

第 1 篇 建筑工程质量检验

第 1 章 绪 论(第一篇)

1.1 建筑工程质量检验基本概念

“百年大计,质量第一”这是工程建设工作的座右铭。不论是过去、现在和将来,质量第一将永远得到世界各国各行业的关注和认同。

1.1.1 质量基本定义

狭义的质量是指产品(工程)能满足人们的需要所具备的那些特性,也就是指产品(工程)自身的质量,即产品(工程)的适用性、可靠性和经济性。这种质量概念是在科学技术水平和社会生产力水平较低,产品(工程)的质量和数量都不能满足社会需要,用户(人民)对商品没有选择余地的情况下形成的。它的特点是“以卖为主、以产定销”。

广义的质量不仅包括产品(工程)自身的质量,而且还包括产品(工程)的数量(工程量),交货量(工期),成本(造价)和销售服务(回访保修)的质量,以及企业各部门、各岗位上所有工作人员的工作质量、服务质量,情报的质量,工人、技术人员和管理人员等的质量,工作系统的质量,部门的质量,企业的经营质量和负责人决策的质量等。它是随着科学技术不断发展,生产力水平不断提高,产品不断丰富,用户对商品可以自由选择的情况下产生的。它的特点是“以买为主,以销定产”。

1.1.2 建设工程质量

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,还具备特定的内涵。

建设工程质量的特性主要表现在以下六个方面:

1.适用性

即功能性,是指工程满足使用目的的各种性能。包括:物理化学性能,如:尺寸、规格、保温、隔热、隔音等物理性能;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周期。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周期还缺乏统一的规定,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,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周期而规定不同的耐用年限。

3.安全性

这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、抗爆炸波等能力,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

这是指工程在规定的的时间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、恒温恒湿措施以及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

这是指工程从规划、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. 与环境的协调性

这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。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,则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。

1.1.3 质量检验的特点

(1) 质量检验所验证的是确定质量是否符合标准要求,含义是静态的符合性质量。

(2) 质量检验的主要职能:把关、报告(信息反馈)。

(3) 质量检验的基本环节:测量(度量)比较、判断和处理。

(4) 质量检验的基本方式:全数检验和抽样检验,随着科学技术水平的提高检测手段的出现和广泛应用,质量检验的职能、环节和方式发生了很大的变化。

1.1.4 检验职能中的预防和报告职能得到加强

在现代生产方式下,质量事故带来的损失越来越大,防止事故的再发生十分重要。因此,依靠检验信息的反馈进行预防措施十分重要。在提高把关的同时,预防和报告职能有很大提高。

1.1.5 检验环节集成度和检验水平有显著的提高

随着生产过程的自动化,自动检测技术水平提高,检验的集成化水平提高。自动生产、自动检验、自动判断以及自动反馈往往在短时间内完成,具有很高的时效性,大大简化了管理工作。

1.1.6 检验方式的多样化

传统的检验方式是全检和抽检,在保证质量和节约检验费用的前提下,许多发达国家在生产过程中使用无序检验方式。统计过程控制的贯彻和工人自己管理,为无序检验方式提供了可靠的保证。

1.2 建筑工程质量检验评定程序及组织

1.2.1 检验评定程序

为了方便工程的质量管理,根据工程特点,把工程划分为分项工程、分部工程和单位工程。检验评定的顺序是:首先检验评定分项工程质量等级,再评定分部工程,最后评定单位工程的质量等级。

对分项工程、分部工程、单位工程的质量检验评定,都是由先评定再核定两个程序组成的。

1. 分项工程

分项工程质量应在班组自评的基础上,由单位工程负责人组织有关人员进行评定,专职质量检查员核定,即分项工程的最初检查,是由班组负责的。在填写分项工程质量检验评定时,应由单位工程负责人、工长、班组长评定等级,最好专职质量检查员也一起参加。在评定时,以标准为依据,尽量能取得一致意见,以防在核定等级时与评定不一致。

在施工过程中,班组应开展经常性的质量检查,要有质量意识、自我检查意识,按照施工规范和操作工艺要求,边操作、边检查,把允许偏差控制在规定的限值内。要实行“三检”制度,即自检、互检、交接检,自检、互检主要在本班组、本工种范围进行。某工种即某分项工程在施工过程中或工作完成后,首先要进行自我检查和相互检查,发现问题及时整改,按照质量等级的目标管理要求,使班组施工的分项工程达到合格或优良。如果在自检和互检过程中,检查到某处不符合标准要求,不要马上提交工长或单位负责人,应经处理自认为已达到标准要求再提交单位工程负责人,要求检验评定,移交下一道工序。单位工程负责人应及时组织有关人员(工长、班组长、班组质量员),对分项工程进行检验评定,专职质量检查员核定,作为分项工程质量评定及下一道工序交接的依据。专职质量检查员应该是公司质量部门的专职人员,行政关系应隶属于公司,不应受单位工程负责人的制约,与单位工程不应有经济利益关系,有关专职质量员的奖金等应由公司根据其分管工程的质量情况决定。这样,专职质量检验员方能按标准行使质量否决权。

交接检也是为了共同把好质量关,在各班组、各工种、各分包之间,在工序、分项或分部工程完毕之后,下一道工序、分项或分部工程开始之前,共同对前一道工序、分项或分部工程进行检查,后一道工序认可即为交接检,交接检是保证下一道工序顺利进行的有效措施,也有利于分清质量责任,防止发生扯皮现象。

“三检”制度的执行,能保证分项工程的质量。如果在“三检”当中,不严格按标准执行,就不能保证分项工程的质量,整个单位工程的质量也就无从保证。因此,施工时一定要认真实行“三检”制度,专职质检员要认真督促班组自检、互检、交接检,以确保分部工程、单位工

程的质量。

2. 分部工程

分部工程质量应由相当于施工队一级的技术负责人组织评定,专职质量检查员核定。其中,地基与基础、主体分部工程质量应由企业技术和质量部门组织核定。

地基与基础、主体分部工程还应进行结构验收,由建设单位、设计单位、监督站一起参加验收。为治理渗漏,屋面防水工程的质量必须经质监站核定。分部工程的基础是分项工程,只有将分项工程做好,才能保证分部工程的质量。有特殊要求的建筑设备安装工程,以及使用经过鉴定的新技术、新结构等,应按设计要求组织有关人员检查。

3. 单位工程

单位工程质量应由企业技术负责人组织企业有关部门进行检验评定,并应将有关评定资料提交当地工程质量监督站核定。

企业领导人应掌握本企业施工的工程质量情况,督促企业各部门认真检查质量,正确执行技术标准,贯彻质量责任制,确保单位工程质量符合标准。

企业将工程质量等级评定后应向当地质量监督站提供下列有关资料:

- (1) 分项、分部、单位工程质量评定资料;
- (2) 单位工程质量保证资料核查结果表及有关试验资料、出厂合格证、测试记录;
- (3) 隐蔽工程验收及结构工程验收资料;
- (4) 施工记录;
- (5) 单位工程观感质量评定表;
- (6) 单位工程质量综合评定表。

质量监督站根据企业所报资料、现场观感评定得分率和平时抽查情况,按标准核定等级。

1.2.2 检验评定组织

标准明确规定,分项、分部和单位工程分别由单位工程负责人、相当于施工队一级的技术负责人、企业技术负责人组织评定。但由于地基与基础和主体分部工程的质量关系到建筑的整体结构安全,技术性强,其施工方案、技术管理多数单位都是由企业技术部门负责,检验评定也应由企业的技术和质量部门来组织,质量监督机构核定,这是符合当前多数企业的实际情况的,这样做也突出了这两个分部的重要性。

至于一些有特殊要求的建筑设备安装工程,以及一些使用新技术、新结构的项目,也应按设计和主管部门要求,组织有关人员检验评定。

1.3 建筑工程质量验收的基本规定与程序

工程施工质量验收是工程建设质量控制的一个重要环节,它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。工程项目的竣工验收,是项目建设程序的最后一个环节,是全面考核项目建设成果,检查设计与施工质量,确认项目能否投入使用的重要步骤。竣工验收的顺利完成,标志着项目建设阶段的结束和生产使用阶段的开始。尽快完成竣工验收工作,对促进项目的早日投产使用、发挥投资效益,有着非常重要的意义。

1.3.1 工程质量验收的有关术语

1. 验收

建筑工程在施工单位自行质量检查评定的基础上,参与建设活动的有关单位共同对检验批、分项、分部、单位工程的质量进行抽样复验,根据相关标准以书面形式对工程质量达到合格与否做出确认。

2. 检验批

按统一的生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的,由一定数目样本组成的检验批。检验批是施工质量验收的最小单位,是分项工程乃至整个建筑工程质量验收的基础。

3. 主控项目

建筑工程中的对安全、卫生、环境保护和公众利益起决定性作用的检验项目。例如混凝土结构工程中“钢筋安装时,受力钢筋的品种、级别、规格和数量必须符合设计要求”,“纵向受力钢筋连接方式应符合设计要求”,“安装现浇结构的上层模板及其支架时,下层模板应具有承受上层荷载的承载能力,或加设支架;上、下层支架的立柱应对准、并铺设垫板”等都是主控项目。

4. 一般项目

除主控项目以外的项目都是一般项目。例如混凝土结构工程中,除了主控项目外,“钢筋的接头宜设置在受力较小处。同一纵向受力钢筋不宜设置两个或两个以上接头。接头末端至钢筋弯起点的距离不应小于钢筋直径的10倍”,“钢筋应平直、无损伤,表面不得有裂纹、油污、颗粒状或片状老锈”,“施工缝的位置应在混凝土的浇筑前按设计要求和施工方案确定。施工缝的处理应按施工方案执行”等都是一般项目。

5. 观感质量

通过观察和必要的量测所反映的工程外在质量。

6.返修

对工程不符合标准规定的部位采取补修等措施。

7.返工

对不合格的工程部位采取的重新制作、重新施工等措施。

1.3.2 工程质量验收的基本规定

1.建筑工程应依据下列文件进行验收

1)《建筑工程施工质量验收统一标准》和有关各专业工程质量验收规范

建筑工程施工质量验收应依据统一标准和专业验收规范所规定的程序、方法、内容和质量标准。检验批、分项工程的质量验收应符合专业验收规范的要求,并应符合统一标准的规定;单位工程验收应符合统一标准的规定。

2)工程勘察、设计文件和设计变更

勘察、设计文件和设计变更是施工的依据,同时也是验收的依据。施工图设计文件应经过审查,取得施工图设计文件审查批准书。施工单位应当严格按图施行,不得擅自变更或不按图纸要求施工,如有变更,应有设计单位同意变更的书面(文字或变更图)的文件。

3)工程质量控制各阶段的验收记录

这里包括施工单位为了加强过程施工质量的控制,采取的各种有效的措施、记录,工序接收自检验收记录以及相关施工技术管理资料,同时也包括建设(监理)对各阶段的施工质量验收记录。

2.建筑工程质量验收的要求

(1)参加工程质量验收的各方人员应具备规定的资格。

工程质量验收的程序按检验批、分项、分部(子分部)、单位(子单位)工程进行,每个程序参加验收的人员,均应具备相应的资格。

(2)检验批、分项、分部(子分部)和单位(子单位)工程质量的验收均应在施工单位检查合格的基础上进行。

依据《建筑法》和《建设工程质量管理条例》的规定:“建筑施工企业对工程的施工质量负责”,“施工单位必须建立、健全施工质量的检验制度”,所以,工程质量验收的基础是分项工程检验批,验收前,应由施工企业先行自检评定,检查结果能够满足设计和相关专业验收规范的规定达到合格质量标准后,方可提交建设或监理单位进行验收。

合格质量,即在抽样方案中,对应一个规定接受概率的建筑工程验收项目的质量水平,必须达到相应专业验收规范规定的主控项目,一般项目所规定的质量标准。

(3)隐蔽工程应在施工单位检查合格后,于隐蔽前通知有关单位检查验收,并形成验收文件。

隐蔽工程的质量检查和记录,是《建设工程质量管理条例》赋予施工单位的质量责任,通

过自检确认隐蔽工程项目符合验收规范的要求后,于隐蔽前尚应通知建设单位和质量监督机构。所有隐蔽工程的检查验收,建设单位都可以按合同约定由监理单位代为验收,并形成记录文件。对于隐蔽工程中的地基验收的隐蔽检查,应按相关部门要求,勘察和设计单位也应参加工程地基基础检验。工程质量监督机构对隐蔽工程的检查验收,按有关监督管理规定办理。

(4)对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料,应进行见证检验。

见证检验是指在建设单位或工程监理单位人员的见证下,由施工单位的现场试验人员对工程中涉及结构安全的试块、试件和材料在现场取样,并送至经过省级以上建设行政主管部门对其资质认可和质量技术监督部门对其计量认证的质量检测单位进行检测。建设部通知中规定见证检验的项目有:用于承重结构的混凝土试块、砂浆试块、钢筋反连接接头试件、砖和混凝土小型砌块、混凝土中使用的掺加料,用于拌制混凝土和砌筑砂浆的水泥、地下、屋面、卫浴间使用的防水材料等。

(5)检验批的质量应分别按主控项目和一般项目检查验收。

主控项目:对材料、构配件或建筑工程项目的质量起决定性影响的检验项目。这些检验项如不符合规定的质量标准,将会直接影响结构安全或使用功能;影响到工程的合理使用年限的要求。

一般项目:对材料、构配件或建筑工程项目的质量不起决定性作用的检验项目。

(6)分项工程应在检验批验收合格的基础上进行验收。

分项工程验收,实际上是检验批的汇总,验收的重点是检查检验批验收记录,核查检验批的数量、部位、区段,检查或验收的结论是否符合规范的规定,确认分项工程是否符合合格质量的要求。

(7)分部(子分部)工程和单位(子单位)工程的验收,在分项工程通过验收的基础上应对涉及结构安全和使用功能的重要部位进行抽样检验,必要时应进行抽样检测。

分部(子分部)、单位(子单位)工程验收的基础是分项工程的合格质量并通过验收,强调了有关涉及结构安全和使用功能的有关分部工程,还应进行抽样检验和检测,以保证在合理使用寿命内地基基础和主体结构的质量,满足不漏、不裂、不堵等使用功能的要求,具体的检验和抽样检测的项目数量在各专业验收规范中予以规定。

(8)承担见证检验及有关结构安全检测的单位必须具有相应资质等级。仪器设备检定(校准)满足要求。

进行抽样检测的单位应通过省级以上建设行政主管部门对其资质的认可和质量技术监督部门对其计量的认证。

(9)单位(子单位)工程观感质量验收,应由验收人员通过现场检查并共同确认。

单位工程观感质量验收是评价工程所达到的质量水平。建设单位应依据建设部的通知要求,组织勘察、设计、施工、监理等单位和其他有关方面的专家组成验收组,制定验收方案,

进行竣工验收。同时,验收人员应通过现场检查共同对工程的观感质量予以确认,做出正确的综合评价。

1.3.3 工程质量验收的程序和组织

1. 检验批和分项工程的质量验收程序和组织

检验批及分项工程应由监理工程师或建设单位(项目)技术负责人组织施工单位工程项目技术负责人等进行验收。

(1) 检验批和分项工程验收突出了监理工程师和施工者负责的原则。

(2) 监理工程师拥有对每道施工工序的施工检查权,并根据检查结果决定是否允许进行下道工序的施工。对于不符合规范和质量标准的验收批,有权要求施工单位停工整改、返工。

(3) 分项工程施工过程中,应对关键部位随时进行抽查。所有分项工程施工,施工单位应在自检合格后,填写分项工程报验申请表,并附上分项工程评定表。对隐蔽工程,还应将隐检单报监理单位,监理工程师必须组织施工单位的工程项目负责人和有关人员严格按每道工序进行检查验收。合格者,签发分项工程验收单。

2. 分部工程质量验收的程序和组织

分部工程应由总监理工程师或建设单位项目负责人组织施工单位项目负责人和技术、质量负责人等进行验收;地基基础、主体结构、幕墙等分部工程的勘察、设计单位工程项目负责人和施工单位技术、质量部门的负责人也应参加相关分部工程验收。

(1) 分部工程是单位工程的组成部分,因此分部工程完成后,在施工单位项目负责人组织自检评定合格后,向监理单位(或建设单位项目负责人)提出分部工程验收的报告,其中,地基基础、主体工程、幕墙等分部,还应由施工单位的技术、质量部门配合项目负责人做好检查评定工作,监理单位的总监理工程师(没有实行监理的单位应由建设单位项目负责人)组织施工单位的项目负责人和技术、质量负责人等有关人员进行验收。工程监理实行总监理工程师负责制。总监理工程师享有合同赋予监理单位的全部权利,全面负责受监委托的监理工作。因为地基基础、主体结构和幕墙工程的主要技术资料和质量问题归技术部门和质量部门掌握,所以规定施工单位的项目技术、质量负责人参加验收是符合实际的,目的是督促参建单位的技术、质量负责人加强整个施工过程的质量管理。

(2) 鉴于地基基础、主体结构和幕墙等分部工程在单位工程中所处的重要地位,结构技术性能要求严格、技术性强,关系到整个单位工程的建筑结构安全和重要使用功能,规定这些分部工程的勘察、设计单位工程项目负责人和施工单位的技术、质量部门负责人也应参加相关分部工程质量的验收。

3. 单位工程质量验收的程序和组织

(1) 单位工程完工后,施工单位应自行组织有关人员进行检验评定,并向建设单位提交

工程竣工报告。

(2)单位工程竣工后,应由建设单位负责人组织施工(含分包单位)、设计、监理等单位负责人及技术、质量负责人、总监理工程师进行竣工验收。

(3)单位工程有分包单位施工时,分包单位对所承包的工程项目应按标准规定的程序检验评定,总包单位应参加检验评定合格后,将工程有关资料交总包单位。

(4)当参加验收各方对工程质量验收意见不一致时,可请当地有关部门主持协调处理。

(5)单位工程竣工验收合格后,建设单位应在规定时间内将工程竣工验收报告和文件,报建设行政管理部门备案。

1.3.4 工程竣工验收质量的评价工作

竣工验收是一项综合性很强的工作,涉及各方面,作为质量控制方面的工作主要有:

(1)做好每个单位工程的质量评价,在施工企业自评质量等级的基础上,由当地工程质量监督站或专业站核定质量等级。做好单位工程质量一览表。

(2)如果是一个工厂或住宅小区、办公区,除将每个单位工程质量评价外,还应将室外工程的道路、管线、绿化及设施小区等逐项检查,给予评价,并对整个项目(工程)的工程质量给予评价。

(3)工艺设施质量及安全的质量评价。

(4)督促施工单位做好施工总结,并在此基础上,提出竣工验收报告中的质量部分。

(5)协助建设单位审查工程项目竣工验收资料。其内容有:

- ①工程项目开工报告;
- ②工程项目竣工报告;
- ③图纸会审和设计交底记录;
- ④设计变更通知单;
- ⑤技术变更核定单;
- ⑥工程质量事故发生后调查和处理资料;
- ⑦水准点位置、定位测量记录、沉降及位移观测记录;
- ⑧材料、设备、构件的质量合格证明资料;
- ⑨试验、检验报告;
- ⑩隐蔽验收记录及施工日志;
- ⑪竣工图;
- ⑫质量检验评定资料;
- ⑬工程竣工验收及资料。

(6)对其他小型项目单位工程的验收。施工企业在工程完工后,应提出验收通知单。监理工程师根据平时了解现场的情况,对资料审查结果,提出验收意见,请建设单位及有关人

员对工程实物质量及资料进行讨论,给出结论,并共同签认竣工验收证书。

1.4 建筑工程质量验收

1.4.1 检验批的质量验收

1. 检验批合格质量规定

- (1) 主控项目和一般项目的质量经抽样检验合格。
- (2) 具有完整的施工操作依据、质量检查记录。

2. 检验批按规定验收

1) 资料检查

质量控制资料反映了检验批从原材料到验收的各施工工序的施工操作依据,检查情况以及保证质量所必需的管理制度等。对其完整性的检查,实际上是对过程控制的确认,这是检验批合格的前提。所要检查的资料主要包括:

- (1) 图纸会审、设计变更、洽商记录;
- (2) 建筑材料、成品、半成品、建筑构配件、器具和设备的质量证明书及进场检(试)验报告;
- (3) 工程测量、放线记录;
- (4) 按专业质量验收规范规定的抽样检验报告;
- (5) 隐蔽工程检查记录;
- (6) 施工过程记录和施工过程检查记录;
- (7) 新材料、新工艺的施工记录;
- (8) 质量管理资料和施工单位操作依据等。

2) 主控项目和一般项目的检验

为确保工程质量,使检验批的质量符合安全和使用功能的基本要求,各专业质量验收规范对各检验批的主控项目和一般项目的子项合格质量都给予明确规定。如砖砌体工程检验批质量验收时,主控项目包括砖强度等级、砂浆强度等级、斜槎留置、直槎拉结钢筋及接槎处理、砂浆饱满度、轴线位移、每层垂直度等内容;而一般项目则包括组砌方法、水平灰缝厚度、顶(楼)面标高、表面平整度、门窗洞口高宽、窗口偏移、水平灰缝的平直度以及清水墙游丁走缝等内容。

检验批的合格质量主要取决于对主控项目和一般项目的检验结果。主控项目是对检验批的基本质量起决定性影响的检验项目,因此必须全部符合有关专业工程验收规范的规定。这意味着主控项目不允许有不符合要求的检验结果,即这种项目的检查具有否决权。鉴于主控项目对基本质量的决定性影响,从严要求是必须的。如混凝土结构工程中混凝土分项

工程的配合比设计的主控项目要求:混凝土应按国家现行标准《普通混凝土配合比设计规程》的有关规定,根据混凝土强度等级、耐久性和工作性等要求进行配合比设计。对有特殊要求的混凝土,其配合比设计尚应符合国家现行有关标准的专门规定。其检验方法是检查配合比设计资料。而其一般项目则可按专业规范的要求处理。如:首次使用的混凝土配合比应进行开盘鉴定,其工作性应满足设计配合比的要求。开始生产时,应至少留置一组标准养护试件,作为验证配合比的依据,并通过检查开盘鉴定资料和试件强度试验报告进行检验。混凝土拌制前,应测定砂、石含水率,并根据测试结果调整材料用量,提出施工配合比,并通过检查含水率测试结果和施工配合比通知单进行检查,每工作班检查一次。

3) 检验批的抽样方案

制定合理的抽样方案,对检验批的质量验收有十分重要的影响。在制定检验批的抽样方案时,应考虑合理分配生产方风险(或错判概率 α)和使用方风险(或漏判概率 β),对主控项目,对应于合格质量水平的 α 和 β 均不宜超过5%;对于一般项目,对应于合格质量水平的 α 不宜超过5%, β 不宜超过10%,检验批的质量检验应根据检验项目的特点在下列抽样方案中进行选择:

计量、计数或计量—计数等抽样方案;

二次或多次抽样方案;

根据生产连续性和生产控制稳定性等情况,尚可采用调控型抽样方案。

对重要的检验项目,可采用简易快速的检验方法时,可选用全数检验方案。经实践检验有效的抽样方案:如砂石料、构配件的分层抽样。

1.4.2 分项工程质量验收

分项工程质量验收合格应符合下列规定:

- (1) 各检验批均应符合合格质量的规定;
- (2) 各检验批记录应完整。

分项工程的验收在验收批的基础上进行。一般情况下,两者具有相同或相近的性质,只是批量的大小不同而已。因此,将有关的验收批汇集,即可构成分项工程。分项工程合格质量的条件比较简单,只要构成分项工程的各验收批的验收资料文件完整,并且均已验收合格,则分项工程就合格验收。

1.4.3 分部(子分部)工程质量验收

分部(子分部)工程质量验收合格应符合下列规定:

- (1) 各分项工程的质量均应验收合格;
- (2) 工程质量控制资料 and 文件应完整;
- (3) 地基基础、主体结构和设备安装分部等有关安全及功能的检测和抽样应符合有关

规定;

(4) 观感质量验收符合要求。

分部工程的验收在构成其他各分项工程验收的基础上进行。统一标准给出了分部工程验收合格的条件。

首先,构成分部工程的各分项工程必须已验收合格,且相应的质量控制资料文件必须完整,这是验收的基本条件。此外,由于各分项工程的性质不尽相同,因此,作为分部工程,不能简单地组合而加以验收,尚需增加以下两类检查:

①涉及安全和使用功能的地基基础、主体结构、有关安全及重要使用功能的安装分部工程应进行有关见证检验或检测。这种由监理(建设)及施上两方人员现场取样交由第三方进行的检验或测试具有公正性和客观性,对校核分项工程验收结果、确定安全和重要使用功能具有重要作用。

②需由有关方面人员参加观感质量综合评价。这类检查往往难以定量,只能以观察、触摸或简单量测的方式进行,并由各个人的主观印象判断,检查结果并不给出“合格”或“不合格”的结论,而是综合各检查人员的意见给出“好”、“一般”、“差”的质量评价。对于“差”的检查,应通过返修处理及时补救。

1.4.4 单位(子单位)工程质量竣工验收

单位(子单位)工程质量竣工验收合格应符合下列规定:

- (1) 各分部(子分部)工程的质量均应验收合格;
- (2) 质量控制资料 and 文件应完整;
- (3) 各分部工程有关安全和功能的检验和检测资料应完整;
- (4) 主要使用功能项目的抽查结果应符合相关专业质量验收规范的规定;
- (5) 观感质量验收符合要求。

单位工程验收也称竣工验收,是建筑工程投入使用前的最后一次验收,也是最重要的一次验收。验收合格的条件有五个:

- (1) 构成单位工程的各分部工程应该合格;
- (2) 有关的资料文件应完整;
- (3) 涉及安全和使用功能分部工程应进行检验资料的复查。不仅要全面检查其完整性(不得有漏检缺项),而且对分部工程验收时补充进行的见证试验报告也要复核。这种强化验收的手段体现了对安全和主要使用功能的重视。

(4) 对主要使用功能还须进行抽查。使用功能的检查是对土建工程和设备安装工程最终质量的综合检验,也是用户最为关心的内容。因此,在分项、分部工程验收合格的基础上,竣工验收时再做全面检查。抽查项目是在检查资料文件的基础上由参加验收的各方人员商定,并随机抽样确定检查部位(地点)。检查要求按有关的专业工程质量验收规范的要求

进行。

(5)由参加验收的各方人员共同进行观感质量综合评价。

◀ 本章小结 ▶

无论各行各业,质量永远是关注的重点。质量有狭义和广义之分。建设工程质量,是指满足业主需要的,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。建设工程质量的特性有适用性、耐久性、安全性、可靠性、经济性、与环境的协调性。掌握工程质量的特点,有助于更深入地了解工程。为了方便工程的质量管理,根据工程特点,把工程划分为分项、分部 and 单位工程。要掌握其各自的质量评定程序及评定组织。工程质量验收需要满足有关的文件规定,验收的各方人员也应具备规定的资格,检验批、分项、分部(子分部)和单位(子单位)工程质量的验收均应在施工单位检查合格的基础上进行,但是它们验收程序和组织不尽相同。掌握检验批、分项、分部(子分部)和单位(子单位)工程质量的验收的一般规定、主控项目、一般项目、抽样方案。

◀ 本章习题 ▶

- 1.什么是质量?其含义有哪些方面?
- 2.什么是建设工程质量?
- 3.建设工程质量的特性有哪些?其内涵如何?
- 4.试说明建筑工程施工质量验收的基本规定。
- 5.试说明单位(子单位)工程的验收程序与组织。