

混凝土施工技术在水利水电施工中的应用

李俊

青海青清水利科技有限公司

[摘要] 水利水电工程作为国民经济的基础产业，对国家的政治、经济、文化、生态、环境等各方面均有着一定的影响。而混凝土是水利水电工程中应用最广泛且最主要的工程结构材料之一。混凝土施工质量的好坏直接影响水利水电工程结构安全及使用寿命。所以水利水电工程混凝土的施工工艺必须严格控制，对存在的影响因素予以科学探讨和说明，制定合理的管控措施，且加强各施工工序的管理，避免不规范行为的出现，以确保混凝土的质量和水利水电工程的正常、安全运行。鉴于此，本文主要分析探讨了混凝土施工技术在水利水电施工中的应用情况，以供参阅。

[关键词] 混凝土施工技术；水利水电；施工应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1836

引言

随着我国科技实力与经济实力的不断增强，很多施工水平与技术都得到了大幅度的提升，混凝土施工技术自身具备着较独特的优势，在很多工程中都有广泛应用水利水电施工中，对于混凝土施工技术的运用也比较广泛。不过如果对于施工技术没有进行合理运用，很容易导致具体工程出现质量问题，从而出现安全事故，所以要对混凝土施工技术展开全面分析，让其可以在水利水电施工中得到更全面且科学的运用。

一、混凝土施工技术具备的优势

第一，稳定性相对较高。混凝土可谓是混凝土施工技术最为基础的材料，本身是通过水泥、砂石以及一些化学添加剂，在适当的调配比例下形成的。因此，当混凝土凝结硬化以后，本身具有较强的物理稳定性，轻易不会出现变形问题。所以，混凝土施工技术的应用有助于提升水利水电工程施工的实际使用寿命。第二，经济实用性相对较高。混凝土本身的原材料相对较为丰富且价位低廉，只需要经过科学的配比便可以获得较强的结构性与耐久性。第三，对自然环境的抵抗能力相对较强。因为混凝土结构本身就具备较好的密度，所以在外界环境因素的抵抗上也相对较强。尤其是面对雨水浸泡这种极端恶劣的环境，更能够发挥出自身较强的抵抗能力。因此，将混凝土施工技术应用到水利水电工程施工中，发挥对自然环境影响的抵抗能力，也有助于延长水利水电工程的实际使用年限。

二、混凝土施工技术在水利水电施工中的应用

(一) 混凝土施工技术在水利水电大坝施工中的应用

1. 分缝分块技术。分缝分块技术主要是因为水利水电工程中的大坝施工在面积上非常大，所以混凝土浇筑不可能一次性实现，结合这种施工需要，开始采用分缝分块技术。将大坝按照错缝分块、纵缝分块以及通仓分块等集中方式为主，进行混凝土浇筑。错缝分块根据大坝施工的高低以及方向将其错开，这样就会减小浇筑的面积，这种方式对温度要求非常低，不会因为温度变化造成质量问题。再者是纵缝分块方式，这种方式对温度的控制力度比较大，但是也非常容易受到各种外界因素的干扰，需要非常注意这方面因素。最后是通仓分块，这种分块浇筑方式主要方便在不用预埋冷却管，并且还能对温度进行严格控制，但是这种浇筑技术因为在长度上比较长，若是操作出现不当，就会造成各种温度裂缝等问题，导致施工受到影响，所以这几种技术形式都需要根据实际的要求为基础进行科学选择。2. 接缝灌浆管路系统布置技术。这种技术主要包含盒式灌浆、骑缝式灌浆以及重复灌浆等方式，这些灌浆方式中，盒式灌浆应用非常频繁，骑缝式灌浆能够保证在灌浆中管道不出现堵塞，在保证不堵塞情况下也可以选择重复灌浆，这些都需要结合实际施工需要为主。接缝灌浆中压力要求非常严格，需要将其控制在0.2MPa，这样不需要特地对灌浆口进行处理，

节省一定的灌浆成本。3. 接缝灌浆技术。接缝灌浆技术是大坝施工中的隐蔽性工程，具有非常关键的作用，所以该施工程序一定要严格控制，这样才能真正保证施工质量。重视接缝灌浆的基本顺序，保证水泥结石受力均匀的基础上开展灌浆技术，同时还要考虑到接缝灌浆的实际情况，坚持做到先横缝，后竖缝的施工原则。

(二) 混凝土施工技术在水利水电工程水闸施工中的应用

水闸施工包括了很多道复杂的工序，比如：上游防冲槽、放坡、中游底板、闸门、下游消力池等。对于水闸施工来说，混凝土施工技术主要用于水闸底板和水闸闸墩的施工。在浇筑水闸的底板之前，首先要在施工区域的软土地基上铺设混凝土层。混凝土层的厚度在8~10cm之间为宜，主要作用是保护软土地基和找平地面，避免直接与水流相接触。然后还要在水闸周围布置侧面模板，并且用地龙木将模板固定在支撑木桩上，防止水闸底板在浇筑过程中受压变形。施工人员要注意保持混凝土强度与底板浇筑部分的强度一致，这样才会在两者之间形成较大的摩擦力。最后，混凝土浇筑冷却后，要在混凝土当中穿插钢筋，并且用铅丝绑好，防止钢筋变形。在整个施工过程中，混凝土的厚度和钢筋的分布情况都要严格按照施工图纸的规划，这样才能保证水闸底板的施工质量。在建设水闸闸墩的时候，水闸门槽内具有密集的钢筋，闸墩的预埋结构复杂，再加上闸墩本身厚度小、高度大，给混凝土施工带来了较大的难度。如果混凝土浇筑与施工缝的倾斜程度不符，就会造成混凝土结构存在缝隙，影响水闸闸墩的质量，给工程建设带来安全隐患。如果水闸闸墩中存在沉陷缝，也要灌注混凝土，避免水分渗透到其中。浇筑闸槽时，要考虑到闸墩厚度和垂直度造成的浇筑误差，预留出二次浇筑的空间。闸墩与水闸底板的连接处，也要用混凝土进行浇筑连接，避免两者由于沉降作用发生分离。

结束语

综上所述，在水利水电工程中，混凝土施工技术一直是各个部门非常重视的问题，也是整个工程的重中之重，混凝土技术的应用，对于提高整个工程项目的质量有着重大的意义，通过研究提高混凝土技术的有效措施，不仅可以提高各个结构的稳定性及安全性，而且可以大大提高整个工程的质量。

参考文献：

- [1] 罗春艳. 浅析混凝土施工技术在水利水电施工中的应用[J]. 黑龙江科技信息. 2016(14): 198-198
- [2] 窦艳飞, 蒋强强. 关于混凝土施工技术在水利水电施工中的应用探讨[J]. 四川水泥. 2016(07): 345-345
- [3] 鲍义辉. 混凝土施工技术在水利水电施工中的应用研究[J]. 智能城市. 2018(05): 154-155