

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加中国标准文献分号

DB11

北京市地方标准

DB11/T XXXX—XXXX

# 古柏养护与复壮技术规程

Technical regulations for maintenance and rejuvenation

of ancient cypress

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

北京市市场监督管理局 发布

# 目 次

前 言.....	III
引 言.....	III
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 .....	11
参 考 文 献.....	12

## 前 言

为推进京津冀协同发展战略实施，北京市园林绿化局、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。

本文件由北京市园林绿化局提出并归口。

本文件由北京市园林绿化局负责组织实施。

本文件起草单位：北京市园林科学研究所、北京市林业工作总站、天津市园林科学研究所、河北省住建厅、河北农业大学、天坛公园管理处、昌平区十三陵特区管理处。

本文件主要起草人：

## 引 言

为了适应京津冀园林行业高质量发展要求，指导、规范古柏树的日常养护管理及复壮，使其更科学、有效，根据《北京市古树名木保护管理条例》、《天津市古树名木保护管理条例》、《河北省古树名木保护管理条例》的有关规定，并结合京津冀三地实际，制定本文件。

# 古柏养护与复壮技术规程

## 1 范围

本文件规定了古柏树养护技术措施及要求、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—2016 城市古树名木养护和复壮工程技术规范  
DB11/T 632—2009 古树名木保护复壮技术规程  
DB11/T 1430 古树名木雷电防护技术规范

## 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树木主干和树冠，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、小蠹类等害虫的雌性成虫产卵的新鲜柏木段。

### 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 tree weir for aerating

清除柏树树堰中覆盖的冷季型草坪，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叶片组织中的化学药剂。

## 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 检查古柏树的支撑、加固、拉纤、木栈道、围栏等。

4.1.1.2 涂抹润滑剂、防锈油漆。

#### 4.1.2 树冠整理

4.1.2.1 树冠内的过密活枝、交叉活枝应在3月中旬前整理，不留槪，伤口均匀涂抹消毒剂和愈合剂。

4.1.2.2 病虫枝、枯死枝杈可随时进行整理，不留槪。病虫枝锯口涂抹消毒剂和愈合剂，颜色与树皮颜色相近，枯死枝杈锯口涂抹熟桐油等防腐材料。

4.1.2.3 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。

4.1.2.4 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。

4.1.2.5 劈裂枝应及时全部清除，并涂抹消毒剂和伤口愈合剂。

4.1.2.6 直径大于5 cm的古柏树活枝不宜整理。

#### 4.1.3 藤蔓处理

4.1.3.1 应清除影响古柏树正常生长的藤蔓；

4.1.3.2 遮盖树冠、影响光照的藤蔓应修剪，形成良好景观。

#### 4.1.4 浇返青水

4.1.4.1 2月中旬~3月中旬开始浇灌返青水，具体要求如下：

4.1.4.2 使用自来水、地下水、自然降雨雨水等无污染的水源，浇足浇透，深度应到达80 cm~100 cm。不应使用再生水。

4.1.4.3 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 冷季型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，浇则浇透，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月下旬设诱木诱杀双条杉天牛成虫，3月下旬和6月上旬设诱木诱杀柏肤小蠹成虫。诱木成捆或成堆放在生长衰弱古柏树附近的向阳处，定期检查并人工捕杀诱到的成虫。诱杀结束后及时收集诱木并销毁。

4.1.5.3 2月下旬~3月上旬使用高压喷头向古柏树树冠喷水，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，集中喷药封干，重点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树小爪螨。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，可先对树干进行锤检。锤检有疑似空洞的，可使用检测仪进行精准检测。其中，树干空腐30%以上应立即进行支撑加固和树冠整理，防止树体折断倒伏。

4.1.6.2 树体外观破损严重且树干有存水现象的，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 施肥

4.1.7.1 以充分腐熟的腐叶肥、腐叶土、草炭土、微生物菌肥及微肥为宜。

4.1.7.2 有施肥条件的古柏树，通过挖弧形或放射状复壮沟（穴）的方式进行。复壮沟（穴）的位置应在树冠垂直投影外缘，可设多沟（穴）。复壮沟（穴）深度以60 cm~80 cm为宜。挖出土后，按原土、草炭土和有机肥10:2:1的体积比进行混配，添加适量微生物菌肥和微肥后填充，并浇透水。

4.1.7.3 无施肥条件的古柏树，可设置复壮井，复壮井中的土肥混配同上；已设置复壮井的，应每3年对井内基质进行更换，更换时可修剪部分根系，回填土肥混配基质。

#### 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雌株宿存球果进行人工剪除。

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 树木保护

对古柏树主干及枝干裸露木质部，先刮除腐朽松软的木质部分，并适当打磨，再涂抹熟桐油进行防腐、防水保护处理。

#### 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、柏树小爪螨等叶部害虫。具体方法参照附录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。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，重点防治柏肤小蠹新羽化外出补充营养的成虫。具体方法参照附录A。

##### 4.2.2 土壤透气

冷季型草坪绿地中的古柏树应在雨季来临之前，采取开堰透气、埋设渗透管等养护措施，并进行树堰中耕。

##### 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的规定执行。

##### 4.2.4 夏季疏果

人工剪除生长势衰弱的古侧柏和雌株古圆柏的当年新生幼果。

##### 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 雨季防涝

雨季发生积水时，应采取开沟开槽等人工引流措施排除积水。

#### 4.3 秋季（8月下旬至11月上旬）养护

##### 4.3.1 初秋病虫害防治

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。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 复壮施工

检查古柏树生长状况，生长势衰弱的古柏树可在10月下旬按照计划实施地上、地下保护复壮工程。技术措施按照5.1、5.2的规定进行。

### 4.3.4 晚秋病虫害防治

11月上旬开始，使用具有触杀、胃毒、内吸作用的药剂，集中防治叶部蚜虫、红蜘蛛等害虫的越冬卵、幼虫等。具体方法参照附录A。

## 4.4 冬季（11月中旬至2月上旬）养护

### 4.4.1 浇灌冻水

11月中下旬土壤封冻前浇灌冻水，宜采用开堰漫灌的方式进行。

### 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。

### 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，防止融雪剂污染根系土壤。具体技术按照GB/T 51168—2016中4.6.5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 复壮技术措施及要求

### 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。

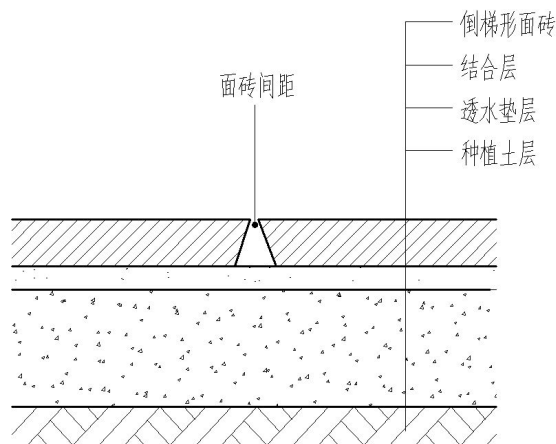


图 1 倒梯形铺装材料铺装

- 5.1.4 有雷击隐患的古柏树应及时安装避雷装置，相关技术措施及要求按照 DB11/T 1430 的规定执行。
- 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。

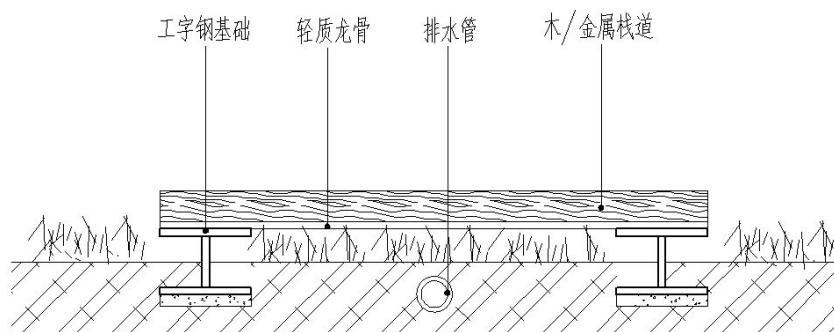


图 2 栈道

- 5.1.6 生长于坡地的古柏树，应砌挡土墙护坡；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 DB11/T 632—2009 中 5.2.2 及附录 A.1 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；

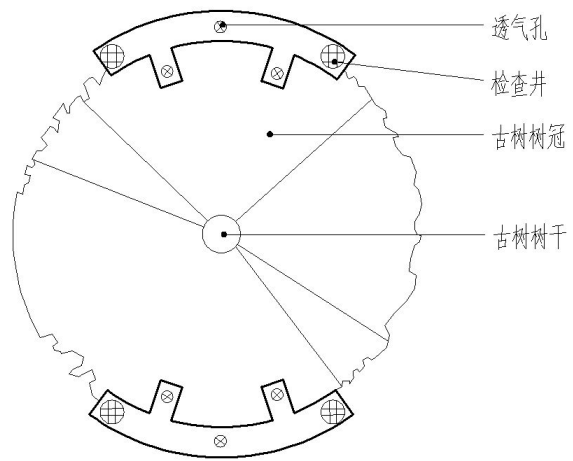


图 3 复壮沟平面图

- 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；

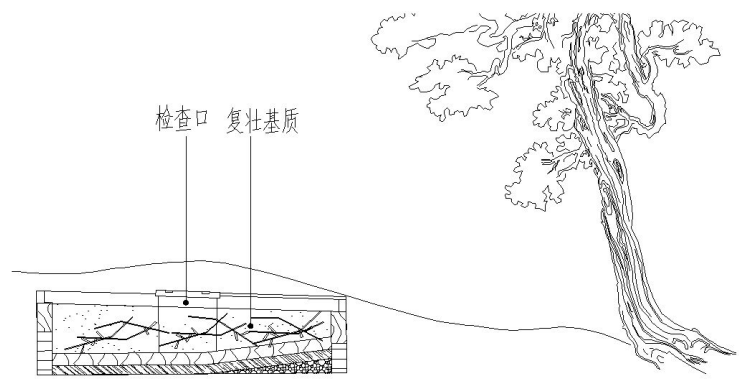


图 4 古柏坡上复壮沟

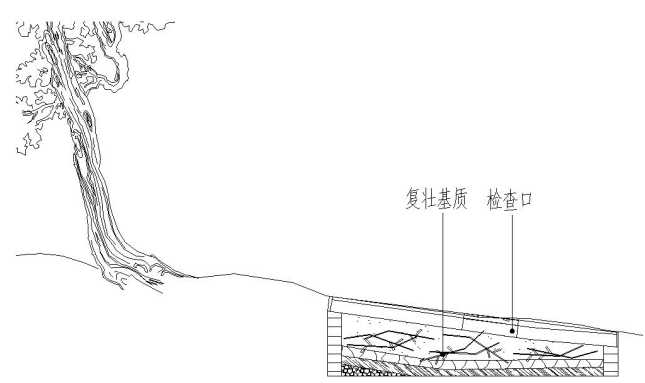


图 5 古柏坡下复壮沟

- e) 复壮沟中回填复壮基质。复壮基质按 4.1.7 要求进行混配，并适量添加微生物菌肥、缓释肥、微肥。

### 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与 4.1.7 中规定的基质相同；
- 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。

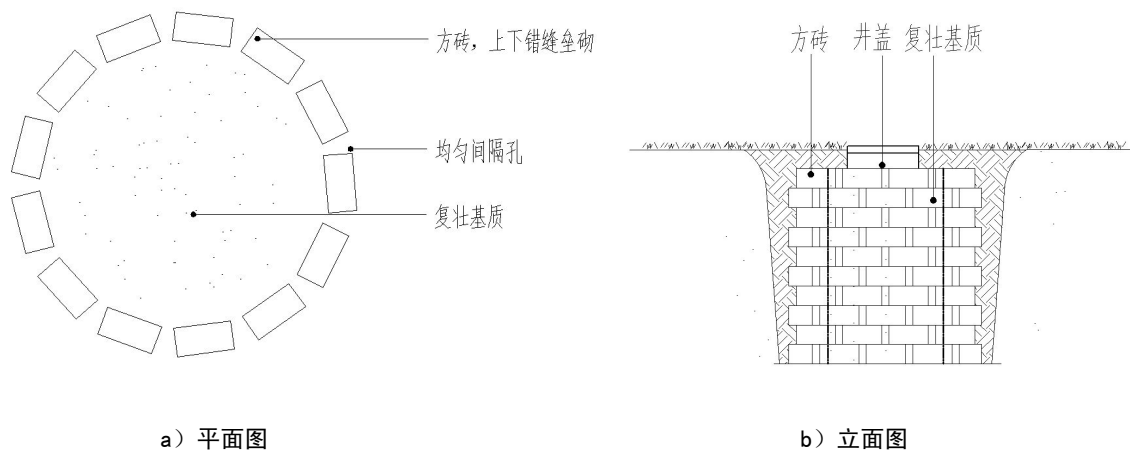


图 6 干砌式复壮井

- 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。

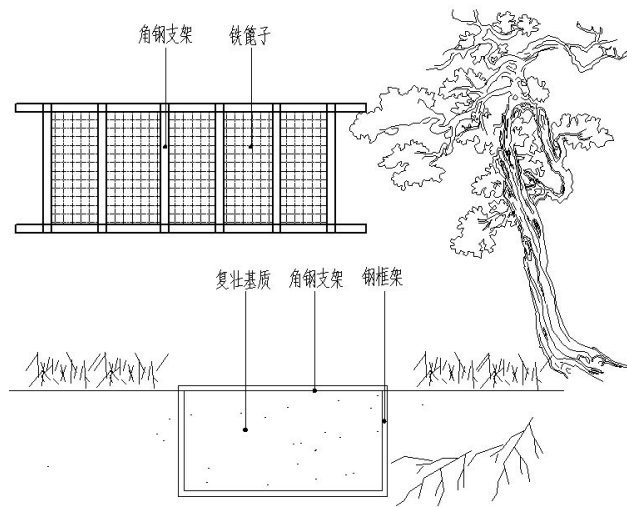


图 7 角钢支架式复壮井

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 DB11/T 632—2009 附录 A.1.2.1 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) 通气管管壁要打孔，管口带孔铁盖应方便拔插，并与地面齐平。

5.2.4 浇水和排水不畅的古柏树，应设置渗水井，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 2.0 m~2.5 m 为宜，应加固井壁，并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—2016 中 5.3 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—2016 中 5.4 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。

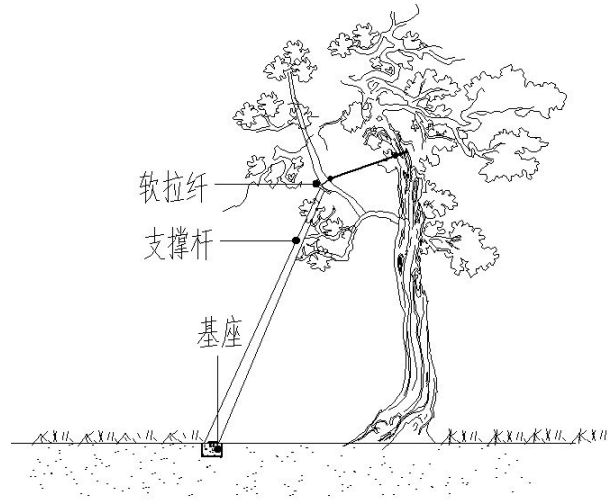


图 8 树上树支撑

## 5.5 树体导水

5.5.1 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)  
古柏树常见病虫害

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 古柏树常见病虫害

序号	病虫害名称	为害习性	防治方法
1	双条杉天牛	1年1代,以成虫在被害树枝干内越冬。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越冬。	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月上旬幼虫孵化为害前,提早使用20%噻嗪酮+10%吡蚜酮悬浮剂1500~2000倍液喷药防治幼虫,也可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	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倍液喷药防治幼虫。
3	芫天牛	2年1代,以幼虫在土中越冬,6月末7月初老熟幼虫化蛹,8月中旬至9月上旬成虫羽化飞出产卵于树干2m以下树皮内,9月底至10月幼虫孵化爬落至地面,钻入土中咬食细根根皮和木质部,切断根的韧皮部和导管,伤口流胶变黑,根前端死亡。幼虫在土中为害至少2年。	8月中旬至9月上旬羽化期捕杀成虫,摘卵块;幼虫期根灌具有触杀、胃毒、内吸作用的3%噻虫啉微胶囊悬浮剂800倍液或25%噻虫嗪水分散粒剂1000倍液。幼虫孵化期环主干部喷洒3%高渗苯氧威乳油300~500倍液。
4	柏小爪螨	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。高温干旱有利红蜘蛛生长发育和繁殖。	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。

表 A.1 古柏树常见病虫害（续）

序号	病虫害名称	为害习性	防治方法
5	柏长足大蚜	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。	为害期使用10%氟啶虫酰胺+8%啶虫脒可分散油悬浮1000~1500倍液或30%噻虫嗪(种子处理)悬浮剂2000倍液喷药防治若蚜和成蚜。
6	日本单蛻盾蚧	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，幼虫孵化盛期为6月中旬和9月中旬。雄成虫羽化其为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%啶虫脒可溶性粉剂1500~2000倍液交替喷药。
7	侧柏毒蛾	1年2代，以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20%除虫脒悬浮剂5000~7000倍液，或5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳油2000倍液交替喷药；高龄幼虫期也可喷洒BT乳剂500倍液。



### 参 考 文 献

- [1] DB11/T 767—2010 古树名木日常养护管理规范
  - [2] DB13/T 2189—2015 古树名木管理和养护技术规范
  - [3] DB 29-92-2004 天津市古树名木保护与复壮技术规程
-