

目 录

一、预设样点外业定位与调整	1
(一) 样点定位	1
(二) 样点局地代表性核查	1
(三) 预设样点现场调整	1
二、成土环境与土壤利用调查	2
(一) 地表特征	2
1. 土壤侵蚀	2
2. 地表裂隙	3
(二) 成土环境	3
1. 地形	3
2. 母岩母质	5
(三) 土地利用	8
1. 耕地利用	8
2. 园地利用	8
3. 林草地利用	10
三、景观照片采集	10
四、表层土壤调查与采样	11
(一) 采样深度	11
(二) 耕作层厚度观测	11
(三) 表层土壤混合样品采集	11
(四) 表层土壤容重样品采集	14
(五) 表层土壤水稳性大团聚体样品采集	15
(六) 表层土壤样品包装	16
(七) 表层土壤调查与采样照片采集	16
(八) 表层土壤样品暂存与流转	17

一、预设样点外业定位与调整

（一）样点定位

通过移动终端 APP，导航逼近预设样点位置范围，不要请求到达准确点位坐标，到达预设样点电子围栏内，即可进行“样点局地代表性核查”，必要时进行样点现场调整。

（二）样点局地代表性核查

外业调查人员进入预设样点电子围栏内，现场确定预设样点是否符合目标景观和土壤类型的要求，主要参考以下标准。

以预设样点为中心，100 m 半径的电子围栏范围内，无明显修建沟渠、道路、机井、房屋等人为影响，土地利用方式（包括耕作模式、作物类型）具有代表性。如明确在电子围栏范围内，无符合条件的采样点，则应该调整预设样点的位置。

（三）预设样点现场调整

样点现场调整上报省级土壤普查办审定，较大的调整上报全国土壤普查办审定。

1.若预设表层样点所在土壤图斑未被建设占用，且可到达，原则上不允许调整，若一定要调整，必须给出明确理由和现场佐证材料。

2.若需调整，一般须在二普县级土壤图同一图斑范围内调整，若预设样点所在图斑完全或绝大部分被建设占用，或图斑范围不可达，须在相同土壤类型的其他图斑里，布设替代样点，沿用原样点编号，需上报全国土壤普查办审定。

3.针对表层样点，在岗地、丘陵或山地区，土壤类型空间分异随地形起伏变化较平原地区大，最大调整距离一般在电子围栏边界之外的 100 m 以内，并寻找相似的地形部位。

4.样点现场调整流程主要有三个步骤，首先野外通过移动终端 APP 在拟调整后的样点位置提出样点现场调整申请；然后通过移动终端 APP 提交样点现场调整的图片、文字等申请资料至省级土壤普查办，重点说明预布设样点不符合要求的理由；最后由省级土壤普查办负责审核，审核通过后，即可在新调整后的样点位置开展调查与采样。

二、成土环境与土壤利用调查

(一) 地表特征

1.土壤侵蚀

观察和记述样点所在景观单元内是否存在土壤侵蚀，以及侵蚀类型、侵蚀强度，具体标准如下：

土壤侵蚀类型

编码	类型	描述
W	水蚀	以降水作为侵蚀营力，与坡度关系较大，并随坡度增加而加剧
M	重力侵蚀	在重力和水的综合作用下发生的土体下坠或位移的侵蚀现象，包括崩塌、滑坡、崩岗等
A	风蚀	在风力作用下发生的侵蚀，在降雨量少的干旱和半干旱地区侵蚀明显，与植被关系甚大
F	冻融侵蚀	土壤及其母质孔隙中或岩石裂缝中的水分在冻结时，体积膨胀，使裂隙随之加大、增多，导致整块土体或岩石发生碎裂，消融后其抗蚀稳定性大为降低，在重力作用下岩土顺坡向下方产生位移的现象
WA	水蚀与风蚀复合	同时存在水蚀和风蚀

土壤侵蚀程度

编码	程度	描述
N	无	A 层没有受到侵蚀
S	轻	地表 1/4 面积的 A 层受到损害，但植物还是能够正常生长
M	中	地表 1/4~3/4 面积的 A 层明显被侵蚀，植物生长受到较大影响
V	强	A 层丧失，B 层出露并也受到侵蚀，植物较难生长
E	剧烈	C 层也被侵蚀，植物无法生长

2.地表裂隙

在富含黏粒的土壤由于干湿交替造成土体收缩而在地表形成的空隙，记录其丰度、宽度等指标。

丰度：单位面积内地表裂隙的个数，条/m²，记录具体数据。

宽度：宽度为地表裂隙的平均宽度，单位：mm；记录数据范围。

地表裂隙宽度描述

编码	描述	裂隙宽度/mm
VF	很细	<1
FI	细	1~3
ME	中	3~5
WI	宽	5~10
VW	很宽	≥10

(二) 成土环境

1.地形

地形指地表面高低起伏的自然形态，大、中地形一般根据区域宏观地貌类型确定，小地形及其以下依据野外观察确定。

大地形分类

编码	名称
MO	山地
HI	丘陵
PL	平原
PT	高原
BA	盆地

中地形分类

编码	名称	编码	名称	描述
AP	冲积平原	LH	低丘	相对高差 < 200 m
CP	海岸(海积)平原	HH	高丘	相对高差 200~500 m
LP	湖积平原	LM	低山	绝对高程 500~1000 m
PE	山麓平原	MM	中山	绝对高程 1000~3500 m
DF	洪积平原	OM	高山	绝对高程 3500~5000 m
WI	风积平原	EM	极高山	绝对高程 > 5000 m
SL	沙地	LOP	黄土高原	
DT	三角洲			

相对高差：相对高差和相对高度是同一个概念，是指两个地点的海拔之差。

绝对高程：绝对高程（或称海拔），是指地面点沿垂线方向至大地水准面的距离。

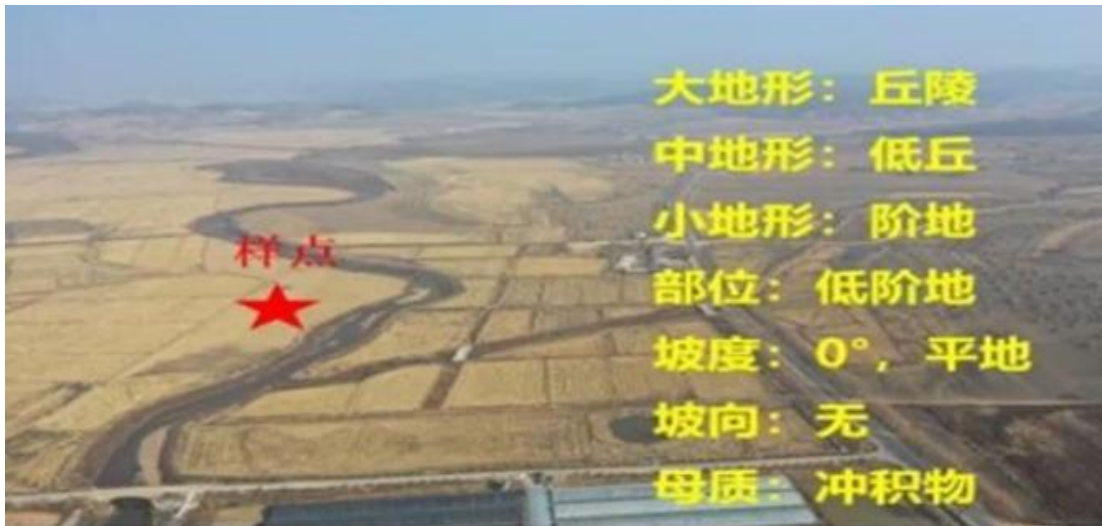
当相对高差小于 500m 时可判断为低丘或高丘，其次当相对高差超过 500m 时，根据绝对高程判断低山、中山、高山、极高山等。注意，大、中、小地形是由大及小，逐级内套的，如大地形的高原类型内，中地形可以出现山麓平原、洪积平原等；中地形的冲积平原类型内，小地形会出现河间地、阶地等。

小地形分类

编码	名称	编码	名称
IF	河间地	LA	潟湖
VA	沟谷地（含黄土川地）	BR	滩脊
VF	谷底	CO	珊瑚礁
CH	干/古河道	CA	火山口
TE	阶地	DU	沙丘
FP	泛滥平原	LD	纵向沙丘
PF	洪积扇	ID	沙丘间洼地
AF	冲积扇	SL	坡（含黄土梁、塬）
DB	溶蚀洼地	LT	黄土塬
DE	洼地	RI	山脊
TF	河滩/潮滩	OT	其他（需注明）

地形部位

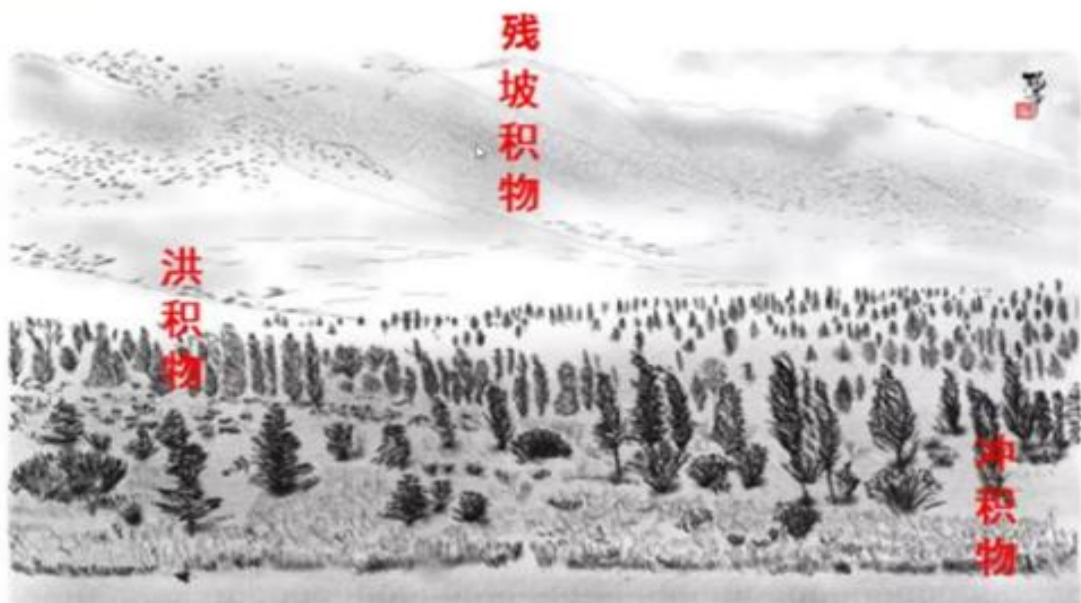
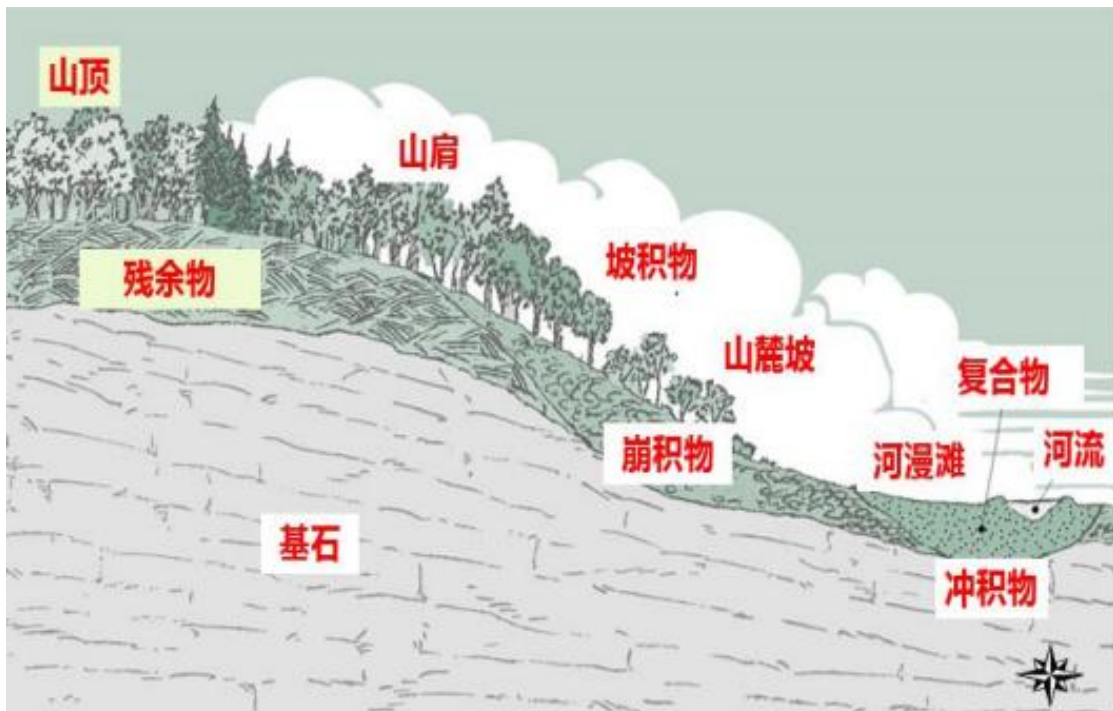
丘陵山地起伏地形		平原或平坦地形	
编码	名称	编码	名称
CR	坡顶（顶部）	LO	低阶地（河流冲积平原）
UP	坡上（上部）	RB	河漫滩
MS	坡中（中部）	BoI	底部（排水线）
LS	坡下（下部）	SZ	潮上带
BOf	坡麓（底部）	IZ	潮间带
IN	高阶地（洪-冲积平原）	OT	其他（需注明）



(1) 母岩类型，下伏或出露母岩常见于山地丘陵区，已赋值，野外需进行校核确认，错误或空缺者修正填报。受近现代冲积、洪积、沉积等过程影响，土被较深厚的平原、沟谷等区域，母岩深埋，母岩类型均填报第四纪松散沉积物。

(2) 母质类型，需野外判断并填报，原位风化类型有残积物、坡残积物，水运积物类型有坡积物、洪积物、冲积物、河流沉积物、湖泊沉积物、海岸沉积物，风运积物类型有风积沙、原生黄土、黄土状物质（次生黄土），其他类型有崩积物、冰川沉积物（冰碛物）、冰水沉积物、火成碎屑沉积物、有机沉积物、（古）红黏土、其他（需注明，如上层为河流沉积物，下层为湖泊沉积物的二元母质）。

名称	定义
风积沙	是指由风力将其他成因的砂性堆积物侵蚀、搬运、沉积而成
原生黄土	是干旱、半干旱气候条件下形成的第四纪陆相沉积物，灰黄色、钙质结核、柱状节理、遇水易崩解、具有湿陷性
黄土状物质（次生黄土）	指原生黄土被流水冲刷、搬运再沉积而成的黄土。具有层理
残积物	是指未经外力搬运迁移而残留于原地的风化产物
坡积物	是指山坡地区的风化碎屑，经重力作用，加上雨水或融雪水的侵蚀作用，搬运到山坡中、下部的堆积物
洪积物	是指由山洪搬运的碎屑物质在山前平原地区沉积而形成的洪水沉积体
冲积物	是指岩石风化碎屑经河流搬运沉积而成的沉积物
海岸沉积物	在海岸地带由碎屑沉积物堆积而成
湖沉积物	是指沉积物在湖泊中进行的沉积，包括机械的、有机的和化学的沉积
河流沉积物	地面水流汇入河流，常常携带陆地表面物质，与水流一起向下游输送。当河流的输沙能力小于其来沙量时引起泥沙迁移速度下降并停留在河床上或向道两侧，形成了河流沉积物
火成碎屑沉积物	由火山碎屑物质堆积而成的岩石碎屑沉积物
冰川沉积物	又称“冰碛物”，在冰川堆积作用过程中，所挟带和搬运的碎屑构成的堆积物，又称冰川沉积物
有机沉积物	（古）湖泊中生长的大量植物、藻类在滞水还原环境中分解，并可能和淤泥一起组成富含有机质的沉积物
崩积物	陡峻斜坡上的土石体突然向坡下翻滚坠落所形成的堆积物
（古）红黏土	属第三纪和第四纪沉积物，是古代较湿热的生物气候条件下形成的。由于强烈的风化和淋过程，是矿质颗粒遭到强烈的破坏和分解，盐基离子大量淋失而铁锰氧化物相对聚集，故呈暗红色或棕红色
其他	据实填报



坡积物（非均质）

形成的土壤特点：砾石多，大小混杂。

**洪积物：沙和石头混合堆积一起，层理不明显
搬运距离远；**

冲积物：层理明显，质地均一，沟底形成

(三) 土地利用

1. 耕地利用

(1) 休耕：休耕类型，无、季节性休耕、全年休耕；休耕频次，近 5 年休耕的累计频次，如一年两熟且全年休耕，则该年度休耕频次为 2。

(2) 撂荒：撂荒类型，无、季节性撂荒、全年撂荒；撂荒频次，近 5 年撂荒的累计频次，如一年两熟且全年撂荒，则该年度撂荒频次为 2。

(3) 轮作制度：针对一年一熟地区的熟制类型，按不同年份作物的收获时序进行填报。

分为年内或年际间第一季、第二季、第三季收获作物类型。注意，是填报样点所在田块近 5 个熟制年度的主要轮作作物；蔬菜一年收获超过三季的按三季填写。

(4) 轮作制度变更，调查近 5 个熟制年度内是否存在轮作制度变更，如果有，以上述轮作制度为基准，填报次要轮作作物，同样分为第一季、第二季、第三季收获作物类型，如双季稻休耕变为单季稻，则轮作制度为“水稻-水稻”，轮作变更为“水稻-休耕”。

(5) 水田稻渔种养结合，针对水田样点，调查近 1 个熟制年度内是否存在稻渔共作。若存在稻渔共作，需调查稻渔共作制度类型，分为稻-虾共作、稻-鱼蟹共作、其他（需注明）；估算样点所在田块内围沟和十字沟的宽度和深度（单位：cm）、水面占田块面积的比例（单位：%）。

2. 园地利用

(1) 园地作物类型，属于《土地利用现状分类》（GB/T

21010-2017)中园地类型的,此处填报具体作物类型,如茶树、柑橘树等。针对果园套种农作物包括绿肥作物等情况,需填报农作物类型。

(2) 园地林龄,记录作物生长年龄,单位:年。

(3) 产量水平,调查样点所在田块近1年的全年作物产量,单位:kg/亩。野外需记录茶园、枣园、苹果园等样点作物产量的计产形式,如干毛茶、干果、鲜果。针对园地套种、间种农作物等情况,需填报近1年的农作物产量,单位:kg/亩。

(4) 施肥管理,调查样点所在田块近1年的全年施用的肥料种类、实物用量、有效养分含量、养分总用量,肥料施用方式。针对果园套种农作物等情况,需填报近1年的农作物施肥情况。

化学肥料用量(单质化肥、复合肥、复混肥、有机-无机复混肥中的无机肥部分等)调查填报实物用量(kg/亩)、有效养分含量(%)和养分总用量(kg/亩),并以折纯氮(N)、五氧化二磷(P_2O_5)、氧化钾(K_2O)形式填报有效养分用量(kg/亩),养分总用量根据实物用量和有效养分含量计算得出。

商品有机肥(含有机-无机复混肥中的有机肥部分)调查填报实物用量(kg/亩)、有机质含量(%),并折算为有机质用量(kg/亩)。

土杂肥、厩肥填报用量体积(m^3 /亩)。肥料施用方式分为沟施、穴施、撒施、水肥一体化、其他(需注明)。

(5) 绿肥种植,调查样点所在田块是否实施了绿肥种植,

按绿肥品种和种植季节填报绿肥类型。常见绿肥品种有豆科绿肥：紫云英、草木樨、苜蓿、苕子、田菁、箭筈豌豆、蚕豆、柱花草、车轴草、紫穗槐、其他（需注明）；非豆科绿肥：肥田萝卜、油菜、金光菊、二月兰、其他（需注明）。若种植的首蓿等作物是用作牧草，则不属于绿肥。按季节分为夏季绿肥、冬季绿肥、多年生绿肥、其他绿肥（需注明）。

3.林草地利用

适用于《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）中的林地、草地、沼泽地、盐碱地、沙地等与林业、草业生产相关的区域。

（1）林地类型，生态公益林包括防护林、特种用途林；商品林包括用材林、经济林和能源林。针对林地套种、间种农作物等情况，需记录农作物类型。

（2）林地林龄，记录林地乔木生长年龄，单位：年。

（3）林农套作和间作管理，针对林地套种、间种农作物等情况，按照耕地施肥管理和产量水平填报方式，记录近1个熟制年度农作物施肥和产量情况。

（4）草地类型，依据《草地分类》（NY/T 2997-2016），草地类型划分为天然草地和人工草地。天然草地包括温性草原类、高寒草原类、温性荒漠类、高寒荒漠类、暖性灌草丛类、热性灌草丛类、低地草甸类、山地草甸类、高寒草甸类。人工草地包括改良草地、栽培草地。

三、景观照片采集

移动终端或数码相机拍摄，拍摄者应在采样点或剖面附近，拍摄东、南、西、北四个方向的景观照片。为保证照片视

觉效果，取景框下沿要接近但避开取土坑。无人机拍摄，一般应距离地面 30~50 m，倾斜视角拍摄四个方向的景观照。景观照片应着重体现样点地形地貌、植被景观、土地利用类型、地表特征、农田设施等特征，要融合远景、近景。例如设施蔬菜地景观照，除拍摄大棚或温室内近景外，还需走出大棚或温室，在样点附近的视野开阔处拍摄近景和远景相结合的信息，并将样点所在位置纳入取景框下半部分的中心处。例如园地样点景观照，除拍摄园地内近景外，还需走出园地，在样点附近的视野开阔处拍摄近景和远景相结合的信息，并将样点所在位置纳入取景框下半部分的中心处。

四、表层土壤调查与采样

(一) 采样深度

耕地、林地、草地样点采样深度为 0~20cm，园地样点采样深度为 0~40cm。若耕地、林地、草地有效土层厚度不足 20 cm 和园地有效土层厚度不足 40cm，采样深度为有效土层厚度。

(二) 耕作层厚度观测

每个耕地样点至少调查 3 个混样点的耕作层厚度，求平均值后，记录为该样点的耕作层厚度。挖掘到犁底层，测量记录耕作层厚度；没有明显犁底层的，调查询问农户样点所在田块的实际耕作深度。单位：cm。在野外根据土壤紧实度（若采用紧实度仪，可根据压力突变情况判断耕作层厚度）、颜色、结构、孔隙、根系等差异综合判断耕作层厚度。

(三) 表层土壤混合样品采集

在电子围栏内确定采样点后，采用梅花法、棋盘法或蛇形

法等多点混合的方法采样。根据田块形状、土壤变化等实际情况，选择上述采样方法中的一种进行采样，并按照下述要求操作。

1.每个样点的混样点数量为 5~15 个，要求所有混样点须均匀分布于**同一个田块或样地**。混样点不能过于聚集，一般要求耕地、林地和草地混样点两两间隔在 15m 以上；一般要求园地样点所选择的代表性的树与树之间的间隔在 15 m 以上。不能满足 5 个及以上间 15m 的混样点的小田块，应在电子围栏内选择面积较大的田块，混样点分布应覆盖整个田块且距离田块边缘不低于 2 m。

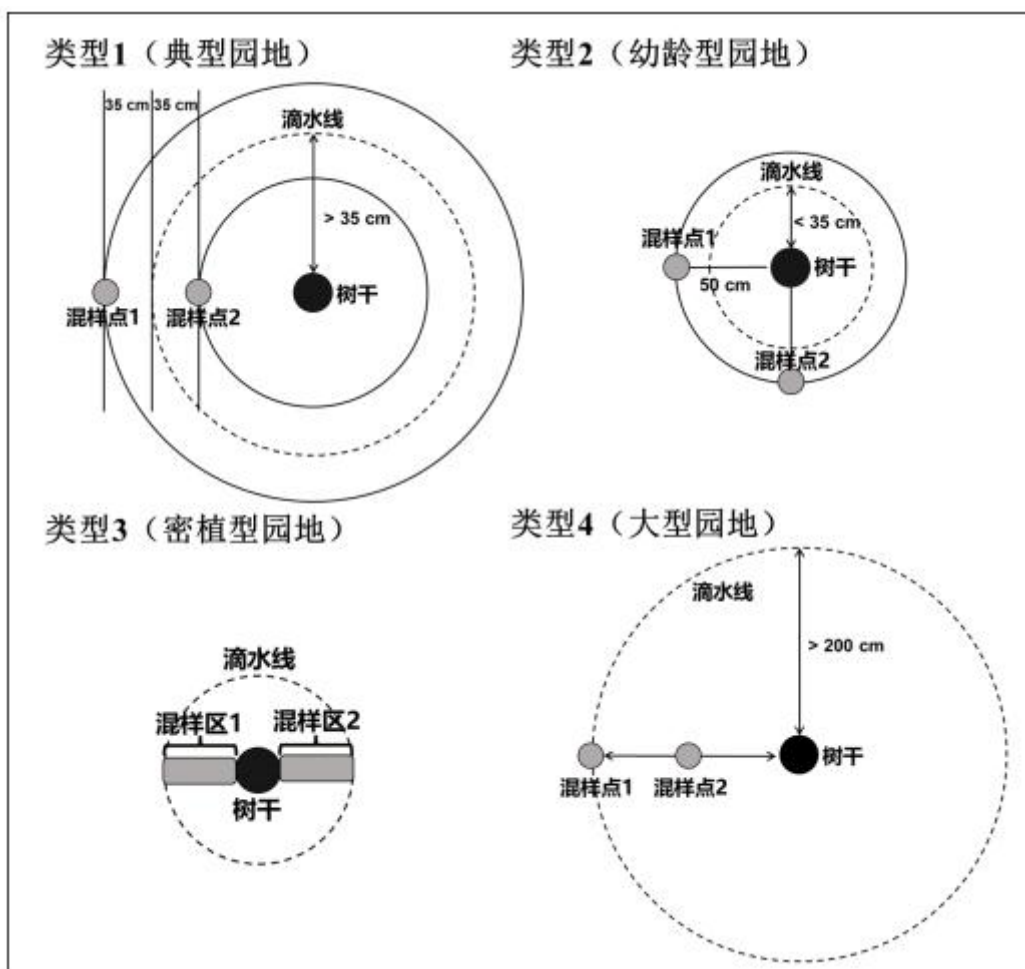
2.所有混样点均应避开施肥点，并去除地表秸秆与砾石等，每个混样点挖掘出 20cm（耕地、林地和草地）或 40 cm（园地）深的采样坑后，采集约 2 kg 土壤样品。耕地样点应使用不锈钢锹等工具挖坑采样，以便同时观测耕作层厚度，其他土地利用类型的样点可使用不锈钢锹或不锈钢土钻采样。要求每个混样点不同深度的土壤采集体积占比相同，不同混样点采集的土壤样品重量相等。

3.将所有混样点采集的土壤样品堆放于**聚乙烯塑料布**上面，去除明显根系后，充分混匀，然后采取“四分法”去除多余样品，留取以风干重计的样品重量不少于 3 kg（建议留取鲜样 5 kg）；对设置为检测平行样的样点，留取以风干重计的样品重量不少于 5 kg（建议留取鲜样 8 kg）。使用聚乙烯塑料布（建议准备多个）混样后，需及时将其清理干净，避免下次使用时造成样品间交叉污染。

4.园地样点，按梅花法、棋盘法或蛇形法等方法选择至少

5 棵代表性的树（或其他园地作物），每棵树在树冠垂直滴水线内外两侧约 35cm 处各选择 1 个混样点(类型 1, 典型园地); 若幼龄园地滴水线距离树干不足 35 cm, 则在以树干为圆心、半径 50cm 的圆周线上, 选择 2 个混样点, 两个混样点与圆心的连线夹角保持 90°（类型 2, 幼龄型园地）; 若园地株距很小、行距较小（如茶园），则完整采集滴水线至树干之间土壤（类型 3, 密植型园地）; 若滴水线半径超过 200cm（如橡胶树、板栗树等），则在滴水线处及其与树干连线中间处各选择一个混样点（类型 4, 大型园地）。所有混样点均应避开施肥沟（穴）、滴灌头湿润区。每个样点的所有混样点样品，混合成一个样品。

园地土壤混合样点选择示意图



5.含盐量高或渍水的样品，对于盐碱土或渍水样品，应先装入塑料自封袋后，再装入布袋，避免交叉污染和土壤霉变等。

6.表层土壤内含砾石的样品，野外需估测并填报表层土壤内所有砾石的体积占表层土壤体积的百分比，即砾石丰度（%），可用目测法、砾石重量和密度计算法、体积排水量法等方法估测砾石丰度。采样时，野外需使用5mm孔径的尼龙筛分离出较大砾石，野外称量并记录较大砾石的重量（g），将过筛后的细土样品（粒径小于2mm）和较小砾石（粒径2~5mm）全部装入样品袋，舍弃较大砾石。待样品流转至样品制备实验室风干后，称量并记录全部细土和较小砾石样品重量（g），按土壤样品制备要求，均匀分出需要过孔径2mm尼龙筛的样品，称量并记录过筛样品重量（g）、过筛后细土重量（g）、过筛后较小砾石重量（g）。其余风干样品不需研磨和过2mm筛，留作土壤样品库样品。针对含砾石的样品，野外在样品过5mm孔径尼龙筛前，不可舍弃细土样品和砾石。采集的小于2mm粒径的细土样品重量，以风干重计需不少于3kg；若设置为检测平行样，以风干重计需不少于5kg。

（四）表层土壤容重样品采集

利用不锈钢环刀（统一用100cm³体积的环刀）采集表层土壤容重样品。当表层土壤中砾石体积占比不超过20%时，需使用环刀采集土壤容重样品，估测并填报砾石体积占比（%）；当砾石体积占比超过20%时，不采集土壤容重样品。土壤容重样品采集具体操作如下。

1.针对耕地、草地和林地样点，选择以中心点为中心并包

含中心点的3个邻近混样点作为容重采样点，每个混样点采集一个容重样品，每个样点共采集3个容重平行样。针对园地样点，选择包含中心点的邻近的两棵树，在每棵树的两个混样点处各采集一个容重样品，每个园地样点共采集4个容重平行样。采集容重时，移除地表树叶、草根、砾石等，削去地表3cm厚土壤后，使地表平整。

2.将环刀托套在环刀无刃口的一端，环刀刃口朝下，借助环刀托和橡皮锤均衡地将环刀垂直压入地表平整处的土中，在土面接近触及环刀托内顶时，即停止下压环刀。注意切忌下压过度，导致环刀托压实环刀内土壤。

3.用不锈钢刀等工具把环刀周围土壤轻轻挖去，并在环刀下方将环刀外的土壤与土体切断（切断面略高于环刀刃口）。

4.取出环刀，刃口朝上，用小号不锈钢刀逐步削去环刀外多余的土壤，直至削平有刃口端土壤面，盖上环刀底盖并翻转环刀，卸下环刀托，用刀逐步削平无刃口端的土壤面。

5.将环刀中的土壤完全取出，装入塑料自封袋中，并做样品编号标记。每个容重样品单独装入一个自封袋中。

（五）表层土壤水稳性大团聚体样品采集

表层土壤水稳性大团聚体样品采样点与容重样品采样点一致，采样深度与表层土壤混合样品的采样深度相同。采样时土壤湿度不宜过干或过湿，应在土不粘锹、经接触不变形时采样。采样时避免使土块受挤压，以保持土壤原始的结构状态。**剥去土块外面直接与不锈钢锹接触而变形的土壤**，均匀地取内部未变形的土壤样品，采样量以风干重计不少于2 kg（建议

采集鲜样 3.5 kg)，将多个混样点采集的原状土壤样品置于不易变形的容器（如硬质塑料盒、广口塑料瓶等）内，合并成一个样品。对于设置为检测平行样的样点，采样量以风干重计不少于 4 kg（建议采集鲜样 7 kg），平均分装成两份，每份 2 kg。

（六）表层土壤样品包装

表层土壤混合样品一般可直接装入布袋，含盐量高和渍水样品需先装入塑料自封袋再外套布袋；土壤容重样品可装入塑料自封袋中；土壤水稳性大团聚体样品需装入固定体积的容器中。统一印制或现场打印样品标签，一式两份，附带样品编码、二维码、采样日期等基本信息。在样品包装内外各粘贴一份样品标签。对于表层土壤混合样品，一份标签可贴在样品袋口的硬质塑料基底上，另一份标签先置入微型塑料自封袋中，再装入样品袋内。对于表层土壤容重样品或表层土壤水稳性大团聚体样品，一份标签直接贴在塑料自封袋或塑料瓶（盒）的外部，另一份标签先置入微型塑料自封袋中，再装入容器内。

（七）表层土壤调查与采样照片采集

需要拍摄的照片类型除景观照外，还包括如下类型。

1. 技术领队现场工作照，每个样点 1 张，拍摄技术领队现场工作正面照，照片中含采样工具。

2. 混样点照，每个混样点 1 张，需定位准确后再拍照。若使用不锈钢锹采样，拍摄时，采样坑需挖掘至规定深度，且已摆好刻度尺（木质、塑料质或不锈钢质刻度尺），针对耕地样点，照片应清晰完整展示耕作层厚度；若使用不锈钢土钻采样，拍摄时，土钻应入土至规定深度。

3.土壤混合样品采集照，每个样点 1 张，拍摄充分混匀后的土壤样品状态。

4.土壤容重样品采集照，每个样点 1 张，首先将不锈钢环刀打到位，且还未从土壤中挖出环刀，此时把环刀托取下，拍摄环刀无刃口端的土壤面状态。

5.土壤水稳性大团聚体样品采集照，适用于采集该样品的样点。每个样点 1 张，拍摄样品装入容器后的土壤样品状态。

6.其他照片，外业调查队认为需要拍摄的其他照片。

（八）表层土壤样品暂存与流转

土壤样品采集后，应及时流转至样品制备实验室，采集后至流转前的暂存期间，应妥善保存于室内。暂存样品的室内环境应通风良好、整洁、无易挥发性化学物质，并避免阳光直射。装有表层土壤混合样品的布袋应单层摆放整齐，使样品处于通风状态，避免样品堆叠放，避免土壤霉变、样品间交叉污染及受外界污染等。针对含水量高的土壤样品，外业调查队需先对土样进行风干处理，再流转。表层土壤水稳性大团聚体样品在运输和暂存期间，特别需要避免剧烈震动造成的土体机械性破碎并及时流转至样品制备实验室，以保持田间含水量状态，避免原状土壤样品变干、变硬和破碎，导致制样困难和测定异常；若不能及时流转，外业调查队应及时与样品制备实验室对接，外业调查队在样品制备实验室确认样品状态合格后，并在其指导下进行风干处理，然后再流转。因不同土地利用类型的样品检测指标存在差异，样品流转时，按照耕地和园地表层土壤样品、林地和草地表层土壤样品两大类别，分类组批流转。