

# 水闸施工技术在水利水电工程当中的应用

杨锦山

福建省泉州市惠安县惠女菱溪陈田库区事务所 福建 泉州 362100

**摘要:**随着现代科学技术的迅速发展,中国水利水电工程的发展水平越来越高,水利水电工程的水闸设计越来越先进。水利水电工程中的水闸主要是为了达到良好的泄水与挡水目的,是一种非常常用的水利工程建筑物。为了能够研究水闸施工技术对于水利水电工程应用的积极作用,本文进行了详尽地阐述,有望就水闸施工技术、技术条件、地质条件等的一系列问题加以探讨。

**关键词:**水闸施工技术;水利水电工程;创新应用

**引言:**现代科技快速发展,社会经济迅速腾飞,在各行各业取得巨大进步的同时,水利水电工程成为我国基础设施建设中非常重要的组成部分。水闸施工技术直接影响水利水电工程的建筑质量,比较先进的施工技术能够使得水利水电工程快速、高效地完成。水闸施工技术被广泛地应用于水利水电工程之中,具有一定的复杂性,为了能够更好地发挥出水闸施工抗洪、排涝的特点,保证整个水利水电工程的综合质量,应就该领域内容加以探讨。

## 1 水利水电工程水闸的主要类型

水闸在水利水电工程中的主要作用是用于排水、泄水、蓄水,以便于水利水电工程更好地发电,水闸工程的技术应用和施工质量将直接影响水利水电系统的正常运行。水闸分为几个主要的类型,它们分别是:

**进水闸:**一种控制水渠水流量的水闸,进水闸一般修建在水渠渠道的打头位置,这种水闸就叫做渠首闸。进水闸能够给周围居民提供更好的生活保障,能够提供灌溉用的水供给,是一种良好水资源的进水闸,在引水时能将水流逐渐分级,以供终端老百姓使用。

**节制闸:**节制闸的主要作用是用于调节水流量,能够有效地控制水位,一般在引流渠道的下游地区使用通过节制闸门控制,使其开放程度发生变化,以便于调节水流上游和下游的水位。通过节制闸能够保证上游航运的需求、也能同时满足当地居民的灌溉水需要。在枯水期,节制闸又可以使水位升高,保障洪水期足够的灌溉水量的节制阀,可以有效的填调节下游的水量,进行限流。

**排水闸:**通常在江河的沿岸会修建排水闸,用以排除洼地的积水、挡住外河流域的多余水渍,当河水水位退落时,可以打开闸门,使得多余的水排泻而出,起到双向水头调节的作用。

另外还有挡潮闸和分洪闸,分别为保障河道地区人们的人身、财产安全做出积极的保障。

## 2 水闸施工技术在水利水电工程中的应用分析

### 2.1 优化水闸混凝土的浇筑

在水闸混凝土工程施工管理中,混凝土作为整个施工的重要组成部分,影响了施工的稳定程度,对于水利水电工程来说,加强对于水闸混凝土浇筑的保障和管理,配合严格的施工和监理工作,才能够获得最终的高质量。混凝土浇筑时要注意对水闸底板进行浇筑,然后对闸底板进行降温处理,保证水闸混凝土浇筑的密度合乎水利水电工程浇筑的规范。为了优化水闸混凝土浇筑的密度,防止孔隙过多,应安排专人看管,在浇筑时及时控制和调整混凝土的温度,只要浇筑温度较为均匀、波动量少,就可以通过调节水温的方法调节混凝土的空隙密度。混凝土原材料的管理是十分重要的,与整个工程施工质量的关系较为密切,在混凝土生产管理过程中,只要严格控制原材料的质量,保证施工的配比符合科学依据,按照相关标准验证过关,混凝土的质量就能完全符合具体的施工要求。土浇筑构件是水闸的主要组成部分,在施工过程中的重要作用不言而喻,如果在低温季节或者寒冷的季节施工,施工部位不能过于分散,要利用保温板等其他保温措施,防止混凝土出现裂缝。在水闸混凝土浇筑的过程中,应对于原材料的加热、输送、浇筑以及混合料的砂石比例加以控制,使混凝土的基本浇筑需求得以满足,保证水闸墩的模板表面光滑、不粗糙。混凝土构件立模操作时要采用夹住钢管或钢筋的方式,利用对拉螺栓使立模更为坚固,在中小型水闸工程的施工过程中,这一方法非常常用。

### 2.2 制定合理的施工方案

每一个水利水电工程都需要水闸的辅助,在水闸施工之前一定要做好施工的各项准备,严格遵照施工计划加以施工,准备遇到地理条件或周边建筑条件的具体问题应具体分析,在施工过程中为了保证水利水电工程水闸施工的合理进度,应科学制定《进度安排表》,按照施工计划,采用最为先进的施工方案、配合施工管理和监察督导,保证水闸施工方案的科学性和合理性。水闸施工技术是水利水电工程施工的关键要求,施工方有过硬的技术条件和施工资质,保证整

个水利水电工程顺利实施。在施工之前,施工队应对施工人员进行入职培训,或定期开展专业培训,通过一定的培训,提高了技术人员对于水闸施工技术应用的水准。施工队伍应借鉴国内外的相关经验、结合自身的实际情况,提高施工水准,多项组织工程和施工演练都可以以“师傅带徒弟”的方式传授水闸施工方案。当施工方案被合理制定之后,应该在现场结合施工图纸,勘察水利水电工程周边的地质地貌,如果施工现场是软性土质,可能会影响到水利水电工程水闸地基的建设和施工,此时可以采用轮流换天法运走软土,利用压密特性更好的土进行充填。常见的水利水电水闸施工求进行分层夯实,每一层的厚度为 25 30 厘米左右,施工人员要在水闸施工中保持清醒的安全意识,一旦在施工环境内出现地基塌陷等突发情况,施工人员在保障自身安全的同时改正水利水电工程地基和水闸施工建设的不合理之处,当遇到问题时应及时排除,完善每一个施工环节、一丝不苟。另外,质检人员应每天对于施工现场进行有效的检验和勘查,完善施工单位的质量,并且经过现场调研和审核,达到既定的施工要求和标准。水利水电工程周边容易出现变形的金属结构或松散的土壤,水流的流向和土质有可能会影响到水闸工程的检测效果,因此,要求勘探人员反复进行测验,定期实现对混凝土和水渣施工项目的养护,及时弥补混凝土破损的地方,使水闸施工建筑在后期得到良好的养护,延长其使用寿命。

### 2.3 规划水利水电工程水闸施工技术质量提供的方案

施工队伍应严格按照水闸设计图纸的要求提升施工质量,由于施工图纸是施工技术的指导依据,因此,应对设计图纸进行事先把关,严格把控施工过程中不可能实现的地方。使得水闸施工图纸的设计更加具有可行性,在细节方面要遵照实际的地质、地貌,并结合施工图纸自身的要求,确保施工图纸和施工实践之间的关系非常密切,二者相辅相成。

通过严格把控施工材料和设备质量,使得施工材料和施工设备都满足水利水电工程水闸施工的要求,对提高设备型号质量等要求严格执行,坚决抵制不合格的材料和有问题的施工技术。应该对于水闸施工的整体管理水平予以关注,加强施工人员的安全意识,确保人员安全、履行相应职能,通过指导和及时解决施工过程中存在的问题,将质量监督作为首要的检查内容。

加强施工验收和维护的力度,使得水利水电工程的水闸施工方案与整个水利水电工程之间并不冲突,发挥其技术性作用,做好水利水电工程的水闸施工项目。过去的实践表明,河水冲击会对水闸工程产生一定的影响,产生土质变疏松等情况。所以,对水闸工程进行定期的维护检查是十分必要的,能够及时发现并解决工程质量问题,确保和提高水闸的使用质量与寿命。

在水闸施工技术的应用过程中,也包含了多方面的技术水平,如开挖工程、混凝土工程以及金属结构工程,这些都是水闸施工技术应用中的重要技术内容,在开挖工程建设过程之中,需要落实土石方的开挖调研,明确断面的选择能够符合土方开挖的实际要求与实际标准。对于标准的尊重和履行能够保证开发工程的施工质量,提升水闸的强度合格率,施工队伍需要精准的数据能够在做好地质调研的前提之上,理论结合实际,完善工程质量,更新水闸施工技术的检查要素,促进水闸施工技术的有效应用,使得水闸建设和导流施工工程的细化工作都已完成。

## 3 结论

综上所述,文章对于水利水电工程的水闸施工和水闸维护进行探讨,认为水闸施工技术能够有效地被利用在水利水电工程之中。水闸施工技术的好坏将关系到水利水电工程挡水与泄水功能的发挥。因此,为了我国洁净电能能源的可持续性发展,应加强对于水利水电工程水闸施工技术的质量把控。虽然目前我国的水闸施工技术确实存在着不足,起步时间较晚,但是在广大专业施工人员和技术人员的共同协作之下,未来的水利水电工程,水闸施工技术受到了广泛的关注,也必然会有更高的施工成就。

## 参考文献:

- [1] 张彦民.论水利水电工程的水闸施工技术 [J]. 居舍,2020(23):85-86+92.
- [2] 王忠法.探究水闸施工技术在水利水电工程当中的应用 [J]. 科技创新导报,2019,16(36):17+19.
- [3] 孙佃鑫.水闸施工技术在水利水电工程当中的应用 [J]. 现代物业(中旬刊),2019(02):217.
- [4] 鲍传信.水闸施工技术应用在水利水电工程中的实践探究 [J]. 计算机产品与流通,2018(05):108.