

水利工程施工中模板工程技术运用分析

陈蕾

(安徽省池州市水电工程局有限公司, 安徽 池州 247000)

【摘要】在我国开展水利工程建设过程中,通常会采用模板工程技术提高水利工程建设质量。模板工程技术在使用过程中,其应用效果将会直接影响水利工程整体的建设质量以及整体的施工效率。而随着我国科学技术的不断进步,我国水利工程施工难度也在不断提升,许多先进的施工技术和施工工艺逐渐应用于水利工程建设的全过程,对模板工程技术也提出了一定的挑战。因此,本文主要分析模板工程技术,在水利工程施工中的具体应用措施。

【关键词】模板工程技术;水利工程;施工措施

引言:

在水利工程中所采用的模板工程技术,能够有效地进行模板支撑,通过和混凝土的有效连接,确保水利工程的支撑质量,提高水利工程结构的稳定性。但在水利工程施工过程中也会出现漏浆、原材料质量较差等问题,严重的影响后续的施工进度。因此,本文主要分析水利工程施工中,模板工程技术的应用措施。

一、模板工程技术有效应用于水利工程中的现实意义分析

在我国新建水利工程时,通过采用先进的模板工程技术,能够有效地强化模板工程系统,实现混凝土和模板的有效连接,提高水利工程建设效果。在兴建水利工程时,通过采用不同尺寸、不同大小的模板,能够根据建筑工程的实际需求调整模板的尺寸、位置、形状,保障混凝土和模板能够充分接触。如果在后续施工时,模板自身存在一定的缝隙,那么在接触混凝土时,就会降低混凝土在后续的使用强度,会影响混凝土的性能,那么在后续混凝土浇筑和铺平过程中就会出现较多的缝隙,甚至出现裂缝,造成模板固定不牢固,出现了错位和位移的现象,严重地影响了水利工程的结构,存在较大的安装偏差,容易埋下严重的安全隐患。因此,在水利工程建设过程中,通过采用模板工程技术,能够有效地提高模板制作的质量,保障模板的安装效果,保障水利工程施工工作的有效进行^[1]。

二、水利工程中模板工程技术内容

(一)模板的分类

在采用模板工程技术时,首先要根据不同的水利

工程建设需求,明确不同的模板类型。拆移式模板主要适用于符合混凝土浇筑情况的水利工程建设,能够通过采用先进的机器设备搬运模板,也可以采用人工搬运的方式,降低了后期水利工程的施工成本。拆移式模板的尺寸类型较为多样,不仅包括小型模板,还包括较多的中型和大型模板,能够根据水利工程的实际施工情况,结合现有的浇筑条件,保障混凝土结构的稳定性。同时,为了保障水利工程建设进度,拆移式模板也能够建设过程中,在周围设立支架,通过支架固定的方式在水利工程施工过程中得到有效的运用。模板的整体成本较高,材料消耗量相对较多,会消耗工作人员大量的时间和精力,并且在存放过程中也会占用大量的库房空间,因此拆移式模板也需要根据水利工程的特点进行分析。其次,爬升模板在使用过程中具有操作便捷、重量较轻的特征,能够有效地通过机器操作的方式,大幅度的提高水利工程的施工效率。在水利工程建设过程中,通过安装电动装置,开展爬升模板的安装、组装工作,能够让模板的拆卸工作更加便捷。在施工过程中,对施工空间要求相对较少,施工效率较高,能够逐层、分层次开展安装和拆卸作业,能够保障水利工程结构的平整度和垂直度,切实地提高了模板安装的精准度。

此外,混凝土预制模板也是我国模板施工技术中的重要组成部分,混凝土预制模板不仅具有基础的模板功能,同时也能够充分的发挥混凝土的性能,设置混凝土结构护面,在应用后无法拆除,属于永久使用的模板类型之一。混凝土预制模板在制作过程中,类型多样,能够充分发挥混凝土自身的性能,提高整体结构的稳定性和安全性。同时,在后续安装过程中,

混凝土预制模板重量相对较大，需要借助专业的吊装设备，辅助人工开展水利工程建设以及模板的安装作业，即便不能够拆除模板，也需要采用人工操作的方式，进行模板和混凝土接触的有机调整，从而切实的保障后续水利工程建设质量^[2]。

（二）模板工程的要求

在水利工程建设过程中，通过采用模板施工技术，能够大幅度地保障水利工程建设稳定性和安全性。但在混凝土施工时，混凝土在凝固前通常为流状物体，那么为了进一步地发挥混凝土的优势，保障混凝土性能的稳定性，就需要采用模板施工技术提供基础支撑。为了保障施工后混凝土能够符合后续施工工程的各项标准，增强模板的硬度和强度，也需要保障水利工程建设结构的稳定性和安全性，在后续模板组装和拆卸过程中也要采取相应的措施，避免模板拆卸损坏了混凝土表面的平整度，同时也要保障模板在后期使用过程中，能够合理存放，实现重复利用的目标，提高水利工程建设环保水平。其次，在模板设计层面，要严格的根据水利工程的施工情况，进行现场分析，了解当地的地质条件和水文条件，并根据不同水利工程的项目特性，设计出科学优化的模板施工方案，要保障模板设计工程能够与现场施工条件相一致，并在设计施工方案时明确配图设计，明确支撑系统设计，并在此基础上明确模板施工技术的最佳组合方案，明确模板安装和拆卸位置，明确拆卸方法，并遵循施工原则，保障后续水利工程施工建设各项活动的有序开展，并坚持安全性原则，充分考虑模板施工作业的高空作业需求，保障工作人员的生命安全。在模板拆卸完成后，也要采取经济性原则和安全性原则，保障模板的安装高度，合理优化施工流程，降低返工率，进一步地提高模板施工的质量，减少模板衔接部位出现的问题的概率，精简安装流程，切实地提高水利工程的施工效率。

三、模板施工技术在水利工程中的有效应用

（一）模板施工的连接技术

在前期调研工作结束后，需要进行模板设计，需要根据水利工程的实际建设需求，明确模板的形状、大小，开展模板的安装和连接工作。为保障模板施工技术的有效应用，工作人员要合理的采用模板工程技术，根据水利工程建设需求，明确模板施工的连接重要性，要采用机械操作和人工辅助操作相结合的方式，做好连接施工，并加大连接检查力度，合理的检查模板在连接过程中的施工成果，充分的提高模板施

工的质量。其次，工作人员在采用模板施工技术时，也要采用钢筋捆绑等方法，注重钢筋接头的安装位置，不断地提高模板施工技术的应用水平^[3]。

（二）模板施工中的浇筑技术

为进一步地保障水利工程建设工程的进度，要明确模板施工浇筑技术的具体操作方法，要明确模板安装和拆卸的相关程序，并在此基础上严格开展浇筑工作，降低在后续安装过程中出现质量问题的概率。在水利工程施工过程中，混凝土具有优越的性能，能够切实地提高水利工程结构的稳定性和安全性。因此在混凝土浇筑过程中，要切实地注重混凝土浇筑的时间、次数、混合料的比例等，并在混凝土浇筑完成后，采用专业的机械设备开展混凝土摊铺工作，提高混凝土的承载能力，防止混凝土在后续操作过程中，出现快速凝固或者是材料配置不合理的现象。在浇筑混凝土后，也要注重模板的安装位置，保障模板安装位置精确到位，提高模板安装的内外承载力，实现模板安装工作的目标，避免在后续混凝土浇筑过程中出现严重的质量问题。

（三）拆除技术

在模板安装完成后，工作人员也要根据水利工程建设需求开展施工结束后的拆除工作，要明确模板拆除的工作流程，并根据拆除顺序开展拆除工作，保障混凝土的强度达到后续水利工程施工的相关要求。在开展模板拆除时，首先要明确底模的选择和拆除需求，并明确标准值，保障设计强度更好地开展后续的拆除作业。在后续拆除时，也要结合专业的工作人员，采用先进的机械设备，合理地进行应用模板的拆除，并高度重视拆除模板的可循环性，实现模板的二次利用，降低模板在拆除过程中出现问题的概率，提高模板的经济性能，更好地开展后续的水利工程施工工作。其次，在拆除工作完成后，施工人员也需要从整体出发，结合施工现场的实际施工情况，查看拆除现场，避免在拆除过程中出现模板掉落或者是模板损坏等问题，要严格的保障拆除工作的安全性和稳定性。在拆除工作彻底完成后，也需要对拆除下来的模板进行清理和维护，并对模板进行有机处理，减少模板出现过度的损耗，方便进行模板的多次循环和利用，确保模板具有相应的荷载能力，在后续使用过程中充分发挥模板自身的优越性能^[4]。

四、水利工程施工中模板工程的材料管理

在应用模板施工技术的过程中，要明确水利工程建设需求，要严格的保障模板工程所采用施工材

料的硬度和刚度，切实地提高水利工程的施工质量。工作人员首先要对原材料性能进行检查，保障原材料性能能够符合水利工程后续的建设需求，提高模板施工的安全性和稳定性。在混凝土浇筑过程中，要明确具体的浇筑时间、浇筑工作量，并对浇筑材料进行合理的安排，避免出现原材料浪费或者是原材料性能下降的问题。将原材料运送到施工现场后，也需要及时核对原材料的名称、大小、尺寸、质量等，并进行原材料抽样检查，审查原材料的合格证明。要严格的保障基础原材料的质量，并按照相关流程完成入库作业。材料管理人员也需要对所购买的原材料，进行合理保存，并审查原材料的质量保证书，保证后续在开展模板施工时材料的稳定性。此外，要明确不同材料的保存要求，要保障库房通风干燥、无污染，保障原材料的质量。

五、模板工程的技术应用规范

水利工程在采用模板工程技术时，能够切实地提高水利工程结构自身的稳定性和安全性，因此在发挥模板工程技术优势的过程中，要明确模板工程技术的具体使用方法，要在开展施工前进行放线工作，明确模板构筑工作的具体位置，为后续模板安装提供有效的施工引导。同时也需要对模板周围的混凝土，开展预先的防护和养护工作，防止后续在模板安装过程中混凝土出现变形或出现裂缝，严重地影响到水利工程结构的稳定性。在完成浇筑工作后，也需要及时地测量模板的尺寸、大小、高度，并根据不同测量结果再次测量，保障模板测量结果的准确性，并保障模板能够符合水利工程实际的建设需求，在后续安装过程中也要考虑模板的可经济性，要保障模板拆卸的安全性，保障拆卸方便，提高模板的拆卸效率。其次，水利工程在具体施工过程中结构相对复杂，施工环境较为恶劣，为了进一步地保障水利工程施工进度的有效加快，保障施工人员的工作安全，在施工现场，施工人员也要及时地开展前期准备工作，要明确模板的具体安放位置，防止在施工现场随意堆放模板材料，要在后续安装模板的过程中提高模板的质量，避免出现影响模板使用的效率问题。同时，工作人员也需要做好现场管理，要做好模板分类储存工作，并根据不同模板的形状、尺寸、材料、结构类型等，将模板进行分类管理，让每一个类型的模板都能够用标识牌或者用不同的仓库进行区分，这样工作人员在后续使用模板的过程中，就能够快速地选择合适的模板。提

高了模板安装的效率^[5]。

此外，施工人员也要明确水利工程的施工要求，明确模板施工技术的优越性。在放样处理时，要严格的根据施工图纸开展画线和放线工作，确保模板后续安装过程中安装范围精准、准确，提高模板安装的质量。在施工工作完成后，也需要再次测量，通过详细的机器设备对测量结果进行复核，确保放样结果的准确性和科学性，防止在后续模板安装过程中出现偏差。其次，在模板安装工作中，也要及时地将不同尺寸的模板放在指定的位置，并测量模板在后续安装过程中的具体状态，既要测量模板的尺寸、形状，也要确定模板安装后的垂直水平和垂直高度，防止模板在后续使用过程中，出现严重的质量问题。此外，在安装模板过程中，也要对模板进行加固处理，当模板模型确认无误后，再进行固定加固，选择合适的加固材料，提高模板的稳定性，并根据不同模板的类型选择合适的支撑材料，用木材、钢材、混凝土等，提高模板安装的稳定性，切实的发挥模板施工技术的优势，加快水利工程建设进度。

结论：

综上所述，水利工程建设对于我国经济发展具有十分重要的作用，是我国重要的基础设施建设。模板工程施工技术，是水利水电工程在后续施工过程中的基础性工程，能够切实地加快水利工程建设进度，提高水利工程结构的稳定性和安全性。因此，在施工过程中，工作人员必须明确模板施工技术的应用措施，明确模板施工技术的重点和操作流程，并从整体出发进行全面的控制，严格的从细节入手明确模板施工的各项影响因素，进一步地发挥模板施工技术的优越性，提高水利工程的质量。

参考文献：

- [1] 牟汉玉. 关于模板工程技术在水利工程施工中的实施探讨 [J]. 四川建材, 2023, 49(09): 121-123.
- [2] 张小辉, 靳飞. 水利水电工程施工中模板工程技术应用分析 [J]. 居舍, 2020, (36): 47-48+50.
- [3] 潘超群. 水利水电工程施工中模板工程技术应用分析 [J]. 居舍, 2019, (25): 67.
- [4] 郭鑫. 水利水电工程施工中模板工程技术应用分析 [J]. 工程建设与设计, 2019, (06): 152-153.
- [5] 梁志鹏. 模板工程技术在水利工程施工中的应用 [J]. 现代物业 (中旬刊), 2018, (05): 195.