

如何控制北方地区现浇混凝土的质量

哈尔滨诚泰监理公司 舒清

在发达国家,混凝土技术已包括根据地方材料、气候条件及实践经验不断改善施工计划和设计规范。相比之下,我国由于近年来建筑业伴随着整个国民经济持续快速地发展,没有为这方面提供一个总结和发展的机会。因此在施工过程中出现了许多质量问题。如在北方地区,由于气候寒冷、缺乏熟练工人和适合的材料以及施工方法落后等因素往往被忽略,使施工计划常常需要进行修改。在这种情况下,质量控制建筑施工中的地位就更显得重要。遗憾的是许多人不了解采纳和有效地完成质量控制过程的重要性和优越性,因此导致工程施工被拖延,因质量低而不能验收,甚至出现严重的工程事故。通过对北方一些工程进行调查,发现目前工程质量最为薄弱的环节是现浇混凝土部分。有必要根据北方地区的特点,论述一下影响北方地区现浇混凝土质量的因素及对现浇混凝土进行质量控制的措施,以供广大施工单位借鉴。

一、影响北方地区现浇混凝土质量的因素

1、温度方面

北方地区由于冬期又长又冷,不可避免地导致进行冬期施工,为此必须采取有效的养护措施并加入防冻剂。养护措施是否妥当、防冻剂质量如何直接影响到混凝土的强度和耐久性。特别是在使用防冻剂方面常出现下列问题:其一是用质量不合格的防冻剂,如因达不到说明书上的性能而使混凝土受冻破坏,或因钠盐掺量过多而产生碱骨料反应使混凝土开裂等。其二是选择防冻剂的品种和用量不当而产生的质量问题,如在预应力钢筋混凝土结构中因采用含氯盐的防冻剂而使钢筋锈蚀,以及因防冻剂掺量过高或过低没有达到预期效果等。

另外,在北方冬季与夏季之间温差太大,这很容易导致夏季高温时浇注的混凝土在冬季产生收缩裂纹。

2、材料方面

北方地区普遍存在砂、石含泥量高的问题,它会使混凝土的强度和耐久性严重降低,而对含泥量高的砂、石在施工前进行清洗,又会使砂、石的含水率波动而不易控制。另外由于采用了体积安定性不良的水泥而导致的工程事故也是非常多的。

3、施工人员素质方面

由于有许多外地施工队伍在北方施工,施工人员素质不稳定、流动性大,而当地的施工队伍中临时工多,素质差,使施工质量难以得到保证。

4、设备和管理方面

在北方多数的施工单位设备陈旧落后,没有

先进、方便的搅拌计量系统,再加上不进行正规化质量管理而导致混凝土质量不良。比如说,目前在现场搅拌混凝土过程中,掺水量还一直是凭经验,很少有按照要求经常根据砂、石含水率的变化调整施工配合比的。这样,配出的低标号混凝土质量波动大,而对高标号混凝土则根本无法保证强度。

二、北方地区现浇混凝土质量控制的措施

针对上述影响因素,必须采取相应措施。首先,在冬期施工中一定要选择质量可靠的防冻剂,并根据工程的实际情况和种类选择防冻剂的品种和掺量。对于重大工程应采用快速冻融法和化学分析等试验进行验证,确信各项性能指标符合要求后方可使用,其次,对于拌制混凝土所用的各种原材料在使用之前必须进行试验,各项性能指标需满足规范要求。当砂、石含泥量过多时必须清洗,在施工中经常采用快速含水率测定仪测定砂、石含水率并调整施工配合比。在加入水时不能大致估计,而必须准确计量,并采用快速 W/C 比测定仪经常检验强度是否稳定。还有在施工之前必须对工人进行严格的技术培训并采取严格的质量管理措施。

以上措施有利于保证现浇混凝土的质量,然而实现现浇混凝土质量稳定的最佳方法是采用商品混凝土。商品混凝土是建设部推广的新技术之一,其最大的优点是通过混凝土集中搅拌对各种原材料进行严格检验和精确计量,使混凝土达到规定的性能指标。使用商品混凝土的关键技术是解决混凝土在运输过程中的坍落度损失,对此国内主要采用加入缓凝型减水剂和二次投入减水剂等方法。另外,商品混凝土供应和施工之间的协调也是非常重要的,因此,必须制定现场浇注混凝土的严格日程,并指定专人负责协调。一般需提前提供给搅拌站所需混凝土的体积,浇注初始时间和混凝土强度等级与坍落度等性能要求。只有把上述工作协调好,才能既保证施工不受耽误又不至于因长期等待使商品混凝土发生凝结而造成浪费。搅拌站应经常检查可能变化的各种局部因素并进行调整,通过计算混凝土标准差和强度平均值而保持强度的稳定性。

推广商品混凝土也会带动高强混凝土技术的应用。高强混凝土技术也是建设部重点推广的新技术之一。鉴于我国目前施工单位的技术、管理水平,很难在现场拌制出能完全满足性能要求的高强混凝土。因此只有当商品混凝土得以普及的前提下,高强混凝土才能得以广泛应用。总之,只要采取上述措施,北方地区现浇混凝土的质量就可以得到很好的控制。