

岗位技能图解系列

建筑施工企业

关键岗位 **技能图解** 系列丛书



质检员

JIANZHU SHIGONG
QIYE
GUANJIAN GANGWEI JINENG
TUJIE XILIE CONGSHU

本书编委会 编



哈尔滨工程大学出版社
Harbin Engineering University Press

建筑施工企业关键岗位技能图解系列丛书

质 检 员

本书编委会 编

内容简介

本书采用技能图解的形式,有层次、有重点地介绍了质检员应了解掌握的相关知识。本书共分为十个章节,内容包括:建筑工程施工质量管理基础知识、建筑地基基础工程、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、地下防水工程、建筑地面工程、建筑装饰装修工程。

本书可作为建筑工程质检员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

质检员/《建筑工程现场管理人员业务技能图解系列丛书》编委会编. —哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社, 2008.2

(建筑工程现场管理人员业务技能图解系列丛书)

ISBN 978-7-81133-185-1

I. 质… II. 建… III. 建筑工程—工程施工—质量管理—图解 IV. TU712-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 022379 号

出版发行: 哈尔滨工程大学出版社

社 址: 哈尔滨市南岗区东大直街 124 号

邮 编: 150001

发行电话: 0451-82519328

传 真: 0451-82519699

经 销: 新华书店

印 刷: 北京通州京华印刷制版厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 24

字 数: 694 千字

版 次: 2008 年 5 月第 1 版

印 次: 2008 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 52.00 元

http: //press. hrbeu. edu. cn

E-mail: heupress@hrbeu. edu. cn

网上书店: www. kejibook. com

对本书内容有任何疑问及建议, 请与本书责编联系。邮箱: dayi88@sina. com

出版说明

近些年来,为了适应建筑业的发展需要,国家对建筑设计、建筑结构、施工质量验收等一系列标准规范进行了大规模的修订。同时,各种建筑施工新技术、新材料、新设备、新工艺已得到广泛的应用。作为工程建设施工现场必备的管理人员(如施工员、质检员、安全员、预算员、资料员、监理员等),他们既是工程项目经理进行工程项目管理命令的執行者,同时也是广大建筑施工工人的领导者。他们的管理能力、技术水平的高低,直接关系到千千万万个建设项目能否有序、高效率、高质量完成,同时也关系到工程建设单位的信誉、前途和发展,甚至于整个建筑业的发展。如何提高这些管理人员的管理能力和技术水平,已经成为建筑施工企业继续发展的一个重要课题。同时,这些管理人员自己也十分渴望参加培训、学习,迫切需要一些可供工作时参考并具有较高实用价值的知识性、资料性读物。

为满足建筑工程现场管理人员对技术和管理知识的需求,提高他们的管理能力和技术水平,我们组织了一批长期工作在施工一线的专家学者,并在走访了大量的施工现场,征询建筑工程现场管理人员的意见和要求的基础上,精心编写了《建筑工程现场管理人员业务技能图解系列丛书》。

本套丛书共包括以下分册:

1. 《施工员》(建筑工程)
2. 《施工员》(安装工程)
3. 《预算员》(建筑工程)
4. 《预算员》(安装工程)
5. 《监理员》(建筑工程)
6. 《监理员》(安装工程)
7. 《质检员》
8. 《安全员》
9. 《材料员》
10. 《测量员》
11. 《资料员》
12. 《现场电工》

与上已经出版的同类书籍相比,本套丛书具有如下特点。

(1) 本套丛书将建筑工程现场管理的工作拆分为若干个业务技能来进行阐述,每一个业务技能都用框线图对其主要内容进行归纳总结,随后即以技能要点的形式对现场管理人员必备的业务技能进行具体的描述。从面到线,从线到点,所有内容一目了然,便于读者随时查找,解决工作中遇到的问题。

(2) 本套丛书将建筑工程现场管理人员工作时涉及的工作职责、专业技术知识、业务管理和质量管理实施细则以及有关的专业法规、标准和规范等知识全部融为一体,内容翔实,解决了管理人员工作时需要到处查阅资料的问题。

(3) 丛书从建筑工程现场管理人员的需求出发,既重视对施工管理理论知识的阐述,又在收集整理工程施工现场管理经验的基础上,注重对工程施工管理人员实际工作能力的培养,做到深入浅出,通俗易懂。

(4) 本套丛书资料翔实、内容丰富、图文并茂、编撰体例新颖,注重对建筑工程施工现场管理人员管理水平和专业技术知识的培养,力求做到文字通俗易懂、叙述的内容一目了然。特别适合现场管理人员随用随查。

本套丛书的编写人员均是多年从事建筑工程施工现场管理的技术人员,丛书是他们长期从事建筑工程施工管理工作的经验积累与总结。丛书主要编写人员有:皮振毅、郭智多、瞿义勇、卜永军、张学贤。另外,刘超、梁贺、胡丽光、彭顺、卢晓雪、杜翠霞、吴丽娜、王景文、陈海霞、韩国栋等也参加了丛书的部分编写工作。

本套丛书在编写过程中得到了许多工程施工单位和工程施工人员的支持与帮助,参考并引用了有关部门、单位和个人的资料,在此一并表示深切的感谢。由于编者的水平有限,书中错误及疏漏之处在所难免,恳请广大读者和专家批评。

丛书编委会

目 录

第一章 建筑工程施工质量管理基础知识	1
技能图解 1 质量管理的基本概念	1
技能图解 2 质量管理体系的建立与运行	5
技能图解 3 施工项目质量管理过程	10
技能图解 4 施工项目质量问题的分析及处理	22
技能图解 5 质检员的基本工作职责	29
第二章 建筑地基基础工程	35
技能图解 6 施工准备	35
技能图解 7 土方开挖	35
技能图解 8 土方回填	38
技能图解 9 土方工程季节性施工	41
技能图解 10 灰土地基	42
技能图解 11 砂和砂石地基	45
技能图解 12 土工合成材料地基	47
技能图解 13 粉煤灰地基	49
技能图解 14 强夯地基	51
技能图解 15 注浆地基	53
技能图解 16 预压地基	55
技能图解 17 振冲地基	57
技能图解 18 高压喷射注浆地基	59
技能图解 19 水泥土搅拌桩地基	61
技能图解 20 土和灰土挤密桩复合地基	63
技能图解 21 水泥粉煤灰碎石地基	64
技能图解 22 夯实水泥土桩复合地基	66
技能图解 23 砂桩地基	68
技能图解 24 静压力桩	69
技能图解 25 先张法预应力管桩	72
技能图解 26 混凝土预制桩	74
技能图解 27 钢桩	77
技能图解 28 混凝土灌注桩	79
第三章 砌体工程	82
技能图解 29 砌筑砂浆	82
技能图解 30 砖砌体工程	84
技能图解 31 小砌块砌体工程	89

技能图解 32	石砌体工程	91
技能图解 33	配筋砌体工程	94
技能图解 34	填充墙砌体工程	97
技能图解 35	冬期施工	100
第四章 混凝土结构工程		103
技能图解 36	模板工程	103
技能图解 37	模板拆除	107
技能图解 38	钢筋原材料	108
技能图解 39	钢筋配料加工	109
技能图解 40	钢筋连接	111
技能图解 41	钢筋绑扎安装	118
技能图解 42	混凝土工程	120
技能图解 43	预应力工程	126
技能图解 44	现浇结构混凝土工程	133
技能图解 45	装配式结构混凝土工程	136
第五章 钢结构工程		140
技能图解 46	原材料及成品进场	140
技能图解 47	钢结构焊接工程	141
技能图解 48	紧固件连接工程	148
技能图解 49	钢零件及钢部件加工工程	152
技能图解 50	钢结构组装工程	160
技能图解 51	钢构件预拼装工程	169
技能图解 52	原材料及成品进场	172
技能图解 53	钢网架结构安装工程	188
技能图解 54	压型金属板工程	194
技能图解 55	钢结构涂装工程	198
第六章 木结构工程		202
技能图解 56	方木和原木结构	202
技能图解 57	胶合木结构	207
技能图解 58	轻型木结构	213
技能图解 59	木结构的防护	219
第七章 屋面工程		222
技能图解 60	屋面找平层	222
技能图解 61	屋面保温层	224
技能图解 62	卷材防水层	226
技能图解 63	涂膜防水屋面工程	230
技能图解 64	细石混凝土防水层	232
技能图解 65	密封材料嵌缝	234

技能图解 66	平瓦屋面	235
技能图解 67	油毡瓦屋面	236
技能图解 68	金属板材屋面	238
技能图解 69	隔热屋面	240
技能图解 70	屋面细部构造防水	242

第八章 地下防水工程 246

技能图解 71	防水混凝土	246
技能图解 72	水泥砂浆防水层	248
技能图解 73	卷材防水层	250
技能图解 74	涂料防水层	253
技能图解 75	塑料板防水层	254
技能图解 76	金属板防水层	256
技能图解 77	细部构造防水	257
技能图解 78	锚喷支护	259
技能图解 79	地下连续墙	261
技能图解 80	复合式衬砌	262
技能图解 81	盾构法隧道	263
技能图解 82	渗排水、盲沟排水	265
技能图解 83	隧道、坑道排水	267
技能图解 84	预注浆、后注浆	270
技能图解 85	衬砌裂缝注浆	272

第九章 建筑地面工程 274

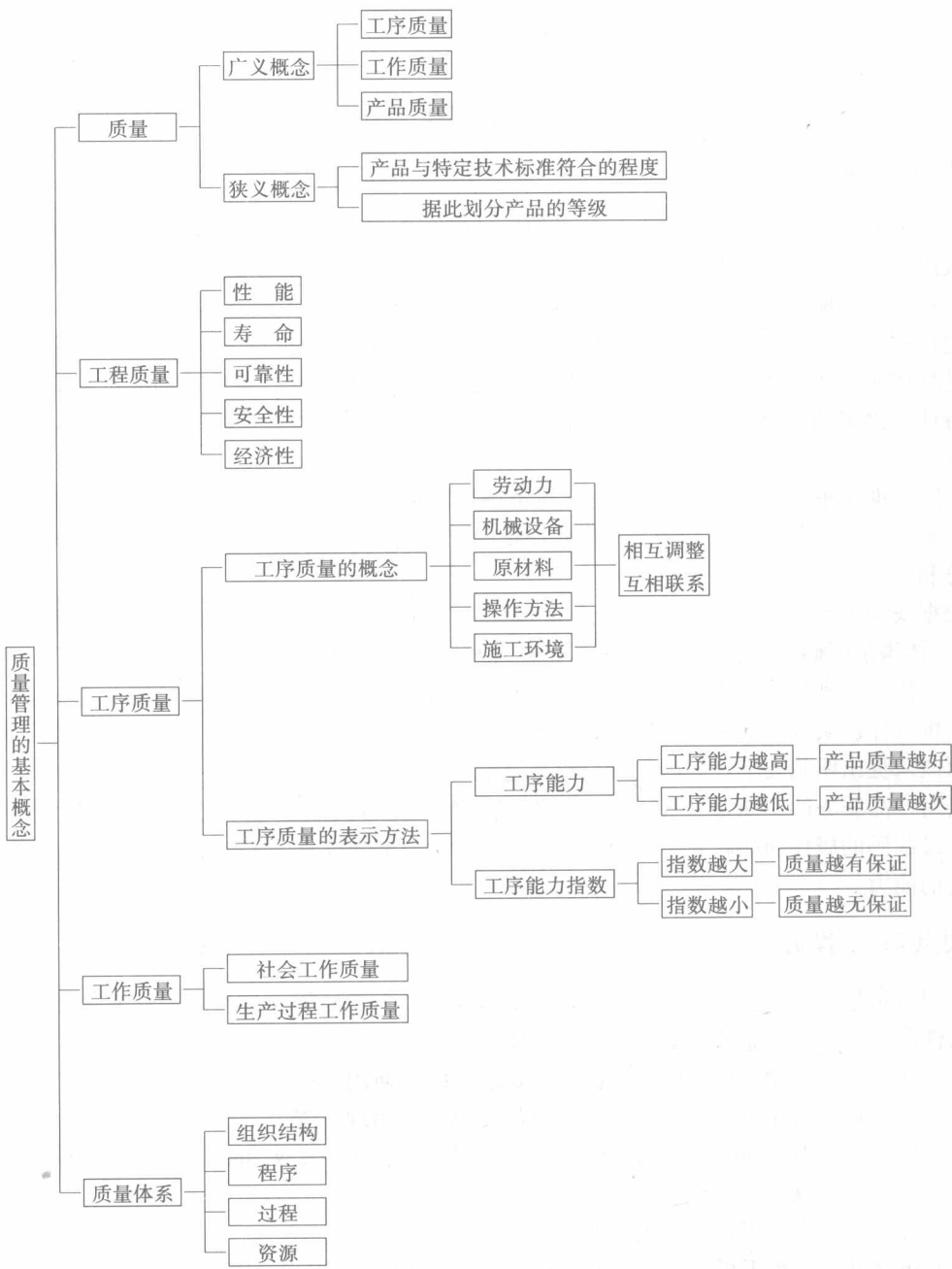
技能图解 86	灰土垫层	274
技能图解 87	基土	275
技能图解 88	砂垫层和砂石垫层	277
技能图解 89	碎石垫层和碎砖垫层	278
技能图解 90	三合土垫层	279
技能图解 91	炉渣垫层	280
技能图解 92	水泥混凝土垫层	282
技能图解 93	找平层	283
技能图解 94	隔离层	285
技能图解 95	填充层	287
技能图解 96	水泥混凝土面层	288
技能图解 97	水泥砂浆面层	290
技能图解 98	水磨石面层	292
技能图解 99	水泥钢(铁)屑面层	294
技能图解 100	防油渗面层	295
技能图解 101	不发火(防爆的)面层	297
技能图解 102	砖面层	299

技能图解 103	大理石面层和花岗石面层	301
技能图解 104	预制板块面层	303
技能图解 105	料石面层	305
技能图解 106	塑料板面层	306
技能图解 107	活动地板面层	308
技能图解 108	地毯面层	310
技能图解 109	实木地板面层	312
技能图解 110	实木复合地板面层	315
技能图解 111	中密度(强化)复合地板面层	316
技能图解 112	竹地板面层	317
第十章 建筑装饰装修工程		319
技能图解 113	一般抹灰工程	319
技能图解 114	装饰抹灰工程	321
技能图解 115	清水砌体勾缝工程	323
技能图解 116	木门窗制作与安装工程	324
技能图解 117	金属门窗安装工程	328
技能图解 118	塑料门窗安装工程	331
技能图解 119	特种门安装工程	333
技能图解 120	门窗玻璃安装工程	336
技能图解 121	板材隔墙工程	337
技能图解 122	骨架隔墙工程	339
技能图解 123	活动隔墙工程	341
技能图解 124	玻璃隔墙工程	343
技能图解 125	吊顶工程	345
技能图解 126	饰面板(砖)工程	348
技能图解 127	饰面砖粘贴工程	352
技能图解 128	玻璃幕墙工程	354
技能图解 129	金属幕墙工程	360
技能图解 130	石材幕墙工程	363
技能图解 131	水性涂料涂饰工程	366
技能图解 132	溶剂型涂料涂饰工程	369
技能图解 133	美术涂饰工程	371
技能图解 134	裱糊工程	373
参考文献		376

第一章 建筑工程施工质量管理基础知识

技能图解 1 质量管理的基本概念

技能结构框线图



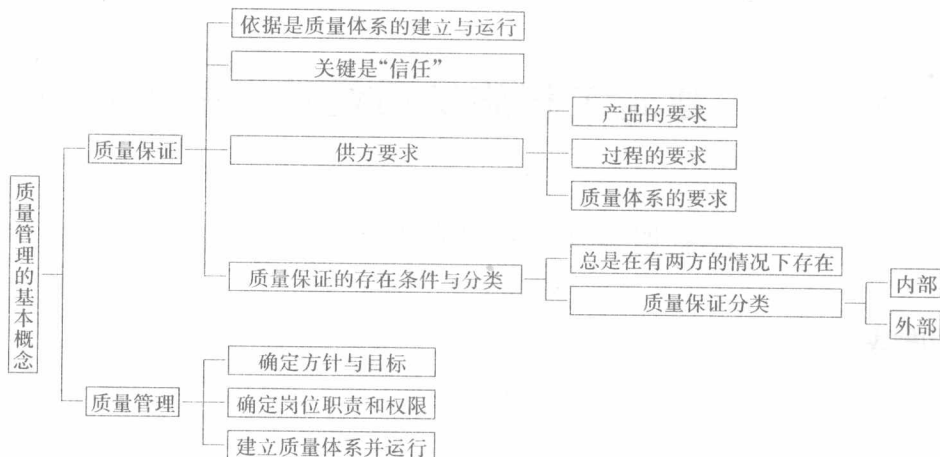


图 1-1 质量管理的基本概念

技能要点 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，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、二、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性总和。

根据我国国家标准《质量管理和质量保证——术语》（GB/T 6583—1994），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、技术文件作出明文规定，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。

技能要点 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 5 个方面。

(1) 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，比如，轨枕的抗拉、压强度，钢筋的配制，钢轨枕木的断面尺寸，轨距、接头相错量，轨面高程，螺旋道钉的垂直度，桥梁落位，支座安装等。

(2) 寿命 是指工程正常使用期限的长短。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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,有的可以通过仪器测试直接测量而得,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。

技能要点 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挖。

技能要点 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。

技能要点 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管理体系中与顾客订购产品有关的部分,而不是组织质量管理体系的全部。

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

技能要点 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。

技能要点 7: 质量保证

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,而在质量管理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) 信任的依据是质量管理体系的建立和运行。因为这样的质量管理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,质量保证分为内部和外部两种。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。

技能要点 8: 质量管理

质量管理是指“确定质量方针、目标和职责并在质量管理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) 建立质量管理体系并使其有效运行。

技能要点 9: 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。

技能图解 2 质量管理体系的建立与运行

技能结构框线图



图 1-2 建立质量管理体系

技能要点 1：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) 对企业建立质量管理体系明确了几项基本的原则性工作，主要是确定质量环；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) 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 8 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) 标准规定: “最高管理层对质量方针负责并作出承诺。质量管理是制订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订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) 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, 企业管理者应制订内部审核计划, 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。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。

技能要点 2: 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),建立一个新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:

1. 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领导、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。

2. 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。

3. 分层次教育培训

组织学习 GB/T 19000 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。

4. 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。

5. 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担负的责任、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。

6. 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。

7. 建筑业企业建立质量管理体系的程序

建筑业企业,因其性质、规模和活动、产品和服务的复杂性不同,其质量管理体系也与其他管理体系有所差异,但不论情况如何,组成质量管理体系的管理要素是相同的。建立质量管理体系的步骤也基本相同,一般建筑业企业认证周期最快需半年。企业建立质量管理体系一般步骤见表 1-1。

表 1-1 企业建立质量管理体系的步骤

序 号	阶段	主要内容	时间（月）
1	准备阶段	(1) 最高管理者决策。 (2) 任命管理者代表、建立组织机构。 (3) 提供资源保障（人、财、物、时间）	企业自定
2	人员培训	(1) 内审员培训。 (2) 体系策划、文件编写培训	0.5~1
3	体系分析与设计	(1) 企业法律法规符合性。 (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) 对不符合项进行整改建议。 (3) 协助企业办理正式审核前期工作	0.25~1
8	认证审核准备	(1) 选择确定认证审核机构。 (2) 提供所需文件及资料。 (3) 必要时接受审核机构预审	0.5~1
9	认证审核	(1) 现场审核。 (2) 不符合项整改	
10	颁发证书	(1) 提交整改结果。 (2) 审核机构的评审。 (3) 审核机构打印并颁发证书	

技能要点 3：质量管理体系要素

1. 建筑施工企业质量管理体系要素

质量管理体系要素是构成质量管理体系的基本单元。它是产生和形成工程产品的主要因素。

质量管理体系是由若干个相互关联、相互作用的基本要素组成。在建筑施工企业施工建筑安装工程的全部活动中，工序内容多，施工环节多，工序交叉作业多，有外部条件和环境的因素，也有内部管理和技术水平的因素，企业要根据自身的特点，参照质量管理和质量保证国际标准和国家标准中所列的质量管理体系要素的内容，选用和增删要素，建立和完善施工企业的质量体系。

质量管理体系的要素中，根据建筑企业的特点可列出 17 个要素。这 17 个要素可分为 5 个层次。第一层次阐述了企业的领导职责，指出厂长、经理的职责是制定实施本企业的质量方针和目标，对建立有效的质量管理体系负责，是质量的第一责任人。质量管理的职能就是负责质量方针的制定与实施。这是企业质量管理的第一步，也是最关键的一步。第二层次阐述了展开质量体系的原理和原则，指出建立质量管理体系必须以质量形成规律——质量环为依据，要建立与质量体系相适应的组织机构，并明确有关人员和部门的质量责任和权限。第三层次阐述了质量成本，从