



普通高等教育“十二五”规划教材（高职高专教育）

建筑工程质量控制与验收

刘尊明 谢东海 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



普通高等教育“十二五”规划教材（高职高专教育）

建筑工程质量控制与验收

主 编	刘尊明	谢东海	
副主编	崔海潮	马 晓	程书峰
编 写	叶曙光	张永平	吴 涛
	朱晓伟	王 平	
主 审	王延该		



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书为普通高等教育“十二五”规划教材（高职高专教育）。根据现行国家标准规范，结合职业资格认证特点，以质量员专业技能训练为核心，以胜任质量员岗位为目标，以质量控制与验收流程为导向，本书内容划分为质量控制理论与施工项目质量计划、质量验收统一标准、地基与基础工程、砌体结构工程、混凝土结构工程、钢结构工程、屋面工程、建筑装饰装修工程、建筑节能工程、安全和功能检验及观感质量检查、质量问题分析与处理 11 个项目。本书内容实用、形式新颖、特色鲜明。

本书可作为高职高专建筑工程技术、建筑工程管理、建筑工程监理等土建类和管理类专业的教材，也可作为电大、函授、远程教育、质量员培训考试、自学考试等教学用书，还可供从事建筑施工、工程监理、质量管理、资料管理等工程技术人员和管理人员及建筑工程类本科学员作参考用书，建筑工人和社会青年作自学用书。

图书在版编目（CIP）数据

建筑工程质量控制与验收/刘尊明，谢东海主编. —北京：中国电力出版社，2015.2

普通高等教育“十二五”规划教材. 高职高专教育

ISBN 978-7-5123-6785-2

I. ①建… II. ①刘… ②谢… III. ①建筑工程—工程质量—质量控制—高等职业教育—教材②建筑工程—工程质量—工程验收—高等职业教育—教材 IV. ①TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2014）第 307842 号

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>）

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2015 年 2 月第一版 2015 年 2 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 16 印张 388 千字

定价 35.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前言

目前,我国建筑业蓬勃发展,建筑工程质量控制与验收任务日益艰巨,市场上需要大量的质量员、监理员和质量检测人员,各高职院校纷纷开设建筑工程质量控制与验收方面的课程。但是,市场上关于建筑工程质量控制与验收的教材比较少,而且繁简适当、通俗易懂、有技能训练内容,具有教学的可操作性,以学生为中心,通过做中学、学中做来培养学生的职业技能的教材更少。为了培养高职院校学生建筑工程质量控制与验收方面的职业技能,提高施工现场质量管理人员的工作水平,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)、《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)等现行国家标准规范,依据高等职业教育建筑管理专业、建筑工程技术专业教学基本要求(2011年),结合高职院校学生的特点,兼顾施工现场土建质量员的工作内容,特编写此书。

本书共分为十一个项目,内容包括绪论、质量控制理论与施工质量计划、质量验收统一标准、地基基础工程、砌体结构工程、混凝土结构工程、钢结构工程、屋面工程、建筑装饰装修工程、建筑节能工程、安全和功能检验及观感质量检查、质量问题分析与处理。为便于组织教学和学生自学,本书每个项目后配有精选的技能训练。

本教材主要特色在于:

- (1) 教材以最新的国家标准规范为基础;
- (2) 教材内容设置与职业资格认证紧密结合;
- (3) 教材内容编排以质量员工作过程为导向,适当兼顾监理员、质量检测人员工作内容;
- (4) 突出职业能力本位,融入实际工程案例,加强职业技能训练。

本书的参考学时为 56~64 学时,各单元参考学时见学时分配表。

学时分配表

项目	课程内容	学时
	绪论	4
项目一	质量控制理论与施工质量计划	4
项目二	质量验收统一标准	4
项目三	地基基础工程	6~8
项目四	砌体结构工程	4
项目五	混凝土结构工程	6~8
项目六	钢结构工程	4
项目七	屋面工程	4
项目八	建筑装饰装修工程	8~12
项目九	建筑节能工程	4

续表

项目	课程内容	学时
项目十	安全和功能检验及观感质量检查	4
项目十一	质量问题分析与处理	4
学时总计		56~64

本书由刘尊明、谢东海担任主编，崔海潮、马晓、程书峰担任副主编，刘尊明负责统稿，王延该担任主审。参加编写的人员还有叶曙光、张永平、吴涛、朱晓伟、王平。具体编写分工为：绪论、项目八由山东城市建设职业学院刘尊明编写；项目一、项目九由山东城市建设职业学院谢东海编写；项目二由山东城市建设职业学院程书峰编写；项目三由和记黄埔地产北京朝阳有限公司崔海潮编写；项目四由山东城市建设职业学院朱晓伟编写；项目五由山东城市建设职业学院张永平编写；项目六由山东城市建设职业学院马晓编写；项目七由山东城市建设职业学院叶曙光编写；项目十由山东城市建设职业学院王平编写；项目十一由山东城市建设职业学院吴涛编写。湖北城市建设职业技术学院王延该教授审阅了全书，就内容的取舍、编排和修改提出了许多宝贵意见。同时，山东城市建设职业学院李元美、张朝春等老师给予了大力支持和帮助，在此一并表示感谢！

由于编者水平和经验有限，书中难免有欠妥和错误之处，恳请读者批评指正。

编 者

2014 年 10 月

目 录

前言

绪论	1
项目一 质量控制理论与施工项目质量计划	9
任务一 质量控制理论认知	9
任务二 施工项目质量计划编制	17
技能训练	21
项目二 质量验收统一标准	23
任务一 质量验收层次划分	23
任务二 质量验收组织	27
技能训练	42
项目三 地基与基础工程质量控制与验收	45
任务一 土方工程质量控制与验收	45
任务二 基坑工程质量控制与验收	49
任务三 地基处理工程质量控制与验收	57
任务四 桩基工程质量控制与验收	60
任务五 地下防水工程质量控制与验收	66
任务六 地基基础分部(子分部)工程质量验收	75
技能训练	77
项目四 砌体结构工程	79
任务一 砖砌体工程质量控制与验收	79
任务二 混凝土小型空心砌块砌体工程质量控制与验收	83
任务三 配筋砌体工程质量控制与验收	86
任务四 填充墙砌体工程质量控制与验收	89
任务五 砌体结构子分部工程质量验收	93
技能训练	95
项目五 混凝土结构工程	98
任务一 模板工程质量控制与验收	98
任务二 钢筋工程质量控制与验收	103
任务三 混凝土工程质量控制与验收	109
任务四 现浇结构工程质量控制与验收	113
任务五 混凝土结构子分部工程质量验收	115
技能训练	118

项目六 钢结构工程	123
任务一 钢结构连接工程质量控制与验收	123
任务二 钢结构安装工程质量控制与验收	128
任务三 钢结构分部（子分部）工程质量验收	140
技能训练	142
项目七 屋面工程	145
任务一 基层与保护工程质量控制与验收	145
任务二 保温与隔热工程质量控制与验收	148
任务三 防水与密封工程质量控制与验收	152
任务四 细部构造工程质量控制与验收	156
任务五 屋面分部工程质量验收	159
技能训练	162
项目八 建筑装饰装修工程	166
任务一 抹灰工程质量控制与验收	166
任务二 门窗工程质量控制与验收	169
任务三 吊顶工程质量控制与验收	176
任务四 轻质隔墙工程质量控制与验收	179
任务五 饰面板（砖）工程质量控制与验收	181
任务六 涂饰工程质量控制与验收	184
任务七 建筑地面工程质量控制与验收	187
任务八 建筑装饰装修分部工程质量验收	202
技能训练	205
项目九 建筑节能工程	211
任务一 墙体节能工程质量控制与验收	211
任务二 门窗节能工程质量控制与验收	215
任务三 屋面节能工程质量控制与验收	217
任务四 地面节能工程质量控制与验收	219
任务五 建筑节能分部工程质量验收	220
技能训练	223
项目十 安全和功能检验及观感质量检查	227
任务一 安全和功能检验资料核查及主要功能抽查	227
任务二 观感质量检查	229
技能训练	233
项目十一 质量问题分析与处理	235
任务一 质量问题分析	235
任务二 质量问题处理	239
技能训练	244
参考文献	247

绪 论

一、本课程基本概念与相关法律法规、标准规范

（一）本课程基本概念

1. 建筑工程质量

建筑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，对建筑工程的安全、适用、经济、环境保护、美观等特性的综合要求。广义的建筑工程质量，指建设全过程的质量；一般意义的建筑工程质量（也即本书所指建筑工程质量），指建筑工程施工阶段劳动力、机械设备、原材料、操作方法和施工环境 5 大因素的综合质量。

建筑工程质量可以划分为检验批质量、分项工程质量、分部工程质量、单位工程质量、单项工程质量 5 个层次。

建筑工程质量的特性体现在建筑工程的性能、寿命、可靠性、安全性和经济性 5 个方面。

2. 建筑工程质量管理

建筑工程质量管理是指在建筑工程质量方面指导和控制的活动，通常包括质量方针和质量目标的建立、质量策划、质量控制、质量保证和质量改进等。

广义的建筑工程质量管理，指建设全过程的质量管理；一般意义的建筑工程质量管理，指建筑工程施工阶段的质量管理。

3. 质量控制

质量控制是指在明确的质量目标条件下，通过行为方案和资源配置的计划、实施、检查和监督来实现预期目标的过程。质量控制应贯穿于产品形成的全过程，包括前期（事前）质量控制或称施工准备阶段质量控制、施工过程（事中）质量控制、后期（事后）质量控制或竣工阶段质量控制 3 个阶段。

4. 质量验收

质量验收是指建筑工程质量在施工单位自行检查合格的基础上，由工程质量验收责任方组织，工程建设相关单位参加，对检验批、分项工程、分部工程、单位工程及其隐蔽工程的质量进行抽样检验，对技术文件进行审核，并根据设计文件和相关标准以书面形式对工程质量是否达到合格做出确认。

在施工过程中，由完成者根据规定的标准对完成的工作结果是否达到合格而自行进行质量检查所形成的结论称为“评定”。其他有关各方对质量的共同确认称为“验收”。评定是验收的基础，施工单位不能自行验收，验收结论应由有关各方共同确认，监理不能代替施工单位进行检查，而只能通过旁站观察、抽样检查与复测等形式对施工单位的评定结论加以复核，并签字确认，从而完成验收。

5. 质量员

质量员是指在建筑与市政工程施工现场，从事施工质量策划、过程控制、检查、监督、验收等工作的专业人员。

6. 检验

检验是指对被检验项目的特征、性能进行量测、检查、试验等，并将结果与标准规定的要求进行比较，以确定项目每项性能是否合格的活动。

7. 进场检验

进场检验是指对进入施工现场的建筑材料、构配件、设备及器具，按相关标准的要求进行检验，并对其质量、规格及型号等是否符合要求做出确认的活动。

8. 见证检验

见证检验是指施工单位在工程监理单位或建设单位的见证下，按照有关规定从施工现场随机抽取试样，送至具备相应资质的检测机构进行检验的活动。

9. 复验

复验是指建筑材料、设备等进入施工现场后，在外观质量检查和质量证明文件核查符合要求的基础上，按照有关规定从施工现场抽取试样送至试验室进行检验的活动。

10. 实体检测

实体检测是指由有检测资质的检测单位采用标准的检验方法，在工程实体上进行原位检测或抽取试样在试验室进行检验的活动。

11. 结构性能检验

结构性能检验是指针对结构构件的承载力、挠度、裂缝控制性能等各项指标所进行的检验活动。

12. 检验批

检验批是指按相同的生产条件或按规定的方式汇总起来供抽样检验用的，由一定数量样本组成的检验体。

13. 主控项目

主控项目是指建筑工程中对安全、节能、环境保护和主要使用功能起决定性作用的检验项目。

14. 一般项目

一般项目是指除主控项目以外的检验项目。

15. 抽样方案

抽样方案是指根据检验项目的特性所确定的抽样数量和方法。

16. 计数检验

计数检验通过确定抽样样本中不合格的个体数量，对样本总体质量做出判定的检验方法。

17. 计量检验

计量检验是指以抽样样本的检测数据计算总体均值、特征值或推定值，并以此判断或评估总体质量的检验方法。

18. 错判概率

错判概率是指合格批被判为不合格批的概率，即合格批被拒收的概率，用 α 表示。

19. 漏判概率

漏判概率是指不合格批被判为合格批的概率，即不合格批被误收的概率，用 β 表示。

20. 观感质量

观感质量是指通过观察和必要的测试所反映的工程外在质量和功能状态。

21. 施工质量控制等级

施工质量控制等级是指按质量控制和质量保证若干要素对施工技术水平所作的分级。

22. 工程质量事故

工程质量事故是指在工程建设过程中或交付使用后,对工程结构安全、使用功能和外形观感影响较大、损失较大的质量损伤。其特点是经济损失达到较大的金额;有时造成人员伤亡;后果严重,影响结构安全;无法降级使用,难以修复时,必须推倒重建。

23. 工程质量通病

工程质量通病是指各类影响工程结构、使用功能和外形观感的常见性质量损伤。

24. 工程质量缺陷

工程质量缺陷是指工程达不到技术标准允许的技术指标的现象,也即建筑工程施工质量中不符合规定要求的检验项或检验点,按其程度可分为严重缺陷和一般缺陷。

25. 严重缺陷

严重缺陷是指对结构构件的受力性能或安装使用性能有决定性影响的缺陷。

26. 一般缺陷

一般缺陷是指对结构构件的受力性能或安装使用性能无决定性影响的缺陷。

27. 返修

返修是指对施工质量不符合标准规定的部位采取的整修等措施。

28. 返工

返工是指对施工质量不符合标准规定的部位采取的更换、重新制作、重新施工等措施。

(二) 本课程相关法律法规及标准规范

1. 法律

(1)《中华人民共和国建筑法》(全国人大常委会,2011)。

(2)《中华人民共和国产品质量法》(全国人大常委会,2000)。

2. 行政法规

(1)《建设工程质量管理条例》(国务院,2000)。

(2)《民用建筑节能条例》(国务院,2008)。

(3)《对外承包工程管理条例》(国务院,2008)。

3. 部门规章

(1)《关于加强建设项目工程质量管理的通知》(建设部,1998)。

(2)《实施工程建设强制性标准监督规定》(建设部,2000)。

(3)《房屋建筑工程和市政基础设施工程实行见证取样和送检的规定》(建设部,2000)。

(4)《房屋建筑工程质量保修办法》(建设部,2000)。

(5)《建设工程质量监督机构监督工作指南》(建设部,2000)。

(6)《建筑企业资质等级标准》(建设部,2001)。

(7)《建设工程质量检测管理办法》(建设部,2005)。

- (8)《建筑业企业资质管理规定》(建设部,2007)。
- (9)《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收规定》(建设部,2013)。

4. 国家标准

- (1)《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)。
- (2)《土方与爆破工程施工及验收规范》(GB 50201—2012)。
- (3)《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB 50202—2002)。
- (4)《砌体结构工程施工质量验收规范》(GB 50203—2011)。
- (5)《混凝土结构工程施工质量验收规范》(2010 版)(GB 50204—2002)。
- (6)《钢结构工程施工质量验收规范》(GB 50205—2001)。
- (7)《木结构工程施工质量验收规范》(GB 50206—2012)。
- (8)《屋面工程质量验收规范》(GB 50207—2012)。
- (9)《地下防水工程质量验收规范》(GB 50208—2011)。
- (10)《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB 50209—2010)。
- (11)《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210—2001)。
- (12)《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB 50411—2007)。
- (13)《混凝土质量控制标准》(GB 50164—2011)。
- (14)《工程建设施工企业质量管理规范》(GB/T 50430—2007)。
- (15)《智能建筑工程施工质量验收规范》(GB 50339—2013)。
- (16)《房屋建筑和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》(GB 50618—2011)。
- (17)《建筑工程施工质量评价标准》(GB/T 50375—2006)。
- (18)《砌体工程现场检测技术标准》(GB/T 50315—2011)。
- (19)《钢结构现场检测技术标准》(GB/T 50621—2010)。
- (20)《混凝土结构现场检测技术标准》(GB/T 50784—2013)。
- (21)《建设工程监理规范》(GB/T 50319—2013)。

5. 行业标准

- (1)《建筑防水工程现场检测技术规范》(JGJ/T 299—2013)。
- (2)《住宅室内装饰装修工程质量验收规范》(JGJ/T 304—2013)。
- (3)《建筑涂饰工程施工及验收规程》(JGJ/T 29—2003)。
- (4)《外墙饰面砖工程施工及验收规程》(JGJ 126—2000)。
- (5)《钢筋焊接及验收规程》(JGJ 18—2012)。
- (6)《混凝土耐久性检验评定标准》(JGJ/T 193—2009)。
- (7)《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》(JGJ/T 23—2011)。
- (8)《择压法检测砌体砂浆抗压强度技术规程》(JGJ/T 234—2011)。
- (9)《红外热像法检测建筑外墙饰面粘结质量技术规程》(JGJ/T 277—2012)。
- (10)《建筑门窗工程检测技术规程》(JGJ/T 205—2010)。
- (11)《房屋建筑与市政基础设施工程检测分类标准》(JGJ/T 181—2009)。
- (12)《建筑防水工程现场检测技术规范》(JGJ/T 299—2013)。
- (13)《建筑工程施工过程结构分析与检测技术规范》(JGJ/T 302—2013)。
- (14)《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》(JGJ/T 250—2011)。

二、建筑施工企业的质量责任

(1) 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。禁止施工单位允许其他单位或者个人以本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。

(2) 对所承包的工程项目的施工质量负责。施工单位应当建立健全质量管理体系,落实质量责任制,确定工程项目的项目经理、技术负责人和施工管理负责人。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。建设工程勘察、设计、施工、设备采购的一项或者多项实行总承包的,总承包单位应当对其承包的建设工程或者采购的设备的质量负责。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。

(3) 必须按照工程设计图纸和施工技术规范标准组织施工。施工单位未经设计单位同意,不得擅自修改工程设计,不得偷工减料。施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的,应当及时提出意见和建议。

(4) 必须建立、健全施工质量的检验制度。在作业活动结束后,作业者必须自检,不同工序交接、转换必须由相关人员进行交接检查,施工承包单位专职质量员的专检。同时要特别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进行检查和验收。

(5) 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;不得使用不符合设计和强制性标准要求的材料,不得使用未经检验和试验或检验和试验不合格的产品。

(6) 对涉及结构安全的试块、试件及有关材料,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。

(7) 对施工过程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。

(8) 应当建立、健全教育培训制度,加强对职工的教育培训;未经教育培训或者考核不合格的人员,不得上岗作业。

三、质量员的工作职责、要求及任务

(一) 质量员的工作职责

质量员的工作职责应符合表 0-1 的规定。

表 0-1

质量员的工作职责

项次	分类	主要工作职责
1	质量计划准备	(1) 参与进行施工质量策划。 (2) 参与制定质量管理制度
2	材料质量控制	(1) 参与材料、设备的采购。 (2) 负责核查进场材料、设备的质量保证资料,监督进场材料的抽样复验。 (3) 负责监督、跟踪施工试验,负责计量器具的符合性审查

续表

项次	分类	主要工作职责
3	工序质量控制	(1) 参与施工图会审和施工方案审查。 (2) 参与制定工序质量控制措施。 (3) 负责工序质量检查和关键工序、特殊工序的旁站检查, 参与交接检验、隐蔽验收、技术复核。 (4) 负责检验批和分项工程的质量验收、评定, 参与分部工程和单位工程的质量验收、评定
4	质量问题处置	(1) 参与制定质量通病预防和纠正措施。 (2) 负责监督质量缺陷的处理。 (3) 参与质量事故的调查、分析和处理
5	质量资料管理	(1) 负责质量检查的记录, 编制质量资料。 (2) 负责汇总、整理、移交质量资料

(二) 质量员的专业技能要求
质量员应具备表 0-2 规定的专业技能。

表 0-2 质量员应具备的专业技能

项次	分类	专业技能
1	质量计划准备	能够参与编制施工项目质量计划
2	材料质量控制	(1) 能够评价材料、设备质量。 (2) 能够判断施工试验结果
3	工序质量控制	(1) 能够识读施工图。 (2) 能够确定施工质量控制点。 (3) 能够参与编写质量控制措施等质量控制文件, 并实施质量交底。 (4) 能够进行工程质量检查、验收、评定
4	质量问题处置	(1) 能够识别质量缺陷, 并进行分析和处理。 (2) 能够参与调查、分析质量事故, 提出处理意见
5	质量资料管理	能够编制、收集、整理质量资料

(三) 质量员的专业知识要求
质量员应具备表 0-3 规定的专业知识。

表 0-3 质量员应具备的专业知识

项次	分类	专业知识
1	通用知识	(1) 熟悉国家工程建设相关法律法规。 (2) 熟悉工程材料的基本知识。 (3) 掌握施工图识读、绘制的基本知识。 (4) 熟悉工程施工工艺和方法。 (5) 熟悉工程项目管理的基本知识

续表

项次	分类	专业知识
2	基础知识	(1) 熟悉相关专业力学知识。 (2) 熟悉建筑构造、建筑结构和建筑设备的基本知识。 (3) 熟悉施工测量的基本知识。 (4) 掌握抽样统计分析的基本知识
3	岗位知识	(1) 熟悉与本岗位相关的标准和管理规定。 (2) 掌握工程质量管理的基本知识。 (3) 掌握施工质量计划的内容和编制方法。 (4) 熟悉工程质量控制的方法。 (5) 了解施工试验的内容、方法和判定标准。 (6) 掌握工程质量问题的分析、预防及处理方法

(四) 质量员的工作任务

1. 施工准备阶段的工作任务

(1) 制订工程项目的现场质量管理制度。根据工程项目特点,结合工程质量目标、工期目标,建立质量控制体系,制定现场质量检验制度、质量统计报表制度、质量事故报告处理制度、质量文件管理制度,并协助分包单位完善其他现场质量管理制度,保证整个工程项目保质保量的完成。

(2) 参与施工组织设计和施工方案会审、施工图会审和设计交底。在工程项目部技术负责人的主持下,参与施工组织设计和施工方案会审、施工图会审和设计交底。全面掌握施工方法、工艺流程、检验手段和关键部位的质量要求;掌握新工艺、新材料、新技术的特殊质量要求和施工方法。

(3) 对分包队伍人员进行质量培训教育。根据工程项目特点,检查特殊专业工种和关键的施工工艺或新技术、新工艺、新材料应用操作人员的能力,对其进行重点质量培训,提高其操作水平和技术水平及质量意识。

(4) 协助机械员和计量员检查施工机械设备及计量仪器。检查施工机械设备型号、技术性能是否满足施工质量控制的要求,是否处于完好状态并正常运转;检查用于质量检测、试验和测量的仪器、设备和仪表是否处于可用状态,是否满足使用需要;检查其合格证明文件和检定表。

(5) 对进场原材料和现场配制的材料进行检验。检查进场材料的出厂合格证和材质化验单,并仔细核对其品种、规格、型号、性能;新型材料必须通过试验和鉴定,经监理工程师审核与审批;现场配制的材料的配合比,应先试配并经检验合格才能使用。

(6) 检查和审核。检查分包队伍的质量管理体系和劳动条件,检查外送委托检测、检测机构资质等级是否合格;复核原始基准点、基准线、参考标高,复测施工测量控制网,并报监理工程师审核。

2. 施工过程中的工作任务

(1) 根据工程施工工序和施工关键部位,建立工程质量控制点。在施工过程中,对工程关键工序和质量薄弱环节实施强化管理,防止和减少质量问题的发生。

(2) 在单位工程、分部工程、分项工程正式施工前协助工长做好技术交底工作。技术交

底主要是让参与施工的人员在施工前了解设计与施工的技术要求，以便科学地组织施工，按合理的工序进行作业。其主要内容包括施工图、施工组织设计、施工工艺、技术安全措施、规范要求、操作流程、质量标准要求等，对工程项目采用的新结构、新工艺、新材料和新技术的特殊要求，更要详细地交代清楚。

(3) 技术复核。在施工过程中进行技术复核工作，即检查施工人员是否按施工图纸、技术交底及技术操作规程施工。

(4) 监督。负责监督施工过程中自检、互检、交接检查制度的执行，并参加施工的中间检查、工序交接检查，填写相关记录。负责纠正不合格工序，对出现的质量事故，应及时停止该部位及相关部位施工，实施事故处理程序。

(5) 隐蔽工程预检验。按照有关验收规定做好隐蔽工程预检验工作，并做好隐蔽工程预检验记录，归档保存。

3. 施工验收阶段的工作任务

(1) 按照建筑工程质量验收规范对检验批、分项工程、分部工程、单位工程进行验收。检验批、分项工程、分部工程完成后，施工单位组织质量员等相关人员按工程质量验收标准进行自检。

(2) 办理验收手续。施工单位自检合格后，由质量员填写工程报验单及相关检验批或分项、分部工程质量验收记录表，向监理工程师进行报验。

(3) 填写验收记录。监理工程师按照验收标准，组织相关单位及质量员等相关人员，对施工单位提交的检验批、分项工程、分部工程质量验收记录表进行现场复核，对施工质量进行验收。检验批、分项工程、分部工程质量经验收合格后，质量员填写验收记录，监理工程师签字认可，从而进入下道工序施工。单位工程完工后，在施工单位组织质量员等相关人员自检合格的基础上，按检验标准要求向建设单位提交验收申请报告，由总监理工程师会同建设单位组织有关单位验收；单位工程验收合格后，由质量员填写验收记录，有关人员签字认可。

(4) 整理工程项目质量的有关技术文件，归档保存。质量验收完毕后，质量员整理工程项目质量的有关技术文件，交资料员归档保存。

项目一 质量控制理论与施工项目质量计划

任务一 质量控制理论认知

一、质量控制的基本原理

1. PDCA 循环原理

PDCA 循环，也称“戴明环”，是人们在管理实践中形成的基本理论方法，是质量控制的基本方法。

(1) 计划 (P)。可以理解为质量计划阶段。明确目标并制订实现目标的行动方案，在建设工程项目的实施中，“计划”是指各相关主体根据其任务目标 and 责任范围，确定质量控制的组织制度、工作程序、技术方法、业务流程、资源配置、检验试验要求、质量记录方式、不合格处理、管理措施等具体内容和做法的文件，“计划”还须对其实现预期目标的可行性、有效性、经济合理性进行分析论证，按照规定的程序与权限审批执行。

(2) 实施 (D)。包含两个环节，即计划行动方案的交底和按计划规定的方法与要求展开工程作业技术活动。计划交底目的在于使具体的作业者和管理者，明确计划的意图和要求，掌握标准，从而规范行为，全面地执行计划的行动方案，步调一致地去努力实现预期的目标。

(3) 检查 (C)。指对计划实施过程进行各种检查，包括作业者的自检、互检和专职管理者专检。各类检查都包含两大方面：①检查是否严格执行了计划的行动方案；实际条件是否发生了变化；不执行计划的原因。②检查计划执行的结果，即产出的质量是否达到标准的要求，对此进行确认和评价。

(4) 处置 (A)。对于质量检查所发现的质量问题或质量不合格，及时进行原因分析，采取必要的措施，予以纠正，保持质量形成的受控状态。

处置包括纠偏和预防两个步骤。前者是采取应急措施，解决当前的质量问题；后者是信息反馈管理部门，反思问题症结或计划时的不周，为今后类似问题的质量预防提供借鉴。

2. 三阶段控制原理

三阶段控制就是通常所说的事前控制、事中控制和事后控制。三阶段控制构成了质量控制的系统过程。

(1) 事前控制。事前控制要求预先进行周密的质量计划。特别是工程项目施工阶段，制订质量计划或编制施工组织设计或施工项目管理实施规划，都必须建立在切实可行、有效实现预期质量目标的基础上，作为一种行动方案进行施工部署。

事前控制，其内涵包括两层意思：①强调质量目标的计划预控；②按质量计划进行质量活动前的准备工作状态的控制。

(2) 事中控制。事中控制首先是对质量活动的行为约束，即对质量产生过程各项技术作业活动操作者在相关制度管理下的自我行为约束，简称自控；其次是对质量活动过程和结果，来自他人的监督控制，这里包括来自企业内部管理者的检查检验和来自企业外部的工程监理和政府质量监督部门等的监控。

(3) 事后控制。事后控制包括对质量活动结果的评价认定和对质量偏差的纠正。由于在质量活动过程中不可避免地会存在一些计划时难以预料的影响因素,包括系统因素和偶然因素。因此当出现质量实际值与目标值之间超出允许偏差时,必须分析原因,采取措施纠正偏差,保持质量受控状态。

上述三大环节,不是孤立和截然分开的,它们之间构成有机的系统过程,实质上也就是PDCA循环的具体化,并在每次滚动循环中不断提高,达到质量管理或质量控制的持续改进。

3. 三全控制管理

三全控制管理是来自于全面质量管理 TQC 的思想,同时包容在质量体系标准中,它指生产企业的质量管理应该是全面、全过程和全员参与的。这一原理对建设工程项目的质量控制,同样有理论和实践的指导意义。

(1) 全面质量控制。全面质量控制是指工程(产品)质量和工作质量的全面控制,工作质量是产品质量的保证,工作质量直接影响产品质量的形成。

(2) 全过程质量控制。全过程质量控制是指根据工程质量的形成规律,从源头抓起,全过程推进。

(3) 全员参与控制。从全面质量管理的观点看,无论组织内部的管理者还是作业者,每个岗位都承担着相应的质量职能,一旦确定了质量方针目标,就应组织和动员全体员工参与到实施质量方针的系统活动中去,发挥自己的角色作用。

二、质量控制的基本原则

1. 坚持质量第一的原则

工程质量不仅关系到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。因此,在进行进度、成本、质量等目标控制时,处理这些目标关系时,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美程度,都直接或间接地影响工程质量。因此在工程质量控制中,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,造成不必要的损失。因此,要重点做好质量的事前控制和事中控制,以预防为主,加强施工过程和中间产品的质量检查与控制。

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的,不符合质量标准要求的就是不合格的,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,质量检验人员必须坚持科学、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