

农田水利工程中水闸施工管理的控制措施探讨

牟海霞*

山东省东营市利津县盐窝镇政府 山东 东营 257400

摘要: 水闸在农田水利工程中的主要作用是控制水量,水闸施工质量的好坏对水利工程产生直接的影响。所以,在整个水利工程建设中,企业单位要提高对水闸施工管理的重视程度,制定严格的水闸施工标准,保证水利工程建设中水闸施工的安全和质量。本文对农田水利工程中水闸施工管理的控制措施进行探讨。

关键词: 水闸施工管理;农田水利工程;控制措施

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0401-12>

1 农田水利工程中水闸施工管理

1.1 水闸施工前期管理

水闸施工的前期管理工作就是水闸施工的准备工作的,是整个施工过程开展的基础和前提,也是整个水闸施工的关键环节。首先,施工人员要将施工方案和施工图纸进行充分的理解,保障施工方案中的各个环节能够有效衔接,施工流程能够顺利展开。其次管理人员还要加强对建设材料和施工机械设备的采买及检修,在施工人员正式施工前,保证建设材料充足,施工设备能够正常运行,避免施工过程中出现材料不足、设备故障等问题,阻碍施工进度。在施工方案设计中要特别注意施工的安全性,管理人员要定期进行安全设备检查,在检查的过程中,将损坏严重、不符合标准或不在有效使用日期内的安全设备进行更换,例如灭火器、消防栓、安全绳等,保证施工人员的生命安全,将潜在的安全隐患问题进行及时清除。另外,管理人员还要制定应急安全措施方案,针对突发性安全事件能够及时采取解决措施,保证水闸施工的安全性^[1]。

1.2 施工环节的全过程管理

在水闸施工环节,水闸挖掘作为其中的基础性工程之一,有关管理人员需在严格遵循施工质量要求以及后续建筑工程施工要求的前提下,对水闸挖掘的深度进行现场实时监控,并在挖掘工程完成后,及时进行质量验收工作,以确保后续工程建设环节可以得到有效开展。

1.2.1 混凝土工程施工管理

作为水闸施工建设环节中应用最为广泛的材料,混凝土工程的建设质量对于整个水闸工程建设质量将会产生最为直接的影响,为此,有关人员需重视混凝土工程的施工管理。拌制混凝土时,需认识到混凝土的强度数值决定着混凝土工程质量是否符合工程建设的质量要求。确定混凝土强度数值时,可以使用如下公式:

$$f_{cu} = \alpha_a f_{ce} \left(\frac{c}{w} - \alpha_b \right) \quad (1)$$

$$f_{ce} = \gamma_c f_{ce.g} \quad (2)$$

式(1)(2)中的 f_{cu} 表示混凝土28天的抗压强度数值; f_{ce} 表示水泥28天的强度数值; C 表示水泥的实际用量(kg/m^3); W 表示水分的实际用量(kg/m^3); α_a 、 α_b 表示回归系数; $f_{ce.g}$ 表示水泥强度的等级数值; γ_c 表示水泥强度数值所属等级富余系数。此后,要精准确定混凝土配合比,虽然这一数值同样可以借助反复试验得到,但是不能忽视的是,试验中所用到的骨料往往较为干燥,而在水闸建设过程中均是现场拌和混凝土,由于骨料自身含有一定数量的水分,如若继续使用经由试验得出的配合比数值,则会对混凝土的性能指标产生相应影响。鉴于此,在施工现场拌制混凝土时,需在得知砂石及骨料实际含水率的前提下,合理地调整混凝土配比数值。在混凝土浇筑过程中,基础施工环节需秉承先加深后加浅的原则,确保混凝土不会出现裂纹现象,并需做到优先浇筑位置较高的工程部件以及对水闸

*通讯作者:牟海霞,1978年6月,女,汉,山东东营,山东省东营市利津县盐窝镇政府,工程师,工程师,大学本科,研究方向:水利工程。

上层会产生影响的配件。混凝土浇筑工作完成后,为防止混凝土出现裂缝问题,需根据当地的气温、地质条件等已有信息及时开展混凝土养护工作^[2]。

1.2.2 施工导流管理

作为水闸施工重要工程部分之一的施工导流,具体包括围堰施工及基坑放样两部分内容,前者需将水闸设置在河道及湖泊内部,在开始基坑挖掘工作前,需在精确定位闸基位置的基础上,在其四周设置保护措施,并需在干塘抽水后方可进行放样工作。设计围堰宽度时,需将其实际的运输量和水量等因素作为基础,一般围堰的宽度数值均维持在5m之上。在沙土地地区的迎水和背水坡进行施工时,其坡度比值需控制在1:4和1:5;在黏土地区进行施工时,则坡度比值需调整到1:3和1:4。需要注意的一点是,如若河水自身的水位及基坑的高差相对较大,则需在工程施工环节中在背水侧的位置上设置驻台。

1.2.3 水闸金属结构施工管理

金属结构的存在对于整个水闸发挥着极为重要的支撑作用,并与混凝土共同组成了水利工程水闸的墙体部分。为此,在金属结构的施工管理工作中,需将施工质量标准要求作为出发点,经过严格的实验后选择质量合格的金属材料。除此之外,由于金属结构是整体应用在水闸施工中,进行拆分运输时,需确保结构的完整性,并尽量选择平坦的道路进行运输。

1.2.4 水闸施工后期管理

在水闸施工结束后,管理人员要加强对水闸工程的检查验收工作,这是整体水闸质量验收的最终环节,也是最重要的环节,必须提高重视程度。管理人员必须细致化、全面化地检查水闸工程,特别是要重点针对工程中的关键环节和隐蔽工程环节进行检查,对工程项目中的每一步都要进行数据记录和验收签字,保证检查工程不会出现遗漏现象,并且对检查完的工程质量提供责任担保,确保在后续的水利工程建设中能够查验到精确的数据信息^[3]。

2 农田水利工程中水闸施工中常见的问题

在水利工程建成运行过程中,当水闸部分出现堵塞、关闭时,上下游水量不同产生的水压差会导致水闸的闸室滑动,大量鱼虾等水中生物也会通过上下游造成的水位差绕过水闸出现在下游,这种现象出现会给水闸带来不稳定性的影响,特别针对部分水闸设施建设在地基上的工程,容易出现渗透变形的现象。过闸水流也是农田水利工程中比较常见的问题之一,当过闸的水流流速快且流量大,短时间内就可以对水闸两岸造成水土流失,如果水闸两边连接的建筑结构没有相对的保护措施,还会对水闸造成不利的影晌,造成严重的后果。

3 水闸施工管理的相关对策

3.1 建立标准制度

水利工程的建设施工单位要结合实际施工过程制定完善的施工管理制度,在整体施工过程中,严格按照管理制度进行标准化的施工,相关的管理人员要加强对每个施工环节的管理和监督,对使用的机械设备和建筑材料进行定期的检查和科学的管理,避免施工事故的发生。施工人员要严格按照施工的标准工序进行施工,严禁依靠个人的施工“经验”随意施工,管理人员还应具有一定的管理能力和专业素质,在水闸施工过程中能够严格进行技术管理工作,加快工程的建设速度,保障水闸施工的质量。另外,管理人员还要加强对施工人员所建设项目的检查和管理工做,对水闸施工项目进行初步监管,在监管过程中出现任何问题都要找到问题的原因并采取相应的解决措施,对造成问题的相关人员进行一定的处罚,保证工程质量的各个环节符合标准^[4]。

3.2 加强技术管理

相关的管理人员必须结合工程施工环节中的各项要求采取多种有效的管理措施进行施工管理。保证施工质量符合国家标准。完善监督管理制度,加强对施工过程中的监管力度,管理人员要对各个施工环节了解和掌握,对施工进度有着一定的计划,保证实际施工符合施工计划。例如在水闸工程中的混凝土施工中,大部分地形都可以使用混凝土制成的防渗墙,这种工程建设的适用范围也较为广泛,在选择具体墙体建设材料过程中,要根据实际工程选择合适的混凝土材料,提高墙体的适应性和抗渗性。在混凝土防渗墙的连接过程中,必须保障混凝土的覆盖面积没有塌陷,对不平整的地方要及时补充泥浆等建筑材料。另外,还要结合所在地区的气温情况考虑混凝土的配制比例以及埋接管的深

度,要通过大量实验来验证出接管最佳的拔起时间。总之,技术管理工作十分复杂,它与施工建设中的每个环节都环环相扣,是保障工程质量的重要部分,所以,加强技术监管工作,提高对各项施工环节的监管力度就十分必要^[5]。

3.3 提高人才素质,加强施工安全管理

施工人员和管理人员要加强安全意识,在施工前管理人员要组织施工安全培训,提高全体施工人员的安全责任意识,充分了解到施工安全对施工质量和自身的重要性。管理人员要制定严格的安全施工标准,并计划出应急安全管理方案。在实际的施工过程中,将施工安全思想灌输到施工人员的头脑中。在施工现场悬挂多条安全标语,定期对施工人员进行安全施工教育的培训,并随机进行施工安全考核,将施工安全条例深刻地印在施工人员的头脑中,树立、培养施工人员的安全防护意识,提高监管能力^[6]。

4 结束语

水闸工程作为常见的农田水利工程,在施工过程中必须严加管理,水闸工程质量的好坏直接决定水利工程的整体质量,只有在建设水闸工程的过程中,每一步施工都做到严格符合施工标准,才能够让农田水利工程长久的发展下去,为施工单位创造更多的经济效益。

参考文献:

- [1]刘春明,陈涵超,窦知礼,等.农田水利工程中水闸施工管理要点[J].乡村科技,2020,11(31): 109-111.
- [2]何荣.农田水利工程中水闸施工管理研究[J].住宅与房地产,2020(04): 170.
- [3]庄永华.农田水利工程中水闸施工管理的控制措施探讨[J].地产,2019(18): 85.
- [4]何荣.农田水利工程中水闸施工管理研究 [J].住宅与房地产, 2020 (4): 170.
- [5]庄永华.农田水利工程中水闸施工管理的控制措施探讨 [J].地产, 2019 (18): 85.
- [6]金天宇.农田水利工程中水闸施工管理分析 [J].乡村科技, 2019 (22): 117-118.