

高等院校园林专业系列教材



园林工程施工与管理

Landscape Construction and Management

王良桂 主编

东南大学出版社

高等院校园林专业系列教材

园林工程施工与管理

LANDSCAPE CONSTRUCTION AND MANAGEMENT

王良桂 主编

东南大学出版社·南京

内 容 提 要

园林工程施工与管理是园林工程建设中的核心环节与手段,直接影响园林工程的质量与可持续发展。本书理论联系实际,系统地阐述了园林工程施工、园林工程施工组织设计、园林工程施工管理、园林工程施工招标管理、园林工程施工合同管理、园林工程施工经济管理等;结合园林工程施工与管理的实践,贯彻国家颁发的新标准和规范,充分展现了当代园林工程施工与管理理论和技术方法的新成果。

本书结合案例进行剖析,实用性强。可以作为高等学校风景园林及相关专业的教学用书,也可供城市规划等相关专业从业人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

园林工程施工与管理/王良桂主编. —南京:东南大学出版社, 2009. 12

(高等院校园林专业系列教材)

ISBN 978-7-5641-1998-0

I. 园… II. 王… III. 园林—工程施工—施工管理—高等学校—教材 IV. TU986.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 231743 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人: 江 汉

全国各地新华书店经销 南京玉河印刷厂印刷

开本: 889 mm×1194 mm 1/16 印张: 14.25 字数: 445 千

2009 年 12 月第 1 版 2009 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5641-1998-0

印数: 1~3 000 册 定价: 27.00 元

本社图书若有印装质量问题,请同读者服务部联系。电话(传真): 025-83792328

高等院校园林专业系列教材

编审委员会

主任委员:王 浩 南京林业大学

委 员:(按姓氏笔画排序)

弓 弼 西北农林科技大学

井 渌 中国矿业大学艺术设计学院

何小弟 扬州大学园艺与植物保护学院

成玉宁 东南大学建筑学院

李 微 海南大学生命科学与农学院园林系

张青萍 南京林业大学

张 浪 上海市园林局

陈其兵 四川农业大学

周长积 山东建筑大学

杨新海 苏州科技学院

赵兰勇 山东农业大学林学院园林系

姜卫兵 南京农业大学

樊国胜 西南林学院园林学院

秘 书:谷 康 南京林业大学

出版前言

推进风景园林建设,营造优美的人居环境,实现城市生态环境的优化和可持续发展,是提升城市整体品质,加快我国城市化步伐,全面实现小康社会,建设生态文明社会的重要内容。高等教育园林专业正是应我国社会主义现代化建设的需要而不断发展的,是我国高等教育的重要专业之一。近年来,我国高等院校中园林专业发展迅猛,目前全国有 150 所高校开办了园林专业,但园林专业教材建设明显滞后,适应时代需要的教材很少。

南京林业大学园林专业是我国成立最早、师资力量雄厚、影响较大的园林专业之一,是首批国家级特色专业。自创办以来,专业教师积极探索、勇于实践,取得了丰硕的教学研究成果。近年来主持的教学研究项目获国家级优秀教学成果二等奖 2 项,国家级精品课程 1 门,省级教学成果一等奖 3 项,省级精品课程 4 门,省级研究生培养创新工程 6 项,其它省级(实验)教学成果奖 16 项;被评为园林国家级实验教学示范中心、省级人才培养模式创新实验区,并荣获“风景园林规划设计国家级优秀教学团队”称号。

为培养合格人才,提高教学质量,我们以南京林业大学为主体组织了山东建筑工业大学、中国矿业大学、安徽农业大学、郑州大学等十余所院校中有丰富教学、实践经验的园林专业教师,编写了这套系列教材,准备在两年内陆续出版。

园林专业的教育目标是培养从事风景园林建设与管理的高级人才,要求毕业生既能熟悉风景园林规划设计,又能进行园林植物培育及园林管理等工作,所以在教学中既要注重理论知识的培养,同时又必须加强对学生实践能力的训练。针对园林专业的特点,本套教材力求图文并茂,理论与实践并重,并在编写教师课件的基础上制作电子或音像出版物辅助教学,增大信息容量,便于教学。

全套教材基本部分为 15 册,并将根据园林专业的发展进行增补,这 15 册是:《园林概论》、《园林制图》、《园林设计初步》、《计算机辅助园林设计》、《园林史》、《园林工程》、《园林建筑设计》、《园林规划设计》、《风景区规划原理》、《园林工程施工与管理》、《园林树木栽培学》、《园林植物造景》、《观赏植物与应用》、《园林建筑设计应试指南》、《园林设计应试指南》,可供园林专业和其他相近专业的师生以及园林工作者学习参考。

编写这套教材是一项探索性工作,教材中定会有不少疏漏和不足之处,还需在教学实践中不断改进、完善。恳请广大读者在使用过程中提出宝贵意见,以便在再版时进一步修改和充实。

高等院校园林专业系列教材编审委员会

二〇〇九年十月

《园林工程施工与管理》

编写组成员

主 编 王良桂

副主编 赵明德 唐世斌

编 委 王良桂 南京林业大学

赵明德 西北农林科技大学

唐世斌 广西大学

吴 武 南京林业大学

前 言

随着我国园林建设事业的蓬勃发展,园林工程施工与管理越来越受到人们的重视,园林工程质量的优劣很大程度上取决于施工与管理水平的高低,这已成为人们的共识。园林工作者亦在精心营造园林的过程中越来越体会到努力学习和掌握园林工程施工与管理方面的理论知识和技能的重要性。传播园林工程施工与管理有关理论与知识,规范施工与管理过程,提高园林工程质量与寿命等等已刻不容缓,这也正是我们编写《园林工程施工与管理》的目的之所在。

从系统性、科学性和实用性的要求出发,本书包括了园林工程施工、园林工程施工组织设计、园林工程施工管理、园林工程施工招投标管理、园林工程施工合同管理、园林工程施工经济管理等园林工程施工与管理的主要内容。同时,本书参照了有关的法律法规内容,充分结合园林工程施工与管理的实践,切实贯彻最新标准和规范,体现当代园林工程施工与管理理论和技术方法的最新成果。

本书理论联系实际,各章节用对应案例进行剖析,成为本书一大特色和创新之处。本书在编写过程中,力求做到教材内容充分考虑园林专业的实际情况,并与职业技能鉴定标准相结合,紧密联系实际,精选内容、加强应用能力的锻炼培养,突出园林特色及其实用性和创新性。

本书由南京林业大学风景园林学院副教授王良桂博士担任主编。各编委分工如下:第1章绪论王良桂执笔,第2章唐世斌执笔,第3章唐世斌执笔,第4章王良桂、唐世斌执笔,第5章王良桂、唐世斌执笔,第6章吴武、唐世斌执笔,第7章王良桂、吴武执笔,第8章赵明德执笔,第9章王良桂执笔,第10章王良桂执笔,第11章王良桂、吴武执笔,第12章吴武执笔。

本书在编写过程中得到了各方面的大力支持和帮助,同时也参阅了许多相关文献和书刊资料,在此向有关作者和同仁表示衷心的感谢。

由于编者认识所限,书中难免有疏漏和不妥之处,恳切希望广大读者提出宝贵意见和建议,以便改正和完善。

王良桂
二〇〇九年十二月

目 录

1 绪论	1
1.1 园林工程施工与管理的概念和内容	1
1.1.1 园林工程施工与管理的概念	1
1.1.2 加强园林工程施工管理的重要意义	1
1.1.3 园林工程施工与管理的内容	1
1.2 园林工程施工与管理研究进展	2
1.2.1 工程项目管理方法概述	2
1.2.2 园林工程项目管理的研究	4
1.3 园林工程施工与管理的学习方法	6
2 园林工程施工概述及施工程序	7
2.1 园林建设工程概述	7
2.1.1 园林工程与园林建设工程的含义	7
2.1.2 园林工程的特点	7
2.1.3 园林建设工程、园林工程分类	9
2.2 园林工程的主要内容	9
2.2.1 土方工程	9
2.2.2 园林给排水工程	10
2.2.3 园林水景工程	10
2.2.4 园路铺装工程	12
2.2.5 假山工程	13
2.2.6 绿化种植工程	14
2.2.7 园林供电照明工程	16
2.3 园林的建筑工程	16
2.3.1 园林建筑的类型	16
2.3.2 园林建筑的特点	17
2.4 园林工程施工程序	17
2.4.1 园林建设程序	17
2.4.2 园林工程施工程序	20
3 园林土方工程施工方法与技术	22
3.1 土方工程施工准备工作	22
3.1.1 土方工程的基本准备	22
3.1.2 清理、平整施工场地	22
3.1.3 施工排水	23
3.1.4 定点放线	24
3.2 土方工程施工方法	25
3.2.1 土方的挖掘	25

3.2.2	土方的转运	27
3.2.3	土方的填方	28
3.2.4	土方的压实	31
3.3	土石方放坡处理	33
3.3.1	挖方放坡	34
3.3.2	填土边坡	34
3.4	土方工程的雨季、冬季施工	35
3.4.1	土方工程的雨季施工	35
3.4.2	土方工程的冬季施工	36
4	园林水景工程施工方法与技术	37
4.1	园林水体驳岸与护坡工程施工	37
4.2	小型水闸工程施工	38
4.2.1	水闸的作用和类型	38
4.2.2	水闸的组成	39
4.2.3	小型水闸的施工	39
4.2.4	小型水闸机电设备安装	39
4.2.5	水闸施工中应注意的问题	40
4.3	人工湖、池工程施工	41
4.3.1	湖、池施工测量控制	41
4.3.2	湖、池填挖、整形及运输	41
4.3.3	复合土工膜防渗工程	41
4.3.4	坝体及连接堤工程	42
4.4	人工溪流、瀑布工程水景施工	43
4.4.1	人工溪流、瀑布水景概述	43
4.4.2	人工溪流、瀑布水景的施工要点	44
4.5	喷泉工程施工	45
4.5.1	喷泉景观的分类和适用场所	45
4.5.2	喷泉工程施工方法及技术要点	45
5	园路铺装工程与假山工程的施工方法与技术	47
5.1	园路铺装工程施工方法与技术	47
5.1.1	园路铺装工程施工测量	47
5.1.2	园路的类型和尺度	47
5.1.3	园路的结构形式	47
5.1.4	园路施工	47
5.2	假山工程施工方法与技术	51
5.2.1	置石施工	51
5.2.2	假山工程施工	54
5.2.3	园林塑石、塑山工程施工	58
5.3	硬质景观施工中的常见问题	59
6	园林绿化种植工程施工方法与技术	61
6.1	乔灌木种植工程施工	61

6.1.1	施工工艺流程	61
6.1.2	施工原则及主要工序	61
6.1.3	现场准备与定点测量、放线	61
6.1.4	种植施工	62
6.2	大树移栽工程施工	65
6.2.1	移栽前制定完整配套移栽方案	65
6.2.2	大树移栽技术	65
6.2.3	大树移栽后的养护	66
6.3	草坪工程施工	67
6.3.1	草坪种植坪床准备	67
6.3.2	播种建坪	68
6.3.3	幼坪管理	68
6.3.4	草坪建成后的常年养护管理	68
6.4	园林绿化工程施工过程中的常见问题	70
7	园林水电安装工程施工方法与技术	72
7.1	园林给排水工程施工方法与技术	72
7.1.1	园林给排水测量	72
7.1.2	园林给水工程施工	74
7.1.3	园林排水工程施工	75
7.1.4	园林喷灌工程	77
7.2	园林供电照明工程施工方法与技术	80
7.2.1	电气装置安装工程施工	80
7.2.2	灯具安装工程施工	83
7.2.3	电气安装工程中常见的质量问题及施工要点	83
8	园林工程施工组织设计	87
8.1	园林工程施工组织设计概述	87
8.1.1	园林工程施工组织设计的作用	87
8.1.2	园林工程施工组织设计的分类	87
8.1.3	园林工程施工组织设计的原则	88
8.2	园林工程施工组织编制	89
8.2.1	园林工程施工组织编制依据	89
8.2.2	园林工程施工组织设计编制程序	90
8.2.3	园林工程施工组织设计的主要内容	90
8.3	园林工程施工组织设计案例分析	96
8.3.1	咸阳迎宾大道 A 标段绿化工程施工组织设计	96
8.3.2	景春花园园林工程建设施工组织设计	100
9	园林工程施工管理	112
9.1	园林工程施工现场管理	112
9.1.1	园林工程施工现场管理的概念及其重要意义	112
9.1.2	园林工程施工现场管理的全过程及主要内容	113

9.1.3 园林工程施工(工期)进度管理	114
9.2 施工生产要素管理	117
9.2.1 园林工程施工人力资源管理	117
9.2.2 园林工程施工材料管理	121
9.2.3 园林工程施工机械设备管理	123
9.3 园林工程施工质量和技術管理	125
9.3.1 园林工程施工的质量管理	125
9.3.2 园林工程施工的技术管理	128
9.4 园林工程施工安全管理	130
9.4.1 园林工程施工安全管理计划	130
9.4.2 安全管理计划的实施	131
9.4.3 园林工程施工安全检查	131
9.4.4 安全隐患和安金事故处理	131
9.5 园林工程施工竣工后管理	133
9.5.1 园林工程施工竣工验收管理	133
9.5.2 养护期管理	138
9.5.3 交付使用后的管理	140
9.6 园林工程施工管理案例分析	140
9.6.1 工程概况	140
9.6.2 施工管理组织及评析	141
9.6.3 施工现场管理及评析	143
9.6.4 施工质量管理案例及评析	146
9.6.5 施工安全案例及评析	149
9.6.6 施工进度管理及评析	150
10 园林工程施工招投标管理	152
10.1 园林工程施工招标	152
10.1.1 招标方式	152
10.1.2 招标程序	153
10.1.3 招标文件的编制	154
10.1.4 招标标底的编制	155
10.1.5 无效标书的认定与处理	156
10.2 园林工程施工投标	157
10.2.1 投标工作程序	157
10.2.2 投标书的内容	161
10.2.3 投标文件的编制	162
10.2.4 投标文件的投送	164
10.3 园林工程施工定标	164
10.3.1 园林工程施工招标的开标	164
10.3.2 园林工程施工招标的评标	165
10.3.3 园林工程施工招标的决标	166
10.4 园林工程施工招投标案例及评析	166
10.4.1 某园林绿化工程施工招标公告	166

10.4.2 某园林绿化工程招标投标纠纷案例及评析	170
11 园林工程施工合同管理	172
11.1 园林工程施工合同概述	172
11.1.1 园林工程施工合同签订的作用	172
11.1.2 施工合同签订的原则和条件	173
11.1.3 施工合同的类别	174
11.2 园林工程施工合同的签订	176
11.2.1 施工签订的程序	176
11.2.2 施工合同签订应注意的事项	176
11.3 园林工程施工合同管理	179
11.3.1 施工合同管理的方法	179
11.3.2 施工合同的履行	181
11.3.3 施工合同的变更	184
11.3.4 施工合同的终止和解除	185
11.4 园林工程施工合同案例分析	187
11.4.1 案情摘要	187
11.4.2 处理结果	188
11.4.3 法理法律分析	189
12 园林工程施工经济管理	190
12.1 园林工程施工经济管理概述	190
12.1.1 园林工程施工经济管理的特点和作用	190
12.1.2 园林工程财务管理	190
12.1.3 园林工程成本管理	193
12.2 园林工程概预算	196
12.2.1 园林工程概预算的作用和内容	197
12.2.2 园林工程概预算的依据和方法	198
12.2.3 园林工程施工图预算书的编制	199
12.2.4 园林工程量清单计价的执行	204
12.3 园林工程决算与审核审计	205
12.3.1 工程变更与合同价调整	205
12.3.2 园林工程索赔与索赔费用的确定	206
12.3.3 园林工程竣工结算与决算	209
12.3.4 园林工程决算审核	211
12.3.5 园林工程审计	213
主要参考文献	216

1 绪 论

■ 学习目标

通过本章内容的学习,初步了解园林工程施工与管理的基本概念,掌握管理的基本要点。了解园林工程施工与管理研究的进展,掌握园林工程施工与管理的学习方法,熟悉园林施工与管理的主要职能,能够选择和运用科学系统的管理方法,遵循园林工程项目基本建设程序,实施园林施工项目各阶段的管理工作。

1.1 园林工程施工与管理的概念和内容

1.1.1 园林工程施工与管理的概念

在整个园林工程项目建设周期内,施工阶段的工作量最大,投入的人力、物力、财力最多,园林工程施工管理的难度也最大。

园林工程施工与管理是对园林工程项目组织施工并对施工全过程进行的综合性管理活动。即园林施工企业,或其授权的项目经理部,采取科学方法对施工全过程包括投标签约、施工准备、施工、验收、竣工结算和后续服务等阶段所进行的决策、计划、组织、指挥、控制、协调、教育和激励等措施的综合事务性管理工作。其主要内容有:建立施工项目管理组织、制定科学经济的施工方案、运用先进适用的施工技术,按合同规定实施各目标控制、对施工项目的生产要素进行优化配置。实现园林工程施工管理的最终目标:按建设项目合同的规定,依照已审批的技术图纸、设计要求和施工方案建造园林,使施工所需各类资源得到合理优化配置,获取预期的环境效益、社会效益与经济效益。

1.1.2 加强园林工程施工管理的重要意义

随着园林建设的不断发展和高科技、新材料的开发利用,使园林工程日趋综合化、复杂化和施工技术的现代化,因而对园林工程的科学组织及对现场施工科学管理是保证园林工程既符合景观质量要求又使成本降到最低的关键性内容,加强园林工程施工管理的重要意义表现在以下几方面:

- (1) 是保证项目按计划顺利完成的重要条件,是在施工全过程中落实施工方案,遵循施工进度度的基础;
- (2) 能保证园林设计意图的实现,确保园林艺术通过工程手段充分表现出来;
- (3) 能很好地组织劳动资源,适当调度劳动力,减少资源浪费,降低施工成本;
- (4) 能及时发现施工过程中可能出现的问题,并通过相应的措施予以解决,以保证工程质量;
- (5) 能协调好各部门、各施工环节的关系,使工程不停工、不窝工,有条不紊地进行;
- (6) 有利于劳动保护、劳动安全和开展技术竞赛,促进施工新技术的应用与发展;
- (7) 能保证各种规章制度、生产责任、技术标准及劳动定额等得到遵循和落实,以使整个施工任务按质、按量、按时完成。

1.1.3 园林工程施工与管理的内容

园林工程施工管理是一项综合性的管理活动,在施工项目管理的全过程中,为了取得各阶段目标和最终目标的实现,在进行各项活动时,必须加强管理工作。必须强调:施工项目管理的主体是以施工项目经理为首的项目经理部,即作业管理层,管理的客体是具体的施工对象、施工活动及相关生产要素。

1) 建立园林工程施工管理组织

- (1) 根据施工项目组织原则,选用适当的组织形式,选聘称职的施工项目经理,组建施工项目管理机构,明确责任、权限和义务;
- (2) 在遵守企业规章制度的前提下,根据施工项目管理的需要,制定施工项目管理制度。

2) 制定园林工程施工管理规划

园林工程施工管理规划是对施工项目管理的目标、组织、内容、方法、步骤、重点进行预测和决策,做出具体安排的纲领性文件。施工项目管理规划的内容主要有:

(1) 进行工程项目分解,形成施工对象分解体系,以便确定阶段控制目标,从局部到整体地进行施工活动和进行施工项目管理。

(2) 建立施工项目管理工作体系,绘制施工项目管理工作体系图和施工项目管理工作信息流程图。

(3) 编制施工管理规划,确定管理点,形成文件,以利执行。现阶段这个文件便以施工组织设计代替,重要环节有:做好施工前的各种准备工作;编制工程计划;确定合理工期;拟定确保工期和施工质量的技术措施;通过各种图表及详细的日程计划进行合理的工程管理,并把施工中可能出现的问题纳入工程计划内,做好必要的防范工作。

3) 确定园林工程施工项目的目标控制

施工项目的目标有阶段性目标和最终目标。实现各项目标是施工项目管理的目的所在。因此应当坚持以控制论原理和理论为指导,进行全过程的科学控制。施工项目的控制目标分为:进度控制目标、质量控制目标、成本控制目标、安全控制目标、施工现场控制目标。

由于在施工项目目标的控制过程中,会不断受到各种客观因素的干扰,各种风险因素有随时发生的可能性,故应通过组织协调和风险管理,对施工项目目标进行动态控制。

1.2 园林工程施工与管理研究进展

管理活动自古有之,人们在长期不断的实践中认识到管理的重要性。上世纪以来的管理运动和管理热潮取得了令人瞩目的成果,形成了较完整的管理理论体系。

管理的含义从不同的角度和背景,可以有不同的理解,形成共识的一种观点认为:管理是指一定组织中的管理者,通过有效地利用人力、物力、财力、信息等各种资源,并通过决策、计划、组织、领导、激励和控制等职能,来协调他人的活动,共同去实现既定目标的活动过程。

管理活动作为人类最重要的活动之一,广泛地存在于社会生活之中,是一切有组织的活动中必不可少的组成要素。基本的管理理论是园林施工管理原理和方法的基础。

近年来,我国对园林工程施工与管理的方法作过一些探讨,但事物总是不断发展变化的,现代社会经济总量不断增加,经济全球化、信息化趋势日益增强,发展速度加快,过程复杂,新的行业、领域不断出现,产品开发周期缩短,导致越来越多的“一次性”任务出现,尤其是企业管理正面临着日趋复杂的来自市场和国内外事务的各种问题,涉及到的因素、利益主体越来越多,这些问题是常规的管理办法难以解决或圆满解决的。所幸来自建设工程项目及军事、空间探索等领域的项目管理方法已经提升为项目管理理论和思想,为人们提供了解决社会经济发展中非常规问题的手段,成为一种现代社会解决“一次性问题”的有效工具,在社会经济领域得到广泛应用并且迅速发展。

我国一直在为投资决策的失误付出巨大代价,所以利用科学方法对工程建设项目进行管理,包括评估论证,将是项目建设能否达到预期目的的重要条件。建设工程项目是数量最多、最典型的“项目”,园林工程施工与管理研究是建设工程的重要分支,工程项目管理的实践是项目管理理论的重要渊源;融合了项目管理实践经验的系统的项目管理理论,又为工程项目管理提供了理论工具,使得工程项目管理日益系统化、科学化。

1.2.1 工程项目管理方法概述

工程项目管理方法不仅是具体方法,也包括思想。工程项目建设作为发展经济的重要手段,不仅耗资巨大,而且对周围环境有较大影响,所以必须满足可持续、协调发展的要求,这也是工程项目管理的重要指导思想之一。方法论是对方法的研究。在全球金融危机的现实背景下,可能掀起新一轮工程建设热潮;可持续、协调发展的科学发展观对工程项目建设提出了有一定制约力的宏观控制,这一点要落实到建设项目

管理的方法上。工程项目管理的目的不仅是实现具体的目标(工期、质量、费用),也应做到项目建设与环境、社会的协调,否则可能重蹈以前投资失误、失策、失控的覆辙。这也是工程项目管理方法上升到“方法论”的意义之一。

项目管理的理论不仅表现为丰富多样的理论成果,如各种项目管理书籍的面世,更表现在这个领域有了自己的“知识体系”,如美国项目管理协会(PMI)于1987年提出并经1996、2000年修订的《项目管理知识体系》,国际项目管理协会1997年推出了《项目管理人员能力基准》,中国双法研究会项目管理研究委员会也于2001年推出《中国项目管理知识体系》。上述各知识体系将项目管理知识划分为若干领域、要素、模块。中国的知识体系有“方法与工具”概念,其他体系没有关于方法的独立专题,而是贯穿于项目管理的各个阶段、过程、领域。

1) 工程项目管理的思想性

工程项目管理体现出来的思想是多方面的,其中最基本的应该是系统思想。系统思想不仅是项目管理的基本思想,也是项目管理理论形成与发展的基础之一。系统思想的科学基础是系统论,其哲学基础是事物的整体观。系统论是20世纪50年代发展起来的,80年代在中国曾在哲学界产生巨大影响,是“三论”(另两论是信息论、控制论)之一。在很大程度上,“项目”与“系统”是一致的,例如二者都有明确的目标、一定限制条件、需要制定计划实现目标并在实施过程中根据信息反馈进行控制等。“系统工程学是为了研究多个子系统构成的整体系统所具有的多种不同目标的相互协调,以期系统功能的最优化、最大限度地发挥系统组成部分的能力而发展起来的一门科学”,如果将其中的“系统”改为“项目”,将“系统功能”改为“项目目标”,这一定义也适用于项目管理。

工程项目管理的系统思想包含两个含义:

一是将工程项目自身作为一个系统来管理,也就是运用系统科学的方法,通过信息反馈与调控,对工程项目进行全面综合管理,包括计划、组织、指挥、协调、控制等,以实现项目的目标。将项目作为一个系统管理体制早已有之,我国古代一些案例如战国李冰修都江堰、宋朝丁渭修复皇宫等都典型地运用了系统思想。项目管理过程即为系统管理过程。

工程项目管理系统思想的第二个含义是工程项目作为一个系统,又是大系统的一个子系统,“大系统”包括项目所在行业、所在地经济、社会环境、以至于地区、国内、国外市场等,要将工程项目放到社会经济系统中,作为社会大系统的子系统看待,特别要注重项目建设与环境、资源、文化、区域发展规划等大系统的协调,符合可持续发展的要求。

工程项目管理以系统思想为基础进行延伸,还有一些其他思想如控制性、目标性、柔性、团队性等。

2) 工程项目管理的技术性

工程项目管理的技术性是项目实施过程中的具体方法或工具,在不同环节有不同的方法。工程项目除了与环境协调的宏观目标,具体应有质量、时间、费用三大目标,前期需经评价,在实施过程中涉及合同、采购、信息、人力资源、风险等的管理,对于上述目标和施工过程中的管理内容,目前都有一定的操作方法,这些方法综合起来,共同控制、协调项目以保证项目建设的成功实施。

对于项目建设的直接管理可分为项目评价、项目直接目标管理、项目过程管理、项目综合管理四个部分,各部分可采用相应的方法。

(1) 项目评价 项目评价主要指经济评价,包括财务评价、国民经济评价,其思路基本一致,只是角度不同,前者只考虑项目本身,后者从国民经济整体考虑(一些效益、费用由于只是在全社会转移而不予考虑,如税金、利息等),同时采用影子价格(资源优化配置状态下的价格)为数据基础。

经济评价主要采用指标分析、比选方法。评价指标有净现值、内部收益率、投资回收期等,通过与基准值比较或各指标间比较,选择较优的方案。只要基础数据确定得当、客观符实,通过指标比较能够选出较优方案。

项目还需进行社会评价,社会评价则带有较大程度的主观性,而且更多考虑项目的整体影响,所以主要体现在思想方法中。项目评价需要认真、客观,才能得出符合实际的结论。

(2) 项目直接目标管理 工程项目直接控制的目标有三个,进度、投资、质量,即按计划的时间、费用、质量完成项目。这三个目标彼此之间有一定互斥性,难以同时达到最优,其实施应以项目整体最优为目标。

① 进度管理 也称时间管理,工程的进度直接影响项目效益的发挥。进度管理的主要方法是网络计划,网络计划以网络图为基础。网络图是反映项目各工作或活动之间逻辑顺序关系的图,它既能反映项目工期,又反映各工作间的相互关系、前后次序,通过对关键线路的分析,找出关键工序,合理统筹安排主、次工作和各项资源,有效控制工期。

② 投资管理 即费用管理。在费用预算内完成项目一直是工程领域追求的目标,可实际上总是存在超支现象,这有投资体制方面的原因,也有管理方法上的原因。

费用管理主要用费用估算和偏差分析法。费用估算是工程项目前期根据设计、市场、有关规定估算投资总额。偏差分析是通过实际完成的工程与计划相比较,分析是否存在偏差并找出偏差原因,以便合理控制费用的方法。费用偏差还要结合工程进度分析,这也可以通过赢值法进行。

③ 质量管理 质量管理的原则是全面实施质量管理,即以质量为中心,项目全员参与,以达到预期目标。全面质量管理既是原则,也有可行的操作程序,即 PDCA 循环(计划、执行、检查、处理),具体的控制方法则有 ABC 分析法(也称主次因素图、排列图方法)、因果分析法、控制图法、直方图法等,这些具体方法的作用在于找出质量偏差原因并加以修正。

(3) 项目过程管理 项目实施过程中有许多内容、环节需要管理,对项目实施影响较大的有:

① 合同管理 合同是约定项目参与各方权利义务关系的协议,是具有法律效力的文件。合同管理的中心是选择合同类型,主要是价格类型,不同形式的价格合同体现了不同风险的分配形式。合同管理一般按标准合同文本执行,可适当加以修正。

② 人力资源管理 项目建设的实现要靠团队进行。从现代管理角度,人们开始把人当作一种资源来开发而不是作为工具来管理,“人力资源管理”一词越来越多地为理论与实践所提及,虽然实际上离这个词的本义还很远。项目人力资源管理方法主要是利用组织结构图、责任分配图进行人员需求分析,落实责任,建立激励机制,调动各参与人的积极性,以保证完成项目。

③ 采购管理 项目建设中设备、材料的采购是一个重要内容,关系到大量投资。采购的原则是既不影响建设,又不要造成积压浪费,影响资金流动。采购管理方法除了计划,主要以库存计算为依据,即根据进度、市场价格因素计算出合理库存量,按进度采购,满足建设需要。

④ 沟通管理 沟通在管理中越来越重要,有效的沟通能极大地提高工作效率,是实现项目各目标的条件。沟通以信息为基础,通过信息的取得、辨别、处理与反馈实现良好的协调。信息技术是沟通管理的主要方法。

⑤ 风险管理 项目风险来自各方面:市场价格变化、业主、供应商、分包商、项目所在地的经济环境等。项目越大,涉及相关人越多,项目风险越大。风险有业主的,也有承包商的。风险管理的原则是对风险作出正确的估计并采取适当措施予以规避或转移(如通过保险、合理磋商合同条款等)。风险管理以风险评估为依据,风险评估有 SWOT(优势、劣势、机会、威胁)分析、概率分析(决策树、蒙特卡洛模拟、敏感性分析、盈亏平衡分析)等方法,各自从不同视角对项目风险作出评价。

(4) 项目综合管理 项目综合管理实际上就是对项目各目标、各环节、各要素、各过程进行全面协调,以保证项目整体效果最优,这也是系统思想在项目实施中的表现。项目综合管理采用计划、统筹、协调的方法。项目综合管理是针对项目系统进行,而不是只对某一个别目标和过程。综合管理是现代项目管理的主要特点。

1.2.2 园林工程项目管理的研究

1) 在园林工程施工中加强项目管理的意义

(1) 有利于合理安排项目进度,有效使用项目资源,确保项目能够按期完成,并降低成本 通过项目管理中的工作分解、网络图和关键路径 PDM、资源平衡、资源优化等一系列项目管理方法和技术的使用,可以

尽早地制定出项目的各项任务,并合理安排各项任务的先后顺序,有效安排资源的使用,特别是项目中的关键资源和重点资源,从而保证项目的顺利实施,并有效降低项目成本。

(2) 有利于项目总包与分包的协作,提高项目施工力量的综合战斗力 项目管理提供了一系列人力资源管理、沟通管理的方法,可以增强各施工力量的合作精神,提高项目全体人员的士气和效率。

(3) 有利于降低项目风险,提高项目实施成功率 项目管理中很重要的一部分是风险管理,通过风险管理可以有效降低不确定因素对项目的影响。

(4) 有利于尽早发现项目实施中存在的问题,有效地进行项目控制 项目计划、执行状况的检查、反馈和处理,能够较早发现项目实施中存在的和隐含的问题;可以使项目决策更加有依据,避免了项目决策的随意性和盲目性;可以有效进行项目的知识积累。通过规范的制度,在项目结束时进行总结,以将更多的项目经验转换为企业的财富。

2) 在园林工程施工中加强项目管理的宏观对策

(1) 强化政府在项目管理中的作用 国家应积极引进、学习和借鉴国外先进的项目管理经验,认真总结项目管理经验教训,制定规范的项目管理政策和措施,尽快与国际项目管理接轨。在广泛总结各行各业项目管理经验教训和吸收国际经验的基础上,应制定中国的项目管理实施准则(实施准则是指导和规范项目业主、工程师(业主代理人)和承包人管理行为的基本原则),同时,逐步建立和完善中国的项目管理法规体系。

(2) 建立项目管理知识体系 项目管理知识体系是项目管理学科和专业的基础,世界各国的项目管理专业组织纷纷建立各自国家的项目管理和知识体系。中国应建立适应中国国情的“中国项目管理知识体系”,形成中国项目管理学科和专业基础;引进“国际项目管理专业资质认证标准”,推动中国的项目管理向专业化、职业化方向发展,使中国项目管理专业人员的资质水平能够得到国际上的认可,这已成为中国项目管理学科和专业发展的当务之急。

(3) 规范项目管理专业人员的培训和资质认定工作 在中国的现有国情下,对以国有资产为主的项目业主,其委任、职责、权限、利益、管理行为和制度等,都有某些特色,急需加以规范。随着中国项目管理研究委员会编写的《中国项目管理知识体系与国际项目管理专业资质认证标准》的出版发行,项目管理 MBA 抢滩中国,中国加入 WTO 催动项目管理热,眼下全国火爆的 WTO 培训市场,说明中国实施现代项目管理新时代的到来。

3) 在园林工程施工中进行项目管理应把握的原则

根据园林施工企业项目管理的状况,制定相应的项目管理流程、制度、方法;同时在组织机构、资源配置、项目经理职权等方面给予项目实施以支持。

(1) 项目实施中应特别强调项目计划的作用,并根据项目的执行情况和项目控制措施进行更新。

(2) 项目计划应包括项目基准计划和项目实施计划 项目基准计划是进行项目评价和项目控制的依据,不能随意变动;而项目实施计划则根据项目执行情况,进行相应调整,控制权限在项目经理,但执行结果应通知相关的项目关系人。

(3) 项目经理应有大局观 项目的成败关系到建设单位、设计单位、监理单位、施工单位的整体利益,应该有大局观,不能将项目成败仅仅看作一方的成败。

(4) 项目的实施应以实现项目的预期目标为依据 不要期望项目实现更多的功能,达到更高的质量要求。衡量项目成功与否的依据为是否达到了项目预期的综合目标(成本、时间、范围、质量)。

(5) 沟通和协调是项目管理中的重要组成部分 人的因素是项目成败的关键,项目建设单位、设计单位、监理单位、施工单位等对于项目的实施都很重要,如何与项目各参与方沟通,平衡他们的利益,把握他们的期望值,对于项目的成功至关重要。

(6) 重视项目总结和项目积累 项目总结应包括技术经验总结、管理经验总结、人员评价等。

4) 加强项目管理过程中的控制

项目管理过程中计划和实际状态之间总会存在一些差异。进度、投资和质量控制就是在比较实际状