

建筑工程 项目管理

高等职业教育土建类“十三五”规划教材

主 编 ▸ 陈 正 穆新盈
副主编 ▸ 侯 赟 毛云亭 柳雄文
主 审 ▸ 李汉华



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

高等职业教育土建类“1+X”证书制度教材

建筑工程项目管理

主 编 陈 正 穆新盈
副主编 侯 贇 毛云亭 柳雄文
主 审 李汉华

 东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

· 南京 ·

内容提要

本书以现行国家标准《建设工程项目管理规范》(GB/T 50326—2006)为依据,结合国家注册建造师考试大纲的要求,重点介绍了建筑工程项目管理的基本理论和相关知识。

全书共分为10章,主要包括建筑工程项目管理组织、建筑工程项目合同管理、建筑工程项目进度管理、建筑工程项目质量管理、建筑工程项目成本管理、建筑工程职业健康安全与环境管理、建筑工程项目资源管理、建筑工程项目风险管理、建筑工程项目信息管理、建筑工程项目收尾管理。每个章节都引入多个案例并有复习思考题。

本书可作为高职高专建筑工程技术、工程管理、工程监理、工程造价等专业的教材,也可供施工现场管理人员参考和使用。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程项目管理 / 陈正,穆新盈主编. —南京:东南大学出版社,2017.1

ISBN 978-7-5641-6756-1

I. ①建… II. ①陈…②穆… III. ①建筑工程-工程项目管理 IV. ①TU71

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 219893 号

建筑工程项目管理

出版发行 东南大学出版社

出版人 江建中

责任编辑 张 莺 曹胜玫

社 址 南京市四牌楼2号

邮 编 210096

网 址 <http://press.seupress.com>

经 销 各地新华书店

印 刷 丹阳市兴华印刷厂印刷

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 22

字 数 528千字

版 次 2017年1月第1版

印 次 2017年1月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5641-6756-1

印 数 1-5000册

定 价 43.00元

* 本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系。电话:025-83791830。

前 言

“建筑工程项目管理”是建筑工程技术、工程管理、工程监理、工程造价等专业核心课程之一,同时也是注册一、二级建造师考试课程之一。它主要研究建筑工程项目管理的科学规律、理论和方法。学生通过本课程的学习,应掌握建筑工程项目管理的理论和方法,具备从事建筑工程项目管理的初步能力,同时为参加工作后能够顺利通过注册建造师考试打下良好的基础。

本教材根据全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会制定的教育标准和培养方案及主干课程教学大纲,紧扣《建设工程项目管理规范》(GB/T 50326—2006)的同时,结合二级建造师《建设工程施工管理》科目考试大纲(2016年)进行编写,基本体现了《建设工程项目管理规范》的结构和知识体系,注重实用性和可操作性。

本教材共分10章,主要介绍了建筑工程项目的组织、合同管理、进度管理、质量管理、成本管理、安全生产管理、资源管理、风险管理、信息管理、收尾管理等内容,并附有建造师执业资格考试办法、招投标管理办法、合同示范文本及施工成本组成等,由浅入深,系统全面,理论联系实际。

在内容上,本教材吸收当前建筑工程行业发展的最新成果,系统阐述了建筑工程项目管理的科学规律、理论、方法和知识体系,教学理论经过精选,尽量避免长篇大论,满足“必需,够用”的基本要求。同时,注重理论和实践的结合,引入了项目管理领域的最新理论方法和项目管理工作实践经验。

本教材在编写体例上也进行了大胆创新,每章根据授课需要,首先是“导入案例”,既引起了学生的兴趣,又导入了知识点。教材在介绍重点内容的同时,还附有针对性的“应用案例”,并进行相关的“知识拓展”。“应用案例”和“知识拓展”的大量采用,既锻炼了学生解决实际问题的能力,也开拓了学生的视野。在每章结束时,设置了“综合案例”,使学生通过案例对本章的知识重点进行总结并融会贯通。在每章后面设置了单选题、多选题、简答题和案例分析题,帮助

学生复习巩固所学知识。

本教材的编写人员,一是来自具有丰富教学经验的教师,因此教材内容更加贴近教学实际需要,方便“老师的教”和“学生的学”,增强了教材的实用性;二是来自工程项目管理领域的工程师和专家学者,在编写内容上更加贴近项目管理的需要,保证了学生所学的知识就是工程实际中需要的知识,真正做到“学以致用”。

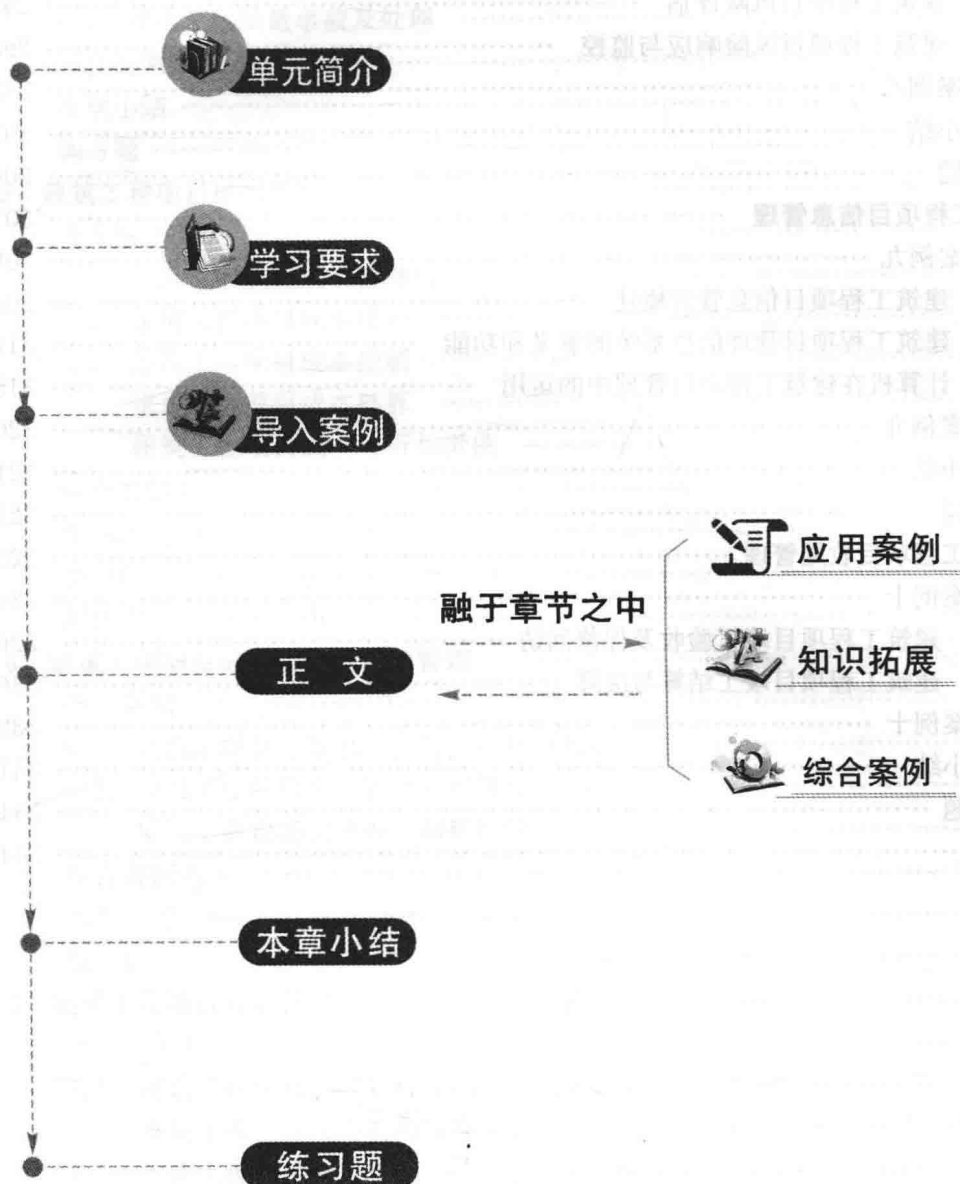
本教材由陈正教授(江西省建筑业法律工作委员会主任、江西建设职业技术学院建设工程与房地产法律研究中心主任)、穆新盈(江西建设职业技术学院讲师、一级建造师)担任主编;侯赞(浙江省杭州市建设工程质量与安全监管总站高级工程师、一级建造师)、毛云亭(江西建设职业技术学院副教授、江西省建筑业法律工作委员会委员)、柳雄文(江西省南昌县人民法院法官、江西省建筑业法律工作委员会特聘专家)担任副主编、仲崢(江西省第四建筑工程有限公司工程经营管理顾问、江西省建筑业法工委主任助理)担任参编;全书由李汉华(江西建筑职业技术学院副院长、教授、一级注册建造师、一级注册结构师)担任主审。

本教材在编写过程中,虽经反复推敲核证,但建筑行业飞速发展,同时限于笔者水平有限,不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2016. 8

教材结构示意图



目 录

1 建筑工程项目管理组织	1
导入案例一	2
1.1 建筑工程项目管理机构组织	3
1.2 建筑工程施工项目经理部	9
1.3 建筑工程施工项目经理责任制	15
1.4 建筑工程执业资格制度	20
综合案例一	21
本章小结	24
练习题	24
附件一	27
2 建筑工程项目合同管理	30
导入案例二	31
2.1 建筑工程合同管理概述	32
2.2 建筑工程项目招标与投标	38
2.3 建筑工程项目合同管理	46
2.4 建筑工程项目索赔管理	58
综合案例二	64
本章小结	66
练习题	66
附件二	72
附件三	77
3 建筑工程项目进度管理	79
导入案例三	80
3.1 建筑工程项目进度管理概述	81
3.2 建筑工程项目进度计划的编制	85
3.3 建筑工程项目进度计划的实施、检查与比较	100
3.4 建筑工程项目进度计划的调整	114
综合案例三	119
本章小结	121
练习题	122

4 建筑工程项目质量管理	126
导入案例四	127
4.1 建筑工程项目质量管理概述	128
4.2 建筑工程施工质量管理体系	133
4.3 建筑工程施工质量控制	139
4.4 建筑工程项目质量控制的统计分析方法	147
4.5 建筑工程质量事故及处理	158
综合案例四	163
本章小结	165
练习题	165
5 建筑工程项目成本管理	169
导入案例五	170
5.1 建筑工程项目成本管理概述	171
5.2 建筑工程项目成本计划	178
5.3 建筑工程项目成本控制	184
5.4 建筑工程项目成本核算	191
5.5 建筑工程项目成本分析与考核	195
综合案例五	202
本章小结	203
练习题	204
附件四	208
6 建筑工程职业健康安全与环境管理	212
导入案例六	213
6.1 建筑工程职业健康安全与环境管理概述	214
6.2 建筑工程项目施工安全生产管理	218
6.3 建筑工程现场文明施工和环境管理	229
综合案例六	235
本章小结	237
练习题	237
7 建筑工程项目资源管理	242
导入案例七	243
7.1 建筑工程项目资源管理概述	244
7.2 建筑工程项目人力资源管理	248
7.3 建筑工程项目材料管理	252
7.4 建筑工程项目机械设备管理	262
7.5 建筑工程项目技术管理	269
7.6 建筑工程项目资金管理	275
综合案例七	281

本章小结	283
练习题	283
8 建筑工程项目风险管理	286
导入案例八	287
8.1 建筑工程项目风险管理概述	287
8.2 建筑工程项目风险识别	291
8.3 建筑工程项目风险评估	294
8.4 建筑工程项目风险响应与监控	298
综合案例八	302
本章小结	303
练习题	304
9 建筑工程项目信息管理	307
导入案例九	308
9.1 建筑工程项目信息管理概述	309
9.2 建筑工程项目管理信息系统的意义和功能	312
9.3 计算机在建筑工程项目管理中的运用	315
综合案例九	320
本章小结	321
练习题	322
10 建筑工程项目收尾管理	325
导入案例十	326
10.1 建筑工程项目竣工验收及保修回访	326
10.2 建筑工程项目竣工结算与决算	336
综合案例十	339
本章小结	341
练习题	341
参考文献	344

1 建筑工程项目管理组织



单元简介

项目组织的建立是项目实施阶段的第一个工作,本单元主要介绍了项目管理组织的基本内容,主要有:建筑工程项目管理机构组织的基本概念;建筑工程施工项目经理部的建立的原则与方法;项目经理在施工项目中的责任和权力;介绍了目前项目管理中的执业资格制度。

通过本章的学习,使学生掌握组织方面的基础知识,理解组织的形式和组织的管理模式的特征和设置原则,在此基础上要求学生对于某一具体的项目设置相应的组织管理模式。同时,掌握建筑工程项目经理在整个工程建设中的作用和职责;理解建立项目经理责任制在整个工程建设过程中的必要性。



学习要求

知识结构	学习内容	能力目标	笔记
1.1 建筑工程项目管理机构组织	1. 组织的概念 2. 工程项目组织的概念 3. 组织的设置原则 4. 组织的结构模式	1. 了解组织的基本概念 2. 理解工程项目管理组织 3. 理解工程项目管理机构模式	
1.2 建筑工程施工项目经理部	1. 项目经理部的概念 2. 项目经理部在施工企业中的地位 3. 项目经理的概念 4. 项目经理部的设置原则 5. 项目经理部的规模确定 6. 项目经理部的解体条件	1. 了解理解项目经理部的概念 2. 了解项目经理部在施工企业中的地位 3. 掌握项目经理的概念 4. 理解项目经理部的作用 5. 了解项目经理部的运行程序(设置、运行、解体)	

续 表

知识结构	学习内容	能力目标	笔记
1.3 建筑工程施工项目经理责任制	1. 施工项目经理责任制的概念 2. 项目经理的素质要求 3. 项目经理的地位 4. 项目经理的责权利关系	1. 了解施工项目经理责任制的概念 2. 了解项目经理责任制实施的条件 3. 掌握项目经理的素质要求 4. 理解项目经理的责任、权力与利益	
1.4 建筑工程执业资格制度	1. 建筑工程执业制度 2. 建造师的概念 3. 建造师的考试和执业	1. 了解工程执业制度 2. 掌握建造师的考试科目和执业要求	

导入案例一

某省周转房建设工程项目组织机构设立

1. 项目名称

某市中心城区 2013 年地直周转房建设工程。

2. 工程概述

某市中心城区 2013 年地直周转房建设工程位于本区住建局院内,为剪力墙结构,基础为钢筋混凝土筏板基础,建筑层数为九层,建筑面积 3 447.06 m²,工程等级为三级,耐火等级为二级,抗震设防烈度 7 度,屋面防水等级为Ⅱ级,设计使用年限为 50 年。本工程由于地处市中心城区,施工场地不大,工程开工前,必须对整个现场进行综合考虑,统一布置,分办公、生活、生产及材料堆放区域,场地全部硬化,施工道路两边考虑排水措施,为确保文明工地创造有利条件。基础设施:本工程地处市中心城区,交通便利,道路通畅,现场供水、供电已由建设单位接入。

注意事项:由于本工程地处市中心城区,因此在施工过程中要减少扰民噪音、降低环境污染,同时需注意地下管线及其他地下地上公共设施的加固工作等。

建设方:某市中心城区住房和城乡建设局。

施工单位:某省建筑工程有限公司。

3. 任务要求

组建本次施工项目部并明确人员岗位职责及数量。

4. 任务实施

由于本工程的建筑面积只有 3 447.06 m²,是小型工程且要求施工效率高的特点,现决定采用部门控制式项目组织结构。成立具有丰富施工经验的项目经理部,各个单位工程项目施工管理在项目经理的直接指挥下,做到有计划地组织施工、管理,确保工程

项目的工期、质量、安全、成本及文明工地取得高水平、高效益,把本工程建成业主满意的优质工程。拟组建本工程项目管理机构模式如图 1-1 所示,项目部人员安排如表 1-1 所示。

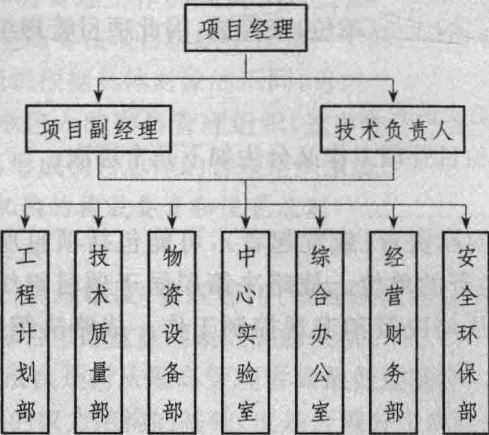


图 1-1 本工程项目管理机构模式图

表 1-1 本工程项目组织人员安排表

序号	管理人员	人数	具体安排	备注
1	项目经理	1	总体负责所有施工	
2	施工员	6	每一个人负责一个班组施工	
3	安全员	2	监督整个施工过程的安全	
4	采购员	1	统计采购材料	
5	造价员	2	估算、预算整个工程的所需要的价格	
6	财务会计	2	统筹、总管整个公司的财务	
7	办公室主任	1	管理整个公司运作	
8	文秘	1	协助他们完成工作	

1.1 建筑工程项目管理机构组织

1.1.1 工程项目组织

(一) 工程项目组织的概念

按照《质量管理——项目管理质量指南》(ISO10006),项目组织指从事项目具体工作的组织。工程项目组织主要是由负责完成项目分解结构图中的各项工作(直到工作包)的人、单位、部门组合起来的群体。

工程项目组织通常包括业主、项目管理单位(监理单位)、施工单位和设计、供应单位等,有时还包括为项目提供服务或与项目有某些关系的部门,如政府部门等。它可以用项目组织结构图表示,它受项目系统分解结构限定,按项目工作流程(网络)进行工作。其成员各自完成规定(由合同、任务书、工作包说明等定义)的任务和工作。项目管理是项目中必不可少的工作,它由专门的人员(单位)来完成,因此项目管理组织也必然作为一个组织单元包括在项目组织中。

(二) 工程项目组织层次的内容

在工程项目过程中,项目管理工作又分为如下几个层次:

1. 战略决策层

战略决策层是项目的投资者(或发起者),可能包括项目所属企业的经理、对项目投资的财团、参与项目融资的单位。战略决策层居于项目组织的最高层,在项目的前期策划和实施过程中做战略决策和宏观控制工作。战略决策层的组成由项目的资本结构决定。

2. 战略管理层

投资者通常委托一个项目主持人或项目建设的负责人作为项目的业主。业主以所有者的身份进行工程项目全过程总体的管理工作,保证项目目标的实现。战略管理层主要承担如下工作:

(1) 确定生产规模,选择工艺方案。

(2) 制订总体实施计划,确定项目组织战略。

(3) 委托项目任务,选择项目经理和承包单位。

(4) 批准项目目标和设计文件,以及实施计划等。

(5) 审定和选择工程项目所用材料、设备和工艺流程等;提供项目实施的物质条件,负责与环境、决策层等方面的协调。

(6) 各子项目实施次序的决定。

(7) 对项目进行宏观控制,给项目管理层以持续的支持。

3. 项目管理层

项目管理层承担在项目实施过程中的计划、协调、监督、控制等一系列具体的项目管理工作,通常由业主委托项目管理公司或咨询公司承担。在项目组织中它是一个由项目经理领导的项目经理部(或小组),为业主提供有效的、独立的项目管理服务。项目管理层的主要责任是实现业主的投资目的,保护业主利益,保证项目整体目标的实现。

4. 项目实施层

项目实施层由完成项目设计、施工、供应等工作的单位构成,也完成相应的项目管理工作。

在项目的不同阶段,上述四个层次承担项目的任务不一样。在项目的前期策划阶段,主要由投资者或上层组织做目标设计和高层决策工作,在该阶段的后期(主要在可行性研究中)会有业主和咨询工程师加入;项目一旦被批准立项,工作的重点就转移到项目管理层和设计单位,业主也要参与方案的选择、审批和招标等决策工作。

1.1.2 工程项目管理组织

(一) 工程项目管理组织的概念

工程项目管理组织主要指项目经理部、项目管理小组等。广义的项目管理组织是在整个项目中从事各种具体的管理工作的人员、单位、部门组合起来的群体。项目管理公司、承包人、设计单位、供应商等在项目组织中仅是一个组织单元,他们都有自己的项目经理部和人员。项目管理组织根据具体对象的不同,可以分为业主的项目管理组织、项目管理公司的项目管理组织、承包人的项目管理组织,这些组织之间有各种联系,有各种管理工作、责任和任务的划分,形成项目总体的管理组织系统。

(二) 项目管理组织机构的构成要素和设置原则

1. 项目组织的构成要素

组织结构由管理层次、管理幅度、管理部门、管理职责四大相互关联的因素组成。在进行组织结构设计时,应综合考虑这些因素之间的关系。

(1) 管理层次。管理层次是指从最高管理者到最低层操作者的等级层次的数量。合理的层次结构是形成合理的权力结构的基础,也是合理分工的重要方面。管理层次多,信息传递就慢,而且会失真,并且层次越多,所需要的人员和设备也越多,协调的难度就越大。

(2) 管理幅度。管理幅度是指一个上级管理者能够直接管理的下属的人数。幅度大,管理人员的接触关系增多,处理人与人之间关系的数量随之增大,管理者所承担的工作量也增多。管理幅度与管理层次相互联系、相互制约,两者呈反比例关系。

(3) 管理部门。部门的划分是将具体工作合并归类,建立起负责各类工作的相应管理部门,并赋予一定的职责和权限。部门的划分应满足专业分工与协作的要求。组织部门划分有多种方法,如按职能、产品、地区划分等。

(4) 管理职责。在确定部门职责时应坚持专业化的原则,提高管理的效率和质量,同时应授予与职责相应的权力和利益,以保证和激励部门完成其职责。

2. 组织结构设计的原则

组织结构设计关系到建筑工程项目管理的成败,所以项目组织结构的设计应遵循一定的组织原则。

(1) 目的性原则。建筑施工项目组织结构设计的根本目的是实现项目管理的总目标。从这一根本目标出发,因目标而设事,因事设人、设机构、分层次,因事定岗定责,因责授权。

(2) 精简高效原则。在保证必要职能得到履行的前提下,尽量简化机构,做到精干高效。人员配置要力求一专多能、一人多职。

(3) 集权与分权统一原则。集权是指把权力集中在上级领导的手中,而分权是指经过领导的授权,将部分权力分派给下级。在一个健全的组织中不存在绝对的集权和分权。合理的分权既可以保证指挥的统一,又可以保证下级有相应的权力来完成自己的职责,能发挥下级的能动性。

(4) 管理幅度与层次合理原则。适当的管理幅度加上适当的层次划分和适当的授权是建立高效组织的基本条件。在建立项目组织时,每一级领导都要保持适当的管理幅度,

以便集中精力在职责的范围内实施有效的领导。

(5) 系统化管理原则。建筑工程项目是一个开放的系统,是由众多的子系统组成的有机整体,这就要求项目组织也必须是一个完整的组织结构系统,否则就会导致组织和项目系统之间不匹配、不协调。

(6) 弹性和流动性原则。建筑工程建设项目的单件性、阶段性、露天性和流动性是施工项目生产活动的主要特点,必然带来生产对象数量、质量和地点的变化,带来资源配置的种类和数量变化。于是要求管理工作和组织机构随之进行调整,以使组织机构适应施工任务的变化。这就是说,要按照弹性和流动性的原则建立组织结构,不能一成不变。

1.1.3 工程项目管理机构模式的类型

建筑工程项目的组织结构形式是指在建筑工程项目管理组织中处理管理层次、管理跨度、部门设置和上下级关系的组织结构的类型。建筑施工单位在实施工程项目的管理过程中,常用的组织结构形式有下面几种。

1. 直线式组织结构

直线式组织结构,项目管理组织中各种职能均按直线排列,项目经理直接进行单线垂直领导,任何一个下级只能接受唯一上级的指令,如图 1-2 所示。

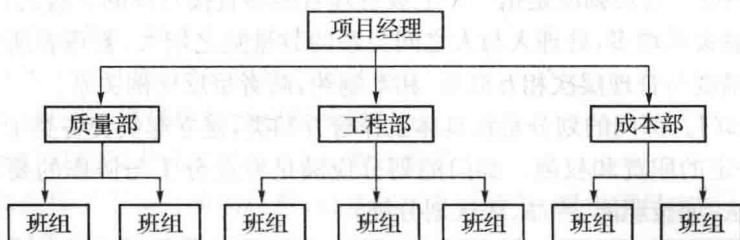


图 1-2 直线式组织结构

优点:组织结构简单,隶属关系明确,权力集中,命令统一,职责分明,决策迅速。

缺点:项目经理的综合素质要求较高。

因此,比较适合于中小型项目。

2. 职能式组织结构

职能式组织结构,项目管理组织中设置若干职能部门,并且各个职能部门在其职能范围内有权直接指挥下级,如图 1-3 所示。

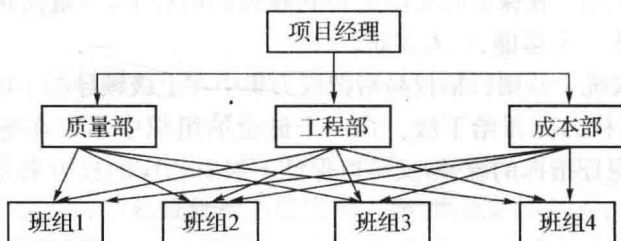


图 1-3 职能式组织结构

优点:充分发挥了职能机构的专业管理作用,项目的运转启动时间短。

缺点:容易产生矛盾的指令,沟通、协调缓慢。

因此,一般适用于小型或单一的、专业性较强、不需要涉及许多部门的项目,在项目管理中应用较少。

3. 直线职能式组织结构

直线职能式组织结构,项目管理组织呈直线状,并且设有职能部门或职能人员,如图 1-4 所示。图中的实线为领导关系,虚线为指导关系。

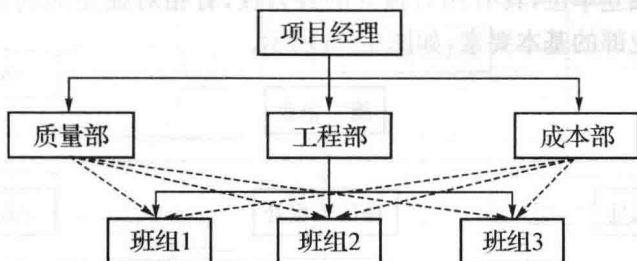


图 1-4 直线职能式组织结构

优点:既保持了直线式的统一指挥、职责明确等优点,又体现了职能式的目标管理专业化等优点。

缺点:职能部门可能与指挥部门产生矛盾,信息传递线路较长。

因此,主要适用于中小型项目。

4. 矩阵式组织结构

矩阵式组织结构是一种较新的组织结构形式,项目管理组织由公司职能、项目两个维度组成,并呈矩阵状。其中的项目管理人员由企业相关职能部门派出并进行业务指导,接受项目经理直接领导,如图 1-5 所示。

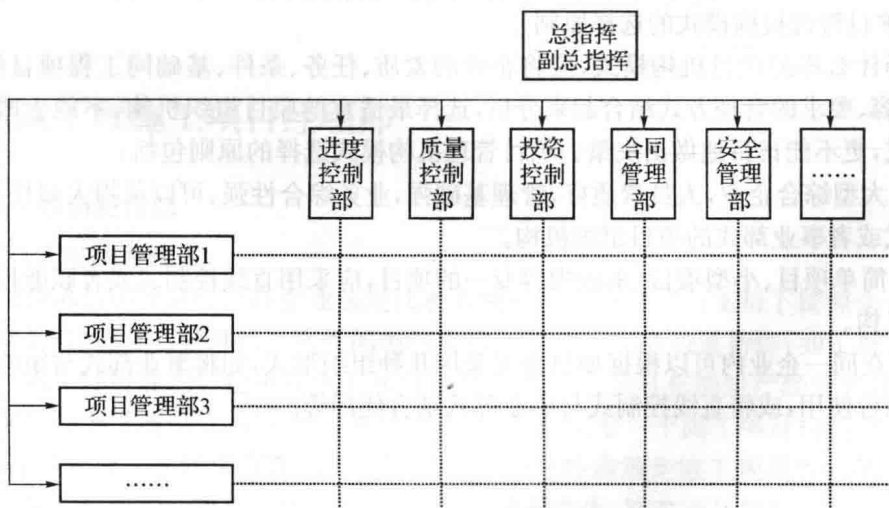


图 1-5 矩阵式组织结构

优点:加强了各职能部门的横向联系,体现了职能原则与对象原则的有机结合;组织具有弹性,应变能力强,能有效地利用人力资源,有利于人才的全面培养。

缺点:员工要同时面对两个上级,纵向、横向的协调工作量大,可能产生矛盾指令,经常出现项目经理的责任与权力不统一的现象,对于管理人员的素质要求较高,协调较困难。

因此,主要适用于大型复杂项目或多个同时进行的项目。

5. 事业部式组织结构

企业成立事业部,事业部对企业内来说是职能部门,对企业外来说享有相对独立的经营权,可以是一个独立单位,具有相对独立的经营权,有相对独立的利益和相对独立的市场,这三者构成事业部的基本要素,如图 1-6 所示。

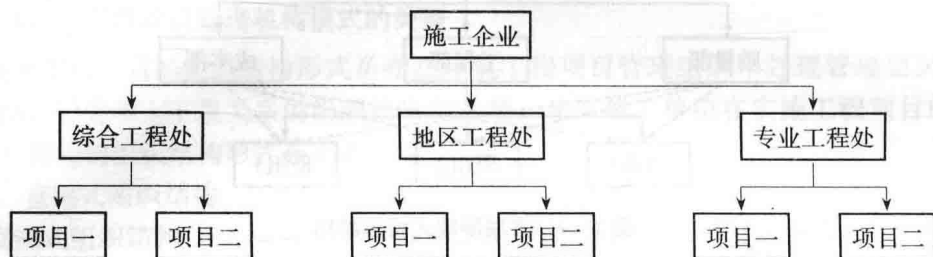


图 1-6 事业部式组织结构

优点:适用于大型经营性企业的工程承包,特别是适用于远离公司本部的工程承包;有利于延伸企业的经营职能,扩大企业的经营业务,便于开拓企业的业务领域,有利于迅速适应环境变化以加强项目管理。

缺点:企业对项目经理部的约束力减弱,协调指导的机会减少,故有时会造成企业机构松散。

因此,它主要适用于在一个地区有长期的市场或拥有多种专业施工能力的大型施工企业。

6. 项目管理机构模式的选择原则

选择什么样的项目机构模式,应将企业的素质、任务、条件、基础同工程项目的规模、性质、内容、要求的管理方式结合起来分析,选择最适宜的项目组织机构,不能生搬硬套某一种形式,更不能盲目地做出决策。项目管理机构模式选择的原则包括:

(1) 大型综合企业,人员素质好,管理基础强,业务综合性强,可以承担大型任务,宜采用矩阵式或者事业部式的项目组织机构。

(2) 简单项目、小型项目、承包内容专一的项目,应采用直线控制式或者职能控制式项目组织机构。

(3) 在同一企业内可以根据项目情况采用几种组织形式,如将事业部式与矩阵式的项目组织结合使用,或将直线控制式与事业部式结合使用等。