

# 分析水利水电建筑工程施工中混凝土裂缝的防治

王亚飞

中国水利水电第十一工程局有限公司

**摘要:**近些年来,我国水利水电建筑工程取得了不小的突破,施工项目的规模也不断壮大,但随之而来的是质量安全事件频发,这对人们的生命财产安全和企业经济效益带来严重威胁,砼裂缝就是其中主要问题之一。由于砼裂缝是施工中比较常见的情况,很多施工人员已经默许了这种现象的存在,为后续施工埋下了巨大的隐患。砼裂缝的诱导因素包括多方面,因此需要工作人员对施工过程进行严格地控制,尽量消除或减少砼裂缝问题,通过科学合理的途径防治砼裂缝,如果在施工中发现则需要第一时间进行处理,避免对水利水电建筑工程的整体效果造成不良影响。

**关键词:**水利水电建筑工程施工;混凝土裂缝;防治措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.11.170

## 一、导言

当前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。

## 二、水利水电建筑工程中混凝土裂缝成因

### (一)原材料使用不合理

首先,在对混凝土进行配比的过程中,由于粗骨料存在较多的针片状石子,在应用过程中,使用较多就会加大混凝土中的孔隙,在混凝土配比时,如果泥含量较高,或细骨料自身的粒径较大,再加上夏季施工的状况,混凝土会比较容易出现裂缝问题,与此同时,混凝土使用不同骨料,导致其收缩性也会存在不同,所以极易出现混凝土问题。其次,在选择水泥时,使用矿渣或低热水泥的过程中,由于混凝土具有的水灰配比较高,就会出现程度不一的裂缝问题,并且在施工时,使用不同的混凝土厂家,也会导致裂缝存在差异。最后,如果出现泌水现象,就会使混凝土分配出现不均匀现象,整体性不好的同时也会出现一系列裂缝,另外,如果混凝土加入较多的粉灰土物质,就会影响其自身强度,这时便会出现裂缝问题。

### (二)温度、收缩应力因素

由于存在较大的昼夜温差,再加上季节性出现的变化,就会进一步导致温度出现相应的变化,这时会出现温差问题。如部分工程工期较长,在实际施工过程中没有考虑到混凝土热胀冷缩等问题,对混凝土自身的配合比及养护策略进行及时的改变,就会出现无法避免的裂缝问题;由于混凝土外层散发的热量及相关的水泥等出现的热量都会导致温差问题,在此背景下,就会存在极深的温度裂缝。

### (三)塑性收缩

水利水电建筑工程发生混凝土裂缝的原因还包括塑性收缩。混凝土在凝固过程中也在逐渐散热,逐步蒸发混凝土的水分,如果严重流失了混凝土内部水分,将会改变混凝土体积,引发混凝土塑性收缩裂缝,混凝土体积比较大,就会出现明显的塑性收缩现象,引发较大的塑性收缩裂缝。混凝土在收缩过程中,外部环境会在一定程度上约束混凝土,引发混凝土收缩应力,如果混凝土抗拉强度无法对应收缩应力,将会出现塑性收缩裂缝问题。在混凝土施工过程中无法彻底消除塑性收缩裂缝,针对水利水电建筑工程,通常是在施工结束后的5年之后才会逐渐出现塑性收缩裂缝,出现这类问题主要是因为施工方法不合适,配合比设计过程中存在问题。

## 三、水利水电建筑工程中混凝土裂缝防治措施

### (一)保证混凝土配合比的精确性

在进行配制混凝土的时候,需要确保材料配比的精确性,从而提升混凝土的强度,为水利水电建筑工程的施工提供保障。在实践当中,需要尽量将误差控制在最小的范围之内,粗细骨料、添加剂、水泥、混合料等需要按照工艺标准进行添加,保证混凝土的耐久性等实用性能都能够满足施工要求。想要达到防治砼裂缝的目的,可以在配制混凝土的过程中添加适量的外加剂,从而降低温度对混凝土的影响,这样就能够避免温度因素导致砼裂缝的出现。尤其冬天的低温对混凝土的影响是更加严重的,因此在实际施工中需要工作人员做好保温防护措施,尽量减小温度对混凝土施工的危害,进而减少裂缝情况的发生。

### (二)控制温度裂缝的措施

在水利水电建筑工程混凝土施工过程中常见温度裂缝问题,这类问题主要是因为内外温差比较大,为了减少发生这类裂缝,在混凝土施工过程中,施工单位需要严格控制混凝土入仓温度,避免产生较大的温差。施工单位需要降低混凝土的发热量,因为混凝土热量主要来源为水泥水化热,因此在施工阶段需要选择水化热反应较弱的水泥,有利于控制混凝土内部温度。施工单位需要根据应力场分布情况,选择的混凝土要适应应力场,将定量粉煤灰和减水剂等加入混凝土原材料中,有效控制混凝土温差。施工单位需要严格控制混凝土入仓温度,因为混凝土用量比较大,需要在配置站拌制混凝土,结束了拌制工作之后,需要向施工现场运输混凝土,施工单位需要严格控制混凝土浇筑温度。施工单位可以提高混凝土散热速度,在浇筑混凝土的过程中,浇筑温度可能会引发混凝土裂缝。施工单位需要科学的控制混凝土浇筑温度和浇筑厚度,加快散热速度,避免发生混凝土温度裂缝。

### (三)采用合理的养护方法

水利水电建筑工程混凝土浇筑施工完成之后,施工单位要注意防护处理混凝土构件,提升整体混凝土结构的安全性和稳定性。因为水利水电建筑工程施工比较特殊,在混凝土施工中可能会集中水化热比,如果没有合理处理水化热问题,在混凝土表面将会出现裂缝。完工之后,施工单位需要采取人工养护和洒水保湿等措施,降低混凝土裂缝的发生率,使混凝土施工质量因此提高,保障水利水电建筑工程后续运营的综合效益,保障水利水电单位可持续发展。完成混凝土施工之后,施工单位要注意保养混凝土结构,施工人员需要洒水养护混凝土表面,结合自然养护和保湿养护等方法,使混凝土结构的稳定性不断提升,避免在混凝土构件中集中水化热,从而产生严重的裂缝问题。

## 四、结束语

总之,砼裂缝是水利水电施工中比较常见的问题,想要完全杜绝这种现象的发生具有相当大的难度。在实际施工中,需要工作人员利用科学方式对砼裂缝的影响因素严加防范,从而降低砼裂缝的发生概率,提升水利水电建筑工程的质量。

## 参考文献

- [1]邓强.水利水电工程施工中混凝土裂缝处理技术探讨[J].中国标准化,2019(24):96-97.
- [2]胡映青,房可伟.浅析水工建筑混凝土产生裂缝的原因及防治措施[J].中华民居(下旬刊),2013(03):285-286.
- [3]郑星东.浅谈水利工程中混凝土出现裂缝的探究[J].科技与企业,2012(09):209.