

青龙满族自治县2020年度第4批次  
建设用地第1号地块  
土壤污染状况调查报告



提交单位：青龙满族自治县自然资源和规划局

编写单位：河北酝熙环境科技有限公司

二〇二三年八月

# 项目负责人和报告编制单位参加人员信息

项目委托单位	青龙满族自治县自然资源和规划局			
编制单位	河北馥熙环境科技有限公司			
检测单位	河北馥熙环境科技有限公司			
项目职责	姓名	专业	职称	签字（手签）
项目负责人	马妍	环境科学	技术员	马妍
报告编写人员	马妍	环境科学	技术员	马妍
	刘茉莉	环境工程	技术员	刘茉莉
	徐振永	/	技术员	徐振永
报告核发及签发人	张浩	石油化工生产	工程师	张浩





# 营业执照

统一社会信用代码

91130301MA09NY4D5M



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

副本编号: 1-1

(副本)

名称 河北蓝燕环境科技有限公司

注册资本 叁佰万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2018年01月17日

法定代表人 包咏梅

住所

秦皇岛市经济技术开发区西环北路12号青  
龙园区科技楼东三楼

经营范围 环保技术推广服务; 质检技术服务; 检测服务; 环境与生态监  
测检测服务\*\* (依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可  
开展经营活动)

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国  
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

# 目录

1、前言 .....	1
2、概述 .....	3
2.1调查目的和原则 .....	3
2.2调查范围 .....	4
2.3调查依据 .....	9
2.4调查方法 .....	10
3、地块概况 .....	12
3.1区域环境概况 .....	12
3.2地块水文地质条件 .....	17
3.3敏感目标 .....	22
3.4地块的现状和历史 .....	28
3.5地块周边现状及历史 .....	39
3.6地块利用的规划 .....	42
4第一阶段土壤污染状况调查 .....	43
4.1资料分析 .....	53
4.2现场踏勘和人员访谈 .....	54
4.3地块周边污染源识别 .....	61
4.4地块内潜在污染物识别总结 .....	66
5、工作计划 .....	67
5.1采样方案 .....	67
5.2分析检测方案 .....	71
5.3现场采样和实验室分析 .....	76
5.4现场定点钻探 .....	77
5.5土壤样品采集 .....	84
5.6地下水样品采集 .....	88
6质量保证和质量控制 .....	91
6.1质量保证与质量控制工作组织情况 .....	91
6.2采样方案质量控制 .....	92
6.3现场采样质量保证 .....	92

6.4实验室内部质量控制 .....	98
6.5调查报告编制质量控制 .....	108
7结果和评价 .....	109
7.1土壤检测结果 .....	109
7.2地下水检测结果 .....	112
7.3土壤检测结果评价 .....	113
7.4地下水检测结果评价 .....	113
8结论和建议 .....	114
8.1结论 .....	114
8.2建议 .....	115
9、附图附件 .....	116

附图1 地理位置图

附图2 平面布置图

附图3 周围敏感点关系图

附件1 编制单位营业执照

附件2 拐点坐标

附件3 土壤调查通知及规划文件

附件4 人员访谈记录单

附件5 土壤钻孔记录单

附件6 采样记录单

附件7 样品流转记录单

附件8 钻孔柱状图、剖面图

附件9 实验室资质证书

附件10 质控报告

附件11检测报告

附件12 现场采样照片

附件13 质量控制记录表

附件14 专家意见及修改单



# 1、前言

土壤是人类赖以生存的基础，随着我国现代化进程的不断推进，近年来全球土壤污染问题日益突出，我国的土壤环境状况更是不容乐观。土壤污染作为一种无形的污染，具有污染持续时间久，隐蔽性强的特点，越来越受到公众和政府的重视。

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

青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块，该地块原土地性质为《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2019)未利用地和部分建设用地，目前土地性质变更为住宅用地，秦皇岛市生态环境局青龙满族自治县分局于2023年5月6日向秦皇岛市青龙满族自治县自然资源和规划局发出《关于青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块开展土壤污染状况调查的通知》，要求该地块开展土壤污染状况调查工作，因此委托河北酝熙环境科技有限公司承担青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块土壤污染状况调查工作。

接受委托后，河北酝熙环境科技有限公司立即组织专业技术人员成立项目组，立即开展土壤污染状况调查工作。

青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块项目地块土壤污染状况调查项目（以下简称为“该项目”），调查地块位于秦皇岛市青龙满族自治县青龙镇燕山路阳光逸城小区北侧，地块中心坐标为经度118.982945°纬度40.421441°，占地面积11208m<sup>2</sup>。

本地块2011年之前地块自然生长有树木，树木灌溉依靠天然降雨，无人为灌溉，2017年对该地块进行部分平整，地块北侧山体已削坡，基岩裸露，南侧土地进行了平整，杂草灌木丛及树木进行了清除，建设有阳光逸城住宅楼项目工程活动板房，包含办公用房、员工宿舍及工具间，2020年施工完成后拆除；2020年之后，该地块为空地，地表已无植被，用防尘网进行遮盖至今；地块东

南角，2021年建设凝土地基一座，2022年底拆除，现地面存在小坑。该地块无潜在污染物。

该地块周边1km范围内，存在工业生产情况，西南侧：①河北省秦皇岛市云冠栲胶有限公司，化工类企业，主要产品有橡碗栲胶，在生产中涉及到废气废水的排放，对本地块土壤可能有影响，②华强石油加油站，汽油、柴油的挥发，经大气沉降的方式，可能对本地块土壤可能有影响；其余有住宅小区、学校及商业店铺等，对本地块土壤影响可以忽略不计。

本次调查地块周边村庄共布设3个地下水监测点位，获取地块地下水样品送实验室检测，检测因子为地下水常规项目35项、石油烃。根据检测结果可知，地下水检测项目常规项目35项检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类地下水指标。石油烃检测结果符合《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》地下水第一类用地筛选值。。

本次调查地块内共布设6个土壤检测点位，监测因子为土壤常规45项，pH、石油烃、氟化物，土壤检测项目检测结果均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/ T 5216-2020）第一类用地土壤污染风险筛选值。

依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）规范要求，本地块土壤污染状况调查分两个阶段，第一阶段土壤污染状况调查工作，第二阶段土壤污染状况调查工作，河北酝熙环境科技有限公司按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）规范要求编制完成了此《青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块土壤污染状况调查报告》。

## 2、概述

### 2.1调查目的和原则

#### 2.2.1调查目的

开展青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块土壤污染状况初步调查工作的主要目的包括以下3个方面：

(1)通过现场踏勘、资料收集与分析、人员访谈等途径，收集地块相关信息，结合所获得的信息，依据相关资料确认地块内及周边区域当前和历史上有无可能的土壤污染源，并进行不确定分析，决定是否需要进行第二阶段土壤污染状况调查工作。

(2)根据地块土地利用规划要求，采取相应的环境风险筛选标准，明确地块环境风险的可接受程度。

(3)为土地和环境管理部门开发利用本地块提供决策依据及技术支撑。

#### 2.1.2调查原则

本次地块环境初步调查工作，主要遵循以下原则：

##### (1)针对性原则

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

##### (2)规范性原则

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

##### (3)可操作性原则

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



## 2.2调查范围

本次调查地块位于秦皇岛市青龙满族自治县青龙镇燕山路阳光逸城小区北侧，本次调查面积11208m<sup>2</sup>，本次地块拐点坐标见表2-1，地块范围图详见图2-1。

表2-1 界址点成果表

界 址 点 成 果 表				第 1 页
				共 3 页
宗 地 号				
宗 地 名 青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块				
宗 地 面 积 (公 顷) 11.208				
建 筑 占 地 (公 顷)				
界 址 点 坐 标				
序 号	点 号	坐 标		边 长
		x (m)	y (m)	
1	J1	4476014.11	40412507.19	1.09
2	J2	4476014.34	40412508.25	7.48
3	J3	4476011.95	40412515.34	11.98
4	J4	4476008.74	40412526.88	12.28
5	J5	4476010.51	40412539.04	12.44
6	J6	4476017.05	40412549.62	12.61
7	J7	4476027.29	40412556.99	12.73
8	J8	4476039.72	40412559.70	11.58
9	J9	4476051.18	40412558.03	7.89
10	J10	4476059.07	40412558.03	3.69
11	J11	4476058.30	40412561.64	20.07
12	J12	4476065.06	40412580.53	10.32
13	J13	4476065.15	40412590.86	10.37
14	J14	4476070.39	40412599.81	20.04
15	J15	4476074.36	40412619.45	8.37
16	J16	4476078.15	40412626.92	1.85
17	J17	4476078.98	40412628.57	6.14
18	J18	4476079.94	40412634.64	13.78
19	J19	4476079.26	40412648.40	2.60
20	J20	4476078.95	40412650.98	27.54
21	J21	4476071.57	40412677.51	

制表: 陈建业

审核: 田继续

2021年4月6日

# 界址点成果表

第 2 页

共 3 页

宗地号

宗地名 青龙满族自治县2020年度第1批次建设用地第1号地块

界址点

序号	点号	坐		边长
		X (m)		
21	J21	4476071.57	40412677.51	7.17
22	J22	4476064.40	40412677.34	15.86
23	J23	4476048.65	40412679.23	8.93
24	J24	4476039.75	40412679.87	12.21
25	J25	4476027.59	40412681.00	27.38
26	J26	4476000.32	40412683.52	1.70
27	J27	4475999.51	40412685.02	27.38
28	J28	4475976.48	40412699.82	9.86
29	J29	4475967.89	40412704.67	8.26
30	J30	4475959.87	40412706.64	12.06
31	J31	4475948.08	40412709.16	31.51
32	J32	4475916.61	40412710.67	31.43
33	J33	4475885.18	40412710.51	15.87
34	J34	4475869.32	40412710.88	3.44
35	J35	4475865.88	40412711.13	19.51
36	J36	4475846.42	40412712.48	11.93
37	J37	4475834.65	40412714.41	9.22
38	J38	4475826.21	40412718.13	2.47
39	J39	4475825.28	40412715.84	21.63
40	J40	4475844.75	40412706.41	69.13
41	J41	4475913.84	40412703.98	10.23
42	J42	4475924.07	40412703.97	14.76
43	J43	4475938.83	40412703.95	10.19
44	J44	4475949.01	40412703.42	9.11
45	J45	4475957.93	40412701.58	12.43
46	J46	4475969.42	40412696.86	

制表: 陈建业

审核: 田继续

2021年4月6日

界址点成果表				第 3 页
				共 3 页
宗地号				
宗地名称 青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块				
界址点				
序号	点号	坐 标		边 长
		x (m)	y (m)	
46	J46	4475969.42	40412696.86	10.46
47	J47	4475978.38	40412691.46	22.26
48	J48	4475998.82	40412682.63	5.52
49	J49	4475999.31	40412677.13	31.09
50	J50	4475999.67	40412646.04	2.14
51	J51	4476001.79	40412645.75	5.25
52	J52	4476006.86	40412647.10	0.17
53	J53	4476006.90	40412646.93	9.89
54	J54	4476005.10	40412637.21	14.57
55	J55	4476002.45	40412622.89	8.74
56	J56	4476000.88	40412614.29	21.93
57	J57	4475996.93	40412592.72	14.28
58	J58	4475994.36	40412578.68	83.44
59	J59	4475979.33	40412496.60	3.27
60	J60	4475982.43	40412495.54	11.59
61	J61	4475985.43	40412506.73	8.91
62	J62	4475988.71	40412515.01	10.77
63	J63	4475998.04	40412509.63	1.39
64	J64	4475998.37	40412510.98	5.83
65	J65	4476004.03	40412509.61	10.37
1	J1	4476014.11	40412507.19	

制表: 陈建业

审校: 田继续

2021年4月6日





图2-1 地块范围图



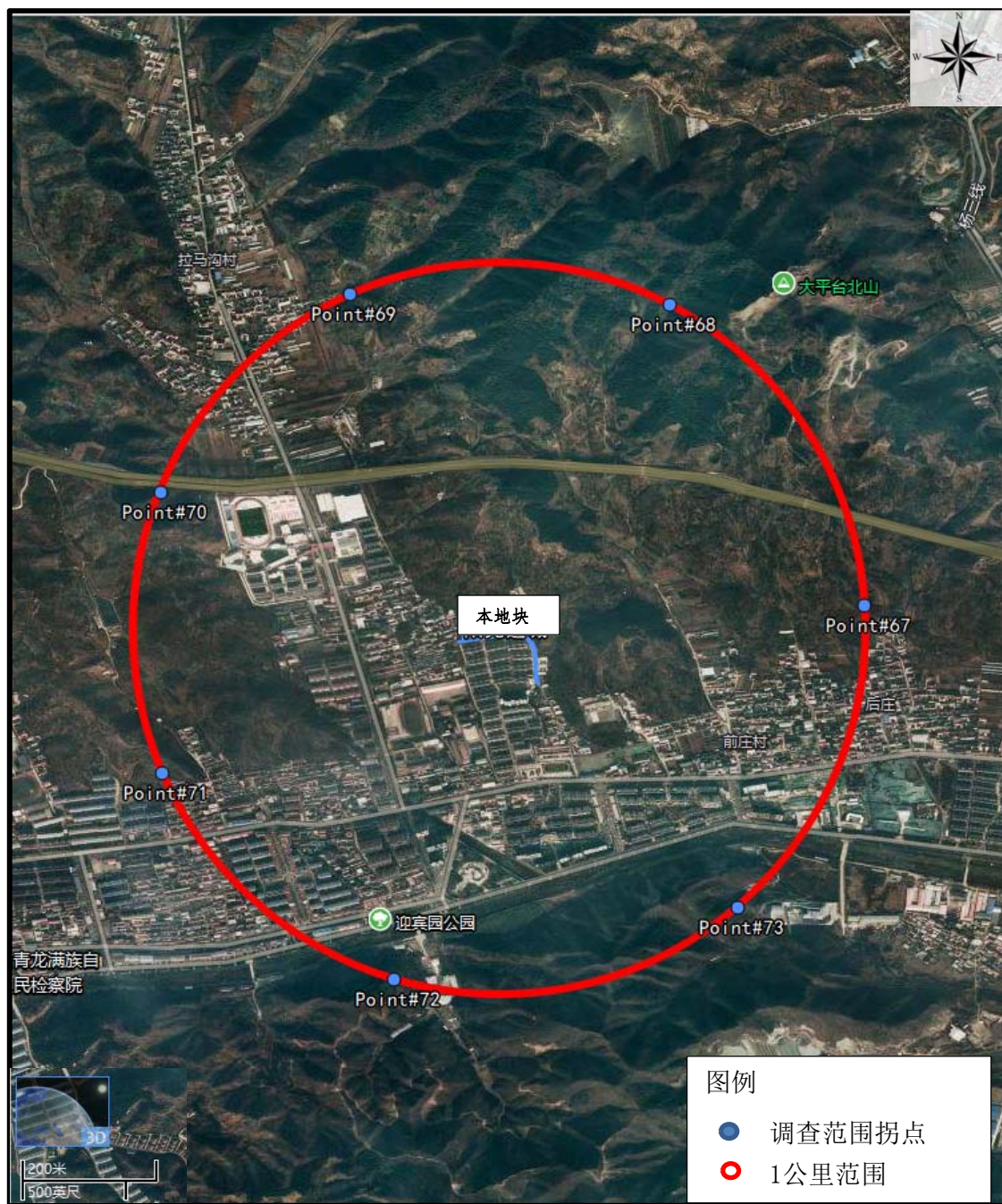


图2-2 地块调查范围图

## 2.3调查依据

### 2.3.1法律法规与政策要求

本次土壤污染状况调查所参照的相关法律法规如下：

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年)；
- (2) 《土壤污染防治行动计划》(2016年6月1日)
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日)；
- (5) 《河北省土壤污染防治条例》(2022年1月1日)；
- (6) 《河北省建设用地土壤环境联动监管程序》(2022年1月4日)；
- (7) 《秦皇岛市污染地块土壤环境联动监管程序》(秦环〔2022〕4号)；
- (8) 《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》(冀土领办〔2022〕4号)；
- (9) 《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》(2022年7月1日)。

### 2.3.2技术依据

本次土壤污染状况调查所参照的相关技术规范如下：

- (1) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- (2) 《工业企业地块环境调查评估与修复工作指南(试行)》；
- (3) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环境保护部公告2017年第72号)；
- (4) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)；
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)；
- (6) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)
- (8) 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范》(试行)
- (9) 《岩土工程勘察规范(2009年版)》(GB50021-2001)。

### 2.3.3相关标准

本次土壤污染状况调查进行土壤污染状况评价时所参照的标准如下：

- (1) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
- (2) 《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)；
- (3) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；



(4)《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2019)。

### 2.3.4其它相关文件

本次土壤污染状况调查所参照的与本地块相关的文件如下：

《阳光逸城三期（D1#、D2#、D3#）住宅楼工程岩土工程勘察报告》（2020年）。

## 2.4调查方法

### 2.4.1调查工作方法和工作内容

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），土壤污染状况调查主要分三个逐级深入的阶段，是否需要进入下一个阶段的工作，主要取决于场地的污染状况。土壤污染状况调查的三个阶段依次为：

第一阶段：资料收集、现场踏勘、人员访谈；

第二阶段：制定初步采样分析工作计划、现场采样、数据评估与分析；是否需详细采样分析、制定详细采样分析工作计划、现场采样、数据评估与分析；

第三阶段：环境特征参数调查、受体暴露参数调查。

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，主要通过资料收集、现场踏勘和人员访谈等形式，对地块过去和现在的使用情况，特别是污染活动有关信息进行收集与分析，以此识别和判断地块环境污染的可能性。

第二阶段土壤污染状况调查是以现场采样与数据分析为主的污染证实阶段，对调查地块进行初步采样分析，包括制定工作计划、现场采样、实验室分析、数据评估和结果分析等步骤。主要通过在地块内进行采样分析，确认地块是否存在污染，本阶段地块环境监测的工作程序主要包括监测内容确定、监测计划制定、监测实施及监测报告编制。其中监测内容确定是监测启动后按照地块环境调查监测的要求确定具体工作内容；监测计划制定包括资料收集分析，确定监测范围、监测项目及监测工作组织等过程；监测实施包括监测点位布设、样品采集及样品分析等过程。

根据初步采样分析结果，判断地块污染物浓度是否超过国家和地方等相关标准以及清洁对照点浓度，若未超过，且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，本阶段地块环境调查工作结束，否则认为可能存在环境风险，须进行

详细调查，进一步进行详细采样分析，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

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。一般在进行风险评估或污染修复时，需要进行第三阶段场地环境调查。

本地块土壤污染状况调查属于土壤污染状况调查中的污染识别（第一阶段）与污染证实取样（第二阶段初步采样分析）。

2.4.2 工作程序

本次本地块土壤污染状况初步调查工作程序见图2-3。

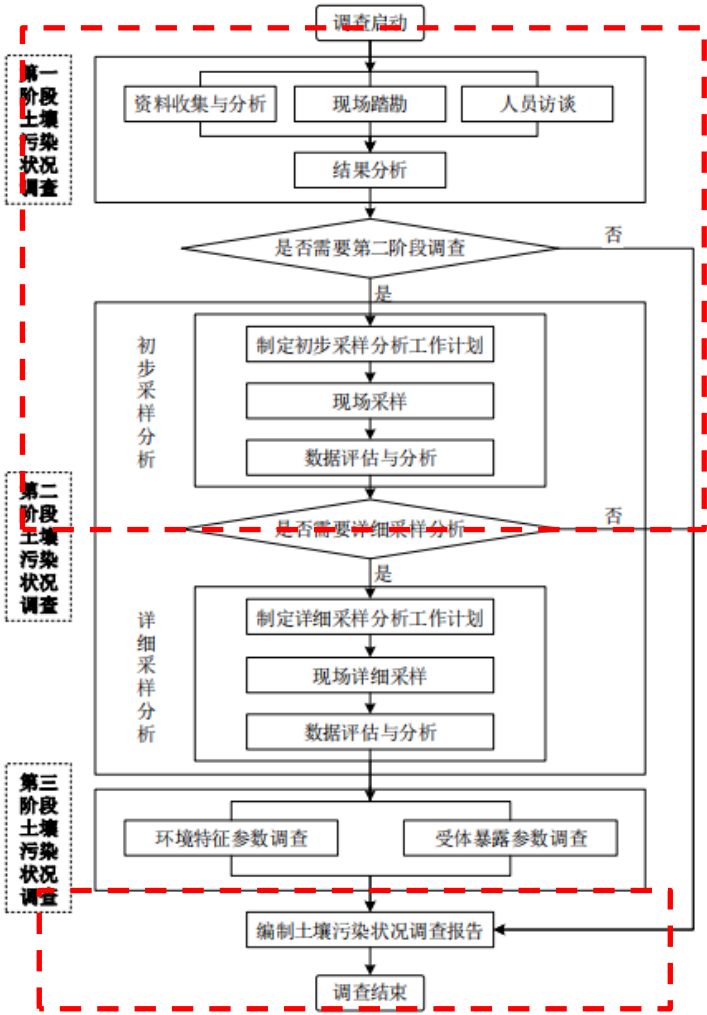


图2-3土壤污染状况初步调查工作流程图

### 3、地块概况

#### 3.1区域环境概况

##### 3.1.1地理位置

青龙满族自治县，隶属河北省秦皇岛市，位于河北省东北部，燕山东麓，古长城脚下，总面积3510平方千米，有满、汉、苗、回等11个民族，满族人口占68.6%。县下辖1个街道、11个镇、13个乡。青龙县属北温带湿润大陆性季风气候，四季分明，日照充足，昼夜温差大。青龙河、沙河、都源河、星干河、起河五大河系蜿蜒曲折，穿绕全境。青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块位于青龙满族自治县青龙镇燕山路阳光逸城小区北侧，占地面积11208m<sup>2</sup>，中心坐标为118.982945°纬度40.421441°。地理位置如图3-1。

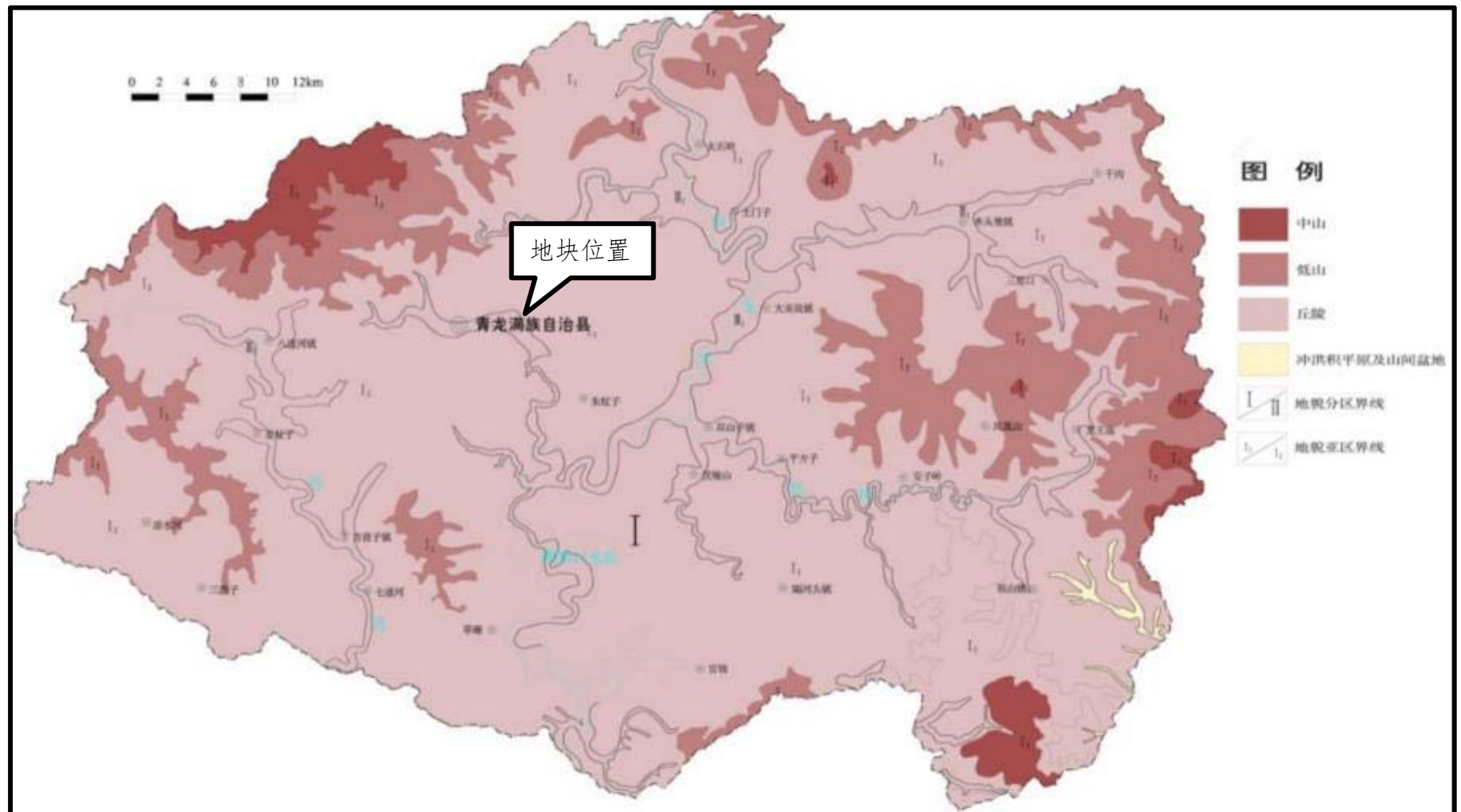


图3-1地块地理位置图

##### 3.1.2地形地貌

青龙满族自治县县境地处燕山山脉东段，属于山区县。县境最高点为都山，海拔高度1846.3米，最低点为桃林口水库库区，海拔高度80米。按地貌成因及形态类型，结合各种地貌类型分布规律，区内地貌类型主要为中低山、丘陵和河谷谷地，成因复杂。地质构造奠定了本区地形形态的基本格局，而流水、风力等外动力地质作用，又进一步塑造了地貌形态。由于各种作用因素的复杂性和经历时间的差异，即使同种成因的地貌类型，也因其局部地形条件、岩性特征、外动力因素的变化，而表现出明显的差异性。

本区地形东、西、北高，南面低，呈簸箕状展布，向东南倾斜，山脉多为西东走向。中低山形成于“燕山运动时期”，由各类岩浆侵入形成多期花岗岩构成，面积约878.4平方公里，占全县总面积的25%；丘陵分布于山地之间，呈切割波浪状，面积约2355.8平方公里，占全县总面积的62.7%；河流谷地主要由河流下切侵蚀形成，及河流袭夺形成的古河道，多成V字型，部分河谷呈U型，面积约275.8平方公里，占全县总面积的7.8%。见图3-2青龙满族自治县地貌图。



### 3.1.3气候特征

本地块所处区域位于秦皇岛青龙满族自治县，属北温带半湿润大陆性季风型的燕山山地气候，四季分明，日照充足，昼夜温差大，年平均气温8-9.9℃，春季少雨干旱，夏季高温多雨，秋季昼暖夜凉，冬季寒冷干燥。平均日照时数2839.7小时，无霜期128-186天。

本区年平均降雨量721毫米，年降雨量分布不均，多集中在6-9月份，7-8月份降雨量占全年降雨量的63.7%。年平均风速2.29m/s，主导风向为西南风。

### 3.1.4地表水系

本区有青龙河、起河、星干河、都源河、沙河5条较大常年河，其支流近100条，遍布全县，全县河流总长478千米，河网密度为0.14km/km<sup>2</sup>，年均径流总量为9.225亿立方米，水资源总量为10.5亿立方米。青龙河由北向南纵贯县境13个乡镇，入桃林口，奔滦河，是境内最大常年河，也是滦河最大的支流，年平均径流量为7.74m/s。都源河从西向东流经3个乡镇后入青龙河，年均流量为1.26m/s。星干河、起河位于县境东部，自东向西流入青龙河。沙河位于县境西部，自北向南入冷口，奔滦河。南河位于县境中部偏西，是青龙河西侧的一条支流，发源于青龙镇头道杖子和孟家窝铺，在北坎子交汇，先由西向东从县城南流过，最后在西蔡峪流入青龙河。

桃林口水库位于青龙县南部，位于青龙河上，为地表型水源地。该水库大坝为碾压混凝土重力坝，坝顶长500米，最大坝高74.5米，总库容8.59亿立方米。保护区总面积为128.54平方公里，划分为两个级别保护区。一级保护区：水域包括(1)小蔡峪至水库大坝正常水位线以下库区；(2)水库大坝至引青取水口区域；(3)水库东侧3条小支流；(4)其他支流汇入口向上游延伸3公里范围。陆域为上述水域一级保护区边界向陆域水平纵深0.5公里范围。二级保护区：水域包括(1)青龙河二级保护区河段小蔡峪上溯至南小落林断面；(2)南河二级保护区河段为南河与青龙河交汇处上溯陈杖子村与双庙自然村交界处。陆域为青龙河、南河从水域二级保护区河段向两岸水平纵深1公里范围。





图3-3 秦皇岛市水系图

### 3.1.5 区域水文地质条件

#### 3.1.5.1 地质特征

青龙满族自治县县域地质为燕山褶皱区，底层发育不全，出露地层主要为前震旦系变质岩、寒武系、奥陶系及第四系岩类。含水层主要有第四系孔隙潜水含水层、铅震旦系基岩风化裂隙含水层、脉状构造裂隙承压含水层。

#### 3.1.5.2 含水层特征

本区地下水主要类型基岩裂隙潜水，富水程度极弱。第四系孔隙潜水，主要是冲积、洪积层，分布在河流及较大的沟谷内，其富水性及沉积厚度常因河流主、干支流等情况而变化，地下水埋深有所不同，一般在3-20米，沙河、都源河、起河、星干河等河流地下水位较高，青龙河两岸地下水较低。基岩裂隙水主要埋藏在火成岩、沉积岩的构造裂隙及风化裂缝中，分布广泛。

#### 3.1.5.3 地下水流动系统特征

本区地下水补给方式一方面靠泉系潜流，冲洪积层潜水补给，另一方面主要靠大气自然减耗补给。地下水排泄方式主要以径流和人工开采为主，本区水文地质条件简单，地下水位的升降与河水的升降及大气降水相关。

#### 3.1.5.4 地下水化学特征

本区第四系风化裂隙水主要化学成分为碳酸根、硫酸根、钙和钠离子型水，总矿化度为0.1-0.5g/L为淡水。基岩裂隙水主要化学成分为硫酸根、氯和钙离子型水，总矿化度0.1-0.5g/L，为弱矿化水。

### 3.2 地块水文地质条件

#### 3.2.1 地层岩性

本次调查共布设7个土壤监测点位。经过本地块实地现场钻探，最大钻探深度5.0m，地块地层岩性特征按成因年代可分为2层，各层土的土质特征及分布规律自上而下描述如下：

①素填土（Q4 ml）：全场分布，层厚 0.0~5.0m。黄褐色，稍湿，松散，主要由粘性土、砂砾组成。

②<sub>1</sub>全风化花岗岩（Ar）：部分分布，层厚度 1.9~2.4m。灰褐色，结构、构造已破坏，成分云母、石英。

②<sub>2</sub>强风化花岗岩（Ar）：全场分布，最大揭露 5m，片麻岩，灰褐色，中粗粒结构，片麻状构造；成份石英、云母为主；岩体基本质量等级为V级。



本次调查地块土层特征见表 3-1。

表 3-1 本次调查地块土层特征一览表

地质时代成因	地层编号	地层名称	岩土描述	厚度变化范围	分布情况
Q <sub>4</sub> ml	①	素填土	黄褐色，稍湿，松散，主要由粘性土、砂砾组成。	0.0m~5.0m	广泛分布
Ar	② <sub>1</sub>	全风化花岗岩	灰褐色，结构、构造已破坏，成分云母、石英	1.9-2.4m	局部分布
	② <sub>2</sub>	强风化花岗岩	片麻岩，灰褐色，中粗粒结构，片麻状构造；成份石英、云母为主；岩体基本质量等级为 V 级	该层未穿透	/

3.2.2 地下水情况

调查地块所在区域地下水走向总体趋势为由西北向东南。根据本次地块调查共布设3个地下水监测井的情况。经现场勘察，地块范围内的地下水水位标高北高南低，介于220~230之间，经调查南河地表水标高同为北高南低，介于220~230之间，因此地下水和地表水的补给关系为地下水补给地表水。

根据本次地块调查共布设3个地下水监测井的情况绘制本次地块区域范围的地下水流向图，如下图3-4。



图3-4 地下水流向图

钻 孔 柱 状 图														第 1 页 共 1 页			
工程名称				青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块													
工程编号				HBYX-2023-06						钻孔编号		1B02					
孔口高程(m)				241.9	坐	E 118:58:13.05030			开工日期		2023.6.2		稳定水位深度(m)				
孔口直径(mm)				110.00	标	N 40:24:50.93606			竣工日期		2023.6.2		测量水位日期				
地层编号		时代成因		层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图  1:100		岩土名称及其特征				取  样	标贯  击数 (击)	水位(m)  和  水位日期		
①		Q <sup>al</sup> <sub>4</sub>		241.3	0.50	0.50			素填土：黄褐色，稍湿，松散，主要由粘性土、砂粒等组成。					△ <sup>1</sup> 0.5m			
②		Ar							强风化花岗岩：片麻岩，灰褐色，中粗粒结构，片麻状构造，成分云母、石英，岩体质量等级为V级。								
工程编号		HBYX-2023-06			制图		校对		审核		工程负责人		图号		1-4	日期	2023-07

图3-5 典型钻孔1



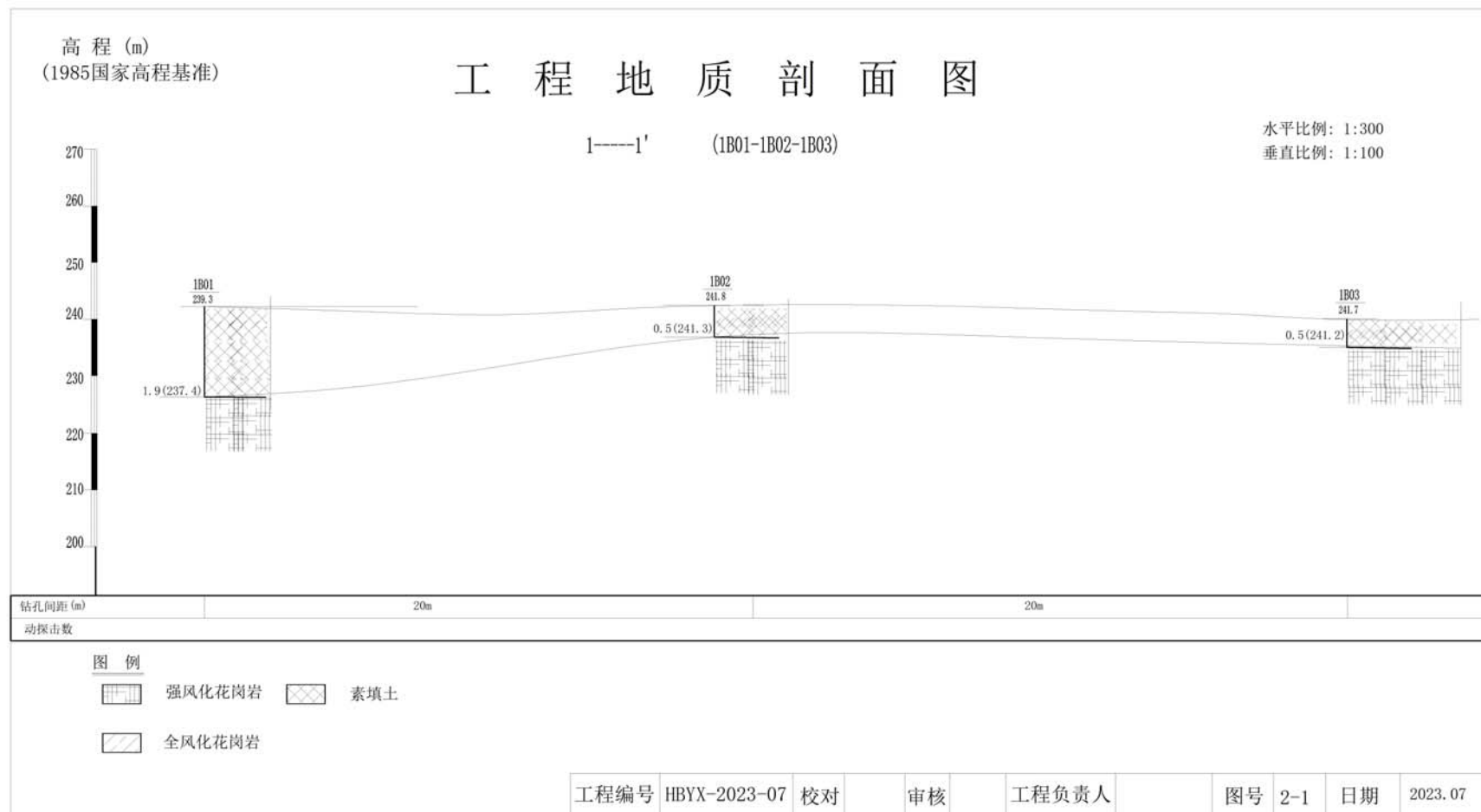


图3-6 典型剖面图

### 3.2.3含水层分布特征

根据地下水埋藏条件、含水特征本地块及周边分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。

1)第四系松散岩类孔隙水：区内第四系冲洪积残坡积物，主要沿沟谷和山麓分布。第四系地层透水性较好，含有一定孔隙水，但富水性不均匀，无受岩性和地貌条件限制，主要分布在区域南侧，本地块内第四系松散岩类孔隙水。主要接受大气降水补给。水位变化与降雨量关系密切。

2)基岩裂隙水：块内出露基岩以太古代变质岩为主。地表浅部风化强烈，裂隙发育。含风化裂隙潜水。深部岩石结构致密，含水较弱。补给来源主要为大气降雨。以径流方式随地形坡向排泄。

### 3.2.4地下水流场特征

本区松散岩孔隙水补给主要为大气降水、基岩侧向入渗补给。排泄主要以人工开采及蒸发为主。基岩水补给主要接受大气降水，排泄主要为人工开采、侧向径流补给邻近河谷及以泉形式天然流出地表。区域地下水流向方向大致为西北向东南，由北向南。

### 3.2.5地下水补径排条件

调查区松散岩孔隙水补给主要为大气降水、基岩侧向入渗补给。排泄主要以蒸发为主。基岩水补给主要接受大气降水，排泄主要为侧向径流补给邻近河谷及以泉形式天然流出地表。

## 3.3敏感目标

通过资料收集及现场踏勘，该地块位于青龙镇燕山路阳光逸城小区北侧，该地块周边范围进行重点调查，并对地块附近区域水源地进行了初步调查，调查范围内不涉及自然保护区、人文景观、历史遗迹等。



表3-2周边敏感点分布情况汇总表

序号	类型	名称	方向	距离(m)
1	居民区	阳光逸城小区	南	紧邻
2	学校	逸夫学校	西	280
3	居民区	前庄村	周围	200
4	学校	青龙一中	西北	480
5	农田	空地	北、东	紧邻
6	学校	实验第三小学	南	490
7	居民区	育龙湾小区	西、西南	350、400
8	居民区	领秀城	西南	900
9	居民区	万合尚景小区	东南	600
10	/	党校	西北	500
11	医院	青龙中医院	西南	800
12	居民区	拉马沟村	西北	600

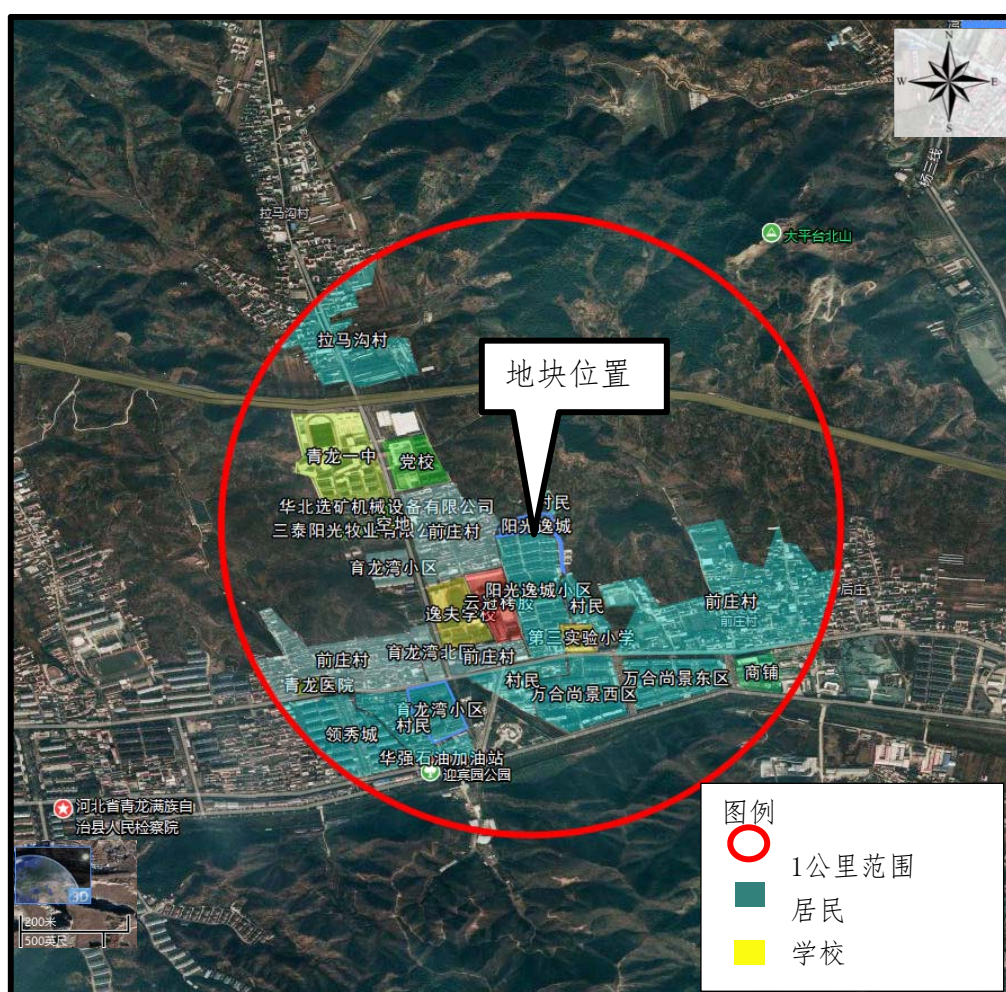


图3-7 周边敏感目标分布图



续图3-7 周边敏感点分布图



地块西北侧	
	
青龙一中	前庄村
	
第三幼儿园（育龙湾小区里）	拉马沟村
	
党校	
地块西南侧	



	
<p>领秀城</p>	<p>育龙湾小区</p>
	
<p>逸夫学校</p>	<p>青龙中医院</p>
<p>东南侧</p>	
	
<p>万合尚景小区</p>	<p>实验第三小学</p>

	
<p>商铺</p>	

图3-8 周边敏感点情况

### 3.4地块的现状和历史

#### 3.4.1地块使用现状

该地块位于青龙镇燕山路阳光逸城小区北侧，地块为不规则的形状，总体地形北高南低，地块已进行部分平整，地块北侧山体已削平，基岩裸露，地块北侧有石混坐台上钢架围墙一座，其他位置为空地，地块东南角，地面存在小坑。



地块整体情况





镜像东1



镜像西1



镜像南1



镜像南2





镜像北1



镜像北2

图3-9场地内情况



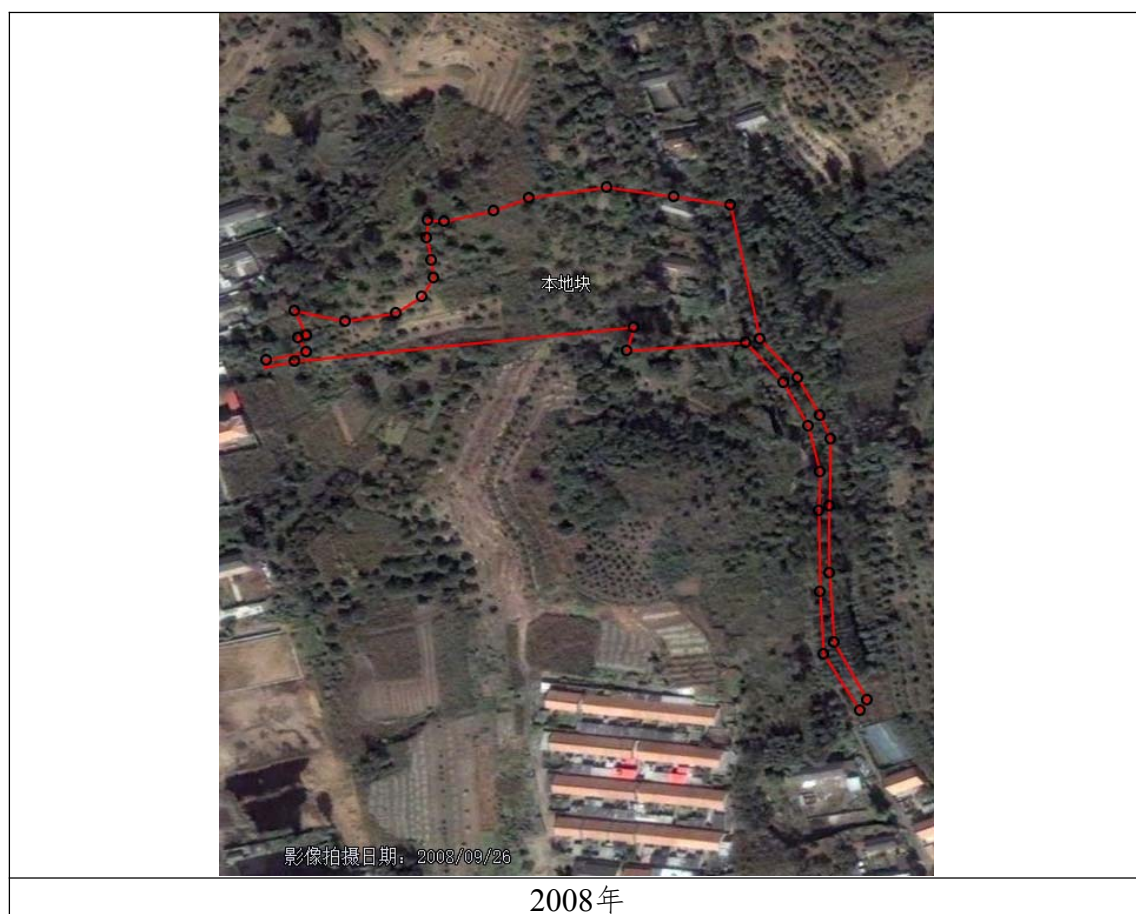
### 3.4.2地块使用历史

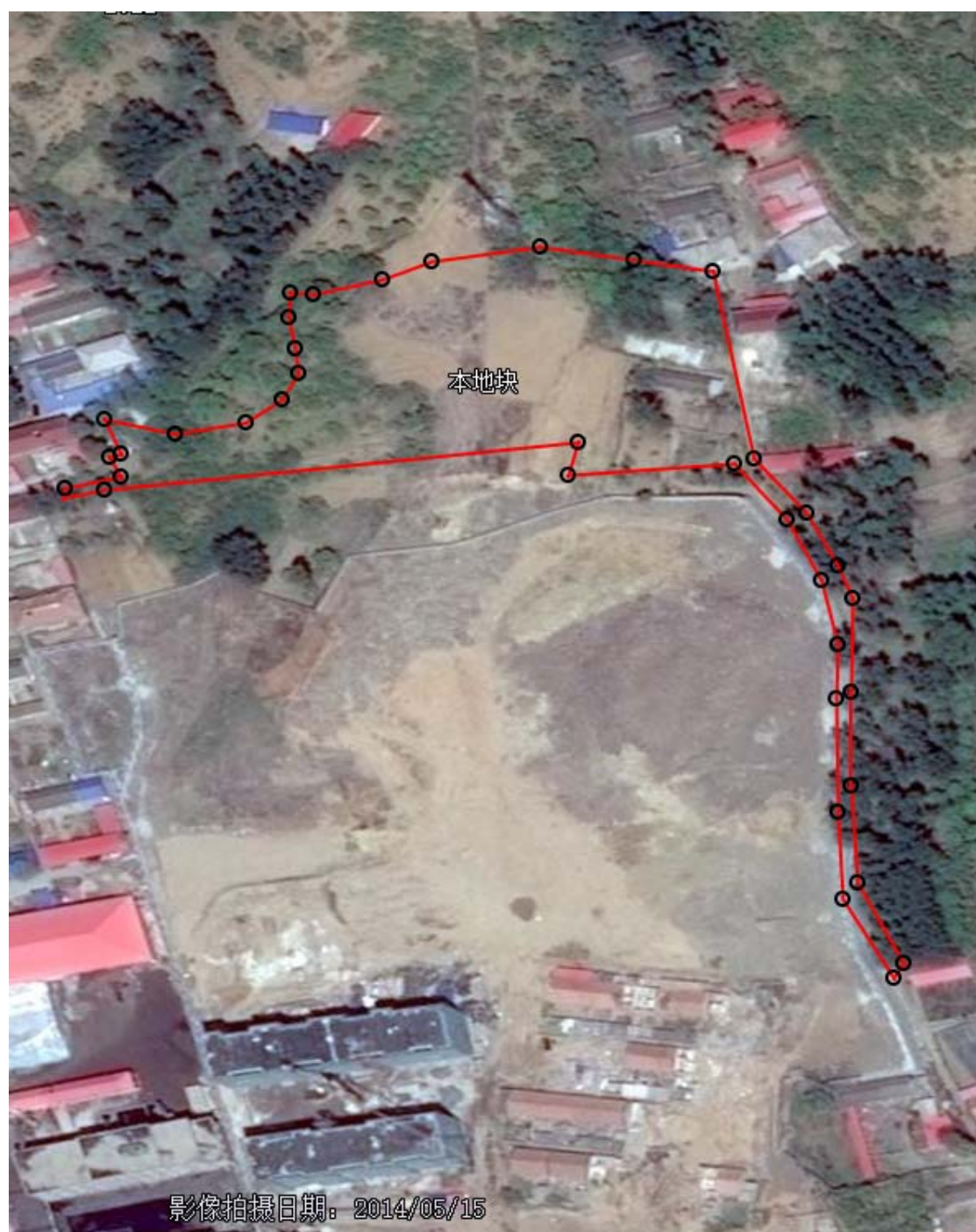
2020年之前该地块隶属于青龙满族自治县拉马沟村和前庄村集体土地，用地类型为未利用地和部分建设用地；2011年之前地块自然生长有树木，树木灌溉依靠天然降雨，无人灌溉；2017年对该地块进行部分平整，地块北侧山体已削坡，基岩裸露，南侧土地进行了平整，杂草灌木丛及树木进行了清除，建设有阳光逸城住宅楼项目工程临时用房，包含办公用房、员工宿舍及工具间，2020年进行拆除；2019年建设石混坐台上钢架围墙一座，至今存在；2020年之后，该地块为空地，地表已无植被，用防尘网进行遮盖至今；地块东南角，2021年建设混凝土地基一座，2022年底拆除，现地面存在小坑。

2020年青龙满族自治县国土资源和规划局对该地块进行了征转，土地规划为住宅用地。

本次调查通过查阅网络资料和奥维地图、bigemap地图等渠道收集到地块相关资料，具体如下：

#### 1、调查地块2008-2022年地块历史影像图





2014年





2017年



2018年



临时活动板房拆除后平整



影像拍摄日期: 2020/06/02

2020年

建设混凝土地基



影像拍摄日期: 2021/12/10

2021年





图3-10历史影像图

从地块的历史影像可以看出，地块为不规则的形状，总体地形北高西南低，本地块自然生长有树木，2017年对该地块进行部分平整，地块北侧山体已削坡，基岩裸露，南侧土地进行了平整，杂草灌木丛及树木进行了清除，建设

有阳光逸城住宅楼项目工程活动板房，包含办公用房、员工宿舍及工具间，2020年施工完成后拆除；2020年之后，该地块为空地，地表已无植被，用防尘网进行遮盖至今；地块东南角，2021年建设混凝土地基一座，2022年底拆除，现地面存在小坑。

3.5地块周边现状及历史

3.5.1地块周边使用现状

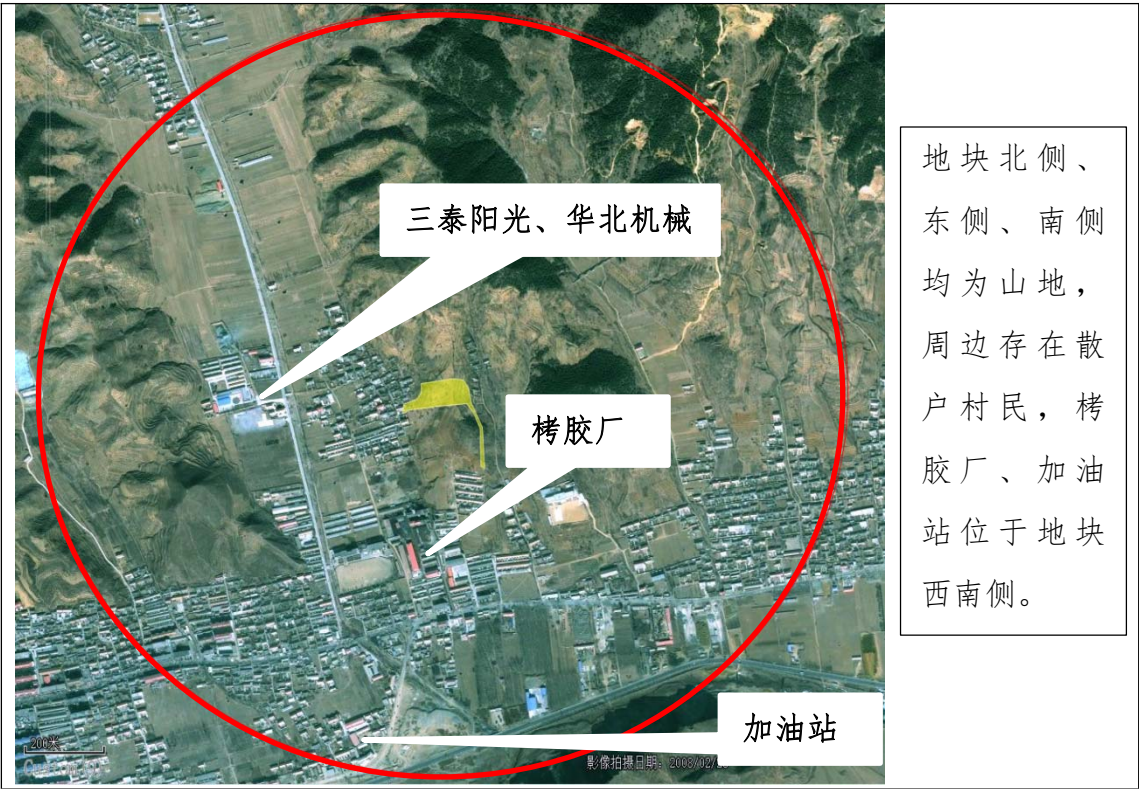
通过现场踏勘、人员访谈，本地块1km范围内存在历史及现存企业4家，分别为河北省秦皇岛市云冠栲胶有限公司、华强石油加油站、三泰阳光牧业有限公司、华北选矿机械设备有限公司。

表3-3 地块周边情况一览表

序号	类型	名称	方向	距离(m)
1	企业	河北秦皇岛市云冠栲胶有限公司	西南	180
2	企业	华北选矿机械设备有限公司	西北	420
3	企业	三泰阳光牧业有限公司	西北	440
4	企业	华强石油加油站	西南	900

3.5.1地块周边使用历史

地块周边1km卫星图





2008年



地块西北侧  
新建青龙一  
中，其他无  
变化。

2011年



地块西南开  
始建设小  
区，南侧开  
始建设阳  
光逸城小  
区，其他无  
变化。

2014年





无较大变化。

2018年



南侧阳光逸城小区建设完成，西北侧青龙一中建设完成，其他无较大变化。

2020年



从收集的资料来看，以及历史影像来看，地块周边变化情况不大，地块西南方向，为河北省秦皇岛市云冠栲胶有限公司，华强石油加油站。地块西侧为三泰阳光牧业有限公司、华北选矿机械设备有限公司。

### 3.6 地块利用的规划

根据《青龙满族自治县自然资源和规划局关于青龙满族自治县2020年度第四批次建设用地组卷说明》青资规呈【2020】4号，青龙满族自治县2020年度第四批次建设用地第1号地块原为未利用地和部分建设用地，按照城镇规划，拟开发用途为住宅用地。



# 青龙满族自治县自然资源和规划局文件

青资规呈〔2020〕4号

签发人：单贵文

## 青龙满族自治县自然资源和规划局 关于青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次 建设用地组卷说明书

省自然资源厅：

依据土地管理法律法规，我县 2020 年度第 4 批次建设用地应呈报省政府审批。我局按照相关规定组织了申报材料，现将有关情况说明如下：

### 一、土地基本情况

依据《土地勘测定界规程》(TD/T1008-2007)、《土地利用现状分类》(GB/T21010-2007)等规定，县自然资源和规划局委托青龙满族自治县测绘大队对该批次用地情况进行了实地勘测，并组织专家对形成的土地勘测定界成果资料进行了验收，土地勘测

—1—

定界成果符合规定要求。

该批次用地涉及我县 5 个乡镇 9 个村，共 9 宗（其中：集体土地所有权 9 宗），已全部进行了土地登记发证，土地产权明晰，界址清楚，没有争议。

申请用地总面积 6.5313 公顷，其中农用地 5.1139 公顷（耕地 4.2388 公顷、林地 0.2825 公顷、农村道路 0.1055 公顷、设施农用地 0.3473 公顷、田坎 0.1398 公顷），建设用地 0.1765 公顷，未利用地 1.2409 公顷。按权属和地类分：农民集体所有农用地 6.5313 公顷（耕地 4.2499 公顷、林地 0.2825 公顷、农村道路 0.1055 公顷、设施农用地 0.3473 公顷、田坎 0.1398 公顷），建设用地 0.1765 公顷，未利用地 1.2409 公顷。

1、经与 2018 年土地利用现状变更调查数据库对照，申请用地 3 地块中共有 0.0825 公顷建设用地，在 2017 年土地利用现状变更调查数据库中显示为耕地 0.078 公顷、河流水面 0.0045 公顷。地类认定依据是：2017 年土地利用现状变更调查数据库；2、经与 2018 年土地利用现状变更调查数据库对照，申请用地 6 地块中共有 0.2359 公顷设施农用地，在 2017 年土地利用现状变更调查数据库中显示为耕地 0.2220 公顷、田坎 0.0139 公顷。地类认定依据是：2017 年土地利用现状变更调查数据库。3、经与 2018 年土地利用现状变更调查数据库对照，申请用地 8 地块中共有 0.0375 公顷设施农用地，在 2017 年土地利用现状变更调查数据库中显示为耕地 0.0375 公顷。地类认定依据是：2017 年土地利用现状变更调查数据库。4、经与 2018 年土地利用现状变更调查数据库对照，申请用地 9 地块中共有 0.0739 公顷设施农用地，在 2017 年土地利用现状变更调查数据库中显示为耕地 0.0739 公顷。地类认定依据是：2017 年土地利用现状变更调查数据库。



该批次涉及 9 个地块。1 地块拟转用征收青龙镇拉马沟村和前庄村集体土地 1.1208 公顷，按照城镇规划，拟开发用途为住宅用地。2 地块拟转用征收青龙镇拉马沟村集体土地 0.0209 公顷，按照城镇规划，拟开发用途为住宅用地。3 地块拟转用征收肖营子镇海红庄村集体土地 1.9627 公顷，按照城镇规划，拟开发用途为工矿仓储用地。4 地块拟转用征收肖营子镇上打虎店村集体土地 0.2188 公顷，按照城镇规划，拟开发用途为工矿仓储用地。5 地块拟转用征收青龙镇大石门村集体土地 0.1649 公顷，按照城镇规划，拟开发用途为商服用地。6 地块拟转用征收草碾乡老台子村集体土地 0.7354 公顷，按照城镇规划，拟开发用途为工矿仓储用地。7 地块拟转用征收祖山镇三岔村集体土地 1.2462 公顷，按照城镇规划，拟开发用途为工矿仓储用地。8 地块拟转用征收青龙镇河南村集体土地 0.5748 公顷，按照城镇规划，拟开发用途为公共设施用地。9 地块拟转用征收娄杖子镇狮子坪村集体土地 0.4868 公顷，按照城镇规划，拟开发用途为工矿仓储用地。

报批前已通过污染地块信息系统查询土壤环境质量状况，拟征范围内不涉及疑似污染地块和污染地块。

经核实该批次用地不涉及征占自然保护区、风景名胜区核心景区、重要河流湖库管理范围、饮用水水源保护区和国务院批准公布的生态保护红线，不涉及征占 15 度以上坡地。

## 二、用地规划计划情况

该批次土地使用秦皇岛市 2020 年脱贫攻坚指标 0.0194 公顷；该批次土地使用 2020 年省统筹指标 6.3354 公顷。

## 三、征地补偿安置情况

该批次征地补偿标准按照《河北省人民政府关于完善征地区

片综合地价标准的通知》(冀政发[2020]5号)规定执行,共涉及我县3个征地区片。I区片,区片价为195万元/公顷,面积为1.7165公顷,地上房屋10间,无青苗;III区片,区片价为82.5万元/公顷,面积为4.0794公顷,地上附着物杨树36棵,无青苗;IV区片,区片价为78.75万元/公顷,面积为0.7354公顷,地上附着物无,青苗无;征地补偿费用共792.9771万元。

征收土地需安置农业人口285人(其中劳动力233人),肖营子镇海红庄村征地前人均耕地0.83亩,征地后人均耕地0.82亩;青龙镇大石门村征地前人均耕地0.72亩,征地后人均耕地0.71亩;草碾乡老台子村征地前人均耕地1.39亩,征地后人均耕地1.38亩;祖山镇三岔村征地前人均耕地1.58亩,征地后人均耕地1.56亩;青龙镇河南村征地前人均耕地0.59亩,征地后人均耕地0.58亩;娄杖子镇狮子坪村征地前人均耕地0.996亩,征地后人均耕地0.992亩;本次征地后不涉及人均耕地少于0.5亩的村。我县计划通过采用货币安置和社保安置285人,可以妥善安排被征地农民的生产和生活。

#### 四、社会保障费用落实情况

根据《河北省人民政府关于实行征地区片价的通知》(冀政[2008]132号)和《河北省人民政府关于完善征地区片综合地价标准的通知》(冀政发[2020]5号)执行文件规定,决定按照青龙满族自治县《被征地农民参加基本养老保险实施方案》(青政办字[2020]30号)标准执行,农用地征地区片地价的25%提取社保费,缴纳社保费120.9510万元;按照农用地6000元/亩提取风险基金,缴纳风险基金46.0251万元;共计落实了社会保障费用166.9761万元。用地批准后,按有关规定要求将符合条件的被征地农民纳入社会保障体系,可以做到被征地农民原有生活水平不



降低，长远生计有保障。

#### 五、征地程序履行情况

按照土地管理法律法规和省政府有关文件要求，我县履行了发布土地征收启动公告、开展土地现状调查、进行社会稳定风险评估、编制征地补偿安置方案、发布征地补偿安置公告、办理补偿登记、签订征地补偿安置协议等征地报批前期工作，有关内容详见《青龙满族自治县人民政府关于 2020 年度 4 批次建设用地土地征收情况说明》。

#### 六、补充耕地落实情况

该批次占用耕地 4.2388 公顷，其中水田无；设施农用地（兴建之前为耕地）0.3334 公顷，其中水田无；共需补充耕地 4.5722 公顷、其中水田无、标准粮食产能 16881.75 公斤。申报用地前，按照“数量相等、质量相当”与“占水田补水田”的原则补充了耕地 4.5722 公顷，其中水田无，标准粮食产能 16881.75 公斤。该批次占用耕地已在占补平衡动态监管系统中确认，占补平衡确认信息编号为 130000202020109602。

#### 七、新增建设用地土地有偿使用费落实情况

该批次用地涉及城市建设用地范围内新增建设用地 6.3548 公顷，其中青龙满族自治县 14 等 6.3548 公顷，按照 14 元/平方米的标准，共需缴纳新增建设用地土地有偿使用费 88.9672 万元。我县人民政府承诺在批准用地后按有关规定及时足额缴纳。

#### 八、信访与违法用地处理情况

经审查，该批次 1 号、3 号、4 号、5 号、7 号地块涉及违法，共计 0.604585 公顷。其中 0.0825 公顷已于 2018 年变更为建设用地。

2019 年 04 月，青龙满族自治县三泰阳光房地产开发有限公司

司(法定代表人:刘占一)未经批准,非法占用本批次1号地块0.201512公顷(合3.0226亩)建有底座石混上面钢架围栏一道,地类为其他草地0.174524公顷(合2.6178亩)。青龙满族自治县自然资源和规划局于2020年11月26日对该违法用地行为下达了《行政处罚决定书》(青资规罚字〔2020〕7015号),作出处罚决定:一、责令十五日内退还非法占用的2015.12平方米土地;二、并处以每平方米土地10元的罚款,共计罚款人民币贰万零壹佰伍拾壹元贰角(¥20151.20元)。2020年11月26日,青龙镇拉马沟村和前庄村村委会已出具接收土地退还到位证明材料;2020年11月26日,青龙满族自治县三泰阳光房地产开发有限公司上缴罚款20151.20元;青龙满族自治县三泰阳光房地产开发有限公司法定代表人刘占一不是国家公职人员、不是中国共产党党员,不具备党政纪处分条件。截止目前,该案件已处理到位。

2018年08月,河北金帆船食品有限公司(法定代表人:常相国)未经批准,非法占用本批次3号地块0.079559公顷(合1.1933亩)建砖混结构房屋,地类为水浇地0.057478公顷(合0.8621亩)。青龙满族自治县国土资源局于2019年3月29日对该违法用地行为下达了《行政处罚决定书》(青国土资罚字〔2019〕73号),作出处罚决定:一、责令十五日内退还非法占用的795.59平方米土地;二、没收非法占用574.78平方米地上新建的建筑物及其他设施;三、并处以每平方米土地20元的罚款,共计罚款人民币壹万伍仟玖佰壹拾壹元捌角(¥15911.80元)。2019年3月29日,肖营子镇海红庄村村委会已出具接收土地退还到位证明材料;2019年3月29日,青龙满族自治县自然资源和规划局出具了地上建筑物和其他设施接收到位证明材料(574.78平



方米建筑物); 2019 年 4 月 18 日, 河北金帆船食品有限公司上缴罚款 15911.80 元; 河北金帆船食品有限公司法定代表人常相国不是国家公职人员、不是中国共产党党员, 不具备党政纪处分条件。截止目前, 该案件已处理到位。

2019 年 06 月, 河北金帆船食品有限公司(法定代表人: 常相国)未经批准, 非法占用本批次 3 号地块 0.0624 公顷(合 0.936 亩)建水泥地坪, 地类为水浇地 0.0624 公顷(合 0.936 亩)。青龙满族自治县自然资源和规划局于 2020 年 11 月 25 日对该违法用地行为下达了《行政处罚决定书》(青资规罚字〔2020〕5062 号), 作出处罚决定: 一、责令十五日内退还非法占用的 624 平方米土地; 二、没收非法占用 624 平方米地上新建的建筑物及其他设施; 三、并处以每平方米土地 20 元的罚款, 共计罚款人民币壹万贰仟肆佰捌拾元(¥12480.00 元)。2020 年 11 月 25 日, 肖营子镇海红庄村村委会已出具接收土地退还到位证明材料; 2020 年 11 月 25 日, 青龙满族自治县自然资源和规划局出具了地上建筑物和其他设施接收到位证明材料(624 平方米建筑物); 2020 年 12 月 7 日, 河北金帆船食品有限公司上缴罚款 12480.00 元; 河北金帆船食品有限公司法定代表人常相国不是国家公职人员、不是中国共产党党员, 不具备党政纪处分条件。截止目前, 该案件已处理到位。

2015 年 04 月, 耿佳未经批准, 非法占用本批次 4 号地块 0.044 公顷(合 0.66 亩)土地建砖混结构房屋, 其中: 耕地 0.044 公顷(合 0.66 亩)。青龙满族自治县国土资源局于 2015 年 12 月 22 日对该违法用地行为下达了《行政处罚决定书》(青国土资罚字〔2015〕914 号), 作出处罚决定: 一、责令十五日内退还非法占用的 440 平方米土地; 二、限十五日内拆除在非法占用的土

地上新建的 150 平方米建筑物和其他设施，恢复土地原状；三、并处以每平方米土地 20 元的罚款，共计罚款人民币捌仟捌佰元（¥8800.00 元）。2020 年 12 月 2 日，肖营子镇上打虎店村村委会已出具接收土地退还到位证明材料（耿佳自行拆除了地上建筑物和其他设施）；2020 年 12 月 3 日，耿佳上缴罚款 8800.00 元；耿佳不是国家公职人员、不是中国共产党党员，不具备党政纪处分条件。截止目前，该案件已处理到位。

2019 年 09 月，青龙满族自治县鑫都保安服务有限公司（法定代表人：张庆华）未经批准，非法占用本批次 5 号地块 0.017514 公顷（合 0.2627 亩）建砖混结构厕所一座和水泥地坪一处，其中：耕地 0.017514 公顷（合 0.2627 亩）。青龙满族自治县自然资源和规划局于 2020 年 12 月 1 日对该违法用地行为下达了《行政处罚决定书》（青资规罚字〔2020〕7017 号），作出处罚决定：一、责令十五日内退还非法占用的 175.14 平方米土地；二、没收非法占用 175.14 平方米地上新建的建筑物及其他设施；三、并处以每平方米土地 20 元的罚款，共计罚款人民币叁仟伍佰零贰元捌角（¥3502.80 元）。2020 年 12 月 2 日，青龙镇大石门村村委会已出具接收土地退还到位证明材料；2020 年 12 月 2 日，青龙满族自治县自然资源和规划局出具了地上建筑物和其他设施接收到位证明材料（175.14 平方米建筑物）；2020 年 12 月 1 日，青龙满族自治县鑫都保安服务有限公司上缴罚款 3502.80 元；青龙满族自治县鑫都保安服务有限公司法定代表人张庆华不是国家公职人员、不是中国共产党党员，不具备党政纪处分条件。截止目前，该案件已处理到位。

2015 年 5 月 10 日，张震宇违法占用青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次 7 号地块 0.0325 公顷，地点在祖山镇三岔村，建



设养鸡场，地类为耕地。2020年6月10日违法当事人主动拆除了违法占地上新建的建筑物和其他设施。经我局执法人员现场核查，目前该地块已无任何地上建筑物和其他设施，违法状态已消除，且我局未进行过立案查处。根据《国土资源违法行为查处工作规程》第7条第2款规定：违法行为在立案前违法状态已消除的，可以不予立案。经青龙满族自治县自然资源和规划局案件会审会研究决定，对该违法行为按非立案处理。

2016年10月11日，袁金成违法占用青龙满族自治县2020年度第4批次7号地块0.0548公顷，地点在祖山镇三岔村，建设堆煤场，地类为耕地。2020年6月25日违法当事人主动拆除了违法占地上新建的建筑物和其他设施。经我局执法人员现场核查，目前该地块已无任何地上建筑物和其他设施，违法状态已消除，且我局未进行过立案查处。根据《国土资源违法行为查处工作规程》第7条第2款规定：违法行为在立案前违法状态已消除的，可以不予立案。经青龙满族自治县自然资源和规划局案件会审会研究决定，对该违法行为按非立案处理。

2016年4月23日，吴涛违法占用青龙满族自治县2020年度第4批次7号地块0.1123公顷，建设晾晒场，地点在祖山镇三岔村，地类为耕地。2020年7月2日违法当事人主动拆除了违法占地上新建的建筑物和其他设施。经我局执法人员现场核查，目前该地块已无任何地上建筑物和其他设施，违法状态已消除，且我局未进行过立案查处。根据《国土资源违法行为查处工作规程》第7条第2款规定：违法行为在立案前违法状态已消除的，可以不予立案。经青龙满族自治县自然资源和规划局案件会审会研究决定，对该违法行为按非立案处理。

该批次中涉及建设用地0.1765公顷。其中：1号地块0.0719

公顷为宅基地；均有宅基地证，均有合法用地手续。0.0056 公顷为街巷用地、0.0781 公顷为空闲地，均为 1986 年 12 月之前形成，在第一次全国土地调查中为建设用地，均不存在违法用地行为。2 号地块 0.0209 公顷为空闲地，为 1986 年 12 月之前形成，在第一次全国土地调查中为建设用地，不存在违法用地行为。

经我局调查核实，该批次用地不涉及信访用地。

综上所述，该批次用地报批资料齐全，申报内容真实，符合土地管理法规和政策规定。请予审查。

联系人：张国栋

（电话）0335—7883322

青龙满族自治县自然资源和规划局

2020 年 12 月 12 日



## 4 第一阶段土壤污染状况调查

### 4.1 资料分析

#### 4.1.1 政府和权威机构资料收集与分析

本次调查通过联系青龙满族自治县行政审批局、秦皇岛市生态环境局青龙满族自治县分局及青龙满族自治县自然资源和规划局等部门，收集到地块相关资料如下：

- 1、《青龙满族自治县自然资源和规划局关于青龙满族自治县2020年度第四批次建设用地组卷说明》青资规呈【2020】4号；
- 2、《界址点成果表》；
- 3、《关于青龙满族自治县2020年度第四批次建设用的批复》
- 4、《关于青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块开展土壤污染状况调查的通知》；
- 5、《岩土工程勘察报告》。

#### 4.1.2 地块资料收集和分析

本次调查通过现场踏勘、人员访谈等多种渠道收集地块相关资料以及为了详细、充分地收集和掌握项目地块的相关资料及信息，本项目制定了资料收集清单，详见表4-1。

表4-1 地块调查收集资料清单一览表

序号	资料类型	资料详情	获取方式
1	地块利用变迁资料	场地利用变迁过程中的场地内建筑、设施、工艺流程和生产污染等的变化情况	历史影像、查阅资料
2	地块环境资料	地块的地理位置及周边情况，岩土勘察资料	历史影像、查阅资料、现场踏勘
3	地块相关记录	界址点资料、地块流转资料	人员访谈、查阅资料
4	有关政府文件	地块利用规划	查阅资料
5	地块所在区域的自然和社会信息	地块地理位置、地形地貌、气象水文、地址情况等	查阅资料

## 4.2现场踏勘和人员访谈

### 4.2.1现场踏勘

2023年05月，我单位组织技术人员按照《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2019)要求对场地进行了第一次现场踏勘，踏勘结论如下：

(1)该地块位于青龙镇燕山路阳光逸城小区北侧，地块为不规则的长方形，地表无植被覆盖，无人为生活痕迹。原场地地形为低山，总体地形东北高西南低，地块北侧山体已开挖，基岩裸露，南侧土地进行了平整，杂草灌木丛及树木进行了清除，现状为空地；东南侧存在一个小坑，无积水及污染痕迹，表面长有杂草；

(2)地块内地表未发现污染痕迹；

(3)地块内有被风化破碎的抑尘网，未见其他固体废物，地块历史上也无危险废物堆放、固体废物堆放与倾倒及填埋情况；

(4)地块历史上未开展过土壤或地下水环境调查检测工作；

(5)地块内未发现地下管线、沟渠、渗坑、储罐等地下设施；

(6)未发生环境安全事件及其他有关问题。



地块全貌图



场地内情况1

图4-1地块现场踏勘情况



4.2.2人员访谈

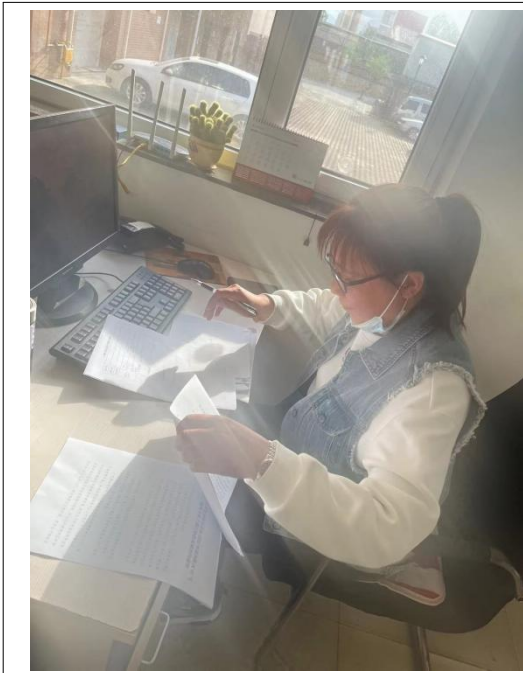
为了解地块历史情况、资料收集和现场踏勘过程中所涉及的疑问以及对已收集的资料进行考证，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)的相关要求，河北酝熙环境科技有限公司调查人员于2023年05月对调查地块及周边进行现场人员访谈工作，采取当面交流的方式对附近村民、附近的企业进行交流，通过当面交流的方式对地方生态环境管理部门、自然资源规划管理部门进行咨询。

人员访谈记录表照片见图4-2、访谈人员详细信息见表4-2。

表4-2受访人员情况

序号	受访人员姓名	受访人员住址或单位	受访人员联系方式
1	董志双	秦皇岛市生态环境局青龙满族自治县分局	18533531088
2	余佐政	青龙县人民政府土地收购储备中心	13930389506
3	刘友忠	三泰阳光房地产	13930395979
4	附近村民	田玉英	13930394625
5		景玉诚	15903332589
6		王洛滨	18333582444
7	企业	三泰阳光牧业	13903340694
8		云冠栲胶有限公司	13930355728

访谈照片	
	
青龙分局土壤科负责人	附近村民



附近村民



南侧房地产负责人

访谈表扫描件

土壤污染状况初步调查访谈表			
地块名称	青东高新区2000年度开工和竣工用地1号地块		
地块位置	青东镇泰山路以北		
地块面积	1.008公顷		
受访人员基本情况	姓名	李洪波	联系方式 18623520888
	工作单位	青东高新区管委会	职务 土壤污染防治科负责人
访谈问题	1. 本地块及附近区域历史上是否发生过土壤或地下水相关的环境污染情况? <input checked="" type="checkbox"/> 是 若是, 污染类型是什么?		
	2. 本地块及附近区域历史上是否存在居民关于土壤或地下水相关的环境污染情况的举报? <input checked="" type="checkbox"/> 是 若是, 举报污染类型是什么?		
	3. 本地块周边是否存在自然保护区、集中式饮用水水源地和饮用水井等敏感用地? 否		
	4. 本地块地下水的规划用途? 农业		
	5. 其他相关问题		

调查时间: 2023.5.5

土壤污染状况初步调查访谈表			
地块名称	青东高新区2000年度开工和竣工用地1号地块		
地块位置	青东镇泰山路以北		
地块面积	1.008公顷		
受访人员基本情况	姓名	李洪波	联系方式 18623520888
	工作单位	青东高新区管委会	职务 副科长
访谈问题	1. 本地块及附近区域历史上是否发生过土壤或地下水相关的环境污染情况? <input checked="" type="checkbox"/> 是 若是, 污染类型是什么?		
	2. 本地块及附近区域历史上是否存在居民关于土壤或地下水相关的环境污染情况的举报? <input checked="" type="checkbox"/> 是 若是, 举报污染类型是什么?		
	3. 本地块周边是否存在自然保护区、集中式饮用水水源地和饮用水井等敏感用地? 不清楚		
	4. 本地块地下水的规划用途? 不清楚		
	5. 其他相关问题 本地块用于工业建设 规划为工业用地		

调查时间: 2023.5.5

土壤污染状况初步调查访谈表

地块名称	青东嘉族自治县200年度系4批发建设用地第1号地块		
地块位置	青东嘉族山路以北		
地块面积	1.1208公顷		
受访人员基本情况	姓名 孙俊宏	联系方式 13230391979	工作单位 青东嘉族
受访对象类型	村委会		
访谈问题	<p>1、本地块的土地使用权人是谁？ 村民</p> <p>2、本地块目前土地性质是什么？ 建设用地</p> <p>本地块规划用途是什么？</p> <p>3、本地块是否堆放过废弃物，若有其废弃物主要是什么？ 无</p> <p>其他相关问题</p> <p>本地块历史情况介绍： 2011年之前，村民私人开垦 2012年跟青东嘉族土地流转的工地平整 现在建城小区建设时，占用建设迁建工地， 公用房。2019年建设一圈围墙。 2020年统一用后拆除，后一直为空地。 2021年就地平整建设，建设一丁混凝土 地基。2022年拆除，未与生活建筑及。</p>		

西至情况 历史及现状	东侧	农田
	南侧	阳光逸都B区
	西侧	村庄
	北侧	山坡

调查时间：2023.5.5

土壤污染状况初步调查访谈表

地块名称	青东嘉族自治县200年度系4批发建设用地第2号地块		
地块位置	秦皇岛市青龙满族自治县青龙镇，燕山路以北		
地块面积	1.1208公顷		
受访人员基本情况	姓名 田玉泉	联系方式 13930394625	工作单位 居民(村委会)
受访对象类型	周边村委会或居民		
访谈问题	<p>1、本地块历史情况，是否存在过生产行为，若有其生产工 艺是什么？ 无</p> <p>2、本地块土地规划情况？ 不知道</p> <p>3、本地块是否发生过土壤及地下水污染情况？ 无</p> <p>4、本地块是否堆放过废弃物，若有其废弃物主要是什么？ 无</p> <p>5、本地块历史上是否存在家禽或家畜养殖活动？养殖种类 是什么？ 无</p> <p>6、本地块范围内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ □是 <input checked="" type="checkbox"/>否 本地块范围内是否曾见过异常颜色的土壤？ □是 <input checked="" type="checkbox"/>否 若是，是什么颜色的？</p> <p>7、本地块内及周边是否有水井？ 请描述水井的位置和用途？ 不知道</p> <p>8、本地块内及周边存在的幼儿园、学校、医院、饮用水井 等敏感用地种类？ 小区内育幼心院，门口有学校</p>		

9、农田种植农作物种类是什么？肥料种类和农药种类？  
地衣水是否用于灌溉？  
无

其他相关问题

国家企业  
格隆厂  
格隆厂是否有异味？是否发生过污染事故？  
否 否  
地块上是否堆放过垃圾？  
没堆过

2023.5.5



地块名称	青东镇坡口15号2020年底至21年底建设用地24亩15号地		
地块位置	秦皇岛市青龙满族自治县青东镇，燕山路以北		
地块面积	1.1208公顷		
受访人员基本情况	姓名 吴永	联系方式 1503332589	职务 工作单位 青龙满族自治县
	受访对象类型 周边村委会或居民		
	<p>1、本地块历史情况，是否存在过生产行为，若有其生产工 艺是什么？</p> <p>无</p> <p>2、本地块土地规划情况？</p> <p>不得建设</p> <p>3、本地块是否发生过土壤及地下水污染情况？</p> <p>无</p> <p>4、本地块是否堆放过废弃物，若有其废弃物主要是什 么？</p> <p>无</p>		
访谈问题	<p>5、本地块历史上是否存在家畜或家禽养殖活动？养殖种类 是什么？</p> <p>无</p> <p>6、本地块范围内是否曾闻到由土壤散发的异常气味？</p> <p>□是      □否</p> <p>本地块范围内是否曾见过异常颜色的土壤？</p> <p>□是      □否</p> <p>若是，是什么颜色的？</p> <p>7、本地块内及周边是否有水渠？ 请描述水位的位置和用途？</p> <p>不知道</p> <p>8、本地块内及周边存在的幼儿园、学校、医院、饮用井水 等敏感用地种类？</p> <p>无</p>		

远处还有一个加油站

2023.5.5

地块名称	青大港路白区2020年春生1机为建军甲地系土地		
地块位置	秦皇岛市青龙满族自治县青龙镇、燕山路以北		
地块面积	11206 公顷		
受访人员 基本情况	姓名	王治德	联系方式 1833376244
	单位	居民(户代表)	职务
	受访对象 类型	周边村委会或居民	
访谈问题	1、本地块历史情况，是否存在过生产行为，若有其生产工 艺是什么？ 无		
	2、本地块土地规划情况？ 不清楚		
	3、本地块是否发生过土壤及地下水污染情况？ 无		
	4、本地块是否堆放过废弃物，若有其废弃物主要是什？ 无		
	5、本地块历史上是否曾存在家畜或家禽养殖活动？养殖种类 是什么？ 无		
	6、本地块范围内是否曾出现过由土壤散发出的异常气味？ □是 □否 本地块范围内是否曾出现过异常颜色的土壤？ □是 □否 若是，是什么颜色的？		
	7、本地块内及周边是否有水井？ 请描述水井的位置和用途？ 不知道		
	8、本地块内及周边存在过的幼儿园、学校、医院、饮用水井 等敏感用地种类？ 无		

2023.5.5

地块名称	青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块			
地块位置	青龙满族自治县青龙镇燕山路阳光逸城小区北侧			
地块面积	11208 m <sup>2</sup>			
受访人员	姓名	刘继	联系方式	1393255728
基本情况	工作单位	承德恒利源	职务	副经理
	受访对象类型	周边企业		
1、企业是何时建厂，主要生产什么？				
1958 年 3 月，承德玻璃厂，生产玻璃				
2、原料是什么？工艺？				
煤粉+石灰 → 高温提 → 出渣 → 氧化 → 混合 渣 ← 粉碎				
3、污染物排放情况？（污染物种类、污染因子、排放情况）				
废气：粉尘、酸性废气、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、氟化物、苯并[a]芘				
废水：生产废水、生活污水、冷却水、雨水、生活污水				
访谈问题	生产废水为玻璃厂废水，生活污水经厂内污水处理站处理后，经管网 回用 固废：回用作为原料，玻璃厂无固废外售。			
4、有没有发生过环境污染事件				
没有发生过				
5、其它问题				

调查时间: 2023.8.18

土壤污染状况初步调查访谈表			
地块名称	青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块		
地块位置	青龙满族自治县青龙镇燕山路阳光逸城小区北侧		
地块面积	11208 m <sup>2</sup>		
受访人员基本情况	姓名	张为	联系方式
	工作单位	三泰阳光牧业	职务
	受访对象类型	周边企业	
访谈问题	1、企业是何时建厂，主要生产什么？ 2000 年建厂，生产肉制品加工		
	2、原料是什么？ 猪肉、羊肉、牛羊肉、鸡肉、鸭肉、鱼、蔬菜、水果、调料等		
	3、污染物排放情况？（污染种类、污染因子、排放情况） 废气：无，臭气异味 废水：无，生活污水 固废：无		
	4、有没有发生过环境污染事件 没有发生过		
	5、其它问题		
调查时间：2023.8.18			

图4-2 人员访谈

从人员访谈的资料分析可知

(1)该地块历史原为山地，自然生长有树木，无人灌溉；2017年开发商在本地块建设临时活动板房，包含办公用房、工人居住用房及一间工具间，不设员工食堂，生活垃圾集中收集后由环卫部门清运，2020年施工完成后拆除，并未发生污染事故，拆除后对地块表面进行清理，用防尘网进行遮盖至今；地块东南角，2021年建设混凝土地基一座，2022年底拆除，现地面存在小坑；

(2)本地块历史上无环境污染事故和投诉记录；

(3)本地块现状及历史上不存在有毒有害物质的储存、使用和处置情况；不存在各类槽罐；不产生任何危险废物；不存排水管线和沟渠；不涉及污染物的迁移。

(4)本地块周边主要为居民区、办公及写字楼及商业活动场所，临近企业为河北省秦皇岛市云冠栲胶有限公司，1958年建厂，主要产品有橡碗栲胶、脱硫剂，华强石油加油站，2000年建站，主要为汽油、柴油的售卖。三泰阳光牧业有限公司，生产过程主要为肉制品加工。华北选矿机械设备有限公司仅对矿山设备维修。

### 4.3地块周边污染源识别

通过现场踏勘、人员访谈以及历史影像图观察，本地块1km范围内存在历史及现存企业4家，分别为河北省秦皇岛市云冠栲胶有限公司、华强石油加油站、三泰阳光牧业有限公司、华北选矿机械设备有限公司。

表4-3 地块周边情况一览表

序号	类型	名称	方向	距离(m)
1	企业	河北秦皇岛市云冠栲胶有限公司	西南	180
2	企业	华北选矿机械设备有限公司	西北	420
3	企业	三泰阳光牧业有限公司	西北	440
4	企业	华强石油加油站	西南	900

#### (1) 河北省秦皇岛市云冠栲胶有限公司

位于地块西南侧180m，1958年建厂至今，主要产品有橡碗栲胶、脱硫剂。



图4-3 河北省秦皇岛市云冠栲胶有限公司

**历史状况：**企业委托秦皇岛市环境保护科学研究所编制《秦皇岛市云冠栲胶有限公司5000t/a橡碗栲胶项目环境影响报告书》；2009年3月由秦皇岛市环境保护局以秦环审函【2009】8号文对环评文件予以批复，同年改扩建工程开工建设。建设过程中，根据国家及地方大气污染防治政策的要求，并结合企业资源循环利用的原则，企业于2011年对现有工程燃煤锅炉进行改造，将1台4t/h燃煤蒸汽锅炉和1台2t/h燃煤蒸汽锅炉改造成1台6t/h煤渣混烧锅炉为全厂生产供汽，



生产工艺:

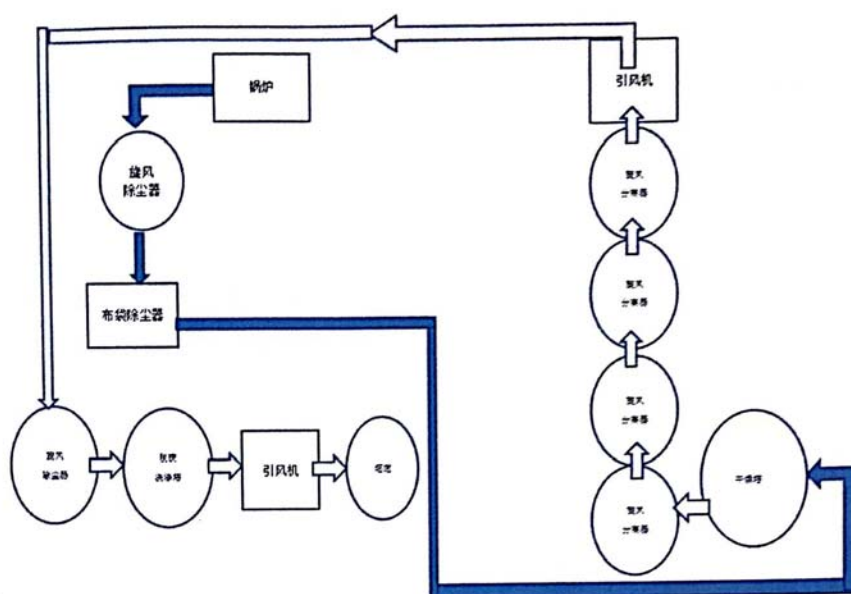


图4-4 锅炉烟气工艺流程图

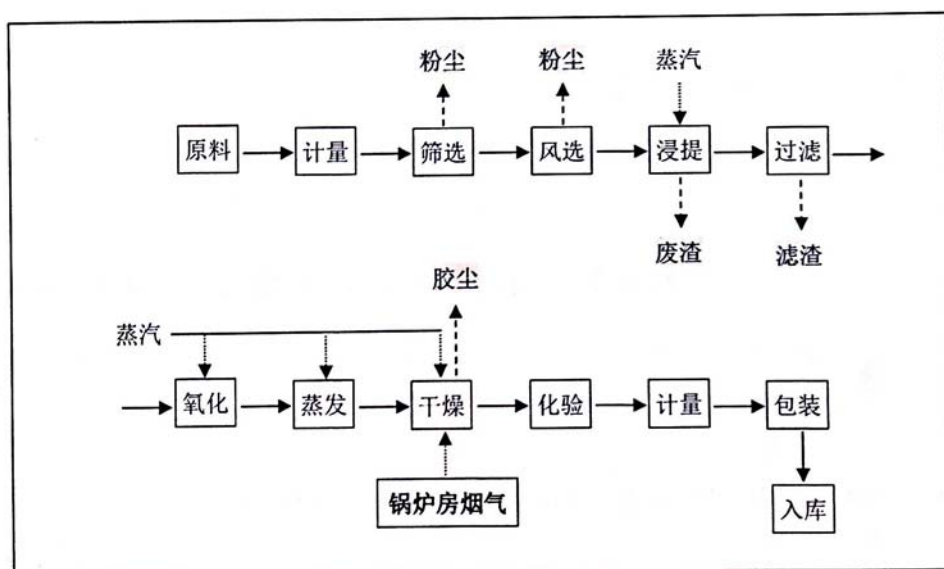


图4-5 生产工艺流程图

62

浓缩后，再经过热风干燥成栲胶产品。经过检验合格入库。蒸煮后的橡碗壳渣，由于含水，用离心机把大部分水分甩干，再进入烘干筒，利用锅炉烟气的余热进行烘干，烘干后进入锅炉和生物质颗粒一起给锅炉做燃料。离心机甩出来的水，再用于蒸煮用水，循环使用。热水和浓缩的加热，都源于锅炉。锅炉的烟气余热，一部分去烘干蒸煮后的橡碗原料，一部分去把浓缩后的液体干燥成品。

#### **污染物排放情况：**

废气：锅炉烟气经“旋风除尘器+双碱法+布袋除尘器”处理，锅炉采用低氮燃烧技术，从源头削减NO<sub>x</sub>的产生。烟气除尘效率≥99.5%、SO<sub>2</sub>去除率≥80%，处理后的烟气经35m高排气筒排放。胶粉与锅炉烟气混合，经5台旋风除尘器净化后由锅炉房烟囱排放。备料车间粉尘经“旋风除尘器+布袋除尘器”处理后由15m高排气筒排放，除尘效率达到99.5%。涉及到的污染因子为：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氟化物。

废水：生产废水经厂区生产车间北侧的100m<sup>3</sup>冷却水循环水池及20m<sup>3</sup>热水池循环利用，不外排；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入青龙县污水处理厂。

固废：橡碗尾渣用做锅炉房燃料；锅炉灰渣外售，备料车间产生的杂质及生活垃圾送生活垃圾填埋场处理。

企业位于地块上风向，产生的废气可能通过大气沉降的方式对地块造成污染。特征污染物为氟化物、汞及其化合物。

#### **（2）华强石油加油站**

位于地块西南侧900m处，主要是汽油、柴油的销售，拥有地下汽油储罐2个，柴油储罐2个。涉及到的污染因子主要为石油烃和苯系物。区域主导风向为西南风，企业位于地块上风向，产生的污染物可能会通过大气沉降的方式对地块造成污染。



图4-6 华强石油加油站

### (3) 三泰阳光牧业有限公司

位于地块西侧440m处，生产过程主要为肉制品加工（成品牛羊肉加工成片），产生的污染物主要为氨、臭气等污染物，通过净化设施抑尘，所产生的的环境影响主要为噪声和扬尘污染。区域主导风向为西南风，企业位于地块西侧，污染源距离地块较远，经过厂房的阻隔通过大气沉降的方式对地块土壤造成污染的可能性较小。



图4-7 三泰阳光牧业有限公司

### (4) 华北选矿机械设备有限公司

位于地块西侧420m处，仅对矿山设备维修，厂区内面积约为150m<sup>2</sup>，占地面积较小，生产活动较少，项目污染物为打磨废气，所产生的环境影响主要为



噪声和扬尘污染。区域主导风向为西南风，企业位于地块西侧，污染源距离地块较远，经过厂房的阻隔通过大气沉降的方式对地块土壤造成污染的可能性较小。



图4-8 华北选矿机械设备有限公司

## 4.4地块内潜在污染物识别总结

### 4.4.1地块内潜在污染识别

(1) 本地块2011年之前地块自然生长有树木，树木灌溉依靠天然降雨，无人为灌溉；

(2) 2017年对该地块进行部分平整，地块北侧山体已削坡，基岩裸露，南侧土地进行了平整，杂草灌木丛及树木进行了清除，建设有阳光逸城住宅楼项目临时活动板房，包含人员办公用房和员工宿舍，不设食堂，生活垃圾统一收集后由环卫部门清运；

(3) 2020年进行拆除，拆除后对地表进行清理，2020年之后，该地块为空地，地表已无植被，用防尘网进行遮盖至今，地块东南侧；

(4) 2021年建设混凝土地基一座，2022年底整体拆除，施工及拆除过程未发生过污染，现地面存在小坑，表面长有杂草；

综上，该地块无潜在污染物。

### 4.4.2地块周边区域潜在污染识别

华强石油加油站若发生泄漏事故，可能会通过大气沉降和污染物迁移的方式对该地块土壤环境造成污染。潜在特征污染物为石油烃、苯系物。

河北省秦皇岛市云冠栲胶有限公司，该地块位于企业西南侧180m处，废气可能会通过大气沉降的方式对该地块造成污染，潜在特征污染物为氟化物、汞及其化合物。

### 4.3.3地块污染识别总结

根据资料收集、人员访谈所收集的相关信息，并结合现场踏勘，通过对该地块使用情况及周边地块使用情况分析，地块内潜在污染识别结论如下：

该地块不存在潜在污染物；

华强石油加油站潜在污染因子为石油烃、苯系物，河北省秦皇岛市云冠栲胶有限公司潜在污染因子为氟化物、汞及其化合物。本区域主导风向为西南风，以上两个企业都位于地块的上风向，可能会通过大气沉降的方式对地块造成土壤环境造成污染。

## 5、工作计划

由第一阶段的土壤污染状况调查结论可知，本次调查地块存在潜在污染。根据国家相关规定，为查明其污染状况，需开展第二阶段土壤污染状况调查的污染确认工作。其目的是在地块污染识别的基础上，通过勘探采样及检测分析，查明地块土壤是否存在污染及污染物的种类、污染程度和污染范围。同时检测地块所在区域的地下水。本次调查地块初步调查采集的样品由我公司负责检测分析。

### 5.1 采样方案

#### 5.1.1 土壤采样方案

##### （1）土壤采样布点数量原则

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》布点要求：初步调查阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于3个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于6个，并可根据实际情况酌情增加。

##### （2）土壤采样布点方法

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），几种常见的布点方法分别为系统随机布点法，适用于污染分布均匀的地块；专业判断布点法，适用于潜在污染明确的地块；分区布点法，适用于污染分布不均匀，并获得污染分布情况的地块；系统布点法，适用于各类地块情况，特别是污染分布不明确或污染分布范围大的情况。

根据前述分析，本区域污染分布均匀，西侧临近栲胶厂，采取系统随机布点法+专业判断布点法布点，共布设7个土壤监测点（包含背景点）。

##### （3）土壤采样深度

根据《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）中6.2.1.1地块土壤污染状况调查初步采样监测点位的布设：地块采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集0~0.5m表层土壤样品，0.5m以下下层土壤样品根据判断布点法采集，建议0.5~6m土壤采样间隔不超过2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2-2019）中6.1.1.4土壤对照监测点位的布设方法：对照监测点位应尽量选择在一定时间内未经外界扰动的裸露土壤，应采集表层土壤样品，采样深度尽可能与地块表层土壤采样深度相同。如有必要也应采集下层土壤样品。



#### （4）土壤检测项目

根据第一阶段土壤污染状况调查结果，本次调查地块特征污染因子为氟化物、汞及其化合物、石油烃、苯系物。

但考虑到第一阶段调查过程中存在不确定性影响因素，为了确保本次调查结果的准确性，我公司在第二阶段土壤污染状况调查过程中，确定以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项基本项目、pH、氟化物、石油烃，为本次调查土壤点位的检测分析项目。

#### （5）土壤采样布点方案

本次调查地块面积为11208m<sup>2</sup>（约合1.1208公顷），根据地块污染识别结果以及布点原则，本次调查在地块内布设6个土壤监测点位，临近栲胶厂区域布设1个监测点位，其他区域随机布设5个点位，地块外布设1个土壤对照监测点位

根据地块水文地质情况，地层自上而下依次为：四系松散地层为素填土，下伏太古界片麻岩强风化层、混合花岗岩中风化层。

为确认污染物在地块土壤中的垂直分布情况及污染深度，本次调查将采集分层土壤样品，包括表层土壤样品和深层土壤样品。表层土壤样品深度为0~0.5m、下层土壤样品深度采样位置为变层附近，土壤样品颜色有明显变化或明显气味处，土壤采样间隔不超过2m；对照监测点位采集0~0.5m表层土壤样品。终孔条件为见风化岩或地下水终孔。同时采集不少于10%的平行样品。

表5-1 土壤采样布点方案一览表

序号	编号	区域	采样位置经纬度	检测项目
1	1A01	临近栲胶厂区域	118.96929368, 40.41387856	GB36600-2018 中表 1 基本项目 45 项、pH，特征因子：氟化物、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ），共 48 项
2	1B01	其他区域	118.96993071, 40.41400596	
3	1B02		118.97022575, 40.41428760	
4	1B03		118.97077024, 40.41434392	
5	1B04		118.97106797, 40.41406900	
6	1B05		118.97154540, 40.41329116	
7	1BJ01	/	地块外北侧 118.96978855, 40.41451693	

### 5.1.3 地下水采样方案

#### (1) 地下水采样布点原则

根据《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）中6.2.2地下水监测点位的布设：对于地下水流向及地下水位，可结合土壤污染状况调查阶段性结论间隔一定距离按三角形或四边形至少布置3~4个点位监测判断。

地下水监测点位应沿地下水流向布设，可在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水流向下游分别布设监测点位。

应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定监测井的深度，且不穿透浅层地下水底板。地下水监测目的层与其他含水层之间要有良好止水性。

一般情况下采样深度应在监测井水面下0.5m以下。对于低密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层顶部；对于高密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层底部和不透水层顶部。

一般情况下，应在地下水流向上游的一定距离设置对照监测井。

#### (2) 地下水检测项目

根据第一阶段土壤污染状况调查结果，本次调查地块特征污染因子为汞、氟化物、石油烃、苯系物。但考虑到第一阶段调查过程中存在不确定性影响因素，为了确保本次调查结果的准确性，我公司在第二阶段土壤污染状况调查过程中，确定以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中感官性状及一般化学指标和毒理学指标共35项常规指标及特征污染物（乙苯、二甲苯（总量）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>））为本次调查所有地下水点位的检测分析项目。

#### (3) 地下水采样布点方案

地块区域地下水总体流向由西北向东南，根据上述地下水布点原则，本次地块调查共布设3个地下水监测井，包含1个对照点，因本地块地势较高且为山体，地块内造成污染的可能性较小，地块周围临近村庄，因此监测点位分别定在地块上、中、下游村庄，分别为西侧村庄住户地下水井，地块东侧住户地下水井，地块北侧拉马沟村住户地下水井（背景点），3个监测井呈三角形状。本次调查地下水采样监测目标为潜水含水层，地下水监测井的深度拟定为初见水位下3m。采样深度为监测井水面下0.5m以下。

调查地块地下水采样布点方案如表5-2所示。

表 5-2 地下水采样布点方案一览表

序号	编号	布点区域	经纬度	检测项目
1	2A01	西侧农户地下水井	118.96870762, 40.41384637	GB/T14848-2017 表 1 中基本项目 35 项，特征因子：乙苯、二甲苯（总量）、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ），共 38 项
2	2A02	东侧农户地下水井	118.97160709, 40.41400194	
4	2BJ01	背景点 拉马沟村农户地下水井	118.97101432, 40.41529745	

点位布置图见下图

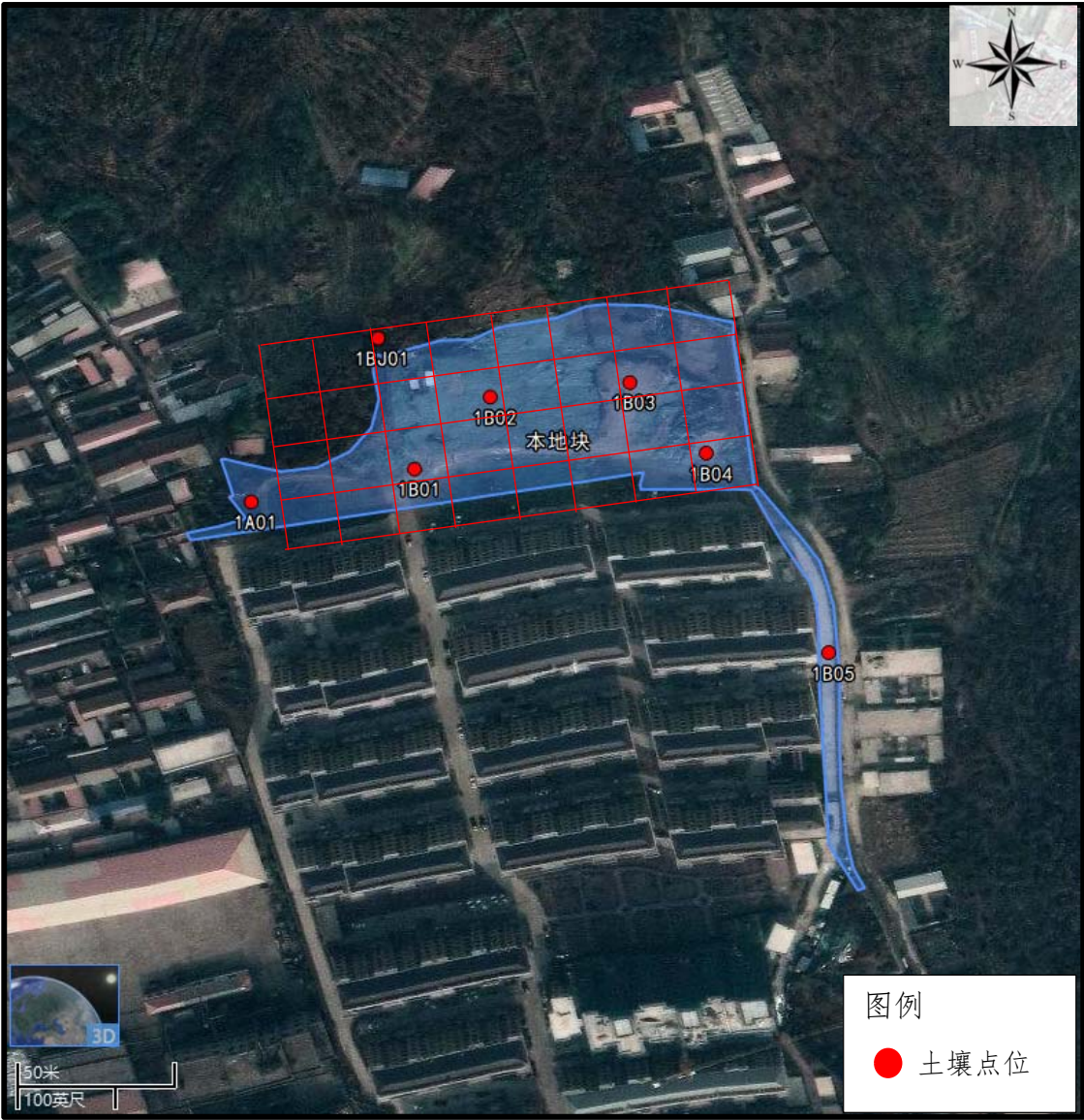


图5-1 土壤点位布设图





图5-2 地下水采样点位图

## 5.2 分析检测方案

### 5.2.1 土壤环境质量评价标准限值及检测分析方法

本地块规划土地用途为住宅用地，属于二类居住用地（R2），为第一类用地。地块土壤环境质量评价标准限值采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地 土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第一类用地风险筛选值，分析检测方法均采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中规定的相关分析方法，土壤样品的制备和前处理等均严格按照国家相关技术规范和分析方法进行，详见表5-4。

表5-4 本次调查地块土壤样品污染物分析及标准限值一览表

序号	检测项目	分析及标准代号	检出限	筛选值
1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》 GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg	20mg/kg
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.01mg/kg	20mg/kg
3	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	3.0mg/kg
4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	2000mg/kg
5	铅		10mg/kg	400mg/kg
6	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/T22105.1-2008	0.002mg/kg	8mg/kg
7	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	3mg/kg	150mg/kg
8	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	1.3μg/kg	0.9μg/kg
9	氯仿		1.1μg/kg	0.3μg/kg
10	氯甲烷		1.0μg/kg	12μg/kg
11	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	3μg/kg
12	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	0.52μg/kg
13	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	12μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	66μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	10μg/kg
16	二氯甲烷		1.5μg/kg	94μg/kg
17	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	2.6μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	1.6μg/kg
20	四氯乙烯		1.4μg/kg	11μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	701μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	0.6μg/kg
23	三氯乙烯		1.2μg/kg	0.7μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	0.05μg/kg
25	氯乙烯		1.0μg/kg	0.12μg/kg
26	苯		1.9μg/kg	1μg/kg
27	氯苯		1.2μg/kg	68μg/kg
28	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	560μg/kg
29	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	5.6μg/kg
30	乙苯		1.2μg/kg	7.2μg/kg

序号	检测项目	分析及标准代号	检出限	筛选值
31	苯乙烯		1.1μg/kg	1290μg/kg
32	甲苯		1.3μg/kg	1200μg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯		1.2μg/kg	163μg/kg
34	邻二甲苯		1.2μg/kg	222μg/kg
35	苯胺	《土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法》 T/HCAA003-2019	0.03mg/kg	34mg/kg
36	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	0.09mg/kg	92mg/kg
37	2-氯酚		0.06mg/kg	250mg/kg
38	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	5.5mg/kg
39	苯并[a]芘		0.1mg/kg	0.55mg/kg
40	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	5.5mg/kg
41	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	55mg/kg
42	蒽		0.1mg/kg	490mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	0.55mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	5.5mg/kg
45	萘		0.09mg/kg	25mg/kg
46	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	--	/
47	氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ873-2017	0.7mg/kg	1950mg/kg
48	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	《土壤和沉积物 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)	6mg/kg	826mg/kg

### 5.2.2地下水环境质量评价标准限值及样品分析检测方法

本次调查地块地下水项目由我公司检测分析，分析检测方法采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中推荐的相关分析方法及其他满足标准要求的分析方法，详见表4-7。地下水环境质量评价标准限值采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值，其中石油烃采用《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》地下水第一类用地筛选值。

**表5-5 本次调查地块地下水样品污染物分析及筛选值一览表**

序号	检测项目	分析及标准代号	检出限	筛选值
1	色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 1.1 铂-钴标准比色法	5 度	15 度
2	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 3.1 嗅气和尝味法	--	无
3	浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 2.2 目视比浊法-福尔马肼标准	1NTU	3



4	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 4.1 直接观察法	--	无
5	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	--	6.5~8.5
6	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	450mg/L
7	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/T5750.4-2006 中 8.1 称量法	--	1000mg/L
8	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 中 1.3 铬酸钡分光光度法（热法）	5mg/L	250mg/L
9	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 2.3 硝酸汞容量法	1.0mg/L	250mg/L
10	铁	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 2.1 火焰原子吸收分光光度法	0.07mg/L	0.3mg/L
11	锰	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 3.1 火焰原子吸收分光光度法	0.02mg/L	0.10mg/L
12	铜	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 4.2 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L	1.00mg/L
13	锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 5.1 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	1.00mg/L
14	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006 中 1.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L	0.20mg/L
15	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009 中萃取法	0.0003mg/L	0.002mg/L
16	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/T5750.4-2006 中 10.1 亚甲蓝分光光度法	0.050mg/L	0.3mg/L
17	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 中 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	3.0mg/L
18	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T5750.5-2006 中 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L	0.50mg/L
19	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	0.003mg/L	0.02mg/L
20	钠	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006 中 22.1 钾、钠 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	200mg/L
21	亚硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 10.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L	1.00mg/L
22	硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T5750.5-2006 中 5.2 紫外分光光度法	0.2mg/L	20.0mg/L
23	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 中 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L	0.05mg/L
24	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 中 3.1 离子选择电极法	0.2 mg/L	1.0mg/L
25	碘化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T5750.5-2006 中 11.2 高浓度碘化物比色法	0.05mg/L	0.08mg/L
26	汞	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 8.1 原子荧光法	0.1μg/L	0.001μg/L

27	砷	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 6.1 氢化物原子荧光法	1.0µg/L	0.01µg/L
28	硒	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 7.1 氢化物原子荧光法	0.4µg/L	0.01µg/L
29	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5µg/L	0.005µg/L
30	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	0.05mg/L
31	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5µg/L	0.01µg/L
32	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	0.4µg/L	60µg/L
33	四氯化碳		0.4µg/L	2.0µg/L
34	苯		0.4µg/L	10.0µg/L
35	甲苯		0.3µg/L	700µg/L
36	乙苯		0.3µg/L	300µg/L
37	邻-二甲苯		0.2µg/L	500µg/L
38	间,对-二甲苯		0.5µg/L	
39	可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	《水质 可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法》HJ894-2017	0.01mg/L	0.6mg/L

## 5.3 现场采样和实验室分析

### 5.3.1 采样前准备

(1) 在采样前做好个人的防护工作，佩戴安全帽、口罩等。

(2) 根据采样计划，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单、样品流转单及采样布点图。

(3) 准备相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、冰盒、橡胶手套、PE手套、丁腈手套、水桶、不锈钢铲子、采样器等。

(4) 确定采样设备和台数。

(5) 进行明确的任务分工。

### 5.3.2 人员安排

现场采样人员为我单位经过培训并经考核后上岗、熟悉监测技术规范、具有野外调查经验且掌握土壤采样技术规程的专业技术人员组成采样组。采样组工作成员如表 5-6 所示。

表 5-6 本次地块调查采样工作小组

姓名	分工	单位名称	调查及培训经验	联系电话
邱文悦	采样组长	河北酝熙环境科技有限公司	是	15133591121
邱文悦	样品采集人/样品管理员		是	15133591121
高雪	样品采集人/样品管理员		是	17733512998

### 5.3.3 样品采集工具准备

(1) 土壤采样工具

采集用于检测 VOCs 的土壤样品，用非扰动采样器采集，聚四氟乙烯膜封口处理；采集用于检测 SVOCs 的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内，聚四氟乙烯膜封口处理；采集用于检测重金属、无机物等指标的样品，用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内，聚四氟乙烯膜封口处理，或采集至聚乙烯袋内。表层土采样选用洛阳铲进行采样。样品采集工具见下表。

表 5-7 样品采集工具一览表

样品采集	测试项目	VOCs	SVOCs	重金属及无机物
	工具	非扰动采样器	木铲	木铲
钻探工具	张探 DPP100 冲击钻			



(2) 地下水采样工具

地下水样品采集选用贝勒管。

5.3.4样品保存工具准备

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

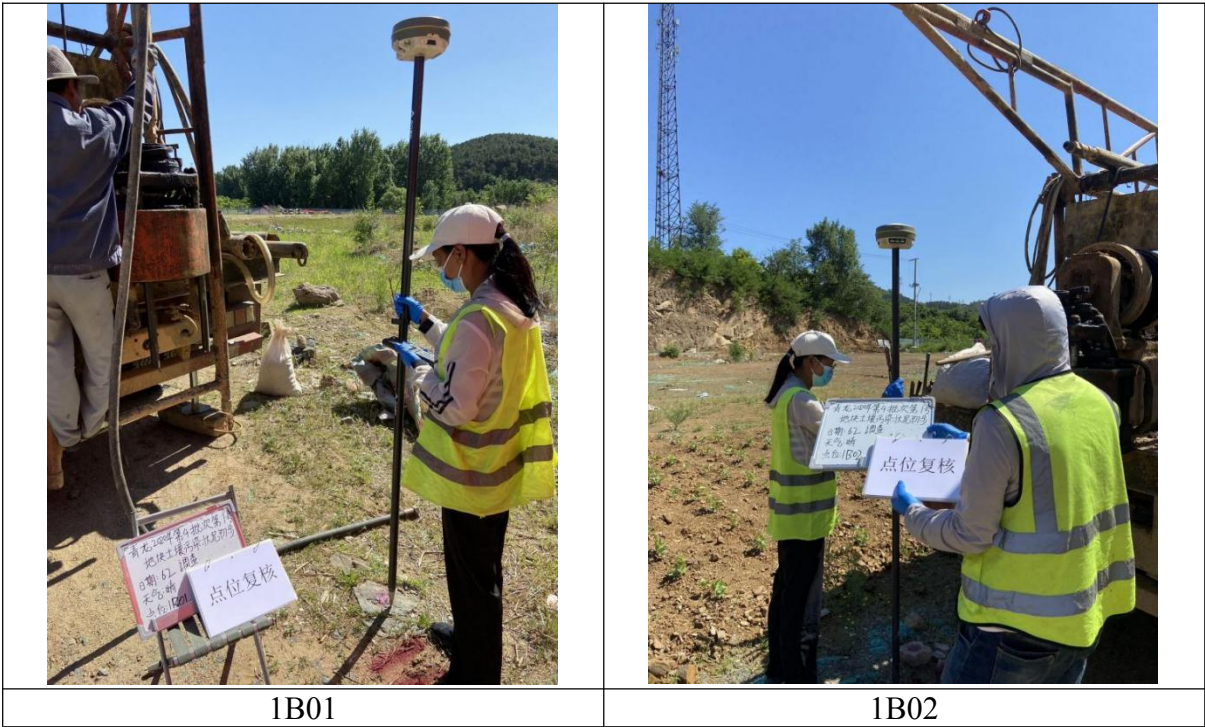
表 5-8 样品保存工具一览表

项目	类别	种类
样品保存工具	土壤	棕色玻璃瓶 30mL
		棕色玻璃瓶 60mL
		棕色玻璃瓶 250mL
		PVC 自封袋
		棕色玻璃瓶 1000mL
	地下水	聚乙烯瓶 1L
		玻璃瓶 500mL
		棕色玻璃瓶 30mL
		棕色玻璃瓶 500mL
	蓝冰	
	保温箱	

5.4现场定点钻探

5.4.1采样点定位

采样点开孔前，使用RTK定位。







1B03



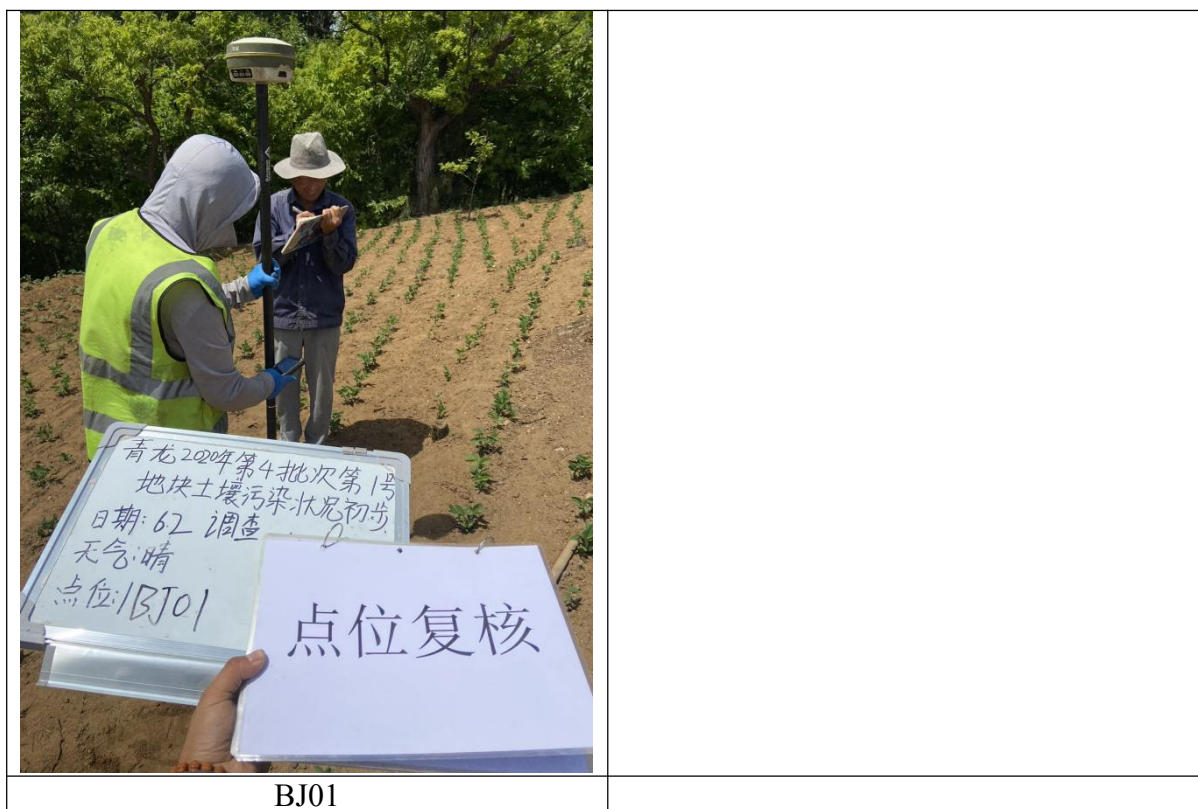
1B04



1B05



1A01



#### 5.4.2 钻探设备

本次采样钻探设备为张探DPP100冲击钻，钻探方法为冲击，全程套管跟进，钻孔开孔直径为146mm。

#### 5.4.3 土壤钻探

本次调查共布设6个土壤监测点位，1个土壤背景点，土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔的流程进行，具体如下：

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

（2）开孔、钻进：开孔直径为146mm，开孔深度超过钻具长度。每次钻进深度为50cm，全程套管跟进，岩芯平均采取率不小于70%；不同样品采集之间均对钻头和钻杆进行了清洗（清洗废水应集中收集处置），开孔过程对开孔点位进行拍照记录；

（3）取样：需采用土壤取样器进行样品取样，首先直接在取样器处采取VOCs样品，采集SVOCs和重金属及无机物时，优先采集SVOCs样品，最后采集重金属样品。样品采集后对包装容器进行封口处理。钻孔过程及样品采集过程中由记录员按照要求填写“土壤钻孔采样记录单”，并对钻孔作业中套管跟进、原状土样采集等环节进行拍照记录。

（4）封孔：钻孔结束后，地面下50cm全部用直径为20mm~40mm的采用优质无污染的膨润土球进行封孔，并清理恢复作业区地面。



现场土壤钻探照片如下：



5.4.4场地地质条件

本次调查共布设7个土壤监测点位。经过本地块实地现场钻探，最大钻探深度5.0m，地块地层岩性特征按成因年代可分为2层，各层土的土质特征及分布规律自上而下描述如下：

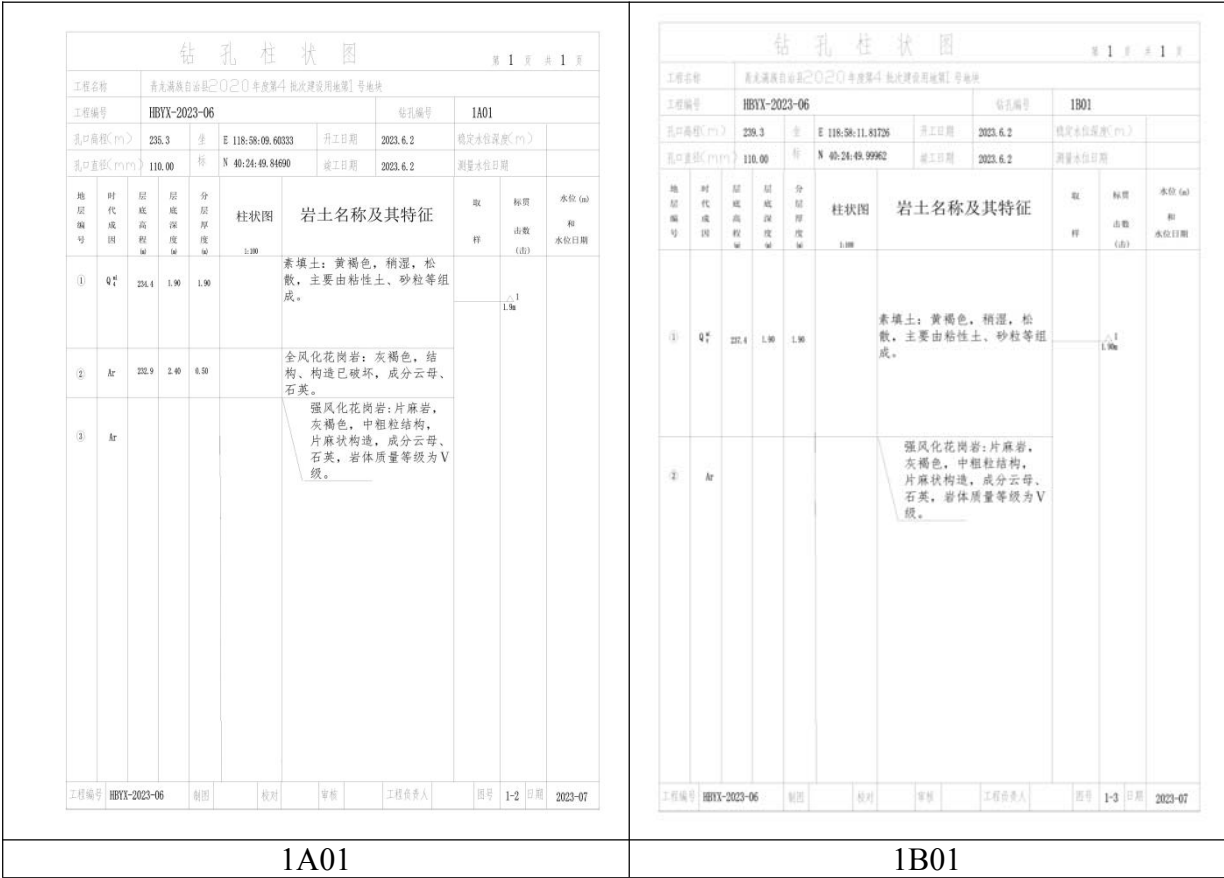
- ①素填土（Q4 ml）：全场分布，层厚 0.0~5.0m。黄褐色，稍湿，松散，主要由粘性土、砂砾组成。
- ②<sub>1</sub>全风化花岗岩（Ar）：部分分布，层厚度 1.9~2.4m。灰褐色，结构、构造已破坏，成分云母、石英。
- ②<sub>2</sub>强风化花岗岩（Ar）：全场分布，最大揭露 5m，片麻岩，灰褐色，中粗粒结构，片麻状构造；成份石英、云母为主；岩体基本质量等级为V级。

本次调查地块土层特征见表 5-9。

表 5-9 本次调查地块土层特征一览表

地质时代成因	地层编号	地层名称	岩土描述	厚度变化范围	分布情况
Q4 ml	①	素填土	黄褐色，稍湿，松散，主要由粘性土、砂砾组成。	0.0m~5.0m	广泛分布
Ar	② <sub>1</sub>	全风化花岗岩	灰褐色，结构、构造已破坏，成分云母、石英	1.9-2.4m	局部分布
	② <sub>2</sub>	强风化花岗岩	片麻岩，灰褐色，中粗粒结构，片麻状构造；成份石英、云母为主；岩体基本质量等级为 V 级	该层未穿透	/

本次勘察孔柱状图见图5-3、剖面图见图5-4。



<div>钻孔柱状图<div>第 1 页 共 1 页</div></div>									
工程名称		青龙满族自治县2020年度第4批建设用地范围内1号地块							
工程编号		HBYX-2023-06				钻孔编号			
孔口高程(m)		241.9		坐	E 118:58:13.0500	开工日期	2023.6.2		稳定水位深度(m)
孔口直径(m)		110.00		标	N 40:24:50.93606	竣工日期	2023.6.2		测量水位日期
地层编号	时代成因	层底高程	层底深度	分层厚度	柱状图	岩土名称及其特征		取	标高和
号	图	编	编	编				样	由数和水位日期
①	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	241.3	6.50	6.50	1:100	素填土：黄褐色，稍湿，松散，主要由粘性土、砂粒等组成。			△1 6.5m
②	Ar								
						强风化花岗岩：片麻岩，灰褐色，中粗粒结构，片麻状构造，成分云母、石英，岩体质量等级为V级。			
工程编号		HBYX-2023-06	制图	校对	审核	工程负责人	图号	I-4	日期
								2023-07	

1B02

<div>钻孔柱状图<div>第 1 页 共 1 页</div></div>									
工程名称		青龙满族自治县2020年度第4批建设用地范围内1号地块							
工程编号		HBYX-2023-06				钻孔编号			
孔口高程(m)		241.7		坐	E 118:58:14.53697	开工日期	2023.6.2		稳定水位深度(m)
孔口直径(m)		110.00		标	N 40:24:51.04577	竣工日期	2023.6.2		测量水位日期
地层编号	时代成因	层底高程	层底深度	分层厚度	柱状图	岩土名称及其特征		取	标高和
号	图	编	编	编				样	由数和水位日期
①	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	241.2	6.50	6.50	1:100	素填土：黄褐色，稍湿，松散，主要由粘性土、砂粒等组成。			△1 6.5m
②	Ar								
						强风化花岗岩：片麻岩，灰褐色，中粗粒结构，片麻状构造，成分云母、石英，岩体质量等级为V级。			
工程编号		HBYX-2023-06	制图	校对	审核	工程负责人	图号	I-5	日期
								2023-07	

1B03

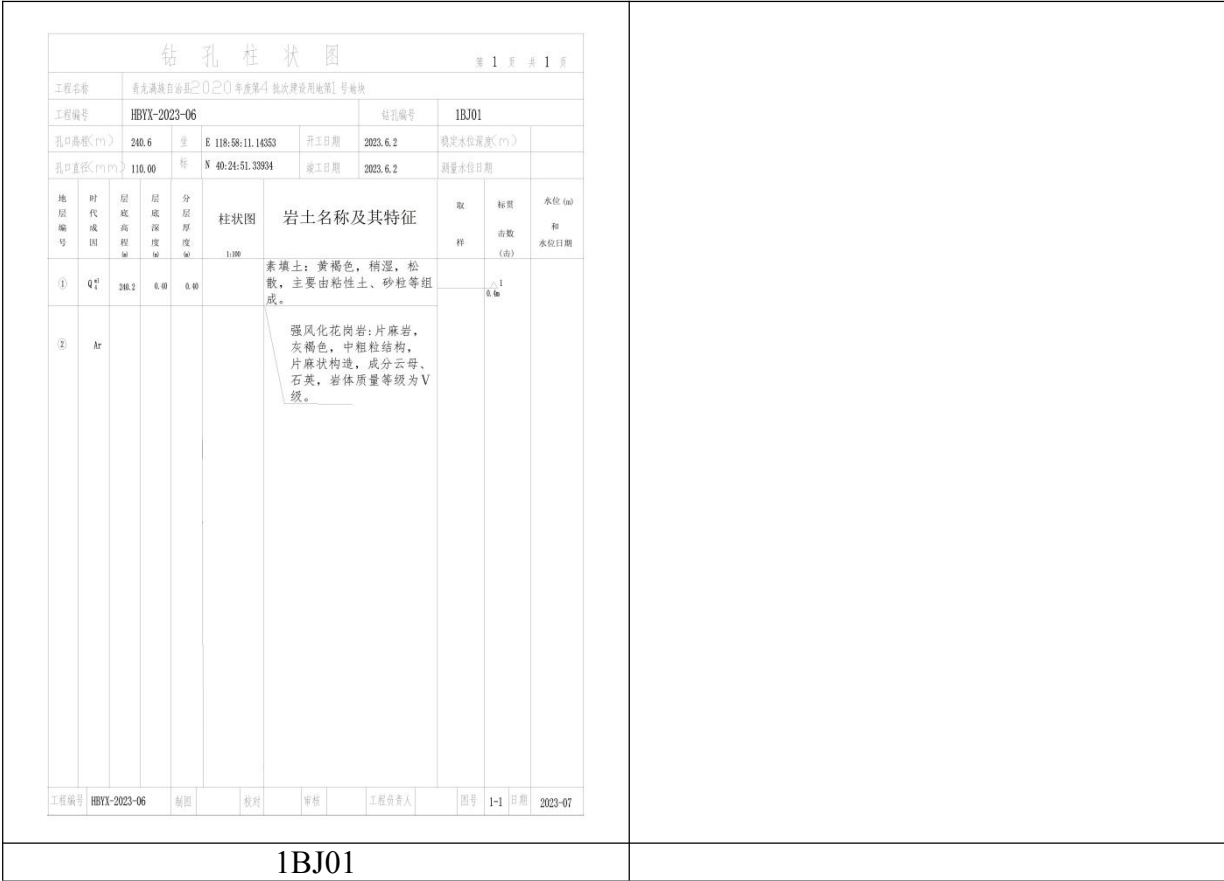
<div>钻孔柱状图<div>第 1 页 共 1 页</div></div>									
工程名称		青龙满族自治县2020年度第4批建设用地范围内1号地块							
工程编号		HBYX-2023-06				钻孔编号			
孔口高程(m)		241.2		坐	E 118:58:15.97421	开工日期	2023.6.2		稳定水位深度(m)
孔口直径(m)		110.00		标	N 40:24:50.27543	竣工日期	2023.6.2		测量水位日期
地层编号	时代成因	层底高程	层底深度	分层厚度	柱状图	岩土名称及其特征		取	标高和
号	图	编	编	编				样	由数和水位日期
①	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	238.2	5.0	5.0	1:100	素填土：黄褐色，稍湿，松散，主要由粘性土、砂粒等组成。			△1 5.0m
②	Ar								
						强风化花岗岩：片麻岩，灰褐色，中粗粒结构，片麻状构造，成分云母、石英，岩体质量等级为V级。			
工程编号		HBYX-2023-06	制图	校对	审核	工程负责人	图号	I-6	日期
								2023-07	

1B04

<div>钻孔柱状图<div>第 1 页 共 1 页</div></div>									
工程名称		青龙满族自治县2020年度第4批建设用地范围内1号地块							
工程编号		HBYX-2023-06				钻孔编号			
孔口高程(m)		236.1		坐	E 118:58:17.27272	开工日期	2023.6.2		稳定水位深度(m)
孔口直径(m)		110.00		标	N 40:24:47.62167	竣工日期	2023.6.2		测量水位日期
地层编号	时代成因	层底高程	层底深度	分层厚度	柱状图	岩土名称及其特征		取	标高和
号	图	编	编	编				样	由数和水位日期
①	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	234.6	1.50	1.50	1:100	素填土：黄褐色，稍湿，松散，主要由粘性土、砂粒等组成。			△1 1.50m
②	Ar								
						强风化花岗岩：片麻岩，灰褐色，中粗粒结构，片麻状构造，成分云母、石英，岩体质量等级为V级。			
工程编号		HBYX-2023-06	制图	校对	审核	工程负责人	图号	I-7	日期
								2023-07	

1B05





## 5.5 土壤样品采集

### 5.5.1 采集方法

本次调查共布设7个土壤采样点，包含1个背景点，土壤样品采集方法如下：

（1）用于检测VOCs的土壤样品单独采集，样品不进行均质化处理，也不采集混合样。

（2）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，具体流程如下：①使用非扰动采样器采集土壤样品，采样器需配有助推器，可将土壤推入样品瓶中。不使用同一非扰动采样器采集不同采样点位或深度的土壤样品。②一个样品采取3瓶30ml的VOCs样品，1瓶60ml的VOCs样品，一起送实验室检测。

（3）用于检测SVOCs的土壤样品，用采样木铲进行采集，不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。每份SVOCs土壤样品共需采集250mL棕色玻璃瓶1个，并将样品瓶填满装实。

（4）用于检测重金属指标的土壤样品，用采样木铲进行采集，不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。每份其它重金属土壤样品共需采集自封口聚乙烯袋1个，取样量不少于1kg，其中汞和六价铬采集250mL棕色玻璃瓶1个。

（5）样品采集完毕后，记录样品编码、采样日期和采样人员等信息。样品瓶单独密封在自封袋中，避免交叉污染，随即放入现场带有冰盒的样品箱内进行临时保存。

（6）土壤样品采集拍照记录

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

（7）其他要求

土壤采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴一次性手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

现场土壤样品采集照片如下：







1BJ01

### 5.5.2 平行样采集

本次地块调查共采集平行样品2组，不少于总样品数的10%，每组平行样品采集2份（检测样和平行样）。

土壤平行样采集均与原样分别同时进行采集，采集平行样层位采样顺序为2份VOCs样品—2份SVOCs样品—2份其它重金属样品。具体要求如下：

#### （1）VOCs、SVOCs样品平行样采集

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

#### （2）其它重金属平行样采集

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

5.5.3 土壤样品汇总

本次调查共采集 16 组土壤样品，包括 2 组平行样品，采样时间为 2023 年 06 月 02 日，共采集 1 天，采样深度、土层性质、样品编码、采样日期详见表 5-10。

表5-10土壤样品信息汇总表

采样点 位编号	经纬度	采样 深度 m	土层性质	样品编号	平行样编号	采样日期
1A01	E119°28'11.04" N39°52'02.13"	0.5	素填土	SQ1-1		2023.6.2
		1.5	素填土	SQ1-2		
		2.2	全风化	SQ1-3		
1B01	E119°28'11.51" N39°52'01.14"	0.5	素填土	SQ2-1		
		1.5	素填土	SQ2-2		
1B02	E119°28'10.26" N39°52'00.77"	0.5	素填土	SQ3-1	SQP-1	
1B03	E119°28'09.33" N39°52'00.54"	0.5	素填土	SQ4-1		
1B04	E119°28'09.49" N39°52'01.37"	0.5	素填土	SQ5-1		
		1.5	素填土	SQ5-2	SQP-2	
		3.0	素填土	SQ5-3		
		4.5	素填土	SQ5-4		
1B05	E119°28'11.04" N39°52'2.13"	0.5	素填土	SQ6-1		
		1.3	素填土	SQ6-2		
1BJ01	E119°28'10.16" N39°52'01.85"	0.2	素填土	SQ7-1		
总计	/	/	/	共 16 个样，含 2 个平行		/

5.5.4 土壤样品保存

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）相关技术规范执行。本次土壤样品保存情况详见下表。

表5-11土壤样品保存情况

编号	测试项目	分装容器 及规格	保护剂	样品保存 条件	样品运输 方式	有效保存 时间
1	砷、镉、铜、铅、 镍	PVC 自封袋	--	<4℃	车辆运输	180d
2	汞	1000mL 棕色 玻璃瓶	--	<4℃	车辆运输	28d
3	六价铬		--	<4℃	车辆运输	1d
4	挥发性有机物 27 项	60mL/30mL 棕色玻璃瓶	取 4 瓶，其中 3 瓶 30mL 加转 子，1 瓶 60mL 不加转子	<4℃，避 光保存	车辆运输	7d
5	半挥发性有机物 11 项	250mL 棕色 玻璃瓶	--	<4℃，避 光保存	车辆运输	10d
6	石油烃（C10-C40） 氟化物	1000mL 棕色 玻璃瓶	--	<4℃，避 光保存	车辆运输	40d

5.6地下水样品采集

5.6.1样品采集

本次调查为现有地下水井采集，现有水井为密闭水井，样品采集时，使用潜水泵进行采样。

(1) 对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采水样润洗2~3次。

(2) 使用潜水泵进行地下水样品采集，如套管和提水泵材料为 PVC 和 HDPE（高密度聚乙烯），采集有机物分析样品时，应冲洗 30 min 以上。

观察采样软管中部的玻璃管，不得有气泡存在，否则通过调节采样支路阀门消除气泡。排水达到水质稳定条件后，取下流动池，准备采样。

现场工作人员注意事项：不得吸烟；手部不得涂化妆品；采样人员应在下风处操作，车辆亦应停放在下风处

(3) 地下水装入样品瓶后，将样品信息写入标签内，贴到瓶体上，并在记录单上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息。地下水采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

(4) 地下水平行样采集：本次采集地下水样品4份（含平行样1份），按照平行样应不少于地块总样品数的10%的要求，共采集1组平行样。

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

地下水样品采集照片如下：







5.6.3 地下水样品汇总

本次调查共采集4组地下水样品，包括1组平行样品，2023年06月02日采集，共采集1天。地下水具体样品采集情况见表5-12。

表5-12地下水样品信息汇总表

点位编号	2A01	2A02	2BJ01（对照点）
监测井类型	潜水井	潜水井	潜水井
井深 m	10	7	6
稳定水位 m	7	6	2
样品编号	WG1-1	WG2-1	WG3-1
平行样编号	WGP-1		
采样日期	2023年06月02日		

5.6.4 地下水样品保存

地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及分析方法规定执行。本次地下水样品保存情况详见下表。

表5-13地下水样品保存情况

编号	测试项目	采样容器及体积	保存方法	样品运输方式	有效保存时间
1	色度	P，250mL	冷藏	车辆运输	12h
2	臭和味	G，200mL	冷藏	车辆运输	6h
3	浑浊度	P，250mL	冷藏	车辆运输	12h
4	肉眼可见物	G，200mL	冷藏	车辆运输	12h
5	pH	P，200mL	冷藏	车辆运输	12h

编号	测试项目	采样容器及体积	保存方法	样品运输方式	有效保存时间
6	总硬度	P, 250mL	冷藏	车辆运输	24h
7	溶解性总固体	P, 250mL	冷藏	车辆运输	24h
8	硫酸盐	P, 250mL	原样	车辆运输	7d
9	氯化物	P, 250mL	原样	车辆运输	30d
10	铁	P, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
11	锰	P, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
12	铜	P, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
13	锌	P, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
14	铝	P, 100mL	硝酸	车辆运输	30d
15	挥发性酚类	G, 1L	氢氧化钠	车辆运输	24h
16	阴离子表面活性剂	P, 250mL	甲醛, 体积浓度 1%	车辆运输	7d
17	耗氧量	G, 500mL	硫酸	车辆运输	2d
18	氨氮	P, 250mL	硫酸	车辆运输	24h
19	硫化物	P, 250mL	1L 水样加入 5ml 氢氧化钠溶液 (1mol/L) 和 4g 抗坏血酸, pH≥11, 避光	车辆运输	24h
20	钠	P, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
21	亚硝酸盐氮	P, 250mL	原样	车辆运输	24h
22	硝酸盐氮	P, 250mL	原样	车辆运输	24h
23	氰化物	P, 250mL	氢氧化钠	车辆运输	12h
24	氟化物	P, 250mL	原样	车辆运输	14d
25	碘化物	P, 250mL	原样	车辆运输	24h
26	汞	P, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
27	砷	G, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
28	硒	G, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
29	镉	G, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
30	铬 (六价)	P, 250mL	氢氧化钠	车辆运输	24h
31	铅	G, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
32	三氯甲烷	30ml 棕色 G	用 1+10HCl 调至 pH≤2, 加入 0.01g~0.02g 抗坏血酸除去余氯	车辆运输	14d
33	四氯化碳				
34	苯				
35	甲苯				
36	石油烃 (C10-C40)	G, 1000mL	加入盐酸酸化至 pH≤2	车辆运输	40d

## 6 质量保证和质量控制

### 6.1 质量保证与质量控制工作组织情况

本次调查工作分为四个工作环节，分别是制定采样分析工作计划即编制采样方案、现场采样、实验室检测分析和成果报告编制，均由我公司完成，质量管理组织体系详见下图。

#### 6.1.1 质量管理组织体系

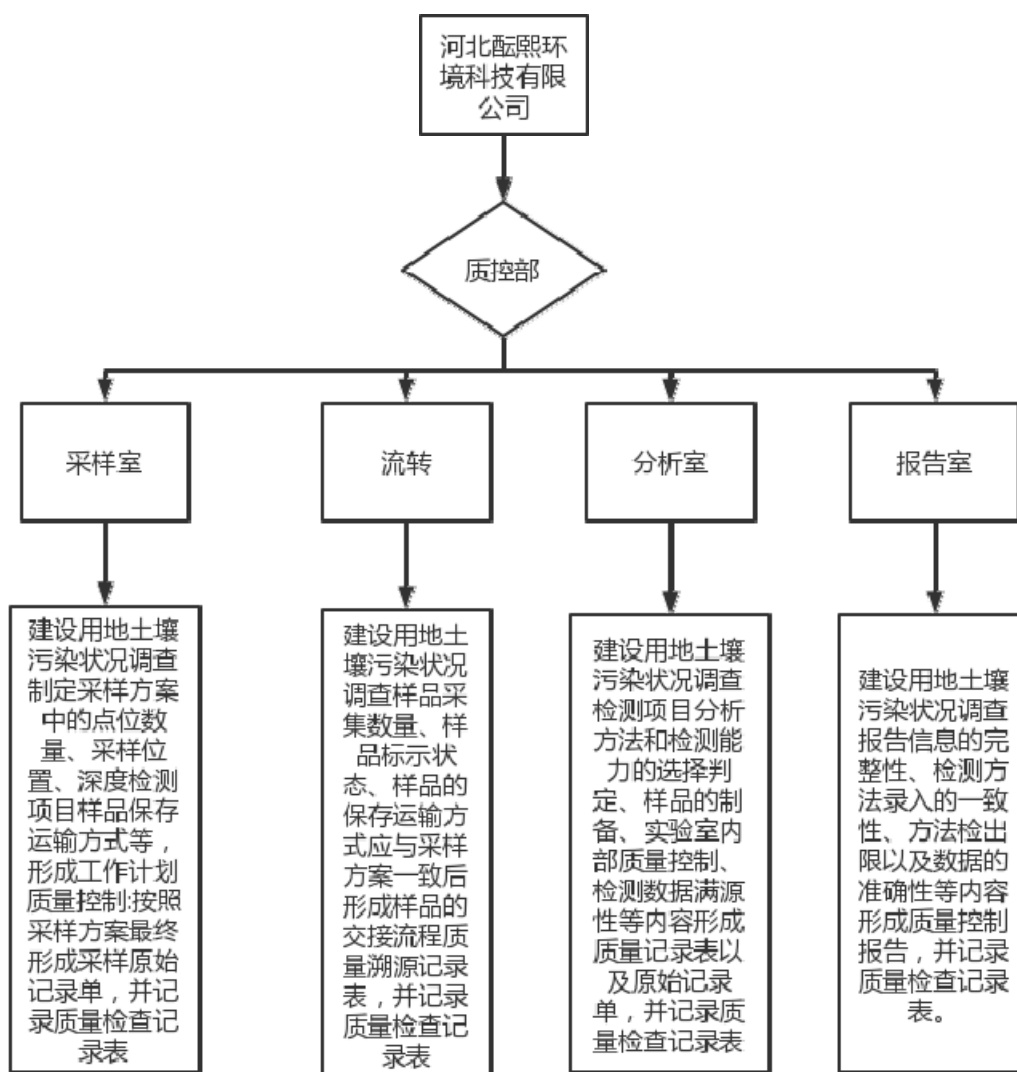


图6-1 质量管理组织体系图



### 6.1.2 质量管理人员

我公司成立了项目小组，人员分工定岗开展项目工作，具体分工详见表6-1

表6-1 职能分工表

序号	项目环节	姓名	负责内容
1	项目全流程	张浩	项目统筹协调及整体报告质量把控
2	现场采样	徐振永	现场统筹协调及内部质量控制
3	实验室分析	刘茉莉	实验分析统筹协调及内部质量控制
4	报告编制	马妍	编制报告
5	质控	孙源	内部质控审核

### 6.2 采样方案质量控制

方案编制小组依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求通过三级审核制度依次检查了以下内容：

（1）布点区域、布点数量、布点位置、平行样点、采样深度是否符合技术规定的要求---经检查，布点数量、布点位置、采样深度等均符合相关要求。

（2）不同点位样品采集类型和监测指标设置是否合理---根据相关标准，各监测指标设置合理。

（3）采样点是否经过现场核实---经过现场复测，实际采样点位与设计点位一致；

（4）布点记录信息表填写是否规范---经核查布点信息记录表，满足相关技术规定要求；

方案编制小组完成自查后，将地块土壤污染状况调查采样方案提交至单位内审组进行内审。内审组对布点方案进行内审后，确定方案编制符合相关技术规定要求，进行下一步调查采样工作。

### 6.3 现场采样质量保证

1、采样质量资料检查我公司质控人员依据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019)及调查方案的相关要求，重点检查以下内容：

（1）采样方案的内容及过程记录表---经检查记录表以及采样方案完整无缺失。

（2）采样点位---经过现场复测，实际采样点位与设计点位一致；

（3）土孔钻探方法---经核查土壤钻孔采样记录单，通过记录单及现场照片，钻探设备、钻探深度、钻探操作、钻探过程均满足相关技术规定要求；

(4) 土壤和地下水样品采集---经过检查核实土壤和地下水采样记录单, 通过记录单及现场照片判定样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式(非扰动采样等)均满足相关技术规定要求;

(5) 样品检查---经检查样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保护剂添加、采集过程现场照片等记录满足相关技术规定要求;

(6) 质控样品---经检查平行样品、运输空白样品等质量控制样品的采集、数量满足相关技术规定要求;

2、采样质量现场检查我公司采样质控组人员按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)等技术规范以及土壤调查方案的相关要求开展样品采集、保存、流转等全过程的质量控制工作。对采样过程进行现场检查。主要包括采样准备和采样过程的现场检查。现场检查覆盖了土壤和地下水全部采样环节, 包含现场采样人员配置、钻孔设备、采样工具、样品保存工具、土孔钻探、监测井建设、样品采集、样品保存和样品流转等。

通过现场旁站的方式重点检查了以下内容:

(1) 采样准备现场检查通过现场检查得知, 采样人员配置、工作。

(2) 采样过程现场检查通过现场检查得知, 本次土壤调查采采样工具、样品保存工具的准备情况均符合相关要求, 能充分完成土壤和地下水采样样工作各采样点位的点位数量、布点位置、采样深度与方案保持一致, 未发生变化; 各土孔钻探、土壤样品采集、监测井建设、地下水样品采集、样品保存和样品流转等环节均符合相关要求; 各采样记录单填写正确、完整。

(3) 样品保存与流转过程检查

通过现场检查得知, 采样现场的样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等均符合相关要求。

质控检查记录详见附件。

### 6.3.1 土壤样品保存及流转质量保证

①装有土壤样品的样品瓶均应单独密封在自封袋中, 避免交叉污染。

②现场采集的样品在放入保温箱进行包装前, 应对每个样品瓶上的采样编号、采样地点、采样深度、采样日期、采样人员、监测项目等相关信息进行核对, 并登记造册, 同时应确保样品的密封性和包装的完整性。

本次调查土壤采样日期为 2023 年 6 月 2 日，共采集 1 批，每批次采集的样品均为当日运回我公司实验室，实验室接样日期为 2023 年 6 月 2 日，样品均在有效期内完成流转。土壤样品采样、运输、样品接收时间详见下表。样品流转记录单见附件。

点位 编号	样品编号	采样日期	样品运输 日期	样品接收日期
				我公司
1A01	SQ1-1、SQ1-2、SQ1-3	2023.6.2	2023.6.2	2023.6.2
1B01	SQ2-1、SQ2-2			
1B02	SQ3-1、SQP-1			
1B03	SQ4-1			
1B04	SQ5-1、SQ5-2、SQ5-3、SQ5-4、 SQP-2			
1B05	SQ6-1、SQ6-2			
1BJ01	SQ7-1			

地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)执行。



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

- (1)根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。
- (2)样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内。
- (3)样品流转保存。样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。地下水样品保存照片见图6-3。

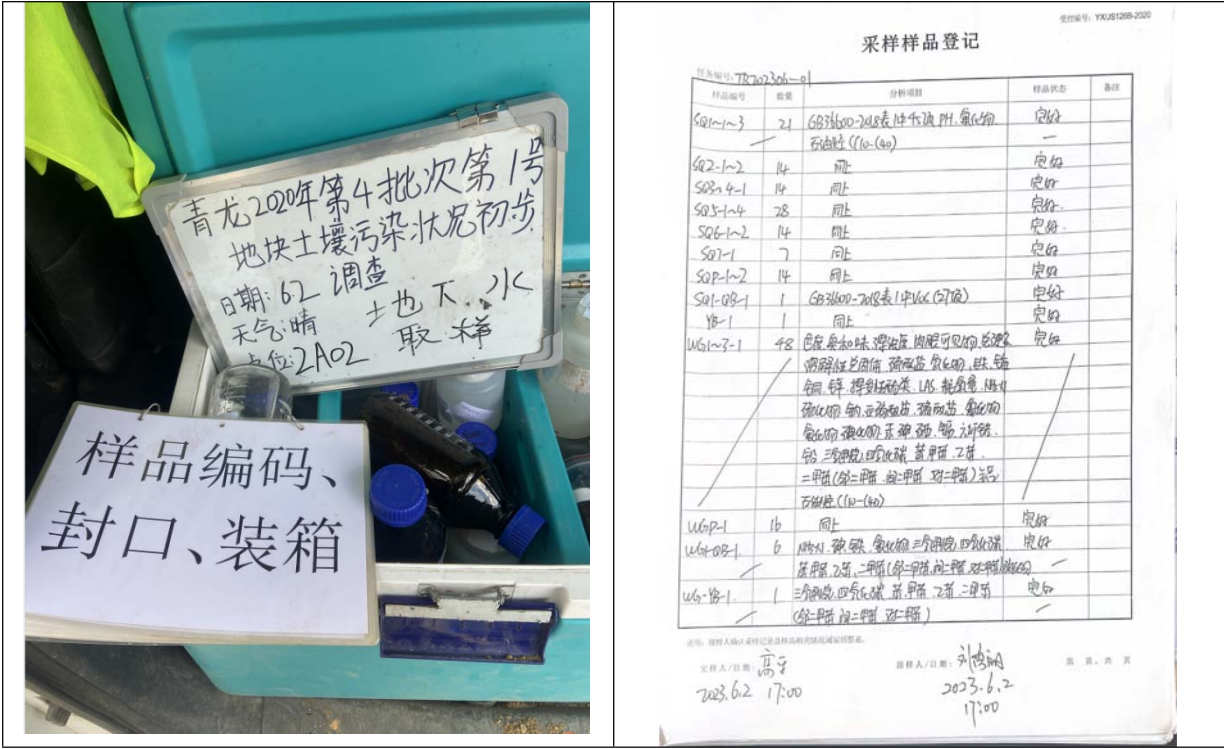


图6-3地下水样品存

本次调查地下水采样日期为 2023 年 06 月 02 日，采集 1 批次，当日运回我公司实验室，实验室接样日期为 2023 年 06 月 02 日，样品均在有效期内完成流转。地下水样品采样、运输、样品接收时间详见下表。样品流转记录单见附件。

表 6-3 地下水样品流转情况

点位编号	样品编号	采样日期	样品运输日期	样品接收日期
				我公司
2A01	WG1-1、WGP-1	2023.6.2	2023.6.2	2023.6.2
2A02	WG2-1			
2BJ01	WG3-1			

6.3.3现场质量控制样品

为评估从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段的质量控制效果，本项目在现场采样过程中采集了现场质量控制样品，包括全程序空白样质量控制、运输空白样质量控制、现场平行样质量控制。

6月2日采集送检16个土壤样品（含2个平行样）；

6月2日地下水送检4个样品（含1个平行样品）；

6.3.3.1全程序空白样质量控制

全程序空白样主要目的在于保证样品分析结果的准确性，判断采样过程、样品保存、样品运输、前处理及分析全过程是否存在污染和干扰。在运输到采样现场，暴露与采样环境下，与样品同等条件下保存、运输和送交实验室，以判断采样过程中是否受到现场环境条件的影响。本次调查土壤采样为2023年6月2日，工作持续1天时间，共设置1个全程序空白样，地下水采样为2023年6月2日，共用1天，设置1个地下水全程序空白样。

表6-4 地下水全程序空白样品分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
全程序空白	三氯甲烷（μg/L）	2023年06月02日	第一批次	0.4L
	四氯化碳（μg/L）	2023年06月02日	第一批次	0.4L
	苯（μg/L）	2023年06月02日	第一批次	0.4L
	甲苯（μg/L）	2023年06月02日	第一批次	0.3L
	乙苯	2023年06月02日	第一批次	0.3L
	邻-二甲苯	2023年06月02日	第一批次	0.2L
	间,对-二甲苯	2023年06月02日	第一批次	0.5L
	氨氮（mg/L）	2023年06月02日	第一批次	0.02L
	氟化物（mg/L）	2023年06月02日	第一批次	0.2L
	铁（mg/L）	2023年06月02日	第一批次	0.07L
	砷（mg/L）	2023年06月02日	第一批次	1.0×10 <sup>-3</sup> L
	硫化物（mg/L）	2023年06月02日	第一批次	0.003L
注：1、L表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。				

表6-5 土壤全程序空白样品分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
全程空白	VOCs（μg/kg）	2023 年 06 月 02 日	第一批次	ND
		2023 年 06 月 02 日	第二批次	ND
注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。				

根据质控报告结果看，本项目全程序空白样的实验室VOCs检测结果均低于方法检出限，表明项目所采取的采样方式能够确保样品在采集过程中不受周围环境影响。土壤全程序空白样品检测数据、地下水全程序空白样品检测数据见附件质控报告。

### 6.3.3.2 运输空白样质量控制

运输空白样主要被用来检测样品瓶在运输至项目地块以及从项目地块内运输至实验室过程中是否受到污染，且主要针对VOCs。运输空白样的可能污染方式包括实验室用水污染，采样瓶不干净，样品瓶在保存、运输过程中受到交叉污染等。

表6-6 地下水运输空白样品分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
运输空白	三氯甲烷 (µg/L)	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.4L
	四氯化碳 (µg/L)	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.4L
	苯 (µg/L)	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.4L
	甲苯 (µg/L)	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.3L
	乙苯	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.3L
	邻-二甲苯	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.2L
	间,对-二甲苯	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.5L
注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。				

表6-7 土壤运输空白样品分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
运输空白	VOCs（μg/kg）	2023 年 06 月 02 日	第一批次	ND
		2023 年 06 月 02 日	第二批次	ND
注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。				

本次调查土壤采样为2023年6月2日，共设置1个运输空白样，地下水采样日期为2023年6月2日，设置1个地下水运输空白样。根据检测报告内容看，本项目运输空白样的实验室VOCs检测结果均低于方法检出限，表明项目所采取的运输方式能够确保样品在运输过程中不受到影响。土壤运输空白样品检测数据、地下水运输空白样品检测数据见附件

### 6.3.3.3 现场平行样质量控制

土壤现场平行样质量控制情况统计分析

本项目2023年6月2日共检测分析16组土壤样品，含2组平行样，采样过程的质量控制样品数量达目标样品总数的12.5%；所有现场土壤质控样品，两个土壤样品分析结果均小于第一类筛选值，区间判定结果为合格。



### 地下水现场平行样质量控制情况统计分析

本项目地下水采集3个地下水样品，另外采集1个现场平行样。采集过程的现场平行样品数量均满足现场质量控制要求。所有现场地下水水质控样品，两个地下水样品比对分析结果均小于等于地下水质量Ⅲ类标准限值，区间判定结果为合格。

综上，通过以上质量保证和质量控制资料的评估表明，实验室提供的分析数据是有效的，是适合地块土壤污染调查的。

## 6.4 实验室内部质量控制

样品分析质量控制由实验室保证。为了保证分析样品的准确性，除了实验室已经过CMA认证，仪器按照规定定期校正外，在进行样品分析时还对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精密度、准确度等）。每个测定项目计算结果要进行复核，保证分析数据的可靠性和准确性。分析人员根据分析项目执行相应监测方法中的质量保证与质量控制规定，并采用以下实验室内部质量控制措施。

### 6.4.1 实验室土壤样品测定质量控制情况统计分析

#### （1）空白样品

实验室空白样品测定结果要求低于方法检出限，实验室空白总数不低于20%，具体项目参照分析方法或相关技术文献。

表 6-8 土壤空白样品分析结果--重金属

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
砷	空白1	ND	0.01mg/kg	符合
	空白2	ND	0.01mg/kg	符合
镉	空白1	ND	0.01mg/kg	符合
	空白2	ND	0.01mg/kg	符合
铬（六价）	空白1	ND	0.5mg/kg	符合
	空白2	ND	0.5mg/kg	符合
铜	空白1	ND	1mg/kg	符合
	空白2	ND	1mg/kg	符合
铅	空白1	ND	10mg/kg	符合
	空白2	ND	10mg/kg	符合
汞	空白1	ND	0.002mg/kg	符合
	空白2	ND	0.002mg/kg	符合

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
镍	空白1	ND	3mg/kg	符合
	空白2	ND	3mg/kg	符合
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	空白1	ND	6mg/kg	符合
氟化物	空白1	ND	0.7mg/kg	符合
	空白2	ND	0.7mg/kg	符合
注：1、ND表示未检出或低于方法检出限。				

续表 6-8 土壤空白样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果	结果评价
VOCs	空白1	ND	符合
SVOCs	空白1	ND	符合
苯胺	空白1	ND	符合
注：1、ND表示未检出或低于方法检出限。			

本地块2023年6月2日土壤样品的检测结果实验室空白样品浓度均低于检出限，符合要求。

## (2) 平行样测定

合格要求：土壤平行样品结果应在偏差值范围之内。

表 6-9 土壤平行样品分析结果--重金属

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
砷	SQ1-1	6.65	7.31	9.5	20	符合
	SQ7-1	5.93	6.01	1.3	20	符合
镉	SQ1-1	0.61	0.58	5.0	25	符合
六价铬	SQ1-1	0.9	0.9	0	20	符合
	SQ5-2	0.9	0.9	0	20	符合
铜	SQ1-1	87	87	0	20	符合
铅	SQ1-1	37	33	11.4	20	符合
汞	SQ1-1	0.0667	0.0637	4.6	30	符合
	SQ6-2	0.0252	0.0291	14.3	30	符合
镍	SQ1-1	65	62	4.7	20	符合
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	SQ4-1	6	6	0	25	符合

续表6-9 土壤平行样品分析结果--半挥发性有机物

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)		相对偏差RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
苯胺	SQ1-1	ND	ND	--	--	--
硝基苯	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
2-氯酚	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
苯并[a]蒽	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
苯并[a]芘	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
苯并[b]荧蒽	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
苯并[k]荧蒽	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
蒽	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
二苯并[a,h]蒽	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
茚并[1,2,3-cd]芘	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
萘	SQ1-3	ND	ND	--	--	--

注：1、ND表示未检出或低于方法检出限。

由质控报告可知，本项目土壤平行样品结果均在偏差值范围之内，符合要求。

### (3) 加标回收率测定

随机抽取不低于5%试样进行加标回收测定。样品数不足20个时，以20计。每批同类型试样中，加标试样不小于1个。加标量：加标量视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的0.5~1.0倍，含量低的加2~3倍，加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积不应超过原试样体积的1%，否则需进行体积校正。

合格要求：加标回收率应在加标回收率允许范围之内。

表6-10 土壤加标回收率分析结果--重金属

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
六价铬	SQ1-1	5μg	77.6	70~130	符合
	SQ5-2	5μg	78.3	70~130	符合
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	SQ3-1	775μg	64.2	50~140	符合
	空白加标1	775μg	70	70~120	符合



续表 6-10 土壤加标回收率分析结果--挥发性有机物

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
四氯化碳	SQ1-2	250ng	87.8	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	111	70~130	符合
氯仿	SQ1-2	250ng	83.6	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	96.0	70~130	符合
氯甲烷	SQ1-2	250ng	89.3	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	72.6	70~130	符合
1,1-二氯乙烷	SQ1-2	250ng	85.5	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	93.6	70~130	符合
1,2-二氯乙烷	SQ1-2	250ng	77.8	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	95.9	70~130	符合
1,1-二氯乙烯	SQ1-2	250ng	95.5	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	110	70~130	符合
顺-1,2-二氯乙烯	SQ1-2	250ng	78.7	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	82.8	70~130	符合
反-1,2-二氯乙烯	SQ1-2	250ng	85.1	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	98.1	70~130	符合
二氯甲烷	SQ1-2	250ng	84.3	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	101	70~130	符合
1,2-二氯丙烷	SQ1-2	250ng	79.9	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	90.7	70~130	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	SQ1-2	250ng	84.2	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	92.6	70~130	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	SQ1-2	250ng	90.7	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	95.6	70~130	符合
四氯乙烯	SQ1-2	250ng	93.3	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	107	70~130	符合
1,1,1-三氯乙烷	SQ1-2	250ng	81.8	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	103	70~130	符合
1,1,2-三氯乙烷	SQ1-2	250ng	91.5	70~130	符合

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
	SQ6-1	250ng	88.5	70~130	符合
三氯乙烯	SQ1-2	250ng	78.2	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	90.1	70~130	符合
1,2,3-三氯丙烷	SQ1-2	250ng	86.6	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	90.5	70~130	符合
氯乙烯	SQ1-2	250ng	93.8	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	104	70~130	符合
苯	SQ1-2	250ng	80.2	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	86.8	70~130	符合
氯苯	SQ1-2	250ng	88.6	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	94.8	70~130	符合
1,2-二氯苯	SQ1-2	250ng	87.9	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	102	70~130	符合
1,4-二氯苯	SQ1-2	250ng	90.1	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	109	70~130	符合
乙苯	SQ1-2	250ng	96.5	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	95.6	70~130	符合
苯乙烯	SQ1-2	250ng	90.5	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	98.9	70~130	符合
甲苯	SQ1-2	250ng	92.4	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	104	70~130	符合
间二甲苯 +对二甲苯	SQ1-2	250ng	91.2	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	105	70~130	符合
邻二甲苯	SQ1-2	250ng	85.5	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	97.7	70~130	符合

续表 6-10 土壤加标回收率分析结果--半挥发性有机物

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
苯胺	SQ1-1	5 $\mu$ g	97.4	65~130	符合
硝基苯	SQ1-1	10 $\mu$ g	61.9	38~90	符合
2-氯酚	SQ1-1	10 $\mu$ g	60.0	35~87	符合
苯并[a]蒽	SQ1-1	10 $\mu$ g	75.0	73~121	符合
苯并[a]芘	SQ1-1	10 $\mu$ g	75.0	45~103	符合
苯并[b]荧蒽	SQ1-1	10 $\mu$ g	75.0	59~131	符合
苯并[k]荧蒽	SQ1-1	10 $\mu$ g	75.0	74~140	符合
蒽	SQ1-1	10 $\mu$ g	75.0	54~122	符合
二苯并[a,h]蒽	SQ1-1	10 $\mu$ g	75.0	64~128	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	SQ1-1	10 $\mu$ g	75.0	52~132	符合
萘	SQ1-1	10 $\mu$ g	61.9	39~95	符合

根据质控报告数据分析,本地块各土壤样品检测结果加标回收率均在控制范围内。

#### (4) 标准样品测定

分析项目全部采用标准样品/有证标准物质和能够溯源到国家基准的物质。

标准样品与样品同步测定,进行质量控制时,标准样品/有证标准物质与绘制校准曲线标准溶液采用不同来源。

采用与样品基体类似的标准样品进行测定。

表 6-11 土壤有证标准物质分析结果

检测项目	标准物质证书编号	检测结果 (mg/kg)	质控样标准范围 (mg/kg)	结果评价
砷	GBW07556	6.4	6.6 $\pm$ 0.3	符合
镉	GBW07979	0.32	0.33 $\pm$ 0.02	符合
铜	GBW07979	23.0	23.0 $\pm$ 0.8	符合
铅	GBW07979	23.7	22.2 $\pm$ 1.6	符合
汞	GBW07556	0.130	0.134 $\pm$ 0.007	符合
镍	GBW07979	34.1	33.8 $\pm$ 1.1	符合

本地块土壤标准样品结果均在保证值范围之内,符合要求。



## 6.4.2 实验室地下水样品测定质量控制情况统计分析

### (1) 空白样品

实验室空白样品测定结果要求低于方法检出限，实验室空白不低于20%，具体项目参照分析方法或相关技术文献。

表 6-12 地下水空白样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
总硬度 (以CaCO <sub>3</sub> 计)	空白1	<1.0	1.0mg/L	符合
硫酸盐	空白1	<5	5mg/L	符合
	空白2	<5	5mg/L	符合
氯化物	空白1	<1.0	1.0mg/L	符合
	空白2	<1.0	1.0mg/L	符合
铁	空白1	<0.07	0.07mg/L	符合
	空白2	<0.07	0.07mg/L	符合
锰	空白1	<0.02	0.02mg/L	符合
	空白2	<0.02	0.02mg/L	符合
铜	空白1	<0.05	0.05mg/L	符合
	空白2	<0.05	0.05mg/L	符合
锌	空白1	<0.01	0.01mg/L	符合
	空白2	<0.01	0.01mg/L	符合
铝	空白1	<0.008	0.008mg/L	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	空白1	<0.0003	0.0003mg/L	符合
	空白2	<0.0003	0.0003mg/L	符合
阴离子表面活性剂	空白1	<0.050	0.050mg/L	符合
氨氮(以N计)	空白1	<0.02	0.02mg/L	符合
硫化物	空白1	<0.003	0.003mg/L	符合
钠	空白1	<0.01	0.01mg/L	符合
	空白2	<0.01	0.01mg/L	符合
亚硝酸盐(以N计)	空白1	<0.001	0.001mg/L	符合
硝酸盐 (以N计)	空白1	<0.2	0.2mg/L	符合
	空白2	<0.2	0.2mg/L	符合
氰化物	空白1	<0.002	0.002mg/L	符合
	空白2	<0.002	0.002mg/L	符合
碘化物	空白1	<0.05	0.05mg/L	符合
	空白2	<0.05	0.05mg/L	符合
汞	空白1	<0.1	0.1μg/L	符合
	空白2	<0.1	0.1μg/L	符合
砷	空白1	<1.0	1.0μg/L	符合
	空白2	<1.0	1.0μg/L	符合
硒	空白1	<0.4	0.4μg/L	符合
	空白2	<0.4	0.4μg/L	符合
镉	空白1	<0.5	0.5μg/L	符合
	空白2	<0.5	0.5μg/L	符合
铬(六价)	空白1	<0.004	0.004mg/L	符合
铅	空白1	<2.5	2.5μg/L	符合
	空白2	<2.5	2.5μg/L	符合

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
三氯甲烷	空白1	<0.4	0.4μg/L	符合
四氯化碳	空白1	<0.4	0.4μg/L	符合
苯	空白1	<0.4	0.4μg/L	符合
甲苯	空白1	<0.3	0.3μg/L	符合
乙苯	空白1	<0.3	0.3μg/L	符合
邻-二甲苯	空白1	<0.2	0.2μg/L	符合
间,对-二甲苯	空白1	<0.5	0.5μg/L	符合
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	空白1	<0.01	0.01mg/L	符合

本地块2023年6月2日地下水样品的检测结果实验室空白样品浓度均低于检出限，符合要求。

### (3) 平行样测定

表 6-13 地下水平行样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	WG1-1	235.0	234.4	0.3	1	符合
硫酸盐	WG1-1	71	72	1.4	2.5	符合
氯化物	WG1-1	61.1	61.6	0.8	2.5	符合
锰	WG1-1	0.05	0.05	0	20	符合
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	WG1-1	1.24	1.20	3.3	5	符合
氨氮 (以 N 计)	WG1-1	0.06	0.06	0	20	符合
硫化物	WG1-1	0.007	0.006	15.4	30	符合
钠	WG1-1	15.2	15.0	1.3	2.5	符合
亚硝酸盐 (以 N 计)	WG1-1	0.009	0.009	0	30	符合
硝酸盐 (以 N 计)	WG1-1	17.1	17.3	1.2	2.5	符合
氟化物	WG1-1	0.3	0.3	0	10	符合

注：未检出的未列出。

由质控报告可知，本项目地下水平行样品结果均在偏差值范围之内，符合要求。

### (3) 加标回收率测定

随机抽取不低于5%试样进行加标回收测定。样品数不足20个时，以20计。每批同类型试样中，加标试样不小于1个。加标量：加标量视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的0.5~1.0倍，含量低的加2~3倍，加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积不应超过原试样体积的1%，否则需进行体积校正。

表6-14 地下水加标回收率分析结果

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
挥发性酚类 (以苯酚计)	WG3-1	2μg	86.0	85~110	符合
硫化物	WG1-1	2μg	88.0	60~120	符合
三氯甲烷 (空白加标)	空白1	50ng	97.0	80~120	符合
四氯化碳 (空白加标)	空白1	50ng	88.0	80~120	符合
苯 (空白加标)	空白1	50ng	82.0	80~120	符合
甲苯 (空白加标)	空白1	50ng	80.0	80~120	符合
乙苯 (空白加标)	空白1	50ng	84.0	80~120	符合
邻二甲苯 (空白加标)	空白1	50ng	88.5	80~120	符合
间,对二甲苯 (空白加标)	空白1	50ng	83.0	80~120	符合
三氯甲烷	WG1-1	50ng	107	60~130	符合
四氯化碳	WG1-1	50ng	101	60~130	符合
苯	WG1-1	50ng	92.0	60~130	符合
甲苯	WG1-1	50ng	90.0	60~130	符合
乙苯	WG1-1	50ng	92.0	60~130	符合
邻二甲苯	WG1-1	50ng	91.0	60~130	符合
间,对二甲苯	WG1-1	50ng	98.0	60~130	符合
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) (空白加标)	空白1	775μg	91.2	70~120	符合

合格要求：加标回收率应在加标回收率允许范围之内。

根据质控报告数据分析，本地块各地下水样品检测结果加标回收率均在控制范围内。

#### (4) 标准样品测定

分析项目全部采用标准样品/有证标准物质和能够溯源到国家基准的物质。

标准样品与样品同步测定，进行质量控制时，标准样品/有证标准物质与绘制校准曲线标准溶液采用不同来源。

表 6-15 地下水有证标准物质分析结果

检测项目	标准物质证书编号	检测结果	质控样标准范围	结果评价
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	B22030009	2.68mmol/L	2.75±0.20mmol/L	符合
硫酸盐	B21090002	70.4mg/L	71.4±3.1mg/L	符合
氯化物	T2301-0070	62.2mg/L	63.9±5mg/L	符合
铁	B21080049	0.801mg/L	0.817±0.037mg/L	符合

检测项目	标准物质证书编号	检测结果	质控样标准范围	结果评价
锰	T2203-0102	1.06mg/L	(1.01±5%) mg/L	符合
铜	B22040058	0.540mg/L	0.523±0.043mg/L	符合
锌	B22110297	0.458mg/L	0.472±0.021mg/L	符合
铝	B22090074	0.279mg/L	0.282±0.034mg/L	符合
阴离子表面活性剂	204428	2.28mg/L	2.30±0.18mg/L	符合
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	B22100082	4.06mg/L	4.00±0.2mg/L	符合
氨氮 (以 N 计)	2005147	0.311mg/L	0.318±0.020mg/L	符合
钠	B21060106	1.97mg/L	1.95±0.10mg/L	符合
亚硝酸盐 (以 N 计)	B21090008	55.8µg/L	57.8±2.5µg/L	符合
硝酸盐 (以 N 计)	T2206-0229	4.04mg/L	(4.01±10.0%) mg/L	符合
氟化物	B23020162	32.4µg/L	32.0±2.3µg/L	符合
氟化物	B21070300	2.20mg/L	2.18±0.23mg/L	符合
碘化物	206201	1.08mg/L	1.02±0.08mg/L	符合
汞	B22080083	4.23µg/L	4.26±0.42µg/L	符合
砷	B22100166	28.7µg/L	29.9±2.4µg/L	符合
硒	B22020036	9.50µg/L	9.02±0.63µg/L	符合
镉	B21080083	10.2µg/L	10.1±0.5µg/L	符合
铬 (六价)	B22030158	77.2µg/L	78.7±3.6µg/L	符合
铅	Q3-2016	20.9µg/L	20.1±1.2µg/L	符合

采用与样品基体类似的标准样品进行测定。

本地块地下水标准样品结果均在保证值范围之内，符合要求。

#### 6.4.3 实验室分析过程结论

为确保样品分析质量，本项目样品分析测试主要由我公司完成，实验室已获得计量认证合格（CMA），能够保证分析样品的准确性，仪器按照规定定期校正，在进行样品分析时能对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精密度、准确度等）。



实验室质控样：除现场平行样外，实验室需具有内部质控要求，实验室质控样品包括：方法空白，实验室控制样，实验室平行样，基质加标样品及基质加标平行样品的检测分析对检测质量进行控制。

本项目样品分析同时采取了以下质控措施：

- （1）实验室空白样：低于方法检出限或相关分析方法要求；
- （2）实验室平行样：满足平行样间允许的相对偏差要求；
- （3）加标回收率：基质加标回收率满足方法要求；
- （4）有证标准物质：满足相关要求；
- （5）样品有效性：在样品保存有效期内完成所有样品分析工作。

本次样品检测按分析方法及相关标准要求，设置了实验室空白样、实验室平行样、加标回收率、有证标准物质的质量控制措施，检测结果均满足相关标准要求，具体检测结果详见附件质控报告。

## 6.5 调查报告编制质量控制

（1）调查报告应当按照HJ25.1、《调查评估指南》、《报告评审指南》等文件编制。

（2）对调查报告和检测报告，内部质量控制人员应重点检查报告、附件和图件的完整性，以及各个阶段调查环节的技术合理性。

（3）对自查发现存在严重质量问题的报告，需补充调查；对存在一般质量问题的报告，需修改完善。报告修改完善或补充调查后，需重新开展自查，直至通过内部质量控制。

我单位根据技术规范要求开展调查报告自查工作，具体检查结果见附件。

## 7 结果和评价

### 7.1 土壤检测结果

本次调查共检测7个土壤取样点，共采集土壤样品16个（含2个平行样），土壤检测为基本项目45项、pH、石油烃、氟化物。

#### 7.1.1 土壤污染物检测结果

##### 1、背景点土壤污染物检测结果因子

本次调查在地块外布设1个采样点位，作为土壤对照监测点，采集1个样品，检测结果详见表7-1。

表7-1 土壤对照点检出物质一览表

采样点位	1BJ01 地块外北侧（0.5m）		
检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
砷（mg/kg）	5.97	20	达标
镉（mg/kg）	0.47	20	达标
铜（mg/kg）	33	2000	达标
铅（mg/kg）	27	400	达标
汞（mg/kg）	0.262	8	达标
镍（mg/kg）	43	150	达标
pH（无量纲）	6.64	--	--
石油烃（C10-C40） （mg/kg）	15	826	达标
氟化物（mg/kg）	2.8	1950	达标
注：本表仅给出土壤检出物质，未检出物质未在表中列出。			

根据检测结果，地块外土壤对照监测点位，砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃检出，但均未超出GB36600-2018中第一类用地筛选值标准；氟化物的含量未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/ T 5216-2020）第一类用地土壤污染风险筛选值，其他物质均未检出。

##### 2、地块土壤污染物检测结果

本次调查在地块共布设7个土壤采样点位，共采集14组土壤样品，检测结果详见表7-2。

表7-2地块内土壤监测点污染物检测结果单位mg/kg

采样日期	2023 年 06 月 02 日														标准 限值	达标 情况
检测项目	采样点位															
	1A01			1B01		1B02	1B03	1B04				1B05		1BJ01		
采样深度	0.5m	1.5m	2.2m	0.5m	1.5m	0.5m	0.4m	0.5m	1.5m	3.0m	4.5m	0.5m	1.3m	0.2m		
砷（mg/kg）	6.98	7.73	6.25	4.25	6.47	6.17	6.45	7.39	8.10	14.8	7.12	7.14	8.94	5.97	≤20	达标
镉（mg/kg）	0.60	0.63	0.46	0.61	0.47	0.48	0.52	0.56	0.58	2.99	0.56	0.58	0.59	0.47	≤20	达标
铜（mg/kg）	87	42	37	39	31	35	36	37	44	49	40	47	48	33	≤2000	达标
铅（mg/kg）	35	33	27	33	24	36	33	28	31	38	31	34	36	27	≤400	达标
汞（mg/kg）	0.0652	0.0740	0.0512	0.0589	0.0302	0.0393	0.126	0.0260	0.0245	0.0862	0.0875	0.0275	0.072	0.262	≤8	达标
镍（mg/kg）	64	56	50	61	34	50	39	43	53	73	46	58	55	43	≤150	达标
pH（无量纲）	8.54	6.70	8.54	8.51	8.12	7.38	7.29	7.65	8.16	8.11	7.94	7.87	8.31	6.64	--	--
石油烃（C10-C40）（mg/kg）	81	ND	ND	ND	ND	ND	6	ND	8	7	7	ND	ND	15	≤826	--
氟化物（mg/kg）	2.0	1.3	2.2	1.7	1.9	1.4	1.2	1.2	2.0	1.9	2.0	2.7	2.8	2.8	≤1950	达标
注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、达标判定仅指对单项指标进行的判定；3、本表仅给出土壤检出物质，未检出物质未在表中列出。																

### 7.1.2 土壤样品检测结果分析

根据检测结果对检测数据进行汇总分析，土壤样品检出数据分析详见表7-3。  
地块内外土壤样品检测对比情况见表7-4。

表7-3 地块内土壤样品检出数据分析表

检测项目	含量范围 mg/kg	平均值 mg/kg	标准限值 mg/kg	检出率%	超标率%	最大占标 率%
砷	4.25-14.8	7.41	20	100	0	74
镉	0.46-2.99	0.72	20	100	0	14.9
铜	31-87	43	2000	100	0	4.3
铅	24-38	32	400	100	0	9.5
汞	0.0245-0.262	0.0736	8	100	0	3.2
镍	34-64	52	150	100	0	42.6
石油烃	6-81	8	826	35.7	0	1.8
pH	6.64-8.54	7.84	--	100	--	--
氟化物	1.2-2.8	1.94	1950	100	0	0.14

根据检测结果可知：土壤样品 pH 值在 6.64-8.54 之间，地块内检测因子砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃均有检出，检测结果均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值，氟化物的含量未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/ T 5216-2020）第一类用地土壤污染风险筛选值，其他因子均未检出。

表7-4 地块内外土壤样品检出数据分析表

检测项目	背景点检测结果 mg/kg	地块内检测结果（平均值）mg/kg
砷（mg/kg）	5.97	7.41
镉（mg/kg）	0.47	0.72
铜（mg/kg）	33	43
铅（mg/kg）	27	32
汞（mg/kg）	0.262	0.0736
镍（mg/kg）	43	52
pH（无量纲）	6.64	7.84
石油烃（C10-C40） （mg/kg）	15	8
氟化物（mg/kg）	2.8	1.94

注：本表仅给出土壤检出物质，未检出物质未在表中列出。

经过与对背景点数据进行对比，地块内外土壤因子检测结果基本一致。



## 7.2 地下水检测结果

### 7.2.1 地下水污染物检测结果

本次调查共采集3个点位地下水，包含上游采集1个背景点，地下水检测因子为地下水常规项目35项、石油烃。检测结果详见表7-5。

表7-5地下水监测点污染物检测结果

检测项目	采样点位			标准 限值	达标 情况
	2A01	2A02	2BJ01		
pH	7.7	7.8	7.6	6.5~8.5	达标
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）（mg/L）	234.7	272.0	244.4	450	达标
溶解性总固体（mg/L）	528	595	497	1000	达标
硫酸盐（mg/L）	72	75	69	250	达标
氯化物（mg/L）	61.4	63.3	65.1	250	达标
锰（mg/L）	0.05	0.02L	0.02L	0.10	达标
耗氧量（CODMn 法，以 O <sub>2</sub> 计）（mg/L）	1.22	1.09	1.18	3.0	达标
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.06	0.05	0.04	0.50	达标
硫化物（mg/L）	0.006	0.008	0.005	0.02	达标
钠（mg/L）	15.1	39.0	13.9	200	达标
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.009	0.001L	0.001L	1.00	达标
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	17.2	17.8	18.1	20.0	达标
氟化物（mg/L）	0.3	0.5	0.4	1.0	达标
可萃取性石油烃（C10~C40）（mg/L）	0.02	0.01L	0.03	--	--

注：L表示未检出，全部未检出因子不在上表列出。

根据上表可知：地块东侧、西侧地下水监测井，各检测因子检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质要求，经与背景点对比，地块东侧、西侧地下水监测井水质基本一致。石油烃检测结果符合《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》地下水第一类用地筛选值。

### 7.3土壤检测结果评价

本次调查地块外布设1个土壤对照监测点位，砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃均有检出，均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），氯化物的含量未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/ T 5216-2020）第一类用地土壤污染风险筛选值，其他因子均未检出。

本次调查地块布设7个土壤监测点位，获取地块有代表性土壤样品送实验室检测，在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍）：共检测样品16个（含平行样），检出率为100%，但检测值小于相应筛选值。

铬（六价）：共检测样品16个，均未检出。

挥发性有机物（VOCs）：共检测样品16个，均未检出。

半挥发性有机物（SVOCs）：共检测样品16个，均未检出。

特征污染物（石油烃）：共检测样品16个，检出率35.7%。

特征污染物（氯化物）：共检测样品16个，检出率为100%，但检测值小于相应筛选值。

### 7.4地下水检测结果评价

本次调查地块周边村庄共布设3个地下水监测点位，获取地块地下水样品送实验室检测，检测因子为地下水常规项目35项、石油烃。根据检测结果可知，地下水检测项目常规项目35项检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类地下水指标。石油烃检测结果符合《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》地下水第一类用地筛选值。

## 8 结论和建议

### 8.1 结论

#### 8.1.1 地块概况

青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块位于位于青龙满族自治县青龙镇燕山路阳光逸城小区北侧，占地面积11208m<sup>2</sup>。地块原为农用地，现规划用地性质为住宅用地。

#### 8.1.2 调查结论

通过第一阶段（污染识别）和第二阶段（初步采样）调查，分析了地块所在区域的潜在污染物种类与来源，并在土壤、地下水的实验室检测数据支撑基础上，得出如下结论：

本次调查采用系统随机布点法进行点位布设，共布设土壤勘察孔7个（含1个背景点），经现场采样和实验室检测分析，具体结果如下：

##### 1、土壤

本次调查地块内的土壤样品中，土壤样品 pH 值在 6.64-8.54 之间，地块内检测因重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍），检出率为100%，特征污染物（氟化物）检出率为100%，石油烃检出率为35.7%。铬（六价）、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出。根据检测结果各检测因子均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准。氟化物的含量未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/ T 5216-2020）第一类用地土壤污染风险筛选值。

##### 2、地下水

本次调查地块周边村庄地下水监测井，检测项目常规项目35项检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类地下水指标。石油烃检测结果符合《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》地下水第一类用地筛选值。

### **8.1.3 场地初步调查结论**

经初步调查，本次调查土壤检测项目检测结果均小于第一类用地筛选值标准，地下水检测项目检测结果均满足地下水Ⅲ类水指标标准情况，该地块不作为污染地块。根据国家相关规定，无需对场地开展详细调查工作。

### **8.2 建议**

本次调查结束后，土地使用权人应及时完善地块用地性质变更手续，并按照国家相关法律要求，将调查报告主要内容通过网站等便于公众知晓的形式向社会公开。



## 9、附图附件

附图1 地理位置图

附图2 平面布置图

附图3 周围敏感点关系图

附件1 编制单位营业执照

附件2 拐点坐标

附件3 土壤调查通知及规划文件

附件4 人员访谈记录单

附件5 土壤钻孔记录单

附件6 采样记录单

附件7 样品流转记录单

附件8 钻孔柱状图、剖面图

附件9 实验室资质证书

附件10 质控报告

附件11检测报告

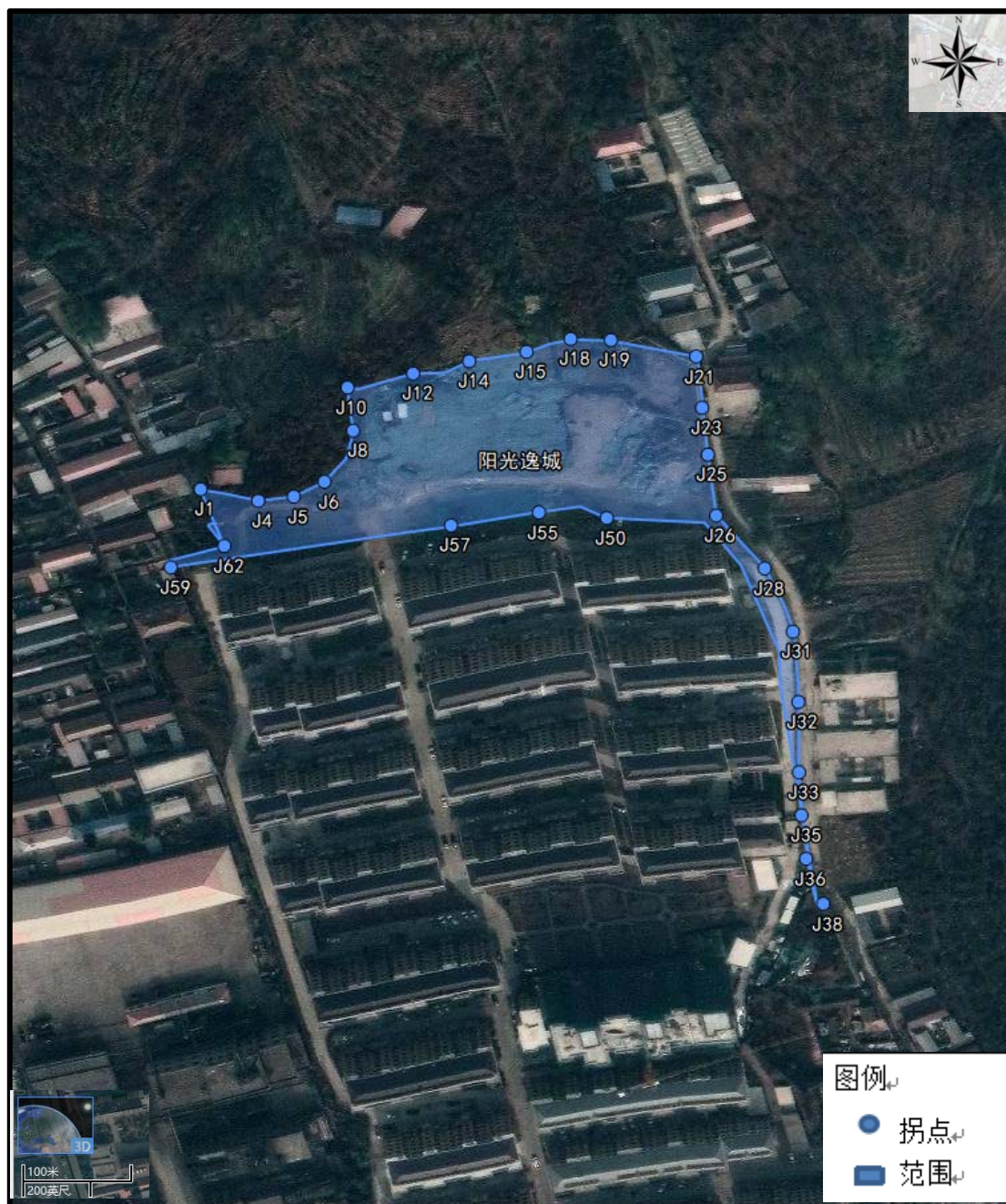
附件12 现场采样照片

附件13 质量控制记录表

附件14 专家意见及修改单

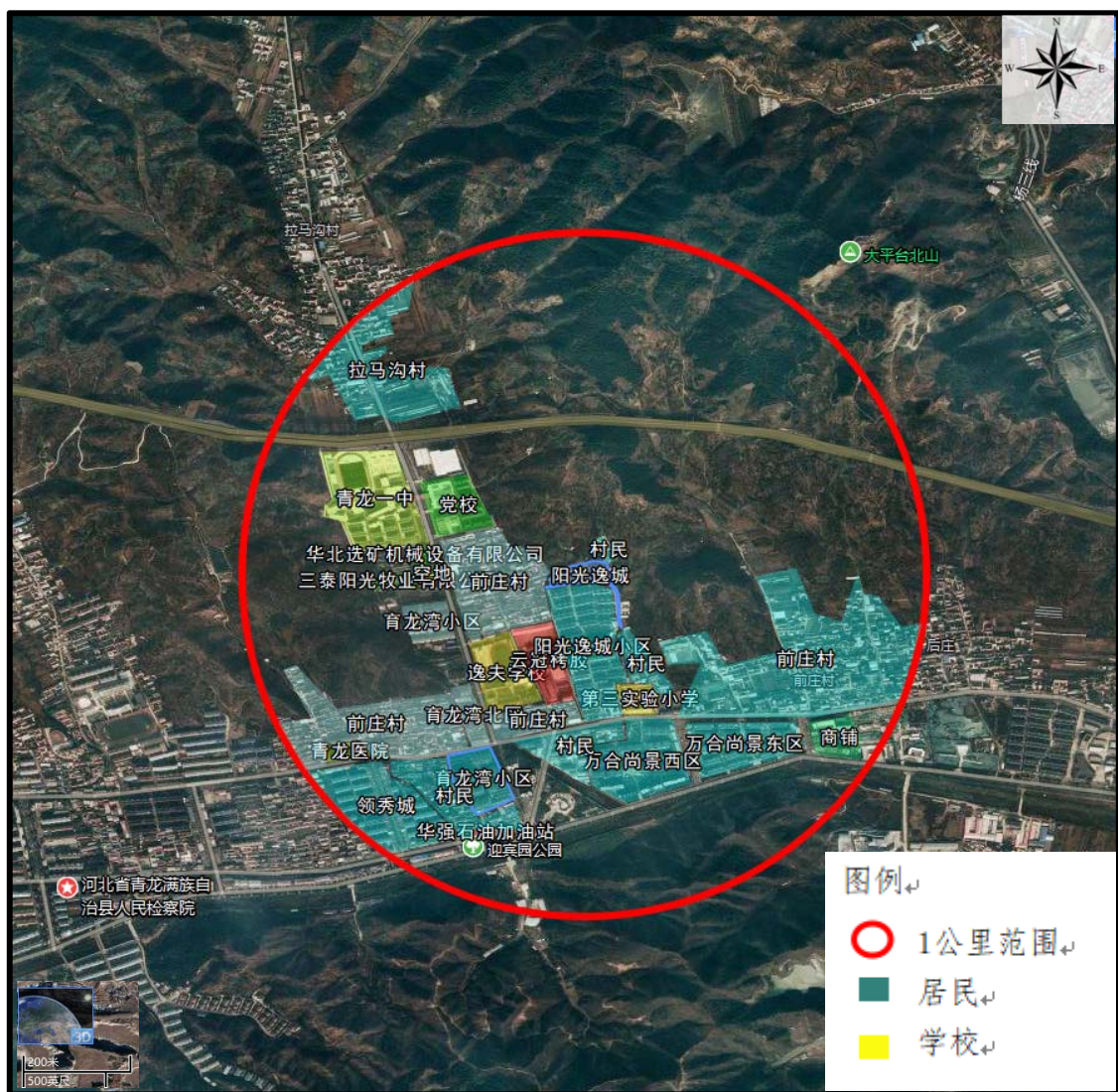


附图1 地理位置图



附图2 平面布置图





附图3 周围敏感点关系图





附件2 拐点坐标

界址点成果表				第 1 页
				共 3 页
宗地号				
宗地名 青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块				
宗地面积(公顷) 1.1208				
建筑占地(公顷)				
界址点坐标				
序号	点号	坐	标	边长
		x(m)	y(m)	
1	J1	4476014.11	40412507.19	1.09
2	J2	4476014.34	40412508.25	7.48
3	J3	4476011.95	40412515.34	11.98
4	J4	4476008.74	40412526.88	12.28
5	J5	4476010.51	40412539.04	12.44
6	J6	4476017.05	40412549.62	12.61
7	J7	4476027.29	40412556.99	12.73
8	J8	4476039.72	40412559.70	11.58
9	J9	4476051.18	40412558.03	7.89
10	J10	4476059.07	40412558.03	3.69
11	J11	4476058.30	40412561.64	20.07
12	J12	4476065.06	40412580.53	10.32
13	J13	4476065.15	40412590.86	10.37
14	J14	4476070.39	40412599.81	20.04
15	J15	4476074.36	40412619.45	8.37
16	J16	4476078.15	40412626.92	1.85
17	J17	4476078.98	40412628.57	6.14
18	J18	4476079.94	40412634.64	13.78
19	J19	4476079.26	40412648.40	2.60
20	J20	4476078.95	40412650.98	27.54
21	J21	4476071.57	40412677.51	

制表: 陈建业

审核: 田继续

2021年4月6日

界址点成果表				第 2 页
				共 3 页
宗地号				
宗地名 青龙满族自治县2020年度第1批次建设用地第1号地块				
界址点				
序号	点号	坐 X (m)		边长
21	J21	4476071.57	40412677.51	7.17
22	J22	4476064.40	40412677.34	15.86
23	J23	4476048.65	40412679.23	8.93
24	J24	4476039.75	40412679.87	12.21
25	J25	4476027.59	40412681.00	27.38
26	J26	4476000.32	40412683.52	1.70
27	J27	4475999.51	40412685.02	27.38
28	J28	4475976.48	40412699.82	9.86
29	J29	4475967.89	40412704.67	8.26
30	J30	4475959.87	40412706.64	12.06
31	J31	4475948.08	40412709.16	31.51
32	J32	4475916.61	40412710.67	31.43
33	J33	4475885.18	40412710.51	15.87
34	J34	4475869.32	40412710.88	3.44
35	J35	4475865.88	40412711.13	19.51
36	J36	4475846.42	40412712.48	11.93
37	J37	4475834.65	40412714.41	9.22
38	J38	4475826.21	40412718.13	2.47
39	J39	4475825.28	40412715.84	21.63
40	J40	4475844.75	40412706.41	69.13
41	J41	4475913.84	40412703.98	10.23
42	J42	4475924.07	40412703.97	14.76
43	J43	4475938.83	40412703.95	10.19
44	J44	4475949.01	40412703.42	9.11
45	J45	4475957.93	40412701.58	12.43
46	J46	4475969.42	40412696.86	

制表: 陈建业

审核: 田继续

2021年4月6日

界址点成果表				第 3 页
				共 3 页
宗地号				
宗地名称 青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块				
界址点				
序号	点号	坐 标		边 长
		x (m)	y (m)	
46	J46	4475969.42	40412696.86	10.46
47	J47	4475978.38	40412691.46	22.26
48	J48	4475998.82	40412682.63	5.52
49	J49	4475999.31	40412677.13	31.09
50	J50	4475999.67	40412646.04	2.14
51	J51	4476001.79	40412645.75	5.25
52	J52	4476006.86	40412647.10	0.17
53	J53	4476006.90	40412646.93	9.89
54	J54	4476005.10	40412637.21	14.57
55	J55	4476002.45	40412622.89	8.74
56	J56	4476000.88	40412614.29	21.93
57	J57	4475996.93	40412592.72	14.28
58	J58	4475994.36	40412578.68	83.44
59	J59	4475979.33	40412496.60	3.27
60	J60	4475982.43	40412495.54	11.59
61	J61	4475985.43	40412506.73	8.91
62	J62	4475988.71	40412515.01	10.77
63	J63	4475998.04	40412509.63	1.39
64	J64	4475998.37	40412510.98	5.83
65	J65	4476004.03	40412509.61	10.37
1	J1	4476014.11	40412507.19	

制表: 陈建业

审校: 田继续

2021年4月6日



## 关于青龙满族自治县 2020 年第四批次 01 号 地块开展土壤污染状况调查的通知

青龙满族自治县自然资源和规划局：

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《秦皇岛市建设用地土壤环境联动监管程序》（秦环[2022]4号）要求，青龙满族自治县 2020 年第四批次 01 号地块已被纳入疑似污染地块名单，录入全国污染地块土壤环境管理系统（后简称污染地块信息系统）。贵单位为青龙满族自治县 2020 年第四批次 01 号地块调查责任主体，承担该地块土壤污染管理的相关责任义务，具体通知如下：

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

2. 开展初调评审。初步调查结束后及时将调查报告上传土壤环境管理系统，并通过网站等便于公众知晓的方式向社会公开。向生态环境部门书面提交评审申请，由市生态环境局会同市自然资源和规划局对初步调查报告进行评审，市生态环境局将在评审通过后 10 个工作日内，将评审意见上传系统。贵单位可登陆系

统查询地块移除情况。在未移除前，该地块不得擅自开发利用。

3. 信息系统登录网址：

<http://114.251.10.109/landuserlogin.jsp>

为你单位分配的污染地块信息系统账号为：13032143990025，  
初始密码为：888888@wr dk

秦皇岛市生态环境局青龙满族自治县分局

2023年5月6日



附件4 人员访谈记录单

土壤污染状况初步调查访谈表

地块名称	青龙满族自治县2000年度第4批次建设用地第1号地块		
地块位置	青龙镇燕山路以北		
地块面积	1.1208公顷		
受访人员基本情况	姓名	崔志远	联系方式 18533531088
	工作单位	青龙满族自治县环保局	职务 土壤污染防治科科长
	受访对象类型		
访谈问题	1、本地块及附近区域历史上是否发生过土壤或地下水相关的环境污染情况？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 若选是，污染类型是什么		
	2、本地块及附近区域历史上是否存在居民关于土壤或地下水相关的环境污染情况的举报？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 若选是，举报污染类型是什么？		
	3、本地块周边是否存在自然保护区、集中式饮用水水源地和饮用水井等敏感用地？ 否		
	4、本地块地下水的规划用途？ 不知		
	5、其他相关问题		

调查时间：

土壤污染状况初步调查访谈表

地块名称	青森族自治县2005年第四批次建设用地第1号地块			
地块位置	青森族自治县青森镇燕山路以北			
地块面积	1.1208公顷			
受访人员基本情况	姓名	李永政	联系方式	15930389506
	工作单位	青森镇行政服务中心	职务	副主任
	受访对象类型			
访谈问题	1、本地块及附近区域历史上是否发生过土壤或地下水相关的环境污染情况？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 若选是，污染类型是什么			
	2、本地块及附近区域历史上是否存在居民关于土壤或地下水相关的环境污染情况的举报？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 若选是，举报污染类型是什么？			
	3、本地块周边是否存在自然保护区、集中式饮用水水源地和饮用水井等敏感用地？ 不清楚			
	4、本地块地下水的规划用途？ 不清楚			
	5、其他相关问题 本地块原土地类型？ 耕地和建设用地。			

调查时间：



土壤污染状况初步调查访谈表

地块名称	青森族自治县2007年第一批建设用地第1号地块		
地块位置	青龙镇燕山路以北		
地块面积	1.1208 公顷		
受访人员基本情况	姓名	孙友忠	联系方式
	工作单位	清和老房产	职务
	受访对象类型		
访谈问题	1、本地块前土地使用权人是谁？		
	村民		
	2、本地块目前土地性质是什么？		
	建设用地		
访谈问题	本地块规划用途是什么？		
	3、本地块是否堆放过废弃物，若有其废弃物主要是什么？		
访谈问题	无		
	其他相关问题		

本地块历史情况介绍：

2011年之前村办企业打坝

2017年跟前亩地块一起进行的土地平整

阳光逸城小区建设时，占用建设迁坝工地，公用房。2019年建设一圈围墙。

2020年施工用房拆除，后一直为空地。

2021年该地东侧建设一个混凝土地基，2022年拆除，未发生污染事故。

四至情况 历史及现状	东侧	农田
	南侧	阳光逸墅B区
	西侧	村庄
	北侧	山坡

调查时间：2023.5.5

土壤污染状况初步调查访谈表

地块名称	青龙满族自治县2020年度第4批建设用地第1号地块		
地块位置	秦皇岛市青龙满族自治县青龙镇，燕山路以北		
地块面积	1.1208公顷		
受访人员基本情况	姓名	田玉英	联系方式
	工作单位	居民(阳通城)	13930394625
	受访对象类型	周边村委会或居民	
访谈问题	1、本地块历史情况，是否存在过生产行为，若有其生产工艺是什么？		
	无		
	2、本地块土地规划情况？		
	不知道		
	3、本地块是否发生过土壤及地下水污染情况？		
	无		
	4、本地块是否堆放过废弃物，若有其废弃物主要是什么？		
	无		
访谈问题	5、本地块历史上是否存在家禽或家畜养殖活动？养殖种类 是什么？		
	无		
	6、本地块范围内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？		
	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
	本地块范围内是否曾见过异常颜色的土壤？		
	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
	若选是，是什么颜色的？		
	7、本地块内及周边是否有水井？ 请描述水井的位置和用途？		
访谈问题	不知道		
	8、本地块内及周边存在的幼儿园、学校、医院、饮用水井 等敏感用地种类？		
	小区内有幼儿园，门口有学校		

9、农田种植农作物种类是什么？肥料种类和农药种类？

地表水是否用于灌溉？

无

其他相关问题

固定企业

橡胶厂

橡胶厂是否有异味？是否发生过安全事故？

否

否

地块上是否堆放过垃圾？

没堆过

2013.5.5



土壤污染状况初步调查访谈表

地块名称	青龙满族自治县2004年度第4批次建设用地第1号地块		
地块位置	秦皇岛市青龙满族自治县青龙镇，燕山路以北		
地块面积	1.1208公顷		
受访人员基本情况	姓名	王明	联系方式
	工作单位	青龙满族自治县	15903332589
	受访对象类型	周边村委会或居民	
访谈问题	1、本地块历史情况，是否存在过生产行为，若有其生产工艺是什么？ 无		
	2、本地块土地规划情况？ 不清楚		
	3、本地块是否发生过土壤及地下水污染情况？ 无		
	4、本地块是否堆放过废弃物，若有其废弃物主要是什么？ 无		
	5、本地块历史上是否存在家禽或家畜养殖活动？养殖种类是什么？ 无		
	6、本地块范围内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 本地块范围内是否曾见过异常颜色的土壤？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 若选是，是什么颜色的？		
	7、本地块内及周边是否有水井？请描述水井的位置和用途？ 不知道		
	8、本地块内及周边存在的幼儿园、学校、医院、饮用水井等敏感用地种类？ 无		

9、农田种植农作物种类是什么？肥料种类和农药种类？

地表水是否用于灌溉？

无。树木自然生长。

其他相关问题

因~~因~~是否~~因~~有企业？

橡胶厂

远处还有一个加油站

2023.5.15

土壤污染状况初步调查访谈表

地块名称	青龙满族自治县200年度第4批次建设用地第1号地块		
地块位置	秦皇岛市青龙满族自治县青龙镇，燕山路以北		
地块面积	1.1208公顷		
受访人员基本情况	姓名	王洛滨	联系方式
	工作单位	居民(中顺祥)	18333162444
	受访对象类型	周边村委会或居民	
访谈问题	1、本地块历史情况，是否存在过生产行为，若有其生产工 艺是什么？ 无		
	2、本地块土地规划情况？ 不清楚		
	3、本地块是否发生过土壤及地下水污染情况？ 无		
	4、本地块是否堆放过废弃物，若有其废弃物主要是什么？ 无		
	5、本地块历史上是否存在家禽或家畜养殖活动？养殖种类 是什么？ 无		
	6、本地块范围内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 本地块范围内是否曾见过异常颜色的土壤？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 若选是，是什么颜色的？		
	7、本地块内及周边是否有水井？ 请描述水井的位置和用途？ 不知道		
	8、本地块内及周边存在的幼儿园、学校、医院、饮用水井 等敏感用地种类？ 无		

土壤污染状况初步调查访谈表

地块名称	青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块			
地块位置	青龙满族自治县青龙镇燕山路阳光逸城小区北侧			
地块面积	11208 m <sup>2</sup>			
受访人员基本情况	姓名	刘明东	联系方式	13930355728
	工作单位	云瑞橡胶有限公司	职务	副总经理
	受访对象类型	周边企业		
访谈问题	1、企业是何时建厂，主要生产什么？ 1958 年建厂，橡胶硫磺、橡胶助剂			
	2、原料是什么？ 橡胶及、橡胶 → 混炼 → 硫化 → 成型 → 硫化 → 成型			
	3、污染物排放情况？（污染种类、污染因子、排放情况） 废气：橡胶燃烧废气，5m 高排气筒排放，颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、苯系物等。 废水：生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网。 固废：废渣回用作为原料，橡胶屑直接外售。			
	4、有没有发生过环境污染事件 没有发生过。			
	5、其它问题			

调查时间：2023.8.18



土壤污染状况初步调查访谈表

地块名称	青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块		
地块位置	青龙满族自治县青龙镇燕山路阳光逸城小区北侧		
地块面积	11208 m <sup>2</sup>		
受访人员基本情况	姓名	苏方	联系方式
	工作单位	三泰阳光物业	1270340694
	受访对象类型	周边企业	
访谈问题	1、企业是何时建厂，主要生产什么？ 2002 年建厂，生产猪肉肉类加工产品		
	2、原料是什么？ 猪肉、羊肉，外部采购成品，后加工成肉馅等。		
	3、污染物排放情况？（污染种类、污染因子、排放情况） 废气：无，臭气浓度 废水：无，废水外排。 固废：无		
	4、有没有发生过环境污染事件 未发生过		
	5、其它问题		

调查时间：2023.8.18

[illegible]

## 初见水位: \_\_\_\_\_ m

工程编号:

1001

# 土岩钻孔号

# 录 记 始 原

初见水位: \_\_\_\_\_ m

稳定水位观测日期:

孔口标高: \_\_\_\_\_ m

稳定水位: \_\_\_\_\_ m

[illegible]

检查人:

钻探机长: 丁强

施工日期: 2023.6.21

初见水位: \_\_\_\_\_ m

稳定水位: \_\_\_\_\_ m

工程编号:

工程名称: 苏龙2020年第4批次第1地块 m 稳定水位观测日期:

孔口标高: \_\_\_\_\_ m

工程名称: 青龙2020年第4批次第1地块

[illegible]

细粒土特征描述符号：  
 × 指振荡反应中等，无光泽反应，干强度及韧性低；  
 △ 指无振荡反应，稍有光滑，干强度及韧性中等；  
 ○ 指无振荡反应，光滑，干强度及韧性强。

钻探机长: 王强 记录员: 王强 检查人:

记录员: 丁

检查人:

施工日期: 2023.6.20





初见水位: \_\_\_\_\_ m

稳定水位: \_\_\_\_\_ m

工程编号:

工程名称: 泰兴2020年第4批顺第1地块

孔口标高: \_\_\_\_\_ m

稳定水位观测日期:

[illegible]

钻探机长: 丁强 记录员: 丁强 检查人:

施工日期: 2023.6.20

初见水位: \_\_\_\_\_ m

稳定水位: \_\_\_\_\_ m

工程编号:

工程名称: 普武2020年第14批渠第1地坎

孔口标高: \_\_\_\_\_ m

孔口标高:

[illegible]

细粒土特征描述符号: × 指摇摆反应中等, 无光泽反应, 干强度及韧性低; △ 指无摇摆反应, 稍有光滑, 干强度及韧性中等; ○ 指无摇摆反应, 光滑, 干强度及韧性强。

钻探机长: 王强

施工日期: 2023.6.20



# 土壤采样原始记录表

[illegible]

校核人：高子

第 1 页 共 2 页



土壤采样原始记录表

报告编号: RW2306-01

受检方(简称): 青农国土局

受检项目地址: 青农

检测日期: 2023.6.2

采样点名称: A01

经纬度信息: 118.58.9 60.37.5 40.14.49.8469 DN

受检方确认以上内容真实准确

签名电话: 186112-2023

标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范

1125.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

样品编号	检测项目 (序号)	采样 深度	样品描述				样品 质量 (g)	样品 数量 (个)	保存 时间	运输条件	布点方式及自下而上植被描述	备注
			土壤 颜色	土壤 质地	土壤 湿度	植物 根系	样品保存容器					
SQ1-2	①						聚乙稀自封袋+棕色玻璃瓶 300ml	3	7d	<input checked="" type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他	有植被	
	⑦						聚乙稀自封袋+棕色玻璃瓶 60ml	1	7d	<input checked="" type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他		
	⑩		棕黄色				聚乙稀自封袋+棕色玻璃瓶 750ml	1	10d	<input checked="" type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他		
	⑬	1.5m	棕黄色				聚乙稀自封袋+棕色玻璃瓶	1	10d	<input checked="" type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他		
	②		砂土		干	<input checked="" type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集	聚乙稀自封袋+棕色玻璃瓶 150ml	1	28d	<input checked="" type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他		
	③		砂壤土		湿		聚乙稀自封袋+棕色玻璃瓶	1	1d	<input checked="" type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他		
	④		中壤土		潮湿		聚乙稀自封袋+棕色玻璃瓶	1	180d	<input checked="" type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他		
	⑤		重壤土		极潮		聚乙稀自封袋+棕色玻璃瓶			<input checked="" type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他		
	⑥		粘土				聚乙稀自封袋+棕色玻璃瓶			<input checked="" type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他		
	⑧						聚乙稀自封袋+棕色玻璃瓶			<input checked="" type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他		

分析项目											
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
①	砷、镉、铜、铅、镍	汞	铬 (六价)	土壤容重	孔隙度	饱和含水率	阳离子交换量	⑧	氯化还原电位		
②	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯苯、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,1,2-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、甲苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
③	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、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
④	铜、砷、铅、镉、镍、铬、银、钴	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
⑤	①~⑫	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
⑥	①~⑫	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
⑦	①~⑫	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
⑧	①~⑫	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫

采样人: 高守峰、邵峰

高守峰、邵峰

校核人: 高守

# 土壤采样原始记录表

报告编号: T202306-01				受检项目地址: 青丘				检测日期: 2023.6.2				签名: [Signature]			
受检方 (简称): 青丘国土局				经纬度信息: 118°29'09.10333E 30°24'49.8460N				受检方确认以上内容真实准确				签名: [Signature]			
采样点名称: 1#				标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范				建设用途: 土壤污染风险管控和修复监测技术导则							
样品编号	检测项目 (序号)	采样深度	样品描述			样品保存容器	样品质量 (g)	样品数量 (个)	保存时间	运输条件	布点方式及自下而上植被描述	备注			
			土壤颜色	土壤质地	土壤湿度										
QA-3	⑨					棕色玻璃瓶 300ml	约 55	3	7d	常温避光 <4℃					
	⑩					棕色玻璃瓶 300ml	约 60	1	7d	常温避光 <4℃					
	⑪					棕色玻璃瓶 300ml	约 40	1	10d	常温避光 <4℃					
	⑫					棕色玻璃瓶 300ml	约 40	1	14d	常温避光 <4℃					
	⑬					棕色玻璃瓶 300ml	约 40	1	28d	常温避光 <4℃					
	⑭					棕色玻璃瓶 300ml	约 40	1	1d	常温避光 <4℃					
	⑮					棕色玻璃瓶 300ml	约 100	1	180d	常温避光 <4℃					
	⑯					棕色玻璃瓶 300ml				常温避光 <4℃					
	⑰					棕色玻璃瓶 300ml				常温避光 <4℃					
	⑱					棕色玻璃瓶 300ml				常温避光 <4℃					
	⑲					棕色玻璃瓶 300ml				常温避光 <4℃					
	⑳					棕色玻璃瓶 300ml				常温避光 <4℃					

采样人: 高子 审核人: 高子









土壤采样原始记录表

报告编号: TR202306-01		受检方(简称): 青龙国土局		受检项目地址: 青龙		检测日期: 2023.6.2		受检方确认以上内容真实准确 签名电话: 13024						
采样点名称: 1302		经纬度信息: 18.58.13.0730E 40.24.50.9360N		建设用途: 土壤污染风险管控和修复监测技术导则		保存时间: 7d		布点方式及自下而上植被描述						
标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范		HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则		样品描述		运输条件		备注						
样品编号	检测项目(序号)	采样深度	土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾含量	样品保存容器	样品质量(g)	样品数量(个)	保存时间	运输条件	布点方式及自下而上植被描述	备注
S03-1	⑨							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶 30ml	325	6	7d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	⑩							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶 60ml	300	2	7d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	⑪	0.5m						□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶 200ml	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	⑫							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	⑬							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	⑭							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	⑮							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	⑯							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	⑰							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	⑱							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	⑲							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	⑳							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉑							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉒							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉓							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉔							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉕							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉖							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉗							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉘							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉙							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉚							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉛							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉜							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉝							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉞							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㉟							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊱							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊲							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊳							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊴							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊵							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊶							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊷							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊸							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊹							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊺							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊻							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊼							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊽							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊾							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	
S03-1	㊿							□聚乙烯自封袋□桶布袋 √棕色玻璃瓶	300	2	10d	□常温避光≤4℃ □其他	无植被	

## 土壤采样原始记录表

方(简称): 青龙国土局.

方(简称): 青龙国土局.

点位名称: 1303

标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范

受检项目地址: 青东

经纬度信息: 18:58:11

HJ25.2-2019 建设

检测日期: 2023.6.2

受检方确认以上内容真实准确

司

样品编号	检测项目 (序号)	采样深度	样品描述				砂砾 含量	布点方式及自下而上植被描述	备注		
			土壤 颜色	土壤 质地	土壤 湿度	植物 根系					
504-1	⑥	0.4m	黄棕色	砂壤土	<input type="checkbox"/> 干 <input checked="" type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮	40%	<input type="checkbox"/> 聚乙炔自封袋口棉布袋 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 30ml	315	3	7d	<input checked="" type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他
	⑦						<input type="checkbox"/> 聚乙炔自封袋口棉布袋 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 30ml	316	1	7d	<input type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他
	⑩						<input type="checkbox"/> 聚乙炔自封袋口棉布袋 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 30ml	316	1	10d	<input type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他
	⑬						<input type="checkbox"/> 聚乙炔自封袋口棉布袋 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 30ml	316	—	14d	<input type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他
	⑫						<input type="checkbox"/> 聚乙炔自封袋口棉布袋 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 30ml	316	1	7d	<input type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他
	⑬						<input type="checkbox"/> 聚乙炔自封袋口棉布袋 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 30ml	316	—	1d	<input type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他
	⑬⑭						<input type="checkbox"/> 聚乙炔自封袋口棉布袋 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 30ml	316	1	18d	<input type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他
	⑬⑮						<input type="checkbox"/> 聚乙炔自封袋口棉布袋 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 30ml	316	—	—	<input type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他
	⑬⑯						<input type="checkbox"/> 聚乙炔自封袋口棉布袋 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 30ml	316	—	—	<input type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他
	⑬⑰						<input type="checkbox"/> 聚乙炔自封袋口棉布袋 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 30ml	316	—	—	<input type="checkbox"/> 常温避光 <4℃ <input type="checkbox"/> 其他

分析项目							
	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
	汞	铬(六价)	土壤砷	孔隙度	饱和含水率	阳离子交换量	氧化还原电位
①	砷、镉、铜、铅、镍						
⑨	四氯化碳、氟化、苯甲胺、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、邻-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙酮、苯、氯苯、1,2-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯对-二甲苯、邻-二甲苯						
⑩	硝基苯、苯胺、2-萘酚、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、茚、二苯并[a,h]葱、菲并[1,2,3-cd] 蒽						
⑪	铜、砷、铝、铬、铜、银、锌	pH值	石油烃(C10-C40)	氯化物	氯化物	氯化物	含水率
⑫	6.7296						
⑬							
⑭							
⑮							

采样人: 高子 徐翔宇 郭文悦  
校核人: 高子

# 土壤采样原始记录表

方(简称):青龙国土局.

方(简称):青龙国土局.

标准依据: HJ/T166-2004

标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范

经纬度信息: 118.1

经纬度信息: 118.1

HJ25. 2-20

受检方确认以上内容真实

受检方确认以上内容真实

111

受检方 (简称): 青龙固土局		受检项目地址: 青龙		检测日期: 2023.6.2		受检方确认以上内容真实准确 签名电话:								
采样点名称: 1604		经纬度信息: 18.0815974216, 40.1465027431		建设用途: 土壤污染防治风险管控和修复监测技术导则										
标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范				HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则										
样品编号	检测项目 (序号)	采样深度	土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾含量	样品保存容器	样品质量 (g)	样品数量 (个)	保存时间	运输条件	布点方式及自下而上土层被描述	备注
505-1	①	15cm	棕色	砂土	干燥	无根系	30%	聚乙烷自封袋+铝箔布袋	85	3	7d	常温避光 <4℃	无植被	
	②	15cm	棕色	砂壤土	潮湿	少量根系		聚乙烷自封袋+铝箔布袋	85	1	7d	常温避光 <4℃		
	③	15cm	棕色	中壤土	潮湿	少量根系		聚乙烷自封袋+铝箔布袋	85	1	7d	常温避光 <4℃		
	④	15cm	棕色	重壤土	潮湿	少量根系		聚乙烷自封袋+铝箔布袋	85	1	7d	常温避光 <4℃		
	⑤	15cm	棕色	粘土	潮湿	少量根系		聚乙烷自封袋+铝箔布袋	85	1	7d	常温避光 <4℃		
	⑥	15cm	棕色	砂土	干燥	无根系		聚乙烷自封袋+铝箔布袋	85	1	7d	常温避光 <4℃		
	⑦	15cm	棕色	砂壤土	潮湿	少量根系		聚乙烷自封袋+铝箔布袋	85	1	7d	常温避光 <4℃		
	⑧	15cm	棕色	中壤土	潮湿	少量根系		聚乙烷自封袋+铝箔布袋	85	1	7d	常温避光 <4℃		
	⑨	15cm	棕色	重壤土	潮湿	少量根系		聚乙烷自封袋+铝箔布袋	85	1	7d	常温避光 <4℃		
	⑩	15cm	棕色	粘土	潮湿	少量根系		聚乙烷自封袋+铝箔布袋	85	1	7d	常温避光 <4℃		

校核人: 高

采样人: 王宇 谢永 郭文悦







## 土壤采样原始记录表

地方(简称): 青龙围土局.

地方(简称): 青龙围土局.

点位名称: 1304

依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范

受检项目地址: 青龙

经纬度信息: 18.58.19

依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范

检测日期: 2023.6.2

受检方确认以上内容真实准确

HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

样品编号	检测项目 (序号)	采样 深度	样品描述			布点方式及自下而上植被描述	运输条件	保存 时间	样品 数量 (个)	样品 质量 (g)	样品 保存容器	分析项目	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
			土壤 颜色	土壤 质地	土壤 湿度																								
505-3	①	30m	黄林色	砂土 □砂壤土 □轻壤土 □中壤土 □重壤土 □粘土	□干 □潮 □重潮 □胶潮	比主根系 □少量 □中量 □多量 □胶密集	30%	□聚乙烷自封袋□棉布袋	345	3	7d	□常温避光□<4℃ □其他	土壤重金属、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、苯乙炔、乙苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯丙烷、苯、氯苯、1,2-二氯丙烷、1,4-二氯苯、1																

采样人: 高子豪 校核人: 高子豪

校核人: 高



## 土壤采样原始记录表

地方(简称): 青龙国土局.

点位名称: 1305

标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范

受检项目地址: 青龙

经纬度信息: 118.58;

HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

检测日期: 2023.6.2

受检方确认以上内容真实准确

样品编号	检测项目 (序号)	采样 深度	样品描述				砂砾 含量	样品保存容器	样品 质量 (g)	样品 数量 (个)	保存 时间	运输条件	布点方式及自下而上植被描述	备注
			土壤 颜色	土壤 质地	土壤 湿度	植物 根系								
506-1	①	0.5m	黄色 干燥	砂壤土	干	无根系	40%	聚乙烷自封袋口棉布袋	30ml	3	7d	常温避光 $<4^{\circ}\text{C}$	有植被	
	聚乙烷自封袋口棉布袋							30ml	1	7d	常温避光 $<4^{\circ}\text{C}$			
	聚乙烷自封袋口棉布袋							30ml	1	10d	常温避光 $<4^{\circ}\text{C}$			
	聚乙烷自封袋口棉布袋							30ml	1	14d	常温避光 $<4^{\circ}\text{C}$			
	聚乙烷自封袋口棉布袋							30ml	1	28d	常温避光 $<4^{\circ}\text{C}$			
	聚乙烷自封袋口棉布袋							30ml	1	1d	常温避光 $<4^{\circ}\text{C}$			
	聚乙烷自封袋口棉布袋							30ml	1	180d	常温避光 $<4^{\circ}\text{C}$			
506-6	②		干燥	砂壤土	干	无根系		聚乙烷自封袋口棉布袋	30ml	1	7d	常温避光 $<4^{\circ}\text{C}$		
	聚乙烷自封袋口棉布袋							30ml	1	7d	常温避光 $<4^{\circ}\text{C}$			
	聚乙烷自封袋口棉布袋							30ml	1	10d	常温避光 $<4^{\circ}\text{C}$			
	聚乙烷自封袋口棉布袋							30ml	1	14d	常温避光 $<4^{\circ}\text{C}$			

[illegible]

校核人: 王

第 1 页 共 2 页







# 土壤采样原始记录表

报告编号: TR202306-01		受检项目地址: 青		检测日期: 2023.6.2		签名: 吴	
受检方(简称): 青		经纬度信息: 18°58'11.143525E 40°24'51.339344N		受检方确认以上内容真实准确		签名: 吴	
采样点名称: 15701. 地工R10000		标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范		HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则			

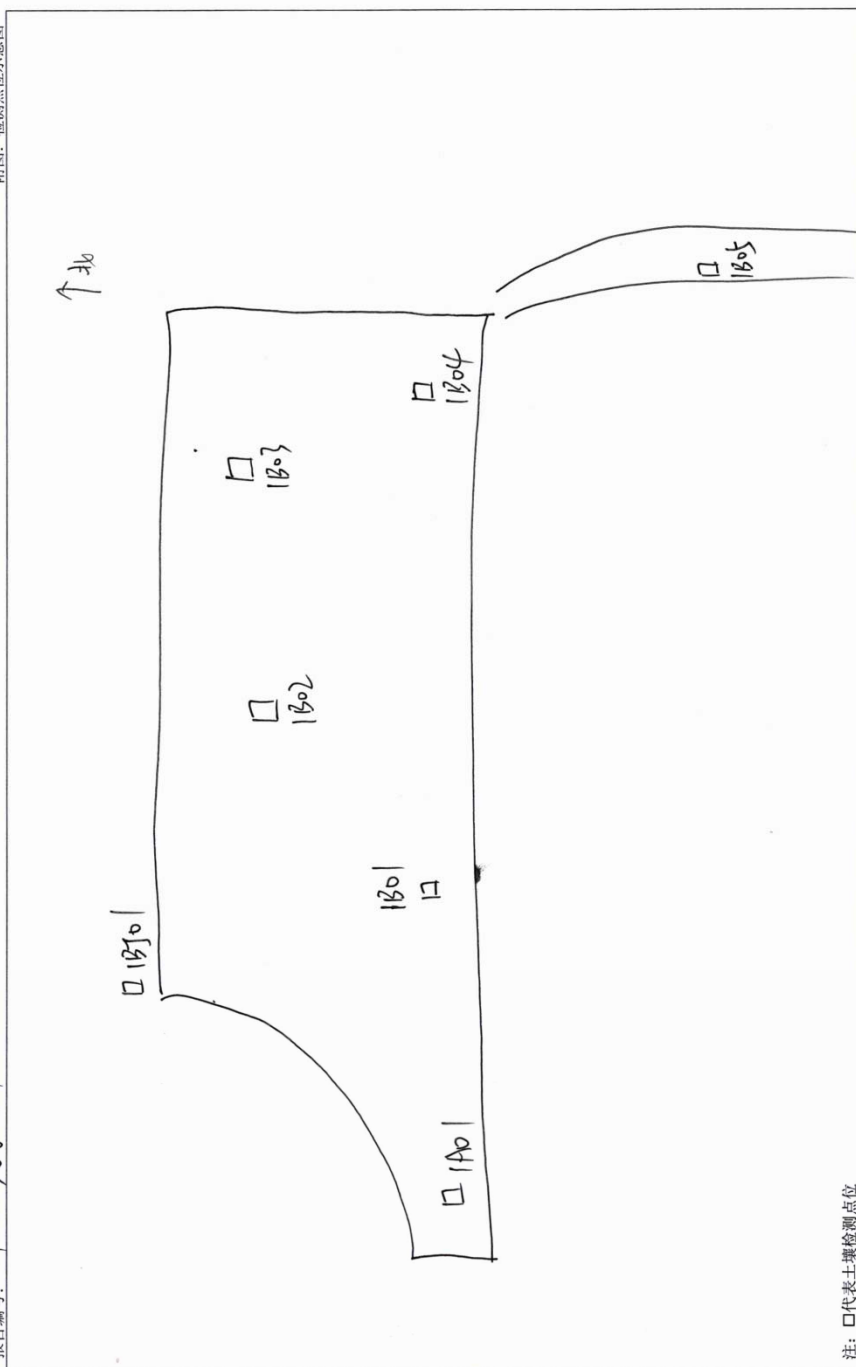
样品编号	检测项目(序号)	采样深度	样品描述				样品保存容器	样品质量(g)	样品数量(个)	保存时间	运输条件	布点方式及自下而上植被描述	备注
			土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系							
97-1	①						30m	305	3	7d	常温避光<4℃	无植被	
	②					30m	305	1	7d	常温避光<4℃			
	③					30m	305	1	10d	常温避光<4℃			
	④					30m	305	1	14d	常温避光<4℃			
	⑤					30m	305	1	78d	常温避光<4℃			
	⑥					30m	305	1	10d	常温避光<4℃			
	⑦					30m	305	1	180d	常温避光<4℃			
	⑧					30m	305	1		常温避光<4℃			
	⑨					30m	305	1		常温避光<4℃			
	⑩					30m	305	1		常温避光<4℃			

分析项目												
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
砷、铜、镍、钒、钼	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、二氯苯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯	铬(六价)	①	土壤容重	⑤	孔隙度	⑧	饱和导水率	⑪	阳离子交换量	⑫	氧化还原电位
④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕
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	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

土壤采样原始记录表 (附表)

报告编号: TR202306-01

附图: 检测点位示意图



注: □代表土壤检测点位

采样人: 郭文悦 苗宇 何振水

审核人: 郭文悦

地下水与生活饮用水样品保存和管理记录 附表一

报告编号: R020206-01

检测项目	保存方法及保存剂	采样容器	保存时间	采样量(ml)	前处理方法	样品数量	备注
<input type="checkbox"/> 色度 <input type="checkbox"/> 浑浊度 <input type="checkbox"/> pH	/	CP DG	12h	250		/	
<input type="checkbox"/> 嗅和味 <input type="checkbox"/> 肉眼可见物	/	CP DG	6h	500			
<input type="checkbox"/> 总硬度	/	CP DG	24h	250			
<input type="checkbox"/> 总氮	冷藏, 加入硫酸酸化至 pH ~2	CP DG	7d	250		/	
<input type="checkbox"/> 氨氮	冷藏, 加入硫酸酸化至 pH <2	CP DG	5d	250			
<input type="checkbox"/> 溶解性总固体 <input type="checkbox"/> 硫酸盐 <input type="checkbox"/> 氯化物	冷藏避光	CP DG	7d	1000			
<input type="checkbox"/> 亚硝酸盐 <input type="checkbox"/> 硝酸盐	/	CP DG	24h	1000		/	
<input type="checkbox"/> 五日生化需氧量	冷藏避光	绿 G	24h	1000			
<input type="checkbox"/> 氯化物	冷藏避光	P	/	250			
<input type="checkbox"/> 石油类	冷藏避光, 加盐酸酸化至 pH ≤2	绿 G	3d	500		/	
<input type="checkbox"/> 阴离子表面活性剂	冷藏避光, 加入甲酮, 使甲酮体积为样品体积的 1%	G	4d	500			
<input type="checkbox"/> 高锰酸盐指数	冷藏, 加入硫酸酸化至 pH ~2	CP DG	2d	500			
<input checked="" type="checkbox"/> 挥发酚类	加磷酸调节 pH 约为 4, 并加入 1g 磷酸铜	G	24h	1000		4	
<input type="checkbox"/> 六价铬	加入 NaOH, 调节 pH 8~9	G	24h	250			
<input type="checkbox"/> 汞	加入盐酸 2.5mL	CP DG	14d	500			
<input type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 锌 <input type="checkbox"/> 镍 <input type="checkbox"/> 钴	加入盐酸 1mL	CP DG	14d	500		/	
<input type="checkbox"/> 铝 <input type="checkbox"/> 铅 <input type="checkbox"/> 镉 <input type="checkbox"/> 铬 <input type="checkbox"/> 锰 <input type="checkbox"/> 钒 <input type="checkbox"/> 钨	加入硝酸酸化至 pH ≤2	P	14d	500			
<input type="checkbox"/> 钾 <input type="checkbox"/> 钠 <input type="checkbox"/> 钙 <input type="checkbox"/> 镁	加入硝酸酸化至 pH ~2	P	14d	250			
<input type="checkbox"/> 菌落总数 <input type="checkbox"/> 粪大肠菌群 <input type="checkbox"/> 总大肠菌群	10℃ 以下冷藏避光	灭菌 G	6h	250		P	
<input checked="" type="checkbox"/> 挥发性有机物	采样前, 需向每个样品瓶中加入抗坏血酸, 每 50mL 样品需加入 19mg 的抗坏血酸。水样呈中性时向每个样品瓶中加入 0.5mL 盐酸溶液, 打匀混匀; 水样呈碱性时应加入适量盐酸溶液使样品 pH ≤2	绿 G	14d	30			6 样, 2 瓶, 1 瓶
<input type="checkbox"/> 挥发性酚类	避光冷藏, 用磷酸至 pH 约为 4, 用 0.01g~0.02g 抗坏血酸去除余氯	G	24h	1000			
<input type="checkbox"/> 氰化物	避光冷藏, 加入 NaOH 溶液, 调节 pH >12	CP DG	24h	500		5	
<input checked="" type="checkbox"/> 砷化物	采样时, 将样品瓶中加入乙酸锌溶液, 再加水样并振荡, 然后依次加入氢氧化钠溶液和氯化亚锡溶液, 加塞后不摇动, 通常每升水样加入 2mL 乙酸锌溶液、1mL 氢氧化钠溶液和 2mL 氯化亚锡溶液, 砷化物含量较高时应继续滴加乙酸锌溶液直至沉淀完全, 固定后样品于 4℃ 冷藏。	CP DG	24h	1000			3 样, 1 瓶, 1 瓶
三氯甲烷 (10-150)	避光冷藏, 加入 NaOH 溶液, 调节 pH >12	CP DG	40d	1000			3 样, 1 瓶, 1 瓶
三氯甲烷	避光冷藏, 加入 NaOH 溶液, 调节 pH >12	CP DG	40d	1000		/	
三氯甲烷	避光冷藏, 加入 NaOH 溶液, 调节 pH >12	CP DG	40d	1000			
三氯甲烷	避光冷藏, 加入 NaOH 溶液, 调节 pH >12	CP DG	40d	1000			

采样人: 高卫水 郭松

校核人: 高卫水

地下水与生活饮用水样品保存和管理记录 附表二

报告编号: R702306-01

检测项目	保存方法及保存剂	采样容器	保存时间	采样量 (mL)	前处理方法	样品数量	备注
<input checked="" type="checkbox"/> 氨氮	每升水样中加入 0.8mL 浓硫酸, 冷藏	G	24h	500		5	3样品 1000.125
<input checked="" type="checkbox"/> 色度	加入 NaOH, 调节 pH=12	P	12h	1000		4	
<input checked="" type="checkbox"/> 挥发性酚类	NaOH, pH≥12, 如有游离余氯加亚硫酸钠去除	G	24h	1000		4	
<input checked="" type="checkbox"/> 五日生化需氧量	/	溶解氧瓶	12h	1000		1	
<input checked="" type="checkbox"/> 氯化物	加硫酸钡, 碱性 KI 含氯化钠溶液, 现场固定	P	12h	1000		5	3样品 1000.125
<input checked="" type="checkbox"/> 溶解氧	冷藏	溶解氧瓶	24h	500		/	
<input checked="" type="checkbox"/> 总悬浮物	加入 NaOH, 调节 pH=12	□P □G	7d	1000			
<input checked="" type="checkbox"/> 碱化度	加入 NaOH 或 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 调节 pH=7, 三氯甲烷 0.5%	G	14d	250			
<input checked="" type="checkbox"/> 硫酸盐	每 100mL 水样中加入 4 滴乙酸铅溶液和氢氧化钠溶液, 暗处放置	□P □G	7d	250			
<input checked="" type="checkbox"/> 氯化物	采样前, 不对样品瓶进行冲洗, 先盛样可能存在油膜, 冷藏, 加入盐酸酸化至 pH≤2	G	7d	250			
<input checked="" type="checkbox"/> 石油类	加入硝酸酸化至 pH≤2	P	3d	500			
<input checked="" type="checkbox"/> 铜	NaOH, pH7-9	□P □G (内壁无玻璃)	14d	1000		5	3样品 1000.125
<input checked="" type="checkbox"/> 六价铬	加入硝酸酸化至 pH≤2	□P □G	尽快测定	250		4	
<input checked="" type="checkbox"/> 镉	加入硝酸 (1+9, 含重铬酸钾 50g/L) 酸化至 pH≤2	□P □G	14d	250		/	
<input checked="" type="checkbox"/> 砷	加入硝酸酸化至 pH≤2	□P □G	30d	250		4	
<input checked="" type="checkbox"/> 汞	加入硝酸酸化至 pH≤2	□P □G	7d	250		5	3样品 1000.125
<input checked="" type="checkbox"/> 挥发性酚类	每升水样中加入 0.8mL 浓硫酸, 冷藏	G	/	500		4	
<input checked="" type="checkbox"/> 总大肠菌群	冷藏, 每 125mL 水样加 0.1mg 氯代硫酸钠除去残留余氯	灭菌 G	4h	250		/	
<input checked="" type="checkbox"/> 挥发性有机物	冷藏, 用盐酸调节 pH<2, 加入抗坏血酸 0.01g/0.02g 除去残余氯	G	12h	30		/	
<input checked="" type="checkbox"/> 总有机碳	冷藏	P	-	500		4	
<input checked="" type="checkbox"/> 总氮	冷藏	P	10d	1000		4	

采样人: 高子 傅林 郭林

校核人: 高子





检测日期: 2023.6.7

仪器型号: ☒ HI98129/W-158 ☐ PHBJ-260F/ ☐ WGZ-200B/ ☐ WQG-17/

仪器电极: ☐E-201-L/ ☐962245/ ☐962122 (sb-2-0044) / ☐ORP-501极 /

样品类型: ☐地表水 ☒地下水 ☐生活污水 ☐工业废水 ☐工业废水+生活污水 ☐其它:

**pH值测定:** 用蒸馏水冲洗电极并用滤纸边缘吸去电极表面水分, 现场测定时根据使用的仪器取适量的样品或直接测定。

**浊度测定:** 将样品摇匀, 待可见的气泡消失后, 用少量样品冲洗样品池数次。将完全均匀的样品缓慢倒入样品池内, 至样品池的刻度线即可。持握样品池位置尽量在刻度线以上, 用柔软的无尘布擦去样品池外的水和指纹。将样品池放入仪器读数时, 应将样品池上的标识对准仪器规定的位置。按下仪器测量键, 待读数稳定后记录。

**水温测定:** 将水温计投入水中至待测深度, 感温5min后, 迅速上提并立即读数。从水温计离开水面至读数完毕不超过20S, 读数完毕后, 将筒内水倒净。

## 仪器校正

采样人: 高子 徐永 邵永

校核人: 高平

第 页 共 页

## 附件7 样品流转记录单

受控编号: YXJS126B-2020

## 采样样品登记

任务编号: TR202306-01

样品编号	数量	分析项目	样品状态	备注
SQ1-1~3	21	GB36600-2018表1中45项 PH. 氟化物. 石油类 (10-40)	完好	
SQ2-1~2	14	同上	完好	
SQ3-4-1	14	同上	完好	
SQ5-1~4	28	同上	完好	
SQ6-1~2	14	同上	完好	
SQ7-1	7	同上	完好	
SQP-1~2	14	同上	完好	
SQ1-QB-1	1	GB36600-2018表1中VOC (27项)	完好	
YB-1	1	同上	完好	
WG1~3-1	48	色度. 臭和味. 挥发度. 肉眼可见物. 总溶解 性固体. 硫酸盐. 氯化物. 铁. 锰. 铜. 锌. 挥发酚类. LAS. 耗氧量. NH <sub>4</sub> -N 硫化物. 钠. 亚硝酸盐. 硝酸盐. 氟化物. 氯化物. 砷化物. 汞. 镉. 铬. 镉. 六价铬. 铅. 三氯甲烷. 四氯化碳. 苯. 甲苯. 二甲苯. 二甲苯 (邻二甲苯. 间二甲苯. 对二甲苯). 苯 石油类 (10-40)	完好	
WGP-1	16	同上	完好	
WGB-QB-1	6	NH <sub>4</sub> -N. 砷. 铁. 氯化物. 三氯甲烷. 四氯化碳. 苯. 甲苯. 二甲苯 (邻二甲苯. 间二甲苯. 对二甲苯). 苯 石油类 (10-40)	完好	
WG-YB-1	1	三氯甲烷. 四氯化碳. 苯. 甲苯. 二甲苯. 二甲苯 (邻二甲苯. 间二甲苯. 对二甲苯)	完好	

说明: 接样人确认采样记录及样品相关情况属实后签名。

交样人/日期: 高宇  
2023.6.2 17:00接样人/日期: 刘博明  
2023.6.2  
17:00

第 页, 共 页

附件8 钻孔柱状图、剖面图

钻 孔 柱 状 图												第 1 页 共 1 页		
工程名称		青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块												
工程编号		HBYX-2023-06							钻孔编号		1A01			
孔口高程(m)		235.3		坐	E 118:58:09.60333			开工日期	2023.6.2		稳定水位深度(m)			
孔口直径(mm)		110.00		标	N 40:24:49.84690			竣工日期	2023.6.2		测量水位日期			
地层 编 号	时 代 成 因	层 底 高 程 (m)	层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱状图  1:100		岩土名称及其特征				取  样	标 贯 击 数 (击)	水位 (m)  和 水位日期	
①	Q <sup>al</sup> <sub>4</sub>	234.4	1.90	1.90			素填土：黄褐色，稍湿，松散，主要由粘性土、砂粒等组成。					△ 1 1.9m		
②	Ar	232.9	2.40	0.50			全风化花岗岩：灰褐色，结构、构造已破坏，成分云母、石英。							
③	Ar						强风化花岗岩：片麻岩，灰褐色，中粗粒结构，片麻状构造，成分云母、石英，岩体质量等级为V级。							
工程编号		HBYX-2023-06			制图	校对	审核	工程负责人		图号	1-2	日期	2023-07	



钻孔柱状图												第 1 页 共 1 页	
工程名称		青允满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块											
工程编号		HBYX-2023-06					钻孔编号		1A01				
孔口高程(m)		235.3	坐	E 118:58:09.60333		开工日期		2023.6.2	稳定水位深度(m)				
孔口直径(mm)		110.00	标	N 40:24:49.84690		竣工日期		2023.6.2	测量水位日期				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征			取 样	标贯 击数 (击)	水位(m) 和 水位日期		
①	Q <sub>al</sub>	234.4	1.90	1.90		素填土：黄褐色，稍湿，松散，主要由粘性土、砂粒等组成。				1.9m			
②	Ar	232.9	2.40	0.50		全风化花岗岩：灰褐色，结构、构造已破坏，成分云母、石英。							
③	Ar					强风化花岗岩：片麻岩，灰褐色，中粗粒结构，片麻状构造，成分云母、石英，岩体质量等级为V级。							
工程编号		HBYX-2023-06		制图	校对	审核	工程负责人		图号	1-2	日期	2023-07	

钻孔柱状图											
第 1 页 共 1 页											
工程名称		青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块									
工程编号		HBYX-2023-06						钻孔编号		1B02	
孔口高程(m)		241.9	坐	E 118:58:13.05030		开工日期		2023.6.2	稳定水位深度(m)		
孔口直径(mm)		110.00	标	N 40:24:50.93606		竣工日期		2023.6.2	测量水位日期		
地层 编 号	时 代 成 因	层 底 高 程 (m)	层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征			取 样	标贯 击数 (击)	水位 (m) 和 水位日期
①	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	241.3	0.50	0.50		素填土:黄褐色,稍湿,松散,主要由粘性土、砂粒等组成。				△ <sup>1</sup> 0.5m	
②	Ar					强风化花岗岩:片麻岩,灰褐色,中粗粒结构,片麻状构造,成分云母、石英,岩体质量等级为V级。					
工程编号	HBYX-2023-06			制图		校对		审核		工程负责人	
	图号	1-4	日期	2023-07							

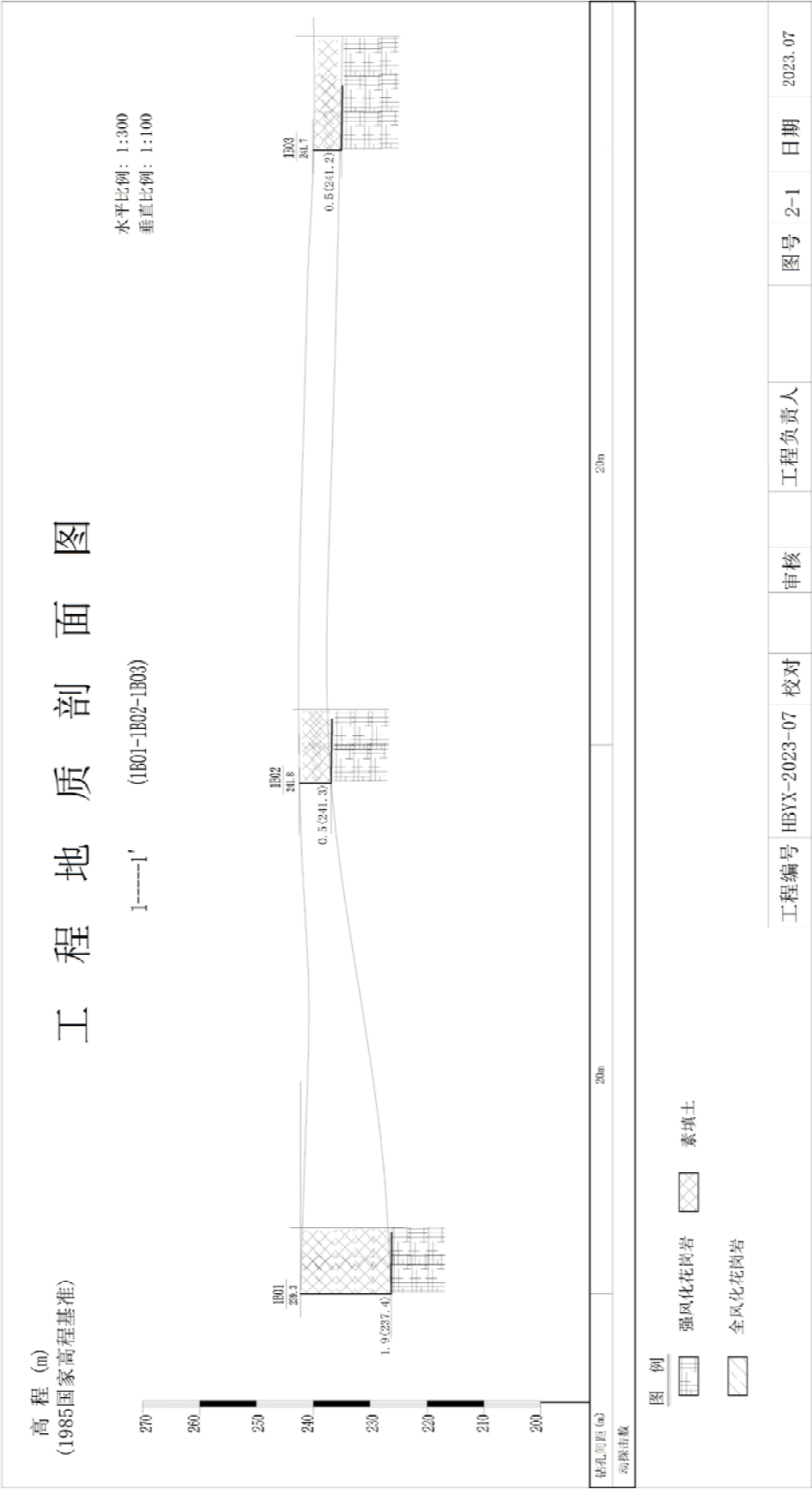
钻 孔 柱 状 图														第 1 页 共 1 页			
工程名称			青允满族自治县2020年度第4 批次建设用地第1 号地块														
工程编号			HBYX-2023-06						钻孔编号		1B03						
孔口高程(m)			241.7		坐	E 118:58:14.53597			开工日期		2023.6.2		稳定水位深度(m)				
孔口直径(mm)			110.00		标	N 40:24:51.04577			竣工日期		2023.6.2		测量水位日期				
地层 编 号	时 代 成 因	层 底 高 程 (m)	层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱状图  1:100		岩土名称及其特征				取  样	标贯  击数 (击)	水位 (m)  和  水位日期				
①	Q <sub>4</sub>	241.2	0.50	0.50			素填土：黄褐色，稍湿，松散，主要由粘性土、砂粒等组成。					1 0.5m					
②	Ar						强风化花岗岩：片麻岩，灰褐色，中粗粒结构，片麻状构造，成分云母、石英，岩体质量等级为V级。										
工程编号		HBYX-2023-06			制图		校对		审核		工程负责人		图号		1-5	日期	2023-07

钻 孔 柱 状 图														第 1 页 共 1 页		
工程名称		青允满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块														
工程编号		HBYX-2023-06								钻孔编号		1B04				
孔口高程(m)		241.2		坐		E 118:58:15.97421			开工日期		2023.6.2		稳定水位深度(m)			
孔口直径(mm)		110.00		标		N 40:24:50.27543			竣工日期		2023.6.2		测量水位日期			
地 层 编 号	时 代 成 因	层 底 高 程 (m)	层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱状图  1:100	岩土名称及其特征						取  样	标贯  击数 (击)	水位 (m)  和  水位日期		
①	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	236.2	5.0	5.0		素填土: 黄褐色, 稍湿, 松散, 主要由粘性土、砂粒等组成。							△ <sub>1</sub> 5.0m			
②	Ar					强风化花岗岩: 片麻岩, 灰褐色, 中粗粒结构, 片麻状构造, 成分云母、石英, 岩体质量等级为V级。										
工程编号		HBYX-2023-06		制图		校对		审核		工程负责人		图号		1-6	日期	2023-07



钻 孔 柱 状 图												第 1 页 共 1 页				
工程名称		青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块														
工程编号		HBYX-2023-06						钻孔编号		1B05						
孔口高程(m)		236.1		坐		E 118:58:17.27272		开工日期		2023.6.2		稳定水位深度(m)				
孔口直径(mm)		110.00		标		N 40:24:47.62167		竣工日期		2023.6.2		测量水位日期				
地 层 编 号	时 代 成 因	层 底 高 程 (m)	层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱状图  1:100	岩土名称及其特征				取  样	标贯  击数 (击)	水位 (m) 和 水位日期				
①	Q <sup>al</sup> <sub>4</sub>	234.6	1.50	1.50		素填土: 黄褐色, 稍湿, 松散, 主要由粘性土、砂粒等组成。					△ <sup>1</sup> 1.50m					
②	Ar					强风化花岗岩: 片麻岩, 灰褐色, 中粗粒结构, 片麻状构造, 成分云母、石英, 岩体质量等级为V级。										
工程编号		HBYX-2023-06		制图		校对		审核		工程负责人		图号		1-7	日期	2023-07

钻孔柱状图											
第 1 页 共 1 页											
工程名称		青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块									
工程编号		HBYX-2023-06					钻孔编号		1BJ01		
孔口高程(m)		240.6	坐	E 118:58:11.14353		开工日期	2023.6.2	稳定水位深度(m)			
孔口直径(mm)		110.00	标	N 40:24:51.33934		竣工日期	2023.6.2	测量水位日期			
地层 编 号	时 代 成 因	层 底 高 程 (m)	层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱状图  1:100	岩土名称及其特征		取  样	标贯  击数 (击)	水位 (m)  和 水位日期	
①	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	240.2	0.40	0.40		素填土：黄褐色，稍湿，松散，主要由粘性土、砂粒等组成。			△ <sub>1</sub> 0.4m		
②	Ar					强风化花岗岩：片麻岩，灰褐色，中粗粒结构，片麻状构造，成分云母、石英，岩体质量等级为V级。					
工程编号		HBYX-2023-06	制图		校对		审核		工程负责人	图号	1-1
										日期	2023-07



附件9 实验室资质证书



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：180312341995

名称：河北酝熙环境科技有限公司

地址：秦皇岛市经济技术开发区西环北路12号青龙园区科技楼东三楼

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由河北酝熙环境科技有限公司承担。

许可使用标志



180312341995

发证日期：2023年07月11日

有效期至：2024年07月29日

发证机关：河北省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效



# 质 量 控 制 报 告

酡熙 ZK 检字第【2023-009】

项目名称： 青龙满族自治县 2020 年第 4 批次建设用  
地第 1 号地块土壤污染状况初步调查  
委托单位： 青龙满族自治县自然资源和规划局  
检测单位： 河北酡熙环境科技有限公司

## 声 明

1、本检测报告必须有骑缝章，封面加盖本公司检测专用章，必须有审核人、授权签字人的签字，否则视为无效检测报告；

2、报告发生任何涂改后均无效；

3、报告正本发送给客户，副本由本公司存档；

4、检测数据仅对本次检测负责；

5、对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果；

6、本报告未经授权，不得擅自部分复印，且报告复印件未加盖“河北酩熙环境科技有限公司检测专用章”，本公司不承担法律责任。

检测单位：河北熙熙环境科技有限公司

报告编写：宋明娟

审核：朱永平

签发：张琦

签发日期：2023.7.26

项目负责人：王海艳

参加人员：邱文悦、高雪、王美娜、陈佳欣等

电话：0335-7672568

邮编：066000

地址：秦皇岛市经济技术开发区峨嵋山北路 15 号

## 一、概况

委托单位：青龙满族自治县自然资源和规划局

委托单位地址：河北省秦皇岛市青龙满族自治县

采样人员：邱文悦、高雪、徐振永

采样日期：2023 年 06 月 02 日

分析日期：2023 年 06 月 02 日—06 月 15 日

## 二、检测项目及检测方法

表 2-1 地下水检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
1	色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 1.1 铂-钴标准比色法	具塞高型比色管 (50ml) /F-105	5 度	张玉娜
2	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 3.1 嗅气和尝味法	--	--	张玉娜
3	浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 2.2 目视比浊法-福尔马肼标准	具塞高型比色管 (50ml) /F-106	1NTU	张玉娜
4	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 4.1 直接观察法	--	--	张玉娜
5	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	数据笔式 pH/EC/TDS/℃测量仪 HI98129/W-156	--	--
6	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	酸碱式滴定管 50ml/F-118	1.0mg/L	张玉娜
7	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/T5750.4-2006 中 8.1 称量法	电热鼓风干燥箱 101-1ES/F-015 电子天平 FA2004C/F-027	--	张玉娜
8	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 中 1.3 铬酸钡分光光度法（热法）	可见分光光度计 V-1100/F-033	5mg/L	李冰月
9	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 2.3 硝酸汞容量法	酸式滴定管 (50ml/A 级) /F-118	1.0mg/L	李冰月
10	铁	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 2.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.07mg/L	王美娜



续表 2-1 地下水检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
11	锰	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 3.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.02mg/L	王美娜
12	铜	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 4.2 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.05mg/L	王美娜
13	锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 5.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.01mg/L	王美娜
14	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 1.1 铬天青 S 分光光度法	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.008mg/L	张玉娜
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009 中萃取法	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.0003mg/L	张玉娜
16	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 中 10.1 亚甲蓝分光光度法	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.050mg/L	贾谦谦
17	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 中 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	酸式滴定管 (50ml/A 级) /F-118 碱式滴定管 (50ml/A 级) /F-057	0.05mg/L	王婧蕾
18	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 中 9.1 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.02mg/L	丁子阳
19	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.003mg/L	贾谦谦
20	钠	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 22.1 钾、钠 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.01mg/L	王美娜
21	亚硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 10.1 重氮偶合分光光度法	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.001mg/L	张玉娜
22	硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 5.2 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	0.2mg/L	张玉娜
23	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 中 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	0.002mg/L	王婧蕾
24	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 中 3.1 离子选择电极法	pH 计 PHSJ-4F/F-085	0.2 mg/L	张玉娜
25	碘化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 11.2 高浓度碘化物比色法	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	0.05mg/L	王婧蕾
26	汞	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 8.1 原子荧光法	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.1μg/L	陈佳欣

续表 2-1 地下水检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
27	砷	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 6.1 氢化物原子荧光法	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	1.0µg/L	陈佳欣
28	硒	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 7.1 氢化物原子荧光法	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.4µg/L	陈佳欣
29	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.5µg/L	王美娜
30	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.004mg/L	贾谦谦
31	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	2.5µg/L	王美娜
32	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 456-GC/SQ/F-107	0.4µg/L	肖宇寒
33	四氯化碳			0.4µg/L	
34	苯			0.4µg/L	
35	甲苯			0.3µg/L	
36	乙苯			0.3µg/L	
37	邻-二甲苯			0.2µg/L	
38	间,对-二甲苯			0.5µg/L	
36	可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	《水质 可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法》 HJ894-2017	气相色谱仪 GC-7820A/F-091	0.01mg/L	包咏梅

本页以下空白



表 2-2 土壤检测项目分析方法及分析仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》 GB/T22105.2-2008	双道氢化物- 原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.01mg/kg	陈佳欣
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.01mg/kg	王美娜
3	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.5mg/kg	王美娜
4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	1mg/kg	王美娜
5	铅			10mg/kg	
6	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/T22105.1-2008	双道氢化物- 原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.002mg/kg	陈佳欣
7	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 AA-7003/F-011-01	3mg/kg	王美娜
8	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 456-GC/SQ/F-107 电子天平 CN-LPC10002F-116	1.3μg/kg	肖宇寒
9	氯仿			1.1μg/kg	
10	氯甲烷			1.0μg/kg	
11	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg	
12	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg	
13	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg	
14	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg	
15	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg	
16	二氯甲烷			1.5μg/kg	
17	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg	
18	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	
19	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	
20	四氯乙烯			1.4μg/kg	
21	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg	
22	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg	
23	三氯乙烯			1.2μg/kg	
24	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg	
25	氯乙烯			1.0μg/kg	
26	苯			1.9μg/kg	
27	氯苯			1.2μg/kg	
28	1,2-二氯苯			1.5μg/kg	
29	1,4-二氯苯			1.5μg/kg	

续表 2-2 土壤检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
30	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 456-GC/SQ/F-107 电子天平 CN-LPC10002F-116	1.2μg/kg	肖宇寒
31	苯乙烯			1.1μg/kg	
32	甲苯			1.3μg/kg	
33	间二甲苯 +对二甲苯			1.2μg/kg	
34	邻二甲苯			1.2μg/kg	
35	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 436-GC/SQ/F-108	0.09mg/kg	包咏梅
36	苯胺	《土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法》T/HCAA003-2019	气相色谱-质谱联用仪 436i/F-175	0.03mg/kg	
37	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 436-GC/SQ/F-108	0.06mg/kg	
38	苯并[a]蒽			0.1mg/kg	
39	苯并[a]芘			0.1mg/kg	
40	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg	
41	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg	
42	蒽			0.1mg/kg	
43	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg	
44	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg	
45	蔡			0.09mg/kg	
46	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-7820A/F-091	6mg/kg	包咏梅
47	pH	《土壤 pH 的测定 点位法》HJ962-2018	pH 计 PHS-3C/F-024	--	包咏梅
48	氟化物	《土壤水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ873-2017	pH 计 PHSJ-4F/F-085 温箱式电阻炉 Sx-4-10/F-017-01	0.7mg/kg	张玉娜

本页以下空白



### 三、质量控制措施

#### （一）现场采样质量控制措施

- ①现场采样人员经上岗证考试合格，持证上岗。
- ②仪器设备均在计量检定机构检定合格。
- ③采样过程留存影像资料，填写原始记录，全过程可追溯。
- ④本次地下水样品采样、保存、运输过程严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《生活饮用水标准检验方法 水质分析质量控制》（GB/T5750.3-2006）及《生活饮用水标准检验方法水样的采集和保存》（GB/T5750.2-2006）相关规定执行。

⑤本次土壤样品采样、运输、保存、分析全过程严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）及《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》相关规定执行。

本项目共采集 16 个土壤样品，包括 2 个平行样，不少于地块总样品数的 10%，土壤样品采集日期为 2023.06.02，共计 1 天，样品运送一次，针对挥发性有机物采集 1 个运输空白样品，1 个全程空白样品；共采集 4 个地下水样品，包括 1 个平行样，不少于总样品数的 10%，地下水样品采集日期为 2023.06.02，共计 1 天，样品运送一次，针对挥发性有机物采集 1 个运输空白样品，1 个全程空白样品，针对氨氮、砷、铁、氟化物、硫化物各采集 1 个全程空白样品。

#### （二）样品流转质量控制措施

- ①采样结束后，填写样品流转单，样品以唯一性编号形式流转。
- ②交接双方需对样品数量、标签、采样清单进行核对，确认无误后双方签字。

#### （三）实验室分析质量控制措施

- ①实验室人员经上岗证考试合格，持证上岗。
- ②仪器设备均在计量检定机构检定合格。
- ③分析方法优先选用国家标准分析方法，统一分析方法或行业标准方法。
- ④所采用方法均通过了 CMA 资质认定，检测方法检出限，准确度，精密度以及适用范围均满足要求。

⑤实验室内部分析实验室空白参数，实验室内部分析平行双样参数，实验室内部分析标准样品参数，实验室内部分析加标参数，实验室内部分析曲线校核，检测结果均符合相关要求。

#### （四）报告质量控制措施

报告严格执行三级审核制度要求，质控符合要求。

## 四、质量控制数据

### （一）现场地下水样品质控分析

#### 1、现场平行样质控措施

表 4-1 地下水现场平行样品分析结果

检测项目	检测结果		区间判定标准限值（Ⅲ类标准）	结果评价
	WG1-1	WG1-1-P		
色度（度）	5L	5L	≤15	合格
臭和味	无	无	无	合格
浑浊度（NTU）	1L	1L	≤3	合格
肉眼可见物	无	无	无	合格
pH（无量纲）	7.7	7.7	6.5~8.5	合格
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）（mg/L）	234.7	235.8	≤450	合格
溶解性总固体（mg/L）	528	525	≤1000	合格
硫酸盐（mg/L）	72	72	≤250	合格
氯化物（mg/L）	61.4	61.4	≤250	合格
铁（mg/L）	0.07L	0.07L	≤0.3	合格
锰（mg/L）	0.05	0.05	≤0.10	合格
铜（mg/L）	0.05L	0.05L	≤1.00	合格
锌（mg/L）	0.01L	0.01L	≤1.00	合格
铝（mg/L）	0.008L	0.008L	≤0.20	合格
挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	0.0003L	0.0003L	≤0.002	合格
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.050L	0.050L	≤0.3	合格
耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）（mg/L）	1.22	1.22	≤3.0	合格
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.06	0.06	≤0.50	合格
硫化物（mg/L）	0.006	0.007	≤0.02	合格
钠（mg/L）	15.1	15.2	≤200	合格
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.009	0.009	≤1.00	合格
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	17.2	17.2	≤20.0	合格
氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L	≤0.05	合格
氟化物（mg/L）	0.3	0.3	≤1.0	合格
碘化物（mg/L）	0.05L	0.05L	≤0.08	合格
汞（mg/L）	1×10 <sup>-4</sup> L	1×10 <sup>-4</sup> L	≤0.001	合格



检测项目	检测结果		区间判定标准限值（Ⅲ类标准）	结果评价
	WG1-1	WG1-1-P		
砷（mg/L）	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	≤0.01	合格
硒（mg/L）	4×10 <sup>-4</sup> L	4×10 <sup>-4</sup> L	≤0.01	合格
镉（mg/L）	5×10 <sup>-4</sup> L	5×10 <sup>-4</sup> L	≤0.005	合格
铬（六价）（mg/L）	0.004L	0.004L	≤0.05	合格
铅（mg/L）	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	≤0.01	合格
三氯甲烷（μg/L）	0.4L	0.4L	≤60	合格
四氯化碳（μg/L）	0.4L	0.4L	≤2.0	合格
苯（μg/L）	0.4L	0.4L	≤10.0	合格
甲苯（μg/L）	0.3L	0.3L	≤700	合格
乙苯（μg/L）	0.3L	0.3L	≤300	达标
邻-二甲苯（μg/L）	0.2L	0.2L	--	--
间,对-二甲苯（μg/L）	0.5L	0.5L	--	--
可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）（mg/L）	0.02	0.03	--	--

注：1、L 表示未检出或低于方法检出限。

2、现场空白样质控措施

表 4-2 地下水现场空白样品分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
运输空白	三氯甲烷（μg/L）	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.4L
	四氯化碳（μg/L）	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.4L
	苯（μg/L）	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.4L
	甲苯（μg/L）	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.3L
	乙苯	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.3L
	邻-二甲苯	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.2L
	间,对-二甲苯	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.5L
全程序空白	三氯甲烷（μg/L）	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.4L
	四氯化碳（μg/L）	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.4L
	苯（μg/L）	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.4L
	甲苯（μg/L）	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.3L
	乙苯	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.3L

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
	邻-二甲苯	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.2L
	间,对-二甲苯	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.5L
	氨氮 (mg/L)	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.02L
	氟化物 (mg/L)	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.2L
	铁 (mg/L)	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.07L
	砷 (mg/L)	2023 年 06 月 02 日	第一批次	$1.0 \times 10^{-3}L$
	硫化物 (mg/L)	2023 年 06 月 02 日	第一批次	0.003L

注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。

## (二) 现场土壤样品质控分析

### 1、现场平行样质控措施

表 4-3 土壤现场平行样分析结果

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值			结果评价
		SQ3-0.5m	SQ3-0.5m-P	小于等于 第一类筛 选值	均大于第一 类筛选值且 小于等于第 一类管制值	均大于第 一类管制 值	
1	砷	6.17	5.89	$\leq 20$	20~120	>120	合格
2	镉	0.48	0.49	$\leq 20$	20~47	>47	合格
3	铬(六价)	ND	ND	$\leq 3.0$	3.0~30	>30	合格
4	铜	35	36	$\leq 2000$	2000~8000	>8000	合格
5	铅	36	32	$\leq 400$	400~800	>800	合格
6	汞	0.0393	0.0437	$\leq 8$	8~33	>33	合格
7	镍	50	48	$\leq 150$	150~600	>600	合格
8	四氯化碳	ND	ND	$\leq 0.9$	0.9~9	>9	合格
9	氯仿	ND	ND	$\leq 0.3$	0.3~5	>5	合格
10	氯甲烷	ND	ND	$\leq 12$	12~21	>21	合格
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	$\leq 3$	3~20	>20	合格
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	$\leq 0.52$	0.52~6	>6	合格
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	$\leq 12$	12~40	>40	合格
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	$\leq 66$	66~200	>200	合格



序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值			结果评价
		SQ3-0.5m	SQ3-0.5m-P	小于等于第一类筛选值	均大于第一类筛选值且小于等于第一类管制值	均大于第一类管制值	
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	≤10	10~31	>31	合格
16	二氯甲烷	ND	ND	≤94	94~300	>300	合格
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	≤1	1~5	>5	合格
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	≤2.6	2.6~26	>26	合格
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	≤1.6	1.6~14	>14	合格
20	四氯乙烯	ND	ND	≤11	11~34	>34	合格
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	≤701	701~840	>840	合格
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	≤0.6	0.6~5	>5	合格
23	三氯乙烯	ND	ND	≤0.7	0.7~7	>7	合格
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	≤0.05	0.05~0.5	>0.5	合格
25	氯乙烯	ND	ND	≤0.12	0.12~1.2	>1.2	合格
26	苯	ND	ND	≤1	1~10	>10	合格
27	氯苯	ND	ND	≤68	68~200	>200	合格
28	1,2-二氯苯	ND	ND	≤560	560	>560	合格
29	1,4-二氯苯	ND	ND	≤5.6	5.6~56	>56	合格
30	乙苯	ND	ND	≤7.2	7.2~72	>72	合格
31	苯乙烯	ND	ND	≤1290	1290	>1290	合格
32	甲苯	ND	ND	≤1200	1200	>1200	合格
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	≤163	163~500	>500	合格
34	邻二甲苯	ND	ND	≤222	222~640	>640	合格
35	硝基苯	ND	ND	≤34	34~190	>190	合格
36	苯胺	ND	ND	≤92	92~211	>211	合格
37	2-氯酚	ND	ND	≤250	250~500	>500	合格
38	苯并[a]蒽	ND	ND	≤5.5	5.5~55	>55	合格
39	苯并[a]芘	ND	ND	≤0.55	0.55~5.5	>5.5	合格

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值			结果评价
		SQ3-0.5m	SQ3-0.5m-P	小于等于第一类筛选值	均大于第一类筛选值且小于等于第一类管制值	均大于第一类管制值	
40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	≤5.5	5.5~55	>55	合格
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	≤55	55~550	>550	合格
42	蒽	ND	ND	≤490	490~4900	>4900	合格
43	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	≤0.55	0.55~5.5	>5.5	合格
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	≤5.5	5.5~55	>55	合格
45	萘	ND	ND	≤25	25~255	>255	合格
46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	ND	ND	≤826	826~5000	>5000	合格
47	pH	7.38	7.39	--	--	--	--
48	氟化物	1.4	1.4	--	--	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲。

续表 4-3 土壤现场平行样品分析结果

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值			结果评价
		SQ5-1.5m	SQ5-1.5m-P	小于等于第一类筛选值	均大于第一类筛选值且小于等于第一类管制值	均大于第一类管制值	
1	砷	8.10	8.04	≤20	20~120	>120	合格
2	镉	0.58	0.58	≤20	20~47	>47	合格
3	铬（六价）	ND	ND	≤3.0	3.0~30	>30	合格
4	铜	44	44	≤2000	2000~8000	>8000	合格
5	铅	31	29	≤400	400~800	>800	合格
6	汞	0.0245	0.0233	≤8	8~33	>33	合格
7	镍	53	55	≤150	150~600	>600	合格
8	四氯化碳	ND	ND	≤0.9	0.9~9	>9	合格
9	氯仿	ND	ND	≤0.3	0.3~5	>5	合格
10	氯甲烷	ND	ND	≤12	12~21	>21	合格
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	≤3	3~20	>20	合格

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值			结果评价
		SQ5-1.5m	SQ5-1.5m-P	小于等于第一类筛选值	均大于第一类筛选值且小于等于第一类管制值	均大于第一类管制值	
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	≤0.52	0.52~6	>6	合格
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	≤12	12~40	>40	合格
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	≤66	66~200	>200	合格
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	≤10	10~31	>31	合格
16	二氯甲烷	ND	ND	≤94	94~300	>300	合格
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	≤1	1~5	>5	合格
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	≤2.6	2.6~26	>26	合格
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	≤1.6	1.6~14	>14	合格
20	四氯乙烯	ND	ND	≤11	11~34	>34	合格
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	≤701	701~840	>840	合格
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	≤0.6	0.6~5	>5	合格
23	三氯乙烯	ND	ND	≤0.7	0.7~7	>7	合格
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	≤0.05	0.05~0.5	>0.5	合格
25	氯乙烯	ND	ND	≤0.12	0.12~1.2	>1.2	合格
26	苯	ND	ND	≤1	1~10	>10	合格
27	氯苯	ND	ND	≤68	68~200	>200	合格
28	1,2-二氯苯	ND	ND	≤560	560	>560	合格
29	1,4-二氯苯	ND	ND	≤5.6	5.6~56	>56	合格
30	乙苯	ND	ND	≤7.2	7.2~72	>72	合格
31	苯乙烯	ND	ND	≤1290	1290	>1290	合格
32	甲苯	ND	ND	≤1200	1200	>1200	合格
33	间二甲苯 +对二甲苯	ND	ND	≤163	163~500	>500	合格
34	邻二甲苯	ND	ND	≤222	222~640	>640	合格
35	硝基苯	ND	ND	≤34	34~190	>190	合格
36	苯胺	ND	ND	≤92	92~211	>211	合格



序号	污染物项目	检测结果（mg/kg）		区间判定标准限值			结果评价
		SQ5-1.5m	SQ5-1.5m-P	小于等于第一类筛选值	均大于第一类筛选值且小于等于第一类管制值	均大于第一类管制值	
37	2-氯酚	ND	ND	≤250	250~500	>500	合格
38	苯并[a]蒽	ND	ND	≤5.5	5.5~55	>55	合格
39	苯并[a]芘	ND	ND	≤0.55	0.55~5.5	>5.5	合格
40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	≤5.5	5.5~55	>55	合格
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	≤55	55~550	>550	合格
42	蒽	ND	ND	≤490	490~4900	>4900	合格
43	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	≤0.55	0.55~5.5	>5.5	合格
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	≤5.5	5.5~55	>55	合格
45	蔡	ND	ND	≤25	25~255	>255	合格
46	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	8	7	≤826	826~5000	>5000	合格
47	pH	8.16	8.17	--	--	--	--
48	氟化物	2.0	2.1	--	--	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲。

2、现场空白样质控措施

表 4-4 土壤样品现场空白分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
运输空白	VOCs（μg/kg）	2023 年 06 月 02 日	第一批次	ND
		2023 年 06 月 02 日	第二批次	ND
全程空白	VOCs（μg/kg）	2023 年 06 月 02 日	第一批次	ND
		2023 年 06 月 02 日	第二批次	ND

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。

本页以下空白



## (三) 实验室地下水样品质控分析

## 1、实验室空白样质控

表 4-5 地下水空白样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
总硬度 (以 $\text{CaCO}_3$ 计)	空白 1	<1.0	1.0mg/L	符合
硫酸盐	空白 1	<5	5mg/L	符合
	空白 2	<5	5mg/L	符合
氯化物	空白 1	<1.0	1.0mg/L	符合
	空白 2	<1.0	1.0mg/L	符合
铁	空白 1	<0.07	0.07mg/L	符合
	空白 2	<0.07	0.07mg/L	符合
锰	空白 1	<0.02	0.02mg/L	符合
	空白 2	<0.02	0.02mg/L	符合
铜	空白 1	<0.05	0.05mg/L	符合
	空白 2	<0.05	0.05mg/L	符合
锌	空白 1	<0.01	0.01mg/L	符合
	空白 2	<0.01	0.01mg/L	符合
铝	空白 1	<0.008	0.008mg/L	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	空白 1	<0.0003	0.0003mg/L	符合
	空白 2	<0.0003	0.0003mg/L	符合
阴离子表面活性剂	空白 1	<0.050	0.050mg/L	符合
氨氮 (以 N 计)	空白 1	<0.02	0.02mg/L	符合
硫化物	空白 1	<0.003	0.003mg/L	符合
钠	空白 1	<0.01	0.01mg/L	符合
	空白 2	<0.01	0.01mg/L	符合
亚硝酸盐 (以 N 计)	空白 1	<0.001	0.001mg/L	符合
硝酸盐 (以 N 计)	空白 1	<0.2	0.2mg/L	符合
	空白 2	<0.2	0.2mg/L	符合
氰化物	空白 1	<0.002	0.002mg/L	符合
	空白 2	<0.002	0.002mg/L	符合

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
碘化物	空白 1	<0.05	0.05mg/L	符合
	空白 2	<0.05	0.05mg/L	符合
汞	空白 1	<0.1	0.1µg/L	符合
	空白 2	<0.1	0.1µg/L	符合
砷	空白 1	<1.0	1.0µg/L	符合
	空白 2	<1.0	1.0µg/L	符合
硒	空白 1	<0.4	0.4µg/L	符合
	空白 2	<0.4	0.4µg/L	符合
镉	空白 1	<0.5	0.5µg/L	符合
	空白 2	<0.5	0.5µg/L	符合
铬（六价）	空白 1	<0.004	0.004mg/L	符合
铅	空白 1	<2.5	2.5µg/L	符合
	空白 2	<2.5	2.5µg/L	符合
三氯甲烷	空白 1	<0.4	0.4µg/L	符合
四氯化碳	空白 1	<0.4	0.4µg/L	符合
苯	空白 1	<0.4	0.4µg/L	符合
甲苯	空白 1	<0.3	0.3µg/L	符合
乙苯	空白 1	<0.3	0.3µg/L	符合
邻-二甲苯	空白 1	<0.2	0.2µg/L	符合
间,对-二甲苯	空白 1	<0.5	0.5µg/L	符合
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	空白 1	<0.01	0.01mg/L	符合

本页以下空白

## 2、实验室平行样质控

表 4-6 地下水平行样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	WG1-1	235.0	234.4	0.3	1	符合
硫酸盐	WG1-1	71	72	1.4	2.5	符合
氯化物	WG1-1	61.1	61.6	0.8	2.5	符合
铁	WG3-1	0.07L	0.07L	--	--	--
锰	WG1-1	0.05	0.05	0	20	符合
铜	WG1-1	0.05L	0.05L	--	--	--
锌	WG1-1	0.01L	0.01L	--	--	--
铝	WG1-1	0.008L	0.008L	--	--	--
挥发性酚类 (以苯酚计)	WG2-1	0.0003L	0.0003L	--	--	--
阴离子表面活性剂	WG1-1	0.050L	0.050L	--	--	--
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	WG1-1	1.24	1.20	3.3	5	符合
氨氮 (以 N 计)	WG1-1	0.06	0.06	0	20	符合
硫化物	WG1-1	0.007	0.006	15.4	30	符合
钠	WG1-1	15.2	15.0	1.3	2.5	符合
亚硝酸盐 (以 N 计)	WG1-1	0.009	0.009	0	30	符合
硝酸盐 (以 N 计)	WG1-1	17.1	17.3	1.2	2.5	符合
氰化物	WG1-1	0.002L	0.002L	--	--	--
氟化物	WG1-1	0.3	0.3	0	10	符合
碘化物	WG1-1	0.05L	0.05L	--	--	--
汞	WG1-1	1×10 <sup>-4</sup> L	1×10 <sup>-4</sup> L	--	--	--
砷	WG1-1	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	--	--	--
硒	WG1-1	4×10 <sup>-4</sup> L	4×10 <sup>-4</sup> L	--	--	--
镉	WG1-1	5×10 <sup>-4</sup> L	5×10 <sup>-4</sup> L	--	--	--



检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
铬 (六价)	WG1-1	0.004L	0.004L	--	--	--
铅	WG1-1	$2.5 \times 10^{-3}$ L	$2.5 \times 10^{-3}$ L	--	--	--
三氯甲烷	WG1-1	0.4L	0.4L	--	--	--
四氯化碳	WG1-1	0.4L	0.4L	--	--	--
苯	WG1-1	0.4L	0.4L	--	--	--
甲苯	WG1-1	0.3L	0.3L	--	--	--
乙苯	WG1-1	0.3L	0.3L	--	--	--
邻二甲苯	WG1-1	0.2L	0.2L	--	--	--
间,对二甲苯	WG1-1	0.5L	0.5L	--	--	--

注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。

### 3、实验室加标回收质控

表 4-7 地下水加标回收率分析结果

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
挥发性酚类 (以苯酚计)	WG3-1	2μg	86.0	85~110	符合
硫化物	WG1-1	2μg	88.0	60~120	符合
三氯甲烷 (空白加标)	空白 1	50ng	97.0	80~120	符合
四氯化碳 (空白加标)	空白 1	50ng	88.0	80~120	符合
苯 (空白加标)	空白 1	50ng	82.0	80~120	符合
甲苯 (空白加标)	空白 1	50ng	80.0	80~120	符合
乙苯 (空白加标)	空白 1	50ng	84.0	80~120	符合
邻二甲苯 (空白加标)	空白 1	50ng	88.5	80~120	符合
间,对二甲苯 (空白加标)	空白 1	50ng	83.0	80~120	符合
三氯甲烷	WG1-1	50ng	107	60~130	符合
四氯化碳	WG1-1	50ng	101	60~130	符合
苯	WG1-1	50ng	92.0	60~130	符合



检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
甲苯	WG1-1	50ng	90.0	60~130	符合
乙苯	WG1-1	50ng	92.0	60~130	符合
邻二甲苯	WG1-1	50ng	91.0	60~130	符合
间,对二甲苯	WG1-1	50ng	98.0	60~130	符合
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) (空白加标)	空白 1	775μg	91.2	70~120	符合

## 4、有证标准物质质控

表 4-8 地下水有证标准物质分析结果

检测项目	标准物质证书编号	检测结果	质控样标准范围	结果评价
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	B22030009	2.68mmol/L	2.75±0.20mmol/L	符合
硫酸盐	B21090002	70.4mg/L	71.4±3.1mg/L	符合
氯化物	T2301-0070	62.2mg/L	63.9±5mg/L	符合
铁	B21080049	0.801mg/L	0.817±0.037mg/L	符合
锰	T2203-0102	1.06mg/L	(1.01±5%) mg/L	符合
铜	B22040058	0.540mg/L	0.523±0.043mg/L	符合
锌	B22110297	0.458mg/L	0.472±0.021mg/L	符合
铝	B22090074	0.279mg/L	0.282±0.034mg/L	符合
阴离子表面活性剂	204428	2.28mg/L	2.30±0.18mg/L	符合
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	B22100082	4.06mg/L	4.00±0.2mg/L	符合
氨氮 (以 N 计)	2005147	0.311mg/L	0.318±0.020mg/L	符合
钠	B21060106	1.97mg/L	1.95±0.10mg/L	符合
亚硝酸盐 (以 N 计)	B21090008	55.8μg/L	57.8±2.5μg/L	符合
硝酸盐 (以 N 计)	T2206-0229	4.04mg/L	(4.01±10.0%) mg/L	符合
氰化物	B23020162	32.4μg/L	32.0±2.3μg/L	符合
氟化物	B21070300	2.20mg/L	2.18±0.23mg/L	符合
碘化物	206201	1.08mg/L	1.02±0.08mg/L	符合

检测项目	标准物质证书编号	检测结果	质控样标准范围	结果评价
汞	B22080083	4.23μg/L	4.26±0.42μg/L	符合
砷	B22100166	28.7μg/L	29.9±2.4μg/L	符合
硒	B22020036	9.50μg/L	9.02±0.63μg/L	符合
镉	B21080083	10.2μg/L	10.1±0.5μg/L	符合
铬（六价）	B22030158	77.2μg/L	78.7±3.6μg/L	符合
铅	Q3-2016	20.9μg/L	20.1±1.2μg/L	符合

（四）实验室土壤样品质控分析结果

1、实验室空白质控

表 4-9 土壤空白样品分析结果--重金属

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
砷	空白 1	ND	0.01mg/kg	符合
	空白 2	ND	0.01mg/kg	符合
镉	空白 1	ND	0.01mg/kg	符合
	空白 2	ND	0.01mg/kg	符合
铬（六价）	空白 1	ND	0.5mg/kg	符合
	空白 2	ND	0.5mg/kg	符合
铜	空白 1	ND	1mg/kg	符合
	空白 2	ND	1mg/kg	符合
铅	空白 1	ND	10mg/kg	符合
	空白 2	ND	10mg/kg	符合
汞	空白 1	ND	0.002mg/kg	符合
	空白 2	ND	0.002mg/kg	符合
镍	空白 1	ND	3mg/kg	符合
	空白 2	ND	3mg/kg	符合
石油烃 （C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	空白 1	ND	6mg/kg	符合
氟化物	空白 1	ND	0.7mg/kg	符合
	空白 2	ND	0.7mg/kg	符合

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。

续表 4-9 土壤空白样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果	结果评价
VOCs	空白 1	ND	符合
SVOCs	空白 1	ND	符合
苯胺	空白 1	ND	符合

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。

2、实验室平行样分析

表 4-10 土壤平行样品分析结果--重金属

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
砷	SQ1-1	6.65	7.31	9.5	20	符合
	SQ7-1	5.93	6.01	1.3	20	符合
镉	SQ1-1	0.61	0.58	5.0	25	符合
六价铬	SQ1-1	ND	ND	--	--	--
	SQ5-2	ND	ND	--	--	--
铜	SQ1-1	87	87	0	20	符合
铅	SQ1-1	37	33	11.4	20	符合
汞	SQ1-1	0.0667	0.0637	4.6	30	符合
	SQ6-2	0.0252	0.0291	14.3	30	符合
镍	SQ1-1	65	62	4.7	20	符合
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	SQ4-1	6	6	0	25	符合
氟化物	SQ1-2	1.3	1.3	0	20	符合

续表 4-10 土壤平行样品分析结果--半挥发性有机物

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
苯胺	SQ1-1	ND	ND	--	--	--
硝基苯	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
2-氯酚	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
苯并[a]蒽	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
苯并[a]芘	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
苯并[b]荧蒽	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
苯并[k]荧蒽	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
蒽	SQ1-3	ND	ND	--	--	--



检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
二苯并[a,h]蒽	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
茚并[1,2,3-cd]芘	SQ1-3	ND	ND	--	--	--
蔡	SQ1-3	ND	ND	--	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。

### 3、实验室加标

表 4-11 土壤加标回收率分析结果--重金属

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
六价铬	SQ1-1	10μg	70.5	70~130	符合
	SQ5-2	10μg	72.7	70~130	符合
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	SQ3-1	775μg	64.2	50~140	符合
	空白加标 1	775μg	70	70~120	符合

续表 4-11 土壤加标回收率分析结果--挥发性有机物

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
四氯化碳	SQ1-2	250ng	87.8	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	111	70~130	符合
氯仿	SQ1-2	250ng	83.6	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	96.0	70~130	符合
氯甲烷	SQ1-2	250ng	89.3	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	72.6	70~130	符合
1,1-二氯乙烷	SQ1-2	250ng	85.5	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	93.6	70~130	符合
1,2-二氯乙烷	SQ1-2	250ng	77.8	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	95.9	70~130	符合
1,1-二氯乙烯	SQ1-2	250ng	95.5	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	110	70~130	符合
顺-1,2-二氯乙烯	SQ1-2	250ng	78.7	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	82.8	70~130	符合
反-1,2-二氯乙烯	SQ1-2	250ng	85.1	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	98.1	70~130	符合



检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
二氯甲烷	SQ1-2	250ng	84.3	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	101	70~130	符合
1,2-二氯丙烷	SQ1-2	250ng	79.9	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	90.7	70~130	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	SQ1-2	250ng	84.2	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	92.6	70~130	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	SQ1-2	250ng	90.7	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	95.6	70~130	符合
四氯乙烯	SQ1-2	250ng	93.3	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	107	70~130	符合
1,1,1-三氯乙烷	SQ1-2	250ng	81.8	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	103	70~130	符合
1,1,2-三氯乙烷	SQ1-2	250ng	91.5	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	88.5	70~130	符合
三氯乙烯	SQ1-2	250ng	78.2	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	90.1	70~130	符合
1,2,3-三氯丙烷	SQ1-2	250ng	86.6	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	90.5	70~130	符合
氯乙烯	SQ1-2	250ng	93.8	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	104	70~130	符合
苯	SQ1-2	250ng	80.2	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	86.8	70~130	符合
氯苯	SQ1-2	250ng	88.6	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	94.8	70~130	符合
1,2-二氯苯	SQ1-2	250ng	87.9	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	102	70~130	符合
1,4-二氯苯	SQ1-2	250ng	90.1	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	109	70~130	符合

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
乙苯	SQ1-2	250ng	96.5	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	95.6	70~130	符合
苯乙烯	SQ1-2	250ng	90.5	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	98.9	70~130	符合
甲苯	SQ1-2	250ng	92.4	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	104	70~130	符合
间二甲苯 +对二甲苯	SQ1-2	250ng	91.2	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	105	70~130	符合
邻二甲苯	SQ1-2	250ng	85.5	70~130	符合
	SQ6-1	250ng	97.7	70~130	符合

续表 4-11 土壤加标回收率分析结果--半挥发性有机物

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
苯胺	SQ1-1	5μg	97.4	65~130	符合
硝基苯	SQ1-1	10μg	61.9	38~90	符合
2-氯酚	SQ1-1	10μg	60.0	35~87	符合
苯并[a]蒽	SQ1-1	10μg	75.0	73~121	符合
苯并[a]芘	SQ1-1	10μg	75.0	45~103	符合
苯并[b]荧蒽	SQ1-1	10μg	75.0	59~131	符合
苯并[k]荧蒽	SQ1-1	10μg	75.0	74~140	符合
蒽	SQ1-1	10μg	75.0	54~122	符合
二苯并[a,h]蒽	SQ1-1	10μg	75.0	64~128	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	SQ1-1	10μg	75.0	52~132	符合
蔡	SQ1-1	10μg	61.9	39~95	符合

本页以下空白

4、实验室有证标准物质分析

表 4-12 土壤有证标准物质分析结果

检测项目	标准物质证书编号	检测结果（mg/kg）	质控样标准范围（mg/kg）	结果评价
砷	GBW07556	6.4	6.6±0.3	符合
镉	GBW07979	0.32	0.33±0.02	符合
铜	GBW07979	23.0	23.0±0.8	符合
铅	GBW07979	23.7	22.2±1.6	符合
汞	GBW07556	0.130	0.134±0.007	符合
镍	GBW07979	34.1	33.8±1.1	符合

-----本报告结束-----









180312341995  
有效期至2024年07月29日止

# 检 测 报 告

酝熙 TR 检字第【202306-01】



项目名称： 青龙满族自治县 2020 年第 4 批次建设用  
地第 1 号地块土壤污染状况初步调查  
委托单位： 青龙满族自治县自然资源和规划局  
检测单位： 河北酝熙环境科技有限公司



## 声 明

- 1、本检测报告必须有骑缝章，封面加盖本公司检测专用章、计量认证专用章，必须有审核人、授权签字人的签字，否则视为无效检测报告；
- 2、报告发生任何涂改后均无效；
- 3、报告正本发送给客户，副本由本公司存档；
- 4、检测数据仅对本次检测负责；
- 5、对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果；
- 6、本报告未经授权，不得擅自部分复印，且报告复印件未加盖“河北酝熙环境科技有限公司检测专用章”，本公司不承担法律责任。

检测单位：河北酝熙环境科技有限公司

报告编写：宋明娟

审核：朱红

签发：张皓

签发日期：2023.7.26

项目负责人：王海艳

参加人员：邱文悦、高雪、王美娜、陈佳欣等

电话：0335-7672568

邮编：066000

地址：秦皇岛市经济技术开发区峨嵋山北路 15 号

一、概况

委托单位：青龙满族自治县自然资源和规划局  
委托单位地址：河北省秦皇岛市青龙满族自治县  
采样人员：邱文悦、高雪、徐振永  
采样日期：2023 年 06 月 02 日  
分析日期：2023 年 06 月 02 日—06 月 15 日

二、检测项目及检测方法

表 2-1 地下水检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
1	色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 1.1 铂-钴标准比色法	具塞高型比色管（50ml）/F-105	5 度	张玉娜
2	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 3.1 嗅气和尝味法	--	--	张玉娜
3	浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 2.2 目视比浊法-福尔马肼标准	具塞高型比色管（50ml）/F-106	1NTU	张玉娜
4	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 4.1 直接观察法	--	--	张玉娜
5	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	数据笔式 pH/EC/TDS/℃ 测量仪 HI98129/W-158	--	--
6	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	酸式滴定管（50ml/A 级）/F-118	1.0mg/L	张玉娜
7	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/T5750.4-2006 中 8.1 称量法	电热鼓风干燥箱 101-1ES/F-015 电子天平 FA2004C/F-027	--	张玉娜
8	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 中 1.3 铬酸钡分光光度法（热法）	可见分光光度计 V-1100/F-033	5mg/L	李冰月
9	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 2.3 硝酸汞容量法	酸式滴定管（50ml/A 级）/F-118	1.0mg/L	李冰月
10	铁	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 2.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.07mg/L	王美娜
11	锰	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 3.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/ F-011-01	0.02mg/L	王美娜



续表 2-1 地下水检测项目分析方法及分析仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
12	铜	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 4.2 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.05mg/L	王美娜
13	锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 5.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.01mg/L	王美娜
14	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006 中 1.1 铬天青 S 分光光度法	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.008mg/L	张玉娜
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ503-2009 中萃取法	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.0003mg/L	张玉娜
16	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/T5750.4-2006 中 10.1 亚甲蓝分光光度法	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.050mg/L	贾谦谦
17	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 中 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	酸式滴定管 (50ml/A 级) /F-118 碱式滴定管 (50ml/A 级) /F-057	0.05mg/L	李冰月
18	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T5750.5-2006 中 9.1 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.02mg/L	张玉娜
19	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.003mg/L	贾谦谦
20	钠	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006 中 22.1 钾、钠 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.01mg/L	王美娜
21	亚硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 10.1 重氮偶合分光光度法	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.001mg/L	张玉娜
22	硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T5750.5-2006 中 5.2 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	0.2mg/L	李冰月
23	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 中 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	0.002mg/L	李冰月
24	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 中 3.1 离子选择电极法	pH 计 PHSJ-4F/F-085	0.2 mg/L	张玉娜
25	碘化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T5750.5-2006 中 11.2 高浓度碘化物比色法	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	0.05mg/L	李冰月
26	汞	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 8.1 原子荧光法	双道氢化物- 原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.1μg/L	陈佳欣

续表 2-1 地下水检测项目分析方法及分析仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
27	砷	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 6.1 氢化物原子荧光法	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	1.0μg/L	陈佳欣
28	硒	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 7.1 氢化物原子荧光法	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.4μg/L	陈佳欣
29	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.5μg/L	王美娜
30	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.004mg/L	贾谦谦
31	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	2.5μg/L	王美娜
32	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 456-GC/SQ/F-107	0.4μg/L	肖宇寒
33	四氯化碳			0.4μg/L	
34	苯			0.4μg/L	
35	甲苯			0.3μg/L	
36	乙苯			0.3μg/L	
37	邻-二甲苯			0.2μg/L	
38	间,对-二甲苯			0.5μg/L	
39	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	《水质 可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》 HJ894-2017	气相色谱仪 GC-7820A/F-091	0.01mg/L	包咏梅

本页以下空白



表 2-2 土壤检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定》 GB/T22105.2-2008	双道氢化物- 原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.01mg/kg	陈佳欣
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.01mg/kg	王美娜
3	铬(六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.5mg/kg	王美娜
4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	1mg/kg	王美娜
5	铅			10mg/kg	
6	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/T22105.1-2008	双道氢化物- 原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.002mg/kg	陈佳欣
7	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 AA-7003/F-011-01	3mg/kg	王美娜
8	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 456-GC/SQ/F-107 电子天平 CN-LPC10002F-116	1.3μg/kg	肖宇寒
9	氯仿			1.1μg/kg	
10	氯甲烷			1.0μg/kg	
11	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg	
12	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg	
13	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg	
14	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg	
15	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg	
16	二氯甲烷			1.5μg/kg	
17	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg	
18	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	
19	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	
20	四氯乙烯			1.4μg/kg	
21	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg	
22	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg	
23	三氯乙烯			1.2μg/kg	
24	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg	
25	氯乙烯			1.0μg/kg	
26	苯			1.9μg/kg	
27	氯苯			1.2μg/kg	
28	1,2-二氯苯			1.5μg/kg	
29	1,4-二氯苯			1.5μg/kg	

续表 2-2 土壤检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
30	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 456-GC/SQ/F-107 电子天平 CN-LPC10002F-116	1.2μg/kg	肖宇寒
31	苯乙烯			1.1μg/kg	
32	甲苯			1.3μg/kg	
33	间二甲苯 +对二甲苯			1.2μg/kg	
34	邻二甲苯			1.2μg/kg	
35	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 436-GC/SQ/F-108	0.09mg/kg	包咏梅
36	苯胺	《土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法》T/HCAA003-2019	气相色谱-质谱联用仪 436i/F-175	0.03mg/kg	
37	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 436-GC/SQ/F-108	0.06mg/kg	
38	苯并[a]蒽			0.1mg/kg	
39	苯并[a]芘			0.1mg/kg	
40	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg	
41	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg	
42	蒽			0.1mg/kg	
43	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg	
44	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg	
45	萘			0.09mg/kg	
46	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-7820A/F-091	6mg/kg	包咏梅
47	pH	《土壤 pH 的测定 点位法》HJ962-2018	pH 计 PHS-3C/F-024	--	包咏梅
48	氟化物	《土壤水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ873-2017	pH 计 PHSJ-4F/F-085 温箱式电阻炉 Sx-4-10/F-017-01	0.7mg/kg	张玉娜

本页以下空白



## 三、检测结果

表 3-1 地下水检测结果

采样日期	2023 年 06 月 02 日		
检测项目	采样点位		
	2A01 西侧农户 地下水井	2A02 东侧农户 地下水井	2BJ01 拉马沟村农户 地下水井
样品状态	透明、无色、无异味、无 漂浮物	透明、无色、无异味、无 漂浮物	透明、无色、无异味、 无漂浮物
色度（度）	5L	5L	5L
臭和味	无	无	无
浑浊度（NTU）	1L	1L	1L
肉眼可见物	无	无	无
pH（无量纲）	7.7	7.8	7.6
总硬度（以 $\text{CaCO}_3$ 计） （mg/L）	234.7	272.0	244.4
溶解性总固体（mg/L）	528	595	497
硫酸盐（mg/L）	72	75	69
氯化物（mg/L）	61.4	63.3	65.1
铁（mg/L）	0.07L	0.07L	0.07L
锰（mg/L）	0.05	0.02L	0.02L
铜（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
锌（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
铝（mg/L）	0.008L	0.008L	0.008L
挥发性酚类（以苯酚 计）（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性剂 （mg/L）	0.050L	0.050L	0.050L
耗氧量（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法，以 $\text{O}_2$ 计）（mg/L）	1.22	1.09	1.18
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.06	0.05	0.04
硫化物（mg/L）	0.006	0.008	0.005
钠（mg/L）	15.1	39.0	13.9
亚硝酸盐（以 N 计） （mg/L）	0.009	0.001L	0.001L
硝酸盐（以 N 计） （mg/L）	17.2	17.8	18.1
氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L

采样日期	2023 年 06 月 02 日		
检测项目	采样点位		
	2A01 西侧农户 地下水井	2A02 东侧农户 地下水井	2BJ01 拉马沟村农户 地下水井
样品状态	透明、无色、无异味、无 漂浮物	透明、无色、无异味、无 漂浮物	透明、无色、无异味、 无漂浮物
氟化物（mg/L）	0.3	0.5	0.4
碘化物（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
汞（mg/L）	1×10 <sup>-4</sup> L	1×10 <sup>-4</sup> L	1×10 <sup>-4</sup> L
砷（mg/L）	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L
硒（mg/L）	4×10 <sup>-4</sup> L	4×10 <sup>-4</sup> L	4×10 <sup>-4</sup> L
镉（mg/L）	5×10 <sup>-4</sup> L	5×10 <sup>-4</sup> L	5×10 <sup>-4</sup> L
铬（六价）（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
铅（mg/L）	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L
三氯甲烷（μg/L）	0.4L	0.4L	0.4L
四氯化碳（μg/L）	0.4L	0.4L	0.4L
苯（μg/L）	0.4L	0.4L	0.4L
甲苯（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
乙苯（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
邻二甲苯（μg/L）	0.2L	0.2L	0.2L
间,对二甲苯（μg/L）	0.5L	0.5L	0.5L
二甲苯（总量） （μg/L）	未检出	未检出	未检出
可萃取性石油烃 （C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）（mg/L）	0.02	0.01L	0.03

注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限；2、二甲苯（总量）为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯 3 种异构体加和。

本页以下空白

表 3-2 土壤检测结果

采样日期	2023 年 06 月 02 日						
检测项目	采样点位						
采样深度	1A01			1B01		1B02	1B03
样品状态	0.5m	1.5m	2.2m	0.5m	1.5m	0.5m	0.4m
	黄棕色、潮、砂 壤土、无根系、 砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂 壤土、无根系、 砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂 壤土、无根系、 砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂 壤土、无根系、 砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂 壤土、无根系、 砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂 壤土、无根系、 砂砾含量为 25%	黄棕色、潮、砂 壤土、无根系、 砂砾含量为 40%
砷 (mg/kg)	6.98	7.73	6.25	4.25	6.47	6.17	6.45
镉 (mg/kg)	0.60	0.63	0.46	0.61	0.47	0.48	0.52
铬 (六价) (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜 (mg/kg)	87	42	37	39	31	35	36
铅 (mg/kg)	35	33	27	33	24	36	33
汞 (mg/kg)	0.0652	0.0740	0.0512	0.0589	0.0302	0.0393	0.126
镍 (mg/kg)	64	56	50	61	34	50	39
四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



采样日期		2023 年 06 月 02 日							
检测项目	采样深度	采样点位							
		1A01			1B01			1B02	1B03
		0.5m	1.5m	2.2m	0.5m	1.5m	0.5m	0.5m	0.4m
样品状态		黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 25%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 40%	
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



采样日期		2023 年 06 月 02 日						
检测项目	采样深度	采样点位						
		1A01			1B01		1B02	1B03
		0.5m	1.5m	2.2m	0.5m	1.5m	0.5m	0.4m
样品状态		黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 25%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 40%
邻二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)		81	ND	ND	ND	ND	ND	6
pH (无量纲)		8.54	8.70	8.54	8.51	8.12	7.38	7.29
氟化物 (mg/kg)		2.0	1.3	2.2	1.7	1.9	1.4	1.2

注：1、ND 表示未检出或低于检出限。

续表 3-2 土壤检测结果

采样日期	2023 年 06 月 02 日									
检测项目	采样点位									
	1B04					1B05			1BJ01 地块外北侧	
采样深度	0.5m	1.5m	3.0m	4.5m	0.5m	1.3m	0.2m			
样品状态	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 40%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 40%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%			
砷 (mg/kg)	7.39	8.10	14.8	7.12	7.14	8.94	5.97			
镉 (mg/kg)	0.56	0.58	2.99	0.56	0.58	0.59	0.47			
铬（六价） (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
铜 (mg/kg)	37	44	49	40	47	48	33			
铅 (mg/kg)	28	31	38	31	34	36	27			
汞 (mg/kg)	0.0260	0.0245	0.0862	0.0875	0.0275	0.0272	0.262			
镍 (mg/kg)	43	53	73	46	58	55	43			
四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			

采样日期		2023 年 06 月 02 日							
检测项目		采样点位							
		1B04				1B05			1BJ01 地块外北侧
采样深度	0.5m	1.5m	3.0m	4.5m	0.5m	1.3m	0.2m		
样品状态	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 40%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 40%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
二氯甲烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
四氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
三氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	



采样日期		2023 年 06 月 02 日									
检测项目		采样点位									
		1B04					1B05		1BJ01 地块外北侧		
采样深度		0.5m	1.5m	3.0m	4.5m	0.5m	1.3m	0.2m			
样品状态		黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 40%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 40%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%			
苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
1,2-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
1,4-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
乙苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
苯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
邻二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
硝基苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
苯胺 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
2-氯酚 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
苯并[a]蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			



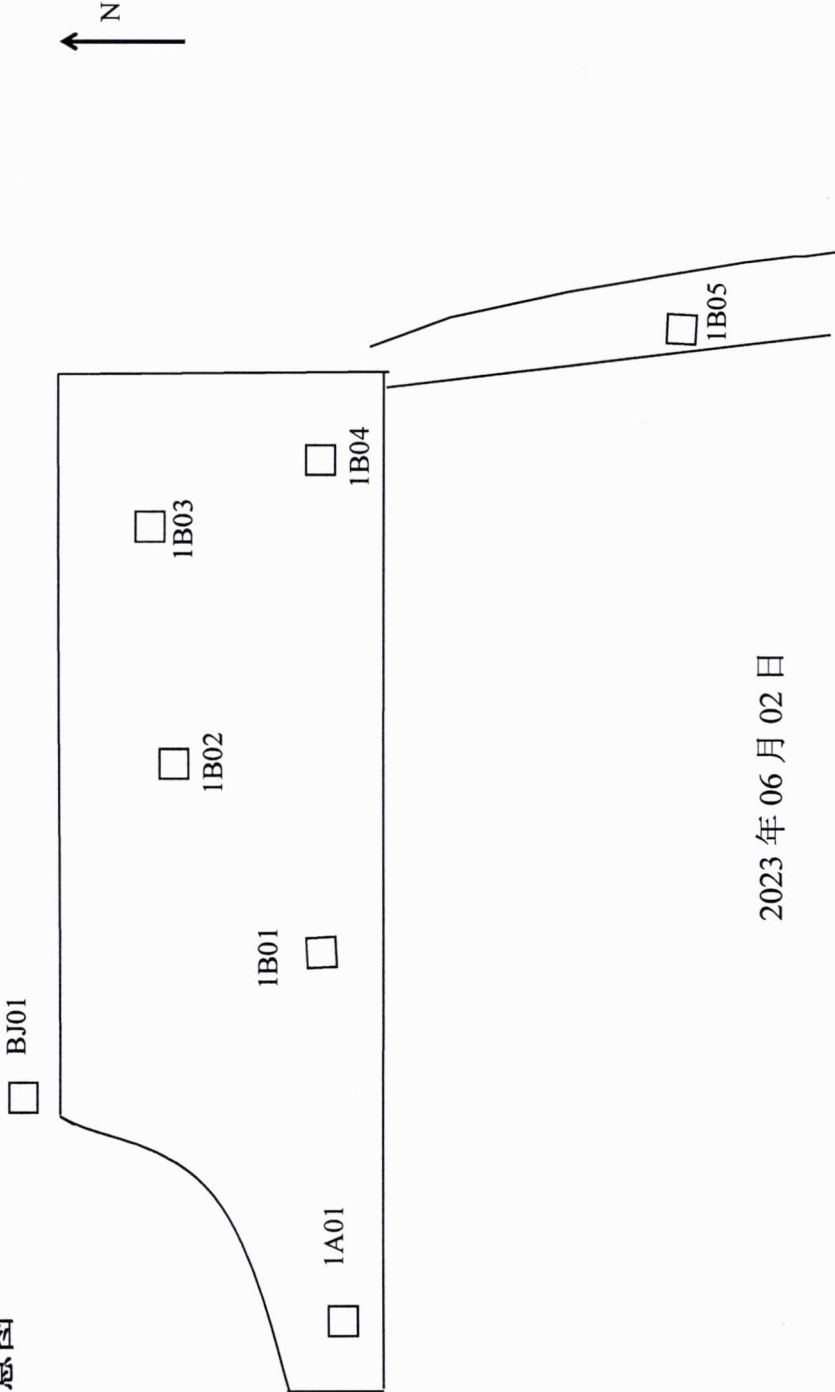
采样日期	2023 年 06 月 02 日									
检测项目	采样点位									
	1B04					1B05			1BJ01 地块外北侧	
采样深度	0.5m	1.5m	3.0m	4.5m	0.5m	1.3m	0.2m			
样品状态	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 40%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 40%	黄棕色、潮、砂壤土、无根系、砂砾含量为 30%			
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
苯并[b]荧蒹 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
苯并[k]荧蒹 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
蒎 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
二苯并[a,h]蒹 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
蔡 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	ND	8	7	7	ND	ND	ND	15		
pH (无量纲)	7.65	8.16	8.11	7.94	7.87	8.31	6.64			
氟化物 (mg/kg)	1.2	2.0	1.9	2.0	2.7	2.8	2.8			

注：1、ND 表示未检出或低于检出限。

注：1、ND 表示未检出或低于检出限。

本页以下空白

图 1：土壤检测点位示意图



2023 年 06 月 02 日

注：□代表土壤检测点位

本报告结束





土壤采样







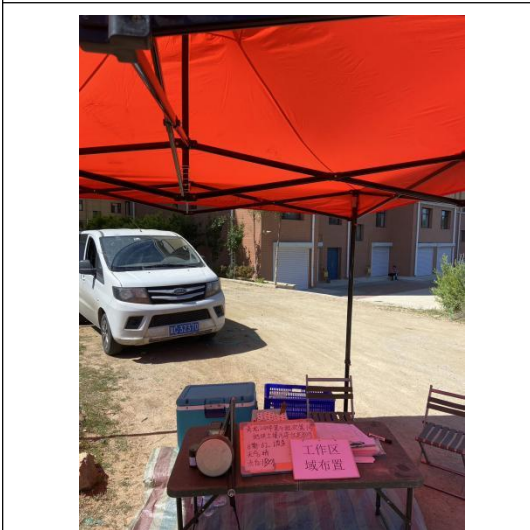
1A01







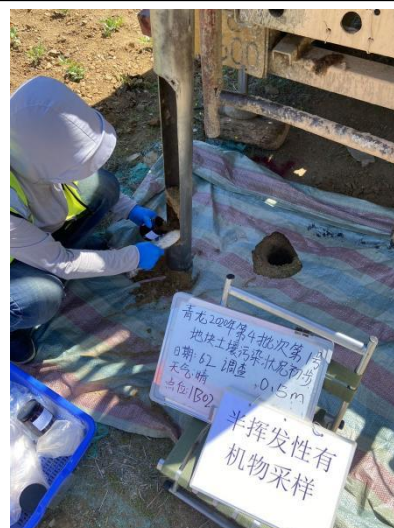
















1B02











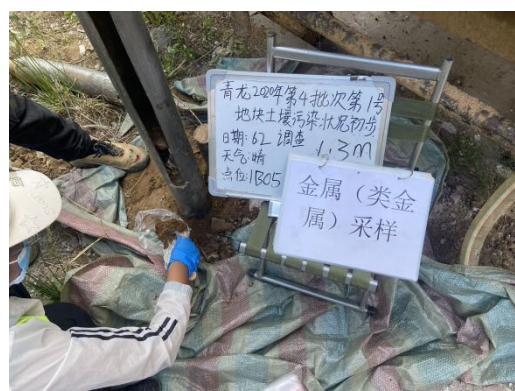








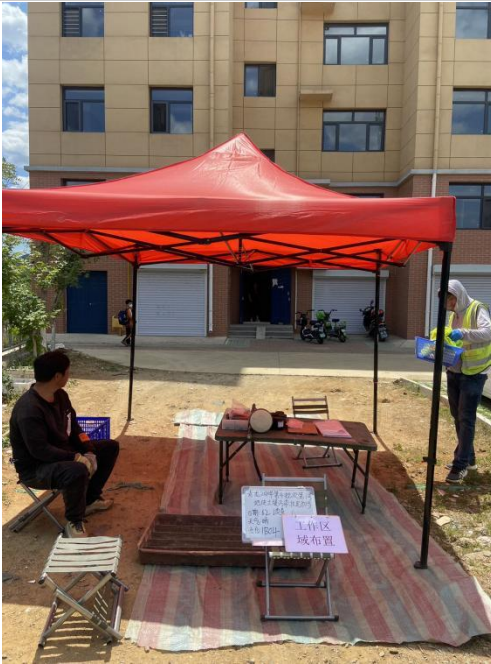








1B05







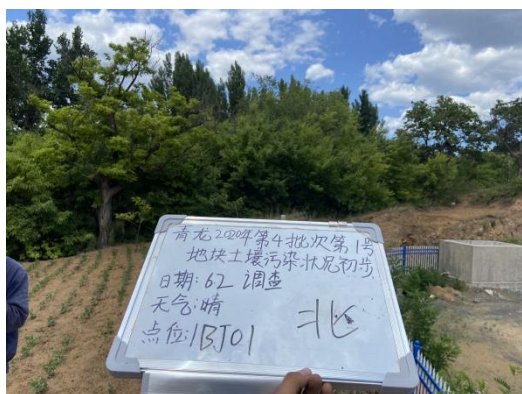
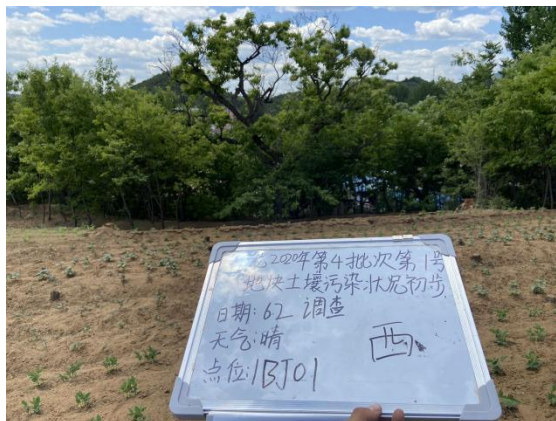












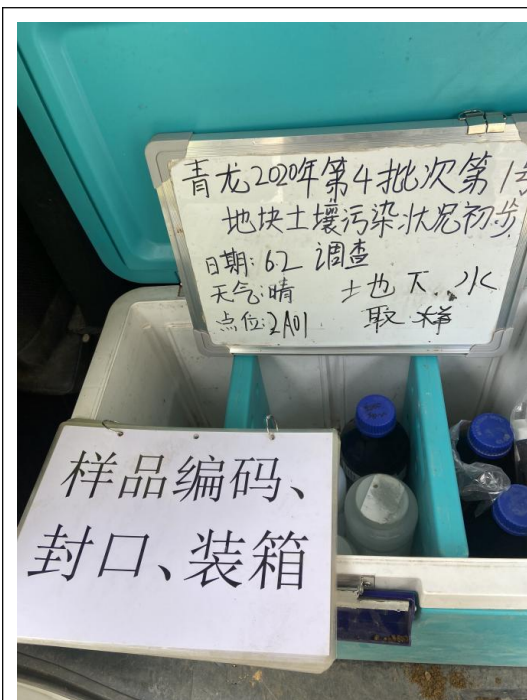




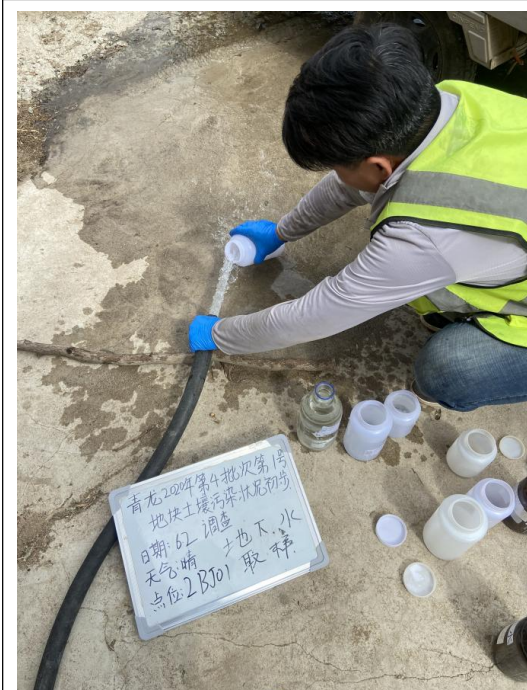
1BJ01

地下水采样

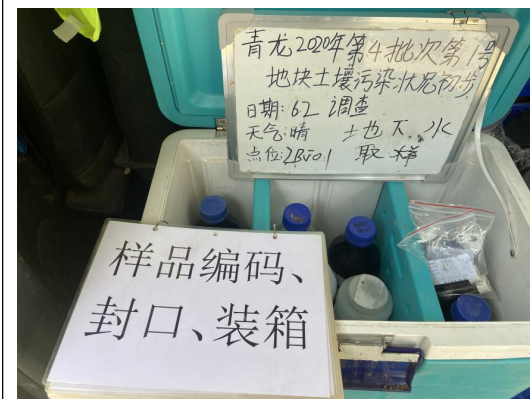




2A01







2BJ01







C

# 建设用地土壤污染状况调查质量控制记录表

## 建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表

地块名称	青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块土壤污染调查报告			编制单位名称	河北熙熙环境科技有限公司
调查环节	<input checked="" type="checkbox"/> 初步采样分析	<input type="checkbox"/> 详细采样分析	<input type="checkbox"/> 第三阶段土壤污染状况调查	检查日期	2023.5.15
序号	检查项目	检 查 要 点		检 查 结 果	检 查 意 见
1	资料收集	资料收集是否全面。 要点说明：地块资料收集尽可能全面、翔实，能支撑污染识别结论。主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关资料、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录 and 资料。		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2	第一阶段土壤污染状况调查	现场踏勘是否全面。 要点说明：关注现场踏勘是否遗漏重点区域，应有现场照片及相关描述，必要时可现场检查。重点踏勘对象一般应包括：有毒有害物质、化学品味道和刺激性气味、生产过程的痕迹；排水管道、臭、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。同时应该观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并明确其与地块的位置关系。		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

3	第一阶段 土壤污染 状况调查	人员访谈	<p>人员访谈是否合理、全面。</p> <p>要点说明：访谈人员选择应合理，受访者为地块现状或历史的知情人员，应包括：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，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。人员访谈应有照片、记录等支持材料，访谈内容应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4		污染识别 结论	<p>污染识别结论是否准确。</p> <p>要点说明：结论应明确地块内及周围区域有无可能的污染源，并进行不确定性分析。若有可能的污染源，应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。重点关注疑似污染区、污染介质、特征污染物等分析是否准确，是否能支撑第二阶段土壤污染状况调查布点。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
5		点位数量	<p>点位数量是否符合要求。</p> <p>要点说明：点位数量应当主要基于专业的判断，原则上地块面积<math>\leq 5000\text{m}^2</math>，土壤采样点位数不少于3个；地块面积<math>&gt; 5000\text{m}^2</math>，土壤采样点位数不少于6个，并可根据实际情况酌情增加。若可能存在地下水污染的，应布设地下水点位。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
6	第二阶段 土壤污染- 状况调查- 初步采样 分析	布点位置	<p>布点位置是否合理。</p> <p>要点说明：布点位置应当主要基于专业的判断。(1)土壤点位：应当以尽可能捕获污染为目的，根据第一阶段土壤污染状况调查识别出的疑似污染区域，选择可能污染较重的区域进行布点，布点位置需明确，并给出合理理由，原则上应当在疑似污染区域污染最重的地方或有明显污染的部位布设。对于污染较均匀的地块（包括污染物种类和污染程度）和地貌严重破坏的地块（包括拆迁性破坏、历史变更性破坏），可根据地块的形状进行系统随机布点。(2)地下水点位：地下水点位应当沿地下水流向布设，在地下水流向上游、地下水可能污染较重点区域和地下水流向下游分别布设。未布设地下水调查点位须有合理的理由。若需调查确定地下水流向及地下水位，可结合土壤污染状况调查阶段性结论，间隔一定距离按三角形或四边形至少布置3~4个点位监测判断。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	



7	第二阶段 土壤污染 状况调查- 初步采样 分析	采样深度	<p>采样深度设置是否科学。</p> <p>要点说明：(1) 土壤采样深度（钻探深度和取样位置）：应当综合考虑污染物迁移特点、地层渗透性、地下水位、地下构筑物 and 地下设施埋深及破损等情况，结合现场筛选及相关经验判断后确定。原则上应当包含表层样品（0~0.5m）和下层样品。0.5m 以下的下层土壤样品根据判断布点法采集，建议 0.5~6m 土壤采样间隔不超过 2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。一般情况下，最大深度应当至未受污染的深度为止。(2) 地下水采样深度：应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定监测井的深度，且不穿透浅层地下水底板。一般情况下采样深度应当在监测井水面 0.5m 以下。对于低密度非水溶性有机污染物，监测点位应当设置在含水层顶部；对于高密度非水溶性有机污染物，监测点位应当设置在含水层底部和不透水体顶部。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
8		检测项目	<p>检测项目设置是否全面合理。</p> <p>要点说明：(1) 土壤检测项目原则上应当根据保守原则确定，应当包含《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 项基本项目和地方相关标准中的基本项目，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（包括可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物）。(2) 地下水检测项目至少应当包含特征污染物。未完全包含第一阶段土壤污染状况调查确定的特征污染物，需给出合理理由。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

9	点位数量	<p>点位数量是否满足要求。</p> <p>要点说明：土壤点位布设，对于需要划定污染边界范围的区域，采样单元面积不大于 <math>1600\text{ m}^2</math> (<math>40\text{ m} \times 40\text{ m}</math> 网格)。</p> <p>属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（原环境保护部 2016 年第 42 号令）规定的疑似污染地块，根据污染识别和初步采样分析筛选的涉嫌污染的区域，土壤采样点位数每 <math>400\text{ m}^2</math> 不少于 1 个，其他区域每 <math>1600\text{ m}^2</math> 不少于 1 个；地下水采样点位数每 <math>6400\text{ m}^2</math> 不少于 1 个。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10	布点位置	<p>布点位置是否合理。</p> <p>要点说明：(1) 土壤点位：至少应当涵盖初步采样分析中污染物含量超过筛选值的区域。(2) 地下水点位：确定地下水污染程度和范围时，应当参照详细采样分析的土壤点位要求，根据实际情况，在污染较重区域加密布点。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
11	采样深度	<p>采样深度设置是否科学。</p> <p>要点说明：(1) 土壤采样深度：深度和间隔应当根据初步采样分析的结果确定，最大深度应当大于初步采样分析发现的超标深度，至未受污染的深度为止。(2) 地下水采样深度：原则上应与初步采样分析保持一致。若前期监测的浅层地下水污染非常严重，且存在深层地下水时，可在做好分层止水条件下增加一口深井至深层地下水，以评价深层地下水的污染情况。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
12	检测项目	<p>检测项目设置是否全面合理。</p> <p>要点说明：应当包含初步采样分析发现的全部超标污染物，必要时考虑初步采样分析未超标的特征污染物。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
质量评价结论		<input checked="" type="checkbox"/> 通过（全部检查项目均判定为是） <input type="checkbox"/> 不通过，需补充完善或重新布点（任意一项判定为否，即存在严重质量问题）		
检查总体意见				
检查人员 (签字)		<p style="text-align: center;">张玲</p>		

注：(1) 检查要点基于《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1—2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2—2019)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等相关技术导则设定。

(2) 对不同调查环节，不涉及的检查要点不判定检查结果；检查要点中不涉及的内容不作为检查结果的判定依据。



建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表

地块名称	青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块土壤污染调查报告			采样单位名称	河北熙照环境科技有限公司
调查环节	<input checked="" type="checkbox"/> 初步采样分析 <input type="checkbox"/> 详细采样分析 <input type="checkbox"/> 第三阶段土壤污染状况调查			检查日期	2023.6.2
序号	检查环节	检查项目	检查要点	检查结果	检查意见
1	布点位置	采样方案	对照采样方案，检查布点位置及确定理由是否与现场情况一致。涉及现场调整点位的，需检查点位调整是否合理。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2	土孔钻探	土孔钻探	土孔钻探设备、深度、岩芯是否符合要求。 ①应当采用冲击钻探法或直压式钻探法等钻孔方式； ②钻孔深度应当与采样方案的要求一致，或按照采样方案中设置的钻探深度确定原则，根据实际情况确定； ③岩芯应当在整个钻探深度内保持基本完整、连续，可支撑土层性质、污染情况（颜色、气味、污染痕迹、油状物等）辨识及现场快速检测筛选。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	交叉污染防控措施是否规范。	交叉污染防控	交叉污染防控措施是否规范。 ①原则上使用无浆液钻进方式； ②原则上钻探过程中应当全程套管跟进，套管之间的螺纹连接处不应使用润滑油； ③所用的设备和材料应清洗除污。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	地下水监测井建设	监测井建设	滤水管位置、滤料层及止水层设置是否满足采样方案及相关技术规范的要求。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

5	地下水监测井建设	成井洗井	<p>成井洗井是否达标。</p> <p>原则上应保证洗井出水至水清砂净，或现场水质参数测试结果稳定，或至少洗出 3 倍井体积的水量。可参考《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019—2019）。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
6		交叉污染防控	<p>交叉污染防控措施是否规范。</p> <p>①建井所用井管、滤料及止水材料应当不会对地下水水质造成污染；</p> <p>②洗井前应当清洗洗井设备和管线；</p> <p>③使用贝勒管时，一井配一管；</p> <p>④井管连接方式满足要求，避免使用任何粘合剂或涂料。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
7		采样深度	<p>采样深度是否合理，是否经现场辨识或筛选。</p> <p>①与采样方案设计一致，或按照采样方案中设置的采样深度确定原则，根据实际情况确定；下层土壤的采样深度应考虑污染物可能释放和迁移的深度（如地下管线和储槽埋深）、污染物性质、土壤的质地和孔隙度、地下水位和回填土等因素；</p> <p>②每一深度样品，应当在通过颜色、气味、污染痕迹、油状物等现场辨识或现场快速检测筛选出的污染相对较重的位置进行取样。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
8	土壤样品采集与保存	挥发性有机物（VOCs）样品采集	<p>VOCs 样品采集是否规范。</p> <p>①应优先采集用于测定 VOCs 的土壤样品；</p> <p>②VOCs 污染、易分解有机物污染、恶臭污染土壤的采样应采用无扰动式的采样方法和工具，禁止对样品进行均质化处理，不得采集混合样；</p> <p>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。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

9	土壤样品采集与保存	样品保存条件	<p>样品保存条件是否符合要求。</p> <p>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；</p> <p>②检测项目为 VOCs 或恶臭的土壤样品应采用密封性的采样瓶封装；</p> <p>③VOCs 样品封装后应密封在塑料袋中，避免交叉污染；</p> <p>④检测项目为汞或有机的污染物的土壤样品应在 4℃ 以下保存和运输。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10		样品检查	<p>已采集样品是否符合要求。</p> <p>①已采集样品类型、数量应当满足采样方案要求；</p> <p>②样品应按检测项目类型分别采集装瓶；</p> <p>③样品重量或体积应当满足检测要求。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
11		采样前洗井时间	<p>采样前洗井时间是否符合要求。</p> <p>成井洗井结束至少 24 小时后方可进行采样前洗井和采样。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
12	地下水样品采集与保存	采样前洗井	<p>采样前洗井是否达标，是否按要求执行。</p> <p>现场水质测试浊度小于或等于 10 NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在 ±10% 以内、电导率连续三次测定的变化在 ±10% 以内、pH 连续三次测定的变化在 ±0.1 以内；或洗井抽出水量在井内水体积的 3~5 倍时，可结束洗井。对于低渗透性地块难以完成洗井出水体积要求的，可按照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019—2019）中“低渗透性含水层采样方法”要求执行。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
13		采集 VOCs 样品采样前洗井方式	<p>采样前洗井方式是否符合要求。</p> <p>需要采集 VOCs 样品的，采样前洗井不得使用反冲、气洗的方式。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
14		交叉污染防控	<p>交叉污染防控措施是否规范。</p> <p>①在采集不同监测井水样时需清洗采样设备；</p> <p>②使用贝勒管时，一井配一管。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	



15	地下水样品 采集与保存	VOCs 样品 采集	<p>VOCs 样品采集是否规范。</p> <p>①应根据水文地质条件、井管尺寸、现场采样条件等，选择合适的采样方法，一般情况下，应优先选择低速采样方法；</p> <p>②优先采集用于测定 VOCs 的地下水样品；</p> <p>③控制出水流速，最高不超过 0.5 L/min；</p> <p>④样品瓶不存在顶空或气泡。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
16		样品保存 条件	<p>样品保存条件是否符合要求。</p> <p>①根据检测目的、检测项目和检测方法的要求，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164—2020），在样品中加入保存剂；</p> <p>②避免日光照射，并置于 4℃ 冷藏箱中保存。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
17		样品检查	<p>已采集样品是否符合要求。</p> <p>同土壤样品检查。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
18	样品流转	样品流转	<p>样品流转是否符合要求。</p> <p>①样品保存时效应当满足相应检测项目的测试周期要求；</p> <p>②样品保存条件（包括温度、气泡及保护剂等）应当满足全部送检样品要求；</p> <p>③样品包装容器应当无破损，封装完好；</p> <p>④样品包装容器标签应当完整、清晰、可辨识，标签上的样品编码应当与“样品运送单”完全一致；</p> <p>⑤“样品运送单”与实际情况一致。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
质量评价结论		<input checked="" type="checkbox"/> 合格（全部检查项目均判定为是） <input type="checkbox"/> 不合格（任意一项判定为否，即存在严重质量问题）			
检查总体意见		<p>通过</p>			
检查人员 (签字)		<p>徐树水</p>			

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

(2) 调查不涉及的检查要点不判定检查结果。


建设用地土壤污染状况调查检验检测机构检查记录表

地块名称		青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块土壤污染调查报告		检验检测机构名称	河北熙熙环境科技有限公司
调查环节		<input checked="" type="checkbox"/> 初步采样分析 <input type="checkbox"/> 详细采样分析 <input type="checkbox"/> 第三阶段土壤污染状况调查		检查日期	2023.6.2-15
序号	检查环节	检查项目	检 查 要 点	检 查 结 果	检 查 意 见
1	检验检测机构资质与能力	机构资质	*检验检测机构检测项目是否符合要求。 检测项目不存在非 CMA 资质认定项目，通过检查资质认定 CMA 检测能力表及检测范围判定，若选“否”，请记录项目名称。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2		机构分包情况	检验检测机构分包是否符合要求和管理程序（若存在分包项目，则检查此项，否则不检查）。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3		机构检测能力	检验检测机构能力是否与其承担的任务量匹配。 通过检查其人员投入、设备和检测能力等要素判定。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	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。 所用分析方法原则上优先选择《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）或《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）推荐的分析方法，对于 GB 36600 和 GB/T 14848 中未给出推荐方法的，可选用检验检测机构资质认定范围内的国际标准、区域标准、国家标准及行业标准方法。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
5	方法验证	方法验证	是否按照《环境监测分析方法标准制订技术导则》（HJ 168—2020）要求进行方法验证。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
6	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是否全部低于《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。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	



7	分析方法 选择与 验证	地下水样品分析方 法检出限	选用的地下水样品分析方法检出限是否全部低于《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）地下水质量指标Ⅲ类限值要求或相关评价标准限值要求。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
8		样品保存期限	检测样品保存期限是否满足要求。 检测样品不得超过样品保存期限，可通过检查样品流转单与样品起始分析时间相关记录判定。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
9		土壤样品制备	土壤样品制备过程是否规范。 主要针对重金属和无机物，需现场检查，重点关注取样、交叉污染等。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10	样品分析 测试过程	土壤样品制样记录	土壤样品制样记录是否清晰可追溯。 重点关注样品原样、粗磨、细磨及弃样量信息。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
11		实验室内部质控	内部质控样品插入、分析及结果评价是否满足要求。 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应与调查样品同步分析，插入比例及结果评价应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应保持内部质控样与调查样品一致。如有问题请按项目说明。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
12	实验室 外部质控 （若开展 外部质控 才检查相 应项目， 否则不检 查）	密码平行样品结果	密码平行样品分析测试结果是否合格。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
13		密码平行样品 问题整改	是否存在问题的密码平行样品分析批次进行了改正（若密码平行样品分析测试结果存在问题，则检查此项，否则不检查。若该项选“是”，请记录改正措施）。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
14		统一监控样品插入	统一监控样品插入、分析是否满足要求。 每个分析批次均应插入统一监控样品，统一监控样品与调查样品应同步分析，从样品称量开始、样品前处理至样品仪器分析全过程都应保持统一监控样品与调查样品的一致。若选“否”，请按项目说明。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

15	实验室外部质控 (若开展)	统一监控样品结果	统一监控样品分析测试结果是否合格。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
16	外部质控才检查相应项目,否则不检查)	统一监控样品问题改正	是否对存在问题的统一监控样品分析测试结果存在问题,则检查此项,否则不检查。若该项选“是”,请记录改正措施)。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
17	数据溯源性	数据一致性	检测报告与原始记录中数据是否一致。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	检查报告份数: 不一致份数: 不一致项目:
18		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、可比性和合理性是否均合格。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
19		异常值判断和处理	对异常值的判断和处理是否合理。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
20	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。 参照《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》判定。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
21		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,凭空编造假检测数据的行为。 参照《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》判定。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
22		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。 参照《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》判定。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
23	其他		被检查单位是否配合检查。 被检查单位不应存在拒绝、阻挠、故意拖延时间等妨碍检查工作正常开展的行为。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

质量评价结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过（全部检查项目均判定为是） <input type="checkbox"/> 一般质量问题 <input type="checkbox"/> 严重质量问题（注：任一带*检查项目判定为否，即存在严重质量问题，否则为一般质量问题。）
检查总体意见	
检查人员 (签字)	刘基明

注：不涉及的检查要点不判定检查结果。



建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表

报告名称	青龙满族自治县2020年度第4批次建设用地第1号地块土壤污染调查报告			所在省市	河北省秦皇岛市	调查时间	
调查环节	<input type="checkbox"/> 第一阶段土壤污染状况调查 <input checked="" type="checkbox"/> 初步采样分析 <input type="checkbox"/> 详细采样分析 <input type="checkbox"/> 第三阶段土壤污染状况调查			业主单位名称	秦皇岛市青龙满族自治县自然资源局和规划局	报告编制单位名称	河北熙熙环境科技有限公司
采样单位名称	河北熙熙环境科技有限公司			检验检测机构名称	河北熙熙环境科技有限公司	检查日期	2023.7.26
序号	检查环节	检查项目	检查要点				
1	完整性检查	报告完整性	<p>*报告是否完整。</p> <p>要点说明：报告内容应当包括：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报告或篇章等内容；污染物含量超过土壤污染风险管控标准的，调查报告还应当包括污染类型、污染源以及地下水是否受到污染等内容。</p> <p>参考《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》</p>				
2		附件完整性	<p>附件材料是否完整。</p> <p>要点说明：应当包括：相关历史记录、现场状况及工作过程照片、钻孔柱状图、水文地质调查报告、建井记录、洗井记录、手持设备日常校准记录、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、专家咨询意见等。</p> <p>参考《建设用地土壤环境调查评估技术指南》</p>				
			<p>检查结果</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>				
			<p>检查意见</p>				

3	完整性 检查	图件完整性	<p>图件是否完整。</p> <p>要点说明：应当包括：地块地理位置图、平面布置图、周边关系图、采样布点图、土壤污染物浓度分布平面图及截面图、地块土层分布截面图、地下水位等高线图（涉及地下水污染调查的）、地下水污染物分布图等。</p> <p>参考《建设用地土壤环境调查评估技术规范》</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	第一阶段 土壤 污染状 况调查	资料收集	<p>地块资料收集是否完备。</p> <p>要点说明：地块资料收集尽可能全面、翔实，能支撑污染识别结论。主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录和资料。</p> <p>重点关注收集资料能否支撑污染识别和采样分析工作计划制定。</p> <p>参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1—2019）</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
5		现场踏勘	<p>现场踏勘是否全面。</p> <p>要点说明：关注现场踏勘是否遗漏重点区域，应有现场照片及相关描述，必要时可现场检查。重点踏勘对象一般应包括：有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；生产过程和设备，储槽与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹；排水管或渠、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。同时应该观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并明确其与地块的位置关系。</p> <p>参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1—2019）</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	

6	第一阶段土壤污染状况调查	<p>人员访谈</p> <p>人员访谈是否合理、全面。 要点说明：访谈人员选择应合理，受访者为地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构 and 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，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。人员访谈应有照片、记录等支持材料，访谈内容应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。 参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1—2019)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>材料不支撑判断</p>	
7	信息分析及污染识别	<p>*污染识别结论是否准确。 要点说明：结论应明确地块内及周围区域有无可能的污染源，若有可能的污染源，应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。重点关注疑似污染区、污染介质、特征污染物等分析是否准确，能否支撑开展第二阶段调查。 参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1—2019)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>材料不支撑判断</p>	
8	第二阶段土壤污染状况调查	<p>初步采样分析-点位布设</p> <p>*采样点位布设是否科学。 要点说明：布点位置和数量应当主要基于专业的判断。 1. 土壤点位：应当以尽可能捕获污染为目的，根据第一阶段土壤污染状况调查识别出的疑似污染区域，选择可能污染较重的区域进行布点，布点位置需明确，并给出合理理由，原则上应当在疑似污染区域污染最重的地方或有明显污染的部位布设。对于污染较均匀的地块（包括污染物种类和污染程度）和地貌严重破坏的地块（包括拆迁性破坏、历史变更性破坏），可根据地块的形状进行系统随机布点。可参考《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，原</p>	<p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>材料不支撑判断</p>	



8	初步采样分析-点位布设	<p>则上地块面积<math>\leq 5000\text{m}^2</math>，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积<math>&gt; 5000\text{m}^2</math>，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。</p> <p>2. 地下水点位：应当沿地下水流向布设，可在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水流向下游分别布设。未布设地下水调查点位应有合理的理由。若需调查确定地下水流向及地下水位，可结合土壤污染状况调查阶段性结论间隔一定距离按三角形或四边形至少布置 3~4 个点位监测判断。</p> <p>参考《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2—2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术规范》</p>		
9	第二阶段土壤污染状况调查	<p><b>*采样深度设置是否科学。</b></p> <p><b>要点说明：</b></p> <p>1. 土壤采样深度（钻探深度和取样位置）：应当综合考虑污染物迁移特点、地层渗透性、地下水位、地下构筑物 and 地下设施埋深及破损等情况，结合颜色、气味、污染痕迹、油状物等现场辨识、现场快速检测筛选及相关经验，在污染相对较重的位置进行取样。原则上应当包含表层样品（0~0.5m）和下层样品。0.5m 以下的下层土壤样品根据判断布点法采集，建议 0.5~6m 土壤采样间隔不超过 2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。一般情况下，最大深度应当至未受污染的深度为止。</p> <p>2. 地下水采样深度：应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定监测井的深度，且不穿透浅层地下水底板。一般情况下采样深度应当在监测井水面 0.5m 以下。对于低密度非水溶性有机污染物，监测点位应当设置在含水层顶部；对于高密度非水溶性有机污染物，监测点位应当设置在含水层底部和不透水层顶部。</p> <p>参考《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）</p>	<p><input type="checkbox"/> 是</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p> <p><input type="checkbox"/> 材料不支撑判断</p>	

10	初步采样分析-检测项目	<p><b>*检测项目选择是否全面。</b></p> <p><b>要点说明：</b></p> <p>1. 土壤检测项目：原则上应当根据保守原则确定，应当包含《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 项基本项目和地方相关标准中的基本项目，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（包括可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物）。</p> <p>2. 地下水检测项目：至少应当包含特征污染物。</p> <p>未完全包含第一阶段调查确定的特征污染物，需给出合理理由。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
11	第二阶段土壤污染状况调查	<p><b>*采样点位布设是否科学。</b></p> <p><b>要点说明：</b></p> <p>1. 土壤点位：布点位置以查明污染范围和深度为目的，布点区域应涵盖初步采样分析中污染物含量超过筛选值的区域。参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1—2019），对于需要划定污染边界范围的区域，采样单元面积不大于 1600m<sup>2</sup>（40m×40m 网格）；属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（原环境保护部 2016 第 42 号令）规定的疑似污染地块，根据污染识别和初步采样分析筛选的涉嫌污染的区域，土壤采样点位数每 400m<sup>2</sup> 不少于 1 个，其他区域每 1600m<sup>2</sup> 不少于 1 个；</p> <p>2. 地下水点位：参考《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），在确定地下水污染程度和范围时，应当参照详细采样分析的土壤点位要求，根据实际情况，在污染较重区域加密布点。属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（原环境保护部 2016 第 42 号令）规定的疑似污染地块，地下水采样点位数每 6400m<sup>2</sup> 不少于 1 个。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	

12	详细采样分析-采样深度	<p><b>*采样深度设置是否科学。</b></p> <p><b>要点说明：</b></p> <p>1. 土壤采样深度：深度和间隔应当根据初步采样分析的结果确定，最大深度应当大于初步采样分析发现的超标深度，至未受污染的深度为止。</p> <p>2. 地下水采样深度：原则上应与初步采样分析保持一致。若前期监测的浅层地下水污染非常严重，且存在深层地下水时，可在做好分层止水条件下增加一口深井至深层地下水，以评价深层地下水的污染情况。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
13	详细采样分析-检测项目	<p><b>*检测项目选择是否全面。</b></p> <p><b>要点说明：</b>应当包含初步采样分析发现的全部超标污染物，必要时考虑初步采样分析未超标的特征污染物。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
14	详细采样分析-水文地质	<p><b>水文地质资料是否完备。</b></p> <p><b>要点说明：</b>调查内容应当包括地块土层结构及分布，地下水位、地下水垂向水力梯度、地下水水平流速及流向等内容，场地环境特征参数，如土壤 pH 值、容重、有机质含量、含水率、土壤孔隙度和渗透系数等；地块（所在地）气候、水文、地质特征信息和数据。</p> <p>参考《建设用地土壤环境调查评估技术规范》</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
15	现场采样	<p><b>*现场样品采集过程是否规范。</b></p> <p><b>要点说明：</b></p> <p>1. 土壤现场样品采集：尽量减少土壤扰动，防止交叉污染。应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，禁止对样品进行均质化处理，不得采集混合样；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。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	

第二阶段  
土壤污染状况调查



15	现场采样	<p>2. 地下水现场样品采集：采样前需洗井、洗井达标后进行采样，选择合适的采样方法，优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品，采集挥发性有机物样品应当控制出水流速，不同监测井水样采集时需清洗采样设备，贝勒管采样应当“一井一管”等。</p> <p>参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1—2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2—2019)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019—2019)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164—2020)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166—2004)</p>		
16	第二阶段土壤污染状况调查 样品保存、流转、运输	<p>样品保存、流转、运输过程是否规范。</p> <p>要点说明：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>2. 含挥发性、恶臭、易分解污染物的土壤样品应当密闭保存；</li> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>5. 保存流转时间应当满足样品分析方法规定的测试周期要求。</li> </ol> <p>参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1—2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2—2019)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019—2019)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164—2020)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166—2004)</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
17	检验检测机构检测	<p>*检验检测机构检测是否规范。</p> <p>要点说明：检测项目的分析测试方法是否明确，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是否满足相关要求等。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	

18	质量保证与质量控制	质量保证与质量控制是否符合要求。 要点说明：参考《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）和本文件，报告中应当包含质量保证与质量控制相关工作情况。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断
19	第二阶段土壤污染状况调查	<b>*检测数据统计表征是否科学。</b> 要点说明：重点关注筛选值选取、分析测试结果异常值处理、孤立样品超筛选值处理、多个样品测试结果接近筛选值分析等是否合理。 1. 筛选值选用合理； 2. 若国家及地方相关标准未涉及到的污染物，依据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3—2019）推导特定污染物的土壤污染风险筛选值，但应当列出推导筛选值所选择的暴露途径、迁移模型和参数值； 3. 如采用背景值作为筛选值，应当说明背景值选择的合理性。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断
20	结论和建议	<b>结论和建议是否科学合理。</b> 要点说明：初步采样分析的超标结论是否正确，详细采样分析的关注污染物清单、污染程度和范围是否科学合理。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断
质量评价结论		<input type="checkbox"/> 通过，暂未发现问题 <input type="checkbox"/> 通过，发现一般质量问题，需修改完善 <input type="checkbox"/> 不通过，发现严重质量问题，需补充调查	
检查总体意见			
检查人员（签字）			

注：（1）带\*号项为重点检查项，3个（含）以上带\*号的检查项目判定为否，或累计6项（含）以上检查项目判定为否或材料不支撑判断，则认为调查报告存在严重质量问题；所有检查项目判定为是，则认为暂未发现问题；其他情况为一般质量问题。

（2）检查要点基于国家发布的相关技术导则设定。

（3）第三阶段土壤污染状况调查检查要点同第二阶段土壤污染状况调查-详细采样分析。

（4）对不同调查环节，不涉及的检查要点不判定检查结果；检查要点中不涉及的内容不作为检查结果的判定依据。

# 青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块 土壤污染状况调查报告专家评审意见

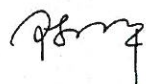
2023 年 08 月 08 日，秦皇岛市生态环境局会同秦皇岛市自然资源和规划局以线上线下相结合的方式组织召开了《青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块土壤污染状况调查报告》（以下简称报告）专家评审会（会议号：925783027），参加会议的有秦皇岛市生态环境局青龙满族自治县分局、秦皇岛市青龙满族自治县自然资源和规划局、编制单位河北酝熙环境科技有限公司等单位代表，会议邀请了五位专家组成专家组（名单附后）。部分专家和代表踏勘了地块现场，听取了报告编制单位的汇报，经质询和讨论，形成专家评审意见如下：

一、调查地块位于秦皇岛市青龙满族自治县青龙镇燕山路阳光逸城小区北侧，占地面积 11208 m<sup>2</sup>，编制单位根据国家和河北省建设用地土壤污染状况调查相关技术规定和标准要求，开展了青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块土壤污染状况调查工作，并编制了报告。报告内容较完整，技术路线合理，结论总体可信。专家组一致同意报告通过评审，报告修改完善并经专家组确认后可作为下一步环境管理的依据。

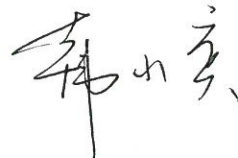
## 二、报告需要修改完善内容

1. 细化地块现状描述，完善地块水文地质信息；
2. 加强地块周边污染源识别；
3. 规范报告文本编制及附图附件。

专家组组长：



专家组成员：

  
简彦涛

2023 年 08 月 08 日



# 青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地上 1 号地块

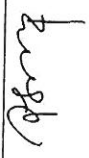


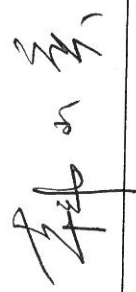

## 土壤污染状况调查报告评审与参会人员签到表

序号	姓名	工作单位	职称/职务	电话	签字
1	杨丽	秦皇岛市生态环境局（土壤科）	科员	18833852266	杨丽
2	佟晓辉	秦皇岛市自然资源和规划局	科员	18633571133	佟晓辉
3	董志双	秦皇岛市生态环境局青龙满族自治县分局	科长	185333531088	董志双
4	李静明	青龙县人民政府土地收购储备中心	职员	13930348369	李静明
5	陈卫平	中国科学院生态环境研究中心	研究员	18519861136	陈卫平
6	简彦涛	河北省地质环境监测院	高级工程师	18833187575	简彦涛
7	康瑾瑜	秦皇岛市环境应急与重污染天气预警中心	正高级工程师	13930335908	康瑾瑜
8	韩小宾	河北省地质矿产勘查开发局第八地质大队	高级工程师	18133507903	韩小宾
9	董瑶	秦皇岛市环境保护宣传教育中心	高级工程师	18533505950	董瑶
10	马妍	河北熙熙环保科技有限公司	报告编制	18330374590	马妍
11					


日期: 2023.8.8

# 青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块土壤污染状况调查报告

## 专家组成员名单


职务	姓名	单位	职称	签字
组长	陈卫平	中国科学院生态环境研究中心	研究员	
成员	简彦涛	河北省地质环境监测院	高级工程师	 简彦涛
	康瑾瑜	秦皇岛市环境应急与重污染天气预警中心	正高级工程师	
	韩小宾	河北省地质矿产勘查开发局第八地质大队	高级工程师	
	董瑶	秦皇岛市环境保护宣传教育中心	高级工程师	

# 土壤污染状况调查报告专家个人意见表

专家姓名	陈卫平	职称	研究员	专业	环境科学
工作单位	中国科学院生态环境研究中心				
联系电话	18519861136	电子信箱	wpchen@rcees.ac.cn		
文件名称	青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块 土壤污染状况调查报告				
评审要求	依据国家场地污染防治管理相关技术规定，结合文件的科学性、合理性进行论证评审				
工作质量	1. 工作内容是否符合要求？ <input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 基本符合 <input type="checkbox"/> 不符合 2. 工作程序是否完善？ <input type="checkbox"/> 完善 <input checked="" type="checkbox"/> 基本完善 <input type="checkbox"/> 不完善 3. 工作方法是否科学合理？ <input type="checkbox"/> 科学合理 <input checked="" type="checkbox"/> 基本科学合理 <input type="checkbox"/> 不科学合理 4. 文件编写是否规范？ <input checked="" type="checkbox"/> 规范 <input type="checkbox"/> 基本规范 <input type="checkbox"/> 不规范 5. 其它与文件内容相关的工作质量评语：				
主要问题及修改建议	1. 细化地块现状描述，完善地块水文地质信息； 2. 加强地块周边污染源识别； 3. 规范报告文本编制及附图附件。				
评审结论	1. 污染识别是否准确？ <input checked="" type="checkbox"/> 准确 <input type="checkbox"/> 基本准确 <input type="checkbox"/> 不准确 2. 采样点布设、样品采集是否科学规范？ <input checked="" type="checkbox"/> 规范 <input type="checkbox"/> 基本规范 <input type="checkbox"/> 不规范 3. 对 GB36600-2018 中未明确的污染物项目标准值确定是否合理？ <input type="checkbox"/> 合理 <input checked="" type="checkbox"/> 基本合理 <input type="checkbox"/> 不合理 4. 文件结论是否可信？ <input type="checkbox"/> 可信 <input checked="" type="checkbox"/> 基本可信 <input type="checkbox"/> 不可信 5. 是否同意文件通过专家论证评审？ <input type="checkbox"/> 同意 <input checked="" type="checkbox"/> 修改后同意 <input type="checkbox"/> 不同意 6. 其它应明确的论证评审结论：				
		专家签名：		 日期：2023.8.8	



## 土壤污染状况调查报告专家个人意见表

专家姓名	简彦涛	职称	高级工程师	专业	水文地质
工作单位	河北省地质环境监测院				
联系电话	18833187575	电子信箱	jianyantao@126.com		
文件名称	青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块 土壤污染状况调查报告				
评审要求	依据国家场地污染防治管理相关技术规定，结合文件的科学性、合理性进行论证评审				
工 作 质 量	1. 工作内容是否符合要求？ <input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 基本符合 <input type="checkbox"/> 不符合 2. 工作程序是否完善？ <input type="checkbox"/> 完善 <input checked="" type="checkbox"/> 基本完善 <input type="checkbox"/> 不完善 3. 工作方法是否科学合理？ <input type="checkbox"/> 科学合理 <input checked="" type="checkbox"/> 基本科学合理 <input type="checkbox"/> 不科学合理 4. 文件编写是否规范？ <input checked="" type="checkbox"/> 规范 <input type="checkbox"/> 基本规范 <input type="checkbox"/> 不规范 5. 其它与文件内容相关的工作质量评语：				
主要问题及 修改建议	1. 细化地块现状描述，完善地块水文地质信息； 2. 加强地块周边污染源识别； 3. 规范报告文本编制及附图附件。				
评 审 结 论	1. 污染识别是否准确？ <input checked="" type="checkbox"/> 准确 <input type="checkbox"/> 基本准确 <input type="checkbox"/> 不准确 2. 采样点布设、样品采集是否科学规范？ <input checked="" type="checkbox"/> 规范 <input type="checkbox"/> 基本规范 <input type="checkbox"/> 不规范 3. 对 GB36600-2018 中未明确的污染物项目标准值确定是否合理？ <input type="checkbox"/> 合理 <input checked="" type="checkbox"/> 基本合理 <input type="checkbox"/> 不合理 4. 文件结论是否可信？ <input type="checkbox"/> 可信 <input checked="" type="checkbox"/> 基本可信 <input type="checkbox"/> 不可信 5. 是否同意文件通过专家论证评审？ <input type="checkbox"/> 同意 <input checked="" type="checkbox"/> 修改后同意 <input type="checkbox"/> 不同意 6. 其它应明确的论证评审结论： <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">             专家签名：简彦涛 日期：2023.8.8         </div>				

## 土壤污染状况调查报告专家个人意见表


专家姓名	康瑾瑜	职称	正高级工程师	专业	环境保护
工作单位	秦皇岛市环境应急与重污染天气预警中心				
联系电话	13930335908	电子信箱	382618568@qq.com		
文件名称	青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块 土壤污染状况调查报告				
评审要求	依据国家场地污染防治管理相关技术规定，结合文件的科学性、合理性进行论证评审				
工作质量	1. 工作内容是否符合要求？ <input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 基本符合 <input type="checkbox"/> 不符合 2. 工作程序是否完善？ <input type="checkbox"/> 完善 <input checked="" type="checkbox"/> 基本完善 <input type="checkbox"/> 不完善 3. 工作方法是否科学合理？ <input type="checkbox"/> 科学合理 <input checked="" type="checkbox"/> 基本科学合理 <input type="checkbox"/> 不科学合理 4. 文件编写是否规范？ <input checked="" type="checkbox"/> 规范 <input type="checkbox"/> 基本规范 <input type="checkbox"/> 不规范 5. 其它与文件内容相关的工作质量评语：				
主要问题及修改建议	1. 细化地块现状描述，完善地块水文地质信息； 2. 加强地块周边污染源识别； 3. 规范报告文本编制及附图附件。				
评审结论	1. 污染识别是否准确？ <input checked="" type="checkbox"/> 准确 <input type="checkbox"/> 基本准确 <input type="checkbox"/> 不准确 2. 采样点布设、样品采集是否科学规范？ <input checked="" type="checkbox"/> 规范 <input type="checkbox"/> 基本规范 <input type="checkbox"/> 不规范 3. 对 GB36600-2018 中未明确的污染物项目标准值确定是否合理？ <input type="checkbox"/> 合理 <input checked="" type="checkbox"/> 基本合理 <input type="checkbox"/> 不合理 4. 文件结论是否可信？ <input type="checkbox"/> 可信 <input checked="" type="checkbox"/> 基本可信 <input type="checkbox"/> 不可信 5. 是否同意文件通过专家论证评审？ <input type="checkbox"/> 同意 <input checked="" type="checkbox"/> 修改后同意 <input type="checkbox"/> 不同意 6. 其它应明确的论证评审结论：				
专家签名：张时岭 日期：2023.8.8					

## 土壤污染状况调查报告专家个人意见表

专家姓名	韩小宾	职称	高级工程师	专业	场地调查
工作单位	河北省地质矿产勘查开发局第八地质大队				
联系电话	15133525767	电子信箱	15133525767@163.com		
文件名称	青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块 土壤污染状况调查报告				
评审要求	依据国家场地污染防治管理相关技术规定，结合文件的科学性、合理性进行论证评审				
工 作 质 量	1. 工作内容是否符合要求？ <input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 基本符合 <input type="checkbox"/> 不符合 2. 工作程序是否完善？ <input type="checkbox"/> 完善 <input checked="" type="checkbox"/> 基本完善 <input type="checkbox"/> 不完善 3. 工作方法是否科学合理？ <input type="checkbox"/> 科学合理 <input checked="" type="checkbox"/> 基本科学合理 <input type="checkbox"/> 不科学合理 4. 文件编写是否规范？ <input type="checkbox"/> 规范 <input checked="" type="checkbox"/> 基本规范 <input type="checkbox"/> 不规范 5. 其它与文件内容相关的工作质量评语：				
主要问题及 修改建议	1. 细化地块现状描述，完善地块水文地质信息； 2. 加强地块周边污染源识别； 3. 规范报告文本编制及附图附件。				
评 审 结 论	1. 污染识别是否准确？ <input type="checkbox"/> 准确 <input checked="" type="checkbox"/> 基本准确 <input type="checkbox"/> 不准确 2. 采样点布设、样品采集是否科学规范？ <input type="checkbox"/> 规范 <input checked="" type="checkbox"/> 基本规范 <input type="checkbox"/> 不规范 3. 对 GB36600-2018 中未明确的污染物项目标准值确定是否合理？ <input type="checkbox"/> 合理 <input checked="" type="checkbox"/> 基本合理 <input type="checkbox"/> 不合理 4. 文件结论是否可信？ <input type="checkbox"/> 可信 <input checked="" type="checkbox"/> 基本可信 <input type="checkbox"/> 不可信 5. 是否同意文件通过专家论证评审？ <input type="checkbox"/> 同意 <input checked="" type="checkbox"/> 修改后同意 <input type="checkbox"/> 不同意 6. 其它应明确的论证评审结论：				
专家签名：韩小宾 日期：2023.8.8					



## 土壤污染状况调查报告专家个人意见表

专家姓名	董瑶	职称	高级工程师	专业	环境工程
工作单位	秦皇岛市环境保护宣传教育中心				
联系电话	18533505950	电子信箱	18833559615@163.com		
文件名称	青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块 土壤污染状况调查报告				
评审要求	依据国家场地污染防治管理相关技术规定，结合文件的科学性、合理性进行论证评审				
工 作 质 量	1. 工作内容是否符合要求？ <input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 基本符合 <input type="checkbox"/> 不符合 2. 工作程序是否完善？ <input type="checkbox"/> 完善 <input checked="" type="checkbox"/> 基本完善 <input type="checkbox"/> 不完善 3. 工作方法是否科学合理？ <input type="checkbox"/> 科学合理 <input checked="" type="checkbox"/> 基本科学合理 <input type="checkbox"/> 不科学合理 4. 文件编写是否规范？ <input type="checkbox"/> 规范 <input checked="" type="checkbox"/> 基本规范 <input type="checkbox"/> 不规范 5. 其它与文件内容相关的工作质量评语：				
主要问题及 修改建议	1. 细化地块现状描述，完善地块水文地质信息； 2. 加强地块周边污染源识别； 3. 规范报告文本编制及附图附件。				
评 审 结 论	1. 污染识别是否准确？ <input type="checkbox"/> 准确 <input checked="" type="checkbox"/> 基本准确 <input type="checkbox"/> 不准确 2. 采样点布设、样品采集是否科学规范？ <input checked="" type="checkbox"/> 规范 <input type="checkbox"/> 基本规范 <input type="checkbox"/> 不规范 3. 对 GB36600-2018 中未明确的污染物项目标准值确定是否合理？ <input type="checkbox"/> 合理 <input checked="" type="checkbox"/> 基本合理 <input type="checkbox"/> 不合理 4. 文件结论是否可信？ <input type="checkbox"/> 可信 <input checked="" type="checkbox"/> 基本可信 <input type="checkbox"/> 不可信 5. 是否同意文件通过专家论证评审？ <input type="checkbox"/> 同意 <input checked="" type="checkbox"/> 修改后同意 <input type="checkbox"/> 不同意 6. 其它应明确的论证评审结论： <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">           专家签名：  日期：2023.8.8         </div>				

青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块

土壤污染状况调查报告修改说明

报告名称	青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块 土壤污染状况调查报告
编写单位	河北酝熙环境科技有限公司
编写人员	马妍
专家名单	陈卫平、简颜涛、康瑾瑜、韩小宾、董瑶
专家论证会日期	2023 年 08 月 08 日
专家意见	修改说明
1.细化地块现状描述，完善地块水文地质信息；	①已细化补充地块现状情况，具体见 P28。 ②已在第 3.2 章节完善地块水文地质情况，补充地下水流场图，具体见 P17-18。
2.加强地块周边污染源识别；	①已在第 4.3 章节完善了周边污染源识别，具体见 P61-65。
3.规范报告文本编制及附图附件。	①已调整文本章，及规范附图附件。

# 青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块 土壤污染状况调查报告修改专家确认意见

2023 年 08 月 08 日，秦皇岛市生态环境局会同秦皇岛市自然资源和规划局以线上线下相结合的方式组织召开了《青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块土壤污染状况调查报告》（以下简称报告）专家评审会（会议号：925783027），参加会议的有秦皇岛市生态环境局青龙满族自治县分局、秦皇岛市青龙满族自治县自然资源和规划局、编制单位河北酝熙环境科技有限公司等单位代表，会议邀请了五位专家组成专家组（名单附后）。部分专家和代表踏勘了地块现场，听取了报告编制单位的汇报，经质询和讨论，形成专家评审意见如下：

调查地块位于秦皇岛市青龙满族自治县青龙镇燕山路阳光逸城小区北侧，占地面积 11208 m<sup>2</sup>，编制单位根据国家和河北省建设用地土壤污染状况调查相关技术规定和标准要求，开展了青龙满族自治县 2020 年度第 4 批次建设用地第 1 号地块土壤污染状况调查工作，并编制了报告。报告内容较完整，技术路线合理，结论总体可信。专家组一致同意报告通过评审，报告修改完善并经专家组确认后可作为下一步环境管理的依据。

## 二、报告需要修改完善内容

1. 细化地块现状描述，完善地块水文地质信息；
2. 加强地块周边污染源识别；
3. 规范报告文本编制及附图附件。

专家意见：报告已按专家意见修改完善，可以作为地块下一步环境管理的依据。

专家组长签字：



日期：2023 年 8 月 28 日