

2017

全国监理工程师培训考试用书

JIANSHE GONGCHENG ZHILIANG KONGZHI

建设工程质量控制

中国建设监理协会 组织编写



中国建筑工业出版社

赠学习卡 凭卡防伪

全国监理工程师培训考试用书

建设工程质量控制

2017

中国建设监理协会 组织编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建设工程质量控制/中国建设监理协会组织编写. —北京:
中国建筑工业出版社, 2013. 12

(全国监理工程师培训考试用书)

ISBN 978-7-112-16259-8

I. ①建… II. ①中… III. ①建筑工程—质量控制—工
程师—技术培训—教材 IV. ①U712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 309379 号

本书是在全国监理工程师培训考试教材《建设工程质量控制》(第三版)的基础上,按照新的考试大纲由中国建设监理协会组织编写。在编写中充分考虑全国监理工程师培训和执业资格考试的特点,力求可操作性,在介绍工程质量相关法规、标准规范和建设工程质量控制基本理论的基础上,依据《建设工程监理规范》GB/T 50319—2013,着重阐述建设工程施工阶段质量控制的具体工作内容、程序及方法。

本书除作为全国监理工程师培训和全国监理工程师资格考试用书之外,还可作为工程监理单位、建设单位、勘察设计单位、施工单位和政府各级建设管理部门项目管理有关人员及大专院校工程管理专业、土木工程类专业学生学习的参考用书。

责任编辑: 郇锁林

责任设计: 李志立

责任校对: 王雪竹 陈晶晶

全国监理工程师培训考试用书

建设工程质量控制

2017

中国建设监理协会 组织编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

北京市安泰印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 11 $\frac{3}{4}$ 字数: 292 千字

2014 年 1 月第四版 2017 年 1 月第六次印刷

定价: 35.00 元

ISBN 978-7-112-16259-8

(28980)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

全国监理工程师培训考试用书(第四版)

审定委员会

主 任: 吴慧娟

副 主 任: 刘晓艳

审 定 人 员: 商丽萍 修 璐

编写委员会

主 编: 刘伊生 温 健

副 主 编: 黄文杰 王雪青 李清立 张守健 邓铁军

其他编写人员(以姓氏笔画排序):

马 丛 田成钢 付晓明 刘长滨 刘洪兵

许远明 李 伟 李明安 朱本祥 孙占国

杨卫东 杨国强 何红锋 陆 霖 郑大明

周 坚 姜 军 姜树青 黄如宝 曹吉鸣

龚花强 谭大璐

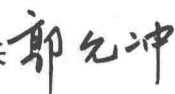
序

自1988年我国在基本建设领域推行建设工程监理制度以来，工程监理引起全社会广泛关注和高度重视，在工程建设中发挥了重要作用，取得了显著成就，赢得了社会各界的普遍认可和支持。目前，我国工程监理行业已形成规模，拥有一支稳定的工程监理队伍，积累了丰富的工程监理实践经验，工程监理理论体系基本建立，监理法规及标准体系日益完善。25年的工程监理实践证明，实施工程监理完全符合我国社会主义市场经济发展的需要。

新时期国民经济快速发展和工程建设管理体制深化改革对工程监理提出了更高要求，需要选拔大量的高水平监理人才以满足这种新的形势和要求。近年来，我国工程建设领域法规政策陆续出台，工程监理实践经验不断丰富，工程监理标准相继修订，原全国监理工程师培训考试教材中很多内容已不能适应新形势的要求，有必要进行全面修订。根据《全国监理工程师资格考试大纲》（第四版）的内容，中国建设监理协会组织行业专家完成了新版考试用书的修订工作。全套考试用书共7册，包括：《建设工程监理概论》、《建设工程合同管理》、《建设工程质量控制》、《建设工程投资控制》、《建设工程进度控制》、《建设工程监理案例分析》和《建设工程监理相关法规文件汇编》。

本套考试用书的主要特点：一是注重了法规政策及标准的全面性，全面阐释了与工程监理相关的法规、政策，系统反映了工程监理相关规范及合同。二是突出了监理工作内容的实用性，以工程监理实际操作为核心内容，重点阐述工程监理工作程序、内容、方法和手段，旨在提高监理人员实际工作能力。三是强化了科目之间的协调性，全套考试用书以工程监理与相关服务为主要框架，注重各科目内容的相互衔接和协调。四是兼顾了业务范围的前瞻性，本套考试用书中不仅介绍了工程监理相关服务内容和方法，而且介绍了一些工程项目管理最新研究成果。参加本套考试用书修订工作的单位有：同济大学、天津大学、北京交通大学、北京建筑大学、华北电力大学、哈尔滨工业大学、西北工业大学、湖南大学、重庆大学、四川大学、南开大学、浙江大学、上海市建设工程咨询行业协会、广东省建设监理协会、上海同济工程咨询有限公司、北京建工京精大房工程建设监理公司、京兴国际工程管理公司、北京方圆工程监理有限公司、上海市建设工程监理有限公司、广西华蓝工程咨询管理有限公司、深圳市建艺国际工程顾问有限公司、北海鑫诚建设监理有限责任公司，在此向参加修订工作的各位专家表示衷心地感谢。

本套考试用书既是监理工程师培训和考试的参考教材，也是其他从事工程建设管理工作人员以及大专院校相关专业学生的参考书。在本套考试用书修订过程中，虽经反复推敲核证，仍难免有不妥之处，诚望广大读者提出宝贵意见。

中国建设监理协会会长 

2014年1月于北京

前 言

建设工程质量控制是工程监理单位根据法律法规、工程建设标准、勘察设计文件及合同,进行服务活动的重要内容,也是项目监理机构实施工程监理的中心任务之一。

本书是在全国监理工程师培训考试教材《建设工程质量控制》(2014年版)的基础上,按照新的规范标准进行修订。在编写中充分考虑全国监理工程师培训和执业资格考试的要求,在介绍工程质量相关法规、标准规范和建设工程质量控制基本理论的基础上,力求可操作性,着重阐述建设工程施工阶段质量控制的具体工作内容、程序及方法。

本书经审定委员会审定,由邓铁军(湖南大学教授)主编,刘洪兵(西北工业大学教授)、刘伊生(北京交通大学教授)、陆霖(广西华蓝工程咨询管理有限公司高级工程师)主审。本书共八章。第一章和第四章由邓铁军编写,第二章由李清立(北京交通大学副教授)编写,第三章由龚花强(上海市建设工程监理有限公司教授级高级工程师)编写,第五章、第七章和第八章由李伟(北京方圆工程监理有限公司教授级高级工程师)、孙占国(上海市建设工程咨询行业协会副会长)、杨卫东(上海同济工程咨询有限公司教授级高级工程师)编写,第六章由李明安(京兴国际工程管理公司教授级高级工程师)编写。

在此,谨向参加原教材编审工作的同志致以诚挚的谢意。

由于编者水平有限,不妥之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

《建设工程质量控制》编写组

2014年12月

目 录

第一章 建设工程质量管理体系和责任体系	1
第一节 工程质量和工程质量控制	1
一、建设工程质量	1
二、工程质量形成过程与影响因素	2
三、工程质量控制主体和原则	5
第二节 工程质量管理体系	6
一、工程质量管理体系体系	6
二、工程质量管理主要制度	7
第三节 工程参建各方的质量责任	12
一、建设单位的质量责任	12
二、勘察、设计单位的质量责任	13
三、施工单位的质量责任	13
四、工程监理单位的质量责任	14
五、工程材料、构配件及设备生产或供应单位的质量责任	14
思考题	14
第二章 ISO 质量管理体系及卓越绩效管理模式	16
第一节 ISO 质量管理体系标准构成、质量管理原则及特征	16
一、ISO 质量管理体系的内涵和构成	16
二、ISO 质量管理体系的质量管理原则及特征	18
第二节 工程监理单位质量管理体系的建立与实施	25
一、质量管理体系的建立	25
二、质量管理体系的实施	29
第三节 工程项目质量控制系统的建立和实施	40
一、工程项目质量控制系统的特性和构成	40
二、工程项目质量控制系统建立和运行的主要工作	41
第四节 卓越绩效管理模式	44
一、卓越绩效模式的实质和理念	45
二、《卓越绩效评价准则》的结构模式与评价内容	47
三、《卓越绩效评价准则》评分系统	50
四、《卓越绩效评价准则》与 ISO 9000 的比较	51
思考题	52
第三章 建设工程质量的统计分析和试验检测方法	54
第一节 质量统计分析	54
一、工程质量统计及抽样检验的基本原理和方法	54
二、工程质量统计分析方法	62
第二节 工程质量主要试验与检测方法	77
一、混凝土结构材料的施工试验与检测	77

二、地基基础工程施工试验与检测	81
三、混凝土结构工程施工试验与检测	86
四、钢结构工程试验与检测	91
思考题	99
第四章 建设工程施工质量控制	100
第一节 工程施工质量控制的依据和工作程序	100
一、工程施工质量控制的依据	100
二、工程施工质量控制的工作程序	101
第二节 工程施工准备阶段的质量控制	105
一、图纸会审与设计交底	105
二、施工组织设计审查	106
三、施工方案审查	108
四、现场施工准备质量控制	109
第三节 工程施工过程质量控制	117
一、巡视与旁站	117
二、见证取样与平行检验	121
三、监理通知单、工程暂停令、工程复工令的签发	122
四、工程变更的控制	128
五、质量记录资料的管理	131
思考题	132
第五章 设备采购和监造质量控制	133
第一节 设备采购质量控制	133
一、市场采购设备质量控制	133
二、向生产厂家订购设备质量控制	134
三、招标采购设备的质量控制	134
第二节 设备监造质量控制	135
一、设备制造的质量控制方式	135
二、设备制造的质量控制内容	136
三、设备运输与交接的质量控制	139
思考题	139
第六章 工程施工质量验收	140
第一节 工程施工质量验收层次划分	140
一、工程施工质量验收层次划分及目的	140
二、单位工程的划分	140
三、分部工程的划分	141
四、分项工程的划分	141
五、检验批的划分	141
六、室外工程的划分	141
第二节 工程施工质量验收程序和标准	142
一、工程施工质量验收基本规定	142
二、检验批质量验收	144
三、隐蔽工程质量验收	148
四、分项工程质量验收	148

五、分部工程质量验收	149
六、单位工程质量验收	152
第三节 工程施工质量验收时不符合要求的处理	162
思考题	163
第七章 建设工程质量缺陷及事故	164
第一节 工程质量缺陷	164
一、工程质量缺陷的涵义	164
二、工程质量缺陷的成因	164
三、工程质量缺陷的处理	166
第二节 工程质量事故	166
一、工程质量事故等级划分	166
二、工程质量事故处理	167
思考题	172
第八章 建设工程勘察、设计、保修阶段质量管理	173
第一节 工程勘察、设计阶段质量管理	173
一、工程勘察质量管理	173
二、工程设计质量管理	174
第二节 工程保修阶段质量管理	177
一、工程保修的相关规定	177
二、工程保修阶段的主要工作	177
思考题	178
主要参考文献	179

第一章 建设工程质量管理体系和责任体系

建设工程质量是实现建设工程功能与效果的基本要素。项目监理机构要进行有效的工程质量控制,必须熟悉工程质量形成过程及其影响因素,了解工程质量的制度,掌握建设工程参与主体单位的工程质量责任。

第一节 工程质量和工程质量控制

一、建设工程质量

质量是指一组固有特性满足要求的程度。“固有特性”包括了明示的和隐含的特性,明示的特性一般以书面阐明或明确向顾客指出,隐含的特性是指惯例或一般做法。“满足要求”是指满足顾客和相关方的要求,包括法律法规及标准规范的要求。

建设工程质量简称工程质量,是指建设工程满足相关标准规定和合同约定要求的程度,包括其在安全、使用功能及其在耐久性能、节能与环境保护等方面所有明示和隐含的固有特性。

建设工程作为一种特殊的产品,除具有一般产品共有的质量特性外,还具有特定的内涵。建设工程质量的特性主要表现在以下七个方面:

(1) 适用性,即功能,是指工程满足使用目的的各种性能。包括:理化性能,如:尺寸、规格、保温、隔热、隔声等物理性能,耐酸、耐碱、耐腐蚀、防火、防风化、防尘等化学性能;结构性能,指地基基础牢固程度,结构的足够强度、刚度和稳定性;使用性能,如民用住宅工程要能使居住者安居,工业厂房要能满足生产活动需要,道路、桥梁、铁路、航道要能通达便捷等,建设工程的组成部件、配件、水、暖、电、卫器具、设备也要能满足其使用功能;外观性能,指建筑物的造型、布置、室内装饰效果、色彩等美观大方、协调等。

(2) 耐久性,即寿命,是指工程在规定的条件下,满足规定功能要求使用的年限,也就是工程竣工后的合理使用寿命期。由于建筑物本身结构类型不同、质量要求不同、施工方法不同、使用性能不同的个性特点,目前国家对建设工程的合理使用寿命期还缺乏统一规定,仅在少数技术标准中,提出了明确要求。如民用建筑主体结构耐用年限分为四级(15~30年,30~50年,50~100年,100年以上),公路工程设计年限一般按等级控制在10~20年,城市道路工程设计年限,视不同道路构成和所用的材料,设计的使用年限也有所不同。对工程组成部件(如塑料管道、屋面防水、卫生洁具、电梯等)也视生产厂家设计的产品性质及工程的合理使用寿命期而规定不同的耐用年限。

(3) 安全性,是指工程建成后在使用过程中保证结构安全、保证人身和环境免受危害的程度。建设工程产品的结构安全度、抗震、耐火及防火能力,人民防空的抗辐射、抗核污染、抗冲击波等能力是否能达到特定的要求,都是安全性的重要标志。工程交付使用之后,必须保证人身财产、工程整体都有能免遭工程结构破坏及外来危害的伤害。工程组成部件,如阳台栏杆、楼梯扶手、电器产品漏电保护、电梯及各类设备等,也要保证使用者

的安全。

(4) 可靠性,是指工程在规定的时间内和规定的条件下完成规定功能的能力。工程不仅要求在交工验收时要达到规定的指标,而且在一定的使用时期内要保持应有的正常功能。如工程上的防洪与抗震能力、防水隔热、恒温恒湿措施、工业生产用的管道防“跑、冒、滴、漏”等,都属可靠性的质量范畴。

(5) 经济性,是指工程从规划、勘察、设计、施工到整个产品使用寿命周期内的成本和消耗的费用。工程经济性具体表现为设计成本、施工成本、使用成本三者之和。包括从征地、拆迁、勘察、设计、采购(材料、设备)、施工、配套设施等建设全过程的总投资和工程使用阶段的能耗、水耗、维护、保养乃至改建更新的使用维修费用。通过分析比较,判断工程是否符合经济性要求。

(6) 节能性,是指工程在设计与建造过程及使用过程中满足节能减排、降低能耗的标准和有关要求的程度。

(7) 与环境的协调性,是指工程与其周围生态环境协调,与所在地区经济环境协调以及与周围已建工程相协调,以适应可持续发展的要求。

上述七个方面的质量特性彼此之间是相互依存的。总体而言,适用、耐久、安全、可靠、经济、节能与环境适应性,都是必须达到的基本要求,缺一不可。但是对于不同门类不同专业的工程,如工业建筑、民用建筑、公共建筑、住宅建筑、道路建筑,可根据其所处的特定地域环境条件、技术经济条件的差异,有不同的侧重面。

二、工程质量形成过程与影响因素

(一) 工程建设阶段对质量形成的作用与影响

工程建设的不同阶段,对工程项目质量的形成起着不同的作用和影响。

1. 项目可行性研究

项目可行性研究是在项目建议书和项目策划的基础上,运用经济学原理对投资项目的有关技术、经济、社会、环境及所有方面进行调查研究,对各种可能的拟建方案和建成投产后的经济效益、社会效益和环境效益等进行技术经济分析、预测和论证,确定项目建设的可行性,并在可行的情况下,通过多方案比较从中选择出最佳建设方案,作为项目决策和设计的依据。在此过程中,需要确定工程项目的质量要求,并与投资目标相协调。因此,项目的可行性研究直接影响项目的决策质量和设计质量。

2. 项目决策

项目决策阶段是通过项目可行性研究和项目评估,对项目的建设方案做出决策,使项目的建设充分反映业主的意愿,并与地区环境相适应,做到投资、质量、进度三者协调统一。所以,项目决策阶段对工程质量的影响主要是确定工程项目应达到的质量目标和水平。

3. 工程勘察、设计

工程的地质勘察是为建设场地的选择和工程的设计与施工提供地质资料依据。而工程设计是根据建设项目总体需求(包括已确定的质量目标和水平)和地质勘察报告,对工程的外形和内在的实体进行筹划、研究、构思、设计和描绘,形成设计说明书和图纸等相关文件,使得质量目标和水平具体化,为施工提供直接依据。

工程设计质量是决定工程质量的关键环节。工程采用什么样的平面布置和空间形式、

选用什么样的结构类型、使用什么样的材料、构配件及设备,都直接关系到工程主体结构的安全可靠,关系到建设投资的综合功能是否充分体现规划意图。在一定程度上,设计的完美性也反映了一个国家的科技水平和文化水平。设计的严密性、合理性也决定了工程建设的成败,是建设工程的安全、适用、经济与环境保护等措施得以实现的保证。

4. 工程施工

工程施工是指按照设计图纸和相关文件的要求,在建设场地上将设计意图付诸实现的测量、作业、检验,形成工程实体建成最终产品的活动。任何优秀的设计成果,只有通过施工才能变为现实。因此工程施工活动决定了设计意图能否体现,直接关系到工程的安全可靠、使用功能的保证,以及外表面感能否体现建筑设计的艺术水平。在一定程度上,工程施工是形成实体质量的决定性环节。

5. 工程竣工验收

工程竣工验收就是对工程施工质量通过检查评定、试车运转,考核施工质量是否达到设计要求;是否符合决策阶段确定的质量目标和水平,并通过验收确保工程项目质量。所以工程竣工验收对质量的影响是保证最终产品的质量。

(二) 影响工程质量的因素

影响工程的因素很多,但归纳起来主要有五个方面,即人(Man)、材料(Material)、机械(Machine)、方法(Method)和环境(Environment),简称4M1E。

1. 人员素质

人是生产经营活动的主体,也是工程项目建设的决策者、管理者、操作者,建设工程的规划、决策、勘察、设计、施工与竣工验收等全过程,都是通过人的工作来完成的。人员的素质,即人的文化水平、技术水平、决策能力、管理能力、组织能力、作业能力、控制能力、身体素质及职业道德等,都将直接和间接地对规划、决策、勘察、设计和施工的质量产生影响,而规划是否合理、决策是否正确、设计是否符合所需要的质量功能、施工能否满足合同、规范、技术标准的需要等,都将对工程质量产生不同程度的影响。人员素质是影响工程质量的一个重要因素。因此,建筑行业实行资质管理和各类专业从业人员持证上岗制度是保证人员素质的重要管理措施。

2. 工程材料

工程材料是指构成工程实体的各类建筑材料、构配件、半成品等,它是工程建设的物质条件,是工程质量的基础。工程材料选用是否合理、产品是否合格、材质是否经过检验、保管使用是否得当等,都将直接影响建设工程的结构刚度和强度,影响工程外表及观感,影响工程的使用功能,影响工程的使用安全。

3. 机械设备

机械设备可分为两类:一类是指组成工程实体及配套的工艺设备和各类机具,如电梯、泵机、通风设备等,它们构成了建筑设备安装工程或工业设备安装工程,形成完整的使用功能。另一类是指施工过程中使用的各类机具设备,包括大型垂直与横向运输设备、各类操作工具、各种施工安全设施、各类测量仪器和计量器具等,简称施工机具设备,它们是施工生产的手段。施工机具设备对工程质量也有重要的影响。工程所用机具设备,其产品质量优劣直接影响工程使用功能质量。施工机具设备的类型是否符合工程施工特点,性能是否先进稳定,操作是否方便安全等,都将会影响工程项目的质量。

4. 方法

方法是指工艺方法、操作方法和施工方案。在工程施工中,施工方案是否合理,施工工艺是否先进,施工操作是否正确,都将对工程质量产生重大的影响。采用新技术、新工艺、新方法,不断提高工艺技术水平,是保证工程质量稳定提高的重要因素。

5. 环境条件

环境条件是指对工程质量特性起重要作用的环境因素,包括工程技术环境,如工程地质、水文、气象等;工程作业环境,如施工环境作业面大小、防护设施、通风照明和通信条件等;工程管理环境,主要指工程实施的合同环境与管理关系的确定,组织体制及管理制度等;周边环境,如工程邻近的地下管线、建(构)筑物等。环境条件往往对工程质量产生特定的影响。加强环境管理,改进作业条件,把握好技术环境,辅以必要的措施,是控制环境对质量影响的重要保证。

(三) 工程质量的特点

建设工程质量的特点是由建设工程本身和建设生产的特点决定的。建设工程(产品)及其生产的特点:一是产品的固定性,生产的流动性;二是产品多样性,生产的单件性;三是产品形体庞大、高投入、生产周期长、具有风险性;四是产品的社会性,生产的外部约束性。正是由于上述建设工程的特点而形成了工程质量本身的以下特点。

1. 影响因素多

建设工程质量受到多种因素的影响,如决策、设计、材料、机具设备、施工方法、施工工艺、技术措施、人员素质、工期、工程造价等,这些因素直接或间接地影响工程项目质量。

2. 质量波动大

由于建筑生产的单件性、流动性,不像一般工业产品的生产那样,有固定的生产流水线、有规范化的生产工艺和完善的检测技术、有成套的生产设备和稳定的生产环境,所以工程质量容易产生波动且波动大。同时由于影响工程质量的偶然性因素和系统性因素比较多,其中任一因素发生变动,都会使工程质量产生波动。如材料规格品种使用错误、施工方法不当、操作未按规程进行、机械设备过度磨损或出现故障、设计计算失误等,都会发生质量波动,产生系统因素的质量变异,造成工程质量事故。为此,要严防出现系统性因素的质量变异,要把质量波动控制在偶然性因素范围内。

3. 质量隐蔽性

建设工程在施工过程中,分项工程交接多、中间产品多、隐蔽工程多,因此质量存在隐蔽性。若在施工中不及时进行质量检查,事后只能从表面上检查,就很难发现内在的质量问题,这样就容易产生判断错误,即将不合格品误认为合格品。

4. 终检的局限性

工程项目建成后不可能像一般工业产品那样依靠终检来判断产品质量,或将产品拆卸、解体来检查其内在质量,或对不合格零部件进行更换。而工程项目的终检(竣工验收)无法进行工程内在质量的检验,发现隐蔽的质量缺陷。因此,工程项目的终检存在一定的局限性。这就要求工程质量控制应以预防为主,防患于未然。

5. 评价方法的特殊性

工程质量的检查评定及验收是按检验批、分项工程、分部工程、单位工程进行的。检

验批的质量是分项工程乃至整个工程质量检验的基础,检验批合格质量主要取决于主控项目和一般项目检验的结果。隐蔽工程在隐蔽前要检查合格后验收,涉及结构安全的试块、试件以及有关材料,应按规定进行见证取样检测,涉及结构安全和使用功能的重要分部工程要进行抽样检测。工程质量是在施工单位按合格质量标准自行检查评定的基础上,由项目监理机构组织有关单位、人员进行检验确认验收。这种评价方法体现了“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的指导思想。

三、工程质量控制主体和原则

(一) 工程质量控制主体

工程质量控制贯穿于工程项目实施的全过程,其侧重点是按照既定目标、准则、程序,使产品和过程的实施保持受控状态,预防不合格的发生,持续稳定地生产合格品。

工程质量控制按其实施主体不同,分为自控主体和监控主体。前者是指直接从事质量职能的活动者,后者是指对他人质量能力和效果的监控者,主要包括以下四个方面:

(1) 政府的工程质量控制。政府属于监控主体,它主要是以法律法规为依据,通过抓工程报建、施工图设计文件审查、施工许可、材料和设备准用、工程质量监督、工程竣工验收备案等主要环节实施监控。

(2) 建设单位的工程质量控制。建设单位属于监控主体,工程质量控制按工程质量形成过程,建设单位的质量控制包括建设全过程各阶段:

1) 决策阶段的质量控制,主要是通过项目的可行性研究,选择最佳建设方案,使项目的质量要求符合业主的意图,并与投资目标相协调,与所在地区环境相协调。

2) 工程勘察设计阶段的质量控制,主要是要选择好勘察设计单位,要保证工程设计符合决策阶段确定的质量要求,保证设计符合有关技术规范和标准的规定,要保证设计文件、图纸符合现场和施工的实际条件,其深度能满足施工的需要。

3) 工程施工阶段的质量控制,一是择优选择能保证工程质量的施工单位,二是择优选择服务质量好的监理单位,委托其严格监督施工单位按设计图纸进行施工,并形成符合合同文件规定质量要求的最终建设产品。

(3) 工程监理单位的质量控制。工程监理单位属于监控主体,主要是受建设单位的委托,根据法律法规、工程建设标准、勘察设计文件及合同,制定和实施相应的监理措施,采用旁站、巡视、平行检验和检查验收等方式,代表建设单位在施工阶段对工程质量进行监督和控制,以满足建设单位对工程质量的要求。

(4) 勘察设计单位的质量控制。勘察设计单位属于自控主体,它是以法律、法规及合同为依据,对勘察设计的整个过程进行控制,包括工作质量和成果文件质量的控制,确保提交的勘察设计文件所包含的功能和使用价值,满足建设单位工程建造的要求。

(5) 施工单位的质量控制。施工单位属于自控主体,它是以工程合同、设计图纸和技术规范为依据,对施工准备阶段、施工阶段、竣工验收交付阶段等施工全过程的工作质量和工程质量进行的控制,以达到施工合同文件规定的质量要求。

(二) 工程质量控制原则

项目监理机构在工程质量控制过程中,应遵循以下几条原则:

1. 坚持质量第一的原则

建设工程质量不仅关系工程的适用性和建设项目投资效果,而且关系到人民群众生命财产的安全。所以,项目监理机构在进行投资、进度、质量三大目标控制时,在处理三者关系时,应坚持“百年大计,质量第一”,在工程建设中自始至终把“质量第一”作为对工程质量控制的基本原则。

2. 坚持以人为核心的原则

人是工程建设的决策者、组织者、管理者和操作者。工程建设中各单位、各部门、各岗位人员的工作质量水平和完善程度,都直接和间接地影响工程质量。所以在工程质量控制中,要以人为核心,重点控制人的素质和人的行为,充分发挥人的积极性和创造性,以人的工作质量保证工程质量。

3. 坚持预防为主的原则

工程质量控制应该是积极主动的,应事先对影响质量的各种因素加以控制,而不能是消极被动的,等出现质量问题再进行处理,已造成不必要的损失。所以,要重点做好质量的事先控制和事中控制,以预防为主,加强过程和中间产品的质量检查和控制。

4. 以合同为依据,坚持质量标准的原则

质量标准是评价产品质量的尺度,工程质量是否符合合同规定的质量标准要求,应通过质量检验并与质量标准对照。符合质量标准要求的才是合格,不符合质量标准要求的就是不合格,必须返工处理。

5. 坚持科学、公平、守法的职业道德规范

在工程质量控制中,项目监理机构必须坚持科学、公平、守法的职业道德规范,要尊重科学,尊重事实,以数据资料为依据,客观、公平地进行质量问题的处理。要坚持原则,遵纪守法,秉公监理。

第二节 工程质量管理制

一、工程质量管理制

(一) 工程质量管理制

1. 建设工程管理的行为主体

根据我国投资建设项目管理体制,建设工程管理的行为主体可分为三类。

第一类是政府部门,包括中央政府和地方政府的发展和改革部门、城乡和住房建设部门、国土资源部门、环境保护部门、安全生产管理部门等相关部门。政府部门对建设工程的管理属行政管理范畴,主要是从行政上对建设工程进行管理,其目标是保证建设工程符合国家的经济和社会发展的要求,维护国家经济安全、监督建设工程活动不危害社会公众利益。其中,政府对工程质量的监督管理就是为保障公众安全与社会利益不受到危害。

第二类是建设单位。在建设工程管理中,建设单位自始至终是建设工程管理的主导者和责任人,其主要责任是对建设工程的全过程、全方位实施有效管理,保证建设工程总体目标的实现,并承担项目的风险以及经济、法律责任。

第三类是工程建设参与方,包括工程勘察设计单位、工程施工承包单位、材料设备供应单位,以及工程咨询、工程监理、招标代理、造价咨询单位等工程服务机构。他们的

要任务是按照合同约定,对其承担的建设工程相关任务进行管理,并承担相应的经济和法律责任。

2. 工程质量管理体系

工程质量管理体系是指为实现工程项目质量管理目标,围绕着工程项目质量管理而建立的管理体系。工程质量管理体系包含三个层次:一是承建方的自控,二是建设方(含监理等咨询服务方)的监控,三是政府和社会的监督。其中,承建方包括勘察单位、设计单位、施工单位、材料供应单位等;咨询服务方包括监理单位、咨询单位、项目管理公司、审图机构、检测机构等。

因此,我国工程建设实行“政府监督、社会监理与检测、企业自控”的质量管理与保证体系。但社会监理的实施,并不能取代建设单位和承建方按法律法规规定的应有的质量责任。

(二) 政府监督管理职能

1. 建立和完善工程质量管理法规

包括行政性法规和工程技术规范标准,前者如《建筑法》、《招标投标法》、《建设工程质量管理条例》等,后者如工程设计规范、建筑工程施工质量验收统一标准、工程施工质量验收规范等。

2. 建立和落实工程质量责任制

包括工程质量行政领导的责任、项目法定代表人的责任、参建单位法定代表人的责任和工程质量终身负责制等。

3. 建设活动主体资格的管理

国家对从事建设活动的单位实行严格的从业许可证制度,对从事建设活动的专业技术人员实行严格的执业资格制度。建设行政主管部门及有关专业部门按各自分工,负责各类资质标准的审查、从业单位的资质等级的最后认定、专业技术人员资格等级的核查和注册,并对资质等级和从业范围等实施动态管理。

4. 工程承发包管理

包括规定工程招投标承发包的范围、类型、条件,对招投标承发包活动的依法监督和工程合同管理。

5. 工程建设程序管理

包括工程报建、施工图设计文件审查、工程施工许可、工程材料和设备准用、工程质量监督、竣工验收备案等管理。

二、工程质量管理主要制度

近年来,我国建设行政主管部门先后颁发了多项建设工程质量管理规定。工程质量管理的主要制度有:

(一) 工程质量监督

国务院建设行政主管部门对全国的建设工程质量实施统一监督管理。国务院铁路、交通、水利等有关部门按国务院规定的职责分工,负责对全国的有关专业建设工程质量的监督管理。县级以上地方人民政府建设行政主管部门对本行政区域内的建设工程质量实施监督管理。县级以上地方人民政府交通、水利等有关部门在各自职责范围内,负责本行政区域内的专业建设工程质量的监督管理。

国务院发展和改革委员会按照国务院规定的职责,组织稽查特派员,对国家出资的重大建设项目实施监督检查;国务院工业与信息产业部门按国务院规定的职责,对国家重大技术改造项目实施监督检查。国务院建设行政主管部门和国务院交通运输、水利等有关专业部门、县级以上地方人民政府建设行政主管部门和其他有关部门,对有关建设工程质量的法律、法规和强制性标准执行情况加强监督检查。

县级以上政府建设行政主管部门和其他有关部门履行检查职责时,有权要求被检查的单位提供有关工程质量的文件和资料,有权进入被检查单位的施工现场进行检查。在检查中发现工程质量存在问题时,有权责令改正。政府的工程质量监督管理具有权威性、强制性、综合性的特点。

建设工程质量监督管理,可以由建设行政主管部门或者其他有关部门委托的建设工程质量监督机构具体实施。工程质量监督管理的主体是各级政府建设行政主管部门和其他有关部门。但由于工程建设周期长、环节多、点多面广,工程质量监督工作是一项专业技术性强且很繁杂的工作,政府部门不可能亲自进行日常检查工作。因此,工程质量监督管理由建设行政主管部门或其他有关部门委托的工程质量监督机构具体实施。

工程质量监督机构是经省级以上建设行政主管部门或有关专业部门考核认定,具有独立法人资格的单位。它受县级以上地方人民政府建设行政主管部门或有关专业部门的委托,依法对工程质量进行强制性监督,并对委托部门负责。

工程质量监督机构的主要任务:

(1) 根据政府主管部门的委托,受理建设工程项目的质量监督。

(2) 制定质量监督工作方案。确定负责该项工程的质量监督工程师和助理质量监督师。根据有关法律、法规和工程建设强制性标准,针对工程特点,明确监督的具体内容、监督方式。在方案中对地基基础、主体结构和其他涉及结构安全的重要部位和关键过程,做出实施监督的详细计划安排,并将质量监督工作方案通知建设、勘察、设计、施工、监理单位。

(3) 检查施工现场工程建设各方主体的质量行为。检查施工现场工程建设各方主体及有关人员的资质或资格;检查勘察、设计、施工、监理单位的质量管理体系和质量责任制落实情况;检查有关质量文件、技术资料是否齐全并符合规定。

(4) 检查建设工程实体质量。按照质量监督工作方案,对建设工程地基基础、主体结构和其他涉及安全的关键部位进行现场实地抽查,对用于工程的主要建筑材料、构配件的质量进行抽查。对地基基础分部、主体结构分部和其他涉及安全分部工程的质量验收进行监督。

(5) 监督工程质量验收。监督建设单位组织的工程竣工验收的组织形式、验收程序以及在验收过程中提供的有关资料和质量评定文件是否符合有关规定,实体质量是否存在严重缺陷,工程质量验收是否符合国家标准。

(6) 向委托部门报送工程质量监督报告。报告的内容应包括对地基基础和主体结构质量检查的结论,工程施工验收的程序、内容和质量检验评定是否符合有关规定,以及历次抽查该工程的质量问题和处理情况等。

(7) 对预制建筑构件和商品混凝土的质量进行监督。

(8) 政府主管部门委托的工程质量监督管理的其他工作。