

## 古柏树养护与复壮技术规程

Technical code for maintenance and rejuvenation  
of ancient cypress

2022 - 01 - 14 发布

2022 - 04 - 01 实施

---

天津市市场监督管理委员会 发 布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 养护技术措施及要求 ..... 2

5 复壮技术措施与要求 ..... 5

附录 A（资料性） 古柏树常见虫害及防治方法 ..... 11

参考文献 ..... 13

# 前 言

为推进京津冀协同发展战略实施，北京市园林绿化局（首都绿化委员会办公室）、天津市城市园林绿化服务中心、河北省城市园林绿化服务中心、北京市市场管理监督局、天津市市场监督管理委员会、河北省市场监督管理局共同组织制定本地方标准，在京津冀区域内适用，现予发布。

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。

本文件由天津市城市管理委员会提出并归口

本文件起草单位：北京市园林绿化科学研究院、北京市园林绿化资源保护中心、首都绿化委员会办公室、北京市公园管理中心、天坛公园管理处、昌平区十三陵特区管理处、天津市城市园林绿化服务中心、河北省城市园林绿化服务中心、河北农业大学。

本文件主要起草人：丛日晨、郑波、刘婷婷、王茂良、曲宏、李高、刘丽莉、朱英姿、高飞、肖扬、马媛媛、丛永生、张卉、王永格、巢阳、王英博、张春和、朱婧、姜世平、戴松香、陈晓霞、赵杰、岳晓、刘桂林、王岚岚、甄佳鹏、葛玉宾、朱新宇。

# 古柏树养护与复壮技术规程

## 1 范围

本文件规定了古柏树养护和复壮的技术措施及要求。  
本文件适用于京津冀区域内古柏树的日常养护和复壮。

## 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 51168 城市古树名木养护和复壮工程技术规范  
LY/T 3073 古树名木管护技术规程  
QX/T 231 古树名木防雷技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**古柏树** ancient cypress  
树龄超过100年的侧柏和圆柏。

### 3.2

**封干** cover the trunk with insecticide  
每年春季，使用触杀和胃毒作用为主的杀虫剂均匀喷洒在古柏主干和树冠，毒杀蛀干害虫成虫的防治措施。

### 3.3

**诱木** trap tree  
直径4 cm以上、长1 m~2 m，能引诱天牛类、小蠹类等成虫的新鲜柏树木段。

### 3.4

**脱皮** bark off  
侧柏和圆柏枝干因遭受蛀干害虫为害或大枝被修剪后未愈合，导致树干、大枝树皮的韧皮部与木质部分离脱落的现象。

### 3.5

**拦腰水** middle-stopping water  
由于浇水量不足或受草坪、土壤板结等不利因素的影响，浇水后水分只达到20 cm~30 cm深的表层土壤，40 cm以下土壤不能获得灌溉水的状况。

### 3.6

**树上树** arborescence branch  
位于树木大枝上垂直于地面向上生长，形成具有自己独立主干、侧枝的树状枝

## 3.7

**开堰透气** open weir for aerating

清除柏树树堰中的植被、疏松土壤，增强土壤透气性的一种技术措施。

## 3.8

**渗透剂** penetrating agent

提高或加速叶面肥渗透到树木组织中的助剂。

## 3.9

**植物源引诱剂** host volatile attractant

按一定比例配制的、对柏树蛀干类害虫成虫具有引诱活性的侧柏挥发性液体混合物，缓蚀剂为膏状物。其主要成分萜烯类物质。

[来源：LY/T 2519-2015，3.3]

## 4 养护技术措施及要求

## 4.1 春季（2月中旬至5月上旬）养护

## 4.1.1 设施维护

4.1.1.1 检查维护古柏树的支撑、拉纤、木栈道、围栏、标识标牌等。具体应按照 LY/T 3073 执行。

4.1.1.2 涂抹润滑剂、防锈油漆。

## 4.1.2 树冠整理

4.1.2.1 树冠内的过密枝、交叉枝应在3月中旬前整理，不留橛。

4.1.2.2 病虫枝、枯死枝杈可随时进行整理，不留橛。

4.1.2.3 枯死枝锯口可用熟桐油进行防腐处理。

4.1.2.4 活枝锯口应均匀涂抹愈合剂，愈合剂的颜色宜与树皮颜色相近。

4.1.2.5 无安全隐患且具有一定景观效果的枯死枝可保留，并做好防腐处理。

4.1.2.6 残留断枝上有活枝，应在距断口2 cm~3 cm处整理。无活枝，且直径小于10 cm的枝杈，宜靠近主枝、干的皮脊处整理；直径大于10 cm的枝杈，宜在伤口附近整理，保持树冠整体形态良好。

4.1.2.7 劈裂枝应及时全部清除，并涂抹消毒剂和伤口愈合剂。

4.1.2.8 直径大于5 cm的古柏树活枝不宜整理。

## 4.1.3 藤蔓植物处理

应及时清除影响古柏树生长的藤蔓植物。

## 4.1.4 浇返青水

4.1.4.1 春季土壤解冻前后开始浇灌返青水。

4.1.4.2 使用符合园林绿化灌溉要求的自来水、地下水、雨水等水源，浇足浇透，深度应到达 80 cm～100 cm。不应使用再生水浇灌。

4.1.4.3 生长在铺装区域里的古柏树，应提前设置渗水井、复壮井或透气孔，浇水可在井、孔中进行。

4.1.4.4 生长在草坪绿地里的古柏树，浇水前应根据实际情况开设大小适度的树堰，围堰进行浇灌，浇足浇透，防止形成拦腰水。

#### 4.1.5 早春病虫害防治

4.1.5.1 清除古柏树枯死枝叶、病虫枝，清理树下病虫越冬场所，消灭越冬病虫源。

4.1.5.2 2月下旬使用诱木或植物源引诱剂诱杀双条杉天牛成虫，3月下旬和6月上旬使用诱木或植物源引诱剂诱杀柏肤小蠹成虫。具体方法见附录 A。

4.1.5.3 2月下旬～3月上旬，视天气情况使用高压喷头对古柏树树冠进行喷淋，清洗尘土、清除叶部柏蚜和柏小爪螨的部分越冬代卵或幼虫。

4.1.5.4 3月上旬开始，喷药封干，防治蛀干害虫双条杉天牛和柏肤小蠹的成虫及叶部害虫柏长足大蚜和柏小爪螨。具体方法见附录 A。

#### 4.1.6 树体检测

4.1.6.1 树体外观完好或树洞小且隐秘的古柏树，可先用橡皮锤对树干进行锤检。有疑似空洞的，可使用树木心材检测仪进行检测，树干横截面空腐达 30%以上应进行支撑加固和树冠整理，防止树体折断。

4.1.6.2 树体外观破损严重且树干有存水现象的古柏树，应及时进行支撑加固和修复处理，具体技术措施及要求按照 GB/T 51168 的规定执行。

#### 4.1.7 春季土肥管理

4.1.7.1 土肥条件差或生长势衰弱的古柏树每年进行一次春季土壤改良。

4.1.7.2 宜使用腐叶土、草炭土以及腐叶肥、有机肥、微生物菌肥、微量元素肥等进行土壤改良。

4.1.7.3 绿地或裸地中的古柏树，挖施肥穴进行土壤改良。施肥穴的位置应在树冠垂直投影外缘，深度以 60 cm～80 cm 为宜。挖出土后，回填土壤改良基质，浇透水，具体方法按照 GB/T 51168 执行。

4.1.7.4 铺装区中古柏树，可设置复壮井，具体方法详见 5.2.2。复壮井内的基质应每 3 年更换一次，更换时可修剪部分根系，补填土肥混配基质。

#### 4.1.8 疏花疏果

4.1.8.1 2月中旬开始对生长衰弱的古圆柏的球果进行人工剪除。

4.1.8.2 4月初和4月底利用常压或高压喷水分别对古侧柏和古圆柏进行疏花疏粉。

#### 4.1.9 树体保护

刮除古柏树主干及枝干裸露木质部腐朽松软的部分，并适当打磨，杀菌消毒后，再涂抹熟桐油防腐、防水。

## 4.2 夏季（5月中旬至8月中旬）养护

### 4.2.1 初夏病虫害防治

4.2.1.1 5月上旬，进行集中喷药，重点防治柏蚜、柏小爪螨等叶部害虫。具体方法见附录A。

4.2.1.2 5月中下旬对生长势衰弱的古柏树，可采取树干上释放肿腿蜂、蒲螨等天敌来防治蛀干害虫幼虫。也可进行虫孔注药防治幼虫。具体方法参照附录A。

4.2.1.3 6月中下旬，使用具有触杀、胃毒、内吸作用的药剂对树冠和树干喷药，重点防治柏肤小蠹成虫。具体方法参照附录A。

### 4.2.2 土壤透气

草坪绿地中的古柏树应在雨季来临之前，采取开堰透气、埋设渗透管、中耕、除草等养护措施。

### 4.2.3 夏旱补水

5~6月发生严重干旱时，应及时对古柏树进行浇灌补水。技术要求按4.1.4执行。

### 4.2.4 夏季疏果

人工剪除生长势衰弱的古柏树当年新生幼果。

### 4.2.5 叶面施肥

根据古柏树生长状况，进行叶面施肥，技术要求按照GB/T 51168的规定执行，宜适量添加渗透剂。

### 4.2.6 汛期管理

4.2.6.1 雨季发生积水时，应采取开沟、开槽等人工引流措施排除古柏树保护范围内的积水。

4.2.6.2 汛期对古柏树进行及时检查、巡查，发现折枝、倒伏、雷击损伤等，进行抢救保护。

## 4.3 秋季（8月下旬至11月上旬）养护

### 4.3.1 秋季病虫害防治

9月上旬开始，使用具有触杀、胃毒和内吸作用的药剂，重点防治古柏树叶部蚜虫、红蜘蛛等害虫和枝、干部柏肤小蠹成虫；在越冬前对叶部蚜虫、红蜘蛛等严重为害的古柏树进行重点防治。具体方法参照附录A。

### 4.3.2 秋旱补水

根据天气状况和土壤含水量，适时浇水，浇水措施按照4.1.4的规定进行。

### 4.3.3 秋季土肥管理

春季未做土壤改良的生长势衰弱古柏树可在10月下旬进行土壤改良，具体技术措施按照4.1.7的规定进行。

### 4.3.4 晚秋病虫害防治

#### 4.4 冬季（11月中旬至2月上旬）养护

##### 4.4.1 浇灌冻水

在土壤封冻前浇灌冻水，应开堰、漫灌、浇透。

##### 4.4.2 树冠整理

12月至2月中旬进行树冠枝条整理，清除古柏树枯死枝、病虫枝、断枝、劈裂枝，减少翌年病虫害源。

##### 4.4.3 树下清杂

整理树下环境卫生，清除树下的枯枝、落叶等杂物，减少各种安全隐患。

##### 4.4.4 积雪处理

4.4.4.1 冬季雨雪天气时，对于生长在车辆、人员活动多的路边或硬化铺装地等区域的古柏树，提前采取安装防护挡板等措施，防止含有融雪剂的冰雪水污染根系土壤。具体技术按照 GB/T 51168 的规定执行。

4.4.4.2 防雪灾及时去除大雪后古柏树冠上的积雪，具体技术按照 GB/T 51168 的规定执行。

#### 5 复壮技术措施与要求

##### 5.1 地上环境改良

5.1.1 拆除古柏树保护范围内的违章建筑物、构筑物及影响树木生长的设施；由于历史原因无法拆除的，进行改造时应为古柏树留足保护范围。

5.1.2 清除古柏树保护范围内造成不良影响的植物；周边遮挡古柏树光照的大树应进行修剪。

5.1.3 古柏树保护范围内不宜铺装，确需铺装的或因历史原因保留铺装的，应满足以下要求：

- a) 铺装材料具有良好的透气透水性能；
- b) 铺装时应留出不小于 2 m×2 m 的树堰；
- c) 宜选用倒梯形透气透水铺装材料，面砖间距不小于 10 mm，下方间距不小于 50 mm，见图 1；
- d) 铺装下方垫层，应具透水透气性。



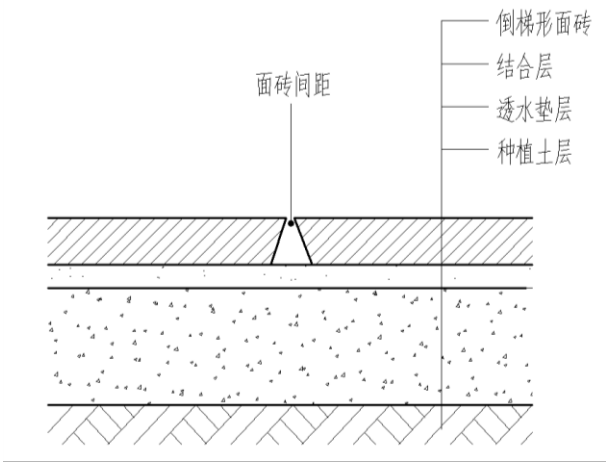


图1 倒梯形铺装材料铺装

- 5.1.4 有雷击隐患的古柏树应及时安装避雷装置，相关技术措施应符合 QX/T 231 的要求。
- 5.1.5 生长于人流密集区域的古柏树保护范围内确需铺装的宜设置木栈道，保护根系土壤，增加其透气性；栈道下方应做好排水，防止积水，见图 2。

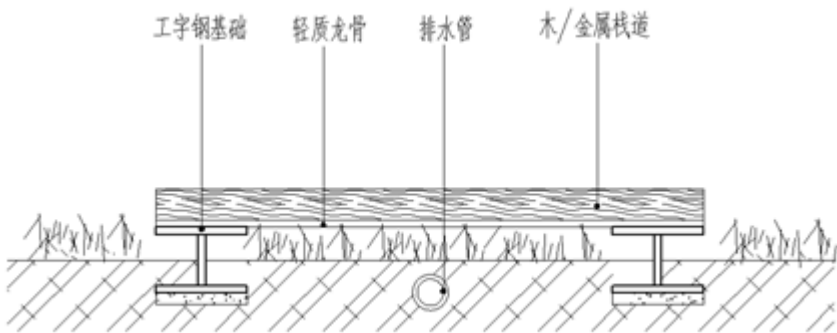


图2 栈道

- 5.1.6 生长于坡地的古柏树，宜砌挡土墙护坡；挡土墙应预留排水孔。
- 5.1.7 生长于河道、水系边的古柏树，宜根据周边环境用垒石、木桩等加固护坡。
- 5.1.8 主干被深埋的古柏树，应分期人工清除堆土，直至原地面。每期清除堆土后，露出的主干部分应喷保护性杀菌剂，并立即用草绳缠裹，喷施杀虫剂，直至翌年清明后打开。

5.2 地下环境改良

- 5.2.1 衰弱古柏树可采用挖设复壮沟进行地下环境改良，技术措施如下：
- a) 复壮沟具体技术措施及要求按照 GB11/T 51168 的规定执行；
  - b) 排水良好的土壤，宜采用深度为 80 cm~100 cm，宽度为 40 cm~60 cm 的复壮沟，见图 3；

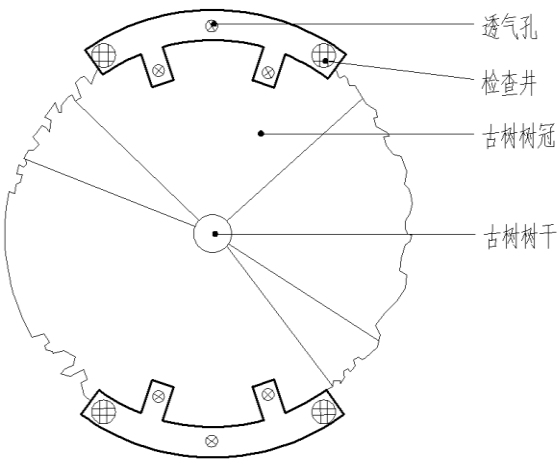


图3 复壮沟平面图

- c) 排水不畅的土壤，宜采用深度大于 2.5 m，宽度为 80 cm~100 cm 的复壮沟；
- d) 复壮沟位于坡地时，其底部应与树干垂直，防止根部积水或缺水，见图 4、图 5；

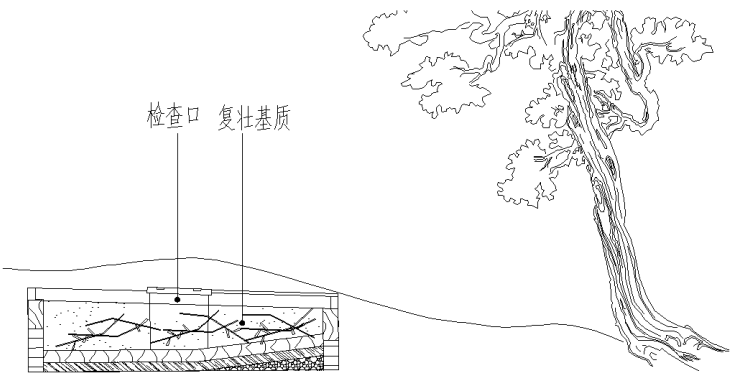


图4 古柏坡上复壮沟

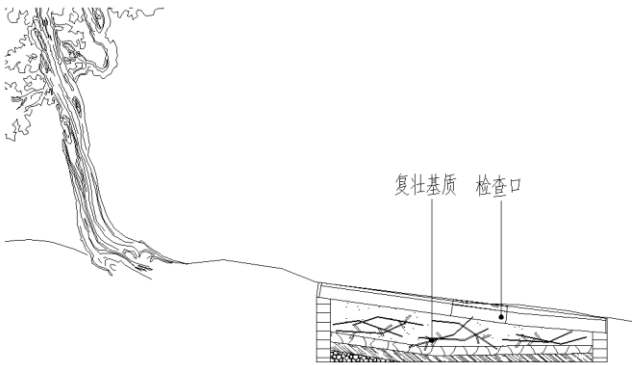


图5 古柏坡下复壮沟

e) 复壮沟中回填复壮基质，复壮基质组成参见 GB11/T 51168。

5.2.2 衰弱古柏树可采用挖设复壮井进行地下环境改良，技术措施如下：

- a) 铺装区域内的古柏树宜采用复壮井进行地下土壤改良；
- b) 复壮井宜挖设在树冠垂直投影外缘毛细根分布多的区域；
- c) 复壮井规格、数量可根据具体情况进行调整，直径或宽度以 60 cm~100 cm 为宜，深度以 1 m~1.2 m 为宜；
- d) 复壮井内填复壮基质参见 GB11/T 51168；
- e) 复壮井常见形式如下：
  - 1) 干砌式复壮井：使用透气透水性能良好的砖逐层圆形码放，确保稳固，砖之间不用水泥勾缝，每层砖应在 360° 范围内均匀间隔设三处大于 10 cm 的间隔孔洞，地面安装合适大小的井盖，见图 6；

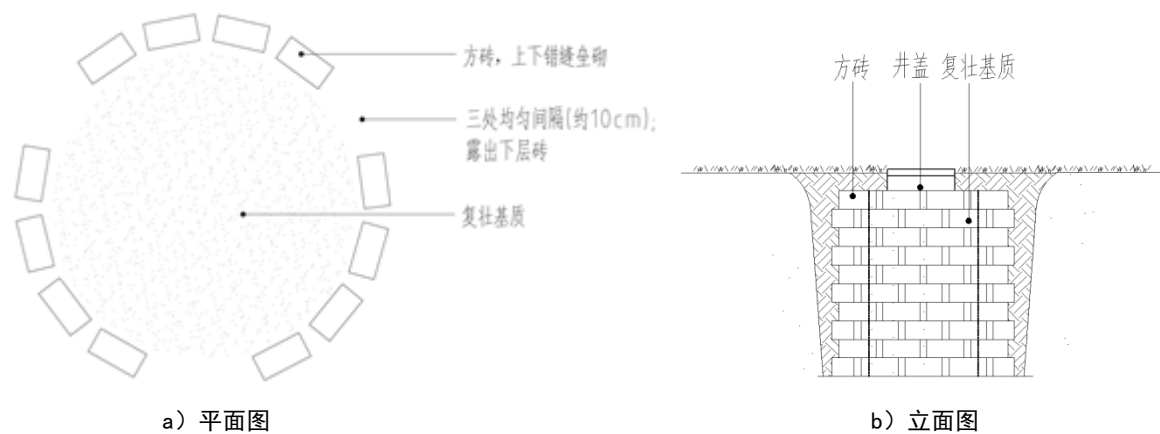


图6 干砌式复壮井

- 2) 角钢支架式复壮井：使用角钢制作成长方体或正方体的框架，四周及底部采用角钢支架，面层铺设铁篦子与地面齐平，见图 7。

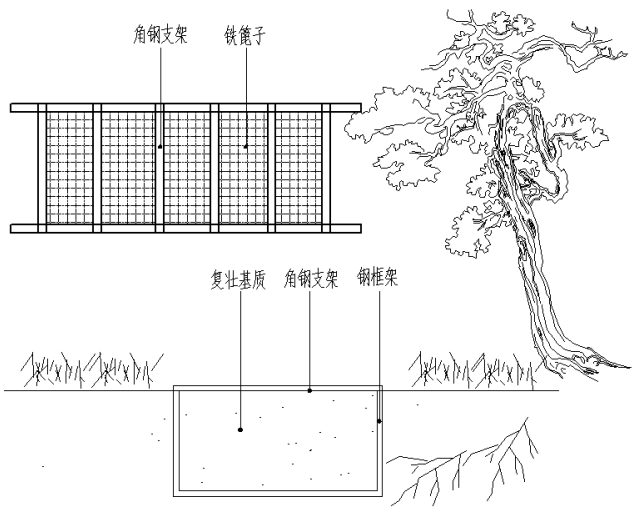


图7 角钢支架式复壮井

5.2.3 衰弱古柏树可采用通气管进行土壤通气，技术措施如下：

- a) 通气管制作及埋设要求按照的规定执行；
- b) 通气管数量视树冠大小适当调整，以 3~6 个为宜，间隔均匀分布；
- c) 通气管管壁应均匀打孔，管口带孔盖子应方便拔插，并与地面齐平。

5.2.4 浇水不便和排水不畅的古柏树应在树冠投影外缘设置渗水井。技术措施要求如下：

- a) 浇水用的渗水井深度以 1.0 m~1.2 m 为宜。渗水井挖设方法与干砌式复壮井相同，井内不填充基质，直径因树因地而异，以 50 cm~60 cm 为宜；
- b) 排水用的渗水井深度以 1.2 m~1.5 m 为宜，应加固井壁，在底部铺设排水盲管至古柏树保护范围以外的预设旱井里。

5.3 树体修补

5.3.1 主干脱皮的古柏树，不宜做仿真或填充，应对裸露木质部进行清腐打磨，涂抹熟桐油防腐，防止存留雨水。

5.3.2 树洞的修补应满足以下要求：

- a) 敞开式、贯通式树洞不宜填充封堵，应做好导水和防腐处理，以免积水损坏树体；
- b) 易进水、存水的树洞如朝天洞、侧面洞，应封堵洞口；
- c) 树洞的填充、封堵技术要求，按照 GB/T 51168 的规定执行。

5.4 树体支撑加固

5.4.1 支撑加固材料应坚固耐用，外观颜色宜符合景观要求，或与树木及环境相协调。具体技术要求按 GB/T 51168 的规定执行。

5.4.2 生长正常的树上树，通过支撑加固消除安全隐患予以保留，见图 8。生长衰弱或濒危的树上树应去除。

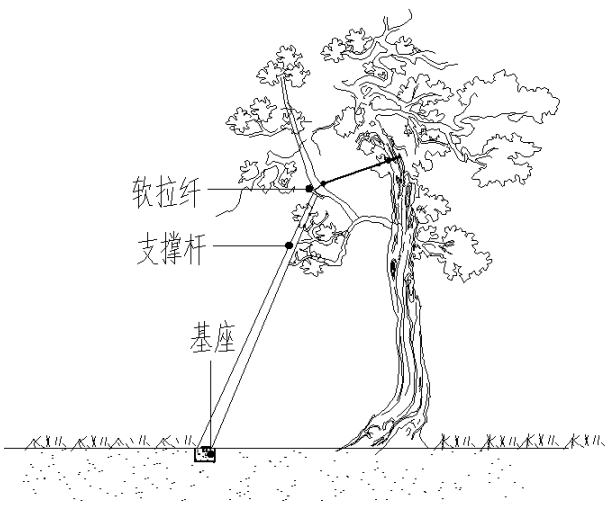


图8 树上树支撑

### 5.5 树体导水

树干基部内存在积水，且基部外表完好不通透的古柏树，应在树干基部裸露木质部处凿出引流孔，孔径为5 cm~8 cm；引流孔应设防虫网，防止有害生物进入，见图9。



图9 树干引流

附 录 A  
(资料性)  
古柏树常见虫害及防治方法

表A. 1给出了京津冀古柏树常见病虫害为害习性和防治方法。

表A. 1 古柏树常见虫害及防治方法

序号	虫害名称	拉丁名	为害习性	防治方法
1	双条杉天牛	<i>Semunotus bifasliatus</i>	1 年 1 代，以成虫在被害树枝干内过冬。3 月上旬成虫外出产卵，4 月中旬幼虫孵化在韧皮部和木质部间蛀食为害，5 月中下旬为害最严重，10 月上旬化蛹羽化为成虫过冬。	早春成虫期及时用 10%高效氯氟氰菊酯+20%吡虫啉悬浮剂 1500～2000 倍液或 10%顺式氯氰菊酯乳油 1000～1500 倍液或 3%噻虫啉微胶囊悬浮剂 800 倍液，喷药封干防治成虫；2 月底设诱木诱杀成虫；4 月上旬幼虫孵化蛀入皮层为害前，使用 30%噻虫啉悬浮剂 2000 倍液或者 20%噻嗪酮+10%吡蚜酮悬浮剂 1500～2000 倍液喷药防治幼虫，也可通过排粪孔直接注射药剂防治幼虫；生物防治可人工释放蒲螨或肿腿蜂等天敌成虫；严重时也可密封熏蒸。
2	柏肤小蠹	<i>Phloeosinus aubei</i>	主要为害柏树韧皮部及木质部，破坏输导组织。1 年 1 代，以成虫和幼虫在蛀道内越冬。4 月初越冬成虫外出寻找衰弱柏树蛀入，坑道内产卵。4 月中下旬至 5 月幼虫孵化钻蛀为害，6 月上旬成虫羽化外出，转移为害新枝补充营养，9 月中下旬蛀入粗枝或主干越冬。	3 月下旬用和 6 月中旬使用 10%顺式氯氟氰菊酯乳油 1000～1500 倍液或 3%噻虫啉微胶囊悬浮剂 800 倍液喷药封干防治成虫，或设诱木诱杀成虫；4 月中旬幼虫期释放蒲螨等天敌成虫，也可提早使用 20%噻嗪酮+10%吡蚜酮悬浮剂 1500～2000 倍液加渗透剂喷雾或者根灌 30%噻虫啉悬浮剂 1000～1500 倍液，防治幼虫。
3	柏小爪螨	<i>Oligonychus peritus</i>	1 年数代，以卵在叶片上越冬，翌年 4 月上旬越冬代卵开始孵化，4 月下旬产第 1 代卵，5 月上旬第一代若虫孵化为害，5 月～7 月危害严重，9 月第二个危害高峰，10 月上旬产卵越冬。高温干旱有利其生长发育和繁殖。	使用阿维菌素(爱福丁)2000～5000 倍液或 5%噻螨酮(尼索朗)乳油 2000 倍液防治卵和幼、若螨，使用 5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳油 2000 倍液或 20%哒螨灵可湿性粉剂 3000 倍液防治成、若螨及卵。各种药剂应交替使用。

序号	虫害名称	拉丁名	为害习性	防治方法
4	柏长足大蚜	<i>Cinara tujaefilina</i>	1 年数代，以卵在柏树叶片上越冬，翌年春季 3 月孵化若虫为害。4 月胎生无翅蚜，5 月发生有翅蚜。一年两个为害高峰 4~6 月和 9~10 月	为害期使用 10%氟啶虫酰胺+8%啉虫脒可分散油悬浮 1000~1500 倍液或 30%噻虫嗪悬浮剂 2000 倍液喷药防治若蚜和成蚜。
5	日本单蛻盾蚧	<i>Fiorinia japonica</i>	1 年 2 代，为害圆柏，以雌成虫或 2 龄若虫在叶片越冬，4 月末越冬雌成虫产卵，若虫孵化盛期为 6 月中旬和 9 月中旬。雄成虫羽化期为 5 月下旬和 7 月下旬。	冬季喷洒 3°~5° 的石硫合剂，杀灭越冬蚧体。若虫孵化盛期使用 10%噻嗪酮乳油 1000 倍液或 3%高渗苯氧威乳油 1000 倍液，或 20%啉虫脒可溶性粉剂 1500~2000 倍液交替喷药。
6	侧柏毒蛾	<i>Parocneria furva</i>	1 年 2 代，以初孵幼虫和卵在柏树树皮缝和叶子上越冬。翌年 3 月下旬至 4 月上旬为幼虫活动和孵化盛期，6 月中旬成虫羽化交配产卵，7 月~8 月第二代幼虫孵化为害更甚，8 月下旬~9 月中旬第二代成虫羽化，产卵孵化越冬。	灯光诱杀；4 月上旬和 7 月上旬低龄幼虫期可使用 25%甲维灭幼脲 1000~2000 倍液或者 30%阿维灭幼脲悬浮剂 2000~4000 倍液交替喷药；高龄幼虫期也可使用 1.2%烟参碱乳油 500~1500 倍液或者 5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳油（甲维盐）2000 倍液交替喷药。

### 参 考 文 献

- [1] DB11/T 767—2010 古树名木日常养护管理规范
  - [2] DB11/T 632 古树名木保护复壮技术规程
  - [3] DB11/T 1430 古树名木雷电防护技术规程
  - [4] DB13/T 2189—2015 古树名木管理和养护技术规范
-