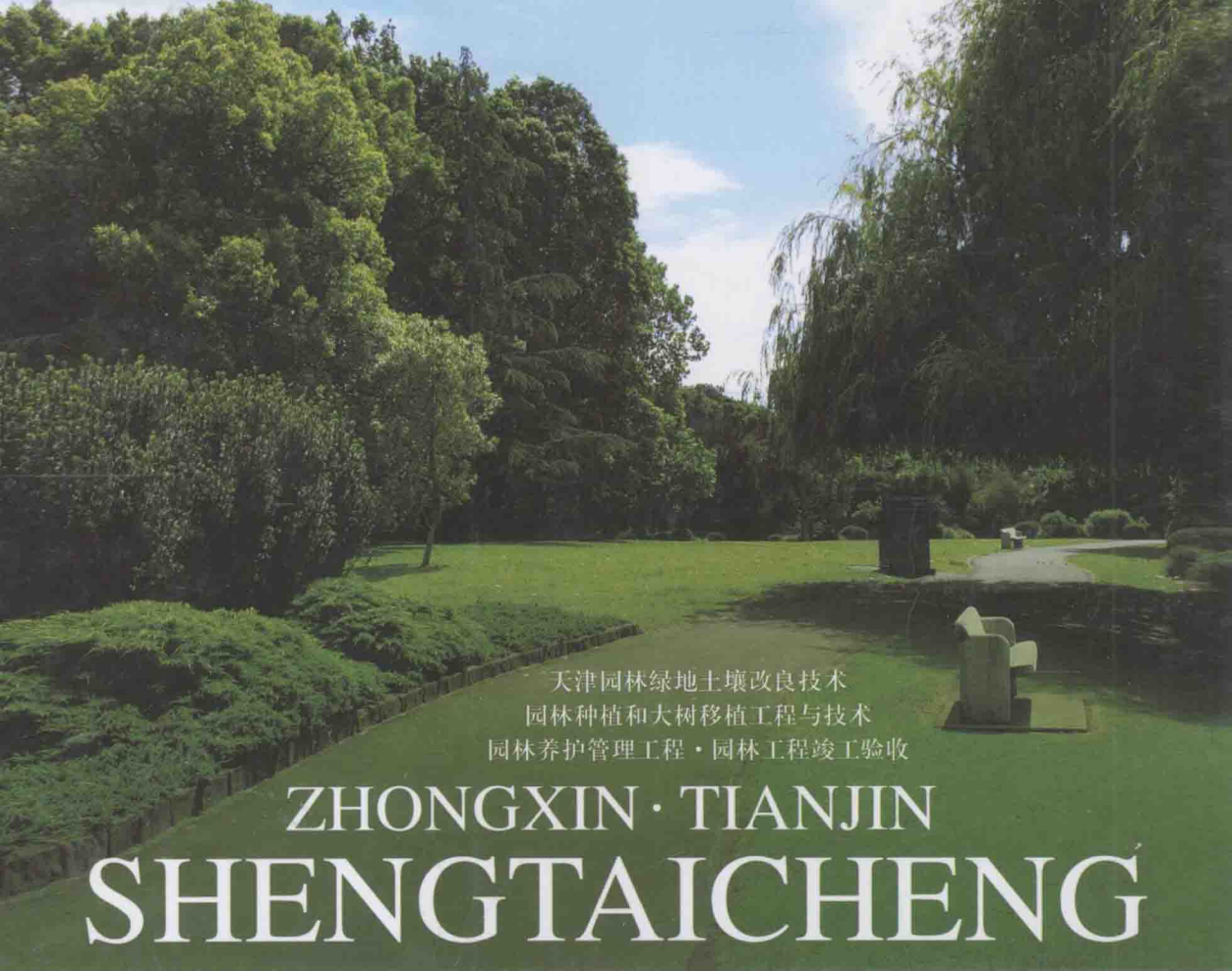




天津园林绿地土壤改良技术
园林种植和大树移植工程与技术
园林养护管理工程·园林工程竣工验收

ZHONGXIN · TIANJIN SHENGTAICHENG

中新 | 天津生态城

园林施工技术与管理

YUANLIN SHIGONG JISHU YU GUANLI

主编 张立博

副主编 王志刚 于绍波 詹从彬

上海科学技术出版社





中新

天津生态城

园林施工技术与管埋

主 编
张立博

副主编
王志刚 于绍波 詹从彬

上海科学技术出版社

内容提要

本书由中新天津生态城园林绿化工程专业人员组织编写，内容贴切生态城园林施工与养护、管理的各个细节，包括园林工程施工招标、园林施工准备、园林施工测量、盐碱地改良的具体工序和技术要点，并分类别讲述了大树移栽工程与技术、园林养护管理工程、园林工程竣工验收等，全面展示中新天津生态城园林施工技术要点和建设成果，可供园林绿化工作者参考、借鉴。

图书在版编目 (CIP) 数据

中新天津生态城园林施工技术与管理/张立博主编. —上海: 上海科学技术出版社, 2013.2

ISBN 978-7-5478-1612-7

I. ①中… II. ①张… III. ①园林—工程施工—天津市 IV. ①TU986.3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第011317号

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

浙江新华印刷技术有限公司印刷 新华书店上海发行所经销

开本 787×1092 1/16 印张 19.25 字数 400千 插页 4

2013年2月第1版 2013年2月第1次印刷

ISBN 978-7-5478-1612-7/TU·178

定价: 218.00元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题, 请向工厂联系调换

编委名单

主 编

张立博

副主编

王志刚 于绍波 詹从彬

编 者

(按姓氏笔画排列)

王明荣 王维基 韦小云 任 娜 刘 勇 刘小军
刘灿刚 刘默德 池风龙 安增双 李 凡 李 东
李鹏波 宋 扬 宋国防 张 峰 张志华 张彦发
张焕玲 孟 群 赵松林 秦忠强 耿可维 贾秀锋
高亚楠 郭 莉 蔺雪峰 燕家强 戴 雷

序

中新天津生态城位于天津滨海新区内渤海湾边，规划面积 30 km²。距天津中心城区 45 km，距北京 150 km，具有良好的城市和产业依托，具备建设生态城的优越区域条件。本地区属暖温带大陆性季风气候。年平均气温 11 ~ 12.3℃，初霜冻平均在 10 月中旬至 11 月中旬，终霜期平均在 4 月中旬，无霜期为 185 ~ 210 天。地下水位高，于地表 0.7 ~ 1 m 处可见地下水，地下水全为咸水体所覆盖。由于地处滨海，地势低下，绝大部分在海拔 5 m 以下，土壤有机质含量低，含盐量高达 1.12%，pH 达 8.7，土质较差，容易板结、返盐。且由于强烈的蒸发，使滨海地区高矿化度的地下水沿毛细管上升，加剧了土壤的盐渍化现象，严重地影响着植物生长。

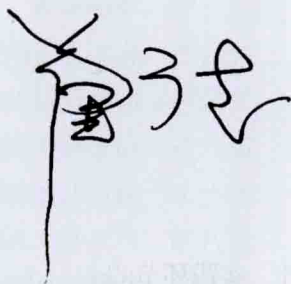
为建设“资源节约型、环境友好型”的宜居示范新城，将其园林建设定位于“生态型园林”，要在如此贫瘠的盐碱荒滩上实现生态型的园林环境，高水平的园林施工与管理就必不可少。园林的施工与管理是一种持续性、长效性的工作，只有高质量、高水平的施工与养护管理，园林才能逐渐达到预期的景观效果。

本书以中新天津生态城的园林施工与管理为例，综合了本专业相关的专业知识和专业技能，以及近几年来在实践中取得的经验进行编写，突出专业知识的综合性，实践环节的全程性，操作过程的规范性，力求展现当前国内施工养护的新技术。

根据园林兴建的程序，本书的内容包括工程施工招标、园林施工准备、土壤改良工程与技术、园林工程施工、大树移栽工程与技术、园林苗木的反季节种植、园林工程竣工验收、园林养护管理工程等十部分内容。适用于园林工程养护

管理行业的培训教材及园林工程施工、园林工程养护管理工作人员的参考书，也可作为高职高专院校园林工程技术、园林技术等专业的综合实训指导用书。

本书由张立博担任主编，王志刚、于绍波等担任副主编。在编写过程中，得到了各方面的大力支持和众专家的鼓励与指导，天津生态城市政景观有限公司、光合园林股份有限公司为本书编写付出大量心血和智慧，在此一并致谢。本文所选照片力求清晰悦目，语言通俗易懂，以达到学以致用目的。但因水平所限，虽经努力，错误仍在所难免，请读者不吝指正。

A handwritten signature in black ink, appearing to read '张立博' (Zhang Libo), the author of the book. The signature is stylized and fluid.

2013年1月



目 录

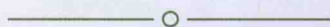
绪 论	1
第一章 园林工程施工招标	5
第一节 施工招标的目的	6
第二节 施工招标单位和项目应具备的条件	6
第三节 施工招标方式和程序	7
第四节 招标文件的内容	10
第二章 园林施工准备和场地测量	13
第一节 施工前的准备	14
第二节 施工现场临时设施的设置	16
第三节 场地清理	18
第四节 施工测量的准备及基准点	19
第五节 园林建筑及小品施工测量	20
第六节 园路施工放样	23
第七节 堆山与挖湖放线测量	24
第八节 广场施工测量	27
第九节 园林植物种植放线测量	28
第三章 天津园林绿地土壤改良技术	31
第一节 中新天津生态城盐碱地概况	32
第二节 园林绿化盐碱地改良技术方法	32

第四章	园林土方、给排水和铺地工程	39
第一节	园林土方工程	40
第二节	园林给排水工程	51
第三节	园林铺地工程	73
第五章	园林假山置石与水景工程	101
第一节	假山与置石工程	102
第二节	园林水景工程	118
第六章	园林小品和景观照明工程	139
第一节	园林小品工程	140
第二节	园林景观照明工程	156
第七章	园林种植和大树移栽工程与技术	169
第一节	园林种植工程	170
第二节	大树移栽工程与技术	209
第八章	园林养护管理工程	219
第一节	园林植物养护与管理	220
第二节	园林植物病虫害识别与防治	246
第三节	园林中的农药使用与管理	265
第九章	园林工程竣工验收	269
第一节	竣工验收的依据和标准	270
第二节	竣工验收的准备工作	271
第三节	竣工验收的程序和项目交接	272
第四节	工程竣工结算和决算	283
参考文献		285
附 录 城市绿化工程施工及验收规范		286



中新天津生态城园林施工技术与管理

绪 论



园林是指在一定的地域,运用工程技术和艺术手段,通过改造地形(或进一步筑山、叠石、理水)、种植树木花草、营造建筑、小品和布置园路等途径创作而成的优美的自然环境和游憩境域。随着社会经济的发展和人民生活水平的提高,城镇园林绿化对于城市的建设越来越显示出它的重要性,园林绿化与城市建设的关系越来越紧密。高水平的城市园林绿化,是两个文明建设成果的体现,是改善生活和投资环境的需要。通过城市园林绿化促进生态城市的建设,创建国家“园林城市”、“环保模范城市”,创造出适合人类现代化生产和工作、居住的美好家园。



园林绿化可保护和改善城市生态环境

1. 净化空气、杀死细菌

吸滞烟尘和粉尘:空气中的灰尘和工厂里飞出的粉尘是污染环境的有害物质。进入人的鼻腔和气管中容易引起鼻炎、气管炎和哮喘等疾病,有些微尘进入肺部,还会引起矽肺、肺炎等严重疾病。

吸收有害气体:如二氧化硫和二氧化碳。

释放氧气:树木是二氧化碳的消耗者,也是氧气的天然制造厂。树木进行光合作用时吸收二氧化碳,放出氧气,同时绿化对调节空气也有着重要的作用。

杀死细菌:植物可以减少空气中的细菌数量,一方面是由于绿化地区空气中的灰尘减少,从而减少了细菌;另一方面是由于植物本身有杀菌作用。

2. 调节气候、减弱噪声

树木不仅具有吸热、遮荫和增加空气湿度的作用,而且还有防风固沙的效果。树木适当密植,可以增加防风的效果。春季多风,绿地有减低风速的效应,如山坡增加绿化植被覆盖率可以固沙和减少水土流失等。

茂密的树木能吸收和隔挡噪声。同时,树叶表面的气孔和粗糙的毛孔,也能吸收噪声。

植物是具有生命的,它和周围的环境有着密切的联系,在环境条件发生变化时,在植物

体上就会产生反应。如雪松对有害气体就十分敏感,特别是春季长新梢时,遇到二氧化硫或氟化氢的危害,便会出现针叶发黄、变枯的现象。

3. 防火防震、减灾避难

由于绿化植物本身不易着火,具有防火功能。因此,在城市房屋之间多种这类树种,可以起阻挡火势蔓延的作用。有防火功能的树种应具备含树脂少、枝叶含水分多、不易燃烧、萌芽再生力强、根部分蘖力量强等特点。

城市绿化有利于战备,对重要的建筑物、军事设备、保密设施等可以起隐蔽作用。绿化植被比较茂密的地段,如公园、街道绿地等,还可以减轻因爆炸引起的震动而减少损失,也是地震避难的好场所。

4. 增加收益

首先,搞好绿化种植可以提供工业原料和其他多种林副产品。如刺槐、丁香、玫瑰等是香料植物,可以提供香精原料;银杏、柿、枣、葡萄、苹果等果实可以供食用及制酒、果酱、罐头等;白榆、白杨、青桐、芦苇、构树、竹等可以提供造纸原料;绝大部分树木的根、叶、花、果实、种子、树皮等可供药用。

园林绿化是潜在的生产力

随着社会经济飞速发展,以及人们生活水平的不断提高,改善环境、获得更多的精神满



园林绿化

足和审美享受逐渐成为了一种普遍需求。日益密切的对外交流,使人们认识到我国在关注人的精神需求和环境意识上与国外先进国家的差距,因此,城市园林绿地的建设重新受到重视。

1. 改善环境,提高招商引资环境吸引力

园林绿化的环境功能融合在社会生产的全过程中,作为一项重要的环境资本,是可持续发展的保障条件之一。许多城市和社区出现了“以绿引资,因绿兴市”的连锁反应,因环境改善、景观美化而招来投资者、旅游者,繁荣了经济。

2. 美化环境,创造宜居城市环境

园林绿化在现代城市中承担着减轻污染、改善环境质量的作用,但更有满足市民日常的散步休闲、锻炼游憩、舒缓压力的精神要求。一个城市的美丽,除了在城市规划设计、施工上善于利用城市的地形、道路、河道、建筑配合环境,运用树木花草不同的形状、颜色、格调,配置出一年四季色彩丰富的、层层叠叠的(包含乔木、灌木、花卉、草皮)绿地,镶嵌在城市的道路、广场及建筑群中。它不仅使城市披上绿装,而且其瑰丽的色彩伴以芬芳的花香,点缀在绿树成荫、郁郁葱葱中,更能起到画龙点睛、锦上添花的作用,为人类的学习、工作、生活创造优美、清新、舒适的环境。随着社会经济的发展、工作节奏的加快,人们对园林绿

化需求会变得越来越强烈。园林绿化正逐渐成为一种“环境产业”,带动和促进城市的可持续发展。

3. 成为旅游景点,发展第三产业

园林绿化在旅游事业中也起到积极的作用。我国山川秀丽,自然美景很多,名胜古迹遍地,这是我国发展旅游事业的基本条件。对名川大江和名胜古迹,除要对历史文物进行整理、维护外,还必须栽花种树、绿化装饰,方可使旅游胜地锦上添花,让旅客流连忘返。在风景区种植成片的植物,可使旅游者置身于绿树丛中,使风景区产生更大的旅游价值。新辟的风景区,通过园林绿化,组景配置,建设更多的“百花园”、“芳草地”,形成四季有花、有果、有绿色的美丽的旅游景点,才能够吸引更多的游客,同时促进城市的经济建设。

园林绿化是城市生态系统的重要组成部分。通过植物景观所构成的城市环境,可提高市民的生活质量、改善城市投资环境和促进旅游等,进而能派生出多项经济效益,为城市大规模的经济建设和招商引资创造出良好的环境。随着经济发展水平的提高和现代科学技术的发展,对城市生态环境提出越来越高的要求,建设生态园林城市已成为国际潮流。





中新天津生态城园林施工技术与管理

第一章 园林工程施工招标



第一节 施工招标的目的



工程招标与投标是国际上广泛采用的达成建设工程交易的主要形式，它是指招标单位将确定的施工任务发包，鼓励施工企业投标竞争，从中选出技术能力强、管理水平高、信誉可靠、报价合理的承建单位，并签订合同约束双方在施工过程中的经济行为。

实行招标的目的是为计划兴建的工程项目选择适当的承包单位，将全部工程或其中某一部分工作委托这个（些）单位负责完成。承包

单位则通过投标竞争，决定自己的施工生产任务和服务销售对象，使产品得到社会的承认，从而完成施工生产计划并实现盈利计划。为此，承包单位必须具备一定的条件，才有可能在投标竞争中获胜，为招标单位所选中，这些条件主要是：一定的技术、经济实力和施工管理经验，足能胜任承包的项目；效率高；价格合理；信益良好。招标与投标的原则是鼓励竞争，防止垄断。

第二节 施工招标单位和项目应具备的条件



一、施工招标单位应具备的基本条件

- (1) 建设单位是法人或依法成立的其他组织。
- (2) 建设单位有与招标工程相适应的资金以及技术管理人员。
- (3) 建设单位有组织编制招标文件的能力。
- (4) 建设单位有审查投标单位资质的能力。
- (5) 建设单位有组织开标、评标、定标的

能力。
不具备上述(2)～(5)项条件的建设单位，须委托具有相应资质的中介机构代理招标。

二、建设项目招标应具备的基本条件

- (1) 概算已经批准。

- (2) 建设项目已列入年度固定资产投资计划。
- (3) 建设用地的征用工作已完成。
- (4) 有能满足施工需要的施工图纸及技术资料。
- (5) 建设资金和主要材料、设备的来源已落实。
- (6) 已经获得项目所在地规划部门批准，施工现场已经完成“四通一清”或一并列入施工招标范围。
- (7) 施工招标可采用项目工程招标、分项工程特殊专业工程招标的方法，但不得对分项工程的分部分项工程进行招标。

第三节 施工招标方式和程序



一、招标方式

招标方式分为公开招标和邀请招标 2 种。

1. 公开招标

公开招标是指招标人以招标公告的方式邀请不特定的法人或者其他组织竞标,采用这种形式,可由招标单位通过国家指定的报刊、信息网络或其他媒介发布,招标公告应当载明招标人的名称和地址、招标项目的性质、数量、实施地点和时间以及获取招标文件的方法等事宜。不受地区限制,各承包企业凡是对此感兴趣者,一律机会均等。通过资格条件预审的投标人,都可积极参加投标活动。招标单位则可在众多的承包企业中优选出理想的施工承包企业为中标单位。招标人也可根据项目本身要求,在招标公告中,要求潜在投标人提供有关资质证明文件和业绩情况。

公开招标的优点是可以给一切有法人资格的承包商以平等竞争机会参加投标。招标单位有较大的选择范围,有助于开展竞争,打破垄断,能促使承包商努力提高工程(或服务)质量,缩短工期和降低造价。但是,建设单位审查投标人资格及其标书的工作量比较大,招标费用支出也多。

2. 邀请招标

邀请招标是指招标人以投标邀请书的方式邀请特定的法人或其他组织投标。应当向三个以上具备承担招标项目的能力、资质良好的特定的法人或其他组织发出投标邀请书。同样在

邀请书中应当载明投标人的名称、招标项目的性质、数量、实施地点和时间以及获取招标文件的办法等事宜。采用邀请招标的方式,由于被邀请参加竞争的投标者为数有限,不仅可以节省招标费用,而且能提高每个投标者的中标机率,所以对招标、投标双方都有利。

二、招标程序

1. 向政府提出招标申请

申请主要内容是:第一,园林建设单位的资质;第二,招标工程项目是否具备了条件;第三,招标拟采用的方式;第四,对投标企业的资质要求;第五,初步拟定的招标工作日程等。

2. 组建招标班子,开展招标工作

在招标申请被批准后,园林建设单位应组织临时性招标机构,统一安排和部署招标工作。招标机构一般由分管园林建设或基建的领导同志负责,由工程技术、预算、物资供应、财务、质量等部门派人组成,具体人数可根据招标的规模和工作繁简而定。工作人员必须懂业务、懂管理和作风正派,在招标过程中必须保守机密,不得泄露标底。

3. 编制招标文件

招标文件是招标单位行动的指南,也是投标企业必须遵循的准则,招标文件应当包括招标项目的技术要求、投标人资格审查标准、投标报价要求和评标标准等所有实质性要求以及拟定合同的主要条款。

4. 揽标价的编制和审定

5. 发布招标公告或招标邀请书

6. 投标申请

投标人应当具备承担招标项目的能力，具有国家规定的投标人的资格条件。

7. 审查投标企业的资质

在投标申请截止后对申请投标的企业进行资质审查。审查的主要内容包括投标企业营业执照、企业资质等级证书、工程技术人员和管理人员、企业拥有的施工机械设备等是否符合承担本工程的要求。同时还应考察其承担过的同类工程质量、工期及合同履行情况。审查合格后，通知其参加投标，审查不合格的，通知其停止参加工程招标活动。

8. 发布招标文件，包括设计图纸和技术资料

招标单位向资质审查合格的投标企业发布招标文件（包括设计图纸和有关技术资料等），要求投标企业向招标单位交纳投标保证金。

9. 踏勘现场及答疑

招标文件发出之后，招标单位应按规定日程，按时组织投标企业踏勘施工现场，介绍现场准备情况。还应召开专门会议对工程进行交底，解答投标企业对招标文件、设计图纸等提出的疑点和有关问题。交底或答疑的主要内容，应以纪要或补充文件形式书面通知所有投标企业，以便投标企业在编制标书时掌握同一标准。纪要或补充文件具有与招标文件同等效力。

10. 接受标书（投标）

投标企业应按招标文件的要求认真组织编制标书，标书编好密封后，在招标文件规定的投标截止日期前，送达招标单位。招标单位应逐一验收，出具收条，并妥善保存，开标前任何单位和个人不准启封标书。

11. 招标价的报审

招标价必须报经招标办事机构审定。

12. 开标

开标应于招标文件确定的提交投标文件截

止时间公开进行。开标地点应当为招标文件中预先确定的地点。开标由招标单位的法定代表人或其指定的代理人主持，邀请所有投标人参加，也可邀请上级主管部门及银行等有关单位参加，有的还请公正机关派公证员到场。开标的一般程序是以下5点。

（1）由招标单位工作人员介绍参加开标的各方到场人员和开标主持人，公布招标单位法定代表人或代理委托人及证件。

