

基础设施建设工程的质量策划

陈京, 郭可青

(广东火电工程总公司, 广东 广州 510730)

摘要: 要确保基础设施建设的工程质量必须从质量策划做起, 包括对工程产品的策划、进货检验策划控制、过程控制策划、质量改进的策划、接口管理策划等方面, 这对保证建设工程质量将起到决定性的作用。

关键词: 基础设施; 工程; 质量; 质量策划

中图分类号: F273.2 **文献标识码:** A

一、质量策划的内容

质量策划是质量管理中致力于设定质量目标并规定必要的作业过程和相关资源以实现其质量目标的部分。其目的是确立组织的整体质量目标并建立相应的质量体系。对基础设施建设工程而言, 工程产品的规格、性能、等级以及有关的特殊要求(如安全性、互换性)就是通过质量策划来实现的。

1. 产品策划

产品策划是对质量特性进行识别、分类和比较, 以确定产品适宜的质量特性, 并制定质量目标、质量要求和约束条件, 以便充分利用现有资源。

基础建设的产品就是交付的工程产品, 要保证工程决策质量必须坚持先勘察后设计再施工的原则。工程勘察和设计是整个工程建设的基础, 关系到工程的安全性和经济性。勘察单位对提供的地质、地震、水文、气象等勘察资料负责, 勘察资料和数据是设计的输入文件。因此应选择具有相应资格的勘察单位并加强勘察过程的检验和勘察成果的审核。

设计单位须把业主要求及相关法律、法规的要求转化为材料、外购件、工艺的技术规范并提出设计图样和技术标准。在设计策划时应安排好以下工作:

(1) 应明确规定设计单位所承担的设计职责, 并保证所有参加设计以及与设计工作有关的人员都了解其为实现质量目标所担负的责任。

(2) 设计单位要能为采购、生产及验证产品和过程是否符合规范要求, 准确地提供所需要的技术资料。

(3) 应制定设计进度计划, 依实际需要适时对设计进行评审或评价。每一设计阶段的工作内容和设计评审的项目, 取决于基础设施的用途、设计的复杂性、创新程度, 以及准备采用的技术情况、标准化程度和设计的继承性等因素。

(4) 在设计策划时, 设计单位还要考虑安全、环境和其他法规要求。基础设施建设的特殊性在于其社会性强, 因而工程产品的安全性至关重要, 质量达不到要求可能导致安全事故发生, 安全达不到要求也无法保证实物质量。因此, 对强制性安全法规的执行应纳入质量体系的控制范围。

(5) 应明确规定工程产品的适用性要求, 包括预期寿命期内的可靠性、可维修性和耐用性等, 必要时还应包括良性失效和安全处置能力, 为保证使用安全而采取的防止误用的保护措施等。

基础建设的产品策划应面向业主, 将业主要求进行集成、记录和按权重优先排序, 再展开为设计要求、分项特性、施工工艺特性和具体的生产要求。进而相关分析、确定相关矩阵, 确定设计要求目标值。对一项目而言, 搞好项目策划和设计是业主能否满意, 能否保证安全经济运行的关键。

2. 进货检验策划控制

为进行正常的建设, 施工中必须采购所需要的原材料、构配件、零部件等物资, 有时也需要由外单位提供如试验、校准和转包加工等各种服务, 这些物资和服务对工程设施的质量将产生直接或间接的影响。因此在基础设施建设的初期应对全部采购活动进行计划和控制^[1]。

在质量体系中有采购的内容至少应当包括以下各项:

(1)提出适用版本的规范、图样、采购文件和其他技术资料。

(2)选择合格的制造商、批发商和有关服务的供方,确认每一个供方具有已被证实的提供完全满足规范、图样和采购文件要求的产品和服务的能力。

(3)制定质量保证协议、验证方法协议和解决争端的规定等。

(4)制定进货检验程序,加强进货控制,做好进货质量记录。

为了控制购进物资的质量,不仅要严格执行建筑材料、构配件和设备的进场检验及责任人签字制度,还应作好进货物资的检验策划和控制工作,具体要求有:

(1)应规定适当的措施、步骤和验证方法以确保严格控制收到的产品。这些程序包括隔离存放或其他适宜的方法,以防止误用或安装不合格的产品。

(2)对进货检验的范围应仔细策划,根据产品的关键性来确定检验的特性。同时还应考虑供方的能力和对他们的确认情况。应权衡检验费用和检验不足造成的后果来选择检验水平,力求做到经济合理。

(3)在采购的产品到达前,应充分地做好各项进货检验的准备工作。应确保必需的工具、量具、仪表、仪器和设备的齐备并经校准合格,工作人员也应接受适当培训。

3. 过程控制策划

对于基础设施建设须根据设计和合同的要求,以及参与建设的单位现有的资源配置情况,对建设过程加以控制。而过程控制的策划就是编制有关的过程控制文件,包括作业方法文件和验证文件等,以保证各过程按规定的方法和顺序在受控状态下进行。

在过程中应按照建设顺序在重要工位,对产品或过程的质量状况进行验证,同时应直接按规范或标准对过程进行监控,以减少失误,从而最大限度地降低无效劳动所造成的损失^[2]。

过程控制策划还应对所有的过程中检验及最终验证制定计划和规定,对每一项需要验证的质量特性都应有相应的形成文件的程序来支持,在程序中应对验证所用设备、方法及要求和技艺评定准则作出明确规定。同时,还应辅助材料、环境条件等制定控制方法和措施。

在建设的全过程中均应强调过程控制,具体来说应着重控制以下几个方面:

(1)加强物资控制,确保所有的材料和构件符合相应的规范和质量标准,不合格的物资不能进入施工过

程中。确保物资正确的标识,保证验证状态的标识具有可追溯性。

(2)在使用前应验证所有的设备,包括机器、夹具、工具、样板、模具及测量器具等的准确度。制定设备的保养计划,特别是对关键质量特性有影响的重点设备的维护保养,以保持其持续稳定的过程能力。

(3)在过程策划时应明确规定对哪些过程参数进行监视、控制和验证,并规定验证的频次。

(4)对过程中使用的所有文件和资料进行有效地控制和管理。包括技术性文件和管理性文件,标准以及业主提供的图样等。

(5)由于设计更新或控制水平的提高需要进行过程更改时,如设备的更新、文件的修改、材料的变化、人员的调整等,应将这些变更形成文件,得到授权人的批准或业主同意,及时通知有关部门和人员。

(6)对过程或产品的验证状态进行标识和记录,保证只有经检验合格的产品才能转入下道工序。

(7)对过程中不合格的产品和材料实施有效控制,对不合格品的标识、隔离、评审、处置和记录作出具体规定。

4. 质量改进的策划

质量改进的目的在于不断提高管理的有效性和效率,这应当是建设单位长期的、坚持不懈的奋斗目标,为此必须制定有效的纠正措施和预防措施。

为消除已发现的不合格或其他不期望情况的原因所采取的措施就是纠正措施。在基础设施建设中,对纠正措施的策划应包括评价已发现问题对工程质量影响的重要程度。这种评价应从对运作成本、不合格成本、业绩、可信性、安全性和业主满意等方面的潜在影响来进行。所确定的纠正措施应注重消除不合格和缺陷的产生原因,避免其再次发生。

为消除潜在不合格或其他潜在不期望情况的原因所采取的措施就是预防措施。在基础设施建设中,可以采用风险分析、趋势分析、统计过程控制、故障树分析、故障模式影响及危害度分析等方法来识别潜在不合格的原因。积极主动地采取预防措施可最大限度地提高过程的效率,其作用远远优于纠正措施。纠正措施是预防措施的一种补充。

在质量改进工作中,须以客观的数据资料为基础。在基础建设过程中应明确指定相应的职能部门,通过不合格品报告、监督检查报告、业主投诉、数据分析、满意度测量、过程测量和检验记录、市场分析等收集信息,为质量改进策划提供依据。然后通过科学合理的分析,制定相应的决策。为此,还必须正确选择如实验设计的析因分析、方差分析和回归分析、质量控制图和

累积技术、显著性试验、统计抽样等方法,并培训人员正确使用选定的统计工具和技术。

5. 接口管理策划

必须加强基础设施建设质量管理中的接口管理策划。这里的接口是指活动之间、过程之间的接口及组织、技术的接口。对建筑企业来说,内部单位之间的接口发生问题的频率最高,各种不合格的原因往往是接口的失控或疏忽。接口处发生质量问题的原因主要有:没有识别和管理活动之间的接口、接口部位职责与要求不明确、缺乏有力的项目管理人员、内部管理人员失职、机构建制不合理等。因此必须从严实施接口管理,搞好接口策划,要识别接口、尽量减少接口、实施归口管理、重要接口专人管理并定期监督检查、加强标识管理、搞好质量策划。为此,接口策划主要是须明确专业分工范围、技术职责和互接条件,资料的安排等,避免遗漏、重迭和碰撞。这就要求工程项目负责人做好协调工作,进行宏观调控。

二、如何进行质量策划

1. 质量策划的活动

首先,应确定本建设工程的组织机构及相互联系方法,明确管理、执行、验证人员,尤其是对于在授权范围内独立行使职权的人员应在正式文件中明确其职权,以利于及时发现和处置不合格的情况。

其次,应确定本工程的资源配置和必要控制手段,包括必要的施工设备和检测设备,配备经过培训并已证实能够胜任本岗位工作的人员。必要时,需要鉴别检测能力,开发相适应的检测技术。同时还要确定合理的报价,落实工程所需的款项。

第三,确定本工程所选择的各要素的目标和要求,包括工期、采购产品、施工使用的设备及检测设备、一次验收合格率、分项工程合格率等的应用目标和要求。

第四,在开工前进行施工现场调查并编制以下文件:施工现场总体平面图;综合施工进度计划,控制关键工序;突发事件的应急方案;大型设备的运输吊装方案等。

第五,进行施工图纸交底,参建单位从安装或施工条件方面提出意见,对设计变更进行技术、经济和安全性的论证,采纳合理化建议,并按照规定实施设计变更。

第六,明确本工程应建立的质量记录。控制对本工程与质量有关的文件和资料的审批、发放和更改,编制可以识别文件最新修订状态的控制清单,以确保本工程的全部重要施工场所都能使用有效版本的文件,

及时回收失效或作废的文件,防止误用或错用。

第七,根据本工程所需要设备材料的技术要求,编制本工程产品采购计划和供应计划。评价并选择合格的供方,针对采购产品的类别和重要性,在采购文件中明确对供方的控制方式和控制程度,并做好记录。做好本工程所有产品,包括顾客提供和指定产品的验证安排,明确接收标准。

第八,编制本工程的检验计划。编制进货检验计划时,应考虑对供方处所进行控制的程度和其对所提供的合格证据的验证,对机电产品应在界定进货与过程检验以后,再编制检验计划。

第九,基础设施建设的**安全与质量处于同等重要的地位,因此应确保工程产品的安全性在设计时已将业主及有关的法律、法规要求纳入设计输入,施工单位按图纸施工,作好施工前的技术交底工作,并严格控制施工中的设计变更及材料代用。

第十,制定内部质量体系的审核制度,利用统计技术对不合格的项目进行分析,采取相应的纠正和预防措施,消除已产生的和潜在的不合格品及其原因,施工的各部门及施工现场应在验证人员的监督下,按本工程编制的质量体系文件运作,以保证持续有效运行。

2. 质量策划的结果

在质量策划活动以后,要根据策划活动的记录形成策划的文件。在质量策划的输出文件中,必须明确:实施改进计划的职责和权限;所需的技能和知识;改进的途径、方法和工具;所需的资源;评价业绩成果的指标;对文件和记录的需求等。这些均应在施工组织设计中加以明确的规定,所有的质量目标应是可测量的。对质量策划的输出应定期评审,并在必要时予以修订。

根据合同要求配置有关的国家和行业技术标准和施工规范。针对某项具体活动编写指导施工过程的作业指导书,其内容通常应包括:(1)施工概况,对施工范围、工程量及主要施工方法做简介。(2)编制依据的图纸、文件、标准和准则。(3)作业准备和条件要求,包括开工条件要求;所需的主要工机具、仪器仪表的规格、数量、等级配备;作业环境和人员资质要求(着重特殊工种和检验人员的资格);检验技术等;(4)施工工序关键的质量控制点。(5)施工工序和作业程序,详细叙述工序的施工方法和各步骤的具体操作要求和应注意的特殊事项。包括每一步骤所需的图纸、工机具、检测方法、力学及安全性计算、标识方法等。(6)作业检查验收相应达到的质量技术标准。(7)安全技术措施。

制定现场质量计划,针对特定的产品、项目、过程或合同,规定专门的质量措施、资源和活动顺序,确定质量控制的关键点,对适宜的过程 (下转第37页)

过高收入,完善个人所得税制,开征遗产税等税种,规范收入分配,使收入差距趋向合理,以防止两极分化”的要求,实现有增有减的结构调整,对社会收入再分配进行有效调节,更好地发挥税收促进经济增长的作用。我国已经和2000年准备实施的税收政策有:征收居民储蓄存款利息税,以刺激即期消费;暂停征收固定资产投资方向调节税,以鼓励国内投资;提高出口商品的出口退税率,以拉升出口需求。今后,有待调整改善或实施的税收政策主要有:①生产性增值税打击了投资积极性。由于资本性商品的购进中所含的增值税进项税额不能抵扣,限制了投资需求的扩大。另外,增值税还有小规模纳税人和一般纳税人之分,小规模纳税人不能开具增值税专用发票,这使一些大规模的工商企业不愿与之往来,限制了中小企业的发展。②所得税未能实现公平税负。个人所得税的起点未能随经济发展而适时进行调整,现已偏低,税率档次太少,不利于其(国企)收入的调节。而个体工商户、承包经营者的个人所得税没有起征点也很不公平。另外,内外企两种不同的所得税制也使国企税收优惠政策少于外企,不利于生产积极性的发挥和与外企公平竞争。③应开征遗产税(含赠与税)和社会保障税。世界上早已有一百多个国家开征遗产税,我国也应及早开征,因为它有利于刺激民间投资,推动即期消费,是一项削弱财富过度集中的有效策略。同时,还应配合遗产税的开征,积极推进存款实名制,这不仅对反腐败、缓解收入差距过大有用,对推进消费信贷也是必不可少的条件。对于社会保障制度而言,我国现在社会保障资金的来源只有

以税收的形式固定下来,变成税收制度,才能有真正的保障,解除人们的后顾之忧^[6]。④要加快费改税的法制工作。近年来,农民收入增长缓慢以及城镇居民买不起住房、汽车的原因之一就是有关费用太多太滥。费改税可以使各种费用规范化、明晰化、制度化。

当然,在治理通货紧缩上,除运用上述措施外,还必须配合其他扩张性的财政政策、货币政策,并综合运用其他一系列宏观调控手段,坚持以市场为导向,注重短期宏观政策与长期体制目标的协调、政策取向与手段运用上的配套,妥善处理改革、发展、稳定三者的关系,促进我国经济走上平稳发展的轨道。

参考文献:

- [1] 凯恩斯. 凯恩斯文集预言与劝说[M]. 北京:商务出版社, 1983.
- [2] 国民经济研究所和国务院发展研究中心宏观部. 中国经济主要指标的变动情况[N]. 经济参考报, 1999-03-01(7).
- [3] 北京大学中国经济研究中心宏观组. 通货紧缩与反通货紧缩[J]. 新华文摘, 1999, (11): 55-57.
- [4] 胡金林. 论我国经济增长的消费制约[J]. 武汉大学学报(哲社版), 1996, (6): 2-3.
- [5] 周爱斌. 启动城乡消费市场的对策建议[J]. 理论前沿, 1997, (17): 9-10.
- [6] 王 韬. 现代财政税收[M]. 武汉:华中理工大学出版社, 1998.

(责任编辑 彭庆荣)

(上接第33页) 参数和特性进行监视和控制。并按照本工程的关键工序和特殊工序的重要程度、监控要求及质量后果的影响度的不同,作出监督控制的运作要求,规定各关键点的检验人员的范围和职权。

总之,质量策划是一项确定质量的目标和要求的活动,是系统分析的过程。有效的质量策划能高效率地使用各种资源和预防各种问题的发生。建立行之有效的质量保证体系是一系列系统综合的结果,这对保

证建设工程质量将起到决定性作用。

参考文献:

- [1] 孙 荃. ISO9000 在质量管理中的用[M]. 广州:广东人民出版社, 1998.
- [2] 凌传荣,林知炎. 21世纪中国建筑质量管理的新思路[J]. 世界标准化与质量管理, 1999, (6): 12-15.

(责任编辑 彭庆荣)