

DB23

黑龙江省地方标准

DB23/XXXX-XXXX

黑龙江省市县区林草生态综合监测 样地设置技术规程

(征求意见稿)

起草单位：黑龙江省林业和草原调查规划设计院

联系人：赵鹏

联系电话：15124565735

邮箱：zp15124565735@163.com

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

黑龙江省市场监督管理局 发布

前言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由黑龙江省林业和草原局提出并归口。

本文件起草单位：黑龙江省林业和草原调查规划设计院。

本文件主要起草人：赵鹏、张也林、刘人维、姜冰艳。

黑龙江省市区林草生态综合监测样地设置技术规程

1 范围

本文件规定了黑龙江省市区林草生态综合监测样地设置的术语和定义、样地设置原则、样地设置方法、样地内样方布设和技术档案。

本文件适用于黑龙江省市区范围内开展的林草生态年度综合监测评价工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 21010-2017 土地利用现状分类

GB/T 38590-2020 森林资源连续清查技术规程

LY/T 2899-2017 湿地生态系统服务评估规范

NY/T 1233-2006 草原资源与生态监测技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 林草资源

林地、草地、湿地及其附着的森林、林木、草等植被资源，以及其他土地上的林木资源统称为林草资源。

3.2 生态状况

林草资源所处的森林、草原、湿地等生态系统的类型、格局、质量及其功能和效益的总称。

3.3 样地监测

以样地为单元，采用地面调查与遥感判读相结合的方法，调查更新样地(样方)、样木因子，获取各类林草资源储量、质量、结构及其动态变化信息的过程。

4 样地设置原则

4.1 科学性

在所调查区域内选择具有代表性、典型性和延续性的样地。

4.2 可操作性

根据调查区域的自然条件和可及性合理设置样地。

4.3 保护性

样地设置过程中，坚持对物种、群落和生境的保护。

5 样地设置方法

5.1 数学基础

5.1.1 地理坐标系

采用2000国家大地坐标系（CGCS2000）。

5.1.2 投影与分带

采用高斯—克吕格投影，6°分带。

5.1.3 高程基准

采用1985国家高程基准。

5.2 样地布设

5.2.1 森林资源样地

森林资源样地数量、位置、大小和形状原则上维持第九次全国森林资源清查的做法不变。根据前期样地位置记录描述，采用GNSS导航、引线定位和向导带路等方法进行样地复位。当调整抽样设计方案新增固定样地或临时样地，或前期固定样地无法复位而必须改设时，原则上要求采用引线定位，并进行周界测量，按要求设置固定样地标志，具体按 GB/T 38590-2020《森林资源连续清查技术规程》执行。

1. 周界测量。样地周界测量采用闭合导线法。即以样地西南角点为起点，将罗盘仪架于此点，作为“1”站，以水平距25.82m\方位角0度测出“2”站，测站栏记为“1—2”，再以同样水平距、方位角为90度测出“4”站，测站栏记为“1—4”；将罗盘仪移到“2”站，以水平距25.82m、方位角90度测出“3”站；再将罗盘仪移到“3”站，以水平距25.82m、方位角180度，测出“4' ”站。量取“4”站与“4' ”站间的距离，即为样地周界测量闭合差。当闭合差小于允许范围时，以“4”站为准，取消“4' ”站，由1、2、3、4 四个测站作为样地的四个角点构成正方形样地，即为固定样地范围。

2. 测量精度。复位样地周界长度误差应小于1%，新增或改设样地周界测量闭合差应小于0.5%。在周界复位时，要认真分析前后期测量误差的影响，仔细寻找前期的固定标志，避免因周界复测产生位移而出现漏测木和多测木。样地周界原则上必须与前期保持一致。如果发现前期测量存在错误，在不影响样木进出的情况下或其影响很小时，允许对错误进行纠正；如果纠正前期错误会导致漏测和多测，则应做具体分析：如果前期周界测量确定存在明显错误，周长误差根本达不到质量要求，就应当进行纠正；如果只是方位角有系统偏移，样地周长误差在允许范围内，则无需进行纠正。方位角误差较大的原因，可能是前期未考虑磁偏角、罗差等因素；本次周界复位时，仍应采用原来的方位角（可通过3个定位物来检测），并注意仔细寻找前期的固定标志。碰到任何难以处理的特殊情况，应将情况逐级上报。

3. 标志设置。样地复位后，修复和补设固定样地标志。样地固定标志包括西南角标桩、样地编号及定位物（树），西北、东北、东南角角桩或直角坑槽，界外木刮树皮，以及其它辅助识别标志。

a. 西南角或中心桩：可为10cm×10cm×60cm水泥桩、石桩或直径3~5cm、长60cm的PVC管。标桩埋入地下30cm，地上保留30cm，并在标桩上书写样地号。如果样地位于人为活动频繁地段，露出地上的部分还可以适当减短，甚至可与地面齐平。

b. 西南角或中心定位物：在样地西南角桩周围，寻找树木、屋角、电杆等明显地物2~3个，分别测量地物点至西南角的方位角和水平距，并记录在“样地位置图”下方的定位物栏目内。优先选择大石头等定位物，再考虑定位树；3个定位物（树）尽可能分布在不同方位；同时在定位地物上标注编号①、②或③。

c. 其余三到四个角标：可埋设PVC管或小木桩，也可埋设石桩，但必须坚固、耐久，并用红漆标记样地角点位置。如果样地位于人为活动频繁地段，角点标识还可以改为暗标，或改用直角土壤坑槽。

d. 界外木刮树皮：在样地周界测量过程中，对位于边界附近的界外木，在1m左右高度面向样地的一侧将树皮挂掉，刮皮深度以不伤及韧皮部为原则，长度20cm左右即可。

5.2.2 草原资源样地

草原资源样地为我省森林资源清查固定样地落入国土三调成果数据中天然牧草地、人工牧草地、其他草地内的全部样地，以及部分固定样地位置最近的草原样地。根据设定的样地位置，采用GNSS导航、引线定位等方法进行样地定位。当采用差分定位技术确保定位精度达到1m以内时，可以直接进行样地定位。否则，应当采用引线定位方法，当到达样地中心点理论位置30-50m范围内时，在现地寻找明显地物作为引点，用定位仪采集引点坐标，再从引点位置按方位角和水平距通过实测方法确定样地中心点。

1. 周界确定。以样地中心点为圆心、40m为半径设置面积为0.5hm²的圆形样地。落入细碎图斑中的样地，圆形样地半径可缩小至20m。

2. 标志设置。以样地中心点为起点，使用罗盘仪测角、测绳量距，分别以0度、120度、240度方位角三个方向测设3条40m长的样线；当0度样线难以布设时（例如遇陡坡、沟壑、障碍物时），可以调整角度，但应保持样线夹角120度。样地中心点和3条样线端点位置均应埋设固定标桩，标桩可采用直径3-5cm、长60cm的pvc管。样地中心点标桩地上保留约10cm，埋入地下约50cm，周围堆放大的石块或拴系不易破坏、明显识别的其他标志物，便于后期查找；3条样线端点标桩全部埋入地下，免遭人畜破坏。

5.2.3 湿地资源样地

湿地资源样地为我省森林资源清查固定样地落入国土三调成果数据中森林沼泽、灌丛沼泽、沼泽草地、沼泽地、内陆滩涂内的全部样地，以及现有布点基础上的加密样地。

1. 样地设定。当以统一下发的样地中心点为圆心、40m为半径的圆形样地全部落入湿地图斑时，该样地即为调查样地；当以样地中心点为圆心的圆形样地部分区域落在图斑范围外时，则根据图斑边界调整样地中心点位置或形状，保证面积达到0.5hm²；当样地中心点所在图斑面积小于0.5hm²时，以湿地图斑范围即为样地范围，湿地图斑面积为实际样地面积。

2. 周界确定。导航至样地附近后，将样地矢量数据中的X、Y大地坐标点输入差分定位工具中，进行样地中心点的精确定位（误差5米之内）。当采用差分定位技术确保定位精度达到1m以内时，可以直接进行样地定位。否则，应当采用引线定位方法，当到达样地中心点理论位置30-50m范围内时，在现地寻找明显地物作为引点，用定位仪采集引点坐标，再从引点位置按方位角和水平距通过实测方法确定样地中心点。当样地中心点因季节原因不可及时，选择适当时间开展调查。当样地中心点永久不可及时，优先在中心点所在图斑内调整位置。图斑整体不可及时，应当按照同属地原则（位于同一行政区）就近选择同类型的湿地图斑布设样地，记录变更的中心点位置。以样地中心点为圆心、40m为半径设置面积为0.5hm²的圆形样地。

3. 标志设置。在样地中心点设置固定标桩，标桩大小、高度可根据样地实际情况埋设，以能够复位为准。一般情况下，使用高度不低于80cm的PVC管作为中心桩，将PVC管45°斜口一端打入地下30-40cm，上端喷红漆。

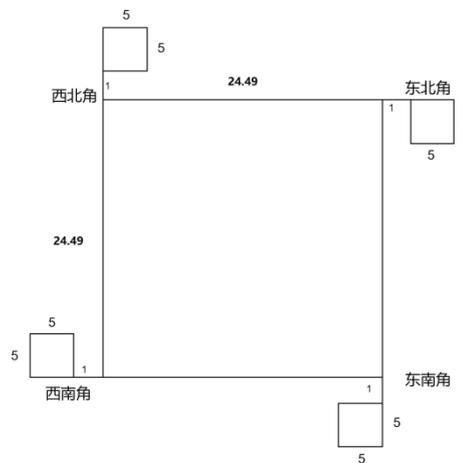
6 样地内样方布设

6.1 森林资源样地内样方

6.1.1 植被调查样方

植被调查样方用于森林资源样地下木、灌木和草本主要种类、平均高度和覆盖度的调查。样方布设在样地西南角向西1m处，大小为5m×5m。样方的四角应进行固定，样方所代表的植被类型应与样地一致。如果不一致，则按西北角（向北1m）、东北角（向东1m）、东南角（向南1m）的顺序设置合格样方

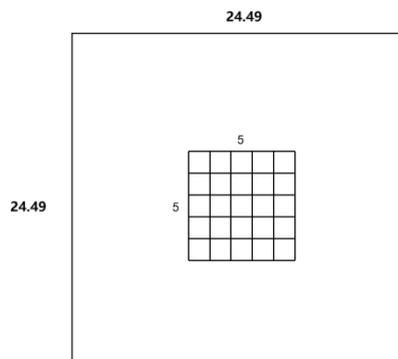
图 1 植被调查样方布设示意图



6.1.2 更新调查样方

更新调查样方用于森林资源样地内天然林木幼苗分布情况的调查。在乔木林地近成过熟林、灌木林地（国家特别规定灌木林地除外）、其他林地内，设置随机样方1个，大小为5m×5m，再将整个样方连续分成25个大小为1m×1m的小样方，调查记载样方内有效幼苗和幼树株树。

图 2 更新调查样方布设示意图

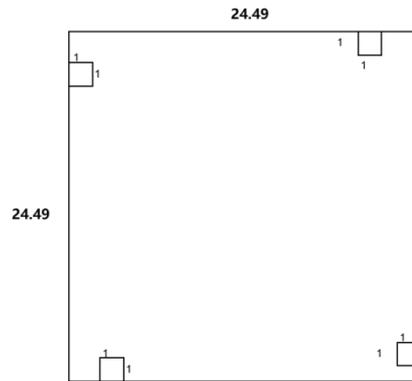


6.1.3 土壤调查样方

土壤调查样方用于森林资源样地内土类、土壤质地、土壤砾石含量、土壤厚度、腐殖质厚度、枯枝落叶厚度的调查。样方布设在样地西南角向东1m处，大小为1m×1m，深度为达到岩石层。样方的四

角应进行固定，样方所代表的土壤情况应与样地一致。如果不一致或无法实际操作，则按西北角（向南1m）、东北角（向西1m）、东南角（向北1m）的顺序设置合格样方。

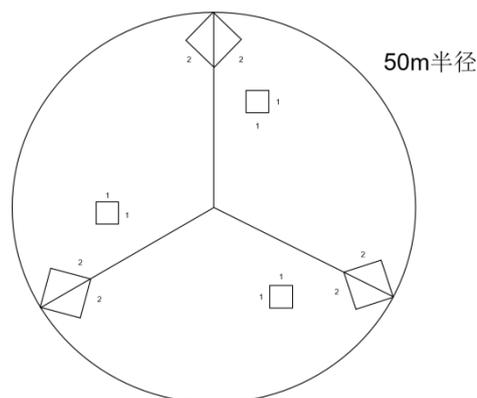
图3 土壤调查样方布设示意图



6.2 草原资源样地内样方

在3条样线端点处分别设置3个 $2\text{m}\times 2\text{m}$ 观测小样方，样方对角线与样线重合。在观测小样方周围5m范围内，典型选取3个最能代表观测小样方状况的 $1\text{m}\times 1\text{m}$ 测产小样方，但不得与样线和观测小样方重叠。以样地中心点正西方向1米作为东南角点，设置1个 $10\text{m}\times 10\text{m}$ （当灌木冠幅较小且分布均匀时，可缩小至 $5\text{m}\times 5\text{m}$ ）的大样方。

图4 草原调查样方布设示意图



6.3 湿地资源样地内样方

湿地资源样地内布设若干植物样方，用于调查生物量、植被盖度、植物种类等信息。

6.3.1 样方位置

样方位置的确定主要根据植被生物量和种类分布特征确定，在每个植物群系选择生物量和植物种类具有代表性的位置设定植物样方。

6.3.2 样方数量

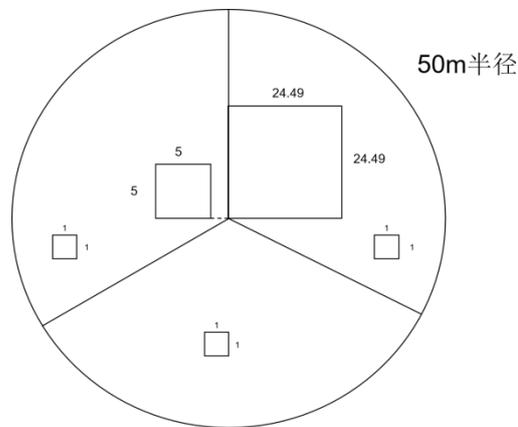
DB23/T

样方数量受植被生物量分布的均匀度影响。植被生物量分布均匀的，样方选择少，植被生物量分布差异大的，样方选择多。保证所选的样方得到的生物量平均值接近于样地的平均水平。一般来说，根据植被类型，乔木类型设置1个样方，灌丛类型设置不少于1个样方，草本类型设置不少于3个样方。样地内有多种植物群系时，需每个群系内设置至少一个样方，确保样方内的植被盖度、高度、密度能够代表本群系植被分布特征。

6.3.3 样方大小和形状

乔木样方为面积 0.06hm^2 的方形（按照第九次全国森林资源清查各省固定样地的大小和形状）；灌丛样方为 $5\text{m}\times 5\text{m}$ 方形；草本样方为 $1\text{m}\times 1\text{m}$ 方形。

图 5 湿地植物样方布设示意图



7 技术档案

应建立技术档案，内容包括：术语和定义、样地设置原则、样地设置方法和样地内样方布设等。

附录A
(资料性)

森林资源样地定位与布设

该部分包括样地定位和样地周界测量，需按如下格式完成时间记录、位置图绘制(见图A.1和图A.2)和样地引线及周界测量记录(见表A.1.和表A.2)。

样地号： 驻地出发时间：

引点特征说明：_____

图A.1 样地引点位置图

坐标方位角 磁方位角 引线距离 罗差				
N ↑ ⊙				
引点 定位物 (树)	名称	编号	方位角	水平距

样地特征说明：_____

图A.2 样地位置图

N ↑ ⊙				
样地 西南角 定位物 (树)	名称	编号	方位角	水平距

注：特征说明指引点或样地附近的小路、山谷、山峰、建筑物、输电线路等有利于寻找的信息

表A.1 样地引线测量记录

测站	方位角	倾斜角	斜距	水平距	累计	测站	方位角	倾斜角	斜距	水平距	累计

表A.2 样地周界测量记录

测站	方位角	倾斜角	斜距	水平距	累计	测站	方位角	倾斜角	斜距	水平距	累计
						绝对闭合差		相对闭合差		周长误差	