

# 水闸工程标准化管理难点分析与对策建议

周韩

塔里木河流域巴音郭楞管理局开都河中游管理站

DOI:10.12238/ems.v5i11.6604

**[摘要]** 在水闸工程标准化管理过程中,存在水闸运行管理投入不足、基础薄弱等问题,要基本实现标准化管理仍存在诸多挑战和困难,因此,必须围绕水闸工程标准化管理要求,坚持以问题为导向,从政策制度宣贯、健全法规制度标准体系、推动水闸安全鉴定和加强管理能力建设等方面着手,不断降低水闸工程标准化管理风险,加快提升水闸工程标准化管理能力和水平,为进一步实现水闸工程标准化管理奠定基础。

**[关键词]** 水闸工程; 标准化管理; 难点; 对策

中图分类号: TV66 文献标识码: A

## Analysis of Difficulties in Standardized Management of Sluice Engineering and Suggestions for Countermeasures

Han Zhou

Kaidu Middle Reaches Management Station of Bayingolin Management Bureau in Tarim River Basin

**[Abstract]** In the process of standardized management of water gate engineering, there are problems such as insufficient investment in water gate operation management and weak foundation. There are still many challenges and difficulties in achieving standardized management. Therefore, it is necessary to focus on the requirements of standardized management of water gate engineering, adhere to problem oriented approach, and start from policy and system promotion, sound regulatory system and standard system, promoting water gate safety appraisal, and strengthening management capacity construction. Continuously reduce the risk of standardized management of water gate engineering, accelerate the improvement of standardized management ability and level of water gate engineering, and lay the foundation for further realizing standardized management of water gate engineering.

**[Key words]** Sluice engineering; Standardized management; Difficulties; countermeasure

### 引言

水闸是水利工程的重要组成部分,可以有效防控洪水对分洪渠的冲击。因此,应不断加强水闸工程标准化管理策略,确保水闸工程质量与设计要求相符。

#### 1 水闸工程施工特点

##### 1.1 内容多

水闸工程施工内容较多,根据水闸的结构形式,可分为开敞式、胸墙式、涵洞式等多种形式。根据水闸施工形式的差异,施工任务也具有较大区别,需要技术人员根据节制闸、冲沙闸、涌水闸、分洪闸等水闸的类型规范施工,确保水闸应用价值。

##### 1.2 工种多

水闸工程施工工种较多,不仅包括水闸施工组(土方开挖工、钢筋绑扎工、支模工、焊接工、浇筑工、吊装工等),而且涉及机电组、检测组、物资组等,负责施工过程中机电安装、质

量检测、混凝土材料准备等。只有各工种默契配合,才可以保证水闸工程施工任务按期完成。

##### 1.3 关联性

水闸工程施工断面大、长度长,各个施工环节紧密相关,每一个施工环节的质量均会影响整体水闸施工效果。例如,土方开挖断面过大,将导致混凝土浇筑量增加,影响水闸强度;混凝土中含超粒径颗粒会导致混凝土含水量超标,影响水闸养护效果。

#### 2 水闸工程标准化管理难点分析

(1) 管护机构人员普遍不足,直接影响水闸运行管护标准化。在水闸工程标准化管理过程中普遍存在管护机构不健全,管护责任落实到位,管护人员数量不足、专业性不强、缺少专业培训等问题,难以满足水闸安全运行要求,往往造成工程巡查工作难以按要求开展,同时人员不足、专业性不强等问题也会导致工程隐患不能准确、有效地被发现,直接影响水闸运行管护标

准化建设。(2)经费落实程度低,缺乏保障。多数水闸工程为公益性项目,基本没有自身“造血”功能,不能自筹解决有关经费,近年来各地政府财政困难,加上对水闸管理重视不足,导致经费问题更加难以解决。另外,水闸运行管理人员偏少,维养两项经费落实率偏低,大量水闸维养所需经费无稳定来源或无法足额到位,小型水闸、集体所有水闸、乡管水闸经费不足问题尤为突出。上级财政补助经费少,经费来源保障机制不足,“等、靠、要”思想未得到实质性转变。经费不足问题反映到标准化管理层面,直接导致工程维修养护不到位、安全鉴定工作不能按时开展。(3)工程日常运行管理不规范。该问题主要表现为水闸管理制度落实不到位、水闸控制运用计划未编制或可操作性差以及水闸应急预案编制、安全度汛措施落实不到位。造成水闸工程标准化管理不规范的原因主要有两个方面,一是地方政府及管理人員的“重建轻管”思想根深蒂固,对问题重视程度不够,另一方面则是制度建设和管理技术水平长期落后,管理法规制度和技术标准体系存在不足,与标准化管理要求存在差距,此外水闸控制运用、防汛管理、安全管理等关键环节尚缺乏统一的技术标准支撑,使得管理单位缺乏有效解决问题的能力。(4)维修养护不到位。该问题主要表现在闸室、闸门及启闭设备维修养护不到位,工程形象面貌较差。水闸维修养护不到位,安全隐患得不到及时治理,效益不能正常发挥,运行风险高。为此,在制定水闸标准化管理评价标准时借鉴了专项检查成果,将水闸实体安全问题统一简化归类,加强关注闸室、闸门及启闭设备等重点部位,消除安全隐患。但其维修养护的项目分类与标准化管理内容不一致,水闸管理单位在执行维修养护时易造成混乱,导致维修养护不到位。

### 3 水闸工程施工要点

#### 3.1 施工准备

在施工准备环节,测量队伍、技术人员等要深入施工现场细致勘察,了解施工区域的地质构造、水文环境等,判断设计方案中给出的水闸位置是否合理。当发现水闸施工位置有水流时,应提前处理现场,创造有利的施工条件。同时,应保护周围建筑物、结构物,减少威胁施工稳定性的因素,计算基础承载能力,分析荷载增加后基础的沉降情况,制订合理的基础加固方案,预防基础不均匀沉降。

#### 3.2 基础施工

水闸工程施工中基础部分的处理具有一定难度,这主要因为基础长期被水浸泡,抗压能力、抗渗透性明显不足。因此,需要在施工期间重视技术与质量控制,对基础做出有效处理。施工中应准确了解各项开挖数据,严格控制开挖深度,预防超挖现象,并基于数据计算基础的承载能力,采取针对性加固与抗渗措施。水闸蓄水期间,迎水面的水位偏高,当水位差过大时会出现基底渗漏,因此,土质基础地会出现微小颗粒渗流现象,造成闸底掏空。对于该情况,基础施工部分还须在提高水闸抗滑性方面采取有效的施工措施。具体来讲,可在上游与下游连接段位置采取基底防渗措施,修筑合适的防水设施,安置反滤设施,并铺设防

渗土工膜。施工期间消力池底板结构也是基础施工的重点,应严格控制碎石层、土工布、素混凝土垫层等层次的厚度,并安装配套排水管,实现底板结构层的反滤排水功能,为保障水利工程稳定进行奠定良好基础。

#### 3.3 开挖和处理技术

(1)在土方开挖工作中,若是遭遇坚硬岩石类的障碍物,应充分运用手风钻开展钻孔,然后进行潜孔静态爆破处理等,确保施工质量与进度,保证施工安全;(2)在基坑开挖操作过程中,应选用挖掘机进行基坑土方开挖施工操作,确保护坡的高度满足施工规范要求;(3)在开挖过程中,应采取排水设施及时排除基坑中的积水,有效设置排水沟与集水井系统,必要时设置井点降水并做好抽排水;(4)在钻孔操作中,需要保证钻孔的整洁性,采用水枪及时冲洗钻孔,为钻孔保持整洁干净提供保障;(5)在钻孔操作过程中,还应该做好编号,根据设计图纸位置进行定位,确保偏差不出规范规定,在钻孔操作结束之后,及时确定钻孔的深度,并确保钻孔的整洁干净。

#### 3.4 混凝土施工

为避免影响水闸工程施工进度,要根据施工现场实际需要拌和生产混凝土、组织混凝土进场,并提前完成质量与技术指标检测工作。将拌和站设置在邻近施工区域位置,避免延长混凝土运输时间。硬化处理运输通道,避免过于颠簸导致混凝土离析。同时,拌和过程中应严格执行配合比要求,保证拌和时间充足。混凝土运送至施工现场后,以分层分块浇筑法完成施工,在斜面上浇筑混凝土时要按从低至高的顺序施工,浇筑期间应做好振捣工作,避免混凝土和易性差从而影响固结效果。同时,浇筑期间严禁随意在混凝土中加水调节流动性,并要控制浇筑面层的平整度。浇筑施工结束后6h内需要覆盖、洒水,保持混凝土表面湿润,严格控制结构内外部温差,避免出现裂缝等质量缺陷。混凝土内部中心点温升高峰值通常在浇筑结束后的72h内出现,随后开始降温,需继续养护,至少养护14d。

#### 3.5 水闸的验收要点

水闸要发挥作用,加工制作过程中一定要安排监理人员及施工质量管理人员进行设备监造,核对其设计尺寸及厚度,加工的精度、挠度、变形量等,防止水闸加工制作好后无法安装或启闭不顺畅,影响使用功能。在制作加工验收合格后进行涂料层、防腐层的施工,并经施工自检、监理平行检测、建设单位对比检测合格后方可出厂,为了控制闸门的质量,监督部门及建设单位还安排了不打招呼的飞行检测,很好的控制了闸门的工程质量。闸门需要焊接时一定要控制好焊接拼接质量,防止错位或挠度过大影响安装。在闸门的运输和起吊过程中,要注意做好闸门的成品保护,如有划伤等需要重新补漆。在安装起吊前编制专项的起重吊装方案,并严格按方案执行,由专人看护、指挥,确保了闸门的安全顺利吊装安装完毕,很好的控制了水闸的施工安装质量。

### 4 水闸工程标准化管理对策

#### 4.1 注重日常运管记录,建设规范化管理

在水闸工程标准化管理过程中要注重建设一套规范化管理模式。日常运营过程中切实履行一套完整的规范程序。闸门启闭时,现场要布置操作规范、安全规程、应急操作流程和设备主要技术指标。水闸四周要布设安全警示标志,操作室内要布设水位流量关系曲线等上墙图标,便于操作和参考。严格遵循调度指令,严格把握操作闸门启闭的时间和尺度,以标准化操作完成每一次闸门启闭,要确保各项记录齐全、完整、准确,内容详实、签名真实有效等。

#### 4.2 加强保障,提升标准化工作成效

首先,应该加强对水闸工程标准化管理人员的培训和考核。只有经过专业培训和考核的人员才能进行相关标准化管理工作。相关部门、机构可以设立专门的培训课程,培养具备专业知识和技能的人才,并颁发相应的证书。然后,还应该建立一个完善的监管机制,确保水闸工程标准化管理工作措施得到有效执行。监管机构可以定期进行检查和评估,对不符合标准要求的项目进行整改或处罚。同时,还可以建立一个水闸工程信息共享平台,促进各方之间的信息交流和合作,提高水闸工程标准化管理的准确性和可靠性。最后,应该加强对水闸工程领域风险管理相关标准的宣传和推广。可以通过组织培训班、研讨会等活动,向水闸工程从业人员介绍最新的标准要求和标准化管理方法,使水闸工程标准化管理人员了解当前管理的先进技术,掌握标准化管理思维。此外,水闸工程企业需要根据岗位和职级,明确可以量化的绩效目标以及激励机制,按标准化管理要求,对表现突出的员工进行表彰和激励,特别是管理经验的输出和共享,同时对出现重大失误的员工给予相应的述职通报和惩罚,进而形成良性竞争环境。

#### 4.3 优化项目管理标准体系

在实际水闸工程标准化管理过程中,相关企业在明确项目管理模式的同时,可以从协同的角度出发,提升整体管理水平和质量;其次,为了有效提升标准化管理的水平以及质量,更需要根据当前的实际情况,优化标准化管理体系和制度。在对管理人员进行相应的规范和约束的前提下,重点是要优化工作流程和工作指引,明确工作职责以及工作内容,保障责任到人。标准化考核制度优化为标准化管理操作手册,一方面提升施工的安全性以及稳定性,另一方面加强项目管理有效性以及管理水平,降低职能壁垒和管理内耗。

#### 4.4 强化全生命周期质量管理

对于水闸工程建设来说,企业必须要明确质量管理的重要性,建立完善的全生命周期质量管理体系,对设计和施工整体过程进行精准控制,保障水闸工程质量,尤其是以下三个方面需要重点优化提升。首先是图纸质量,是水闸工程整体质量保障的基础,因此一定要强化图纸质量的管理,在实际进行管理的过程中,需要按水闸工程的标准和要求落实,同时也需要考虑当前实际情况,对图纸质量进行修正和纠偏管理,提升设计图纸的有效性;其次是材料质量,在水闸工程施工之前,必须经过完善的验收和审核,除了必要的质量检测证书,还要进行抽样检查,符合要求的材料才能投入使用,避免以次充好现象发生和蔓延;最后是产品质量意识,管理人员不仅要选用先进的硬件设备和科学的管理方法来执行关键操作,更要对自身的岗位专业知识和管理能力进行不断提升,增强水闸工程质量管理意识,确保水闸工程全生命周期各个管理环节按计划落实。

### 5 结束语

水闸是水利工程的关键基础设施,对实现水利工程效益起着关键作用,严格质控是实现水闸功能与价值的关键。应规范掌握工艺流程,明确各项流程的技术要求,保证水闸工程标准化管理施工操作有序、标准。在此基础上应加强水闸工程标准化管理,结合标准、规范的技术要求严抓施工质量细节,以提高水闸工程施工质量控制水平,顺利完成施工任务,实现水闸各项功能。

#### [参考文献]

- [1]陈宇航.水利工程中水闸施工技术研究[J].水利科技与经济,2022,28(10):145-148.
- [2]张强,王宇航,薛晨旺.对水利工程水闸施工技术的分析[J].内江科技,2022,43(10):22-23,50.
- [3]黄兴银.某水利堤段工程中水闸施工技术管控分析[J].黑龙江水利科技,2022,50(4):115-117.
- [4]吴英成.水利工程中水闸施工工艺要点及施工质量控制分析[J].珠江水运,2022,(9):79-81.
- [5]苏显强.水闸运行管理及日常维护探讨[J].珠江水运,2021,(1):69-70.
- [6]岳浩,张显玥,李云帆.浅谈水闸工程管理的实践及思考[J].治淮,2021,(12):79-81.
- [7]曹振华.水利工程中水闸的运行管理及日常维护研究[J].长江技术经济,2022,6(1):82-84.