

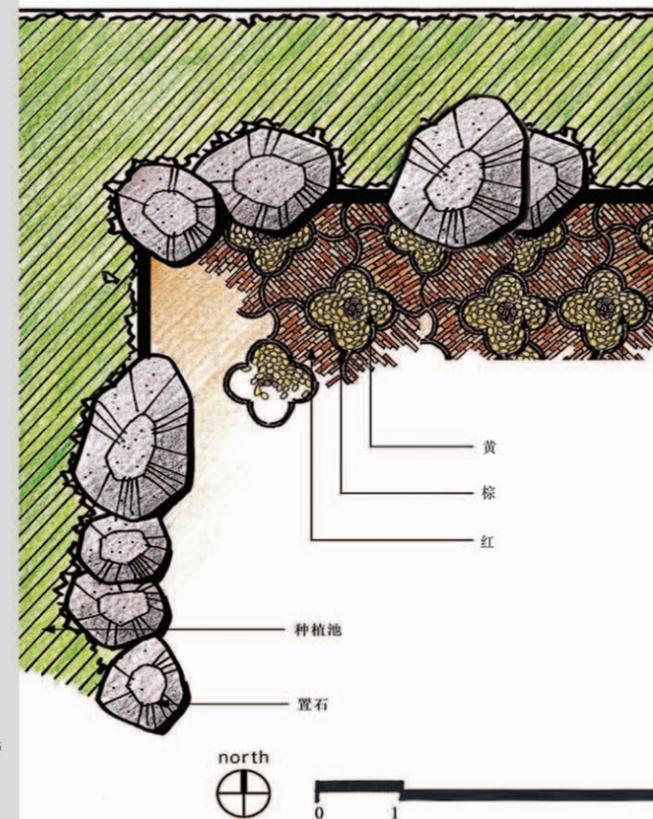
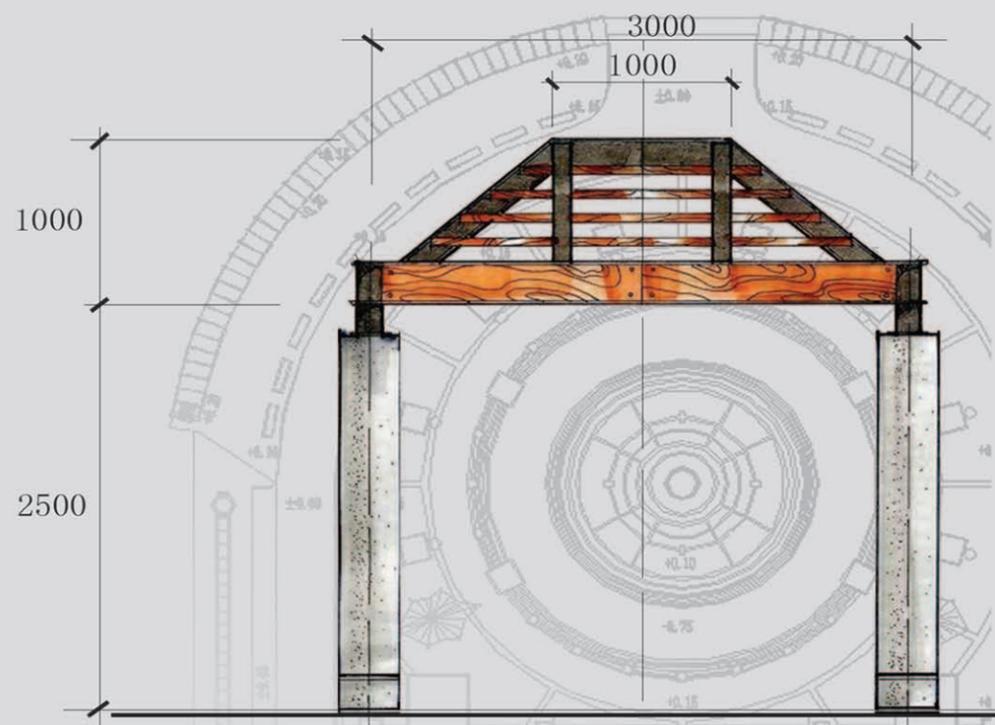
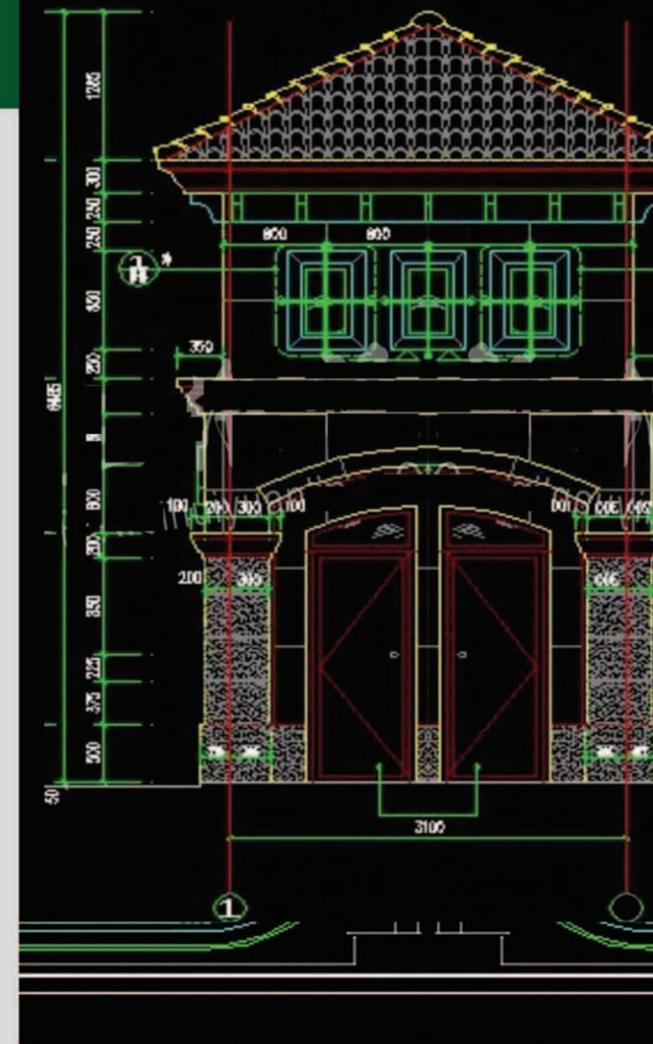


# 园林施工图设计与绘制

YUANLIN SHIGONGTU SHEJI YU HUIZHI

主 编 刘志然 黄 晖

副主编 张 冬 卫 东 陶良如



重庆大学出版社  
<http://www.cqup.com.cn>

## 内容提要

本书是高等职业教育园林类专业“十二五”规划系列教材之一,是在总结高等职业技术教育经验的基础上,结合我国高等职业技术教育的特点,基于高职学生的知识结构水平和行业对技术人员的要求编写的。本书共分为9章,介绍了园林施工图设计的概念、作用、原则及国家相关的规范和标准,园林施工图文本设计中的方法和要求,园林工程项目的解读要领和方法,总平面图的设计要点、要求和方法,园林地形设计的基本知识、表达方式、设计深度和相关规范,园林建筑及小品的设计要点和表达方式,水景设计的要点和方法,园路设计的概念、设计要点以及铺地的材料、设计方法和表达方式,植物配置设计的原则,以及广场绿地和居住区绿地植物设计的方法和要点。

本书为高等职业技术教育园林专业教材,也可供建筑工程、给排水等其他相关专业师生参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

园林施工图设计与绘制/刘志然,黄晖主编. —重庆:重庆大学出版社, 2015. 8

高等职业教育园林类专业“十二五”规划系列教材  
ISBN 978-7-5624-9185-9

I. ①园… II. ①刘… ②黄… III. ①园林—工程施工—工程制图 IV. ①TU986.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 132823 号

## 高等职业教育园林类专业“十二五”规划系列教材

### 园林施工图设计与绘制

主 编 刘志然 黄 晖

策划编辑:何 明

责任编辑:李定群 邓桂华 版式设计:莫 西 何 明

责任校对:张红梅 责任印制:赵 晟

\*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

邮编:401331

电话:(023) 88617190 88617185(中小学)

传真:(023) 88617186 88617166

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: [fxk@cqup.com.cn](mailto:fxk@cqup.com.cn) (营销中心)

全国新华书店经销

POD:重庆书源排校有限公司

\*

开本:787×1092 1/8 印张:10 字数:243 千

2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5624-9185-9 定价:36.00 元

---

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换  
版权所有,请勿擅自翻印和用本书  
制作各类出版物及配套用书,违者必究



## 编委会名单

**主任** 江世宏

**副主任** 刘福智

**编委** (按姓氏笔画为序)

卫 东	方大风	王友国	王云云	王 强
宁妍妍	邓建平	代彦满	刘卫斌	刘志然
刘 骏	刘 磊	朱明德	庄夏珍	宋 丹
吴业东	余 俊	汤 勤	陈力洲	陈大军
陈世昌	陈 宇	张文颖	张建林	张树宝
李 军	李 璟	李淑芹	陆柏松	李随文
肖雍琴	杨云霄	林墨飞	段明革	周庆椿
周初梅	周俊华	祝建华	赵晶晶	赵静夫
赵九洲	段晓鹃	贾东坡	唐 建	唐祥宁
徐德秀	郭淑英	高玉艳	陶良如	黄 晖
董 斌	鲁朝辉	曾端香	廖伟平	谭明权
澹台思鑫				



## 编写人员名单

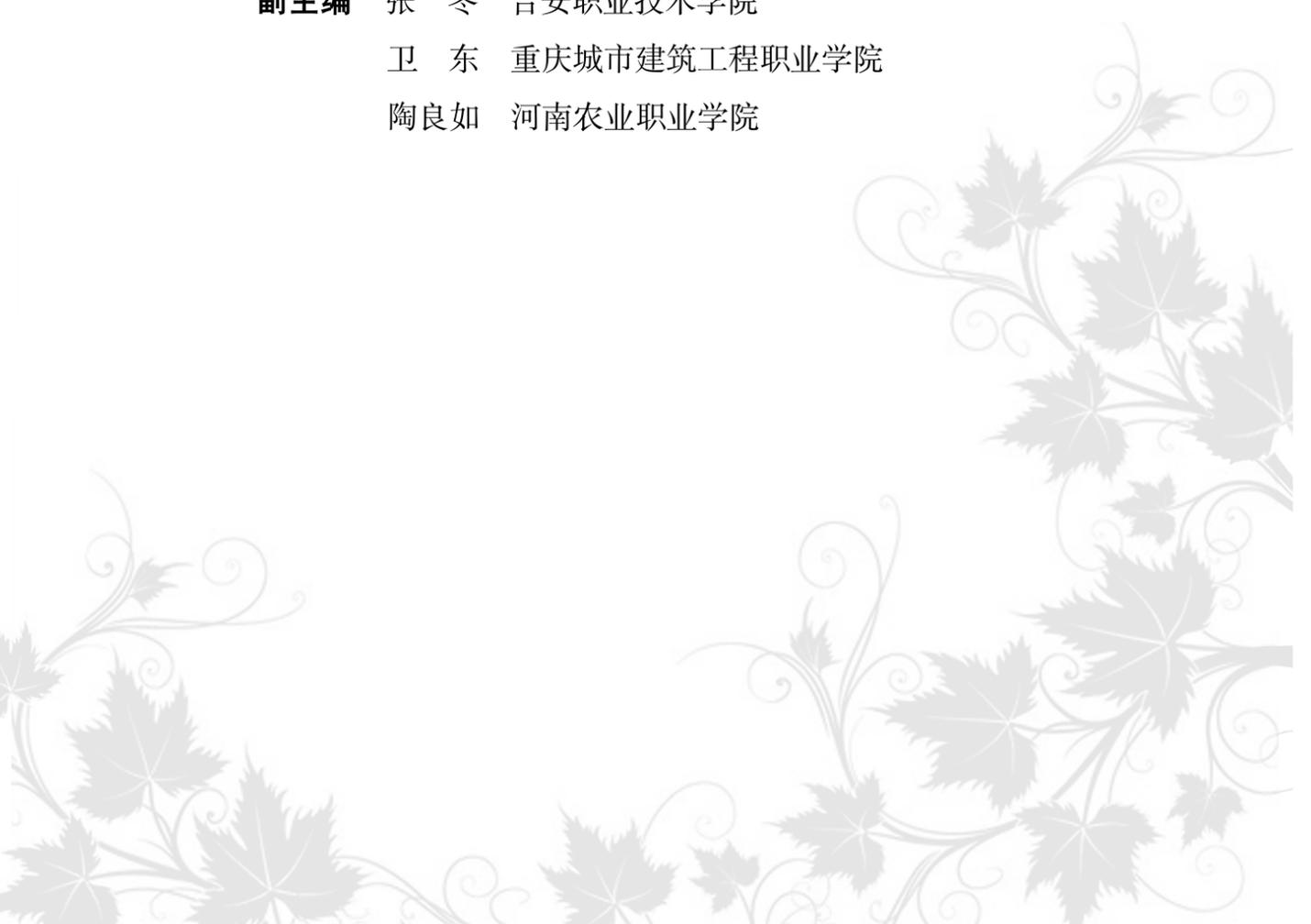
**主 编** 刘志然 东莞职业技术学院

黄 晖 深圳职业技术学院

**副主编** 张 冬 吉安职业技术学院

卫 东 重庆城市建筑工程职业学院

陶良如 河南农业职业学院



## 总序

改革开放以来,随着我国经济、社会的迅猛发展,对技能型人才特别是对高技能人才的需求在不断增加,促使我国高等教育的结构发生重大变化。据 2004 年统计数据,全国共有高校 2 236 所,在校生人数已经超过 2 000 万,其中高等职业院校 1 047 所,其数目已远远超过普通本科院校的 684 所;2004 年全国招生人数为 447.34 万,其中高等职业院校招生 237.43 万,占全国高校招生人数的 53% 左右。可见,高等职业教育已占据了我国高等教育的“半壁江山”。近年来,高等职业教育逐渐成为社会关注的热点,特别是其人才培养目标。高等职业教育培养生产、建设、管理、服务第一线的高素质应用型技能人才和管理人才,强调以核心职业技能培养为中心,与普通高校的培养目标明显不同,这就要求高等职业教育要在教学内容和教学方法上进行大胆的探索 and 改革,在此基础上编写出版适合我国高等职业教育培养目标的系列配套教材已成为当务之急。

随着城市建设的发展,人们越来越重视环境,特别是环境的美化,园林建设已成为城市美化的一个重要组成部分。园林不仅在城市的景观方面发挥着重要功能,而且在生态和休闲方面也发挥着重要功能。城市园林的建设越来越受到人们重视,许多城市提出了要建设国际花园城市和生态园林城市的目标,加强了新城区的园林规划和老城区的绿地改造,促进了园林行业的蓬勃发展。与此相应,社会对园林类专业人才的需求也日益增加,特别是那些既懂得园林规划设计、又懂得园林工程施工,还能进行绿地养护的高技能人才成为园林行业的紧俏人才。为了满足各地城市建设发展对园林高技能人才的需要,全国的 1 000 多所高等职业院校中有相当一部分院校增设了园林类专业。而且,近几年的招生规模得到不断扩大,与园林行业的发展遥相呼应。但与此不相适应的是适合高等职业教育特色的园林类教材建设速度相对缓慢,与高职园林教育的迅速发展形成明显反差。因此,编写出版高等职业教育园林类专业系列教材显得极为迫切和必要。

通过对部分高等职业院校教学和教材的使用情况的了解,我们发现目前众多高等职业院校的园林类教材短缺,有些院校直接使用普通本科院校的教材,既不能满足高等职业教育培养目标的要求,也不能体现高等职业教育的特点。目前,高等职业教育园林类专业使用的教材较少,且就园林类专业而言,也只涉及部分课程,未能形成系列教材。重庆大学出版社在广泛调研的基础上,提出了出版一套高等职业教育园林类专业系列教材的计划,并得到了全国 20 多所高等职业院校的积极响应,60 多位园林专业的教师 and 行业代表出席了由重庆大学出版社组织的高

等职业教育园林类专业教材编写研讨会。会议上代表们充分认识到出版高等职业教育园林类专业系列教材的必要性和迫切性,并对该套教材的定位、特色、编写思路和编写大纲进行了认真、深入的研讨,最后决定首批启动《园林植物》《园林植物栽培养护》《园林植物病虫害防治》《园林规划设计》《园林工程施工与管理》等 20 本教材的编写,分春、秋两季完成该套教材的出版工作。主编、副主编和参加编写的作者,由全国有关高等职业院校具有该门课程丰富教学经验的专家和一线教师,大多为“双师型”教师担任。

本套教材的编写是根据教育部对高等职业教育教材建设的要求,紧紧围绕以职业能力培养为核心设计的,包含了园林行业的基本技能、专业技能和综合技术应用能力三大能力模块所需要的各门课程。基本技能主要以专业基础课程作为支撑,包括有 8 门课程,可作为园林类专业必修的专业基础公共平台课程;专业技能主要以专业课程作为支撑,包括 12 门课程,各校可根据各自的培养方向和重点打包选用;综合技术应用能力主要以综合实训作为支撑,其中综合实训教材将作为本套教材的第二批启动编写。

本套教材的特点是教材内容紧密结合生产实际,理论基础重点突出实际技能所需要的内容,并与实训项目密切配合,同时也注重对当今发展迅速的先进技术的介绍和训练,具有较强的实用性、技术性和可操作性 3 大特点,具有明显的高职特色,可供培养从事园林规划设计、园林工程施工与管理、园林植物生产与养护、园林植物应用,以及园林企业经营管理等高级应用型人才的高等职业院校的园林技术、园林工程技术、观赏园艺等园林类相关专业和专业方向的学生使用。

本套教材课程设置齐全、实训配套,并配有电子教案,十分适合目前高等职业教育“弹性教学”的要求,方便各院校及时根据园林行业发展动向和企业的需求调整培养方向,并根据岗位核心能力的需要灵活构建课程体系和选用教材。

本套教材是根据园林行业不同岗位的核心能力设计的,其内容能够满足高职学生根据自己的专业方向参加相关岗位资格证书考试的要求,如花卉工、绿化工、园林工程施工员、园林工程预算员、插花员等,也可作为这些工种的培训教材。

高等职业教育方兴未艾。作为与普通高等教育不同类型的高等职业教育,培养目标已基本明确,我们在人才培养模式、教学内容和课程体系、教学方法与手段等诸多方面还要不断进行探索 and 改革,本套教材也将会随着高等职业教育教学改革的深入不断进行修订 and 完善。

编委会  
2006 年 1 月

## 前言

园林施工图设计是针对园林设计公司施工图绘图员、园林工程公司施工员、监理工程公司监理等岗位而设的应用型课程。此类岗位要求能熟读施工图、熟练应用 CAD、熟悉施工工艺及流程、具备组织协调能力、较强的合作精神。为了保证“零距离”上岗人才的培养目标的实现,本教材从课程内容体系、案例选择等方面密切配合岗位需求,全面培养学生的专业能力、方法能力和社会能力。

《园林施工图设计》课程是园林设计、园林工程专业的核心课,是园林制图、园林建筑材料与构造、园林工程、园林 cad 等先导课程的综合应用,是实践性非常强的课程。该课程强调经验和过程的学习,主要解决“如何完成职业岗位任务”和“怎么做更好、更快”的问题,它涉及概念、推导、原理的“陈述性知识”很少,本教材内容的选择以过程性知识为主、陈述性知识为辅,即以实际应用的经验和策略的教授为主、以适度够用的概念和原理的理解为辅,在减轻学员负担的同时又能够以快、准、稳的步伐提高教学质量。

由于行业缺乏统一设计标准,可参考的相关教材文献较少,但职业教育又急需应用指导,因此,就编者有限的工作经验,尝试着从高职学生认识特点和将来可能的就业岗位着手,编写了这本教材,希望能为高职院校“园林施工图设计”课程教学提供一本适用的教材,同时对园林专业的施工图设计人员有所帮助。

本教材由刘志然、黄晖任主编,张冬、卫东、陶良如任副主编,具体编写任务如下:第 1 章、第 4 章,刘志然、黄晖;第 2 章,黄晖、刘志然;第 3 章、附录,刘志然;第 5 章,黄晖;第 6 章、第 8 章,黄晖、张冬;第 7 章、第 9 章,张冬;

本教材在编写过程中,得到亚太(香港)景观设计公司大力支持,同时参考了部分企业设计标准和同学科教材、习题集、网站等文献(见书后的“参考文献”),在此谨向文献的作者深表谢意。

限于编者水平所限,加之时间仓促,教材中难免有遗漏和不详之处,恳请同行专家、学者和广大读者批评指正。

编者

2015 年 6 月

## 目 录

1 园林施工图设计概述 .....	1	4.3 单项总平面图专属设计内容及其表达方式 .....	15
1.1 园林施工图设计的概述、内容及要求 .....	1	4.4 计算机辅助设计要点 .....	28
1.2 园林施工图设计的作用 .....	1	5 竖向设计 .....	30
1.3 园林施工图设计的原则 .....	2	5.1 竖向设计的平面图 .....	30
1.4 园林施工图设计的程序 .....	3	5.2 竖向设计的剖面图 .....	31
1.5 园林设计师在施工图设计阶段的工作内容 .....	3	6 园林建筑及小品设计 .....	33
1.6 园林施工图设计相关规范和标准 .....	4	6.1 园林建筑平面图 .....	33
2 园林施工图文本设计 .....	5	6.2 园林建筑立面图 .....	38
2.1 编制施工图图纸目录 .....	5	6.3 园林建筑剖面图 .....	41
2.2 施工图设计总说明 .....	7	6.4 详图 .....	42
3 园林工程项目解读 .....	9	6.5 园林建筑与小品计算机辅助设计要点 .....	43
3.1 园林工程项目的建设程序 .....	9	7 水景设计 .....	44
3.2 园林工程设计程序 .....	10	7.1 水景平面图 .....	44
3.3 园林工程设计文件解读 .....	10	7.2 水景立面图 .....	45
4 总平面图设计 .....	12	7.3 水景详图设计 .....	50
4.1 概述 .....	12	8 铺装设计 .....	54
4.2 总平面图基本内容及表达方式 .....	12	8.1 铺装平面图 .....	54
		8.2 铺装断面图 .....	56
		8.3 铺装附属工程 .....	58
		9 植物种植设计 .....	59
		9.1 种植要求 .....	59
		9.2 植物种植说明、苗木表 .....	60
		9.3 植物种植平面图 .....	61
		9.4 微地形设计 .....	63
		9.5 植物种植大样 .....	66
		附录 .....	67
		附录1 某居住区景观施工图设计说明 .....	67
		附录2 竖向设计的相关规范和规定 .....	68
		参考文献 .....	72

# 1 园林施工图设计概述

## 【本章导读】

园林施工图是园林设计从构想到实施的重要环节,需要设计师同时具备美学与技术双重能力,熟悉材料构造、施工工艺,规范表达方法。本章全面介绍施工图的设计要求、原则等,并将这些规范和精神贯穿于施工图设计过程中。

## 1.1 园林施工图设计的概念、内容及要求

### 1.1.1 园林施工图设计的概念

园林施工图是指在初步设计被批准后,深入细化设计图,用于指导园林工程施工的技术性图样。它详尽、准确、清晰地表示出工程区域范围内总体设计及各项工程(建筑小品、假山置石、水景、植物)设计内容、施工要求和施工做法等内容。它是依据正投影原理和国家有关建筑、园林制图标准以及园林行业的习惯表达方式绘制的,是园林施工时定位放线、现场制作、安装、种植的主要依据,也是编制园林工程概预算、施工组织设计和工程验收等的重要技术依据。

应该说以上关于园林施工图的概念是狭义上的一种定义,只涵盖了园林专业施工图;广义上,一套完整的园林施工图应包括园林专业施工图、结构专业施工图、给排水专业施工图、电气专业施工图等。

本书以下的内容不作特殊说明时,园林施工图均指狭义上的定义,即特指园林专业的施工图。本书讨论的园林施工图设计也特指园林专业施工图设计。

### 1.1.2 园林施工图设计的内容

从内容上讲,园林施工图设计包括种植、道路、广场、山石、水池、驳岸、建筑、土方、各种地下或架空线的设计。一套完整的广义园林施工图包括4大部分:园林土建施工图、园林植物施工图、园林水电施工图、园林结构施工图,在形式上体现为以下内容:

- ①园林设计总平面索引图(标明分区)。
- ②总平面布置图。
- ③总平面定位图。
- ④总平面竖向设计图。
- ⑤总平面种植设计图及苗木表。
- ⑥总平面景观照明、浇灌配置图。
- ⑦分区平面布置图。
- ⑧分区平面定位图。
- ⑨分区放大平面铺装设计图。
- ⑩各区重要节点设计详图。
- ⑪园林建筑专业施工图。
- ⑫园林结构专业施工图。
- ⑬园林水电专业施工图。
- ⑭施工图设计说明、目录。

### 1.1.3 园林施工图设计的要求

(1) 忠实于方案的要求 园林施工图应该以园林方案设计和园林初步设计为基础,在保持原方案设计风格的基础上优化、细化和深化施工图设计。如果施工图的造型及功能与方案阶段有重大改变,那就需要与甲方沟通并让甲方接受施工图的造型。

(2) 遵守相关国家标准和规范要求 图纸要尽量符合国家建委的《建筑制图标准》的规定,设计内容应遵守园林景观相关规范,如公园设计规范、城市道路绿化规划与设计规范等。除此之外,还应遵守建筑设计相关规范,如建筑消防设计规范等。

(3) 细节优化设计 景观设计更多的细节处理都被放在施工图阶段完成,因此,施工图阶段并不只是一个画图的阶段,更合理地说是一个完善设计的阶段。

(4) 指导施工的要求 园林施工图设计文件的编制和深度要求,国家没有相应的标准,在工程实践中,施工图设计深度应满足以下4个要求:

- ①能够根据施工图编制施工预算。
- ②能够根据施工图安排材料、设备订货和非标准材料的加工。
- ③能够根据施工图进行施工。
- ④能够根据施工图进行工程验收。

## 1.2 园林施工图设计的作用

施工图设计的质量关系到建设单位的投资效益、园林环境的舒适性、运行管理的方便与安全、使用寿命等。因此,园林施工图设计对于营造一个好的室外空间环境有着重要的作用。

### 1.2.1 完善园林方案和扩初设计

园林设计一般分为3个阶段:方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段。每个阶段的设计任务、目标以及方法均不同。其中,方案设计是整个园林设计的第一步,这个阶段主要解决园林项目的定性和定位这类宏观问题,依据设计条件和设计任务寻找出一个最佳的构思方案。其设计特点是抓大放小,解决主要矛盾,不会拘泥于细节,这就注定了方案设计一定会将一些细节问题留到下一个阶段来解决。

一般来说,设计单位出于工作效率的考虑会对设计人员进行细化分工,同样是园林专业的设计师,被细分为方案设计师和施工图设计师。因此,园林方案设计和施工图设计往往不是同一个设计师。从园林方案设计进入施工图设计时,施工图设计师要在充分理解方案设计的理念、目标的前提下,对方案进行优化、深化和细化工作。具体表现为以下3个方面:

(1) 细化 方案设计师在方案设计阶段仅仅就平面功能把握了园林各要素之间大的功能关系,是否协调可行,如标高坡度、各子区间之间衔接得是否顺畅,以及园林中硬地、草地和水面面积的分配是否合理等均需要在这个阶段考虑并调整。

(2) 优化 对平面关系的调整有可能影响到方案原来的布局,方案阶段不可能考虑得面面俱到,这就需要施工图设计师与方案设计师及时充分地沟通,在确保设计方案的风格和大的功能关系不变的前提下对方案进行优化设计。当然,如果确实由于方案设计出现大的疏漏,需要作较大的修改,则需要知会建设方,在征得建设方同意的前提下,调整方案、优化设计。因此,施工图设计绝不仅仅是细化方案的机械的过程,它自始至终贯穿着二次创作,一个优秀的施工图设计师,会为好的方案锦上添花,也会为一个不好的方案及时敲响警钟。

(3) 对方案、初步设计的深化 方案阶段的平面图只反映了大的比例关系,施工图阶段就得深入下去,如水景的规模多大,铺装材料的等级规格纹理,以及园林建筑的门窗、卫生间等,都需要在这个阶段调整到位。

方案阶段是抓大放小,方案放的“小”是我们在施工图阶段要抓的,这个“小”往往可能会反过来影响“大”,施工图设计往往对方案设计具有反作用。

园林建筑立面图中的每根线条是不是都能做出来?梁底的高度是否符合规范要求?弧形平面的景墙支模是不是容易操作?花池池壁尺寸是否符合砖的模数?这些问题必须在施工图设计阶段考虑周全,不能有半点尺寸差错,否则会给施工带来麻烦甚至耽搁工期。

### 1.2.2 协调各专业之间的设计矛盾

园林设计需要其他专业的设计与之相配合,才能使施工图设计成为完整意义上的设计,这就存在着各专业之间的协调设计。

在方案阶段,园林设计师往往只关注园林专业的设计矛盾,结构专业只有在大的受力构件上介入,如假山,而给排水专业和电气专业几乎不会介入方案设计。因为方案阶段的设计思路就是抓大放小,否则可能会因小失大,降低设计效率,影响设计效果。所以施工图阶段的一个重

要任务是各专业共同协作,完善方案设计,共同深化、细化、优化设计,完成施工图的再创作。

### 1.2.3 为施工准备齐全的设计文件

好的方案想变成现实,必须有一套准确、完整、翔实的施工图作为指导。施工图设计师必须考虑从方案的总体框架到每一个细部尺寸和工程的具体做法,并以图纸形式交代清楚。因此,施工图纸是施工时的重要设计文件。有了施工图纸,建设单位才能组织编制施工预算,进行施工招投标,施工单位才能安排施工进度、备料进场等施工前期的准备工作,才能按图纸组织施工顺序,完成园林设计中的各项内容。施工中的每一个步骤无一不是在施工图的规定下完成的。任何违背施工图设计的施工作业轻则使园林方案被篡改,重则造成返工而使施工单位遭受经济损失和工期延误,最终导致建设单位利益受损,严重时甚至要承担法律责任。因此,施工图应被视为法律文件,是一项工程实施的准则。

一套施工图质量的好坏直接关系到工程实施后的效果。高质量的施工图应该是全面完整地反映了方案的精髓,详尽合理地给出了每个细节的详图,并与其他专业协调一致的好图。好图应该让施工人员很容易读懂,少问甚至不问施工图设计师。

当然,再好的施工图纸也不可能一劳永逸地解决施工中的所有问题。例如,施工中突然出现的特殊情况,而设计条件没有涵盖到,这时就需要设计师赶到施工现场,根据现场情况制订具体的解决方案,有时可能还需要各专业的设计人员协同才能解决。具体的解决方案须以修改的形式通知建设方和施工方,修改通知单也是施工图的组成部分,同样具有法律文件效用。因此,施工图具有动态成长性。

也有些是设计中很难避免的小的错漏碰缺,审图时没有检查出来,施工中就暴露了出来。就施工图设计而言,没有最好只有更好。如果是施工图交代不清或者自相矛盾的,设计师应尽快出具修改通知单,如果图纸上看不出或仅凭图纸解决不了,应尽快赴现场进行处理并出具修改通知。总之,施工图设计师对于工程建设的全过程都要负责。

## 1.3 园林施工图设计的原则

### 1.3.1 遵守设计规范的原则

设计规范是设计的准则,是规范设计行为的准绳。有关园林设计的国家规范不是太多,对不同的项目有不同的规范。对于居住区园林设计,多参照建筑的相应规范,如消防车道、防火间距、栏杆高度等的要求,甚至有关建筑节能的要求;公园项目有《公园设计规范》,公园内的建筑也遵守建筑的相应规范。对于规范中的强条必须严格执行,不能为了外观的造型而忽视规范,否则造成的后果设计师要负全责。因此在做施工图设计之前,设计师必须要有规范意识,熟悉了解国家和地方关于建设与设计的相关规范、标准图集等,这是一个设计师的基本职业素质。

### 1.3.2 再创作的原则

园林施工图设计不是方案设计机械的转化,在这个过程中有着很大的再创作空间。例如,广场铺地设计中材料及图案的设计,方案阶段往往不会设计到这样的细节。

### 1.3.3 为使用者服务的原则

园林设计是一种创造性的行为,其最终目的是为人服务的,因此设计时应时时处处体现以人为本的理念,人性化的设计是对人最好的尊重。例如,应考虑不同年龄段、不同性别、不同性格人群的不同需求,甚至于四季变幻、晨昏雨晴等不同环境情况下人们的不同需求,根据人体工程学和环境心理学的原理,设身处地为各色人等各种情况下的需求量身设计,才能真正谈得上是以人为本,以将来潜在的使用者为本。

如广场,白天更多的是一个展示空间,是以参观者的需求为设计导向,而夜晚则可能以附近居民健身交流等为主要功能,白天与晚上使用者变了,功能需求也变了,设计时应能充分体现使用者的需求。

### 1.3.4 为方便施工和建设方利益着想的原则

园林方案设计师的作品总希望能不走样地变成现实,这需要两个条件:一是施工图设计师的精心设计;二是施工单位的优良施工工艺。两者缺一不可。

对施工图设计师而言,了解园林材料和施工工艺,在设计时就充分考虑施工的可能性以及材料的可塑性,设身处地为施工着想,可以对材料的特性扬长避短提高施工效率,降低施工难度和成本;多为施工考虑,图纸有足够的深度,各部分自圆其说,交代清楚,方便施工人员看懂。这是一个设计师的责任心和职业操守的体现。

设计时应站在建设方的角度,在保证设计效果的前提下,尽量降低建设成本和建设周期,这就要求设计师多了解一些工程造价方面的知识,有一定的成本控制意识,设身处地为建设方的利益考虑。只有做到了这些,才是一个有责任心和成熟的施工图设计师。

## 1.4 园林施工图设计的程序

园林专业的设计按顺序分3个阶段,如前所述分别是方案设计阶段、初步设计阶段和施工图设计阶段。园林施工图设计是在方案设计和初步设计的基础上进行的,是设计的最后一个环节,3个设计阶段是纵向发展的递进过程。

就一个园林工程的施工图设计而言,园林专业是龙头专业,园林专业的设计必须走在前面,

引领其他专业的设计配合。但园林专业施工图设计又与结构专业、给排水专业、电气专业等的施工图设计同步进行,只有其他专业的施工图完成了,园林专业的施工图才能真正完成。

一个工程的园林专业施工图设计的内容一般包括道路地形设计、建筑小品设计、水景设计、铺装设计、植物设计等,复杂工程可能会多一些内容,如假山。

结构专业施工图设计的内容一般包括园林建筑与小品的结构设计、水景结构设计、假山结构设计,甚至大型挡土墙结构设计等。

给排水专业施工图设计内容包括植物灌溉给水、水景给排水设计、雨水排水设计等。

电气专业施工图设计内容包括植物灌溉、水景电气设计、照明电气、背景音乐、网络设计等。

## 1.5 园林设计师在施工图设计阶段的工作内容

园林施工图设计在程序上具有以下两个特点:

①园林专业各要素施工图设计之间是互动进行的。尽管首先是进行平面施工图设计,但平面的真正完成还有待立面、剖面甚至详图确定之后才能结束,如相关内容与尺寸反馈到平面图中,平面图才真正达到设计深度。而各节点的详图必须在平面图的技术设计基础上进行。

②园林、结构、给排水、电气各专业的施工图设计是交叉进行的,互相提出条件,逐步递进达到协调,共同完成对方案的技术阐述和图形表述。专业之间的相关内容的设计必须保持统一协调。例如,水景设计时,园林专业为水专业的水泵预留的泵坑大小,必须在施工图设计早期与水专业工程师协调好并取得共识,否则到后期才处理这个问题,很可能为泵坑的位置影响水景的整体效果,或者将前面已经做好的施工图设计废掉重做,影响设计进度。

### 1.5.1 向各专业提交设计条件图

在园林施工图设计之前,园林设计方案须经结构、给排水、电气等专业的基本认可。如果专业间有矛盾,或者方案有技术上不可行之处,必须尽快沟通,方案设计师、各专业施工图设计师会同解决带有方案变动性质的问题。

园林专业是龙头专业,在施工图设计之初,要求园林专业尽早向其他专业提交设计条件图或者与各专业工程师及早沟通。如给结构专业提交建筑平立剖面图、水景平立剖甚至节点图、大挡土墙的尺寸;给水专业提交水景平立剖面图,与水专业工程师沟通雨水排放方式和地形趋势;给电气专业提交水景平立剖面图,夜间照明布局图等,总之凡是涉及其他专业设计的内容,一定要与那些专业及早沟通,及时提交条件图。一方面不要因为没有及时提交影响设计质量;另一方面,不能影响设计进度。

### 1.5.2 深化园林施工图

在向各专业提交了设计条件图之后,园林专业施工图也还需要深化、细化。如节点大样、设

设计说明,甚至已提交的各部分的平立剖面图也有可能出现纰漏,这阶段是完善园林施工图的时期,如果问题较大需要向其他专业说明重新提交条件图。

### 1.5.3 与结构、给排水、电气等专业协作完善施工图

结构、给排水、电气专业在设计进行到一定程度后,要向园林专业返提条件图,如水景设计时,水专业根据水泵规模要求一定大小的泵坑位置,电气专业对夜间水景效果的要求等,都需要返提给园林专业,并反映在园林专业的施工图上。如果不合适还需再协商才能达成共识,因此,施工图设计往往需要各专业间之间反复几个轮回后才能最终达成共识,共同完成设计。

### 1.5.4 完成园林施工图

在接受了各专业返提的条件图后,园林专业就可以继续完善自己的施工图了。

园林作为龙头专业有责任统筹核对其他专业的设计,看各专业间的设计是否匹配,与园林专业的设计是否吻合,争取在出图之前发现问题并及时解决。

## 1.6 园林施工图设计相关规范和标准

### 1.6.1 园林施工图制图相关标准

参照中华人民共和国建设部关于城市规划和建筑设计的制图标准:

- (1) 房屋建筑制图统一标准 GB/T 50001—2001。
- (2) 总图制图标准 GB/T 50103—2001。
- (3) 建筑制图标准 GB/T 50104—2001。
- (4) 城市规划制图标准 CJJT 97—2003。
- (5) 风景园林图例图示标准 CJJ 67—1995。

### 1.6.2 园林施工图设计相关规范

- (1) 民用建筑设计通则 JGJ 37—87。
- (2) 建筑地面设计规范 GB 50037—1999。
- (3) 住宅设计规范 GB 50096—1999。
- (4) 城市道路和建筑物无障碍设计规范 JGJ 50—2001。
- (5) 城市居住区规划设计规范 GB 50180—1993。
- (6) 城市道路设计规范 CJJ 37—90。

- (7) 城市道路交通规划设计规范 GB 50220—1995。
- (8) 公园设计规范 CJJ 48—92。
- (9) 城市用地竖向规划规范 CJJ 83—1999。
- (10) 风景名胜区规划规范 GB 20298—1999。
- (11) 城市道路绿化规划与设计规范 CJJ 75—1997。
- (12) 城市绿地分类标准 CJJT 85—2003。

如果是建筑物广场或附近的绿地设计,还应参考相应建筑物的设计规范。例如,体育馆建筑的绿地设计,就应该参考《体育馆建筑设计规范》的相关条文。

### 1.6.3 园林施工图设计标准图集

目前,中国建筑标准设计研究院组织编制的有关园林景观设计的标准设计图集有:

- (1) 环境景观(室外工程细部构造) 03J012—1。
- (2) 环境景观(绿化种植设计) 03J012—2。
- (3) 环境景观(亭廊架之一) 04J012—3。
- (4) 环境景观(滨水工程) 10J012—4。
- (5) 建筑场地园林景观设计深度及图样 06SJ805。

### 1.6.4 图例

园林施工图设计常用到的图例有风景园林图例、总平面图例、建筑材料图例、构造及配件图例以及结构、水电等专业图纸用到的钢筋表示方法、给排水工程常用图例、电气常用图例等。

# 2 园林施工图文本设计

## 【本章导读】

施工图文字部分涵盖封面、设计说明、目录等内容。设计说明是项目的基本情况,对材料、施工的基本要求,常规做法,整套图纸的逻辑顺序通过图纸目录来体现。本章重点是图纸目录的编排。

相对于建筑设计,园林施工图设计内容更灵活、庞杂、细碎,需要表达的细节更多。例如,建筑设计一般只需指明面层材料和规格即可,面层具体做法一般有标准图集引用,不用管地面或墙面面层铺装的纹样;而园林设计则需要对大量的平面、立面面层纹样进行设计,如广场地面、树池和景墙立面铺装样式等。国家关于园林施工图设计方面的规范和标准比较少,园林施工图可以参考建筑、城规的制图标准与设计表达方式,形成园林施工图文本。从某种意义上讲,园林施工图文本本身就是一种设计。

## 2.1 编制施工图图纸目录

### 2.1.1 编制要求

编制施工图图纸目录是为了说明该工程由哪些专业图纸组成,其目的是为了便于图纸的查阅、归档及修改。图纸目录是一套施工图的明细和索引。

图纸目录应分专业编写,园林、结构、给排水、电气等专业应分别编制自己的图纸目录,但若结构、给排水、电气等专业图纸量太少,也可以与园林专业图纸并列一个图纸目录,成为一套图纸。

### 2.1.2 编制格式

图纸目录应排列在一套图纸的最前面,且不编入图纸的序号中,通常以列表的形式表达。

图纸目录图幅的大小一般为 A4(297×210),根据实际情况也可用 A3 或其他图幅。

图纸目录表的格式可按各设计单位的格式编制。一般图纸目录表由序号、图纸编号、图纸名称、图幅等组成,有的还有修改版本和出图日期统计。各设计单位可根据自己的情况增减,见表 2.1。序号应从“1”开始,直到全套图纸的最后一张。不得空缺和重复,从最后一个序号数可知全套图纸的总张数。

表 2.1 空白图纸目录

项目名称		设计阶段	施工图设计			
		专业 年				
图 纸 目 录		0	第 × × 页			
			共 × × 页			
序号	图纸名称	图纸编号		图纸规格		
		新制	复用			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
...						
职 称	设 计	校 对	审 核	工 程 负 责	审 定	备注:
姓 名						
签 名						
日 期						

图纸目录中的图纸编号、图纸名称应该与其对应的图纸中的图纸编号、图纸名称相一致,以免混乱,影响识图。

### 2.1.3 图纸编排顺序和编号设计要点

#### 1) 图纸编排顺序

园林专业全套施工图纸一般包括总图和详图两大部分,图纸排序先排列总图图纸再排列详图图纸。各个专业图纸目录参照下列顺序编制:

(1) 总图(L-ZT-XX) 总平面、竖向/排水图、尺寸定位图、坐标定位图、方格网定位图,铺装索引图、施工总索引图及景点设施布置图等。

(2)详图(L-YS-XX) 节点详图,道路铺装详图、水景详图、景观建筑详图、小品详图等。

(3)绿化(L-LS-XX) 种植设计说明、苗木表、乔灌木种植平面图、地被种植平面图、种植网格放线图。

(4)水施(L-SS-XX) 喷灌设计说明、喷泉系统图、喷灌平面图、喷灌系统图、喷泉喷灌节点等。

(5)电气(L-DS-XX) 电气设计说明、电照系统图、电照平面图、背景音乐系统图、背景音乐平面图、电气施工节点等。

备注:各专业的的设计文件应经严格校审、签字后,方可出图及整理归档。

## 2) 图纸编号设计

当图纸内各专业的分区相同时,图号排序规则如下:

- 总-00 设计说明 A2
- 总-01 总平面分区及放线图 A2
- 通-01 本工程通用节点 A2
- 通-0X 植物苗木表 A2
- .....
- 1-0-1 一区铺装及索引图 A2
- 1-0-2 一区放线及竖向图 A2
- 1-0-3 一区乔灌木种植图 A2
- 1-0-4 一区乔木种植图 A2
- 1-0-5 一区灌木种植图 A2
- 1-0-6 一区景观给排水平面图 A2
- 1-0-7 一区景观照明平面图 A2
- 1-1-1 一区节点一详图一 A2
- 1-1-2 一区节点一详图二 A2
- .....
- 1-2-1 一区节点二详图一 A2
- 1-2-2 一区节点二详图二 A2
- .....
- 2-0-1 二区铺装及索引图 A2
- 2-0-2 二区放线及竖向图 A2
- .....
- 2-1-1 二区节点一详图一 A2
- 2-1-2 二区节点一详图二 A2
- .....

图纸内各专业的分区不相同(但园建与植物专业的分区应一致,由园建专业调底图并分区后共享给植物专业),各专业必须出各自专业的索引图;图号排序规则按各专业要求编排,并分各专业出目录,见表2.2。

表 2.2 图纸目录范例

序号	图纸名称		图纸编号	图幅	附注
01	总说明部分	设计总说明	L0-01	A2	
02		种植设计说明	L0-02	A2	
03		种植示意图	L0-03	A2	
04		乔木苗木表	L0-04	A2	
05		灌木苗木表	L0-05	A2	
06	总图部分	总平面图	L-01	A1	
07		分区索引总平面图	L-02	A1	
08		网格坐标定位总平面图	L-03	A1	
09		尺寸定位总平面图	L-04	A1	
10		竖向设计总平面图	L-05	A1	
11		铺装总平面图	L-06	A1	
12		灯具总平面图	L-07	A1	
13		通用做法大样	L-08	A1	
14		乔木种植图一	L-09a	A1	
15		乔木种植图二	L-09b	A1	
16		乔木种植图三	L-09c	A1	
17		乔木种植图四	L-09d	A1	
18		灌木种植图一	L-10a	A1	
19		灌木种植图二	L-10b	A1	
20	灌木种植图三	L-10c	A1		
21	灌木种植图四	L-10d	A1		
22	详图部分 A区	A区索引平面及尺寸定位平面图	LA-01	A2	
23		A区竖向平面及铺装平面图	LA-02	A2	
24		A区场地详图	LA-03	A2	
25		残坡详图	LA-04	A2	
深圳市××设计有限公司			园林专业	设计号	
			图纸目录	日期	
设计总负责人	专业负责人	建设单位		图别	园施
				图号	
审定	设计	工程名称		版本号	A
核对	制图	子项名称		共2页	第1页
26	详图部分 B区	B区商业街索引平面图	LB-01	A2	
27		B区商业街尺寸定位平面图	LB-02	A2	
28		B区商业街竖向平面图	LB-03	A2	
29		B区商业街铺装平面图	LB-04	A2	
30		B区入口台阶详图	LB-05	A2	
31		B区挡土墙一、二详图	LB-06	A2	
32	详图部分 C区	C1区国际沙龙索引平面图	LC1-01	A2	
33		C1区国际沙龙尺寸定位	LC1-02	A2	
34		C1区国际沙龙竖向平面图	LC1-03	A2	
35		C1区国际沙龙铺装平面图	LC1-04	A2	
36		C1区国际沙龙剖面图	LC1-05	A2	
37		C1区观渡平台图	LC1-06	A2	
38		C1区跌水详图	LC1-07	A2	
39		C1区观渡、特色景墙及树穴详图	LC1-08	A2	
40		艺术家景墙详图	LC1-09	A2	
41		沙龙景墙详图	LC1-10	A2	
42		特色景墙详图	LC1-11	A2	
43		C1区铺装详图	LC1-12	A2	
44		C2区平面图	LC2-01	A2	
45		详图部分 D区	D区索引平面图	LD-01	A2
46	D区尺寸定位平面图		LD-02	A2	
47	D区竖向平面图		LD-03	A2	
48	亲水平台、驳岸详图		LD-04	A2	
49	特色金属桥详图		LD-05	A2	
50	护栏、休闲椅详图		LD-06	A2	
深圳市××设计有限公司			园林专业	设计号	
			图纸目录	日期	
设计总负责人	专业负责人	建设单位		图别	园施
				图号	
审定	设计	工程名称		版本号	A
核对	制图	子项名称		共2页	第2页

## 2.1.4 图纸名称编制要点

园林设计内容庞杂,设计要素非常个性化,这就决定了其图纸名称和设计要素的命名特别重要,含糊不清的名称易使图纸索引混乱,读图困难,给工程各方造成不良影响和后果。

图纸名称和设计要素的命名原则如下:

①尽量用方案设计时取的名称。如“镜花秋月区详图”,一方面与方案设计有历史的连续性,工程各方已经先入为主;另一方面有助于设计师在施工图设计时就考虑到对方案的忠实性。

②冠以所属区域。如A区景墙详图、B区水景详图,如果A区不止一个景墙,则需该景墙名前加一定语命名,如A区曲面景墙。

③根据其功能、材料、几何特征等来命名。如观演广场详图、铁艺栏杆详图、特色拱桥详

图等。

④命名不要抽象要尽量具体。如“欧派详图”就不如“欧派亭详图”让人更易理解(这是一个亭子的详图);场地详图就不如场地平面详图更准确。

⑤全套图纸中不允许有同名图纸或同名设计元素出现。如果项目中有多个不同形式的树池、花池,则需分别为其命名,如A区圆形花池、B区特色树池等。

### 2.1.5 图纸版本及修改标记

#### 1) 施工图版本号

第一次出图版本号为0,第二次修改图版本号为1,第三次修改图版本号为2。

#### 2) 方案图或报批图等非施工用图版本号

第一次图版本号为A,第二次图版本号为B,第三次图版本号为C。

#### 3) 图面修改标记

图纸修改可以以版本号区分,每次修改必须在修改处作出标记,并注明版本号。简单或单一修改尽量使用变更通知单。

### 2.1.6 通用图

通用图是整个工程可能都会用到的共享图,包括人行道、车行道,挡土墙、排水沟、花池、围墙等断面做法大样。如果园路铺装有标准段做法,也一并编成通用图。

## 2.2 施工图设计总说明

施工图设计说明是对图样中无法表达清楚的内容用文字加以详细的说明,它是园林施工图设计的纲要,不仅对设计本身起着指导和控制的作用,更为施工、监理、建设单位了解设计意图提供了重要依据。同时,它还是设计师维护自身权益的需要。

施工图设计说明不是施工说明,它是设计单位针对图纸设计的总说明。

园林工程各专业设计说明包括园林、结构、给排水、电气等,工程简单或规模较小时,各专业说明可以合并,内容可以简化,见图2.1。

(1)工程概况 工程名称、建设地点、建设单位、建设规模(园林用地面积);工程性质是建筑场地还是公园绿地,如果是住宅或商业绿地,园林是否建在地下车库上;是否人车分流等。

(2)设计依据 依据性文件名称;本专业设计所依据的主要法规和主要标准(包括标准的名称、编号、年号和版本号);经批准的可行性研究报告;经相关政府部门批准的方案设计、初步设计审批文件(列出批文号)等;甲方相关的会议纪要(列出名称、日期等);甲方提供的有关地形图及气象、地理和工程地质资料等。设计依据也是设计师维护自身权益的依据。

(3)主要指标数据 包括总用地面积、建筑面积、园林用地面积、硬地面积、绿地面积、水面面积、停车场面积、道路面积、绿化率等指标、总概算等。

(4)材料说明 有共同性的,如混凝土、砌体材料、金属材料标号、型号;木材防腐、油漆;石材等材料要求,可统一说明或在图纸上标注。

(5)技术措施 包括墙体、道路、地面、地沟、座椅、变形缝、水景及小品设施、防水防潮做法等的构造说明以及钢材、木材的选用要求和工艺处理等技术措施。

(6)施工要求 对工程施工、种植等方面的特殊要求,新材料、新技术做法及特殊造型要求。

(7)其他说明 该工程其他个性化的要求和说明等;规范性参考文献。

工程名称	××××××××××景观
建设单位	××××××××××有限公司
设计单位	××××××××××有限公司
项目负责人	××××××××××
专业负责人	××××××××××
审核人	××××××××××
日期	××××年××月××日

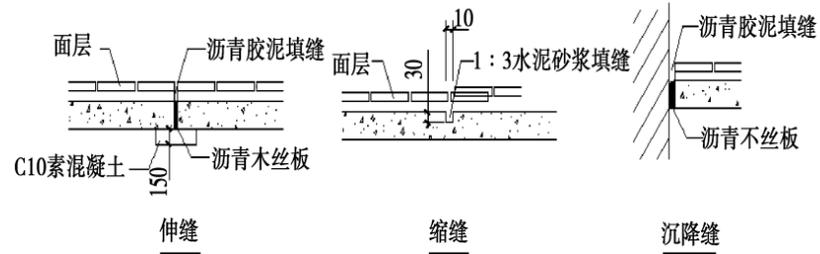
1 总说明

1.1 工程概况

- 1.1.1 工程名称: ××××××××××景观
- 1.1.2 建设单位: ××××××××××有限公司
- 1.1.3 设计单位:

1.2 设计依据

- 1) 国家有关现行施工和验收规范、技术规程、标准等。
- 2) 甲方提供详细建筑设计图纸。
- 3) 甲方确认的绿地系统初步设计有关会议纪要传真等。



2. 通用说明

2.1 地面铺装

2.1.1 适用地基为一般黏土或经过处理的人工地基, 各类地面的地基均为素土夯实, 如需设灰土、碎石等地基加强层时, 由单位设计注明, 垫层下填土的压实系数(土的控制干容量与最干容量的比值)不应小于 0.95。

2.1.2 地面变形缝设置要求(面层与垫层伸缩应对应设置)。

- 1) 伸缝: 采用混凝土垫层时应设置伸缝, 其纵向间距应小于 30 m。
- 2) 缩缝: 采用混凝土垫层均应设置纵向缩缝和横向缩缝, 纵向间距不大于 4 m, 横向缩缝不大于 6 m, 缩缝构造为假缝。

3) 沉降缝: 混凝土地面与柱或两侧荷载相差悬殊时设沉降缝。

2.1.3 消防登高场地做法: 保证在消防登高面范围内硬质结构基层, 保证不低于 200 厚碎石垫层, 不低于 200 厚 C20 混凝土。

2.2 砌体工程

2.2.1 砌体均为非黏土砖, 强度等级(标号)不低于 MU7.5, 埋地部分用不低于 M5.0 水泥砂浆砌筑, 地上部分用 M5 混合砂浆砌筑, 挡墙均为 M10 水泥砂浆砌筑。

2.2.2 花坛泄水孔, 单个花坛应不小于两个, 条形花坛每 3 m 设一个泄水孔, 孔口尺寸为 60 mm × 60 mm, 预留方钢管。

2.2.3 花池等砖砌体的下部, 具实外地坪 +60 处设防潮层一道, 其做法为抹 20 厚 1:2.5 水泥砂浆, 内掺 5% 防水剂。

2.2.4 所有铁件预埋、焊接及安装时须除锈, 清除焊渣毛刺, 露明焊缝须锉平磨光, 刷防锈漆(红丹)打底, 露明部分一道, 不露明部分二道, 除特别注明外, 铁件面喷涂黑色油漆一道。

××居住区绿地系统施工图设计总说明

2.2.5 户外木构件全部采用经防腐、脱脂、防蛀处理后的平顺板, 枋材。上人木制平台选用硬制木, 如柚木、橡木或菠萝格木等。原色构件须涂渗透性透明保护漆二道, 凡属上人平台的户外木结构面涂耐磨性透明保护漆二道。

2.3 水景部分设计说明

2.3.1 图中涉及水景的任何构造均不低于二级防水等级的要求采取防水措施, 混凝土池壁应采用防水混凝土, 对防水层的层数及防水材料的材质、厚度要求均应符合《地下防水工程质量验收规范》(GB 50208—2002)的要求。

2.3.2 水池的进水口、溢水口、排水坑、泵坑宜设置在池内较隐蔽的地方, 要考虑电源、水源、场地排水位置与各坑、口的关系。

2.3.3 较大水池应设变形缝, 缝距 30 m, 变形缝应从池底、池壁一直到池沿整体断开。变形缝处混凝土厚度不小于 300 mm, 且应确保变形缝处不漏水, 变形缝做法见《环境景观室外工程细部构造》(03J012-1)。

2.3.4 水池底部需向泄水口处找 0.5% 坡。

2.4 结构设计说明

2.4.1 基础位于第二层土粉质黏土层上, 地基承载力特征值 180 MPa, 基础下设 100 厚 C10 素混凝土垫层。

2.4.2 材料: 混凝土: C20 或 C25, 钢筋: HPB235 HRB335 钢筋, 墙体采用 MU10 砖, M5 水泥砂浆砌筑。

2.4.3 混凝土保护层厚度: 地面以上梁、柱: 35, 板 20, 基础: 40。

2.4.4 所有基础以下混凝土垫层均为 C10。

2.4.5 所有砌墙树池上加设 240 高钢筋混凝土圈梁, 内配 4φ12, φ6 @ 200。

2.5 关于放线定位的说明

2.5.1 放线及定位按图施工, 各景观场地及构筑物定位按所在的图纸及放线图定位。

2.5.2 施工放线时如遇到设计图与实际尺寸不符合, 按现场实际情况作调整, 并应通知设计人员协调解决。

2.6 材料选用说明

2.6.1 所选材料材质或色彩符合总体设计风格的要求, 质感、颜色须提交样板经甲方和设计时确认后方可应用。

2.6.2 参照图纸及结合本地材料选材。

2.6.3 所有室外家具及灯具须提交样品, 并且经甲方和设计师确认后应用。

3 其他

3.1 未注明尺寸单位均为毫米(mm), 标高单位为米(m)。

3.2 图中相对坐标 ±0.000 相对就近点地坪标高。

3.3 水、电及其他专业设计说明详见各专业图纸。

3.4 说明未尽事宜均应按国家有关现行施工和验收规范、技术规程、标准等执行处理。

设计人	××××××××××
审核人	××××××××××
日期	××××年××月××日
工程名称	××××××××××景观
建设单位	××××××××××有限公司
设计单位	××××××××××有限公司
项目负责人	××××××××××
专业负责人	××××××××××
审核人	××××××××××
日期	××××年××月××日

图 2.1 施工图设计说明

# 3 园林工程项目解读

## 【本章导读】

在学习施工图设计前,应对图纸设计流程、各阶段应完成的工作内容有一些基本认识,对目前阶段的工作、甲方诉求、管理部门的要求应有充分的理解和熟悉。

## 3.1 园林工程项目的建设程序

基本建设程序是指建设项目在建设过程中所经历各个阶段、步骤和先后顺序。园林工程建设必须按照基本建设程序进行。园林工程建设的基本程序是:对拟建项目进行可行性研究,编制设计任务书,确定建设地点和规模,进行技术设计,报批基本建设计划,确定工程施工企业,进行施工前的准备工作,组织工程施工及工程完成后的竣工验收等。

园林工程建设项目的生产过程大致可以划分为4个阶段,即工程项目前期准备阶段、设计阶段、工程建设实施阶段和工程竣工验收阶段。

### 3.1.1 工程项目前期准备阶段

这个阶段又称为立项计划阶段,一般由建设方来操作。

一个项目一旦启动就被称为拟建项目,首先得编写项目建议书说明该项目的立项依据、建设的必要性、建设投资规模、社会和经济效益等,报送决策部门审查。

之后则是可行性研究报告的编制,通过对拟建项目的调查、论证,阐明项目的可行性,它是在项目建议书的基础上更深入地对项目进行论证,以便决策或投资方作出科学、客观的决策。

工程项目的建议书和可行性研究报告获准通过以后,拟建项目就被立项。工程的建设计划任务书是项目建设的前提和重要的指导性文件。它要明确的内容主要包括:工程建设单位、工程建设性质、工程建设类别、工程建设单位负责人、工程建设地点、工程建设依据、工程建设规模、工程建设内容、工程建设完成的期限、工程的投资概算、效益评估、与各方的协作关系以及文物保护、环境保护、生态建设、道路交通等方面问题的解决计划等。

### 3.1.2 设计阶段

工程设计文件是组织工程建设施工的基础,也是具体工作的指导性文件。具体讲,就是根据已经批准纳入计划的计划任务书要求,由园林工程建设管理单位委托或者通过公开招标的方式确定园林工程设计单位。按照《工程建设项目招标范围和规模标准规定》(2000年4月4日,国家发展计划委员会)要求,政府投资的、设计费达50万元以上的关系到社会公共利益、公众安全的生态环境保护项目、旅游项目或其他公用事业项目必须经过设计招投标方式才能明确设计方。

2004年3月,深圳湾滨海生态景观带景观规划设计向全球征集方案,最后由中国城市规划设计研究院/SWA Group 联合体胜出。深圳将在全力修复深圳湾生态环境的同时,将这条被称为“十五公里长廊”的生态景观带,打造成体现深圳滨海风情、现代韵味,展示深圳21世纪形象的全新“城市名片”。这个项目是一个典型的关系到社会公共利益和公众安全的生态环境保护项目,更是一个由政府投资的旅游项目,因而采用公开方案招标的方式确定了设计单位。

设计单位一般从方案、初步设计到施工图全程设计,但也有只进行方案设计,而将初步设计和施工图交由其他单位设计的,如境外的某些设计机构只做方案设计,后续设计交由国内有施工图设计资质的设计单位完成。

### 3.1.3 工程建设实施阶段

设计文件获准通过后,即将进入项目实施阶段。按照《中华人民共和国招标投标法》《建筑工程设计招标投标管理办法》《工程建设项目招标范围和规模标准规定》等,大多数工程项目必须经过施工招投标方可确定工程施工方。

在工程招投标后,中标的施工企业应根据建设单位提供的相关资料和图纸,招标文件以及调查掌握的施工现场条件,各种施工资源(人工、物资、材料、交通等)状况,做好施工图预算和施工组织设计的编制等工作。并认真做好各项施工前的准备工作,严格按照施工图、工程合同以及工程质量、进度、安全等要求,做好施工生产的安排,科学组织施工,搞好施工现场的管理,确保工程质量、进度、安全,提高工程建设的综合效益。施工过程中,建设方、设计方、施工方、监理方应各负其责、协同合作,共同完成工程的全过程。

### 3.1.4 工程竣工验收阶段

根据国家规定,所有园林工程建设完成后,都要按照施工技术质量要求,进行工程竣工验收。在现场实施阶段的后期就要进行竣工验收的准备工作,并对完工的工程项目,组织有关人员进行内部自检,发现问题及时纠正补充,力求达到设计、合同要求。工程竣工后,应尽快召集有关单位和计划、城建、园林、质检等部门,根据设计要求和工程施工技术验收规范,进行正式的竣工验收。对竣工验收中发现的一些问题及时纠正,补救后即可办理竣工手续交付使用。

## 3.2 园林工程设计程序

一般来说,一个园林工程的设计程序大致分为3个阶段:设计前期阶段、设计阶段、后期服务阶段。这3个阶段贯穿项目由启动到建设完成的全过程,均由设计方完成。

### 3.2.1 设计前期阶段

(1)接受设计任务 第1章中已讲过,设计方(乙方)是由项目建设方(甲方)通过委托或设计招投标的方式确定的。乙方接到设计任务后,必须认真研究甲方制订的设计任务书,并与甲方项目负责人充分沟通,尽可能地了解甲方的意图和需要。

(2)收集资料 在进行设计之前,乙方必须对项目进行全面、系统的调查与资料收集,如项目用地的相关图纸资料,项目所在地自然、历史、人文资料等;收集相关的法规和同类案例资料。

(3)勘察现场 设计方必须对现场进行认真、翔实的踏勘,以便掌握现场特殊条件,因地制宜作出好的设计。

### 3.2.2 设计阶段

园林设计的3个阶段是不断优化、深化的递进过程。

(1)方案设计 项目的方案设计是在城市规划的框架内为所设计地块构思一个最佳的方案,这个阶段主要解决定位、定性等方向性的宏观问题,它往往是解决了诸多设计中的矛盾后的一个较为合理的方案。这个阶段主要是园林专业的设计师投入较多心血,其他专业只是略作配合。

(2)初步设计 初步设计是在方案设计的框架内,解决方案设计中的技术可行性、可操作性问题,它是方案设计的优化和深化设计。结构、给排水、电气等专业也需要深入技术设计。

(3)施工图设计 施工图设计又是对初步设计的深化和优化,除了园林专业,结构、给排水、电气等专业的图纸均需达到施工图设计的深度,才能使设计成为预算和施工的依据。

### 3.2.3 后期服务阶段

后期的服务是园林设计内容重要的环节。园林设计师要为甲方做好服务工作,协调相关矛盾,与施工单位、监理单位共同完成建设项目;园林设计的内容如假山、地形、种植设计,在施工过程中可变性很大,与现场关系很密切,设计师应该深入现场,及时发现问题并协调解决,才能保证项目的完成效果,充分体现设计意图和初衷。

(1)施工前期服务 施工前需要对设计图纸进行交底,甲方拿到施工图后,会召集监理单位、施工单位看图和读图,看图属于总体上的把握,读图属于具体设计节点、详图的理解。之后,由甲方牵头,组织设计、监理、施工各方召开施工图设计交底会。甲方、监理方、施工方将就施工

图纸提出各自的问题,各专业的设计人员对口进行答疑。一般情况下,甲方多关注总体上的协调和衔接,监理、施工方关注具体实施问题。对于现场不能及时解答的问题,设计方回去考虑后尽快回复。施工前,设计人员还需对硬质工程材料样品和绿化工程中的备选植物进行确认。

(2)施工期间服务 施工期间,设计师应定期或不定期地深入施工现场解决施工单位提出的问题。尽量当场解决问题,解决不了的考虑好了以设计变更图方式解决。同时,也应该进行现场监督,保证施工单位按图施工。

(3)施工后期服务 施工结束后,设计师需参加竣工验收,签发竣工证明书。有时在工程运行维护阶段,甲方也会要求设计师到现场勘察,并提供相应的报告叙述运行期间的状况和问题;也有运行后甲方想对原设计进行改造,会要求设计师配合提供原设计的相关基础条件。

## 3.3 园林工程设计文件解读

### 3.3.1 方案设计解读

方案设计的深度要求:能据以编制初步设计文件;能据以编制工程估算;能满足方案设计审批的需要。

对于施工图设计来说,方案设计是基础和依据,因此,准确、正确、充分、深入地吃透方案,才能深化方案设计的精髓,优化方案设计的不足。施工图设计既要忠实于方案设计,又不能拘泥于方案设计,这就要求施工图设计人员能与方案设计师充分沟通,同时自己也要具备相当的读图能力。

一套方案设计文本一般包括封面、目录、设计说明和设计图纸,设计图纸包含彩色总平面图、功能分区图、交通分析图、流线分析图、全局鸟瞰图、局部放大平面图、局部小透视图等,少则十几张,多则百多张图。

#### 1) 设计说明

设计说明包括以下内容:

(1)项目概述 简述项目所在地(可比设计场地大)的环境和自然条件、交通条件以及市政公用设施等工程条件;简述设计场地的地形地貌、水体道路、现状建筑物和植物的分布情况(这些都是设计前的基本条件);简述项目设计范围和工程规模。

(2)现状分析 对项目的区位条件、工程范围、自然环境条件、历史文化条件和交通条件进行分析。

(3)设计依据 列出指导项目设计的依据性文件,包括国家、行业设计标准和规范,以及针对该项目的城市规划要求、设计任务书要求等。

(4)设计指导思想 and 设计原则 概述项目的指导性思想和设计所遵循的原则,这一条是设计方和项目委托方就项目设计沟通后形成的共识,用以指导和控制整个设计方向。

(5)总体构思和布局 说明设计理念、设计构思、功能分区和景观分区,概述空间组织和园林特色。

(6)专项设计说明 竖向设计、园路设计与交通分析、绿化设计、园林建筑与小品设计以及结构设计、给排水设计和电气设计等。

(7)技术经济指标 计算各类用地的面积、建筑面积等,列出各类用地平衡表和各项技术经济指标。

(8)投资估算 按工程内容进行分类,分别进行投资估算。

## 2) 设计图纸

方案设计图纸分为3类:一是对用地现状的展示与分析,如区位分析图、用地现状图、现状分析图;二是方案规划设计图,如总平面图、竖向设计图、植物配置图等;三是设计分析图,如功能分区图、景观结构分析图、景观视线分析图、交通分析图等。一般文本的编排顺序如下:

(1)区位分析图 标明项目用地在城市中的位置及与周边环境的关系。

(2)用地现状图 标明项目用地现状地形(如等高线、内部路网、建筑物、植物、水体等)及边界、各种用地红线,用地周边的道路、植物、建筑物、构筑物、水体等相关条件。总之,是项目实施前的状态。

(3)现状分析图 对用地的现状作出各种分析的图纸,如用地自然气候条件评价、对外交通及与周边互动关系评价、市政设施与污染状况评价等,总之,是对现状的一种理性分析和评价。

(4)总平面图 是对现状地形图的创造性设计,图上应标明用地边界,设计出入口位置,内部道路与外部道路的关系、设计地形、水体、植物、建筑物等,总之所有设计内容及与用地周边的衔接关系均应在总平面图上体现。另外还需标明指北针、比例尺、图例、注释及技术经济指标表等。

总平面图表达设计的全部内容,设计内容可用编号标明,并以图例的方式排列于图纸一侧;也可用文字和指示符索引出来。方案阶段的总平面图一般以彩色图示。

(5)功能分区图 表达设计功能分区和名称,是对设计的理性分析图,用来图示设计理念。

(6)景观结构分析图 表达景观设计内容之间的逻辑结构关系,如串联关系、并联关系或是树型关系等,也是对设计的理性分析图,用来图示设计理念。

(7)交通分析图 表达对用地内交通设计的理性分析图,标明各级道路、园路,停车场、集散广场布局,分析道路组织及功能关系。

(8)竖向设计图 标明设计地形等高线和原地形等高线,标明主要控制点高程,标明水体的常水位、最高水位、最低水位、水底标高;绘制地形剖面图。

(9)意向图 方案阶段的植物置、照明设计和公共设施设计是以意向图的形式表达,主要是界定植物、灯具和公共设施的形象,以取得与总体设计的协调,并以意向图片给出比较直观的效果。

(10)主要景点设计图 包括主要景点如园林建筑物、广场等的平、立、剖面图和效果图或者示意图片。

(11)全局鸟瞰图 整个用地内的所有设计内容的鸟瞰透视效果图。

### 3.3.2 初步设计解读

初步设计的深度要求:能据以编制施工图设计文件;能据以编制工程概算;能满足有关部门对初步设计审批的需要。初步设计文件如下:

(1)设计说明 包括设计依据、设计规范、工程概况、设计范围、设计指导思想、设计原则、设计构思或特点、各专业设计说明、在初步设计文件审批时需要明确和解决的问题说明等内容。

(2)总平面图 比例一般采用1:200,1:500,1:1000等,视用地范围大小而定。总平面图内容包括基地周围环境概况、各种用地红线、地形设计的大致趋势和坡向、保留和新建的建筑与

小品的位置、水体的位置、绿地区域、必要的控制尺寸和标高、道路中心线及控制点的标高等。总平面图可细分为索引总平面图、定位总平面图、竖向设计总平面图、铺装总平面图等。

(3)道路、广场的大剖面图 比例一般1:200~1:500。

(4)园林建筑等的平立剖面图 一般不需要节点详图。

(5)植物配置图 也是总平面图的一个细分,相对于方案阶段,初步设计的植物配置图需要列出植物材料表,表中罗列植物的种类、数量、规格,应能满足概算的深度需要。