

# 灾后重建项目施工阶段的质量控制

刘海

甘肃省民航机场集团有限公司

**摘要:** 质量控制作为工程管理四大控制之一,是保证灾后重建项目质量最重要的环节。围绕灾后重建项目出现质量问题的原因,结合舟曲新瓦场桥灾后重建的实际情况,从质量控制的角度出发,施工阶段的质量控制是工程质量控制的核心。采取有效地质量应对措施,即提高设计人员及施工人员的综合素质和技能,做好技术交底工作,还要做好项目建筑材料的质量控制,施工工序、机械设备、施工现场等的质量控制,还探讨了施工阶段分部分项工程的质量控制内容;有针对性的预防及控制质量事故,尽量做到防患于未然。

**关键词:** 质量控制; 灾后重建项目; 施工阶段; 有效措施

## 一、前言

我国是个自然灾害频发的国家,巨大的灾难不仅对人们的生命、财产造成了无法比拟的损失,还严重破坏了灾区人民赖以生存的居住环境。灾后重建工作是关系民生的重要工作,实施迫在眉睫。基础设施和居民住房的重建工程迅速开展着。然而,近年来,灾后重建施工中屡次发生的重建工程质量问题引起了社会各界人士对建设工程质量问题的广泛关注,新建成后的居民安置房屋不仅关系到人们的日常生产和生活,还关系到国家和人民的生命、财产的安危。

## 二、施工阶段影响工程质量的主要因素

每一项工程都有其特殊性,故作为施工单位来说,虽然每一项工程的施工过程质量控制的主要环节都是“人、机、料、法、环”,但是由于每项工程的施工内容和所处的施工环境都不尽相同,所以“人、机、料、法、环”所涵盖的内容也有所不同,而且可能导致“人、机、料、法、环”等环节对工程质量影响力排序也不同<sup>[33]</sup>。对于质量控制目标的主要影响因素排在前列的是:①设计人员水平,②混凝土配合比,③施工工艺流程,④施工人员技术水平,⑤钢筋质量,⑥管理人员才能,⑦灾后地质环境。指标层对于目标层的影响排序而言,人的指标最为重要,料的指标次之,法的指标再次之,下面是机的指标,最后是环的指标。

## 三、工程案例

舟曲县县城内一共有三座桥梁,在泥石流灾害中老瓦场桥被冲毁,城江桥被严重损坏,城关桥被淹,救灾阶段对城江桥进行了维修加固,但是承载能力和通行能力受到很大限制。新瓦场桥负责连接南北两岸的主要通道,它的建设质量和建设速度是整个灾后重建工作顺利进行的基本保障。舟曲灾后重建新瓦场桥工程开工后,经过监理、施工、设计等参建单位对施工设计图纸进行会审,发现了图纸中无法实施、未结合现场实际地形等诸多问题,尤其是基础水下灌注桩施工在实际施工中,原设计25m深的并桩基础施工到设计位置时,出现了未发现勘察报告中所描述的砾石结构持力层,如在此基础上直接施工,将会导致严重的质量后果,甚至可能会造成桥梁无法正常使用,形成危桥。因此,如何对施工阶段的质量进行控制直接影响着工程项目的质量。

## 四、基于模糊层次分析法的质量控制因素评价模型的建立

模糊层次分析法(The Analytic Hierarchy Process,以下简称AHP)是指将一个复杂的多目标决策问题作为一个系统,将目标分解为多个目标或准则,进而分解为多指标(或准则、约束)的若干层次,通过定性指标模糊量化方法算出层次单排序

(权数)和总排序,以作为目标(多指标)、多方案优化决策的系统方法。该方法是美国运筹学家匹茨堡大学教授萨蒂于21世纪70年代初,在为美国国防部研究“根据各个工业部门对国家福利的贡献大小而进行电力分配”课题时,应用网络系统理论和多目标综合评价方法,提出的一种层次权重决策分析方法。

结合常规方法难以对影响工程质量的所有因素进行有效控制的情况,将模糊层次分析法引入施工项目质量控制将定性因素量化,应用层次分析对所有量化因素进行深入的分类型比较研究,建立影响施工项目质量的层次分析模型,并对影响因素按权重进行模糊排序,以确定相对重要的因素,以期达到事先控制的目的<sup>[35]</sup>。

## 五、施工阶段质量控制要点

经过对舟曲项目施工阶段的质量因素进行了重要性排序,影响质量的因素排序为“人-料-法-机-环”,这与我们平时理论分析的结果相吻合,鉴于灾后重建工程的特点和重要性,人的因素尤为关键,把握好设计、施工、监理等各参建单位人员的素质,直接关系到质量控制工作的成败。对于料,严抓工程材料质量控制,对于法而言,要加强施工工序的质量控制,最后是机和环的指标,重视工程机械设备质量控制以及现场管理等工作。

### (一) 对于人的因素采取的有效措施

工程设计对施工项目质量的影响非常巨大,如果设计失误,会直接导致项目施工时返工,还会带来成本的上升和工期的延误,施工队伍的素质和管理切实影响到工程质量。

(1) 严把设计人员的技术能力,加强协调沟通,确保设计图纸能够满足现场施工的需要,确保主要设计人员能够拥有相应的技术水平和能力,严格执行图纸审查制度,及时得到相应专家的反馈意见,通过审查修改和过程协调两种方式,解决设计人为因素对质量控制的不利影响。

(2) 加强对施工作业人员、管理人员的管理,有效发挥监理工程师的现场综合作用,真正做到四控两管一协调,认真履行安全、技术交底,通过先进的管理手段,通过定期例会和专题会议的形式,使得各方人员能够经常沟通,提升建设队伍的整体能力,达到质量控制理念的高度一致,加强施工队伍的建设。

(3) 充分做好技术交底工作,技术交底是为了在施工前使参与施工的工作人员对工程特点、技术质量要求、施工方法与措施和安全等方面有一个较详细的了解,以便科学的进行施工组织,按合理的工序及工艺要求进行施工,避免质量事故的发生。

(4) 加强专业技术知识、法律法规和专业技术规程验收规范的学习,掌握科学管理的手段,掌握质量控制的基本技能,使得人力资源和人为因素发挥优秀的质量管理水平。

### (二) 对于材料因素采取的有效措施

工程材料的质量控制是建筑工程中的另一个十分重要的问题,建筑工程中的材料质量控制是建筑工程质量能否保证的基础。首先,在工程材料进入施工现场后,相关负责的材料人员必须严格执行材料验收规范,按照建立的完善的工程质量检验制度和科学的质量检验方法进行检验。具体措施如下:

(1) 对工程使用的主要材料,如钢材、水泥、砖等结构材料,应出具出厂证明或检验单,并提供厂家情况,选择有社会信

(下转第305页)



图1 将厨房敞开，与客餐厅融合



图2 将学习空间与不常用走动空间结合

多，往往有些家庭把一个小房间作为储藏间使用，反而浪费了宝贵的资源，使得舒适性下降。如果可以在设计时就考虑到储藏空间（如收纳柜空间、小型储藏室），那么就可以保持舒适度。

**（四）坚持整体性原则**

住宅的不同功能分区不是独立的。立足整体，要把握住宅的各空间面积分配。在中小户型中，因住宅面积小，要提高有限空间的空间使用率，尽量减少走道的面积，因为在家庭使用中，使用人只有家中几个人，走道的使用效率很低，可以将走道与客厅或餐厅合用（如图2），从而增加使用效率。

没有必要区分的空间尽量不要使用墙体去分隔，可使用吊顶或铺地配合家具的布置，例如客厅和餐厅不必割裂，最好可以融合，增大空间感受。卫生间有条件的，可以做到干湿分离，即提高了使用的效率，也增强了整洁性。关于储物间的安排，在小户型中尽量结合空间内装设置，充分利用高度空间。还有部分房屋的公摊面积过大，无疑增加了住宅区域的建设成本，设备用房需

在满足规范的前提下，尽可能节省面积，如果公摊面积过大，住宅的舒适性也会受到影响，反而不能提高住宅的整合效率，导致土地利用效率下降。

**结束语**

小户型的设计，由于其面积的限制，设计难度明显比大户型的住宅的设计难度大，对空间利用率、采光、功能分布等方面的要求更高，需要建筑师进一步提高设计水平。想要满足以上所述的四个原则，还需要我们做出更大的努力，无论是政府主管部门、专家、设计单位、开发商，都应当更多的从民生的角度去考虑问题，支持中小型住宅市场的发展。

**参考文献**

[1] 盖建通. 城市小户型住宅建筑设计策略探究[J]. 中国室内装饰装修天地, 2019, 000 (001):138.  
 [2] 赵伟涛. 探讨中小户型住宅设计过程中存在的问题及应对措施[J]. 建筑与装饰, 2019, 000 (002):P. 28-28.

（上接第267页）

誉的产品，严禁使用“三无”产品；

（2）对混凝土、砂浆、防水材料等，要监督检验人员做好配合比并按规定制作试件进行检验；

（3）对钢筋混凝土构件，如闪光对焊、竖焊等，应按规定作抽样检查；

（4）对新材料、新产品、新构件、应经技术检验合格后方可使用。

**（三）对于法的因素采取的有效措施**

工程实体质量是在施工过程中形成的，施工阶段工程质量控制的关键在于对施工过程中质量把握，而工程项目的施工过程，是由一系列相互关联相互制约的工序所构成的，各施工工序的质量是形成工程项目整体质量的基础，各施工工序质量的好坏将直接关系到工程建设项目的整体质量。

施工方法一直是主导着施工过程的关键因素，正确的施工方法，直接关系着灾后重建工程成败，针对关键部位、薄弱环节等设置质量控制点，采取预控措施，施工单位编制了汛期施工的质量预控方案，在一定时间和条件下进行重点控制和管理，达到对工程建设质量预控的目的并使施工过程处于良好的控制状态。

**（四）对于机和环境的因素采取的有效措施**

加强工程机械设备控制，工程机械设备是当前施工生产工作提高效率的必不可少的工具，尤其对于工程技术及工程进度要求高的工程，机械设备的使用更加重要，工程机械设备通常用来完成土石方开挖、运输、填筑、压实，混凝土搅拌、运输、浇筑，

工程材料的运输等工作，代替了繁重的体力劳动、加快了施工进度、提高了工作效率、也促进了施工技术的不断发展。施工机械设备的正确选择，将直接影响施工进度乃至施工质量。

**六、结语**

地震灾害对人类社会造成了不可估量的损失，而我国处在一个地震集中发生带的地理位置，为了进行有效的灾后重建，让重建后的项目在次生灾害发生时能避免毁灭性的破坏，所以灾后重建不仅仅是为了恢复灾前的原状，而是创建更好的防灾减灾能力和改善人们的生活。通过了解国内外对重建工程的研究现状，基于国内其他对于灾后重建项目的研究更倾向于区域规划、设计等问题，所以对灾后重建项目质量控制的研究对今后类似重大工程的建设积累施工经验，具有重要的理论和现实意义。

**参考文献**

[1] 赫莉蓉. 对四川灾后重建房屋设计与施工质量监管的思考[J/OL].  
 [2] 雍承鑫. 浅谈灾后重建项目施工质量控制要点[J]. 高校理科研究, 2008, 68.  
 [3] 罗杰, 刘柏志. 汶川大地震灾后重建之路[J]. 中国减灾, 2008, 7.  
 [4] 成虎. 工程项目管理[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2002.  
 [5] 郑江南. 建筑工程施工质量控制及分析方法研究[D] 北京: 华南理工大学, 2010.