

The background of the entire cover is a detailed architectural drawing, likely a site plan or floor plan, showing various building footprints, roads, and landscaping elements. The drawing is rendered in a light, faded style, allowing the text to stand out.

| 建设工程监理 |

Construction Project Management
is so simple

如此简单!

施工验收监理

刘均鹏 主编



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

建设工程监理如此简单

施工验收监理

刘均鹏 主编

 华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>
中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

施工验收监理/刘均鹏主编. —武汉:华中科技大学出版社,2015.6

(建设工程监理如此简单)

ISBN 978-7-5680-0374-2

I. ①施… II. ①刘… III. ①建筑工程-施工监督②建筑工程-工程验收 IV. ①TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 200814 号

建设工程监理如此简单

施工验收监理

刘均鹏 主编

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

地 址:武汉市武昌珞喻路 1037 号(邮编:430074)

出 版 人:阮海洪

责任编辑:刘之南

责任校对:宁振鹏

责任监印:秦 英

装帧设计:王亚平

印 刷:北京京丰印刷厂

开 本:787 mm×1092 mm 1/16

印 张:14

字 数:314 千字

版 次:2015 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:35.00 元

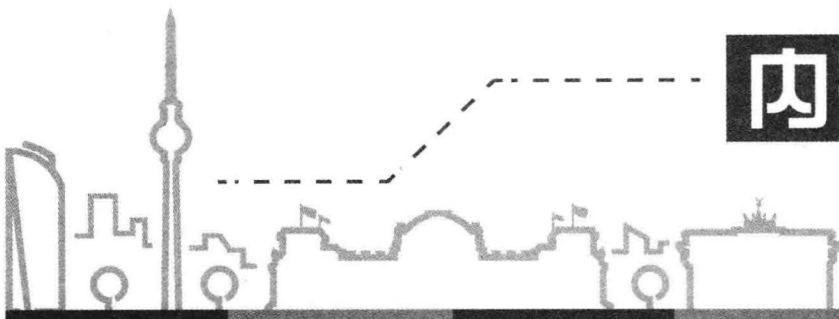


投稿热线:(010)64155588-8031

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换

全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务

版权所有 侵权必究

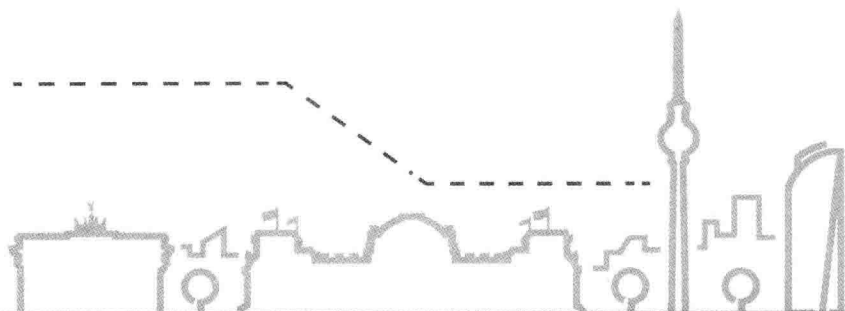


内容提要

本书共分8章,分别为施工验收监理的基础知识,工程施工质量验收资料与记录表,地基基础分部工程施工质量验收,主体结构分部工程施工质量验收,建筑装饰装修分部工程施工质量验收,建筑给水排水及采暖分部工程施工质量验收,建筑电气工程分部工程施工质量验收,单位工程竣工验收。

本书内容翔实、层次清晰,重点突出,连贯性强,既可作为高等院校土木工程专业的辅导教材,也可作为建筑工程技术人员的参考用书。

前言



建设工程监理的实施是一个复杂的过程，必须以工程项目管理为中心，降低工程投资成本，提高工程质量，保证工程进度，保证工程安全，提高经济效益，这就要求工程项目监理人员树立投资、质量、进度、合同、安全的系统管理观念，将工程项目的投资、质量、进度、合同、安全管理工作视为一项系统工程，全方位对管理的对象、内容和方法进行分析研究，实现管理的创新，在保证安全、质量和工期的前提下，严格控制工程投资成本，争取最大限度地降低工程投资。

目前，我国工程监理的行业已形成规模，建立了工程监理制度和法规体系，培养了一批水平较高的监理人才，积累了丰富的工程监理经验。实践证明，实施工程监理制度完全符合我国社会主义市场经济发展的要求。

为此，我们特组织成立编写委员会编写出版了“建设工程监理如此简单”系列丛书。该系列丛书包括《施工监理资料》《施工现场监理》《施工验收监理》三册。

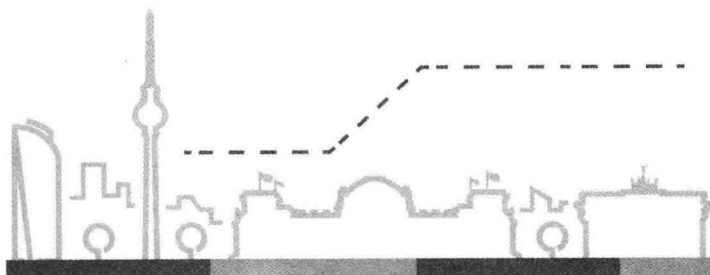
本系列丛书在阐述基本理论与概念的基础上，注重建设监理理论体系的完整性；在内容的选定上，既注重建设监理理论的系统性，又力求知识点的合理衔接，避免重复、遗漏与矛盾。以我国现行工程建设监理法规、规范性文件为主要依据，专业技术方面严格执行国家和有关行业的施工规范、技术标准和质量标准，将施工监理知识、工艺技术、规章规范的内容有机结合，突出实际操作，注重管理的可控性。同时，丛书紧密结合我国建筑业、建筑施工企业和工程建设改革，结合现场施工实际，以提高工程监理人员的管理能力为目标，全面、系统地讲述了建设工程监理的思想、理论和方法，把施工监理的理论、方法和手段融为一体，形成一个完整的建设工程监学科体系。在编写过程中，既注重了理论知识的科学性、系统性和完整性，又注重了工程项目管理的时代性和应用性。在内容安排上，尽量做到重点突出、表达简练，并尽可能反映建筑工程施工监理的最新发展。

本书在编写过程中，承蒙有关高等院校、建设主管部门、建设单位、工程咨询单位、监理单位、设计单位、施工单位等领导和工程技术、管理人员，以及对本书提供宝贵意见和建议的学者、专家的大力支持，在此向他们表示由衷的感谢！作者在编写本书的过程中参阅了传统的教材等大量文献资料，谨向这些文献的作者致以诚挚的谢意。

由于时间仓促，加之缺乏经验，书中不足之处在所难免，诚望使用单位和个人给予批评和指正，并提出宝贵意见和建议。

编者

2015年4月



目录 CONTENTS



第一章 施工验收监理的基础知识



第一节 工程施工质量检查与验收概述	1
一、工程施工质量检查与验收的依据	1
二、工程施工质量检查与验收方法	1
三、工程施工质量检查与验收涉及的规范和标准	2
四、工程施工质量验收规则及划分	4
第二节 工程施工质量验收程序及组织	15
一、检验批和分项工程质量验收程序及组织	15
二、分部工程质量验收程序及组织	18
三、单位工程质量验收程序及组织	21
第三节 监理工程师对工程质量事故的处理及验收	24
一、监理工程师对工程质量问题的处理程序	24
二、工程质量事故处理的程序	25
三、工程质量事故处理的鉴定验收	28



第二章 工程施工质量验收监理资料与记录表



第一节 工程施工质量验收监理资料	29
一、工程施工质量验收监理资料的组成	29
二、施工阶段验收监理资料的内容	30
三、验收监理资料的整理	31
第二节 工程施工质量验收记录表	32
一、工程施工现场质量管理检查记录表	32

二、检验批质量验收记录表	35
三、分项工程质量验收记录表	38
四、分部工程质量验收记录表	40
五、单位工程质量竣工验收记录表	43

第三章 地基基础分部工程施工质量验收

第一节 地基子分部工程	53
一、灰土地基分项工程质量验收	53
二、强夯地基分项工程质量验收	54
三、砂和砂石地基分项工程质量验收	54
四、土工合成材料地基分项工程质量验收	55
五、粉煤灰地基分项工程质量验收	56
六、注浆地基分项工程质量验收	57
七、高压喷射注浆地基分项工程质量验收	58
八、水泥土搅拌桩地基分项工程质量验收	59
九、水泥粉煤灰碎石桩复合地基分项工程质量验收	59
十、土和灰土挤密桩地基分项工程质量验收	60
第二节 基础子分部工程	61
一、静压力桩分项工程质量验收	61
二、无筋扩展基础分项工程质量验收	62
三、钢桩分项工程质量验收	65
四、沉井与沉箱基础分项工程质量验收	66
第三节 基坑支护子分部工程	68
一、锚杆分项工程质量验收	68
二、地下连续墙分项工程质量验收	68
第四节 地下水控制子分部工程	70
一、降水与排水的控制要点	70
二、降水与排水分项工程的质量检验	71
第五节 土方子分部工程	71
一、土方开挖分项工程质量验收	71
二、土方回填分项工程质量验收	72
第六节 地下防水子分部工程	73
一、主体结构防水工程质量验收	73
二、细部构造防水分项工程质量验收	82
三、特殊施工法结构防水工程质量验收	87

四、排水工程质量验收	93
五、注浆工程质量验收	96

第四章 主体结构分部工程施工质量验收

第一节 混凝土结构子分部工程	99
一、模板分项工程质量验收	99
二、混凝土分项工程质量验收	104
三、钢筋分项工程质量验收	108
四、预应力混凝土分项工程质量验收	113
第二节 砌体结构子分部工程	120
一、砖砌体分项工程质量验收	120
二、混凝土小型空心砌块分项工程质量验收	123
三、石砌体分项工程质量验收	125
四、填充墙砌体分项工程质量验收	127
第三节 钢结构子分部工程	130
一、钢结构构件制作分项工程质量验收	130
二、连接钢结构紧固件分项工程质量验收	131
三、压型金属板分项工程质量验收	137

第五章 建筑装饰装修分部工程施工质量验收

第一节 抹灰子分部工程	142
一、装饰抹灰分项工程质量验收	142
二、清水砌体勾缝分项工程质量验收	144
第二节 门窗子分部工程	145
一、金属门窗安装分项工程质量验收	145
二、木门窗安装分项工程质量验收	147
三、塑料门窗安装分项工程质量验收	150
四、门窗玻璃安装分项工程质量验收	152
第三节 吊顶子分部工程	153
一、明龙骨吊顶分项工程质量验收	153
二、暗龙骨吊顶分项工程质量验收	155
第四节 幕墙子分部工程	157
一、玻璃幕墙分项工程质量验收	157
二、金属幕墙分项工程质量验收	162
三、石材幕墙分项工程质量验收	165

第六章 建筑给水排水及采暖分部工程施工质量验收

第一节 室内给水排水系统子分部工程	168
一、室内给水系统子分部工程	168
二、室内排水系统子分部工程	172
第二节 室外给水排水系统子分部工程	176
一、室外给水管网子分部工程	176
二、室外排水管网子分部工程	180
第三节 室内供暖系统子分部工程	182
一、管道及配件安装分项工程质量验收	182
二、辅助设备及散热器安装分项工程质量验收	184
三、低温热水地板辐射采暖系统安装分项工程质量验收	186
第四节 热源及辅助设备	187
一、锅炉安装分项工程质量验收	187
二、辅助设备及管道安装分项工程质量验收	191
三、安全附件安装分项工程质量验收	194

第七章 建筑电气工程分部工程施工质量验收

第一节 室外电气及变配电室的子分部工程	196
一、变压器安装分项工程质量验收	196
二、成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力、照明配电箱安装 分项工程质量验收	197
三、电缆头制作分项工程质量验收	200
第二节 电气照明子分部工程	201
一、普通灯具安装分项工程质量验收	201
二、专用灯具安装分项工程质量验收	202
三、开关、插座、风扇安装质量验收	204
四、建筑物照明通电试运行质量验收	206
第三节 防雷及接地子分部工程	206
一、接地装置安装分项工程质量验收	206
二、防雷引下线及接闪器安装分项工程质量验收	208
三、建筑物等电位联结分项工程质量验收	209



第八章 单位工程竣工验收



一、单位工程施工质量竣工验收条件	210
二、单位工程施工质量竣工验收程序	211
三、单位工程施工质量竣工验收报告	213
参考文献	214

第一章

施工验收监理的基础知识



第一节 工程施工质量检查与验收概述

一、工程施工质量检查与验收的依据

(1) 国家现行的勘察、设计、施工等技术标准、规范。

(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；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；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。

二、工程施工质量检查与验收方法

对于现场所用原材料、半成品、工序过程或工程产品质量进行检验的方法，一般可以分为以下三类。

目测法

“看”就是根据质量标准要求进行外观检查。例如，工人的操作是否正常，混凝土振捣是否符合要求，混凝土成型是否符合要求等。

“摸”就是通过手感触摸进行检查、鉴别。例如，油漆、涂料的光滑度是否达标，浆活是否牢固、不掉粉，墙面、地面有无起砂现象，均可以通过手摸方式鉴别。

“敲”就是运用敲击的方法进行音感检查。例如，对拼镶木地板、墙面抹灰、墙面瓷砖、地砖铺贴等可采取敲击方法，根据声音的虚实、脆闷判断有无空鼓等质量问题。

“照”就是通过人工光源或反射光照射,检查难以看清的部位。例如,可以用照的方法检查墙面和顶棚涂饰的平整度。

试验法

(1)无损检测或检验,借助某些专门的仪器、仪表探测结构物或材料、设备内部组织结构或损伤状态。例如,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件的焊接质量。

(2)理化试验,工程中常用的理化试验包括物理力学性能方面的试验和化学成分含量的测定两个方面。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),各种化学方面的试验(如化学成分及其含量的测定)。此外,必要时还可以在现场通过对桩或地基的现场静载试验或打试桩,确定其承载力;对混凝土现场钻芯取样,通过实验室的抗压强度试验,确定混凝土达到的强度等级,以及通过管道压水试验判断其渗漏或耐压情况。

量测法

“靠”是用直尺和塞尺配合检查,如地面、墙面、屋面的平整度检查。

“吊”是用托线板线锤检查垂直度,如墙面、窗框的垂直度检查。

“量”是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”是指用方尺套方,以塞尺辅助,检查阴阳角的方正、预制构件的方正。

三、工程施工质量检查与验收涉及的规范和标准

1. 建筑工程施工质量验收涉及的规范

- (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—2002,2011 版)。
- (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—2002)。
- (13)《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB 50303—2002,2012 版)。
- (14)《智能建筑工程质量验收规范》(GB 50339—2013)。
- (15)《电梯工程施工质量验收规范》(GB 50310—2002)。
- (16)《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB 50411—2007)。

在上述涉及土建工程的 9 个专业规范,涉及建筑设备安装工程的 6 个专业规范中,凡是规范名称中没有“施工”二字的,主要内容除施工质量方面的以外,还含有设计质量的内容。《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)作为整个验收规范体系的指导性标准,是统一和指导其余各专业施工质量验收规范的总纲。

2. 建筑工程施工质量验收的标准

验收标准编制的主要依据是《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,其支持体系如图 1-1 所示。

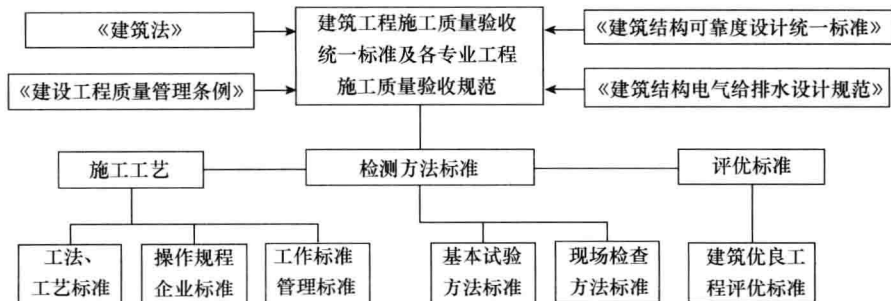


图 1-1 工程质量验收标准支持体系示意图

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,可由企业制定企业标准,或行业制定推荐性标准,使企业的操作有具体的依据和规程,这样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质,这样可以适应不同条件,并可以尽量反映科技进步和施工技术发展的成果。

检测方法标准

质量保证最重要的一个手段就是要推行工程质量的检测制度,从原材料的进场检验到工程施工过程中的成品、半成品的检测,以及施工工艺质量的试验,都必须有科学、合理、客观、统一的标准,这是落实“完善手段”所必需的。

评优标准

现行的建筑工程施工质量验收《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)只设合格标准,不设优良等级,是国家的强制标准,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。推荐性的评优标准,可由行业协会制定,政府不加以干预。

有必要指出的是,现行建筑工程质量验收规范的适用范围是建筑工程施工质量的检查与验收,设计和使用中的质量问题不属于该标准范畴。

四、工程施工质量验收规则及划分

1. 验收规则涉及的基本术语

现行《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)中给出了 17 个术语,除该标准使用外,还可作为建筑工程各专业施工质量验收规范引用的依据。

建筑工程

通过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。

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。

进场检验

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作出确认的活动。

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。

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。

检验批

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。

验收

建筑工程质量在施工单位自行检查合格的基础上,由工程的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、分部、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作出确认。

主控项目

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。

一般项目

除主控项目以外的检验项目。

抽样方案

根据检验项目的特性所确定的抽样数量和方法。

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。

计量检验

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。

错判概率

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。

漏判概率

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。

观感质量

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。

返修

对施工质量不符合标准规定的部位采取的整修等措施。

返工

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。

2. 工程施工质量验收应遵守的相关规定

(1) 建筑工程施工质量应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)和相关专业的质量验收规范的规定。

(2) 建筑工程施工应符合工程勘察、设计文件的要求。

(3) 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格。

(4) 工程质量的验收均应在施工单位自行检查评定的基础上进行。

(5) 隐蔽工程隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收,并应形成验收文件。有关隐蔽工程验收项目按隐蔽工程验收相关要求执行。

(6) 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收。



温馨小贴士

① 检验批验收的主控项目包括重要材料、构配件、成品、半成品、设备性能及附件的材质、技术性能等。主控项目的检查结果具有否决权;一般项目是指允许有一定偏差的项目、对不能确定偏差又允许出现一定缺陷的项目、一些无法定量而采取定性的项目。

② 检验批的验收,只按主控项目和一般项目的条款验收。只要这些条款达到规定后,检验批就应通过验收。不应随意扩大内容范围和提高质量标准。如需扩大内容范围时,应在承包合同中约定。

③ 检验批验收除主控项目和一般项目外,每章的基本规定和每节一般规定中的强制性条文必须在检验批验收时执行。

(7) 对涉及结构安全和使用功能的重要部位的工程,应进行见证取样检测。



温馨小贴士

① 涉及结构安全的试块、试件和材料,见证取样和送检的比例不得低于有关技术标准中规定应取样数量的30%。

② 施工过程中,见证人员应按照见证取样和送检计划,对施工现场的取样和送检进行见证,并由见证人、取样人签字。见证人应制作见证记录,并归入工程档案。

(8) 承担见证取样检测及有关结构安全检测的单位应具有相应资质。

(9) 工程观感质量应由验收人员通过现场检查,并应由检查人员共同评议确认。验收单位以建设(监理)单位为主,由建设单位项目负责人(或总监理工程师)组织,不少于3位有关专业(或监理)工程师参加,并且施工单位项目经理、技术、质量部门人员和分包单位项目经理及有关技术质量人员参加,由总监理工程师和监理工程师共同确认观感质量的好、一般或差。

3. 工程施工验收项目的划分

建筑工程一般生产周期长,影响因素多,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、工程造价均可能直接或间接地影响工程项目的质量。为了使过程控制的管理理念落到实处,有必要将工程项目进行细化,划分为分项、分部、单位工程进行控制。

1) 分项工程的划分

《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)第4.0.4条规定,分项工程应按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。

按工种分类,如钢筋工的钢筋分项工程、混凝土工的混凝土分项;按所用的材料,如砖砌体分项、混凝土小型空心砌块砌体分项;按施工工艺,如网架制作、网架安装。

但是对一个比较复杂的建筑物,每层都有钢筋的制作安装,要等到所有钢筋工程全部做完是不可能的;另外,为了组织流水施工,可以将一个工程量较大的项目分成若干的施工段进行控制,这时需要将一个分项工程分成若干更好验收控制的检验批。

《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)第4.0.5条规定,分项工程可由一个或若干检验批组成,检验批可根据施工及质量控制和专业验收需要按楼层、施工段、变形缝等进行划分。



温馨小贴士

检验批是工程施工过程中质量控制的最小单元,而分项工程是工程管理和质量管理的最小单元。把分项工程划分成检验批进行验收有助于及时纠正施工中出现的质量问题,确保工程质量,也符合施工实际需要。

多层及高层建筑工程中主体分部的分项工程可按楼层或施工段划分检验批,单层建筑工程中的分项工程可按变形缝等划分检验批。

地基基础分部工程中的分项工程一般划分为一个检验批,有地下层的基础工程可按不同地下层划分检验批。

屋面分部工程中的分项工程,不同楼层屋面可划分为不同的检验批。

其他分部工程中的分项工程,一般按楼层划分检验批。

对于工程量较少的分项工程可统一划分为一个检验批。

安装工程一般按一个设计系统或设备组别划分为一个检验批。

室外工程统一划分为一个检验批。散水、台阶、明沟等含在地面检验批中。

2) 分部工程的划分

《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)第4.0.3条规定,分部工程的划分应按下列原则确定:

(1)分部工程的划分应按专业性质、工程部位确定;

(2)当分部工程较大或较复杂时,可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别将分部工程划分为若干子分部工程。

建筑工程是由土建工程和建筑设备安装工程共同组成的。建筑工程可以分为地基与基础、主体结构、建筑装饰装修、建筑屋面、给水排水及采暖、建筑电气、智能建筑、通风与空调、电