

关于水利工程建筑施工裂缝原因及预防措施分析

Analysis on the Causes and Preventive Measures of Construction Cracks in Water Conservancy Project

陈瑶

Yao Chen

四川万海隆建筑工程有限公司
中国·四川 成都 620000
Sichuan Wanhailong Construction
Engineering Co., Ltd.,
Sichuan, Chengdu, 620000, China

【摘要】当裂缝出现在混凝土表面时,会造成疲劳裂纹,从而诱发更深层的裂缝出现;当裂缝若出现在平行于坝轴线的位置时,会降低坝体的承载强度,严重影响水利工程施工建筑的安全性。论文介绍了施工过程中施工建筑出现裂缝的危害及出现裂缝的原因,并针对此问题提出了相关的预防政策。

【Abstract】When cracks appear on the surface of concrete, fatigue cracks will be caused, thus inducing deeper cracks. When cracks appear parallel to the axis of the dam, the bearing strength of the dam body will be reduced and the safety of the construction of water conservancy projects will be seriously affected. This paper introduces the damage and causes of cracks in construction buildings during construction, and puts forward relevant prevention policies for this problem.

【关键词】水利工程;裂缝;预防措施

【Keywords】water conservancy project; crack; preventive measures

【DOI】10.36012/etr.v1i4.650

1 引言

伴随国家经济突飞猛进发展的同时,水利工程建设项目的越来越大,施工范围越来越广,水利工程的施工技术也在不断地加强。由于水利工程技术还处于上升阶段,施工方面还不够完善,施工质量还有待加强。因此,施工单位更要注意施工质量监督管理工作的建设。在水利工程施工过程中,经常会出现裂缝渗漏的问题,严重影响水利工程施工进程和相关人员的人身安全^[1]。

造成上述现象的因素非常多,例如,结构的设计、温度、材料质量等,因此,加强水利工程质量的监督管理工作极为重要。相关部门要加大对技术人员的管理与监督,在发现有裂缝或渗漏等问题时及时解决,并且分析其原因,保证在后续工程中不会出现此类问题,丰富技术人员的施工经验,确保工程施工的正常进行,提高施工的质量。另外,在发现不同裂缝时,技术人员要采取针对性的解决措施,将工程利益亏损降到最低,提高工作效率^[2]。

2 水利工程施工过程中出现裂缝的危害

在水利工程施工过程中,混凝土坝体在整个施工过程中或多或少会出现裂缝。裂缝带来的危害很大,不仅会导致材料渗漏,严重时还会造成混凝土建筑结构稳定性的弱化。当裂缝

出现在混凝土的表面时,会造成疲劳裂纹,从而诱发更深层的裂缝出现;当裂缝出现在平行于坝轴线的位置,不仅会降低坝体的承载强度,而且会严重影响水利工程施工建筑的安全性。裂缝在与河水或大气相接触时会加快混凝土的瓦解,施工质量难以得到保证。同时,从裂缝泄露的危害元素会严重污染水资源,而被污染过的水资源又会使混凝土更加地稀疏^[3],如果不加以制止,就会造成非常严重的后果。

3 裂缝出现在水利工程建筑的原因分析

3.1 环境温度的影响

在水利工程施工过程中,因为温度因素而产生的裂缝尤为常见,特别是在昼夜温差大的城市。凝固或连续浇筑混凝土的过程中会产生大量的热量,而这些热量会凝聚在混凝土的内部不易向外扩散^[4],这就导致混凝土外部与内部温差的存在,当超过混凝土收缩承受的极限拉力强度时,便会产生裂缝。另外,在混凝土拆模期间,如果温度骤降,也会使建筑表面出现裂缝。

3.2 设计结构考虑不周

造成施工裂缝的原因也包括相关工作人员对水利工程建筑结构设计的考虑不周。在很多特殊情况下,设计师不能对水利工程建筑所能承受的载重能力进行检验和测试,造成水利

工程建筑的受力作用与现实不匹配,从而导致裂缝的产生。在设计结构过程中,设计师也会因为种种因素忽略风荷载、雪荷载、冰荷载等作用,这就造成水利工程建筑结构设计的全面性和科学性得不到保障,从而导致建筑在施工过程中因荷载作用而产生裂缝。另外,若设计师对混凝土膨胀、收缩而引起的变形考虑不周,也会导致建筑产生裂缝。

3.3 混凝土原材料的质量问题或运用不当

水泥、石膏、外加剂等材料都是混凝土的原材料,原材料的质量及混合比例会直接影响水利工程建筑施工过程裂缝的出现。使用外加剂会防止原材料之间发生多余的化学反应,骨料会影响混凝土的抗拉强度。如果混凝土原料的混合比例不合适,就会造成建筑裂缝的产生。

4 预防水利工程建筑中出现裂缝的有效措施

针对水利工程建筑建设过程中出现裂缝的原因提出以下几点预防措施:①对建筑结构进行科学化、全面化的设计。混凝土的抗拉能力有限,如果拉力强度过大时会产生裂缝,所以,可以选用极限拉力强度较大的混凝土来进行施工。在一些容易出现裂缝的地方,为了使温度与收缩作用在不同的时间段,可以采用降低水利工程建筑平面体量的措施。另外,也可

以在建筑构件的表面合理运用保温层,避免骤升骤降的温度对混凝土造成影响,从而减少裂缝的产生。②按照建筑要求采用合适的混凝土原料。尽量采用水化效率慢、凝固时间长的水泥,混凝土强度达到指标是水泥混入量的参照指标。同时,可以控制砂石中的泥含量来有效地增强混凝土的抗压强度。

5 结语

水利工程施工过程中大量运用了混凝土,而混凝土是水利工程施工质量的关键因素之一,水泥质量决定了水利工程建筑结构的稳定性。因此,在施工过程中,只有加强水利工程施工质量的监督管理工作,提高原材料的质量,优化原材料的配料比,才能更好地预防施工建筑中裂缝的出现。

参考文献

- [1]王宪武.关于水利工程建筑施工裂缝原因及预防措施研究[J].黑龙江科技信息,2014(2):216.
- [2]廖家模.探讨水利工程混凝土施工裂缝的产生与防治措施[J].建材与装饰,2012(15):130-131.
- [3]倪志斌.水利工程中混凝土裂缝渗透成因及防治对策研究[J].四川水泥,2018(3):262.
- [4]祁贵林,祁明昌.水利工程水泥混凝土裂缝产生原因分析及防治[J].中国化工贸易,2017,9(5):194-195.