

# 水利工程中混凝土检测试验及其质量控制措施分析

崔呈宇

(张家口市水利工程质量监督站,河北 张家口 075000)

**摘要:**水利工程中,混凝土检测试验和其质量控制作为保证整个项目工程整体质量的前提,对我国经济发展具有重要作用。目前,水利工程中常出现混凝土存在局部脱落、裂缝以及蜂窝现象,严重影响水利工程质量,因此做好混凝土检测试验和加强混凝土质量控制可推动我国水利工程持续发展。文章结合水利工程中混凝土检测试验内容分析,为保证混凝土质量提出相应的控制措施。

**关键词:**水利工程;混凝土检测试验;质量控制;措施分析

**[DOI]**10.12231/j.issn.1000-8772.2021.06.196

水利工程作为我国重大工程之一,其建设质量直接影响社会人群的安全。而水利工程中混凝土质量问题给施工安全造成了巨大的安全隐患。现阶段,国家有必要对混凝土进行检测试验,其质量好坏可关于整个水利工程整体质量,因此施工人员加强混凝土检测试验力度,为保证其质量做出针对性措施。

## 1 水利工程中混凝土检测试验的具体内容分析

### 1.1 钢制品材料锈蚀度

在水利工程建设中,钢筋是必须的建设材料之一,经常与混凝土共同使用,因此需要提高钢筋的强度才能保证水利工程质量。不过钢筋锈蚀问题常影响其性能,导致整体结构不稳定,导致在与混凝土混合时影响混凝土结构的整体,为了提高混凝土整体结构的强度,检测人员就要对钢筋进行检测工作。半电池点位法是目前常用的钢筋锈蚀度检测方法,其原理是利用铜线将钢筋检测仪和钢筋连接起来,之后通过观察电压变化来判断混凝土中的钢筋是否出现锈蚀问题。

### 1.2 混凝土的强度

水利工程工期长且工程复杂,涉及施工环节多,伴随项目工程的逐渐进步,因此对混凝土强度有了更高的要求。而高强度混凝土和以往传统混凝土不同,常见的就是验收标准不同。目前,我国对《高强度混凝土技术规程》的加深已在上世纪末出台,并对在水利工程相应的技术规范应用到的混凝土构件和试件强度有了对应的要求,要求按照相关标准对混凝土样本制作,制作完成之后再从混凝土搅拌站中提取出来,然后进行后期养护后,最后在进行强度、抗折性能指标的试验检测,根据试验检测的结果判断该混凝土强度是否符合施工标准<sup>[1]</sup>。

### 1.3 对混凝土密实度进行检测

混凝土密实度检测作为水利工程检测试验的重要环节之一,其检测方法包括多种,除了利用弹性波法以及热图无损法之外,还可以利用电磁波检测法进行检测工作,对混凝土密实度进行检测可保证整个水利工程建设质量,这三种方法都各自具有独特优势。就目前现状来看,检测人员常用电磁波检测法来对混凝土进行密实性检测,这种检测方法测量出浇筑后的混凝土密实度数据准确,可以直观发现混凝土内部存在的缺陷,避免因缺陷问题影响水利工程质量。

### 1.4 水利工程中混凝土抗压性能检测

在水利工程建设中,做好混凝土抗压能力的检测工作,一方面可以保证水利工程整体稳定性,另一方面可使水利工程寿命更长,混凝土抗压性能检测也是整个检测项目中的重点检测对象<sup>[2]</sup>。就目前现状来看,超声回弹法、拔出法、射钉法以及钻芯法都是对混凝土抗压性能的检测方法,这三种方法的侧重点分别不同。其中射钉法和拔出法使用次数相对较少,而钻芯法属于半破损的检验形式,该方法使用频率较小,是因为该方法会影响混凝土本身,实用性较低。而回弹法操作简单,只需要在混凝土表面就可以完成检验工作,然后检测人员通过公式计算得出混凝土抗压性能,该检测方法具有操作步骤简单、检测速度快且不会影响混凝土结构等优点,因此常用此方法进行混凝土抗压性能检测。

## 2 水利工程中混凝土质量控制措施途径

### 2.1 对水利工程使用的原材料进行控制

在水利工程中,原材料作为整个项目的重要部分,其质量应当作为首要目标,此外还应该按照项目的实际需求选择质量佳、品牌好的混凝土,要求用于施工中的混凝土必须具有国家相应的检测合格证书。施工人员在现场进行施工作业时应正确使用混凝土,让混凝土最大程度的发挥其性能,将混凝土充分压实;砂石也是水利工程中必要的原材料之一,施工人员应对投入工地的砂石进行质量检测工作,若检测结果良好,质地符合使用标准,方可投入使用;要选择干净的水将混凝土和砂石充分进行搅拌,防止影响混凝土材料的质量。

### 2.2 对混凝土进行合理配比

首先,施工人员在混凝土进行混合时,必须按照规定的步骤进行配比作业,其目的就是为了使混凝土材料充分混合,达到最高性能的效果;其次,对于施工过程中使用的混凝土必须经过检测、签收之后才能按照合理配比然后在投入到实际施工当中。需要注意的是,施工人员要结合以往经验,选择出最佳混凝土配比,要求搅拌过程中的水源必须使用干净水源,避免水肿含有腐蚀性物质影响混凝土性能,从而影响整个水利工程质量;最后,施工人员进行混凝土配比作业时注意不要出现失误行为,避免水量过多影响混凝土粘性。

### 2.3 保证混凝土浇筑工作顺利进行

做好混凝土浇筑工作在水利工程建设施工当中具有重要意义,在实际项目施工中必须要求提前将模板表层杂物清理干净,对新旧建筑的地方要尤其注意,然后施工人员确保模板表层干净后方可进行浇筑作业。这样做的目的在于防止模板表面若存在杂质会影响混凝土结果,最终影响水利工程质量,而保证模板表面清洁可有效保证后续工作顺利进行。除此之外,还要求浇筑作业周围温度保持在5℃以上,然后通过设备将混凝土捣固多次,保证每层结构厚度相同<sup>[3]</sup>。当周围温度较低时,可采用暖棚法方式将钢筋进行加热,保证浇筑工作持续进行。需要注意的是浇筑工作最好一次性完成,在浇筑过程中尽量快速进行浇筑工作,避免周围温度过低导致混凝土快速凝固,导致二次施工。在完成混凝土浇筑工作之后,施工人员还要做好混凝土养护工作,对于干燥天气,要及时在混凝土上方洒水,防止因天气干燥使混凝土出现裂缝现象。

## 3 结束语

混凝土作为水利工程中重要的原材料之一,施工单位应加大其检测试验工作,施工人员进行混凝土制作时也必须按照各种材料配合比,保证混凝土质量,只有这样才能确保水利工程质量过硬,从根本上提高我国工程建设整体水平。

### 参考文献

- [1]濮利荣.水利工程中混凝土检测试验及生产质量控制[J].决策探索(中),2020,648(04):96.
- [2]徐华英.水利工程中混凝土检测试验及其质量控制措施分析探究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2017(2):00208.
- [3]马霄,杨有峰.浅析水利工程中混凝土检测试验及其质量控制措施[J].商品与质量,2019(042):72.