

西宁市湟中区第三次全国土壤普查 实施方案

根据《青海省财政厅关于下达2023年中央及省级财政农业相关转移支付资金的通知》（青财农字〔2023〕736号）、《青海省农业农村厅关于下达2023年部分中央及省级财政支农专项资金任务清单的通知》（青农财〔2023〕138号）文件要求，下达给我区第三次全国土壤普查资金355万元，按照《青海省第三次全国土壤普查领导小组办公室<关于印发青海省第三次土壤普查实施方案(2023-2025年)>的通知》（青土壤普查办发〔2023〕5号）、《西宁市第三次全国土壤普查领导小组办公室<关于印发西宁市第三次土壤普查实施方案(2023-2025年)>的通知》（宁土壤普查办发〔2023〕2号），以及资金绩效目标和任务清单，我局编制了项目实施方案，现随文上报。

一、目标任务

（一）工作目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党中央、省关于耕地保护和生态文明建设的决策部署，遵循土壤普查的全面性、科学性、专业性原则，衔接已有成果，按照“统一领导、部门协作、分级负责、各方参与”的方式组织实施，全面开展西宁市湟中区第三次全国土壤普查工作，到2025年实现对全区耕地、园地、林地、草地等土壤的“全面体

检”，查清全区土壤类型及分布规律、土壤资源现状及变化趋势，真实准确掌握各乡镇土壤质量、性状和利用现状等基础数据，为守住耕地红线、优化农业生产布局、保护生态环境、推进农业高质量发展奠定坚实基础。

（二）工作任务

制定西宁市湟中区第三次全国土壤普查实施方案和工作计划；落实区级土壤普查经费；负责收集整理全区土壤普查相关基础资料，完成区域内土壤类型名称校核工作；组织参加国家、省、市级各类土壤三普培训和技术实训指导；完成表层土壤样点外业调查与采样任务、土壤样品风干流转；负责外业现场质量控制、工作平台数据填报审核、成果编制汇总汇交；协助完成质量监督检查；配合开展样点校核和剖面土壤调查；配合做好全程质量控制；完成数据、图件、文字等各类普查成果编制汇总与验收总结，形成普查成果。

二、普查范围与对象

（一）普查范围

湟中区 15 个乡镇及康川街道办事处

（二）普查对象

本次普查对象为湟中区内的耕地、园地、林地、草地等农用地和部分未利用地的土壤。湟中区预设表层样点 2349 个，剖面样点 61 个。表层样点包括耕地 2279 个、林地 39 个、草地 31 个；剖面样点包括耕地 32 个、林地 23 个、草地 6 个。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相关的土地。重点调查土壤成土环境、土壤利用情况、土壤剖面形态、土壤类型、土壤性状等。

三、技术路线

以土壤二普、国土三调、农用地土壤污染状况详查、农业普查、耕地质量调查评价、森林资源清查等工作形成的相关成果为基础，以遥感技术、地理信息系统、全球定位系统、模型模拟技术、现代化验分析技术等为科技支撑，依托国家统一工作平台和省级工作平台，实现普查工作全程智能化管理；采用国家统一的技术规程，实现标准化、规范化操作；基于国家统一的工作底图，根据土壤类型、土地利用现状类型、地形地貌等工作底图上统一规划布设外业采样点位；按照《第三次全国土壤普查外业调查与采样技术规范》开展外业调查采样；选用全国统一筛选的测试化验专业机构，按照国家统一确定的测试指标、样品制备和测试化验方法进行土壤样品的制备和检测；依据国家《第三次全国土壤普查全程质量控制技术规范》的统一质控体系，加强湟中区土壤普查工作全过程质量控制；依托国家、省级土壤三普工作平台，开展数据分析和成果汇总，实现土壤普查标准化、专业化、智能化。

四、工作内容

（一）工作平台使用

按照省级土壤普查办通过“第三次全国土壤普查工作平台”

(以下简称工作平台)分发的任务,开展调查采样、样品制备、样品流转、样品检测、样品保存、质量控制、数据分析汇总等全流程工作。

(二) 样点任务认领和校核

区土壤普查办负责区级普查任务,认领土壤三普工作平台中省级土壤普查办下发的普查任务,组织开展普查工作,负责行政区域内的地理标志农产品、可供食物利用的林草地样点外业校核,配合省级土壤普查办开展样点内外业校核。土壤样点样品实行“一点一码”,作为土壤普查全链条各环节唯一信息溯源码。

(三) 外业调查与采样

区土壤普查办严格按照《第三次全国土壤普查土壤外业调查与采样技术规范》要求,配合上级土壤普查办组织开展本级内外业调查与采样工作,主要包括土壤立地条件调查、表层土壤采样、剖面性状调查与采样、土壤类型校核与完善等。

1. 土壤立地条件调查。主要调查土壤野外调查采样点(包括表层土壤和剖面土壤样点)所在区域的成土环境和土壤利用情况。其中,成土环境重点调查样点所在区域气候、地表特征、地形地貌、母岩母质等情况;土壤利用重点调查成土条件、植被类型、植物(作物)产量,以及耕地园地的基础设施条件、种植制度、耕作方式、灌溉排水设施情况等基础信息,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、农作物秸秆还田等做法和经验。

2.表层土壤采样。根据统一布设的样点和调查任务，按照统一的采样标准，核查预设样点外业定位，确定具体采样点位，按照梅花法、棋盘法或蛇刑法等多点混合（5-15个）的方法采集表层土壤样品不少于5公斤（鲜样），平行样不少于8公斤（鲜样）。

3.剖面性状调查与采样。配合省级土壤普查办做好剖面外业调查与采样工作。核查预设样点外业定位，确认剖面样点采样位置，挖掘标准剖面，划分命名土壤发生层，拍摄土体照片，记载发生层形态学特征，野外判断土壤类型，采集各发生层土壤样品、容重样品、水稳定性大团聚体样品，采集制作纸盒标本和整段标本。

4.土壤图野外校核。配合省级土壤普查办收集剖面预设样点所在区域的土壤图、1:1万国土三调土地利用现状图、10m分辨率遥感影像、10m分辨率数字高程模型、1:25万地质图等资料，由省级土壤普查办叠加形成工作底图，作为野外土壤图校核的依据，利用各样点立地条件信息，记录和校核土壤图“图斑边界”“图斑类型与纯度”等基本制图信息，对二普土壤图图斑界线、图斑类型、图斑中土壤类型的组合模式进行核查和勾绘，交专业制图机构修订。

（四）内业测试化验

区土壤普查办负责做好本级样品保存、流转工作，配合省级土壤普查办完成制备、检测工作。

1.采集样保存及流转。区土壤普查办负责本级外业采集样品的保存与流转工作，及时将采集样品分批次流转至制备实验室，

无法及时流转的需由专人管理进行风干后流转，并做好相关记录。

2.样品制备。承担样品制备任务的实验室对接外业采样队，按照规范要求进行样品接收、风干、粗磨、分装，完成一般样品（表层土壤样品）、土壤剖面样品（剖面发生层样品）和水稳定性大团聚体样品制备工作，并按照技术规范录入样品信息。

3.制备样品流转。质控样品、密码平行样品添加、样品转码及流转分发至检测实验室、土壤资源库等工作由省级质量控制实验室负责完成。依据《第三次全国土壤普查全程质量控制技术规范》要求，按照 50 个样品一批次进行组批，每个批次包含送检样品 48 个、密码平行样品和质控样品各不少于 1 个。样品不足 48 个时，按照实际样品数量组批。对每批样品做好记录后，流转至检测实验室检测分析。

4.样品保存。土壤普查样品保存期限分为长期和短期。其中国家和省级土壤资源库为长期保存，承担制备任务的实验室、承担检测任务的实验室的样品为短期保存。典型土壤剖面整段标本及长期保存的土壤样品长期存贮在国家和省级土壤资源库。承担制备任务的实验室对分装后的剩余制备样品，需移交本实验室样品保存室造册保存，为复检提供样品，保存时间不少于 2 年。承担检测任务的实验室接收流转的土壤样品后，应预留一部分样品，并造册保存，检测全部完成且数据报出后，剩余样品移交到实验室样品保存室，预留样品一般保存 2 年，检测剩余样品一般保存时间不少于半年。

5.样品测试化验。土壤样品细磨制备和土壤理化性状指标检测等工作由检测实验室负责，在省级质控实验室的指导下按照检测任务要求和技术规范开展检测工作，并加强内部质量控制，及时填写相关记录，按时通过工作平台报送检测结果。

(五) 全程质量控制校核

全程质量控制包括外业调查采样、样品制备保存流转、样品检测、数据审核等4个环节的质量控制，严格按照《第三次全国土壤普查全程质量控制技术规范》执行。

1.外业调查采样环节。本环节质量控制包括外业调查采样单位内部质量控制和各级土壤普查办分别组建专家组开展的外部质量监督检查。外业调查采样单位对采样人员、采样点位、样品采集过程进行内部质量保证与质量控制。每个外业调查采样单位至少有1名质量检查员，采样信息自查率100%。土壤普查办分别向每个调查采样分队指派至少1名质量监督员（持证上岗）负责本级行政区域内现场100%质量控制。区土壤普查办采取资料检查、现场检查相结合方式，组织开展外业调查采样质量监督检查工作，配合完成省级和国家级质量监督检查。

2.样品制备、保存与流转环节。普查办负责初次样品的及时流转。样品制备实验室负责组区土壤建制样小组，每个样品制备实验室、制样小组至少有1名样品制备质量检查员；样品制备实验室通过监控摄像等方式对样品制备、保存、流转工作进行实时检查，主要是对样品制备过程、样品标识、样品信息、样品管理

等进行检查，及时发现问题，采取纠正和预防措施；样品制备实验室要对制备样品全覆盖检查。省级土壤普查办采取远程实时监控、现场检查相结合的方式组织开展省级质量监督检查，委托省级质量控制实验室开展样品制备、保存与流转的质量监督检查，由熟悉土壤物理化学相关知识的专家参与，每个检查组不少于3人，主要是对人员资质证明材料，制样场地、制样工具、制样流程、制样记录、样品保存条件，样品保存场所和流转记录等进行检查。省级质量控制实验室对全部批次样品插入质控样品和密码平行样品，检查样品制备、保存与流转等数量应分别不少于总样品量的5%。配合完成省级和国家级质量监督检查。

3.样品检测环节。承担检测任务的实验室负责样品检测的内部质量保证与质量控制，依据《检验检测机构资质认定管理办法》《检验检测机构资质认定能力评价暨检验检测机构通用要求》等文件，建立质量保证体系，开展检测方法的选择与验证、空白试验、仪器设备定量校准、精密度控制、正确度控制、异常样品复检、检测数据审核和实验室内部质量评价等工作，及时发现问题，采取纠正和预防措施。样品检测质量监督检查由省级土壤普查办委托省级质量控制实验室开展，省级质量控制实验室通过密码平行样品和质控样品检测结果、留样抽检、现场监督检查等方式实施质量监督检查；留样抽检范围覆盖承担任务的所有检测实验室，抽检量不低于检测样品量5%，留样抽检结果合格率达到80%以上。同时，配合省级、国家层面开展能力验证考核和飞行检查工

作。

4.数据审核环节。区土壤普查办组织专家开展本级数据审核监督检查工作，每个检查组不少于2名专家。专家应通过数据审查模型对入库数据进行单点、单指标异常值审查，对批量数据合理性进行审查，确保数据完整性、规范性和准确性。数据审核监督检查范围为全部入库数据。配合完成省级、国家级质量抽查校核。

(六) 土壤数据库建设

依据《第三次全国土壤普查数据库规范》要求，建立标准化、规范化的土壤空间和属性数据库。

(七) 成果编制和汇交

区土壤普查办负责本级普查工作数据汇总填报和成果编制，编制普查工作报告、技术报告、土壤质量专题评价报告、土壤利用适宜性评价报告、特色农产品区域土壤评价报告、盐碱地改良与利用报告等专项报告，土壤类型图和土壤属性图制作，按区级成果清单形成各类成果。土壤普查成果实行分级验收，区土壤普查办完成数据审核上传、普查报告撰写等工作后，向市级、省级土壤普查办提出验收申请。

五、普查成果

土壤普查成果主要包括数据成果、数字化图件成果、文字成果、数据库成果和资源库成果5个方面。区土壤普查必须提交前三类成果，可根据实际情况建立数据库成果。

(一) 数据成果

数据成果包括基础数据、过程数据、成果数据，由县级、市级、省级土壤普查办分级分类统筹组织，通过资料收集、工作平台导出获取。成果数据是在基础数据、过程数据的基础上，按照相关方法形成的各类图件和报告等数据，包括土壤类型图、专题图、专题数据集、成果报告等。

(二) 数字化图件成果

数字化图件成果主要包括土壤类型图、土壤属性图、土壤农业利用适宜性评价图、宜耕地质量等级图、土壤采样点位分级图、地理标志农产品区域分布图等数字化图件。按照《第三次全国土壤普查土壤属性制图与专题图制图规范》要求，根据各类专题图评价指标体系，应用 GIS 软件空间分析功能，完成制图工作和制图结果验证评价工作，形成普查数字化图件成果。

(三) 文字成果

文字成果包括土壤三普工作报告、技术报告、数据专题分析报告、土壤志、土种志等，其中数据专题分析报告包括土壤利用适宜性评价报告、土壤质量评价报告，特色农产品区域土壤特征报告等，可结合区级农林牧业发展规划需求，开展耕地后备资源、高标准农田建设规划、耕园地障碍改良与培肥、土壤质量演变、土壤退化与障碍趋势等深度分析，形成文字成果。

(四) 数据库成果

土壤三普数据库是指集成基础数据、过程数据和成果数据，

按照数据结构来组织、存储和管理数据的仓库。区级土壤普查可根据实际情况建立数据库成果。

(五) 资源库成果

土壤资源库、典型土壤剖面整段标本库，由省级土壤普查办组织建立，并收入第三次全国土壤普查表层土壤样品、剖面样品和整段标本。区级土壤普查可根据实际情况建立资源库成果。

六、资金筹措与预算

(一) 资金筹措

项目总投资 355 万元，全部来源于 2023 年中央及省级财政农业相关转移支付资金。

(二) 资金预算

项目总投资 355 万元，资金主要用于 2349 个土壤表层样本的外业调查与采样费用支出，其中：耕地 2279 个、林地 39 个、草地 31 个。重点调查土壤成土环境、土壤利用情况、土壤类型、土壤性状等。

七、进度计划

(一) 总体安排

根据《青海省第三次全国土壤普查实施方案(2023-2025 年)》《西宁市第三次全国土壤普查实施方案 (2023-2025 年)》要求，2023-2025 年湟中区土壤普查工作全面开展，具体安排为：

2023 年 7 月 -2024 年 5 月：完成外业调查与采样、外业数据审核、质量控制等工作；

2024年06月-12月：完成内业测试化验、内业数据审核；
2025年01月-08月：完成普查成果编制汇交、成果验收；
2025年09月-12月：配合完成省市级成果编制汇总、成果验收、省级数据库和土壤资源库建设。

（二）具体安排

1.前期准备（2023年6月底前完成）。区政府牵头成立土壤普查领导小组及其办公室，负责本地区各项工作的组织、配合与协调，保障土壤三普工作顺利运行。积极参加省级土壤普查办开展的样点校核、平台应用、调查采样、测试化验、数据汇总等技术培训，配合完成业务练兵、质量控制、考核发证等工作。

2.队伍遴选和组建（2023年7月底前完成）。优化队伍遴选和组建工作机制，配合省市级土壤普查办筛选符合要求的第三方土壤普查机构，筛选采取统一政府招标方式。组建外业调查现场监督专班，按照采样分组每组至少配备1人的原则，分配至各采样小组，协同完成外业调查和现场采样工作。

3.细化方案（2023年7月底前完成）。根据省市级实施方案结合实际编制湟中区土壤三普工作实施方案，明确工作任务和要求，建立组织、技术、人员和物资、质量保障体系，落实落细三普工作内容，严格按时间节点要求推进，确保按时高质量完成本区土壤普查工作。

4.外业调查与采样（2024年5月底前完成）。依据统一布设样点，严格按照相关技术规范组织开展外业调查与采样，实时在

线填报、上传调查数据及数据审核。每个调查采样队，须至少包含 1 名接受过土壤三普技术培训合格的土壤学专业背景人员作为技术负责人。外业调查与采样须有区、乡级等基层农技人员参与野外调查，负责一线质控，并与农户对接。根据实际工作需要，野外调查队还应配备联络、后勤保障、劳务等人员。统一标签样式，妥善包装保存样品，规范填写交接登记表，按时送交指定制备单位和检测单位。外业调查与采样要求耕地在上茬作物收获后、下茬作物整地施肥前开展；林、草地区的土壤调查采集应避免雨季。土壤普查办根据本地区作物成熟周期，合理安排外业调查采样工作时间。

5.内业测试分析（2024 年 8 月底前完成）。内业测试分析按照“边采边送、边送边制、边制边转、边转边测”的方式开展，样品制备实验室及时进行样品制备，测试化验机构按照统一检测标准、检测方法，开展样品测试化验，实时在线填报测试化验结果。

6.全程质量控制（2024 年 12 月底前完成）。承担外业调查采样、内业测试的单位根据工作进展，同步进行内部质量控制校核；国家级和省级技术专家组分别按照质控技术规范和质控实施方案要求，开展外业调查采样、内业检测化验等核心环节的抽查校核，并根据抽查校核结果补充完善相关工作。

7.成果汇总汇交（2025 年 6 月底完成）。完成本级数据成果汇总分析、数字化图件编制、文字成果编写，经省、市级土壤普查办组织专家评审验收后提交国家级土壤普查办。

以上进度安排可根据西宁市土壤普查办要求和区内实际进度进行动态调整。

八、工作要求

（一）加强组织领导

土壤普查是一项重要的国情国力调查，涉及范围广、参与部门多、工作任务重、技术要求高。区人民政府是本地区土壤普查工作的责任主体，加强组织领导、建立高效运行机制，确保普查工作顺畅高效高质完成。2022年6月区政府已成立西宁市湟中区第三次全国土壤普查领导小组，成员单位包括自然资源、发展和改革、财政、生态环境、水利、林草、统计部门及各乡镇、街道办事处，领导小组办公室设在区农业农村局，下设综合组、内业和质控组、外业组。

（二）做好上下协同

加强与省、市级土壤普查办及土壤普查专家咨询组和技术指导组的沟通衔接，并在西宁市湟中区第三次全国土壤普查领导小组和办公室的领导下，加强技术培训、宣传和指导，会同省、市级土壤普查办研究解决湟中区土壤普查和数据汇总中遇到的重大技术问题。同时，组建本区域内的技术指导组，及时解答普查工作中遇到的技术问题并进行技术把关。

（三）落实普查经费

本次土壤普查经费由中央和地方财政共同负担。经费主要用于样点校核、外业调查采样、样品制备、内业测试化验、技术培

训、专家指导服务、全程质量控制校核、数据分析、图件制作、专题报告编制、成果汇总、数据库和土壤资源库建设等，区财政要根据普查任务、计划安排和工作进度，将经费纳入相应年度预算予以保障，或按规定统筹现有资金渠道支持土壤普查相关工作，并加强监督审计。

(四) 强化制度保障

一是建立周调度制度。土壤普查办按照省市级土壤普查办要求，每周调度工作进展，上报省市级土壤普查办，对阶段成果进行检查，确保成果质量。二是建立验收制度。执行分级检查验收制度，湟中区土壤普查办负责区级验收，并配合上级土壤普查办开展各级成果验收。三是建立质量保障目标责任制。明确各级相关部门的工作目标与责任，至少设置1名质量监督员，对弄虚作假、瞒报调查数据的，依据相关规定，追究当事人的法律责任，并对相关领导追究行政责任。

(五) 注重宣传引导

充分利用“三微一端”、报纸、电视、广播、网络等媒体和自媒体等渠道，大力宣传土壤普查对耕地保护和建设，促进农产品质量安全，推进农业高质量发展，支撑“藏粮于地、藏粮于技”战略实施，夯实国家粮食安全基础，促进乡村振兴，推进生态文明建设，实现“碳达峰、碳中和”目标的重要意义，提高全区对开展土壤普查工作重要性的认识。认真做好舆情引导，积极回应社会关切的热点问题，营造良好的外部环境。

(六) 确保普查安全

土壤普查数据、资料在未经国家批准前，土壤普查办及相关人员应严格执行国家信息安全制度，建立并落实普查工作保密责任制，确保普查信息安全。

(七) 严格评价考核

土壤普查工作是守牢耕地红线确保国家粮食安全的重要基础，且已纳入耕地保护党政同责考核指标，要切实加强组织领导，压实主体责任，落实各项任务，积极推进工作进度，严格评价考核土壤普查年度工作，确保全区土壤普查工作高质高效按期完成。

(八) 严格资金管理

切实加强对资金的使用管理，严格执行《青海省农牧业生产发展资金管理办法》，根据区人民政府批复的实施方案，对项目资金做到专账核算、专人负责、专款专用，不得以任何形式截留、挤占、挪用，确保资金安全。项目严格执行政府采购、招投标等有关制度，通过政府采购第三方服务的方式确定外业调查采样队伍，并接受财政、审计等部门对资金使用情况监督检查。