

住房和城乡建设领域专业人员  
岗位培训考试指导用书 标准版

# 施工员（土建方向） 专业管理实务

主 编 郎松军

SHIGONGYUAN  
TUJIAN FANGXIANG  
ZHUANYE GUANLI SHIWU



中国环境出版集团

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考试指导用书（标准版）

# 施工员（土建方向）专业管理实务

主 编 郎松军

副主编 蒲 琳 杜 勇

主 审：吴益国 冯克灿 陈文元  
 主 编：郎松军 贾长发 方 磊 林文刚  
 参 编：黄 毅 周和荣  
 编 委：代礼涛 蒲 琳 叶洲翔 周 雷 孙媛媛 刘宏俊

主 编 郎松军  
 主 审 吴益国  
 主 编 贾长发  
 参 编 黄 毅  
 编 委 代礼涛 蒲 琳 叶洲翔 周 雷 孙媛媛 刘宏俊

中国环境出版集团 · 北京

图书在版编目 (CIP) 数据

施工员 (土建方向) 专业管理实务 / 郎松军主编. —北京: 中国环境出版集团, 2018. 10

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考试指导用书 (标准版)

ISBN 978-7-5111-3183-6

I. ①施… II. ①郎… III. ①土木工程—工程施工—岗位培训—自学参考资料 IV. ①TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 107775 号

出版人 武德凯  
策划编辑 陶克菲  
责任编辑 易 萌  
责任校对 尹 芳  
封面设计 彭 杉

出版发行 中国环境出版集团  
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)  
网 址: <http://www.cesp.com.cn>  
电子邮箱: [bjgl@cesp.com.cn](mailto:bjgl@cesp.com.cn)  
联系电话: 010-67112765 (总编室)  
010-67112739 (建筑分社)  
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司  
经 销 各地新华书店  
版 次 2018 年 10 月第 1 版  
印 次 2018 年 10 月第 1 次印刷  
开 本 787×1092 1/16  
印 张 27.25  
字 数 680 千字  
定 价 70.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

# 住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考试 指导用书（标准版）编委会

（排名不分先后）

编委会委员： 罗永席 李昌耀 赵 峰 李 志  
崔恩杰 张鸿钧 陈光圻 刘小东  
杨云平 白剑英 樊 军 吕国安

主 审： 吴兴国 冯光灿 陈文元

主 编： 郎松军 贺长发 方 磊 林文剑  
黄 敏 周和荣

编 委： 代礼涛 蒲 琳 叶洲翔 吴昊天  
何 杰 杨 超 杨 程 兰玉章  
周 密 孙媛媛 刘宏俊 高建华

## 施工员（土建方向）专业管理实务 编委会

主 编： 郎松军

编 委： 蒲 琳 杜 勇 常 颖 李 杰  
杨 畅

# 前 言

本书总体包含三部分内容，第一部分为“岗位知识”；第二部分为“专业技能”；第三部分为“现场管理”；共分五个部分阐述：

## 1. 以建筑施工技术为龙头的质量控制主线

本部分为“实务”的第一章、第二章和第七章，对应“考核大纲”中的内容为：《通用知识》第四部分：熟悉工程施工工艺和方法。《岗位知识》第一部分：熟悉土建施工相关的管理规定和标准中第三款；第二部分：熟悉施工组织设计及专项施工方案的内容和编制方法中第三款、第四款；第五部分：熟悉工程质量管理的基本知识；第七部分：了解常用施工机械机具的性能。《专业技能》第三部分：能够编写技术交底文件，并实施技术交底；第八部分：能够确定施工质量控制点，参与编制质量控制文件，并实施质量交底；第十二部分：能够记录施工情况，编制相关工程技术资料；第十三部分：能够利用专业软件对工程信息资料进行处理。

2. 以建筑施工组织为龙头的进度控制主线（注：实际上《施工组织》中也涵盖施工方案和质量控制，本教材单列《建筑施工技术》）

本部分为“实务”的第三章、第四章和第八章，其中第三章为施工组织的综述章节，其余两章为有关进度章节。对应“考核大纲”中的内容为：《岗位知识》第二部分：熟悉施工组织设计及专项施工方案的内容和编制方法中第一款；第三部分：熟悉施工进度计划的编制方法。《专业技能》第一部分：能够参与编制施工组织设计和专项施工方案；第五部分：能够正确划分施工区段，合理确定施工顺序；第六部分：能够进行资源平衡计算，参与编制施工进度计划及资源需求计划，控制调整计划。

## 3. 以建筑施工组织为龙头的投资（成本）控制主线

本部分为“实务”的第五章、第六章和第九章，对应“考核大纲”中的内容为：《基础知识》第三部分：熟悉工程预算的基本知识。《岗位知识》第三部分：熟悉施工进度计划的编制方法；第六部分：熟悉工程成本管理的基本知识。《专业技能》第七部分：能够进行工程量计算及初步的工程计价。

## 4. 安全管理和现场文明施工

本部分为“实务”的第十一章和第十二章，其中一部分现场安全管理纳入法规部分。对应“考核大纲”中的内容为：《岗位知识》第四部分：熟悉环境与职业健康安全管理的基本知识。《专业技能》第九部分：能够确定施工安全防范重点，参与编制职业健康安全与环境技术文件，实施安全、环境交底；第十一部分：能够对施工质量、职业健康安全与环境问题进行调查分析。



### 5. 信息管理

本部分为“实务”的第十章，对应“考核大纲”中的内容为：《通用知识》第四部分：掌握计算机和相关资料信息管理软件的应用知识。《专业技能》第十三部分：能够利用专业软件对工程信息资料进行处理。

我们这样整合的首要目的是便于广大学员的学习，也便于教师的教学，另外在编写本套教材中，我们查阅了大量的规范和标准，并将其罗列在教材后面的参考文献中，本部分内容也是教材的有机组成部分，希望对读者的学习有所帮助。

本套教材由成都工业职业技术学院教授级高级工程师郎松军担任主编，四川建筑职业技术学院蒲琳、杜勇任副主编。“基础”部分：四川建筑职业技术学院孟化编写第1章；四川建筑职业技术学院蒲琳编写第二章和第八章；四川建筑职业技术学院蒋鹏飞编写第三、四章；四川建筑职业技术学院蔡娥编写第五章、第六章和第七章。

本套教材由成都工业职业技术学院教授级高级工程师郎松军担任主编，四川建筑职业技术学院蒲琳、杜勇任副主编。四川建筑职业技术学院常颖编写了第一章、三章、四章、八章内容；四川建筑职业技术学院李杰编写第二章内容；四川建筑职业技术学院杜勇编写第五章内容；郎松军编写第六章、十一章内容；四川建筑职业技术学院蒲琳编写第七章、九章内容；蜀通建设集团杨畅编写第十章、十二章内容。

特别感谢我们的良师益友四川建筑职业技术学院张曦副院长。

由于编者水平有限，书中仍难免存在不妥之处，恳请读者批评指正。

编者

# 目 录

第一章	建筑工程施工质量验收	001
第一节	工程施工质量检查与验收的依据和方法	001
第二节	建筑工程施工质量检查与验收规范和标准	004
第三节	建筑工程施工质量评价与验收	005
第四节	建筑工程施工质量验收规则	008
第五节	建筑工程质量验收程序和组织	010
第六节	质量不符合要求的处理和严禁验收的规定	012
第二章	建筑施工技术	014
第一节	土方工程	014
第二节	地基与基础工程	034
第三节	脚手架	046
第四节	砌筑工程	058
第五节	钢筋混凝土工程	078
第六节	预应力钢筋混凝土工程	107
第七节	常用施工机械设备	116
第八节	钢结构工程	133
第九节	防水工程	142
第十节	装饰装修工程	166
第十一节	建筑节能工程	182
第三章	施工组织及专项施工方案	193
第一节	施工组织设计概述	193
第二节	单位工程施工组织设计	195
第四章	施工进度计划	205
第一节	流水施工的基本概念	205
第二节	流水施工组织方式	210



第三节	双代号网络计划	216
第四节	单代号网络计划	226
第五节	网络计划优化简介	230
<b>第五章</b>	<b>建设工程计量</b>	<b>231</b>
第一节	建设工程造价构成	231
第二节	工程计量概述	239
第三节	建筑面积计算	241
<b>第六章</b>	<b>建设工程计价</b>	<b>245</b>
第一节	工程计价概述	245
第二节	工程量清单计价	248
第三节	建筑安装工程人工、材料及机械台班定额消耗量	251
第四节	工程计价定额	254
<b>第七章</b>	<b>建筑工程质量控制</b>	<b>260</b>
第一节	工程质量概述	260
第二节	建设工程质量统计分析方法	261
第三节	建设工程施工质量控制	264
第四节	建设工程质量问题的处理	267
<b>第八章</b>	<b>建设工程进度控制</b>	<b>271</b>
第一节	工程进度控制概述	271
第二节	实际进度与计划进度的比较方法	273
第三节	施工阶段进度控制	276
<b>第九章</b>	<b>建设施工成本控制</b>	<b>280</b>
第一节	施工成本管理	280
第二节	工程变更与索赔管理	281
<b>第十章</b>	<b>施工信息管理</b>	<b>284</b>
第一节	Office 办公软件的应用	284
第二节	AutoCAD 的入门教程	290
第三节	相关管理软件的知识	294

第十一章 施工现场的安全管理 .....	296
第一节 危险源管理 .....	296
第二节 建筑施工安全检查标准简介 .....	300
第十二章 文明施工 .....	302
第一节 工程环境 .....	302
第二节 文明施工标准 .....	305
习题集 .....	311
参考文献 .....	422

## 第一节 工程施工质量检查与验收的依据和方法

### 一、工程施工质量检查与验收的依据

建筑工程施工质量控制是工程建设质量控制的一个重要环节,包括了工程施工质量的过程验收和工程的竣工验收两个方面。通过对工程建设中间产品和最终产品的质量验收,从过程控制和最终控制两个方面进行工程项目的质量控制,以确保达到业主所要求的工期和使用价值,实现建设单位的经济效益和社会责任。

工程施工质量检查与验收是依据国家有关工程建设的法律法规、标准、规范及有关文件进行验收。我国目前建筑安装工程质量的检查与验收,主要依据是《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013) (以下简称《统一标准》),及相关验收规范,另外还包括:

(1) 国家颁布的勘察、设计、施工等技术标准和规范,其中的标准规范可以分为国家标准(GB)、行业标准(JGJ)、地方标准(DB)、企业标准(QB)、行业标准(CES)等。

这些标准是施工操作的依据,也是整个施工过程控制的基础,还是施工质量保证的基础和依据。

(2) 工程资料,包括施工设计文件、施工图纸和设备技术说明书,图纸会审记录,设计变更和技术核定单,有关质量事故及工程变更说明和记录,工程施工记录、工程事故记录等,施工与设备质量检查与验收记录,质量证书及质量合格评定书。

(3) 建设单位与参加建设各有关单位签订的合同。

(4) 其他有关制度和文件,如当时的各级政府制定的相关政策、请示、通知等。

### 二、工程施工质量检查和验收的方法

参与建设过程的各方主体,在建筑工程施工质量控制过程中所采用的方法,实际

# 第一章 建筑工程施工质量验收

## 第一节 工程施工质量检查与验收的依据和方法

### 一、工程施工质量检查与验收的依据

建筑工程施工质量验收是工程建设质量控制的一个重要环节,包括工程施工质量的中间验收和工程的竣工验收两个方面。通过对工程建设中间产品和最终产品的质量验收,从过程控制和终端把关两个方面进行工程项目的质量控制,以确保达到业主所要求的功能和使用价值,实现建设投资的经济效益和社会效益。

工程施工质量检查与验收是依据国家有关工程建设的法律法规、标准、规范及有关文件进行验收。我国目前建筑安装工程质量的检查与验收,主要依据是《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)(以下简称《统一标准》)及相关质量验收规范,另外还包括:

(1) 国家现行的勘察、设计、施工等技术标准、规范。其中的标准规范可以分为国家标准(GB)、行业标准(JGJ)、地方标准(DB)、企业标准(QB)、协会标准(CECS)等。

这些标准是施工操作的依据,也是整个施工全过程控制的基础,还是施工质量验收的基础和依据。

(2) 工程资料。包括施工图设计文件、施工图纸和设备技术说明书;图纸会审记录、设计变更和技术审定等;有关测量标桩及工程测量说明和记录、工程施工记录、工程事故记录等;施工与设备质量检验与验收记录、质量证明及质量检验评定等。

(3) 建设单位与参加建设各单位签订的合同。

(4) 其他有关规定和文件。如当时的各级政府制定的相关政策、指示、通知等。

### 二、工程施工质量检查与验收的方法

参与建设工程的各方主体,在建筑工程施工质量检查或验收时所采用的方法,实际



上就是对工程实体和同步工程资料的检查和验收，具体来说就是审查有关技术文件、报告、资料以及直接进行现场检查或进行必要的试验等。

### 1. 工程实体的质量检查与验收方法

工程的实体质量检查和验收是针对现场所用原材料、半成品、工序过程或工程产品质量的检验工作，一般可以分为以下3类：

(1) 目测法。即凭借感官进行检查，也称观感质量检验，其手段可概括为“看、摸、敲、照”4个字。

“看”——根据质量标准要求进行外观检查，例如，清水墙面是否洁净，喷涂的密实度和颜色是否良好、均匀，工人的操作是否正常，内墙抹灰的大面及口角是否平直，混凝土外观是否符合要求等；

“摸”——通过触摸手感进行检查、鉴别，例如，油漆的光滑度，浆活是否牢固、不掉粉等；

“敲”——运用敲击工具进行音感检查，例如，对地面工程、装饰工程中的水磨石、面砖、石材饰面等，均应进行敲击检查；

“照”——通过人工光源或反射光照射，检查难以看到或光线较暗的部位，例如，管道井、电梯井等内部管线、设备安装质量，装饰吊顶内连接及设备安装质量等。

(2) 量测法。又称为实测法，是利用量测工具或计量仪表，通过实际量测的结果和规定的质量标准或规范的要求相对照，从而判断质量是否符合要求。其手法可以归纳为：靠、吊、量、套。

“靠”——用直尺和塞尺配合检查。诸如地面、墙面、屋面的平整度。

“吊”——用托线板、线锤等检查垂直度。如墙面、窗框的垂直度检查。

“量”——用量测工具或计量仪表等检查构件的断面尺寸、轴线、标高、温度、湿度等数值并确定其偏差。如用卷尺量测构件的尺寸，检测大体积混凝土在浇筑完成后一段时间的温升，用经纬仪复核轴线的偏差等。

“套”——用方尺套方以塞尺辅助，检查诸如阴阳角的方正、预制构件的方正。

(3) 试验法。试验法是指通过进行现场试验或试验室试验等理化试验手段，取得数据，分析判断质量情况。主要是以下2类：

1) 理化试验，工程中常用的理化试验：力学性能的检验，包括材料的抗拉强度、抗压强度、抗弯强度、抗折强度、冲击韧性、硬度、承载力等的测定；各种物理性能方面的测定，如材料的密度、含水量、凝结时间、安定性、抗渗、耐磨、耐热等；各种化学方面的试验如化学成分及其含量的测定等。

2) 无损检测或检验，是指借助某些专门的仪器、仪表等手段探测结构物或材料、设备内部组织结构或损伤状态。如借助混凝土回弹仪现场检查混凝土的强度等级，借助钢筋扫描仪检查钢筋混凝土构件中钢筋放置的位置是否正确，借助超声波探伤仪检查焊缝的焊接质量等。

### 2. 审查工程技术资料

施工项目部管理人员、监理部的监理人员、质量监督机构的监督人员对工程施工质量的检查和验收，一般都是检查各个层次提供的技术文件、资料、报告或报表，如审查有关技术资质证明文件，审查有关材料、半成品的质量检验报告、检查检验验收记录、

施工记录等。这是全方位了解工程的施工过程中的成品或半成品是否在合格标准之内,保证工程质量的发展在可控范围内的必然措施。

### 三、参加工程施工质量检查与验收的单位和人员

建筑工程质量检查与验收均应在施工单位检验评定合格的基础上,其他各方(如监理单位、建设单位等)从不同的角度通过抽样检查或复测等形式,对工程实体进行合格与否的判定。工程建设各方,站在不同的角度,对工程施工质量进行检查、督促,其共同目的就是保证工程项目的质量,为用户提供合格产品。

#### 1. 建设单位

建设单位是工程项目建设的组织者和实施者,负有建设中征地、移民、补偿、协调各方关系,合理组织各类建设资源,实现建设目标等职责,就项目建设向国家、项目主管部门负责。其主要职责是按项目建设的规模、标准及工期要求,实行项目建设全过程的宏观控制与管理。负责办理工程开工有关手续,组织工程勘测设计,招标投标、开展施工过程的节点控制、组织工程交工验收等,协调参建各方关系,解决工程建设中的有关问题,为工程施工建设创造良好的外部环境。建设单位与设计、施工及监理单位均为委托合同关系。建设方应定期或不定期地深入工地进行检查和验收。当建设单位收到建设工程竣工报告后,应当组织设计、施工、工程监理等有关单位进行竣工验收,建设工程验收合格后,方可交付使用。

#### 2. 监理单位

监理单位受建设单位的委托,依据国家有关工程建设的法律法规、批准的项目建设文件、施工合同及监理合同,对工程建设实行现场管理。其主要职责是进行工程建设合同管理,按照合同控制工程建设的投资、工期、质量和安全,协调参建各方的内部工作关系。一般情况下,监理单位与建设单位是一种委托合同关系,建设单位的决策和意见应通过监理单位贯彻执行。在建设单位委托监理单位进行设计监理时,监理单位与设计单位之间的关系是监理与被监理的关系;在没有委托设计监理时,是分工合作的关系。在监理过程中,监理单位应及时按照合同和有关规定处理设计变更,设计单位的有关通知、图纸、文件等需通过监理单位下发到施工单位。施工单位需要修改设计时,也必须通过监理单位、建设单位向设计单位提出设计变更或修改。未经监理工程师签字,建筑材料、建筑构配件和设备不得在工程中使用或安装,施工单位不得进行下一道工序的施工。未经总监理工程师签字,建设单位不得拨付工程款,不得进行竣工验收。在施工过程中,监理工程师应当按照监理规范的要求,采取旁站、巡视和平行检验等形式,对建设工程实施监理。

#### 3. 勘察、设计单位

勘察、设计单位的主要职责是受建设单位的委托,负责地质勘查、工程初步设计和施工图设计,向建设单位提供设计文件、图纸和其他资料,派驻设计代表参与项目的建设,进行设计交底和图纸会审,及时签发工程变更通知单,做好设计服务,参与工程验收等。设计单位对自己的设计成果负责,并对应设计原因造成的质量问题或事故,提出相应的技术处理方案。



#### 4. 施工单位

施工单位是工程的具体组织实施者。其主要职责是通过投标获得施工任务，依据国家和行业规范、规定、设计文件和施工合同，编制施工方案，组织相应的管理、技术、施工人员及施工机械进行施工，按合同规定工期、质量要求完成施工内容。施工过程中，负责工程进度、质量、安全的自控工作，工程完工经验收合格，向建设单位移交工程及全套施工资料。施工单位必须建立、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检员的专检。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. 质量监督机构

质量监督是由政府行政部门授权、代表政府对工程质量安全实行强制性监督的专职机构。其主要职责是复核监理、设计、施工及有关产品制造单位的资质，监督参建各方质量、安全体系的建立和运行情况，监督设计单位的现场服务，认定工程项目划分，监督检查技术规程、规范和标准的执行情况及施工、监理、建设单位对工程质量的检验和评定情况。对工程质量等级进行核定，编制工程质量评定报告，并向验收委员会提出工程质量等级建议。我国实行建设工程质量监督管理制度。质量监督机构的主体是各级政府建设行政主管部门。所以质量监督机构行使政府的权力具有强制性，是宏观管理，而工程监理单位实施的是微观管理，带有服务性。

## 第二节 建筑工程施工质量检查与验收规范和标准

### 一、现行建筑工程施工质量验收规范

现行建筑工程施工质量验收规范是由《建筑工程施工质量验收统一标准》（以下简称《统一标准》）和 15 个专业标准组成。

- (1) 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)；
- (2) 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB 50202—2002)；
- (3) 《砌体结构工程施工质量验收规范》(GB 50203—2011)；
- (4) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204—2015)；
- (5) 《钢结构工程施工质量验收规范》(GB 50205—2001)；
- (6) 《木结构工程施工质量验收规范》(GB 50206—2012)；
- (7) 《屋面工程质量验收规范》(GB 50207—2012)；
- (8) 《地下防水工程质量验收规范》(GB 50208—2011)；
- (9) 《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB 50209—2010)；
- (10) 《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210—2001)；
- (11) 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242—2002)；

- (12) 《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB 50243—2016);
- (13) 《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB 50303—2015);
- (14) 《电梯工程施工质量验收规范》(GB 50310—2002);
- (15) 《智能建筑工程施工质量验收规范》(GB 50339—2013);
- (16) 《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB 50411—2007)。

该体系总结了我国建筑工程施工质量验收的实践经验,坚持了“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的指导思想。

## 二、现行建筑工程施工质量验收标准

现行标准体系编制的主要依据是《中华人民共和国建筑法》《建设工程质量管理条例》(国务院令第279号)、《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB 50068—2001)及其他有关设计规范的规定等。验收统一标准和专业验收规范体系的落实和执行,还需要有关标准的支持。

### 1. 施工工艺

施工工艺是施工单位进行具体操作的方法,是施工单位的内部控制标准、是企业班组操作的依据、是企业操作规程的内容、是施工质量全过程控制的基础,也是验收规范的基础和依据。规范施工工艺不仅保证了验收规范的落实,也促进了企业管理水平的提高,但这些工法、工艺标准不再具有强制性,以便于适应不同条件,并应尽量反映科技进步和施工技术发展的成果。

### 2. 评优标准

现行的《统一标准》只设合格标准,不设优良等级,是国家的强制标准。但从有利于提高工程质量,结合质量方针政策、工程安全、功能、环境及观感质量的评定,制定“质量评优标准”,作为推荐性标准,供评优和签订合同双方约定使用,以鼓励创优,促进施工质量的提高。

## 第三节 建筑工程施工质量评价与验收

### 一、建筑工程施工质量评价

建筑工程施工质量评价的依据是《建筑工程施工质量评价标准》(GB/T 50375—2006)(GB/T 50375—2016,于2017-04-01实施)。该标准作为国家的指导性标准,适用于在工程质量合格后的施工质量的优良评价。而施工质量优良评价的基础是《统一标准》及其配套的各专业工程质量验收规范。

《建筑工程施工质量评价标准》提出的主要评价方法:按单位工程评价工程质量,首先将单位工程按专业性质和建筑部位划分为地基及桩基工程、结构工程、屋面工程、



装饰装修工程、安装工程 5 部分。每部分分别从施工现场质量保证条件、性能检测、质量记录、尺寸偏差及限值实测、观感质量等 5 项内容来进行评价，最后进行综合评价。

## 二、建筑工程施工质量验收

建设工程是由若干个单位工程组成的，一个单位工程在施工质量验收时，可以按照分项工程检验批、分项工程、分部（子分部）、单位（子单位）工程的顺序进行验收。

### 1. 检验批的质量验收

检验批是工程质量验收的最小单元，是分项工程乃至整个建筑工程验收的基础。检验批是施工过程中条件相同并有一定数量的材料、构配件或安装项目，可以作为检验的基本单位，按批组织验收。

检验批合格质量应符合以下规定：

首先，主控项目的质量经抽样检验合格（主控项目合格率应达 100%）。

所谓主控项目，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作用的检验项目。检验批主控项目必须全部符合有关专业工程验收规范的规定，这就意味着主控项目不允许有不符合要求的检验结果。

检验批主控项目主要包括：

(1) 重要原材料、构配件、成品、半成品、设备性能及附件的材质、技术指标要合格。检查出厂合格证明及进场复验检测报告，确认其技术数据、检测项目参数符合有关技术标准的规定。如检查进场钢筋出厂合格证、进场复验检测报告，确认其产地、批量、型号、规格，确认其屈服强度、极限抗拉强度、伸长率符合要求。

(2) 结构的强度、刚度和稳定性等检测数据、工作性能的检测数据及项目要求符合设计要求和本验收规范的规定。如混凝土、砂浆的强度，钢结构的焊缝强度，管道的压力试验，风管的系统测定与调整，电气的绝缘、接地测试，电梯的安全保护，试运行结果记录。检查测试记录或报告，其数据及项目要符合设计要求和本验收规范规定。

其次，一般项目的质量经抽样检验合格，当采用计数检验时，除有专门要求外，一般项目的合格点率应达到 80% 及以上，且不得有严重缺陷。

所谓一般项目，是指主控项目以外的检验项目，其要求也是应该达到合格，对少数条文可以适当放宽一些，以不影响工程安全和使用功能为最低要求。这些条文虽不像主控项目那样重要，但对工程安全、使用功能、美观等都有较大的影响。

最后，具有完整的施工操作依据和质量验收记录。这项要求是说应当检查从原材料进场到检验批验收的各个施工工序的操作依据、质量检查情况及质量控制的各项管理制度。

### 2. 分项工程的质量验收

分项工程质量验收合格应符合下列规定：

(1) 分项工程所含的检验批均应符合合格质量的规定。

(2) 分项工程所含的检验批的质量验收记录应完整。

分项工程质量的验收是在检验批验收的基础上进行的，是一个统计过程，有时也有一些直接的验收内容，所以在验收分项工程时应注意以下几点：

(1) 核对检验批的部位、区段是否全部覆盖分项工程的范围,有无缺漏的部位。

(2) 一些在检验批中无法检验的项目,在分项工程中直接验收,如砖砌体工程中的全局垂直度、砂浆强度的评定等。

(3) 检验批验收记录的内容及签字人是否正确、齐全。

### 3. 分部工程质量验收

分部工程质量验收合格应符合下列规定:

(1) 所含分项工程的质量均应验收合格。实际验收中,这项内容是一项统计工作,其要求也类似之前分项工程验收。

(2) 质量控制资料完整。这项验收内容实际也是进行统计、归纳和核查。

在分部、子分部工程验收时,主要是核查和归纳各检验批的施工依据、质量检查记录,查对其是否配套完整,包括有关施工工艺(企业标准)、原材料、构配件出厂合格证及按规定进行的试验资料的完整程度。一个分部、子分部工程是否具有数量和内容均完整的质量控制资料,是否能通过验收的关键。

(3) 有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的抽样检验结果应符合相应规定。

(4) 观感质量验收符合要求。

观感质量检查是指通过现场工程的检查,由检查人员共同确定评价,包括好、一般、差3个等级。

检查评价人员可以宏观掌握,如果没有较明显达不到要求,就可评为一般;如果某些部位质量较好,细部处理到位,就可评为好;如果有的部位明显达不到要求,或有明显的缺陷,但不影响安全或使用功能,则评为差。评为差的项目能进行返修的应进行返修,不能返修只要不影响结构安全和使用功能可通过验收。有影响安全或使用功能的项目,不能评价,应修理后再评价。

### 4. 单位(子单位)工程质量验收

单位工程质量验收是对工程交付使用前的最后一道工序把关,是对工程质量的一次总体综合评价。

单位工程质量验收合格应符合下列规定:

(1) 所含分部工程的质量均应验收合格。

施工单位应事先进行认真准备,将所有分部、子分部工程的质量验收记录表进行收集整理,并列出口次表,依序装订成册。在核查及整理过程中,应注意以下三点:

1) 核查各分部工程中所含的子分部工程是否齐全。

2) 核查各分部、子分部工程质量验收记录表的质量评价是否完善,包括分部、子分部工程质量的综合评价,质量控制资料的评价,地基与基础、主体结构 and 设备安装等分部、子分部工程规定的有关安全及功能的检测和抽测项目的检测记录,以及分部、子分部观感质量的评价等。

3) 核查分部、子分部工程质量验收记录表的验收人员是否是规定的有相应资质的技术人员,是否有遗漏的评价和签认。

(2) 质量控制资料应完整。

施工单位应对各分部、子分部工程所有的质量控制资料进行核查,包括图纸会审及变更记录,定位测量放线记录,施工操作依据,原材料、构配件等质量证书,按规定进



行检验的检测报告，隐蔽工程验收记录，施工中有关施工试验、测试、检验置抽样检测项目的检测报告等。

工程质量控制资料是工程质量的一部分，同时也是工程技术资料的核心，是质量管理的重要方面，反映了一个企业管理水平高低。

(3) 所含分部工程有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的检测资料完整。

在该环节，监理工程师应对各分部、子分部工程应检测的项目进行核对，对检测资料的数量、数据及使用的检测方法标准、检测程序进行核查，以及核查有关人员的签认情况等。

(4) 主要使用功能的抽查结果应符合相关专业验收规范的规定。

主要功能抽查的主要目的是综合检验工程质量是否能保证工程的功能，满足使用要求。这项抽查检测多数是复查性的和验证性的检测。这些检测项目应在单位工程完工、施工单位向建设单位提交工程验收报告之前全部进行完毕，并写好检测报告。

(5) 观感质量应符合要求。

单位工程观感质量验收的方法和内容与分部、子分部工程的一样，只是单位工程观感质量验收比分部、子分部工程观感质量验收范围更大一些、更宏观一些，因为一些分部、子分部工程的观感质量在单位工程检查时可能已被隐蔽而看不到了。

## 第四节 建筑工程施工质量验收规则

### 一、建筑工程施工质量验收的术语和基本规定

《统一标准》中共给出了 17 个术语，这些术语对规范有关建筑工程施工质量验收活动中的用语，深化对标准条文的理解，特别是更好地贯彻执行标准是十分必要的。

(1) 建筑工程。

通过对各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套线路、管道、设备等的安装所形成的工程实体。

(2) 检验。

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。

(3) 进场检验。

对进入施工现场的建筑材料、购配件、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。

(4) 见证检验。

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。

(5) 复验。

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