

# 关于我国土壤环境质量监测的 发展历程、思考与建议

田一茗<sup>1</sup>,孟美杉<sup>\*2</sup>,孙杰夫<sup>2</sup>

(1.吉林市生态环境监控中心,吉林 132011;2.北京市地质勘察技术院,北京 102218)

**【摘要】**本文总结了我国自1949年以来七次大规模全国尺度的土壤环境质量调查情况,简要介绍了每次土壤环境质量调查的工作内容、工作成果及重大意义,归纳了我国不同行业关于土壤调查、监测的相关标准,并从监测对象、监测内容、监测指标等方面分别对农业土壤监测、土壤环境质量监测和土壤地质环境监测现状进行了阐述。生态环境部门主要侧重于对土壤污染物的调查监测,农业农村(含林业和草业)部门主要侧重于对土壤营养元素及其有效态和理化指标的调查监测,自然资源(含地质矿产)部门则主要侧重于对土壤化学组成元素含量的调查监测。本文结合目前我国土壤环境质量监测情况,提出了更新现有土壤背景值,实现土壤指标全面监测,制定规范化的监测标准体系,设立土壤长期监测基站,搭建土壤自动监测平台等思路,形成调查、监测、评估一体化,为后续防治、开发等工作提供科学依据。

**【关键词】**土壤;土壤环境质量;土壤调查;土壤监测

中图分类号:X830 文献标识码:A 文章编号:1673-288X(2021)06-0075-07 DOI:10.19758/j.cnki.issn1673-288x.202106075

土壤是生态环境的基本要素,是农业发展的物质基础,是国家重要的自然资源。2016年5月28日,国务院发布了《土壤污染防治行动计划》(简称“土十条”)。“土十条”明确提出深入开展土壤环境质量调查工作,建设土壤环境质量监测网络,掌握土壤环境质量状况<sup>[1]</sup>。按照国家要求,近几年生态环境、农业农村、自然资源等部门逐步开展了全国性的土壤调查监测工作,建立了全国性的土壤环境质量监测网、耕地土壤质量专项监测、重点行业企业用地土壤质量专项监测等,不断完善土壤环境质量监测体系,并取得了初步成效。

## 1 我国土壤环境质量调查发展历程

自1949年以来,国家相关部门进行了多次大规模全国尺度的土壤环境质量调查工作<sup>[2-3]</sup>,其中有七次大规模且具有影响力的全国性土壤调查工作。

1958—1960年,我国开展了第一次全国土壤

普查,这次普查是以土壤农业性状为基础,仅以全国的耕地为主要调查对象,以了解土壤肥力、指导农业生产为目的,总结了农民鉴别、利用、改良土壤的实践经验,编制了全国农业土壤图、土壤肥力概图、土壤改良概图等,为合理利用土地提供了宝贵的土壤资料,奠定了中国土壤地理学的发展基础<sup>[2]</sup>。

1979年,我国为解决“因土种植、因土施肥和因土改良利用”问题,国务院颁发(79)111号文件,由原农业部土地利用局牵头开展全国土壤普查工作,这也是我国第二次大规模的土壤调查工作,即“全国第二次土壤普查”。通过此次普查工作,解决了土壤基层分类的划分与命名问题,完成了专著《中国土壤与资源》、不同比例尺的全国土壤系列图件,积累了丰富的土壤数据资源,建立了数据库,并将其结果成功应用于测土施肥与配方施肥方面,在节约施肥量和增加产量方面取得了显著成效<sup>[4]</sup>。

在“六五”和“七五”期间,我国开展了全国土

**作者简介:**田一茗,高级工程师,学士,主要研究方向为环境工程

**通讯作者:**孟美杉,工程师,硕士,主要研究方向为水文地质、工程地质、环境地质

壤环境背景值调查。1982年,原国家经济委员会、原国家环境保护局下达了关于水、土壤环境背景值的研究课题。该调查全面覆盖了当时全国除港澳台地区以外的29个省区市以及40余个主要的土壤类型,历时3年,共布置了4095个土壤背景点位<sup>[5]</sup>,确定了全国的土壤环境背景点和背景值。本次调查的背景值一直沿用至今,调查结果用于编制《土壤环境质量标准》(GB 15618—1995),该标准指导我国土壤环境质量评价工作长达20余年。

第四次全国性土壤调查是1999年原国土资源部开展的多目标区域地球化学调查,针对环境、地质和农业3个领域进行多成果综合调查,至今仍在开展工作。按照国家关于地质工作的要求,该调查以基础性公益性地质工作为主导,以经济社会发展需求为动力,以资源与环境并重为方针,实施多目标的地质大调查,并取得了一系列重要成果<sup>[6]</sup>。首次系统地获得了我国土地54种元素指标的高精度数据,查清了我国土地质量地球化学状况,主要服务于基础地质与矿产资源勘查,获得了我国主要农耕区土壤有机碳高精度数据,建立了生态地球化学理论与方法技术体系。截至2014年,完成调查面积150.7万平方千米,其中耕地调查面积约0.92亿公顷,占全国耕地总面积的68%。

第五次大规模的全国性土壤调查,简称“‘十一·五’调查”,是原国家环境保护总局(原环境保护部)会同原国土资源部从2005年至2013年开展的全国首次大规模和系统性的土壤环境质量综合调查。调查主要针对土壤污染,调查面积约为630万平方千米,覆盖了我国除高山、湖泊、河流外的所有陆域面积,包括耕地、草地、林地、未利用地、赤壁、沙漠等。此次调查工作主要围绕5项工作任务进行,即全国土壤环境质量状况调查与评价、全国土壤背景点环境质量调查与对比分析、重点区域土壤污染风险评估与安全性划分、污染土壤修复与综合治理试点和土壤环境质量监督管理体系建设<sup>[7]</sup>。基本查明了全国土壤环境质量现状,掌握了全国土壤环境质量变化趋势,基本查清了主要类型污染场地和周边土壤环境特征及其风险程度,建立了全国各种土地利用类型的土壤样

品库和调查数据库,对保护和改善土壤环境质量,保障农产品质量和人体健康,合理利用和保护土地资源,促进经济社会可持续发展具有重要意义<sup>[8]</sup>。通过此次调查最终得到的主要结论为:我国土壤环境状况总体不容乐观,部分地区土壤污染较重,耕地土壤环境质量堪忧,工矿业废弃地土壤环境问题突出。全国土壤总的点位超标率为16.1%,耕地土壤点位超标率为19.4%。

土壤有问题,就有可能导致农产品有问题,进而导致人体健康出现问题。因此,在2012年,为切实加强农产品产地重金属污染防治工作,提升农产品安全保障水平,根据国务院批复的《重金属污染综合防治“十二五”规划》和《农业部、财政部关于印发〈农产品产地土壤重金属污染防治实施方案〉的通知》,由原农业部牵头启动了农产品产地土壤重金属污染调查。该调查历时五年,监测指标为农产品有毒有害的镉、汞、砷、铅、铬5种重金属,调查面积约为1.08亿公顷,部署监测点位123个,是迄今为止全国范围内耕地数据最为精确的一次调查,为对整体耕地进行下一步风险管控和修复治理提供了依据。调查表明,我国重金属污染耕地面积约0.12亿公顷,大概是全国耕地面积的10%~15%,主要集中在南方地区。

第七次全国土壤调查是2017年开始至今的全国土壤污染状况详查。由于之前所有的调查不能在一定程度上直接反映全国土壤的实际污染面积,因此国家启动全国土壤污染状况详查,以农用地和建设用地为重点,实行分级分类管控;完成土壤环境质量国控监测点位设置,建立土壤环境基础数据库;健全土壤污染防治相关标准和技术规范,推进治理与修复试点示范。此次调查目标是在已有调查基础上,以农用地和重点行业企业用地为重点,2018年底前查明农用地土壤污染的面积、分布及其对农产品质量的影响;2020年底前掌握重点行业企业用地中污染地块的分布及其环境风险情况<sup>[1]</sup>。本次土壤污染状况详查共布设农用地详查点位55.3万个,大约是2005—2013年开展的土壤污染状况调查任务量的10倍。2017年,原环境保护部、原国土资源部、原农业部三个部门联合发文16件,组织专家编制了统一指导农用地

土壤污染状况详查工作的系列技术文件,要求严格按照统一调查方案、统一实验室筛选要求、统一评价标准、统一质量控制、统一调查时限的“五统一”原则开展工作,并共同编制了《农用地土壤污染状况详查质量保证与质量控制技术规定》《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定》《全国农用地土壤污染状况详查质量保证与质量控制工作方案》等专门针对详查质控工作的技术文件。同时,全国环境监测系统的土壤环境监测能力得到了很大提升,也为今后深入开展土壤环境调查与监测工作奠定了基础。生态环境部公布的2019年全国生态环境质量简况中提到土壤环境风险得到基本管控,全国农用地土壤环境状况总体稳定;影响农用地土壤环境质量的主要污染物是重金属,其中镉为首要污染物。

## 2 我国土壤环境质量监测现状

从我国土壤环境质量调查发展历程可以看出,农业农村部、生态环境部、自然资源部等不同部门都曾经进行过全国范围的土壤调查工作,但其目的不同,各行业部门对土壤调查所提出的要求和侧重点又有所差异。比如前两次大规模的土壤普查工作主要是原农业部牵头,对象主要为耕地和农用地,主要针对土壤肥力进行调查;而背景值调查和多目标区域土壤调查是针对资源的调查,主要是原国土资源部牵头;“‘十一五’调查”则是由原环境保护部门牵头,是针对土壤环境状况的调查。

根据调查情况及目的的不同,不同行业还制定了不同的行业标准,具体情况如表1所示。在

表1 我国土壤调查、监测相关标准一览表

分类	标准号	标准名称	发布年份	归口单位
国家标准	GB 15618	土壤环境质量标准(已废止)	1995	原国家环境保护局
	GB 36600	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)	2018	生态环境部
	GB 15618	土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)	2018	生态环境部
	GB/T 36200	土壤质量 城市及工业场地土壤污染调查方法指南	2018	全国土壤质量标准化技术委员会
地方标准	DB11/T 811	场地土壤环境风险评价筛选值	2011	原北京市环境保护局
	DB11/T 927	森林土壤调查技术规程	2012	北京市园林绿化局
	DB33/T 2224	土地质量地质调查规范	2019	浙江省自然资源厅
行业标准	NY/T 1119	土壤监测规程	2006	原农业部
	NY/T 395	农田土壤环境质量监测技术规范	2012	原农业部
	LY/T 2250	森林土壤调查技术规程	2014	原国家林业局
	HJ/T 25	工业企业土壤环境质量风险评价基准(已废止)	1999	原国家环境保护总局
	HJ/T 166	土壤环境监测技术规范	2004	原国家环境保护总局
	HJ/T 192	生态环境状况评价技术规范(试行)	2006	原国家环境保护总局
	HJ 25.1	建设用地土壤污染状况调查技术导则	2019	生态环境部
	HJ 25.2	建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则	2019	生态环境部
	HJ 964	环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)	2018	生态环境部
	TD/T 1014	第二次全国土地调查技术规程	2007	原国土资源部
	TD/T 1055	第三次全国国土调查技术规程	2019	自然资源部
	DZ/T 0145	土壤地球化学测量规范	1994	原地质矿产部
	DZ/T 0287	矿山地质环境监测技术规范	2015	原国土资源部
	DZ/T 0295	土地质量地球化学评价规范	2016	原国土资源部
	DD 2005—01	多目标区域地球化学调查规范(1:250000)	2005	原中国地质调查局
	DD 2008—03	城市环境地质调查评价规范	2008	原中国地质调查局
	DD 2008—06	土地质量地球化学评估技术要求(试行)	2008	原中国地质调查局
DD 2014—10	土地质量地球化学监测技术要求	2014	原中国地质调查局	

我国土壤监测标准中,国家标准和环境保护(现生态环境)行业标准主要侧重于对土壤污染物的检测,农业和林业(现农业农村、林业和草原)行业标准主要侧重于对土壤营养元素及其有效态和理化指标的检测<sup>[9]</sup>,地质矿产(现自然资源)行业标准则主要侧重于对土壤化学组成的元素含量的检测。原环境保护(现生态环境)部门在土壤调查与监测工作中起到了主导作用,尤其是近几年制定了众多的国家标准和行业标准;原农业、原林业、原国土、原地矿、原地调等部门也相应制定了很多行业标准,不同的行业标准对土壤调查监测也有着不同的要求,主要在于监测对象、监测频次和监测指标。

### 2.1 农业土壤监测

农业土壤监测是日常农业生产过程中对种植土壤的监测,是农业环境监测的基础工作,对保护农产品质量安全具有重要作用<sup>[10]</sup>。监测对象是污染农业区和主要经济农业区的土壤和农作物,从而了解种植区域污染物的存留情况,评价农产品质量安全状况和对农业生产造成的影响。通过监测,对农业土壤作出现状和预测的评价,同时对污染的根源进行分析,提出防治办法和建议,为国家制定相应的政策提供有效的技术支撑。

农业土壤监测一般围绕肥力、盐度、含水量等土壤监测信息,湿度、降水量等气象监测信息,盐度、液位等灌溉水监测信息,重金属、农药、除草剂等污染物信息,定点跟踪耕地质量和肥力变化,为客观评估轮作休耕成效提供依据。

2018年,农业农村部、生态环境部联合印发《国家土壤环境监测网农产品产地土壤环境监测工作方案(试行)》,明确了监测对象,要求开展土壤与农产品协同监测,客观评价农产品产地土壤环境状况<sup>[11]</sup>。同时,每年组织年度农产品产地土壤环境监测工作,每年采集检测1次土壤样品和农产品样品。土壤监测指标有pH值、有机质等土壤理化性质和重金属,农产品监测指标主要为部分重金属。

### 2.2 土壤环境质量监测

我国针对全国农耕地肥力情况的监测工作开

展较早,现已形成了相对完善的监测网络系统,但针对土壤环境质量的监测起步较晚,还未形成系统的网络覆盖<sup>[12]</sup>。我国土壤环境质量监测自“十二五”以来,以工业污染土壤和农田土壤中有毒有害污染物为监测重点,开展土壤环境质量监测工作,以5年为一个周期,重点选择农用地、饮用水源地、重污染企业等区域确定国家监测点位,跟踪监测重要敏感区和土壤污染高风险区<sup>[13]</sup>。针对监测区域耕地、林草地土壤分布状况,研究其土壤污染物含量及其空间变异特征,国家尺度上耕地监测网格划定为8km×8km,采用网格布点法布设土壤环境质量监测点位<sup>[14]</sup>。针对工业企业污染土壤的调查工作,开展重点行业企业调查和场地土壤污染调查工作,筛选出造成水土污染或可能造成水土污染的企业进入名录,企业类别涉及化工、采矿、冶炼与加工、发电、电镀、电池与电子器件制造、纺织印染、皮革化纤制品等行业,后期再通过初步调查、详细调查和风险评估来确定场地的安全性并提出治理方案。

土壤环境质量监测项目主要包括土壤pH值、阳离子交换量、有机质含量等土壤理化指标,砷、镉、铬、铜、汞、镍、铅、锌等常见土壤重金属元素,六六六、滴滴涕、多环芳烃等有机物以及其他企业生产工艺中可能产生的污染物。重点区域调查和污染区域监测则参照相关标准进行,根据实际情况进行必测项目和选测项目的监测。

2019年颁布的《土壤污染防治法》规定,国家实行土壤环境监测制度。每十年至少组织开展一次全国土壤污染状况普查。国务院生态环境主管部门制定土壤环境监测规范,会同国务院农业农村、自然资源、住房和城乡建设、水利、卫生健康、林业和草原等主管部门组织监测网络,统一规划国家土壤环境监测站(点)的设置,建立国家监测网<sup>[15]</sup>。

### 2.3 土壤地质环境监测

自然资源部门中近几年的土壤调查监测主要是针对土壤化学组成开展的元素含量变化趋势跟踪研究及预测工作<sup>[16]</sup>。根据土壤元素分布特征,参照土地利用现状、规划以及国家与行业等相关

标准,划定区域监测和重点监测,筛选有代表性的地区作为土壤地质环境监测点,监测对象包括土壤及其大气干湿沉降、农作物、灌溉水等影响因素,其中区域监测主要反映土壤化学物质在宏观层面上的变化规律,主要监测土壤与大气干湿沉降物,有一定密度控制,并在网格化基础上,结合水系流域、成土母质、地貌成因、土地利用等因素的数字化图件进行区域监测地质控制单元划分。例如在北京市平原区大致按照 4km×4km 网度(每个网格 1 个点)进行监测点布设,丘陵区 and 山区按照 8km×8km 网度(每个网格 1 个~3 个点)进行监测点布设,保证每个控制单元中都有一定数量的监测点。重点监测则体现出各工作区监测点的土壤化学物质的变化特点,主要监测土壤、农作物以及灌溉水等。同时,为获得更加准确的监测成果,需要在重点监测区加大监测点密度,达到网格化成图水平,使其能够更加精准地表达监测结果。总结并完善监测体系,对获得的各项参数进行分析研究,获得监测成果,并定期发布,及时为政府相关部门提供决策依据。

2020 年 1 月,自然资源部印发了《自然资源调查监测体系构建总体方案》,明确了关于耕地资源调查、森林资源调查、草原资源调查、地表基质调查等相关内容,并特别指出:针对耕地资源的等级、产能、健康状况等开展调查;针对森林蓄积量、森林覆盖率、树种、林种、龄组、权属及其动态变化等开展调查;针对草原综合植被盖度、草原生物量、病虫鼠害、毒害草、生物多样性以及草原退化等开展调查;针对岩石、砾石、沙、土壤等地表基质类型、理化性质及地质景观属性等开展调查<sup>[17]</sup>。常规项目监测频次为每年 1 次。

### 3 下一步工作建议

在这几十年中,我国花费了大量的人力物力从不同方面对全国土壤环境质量进行了不同阶段的调查与监测。自 2017 年开始的全国土壤污染状况详查更是举全国之力,联合原农业(现农业农村)、原环境保护(现生态环境)、原国土资源(现自然资源)等众多部门和科研机构及高校共

同开展土壤环境质量调查工作。笔者认为后期应将重点放在调查与监测数据相结合上,结合地质条件、污染源特征等进行综合研究,充分利用原有历史资料数据,不可盲目反复进行调查监测,应珍惜历史数据的宝贵性,形成调查、监测、评估一体化,为后续防治、开发等工作提供科学依据。

#### (1) 更新现有土壤背景值

目前我国参考使用的背景值历史久远,各地的土壤背景值均发生了极大变化,相关部门应根据现有调查监测数据得到适用于现阶段的土壤背景值,了解土壤中各元素的丰缺和供应状况。尤其在某些地区,污染地块修复也在一定程度上参考当地土壤的背景值,背景值过低可能会造成过度修复的现象。因此应及时更新土壤背景值数据,为合理使用微量元素、保护土壤生态环境和地方病防治提供前提条件。

#### (2) 实现土壤指标全面监测

与水 and 空气相比,土壤系统更加复杂。可能引起土壤污染的物质进入土壤系统后,不仅会使土壤成分发生变化,还可能会使得土壤自身结构性质遭受破坏,从而干扰生物生长,甚至破坏生态平衡,导致荒漠化。同样,生态环境保护领域重点关注的是土壤中的污染成分,包括重金属、有机物、农药、抗生素等;自然资源领域更关注的是土壤自身结构性质的变化;农业农村领域关注的则是土壤的变化是否会对农作物、植被和生态造成破坏。而以上这些都会对我们人类的生产生活造成影响,都是我们监测土壤环境质量必不可少的一部分。因此,土壤监测也应结合实际统筹各行业部门需求实现一点多用、全面监测。

#### (3) 制定规范化的监测标准体系

我国现已制定了许多与土壤监测相关的政策和标准,力求尽快解决目前日趋严重的土壤环境质量问题,但仍有较长的路要走,同时也需要国家和社会提供更多的支持。现阶段我国各行业仍应针对不同目的对土壤的不同指标进行专项监测,但应根据需求完善各行业标准,积极建立完善的监测评价体系,制定一套按不同监测目的分类的监测标准,使得该项工作更加规范化、更具有可比

性,加强监测质量控制措施,提高数据的可靠性。尤其是对监测密度、监测指标、采样方法、测试方法等方面,应统一各行业、各地区的工作体系标准,全面推进土壤质量监测技术的进步与发展,提出科学可行的土壤质量问题解决对策。

(4)设立土壤长期监测基站,搭建土壤自动监测平台

参考大气监测和水监测,土壤监测亦可设立长期监测基站,让监测点更具备可重现性。监测的目的是为了发现问题和预防问题,因此设立的土壤监测点还应具有代表性,每个点都应反映一小块区域的土壤情况。对于已发现问题的区域也应设立监测点进行专项监测。建立以先进的智能化设备智能采集土壤的监测基站,根据监测点的实际情况,优化监测指标,选择需要的指标进行监测平台建设,实现智能化、自动化、动态化监测,全面把握土壤环境质量情况,及时发现土壤质量问题,以采取科学的处理措施。开发先进的土壤现场测试方法。目前所有的现场检测方法仍以定性半定量的快速筛查技术为主,灵敏度和准确度均较低,不可作为自动监测平台的主要手段。实现数据的公开,不仅可以监测土壤环境质量,全面管控土壤环境风险,还可为农业和林业发展提供数据支撑,增加耕地、果园等的产量产能,实现良性循环。

#### 参考文献:

- [1] 国务院.土壤污染防治行动计划[S].北京:国务院,2016.  
[2] 陆泗进,王业耀,何立环.中国土壤环境调查、评价与监测

[J].中国环境监测,2014,30(06):19-26.

- [3] 封雪,倪晓坤,田志仁,等.国外土壤环境质量调查监测指标体系构建对我国的启示//中国环境科学学会.中国环境科学学会科学技术年会论文集:第三卷[C].北京:中国环境科学学会,2019:2208-2212.  
[4] 席承潘,章士炎.全国土壤普查科研项目成果简介[J].土壤学报,1994,31(03):330-335.  
[5] 张吉娜.国内外环境背景值研究现状及趋势[J].地球科学信息,1987(01):26-28.  
[6] 奚小环.多目标的地质大调查:21世纪勘查地球化学的战略选择[J].物探与化探,2007(04):283-288.  
[7] 吴晓青.全国土壤污染状况调查工作的总体安排和要求[J].环境保护,2006(14):7-10.  
[8] 陆泗进,何立环.浅谈我国土壤环境质量监测[J].环境监测管理与技术,2013,25(03):6-12.  
[9] 胡冠九,陈素兰,王光.中国土壤环境监测方法现状、问题及建议[J].中国环境监测,2018,34(02):10-19.  
[10] 张小俊,成颜君.农业环境监测及其应用[J].农业开发与装备,2018(10):100,153.  
[11] 农业农村部.国家土壤环境监测网农产品产地土壤环境监测工作方案(试行)[S].北京:农业农村部,2018.  
[12] 凤星宇.我国土壤环境调查、评价与监测[J].科技创新与应用,2019(04):61-62.  
[13] 王业耀,赵晓军,何立环.我国土壤环境质量监测技术路线研究[J].中国环境监测,2012,28(03):116-120.  
[14] 陆泗进,王业耀,夏新,等.土壤环境监测基础点位布设思路与方法[J].中国环境监测,2018,34(03):93-99.  
[15] 国务院.中华人民共和国土壤污染防治法[S].北京:国务院,2019.  
[16] 安永龙,黄勇,刘清俊,等.北京城区表层土壤多元素分布特征及重金属元素污染评价[J].地质通报,2016,35(12):2111-2120.  
[17] 自然资源部.自然资源调查监测体系构建总体方案[S].北京:自然资源部,2020.

## Development, thoughts and suggestions on soil environmental quality monitoring in China

TIAN Yiming<sup>1</sup>, MENG Meishan<sup>\*2</sup>, SUN Jiefu<sup>2</sup>

(1. Jilin Municipal Ecological and Environmental Monitoring Center, Jilin 132011, China;

2. Beijing Institute of Geo-exploration Technology, Beijing 102218, China)

**Abstract:** The seven times large-scale soil environmental quality investigations since 1949 in China were summarized and introduced briefly including contents, achievements and significance in this paper. Standards for soil investigation and monitoring in China were summarized. The status of agricultural soil monitoring, soil environmental quality monitoring and soil geological environment monitoring was expounded from the aspects such as monitoring objects, monitoring contents and monitoring indicators. The ecological and environmental

---

protection department mainly focuses on soil pollutants. The agriculture and rural ( including forestry ) department mainly focuses on the soil nutrient elements and the physical and chemical index. The natural resources ( including geological and mineral ) department mainly focuses on the element content of soil chemical composition. Combining with the situation of soil environmental quality monitoring in China, updating the soil background value, realizing the soil comprehensive monitoring, formulating national soil monitoring standards system for standardization, setting up the long-term monitoring of the soil base station and the soil automatic monitoring platform were proposed in the end. The aim is to form the integration of investigation, monitoring and evaluating and to put forward constructive suggestions for prevention and development.

**Keywords:** soil; soil environmental quality; soil investigation; soil monitoring