

福建省工程建设地方标准

DBJ/T13-120-2010

住房和城乡建设部备案号:J11576-2010

---

## 古树名木管理与养护技术标准

Technical standard of management and maintenance of  
ancient and famous trees

2010-02-09 发布

2010-05-01 实施

---

福建省住房和城乡建设厅发布

|

福建省工程建设地方标准

古树名木管理与养护技术标准

Technical standard of management and maintenance of ancient  
and famous trees

DBJ/T13-120-2010

J11576-2010

主编单位：福州市园林科学研究院

批准部门：福建省住房和城乡建设厅

施行日期：2010年05月01日

2010年 福州

**关于批准发布省工程建设地方标准  
《古树名木管理与养护技术标准》的通知**

**闽建科〔2010〕7号**

各设区市建设局，厦门市市政园林局、泉州市公用事业局：

由福州市园林科学研究院主编的省工程建设地方标准《古树名木管理与养护技术标准》，经审查，批准为福建省工程建设地方标准，编号为 DBJ/T13-120-2010，自2010年5月1日起实施。在施行中，有何问题和意见请函告省厅科技处。

该标准由省厅负责管理。

**福建省住房和城乡建设厅**

**二〇一〇年二月九日**

# 关于同意福建省《古树名木管理与 养护技术标准》等两项地方标准备案的函

建标标备〔2010〕31号

福建省住房和城乡建设厅：

你厅《关于报送福建省工程建设地方标准〈古树名木管理与养护技术标准〉备案的函》（闽建科函〔2010〕29号）和《关于报送福建省工程建设地方标准〈钢管混凝土结构技术规程〉备案的函》（闽建科函〔2010〕30号）收悉。经研究，同意该两项标准为“中华人民共和国工程建设地方标准”备案，其备案号：

《古树名木管理与养护技术标准》 J11576-2010

《钢管混凝土结构技术规程》 J10279-2010

该两项标准的备案公告，将刊登在近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

住房和城乡建设部标准定额司

二〇一〇年三月二日

## 前 言

为了规范古树名木管理、养护和复壮，根据《城市古树名木保护管理办法》、《全国古树名木普查建档技术规定》、《福建省古树名木保护管理办法》等法规和文件的规定，结合福建省古树名木生长现状及养护管理情况，进行了大量的调查研究，并借鉴了北京、上海、天津、青岛等地古树名木养护管理的经验和成果，广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准分 8 章，2 个附录。主要内容是：1、总则；2、术语；3、管理；4、养护；5、复壮；6、防腐、修补与加固；7、支撑；8、景观设计与保护。本标准由福建省住房和城乡建设厅负责管理，由福州市园林科学研究院负责具体技术内容的解释。

在执行本标准的过程中，希望各单位注意积累资料、总结经验，随时将意见和建议反馈给省住房和城乡建设厅科技处（地址：福州市北大路 242 号，邮政编码：350001），或福州市园林科学研究院（地址：福州市鼓楼区铜盘丞相路 230 号，邮编：350003），以供今后再次修订时参考。

本标准主编单位：福州市园林科学研究院

本标准主要起草人：徐 炜 张海红 陈志光

刘向国 邹润玲

主审人员：林思祖 王亚平

审定人员：兰思仁 赖钟雄 张晓萍 杨 晓 黄清平

# 目 录

1 总 则 .....	( 1 )
2 术 语 .....	( 2 )
3 管 理 .....	( 4 )
3.1 基本规定 .....	( 4 )
3.2 古树名木普查 .....	( 5 )
3.3 防护 .....	( 5 )
4 养 护 .....	( 7 )
4.1 日常养护 .....	( 7 )
4.2 有害生物防治 .....	( 9 )
5 复 壮 .....	( 11 )
6 防 腐、修 补 与 加 固 .....	( 13 )
6.1 伤口处理 .....	( 13 )
6.2 防腐处理 .....	( 13 )
6.3 修补处理 .....	( 13 )
6.4 加固措施 .....	( 15 )
7 支 撑 .....	( 18 )
8 景 观 设 计 与 保 护 .....	( 20 )
8.1 城市古树景观开发设计原则 .....	( 20 )
8.2 城市古树景观设计要点 .....	( 20 )
附录 A 古树名木普查表 .....	( 21 )

附录 B 有害生物调查监测记录表 .....	( 22 )
标准用词说明 .....	( 23 )
引用标准名录 .....	( 24 )
条文说明 .....	( 25 )

# Contents

<b>1</b>	<b>General provisions</b> .....	( 1 )
<b>2</b>	<b>Terms</b> .....	( 2 )
<b>3</b>	<b>Management</b> .....	( 4 )
	<b>3.1</b> Basic Requirements .....	( 4 )
	<b>3.2</b> Gensus of Ancient and Famous Trees .....	( 5 )
	<b>3.3</b> Protection .....	( 5 )
<b>4</b>	<b>Maintenance</b> .....	( 8 )
	<b>4.1</b> Routine Maintenance .....	( 8 )
	<b>4.2</b> Pest Control .....	( 10 )
<b>5</b>	<b>Rejuvenation</b> .....	( 12 )
<b>6</b>	<b>Antisepsis , Repair and reinforcement</b> .....	( 15 )
	<b>6.1</b> Proper Treatments of Wounds .....	( 15 )
	<b>6.2</b> Antiseptic Treatment .....	( 15 )
	<b>6.3</b> Remedial Treatments .....	( 15 )
	<b>6.4</b> Reinforcement Measures .....	( 17 )
<b>7</b>	<b>Propping</b> .....	( 18 )
<b>8</b>	<b>Landscape Design and Protection</b> .....	( 21 )
	<b>8.1</b> Principles of Development and Designing of Landscape with Ancient Trees .....	( 21 )



<b>8.2 Utilization and Reconstruction of Landscape with</b>	
<b>Withered Trees .....</b>	<b>( 21 )</b>
<b>Appendix A Censuslist of Ancient and Famous Trees</b>	
.....	( 22 )
<b>Appendix B Table of the Investigation and Monitoring the</b>	
<b>Pests.....</b>	<b>( 23 )</b>
<b>Explanation of wording in this standard.....</b>	<b>( 24 )</b>
<b>Normative Standards .....</b>	<b>( 25 )</b>
<b>Explanation of Provisions.....</b>	<b>( 26 )</b>

# 1 总 则

**1.0.1** 为了对古树名木实行科学规范的管理、养护和复壮，特制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于福建省城市规划区域内古树名木的管理、养护和复壮，城市规划区域外可参照执行。其它需要特殊管理、养护和复壮的树木也可参照本标准执行。

**1.0.3** 古树名木的管理、养护和复壮工作除应符合本标准外，尚应符合国家和我省现行的有关标准、规范的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 古树 Ancient Trees

指树龄在百年以上（含100年）的树木。

### 2.0.2 名木 Famous Trees

指国内外珍贵、稀有的树木或具有重要历史价值、纪念意义及重要科研价值的树木。

### 2.0.3 古树名木后续资源 Ancient and Famous Trees Subsequent Resources

指树龄在八十年以上一百年以下的树木。

### 2.0.4 树冠投影面 Crown Projection

树冠所覆盖的地面面积，即树冠外缘的垂直投影面。

### 2.0.5 有害生物 Pest

危害植物并造成经济损失或失去观赏价值，包括植物病原物、植食性昆虫、植物螨类、软体动物、鼠、鸟、兽类、恶性杂草等。

### 2.0.6 生物防治 Biological Control

利用对植物无害或有益的微生物及其产物影响或抑制有害生物的生存和活动，降低有害生物的数量，从而控制有害生物发生与发展的措施。

### 2.0.7 复壮 Rejuvenation

对生长衰弱、濒危的古树名木通过改善其外在生长条件和自身营养状况，促进其生长，以达到恢复树木正常生长并增强树势的技术措施。

### 2.0.8 生物肥料 Bio-fertilizer

也称微生物菌肥，是指含有大量的微生物的肥料，能在土壤中通过微生物的活动，改善植物的营养条件。

### 2.0.9 气体肥料 Gaseous Fertilizer

简称气肥，常温、常压下呈气体状态的肥料，主要是通过改善土壤结构，促进植物根系发育。目前开发的气体肥料主要是二氧化碳。

### 2.0.10 找根法 Method of Finding the Root

在树木周围施工时，为避免损伤根系，在施工过程中见根后停止向内挖掘的方法。

#### **2.0.11 植物专用伤口涂封剂 Exklusivesealer for Plant Wound**

一类用于防止伤流，减少水分散失、防止伤口感染和刺激愈合生长的药剂。

#### **2.0.12 防腐处理 Antiseptic Treatment**

通过涂抹防腐剂等措施防止树木腐烂。

#### **2.0.13 硬支撑 Solid Propping**

指从地面到古树斜体支撑点用硬质柱体支撑的方法。

#### **2.0.14 拉纤 Branch-towing**

指在主干或大的侧枝上选择一牵引点，在附着体上选择另一牵引点，两点之间用弹性材料牵引的方法。

## 3 管理

### 3.1 基本规定

**3.1.1** 各地应制定古树名木保护管理办法，落实管理、养护和复壮的责任制度。

**3.1.2** 园林主管部门要组织相关科研、养护等单位共同开展古树名木科学研究，推广应用科研成果，提高保护和管理水平。

**3.1.3** 古树名木必须一树一档，普查建档工作由各级园林主管部门负责，并组成普查领导小组，统筹协调普查建档工作。

**3.1.4** 普查结束后，经普查领导小组审查定稿后，报省（市）人民政府公示批准，由省（市）园林系统统一编号、建档。除纸质档案外，还要建立电子档案，应用地理信息系统实行计算机网络动态监测管理。

**3.1.5** 古树名木普查建档工作完成后，必须挂标示牌并应每两年进行一次核查，标志牌悬挂位置及方式见表 3.3.1。

**3.1.6** 在普查或核查过程中发现古树名木长势衰弱、有害生物危害、生境景观遭受破坏或其他伤害应立即向市、县（区）园林主管部门汇报。园林主管部门应针对各种情况制定相关方案。

**3.1.7** 应根据普查和核查结果制定下一阶段的古树名木养护管理方案，对生长衰弱的古树名木应报市、县（区）园林主管部门，由其组织专家组会诊并抢救复壮。抢救复壮工程完成后，应由参加会诊的专家组参与验收。

**3.1.8** 对于新发现的古树名木及后续资源，应及时上报市（县）园林主管部门核实认证，补充入档；对于死亡的古树名木，应市（县）园林主管部门组织专家组核查确认并制定相应处置方案。

**3.1.9** 应根据古树名木等级逐株制定管护方案，落实责任单位、责任人。

**3.1.10** 国家一级保护古树名木禁止进行异地保护。因国家重点工程建设需要并经批准异地保护的 2 级古树名木或古树名木后续资源，异地保护的迁移距离不得超出 3 公里，并应制定异地保护方案。

## 3.2 古树名木普查

- 3.2.1** 古树名木普查领导小组应统一组织普查技术培训。普查人员必须持园林主管部门颁发的上岗证方可上岗。
- 3.2.2** 普查以县(市、区)为单位,逐街(村)逐单位,实行每株树木调查并拍照,按古树名木普查表中的要求对树种、树龄、胸围、树高、生长位置、地理坐标等逐项登记,详见附录 A。
- 3.2.3** 普查材料整理后作为存档材料,所有存档材料经市、县园林主管部门审查盖章。
- 3.2.4** 生长势评估参照《古树名木鉴定与评估标准》DBJ 13-110-2009 中的第 4.1 节进行,按枝干叶色等生长状况将生长势分为良好、一般、较差、差四个等级。
- 3.2.5** 古树名木文本档案一式四份,分别保存于省、市、区(县)园林主管部门和负责管护古树名木的责任单位。

## 3.3 防护

**3.3.1** 应在古树名木周围醒目位置设立保护标志。保护标志包括标准标示牌、解说性标示牌和提示性标示牌,其设立应按表 3.3.1 的规定。

### 1 标准标示牌

应标明种名、学名、科属、保护等级、树龄、立牌时间、古树名木编号。其中国家一级保护古树名木为红色标识牌,二级保护古树名木为蓝色标识牌,古树名木后续资源为绿色标识牌。

### 2 解说性标示牌

应对古树名木的历史、文化、科研和旅游价值等进行说明。

### 3 提示性标示牌

在古树名木周围设置禁止攀折、采摘等保护提示牌。

**3.3.2** 园林主管部门应当会同当地规划部门划定古树名木保护区域,保护区域应不小于树冠垂直投影外延 5m 的范围;树冠偏斜的,还应根据树木生长的实际情况设置相应的保护区域。对生长环境特殊且无法满足保护范围要求的,须由专家组论证划定保护范围。

古树名木树冠以外 50m 范围内为古树名木生境保护范围，在生境保护范围内的新、扩、改建建设工程，必须满足古树名木根系生长和日照要求，并在施工期间采取必要的保护措施。

**表 3.3.1 标示牌规范表**

标示牌类型	构造类型	悬挂要求
标准标示牌	轻质环保材料， 30cm×21cm	挂于树干离地面 1.8m 处
解说性标示牌	规格小于 120cm×100cm 形状、材料不限	标示牌必须置于 古树根盘范围 5 米外
提示性标示牌	材质不限， 小于 15cm×30cm	挂于适当醒目位置

**3.3.3** 古树名木应设置保护围栏，围栏规格由园林主管部门组织专家组论证确定。

**3.3.4** 古树名木保护区域内，因特殊防护需要，应铺设透气砖、设置透气井（管）。透气砖采用上宽下窄的梯形砖，每块尺寸在 40 cm×20 cm×20 cm，长度和宽度尺寸偏差不超过 5cm。

**3.3.5** 在古树名木保护区域内，不得从事挖掘、取土、堆放各种材料（货物）、埋设管线、堆放或焚烧杂物、倾倒废水、新建改建构筑物等任何有害树木生长的活动，不得设置排放污水的渗沟。在保护区域内现存的构筑物，危及古树名木正常生长、生存的，经园林主管部门组织专家组论证后，报人民政府批准，由责任单位限期治理。

**3.3.6** 生长于平地的古树名木，裸露地表的根系应加以保护，防止践踏。

生长于坡地且树根周围出现水土流失的古树名木，须由专家组论证后采取砌石墙（干砌）护坡、填土护根等措施，护坡高度、长度及走向据地势而定。

生长于河道、水系边的古树名木，应根据周边环境用石驳、木桩等进行护岸加固，保护根系；主干被深埋的古树名木，应进行人工清除堆土，露出根茎部。

## 4 养护

### 4.1 日常养护

#### 4.1.1 水管理

根据各树种对水分的不同要求，制定每株树的浇水方案。国家一级保护古树名木要求定时测量其土壤含水量科学确定浇灌方案，二级古树名木及古树名木后续资源应根据树体生长状态和天气情况进行合理浇灌。浇灌应做到：

1 干旱季节，浇水面积应不小于树冠投影面积，浇水要浇足浇透，浇水的深度应在 60cm 以上，未通过对古树无毒害检验的再生水不得使用。

2 保护区域内应确保土壤排水透气良好。由于人为或自然因素造成积水时，应设置排水沟，无法沟排的应设置排水井。排水沟宽、深和密度应视排水量和根系分布情况而定，应做到排得走、不伤根。一般沟宽要求 30cm~50cm，沟深在 80cm~180cm。排水沟、排水井设置方案须由专家组论证确认。由于人为或自然因素造成缺水时，应及时通过浇灌结合喷雾的方式补充水分。必要时，要设置根帘保护层保湿。

3 对国家一、二级保护的古树名木，在气温过高、日照强烈、空气湿度小、蒸腾强度大、尘埃严重时，应采用叶面喷雾，有条件的可以安装自动微喷系统。

#### 4.1.2 肥料管理

施肥应根据树木实际生长环境和生长状况采用不同的施肥方法，保持土壤养分平衡。以有机肥为主，无机肥为辅，有机肥必须充分腐熟，有条件时可施用生物肥料。一级古树名木每年进行一次叶片的营养测定，二级古树名木及古树名木后续资源两年一次，依据测定结果，制定科学施肥方案。



土壤施肥每年进行 1-3 次，对于生长较差的古树名木，应酌情增加施肥次数，或结合找根法开沟施肥，在早春或秋后进行。施肥量应根据树种、树木生长势、土壤状况而定。一般施肥沟尺寸（深×宽×长）为 0.3m×0.7m×2m 或 0.7m×1m×2m。

#### **4.1.3 树木整形**

古树名木应结合通风采光和病虫害防治等需要进行整形，去除枯死枝、断枝、劈裂枝、内膛枝和病虫枝等，严禁对正常生长的树木的树冠进行重剪。对能体现古树自然风貌且无安全隐患的枯枝应予以保留，但应进行防腐固化和加固处理。

1 整形宜避开伤流期。落叶树的整形宜在秋冬季的休眠期进行；常绿树宜在抽芽前进行。

2 有纪念意义或特殊观赏价值的枯死古树名木，应采取防腐固化、支撑加固等措施予以保留，并根据造景要求进行合理整形。

3 经过园林主管部门批准，合理伐除或修整影响古树名木采光通风的草木。

#### **4.1.4 土壤管理**

1 扩大树池，树池宜与保护区域等同，树坛应全部拆除。

2 松土：古树名木保护区域内的土壤有建筑垃圾、生活垃圾和部分废弃构筑物，应予以清理。每年至少进行 1 次松土，松土时采取措施避免伤及根系。条件允许的应设置施肥沟，施有机肥和生物肥，改善土壤的结构和透气性。

3 换土：土壤条件差的古树名木，采取换土处理，在树冠投影范围内，换土深度不少于 1m，每次换土面积不大于树冠投影面的三分之一。施工过程中及时将暴露出来的根用浸湿的草袋子覆盖，将原来的旧土与沙土、腐叶土、锯末、少量化肥和生根剂混合均匀之后填埋其上。对排水不良的古树名木，同时挖深 2m-3m 的排水沟，下层填以大卵石，中层填以碎石和粗砂，再盖上无纺布，上面掺细砂和园土填平，使排水顺畅。

4 古树名木下配植的植被要优先选择有益于土壤改良和古树名木生长的地被植物，如白三叶、蔓花生、苜蓿、含羞草、决明等。

## 4.2 有害生物防治

**4.2.1** 古树名木的有害生物防治要遵循“预防为主、综合防治”的植保方针，加强预测预报，适时防治，合理使用农药，保护天敌，减少环境污染。

**4.2.2** 各区（县）园林主管部门应在古树名木所在地设立监测点，根据本区（县）古树名木数量配备经过专业培训的监测员，负责有害生物发生动态监测。监测员应做好每周监测记录，包括观察日期、地点、有害生物名称等内容，详见附录 B。每月向园林主管部门汇报 1-2 次，针对疫情应及时启动防治预案。

**4.2.3** 监测人员必须熟悉主要有害生物种类。

**4.2.4** 有害生物的防治包括物理防治、生物防治、化学防治等。

1 物理防治可采取下列措施：

1) 应按照古树名木的生长特性，剪除病虫枝，并进行焚烧或掩埋处理；

2) 通过土壤传播的，应进行土壤消毒，冬耕翻晒；

3) 应摘除悬挂或附在植物和周围建筑物上的虫茧、虫囊、卵块、虫体等，直接捕杀个体大，危害症状明显的、有假死性或飞翔能力不强的成虫；

4) 应挖除在土壤中的休眠虫体；

5) 摘除病叶病梢、刮除病斑等；

6) 可利用成虫的趋光性、趋化性等特性进行诱杀，如杀虫灯诱杀、信息素诱杀、饵料诱杀、声波杀灭等。

2 生物防治可采取下列措施：

1) 保护和发展现有天敌、开发和利用新的天敌，如以微生物治虫、以虫治虫、以鸟治虫、以螨治虫、以激素治虫、以菌治病等；

2) 宜采用具有高效而无污染的苏云金杆菌（Bt 乳剂等）、灭幼脲类（除虫脲等）、抗生素类（爱福丁、浏阳素等）等生物农药。

3 化学防治可采取下列措施：

1) 预防：早春和晚秋应普遍喷石硫合剂等防护剂各一次，秋末用石

灰和石硫合剂混合涂白。

2) 治疗：针对有害生物种类、发生期、虫口密度，采用不同的化学药剂、不同浓度在适宜时机进行防治，应综合考虑兼治多种危害期相近的害虫，减少用药次数。

3) 蛀干害虫应抓住成虫裸露期防治，在成虫始发期前喷洒低毒触杀性药剂防治，如氟氯氰菊酯、溴氟菊酯、氯氰菊酯等。在幼虫期，宜采用熏蒸剂注药堵孔防治，如毒死蜱、杀虫双、双甲脒等。

4) 食叶害虫应抓住初孵幼虫或群集危害期，喷触杀性或胃毒性药剂防治，如灭幼脲、除虫脲、阿维菌素、烟参碱等。

5) 刺吸式害虫应抓住早期虫口密度较低时，喷洒内吸性或渗透性强的药剂防治，如吡虫啉、啉虫脒、杀虫双等。

6) 地下害虫在幼虫期，宜浇灌触杀性、持效期或残效期长的药剂，如辛硫磷、敌百虫、毒死蜱等。

7) 杀螨剂应根据害螨的发生规律和为害程度，确定用药类型和使用次数，如哒螨灵、双甲脒、阿维菌素等。

8) 杀菌剂应于病害发生初期，喷洒保护性或内吸性药剂防治，根据病害发生程度确定用药次数。

## 5 复壮

**5.0.1** 对长势衰弱、濒危的古树名木应进行光、热、水、土壤等状况的调查研究，制定复壮方案，供专家组论证。古树名木的复壮应由有古树名木保护成功经验的且具有城市园林绿化施工资质的单位进行。

**5.0.2** 当光照条件因建设因素产生突然变化，影响古树正常的光合作用时，应进行遮光和补光处理。

**5.0.3** 当环境变化导致古树局部温度过高造成热伤害时，应采取建防护墙，种植防护树（林带）和树体喷雾等防护措施，并尽量去除热源。

**5.0.4** 待复壮古树，应进行土壤含水量的测定。由于人为或自然因素导致地下水位发生变化时，应及时进行排水或浇水处理。对根部受到损伤或蒸腾强烈而导致缺水的，应同时进行叶面喷雾补水。对于生长地的地下水位过高或土壤盐碱化的，可利用埋设盲管的方式降低地下水位或排盐。排水不良的要设渗水井，雨季可酌情用泵加强排水。

**5.0.5** 由于人为或机械因素造成土壤板结或土壤孔隙大量堵塞而导致土壤结构变劣时，可通过松土、换土、埋条和铺梯形砖等方法相结合改良土壤结构，增加土壤的通透性。

### 1 换土

换土要分次进行，每次换土面积不超过整个改良面积的  $1/4-1/3$ ；换土深度一般  $50\text{cm}\sim 150\text{cm}$ ，视树木和土壤具体状况而定。换土时避免损伤根系，随时将暴露出来的根用含有生长素的泥浆浆根保护，把原来的旧土、客土和肥料混合均匀后重新填埋。两次换土的间隔时间为一个生长季。

### 2 埋条

在树冠投影外侧或用找根法挖沟，埋入同种或同科属植物的健康无病虫害枝叶或竹枝后，同时施入生物肥料，覆土踏平。埋条可结合施肥沟进行。

### 3 地面打孔

对无法拆除地面硬铺装或无法进行大面积换土的，可在树冠垂直投

影以内根据根系生长情况酌情打通气孔。通气孔密度每平米一个，深度50cm~200cm，直径5cm~12cm。可结合观察孔设置。

**5.0.6** 应根据土壤检测的结果制定土壤改良方案，并经园林主管部门批准后实施。对于土壤贫瘠、营养面积过小、发生污染的土壤，应通过松土、换土、施用肥料（复合肥、气肥、生物肥料）等措施进行改良。

1 可通过复壮沟与通气管、渗水井等措施，改善地下环境，使其根系在适宜的条件下生长。复壮沟应与通气管和渗水井相连，以利透气排水。也可以采用营养坑的方式，满足树木生长所需的营养元素，从而达到复壮的目的。

#### 2 叶面追肥法

每年进行2次~5次，要遵守营养均衡原则，根据不同树种和营养诊断结果确定肥料比例，追肥一般在阴天、早晨或傍晚进行。

#### 3 注干施肥法

即采用插瓶、吊袋、加压施肥或用微孔注射的方法进行施肥，肥料配方应根据营养诊断结果制定，可根据需要加入适量生长调节剂，也可使用市面上销售的注干施肥液，但均应经试验后使用。

**5.0.7** 应对古树保护区域内的烟囱、垃圾焚烧点等污染源要进行清除。对保护区域外的污染源建议整改。对已造成危害的，经专家论证采取补救措施。

**5.0.8** 可通过断根的方法刺激新根的发育和生长，一般在树冠垂直投影面的边缘进行。断根要在2~3年内分步进行，或结合开挖施肥沟进行断根。断根时保留粗大的支撑根，断根处喷洒生根剂。

**5.0.9** 对于榕树等气根发达的树种可采用气根引导法进行促根。采用竹筒或塑料袋，将树木的气根引导到地面。采用竹杆纵劈去节（或长条形塑料袋）固定须根部，竹筒（塑料袋）内填入腐殖土和河沙（1:3）、或黄土、或河沙，包裹须根，然后对树体进行喷雾和灌水、施肥。对于气生根较小或不易形成的气生根的树种，采用生根剂拌泥浆包裹皮层诱导生根，气根萌发后将新形成的气根引导到地面。

**5.0.10** 因开花结果多导致树势衰弱的古树名木，可采用修剪或用生长调节剂处理等方式进行疏花疏果，如萘乙酸、赤霉素、乙烯剂等。

## 6 防腐、修补与加固

### 6.1 伤口处理

**6.1.1** 枝干上因机械损伤、有害生物、冻害、日灼等造成的小于  $25\text{cm}^2$  的小伤口，应先清理伤口，喷洒 2%~5%硫酸铜溶液或涂抹石硫合剂原液进行伤口处理，清理时避免损伤愈伤组织，待伤口干燥后，再涂抹专用的伤口涂封剂或紫胶漆。小伤口过密的创伤面按大伤口处理。

**6.1.2** 伤口超过  $25\text{cm}^2$  的大伤口，应采取植皮处理。用锋利的刀刮净削平四周，使枝干的皮层边缘平整后涂生长素，采用同种同样大小的树皮紧贴在伤口处。补贴的树皮要压平压实，涂抹伤口涂封剂后捆紧，定期检查，必要时再次处理直至植皮成活。

### 6.2 防腐处理

**6.2.1** 古树名木树体因破损造成木质部腐烂甚至中空的，应进行防腐处理。

**6.2.2** 用铜刷或铁刷刷除腐朽部位的杂质、浮渣，并喷洒 2%~5%硫酸铜溶液、涂抹石硫合剂原液或多菌灵等其他杀菌剂进行伤口处理。伤口处理应清理到健康部位。

**6.2.3** 防腐固化处理前，对腐朽部位进行杂质浮渣等清除的预处理。预处理后在创面涂刷防腐固化液 2~3 遍，每遍间隔 2~3 天。涂刷防腐固化液应在晴天、创面干燥的情况下进行。

### 6.3 修补处理

**6.3.1** 预处理：古树名木上因腐烂产生的树穴应进行修补，修补前应做好排水、清创和消毒等工作。

**6.3.2** 树穴修补分为开放法、填充封口法和封口法等。推荐采用开放法。

### 1 开放法

预处理结束后，进行防腐固化处理，涂防护剂。每年定期进行清腐、防腐固化处理，经常检查洞内的排水情况，防护剂每隔半年涂抹一次。如树穴很大，完全敞开，只剩下周围树皮的古树名木，采用“丰”字型柱体方式修补，在树穴内竖“一笔”做支撑，横“三笔”做树身的拉靠，在树洞中形成“丰”字状，树洞过大的还可酌情增加支撑横条。

### 2 填充法

1) 假填充法：假填充法介于开放法和填充法之间，适合公园、街道等古树的修补装饰，也可满足树穴修补后必要时打开观察内部生长情况的要求。

首先清理树穴并消毒，同时给树穴沿开创边整形。将整形后的树穴边缘树皮切掉 10cm~15cm 深。钉上钢丝网或纱窗，用水泥混合物（加 107 等胶合剂最好）涂在网上，厚度 10cm~15cm，干后再涂上一到二层紫胶漆，干透即可。宜与螺纹杆加固法配合进行，具体做法见图 6.3.2。也可加贴一层棉布，刷一层腰果漆或清漆，如此反复，至 10~15 层。涂封工作完成后应在表面涂上树皮色纹或年轮色纹进行装饰，并再涂紫胶漆等防水涂料进行防护。

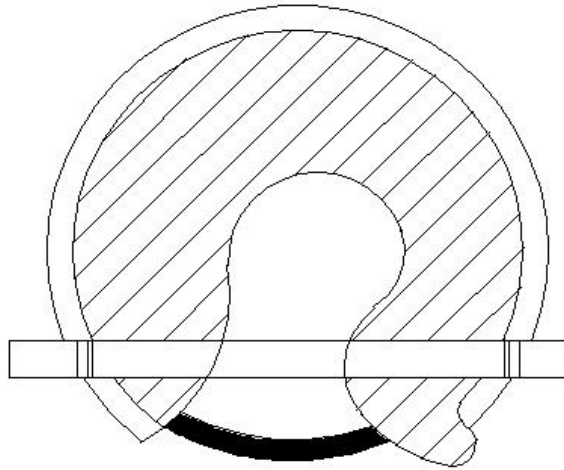


图 6.3.2

2) 发泡材料填充法：利用低温发泡剂（聚氨酯泡沫）良好的伸缩性能和耐久性能进行填充的一种方法。清理、消毒树穴和整修穴口形状后，削去穴口边缘树皮 1cm 宽，盖上铝板等覆盖物密封洞穴，上留一孔。从孔中注入聚氨酯发泡剂，直至发泡剂溢出，待其硬化后，取下覆盖物，用刀削成所需形状，其表层应在形成层之内，涂上伤口涂封剂或树漆。

## 6.4 加固措施

### 6.4.1 螺纹杆加固法

螺纹杆直径 1cm~2cm。树木劈裂处打孔，螺纹杆穿过树木，两头垫铁片和橡胶圈，拧紧螺母。螺栓及垫片应与树干木质部紧密结合，以达到加固和以后愈合体遮盖螺栓的目的。具体做法见图 6.4.1-1、图 6.4.1-2。中间露空的螺纹杆应涂防锈漆防止管生锈。大树穴可每隔 30cm~80cm 用螺纹杆重复加固但上下杆要错开，避免伤害同一方位的输导组织。伤口应及时消毒，涂上紫胶漆等伤口涂封剂。加固处理后的树穴可覆盖钢丝网等防护。

### 6.4.2 铁箍加固法

主干有裂缝的，用 2 个半圆铁箍固定，铁箍与树干间用塑胶等软性



材料铺垫。详见图 6.4.2。

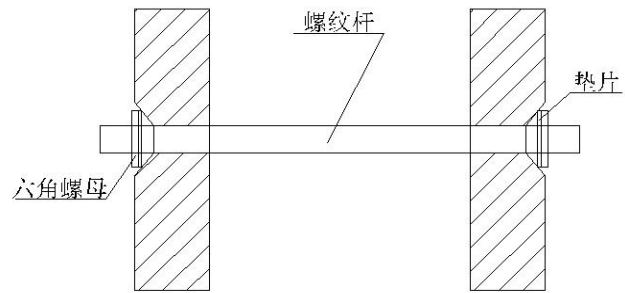


图 6.4.1-1 螺纹杆加固法

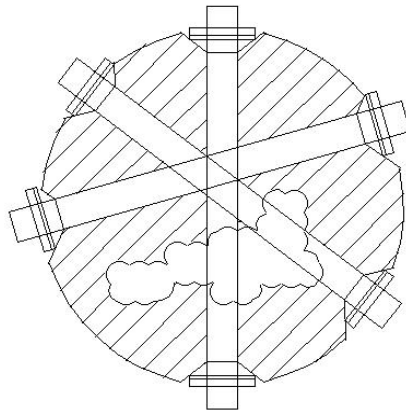


图 6.4.1-2 螺纹杆加固法

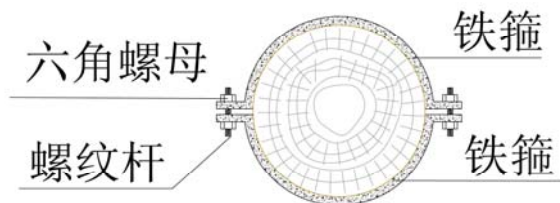


图 6.4.2 铁箍加固法

## 7 支 撑

**7.0.1** 对树干严重中空、树体明显倾斜或易遭风折的古树名木，应采用支撑加固法。支撑柱的造型和材质设计应考虑古树的景观需求，符合古树名木的整体造景需要。

**7.0.2** 支撑措施有硬支撑、螺纹杆加固支撑法和拉纤等。

### 1 硬支撑

在树干或树枝的重心上方，选择受力稳固的点作为支撑点；支柱顶端的托板与树体支撑点接触面要大，托板和树皮间垫有弹性的橡胶垫，支柱下端应埋入水泥浇筑的基座里，基座应埋入地下。

### 2 螺纹杆加固支撑法

螺纹杆加固支撑点一般在树干或树枝的重心上方，具体应根据树干、树龄、材质、结构（空穴）和摇动幅度等确定。支撑杆的粗细要依其所要支撑的重量并参考本地最大的风压和雨荷值来确定。螺纹杆加固支撑有3种形式。

1) 固定式：适于已有空穴或不会再动摇的主枝干，具体做法见图7.0.2-1。

2) 伸缩式：适于较小分枝，能抵消部分因为摇动面而引起支撑管对树木的挤压和摩擦，具体做法见图7.0.2-2。

3) 套管式：适于中小枝干，作用介于上两种形式之间，具体做法见图7.0.2-3，

### 3 拉纤

拉纤分为硬拉纤和软拉纤。

1) 硬拉纤常使用直径约6cm，壁厚约3cm钢管，两端压扁后打孔。铁箍常用宽约12cm，厚约0.5~1cm的扁钢制作，对接处打孔。钢管和铁箍外涂防锈漆，再涂与树木颜色相似的色漆。安装时将钢管的两端与铁箍对接处插在一起，插上螺栓固定，铁箍与树皮间加橡胶垫，详见图7.0.2-4。

2) 软拉纤采用直径8mm~12mm的钢丝，在被拉的树枝或主干的重心

以上选牵引点，钢丝通过铁箍或者螺纹杆与被拉树枝连接，并加橡胶垫固定，系上钢丝绳，安装紧线器与另一端附着体套上。通过紧线器调节钢丝绳松紧度，使被拉树枝（干）可在一定范围内摇动。随着古树名木的生长，要适当调节铁箍大小和钢丝松紧度，详见图 7.0.2-5.

### 7.0.3 桥接

对树势衰弱或基部中空的古树名木，可采用桥接法恢复生机。在需要桥接的古树名木旁种植 2~3 株同种幼树，幼树生长旺盛后，将幼树枝条桥接在古树名木树干上，即将树干在一定高度处将韧皮部切开，将幼枝的切面与古树的韧皮部贴紧，用绳子扎紧，定期检查，必要时重新操作直至桥接成功。

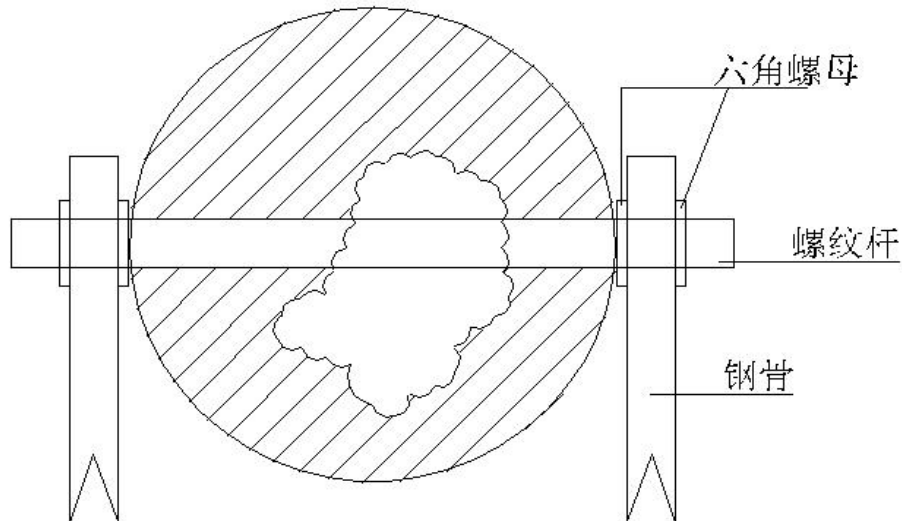


图 7.0.2-1 固定式

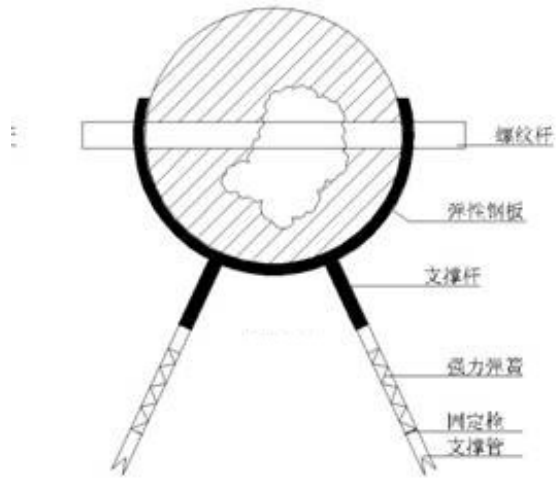


图 7.0.2-2 伸缩式

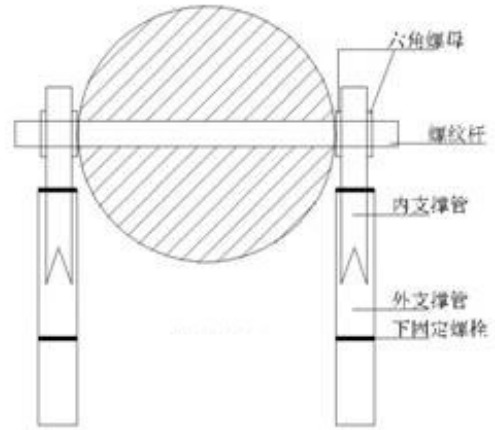


图 7.0.2-3 套管式

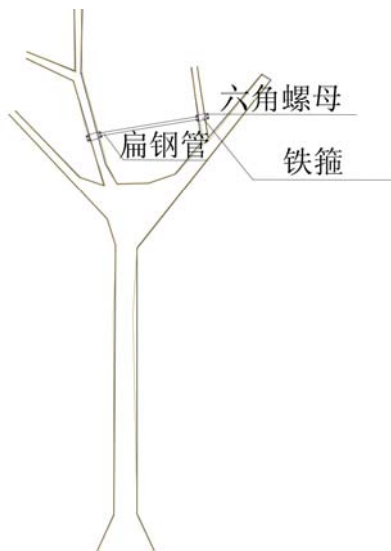


图 7.0.2-4 硬拉纤

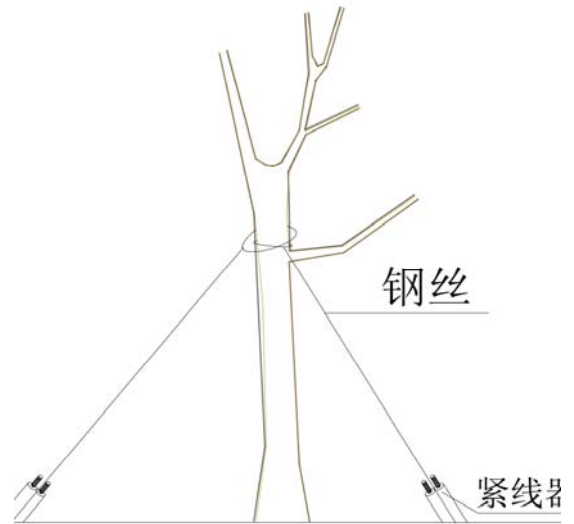


图 7.0.2-5 软拉纤

## 8 景观设计与保护

### 8.1 城市古树景观开发设计原则

- 8.1.1 应结合生态学要求，仿照原有植被群落特色，充分发挥古树群落的生态功能。
- 8.1.2 应充分利用原生境内古建筑、古园林和其它文化遗存，突出景观的文化内涵，再现历史风貌。
- 8.1.3 应协调与周围建筑、自然景观的关系，做到相得益彰。
- 8.1.4 应运用现代生态造园手法进行古树名木的景观设计，以达到旅游观赏要求。

### 8.2 城市古树景观设计要点

- 8.2.1 古树景观的设计应结合古树自身的具体情况进行设计。应确保古树处在良好的生长条件下（需要复壮或修补加固的应先行养护），结合古树现有的位置、外形、生长情况等条件，合理的设计古树景观。应结合古树自身造型，设计美观大方的古树景观。应结合古树自身生理特点，设计能有益于古树生长的景观环境。
- 8.2.2 古树景观设计应结合周边环境的具体情况进行设计，充分考虑古树与周边建筑、地表层、土壤等外围环境之间的关系。在优化美化古树周边环境的基础上，尽量减少对古树周边环境大的变更，以保持古树生长的延续性。
- 8.2.3 古树景观的设计应考虑当地的具体文化与景观特点进行设计，应结合当地气候、水分、土壤、习俗等诸多具体情况有针对性的进行设计。
- 8.2.4 由于自身衰老死亡或因其它原因致死的古树，应采取枯死古树景观的利用、再造等古树景观再生措施。如就地建亭保存；制作成城市雕塑；补种；缠藤上树；培育残余萌芽、再生其树木景观等。

## 附录A 古树名木普查表

### 附表A 古树名木普查表

省（区、市） 编号	树种	中文名：		别名：		
		学名：				
		科		属		
位置	县 乡镇（街道） 村（居委会） 社（组、号）					
	小地名：					
地理坐标	经度			纬度		
树龄	真实树龄	年	传说树龄	年	估测树龄	年
树高	米		胸围（地围）		米	
冠幅	平均	米	东西	米	南北	米
立地条件	海拔 米；坡向 度；坡位 部					
	土壤名称： ；紧密度：					
生长势	(1)旺盛 (2)一般 (3)较差 (4)濒死 (5)死亡					
树木特殊 状况描述						
权属	(1)国有 (2)集体 (3)个人 (4)其他			原挂牌号：第 号		
责任单位 或个人						
保护现状 及建议						
古树历史 传说或 名木来历						
树种鉴定记 载						

## 附录B 有害生物调查监测记录表

### 附表B 有害生物调查监测记录表

责任单位（盖章）：

日期	地点	寄主植物	有害生物名称及虫态	受害部位	发生严重程度	气候情况	天敌种类及数量

责任单位领导：

填表人：

填表日期：

## 标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件可以这样做的用词，采用“可”。

2 条文中必须按指定的标准规范或其他有关规定执行的写法为“应按……执行”或“应符合……要求或规定”。



## 引用标准名录

- 1 《古树名木鉴定与评估标准》 DBJ13-110-2009
- 2 《天津城市绿化养护管理技术规程》 DB29-67-2004

福建省工程建设地方标准

古树名木管理与养护技术标准

Technical standard of management and maintenance  
of ancient and famous trees

DBJ/T13-120-2010

J11576-2010

条文说明

# 1 总则

1.0.1 古树是自然界严酷竞争的最强者，为我们展示了千百年来气候、水文、地质、植被、生态等自然变迁的历史和现状，象征我们的悠久历史和灿烂文化，是珍贵的历史文物。古树名木的存在也具有积极的生态、文化和经济意义。因此，合理的管理、养护古树名木具有重大意义。

目前施工和日常养护中存在的主要问题是，对古树名木的管理养护无章可循，没有可依据的严格标准。虽然天津等地已有古树名木的管理养护措施出台，但是由于古树名木的管理具有很强的地域性，实际操作中不可照单全搬。我省具有丰富的植物资源和古树文化，古树名木保存量居国内前列，省会福州更是号称“榕城”，有“福海宝地”之美名，在此背景下，制定一套符合我省省情的古树名木管理和养护标准，提高古树名木的管理养护水平，防止各种破坏古树生长的不良行为非常必要。

该标准同时提出了对遭破坏古树的复壮、防腐、修补和加固措施、对倾斜古树的支撑、对古树名木的景观设计和保护等各方面内容，同时附有古树名木普查表和有害生物调查监测表，全面的规范了古树名木的管理和养护工作，有利于推动我省古树名木管理养护工作的全面发展。

1.0.2 该标准主要用于福建省城市规划区域内古树名木的管理、养护和复壮。

1.0.3 目前有关的规范主要有《古树名木鉴定与评估标准》和《天津城市绿化养护管理技术规程》

## 3.1 基本规定

**3.1.1** 园林主管部门负责监督检查古树名木保护管理情况，定期组织开展古树名木生存环境和生长状况的检查工作，对存在问题的单位提出整改意见，并应进行追踪检查。对检查中暴露出的问题，各级园林主管单位应积极研究对策，明确整改措施，依法处理。园林科研机构负责古树名木的评估和鉴定工作，配合各级园林主管部门做好古树名木的养护管理工作，同时负责地方古树名木管理人员的业务培训和指导工作。县、区园林绿化部门负责古树名木有害生物的防治工作，要制定并完善古树名木有害生物防治的具体内容，明确不同古树有害生物防治的种类、时间、方法。

## 3.2 古树名木普查

**3.2.2** 照片规格至少为四寸以上照片，至少应包括全景及树干照片各一张，其它可包括反应树木周围环境变化、特殊景观等的照片。

附表 A：填写省（市、区）、市（地、州）、县（市、区）名称，调查顺序由各乡镇（街道一）统一定，填写阿拉伯数字。在各乡镇（街道）调查的基础上，全县古树名木统一编号。

树种：无把握识别的树种，详细记录树种的主要性状特征，要采集叶、花、果或小枝作标本，供专家鉴定。

位置：逐项填写该树木的具体位置，小地名要准确，是单位内的可填单位名称及方位。

树龄：分三种情况，凡是通过年轮法、同位素法等科学方法测定的，文献或史料记载的可记为“真实年龄”；传说有据的，

可记为“传说年龄”；参照古树周边史迹始建时间估测的可记为“估测年龄”。

树高：用测高器或米尺实测，记至整数。

胸围（地围）：乔木量测胸围，灌木、藤本量测地围，记至整数。地面起分枝较早的，直接测量冠幅。

冠幅：分“东西”和“南北”两个方向量测，以树冠垂直投影确定冠幅宽度，计算平均数，记至整数。

生长势：分五级，在调查表相应项上打“√”表示。枝繁叶茂，生长正常为“旺盛”；无自然枯损、枯梢，但生长渐趋停止状为“一般”；自然枯梢，树体残缺、腐损，长势低下为“较差”；主梢及整体大部枯死、空干、根腐、少量活枝为“濒死”；已死亡的直接填写，死亡古树调查号另编，在总结报告中说明。

树木特殊状况描述：包括奇特、怪异性状描述，如树体连生、基部分杈、雷击断梢、根干腐等。如有严重病虫害，简要描述种类及发病状况。

立地条件：坡向分东、西、南、北、东南、东北、西南、西北，平地不填；坡位分为顶上、下、中下不等；坡度应实测；土壤应填至当地具体土壤类型；紧密度为“极紧密”、“紧密”、“中等”、“较疏松”、“疏松”五等填写。

权属：分国有、集体、个人和其他，据实确定，打“√”表示。

管护责任单位或个人：根据调查情况，如实填写具体负责保护古树名木的单位或个人。无单位或个人管护的，要说明。

传说记载：简明记载群众中、历史上流传的对该树的各种传说故事，以及与其有关的名人轶事等，记在该树卡片的背页。

保护现状及建议：主要针对该树保护中存在的主要问题，包括周围环境不利因素，简要提出今后保护对策建议。

### 3.2.4 DBJ13-110-2009 的 4.1 条：古树名木生长势分级表

分级指标	生长良好 (总分 ≥ 90)	生长一般 (70 < 总分 < 90)	生长差 (总分 ≤ 70)
枝干破损度	枝干完好，无损伤，树干完整，计 30 分	枝干有轻微损伤或树体有部分中空，所占比例小，对树木生长影响不大，计 20 分	枝干大面积损伤，树体出现严重的中空现象，计 5 分
枯梢	树木枝干生长良好，出现枯梢数量占全株 5% 以下，计 30 分	树木枯梢数量占全株 20% 以下，计 20 分	树木枯梢数量占全株 20% 以上，计 5 分
叶色	叶色表现正常，黄叶量在 5% 以下，计 20 分	大部分叶片色泽表现正常，黄叶量在 20% 以下，计 10 分	大部分叶片色泽表现不正常，黄叶量在 20% 以上，计 5 分
病虫害	叶片、枝干生长良好，没有出现病虫害，计 20 分	大部分叶片、枝干生长良好，小部分枝干、叶片出现病虫害，计 10 分	树体枝干、叶片出现病虫害状况严重，危及古树名木的生长，计 5 分

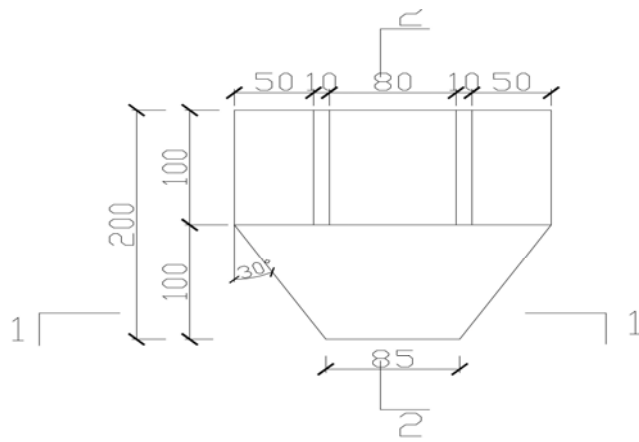
## 3.3 防护

**3.3.3** 古树名木应设围栏保护，防止车辆行人的破坏。围栏与树干的距离应不小于 3m，特殊立地条件无法达到 3m 的，以游人摸不到树干为最低要求。围栏地面高度通常 1.2m 以上。围栏的样式应与古树名木的周边景观相协调。

**3.3.4** 透气砖采用上宽下窄的楔形砖，每块尺寸在 40cm×20cm×20cm 上下浮动不超过 5cm，具体规格见下图。



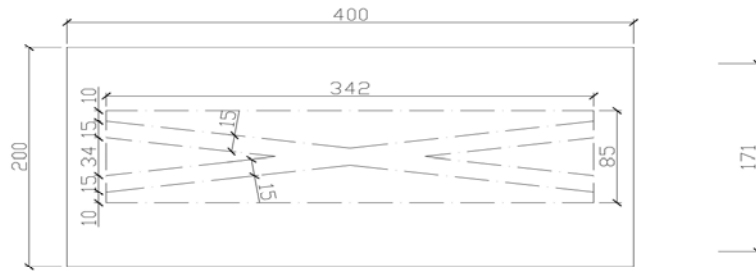
平面图



立面图



2-2



1-1

## 4 养 护

### 4.1 日常养护

**4.1.1** 根帘一般由稻草构成，将稻草分束捆扎成帘状，覆盖在植物根部区域后喷水保湿。

**4.1.3** 古树名木的修剪，应根据树种生长特性，由专业技术人员提前制定修剪方案，经专家论证同意后，将由古树名木园林主管部门批准后实施。

依据强树弱剪原则，及时修剪重叠枝、内堂枝、病弱枝、过密枝、下垂枝；修剪的枝条总量占树冠的比例约为 1/5。修剪 2-3 年完成，每年修剪不到 1/10 的枝条。修剪时不要伤及主干树皮，锯口断面平滑，不劈裂，利于排水。锯口直径超过 5cm 时，应斜锯使锯口呈直立椭圆形。

由于许多古树名木都是种植在建筑物附近，为了保护古建筑物的安全，应将延伸在建筑物上的枝条适当短截，防止灾害性天气造成折枝，危害建筑物的安全。

所有锯口、劈裂撕裂伤口应及时保护处理，选择具有防腐、防病菌、有助愈合组织形成、对古树无害的伤口愈合敷料，并定期检查伤口愈合情况。如 5%硫酸铜、季铵铜消毒液等。

**4.1.4** 原则上原有树池应同保护区域等同，树池扩大时尽可能按保护区域进行扩大；树池的具体形状和大小可根据树木立地条件而定，尽量留大。在路边人流较大的地方，树穴可安装铁算(与地面成一水平面)，穴内放置鹅卵石，以增加树木通透性及涵养水分。

### 4.2 有害生物防治



#### 4.2.3 监测人员必须熟悉以下主要有害生物种类：

##### 1 病害

叶部病害：炭疽病、黑斑病、灰斑病、叶斑病、白粉病、锈病、煤污病等；

枝干病害：腐烂病、枝枯病、溃疡病、茎腐病、丛枝病等；

根部病害：根癌病、白绢病、枯萎病、紫纹羽病、线虫病等；

寄生性种子植物：菟丝子、桑寄生等；

生理性病害：缺素症、水害、肥害等。

##### 2 害虫

食叶害虫含扁刺蛾、茶蓑蛾、赤绒金龟、樗蚕、大蓑蛾、毒蛾、横线尾夜蛾、红脚绿金龟、灰白蚕蛾、金毛虫、绿斑凤蝶、棉卷叶野螟、木兰青凤蝶、木棉纹蛾、南方银纹夜蛾、曲纹紫灰蝶、榕透翅毒蛾、思茅松毛虫、樟蚕、樟巢螟、樟翠尺蛾、樟蛱蝶、樟青凤蝶、中华稻蝗、朱红毛斑蛾等；食叶性害虫识别看叶片有无卷曲、结网，叶色有无失绿变黄或黄色斑点，看树下地面有无非正常落叶、有无油点（害虫分泌物）等，古树叶片有无咬食缺刻、虫眼，叶面有无缺绿潜斑，有无拉网结丝，有无只剩叶脉的叶片，地下有无虫粪等。

刺吸式害虫：白兰花丽绵蚜、草履蚧、吹棉蚧、大黑尾叶蝉、大腿管蓟马、柑桔粉虱、龟蜡蚧、黑刺粉虱、黑褐园盾蚧、红蜡蚧、糠片盾蚧、考氏白盾蚧、荔枝椿、棉蚜、球蚧、日本龟蜡蚧、榕管蓟马、桑白蜡蚧、椰园蚧、蚱蝉、樟白轮盾蚧、樟木虱、樟网椿、樟修尾蚜、樟蚜、樟叶蜂，各种螨类等；

蛀食干、枝、花害虫含豹纹蠹蛾、八星天牛、星天牛、拟木蠹蛾、绿鳞象甲、家白蚁、脊胸天牛、黑翅大白蚁等；钻蛀性害虫看树冠上有没有枯死嫩枝新梢，树枝上有没有虫瘿，主干树皮有没有虫孔、木屑、流胶，地下有没有落枝落叶、虫粪、木屑，敲击主干有没有空洞声等。

地下害虫含地老虎、蛴螬、蝼蛄等。

##### 3 其它有害生物

植物螨类、软体动物、鼠、鸟、兽类、恶性杂草等，地下害虫看树

冠叶片有无整体萎黄或者枯死，浅层根系有无被啃食等，天牛产卵期检查主干 2m 下树皮上有没有块状浅黄绿色卵块。叶部病害查看叶片上有没有病斑、锈斑、白粉层等。枝干病害查看枝干有没有丛枝，主干、枝干皮层有没有腐烂的病斑，有没有枯死嫩梢，主干木质部边材或心材有没有腐烂，主干上有没有马蹄形子实体等。根部病害查看全株枝叶是否变黄、枯萎，树干基部有没有腐烂开裂或树脂凝块，根部皮层有没有腐烂变黑、易剥落等。

#### 4.2.4

##### 1 物理防治

应依照古树名木的生长特性，剪除病虫枝，并进行焚烧或掩埋处理；通过土壤传播的，应进行土壤消毒，冬耕翻晒；应摘除悬挂或附在植物和周围建筑物上的虫茧、虫囊、卵块、虫体等，直接捕杀个体大，危害症状明显的、有假死性或飞翔能力不强的成虫；应挖除在土壤中的休眠虫体；摘除病叶病梢、刮除病斑等。利用成虫的趋光性、趋化性等特性进行诱杀，主要包括杀虫灯诱杀、信息素诱杀、饵料诱杀、声波杀灭等。

##### 2 生物防治

保护和发展现有天敌、开发和利用新的天敌，具体方法包括以微生物治虫、以虫治虫、以鸟治虫、以螨治虫、以激素治虫、以菌治病等。宜采用具有高效而无污染的苏云金杆菌（Bt 乳剂等）、灭幼脲类（除虫脲等）、抗生素类（爱福丁、浏阳素等）等生物农药。苏云金杆菌简称 BT 农药，是一种细菌性杀虫剂，有效成分是由苏云金杆菌（细菌）产生的 3 种毒素，对多种鳞翅目幼虫有胃毒作用，不能与细菌性杀菌剂和细菌、真菌并杀的广谱杀菌剂混用，常用的农药品种有生绿 Bt 悬浮剂、Bt 乳剂和 Bt 粉剂等。灭幼脲类农药包括 25%灭幼脲 3 号、30%阿维灭幼脲悬浮剂等。抗生素类农药包括 1.8%齐螨素 10%浏阳霉素水制剂和 2.5%华光霉素粉剂。

##### 3 化学防治

预防：早春和晚秋应普遍喷石硫合剂各一次，冬季树干用石灰和石硫合剂混合涂白，有效压低有害生物发生基数。

治疗：针对有害生物种类、发生期、虫口密度，采用不同的化学药剂、不同浓度在适宜时机进行防治，应综合考虑兼治多种危害期相近的

害虫，减少用药次数。

蛀干害虫应抓住成虫裸露期防治，在成虫始发期前喷洒低毒触杀性药剂防治，如氟氯氰菊酯、溴氟菊酯、氯氰菊酯等。在幼虫期，宜采用熏蒸剂注药堵孔防治，如毒死蜱、杀虫双、双甲脒等。

食叶害虫应抓住初孵幼虫或群集危害期，喷触杀性或胃毒性药剂防治，如灭幼脲、除虫脲、阿维菌素、烟参碱等。

刺吸式害虫应抓住早期虫口密度较低时，喷洒内吸性或渗透性强的药剂防治，如吡虫啉、啶虫脒、杀虫双等。

地下害虫在幼虫期，宜浇灌触杀性、持效期或残效期长的药剂，如辛硫磷、敌百虫、毒死蜱等。

杀螨剂应根据害螨的螨态、发生期、发生量，确定用药类型和使用次数，如哒螨灵、双甲脒、阿维菌素等。

杀菌剂应于病害发生初期，喷洒保护性或内吸性药剂防治，根据病害发生情况确定用药次数。

## 5 复 壮

**5.0.2** 遮光主要用遮光林或遮阳网的方法，补光则主要采取灯光补照的办法。

**5.0.4** 盲管应埋在树冠垂直投影外围和根系分布区下部，并与市政排水管或竖井连接。渗水井一般设在复壮沟的两端，井深 220~250cm，直径 120cm，砖砌而成，黄泥勾缝。井口加盖铁盖。渗水井比复壮沟深 30cm~50cm。

**5.0.5** 换土：换土要分次进行，不可一次全换。每次换土面积不超过整个改良面积的 1/4-1/3；换土深度一般 50cm~150cm，视树木和土壤具体状况而定。换土时避免损伤根系，随时将暴露出来的根用含有生长素的泥浆浆根保护，把旧土、客土和肥料混合均匀后重新填埋。两次换土的间隔时间为一个生长季。

埋条：在树冠投影外侧或用找根法挖沟，埋入同种或同科属植物的健康无病虫害树枝和竹枝后，同时施入生物肥料，覆土踏平。埋条可结合施肥沟进行。埋条时将各种树木枝条截成长 40cm 的枝段，在树冠投影外侧挖放射状沟 4 条~12 条，每条沟（长×宽×深）：120cm×（40cm~70cm）×80cm。沟内先垫放 10cm 厚的松土，再把剪好的树枝缚成捆，平铺一层，每捆直径 20cm 左右，上撒少量松土，同时施骨粉和有机肥、复合肥，覆土 10cm 后放第二层树枝捆最后覆土踏平。埋入沟内的树条与土壤形成大空隙，古树根系在条内穿伸生长。

钻孔直径以 10cm~12cm 为宜，深以 80cm~100cm 为宜；土穴长、宽各以 50cm~60cm 为宜，深以 80cm~100cm 为宜。孔内填满草炭土和腐熟的有机肥；土穴内填入掺有有机质和腐熟有机肥的熟土，填至原土面。

铺梯形砖：对无法拆除地面硬铺装或无法进行大面积换土的，可在树冠垂直投影以内根据根系生长情况酌情打通气孔。通气孔密度每平方米一个，深度 50cm~200cm，直径 8cm~12cm。通气孔可结合观察孔设置。

### 5.0.6

#### 1 复壮沟与营养坑

复壮沟施工位置在树冠投影外侧，深 80cm~100cm，宽 60cm~80cm，

长度和形状因地形而定。直沟、半圆形或“U”字形均可。单株古树可挖4~6条复壮沟，群株古树可在古树之间设置2~3条复壮沟，复壮沟可与通气管连接。

营养坑的作法：树下挖直径40cm~100cm，宽、深均为80cm的坑，把挖出的碎石块等回填入坑中约10cm，也可用碎树枝代替，撒入植物落叶（60%腐熟落叶和40%半腐熟落叶），压实后约5cm厚，覆土5cm，再掺加适量含N、P、Fe、Zn等矿质营养元素的有机肥和生物肥料。混合后填入坑中踩实，剩余土围堰即可。对于生长在假山或石块缝隙中的古树名木可采用打孔，施用棒肥的方法，满足树木生长所需的营养元素，从而达到复壮的目的。

**5.0.7** 对古树名木土壤污染的，要采取换土措施，一次性全部换掉。水污染的要检查活水源和浇灌水，更换浇灌水源，必要时切断活水水源。对空气污染要采取烟囱改道过滤，拆除油烟灶台等措施切断污染源，已经造成树木损伤的，要修剪坏死枝叶，清理伤害部位。

**5.0.8** 断根法：对已经木质化的支撑根、侧根一般通过断根的方法刺激新根的发育和生长，一般应在树冠垂直投影的内侧30cm~60cm范围内。断根要分2~3年进行，也可结合开挖施肥沟进行。断根时尽量保留粗大的支撑根，并在断根处喷洒根部生长素。

气根引导法（专用于榕树等气根发达树种）：采用竹筒或塑料袋，将树木的气根引导到地面，增加吸收根和支撑干以助古树复壮生长，替代老化和受损的地下根系。具体操作为采用空心大竹筒，分劈成节（或长条形塑料袋）固定须根部，竹筒（塑料袋）内施放腐殖土和花泥按1:2混合，包裹须根，然后对树体进行喷雾和灌水、施肥。对于气生根较小或不易形成的气生根的树，采用生长素诱导生根，在枝条的下方切开皮层，用吲哚乙酸、吲哚丁酸或萘乙酸等生长素配成溶液进行涂抹，用干净的粘土，拌水搅浆制成粘性泥块，用其将整个皮层切落面包裹并用透明塑料薄膜包装扎紧。气根萌发后将新形成的气根引导到地面。生长素可选用ABT生根粉

## 6 防腐、修补与加固

### 6.2 防腐处理

**6.2.1** 古树名木树体因破损造成木质部腐烂甚至中空的，应首先进行防腐处理。

## 7 支 撑

**7.0.2** 采用硬支撑的方法时，要注意与周围环境相协调，对硬支撑的表面进行处理，仿制成竹木形状为佳。支撑材料可选择钢管，钢板、杉篙、橡胶垫、防锈漆等可满足安全支撑要求的材料。拉纤材料可选择钢管、铁箍、钢丝绳、螺栓、螺母、紧线器、弹簧、橡胶垫、防锈漆等