

# Exploration on the Organization and Promotion System of the Third National Soil Survey

Jianfeng Zhang Baoguo Li Zhanwu Peng

Xiaochang County Soil and Fertilizer Workstation, Xiaogan, Hubei, 432900, China

## Abstract

The third national soil survey is a specific decision and deployment made by the Party Central Committee and the State Council in conjunction with the current construction of farmland protection and ecological civilization. The soil survey is closely related to the three “national giants” of food security, ecological environment protection, and rural revitalization, and its significance is self-evident. It is also an important basic work for adhering to the red line of arable land and ensuring the safety of food and important agricultural products; It is one of the important means to actively respond to the shortage of arable land resources in China, understand the potential of soil development, and improve the comprehensive agricultural production capacity; It is also an important basic work to ensure the safety of agricultural products and promote the construction of agricultural ecological civilization.

## Keywords

soil survey; soil development; agriculture

## 第三次全国土壤普查组织和推进体系探究

张剑锋 李保国 彭占武

孝昌县土壤肥料工作站, 中国·湖北 孝感 432900

## 摘要

开展第三次全国土壤普查是党中央国务院结合当前耕地保护建设和生态文明建设作出的具体决策部署。土壤普查与粮食安全、生态环境保护、乡村振兴三个“国之大者”紧密相连, 重要意义不言而喻, 同时也是坚守耕地红线, 保障粮食和重要农产品安全的重要基础工作; 是积极应对中国耕地资源禀赋不足, 摸清土壤开发潜能, 提高农业综合生产能力的重要手段之一; 也是保障农产品安全, 促进农业生态文明建设的重要基础工作。

## 关键词

土壤普查; 土壤开发; 农业

## 1 引言

土壤是人类赖以生存的主要资源之一, 也是生态环境的重要组成部分。在过去几十年时间里, 中国部分地区以牺牲环境求发展, 盲目地进行掠夺式开发建设。这些高强度的人类活动导致土壤退化问题日益产生, 中国农业由于长期过分依赖和过量使用化学农药和化学肥料, 加之农业包装物的残留, 畜禽养殖等引起农田大面积土壤板结、酸化、面源污染日趋严重。

## 2 中国耕地现状

中国耕地状况不容乐观。据统计, 全国 1.2 亿  $\text{hm}^2$  耕地中低产田占比为 70%, 退化耕地面积占比 40% 以上。土壤污染(点位调查)超标达 19.4%, 其中 82.8% 为重金属污

染, 大多地表水体富营养化。中国人口众多, 人均资源占有量少, 尤其是对土地资源的利用存在不合理现象, 致使中国区域生态环境也遭受严重破坏, 耕地土壤的退化, 后备耕地资源也面临不足。如此突出问题已经严重阻碍当前现代化的建设进程。

### 2.1 中国土壤侵蚀、土壤荒漠化情况严重

1996 年, 中国水土流失面积约 183 万  $\text{hm}^2$ ; 2012 年, 水土流失面积已达 249.9 万  $\text{km}^2$ , 而今又过了十几个年头了。而且部分区域水土流失状况有进一步加重趋势, 水土流失面积在不断加大。截至 2009 年底, 全国荒漠化土地总面积约为 262.4 万  $\text{km}^2$ , 与 2004 年相比, 5 年间荒漠化土地面积净减少 1.2 万  $\text{km}^2$ 。近几年, 政府对耕地资源的不断重视, 土地荒漠化整体得到初步遏制。尽管如此, 局部地区的荒漠化面积仍有不同程度的加深, 可以说中国的水土流失和荒漠化的防治工作任重道远。

### 2.2 中国耕地土壤污染、土壤酸化问题不容忽视

中国耕地土壤污染和退化已从局部蔓延到区域、从城

【作者简介】张剑锋(1966-), 副高级农艺师, 从事农业土壤肥料研究。

市延伸到乡村、从有毒有害污染发展至有毒有害污染与N、P营养污染的交叉,形成点源与面源污染共存,生活污染、农业污染和工业污染叠加。各种新旧污染与二次污染相互复合或混合的态势,如1983年全国受污染的土壤面积有1.7万km<sup>2</sup>,仅占耕地面积的1.7%,而2014年全国土壤污染状况调查显示全国污染超标,土壤占总调查样本16.1%,耕地污染超标土壤更是达到19.4%。土壤污染的急剧恶化对中国土地资源的可持续利用和粮食安全等都构成极为严峻的挑战。

此外,中国土壤酸化问题也十分严重,据新的研究结果显示,从20世纪80年代早期至今,中国耕地土壤的pH值下降明显( $P < 0.001$ ),几乎所有土壤类型表土层pH值下降了0.13~0.80个单位。

### 2.3 土壤贫瘠化现象也相对普遍

通过第二次全国土壤普查显示:全国耕地土壤的平均有机质含量低于15g/kg,甚至有11%的土壤有机质含量低于7g/kg,中国大部分耕地土壤全氮都在2g/kg以下。其中山东、河北、河南、山西、新疆5省(区)严重缺氮占耕地面积一半以上,严重缺磷土壤(有效磷5mg/kg)占总面积的48%,缺磷土壤(有效磷<10mg/kg为78%),富磷土壤(有效磷大于20mg/kg)仅为6.7%。后来由于磷肥的大量投入,缺磷土壤有效磷才有所增加,土壤缺磷现象才有所缓解。中国缺钾土壤大部分分布在南方,据调查,海南、广东、广西、江西等省(区)75%以上耕地缺钾。近年来,全国各地农田养分平衡中,钾素均亏缺。因而,无论在南方或北方,农田土壤有效钾含量均有普遍下降趋势,只因目前普遍存在过度垦殖,土壤有机养分的低投入、高支出等现象仍会造成全国范围耕地土壤肥力的持续下降。

综上所述,中国土壤的基本状况不容乐观,在耕作条件下,形成25cm厚的表土需200~1000年的时间。而在自然条件下,形成同等厚度的表土可能需要更长时间。所以,土壤是有限的、不可再生的资源之一。控制和防治土壤退化,提高土壤质量是关系国计民生的大事。

### 2.4 “三普”的必要性

既然中国耕地土壤出现了问题,摸清土壤障碍因素与提出改良培肥措施相结合,对全域耕地、园地、林地等土壤的“全面体检”,摸清土壤质量家底,为守住耕地红线,保护生态环境,优化农业生产布局,推进农业高质量发展显得尤为重要。

## 3 普查目标与任务

### 3.1 普查目标

深入贯彻落实中央国务院关于耕地保护建设的决策部署,遵循土壤普查的全面性、科学性、专业性原则,衔接已有成果,借鉴以往经验做法,坚持摸清土壤质量与完善土壤类型相结合、土壤性状普查与土壤利用相结合、外业调查观测

与内业测试化验相结合、土壤表层采样与重点剖面采集相结合,力争到2023年实现对全域耕地、园地、林地等耕地土壤的“全面体检”。

### 3.2 普查任务

“三普”工作主要完成以下任务,完成表层土壤样品和典型代表剖面挖掘及调查采样、样品测试化验,各地要与国务院及省、市“三普”办上下联动,做好数据汇总、质量校核、成果汇总、配合省“三普”办建设省级土壤普查数据和样品库,建成县域土壤普查数据和样品库。

### 3.3 普查主要对象

查清主要县域耕地、园地、林地等农用地和部分未利用的土壤。其中重点调查与食物生产相关的土地,未利用地重点调查与可开垦耕地资源相关的土地。

### 3.4 普查内容

包括土壤性状普查、土壤类型普查、土壤立地条件普查、土壤利用情况普查、土壤数据库和土壤样品库构建、土壤质量状况分析普查成果汇总等。以完善土壤分类系统与校核补充土壤类型为基础,以土壤理化性状普查为重点,更新和完善县域土壤基础数据构建土壤数据库和样品库。开展数据整理审核分析和成果汇总,查清不同生态条件,不同利用类型土壤质量及其退化与障碍状况。摸清特色农产品产地土壤特征,耕地后备资源、土壤质量、典型区域、土壤环境等,全面摸清农用地土壤质量家底。

### 3.5 普查领导机构及实施部门

根据国务院及湖北省“三普”领导小组名单来看,中央及省市对“三普”工作的重要重视性不言而喻。国务院副总理、省人民政府副省长,副市(县)长分别担任各级组长,国家及省市相关单位一把手任副组长,各有关单位分管副职为成员组成的国家及省市“三普”领导小组,可谓阵容强大。“三普”领导小组下设办公室,在农业农村部分管副部长,各省农业农村厅分管厅长任组长,足见机构的专业性和合理性。

### 3.6 “三普”的具体实施机构

由于第三次土壤普查工作应遵循全面性、科学性、专业性原则,目前湖北省大多数县市“三普”工作交由当地农业农村耕肥(土肥)部门,合理选择第三方技术团队参与实施。但由于近年来机构改革等原因,有少数县市农业农村部门由高标准农田建设部门牵头组织实施“三普”工作,并成立统筹协调小组,组成综合组、外业调查组、样品制备检测质控组、数据汇总分析组等协调人马。耕肥(土肥)专业机构作为配合单位来参与“三普”工作。据笔者以往工作经验,如此存在分工不当和不科学的现象。

①基层高标准农田建设部门承担了高标准农田建设工作,因该项工作任务繁重,无暇顾及及其他工作。

②“三普”工作具有很强的专业性,高标准农田建设部门的专业职能是建设高标准农田。与土壤普查工作专业性

没有直接关系。本着“三普”工作的全面性、科学性和专业性原则，还是“专业人做专业事”合适。

③在本系统内，让有着长期丰富的土壤和肥料工作经验的耕肥（土肥）机构作为参与者和配合者，接受本系统内高标准农田建设部门的指导和派遣会导致沟通不畅，工作难以有效开展，尽管该工作委托第三方进行，但从事本项职能工作的耕肥（土肥）系统来对第三方进行督导和管理总会比没有从事此专业的高标准农田建设部门情况好许多。因为“三普”工作内容主要为土壤性状、类型、立地条件、利用状况等。性状普查包括野外土壤表层采集、理化和生物性指标分析化验，类型普查包括主要土壤类型的剖面挖掘、观测、采样化验、立地条件、利用状况。普查包括基础设施条件、植被类型等。以上内容都是耕肥（土肥）系统的专业性工作。

#### 4 结语

目前，“三普”工作在全国如火如荼地展开，为了高质量完成全国“三普”工作，根据国务院国发〔2022〕4号文件要求，本着以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，弘扬伟大建党精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展

格局，推进高质量发展，遵循“三普”工作全面性、科学性、专业性原则，衔接过去已有成果，按照统一领导、部门协作、分级负责、各方参与的要求，准确掌握土壤质量性状和利用状况等基础数据，提升土壤资源保护利用水平，为守住耕地红线，优化农业生产布局，确保国家粮食安全奠定坚实基础。为加快农业农村现代化、全面推进乡村振兴，促进生态文明建设提供有力支撑。在湖北省孝昌县，我们耕肥（土肥）工作者就是此次第三次土壤普查的中坚力量，孝昌县农业农村局把孝昌县土壤肥料工作站作为第三次全国土壤普查的主要实施单位，抽调种植业、“高标办”、农技推广中心、植保站等局相关单位积极配合。此项任务光荣而艰巨。孝昌土肥人都励志不做此次工作的旁观者，自动履职、勤勉工作，为高质量按时完成第三次全国土壤普查工作作出应有的贡献。

#### 参考文献

- [1] 梁鸣早,路森,王天喜,等.高产优质有机农业技术体系探索[J].中国土壤与肥料,2016(3):5-12+18.
- [2] 韩光中,王德彩,谢贤健.土壤退化时间序列的构建及其在我国土壤退化研究中的意义[J].土壤,2015,47(6):6.
- [3] 全国土壤普查办公室.中国土壤[M].北京:中国农业出版社,1998.