

附件 3

贵州省森林可持续经营成效监测技术指南 (试行)

贵州省林业局

2025 年 9 月

目 录

1 总 则	1
1.1 适用范围	1
1.2 主要依据和技术参考	1
1.3 术语和定义	2
1.4 目的与意义	2
1.5 监测样地	3
1.6 样地数量	3
1.7 监测周期	3
1.8 监测内容	3
1.9 监测主体	3
1.10 基础数据要求	3
1.11 定位精度要求	4
2 样地测设	5
2.1 样地设置	5
2.2 样地测量	6
2.3 固定标志设置	8
3 样地调查	10
3.1 样地调查顺序	10
3.2 样地因子调查	10
3.3 样木因子调查	15
3.3 其他因子调查	17
4 监测指标	19

4.1 林木生长	19
4.2 林分结构	19
4.3 林下更新	20
4.4 森林健康	20
5 质量要求	22
5.1 主要调查因子质量要求	22
5.2 质量管理	23
6 监测成果	24
6.1 成果内容	24
6.2 成果提交	24
7 附 则	25
附录A 监测样地调查记录表	26
附录B 主要调查因子技术要求	31
附录C 监测样地调查因子属性数据结构	42

前 言

贵州作为国家生态文明建设先行区，认真贯彻习近平生态文明思想，持续开展国土绿化行动，实现森林面积和蓄积“双增长”。但也存在森林质量不高、生态功能不强等问题，急需通过实施森林抚育、低质低效林改造等森林可持续经营措施，精准提升森林质量，巩固造林绿化成果，厚植我省生态优势，深入推进美丽贵州建设。

为科学开展森林可持续经营实施成效监测，进一步规范监测对象、明确监测内容、统一监测标准，依据《全国森林可持续经营试点实施方案(2023-2025年)》《全国森林可持续经营试点成效监测样地调查技术指南（试行）》《贵州省森林可持续经营试点技术指南（试行）》等文件，制定本指南。

本指南由贵州省林业局组织制定。

本指南主要起草单位：贵州省营林总站、贵州林业勘察设计有限公司。

本指南主要起草人员：张东凯、周茂松、董典、岳刚、罗晓蔓、张荣、江娇、张健、杨德柱、韩岭、郑晓、李超、雷帮军、章紫粼、柳太勇、冯邦贤。

本指南由贵州省林业局负责解释。

1 总 则

1.1 适用范围

本指南适用于贵州省内森林可持续经营项目的成效监测工作，主要明确了监测主体、监测内容、样地测设、样地调查、监测指标、质量要求、监测成果等内容。

1.2 主要依据和技术参考

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。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。

- (1) 《中国土壤分类及代码》（GB/T 17296）；
- (2) 《森林抚育规程》（GB/T 15781）；
- (3) 《造林技术规程》（GB/T 15776）；
- (4) 《林木采伐技术规程》（GB/T 45088）；
- (5) 《主要树种龄级与龄组划分》（LY/T 2908）；
- (6) 《低效林改造技术规程》（LY/T 1690）；
- (7) 《造林作业设计规程》（LY/T 1607）；
- (8) 《全国林草生态综合监测技术规程（试行）》；
- (9) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234号）；
- (10) 《全国森林可持续经营试点实施方案（2023-2025年）》（林资发〔2023〕13号）；
- (11) 《全国森林可持续经营试点成效监测样地调查技术指南（试行）》（资综函〔2023〕107号）；

(12) 《贵州省森林抚育实施细则》(黔林总函〔2023〕44号);

(13) 《贵州省森林可持续经营试点技术指南(试行)》(黔林函〔2024〕52号);

(14) 《贵州省林木采伐技术规定(试行)》(黔林资函〔2025〕6号)。

1.3 术语和定义

(1) 森林可持续经营

以提高森林质量、建立稳定健康优质高效的森林生态系统为目标,为增强森林供给、调节、服务、支持等多种功能,所开展的一系列贯穿于整个森林生长周期的保护和培育森林的活动。

(2) 森林可持续经营成效监测

在一定周期内,对实施了森林可持续经营措施的林分,通过设置林分对照样地,同步开展样地调查,分析和掌握经营措施对林木生长、林分结构、林下更新、森林碳汇、森林健康等综合影响的过程。

(3) 森林经营类型

将林分经营目标、经营周期、经营管理水平、立地质量和技術特征相同或相似的小班划归同一类型,采取相对一致的经营技术措施。

1.4 目的与意义

通过开展样地设置和调查评价,分析经营措施对林木生长、林分结构、林下更新、森林碳汇、森林健康等的综合影响,总结提炼经营技术模式,为科学制定经营措施,提高森林可持续经营成效提供决策依据。

1.5 监测样地

监测样地分作业样地和对照样地，作业样地根据作业设计实施经营措施，对照样地不实施任何经营措施。

1.6 样地数量

每个森林可持续经营项目按照森林经营类型布设2组以上样地，每组样地包括1个作业样地和1个对照样地。

1.7 监测周期

在经营作业前完成作业样地和对照样地的布设和本底调查，作业完成后及时开展作业样地的首次调查，以后作业样地和对照样地每2年复测一次。

1.8 监测内容

(1) 样地因子调查

包括样地号、坐标、地形、土壤、植被、地类、权属、森林资源管理属性等。

(2) 样木因子调查

包括样木号、树种、胸径、树高、林木分级和分类、干材质量、损伤情况、森林灾害情况、森林健康情况等。

(3) 其他因子调查

包括幼树幼苗调查、灌木调查、草本调查等。

1.9 监测主体

实施森林可持续经营项目的法人单位。

1.10 基础数据要求

(1) 坐标系统。采用CGCS2000国家大地坐标系。

(2) 高程基准。采用1985国家高程基准。

(3) 投影方式。采用高斯-克吕格投影，按3°分带。

1.11 定位精度要求

样地定位精度优于1m。复测样地周界长度误差应小于1%，新设样地周界测量闭合差应小于0.5%；采用差分定位技术（以下简称RTK）进行样地定位需在获得固定解的状态下才能使用。

2 样地测设

2.1 样地设置

2.1.1 样地设置原则

- (1) 样地应具有代表性，能反映小班林分平均状况。
- (2) 样地距林缘应不小于20m，不跨河流、道路或伐开的调查线。
- (3) 为确保森林经营成效监测效果，对照样地和作业样地应设置在同一小班内，在坡度、坡位、土壤厚度等立地条件，以及平均树高、平均林龄、平均密度、树种组成等林分因子方面基本一致。
- (4) 对照样地与作业样地间隔20m以上。

2.1.2 样地面积及形状

监测样地为边长25.82m、面积1亩（666.7m²）的正方形。

2.1.3 样方设置

在样地内距离顶角两边向内1m处，选择与样地植被一致的区域设置3个5m×5m的样方开展天然更新幼树和灌木调查，在每个天然更新幼树和灌木调查样方内设置1个1m×1m的小样方开展草本调查。补植情况在1亩样地内开展调查。

样地和样方设置如图1所示。

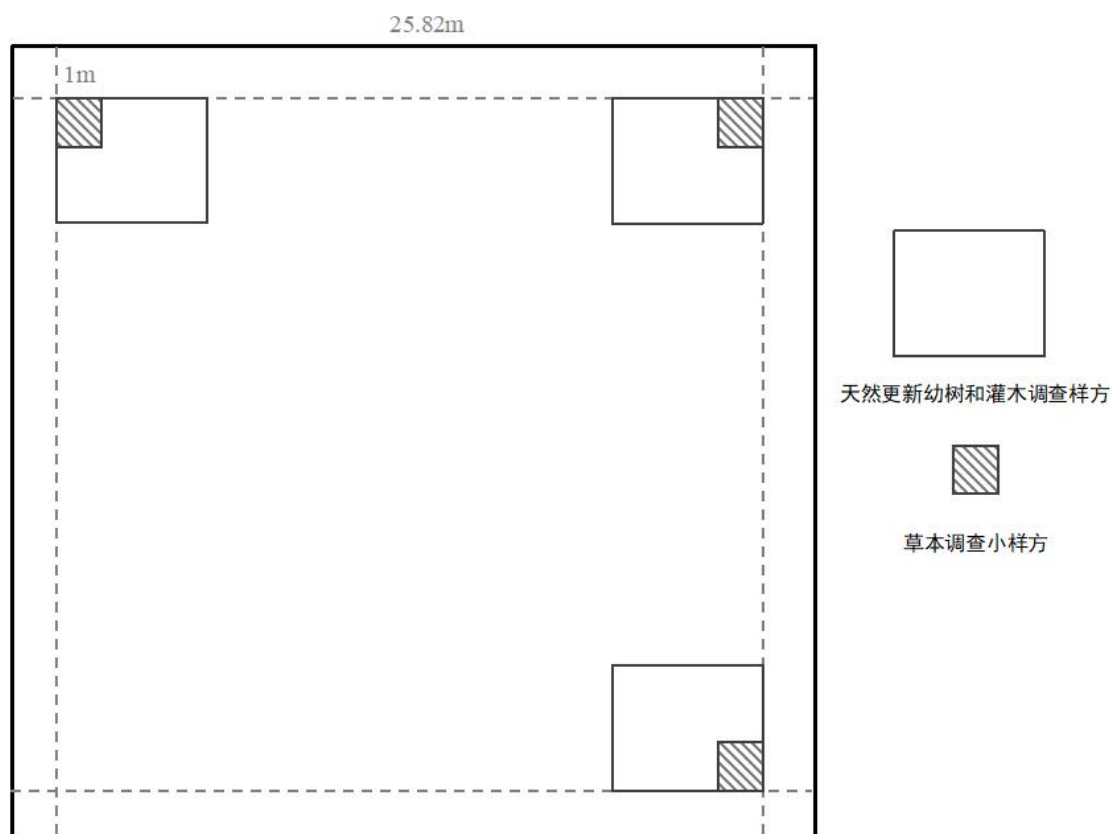


图1 样地及样方位置示意图

2.2 样地测量

2.2.1 样地定位

(1) 新设样地

根据样地设置原则和要求，确定样地1号角位置。

(2) 复测样地

通过询问参与设置人员、四个角标桩等，综合确定样地四个角位置。如标桩未保存的，应根据样地四个角坐标、边界砍号、前期定位样木等进行确定。

2.2.2 周界测量

(1) 森林罗盘仪周界测量

采用闭合导线法测量样地周界。以样地1号角为起点，将森林罗盘仪架于此点，作为“1”站，以方位角 α 度、水平距25.82m测出“2”站；再将森林罗盘仪移到“2”站，以方向角 $(\alpha+90)$ 度、水平距25.82m测出“3”站；再将森林罗盘仪移到“3”站，以方向角 $(\alpha+180)$ 度、水平距25.82m测出“4”站；最后将森林罗盘仪移到“4”站，以方向角 $(\alpha+270)$ 度、水平距25.82m，测出“1’”站。量取“1’”站与“1”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，取消“1’”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，如图2所示。

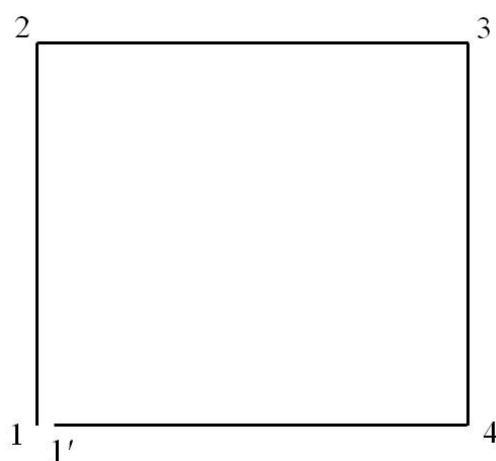


图2 样地周界测量示意图

复测样地周界测量时，需考虑磁偏角、罗差等因素影响，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的情况。

样地周界测量一般使用皮尺，有条件时可使用激光测距仪。当倾斜角大于5度时，应将斜距改算成水平距。在测量过程中，应将样地周界线上影响通视的灌木砍伐干净，并在样地周界附近的界外树木朝向样地一侧刮皮标记；若遇到障碍物（如树木、

岩石等），无法直线通过，采用“平移法（即同向、等距、平移、还原）”进行绕测，不得砍伐树木。

(2) RTK周界测量

也可使用RTK放样测量样地周界，从样地1号角开始，按方向角 α 度、水平距25.82m确定2号角位置；再以2号角为起点按方向角 $(\alpha+90)$ 度、水平距25.82m确定3号角位置；再以3号角为起点按方向角 $(\alpha+180)$ 度、水平距25.82m确定4号角位置；最后以4号角为起点按方向角 $(\alpha+270)$ 度、水平距25.82m确定测量终点。量取测量终点与1号角的距离，即为样地周界测量误差。

(3) 周长误差

周界测量完成后，采集样地四个角点的坐标，计算样地周长误差。新设样地周界测量闭合差小于0.5%，复测样地周界测量周长误差小于1%时，即为合格；否则应重新测量周界，直到合格为止。修正边界时，避免出现多测木和漏测木。

2.3 固定标志设置

2.3.1 样地标志

(1) 样地固定标志包括：样地编号，样地四个角标桩，界外木刮树皮，以及其它辅助识别标志。

(2) 固定标志设置

样地四个角均须埋设PVC管作为标志桩。PVC管直径6cm，长60cm，埋入地下40cm左右；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。样地1号点位标桩上用红油漆书写样地号，字面朝向3号角点位置。

天然更新幼树和灌木调查样方、草本调查小样方的四个角均应进行固定。

(3) 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刮掉，刮皮深度以不伤及韧皮部为原则，长度20cm左右。

(4) 样地标志设置完成后，新设样地实地拍摄反映样地全貌、林分特征、标志设置情况的照片或影像资料，照片不低于3张，并对照片进行编号，编号方法为“样地号 + 照片序号”。为便于对照，复测样地应在前期相同位置和角度拍摄照片或影像资料，照片不低于3张，照片编号方法为“F+样地号 + 照片序号”。

(5) 每组样地设立监测说明标牌，说明林分现状、森林经营类型、监测主体、样地编号等信息。

2.3.2 样木标志

样地内所有检尺的活立木原则上应在下坡方向距离基部10cm处钉带有编号的铝牌，在胸高1.3m处检尺部位画红油漆，长度不少于10cm。

3 样地调查

3.1 样地调查顺序

为确保调查因子的完整性和准确性，样地测设完成后，首先调查天然幼树、灌木、草本样方，然后调查样地内补植情况，最后调查样地、样木因子。

3.2 样地因子调查

(1) 省、市（州）、县（市、区）、乡（镇）、村：采用“国土三调”界线成果确定，用中文填记。

(2) 经营单位：填记森林可持续经营项目的法人单位。

(3) 森林经营类型：根据森林可持续经营方案或作业设计，用中文填记。

(4) 样地号：对照样地编号为I-1-Z-25-01（I代表森林经营类型，1代表第1组监测样地，Z代表作业样地，25代表年度，01代表01号样地），对照样地编号为I-1-D-25-01（其中D代表对照样地）。

(5) 样地类别：填记作业样地或对照样地。

(6) 小班号：填记样地所处小班的小班编号。

(7) 纵坐标：样地1号角的CGCS2000实际纵坐标值，用RTK或GPS测定，填记7位数，精确到1m。

(8) 横坐标：样地1号角的CGCS2000实际纵坐标值，用RTK或GPS测定，填记8位数，精确到1m。

(9) 地类：参照国土三调及其最新年度国土变更调查成果，按照现地实际情况调查确定到三级地类，用中文填记。

- (10) 海拔：调查样地1号角的海拔值，记载到1m。
- (11) 坡向：按中中地形确定样地所在坡面的朝向，用中文填记。
- (12) 坡位：按中地形确定样地所在坡位，用中文填记。
- (13) 坡度：按等高线垂直方向测定样地平均坡度，精确到1度。
- (14) 土壤类型：调查样地土壤所属土类，复测样地可以参考上期的土壤类型调查结果，用中文填记。

土壤类型的确定，以及土壤厚度、腐殖质厚度、枯枝落叶厚度等因子的调查，可以在样地范围内找有代表性的地方，挖一个土壤剖面进行调查，也可以利用现有土壤自然剖面确定。



图3 土壤的层次构成

- (15) 土壤厚度：根据土壤剖面（自然剖面）调查土壤的土层厚度，记载到1cm。
- (16) 腐殖层厚度：根据土壤剖面（自然剖面）调查土壤的腐殖质厚度，记载到1cm。
- (17) 枯枝落叶厚度：采用目测结合实测的方法，调查样地上的枯枝落叶层厚度，记载到1cm。

(18) 灌木平均高：根据灌木调查样方实测结果，填记灌木平均高，以m为单位，记载到小数点后1位。

(19) 灌木覆盖度：灌木调查样方内灌木树冠垂直投影覆盖面积与样方面积的比例。根据样方实测结果，填记灌木覆盖度，按百分比记载，精确到5%。

(20) 草本平均高：根据草本调查样方实测结果，填记草本平均高，以m为单位，记载到小数点后1位。

(21) 草本覆盖度：草本调查样方内草本植物垂直投影覆盖面积与样方面积的比例，根据样方实测结果，填记草本覆盖度，按百分比记载，精确到5%。

(22) 植被总覆盖度：样地内乔、灌、草垂直投影覆盖面积与样地面积的比例，根据郁闭度与灌木和草本覆盖度的重叠情况综合确定，按百分比记载，精确到5%。

(23) 林种：根据最新林草生态综合监测成果数据确定林种，用中文填记。

(24) 起源：参照最新林草生态综合监测成果数据，结合现地实际情况调查确定起源，用中文填记。

(25) 林地权属：参照最新林草生态综合监测成果、林权证、国有林场界限等档案资料确定，用中文填记。

(26) 林分类型：按规定的林分类型划分标准进行调查，用中文填记。

(27) 优势树种：对于乔木林、竹林、疏林、国家特别规定灌木林、一般灌木林、未成林，调查确定优势树种，用中文填记。调查样地的优势树种时，应按该树种蓄积占样地总蓄积65%以上

确定。当为无蓄积或蓄积很少的，可按株数的组成比例确定；如树种很多分不出优势时，可将树种合并为树种组。

(28) 树种组成：指各树种（组）蓄积量或株（丛）数所占比例，按十分法记载，组成不到5%的树种合并到相近树种组记载，用中文填记。

(29) 平均年龄：对于乔木林、竹林、疏林、国家特别规定灌木林（经济林）、未成林，调查记载平均年龄，保留整数。其中乔木林的平均年龄为主林层优势树种平均年龄。

(30) 龄组：对于乔木同龄林，根据林种、优势树种、平均年龄与起源确定龄组；对于混交林，龄组的确定应综合考虑主要和次要树种的平均年龄；龄组用中文填记。

(31) 平均胸径：对于乔木同龄林，根据主林层优势树种的每木检尺胸径，采用平方平均法计算平均胸径；对于异龄林，用占总蓄积65%或总株数35%的较大径级林木计算平均胸径。对于竹林，调查记载平均胸径，采用3株平均竹的平方平均值。平均胸径以cm为单位，记载到小数点后1位。

(32) 林分优势高：对于乔木林，在主林层优势树种中选择3株优势木（树高最高2株、胸径最大1株）测定树高，采用算术平均法计算平均优势高，以m为单位，记载到小数点后1位。

(33) 林分平均高：对于乔木林，根据平均胸径大小，在主林层优势树种中选择（3~5）株平均样木（纯林3株，混交林4或5株）测定树高，采用算术平均法计算平均树高；对于竹林，调查和记载3株平均竹的高度，取算术平均值；林分平均高以m为单位，记载到小数点后1位。

(34) 郁闭度：样地内乔木林、竹林或疏林地乔木（竹）树冠垂直投影覆盖面积与样地面积的比例；采用对角线截距抽样或目测方法调查，记载到小数点后2位；当郁闭度较小时，宜采用平均冠幅法测定，即用样地内林木平均冠幅面积乘以林木株数得到树冠覆盖面积，再除以样地面积得到郁闭度；对于郁闭度达不到0.20，但保存率达到80%以上生长稳定的人工幼龄林，郁闭度按0.20记载。

(35) 公顷株数：公顷株数（株/hm²）=样地株数（株）÷样地面积（hm²）。

(36) 公顷蓄积：对各树种（组）检尺样木按径级组归类，用各径级组平均树高、各径级组检尺木胸径通过二元立木材积式计算各株样木材积，汇总得到样地蓄积；公顷蓄积（m³/hm²）=样地蓄积（m³）÷样地面积（hm²），记载到0.1m³。

(37) 林层结构：对于乔木林、竹林，按规定的林层结构划分标准进行调查，用中文填记。

(38) 森林灾害类型：调查乔木林、竹林和国家特别规定灌木林的森林灾害类型，用中文填记。

(39) 森林灾害等级：根据受害立木株数，调查乔木林、竹林和国家特别规定灌木林的森林灾害等级，用中文填记。

(40) 森林健康等级：调查乔木林、竹林和国家特别规定灌木林的森林健康等级，用中文填记。

(41) 更新类别：根据幼树调查样方实测结果，填记人工更新、天然更新或人工促进天然更新。

(42) 天然更新幼树树种：根据幼树调查样方实测结果，填记株数最多的1种幼树名称。

(43) 天然更新幼树平均高：根据幼树调查样方实测结果，计算平均高，单位cm，保留1位小数。

(44) 天然更新幼树株数：根据幼树调查样方实测结果，推算样地幼树株数。

(45) 天然更新幼树分布：根据幼树调查样方实测结果，填记均匀分布、集群分布或随机分布。

(46) 补植树种：根据样地调查实测结果，填记株数最多的1种补植树种名称。

(47) 补植幼苗平均地径：根据补植情况调查结果，计算幼苗平均地径，单位cm，保留1位小数。

(48) 补植幼苗平均苗高：根据补植情况调查结果，计算幼苗平均苗高，单位cm，保留1位小数。

(49) 补植幼苗平均冠幅：根据补植情况调查结果，确定补植幼苗平均冠幅，即东西（cm）×南北（cm），保留1位小数。

(50) 补植成活率（保存率）：根据样地调查实测结果，计算成活苗木株数占实际造林株数的百分比，记载至0.1%。

(51) 补植幼苗分布：根据样地补植调查实测结果，填记均匀分布、集群分布或随机分布。

3.3 样木因子调查

3.3.1 调查对象

调查对象为乔木，起测胸径为5.0cm。乔木的认定标准为：有明显主干，且树高达到或将来能达到5.0m以上。矮化经营的灌

木型乔木不作为检尺对象。胸径测量基本要求按照《全国林草生态综合监测技术规程（试行）》执行。

3.3.2 样木因子调查

(1) 样木号：样地内的检尺样木均应编号，并长期保持不变，并且不得重号、漏号。间隔期内新增样木的编号接上期最大号续编；上期的样木被采伐或枯死后，原用编号原则上不再使用。复测样地，样木号沿用上期的编号；新设样地的样木号应从1号开始按顺序编号。

(2) 纵坐标：样木的CGCS2000实际纵坐标值，用RTK或GPS测定，填记7位数，记载到1m。

(3) 横坐标：样木的CGCS2000实际纵坐标值，用RTK或GPS测定，填记8位数，记载到1m。

(4) 树种名称：调查样木树种时，根据样木叶、花、果、皮等特征，记载样地内所有检尺样木的树种名称。不能识别树种的，应先判定树种组，再采集标本或拍摄照片，由专业人士鉴别后填记具体树种名称。树种名称填记按《全国林草生态综合监测技术规程（试行）》执行。

(5) 立木类型：分别林木、散生木调查，用中文填记。

(6) 检尺类型：分别新设样地和复测样地确定样木的检尺类型，用中文填记。

(7) 胸径：样木胸径测量位置为树干距上坡根颈1.3m高度（长度）处，应统一采用红油漆标记方式固定胸高线。胸径以cm为单位，记载到小数点后1位。

(8) 树高：原则上分树种（组）按径阶选择（3~5）株平均木测定树高，采用算术平均法计算径阶平均树高。当林分平均胸径大于12cm时，以4cm为一个径阶；6~12cm时，以2cm为一个径阶；林分平均胸径小于6cm时，以1cm为一个径阶。用测高仪器、钓鱼竿等工具测定树高，树高以m为单位，记载到小数点后1位。

(9) 林木分类：填记目标树、辅助树、干扰树、其他树。

(10) 林木分级：填记优势木、亚优势木、中等木、被压木、濒死木、枯死木。

(11) 损伤情况：填记无损伤、轻度损伤、中度损伤、重度损伤。

(12) 干材质量：填记通直完满、轻度弯曲、二分枝、多分枝、显著弯曲。

(13) 森林灾害类型：填记病虫害、火灾、气候灾害、其它灾害、无灾害。

(14) 森林健康状况：对林木生长发育、树叶色泽、结实和繁殖异常情况的林木填记。林木生长发育良好、枝干发达，树叶大小和色泽正常，能正常结实和繁殖的林木填记健康。

(15) 备注：补充记载一些有必要说明的信息，如：胸高部位异常需注明实测胸高的位置；国家I、II级保护树种和其他珍贵树种、野生经济树种、分权木、断梢木、同菟木、样木定位的测站等信息。

3.3 其他因子调查

3.3.1 竹林样地调查

(1) 毛竹调查

对样地内的毛竹(包括非竹林样地内的散生毛竹)调查竹度,只记录毛竹株数,不作每竹检尺。当调查工作量过大时,可设置 $10 \times 10\text{m}$ 代表性样方,调查毛竹株数,再推算样地株数。

(2) 其他竹调查

其他竹是指毛竹林以外胸径 $\geq 2\text{cm}$ 的竹林,针对散生的其他竹林调查是在样地内选择有代表性的地方设置4个 $2 \times 2\text{m}$ 小样方,调查样方内胸径 $\geq 2\text{cm}$ 的株数,取平均值后推算样地内的其他竹株数。针对丛生的其他竹林调查,在样地内选择3个典型竹丛,查数每丛株数和样地总丛数,推算样地总株数。

3.4.2 天然更新幼树调查

在天然更新幼树调查样方内,分别树种、高度级调查记载幼树株数、健康状况、破坏情况等。

3.4.3 灌木调查

在灌木调查样方内,分别灌木树种调查平均高、覆盖度。

3.4.4 草本调查

在草本调查小样方内,分别草种调查平均高、覆盖度。

3.4.5 补植情况调查

在1亩样地内开展补植情况调查,记载补植平均地径、平均苗高、平均冠幅、造林成活率(保存率),以及各补植树种的名称、地径、苗高。

3.4.6 森林灾害调查

调查森林灾害类型、危害部位、受害样木株数,评定受害等级。

4 监测指标

4.1 林木生长

(1) 平均胸径生长量

调查本期平均胸径，根据上期平均胸径，计算监测周期内平均胸径生长量。

(2) 平均树高生长量

调查本期平均树高，根据上期平均树高，计算监测周期内平均树高生长量。

(3) 样地蓄积生长量

调查本期样地蓄积量，根据上期样地蓄积量，计算监测周期内样地蓄积量生长量。

(4) 干材质量

根据每木调查实测结果，统计各干材质量等级的林木株数，分析监测周期内干材质量变化情况。

(5) 损失情况

根据每木调查实测结果，统计各损失等级的林木株数，分析监测周期内林木损失变化情况。

4.2 林分结构

(1) 树种组成

调查本期树种组成，分析监测周期内树种组成变化情况。

(2) 郁闭度

调查本期郁闭度，分析监测周期内郁闭度变化情况。

(3) 林层结构

调查本期林层结构，分析监测周期内林层结构变化情况。

4.3 林下更新

4.3.1 补植情况

(1) 平均地径

根据样地范围内补植实测情况，调查补植树种平均胸径，计算监测周期内平均胸径生长量和连年生长量。

(2) 平均苗高

根据样地范围内补植调查实测情况，调查补植树种平均苗高，计算监测周期内平均苗高生长量和连年生长量。

(3) 平均冠幅

根据样地范围内补植实测情况，调查主要补植树种平均冠幅。

(4) 造林成活率（保存率）

根据样地范围内补植实测情况，计算造林成活率（保存率）。

(5) 幼苗分布

根据样地范围内补植实测情况，调查补植幼苗分布情况。

4.3.2 幼树

根据幼树调查样方实测结果，分高度级调查各幼树的株数，分布情况。

4.3.3 森林更新等级

根据幼树调查样方实测结果，推算样地内各高度级幼树株数，结合补植调查结果，评定森林更新等级。

4.4 森林健康

(1) 森林灾害等级

根据每木调查实测结果，统计森林灾害类型及林木株数，评定森林灾害等级。

(2) 森林健康等级

根据每木调查实测结果，统计林木健康异常情况及林木株数，评定森林健康等级。

5 质量要求

5.1 主要调查因子质量要求

- (1) 样地固定标志，标桩等固定标志设置符合要求。
- (2) 样地位置，新设样地的纵横坐标定位误差不超过1m。
- (3) 每木检尺株数，大于或等于8cm的应检尺株数不允许有误差；小于8cm的应检尺株数，允许误差为5%，最多不超过3株。
- (4) 胸径测定，胸径等于或大于20cm的树木，测量误差小于1.5%，测量误差在1.5%~3.0%的株数不能超过总株数的5%；胸径小于20cm的树木，胸径测量误差小于0.3cm，测量误差大于0.3cm小于0.5cm的株数不允许超过总株数的5%。
- (5) 树高测定，当树高为10m以下时应小于3%，10m以上时应小于5%。
- (6) 样地周界测量，新设样地周界测量闭合差应小于0.5%，复测样地周界长度误差应小于1%。
- (7) 样木立木类型和检尺类型，出错率不大于1%。
- (8) 林地权属、起源、林种、优势树种、森林健康等级、样木编号、林层结构、幼树树种、补植树种等的确定不应有错。
- (9) 样地号、海拔、坡向、坡位、坡度、土壤类型、土壤厚度、腐殖质厚度、枯枝落叶厚度等填记正确无漏。
- (10) 平均胸径、平均树高、林分优势高、森林灾害类型、森林灾害等级、更新类别、灌木平均高、草本平均高、样木标牌等的确定不应有错。
- (11) 郁闭度、灌木覆盖度、草本覆盖度、植被总覆盖度，测定误差应小于0.10或10个百分点。

(12) 林分年龄与龄组，新设样地的最大年龄误差为一个龄级，复测样地的最大年龄误差为间隔期年数。

(13) 幼树幼苗调查中，主要树种的地径测量误差小于0.3cm，树（苗）高测量误差小于3%。

(14) 灌木和草本调查中，主要灌木、草本名称不应有错。

(15) 省、市（州）、县（区、市）、乡（镇）、村、胸高线、周界记号、周界记录等填记正确无漏。

5.2 质量管理

县级林业主管部门对完成的监测成果质量负责。根据成效监测实际情况，必要时省林业局联合市（州）林业主管部门对县级监测工作进行指导。

6 监测成果

6.1 成果内容

样地调查数据库：主要调查因子及填记要求详见附录C.1样地因子属性数据结构；

样木调查数据库：主要调查因子及填记要求详见附录C.2样木因子属性数据结构；

样地调查照片：包括能反映样地全貌、林分特征、标志设置等情况的照片；

自查报告：报告主要内容包括调查方法、调查结果、存在问题与建议等；

成效监测报告：报告主要内容包括工作开展情况、监测方法、监测结果、存在问题及原因分析、对策建议等。

6.2 成果提交

成效监测成果于监测当年10月底前报送省林业调查规划院，并录入贵州省森林可持续经营项目（碳汇能力提升）样地成效监测系统。

7 附 则

本指南自印发之日起施行。

本指南涉及国家和行业政策文件如后续修订、更新，按照最新规定执行。

附录A 监测样地调查记录表

A. 1-1 样地周界测量记录（森林罗盘仪）

测向测点	方位角	倾斜角	斜距	水平距	累计
1-2					
2-3					
3-4					
4-1'					
绝对闭合差:		相对闭合差:		周长误差:	

调查人:

调查时间:

A. 1-2 样地周界测量记录（RTK）

角点	纵坐标	横坐标	水平距	累计
1号				
2号				
3号				
4号				
理论周长:		测量周长:		周长误差:

调查人:

调查时间:

A. 2 样地因子调查记录

省：_____市（州）：_____县（区、市）：_____乡（镇）：_____：村：_____

经营单位：_____森林经营类型：_____样地号：_____样地类别：_____

调查人：_____调查时间：_____

1.样地号		22.林分类型		43.补植幼苗平均地径	
2.小班号		23.优势树种		44.补植幼苗平均苗高	
3.纵坐标		24.树种组成		45.补植幼苗平均冠幅	
4.横坐标		25.平均年龄		46.补植成活率（保存率）	
5.地类		26.龄组		47.补植幼苗分布	
6.海拔		27.平均胸径			
7.坡向		28.林分优势高			
8.坡位		29.林分平均高			
9.坡度		30.郁闭度			
10.土壤类型		31.公顷株数			
11.土壤厚度		32.公顷蓄积			
12.腐殖质层厚度		33.林层结构			
13.枯枝落叶厚度		34.森林灾害类型			
14.灌木平均高		35.森林灾害等级			
15.灌木覆盖度		36.森林健康等级			
16.草本平均高		37.更新类别			
17.草本覆盖度		38.天然更新树种			
18.植被总覆盖度		39.天然更新幼树平均高			
19.林种		40.天然更新幼树株数			
20.起源		41.天然更新幼树分布			
21.林地权属		42.补植树种			

A.3 样木因子调查记录

样木号	坐标		树种	立木类型	检尺类型	胸径		树高	林木分类	林木分级	干材质量	损伤情况	森林灾害类型	森林健康情况	备注
	纵	横				上期	本期								
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
...															

调查人:

调查时间:

A. 4 补植情况调查记录

树种调查									样地株数		
平均			树种1		树种2		树种3		总株数	成活（保存）株数	成活（保存）率
地径	苗高	冠幅	地径	苗高	地径	苗高	地径	苗高			

调查人：

调查时间：

A.5 树（竹）高调查记录表

样木号	树种	胸径	树/竹高		样木号	树种	胸径	树高	说明
平均	/								

调查人：

调查时间：

A.6 天然更新幼树调查记录表

样方号	树种	株数		
		高 < 30cm	30 ≤ 高 < 50cm	高 ≥ 50cm

调查人：

调查时间：

A.7 灌木调查记录表

样方号	名称	平均高	覆盖度

调查人：

调查时间：

A.8 草本调查记录表

样方号	名称	平均高	覆盖度

调查人：

调查时间：

A.9 森林灾害调查记录表

序 号	灾害类型	危害部位	受害样木 株数 (%)	受 害 等 级			
				无	轻微	中等	严重

调查人：

调查时间：

附录B 主要调查因子技术要求

B.1 地类

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》和《全国林草生态综合监测技术规程（试行）》，林地划分为4个二级地类，10个三级地类。详见表1。

表B.1 林地地类划分

一级地类	二级地类	三级地类
林地	乔木林地	乔木林地
	竹林地	竹林地
	灌木林地	国家特别规定灌木林地
		一般灌木林地
	其他林地	疏林地
		未成林造林地
		采伐迹地
		火烧迹地
		苗圃地
		直接为林业生产经营服务的设施用地

B.2 坡向

表B.2 坡向划分标准

坡向类型	划分标准	坡向类型	划分标准
北	方位角337.5°~22.5°	西南	方位角202.5°~247.5°
东北	方位角22.5°~67.5°	西	方位角247.5°~292.5°
东	方位角67.5°~112.5°	西北	方位角292.5°~337.5°
东南	方位角112.5°~157.5°	无坡向	坡度<5°的地段
南	方位角157.5°~202.5°		

B.3 坡位

表B.3 坡位划分标准

坡位类型	划分标准
脊	山脉的分水线及其两侧各下降垂直高度15m的范围
上	从脊部以下至山谷范围内的山坡三等分后的最上等分部位
中	三等分的中坡位
下	三等分的下坡位
谷	汇水线两侧的谷地，若样地处于其它部位中出现的局部山洼，也应按山谷记载
平地	处在平原和台地上的样地

B.4 土壤类型

表B.4 土壤类型划分

土纲	土类	土纲	土类
铁铝土	砖红壤	初育土	石灰（岩）土
	赤红壤		火山灰土
	红 壤		紫色土
	黄 壤		磷质石灰土
淋溶土	黄棕壤		粗骨土
	黄褐土		石质土
	棕 壤	半水成土	草甸土
	暗棕壤		潮 土
	白浆土		砂姜黑土
	棕色针叶林土		林灌草甸土
	灰化土		山地草甸土
半淋溶土	燥红土	水成土	沼泽土
	褐 土		泥炭土
	灰褐土	盐碱土	草甸盐土
	黑 土		海滨盐土
	灰色森林土		酸性硫酸盐土
钙层土	黑钙土		漠境盐土
	栗钙土		寒原盐土
	栗褐土		碱 土
	黑垆土	人为土	水稻土
干旱土	棕钙土		灌淤土
	灰钙土		灌漠土
漠土	灰漠土	高山土	草毡土
	灰棕漠土		黑毡土
	棕漠土		寒钙土
初育土	黄棉土		冷钙土
	红粘土		冷棕钙土
	新积土		寒漠土
	龟裂土		冷漠土
	风沙土		寒冻土

B.5 林种

表B.5 林种分类标准

林种	亚林种	分类标准
防护林	以发挥生态防护功能为主要目的的森林。	
	水源涵养林	以涵养水源、改善水文状况，调节区域水分循环，防止河流、湖泊、水库淤塞，以及保护饮用水水源为主要目的。
	水土保持林	以减缓地表径流、减少土壤冲刷、防止水土流失、保持和恢复土地

林种	亚林种	分类标准
		肥力为主要目的。
	防风固沙林	以降低风速、防止或减缓风蚀，固定沙地，以及保护耕地、果园、经济作物、牧场免受风沙侵袭为主要目的。
	农田牧场防护林	以保护农田、牧场减免自然灾害，改善自然环境，保障农牧业生产条件为主要目的。
	护岸林	以防止河岸、湖岸、海岸冲刷或崩塌，固定河床为主要目的。
	护路林	以保护铁路、公路免受风、沙、水、雪侵害为主要目的。
	其它防护林	以防火、防雪、防雾、防烟、护鱼等其他防护作用为主要目的。
特种用途林		以保存物种资源、保护生态环境，用于国防、森林旅游和科学实验等为主要经营目的森林。
	国防林	以掩护军事设施和用作军事屏障为主要目的。
	实验林	以提供教学或科学实验场所为主要目的。
	母树林	以培育优良种子为主要目的。
	环境保护林	分布在城市及城郊结合部、工矿企业内、居民区与村镇绿化区，以净化空气、防止污染、降低噪音、改善环境为主要目的。
	风景林	分布在风景名胜区、森林公园、度假区、滑雪场、狩猎场、城市公园、乡村公园及游览场所内，以满足人类生态需求，美化环境为主要目的。
	名胜古迹和革命纪念林	位于名胜古迹和革命纪念地（包括自然与文化遗产地、历史与革命遗址地）内的，以及纪念林、文化林、古树名木等。
	自然保护林	各自然保护地、遗产地、保护小区内以保护和恢复典型生态系统和珍贵、稀有动植物资源及栖息地或原生地，或者保存和重建传统生态文化价值为主要目的。
用材林		以生产木材或竹材为主要目的的森林。
	短轮伐期用材林	采取集约经营措施进行定向培育，以生产纸浆材及特殊工业用木质原料为主要目的。
	速生丰产用材林	通过使用良种壮苗和实施集约经营，森林生长指标达到相应树种速生丰产林国家或行业标准。
	一般用材林	其他以生产木材和竹材为主要目的。
能源林		以生产燃料、生物质能源原料为主要经营目的的森林。
	油料能源林	以生产生物柴油、工业乙醇所需原料为主要经营目的。
	木质能源林	以生产薪炭材、木质生物质能源燃料为主要经营目的。
经济林		以生产油料、干鲜果品、工业原料、药材及其他副特产品为主要经营目的森林。
	果树林	以生产各种干鲜果品为主要目的。
	食用原料林	以生产食用油料、饮料、调料、香料等为主要目的。
	林化工业原料林	以生产树脂、橡胶、木栓、单宁等非木质林产化工原料为主要目的。
	药用林	以生产药材、药用原料为主要目的。
	其它经济林	以生产其他林副特产品为主要目的。

B.6 起源

表B.6 起源分类标准

起源	天然			人工			
	天然下种	人工促进天然更新	萌生起源	植苗	直播	飞播	人工林采伐后萌生
注：植苗包括植苗、分殖和扦插3种造林方式，直播包括穴播、条播2种造林方式，人工林采伐后萌生特指集约经营的人工林或种植林。							

B.7 林地权属

表B.7 林地权属分类

项目	林地权属			
权属	国有	农户家庭承包经营	联户合作经营	集体经济组织经营

B.8 林分类型

样地中某一树种胸高断面积占样地胸高断面积比例超过65%（含）时，该树种为主要树种，该样地林分类型为纯林。

样地中任一树种胸高断面积占样地胸高断面积比例均不超过65%（不含）时，比例最大树种为优势树种，该样地林分类型为混交林。其中，阔叶树种的胸高断面积比例超过65%时，该样地林分类型为阔叶混交林；针叶树种的胸高断面积比例超过65%时，该样地林分类型为针叶混交林；否则为针阔混交林。

表B.8 林分类型划分

林分类型	纯林	混交林		
		阔叶混交林	针叶混交林	针阔混交林

B.9 龄组

表B.9.1 一般用材林主要树种龄组划分标准

树种 (组)	起源	龄组划分(年)					龄级 划分
		幼龄林	中龄林	近熟林	成熟林	过熟林	
		1	2	3	4	5	
杉木、柳杉 水杉、秃杉	人工	≤10	11~20	21~25	26~35	≥36	5
马尾松、华山松、 云南松及各类松	天然	≤20	21~30	31~40	41~60	≥61	10
	人工	≤10	11~20	21~30	31~50	≥51	10
泡桐、杨、柳、桉、 檫、楝	人工	≤5	6~10	11~15	16~25	≥26	5
楸、梓、桦、榆、 桤、槐、椿、枫香、 木荷、珙桐、银杏、 黄柏、杜仲、厚朴、 柿、枣、软阔	天然	≤20	21~40	41~50	51~70	≥71	10
	人工	≤10	11~20	21~30	31~50	≥51	10
栎、榨、楮、栲、 樟、楠、榎、板栗、 核桃、栓皮栎、漆树、 乌柏、硬阔	天然	≤40	41~60	61~80	81~120	≥121	20
	人工	≤20	21~40	41~50	51~70	≥71	10
柏木、铁杉、冷杉、 油杉等高山树种	天然	≤40	41~60	61~80	81~120	≥121	20
	人工	≤20	21~40	41~60	61~81	≥81	20

表B.9.2 短轮伐期工业原料林和速生丰产用材林主要树种龄组划分标准

树种	亚林种	龄组划分					龄级 划分
		幼龄林	中龄林	近熟林	成熟林	过熟林	
		1	2	3	4	5	
杨树、桉木	工业原料林	1~2	3~4	5~6	7~10	≥11	2
	速生丰产用材林	≤5	6~10	11~15	16~25	≥26	5
桉树	工业原料林	1~2	3~4	5	6~7	≥8	1
	速生丰产用材林	≤5	6~10	11~15	16~25	≥26	5
杉木、柳杉	工业原料林	1~4	5~8	9~10	11~14	≥15	2
	速生丰产用材林	≤10	11~15	16~20	21~30	≥31	5
马尾松	工业原料林	≤5	6~10	11~15	16~25	≥26	5
	速生丰产用材林	≤10	11~20	21~25	26~35	≥36	5
火炬松、湿地松	工业原料林	1~4	5~8	9~10	11~14	≥15	2
	速生丰产用材林	≤10	11~15	16~20	21~30	≥31	5
泡桐	工业原料林	1~4	5~8	9~10	11~14	≥15	2
	速生丰产用材林	≤5	6~10	11~15	16~25	≥26	5

表B.9.3 农田防护林主要树种龄组划分标准

树种	龄组划分					龄级划分
	幼龄林	中龄林	近熟林	成熟林	过熟林	
	1	2	3	4	5	
杨树	≤10	11~15	16~20	21~30	≥31	5
杉木、水杉、柳杉	≤10	11~20	21~25	26~35	≥36	5
泡桐	≤5	6~10	11~15	16~25	≥26	5
榆树、桤木、合欢、木麻黄	≤10	11~15	16~20	21~30	≥31	5
香樟	≤20	21~30	31~40	41~60	≥61	10
侧柏	≤20	21~30	31~40	41~60	≥61	10

表B.9.4 其他防护林主要树种龄组划分标准

树种	起源	龄组划分					龄级划分
		幼龄林	中龄林	近熟林	成熟林	过熟林	
		1	2	3	4	5	
杉木、柳杉、水杉	人工	≤15	16~30	31~35	36~45	≥46	5
柏木、铁杉	天然	≤60	61~100	101~120	121~160	≥161	20
	人工	≤40	41~80	81~100	101~140	≥141	20
马尾松、云南松、华山松	天然	≤30	31~50	51~60	61~80	≥81	10
	人工	≤20	21~40	41~50	51~70	≥71	10
杨、泡桐、柳、檫、槐树、杨	人工	≤10	11~20	21~25	26~35	≥36	5
楝	天然	≤30	31~50	51~60	61~80	≥81	10
	人工	≤10	11~20	21~25	26~35	≥36	5
刺槐	不分起源	≤10	11~20	21~25	26~35	≥36	5
合欢、木麻黄、桉	人工	≤10	11~20	21~25	26~35	≥36	5
桦、榆、木荷、枫香、珙桐	天然	≤30	31~60	61~70	71~90	≥91	10
	人工	≤20	21~40	41~50	51~70	≥71	10
栎（柞）、栲、樟、楠、椴	人工	≤30	31~60	61~70	71~90	≥91	10

表B.9.5 经济林生产期划分标准

树种	苗木类型	生产阶段（年）			
		产前期	初产期	盛产期	衰产期
		1	2	3	4
油桐	实生苗	≤3	4~10	11~30	≥31
乌桕	实生苗	≤5	6~10	11~50	≥51
漆树	实生苗	≤7	8~15	16~50	≥51
山苍子	实生苗	≤2	3~4	5~15	≥16
黄栀子	实生苗	≤3	4~10	11~20	≥21
棕榈	实生苗	≤4	5~10	11~20	≥21
油茶	实生苗	≤5	6~10	11~80	≥81
杜仲	实生苗	≤4	5~10	11~30	≥31
黄柏、厚朴	实生苗	≤10	11~15	16~20	≥21
金银花	扦插苗	≤2	3~4	5~20	≥21
盐肤木	实生苗	≤3	4~7	8~17	≥18
吴茱萸	实生苗	≤2	3~4	5~15	≥16
银杏	嫁接苗	≤5	6~15	16~50	≥51
花椒	实生苗	≤3	4~5	6~20	≥21
核桃	嫁接苗	≤4	5~15	16~30	≥31
板栗	嫁接苗	≤4	5~10	11~20	≥21
柑桔、柚橙类	嫁接苗	≤4	5~10	11~20	≥21
梨、桃、李、樱桃、葡萄、 蓝莓、刺梨（含金刺梨）	嫁接苗	≤3	4~6	7~20	≥21
枣、枇杷、杨梅	嫁接苗	≤3	4~10	11~30	≥31
桂圆、荔枝、石榴	嫁接苗	≤5	6~10	11~30	≥31
柿树	嫁接苗	≤5	6~10	11~50	≥51
猕猴桃	嫁接苗	≤5	6~10	11~20	≥21
粗壮女贞（苦丁茶）	扦插苗	≤2	3~4	5~20	≥21
茶叶	实生苗	≤3	4~9	10~25	≥26
蚕桑	嫁接苗	≤2	3~5	6~20	≥21

竹的龄级按竹度确定。一度竹为1年生，以后每两年为一个度，即二度竹为2-3年、三度竹为4-5年，依次类推。

竹的龄组划分为幼龄竹、壮龄竹、老龄竹。一度竹为幼龄竹，仅包括1年生竹；二、三度竹为壮龄竹，为第2-5年生竹；四度竹以上为老龄竹，即第6年生以上的竹。

B.10 林层结构

表B.10 林层结构划分

林层结构	单层林	复层林
注：复层林的划分条件包括：a) 主林层、次林层平均高相差20%以上；b) 各林层平均胸径在5cm以上；c) 主林层郁闭度不小于0.20，次林层郁闭度不小于0.10。		

B.11 森林灾害类型

表B.11 森林灾害类型划分

灾害类型	病虫害		火灾	气候灾害				其它灾害	无灾害
	病害	虫害		风折（倒）	雪压	滑坡、泥石流	干旱		

B.12 森林灾害等级

表B.12 森林灾害等级评定标准

等级	评定标准		
	森林病虫害	森林火灾	气候灾害和其它
无	受害立木株数10%以下	未成灾	未成灾
轻	受害立木株数10～29%	受害立木20%以下，仍能恢复生长	受害立木株数20%以下
中	受害立木株数30～59%	受害立木20～49%，生长受到明显的抑制	受害立木株数20～59%
重	受害立木株数60%以上	受害立木50%以上，以濒死木和死亡木为主	受害立木株数60%以上

B.13 森林健康等级

表B.13 森林健康等级评定标准

健康等级	评定标准
健康	林木生长发育良好，枝干发达，树叶大小和色泽正常，能正常结实和繁殖，未受任何灾害。
亚健康	林木生长发育较好，树叶偶见发黄、褪色或非正常脱落(发生率10%以下)，结实和繁殖受到一定程度的影响，未受灾或轻度受灾。
中健康	林木生长发育一般，树叶存在发黄、褪色或非正常脱落现象(发生率10%～29%)，结实和繁殖受到抑制，或受到中度灾害。
不健康	林木生长发育达不到正常状态，树叶多见发黄、褪色或非正常脱落(发生率30%以上)，生长明显受到抑制，不能结实和繁殖，或受到重度灾害。

B.14 更新类别

表B.14 更新类别划分

更新类别	人工更新	天然更新	人工促进天然更新
------	------	------	----------

B.15 更新等级

表B.15 更新等级评定标准

等级	幼苗高度级(cm)		
	< 30	30 ~ 49	≥50
良好	≥5000	≥3000	≥2500
中等	3000 ~ 4999	1000 ~ 2999	500 ~ 2499
不良	< 3000	< 1000	< 500

B.16 幼树分布

表B.16 幼树分布划分

幼树分布	均匀分布	集群分布	随机分布
------	------	------	------

B.17 林木分级

表B.17 林木分级划分

林木类型	划分标准
优势木	胸径最大、树高最高、树冠处于主林冠层以上、几乎不受挤压的林木。
亚优势木	胸径和树高仅次于优势木、树冠形成林冠层的平均高度、侧方多少会受到挤压的林木。
中等木	胸径和树高均为中等大小、树冠能伸到主林冠层但侧方受挤压的林木。
被压木	树干纤细、树冠窄小且偏冠、居主林冠层以下或只有树梢达到主林冠层的林木。
濒死木、枯死木	处于主林冠层之下、生长衰弱、接近死亡或已经死亡的林木。

B.18 林木分类

表B.18 林木分类划分

林木类型	划分标准
目标树	需要长期保留、完成天然下种更新并达到目标直径后才采伐利用的林木，目标树是处于优势木或主林层的个体。
干扰树	直接影响目标树生长、应在本次经理计划期内采伐利用的林木。
特别目标树	为增加混交树种、保持林分结构或生物多样性等目标服务的林木。
一般林木	不属于上述三类林木的林木。

B.19 干材质量

干材质量分为通直完满、轻度弯曲（不影响出材的弯曲情况）、二分枝（对干材有影响的10米或8米内）、多分枝、显著弯曲（扭曲）5类。

表B.19 干材质量划分

干材质量	通直完满	轻度弯曲	二分枝	多分枝	显著弯曲
------	------	------	-----	-----	------

B.20 损失情况

林木损伤分为无损伤、轻度损伤、中度损伤、重度损伤4种情况。

表B.20 林木损伤划分

林木损伤	无损伤	轻度损伤	中度损伤	重度损伤
------	-----	------	------	------

B.21 立木类型

立木类型包括林木、散生木2类。

a)林木：生长在乔木林和疏林中的树木。

b)散生木：生长在灌木林、竹林、新造林、其它林地以及幼中林上层不同世代的高大树木（霸王木等）。

表B.21 立木类型划分

立木类型	林木		散生木	
	乔木林	疏林	竹林、乔木幼中林内	其他地类

B.22 检尺类型

分别复测样地和新设样地确定样木的检尺类型：

a)复测样地的检尺类型包括保留木、进界木、枯立木、采伐木、枯倒木、漏测木、多测木、胸径错测木、树种错测木、类型错测木和新测木等11类：

——保留木：前期调查为活立木，本期调查时已复位的活立木；

——进界木：前期调查未达到起测胸径，本期调查已生长到够检尺胸径(5cm)的活立木；

——枯立木：前期调查为活立木，本期调查时已枯死的立木；

——采伐木：前期调查为活立木，本期调查时已被采伐的样木；

——枯倒木：前期调查为活立木，本期调查时已枯死的倒木；

- 漏测木：前期调查时已达起测胸径(5cm)而被漏检的活立木；
- 多测木：前期为检尺样木，本期调查时确定位于界外或重复检尺或不属于检尺对象的样木；
- 胸径错测木：两期胸径之差明显大于或小于平均生长量的活立木；
- 树种错测木：两期调查树种名称不相同，确定为前期树种判定有错的活立木。复位时，对前后期树种不同但材积计算公式一致的样木，不能确定为“树种错测木”；对阔叶变针叶、针叶变阔叶的，或已不属于同一个树种组、需要采用不同的材积式计算的，检尺类型才能定为“树种错测木”；
- 类型错测木：前期检尺类型判定有错的样木，特指前期错定为采伐木、枯立木、枯倒木而本期调查时仍然存活的复位样木；
- 新测木：除进界木、漏测木以外新增加的样木，特指因大树移栽而增加的检尺样木。

b)新设样地的检尺类型包括活立木、枯立木、枯倒木3类。

表B.22 检尺类型划分

检尺类型	复测样地											新设样地		
	保留木	进界木	枯立木	采伐木	枯倒木	漏测木	多测木	胸径错测木	树种错测木	类型错测木	新测木	活立木	枯立木	枯倒木
注1：复测样地上未复位的保留木和新增检尺对象样木按活立木对待。 注2：新设样地只要求对活立木进行编号和检尺，枯立木、枯倒木不检尺。														

附录C 监测样地调查因子属性数据结构

C.1 样地因子属性数据结构

编号	字段名称	字段别名	字段类型	单位	长度	小数位
1	SHENG	省	字符串	-	2	
2	SHI	市（州）	字符串	-	4	
3	XIAN	县（区、市、特区）	字符串	-	6	
4	XIANG	乡（镇）	字符串	-	3	
5	CUN	村	字符串	-	3	
6	JYDW	经营单位	字符串	-	50	
7	JY_LX	经营措施类型	字符串	-	30	
8	YD_BH	样地号	字符串	-	18	
9	YD_LB	样地类别	字符串	-	4	
10	XB_BH	小班号	字符串	-	5	
11	ZZB	纵坐标	整型	米	7	
12	HZB	横坐标	整型	米	8	
13	DI_LEI	地类	字符串	-	18	
14	HAI_BA	海拔	整型	米	4	
15	PO_XIANG	坡向	字符串	-	3	
16	PO_WEI	坡位	字符串	-	2	
17	PO_DU	坡度	整型	度	2	
18	TR_LX	土壤类型	字符串	-	6	

19	TR_HD	土壤厚度	整型	厘米	3	
20	FZC_HD	腐殖质层厚度	整型	厘米	3	
21	KLW_HD	枯枝落叶厚度	整型	厘米	3	
22	GM_PJSG	灌木平均高	双精度浮点数	米	5	1
23	GM_FGD	灌木覆盖度	整型	%	4	
24	CB_PJG	草本平均高	双精度浮点数	米	5	1
25	CB_FGD	草本覆盖度	整型	%	4	
26	ZB_ZFGD	植被总覆盖度	整型	%	4	
27	LIN_ZHONG	林种	字符串	-	5	
28	QI_YUAN	起源	字符串	-	2	
29	LD_QS	林地权属	字符串	-	2	
30	LF_LX	林分类型	字符串	-	5	
31	YOUSHI_SZ	优势树种	字符串	-	18	
32	SZZC	树种组成	字符串	-	18	
33	PINGJUN_NL	平均年龄	整型	年	4	
34	LING_ZU	龄组	字符串	-	3	
35	PINGJUN_XJ	平均胸径	双精度浮点数	厘米	5	1
36	YOUSHI_GAO	林分优势高	双精度浮点数	米	5	1
37	PINGJUN_SG	林分平均高	双精度浮点数	米	5	1
38	YU_BI_DU	郁闭度	双精度浮点数	-	4	2
40	MEI_GQ_ZS	公顷株数	整型	株	6	
41	MEI_GQ_XJ	公顷蓄积	双精度浮点数	立方米	8	1

42	LC_JG	林层结构	字符串	-	3	
43	SENLIN_ZHLX	森林灾害类型	字符串	-	6	
44	SENLIN_ZHDI	森林灾害等级	字符串	-	1	
45	SENLIN_JKDJ	森林健康等级	字符串	-	3	
46	GX_LB	更新类别	字符串	-	8	
47	TR_GXSZ	天然更新树种	字符串	-	18	
48	TR_GXPJG	天然更新幼树平均高	双精度浮点数	米	5	1
49	TR_GXGQZS	天然更新幼树公顷株数	整型	株	6	
50	TR_GXFB	天然更新幼树分布	字符串	-	4	
51	BZ_SZ	补植树种	字符串	-	18	
52	BZ_PJDJ	补植幼苗平均地径	双精度浮点数	厘米	5	1
53	BZ_PJG	补植幼苗平均苗高	双精度浮点数	米	5	1
54	BZ_PJGF	补植幼苗平均冠幅	双精度浮点数	米	8	1
55	BZ_CHL	补植成活率（保存率）	整型	%	4	
56	BZ_FB	补植幼苗分布	字符串	-	4	

C.2 样木因子属性数据结构

编号	字段名称	字段别名	字段类型	单位	长度	小数位
1	YM_BH	样木号	字符串	-	18	
2	ZZB	纵坐标	整型	米	7	
3	HZB	横坐标	整型	米	8	
4	LM_LX	立木类型	字符串	-	3	
5	JC_LX	检尺类型	字符串	-	5	
6	SQ_XJ	上期胸径	双精度浮点数	厘米	5	1
7	BQ_XJ	本期胸径	双精度浮点数	厘米	5	1
8	SG	树高	双精度浮点数	米	5	1
9	LM_FL	林木分类	字符串	-	4	
10	LM_FJ	林木分级	字符串	-	5	
11	GC_ZL	干材质量	字符串	-	4	
12	SS_QK	损失情况	字符串	-	4	
13	SENLIN_ZHLX	森林灾害类型	字符串	-	6	
14	SENLIN_JKQK	森林健康情况	字符串	-	30	