

ICS 13.080.10
CCS B 10

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 395—2025

代替 NY/T 395—2012

农田土壤环境质量监测技术规范

Technical specification for environmental quality
monitoring of farmland soil

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部 发布



目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 监测点位布设	1
4.1 资料收集	1
4.2 监测单元划定	2
4.3 布点原则与方法	2
4.4 布点数量	2
5 监测采样技术	3
5.1 采样准备	3
5.2 采样方法	3
5.3 采样深度及采样量	4
5.4 采样时间	4
5.5 采样现场记录	4
5.6 采样注意事项	4
5.7 样品编号	4
5.8 样品运输	5
5.9 样品制备	5
5.10 样品保存	5
6 监测项目及分析方法	6
6.1 监测项目	6
6.2 分析方法	6
6.3 实验记录	6
6.4 数值修约规则	6
6.5 监测结果	6
7 监测质量控制与质量保证	6
8 监测结果评价	6
8.1 单因子评价	6
8.2 其他评价	6
9 监测报告编写	6
10 监测数据管理	6
10.1 数据质量	6
10.2 数据录入	7
10.3 数据归档和保密	7
附录 A(资料性) 监测样品采集记录和样品登记表	8
附录 B(资料性) 农田土壤监测项目及分析方法	10
附录 C(规范性) 地理信息数据属性结构描述表	12

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由农业农村部科学技术司提出。

本文件由农业农村部农业资源环境标准化技术委员会归口。

本文件代替 NY/T 395—2012《农田土壤环境质量监测技术规范》，与 NY/T 395—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了监测点位分类代表面积(见 4.4.2)；
- b) 更改了“监测项目”规定(见 6.1)；
- c) 更改了“实验记录”规定(见 6.3)；
- d) 更改了“监测质量控制与质量保证”规定(见第 7 章)；
- e) 更改了“监测结果评价”规定(见第 8 章)；
- f) 更改了“监测报告编写”规定(见第 9 章)；
- g) 更增了“监测数据管理”规定(见第 10 章)；
- h) 更改了附录 A，新增了附录 B 和附录 C(见附录)。

本文件起草单位：农业农村部农业生态与资源保护总站、农业农村部环境保护科研监测所、生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心、中国环境监测总站、北京市农林科学院。

本文件主要起草人：郑顺安、吴泽赢、闫成、安毅、陆安祥、师华定、李名升、李晓华、祝凌、张荣、倪润祥、高戈、邹国元、秦莉、张爽爽、宋彪、周玮。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——NY/T 395—2000、NY/T 395—2012。



农田土壤环境质量监测技术规范

1 范围

本文件规定了农田土壤环境质量监测的点位布设、采样技术、监测项目及分析方法、质量控制与质量保证、结果评价、报告编写和数据管理等技术内容。

本文件适用于农田土壤环境质量调查、监测与评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)

GB/T 18894 电子文件归档与电子档案管理规范

GB/T 36344 信息技术 数据质量评价指标

NY/T XXXX 农产品产地土壤环境监测质量控制技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

农田土壤 farmland soil

用于种植各种粮食作物、蔬菜、水果、纤维和糖料作物、油料作物、花卉、药材、草料等作物的农业用地土壤。

3.2

区域土壤背景点 regional soil background site

在调查区域内或附近，少受人类活动影响，且母质、土壤类型及农作历史与调查区域土壤相似的土壤样点。

3.3

剖面样品 profile sample

按土壤发生学的主要特征，将表土竖直向下的土壤平面划分成不同的层面，在每层中部多点取样，等量混均后的系列土壤样品。

3.4

耕作层混合样 mixture sample

在农田耕作层(0 cm ~20 cm)采集若干点的等量土壤，混合均匀后的土壤样品。

4 监测点位布设

4.1 资料收集

4.1.1 收集监测区域水文、气象、地形地貌、植被、自然灾害等自然环境特征资料。

4.1.2 收集监测区域农作物种类、布局、面积、产量、耕作制度、农业投入品使用情况等农业生产和土地利用状况资料。

4.1.3 收集监测区域成土母质、土壤类型、层次特点、质地、土壤 pH、阳离子交换量、盐基饱和度、土壤肥

力及土壤元素背景值等土壤质量状况资料。

4.1.4 收集监测区域工业污染源种类及分布、主要污染物种类及其排放途径和排放量、农田灌溉水质量、大气质量、土壤污染、农产品质量安全等污染状况资料。

4.1.5 收集监测区域水土流失现状、侵蚀程度、沼泽化、潜育化、盐渍化、酸化等土壤退化状况资料。

4.1.6 收集监测区域土地利用总体规划、农业资源调查规划、行政区划图、土壤类型分布图、土壤环境质量图、地质图、水系图、交通图等其他相关资料和图件。

4.2 监测单元划定

4.2.1 监测单元按土壤接纳污染物的途径划分,结合土壤类型、农作物种类、耕作制度、行政区划等要素进行划定。

4.2.2 监测单元分类

4.2.2.1 大气污染型土壤监测单元:土壤中的污染物主要来源于大气污染沉降物。

4.2.2.2 灌溉水污染型土壤监测单元:土壤中的污染物主要来源于农灌溉水。

4.2.2.3 固体废弃物堆存污染型土壤监测单元:土壤中的污染物主要来源于集中堆放的固体废弃物。

4.2.2.4 农业投入品污染型土壤监测单元:土壤中的污染物主要来源于农药、化肥等农业投入品。

4.2.2.5 高地质背景监测单元:土壤中的污染物主要来自于自然成土母质。

4.2.2.6 综合型土壤监测单元:土壤中的污染物主要来源于上述2种或2种以上途径。

4.2.2.7 其他污染型土壤监测单元:土壤中的污染物无法判断污染来源。

4.3 布点原则与方法

4.3.1 布点原则

4.3.1.1 区域土壤背景监测点布设在没有受到人为污染或人为活动影响较少,且成土母质、土壤类型及农作历史等一致区域的中部位置。

4.3.1.2 农田土壤环境质量监测点原则上应在已经证实受到污染的或疑似受到污染的区域布设。

4.3.2 布点方法

4.3.2.1 大气污染型土壤监测点:以大气污染源为中心,采用放射状布点法。布点密度自中心起由密渐稀,在同一密度圈内均匀布点。在大气污染源主导风下风方向应延长监测距离和增加布点数量。

4.3.2.2 灌溉水污染型土壤监测点:在纳污灌溉水体两侧,按水流方向采用带状布点法。布点密度自灌溉水体纳污口起由密渐稀,各引灌段相对均匀。

4.3.2.3 固体废弃物堆存污染型土壤监测点:结合地表径流、地下水流向和主导风向,采用放射布点法和带状布点法,或综合判断布点法。

4.3.2.4 农业投入品污染型土壤监测点:采用网格布点法。

4.3.2.5 高地质背景监测单元:根据成土母质性质和土壤类型采用网格布点法。

4.3.2.6 综合型土壤监测点:以主要污染物排放途径为主,综合采用放射布点法、带状布点法及网格布点法。

4.3.2.7 其他污染型土壤监测点:采用网格布点法或综合判断布点法。

4.4 布点数量

4.4.1 布点数量根据监测目的、精度和区域环境状况等因素综合确定。精度要求越高、区域环境条件越复杂、污染越严重,布点数量越多。每个监测单元最少设3个点。

4.4.2 不同调查监测布点数量

4.4.2.1 农田土壤背景值调查:不超过1000 hm² 布设一个监测点位。

4.4.2.2 农产品产地污染普查与耕地土壤环境质量类别划分:不超过100 hm² 布设一个监测点位。

4.4.2.3 特定农产品禁止生产区划定:不超过10 hm² 布设一个监测点位。

4.4.2.4 污染事故调查监测:不超过1 hm² 布设一个监测点位,并在不受污染事故影响的区域设置1个

以上的对照点。

5 监测采样技术

5.1 采样准备

5.1.1 采样器具准备

5.1.1.1 工具类:铁铲、铁镐、土钻、土刀、木(竹)铲等。

5.1.1.2 器材类:手持采样终端、定位仪、卷尺、标尺、环刀、铝盒、样品袋、样品瓶、照相机以及其他专用仪器和化学试剂。

5.1.1.3 文具类:样品标签、记录表格、文具夹、记号笔等。

5.1.1.4 安全防护用品:工作服、工作鞋、安全帽、手套、雨具、常用药品等。

5.1.1.5 运输工具:采样车、样品箱、保温设备等。

5.1.2 采样组织准备

5.1.2.1 制定采样方案,编制采样计划,组织具有一定野外调查经验、采样技术熟练的专业人员组成采样组,采样小组至少由2名成员组成。

5.1.2.2 准备样点位置图(或工作图)。

5.1.2.3 准备样点分布一览表,内容包括编号、位置、土壤类型和母质母岩等。

5.1.2.4 准备交通图、地质图、土壤图、大比例尺地形图(标有居民点、村庄等)等图件。

5.1.3 采样前现场踏勘

5.1.3.1 采样点应设在土壤自然状态良好,地势相对平坦,面积在 $1\text{ hm}^2\sim 2\text{ hm}^2$,能够代表区域特征的地块。

5.1.3.2 采样点应距离铁路或高速公路、国道、省道等主要公路300 m以上。

5.1.3.3 不能在住宅、路旁、沟渠、粪堆、废弃物堆及坟堆附近设采样点。

5.1.3.4 不能在坡地、洼地等具有从属景观特征的地方设采样点。

5.1.3.5 样点位置图上确定的样点受现场情况干扰时,应进行修正。

5.1.3.6 采样点一经选定,应用定位仪定位并作标记,建立样点档案。

5.2 采样方法

5.2.1 农田耕作层土壤样品采集方法

5.2.1.1 混合样品采集方法。适用于测定无机污染物的土壤样品采集,分为对角线法、梅花点法、棋盘式法和蛇形法4种。

a) 对角线法:适用于污水灌溉的农田土壤,由田块进水口向出水口引一对角线,等分点为分样点。土壤差异性大,可再等分,增加分样点数。

b) 梅花点法:适用于面积较小、地势平坦、土壤物质和受污染程度均匀的地块,设分样点5个左右。

c) 棋盘式法:适宜中等面积、地势平坦、土壤不够均匀的地块,设分样点8个左右;但受污泥、垃圾等固体废弃物污染的土壤,分样点应在20个以上。

d) 蛇形法:适宜面积较大、土壤不够均匀且地势不平坦的地块,设分样点8个左右,多用于农业污染型土壤。

5.2.1.1 单独样品采集方法。适用于测定有机污染物的土壤样品采集。用铁铲垂直切割一个大于取土量的20 cm深的土方,采用垂直柱状法采集样品。

5.2.2 农田土壤剖面样品采集方法

土壤剖面点位不应选在土类和母质交错分布的边缘地带,以及土壤发育层不完整或受到破坏的地方。土壤剖面规格为宽1 m,深1 m~2 m,视土壤情况而定(图1)。久耕地取样至1 m,新垦地取样至2 m,果林地取样至1.5 m~2 m;盐碱地地下水位较高,取样至地下水位层;山地土层薄,取样至母岩风化层。用

剖面刀将观察面修整好,自上至下削去 5 cm 厚、10 cm 宽呈新鲜剖面。准确划分土层,各层内部按梅花点法,自下而上逐层采集中部位置土壤,分层装袋记卡。挖掘土壤剖面要使观察面向阳,表土与底土分放土坑两侧,取样后按原层回填。

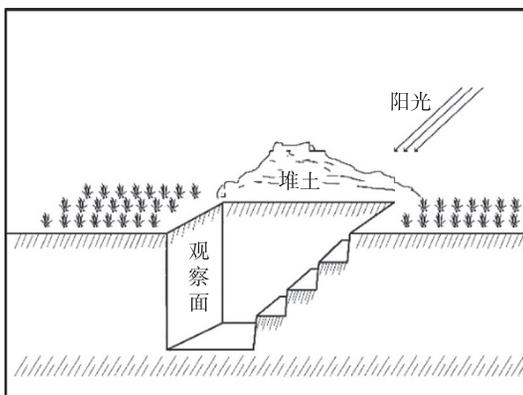


图 1 土壤剖面样采集示意图

5.3 采样深度及采样量

5.3.1 混合样品采集时,种植一般农作物采集 0 cm~20 cm 耕作层土壤;种植果林类农作物采集 0 cm~60 cm 耕作层土壤;各分样点混匀后不少于 1 kg,多余部分用四分法弃去。

5.3.2 土壤剖面样品采集时,按土壤发生层次所在深度采集,分层土壤混合均匀各取 1 kg 样。

5.3.3 单独样品采集时,采样深度同 5.3.1,采样量不少于 1.5 kg。

5.4 采样时间

5.4.1 土壤样品应在农作物成熟或收获后采集。

5.4.2 必要时,土壤与农产品同步采集。

5.4.3 污染事故监测时,应在收到事故报告后立即组织采样。

5.5 采样现场记录

5.5.1 采样时应由专人填写土壤样品标签,包括样品编号、样品名称、种植作物、监测项目、采样地点、采样深度、采样人、采样时间等信息,并填写采样记录表(见附录 A 中的表 A.1),汇总存档。

5.5.2 在具备条件的情况下,采用手持终端进行记录。手持终端记录的采样照片,应以采样点为中心,不少于正东、正南、正西、正北、正中 5 个方位的照片。

5.6 采样注意事项

5.6.1 每完成一个点位采样后,应及时清理采样工具,避免交叉污染。

5.6.2 用于测定无机指标的土壤样品,可用木(竹)铲直接采集样品;或用铁铲、土钻挖掘后,用木(竹)铲刮去与金属采样器接触的部分,再用木(竹)铲采取样品。

5.6.3 用于测定无机指标的土壤样品,装入布袋内,在布袋封口处系上 1 份样品标签,再将装有土壤样品的布袋放入塑料袋,在塑料袋粘贴另 1 份样品标签。

5.6.4 用于测定有机指标的土壤样品,装入棕色玻璃瓶内密封,在瓶外粘贴 1 份样品标签,再将样品瓶放入塑料袋内,在样品瓶与塑料袋之间放入另 1 份标签,在 4 °C 以下保存。

5.6.5 采样结束应在现场逐项检查采样记录表、样袋标签、土壤样品、采样点位图标记等,如有缺项、漏项和错误处,应及时补齐和修正。

5.7 样品编号

5.7.1 农田土壤样品编号由类别代号、顺序号组成。

5.7.1.1 类别代号用环境要素关键字中文拼音的大写字母表示,即“T”表示土壤。

5.7.1.2 顺序号用阿拉伯数字表示不同地点采集的样品,样品编号从 T001 号开始,一个顺序号为一个

采集点的样品。

5.7.2 对照点和背景点样,在编号后加“CK”。

5.7.3 样品登记的编号、样品运转的编号应与采集样品的编号保持一致。

5.8 样品运输

5.8.1 样品装运前应逐件与样品登记表(见表 A.2)、样品标签和采样记录进行核对,核对无误后分类装箱。

5.8.2 在运输中应严防样品的损失、混淆或沾污。

5.8.3 用于测定无机指标的样品运送至制样场所的时间不超过 4 d。

5.8.4 用于测定有机指标的样品应在 4 ℃下避光保存运输,其检测时限要求按照指标检测方法要求执行。

5.8.5 接收者与送样者双方在样品登记表上签字,由双方各存一份备查。

5.9 样品制备

5.9.1 制样工作场地应设风干室、磨样室,房间应通风、整洁、无扬尘、无易挥发化学物质。

5.9.2 制样工具与容器主要有以下几种:

- a) 晾干用白色搪瓷盘及木盘。
- b) 磨样用玛瑙研磨机、玛瑙研钵、白色瓷研钵、木滚、木棒、木锤、有机玻璃棒、有机玻璃板、硬质木板、无色聚乙烯薄膜等。
- c) 过筛用尼龙筛,规格为 10 目(筛孔尺寸 2 mm)~200 目(筛孔尺寸 0.075 mm)。
- d) 分装用具塞磨口玻璃瓶、具塞无色聚乙烯塑料瓶,无色聚乙烯塑料袋或特制牛皮纸袋,规格视量而定。

5.9.3 制样程序如下:

- a) 样品交接:检查样品登记表和样品标签,核对无误签字后开始制样。
- b) 湿样风干:在风干室将湿样放置晾样盘,摊成 2 cm~3 cm 厚的薄层,并间断地压碎、翻拌,拣出碎石、砂砾及植物残体等杂质。
- c) 样品粗磨:在磨样室将风干样倒在有机玻璃板上,用捶、滚、棒再次压碎,拣出杂质并用四分法分取压碎样,全部过 10 目(筛孔尺寸 2 mm)尼龙筛。过筛后的样品全部置于牛皮纸或无色聚乙烯薄膜上,充分混合直至均匀。经粗磨后的样品用四分法分成 2 份,一份交样品库存放,另一份作样品的细磨用。粗磨样可直接用于土壤 pH、土壤阳离子交换量、土壤速测养分含量、元素有效态等分析。
- d) 样品细磨:用于细磨的样品用四分法进行第二次缩分成 2 份,一份留备用,一份研磨至全部过 60 目(筛孔尺寸 0.25 mm)、100 目(筛孔尺寸 0.15 mm)或 200 目(筛孔尺寸 0.075 mm)尼龙筛,过 60 目(筛孔尺寸 0.25 mm)土样,用于农药残留或土壤有机质、土壤全氮量等分析;过 100 目(筛孔尺寸 0.15 mm)或 200 目(筛孔尺寸 0.075 mm)土样,用于土壤元素全量分析。
- e) 样品分装:经研磨混均后的样品,分装于样品袋或样品瓶。填写土壤样品标签一式 2 份,瓶内或袋内放 1 份,外贴 1 份。

5.9.4 制样注意事项如下:

- a) 选择制样工具时,应避免其对样品造成污染。
- b) 制样过程中,采样时的土壤标签与土壤样品始终一致。
- c) 制样所用工具每处理一份样品后清洗一次,严防交叉污染。
- d) 分析挥发性、半挥发有机污染物(酚、氰等)或可萃取有机物无需制样,新鲜样测定,同时测定土壤水分。

5.10 样品保存

5.10.1 风干土样分类存放,实验室预留样品保存 2 年,分析测试剩余样品保存半年至 1 年。

5.10.2 新鲜土样用于挥发性、半挥发有机污染物(酚、氰等)或可萃取有机物分析,新鲜土样选用玻璃瓶

置于冰箱,4℃以下保存,不超过半个月。

5.10.3 土壤样品库应保持干燥、通风,无阳光直射、无污染。

5.10.4 应定期检查样品,防止霉变、鼠害及土壤标签脱落等。

6 监测项目及分析方法

6.1 监测项目

6.1.1 根据不同的监测目的、监测能力,选择监测项目。原则上选择土壤中累积较多、影响范围广且对农作物产量和质量安全影响较大的指标进行监测。

6.1.2 农田土壤环境质量监测的必测项目为土壤 pH 和镉、汞、砷、铅、铬 5 项元素总量,根据需要选测其他项目(见附录 B)。

6.2 分析方法

监测方法优先选择国家标准、行业标准方法。常见的监测指标及监测方法见附录 B。

6.3 实验记录

在农田土壤监测分析中应做好相应的实验原始记录,记录内容包括但不限于实验时间、实验人员、核验人员、方法依据、仪器设备型号及重要参数、重要的过程数据、检测分析结果等。

6.4 数值修约规则

按 GB/T 8170 的规定执行。

6.5 监测结果

6.5.1 平行样的测定结果用算术平均值表示。

6.5.2 一组测定数据用 Grubbs、Dixon 法检验剔除离群值后以平均值报出。

6.5.3 低于检出限的检测值按“未检出”报出,但应注明检出限。参与统计时,按 1/2 检出限计算。

7 监测质量控制与质量保证

按《农产品产地土壤环境监测质量控制技术规范》(NY/T XXXX)的规定执行。

8 监测结果评价

8.1 单因子评价

按照 GB15618 中的筛选值(S_i)和管制值(G_i),基于点位土壤中污染物含量(C_i),将点位土壤环境质量类别分为 3 类:

a) I 类: $C_i \leq S_i$,土壤污染风险低,一般情况下可以忽略,划为优先保护类。

b) II 类: $S_i < C_i \leq G_i$,对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境可能存在风险,划为安全利用类。

c) III 类: $C_i > G_i$,食用农产品不符合质量安全标准等土壤污染风险高,且难以通过安全利用措施降低食用农产品不符合质量安全标准等土壤污染风险,划为严格管控类。

按点位土壤中污染物类别最差的因子确定该点位综合评价结果。

8.2 其他评价

按照监测目的采取其他评价方法评价农田土壤环境质量。

9 监测报告编写

监测报告应包含监测目的和意义、监测区域环境概况、布点采样方法、监测项目及分析测试方法、检测结果统计、环境质量评价结果及图件等内容。

10 监测数据管理

10.1 数据质量

应符合 GB/T 36344 的有关规定。

10.2 数据录入

有数据录入需求时,应将监测任务来源、相关污染源、污染历史、采样点位信息、监测数据、评价结果、点位代表面积等进行规范化处理,导入数据库存档。数据库点位图层几何特征为 Point,命名为“NTTRJC+行政区代码+监测年份”,数据库坐标系采用 GCS_China_Geodetic_Coordinate_System_2000,数据属性基本结构按附录 C 的规定执行。

10.3 数据归档和保密

按 GB/T 18894 的规定执行。

附录 A

(资料性)

监测样品采集记录和样品登记表

土壤及农产品采样记录表见表 A.1。

表 A.1 土壤及农产品采样记录表

采样日期： 年 月 日 天气： 第 页 共 页

项目名称		采样单位			
采样地点		经度		纬度	
土壤采样	土样编号	农产品采样			
	采土深度	样品名称			
	土壤类型	样品编号			
	成土母质	采样部位			
地形地貌			主要农产品种类、播种面积、产量、所处生长期、生长情况等		
地下水位					
地力水平					
耕作制度					
灌溉水源、方式、灌水时间、用水量等情况			废水、废气、废渣污染历史及现状		
施用化肥、农药及其他化学品情况			固体废弃物污染情况		
现场采样记录			采样点位示意图		

校对入：_____ 记录人：_____ 采样人：_____

附录 B

(资料性)

农田土壤监测项目及分析方法

农田土壤监测项目及分析方法见表 B.1。

表 B.1 农田土壤监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	pH	NY/T 1377《土壤 pH 的测定》
2	机械组成	NY/T 1121.3《土壤检测 第 3 部分:土壤机械组成的测定》
3	容重	NY/T 1121.4《土壤检测 第 4 部分:土壤容重的测定》
4	阳离子交换量	HJ 889《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》 NY/T 1121.5《土壤检测 第 5 部分:石灰性土壤阳离子交换量的测定》
5	有机质	NY/T 1121.6《土壤检测 第 6 部分:土壤有机质的测定》
6	有机碳	HJ 615《土壤 有机碳的测定 重铬酸钾氧化-分光光度法》 HJ 658《土壤 有机碳的测定 燃烧氧化-滴定法》
7	水分	HJ 613《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 NY/T 52《土壤水分测定法》
8	最大吸湿量	NY/T 1121.21《土壤检测 第 21 部分:土壤最大吸湿量的测定》
9	水溶性盐	NY/T 1121.16《土壤检测 第 16 部分:土壤水溶性盐总量的测定》
10	硫酸根离子	NY/T 1121.18《土壤检测 第 18 部分:土壤硫酸根离子含量的测定》
11	硫酸盐	NY/T 1121.18《土壤检测 第 18 部分:土壤硫酸根离子含量的测定》
12	总氮	NY/T 53《土壤全氮测定法(半微量凯氏法)》
13	总磷	NY/T 88《土壤全磷测定法》
14	全钾	NY/T 87《土壤全钾测定法》
15	有效磷	NY/T 148《石灰性土壤有效磷测定方法》
16	速效钾	NY/T 889《土壤速效钾和缓效钾含量的测定》
17	有效铝	NY/T 1121.9《土壤检测 第 9 部分:土壤有效铝的测定》
18	有效硼	NY/T 149《土壤有效硼测定方法》
19	有效硫	NY/T 1121.14《土壤检测 第 14 部分:土壤有效硫的测定》
20	钙	NY/T 296《土壤全量钙、镁、钠的测定》
21	镁	NY/T 296《土壤全量钙、镁、钠的测定》
22	钠	NY/T 296《土壤全量钙、镁、钠的测定》
23	硒	NY/T 1104《土壤中全硒的测定》
24	总铜	HJ 491《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1315《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》
25	总锌	HJ 491《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1315《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》
26	总镍	HJ 491《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1315《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》
27	总镉	GB/T 17140《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17141《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 1315《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》 NY/T 4433《农田土壤中镉的测定 固体进样电热蒸发原子吸收光谱法》
28	总汞	GB/T 17136《土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》 GB/T 22105.1《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》 NY/T 3788《农田土壤中汞的测定 催化热解-原子荧光法》

表 B.1 (续)

序号	监测项目	分析方法
29	总砷	GB/T 17134《土壤质量 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法》 GB/T 17135《土壤质量 总砷的测定 硼氢化钾-硝酸银分光光度法》 GB/T 22105.2《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》 HJ 1315《土壤和沉积物 19种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》
30	总铅	GB/T 17140《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17141《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 22105.3《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第3部分:土壤中总铅的测定》 HJ 1315《土壤和沉积物 19种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》
31	总铬	NY/T 1121.12《土壤检测 第12部分:土壤总铬的测定》 HJ 491《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 1315《土壤和沉积物 19种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》
32	交换性钙	NY/T 1121.13《土壤检测 第13部分:土壤交换性钙和镁的测定》
33	交换性镁	NY/T 1121.13《土壤检测 第13部分:土壤交换性钙和镁的测定》
34	有效态铁	NY/T 890《土壤中有有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸(DTPA)浸提法》
35	有效态锰	NY/T 890《土壤中有有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸(DTPA)浸提法》
36	有效态铜	NY/T 890《土壤中有有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸(DTPA)浸提法》
37	有效态锌	NY/T 890《土壤中有有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸(DTPA)浸提法》
38	有效态镉	GB/T 23739《土壤质量 有效态铅和镉的测定 原子吸收法》
39	有效态铅	GB/T 23739《土壤质量 有效态铅和镉的测定 原子吸收法》
40	氯化物	NY/T 1121.17《土壤检测 第17部分:土壤氯离子含量的测定》
41	氟化物	GB/T 22104《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》
42	挥发性有机物	HJ 605《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》
43	多环芳烃	HJ 478《水质 多环芳烃的测定液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》
44	磺酰胺类除草剂	NY/T 1616《土壤中9种磺酰胺类除草剂残留量的测定液相色谱-质谱法》
45	有机磷农药	GB/T 14552《水、土中有机磷农药测定的气相色谱法》
46	六六六	GB/T 14550《土壤中六六六和滴滴涕测定 气相色谱法》
47	滴滴涕	GB/T 14550《土壤中六六六和滴滴涕测定 气相色谱法》
48	稀土总量	NY/T 30《土壤中氧化稀土总量的测定 对马尿酸偶氮氯磷分光光度法》

附录 C

(规范性)

地理信息数据属性结构描述表

地理信息数据属性结构描述表见表 C.1。

表 C.1 地理信息数据属性结构描述表

序号	字段名称	字段说明	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件 ^a	备注
1	YDBM	样点编码 ^b	Char	20		非空	M	
2	LON	经度 ^c	Double	20	6	>0	M	
3	LAT	纬度 ^c	Double	20	6	>0	M	
4	PXZQDM	省级行政区代码	Char	2		非空	M	
5	PXZQMC	省级行政区名称	Char	50		非空	M	
6	CXZQDM	市级行政区代码	Char	4		非空	M	
7	CXZQMC	市级行政区名称	Char	50		非空	M	
8	FXZQDM	县级行政区代码	Char	6		非空	M	
9	FXZQMC	县级行政区名称	Char	50		非空	M	
10	TXZQDM	乡镇级行政区代码	Char	9		非空	M	
11	TXZQMC	乡镇级行政区名称	Char	50		非空	M	
12	XZQDM	行政村级行政区代码	Char	12		非空	M	
13	XZQMC	行政村级行政区名称	Char	50		非空	M	
14	CYSJ	采样时间	Char	50		非空	M	
15	RWLX	任务类型	Char	50		非空	M	
16	TRLX_XT	土壤类型(系统分类)	Char	255		非空	M	
17	NYDLX	农用地类型	Char	20		非空	M	
18	GZFS	耕作方式	Char	255		非空	O	
19	ZZNZW	主栽农作物	Char	255		非空	M	
20	WRY	污染源	Char	255		非空	O	
21	WRCDLX	污染场地类型	Char	255		非空	O	
22	TZWRW	特征污染物	Char	255		非空	O	
23	YJTGXJL	与交通干线距离	Float	20	2	>0	O	单位:km
24	GGFS	灌溉方式	Char	255		非空	O	
25	SFWG	是否污灌	Char	255		非空	O	
26	pH	酸碱度	Double	10	2	>0	M	
27	Cd	镉含量 ^d	Double	10		≥0	M	
28	Hg	汞含量 ^d	Double	10		≥0	M	
29	As_	砷含量 ^d	Double	10		≥0	M	
30	Pb	铅含量 ^d	Double	10		≥0	M	
31	Cr	铬含量 ^d	Double	10		≥0	M	
32	Cd_CLASS	镉等级	Short Int	1		>0	M	
33	Hg_CLASS	汞等级	Short Int	1		>0	M	

表 C.1 (续)

序号	字段名称	字段说明	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件 ^a	备注
34	As_CLASS	砷等级	Short Int	1		>0	M	
35	Pb_CLASS	铅等级	Short Int	1		>0	M	
36	Cr_CLASS	铬等级	Short Int	1		>0	M	
37	ZH_CLASS	五项综合等级	Short Int	1		>0	M	
38	WRLS	污染历史 ^c	Char	255		非空	O	
39	DBMJ	点位代表面积	Double	10		>0	M	单位:hm ²
<p>a) 约束条件取值:M(必选),O(可选)。</p> <p>b) 第一至第六位码(行政区划代码),第七至第十二位码以县(市、区)为单位,从“000001”开始编码。</p> <p>c) 经度、纬度采用度和十进制小数度的表示法(DD.DDDDDD)。</p> <p>d) 土壤重金属含量小数位数与相关测定方法检出限保持一致;未检出时,此处填写“0”,下同。</p> <p>e) 简要描述污染事件(包括时间、事件、主要污染物等),未发生污染事件写“无”。</p>								