

服务热线: 400-615-1233

★ 配套精品教学资料包

www.huatengedu.com.cn

JIANZHU GONGCHENG ZHILIANG
YU ANQUAN GUANLI

建筑工程质量 与安全管理

第2版

ISBN 978-7-5635-7189-5



定价: 55.00元

策划编辑: 刘 建

责任编辑: 许 青

封面设计: 黄燕美

校企合作双元开发新形态教材

建筑工程质量与安全管理

第2版

主编 王 波

北京邮电大学出版社



校企合作双元开发新形态教材

建筑工程质量 与安全管理

第2版

主 编 王 波

企业顾问 曹 健



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

校企合作双元开发新形态教材

建筑工程质量 与安全管理

第2版

主 编 王 波

副 主 编 尹国英 商 阳

企业顾问 曹 健



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

内 容 简 介

本书在编写过程中,充分考虑了技能型人才培养的特点,围绕岗位核心职业能力构建了教材体系。全书主要分为9个模块,包括建筑工程质量管理基础知识,工程项目质量控制,分部分项工程的施工质量控制,建筑工程质量验收,建筑工程质量事故及其处理,建筑安全生产与职业健康管理,分部分项工程的施工安全管理,建筑施工机械、用电、防火安全管理,文明施工与环境保护。

本书既可作为高等职业院校土建类专业的教材,也可供工程技术人员和管理人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程质量与安全管理 / 王波主编. -- 2 版. -- 北京: 北京邮电大学出版社, 2024. 3 (2026. 2 重印)
ISBN 978-7-5635-7189-5

I. ①建… II. ①王… III. ①建筑工程—工程质量—质量管理—高等教育—教材②建筑工程—安全管理—高等教育—教材 IV. ①TU71

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2024)第 067269 号

策划编辑: 刘 建 责任编辑: 许 青 封面设计: 黄燕美

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号

邮政编码: 100876

发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt. edu. cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 三河市骏杰印刷有限公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 18.5 插页 1

字 数: 383 千字

版 次: 2013 年 4 月第 1 版 2024 年 3 月第 2 版

印 次: 2026 年 2 月第 2 次印刷

ISBN 978-7-5635-7189-5

定 价: 55.00 元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

服务电话:400-615-1233



第2版前言

PREFACE

习近平总书记在党的二十大报告的第五部分“实施科教兴国战略，强化现代化建设人才支撑”中强调：“加快建设教育强国、科技强国、人才强国，坚持为党育人、为国育才……”对于服务地方产业的土建类专业教育而言，一方面需要积极探索产教融合的路径，开设工学交替的项目制课程，以缩短课堂教育与社会实践之间的距离；另一方面需要密切关注时代的发展变化，将最新的行业趋势和动态融入教学内容，以确保培养的人才能够与时代同步发展。更为重要的是，专业教学应切实落实立德树人根本任务，推进课程思政建设，将社会主义核心价值观融入课堂教育，培养符合社会主义现代化建设需求的专业人才。

“建筑工程质量与安全管理”是我国职业院校土建类专业开设的一门专业核心课程，在整个专业课程体系中处于重要地位。通过学习本课程，学生可以树立“质量第一、安全第一”的意识，具备对工程建设各阶段进行质量和安全控制的能力。

本书推荐学时见下表。

模 块	内 容	推荐学时
1	建筑工程质量管理基础知识	6
2	工程项目质量控制	6
3	分部分项工程的施工质量控制	20
4	建筑工程质量验收	8
5	建筑工程质量事故及其处理	8
6	建筑安全生产与职业健康管理	6
7	分部分项工程的施工安全管理	12
8	建筑施工机械、用电、防火安全管理	8
9	文明施工与环境保护	4
总计		78

本书在第1版的基础上进行修订再版，整体上体现以下特色。

(1)融入育人元素。本书在讲解理论知识的过程中，注重育人理念，将思政目标与素质培养目标有机结合，深入融入教材内容。通过这



种方式,帮助学生在掌握专业知识的同时,树立正确的价值观,为培养社会主义现代化建设的合格人才奠定坚实的理论基础。

(2)注重使用特性。本书在选用理论内容时坚持“必需、够用”的原则,摒弃冗长烦琐的介绍,精选实用、适用的内容。这样不仅简化了学习内容,使学生所学知识更加简洁、精粹,也提高了知识的实用性和可操作性。

(3)细化目标。本书对每个模块进行了细致的目标设置,在“学习描述”中安排“知识目标”“能力目标”和“素质目标”,让学生能够有针对性地学习,快速掌握所需的知识与技能。这种细化目标的设计,使得学习过程更加明确和高效。

(4)设置“课前讨论”栏目。“课前讨论”栏目的设置是本书的一大亮点。通过在课堂上进行集体讨论,学生可以提前思考相关问题,并带着这些问题深入学习,充分体现了本书的实用性。这种互动性学习方式有助于学生快速、充分地掌握知识和技能,同时提高课堂参与度和学习效果。

本书由辽宁城市建设职业技术学院王波任主编,辽宁城市建设职业技术学院尹国英、商阳任副主编。本书由中国建筑第六工程局有限公司曹健担任企业顾问。全书由王波统稿。

由于编者水平有限,书中难免存在不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 者



第1版前言

PREFACE

本书可作为高等职业教育建筑工程技术专业的教材,同时也可作为建筑工程管理、工程监理、工程造价等专业的教材。通过学习本书,学生可以较清楚地了解我国建设工程施工质量管理与安全生产管理方面的法律、法规、建筑工程质量管理与安全管理的基本知识,树立“质量第一、安全第一”的意识,培养在施工项目管理中以质量和安全管理为核心的自觉性。同时,能够根据现行建设工程施工质量验收标准和规范对工程质量进行控制、检查和验收,能够在施工现场实施安全生产的各项技术措施,掌握处理质量事故和安全事故的程序和方法。

本书采用项目式编排,具有实践性、自主性、发展性、综合性和开发性等特点。项目主题与真实工程实践一致,从而使学生的学习更具针对性和实用性。

本书共分 10 个项目,内容及学时分配建议如下表。

序 号	内 容	学时分配
项目 1	建筑工程质量管理概述	4
项目 2	建筑工程质量管理体系	4
项目 3	工程项目质量控制	4
项目 4	分部分项工程的施工质量控制	20
项目 5	建筑工程质量验收	8
项目 6	建筑工程质量事故的处理	8
项目 7	建筑安全生产与职业健康管理	6
项目 8	分部分项工程的施工安全管理	12
项目 9	建筑施工机械、用电、防火安全管理	8
项目 10	文明施工与环境保护	4
总计		78

本书由辽宁城市建设职业技术学院的王波和刘杰任主编并负责统稿,张伟、尹国英和陈卫东任副主编。具体编写分工为:王波负责编写项目 1 和项目 4 的 4.1~4.3 节,刘杰负责编写项目 2 和项目 5,尹国英

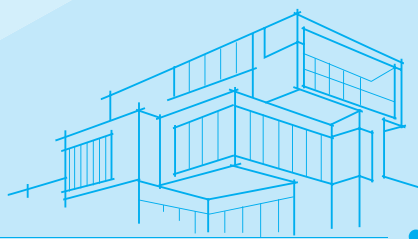


负责编写项目 3 和项目 7,山西水利职业技术学院陈卫东负责编写项目 4 的 4.4~4.6 节,张伟负责编写项目 6,赵星负责编写项目 8,时辰负责编写项目 9,中建三局一公司沈阳分公司高级工程师王辉负责编写项目 10。

本书在编写过程中得到了辽宁城市建设职业技术学院、辽宁省交通高等专科学校、中建三局一公司沈阳分公司的大力支持和关心,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在缺点和不足,敬请读者给予批评指正。

编 者



目录

CONTENTS

模块 1 建筑工程质量管理基础知识 1

- 1.1 建筑工程质量管理的重要性、发展阶段及现状 2
- 1.2 建筑工程质量管理的相关理念 4
- 1.3 我国工程质量管理的法律法规 13
- 1.4 建筑工程质量管理体系的建立 15
- 思考与练习 20

模块 2 工程项目质量控制 21

- 2.1 工程项目质量控制基础知识 22
- 2.2 工程项目质量因素的控制 34
- 思考与练习 41

模块 3 分部分项工程的施工质量控制 42

- 3.1 地基及基础工程的施工质量控制 43
- 3.2 砌体结构工程的施工质量控制 70
- 3.3 钢筋混凝土工程的施工质量控制 76
- 3.4 装配式混凝土工程的施工质量控制 100
- 3.5 防水、保温工程的施工质量控制 106
- 3.6 钢结构工程的施工质量控制 114
- 3.7 装饰装修工程的施工质量控制 131
- 思考与练习 146

模块 4 建筑工程质量验收 147

- 4.1 建筑工程质量验收的划分及相关规范 148



4.2	建筑工程质量验收的具体规定	150
4.3	建筑工程质量验收记录	153
4.4	工程项目的交接与保修	165
	思考与练习	167

模块 5 建筑工程质量事故及其处理 168

5.1	建筑工程质量事故的特点和分类	169
5.2	建筑工程质量事故的处理	172
	思考与练习	178

模块 6 建筑安全生产与职业健康管理 179

6.1	建筑安全生产与职业健康概述	180
6.2	建筑安全生产与职业健康管理体系	185
6.3	建筑工程安全生产制度	188
	思考与练习	196

模块 7 分部分项工程的施工安全管理 197

7.1	地基与基础工程的施工安全管理	198
7.2	脚手架搭拆的安全管理	201
7.3	砌筑工程的施工安全管理	203
7.4	钢筋、模板、混凝土工程的施工安全管理	204
7.5	钢结构的施工安全管理	212
7.6	装饰装修工程的施工安全管理	217
7.7	高处作业的安全管理	218
7.8	交叉作业的安全管理	220
	思考与练习	224

模块 8 建筑施工机械、用电、防火安全管理 225

8.1	施工机械使用安全管理	226
8.2	施工临时用电安全管理	230



8.3 施工现场防火安全管理	236
思考与练习	240
模块  文明施工与环境保护	241
9.1 文明施工	242
9.2 环境保护	250
思考与练习	252
附录	253
附录 I 中华人民共和国建筑法	253
附录 II 中华人民共和国安全生产法	261
附录 III 建设工程安全生产管理条例	278
参考文献	288



模块

建筑工程质量管理 基础知识



建筑工程质量管理不仅直接影响到人民生活的安全、舒适和健康,还对工业生产的安全与有序进行起到至关重要的作用。建筑工程质量管理是一项复杂的系统工程,涵盖了企业管理的各个层次和生产现场的每一个操作环节。因此,必须建立健全且有效的质量管理体系,并确保其高效运行。只有这样,才能不断提升企业的质量水平,使企业在激烈的市场竞争中保持优势,立于不败之地。



学习描述

知识目标

- (1)了解建筑工程质量管理的重要性及发展阶段。
- (2)明确建筑工程质量管理的相关理念。
- (3)熟知我国工程质量的法规。
- (4)掌握建筑工程质量管理体系的建立程序。

能力目标

- (1)能够结合实际工程项目画出建筑工程质量管理的发展阶段图。
- (2)能够辨别不同法律法规的管辖范围。
- (3)能够遵循建筑工程质量管理体系的要求,建立相应的管理程序。

素质目标

- (1)树立质量意识,强化质量管理,弘扬工匠精神。
- (2)培养遵纪守法的良好习惯。

1.1 建筑工程质量管理的重要性、发展阶段及现状



课前讨论

《南方周末》曾报道,四川省某市的一整条街道所做的仿古挑檐在短短几秒钟内从街头到街尾全部坍塌。此工程质量问题不仅给国家造成了巨大经济损失,也对人民的生活中带来了诸多不便。

思考:

- (1)建筑工程质量管理的重要性有哪些?
- (2)建筑工程质量管理经历了哪些阶段? 各个阶段的特征是什么?

1.1.1 建筑工程质量管理的重要性

《中华人民共和国建筑法》第一条明确了制定本法是“为了加强对建筑活动的监督管理,维护建筑市场秩序,保证建筑工程的质量和安全,促进建筑业健康发展”。第三条又再次强调了对建筑活动的基本要求:“建筑活动应当确保建筑工程质量和安全,符合国家的建筑工程安全标准。”由此可见,建筑工程质量与安全问题在建筑活动中占有重要地位。

作为建设工程的产品,工程项目往往涉及巨大的投资,同时耗费大量的人工、材料和能源。投资者在投入巨额资金后,自然期望获得理想的、符合使用要求的工程产品,并希望这些项目能够按预定时间发挥作用,为社会经济建设和物质文化生活的需要做出贡献。然而,如果工程质量不达标,不仅无法发挥应有的效用,还会因质量和安全问题影响国计民生及社会环境的安全。因此,必须从发



在线测试



展战略的高度重视质量问题,因为质量不仅关系到国家的命运和民族的未来,也直接影响到行业的兴衰和企业的生存发展。

建筑工程质量的优劣直接影响着国家经济建设的速度。劣质的工程质量不仅是资源的巨大浪费,还会在多个方面产生负面影响。一方面,低劣的质量会显著增加返修、加固和补强所需的人工、材料和能源消耗,导致额外的资源浪费;另一方面,用户在使用过程中也会因频繁的维修和改造而面临更高的费用。此外,低劣的工程质量将不可避免地缩短建筑物的使用寿命,给用户带来经济损失。更为严重的是,质量低劣可能引发其他间接损失,如停工、功能降低和减产等,从而对国家和使用者造成更大的浪费和损失。因此,工程质量问题直接影响我国经济建设的速度和效率。

1.1.2 建筑工程质量管理的发展阶段

1. 质量检验阶段(1940 年以前)

1911 年,美国工程师泰勒首次提出了科学管理的新理论,主张将计划与执行、检验与生产的职能需要分开,并在企业中设置专职检验人员。这一方法的缺点在于它侧重于事后检验,无法有效预防废品的产生。

2. 统计质量管理阶段(1940—1960 年)

美国贝尔电话研究所的工程师兼统计学家沃尔特·A. 休哈特出版了《质量控制经济学》一书,将数理统计方法应用于质量管理领域。这一方法在第二次世界大战后至 20 世纪 50 年代末风靡全球。其优点在于能够事先预防质量问题,而且具有成本低、效率高的特点。然而,由于过分强调数理统计方法,该方法在应用中忽视了组织、管理和生产能动性的发挥。



在线测试

3. 全面质量管理阶段(1960—1987 年)

全面质量管理(total quality management, TQM)起源于 20 世纪 60 年代的美国,并在 20 世纪 70 年代和 80 年代的日本得到了广泛的发展和应用。代表人物包括美国通用电气的工程师费根堡姆和质量管理学家朱兰。我国从 20 世纪 80 年代开始推行 TQM 理念。全面质量管理强调全员参与、全方位实施和全过程管理,旨在确保任何活动都能有效进行并遵循合乎逻辑的工作程序。

全面质量管理的工作思路基于 PDCA 循环,也称为戴明循环,由美国质量管理专家戴明提出,即计划(Plan)、实施(Do)、检查(Check)、处理(Action)。

全面质量管理使管理思想发生了根本性转变:首先,质量的定义从仅由设计者、制造者、检验者认可,转变为由市场和用户认可;其次,质量观从狭义的产品质量扩展到广义的工作质量。质量管理不仅关注物质方面,还关注人的因素和系统性因素。这种管理思想的转变推动了质量管理领域的深刻变革,并最终促成了 ISO9000 族标准的产生。

4. ISO9000 质量管理体系阶段(1987 年至今)

(1)ISO9000 质量管理标准的产生。随着国际贸易的发展,市场对产品质量提出了更高的要求,并且对供应商的质量管理能力提出了持续保证的需求。为满足这些需求,国际标准化组织(ISO)推出了 ISO9000 质量管理体系标准,旨在为企业提供一个确保产品和服务质量的框架。

(2)ISO9000 族标准的修订和发展。自 1990 年起,ISO9000 族标准的修订原则被提出,



以便使这一标准能够被全球范围内的组织接受和使用。1994年推出了ISO9000:1994版本,随后在2000年推出了更加完善的ISO9000:2000版本,统称为2000版ISO9000族标准。至今,这一标准已被全球150多个国家和地区广泛采用,应用于几乎所有已知的行业和部门。

(3)ISO9000族标准与TQM的关系。ISO9000族标准是TQM发展到一定阶段的产物。TQM为组织提供了质量管理的基础要求(最低要求),而ISO9000族标准则是实现和保持世界级质量水平的要求。两者之间的关系可以理解为“打基础”与“求发展”的关系。它们共同为全方位的质量管理提供了科学方法,成为世界质量管理史上的重要里程碑。

1.1.3 建筑工程质量管理的现状

目前,在一些建筑项目中,建筑质量管理未能得到有效实施,质量管理制度和文件未能得到充分贯彻和执行,主要表现为以下几个方面。

(1)施工组织设计与编制的施工方案缺乏针对性,施工作业指导书不能紧贴实际作业面。每个项目都有其独特的特点,因此施工方案应根据具体情况进行调整,而不是简单照搬。

(2)材料进场后检验及试验工作不到位,导致不符合要求的材料被投入使用,严重影响工程质量。

(3)工程技术交底往往过于笼统,形式化严重,未能针对实际施工情况进行有效传达。

(4)施工过程中检验工作不规范,作业人员以完工为目的,对质量关注不够,而项目质检员未能尽职尽责,未能及时发现和纠正问题。

(5)质量控制点的设置和管理不够合理规范,导致关键和重点部位存在质量失控现象。

(6)工程质量的检验评定缺乏客观性,且不够及时,影响了对工程质量的准确掌握和管理。



在线测试

建筑质量管理水平与工程质量水平是企业管理素质的综合体现。每个质量问题或质量事故几乎都源于施工生产第一线的某个环节,如材料不合格或施工工序未得到有效控制等。随着企业体制改革的深化,抓好一线质量管理显得尤为重要,这不仅是确保工程质量的关键,也是提升企业竞争力的核心要素。

1.2 建筑工程质量管理的相关理念



课前讨论

相关统计资料显示,78%的质量事故是人为失误造成的,其余部分则由管理失误、环境和条件等因素引发。这一数据表明,所有从事施工质量管理的人员及操作工人都必须熟练掌握相关操作规程和验收规范,以确保工作质量的卓越,从而创造优质的工程质量。

思考:

- (1)建筑工程质量管理的基本原则是什么?
- (2)质量管理常用的思考方法有哪些?
- (3)全面质量管理的精髓是什么?



1.2.1 质量管理

1. 质量管理的概念

质量管理(quality control, QC)是指确定质量方针及实施质量方针的全部职能及工作内容,并对其工作效果进行评价和改进的一系列工作。

2. 质量管理的基本原则

任何一个组织建立质量管理体系并有效开展质量管理工作都必须遵循以下八项基本原则:一切以顾客为中心;领导作用;全员参与;过程方法;管理的系统方法;持续改进;基于事实的决策理念;互利的供方关系。

3. 质量管理专家的管理理念

(1)戴明的主要观点:引起效率低下和不良质量的主要原因在于公司的管理系统,而非员工本身。

(2)朱兰的质量观点:朱兰定义质量为能够满足顾客需求并使顾客满意的“产品特性”。他强调,质量意味着无缺陷,这包括没有返工、故障、顾客不满和顾客投诉。朱兰的质量管理三部曲包括:质量策划、质量控制和质量改进。

(3)日本质量专家石川馨的质量理念:质量不仅涵盖产品质量,还包括工作质量、部门质量、人员质量、体系质量、公司质量、方针质量。他将推行日本的质量管理视为经营思想的一次革命,并总结了以下 6 项核心内容:质量第一、面向消费者、下道工序即顾客、用数据和事实说话、尊重人的经营以及机能管理。

(4)美国质量管理学家克劳士比的零缺陷管理理念:认为零缺陷是一种工作执行的标准,无论工作任务是什么,都应以零缺陷为目标。零缺陷不仅适用于生产领域,实际上,在服务领域实施零缺陷管理往往能带来更大的收益。克劳士比总结了质量管理的四项原则。

①质量即符合要求。组织的运营、产品或服务的生产,以及与顾客的互动,都必须符合既定要求。这是质量管理的基本原则。

②质量系统是预防。质量管理的系统核心是预防,这意味着在错误发生之前就要消除其根源。通过培训、纪律、榜样和领导力,组织可以营造出预防为导向的工作环境。管理层必须坚定地致力于持续改进这一环境。

③工作标准是零缺陷(第一次就把事情做对)。在质量管理中,“差不多”的态度是不可接受的。领导者必须通过对所有员工的培训,并提供必要的时间和工具等资源,帮助员工达到符合要求的目标。

④质量的衡量标准是不符合要求的代价。所谓“不符合要求”,是用于评估一个组织的效率和效果的管理工具,通过计算和分析这些代价,组织可以诊断和改进其管理过程。

4. 质量管理的思考方法

质量管理的思考方法包括以下几个关键原则:客户第一、市场优先;尊重事实;因果关系的分析;重点指向;管理循环;统计思维;分层思考。此外,还包括 5W2H 分析法(见表 1-1)和 5M1E 原则,即人(man)、方法(method)、材料(material)、机器(machine)、测量(measure)和环境(environment)。



在线测试



表 1-1 5W2H 分析法

内 容	说 明	对 策
主题——做什么(what)	要做的是什么? 该项任务能取消吗?	取消不必要的任务
目的——为什么(why)	为什么这项任务是必需的?	
位置——在何处做(where)	在哪儿做这项工作? 必须在那儿做吗?	寻找重要节点
顺序——何时做(when)	何时是做这项工作的最佳时间? 必须在那个时间做吗?	改变顺序或组合
人员——谁来做(who)	谁来做这项工作? 应该让别人做吗? 为什么是我做这项工作?	
方法——怎么做(how)	如何做这项工作? 这是最好的方法吗? 还有其他方法吗?	简化任务
成本——花费多少(how much)	现在的花费是多少? 改进后将花费多少?	选择一种改进方法

1.2.2 全面质量管理

1. 全面质量管理的概念

全面质量管理是一种以质量管理为中心,以全员参与为基础的管理方法,其目的在于通过满足顾客需求,并使组织的所有者、员工、供应商、合作伙伴及社会等相关方受益,从而实现长期成功。

全面质量管理的概念最早由 GE 公司质量经理费根堡姆在其出版的《质量控制的全面管理》(1951)一书中提出。他指出,全面质量管理旨在通过一个有效的体系,将企业各部门的质量活动——包括研究与开发质量、维持质量以及提高质量有机结合,以在最经济的水平上,充分满足用户需求。这一管理理念涵盖了市场研究、设计、生产和服务等各个环节,确保企业整体质量水平的持续提升。

2. 全面质量管理的七大工具

(1)分层法。分层法是区分、比较及分析数据的一种统计方法。按资料的特征对资料进行分类以取得预期目的。

(2)检查表。检查表适用于收集资料或核对一个过程。表 1-2 为一个检查表的示例。检查表的主要优点包括:收集资料方便且精确,数据管理可以实现自动化,能够减少数据处理的过程,从而降低出错的可能性。



在线测试

表 1-2 检查表

日 期	检查项目				
	A	B	C	D	E
4/1					
4/2					
4/3					

(3)排列图。排列图是以意大利社会学家、经济学家帕累托的名字命名的。在质量管理中,应用这一原理意味着在质量改进项目中,少数几个主要问题通常会产生决定性的影响。排列图通过将一定时期内收集的不良数、缺陷数等数据,根据项目、原因等类别进行分类,并按出现频率的大小(由大到小)进行排序,以图形形式展示,如图 1-1 所示。

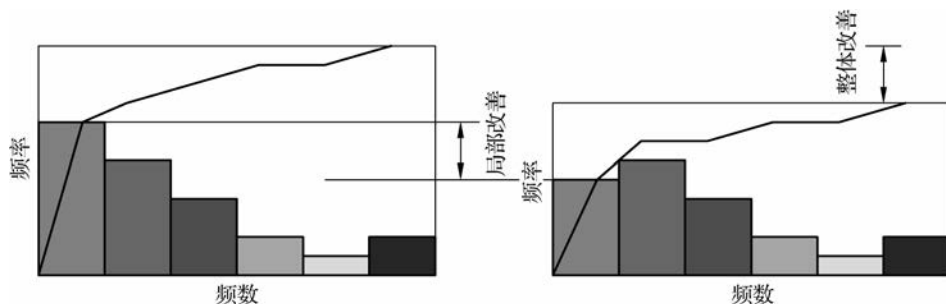


图 1-1 排列图

(4)因果图。因果图又称石川图、鱼骨图或特性要因图。这处图表用于表示某个质量特性(通常是某种问题或缺陷)与其潜在原因之间的关系,如图 1-2 所示。通过绘制因果图,可以系统地分析和识别可能导致问题的各种因素,从而帮助找出问题的根本原因,并制定针对性的改进措施。在绘制因果图时,应尽可能全面地列出所有可能的原因和因素(通常分类为“人、机器、材料、方法、环境”等几个方面),并利用头脑风暴法集思广益,确保不遗漏任何潜在的影响因素。

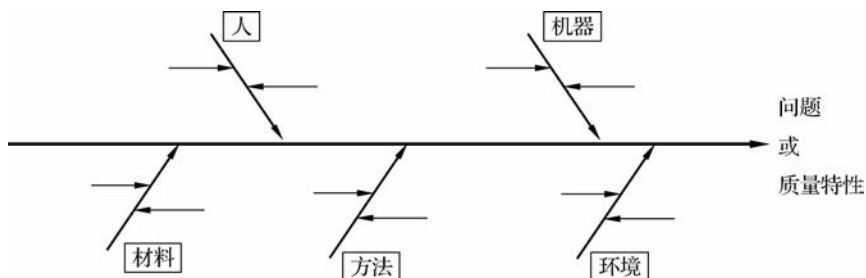


图 1-2 因果图

(5)散布图。散布图是一种分析两个变量之间关系的视觉工具,仅适合于连续性(计量值)的资料,如重量、时间、温度等,如图 1-3 所示。若收集的资料没有连续性,则应选择使用其他类型的图表。

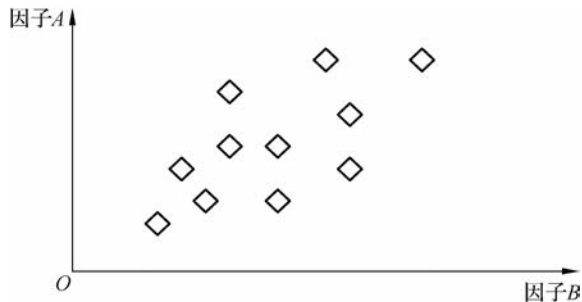


图 1-3 散布图



(6)直方图。直方图是一种用于帮助分析抽取样本并判断母群体质量特征的工具。它主要适用于计量值资料,如图 1-4 所示。

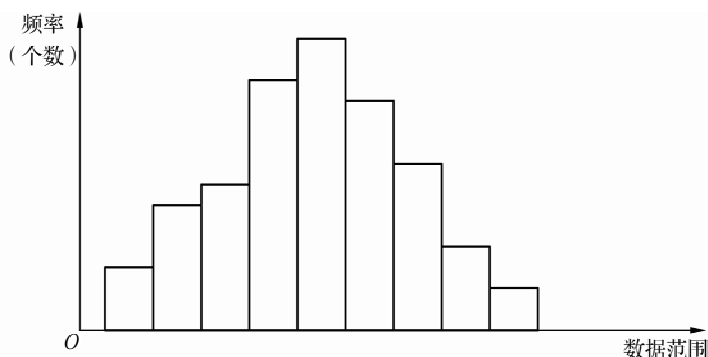


图 1-4 直方图

(7)控制图。控制图是一种用于区分建筑工程中的偏差是由偶然原因还是由异常原因引起的工具,通过此分析来有效管理工程质量。在使用控制图时,首先需要明确管理的项目和质量特征,然后根据这些质量特征、相关数据类型以及抽样检测的方法,选择适当的控制图。常用的控制图包括 X-R 图和 P 控制图。

3. 全面质量管理的方法

(1)头脑风暴法。头脑风暴法是一种在短时间内产生大量创意的方法,适用于建筑工程质量和安全管理中的问题解决。全组成员以对话形式即兴发掘想法,轮流发表意见,不进行即时讨论,而是将所有想法记录在卡片上并贴在墙上,以便集思广益,寻找创新的解决方案。

(2)亲和图法。亲和图法适用于在面对复杂和混乱的工程管理问题时,将收集到的语言资料根据其之间的关联性进行分类汇总,如图 1-5 所示。这种方法有助于明确问题的本质,理清思路,进而提出新的构思或改进方案,尤其在整理和分析问题时具有重要作用。

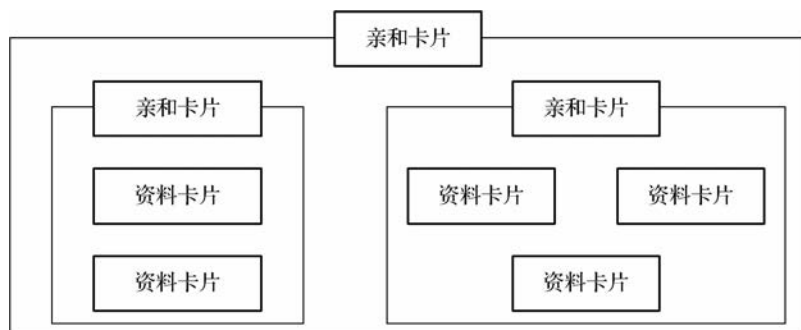


图 1-5 亲和图法

(3)系统图(目标展开图)法。系统图法通过树状图结构,将问题的关键点分解开来,帮助找出解决问题的对策或明确改善的重点,如图 1-6 所示。在建筑工程管理中,使用这种方法能够系统化地分析质量和安全问题,从而制定有针对性的改进措施。



在线测试

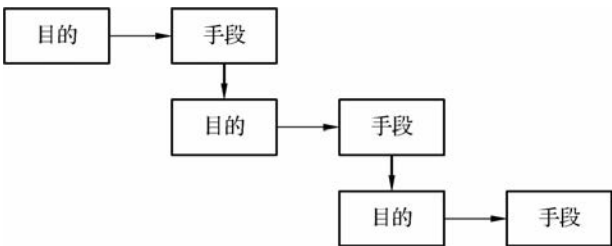


图 1-6 系统图法

(4)矩阵图法。矩阵图法通过在棋盘状图表中将不同项目的行与列结合起来考虑,帮助识别工程管理中的关键着眼点。矩阵图按用途不同可分为 6 种类型,以 L 型为基本型(见表 1-3),其次有 T 型、Y 型、X 型、P 型和 C 型。

表 1-3 L 型矩阵图

因素 X	因素 Y					
	因素 Y ₁	因素 Y ₂	因素 Y ₃	因素 Y ₄	因素 Y ₅	因素 Y ₆
因素 X ₁						
因素 X ₂						
因素 X ₃						
因素 X ₄						
因素 X ₅						
因素 X ₆						

(5)箭头图法。箭头图法用于按照时间顺序和从属关系来安排工程施工计划,编制最佳的进度管理方案。箭头图如图 1-7 所示。它结合了计划评审法和关键路径法,发展自甘特图(见表 1-4),能够有效推进建筑工程的进度管理,确保项目按时、高质量地完成。

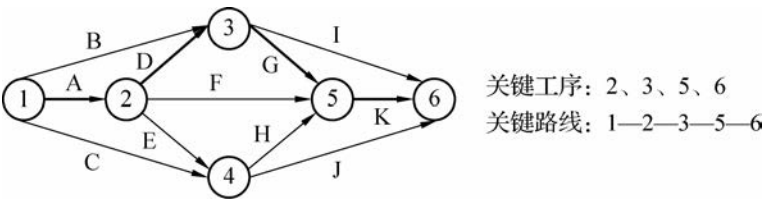


图 1-7 箭头图

表 1-4 甘特图

作 业	顺 序						
	1	2	3	4	5	6	7
A							
B							
C							
D							



箭头图中所使用的记号及其代表意义见表 1-5。

表 1-5 箭头图中所使用的记号及其代表意义

记 号	名 称	含 义
→	作业	表示需要时间的要素作业。箭头的长度与所需时间的长短不成比例,仅用来展示作业的顺序和流程
○	结点	表示作业和作业之间的阶段,结点通常标志着一个作业的结束及下一个作业的开始。圆圈中的数字表示结点编号,开始结点和结束结点的一对编号代表一个作业
---→	虚作业	表示无需时间的作业,仅用于展示作业之间的相互关系或依赖性,而不代表实际的作业时间

(6)流程图法。流程图法是一种将某个过程(如施工工艺流程、检验流程、质量改进流程)的各个步骤以图形形式表示出来的技术工具。在建筑工程质量与安全管理中,流程图法既可以用于描述现有的施工过程,以便识别和优化关键环节,也可以用于设计新的施工或管理流程,确保各个环节的衔接顺畅,提高整体工程管理的效率和质量。

(7)过程决策程序图(process decision program chart,PDPC)法。PDPC 法是一种图形工具,应用于工程项目制定阶段,用于预测计划执行过程中可能遇到的各种障碍及其结果,并相应提出多种应对策略。PDPC 中所使用的记号如图 1-8 所示。



图 1-8 PDPC 中所使用的记号

1.2.3 工程质量管理

1. PDCA 循环的管理理念

PDCA 循环原理如图 1-9 所示。

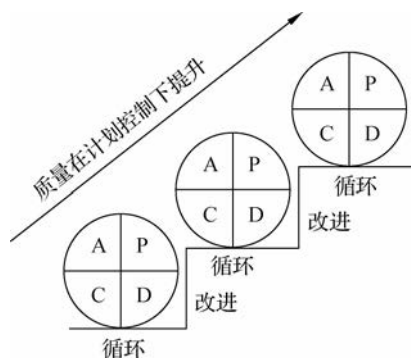


图 1-9 PDCA 循环原理



在线测试



(1)计划(plan)。计划是指明确工程质量目标并制订实现这些目标的行动方案。在建设工程项目的实施过程中,计划涉及各相关主体根据其任务目标 and 责任范围,制定质量控制的组织制度、工作程序、技术方法、业务流程、资源配置、试验要求、质量记录方式、不合格处理、管理措施等具体内容。计划文件还必须对实现预期目标的可行性、有效性和经济合理性进行分析和论证,确保其在规定的程序和权限下获得审批并有效执行。

(2)实施(do)。实施包括两个关键环节,即计划行动方案的交底以及按计划规定的方法和要求开展工程作业和技术活动。实施的目的是确保作业者和管理者明确计划的意图和要求,掌握相应的标准,从而规范行为,全面执行行动方案,步调一致地努力实现预期的工程质量目标。

(3)检查(check)。检查是对计划实施过程的监控,涵盖了作业者的自检、互检及专职管理人员的专项检查。检查的重点有两个方面:一是审查是否严格按照计划的行动方案执行,评估实际条件是否发生变化以及不执行计划的原因;二是检查计划执行的结果,确认产出的质量是否符合标准要求,并对其进行评价和确认。

(4)处置(action)。处置是指对质量检查过程中发现的质量问题或不合格情况进行及时的原因分析,并采取必要的纠正措施,确保质量保持在受控状态。处置包括纠正和预防两个步骤。

2. 三阶段控制的管理理念

三阶段控制就是通常所说的事前控制、事中控制和事后控制。这三个阶段控制构成了质量控制的系统过程。

(1)事前控制。事前控制要求在工程项目施工阶段预先进行周密的质量计划,制定详细的质量控制策略。这包括制订质量计划、编制施工组织设计或施工项目管理实施规划(目前这三种计划方式通常并行使用)。这些计划必须建立在切实可行、能够有效实现预期质量目标的基础上,并作为行动方案进行施工部署。然而,目前有些施工企业将施工项目经理责任制曲解成“以包代管”的模式,忽略了技术质量管理的系统控制,导致企业整体技术和管理经验无法对项目施工计划提供必要的指导和支持,从而造成质量预控的先天性缺陷。



在线测试

事前控制的内涵包括两个方面:一是强调质量目标的计划预控,二是对质量活动开始前的准备工作状态进行控制。

(2)事中控制。事中控制主要包括两个方面:一是对质量活动的行为约束,即在相关制度管理下,要求操作人员自我约束,严格遵守质量标准并充分发挥其技术能力,以完成预定的质量目标;二是来自他人的监督控制,包括企业内部管理者的检查检验以及外部工程监理和政府质量监督部门的监控。

虽然事中控制包含自控和监控两个环节,但关键在于增强质量意识,发挥操作者的自我约束和自我控制能力。坚持质量标准是根本,监控或他人控制是必要的补充。仅依赖监控或用他人控制取代自我控制都是不正确的。因此,在企业组织的质量活动中,通过监督机制和激励机制相结合的管理方法,使操作者更好地发挥自我控制能力,以达到理想的质量控制



效果。这需要通过建立和实施质量体系才能实现。

(3)事后控制。事后控制包括对质量活动结果的评价与认定,以及对质量偏差的纠正。从理论上讲,计划预控过程中的行动方案越周密,事中约束和监控的能力越强,实现质量预期目标的可能性就越大。理想的状态是做到各项作业活动一次成功、一次交验合格率达到100%。然而,客观上部分的工程不可能达到这一标准,因为在执行过程中不可避免地会出现一些计划时难以预料的影响因素,包括系统性因素和偶然性因素。因此,当质量实际值与目标值之间出现超出允许偏差时,必须及时分析原因,采取措施纠正偏差,确保质量处于受控状态。

以上三个环节并非孤立存在,而是构成了一个有机的系统过程,实际上是PDCA循环的具体化。在每一次循环中不断提高,以实现质量管理或质量控制的持续改进。

3. 三全管理的基本理念

三全管理来自全面质量管理思想,它指生产企业的质量管理应该是全面、全过程和全员参与的管理。

全面质量控制是指工程(产品)质量和工作质量进行全方位的控制。工作质量是产品质量的重要保障,直接影响产品质量的形成。在建设工程项目中,全面质量控制应涵盖所有参与主体的工程质量和工作质量的全面管理,包括业主、监理、勘察、设计、施工总包、施工分包、材料设备供应商等。任何一方或任何环节的疏忽或质量责任不到位,都会对建设工程质量产生不良影响。

全过程质量控制是指根据工程质量的形成规律,从源头抓起,贯穿整个工程实施的各个环节。《质量管理体系 基础和术语》(GB/T 19000—2016)强调了质量管理的过程方法和管理原则。在建设工程中,从项目建议书或建设构想的提出,经过项目鉴别、选择、策划、可行性研究、决策、立项、勘察、设计、发包、施工、验收、使用等有机联系的各个环节,构成了建设项目的完整过程。每个环节又由众多相互关联的活动构成具体过程,因此,必须掌握过程识别和过程方法的应用,以实现全过程的质量控制。主要过程包括项目策划与决策过程、勘察设计过程、施工采购过程、施工组织与准备过程、检测设备控制与计量过程、施工生产的检验试验过程、工程质量的评定过程、工程竣工验收与交付过程,以及工程回访维修服务过程。



在线测试

从全面质量管理的角度来看,全员参与控制是至关重要的。无论是组织内部的管理者还是作业者,每个岗位都承担着相应的质量职能。一旦确定了质量方针和目标,就应组织和动员全体员工参与实施质量方针的系统活动,发挥各自的角色作用。全员参与质量控制作为全面质量管理中不可或缺的重要手段,其核心是目标管理。目标管理理论认为,质量总目标必须逐级分解,直到最基层岗位,使自下而上的质量控制贯穿整个组织结构。通过这种方式,从岗位个体到部门团队,形成层层控制和保证的关系,使质量总目标得以落实到每个部门和岗位。在企业中,如果某个岗位没有明确的工作目标和质量目标,则说明该岗位的设置可能是多余的,应当进行调整以确保其有效性和必要性。



1.3 我国工程质量的法律法规



课前讨论

我国工程质量管理方面现行的主要法律法规有《中华人民共和国建筑法》《建设工程质量管理条例》等。国务院建设行政主管部门及相关部门也相继颁发了建设行政规章及一般规范性文件,如《建设工程质量检测管理办法》《建设工程勘察质量管理办法》等。所有这些法律法规及部门规章为我国工程质量监管体系的建立提供了明确的法律依据。

思考:这些法律法规的主要内容是什么?在工程质量管理过程中主要起什么作用?

1.3.1 《中华人民共和国建筑法》

《中华人民共和国建筑法》(以下简称《建筑法》)于1997年11月1日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过,根据2011年4月22日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉的决定》第一次修正,根据2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》第二次修正。它是我国第一部规范建筑活动的部门法律,它的颁布施行强化了建筑工程质量和安全的法律保障。

《建筑法》通篇贯穿了质量安全问题,具有很强的针对性,对影响建筑工程质量和安全的各方面因素做了较为全面的规范;主要规定了建筑许可、建筑工程发包与承包、建筑工程监理、建筑安全生产管理、建筑工程质量管理及相应法律责任等方面的内容;确立了安全生产责任制度、群防群治制度、安全生产教育培训制度、伤亡事故处理报告制度、安全责任追究制度。

1.3.2 《中华人民共和国安全生产法》

《中华人民共和国安全生产法》(以下简称《安全生产法》)于2002年6月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过,根据2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正,根据2014年8月31日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第二次修正,根据2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正,自2021年9月1日起施行。

《安全生产法》是我国安全生产领域的综合性基本法,是第一部全面规范安全生产的专门法律,构成了我国安全生产法律体系的主体法。它为各类生产经营单位及其从业人员提供了必须遵循的行为准则,也是各级人民政府及其有关部门进行监督管理和行政执法的重要法律依据。此外,《安全生产法》也是制裁各种安全生产违法犯罪行为的有力武器。



《安全生产法》提供了四种监督途径,即工会民主监督、社会舆论监督、公众举报监督和社区服务监督。《安全生产法》明确规定,生产经营单位必须做好安全生产的保障工作,不仅要在安全生产条件和技术上满足生产经营的要求,还要在组织管理上建立健全安全生产责任制并确保其有效落实。同时,该法律明确了从业人员在安全生产中的义务和权利,明确了生产经营单位负责人对安全生产的责任,以及对违法单位和个人的法律责任追究制度。此外,《安全生产法》还规定必须建立事故应急救援制度和预案,并形成完整的应急救援预案体系。



在线测试

1.3.3 其他有关建设工程安全生产的法律

其他有关建设工程安全生产的法律包括《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国行政处罚法》《中华人民共和国行政复议法》《中华人民共和国行政诉讼法》。

1.3.4 行政法规

行政法规是由国务院制定的法律规范性文件,颁布后在全国范围内施行。

在行政法规层面上,《安全生产许可证条例》和《建设工程安全生产管理条例》是建设工程安全生产法规体系中主要的行政法规。

1.《安全生产许可证条例》

《安全生产许可证条例》的颁布施行标志着我国依法建立起了安全生产许可制度。其主要内容有:“国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品生产企业(以下统称企业)实行安全生产许可制度。企业未取得安全生产许可证的,不得从事生产活动。”“企业进行生产前,应当依照本条例的规定向安全生产许可证颁发管理机关申请领取安全生产许可证,并提供本条例第六条规定的相关文件、资料。安全生产许可证颁发管理机关应当自收到申请之日起45日内审查完毕,经审查符合本条例规定的安全生产条件的,颁发安全生产许可证;不符合本条例规定的安全生产条件的,不予颁发安全生产许可证,书面通知企业并说明理由。”“安全生产许可证的有效期为3年。”

2.《建设工程安全生产管理条例》

《建设工程安全生产管理条例》的颁布在我国工程建设领域的工程质量管理发展历史上具有里程碑意义。这一条例是工程建设领域贯彻落实《建筑法》和《安全生产法》的具体表现,标志着我国建设工程质量管理进入了法制化、规范化发展的新时期。《建设工程安全生产管理条例》详细规定了建设施工单位、勘察、设计、工程监理及其他相关单位在工程质量管理中的责任,同时明确了政府部门对建设工程质量管理的监督管理责任。

1.3.5 部门规章

规章是行政性法律规范文件,根据制定机关的不同可分为两类:一类是部门规章,即由国务院组成部门及直属机构在其职权范围内制定的规范性文件。部门规章规定的事项属于执行法律或国务院的行政法规、决定、命令的范畴。另一类是地方政府规章,即由省、自治



区、直辖市人民政府以及省、自治区人民政府所在地的市和经国务院批准的较大的市的人民政府依照法定程序制定的规范性文件。地方政府规章在各自的权限范围内施行。

1.《住房和城乡建设行政处罚程序规定》

《住房和城乡建设行政处罚程序规定》共 6 章 46 条,其制定的依据是《中华人民共和国行政处罚法》等法律法规,制定的目的是保障和监督住房和城乡建设行政执法机关有效实施行政处罚,保护公民、法人或者其他组织的合法权益,促进住房和城乡建设行政执法工作规范化。



在线测试

2.《实施工程建设强制性标准监督规定》

《实施工程建设强制性标准监督规定》共 24 条,主要规定了实施工程建设强制性标准的监督管理工作的政府部门、对工程建设各阶段执行强制性标准的情况实施监督的机构以及强制性标准监督检查的内容。

1.3.6 工程建设标准

工程建设标准是确保安全生产的重要技术依据,对规范建设工程各方责任主体的行为和保障安全生产具有重要意义。根据《中华人民共和国标准化法》的规定,标准包括国家标准、行业标准、地方标准和企业标准。

对需要在全国范围内统一的技术要求,应制定国家标准。国家标准由国务院标准化行政主管部门制定。如果没有国家标准,但在全国某个行业范围内需要统一的技术要求,可以制定行业标准。行业标准由国务院有关行政主管部门制定,并报国务院标准化行政主管部门备案。当国家标准发布后,相关行业标准即行废止。在没有国家标准和行政标准的情况下,如需在省、自治区、直辖市范围内统一工业产品的安全、卫生要求,可以制定地方标准。地方标准由省、自治区、直辖市标准化行政主管部门制定,并报国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门备案。当国家标准或行业标准发布后,相关地方标准即行废止。对于没有国家标准和行业标准的產品,企业应制定企业标准,作为组织生产的依据。企业标准需报当地政府标准化行政主管部门和有关行政主管部门备案。对于已有国家标准或者行业标准的产品,国家鼓励企业制定严于国家标准或行业标准的企业标准,适用于企业内部。

1.4 建筑工程质量管理体系的建立



课前讨论

某建筑公司成立了质量处,作为公司质量管理体系的运行、监督和检查部门。质量处负责收集并贯彻执行国家和政府部门有关质量的法规、法令、条例及企业标准,确保公司各项工程严格遵守相关规范。质量处对公司范围内各基层单位承建工程的质量进行监督检查,有权制止不按验收规范、设计图纸和技术规范施工,并根据施工现场的质量表现,有权对基层单位提出奖罚意见。此外,质量处参与制订质量计划、编写质量管理制度及落实质量责任制,并负责对质量问题的监督整改和验收。质量处人员需经常深入基层和施工



现场,掌握和了解工程质量的动态,积极帮助施工人员解决施工过程中出现的质量问题,以确保工程质量持续改进。

思考:

- (1)企业如何建立建筑工程质量管理体系?
- (2)建筑工程质量管理体系是如何运行的?

1.4.1 建筑工程质量管理体系的分类

建筑工程质量管理体系是面向工程项目而建立的质量管理体系,它不同于企业按照 ISO9000 标准建立的质量管理体系。

1. 按控制内容分类

建筑工程质量管理体系按控制内容可分为工程项目勘察设计质量控制子系统、工程项目材料设备质量控制子系统、工程项目施工安装质量控制子系统、工程项目竣工验收质量控制子系统。

2. 按实施主体分类

建筑工程质量管理体系按实施主体可分为建设单位建设项目质量控制子系统、工程项目总承包企业项目质量控制子系统、勘察设计单位勘察设计质量控制子系统(设计-施工分离式)、施工企业(分包商)施工安装质量控制子系统、工程监理企业工程项目质量控制子系统。

3. 按控制原理分类

建筑工程质量管理体系按控制原理可分为以下几种系统。

- (1)质量控制计划系统:确定建设项目的建设标准、质量方针、总目标及其分解。
- (2)质量控制网络系统:明确工程项目质量责任主体的构成、合同关系和管理关系,确定质量控制的层次和界面。
- (3)质量控制措施系统:描述在工程实施过程中所需的技术措施、组织措施、经济措施和管理措施,以确保项目质量控制目标的实现。
- (4)质量控制信息系统:负责收集、整理、加工和管理与项目质量相关的信息和文档资料。

1.4.2 建筑工程质量管理体系的建立原则

建筑工程质量管理体系的建立应遵循以下原则。

1. 分层次规划原则

第一层次:建设单位和工程总承包企业分别对整个建设项目和总承包工程项目进行相应范围的质量控制系统设计。第二层次:设计单位、施工企业(分包)及监理企业在建设单位和总承包工程项目质量控制系统的框架内进行责任范围内的质量控制系统设计,使总体框架更加清晰、具体。

2. 总目标分解原则

按照建设标准和工程质量总体目标,分解到各个责任主体,并明示于合同条件中。各责任主体根据目标制订质量计划,确定控制措施和方法。



在线测试



在线测试

3. 质量责任制原则

贯彻“谁实施谁负责”、质量与经济利益挂钩的原则。

4. 系统有效性原则

确保整体系统和局部系统的组织、人员、资源和措施落实到位。

1.4.3 建筑工程质量管理体系的建立程序

建筑工程质量管理体系的建立程序见表 1-6。

表 1-6 建筑工程质量管理体系的建立程序

序 号	阶 段	主要内容	时间/月
1	准备阶段	(1)由最高管理者决策; (2)任命管理者代表,建立组织机构; (3)模拟资源保证(人、财、物、时间)	企业自定
2	人员培训	(1)内部员工培训; (2)质量管理体系规划、文件编写要求培训	1~1.5
3	体系分析与设计	(1)企业法律法规的符合性; (2)确定要素及其执行程度和证实程度; (3)评价现有的管理制度与 ISO 9001 的差距	
4	体系策划和文件编写	(1)编写质量管理守则、程序文件、作业书指导; (2)文件修改一至两次并定稿	1~2
5	体系试运行	(1)正式颁布文件; (2)进行全员培训; (3)按文件的要求实施	3~6
6	内审及管理评审	(1)企业组成审核组进行审核; (2)对不符合项进行整改; (3)最高管理者组织管理评审	0.5~1
7	模拟审核	(1)由咨询机构对质量管理体系进行审核; (2)对不符合项提出整改建议; (3)协助企业做好正式审核的前期工作	0.25~0.5
8	认证审核准备	(1)选择并确定认证审核机构; (2)提供所需文件及资料; (3)必要时接受审核机构预审	0.25~0.5
9	认证审核	(1)现场审核; (2)对不符合项进行整改	
10	颁发证书	(1)提交整改结果; (2)审核机构进行评审; (3)由审核机构打印并颁发证书	



1.4.4 建筑工程施工现场质量管理体系的内容



在线测试

建筑工程施工现场质量管理体系的建立以施工现场的管理组织(如施工项目经理部)为主体,根据施工单位的质量管理体系以及业主方或总承包方的工程项目质量控制系统的有关规定和要求来进行。其主要内容如下。

- (1)施工现场质量管理的目标体系。
- (2)施工现场质量管理的业务职能(部门)分工。
- (3)施工现场质量管理的基本制度(可引用企业质量管理体系中的相关制度)和主要工作流程。
- (4)施工现场质量计划或施工组织设计文件。
- (5)施工现场质量管理环节设置及其管理措施。
- (6)施工现场质量管理的内外沟通协调关系网络及其运行措施。

施工现场质量管理体系是施工现场质量保证的制度性和程序性文件体系,它为施工现场的管理组织注入了质量控制的活力和机制。其特点包括系统性、互动性、双重性和一次性。

施工现场质量管理体系的运行以质量计划为核心,过程管理为重点,按照 PDCA 循环原理展开:计划即明确目标,并制定实现目标的行动方案;实施包括两个环节——计划行动方案的交底和按计划规定的方法与要求展开施工作业技术活动;检查即对计划实施过程进行各类检查,确保执行效果与预期一致;处置即对检查中发现的质量问题及时进行原因分析,并采取必要的纠正措施,确保质量受控。

1.4.5 建筑工程质量管理体系文件

1. 工程监理单位的质量管理体系文件

质量管理体系是一个文件化的管理体系,需通过文件明确体系各方面的要求。将质量管理体系文件化是质量管理体系标准的基本要求,无论是为了满足认证需求还是管理需求,监理单位都必须编制质量管理体系文件,并贯彻实施相关标准。



在线测试

根据质量管理体系标准的要求,工程监理单位的质量管理体系文件由三个层次构成,即质量手册(第一层次)、程序文件(第二层次)以及各种作业指导书、工作规程、质量记录等(第三层次)。

(1)质量手册。质量手册是监理单位内部质量管理的纲领性文件和行动准则,明确了监理单位的质量方针,并描述了其质量管理体系。它对质量管理体系进行了全面的阐述。

(2)程序文件。程序文件是支持质量手册的文件,详细描述了质量管理体系各要素的实施方法。它规定了各职能部门所需执行的活动,并在质量手册和作业文件之间起到了承上启下的作用。

(3)作业文件。作业文件是程序文件的支持性文件,提供了对具体作业活动的操作指示。

(4)质量计划。质量计划是针对某一项目或合同而制定的文件,规定了专门的质量措施、资源配置和活动顺序。在具体的监理项目中,项目监理机构可以编制单独的质量计划,也可以



将质量计划纳入监理项目的监理规划或监理实施细则中,以确保项目质量目标的实现。

(5)质量记录。质量记录是为已完成的活动或达成的结果提供客观证据的文件。它记载了质量管理体系的运行过程,有助于查找问题的出处及责任人,分析问题的原因,为质量改进提供基础数据。质量记录是基础性、鉴证性的文件,必须保证其客观真实,并及时整理归档以便查阅,同时应保留一定的时间(通常至少 3 个月)。

2. 建筑工程质量手册

建筑工程质量手册一般由概述、正文和补充三部分构成。

(1)概述。

①封面。封面包括文件编号、手册名称、公司名称、发布实施日期等内容。(注意所有文件中时间应前后一致,至少要有 3 个月以上的记录)。

②批准页。批准页由总经理签字发布,内容包括质量手册的重要性、各部门的实施要求,以及实施日期。

③目录。目录包含各章节的题目和页码。

④前言。前言简述企业基本情况,包括公司名称(工商登记证的全称)、地址、规模、联系方式、发展概况、所获荣誉等。

⑤质量手册的管理。质量手册的管理说明质量手册由哪个部门负责编制,谁负责审批、更改、发放、保管、作废等。

⑥术语和缩写。质量管理方面的术语应采用《质量管理体系 基础和术语》(GB/T 19000—2016)中的定义。

(2)正文。

①组织机构。包含组织结构图,并明确机构设置及各部门的职责、职权(要与实际情况相符,列出中层以上部门即可)。

②质量职能。以职能分工表的形式将各质量管理体系要求分配到各个部门,明确每一项质量活动的负责部门和配合部门,避免无人负责和相互推诿。

③质量管理体系要求。这是正文的主要部分,详细阐述所依据标准的各条要求,说明如何进行管理和控制。手册内容的先后顺序应尽可能与标准内容顺序一致,以便对照。编制时必须注意覆盖标准要求,不能随意取舍且未加说明。



在线测试

(3)补充。

①附录。附录用于补充说明正文内容,如组织结构图、质量职能展开表以及质量手册涉及的其他图表等。

②附加说明。附加说明一般包括质量手册的起草单位、起草人等需要说明的事项。

3. 建筑工程质量程序文件

建筑工程质量程序文件用于对公司内部各种质量活动和质量工作的内容、顺序、方法及要求进行具体、明确的规定,要求员工按此文件执行。建筑工程质量程序文件由概述、正文、附录或附加说明三部分组成。

(1)概述。

①名称。程序文件名称。

②编号。按文件编码系统统一编号。



- ③页码。注明共几页、当前页码。
- ④版次。标出受控文件的版次。
- ⑤日期。注明发布、生效或修改日期。
- ⑥审批。包括编写、审核、批准人的签字。

(2)正文。

- ①目的(why)。说明公司为何开展此项活动及其目标。
- ②范围(where)。说明此项质量工作的工作范围,涉及的方面,以及注意和禁止事项。
- ③职责(who)。明确负责此项工作的人员及其职责和权限,特别注意明确谁主管,谁辅助配合。

④工作程序(what、how、when)。说明工作的顺序、工作内容、方法和质量控制的要求,包括采用的设备、工具以及如何控制等。

⑤相关文件。列出与此质量活动密切相关的文件名称。

⑥报告和记录。规定此质量活动所产生的报告和记录,以及应使用的表格和记录格式。

(3)附录或附加说明。一般包括正文中提到但不需要详细叙述的内容,以附录或说明的方式列在文件后面,如相关标准或相关文件的摘要等。

4. 建筑工程质量记录的编写

质量记录是用于记录本企业产品或服务过程中的质量形态、质量管理体系运行状态和结果的文件,能够直接或间接证明服务工作是否满足技术要求、合同要求和法规要求,并证明企业的质量管理体系是否按规定条件运行并达到预期的有效性。

质量记录是追溯、采取纠正和预防措施、进行质量改进的重要依据。

质量记录应受到控制,对已完成的记录应进行管理。其编写原则如下。

(1)必要性。编写时应应对各项记录的重要性、必要性和使用价值进行评审和取舍,只保留必要的原则事实和数据作为质量记录。

(2)规范化。尽量采用统一的格式和内容,使记录规范化,便于管理和使用计算机进行处理。

(3)经济实用性。应考虑本部门的具体情况,按轻重缓急进行取舍,注意信息成本,确保记录的经济实用性。



在线测试

思考与练习

1. 建筑工程质量管理的重要性是什么?
2. 什么是质量管理? 什么是工程质量管理?
3. 为什么要推行全面质量管理?
4. 简述 PDCA 循环的原理。
5. 工程项目质量控制的原则有哪些?
6. 建筑工程质量管理体系是怎样建立起来的?
7. 建筑工程质量管理体系文件有哪些?