

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材编审委员会 编

质量员

岗位知识与专业技能

(市政方向)

ZHILIANGYUAN

GANGWEI ZHISHI YU ZHUANYE JINENG
(SHIZHENG FANGXIANG)



黄河水利出版社

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材

质量员岗位知识与专业技能 (市政方向)

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材编审委员会 编

主 编 谭水成 田长勋

副主编 刘科锋

主 审 张 奎

黄河水利出版社

· 郑州 ·

内容提要

本书是建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材之一,以最新颁布的法律法规和标准、规范为依据,主要介绍市政工程施工质量管理理论和施工质量控制实施要点及市政工程验收要求等市政工程质量员必备知识,包括市政工程施工质量管理、市政工程材料质量检验、通用检验方法、市政道路工程施工质量控制、市政桥涵工程施工质量控制、市政给水排水工程施工质量控制、市政道路工程质量问题及防治、市政桥梁工程质量问题及防治、管道工程质量问题及防治、市政工程施工质量验收等方面的内容。本书体现了实用性、系统性和可操作性,内容全面而又重点突出,紧密联系实际。

本书可作为市政施工企业质量员岗位资格的培训教材,也可供相关技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

质量员岗位知识与专业技能. 市政方向/谭水成,田长助主编;建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材编审委员会编. —郑州:黄河水利出版社,2013. 12

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材
ISBN 978 - 7 - 5509 - 0669 - 3

I. ①质… II. ①谭… ②田… ③建… III. ①建筑工程—质量管理—职业培训—教材 IV. ①TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 308116 号

策划编辑:余甫坤 电话:0371-66024993 E-mail:yfk7300@126.com

出版社:黄河水利出版社

网址:www.yrcp.com

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼14层

邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940,66020550,66028024,66022620(传真)

E-mail:hhslebs@126.com

承印单位:河南省瑞光印务股份有限公司

开本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印张:19.75

字数:433千字

印数:1—3 000

版次:2013年12月第1版

印次:2013年12月第1次印刷

定价:49.00元

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材 编审委员会

主任:张 冰

副主任:刘志宏 傅月笙 陈永堂

委员:(按姓氏笔画为序)

丁宪良 王 铮 王开岭 毛美荣 田长勋

朱吉顶 刘 乐 刘继鹏 孙朝阳 张 玲

张思忠 范建伟 赵 山 崔恩杰 焦 涛

谭水成

序

为了加强建筑工程施工现场专业人员队伍的建设,规范专业人员的职业能力评价方法,指导专业人员的使用与教育培训,提高其职业素质、专业知识和专业技能水平,住房和城乡建设部颁布了《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》(JGJ/T 250—2011),并自2012年1月1日起颁布实施。我们根据《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》(JGJ/T 250—2011)配套的考核评价大纲,组织建设类专业高等院校资深教授、一线教师,以及建筑施工企业的专家共同编写了《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材》,为2014年全面启动《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》的贯彻实施工作奠定了一个坚实的基础。

本系列培训教材包括《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》涉及的土建、装饰、市政、设备4个专业的施工员、质量员、安全员、材料员、资料员5个岗位的内容,教材内容覆盖了考核评价大纲中的各个知识点和能力点。我们在编写过程中始终紧扣《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》(JGJ/T 250—2011)和考核评价大纲,坚持与施工现场专业人员的定位相结合、与现行的国家标准和行业标准相结合、与建设类职业院校的专业设置相结合、与当前建设行业关键岗位管理人员培训工作现状相结合,力求体现当前建筑与市政行业技术发展水平,注重科学性、针对性、实用性和创新性,避免内容偏深、偏难,理论知识以满足使用为度。对每个专业、岗位,根据其职业工作的需要,注意精选教学内容、优化知识结构,突出能力要求,对知识和技能经过归纳,编写了《通用与基础知识》和《岗位知识与专业技能》,其中施工员和质量员按专业分类,安全员、资料员和材料员为通用专业。本系列教材第一批编写完成19本,以后将根据住房和城乡建设部颁布的其他岗位职业标准和施工现场专业人员的工作需要进行补充完善。

本系列培训教材的使用对象为职业院校建设类相关专业的学生、相关岗位的在职人员和转入相关岗位的从业人员,既可作为建筑与市政工程现场施工人员的考试学习用书,也可供建筑与市政工程的从业人员自学使用,还可供建设类专业职业院校的相关专业师生参考。

本系列培训教材的编撰者大多为建设类专业高等院校、行业协会和施工企业的专家和教师,在此,谨向他们表示衷心的感谢。

在本系列培训教材的编写过程中,虽经反复推敲,仍难免有不妥甚至疏漏之处,恳请广大读者提出宝贵意见,以便再版时补充修改,使其在提升建筑与市政工程施工现场专业人员的素质和能力方面发挥更大的作用。

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材编审委员会

2013年9月

前 言

为贯彻《国家中长期人才发展规划纲要(2010~2020年)》精神,加强住房和城乡建设领域人才队伍建设,住房和城乡建设部拟用五年左右时间,组织编制完成住房和城乡建设领域施工现场专业人员职业标准,并陆续发布实施。《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》(JGJ/T 250—2011)是整个标准体系里的第一个关于技术人员的行业标准,自2012年1月1日起正式实施。为做好职业标准的贯彻实施,本书以《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》对市政质量员的职业能力标准和职业能力评价为依据,紧密结合考试大纲要求编写而成,可作为市政施工企业质量员岗位资格的培训教材,也可供相关技术人员参考。

全书共包括十章,具体内容包括市政工程质量、市政材料质量检验、通用检验方法、市政道路工程施工质量控制、市政桥涵工程施工质量控制、市政给排水工程施工质量控制、市政道路工程质量问题及防治、市政桥梁工程质量问题及防治、管道工程质量问题及防治、市政工程施工质量验收。

本书由河南城建学院谭水成、田长勋任主编,由郑州市政总公司刘科锋任副主编。具体编写分工为:第一章、第十章由河南城建学院魏亮编写,第二章、第三章由郑州市政总公司刘科锋编写,第四章、第五章、第六章由河南城建学院谭水成编写,第七章由河南城建学院武晓刚编写,第八章、第九章由河南城建学院田长勋编写。全书由谭水成统稿,由河南城建学院张奎教授主审。

本书在编写过程中参阅并吸收了大量的文献,在此对这些文献的作者表示深深的谢意,并对为本书付出辛勤劳动的编辑同志表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中疏漏、错误在所难免,恳请使用本教材的师生和读者不吝指正。

作 者
2013年6月

目 录

序

前 言

第一章 市政工程质量管 理	(1)
第一节 建筑工程质量管理概述	(1)
第二节 工程质量管理 的概念	(3)
第三节 工程建设质量管理	(5)
第四节 市政公用工程施工项目质量控制	(9)
第五节 质量员的职责	(13)
小 结	(15)
第二章 市政工程材料质量检验	(16)
第一节 原材料与设备的质量检验	(16)
第二节 水泥质量检验	(27)
第三节 钢材的质量检验	(30)
第四节 建筑用骨料质量检验	(34)
第五节 混凝土质量检验	(38)
第六节 沥青混合料质量检验	(43)
第七节 成品及半成品质量检验	(47)
第八节 其他材料质量检验	(48)
小 结	(59)
第三章 通用检验方法	(60)
第一节 压实度检验	(60)
第二节 平整度检验	(73)
第三节 高程检验	(74)
第四节 尺寸检验	(76)
第五节 直顺度(侧向弯曲)检验	(81)
第六节 轴线及平面位置检验	(84)
第七节 垂直度检验	(88)
第八节 混凝土和砂浆检验	(91)
小 结	(99)
第四章 市政道路工程施工质量控制	(100)
第一节 沥青道路工程	(100)
第二节 水泥混凝土道路工程	(105)
第三节 混凝土预制块、石块道路工程	(106)
第四节 道路附属工程	(107)

小 结	(110)
第五章 市政桥涵工程施工质量控制	(111)
第一节 钢筋工程	(111)
第二节 模板及支架工程	(113)
第三节 混凝土工程	(116)
第四节 现浇钢筋混凝土梁(板)桥	(118)
第五节 现浇预应力混凝土梁(板)桥	(126)
小 结	(130)
第六章 市政给水排水工程施工质量控制	(131)
第一节 排水管道工程	(131)
第二节 排水渠道工程	(136)
第三节 给水管道工程	(137)
第四节 给水排水构筑物	(141)
小 结	(143)
第七章 市政道路工程质量问题及防治	(144)
第一节 道路路基工程质量问题及防治	(144)
第二节 道路基层的质量问题及防治	(151)
第三节 道路面层的质量问题及防治	(158)
第四节 道路附属构筑物的质量问题及防治	(174)
小 结	(188)
第八章 市政桥梁工程质量问题及防治	(189)
第一节 桥梁土方工程的质量问题与防治	(189)
第二节 桥梁基础工程的质量问题与防治	(194)
第三节 模板、支架、拱架工程	(210)
第四节 桥梁钢筋工程的质量问题与防治	(223)
第五节 桥梁混凝土及钢筋混凝土工程的质量问题与防治	(238)
第六节 桥梁预应力混凝土工程的质量问题与防治	(269)
小 结	(280)
第九章 管道工程质量问题及防治	(281)
第一节 沟槽开挖的质量问题及防治	(281)
第二节 沟槽回填施工的质量问题及防治	(285)
小 结	(288)
第十章 市政工程施工质量验收	(289)
第一节 质量验收的基本规定	(289)
第二节 质量验收项目的划分	(293)
第三节 工程质量合格的规定	(297)
第四节 工程质量不符合要求时的处理规定	(298)
第五节 建设工程竣工验收制度	(299)
小 结	(303)
参考文献	(304)

第一章 市政工程质量管埋

【学习目标】

1. 熟悉工程质量与工程质量管理的基本概念；
2. 了解质量管理体系；
3. 掌握市政公用工程施工项目质量计划编制与实施、质量控制的有关规定以及质量控制途径；
4. 熟悉质量员的职责。

第一节 建筑工程质量管理概述

建筑工程管理是一个系统工程,涉及企业管理的各层次和生产现场的每一个操作工人,再加上建筑产品具有生产周期长、外界影响因素多等特点,决定了质量管理的难度大。因此,生产企业必须运用现代管理的思想和方法,按照 ISO9000 国际质量管理标准建立自己的质量体系并保持有效运行,覆盖所有生产项目和每个项目生产的全过程,才能保证企业质量水平不断提高,在市场激烈竞争中立于不败之地。

一、建筑工程质量管理的重要性

“靠质量树信誉,靠信誉拓市场,靠市场增效益,靠效益求发展”,这个企业生存和发展的生命链,已被国内外众多的企业家所认识,对于建筑企业来说,在激烈的市场角逐中认识得更加深刻。把质量视为企业的生命,把名优产品当作市场竞争的法宝,把质量管理作为企业管理的重中之重,已被多数建筑企业的经营管理者们所认同,“内抓现场质量领先,外抓市场名优取胜”,走质量效益型道路的经营模式已被广泛采用。从这一意义上讲,建筑市场的竞争已转化为产品质量的竞争。以优质产品质量形成的好项目,是企业形象的窗口。因此,抓产品质量必须从生产项目抓起。项目质量管理是企业质量管理的基础,也是企业深化管理的一项重要内容。住房和城乡建设部提出抓产品质量要实行“两个”覆盖(即要覆盖所有的产品项目和每一个产品建设的全过程),也是着重强调了抓项目质量管理的重要性。

(一) 项目质量管理必须覆盖所有的产品项目

产品质量形成于生产项目,每个产品质量的总和代表企业的整体质量水平。优质名牌产品是企业市场竞争取胜的法宝,也是企业形象的金字招牌;劣质产品损坏企业形象,会带来更大的负面影响。在激烈的市场竞争中,优质产品的正面效应与劣质产品的负面影响并不是一比一的对等关系,对企业信誉的影响可以说是“十誉不足,毁一有余”。企业为维护自身的形象,必须重视抓好所有产品项目的质量管理,提高企业的整体质量水平,才能在市场竞争中立于不败之地。

(二) 项目质量必须注重质量保证体系覆盖产品生产的全过程

质量体系是为实现质量保证所需的组织结构、程序、过程和资源。企业按照 ISO9000

标准建立的质量体系(包括文件化的体系程序)要覆盖产品质量形成的全过程并有效运行,关键也在企业和项目两个层次。在生产质量形成的全过程,坚持高标准严要求,每个分部、分项产品都严格按照国家产品质量检验评定标准进行质量评定,使生产现场事事、处处、时时、人人都严格按照质量管理制度和规范、规程办事,确保质量体系覆盖从产品开工到竣工验收的全过程,才能保证项目质量目标的实现。

(三)项目质量必须实行目标管理和质量预控

项目质量目标一是要满足与业主签订的合同要求,二是要满足企业质量计划的要求。首先按照“分项保分部、分部保单位产品”的原则,把质量总目标进行层层分解,定出每一个分部、分项产品的质量目标。其次针对每个分项产品的技术要求和生产的难易程度,结合生产人员的技术水平和生产经验,确定质量管理和监控的重点。在每个分项产品生产前,写出详细的书面交底和质量保证措施,召集生产主要负责人及技术、质量管理人员和参加生产的所有人员进行交底,做到人人目标明确、职责清楚。对于采用新技术、新材料、新设备、新工艺,易产生质量问题的部位和生产经验不足的分项产品,还应事先对人员进行培训,通过实验或做样板确定生产工艺。对质量控制的难点,组织群众性的 QC 小组活动进行攻关。

二、建筑工程质量管理的四个阶段

(一)质量检验阶段(1940 年以前)

1911 年,美国工程师泰勒首先提出科学管理的原理,其中之一是设专职质量检验人员。该原理在 20 世纪 30 年代风行一时,它的缺点是事后检验,不能预防废品产生。

(二)统计质量控制阶段(1940~1960 年)

美国贝尔电话研究所工程师、统计学家哈特,出版了《工业产品质量经济管理》一书,将数理统计方法应用于质量管理中。第二次世界大战后至 20 世纪 50 年代末流行于世界。它的优点是事先预防,而且成本低、效率高。但是由于过分强调数理统计方法,忽视了组织、管理和生产者能动性的发挥。

(三)全面质量管理(TQM)阶段(1960 年至今)

全面质量管理产生于 20 世纪 60 年代的美国,形成于 70 年代的日本。代表人物是美国通用电气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。全面质量管理实行全员参加、全方位实施和全过程管理,是保证任何活动有效进行的、合乎逻辑的工作程序。

全面质量管理(TQM)的基本工作思路是:一切按 PDCA 循环办事,又称戴明环(美国质量专家)。P→D→C→A→P, P:计划(Plan);D:实施(Do);C:检查(Check);A:处理(Action)。

全面质量管理使管理思想发生了根本性转变。一是使质量标准由设计者、制造者、检查者认可,转向由市场和用户认可。二是使质量观由狭义转向广义。质量管理既见物又见人,既见个别又见系统。由单纯重视产品质量转到重视工作质量。管理思想的转变,给质量管理带来了深刻的变革,从而引发了 ISO9000 族标准的产生。

(四)ISO9001 质量管理体系阶段(1987 年至今)

1. ISO9001 质量管理体系标准的产生

ISO 是国际标准化组织(International Standard Organization)的英文简称。9000 是该组

织 1987 年发布的 9000 号标准。

国际贸易发展到一定程度,不仅对产品质量提出要求,而且对供应厂商提出了质量可持续保证的要求。在供需双方的贸易活动中,ISO9001 质量管理体系标准是获得需方信任、获得订单的前提,所以 ISO9001 质量管理体系标准是进入国际市场的金钥匙。

2. ISO9000 族标准的修订和发展

为了使 1987 版的 ISO9000 系列标准更加协调和完善,ISO/TC 176 质量管理和质量保证技术委员会于 1990 年决定对标准进行修订,提出了《90 年代国际质量标准的实施策略》,其目标是:要让全世界都接受和使用 ISO9000 族标准;为提高组织的运作能力提供有效的方法;增进国际贸易、促进全球的繁荣和发展;使任何机构和个人都可以有信心从世界各地得到任何期望的产品以及将自己的产品顺利销售到世界各地。1994 年推出 1994 版;2000 年 12 月 15 日推出 2000 版。统称为 2000 版 ISO9000 族标准。至今已有 150 个国家和地区采用,广泛应用于目前已知的所有行业和部门。

3. ISO9000 族标准与 TQM 的关系

ISO9000 族标准是全面质量管理(TQM)发展到一定阶段的产物,是组织质量管理的基础要求(最低要求)。TQM 是达到和保持世界级质量水平的要求。两者之间的关系是“打基础”和“求发展”的关系。它们为人类全方位的质量管理提供了科学方法,是世界质量史上的里程碑。

第二节 工程质量管理概念

一、质量和工程质量的定义

质量是指反应实体满足明确或者隐含需要能力的特性的总和。质量的主体是“实体”。实体可以是活动或者过程的有形产品,例如建成的厂房、装修后的住宅或是无形的产品(质量措施规划等),也可以是某个组织体系或人,以及上述各项的组合。由此可见,质量的主体不仅包括产品,而且包括活动、过程、组织体系或人,以及他们的组合。

质量中的需求通常被转化为一些规定准则的特性,例如实用性、安全性、可靠性、耐久性等。

工程质量除具有上述普遍意义上的质量的含义外,还具有自身的一些特点。在工程质量中所说的满足明确或者隐含的需要,不仅是针对客户而言,还要考虑到社会的需要和符合国家有关的法律、法规的要求。

一般认为工程质量具有以下特性:

(1)工程质量的单一性。这是由工程施工的单一性所决定的,即一个工程一个情况,即使是使用同一设计图纸,由同一施工单位来施工,也不可能有两个工程具有完全一样的质量。因此,工程质量管理必须管理到每项工程,甚至每道工序。

(2)工程质量的過程性。工程的施工过程,在通常的情况下是按照一定的顺序来进行的。每个过程的质量都会影响到整个工程的质量,因此工程质量管理必须管理到工程的全过程。

(3)工程质量的重要性。一个工程质量的好坏,影响很大,不仅关系到工程本身,业

主和参与工程的各个单位都将受到影响。所以,政府必须加强对工程质量的监督和控制,以保证工程建设和使用阶段的安全。

(4)工程质量的综合性。工程质量不同于一般的工业产品,工程是先有图纸后有工程,是先交易后生产或是边交易边生产。影响工程质量的因素很多,有设计、施工、业主、材料供应商等多方面的因素。只有各个方面做好了各个阶段的工作,工程的质量才有保证。

综合以上的特点,工程质量可以定义为:工程能够满足国家建设和人民需要所具备的自然属性。

二、质量管理与工程质量管理

(一)质量管理

质量管理是为保证和提高产品质量而进行的一系列管理工作。国家标准 GB/T 1900—2000 对质量管理的定义是:在质量方面指挥和控制组织的协调的活动。

质量管理的首要任务是确定质量方针、目标和职责。质量管理的核心是建立有效的质量管理体系,通过具体的四项活动,即质量策划、质量控制、质量保证和质量改进,确保质量方针、目标的实施和实现。

(二)工程质量管理

工程质量管理就是在工程项目的全生命周期内,对工程质量进行的监督和管理。针对具体的工程项目,就是项目质量管理。

(三)项目质量管理原则

首先要满足顾客和项目利益相关者的需求,应规定项目过程、所有者及其职责和权限,必须注重过程质量和项目交付物质量,以满足项目目标,管理者对营造项目质量环境负责,对持续改进负责。

(四)项目质量要求

没有具体的质量要求和标准,就无法实现项目的质量控制。项目质量要求既包括对项目最终交付物的质量要求,又包括对项目中间交付物的质量要求。对于项目中间交付物的质量要求应该尽可能详细和具体。项目质量要求包括明示的、隐含的和必须履行的需求或期望。明示的要求一般是指在合同环境中,用户明确提出的需求或要求,通常是通过合同、标准、规范、图纸、技术文件等所做出的明文规定。隐含的要求一般是指非合同环境(即市场环境)中,用户未提出要求或未提出明确要求,而由项目组织通过市场调研进行识别的要求或需要。

(五)质量信息的作用和要求

质量信息在项目质量管理中的作用是为质量方面的决策提供依据,为控制项目质量提供依据,为监督和考核质量活动提供依据。

对质量信息的要求是准确、及时、全面、系统。质量信息必须能够准确反映实际情况,才能正确地做出决断。虚假的或不正确的信息不仅没有作用,反而会起反作用。质量信息的价值往往随时间的推移而变动。如果能够将质量信息及时而迅速地反映出来,反馈过去,就有可能避免一次质量事故而减少损失。否则,就会贻误时机,造成损失。质量信息应当全面、系统地反映项目质量管理活动,这样才能掌控项目质量变化的规律,及时采取预防措施。

(六) 质量管理的工作体系

企业以保证和提高产品质量为目的,利用系统的概念和方法,把企业各部门、各环节的质量管理职能组织起来,形成一个有明确任务、职责、权限,互相协调、互相促进的有机整体。质量管理的工作体系包括目标方针体系、质量保证体系和信息流通体系。工作体系的运转方式是 PDCA 循环。

第三节 工程建设质量管理

市政工程质量的好坏直接关系到国民经济的发展和人民生命财产的安全,为了保证市政工程质量,国家在建设工程质量管理方面制定了一系列的管理制度,主要有建设工程质量标准化制度、建设工程质量监督制度、建设工程质量责任制度、工程竣工验收制度、工程竣工验收备案制度以及建设工程质量保修制度等。

一、建设工程质量概述

(一) 建设工程质量的概念

建设工程质量是指在国家现行的有关法律、法规、技术标准、设计文件和合同中,对工程的安全、适用、经济、美观等特性的综合要求。

(二) 建设工程质量的影响因素

影响建设工程质量的因素很多,如决策、设计、材料、机械、地形、地质、水文、气象、施工工艺、操作方法、技术措施、人员素质、管理制度等,可归纳为 5 大方面,即通常所说的“4M1E”:

1. 人 (Man)

- (1) 操作者技术素质。
- (2) 管理者技术素质。

2. 机械 (Machine)

- (1) 施工机械、设备。
- (2) 建筑设备。
- (3) 生产设备。

3. 材料 (Material)

- (1) 原材料。
- (2) 半成品。
- (3) 构配件。

4. 方法 (Method)

- (1) 施工方案。
- (2) 施工组织设计。
- (3) 工艺技术。

5. 环境 (Environment)

- (1) 工程技术条件。
- (2) 项目管理条件。

工程质量是由形成工程实体过程中各环节的要素决定的,在工程建设全过程中严格控制好这5大因素,是保证建设工程质量的关键。

二、建设工程质量监督制度

(一)政府对建设工程质量的监督管理

《中华人民共和国建筑法》(简称《建筑法》)第七十九条规定:“负责质量监督检查或者竣工验收的部门及其工作人员对不合格的建筑工程出具质量合格文件或者按合格工程验收的,由上级机关责令改正,对责任人员给予行政处分;构成犯罪的,依法追究刑事责任,造成损失的,由该部门承担相应的赔偿责任。”

1. 政府对建筑活动主体的监督管理制度

建筑活动主体是指建筑工程的参与者,它包括建设单位、勘察设计单位、监理单位和构配件生产单位及施工单位等单位及其相关人员。政府对建筑工程主体的监督管理主要包括以下几点。

1)对建设单位的能力进行审查

对建设单位能力的审查,主要是在建设工程招标阶段,审查其是否具备与发包工程项目相适应的技术、经济管理能力和编制招标文件及组织开标、评标、定标的能力。如不具备上述能力,则要求其委托招标代理机构代为办理招标事宜。

2)对从业单位资质进行监督管理

对勘察、设计、施工、监理、构配件生产、房地产开发等单位实行资质等级认证、生产许可证和业务范围等的监督管理。这些单位必须按规定申请并取得相应资格证书后,才能在其资质等级允许范围内从事相应的业务活动。

3)对从业人员执业资格进行监督管理

目前,我国实行执业工程师的注册制度。从事建筑设计、结构设计、工程监理、工程造价、工程咨询、施工管理等工作的工程技术人员,须经过考试取得资格证书并经注册后方能获得相应执业资格。各级建设行政主管部门将负责考试、注册及执业活动的监督管理。

2. 建设工程质量监督机构

1)建设工程质量监督机构

在我国,由住房和城乡建设部负责全国建设行政管理工作,铁路、交通、水利等部门分别对专业建设工程进行监督管理。县级以上人民政府建设行政主管部门在本行政区域内实行建设工程质量监督。建设工程质量的监督管理职责可以由建设行政主管部门或者其他有关部门委托的具有独立法人资格的工程质量监督机构承担。

工程质量监督机构必须拥有一定数量的质量监督工程师,有满足工程质量监督检查工作所需要的工具和设备。

2)建设工程质量监督机构的监督范围

根据住房和城乡建设部发布的《建设工程质量监督规定》,凡新建、扩建、改建的工业、交通和民用、市政公用工程(含实施监理的工程)及构配件生产,均应接受建设工程质量监督机构的监督。

3)建设工程质量监督机构的职责

建设工程质量监督机构按政府主管部门的委托,行使下列职责:

(1) 办理建设单位工程建设项目报建手续,收取监督费;

(2) 依照国家有关法律、法规和工程建设强制性技术标准,对建设工程的地基基础、主体结构及相关的材料、构配件的质量进行抽查,对与被检查实物质量有关的工程建设各方参与者的质量行为及工程质量文件进行检查,发现有影响工程质量的问题时,有权采取局部暂停施工等强制性措施,直至问题得到改正;

(3) 对建设单位组织的竣工验收实施监督,查看其验收程序是否合法,资料是否齐全,实物质量是否存有严重缺陷;

(4) 工程竣工验收后,工程质量监督机构应向委托它的政府部门报送建设工程质量监督报告,主要内容为地基基础和主体结构检查的结论、工程竣工验收是否符合规定,以及历次抽查发现的质量问题及处理情况;

(5) 对需要实施行政处罚的,工程质量监督机构报告委托它的政府主管部门进行行政处罚。

4) 建设工程质量监督的工作程序

(1) 办理监督手续:建设单位在开工前一个月,应到工程质量监督机构办理监督手续,提交勘察设计资料等有关文件。工程质量监督机构在接到文件、资料后两周内,应确定该工程的监督员,并通知建设、勘察、设计、施工单位,同时应提出监督计划。

(2) 监督员对受监工程的情况进行审查:工程开工前,监督员应对受监工程的勘察、设计和施工单位的资质等级及营业范围进行核查,凡不符合规定要求的不许开工;监督员还要对施工图中的建筑结构、安全、防火和卫生等方面进行审查,使之符合相应标准的要求。

(3) 监督员对工程质量进行监督:工程施工中,监督员将按监督计划对工程质量进行抽查。房屋建筑和构筑物工程的抽查重点是地基基础,主体结构和决定使用功能、安全性能的重要部位;其他工程的监督重点视工程性质决定。建筑构件质量的监督,重点是核查生产单位的生产许可证、检测手段和构件质量。

(4) 工程质量监督机构对工程质量等级进行核验:工程完工后,工程质量监督机构在施工单位验收的基础上对工程质量等级进行核验。

5) 工程质量监督机构的权限

(1) 对不按技术标准和有关文件要求设计和施工的单位,可给予警告或通报批评;

(2) 对发生严重工程质量问题的单位可令其及时妥善处理,对情节严重的,可按有关规定进行罚款,如为在施工工程,则应令其停工整顿;

(3) 对于核验不合格的工程,可做出返修加固的决定,直至达到合格方准交付使用;

(4) 对造成重大质量事故的单位,可参加有关部门组成的调查组,提出调查处理意见;

(5) 对工程质量优良的单位,可提请当地建设主管部门给予奖励;

(6) 工程质量监督机构监督人员的责任。

因监督人员失误、失职、渎职而使建设工程出现重大质量事故或在核验中弄虚作假的,主管部门将视情节轻重,对其给予批评、警告、记过直至撤职的处分,触及刑律的将由司法机关追究刑事责任。

(二) 建设工程质量的检测制度

1. 建设工程质量检测机构的性质

建设工程质量检测工作是对建设工程质量进行监督管理的重要手段之一。建设工程质

量检测机构需经省级以上人民政府建设行政主管部门,国务院工业、交通行政主管部门或其授权的机构考核合格后,方可承担建筑工程质量的检测任务。建设工程质量检测机构是对建设工程、建筑构件、制品及建筑材料和设备的质量进行检测的法定单位,它所出具的检测报告具有法定效力。国家级检测机构出具的检测报告,在国内为最终裁定,在国外具有代表国家的性质。

2. 各级建设工程质量检测机构的任务

建设工程质量检测机构,分为国家、省、市(地区)、县四级,建设工程质量国家检测中心是国家级的建设工程质量检测机构。其主要任务有:

- (1) 承担重大建设工程质量的检测和试验任务;
- (2) 负责建设工程所用的构件、制品及有关材料、设备的质量认证和仲裁检测工作;
- (3) 负责对结构安全、建设功能的鉴定,参加重大工程质量事故的处理和仲裁检测工作等。

各省、自治区、直辖市的建设工程质量检测中心和市(地区)、县级的建设工程质量检测站则主要是承担本地区建设工程和建筑构件、制品以及建筑现场所用材料质量的检测工作和参加本地区工程质量事故的处理和仲裁检测工作。

3. 建设工程质量检测机构的权限

受国家建设主管部门和国家标准部门委托,国家级检测机构有权对建筑构件、制品及有关材料、设备等产品进行抽样检验。省、市(地区)、县级检测机构,受同级建设主管部门和标准部门委托,有权对本省、市、县的建筑构件、制品进行抽样检测。对违反技术标准、失去质量控制的产品,检测单位有权提出请主管部门作出责令其停止生产,不合格产品不准出厂,已出厂的不得使用的决定。

(三) 企业质量管理体系和产品质量认证制度

住房和城乡建设部发布的《建设工程质量管理办法》规定,建筑业也和其他行业一样,按国家规定推行企业质量管理体系认证制度和产品质量认证制度。有关企业根据自愿原则可以向国务院建设行政主管部门或其授权的认证机构申请企业质量管理体系认证。经认证合格的,由认证机构向该企业颁发企业质量管理体系证书。对重要的建筑材料和设备,推行产品质量认证制度。经认证合格的,由认证机构颁发质量认证证书,准许企业在产品或其包装上使用质量认证标志。使用单位经检验发现认证的产品质量不合格的,有权向产品质量认证机构投诉。

(四) 建设工程质量社会监督制度

《建筑法》第六十三条规定:“任何单位和个人对建筑工程的质量事故、质量缺陷都有权向建设行政主管部门或者其他有关部门进行检举、控告、投诉。”

三、施工单位的质量责任与义务

(一) 遵守执业资质管理制度

建设工程的施工单位应当依法取得相应等级的资质证书,并在其资质等级许可的范围内承揽工程,禁止施工单位超越本单位资质等级许可的业务范围或者以其他施工单位的名义承揽工程,施工单位不得转包或者违法分包工程。

(二) 建立质量保证体系

施工单位应当建立健全质量保证体系,要明确工程项目的项目经理、技术负责人和管理

负责人。施工单位还应当建立健全质量教育培训制度,加强对职工的质量教育培训,未经教育培训或考核不合格的人员,不得上岗作业。

(三) 遵守技术标准、严格按图施工

施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工,不得擅自修改工程设计,不得偷工减料。

施工单位必须按照工程设计要求、施工技术标准和合同约定,对建筑材料、建筑构配件、设备和商品混凝土进行检验,检验应当有书面记录和专人签字;未经检验或者检验不合格的,不得使用。

(四) 总包单位与分包单位之间的质量责任

建设工程实行总承包的,总承包单位应当对全部建设工程质量负责;总承包单位依法将建设工程分包给其他单位的,分包单位应当按照分包合同的约定对其分包工程的质量向总承包单位负责,总承包单位与分包单位对分包工程的质量承担连带责任。

(五) 建立、健全施工现场质量检查检验制度

施工单位应建立、健全施工质量的检验制度,严格工序管理,做好隐蔽工程的质量检查和记录。隐蔽工程在隐蔽前,施工单位应当通知建设单位和建设工程质量监督机构。施工人员对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料,应当在建设单位或者工程监理单位监督下现场取样,并送具有相应资质等级的质量检测单位进行检测。

(六) 工程返修义务

施工单位对施工中出现质量问题的建设工程或者竣工验收不合格的建设工程,应当负责返修。

(七) 工程质量保修责任

《建设工程质量管理条例》第四十一条规定:“建设工程在保修期限内发生质量问题的,施工单位应当履行保修义务,并对造成的损失承担赔偿责任。”

第四节 市政公用工程施工项目质量控制

一、市政公用工程施工项目质量计划编制与实施

(一) 市政公用工程施工项目质量计划的编制

1. 工程施工项目质量计划的编制原则

- (1) 应由工程施工项目经理主持编制工程施工项目质量计划;
- (2) 工程施工项目质量计划应体现从工序、分项工程、分部工程到单位工程的过程控制,且应体现从资源投入到完成工程施工质量最终检验试验的全过程控制;
- (3) 工程施工项目质量计划应成为对外质量保证和对内质量控制的依据。

2. 工程施工项目质量计划的内容

工程施工项目质量计划应包括以下内容:

- (1) 编制依据;
- (2) 项目概况;
- (3) 质量目标;