

城市防灾避险绿地布局探析

洪琳琳, 胡希军, 陈存友, 王彦, 肖实花

(中南林业科技大学 环境艺术设计学院 湖南 长沙 410004)

摘要: 在现状调查的基础上分析了长沙市现有的城市防灾避险绿地存在的问题, 提出了城市防灾避险绿地布局设想, 以期能对长沙城市绿地防灾避险功能的完善起到一定作用。

关键词: 城市绿地系统; 防灾避险; 绿地布局

中图分类号: X 43 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001- 0009(2010) 07- 0224- 04

2008 年的“5·12”汶川大地震在给人们带来伤痛的同时也给人们敲响了警钟, 我们所居住的城市并没有得到应有的安全保障。用于抵抗自然或人为灾害的城市防灾规划远远滞后于城市的发展。城市绿地作为城市重要的开敞空间, 不但能美化城市空间形态, 为人们提供良好的休闲场所, 而且对城市的防灾也具有重要的意义。虽然自汶川地震后, 研究城市防灾绿地的文献大量出现, 但是就目前而言, 我国城市绿地系统的防灾规划不论是理论或者是实践都还处于起步阶段。

1 城市防灾规划与城市绿地系统规划

1.1 城市防灾规划

城市防灾规划是指在城市总体规划指导下, 考虑城市的防灾功能及防灾空间的专业规划, 是城市规划的重要组成部分。城市防灾规划中的抗震、消防规划中都提出要将城市各类公园、广场、学校操场、运动场、单位内的广场等城市开敞绿地规划为紧急疏散、避难场所, 结合城市的干道设置疏散通道。

1.2 城市绿地系统规划

城市绿地系统规划也是城市总体规划的专项规划之一, 在深入调查的基础上, 根据城市总体规划中的城市性质、目标、用地布局等规定, 科学合理制定城市各类绿地的发展指标, 安排城市各类绿地建设和市域大环境绿地的空间布局, 以达到优化生态环境、美化城市生活

环境及促进城市的可持续发展^[1]。城市的绿地系统规划不仅要考虑充分发挥其生态、景观、游憩、文化功能, 同时, 城市绿地系统的防灾避险功能也应该被纳入考虑的范围。

1.3 城市绿地系统防灾避险功能

城市绿地的防灾作用主要体现在以下几方面: 第一灾害发生前, 城市绿地空间可作为防灾演习和防灾教育的场所, 提高人们的防灾意识与自我保护能力; 第二灾害发生时, 城市绿地可作为疏散、转移、避难的空间, 发挥医疗救助、信息收集和指挥的功能, 还可作为救灾物质的中转站及垃圾的暂时堆放地; 第三灾害过后一段时间内, 城市绿地可作为修建家园、复兴城市的活动据点及安抚人们心灵的后花园。

根据城市绿地系统的防灾避险功能提出防灾避险绿地的概念, 在城市绿地系统中, 能降低城市灾害发生的可能性, 在灾害发生时减小其破坏, 同时作为灾民安全疏散通道及避难空间, 提供必要应急设施的场所, 主要包括公园、绿地、体育场、操场、广场等城市开放空间。

2 城市防灾避险绿地空间布局

防灾避险绿地并不是单纯地被动地利用已建成的公园或绿地, 而是主动地、有前瞻性地规划和配置公园绿地于城市之中, 形成一个在灾害来临时能有机互相联系、并能独立运转的防灾避难绿地体系。

2.1 布局原则

2.1.1 安全性原则 防灾空间的安全性是建设防灾绿地的首要条件。防灾据点地址的选择应该避开高大建筑物、地震活断层、岩溶塌陷区、矿山采空区和场地容易发生液化的地区以及地震次生灾害源。平坦、空旷、交通条件好的安全地域有利于搭建临时建筑或帐篷, 且利于避难与救援活动的进行。

2.1.2 与城市现有规划体系相协调 为了保证灾后应

第一作者简介: 洪琳琳(1985-), 女, 福建晋江人, 在读硕士, 研究方向为园林规划设计。E-mail: journeyhll@yahoo.com.cn。

通讯作者: 胡希军(1964-), 男, 浙江东阳人, 教授, 博士生导师, 现主要从事城市规划, 景观生态规划及园林规划设计的教学与科研工作。E-mail: huxj0801@126.com。

基金项目: 湖南省重点学科(园林植物与观赏园艺)建设资助项目; 湖南省教育厅科研资助项目(09C1004)。

收稿日期: 2009- 12- 18

急救援的顺利进行, 需要确定灾后的疏散通道布局、避难场所布局、隔离缓冲绿带分布、消防布局、灾后医疗救援布局以及防灾关键基础设施布局等, 这些救灾物质空间的布局则应与城市已有的道路规划、绿地规划、消防规划、医疗卫生规划、供水规划及其它相关专项规划相协调, 在此基础上进行资源整合, 防止防灾资源的重复建设, 避免造成浪费^[2]。

2.1.3 均衡布局、就近原则 城市的防灾避险绿地要根据城市的结构、人口分布来进行布局, 均衡、合理的布局能让灾民在灾害发生后尽快达到避难场所。在灾难发生后, 紧急的避难场所步行 5~ 10 min 能到达, 固定的避难场所以 0.5~ 1 h 能达到为宜, 尽量满足城市居民的防灾避险需求, 避免出现服务盲区, 特别是老城区及人口密集区。

2.2 城市防灾避险绿地体系

由于现在国内还没有专门规范防灾绿地规划的法律法规, 防灾绿地体系多为借鉴日本及台湾的相关经验。大小不同的绿地在防灾、避难、救灾及灾后重建中发挥不同的作用, 因此城市防灾避险绿地的规划, 应当在绿化带建设的基础上, 完善连接大公园、河流、农田等开敞空间的避难网络系统, 着重规划好城市滨水地区的减灾绿带和市区中的一、二级避灾据点与避难通道, 建立起城市的避灾体系^[3]。

2.2.1 一级避灾据点 作为灾害发生时居民紧急避难的场所, 一级避灾据点常由散点式小型绿地和小区的公共设施组成, 按照城区的人口密度和避难场所的合理服务范围均匀地分布于市区内。为保证一级避灾据点的安全性和可达性, 必须保证其与地质危险地带和洪水淹没地带的距离在 500 m 以上, 并至少要有两条以上避难通道连接^[4]。

2.2.2 二级避灾据点 二级避灾据点为灾害发生后的避难、救援、恢复建设等活动的基地, 往往是灾后相当长时期内避难居民的生活场所。

2.2.3 疏散通道 避灾通道时利用城市次干道及支路将一级、二级避灾据点连成网络, 形成避灾体系。同时, 为防止城市居民灾后的疏散和城市自身救灾与对外联系等发生冲突, 避难通道应尽量不占用城市主干道, 同时要减少通道上的高架设施或其它障碍物。以保证消防车、救护车和物资器材运输车等能到达避灾据点。

2.2.4 救灾通道 灾害发生时城市与外界的交通联系, 也是城市自身救灾的主要线路。

2.2.5 缓冲隔离带 在城市外围、城市功能分区、城区之间、易发火源或加油站、化工厂等危险设施周围设置

隔离缓冲绿带。

3 长沙市防灾避险绿地布局

3.1 长沙概况与城市防灾避险绿地现状

长沙市位于湖南省东部偏北, 处湘江下游和长浏盆地西部, 东经 112°53′ 至 113°6′, 北纬 28°2′ 至 28°16′ 间, 东与江西省萍乡市接壤, 北与岳阳市交界, 西与益阳市相接, 南与湘潭市、株洲市相联。长沙是国务院确定的全国 11 个地震重点监视防御城市之一^[5]; 同时也是全国重点防洪城市, 通常每年 4~ 9 月是防汛期。

现讨论的范围为长沙市市区, 包括天心区、雨花区、芙蓉区、开福区、岳麓区, 面积为 556 km², 以下简称长沙市。全市主要公园绿地包括岳麓山风景名胜区麓山景区、烈士公园、省森林植物园、南郊公园、橘洲景区、月湖公园等。

表 1 5 个区公园绿地的分布表

	天心区	雨花区	芙蓉区	开福区	岳麓区
区域面积	74 km ²	114 km ²	42 km ²	187 km ²	145 km ²
公园数量(面积 ≥1 000 m ²)	13 个	19 个	15 个	27 个	7 个
公园数量(面积 ≥4 000 m ²)	17 个	27 个	25 个	20 个	36 个
公园数量(面积 ≥1 000 m ²)	47 个	39 个	42 个	29 个	28 个

表 1 是经过调查, 统计出已建成的城市公园绿地面积, 包括综合性公园、社区公园(小游园及居住区公园)、街旁绿地、带状公园、专类公园, 面积在 1 000~ 4 000 m² 的基本为社区公园或街旁绿地。一部分居住区公园、带状公园、综合性公园、广场配置有少量的广播设备和消防设施。

防护绿地主要分布在浏阳河、捞刀河及铁路、京珠高速、三环绕城高速、二环绕城高速、城市主干道等。现有的长沙 2 大防灾公园分别是位于岳麓区的王陵公园和开福区的烈士公园。王陵公园最多可为 5 万人提供避难场所, 已配置的应急防灾设施足以保障灾害发生时灾民的基本生活。烈士公园的西南面、北面大片陆地为地震核心避难区, 应急棚宿区均匀地分布于陆地平地部分, 在公园一级平台还设有一个应急直升机停机坪, 该避难场所最大可为 10 万人提供紧急避难。

3.2 长沙市城市绿地防灾避险功能存在的问题

通过对长沙都市区现有绿地系统防灾能力的调查, 发现在存在如下问题: 一是大型城市公园绿地偏少, 分布也相对不均衡, 雨花区内综合性公园一个也没有, 尤其是中心城区, 大多为零星小块绿地(见表 1)。二是社区公园明显不足, 岳麓区面积最大, 但是社区公园却是最少的。城市的老居住区很少或者根本没有配置小游园或居住区公园, 仅有的宅间绿地经常被占用, 或停车或种植蔬菜; 部分新建小区由于小游园的周围为高层建

筑,以避让建筑的后退距离按 $L=1/2\sim 1/3H$, H 为周围建筑高度计算,可用的紧急避灾面积所剩无几。三是老居住区附近的疏散通道较窄,道路红线外仅有一排树或者根本没有绿化。城市主干道及高速路防护绿化带宽度和规模很多没有达到要求。四是应急避险设施缺乏:除了在汶川大地震后改造后的 2 个防灾公园新配置的应急避险设施以外,大部分均没有配置。

3.3 长沙市防灾避险绿地布局

3.3.1 规划要点 布局原则:以安全性原则、均衡布局原则、步行原则、与长沙现有相关规划相配合为原则来规划。防灾绿地结构:依托现有的绿地结构现状,形成“两圈、五廊、五楔”的城市防灾绿地结构。“两圈”是指依托二环线和绕城线作为防灾绿化圈层,重点建设绕城高速环城林带和二环线防护绿化带,作为城市缓冲隔离带;“五廊”即湘江绿化走廊、浏阳河绿化走廊、捞刀河绿化走廊、龙王港绿化走廊、靳江河绿化走廊形成的防护绿带;“五楔”为重点对谷山森林公园、桃花岭森林公园、苏托垅、青竹湖森林公园、同升湖生态绿地等五片大型生态背景绿地成为长沙外围的重要防御保护圈。布局重心:在《长沙市城市总体规划(1990~ 2010)》修编中规划了长沙市的主体为河东城区集中联片发展区域,北、东至浏阳河,西至湘江,南至绕城线,规划城市建设用地 124 km^2 ,城市人口规模为 146 万人。因此,城市主体是防灾据点布局的重点。近期建设与远期建设相结合:将城市防灾绿地建设分为近、远两期,在居住区密集而绿地相对偏少的地方在近期内规划、建设防灾据点,主要是长沙市二环内;而远期建设的防灾据点大多分布在城市的新规划区,环线以南及环线以东。“平灾结合”的公园——新建与改建相结合:经过评价分析公园的条件将有一定优势的公园改建成具备两种功能的综合体:一是平时履行休闲、娱乐和健身等功能;二是配备救灾所需设施和设备,在发生地震、火灾等突发公共危机事件时能够发挥避难场所的作用^[9]。规划将晓园公园、天心公园、月湖公园、高新公园、南郊公园等改建成“平灾结合”的公园。对于本身大型公园绿地比较缺乏、分布不均的地区新建防灾公园。在长沙,人们对城市绿地的防灾避险功能认识还不是很深刻的情况下,有必要考虑人们在灾害来临时,慌张失措时失去方向感时,需要为他们指引通向城市避险绿地的方向及路径。因此,对避难据点进行了统一规划的同时,在每一区的显著位置(如小区入口、主要道路)都建有标明本区避难场所具体位置及到达避难场所的具体避难路线的指示牌,以便在灾害发生时迅速到就近避难场所避难。



图 1 长沙市市区防灾据点及防灾通道布局图

3.3.2 防灾避险绿地体系规划布局 一级避灾据点:以 500 m 为服务半径,来布置一级避灾据点,在灾害发生后 5~ 10 min 灾民能迅速到达避灾点。河西岳麓区居住区绿化建设相对较差,除了结合社区公园、街旁绿地等来布置一级防灾据点及新建社区公园来弥补防灾绿地不足外,借助大学城内的体育场、操场、广场、体育馆等补充。二级避灾据点:根据服务半径布置二级防灾据点,保障每个区至少有 2 个以上的中心防灾公园,面积大于等于 50 hm^2 的防灾公园要规划临时停机坪,如烈士公园。岳麓区临湘江边的东部绿化量相对较大,中、西南、北均规划了新的防灾公园;开福区内的大型绿地较为充分,以改建为主;芙蓉区以西部五一广场、芙蓉广场为中心,中部以正在建设的体育新城为防灾中心,东部规划新建防灾公园;天心区北部以天心公园(包括贺龙体育馆、田汉大剧院)为中心,中部以南郊公园为中心,南部以省府公园、豹子岭公园为中心;雨花区以北部桂花公园为中心,南部及西部新建防灾公园。在城市郊区林地布置防灾绿地以做补充。疏散通道:结合长沙市的道路结构,形成网络状的疏散通道结构保证每个防灾据点至少与 2 条以上的疏散通道相连,使得一条通道被阻断的情况下,可以使用另外的通道。金满地、东塘的地

下都市区商业街处于市中心人口密集区,抗震能力达到7级,在交通负载严重的情况下,可以结合作为地下疏散通道。(4)救灾通道:融合城市的高速公路(京珠高速、长常高速、长永高速、绕城高速)及城市二环线(包括湘江二桥)及城市的主干道包括韶山路、芙蓉路、五一大道为城市的陆路救灾通道,长沙黄花国际机场与机场高速及市内防灾公园的临时停机坪为空中救灾通道;湘江岸码头建设形成水上救灾通道。立体的救灾通道结构能在

灾害发生时能将其它城市的救灾物质迅速运往长沙各个防灾据点。(5)缓冲隔离带:湘江风光带、浏阳河沿岸绿化带、靳江及捞刀河的绿化走廊对城市景观、生态都有很重要的作用,而且是城市防护堤岸、保持水土的重要工程,针对城市的环线、铁路的绿化不足的情况,加强绿化建设,在铁路、高速、高压走廊建设宽度不少于30m的防护带;城市外围的5片大型生态背景绿地作为城市天然生态绿色屏障,控制开发,进行最大限度的保护。

表 2 长沙市防灾避险绿地体系

机能	面积/宽度	相对应的城市绿地	防灾设施
一级避灾据点	≥1 000 m ²	小游园、居住区公园、中小学操场、体育场、停车场、街头绿地	应急照明用电和应急厕所
二级避灾据点	≥4 000 m ²	居住区公园、停城市广场、综合性公园、体育馆、郊区林地车场、体育场	应急指挥部、应急照明用电、应急停机坪、应急供水设施、应急棚宿区、应急物资供应处、应急卫生防疫站、应急发电设施、应急监控设施、应急厕所、应急广播等应
疏散通道	≥7 m	主要是城市次干道和支路	道路红线外两侧 5~ 10 m 的绿化带
救灾通道	≥15 m	绕城高速、城市主干道	道路红线外两侧 10~ 30 m 的绿化带
缓冲隔离带		城市环线、三河一江一港、城市外围	城市水体及铁路旁防护林带宽度 ≥30 m

4 结语

城市的安全是人民安定生活、城市稳定发展的重要保障。大部分的城市规划者也才刚刚意识到城市绿地的防灾避险作用并开始重视起来。长沙作为湖南省的首府,长株潭城市群的重心,城市的安全更不容忽视。在通过对长沙市绿地防灾避险功能调查后,现尝试性的对长沙市的防灾绿地进行布局,期望能对长沙市解决有所帮助目前城市绿地防灾避险功能方面的一些不足之处。同时期望能在城市的防灾据点除了“5.12”国家防灾日以外其它时间多进行一些防灾演习及防灾教育,提高

长沙市民的防灾意识及防灾能力。

参考文献

[1] 张伟建. 城市绿地系统规划初探[J]. 福建建设科技. 2007(5): 34-35.
[2] 王志涛, 苏经宇, 马东辉, 等. 以城市为对象的抗震防灾空间布局研究[J]. 工程抗震与加固改造, 2009, 31: 99-104.
[3] 李敏. 现代城市绿地系统规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社. 2005.
[4] 李景奇, 夏季. 城市防灾公园规划研究[J]. 中国园林, 2008(7): 17-22.
[5] http://www.csonline.com.cn/new/s/chsh/csszhb/200705/t20070527_675423.htm.
[6] 苏幼坡, 马亚杰, 刘瑞兴, 等. 日本防灾公园的类型、作用与配置原则[J]. 世界地震工程, 2004(2): 27-29.

Study about Planning of Urban Disaster-prevention Green Space

HONG Lin-lin, HU Xi-jun, CHEN Cu-fu, WANG Yan, XIAO SHI-hua

(School of Environment Art and Design, Central South University of Forestry and Technology, Changsha, Hunan 410004)

Abstract: City disaster-prevention green space plays an important role in the disaster-prevention system of city. According to investigation and study of Changsha disaster-prevention green space, finding out its shortcomings, this paper tried to plan the disaster-prevention green space for Changsha to complete its function of disaster-prevention.

Key words: city Green space system; disaster-prevention; green space arrangement; Changsha