

# 水利电力工程中水闸施工技术与管理解析

卓燕文<sup>1</sup> 高玉香<sup>1</sup> 张 凯<sup>2</sup>

1. 江苏省鸿源招标代理股份有限公司 江苏 南京 210000

2. 宿迁市水务勘测设计研究有限公司 江苏 宿迁 223800

**摘要:** 水闸归属于水工建筑物,其施工技术挑选将对总体水利工程施工实际效果造成影响,规定领域需在确立施工技术关键点的前提下,进一步强化施工质量管理,合理确保施工实际效果。文中以某水闸水利工程为例子,在详细分析施工技术关键点的前提下,进一步对施工质量措施开展论述,供您参考。

**关键词:** 水利工程;水闸施工;施工工艺;施工质

## 引言

作为水利工程比较常见的建筑,水闸工程项目的施工品质直接影响全部水利工程的施工品质。按照目前的探索过程和结果施工工作经验,危害水闸工程项目施工品质的因素有很多,但是因为工程项目具体情况不一样,因素也不尽相同。针对水利,水闸工程项目的施工品质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项目去进行储水和排水管道,因而水闸工程项目的施工品质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项目施工技术,并且对水闸施工全过程进行全面的施工质量管理,才能保证全部水利工程项目井然有序地开展,才能保证水利工程的结构稳定性。因而,文中对水闸施工技术进行整理与研究,以求为水闸工程项目施工提供借鉴与参考。

## 1 水利电力工程中水闸施工的作用

### 1.1 更好的管控河道

在水利工程项目的过程当中,一般会建立相应的河堤,而且开设对应的水闸工程项目,适用于只有接纳少许船舶申请的河堤来讲,该施工建设中的功效可能就显现出来了。不仅可以对闸杆控制来调节船的行车方位,还可以确保船舶都可以标准地运作,且不会有拥挤状况,降低了安全事故风险性,也会更好的提升道路交通。

### 1.2 防洪减灾作用

因为我国领土广阔,不同类型的气候也是有着比较大的差别。比如,南方地区的降雨量相比较北方比较多,因而这个区域的水灾问题相对性较严重。而水闸的作用是能够存放一定量的水灾,进而进行蓄洪的效果,等到这个区域降雨量下降的情况下,能通过水库泄洪的方式去处理旱灾难题,降低水流量太多偏少对当地人造成的伤害,从而降低水灾的发生率,在一定的水平上具有维护大家安全的目的和价值。

### 1.3 有效地调节水量

伴随着我国人口数量的飞速发展和优化,针对每个电力能源需求量也在不断的提升,特别是对于电力能源需求量很高。而国内也是水源比较丰富多样的我国,且水源的合理安排能够带来对应的电力能源。特别是相对较高的水位线的水源势能相对比较强,根据开设对应的水闸,进而提高该江河里的水位线,再把它高效地转化成电力能源,完成水发电的效果。这种热传递的形式不仅可以高效地降低别的能源发电的过度消耗,还可以展示出环境保护、绿色的发展理念,与此同时这种方法的发电效率也较高<sup>[1]</sup>。

## 2 水利电力工程中水闸的施工技术

### 2.1 前期施工流程

做好前期准备,一是做好施工地勘测,主要科学探究路基的施工;二是整体规划施工计划方案,结合实际情况保证定制的科学规范,符合规定要求;三是要设定专门主管部门,提升对每个施工环节掌控,一旦发现难题立即采取有效措施处理,防止伤害扩张,危害施工效率使用质量。

### 2.2 围堰施工

水利企业需要前去现场进行了解,综合考虑水位线、大风大浪和外因素以后,能将外护岸顶端标高、总宽和护坡比设计方案在一定的范畴。迎水侧施工过程中需要有利于花防雨布的铺装方法,能够更好地抵御风雨的侵蚀,也可以在两侧顶端设定防浪墙,里侧坡角应用成袋碎石子来设定渗沟。因为大风大浪也不会影响内护岸,故其相对高度、总宽和护坡比都应该考虑详细情况,护坡作为性格外向护坡。护岸填方在实际施工的时候要应用对应的技术,首先,工作人员需要使用进占的方法来填方,依靠两部挖机施工,随后按照有关的进展规定,考虑到施工场所的状况,有利于一侧或两边与此

同时填方的办法。其次,填方出水面之后要分层次上土,薄厚设为30cm,填充料粒度不能超过5cm,随后逐级开展夯实与处理,直到护岸施工合格后还要做好上一层填方。再次,把堤坝土方回填作为填方用材,施工前要查好涂层的水分含量,使之管控在项目许可的范围内,能够更好地确保密实度。最后,结束填方施工工作以后,工作人员需要使用挖掘机开展夯实。竣工前要拆卸暂时性护岸,还需要应用好海上部分回填;水中则需要把它及时的运到特定地区,不能长时间的堆积在施工当场。工作人员在施工的时候也要确保每一道排水闸开挖都是一次及时,依照进口的、出入口和涵身这三个次序来开展<sup>[2]</sup>。

### 2.3 土方施工

土方回填施工主要包含开挖与回填土,工作人员在开挖施工的时候要留意下列技术要素,第一,开挖以前严格按照施工工程图纸方面的要求,释放标高计算桩,按照开挖线开展精准定位。第二,开挖施工必须逐级展开,随后布局好暂时性排污沟,而且往下逐级开挖,应用有关机械设备,做好底材处理,薄厚剩下20cm的情况下要改为人力开挖方法。第三,开挖次序是从上向下,不能掏挖,开挖全过程必须产生排水管道的倾斜度。第四,因为施工地址中土层含砂率非常大,要能够更好地确保总体施工安全性,施工公司还需要建立好临时性的服务平台。回填土施工的时候要充分利用好挖掘机开展平整和碾压,不能使用机械处理的部分施工段则需要应用人力夯机的形式。实现了施工每日任务以后,工作人员应当查验其夯实水平,确保具体密实度和设计要点一致。

### 2.4 钢筋与止水带安装

工作人员应根据水闸工程项目具体情况,以设计要点作为根据,适时调整钢筋各类主要参数。在钢筋入场前,进一步落实外观检查,并进行一定的测试工作,对于必须焊接钢筋,规定工作人员应进一步做好焊接方法实验,合理确保钢筋品质。在钢筋加工中,工作人员应有效管控弯折视角,以确定钢筋具体半径,保证钢筋生产加工可以合乎施工规定。假如设计图对钢筋未提出明确指出,工作人员应选用钢筋尾端,并进行半圆形弯勾解决,有利于后面施工。与钢筋孔径对比,规定弯勾公称直径应大于其2.5倍,孔径段距离应大于其3倍。

在具体施工前,工作人员应根据施工规定,确立钢筋组装次序,并将其作为根据,进行相对应安装工作中,并协助橡胶止水带、预埋件安装工作中同时进行。捆扎固定不动钢筋环节中,应关键做好交叉处捆扎解决,保证钢筋处理坚固性。以保证钢筋可靠性、坚固性

作为支撑,工作人员可采用八字扣捆扎方式。在螺纹连接环节中,工作人员不但要做好物理性能管控,需注意对钢筋外型开展观查,从而提升钢筋外观检查。工作人员可进一步将水泥垫块运用到钢筋模版中,产生对应的防护层。在这一过程中,需要注意有效管控垫板规格型号,保证钢筋保护层合乎施工规定,并进一步提升防护层抗压强度,全部垫小块要以梅花形进行布局。应用橡胶止水带为非止水带。施工前工作人员需要注意对橡胶止水带性能指标进行检验,在满足条件的前提下,将安装方式放置于核心,并维持环形位置与钢筋相贴近,做好安装误差管控。应依靠技术专业方式,进行连接头联接工作中,保证橡胶止水带联接的稳定及其坚固性,全面提升联接品质。

实际施工流程包含:需提前30min,依靠热熔焊接机进行通电预热解决,规定加热环境温度必须达到130℃~150℃。在电焊前,解决橡胶止水带予以处理,保证其整齐性,并进一步给予打磨抛光解决。在做完各类加工后,可将橡胶止水带依照铺满方法放置于热熔焊接机底版上,并提前准备生橡胶开展端部联接,规定应保证接缝处两侧在总宽上处在一致情况。组装完成后,工作人员应查验联接部位,并且对这部分给予加温解决,是建立在合理地脚螺栓调整前提下,进一步对橡胶止水带给予充压解决及其加温解决。在这部分工作中结束后,工作人员应先开关电源关掉,将橡胶止水带摆放直至冷却,将橡胶止水带取下并开展安全检查,假如外观检查不过关,就需要再次进行电焊焊接解决,直至符合规定<sup>[3]</sup>。

### 2.5 混凝土施工

在开展混凝土施工前,首先应该开展模板安装。模板安装结束后,要进行钢筋连接和安装,安装建筑钢筋前要开展基本测量放线,确保安装平面图位置精确及其相对高度准确无误。优秀桁架立筋的安装,随后捆扎纵向钢筋,留意管控保护层厚度薄厚。混凝土施工时,必须提前准备混凝土的拌和。拌和环节中,必须严格把控混凝土的塌落度,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,应该及时做出调整。闸门工程项目施工中,混凝土浇筑量一般过大,底版混凝土浇筑范畴比较广泛,为了防止混凝土由于过迅速的凝固而发生断块,应使用分层次浇筑的办法,由上向下分配施工进度,精准测算混凝土浇筑速率,确保浇筑质量与混凝土的持续性。浇筑结束后,及时振捣力度,振捣力度深层最少深层次下一层混凝土的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,因而浇筑结束后,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℃<sup>[4]</sup>。

### 2.6 结构施工技术

针对工程项目施工而言，尤为重要的便是工程项目的总体结构，在开展水闸施工的过程当中，其总体的结构基本都是应用技术专业金属原料建设中的，因而，全部金属结构设计方案针对工程项目的品质拥有直接地危害。混凝土的浇筑施工也应该根据该结构架构去完成，要是没有相对应金属原料把它支撑点下去，混凝土也不能达到对应的产品质量标准。因而，在对于该构造来设计的过程当中，一定要严格按照规定展开施工，务必确保该设计行得通才可以进行后续施工。除此之外，该项目里的各个阶段都应该根据工程项目设计展开施工，且选用的金属材料原料也一定要合乎工程施工质量的，其规格尺寸规格也一定要合乎定制的规定，进而能够更好地确保工程项目的品质。

### 2.7 导流施工技术

为了方便保证工程的成功开展，能够更好地保证水闸工程的平安稳定运作，还要对应的引流工程。因为各个地区地质构造差异很大，河流地貌也十分多种多样，尤其是各江河水闸建设种类多种多样，对引流建设中的技术标准也存在一定差别。因而，在工程具体建设中，应该考虑各种影响因素，并对周围环境开展深入分析，尽量避免环境污染问题所引起的产品质量问题，保证方案的可行性<sup>[5]</sup>。

## 3 水利工程中水闸的质控方法

### 3.1 管控设计阶段

水闸建设中的重中之重是保证工程设计方案，设计方案的好与坏决定了工程的设计效果。设计师应反复研究明确工程施工方案，防止忽略方案。必须掌握本地地理条件，保证设计的实用。此外，要注重细节的管理，跟踪工程进展，发现的问题及时改正。但是尽量避免每一步装修频次，防止不必要财产损失。

### 3.2 筛选施工材料

建筑材料是决定工程品质的重要因素，高品质原材料可以使水闸经久耐用。现阶段材料市场参差不齐，消费者需具备灵敏的观察力和判断能力，选择一家厂家生产原材料，储放时维持环境清凉干燥，防止外在因素更改原材料特性。提升施工机械设备的应用和管理，提高作业人员的专业能力，防止机械设备品质降低，实际操作危害工程进度。并保证原材料占比合格，严格把控建

筑材料及设备品质。

### 3.3 施工安全的管理和控制

在水利工程水闸工程现场施工中，务必正确对待安全隐患的必要性。水利施工公司在施工过程中应规定专业的安全性管理工作人员，随后搞好施工工地管理工作中，及时上报施工工地存有安全隐患和困惑，随后考虑到本地具体情况，采用行之有效的解决对策。水利公司还要加强施工队伍安全生产工作，维持本身防范意识，制订施工工地管理规范，合理降低安全隐患<sup>[6]</sup>。

### 3.4 施工周期的管理

一是，水利施工企业需要将工程品质作为施工期开展管理，保证工程按时竣工。在开展施工期管理时，应该根据相关要求，仔细分析评定竣工时长，全面分析外界客观原因；二是工作人员可以从工程施工阶段下手，与时俱进和优化管理方式，健全施工工地管理规章制度，依据原来工作经历调节项目节点和相关知识，避免因为工作不力造成品质下滑，防止资源过多消耗。

## 4 结束语

水闸工程是水利工程不可或缺的一部分，具备拦蓄水灾的重要意义。对于水闸工程施工较为复杂、工程质量无法控制的特征，对水闸工程的施工步骤、特性、施工工艺和影响因素进行了详细研究与讨论。与此同时，要高度重视水闸工程质监管理、水闸工程施工工艺，保证水闸工程井然有序工程施工，为水闸工程安全运营保驾护航。

## 参考文献

- [1]王洪霞.水利工程水闸施工技术相关思考与解析[J].百科论坛,2020,9-10.
- [2]刘晶超.分析水利工程中的水闸施工技术[J].科学与财富,2020,000002):248-249.
- [3]崔吉平.水利工程中水闸施工技术探析[J].建筑与装饰,2020(11):2.
- [4]蒋燕.水利工程中水闸的施工技术研究[J].居业,2021(1):25-26.
- [5]吕嘉俊.水利工程施工管理特点及施工质量控制策略[J].建材与装饰,2020(20):289+292.
- [6]杨泽中.水利工程施工管理特点及质量控制策略研究——评《水利工程管理与施工技术》[J].水利技术,2020,51(05):193-194.