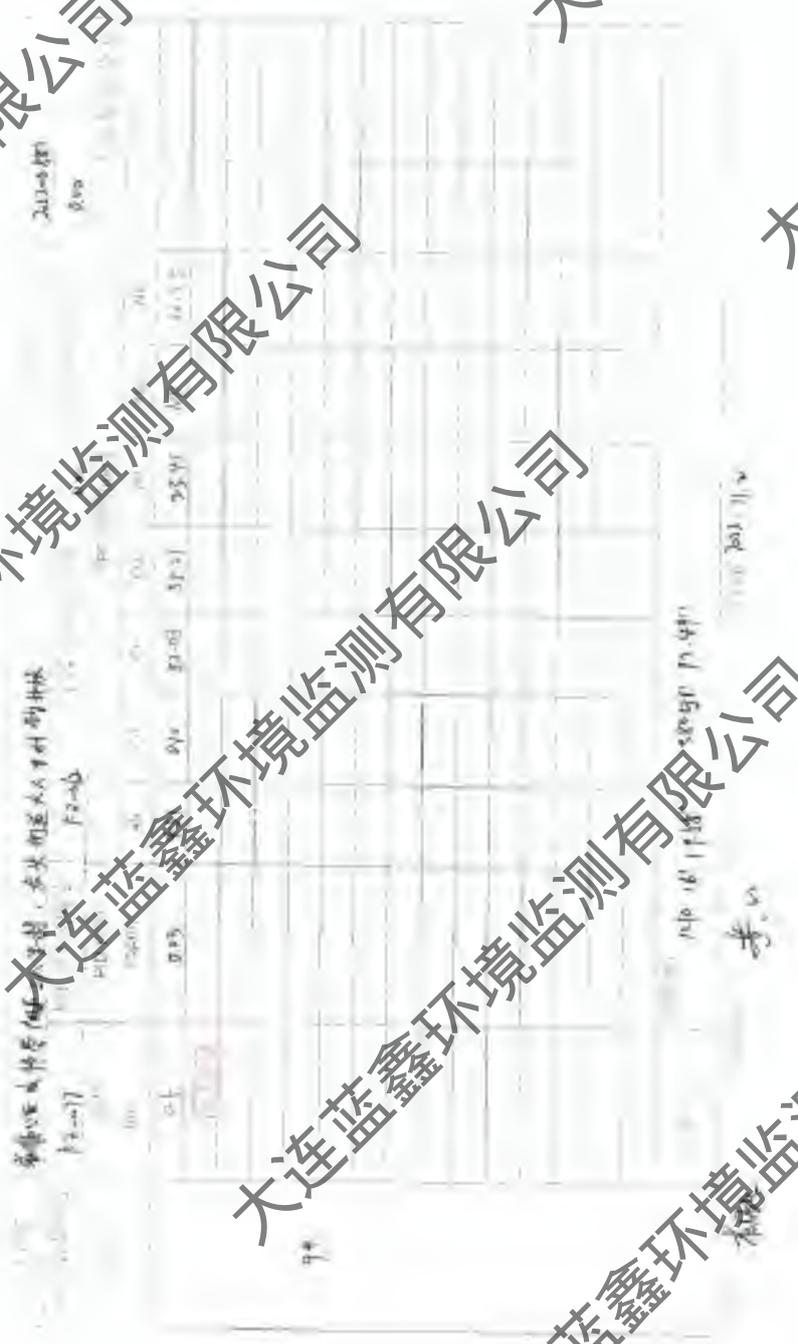
公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

Table with multiple columns and rows, containing data and text. The table is partially obscured by diagonal watermarks.

NO.	DATE	TIME	TEMP	HUMID	WIND	DIR	RAIN	SO2	NO2	PM10	PM2.5	CO	O3	PH	COND	DO	SS	CHLOROPHYLL	PHOSPHORUS	NITROGEN	AMMONIA	SYNTHETIC	OTHER
1	2023-07-01	08:00	25.5	65	2.5	135	0.0	15	12	100	45	1.5	0.5	6.5	150	12	0.5	0.1	0.05	0.1	0.05	0.05	0.05
2	2023-07-01	14:00	28.5	60	3.0	140	0.0	18	15	110	50	1.8	0.6	7.0	160	13	0.6	0.1	0.05	0.1	0.05	0.05	0.05
3	2023-07-01	20:00	22.5	70	2.0	130	0.0	12	10	90	40	1.2	0.4	6.0	140	11	0.4	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

大连蓝鑫环境监测有限公司



大连蓝鑫环境监测有限公司

土壤检测报告

检测地点: 大连市甘井子区甘井子街道甘井子村 500米

检测日期: 2023-07-15

检测项目	检测结果	标准值
pH	6.5	6.5-8.5
总砷	0.15	0.30
总汞	0.01	0.05
总镉	0.005	0.01
总铬	1.2	1.5
总铅	0.1	0.2
总铜	0.05	0.1
总锌	0.5	1.0
总镍	0.02	0.05
总锰	0.1	0.2
总铁	1.0	2.0
总磷	0.05	0.1
总氮	0.01	0.02
氨氮	0.005	0.01
硝酸盐氮	0.01	0.02
亚硝酸盐氮	0.005	0.01
总有机碳	15.0	20.0
总有机氮	0.05	0.1
总有机磷	0.005	0.01
总有机氯	0.01	0.02
总有机硫	0.01	0.02

大连蓝鑫环境监测有限公司

日期	项目	结果	单位	备注
2011-07-11	PM10	0.15	mg/m ³	
2011-07-11	PM2.5	0.08	mg/m ³	
2011-07-11	SO2	0.05	mg/m ³	
2011-07-11	NO2	0.03	mg/m ³	
2011-07-11	CO	0.5	mg/m ³	
2011-07-11	O3	0.05	mg/m ³	
2011-07-11	噪声	55	dB(A)	

大连蓝鑫环境监测有限公司

采样点名称	采样日期	采样时间	采样地点	采样方法	采样频率	采样深度	采样高度	采样位置	采样结果	备注
1	2023-08-11	08:00	大连市甘井子区	手工	1次	0.5m	1.5m	1.5m	0.12	
2	2023-08-11	08:00	大连市甘井子区	手工	1次	0.5m	1.5m	1.5m	0.15	
3	2023-08-11	08:00	大连市甘井子区	手工	1次	0.5m	1.5m	1.5m	0.18	
4	2023-08-11	08:00	大连市甘井子区	手工	1次	0.5m	1.5m	1.5m	0.21	
5	2023-08-11	08:00	大连市甘井子区	手工	1次	0.5m	1.5m	1.5m	0.24	
6	2023-08-11	08:00	大连市甘井子区	手工	1次	0.5m	1.5m	1.5m	0.27	
7	2023-08-11	08:00	大连市甘井子区	手工	1次	0.5m	1.5m	1.5m	0.30	
8	2023-08-11	08:00	大连市甘井子区	手工	1次	0.5m	1.5m	1.5m	0.33	
9	2023-08-11	08:00	大连市甘井子区	手工	1次	0.5m	1.5m	1.5m	0.36	
10	2023-08-11	08:00	大连市甘井子区	手工	1次	0.5m	1.5m	1.5m	0.39	

附件 4 样品流转单

样品名称	规格	数量	接收人	接收日期	备注
2022-05-18-001	50.0g	1	王XX	2022-05-18	
2022-05-18-002	50.0g	1	李XX	2022-05-18	
2022-05-18-003	50.0g	1	张XX	2022-05-18	
2022-05-18-004	50.0g	1	赵XX	2022-05-18	
2022-05-18-005	50.0g	1	孙XX	2022-05-18	
2022-05-18-006	50.0g	1	周XX	2022-05-18	
2022-05-18-007	50.0g	1	吴XX	2022-05-18	
2022-05-18-008	50.0g	1	郑XX	2022-05-18	
2022-05-18-009	50.0g	1	王XX	2022-05-18	
2022-05-18-010	50.0g	1	李XX	2022-05-18	
2022-05-18-011	50.0g	1	张XX	2022-05-18	
2022-05-18-012	50.0g	1	赵XX	2022-05-18	
2022-05-18-013	50.0g	1	孙XX	2022-05-18	
2022-05-18-014	50.0g	1	周XX	2022-05-18	
2022-05-18-015	50.0g	1	吴XX	2022-05-18	
2022-05-18-016	50.0g	1	郑XX	2022-05-18	
2022-05-18-017	50.0g	1	王XX	2022-05-18	
2022-05-18-018	50.0g	1	李XX	2022-05-18	
2022-05-18-019	50.0g	1	张XX	2022-05-18	
2022-05-18-020	50.0g	1	赵XX	2022-05-18	

大连蓝鑫环境监测有限公司

样品名称	规格	数量	重量	采样时间	采样地点	采样人	检测人
2022-06-14-001	100g	1	100g	2022年6月14日	大连蓝鑫环境监测有限公司	李彬	李彬
2022-06-14-002	100g	1	100g	2022年6月14日	大连蓝鑫环境监测有限公司	李彬	李彬
2022-06-14-003	100g	1	100g	2022年6月14日	大连蓝鑫环境监测有限公司	李彬	李彬
2022-06-14-004	100g	1	100g	2022年6月14日	大连蓝鑫环境监测有限公司	李彬	李彬

委托单位：中科环境检测（大连）有限公司
 采样单位：江苏格林斯检测科技有限公司

送样检测委托信息附表

样品来源	样品名称	分析项目	执行标准	限值 (mg/L)
土壤	2022-0881-T01-001	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5
	2022-0881-T01-002	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5
	2022-0881-T01-003	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	1.5
	2022-0881-T01-004	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	2.0
	2022-0881-T02-001	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	2.5
	2022-0881-T02-002	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	1.5
	2022-0881-T03-001(1)	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.4
	2022-0881-T03-001(2)	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.4
	2022-0881-T03-002	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	1.0
	2022-0881-T04-001	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5
	2022-0881-T04-002	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	1.5
	2022-0881-T04-003	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5
	2022-0881-T05-001	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5
	2022-0881-T05-002(1)	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	1.5
	2022-0881-T05-002(2)	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	1.5
	2022-0881-T05-003	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	2.0
	2022-0881-T06-001	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.4
	2022-0881-T06-002	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	1.0
	2022-0881-T07-001	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5
	2022-0881-T07-002(1)	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	1.0
	2022-0881-T07-002(2)	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	1.0
	2022-0881-T08-001	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.4
	2022-0881-T08-002	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	1.0
	2022-0881-T09-001	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5
2022-0881-T09-002	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5	
2022-0881-T10-001(1)	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5	
2022-0881-T10-001(2)	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5	
2022-0881-T11-001	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5	
2022-0881-T12-001	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5	
2022-0881-T13-001	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5	
2022-0881-T14-001	阿特拉津, 敌敌畏, 乐果, 灭蚁灵	GB 19142.1-2015	0.5	

余样处理	<input type="checkbox"/> 自行处理 <input checked="" type="checkbox"/> 送还客户
送样日期	2022年11月03日
样品数量	30个
送样人签字:	郭俊光
接收人签字:	王峰

附件 5 规划条件

规划条件
(正本)

编号: 大自然资源局地字[2021]016号

大连市自然资源局旅顺口分局

2021年06月29日

旅顺口区龙头街道大八里村、水师营街道三八里村局部地块规划条件
大自然资源规条字〔2021〕016号

1. 限制性条件

- 1.1 用地位置：大连市旅顺口区龙头街道大八里村、水师营街道三八里村《用地范围详见附图》
- 1.2 用地面积：1287.55平方米（以实测面积为准）
- 1.3 用地性质：居住用地
- 1.4 容积率：1.35
- 1.5 建筑间距要求：满足日照间距要求

2. 指导性条件

- 2.1 建筑密度：≤30%
- 2.2 绿地率：≥30%
- 2.3 建筑高度：≤27米
- 2.4 建筑退线：规划新建建筑（构）筑物后退用地红线5米，地下建（构）筑物后退用地红线5米，与原有建筑的前后间距满足相关法律法规和技术标准要求。
- 2.5 交通出入口：设置车辆、行人、非机动车、消防、消防通道
- 2.6 停车要求：住宅≥1.0辆/户，公建≥1辆/100㎡，在用地范围内建设地下停车场。
- 2.7 日照间距要求：满足上位规划要求。
- 2.8 配套设施要求：≤100户，物业用房按建筑面积的3%比例配建；社区养老服务用房按建筑面积2%比例配建；结合周边实际情况，城乡社区综合服务设施按每100户、不足100户按400㎡配建；垃圾收集站至少40㎡。应保证充电桩等设施建设条件。
- 2.9 防空地下室：应抗7级人防工程，且应设置防空地下室。

3. 遵守事项

- 3.1 涉及可能出现的环境问题，由建设单位负责解决。
 - 3.2 位于红线范围内道路、城市道路，在本次工程内打捆建设，同步实施绿化。规划道路未建成或管网未铺设时，原有道路不得封闭。
 - 3.3 未经依法审批，本规划的各项内容不得擅自变更。
- 除上述要求外，还应符合《中华人民共和国城乡规划法》、《辽宁省实施〈中华人民共和国城乡规划法〉办法》、《大连市城乡规划条例》及相关法规、技术规范要求，涉及其它相关部门要求的，应按规定办理相关手续。

4. 说明

1.1 满足绿色发展规划要求。

1.2 鼓励采用装配式建筑技术。装配式建筑的装配率应符合国家、省、市相关标准和规定的要求，单体装配率不低于 50%，装配式住宅需产业化全装修满足绿色建筑要求。落实海绵城市建设相关工作要求。

1.3 配建停车场电动汽车充电设施要求。

1.4 国土空间规划依法履行监督检查职责时，被监督检查单位和个人应当予以配合，不得妨碍依法进行的监督检查的活动。

1.5 在签订国有土地使用权出让合同的同时，向自然资源主管部门申领《建设用地规划许可证》。

1.6 本文附件《大连市自然资源局地籍窗口分局 2021-18 号红线图》随文一并附后，作为土地使用权出让合同组成部分。

1.7 本合同自签订之日起有效期一年（自印发之日起），期满需要延期的，应当在有效期届满三十日前依法办理延期手续。延期只能进行一次，延期的期限不得超过一年。有效期届满未办理延期手续的，本合同及其附图自行失效。

特此公告。大连市自然资源局地籍窗口分局
2021 年 06 月 29 日

附件 6 地块规划条件附图



附件 7 土地批复文件

023913

辽宁省人民政府土地批件

辽政土字〔2021〕26号

辽宁省人民政府关于大连市旅顺口区
2020年度第3批次建设用地的批复

大连市人民政府：

你市《关于大连市旅顺口区2020年度第3批次建设用地的请示》（大政土字〔2021〕26号）经省人民政府批准。现批复如下：

- 一、同意将大连市旅顺口区单件农用地2.5000公顷转换为建设用地并作为国有，纳入大连市旅顺口区实施规划建设用地。
- 二、严格依法依规进行批后实施程序，妥善解决征地补偿和群众的生产和生活。
- 三、严格按照国家有关规定做好具体项目实施用地。

四、本批件自印发之日起生效。



(此件主动公开)

抄送：国家自然资源督察沈阳局

辽宁省自然资源厅

2021年10月20日印发

0000780

大连市人民政府土地批件

地字〔2021〕279号

转发辽宁省人民政府关于大连市旅顺口区
2020年度第3批次建设用地批复的通知

旅顺口区人民政府：

你区《旅顺口区人民政府关于旅顺口区2020年度第3批次建设用地的请示》（旅政〔2021〕48号）业经省政府同意。现将《辽宁省人民政府关于大连市旅顺口区2020年度第3批次建设用地的批复》（辽政地〔2021〕88号）转发给你区，请按照批复要求做好各项工作。



抄送：大连市自然资源局，大连市自然资源局旅顺口区分局，

附件 8 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 有效日期：2024年12月23日
 证书编号：180612051099 地址：辽宁省大连市甘井子区蓝湾街12号
 第11页，共23页

序号	检测产品/项目(参数)	产品/参数名称	依据标准(方法)名称及编号(标准号)	检测范围	备注
124	空气-甲醛	空气-甲醛	环境空气 甲醛的测定 乙酰苯胺法 HJ 736-2015		
125	空气-甲苯	空气-甲苯			
126	空气-二甲苯	空气-二甲苯			
土壤					
127	土壤-pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 492-2013	土壤检测 第2部分：土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006		
128	土壤-水分	土壤 干物质和水分的质量分数 HJ 613-2013	土壤水分测定法 HJ 492-2013		
129	土壤-有机质	土壤 有机质和总氮 重铬酸钾法 HJ 613-2013	土壤检测 第2部分：土壤水溶性有机质的测定 NY/T 1121.6-2006		
130	土壤-总氮	土壤 总氮的测定 电位法 HJ 613-2013	土壤检测 第2部分：土壤水溶性有机质的测定 NY/T 1121.6-2006		
131	土壤-总磷	土壤 总磷的测定 钼蓝法 HJ 613-2013	土壤检测 第2部分：土壤水溶性有机质的测定 NY/T 1121.6-2006		
132	土壤-总有机碳	土壤 总有机碳的测定 重铬酸钾法 HJ 613-2013	土壤检测 第2部分：土壤水溶性有机质的测定 NY/T 1121.6-2006		
133	土壤-有机质	土壤 有机质和总氮 重铬酸钾法 HJ 613-2013	土壤检测 第2部分：土壤水溶性有机质的测定 NY/T 1121.6-2006		
134	土壤-有机质	土壤 有机质和总氮 重铬酸钾法 HJ 613-2013	土壤检测 第2部分：土壤水溶性有机质的测定 NY/T 1121.6-2006		
135	土壤-有机质	土壤 有机质和总氮 重铬酸钾法 HJ 613-2013	土壤检测 第2部分：土壤水溶性有机质的测定 NY/T 1121.6-2006		
136	土壤-有机质	土壤 有机质和总氮 重铬酸钾法 HJ 613-2013	土壤检测 第2部分：土壤水溶性有机质的测定 NY/T 1121.6-2006		
137	土壤-有机质	土壤 有机质和总氮 重铬酸钾法 HJ 613-2013	土壤检测 第2部分：土壤水溶性有机质的测定 NY/T 1121.6-2006		
138	土壤-有机质	土壤 有机质和总氮 重铬酸钾法 HJ 613-2013	土壤检测 第2部分：土壤水溶性有机质的测定 NY/T 1121.6-2006		
139	土壤-有机质	土壤 有机质和总氮 重铬酸钾法 HJ 613-2013	土壤检测 第2部分：土壤水溶性有机质的测定 NY/T 1121.6-2006		
140	土壤-有机质	土壤 有机质和总氮 重铬酸钾法 HJ 613-2013	土壤检测 第2部分：土壤水溶性有机质的测定 NY/T 1121.6-2006		

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：2024年8月16日
证书编号：CNAS C16510059

有效日期：2024年12月23日
地址：辽宁省大连市甘井子区红旗街1-2号
第10层，共22层

序号	产品/物质/参数	检测标准（方法）/名称		检测标准
		方法	名称	
151	水	GB 11894-2018	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	
152	水	GB 11894-2018	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	
153	水	GB 11894-2018	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	2019年9月1日起实施
154	水	GB 11894-2018	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	2019年9月1日起实施
155	水	GB 11894-2018	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	
156	水	GB 11894-2018	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	
157	水	GB 11894-2018	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	
158	水	GB 11894-2018	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	
159	水	GB 11894-2018	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	
160	水	GB 11894-2018	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	
五、固体废物				
161	固体废物	GB 16762-2005	固体废物 无机磷的测定 钼钒钼蓝分光光度法	
162	固体废物	GB 16762-2005	固体废物 无机磷的测定 钼钒钼蓝分光光度法	

二、批准中科环境检测（大连）有限公司检验检测能力范围

首次发布日期：2020年7月28日 现行日期：2024年12月24日
 标准号：190613059059 地址：辽宁省大连市中山路325号

序号	检测产品 (项目/参数)	产品/项目/参数		依据标准(方法)名称及 编号(含年号)	检测原理
		序号	名称		
67	环境空气和废气 挥发性有机物中苯系物的测定 气相色谱-质谱法			HJ 646-2013	
68	环境空气和废气 气相色谱法中苯系物和丙酮 气相色谱-质谱法			HJ 646-2013	
二、土壤检测					
69	苯甲胺			土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 402-2011
70	氯乙烯			土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 402-2011
71	1,2-二氯乙烯			土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 402-2011
72	1,1,1-三氯乙烯			土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 402-2011
73	1,1,2-二氯乙烯			土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 402-2011
74	1,1-二氯乙烯			土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 402-2011
75	氯乙烯			土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 402-2011
76	氯乙烯			土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 402-2011
77	二氯乙烯			土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 402-2011
78	1,1,2-二氯乙烯			土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 402-2011

二、批准中科院环境检测(大连)有限公司检验检测的能力范围

批准日期: 2022年7月28日
 地址: 辽宁省大连市甘井子区友邻街2-2号

有效日期: 2024年12月28日
 地址: 辽宁省大连市甘井子区友邻街2-2号

序号	产品名称 (项目/参数)	产品/项目/参数		检测标准(方法) 和标准编号(国家标准)	检测限值
		序号	名称		
1	苯	1	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 665-2013	
2	甲苯	2	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 665-2013	
3	二甲苯	3	二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 665-2013	
4	三氯乙烯	4	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 665-2013	
5	四氯乙烯	5	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 665-2013	
6	1,1,1-三氯乙烷	6	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 665-2013	
7	二氯氟甲烷	7	二氯氟甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 665-2013	
8	1,1,2-三氯乙烷	8	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 665-2013	
9	四氯乙烯	9	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 665-2013	
10	氯苯	10	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 665-2013	

二、批准申报环境检测（大连）有限公司检验检测能力范围

批准日期：2025年7月28日
 证书编号：250432050058

有效日期：2024年12月28日
 地址：辽宁省大连市甘井子区友邻街12号

序号	适用范围（产品/地址/参数）	产品/地址/参数		检测标准（方法）名称及编号（注明单位）	检测范围
		序号	名称		
III	土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 800-2017	1.1.1.1	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 800-2017	
1.1.1.2		甲苯			
1.1.1.3		乙苯			
1.1.1.4		二甲苯			
1.1.1.5		苯乙烷			
1.1.1.6		邻二甲苯			
1.1.1.7		间二甲苯			
1.1.1.8		对二甲苯			
1.1.1.9		叔丁基苯			
1.1.1.10		1,2,4-三氯苯			
1.1.1.11		1,2,4,6-四氯苯			
IV		土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 800-2017	1.1.2.1			苯	土壤和沉积物 挥发性有机物测定 气相色谱-质谱法 HJ 800-2017
1.1.2.2	甲苯				
1.1.2.3	乙苯				
1.1.2.4	二甲苯				
1.1.2.5	苯乙烷				
1.1.2.6	邻二甲苯				
1.1.2.7	间二甲苯				
1.1.2.8	对二甲苯				
1.1.2.9	叔丁基苯				
1.1.2.10	1,2,4-三氯苯				
1.1.2.11	1,2,4,6-四氯苯				

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
 批准号: 180612050059

有效期至: 2024年12月24日
 地址: 辽宁省大连市甘井子区凌波街1-2号

类别(序号/项目/参数)	产品/标准/名称		检测标准(方法)及标准编号(含单位)	检测项目
	名称	标准		
100	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
101	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
102	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
103	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
104	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
105	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
106	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
107	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
108	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
109	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
110	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
111	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
112	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
113	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	
114	土壤和沉积物	挥发性有机物	挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 931-2017	挥发性有机物
		半挥发性有机物	半挥发性有机物测定-气相色谱-质谱法 HJ 932-2017	
		无机阴离子	无机阴离子测定-离子色谱法 HJ 84-2017	

二、批准申请材料检测（大连）有限公司检验检测能力范围

批准日期：2020年7月28日
证书编号：180012060059

有效期至：2024年12月29日
地址：辽宁省大连市甘井子区蓝湾街12号

类别(产品/材料/参数)	产品/项目/参数		检测标准(方法)及标准编号(含版本号)	检测范围
	序号	名称		
11F	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11G	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11H	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11I	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11J	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11K	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11L	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11M	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11N	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11O	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11P	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11Q	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11R	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11S	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11T	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11U	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11V	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11W	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11X	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11Y	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	
11Z	噪声	环境噪声	GB 12348-2008	
	废气	环境空气	GB 3095-2012	

二、批准中科环境检测（大连）有限公司检测检测的能力范围

批准日期：2020年7月28日
 证书号：180612058059

有效期至：2024年12月31日
 地址：辽宁省大连市庄河县友谊街1-2号

序号	检测产品 (地址、步 骤)	样品名称/来源		检测标准(方法)名称及 编号(GB/GB/T)	检测范围
		缩写	名称		
102	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
103	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
104	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
105	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
106	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
107	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
108	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
109	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
110	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
111	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
112	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
113	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
114	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
115	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
116	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
117	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
118	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
119	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	
120	水-挥发		挥发性有机物-苯系物在环境空气 标准-标准法(HJ 832-2017)	气相	

大连蓝鑫环境监

大连蓝鑫环境监

大连蓝鑫环境监测有

大连蓝鑫

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公司

测有限公司

蓝鑫环境监测有限公司

蓝鑫环境监测有限公司

大连蓝鑫环境监测有限公



大连蓝鑫环境监测有限公司