

浅析混凝土质量控制的方法

张娟

宿迁市鼎城建设工程有限公司

DOI:10.18686/bd.v1i8.663

[摘要] 在建筑工程的各项工作中,混凝土都扮演着极为重要的角色,其在建筑物中起到基础骨架的作用,同时也可以用来装饰。因此,对混凝土的质量检测尤为重要,混凝土的整体质量决定了工程建筑物的稳定性、安全性以及耐久性等,是工程的关键材料。本文即对混凝土的质量控制做出浅要研究,提出相应的控制措施及方法,并举出了高质量混凝土的实例。

[关键词] 建筑工程;混凝土;质量;控制

混凝土在建筑工程中占有极大的比重,起到高价值的骨架作用,混凝土的质量也是建筑物整体质量的决定性因素,所以,工程要严格要求并控制混凝土的质量,使其发挥最大的建筑效益。以下我们将介绍混凝土的质量控制与其控制措施。

1 混凝土的质量控制

1.1 对原材料的控制

1.1.1 水泥质量控制

对于水泥的要求不仅仅局限在合格证上,还需对其强度、凝结时间等做质量检测,若检测合格才能进行下一步控制,并投入使用。在使用过程中,要注意区分水泥的品种,避免混合,以保证质量。

1.1.2 骨料的质量控制

建筑工程中多以河沙等天然砂作为主要细骨料,但是由于资源限制等各项因素的影响,工程开始使用人工砂或者山砂。在进行混凝土生产的过程中,要检测含泥量与有机质的含量,在对砂或者碎石进行质量控制时,要做相应的筛分试验、含泥量检测、有机质含量检测等,确保混凝土骨料的合格度。

1.1.3 拌和混凝土用水

拌合混凝土用水可以采用自来水或者含无害杂质的天然水,而不能随意使用污水来生产混凝土,否则会大大降低混凝土的粘聚性,对整体质量造成了评估障碍。在这一过程中,尽量不要使用经过沉淀、过滤后的循环水,因为一些有机油、外加剂等杂质会干扰混合,提高了混凝土质量控制的难度。

1.1.4 外加剂质量控制

外加剂对于混凝土的质量控制也起着不可忽视的作用,可以改善混凝土内部结构的结合,并有效作用于凝结时间的调控、强度的提升、耐久性的提高等。厂家要结合实际,通过试验来确定其与水泥的适应性及掺量,适当地选择外加剂,以提高混凝土的整体性能,使其符合相应的气候条件、生产需要、技术指标,从而提高工程质量。

1.1.5 掺合料的质量控制

掺合料对混凝土起重要的调节作用,可以帮助节约水

泥的使用量,改善混凝土性能,提高混凝土的和易性。掺合料要有相关的质量证明,检测合格后方可使用,并做好类别区分,方便存储和使用,同时避免对环境造成不良影响。

1.2 混凝土配合比的控制

对于混凝土的配合比,要保持严谨科学的控制心态,不可单方面地凭经验预估配比。这项工作需要结合实际情况,进行具体规划,根据建筑工程所需的材料强度、韧性、耐久性等各项因素严格进行配比控制,以提高建筑使用价值。此外,还需要充分考虑经济因素,在保障材料质量的前提下,努力降低生产投资,从而达到节约资源、节约成本的目的。对于混凝土强度来说,其主要影响因素为水泥强度和水灰比,进行混凝土的质量控制,就要有效调控水泥的用量和混凝土的水灰比,同时要根据混凝土原材料的变化,适当调整配合比,以保障工程质量。

1.3 混凝土浇筑质量的控制

在进行浇筑前,应该检测模板支撑系统是否稳定、是否能够安全运转,保障施工质量;在进行浇筑时,需要对首次浇筑的混凝土进行二次振捣,以提高拉力强度和混凝土黏合力,并通过减少气孔和裂纹等,提高其抗裂性,此外,浇筑讲求分层、分块,不可粗略操作;在二次振捣之后,要使板面尽量平整并排除多余水分,若操作不合理,就会影响混凝土的质量控制,阻碍工程施工。

1.4 混凝土工程质量的验收

在对工程质量进行验收后,要做出相应的评估与改进,积累经验,做好研究,并进行数据整理与备案,为建筑工程做好调整工作,以更高质量地配合施工,保障工程获取更高的效益。

2 混凝土质量控制的措施

2.1 建立健全混凝土质量控制体系

任何工作的有效施行都需要相应制度的支持,只有建立健全混凝土质量控制体系,才能为其控制工作保驾护航,从而进行更科学、更有效的检测与评估等。混凝土的构成材料虽然简单,但内部结构却极为复杂,从原材料的选取、配合比的最终选定、混凝土的生产等,到最后工程检测验收,整个工作都需要相应的控制体系来帮助完成,以使管理控

制工作更加严谨缜密、科学合理,从而提高混凝土质量,提升工程水平。相关人员要按照控制体系进行管理、制作,使混凝土质量控制工作依法依规制度,提高工作效率,保障工作质量,为混凝土质量控制做贡献。

2.2 对原材料质量严格要求

在混凝土中,水和水泥拌成的水泥浆起到了胶结作用,在硬化前的混凝土中,水泥浆填充砂石空隙,并起到润滑作用。因此,水泥的质量控制尤为重要,在选择水泥强度等级时,要根据混凝土的强度等级来确定。在购进水泥时,要严格查验质量证明和相关质量报告单,对于所有的原材料都应保持严格的质量控制效果,以保障混凝土整体的质量要求。同时,所有原材料必须经过检测,合格之后方可使用。一般来说,砂石骨料质量把控的重点,是检测其含泥量、泥块含量、颗粒级配等,并要控制其杂质。在选择搅拌用水的时候,一定要用较纯净的水,以防水中杂质影响混凝土质量。

2.3 对混凝土质量缺陷进行科学防治

混凝土在建筑构造发挥着重要作用,若出现严重的质量问题,就会大大降低建筑的实用性,并可能造成安全隐患,因此,对于混凝土的质量缺陷要进行科学防治,减小隐患的发生概率。在进行混凝土制作的过程中,应加强对原材料的控制,不能采用不合格的材料,在进行材料配比时,要严格遵循配比方案,以达到混凝土的和易性、强度要求。此外,还要考虑外部环境对材料的影响,如季节温度的影响,若在寒冷条件下进行混凝土的相关工作,就要做好保温准备措施,以免令混凝土受到寒冷冻结的影响。在预防蜂窝麻面或者漏筋问题时,要提高模板的拼装质量,最大限度地减小拼接缝隙,使模板更加严密而避免孔洞的出现。预防施工冷缝问题时,要适当增加工作设备,提高拌合能力,以保障浇筑时间的要求。对各项质量问题进行科学防范,才能更有效地发挥混凝土在建筑工程上的骨架作用,从而提高建筑的安全指数与可利用率,进一步提高工程水平和质量。

3 高质量混凝土举例

3.1 聚合物水泥混凝土

聚合物水泥混凝土是以普通混凝土为基础,加入某些聚合物相互融合形成的新型混凝土,其相对于初始状态的混凝土来说,拥有更加高效的抗冲耐磨性质。混凝土中由于聚合物的参入,其水分减失率增大,这就使新型混凝土的干缩变小,此外,其具有较好的抗拉效果,且延伸性能、弹性性能都有较好的体现,所以在抗收缩裂缝方面就表现出了一定的优势。另一方面,聚合物水泥混凝土的耐磨性在原始材料上得到了很大提高,在这一点上,耐磨性的高低还取决于聚灰比的设定,比值高则耐性好。

聚合物在混凝土的联结上起到了重要作用,其以膜的形式将泥浆和集料粘接起来,且具备良好的粘合性,这一过

程中,砂浆之间的空隙也得到了塞堵,水泥浆与聚合物相互容处,相互构建,集料也被粘合在这一体系中。因此,材料裂缝就不会有更大的扩展,从而维持了建筑整体的稳定性,其可拉伸强度及韧性都有了明显提高,抗冲耐磨性能也有较高质量的体现。

3.2 聚合物胶结混凝土

此类混凝土的别称为树脂混凝土,及以树脂为主要合成胶结材料,骨料为砂石,由于树脂牵扯到了较大的社会效益,所以其用量也就受到了多方面控制,在商业应用方面,美国及欧洲一些国家已经投入应用。聚合物胶结混凝土一般使用热固性的聚合物来满足胶结材料的特性需求,如环氧化合物、苯乙烯及乙烯基树脂等,骨料一般为石英砂、玄武石等。在树脂混凝土的配置进程中,还需要加入适宜的外加剂,如引发剂、固定剂等,以达到对混凝土的硬化时长和相应性能的良好控制。胶结混凝土具有更高的韧性与拉伸性,相对普通混凝土来说,其在水利工程中的磨损量大致减少了21.59%~38.44%,是抗冲耐磨的好材料。

普通混凝土的结构属于多孔性,且质地不均较脆,在韧性和延展性方面都有较大缺陷,因其老化、衰化常常会造成工程垮塌现象,这不仅影响到了工程质量,也负作用于人们的社会经济生活,所以危害指数很高。因此,研究设计新型混凝土材料是一项必要工作,长远看来,聚合物混凝土有很高的展望前途,对建筑材料进行多重有效的改良,使其增强可延伸性、拉展力,提高韧性,降低刚性,从而满足各项工程中建筑物的抗冲耐磨要求。

4 结束语

混凝土是建筑工程的主心骨,其起着重要的骨架作用,混凝土的质量高低决定了建筑工程的水平高低。建筑物的耐久性、强度、安全性等因素都是混凝土的质量指标,为了提高建筑物的使用价值,就要提升建筑工程的工作水平,追到底,就是要保证混凝土的质量。因此,对于混凝土质量的控制工作有着特别的意义,其从原材料的制作控制开始到最后的工程检测验收都需要严格操作,在相应制度体系的支持下,完成各项质量指标的监控与调整。从长远来看,混凝土工程前景广阔,待开发系数较高,是新时期需要投入精力的事业,社会各界要给予更高的关注与支持,以使混凝土事业向更高层次发展与进步。

参考文献:

- [1]孙连平.浅析混凝土质量控制过程中的问题及解决方法[J].知识经济,2010,(11):98.
- [2]“混凝土质量控制方法”研究课题通过鉴定[J].建筑科学,1988,(04):58.
- [3]张志军.混凝土原材料质量控制的研究[D].河北工业大学,2014.