

第二部分 工程监理理论与实务

第四篇

房屋建筑工程 质量监理体系

第一章 房屋建筑工程质量管理体系的建立

为了适应当前社会主义市场经济发展的需要和建筑市场的变化,质量监理单位首先要提高本身整体的工作质量,以此来推动建设工程质量的提高及发展。所以,监理单位就必须建立一个明确的、结构完善的系统性的管理体系,这就是质量体系。质量体系就是用文件的形式(或称质量手册)列出最有效的、一体化的技术和管理程序,并以高效、快捷、科学的方式指导监理单位内部的各项工作达到协调活动的一种高效方法。所以在这章中,将按照 GB/T19000《质量管理和质量保证》标准的内容,结合质量监理单位的质量体系建设进行描述,有助于提高监理单位的工作质量,促使全国工程质量的提高。

第一节 监理单位质量体系的建立

在国际标准 ISO8402—86(E)中对质量监理作了如下的解释:“为确保满足规定的质量要求,按有关规定对程序、方法、条件过程、产品和服务以及记录分析的状态所进行的连续监视和验证。”根据这些规定,我们就可明显地看出,监理单位是根据政府的法令、法规和有关的质量标准,运用各种方法、手段确保满足建设工程质量要求的“质量服务”单位。建筑工程项目必须经监理单位进行质量监理和认证,而质量监理又必须服务于建设工程质量,这就是“监、帮、促”的监督格局模式。对工程质量服务的效果如何,监理单位内部的组织、监督、检测专业技术人员的整体工作质量(或称监督质量)起着决定性的作用。特别是我国当前正处于由计划经济向市场经济过渡的新时期,国际、国内科技事业高速发展,人们生活水平日益提高。随着社会经济和生活水平的提高,对建筑产品的质量和使用寿命质量的期望愈来愈高,工程结构更加复杂,工艺要求更为严密。这样,就对从事“质量服务”的监理单位和监督、检测专业技术人员的工作质量提出了更高的目标要求。所以,要快速适应当前社会形势发展的需要,满足现代建筑工程的质量要求,提高对工程质量的监督水平,就要按照质量管理理论,在监理单位内部建立有效的质量体系和质量保证。

质量体系,国际标准 ISO8402—86(E)给出了这样定义。“为实施质量的管理机构、职责、程序、过程和资源”。它由若干相互关联、相互作用的要素所组成,如内部的质量管理文件、人员素质、数理统计方法等。通过对这些要素的合理组合,才能达到“对某一产品或服务能满足规定质量要求,提供适当信任的全部有计划、有系统的活动”这一质量保证。

一、监理单位质量体系建立的目的

根据对质量体系、质量保证的理解和认识,监理单位就是要运用质量管理理论系统的概念和规律,围绕保证和提高质量监理及监督质量的目标,更好地为建设工程质量进行连

续监视和验证的管理服务,以期达到下列要求:

- (1)通过对勘察设计、施工单位、构配件生产企业的资质审查监督,满足国家法令、法规的规定。
- (2)对建筑材料、构配件、产品或半成品进行质量检验,满足建筑工程质量的需要。
- (3)满足用户(业主、承包商)对建筑产品质量的要求与期望。
- (4)对工程质量进行监督、符合应用的规范和标准要求。
- (5)进行工程质量等级认证,满足社会的需要和产权者的需要。

二、监理单位质量体系建立的作用

根据质量体系的涵义,监理单位就要运用系统的理论和方法,结合质量体系的基本要素,编制质量管理手册,来保证和提高监理单位整体的工作质量。所以,建立质量体系可充分地发挥下列作用:

(1)有利于把监理单位的内部管理、质量监视、质量检测工作的各个环节组织起来。这是因为监理单位出色的业绩取决于先进的目标、积极的行为、科学的方法和协调一致的环境。质量体系的建立,可以把以上四个方面有机地组织起来,在不断运转、完善和优化的过程中,就可完成监理单位所制定的目标向业绩方面的转化。

(2)有利于统一监理单位内部各个系统的工作方向。监理单位内部的各监督科、检测室的工作质量寓于独立的、隶属的群体,领导个体和一般的工作人员个体,如果不能形成一个统一的体系,就会使监理单位工作质量管理方面处于分散状态。质量体系的健全和完善,站内的各系统都围绕全站工作目标这一核心和各系统的工作职责而开展工作,就有了明确的工作方向和奋斗目标。

(3)监理单位内部的工作千头万绪,如果没有组织和制度上的保证,任何工作目标和任务就会成为一句空话,全站就会像一团散沙。质量体系的建立,就可把千头万绪的工作在制度的约束下去开展,并把约束机制转化为激励机制,提高全站的工作热情,使全站各项活动的开展得到保证。

(4)监理单位的工作必须符合社会发展的需要和建筑业的发展需要,所以要不断地改进工作方法及工作手段,也就是应增加硬件和软件方面的建设。质量体系的不断完善,就可以推动监理单位实现自我壮大、自我发展。

三、监理单位质量体系建立的原则

根据质量体系中的内容,监理单位在建立质量体系时应遵守下列三个原则:

(一)组织原则

质量监视活动是在统一规划、协调管理、按序活动中而进行职能活动的。所以,必须把全站的工作有机地组织起来,才能围绕工作目标,按照合理、科学的管理程序展开。

在职能活动的过程中,应及时收集各方信息,并进行汇总、分类处理,并把它反馈到各职能活动中,对产生的偏差及时调整。

(二)控制原则

质量体系除通过信息调节外,各职能部门和各职能活动还应具有自我调节的功能,对

以前工作不断进行总结,自我诊断分析,控制越轨点,提高工作质量和工作效率,确保质量目标的实现。并具有应把外部控制因素同内部的控制因素结合起来,形成外监内控的双控模式。

(三)评价原则

结合全站管理目标的要求,应对各职能部门和职能活动在自我协调、自我控制、自我提高的状况下,结合各方的职责和任务的完成情况进行审核和评价,并及时改进和完善,使质量体系在高标准的大循环中有效地运行。

四、监理单位质量体系的设计

(一)质量体系设计的依据

体系的设计是主、客观条件的统一过程。也就是说,要做到主观的需要与客观的可能相结合。对质量体系的设计一般按以下条件进行。

1. 国家的方针政策

国家的方针政策是起统帅的导向作用的。只有按国家的方针政策去规划监理单位的自身事业,去设计本单位的质量体系,才能保证质量监理工作方向的正确性。例如在现在市场经济体制下,建设监理制的形成,就是国家政策的效应。所以质量体系的设计,国家方针政策是设计体系的方向性保证。

2. 上级的规划和要求

上级的规划和要求,是设计质量体系的基本依据。象对监理单位的考核,对监理人员的业务培训,查处伪劣住宅质量,治理屋面渗漏,检测单位的计量认证等。只有从这些基本依据进行质量体系的设计,才能设计出比较合理、切实可行的质量体系。

3. 自身条件

自身的条件是设计质量体系的保证条件。自身条件表现有三种:第一是资源条件。如人力、物力和财力。在人力方面有专业技术人员的结构层次,物力方面的检测设备和仪器、现代办公机具等,财力方面的有每年的经济收入。第二是潜移默化能力。像人员的素质、技术水平和管理水平等,这些只有经过较高的转化,才能在现有的物质基础上创造出良好绩效;第三是表现能力。就是看站里的硬件和软件是否能显示出其应有的能力和水平。就像一台设备精良的试验机,如果操作人员不去操作,就不能使设备表现出它的性能和作用。所以,在自身条件分析的基础上,制定的质量体系,就可扬长避短,更好地发挥本站的优势。

(二)质量体系设计的流程

质量体系的设计,是一项复杂又具有一定难度的系统工程。在设计阶段,主要是作好准备工作,经过对内、外部现状调查分析,提出要素选择,确定对质量起作用的活动、组织,职责、软硬件资源等总体设计方案。总体设计质量体系的流程也就是因素选择、体系设计及文件编制及体系运行3个阶段和17个步骤。其设计流程图可见图4-1-1。



图 4-1-1 质量体系设计流程图

五、监理单位质量体系的运行

质量体系的运行,是保持质量体系持续有效的不断优化的过程,是监理单位增强监督力度,提高监督质量的有效途径。质量体系的运行,就要有“动力和作用”,这样才能保证体系的活力。

(一) 协调作用

质量体系的协调是使质量体系正常运行和随时纠正各职能部门、人与人内部与外部环境等要素之间工作矛盾的重要手段。这是因在监理单位内部,科室与科室之间的接口处,专业技术和业务管理的分界面,人与人之间所持的立场不同、工作任务的不同、专业技术的差别和各方权利关系的不同,就得通过协调的作用使之达到共识。

另一方面,在建立质量体系时,无论规划、设计如何严密,但在运行的过程中还会产生新的矛盾和问题。并且内外条件的变化都会影响质量体系的有效运行,所以也须进行协调。

(二) 信息反馈作用

监理单位在整个监督工作的过程中,在相当程度上是对数据的管理。数据也是质量最可靠、最准确的信息源。在质量体系运行中的每一步都有信息的产生。对这些信息应

分层次,进行收集、整理、储存、分析、处理和反馈到各科室或反馈到决策者,作为正常判断、完善和发展质量管理体系的科学依据。所以,可以说,信息反馈是质量体系运行的“加油站”。

(三) 激励作用

体系运行中的激励作用,主要包含着两个内容:一是对质量管理体系的审核,另一就是各部门、各个职能活动者的工作质量考核。

建立和健全以及实施质量体系是一个动态过程,因此监理单位应定期地对质量管理体系进行审核或评价。这是质量体系自我完善、自我保证的控制手段,也是促进质量体系运行的有效方法及措施。对质量管理体系的审核,就是对质量体系所有主要活动的评估,来决定是否需要改进或纠正的措施。所以对质量体系审核、评价的过程,实际上是对质量体系逐步完善和提高的过程,也是监理单位进行质量监理活动的主要内容,必须给予高度的重视。

再者,对职能部门和职能活动者进行定期考核,是推动质量体系运行的必要手段。这样可以使他们发现问题,改正问题,激励他们对质量体系运行的积极性。

所以,监理单位建立健全质量体系,是衡量该站进行质量管理和质量保证水平层次的重要依据之一,也是上级对下级考核的一项重要内容和监理单位必须具备的资质条件。

通过对质量管理体系的不断完善,就可使监理单位的质量监理工作达到组织系统化、形式多元化、内容丰富化、活动程序化、管理制度化、图表规范化、统计数理化、考核定量化的管理目标。

第二节 监理人员的基本要求

一、质量监理人员素质要求

质量监理人员、检测人员是构成质量监理机构的主体,也是监督建筑工程质量的主要动力源泉。所以,质量监理人员和检测人员的素质如何,对建筑工程质量监理和监督工作质量有着直接影响。

对质量监理人员、检测人员主要有两个方面的要求。

(一) 任职资历

国家建设部下发的《建设工程质量监督管理规定》中明确规定:

(1) 监理人员应具有相应工程类中专以上学历并有从事设计或施工 5 年以上工作经历,技术力量薄弱县的监理人员亦应具备相当于高中毕业文化程度或具有 5 年以上施工经验。

(2) 具有质量管理、质量监理、标准和计量工作的基本知识。

(3) 经过岗位培训、考试,取得合格证书。

(二) 素质要求

1. 应有崇高的理想和强烈的质量意识

理想是人们对美好未来的向往和追求,是人奋进的动力,如果他们缺乏理想,工作起来就会暮气沉沉,感到无所作为,或可能为追求个人私利而滑到邪路上去。所以,就必须要求质量监理人员、检测员有崇高的道德理想、职业理想、工作中才能有不懈的活力。质量意识是人类意识总体中的一个方面,它是监督质量、工作质量、服务质量等在人们头脑中的客观反映。也就是人们对质量的认知程度、重视程度、作用程度。监理人员、检测人员在对建筑工程的质量监理过程中,始终是代表政府行使职能的。所以,如果意识发生偏差,将会给国家和人民带来极大损失。如何提高质量监理人员、检测员的素质,也是各监理单位内部建设和再教育的核心。

2. 应具有科学的工作方法

从前面的内容我们已经知道,建筑工程是由多种多样的材料、半成品、成品、构配件,经过施工组合而形成的综合体。所以材料、成品、半成品及构配件的质量以及施工过程中的质量均是由监理人员和检测人员进行监督检测的对象。这样就要求监理人员和检测人员具有一定科学的工作方法。也就是要应用全面质量管理中的直方图、排列图、控制图等有效工具而开展工作。在这里应特别注重数据的收集和整理。树立时时用“数据”说话的工作作风。这是因为在对各工程部位、部件、材料、工艺量测和检查的过程中,会收到许多质量数据,这些数据是该工程部位、部件、材料、工艺质量的真实反映。只有把这些数据进行收集和分类整理,再与相应的标准相比较,才能判断其质量的合格与否。如在复核工程质量等级时,如不能对质保资料、观感质量验评中的数据进行收集和统计整理,就会偏离验评标准的要求,将“不合格”工程评为“合格”,将“合格”工程评为“优良”工程的错误判断。

由此可以看出,质量数据是保证质量监理的可靠保证条件。每名监理人员、检测人员应充分认识这些数据的重要性及必要性,因为所出具的质量报告具有法定的效力。1993年河北省某县一检测员因更改试验报告单而被“质量万里行”在电视上曝光,就说明了这种行为的严重性、危害性。

3. 应树立廉洁奉公、坚持原则的高尚品德

做为一名质量监理专业人员,对上肩负着党和国家所赋予的光荣职责,对下又承担着对工程质量进行监督检查的职能活动和为用户负责的任务。所以监督工作人员的一举一动都牵连着党和人民的利益。这就要求每名监理人员、检测员必须树立廉洁奉公、勤政为民的高尚风格,坚持原则,不搞感情投资,这样才能保证质量监理的公正性、科学性和权威性。

二、质量监理人员工作职责

质量监理单位是对建筑工程履行质量规划、质量监理、质量检测和进行质量认证的质量监督管理部门。这个部门中又按执行不同的工作层次和任务分为若干小科室,这些小科室中的干部和职工都担任着不同的工作任务。在这种情况下,就有着统一的管理、各负

其责,共同来完成质量管理目标的不同内容。所以,制订出各科室、各职能活动者的工作职责是质量体系中不可缺少的一个组成部分。

科学地对各科室、各类质量监理人员、检测人员制订相应工作职责,以及由于工作质量低,没有做好该项工作所承担的责任,是保证质量监理活动的顺利开展,确保工程质量达到标准和用户要求的手段,也是巩固和提高监督工作质量与正常管理活动秩序的基本保证。它是明确职责范围,确定责任权限,起到控制与协调的管理作用。通过职责的划分,可形成上下贯通、左右相连的职责网络,有利于领导的统一指挥和分级管理,有利于各个科室的分工合作、和谐一致。真正起到统一规划、各司其责、相互连系、共同提高的目的。

三、质量监理单位工作制度

监理单位内建立健全各项工作制度,是地监理单位进行考核的一项主要内容,它也直接关系到人员的素质、工作质量、廉政建设等各方面的内部建设标准的高。根据制度定义的引伸,它是制约和规范监理单位内部各科室、各领导和工作人员工作活动的准则。工作制度制定的范围、层次、水平的高低,也体现了监理单位工作质量和站风的建设程度高低。所以工作制度的制订,对内可以起到相互监督、自我约束、改变不良风气、提高工作质量和工作效率的有效途径,对外增加了为用户服务的透明度,密切联系了群众,树立了政府的良好形象,可有利于社会对监理单位工作的监督,有利于建筑工程质量的提高和发展。

第三节 工程质量监程序

质量监程序,是在监理单位内部结合质量监工作特点,进行有计划的程序设计;而质量监过程,则是开展对建筑工程进行质量监活动的有序步骤。就像现代,人们将需要计算机做的工作写成一定形式的指令,再将若干条指令组成一个程序,通过输入、转化这一过程,就能得到输出的结果。所以,质量监工作也正如计算机那样必须按照一定的程序和过程进行工作。

对建筑工程进行质量监、检测,必须按照一定的程序和过程来进行。这是提高工作质量和监督工作效率,以及推动质量体系有效运行的一项基础工作。我们知道,一个建筑工程,它不像其它的工业产品那样,可以在同一车间、同一流水线上进行生产和装配。由于它的结构类型变化大,施工工艺繁杂多变,分项、分部工程质量要求不一,再加上建设周期长,受自然条件影响较大等特点,形成了建筑工程质量比一般工业产品的质量难以控制和监督,由此,对工程的监督工作更增加了难度。如果不预先对质量监活动的程序进行设定,那么在质量监活动过程中就不能按部就班,临阵时就会手忙脚乱。

一、制定质量监理程序的原则

(1)分析性。就是根据所监督的工程的位置环境、设计、施工单位的资质、工程结构、工期等条件、每一道工序的安排情况,进行可行性分析,保证质量监理工作与施工工序相同步。

(2)系统性。要求质量监理工作与施工工序同步,就必须使之系统化。也就是应把开工前的监督同施工过程、最终竣工验收一线连通,不得有脱节,影响质量因素同解决措施和方案要贯通,把质量监理、检测、评定质量等级相连贯,把监理单位的质量监理、检测人员与建设单位(或社会监理人员)同施工单位质检员相连通。并将这些活动有机地组合在一起,形成一个系统的整体。

(3)科学性。质量监理程序和过程中,包含着管理程序和技术程序,所以就必须具有科学性。在设定程序时,应注重监督手段、监督依据和标准,并应规定每个部门、每个专业人员在本活动中所负的职责。

(4)操作性。程序的制定,是为监督工作的开展服务的。所以,在制定时不应脱离监理单位内部的实际,如人员素质、检测设备等,不能高出这些条件范围,否则就无法进行操作另一方面,建筑工程质量随着人员、材料、设备、环境条件的变化而波动,突发事故也比较多,所以应充分考虑这些因素的变化,使程序具有适应变化的能力,具有一定的灵活性。

二、质量监理基本程序与内容

(一)施工前期的监理工作

(1)同业主或业主代理人签订质量监理手续。对设计、施工、监理、构配件生产单位的资质等级进行核查。

(2)对施工图纸进行审查,了解该工程的结构、层数、面积以及是否有其它设计失误。

(3)由站内委派该工程的质量监理负责人或质监员,并对业主、施工方下发委派通知书。

(4)编制质量监理计划,并组织参加监督工作的监理人员、检测人员对监督计划进行学习,作到心中有数,各司其责。

(二)施工阶段监理工作

施工阶段,是逐步形成工程实体的主要阶段,也是最终形成建筑产品质量的定型阶段。在此阶段中,由于有些分项、分部工程处于穿插施工,是质量监理内容最多,监督力度最大的阶段,所以制定的监督程序和过程必须与施工同步。并应注意下列几点:

(1)结合材料的进场顺序,对水泥、钢材、墙体材料等进行检验或复验。

(2)对混凝土、砌筑砂浆的配合比应进行试配和试验并出具配合比通知单。

(3)对地基与基础工程质量进行检查验收;有桩基的应按规定进行试验。

(4)有预应力工艺的应测定张拉控制应力。

(5)对主体结构进行严格监督;对地震设防区还应符合抗震要求。对主体结构的监督

中,在编制程序和监督计划时应确定工序检验点。

(三) 竣工复核阶段监理工作

(1) 依据业主的验收申请书确定复核时间,以及复核时的组织方案。

(2) 核查施工单位提交的工程技术资料和质量保证项目资料。

(3) 组织复核,并认真做好复核时的各项记录。

(4) 根据验评结果,对工程质量等级进行复核并签发证书,写出复核报告。对不合格工程进行复修后的二次验评。对获得优良工程的项目应向主管部门报送有关材料。

(5) 根据材料归档要求,进行整理质量监督全过程的记录材料、照片、录像带等,并归档保存。

第四节 监理单位资源配置管理

监理单位的资源,是开展质量监督活动最基本的保证条件,是提高监督工作质量和工作效率,是公正地、准确地、科学地对建筑工程质量监督的基础设施。监理单位的资源包括如下几项内容:

1. 资质证书

监理单位的资质是国家有关机构,对下级监理单位进行全面考核后,所颁发的具有法律效应的证明证书,以及对质监和检测等专业人员经过业务培训考核合格后,发给的质量监理人员证或上岗证、执法证。这些证件是监理单位能否开展质量监督和质量检测工作的“通行证”,所以称之为第一资源。

2. 人员

人员是监理单位中最宝贵的资源,是开展质量监督活动的主要成员。所以,他们都必须具有热爱党、热爱社会主义、热爱自己的本职工作,为现代化建设服务的思想品德,并且还应有争一流的敬业精神。因此各站都要利用好这一宝贵资源,并且还应不断地进行补充,还应防止资源的流失,使监理单位始终保持着一定的活力。

根据建设部下发的《建设工程质量管理规定》的附件规定,监理单位人员专业结构要合理配套。其中,技术人员不少于全站工作人员的70%。各地的材料检测室因归属监理单位管理。一般根据检测任务的多少,可配置2~5名检测名。

3. 各类国家规范和标准

监理单位都购置了各类国家规范、标准,有的还购置了有关规范、标准的录像带和软件。这些资源是监理单位内资源配套的一个组成部分。这类资源是监理单位进行监督活动和进行质量检测的技术依据,所以应充分保存好,为监督工作的快捷、高效提供服务。

4. 各类试验设备和检测仪器

试验设备和检测仪器,是质量监督工作最为可靠、最为科学的检测工具。各监理单位的检测室应具备的试验设备可参看附录Ⅲ的规定。而质量监督单位为了进行质量监督和检测工作,还应具有一定的检测仪器和工具。常用的仪器和工具见表4-1-1。

表 4-1-1 监理单位常用的仪器和工具

名 称	规 格	名 称	规 格	名 称	规 格
径纬仪	二级或三级	磁性表座		小锤	10g、25g
水平仪	二级或三级	百分表	0 ~ 10 , 0 ~ 50mm	百格网	115mm × 240mm
靠尺	1m、2m	秒表	1/10s	卷线盒	
角度尺		刻度放大镜	5 ~ 8 倍	焊缝量规	
钢卷尺	2m、5m、50m	放大镜	5 倍	钢针	
水平尺		反光镜		照相机	
坡度尺		磁性线坠		录像机	

5. 交通工具

为了快捷、惯效地开展监督和检测工作 ,还应配置一定数量的交通工具。如小汽车、检测工具车、摩托车等。

6. 高效的办公机具

为保证监督和检测工作 ,以及档案工作准确无误地开展 ,则应配置计算机、打字机、传真机等高效的办公机具 ,为办公现代化提供有利的条件。

第五节 监理试验室技术管理

保证工程质量的途径 ,靠的是质量监理的把关 ;质量监理工作的有效开展 ,则是全依靠着质量检验的结果 ,而质量检验则靠的是试验设备。试验设备和仪器是质量监理单位资源中不可缺少的一个组成部分 ,它是满足质量监理科学性的物质条件 ,是产生真实、可靠、准确数据信息之源。

一、试验设备管理

试验工作在建筑工程的质量管理活动中占着重要的地位 ,它不但是保证建筑工程的龙头和手段 ,也是质量监理工作的眼睛。通过试验工作 ,用定量的方法、科学地鉴定材料和工程质量状况 ,通过试配试验 ,可合理优化地使用材料。这些试验 ,试验设备发挥着它的特定功能。为保证试验设备能准确地提供质量监理信息 ,这就要求 :

- (1)质量监理检测设备的性能、精度应能满足标准的技术要求 ,能满足各项试验需求的功能。
- (2)试验设备上的计量器具必须准确 ,计量单位必须符合现行计量法的规定。对一切有量值读数的仪器仪表 ,必须经法定计量部门的标定 ,这样才能使检验结果具有统一计量的可比性、可靠性和准确性 ,并且每台设备必须在计量有效期内使用。
- (3)加强对设备仪器的检查、维修、保养和保管工作 ,使设备和仪器的完好率始终保持

在 100%。

(4)对每台设备和仪器应有必要的操作规程,并由专人操作。

(5)试验设备的平面布局应科学、合理,不得产生互相干扰。

二、试验设备使用技术

1. 使用前的准备工作

持证上岗操作人员应认识和了解各类试验设备、仪器的基本情况、工作原理、主要技术参数、用途、操作要点。

不断学习和理解现行国家颁布的各类检验标准的规定内容,正确掌握试验程序、试验方法、结果的计算、减少工作中的失误。因此,技术准备阶段是操作人员再学习和理性认识的阶段。

2. 设备的试运转

各类试验设备安装后或者经过检修后,要依据有关规定进行试运转,其目的是为了进一步认识设备、仪器的性能,使用性能,使操作人员通过试运转掌握其操作程序。另外,通过试运转还可检查设备的安装是否牢固、线路是否正确、油管是否漏油、计量指针是否灵活、设备是否有其它故障等。因此,通过试运转,可以发现设备故障,熟练掌握规程,可以延长设备的使用寿命,充分发挥试验设备的工作效能。

3. 零位的调整

各种试验设备和仪器都是通过某种读数显示装置来表达试验结果的。为了保证读数的准确性,在试验前就应对读数显示装置进行零位的调整。如压力试验机和万能试验机,都是以指针、刻度来反映力的物理量。它们的调整方法,就是按下启动油泵按钮,开动油泵,拧开输油阀,直到活塞自缸底上升约 10~15mm 时,以便指针对准零点时,将活塞以及它所带起的加压板和试件的重量消除。活塞升起后,即可转动推杆,直到指针正好对准刻度盘上的零点位置。

对电子电气设备的零点调整,应在通电后经过一定的预热时间,观看指针是否在零的位置,否则可扭转可变电阻器的旋钮,使指针达到零位;当采用液晶显示的,可按规定调整。

但是有的仪器,在试验的过程中是无法进行零位调整的,如坍落度仪、阴阳角度仪等,试验时只有起始位置,在这种情况下应记录其起始位置的读数。

4. 量程的设置与调整

为了适应不同特征、特性的试件,设备就有相应的量程。量程的设置与调整就是适应试件试验的需要而进行的正常调整。

对压力试验机和万能试验机这类力学试验设备,一般均是根据试件来估计最大载荷量程,这时可根据估计值来调换测力弹簧或测力摆砣。如对混凝土 200mm×200mm×200mm 的立方体试块试验时,则应选用粗测力弹簧,刻度则选高量程。

对于如标养箱、恒温箱的电子设备的量程设置,可旋转面板上的旋钮至规定的量程范围。

5. 操作过程的控制

材料试验的过程,操作人员起着十分关键的监视、控制和调节作用。试验过程中的控制,是保证试验准确性的关键环节。这时操作人员应根据每台设备仪器的工作性能,结合检验标准的要求来进行控制。它的主要任务,就是使试件连续地均匀受力。它的控制重点,就是加载速度。

如对混凝土试块进行试验时,加荷速度应为:当混凝土强度等级低于 C30 时,取 $0.3 \sim 0.5 \text{ MPa/s}$;当混凝土强度等级高于 C30 时,取 $0.5 \sim 0.8 \text{ MPa/s}$ 。当试件接近破坏而开始迅速变形时,快速关闭输油阀。根据各地的经验,操作人员在操作过程中应注意“稳加载、快关闭”的操作要点。

6. 试验完毕后的技术处理

试验结束后,往往有些操作人员忽视某些技术细节的处理,给试验设备和仪器带来了不利的条件。这个问题带有普遍性,应引起我们的重视,它的正确做法是:

(1)切断电源、水源,对油压设备,应使液压油全部返回到贮油箱中,电子、电气设备的旋钮应旋至零位。

(2)应使设备和仪器的机械结构处在松弛状态。如电动水泥抗折仪,应使游砣返回到零位,天平盘中的砝码应全部收入砝码盒中。

(3)对万能试验机上的摆砣应取下,卡具应放松,压力机的弹簧应恢复到自由状态。

(4)对相当精密的仪器,如千分表、钢丝内力测定仪等应在固定的专用盒中,并避免震动。

(5)取下试验后的试件,除去试验设备和仪器的残渣、水分、油垢,保持设备仪器的清洁。

(6)对有些经常不使用的电子仪器,应取出电池,以免因电池受潮腐蚀电子元件。

三、异常情况及处理

试验设备往往在使用过程中会突然产生故障或异常情况。在这种情况下,应立即向检测室主任进行汇报,并运用能量系统和信号系统的方法去分析、发现产生故障或异常情况的原因。也就是对产生故障的设备用化整为零和慢速手动的方法来大概了解一下故障点所在。当故障找出后,应进行排除、修理;在故障未排除的情况下,应在该设备上挂出“此机有故障,不得启用”的牌子,防止故障的扩展。修理完毕后的设备如因机械问题,则应进行试运转,观察其装配、修理后是否达到原定的技术要求,如为电子设备和仪器,则应精心地进行测试和调整,保证检测的精度。如果是测力部位发生了故障或发生了力值不准的异常情况,修理后则应对该设备重新进行标定。当全部无误后,经试验室主任批准后,方可重新进行检测工作。同时,对设备产生故障的时间、发生的故障,修理等内容进行详细的记录,并归档保存。

第六节 监理单位内部考核

管理心理学和行为科学认为,调动人的积极因素,激发人的不断进取的欲望,是行之

有效的科学管理方法。监理单位的内部考核制,是保证质量体系有效运行的一种动态管理方法。它是不断总结工作经验,提高机关工作效率,建立激励机制,促进每名干部、职工工作积极性的一项战术策略。

质量监理单位建立内部考核制,就是在一定的时间内,采用一定的方式,按照一定的程序,对全站当年度工作目标的完成情况或每个干部、职工的工作任务完成情况及工作质量进行定性、定量的评判。

监理单位内部工作质量的考核,应制订相应的考核标准,有的也称为工作质量标准。但制订标准时,应注意如下几个问题:

(1)制定的标准,应尽量量化,并尽可能用相对率来表示;当不能量化时,则应定出定性考核条件、内容。

(2)要抓住重点,切中要害,不能眉毛胡子一把抓。

(3)必须切合质监工作的特点,有综合治理的预控措施。

(4)必须有利于提高群体或个体的工作质量,做到及时、主动、准确。

(5)有利于站内的整体团结。

监理单位常用的考核办法有以下几种。

一、工作总结

站内工作总结于每年底进行一次。它是根据各科室的全年工作活动,由办公室进行综合后所得。它是总结全当年度工作成绩、完成工作目标的主要材料,是上级部门对基层站考核的主要依据,并是总结过去、开拓未来的信息资源。所以,工作总结必须是实事求是,不能有丝毫的虚假内容存在。

站在收集各科室的工作总结的同时,也就根据年初同各科室签订的工作目标,结合各科室工作量的完成情况,通过对比、群众评议和站内领导集中研究的情况下,确定出先进科室。

二、领导干部的考评

1. 对站内干部的考评内容

质量监理单位的整体工作质量如何和工作效率的高低,关键取决于站内干部领导职能的发挥。所以,对站内领导干部的考核,主要有如下的考核内容:

(1)是否认真贯彻了党和国家当前的方针、政策,是否把行业工作同党和国家的工作大局相衔接。

(2)是否完成了所分管的具体工作,是否有决策失误。

(3)是否有科学的领导方法,科学的决策程序;在指导质量监督、质量检测、质量管理工作时是否有创新,开拓意识和工作魄力。

(4)是否发挥了民主制中的管理体制,遇到重大质量事故时,是否具有组织能力。

(5)是否关心站里每名职工的思想、学习和生活,是否能同基层工作人员打成一片;是否有官僚主义现象。

(6)同外界关系是否具有协调能力。

(7)在廉政、勤政建设方面是否以身作则,有无违纪现象。

(8)国家或上级部门规定的其它考核内容。

2. 考核的方法

对站内领导干部的考核,一是本地区主管部门对站长的考核,二是对站内各领导的群众评议,一般是在当年年底进行。

(1)先由被考核的干部,进行书面述职,向全站干部、职工汇报当年的全部工作成绩、失误及下一年的工作重点。

(2)给每位参评人员分发考评表,并记录分发份数。

(3)每位参评人员按照考评表上的被考评人的表现进行打分、打勾,并有简明理由。

(4)由考核组织者收回考评表。但收回的份数必须达到始发份数的50%以上方为有效,然后进行统计考评结果。

考评结果按定性分为优秀、合格、称职、差四个等级。如按定量考核,则可按相关的数字模型评判内容进行。

三、监理人员水平考核

质量监督单位的职工,是构成质监站主体的重要资源,是进行质量监督、质量检测的主要执行者,因此,他们的工作质量和业务技术的质量如何,将会对建筑工程质量造成一定影响。对每名职工的工作质量和业务素质的考核,是监理单位站长掌握每名职工实际工作能力的主要途径,是激励每名职工投身于质量管理活动的主要手段。

对每名职工的工作质量考核可分为两种类型;一是按季度或半年度考核时,可由各科室组织进行;二是按年度考核时,可由站内统一组织进行。县一级的监理单位,由于职工人数较少,每次考核均由站里统一组织考核。

对职工工作质量考核的内容应结合他们所承担的任务来确定;每名职工的思想,完成本职工作情况,工作态度,遵守各项制度等。

考核的方法,主要是按照下列公式进行定量考核,有些地区还用定性与定量相结合的办法。

1. 出勤率的考核(P_1)

$$P_1 = \frac{\text{应用勤天数} - \text{缺勤天数}}{\text{应用勤天数}} (\%)$$

2. 工作项目完成率(P_2)

$$P_2 = \frac{\text{完成项目数}}{\text{应完成项目数}} (\%)$$

注:每名职工的完成项目数可按站里分配的工程项目;也可按监督面积,质量通病消除率,优良率等按上式来考核。

3. 质量检验评定的准确率(P_3),可按考核质量检验评定准确率的方法来考核。

对职工的业务技术考核,就是结合每名职工进行质量监督、检测工作的技术要求,国家的验评标准,GB/T19000质量管理标准和其它技术要求,每季度利用书面试题进行考测;有时还可根据建筑结构的新特点,到施工现场,对质监员、检测人员应进行现场工作考核。

根据对每名职工的工作质量和业务技术的考核结果,评出先进工作者。当有的职工在工作中有重大的突破和成果,还可向上级进行汇报,并进行一定的奖励。

对干部、职工的工作质量考评,不能流于形式。在考核中,应把工作经验进行总结和发扬,把工作中的失误和要求,进行科学分析,纳入到下一轮的质量管理的PDCA循环之中,以此来推动质量监理工作的再次提高,保证考核工作的有效性。

全部考核工作结束后,应将考评结果装入个人档案备查。

第七节 工程质量评定准确率考核

施工单位质量检查员,对建筑工程质量检验评定的最大工作量就是对分项工程质量的检验评定。质量监理单位的质量监理人员和检测员虽不直接参与分项工程质量的检验评定,但对施工单位质量检查员评定的分项工程质量等级进行抽查复核。但是,无论是施工单位的质量检查员还是专职的质量监理人员,对分项工程质量等级的检验评定和复核,都是采用规定的检验方法和手段去检验各分项工程的质量特性,并将评定的结果同验评标准相比较后才能确定其质量等级。其主要的目的,就是剔除不合格分项工程,防止不合格分项工程进入下道工序而产生质量隐患及事故。由于分项工程质量是分部工程和单位工程质量的基础和保证条件,所以,准确地对分项工程质量检验评定就显得十分重要。这就要求质监员或质量检查员在对分项工程、分部工程检验评定时具有一定的准确率。

一、错检、漏检及检验误差的形成

在对建筑工程质量检验中,经常可能产生两种性质不同的错误:一种是将合格误判为不合格;另一种就是将不合格误判为合格。在这里,我们就把前一种误判界定为错检,后一种误判界定为漏检。但不论错检和漏检,都会对工程质量带来一定的影响,那么,错检、漏检是怎样形成的呢?

(一) 监理人员工作质量产生的差异

现在对建筑工程的分项、分部及单位工程质量检验的程序是先评定、后核定。如对分项工程质量等级的评定,是在班组自检的基础上,由单位工程负责人组织有关人员进行评定,企业专职质量检查员进行核定。但不论是评定或核定,由于检评人员之间在学历、经验、以及检验方法之间的技术水平、责任心和质量意识之间差异的影响,必定会产生错检、漏检这一工作质量事故。

(二) 抽检数量达不到验评标准的规定,不能全面地反映其质量状况

这种情况的产生主要是对国家验评标准的相关条文理解不透所造成。如对砌砖分项质量基本项目中砌体接槎质量等级评定,应按内、外墙的规定数量去检查,如果检查过少,有质量问题的就可能会漏检、错检;如对混凝土分项工程保证项目进行检验,应是对所发生的保证项目进行全数检查,不光检查其各种材料的出厂合格证,还应检查其试验报告单、配合比、材料计量、试块的抗压、强度评定等。这样才能正确评定该分项的质量等级。

(三) 评定、核定时未严格标准规定的等级

这种情况的产生主要是形成漏检。如对不合格分项工程的处理,如果经回固补强或经法定检测单位鉴定能够达到设计要求的,其质量仅应评为合格。如果对该项重新评定质量等级,就产生了质量评定的差异。

在核定质量等级时,如果对保证项目不进行认真的核查,也将造成质量等级的误差。

二、提高检验准确率的措施

(1) 质量监理单位应积极地帮助施工企业健全和完善质量体系,不断对监督检查人员强化政治思想教育,提高每个检查人员的质量意识,使他们敢于坚持原则,不徇私情。

(2) 认真学习国家的有关建筑工程质量检验评定标准,掌握检验方法、检验数量的有关规定。

(3) 掌握有关建筑材料和分项工程的质量特征、特性,技术要求,工艺及生产流程。

(4) 严格遵循检测程序及有关检测技术。

三、评定准确率考核的方法

对质量检查人员检验准确率的考核,是不断提高质量检查人员业务素质及工作质量的唯一有效途径。在考核时,主要考核质量检查人员的检验工作量、检验数据记录的正确性、及时性及完整性。

对质量检查员考核的办法,通常有下列两种:

(一) 考核检验准确率的方法

$$\text{检验准确率}(\%) = \frac{d - k}{d - k + b} \times 100\%$$

式中 d ——检验员检验出的不合格品数;

k ——复核检验时从不合格品数中检验出的合格品数,即错检数;

b ——复核检验时从合格品中检验出的不合格品数,即漏检数。

(二) 错检百分率考核法

质量监理单位的质量监理人员对分项工程质量进行抽验复核,主要目的是为最终的质量等级评定。这时可用错检百分率的方法对监理人员复核准确率进行考核,其计算公式为:

$$\text{错检百分率}(\%) = \frac{k}{n - d - b + k} \times 100\% \quad \text{式中 } n \text{ 为共检的总项数。}$$