

园林 绿化 养护 实务

主 编 / 崔冬 丁爱萍 冯伟雄 邵燕

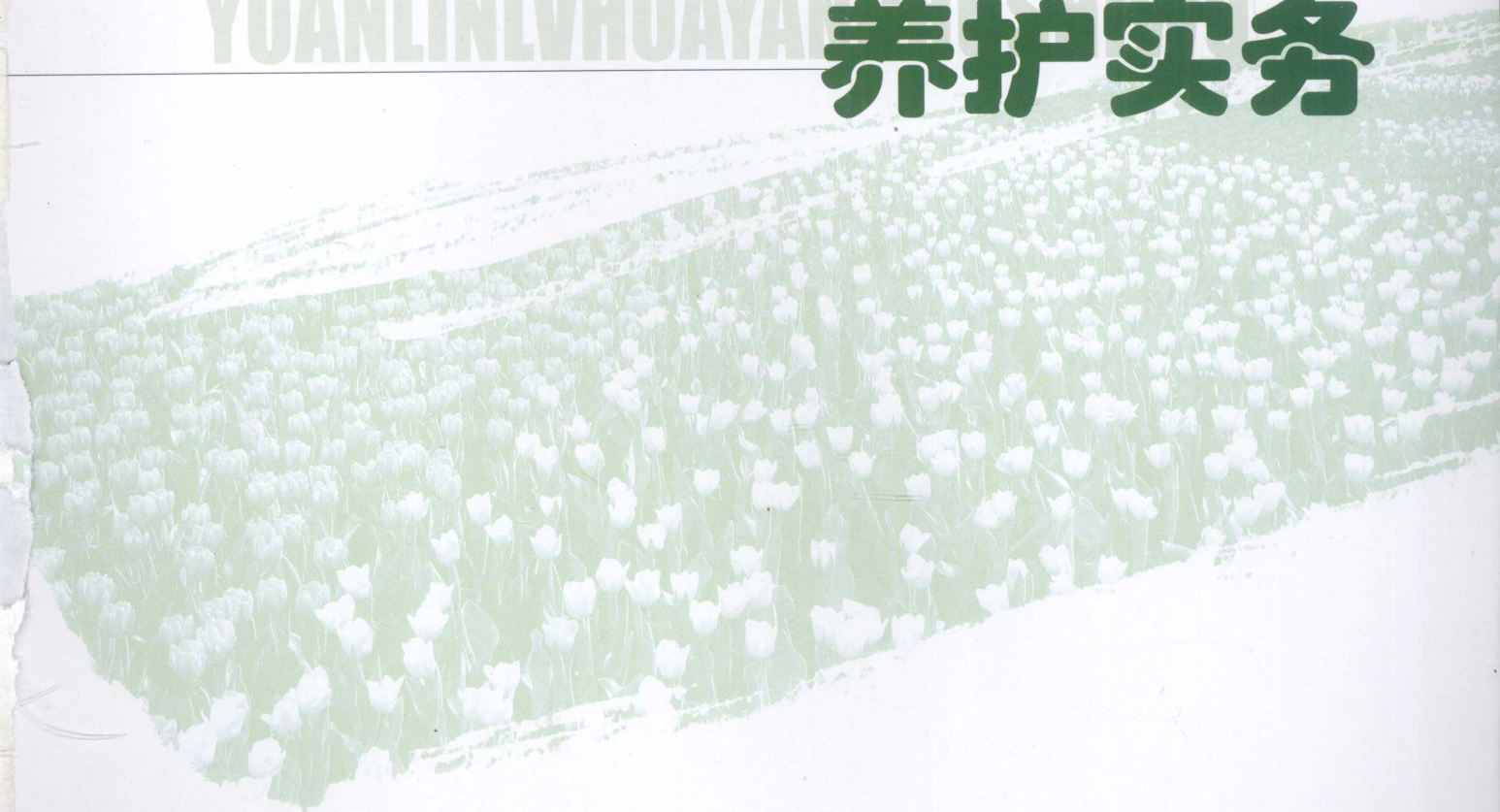


中国林业出版社

主 编 / 崔冬 丁爱萍 冯伟雄 邵燕

园林绿化 养护实务

YUANLINLVHUYAN



中国林业出版社

《园林绿化养护实务》编委员会

编写单位 深圳市豪科园林有限公司

深圳市园林科学研究所

主 编 崔 冬 丁爱萍 冯伟雄 邵 燕

参 编 刘永金 杨绍华 杨义标 王菊萍 黄东光 孙延军 许建新

谢文活 余宇红 秦 操 蔡志青 黄永芳 黄立波 张春艳

胡 洁 刘小英 崔 冰 崔海燕 刘汉栋 郭 晖 张春颖

张 清 郑淘芝 陈秀花 陈海强 温 群 刘晓静 吴盈莹

吴 城 林 安 马晓薇 李美琪 黄耀文 林土胜 崔 文

摄 影 邵 燕 刘永金 孙延军 王菊萍 丁爱萍 杨绍华 许建新

张春艳 林 安

中国林业出版社·环境景观与园林园艺图书出版中心

责任编辑 李惟 贾麦娥 贾培义

图书在版编目(CIP)数据

园林绿化养护实务 / 崔冬等编著. —北京: 中国林业出版社, 2010.7

ISBN 978-7-5038-5878-9

I. ①园… II. ①崔… III. ①园林—绿化 ②园林植物—观赏园艺

IV. ①S73②S688

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第135348号

出 版 中国林业出版社(100009北京市西城区德内大街刘海胡同7号)

E-mail cfphz@public.bta.net.cn

发 行 新华书店北京发行所

制 版 北京美光制版有限公司

印 刷 深圳中华商务安全印务股份有限公司

版 次 2010年7月第1版

印 次 2010年7月第1次

印 张 14

开 本 889mm×1194mm 1/16

字 数 400千字

定 价 228.00元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有 侵权必究

前言 FOREWORD

园林绿地是城市的一项重要生态基础设施，园林绿化养护作为绿地建设中的重要环节，是发挥绿地效益的保证，也是实现工程质量和成本目标的关键。园林绿化养护受植物种类、人为活动、环境条件、设计、施工等综合因素的影响。园林绿化养护应兼顾四大原则，即：生态原则、安全原则、经济原则和美观原则。

目前，园林绿化养护中主要存在养护管理经费紧缺、工程管理机制不健全、养护定额和质量标准依据不足、植物裁培养护技术缺乏深入研究、缺乏专业管理队伍等问题。园林绿化养护工程管理正在逐步走向市场化和专业化，养护管理要更加科学化和制度化是园林事业发展的客观要求。

本书从园林绿化养护的一般要求与基本措施切入，并分别针对各类植物养护要点、各类绿地养护要点、古树管理养护、园林设施养护、卫生保洁、绿化养护工程管理与成本控制、常用园林植物养护要点等几个方面进行系统深入地分析介绍，以期供从事园林养护管理、物业管理的工作者和爱好者参考。

深圳的园林绿化管养在全国率先实行市场化运作，取得了一定经验和好评。在深圳经济特区建立三十周年之际，城市园林绿化一级企业深圳市豪科园林有限公司和深圳市园林科学研究所共同组织编写了本书，对园林绿化管养技术进行总结。由于时间仓促，水平有限，加上园林养护管理的综合性、艺术性强等特点，本书在编写过程中如有错漏之处，敬请广大读者谅解并赐教。

编者



目录 CONTENTS

前 言	I
-----------	---

第1章 总 论	1
---------------	---

第1节 园林绿化养护的重要性	2
----------------------	---

1.1 园林绿化养护是绿地建设的重要环节	2
----------------------------	---

1.2 园林绿化养护是发挥绿地效益的保证	2
----------------------------	---

1.3 园林绿化养护是实现工程质量和成本目标的关键	2
---------------------------------	---

第2节 园林绿化养护的现状问题及发展趋势	3
----------------------------	---

2.1 园林绿化养护中存在的问题	3
------------------------	---

2.2 园林绿化养护的发展趋势	4
-----------------------	---

2.3 园林绿化养护主要影响因素	4
------------------------	---

2.4 园林绿化养护的基本原则	5
-----------------------	---

2.5 一般要求与基本措施	6
---------------------	---

第2章 各类植物养护要点	19
--------------------	----

第1节 大乔木	20
---------------	----

1.1 修剪	20
--------------	----

1.2 施肥	20
--------------	----

1.3 浇水	22
--------------	----

1.4 病虫害防治	22
-----------------	----

第2节 观赏灌木或小乔木	23
--------------------	----

2.1 修剪	23
--------------	----

2.2 施肥	24
--------------	----

2.3 水管理	24
---------------	----

2.4 病虫害防治	25
-----------------	----

第3节 草坪	25
--------------	----

3.1 修剪	25
--------------	----

3.2 浇水和排水	26
-----------------	----

3.3 施肥	26
--------------	----

第4节 草本花卉	28
----------------	----

4.1 草本花卉养护的基本原则	29
-----------------------	----

4.2 园林花卉的养护管理技术措施及要求	29
----------------------------	----

附 常见草本花卉养护管理技术介绍	31
------------------------	----

第5节 造型植物	56
----------------	----

5.1 修剪整形	56
----------------	----

5.2 施肥	57
--------------	----

5.3 浇水	57
--------------	----

第6节 棕榈类植物	58
-----------------	----

6.1 形态特征	58
----------------	----

6.2 生态习性	58
----------------	----

6.3 移栽种植养护	59
------------------	----

6.4 水肥管理	60
----------------	----

6.5 防寒防冻	60
----------------	----

6.6 其它	60
--------------	----

6.7 病虫害防治	60
-----------------	----

第7节 地被植物	61
----------------	----

7.1 防止水土流失	61
------------------	----

7.2 增加土壤肥力	61
------------------	----

7.3 抗旱浇水	61
----------------	----

7.4 防止裸露	61
----------------	----

7.5 修剪平整	61
----------------	----

7.6 更新复壮	62
----------------	----

第8节 攀援植物	63
----------------	----

8.1 施肥	63
--------------	----

8.2 浇水	63
--------------	----

8.3 牵引	64
--------------	----

第9节 荫生植物	64
----------------	----

9.1 大花萱草	64
----------------	----

9.2 红花闭鞘姜	65
-----------------	----

9.3 玉簪	66
--------------	----

9.4 山茶花	67
---------------	----

9.5 四季海棠	70
----------------	----

9.6 肾蕨	70
--------------	----

9.7 凤尾蕨	72
---------------	----

9.8 翠云草	73
---------------	----

第10节 竹类	74
---------------	----

10.1 竹苗的挖取、处理及装运	74
------------------------	----

10.2 水管理	74
----------------	----

10.3	肥料管理	74
10.4	除草松土	75
10.5	修剪形态	75
10.6	病虫害防治	75
10.7	隔离竹鞭	76
第11节	水生植物养护要点	76
11.1	水土	76
11.2	施肥	76
11.3	修剪	76
11.4	除杂	77
11.5	病虫害防治	77
第3章	各类绿地养护要点	79
第1节	公园绿地养护	80
1.1	城市公园植物的养护管理	80
1.2	效野公园养护管理	88
第2节	居住区绿地养护	89
2.1	水土管理	89
2.2	肥料管理	89
2.3	修剪	90
2.4	除杂	90
2.5	病虫害防治	90
2.6	其它	91
第3节	道路绿化养护	91
3.1	绿化日常管养技术措施	91
3.2	高速公路绿化养护管理	94
第4节	特别环境绿化养护	96
4.1	水体绿化养护	96
4.2	厂区绿化养护	99
4.3	海滨绿化养护	100
4.4	边坡绿化养护	101
4.5	石山绿化养护	103
4.6	停车场绿化养护	104
4.7	屋顶花园绿化养护	105
4.8	新植树木养护管理要点	106
第4章	古树养护管理	111
第1节	古树养护管理基本原则	112
第2节	古树管理工作	113
2.1	古树资料调查	113
2.2	建立古树档案	114
2.3	确定古树保护责任	115
2.4	建立巡查制度	115

2.5	保护宣传工作	115
2.6	开展古树研究	115
2.7	设立专用经费	115
第3节	古树养护措施	116
3.1	拓展生长空间	116
3.2	土壤养护	116
3.3	水肥管理	116
3.4	树洞修补	116
第4节	古树衰弱原因及复壮措施	119
4.1	古树衰弱原因	119
4.2	古树复壮技术措施	119
第5节	古树树龄测定方法	121
5.1	年轮鉴定法	121
5.2	X射线断层成像方法	121
5.3	访谈估测法	121
5.4	文献追踪法	121
5.5	实地勘测法	122
5.6	类比推断法	122
5.7	14C年龄测定法	122
第6节	古树移植技术	122
6.1	切根	122
6.2	挖树包干	123
6.3	抑制蒸腾作用	123
6.4	运输	123
6.5	栽植	123
6.6	剥芽	123
6.7	移植后的管护	123
第7节	总结	124
第5章	园林设施养护	125
第1节	园路与铺装场地养护	126
1.1	工作定义	126
1.2	养护目标	126
1.3	养护操作	126
第2节	园林建筑与小品	128
2.1	工作定义	128
2.2	养护目标	128
2.3	养护操作	128
第3节	照明、给排水设施	130
3.1	工作定义	130
3.2	养护目标	130
3.3	养护操作	131
第4节	儿童游戏设施	132
4.1	工作定义	132

4.2	养护目标	132	4.2	养护目标	154
4.3	养护操作	133	4.3	养护操作	154
第5节	健身设施	133	第5节	环境消杀	155
5.1	工作定义	133	5.1	工作定义	155
5.2	养护目标	133	5.2	养护目标	155
5.3	养护操作	133	5.3	养护操作	155
第6章	园林机具与管理	135	附7-2	消杀工作检验标准和方法	156
第1节	园林机具的种类及功能	136	附7-3	环境消杀记录表	156
第2节	园林手工工具	137	第8章	园林绿化养护工程管理与成本控制	157
2.1	种类	137	第1节	养护工程投标要点	158
2.2	选择	137	1.1	招标的要点	158
第3节	园林灌溉机具	137	1.2	各项调查研究	158
3.1	喷灌系统	137	1.3	复核工程量	159
3.2	微灌设备	137	1.4	选择施工方案	159
3.3	自动化灌溉系统	138	1.5	投标报价	159
第4节	园林植保机械	139	1.6	确定投标策略	159
第5节	草坪机械	140	1.7	正式投标	159
5.1	草坪修剪机	140	第2节	员工培训	160
5.2	草坪打孔机	140	2.1	绿化工的岗位定义	160
第6节	园林机具使用与维修	141	2.2	绿化工的工作内容	160
6.1	园林机具的使用	141	2.3	绿化工的素质技能要求	160
6.2	园林机具的维护保养	142	第3节	施工组织管理	162
6.3	园林机具的故障排除	143	3.1	施工组织设计编制的一般原则	162
6.4	园林机具的封存与保管	146	3.2	绿化养护施工组织管理的内容	162
第7章	园林绿地的卫生保洁	147	第4节	安全文明措施	163
第1节	保洁作业	148	4.1	安全制度	163
1.1	工作定义	148	4.2	使用安全设施和安全标志	163
1.2	养护目标	148	第5节	工作月历	164
1.3	养护操作	149	第6节	绿化养护成本分析与控制	165
第2节	垃圾清运	150	6.1	成本的构成	165
2.1	工作定义	150	6.2	成本控制的原则	166
2.2	养护目标	150	6.3	成本控制的主要措施	167
附7-1	垃圾清运记录示例	150	6.4	加强宣传教育,减少人为的破坏	168
2.3	养护操作	151	6.5	管养设施费的控制	168
第3节	垃圾桶、垃圾站管理	151	6.6	间接费的控制	168
3.1	工作定义	151	第7节	提高绿化养护水平的措施	169
3.2	养护目标	151	7.1	运用生态学原理开展绿地管养	169
3.3	养护操作	152	7.2	以人为本、科学管养	170
附	垃圾站管理示例	153	附录	常用园林植物养护要点	171
第4节	厕所管理	154	参考文献		215
4.1	工作定义	154			

第 1 章

总论

ZONGLUN





第1节 园林绿化养护的重要性

园林绿地作为重要的城市基础设施，已被纳入城市国民经济和社会发展规划。近年来，随着我国城市化的不断推进，园林绿地建设投入不断加大，绿地规模也不断增加。园林绿化养护作为绿地建设中的重要环节，是发挥绿地生态、社会、经济效益的重要保证，也是实现工程项目质量和成本目标的关键。轻视、忽略或不当的养护管理，不但会影响工程质量，而且会影响园林绿化生态环境效益的发挥，甚至影响整个城市的形象。因此，我们要提高园林绿化建设管理中对绿化养护工作的重要性和必要性认识，从而从思想上引起人们对园林绿化养护的重视。园林绿化养护的重要性主要体现在以下几个方面：

1.1 园林绿化养护是绿地建设的重要环节

高效的管理和科学的养护是巩固和提高园林绿地建设成果的关键环节。园林绿化工程施工通过验收后，主要工作就是养护管理，养护是施工建设的延续。园林绿化工程不同于建筑和市政工程，建筑和市政工程竣工验收就达到最佳状态，园林绿地竣工投入使用后，植物一般需经过一个生长周期的养护期才能真正成活，然后要持续养护才能达到较好的景观效果。园林种植设计所要求的植物规格、形态等通常与施工所使用的苗木有一定的甚至是较大的差距，难以完全达到设计者或建设者的要求。绿化工程的竣工验收只能说明绿化种植达到设计的基本要求，此后还需要经过一段时间的精心养护，才能达到设计的最终目标。俗话说“三分种，七分养”，从某种意义上说，养护才是根本，园林绿化如果因养护不力而

导致绿地的残缺、破坏、荒芜、退化等问题，最终将无法达到建设目标，即使设计标准、施工质量再高，也毫无意义。

1.2 园林绿化养护是发挥绿地效益的保证

城市园林绿地具有综合效益，主要体现在生态效益、社会效益和经济效益等方面。现代城市绿地建设已经突破了传统意义上的绿化、美化功能，更强调绿地的生态效益，通过精心的绿地养护，保持绿地的完整性，保证植物多样性和植物群落良好的生长势，才能更好地实现绿地的各项生态效益，从而改善城市的生态环境，提升城市人居环境品质。城市的绿地建设更着眼于生态效益，并没有直接地追求经济效益，而事实上，每一棵花草树木都为城市增加了一份经济效益，通过发挥绿地的环境效益，提升了城市的宜居竞争力。此外，城市绿化建设可以增强抵御自然灾害的能力，绿地长远的持续的间接经济效益比直接经济效益要多得多。总之，园林绿地建设要做到“种之一时，养之一生”，只有认真做好绿化养护工作，才能更好地发挥绿地的综合效益，改善城市生态环境，提高人居环境质量。

1.3 园林绿化养护是实现工程质量和成本目标的关键

园林绿化养护是继设计、施工之后的一个重要环节，养护的好坏直接影响工程项目的质量。通过精心地养护，防止杂草和病虫害的入侵，合理的水肥管理，植物才能生长茂盛，群落结构才

能趋于稳定。对有造型要求的植物要经常进行修剪、整形和加工,逐步成型,才能达到和保证工程项目的质量要求。

对于企业来说,园林植物材料及其养护过程中的人工、机械、肥料和农药等费用构成项目直接成本。因养护不到位,造成植物死亡缺株或生长不良,企业就会因工程质量不合格而进行补

植、增植或赔付;人员管理不善,工作技术水平不高,工作效率低下,机械使用不当,增加维修及折旧费用;水分、肥料、农药等使用不当,造成浪费等,都将增加企业成本,给企业造成经济损失,同时也影响到企业信誉。通过加强管理,提高绿化养护技术水平,可以为企业减少经济损失,达到节约项目成本的目的。

第2节 园林绿化养护的现状问题及发展趋势

2.1 园林绿化养护中存在的问题

随着城市规模的扩大,人们对人居环境品质要求更高,园林绿化建设任务愈加繁重,养护工作的难度也越来越大。由于长期受“重建轻管”观念的影响,园林绿化的管理和养护成为绿地建设中的薄弱环节,在经费投入、管理机制和技术支持等方面都显得十分薄弱,最终往往达不到理想的园林绿化效果。

2.1.1 养护管理经费不足

近年来,城市园林绿地建成面积大幅增加,但园林绿化的经费投入则相对不足,投入养护的经费则更少。究其原因,一方面受“重建轻管”观念的影响,政府和企业绿化养护经费上的投入相对较少,导致大部分园林绿地出现残缺、破坏、荒芜、退化等问题,严重影响了绿化建设的质量;另一方面养护经费来源单一限制了绿化建设的质量,公共绿地养护经费主要来源于政府财政拨款,而社区及单位附属绿地的养护经费则来源于业主和企事业单位。

2.1.2 工程管理机制尚不健全

目前,建筑、市政、园林等工程行业中的苗木生产、绿化设计、工程施工等各个环节的市场化程度较高,工程管理机制健全,但园林绿化养护工程的发展相对滞后。一些绿化施工养护企业虽然资质较高,但实际上却达不到建设部门规定的要求,在实际工程实施中也影响工程施工及养护的质量。因此,园林绿化养护管理需要制定相关的管理机制,加强市场监管。

2.1.3 养护定额和质量标准依据不足

目前,养护工作缺乏明确、统一的养护质量衡量标准和定额,市场监管缺乏评估依据,给监管工作带来了一定的难度。近年来,部分城市先后开展园林标准化建设,也处在逐步完善的过程中。通过建立市场竞争机制,加强监督和管理,制定养护定额和质量标准,宏观和微观作业有机结合,努力提高园林绿化管理和养护水平。

2.1.4 缺乏对植物栽培养护技术的深入研究

对植物生长势下降,生长衰老,甚至死亡的

原因缺乏科学深入的研究,养护依据不足,缺乏具有针对性和突破性的新技术。

2.1.5 缺乏专业管理队伍

一些地区和专业队伍热衷于绿化工程施工,但不愿承揽绿化养护工作,造成绿化养护水平明显下降;一些非专业队伍养护水平低、技术差,也缺乏专业的管理器械,养护管理水平更是低下。

2.2 园林绿化养护的发展趋势

2.2.1 园林绿化养护工程管理市场化

目前,园林绿化养护工程还是以政府为主导,市场化程度远远不够。做好绿化养护管理工作,提高养护管理水平,必须引进市场竞争机制,让养护管理像绿化设计施工一样进行社会公开招标。另外,要加强行业监督和专业技术的指导,按技术操作规程进行作业,通过充分市场化来加强竞争,增强活力,提高效益,这是园林养护的发展方向。从提高效益、节约资源乃至发展经济等角度看,园林养护“市场化、去政府化”势在必行。

2.2.2 园林绿化养护管理制度化

首先,对园林企业的管理将逐步走向正规化,造就一批经验丰富、技术过硬的园林绿化企业,大大提高园林市场的活力。

其次,推行目标管理,实行班组承包或个人岗位承包责任制,建立完善的园林绿化养护管理质量检查、考评制度,奖惩分明,提高职工积极性。根据下属各养护组负责养护管理的绿地,统一进行养护管理,制定不同的养护管理考核评分制度,严格实行三定(定人、定岗、定任务)、三查(周查、月查、季查)、一评比(年终总评)的管理制度,全面提高养护质量水平,实现园林绿化养护的长效管理。

2.2.3 园林绿化养护管理科学化

首先,加强科学理论研究领域。开展植物生态

习性,如植物的耐荫、耐酸碱、耐寒、耐湿、抗风和退化等生长机理的深入研究,能够科学地指导作业各环节中对植物材料的正确运用;对于土壤间隙度降低,酸碱度过高,养分含量失衡等的研究能为土壤改良提供依据;对植物病虫害的研究,能为病虫害防治措施的制定提供科学的依据。

其次,园林主管部门应制定统一的园林绿化工养护管理的养护定额、技术标准及操作规范,使养护管理科学化、规范化,使养护管理工作目标明确。作为园林绿化施工单位,应该严格遵循园林绿化工养护管理的技术标准和操作规范,实施具体工作,制定出一套合理、高效、科学和全面的绿化养护管理制度,标准化、科学化管理园林绿化养护工作。

再次,加强园林绿化养护人才的培训,提高养护管理队伍的技术水平。目前养护管理公司和企事业单位缺乏专业技术人员,可适时组织培训和交流,请专家定期进行有针对性的辅导,并把相关的标准、规范、养护管理方法及注意事项编印成册,下发到每个养护管理人员。

2.3 园林绿化养护主要影响因素

园林绿化养护综合性强,必须在了解植物生长发育规律的基础上,根据植物的生物学特征和造景需求,结合当地的具体环境条件,采取一套科学养护方法,才能发挥园林植物的生态功能和综合效益。

2.3.1 园林植物种类丰富,景观、生境多样化

园林绿地不同于农作物大田和一般林地:(1)园林绿地植物种类繁多,少则10余种,多则几百上千种,且配置方式丰富多样。(2)现代城市园林绿化已突破传统的公园和街道绿化的范围,园林绿地类型也较多,如公园绿地、居住绿地、道路绿地、屋顶花园、滨水绿地及湿地等,具有面宽、量大的特点。因此,不同种类、不同配置形式、

不同生境的园林植物,在一定程度上增加了园林植物养护的难度,它们对水肥、整形修剪、病虫害防治等管理措施的要求差异较大。

2.3.2 人为活动影响,环境条件制约

植物生长不仅有一般的生命过程,在生长过程中还受着人为活动、自然条件和环境因素的影响。园林绿地是一个以服务于人为主要功能的生态体系,其中一些生物群关系常受到人为活动的影响。另外,城市绿地的土壤结构、小气候条件以及建筑垃圾、生活污水、废气及烟尘等,都影响着植物的生长。因此,城市居民生活和区域自然条件的影响都对园林绿地的养护提出了更高的要求。

2.3.3 设计、施工中不合理因素

目前,普遍存在设计单位和个人片面追求立竿见影的效果,在园林植物造景中采用大量大树移植,色带、色块配置,植物种植密度过大,或引用不符合当地气候条件的外来种等做法,给后期的绿地养护带来不便。在土建施工方面,也普遍存在种植穴过小、穴下管线密布、土质不合要求、栽植过深或过浅、未设支撑木及池壁接缝处跑水漏水等问题,大大增加了养护成本;同时,有些绿地施工为了应付检查或赶进度,采取“反季节绿化”的方式,如在炎热的夏季和寒冷的冬季裸根植树,其成活率很难保证,即使存活,其生命力也非常弱,容易诱发各种生理性或感染性的病害。

2.4 园林绿化养护的基本原则

2.4.1 生态原则

首先,园林绿化养护必须尊重植物的生态习性。松土、施肥及浇水等既要考虑植物的生态习性,也要考虑土壤的理化性质。修剪则应按照植物的生长规律,确定修剪的时间和修剪的技巧,从而保证植物的造型、观花、观果等各种景观效果的实现。

其次,园林绿化养护必须保证绿地的植物多样性。生物多样性代表了一个区域内生命形态的丰富程度,生物多样性的保护和利用是实现人与自然协调发展的目标之一,也是生态城市建设的重要指标之一。园林绿地是城市绿地系统的主体,也是城市中植物多样性较集中的地方,对园林绿地的植物物种多样性进行保护是保护和建设城市生物多样性的基础。因此,园林绿化养护中的除杂、补植、增植等环节,都应该考虑到植物多样性的保护。

2.4.2 安全原则

制定安全责任制、安全教育制和安全检查制度,安全文明施工,必须确保施工现场人员、建筑等的安全。对危险性较高的作业过程,如高空作业、修剪整形、喷农药等,需做好相应的防护措施,确保作业人员、游客、居民的安全。

绿化养护应保证土壤和植物本身的安全,科学使用农药、肥料,使用“高效、低毒、低残留”的农药,除草剂的使用喷洒前要做好试验,肥料的使用要避免对土壤和周围的环境产生污染。

2.4.3 经济原则

园林绿地养护需持续的资金投入,园林植物材料及其养护过程中的人工、机械、肥料等费用构成项目直接成本。绿化养护要做到尽量减少机械的维修及折旧,减少土、肥、水、农药及材料的浪费,减少不必要的补植、增植,提高工人的工作效率,减少人为的破坏等,以达到节约成本,实现园林绿化养护企业的经济性目的。

2.4.4 美观原则

环境景观效益是园林绿化的一项主要功能,养护中的修剪、整形、补植、改造等应遵循植物的生态习性和美学原则,按照设计意向,逐步完善植物的造型,促进植物良好的生长势,实现绿化景观的花繁叶茂、色彩丰富、造型优美、层次有序等景观效果。



2.5 一般要求与基本措施

园林绿地养护管理的主要内容有：松土除草、施肥、浇水灌溉与排水、修剪、补植、防寒防风、病虫害防治及卫生保洁等。

2.5.1 松土除草

松土与除草一般同时进行。

2.5.1.1 除草

(1) 目的 保持绿地的环境卫生；减少杂草对阳光、水肥的竞争；提高植物对土壤水肥的利用率。

(2) 范围 除以野趣自然景观为主的园林绿地外，园林景观绿地中，尤其是以植物造景为主的主景区，都不应有不符合生态和造景要求的杂草生长。风景林、片林及自然景区，只要不会对主要植物造成影响，不妨碍游人观瞻，都不需要除草，以保持自然风景，增添田园风光；易发生水土流失的或难以建绿的斜坡也无需除草，以减少雨水对土表的冲刷和减少复绿难度。

(3) 方法 除草的方法有人工除草和化学除草两种。园林绿地中常用人工除草，而大面积除草可采用化学除草，但由于除草剂种类和使用受条件限制，并可能对园林植物产生不利的影响和对环境造成污染，故在园林绿地中尽可能少用。

2.5.1.2 松土

(1) 目的 多数土壤孔隙度会随时间推移而变小，密实度会增大，土壤的透水保湿、输送水肥的能力会下降。此外，园林绿地游人较多，土壤常被践踏而板结，导致土壤孔隙度降低，透气、透水性较差，不利于土壤微生物的活动，影响土壤肥力的发挥，从而影响植物的生长。除草松土起到改善土壤的作用。

(2) 深度和范围 乔木的松土范围在投影半径的1/2以外至树冠投影外1 m以内的环状范围内，深度为5~10 cm。灌木、草本植物的松土可全面进行，深度为5 cm左右。

(3) 时间及次数 可在晴天进行，也可在雨后1~2天进行，每年至少进行1~2次。也可以根据植物种类及土壤板结程度而定，乔木、大灌木可两年一次，小灌木、草本植物一年多次。

2.5.2 施肥

2.5.2.1 施肥时期

施肥的时期应根据植物生长情况和季节而定。

(1) 基肥 分秋施和春施，秋施以秋分前后施入效果最好，此时植物根系处于生长高峰，伤根容易愈合，并可发新根；有机质腐熟分解的时间较长，可及时为来年植物的生长提供养分。春施基肥，如果有机质没有充分分解，早春不能供给根系吸收，到生长后期肥效才能发挥作用，往往造成新梢的二次生长，对植物生长发育，尤其是对花芽分化和果实成熟不利。

(2) 追肥 当植物需肥时应及时补充肥料，以满足植物生长发育需要。具体追肥时间与树种、树龄、气候等有关，要着重依据各生育时期的特点进行追肥，如观花植物花前花后要追肥，而对于大多数植物，1年中生长旺期的抽梢追肥必不可少。对于初栽2~3年内的花木、庭荫树、行道树以及重点观赏树种，每年进行1~2次的追肥。

施肥宜在下雨前后进行，雨后土壤水分较多，有利于无机养分的流动，提高植物对养分的吸收利用，宜结合松土进行施肥，松土后土壤的通气性好，土壤中的微生物活动较活跃，能提高肥料的利用率。

2.5.2.2 肥料种类

肥料分为有机肥、无机肥和微生物肥料。追肥应以速效肥为主，如化肥。基肥应以迟效肥为主，如有机肥。有机肥必须充分发酵、腐熟，并要讲究卫生，不能发出臭味或滋生蚊虫，必要时施用前对有机肥进行消毒处理。微生物肥料是指用对植物生长有益的土壤微生物，如固氮菌、根瘤菌、磷化细菌、钾化细菌等制成的肥料。

2.5.2.3 施肥方法

(1) 沟施

① 环状沟施 乔木施肥可在树冠投影半径的1/2以外至投影外1 m以内的环状范围内,挖2~3条宽20~30 cm左右的环沟,环沟间距50~80 cm,深度达密集根系附近。将肥料施入,覆盖填平,并适当踩紧。此方法适用于中壮年以上的乔木、大灌木的施肥。

② 放射状沟施 以树干为中心,在离树干约为树冠投影半径的1/3处,向树冠外缘由浅而深,由窄到宽地挖4~8条宽30~60 cm,深度达密集根系附近的放射状沟。施肥后覆土填平并适当踩紧。适用于中壮年以上的乔木、大灌木的施肥。

③ 条状沟施 在植物行间或株间开沟施肥,常用于呈行列式布置的植物。

(2) 穴施 在树冠投影半径的1/2以外至投影外1 m以内的环状范围内,挖20个左右的穴(挖穴数量视树木的大小而定),将肥料放入后盖土填平并踩紧即可。此方法适用于中壮年以上的乔木、大灌木的施肥。

(3) 全面施肥 清除杂草后,结合松土将肥料填入,并用土壤覆盖。此法的特点是施肥的面积最大,有利于根系的吸收。由于工作量大,一般适用于小灌木及草本植物。

(4) 淋施 用水将化肥溶解,结合淋水进行。多用于小型植物或草坪植物等。其特点是肥效快、省工、省时。但由于肥料置于地表,会造成肥料流失浪费,降低植物对肥料的利用率。

(5) 叶面追肥 将稀释过的化肥用喷雾的方法喷在植物叶片上。使用此法须严格控制肥液的浓度。

(6) 几种常用肥料的施肥方法

① 磷肥的施肥方法 磷肥在土壤中移动性慢,易被固定。分层施用,深施的磷肥可满足乔木植物中长期的需要,浅施的可供灌木、地被生长吸收。早期追施可施在根系数密集土层下。

② 钾肥的施肥方法 钾肥应以基肥为主或基追肥者结合施用。作基肥时,可在植物中耕翻压

作基肥。追肥可开沟条施或穴施。

③ 氮肥的施肥方法 氮肥深施可大大减少氮肥损失,植物生长效果显著,深施比表施肥料利用率可提高10~30%。氮肥作基肥时,可采用撒施后耕翻入土的方法。做追肥时,可进行沟施、穴施。施肥深度一般6~10 cm。在无法深施的情况下,撒施要立即浇水随水施用。

2.5.3 浇水与排水

2.5.3.1 浇水

(1) 浇水时期 灌溉时期应根据植物的生长发育和天气、土壤等因素制定。新栽种的植物则应加强灌溉,同时还应适当遮阳,防止过量蒸腾。植物的生长期,需要大量的水分运输养分及参与光同化作用。花前、花后和花芽分化期都应加强水分的供给,以促进植物萌芽、开花、抽梢和提高坐果率等。久旱无雨的天气应对植物进行灌溉补水。夏季中午及气温较高时不宜浇水,会因温差较大造成植物死亡。冬季早晚气温较低不宜浇水,特别是晚上浇水易造成根系冻害而死亡,中午气温较高比较适宜。同时浇水前应做到疏松土壤,还要结合中耕,减少水分蒸发。

(2) 灌水量 灌水量应根据气候、树种、树龄、土质、植物生长状况等决定。灌水要一次灌透,灌水量应以达到土壤持水量的60~80%为标准。

(3) 灌溉方法 园林绿地的特点决定了灌溉用水的质量,不但不能含有植物易感染的病虫害源,同时也不能造成环境污染。常用的水源是自来水、江河水或井水。灌溉形式多种多样,总结起来有以下几种:

① 喷灌 大面积绿地如草坪、花坛或树丛内,安装固定的喷头进行人工控制的喷灌;行道树的灌水多采用洒水车灌水。

② 盘灌 在树冠投影内用表土做土堰,灌满水慢慢渗透。适用于株行距较大的乔木、灌木的灌溉。行道树树根本来有混凝土的堰圈,故多用此法灌溉。

③ 沟灌 在列植的植物之间开沟灌溉。

④ 滴灌 是通过滴灌系统以小水滴或小水流缓慢施于植物根区的方法。

灌溉前后,最好进行松土,以增加土壤的保水功能。

2.5.3.2 排水

地表长时间积水可使土壤缺氧,植物根系的呼吸作用减弱,从而影响根系对水分、养分的吸收,造成植物生长不良甚至死亡。常见的排水方法有:

(1) 地表径流法 是利用地形使雨水从地面顺畅地流入排水沟、下水道、河湖等处的方法。在建设绿地时,应将地形塑造成一定的排水坡度。

(2) 明沟排水法 在不能完全进行地表径流排水的绿化地段,当发生暴雨后,开挖具一定坡度的水沟进行排水,须做好全园的排水系统。

(3) 暗沟排水法 在地下铺设管道或暗沟形成地下排水系统,将积水从地下排走。该方法节省用地、节省劳力,又不妨碍景观和交通,是当前园林绿地采用最多的排水方式。

2.5.4 整形修剪

根据园林植物不同的生长发育特点、生长环境和栽培目的,对其进行适当的整形修剪,具有调节植株的长势,防治徒长,使营养集中供给所需要的枝叶和促使开花结果的作用。

2.5.4.1 整形修剪的依据

植物的整形修剪,既要考虑造景的需要,又应根据植物的生长习性。

(1) 植物生长习性 整形修剪时考虑植物的萌芽力和成枝力、分枝习性和修剪伤口的愈合能力等因素。萌芽力、成枝力及伤口的愈合能力强的树种,称之为耐修剪植物。九里香(*Murraya paniculata*)、福建茶(*Carmona microphylla*)、黄杨(*Buxus sinica*)、海桐(*Pittosporum tobira*)、黄叶榕(*Ficus microcarpa* 'GoldenLeaves')这类耐修剪的植物,其修剪的方式完全可以根据组景的需要及与其他植物的搭配而定。例如黄叶榕,既可以成行种植,整形修剪成绿篱,也可以修剪成球形、方形;罗汉松(*Podocarpus*

macrophyllus)可以整形修剪为各种动物形状。

桂花(*Osmanthus fragrans*)、玉兰(*Magnolia denudata*)等不耐修剪的植物,应以维持其原有的自然树形为主,进行轻剪、少剪,主要剪除过密枝、病虫枝及枯老枝。

以单轴分枝方式为主的针叶树,由于主干通直高大,应以自然式为主,以促使顶芽逐年向上生长,修剪时应适当控制上端竞争枝。以假二叉分枝、合轴分枝为主的植物,既可以进行整形式修剪,又可以进行自然式修剪。

另外,乔木树种一般用自然式修剪,草本与灌木树种既可以用自然式,又可以用整形式的修剪方式。

(2) 树龄树势 幼年植物围绕冠幅、冠形进行修剪;盛花期的壮年植物通过修剪来调节营养生长与生殖生长的关系,促使更多的花芽分化;观叶类植物,在壮年期的修剪只是保持其树冠的丰满度,不使其发生偏冠或出现空缺;生长逐渐衰老的老年植物应通过回缩修剪,刺激休眠芽的萌发,长出壮枝以代替衰老的大枝,达到复壮的目的。

植物的长势也影响整形修剪的方法。生长势旺的植物,要轻剪,以防重剪导致破坏植物生长的平衡,影响开花;生长势较弱的植物常表现出营养枝生长量减少,短花枝与刺状枝增多,应进行重短剪,以饱满芽为剪口芽,改弱为强,恢复长势。

(3) 植物造景功能 园林植物都有不同的造景作用和栽植目的,整形修剪的方式也相应而异。庭荫树、丛植的观赏树等以自然式为宜;绿篱类植物采用规则式的整形修剪,展示植物群体组成的几何图形;以观花为目的的植物,如梅(*Prunus mume*)、桃花(*Prunus persica*)、美蕊花(*Calliandra haematocephala* Hassk.)、大红花(*Hibiscus rosa-sinensis*)、红花夹竹桃(*Nerium oleander* Linn 'Nanum')等,以自然式或圆球形为主,使植物的上下花团锦簇,满树有花。

在游人众多的主景区或规则式的园林中,整形修剪应当精细,并进行各种艺术造型,以使园林景观多姿多彩,新颖别致,充满生气,发挥最大的观赏功能,以吸引游人。在游人较少的地方,或在以古朴自然为主格调的游园或风景区中,采用粗剪的方式,保持植物的粗犷和自然树形,使游人能尽情领略自然风光。

(4) 周围环境 园林植物的整形修剪,使植物与周围环境相协调,并与其他植物、建筑物、外形、格调相一致,组成一个相互衬托、和谐的整体。例如,在门厅两侧可用规则的圆球式或悬垂式树形;在高楼前可选用自然式的冠形,丰富建筑物的立面构图;道路两侧有架空线的地方,行道树应采用杯状式的树冠;在风口和空旷地区,宜适当控制植物的高生长,降低分枝点高度,抽稀树冠,增加透风性,防风折、风倒。另外,在不同的气候带,修剪方法应各有偏重,在南方特别潮湿的地区,应加强对过密树冠的疏剪,增加树冠的通风透光性,保持植物健壮生长。

2.5.4.2 整形修剪的时期

整形修剪的最佳时期要满足以下条件:一不影响植物的正常生长,避免伤口感染;二不影响开花结果,尤其是观花观果植物,宜在花芽分化前和花期后进行。整形修剪一般都在植物的休眠期或缓慢生长期进行。常绿植物没有明显的休眠期,故可四季修剪。在冬季寒冷地区,修剪的伤口不易愈合,易受冻害,因此,修剪一般在春夏季进行。

2.5.4.3 修剪方法

修剪的基本方法有“截、疏、伤、变、放”五种。

(1) 截 又称“短剪”或“短截”,是将植物的一年生或多年生枝条的一部分剪去,刺激侧芽萌发。根据修剪的强度可分为以下几种:

① 摘心与剪梢 摘心是将植株顶芽摘除,它是强度最轻的修剪方法;剪梢是在抽梢当季将新梢的一部分剪除,例如在秋季将秋梢的一部分剪掉。这两种方法都是去掉植物的顶端优势,促发抽生侧枝,扩大冠幅或增加花芽。如为了提高葡萄(*Vitis vinifera*)的坐果率,在开花前进行

摘心,促进二次开花;绿篱植物的剪梢可使绿篱枝叶密生,增加观赏效果和防护功能;草花摘心可增加分枝数量,丰满株形,促其多开花,延长花期。

摘心与剪梢的时期不同,会产生不同的效果,如为了多发侧枝,扩大冠幅,宜在新梢旺盛生长时进行;若为促进观花植物多形成花芽,宜在新梢生长缓慢时进行;观叶植物不受限制。

② 轻短剪 只剪去一年生枝的少量植段,如在春秋梢的交界处,或在秋梢上进行短剪。此法萌发的单枝生长量小,萌发的侧枝长势较弱,能起到缓和树势的目的,利于形成花芽。

③ 中短剪 在春梢的中上部饱满芽处下剪,短剪后萌发的侧芽较多,成枝力和生长势强,枝条的加粗生长快,一般用于延长枝与骨干枝的修剪。

④ 重短剪 在春梢的中下部进行剪裁,短剪后萌发的侧枝少。重短剪多用于恢复长势的修剪。

⑤ 极重短剪 在春梢基部留1~2个不饱满的芽,其余的均剪去,此后会萌发出少量的弱枝。此方法多用于削弱竞争枝的长势或降低枝位。

⑥ 回缩 将多年生枝的一部分剪掉,称为回缩。当植物或某一枝条的生长势减弱,或为了改善光照条件和促发粗旺枝以恢复长势时,用回缩剪法,将衰老枝或树干基部留一段,其余均剪掉,促发休眠芽萌发徒长枝,以培养新的树冠重新生长。

下列情况要用“截”的方法进行修剪:① 规则式或特定形式的整形修剪;② 促使观花观果植物多发枝以增加花果量;③ 调整枝条的密度比例、改变枝条生长方向及夹角;④ 需重新形成树冠;⑤ 老树复壮;⑥ 树冠枯顶或枝条生长不平衡;⑦ 除掉病弱枝等等。

(2) 疏 又称“疏剪”或“疏删”,即将枝条从分枝点基部剪去。疏的对象主要是病虫枝、密生枝、枯枝、衰弱下垂枝、影响造型的干扰枝、并生枝等。疏剪后,枝芽总体数量减少,体