

水利工程钢筋混凝土施工技术探讨

朱明磊

山东水利建设集团有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i3.3684

[摘要] 近年来随着水利工程全面推进,钢筋混凝土结构得到大力推广和积极应用,它既有助于改善工程质量,也能够增强建筑物的安全性。不过,钢筋混凝土结构施工专业性比较强,相对较为繁琐和复杂,较易受到其他因素的制约,唯有持续改进和优化钢筋混凝土结构的施工技术,通过合理有效的手段加强对施工作业的全面化、严格化控制,方可全面改善水利工程项目质量和效率。

[关键词] 水利工程; 钢筋混凝土; 施工技术

中图分类号: TV21 **文献标识码:** A

Discussion on the Construction Technology of Reinforced Concrete in Water Conservancy Engineering

Minglei Zhu

Shandong Water Conservancy Construction Group Co., Ltd

[Abstract] In recent years, with the comprehensive advancement of water conservancy projects, the reinforced concrete structure has been vigorously promoted and actively applied, which not only helps to improve the quality of the project, but also can enhance the safety of buildings. However, the construction of reinforced concrete structure is strong, relatively complicated and complex, which is vulnerable to other factors, only by continuous improving and optimizing construction technology of reinforced concrete structure and strengthening the comprehensive and strict control of construction operations through reasonable and effective means, can the quality and efficiency of water conservancy projects be comprehensively improved.

[Key words] water conservancy engineering; reinforced concrete; construction technology

引言

水利工程对我国的工业发展具有重要的推动作用,没有水利工程的协助,很多工程项目都不能得到充足的水资源供应,难以按时完成工程计划,进而影响社会经济的发展。因此,保障水利建设的工程质量成为现代化工业发展的关键。企业应不断提高工程建设中的钢筋混凝土施工技术水平,注重标准化施工,严格控制钢筋混凝土质量,进而对工程进行有效的质量控制。

1 钢筋混凝土结构施工的特点

1.1 流程复杂

外界因素很容易影响到钢筋混凝土结构施工,为了保障钢筋混凝土结构质量,施工单位需要详细分析环境特征,提出针对性的管控措施,顺利开展钢筋混

凝土结构施工作业。钢筋混凝土结构施工流程比较复杂,不断增加新的内容,而且在钢筋混凝土结构施工中,可能会改变现场环境和施工位置,因此更改施工流程和顺序,进一步增加了施工复杂性。

1.2 损坏频率较高

完成钢筋混凝土结构施工,施工单位需要保障钢筋混凝土结构的安全性和稳定性,在钢筋混凝土结构施工中,在各种因素的影响下,将会引发质量问题。如果没有提出科学的管控措施,将会损坏钢筋混凝土结构,影响到钢筋混凝土结构使用效果,整体水利工程的安全性都会因此受到影响。

2 水利工程钢筋混凝土施工技术

2.1 模板安装

根据钢筋混凝土面板的特性,模板的安装应采用无轨滑模安装方式,还要注意控制方向和滑模宽度,将倾斜角参数控制在合理的区间内。在滑模上部铺设混凝土、安放振捣平台,并在滑模尾部按照具体情况建设不同等级的修护平台,同时注意对滑模侧模采取固定措施,以此在设施方面保障钢筋混凝土施工的安全性、稳定性。

2.2 冲击钻孔

冲击钻机采用管状锤头,锤头直径与设计桩径相适应。开孔时采用小冲程,并在孔内添加黏土。堆填块石层每钻进1m,要复核桩锤中心、护筒中心与桩中心是否重合,避免因桩机和护筒跑位导致桩位偏移。冲击时不能打空锤和偏锤,避免扩孔、卡锤、掉锤等。冲击过程中,

及时检查并调整泥浆浓度, 保证泥浆相对密度与实际地层要求相符合。冲击时需要与地质勘察报告相对照, 并对进尺情况进行合理的控制和检查, 并以实际数据为依据将参数调整好。当孔深与达到设计深度后, 需要对冲孔垂直度、孔径等进行针对性的检查, 一旦发现问题必须马上纠正。进入基岩后, 每钻进200mm, 捞取岩样一次, 做好相应记录, 确保桩端进入基岩深度符合设计要求。

2.3 原材料质量控制技术

混凝土的原料相对比较多样, 主要涵盖了水泥、粗/细骨料等一些常用原材料。在现场施工时, 务必要准确了解这些材料的性能特点, 根据工程需求选用相匹配的材料, 以此来保证混凝土成型品质以及后期的施工质量。混凝土材料选择是一项复杂且严谨的工作, 既需要工作人员具备夯实的专业基础, 还要精准掌握混凝土的配比, 最关键是要根据强度要求选出相适应的材料, 以保证混凝土成型后仍具有较大强度, 切实满足现场施工要求。完成混凝土材料选择后, 接下来就要选择水泥和其他材料, 在此过程中, 一定要严控材料性能等级, 以满足数量、类型等相关要求。除此之外, 也要严控水原料品质, 众所周知, 水原料品质会对混凝土质量产生决定性影响, 在实际操作中, 可根据其他参数指标来精准把控水量, 以保证混凝土成型品质。近些年, 市场上的原材料品种日益多元化, 而且不同材料拥有不同的性能表现, 比如一些材料具有防水功能, 但有的材料就不具备此功能, 从而导致材料选择难度升级。所以一定要根据功能要求灵活、严谨选择相适应的原材料。

2.4 钢筋施工技术

在钢筋混凝土结构施工中, 钢筋施工属于重要的施工环节, 钢筋施工质量直接影响到工程稳定性和强度, 施工单位需要合理加工和绑扎钢筋。例如在钢筋加工阶段, 施工人员要处理钢筋上的锈迹, 如果钢筋发生严重的锈蚀问题, 施工单位需要更换钢筋。在调直钢筋的阶段, 施工单位需要利用卷扬机等设备, 利用冷拉方式调直钢筋, 保障钢筋的平直

度。在钢筋绑扎阶段, 施工单位需要结合施工图纸检查钢筋的间距和直径以及型号等, 避免引发施工误差。为了控制钢筋保护层厚度, 施工单位需要检查钢筋垫块绑扎情况, 施工人员需要根据实际情况合理选择钢筋绑扎方式。

2.5 混凝土施工技术

在钢筋混凝土结构施工中, 混凝土施工发挥着重要的作用, 为了保障混凝土施工质量, 施工单位需要合理设计混凝土配合比, 选择的水泥材料要具备较低的水化热特征, 同时需要将高效复合碱水泥加入到混凝土中, 因此降低混凝土的水灰比, 同时使混凝土密实度因此提高, 保障整体结构的稳固性。施工单位需要合理减少水泥用量, 这也有利于减少水化热问题。在混凝土施工之前, 需要合理试配混凝土, 针对试件开展试压工作, 明确混凝土最佳配合比, 保障混凝土施工质量。在混凝土入模施工阶段, 施工单位需要根据当地气候条件, 如果在高温水利工程施工条件中, 施工单位需要注意降低石子温度, 采取合适的降温处理措施。水利工程在混凝土结构施工中, 因为整体结构具有较大截面, 在浇筑混凝土的过程中, 水利工程需要采取分层浇筑方法, 在浇筑的同时开展振捣工作, 优化混凝土结构散热水利效果, 避免在混凝土结构发生裂缝。如果气温比较低, 在入模浇筑阶段, 施水利工程施工单位需要采取合适的保温措施, 可以采取电加热方式和暖棚方式等, 控制水利工程混凝土入模温度, 可以保障混凝土施工质量。

2.6 钢筋混凝土养护

即使前期工作已完成到位, 但如果没有注重对钢筋混凝土的养护, 则依然无法避免混凝土施工后期出现质量问题, 例如产生混凝土裂缝、钢筋弯曲等问题, 导致前功尽弃。因此, 在钢筋混凝土的施工工程中, 应重视养护工作。在混凝土制作完成12~18h后, 可采用包裹塑膜、喷涂薄膜的方式为混凝土提供一定的保护作用, 养护时长通常为一个月左右, 具体的时长和方式还要依据实际情况进行具

体的操作。

2.7 提高钢筋的连接技术水平

钢筋的连接分为绑扎搭接、机械连接或焊接。由于钢水利工程的连接对施工质量起到了重要的影响作用, 因此在钢筋水利工程施工的连接施工中, 施工人员应确保机械连接接头和焊接水利工程接头的施工符合相关标准和规定。轴心受拉及小偏心受拉水利构件件的纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接接头。钢筋绑扎搭水利连接接头连接区段的长度应控制为1.3倍搭接长度。纵向钢水利连接接头面积百分率为同一连接区段内有搭接接头的纵水利向受力钢筋截面面积与全部纵向受力钢筋截面面积的比值。水利同一连接区段内的搭接接头钢筋为2根, 当钢筋直径相同时, 水利钢筋连接接头面积百分率为50%。

3 结语

伴随着水利工程的持续推进, 建筑钢筋混凝土结构取得了长足进展, 它直接关系到水利工程施工质量和效率, 所以, 务必要加强对钢筋混凝土结构施工质量的严格化、全面化管控, 在综合考虑各方面因素的基础上, 选取合适的材料和技术, 促进钢筋混凝土结构更稳固、更抗震, 从而使得水利工程施工质量得到有效保障, 促进建筑公司获得可观的利润。

[参考文献]

- [1]潘铁流, 徐健敏. 水利钢筋混凝土施工技术[J]. 水利科技与经济, 2013, 19(7): 104-105+111.
- [2]梁怡弘. 钢筋混凝土结构施工技术在水利工程施工中的应用研究[J]. 工程技术研究, 2019, 4(1): 96+167.
- [3]聂晟. 水利工程施工的控制与管理探究[J]. 工程技术研究, 2018, 3(5): 176-177.
- [4]祝大儒. 水利工程施工中钢筋混凝土结构施工技术的应用[J]. 建筑建材装饰, 2018, (09): 68+70.
- [5]梁洲. 钢筋混凝土结构水利工程施工技术的应用研究[J]. 建材发展导向, 2019, (15): 327.