

## 水闸施工管理方法在水利施工中的应用探析

缪磊

上海宏波工程咨询管理有限公司, 上海 200000

**[摘要]** 水利工程是国民经济基础设施的重要组成部分, 在防洪安全、水资源合理利用, 生态环境保护、推动国民经济发展等方面具有不可替代的重要作用。水闸作为水利工程重要的组成部分, 其建设的质量直接关系到水利工程的实际应用价值的发挥。文章就水闸施工过程中的质量控制进行探讨, 以促进水利工程建设总体效益的提升。

**[关键词]** 水利工程; 水闸施工; 质量控制

DOI: 10.33142/hst.v3i2.1714

中图分类号: TV66

文献标识码: A

### Analysis on the Application of Sluice Construction Management Method in Water Conservancy Construction

MIAO Lei

Shanghai Hongbo Project Management Co., Ltd., Shanghai, 200000, China

**Abstract:** Water conservancy projects are an important part of the national economic infrastructure, and play an irreplaceable role in flood control security, rational use of water resources, ecological environmental protection, and promotion of national economic development. As an important part of water conservancy projects, the quality of sluices is directly related to the actual application value of water conservancy projects. The article discusses the quality control during the construction of the sluice to promote the improvement of the overall efficiency of the water conservancy project.

**Keywords:** water conservancy project; sluice construction; quality control

#### 引言

水闸是修建在河道或渠道上通过启闭闸门控制流量和调节水位的低水头水工建筑物, 主要由闸室、上游连接段、下游连接段组成。水闸的好坏关系着水利工程拦洪、排涝等功能的实现, 为能更好发挥水闸的效用, 必须严格控制施工过程中每一道工序, 保证施工质量。

#### 1 水闸施工的质量控制

##### 1.1 施工前期准备

“工欲善其事, 必先利其器”, 参建单位在施工前应成立相应的组织机构, 建立完善的管理制度, 并做好地质环境的勘测、设计图纸的审查、施工方案的编制、建筑材料的选购等工作。与此同时, 选用合理的导流方法减轻水闸施工过程对上下游的影响, 一般通过修建分段围堰或全段围堰的方法进行施工导流。

##### 1.2 施工过程控制

###### 1.2.1 基坑开挖

基坑开挖作为水闸施工的第一步, 应按照有关要求严格控制。开挖前应做好勘测工作, 控制好基坑开挖边线, 同时在四周设置监测点, 若地下水位在基坑开挖面以上, 应先采用设置集水井等方式降低地下水位。基坑开挖宜分层分段依次进行。基坑开挖时不应碰撞或损伤支护结构、降水设施等, 施工过程中应密切关注周边环境, 并适时提高监测频率, 如遇异常情况, 应及时停止开挖, 待处理完成并恢复正常后再进行施工。采用机械开挖的, 应预留 30cm 以上的土方人工开挖, 如发生超挖, 需严格按照设计要求进行回填。当基坑开挖至设计标高时, 先核对土质, 并经参建单位验槽合格后方可进行后续施工。

###### 1.2.2 地基处理

基坑开挖完成后应根据实际情况进行地基加固处理, 主要是闸室及翼墙部位的地基加固, 施工工艺选择及施工方案的编制应合理, 确保闸室翼墙及上下游连接段的稳定。常见的地基加固方法有灌浆、置换法、桩基础等。

###### 1.2.3 混凝土施工

混凝土工程作为水闸工程的重中之重, 应严格把控好每一个环节。

水闸混凝土施工宜以闸室为中心, 按照“先深后浅、先重后轻、先高后矮、先主后次”的原则进行。先深后浅是指在相邻部位建设基面标高不一致时, 若先施工浅部位的混凝土, 则在浇筑深的部位时, 可能会扰动已浇筑完成部位的基土, 导致混凝土沉降、位移、断裂等现象的出现。先重后轻是为了给较重的部位预留沉降时间, 使地基相对稳定, 以减轻临接部位混凝土不均匀沉降产生裂缝。先高后矮是为了平衡施工力量, 加快施工进度, 如闸室段因层次多、工作量大, 应优先安排施工, 其余如消力池、翼墙、海漫等部位的施工可穿插其中进行。先主后次则是指先主体部位,

后次要部位,一般先集中进行水下部分工程施工,尽可能在下个汛期前完成。

在混凝土浇筑前,应先进行钢筋工程的隐蔽验收,钢筋的规格、种类、数量及连接、安装、保护层的预留等需满足设计要求,其中尤其需注意的是若结构中存在双层或多层钢筋,应采取有效措施,如用短钢筋支撑,以保证钢筋位置准确,防止由于施工荷载导致钢筋位移。部分部位施工时还需设置止水片,止水片的安设宜嵌固,不应使用钉子,需要安排专门的人员对该环节进行督促和查看。闸墩、墙、柱的模板宜用对拉螺栓固定,拆模后将螺栓两端外露端和深入到保护层里的部分截除掉,使用与结构相同质量的水泥砂浆填实抹光。

混凝土进场后,应先检查配比单和坍落度,需满足设计和规范要求。浇筑过程中应按照水平分层的原则及时振捣,操作过程中应在操作过程中振捣器必须插入到下层混凝土的十厘米以上的深度,若遇有止水片的部位,振捣器不得触及止水片。混凝土运输、浇筑、间歇时间的全部时间不应超过混凝土初凝时间。同一部位的混凝土浇筑过程应连续,应在下层混凝土初凝前完成上层混凝土的浇筑,如发现浇筑时间已超过初凝时间,按照冷缝进行处理。浇筑过程应留置混凝土试块检验该部位混凝土强度。

混凝土浇筑完成后应按要求进行养护,达到一定强度后方可拆模。拆模后的混凝土若外观质量存在缺陷,应由设计单位提出处理方案进行处理,部分无法处理且经设计单位复核不影响工程安全和使用功能的,应进行质量缺陷备案。

#### 1.2.4 闸门和启闭机

对于水闸工程,闸门和启闭机质量的好坏将直接影响水闸后续的运行,因此施工单位或监理单位应尽可能驻场监造。首先应审查闸门、启闭机制造商的资质,并优先选用信誉和业绩良好的厂家。水闸闸门出厂前应进行无损检测,相应的操作人员应取得全国通用资格证书,质量评定和检测报告需要由2级或2级以上的无损检测人员担任。除此之外,闸门和启闭机在安装时,生产厂家应安排专业人员进行安装和调试,确保其能正常运行。

#### 1.3 施工后期管理

水闸工程后期管理工作是工程施工结束工序,管理工作的核心就是针对工程施工质量进行检核,加大力度实施养护工作,能够有效的延长工程的寿命。在试试检测工作的过程中,最为重要的是针对工程质量安全实施深入的检测,如果发现质量问题,务必要第一时间安排专业人员针对实际情况指定解决方案。施工单位可以先实施自我检查和评估,之后由专业的监理机构以及质量监督工作人员实施二次检查,并且针对频繁出现问题的地方要进行多次核查,从而确保工程施工的质量,并由专人进行数据信息的记录,从根本上对水利工程施工质量和安全加以保证,促使工程施工单位能够获得更加丰厚的经济收益。

### 2 水闸施工质量差常见原因分析

#### 2.1 前期准备工作不到位

要想对水闸施工工作的质量加以保证,最为重要的是要做好充分的准备工作,促进各项施工工作能够顺利的按部就班的进行。但是,当前有大量的施工单位缺少对水闸施工管理工作的重要性的认识,无法全面准确的领会设计图的内涵,对施工图纸和措施没有全面的掌握,技术交底工作没有达到既定的效果,这样最终就对准备工作的作用造成了损害,从而无法对工程施工质量加以保证。

#### 2.2 管理制度执行效果较差

水闸施工工作需要运用到大量的各种类型专业技术,并且会牵涉到诸多领域的专业知识,所以具有明显的复杂性,再加上工程施工环境恶劣,一线施工人员专业能力较差,所以要想保证管理工作能够按照既定的计划按部就班的进行是存在较大的困难的。经过调查我们发现,很多水利工程施工过程中,管理制度执行效果较差,管理工作的作用无法彻底的发挥出来,不但会对工程施工质量造成损害,并且会对施工工作的顺利开展造成一定的阻碍,甚至会引发严重的危险事故的发生。

#### 2.3 专业技术人员较差

在最近的几年时间里,在建筑领域之中出现了诸多的质量低劣的建筑工程,不但对国家造成了诸多的经济损失,并且也威胁到了民众的人身和财产安全。导致水闸质量较差的根源主要是施工人员专业技能水平较差,没有对工程施工质量和安全性给予基本的重视,而是在工程实际建造过程中一味地追求高效率,没有严格遵照施工标准要求落实各项工作,从而导致施工质量整体水平较差的不良后果发生。

### 3 结束语

水利工程的建设对经济的建设和社会的发展都有很大的影响。水闸工程是水利工程非常重要的组成部分,同时也是对人们的生命和财产安全有很大的影响的工程,一定要给予足够的重视。因此,在进行施工的时候一定要对施工的质量进行严格的要求。对施工前、施工中和施工后可能出现的问题进行分析,这样能更好的找到解决的措施,能更好的保证水闸工程的施工质量。

#### 【参考文献】

- [1]单志勇,吴平连.中小水闸施工工艺探讨及质量控制分析[J].科技展望,2016(14).
- [2]张俊嵩.水闸施工管理方法在水利施工中的应用探析[J].科技风,2019(12).
- [3]刘坚.浅谈水利水电工程中的水闸施工技术[J].水利水电建设,2017(12):216-216.
- [4]王玉,张理涛.水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项探讨[J].价值工程,2019(4).
- [5]仇来粉,韦广国,王浩.探析水利施工中水闸施工的管理措施[J].施工技术,2018(4).
- [6]丁杰.水闸施工技术与管理[J].施工技术,2019(8).
- [7]麦耀元.水闸施工管理方法在水利施工中的应用探析[J].中国高新技术企业,2015(9):123-124.

作者简介: 廖磊 (1994.11.13-), 毕业于河海大学, 专业为农业水利工程。