

城市绿地防灾避难功能评价指标体系研究

朱红霞, 康 亮

(上海城市管理学院, 上海 200437)

摘 要: 我国城市绿地经过多年的发展, 已具有一定的系统和规模。目前, 关于城市绿地系统的研究已不鲜见, 但城市绿地防灾避难功能的研究才刚刚起步。现探讨城市绿地防灾避难功能评价指标体系, 希望给城市防灾减灾体系建设提供规划和决策参考。

关键词: 城市绿地; 防灾避难; 指标体系

中图分类号: TU 985.19 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2008)12—0139—03

城市绿地是构筑与支撑城市生态环境的自然基础, 是唯一有生命的城市基础设施, 是城市化和现代化建设的重要内容。城市绿地作为城市基础设施之一, 在改善生态环境, 丰富城市景观, 提供市民休闲娱乐场所等方面的作用众所周知, 但对其抵御各种自然灾害, 尤其是防灾避难的功能, 目前人们还缺乏足够的认识。地震、火灾等灾难性危害给人们带来的沉痛教训, 足以引起人们对绿地防灾避难功能的重视。现探讨的城市绿地防

灾避难功能评价指标体系的构成内容, 以期为防灾避难绿地的建设和评价提供参考。

1 指标体系构建原则

分析评价防灾避难绿地是一个十分复杂的问题, 涉及到多层次、多目标。由于区域、气候、灾害种类诸多因素的不同, 各城市对各指标项目体系中的权重数值要求不同。在城市防灾避难绿地实践中, 要相对准确地评价防灾避难绿地, 采用的方法遵循了以下原则。

1.1 科学性原则

科学性是对任何评价指标体系的基本要求, 城市是一个巨大的承灾体, 任何一点错误决策的代价都将是惨重的损失, 因此, 对城市绿地防灾避难功能评价指标的设置必须要求具有较高的科学性。

1.2 层次性原则

第一作者简介: 朱红霞(1978-), 女, 硕士, 讲师, 工程师, 主要研究方向为绿地规划设计与园林植物的应用。

基金项目: 上海市教委选拔培养优秀青年教师科研专项基金资助项目(cgz05006)。

收稿日期: 2008—08—10

- [5] 李映雪, 朱艳, 戴廷波, 等. 小麦叶面积指数与冠层反射光谱的定量关系[J]. 应用生态学报, 2006, 17(8): 1443-1447.
- [6] 肖强, 叶文景, 朱珠, 等. 利用数码相机和 Photoshop 软件非破坏性测定叶面积的简便方法[J]. 生态学杂志, 2005, 24(6): 711-714.
- [7] 陈芳. 武汉钢铁公司厂区绿地绿量的定量研究[J]. 应用生态学报, 2006, 17(4): 592-596.

Researches on the Model of Leaf Area Index of *Camellia japonica*

WANG Rong-li, MA Ling, FANG Ying-zi

(Jinhua College of Profession and Technology, Jinhua, Zhejiang 321007, China)

Abstract: This research based on the investigation and calculation according to a common variety “*C. chekiangolæsa* Hu” in Zhejiang province, compared the difference of leaf area index between Japanese camellia and other plants, and the regression model of leaf area index of Japanese camellia were set up. The results showed that Japanese camellia had high vegetation quantity and strong ecological benefit; There were most significant linear relationship in these regressive equations, thus providing a simple and practical method of high reliability for the determination of leaf area index of Japanese camellia.

Key words: Japanese camellia; Leaf area index; Model

所设立的项目体系要层次清楚, 逻辑关系明确, 既便于抓住主要因素, 又兼顾次要因素, 以保证评价的有效性。

1.3 可操作性原则

在实际中, 能较容易实施。评价体系应具有一定的普遍性, 且评价的数据收集方便、计算简单、易于掌握, 以保证评价的可操作性。

1.4 简明性原则

防灾避难绿地评价指标应力求突出主要影响因素、尽量简单, 以便在评价城市绿地是否具有防灾避难功能方面发挥应有作用。

2 城市绿地防灾避难功能评价指标体系

2.1 环境安全评价指标

避难是受灾人群从不安全的场所向更安全场所转移, 因此要对防灾避难绿地环境进行安全评价, 得出满足防灾避难安全需求的确切结论。绿地环境安全评价包括地质环境、自然环境和人工环境。防灾避难绿地应避免地震活断层、岩溶塌陷区等具有安全隐患的地区; 应设在地势较高、场地平坦、开阔的地带, 不会被地震次生水灾和洪水淹没, 不受海啸袭击, 应避开烂泥地、低洼地; 防灾避难绿地应远离易燃易爆品生产工厂和仓库、高压输电线路, 有较好的交通环境和城市生命线系统的安全保障能力以及必需的配套设备^[1]。

2.2 避难空间规划评价指标

防灾避难绿地的避难空间规划是指从防灾减灾的角度合理利用公园的土地, 以配置防火林带、应急避难疏散区、地下人防空间以及确保避难路线为中心, 实现各个空间的防灾功能互补, 有效利用公园内的各种空间资源。为确保居民安全避难, 还必须充分考虑居民从社区到防灾公园的避难道路以及与其他道路和设施的关系。避难空间规划评价指标包括防灾救灾通道规划、出入口设置和应急避难疏散区规划。防灾救灾通道分为两种: 一种是从居民住宅到紧急防灾避难绿地再到固定防灾避难绿地的避难疏散道路; 另一种是固定防灾避难绿地或中心避难绿地内部的避难疏散道路与消防通道。合理的路网设计将直接关系到灾害发生后的逃生路线是否通畅, 因此兼作避难疏散通道的道路宽度、密度等指标应满足避难区域内的人群在避难时, 能绕过最少障碍, 以最快速度到达此区域。依出入口所连接周边避难道路的属性, 将绿地出入口分为输送救援出入口、消防出入口、服务性出入口以及紧急避难出入口4个层级^[2]。绿地内避难空间的选取及设置, 就其人员避难需求及安全性来说, 以绿地中建筑物以外的户外或半户外开放空间较为适宜。应急避难疏散区是确保避难者安全所、救援活动和应急避难生活的场所, 疏散区的安全后退距离有必要根据本地常年的风向和风速、周边环境的火灾危

险度等因素弹性而慎重地探讨。



图1 城市绿地防灾避难功能评价指标体系

2.3 道路交通系统评价指标

防灾避难绿地应该具有明确的避灾疏散线路图和设施分布导示系统。在绿地附近道路和公园内的醒目处, 设置各种类型的避难疏散所标示牌, 标明避难疏散场所的名称、具体位置和前往的方向。通过避灾疏散线路图和设施分布导示系统明确避难场所内各种防灾设施以及具体位置, 以便灾民以最快的速度转移到安全区域。

2.4 防灾植被规划评价指标

包括植被的种类和规模。植物是城市应急避难系统中重要的防灾、抗灾组成元素, 树种选择着重从防灾角度考虑, 并兼顾生态性和观赏性。依据不同区域的防灾功能选择相应树种, 以乡土树种为主, 适当引进外来防灾树种。常用防灾树种有抗震防火树种含笑、石楠、核桃、杨树、香樟、黄杨、银杏、珊瑚树、夹竹桃等; 抗洪树种柳树、枫杨、水杉、池杉、圆柏、夹竹桃等; 抗风固沙树种棕榈、香樟、黄杨、马尾松、乌桕、柳树、冬青等。具有紧急防灾避难功能绿地的防火带一般不小于10 m, 固定和中心防灾避难绿地与周围易燃建筑物或其它可能发生的

火源之间设置 30 ~ 120 m 的防火隔离带或防火树林带。

2.5 定量化指标

这类指标是在上述定性以及数据化分析评价的基础上最终应确定的具体量化指标。它是数量化了了的,便于控制和操作。中心防灾避难绿地的规模应为50 hm²以上的大规模绿地,应满足步行 0.5~1 h 之内到达的要求,服务半径 2~3 km 以内;固定防灾避难绿地的规模应该为 10 hm²以上的绿地,应满足步行 5~10 min 内到达的要求,服务半径 500 m 之内;紧急防灾避难绿地的规模在 1 hm²以上的绿地,应满足步行 3 min 内到达的要求,服务半径为 300~500 m。中心和固定防灾避难绿地人均有效避难面积应至少为 2 m²,紧急防灾避难绿地的人均有效避难面积至少为 1 m²[3]。

2.6 应急避难系统评价指标

一个理想的应急避难场所应当基本保证饮食、起居、卫生、通讯、交通功能,能够保证市民的基本生存需要和政府相关机构的基本运转功能。因此,城市绿地应急避难系统的建设应该包括以下基本内容:应急避险指挥中心、应急供电系统、应急棚宿区、应急供水装置、应急简易厕所、应急物资储备室、紧急医疗救助室、应急停机坪、应急消防设施、监控系统、应急广播和通讯系统^[4]。应急避险指挥中心:是应急避险系统的核心和中枢机构,承担政府在应急时期的指挥调度及防灾应急通信联络系统和快速评估与辅助决策系统的保障工作,一旦灾难发生,这里将负责指挥、协调各系统快速有效运行。因此,有条件的公园都应该建立应急避险指挥中心;应急供电系统:为保证灾难发生后的用电要求,应急场所应有应急供电设施,有条件的公园可建立太阳能或风能等再生资源供电系统,既可作为应急供电设施,又

能提供公园照明和日常办公用电,节约管理成本;应急棚宿区:用作人们避难的主要疏散区,便于快速、简捷地搭建应急避难帐篷,临时居住;应急供水装置:满足避险人员的饮用水需求;应急简易厕所:保证避险人员如厕需要;应急物资储备室:用作物资储备,存放帐篷、食品、医疗设备、药品、急救包等物资,给人们提供必要的生活用品;紧急医疗救助室:为医疗工作人员提供救助办公地点;应急停机坪:为保障抢险救援人员、救灾物资的运输及灾民、伤员的疏散,在道路交通出现问题或不能满足需要时,作为直升机紧急起降平台,马上启用空中运输通道,一般在面积较大的中心防灾避难绿地设置应急停机坪;应急消防设施:以防备次生灾害,如火灾等的发生;监控系统:作为应急避难场所的“眼睛”,能使救灾工作人员做出科学调度,保证指挥安排的快捷、准确;应急广播和通讯系统:广播系统用于发送指挥中心的指令,将救灾等信息及时传送给群众,以方便指挥和稳定灾民情绪。通讯在防灾应急上具有重要的地位,灾难发生后如通讯中断与外界失去联系,会延误救援工作,造成救援的困难,更会引起人们的恐慌。所以,有条件的应急场所可根据实际情况建立相对独立的通讯系统,以保证通讯的畅通。

参考文献

[1] 马亚杰. 城市防灾公园的安全评价[J]. 安全与环境工程 2005(1): 50-52.
[2] 李景奇, 夏季. 城市防灾公园规划研究[J]. 中国园林 2007(7): 16-22.
[3] 卢秀梅. 城市防灾公园规划问题研究[D]. 河北理工大学硕士学位论文, 2005.
[4] 王都伟, 高兴春. 应急避险系统在城市公园绿地建设与应用[J]. 城市减灾 2006(5): 32-34.

The Research on Indicator System of Urban Green Space Disaster Proof and Asylum Functions

ZHU Hong-xia KANG Liang

(Shanghai Urban Management College Shanghai 200437, China)

Abstract: After many years of development, our urban green space have a certain system and scale, however, the researches on urban green space disaster proof and asylum functions are on the threshold. The research subject initially establishes the evaluating indicator system of urban green space disaster proof and asylum functions to provide planning and decision references for the construction of urban disaster proof and reduction system.

Key words: Urban green space; Disaster proof and asylum functions; Indicator system