

第1章 建筑工程质量管理与质量管理体系

学习目标

1. 了解建筑工程质量管理的概念、发展历程、八大原则,以及我国工程质量管理的法规和规定。
2. 掌握质量管理体系的组织框架、施工质量控制流程,能够运用所学知识,制订合理的建筑工程质量管理计划和实施方案,并能对工程进度和质量进行监督、检查和评估,发现问题并提出处理和改进方案。

学习重点与难点

1. 建筑工程质量管理的概念、八大原则。
2. 工程质量管理的法规和规定,质量管理体系的组织框架、施工质量控制流程。

案例引入

党的二十大报告提出,坚持人民城市人民建、人民城市为人民,提高城市规划、建设、治理水平,加快转变超大特大城市发展方式,实施城市更新行动,加强城市基础设施建设。优化基础设施布局、结构、功能和系统集成,构建现代化基础设施体系。这对建筑工程质量管理提出了更高的要求。建筑工程质量管理是指在建筑工程的全过程中,为了保证工程质量的优良、安全、经济和环保,通过规范的管理体系、科学的技术措施和方法,实施严格的质量监督和控制,从而保障建筑工程的成功建设和交付的全过程。

近年来,我国对于建筑工程质量管理的要求越来越高,建立和完善建筑质量监督体系已经成为重要的国家政策。鸟巢(见图 1-1)工程的建设就是一个成功的建筑工程质量管理案例。



图 1-1 国家体育场(鸟巢)

鸟巢是2008年北京奥运会主体育场,是一项极为重要的建筑工程,其建设是综合运用了国内外的先进技术和质量管理理念。鸟巢的建设中,采用了先进的质量保证控制体系、监督管理体系和有效的信息沟通体系,保证了工程的质量。

首先,鸟巢工程建设借鉴了国外先进的建筑工程项目管理理念,采用专业的人员团队、科学的质量标准体系以及科技手段等多管齐下的方式,实现了包括设计、施工、验收、交付等多个环节的全面质量管理。

其次,鸟巢工程建设采用模块化、数字化设计和施工、实时监控、智能化控制以及信息化管理等先进技术手段,从而有效避免了工程重复建设造成的浪费、差错和时间延迟等问题,保证了工程质量和安全性。

鸟巢工程建设的成功经验说明了建筑工程质量管理的重要性和有效性,也为我国建筑工程质量管理在全球的发展上开辟了新的道路。

1.1 建筑工程质量管理的概念和发展

1.1.1 建筑工程质量管理的概念

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。

工程质量包括狭义和广义两个方面的含义。狭义的质量是指施工的质量(即施工质量)。广义的质量除指施工质量外,还包括工序质量和工作质量。

施工的质量是指承建工程的使用价值,也就是施工工程的适应性。正确认识施工的质量是至关重要的。质量是为使用目的而具备的工程适应性,不是指绝对最佳的意思,应该考虑实际用途和社会生产条件的平衡,考虑技术可能性和经济合理性。建设单位提出的质量要求,是考虑质量性能的一个重要条件,通常表示为一定幅度。施工企业应按照质量标准,进行最经济的施工,以降低工程造价,提高工程质量。

工序质量也称生产过程质量,是指施工过程中影响质量的主要因素,如人、机械设备、原材料、操作方法和生产环境五大因素等,对工程项目的综合作用过程,是生产过程五大要素的综合质量。为了达到设计要求的工程质量,必须掌握五大要素的变化与质量波动的内在联系,改善不利因素,不断提高工序质量。

工作质量是指施工企业的生产指挥工作、技术组织工作、经营管理工作对达到施工工程质量标准、减少不合格品的保证程度,降低失效概率。它也是施工企业生产经营活动各项工作的总质量。

工作质量不像产品质量那样直观,一般难以定量,通常是通过工程质量、不合格率、生产效率以及企业盈亏等经济效果来间接反映和定量的。

施工质量、工序质量和工作质量,虽然含义不同,但三者是密切联系的。施工质量是施工活动的最终成果,它取决于工序质量;工作质量则是工序质量的基础和保证。所以,工程质量问题绝不是就工程质量而抓工程被验收的结果所能解决的,既要抓施工质量,更要抓

工作质量,必须提高工作质量来保证工序质量,从而保证和提高施工的工程质量。

建设工程作为一种特殊产品类型,除具有一般产品共有的质量特性满足社会需要的使用价值及其属性外,还具有其自身的特点。

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——指工程满足使用目的的各种性能。包括理化性能,如尺寸、规格、保温、隔热、隔声等物理性能,耐酸、耐碱、耐腐蚀、防火、防风化、防尘等化学性能;结构性能,指地基基础的牢固程度,结构的足够强度、刚度和稳定性;使用性能,指满足设计与使用功能;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——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——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,以及抗辐射、抗核污染、抗爆炸等能力,是否能达到特定的要求,都是安全性的重要标志。

(4) 可靠性——指工程在规定的时间内和条件下完成规定功能的能力。建设工程不仅要求在交工验收时要达到规定的指标,而且在一定的使用时期内要保持应有的正常功能。

(5) 经济性——指工程从规划、勘察、设计、施工到形成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。

(6) 与环境的协调性——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,符合美观的要求。

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、基础工程、桥梁工程、道路工程,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。

工程项目施工的最终成果,是建成并准备交付使用的建设项目,是一种新增加的、能独立发挥经济效益的固定资产,它将对整个国家或局部地区的经济发展发挥重要作用。但是,只有符合质量要求的工程,才能投产和交付使用,才能发挥经济效益。如果施工质量不合格,就会影响按期使用或留下隐患,造成危害,投资项目的经济效益就不能发挥。为此,施工企业必须牢固树立“百年大计,质量第一”的思想,做好科学组织,在管理中创造效益。

工程质量的优劣,关系到施工企业的信誉。对施工企业来说,在其施工能量超出国家对工程建设投资的情况下,企业之间就会形成竞争。企业为了提高在投标承包中的竞争力,必须树立“质量第一,信誉第一”的思想,以质量为基础,在竞争中得到发展。因此,施工企业完成的工程质量高低,关系到对国家建设的贡献大小,也关系到企业本身在建设市场中的竞争能力,必须予以足够的重视。

作为建设工程产品的工程项目,投资和耗费的人工、材料、能源都相当大,投资者(业主)付出了巨大的投资,其目的是获得理想的、能够满足使用要求的工程,以期在额定的时间内达到追回成本投入、滚动发展、创造效益的结果。

工程质量的优劣,直接影响国家建设的速度。工程质量差,本身就是最大的浪费。低劣的质量一方面需要大幅度增加返修、加固、补强等人工、器材、能源消耗,另一方面还将给

投资者增加使用过程中维修、改造费用。低劣的质量必然缩短工程的使用寿命,使投资者遭受经济损失,同时还会带来其他的间接损失,给国家和使用单位造成更大的浪费、损失。因此,质量问题直接影响着企业的生存。

1.1.2 建筑工程质量管理的发展

建筑工程质量管理是一门科学,是随着整个社会生产的发展而发展的,同时,它同科学技术的进步、管理科学的发展也密切相关。建筑工程质量管理的发展是一个长期的过程,是在建筑工程质量问题不断出现的背景下,经过产生、发展和完善,最终形成目前先进的质量管理理念和方法。考察质量管理的发展过程,有助于我们有效地利用各种质量管理的思想和方法。目前,一般把质量管理的发展过程分为质量控制阶段、体系化管理阶段、全过程管理阶段和综合管理阶段四个阶段。

1. 质量控制阶段

20 世纪 50 年代到 70 年代初期,中国建筑工程质量管理处于质量控制阶段。这个阶段的特点是通过检验和抽样检测等手段,对建筑工程的质量进行控制,重视质量的检验和质量问题的解决。主要采用的方法包括橙皮书系统、ISO 9000 等质量管理体系,以及各种工程质量控制手册等。这个时期的管理方法和手段较为简单和粗糙,对建筑质量的提升和监管程度不够完善,易出现质量问题。

在这个阶段,建筑工程质量管理的重点是解决质量问题。因为建筑工程的规模不断扩大,建筑质量问题也越来越突出。建筑工程质量管理的过程中,技术人员重视工程施工过程中的质量控制,通过质量检查来发现并解决问题,以及确保工程质量符合要求。然而,这种做法往往是事后监督,而不是事前预防,因此只能实现表面上的问题解决,不能预防问题的根源。同时,这个阶段的管理方式相对单纯,没有固定的标准化管理体系,也没有明确的责任主体。建筑质量问题的出现是不可避免的,一些低质量和不合格的建筑的出现也是因为质量控制得简单和不全面,导致了不少质量风险。

2. 体系化管理阶段

20 世纪 80 年代到 90 年代初期,中国建筑工程质量管理进入了体系化管理阶段。这个阶段主要是借鉴 ISO 9000 等国际先进的质量管理标准,建立了一系列针对建筑工程质量的管理体系。与此同时,还推出了质量控制手册、整改措施等建筑质量管理文件,强化了管理标准化和流程化。这个时期的管理模式较为理性,将质量的掌控和管理进一步形成了具体规范。

在这个阶段,建筑工程质量管理的重点是在质量问题的控制基础上,建立质量管理体系。在这以后,相关管理规则和制度的形成,成为建筑行业建设质量的基本要求。建筑施工实施文件的规范化、标准化和流程化,逐步建立了完善的质量保证体系,并实现质量的持续改进。在这个阶段,建筑工程设计、施工、鉴定、验收等方面的标准不断提高,建筑材料也跟进不同层次的国际标准。

这个阶段的质量管理的特点是企业可以通过建立体系,完善工作程序和 workflows,以保证工程质量符合规定,以及持续进行改进。同时,通过建立并实施质量管理体系,企业的管理指引和匹配得到了提升。而这种企业的质量体系的标准化模式,首先是从 ISO 9001

质量管理评估体系中借鉴出来的。这种管理方法的引入实现了质量控制向管理的过渡。

然而,这个阶段仍然存在质量管理的不足之处。首先,质量管理体系仅仅是企业的内部管理方式,对于行业所有企业的质量的统一规范化监管仍需进一步加强。其次,许多企业建立质量管理体系的目的不在于建立质量系统,而是通过认证获得客户的信任或者既定的商业条件。因此,建立质量管理体系的质量实现目标时常在于获得证书,而非在质量实现上。这是提高建筑工程质量的重要因素之一。

3. 全过程管理阶段

20 世纪 90 年代之后,中国建筑工程质量管理进一步发展进入全过程管理阶段。这个阶段突出强调从工程设计开始到建设交付的全过程,包括施工过程、质量检测、材料选用和现场监控等方面,实现了全方位的质量控制。这个时期主要应用了 BIM(building information modeling,建筑信息模型)技术和现代化的信息管理系统,提高了工程质量的效率和管理水平。

在这个阶段,建筑工程质量管理的重点是全过程管理和维护,以及加强工程的质量控制和质量保证。首先,从工程的设计到建设的所有环节都要进行精细的管理。其次,建设现场逐步实现工艺流程的标准化,强化现场安全管理和周围环境监管等方面。而有了现代化的信息管理系统和 BIM 技术,建筑工程管理的科学化水平得到了提高,也更容易管理和监控施工工艺和工序等细节。因此,可以更好地保证施工工序的合理性和整个建筑工程的质量。

然而,这个阶段的质量管理仍存在一些需要改进的问题。例如,存在零部件化与集成化、信息技术与机械装备的使用机制不成熟。同时,施工团队的组织 and 运行效率也需要改进,包括团队的高质量目标的制订和建立以及执行团队目标的激励和管理。因此,在工程实际质量管理中,需要正确把握施工过程中的每个细节,并深入推进现代化的信息管理技术和建筑技术。

4. 综合管理阶段

21 世纪初至今,中国建筑工程质量管理进一步升级,进入了综合管理阶段。这个阶段主要采取了综合治理、强化监管、风险控制、科学技术等手段,将各项管理内容集成在一起统一管理。同时借鉴了国外先进的质量管理理念,注重在工程设计、材料选用、施工监管、验收交付等方面制订全面完善的管理制度和流程。

在这个阶段,建筑工程质量管理的重点是从整体上进行规划和维护,整合各类资源,确保科学的管理和监管体系,以提高建筑工程质量。这个阶段的质量管理系统在国际上已有先进的对标实践,如综合治理的方法将社会风险和质量管理进行统筹考虑,将相关的质量问题纳入监管视野。企业定制化质量管理体系建设趋于成熟,企业根据自身的工艺特点和质量目标,自主地制订建筑工程的质量管理体系文件,以大幅度提升自身质量管理水平。

同时,建筑工程质量管理也要逐步使用人工智能技术和大数据技术,以便及时处理各类质量问题和建筑风险。建立全面的质量风险控制体系,确保全生命周期内质量控制的全面执行,以实现从质量治理到优化、创新、升级的质量变革。

然而,企业在追求华丽外观和功能的同时,不应忽视内部质量的持续改进。通过平衡外观与内部质量、建立综合质量管理体系、强化质量文化建设等措施,企业可以不断提升自

身的质量治理水平,为客户提供更加安全、可靠、耐用的建筑产品。

建筑工程的质量管理经历了质量控制阶段、体系化管理阶段、全过程管理阶段和综合管理阶段。在这个过程中,建筑工程质量管理体系不断拓展和完善,从而实现了建筑工程质量的持续改进和管理。然而,任何一个阶段的质量管理都存在不足之处,对于建筑工程质量问题的解决需要企业不断努力,对于质量监控与检验的精准化进行不断的提升,以确保建筑工程始终符合规范的质量要求。建筑工程质量管理是一个兼顾细节和大局的综合过程,需要企业整合人力、物力、财力的机制,以实现质量的生命周期控制。以此确保所有建筑工程的质量都能够得到充分检验和优化描述。

1.1.3 建筑工程质量管理的八大原则

GB/T 19000 族标准为了成功地领导和运作一个组织,针对所有相关方的需求,实施并保持持续改进其业绩的管理体系,做好质量管理工作。为了确保质量目标的实现,明确了以下八项质量管理原则。

1. 以顾客为关注焦点

组织依存于顾客。因此,组织应当理解顾客当前和未来的需求,满足顾客要求并争取超越顾客期望。一切要以顾客为中心,没有了顾客,产品销售不出去,市场自然也就没有了。所以,无论什么样的组织,都要满足顾客的需求,顾客的需求是第一位的。要满足顾客需求,首先就要了解顾客的需求,这里说的需求,包含顾客明示的和隐含的需求。明示的需求就是顾客明确提出来的对产品或服务的要求;隐含的需求或者顾客的期望,是指顾客没有明示但是必须要遵守的,比如法律法规的要求,还有产品相关的标准的要求。另外,作为一个组织,还应该了解顾客和市场的反馈信息,并把它转化为质量要求,采取有效措施来实现这些要求。想顾客所想,这样才能做到超越顾客期望。这个指导思想不仅领导要明确,还要在全体职工中贯彻。

2. 领导作用

领导者确立组织统一的宗旨和方向。领导应当创造并保持使员工能充分参与实现组织目标的内部环境。作为组织的领导者,必须将本组织的宗旨、方向和内部环境统一起来,积极地营造一种竞争的机制,调动员工的积极性,使所有员工都能够在融洽的气氛中工作。领导者应该确立组织统一的宗旨和方向,就是所谓的质量方针和质量目标,并能够号召全体员工为组织的统一宗旨和方向努力。

领导的作用,即最高管理者应该具有决策和领导一个组织的关键作用。确保关注顾客要求,确保建立和实施一个有效的质量管理体系,确保提供相应的资源,并随时将组织运行的结果与目标比较,根据情况决定实现质量的方针、目标,决定持续改进的措施。在领导作风上还要做到透明、务实和以身作则。

3. 全员参与

各级人员都是组织之本,只有他们的充分参与,才能够使他们的才干为组织带来收益。全体职工是每个组织的基础。组织的质量管理不仅需要最高管理者的正确领导,还有赖于全员的参与。所以要对职工进行质量意识、职业道德、以顾客为中心的意识 and 敬业精神的教育,

还要激发员工的积极性和责任感。只有员工的合作和积极参与,才可能做出成绩。

4. 过程方法

将活动和相关的资源作为过程进行管理,可以更高效地得到期望的结果。增值不仅是指有形的增值,还应该有无形的增值,比如制造过程,就是将一些原材料经过加工形成了产品,可以想象一下,产品的价格会比原材料的总和要高,这就是增值。这是一个最简单的例子。

组织在运转的过程中,有很多活动,都应该作为过程来管理。将相关的资源和活动作为过程进行管理,可以更高效地得到期望的结果。过程方法的原则不仅适用于某些简单的过程,也适用于由许多过程构成的过程网络。在应用于质量管理体系时,2000年版ISO 9000族标准建立了一个过程模式。此模式把管理职责,资源管理,产品实现,测量、分析和改进作为体系的四大主要过程,描述其相互关系并以顾客要求为输入,提供给顾客的产品为输出,通过信息反馈来测定顾客的满意度,评价质量管理体系的业绩。

5. 管理的系统方法

将相互关联的过程作为系统加以识别、理解和管理,有助于组织提高实现目标的有效性和效率。

组织的过程不是孤立的,而是有联系的,因此,正确地识别各个过程,以及各个过程之间的关系和借口,并采取适合的方法来管理。

针对设定的目标,识别、理解并管理一个由相互关联的过程所组成的体系,有助于提高组织的有效性和效率。这种建立和实施质量管理体系的方法,既可用于新建体系,也可用于现有体系的改进。此方法的实施可在三方面受益:一是提供对过程能力及产品可靠性的信任;二是为持续改进打好基础;三是使顾客满意,最终使组织获得成功。

6. 持续改进

持续改进总体业绩应当是组织的一个永恒目标。在过程的实施过程中不断地发现问题、解决问题,就会形成一个良性循环。

持续改进是组织的一个永恒的目标。在质量管理体系中,改进指产品质量、过程及体系有效性和效率的提高,持续改进包括了解现状;建立目标;寻找、评价和实施解决办法;测量、验证和分析结果,把更改纳入文件等活动。最终形成一个PDCA[计划(plan)、执行(do)、检查(check)、处理(act)]循环,并使这个循环不断地运行,使得组织能够持续改进。

7. 基于事实的决策方法

有效决策是建立在数据和信息分析的基础上。组织应该搜集运行过程中的各种数据,然后对这些数据进行统计和分析,从数据中寻找组织的改进点,或者相关的信息,以便于组织作出正确的决策,减少错误的发生。对数据和信息的逻辑分析或直觉判断是有效决策的基础。在对信息和资料做科学分析时,统计技术是最重要的工具之一。统计技术可用来测量、分析和说明产品和过程的变异性,可以为持续改进的决策提供依据。

8. 与供方互利的关系

组织与供方是相互依存的,互利的关系可增强双方创造价值的能力。刚才提到的组织的供应链适用于各种组织,对于不同的组织,在不同的供应链中的地位也是不同的,有可能是一个供应链中的供方,同时也是另外一个供应链中的顾客,所以,互利的供方关系其实是

一个让供应链中各方同时得到改进的机会,共同进步。

通过互利的关系,增强组织及其供方创造价值的能力。供方提供的产品将对组织向顾客提供满意的产品产生重要影响,因此处理好与供方的关系,影响到组织能否持续稳定地提供顾客满意的产品。对供方不能只讲控制不讲合作互利,特别对关键供方,更要建立互利关系,这对组织和供方都有利。

1.2 我国工程质量管理法规

1.2.1 工程建设强制性标准相关的规定

工程建设强制性标准是直接涉及工程质量、安全、卫生及环境保护等方面的工程建设标准强制性条文。强制性条文颁布以来,国务院有关部门、各级建设行政主管部门和广大工程技术人员高度重视,纷纷开展了贯彻实施强制性条文的活动,以准确理解强制性条文的内容,把握强制性条文的精神实质,全面了解强制性条文产生的背景、作用、意义和违反强制性条文的处罚等内容。

《工程建设强制性条文》是工程建设过程中的强制性技术规定,是参与建设活动各方执行工程建设强制性标准的依据。执行《工程建设强制性条文》既是贯彻落实《建设工程质量管理条例》的重要内容,又是从技术上确保建设工程质量的关键,同时也是推进工程建设标准体系改革所迈出的关键的一步。强制性条文的正确实施,对促进房屋建筑活动健康发展,保证工程质量、安全,提高投资效益、社会效益和环境效益都具有重要的意义。

我国工程建设强制性条文是从现行标准中摘录出来的,条文规定的内容较为具体详细,这样也便于检查操作。从发展方向来讲,随着我国法治建设的完善,强制性条文逐步走向技术法规,以性能为主的规定将会越来越多。强制性条文采用“必须”“严禁”和“应”“不应”“不得”等用词,一般不采用“宜”“不宜”等用词。

工程建设强制性标准的范围如下。

- (1) 工程建设勘察、规划、设计、施工(包括安装)及验收等综合性标准和重要的质量标准。
- (2) 工程建设有关安全、卫生 and 环境保护的标准。
- (3) 工程建设重要的术语、符号代号、量与单位、建筑模数和制图方法标准。
- (4) 工程建设重要的试验、检验和评定方法等标准。
- (5) 国家需要控制的其他工程建设标准。

1. 建设单位

建设单位不履行或不正当履行其工程管理的职责的行为是多方面的,对于强制性标准方面,建设单位有下列行为之一的,责令改正,并处以 20 万元以上 50 万元以下的罚款。

- (1) 明示或暗示施工单位使用不合格的建筑材料、建筑构配件和设备。
- (2) 明示或暗示设计单位或施工单位违反建设工程强制性标准,降低工程质量。

2. 勘察、设计单位

勘察、设计单位违反工程建设强制性标准进行勘察、设计的,责令改正,并处以 10 万元

以上 30 万元以下的罚款。

有前款行为,造成工程质量事故的,责令停业整顿,降低资质等级;情节严重的,吊销资质证书;造成损失的,依法承担赔偿责任。

3. 施工单位

施工单位违反工程建设强制性标准的,责令改正,处工程合同价款 2%以上 4%以下的罚款;造成建设工程质量不符合规定的质量标准的,负责返工、返修,并赔偿因此造成的损失;情节严重的,责令停业整顿,降低资质等级或者吊销资质证书。

4. 工程监理单位

工程监理单位与建设单位或施工单位串通,弄虚作假、降低工程质量的;违反强制性标准规定,将不合格的建设工程以及建筑材料、建筑构配件和设备按照合同签字的,责令改正,处 50 万元以上 100 万元以下的罚款,降低资质等级或者吊销资质证书;有违法所得的,予以没收;造成损失的,承担连带赔偿责任。

5. 事故单位和人员

违反工程建设强制性标准造成工程质量、安全隐患或者工程事故的,按照《建设工程质量管理条例》有关规定,对事故责任单位和责任人进行处罚。

6. 建设行政主管部门和有关人员

建设行政主管部门和有关行政主管部门工作人员,玩忽职守、滥用职权、徇私舞弊的,给予行政处分;构成犯罪的,依法追究刑事责任。

1.2.2 房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验收备案管理的规定

住房和城乡建设部为了加强房屋建筑和市政基础设施工程质量的管理,根据《建设工程质量管理条例》,制订了《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收备案管理办法》。规定在中华人民共和国境内新建、扩建、改建各类房屋建筑和市政基础设施工程的竣工验收备案,适用本办法。国务院住房和城乡建设主管部门负责全国房屋建筑和市政基础设施工程(以下统称工程)的竣工验收备案管理工作。县级以上地方人民政府建设主管部门负责本行政区域内工程的竣工验收备案管理工作。

《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收备案管理办法》规定如下。

(1) 建设单位应当自工程竣工验收合格之日起 15 日内,依照本办法规定,向工程所在地的县级以上地方人民政府建设主管部门(以下简称备案机关)备案。

(2) 建设单位办理工程竣工验收备案应当提交下列文件。

① 工程竣工验收备案表。

② 工程竣工验收报告。竣工验收报告应当包括工程报建日期,施工许可证号,施工图设计文件审查意见,勘察、设计、施工、工程监理等单位分别签署的质量合格文件及验收人员签署的竣工验收原始文件,市政基础设施的有关质量检测和功能性试验资料以及备案机关认为需要提供的有关资料。

③ 法律、行政法规规定应当由规划、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件。

④ 法律规定应当由公安消防部门出具的对大型的人员密集场所和其他特殊建设工程

验收合格的证明文件。

⑤ 施工单位签署的工程质量保证书。

⑥ 法规、规章规定必须提供的其他文件。

⑦ 住宅工程还应当提交《住宅质量保证书》和《住宅使用说明书》。

(3) 备案机关收到建设单位报送的竣工验收备案文件,验证文件齐全应当在工程竣工验收备案表上签署文件收讫。工程竣工验收备案表一式两份,一份由建设单位保存,另一份留备案机关存档。

(4) 工程质量监督机构应当在工程竣工验收之日起 5 日内,向备案机关提交工程质量监督报告。

(5) 备案机关发现建设单位在竣工验收过程中有违反国家有关建设工程质量管理规定行为的,应当在收讫竣工验收备案文件 15 日内,责令停止使用,重新组织竣工验收。

(6) 建设单位在工程竣工验收合格之日起 15 日内未办理工程竣工验收备案的,备案机关责令限期改正,处 20 万元以上 50 万元以下罚款。建设单位将备案机关决定重新组织竣工验收的工程,在重新组织竣工验收前,擅自使用的,备案机关责令停止使用,处工程合同价款 2% 以上 4% 以下罚款。建设单位采用虚假证明文件办理工程竣工验收备案的,工程竣工验收无效,备案机关责令停止使用,重新组织竣工验收,处 20 万元以上 50 万元以下罚款;构成犯罪的,依法追究刑事责任。

(7) 备案机关决定重新组织竣工验收并责令停止使用的工程,建设单位在备案之前已投入使用或者建设单位擅自继续使用造成使用人损失的,由建设单位依法承担赔偿责任。

(8) 竣工验收备案文件齐全,备案机关及其工作人员不办理备案手续的,由有关机关责令改正,对直接责任人员给予行政处分。

(9) 抢险救灾工程、临时性房屋建筑工程和农民自建低层住宅工程,不适用本办法。军用房屋建筑工程竣工验收备案,按照中央军事委员会的有关规定执行。

1.2.3 房屋建筑工程质量保修范围、保修期限和违规处罚的规定

建设工程质量保修制度是指建设工程在办理竣工验收手续后,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缺陷,应当由施工承包单位负责维修、返工或更换,由责任单位负责赔偿损失。建设工程实行质量保修制度是落实建设工程质量责任的重要措施。《中华人民共和国建筑法》《建设工程质量管理条例》《房屋建筑工程质量保修办法》(2000 年 6 月 30 日建设部令第 80 号发布)对该项制度的规定主要有以下几方面内容。

(1) 建设工程承包单位在向建设单位提交竣工验收报告时,应当向建设单位出具质量保修书。质量保修书中应当明确建设工程的保修范围、保修期限和保修责任等。保修范围和正常使用条件下的最低保修期限如下。

① 基础设施工程、房屋建筑的地基基础工程和主体结构工程,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 对于供热与供冷系统的质量保修范围,通常为 2 个采暖期和 2 个供冷期。

④ 电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程,为2年。

⑤ 装修工程为2年。

⑥ 建筑节能工程为5年。

⑦ 其他项目的保修期限由发包方与承包方约定。建设工程的保修期,自竣工验收合格之日起计算。因使用不当或者第三方造成的质量缺陷,以及不可抗力造成的质量缺陷,不属于法律规定的保修范围。

(2) 建设工程在保修范围和保修期限内发生质量问题的,施工单位应当履行保修义务,并对造成的损失承担赔偿责任。对在保修期限内和保修范围内发生的质量问题,一般应先由建设单位组织勘察、设计、施工等单位分析质量问题的原因,确定维修方案,由施工单位负责维修。但当问题较严重复杂时,不管是什么原因造成的,只要是在保修范围内,均先由施工单位履行保修义务,不得推诿扯皮。对于保修费用,则由质量缺陷的责任方承担。

1.2.4 建设工程专项质量检测、见证取样检测的业务内容的规定

建设工程质量检测是指依据国家有关法律、法规、工程建设强制性标准和设计文件,对建设工程的材料、构配件、设备,以及工程实体质量、使用功能等进行测试,以确定其质量特性的活动。

国务院住房和城乡建设主管部门负责对全国质量检测活动实施监督管理。省、自治区、直辖市人民政府住房和城乡建设主管部门负责对本行政区域内的质量检测活动实施监督管理,并负责检测机构的资质审批。市、县人民政府建设主管部门负责对本行政区域内的质量检测活动实施监督管理。

检测机构根据《建设工程质量检测管理办法》分为见证取样检测机构和专项检测机构。专项检测机构根据检测项目又分为地基基础工程检测、主体结构工程现场检测、建筑幕墙工程检测、钢结构工程检测。

根据《中国建设工程质量检测行业发展趋势与投资分析报告前瞻》分析,检测机构资质的要求包括以下三点。

1. 专项检测机构和见证取样检测机构应满足的基本条件

(1) 专项检测机构的注册资本不少于100万元人民币,见证取样检测机构不少于80万元人民币。

(2) 所申请检测资质对应的项目应通过计量认证。

(3) 有质量检测、施工、监理或设计经历,并接受了相关检测技术培训的技术人员不少于10人;边远的县(区)的技术人员可不少于6人。

(4) 有符合开展检测工作所需的仪器、设备和工作场所;其中,使用属于强制检定的计量器具,要经过计量检定合格后,方可使用。

(5) 有健全的技术管理和质量保证体系。

2. 专项检测机构应满足的其他条件

1) 地基基础工程检测类

专业技术人员中从事工程桩检测工作3年以上并具有高级或者中级职称的不得少于4名,其中1人应当具备注册岩土工程师资格。

2) 主体结构工程检测类

专业技术人员中从事结构工程检测工作 3 年以上并具有高级或者中级职称的不得少于 4 名,其中 1 人应当具备二级注册结构工程师资格。

3) 建筑幕墙工程检测类

专业技术人员中从事建筑幕墙检测工作 3 年以上并具有高级或者中级职称的不得少于 4 名。

4) 钢结构工程检测类

专业技术人员中从事钢结构机械连接检测、钢网架结构变形检测工作 3 年以上并具有高级或者中级职称的不得少于 4 名,其中 1 人应当具备二级注册结构工程师资格。

3. 见证取样检测机构应满足的其他条件

见证取样检测机构除应满足基本条件外,专业技术人员中从事检测工作 3 年以上并具有高级或者中级职称的不得少于 3 名,边远的县(区)可不少于 2 人。

专项检测的内容如下。

1) 地基基础工程检测

(1) 地基及复合地基承载力静载检测。

(2) 桩的承载力检测。

(3) 桩身完整性检测。

(4) 锚杆锁定力检测。

2) 主体结构工程现场检测

(1) 混凝土、砂浆、砌体强度现场检测。

(2) 钢筋保护层厚度检测。

(3) 混凝土预制构件结构性能检测。

(4) 后置埋件的力学性能检测。

1.3 质量管理体系

1.3.1 质量控制体系的组织框架

质量保证体系是运用科学的管理模式,以质量为中心所制订的保证质量达到要求的循环系统,质量保证体系的设置可使施工过程中有法可依,但关键在于是否运转正常,只有正常运转的质量保证体系,才能真正达到控制质量的目的。而质量保证体系的正常运作必须以质量控制体系来予以实现。

施工质量控制体系是按科学的程序运转,其运转的基本方式是 PDCA 的循环管理活动,通过计划、实施、检查、处理四个阶段把经营和生产过程的质量有机地联系起来,而形成一个高效的体系来保证施工质量达到工程质量的保证。

(1) 以提出的质量目标为依据,编制相应的分项工程质量目标计划,这个分项目标计划应使在项目参与管理的全体人员均熟悉了解,做到心中有数。

(2) 在实施过程中,无论是施工工长还是质检人员均要加强检查,在检查中发现问题并及时解决,以使所有质量问题解决于施工之中,并同时对这些问题进行汇总,形成书面材料,认真分析总结,以保证在今后或下次施工时不出现类似问题。

(3) 在实施完成后,对成型的建筑产品进行全面检查,发现问题,追查原因,对不同问题进行不同的处理方式,从人、材料、方法、机械、环境等方面进行讨论,并产生改进意见,再根据这些改进意见而使施工工序进入下次循环。

1.3.2 模板、钢筋、混凝土等分部分项工程的施工质量控制流程

1. 模板工程质量控制程序(见图 1-2)

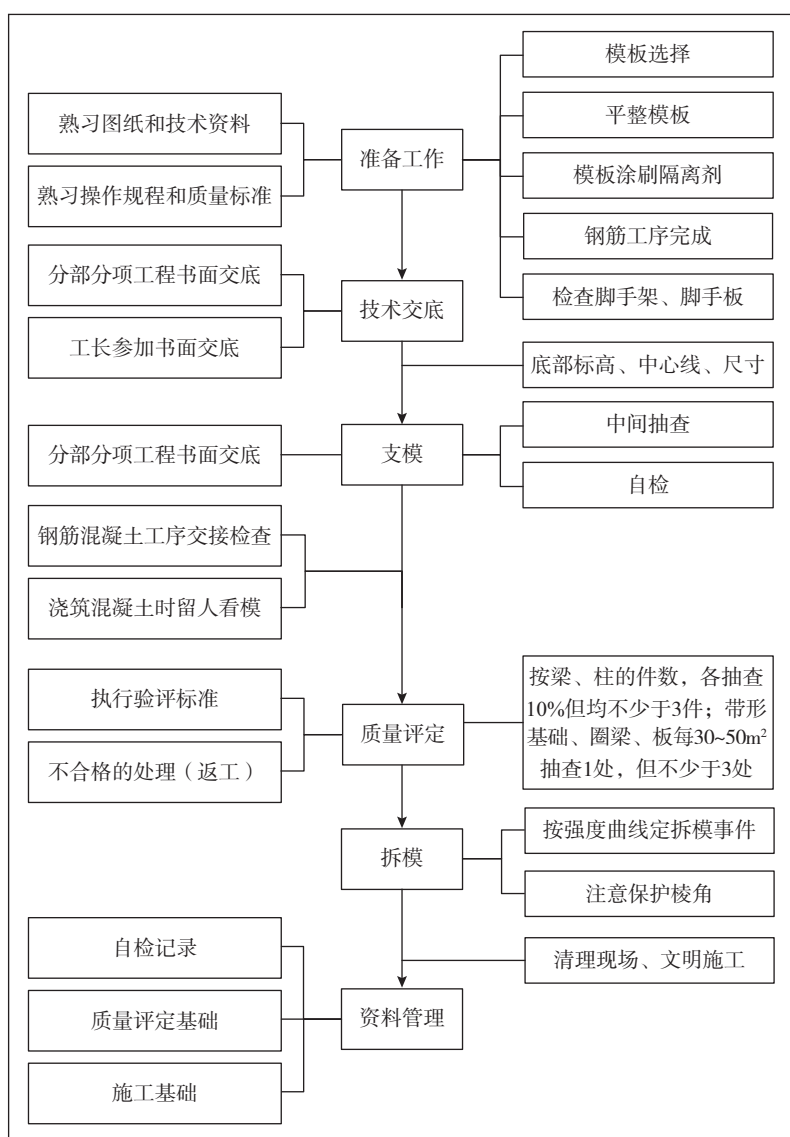


图 1-2 模板工程质量控制程序

2. 钢筋工程质量控制程序(见图 1-3)

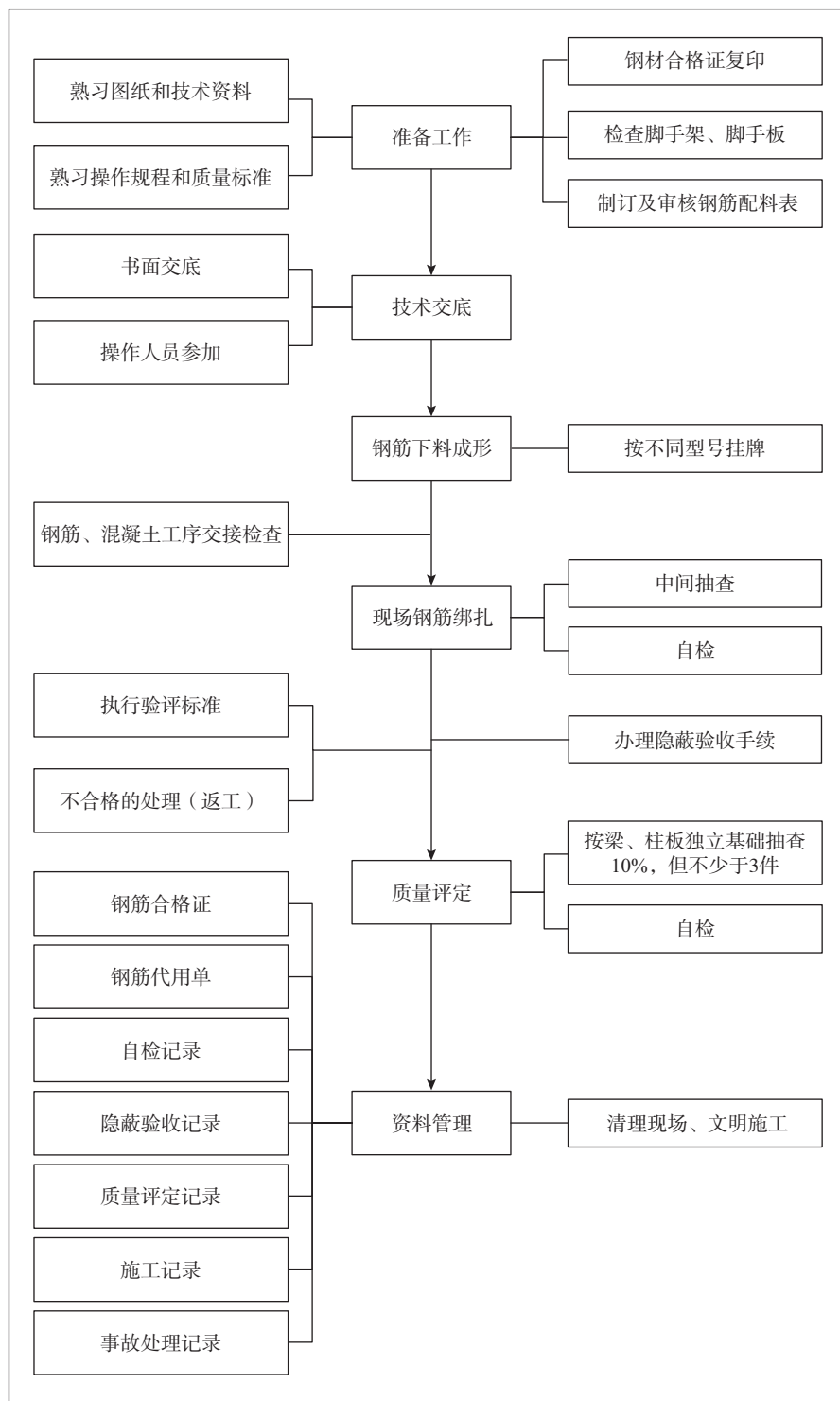


图 1-3 钢筋工程质量控制程序

3. 混凝土工程控制程序(见图 1-4)

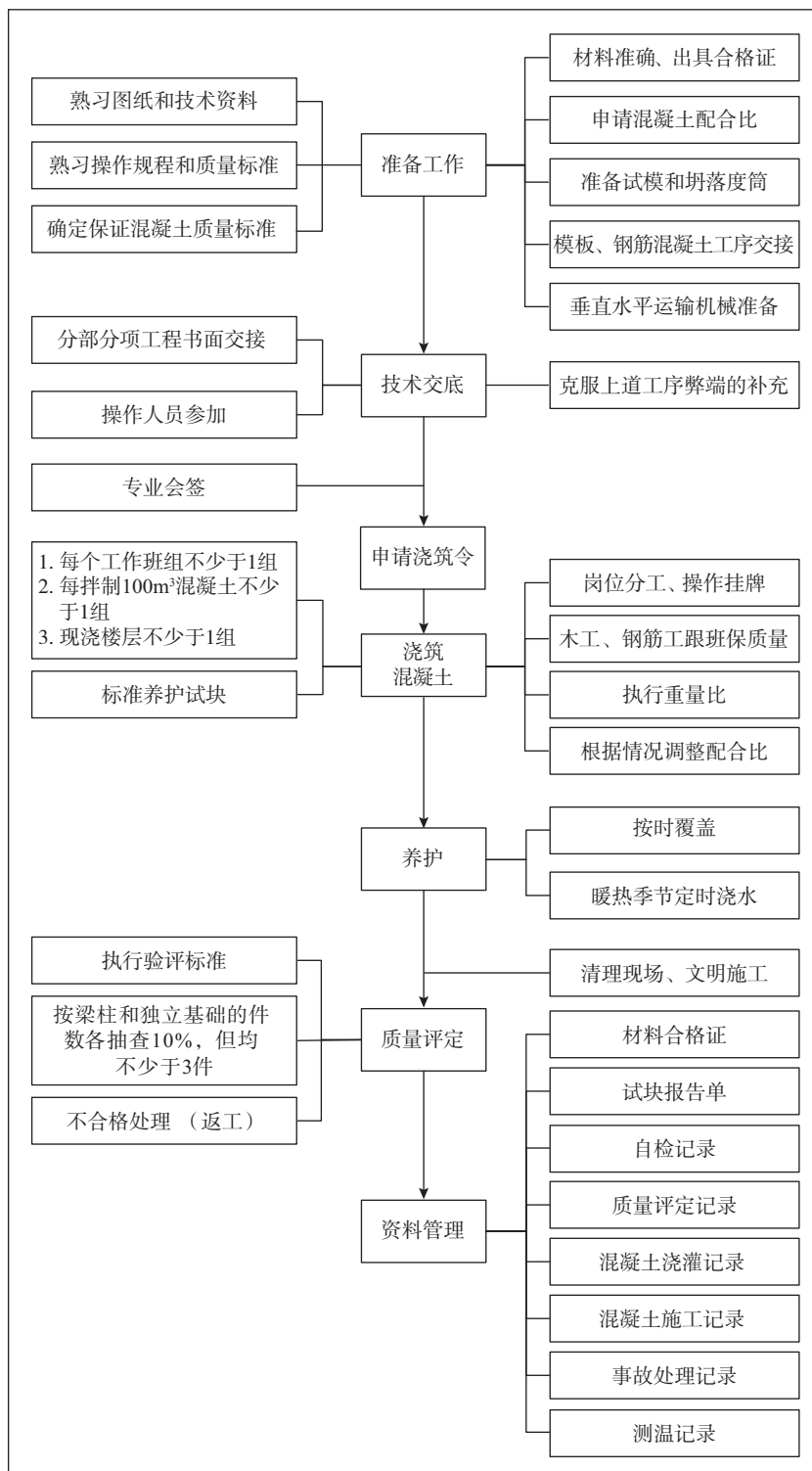


图 1-4 混凝土工程控制程序

小结

本章主要讲解了建筑工程质量管理与质量管理体系的相关知识。首先,讲解了建筑工程质量管理的概念,即为了确保建筑工程满足预定的质量标准和要求,而在工程项目的全过程中实施的一系列质量策划、质量控制、质量保证和质量改进活动。接着,讲解建筑工程质量管理的发展历程和八大原则。发展历程中,从传统的质量检查逐渐演变为全面质量管理,强调全员参与和持续改进。八大原则为我们提供了质量管理的核心理念,包括以顾客为关注焦点、领导作用、全员参与等,这些原则对于指导质量管理工作具有重要意义。此外,还讲解了我国工程质量管理的法规和规定,以及质量管理体系的组织框架和施工质量控制流程。这些法规和规定为我们提供了法律保障,确保了建筑工程质量管理的规范性和有效性。质量管理体系的组织框架则明确了各部门的职责和协作关系,为质量管理工作的顺利开展提供了有力支持。施工质量控制流程则详细描述了施工过程中的质量控制环节和措施,确保施工质量符合设计要求和质量标准。

通过本章的学习,读者可以掌握建筑工程质量管理的基本理论和知识,为后续章节的学习打下坚实的基础。同时,读者应认识到建筑工程质量管理的重要性和复杂性,需要不断学习和实践,提高自己的专业素养和综合能力。

实训任务

设计一份典型的建筑工程质量管理与质量控制流程模拟案例,根据案例计划内容需含有对建筑工程质量管理概念、八大原则及质量管理体系组织框架的理解,通过分析一个典型的建筑工程质量管理案例,讨论其中的成功经验和失败教训,识别案例中的关键质量控制点,探讨如何有效实施质量控制。基于模拟流程,制订一个详细的质量管理计划和实施方案,明确质量管理目标、责任分工、时间节点和关键绩效指标。

最后根据模拟流程的完成情况、质量管理计划的合理性、发现问题的准确性和处理方案的可行性进行评分。通过此实训任务,读者可以更好地理解和应用建筑工程质量管理与质量管理体系的知识,提高实际操作能力和问题解决能力。

本章教学资源



建筑工程质量管理的
概念和发展



我国工程质量管理的
法规与质量管理体系