

2012

年版



全国监理工程师执业资格考试辅导与实战训练

建设工程质量控制

付庆红 主编

- 考纲分解
- 答疑解析
- 例题解析
- 实战练习题
- 模拟试题

中国建筑工业出版社

全国监理工程师执业资格考试辅导与实战训练

建设工程质量控制

(2012 年版)

付庆红 主编

赵海江 陈 昊 刘秉禄 张文英 副主编

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(2012 年版)/付庆红主编. —北京:中国建筑工业出版社, 2012. 1

(全国监理工程师执业资格考试辅导与实战训练)

ISBN 978-7-112-12771-9

I. ①建… II. ①付… III. ①建筑工程—工程质量—质量控制—工程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV. ①TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 254950 号

本书是《全国监理工程师执业资格考试辅导与实战训练》(2012 年版)丛书之一,为《建设工程质量控制》考试科目的复习参考书。本书根据全国监理工程师执业资格考试大纲和教材编写而成,对考纲进行详细分解,精选典型考生答疑,依考试难点、重点进行例题解析,每章均提供大量实战练习题,书后附有模拟试卷,全书注重考试辅导和实战训练的双重功效,可作为监理工程师考试考生的应试参考。

* * *

责任编辑:封毅 岳建光

责任校对:陈晶晶

全国监理工程师执业资格考试辅导与实战训练

建设工程质量控制

(2012 年版)

付庆红 主编

赵海江 陈昊 刘秉禄 张文英 副主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:11 字数:268 千字

2011 年 1 月第一版 2011 年 12 月第二次印刷

定价:30.00 元

ISBN 978-7-112-12771-9

(21695)

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)

本书编委会

主 编：付庆红

副 主 编：赵海江 陈 昊 刘秉禄 张文英

编委会成员：王双增 王清祥 孙玉保 柏立岗 贾彦芳
付庆红 刘秉禄 张文英 赵海江 郝彬彬
陈宝华 孙国宏 冀景武 张南妹 王炳福
张福建 王自宇 耿文慧 贾彦格 申玉辰
乔玉辉 游杜平 何云涛 郭 涛 郑海滨
邱密桓 李 丹 韩 猛 来 茜 刘 鑫

前 言

随着我国通过投资拉动内需政策的实施，固定资产投资亦呈现快速增长趋势，工程监理人员的需求量也越来越大。

建设工程监理考试相对来说难度不算很大，但是要求从业人员素质高。考试的四个科目综合考核了应考人员对建设工程监理基本概念、基本原理、基本程序和基本方法的掌握程度，检验应考人员灵活应用所学知识解决监理工作实际问题的能力。特别要求应考人员具有综合分析、推理判断等能力。

考试虽然分为四个科目，但是考试用的教材却分为六本，其中案例考试没有考试用书，需要我们自己对其他科目总结归纳。为方便大家有针对性的学习，本套辅导书共有六册，分别对应《建设工程监理概论》（含《建设工程信息管理》）、《建设工程合同管理》、《建设工程质量管理》、《建设工程投资管理》、《建设工程进度管理》、《建设工程监理案例分析》。这样设置，方便了大家针对不同知识点学习，尤其是有了案例分析专册，更是有利于仅仅考一门案例的考生学习。

本辅导书的编写思想是：站在考生的立场上，面向广大工程技术人员，力争通俗易懂、说理透彻、理清原理，灵活应用，便于记忆。本套书不仅理清了每章每节思路，还对考试大纲进行了细化，并具体到将每个知识点的把握程度、相互关联解释清楚，以应对考试难题。

在本书编写过程中，我们认真分析考生的复习过程发现，大部分考生的问题总是产生在学习的过程中的。开始看书时不会有过多的疑问，即使有，也是肤浅的，大多数疑问很快会在下面的学习里得到解决。但是，随着知识的进一步把握，就会有新的问题产生，这些问题往往就显得比较综合，这些问题如果得不到解决就会影响到理解和记忆，并进一步妨碍考生应用知识解决问题的能力，严重的还会使考生的知识体系处于一种逻辑混乱状态。而考试，往往是以考察对知识的综合掌握和应用为目的的。考过其他注册考试的同志都有类似的感觉，某些选项，好像对，又好像不对，在犹豫间时间过去了。在案例考试中，这一现象尤其突出，看到题，似曾相识，又不知从何答起。有时即使答出来，往往还是不对。这也是有些同志出了考场，自我感觉良好，等成绩出来却大失所望的原因。

通过辅导和与学员的交流，我们意识到，答疑解惑是很重要的环节，本辅导书在理清原理思路，对考试大纲进行细化，并具体到知识点的把握程度的基础上，还兼具另一个特点，那就是：答疑解惑！我们总结了在之前几年的辅导过程中考生提出问题较多的地方，针对典型的问题进行详细的解答，力争使考生在学习和复习的过程中所遇到的大多数问题都能在辅导书里得到解释，在典型问题解释中，力争用通俗易懂的事例说明教材中较专业的晦涩难懂的说法，使考生能够既知其然，也知其所以然，达到理解记忆的目的，更好地应对考试。在本书中有些答疑的内容超出了教材，有的也不是特别严密，主要是出于帮助大家理解的思路上作出的，希望大家不要深究。

对于教材的学习，建议大家对各类方法、公式，要从以下几个方面入手：

1. 做法、特点、优缺点、适用条件、不适用场合；
2. 原理和不同角度的含义；
3. 计算公式，包括单位、系数的取值范围、字母所代表概念的准确含义；
4. 结果判断标准和方法。做法、特点和原理决定了优缺点及其适用范围的同时也决定了结果的判断。

最后，我想告诉大家“机会永远是给有准备的人准备的”。希望大家做好准备工作，从广度和深度上把握大纲和教材。学习也是有三个层次，按照武侠小说作家金庸大师所说的，先要做到“手中有剑”然后升华到“心中有剑”，最后是炉火纯青，达到“心中无剑”的地步。希望我们大家到考试的时候，都能到达炉火纯青、“心中无剑”的地步并顺利地通过考试。

本套辅导书在编辑过程里参考了许多资料，在这里一并向原作者致谢。

由于作者水平有限，本书中难免会有疏漏和不当之处，希望读者给予原谅，也请读者不吝赐教，予以指正，在这里预先表示感谢。联系邮箱：ZXGCS@163.com

最后，预祝大家都能顺利通过考试！

目 录

第一章 建设工程质量控制概述	1
考纲分解	1
答疑解析	9
例题解析	12
实战练习题	14
实战练习题答案	16
第二章 工程勘察设计阶段的质量控制	17
考纲分解	17
答疑解析	32
例题解析	34
实战练习题	36
实战练习题答案	39
第三章 工程施工阶段的质量控制	40
考纲分解	40
答疑解析	56
例题解析	58
实战练习题	62
实战练习题答案	66
第四章 设备采购、制造与安装的质量控制	67
考纲分解	67
答疑解析	73
例题解析	76
实战练习题	77
实战练习题答案	79
第五章 工程施工质量验收	80
考纲分解	80
答疑解析	86
例题解析	89
实战练习题	91

实战练习题答案	94
第六章 工程质量问题和质量事故	95
考纲分解	95
答疑解析	103
例题解析	106
实战练习题	108
实战练习题答案	109
第七章 工程质量控制的统计分析方法	110
考纲分解	110
答疑解析	118
例题解析	119
实战练习题	122
实战练习题答案	124
第八章 质量管理体系标准	125
考纲分解	125
答疑解析	136
例题解析	138
实战练习题	141
实战练习题答案	144
模拟试题(一)	145
参考答案	151
模拟试题(二)	152
参考答案	158
模拟试题(三)	159
参考答案	165

第一章 建设工程质量控制概述

考纲分解

了解：工程质量及特性。

熟悉：工程质量形成过程及影响因素；工程质量管理制度。

掌握：监理工程师在质量控制中应遵循的原则；工作质量责任体系。

一、了解工程质量及特性

我们应该了解工程质量的概念，要了解工程质量首先必须了解质量的概念。

1. 质量的概念：一组固有特性满足要求的程度。

2. 工程质量的概念：建设工程质量简称工程质量。工程质量是指工程满足业主需要的，符合国家法律、法规、技术规范标准、设计文件及合同规定的特性综合。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，如性能、寿命、可靠性、安全性、经济性等满足社会需要的使用价值及其属性外，还具有特定的内涵。

3. 建设工程质量的特性：主要表现在以下六个方面：适用性、耐久性、安全性、可靠性、经济性、与环境的协调性。

(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，结构性能，使用性能，外观性能等。

(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周期。

(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。

(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。

(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。

(6) 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。

上述六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、与环境适应性，都是必须达到的基本要求，缺一不可。

4. 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特点：影响因素多、质量波动

大、质量隐蔽性、终检的局限性、评价方法的特殊性。

(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，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。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，即第一类判断错误(将合格品判为不合格品)和第二类判断错误(将不合格品误认为合格品)。

(4) 终检的局限性

工程项目的终检(竣工验收)无法进行工程内在质量的检验，也无法发现已隐蔽的质量缺陷。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，重视事先、事中控制，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经抽样检验的结果。隐蔽工程在隐蔽前应经检查合格后验收，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设计及国家规范要求条件下达到合格质量标准并在施工单位自行检查评定的基础上，由监理工程师(或建设单位项目负责人)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。

二、熟悉工程质量形成过程及影响因素

1. 工程建设阶段对质量形成的作用与影响

工程项目的建设有五个阶段组成：即项目的可行性研究阶段、项目决策阶段、工程勘察设计阶段、工程施工阶段以及工程竣工验收阶段。

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

工程设计质量是决定工程质量的关键环节。

(4) 工程施工

工程施工是形成实体质量的决定性环节。

(5) 工程竣工验收

工程竣工验收对质量的影响是保证最终产品的质量。

2. 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)，简称为 4M1E 因素。

(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，人员的素质，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。因此，建筑行业实行经营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：一是指组成工程实体及配套的工艺设备和各类机具，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。二是指施工过程中使用的各类机具设备，简称施工机具设备，它们是施工生产的手段。机具设备对工程质量也有重要的影响。工程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

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。大力推进采用新技术、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，工程作业环境，工程管理环境，周边环境等。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、熟悉工程质量管理制度

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制度，主要有施工图设计文件审查制度、工程质量监督制度、工程质量检测制度、工程质量保修制度。

1. 施工图设计文件审查制度

施工图设计文件审查是政府主管部门对工程勘察设计质量监督管理的重要环节。施工图审查是指国务院建设行政主管部门和省、自治区、直辖市人民政府建设行政主管部门委托依法认定的设计审查机构，根据国家法律、法规、技术标准与规范，对施工图进行结构安全和强制性标准、规范执行情况等进行的独立审查。

(1) 施工图审查的范围

建筑工程设计等级分级标准中的各类新建、改建、扩建的建筑工程项目均属审查范围。

(2) 施工图审查的主要内容：

- 1) 建筑物的稳定性、安全性审查，包括地基基础和主体结构是否安全、可靠；
- 2) 是否符合消防、节能、环保、抗震、卫生、人防等有关强制性标准、规范；
- 3) 施工图是否达到规定的深度要求；
- 4) 是否损害公众利益。

(3) 施工图审查有关各方的职责

1) 国务院建设行政主管部门负责全国施工图审查管理工作。省、自治区、直辖市人民政府建设行政主管部门负责组织本行政区内的施工图审查工作的具体实施和监督管理工作；建设行政主管部门在施工图审查中主要负责制定审查程序、审查范围、审查内容、审查标准并颁发审查批准书；负责制定审查机构和审查人员条件，批准审查机构，认定审查人员；对审查机构和审查工作进行监督并对违规行为进行查处；对施工图设计审查负依法监督管理的行政责任。

2) 勘察、设计单位必须按照工程建设强制性标准进行勘察、设计，并对勘察、设计质量负责。审查机构按照有关规定对勘察成果、施工图设计文件进行审查，但并不改变勘察、设计单位的质量责任。

3) 审查机构接受建设行政主管部门的委托对施工图设计文件涉及安全和强制性标准执行情况进行技术审查。建设工程施工图设计文件审查后因勘察设计的原因发生工程质量问题，审查机构承担审查失职的责任。

(4) 施工图审查程序

施工图审查的各个环节可按以下五个步骤办理：

- 1) 建设单位向建设行政主管部门报送施工图，并作书面登记、记录；
- 2) 建设行政主管部门委托审查机构进行审查，同时发出委托审查通知书；
- 3) 审查机构完成审查，向建设行政主管部门提交技术性审查报告；
- 4) 审查结束，建设行政主管部门向建设单位发出施工图审查批准书；
- 5) 报审施工图设计文件和有关资料应存档备查。

(5) 施工图审查管理

审查机构应当在收到审查材料后 20 个工作日内完成审查工作，并提出审查报告；特级和一级项目应当在 30 个工作日内完成审查工作，并提出审查报告，其中重大及技术复杂项目的审查时间可适当延长。审查合格的项目，审查机构向建设行政主管部门提交项目施工图审查报告，由建设行政主管部门向建设单位通报审查结果，并颁发施工图审查批准书。对审查不合格的项目，提出书面意见后，由审查机构将施工图退回建设单位，并由原设计单位修改，建设单位重新报审。

施工图一经审查批准，不得擅自进行修改。如遇特殊情况需要进行设计审查主要内容的修改时，必须重新报请原审批部门，由原审批部门委托审查机构审查后在批准实施。

建设单位单位或者设计单位对审查机构做出的审查报告如有重大分歧时，可由建设单位或者设计单位向所在省、自治区、直辖市人民政府建设行政主管部门提出复查申请，由

后者组织专家论证并做出复查结果。

施工图审查工作所需经费，由施工图审查机构按有关收费标准向建设单位收取。建筑工程竣工验收时，有关部门应按照审查批准的施工图进行验收。建设单位要对报送的审查材料的真实性负责；勘察、设计单位对提交的勘察报告、设计文件的真实性负责，并积极配合审查工作。

2. 工程质量监督制度

国家实行建设工程质量监督管理制度。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。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有：

(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，明确监督具体内容和方式，在方案中做出实施监督计划的详细安排，并将监督方案通知建设、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。检查施工现场工程参建各方的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，检查质量文件、技术资料是否齐全并符合要求。

(4) 检查建设工程实体质量。按照质量监督方案对建设工程的地基基础、主体结构和其他涉及安全的关键部位进行现场抽查，对用于工程的原材料、构配件的质量进行抽查。对基础及主体分部工程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形成的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。报告内容应包括：地基基础和主体结构质量检查的结论，工程施工验收程序、内容和质量检验评定是否符合有关规定，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) 受委托部门委托按规定收取工程质量监督费。

(9) 政府主管部门委托的工程质量监督管理的其他工作。

3. 工程质量检测制度

工程质量检测工作是对工程质量进行监督管理的重要手段之一。工程质量检测机构是对建设工程、建筑构件、制品及现场所用的有关建筑材料、设备质量进行检测的法定单位。在建设行政主管部门领导和标准化管理部门指导下开展检测工作，其出具的检测报告具有法定效力。法定的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。

(1) 国家级检测机构的主要任务：

1) 受国务院建设行政主管部门和专业部门委托，对指定的国家重点工程进行检测复核，提出检测复核报告和建议；受国家建设行政主管部门和国家标准部门委托，对建筑构件、制品及有关材料、设备及产品进行抽样检验。

各省级、市(地区)级、县级检测机构的主要任务：对本地区正在施工的建设工程所用的材料、混凝土、砂浆和建筑构件等进行随机抽样检测，向本地建设工程质量主管部门和质量监督部门提出抽样报告和建议。

2) 受同级建设行政主管部门委托，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，检测单位有权提供主管部门停止其生产的证明，不合格产品不准出厂，已出厂的产品不得使用。

(2) 各省级、市(地区)级、县级检测机构的主要任务：

1) 对本地区正在施工的建设工程所用的材料、混凝土、砂浆和建筑构件等进行随机抽样检测，向本地建设工程质量主管部门和质量监督部门提出抽样报告和建议。

2) 受同级建设行政主管部门委托，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，检测单位有权提供主管部门停止其生产的证明，不合格产品不准出厂，已出厂的产品不得使用。

4. 工程质量保修制度

建设工程质量保修制度是指建设工程在办理交工验收手续后，在规定的保修期限内，因勘察、设计、施工、材料等原因造成的质量问题，要由施工单位负责维修、更换，由责任单位负责赔偿损失。

建设工程承包单位在向建设单位提交工程竣工验收报告时，应向建设单位出具工程质量保修书，质量保修书中应明确建设工程保修范围、保修期限和保修责任等。

在正常使用条件下，建设工程的最低保修期限为：

(1) 基础设施工程、房屋建筑工程的地基基础和主体结构工程，为设计文件规定的该工程的合理使用年限；

(2) 屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，为 5 年；

(3) 供热与供冷系统，为 2 个采暖期、供冷期；

(4) 电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，为 2 年；

此考点可总结如下进行记忆：结构方面的以设计图纸为准，防水工程为 5 年，其他项目均为 2 年。

其他项目的保修期由发包方与承包方约定。保修期自竣工验收合格之日起计算。

建设工程在保修范围和保修期限内发生的质量问题的施工单位应当履行保修义务。保修义务的承担和经济责任的承担按下列原则处理：

(1) 施工单位未按国家有关标准、规范和设计要求施工，造成的质量问题，由施工单位负责返修并承担经济责任。

(2) 由于设计方面的原因造成的质量问题，先由施工单位负责维修，其经济责任按有关规定通过建设单位向设计单位索赔。

(3) 因建筑材料、构配件和设备质量不合格引起的质量问题，先由施工单位负责维修，其经济责任属于施工单位采购的，由施工单位承担经济责任；属于建设单位采购的由

建设单位承担经济责任。

(4) 因建设(监理)单位错误管理造成的质量问题,先由施工单位负责维修,其经济责任由建设单位承担,如属监理单位责任,则由建设单位向监理单位索赔。

(5) 因使用单位使用不当造成的损坏问题,先由施工单位负责维修,其经济责任由使用单位自行负责。

(6) 因地震、洪水、台风等不可抗拒原因造成的损坏问题,先由施工单位负责维修,建设参与各方根据国家具体政策分担经济责任。

四、掌握监理工程师在质量控制中应遵循的原则

1. 质量控制的定义:质量管理的一部分,致力于满足质量要求。

2. 工程质量的定义:工程质量控制是指致力于满足工程质量要求,也就是为了保证工程质量满足工程合同、规范标准所采取的一系列措施、方法和手段。工程质量要求主要表现为工程合同、设计文件、技术规范标准规定的质量标准。

(1) 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。自控主体是指直接从事质量职能的活动者,监控主体是指对他人质量能力和效果的监控者,工程质量控制主要包括以下四个方面:政府的工程质量控制、工程监理单位的工程质量控制、勘察设计单位的工程质量控制、施工单位的工程质量控制。

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、重大工程竣工验收备案等主要环节进行的。

② 工程监理单位的工程质量控制。工程监理单位属于监控主体,它主要是受建设单位的委托,代表建设单位对工程实施全过程进行的质量监督和控制,包括勘察阶段质量控制、施工阶段质量控制,以满足建设单位对工程质量的要求。

③ 勘察设计单位的工程质量控制。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,包括工作程序、工作进度、费用及成果文件所包含的功能和使用价值,以满足建设单位对勘察质量的要求。

④ 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,以达到合同文件规定的质量要求。

⑤ 设计单位在工程设计阶段属于自控主体,在工程施工阶段属于监控主体。

(2) 工程质量控制按工程质量形成过程,包括全过程各阶段的质量控制,主要是:

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 工程勘察阶段的质量控制,主要是要选择好勘察单位,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,二是严格监督承建商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筑产品。

3. 质量控制中应遵循的原则

勘察单位、施工单位、监理单位在实施工程质量控制时,应遵循以下质量管理原

则：坚持质量第一的原则、坚持以人为核心的原则、坚持以预防为主的原则、坚持质量标准的原则、坚持科学、公正、守法的职业道德规范。

(1) 坚持质量第一的原则：监理工程师在进行投资、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。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) 坚持以预防为主的原则：工程质量控制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) 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，应通过质量检验并和质量标准对照，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、公正、守法的职业道德规范：在工程质量控制中，监理人员必须坚持科学、公正、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、公正地处理质量问题。要坚持原则，遵纪守法，秉公监理。

五、掌握工作质量责任体系

在工程项目建设中，参与工程建设的各方，应根据国家颁布的《建设工程质量管理条例》以及合同、协议及有关文件的规定承担相应的质量责任。

1. 建设单位的质量责任

(1) 建设单位要根据工程的特点和技术要求，按有关规定选择相应资质等级的勘察、设计单位和施工单位。建设单位对其自行选择的设计、施工单位发生的质量问题承担相应责任。

(2) 建设单位应根据工程的特点，配备相应的质量管理人员。对国家规定强制实行监理的工程项目，必须委托有相应资质等级的工程监理单位进行监理。建设单位应与监理单位签订监理委托合同，明确双方的责任、权利和义务。

(3) 建设单位在工程开工前，负责办理有关施工图设计文件审查、工程施工许可证和工程质量监督手续，组织设计和施工单位认真进行设计交底和图纸会审；工程项目竣工后，应及时组织设计、施工、工程监理等有关单位进行施工验收，未经验收备案或验收备案不合格的，不得交付使用。

(4) 建设单位按合同的约定负责采购供应的建筑材料、建筑构配件和设备，应符合设计文件和合同要求，对发生的质量问题，应承担相应的责任。

2. 勘察、设计单位的质量责任

勘察、设计单位必须按照国家现行的有关规定、工程建设强制性技术标准和合同要求进行勘察、设计工作，并对所编制的勘察、设计文件的质量负责。

3. 施工单位的质量责任

(1) 施工单位必须在其资质等级许可的范围内承揽相应的施工任务。

(2) 施工单位对所承包的工程项目的施工质量负责。实行总承包的工程，总承包单位应对全部建设工程质量负责。建设工程勘察、设计、施工、设备采购的一项或多项实行总承包的，总承包单位应对其承包的建设工程或采购的设备的质量负责；实行总分包的工

程，分包应按照分包合同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。

(3) 施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术规范标准组织施工。未经设计单位同意，不得擅自修改工程设计。

4. 工程监理单位的质量责任

工程监理单位应依照法律、法规以及有关技术标准、设计文件和建设工程承包合同，与建设单位签订监理合同，代表建设单位对工程质量实施监理，并对工程质量承担监理责任。监理责任主要有违法责任和违约责任两个方面。如果工程监理单位故意弄虚作假，降低工程质量标准，造成质量事故的，要承担法律责任。若工程监理单位与承包单位串通，谋取非法利益，给建设单位造成损失的，应当与承包单位承担连带赔偿责任。如果监理单位在责任期内，不按照监理合同约定履行监理职责，给建设单位或其他单位造成损失的，属违约责任，应当向建设单位赔偿。

5. 建筑材料、构配件及设备生产或供应单位的质量责任

建筑材料、构配件及设备生产或供应单位对其生产或供应的产品质量负责。

📖 答疑解惑

1. 质量监督与质量监理有何不同？

答：主要从以下四个方面进行对比：工作性质、工作内容、工作依据和方法、工作方式。

对比内容	质量监督机构	监理单位
工作性质和工作目的	1. 体现政府对工程项目的管理职能，目的在于维护和保障社会公共利益，保证技术性法规和标准的贯彻执行 2. 工作具有强制性	1. 体现业主对工程项目的管理职能，目的在于维护业主的建设意图，保证投资效益 2. 工作具有服务性
工作内容	1. 核查项目是否违反总体规划 2. 是否符合有关技术标准的规定，对资质进行审查，对工程质量进行抽查	1. 审查项目设计是否符合业主要求 2. 检查是否按图施工，并达到文件规定的质量要求
工作依据和方法	主要依靠行政法规和行政手段	主要依据合同文件和合同约定的经济手段
工作方式	代表政府对工程质量进行宏观管理，以抽查为主	受业主的委托对建设的全过程或某一阶段实行监理，采用不间断的监控

2. 质量监督部门在施工阶段和竣工验收阶段的主要任务是什么？

答：(1) 在施工阶段质量监督部门的任务是：

1) 检查施工现场工程建设各方主体的质量行为。检查施工现场工程参建各方的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，检查质量文件、技术资料是否齐全并符合要求。

2) 检查建设工程实体质量。按照质量监督方案对建设工程的地基基础、主体结构和其他涉及安全的关键部位进行现场抽查，对用于工程的原材料、构配件的质量进行抽查。对基础及主体分部工程和其他涉及安全分部工程的质量验收进行监督。