

提高治理建筑工程施工质量通病的对策

陈 斌¹ 方德鑫² 王宗昌³

(1. 克拉玛依市城市建设投资发展有限责任公司 ,834000; 2. 新疆永升建设工程有限责任公司 ,834000
3. 克拉玛依石化公司工程监理公司 ,834003)

[摘 要] 建筑工程的质量通病影响其使用功能,本文分析了质量通病的原因,并对防治通病提出了具体对策。

[关键词] 建筑工程;质量问题;设计质量;控制措施;完善机构

[中图分类号] TU712

[文献标识码] B

[文章编号] 1001-523X(2003)09-0089-03

COUNTERPLAN TO IMPROVE ON ADMINISTERING THE CONSTRUCTION ENGINEERING QUANTITY COMMON FAILING

Chen Bing Fang De-xing Wang Zong-chang

[Abstract] The common failing of construction engineering quantity influences the function of its usage, this text analyses the reason of the quantity common failing, and bring forward the counterplan to prevention and cure common failing.

[Keywords] Construction engineering; Quantity problem; Desing quantity; Control measure; Perfect mechanism

1 建筑住宅工程的现状

据资料介绍建设部和监察部在 2001 年 9 月 5 ~ 30 日对全国除西藏外的 30 个省、市、自治区的建筑市场进行了检查。对每个省、自治区、直辖市的省会城市和地级城市及两市一个郊县的 8 ~ 10 个在建房屋和市政基础设施进行检查,共检查 374 项(其中市政基础设施 45 项)。检查的 374 项工程中有 136 项工程不执行国家工程建设强制性标准,占 49.6%;其中有安全隐患的 13 项占 4.7%,较 1999 年的 5.1%略有降低。但可能有结构安全隐患工程 52 项,这些问题较为严重的集中在砖混结构和住宅工程。在结构安全隐患的 13 项工程中砖混结构占 61.5%,大部分是住宅工程;在可能存在结构隐患的 52 项工程中住宅工程占 36.5%;不执行或执行不严国家强制性标准在设计和施工中都存在。

2 影响建筑工程质量的主要原因

影响建筑工程质量的原因很多,涉及到规划、勘察设计、材料质量、施工、使用管理;也涉及到房地产开发、生产、供应等各个方面。

2.1 规划设计方面

规划设计包括勘察设计和建筑设计,设计因素主要包括:设计深度不够、设计表示不确切、未严格执行建筑标准;设计选择材料和产品、半成品性能差等。勘察设计单位执行标准差,如地质勘探未按规定布探孔,钻孔深度不够;取样或测试数量不足,取样组数达不到规范要求;抗震设防不划分用地类别、地层划分不规范,对地下水腐蚀性未认真分析、基础处理不当等。有的设计未采用标准图集,使用废旧图集、有的结构计算书不全或没有计算书等。

2.2 材料质量、技术性能

材料质量与性能是工程施工的物质条件,是建筑工程的基础。材料、成品和半成品的质量问题有:性能落后,质量较差;成品配套性适用性差,跟不上新的需要。如墙体砌块的单项技术发展较快,但与其配套的辅助材料和施工工艺相对落后,造成墙体裂缝等质量问题的存在。轻质墙板产品的技术也比较先进,但缺乏相配套的结构体系,缺乏技术性适宜的组合整体,使室内出现凸柱、凸梁功能的不合理现象及开裂等质量问题。

2.3 施工控制问题

直接参与操作者的素质、施工工艺方法、综合管理水平严重影响者工程质量。目前建筑施工中的质量通病大量存在,操作人员不学技术的现象带有极普遍性。质量问题主要表现在:a)部分单位未按规定对建筑材料、建筑构配件、设备和商品混凝土进行检验;b)关系到结构安全的钢筋工程问题很多,钢筋制作加工形状和弯勾尺寸、钢筋接头搭接长度、焊接质量、锚固构造、箍筋制作及绑扎、钢筋排列位置不符合标准要求规定。如有的负弯矩筋位置控制不准,甚至接近楼板底面而失去其原有功能;有的双向受力筋边框部位未按规定全数绑扎;钢筋大量在交叉部位,保护层过厚。c)现浇混凝土施工过程不规范质量缺陷严重存在,有的工程施工中留槎随意性很大,新旧混凝土接搓处理不认真结合不密实;现场拌制的混凝土计量、加料顺序、加水、搅拌时间控制很差;现浇混凝土楼板与设计要求偏差过大,混凝土振捣不密实,空洞、麻面及振捣过量胀模现象较多,混凝土试块制作及养护条件严重违反建筑标准要求。d)砌体工程中砌块的湿润、砂浆试块问题,墙体留槎随意性大、构造柱处马牙槎进退不规范,灰缝厚度问题较多。

收稿日期:2003 - 06 - 15

2.4 环境影响问题

影响建筑工程质量的环境因素,如工程地质、气象、水文等技术因素;质量保证体系、质量管理制度的管理环境因素;劳动力组织、使用工具、现场安排的劳动环境因素等;环境因素对工程质量的影响是重要的,气候变化的湿度、大风、暴雨、炎热、寒冷直接影响施工质量,往往前一工序就是后一工序的环境,应根据工程特点和现场实际,对可能影响到环境的因素提前采取防范措施认真加以控制。尤其是季节性冻胀地区的冬季、风季、炎热季节和雨季,应有针对性的拟定气候特点的保证施工质量和安全措施,以免工程受到各种气候因素的危害。同时对施工环境和作业环境进行改善和防范,加强对自然环境的保护减少对环境的污染;健全施工现场管理制度,使工程施工的管理标准化和规范化。

2.5 维护管理问题

建筑工程投用后的维护和管理非常重要,使用不当和管理滞后也会造成质量问题。如屋面渗漏不及时维修会越来越严重,影响到正常使用功能;楼梯间的暖气不注意保温,冻胀裂后漏水使住户通行困难;入幢电源线不采取保护管理,人为和自然老化爆炸危及安全及影响到正常使用等。这些涉及到物业管理的问题,目前尚不规范还需进一步加大制度的健全和管理的制度化。

3 提高建筑工程施工质量预防质量通病的对策

3.1 提高建筑工程设计质量,推广先进适用技术

建筑设计是工程质量的前提,设计的先进性、新思维、新技术要通过图纸来反映。工程质量的潜在隐患、使用功能的质量问题在设计阶段采取防范措施,认真加大对规范的理解从根本上予以控制。建筑工程是一个系统工程,在节能上与新能源利用技术相结合;管道系统、采暖通风系统、智能系统;住宅工程的厨、卫系统及环保系统相集成。高品位的建筑工程必须有先进的技术和设备为基础,形成整体技术系统。

3.2 认真学习严格执行强制性标准

国家制定的建设工程标准、规范是指导规范工程建设行为的技术准则。国家制定的标准共分为4级,即国家标准、行业标准、地方标准和企业标准。根据规范级别和重要性,标准又分为强制性标准和推荐性标准,工程建设标准强制性条文是建设中必须严格执行的强制性标准。认真学习理解国家标准的具体技术要求,并严格执行标准是保证工程质量的基本前提。现阶段,国家制定的标准和规范很齐全,但并不是所有的工程技术人员都了解掌握,基层施工队的技术人员看不到国家标准规范的现象很多,要求加大学习培训是保证强制性标准能执行的关键。

3.3 完善预控措施加强事前控制

凡事不成方圆无规矩,建筑工程强调的控制必须是事前控制预防,把质量隐患消灭在萌芽之中。工程控制的必要条件是:首先要做好质量策划,建筑工程的质量策划既是质量管理体系的重要组成部分,也是预防质量缺陷降低质量事故和成本的有效措施。质量策划的内容主要是根据项目的特点、难点、合同约定、质量目标等具体质量管理目标、管理体

系、各项规章制度及项目质量保证实施计划;其次,要完善预控措施,要做好施工图纸和细部构造的设计,及施工图纸的会审,消除图纸上的错、缺、碰,解决设计节点不明确或施工中易出现的矛盾和问题。最后编制切实可行的、采用先进工艺技术的施工组织设计(施工技术方案),进行详尽的技术交底。

3.4 强化过程管理

施工过程是建筑图纸变成现实的关键过程,强化过程管理是工程质量优劣的重要环节。主要做好以下几个方面:a)做好土建和水、暖、电气专业的协调管理,做好相互配合和协作;b)严格控制原材料的选择质量关,对进场的各种材料、成品、半成品及部件的批量复检、复试、复验关,从源头把住影响质量的因素;c)做好施工过程中各工艺、工序环节的控制,施工中严格按施工图纸和规范的具体规定施工,切实把好分项、分部工程中的自检、互检和专职的三检制。d)建立质量责任制,对检查中发现的问题及时分析并查明原因,及时整改并追究责任,履行管理制度中的奖罚兑现,在制度上确保工程的每一工序质量。e)制定切实的成品保护措施,对混凝土的养护、门窗边框、墙体棱角、灯具、卫生洁具等的保护,切实采取防范措施。

3.5 鼓励科技创新加强技术资料管理

建筑工程所涉及的内容十分广泛,推广和应用施工与管理、材料与设备的新技术,完善企业科技创新机制,提供质量管理的强有力技术支持。同时,工程技术资料是工程质量及管理水平的具体反映,是控制工程质量和质量核查的主要依据。工程技术资料必须同工程进度相同步,要求资料齐全、真实、准确;分项科学合理;条理清楚内容明晰。

4 建筑工程质量的保证体系

4.1 建立法律法规保证体系

a)加大法制建设和依法行政。国家颁布了大量的工程质量管理 and 设计施工管理条例,在市场经济条件下建立有效的管理机制和运行机制。其中很重要的是突破了过去单纯依靠行政手段管理工程质量的做法,实行了行政管理和技术规定并管的制度,如果不执行国家强制性标准就是违法,要受到严厉处罚。

b)实施工程建设强制性标准监督管理制度,工程强制性标准监督规定不仅明确了工程建设技术管理的方式、方法、要求和具体措施,而且进一步明确了工程建设强制性条文的重要地位和作用。强制性条文是现行工程建设中直接影响人身安全、环境保护和公众利益的,必须不折不扣地执行。

c)实行施工图设计文件的审查制度。建筑工程施工图设计文件审查现行办法确定了建筑勘察设计质量的监督与管理。施工图纸的审查对建筑物的稳定性、安全性,尤其是地基和主体结构是否安全可靠,是否符合节能、环保、消防的强制性标准。同时要求对设计深度等内容进行审查,对保证建筑物的质量达到同寿命有极重要的作用。

d)建筑工程中住宅工程所占的比重最大,实施住宅工程竣工验收备案制已经开始。房屋建筑工程和市政基础设施

工程竣工验收备案管理暂行规定要求商品住宅竣工验收备案时,还必须提交“住宅质量保证书”和“住宅使用说明书”,促进建筑住宅质量的提高。同时备案制对建筑工程质量监督站的工作范围、建设(甲方)单位作用、质量评定方法及备案程序作了更详细的规定。

e)实施室内环境质量检测制。关于加强建筑工程室内环境质量的若干意见中要求,在住宅工程竣工时,要按照民用建筑工程室内环境污染控制规范要求,对室内环境检查验收。对空气中氡、甲醛、苯、氨等的挥发性有机化合物进行检测验收,有害物质含量超过时不能投入使用。

f)建筑住宅工程实施质量保修制度。“房屋建筑工程质量保修办法”中对住宅工程质量的保证与保修提供法律依据。保修办法对最低保修期限规定是: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合理使用年限;屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙的防渗漏为 5 年;供热与供冷系统为 2 个采暖期、供冷期;电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程为 2 年等。

4.2 健全激励机制

建立健全建筑工程性能的认定机制,是提高建筑工程质量激励和约束不可缺少的方面。“商品住宅性能评定方法和指标体系”,为促进住宅工程质量实现质的飞跃提供技术保证。住宅性能的认定是将住宅作为终端产品,通过对其适用性、安全性、耐久性、经济性和环境性的分析做出综合评价,

将住宅分成等级,提高住宅进入市场时的品质和价值有较强的透明度。这项认定制度的实施,不仅能促进建筑质量的提高,而且为推行住宅品牌奠定了可靠基础。

4.3 加快产业化提高建筑整体质量

a)重点建立与完善技术保证体系、建筑体系、材料及设备品牌体系及质量控制、性能认定体系,进行全方位的保障系统,其最终目的还是使建筑工程质量能同设计同寿命。在提高住宅质量的保证体系中,明确住宅开发企业、建设单位为产品的第一责任人,对设计、建设劣质住宅,违反规定使用了淘汰产品的开发企业、设计单位及施工企业要依法吊销其资质证书,并进行经济处罚,对造成严重后果的,要依法追究刑事责任。

b)在建筑工程中实施低劣产品不准使用和淘汰制。“在住宅建设中淘汰落后产品的通知”中,强制性要求淘汰不符合资源节约和环境保护要求与质量的低劣材料及部品,推广和采用符合国家标准资源节约型优质材料及部品。

c)住宅建筑的装修装饰是一项涉及面较广的工程,积极推进住宅工业化装修,提高住宅的综合质量,减少因个人装修行为造成的对建筑结构、环境等不良影响,使住宅建筑的装修行为健康有序的发展。

参考文献

1 卫明主编. 建筑工程施工强制条文性实施指南. 北京:中国建筑工业出版社,2002

(上接第 60 页)

混凝土的结合面上用结构胶植剪力筋,植筋数量为 15 ϕ 12,钢筋外露长不少于 300 mm,以提高新旧混凝土的结合力,防止混凝土在结合面上产生收缩裂缝;其次,将新旧混凝土结合范围的原柱面凿毛,毛点深度不少于 10 mm。植筋和固定钢筋所用的结构胶在使用前要通过试验检验,植筋深度参考文献[1]和实际试验结果取为 200 mm 以上,见图 7。在 11 和 14 轴柱外包混凝土围套前,原柱面也要凿毛,要求同托梁与原柱的结合面。

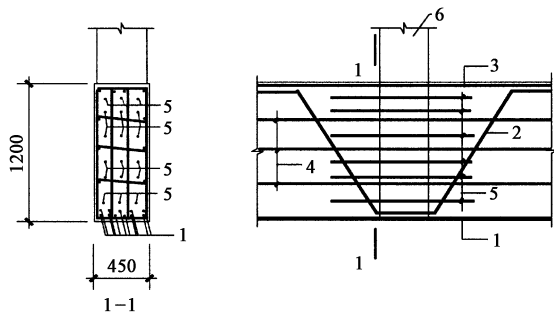


图 7 托梁与拟拔框架柱节点详图

1—托梁受力筋;2—托梁吊筋;3—托梁架立筋;
4—托梁腰筋;5—剪力筋;6—KZ 柱

d)为了保证施工安全,在框架柱上凿缺口及钻孔前必须加设施工临时支撑。经验算,在每根框架的一楼和二楼的梁下距离 C 轴柱的内侧 500 mm 处各设一根大直径钢管 (Φ 150

以上)或型钢(2[18 槽钢对焊)作为施工临时支撑,同樑框架的上下支撑必须在同一垂直线上,支撑顶部用钢板楔楔紧,保证支撑与框架柱共同承担施工期间相应部位的结构和施工荷载。

e)为了保证结构安全,减少混凝土收缩和徐变,规定在托换梁施工完毕并养护 28 d 后才能拆除施工临时支撑,截断框架柱。截断柱子分两阶段进行,并实时观测结构变形。第一阶段只凿除柱子在托梁底面以下 200 ~ 300 mm 高度范围的混凝土,暂时不截断柱子纵向受力钢筋,混凝土分 3 次由柱子两侧对称地向核心区凿打。第二阶段是在第一阶段工作完毕并观测变形 1 d、且结构变形符合设计要求后再截断柱子纵向钢筋,继续观测 3 d,在确定结构无异常变形情况后,再拆除剩下柱段。

5 结语

本改造工程于 2003 年 3 月施工完毕,在断柱后,托换结构和相关框架工作正常,改造达到了设计的预期效果。通过这一成功的改造工程实例说明,只要在设计时分析计算科学周密,构造措施可靠,用钢筋混凝土刚架作为框架房屋托梁拔柱改造工程的托换结构,不仅经济适用,而且施工简便。

参考文献

1 混凝土结构加固设计规范. 北京:中国计划出版社,1992
2 混凝土结构设计规范. 北京:中国建筑工业出版社,2002
3 沈蒲生. 冷轧带肋钢筋混凝土结构设计与施工. 北京:中国建筑工业出版社,1997