

附件 4

重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定

(试行)

1 适用范围

本文件规定了疑似污染地块初步采样调查土壤和地下水布点的工作程序、方法和技术要求，布点目的是尽可能以有限的点位数量确认地块是否存在污染、捕捉污染最严重的区域，为采样和风险分级工作提供依据。

本技术规定仅适用于全国土壤污染状况详查重点行业企业用地调查疑似污染地块布点工作。

对于近 5 年内曾开展过土壤或地下水环境监测或调查评估、调查方法满足本次调查布点和采样技术要求且未新增污染源的地块，可不开展初步采样调查工作，利用已有数据开展风险分级。

2 工作程序与组织实施

2.1 工作程序

疑似污染地块布点工作程序包括：识别疑似污染区域、筛选布点区域、制定布点计划、采样点现场确定、编制布点方案，工作程序见图 1。

2.2 组织实施

重点行业企业用地调查疑似污染地块布点工作应委托具有污染地块调查经验的机构承担，优先选择在本省（区、市）重点行

业企业用地调查工作专业机构推荐名录内,且开展该地块信息采集工作的专业机构。

专业机构应组建工作组开展疑似污染地块布点工作。每个工作组应指定 1 名质量检查员,负责对本组布点工作的质量进行自审;专业机构应设置专门的质量监督检查组,负责对本机构布点工作的质量进行内审;专业机构应组织专家对本机构编制的疑似污染地块布点方案进行论证。

地块使用权人有责任配合布点工作的开展,为现场踏勘和布点等工作提供条件。

地块所在地县级环境保护部门应协助专业机构开展布点工作。

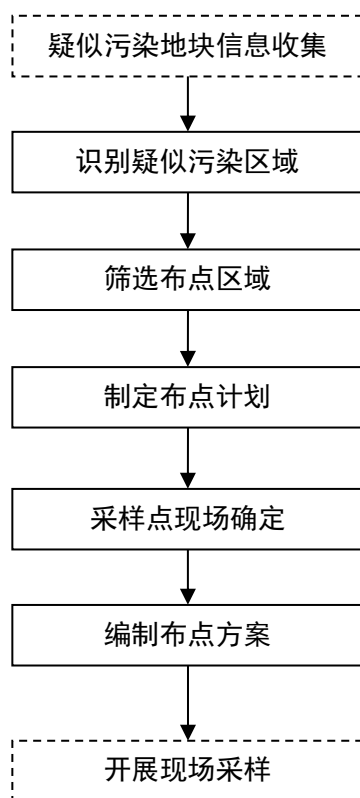


图 1 疑似污染地块布点工作程序

2.3 人员要求

应指定具有污染地块调查经验的专业技术人员为组长，小组组长应具有2年以上污染地块调查经验；小组成员应具有环境、土壤或水文地质等相关基础知识，至少1人应参加过全国土壤污染状况详查重点行业企业用地调查的专项培训。

3 识别疑似污染区域

基于重点行业企业用地信息采集阶段获取的相关信息，开展必要的踏勘工作，综合考虑污染源分布、污染物类型、污染物迁移途径等，识别疑似污染区域，并拍照记录。

原则上可参考下列次序识别疑似污染区域及其疑似污染程度，也可根据地块实际情况进行确定：

- (1) 根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；
- (2) 曾发生泄露或环境污染事故的区域；
- (3) 各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；
- (4) 固体废物堆放或填埋的区域；
- (5) 原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；
- (6) 其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

对于在产企业，还应了解企业生产工艺、生产设施布局等，重点关注污染物排放点及污染防治设施区域，包括生产废水排放点、废液收集和处理系统、废水处理设施、固体废物堆放区域等。

按照“附录1疑似污染地块布点信息记录表”记录疑似污染区域信息。

4 筛选布点区域

原则上每个疑似污染地块应筛选不少于 2 个布点区域。

若各疑似污染区域的污染物类型相同，则依据疑似污染程度并结合实际情况筛选出布点区域。

若各疑似污染区域的污染物类型不同，如分别为重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物等，则每类污染物依据其疑似污染程度并结合实际情况，至少筛选出 1 个布点区域。

可应用现场快速检测设备辅助筛选布点区域。

按照“附录 1 疑似污染地块布点信息记录表”记录布点区域信息。

5 制定布点计划

5.1 布点位置

5.1.1 土壤布点位置

对于关闭搬迁企业，土壤布点应优先选择布点区域内生产设施、罐槽、污染泄露点等疑似污染源所在位置，并应在不造成安全隐患或二次污染的情况下确定（例如钻探过程可能引起爆炸、坍塌、打穿管线或防渗层等）。

对于在产企业，土壤布点应尽可能接近疑似污染源，并应在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定（例如钻探过程可能引起爆炸、坍塌、打穿管线或防渗层等）。

若上述选定的布点位置现场不具备采样条件，应在污染物迁移的下游方向就近选择布点位置。

土壤布点位置可参考“附录 2 疑似污染地块土壤布点位置参考表”选择。

5.1.2 地下水布点位置

符合下列任一条件应设置地下水采样点：

(1) 疑似污染地块位于饮用水源地保护区、补给区等地下水敏感区域内及距离上述敏感区域 1 km 范围内；

(2) 疑似污染地块存在易迁移的污染物（六价铬、氯代烃、石油烃、苯系物等），且土层渗透性较好或地下水埋深较浅；

(3) 根据其他情况判断可能存在地下水污染；

(4) 地方环境保护部门认定应开展调查的地块。

疑似污染地块地下水采样点应设置在疑似污染源所在位置（如生产设施、罐槽、污染泄露点等）以及污染物迁移的下游方向。应优先选择污染源所在位置的土壤钻孔作为地下水采样点。

5.2 布点数量

5.2.1 土壤采样点数量

每个布点区域原则上至少设置 2 个土壤采样点，可根据布点区域大小、污染物分布等实际情况进行适当调整。

5.2.2 地下水采样点数量

每个布点区域原则上至少设置 1 个地下水采样点，可根据布点区域大小、污染分布等实际情况进行适当调整。地块内设置三个以上地下水采样点的，应避免在同一直线上。

若疑似污染地块集中或连片分布时（例如工业园区、化工园区等），应将多个疑似污染地块作为一个整体设置地下水采样点，原则上应至少设置 5 个地下水采样点，可根据调查区域大小、生产布局、水文地质条件等实际情况进行适当调整。

原则上可利用符合疑似污染地块调查布点和采样技术要求的现有监测井作为地下水采样点。

5.3 钻探深度

5.3.1 土壤采样孔深度

土壤采样孔深度原则上应达到地下水初见水位；若地下水埋深大且土壤无明显污染特征，土壤采样孔深度原则上不超过 15 m。

5.3.2 地下水采样井深度

地下水采样井以调查潜水层为主。若地下水埋深大于 15 m 且上层土壤无明显污染特征，可不设置地下水采样井。

采样井深度应达到潜水层底板，但不应穿透潜水层底板；当潜水层厚度大于 3 m 时，采样井深度应至少达到地下水水位以下 3 m。

5.4 采样深度

5.4.1 土壤样品采样深度

原则上每个采样点位至少在 3 个不同深度采集土壤样品，若地下水埋深较浅 (<3 m)，至少采集 2 个土壤样品。

采样深度原则上应包括表层 0 cm-50 cm、存在污染痕迹或现场快速检测识别出的污染相对较重的位置；若钻探至地下水位时，原则上应在水位线附近 50 cm 范围内和地下水含水层中各采集一个土壤样品。

当土层特性垂向变异较大、地层厚度较大或存在明显杂填区域时，可适当增加土壤样品数量。

5.4.2 地下水样品采样深度

地下水采样深度应依据场地水文地质条件及调查获取的污染源特征进行确定。对可能含有低密度或高密度非水溶性有机污染物的地下水，应对应的采集上部或下部水样。其他情况下采样深度可在地下水水位线 0.5 m 以下。

5.5 测试项目

疑似污染地块样品测试项目由专业人员根据基础信息调查有关结果选择确定，可参考《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》中“附表 1-4 重点行业企业用地调查分析测试项目”。

5.6 化工园区周边农村地下水饮用水源水质调查

应对化工园区周边农村的地下水饮用水源开展地下水水质调查，选择化工园区周边 1 km 范围内东、西、南、北方向较近的农村地下水饮用水井、灌溉井等已有水井进行采样，原则上无需新建采样井，每个方向至少采集 1 个地下水样。

测试项目为《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）中表 1 水质常规指标包含的重金属和有机污染物，并根据化工园区污染源特征，从表 3 水质非常规指标中选测重金属和有机污染物，也可补充检测《生活饮用水卫生标准》未列出的其他可能造成地下水污染的特征指标。

水质调查测试项目的检测方法应按照《生活饮用水标准检验方法》（GB/T 5750）的规定执行。

6 采样点现场确定

采样点应避开地下构筑物以免钻探工作造成泄漏或安全事

故。采样点现场确定时应充分掌握采样点所在位置及周边地下设施、储罐和管线等的分布情况，必要时可采用探地雷达等地球物理手段辅助判断。

当现场条件受限无法实施采样时，如影响在产企业正常生产、受建筑或设施影响不能进入、采样点位置存在地下管线、钻探过程可能存在安全隐患等情况时，采样点位置可根据现场情况进行适当调整，点位调整应符合“5.1 布点位置”有关要求。

现场确定的采样位置需经地块使用权人签字认可。

应对确定的采样位置用钉桩、旗帜等器材在现场进行标识，并测量坐标，参考“附录 1 疑似污染地块布点信息记录表”记录确定的土壤和地下水点位相关信息并拍照。

7 编制布点方案

疑似污染地块布点方案应参考“附录 3 疑似污染地块布点方案大纲”编制，包括工作程序与组织实施、热点区域识别、布点区域筛选、布点计划（布点位置、布点数量、钻探深度、采样深度、测试项目）、采样点现场确定等内容及各相关环节照片，现场照片应具有代表性，能反映污染痕迹等情况，原则上每个疑似污染区域与布点区域 2-4 张。将布点方案和签字后的“疑似污染地块布点信息记录表”上传至详查数据库。

附录 1

疑似污染地块布点信息记录表

地块编码			地块名称	
布点日期			布点人员	
疑似污染区域	编号	识别依据	特征污染物	备注
	1A			
	1B			
	1C			
	1D			
布点区域	编号	筛选依据	特征污染物	备注
	2A			
	2B			
土壤点位	编号	布点位置	钻探深度/m	测试项目
	1AXX			
	1BXX			
地下水点位	编号	布点位置	钻探深度/m	测试项目
	2AXX			
	2BXX			
组长签字			签字日期	

备注：地块编码同信息采集阶段的编码；

1A、1B、1C、1D，以此类推，代表疑似污染区域，从 A 开始编号；

2A、2B，以此类推，代表从疑似污染区域中选定的布点区域，记录选定区域在疑似污染区域中对应的字母编号；

1AXX 代表 A 区确定的土壤点位编号， 1BXX 代表 B 区确定的土壤点位编号，以此类推，XX 从 01 开始编号；

2AXX 代表 A 区确定的地下水点位编号，2BXX 代表 B 区确定的地下水点位编号，以此类推，XX 从 01 开始编号；

布点位置采用位置描述+经纬度坐标的方式。坐标用十进制度表示，小数点后保留 6 位有效数字。

附录 2

疑似污染地块土壤布点位置参考表

疑似污染区域 布点位置	根据已有资料 或前期调查确定 存在污染的区域	曾发生泄漏或 环境污染事故 的区域	各类地下罐槽、管 线、集水井、检查 井等所在区域	固体废物 堆放或填 埋区域	原辅材料、产品、化学品、有毒 有害物质以及危险废物等生产、 贮存、装卸、使用和处置区域	生产车间及其 辅助设施所在 区域	其他存在明显 污染痕迹或异 味的区域
已知可能存在污染区域	√						
事故泄漏点		√					
事故发生地点		√					
地面裂缝			√	√	√	√	√
桩柱基础边缝		√	√	√	√	√	√
生产装置腐蚀痕迹处			√		√	√	√
有毒有害物质装卸点					√		

疑似污染区域 布点位置	根据已有资料 或前期调查确 定存在污染 的区域	曾发生泄漏或 环境污染事 故的区域	各类地下罐槽、管 线、集水井、检查 井等所在区域	固体废物 堆放或填 埋区域	原辅材料、产品、化学品、有毒 有害物质以及危险废物等生产、 贮存、装卸、使用和处置区域	生产车间及其 辅助设施所在 区域	其他存在明显 污染痕迹或异 味的区域
运输过程中可能发生跑 冒滴漏的位置					√		
排水管线出口四周			√				
堆放区洼地				√			
地面未硬化区域		√	√	√	√	√	√
堆放区硬化地面 裂缝位置				√			
土壤颜色异常点		√	√	√	√	√	√
其他异常情况（植被生 长异常等）		√	√	√	√	√	√
现场快速检测辅助判断 异常点		√	√	√	√	√	√

附录 3

疑似污染地块布点方案大纲

- 1 工作程序与组织实施
 - 1.1 工作程序
 - 1.2 组织实施
 - 1.3 布点人员
- 2 识别疑似污染区域
- 3 筛选布点区域
- 4 制定布点计划
 - 4.1 布点数量
 - 4.2 布点位置
 - 4.3 钻探深度
 - 4.4 采样深度
 - 4.5 测试项目
- 5 开展现场定点