

关于土壤样品规范化管理的探讨

唐雅萍, 李敏

(南京市环境监测中心站, 江苏 南京 210013)

中图分类号: X 830. 5

文献标识码: C

文章编号: 1006- 2009(2008) 05- 0065- 02

在土壤污染状况调查中, 如何规范土壤样品制备(样品风干、研磨过筛、样品分装等)、土壤样品保存和管理等程序, 对已经取得的大量的调查数据信息怎样进行有效的管理和利用, 实现对数据和相关资料的快速查询, 对确保土壤污染状况调查的数据有效性和成果可靠性, 顺利完成土壤污染状况调查有重要意义^[1-5]。

1 土壤样品处理间管理

1.1 环境要求

风干室朝南(严防阳光直射土样), 通风良好, 整洁, 无尘, 常温、保持干燥, 无易挥发性化学物质。

1.2 设备要求

制样工具: 风干用白色搪瓷盘及木盘; 粗粉碎用木锤、木滚、木棒、有机玻璃棒、有机玻璃板、硬质木板、无色聚乙烯薄膜; 磨样用玛瑙研磨机(球磨机)或玛瑙研钵、白色瓷研钵; 过筛用尼龙筛, 规格为 2 目~ 100 目尼龙筛等。

称样器具: 台秤、木勺等。

保存器具: 玻璃材质容器是常用的优质贮器, 聚乙烯塑料容器也属美国环保局推荐容器之一, 聚乙烯贮器性能良好、价格便宜且不易破损。保存样品用 1 L 广口磨口玻璃瓶(样品质量 1 kg 左右), 或具塞无色聚乙烯塑料瓶, 规格视土样量而定。

1.3 样品制备

根据全国土壤污染调查技术规定, 在风干室将采集的土壤新鲜样品置于风干盘中, 摊成 2 cm~ 3 cm 的薄层, 趁半干状态时, 先将土壤中混杂的砖瓦、石块、石灰结核、根茎、动植物残体等除去, 适时地压碎, 翻动, 置阴凉处使其慢慢自然风干。

经自然风干后, 在磨样室将风干的样品倒在有机玻璃板上, 用木锤敲打, 用木滚压碎, 拣出杂质, 混匀, 并用四分法取压碎样, 研磨至全部通过孔径 0.25 mm (20 目) 尼龙筛, 混合均匀。然后将过筛

样品反复按四分法弃取, 最后留下足够的数量充分混匀, 装瓶备用。按要求填写土壤样品保存标签, 基本信息与土壤样品采集标签保持一致, 留存样品瓶外贴一份标签。样品管理员负责制样过程的监督和质量控制, 避免样品混淆, 玷污情况发生。

土壤样品保存标签信息: 样品编号(点位编号), 采样日期: ××××年××月××日, 采样地点: ××省××市××区(县)××街道(镇)××路(村)××号(名), 采样地点经纬度, 样品质量, 样品粒径(过筛目), 样品存放柜编号。

1.4 样品交接

采样人员与样品管理员清点核实采集的新鲜土壤样品, 并在采集样品交接单上双方签字确认。交单一式 4 份, 由采样人员填写并保存 1 份, 样品管理员保存 1 份, 交分析人员 1 份, 另 1 份存档^[6]。制样者与样品管理员同时核实清点并交接制备好的土壤样品, 在风干土壤样品交接单上双方签字确认, 交单一式 2 份, 样品管理员保存 1 份, 1 份存档。

1.5 质控要求

所有样品自然风干, 均不得采用加热方式干燥样品。制样过程中, 采样时的土壤标签与土壤始终放在一起, 严禁错混。样品名称和编号始终不变, 严防样品的损失、混淆和玷污。制样工具每处理一份样品后擦抹(洗)干净, 严防交叉污染。为确保样品的均匀性和代表性, 土样必须全部过筛, 充分混匀后才能用四分法分取和称量样品。装瓶前注意核对样品编号是否正确。

2 土壤样品库管理

2.1 环境要求

收稿日期: 2008-03-20 修订日期: 2008-06-20

作者简介: 唐雅萍(1955-), 女, 江苏无锡人, 高级工程师, 大学, 从事环境监测管理工作。

保持干燥、通风、无阳光直射、无污染。

2.2 设备要求

资料柜,存放土壤样品档案资料。样品柜,保存入库土壤样品。

2.3 土壤样品入库

陈列规则:样品柜排列整齐,避免光线直射,注意通风保洁;为了便于对样品的管理和迅速取放,所有样品柜都统一进行编号。编号的方法为自库门起,从左到右编柜号,柜内格自上而下分层编号,每一层土壤样品按照由内到外,由左至右顺序排列。土壤样品按照标签编号由小到大顺序排列,分区分类摆放。

样品入库:样品管理员负责样品入库,认真检查样品质量,仔细清点核对,做好土壤样品入库登记,并按照样品陈列规则要求上架保存。样品上架入库后贴好土壤样品存放标志,绘制样品陈列示意图,做好标注。纸质文件一式两份,一份张贴在样品管理员柜上,一份留存归档,以便查询。

样品保存:留存的风干土样被贮存于洁净的玻璃瓶内,在常温、阴凉、干燥、避阳光、密封(石蜡涂封)条件下保存。

对易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法,并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要的新鲜土样,采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存,样品要充满容器,测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。分析取用后的剩余样品,待测定全部完成,数据报出后,也移交样品库保存。

2.4 土壤样品清理检查

样品保管员要定期清理样品,防止霉变、鼠害及标签脱落,要经常检查,发现虫、霉及时处理并做好记录。库房要经常进行清扫,保持清洁无尘。

库房内要安置温湿度计,定期测记。应根据气候及温、湿度情况,及时通风,或开、关去湿机,将库房温、湿度控制在标准范围内。库房内严禁吸烟、严禁明火,严禁存放易燃易爆物品。

2.5 土壤样品使用

样品保管员负责土壤样品的流转使用和保存管理,做好土壤样品使用登记。土壤样品领用人员向样品保管员提交土壤样品领用申请,交由分管领导签字,样品保管员签字后发放样品,遵从用多少领多少的原则,严格控制数量和质量,剩余留存样

品放回原位,土壤样品领用申请归档留存。

3 建立土壤样品档案

建立土壤样品档案,一式两套,一套存入样品库资料柜保存,便于现场查询;另一套送交档案室归档,永久保存。

土壤样品档案包括:土壤样品档案检索索引,土壤调查实施方案,土壤样品采集的相关资料(采样现场记录、采样照片、GPS 轨迹图),样品分析结果,采集样品交接单,风干土壤样品交接单,样品陈列示意图,土壤样品清理检查及使用登记。

为了加强对土壤调查结果和相关资料的有效管理,实现对相关信息的快速查询和检索,以电子文档为载体,建立土壤样品信息查询系统。

土壤样品信息查询系统共有 4 个检索功能模块。①按区域检索。实现通过选定所需检索的点位所属区域(所属区县)进行检索查询。②按时间检索。实现通过选定所需检索的点位所属项目时间进行检索查询。③相关信息汇总。其他相关资料的存放和查询。④用户信息。修改用户的密码,用户的添加、修改和删除管理,用户登录身份验证,保障系统信息安全。

土壤样品信息系统根据用户选择的点位区域、项目时间可以实现单项查询和组合查询。检索结果提供信息包括:现场采样记录表、采样现场照片、采样 GPS 轨迹记录、监测结果记录表。监测结果记录表内容包括:项目时间、点位区域、点位编码、留存样品存放位置、存入时间、监测数据、备注等。

[参考文献]

- [1] 马瑾,潘根兴,万洪富,等.珠江三角洲典型区域土壤重金属污染探查研究[J].土壤通报,2004,35(5):636-638
- [2] 李敏,林玉锁.城市环境铅污染及其对人体健康的影响[J].环境监测管理与技术,2006,18(5):6-10
- [3] 郭平,谢忠雷,李军,等.长春市土壤重金属污染特征及其潜在生态风险评价[J].地理科学,2005,25(1):108-112
- [4] 吴新民,李恋卿,潘根兴,等.南京市不同功能城区土壤中重金属 Cu、Zn、Pb 和 Cd 的污染特征[J].环境科学,2003,24(3):105-111
- [5] 张孝飞,林玉锁,俞飞,等.城市典型工业区土壤重金属污染状况研究[J].长江流域资源与环境,2005,14(4):512-515
- [6] 张妍,邓晓庆.云南省土壤污染状况调查中样品的保存与管理[J].环境科学导刊,2007,26(4):80-81

本栏目责任编辑 李文峻 薛光璞