

# 商品混凝土质量管理过程中的几个问题

□□ 李 维, 宋金堂 (平顶山市建设工程检测技术中心, 河南 平顶山 467036)

**摘 要:** 就商品混凝土质量管理中混凝土坍落度、试块养护、现场养护以及对规范标准的理解等几个问题进行了探讨。

**关键词:** 预拌混凝土; 坍落度; 试块养护; 现场养护

中图分类号: TU 528.52 文献标识码: B

## 引言

商品混凝土近年来发展迅猛, 不仅促进了混凝土技术的快速发展, 也产生了显著的经济效益和社会效益。但是, 在其发展过程中也有一些不尽人意之处, 特别是在其质量管理过程中存在着许多难点问题。笔者长期从事商品混凝土检测工作, 现就一些比较常见的问题谈几点认识, 希望能引起有关部门及专家的关注, 为进一步规范商品混凝土市场起到积极的作用。

## 1 混凝土坍落度的问题

混凝土在交货后, 坍落度是商品混凝土公司与施工单位经常争论的一个问题。因为在某种条件下, 混凝土拌合物的坍落度影响混凝土强度及工作性能, 甚至影响整个建筑工程的质量。在 JGJ/T 10-95《混凝土泵送施工技术规程》中, 对不同泵送高度入泵时混凝土的坍落度给了一个选用值。在 GB 14902-2003《商品混凝土》中, 对于混凝土坍落度实测值与合同规定的坍落度偏差也有明确的规定, 当混凝土的坍落度要求  $\geq 100$  mm 时, 可以有 +30 mm 的偏差。商品混凝土公司在混凝土出厂时, 一般是根据水泥、掺合料、外加剂的性能, 外加剂与水泥的适应性以及环境气温条件、结构部位、泵送高度等条件来控制, 到达交货地点的坍落度通常能控制在规范和合同要求的范围内。

但是, 据笔者所知, 商品混凝土公司发到工地的混凝土, 其坍落度在交货地点往往处于允许值的上限, 而且很多情况下远远超过了允许值。主要原因是商品混凝土公司为了满足施工单位的要求而“委曲求全”。工地施工人员为了方便施工, 如浇注 1 层梁板或基础底板这些部位, 也要求到工地的混凝土

坍落度至少在 200 mm 以上, 否则卸货的施工人員就可能退货, 或是随意往混凝土搅拌车中加水。随意加水的后果是混凝土和易性变差, 易造成混凝土输送管道堵塞。浇注到结构部位的混凝土, 也因混凝土拌合物和易性变差或水灰比增大, 致使混凝土结构出现表面裂缝、蜂窝麻面或实体检测混凝土强度达不到设计要求等问题。对于随意加水这种做法, 有的管理人员只是“睁只眼、闭只眼”, 有的只是口头制止, 待他们走后施工人员依旧加水不误。商品混凝土公司为了减少自身损失, 会派出技术人员到工地巡查, 但收效甚微, 当日后混凝土结构出现质量问题时, 施工单位往往矢口否认擅自加水的事实, 并为拖欠混凝土货款找借口。

## 2 混凝土试块的养护问题

混凝土强度的验收主要是以混凝土标养试件的强度为依据, 因此, 作为强度检验评定的混凝土试件, 必须按照标准规定的方法取样、制作、养护、试验测定。目前, 大多数施工单位比较重视混凝土试件的制作和养护, 但也有一些工地不按规范要求去做, 造成许多扯皮现象, 使混凝土公司的质量管理人员苦不堪言。例如, 某商品混凝土公司供应某大厦的混凝土, 供货刚 1 个多月, 施工单位就反映工地现场取样的混凝土试件, 其强度试验结果显示均达不到设计要求, 有两组只能达到设计强度的 60%~70%, 并因此要求解除混凝土供货合同。工地相关人员判断, 或是混凝土配合比设计不当, 或是所发混凝土的强度等级不对。后经实体检测, 混凝土强度基本符合设计强度的要求。详细调查得知, 工地根本没有混凝土标养室, 当时日平均气温只有 5℃左右, 而且夜间混凝土的取样成型工作, 试验人员是委托给一个从未受过培训的民工去做。如此原因, 不知是施工单位不懂, 还是故意隐瞒混凝土试件没有标养这一事实, 而承接混凝土试块试验的检测单位, 不管试样取自何处, 试验人员是否取得资质, 养护条件是否符合标准, 其见证取样的红章均照盖不误。到最后

试验报告显示混凝土强度不合格,必然会造成混凝土公司与施工单位扯皮的现象。

### 3 养护不到位导致的混凝土裂缝问题

混凝土是一种非均质性的建筑材料,裂缝是其最常见的现象。虽然产生裂缝的原因很多,但混凝土浇注后不养护或养护不到位,是混凝土出现干缩裂缝最主要的原因。为防止混凝土裂缝,GB 50204—2002《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50164—92《混凝土质量控制标准》和GB 146—90《粉煤灰混凝土应用技术规程》等,对混凝土的养护方法、养护时间以及混凝土终凝前表面裂缝的修补均作了规定。但据笔者调查所知,能按规范要求做到的工地并不多。例如,有一建筑公司承建某学校5层框架教学楼,使用的是商品混凝土,强度等级为C30。在浇注过程中,混凝土公司的技术人员发现工地没有准备任何养护混凝土的材料,当时环境温度虽然在20℃左右,但风力已达3~4级。临近交工时下了一场雨,雨水从预留洞流到4层顶板上,从板的底面可以看到许多地方有渗水的痕迹。后经有关部门检测,结论是结构板的裂缝是由于混凝土收缩造成的,最大裂缝宽度 $> 0.2\text{ mm}$ ,并建议用环氧树脂胶泥封闭处理。施工单位和监理却回避了混凝土浇注后未养护而加剧了其收缩这一事实,要求混凝土公司承担检测和修补所发生的费用。GB 14902—2003《商品混凝土》明确指出,商品混凝土不包括运送到交货地点后的混凝土浇注、振捣及养护。即商品混凝土的所有权是在交货地点交货验收后就由供方转移到了需方。混凝土收缩裂缝的产生是由需方造成的,理应由需方来承担责任,但作为对工程质量负有监管责任的监理人员,对当时施工单位不按规范操作的问题没有及时指出,当出现质量问题时,又与施工单位一起针对混凝土公司而逃避自己的责任。

### 4 对规范标准理解不到位的问题

许多建筑施工人员对于商品混凝土的认识还比较浅显,特别是有些施工管理人员对商品混凝土的相关规范和规程存在认识上的偏差,给商品混凝土的质量管理造成了不利影响。加之有关规范的修订滞后,仍用老办法来处理新问题;有些则表现为规范的自相矛盾。例如,GB 50104—97《建筑工程冬期施工规程》规定,最小水泥用量应 $< 300\text{ kg/m}^3$ 。这样有的技术管理人员就要求冬季施工的混凝土无论强度等级如何,一律要求水泥最小用量 $< 300\text{ kg/m}^3$ ,

而且不包括掺加的混合材。

但据笔者所知,在混凝土技术快速发展的今天,300 kg/m<sup>3</sup>的水泥用量可以配出C35的混凝土,甚至更高。而对于C30、C25、C20、C15的混凝土,其配合比则比较难操作。再如,对于大体积混凝土的配合比设计,GB 50165—2000《普通混凝土配合比设计规范》要求大体积混凝土应掺用掺合料,以减少水泥的水化热。GB 146—90《粉煤灰混凝土应用技术规范》规定,用普通硅酸盐水泥配制大体积混凝土,粉煤灰的掺量最大可以达40%。高层建筑的基础一般属于大体积混凝土,同时属于地下防水混凝土。但GB 50208—2002《地下防水工程质量验收规范》要求粉煤灰掺量宜 $> 20\%$ 。有的技术人员将“不宜”理解为“不得”来处理问题。例如,有一商品混凝土公司承供某高层建筑的筏板基础,其混凝土配合比按大体积混凝土设计,粉煤灰用量占胶结总量的26%。监理人员在核对配合比时,发现粉煤灰掺量 $> 20\%$ ,监理人员不听解释,最后将已发到工地的6车混凝土全部退回了混凝土公司,给混凝土公司造成了不小的损失。

### 5 几点建议

(1)承包单位在选择商品混凝土的供应单位时,要选择资质等级高、信誉好的商品混凝土公司,同时还应考虑其地理位置是否合适,生产量是否满足现场施工需要等方面的情况。

(2)应加强对商品混凝土公司的监督管理,主要应发挥监理单位的监督管理作用。商品混凝土公司属于工程的分包单位,监理单位除应审查其资质等级外,还应在操作过程中对其进行监督和管理。值得一提的是,目前商品混凝土公司的监督管理工作较以前有了很大的改善,一些大型建设项目的混凝土供应单位,都有专门的监理单位进驻现场进行监督,并真正起到了控制质量的作用。但由于一些监理单位对商品混凝土方面的技术问题掌握不够全面,对商品混凝土公司的监理工作相对来讲是个新项目,还没有一套完整的关于商品混凝土监督的监理体系,所以,监督工作还不可能做得很完善。笔者建议,为弥补技术上的不足,目前对商品混凝土的监理工作可以由监理公司和一些工程技术单位(例如综合性的检测单位)共同承担,充分发挥两个单位各自的优势,以达到真正控制混凝土质量的目的。

(3)签定混凝土供货合同必须规范,要详细填写混凝土技术参数、施工现场条件、现场技术负责

# 我国工程项目效益审计中存在的问题及其解决思路

□□ 朱 玉 (中国石油化工股份有限公司 催化剂分公司, 北京 100011)

**摘要:** 阐述了工程项目效益审计的概念、工程项目的定义与特征, 论述了当前我国工程项目效益审计中存在的问题, 提出了解决这些问题的对策与思路。

**关键词:** 工程项目; 效益审计; 审计方法

**中图分类号:** F 239.63 **文献标识码:** C

## 引言

进入 21 世纪以来, 我国的工程项目效益审计逐步由以财务审计为主向以管理效益审计为主转变, 效益审计已经成为内部审计转型的重要形式。工程项目作为我国向现代工业化、城市化快速推进的重点, 其效益审计尤为重要。开展工程项目效益审计, 对于加速企业经济发展, 拓展工程市场, 承揽工程项目都有着积极的促进作用。

## 1 工程项目效益审计的定义与特征

### 1.1 定义

投资效益就是以尽量少的劳动消耗和劳动占用, 取得尽可能多的符合企业需要的建设成果。工程项目效益审计就是由审计机构或审计人员, 对工程项目的效益性进行审查, 评价投资效益优劣和有关方面的管理责任, 提出建议, 促进和改善工程项目管理, 提高投资效益的一种监督活动。开展工程项目效益审计就是要以效益性为最终目标, 通过对被审计单位最容易出错的环节进行审计, 以检查内部控制为切入点, 抓住主要矛盾, 对已发生的事实进行符合实际的客观评价; 同时对对症下药提出审计意见, 从而增强企业各管理层对审计工作的认识, 树立

“加强管理、争创效益”的意识, 只有这样才能产生较好的审计效益, 才能具有较强的针对性。

### 1.2 特征

工程项目具有一般项目的典型特征: 惟一性、一次性、项目目标的明确性、实施条件的约束性。

工程项目与一般项目比较还有下述特点: 不确定因素多、整体性强、建设周期长、不可逆转性。

## 2 工程项目效益审计的现状

近年来, 我国逐渐加强了效益审计的相关立法工作, 工程项目效益审计已成为效益审计的重点内容。我国的建筑业长期以来属于技术含量较低的劳动密集型产业, 在工业技术水平、制造技术水平和管理水平总体上与发达国家相比有着比较大的差距。工程项目管理在较长时期内缺乏基本建设管理经验, 对工程项目基本建设前期及施工阶段工作的效益审计研究不足, 整个效益审计的重点放在工程竣工验收后的结算审计, 是一种事后的审计监督, 而对事前、事中的效益审计未完全介入, 使得工程项目前期可行性研究、经济评价、招投标和施工阶段, 成为整个工程项目实施过程监督视野中的“盲区”<sup>[1]</sup>。国家有关工程项目效益审计的法规未能及时地贯彻执行。

由于工程项目管理采用的是行政管理方式, 使得项目的技术管理和科学管理被弱化, 项目效益得不到有效监督。《建筑法》颁布后, 虽然我国推行了工程监督制度, 但由于监理工程师的专业限制, 普遍

人, 报监理单位审查。必要时, 应到商品混凝土公司进行实地考察, 了解其生产工艺是否先进, 试验仪器是否齐全, 生产规模能否满足现场施工的需要等。

(4) 严格按规范的规定随机取样, 制作试块, 如实出据报告, 以真正起到指导生产的作用。

(5) 施工单位在使用商品混凝土的过程中, 除应对商品混凝土拌合物的性能逐车检查外, 还应规

范自己的行为。

作者简介: 李维 (1965-), 男, 河南济源人, 教授级高级工程师, 1989年7月毕业于哈尔滨建筑工程学院硅酸盐工程专业, 现从事建设工程、混凝土质量检测工作。

收稿日期: 2010-10-12

(编辑 盛晋生)