



海回市长流镇文毓村的稻田。袁才摄

一体谋划部署 加快成果形成

自2022年试点至2023年全面铺开土壤普查工作以来,我省高度重视、精心组织、多措并举,扎实推进各项任务。特别是今年以来,我省聚焦地域特色,强化技术培训,严守质量关口,高效推进土壤三普成果编制工作,为守护好、建设好、利用好耕地这一粮食生产的“命根子”提供坚实的数据支撑。

根据全国土壤普查办关于成果编制的最新技术要求,海南锚定省县级成果形成、质量控制和成果转化应用等关键任务,制定我省土壤三普实施方案、土壤普查全程质量控制、成果形成、成果质量控制、外业调查采样质量复核、内外业验收等工作方案、计划及标准规范文件共30份。各市县和有关单位结合实际情况制定了本级工作配套方案,形成了省、市县和保障单位工作方案及规范体系。

《第三次全国土壤普查省、市、县级成果清单及编制导引》(以下简称《导引》)是普查成果编制的重要依据。为此,省土壤三普办第一时间组织成果编制单位全面系统学习《导引》,并严格按照《导引》开展成果编制,组织技术人员参加国家培训,全面领会和掌握

组建专业队伍 发挥协同优势

土壤普查涉及土壤学、地理学、生态学、农业科学、信息科学等多领域专业,如何充分发挥各个专业领域的协同优势十分关键。

在省土壤三普办的指导下,由省农业科学院牵头组建了一支成果编制队伍,成员单位包括中国热带农业科学院、海南大学和省地勘院,一体推进成果编制工作。成果编制技术团队中,省级专家团队35人、5个片区指导专家25人、质控专家23人、成果集成专家15人、基层农技人员105人。团队成员在各自专业领域积累了深厚的理论知识和丰富的实践经验,涵盖了土壤学、生态学、植物营养学、地理学、信息学等相关学科。成果编制团队根据不同任务分工建立多个技术小组,充分发挥好各自专业优势,采取集中办公、分工撰写、专题研讨的方式,每周召开工作推进会,依次推进各项成果的编撰,努力保障成果汇总工作的高效性和高质量完成。

省土壤三普办还十分注重发挥专家作用,在成果编制各个环节、各个领域主动加强与全国土壤普查办和国家级专家的沟通对接,邀请国家级专家对我省普查工作开展了多轮、全覆盖的技术

《导引》内容和成果编制方法,切实做到将《导引》中的原理方法内化于心、外化于行;截至2025年9月,组织开展了15期培训,覆盖800余人次,719人持证上岗,将成果类型、制图要求、报告格式、成果应用等有关要求落到实处。在成果编制过程中,省土壤三普办制定了任务清单、时间表和作战图,并不定期进行抽检,对发现的问题及时整改,确保普查成果不漏不缺,完成规定的硬任务、硬指标。

省土壤三普办、省农业农村厅农田建设管理处相关负责人表示,为满足不同层级不同尺度的生产应用和土壤资源管理的需求,需要形成省、市、县三级成果,省级成果以县级成果汇总为基础,年底前将形成初步成果。

据了解,2025年以来,我省进一步加快成果形成步伐,已完成4个先行县(海口、万宁、白沙、昌江)成果上报国家平台;完成我省18个市县土壤类型图修订工作;推进土壤属性制图、耕地质量等级评价、土壤农业适宜性评价等专题研究;初步建立土壤普查数据库、智慧样品库和数字展览馆,为成果转化应用奠定基础。

指导与监督检查,涵盖了土壤类型归并与制图、数据库建设、属性图编制、数据审核等内容,切实发挥专家的智囊团作用,确保成果质量。在数据审核过程中,成果编制单位多次召开不同层次的专家咨询会、技术研讨会,邀请科研院所、技术推广、高校等不同类型技术专家,对普查海量数据进行会商审核,并结合海南第二次土壤普查资料等历史数据,对土壤三普数据的趋势变化进行原因分析,进一步提升数据的完整性、逻辑性和准确性,做到数据客观真实。

高质量、实用性强的普查成果也离不开基层的广泛参与。省土壤三普办积极发动全省各市县基层单位人员力量,在成果编制前全面系统收集了土壤变化、土地利用、成土过程、经济发展状况等各类历史资料,为成果编制提供第一手数据和素材。在成果编制期间,主动与基层农技人员沟通对接,充分发挥基层人员熟悉了解本区域耕地地力状况和农业生产实际的“前哨”和“啄木鸟”作用,帮助核实普查数据的准确性、判定结果的合理性,同时认真研究基层提出的相关建议,不断提升成果质量,使普查成果更贴近实际需求。

科学绘就海南耕地『丰』景图

我省扎实推进土壤三普成果编制工作

土壤普查是一项重要的国情国力调查。海南省第三次全国土壤普查(以下简称土壤三普)工作开展以来,为形成一套质量高、有特色、实用性强的普查成果,我省坚持质量为先,高位推动、加强组织、周密部署、扎实推进。目前各项任务均按国家时间节点要求扎实推进,当前正全力冲刺成果质量提升,同步提前谋划成果转化应用。



海口市秀英区儒吴村的荔枝地。方山 摄



海南省土壤样品库。



海南省土壤样品库里的土壤标本。



查看分析野外校核取样土壤标本。



国家级专家来海南指导土壤农业利用适宜性评价。本版图片除署名外均由海南省农业科学院提供

严格把控质量 确保成果科学

质量是土壤普查的生命线,直接关系到普查成果的科学性与准确性。我省始终将质量控制贯穿于土壤三普工作的全过程、各环节,构建多层次、全流程质量控制体系,特别是在成果形成阶段,进一步强化了质量管控措施。

海南严格依据国家三普办关于成果形成的质量要求,结合我省实际,制定并印发《海南省第三次全国土壤普查成果形成质量控制方案》等规范性文件,明确了成果编制、审核、验收各阶段的责任主体、技术标准、时间节点和质量要求,为成果质量提供了制度保障。

组建由省天然橡胶站牵头、省农科院和省土壤肥料总站协同的质量控制团队,形成“省级—片区—市县”三级质控网络。省天然橡胶站作为全程质量控制的负责单位,对样品制备、检测化验、数据审核、图件制作、报告编写等各个环节实施严格监管。定期对制备和检测实验室进行抽查,对发现的问题及时下发整改通知并跟踪督办,确保问题闭环整改。

在成果形成阶段,建立了严密的“市县验证+片区复审+省级终审”三级

审核验收机制。所有数据、图件、报告均需经过编制单位自检、市县三普办初验、省级技术团队(含片区专家)复核、省级专家组终审等多道关口,确保成果科学、准确、规范。

我省还创新技术校验方法,充分利用第二次土壤普查的纸质图件与报告资料,进行电子配准、矢量化处理,并与三普初步成果进行对比分析,为土壤图修订与室内校核提供了重要历史依据和参考。在土壤属性制图中,探索采用反距离加权(IDW)、泛克里金(UK)、随机森林(Random Forest)等多种模型进行对比分析,结合海南省地形地貌特征,确定最优制图模型,提升了成果的精度。同时,采用“相似地貌区多县统一制图”的方式,有效减少了人为误差,保证了相邻区域成果的一致性。

此外,对于各级审核验收中发现的问题,如数据逻辑错误、图件标注不规范、报告内容不完整等,均建立了问题台账,明确整改责任单位和时限,由省土壤普查办统一调度,省质控团队跟踪指导,确保所有问题整改到位后方可进入下一流程。

强化成果应用 绘制海南特色“丰”景

为深化普查成果应用,除国家规定动作外,我省还邀请国内土壤与农业领域专家团队会同本省的专业科研团队,围绕种业、橡胶、热带特色产业等领域开展南繁保护区核心区土壤调查、冬季瓜菜的土壤适宜性评价及区划、海南橡胶种植土壤适宜性评价及区划、海南富硒农产品的土壤适宜性评价及区划等6个专题研究。

此外,依据最新技术规范与要求完成省级土特产品适宜性评价,确定荔枝、芒果、火龙果、胡椒与菠萝这5种土特产品清单,并以海南荔枝为例形成初步评价结果,后续将基于最新修订的第三次全国土壤普查土壤类型图系统开展各土特产品评价。

为何将荔枝、芒果、火龙果、胡椒与菠萝纳入土特产品清单?海南省农业科学院农业环境与土壤研究所副所长张冬明介绍,在省级土特产培育体系中,荔枝、芒果、火龙果、胡椒与菠萝五类作物综合代表了海南热带特色高效农业的发展方向,“选择这五类作物作为重点土特产品,不仅反映海南农业的地域特征与资源优势,也符合国家‘特色产业带动乡村振兴’和省级‘热带高效农业强省’战略导向。”

海南省土特产品土壤适宜性评价结果显示,五类主要土特产品在海南省呈现出显著的地域分异与互补分布特征,优势区主要集中于东部沿海和南部丘陵地带,适宜区覆盖中西部部分区域,不适宜区主要位于高海拔或地形复杂地带。总体格局可概括为“东南优势集聚、西北潜力拓展,中部

生态过渡”。

从总体分布看,荔枝、菠萝和胡椒多集中于东部沿海及北部丘陵区,气候温和、光照充足、土壤酸度适中,是海南优质果品和特色香料的核心产区;芒果和火龙果则集中在南部与西南沿海地区,受益于高温、干旱和强光照条件,形成典型的热果生产区。

“根据海南省土特产品土壤适宜性评价结果,我们对区域优化方向与发展重点提出了很多科学建议。”张冬明介绍。例如东部沿海优势巩固区(海口—文昌—琼海—定安—澄迈)是全省荔枝、胡椒和菠萝的高产宜集中区,可以重点推进优质果品标准化生产与品牌化经营,建设省级“优质果香核心区”,完善冷链物流与加工体系,形成高品质早熟产品带;南部及西南部特色强化区(三亚—乐东—陵水—东方—昌江)是芒果与火龙果的主产区,建议继续发展高效节水灌溉与机械化采收技术,推广绿色防控与生态栽培模式,打造“南部热果出口示范区”;西北部潜力拓展区(儋州—临高—一带)当前为适宜区潜力带,需通过改善农田水利与土壤条件夯实发展基础,创新经营模式以推动规模化生产,并积极承接东部产业延伸,成为全省农业增长的新空间。

“土壤普查的科学成果,将对我省后续的农业生产应用以及种植结构的调整、土壤酸化和障碍耕地的改良发挥重要的支撑作用。”省土壤三普办、省农业农村厅农田建设管理处相关负责人表示。(撰文/木嘉)



屯昌县新兴镇百家村稻田丰收。林小丹 摄