



中 华 人 民 共 和 国 林 业 行 业 标 准

LY/T 2970—2018

古树名木生长与环境监测技术规程

Technical regulation for monitoring growth and environment of old and notable trees

2018 – 02 – 27 发布

2018 – 06 – 01 实施

国家林业局 发 布

前 言

本标准按照GB/T 1.1 给出的规则起草。

本标准由山东省林业厅提出。

本标准由国家林业局归口。

本标准起草单位：泰安市泰山林业科学研究院、山东省标准化研究院、山东省林业科学研究院。

本标准主要起草人：王晓英、王迎、安洁、荀守华、张继亮、王玉山、张文越、郭廷松、陈和义、陶娟、毛秀红、高红、杨波、江平、胡春雷、汪信成、张兴、边晓惠、付均惠。

古树名木生长与环境监测技术规程

1 范围

本标准规定了古树名木生长与环境监测的准备、布点、频次、时间、内容、记录和成果等方面的技术要求。

本标准适用于古树名木的生长与环境监测。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 32740 自然生态系统土壤长期定位监测指南
- GB/T 33705 土壤水分观测 频域反射法
- HJ/T 166 土壤环境监测技术规范
- LY/T 1210 森林土壤样品的采集与制备
- LY/T 1211 森林植物(包括森林枯枝落叶层)样品的采集与制备
- LY/T 1213 森林土壤含水量的测定
- LY/T 1224 森林土壤土粒密度的测定
- LY/T 1225 森林土壤颗粒组成(机械组成)的测定
- LY/T 1228 森林土壤氮的测定
- LY/T 1232 森林土壤磷的测定
- LY/T 1234 森林土壤钾的测定
- LY/T 1237 森林土壤有机质的测定及碳氮比的计算
- LY/T 1239 森林土壤pH值的测定
- LY/T 1253~1266 森林土壤元素的测定
- LY/T 1267 森林植物与森林枯枝落叶层样品的制备
- LY/T 1270~1274 森林植物与森林枯枝落叶层元素的测定
- LY/T 1681 林业有害生物发生及成灾标准
- LY/T 1952 森林生态系统长期定位观测方法
- LY/T 2250 森林土壤调查技术规程
- LY/T 2516 林业有害生物监测预报技术规范
- LY/T 2737 古树名木鉴定规范
- NY/T 1121.4 土壤检测 第4部分：土壤容重的测定

3 术语和定义

3.1

古树群 community of old trees

一定区域范围内由一个或多个树种组成、相对集中生长、形成特定生境的古树群体（10株以上）。

3.2

生长监测 growth monitoring

对古树名木的生长因子进行监测。

3.3

环境监测 environment monitoring

对影响古树名木生长发育的环境因子进行监测。

4 准备工作

4.1 器材

手持GPS仪（误差范围5 m ～10 m）、测高器、皮尺、围尺、塔尺、土钻、土铲、环刀、样品袋、数码相机（像素1000万以上）、便携式土壤紧实度仪、土壤原位pH测定仪、红外线测温仪、手持式叶绿素测定仪等。

4.2 资料和信息收集

收集监测区域内历次古树名木的普查、鉴定、历史文化、气象、土壤等资料。

5 监测布点、频次和时间

古树名木监测的布点、频次和时间见表1，其中古树的分级按照LY/T 2737相关规定执行，树龄达到500年以上的树木为一级古树，树龄在300 ～ 499年的树木为二级古树，树龄在100 ～ 299年的树木为三级古树。根据监测布点的地理坐标，制作监测分布位点图。

表1 古树名木监测的布点、频次和时间表

监测对象	监测布点	监测频次	监测时间
一级古树、名木、实施复壮的衰弱濒危二级和三级古树	全面监测，布设为固定监测点。	每年不少于1次，可考虑健康状况等因素适当增加监测频次。	综合考虑气象因素和物候变化，合理安排监测时间，宜安排在古树名木生长季的相对固定时间段内集中完成，一般持续时间不超过30天。
古树群	综合考虑古树群的数量和生境，采用典型抽样方法，抽取一定数量的有代表性的古树群，一般监测比例不低于20%。	至少1年1次	
二级和三级古树	综合考虑古树的数量、生	至少5年1次。	

	长势和生境,采用典型抽样方法,抽取一定数量的有代表性的古树,一般监测比例不低于 20%。		
--	--	--	--

6 监测内容

6.1 古树名木单株

6.1.1 生长监测

6.1.1.1 生长状况

- a) 整体观测: 生长势、树高、胸径(地径)、枝下高、冠幅和根颈状况,生长势鉴定按照 LY/T 2737 有关规定执行。生长因子的含义和测量方法见附录 A。
- b) 局部观测:
 - 1) 新梢生长量: 分别取东、南、西、北四个方向的树冠上层、中层、下层的当年生新梢(数量 ≥ 24 个), 测量新梢长度, 计算算术平均值。
 - 2) 叶片浓密度和叶色: 目测法。叶片浓密度为冠层现有叶片占现有枝条正常长满叶片的百分数, 分为浓密(70%~100%)、中等(40%~70%)、稀疏($\leq 40\%$)。
 - 3) 结实量: 用估测法和标准枝法相结合的方法。
 - 4) 生长异常现象: 观察生长异常现象, 如非正常落叶等。

6.1.1.2 树体损伤

6.1.1.2.1 枝条枯损

观测枯枝比例、截枝和断裂枝情况。枯枝比例为枯死枝条占总枝条的比例, 用估测法。

6.1.1.2.2 树皮缺损

测量树皮缺损部位的长度和宽度, 不规则形状测量最长(宽)处。

6.1.1.2.3 树干倾斜和空洞

观测树干的倾斜方向、倾斜角度及空洞的长度、宽度、深度。倾斜角度为树木主干与竖直方向的夹角。空洞不规则形状测量最长(宽、深)处。

6.1.1.3 生理代谢指标

可选监测指标, 必要时进行监测, 监测指标和测定方法:

- 树体温度: 红外线测温仪。
- 叶绿素含量: 分光光度计法, 取树冠中上层向阳面的外侧新梢中部叶片。野外可用手持式叶绿素测定仪。
- 叶片元素含量: 氮、磷、钾、硅、铁、钙、镁、钠、硫、锰、铜、锌、氯、硼、钼等元素, 含量测定按照 LY/T 1270~1274 规定执行。样品采集和制备按照 LY/T 1211、LY/T 1267 规定执行。
- 根系活力: TTC 法。

6.1.2 环境监测

6.1.2.1 监测范围

树冠垂直投影外延10 m。

6.1.2.2 监测因子

6.1.2.2.1 土壤

6.1.2.2.1.1 土壤剖面点布设

在树冠投影区内设置剖面点，布点要距离树干 ≥ 2 m，将树冠投影区分成面积相等的扇形区域，在扇形区域内树冠半径的1/2处布设剖面点（图1），宜布设相对位置不变的3个剖面点，每次监测从中随机选择1个。

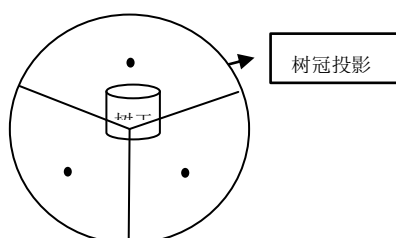


图1 土壤剖面点示意图

6.1.2.2.1.2 土壤剖面挖掘

挖掘长0.5 m~0.8 m、宽0.4 m~0.6 m、深0.6 m的剖面坑，应符合以下要求：

- 坡地上应顺坡挖掘，坡上面为观测面，观测面上缘与等高线平行，两侧边顺坡与等高线垂直（图2）。
- 平整地将向阳面作为观测面。
- 观测面植被不能破坏，挖出的土壤应按层次放在土坑两侧。
- 土层厚度小于0.6 m的山地挖至母质或母岩。

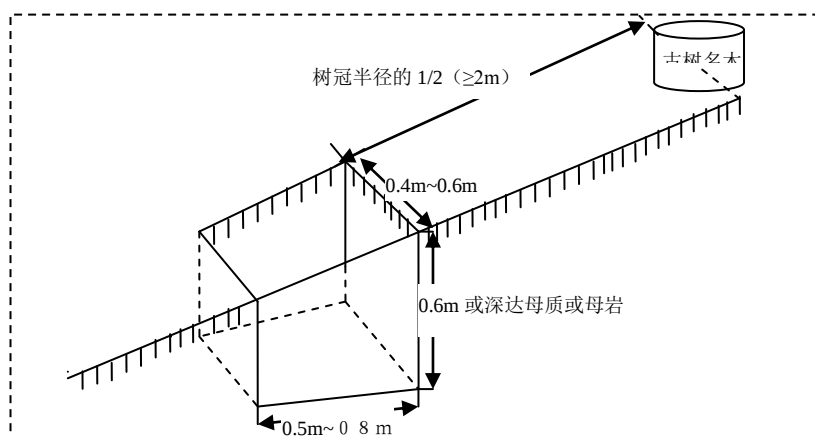


图2 坡地土壤剖面示意图

6.1.2.2.1.3 剖面特征观测

根据土壤剖面的颜色、结构、质地、紧实度、湿度等特征，按照LY/T 2250 相关规定将剖面自上而下划分发生层，注明层次符号，连续记录土壤层次，观测土壤剖面特征（表2），拍摄剖面照片。

注：基本发生层为枯枝落叶层（O）、腐殖质层（A）、淀积层（B）、母质层（C）、母岩（R），特定发生层为漂洗层（E）、潜育层（G）、矿质结壳层（K）、过渡层（AB或BC）。

表2 土壤剖面特征的监测因子和说明表

监测因子	说明
土层厚度	A 层和 B 层的和。
地下水位深度	地下水露出深度。若未露出以无结果记。
石砾含量	按照 LY/T 2250 有关规定执行，目测石砾（直径>2mm）面积占发生层面积的百分比，等级为多、中、少、无。
质地	野外测定按照 LY/T 2250 有关规定执行，用指测感觉法，分为砂土、砂壤土、壤土、粉砂壤土、黏壤土、壤黏土、黏土。
	实验室测定按照 LY/T 1225 规定执行，测出土壤中砂粒、粉粒及黏粒的粒级含量，查得土壤质地名称。
结构	按照 LY/T 2250 有关规定执行，结构类型分为块状、核状、粒状、团粒状、柱状、棱柱状、板状、片状、单粒。
紧实度	野外测定按照 LY/T 2250 有关规定执行，用小刀插入或划痕和用手掰土块鉴定，等级为极紧实、紧实、适中、疏松、松散。或用便携式土壤紧实度仪测定。
湿度	野外测定按照 LY/T 2250 有关规定执行，用手握或手指挤压观测，等级为干、潮、湿、重湿、极湿，或按照 GB/T 33705 规定用频域发射法。
	实验室测定按照 LY/T 1213 规定执行，烘干法。
pH	野外用混合指示剂在瓷盘上速测，或用土壤原位 pH 测定仪测定。
	实验室测定按照 LY/T 1239 规定执行，电位法。
新生体	按照 LY/T 2250 有关规定执行，种类分为结核、结磐、胶膜、斑纹、网纹、结晶体、粉末。无新生体以无结果计。
侵入体	与人类活动有关的砖瓦片、塑料、煤渣、陶瓷片等，无侵入体以无结果计。
土壤动物	按照 GB/T 32740 有关规定执行，大型土壤动物（体长 2 mm 以上）用手拣法，中小型土壤动物（体长 0.2 mm ~ 2.0 mm）用漏斗法。
根量	按照 LY/T 2250 有关规定执行，目测根系在剖面上的密集程度，等级为盘结、多量、中量、少量、无。

6.1.2.2.1.4 土壤样品采集、制备和测定

土壤样品按固定深度采集，一般从地表起采集层次为 0 ~ 20 cm、20 cm ~ 40 cm、40 cm ~ 60 cm，各层次分别采集原状样品和分析样品。原状样品用环刀在各土层中部取样，测定容重和孔隙度；分

析样品于观测面由下向上逐层采集，在各土层全层取样，测定土壤颗粒组成和养分等。土壤采集方法按照LY/T 2250相关规定执行。

土壤样品的制备按照LY/T 1210规定执行。土壤理化性质的监测指标和说明见表3。

表3 土壤理化性质的监测指标和说明表

监测指标	说明
容重	按照 NY/T 1121.4 规定执行，环刀法。
孔隙度	计算法。孔隙度 (%) = (1 - 容重/比重) × 100。比重测定按照 LY/T 1224 规定执行。
颗粒组成	按照 LY/T 1225 规定执行，先用筛分法，再用吸管法或密度计法。
有机质	按照 LY/T 1237 规定执行，重铬酸钾氧化-外加热法。
氮	全氮和水解性氮的含量测定均按照 LY/T 1228 规定执行。
磷	全磷和有效磷的含量测定均按照 LY/T 1232 规定执行。
钾	全钾和速效钾的含量测定均按照 LY/T 1234 规定执行。
微量元素	可选监测指标（钙、镁、硫、铁、锰、铝、钛、硅、钠、硼、钼、铜和锌），根据实际需要选择测定，含量测定按照 LY/T 1253-1266 规定执行。
重金属 污染元素	可选监测指标（镉、铬、铅、镍、汞、砷、铜和锌），根据实际需要选择测定。全量测定方法按照 HJ/T 166 有关规定执行，

6.1.2.2.1.5 土壤剖面的回填

观测、取样完成后将剖面回填。回填时尽量按原来层次回填。

6.1.2.2.2 气象

调查年平均气温、极端最高气温、极端最低气温、年平均相对湿度、年降雨量和降雨集中时段及气象灾害（雪灾、暴雨、大风、冰雹等）的发生时间和等级（强度），可引用当地气象部门的数据，力求详实可靠。

6.1.2.2.3 植物

调查观测监测范围内古树名木周围植物的起源、种类、乔木株数、树高、胸径、郁闭度、平均高度、盖度等，监测因子和方法：

- 乔木（胸径≥5cm）：种类、株数、树高、胸径。计算平均树高和平均胸径，平均树高用算术平均法计算，平均胸径用平方平均法计算，目测郁闭度。
- 灌木和草本植物：种类、平均高度和盖度，目测法。
- 藤本植物：种类和平均高度，目测法。
- 寄附植物：寄附在古树名木上的植物种类。

注：寄附植物分为附生植物和寄生植物，附生植物指依附于树木体表生活的植物，寄生植物指以树木为寄主生活的植物。

6.1.2.2.4 动物

包括昆虫类、鸟类和兽类等，观测种类和个体数量，观测方法：

- 昆虫类：在树冠投影区随机设置 1 m×1 m 的样方 3~6 个，放置无底木框，观察框内昆虫种类

和只数。
——鸟类和兽类：目测监测范围内鸟类和兽类的种类和只数。

6.1.2.2.5 病虫害

观测古树名木树体的病虫害种类、危害部位、危害状、危害程度。危害程度标准按照LY/T 1681规定执行，等级为轻、中、重。监测方法按照LY/T 2516规定执行，包括振落法、标准枝法、阻隔法、捕捉法及统计法等。

6.1.2.2.6 人为干扰

6.1.2.2.6.1 人为干扰程度

人为干扰程度的等级和描述见表4。

表4 人为干扰程度的等级和描述表

等级	描述
重度	景点，游人量大，基础设施完备，管护措施较多。
	在居民点等人口密集区，人为活动频繁。
中度	景点，游人量较少，基础设施较少，管护措施较少。
	在农村等人口较少区，人为活动较少。
轻度	游人和居民很少，人为活动很少，很少有管护措施。
无	野生状态，无人干扰活动。

6.1.2.2.6.2 人为损伤

调查观测人为损伤行为，包括修建施工、乱扯乱挂、刮伤、采摘、折枝、地面铺装及污染等，污染因子观测可适当扩大监测范围。

6.1.2.2.6.3 人为养护

调查古树名木的保护、复壮和日常管理措施。日常管理措施包括施肥、浇水、病虫害防治、枝条修剪、花果管理等。

6.1.3 影像拍摄

- 拍摄整体和局部照片，予以文字说明，拍摄要求如下：
- 拍摄整体：将塔尺直立在树干中部，在距离树干一定距离的地方，将树干和树冠全部纳入照相机镜头中。为保证照片的可比性，每次拍摄的整体照片宜选择同一方位拍摄，画面清晰、色彩真实，能够完整反映古树名木的自然生长状态。
 - 拍摄树冠：照相机贴着树干，尽可能将树冠全貌纳于镜头中，也可采用无人机航拍。
 - 拍摄局部：包括枝、叶、花、果、树体损伤和病虫害等，要色彩真实、画面清晰。

6.2 古树群

6.2.1 生长监测

6.2.1.1 生长状况

古树群体要每木检尺，观测株数、生长势、树高、胸径、枝下高和冠幅，计算平均树高、平均胸径和古树密度，平均树高用算术平均法计算，平均胸径用平方平均法计算，统计各生长势等级（正常、衰弱、濒危、死亡）所占比例。群体生长量观测方法：

——冠层叶面积指数：采用光学仪器法（植物冠层分析仪）。

——新梢生长量：在古树群体中选3~5株优势木进行测量，按6.1.1.1 b) 1) 的要求。

——结实量：在古树群体中选3~5株优势木进行观测，采用估测法和标准枝法相结合的方法。

6.2.1.2 树体损伤

每木观测，按6.1.1.2的规定。

6.2.2 环境监测

6.2.2.1 监测范围

古树群的边缘植株树冠外侧垂直投影外延10 m连线范围内。

6.2.2.2 监测因子

6.2.2.2.1 土壤

根据监测范围的面积和地势确定土壤剖面点数量，一般3~6个，采用蛇形布点法或选择有代表性的样点布设土壤剖面，坡面则在坡脊、坡中、坡底分别设置。一般用各采样点土壤混合样测定理化性质。土壤剖面的挖掘和特征观测、土壤样品的采集、制备和测定按6.1.2.2.1的规定。

6.2.2.2.2 气象

常规气象和小气候观测按照LY/T 1952有关规定执行。

6.2.2.2.3 植物

观测乔木（树龄<100年，胸径 ≥ 5 cm）的种类、株数、树高、胸径，计算密度、平均树高和平均胸径，平均树高用算术平均法，平均胸径用平方平均法，目测郁闭度。设置样线，沿样线观测灌木和草本植物的种类、平均高度和盖度，以及藤本植物的种类和平均高度，平均高度和盖度采用目测法。

6.2.2.2.4 动物

观测动物的种类和只数，监测方法：

——昆虫类：随机设置1 m $\times$ 1 m的样方5~10个，放置无底木框，观察框内的昆虫种类和只数。

——鸟类和兽类：采用线路统计法，设置样线，以1 km/h~3 km/h的步行速度匀速前进，观测动物的种类和只数。

6.2.2.2.5 有害生物

包括病害、虫害、鼠（兔）害、有害植物等，监测方法按照LY/T 2516有关规定执行。发生程度按照LY/T 1681有关规定执行，分为轻、中、重。

6.2.2.2.6 人为干扰

人为干扰监测按6.1.2.2.6的规定。

6.2.3 影像拍摄

至少从三个不同角度拍摄群体照片，并拍摄代表性单株，单株拍摄按6.1.3的要求。

7 监测记录

宜使用统一的表格，参见附录B，也可根据实际情况自行绘制。记录时应使用铅笔或防水笔，记录表中各空格尽可能填写完整。未经监测的项目应留下空格，经监测而无结果的项目划“/”。

8 监测成果

8.1 监测档案

实行一树（群）一档，建档内容包括监测布点图、记录表和监测影像等，分别建立纸质和电子档案，每年年终检查完善档案内容。有条件的地区可建立古树名木监测信息管理系统，将古树名木的空间位置信息、属性文本和影像数据关联建库，实现古树名木监测的信息化动态管理。

8.2 监测报告

监测报告以监测资料为依据，综合分析古树名木生长与环境因子的动态变化、主要问题和原因，并提出古树名木的保护建议等。

附 录 A
(资料性附录)
古树名木生长因子的含义和测量方法

生长因子		含义	测量方法
生长势 ^a	正常	正常叶片量占叶片总量 95%以上；枝条生长正常、新梢数量多，无枯枝枯梢；树干基本完好，无坏死。	目测
	衰弱	正常叶片量占叶片总量 95% ~ 50%；新梢生长偏弱，枝条有少量枯死；树干局部有损伤或少量坏死。	
	濒危	正常叶片量占叶片总量 50%以下；枝条枯死较多；树干大部分坏死，干朽或成空洞。	
	死亡	无正常叶片；枝条枯死，无新梢和萌条；树干枯死。	
树高		树干的根颈处至主干顶梢的高度。	树木测高器。树高小于 5 m 时，可用测高杆直接测高。
胸径		树木根颈以上离地面 1.3 m 处的直径。	围尺。分枝点低于 1.3 m 的乔木，在靠近分枝点处测量，灌木及藤本测量地径。
冠幅		树冠的幅度，以树冠垂直投影确定冠幅宽度。	皮尺。分东西和南北两个方向测量。
^a 引自 LY/T 2737。			

附 录 B
(资料性附录)
古树名木生长与环境监测记录表

表B.1 基本情况登记表

_____省(区、市) _____市(地、州) _____县(市、区) 时间: _____年_____月_____日

古树名木 单株编号 ^a	类别 ^b	树种	俗名	科 属	树龄 年	级别	生长地点	地理坐标 ^c	海拔高 度/m	土壤 类型	坡度 °	坡向	坡位	备注
古树群 编号 ^a	树种		株数	平均树龄 年	生长地点	四周界限	面积 m ²	海拔高度 m	土壤 类型	坡度 °	坡向	坡位	备注	

^a 古树名木编号同普查编号一致,下同。
^b 类别分为古树和名木。
^c 地理坐标为 WGS-84 坐标系,单位精确到秒。

表B.2 单株生长监测表

监测人：_____

监测时间：____年____月____日

编号		
树种	中文名：_____	树龄____年
生长形式 ^a	☐ 孤立； ☐ 群状	
生长状况	生长势： ☐ 正常； ☐ 衰弱； ☐ 濒危； ☐ 死亡	
	树高_____m； 胸径（地径）_____cm； 枝下高_____m	
	冠幅：平均_____m； 东西_____m； 南北_____m；	
	根颈： ☐ 正常； ☐ 露根； ☐ 根基悬空	
	新梢生长量_____ cm	
	叶片浓密度： ☐ 浓密； ☐ 中等； ☐ 稀疏	
	叶色：_____；	
	结实量： ☐ 多； ☐ 中； ☐ 少； _____个/米标准枝	
	生长异常现象（非正常落叶等）：_____	
树体损伤	枝条枯损	枯枝比例_____%； 截枝情况描述_____； 断裂枝情况描述_____； 其他枝条异常、受损情况描述_____
	树皮缺损	位置_____； 长度 _____cm； 宽度 _____cm
	树干倾斜	倾斜方向_____； 倾斜角度_____°
	树干空洞	位置： ☐ 上部； ☐ 中部； ☐ 下部； ☐ 基部 长度_____cm； 宽度_____cm； 深度_____cm
备注		

注：长度单位均精确到小数点后一位。下同。

a 生长形式：孤立，孤立生长的古树名木；群状，古树群中的单株。下同。

表B.3 生理代谢指标表

监测人：_____

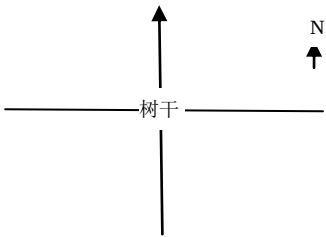
监测时间：_____年_____月_____日

编号		
树种	中文名：_____	树龄_____年
树体温度	_____℃	
叶片	叶绿素含量：_____mg/g FW	
	元素含量：N_____ g/kg; P_____g/kg; K_____ g/kg;	
	Si_____mg/kg; Fe_____mg/kg; Ca_____mg/kg; Mg_____mg/kg; Na_____mg/kg;	
	S_____mg/kg; Mn_____mg/kg; Cu_____mg/kg; Zn_____mg/kg; Cl_____mg/kg;	
	B_____mg/kg; Mo_____mg/kg	
根系	根系活力：_____mg/g/h	

表B.4 土壤剖面特征表

监测人：_____

监测时间：____年____月____日

编号												
树种	中文名：_____						树龄____年					
土层厚度：_____ cm						地下水位深度：_____ cm						
发生层 符号	层次深 度 cm	石砾含量				质地						
		多	中	少	无	砂土	砂壤土	壤土	粉砂壤土	黏壤土	壤黏土	黏土
发生层 符号	结构											
	块状	核状	粒状	团粒状	柱状	棱柱状	板状	片状	单粒			
发生层 符号	紧密度					湿度						
	极紧实	紧实	适中	疏松	松散	干	潮	湿	重湿	极湿		
发生层 符号	pH	新生体		侵入体	土壤动物		根量					
		种类	描述		种类	总只数	盘结	多量	中量	少量	无	
剖面点示意图  古树名木的树干为定点，剖面点距树干水平距离：____ m；方位角：____°												

表B.5 土壤理化性质表

监测人：_____

监测时间：____年____月____日

编号														
树种	中文名						树龄____年							
层次 深度 cm	容重 g/cm ³	孔隙度 %	颗粒组成 ^a / (g/kg)											
			砾石	砂粒		粉粒		黏粒						
层次 深度 cm	有机质 g/kg	氮		磷		钾								
		全氮 g/kg	水解性氮 mg/kg	全磷 g/kg	有效磷 mg/kg	全钾 g/kg	速效钾 mg/kg							
层次 深度 cm	微量元素													
	全量/ (g/kg)										有效含量/ (mg/kg)			
	钙	镁	硫	铁	锰	铝	钛	硅	钠	硼	钼	铜	锌	
层次 深度 cm	微量元素有效含量/ (mg/kg)					重金属污染元素全量/ (mg/kg)								
	铁	硫	硅	交换性锰	易还原锰	镉	铬	铅	镍	汞	砷	铜	锌	

a 颗粒组成：砾石、砂粒、粉粒、黏粒的颗粒直径分别为>2mm、2.0mm~0.05mm、0.05mm~0.002mm、<0.002mm。

表B.6 单株地上生长环境表

监测人：_____

监测时间：____年____月____日

编号		
树种	中文名	树龄____年
生长形式	☐ 孤立； ☐ 群状	
气象	年平均气温____℃； 极端最高气温____℃； 极端最低气温____℃	
	年平均相对湿度____%	
	年降雨量____mm； 降雨集中时段：	
	气象灾害类型：_____； 发生时间_____； 等级（强度）_____	
植物	植被起源： ☐ 人工； ☐ 天然； ☐ 天然-人工	
	乔木	种类：_____ 数量____株
		平均树高____m； 平均胸径____cm
		郁闭度：_____
	灌木	种类：_____ 平均高度____m； 盖度____%
	草本	种类：_____ 平均高度____m； 盖度____%
	藤本	种类：_____ 平均高度____m；
寄附植物	种类：_____ 其他_____	
动物	昆虫类	种类：_____ 密度____只/m ²
	鸟类	种类：_____ 总数____只
	兽类	种类：_____ 总数____只
病虫害	病害	种类：_____
		危害部位： ☐ 树干； ☐ 枝条； ☐ 叶片； ☐ 种实； ☐ 根
		危害状： ☐ 白粉； ☐ 锈粉； ☐ 炭疽； ☐ 腐烂； ☐ 丛枝； ☐ 流胶； ☐ 花叶； 其他：_____
		危害程度： ☐ 轻； ☐ 中； ☐ 重
	虫害	种类：_____
		危害部位： ☐ 树干； ☐ 枝条； ☐ 叶片； ☐ 种实； ☐ 根
		危害状： ☐ 网幕； ☐ 啃痕； ☐ 蛀道； ☐ 刻槽； ☐ 蛀孔； ☐ 蛀屑； ☐ 穿孔； ☐ 缺刻； ☐ 掐尖； ☐ 网状叶； 其他_____
危害程度： ☐ 轻； ☐ 中； ☐ 重		
备注		

表B.7 人为干扰表

监测人：_____

监测时间：_____年_____月_____日

编号		
树种	中文名	树龄_____年
管护责任单位（个人）		
人为干扰程度	☐ 重度； ☐ 中度； ☐ 轻度； ☐ 无	
人为损伤	损伤行为： ☐ 修建施工； ☐ 乱扯乱挂； ☐ 刮伤； ☐ 采摘； ☐ 折枝；其他：_____	
	地面	类型： ☐ 混凝土水泥； ☐ 梯形透气砖； ☐ 彩石；其他：_____
	铺装	铺装比例 ^a _____%
	污染	大气： ☐ 工业废气； ☐ 交通废气； ☐ 粉尘；其他：_____
		土壤： ☐ 工业废水； ☐ 生活污水； ☐ 倾倒垃圾； ☐ 堆放物料；其他：_____
保护措施	类型： ☐ 保护牌； ☐ 防护栏； ☐ 避雷针； ☐ 支撑牵引； ☐ 树堰； ☐ 包树箍； ☐ 树干损伤处理； ☐ 树洞填补；其他_____	
	实施单位：_____；实施时间：_____年_____月_____日； 技术要点：	
复壮措施	主要问题： 措施类型： ☐ 复壮沟； ☐ 通气管； ☐ 幼树靠接； ☐ 土壤改良；其他_____	
	实施单位：_____；实施时间：_____年_____月_____日； 技术要点：	
日常管理	施肥	施肥方式： ☐ 叶面施肥； ☐ 土壤施肥； ☐ 注射施肥 肥料种类： ☐ 复合肥； ☐ 缓释肥； ☐ 生物菌肥； ☐ 有机肥；其他_____
		施肥量：_____ kg；
		施肥时间：_____年_____月_____日
	浇水	浇水量：_____ m ³ ；浇水时间：_____年_____月_____日
	病虫害防治	病虫害种类： 防治措施： 防治时间：_____年_____月_____日
	枝条修剪	修剪类型： ☐ 枯枝； ☐ 病枝； ☐ 过密枝； ☐ 萌蘖枝；其他_____
	修剪时间：_____年_____月_____日	
花果管理	措施： ☐ 疏花； ☐ 疏果 其他_____；时间：_____年_____月_____日	
其他管理		
备注		

^a 铺装比例为树冠垂直投影下铺装面积占树冠垂直投影面积的比例。

表B.8 影像表

贴照片		贴照片	
照片编号 ^a ：		树种：	
拍摄距离 ^b ：_____米；		拍摄方位 ^c ：	
拍摄人：	拍摄时间： 年 月 日	拍摄人：	拍摄时间： 年 月 日

a 照片编号格式为古树名木编号-顺序号。

b 拍摄距离为拍摄点与树干的水平距离。

c 拍摄方位为拍摄点在古树名木的方位。

表B.9 古树群生长监测表

监测人：_____

监测时间：____年____月____日

古树群编号		
树种	中文名：	平均树龄：____年
古树群体 生长状况	数量_____株； 密度_____株/hm ²	
	生长势比例：正常____%； 衰弱____%； 濒危____%； 死亡____%	
	平均树高_____m； 平均胸径_____m	
	冠层叶面积指数：	
	新梢生长量_____ cm	
	结实量：□多； □中； □少； _____个/米标准枝	
备注		

注： 古树群中单株的生长监测记录表参照表 B. 2。

表B.10 古树群地上生长环境表

监测人：_____

监测时间：_____年_____月_____日

古树群编号		
古树树种	中文名	平均树龄_____年
气象	年平均气温 _____℃； 极端最高气温 _____℃； 极端最低气温_____℃	
	年平均相对湿度_____%	
	年降雨量_____mm； 降雨集中时段：	
	气象灾害类型_____； 时间_____； 等级（强度）_____	
植物	乔木	种类（树龄<100年）： 株数_____
		平均树高_____m 平均胸径_____cm
		古树株数_____； 平均树高_____m； 平均胸径_____cm
		总株数_____； 总密度_____株/hm ² ； 郁闭度_____
	灌木	种类：
		平均高度_____m 盖度_____%
	草本	种类：
		平均高度_____m 盖度_____%
藤本	种类： 平均高度_____m	
动物	昆虫类	种类： 密度_____只/m ²
	鸟类	种类： 总数_____ 只
	兽类	种类： 总数_____ 只
有害生物	病害	种类： 发生程度：□轻；□中；□重
	虫害	种类： 发生程度：□轻；□中；□重
	鼠（兔害）	种类： 发生程度：□轻；□中；□重
	有害植物	种类： 发生程度：□轻；□中；□重
人为干扰活动情况		
备注		

参 考 文 献

- [1] GB/T 51168-2016 城市古树名木养护和复壮工程技术规范
 - [2] LY/T 2494-2015 古树名木复壮技术规程
 - [3] LY/T 2738-2016 古树名木普查技术规范
 - [4] ZB B 65002.1—87 森林资源代码 森林调查
 - [5] DB21/T 2014-2012 气象灾害 定义与分级
-