

基于水利水电工程中混凝土检测及质量控制的要点初探

陈耀强

广东建科源胜工程检测有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i4.3764

[摘要] 在当今的社会发展过程中,国家经济建设速度不断提升,由此也使得建筑企业在发展中得到了优化,水利水电工程是基础性的工程,在社会稳定的维持过程中具有极为重要的作用,然而在建设质量以及技术等诸多现实因素的影响之下,水利水电工程在构建过程中存在诸多隐患,其自身所拥有的正常运行受到严重制约,并且使人们所具有的日常生活产生诸多不便。基于上述角度,文章以混凝土的研究对象,对水利水电工作在构建过程中如何对混凝土的质量控制工作进行有效的细化进行详细的分析,希望能够使我国水电建设工程在构建过程中所具有的现实质量能够得到大幅度的提升。

[关键词] 水力水电; 机电工程; 混凝土检测; 质量分析

中图分类号: TV732 **文献标识码:** A

Preliminary study on the Key Points of Concrete Detection and Quality Control in Water Conservancy and Hydropower Engineering

Yaoqiang Chen

Guangdong Jianke Yuansheng Engineering Testing Co., Ltd

[Abstract] In the process of today's social development, the national economic construction speed keeps improving, which optimizes the construction enterprises. Water conservancy and hydropower engineering is a basic project and plays a very important role in the maintenance of social stability. However, under the influence of construction quality and technology, there are many hidden dangers in the construction process. Its normal operation is seriously restricted and cause many inconvenience to people's daily life. Based on the above perspective, the article analyzes the quality control of concrete, hoping to greatly improve the practical quality of the construction process.

[Key words] hydraulic hydropower; mechanical and electrical engineering; concrete testing; quality analysis

引言

在当前水利水电的工程建设过程当中,混凝土在基础设施建设中属于极为重要且优质的建筑材料,并且混凝土会对工程的综合质量产生影响,在建设工程开展过程当中,混凝土质量会受到材料配比以及原材料的性质,与浇筑技术等诸多因素而产生一定程度的变化,由此对混凝土检测进行综合性的控制是极为重要的工作。通过相应的检测能够对混凝土自身所具有的缺陷予以及时的发现,并且进行有效的处理,由此满足建筑施工的具体要求,使水利水电工程自身所具有的总体质量得到综合性的保障。

1 对水利水电工程混凝土检测所应用的方法进行分析

1.1 对强度进行检测

在建筑功能更具多样化的背景之下,当前建筑混凝土的应用强度得以不断的提升,而由此便需要对混凝土的质量进行综合性的优化,通过对混凝土进行抗拉弹性以及抗折强度等诸多检测,使强度及弹性能够满足具体的实际施工需求,混凝土强度检测在具体工作过程中,其自身所具有的形式具有多样化的特征,会对超声法、回弹法以及钻芯法等模式予以应用,在应用过程当中,回弹法是较为常见的应用方法,选取工程混凝土使用总数的30%进行回弹试验,并且对

回弹值以碳化模式进行修正,该方法是目前混凝土强度检测中最为高速且具有高度廉价性的方法^[1]。

1.2 对抗压强检测工作进行分析

混凝土抗压检测与强度检测存在着较高的相似性,是混凝土检测中极为重要的部分之一。目前,较为常见的混凝土抗压检测方式在构建中,主要含有设定法、超声法等,在不同技法的应用过程当中,超声法主要是指对声波在混凝土中所具有的传播速度进行详细的分析,并且对其所具有的频率进行检测,通过声波展示出形状,来对混凝土抗压能力进行综合测试。举例说明,当检测中具有声波相对较长,则可表示其自身的密

度相对较低,并且表示其抗压性能相对较差,超声法的使用过程中,能够进一步的保障混凝土结构具有高度的完整性,并且对其自身检测的精度予以提升,是混凝土检测的开展过程中极为常见且有效的方法之一^[2]。

1.3对腐蚀程度的检测进行综合性的分析

混凝土以及钢筋结构形成了建筑的框架,而在水利水电工程构建过程当中,由于会受到水的侵蚀,其自身所具有的钢筋材料会存在腐蚀问题。由此,需要通过强化材料腐蚀所具有的检测力度,来进一步使混凝土结构所具有的强度得以提升,需要充分明确施工方式以及使用寿命等诸多指标。当前所使用的常见施工方式主要为钢筋腐蚀程度检测的模式,并且应用半电池电位法进行综合性的检测,将具体的铜线连接至整体混凝土的钢筋之中,并且连接相应的腐蚀检查仪,通过电压在不同介质所存在的现实变化,对钢筋的腐蚀程度进行检查^[3]。

1.4对密实程度进行检查

对密实程度的检测,在施工过程当中是极为重要的检测中心环节之一,其密实性与建筑其自身所具有的承载能力具有的较为密切的关联,如若混凝土密实性无法达到最低检测所拥有的现实要求,将会制约水利水电工程,不仅会使得钢筋腐蚀等诸多问题予以发生,更加会引发诸多安全事故。目前,混凝土密闭性的实验在构建过程当中,会应用热图无损检测等诸多创新技术,同时结合电磁波检测,使其资源所拥有的检测准确性得以提升,其中热图无损检测技术在应用过程当中,应用信息化技术,对混凝土结构的质量情况与施工方的施工方式进行检测。使其对混凝土结构元件中所存在的各类问题予以有效的分析,如果存在裂缝以及空洞等问题,需要及早进行修复,使水利水电工程在构建过程中,其自身所拥有的质量能获得综合性的保障^[4]。

2对水利水电工程混凝土质量控制内容进行分析

2.1对原料进行控制

水利水电工程在开展过程中,混凝土原材料控制主要是从水泥熟料以及外加剂等诸角度进行综合性的考量。首先,水泥在混凝土的应用过程当中,属于相应的主要原料。不同工程对于混凝土每立方米水泥所具有的含量而言,均具有一定程度的差异化特征。当前,水利水电工程的构建过程当中,所使用的水泥主要为普通硅酸水泥以及粉煤灰水泥等,因此在混凝土质量控制过程当中,需要进一步使水泥检测工作予以细化,确保水泥质量在构建过程当中,能够与工程实际需求相符。水泥检测方法主要包含相容性试验以及原材料试验两种模式。会对水泥的细度以及胶砂强度等诸多方面的质量控制工作予以细化。其次,在混凝土结构的构建过程当中,骨料会对结构予以支撑,而骨料在构建过程当中,可以将其具体的细分为粗骨料以及细骨料。其中,粗骨料构建过程当中,主要会包含碎石、卵石等诸多成分,细骨料在构建过程当中,则又包含人工砂以及天然砂等诸多成分。骨料的选择及采购过程当中,需要充分的符合人体工程中的标准,并且粗、细骨料就需要一套较为优质且准确的比例进行匹配。在审批合格之后,才可以投入到具体的使用过程当中,使骨料充分的发挥其作用。第三,添加外加剂同样是混凝土材料所具有的重要过程,并且能够进一步使混凝土表面的情况进行综合性探究。水利水电工程中,常见的外加剂主要包含缓凝剂以及减水剂与速凝剂,而不同外加剂在应用过程中,其自身所拥有的使用场景,同样具有的差异性的变化。举例说明,高效减水剂在应用过程当中,能够进一步使混凝土制作中所具有的用水量得以有效的降低,并且由此使施工成本得以不断的下降,而引气剂在应用过程当中,能够进一步的使混凝土所具有的耐久程度以及相应的抗冻性不断的提升,使混凝土在应用过程中的密实性得以不断的优化,使外加剂对混凝土功能进行调节。

2.2对混凝土浇筑技术进行控制

混凝土的结构具有高度复杂性,如果在浇筑过程中无法对其自身所拥有的质量进行综合性的控制,将会存在诸多质量问题,如若比如温度过低,则会存在不凝固问题,如果温度过高,则会产生相应的假凝现象。因此对于施工人员而言,需要对其进行更加多元化的要求,需要进一步对混凝土性能进行分析,并且采用平浇的方法以及相应的台接法进一步满足施工所存在的要求。在缝隙内的灌浆厚度需要达到10-15米左右,在混凝土温度能够达到相应的标准之后,并且其自身所拥有的施工时间长于4个月,才可进行相应的接缝灌注工作。

3 结语

在当今社会的发展过程中,水利水电所拥有的混凝土检测实验内容具有的较为繁多的现实特点,包括诸多现实内容,由此,研究人员需要进一步的对水利水电工程中混凝土检测及质量控制的要点进行的分析,对各类具有创新型的技术进行更加系统化的应用,以此使水利水电工程在开展过程中,其自身所拥有的检测模式能够得到综合性的更新,并且通过具有高度创新型的方式,确保工程在构建过程中能够得到有效的完善。

[参考文献]

- [1]谢娟.现代化水利水电工程建筑施工技术难点及对策[J].建筑·建材·装饰,2021,(3):74-75.
- [2]刘瑞春.水利水电建筑能耗短期预测模型构建[J].信息技术,2021,(3):166.
- [3]王晶晶.帷幕灌浆施工技术在水利水电工程施工中的应用[J].科学与财富,2021,13(2):390.
- [4]张慧,戚晓明,杨兰.新工科背景下基于EIP-CDIO的应用型高校专业建设研究——以水利水电工程专业为例[J].宿州教育学院学报,2021,24(2):43-47,101.

作者简介:

陈耀强(1990—),男,汉族,广东省中山市人,大学本科,建筑检测工程师,研究方向:水利水电检测。