



T/CECSxxx-202x

中国工程建设标准化协会标准

城市园林绿化树木安全性评价标准

Standard for evaluation of urban landscape tree safety

(征求意见稿)

XXX 出版社

中国工程建设标准化协会标准

城市园林绿化树木安全性评价标准

Standard for evaluation of urban landscape tree safety

T/CECS xxx—202x

主编单位：中国城市建设研究院有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：202X年XX月XX日

中国XX出版社

202X年 北京

前言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2024 年第一批协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字〔2024〕15号）的要求，编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分 6 章和 5 个附录，主要内容包括：总则、术语、基本规定、树木外观、生长环境、有害生物等。

本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会生态景观与风景园林专业委员会归口管理，由中国城市建设研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见或建议，请寄送中国城市建设研究院有限公司（地址：北京市西城区德胜门外大街 36 号凯旋大厦 C 座，邮政编码：100120）。

主 编 单 位：中国城市建设研究院有限公司

参 编 单 位：××××××××××××××

××××××××××××××

主要起草人：××× ××× ××× ××× ××× ××× ×××

××× ××× ××× ××× ××× ××× ×××

主要审查人：××× ××× ××× ××× ××× ××× ×××

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	4
3.1	一般规定	4
3.2	评价方法	5
3.3	评价结果	5
4	树木外观	7
4.1	控制项	7
4.2	评分项	7
5	生长环境	9
5.1	控制项	9
5.2	评分项	9
6	有害生物	10
6.1	控制项	10
6.2	评分项	10
附录 A	城市园林绿化树木安全性控制项调查评价表	11
附录 B	城市园林绿化树木安全性评分项评分表及评价记录表	13
附录 C	评分项调查鉴定方法	16
附录 D	城市园林绿化常用速生树种	17
附录 E	常见树木危险性有害生物为害特征及防治指标	18
本标准用词说明		21
引用标准名录		22
附：条文说明		23

Contents

1	General provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic requirements.....	4
3.1	General requirements.....	4
3.2	Evaluation method.....	5
3.3	Evaluation result.....	5
4	Appearance of trees.....	7
4.1	Prerequisite items.....	7
4.2	Scoring items.....	7
5	Growing environment.....	9
5.1	Prerequisite items.....	9
5.2	Scoring items.....	9
6	Dangerous pests.....	10
6.1	Prerequisite items.....	10
6.2	Scoring items.....	10
Appendix A	Urban landscape tree safety prerequisite items survey and evaluation form.....	11
Appendix B	Urban landscape tree safety rating sheet and scoring items record form.....	13
Appendix C	Scoring items survey and identification methods.....	16
Appendix D	Fast growing trees are commonly used in urban landscaping.....	17
Appendix E	Damage characteristics and control indexes of common tree hazardous pests.....	18
	Explanation of wording.....	21
	List of quoted standards.....	22
	Addition : Explanation of provisions.....	23

1 总 则

1.0.1 为了持续发挥城市园林绿化树木的生态、景观和社会效益，科学评价园林绿化树木安全状况，及时排除安全隐患，保障人民生命财产安全，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于城市园林绿化树木中乔木、高大灌木对行人、车辆、构筑物等存在的公共安全潜在危险评价。古树名木的安全性评价应按照现行古树名木保护管理相关的法规标准执行。

城市园林绿化树木养护管理可参考本标准。

1.0.3 城市园林绿化树木安全性评价应遵循科学实用、因地制宜、影响最小的原则，根据树木所处的立地条件、生长状况、周边环境以及评价实施的季节气候等，利用科学的评价方法、简便易行且经济实用的评价技术措施、先进且高效精准的仪器设备，对树木的外观、生长环境、有害生物等内容进行客观、真实、全面的评价。

1.0.4 城市园林绿化树木安全性评价指标及评价方法，除应符合本标准外，尚应符合国家、行业和中国工程建设标准化协会现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 园林绿化树木安全性 landscape tree safety

城市绿地内的树木自身健康稳定、能够有效抵御自然灾害，同时对公众生命与财产安全不构成隐患，能发挥其生态、景观及社会效益的能力。

2.0.2 树木安全性评价 tree safety assessment

通过观察或测量树木的相关指标，并结合树木的生物学特性、树体结构、生长状况、立地条件和生长环境进行科学分析，评估判断树木安全风险程度的过程。

2.0.3 目测法 visual tree assessment

综合观察树干、树冠和根部的膨胀、突起、开裂和伤口等外观异常情况，判断树木安全风险大小的诊断方法。

2.0.4 敲击评估法 knocking evaluation method

利用橡皮锤等工具敲击树干、根颈部等位置，根据声音变化判断内部是否存在空腐。

2.0.5 仪器检测法 instrument detection method

借助断层诊断装置、树木雷达等专业仪器和设备，采集树体及其立地土壤质量指标，判断树木安全性。

2.0.6 盘根 root coiling

树木根系生长延伸受到树穴空间限制，从而出现侧向盘绕生长的现象。

2.0.7 等势干 equivalent branch and trunk

从共同的交界处产生，缺乏正常的干枝连结部位，且直径几乎相同的分叉茎干。

2.0.8 内生夹皮 endophytic mesoderm

由于树皮局部受外伤，随着树木继续生长，形成的愈合层，将受伤枯死的部分包入树干而形成的组织。

2.0.9 根冠面积比 root crown area ratio

根系分布面积与树冠垂直投影面积之比。

2.0.10 危险性有害生物 dangerous pest of trees

危害树木的主干、主枝和根部，易引起树木倒伏及树木枝干折断、劈裂及树势衰弱等安全隐患的昆虫、病原微生物、大型真菌等生物。

城市园林绿化树木安全性评价标准（征求意见稿）

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 城市园林绿化树木安全性评价应以存活的单体乔木、高大灌木为评价对象，不包括古树名木。

3.1.2 城市园林绿化树木安全性评价应遵循因地制宜、科学实用、影响最小的原则。

3.1.3 城市园林绿化树木安全性评价宜按控制项评价、评分项评价依次实施，评价指标体系包括树木外观、生长环境、有害生物3类。

3.1.4 城市园林绿化树木安全性评价周期及频次可根据实际需求确定。

3.1.5 城市园林绿化树木安全性评价的参评人员应为具备林业、园林及相关专业中级以上职称或专项培训资质的人员。

3.1.6 城市园林绿化树木安全性应基于实地调查和检验检测结果进行综合评价，由参评人员填写控制项调查评价表、评分项评分表和评价记录表，并给出评价结论，最后编写评价报告。

3.1.7 开展评价前，应收集并掌握树穴及周围地面改造、日常修剪、病虫害防治、抢险等树木养护管理记录。

3.1.8 城市园林绿化树木安全性评价所用控制项调查评价表、评分项评分表及评价记录表的内容应分别符合本标准附录A、附录B的规定。实施中因需要增加评价项目或调整权重时，应说明评价项目增加的理由、评价方法、评价标准、分值设置或权重设置等调整方案。

3.1.9 城市园林绿化树木安全性评价报告应包括评价对象的基本情况、评价背景、实地调查情况、安全性等级等。

3.1.10 应将控制项调查评价表、评分项评分表及评价记录表、树木影像资料、评价报告等相关图表内容汇总形成技术档案，建立一树一档、动态管理制度。纸质文件应装订成册归档保存，电子文件与电子档案应按照现行行业标准《建设电子文件与电子档案管理规范》CJJ/T 117的规定存储、管理、利用。

3.1.11 宜按照园林智慧化建设要求建立城市园林绿化树木安全性调查评价数据库。

3.2 评价方法

3.2.1 城市园林绿化树木安全性评价以控制项评价为基础，控制项评价可由养护巡查单位实施，随养护随评价，宜采用目测法、敲击评估法，及手推、倾听等方法。

3.2.2 因预防台风、冰雪冻雨等极端季候风险、大型活动组织等安全保障需要，可根据实际需要启动评分项评价。

3.2.3 评分项评价应由专业机构或由专业人员组成的工作团队实施，采用目测法、仪器检测法、实验检测法等，根据外观评价和监测检验鉴定结果进行综合鉴定。评分项调查鉴定方法宜参照本标准附录C执行。

3.3 评价结果

3.3.1 控制项的评定结果应为达标或不达标。

3.3.2 控制项评价发现树木存在下列现象至少 1 项或控制项评价显示有 5 项不达标时，应启动评分项评价：

- 1 树木倾斜度大于 30° ，且树穴土壤出现裂缝；
- 2 主干木质部裸露或坏死面积占总面积比例大于 50 %；
- 3 平行环状敲击树干、根颈部，50 %以上面积有明显异常音；
- 4 用力推树干后，根颈部出现松动现象；
- 5 分支点或根颈部发现空腐，且空腐率大于 50 %；
- 6 根颈部、主干或主枝发现白蚁巢穴或蚁路；
- 7 主干、根颈部、枝干修剪处发现大型真菌。

3.3.3 评分项的评定结果应为分值。评分项评价总得分为树木外观、生长环境、有害生物3类指标评分项得分的累计值。

3.3.4 城市园林绿化树木安全性按照控制项评价结果和评分项评价总得分，可划分为 I 级、II 级、III 级、IV 级 4 个等级：

1 不存在本标准第 3.3.2 条所列现象，且有 12 项以上控制项达标；或评分项评价总得分达到 90 分时，城市园林绿化树木安全性等级为 I 级；

2 评分项评价总得分为 65 分（含）~90 分（不含）时，城市园林绿化树木安全性等级为 II 级；

3 评分项总评价总得分为 40 分（含）~65 分（不含）时，城市园林绿化树木安全性等级为 III 级；

4 评分项评价总得分小于 40 分时，城市园林绿化树木安全性等级为 IV 级。

城市园林绿化树木安全性评价标准（征求意见稿）

4 树木外观

4.1 控制项

- 4.1.1 树冠应保持均衡，无偏冠、缺冠现象。
- 4.1.2 枝条、果实和叶片生长正常，无折枝、大型果实、大型叶片掉落等危险。
- 4.1.3 应保障通行安全，机动车道侧枝最低点距地面高度应大于4.5m，人行道或非机动车道侧枝最低点距地面高度应大于2.5m。
- 4.1.4 敲击树干、根颈部时，不应出现空洞音、沉闷音等异常音。
- 4.1.5 树木主干应保持竖直，无倾斜现象。
- 4.1.6 树皮应完整，无缺损、腐朽或其他受害。
- 4.1.7 木质部应完好，无开裂、缺损或其他受害。
- 4.1.8 树基稳固，用力推树干时根颈部不应出现松动现象。
- 4.1.9 种植在树池内的树木，其主根不应高出地面或将地面拱起。
- 4.1.10 根部应健康，无腐朽、盘根、切根现象。

4.2 评分项

- 4.2.1 树木树冠均匀协调，评价总分为5分。树体偏冠，且一侧缺枝大于60%，得1分；树体偏冠，且一侧缺枝小于等于60%，得3分；无偏冠，得5分。
- 4.2.2 树木树体结构良好，评价总分为5分。存在等势干、交叉枝条、V字夹角、主侧枝异常（具劈裂、下垂等影响周边行人、交通、构筑物的安全隐患）等不良树体结构，不得分；无不良树体结构，得5分。
- 4.2.3 树木长势良好，无枯枝，评价总分为3分。枯枝率大于30%且小于等于60%，得1分；小于等于30%，得2分；无枯枝现象，得3分。
- 4.2.4 树木主干内部结构完整，评价总分为20分。树木存在内生夹皮现象或主干内部受损率大于40%，不得分；主干内部受损率大于20%且小于等于40%，得6分；主干内部受损率小于等于20%，得13分；主干无受损，得20分。

4.2.5 树木主干直立，评价总分为10分。树木主干倾斜度大于 30° ，不得分；大于 15° 且小于等于 30° ，得4分；小于等于 15° ，得7分；无倾斜，得10分。

4.2.6 树木无木质部裸露或干皮坏死的现象，评价总分为10分。木质部裸露或干皮坏死横截面最大弧长占主干周长比大于50%，不得分；大于30%且小于等于50%，得2分；大于10%且小于等于30%，得5分；小于等于10%，得8分；树皮完整，得10分。

4.2.7 树木具有适宜的根冠面积比，评价总分为10分。树木根冠面积比小于0.4，不得分；大于等于0.4且小于0.6，得4分；大于等于0.6且小于0.8，得7分；大于等于0.8，得10分。

4.2.8 树木生长稳健、根系深广，评价总分为10分。存在下列情况中的3项及以上，不得分；存在2项，得4分；存在1项，得7分；不存在下列情况，得10分。城市园林绿化常用速生树种宜参照本标准附录D确定。

1 属于主根不发达、侧根或不定根在地面以下沿水平轴方向伸展的浅根树种，且未进行有效支撑；

2 属于速生树种，且树体高大；

3 树冠庞大且枝叶密集不透风；

4 树木三侧及以上的方位进行过切根；

5 新栽植乔木撤除支撑未满三年。

5 生长环境

5.1 控制项

- 5.1.1** 遵循“适地适树”原则，所选树种应为适应所处立地条件的乡土适生树种。
- 5.1.2** 树木根颈中心到建筑物距离应大于2.0m，距离低于2.0m的围墙应大于1.0m。
- 5.1.3** 立地土壤应保持结构疏松、透气良好且排水通畅，不存在板结、积水或湿软松动现象。

5.2 评分项

5.2.1 树种选择符合“适地适树”原则，优选与所处立地条件适宜的乡土适生树种，评价总分为5分，并按下列规则评分：

- 1 所选树种不属于乡土适生树种，且不适应所处立地条件，得0分；
- 2 所选树种属于乡土适生树种，但不适应所处立地条件，得1分；
- 3 所选树种不属于乡土适生树种，但适应所处立地条件，得3分；
- 4 所选树种属于与所处立地条件相适应的乡土适生树种，得5分。

5.2.2 树木未种植在十字路口、儿童游戏设施及场地、居住区、不可移动文物、历史建筑等人流密集或重要设施周边区域，倒下后造成的安全隐患较小，评价分值为2分。

5.2.3 树穴规格应满足树木生长空间需求，不受根系挤压，评价总分为5分。根系挤压树池外围，或树池宽度与树木胸径的比值小于等于1.5，得1分；大于1.5且小于等于2，得3分；大于2，得5分。

5.2.4 树池树围覆盖材料兼顾树木生长需求，具备生态友好、透水性和通气性佳等特性，评价分值为3分。

5.2.5 立地土壤深度满足树木生长要求，土壤物理性质符合现行行业标准《绿化种植土壤》CJ/T 340的规定，且不存在湿软松动现象，评价分值为5分。

6 有害生物

6.1 控制项

- 6.1.1 枝干应无排粪孔、羽化孔、蚁路或其巢穴等能证明蛀干虫害的痕迹。
- 6.1.2 枝干及根部应呈现健康状态，无病态表现。
- 6.1.3 树体应无大型真菌附着。
- 6.1.4 树体应无寄生植物附着。

6.2 评分项

6.2.1 树木（主干、主枝等骨架枝）无危险性有害生物为害，常见树木危险性有害生物为害特征及防治指标应按本标准附录E确定，评价总分为5分，并按下列规则评分：

- 1 发现2种及以上危险性有害生物为害且已达到防治指标，得1分；
- 2 发现1种危险性有害生物为害且已达到防治指标，得3分；
- 3 未发现危险性有害生物为害，得5分。

6.2.2 树体无寄生植物附着，评价分值为2分。

附录 A 城市园林绿化树木安全性控制项调查评价表

表 A 城市园林绿化树木安全性控制项调查评价表

所在区		所在街道		所在地 (道路/公园/住宅区)		树木方位 (具体描述, 如街道的东西南北侧)	
树种		树木编号		调查小组		调查日期	记录人
指标类别	控制项			评定结果			
否决性指标	1. 树木倾斜度大于 30° , 且树穴土壤出现裂缝; 2. 主干木质部裸露或坏死面积占总面积比例大于 50 %; 3. 平行环状敲击树干、根颈部, 50 %以上面积有明显异常音; 4. 用力推树干后, 根颈部出现松动现象; 5. 分支点或根颈部发现空腐, 且空腐率大于 50 %; 6. 根颈部、主干或主枝发现白蚁巢穴或蚁路; 7. 主干、根颈部、枝干修剪处发现大型真菌。			出现其中至少1项就直接进入评分项评价			
树木外观	1. 树冠应保持均衡, 无偏冠现象			☐ 达标	☐ 不达标		
	2. 应无折枝、大型果实、大型叶片掉落危险, 枝条、果实和叶片无易折或已折断未掉落的情况			☐ 达标	☐ 不达标		
	3. 应保障通行安全, 机动车道侧枝最低点距地面高度 $>4.5\text{m}$, 人行道侧枝最低点距地面高度 $>2.5\text{m}$			☐ 达标	☐ 不达标		
	4. 树木主干应保持竖直, 无倾斜			☐ 达标	☐ 不达标		
	5. 树皮应完整, 无缺损、腐朽或其他受害			☐ 达标	☐ 不达标		
	6. 木质部应完好, 无开裂、缺损或其他受害			☐ 达标	☐ 不达标		
	7. 敲击树干、根颈部时, 不应出现空洞音、沉闷音等异常音			☐ 达标	☐ 不达标		
	8. 树基稳固, 用力推树干时根颈部不应出现松动现象			☐ 达标	☐ 不达标		
	9. 种植在树池内的树木, 其主根不应高出地面或将地面拱起			☐ 达标	☐ 不达标		
	10. 根部应健康, 无腐朽、盘根、切根现象			☐ 达标	☐ 不达标		
生长环境	11. 遵循“适地适树”原则, 应选择适应所处立地条件的乡土树种			☐ 达标	☐ 不达标		
	12. 树木根颈中心到建筑物距离应 $>2.0\text{m}$, 距离低于 2.0m 的围墙应 $>1.0\text{m}$			☐ 达标	☐ 不达标		

续表 A

指标类别	控制项	评定结果	
生长环境	13. 立地土壤应结构疏松、透气良好且排水通畅，不存在板结、积水或湿软松动情况	☐ 达标	☐ 不达标
有害生物	14. 枝干应无排粪孔、羽化孔或蚁路等能证明蛀干虫害的痕迹	☐ 达标	☐ 不达标
	15. 枝干及根部应呈现健康状态，无病态表现	☐ 达标	☐ 不达标
	16. 树体应无大型真菌附着	☐ 达标	☐ 不达标
	17. 树体应无寄生植物附着	☐ 达标	☐ 不达标
评定结果汇总		达标 ☐ 项	不达标 ☐ 项

附录 B 城市园林绿化树木安全性评分项评分表及评价记录表

B.0.1 城市园林绿化树木安全性评分项评分表应按表B.0.1填写。

表 B.0.1 城市园林绿化树木安全性评分项评分表

表号：

评价人：

评价日期：

一级指标	二级指标	三级指标				
		评分项	评分规则	分值	实得分值	
树木外观 73分	树冠	树冠均匀协调 (5分)	树体无偏冠	5		
			树体偏冠，一侧缺枝≤60%	3		
			树体偏冠，一侧缺枝>60%	1		
	树枝	无不良树体结构 (5分)	无不良树体结构	5		
			等势干、交叉枝条、V字夹角、主枝、侧枝异常（具劈裂、下垂等影响周边行人、交通、构筑物的安全隐患）	0		
		长势良好，无枯枝 (3分)	无枯枝现象	3		
			枯枝率≤30%	2		
			30%<枯枝率≤60%	1		
		树干	主干内部结构完整 (20分)	树木主干内部无受损，不存在内生夹皮现象	20	
	树木主干内部受损率≤20%			13		
	20%<树木主干内部受损率≤40%			6		
	树木主干内部受损率>40%，或存在内生夹皮现象			0		
	主干直立 (10分)		树木主干无倾斜	10		
			树木主干倾斜度≤15°	7		
			15°<树木主干倾斜度≤30°	4		
			树木主干倾斜为>30°	0		
	无木质部裸露或干皮坏死 (10分)		树皮完整	10		
			木质部裸露或干皮坏死横截面最大弧长占主干周长比≤10%	8		
			10%<木质部裸露或干皮坏死横截面最大弧长占主干周长比≤30%	5		
			30%<木质部裸露或干皮坏死横截面最大弧长占主干周长比≤50%	2		
			木质部裸露或干皮坏死横截面最大弧长占主干周长比>50%	0		
	根系		具有适宜的根冠面积比 (10分)	树木根冠面积比≥0.8	10	
		0.6≤树木根冠面积比<0.8		7		
		0.4≤树木根冠面积比<0.6		4		
		树木根冠面积比<0.4		0		
	外观特征	生长稳健、根系深广 (10分)	☐ 属于浅根树种且未有效支撑 ☐ 属于速生树种且树体高大 ☐ 树冠庞大且枝叶密集不透风 ☐ 存在三侧及以上切根情况 ☐ 新栽植乔木撤除支撑未满足三年	不存在左侧所列情况	10	
				存在左侧所列情况中的1项（勾选）	7	
				存在左侧所列情况中的2项（勾选）	4	
				存在左侧所列情况中的3项及以上（勾选）	0	

续表 B.0.1

一级指标	二级指标	三级指标			
		评分项	评分规则	分值	实得分值
生长环境 20分	生长空间	根据立地条件选择适宜的乡土树种 (5分)	所选树种属于与所处立地条件相适应的乡土适生树种	5	
			所选树种不属于乡土适生树种，但适应所处立地条件	3	
			所选树种属于乡土适生树种，但不适应所处立地条件	1	
			所选树种不属于乡土适生树种，且不适应所处立地条件	0	
		树木倒下后造成的安全隐患较小 (2分)	树木未种植在十字路口、儿童游戏设施及场地、居住区、不可移动文物、历史建筑等人流密集或重要设施周边区域	2	
			树木种植在十字路口、儿童游戏设施及场地、居住区、历史建筑等人流密集或重要设施周边区域	0	
		树穴规格满足树木生长空间需求 (5分)	树池宽度与树木胸径的比值>2	5	
			1.5<树池宽度与树木胸径的比值≤2	3	
			树池宽度与树木胸径的比值≤1.5，或根系挤压树池外围	1	
	树池	树池树围覆盖材料兼顾树木生长需求 (3分)	树池树围覆盖材料具备生态友好、透水性和通气性佳等特性	3	
			树池树围覆盖材料不具备生态友好、透水性和通气性佳等特性	0	
	立地土壤	立地土壤深度及物理性质满足要求 (5分)	立地土壤深度满足树木生长要求，物理性质符合现行行业标准《绿化种植土壤》CJ/T 340的规定，且不存在湿软松动现象	5	
			立地土壤深度不满足树木生长要求，或物理性质不符合《绿化种植土壤》CJ/T 340的规定，或存在湿软松动现象	0	
有害生物 7分	危险性病虫害	树木（主干、主枝等骨架枝）无危险性有害生物为害 (5分)	未发现危险性有害生物为害	5	
			发现 1 种危险性有害生物为害，已达到防治指标	3	
			发现 2 种及以上危险性有害生物为害，已达到防治指标	1	
	寄生植物	树体无寄生植物附着 (2分)	树体表面无寄生植物生长或附着痕迹	2	
			树体表面有寄生植物生长或附着痕迹	0	
合 计				100	

B.0.2 城市园林绿化树木安全性评分项评价记录表应按表B.0.2填写。

表 B.0.2 城市园林绿化树木安全性评分项评价记录表

表号： 权属： 调查人： 调查日期： 评价人： 评价日期：

基本信息	所在地		树种名称	
	栽植时间		撤除支撑时间	
	所在地常见极端天气 (如强风、暴雪、暴雨等)		树种分类	☐ 浅根树种 ☐ 树形高大的速生树种 ☐ 树冠庞大且枝叶密集不透风 ☐ 都不是
	胸围 (cm)		胸径 (cm)	
	树冠垂直投影 东西向长度 (m)		树冠垂直投影 南北向长度 (m)	
	主干倾斜度 (°)		偏冠程度	
树木外观	不良树体结构		枯枝率 (%)	
	树皮受损及腐烂状况		木质部裸露或干皮坏死程度 (%)	
	检测高度 (cm)		主干内部受损率 (%)	
	根系分布面积 (m ²)		树冠投影面积 (m ²)	
	根冠面积比		是否进行过切根	☐ 是, 三侧及以上方位均进行过切根 ☐ 是, 两侧及以下方位进行过切根 ☐ 否
	生长环境	是否种植在人流密集或重要设施周边区域 (如十字路口、儿童游戏设施及场地、居住区、不可移动文物、历史建筑等)	☐ 是 ☐ 否	树池宽度与树木胸径的比值
树池尺寸			树池树围覆盖材料	
土壤深度			土壤物理性质	
有害生物		有害生物名称		是否达到防治指标
	其他		是否达到防治指标	☐ 已达到 ☐ 未达到

附录 C 评分项调查鉴定方法

表 C 评分项调查鉴定方法

指标类别	评分项	调查鉴定方法
树木外观	主干倾斜度	利用悬垂仪等仪器测量。
	木质部裸露或干皮坏死程度	利用卷尺测量木质部裸露横截面最大弧长和同一高度的主干周长。木质部裸露或干皮坏死程度计算方法为横截面最大弧长占主干周长的百分比。
	主干内部受损率	利用树木断层诊断装置等设备检测与分析主干腐烂及受损状况等，从仪器中读取受损率。
	根系生长情况	借助铲子、钢钎等工具检查并记录树木根系的缺失、受损、腐烂、切断、死亡等情况，或根部范围内的土堆上移等情况，并测量面积。
	根冠面积比	利用铲子、钢钎等工具检查根系分布情况，或利用树木雷达等设备检测地下根系分布面积。利用激光测距仪测量树冠垂直投影的东西和南北长度，按照树冠垂直投影的东西向长度与南北向长度的乘积乘以圆周率，再除以4的方式，计算树冠垂直投影面积。 针对树穴面积狭小或不方便开展树木雷达探测的树木，如行道树，可不使用树木雷达，以树穴面积代替地下根系分布面积的数值。 根冠面积比计算方法为地下根系分布面积占树冠垂直投影面积的百分比。
生长环境	土壤物理性质	检测指标和方法符合现行行业标准《绿化种植土壤》CJ/T 340的规定。
有害生物	虫害	发现虫体时采集样本利用仪器法进行鉴定。
	病害	采集样本利用仪器法进行鉴定。

注：除表C中明确的调查鉴定方法外，其余评分项指标均采用目测法测定。

附录 D 城市园林绿化常用速生树种

表 D 城市园林绿化常用速生树种表

生长区域	树种名称
东北地区	兴安落叶松、小青杨、甜杨、小黑杨、白城杨、垂柳、旱柳、朝鲜柳、白桦、白蜡、桑树、梓树、稠李、合欢、复叶槭、馒头柳、花曲柳等
华北地区	华北落叶松、毛白杨、银白杨、新疆杨、河北杨、小叶杨、小青杨、北京杨、垂柳、旱柳、枫杨、垂枝榆、桑树、构树、悬铃木、紫叶李、稠李、刺槐、香花槐、臭椿、香椿、白蜡、梧桐、复叶槭、馒头柳、花曲柳、碧桃等
西北地区	毛白杨、银白杨、河北杨、新疆杨、小叶杨、小青杨、垂柳、旱柳、垂枝榆、新疆大叶榆、桑树、紫叶李、稠李、刺槐、香花槐、臭椿、白蜡、馒头柳等
华东地区	水杉、池杉、落羽杉、墨西哥落羽杉、东方杉、中山杉、毛白杨、意大利杨、泡桐、栾树、复羽叶栾、喜树、杨梅、悬铃木、枫杨、山槐、迎春樱桃、枣、榆树、朴树、楮、构、桑、鸡桑、垂柳、旱柳、紫薇、臭椿、桤柳等
华中地区	水杉、池杉、落羽杉、墨西哥落羽杉、东方杉、中山杉、毛白杨、意大利杨、泡桐、栾树、复羽叶栾、三角枫、喜树、杨梅、悬铃木、枫杨、山槐、迎春樱桃、枣、榆树、朴树、楮、构、桑、鸡桑、垂柳、旱柳、紫薇、臭椿、桤柳等
华南地区	大叶榕、大叶相思、杜英、非洲楝、枫香、高山榕、苦楝、黄樟、火力楠、黄槐、幌伞枫、苦楝、黎蒴、马尾松、马占相思、芒果、美丽异木棉、木麻黄、南洋楹、柠檬桉、细叶榕、泡桐、秋枫、人面子、石栗、水松、台湾相思、无花果、梧桐、细叶榄仁、血桐、银合欢等
西南地区	小叶榕、速生法桐、黄葛树、木棉、柳杉、桫欏木、乌桕、云南松、云南樱花、紫薇、团花、八宝树、冬樱花、木奶果、云南含笑、银叶金合欢、木棉、泡火绳、黄葛树、香樟、栾树、黄杉、华山松、高山松、思茅松、雪松等

附录 E 常见树木危险性有害生物为害特征及防治指标

E.0.1 常见树木危险性虫害为害特征及防治指标应按表E.0.1确定。

表 E.0.1 常见树木危险性虫害为害特征及防治指标表

害虫种类		为害对象	主要为害特征	防治指标
鞘翅目 吉丁虫科	白蜡窄吉丁 <i>Agilus planipennis</i>	小叶白蜡等白蜡属苗木	以幼虫在树木的韧皮部、形成层和木质部浅层蛀食为害。	发现“D”型羽化孔。
	六星吉丁 <i>Chrysobothris affinis</i>	桃、樱花、柳、悬铃木、五角枫、加拿大杨等	幼虫蛀食皮层及木质部，严重时可导致整株死亡。	观察主干上的蛀孔，发现有新鲜虫粪或者流胶。
	合欢吉丁 <i>Agilus subrobustus</i>	合欢	幼虫孵化后蛀入树皮内为害韧皮部，9月被害处可见流胶。	发现蛀孔。
	金缘吉丁 <i>Lampra limbata</i>	山楂、海棠	幼虫在树枝干皮层纵横串食，破坏输导组织，造成树势衰弱。	发现蛀孔。
	杨锦纹截尾吉丁 <i>Poecilonota variolosa</i>	小叶杨	以不同龄的幼虫在树干枝干的韧皮部与木质部之间或在边材部位为害，世代长达三年。	树势弱，有蛀孔。
	松吉丁虫 <i>Chalcophora japonica</i>	油松、樟子松、白皮松、华山松、云杉、冷杉、红松、落叶松	幼虫在松树的树皮与木质部之间串食，有5月下旬、8月上两个羽化盛期。	松树枝枯死变黄。树皮变干，易剥落，有羽化孔。
鞘翅目 天牛科	光肩星天牛 <i>Anoplophora glabripennis</i>	柳、杨、榆、枫、桑、悬铃木、苦楝等	蛀道深达树干中部，弯曲无序，褐色粪便及蛀屑从产卵孔排出。	发现蛀孔、蛀屑。
	星天牛 <i>Anoplophora chinensis</i>	柳、杨、榆、枫、桑、悬铃木、苦楝、木麻黄、苦楝、柳树、乌桕、枇杷、悬铃木、柑橘、榆树等多种阔叶树	以幼虫蛀入茎干木质部，向上或向下可达根部形成不规则虫道，虫孔排出锯木屑状的粪便。	观察主干上的蛀孔，发现有新鲜虫粪或者流胶。
	云斑白条天牛 <i>Batocera lineolata</i>	柳、杨、榆、枫、桑、悬铃木、苦楝等	蛀道深达树干中部，弯曲无序，褐色粪便及蛀屑从产卵孔排出。	发现蛀孔、蛀屑。
	桃红颈天牛 <i>Aromia bungii</i>	桃、杏、李、梅、樱花、苹果、梨、樱花	幼虫在树干内的蛀道极深，而且多分布在地上50cm范围的主干内，树干基部密积虫粪木屑。	干基发现虫粪木屑。
	红缘天牛 <i>Asias halodendri</i>	榆叶梅、文冠果、槐、柳、枣、白榆等	初孵幼虫先蛀食皮层，在韧皮部取食为害，一直到10月气温下降后幼虫蛀入木质部越冬。春季幼虫为害，不向干外排粪。	发现蛀孔。
	双条杉天牛 <i>Semanotus bifasciatus</i>	侧柏、桧柏、龙柏、扁柏等	幼虫孵化，在皮层与木质部间蛀食为害，后一月陆续蛀入木质部为害。	发现蛀孔。
	中华薄翅锯天牛 <i>Megopis sinica</i>	杨、柳、榆、松、杉、白蜡、桑、海棠、苹果等	幼虫从树皮蛀入木质部，其后向上、下蛀食，为害到秋后在树内越冬。	发现蛀孔。
	青杨天牛 <i>Saperda populnea</i>	杨树	幼虫喜在5mm~8mm粗的枝条上咬破皮层进入木质部取食，受害部位受刺激而膨大为虫瘿。	枝条发现虫瘿。
	芫天牛 <i>Mantitheus pekinensis</i>	油松、白皮松、桧柏、刺槐等	幼虫孵出，不久即钻入土中咬食细根根皮和木质部，至少在土中为害2年。	树势衰弱。

续表 E.0.1

害虫种类		为害对象	主要为害特征	防治指标
鞘翅目 天牛科	四点象天牛 <i>Mesosa myops</i>	柳、杨、榆、核桃、槭、赤杨、水曲柳、柏、苹果等	成虫于离地 2.5m 范围内的干、枝裂缝等处产卵。幼虫在韧皮部和边材间钻蛀为害，不规则蛀道内充塞虫粪和木屑。	发现蛀孔。
	锈色粒肩天牛 <i>Apriona swainsoni</i>	国槐、龙爪槐、蝴蝶槐、金枝槐、柳	初孵幼虫自韧皮部垂直蛀入边材，并将粪便排出，悬吊于皮部排粪孔处，在初孵幼虫蛀入 5 mm 深时，即沿枝干最外年轮的春材部分横向蛀食，不久又向内蛀食。	发现蛀孔并有粪屑排出。
	松墨天牛 <i>Monochamus alternatus</i>	松树	蛀干、蛀茎，易携带松材线虫病源。	观察主干上的蛀孔，发现有新鲜虫粪或者流胶。
鞘翅目 长蠹科	日本双棘长蠹 <i>Sinoxylon japonicus</i>	国槐、刺槐、柿树、栎树、白蜡等	幼虫在枝内蛀食，将木质部蛀成白色碎沫状；成虫横向环行蛀食树枝木质部，形成一环状蛀道。	枝条枯死或折枝。
鞘翅目 象甲科	臭椿沟眶象 <i>Eucryptorrhynchus brandti</i>	千头椿、臭椿	成、幼虫韧皮部、木质部为害，蛀孔圆形。	发现蛀孔。
鳞翅目 木蠹蛾科	芳香木蠹蛾东方亚种 <i>Cossus cossus orientalis</i>	柳、杨、榆、槐、白蜡、核桃、香椿、苹果、梨、沙棘	幼虫第 1 年在树干蛀道内越冬，第 2 年秋老熟幼虫离干入土结土茧越冬。第 3 年 5 月在土茧内化蛹。成虫产卵部位以离地 1m~1.5m 的主干裂缝为多。	发现蛀孔。
	小线角木蠹蛾 <i>Holcocus insularis</i>	白蜡、柳树、国槐、香椿、白玉兰、丁香、山楂、榆叶梅等	初孵幼虫顺树皮缝爬行，寻找合适钻蛀部位，聚集在形成层、木质部浅层为害，逐渐蛀入木质部。	发现蛀孔。
	榆蠹蛾 <i>Holcocus vicarius</i>	榆、柳、杨、槐、梅、丁香、银杏、苹果、花椒	幼虫均在干基或根部钻蛀为害。	树势衰弱。
	咖啡豹蠹蛾 <i>Zeuzera foveae</i>	山乌桕等	蛀干、蛀茎，可见粪便、木屑排泄物。	发现新鲜蛀道。
	相思拟木蠹蛾 <i>Arbela baibarana</i>	宫粉紫荆、台湾相思、木麻黄、羊蹄甲、悬铃木、刺槐、木棉、黄槐、海南蒲桃等	幼虫在树上钻蛀浅坑，啃食树皮，吐丝缀连虫粪和树皮屑形成隧道。	发现新鲜蛀道。
鳞翅目 草蛾科	蛀螟 <i>Conogethes punctiferalis</i>	各种树木	蛀新梢、茎干	发现新鲜蛀道。
鳞翅目 透翅蛾科	白杨准透翅蛾 <i>Parathrene tabaniformis</i>	杨、柳	幼虫孵出后或直接侵入树皮，或迁移到幼嫩的叶腋上蛀入，在髓部蛀成纵虫道。成虫羽化蛹壳伸出羽化孔经久不掉。	易风折，小枝有虫瘿。
蜚蠊目 鼻白蚁科	台湾乳白蚁 <i>Coptotermes formosanus</i>	各种树木	取食树木木质部形成孔洞，蛀干、蛀茎，形成蛀道，可见蚁路。	观察植株根茎周围，发现蚁穴，或树干上有白蚁活动的蚁道和泥线。
	散白蚁属 <i>Reticulitermes</i>	各种树木	根据不同种类在树木主干或树木周边土壤下筑巢，蛀干、蛀茎，形成蛀道，可见蚁路及泥被。	观察植株根茎周围，发现蚁穴，或树干上有白蚁活动的蚁道和泥线。
蜚蠊目 白蚁科	黑翅土白蚁 <i>Odontotermes formosanus</i>	各种树木	取食树木木质部形成孔洞，蛀干、蛀茎，形成蛀道，可见蚁路及泥被。	观察植株根茎周围，发现蚁穴，或树干上有白蚁活动的蚁道和泥线。

E.0.2 常见树木危险性病害为害特征及防治指标应按表E.0.2确定。

表 E.0.2 常见树木危险性病害为害特征及防治指标表

病原微生物及大型真菌种类	病害名称	为害对象	主要为害特征	防治指标
根癌土壤杆菌 <i>Agrobacterium tumefaciens</i> 致瘤农杆菌 <i>Agrobacterium tumefaciens</i>	根癌病	桃、樱花等	发生于植物根、根颈和茎等部位。初期为粉白色瘤状物，柔软，后增大，坚硬，灰褐色，组织粗糙。	地上部分生长衰弱且根部有瘤状物。
担子菌亚门 冬孢菌纲 锈菌目真菌 <i>Uredinales</i>	国槐瘤锈病	国槐、刺槐	病瘤处树皮干枯，呈褐色、块状并脱落露出木质部。	病瘤环绕树干一周。
子囊菌亚门 污黑腐皮壳菌 <i>Valsa sordida</i> 半知菌类黄金壳囊孢 <i>Cytospora chrysosperma</i>	烂皮病	杨、柳、榆、槐等	初期病部出现不规则水肿块斑，浅褐色，皮层变软、水渍，易剥离和具酒糟味，后期失水干缩和开裂，皮层纤维分离，木质部浅层褐色。	有腐臭味汁液流出、树皮缝有橘黄色孢子角出现或凹陷病斑有小黑点。
半知菌门尖孢镰刀菌 <i>Fusarium oxysporum</i>	合欢枯萎病	合欢	夏末秋初病枝干或枝、干上伤口侵入的症状为多沿伤口上下蔓延，病斑下陷。	病枝上叶片萎蔫下垂变干并萎缩。患病枝干横切，边材有褐色环状斑；枝干纵切，边材导管部位有褐纵条纹。
葡萄座腔菌 <i>Botryosphaeria dothidea</i> 桃囊孢菌 <i>Cytospora persicae</i> 或非侵染性病害	桃流胶病	碧桃、榆叶梅、紫叶李、樱花、杏等	病部肿胀并不断流出半透明黄色树胶，雨后流胶现象更为严重。后期形成圆形不规则流胶病斑，呈胶冻状。	流胶密集，病部皮层褐腐朽，出现腐生菌侵害。
球壳孢目球壳孢科 大茎点属炭腐病菌 <i>Macrophomina phaseoli</i>	银杏茎腐病	银杏	基部皮层出现皱缩，皮内组织腐烂呈海绵状或粉末状，色灰白，并夹有许多细小黑色的菌核。	病菌逐渐扩展至根，使根皮皮层腐烂。
葡萄座腔菌 <i>Botryosphaeria dothidea</i> 拟茎点菌属 <i>Phomopsis crataegi</i> 羊蹄甲茎点霉 <i>Phoma bauhiniae</i>	枝枯病	香樟、白兰等	枝条出现褐色溃疡斑或皮层褐变收缩，最终导致枝条枯死，病部常伴有黑色小粒点或白色菌丝等病原特征	植株受害枝条>3%
热带灵芝 <i>Ganoderma tropicum</i> 粗柄假芝 <i>Amatiroderma elmerianum</i>	根腐病	台湾相思等	染病植株根部表面出现红褐色至深褐色菌膜，内部木质部腐烂，后期根部完全坏死，病害后期，根部附近土壤表面可能长出灵芝状子实体（真菌繁殖结构），呈褐色或暗红色	发现病根
无褶菌目 刺革菌科 木层孔菌属 有害木层孔菌 <i>Phellinus noxius</i>	褐根病	榕树、阴香、假柿等	染病树木的根颈部及根部表面常被黄色至深褐色的菌丝层包裹。根部菌丝层因黏附泥沙难以辨识，其内侧木材组织呈现不规则黄褐色网状纹路。腐朽木材与健康木材交界处多有黑褐色隔离带。腐朽后期木材质地变轻、干燥，呈海绵状。	发现病根

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对于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：

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：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 对表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 标准中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为：“应按……执行”或“应符合……的规定”。

引用标准名录

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。

《绿化种植土壤》 CJ/T 340

《建设电子文件与电子档案管理规范》 CJJ/T 117

城市园林绿化树木安全性评价标准（征求意见稿）

中国工程建设标准化协会标准

城市园林绿化树木安全性评价标准

Standard for evaluation of urban landscape tree safety

T/CECS xxx—202x

条文说明

制定说明

《城市园林绿化树木安全性评价标准》xxxx，经中国工程建设标准化协会xx年xx月xx日以xx号文公告批准、发布。

本标准制定过程中，编制组进行了城市园林绿化树木安全性评价技术、方法及风险因素等调查研究，总结了我国不同地域和气候条件下城市园林绿化树木安全性评价的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准。

为便于广大技术和管理人员在使用本标准时能正确理解和执行条款规定，《城市园林绿化树木安全性评价标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条款规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。本条文说明不具备与标准正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总 则	26
2	术 语	28
3	基本规定	30
3.1	一般规定	30
3.2	评价方法	31
3.3	评价结果	32
4	树木外观	33
4.1	控制项	33
4.2	评分项	34
5	生长环境	36
5.1	控制项	36
5.2	评分项	37
6	有害生物	40
6.1	控制项	40

1 总 则

1.0.1 本条阐明了制定本标准的核心目的和重要意义。

随着我国城市化进程的不断深入，城市园林绿化树木作为重要的生态基础设施，其规模和价值日益增长。树木在提供生态系统服务、美化城市景观、促进居民身心健康等方面发挥着不可替代的作用。然而，树木作为有生命的有机体，会因自然衰老、环境胁迫、病虫害侵袭、极端天气等因素出现结构缺陷或健康状况衰退，可能对公众、财产及周边构筑物构成潜在的安全风险。制定本标准的根本目的是为了建立一套科学、统一、规范的评估体系，实现以下三个目标：

第一，保障安全。核心目标是主动识别和管理风险，预防因树木倒伏、枝干折断等引发的安全事故，切实保障人民生命和财产安全，体现“生命至上、安全第一”的原则。

第二，支撑管理。为城市园林绿化管理部门的养护决策提供科学依据，使养护工作从“被动处置”转向“主动预防”和“精准管理”，实现养护资源的优化配置。

第三，保护资源。通过科学评价，避免对树木进行不必要的过度修剪或砍伐，力求在保障公共安全的前提下，最大限度地保护现有的绿化成果和生态资源，实现树木生态效益、景观效益与社会安全效益的协调统一。

1.0.2 本条明确了本标准的适用范围和对象。

本标准的主要评价对象是城市建成区范围内（如公园绿地、道路绿地、居住区绿地、单位附属绿地等）的园林绿化树木，特别是具有较大体量、其结构失衡可能造成显著危害的乔木和高大灌木。评价重点在于这些树木对行人、车辆、建（构）筑物等可能构成的“公共安全潜在危险”。

古树名木具有极高的生态、历史、文化和科研价值，其生长状况、结构特点和养护要求均具有特殊性。对于古树名木目前已有《城市古树名木保护管理办法》等专门的法规和标准对其进行更严格、更细致的保护和管理规定。因此，古树名木的安全性评价应优先遵循其专属标准。本标准的相关原则和方法可供其养护管理参考，但不作为强制性评价依据。本标准所确立的评价理念、指标

和方法，同样可为日常的树木养护管理工作提供技术指导和参考，帮助养护人员及时发现潜在问题，提升精细化养护水平。

1.0.3 本条规定了城市园林绿化树木安全性评价应遵循的基本原则和技术路径。

评价工作必须建立在树木生物学、力学、病理学等科学理论基础上，同时强调方法的简便易行和经济实用。评价绝不能生搬硬套，必须充分考虑树木所处的立地条件（如土壤类型、风力环境、空间大小）、生长状况（树种、年龄、健康状况）、周边环境（人流量、车流量、邻近重要设施）以及评价时的季节气候（如是否在台风季、落叶期还是生长期）等因素，进行综合评估判断。评价过程尽可能采用无损或微损检测技术，避免对树木造成不必要的伤害。评价结论服务于科学管理，倡导采取修剪、支撑等养护加固措施为首选方案，而非轻易决定砍伐，最大限度地减少对城市绿化和生态环境的干扰。

2 术 语

2.0.1 本术语定义了城市绿地中树木安全性的核心内涵，其评价需兼顾以下三个维度：

第一，自身稳定性。指树木自身结构健康、稳固，具有良好的机械强度，能够维持正常的生理状态并抵御常见的自然灾害（如大风、积雪等）。

第二，公共安全性。指树木的存在或潜在失效（如倒伏、断枝）不会对行人、车辆及周边构筑物等构成不可接受的风险，保障公众生命与财产安全。

第三，功能有效性。安全是树木得以存续并充分发挥其各项正向效益（如生态、景观及社会功能）的基础前提，一个安全的评价结论意味着该树木能持续健康地提供服务。

该定义强调了安全性评价不是孤立的，而是树木健康、环境风险与功能价值三者的有机统一。

2.0.2 本条定义引自《城镇树木安全性评价技术标准》DBJ04/T 478-2024中术语章节第2.0.1条的内容。

2.0.3 本条定义引自《城镇树木安全性评价技术标准》DBJ04/T 478-2024 中术语章节第2.0.4条的内容。

2.0.5 本条定义参考《园林树木安全性评价技术规范》DB4401/T 17—2019中术语和定义章节3.8条的内容。

2.0.6 本条定义引自《行道树安全风险评价指南》DB31 / T 1532-2024术语和定义章节第3.7条的内容。

2.0.7 本条定义引自《行道树安全风险评价指南》DB31 / T 1532-2024术语和定义章节第3.5条的内容。

2.0.8 本条定义引自《行道树安全风险评价指南》DB31 / T 1532-2024术语和定义章节第3.6条的内容。

2.0.9 本条定义引自《城镇树木安全性评价技术标准》DBJ04/T 478-2024中术语章节第2.0.2条的内容。

2.0.10 本条定义参考《城镇树木安全性评价技术标准》DB4401/T 17—2019中术语章节第2.0.3条的内容。

城市园林绿化树木安全性评价标准（征求意见稿）

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 本条规定了城市园林绿化树木安全性评价的评价对象。城市中乔木、高大灌木倒伏、折断、坠枝易造成设施、财产损失或人员伤亡，后果严重，因此本标准评价的对象主要是城市园林绿化树木中的乔木和高大灌木，通过评价预测期存在的安全风险，以便及时采取防御或干预措施。

3.1.2 本条规定了城市园林绿化树木安全性评价的实施原则。

我国各地区气候、土壤等立地条件差异显著，同种树木在不同地区所表现出的性状也并不相同，因此安全性评价需综合考虑树木所在位置的立地条件、周边环境及季节气候，优选适配的评价方法。

因在实际工作中常需同时对多棵树木开展评价，所以需要采用科学、简便、经济的评价技术措施，对树木健康状况及安全风险隐患进行客观、真实、全面的评价。

采用仪器检测时，应使用先进、高效、精准的仪器设备，将对树木正常生长发育的影响降至最低，并确保评价结果准确可靠。

3.1.3 本条规定了城市园林绿化树木安全性评价的顺序，及评价指标体系构成。

在评价工作中先开展控制项评价，也就是初评。通过初评快速判断树木安全性状况，快速筛选出存在安全隐患的树木；对于存在隐患的树木就通过评分项评价来精准判别其安全风险大小（等级），以便及时地采用相应的防范措施，这样既可对无安全隐患的树木免除繁复的评分评价，减少实际工作量，又可对存在安全隐患的树木及时高效地采取防范管理，最大限度地避免危险和损失。

评价指标体系包括树木外观、生长环境、有害生物3类，旨在全面、系统评估树木安全状况。城市中的园林绿化树木安全风险需综合评估危险发生的可能性及其后果严重程度。因此，在进行评价时，一是通过观察、检测树木自身缺陷判断危险程度；二是结合树木所处位置，判断其对公共安全的风险水平。

3.1.4 本条规定了城市园林绿化树木安全性评价的周期及频次。对于人流密集区、重要设施周边的树木，或已存在安全隐患的树木，可缩短评价周期、增加评价频次，以便及时发现问题、尽早处置，或跟踪问题处理进展。

3.1.5 本条对城市园林绿化树木安全性评价的参评人员资质提出要求。实施评价的人员应具备相应专业知识、技能和经验，以准确识别树木缺陷，避免错判、漏判。

3.1.7 收集树木养护管理记录有助于提前掌握树木基本情况及历史风险处理信息，并可辅助了解树木内部、地下及树冠上部等隐蔽部位的状况。

3.1.8 在实施树木评价时，应详细记录实地调查结果及检验检测数据，为评价报告编制及后续查阅提供依据。根据评价地区地域特征、树木突出问题及委托方要求等，可按需增加评价项目或调整指标权重，但是特别强调增加评价项目或者调整指标分值时需要同时说明增加或调整的理由，以及相对应的评价方法、评价标准等完整的调整方案，经论证认可后方可依据调整方案同步更新控制项调查评价表、评分项评分表及评价记录表。

3.1.10 本条规定了城市园林绿化树木安全性评价技术档案的构成与管理要求。控制项调查评价表、评分项评分表及评价记录表是在树木控制项、评分项评价时记录的文件；树木影像资料通过图像形式直观反映评价当日的树木整体状况、局部缺陷特征及其周边环境，为判断提供视觉佐证；评价报告则是对前述信息的综合分析结论性文件。将这些材料汇总形成技术档案，建立“一树一档”，旨在为每一株树木形成独立、完整的全生命周期安全记录。

动态管理制度指应根据定期复评、特殊季候应急检查等情况，及时进行补充与更新，从而准确反映树木安全状况的动态变化，为风险管理提供实时、准确的决策支持。

保存方式建议采用纸质与电子双轨存档模式。纸质文件装订成册便于直接查阅；电子文件有利于档案的长期有效管理和便捷利用。双轨并行确保了档案保存的可靠性与便利性。纸质和电子档案的保管期限宜为10年。

3.2 评价方法

3.2.1 控制项评价可在不借助仪器的条件下，通过观察、敲击、手推、倾听等手段初步判断树木安全性状况。为减少工作量、树木安全管理效率，控制项评价最好由养护巡查单位结合日常养护管理开展，能快速识别危险，及时发现问题，切实做到防范为主。

3.2.2 实施评价的核心目的是要及时识别并处置风险，避免风险树木危害公共安全。因此，在台风、冰雪冻雨等易导致树木倒伏、折断、坠枝的极端季候前，或大型活动等人员密集场景前，宜启动评分项评价以排除安全隐患。

3.3 评价结果

3.3.1 控制项评价依据评价条文的规定确定是否达标。

3.3.2 本条规定了根据控制项评价结果进入评分项评价的条件。当出现本条所列否决项指标时，表示树木存在严重危险现象，需要立即启动评分项评价，以确定安全性等级，为管理者决策处置提供依据。

3.3.4 本条规定了城市园林绿化树木安全性等级划分及划分依据。本标准规定城市园林绿化树木安全性等级分为四级，以体现树木的安全风险程度。其中：

- 1 安全性等级为Ⅰ级时，表明树木安全性高，正常养护管理即可；
- 2 安全性等级为Ⅱ级时，表明树木存在轻微安全隐患，应根据实际情况采取修剪、支撑、补树洞、根部复壮、有害生物防治等针对性措施，并适当增加巡查频次；
- 3 安全性等级为Ⅲ级时，表明树木存在中度安全隐患，除采取针对性处置措施、增加巡查频次外，对处于人流量较大区域或风口位置的树木，宜在符合相关规定的前提下考虑移除；
- 4 安全性等级为Ⅳ级时，表明树木存在严重安全隐患，应在符合相关规定的前提下实施移除。

4 树木外观

4.1 控制项

4.1.1 树冠均衡与否直接影响树木的重心与受力状态。长期偏冠或缺冠会导致受风面不对称、重心外移，增加倒伏风险。本条强调在巡查中及时发现并处置明显不均衡树冠。

本条的评价方法为：现场观察树木树冠情况。

4.1.2 悬挂折枝或超大果实在风雨作用下易坠落，危及行人和车辆安全。巡查中应重点关注并及时清除。

本条的评价方法为：现场观察树木枝条、果实和叶片情况。

4.1.3 行道树作为路树栽植在道路两侧，机动车道路上方的树冠应根据车辆高度适时修剪，保持通行空间的合理间距，确保行车安全。人行道或非机动车道侧要确保行人通行安全，避免被枝条干扰或刮碰。

本条的评价方法为：现场利用激光测距仪、伸缩测高杆等工具，测量树木侧枝最低点距地面的高度数据。

4.1.4 有些树干或根颈外围完好，但木质部存在空腐现象。通过敲击可初步判断木质部是否存在腐朽或空洞，也是判断空腐的最简便方法。若声音异常，应通过应力波检测仪等仪器进行进一步检测。

本条的评价方法为：现场利用橡胶锤等工具敲击树干、根颈部等位置，通过辨听声音的音色差异，判断内部木质部的健康状况。

4.1.5 树木由于各种自然或人为原因出现树干倾斜现象，当倾斜角度大于 20° 时，加上树冠也会随着主干的倾斜生长，则会造成树冠分布不均匀，是结构安全的警示信号。当树木倾斜度大于 30° ，且树穴土壤出现裂缝，则一票否决。

本条的评价方法为：现场使用经校准的智能手机倾角测量软件测量树木主干倾斜角度，取多次测量平均值。

4.1.6 树木在生长过程中由于日灼、机械损伤、人为破坏等原因，造成树皮破损、腐朽、滋生菌类。树皮破损会影响形成层功能，并成为病虫害的入侵口，应予以重视。当主干木质部裸露面积占总面积比例大于50%时，则一票否决。

本条的评价方法为：现场观察树木树干情况。

4.1.7 树木遭受日灼、冻害、病害、机械损伤、人为破坏后导致树干开裂、缺损、裸露，甚至坏死后腐朽，影响树木健康和生长，面积过大也会影响景观质量。当主干木质部裸露面积占总面积比例大于50%时，则一票否决。

本条的评价方法为：现场观察树木树干情况。

4.1.8 树木根系深扎或者垂直分布范围广，才能确保树体稳固，该方法为简便的初筛手段，可快速判断根系与土壤的结合状况。若出现松动，应进一步进行检测。

本条的评价方法为：操作者位于树木的侧向安全位置，双手平推树干，另一名观察者俯身近距离观察根颈部土壤，检查是否出现松动、裂缝或翘起。

4.1.9 行道树一般受立地环境影响，大多栽植在树池内，其周边为不透水不透气的垫层，相当于栽植于花盆中，加上树池周边全部为非通透性硬质铺装，因此造成根系高于地面或拱起地面铺设的砖石，一方面影响行人通行，存在安全隐患；另一方面也是树木立地环境不良的表现。

本条的评价方法为：现场观察树池内的树木根部情况。

4.1.10 根系问题直接影响树木的锚固力与供水养分能力，是倒伏的重要风险因子。但实际园林绿化中由于硬质铺装、立地环境恶劣、过于干旱根系生长不良、工程施工的切跟、道路树池空间小盘根、洪涝积水时间过长根系腐烂等多种原因影响树木健康生长。

本条的评价方法为：现场观察树木根颈部情况；查阅树木树穴及周围地面改造记录，行道树还应查阅树木所在市政道路的施工记录，了解切根情况。

4.2 评分项

4.2.6 本条按主干木质部裸露或干皮坏死横截面最大弧长占主干周长比例判定受害程度，进行赋分。

本条的评价方法为：利用卷尺测量木质部裸露横截面最大弧长和同一高度的主干周长。主干木质部裸露或干皮坏死横截面最大弧长占主干周长比应按下式计算：

$$A=L/C\times 100\% \quad (1)$$

式中：A ——木质部裸露或干皮坏死横截面最大弧长占主干周长比；

L ——木质部裸露或干皮坏死横截面最大弧长，单位为米（m）；

C ——主干周长，单位为米（m）。

4.2.7 本条按树木根冠面积比例判定树木生长情况，进行赋分。

本条的评价方法为：利用铲子、钢钎等工具检查根系分布情况，或利用树木雷达等设备检测地下根系分布面积 S_r ；利用激光测距仪测量树冠垂直投影的东西和南北长度，计算树冠垂直投影面积 S_c 。针对树穴面积狭小或不方便开展树木雷达探测的树木，如行道树，该项指标可不使用树木雷达，以树穴面积代替 S_r 的数值。

根冠面积比应按下式计算：

$$B=S_r/S_c\times 100\% \quad (2)$$

式中：B ——根冠面积比；

S_r ——根系分布面积，单位为平方米（ m^2 ）；

S_c ——树冠垂直投影面积（ m^2 ）。

树冠垂直投影面积应按下式计算：

$$S_c=\pi\times d_{ew}\times d_{sn}/4 \quad (3)$$

式中： d_{ew} ——树冠垂直投影东西向长度，单位为米（m）；

d_{sn} ——树冠垂直投影南北向长度，单位为米（m）。

5 生长环境

5.1 控制项

5.1.1 《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》（国办发〔2021〕19号）要求科学选择绿化树种。城市园林绿化植物选择基本原则就是因地制宜、适地适树，即在一定的立地条件下，选择适宜生长的树种；其次要坚持经济性与生态性并重，多选择乡土植物，更有利于维持生态平衡。本条旨在评价城市园林绿化树木的选择原则。

本条的评价方法为：实地调查与查阅规划文件、设计图纸等资料相结合。

5.1.2 树木根系生长需要足够的范围，尤其是需要与周围设施保持适宜的距离，避免根系生长受限而出现破坏设施及其基础等安全问题。因此，需要明确树木与周围设施的最小距离值。

本条依据国家现行标准《园林绿化工程项目规范》GB 55014-2021和《城市道路绿化设计标准》CJJ/T 75-2023的有关规定，明确最小距离值，其中低于2.0m的围墙至乔木根颈中心最小距离为1.0m；楼房、平房至乔木中心最小距离分别为5.0m、2.0m，综合考虑，建筑物至乔木中心最小距离取2.0m。

本条的评价方法为：实地调查与查阅规划文件、设计图纸、竣工图等资料相结合。

5.1.3 立地土壤是树木生长的重要基础，土壤结构疏松、透气透水性良好有利于根系发育生长，而土壤出现板结、透气透水性差以及暴雨天气下持续积水时，根系不仅生长变差、延伸范围变窄，而且容易出现浸泡腐烂等问题，进而出现根系附着力变差、撕裂断裂等安全隐患，对树木结构安全产生影响。依据现行行业标准《城市道路绿化设计标准》CJJ/T 75-2023、《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82-2012的有关规定，种植土壤应疏松、肥沃，且符合树木生长需求。

本条的评价方法为：查阅土壤检测报告、规划文件、设计图纸等资料，并现场核查。

5.2 评分项

5.2.1 本条旨在评价城市园林绿化树木的树种选择原则和适应性。本条可以结合各地区乡土适生树种名录明确树种分类，并根据树木立地条件进行适应性评价。其中，立地条件评价需重点关注种植位置的特殊性，例如是否将不抗风的树种栽植于风口，或将不耐盐碱的树种配置于海边。诸如此类即使树种本身属于当地乡土适生树种，但因其具体生境不匹配而导致生长受限的情况，均属于立地条件不适宜的表现。同时，还可依据现行行业标准《城市道路绿化设计标准》CJJ/T 75-2023、《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82-2012的有关规定，判断树木种植位置、间距等是否合理，确保树木拥有可持续的生长空间。

本条的评价方法为：查阅规划文件、设计图纸等资料，并现场核查。

5.2.2 一般来说，树木种植在十字路口、儿童游戏设施及场地、居住区、不可移动文物、历史建筑等人流密集或重要设施周边区域，大多数都会面临着生长空间不足、人为干扰大、车辆撞击等潜在风险，同时根系容易侵入建筑物、不可移动文物、历史建筑等基础进而造成破坏，倒伏后安全隐患更大。因此本条能够在排除树木立地条件受限的情况下，科学指导各类工程的树木的栽种。

本条的评价方法为：查阅规划文件、设计图纸等资料，并现场核查。

5.2.3 树穴规格固定，但随着树木生长、胸径增粗（部分速生树种尤为明显），进而会出现根系挤压树池、树干基部挤裂树池及周围地面的情况，增加了树木倒伏风险。

本条将“树池宽度与树木胸径的比值”作为评价树穴空间是否充足的核心指标。通过对广州市9种常见行道树的调研发现（见表1），现有树池宽度与胸径的比值普遍偏小，表明大部分行道树树池空间过窄，随着生长年限增加，更容易出现盘根、窝根等问题。因此，本条以1.5倍和2.0倍作为界限值划分评价等级，旨在通过此量化指标，评价树穴空间，为树木健康生长提供保障。

表 1 广州9种常见行道树树池宽度与胸径调研记录表

树种	方形树池宽度（cm）	单个路段最大胸径（cm）	树池宽度与胸径比值
榕树	160	121	1.3
非洲楝	150	50	3.0
美丽异木棉	120	74	1.6
高山榕	100	86	1.2

羊蹄甲	100	45	2.2
木棉	100	73	1.4
台湾相思	100	64	1.6
石栗	100	72	1.4
海南蒲桃	100	72	1.4

本条的评价方法为：查阅规划文件、设计图纸等资料，并现场核查。

5.2.4 本条旨在规范城市树池树围覆盖材料的选用，确保其既满足行人安全、景观协调需求，又保障树木根系的透水、通气及养分循环，避免因材料不当导致树木生长受限或根系病害。

依据现行行业标准《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82-2012第 4.6.6 条：“对人员集散较多的广场、人行道，树木种植后，种植池应铺设透气铺装，加设护栏”，明确透气材料的必要性。依据2024年11月发布的《济南市树池建设管理技术指引》（试行），明确要求树池覆盖材料透水率 $\geq 15\%$ 、开孔率 $> 35\%$ ，并强调材料应“安全耐用、环境协调”。依据2017年5月发布的《南京市绿化园林建设精细化管控技术导则》（试行），要求树池树围覆盖材料应满足生态、透水、通气等要求，在保证树木正常生长功能的前提下采用适宜的材料，尽可能考虑按照树木胸径大小，合理设计树池尺寸，利于树木生长。

本条的评价方法为：查阅规划文件、设计图纸等资料，并现场核查。

5.2.5 本条旨在通过对树木立地土壤的深度、物理性质及稳定性进行量化评估，确保树木根系生长空间充足、土壤环境适宜，避免因土壤问题导致树木倒伏、生长不良等安全隐患，同时为城市绿化养护管理提供科学依据。

依据现行行业标准《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82-2012第4.1.1条的规定，栽植前需检测土壤理化性质，确保土层厚度符合设计要求。不同植被类型的有效土层厚度需符合以下标准：种植乔木，乔木胸径 $> 20\text{cm}$ 时，土层厚度 $\geq 180\text{cm}$ ；胸径 $\leq 20\text{cm}$ 时，深根性树种 $\geq 150\text{cm}$ ，浅根性树种 $\geq 100\text{cm}$ ；种植灌木，大、中灌木土层厚度 $\geq 90\text{cm}$ ，小灌木 $\geq 40\text{cm}$ ；种植草坪、花卉、草本地被，土层厚度 $\geq 30\text{cm}$ 。若土壤深度不足，可能导致根系发育受限，影响树木稳定性。

依据现行行业标准《绿化种植土壤》CJ/T 340-2016，绿化种植土壤的主控指标依据表1、表2的规定，根据绿化场景差异化要求，具体为：一般绿化种植土壤需满足pH值5.0~8.3，有机质 $\geq 12\text{g/kg}$ ，质地为壤土类（砂质壤土至黏壤土），

入渗率 $\geq 5\text{mm/h}$ 等要求；对于植物园、花坛等对绿化景观质量要求较高的区域，除上述pH值、质地及入渗率需符合通用要求外，有机质需提升至 $\geq 20\text{g/kg}$ ；若绿地用于雨水调蓄或净化，土壤入渗率需进一步控制在 $10\text{mm/h}\sim 360\text{mm/h}$ 。土壤障碍因子（如压实、积水）依据表3要求，压实土壤密度 $< 1.35\text{Mg/m}^3$ ，非毛管孔隙度 $\geq 5\%$ ，确保土壤排水透气。若土壤物理性质不达标（如板结、盐碱化），可能导致根系缺氧或养分吸收障碍。

土壤含水量过高、土壤结构破坏、地下水位过高或排水不畅等原因均可能导致土壤湿软松动。

本条的评价方法为：查阅规划文件、设计图纸等资料，并现场核查。

6 有害生物

6.1 控制项

6.1.1 本条是判断树木是否遭受蛀干害虫危害的关键性指标，本条的执行关键在于准确识别各类虫害痕迹。

排粪孔是幼虫在枝干内部蛀食过程中，为排出虫粪和木屑而在木材表面啃咬形成的小孔，圆形、椭圆形或不规则形，孔口及下方常堆积有新鲜的虫粪和蛀屑。

羽化孔是害虫幼虫发育为成虫后，钻出枝干进行交配和产卵时留下的孔洞，通常比排粪孔更规则、更圆润，孔径大小与成虫体型相对应；孔内通常干净、无新鲜木屑或虫粪，因为这是害虫生命周期的末期痕迹；孔口木质颜色与周围树皮颜色一致，表明是陈旧性危害；若孔口木质颜色新鲜，则表明近期刚有成虫羽化。

蚁路，特指白蚁为了躲避光照、保持湿度和连接取食地与巢穴而用泥土、排泄物和唾液构筑的通道；条状、管状，通常附着在枝干表面或裂缝中；检查枝干表面、裂缝及与地面、墙壁接触的部位，刮开蚁路可见内部活动的白蚁。

巢穴是害虫在枝干内部或外部构筑的用于栖息、繁殖的结构。如某些蚂蚁、蛀木蜂在木质部内蛀出的巨大空腔，某些树蜂产卵时形成的“产卵疤”，或白蚁的主巢、副巢，通常能看到明显的木质结构破坏和聚集的害虫个体。观察是否有大型孔洞、外部附着物、异常膨大或变形的部位，敲击枝干听声音是否空洞判断巢穴对树体的影响程度。

本条的评价方法为：现场观察树木枝干情况。