

# 水利水电建筑工程施工中混凝土裂缝的防治

黄耀强

(九江市柴桑区水利局 江西九江 332100)

**摘要:**我国高度重视民生问题,逐步兴建各种类型水利水电工程,水利水电工程建筑工程广泛利用混凝土结构,混凝土结构施工工艺比较特殊,经常会出现裂缝问题,而混凝土裂缝问题的影响因素比较多,为了提升水利水电建筑工程的耐久性,施工单位需要加强防治混凝土裂缝,维护水利水电工程运行的稳定性。文章分析了水利水电建筑工程中混凝土裂缝的形成原因,提出针对性的防治措施,保障水利水电建筑工程的综合效益。

**关键词:**水利水电; 建筑工程施工; 混凝土裂缝

## 前言

近年来,我国不断扩大水利水电建筑工程施工规模,在施工过程中由于受各种因素影响会发生各种安全质量事故,威胁到人们的生命财产安全。在水利水电建筑工程中,混凝土裂缝属于常见的问题,影响到水利水电建筑工程结构的稳定性,施工单位需要明确水利水电建筑工程中混凝土裂缝引发原因,提出针对性防治措施,提高水利水电建筑工程施工质量。

### 1 水利水电建筑工程中混凝土裂缝的诱因

#### 1.1 温差过大

水利水电建筑在施工过程中,温差过大是诱发混凝土裂缝的主要原因。在施工过程中,混凝土的结构内外过大的温差会造成混凝土水泥材料出现发热反应,导致混凝土的内温难以快速消散,导致热胀冷缩效应加剧混凝土承受的内外应力,使得混凝土发生裂缝。

温差过大是目前在水利水电建筑施工过程中发生混凝土裂缝的主要原因,在使用混凝土过程中发生的水化热反应以及模具拆除阶段产生的内外湿度和温度的巨大差异则是造成混凝土内外出现过温差的主要原因,施工单位应该针对这些问题进行施工过程控制<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 塑性收缩

塑性收缩也是混凝土在施工过程中出现裂缝的一大原因。在施工过程中,混凝土在凝固过程中会消散内部的热量,使混凝土本身的水分逐渐蒸发,而混凝土内部的水分迅速消失会导致混凝土的体积产生变化,进而才产生塑性收缩现象,造成较大的塑性收缩混凝土裂缝。

在施工过程中,混凝土的收缩裂缝是较为常见并且难以避免,但是收缩裂缝往往在施工完成之后的五年以上才会出现,并且造成混凝土塑性收缩裂缝的主要原因是在施工过程中采用的施工方法存在问题,因此,在选择施工方法的过程中,施工单位应该重视施工方法的选择<sup>[2]</sup>。

#### 1.3 原材料使用不合理

施工原材料是影响水利水电工程的重要要素,在施工过程中如果施工单位选择的施工原材料存在质量问题,则会很大程度上影响到水利水电工程的施工质量,并且由于施工材料的质量问题,诱发混凝土裂缝。因此,在水利水电工程的施工过程中,选择质量较高的施工材料也是避免水利水电工

程出现混凝土裂缝的重要措施。

#### 1.4 混凝土塑性坍落

混凝土的坍落度是评价混凝土施工的质量的主要标准,而混凝土的坍落度较高往往也是引发混凝土裂分的主要原因,一般混凝土在完成施工之后两个小时处于塑性阶段,当这个阶段当中出现混凝土的渗水问题,则会导致混凝土由于重力影响出现下沉,导致混凝土出现裂缝<sup>[3]</sup>。

### 2 水利水电建筑工程中混凝土裂缝的防治对策

#### 2.1 加强原材料管理

在任何建筑的施工当中,原材料都是影响施工质量的重要要素,因此,在水利水电工程的施工过程中一定要重视施工材料的施工质量。施工材料的选购人员一定要在选购过程中控制好水泥原材料的质量,尽可能地避免水泥质量诱发混凝土裂缝。在施工过程中也要对粗骨料选择流程进行优化,保障粗骨料的质量,避免造成水利水电工程的混凝土裂缝,影响水利水电工程的整体质量。

#### 2.2 合理选择混凝土设计配合比

混凝土的配比需要进行科学的设计,根据水利水电工程的质量要求和施工现场环境的限制做好设计配比,在搅拌过程中加入能够应对施工现场条件的特殊材料,例如为了应对现场对于混凝土产生腐蚀作用的环境,适当的在搅拌过程中加入粉煤灰等材料。不仅如此,在施工过程中还可以适当的缩减水泥的用量,使水泥本身的温度、湿度变化对混凝土整体的影响减小,保障混凝土不会因为混凝土的内部条件产生裂缝<sup>[4]</sup>。

#### 2.3 控制温度裂缝的措施

产生水泥内外温度差异的主要原因是混凝土的水化热反应,因此,控制温度裂缝的首要措施就是选择发热量较少的水泥,降低水泥的水化热反应,使混凝土的内部温度能够得到有效的控制。同时施工单位要根据现场环境在混凝土的原材料当中投入能够控制其温度的材料,例如减水剂。

### 3 水利水电建筑工程中混凝土裂缝的处理技术

#### 3.1 表面处理法

在处理混凝土裂缝的过程中经常会利用表面处理法,表面处理法主要包括涂抹法和补贴法,在处理细、浅裂缝的过程中适合利用表面涂抹法,因为这类裂缝很难灌入泥浆,同

(下转第 51 页)

(上接第 49 页)

时裂缝深度比较浅,没有达到钢筋部位。针对面积较大的细微裂缝适合利用表面贴补法,在修补过程中可以使用专用防水片<sup>[9]</sup>。

### 3.2 灌浆法

在发丝裂缝和较大裂缝修补过程中适合利用灌浆法,利用灌浆法可以优化整体结构,满足防渗要求。施工单位需要利用压力设备在混凝土裂缝中注入胶结材料,结合胶结材料和混凝土,形成统一的整体,保障封堵加固效果。在灌浆法常用的胶结材料包括聚氨酯和水泥浆等材料。

### 3.3 填充法

施工单位还可以在发生混凝土裂缝的时候,及时的进行材料填补,这种方法一般用来应对较大的裂缝,相对来说这种方法较为简便,能够更好更快的产生作用,并且只要选择了正确的修补材料,能够尽可能的节省修补成本,如果修补裂缝的深度较深并且内部本身就具有填充物,则会很大程度上影响到该方法发挥的作用。

### 结语

本文分析了水利水电建筑工程施工中混凝土裂缝的产

生原因,并且提出针对性的防治措施,提高建筑整体结构的稳定性,保障水利水电工程经济效益,为我国社会经济发展奠定坚实的基础。

### 参考文献

[1]樊守亮.分析水利水电建筑工程施工中混凝土裂缝的防治[J].科技创新与应用,2020(30):123-124.

[2]杨自刚.水利水电建筑工程中的基础灌浆施工技术研究[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(06):149-150.

[3]钟展宏.水工建筑中的混凝土裂缝问题及其应对措施分析[J].中华建设,2019(09):174-175.

[4]贺弘扬.水利水电建筑工程大体积混凝土施工及养护要点探讨[J].科技创新与应用,2016(23):233.

[5]李明.水利工程中混凝土裂缝渗透成因及有效预防措施[J].黑龙江科学,2015,6(12):56-57.

作者简介:黄耀强,1986年11月出生,男,汉族,江西九江人,毕业于西华大学水利水电工程建筑专业,学历大学本科,职称:水利水电工程师,主要研究方向:水利水电工程施工管理。