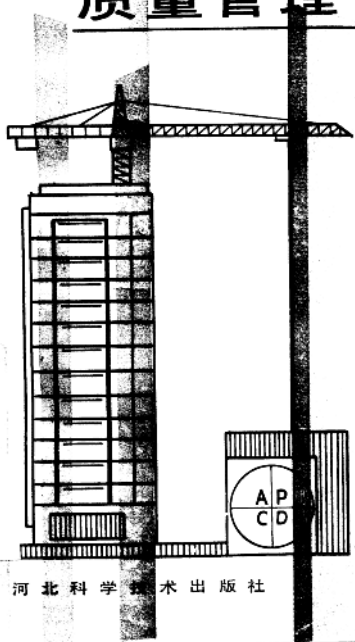


建筑施工企业 质量管理



河北科学技术出版社

编辑委员会

主任: 吴儒生
副主任: 张士儒 樊玉良 平基路
宋友祥
编 著: 张文茂 张敬文 安永昌
何向东
主 审: 安永昌 孟繁久 刘庚堂

建筑施工企业质量管理

《建筑施工企业质量管理》编委会

河北科学技术出版社出版发行 (石家庄市北马路45号)

河北省文联印刷厂印刷

787×1092毫米 1/32 11.375印张 240,000字 1990年2月第1版
1990年2月第1次印刷 印数: 1—20000 定价: 4.20元

ISBN 7-5375-0466-0/T·3

前 言

《建筑施工企业质量管理》一书是为了促进建筑企业质量管理，保证产品质量，降低物质消耗，增强企业素质，全面提高企业效益而编写的。本书从质量中心角度上，系统地介绍了企业内部不同业务系列如何开展企业现代化管理的方法。

由于建筑产品具有形体庞大、结构复杂、工序繁多、式样多变的特点，造成了产品质量波动较大，而且单位工程产品又占有大量耗资，各项经济技术指标和性能隐藏着较大潜力，因此对建筑产品实行有效的质量控制有着十分重要的意义。

“百年大计，质量第一”。这是我国建筑施工企业一贯遵循的经营方针。这里所指的“质量第一”不仅要求单纯实物工程的质量第一，而且要求施工速度快，工程成本低，安全可靠，实现整个建设工程和整个建设施工企业全面的质量第一。本着这个思想，为了全面提高企业的效率和效益，实现企业综合优化管理，谋取企业静态资源的最佳效益，本书结合施工企业的特点，采用先进的管理方法和手段予以讲述。

本书前三章着重介绍了质量管理基本思想和统计方法，使读者对本书有一个理性认识，第四章至第七章着重介绍了施工过程如何进行质量控制。为了达到企业最佳经济效益中

的适时质量,书中还采用了较先进的现代化网络计划技术,以谋取企业的最佳经济效益和社会效益。与此同时在第八章和第九章中介绍了企业质量决策方法和经济质量管理方法,从经济角度上对企业质量经济活动进行分析,以此实现对决策成果的检验。为了使整个企业犹如一部整体机器保持正常协调运转,使生产处于无质量经济损失,稳定平衡发展,本书在第十章和第十一章介绍了企业诊断和企业质量管理诊断,对产品生产过程中存在的问题进行综合治理。

本书按照质量管理教育大纲要求,各有侧重地介绍了适应企业三级管理人员的教育内容。由于我们对质量管理的认识粗浅,加上政策业务水平有限,错误在所难免,恳请读者及有关同志多提宝贵意见,以便进一步修改、补充、完善。

在编写过程中,曾得到河北省建委、河北省计经委、河北省建筑业协会、河北省质量管理协会、邯郸市建筑工程总公司有关领导的大力支持,以及邯郸市第二建筑公司,邯郸市建筑中等学校,石家庄市第十二化建公司,化工部协会等单位提供了许多资料及宝贵意见,在此一并表示谢意。

编 者

1989年6月

目 录

第一章 质量管理的基本思想.....	(1)
第一节 质量概述.....	(1)
第二节 质量管理的发展概况.....	(23)
第三节 全质量管理的含义.....	(37)
第四节 质量管理基本意识.....	(42)
第二章 施工企业方针目标管理.....	(45)
第一节 方针目标管理的目的和条件.....	(45)
第二节 方针目标管理与计划管理的关系.....	(45)
第三节 方针目标内容的展开.....	(48)
第四节 方针目标管理的基础工作.....	(51)
第三章 质量管理统计方法.....	(53)
第一节 统计中的几个基本概念.....	(53)
第二节 样本数据的收集与整理.....	(55)
第三节 质量管理中常用的统计方法.....	(60)
第四节 现场抽样检验.....	(110)
第四章 施工过程的质量管理.....	(107)
第一节 施工过程质量管理的任务.....	(107)
第二节 施工过程的准备.....	(108)
第三节 确立施工过程质量保证体系.....	(110)
第五章 施工中科学计划管理.....	(140)

第一节	施工进度计划管理与组织的几种方法·····	(140)
第二节	网络计划法的原理及其产生过程·····	(148)
第三节	单代号双代号网络计划法·····	(151)
第四节	网络计划的优化与控制调整·····	(158)
第五节	流水作业法的适用范围与特点·····	(202)
第六节	流水作业网络计划法与组织方法·····	(203)
第六章	施工中的线性规划·····	(214)
第一节	线性规划的含义·····	(214)
第二节	线性规划的数学表现·····	(217)
第三节	求线性规划解的方法·····	(219)
第七章	动态规划·····	(226)
第一节	动态规划的原理和最优化原则·····	(226)
第二节	动态规划的数学模型·····	(232)
第三节	动态规划的求解方法·····	(236)
第四节	动态规划在企业管理决策中的应用·····	(241)
第八章	质量决策与方法·····	(245)
第一节	质量决策的含义·····	(245)
第二节	质量决策的程序·····	(246)
第三节	经营业务质量决策·····	(249)
第四节	资源质量决策·····	(262)
第九章	经济质量管理·····	(279)
第一节	质量的经济性·····	(279)
第二节	质量的经济效益·····	(281)
第三节	质量成本分析·····	(285)
第四节	经济活动分析·····	(298)
第十章	企业诊断·····	(309)

第一节	什么是企业诊断?	(309)
第二节	企业诊断的分类和程序	(315)
第十一章	质量管理诊断	(320)
第一节	质量管理诊断作用和分类	(320)
第二节	诊断组织和诊断人员	(324)
第三节	诊断提纲和评价方法	(326)
第四节	企业诊断工作程序和诊断方法	(329)
第五节	质量管理诊断中应注意的重点	(338)

第一章 质量管理的基本思想

第一节 质量概述

一、质量的概念

质量是一个广义词，它包括的范围很广，很宽。本文所指的质量是建筑产品的质量。某种建筑产品内含的质量是指能够满足用户某种要求所具备的（物质、技术、精神）特性。也就是说，该建筑物是具有价值和使用价值的，以及它的价值和使用价值的大小。

人们通常说的质量是狭义的质量，指的是单位工程质量。广义的质量指的是除了单位工程本身质量之外，还包括工作质量、交付使用后的服务质量等问题。全面质量管理中所指的质量，就是广义的质量。

1. 建筑产品质量

建筑产品质量就是建筑物满足使用要求所具备的特性，即适用性。一般包括使用功能，坚固耐用，安全可靠，外饰美观适宜，经济合理，竣工期等内容。

建筑产品质量这一概念的含义是：建筑产品不仅包括建筑产品本身的质量，而且还包括工作质量、施工成本质量、

工期质量、提供服务质量等这几个方面。

全面而正确地理解建筑产品质量的概念，对开展全面质量管理工 作，不断改善和提高建筑产品质量，增加经济效益具有重要指导性的意义。

在人类社会发展的不同历史阶段，人们对建筑产品质量的理解有所不同。过去讲建筑产品质量，一般指单位工程本身所固有的使用功能，随着科学技术进步，现代生产技术的不断发展，在商品经济条件下，从真正满足使用者的需要出发，就引出了建筑产品适用性这个概念。用户的适用性的要求是因人、因时、因地、因民族、因环境条件等而异，可见适用性是个抽象的概念，人们无法笼统地进行衡量。为了能够定性、定量地把建筑产品质量表示出来，通常采用建筑产品质量特性这个名词来具体反映建筑产品质量。

建筑产品质量特性是指反映建筑产品使用目的的各种技术经济参数。这些参数被称为质量参数。质量参数取决于建筑产品特性，不同建筑产品结构有着不同的质量参数，如对于不同结构的平房和高层楼房的质量参数是不同的。建筑产品主要质量参数是“使用功能——坚固耐久、安全可靠——美观大方适宜——经济合理”。

使用功能，是指建筑产品应达到用户的使用功能要求。这些要求有主要功能和次要功能之分，即基本功能和辅助功能。例如：居住平房的基本功能是要求设施配套、方便、合理（居住面积、厨房、厕所，用水、排水，用电、照明，防风、防雨、防寒、隔热，明亮）；辅助功能是指结构形状，内外装饰，空间大小，舒适完善，美观大方，周围环境幽雅等等。各种不同建筑产品的使用功能要求，是根据各自的技术

标准加以规定，或使用者的特殊要求而定的。例如，防尘、恒温、恒湿、耐腐蚀、隔热、隔音、电梯，以及特殊内外装饰等等。

坚固耐久、安全可靠，是指建筑产品在使用寿命周期内具有基础稳定，结构牢固，有足够的强度、刚度和稳定性，在使用过程中保证安全可靠的程度。在使用过程中有抗拒自然灾害的能力和具有用电、气、水等的安全保障措施，墙、地不开裂、屋面不漏水、墙体不倒塌等。

美观大方适宜，是指建筑物结合了本地传统和周围环境，造型新颖，美观大方、雅致，布局合理以及室内外装饰色调柔和、协调，给人以舒适、优美的享受。

经济合理，是指建筑产品寿命期总费用（包括施工成本与使用成本）的大小。经济合理是要求建筑施工成本造价低廉，占地少，工期短，使用期间效果好，消耗费用少；维修方便，省时、省钱又省力等。

这五项主要质量参数是互相制约的，相互依存的，特别需要强调经济合理，对建筑产品更为重要。所以说，在一定的条件下，对这些主要功能和辅助功能要全面地经济地考虑各方面的因素，进行认真地分析比较，科学地精心设计、精心施工。严格操作规程、满足规范要求，这种质量才是最优质的工程。但是在商品经济条件下，对美观、大方、豪华、舒适、特殊要求等是由用户决定的，不受造价的限制，这对设计与施工的质量就有更高的要求了，这也是社会发展的必然需要。

上述五项质量参数是建筑产品本身体现出来的质量内容，把它综合起来，便可得到一个建筑产品的全面的概念了，这就是适用性。从生产经营管理的角度来看，在商品经

济的条件下，还要进一步考虑建筑产品竣工交付使用后的服务质量，它是建筑产品适用性的扩展和延伸，是全面质量管理中一个不可缺少的部分。

2. 工序质量

工序亦称“作业”。指一个工人在一个工作地对一个（或几个）劳动对象连续进行生产活动的综合。属于同一工序的劳动对象，其工作地和工作执行者，一般都不变。例如，砌砖工人只负责砌砖这是一道工序，抹灰工人只负责抹灰这是一道工序。如果砌砖工人既砌砖又抹灰就构成两道工序。一个建筑物的施工，一般需要许多道工序才能完成。工序按施工过程中施工的性质和任务的不同而不同。一个建筑物的施工，是按施工工序进行的。什么是工序质量，工序质量就是劳动者严格按照建筑施工技术工艺文件规定的操作规程进行劳动，对影响施工质量的因素（人、材料、机具、方法、环境）处于稳定受控状态，本工序的质量就能得到充分保证。为了保证最终单位工程质量，应该特别重视各施工工序的质量，只有各施工工序质量得到控制，整个施工质量才能得到充分保证。因此，建筑企业要特别加强施工工序质量的管理，不能仅仅着眼于最终产品检查，这是整个建筑产品质量的基础和保证。而且必须将质量意识贯串于整个产品形成的全过程。

3. 工作质量

工作质量是为了保证和提高建筑产品质量所做工作的质量。具体地讲，就是企业的管理、技术、组织等方面的工作，对保证和提高建筑产品质量，提高工效，提高经济效益的保证程度。工作质量的高低，是企业经营管理水平高低的

体现，它取决于企业人员的素质（包括技术素质、管理素质、质量意识）。尤其是领导者的素质。工作质量是人们的技术、知识、责任感综合作用的结果。

工作质量涉及到企业的所有部门和人员，也就是说企业中的所有部门、科室、车间、班组，每个工作岗位都直接或间接地影响着建筑产品质量。

工作质量与建筑产品质量是两个不同的概念，但它们之间有着密切的关系，建筑产品是通过工作转化而成的，所以工作质量是建筑产品质量的保证，而建筑产品质量是工作质量的结果和认证。开展全面质量管理就是采取科学的、系统的、经济的方法，激发职工的积极性，使每个人都成为有理想、有文化、有技术、有道德、守纪律的建设者，以不断追求高质量和高效率的工作，从而去保证和提高建筑产品质量，提高工效，缩短工期，取得全面提高经济效益的目的（包括社会效益）。许多事实表明，一个企业的成功，光凭先进的生产技术和设备，而没有科学的管理和人的积极性、创造性是不行的，而人的积极性、创造性是在运用先进的现代管理的基础上才得以充分的发挥。因此，一个企业必须积极采用先进的现代的科学管理，而先进的现代的科学管理又是要人去掌握它，应用它。所以，人又是最重要的最关键的因素，而人的工作质量特别是群体工作质量则是取得一切成就的保证。而群体工作质量又是要用科学的管理技术和领导艺术才能实现的。

二、影响建筑产品质量的因素

影响建筑产品质量的因素是多方面的，就一个企业的范

围来讲，既有外部因素（包括自然因素），又有企业内部因素。

企业外部的因素（本文不谈自然因素如气候因素）主要包括外购的建筑材料、动力、配件、构件、施工条件等本身的质量，如果这些建筑材料、配件、构件的本身质量就不符合技术标准的要求，那么，作为建筑产品就不可能合格；如：建筑设备维修需用的备品配件是否能按时按质提供技术服务，交通部门保质准时的运输，建筑材料的保管储藏，施工条件如何等等，都是影响建筑产品质量的因素。可见，以上这些外部因素是决定建筑产品质量的一个重要因素，有时还是决定性的因素。

如果我们再将质量观念扩展一下，在这里还应该提出的是建筑产品质量的好坏，首先是取决于建筑设计质量，如果设计质量本身就不好，施工质量就难以保证；其次，建筑投资额的多少也是建筑产品质量的重要因素条件。

以上各种条件具备了，是否企业就能建造出质量好的建筑产品呢？不是的，企业内部还有着许多更为直接的因素影响着建筑产品质量。这些因素概括起来有以下几个方面：

1. 标准化工作搞得科学完善与否，是影响建筑产品质量的基础因素。标准化是我国的一项重要技术经济政策，也是企业生产、技术、管理工作特别是质量管理工作的准则，尤其是技术标准中的产品标准，是衡量产品质量的尺子。如果企业没有一整套科学的技术标准，不搞好标准化工作（包括积极采用国际标准和国外先进标准），企业的生产技术管理特别是质量管理工作就失去了科学的依据。

2. 技术规程的完整理合与否，是影响建筑产品质量的

主要因素。技术规程是施工及验收规范的具体化，是对建造过程、操作方法、设备和工具的使用、安全技术要求等做出的具体技术规定。常用的技术规程是：

(1) 施工工艺规程。它规定了施工的工艺要求、施工顺序、质量要求等。

(2) 施工操作规程。它规定了工人在施工中的操作方法和注意事项。

(3) 安全操作规程。

(4) 设备维护修理规程。

3. 建筑产品设计的质量，是影响建筑物质量的首要因素。因为建筑产品设计是企业生产施工活动中最基本的一环，是生产施工活动全过程的依据，如果建筑产品的设计质量差，施工质量是不会好的，而且在施工过程中会成为许多因设计不当影响质量、影响工效、影响效益、影响工期的主要因素，同时是因设计不当在建筑竣工后的建筑物质量低劣的决定性因素，必然会带来“后患无穷”。因此，建筑企业要对设计质量倍加注意并不断地提高设计本身质量水平，提高对设计单位所设计工程审核的能力，采取各种技术组织措施，消除建筑工程（产品）设计中的缺陷，弥补设计中的不足，这是保证建筑物质量的前提。

4. 施工工艺和装备是影响建筑产品质量的主要因素。工艺和装备是实现建筑产品设计中所规定的各项要求，保证建筑产品质量，决定施工经济效果的一个重要环节。如果采用先进工艺和装备，又有高质量的设计，严格地按图纸和工艺规程进行施工，就能建设优质工程。

5. 建筑产品的地基稳定牢固。它不仅影响建筑物的质

量,而且影响建筑物的安全可靠,这是十分重要的关键因素,即通常说的基础不牢,是空中楼阁。因此,要认真地对施工地层的土质结构进行勘探,掌握土质结构的准确数据,根据土质结构数据进行正确的设计。有了正确的设计,严格的按“打地基”的要求进行施工,才能保证建筑物地基稳定牢固。这是整个建筑工程中第一项基础工程施工质量,务必加强控制。

6. 建筑原材料的管理与改善,是提高建筑产品质量的主要物质因素。建筑原材料直接构成建筑物的实体,其本身质量如何,对于建筑产品质量的影响是很大的,在采购原材料时除要保证原材料的质量以外,企业还要发挥主观能动性,针对原材料的特性和缺陷,采取加工改制等技术措施,以及因材使用等办法改善原材料的质量,为保证与提高建筑产品质量提供有利条件。

7. 设备(包括计量、测试、化验、分析仪器仪表、工具、器具)的配备与完善,是决定建筑产品质量的重要物质技术因素。设备、工具、器具是建筑施工企业的主要生产和检测手段,这些手段如果不能适应建筑施工需要或不能正常运行等,就很难保证建筑产品质量。因此,企业要切实加强设备、工具等的选择、维护保养与修理工作,消除缺陷,及时配备,这对于提高建筑施工质量、工效等有着显著的效果。

8. 施工组织设计是否科学,是影响建筑施工质量工效的一个主要的因素。施工组织设计是指导施工准备和组织施工的全面性的技术。经济文件是指导现场施工的法规。编制施工组织设计,必须注意统筹规划,科学地组织施工,实现均衡生产,加强施工现场的平面管理,建立正常的生产秩

序，合理利用空间和时间，保证良好的施工条件，推广和采用先进施工技术，用尽可能少的人力、物力和财力消耗，建造优质工程、取得最佳的经济效果。应根据工程规模的大小、结构特点、技术繁简程度及施工条件、原材料的情况、企业的实际生产能力，编制不同要求的施工组织总设计和施工组织设计（施工方案），以指导企业的施工活动。如果施工组织设计不当，势必会使整个施工活动无秩序，出现混乱现象，这就直接影响施工工效和质量。

9. 职工质量意识和文化技术水平的高低是影响建筑产品质量的最积极、最活跃的因素。尽管采用现代化的施工装备、工具，建筑产品质量的优劣不完全取决于施工工人的手工技巧，然而装备工具本身总是需要人来掌握的。因此，工人的劳动态度、质量意识和技术水平的高低，对于保证和提高施工的质量，仍然起着决定性的作用，所以企业要经常地、有计划有步骤地对职工进行质量意识、职业道德的教育，文化技术的培训，不断提高他们的劳动热情、责任感与文化技术水平是十分重要的。这是保证施工质量稳定与提高的重要措施。

10. 生产条件和生活条件也是影响施工质量的重要因素。建筑施工生产的特点是流动性，一次性的，周期长、连续性的野外作业，劳动强度大，艰苦，吃、住、行等基本条件的好坏对职工在施工中的精神饱满程度起着重要作用，因此，企业要对施工职工的生产条件、生活条件采取有效措施予以改善，保证职工有充足的精力，饱满的情绪，在施工生产中发挥积极性、创造性和高度的责任感，得以稳定提高工作质量，提高施工质量，提高施工工效。

11. 建筑物内外配套设施、装饰等材料的选择与采购，其质量好坏与否，是直接影响着建筑物质量的重要因素。因为它是用户最初接触到的又是最常用的，如水、电、采暖、通风、照明、卫生、炊事、门窗等等设施，在不超过造价的条件下，应该满足用户的需要。

影响建筑产品质量的因素决不仅仅是以上的 11 种因素，还有其它的因素，但这些因素都是因建筑物的设计要求不同、建筑物的造价多少而有所不同，其主要因素也是不同的，但是从以上所列 11 种因素可以看出，它涉及到企业的各个部门和各个环节，控制与改善这些因素都和有关各个部门、各个环节的工作质量是密切相关的，只有把他们的工作质量搞好了才能最终保证建筑产品的质量。

三、建筑企业的质量职能

质量职能就是企业使建造的建筑产品具有一定适用性的全部生产经营活动的总称。换言之，就是建筑企业为用户提供适用的、适宜的、经济的、坚实牢固的、安全可靠的、装饰美观的建筑产品。按照建筑产品形成的全过程，必须进行一系列有效的质量活动，称为质量职能。为此企业领导者应按照企业的实际情况和承担建筑产品的质量要求，组织各部门和人员，做好以下各项工作。

(一) 明确质量职能

按照建筑产品质量形成的全过程，明确规定企业级领导（经理、副经理、总工程师）和有关部门的质量职能，即在建筑产品质量活动中应承担的任务和应负的责任以及应发挥的作用。