海口市第三次全国土壤普查
用户需求书

为贯彻落实海南省第三次全国土壤普查试点工作推进暨2023年全省全面铺开部署动员会精神，确保我市第三次全国土壤普查工作（以下简称“土壤三普”）有序开展，根据《国务院关于开展第三次全国土壤普查的通知》（国发〔2022〕4号）、《第三次全国土壤普查工作方案》（农建发〔2022〕1号）和《海南省第三次全国土壤普查实施方案》等文件要求，现结合我市实际，制定本方案。

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻和弘扬党的二十大精神，深入落实党中央、国务院关于耕地保护建设和生态文明建设的决策部署，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，推动高质量发展，按照“统一领导、部门协作、分级负责、各方参与”的要求，全面查清查明我市土壤类型及分布特点、土壤资源现状及变化趋势，真实准确掌握土壤质量、特征、性状和利用状况等关键基础数据，优化提升土壤资源保护和利用水平，助力建设完善海南自由贸易港“米袋子”“菜篮子”“果盘子”等现代农业产业体系，推动乡村振兴实现新的跨越式发展。

二、普查目的与意义

土壤三普是国务院部署的一项重要国情国力调查，目的是在第二次全国土壤普查成果基础上，全面查清我市土壤类型及分布规律、土壤资源现状及变化趋势，真实准确掌握土壤质量、属性和利用状况等基础数据；意义在于对我市土壤进一步科学分类、规划利用、改良培肥、保护管理等提供科学支撑，也为我市经济社会生态建设重大政策的制定提供决

策依据，是落实习近平总书记和党中央提出的“藏粮于地、藏粮于技”战略、守牢耕地红线、党的二十大提出的高质量发展要求的重要举措，是确保国家粮食安全、优化我市农业生产布局，助力乡村产业振兴的有效途径。

三、编制依据

1、《国务院关于开展第三次全国土壤普查的通知》（国发〔2022〕4 号）

2、《第三次全国土壤普查工作方案》（农建发〔2022〕1 号）

3、《全国第三次土壤普查试点工作方案和第三次全国土壤普查试点实施指南》（国土壤普查办发〔2022〕2 号）

4、《海南省人民政府关于开展第三次土壤普查的通知》（琼府〔2022〕16 号）

5、《第三次全国土壤普查技术规程》（试行）

6、《第三次全国土壤普查工作底图制作与样点布设技术规范》（试行）

7、《第三次全国土壤普查数据库规范》（试行）

8、《第三次全国土壤普查土壤土壤属性与专题图制图技术规范》（试行）

9、《第三次全国土壤普查土壤类型制图技术规范》（试行）

10、《第三次全国土壤普查土壤外业调查与采样技术规范》（试行）

11、《第三次全国土壤普查土壤生物调查技术规范》（试行）

12、《第三次全国土壤普查土壤样品制备与检测技术规

范》（试行）

13、《第三次全国土壤普查全程质量控制技术规范》（试行）

四、普查任务

完成国家、省下达的表层样点调查采样、数据分析及成果编制汇总等普查任务，形成海口市第三次土壤普查数据与数据库成果、图件成果和文字成果。

五、普查对象

土壤三普覆盖海南省内耕地、园地、林地、草地等农用地和部分未利用地。其中，林地、草地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潜力相关的土地。依据我市“三调”成果和省三普办初步下达任务数量，我市预计布设样点 1594 个，其中表层样点数 1484 个，剖面样点数 110 个，具体如下：

（一）龙华区

样点总数 219 个，其中表层样点数 194 个，剖面样点数 25 个。

（二）琼山区

样点总数 736 个，其中表层样点数 701 个，剖面样点数 35 个。

（三）秀英区

样点总数 306 个，其中表层样点数 281 个，剖面样点数 25 个。

（四）美兰区

样点总数 334 个，其中表层样点数 309 个，剖面样点数

25 个。

六、普查内容

土壤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、土壤数据库构建、土壤质量状况分析、普查成果汇交汇总等。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，更新和完善全市土壤基础数据，构建土壤数据库，开展数据整理审核、分析和成果汇总，开展近 40 年来的土壤变化趋势及原因分析，以及提出防止退化措施等，全面查清土壤质量家底。

七、工作步骤及时间安排

（一）工作准备（2023 年 2 月前完成）

1.成立组织机构

市、区分别成立第三次全国土壤普查领导小组及办公室，下设若干个工作小组，负责普查工作的组织协调和具体实施。各级三普领导小组办公室应协调财政、自然资源、生态环境、水利、统计、林业等部门，为普查提供经费、基础资料、数据统计分析等保障。

2.制定实施方案

市三普办按照国家和省三普办的工作部署要求，依据相关文件规定，结合当地土壤分布和利用特点，根据土壤三普的任务要求和技术方法，编制土壤三普实施方案，明确组织分工、进度安排、队伍组建、形成成果、经费预算、运行保障等内容，报省三普办备案后组织实施。结合各区工作的实际工作内容，各区可相应制定工作方案。

3.筛选外业调查采样单位

按照《第三次全国土壤普查土壤外业调查与采样技术规范》的要求，公开招标确定有相应资质、具有土壤调查、分类、制图工作经验的专业机构，开展表层样调查采样工作。

4.组建农技队伍

由市、镇（街道）有关农技人员组成海口市土壤三普外业调查技术队伍，协同外业调查采样队 进行样点土地利用情况调查。农技人员应积极参与省、市组织的土壤普查技术培训，充分了解普查技术规范及相关政策，提升普查队伍业务水平和服务能力。

（二）全面开展土壤普查（2023 年 2 月至 2024 年 12 月）

1、收集接收省级下发的工作底图和样点布设图

收集接收省三普办下发的已校核完毕的工作底图和样点布设图，同时接收省三普办收集整理的本次土壤普查所需的相关资料数据。相关资料数据主要包括二普调查报告及土壤图、三调土地利用现状更新图、地形图、DEM、水文地质图、行政区划图、气象站点观测资料、森林资源清查固定样地点位及属性、土壤污染调查点位及属性等基础资料，补充收集遥感影像、高标准农田、土地整理和复垦以及植被类型分布图等资料。

2、外业调查

（1）前期准备

市三普办遴选外业调查采样机构和农技队伍按照《土壤外业调查与采样技术规范》要求，参加省级培训，做好野外调查物资筹备、制定工作计划。

（2）调查时间

外业调查采样机构和农技队伍应因地制宜地开展调查工作，避开施肥、灌水等以及其他耕作措施的影响。农田土壤调查采样尽量在播种施肥前或在作物收获后进行；果园土壤调查采样在果品采摘后至施肥前进行；森林土壤和滨海盐土调查采样避免在雨季进行。各区三普办、农技队伍和采样机构要充协调，制定全市各地的采样时间，充分利用冬春期间加快调查采样。

（3）样点外业定位

根据省三普办下发的土壤普查调查点位图，通过手持端APP，导航临近预设样点点位，在预设样点电子围栏内，进行局地土壤类型代表性（或典型性）核查，选取具有代表性（或典型性）土壤类型点位开展调查采样工作，必要时根据全国三普技术规程规定进行样点点位调整。

（4）样点信息填报

按照《土壤外业调查与采样技术规范》进行样点立地条件、利用调查与信息填报工作。立地条件重点调查采样点所在地形地貌、植被类型、气候、水文、地质、成土母质和土壤侵蚀等情况。土壤利用重点调查采样点所在基础设施条件、种植制度、耕作方式、灌排设施、作物产量水平等信息，肥料、农药、农膜等投入品使用情况，农业经营者开展土壤培肥改良、秸秆还田等做法。

（5）表层土壤调查与采样

按照《土壤外业调查与采样技术规范》要求进行表层土壤混合样品采样、水稳性大团聚体样品采样、容重样品采样、电导率速测、样品封装和填写调查记录。表层容重样品需选

取临近的、未被耕翻或压实的三个采样点，并使用“环刀法”在合适的部位采集，每份容重样品单独使用自封袋盛装。

（6）剖面土壤调查与采样

按照《土壤外业调查与采样技术规范》要求，进行剖面点位置确定及设置、剖面挖掘、剖面照片拍摄、土壤发生层次划分、土壤剖面形态观察与记载、土壤类型野外判断和边界校核修正、土壤剖面野外评述、剖面土壤样品采集、纸盒标本采集、整段标本采集、土壤容重样品采集、表层水稳性大团聚体样品采集。

（7）表层和剖面样品包装

土壤表层和剖面分析样品装入布袋，布袋内放入微型自封袋封装的标签，袋口扎紧，贴好标签，做好样品现场记录，拍照保存。表层水稳性大团聚体样品置于封闭的木盒或白铁盒内。容重样品单独使用自封袋盛装，并贴附样品标签、标注容重样。水稳性大团聚体样品、土壤剖面整段和纸盒标本包装需要保证样品在运输过程中的完整性，避免运输中发生严重的挤压。各野外采样单位需要统一印制或现场打码制作样品标签，一式多份，附带编码、二维码、采样日期等基本信息。

（8）土壤图外业校核

承担土壤图外业校核工作。结合外业调查采样过程，通过实地踏勘和典型剖面、检查剖面、定界剖面观察等方式，配合省农科院组织的专家对各区二普土壤图中土壤类型及其边界可能发生变化的图斑界线、图斑土壤类型、土壤类型组合模式等进行野外核查和勾绘。

3、样品交接

采样队伍土壤表层和剖面分析样品野外包装完成后，集中运回由省三普办指定的样品制备实验室，进行样品前处理工作。样品的包装和运输应严格按照《土壤普查全程质量控制技术规范》要求执行，样品流转至省三普办指定样品制备实验室后，交样人和收样人均需清点核实样品，利用手持终端扫码收样确认、记录交接信息，打印交接记录表，双方签字并各自留存 1 份。如发现样品遗失，应及时上报省三普办，省三普办通知样品采集单位重新采集或寄送。

4、组织上报数据

（1）数据填报

土壤普查实行全过程、全数据填报，按照全国土壤普查各专项规范要求，外业调查、样品制备与流转等过程的数据、单位、人员等信息，及时填报至全国土壤普查工作平台。

（2）数据审核

市三普办组织专家和技术人员，依托国家开发的普查工作平台对本区域土壤普查数据进行审核。主要包含点位信息、立地调查、现场采样等外业调查采样队提交的调查采样数据。审核无误的普查数据，通过普查工作平台及时上报省三普办；同时加强与省三普办沟通，接受省三普办的质询，对于存疑数据及时整改、重报。

（三）形成三普成果（2024 年 6 月前完成）

按照《第三次全国土壤普查技术规程》、《土壤属性制图与专题图制图规范》和《土壤类型制图技术规范》要求，根据各区土地利用情况分别进行成果编制，需完成 4 份区级

土壤普查成果和 1 份市级土壤普查成果，共需完成 5 份成果。每份成果需包含以下内容：

1.数据与数据库成果

包括土壤类型指标数据、土壤理化指标数据、土壤退化与障碍数据、适宜于不同土地利用类型的土壤面积数据，形成土壤性状数据库、土壤退化和障碍数据库、土壤利用等专题数据库。

2.图件成果

（1）土壤类型图。

包括县（市、区）级 1:5 万土壤类型专题图。

（2）土壤属性图及专题图。

包括土壤有机 质含量、土壤粘土矿物、土壤养分图（大中微量元素等）、土壤碳库与养分库、土壤退化（盐碱化、酸化等）、土壤障碍分布图等。土壤专题图包括耕地质量等级图、退化耕地分布图、后备耕地资源分布图、特色农产品专题图、土壤利用适宜性分布图等。

3.文字成果

（1）工作报告和技术报告

工作报告内容包含总体工作进展、任务完成情况、资金安排及使用情况、主要做法、经验成效等。技术报告包括目标与任务、技术路线与方法、技术标准（规范）、技术创新、技术应用成效、普查过程中解决的技术难题、工作建议等，重点分析区域内土壤成土因素、土壤类型和土壤理化性质分布规律，开展近 40 年来土壤质量演变趋势、存在问题和原因分析，并提出退化土壤防止对策。

（2）土壤适宜性评价报告

以三普1：5万县域土壤类型图为底图，筛选壤适宜性评价因子及建立相关指标体系，利用三普内外业调查和制图成果相关资料，开展土壤适宜性及其适宜程度评价，编制土壤适宜性评价技术报告。

（3）耕地土壤质量评价报告

以三普1：5万县域土壤类型图为底图，以《全国耕地质量等级标准（GB／T 33469）》为依据，开展耕地土壤质量等级和主要障碍因素评价，编制耕地土壤质量评价技术报告。

（4）其他专题评价报告

以三普1：5万县域土壤类型图为底图，借助地理信息系统（GIS）和数学模型集成技术，开展有关专题评价，编制专题评价技术报告。主要包括林地园地土壤质量评价、耕地土壤酸化评价、退化（或中低产）耕地改良利用、土壤碳库及其变化，以及水稻、薯类、茶叶、果树、蔬菜等主要农产品区域土壤特征评价等专题。

（四）成果验收

收集整理好各类台帐和成果，开展自查与整改，全面总结普查工作，配合省三普办完成成果验收。

八、质量控制

各任务承担单位做好内部质量保证与质量控制，市、区三普办应配合省三普办做好外业调查采样质量监督检查工作。

（一）内部质量保证与质量控制

外业调查采样队伍应严格按照《土壤外业调查与采样规范》开展野外调查和采样工作。调查采样队专家对各个调查

队上传的采样信息进行100%检查，经检查审核合格后，由调查采样队通过采样终端设备统一上传到全国土壤普查工作平台，土壤样品统一提交省级样品制备实验室。调查与采样需要进行全程质量控制，主要包括组建有土壤学背景质量检查员的调查队伍、外业调查人员培训与专家在线指导、预设样点定位与信息描述、采样照片拍摄、采样过程监督、样品交接、数据提交等方面。剖面土壤调查采样还要核实剖面挖掘与样品采集规范性、层次划分与描述准确性、土壤系统分类与发生分类名称正确性，以及土壤图校核与更新合理性等。

（二）外部质量监督检查

配合省三普办做好外业调查采样的监督检查，资料检查不低于本区域采样任务的5%、现场检查不少于5‰。

九、保障措施

（一）组织保障

土壤普查涉及范围广、参与部门多、工作任务重、技术要求高，按照“统一领导、部门协作、上下联动、分级负责、各方参与”的方式组织实施，在省三普办的指导下，各级领导小组的成员单位要加强技术指导、信息共享、质量控制、经费物资保障等工作。建立研究、计划、组织、协调、督导、指导、调度、宣传、培训、总结、评价、验收等基本工作制度，形成省抓总体、部门配合、各级分工、专业机构实施的普查机制，为有序推进普查提供机制保障。

（二）技术保障

土壤普查工作任务重，技术要求高，充分利用各科研机构、高等院校及我市农技部门等单位专业技术力量的优势，

依托省级工作平台和专家团队，建立有效的专家技术培训与指导督查工作机制，确保土壤普查工作专业化、标准化、规范化，从技术层面保障普查成果质量。

（三）经费保障

根据土壤普查任务和计划安排，市、区分级将经费纳入相应年度预算予以保障，按规定统筹现有资金渠道予以支持，并按时拨付，确保足额到位，保障普查工作的顺利进行。

（四）安全保障

根据实际情况，针对外业采样过程中存在的危险因素，土壤普查外业调查队伍要配备应急物资，保障人员安全。同时，严格执行国家信息安全制度，使用国产硬件、软件和定位系统，实行数据加密传输、数据库等级保护和数据使用权限 管理等，建立普查工作保密责任制。