

徐州建筑职业技术学院国家示范性高职院校建设项目成果



建筑工程施工准备

(建筑工程技术专业)

安沁丽 陈年和 主编

中国建筑工业出版社

徐州建筑职业技术学院
国家示范性高职院校建设项目成果

建筑工程施工准备

(建筑工程技术专业)

安沁丽 陈年和 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程施工准备/安沁丽, 陈年和主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2010. 9

(徐州建筑职业技术学院国家示范性高职院校建设项目成果·
建筑工程技术专业)

ISBN 978 - 7 - 112 - 12433 - 6

I. ①建… II. ①安…②陈… III. ①建筑工程 - 施工准备
IV. ①TU721

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 171521 号

本书共为 10 个单元, 内容为: 施工现场项目经理部的建立, 施工图的自审和会审, 施工进度计划的编制方法, 标后施工组织设计的编制, 施工现场准备, 施工组织设计的贯彻实施, 施工项目技术管理, 施工项目进度控制, 施工项目质量控制, 施工项目成本控制等。

本书既可作为建筑工程技术专业、建设工程监理专业学生的教材, 也可作为相关技术人员的参考用书。

责任编辑: 朱首明 刘平平

责任设计: 陈 旭

责任校对: 张艳侠 赵 颖

徐州建筑职业技术学院
国家示范性高职院校建设项目成果

建筑工程施工准备

(建筑工程技术专业)

安沁丽 陈年和 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 19 1/2 插页: 5 字数: 480 千字

2010 年 9 月第一版 2010 年 9 月第一次印刷

定价: 42.00 元

ISBN 978 - 7 - 112 - 12433 - 6

(19692)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

序

20世纪90年代起,我国高等职业教育进入快速发展时期,高等职业教育占据了高等教育的半壁江山,职业教育迎来了前所未有的发展机遇,特别是国家启动示范性高职院校建设项目计划,促使高职院校更加注重办学特色与办学质量、深化内涵、彰显特色。我校自2008年成为国家示范性高职院校建设单位以来,在课程体系与教学内容、教学实验实训条件、师资队伍、专业及专业群、社会服务能力等方面进行了深化改革,探索建设具有示范特色的教育教学体制。

本系列教材是在工学结合思想指导下,结合“工作过程系统化”课程建设思路,突出“实用、适用、够用”特点,遵循高职教育的规律编写的。本系列教材的编者大部分具有丰富的工程实践经验和较为深厚的教学理论水平。

本系列教材的主要特点有:(1)突出工学结合特色。邀请施工企业技术人员参与教材的编写,教材内容大多采用情境教学设计和项目教学方法,所采用案例多来源于工程实践,工学结合特色显著,以培养学生的实践能力。(2)突出实用、适用、够用特点。传统教材多采用学科体系,将知识切割为点。本系列教材以工作过程或工程项目为主线,将知识点串联,把实用的理论知识和实践技能在仿真情境中融会贯通,使学生既能掌握扎实的理论知识,又能学以致用。(3)融入职业岗位标准、工作流程,体现职业特色。在本系列教材编写中根据行业或者岗位要求,把国家标准、行业标准、职业标准及工作流程引入教材中,指导学生了解、掌握相关标准及流程。学生掌握最新的知识、熟知最新的工作流程,具备了实践能力,毕业后就能够迅速上岗。

根据国家示范性建设项目计划,学校开展了教材编写工作。在编写工程中得到了中国建筑工业出版社的大力支持,在此,谨向支持或参与教材编写工作的有关单位、部门及个人表示衷心感谢。

本系列教材的付梓出版也是学校示范性建设项目成果之一,欢迎提出宝贵意见,以便在以后的修订中进一步完善。

徐州建筑职业技术学院

2010.9

前 言

本教材是应高职高专“建筑工程类专业”教学需求，为该专业建筑工程施工准备这一主要的职业岗位课程提供的适用教材，其目的是使学生系统地掌握如何根据具体的工程条件，以最优的方案解决建筑施工准备工作的问題，即如何根据拟建工程的性质和规模、施工季节和环境、工期的长短、工人的素质和数量、机械的装备程度、材料供应情况等各种技术经济条件和技术统一的全局出发，从许多可行的方案中选定最优的方案，编制可行的施工组织设计，并在施工组织设计贯彻实施的过程中，做好施工技术管理、进行成本、进度和质量控制，从而具备从事建筑工程项目组织与管理的基本能力。

本教材在编写时，坚持“以综合素质培养为基础，以能力培养为主线”原则，既注重理论知识的应用，更体现教材的实践性。本教材以单位工程的施工组织设计为项目载体，以完成项目的实际工作为学习单元，基于完成单元中的任务进行教学单元的分解和建构，并据此进行教学设计、组织和实施。本教材的课程标准与施工员职业岗位能力实现零距离对接。

本教材基于上述思路，共十单元，分别是施工项目经理部的建立、施工图的自审和会审、施工进度计划的编制、标后施工组织设计的编制、施工现场的准备、施工组织设计的贯彻实施、施工项目的技术管理、施工项目的进度控制、施工项目的质量控制和成本控制。

本书由徐州建筑职业技术学院安沁丽编写单元1、3、4、7、8、9、10，陈年和编写单元5，孙武编写单元2，王玮编写单元6。

本书既可作为建筑工程技术专业、建设工程监理专业学生的教材，也可作为工业与民用建筑专业本科学生及建筑施工技术人员的参考书。

建筑工程施工准备课程时刻处于动态和发展过程之中，会随着技术进步、社会发展、观念更新等的变化而变化，因此课程的开发需要在实践中不断地更新、丰富和完善。限于编者水平有限，加之时间仓促，本教材难免存在疏漏和不妥之处，恳请读者批评指正。

本系列教材编委会

主任：袁洪志

副主任：季翔

编委：沈士德 王作兴 韩成标 陈年和 孙亚峰

陈益武 张魁 郭起剑 刘海波

目 录

单元 1 施工现场项目经理部的建立	
1.1 项目经理部	002
1.2 建筑工程项目经理	017
1.3 组建施工队伍	024
单元小结	026
练习题	026
单元 2 施工图的自审和会审	
2.1 施工图的自审	028
2.2 施工图的会审	030
单元小结	033
练习题	033
单元 3 施工进度计划的编制方法	
3.1 进度计划的概念及其主要作用	036
3.2 流水施工原理与横道计划	037
3.3 网络进度计划的编制	066
单元小结	100
练习题	101
单元课业	103
单元 4 标后施工组织设计的编制	
4.1 编制说明和资料收集	108
4.2 工程概况和施工条件	115
4.3 施工方案的选定	117
4.4 施工进度计划的编制	133
4.5 单位工程施工平面图的设计	140
4.6 施工组织设计实例	147
单元小结	180
练习题	180

单元课业	181
单元 5 施工现场准备	
5.1 三通一平	187
5.2 临时设施搭设	202
5.3 施工物资进场	208
5.4 施工现场管理	216
单元小结	220
练习题	221
单元 6 施工组织设计的贯彻实施	
6.1 施工组织设计的审批与开工报告	224
6.2 施工组织设计的实施	229
单元小结	233
练习题	233
单元 7 施工项目技术管理	
7.1 施工技术管理概述	236
7.2 技术管理制度	238
单元小结	244
练习题	244
单元 8 施工项目进度控制	
8.1 施工项目进度控制概述	246
8.2 施工项目进度计划的实施	250
8.3 实际进度的监测	254
单元小结	265
练习题	266
单元 9 施工项目质量控制	
9.1 工程项目质量管理概述	268
9.2 项目施工质量控制	272
9.3 质量控制点的设置	279
9.4 施工质量检查及评定	282
单元小结	285
练习题	286

单元 10 施工项目成本控制	
10.1 施工项目成本控制概述	288
10.2 施工项目成本控制的内容	292
10.3 施工项目成本控制的实施	296
单元小结	303
练习题	303
参考文献	304

施工现场项目经理部的建立

引 言

施工现场项目经理部是企业临时性的基层施工管理机构，建立施工项目经理部的目的是为了更使施工现场更具有生产组织功能，更好地实行施工项目管理的总目标。本章着重介绍施工项目的管理机构——项目经理部。

学习目标

通过本章学习，你将能够：

1. 根据工程项目的特点组建项目经理部
2. 熟悉项目经理部的运行，且能制定项目经理部的各项规章制度
3. 会组建施工队伍

1.1 项目经理部

学习目标

1. 项目经理部的概念、地位和作用
2. 项目经理部常见的组织形式

关键概念

项目经理部、组织形式

1.1.1 项目经理部概述

施工现场设置项目经理部，有利于各项管理工作的顺利进行。因此，大中型施工项目，施工方必须在施工现场设立项目经理部，并根据目标控制和管理需要设立专业职能部门；小型施工项目，一般也应设立项目经理部，但可简化。

1. 项目经理部的概念

项目经理部是由项目经理在企业的支持下组建并领导的进行项目管理的组织机构。项目经理部由项目经理领导，接受企业职能部门的指导、监督、检查、服务和考核，并负责对项目资源进行合理使用和动态管理。

项目经理部是施工现场管理的一次性且具有弹性的施工生产经营管理机构，随项目的开始而产生，随项目的完成而解体。

2. 项目经理部的地位

项目经理部是施工项目管理的核心，其职能是对施工项目从开工到竣工实行全过程的综合管理。施工项目完成的好坏，在很大程度上取决于项目经理部的整体素质、管理水平和工作效率。

对企业来讲，项目经理部既是企业的一个下属单位，必须服从企业的全面领导，又是一个施工项目机构独立利益的代表，同企业形成一种经济责任内部合同关系，代表企业对施工项目的各方面活动全面负责。它一方面是企业施工项目的管理层，另一方面又对劳务作业层担负着管理和服务的双重职能。对业主来讲，项目经理部是建设单位成果目标的直接责任者，是业主直接监督控制的对象。

3. 项目经理部的作用

施工项目经理部是由企业授权，并代表企业履行工程承包合同，进行项目管理的工作班子。施工项目经理部的作用有：

(1) 施工项目经理部是企业在一项工程项目上的一次性管理组织机构，由企业委任的施工项目经理领导。

(2) 施工项目经理部对施工项目从开工到竣工的全过程实施管理，对作业层负有管理和服务的双重职能，其工作质量好坏将对作业层的工作质量有重大影响。

(3) 施工项目经理部是代表企业履行工程承包合同的主体，是对最终建筑产品和建设单位全面负责、全过程负责的管理实体。

(4) 施工项目经理部是一个管理组织体，要完成项目管理任务和专业管理任务；凝聚管理人员的力量，调动其积极性，促进合作；协调部门之间、管理人员之间的关系，发挥每个人的岗位作用，为共同目标进行工作；贯彻组织责任制，搞好管理；做好项目与企业部门之间、与建设单位、施工单位、作业队、材料和构件等供货方的信息沟通工作。

1.1.2 项目经理部的设置

1. 项目经理部的设置原则

(1) 根据所选择的项目组织形式组建

不同的组织形式决定了企业对项目的不同管理方式，提供的不同管理环境，以及对项目经理授予权限的大小。同时对项目经理部的管理力量配备、管理职责也有不同的要求，要充分体现责权利的统一。

(2) 根据项目的规模、复杂程度和专业特点设置

如大型施工项目的项目经理部要设置职能部、处；中型施工项目的项目经理部要设置职能处、科；小型施工项目的项目经理部只要设置职能人员即可。在施工项目的专业性很强时，可设置相应的专业职能部门，如水电处、安装处等。项目经理部的设置应与施工项目的目标要求相一致，便于管理，提高效率，体现组织现代化。

(3) 根据施工工程任务需要调整

项目经理部是弹性的一次性的工程管理实体，不应成为一级固定组织，不设固定的作业队伍。应根据施工的进展，业务的变化，实行人员选聘进出，优化组合，及时调整，动态管理。项目经理部一般是在项目施工开始前组建，工程竣工交付使用后解体。

(4) 适应现场施工的需要设置

项目经理部人员配置可考虑设专职或兼职，功能上应满足施工现场的计划与调度、技术与质量、成本与核算、劳务与物资、安全与文明施工的需要。不应设置经营与咨询、研究与发展、政工与人事等与项目无关的部门。

(5) 应建立有益于组织运转的管理制度。

2. 施工项目经理部的设置步骤

(1) 根据企业批准的项目管理规划大纲，确定项目经理部的管理任务和组织形式。

(2) 确定项目经理部的层次，设立职能部门和工作岗位。

- (3) 确定人员、职责、权限。
- (4) 由项目经理根据项目管理目标责任书进行目标分解。
- (5) 组织有关人员制定规章制度和目标责任考核、奖惩制度。

3. 施工项目经理部的规模

施工项目经理部的规模等级，国家尚无具体规定，结合有关企业推行施工项目管理的实际，一般按项目的性质和规模划分。只有当施工项目的规模达到以下要求时才实行项目管理： $1 \times 10^4 \text{m}^2$ 以上的公共建筑、工业建筑、住宅建设区及其他工程项目投资在 500 万元以上的，均实行项目管理。表 1-1 给出了试点的项目经理部规模等级的划分标准，供参考。

施工项目经理部规模等级

表 1-1

施工项目经理部等级	施工项目规模		
	群体工程建筑面积 (万 m^2)	或单体工程建筑面积 (万 m^2)	或各类工程项目投资 (万元)
一级	15 及以上	10 及以上	8000 及以上
二级	10 ~ 15	5 ~ 10	3000 ~ 8000
三级	2 ~ 10	1 ~ 5	500 ~ 3000

建筑面积在 2 万 m^2 以下的群体工程，或面积在 1 万 m^2 以下的单体工程，按照项目经理负责制有关规定，实行栋号承包。以栋号长为承包人，直接与公司（或工程部）经理签订承包合同。

4. 施工项目经理部的部门设置和人员配置

施工项目经理部是市场竞争的核心、企业管理的重心、成本管理的中心。为此，施工项目经理部应优化设置部门、配置人员，全部岗位职责能覆盖项目施工的全方位、全过程，人员应素质高、一专多能、有流动性。项目经理部的部门设置和人员配置与施工项目的规模和类型有关，应能满足施工全过程的项目管理，成为履行合同的主体。表 1-2 列出了不同等级的施工项目经理部部门设置和人员配置要求，可供参考。

施工项目经理部的部门设置和人员配置参考

表 1-2

施工项目经理部等级	人数	项目领导	职能部门	主要工作
一级 二级 三级	30 ~ 45 20 ~ 30 15 ~ 20	项目经理 总工程师 总经济师 总会计师	经营核算部门	预算、资金收支、成本核算、合同、索赔、劳动分配等
			工程技术部门	生产调度、施工组织设计、进度控制、技术管理、劳动力配置计划、统计等
			物资设备部门	材料工具询价、采购、计划供应、运输、保管、管理、机械设备租赁及配套使用等
			监控管理部门	施工质量、安全管理、消防、保卫、文明施工、环境保护等

1.1.3 项目经理部的组织形式及选择

项目经理部的组织形式是指施工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。项目经理部的组织形式多种多样，随着社会生产力水平的提高和科学技术的发展，还将不断产生新的结构。这里介绍几种典型的基本形式。

1. 直线式

如图1-1所示为直线式组织形式。

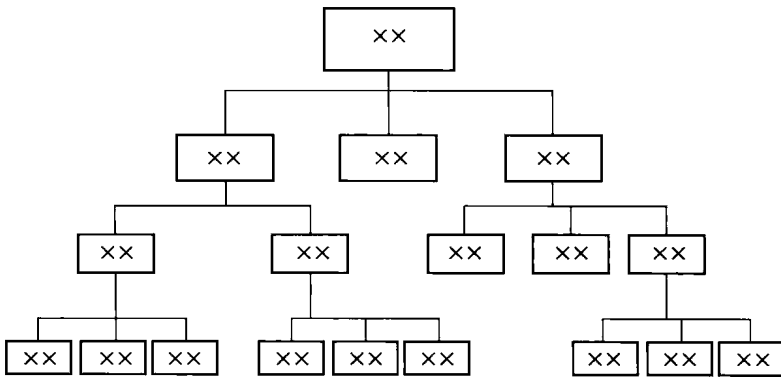


图 1-1 直线式组织形式示意图

(1) 特征

直线式组织形式是一种线性组织机构，其本质就是使命令线性化，即每一个工作部门，每一个工作人员都只有一个上级。

(2) 优点

直线式组织形式具有结构简单、职责分明、指挥灵活等优点。

(3) 缺点

项目经理的责任重大，往往要求其是全能式人物。

(4) 适用范围

这种组织形式比较适合于中小型项目。

直线式组织形式要求组织结构的层次不要过多，否则会妨碍信息的有效沟通。

如图1-2所示为某施工单位项目经理部的组织结构图。

2. 直线职能式

直线职能式项目管理组织是指结构形式呈直线状且设有职能部门或职能人员的组织，每个成员（或部门）只受一位直接领导人指挥。它不同于直线式项目组织。直线职能式的组织模式见图1-3。

(1) 特征

一般都设有三个管理层次：一是施工项目经理部，负责施工项目决策管理和工作；二是施工项目专业职能管理部门，负责施工项目内部专业管理业务；三是施工项

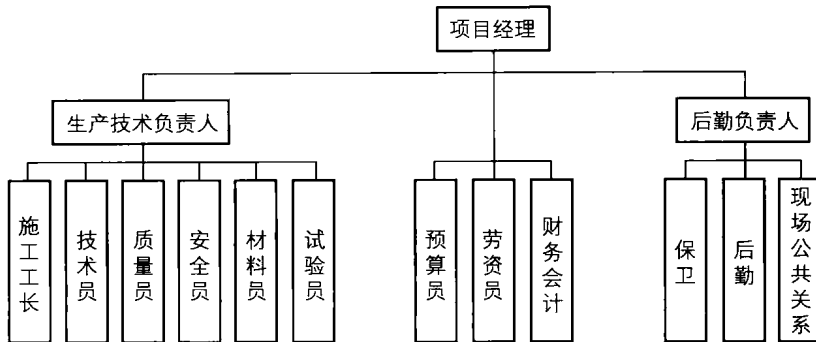


图 1-2 某施工单位项目经理部直线式组织结构图

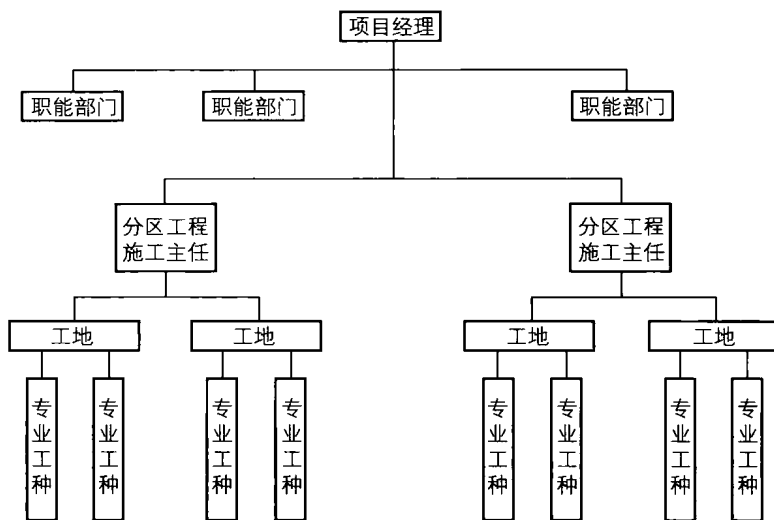


图 1-3 直线职能式示意图

目的具体操作队伍，负责项目施工的具体实施。

(2) 优点

有利于实现专业化的管理和统一指挥，有利于集中各方面的专业管理力量，积累经验，强化管理。

(3) 缺点

信息传递缓慢和不容易进行适应环境变化的调整。

(4) 适用范围

这种组织形式适合于大规模综合性施工项目。

图 1-4 为某施工单位项目经理部直线职能式组织结构图。该工程计划配置管理人员 40 名。

(1) 项目决策层岗位设置及人数安排：共 4 人，其中项目经理、总工程师各 1 人，生产副经理 2 名，土建和安装各 1 人。

(2) 一般管理层设置及人数安排：共 36 人，其中技术部 4 人（技术员 2 人，试验计量员、资料员各 1 人）；工程部 12 人（测量组 4 人，钢筋组 5 人，现场组织协调

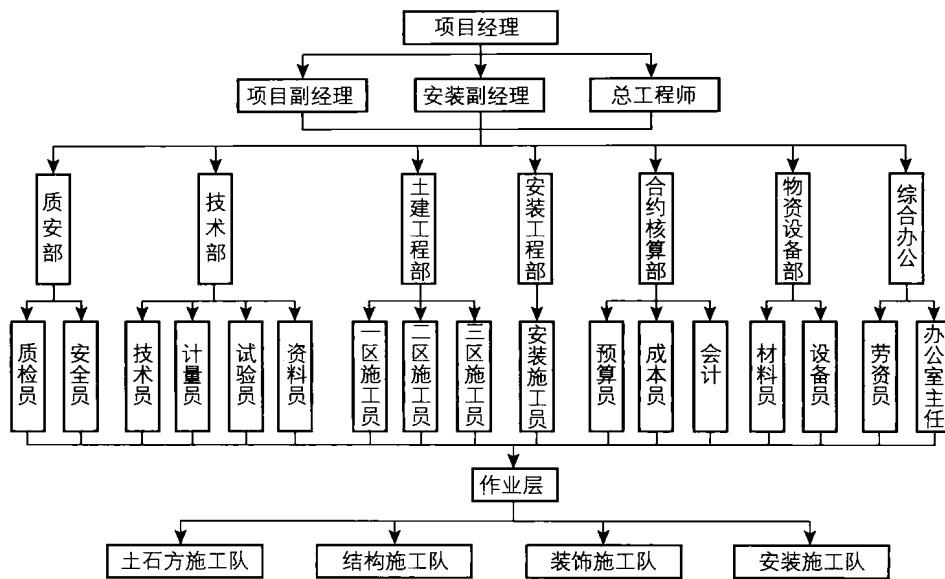


图 1-4 某施工项目经理部直线职能式组织结构图

3 人)；质安部 4 人 (安全员、质检员各 2 人)；预算合约部 2 人；物资设备部 5 人 (材料员 4 人，设备员 1 人)；安装部 7 人；综合办 2 人 (劳资员、保安队长各 1 人)。

(3) 项目经理部在土石方施工阶段、结构工程阶段、装饰工程阶段及设备安装阶段分别选用 4 支专业劳动队伍。

3. 工作队式

如图 1-5 所示为工作队式组织形式。虚线内表示项目组织。

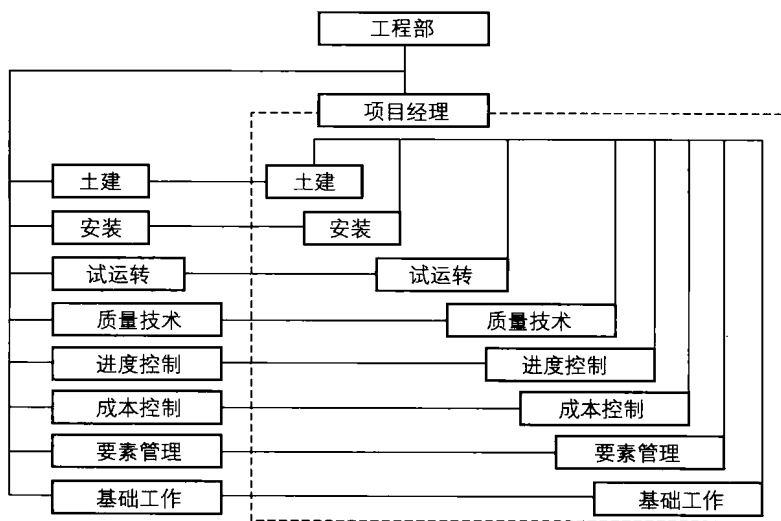


图 1-5 工作队式项目组织示意图

(1) 特征

1) 项目经理一般由企业任命或选拔，由项目经理在企业内招聘或抽调职能部门

的人员组成项目经理部。

2) 项目经理部成员在项目工作过程中, 由项目经理领导, 原单位领导只负责业务指导及考察, 不能干预其工作或调回人员。

3) 项目管理组织与项目同寿命, 项目结束后项目经理部撤销, 所有人员仍回原在部门和岗位。

(2) 优点

1) 项目经理部成员来自企业各职能部门, 熟悉业务, 各有专长, 协同工作, 能充分发挥其作用。

2) 各专业人才都在现场办公, 减少了扯皮和等待时间, 办事效率高, 解决问题快。

3) 项目经理权力集中, 受干扰少, 决策及时, 指挥灵便。

4) 由于减少了项目与职能部门的结合部, 项目与企业的职能部门关系弱化, 易于协调关系, 减少行政干预, 使项目经理的工作易于展开。

5) 不打乱企业的原建制。

(3) 缺点

1) 各类人员来自不同部门, 彼此不够熟悉, 难免配合不力。

2) 各类人员在同一时期内所担负的管理工作任务可能有很大差别, 很容易产生忙闲不均, 导致人员的浪费。

3) 由于项目施工一次性特点, 有些人员容易产生临时观点。

4) 由于同一专业人员分配于不同项目, 相互交流困难, 专业职能部门的优势难以发挥。

(4) 适用范围

这种组织形式适合于工期要求紧的施工项目, 或要求多工种、多部门密切配合的施工项目。

4. 部门控制式

如图 1-6 所示为部门控制式组织形式。

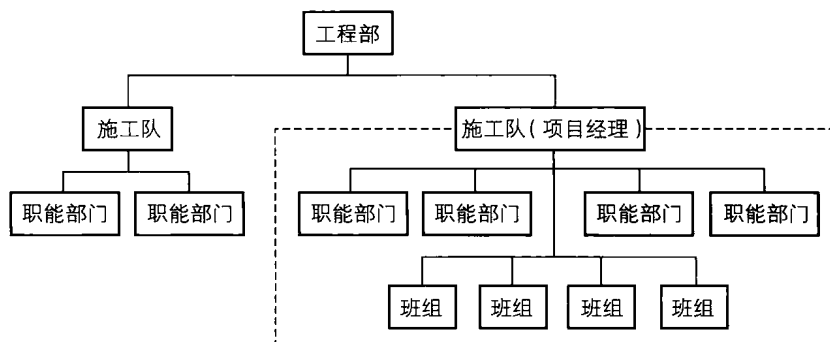


图 1-6 部门控制式组织形式示意图