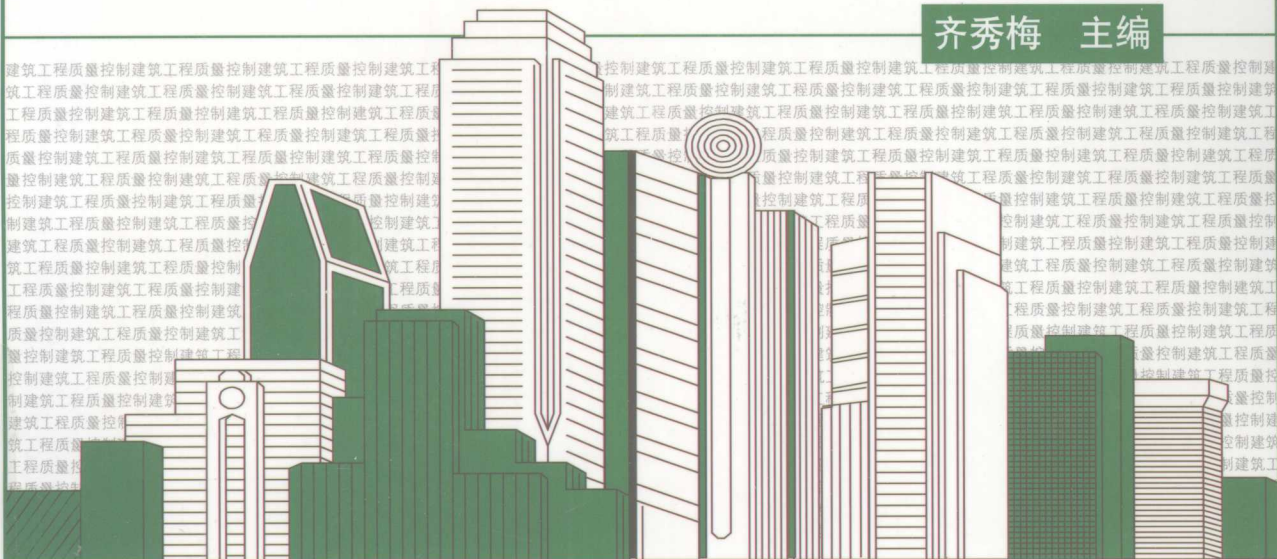


IANZHUGONGCHENG
ZHILIANGKONGZHI

建筑工程质量控制

齐秀梅 主编



 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

要 容 内

本书为高等院校土木工程、建筑工程专业教材，也可供从事工程质量管理工作的工程技术人员参考。
本书可作为高等院校土木工程、建筑工程专业教材，也可供从事工程质量管理工作的工程技术人员参考。

建筑工程质量控制

主 编 齐秀梅

副主编 刘先玉

ISBN 978-7-302-3409-3
清华大学出版社
北京理工大学出版社
中国版本图书馆CIP数据

出版发行：北京理工大学出版社
社址：北京
邮编：100081
电话：(010) 68914980
网址：http://www.bjvip.com.cn
经 销：全国各地新华书店
印 刷：北京理工大学出版社
开 本：787mm×1092mm 1/16
印 张：10
字 数：200千字
版 次：2008年8月第1版
印 次：2008年8月第1次印刷
定 价：20.00元

责任编辑：刘先玉
封面设计：刘先玉

bjvip@bjvip.com



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 提 要

本书在介绍建筑工程质量管理基本原理和工程质量相关法则、标准规范的基础上,重点阐述了建筑工程实施各阶段质量控制的具体工作内容、程序及方法。包括建筑工程质量管理概述、质量管理体系、建筑工程勘察设计阶段质量控制、建筑工程施工阶段质量控制、建筑工程质量验收、建筑工程质量问题分析及事故处理、建筑工程质量统计分析方法。

本书可作为高等院校相关专业教材,也可供从事工程建设的技术人员、管理人员参考使用。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程质量控制/齐秀梅主编. —北京:北京理工大学出版社,2009. 6

ISBN 978-7-5640-2409-3

I. 建… II. 齐… III. 建筑工程-工程质量-质量控制-高等学校-教材
IV. TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 109541 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / [http://www. bitpress. com. cn](http://www.bitpress.com.cn)

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京通州京华印刷制版厂

开 本 / 787 毫米×960 毫米 1/16

印 张 / 10

字 数 / 209 千字

版 次 / 2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

责任校对 / 陈玉梅

定 价 / 20.00 元

责任印制 / 母长新

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书编委会联系。邮箱:bitdayi@sina.com

图书出现印装质量问题,请与本社市场部联系,电话:(010)68944990

出版说明

建筑业作为我国国民经济发展的支柱产业之一,长期以来为国民经济的发展做出了突出的贡献。特别是进入 21 世纪以后,建筑业发生了巨大的变化,我国的建筑施工技术水平跻身于世界先进行列,在解决重大项目的科研攻关中得到了长足的发展,我国的建筑施工企业已成为发展经济、建设国家的一支重要的有生力量。

随着社会的发展,城市化进程的加快,建筑领域科技的进步,市场竞争将日趋激烈;此外,随着全球一体化进程的加快,我国建筑施工企业面对的不再是单一的国内市场,跨国、跨地区、跨产业的竞争模式逐渐成为一种新的竞争手段。因此,建筑行业对人才质量的要求也越来越高。

教材作为体现教学内容和教学方法的知识载体,是进行教学活动的基本工具,是深化教育教学改革、保障和提高教学质量的重要支柱和基础。教育部自 1998 年颁布新的《普通高等院校本科专业目录》以来,多次提出深化高等教育改革、提高人才培养质量的指导性意见和具体措施,各高校(院系)根据我国经济社会发展的新形势,紧密结合建设行业发展的实际,结合本校、本院系的实际,在实践中积极探索,在改革中不断创新,总结出了许多新经验。实践证明,加强施工理论与应用的研究对于提高施工技术的高科技含量,高质量、高效率地完成大型工程建设,促进高效的施工技术成果在建筑工程中的推广应用,实现施工技术现代化,并最终实现我国建筑业的现代化具有重要作用。

为适应高等学校专业调整后教学改革的需要,北京理工大学出版社邀请国内部分高等院校老师和具有丰富实践经验的工程师、技术人员组成编写组,组织编写并出版了本系列教材。该系列教材以“教育要面向现代化,面向世界,面向未来”为宗旨,考虑土建类专业教材“教”与“学”的要求,从土建工程施工管理工作对人才的要求出发,通过对职业岗位的调查分析和论证,紧紧围绕培养目标,较好地处理了基础课与专业课的关系、理论教学与实践教学的关系、统一要求与体现特色的关系,以及传授知识、培养能力与加强素质教育的关系等。

本系列教材特点如下:

一、作者队伍由教师、工程师组成,专业优势突出

本系列教材作者队伍均来自教学一线和工程实践一线,其一是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;其二是建筑设计与建筑施工管理的工程师或建筑业专家,在编写内容上更加贴近工程实践需要,从而保证了学生所学到的知识就是工程建设岗位所需要的知识,真正做到“学以致用”。

二、教材理论够用，重在实践

本系列教材严格依据高等院校人才培养目标进行定位，以适应社会需求为目标，以培养技术能力为主线，在内容选择上充分考虑土建工程专业的深度和广度，以“必需、够用”为度，以“讲清概念、强化应用”为重点，深入浅出，注重实用。本系列教材除设置主干课程以外，还设置了以实践为主旨，配合主干课程学习的实践、实训指导，注重学生实践能力的培养。

三、教材体例设计独特，方便教学

本系列教材内容在体例设计上新颖独特，每章前面设置有【学习重点】和【培养目标】，对本章内容和教学要求作出了引导；每章后面设置有【本章小结】，对本章的重点内容进行了概括性总结。此外，每章后面还设置了【思考与练习】，供学生课后练习使用，构建了一个“引导—学习—总结—练习”的教学全过程。

四、教材内容新颖，表现形式灵活

本系列教材在编写过程中，突出一个“新”字，教材以现行国家标准、行业标准为依据，编入了各种新材料、新工艺、新技术；对理论性强的课程，采用图片、表格等形式加以表现，使枯燥无味的理论学习变得轻松易懂，在方便教学的同时激发学生的学习兴趣。

五、教材具有现代性，内容精简

本系列教材编写过程中，编委会特别要求教材不仅要具有原理性、基础性，还要具有现代性，纳入最新知识及发展趋势。对教学课程的设置力求少而精，并通过整合的方法有效地进行精减。这样做不只是为了精减学时，更主要的是可淡化细节，强化理论、注重实践，有助于传授知识与能力培养的协调和发展。

六、教材内容全面，适用面广

本系列教材的编写充分考虑了我国不同地域各高校的办学条件，旨在加强学生能力的培养，尤其是在实践能力的培养方面进行了慎重考虑和认真选择，同时也充分考虑了土建类专业特点；教材可供各高等学校、应用型本科院校、成人高等院校土木工程、建筑工程及其他相关专业学生使用，也可作为建筑工程施工及技术管理人员的参考用书。

教学改革是一个不断深化的过程，教材建设是高等院校教育改革的一项基础性工程，同时也是一个不断推陈出新的过程。要真正做到出精品教材，出特色教材，一方面需要编者的努力，另一方面也需要读者提出宝贵的意见和建议。我们深切希望本系列教材的出版能够推动我国高等院校土建类专业教学事业的发展，并对我国高等院校土建类专业教材的改革起到积极、有效的推动作用，为培养新世纪工程建设的高级人才做出贡献。

在本系列教材编写过程中，得到了不少高等院校教师的大力支持，受到了诸多工程建设一线工程师的指点和帮助，在此特向他们致以衷心的感谢！同时，对参与编写本系列教材和为本系列教材出版作出努力的全体人员表示感谢！

北京理工大学出版社

前言

质量是一个永恒的话题，所谓“质量管理”，是指确定质量方针、目标和职责，并在质量体系中通过诸如质量策划、质量控制、质量保证和质量改进，使其实施的全部管理职能活动。由于建筑项目施工涉及面广，是一个极其复杂的综合过程，再加上项目位置固定、生产流动、结构类型不一、质量要求不一、施工方法不一、体型大、整体性强、建设周期长、受自然条件影响大等特点，因此，要做好工程质量的管理工作，必须坚持“质量第一、用户至上”、“以人为核心”、“以预防为主”、“依据质量标准严格检查，一切用数据说话”等原则，贯彻科学、公正、守法的职业规范。

近几年来，随着我国国民经济的快速发展，建筑行业也取得了蓬勃发展，已成为我国国民经济的支柱产业。如何在这种形势下培养多样、灵活、开放的技能型、实用型人才，如何使教育教学与生产实践、社会服务、技术推广结合起来，已成为建筑行业继续发展和当前高等教育发展改革的重要任务。

为此，我们结合社会实践与教学两方面的需求，组织编写了本教材。“建筑工程质量控制”作为高等院校土建学科工程管理类专业的主干课程，着重介绍建筑工程实施阶段质量控制的具体内容、程序及方法。通过本课程的学习，要求学生了解与建筑工程质量控制相关的要素（诸如工程的适应性，建设项目的投资效果），掌握工程质量的相关法律法规、标准规范和建筑工程质量控制基本理论，牢固树立“质量第一”的意识，坚持在施工项目管理中以“质量管理”为核心，掌握处理质量事故的方法。

本教材在内容上分为七章，介绍了建筑工程质量管理的基本概念，质量管理体系的构成、建立、运行和认证，建筑工程勘察设计阶段质量控制，建筑工程施工阶段质量控制，建筑工程质量验收，建筑工程质量问题分析及事故处理，以及建筑工程质量统计分析方法等。全书以适应社会需求为目标，以培养技术能力为主线，在内容选择上考虑土建工程专业的深度和广度，以“必需、够用”为度，以“讲清概念、强化应用”为重点，深入浅出，注重实用。

本教材侧重于对学生专业知识和技能的培养，将相关的专业法规、标准和规范等知识融为一体，资料翔实、内容丰富、图文并茂、编撰体例新颖，体现了编写的全面性、先进性和实用性。为方便教学，本教材在各章前设置了【学习重点】和【培养目标】，给学生学习和教师教学作出了引导；在各章后面设置了【本章小结】和【思考与练习】，从更深的层次给学生以思考、复习的提示，从而构建了一个“引导—学习—总结—练习”的教学全过程。

本教材由齐秀梅担任主编，刘先玉担任副主编，可作为高等院校土建学科工程管理类相关专业教材，也可作为土建工程施工人员、技术人员和管理人员学习、培训的参考用书。

本教材在编写过程中，参阅了国内同行多部著作，部分高等院校老师提出了很多宝贵意见供我们参考，在此，对他们表示衷心的感谢！

本教材的编写虽经推敲核证，但限于编者的专业水平和实践经验，仍难免有疏漏或不妥之处，恳请广大读者指正。

编者



目 录

第一章 建筑工程质量管理概述	(1)
第一节 工程质量管理的基本概念	(1)
第二节 质量管理的发展阶段	(3)
第三节 工程项目质量管理	(5)
第四节 工程质量的政府监督管理	(9)
第二章 质量管理体系	(14)
第一节 质量管理体系概述	(14)
第二节 质量管理体系的建立	(23)
第三节 质量管理体系的运行和改进	(27)
第四节 质量管理体系的认证	(29)
第三章 建筑工程勘察设计阶段质量控制	(32)
第一节 勘察设计质量控制概述	(32)
第二节 工程勘察质量控制	(35)
第三节 工程项目设计质量控制	(37)
第四章 建筑工程施工阶段质量控制	(45)
第一节 施工质量控制概述	(45)
第二节 施工准备阶段的质量控制	(53)
第三节 施工过程的质量控制	(61)
第五章 建筑工程质量验收	(72)
第一节 工程质量验收概述	(72)
第二节 工程质量验收的划分	(77)
第三节 工程质量验收标准	(83)
第四节 工程竣工验收质量管理	(94)



第六章 建筑工程质量问题分析及事故处理	(102)
第一节 工程质量问题分析	(102)
第二节 工程质量事故处理	(107)
第七章 建筑工程质量统计分析方法	(116)
第一节 质量统计的概念及内容	(116)
第二节 质量数据的分类和收集方法	(118)
第三节 质量控制中常用的统计分析方法	(119)
参考文献	(152)

第一章 建筑工程质量管理概述

学习重点

工程质量管理的基本概念；质量管理的发展阶段；工程项目质量管理；工程质量的政府监督管理。

培养目标

了解质量、工程质量及质量管理的概念；了解质量管理的发展阶段；了解工程项目质量管理基本特征及原则；熟悉工程项目质量管理过程、程序及关键环节；熟悉工程质量监督管理体制、职能、法规及制度。

第一节 工程质量管理的基本概念

一、质量的概念

2000 版 GB/T 19000—ISO 9000 族标准中质量的定义是：一组固有特性满足要求的程度。

对上述定义可从以下几个方面来理解：

(1) 质量不仅是指产品质量，也可以是某项活动或过程的工作质量，还可以是质量管理体系运行的质量。质量由一组固有特性组成，这些固有特性是指满足顾客和其他相关方的要求的特性，并由其满足要求的程度加以表征。

(2) 特性是指区分的特征。特性可以是固有的或赋予的，可以是定性的或定量的。特性有各种类型，如物质特性（如机械的、电的、化学的或生物的特性）、感官特性（如嗅觉、触觉、味觉、视觉及感觉控制测的特性）、行为特性（如礼貌、诚实、正直）、人体工效特性（如语言或生理特性、人身安全特性）、功能特性（如飞机的航程、速度）等。质量特性是固有的特性，并通过产品、过程或体系设计和开发及其后之实现过程形成的属性。固有的意思是指在某事或某物中本来就有的，尤其是那种永久的特性。赋予的特性（如某一产品的价格）并非是产品、过程或体系的固有特性，不是它们的质量特性。

(3) 满足要求就是应满足明示的（如合同、规范、标准、技术、文件、图纸中明确规定的）、通常隐含的（如组织的惯例、一般习惯）或必须履行的（如法律、法规、行业规则）的需要和期望。满足要求的程度的高低反映为质量的好坏。对质量的要求除考虑满足顾客的



需求外,还应考虑其他相关方即组织自身利益、提供原材料和零部件等的供方的利益和社会的利益等多种需求,如需考虑安全性、环境保护、节约能源等外部的强制要求。只有全面满足这些要求,才能评定为好的质量或优秀的质量。

(4) 顾客和其他相关方对产品、过程或体系的质量要求是动态、发展和相对的。质量要求随着时间、地点、环境的变化而变化。如随着技术的发展、生活水平的提高,人们对产品、过程或体系会提出新的质量要求。因此,应定期评定质量要求、修订规范标准,不断开发新产品,改进老产品,以满足已变化的质量要求。另外,不同国家、不同地区因自然环境条件不同、技术发达程度不同、消费水平和民俗习惯等的不同都会对产品提出不同的要求,产品应具有这种环境的适应性,对不同地区应提供不同性能的产品,以满足该地区用户的明示或隐含的要求。

二、工程质量的概 念

工程质量是指国家现行的法律、法规、技术标准、设计文件及工程合同中对工程的安全、适用、经济、美观等特性的综合要求。工程质量包括狭义和广义两个方面的含义。狭义的质量指施工的质量(即施工质量);广义的质量除施工质量外,还包括工序质量和工作质量。

1. 施工质量

施工质量是指承建工程的适用价值,也就是施工工程的适用性。正确认识施工的质量是至关重要的。质量是为适用目的而具备的工程适用性,而不是绝对最佳的意思,应该考虑实际用途和社会生产条件的平衡,考虑技术可能性和经济合理性。建设单位提出的质量要求,是考虑质量性能的一个重要条件,通常表示为一定幅度。施工企业应按照质量标准,进行最经济的施工,以降低工程造价,提高动能,从而提高工程质量。

2. 工序质量

工序质量也称施工过程质量,指施工过程中劳动力、机械设备、原材料、操作方法和施工环境等五大要素对工程质量的综合作用过程,也称生产过程中五大要素的综合质量。在整个施工过程中,任何一个工序的质量存在问题,整个工程的质量都会受到影响。为了保证工程质量达到质量标准,必须对工序质量给予足够重视,充分掌握五大要素的变化与质量波动的内在联系,改善不利因素,及时控制质量波动,调整各要素间的相互关系,保证连续不断地生产合格产品。

3. 工作质量

工作质量是指参与工程的建设者,为了保证工程的质量所从事工作的水平和完善程度。

工作质量包括社会工作质量,如社会调查、市场预测、质量回访等;生产过程工作质量,如思想政治工作质量、管理工作质量、技术工作质量和后勤工作质量等。工程质量的好坏是建筑工程形成过程的各方面、各环节工作质量的综合反映,而不是单纯靠质量检验检查



出来的。为保证工程质量,要求有关部门和人员认真工作,对决定和影响工程质量的所有因素严加控制,即通过工作质量来保证和提高工程质量。

三、质量管理的概念

质量管理是指确定质量方针、目标和职责,并在质量体系中通过诸如质量策划、质量控制、质量保证和质量改进使其实施的全部管理职能活动。质量管理是下述管理职能中的所有活动:

- (1) 确定质量方针和目标。
- (2) 确定岗位职责和权限。
- (3) 建立质量体系并使其有效运行。

第二节 质量管理的发展阶段

质量是一个永恒的主题。有关产品质量管理的想法,早在我国的古代就已经出现了,但作为一个科学概念,被人们有意识地、系统地、科学地实施,却仅有几十年的发展历史。

质量管理作为一门新兴学科,最早由美国提出。日本在第二次世界大战后引进美国质量管理技术和方法,结合本国实际,又将其向前推进,使质量管理走上了科学发展的道路,并取得了世界瞩目的成绩。质量管理作为企业管理的有机组成部分,其发展也是随着企业管理的发展而发展的,其产生、形成、发展和日益完善的过程大体经历了质量检验阶段、统计质量管理阶段和全面质量管理阶段等几个阶段。

一、质量检验阶段

20世纪初,质量管理演变到工长的质量管理,在工厂中,执行相同任务的人划为一个班组,以工长为首进行指挥,演变到工长对工人进行质量负责的阶段。在第一次世界大战期间,制造工业复杂起来,对生产工长报告的工人数增加,于是,第一批专职的检验人员就从生产工人中分离出来,从而走上了质量管理正规的第一阶段,即质量检验阶段。

质量检验阶段,在20世纪20~40年代达到高峰,主要代表人物是美国的工程师、科学管理者泰罗。自1911年泰罗发表了《科学管理原理》一书以来,管理进入了科学管理的新阶段,管理职能从作业职能中分离出来,形成了专门的管理职能部门。泰罗提出了计划与执行、检验与生产的职能需要分开的主张,即企业中设置专职的质量检验部门和人员,从事质量检验。这就使得产品质量有了基本保证,对提高产品质量、防止不合格品出厂有着积极的意义。这种制度把过去的“操作者质量管理”变成了“检验员的质量管理”,标志着质量管理进入了质量检验阶段。但是,这种检验只是一种事后的检查,只能起到剔除废品的作用,按现在的观点来看,这只是一种“末端控制”,并不能提高合格



品率，所以其管理效能有限。这一阶段的特点是：质检部门从生产中分离出来，在事后进行 100% 的检验把关。

二、统计质量管理阶段

20 世纪 20 年代，一些著名的统计学家和管理学家注意到了质量检验的弱点，并设法用数理统计的原理去解决这些问题。1924 年工程师休哈特提出了控制和预防缺陷的观点，陆续发表了论文，出版了《工业产品质量的经济控制》一书，成为提出数理统计引入质量管理的先驱，但是，由于 20 世纪 30 年代发生了严重经济危机，此观点并没有受到重视。

第二次世界大战初期，由于战争需要，美国许多民用生产企业转为生产军用品。由于事先无法控制产品质量，造成了大量废品，耽误了交货期，甚至因军火质量太差而发生事故。同时，军需品的质量检验大多属于破坏性检验，不可能进行事后检验，于是人们采用了休哈特的“预防缺陷”的理论。美国国防部请休哈特等人研究制定了一套美国战时质量管理方法和标准，运用行政干预的手段，强制生产企业执行，并在全国各地广泛宣传讲解，使得统计质量管理得到了大力推广。这套方法主要是采用统计控制图，了解质量变动的先兆，同时进行预防，使不合格产品率大大下降，对保证产品质量起到了较好的效果。这种用数理统计方法来控制生产过程中影响质量因素的方法，把单纯的质量检验变成了过程管理。实践证明，这种方法是预防废品的有效工具，使质量管理从“事后”转到“事中”，发展到以预防为主，比单纯的质量检验前进了一大步，为各公司带来了巨大的经济利益。战后，各公司转入民用品生产，却仍然沿用这种方法，给产品带来了很大的竞争力。于是，全世界其他公司纷纷效仿和采用这种方法，使 20 世纪 50 年代成为统计质量管理大发展的年代。但是，这种质量管理模式要求掌握一定的数理统计知识，有时给人们造成统计质量管理是少数数理统计人员的责任的错觉，从而忽略了广大生产与管理人员的作用，结果是既没有充分发挥数理统计方法的作用，又影响了管理的发展，把数理统计在质量管理中的应用推向了极端。过分强调质量统计方法，让人们误认为“质量管理就是统计方法”，“质量管理是统计专家的事”，就会使多数人感到高不可攀、望而生畏，从而抑制了各部门和广大员工的积极性。

三、全面质量管理阶段

20 世纪 60 年代以后，由于电子计算机的广泛应用，对产品质量要求提高。同时，许多企业意识到单纯靠检验手段已不能再满足要求了，大规模的工业化生产，质量保证除与设备、工艺、材料、环境等因素有关外，还与职工的思想意识、技术素质、企业的生产技术管理等相关。同时，检验质量的标准与用户需要的质量标准之间也存在差异，必须及时收集反馈信息，修改制定满足用户需要的质量标准，使产品具有竞争性。于是许多企业又提出了一系列的管理方法，如美国的“无缺陷运动”、日本的“QC”小组等。在此基础上，美国的朱兰和费根堡等人提出了全面质量管理的概念、基本思想和方法。费根堡给全面质量管理下了



一个明确而完整的定义,即全面质量管理是“一个企业各部门都要作质量改进、质量提高的工作,以最经济的水平进行生产,使用户得到最大满意程度。”所以,全面质量管理实际上就是整个生产企业追求全面效率的管理。

四、质量管理的国际化发展

自 20 世纪 60 年代以来,世界贸易发展迅速,国际交往合作日益频繁,跨国公司成为一种风尚,企业与其产品超越国界的流动,必然带来与之相关的质量保证问题和产品责任问题。为了避免或消除国与国之间、企业与企业之间在技术经济合作交流与贸易往来上的质量管理标准冲突,建立一套科学合理且能够统一认识和共同遵守的质量管理规范就显得非常必要了。

20 世纪后期,由于科学技术迅速发展,产品品种越来越多,新产品不断涌现,一些复杂的高价值产品的出现,要求具有高安全性、高可靠性,这些产品质量上的缺陷不仅会给企业带来巨大的损失,而且也会给顾客造成巨大的损失。有些后果还相当严重,甚至会影响到国家安全、生态环境和人类生存,如核电站、火车、飞机、桥梁、隧道等产品。在社会化分工越来越细、专业化越来越深的时代,由于信息不对称,普通消费者很难凭自己的能力来判断产品质量的可靠性。但与此同时,消费者的自我保护观念却加强了,人们希望在“质量大堤的保护之下”生活。这样,质量竞争也就成了企业间竞争的一种重要手段。

1947 年,国际标准化组织(ISO)宣告成立,为适应质量认证制度的实施,于 1971 年正式成立了认证委员会。1979 年 ISO 理事会全体会议通过决议,决定专门研究质量保证领域内标准化问题和制定质量体系的国际标准。在总结各国质量管理经验的基础上,经过各国质量管理专家的努力工作,通过广泛协商,终于在 1986 年 6 月 15 日正式发布了 ISO 8402《质量——术语》。1987 年 3 月正式发布 ISO 9000—9004,总标题为“质量管理和质量保证”系列标准。1994 年 7 月 1 日颁布 ISO 9000 系列标准第一次修订版。ISO 在对标准进行了根本性修订的基础上,于 2000 年 12 月 15 日正式颁布了 2000 版 ISO 9000 标准。

第三节 工程项目质量管理

一、工程项目质量管理的基本特征

由于项目施工涉及面广,是一个极其复杂的综合过程,再加上项目位置固定、生产流动、结构类型不一、质量要求不一、施工方法不一、体形大、整体性强、建设周期长、受自然条件影响大等特点,因此,项目的质量管理比一般工业产品的质量管理更难以实施,主要表现在以下几个方面:

(1) 影响质量的因素多。如设计、材料、机械、地形、地质、水文、气象、施工工艺、操作方法、技术措施、管理制度等,均直接影响施工项目的质量。



(2) 容易产生质量变异。因项目施工不像工业产品生产,有固定的自动性和流水线,有规范化的生产工艺和完善的检测技术,有成套的生产设备和稳定的生产环境,有相同系列规格和相同功能的产品;同时,由于影响施工项目质量的偶然性因素和系统性因素都较多,因此,很容易产生质量变异。如材料性能的微小差异、机械设备正常的磨损、操作的细微变化、环境的微小波动等,均会引起偶然性因素的质量变异;当使用材料的规格、品种有误,施工方法不妥,操作不按规程,机械故障,仪表失灵,设计计算错误等,则会引起系统性因素的质量变异,造成工程质量事故。为此,在施工中要严防出现系统性因素的质量变异,要把质量变异控制在偶然性因素范围内。

(3) 容易产生第一、二判断错误。施工项目由于工序交接多,中间产品多,隐蔽工程多,若不及时检查实质,事后再看表面,就容易产生第二判断错误,也就是说,容易将不合格的产品认为是合格的产品;反之,若检查不认真,测量仪表不准,读数有误,就会产生第一判断错误,也就是说,容易将合格产品认为是不合格的产品。这些在进行质量检查验收时,应特别注意。

(4) 质量检查不能解体、拆卸。工程项目建成后,不可能像某些工业产品那样,再拆卸或解体检查内在的质量,或重新更换零件;即使发现质量有问题,也不可能像工业产品那样实行“包换”或“退款”。

(5) 质量要受投资、进度的制约。施工项目的质量受投资、进度的制约较大,如一般情况下,投资大、进度慢,质量就好;反之,质量则差。因此,项目在施工中,还必须正确处理质量、投资、进度三者之间的关系,使其达到对立统一。

二、工程项目质量管理的原则

工程项目质量管理应遵循以下原则:

(1) 坚持“质量第一,用户至上”。社会主义商品经营的原则是“质量第一,用户至上”。建筑产品作为一种特殊的商品,使用年限较长,是“百年大计”,直接关系到人民生命财产的安全。所以,工程项目在施工中应自始至终地把“质量第一,用户至上”作为质量控制的基本原则。

(2) “以人为核心”。人是质量的创造者,质量控制必须“以人为核心”,把人作为控制的动力,调动人的积极性、创造性;增强人的责任感,树立“质量第一”观念;提高人的素质,避免人为失误;以人的工作质量保证工序质量和工程质量。

(3) “以预防为主”。“以预防为主”,就是要从对质量的事后检查把关,转向对质量的事前控制及事中控制;从对产品质量的检查,转向对工作质量的检查及对工序质量的检查及对中间产品的质量检查。这是确保工程项目质量的有效措施。

(4) 依据质量标准严格检查,一切用数据说话。质量标准是评价产品质量的尺度,数据是质量控制的基础和依据。产品质量是否符合质量标准,必须通过严格检查,用数据说话。



(5) 贯彻科学、公正、守法的职业规范。建筑施工企业的项目经理,在处理质量问题过程中,应尊重客观事实,尊重科学,正直、公正,不持偏见;遵纪、守法,杜绝不正之风;既要坚持原则、严格要求、秉公办事,又要谦虚谨慎、实事求是、以理服人、热情帮助。

三、工程项目质量管理过程

任何工程项目都是由分项工程、分部工程和单位工程组成的,而工程项目的建设,则通过一道道工序来完成。所以,工程项目的质量管理是从工序质量到分项工程质量、分部工程质量、单位工程质量的系统控制过程,如图 1-1 所示;也是一个由对投入原材料的质量控制开始,直到完成工程质量检验为止的全过程的质量控制过程,如图 1-2 所示。



图 1-1 工程项目质量控制过程 (一)

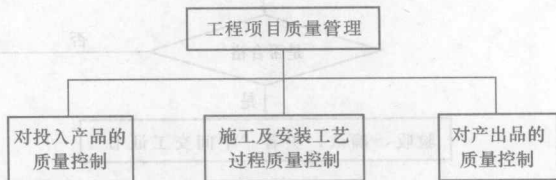


图 1-2 工程项目质量控制过程 (二)

四、工程项目质量管理程序

在进行建筑产品质量管理的全过程中,项目管理者要对建筑产品施工生产进行全过程、全方位的监督、检查与管理,它与工程竣工验收不同,它不是对最终产品的检查、验收,而是对生产中各环节或中间产品进行监督、检查与验收。这种全过程、全方位的中间质量管理的简要程序如图 1-3 所示。

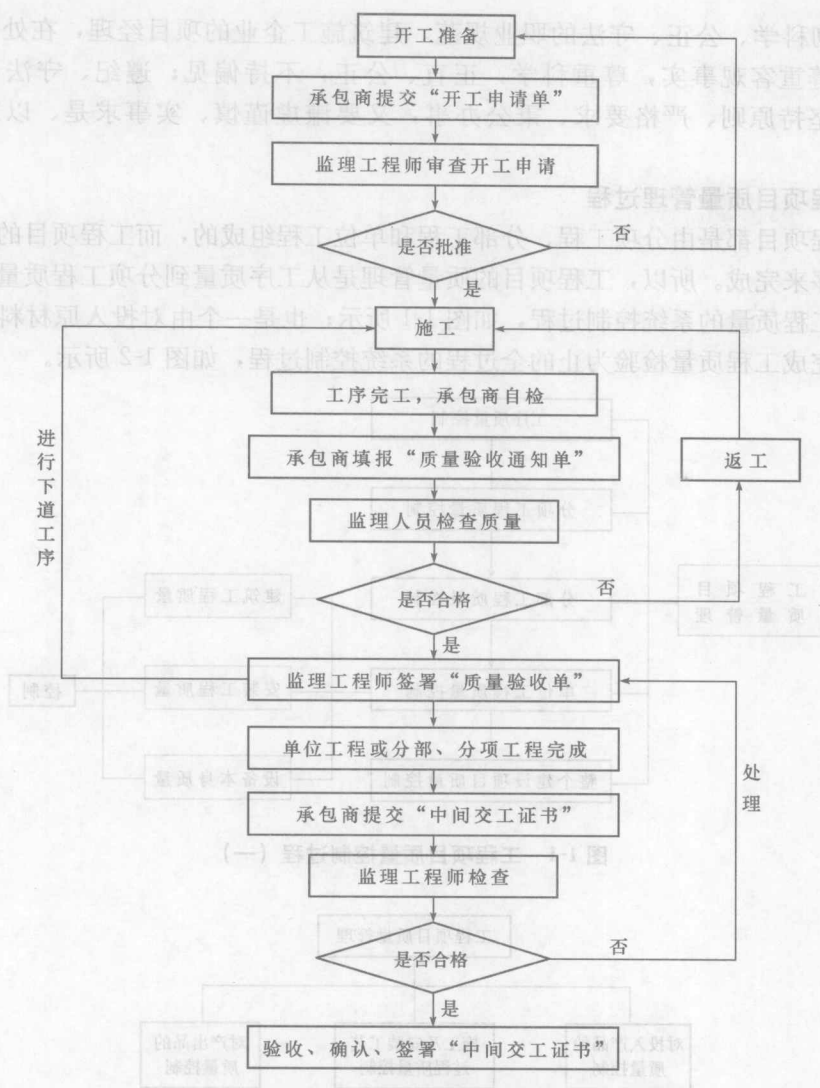


图 1-3 工程项目质量管理程序简图

五、工程项目质量管理的关键环节

1. 提高质量意识

要提高所有参加工程项目施工的全体职工（包括分包单位和协作单位）的质量意识，特别是工程项目领导班子成员的质量意识，认识到“质量第一是个重大政策”，树“百年大计，质量第一”的思想；要有对国家、对人民负责的高度责任感和事业心，把工程项