

# 泵站水闸的施工质量管理与技术应用

石 强<sup>1</sup> 邓 芳<sup>2</sup>

1. 湖北江能水利水电建设有限公司 湖北 武汉 430061

2. 湖北大禹建设股份有限公司 湖北 武汉 430061

**摘 要:** 水闸工程是水利工程不可或缺的一部分,水闸工程对阻拦水灾、调节流量都是有重要作用。水闸工程的施工质量直接影响水利工程稳定运行,因而确保水闸工程的施工质量有重要作用。针对水利水电工程工程,水闸工程的施工质量还直接影响电磁能的转化率;对于一般水利工程,也全部采用水闸工程去进行储水和排水管道,因而水闸工程的施工质量会直接关系到水利工程的正常运行。仅有选用适度的水闸工程施工技术性,并且对水闸施工全过程进行全面的施工质量操纵,才能保证全部水利工程基本建设井然有序地开展,才能保证水利工程的结构稳定性。

**关键词:** 泵站水闸; 施工质量; 管理措施; 技术应用

## 引言

水利工程工程中水闸施工的技术难点以及常见问题,及早发现水闸施工环节中存在的问题和困惑并改善,进而提升水闸施工的总体水平和品质,确保工程新项目施工的安全性,为水利行业工程新项目施工基本建设经济效益提高给予坚实的保障。由于水闸工程的施工相对性繁杂、施工质量控制难度比较大,文中对于水闸工程施工步骤、特性、施工方法与技术及其施工质量影响因素进行系统的探索和阐述,同时也要提升水闸施工质量管控,健全水闸工程的施工加工工艺,确保水闸施工井然有序地开展,为水闸工程的安全运营保驾护航。

### 1 水利工程建设中水闸施工管理的重要性

水利水电里的水闸通常由两部分组成,即闸室与联接段。在其中,联接段可分成上、中下游两大类。针对上下游联接段来讲,它与闸室相通互连,可以正确引导水流成功注入闸室,防止闸室被广泛水质冲击性坍塌。而中下游联接段则关键具有“缓解功效”,其能与河道一同抵御、减少中下游水流的自身机械能。

水闸闸室一般由交通出行桥、闸门、底版等部位构成。交通出行桥是闸门开启、取消的重要借助,也可以变成对接交通出行的媒介。闸门可实现对工程项目水质的隔绝。而闸室底版乃为水闸闸室的基础支撑,立在结构力学视角考虑,底版可以承重闸室,将顶层结构应力承载力匀称传送给路基,并且具有一定防渗漏、防水的功效效应。水利工程建设过程中水闸施工存有施工难度高、施工进展慢、分部分项多、施工艰苦环境等优点,若水闸施工管理方法不到位,则势必会阻拦水利工程建设进度,乃至也会导致水闸施工品质降低,由此可见水利工程建设过程中水闸施工管理方法有重要施工实际意

义。此外,水闸对提升老百姓优质生活和工业化生产高效率也具备重要意义。

### 2 水利工程水闸施工工艺流程

在水利工程水闸施工工程中,为了确保施工实际效果,要融合实际管理要点,确保设备施工关键点达到设计标准,降低安全隐患问题保留,提升水闸工程项目的总体品质实际效果。最先,有关部门要严格落实完备的提前准备方案,确保材料选购、机器设备提前准备、抽调人员等相关工作都可以合乎水利工程项目安全生产施工规范。而且,要提前进行围堰区域内的预置管理方法,确保后面施工模块不容易受影响,为总体水利工程施工过程的监管保驾护航。次之,需在深基坑发掘工作中开始时进行地貌的测绘工程和施工放线解决,确保有关精确测量主要参数可在获得组织批准后开始施工作业。第三,注浆作业、固结灌浆作业、胸墙施工、闸室施工、闸墩施工等同步进行,先后进行上中下游翼墙的施工组装作业。最终,调节水利闸门,在调节完毕后撤除围堰构造,合理整齐施工地区新土地状况,等候工程验收,在工程验收合格之后才能交付使用。

### 3 泵站水闸的施工技术应用

#### 3.1 土方回填施工

在开展土方回填开挖施工时,应当按照施工设计图纸具体要求先通过设计标高和施工放线,依照设计图做好精准定位工作中。土方回填开挖时,应做好安全防范措施,避免出现坍塌。土方回填施工应分层次开挖,立即设定排水沟,在这个基础上逐级开挖,另外持续对最底层予以处理。

#### 3.2 模板施工

模板施工的时候一定要先计划好对应的管理体系,

一般来说,水利水电的闸门施工会用到木制模板,原料选的是高品质木料,控制面板表层始终保持光洁,不能有皱纹或是高低不平的现象。模板的安装必须控制住模板的尺寸比例,接缝处部位需要使用海棉来嵌填,防止跑浆情况的产生。邻近的二块模板则需要应用地脚螺栓来联接,结束模板拼装工作以后,需在模板的里侧擦抹脱膜剂,避免混凝土粘合的情况发生。结束模板拼装工作中之后就要开展模板支撑点施工,要保证其强度工程项目具体规定一致,尽量控制住横着间隔和横向间隔尺寸。水利水电工程公司在施工的时候一定要防止模板下孔移动,那么就需要依据一定的间隔来设定下孔部位锚桩,中心位置一般使用断无缝钢管来联接<sup>[1]</sup>。

### 3.3 水利闸门预埋件施工

水利工程项目的闸门预埋件是衡量水利闸门总体品质的一个重要要素,其施工定位精确是否直接关系新项目后面施工基本建设质量以及有关工业设备安装状况,工作人员需要注意以下几方面:一是预埋件的施工施工前,做好精准定位,通常是精确测量门槽的纵向轴线和端到的轴线,那样根据二者的轴线相交的明确,能够进一步明确预埋件的轴线。二是闸阀施工对预埋件品质要求比较高,因此购置有关建筑装饰材料时,工作人员要确保预埋件的强度可靠性,对预埋件开展保管好,防止变型、毁坏等诸多问题。在确认了预埋件中心点的情形下,解决主轨、侧轨等位置进行一定的预埋件工作。此施工加工工艺中,施工工作人员必须选用焊接的技术将预埋件合理固定于适宜位置上,随后应用有关的检测仪器开展作业完成情况的精确测量<sup>[2]</sup>。

### 3.4 围堰施工

围堰是闸门工程项目施工中的重要组成部分,闸门施工中的围堰施工方式常所采用的有很多种,主要包含土石方围堰法、膜袋沙围堰法、钢板桩围堰法等,上面3种施工方式更为常见。每一种围堰施工方式都有自己的特性,在挑选围堰施工方案中,应依据工程项目具体,根据当地水文水利状况、地理条件充分考虑。1)土石方围堰法。运用土石方去进行围堰施工,此方法施工成本低,可因地制宜,运用已有的资料进行施工,在很大程度上减少了施工成本费。土石方围堰的结构紧凑,抗冲洗能力很强,是一种好用的围堰施工法。土石方围堰法施工时,得先开展参观考察,充分考虑水位线、大风大浪尺寸及其安全性要素等多个方面后,明确围堰高度、总宽及倾斜度。土石方围堰施工时,主要是通过进占法来添充,选用挖机,根据项目规定与现场施工情况进行填方施工,能够一侧开展,也可以两边同步进行。填方

做到平面以后,必须分层次开展添充而且逐级夯实。添充的土石方要进行水分含量检验,然后进行夯实解决。2)膜袋砂法。运用成袋砂建造围堰的施工方式,膜袋砂围堰施工方式的优势许多,主要包含施工速度更快、施工成本费用低、结构加固效果明显,可以采取大型机械设备开展施工,能够有效控制堤岸,有较好的抗侵蚀实际效果。膜袋砂的原材料能够因地制宜,运用施工现场碎石土就能施工,减少了施工成本费<sup>[3]</sup>。

### 3.5 闸门混凝土施工

混凝土是节约用水工程项目水利闸门施工中的关键建筑装饰材料,严格按照从高到低的顺序引入混凝土,操纵其热度与配制,保证质量。提升物资采购过程管理,尽量使用伪劣原材料,采用符合要求的混凝土,按闸构造规定振捣力度硬化混凝土,提升总体施工品质<sup>[4]</sup>。在开展混凝土施工前,首先应该开展模板组装。模板组装结束后,要进行钢筋连接及安装,组装建筑钢筋前要开展基本测量放线,确保组装平面图位置精确及其相对高度准确无误。优秀桁架立筋安装,随后捆扎纵向钢筋,留意操纵保护层厚度薄厚。混凝土施工时,要提前做好混凝土拌和。拌和环节中,必须严格把控混凝土塌落度,确保混凝土塌落度合乎设计要点,一旦发现塌落度不符合规定,应该及时作出调整。闸门工程项目施工中,现浇混凝土量一般过大,底板现浇混凝土范畴比较广泛,为了防止混凝土由于过迅速的凝固而发生断块,应使用分层次浇制的办法,由上向下分配施工进度,精准测算现浇混凝土速率,确保浇制质量与混凝土持续性。浇制结束后,及时振捣力度,振捣力度深层最少深层下一层混凝土10cm范畴,且间距模板之间的距离不适合低于20cm,防止毁坏模板。由于混凝土容积比较大,因而浇制结束后,必须严格把控里外环境温度,一般混凝土里外温度差不得超过25℃。

### 3.6 水利闸门预埋件施工

对于预埋件组装来讲,工作人员需提前核查埋件总数,查验埋件各类信息内容,并做好相对应记录工作中。应明确设计标高,并依靠有关专用工具,确立各金属结构安装方式,全部位置是确认后均必须工作人员做好对应的标识,有利于后面组装。根据门槽埋件组装,能够已完成安装埋件部位做参考,给予精准定位,并依靠RTK明确垂直角度,全面提升组装品质<sup>[5]</sup>。在闸门安装前,需要注意对门槽埋件、排气阀座板进行清洗,在保证无脏物的情形下,可进一步开展组装。在具体安装流程中,应依靠水准仪,进行各类测绘工作,并进一步实现对接缝处解决。

#### 4 泵站水闸的施工质量管理措施

##### 4.1 提升施工管理方法重视度

水闸施工管理者务必意识到本身工作的必要性，积极主动提升自身管理能力，制订执行性相对较高的水闸施工计划，计划制订施工中尽可能与施工工作人员进行交流焦虑情绪，从宏观和细节方面提升水闸施工计划的可行性分析，尽可能提升水闸施工规范化，防止安全生产事故发生。

##### 4.2 搞好施工提前准备工作

工作人员在施工前要深层次施工当场，深入分析施工地域地质结构，经合理水文分析，整体各个方面要素，进行水闸部位设计方案工作，并对周边安全性要素进行评价，将安全隐患防范措施合理融入总体施工计划中<sup>[6]</sup>。假如水闸部位上有水流量，规定工作人员需要注意搞好解决工作，构建资源优势。与此同时，工作人员应尽早了解工程图纸，充分了解具体工程量清单的情形下，编写工程进度计划，并将其作为根据，进一步制订原材料、设备采购及其入场计划，紧紧围绕闸室展开各类施工工作。在具体施工环节中，要遵循领域施工标准，合理确保施工成功开展<sup>[7]</sup>。具体来说，坚持不懈先深后浅标准，可进一步降低在具体开发过程中遇到的房屋建筑振荡状况，有益于确保结构基础可靠性，保证施工产品质量。

##### 4.3 施工周期时间的监管

水利水电公司在管理方法施工施工期的时候一定要根据建设项目的品质，随后确保工程项目顺利完成。在开展施工期管理方法工作的时候一定要按照相关要求，仔细分析并评定竣工时长，还需要深入分析外部客观性因素；第二，工作人员可以从施工阶段开始，与时俱进和优化管理方案，健全施工现场管理机制，还需要按照原先的工作工作经验来调节工程节点及相关知识<sup>[8]</sup>，避免因为工作不健全而发生质量差佳的现象，还可以避免网络资源过多消耗。

##### 4.4 提升总体施工管理模式

水闸施工管理者可以采取信息化管理方式方法进行监管，分包方施工每日任务确立后依照信息化管理实体模型导进各个单位的施工每日任务，若施工企业发生施工难题或是安全生产事故，则按照信息化管理实体模型

确立施工企业义务，降低义务纠纷案件状况。

##### 4.5 施工现场管理方法与控制

水利水电的施工程序流程较多，新项目所参加的工作人员比较多，那样工作人员要加强施工现场管理方法与控制工作。施工现场井然有序可以更好的提高施工高效率，工作人员要确保施工工作的顺利开展，那就要逐步完善对应的施工体制和机制，让施工步骤能够更好地做到有关要求与规范<sup>[9]</sup>。还需要坚持不懈队组为基准，不断认真落实有关的责任制度，科学地协调好工作人员，放置对应的设备及原材料；第二，尽量开展施工当场人员的教育培训机构工作，要提高施工人员的技术实力，还需要提升施工现场安全防范意识；第四，设计方案相对应的奖惩制度，保证其管理制度能够更好地获得贯彻落实与执行。

##### 结束语

总的来说，水闸归属于水工建筑物，其施工技术的挑选将对总体水利工程工程施工实际效果造成影响，规定领域需在确立施工技术要点的前提下，进一步强化施工质量操纵，合理确保作业实际效果。

##### 参考文献：

- [1]吴建伟.水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项探讨[J].居舍, 2020(24): 83-84.
- [2]古志辉.水利水电工程中水闸施工技术与管理的探讨[J].珠江水运, 2020(14): 35-36.
- [3]东栋,任国庆.水利工程中水闸施工技术要点及其注意事项[J].科技经济导刊, 2020, 28(04): 84.
- [4]韩家梁,郭世永.水利水电工程中水闸施工技术[J].中国新技术新产品, 2021(13):105-108.
- [5]张志辉,曹邱林.基于云模型的水闸安全性态评价研究[J].长江科学院院报, 2020, 255(01):65-70.
- [6]李广峰.水利水电工程中水闸施工技术与管理的分析研究[J].水电站机电技术, 2021, 44(05):71-73.
- [7]徐莹.刍议水利建筑工程中的水闸施工及其管理要点[J].居业, 2021(01):169-170.
- [8]李辉光.水利水电工程中的水闸施工技术与管理[J].中华建设, 2020(6): 54-55.
- [9]张彦民.论水利水电工程的水闸施工技术[J].居舍, 2020(23): 85-86.