

全国水利水电高职教研会规划教材

建筑工程技术专业适用

建筑工程项目管理

(第二版)

主 编 钟汉华 赵建东 林张纪
主 审 张 迪



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

全国水利水电高职教研会规划教材

建筑工程项目管理

(第二版)

主 编 钟汉华 赵建东 林张纪

主 审 张 迪



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书按照高等职业教育土建类各专业对“建筑工程项目管理”课程的要求,以国家现行建设工程标准、规范、规程为依据,参照现行国家注册建造师《建设工程项目管理》科目考试大纲,根据编者多年工作经验和教学实践,在《工程项目管理》第一版基础上修改、补充编纂而成。本书对建筑工程项目管理的理论、方法、要求等作了详细的阐述,坚持以就业为导向,突出实用性、实践性。全书共分8章,包括建设工程项目的组织与管理、建设工程项目施工成本控制、建设工程项目进度控制、建设工程项目质量控制、建设工程职业健康安全与环境管理、建设工程合同与合同管理、建设工程项目资源管理、建设工程项目信息管理。

本书可作为高等职业院校、高等专科学校、成人高校、民办高校及本科院校举办的二级职业技术学院土建类各专业的教学用书,并可作为社会从业人士的业务参考书及培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程项目管理 / 钟汉华, 赵建东, 林张纪主编
— 2版. — 北京: 中国水利水电出版社, 2014.3
全国水利水电高职教研会规划教材
ISBN 978-7-5170-1738-7

I. ①建… II. ①钟… ②赵… ③林… III. ①建筑工程—工程项目管理—高等职业教育—教材 IV. ①TU71

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第024066号

书 名	全国水利水电高职教研会规划教材 建筑工程项目管理 (第二版)
作 者	主编 钟汉华 赵建东 林张纪 主审 张迪
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京纪元彩艺印刷有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 20.75印张 492千字
版 次	2008年7月第1版 2008年7月第1次印刷 2014年3月第2版 2014年3月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	42.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

编 审 委 员 会

主 任 孙五继

副主任 孙敬华 黄伟军 王启亮 张 迪 王付全
满广生 蓝善勇

编 委 (按姓氏笔画排序)

王 安	王庆河	方 崇	邓启述	包永刚
刘保军	汤能见	闫玉民	李万渠	李有香
李学明	李春亭	吴成扬	吴伟民	谷云香
汪文萍	沈 坚	宋文学	张思梅	陈卫东
陈金良	林 辉	赵淑萍	赵富田	胡 慨
钟汉华	段淑娟	侯根然	郭玉起	黄文彬
常红星	董千里	曾 波	裘汉琦	蔡 敏

第二版前言

dierbianqianyan



本书是根据教育部《关于全面提高高等职业教育质量的若干意见》、《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》等文件精神,以培养高质量的高等工程技术应用型人才为目标,根据高职高专土建类专业指导性教学计划及教学大纲组织,以国家现行建设工程标准、规范、规程为依据,参照现行建造师《建设工程项目管理》科目考试大纲,根据编者多年工作经验和教学实践,在《工程项目管理》(第一版)基础上修改、补充编纂而成。本书可作为高等职业土建类各专业的教学用书,也可供建设单位项目管理人员、建筑安装施工企业管理人员学习参考。

本书内容包括建设工程项目的组织与管理,建设工程项目施工成本控制,建设工程项目进度控制,建设工程项目质量控制,建设工程职业健康安全与环境管理,建设工程合同与合同管理,建设工程项目资源管理,建设工程项目信息管理。

与第一版比较,第二版结合最新建筑工程监理规范、建设工程施工合同(示范文本)、建设工程监理合同(示范文本)、相关施工规范对第一版教材进行了修改。在编写过程中,我们努力体现高等职业技术教育的教学特点,并结合现行建筑工程管理制度、规定的精选内容,以贯彻理论联系实际,注重实践能力的整体要求,突出针对性和实用性,便于学生学习。本书内容精炼,文字通俗易懂;侧重于建筑工程施工现场一线的管理工作;注重建筑工程施工项目管理的理论与实际的结合,旨在提高建筑施工管理人员的实际操作能力;注重教材的科学性和政策性,与施工员、造价员职业标准结合。

参加本书编写的有福建水利电力职业技术学院林张纪(第1章)、山西水利职业技术学院宁娟红(第2章)、广西水利电力职业技术学院韦庆辉(第3章)、湖北水利水电职业技术学院钟汉华、邵元纯(第4章)、山东水利职业学院赵建东(第5章)、杨凌职业技术学院周妍(第6章6.1~6.4节)、河南水利与环境职业学院张海廷(第6章6.5~6.7节)、黄河水利职业技术学院宋艳清(第7章)、长江工程职业技术学院王甘林(第8章)。全书由钟汉华、赵建

东、林张纪任主编，杨凌职业技术学院张迪任主审。

本书大量引用了有关专业文献和资料，未在书中一一注明出处，在此对有关文献的作者表示感谢。由于编者水平有限，加之时间仓促，错误和不足之处诚恳地希望读者批评指正。

编 者

2013 年 10 月

第一版前言

diyibianqianyan



本书是根据国务院、教育部《关于大力发展职业教育的决定》、《关于加强高职高专人才培养工作意见》和《面向 21 世纪教育振兴行动计划》等文件要求,以培养高质量的高等工程技术应用型人才为目标,根据高等职业教育工程造价专业指导性教学计划及教学大纲,以国家现行建设工程标准为依据,参照 2007 年一级、二级建造师《建设工程项目管理》科目考试大纲,根据编者多年工作经验和教学实践,在自编教材的基础上修改、补充编纂而成。本书可作为高等职业土建类各专业的教学用书,也可供建设单位项目管理人员、建筑安装施工企业管理人员学习和参考。

工程项目管理是一门实践性很强的课程。为此,本书始终坚持“素质为本、能力为主、需要为准、够用为度”的原则进行编写。本书内容包括工程项目的组织与管理、建设工程项目施工成本控制、建设工程项目进度控制、建设工程项目质量控制、建设工程职业健康安全与环境管理、建设工程合同与合同管理、建设工程项目资源管理、建设工程项目信息管理等。在编写过程中,我们努力体现高等职业技术教育教学特点,并结合现行建筑工程施工项目管理特点精选内容,以贯彻理论联系实际、注重实践能力的整体要求,突出针对性和实用性,便于学生学习。同时,还适当照顾了不同地区的特点和要求,力求反映工程项目管理的先进经验和技术手段。

参加本书编写的有福建水利电力职业技术学院林张纪(第 1 章)、山西水利职业技术学院宁娟红(第 2 章)、广西水利电力职业技术学院韦庆辉(第 3 章)、湖北水利水电职业技术学院刘智(第 4 章)、山东水利职业学院赵建东(第 5 章)、杨凌职业技术学院周妍(第 6 章 6.1~6.4)、华北水利水电学院水利职业学院张海廷(第 6 章 6.5~6.7)、黄河水利职业技术学院宋艳清(第 7 章 7.1、7.2)、中铁郑州勘察设计咨询院有限公司刘东平(第 7 章 7.3、7.4)、长江工程职业技术学院王甘林(第 8 章)。本书主编为钟汉华、赵建东,副主编为林张纪、宁娟红、贾宝平,本书由湖北卓越工程建设监理公司鲁立中、襄樊市住宅经营公司余辉主审。

本书引用了大量专业文献和资料，未在书中一一注明出处，在此对相关文献的作者表示感谢。由于编者水平有限，加之时间仓促，难免存在错误和不足之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

2008年5月

目 录

第二版前言

第一版前言

第1章 建设工程项目的组织与管理	1
1.1 建设工程项目管理的目标和任务	1
1.2 建设工程项目的组织	3
1.3 建设工程项目采购的模式	9
1.4 建设工程项目管理规划的内容和编制方法	11
1.5 建设工程项目目标的动态控制	26
1.6 施工企业项目经理的工作性质、任务和责任	28
1.7 风险管理	31
1.8 建设工程监理的工作性质、工作任务和工作方法	33
本章小结	35
复习思考题	35
第2章 建设工程项目施工成本控制	36
2.1 施工成本管理的任务与措施	36
2.2 施工成本计划	41
2.3 工程价款的确定	49
2.4 施工成本控制和施工成本分析	63
本章小结	74
复习思考题	74
第3章 建设工程项目进度控制	76
3.1 建设工程项目进度控制与进度计划系统	76
3.2 建设工程项目总进度目标的论证	84
3.3 建设工程项目进度计划的编制和调整方法	87
3.4 建设工程项目进度控制的措施	104
本章小结	105
复习思考题	105
第4章 建设工程项目质量控制	107
4.1 质量管理与质量控制	107
4.2 建设工程项目质量的形成过程和影响因素	110

4.3	建设工程项目质量控制系统	113
4.4	建设工程项目施工质量控制	116
4.5	建设工程项目质量验收	124
4.6	建设工程项目质量的政府监督	127
4.7	企业质量管理体系标准	129
4.8	工程质量统计方法	135
4.9	建设工程项目总体规划和设计质量控制	143
	本章小结	145
	复习思考题	146
第 5 章	建设工程职业健康安全与环境管理	147
5.1	建设工程职业健康安全与环境管理的目的、任务和特点	147
5.2	建设工程安全生产管理	149
5.3	建设工程职业健康安全事故的分类和处理	161
5.4	建设工程环境保护的要求和措施	165
5.5	职业健康安全管理体系与环境管理体系	170
	本章小结	185
	复习思考题	186
第 6 章	建设工程合同与合同管理	187
6.1	建设工程的招标与投标	187
6.2	建设工程合同的内容	194
6.3	合同计价方式	217
6.4	建设工程担保	219
6.5	建设工程施工合同实施	222
6.6	建设工程索赔	227
6.7	国际工程承包合同	262
	本章小结	268
	复习思考题	269
第 7 章	建设工程项目资源管理	270
7.1	项目资源管理内容	270
7.2	项目资源管理计划	271
7.3	项目资源管理控制	281
7.4	项目资源管理考核	294
	本章小结	298
	复习思考题	298
第 8 章	建设工程项目信息管理	300
8.1	建设工程项目信息管理的目的和任务	300

8.2 建设工程项目信息的分类、编码和处理	307
8.3 工程管理信息化	313
8.4 施工文件档案管理	316
本章小结	318
复习思考题	319
参考文献	320

第 1 章 建设工程项目的组织与管理

1.1 建设工程项目管理的目标和任务

1.1.1 施工方项目管理的目标和任务

1. 施工方项目的目标

由于施工方是受业主方的委托承担工程建设任务，施工方必须树立服务观念，为项目建设服务，为业主提供建设服务；另外，合同也规定了施工方的任务和义务，因此施工方作为项目建设的一个重要参与方，其项目管理不仅应服务于施工方本身的利益，也必须服务于项目的整体利益。项目的整体利益和施工方本身的利益是对立的统一关系，两者有其统一的一面，也有其矛盾的一面。

施工方项目的目标应符合合同的要求，它包括以下内容。

- (1) 施工的安全管理目标。
- (2) 施工的成本目标。
- (3) 施工的进度目标。
- (4) 施工的质量目标。

如果采用工程施工总承包或工程施工总承包的管理模式，施工总承包方或施工总承包管理方必须按工程合同规定的工期目标和质量目标完成建设任务。而施工总承包方或施工总承包管理方的成本目标是由施工企业根据其生产和经营的情况自行确定的。分包方则必须按工程分包合同规定的工期目标和质量目标完成建设任务，分包方的成本目标是该施工企业内部自行确定的。

按国际惯例，当采用指定分包商时，不论指定分包商与施工总承包方，或与施工总承包管理方，或与业主方签订合同，由于指定分包商合同在签约前必须得到施工总承包方或施工总承包管理方的认可，因此，施工总承包方或施工总承包管理方应对合同规定的工期目标和质量目标负责。

2. 施工方项目的任务

施工方项目的任务包括以下内容。

- (1) 施工安全管理。
- (2) 施工成本控制。
- (3) 施工进度控制。
- (4) 施工质量控制。
- (5) 施工合同管理。
- (6) 施工信息管理。
- (7) 与施工有关的组织与协调等。



施工方的项目管理工作主要在施工阶段进行,但由于设计阶段和施工阶段在时间上往往是交叉的,因此,施工方的项目管理工作也会涉及设计阶段。在动用前准备阶段和保修期施工合同尚未终止,在这期间,还有可能出现涉及工程安全、费用、质量、合同和信息等方面的问题,因此,施工方的项目管理也涉及动用前准备阶段和保修期。

在工程实践中,一个建设工程项目的施工管理和该项目施工方的项目管理是两个相互有关联,但内涵并不相同的概念。施工管理是传统的较广义的术语,它包括施工方履行施工合同应承担的全部工作和任务,既包含项目管理方面专业性的工作(专业人士的工作),也包含一般的行政管理工作。

1.1.2 建设项目工程总承包方项目管理的目标和任务

1. 建设项目工程总承包方项目的目标

由于建设工程项目总承包方是受业主方的委托而承担工程建设任务,建设项目工程总承包方必须树立服务观念,为项目建设服务,为业主提供建设服务。另外,合同也规定了建设项目工程总承包方的任务和义务,因此,建设项目工程总承包方作为项目建设的一个重要参与方,其项目管理主要服务于项目的整体利益和建设项目工程总承包方本身的利益,其项目管理的目标应符合合同的要求,包括以下内容。

- (1) 工程建设的安全管理目标。
- (2) 项目的总投资目标和建设项目工程总承包方的成本目标。
- (3) 建设项目工程总承包方的进度目标。
- (4) 建设项目工程总承包方的质量目标。

建设项目工程总承包方项目管理工作涉及项目实施阶段的全过程,即设计前的准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期。

2. 建设项目总承包方项目管理的主要任务

建设项目总承包方项目管理的主要任务包括以下内容。

- (1) 安全管理。
- (2) 投资控制和总承包方的成本控制。
- (3) 进度控制。
- (4) 质量控制。
- (5) 合同管理。
- (6) 信息管理。
- (7) 与建设项目总承包方有关的组织和协调。

1.1.3 业主方和项目其他参与方项目管理的目标和任务

1. 业主方项目管理的目标和任务

业主方项目管理服务于业主的利益,其项目管理的目标包括项目的投资目标、进度目标和质量目标。其中投资目标指的是项目的总投资目标。进度目标指的是项目动用的时间目标,即项目交付使用的时间目标,如工厂建成可以投入生产,道路建成可以通车,办公楼可以启用,旅馆可以开业的时间目标等。项目的质量目标不仅涉及施工的质量,还包括设计质量、材料质量、设备质量和影响项目运行或运营的环境质量等。质量目标包括满足



相应的技术规范和技术标准的规定，以及满足业主方相应的质量要求。

项目的投资目标、进度目标和质量目标之间既有矛盾的一面，也有统一的一面，它们之间的关系是对立统一的。要加快进度往往需要增加投资，欲提高质量往往也需要增加投资，过度地缩短进度会影响质量目标的实现，这都表现了目标之间关系矛盾的一面；但通过有效的管理，在不增加投资的前提下，也可缩短工期和提高工程质量，这反映了目标之间关系统一的一面。

2. 设计方项目管理的目标和任务

设计方作为项目建设的一个参与方，其项目管理主要服务于项目的整体利益和设计方本身的利益。由于项目的投资目标能否得以实现与设计工作密切相关，因此，设计方项目管理的目标包括设计的成本目标、设计的进度目标和设计的质量目标以及项目的投资目标。

设计方的项目管理工作主要在设计阶段进行，但也涉及设计前的准备阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期。设计方项目管理的任务包括以下内容。

- (1) 与设计工作有关的安全管理。
- (2) 设计成本控制和与设计工作有关的工程造价控制。
- (3) 设计进度控制。
- (4) 设计质量控制。
- (5) 设计合同管理。
- (6) 设计信息管理。
- (7) 与设计工作有关的组织和协调。

3. 供货方项目管理的目标和任务

供货方作为项目建设的一个参与方，其项目管理主要服务于项目的整体利益和供货方本身的利益，其项目管理的目标包括供货方的成本目标、供货的进度目标和供货的质量目标。

供货方的项目管理工作主要在施工阶段进行，但它也涉及设计准备阶段、设计阶段、动用前准备阶段和保修期。供货方项目管理的主要任务包括以下内容。

- (1) 供货的安全管理。
- (2) 供货方的成本控制。
- (3) 供货的进度控制。
- (4) 供货的质量控制。
- (5) 供货合同管理。
- (6) 供货信息管理。
- (7) 与供货有关的组织与协调。

1.2 建设工程项目的组织

系统的目标决定了系统的组织，而组织是目标能否实现的决定性因素，这是组织论的一个重要理论。如果把一个建设工程的项目管理视作一个系统，则其目标决定了项目管理



的组织，而项目管理的组织是项目管理的目标能否实现的决定性因素，由此可见项目管理的组织的重要性。

控制项目目标的主要措施包括组织措施、管理措施、经济措施和技术措施，其中组织措施是最重要的措施。如果对一个建设工程的项目管理进行诊断，首先应分析其组织方面存在的问题。

影响一个系统的目标实现的主要因素除了组织以外，还有人的因素（包括管理人员和生产人员）以及生产和管理的方法与工具等。

1.2.1 组织论的基本内容

1. 组织论的主要研究内容

组织论是一门传统的学科，主要研究系统的组织结构模式和组织分工，以及组织工作流程（图 1.1），它是与项目管理学相关的一门非常重要的基础理论学科。我国在 20 多年来的学习和推广项目管理的过程中，对组织论的重要性和它的应用意义还没有引起足够的重视。

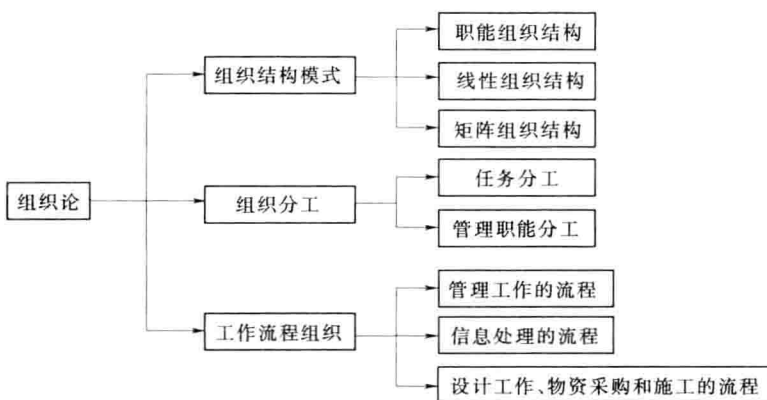


图 1.1 组织论的基本内容

2. 组织结构模式

组织结构模式可以在企业管理和项目管理中运用，它包括：① 职能组织结构（图 1.2）；② 线性组织结构（图 1.3）；③ 矩阵组织结构（图 1.4）等。

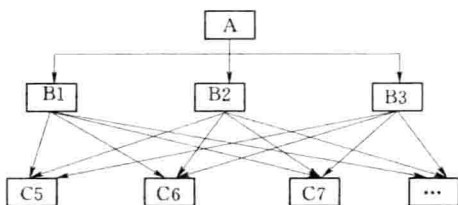


图 1.2 职能组织结构

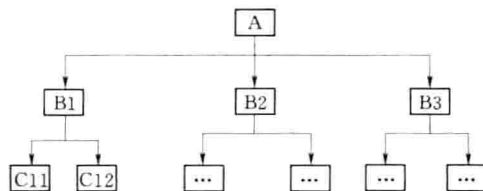


图 1.3 线性组织结构

（1）职能组织结构。职能组织结构是一种传统的组织结构模式。在职能组织结构



中，每一个工作部门可能有多个矛盾的指令源。在图 1.2 所示的职能组织结构中，A 可以对 B1、B2、B3 下达指令；B1、B2、B3 可以对 C5 和 C6 下达指令。C5 和 C6 有多个指令源。

(2) 线性组织结构。线性组织结构来自于军事组织系统，在线性组织结构中，每一个工作部门只有一个指令源，避免了由于矛盾的指令而影响组织系统的运行。在图 1.3 所示的线性组织结构中，A 可以对 B1、B2、B3 下达指令；B2 可以对 C21、C22、C23 下达指令；虽然 B1 和 B3 比 C21、C22、C23 高一个组织层次，但是，B1 和 B3 并不是 C21、C22、C23 的直接上级，不允许它们对 C21、C22、C23 下达指令。在该组织结构中，每一个工作部门的指令源是唯一的。

(3) 矩阵组织结构。在一个大的组织系统中，由于线性组织系统的指令路径过长，会造成组织系统运行的困难。矩阵组织结构是一种较新型的组织结构模式。矩阵组织结构设纵向（图 1.4 矩阵组织结构的 X_i ）和横向（图 1.4 矩阵组织结构的 Y_i ）两种不同类型的工作部门，在矩阵组织结构中，指令来自于纵向和横向工作部门，因此其指令源为二。矩阵组织结构适宜用于大的组织系统。

为避免纵向和横向工作部门指令的矛盾，因此矩阵组织结构有以下三种运行模式。

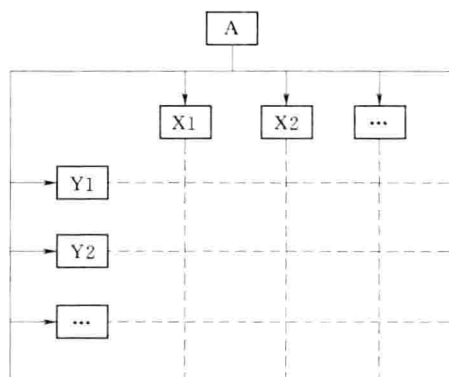


图 1.4 矩阵组织结构

1) 以横向工作部门指令为主的矩阵组织结构，即当纵向工作部门指令和横向工作部门指令发生矛盾时，以横向工作部门指令为主。

2) 以纵向工作部门指令为主的矩阵组织结构，即当横向工作部门指令和纵向工作部门指令发生矛盾时，以纵向工作部门指令为主。

3) 横向工作部门的指令与纵向工作部门指令不分主次，即横向工作部门指令和纵向工作部门指令同等重要。

3. 组织结构模式和组织分工、工作流程组织的关系

组织结构模式反映了一个组织系统中各子系统之间或各元素（各工作部门）之间的指令关系。组织分工反映了一个组织系统中各子系统或各元素的工作任务分工和管理职能分工。组织结构模式和组织分工都是一种相对静态的组织关系。

而工作流程组织则可反映一个组织系统中各项工作之间的逻辑关系，是一种动态关系。在一个建设工程项目实施过程中，其管理工作的流程、信息处理的流程，以及设计工作、物资采购和施工的组织的流程都属于工作流程组织的范畴。

工作流程图服务于工作流程组织，它用图的形式反映一个组织系统中各项工作之间的逻辑关系。图 1.5 是某项目设计变更的工作流程图示例。

在项目管理中可运用工作流程图来描述各项项目管理工作的流程，如投资控制工作流程图、进度控制工作流程图、质量控制工作流程图、合同管理工作流程图、信息管理工

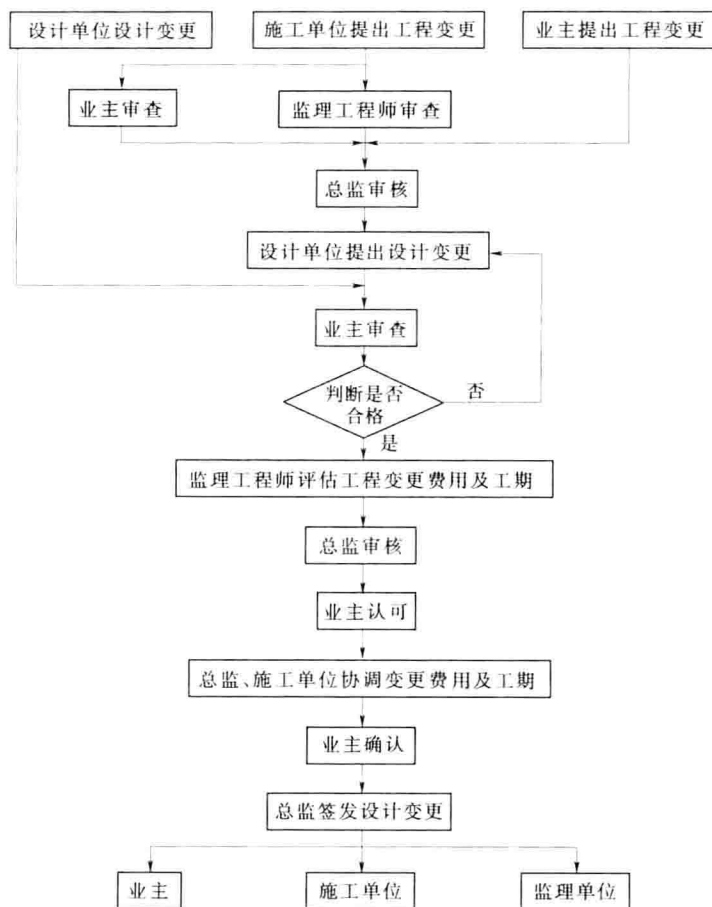


图 1.5 某项目设计变更工作流程图示

流程图、设计的工作流程图、施工的工作流程图、物资采购的工作流程图等。

工作流程图可视需要逐层细化，如初步设计阶段投资控制工作流程图、施工图阶段投资控制工作流程图、施工阶段投资控制工作流程图等。

组织工具是组织论基本理论应用的手段，基本的组织工具如组织结构图、任务分工表、管理职能分工表和工作流程图等。

1.2.2 项目管理的组织结构

对一个项目的组织结构进行分解，并用图的方式表示，就形成项目组织结构图（OBS图），或称项目管理组织结构图。项目组织结构图反映一个组织系统（如项目管理班子）中各子系统之间和各元素（如各工作部门）之间的组织关系，反映的是各工作单位、各工作部门和各工作人员之间的组织关系。而项目结构图描述的是工作对象之间的关系。对一个稍大一些的项目的组织结构应该进行编码，它不同于项目结构编码，但两者之间也会有一定的联系。图 1.6 是项目组织结构图的示例，它属于职能组织结构。