## 曹楼银杏古树保护修复方案

通过勘验地形、上树检查、询问古树周边的知情人，对该古树目前存在的主要问题进行了深入、客观的分析，提出了如下的施救对策。

一、古银杏现状

 1、整个树冠结满果实，全株大部分树叶发黄、边缘枯焦，部分新梢已枯死，树势衰弱。

 2、南侧大枝因历史上雷击导致所关联的主干一侧、数个大侧枝、二级侧枝完全枯死；

 3、木质栈道护栏内干基部周围土壤严重板结，几乎不透水。

二、原因分析

1、原生长环境受到破坏。目前古银杏根系分布区埋土过深，排水严重不良，根系腐烂坏死严重。

2、广场雨水汇集古树根区。大量碱性污水或雨水流入古树根系分布区，加重了对根系的危害。

3、土壤粘重板结。护栏内、栈道外沿古树根系分布区由于人为践踏等原因，土壤十分板结，极度通透不良。

4、结实过多：由于周边栽培雄株银杏较多，且都达到生殖成熟年龄，导致近几年持续结实过多，体内营养消耗过度，又未能及时为古树补充有效营养，长期入不敷出，引发渐进式极度衰弱。

5、气候异常：2019年、2022年、2024年高温干旱，进一步加剧了该古树的衰弱进程。

三、抢救性保护和复壮建议

该古树因堆土过厚、排水不良、土壤污染、高温干旱、超负荷结实等多重原因叠加，导致树势极度衰弱，属于濒危状态，应引起高度重视，急需采取抢救性保护措施。

1、移除覆土、根系分布区恢复原生境

先将古树外围的花灌木移到别处种植，降低其上过去添加的土壤，尽量恢复到原来的土层高度和地形地势。以后古树修复完成、复壮见效后，改栽其他适宜的花灌木，高度不超过50厘米。

2、加强排水措施

**（1）地势改造成斜坡：**以古树干基部为最高点，改造成中间高、四周低，具有5°斜坡的地势，以利于古树根系分布区排水良好（施工中不要伤及较大根系）。

**（2）完善排水系统：**以现有最外护栏为边界，古树东西侧开挖深60厘米米、40厘米左右的深沟，但不要伤及活体根系，深沟和南边沟渠采取深埋pvc塑料管贯通，确保古树周边的多余水分能够顺利排出。

**（3）阻断新建广场地面的雨水流入：**在西北侧与居民活动广场毗邻的边缘，增加高度大约10厘米的挡水矮埂（路牙），以避免雨季新建广场的碱性污水流入古树根系分布区。

3、土壤改良

**（1）松土施肥：**在不伤及活体根系的前提下，根据不同部位根系分布的深度，进行深翻、中翻、浅翻，增加大约20%的干净河沙，改良土壤的通透性。

购买300—500斤（分2—3次使用）饼肥粉末，用开水泡透后，加盖薄膜堆沤发酵，一个月后打开晒干，撒入根系分布区（也可用其他有机肥）。

**（2）开挖复壮沟：**在古树的东、南、西、北、东南、西南、东北、西北八个方向，离开古树主干2米，在不伤害较多活体根系的前提下，开挖辐射状的复壮坑，长度3-5米、宽度60-80厘米、深度80厘米，分层埋入干透的杨树或果树枝条，每层15-20厘米，填入河沙、腐叶土15-20厘米；再同样埋入枝条1层、优质土一层，直到填满为止。

4、疏花疏果、减少养分消耗

**①喷水冲刷花粉：**清明前后正值开花盛期，采用高压水枪或无人机，喷淋清水，将传播来的雄花粉冲淋去一部分，可大大减少雌花的受精率。一般晴天每2天喷淋一次，连续3-5次；

**②化学疏果：**清明前后的开花盛期，采用以下药剂疏果：

一是40%的乙烯利 1000倍液，每隔5天一次，连续3次（或氨酰酯乙烯利，用它来做银杏的疏果，需要在银杏的盛花期来喷洒）；

二是赤霉素（920）50PPM，连续2次；

三是石硫合剂晶体1.5%，3天1次，连续3次；

四是0.1%萘乙酸0.003%，连续2-3次；（可选择使用）。

**③人工辅助疏果：**位于古树下部的残存幼小果实，采用人工疏除。

**④营养调控生殖生长：**

**撒施沤熟饼肥：**将100KG桐子饼（生长季节使用）（或茶籽饼、菜籽饼），装入多个蛇皮袋中，用开水泡透，沤制一个月后晒干撒施，埋入土中有利于促进古树营养生长，控制生殖生长。

**叶面施肥：**在来年发芽展叶后，大约4-7月之间，采用无人机给树冠喷洒海藻叶面肥，或0.3%的尿素+0.1%的磷酸二氢钾；每隔半月1次，连续多次，补充速效养分。

5、树体修复（不是急需内容）

树干清理：将古银杏大枝分叉处的附生小构树、

苦楝、枸杞小苗等连根一并清理干净，再将下面的腐烂淤泥清除，如有腐烂的外露木质部，先行打磨清腐，再用木材防腐剂ACQ涂抹，继之用熟桐油、环氧树脂涂刷处理，密封防水；如果有洼陷空洞，用石灰、桐油、麻丝混合物（3:1:1.5）填充，外呈鼓凸状，以利于降落的雨水排除。

如果主干、大枝上有其他的朝天洞，同样先行打磨清腐，再用木材防腐剂ACQ涂抹，继之用熟桐油、环氧树脂涂刷处理，严格密封防水；最后用石灰、桐油、麻丝混合物（3:1:1.5）填充，外呈鼓凸状

**枯枝剪除：**对于已经完全枯死的枝条，直径小于10厘米直接截除，剪口涂抹熟桐油或环氧树脂密封防水；对于直径大于10厘米的枯死枝条，截除直径小于10厘米的部分，保留的残桩，同样先行打磨清腐，再用木材防腐剂ACQ涂抹，继之用熟桐油、环氧树脂涂刷处理，严格密封防水；

**外露木质部防腐：**

**①物理清腐**：先用角磨机、钢丝刷、砂纸等，打磨清理古银杏主干、大枝外露木质部表面的腐朽及半腐朽部分，至健康硬实木质部，再用电吹风或风力灭火器将其粉尘吹拂干净；接着，实施轻度碳化处理表面，注意保护好周边活体皮层，以微见焦黄色为度，不可碳化过度。

**②化学防腐**：用木材防腐剂ACQ在碳化层外面涂抹2-3遍；待其收干后，采用熟桐油涂抹2-3遍；最后用阻燃环氧树脂涂刷2-3遍，密封防水。

6、加强日常管护

**（1）适时浇水排水：**在持续降雨和遭遇特大暴雨时间段，要及时观察古树根系分布区有无积水，一旦发现积水及时排除；持续干旱季节，如发现新梢萎蔫下垂，及时给古树根部浇水和树冠喷水，抵御高温干旱对古树生长造成的伤害。

**（2）重视银杏超小卷蛾防治：**

**①人工捕杀**：4月成虫羽化期，每天9：00点前成虫常栖息树干中下部粗皮凹陷处，可人工捕杀或喷药杀灭。4月下旬至6月中旬，人工剪除虫害枝，清除落地枯枝、叶，集中烧毁消灭幼虫。

**②树干涂白**：在成虫羽化前用涂白剂（生石灰 50：80％敌敌畏1：食盐10：清水190）涂干防止成虫羽化隐身。

**③树干喷涂**：成虫羽化前(4月上旬)用50％杀螟松乳油250倍与2.5％敌杀死乳油500倍混合液(1：1) 喷涂树干及骨干枝基部，毒杀刚羽化成虫。

**④药剂防治**：4月下旬幼虫危害盛期，用50％杀螟松乳油1000倍或2.5％敌杀死乳油3000 倍液喷洒被害枝防治初孵及转移危害幼虫。老熟幼虫有转移到树皮内滞育的习性，于5月底6月初，用25%溴氰菊酶乳油 2500倍液喷雾。