



建筑工程施工与安装工艺标准规范应用大全

建筑工程质量管理

主编：刘振兴

CONSTRUCTING TECHNIQUES

当代中国音像出版社

建筑工程施工与安装工艺标准规范应用大全

建筑工程质量管理

主编 刘振兴

当代中国音像出版社

前 言

建筑施工是一项复杂的系统工程，建设一项工程，常常千军万马、许多工种齐上阵，进行平行流水、立体交叉作业，既有机械化施工，又有手工操作，从施工准备、施工组织调配、方案制定、物资供应、施工技术到质量控制，各个环节都密切联系互相制约，如一个环节出现问题，就会影响到另一个环节运转，而其中施工技术工艺又是各个环节的主导部分，它需要广泛地运用现代化科学知识，对施工各个方面，特别是施工技术，进行最有效的控制和管理，实现施工技术科学化，按科学方法、规律组织施工，以期最充分发挥施工技术的主导作用。可以认为，从事施工活动，几乎每道工序都把多种技术科学有机地渗透到施工中来，并紧紧地结合，施工技术工艺是多项技术科学的综合产物。

建筑施工就其性质而言，是一门多学科综合性科学技术，内容十分广博，施工对象千变万化，新技术层出不穷，涉及的方面相当广阔，与其他许多专业学科相互交叉渗透，凡是使用一种建筑材料，制定一项施工方案，处理一个施工技术和质量问题，开发一项施工新工艺，应用一台新机具，施工一种新结构，往往都需要应用许多方面的专业科学知识，才能达到融会贯通，处理恰当，收到预期的技术和经济效果。作为现场直接从事施工的工程师，日理万机，任务艰巨而繁重，需要随时处

理施工中遇到的各方面问题，特别是施工技术和施工组织管理与质量的控制等问题，需要各方面实用技术资料作为参考，以便迅速用科学、定量的方法及时地进行正确的评估与处理，以确保工程质量和进度，并促进技术进步。

本丛书以施工工艺大流程为主线，深入浅出地介绍了建筑施工工艺标准，本丛书分二十个分册：

第一个分册是《土方工程施工工艺》；第二个分册是《地基与基础工程施工工艺》；第三个分册是《混凝土工程施工工艺》；第四个分册是《砌筑工程施工工艺》；第五个分册是《木结构工程施工工艺》；第六个分册是《钢结构工程施工工艺》；第七个分册是《地面与楼面工程施工工艺》；第八个分册是《屋面工程施工工艺》；第九个分册是《防水工程施工工艺》；第十个分册是《门窗工程施工工艺》；第十一个分册是《电气工程施工工艺》；第十二个分册是《给排水工程施工工艺》；第十三个分册是《装饰工程施工工艺》；第十四个分册是《暖通空调工程施工工艺》；第十五个分册是《管道工程施工工艺》；第十六个分册是《电梯工程施工工艺》；第十七个分册是《消防工程施工工艺》；第十八个分册是《建筑材料技术标准规范》；第十九个分册是《建筑施工安全技术》；第二十个分册是《建筑工程质量管理技术标准》。

限于本丛书编委会水平有限，加之时间仓促，丛书难免有疏漏和不到之处，敬请读者和同仁指正。

本丛书编委会

2004年3月

编 委 会

主 编 编 委	刘 振 兴			
	李 天 天	王 治 盈	郑 文 书	陈 志 全
	李 文 娟	李 署 光	周 鹏	朱 丽 文
	张 中 山	袁 肖 衡	李 建 新	陈 改 红
	裴 红 娟	元 鸿 飞	周 彬	彭 飞
	海 金 香	莫 林	武 建 逵	王 飞
	谢 木 香	郑 微 微	周 正 英	胡 新 圆

目 录

第一章 建筑工程施工项目质量管理	(1)
第一节 施工项目质量管理概述	(1)
一、施工项目质量管理概念	(1)
二、施工项目质量管理内容	(1)
第二节 建筑工程施工项目质量管理运作程序	(3)
一、施工项目质量管理的机构与职责	(3)
二、施工项目质量管理的责任保证体系	(7)
三、施工项目质量管理的动作程序	(9)
四、施工项目质量管理的基础资料	(17)
第二章 建筑工程施工项目质量管理的方法及手段	(19)
第一节 数理统计方法基础	(21)
一、质量数据	(21)
二、数据的特征分布	(31)
三、可疑数据的取舍方法	(33)
第二节 控制图法	(36)
一、质量波动的原因	(36)
二、控制图的形式与原理	(37)
三、控制图的种类与控制界限	(38)
四、控制图的观察和分析	(43)
第三节 调查列表分析法	(44)

一、调查表法	(44)
二、主次原因分析	(46)
第四节 分组分析法	(49)
第五节 全面质量管理	(52)
一、建筑工程全面质量管理的意义	(53)
二、建筑工程全面质量管理的任务和内容	(56)
三、全面质量管理的基本观点和方法	(58)
四、全面质量管理的基础工作	(64)
第三章 建筑工程项目的质量控制过程	(69)
第一节 工程项目质量控制的特点及过程	(69)
一、工程项目质量控制的特点	(69)
二、工程项目质量控制的过程	(70)
第二节 勘察设计阶段的质量控制	(73)
第三节 施工准备阶段的质量控制	(76)
第四节 施工机具和机械的质量控制与管理	(78)
第五节 工程材料的质量控制	(84)
一、材料质量控制的要点	(85)
二、材料质量控制的内容	(87)
第六节 施工过程的质量控制	(90)
一、施工过程质量控制的主要内容	(90)
二、质量控制的依据	(91)
三、质量控制的分项划分	(91)
四、质量分项控制程序的制定	(92)
五、施工过程中质量控制的基本方法	(93)
第七节 工程项目质量控制的经济性分析	(94)
一、质量成本的含义	(94)
二、质量成本的组成	(95)

三、管理部门的任务	(95)
四、最佳质量成本	(96)
第四章 建筑工程项目质量保证体系	(97)
第一节 工程项目质量保证体系的内容	(97)
一、质量保证体系的概念	(97)
二、质量保证体系的内容	(98)
三、质量保证体系的范畴	(102)
四、质量保证体系的结构	(102)
五、质量保证体系文件	(104)
第二节 建立质量保证体系的基础工作	(105)
一、推行标准化	(105)
二、做好计量工作	(105)
三、做好质量情报工作	(106)
四、建立质量责任制	(106)
五、开展全面质量管理教育	(107)
六、建立为用户服务的制度	(108)
第三节 质量保证体系的运转方式	(109)
一、质量保证体系的运转方式	(110)
二、PDCA 循环的特点	(113)
第五章 工程项目质量统计与分析	(115)
第一节 工程质量统计的指标内容及统计方法	(115)
一、工程质量统计的指标内容	(115)
二、数理统计方法的应用原理	(116)
三、质量变异分析	(121)
四、排列图法和因果分析图法	(124)
五、分层法和调查分析法	(129)
六、直方图法	(131)

七、管理图法	(138)
第二节 工程质量成本	(143)
一、项目施工质量成本概念	(143)
二、项目施工质量成本构成	(143)
三、项目施工质量成本分析	(144)
第六章 建筑施工项目中的质量问题及其对策	(147)
第一节 基础工程的质量问题及对策	(147)
一、土方工程	(147)
二、地基加固工程	(153)
三、桩基工程	(158)
第二节 砖石工程的质量问题及对策	(161)
一、砌筑砂浆	(161)
二、砖砌基础工程	(165)
三、墙、柱、垛	(169)
四、墙体裂缝	(173)
五、砌石工程	(177)
第三节 钢筋混凝土工程的质量问题及对策	(180)
一、模板工程	(180)
二、钢筋加工与安装	(182)
三、混凝土工程	(195)
第四节 楼面工程的质量问题及对策	(212)
第五节 项目工程质量问题案例分析	(236)
一、某大学教工住宅基槽塌方	(236)
二、某三层建筑砂石换土地基不均匀下沉	(237)
三、某热电站断桩事故分析与处理	(238)
四、某综合楼振动沉管灌注桩质量事故	(239)
五、某高层综合楼钻孔灌注桩堵管停浇事件	(241)

六、某七层宿舍框架梁裂缝	(242)
七、某三层教学楼现浇楼板裂缝	(243)
八、某教学楼混凝土强度不足	(245)
第七章 建筑项目管理与工程质量管理认证	(247)
第一节 建设市场与建设工程立法	(247)
一、建设市场与项目法人负责制	(247)
二、项目法人负责制	(256)
三、建设单位的质量控制	(262)
四、建设项目的结构	(266)
第二节 质量管理学的应用	(273)
一、树立全面质量管理观点	(273)
二、建设项目的质量管理	(281)
三、建设项目推行全面质量管理务实	(289)
四、ISO9000 与全面质量管理	(299)
五、ISO 在工程建设中推广的必要性	(309)
第三节 开展 ISO9000 标准认证	(313)
一、我国质量体系认证制度	(313)
二、质量体系的审核	(323)
三、做好企业内管理评审	(330)
四、建设企业贯标认证程序	(335)
第八章 建筑工程项目质量检验与评定	(340)
第一节 工程项目质量检验	(340)
一、铁路项目质量检验的依据	(340)
二、铁路项目分施工阶段的检验	(340)
三、质量检验的方法	(341)
四、铁路项目的主要分项工程检验	(342)
第二节 工程项目质量评定	(345)

一、单位、分部、分项工程的划分	(345)
二、工程质量评分办法	(346)
三、施工单位应提交的质量保证资料	(347)
四、工程质量等级评定	(348)
第三节 抽样检验	(349)
一、抽样检验的类型	(350)
二、随机抽样的方法	(351)
三、路基现场随机取样方法	(352)
第九章 建筑工程施工项目质量创优	(355)
第一节 创优工程概述	(355)
第二节 创优工程策划	(355)
一、申报创优的各项基本工作	(355)
二、竣工验收工作	(357)
第三节 创优工程实施与控制	(357)
一、创优工程检查要点	(357)
二、创优工程检查常见问题	(368)

第一章 建筑工程施工 项目质量管理

第一节 施工项目质量管理概述

一、施工项目质量管理概念

工程项目质量管理是工程项目各项管理工作的重要组成部分。它是工程项目从施工准备到交付使用的全过程中，为保证和提高工程质量所进行的各项组织管理工作。

保证和提高工程质量，是工程项目经理、有关职能部门和全体职工的共同责任。

二、施工项目质量管理内容

1. 认真贯彻国家和上级质量管理工作的方针、政策、法规和建筑施工的技术标准、规范、规程及各项质量管理制度，结合工程项目的具体情况，制定质量计划和工艺标准，认真组织实施。

2. 编制并组织实施工程项目质量计划。工程项目质量计

划是针对工程项目实施质量管理的文件，包括以下主要内容：

(1) 确定工程项目的质量目标。依据工程项目的重要程度和工程项目可能达到的管理水平，确定工程项目预期达到的质量等级（如合格、优良或省、市、部优质工程等）；

(2) 明确工程项目领导成员和职能部门（或人员）的职责、权限；

(3) 确定工程项目从施工准备到竣工交付使用各阶段质量管理的要求，对于质量手册、程序文件或管理制度中没有明确的内容，如材料检验、文件和资料控制、工序控制等做出具体规定；

(4) 施工全过程应形成的施工技术资料等。

工程项目质量计划经批准发布后，工程项目的所有人员都必须贯彻实施，以规范各项质量活动，达到预期的质量目标。

3. 运用全面质量管理的思想和方法，实行工程质量控制。在分部、分项工程施工中，确定质量管理点，组成质量管理小组，进行 PD - CA 循环，不断地克服质量的薄弱环节，以推动工程质量的提高。

4. 认真进行工程质量检查。

贯彻群众自检和专职检查相结合的方法，组织班组进行自检活动，做好自检数据的积累和分析工作；专职质量检查员要加强施工过程中的质量检查工作，做好预检和隐蔽工程验收工作。要通过群众自检和专职检查，发现质量问题，及时进行处理，保证不留质量隐患。

5. 组织工程质量的检验评定工作。

按照国家施工及验收规范、建筑安装工程质量检验标准和设计图纸，对分项、分部和单位工程进行质量的检验评定。

6. 做好工程质量的回访工作。

工程交付使用后，要进行回访，听取用户意见，并检查工

程质量的变化情况。及时收集质量信息，对于施工不善而造成的质量问题，要认真处理，系统的总结工程质量的薄弱环节，采取相应的纠正措施和预防措施，克服质量通病，不断提高工程质量水平。

第二节 建筑工程施工项目 质量管理运作程序

一、施工项目质量管理的机构与职责

建立由项目经理领导，项目总工程师策划、组织实施，现场专业施工经理和安装经理中间控制，区域和专业责任工程师检查监督的管理系统，形成项目经理部、各专业承包商、专业公司和施工作业班组的质量管理网络。

1. 项目经理

(1) 贯彻公司质量方针，根据与业主签订的合同，确立本项目的管理要点，组织制定、审批项目质量计划并贯彻实施。

(2) 组织项目各部门共同确立质量目标、经营目标、管理目标，并形成文件。在此基础上，编制施工组织设计、质量阶段预控计划、质量管理文件等。

(3) 领导项目经理部全面质量管理工作，建立项目质保体系和有效的运行机制，完善基础管理工作。

2. 项目总工程师（主任工程师）

(1) 贯彻执行公司质量方针、科技发展规划、项目质量计

划，领导与组织质量体系的运行，开展新技术引进和推广应用工作，对工程质量负有第一技术责任。

(2) 负责组织相关人员编制项目质量计划、施工组织设计、质量预控计划、质量管理文件；组织编制并审核专项施工方案、技术措施，负责专业技术方案的审批，参与工程创优策划并指导具体实施。

(3) 负责主持工程各阶段的质量验收工作及竣工资料的指导和审定工作，负责组织工程质量事故的调查与处理工作。

(4) 贯彻执行技术法规、规程、规范和工程质量方面的有关规定。

3. 现场专业施工经理

(1) 负责项目施工生产的管理、协调，对分项、分部工程的施工质量负直接领导责任，负责落实项目质量目标和质量计划的执行。

(2) 组织现场施工责任工程师执行项目施工组织设计及施工方案、各类生产计划，控制各专业施工单位的施工进度安排，并及时反馈管理信息。

(3) 对施工工期负直接领导责任，监督落实项目工程进度计划的执行情况。

(4) 负责协调各工程专业、各专业施工单位在施工生产中工序交叉及相互配合工作。

(5) 参与工程各阶段的验收工作，具体负责对工程质量事故的调查，并提出处理意见。

4. 安装专业经理

(1) 参与制定和执行项目管理大纲，主持和执行项目水电

方面的施工组织设计。

(2) 配合现场专业施工经理主管安装施工工作，负责安装工程管理部的工作。

(3) 负责对机电施工单位的管理工作。

5. 部门职责

(1) 工程管理部：

1) 负责项目施工生产的管理、协调与质量管理工作，执行项目施工组织设计及施工方案。

2) 控制各专业施工单位的施工进度。

3) 负责对各专业队进行技术及安全交底，审核班组的交底，各项交底必须以书面形式进行，手续齐全。

4) 参与技术方案的编制，加强预控和过程中的质量控制把关，严格按照项目质量计划和质量评定标准、国家规范进行监督、检查，使各项质量记录做到准确、及时、完整、交圈。

5) 严格三工序的检查，组织各专业施工单位做好工序、分项工程的检查验收工作。

6) 协助物资部对进场材料的构配件的检查、验收及保护。

(2) 机电部：

1) 负责项目机电安装施工生产的全面指挥和协调工作。

2) 负责编制有关安装配合施工进度计划、施工方案，参与材料设备的订货，审定并检查考核实施情况，负责解决安装方面的工程技术及质量问题，以及有关施工深化图的设计、现场施工方案编制，统一协调，对安装工程质量负责。

3) 按照国家规范对机电工程进行报验及验收。

4) 负责对项目安装工程质量事故进行调查、分析、监督、

处理。

(3) 技术部：

1) 配合项目总工程师（主任工程师）编写施工技术方案及技术措施，监督技术方案的执行情况。

2) 负责对施工方案的初审工作，组织施工方案和重要部位施工的技术交底。

3) 负责施工技术保证资料的汇总及管理，确保施工资料与工程进度的同步。

4) 编制过程控制计划、纠正和预防措施。

5) 负责计量器具的台账管理，进行标识、审核。

6) 负责图纸及施工技术资料的管理，与设计院进行图纸问题的联络、确认，设计变更、洽商的管理。

(4) 质量部：

1) 严格执行国家规范及质量检验评定标准，行使质量否决权。确保项目总目标和阶段目标的实现。

2) 制定项目质量检验计划，增加施工预控能力和过程中的检查。

3) 负责将质量目标分解，制定质量创优实施计划，并将分解的质量目标下达给各部门，作为考评部门工作的指标。

4) 负责项目质量检查与监督工作，监督和指导专业施工队伍质量体系的有效运行，定期组织各专业施工单位管理人员进行规范和评定标准的学习。

5) 参与质量事故的调查、分析、处理。

6) 负责质量评定的审核，分项工程报监理的工作和质量评定资料的收集工作。