

## 附件 2

# 建设用地土壤污染状况调查质量控制 技术规定（试行）

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》，指导做好建设用地土壤污染状况调查过程质量控制工作，进一步提高调查工作质量，制定本技术规定。

### 一、适用范围

本技术规定适用于建设用地土壤污染状况调查的内部质量控制。

### 二、编制依据

《中华人民共和国土壤污染防治法》

《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)

《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017)

《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）

《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166—2004)

《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）

《环境监测分析方法标准制订技术导则》（HJ 168—2020）

《检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求》（RB/T 214—2017）

《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（原环境保护部 2014 第 78 号公告）

《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（原环境保护部 2017 第 72 号公告）

《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》（环办土壤〔2019〕63 号）

《检验检测机构资质认定生态环境监测机构评审补充要求》（国市监检测〔2018〕245 号）

《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896 号）

### 三、总体要求

**（一）建立健全内部质量管理制度。**从事建设用地土壤污染状况调查的单位（包括采样分析工作计划、现场采样、实验室检测分析、报告编制等单位）应当制定和实施内部质量控制计划，明确内部质量控制人员和内部质量控制工作安排，严格落实全过程质量保证与质量控制措施。

**（二）配合事中事后监管。**从事建设用地土壤污染状况调查的单位原则上应当至少在现场采样前 5 个工作日，在全国土壤环境信息平台上告知地块所在地设区的市级生态环境主管部门，并提交采样分析工作计划（附采样方案）。

在调查工作过程中，应当及时收集整理资料、图件、现场工作照片以及内部和外部质量控制相关记录单等材料，具体参照《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（以下简称《调查评估指南》）。

在调查工作结束后，应当编制质量保证与质量控制报告，作为土壤污染状况调查报告（以下简称调查报告）附件或者在调查报告中编制专门篇章（编制大纲参见附 1），并附质量控制相关照片、检查记录表、检查发现问题、改正回复单及改正说明和佐证材料等资料。若初步采样分析和详细采样分析分别编制调查报告，则应当分别编制相应的质量保证与质量控制报告或者篇章。

质量保证与质量控制报告或篇章作为调查报告的重要组成部分，应当依据《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》（以下简称《报告评审指南》）纳入对调查报告的评审。

## 四、工作流程

有关工作流程见图 1。

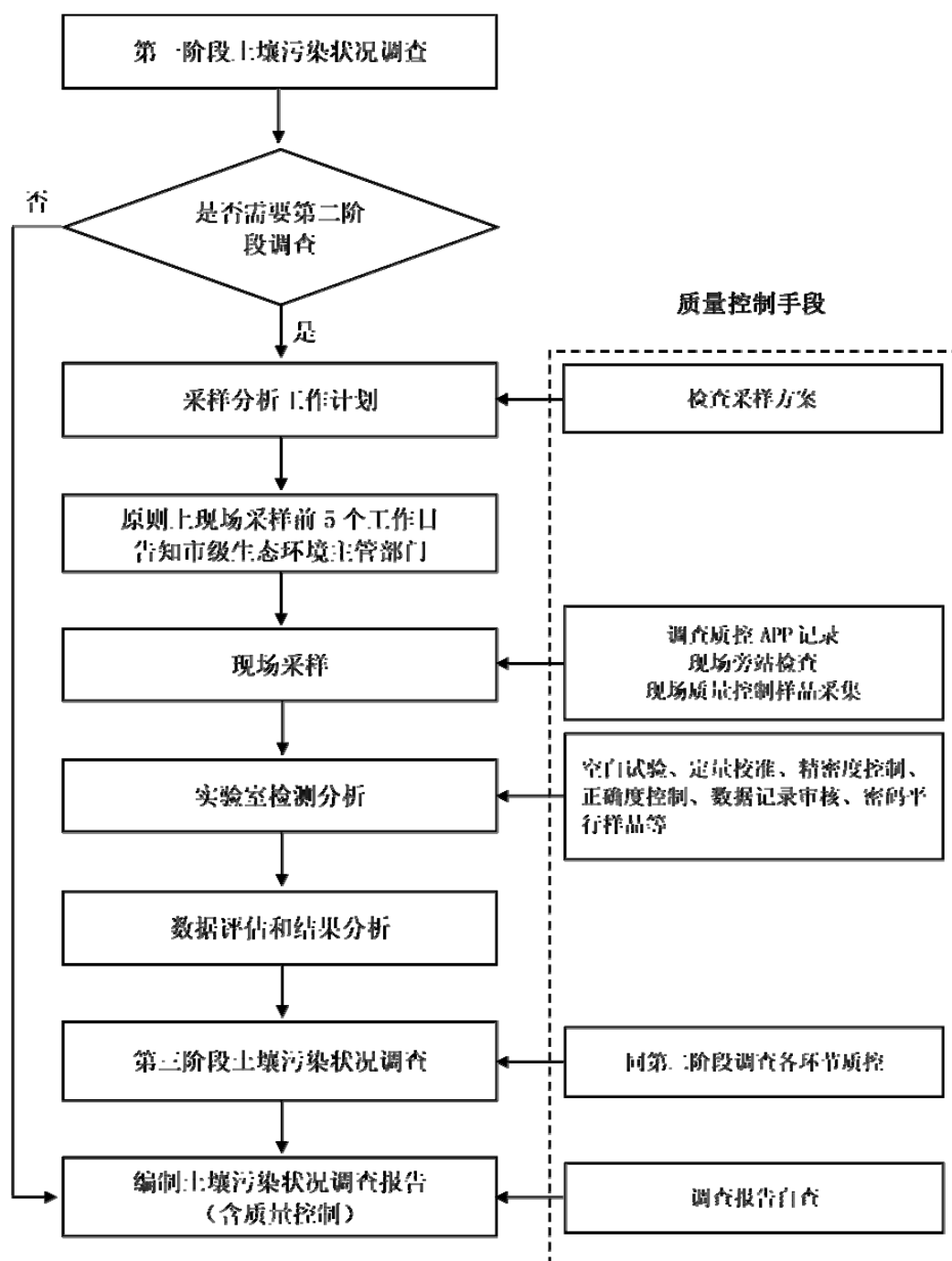


图 1 质量控制工作流程图

## 五、采样分析工作计划

（一）初步或详细采样分析工作计划应当按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1—2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2—2019）、《调查评估指南》等文件制定。其中，采样分析工作计划制定单位应当在第一阶段土壤污染状况调查（以下简称第一阶段调查）工作的基础上，核查已有信息、判断污染物的可能分布，编制采样方案（编制大纲参见附2）。

（二）内部质量控制人员检查采样方案，判断点位布设的合理性。重点检查第一阶段调查结论的合理性、支撑采样方案制定的充分性，点位数量的合规性、布点位置的合理性、采样深度的科学性、检测项目设置的全面性等。可以自行组织专家对采样方案进行审核，必要时可进行现场检查。

（三）内部质量控制人员应当填写建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表（附3中的附表3-1）。若检查项目中有任一项不符合要求，则判定为检查不通过。调查人员需根据具体意见补充完善相关信息、补充布点或重新布点，由内部质量控制人员复审直至检查通过。

（四）采样分析工作计划制定单位原则上至少在现场采样前5个工作日内，将修改后的采样方案（含修改说明）、确定的点位信息，上传至全国土壤环境信息平台。

## 六、现场采样

（一）现场采样相关单位应当具备相应的专业能力，应当按照

HJ 25.1、HJ 25.2、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》等文件要求进行现场采样，包括土孔钻探，地下水监测井建设，土壤和地下水样品采集、保存、流转等工作。按要求实施质量保证与质量控制措施，确保现场空白样品、运输空白样品、现场平行样品等现场质量控制样品合规。

（二）初步采样分析的现场采样过程中，应当利用调查质控 APP 记录采样点位、采样深度等信息。对土孔钻探、地下水监测井建设（利用现有监测井的应当补充说明其适用性和合理性）、土壤样品采集与保存、地下水样品采集与保存、样品流转等工作环节，拍照记录现场工作过程，并通过调查质控 APP 实时上传。详细采样分析的现场采样工作记录，由采样单位线下整理，不要求通过调查质控 APP 实时上传。

（三）初步采样分析现场采样时，应对样品进行二次编码。同步采集土壤和地下水密码平行样品，数量分别不低于地块内土壤或地下水样品数的 10%。原则上，每个密码平行样品应当在同一位置采集，同时采集 2 份平行样品，以密码方式送承担该地块样品分析测试任务的检验检测机构进行实验室内比对分析。需要开展实验室检测分析外部质量控制的，则需在密码平行样品采集位置同时采集 3 份平行样品，第 3 份平行样品送第三方检验检测机构进行实验室间比对分析。

（四）内部质量控制人员通过现场旁站的方式，以采样点为对象，检查布点位置与采样方案的一致性，制定采样方案时确定布点的理由与现场情况的一致性，土孔钻探、地下水监测井建设、土壤

样品采集与保存、地下水样品采集与保存、样品流转等采样过程的规范性。每个地块现场检查应当覆盖上述所有检查环节。不涉及地下水样品采集的则不检查相应环节。内部质量控制人员对初步采样分析现场采样的内部质量控制情况，应当利用调查质控 APP 填写建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表（附 3 中的附表 3-2），同步记录检查点位、检查项目、检查结果，并拍照记录发现的问题，在采样撤场前完成上传；对详细采样分析现场采样的内部质量控制情况，不要求通过调查质控 APP 上传。

（五）若附表 3-2 中检查项目有任一项不符合要求，则该地块检查结果视为不合格。现场采样人员需根据具体意见现场即时改正或重新采样，由内部质量控制人员复审直至检查通过。

## 七、实验室检测分析

（一）检验检测机构应当遵循《检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求》（RB/T 214—2017）和《检验检测机构资质认定生态环境监测机构评审补充要求》（国市监检测〔2018〕245 号），按照 HJ 25.2 和所选用的具体分析方法标准要求做好实验室分析质量保证与质量控制。

（二）土壤和地下水检测项目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）、《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。

所选用土壤和地下水样品分析方法的检出限应当分别低于 GB 36600 第一类用地筛选值要求和 GB/T 14848 地下水质量指标Ⅲ类限值要求，或相关评价标准限值要求。

对于同一检测项目，若存在多个分析方法，应当根据检测技术条件和数据质量要求选定，同时保证检测数据的可比性。

检验检测机构应当在正式开展样品分析测试任务之前，参照《环境监测分析方法标准制订技术导则》（HJ 168—2020）的有关要求，完成对所选用分析方法的检出限、测定下限、精密度、正确度、线性范围等各项特性指标的验证，并形成相关质量记录。必要时，应编制实验室分析方法作业指导书。

（三）检验检测机构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应当与实际样品同步进行分析测试。内部质控样品的插入比例和相关指标要求应当优先满足标准分析方法的质量保证与质量控制规定。当标准分析方法无规定时，按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896号）的相关要求执行。

开展实验室检测分析外部质量控制的，密码平行样品由承担该地块样品分析测试任务的检验检测机构和第三方检验检测机构分别检测。检测时应尽量选用相同或等效的分析方法，以保证结果的可比性。实验室内和实验室间密码平行样品测试结果比对分析按照附4相关要求开展。原则上，室内密码平行样品和室间密码平行样品合格率均应达到100%。当密码平行样品不合格时，应当查明原因，

采取适当的纠正措施，必要时进行留样复测或重采重测。

（四）分析测试原始记录应保证记录信息的充分性、原始性和规范性，可再现样品分析测试全过程，应当有检测人员和审核人员的签名。

内部质量控制人员通过资料检查方式，审核数据记录完整性、一致性和异常值，关注数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性，并考虑以下影响因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等，填写建设用地土壤污染状况调查检验检测机构检查记录表（附 3 中的附表 3-3）。

（五）检验检测机构应当将所有样品测试结果（包括初步采样分析和详细采样分析）上传至全国土壤环境信息平台，第三方检验检测机构应当将室间密码平行样品测试结果上传至全国土壤环境信息平台。

## 八、报告编制

（一）调查报告应当按照 HJ 25.1、《调查评估指南》《报告评审指南》等文件编制。

（二）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，并填写建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表（附 3 中的附表 3-4）。

（三）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。

## 附 1

# 建设用地土壤污染状况调查质量保证 与质量控制报告编制大纲

- 1 前言
- 2 概述
  - 2.1 调查地块基本情况
  - 2.2 调查工作基本情况
  - 2.3 质量保证与质量控制工作组织情况
    - 2.3.1 质量管理组织体系
    - 2.3.2 质量管理人员
    - 2.3.3 质量保证与质量控制工作安排
- 3 内部质量保证与质量控制工作情况
  - 3.1 采样分析工作计划
    - 3.1.1 内部质量保证与质量控制工作内容
    - 3.1.2 内部质量控制结果与评价
    - 3.1.3 问题整改情况
  - 3.2 现场采样
    - 3.2.1 内部质量保证与质量控制工作内容
    - 3.2.2 内部质量控制结果与评价

### 3.2.3 问题改正情况

## 3.3 实验室检测分析

### 3.3.1 内部质量保证与质量控制工作内容

### 3.3.2 内部质量控制结果与评价

### 3.3.3 问题改正情况

## 3.4 调查报告自查

### 3.4.1 自查内容、结果与评价

### 3.4.2 问题改正情况

## 4 外部质量保证与质量控制工作情况（开展外部质量控制的编写该章节内容）

### 4.1 外部质量保证与质量控制工作内容

### 4.2 外部质量控制结果与评价

### 4.3 问题改正情况

## 5 调查质量评估及结论

## 附 2

# 建设用地土壤污染状况 调查采样方案编制大纲

- 1 概述
  - 1.1 调查工作基本情况
  - 1.2 地块概况
- 2 第一阶段调查分析
  - 2.1 资料收集分析
  - 2.2 现场踏勘和人员访谈
  - 2.3 第一阶段调查结论与分析
- 3 初步采样分析结果（开展详细采样分析时需编写该章节内容）
  - 3.1 采样点位
  - 3.2 采样深度
  - 3.3 检测项目
  - 3.4 分析测试结果
  - 3.5 结果分析
- 4 点位布设
  - 4.1 布点方法
  - 4.2 布点位置和数量

- 4.3 采样深度和样品数量
- 5 采样计划
  - 5.1 采样工作安排和准备
  - 5.2 土孔钻探
  - 5.3 土壤样品采集
  - 5.4 地下水监测井建设
  - 5.5 地下水样品采集
- 6 检测项目
- 7 样品保存与流转
- 8 质量保证与质量控制措施
- 9 健康与安全防护措施

# 附 3

## 建设用地土壤污染状况调查质量控制记录表

附表 3-1 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				编制单位名称	
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	
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	<p>资料收集是否全面。</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>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2		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>	<input 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><b>人员访谈是否合理、全面。</b></p> <p><b>要点说明：</b>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。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4		污染识别 结论	<p><b>污染识别结论是否准确。</b></p> <p><b>要点说明：</b>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 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><b>点位数量是否符合要求。</b></p> <p><b>要点说明：</b>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>，土壤采样点位不少于 3 个；地块面积<math>&gt; 5000\text{m}^2</math>，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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
6		布点位置	<p><b>布点位置是否合理。</b></p> <p><b>要点说明：</b>布点位置应当主要基于专业的判断。<b>(1) 土壤点位：</b>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。<b>(2) 地下水点位：</b>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 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><b>采样深度设置是否科学。</b></p> <p><b>要点说明：</b>（1）<b>土壤采样深度（钻探深度和取样位置）：</b>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）<b>地下水采样深度：</b>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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
8		检测项目	<p><b>检测项目设置是否全面合理。</b></p> <p><b>要点说明：</b>（1）<b>土壤检测项目</b>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）<b>地下水检测项目</b>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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

9	第二阶段 土壤污染 状况调查- 详细采样 分析/ 第三阶段 土壤污染 状况调查	点位数量	<b>点位数量是否满足要求。</b> <b>要点说明：</b> 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 1600 m <sup>2</sup> （40 m×40 m 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；地下水采样点位数每 6400m <sup>2</sup> 不少于 1 个。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10		布点位置	<b>布点位置是否合理。</b> <b>要点说明：</b> （1） <b>土壤点位：</b> 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） <b>地下水点位：</b> 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。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
11		采样深度	<b>采样深度设置是否科学。</b> <b>要点说明：</b> （1） <b>土壤采样深度：</b> 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） <b>地下水采样深度：</b> 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。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
12		检测项目	<b>检测项目设置是否全面合理。</b> <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。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
质量评价结论		<input 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）					

**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。

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				采样单位名称	
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	
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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2	土孔钻探	土孔钻探	<b>土孔钻探设备、深度、岩芯是否符合要求。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3		交叉污染防控	<b>交叉污染防控措施是否规范。</b> 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 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	<b>成井洗井是否达标。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
6		交叉污染 防控	<b>交叉污染防控措施是否规范。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
7	土壤样品采 集与保存	采样深度	<b>采样深度是否合理，是否经现场辨识或筛选。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
8		挥发性有机 污染物 （VOCs）样 品采集	<b>VOCs 样品采集是否规范。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

9	土壤样品采集与保存	样品保存条件	<b>样品保存条件是否符合要求。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10		样品检查	<b>已采集样品是否符合要求。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
11	地下水样品采集与保存	采样前洗井时间	<b>采样前洗井时间是否符合要求。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
12		采样前洗井	<b>采样前洗井是否达标，是否按要求执行。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
13		采集 VOCs 样品采样前洗井方式	<b>采样前洗井方式是否符合要求。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
14		交叉污染防控	<b>交叉污染防控措施是否规范。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

15	地下水样品 采集与保存	VOCs 样品 采集	<b>VOCs 样品采集是否规范。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
16		样品保存 条件	<b>样品保存条件是否符合要求。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
17		样品检查	<b>已采集样品是否符合要求。</b> 同土壤样品检查。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
18	样品流转	样品流转	<b>样品流转是否符合要求。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
<b>质量评价结论</b>		<input 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）			
<b>检查总体意见</b>					
<b>检查人员 (签字)</b>					

**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。

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				检验检测机构名称		
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		
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	<b>*检验检测机构检测项目是否符合要求。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2		机构分包情况	<b>检验检测机构分包是否符合要求和管理程序</b> （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	<b>检验检测机构能力是否与其承担的任务量匹配。</b> 通过检查其人员投入、设备和检测能力等要素判定。		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	分析方法选择与验证	分析方法	<b>所用分析方法是否满足要求。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
5		方法验证	<b>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。</b>		<input 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	<b>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。</b>		<input 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
8	样品分析 测试过程	样品保存期限	<b>检测样品保存期限是否满足要求。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
9		土壤样品制备	<b>土壤样品制备操作过程是否规范。</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10		土壤样品制样记录	<b>土壤样品制样记录是否清晰可追溯。</b> 重点关注样品原样、粗磨、细磨及弃样量信息。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
11		实验室内部质控	<b>内部质控样品插入、分析及结果评价是否满足要求。</b> 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 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	<b>密码平行样品分析测试结果是否合格。</b>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
13		密码平行样品 问题整改	<b>是否对存在问题的密码平行样品分析批次进行了改正</b> （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	<b>统一监控样品插入、分析是否满足要求。</b> 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 外部质控 才检查相 应项目, 否则不检 查)	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		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批次进行改正(若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 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 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 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 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,凭空编造虚假检测数据的行为。 参照《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》判定。	<input 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 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

质量评价结论	<input 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）	

注：不涉及的检查要点不判定检查结果。

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			所在省市		调查时间	
调查环节		<input type="checkbox"/> 第一阶段土壤污染状况调查 <input 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		报告编制单位名称	
采样单位名称			检验检测机构名称		检查日期	
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	<b>*报告是否完整。</b> <b>要点说明：</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2		附件完整性	<b>附件材料是否完整。</b> <b>要点说明：</b> 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

3	完整性 检查	图件完整性	<p><b>图件是否完整。</b></p> <p><b>要点说明：</b>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 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><b>地块资料收集是否完备。</b></p> <p><b>要点说明：</b>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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
5		现场踏勘	<p><b>现场踏勘是否全面。</b></p> <p><b>要点说明：</b>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 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><b>人员访谈是否合理、全面。</b></p> <p><b>要点说明：</b>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。</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 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><b>*污染识别结论是否准确。</b></p> <p><b>要点说明：</b>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，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 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><b>*采样点位布设是否科学。</b></p> <p><b>要点说明：</b>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</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	

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

10	第二阶段土壤污染状况调查	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		详细采样分析-点位布设	<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	第二阶段土壤污染状况调查	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指南》</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	

15	第二阶段土壤污染状况调查	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		样品保存、流转、运输	<p><b>样品保存、流转、运输过程是否规范。</b></p> <p><b>要点说明：</b></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. 含挥发性、恶臭、易分解污染物的土壤样品应当密闭保存；</p> <p>3. 含挥发性有机物样品装瓶后应密封在塑料袋中，避免交叉污染；</p> <p>4. 汞或有机污染的样品应当置于 4℃ 以下的低温环境中保存和运输；</p> <p>5. 保存流转时间应当满足样品分析方法规定的测试周期要求。</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 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><b>*检验检测机构检测是否规范。</b></p> <p><b>要点说明：</b>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	第二阶段土壤污染状况调查	质量保证与质量控制	<b>质量保证与质量控制是否符合要求。</b> <b>要点说明：</b> 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。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
19		数据评估和结果分析	<b>*检测数据统计表征是否科学。</b> <b>要点说明：</b> 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> <b>要点说明：</b> 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。

## 附 4

# 密码平行样品分析结果比对判定规则

### 一、基本判定原则

（一）选取《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）中建设用地土壤污染第一类用地筛选值和管制值为土壤密码平行样品比对分析结果评价依据，选取《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）中地下水质量Ⅲ类标准限值为地下水密码平行样品比对分析结果评价依据。

（二）当两个土壤样品比对分析结果均小于等于第一类筛选值，或均大于第一类筛选值且小于等于第一类管制值，或均大于第一类管制值时，判定比对结果合格，称为区间判定；否则应当比较两个比对分析结果的相对偏差（RD），在最大允许相对偏差范围内为合格，其余为不合格，称为相对偏差判定。

（三）当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，或均大于地下水质量Ⅲ类标准限值时，判定比对结果合格，称为区间判定；否则应当比较两个比对分析结果的相对偏差（RD），在最大允许相对偏差范围内为合格，其余为不合格，称为相对偏差判定。

（四）上述标准中不涉及的污染物项目暂不进行比对结果判定。

## 二、相对偏差计算

现场采集的 3 份土壤或地下水平行样品，其中 2 份送承担分析测试任务的检验检测机构，开展实验室内平行分析，获得测试结果 A 和 B 及算术平均值 C，另 1 份送第三方检验检测机构，开展实验室间比对分析，获得测试结果 D。当测试结果低于方法检出限时以方法检出限的 1/2 参与计算。

实验室内相对偏差计算公式： $RD(\%) = |A-B| / (A+B) \times 100$

实验室间相对偏差计算公式： $RD(\%) = |C-D| / (C+D) \times 100$

当两个测试结果（如：A 和 B、C 和 D）的均值小于 4 倍方法检出限时，直接判定为合格结果；当两个测试结果的均值等于或大于 4 倍方法检出限时，按照以下要求对测试结果（A、B、C、D）分别进行判定。

### （一）土壤样品判定标准

#### 1. 无机污染物

##### （1）实验室内平行分析结果（A 和 B）比对判定

首先进行区间判定，区间判定不合格则应当进行相对偏差判定；比较 A 和 B 的 RD，若 RD 小于等于 25%，则结果为合格，否则为不合格。

##### （2）实验室间平行分析结果（C 和 D）比对判定

首先进行区间判定，区间判定不合格则应当进行相对偏差判定；比较 C 和 D 的 RD，若 RD 小于等于 40%，则结果为合格，否则为不合格。

#### 2. 挥发性有机污染物

### (1) 实验室内平行分析结果 (A 和 B) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 A 和 B 的 RD, 若 RD 小于等于 65%, 则结果为合格, 否则为不合格。

### (2) 实验室间平行分析结果 (C 和 D) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 C 和 D 的 RD, 若 RD 小于等于 80%, 则结果为合格, 否则为不合格。

## 3. 半挥发性有机污染物

### (1) 实验室内平行分析结果 (A 和 B) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 A 和 B 的 RD, 若 RD 小于等于 40%, 则结果为合格, 否则为不合格。

### (2) 实验室间平行分析结果 (C 和 D) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 C 和 D 的 RD, 若 RD 小于等于 70%, 则结果为合格, 否则为不合格。

## (二) 地下水样品判定标准

### 1. 无机污染物

#### (1) 实验室内平行分析结果 (A 和 B) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 A 和 B 的 RD, 若 RD 小于等于 30%, 则结果为合格, 否则为不合格。

## (2) 实验室间平行分析结果 (C 和 D) 比对判定

首先进行区间判定，区间判定不合格则应当进行相对偏差判定；比较 C 和 D 的 RD，若 RD 小于等于 50%，则结果为合格，否则为不合格。

## 2. 挥发性有机污染物/半挥发性有机污染物

### (1) 实验室内平行分析结果 (A 和 B) 比对判定

首先进行区间判定，区间判定不合格则应当进行相对偏差判定；比较 A 和 B 的 RD，若 RD 小于等于 35%，则结果为合格，否则为不合格。

### (2) 实验室间平行分析结果 (C 和 D) 比对判定

首先进行区间判定，区间判定不合格则应当进行相对偏差判定；比较 C 和 D 的 RD，若 RD 小于等于 70%，则结果为合格，否则为不合格。