

水利工程施工中控制混凝土裂缝的技术分析

刘欣然 韩雪飞 高银龙

承德市双峰寺水库工程建设管理中心

[摘要]我国经济建设自改革开放发展至今取得了非常不错的成就,离不开各行业的支持。当前水利工程是我国重要的基础设施建设之一,对社会经济的稳步发展起到了重要的影响。然而,在实际的水利工程施工中,经常会出现混凝土裂缝问题,引起人们高度重视。通常裂缝的产生是由于混凝土受到一系列因素影响所致,此类裂缝的存在,直接影响了水利工程的承载能力和耐久性,尤其是防水性方面,对水利工程的安全稳定造成严重威胁。鉴于此,本文主要分析探讨了水利工程施工中控制混凝土裂缝的技术,以供参阅。

[关键词]水利工程;混凝土;裂缝

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1524

引言

水利工程的质量是水利工程安全性的保证,只有加强水利工程的质量关,才能延长水利工程的使用寿命。目前对水利工程影响最大的就是混凝土裂缝的问题,这一问题如果没有得到及时处理,它不仅影响水利工程的美观,还会影响水利工程的使用。因此,在进行水利工程设计的时候我们就要审核设计的合理性,处理好水利工程衔接处的问题。对于混凝土我们一定要对混凝土材料进行筛查,确认其质量良好后方可投入工程使用中。混凝土的配比也是我们关注的重点,科学的配比决定了混凝土凝固后的坚实性。在预防性措施完成后,我们则要根据混凝土裂缝的形成原因来减少裂缝的产生。

1 对混凝土原材料质量进行严格把控

具体使用的混凝土原材料质量将会对整天混凝土质量产生直接影响,同时也是导致混凝土裂缝的一个重要原因。所以在开展水利工程施工时务必要对混凝土原材料质量进行严格把控。需要指出是,必须要按照国家出台的规范以及实际工程要求来选择最佳的原材料,并科学添加相应添加剂。如:在水利工程中应当要选择具有良好抗渗能力、抗腐蚀能力、抗寒、干缩性小、早期强度高、后期强度稳定的普通硅酸盐水泥。并且可以采取风化颗粒少、清洁且坚硬的石料,利用反击破碎机轧制后用作混凝土骨料,并且通过相应试验达标后方可投入使用。除此之外,还可以在调配与搅拌混凝土时适量添加高效引气剂与减水剂这两类外加剂,以确保混凝土脆性与防渗水性的要求得到满足。通过严格把控混凝土原材料质量能够切实降低由于混凝土原因而导致裂缝出现的概率,进而有利于整体工程质量的提升,切实防止由于混凝土裂缝而导致的补休与返工的情况出现。

2 混凝土配比的合理设计

混凝土的配比并不是盲目设计的,我们要对施工场地进行考察,对其周围环境进行一个了解,获取相关的环境的湿度和温度资料,在实验室先进行多种配比的尝试,在试验后取最好的配比进行实施。这一步骤可以有效地减少混凝土裂缝法出现。在混凝土配制过程中,我们还需要掌握好砂石与环境的温差,防止由于温度过高或过低,造成地面局部膨胀产生裂缝。对于混凝土各种材料的配置量我们要进行严格把控,某种材料的过多或过少都会改变混凝土的黏性和可易性,在施工结束后细微的差别都会出现难以预料危害。想要减少水利工程结构中现浇混凝土裂缝的出现就必须做好混凝土配比设计的工作。

3 施工质量控制

在实际的水利工程施工过程中,预防混凝土产生裂缝的工作是开展前期防治工作的关键措施,做好防治工作才能够保证混凝土在施工的初期阶段内部收缩力减小,通过控制构件的湿润程度,针对体积比较大的混凝土构件,需要采用流水或者蓄水的方式加以养护,另外还需要严格考虑对其护理的时间周期,同时,在水利工程施工时还要全面、充分地考虑水泥硬化时的水化热现象,在采取了安全、可靠并且有效

的降温措施以后,最大限度地减少水化热高峰的出现期。在完成对混凝土的浇注工作之后,必须使用有效的蓄水保温手段,例如在混凝土的表面使用塑料薄膜将其覆盖、使用彩色面条对其进行覆盖等进行严格、细致的护理,从而最大限度地减小混凝土表面与其内部温度差别,进而减小在实际的水利工程施工过程中混凝土产生裂缝的可能性。

4 温度控制

减少混凝土的水化热,采用低热硅酸盐水泥或低热微膨胀水泥等,可以减少温度涨缩应力。适当地减少水泥用量,增加添加剂比例,从而减少水化热,可以掺入一定比例的粉煤灰、减水剂等,提升混凝土强度和极限拉伸值。降低出料口温度也是不错的选择,合理安排混凝土浇筑时间段,混凝土搅拌中可以加入凉水降温或进行骨料预冷处理。施工中在混凝土内部预埋冷水管,利用水利工程水资源丰富的优势,通过冷水管循环过水的方法降低内部温度,从而减少内外温差与应力,降低贯穿裂缝生成量。

5 做好工程养护

(1)施工者对工程所持的态度上。之所以提到施工态度,是因为工作态度也会对施工质量产生影响,要施工者了解混凝土养护工作的意义所在,才能做好混凝土的养护。

(2)对于混凝土的养护上,随着科技的进步在混凝土的养护的技术已有很大的改进,现在不是比较单一的方法而是多种有效方法的结合。(3)在拆除混凝土的模板时,一定要预备一些草垫以及草帘覆盖混凝土的表面,从而减少混凝土水分的流失,就会有效的避免干型缩水裂缝的形成。所以在浇水时间以及浇水的用水量时也要以水利施工的具体情况为准。在初次浇筑工作中就要保护好混凝土材料的强度及质量,在混凝土浇筑时一定要用清洁的水进行浇筑,如果为减少成本利用污水进行浇筑就会影响混凝土的酸碱度,影响混凝土的质量。

结束语

总之,水利工程自古以来就起着很大的作用,因此做好水利工程结构设计中混凝土裂缝的控制工作是保障水利工程正常运行的重要措施。我们主要分为预防和处理两方面来进行解决混凝土裂缝的问题。首先我们要充分了解水利工程施工中现浇混凝土裂缝的形成原因,其次对其诱发因素有一个全面的了解。最后,我们要做好后期养护工作,及时发现水利工程在使用过程中产生的问题,并及时汇报解决,延长水利工程的使用寿命,加强水利工程的安全性能,为我国的水利工程事业做出贡献。

参考文献

- [1]王凤彬.水利工程施工中控制混凝土裂缝的技术[J].河南水利与南水北调.2020(07):53-53,67
- [2]郭永洲.水利工程施工中控制混凝土裂缝的技术研究[J].价值工程.2020(15):143-144
- [3]吕秀敏,孙丽波.水利工程施工中控制混凝土裂缝的技术研究[J].黑龙江科学.2019(18):118-119