

水利工程中水利闸门的施工管理

马超

德州市李家岸灌区运行维护中心

摘要：在水利工程建设过程中，水利闸门的施工管理不仅要考虑施工材料、施工作业等问题，还要制定科学的管理制度，确保施工管理的有效实施，从而提高水利闸门施工质量，保障水利工程建设顺利开展。本文主要分析水利工程中水闸的施工管理。

关键词：水利工程；水利闸门；施工管理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.21.096

引言

社会经济的发展促进了水利设施的不断完善，水利工程数量迅速增加。水工闸门是水利工程的重点工程之一，对施工技术和质量要求较高。水工闸门的启闭可以调节水位，是防洪排涝的重要手段。然而，影响水工闸门施工的因素很多，因此开展水工闸门施工管理势在必行。

一、水利闸门施工前的管理分析

水工闸门施工前，施工单位应先根据工程标准和具体施工条件制定施工管理制度，并严格执行。应设立专门的施工管理部门，监督施工过程各方面的工作。二、施工单位应详细分配各部门的管理职责，确保领导正常工作。水工闸门施工开始时，施工单元应出具合理的施工设计计划，并根据具体施工条件严格审查和分析施工管理制度，以明确施工质量标准 and 施工过程。审查设施设计图纸时，必须进行现场评估，以分析设计图纸的合理性。如有结构缺陷，设计图纸应及时修改，以便与建设单位沟通。最后，施工小组还应制定合理的计划，解决施工过程中的问题，以确保设计的顺利发展。

二、在我国水利工程施工过程中分节闸门的主要安装施工技术

在中国水利工程建设过程中，分闸施工是一项重大的建设工程。在以往工作经验的基础上，分析水利钢结构施工形式，门在安装过程中仍有多种限制和约束。首先，在大规模节水项目的施工过程中，门的重量较大，在施工过程中，很多时候会需要特殊的施工工具来帮助施工；其次，与其他节水建设项目相比，生产建设过程中的闸门体积大、形状尺寸大，还是非常不利于布置段的建设。最后，车辆建造和运输过程中对大的闸门和重量也有更高的要求，不利于运输环节的有效发展。正因为上述原因，我们在实际的溢洪道设计过程中，通常是从分离的思想中选择结构，但是在施工过程本身或者为了实施整体施工，在施工中可以进行相应的分离处理

后，目的是能够有效地减少门对运输环节的影响。虽然分隔门结构非常便于运输，但在现场实际施工过程中仍存在联轴器分隔的问题，且分隔联轴器的质量要求非常高。一般情况下，在分隔门的施工过程中，我们将对施工操作采用两种施工方法，第一种是水平安装和分隔门结构，其次是垂直安装和分隔门施工。在施工过程本身，我们必须根据施工现场的实际施工情况进行选择，毕竟两种闸门施工方式各有利弊。因此，根据现场实际情况，现场施工进度和现场溢洪道设备安装进度需要选择闸门的安装方式。

（一）分节闸门的水平安装施工技术

节水项目闸门施工过程中，水平闸门施工要求如下：地段的建筑钢筋重量和实际结构尺寸不是很大。同时，在泄洪工程船闸施工现场有足够的空间修建水平闸门。在这个过程中，我们要求在施工过程中，相对平坦的施工场地可以有一个共用的门组件和安装装置。只有满足上述要求后，我们才能在门安装施工过程中采用水平安装施工工艺形式。在水平安装施工过程中，在门的施工过程中我们必须按照一定的施工技术进行施工。首先，我们需要组装一个门垫来打拼。其次，我们需要在组装前现场组装各种门组件。第二，要适当调整门的安装位置。调整后，我们必须在每个位置焊接门组件。焊接操作完成后，我们应相应检查焊缝质量，以最大化焊接结构质量。一些焊接门和防腐质量施工过程中的保水设计有非常高的要求。因此，在许多情况下，我们不得不对门焊的防腐问题进行必要的检查和监控，上述施工步骤是在每个施工过程中安装水平门的过程。

（二）分节闸门的垂直安装施工技术

水平门结构的一个操作条件是门的尺寸和重量很大，必须分解才能安装和建造水平门。但是，如果门已经腐烂，并且不符合安装和水平结构的条件，那么，安装和水平结构的条件就没有得到满足。分解后的门质量和尺寸保持较大，我们将采用垂直安装和门结构形式。在垂直门安装施工过程中，使用的安装施工过程相同，但安装方向有一些差异。在垂直门安装过程中，我们要求的提升结构非常严格。在立面施工过程中，我们必须严格遵守节水项目施工中的高层施工要求。同时，值得注意的是，施工现场和施工条件也是垂直门施工中非常重要的限制。

三、水利闸门施工过程中的管理分析

（一）开挖工程的施工管理

水工闸门施工的第一阶段是开挖工程，开挖工程的施工质量直接影响后续施工活动的顺利实施，因此对开挖工程的施工管理至关重要。在开挖工程施工管理过程中，关键内容是开挖断面的控制。无论开挖断面过大还是过小，都会对工程产生一定的不利影响。因此，施工必须严格按照工程设计要求进行。施工完成后，应组织技术人员对开挖工程质量进行科学检查验收，检查合格后方可进行下一阶段施工。

（二）混凝土工程的施工管理

混凝土工程是水工闸门工程质量的重要保证，因此有必要更加重视混凝土工程的施工管理。混凝土工程施工管理的内容主要包括以下几个方面：原材料质量管理。混凝土工程中使用的原材料包括水泥、骨料及相应的添加剂等。混凝土工程质量控制的重点是对上述原材料的质量进行管理。在原材料采购中，建设单位可以采用招标的方式选择价格合适、质量好的材料；加强原材料的检验，包括原材料的资质证书和质量检验证书，使其完全满足工程建设的要求；做好原材料的储存和管理，根据不同材料的特点选择合适的保存方法，避免对原材料性能造成损害。混凝土制备的管理；在混凝土工程中，混凝土的配制直接影响工程质量。施工人员必须根据工程施工的实际需要合理设置混凝土的配比。在混凝土施工过程中，由于外界因素的影响，原材料的状态必然会发生一定程度的变化。施工人员不应直接复制和使用实验室获得的混凝土配比，而应首先对所有原材料进行全面检查，然后对实验室配比进行适当调整，以确保工程施工质量达到要求。混凝土外加剂的用量应严格控制。混凝土浇筑和振捣管理；混凝土浇筑和振捣是混凝土质量控制的重要环节，在混凝土浇筑施工过程中，需要根据工程的具体情况，适当调整振动的程度和频率等因素，以保证振动的均匀性。为了避免混凝土内部问题，混凝土浇筑和振捣施工的全过程必须得到充分控制。

（三）水利水电工程闸门的日常管理维护

水利水电工程中闸门的日常维护通常包括清洁检查、淤泥清洗和垃圾清理。清洁检查时，要清理水利水电工程闸道的水生植物和琐事，防止闸道处水生物腐蚀，检查闸道能否正常运行。水利水电工程中门类多种多样，一般可以根据门类的工作特点、材料和制造方法、结构特点、反光特性和规模进行分类。可分为植入物、径向门等扇门、鼓式门、鱼杆等。应大力保持扭转槽、托仓、托辊和车门盖座的位置，清理石头和杂草等污垢，防止车门堵塞，从而影响正常的开合。一些门埋得太深，深藏在水下，因此很难进行水下维修。因此，水下闸门的管理和清洁应定期进行。如果大门所在区域有较多的沉积物，应清理水利水电工程大门前的沉积

物，以防止大门入口沉积大量沉积物，影响大门的正常运作。在实践中，高压水可以用来清理沉积的沉积物。当鱼雷区有许多水生植物和漂浮物品时，应定期清理垃圾架，以防垃圾架因小事而关闭。此外，在日常维护中，防锈和润滑等及时维护可以有效地防止垃圾堆放场的生锈。

（四）水利水电工程闸门支承移动部件的管理维护

门的支承部分和活动部分，也称为行走支承部分，用于将车门上的水平载荷转移到码头上，并确保车门可以沿扭转槽轻轻上下移动，因此称为支承和活动部分。支承移动部件主要由主车轮、侧车轮和反冲齿轮组成，它们是圆环运行的主要支承部件。因此，应对其进行仔细检查，以防止门因支承活动部件损坏而出现故障。一般维修时，应将润滑油填充到主车轮、侧面速度、联轴器、支承铰链和支承动零件上的门吊螺栓中，使润滑油能够填补零件的间隙，不仅起到润滑作用，而且还能防止灰尘和锈蚀，保证水利水电工程闸门的正常运行。在实际工作中，出现了辊在可移动部件中生锈的现象，主要原因是辊润滑不足，进而导致辊面锈蚀，影响了辊的正常运转。一旦辊生锈，应及时清洗，同时应给辊添加足够的润滑油。但是，由于辊位于扭转槽中，添加润滑油极为麻烦，润滑效果无法保证。可以在每个滚筒的油槽上安装一个油底壳，将升降室的油箱连接到油底壳上，并使用油底壳自动加油承载辊。

结束语

水利工程中的闸门都是金属制成的，重量、面积和尺寸都很大，但施工现场比较狭窄，给运输和安装带来了相当大的困难。此外，还需要在安装过程中安装大量起重设备，从而增加了项目的成本投资和安全风险。因此，我国大中型水闸的航空母舰目前基本上选择就地制造、运输、分段安装、装配和焊接。这种安装方法简单、快速、有效、成本低，大大降低了安装过程中的风险，并得到了所有相关单位的广泛认可。

参考文献

- [1] 吴龙江, 张丹. 水利工程中水利闸门的施工管理分析[J]. 企业技术开发: 下旬刊, 2018(11): 149.
- [2] 刘秋辰. 关于水利工程中水利闸门的施工管理分析[J]. 农业与技术, 2017, 37(24): 92.
- [3] 徐志军. 水利工程中的水闸施工技术实践分析[J]. 建材与装饰, 2018(9): 298-299.
- [4] 祝凌. 简析水利工程中水闸施工技术[J]. 科技创新与应用, 2018(9): 135.
- [5] 张旭. 水闸施工管理方法在水利工程中的应用探析[J]. 低碳世界, 2016(23): 109-110.
- [6] 罗雨辉. 针对水利水电工程闸门管理及维护措施的探讨[J]. 城市建设理论研究, 2017, (7).