

本次调查我单位在采样分析工作计划环节、现场采样环节及实验室检测分析及报告审核等环节进行全程内部质控检查。包括采样分析工作计划环节审查、现场采样环节、实验室检测分析环节及土壤污染状况调查报告环节。内部质量控制流程见图 4-10。

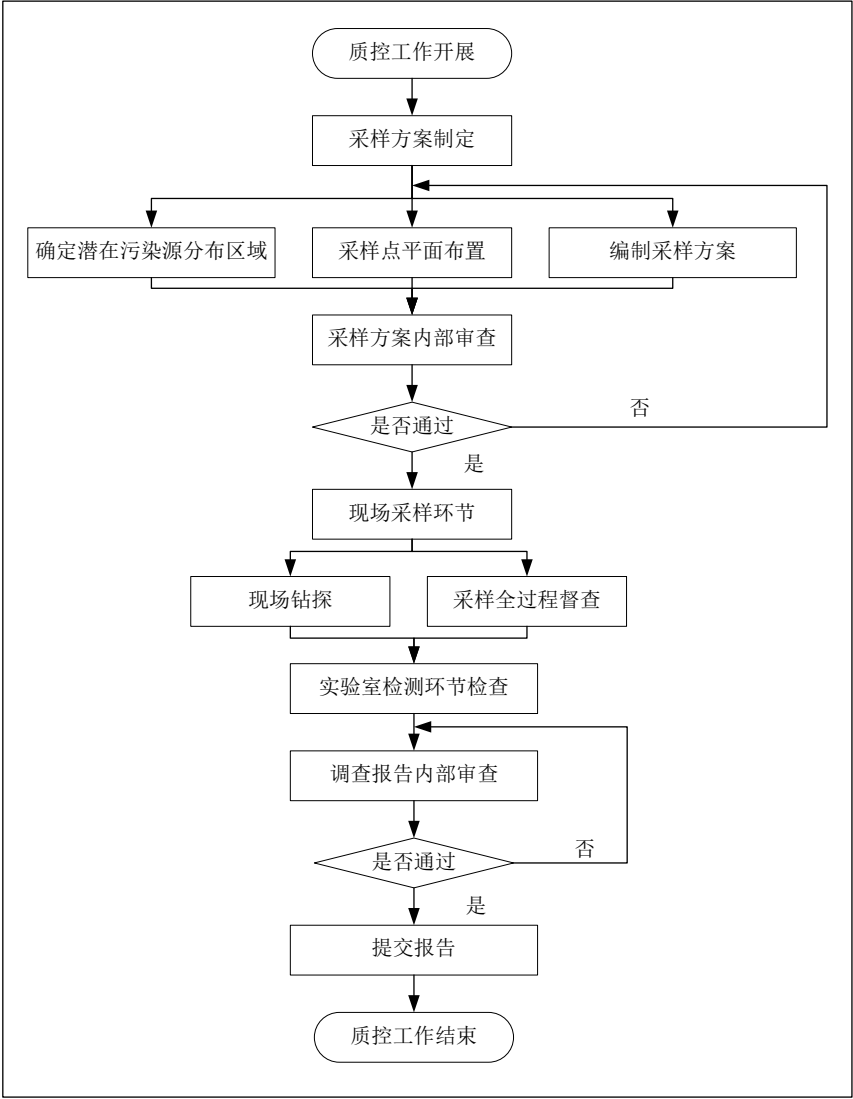


图 4-10 本项目内部质量控制流程图

1.采样分析工作计划环节

在采样分析工作计划环节，我单位编写完成调查地块采样方案后，内部组成审查组对采样方案进行监督检查。提出相关专家意见，我单位技术人员立即对相关问题进行改正。记录表见表 4.6-11。

2.现场采样环节

在现场采样环节，我单位全程由经验丰富技术人员全程监管，现场采样环节整体规范，采样环节现场检查记录见表 4.6-12。

3.实验室检测分析环节

在取样结束后，我单位协同实验室技术主管对实验室开展了检查工作，实验室检测工作满足相关规范规定，检查意见见表 4.6-13。

4.土壤污染状况调查报告环节

我单位在编写完成调查报告后，单位进行调查报告内部质量控制工作，检查情况记录见表 4.6-14。

表 4.6-11 建设用地上壤污染状况调查采样方案检查记录表

附表 3-1 建设用地上壤污染状况调查采样方案检查记录表

地块名称		延庆县世园会(四小分校)新建工程		编制单位名称	北京地勘水环工程设计研究院有限公司
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	2014/7/4
序号	检查环节	检查项目	检 查 要 点	检查结果	检 查 意 见
1	第一阶段土壤污染状况调查	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。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2		现场踏勘	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；排水管道或渠、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。	<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，受访者应为地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，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，并应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	第二阶段 土壤污染 状况调查- 初步采样 分析	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$\leq 5000\text{m}^2$，土壤采样点位不少于3个；地块面积$> 5000\text{m}^2$，土壤采样点位不少于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		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、地下构筑物和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层顶部。</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）》（GB36600—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	
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		合格			
检查人员 (签字)					

表 4.6-12 建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表



SEP-RCD-TJ-046

附表 3-2 建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表

地块名称		延庆区世园+号(四分校)新建工程		采样单位名称	天津实朴检测技术服务有限公司
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	2024/07/24
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	符合
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	符合
3		交叉污染防控	交叉污染防控措施是否规范。 ①原则上使用无浆液钻进方式； ②原则上钻探过程中应当全程套管跟进，套管之间的螺纹连接处不应使用润滑油； ③所用的设备和材料应清洗除污。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
5		成井洗井	成井洗井是否达标。 原则上应保证洗井出水至水清砂净，或现场水质参数测试结果稳定，或至少洗出 3 倍井体积的水量。可参考《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019—2019)。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合

SEP 实朴检测

SEP-RCD-TJ-046

6	地下水监测井建设	交叉污染防控	交叉污染防控措施是否规范。 ①建井所用井管、滤料及止水材料应当不会对地下水水质造成污染； ②洗井前应当清洗洗井设备和管线； ③使用贝勒管时，一井配一管； ④井管连接方式满足要求，避免使用任何粘合剂或涂料。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
7	土壤样品采集与保存	采样深度	采样深度是否合理，是否经现场辨识或筛选。 ①与采样方案设计一致，或按照采样方案中设置的采样深度确定原则，根据实际情况确定；下层土壤的采样深度应考虑污染物可能释放和迁移的深度（如地下管线和储槽埋深）、污染物性质、土壤的质地和孔隙度、地下水位和回填土等因素； ②每一深度样品，应当在通过颜色、气味、污染痕迹、油状物等现场辨识或现场快速检测筛选出的污染相对较重的位置进行取样。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
8		挥发性有机污染物（VOCs）样品采集	VOCs 样品采集是否规范。 ①应优先采集用于测定 VOCs 的土壤样品； ②VOCs 污染、易分解有机物污染、恶臭污染土壤的采样应采用无扰动式的采样方法和工具，禁止对样品进行均质化处理，不得采集混合样； ③样品采集后应当置入加有甲醇保存剂的样品瓶中，并立即进行密封处理。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
9		样品保存条件	样品保存条件是否符合要求。 ①应根据污染物理化性质等，选用合适的容器保存土壤样品； 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； ③VOCs 样品装瓶后应密封在塑料袋中，避免交叉污染； ④检测项目为汞或有机污染物的土壤样品应在 4℃ 以下保存和运输。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合



SEP-RCD-TJ-046

10	土壤样品采集与保存	样品检查	已采集样品是否符合要求。 ①已采集样品类型、数量应当满足采样方案要求； ②样品应按检测项目类型分别采集装瓶； ③样品重量或体积应当满足检测要求。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
11	地下水样品采集与保存	采样前洗井时间	采样前洗井时间是否符合要求。 成井洗井结束至少 24 小时后方可进行采样前洗井和采样。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
12		采样前洗井	采样前洗井是否达标，是否按要求执行。 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。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
13		采集VOCs样品采样前洗井方式	采样前洗井方式是否符合要求。 需要采集 VOCs 样品的，采样前洗井不得使用反冲、气洗的方式。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
14		交叉污染防治	交叉污染防治措施是否规范。 ①在采集不同监测井水样时需清洗采样设备； ②使用贝勒管时，一井配一管。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
15		VOCs样品采集	VOCs 样品采集是否规范。 ①应根据水文地质条件、井管尺寸、现场采样条件等，选择合适的采样方法，一般情况下，应优先选择低速采样方法； ②优先采集用于测定 VOCs 的地下水样品； ③控制出水流速，最高不超过 0.5 L/min； ④样品瓶不存在顶空或气泡。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合

SEP 实训检测

SEP-RCD-TJ-046

16	地下水样品采集与保存	样品保存条件	样品保存条件是否符合要求。 ①根据检测目的、检测项目和检测方法的要求，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164—2020），在样品中加入保存剂； ②避免日光照射，并置于 4℃冷藏箱中保存。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
17		样品检查	已采集样品是否符合要求。 同土壤样品检查。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
18	样品流转	样品流转	样品流转是否符合要求。 ①样品保存时效应当满足相应检测项目的测试周期要求； ②样品保存条件（包括温度、气泡及保护剂等）应当满足全部送检样品要求； ③样品包装容器应当无破损，封装完好； ④样品包装容器标签应当完整、清晰、可辨识，标签上的样品编码应当与“样品运送单”完全一致； ⑤“样品运送单”与实际情况一致。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
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		满足现场实操要求			
检查人员（签字）		张明才			

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 164—2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166—2004）等相关技术导则设定。
（2）调查不涉及的检查要点不判定检查结果。

表 4.6-13 建设用地土壤污染状况调查检验检测机构检查记录表



SEP-RCD-TJ-037

附表 3-3 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		延庆区世园小学(四小分校)新建工程		检验检测机构名称	天津实朴检测技术有限公司
调查环节		<input 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	2024/08/14
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	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	





SEP-RCD-TJ-037

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	样品分析测试过程	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	土壤样品制备操作过程是否规范。 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		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	是否对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	



SEP-RCD-TJ-046

10	土壤样品采集与保存	样品检查	已采集样品是否符合要求。 ①已采集样品类型、数量应当满足采样方案要求； ②样品应按检测项目类型分别采集装瓶； ③样品重量或体积应当满足检测要求。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
11	地下水样品采集与保存	采样前洗井时间	采样前洗井时间是否符合要求。 成井洗井结束至少 24 小时后方可进行采样前洗井和采样。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
12		采样前洗井	采样前洗井是否达标，是否按要求执行。 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。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
13		采集VOCs样品采样前洗井方式	采样前洗井方式是否符合要求。 需要采集 VOCs 样品的，采样前洗井不得使用反冲、气洗的方式。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
14		交叉污染防控	交叉污染防控措施是否规范。 ①在采集不同监测井水样时需清洗采样设备； ②使用贝勒管时，一井配一管。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
15		VOCs样品采集	VOCs 样品采集是否规范。 ①应根据水文地质条件、井管尺寸、现场采样条件等，选择合适的采样方法，一般情况下，应优先选择低速采样方法； ②优先采集用于测定 VOCs 的地下水样品； ③控制出水流速，最高不超过 0.5 L/min； ④样品瓶不存在顶空或气泡。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合



SEP-RCD-TJ-046

16	地下水样品采集与保存	样品保存条件	样品保存条件是否符合要求。 ①根据检测目的、检测项目和检测方法的要求，参照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164—2020)，在样品中加入保存剂； ②避免日光照射，并置于 4℃冷藏箱中保存。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
17		样品检查	已采集样品是否符合要求。 同土壤样品检查。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
18	样品流转	样品流转	样品流转是否符合要求。 ①样品保存时效应当满足相应检测项目的测试周期要求； ②样品保存条件(包括温度、气泡及保护剂等)应当满足全部送检样品要求； ③样品包装容器应当无破损，封装完好； ④样品包装容器标签应当完整、清晰、可辨识，标签上的样品编码应当与“样品运送单”完全一致； ⑤“样品运送单”与实际情况一致。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
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		满足现场手持要求			
检查人员(签字)		张明才			

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 164—2020)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166—2004)等相关技术导则设定。
(2)调查不涉及的检查要点不判定检查结果。

表 4.6-13 建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表

附表 3-4 建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表

报告名称		延庆区延庆新城 YQ00-0300-0066 地块		所在省市	北京市延庆区	调查时间	2024.6.26 ~ 2024.8.13
调查环节		<input checked="" type="checkbox"/> 第一阶段土壤污染状况调查 <input 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	北京世园投资发展有限责任公司	报告编制单位名称	北京地勘水环工程设计研究院有限公司
采样单位名称		天津实朴检测技术服务股份有限公司		检验检测机构名称	天津实朴检测技术服务股份有限公司	检查日期	2024.8.15
序号	检查环节	检查项目	检 查 要 点			检 查 结 果	检 查 意 见
1	完整性检查	报告完整性	*报告是否完整。 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、污染来源以及地下水是否受到污染等内容。 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》			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2		附件完整性	附件材料是否完整。 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。 参考《建设用地土壤环境调查评估技术指南》			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

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指南》</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	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，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。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	
7		信息分析及污染识别	<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，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。</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	
8	第二阶段土壤污染状况调查	初步采样分析-点位布设	<p>*采样点位布设是否科学。</p> <p>要点说明：布点位置和数量应当主要基于专业的判断。</p> <p>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》，原则上地块面积$\leq 5000\text{m}^2$，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积$> 5000\text{m}^2$，</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	

8	第二阶段土壤污染状况调查	初步采样分析-点位布设	<p>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指南》</p>		
9		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：</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 checked="" type="checkbox"/> 是</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p> <p><input type="checkbox"/> 材料不支撑判断</p>	

10	第二阶段土壤污染状况调查	初步采样分析-检测项目	<p>*检测项目选择是否全面。</p> <p>要点说明：</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）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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
15		现场采样	<p>*现场样品采集过程是否规范。要点说明：</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> <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>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	

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。要点说明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 应根据污染物理化性质等，选用合适的容器保存土壤样品； 2. 含挥发性、恶臭、易分解污染物的土壤样品应当密闭保存； 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； 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； 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。 <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 checked="" 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 checked="" 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	<p>质量保证与质量控制是否符合要求。</p> <p>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报告或相关篇章，说明各环节内部和外部质量控制工作情况。</p>	<input checked="" 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	数据评估和结果分析	<p>*检测数据统计表征是否科学。</p> <p>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。</p> <p>1. 筛选值选用合理；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
20		结论和建议	<p>结论和建议是否科学合理。</p> <p>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。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
质量评价结论		<input checked="" 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		合格			
检查人员（签字）		唐陈亮			

4.6.3.5 质量控制分析及结论

本项目共采集土壤样品 39 个，水质样品共 4 个，全程序空白 3 套，运输空白 3 套。

实验室按《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) 进行样品采集及流转，过程规范可控。

在项目分析现场采样时，按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》同步采集土壤和地下水密码平行样品，数量不低于地块内土壤或地下水样品数的 10%。实验室内平行样品测试结果对比分析按照相关要求开展，质控分析结果合格率达到 100%。

实验室内部质量控制包括空白试验、定量校准控制、精密度控制、正确度控制等，每批次内部质控样品分析与实际样品同步进行分析测试。按照相关检测标准的要求开展样品制备和前处理，实验室空白、实验室控制样品、实验室平行样、有证标准物质、基质加标回收等质控样品的插入比例及结果满足质控要求。

实验室人员经过培训并通过实验室质量部的能力确认，掌握专业的检测技术，具备样品制备、流转、保存、分析、质控等相应环节的技术能力；配备充足和分析设备齐整，测试过程按照实验室质量管理体系进行，采用了多种质量控制方式，并科学严格的控制分析测试的全过程，有能力保障样品的分析测试结果的准确性和有效性。

4.7 初步调查结果分析与评价

4.7.1 土壤标准选取

调查地块规划为基础教育用地（A33）使用。属于国家标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600--2018)中的第一类用地，因此土壤标准选取《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600--2018)第一类用地筛选值作为调查地块土壤筛选评价标准。

本次调查地块检出物质土壤筛选值详见表 4.7-1（土壤检出项较少，因此本次只列出检出项评价标准）。

表 4.7-1 第一类用地调查地块土壤检出物质污染筛选值及管控制一览表

序号	检测因子	筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)	筛选值标准	检出限 (mg/kg)
1	砷	20	120	GB36600-2018	0.01
2	汞	8	33	GB36600-2018	0.002
3	镉	20	65	GB36600-2018	0.01
4	铜	2000	8000	GB36600-2018	1
5	铅	400	800	GB36600-2018	10
6	镍	150	600	GB36600-2018	3

注：未检出污染物质限值未在上表中列出。

4.7.2 地下水标准选取

本次地下水样品检测结果选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准进行筛选。

由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及北京市地方标准缺少地下水中石油烃（C₁₀-C₄₀）指标，结合地块未来规划，地下水中石油烃（C₁₀-C₄₀）物质选用《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）》第一类用地筛选值进行评价。地下水各项指标相关限值见表 4.7-2（本次只列出检出项评价标准）。

表 4.7-2 地下水检出污染物质限值

序号	检出指标	GB/T14848-2017（III类）	GB/T14848-2017（IV类）
1	铝	≤0.2mg/L	≤0.5mg/L
2	钠	≤200mg/L	≤400mg/L
3	铜	≤1.0 mg/L	≤1.5 mg/L
4	铁	≤0.3mg/L	≤2mg/L
5	锰	≤0.1mg/L	≤1.5mg/L
6	镍	≤0.02mg/L	≤0.1mg/L
7	铅	≤0.01mg/L	≤0.1mg/L
8	锌	≤1mg/L	≤5mg/L
9	溶解性总固体	≤1000mg/L	≤2000mg/L
10	氟化物	≤1mg/L	≤2mg/L
11	氯化物	≤250mg/L	≤350mg/L
12	总硬度	≤450mg/L	≤650mg/L

13	硫酸盐	≤250mg/L	≤350mg/L
14	耗氧量	≤3mg/L	≤10mg/L
15	硝酸盐(以氮计)	≤20mg/L	≤30mg/L
16	亚硝酸盐(以氮计)	≤1mg/L	≤4.8mg/L
17	三氯甲烷	≤60ug/L	≤300ug/L
序号	检出指标	上海市第一类用地限值	
1	C ₁₀ -C ₄₀	≤0.6 mg/L	

4.7.3 样品统计信息

调查地块初步调查采集土壤样品 39 件，地下水样品 4 件。具体采样信息详见表 4.7-3。

表 4.7-3 初步调查实物工作量及样品送检统计表

序号	项目		设计工作量		备注
			单位	数量	
1	工程点测量		个	9	9 个土壤取样点
2	工程地质钻探		m	41.5	9 个土壤采样点、3 个地下水监测井
3	土样化验	重金属	件	39	9 个土壤取样点
		VOCs	件	39	9 个土壤取样点
		SVOCs	件	39	9 个土壤取样点
		有机农药	件	39	9 个土壤取样点
		石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	件	25	9 个土壤取样点
4	地下水		件	4	地下承压水

4.7.4 土壤监测结果分析

（1）调查地块内土壤检测结果

根据土壤样品监测结果，本地块内检出污染物共 6 种，主要为重金属（镉、铜、汞、砷、铅、镍）。本次调查采样土壤检出物质详细情况见表 4.7-4。检测报告见附件三。

表 4.7-4 调查地块土壤检出物质一览表

检测项目	检出限	筛选值	含量范围	检出率	超标率	最大超标倍数
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	(%)	(%)	
铅	10	400	14~39	100%	/	/
镉	0.01	20	0.03~0.12	100%	/	/
铜	1	2000	9~26	100%	/	/
镍	3	150	6~29	100%	/	/

砷	0.01	20	4.01~19.2	100%	/	/
汞	0.002	8	0.025~0.262	100%	/	/

2.调查地块土壤检测结果分析

调查地块内土壤采样点重金属检出率均为 100%，重金属检出数值较小。根据前期污染识别分析，重金属/无机物不属于调查地块历史潜在特征污染物。结合本次调查土壤中重金属/无机物检出浓度分析，检出物质在土壤中并没有垂向迁移规律。各项指标检出浓度低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600--2018)第一类用地筛选值标准。

各检出指标详细情况见图 4-11~4-16。

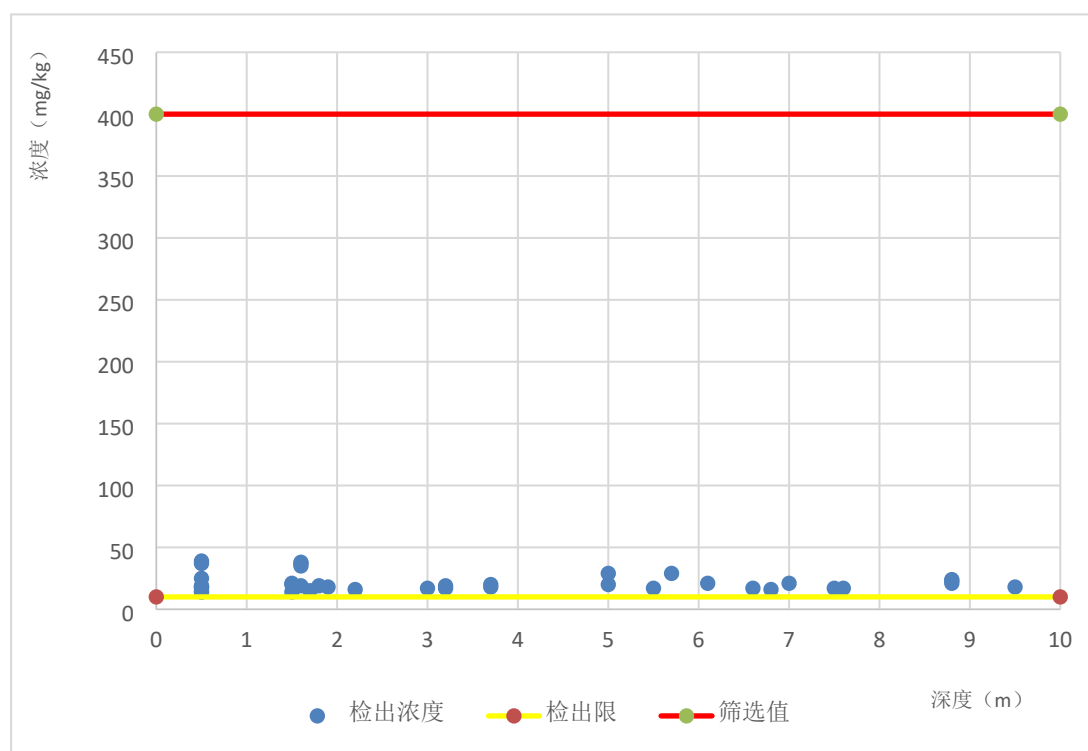


图 4-11 土壤铅浓度检出散点图

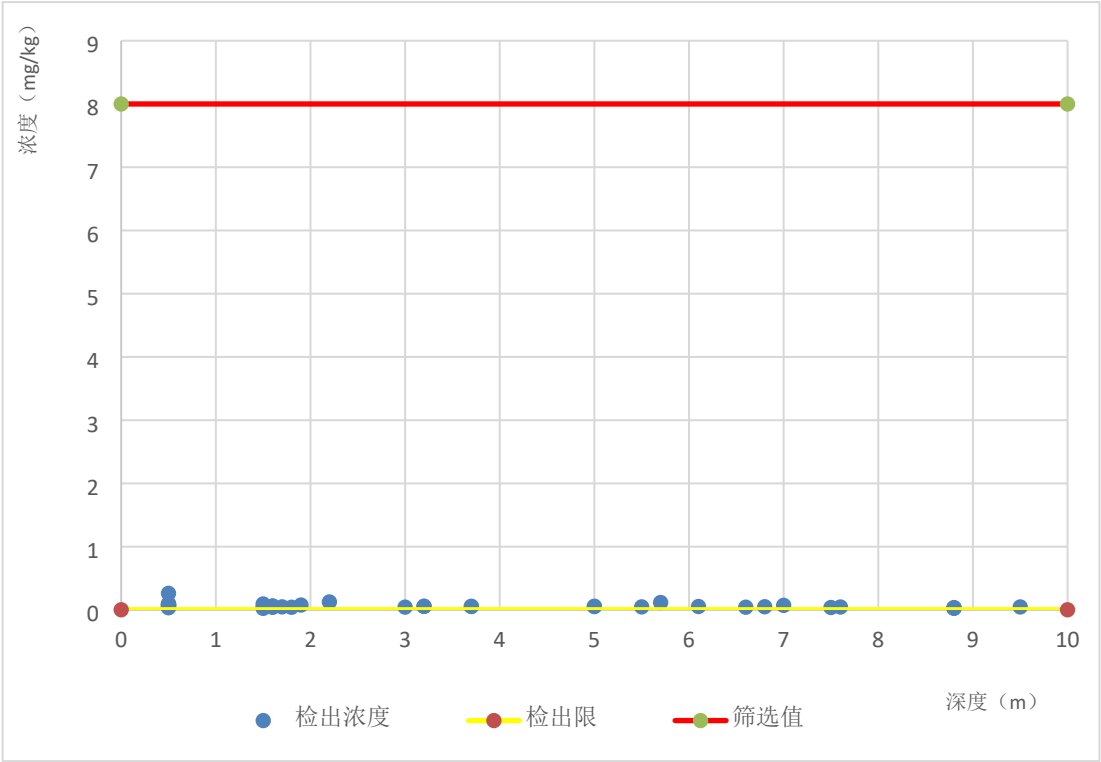


图 4-12 土壤镉浓度检出散点图

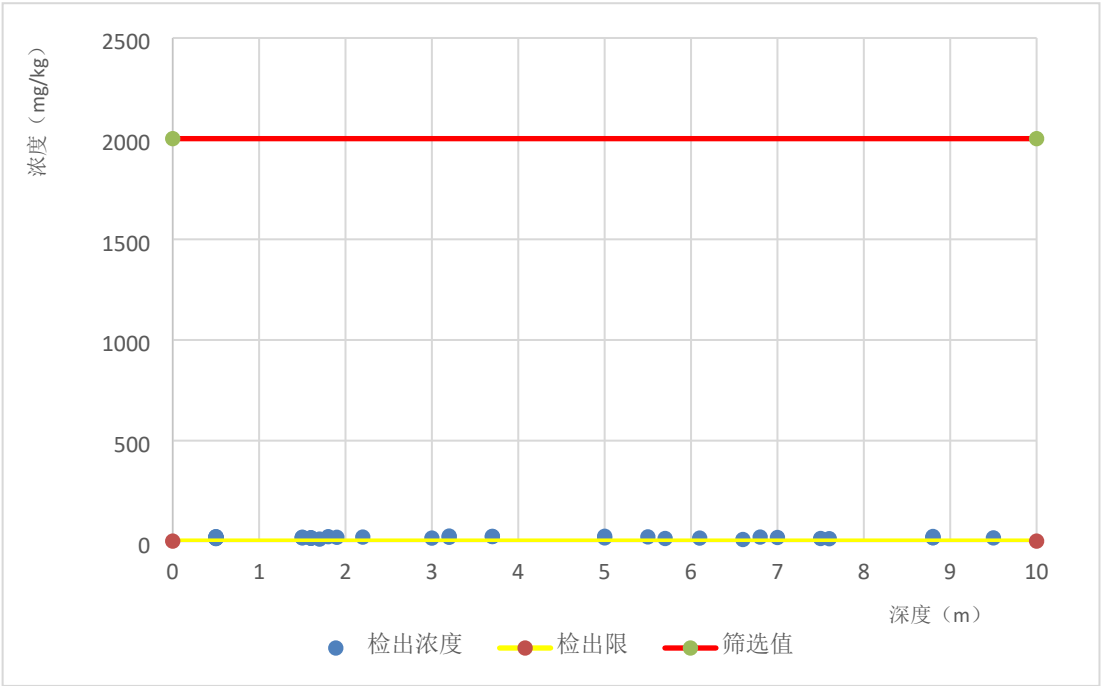


图 4-13 土壤铜浓度检出散点图

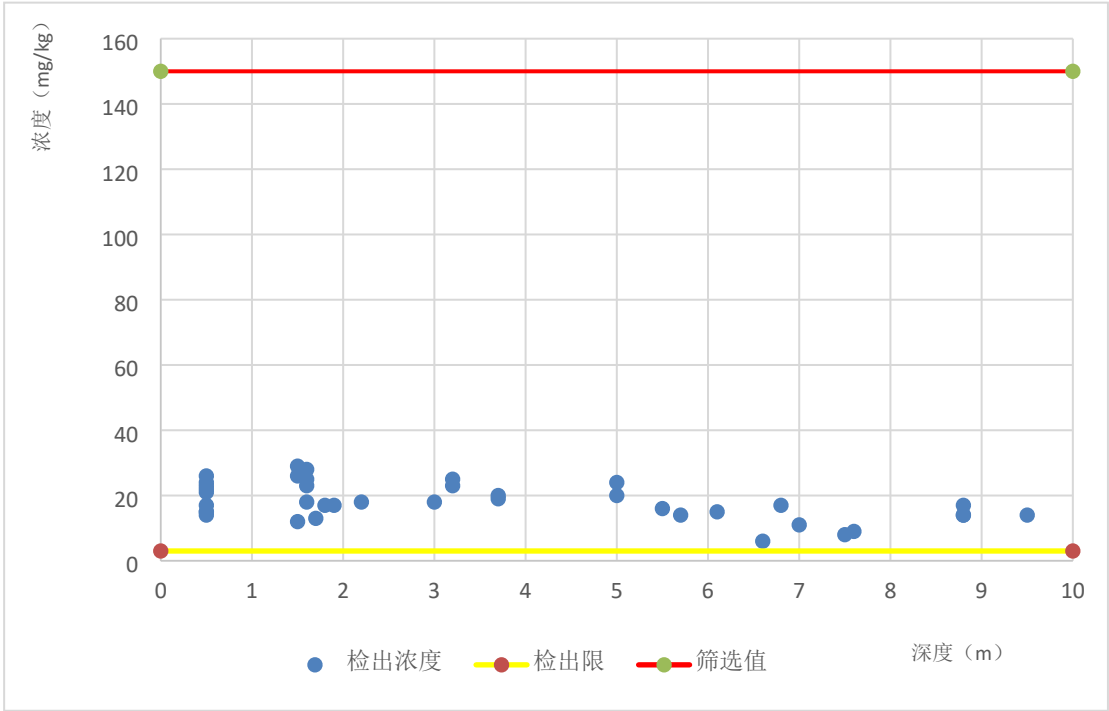


图 4-14 土壤镍浓度检出散点图

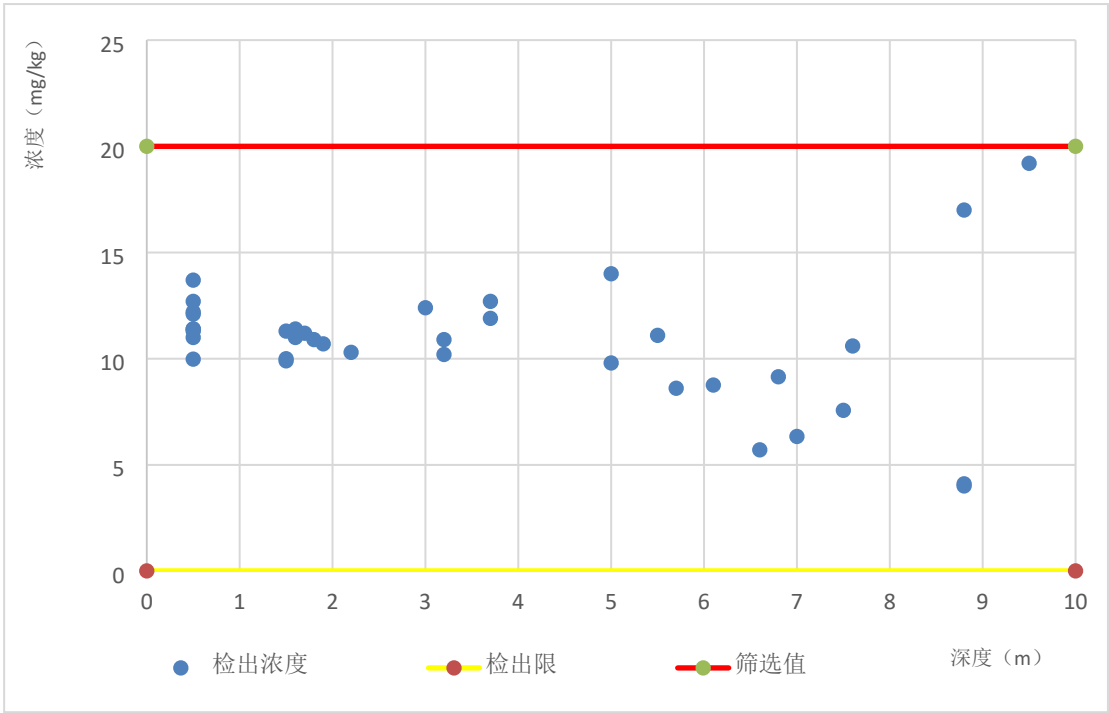


图 4-15 土壤砷浓度检出散点图

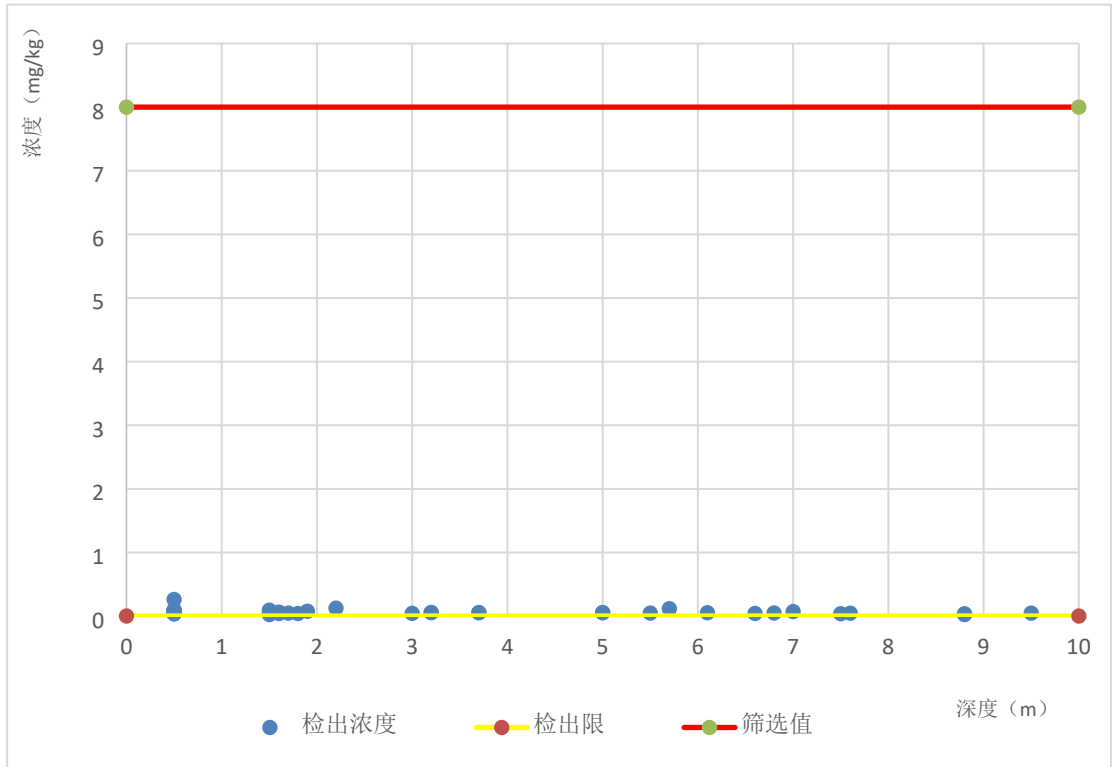


图 4-16 土壤汞浓度检出散点图

4.7.5 地下水监测结果分析

(1) 调查地块内地下水监测井检测结果

初步调查期间，在调查地块内采集 4 件地下水样品送检。根据地下水试验结果对照，调查地块内地下水样品中重金属（铝、钠、铜、铁、锰、镍、铅、锌）、溶解性总固体、氟化物、氯化物、总硬度、硫酸盐、耗氧量、硝酸盐(以氮计)、亚硝酸盐(以氮计)、氯仿、石油烃有检出。本次调查采样地下水检出物质见表 4.7-5。各检出物质详细情况见检测报告见附件三。

表 4.7-5 初步采样地下水检出物质一览表

检测项目	检出限	单位	限值		含量				检出率	超标率 Ⅲ类	最大超 标倍数
			Ⅲ类	Ⅳ类	W1#	W2#	W2#-DUP	W3#			
总硬度	5	mg/L	450	650	426	489	497	279	100%	50%	0.10
溶解性总固体	2	mg/L	1000	2000	716	833	849	743	100%	/	/
硫酸盐	8	mg/L	250	350	86	151	164	124	100%	/	/
氯化物	10	mg/L	250	350	51	86	85	138	100%	/	/
耗氧量	0.4	mg/L	3	10	2	1.7	1.7	2.2	100%	/	/
亚硝酸盐氮	0.003	mg/L	1	4.8	0.008	ND	ND	0.005	50%	/	/
硝酸盐氮	0.08	mg/L	20	30	1.3	1.94	1.82	0.95	100%	/	/
氟化物	0.05	mg/L	1	2	0.6	0.72	0.78	1.2	100%	25%	0.20
pH 值	-	无量纲	6.5≤pH≤8.5		7.3	7.1	7.1	7.2	100%	/	/
钠	6.36	μg/L	200000	400000	33800	72100	74100	95600	100%	/	/
铝	1.15	μg/L	200	500	28	27.2	27.6	27.1	100%	/	/
锰	0.12	μg/L	100	1500	52.3	5.57	5.74	55.5	100%	/	/
铁	0.82	μg/L	300	2000	6.1	13.8	16.1	2.98	100%	/	/
镍	0.06	μg/L	20	100	1.04	0.59	0.54	1.1	100%	/	/
铜	0.08	μg/L	1000	1500	1.8	1.15	1.29	3.24	100%	/	/
锌	0.67	μg/L	1000	5000	5.66	1.06	1.02	2.78	100%	/	/
铅	0.09	μg/L	10	100	0.42	0.37	0.32	0.34	100%	/	/
氯仿	1.4	μg/L	60	300	ND	19.0	19.7	ND	50%	/	/
检测项目	检出限	单位	上海市第一类用地 限值		含量				检出率	超标率	最大超 标倍数
					W1#	W2#	W2#-DUP	W3#			
C ₁₀ -C ₄₀	0.01	mg/L	0.6		0.04	0.04	0.04	0.04	100%	/	/

根据地下水监测结果，调查地块内局部地下水监测井氯仿有检出，检出浓度为 19.0~19.7 $\mu\text{g/L}$ ，其检出浓度，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。根据前文污染识别，氯仿不为调查地块及调查地块周边特征污染物，同时该监测井土壤检测结果中氯仿未检出，因此氯仿对调查地块土壤无污染影响。

根据地下水监测结果，调查地块内局部地下水监测井总硬度、氟化物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准外；其他各项检出指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。延庆区平原区氟超标在佛峪口，张山营一带比较普遍，总硬度与氟化物超标原因主要与区域地下水环境背景有关。石油烃指标检出数值不超过《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）》第一类用地筛选值标准。

4.8 初步调查结论

初步调查阶段，在调查范围内布设 9 个土壤采样点，3 眼地下水监测井。获取调查地块内有代表性土壤样品、地下水样品送实验室检测，土壤采样点检测项目为《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 45 项基本项目+有机农药及石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）进行检测；地下水检测项目为《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）表 1（不包括微生物指标及放射性指标）35 项+土壤检测全项。在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

1、土壤样品：

（1）重金属和无机物：共检测样品 39 件（含 4 个平行样品），镉、铜、汞、砷、铅、镍有检出，其检出的重金属物质均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600--2018）标准中“第一类用地”的筛选值。

（2）挥发性有机物（VOCs）：共检测样品 39 件（含 4 个平行样品），所有样品均未检出。

（3）半挥发性有机物（SVOCs）：共检测样品 39 件（含 4 个平行样品），所有样品均未检出。

（4）石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）：共检测样品 25 件（含 3 个平行样品），所有样品均未检出。

(5) 有机农药: 共检测样品 39 件 (含 4 个平行样品), 所有样品均未检出。

2、地下水样品:

(1) 重金属: 共检测样品 4 件 (含 1 个平行样品), 铁、锰、汞、钠、铝、镍、铜、锌及铅有检出, 其检出值未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值。

(2) 挥发性有机物 (VOCs): 共检测样品 4 件 (含 1 个平行样品), 氯仿有检出, 其检出值均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值。

(3) 半挥发性有机物 (SVOCs): 共检测样品 4 件 (含 1 个平行样品), 所有地下水样品均未检出。

(4) 石油烃 ($C_{10}-C_{40}$): 共检测样品 4 件 (含 1 个平行样品), 其检出数值均不超过《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)》第一类用地筛选值标准。

(6) 一般化学指标: 共检测样品 4 件 (含 1 个平行样品), 总硬度、氯化物、氟化物、氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐氮有检出。除总硬度、氟化物检出值超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值, 未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准限值外, 其余检出值均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值。

第五章 结论

5.1 调查结论

1.本次调查在调查地块共布设 9 个土壤采样点，3 眼地下水监测井。获取调查地块内有代表性土壤样品 39 件、地下水样品 4 件送实验室检测。

综合土壤及地下水检测结果分析，本项目无需启动详细调查和风险评估，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），调查地块调查工作到初步采样阶段（技术路线第二阶段）结束。

2.调查地块土壤满足国家标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，调查地块不属于污染地块，建设用地土壤污染风险可接受。

5.2 不确定性分析

本报告基于调查事实、依据相应规范标准、应用专业技术进行判断及分析。报告是在调查地块现状条件状况下得出的调查结果，报告结论是基于有限的资料、工作范围、以及目前可获得的调查事实而做出的专业判断。考虑到不同点位之间的地下状况可能存在一定差异，可能存在一定的不确定性，本次调查报告仅供土地使用权人了解现有时间节点及开发现状下的场地土壤环境状况。

5.3 建议

调查地块应避免在开发前，对地块土壤产生二次污染，在后续开发过程中，调查地块内一旦发现潜在污染源，存在环境污染风险时，应及时上报环境保护主管部门，必要时应继续开展相应的地块土壤污染状况调查工作。