

# 水利工程中混凝土检测试验及其质量控制措施探究

鄞城县彭楼镇政府 李忠臣

**摘要:** 随着经济社会的不断发展,我国的水利工程建设的数量和规模也不断增长。在当前的水利工程施工中,混凝土技术有着非常广泛的应用,而且混凝土的质量在很大程度上也决定了水利工程的质量,所以必须要高度重视混凝土的检测试验以及质量控制措施。本文将首先就水利工程中混凝土的检测展开介绍,然后重点总结混凝土的质量控制措施。

**关键词:** 水利工程;混凝土;检测试验;质量控制

当前混凝土几乎在各种工程项目中都有着非常广泛的应用,在水利工程中同样发挥着非常重要的作用。水利工程作为重要的公共基础设施项目,保证工程质量就是保护人民的生命财产安全。混凝土作为水利工程的重要材料,因此务必要确保其质量符合相关要求。所以这就需要针对水利工程的混凝土施工,展开积极有效地检测试验,同时在施工中务必要做好质量控制措施,以确保工程施工符合质量要求。

## 一、混凝土试验检测的内容

混凝土作为一种人工合成材料,在水利工程中发挥着非常重要的作用。混凝土施工过程中务必要展开科学的试验检测,以保证其质量符合相关标准。混凝土试验检测主要指的是混凝土成品的检测,其检测内容主要有如下的几部分。

### (一)混凝土抗压性检测

作为一种工程主体材料,混凝土是工程项目载荷的主要承受着,所以必须要具备良好的抗压性能。特别是对于水利工程来说,混凝土要承受的不仅仅只有工程本身的重量载荷,还承受着数十米水位差带来的横向推力载荷,所以必须要保证工程的抗压性满足工程标准。检验混凝土的抗压性,在工程实践领域的方法很多,应用较为广泛的方法有回弹法,该方法的本质就是利用混凝土的表面弹性,来计算混凝土的抗压性,虽然这种方法检测较为方便,但准确性相对较差。如果要想得到更精准的结果,可采用钻芯法。但这是一种破坏性的检测,所以不适用于大规模使用。

### (二)混凝土密实度检测

密实度的强弱,直接关系到混凝土的强度和承受载荷能力,所以检测密实度对于混凝土质量检测有非常重要的意义。对于水利工程来说,其自重载荷是非常巨大的,所以必须要求其具备极高的密实度。当前混凝土密实度检测,最常见的方法是弹性波测试法。该方法是基于声波在均匀介质直线传播的原理而产生的,如果混凝土内部存在密实度不足、裂缝、孔洞等问题,就会出现散漫射,从而帮助检测人员做出判断。

### (三)钢筋锈蚀程度

对于水泥工程来说,混凝土往往是和钢筋联合使用的,混凝土强度和抗压较强,而刚性和抗拉则相对不足,所以通过与钢筋联合使用则有效弥补了这一问题。所以检测混凝土质量,还包括了对钢筋施工质量的检测,特别是对其锈蚀的检测。当前用以检测钢筋锈蚀限度地方法,比较常用的为半电池电位检测法。

## 二、水利工程中混凝土的质量控制措施

要想保证混凝土的施工质量满足工程质量要求,需要从材料、配合比、浇筑施工和养护等几方面做起。

### (一)材料质量控制

混凝土的主要材料包括水泥和骨料,另外根据需要可能会加入一定掺和剂。只有保证材料质量合格,才能确保混凝土整体质量合格。

首先,水泥作为混凝土最重要的材料,务必要保证水泥类型的适宜性,从各种类型的水泥中选择最合适的水泥,并选择有品质保障的水泥生产厂家。水泥出厂要保证有质量合格书和出厂证明,并对其性能展开检测,确保符合材料质量要求后再进入施工场地。其次,对于混凝土的骨料,同样要经过专业检测,保证其相关指标,包括粒径、含泥量、压碎值等指标满足工程材料要

求,才能够进场。材料进场以后,必须要妥善保管以免发生质量变化。最后,要针对实际情况决定水泥掺和剂的使用,从而使混凝土的性能得到进一步优化。良好的材料质量是水利工程混凝土质量保证的基础。

### (二)混凝土的材料配合比

混凝土是一种不同材料混合而成的材料,所以各种材料的配合比的科学性直接决定了混凝土材料的性能,因此务必要通过科学的试验确保其材料配合比的合理性。混凝土的配合比,主要是砂率、水灰比和含气量这三项参数。在水利工程施工中,需要首先针对工程项目的设计要求、技术标准,设计科学的配合比,并经过相关试验确认配合比的有效性以后,经过相关单位审核方能正是使用,并且在施工过程中不得有随意改动。监理工程师务必要保证工程中混凝土的配比较严格依据审核通过的配合比执行。

### (三)混凝土浇筑作业

混凝土浇筑直接决定了混凝土的质量和性能,所以在施工过程中务必要遵循施工标准和施工流程。浇筑前,需要首先对模板、钢筋上的杂物予以全面清洁,尤其是新旧混凝土交接的地方。混凝土浇筑尽量选择好的天气,如果气温低于零下十度,则应首先对钢筋实施预加热;另外要确保浇筑温度在5℃以上。浇筑过程中应当采用分成浇筑的模式,并对浇筑完成的混凝土实施充分地振捣;另外每层混凝土的浇筑厚度都不得低于20cm,以免出现分层、泌水的不良反应。此外,混凝土浇筑作业要尽量保证一次性交完,尽量不要出现中间的停止。如果无法避免中间的停顿,需要在首次浇筑的混凝土强度满足一定标准以后,再展开后续浇筑组作业,并要妥善做好对冷缝的维护。

### (四)需要良好的维护

混凝土的养护对于保证混凝土的质量是至关重要的。对于浇筑完成,尚未完全达到预定性能标准的混凝土,务必要进行妥善的养护。混凝土的养护一方面要做好保湿,通过保证混凝土前表面的湿润,从而避免混凝土发生裂缝的问题,所以要及时有效地对混凝土喷水;另一方面要做好混凝土的保温工作,这样养是为了保障混凝土的质量和性能。

## 三、结束语

综上所述,水利工程中的混凝土施工质量对整个工程质量有非常重要的影响,所以在施工中务必要一方面做好质量控制措施,从而提高混凝土的施工质量,另一方面要做好试验检测,从而更有效地发现施工中存在的问题,并对其进行有效修复,最大限度地发挥水利工程的综合效益。

### 参考文献:

- [1]李昌福.浅析水利工程中混凝土检测试验及其质量控制途径[J].城市建设理论研究(电子版),2018(19):162.
- [2]江锦祥.浅析水利工程中混凝土检测试验及其质量控制措施[J].绿色环保建材,2018(11):218-219.
- [3]陈建途.水利工程中混凝土检测试验及其质量控制探究[J].黑龙江水利科技,2019,47(05):152-153.