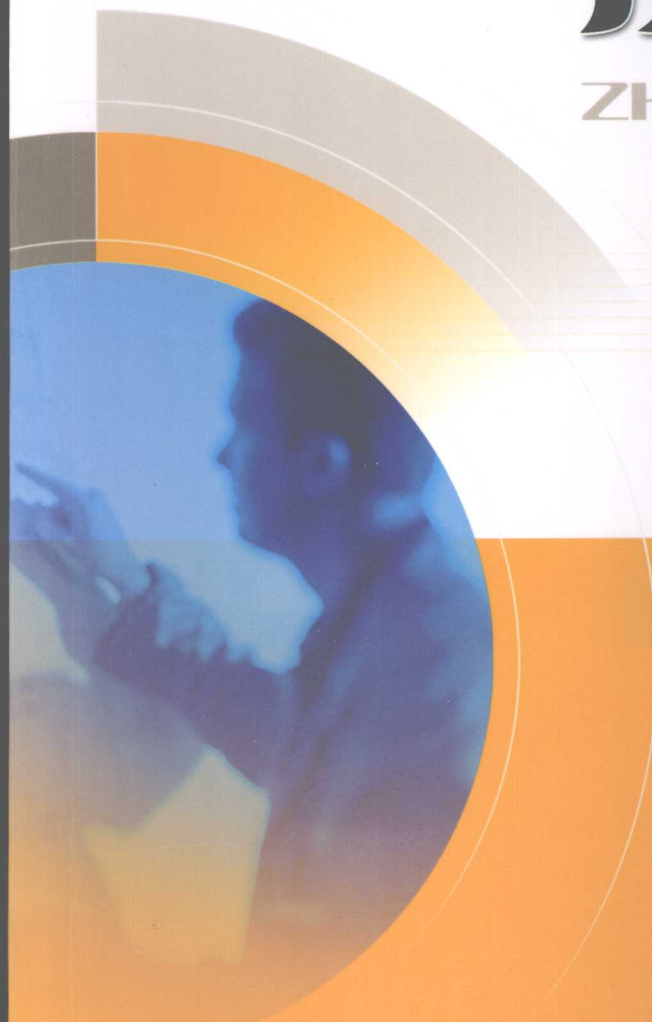


施工现场业务管理细节大全丛书

质量员

ZHI LIANG YUAN

邱东 主编



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



施工现场业务管理细节大全丛书

质 量 员

邱 东 主编



机械工业出版社

本书主要介绍质量员应掌握的施工现场业务管理的细节要求,以及地基基础与地下防水工程、砌体工程、混凝土结构工程、钢结构工程、木结构工程、屋面工程、地面工程、装饰装修工程、建筑给水排水及采暖工程、通风与空调工程、智能建筑工程、建筑电气工程和电梯工程等工程的最基本、最实用的专业管理和技术知识。

本书供施工现场质量员、质量检查人员,现场管理人员使用,也可供相关专业大中专及职业学校的师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

质量员/邱东主编.—北京:机械工业出版社,

2007.1

(施工现场业务管理细节大全丛书)

ISBN 978-7-111-20660-6

I.质… II.邱… III.建筑工程—工程质量—质量控制 IV.TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 162619 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:何文军 版式设计:张世琴 责任校对:魏俊云

封面设计:王伟光 责任印制:洪汉军

北京京丰印刷厂印刷

2007 年 2 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·44.75 印张·1112 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-20660-6

定价:69.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 68327259

封面无防伪标均为盗版

《施工现场业务管理细节大全丛书·质量员》

编写人员

主 编 邱 东

参 编 (按姓氏笔画排序)

双 全	王 红 英	王 洪 德	王 钦 秋
王 静	王 燕 琦	白 桂 欣	白 雅 君
卢 玲	孙 元	石 云 峰	李 方 刚
刘 香 燕	刘 家 兴	刘 捷	刘 磊
陈 煜 森	陈 洪 刚	谷 文 来	宋 砚 秋
张 军	张 吉 文	张 彤	张 建 铎
张 慧	官 国 盛	胡 风	胡 君
胡 俊	姜 雷	姚 鹏	唐 颖
徐 芳 芳	徐 旭 伟	袁 嘉 仑	崔 立 坤
董 文 晖	韩 实 彬	解 华	

前 言

使人疲惫不堪的不是远方的高山，而是鞋里的一粒砂子。许多事情的失败，往往是由于在细节上没有尽心尽力而造成的。我们应该始终把握工作细节，而且在做事的细节中，认真求实、埋头苦干，从而使工作走上成功之路。

改革开放以来，我国建筑业发展很快，城镇建设规模日益扩大，建筑施工队伍不断增加，把好质量关成为质量员所肩负的重要职责。工程项目能否高质量、按期完成，施工现场的基层业务管理人员是最终决定因素，而质量员又是其中非常重要的角色，是施工现场能否有序、高效、高质量完成任务的关键。

为了进一步健全和完善施工现场全面质量管理，不断提高质量员素质和工作水平，以更多的建筑精品工程满足日益激烈的建筑市场竞争需求。根据《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300—2001）以及《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB 50202—2002）、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204—2002）、《钢结构工程施工质量验收规范》（GB 50205—2001）、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB 50242—2002）、《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303—2002）等各分项工程相关的最新规范和标准的规定，编写了这本《施工现场业务管理细节大全丛书·质量员》。

本书主要介绍质量员应掌握的施工现场业务管理的细节要求，以及地基基础与地下防水工程、砌体工程、混凝土结构工程、钢结构工程、木结构工程、屋面工程、地面工程、装饰装修工程、建筑给水排水及采暖工程、通风与空调工程、智能建筑工程、建筑电气工程和电梯工程等分项工程的最基本、最实用的专业管理和技术知识。其主要内容都以细节中的要点详细阐述，表现形式新颖，易于理解，便于执行，方便读者抓住主要问题，及时查阅和学习。本书通俗易懂，操作性、实用性强，也可供质量检查人员、现场管理人员、相关专业大中专及职业学校的师生学习参考。

我们希望通过本书的介绍，对施工一线各岗位的人员及广大读者，尤其是质量员均有所帮助。由于编者的经验和学识有限，加之当今我国建筑业施工水平的飞速发展，尽管编者尽心尽力，但内容难免有疏漏或未尽之处，敬请有关专家和广大读者予以批评指正。

编 者

目 录

前言

1 建筑工程项目质量管理	1	细节: 混凝土预制桩	90
细节: 建筑工程质量的含义	1	细节: 混凝土灌注桩	93
细节: 质量检查的意义	1	细节: 地下防水混凝土	97
细节: 质量检查与质量监督的区别	1	细节: 水泥砂浆防水层	99
细节: 质量管理基本概念	1	细节: 卷材防水层	101
细节: 质量管理体系的建立与运行	4	细节: 涂料防水层	104
细节: 质量管理体系标准	12	细节: 塑料板防水层	106
细节: 施工项目质量管理过程	13	细节: 金属板防水层	107
细节: 质量控制中的统计方法	25	细节: 预注浆、后注浆工程	109
细节: 施工项目质量问题分析及处理	32	细节: 衬砌裂缝注浆工程	110
细节: 质量员的素质要求	38	细节: 渗排水、盲沟排水工程	111
细节: 质量员的任务	39	细节: 隧道、坑道排水工程	113
细节: 质量员的职责	39	细节: 锚喷支护法防水	116
2 地基基础与地下防水工程的质量		细节: 地下连续墙防水	118
控制	47	细节: 复合式衬砌防水	119
细节: 土方工程	47	细节: 盾构法隧道防水	119
细节: 基坑工程	54	细节: 细部构造防水	121
细节: 灰土地基	60	3 砌体工程的质量控制	123
细节: 强夯地基	61	细节: 脚手架工程	123
细节: 注浆地基	63	细节: 砌筑砂浆	125
细节: 预压地基	65	细节: 砖砌体工程	127
细节: 振冲地基	67	细节: 石砌体工程	132
细节: 粉煤灰地基	69	细节: 配筋砌体工程	134
细节: 砂桩地基	71	细节: 填充墙砌体工程	137
细节: 砂和砂石地基	72	细节: 小砌块砌体工程	139
细节: 土工合成材料地基	73	细节: 砌体工程冬期施工	142
细节: 高压喷射注浆地基	75	4 混凝土结构工程的质量控制	145
细节: 水泥石搅拌桩地基	77	细节: 模板的安装	145
细节: 土和灰土挤密桩地基	80	细节: 模板的拆除	148
细节: 水泥粉煤灰碎石桩地基	81	细节: 钢筋原材料的质量要求	149
细节: 夯实水泥土桩复合地基	83	细节: 钢筋配料加工	151
细节: 钢桩	84	细节: 钢筋的连接	152
细节: 静压力桩	86	细节: 钢筋绑扎安装	158
细节: 先张法预应力桩	88	细节: 混凝土工程材料及其配合比	160
		细节: 混凝土工程	162

VI 质量员

细节：预应力工程原材料的质量要求	166	细节：水泥钢（铁）屑面层	275
细节：预应力筋制作与安装	168	细节：不发火（防爆）面层	276
细节：张拉、放张、灌浆及封锚	170	细节：砖面层	277
细节：现浇结构混凝土工程	172	细节：料石面层	279
细节：装配式混凝土结构工程	175	细节：地毯面层	281
5 钢结构工程的质量控制	179	细节：塑料板面层	283
细节：原材料及成品进场	179	细节：预制板面层	285
细节：钢零件及钢部件加工	180	细节：活动地板面层	287
细节：钢结构焊接工程	186	细节：大理石和花岗石面层	288
细节：紧固件连接工程	193	细节：实木地板面层	290
细节：钢结构组装	196	细节：实木复合地板面层	292
细节：钢构件预拼装	204	细节：中密度（强化）复合地板面层	293
细节：钢结构安装工程	206	细节：竹地板面层	294
细节：钢网架结构安装	220	8 建筑屋面工程的质量控制	296
细节：钢结构涂装工程	227	细节：屋面找平层	296
细节：压型金属板工程	229	细节：屋面保温层	298
6 木结构工程的质量控制	233	细节：卷材防水层	299
细节：方木与原木材料的质量要求	233	细节：涂膜防水屋面	304
细节：方木与原木工程	235	细节：密封材料嵌缝	307
细节：胶合木结构材料的质量要求	238	细节：细石混凝土防水层	308
细节：胶合木结构工程	240	细节：平瓦屋面	310
细节：轻型木结构材料的质量要求	243	细节：油毡瓦屋面	311
细节：轻型木结构工程	250	细节：金属板材屋面	313
细节：木结构防护	252	细节：隔热屋面	314
7 建筑地面工程的质量控制	254	细节：屋面细部构造防水	316
细节：基土	254	9 建筑装饰装修工程的质量控制	319
细节：灰土垫层	255	细节：一般抹灰工程	319
细节：炉渣垫层	256	细节：装饰抹灰工程	321
细节：三合土垫层	257	细节：清水砌体勾缝工程	323
细节：砂和砂石垫层	258	细节：金属门窗安装工程	324
细节：碎石和碎砖垫层	259	细节：塑料门窗安装工程	326
细节：水泥混凝土垫层	260	细节：特种门安装工程	329
细节：找平层	262	细节：木门窗制作与安装工程	331
细节：隔离层	263	细节：门窗玻璃安装工程	334
细节：填充层	265	细节：门窗套制作与安装工程	335
细节：水磨石面层	266	细节：窗帘盒、窗台板和散热器罩制作与 安装工程	337
细节：防油渗面层	268	细节：吊顶工程	338
细节：水泥砂浆面层	269	细节：骨架隔墙工程	341
细节：水泥混凝土面层	273	细节：板材隔墙工程	343
		细节：玻璃隔墙工程	344

细节: 活动隔墙工程	346	细节: 非金属、复合材料风管制作	457
细节: 饰面板安装工程	348	细节: 风管部件与消声器制作	463
细节: 饰面砖粘贴工程	351	细节: 风管系统安装	467
细节: 涂饰工程	353	细节: 通风机安装	473
细节: 裱糊工程	359	细节: 通风系统设备安装	475
细节: 软包工程	361	细节: 空调系统设备安装	477
细节: 橱柜制作与安装工程	362	细节: 净化空调系统设备安装	480
细节: 护栏和扶手制作与安装工程	364	细节: 空调制冷系统安装	483
细节: 花饰制作与安装工程	365	细节: 空调水系统管道与设备安装	489
细节: 金属幕墙工程	366	细节: 防腐工程	498
细节: 石材幕墙工程	370	细节: 绝热工程	500
细节: 玻璃幕墙工程	373	细节: 系统调试	504
10 建筑给水排水及采暖工程的质量控制		12 智能建筑工程的质量控制	508
控制	381	细节: 通信系统	508
细节: 室内给水设备安装	381	细节: 卫星及有线电视系统	511
细节: 室内给水管道及配件安装	383	细节: 公共广播系统	513
细节: 室内消火栓系统安装	389	细节: 计算机网络系统检测	515
细节: 卫生器具安装	390	细节: 应用软件检测	517
细节: 室内排水管道及配件安装	395	细节: 网络安全系统检测	519
细节: 雨水管道及配件安装	400	细节: 建筑设备监控系统	522
细节: 室内采暖管道及配件安装	403	细节: 火灾自动报警及消防联动系统	527
细节: 低温热水地板辐射采暖系统安装	409	细节: 视频安防监控系统	534
细节: 辅助设备、散热器及金属辐射板 安装	410	细节: 入侵报警系统	535
细节: 室内热水供应管道及配件安装	412	细节: 出入口控制(门禁)系统	536
细节: 室内热水供应辅助设备安装	415	细节: 巡更管理系统	538
细节: 室外给水管道安装	417	细节: 停车管理系统	539
细节: 消防水泵接合器及消火栓安装	422	细节: 安全防范综合管理	540
细节: 室外给水管沟及井室	423	细节: 综合布线系统工程	541
细节: 室外排水管道安装	426	细节: 智能化系统集成	549
细节: 室外排水管沟及井池	428	细节: 电源系统监测	552
细节: 室外供热管网安装	428	细节: 防雷及接地系统监测	561
细节: 中水系统管道及辅助设备安装	435	细节: 周围环境	564
细节: 游泳池水系统安装	436	细节: 住宅(小区)智能化	568
细节: 锅炉安装	437	13 建筑电气工程的质量控制	574
细节: 锅炉辅助设备及管道安装	442	细节: 架空线路及杆上电器设备安装	574
细节: 锅炉安全附件安装	445	细节: 变压器、箱式变电所安装	579
细节: 换热站安装	447	细节: 成套配电柜、控制柜和动力、 照明配电箱(盘)安装	582
11 通风与空调工程的质量控制	449	细节: 低压电动机、电加热器及电动 执行机构检查接线	585
细节: 金属风管制作	449	细节: 柴油发电机组安装	588

VII 质量员

细节: 不间断电源安装	594	细节: 建筑物等电位联接	648
细节: 低压电气动力设备试验和试 运行	601	14 电梯工程的质量控制	650
细节: 裸母线、封闭母线、插接式母线 安装	605	细节: 电梯设备进场	650
细节: 电缆桥架安装和桥架内电缆 敷设	610	细节: 土建的交接	652
细节: 电缆沟内和电缆竖井内电缆 敷设	613	细节: 驱动主机	657
细节: 电线导管、电缆导管和线槽 敷设	614	细节: 导轨的安装	658
细节: 电线、电缆穿管和线槽敷线	620	细节: 门系统的安装	660
细节: 槽板配线	625	细节: 轿厢与对重	663
细节: 钢索配线	626	细节: 安全部件	665
细节: 电缆头制作、接线和线路绝缘 测试	627	细节: 悬挂装置、随行电缆、补偿装置	668
细节: 普通灯具安装	629	细节: 电气装置	671
细节: 专用灯具安装	632	细节: 液压电梯的液压系统	674
细节: 景观照明灯、航空障碍标志灯和 庭院灯安装	635	细节: 电梯整机安装	675
细节: 开关、插座、风扇安装	638	15 建筑工程质量检查与验收	687
细节: 建筑物照明通电试运行	642	细节: 施工现场质量管理检查记录的 填写	687
细节: 接地装置安装	642	细节: 工程质量验收基本规定	687
细节: 避雷引下线和变配电室接地干线 敷设	645	细节: 建筑工程质量验收的划分	688
细节: 接闪器安装	647	细节: 建筑工程质量验收程序和组织	693
		细节: 建筑工程质量的验收	700
		细节: 单位工程的划分原则	703
		细节: 分部工程的划分原则	704
		参考文献	707

1 建筑工程项目质量管理

细节：建筑工程质量的含义

建筑工程质量是指建筑物或构筑物在经济、适用、耐久、美观等方面是否满足人们的需要。这种质量的特性，一般表现在以下几方面：

- 1) 理化方面：如耐酸、耐碱、耐腐蚀和防水、防火、防寒、防热等。
- 2) 结构方面：如地基基础牢固、结构安全可靠等。
- 3) 使用方面：如布局合理、居住舒适、功能适用，使用方便等。
- 4) 时间方面：如使用年限长等。
- 5) 外观方面：如造型新颖、美观大方等。
- 6) 经济方面：如成本低、维修费用低、使用过程耗能少等。

细节：质量检查的意义

质量检查就是用某种方法和手段，对分项、分部工程及单位工程质量状况进行检测，并根据检测结果同国家发布的质量检验评定标准比较，判定每个分项、分部和单位工程的质量等级。因此，质量检查工作是保证工程质量的重要一环。质量检查过程，不仅起着把关作用，而且也是对施工过程中的一种质量控制方法，是决定分项工程是否符合下一道工序的要求和单位工程能否交付使用的业务活动。

细节：质量检查与质量监督的区别

质量检查是企业生产过程中对质量的一种控制。而质量监督则是政府对工程质量带有强制性的检查和认证。前者是企业内部的，后者是企业外部的。但两者有共同之处，如工作的目的都是为了保证工程质量；检查的依据和检测的手段基本上也是相同的。由于质量监督是代表政府的，因而在监督检查过程中不受企业的约束。而质量检查却有时会受企业的一些约束。因此，企业领导不仅要接受质量监督，而且也要支持企业内的质量检查工作。质量检查员也要对企业领导负责，及时将工程质量的动态报告给他们。由于企业内部的质量检查机构与政府的质量监督部门工作目的一致，因此必须相互支持和配合，通过强化质量监督检查进一步推动企业的质量管理。

细节：质量管理基本概念

1. 质量

质量的概念有广义和狭义之分。广义的质量概念是相对于全面质量管理阶段而形成的，

2 质量员

是指产品或服务满足用户需要的程度，这是一个动态的概念。它不仅包括有形的产品，还包括无形的服务，不再是与标准对比，而是用活的用户的要求去衡量。它不仅指结果的质量——产品质量，而且还包括过程质量——工序质量和工作质量。狭义的质量概念是相对于产品质量检验阶段而形成的，是指产品与特定技术标准符合的程度。这是一个静止的概念，是指活动或过程的结果——产品的特性与固定的、死的质量标准是否相符合及符合的程度。据此可将产品划分为合格品与不合格品或者一等品、二等品、三等品。

国际标准化组织（ISO）为了规范全球范围内的质量管理活动，颁布了《质量管理和质量保证——术语》即 ISO 8402: 1994。其中对质量的定义是：反映实体满足明确和隐含需要的能力的特征总和。

我国国家标准《质量管理和质量保证——术语》（GB/T 6583—1994），对其质量的定义是“反映实体满足明确和隐含需要的能力的特性总和”。定义中指出的“明确需要”，一般是指在合同环境中，用户明确提出的要求或需要。通常通过合同及标准、规范、图纸、技术文件做出明文规定，由供方保证实现。定义中指出的“隐含需要”，一般是指非合同环境（即市场环境）中，用户未提出或未提出明确要求，而由生产企业通过市场调研进行识别与探明的要求或需要。这是用户或社会对产品服务的“期望”，也就是人们所公认的、不言而喻的那些“需要”。如住宅实体能满足人们最起码的居住功能就属于“隐含需要”。“特性”是指实体所特有的性质，它反映了实体满足需要的能力。

2. 工程质量

工程质量是指承建工程的使用价值，是工程满足社会需要所必须具备的质量特征。它体现在工程的性能、寿命、可靠性、安全性和经济性五个方面：

项 目	内 容
性能	是指对工程使用目的提出的要求，即对使用功能方面的要求。可从内在的和外观两个方面来区别，内在质量多表现在材料的化学成分、物理性能及力学特征等方面
寿命	是指工程正常使用期限的长短
可靠性	是指工程在使用寿命期限和规定的条件下完成工作任务能力的大小及耐久程度，是工程抵抗风化、有害侵蚀、腐蚀的能力
安全性	是指建设工程在使用周期内的安全程度，是否对人体和周围环境造成危害
经济性	是指效率、施工成本、使用费用、维修费用的高低，包括能否按合同要求，按期或提前竣工，工程能否提前交付使用，尽早发挥投资效益等

上述质量特征，有的可以通过仪器直接测试而得，如产品性能中的材料组成、物理力学性能、结构尺寸、垂直度、水平度，它们反映了工程的直接质量特征。在许多情况下，质量特性难以定量，且大多与时间有关，只有通过使用才能最终确定，如可靠性、安全性、经济性等。

3. 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注意。必须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。

工序质量可用工序能力和工序能力指数来表示。所谓工序能力是指工序在一定时间内处于控制状态下的实际加工能力。任何生产过程，产品质量特征值总是分散分布的。工序能力越高，产品质量特征值的分散程度越小；工序能力越低，产品质量特征值的分散程度越大。工序能力是用产品质量特征值的分布来表述的，一般用 σ 做定量描述。

工序能力指数是用来衡量工序能力对于技术标准满足程度的一种综合指标。工序能力指数 C_p 可用公差范围与工序能力的比值来表示，即

$$C_p = \frac{\text{公差范围}}{\text{工序能力}} = \frac{T}{6\sigma} \quad (1-1)$$

式中 T ——公差范围， $T = T_u - T_c$ ；

T_u ——公差上限；

T_c ——公差下限；

σ ——质量特性的标准差。

显然，工序能力指数越大，说明工序越能满足技术要求，质量指标越有保证或还有潜力可控。

4. 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政治思想工作质量、管理工作质量、技术工作质量和后勤工作质量等两部分。工程质量的好坏是建筑工程的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精心工作，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。

5. 质量体系

质量体系是指“为实施质量管理所需的组织结构、程序、过程和资源”。

1) 组织结构是一个组织为行使其职能按某种方式建立的职责、权限及其相互关系，通常以组织结构图予以规定。一个组织的组织结构图应能显示其机构设置、岗位设置以及它们之间的相互关系。

2) 资源可包括人员、设备、设施、资金、技术和方法，质量体系应提供适宜的各项资源以确保过程和产品的质量。

3) 一个组织所建立的质量体系应既满足本组织管理的需要，又满足顾客对本组织的质量体系要求，但主要目的应是满足本组织管理的需要。顾客仅仅评价组织质量体系中与顾客订购产品有关的部分，而不是组织质量体系的全部。

4) 质量体系和质量管理的关系是，质量管理需通过质量体系来运作，即建立质量体系并使之有效运行是质量管理的主要任务。

6. 质量控制

质量控制是指“为达到质量要求所采取的作业技术和活动”。

1) 质量控制的对象是过程。控制的结果应能使被控制对象达到规定的质量要求。

2) 为使控制对象达到规定的质量要求，就必须采取适宜的有效的措施，包括作业技术和方法。

4 质量员

7. 质量保证

1) 质量保证是指“为了提供足够的信任表明实体能够满足质量要求，而在质量体系中实施并根据需要进行证实的全部有计划和有系统的活动”。

①质量保证定义的关键是“信任”，对达到预期质量要求的能力提供足够的信任。质量保证不是买到不合格产品以后的保修、保换、保退。

②信任的依据是质量体系的建立和运行。因为这样的质量体系将所有影响质量的因素，包括技术、管理和人员方面的，都采取了有效的方法进行控制，因而具有减少、消除、特别是预防不合格的机制。一言以蔽之，质量保证体系具有持续稳定地满足规定质量要求的能力。

③供方规定的质量要求，包括产品的、过程的和质量体系的要求，必须完全反映顾客的需求，才能给顾客以足够的信任。

④质量保证总是在有两方的情况下才存在，由一方向另一方提供信任。由于两方的具体情况不同，质量保证分为内部保证和外部保证两种。内部质量保证是企业向自己的管理者提供信任；外部质量保证是供方向顾客或第三方认证机构提供信任。

2) 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的所有活动”。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。

8. 全面质量管理 (TQM—Total Quality Management)

全面质量管理是指“一个组织以质量为中心，以全员参与为基础，目的在于通过让顾客满意和在本组织所有成员及社会受益而达到长期成功的管理途径。”

全面质量管理的特点是针对不同企业的生产条件、工作环境及工作状态等多方面因素的变化，把组织管理、数理统计方法以及现代科学技术、社会心理学、行为科学等综合运用于质量管理，建立适用和完善的质量工作体系，对每一个生产环节加以管理，做到全面运行和控制。通过改善和提高工作质量来保证产品质量；通过对产品的形成和使用全过程管理，全面保证产品质量；通过形成生产（服务）企业全员、全企业、全过程的质量工作系统，建立质量体系以保证产品质量始终满足用户需要，使企业用最少的投入获取最佳的效益。

细节：质量管理体系的建立与运行

1. 质量管理和质量保证标准简介

ISO 9000 族标准是由国际标准化组织 (ISO) 组织制定并颁布的国际标准。国际标准化组织是目前世界上最大的、最具权威性的国际标准化专门机构，是由 131 个国家标准化机构参加的世界性组织。ISO 工作是通过约 2800 个技术机构来进行的，到 1999 年 10 月，ISO 标准总数已达到 12235 个，每年制定约 1000 份标准化文件。

在广泛征求意见的基础上，1999 年 11 月提出了 2000 版 ISO/DIS 9000、ISO/DIS 9001 和

ISO/DIS 9004 国际标准草案。此草案经充分讨论并修改后，于 2000 年 12 月 15 日正式发布实施。ISO 规定自正式发布之日起三年内，1994 版标准和 2000 版标准将同步执行，同时鼓励需要认证的组织，从 2001 年开始可按 2000 版申请认证。

(1) 2000 版 ISO 9000 族标准的构成

2000 版的 ISO 9000 族标准由 5 项标准组成，其编号和名称如下：

ISO 9000 《质量管理体系——基本原理和术语》

ISO 9001 《质量管理体系——要求》

ISO 9004 《质量管理体系——业绩改进指南》

ISO 19011 《质量和环境审核指南》

ISO 10012 《测量控制系统》

2000 版 ISO 9000 族标准文件结构见表 1-1。

表 1-1 标准文件结构

核心标准	其他标准	技术报告 (TR)	小册子	转至其他 技术委员会	技术规范 (TS)
ISO 9000 ISO 9001 ISO 9004 ISO 19011	ISO 10012	ISO/TR 10006 ISO/TR 10007 ISO/TR 10013 ISO/TR 10014 ISO/TR 10015 ISO/TR 10017	质量管理原则 选择和使用指南 小型企业的应用	ISO 9000—3 ISO 9000—4	ISO/TS 16949

(2) 2000 版 ISO 9000 族标准的主要特点

2000 版 ISO 9000 族标准对比 1994 版而言，具有以下特点：

1) 思路和结构上的变化：

①把过去三个外部保证模式 ISO 9001、ISO 9002、ISO 9003 合并为 ISO 9001 标准，允许通过裁剪适用不同类型的组织，同时对裁剪也提出了明确严格的要求。

②把过去按 20 个要素排列，改为按过程模式重新组建结构，其标准分为管理职责；资源管理；产品实现；测量、分析和改进四大部分。

③引入 PDCA 戴明环闭环管理模式，使持续改进的思想贯穿整个标准，要求质量管理体系及各个部分都按 PDCA 循环，建立实施持续改进结构。

④适应组织管理一体化的需要。

2) 新增的内容：

①以顾客为关注焦点。

②持续改进。

③质量方针与目标要细化，要分解落实。

④强化了最高管理者的管理职责。

⑤增加了内外沟通。

⑥增加了数据分析。

⑦强化了过程的测量与监控。

3) 特点：

6 质量员

①通用性强。1994 版 ISO 9001 标准主要针对硬件制造业，新标准还同时适用于硬件、软件、流程性材料和服务等行业。

②更先进、更科学。总结补充了组织质量管理中一些好的经验，突出了八项质量管理原则。

③对 1994 版标准进行简化，简单好用。

④提高了同其他管理的相容性。

⑤ISO 9001 标准和 ISO 9004 标准作为一套标准，互相对应，协调一致。

(3) 系列标准中的主要术语

2000 版 ISO 9000 标准列出了 87 个有关质量管理体系的术语，相对于 ISO 8402: 1994 规定的 67 个术语来看，术语的数量和组成情况发生了很大的变化。其中，新增术语 47 个，删掉术语 27 个，内容发生变化术语 40 个。

几个值得特别注意的术语：

1) 质量：产品、体系或过程的一组固有特性满足顾客和其他相关方要求的能力。

注：术语“质量”可使用形容词如好、差或优秀来修饰。

2) 不合格（不符合）：未满足要求。

新定义删去了旧定义中的“某个规定的”词语，不再以“规定的要求”作为判断的依据，而直接以“要求”——明示的、习惯上隐含的或必须履行的需求或期望作为判定的依据。

3) 缺陷：未满足与预期或规定用途有关的要求。

注：①区分术语缺陷和不合格是重要的，这是因为其中有法律内涵，特别是与产品责任问题有关，因此术语“缺陷”应慎用。

②预期的用途可能会受供方所提供的信息（如手册）的性质的影响。

4) 质量管理体系：建立质量方针和质量目标并实现这些目标的体系。

该术语把原标准中的“质量体系”术语改称为“质量管理体系”。新定义更强调质量管理体系的各项活动是为了实现质量方针和质量目标。

5) 质量策划：质量管理的一部分，致力于设定质量目标并规定必要的作业过程和相关资源以实现其质量目标。

注：编制质量计划可以是质量策划的一部分。

6) 设计与开发：将要求转换为规定的特性和产品实现过程规范的一组过程。

注：①术语“设计”和“开发”有时是同义的，有时用于规定整个设计和开发过程的不同阶段。

②设计和开发的性质可使用修饰词表示（如产品设计开发或过程设计开发）。“设计与开发”的概念与国内习惯的理解不完全一致，它不但包括产品设计（将顾客、法规等要求转换为产品图纸等所规定的特性），还包括过程设计。对服务业而言，其产品是服务，是一个过程。如果服务业组织针对不同的顾客要求，设计新的服务过程，以便提供特定的服务，则可以使用术语过程“开发”，直接将顾客要求转换为服务提供过程规范。

7) 审核：为获得证据并对其进行客观的评价，以确定满足审核准则的程度所进行的系统的、独立的并形成文件的过程。

新的术语替代了原“质量审核”术语，使其具有更广泛的通用性，以便既能用于“质量审核”，又能用于“环境管理体系审核”。

2. 建立质量管理体系的原则性工作

《质量管理体系——业绩改进指南》(GB/T 19004—2000)对企业建立质量管理体系明确了几项基本的原则性工作,主要为:确定质量环;明确和完善体系结构;质量管理体系要文件化;要定期进行质量管理体系审核与质量管理体系复审。

(1) 确定质量环

质量环是从产品立项到产品使用全过程各个阶段中影响质量的相互作用活动的概念模式,这些阶段如市场调研、设计、采购、售后服务等构成了产品形成与使用的全过程。每个阶段中包括若干直接质量职能与间接质量职能活动。满足要求的产品质量是质量环各个阶段质量职能活动的综合效果。

建筑施工企业的特定产品对象是工程,无论其工程复杂程度、结构形式怎样变化,无论是高楼大厦还是一般建筑物,其建造和使用的过程、程序和环节基本是一致的。在参照《质量管理体系——业绩改进指南》(GB/T 19004—2000)质量环的基础上,对照施工程序,对建筑施工企业质量环建议由如下八个阶段组成:

- 1) 工程调研和任务承接。
- 2) 施工准备。
- 3) 材料采购。
- 4) 施工生产。
- 5) 试验与检验。
- 6) 建筑物功能试验。
- 7) 竣工交验。
- 8) 回访与保修。

(2) 完善质量管理体系结构,并使之有效运行

《质量管理体系——业绩改进指南》(GB/T 19004—2000)标准规定:“最高管理层对质量方针负责并做出承诺。质量管理是制定和实施质量方针的全部管理职能。”“质量管理体系是为了实施质量管理的组织结构、责任、程序、过程和资源。”“管理者应组织建立质量管理体系并使其有效运行,以实现所规定的方针和目标。”

从上述内容分析,企业决策层领导及有关管理人员要负责质量管理体系的建立、完善、实施和保持各项工作的开展,使企业质量管理体系达到预期目标。

(3) 质量管理体系要文件化

质量管理体系文件化是很重要的工作特征。质量管理体系结构,采用的各项质量要素、要求和规定等各项工作必须有系统有条理地制定为质量管理体系文件,要保证这些文件在该体系范围内使有关人员、有关部门理解一致,得到有效的贯彻与实施。

质量管理体系文件主要分为质量手册、质量计划、工作程序文件与质量记录等几项分类文件。

上述质量管理体系文件的内容在《质量管理体系——业绩改进指南》(GB/T 19004—2000)标准中作了清楚的规定。

(4) 定期质量审核

质量管理体系能够发挥作用,并不断改进和提高工作质量,主要是在建立体系后坚持质量管理体系审核和评审(评价)活动。

为了查明质量管理体系的实施效果是否达到了规定的目标要求，企业管理者应制定内部审核计划，定期进行质量管理体系审核。

质量管理体系审核由企业胜任的管理人员对体系各项活动进行客观评价，这些人员独立于被审核的部门和活动范围之外。质量管理体系审核范围如下：组织机构；管理与工作程序；人员、装备和器材；工作区域、作业和过程；在制品（确定其符合规范和标准的程度）；文件、报告和记录。

质量管理体系审核一般以质量管理体系运行中各项工作文件的实施程度及产品质量水平为主要工作对象，一般为符合性评价。

(5) 质量管理体系评审和评价

质量管理体系的评审和评价，一般称为管理者评审，它是由上层领导亲自组织的，对质量管理体系、质量方针、质量目标等工作所开展的适合性评价。就是说，质量管理体系审核时主要精力放在是否将计划工作落实，效果如何；而质量管理体系评审和评价重点为该体系的计划、结构是否合理有效，尤其是结合市场及社会环境，对企业情况进行全面的分析与评价，一旦发现这些方面的不足，就应对其体系结构、质量目标、质量政策提出改进意见，以使企业管理者采取必要的措施。

质量管理体系的评审和评价也包括各项质量管理体系审核范围的工作。

与质量管理体系审核不同的是，质量管理体系评审更侧重于质量管理体系的适合性（质量管理体系审核侧重符合性），而且，一般评审与评价活动要由企业领导直接组织。

3. 建立质量管理体系的程序

按照《质量管理体系——基础和术语》（GB/T 19000—2000），建立一个新的质量管理体系或更新、完善现行的质量管理体系，一般有以下步骤：

项 目	内 容
企业领导决策	企业主要领导要下决心走质量效益型的发展道路，有建立质量管理体系的迫切需要。建立质量管理体系是涉及企业内部很多部门参加的一项全面性的工作，如果没有企业主要领导亲自参加、亲自实践和统筹安排，是很难搞好这项工作的。因此，领导真心实意地要求建立质量管理体系，是建立健全质量管理体系的首要条件
编制工作计划	工作计划包括培训教育、体系分析、职能分配、文件编制、配备仪器仪表设备等内容
分层次教育培训	组织学习 GB/T 19000—2000 系列标准，结合本企业的特点，了解建立质量管理体系的目的和作用，详细研究与本职工作有直接联系的要素，提出控制要素的办法
分析企业特点	结合建筑业企业的特点和具体情况，确定采用哪些要素和采用程度 要素要对控制工程实体质量起主要作用，能保证工程的适用性、符合性
落实各项要素	企业在选好合适的质量管理体系要素后，要进行二级要素展开，制定实施二级要素所必需的质量活动计划，并把各项质量活动落实到具体部门或个人 一般，企业在领导的亲自主持下，合理地分配各级要素与活动，使企业各职能部门都明确各自在质量管理体系中应承担的责任、应开展的活动和各项活动的衔接办法。分配各级要素与活动的一个重要原则就是责任部门只能是一个，但允许有若干个配合部门 在各级要素和活动分配落实后，为了便于实施、检查和考核，还要把工作程序文件化，即把企业的各项管理标准、工作标准、质量责任制、岗位责任制形成与各级要素和活动相对应的有效运行的文件
编制质量管理体系文件	质量管理体系文件按其作用可分为法规性文件和见证性文件两类。质量管理体系法规性文件是用以规定质量管理工作的原则，阐述质量管理体系的构成，明确有关部门和人员的质量职能，规定各项活动的目的要求、内容和程序的文件。在合同环境下这些文件是供方向需方证实质量管理体系适用性的证据。质量管理体系的见证性文件是用以表明质量管理体系的运行情况和证实其有效性的文件（如质量记录、报告等）。这些文件记载了各质量管理体系要素的实施情况和工程实体质量的状态，是质量管理体系运行的见证