

# 水利水电工程施工中模板工程技术应用分析

胡 静

荆州市长江河道管理局监利分局 湖北 荆州 433300

**摘 要：**随着我国水利水电工程建设水平的逐渐提高，对于模板工程的技术也提出了较高的要求。在模板工程施工中需要注重对技术的合理应用，才能够避免对整个工程质量带来不良的影响。模板工程是进行混凝土浇筑的重要结构和基础也是混凝土事故的关键，它属于一种临时性的结构主体，可以对整个工程起到辅助性的作用。由于模板施工的效果会混凝土施工带来直接的影响，因此需要提高对模板工程施工质量的控制，加强对各项施工技术的合理应用，保证整个水利水电工程的整体施工效果。

**关键词：**水利水电工程；施工；模板工程技术；应用

## 1 水利工程模板施工的概述

在模板工程技术应用的过程中为了确保水利水电工程的整体施工安全和稳定，就需要保证模板的外观形态、防潮性能以及耐磨程度和变形程度等进行全面的研究，这样有利于整个模板施工的准确性。另外，工程在施工的过程中还需要注重施工现场的气候环境、工程量大小以及设计方案等，对模板施工技术进行合理的选择，配置专业的模板型号，保障整个模板工程的整体施工效果。模板在应用的过程中主要分为自升式模板、滑动时模板以及拆移式模板，不同的工程项目要选择针对性的模板类型<sup>[1]</sup>。其中自升式模板其重量比较轻，可以使用电动装置进行模板的安装操作，整个安装的过程非常的方便。而拆移式模板需要根据混凝土大小进行选择，在吊装的过程中可以利用各种小型的吊装设备进行操作。它主要应用于一些薄层混凝土浇筑工作，这些模板的优势在于搬运起来非常的便捷，有利于人工安装，同时工程的施工成本也比较低。另外的滑动式模板可以分为牵引滑动模板以及液压滑动模板。液压滑动模板可以有效地控制整个模板的滑动时间和滑动的速度。因此，能够对工程整体的施工质量进行有效的控制。

## 2 水利工程施工中应用模板工程技术的必要性

在水利工程的施工过程中，模板工程技术的正确使用是非常重要的，它主要包含了模板和支撑等施工形式。同时它还可以使混凝土和模板之间进行直接接触，能够实现混凝土和模板大小、尺寸方位等方面的完全符合，从而有效避免了不必要误差的产生。其支撑系统主要是用在模板支撑上的，可以有效确定模板在施工过程中的确定位置，且能够最大程度上承受模板所存在的荷载力。但是在水利施工过程中，倘若模板之间的接缝不够严谨，会导致在后

续混凝土施工过程中产生漏浆的现象，随之就会伴随表面出现空洞，最终会对水利工程施工质量造成非常严重的影响。在模板工程的施工过程中，如果支撑力度不充分，在混凝土的浇筑过程中，就很容易产生变形或是错位等现象，同时也会使模板的位置、尺寸大小等产生一定的偏差，这不仅会对水利工程施工的质量产生影响，严重时还可能会造成水利工程坍塌，进而引起一系列安全事故的發生。由此可见，在水利工程施工过程中，一定要加强对模板工程技术的有效利用，确保其施工质量能够全面满足施工的相关标准要求。

## 3 在水利水电工程施工中影响模板工程技术的因素

### 3.1 模板本身的质量问题

水利水电工程中使用到的模板数量较多，且在尺寸、规格等方面存在较大的差异。现场施工人员在安装模板前，如未结合设计图纸仔细核对模板的各项参数，就会因不符合使用要求而出现质量问题<sup>[2]</sup>。例如，在水利水电工程的承重墙部位，为保证墙体承重效果，使用大体积混凝土。在模板工程设计中，需使用钢质模板，保证在浇筑大体积混凝土时不会出现模板受压变形的的问题。但在实际安装模板时，施工人员使用了普通胶合板模板，由于其刚度不足，后期浇筑混凝土后，在重力影响下容易出现向下弯曲、变形的问题，甚至会导致底模与侧模相接部位撕裂，出现漏浆问题。另外，无论是预制模板，还是重复使用的模板，如果在进场前没有进行严格的质量检验或是为控制成本，对已经出现变形、裂缝及边角碎裂的情况，仍然继续安装使用，这些存在质量缺陷的模板，也会对水利水电工程混凝土结构的成型效果和整体质量造成影响。

### 3.2 模板安装管控不到位

模板安装过程中需关注的细节、要点较多,如果技术水平不过关、质量把控不严格,都有可能造成质量隐患,且无法被及时发现,会对后续施工作业开展和整个水利水电工程质量安全造成负面影响。特别是在剪力墙洞口、墙体门洞垭口等位置,由于本身结构比较特殊,对模板的布设要求更高。但现场施工队伍因技术水平参差不齐,未能严格按照设计方案进行模板安装。例如,在剪力墙洞口模板按照时,根据要求除了要在洞口周围布置墙筋外,还要增设附加筋,提高洞口模板支撑效果。但在实际施工时,有个别施工人员为了方便,未安装附加筋或只在洞口上方设置了附加筋,则省略了洞口两侧和底部的附加筋。这种情况下也很有可能因模板支撑力不足,导致剪力墙的门窗洞口变形。还因未安排专人负责模板工程的质量督导,模板安装中存在的隐患未第一时间发现和处理,最终也会影响水利水电工程的结构安全<sup>[3]</sup>。

#### 4 水利水电工程施工中模板工程技术应用

##### 4.1 做好前期准备工作

4.1.1 对于模板工程结构的尺寸进行合理选择,结合以上内容,对于模板厚度、尺寸、表面平整度等参数进行统一,并且在安装前还需做好预拼接工作,替换不合格的模板产品;

4.1.2 对合格模板结构表面进行清理,确保表面无杂物之后,可在模板表面涂抹上脱模剂,从而起到固定结构模板的作用。在此过程中,需对脱模剂用量进行严格控制,而且涂抹的厚度应控制在2mm以内,从而为后续施工顺利进行奠定基础。

##### 4.2 提高施工人员安全防范意识

在我国现阶段的水利水电工程的实际施工过程中,为了保障模板工程的顺利施工和模板工程技术的高效应用,施工单位就要从根本上提高施工人员的安全防范意识,定期对现场施工作业人员进行安全教育和安全技能培训,从根本上促进他们自身的安全防范意识和安全技术能力及水平的提高,有效地避免在施工过程中出现安全问题而引发安全事故造成人员伤亡和经济损失,从而确保工程质量的合格性和可靠性<sup>[1]</sup>。而且要让他们严格执行模板施工要求,从而来防止施工过程中出现安全事故。不仅如此,施工单位还要对其安全管理机制进行有效地创新,建立健全安全管理制度,改变原有的安全管理模式,以此来保障水利水电工程模板工程技术在具体施工过程中的高效应用,促进我国水利水电工程建设事业的长效发展。

##### 4.3 水利工程施工中钢筋、混凝土、模板工程的技术

首先是钢筋连接技术,钢筋连接技术需要工程人员重视机械连接、接头质量、焊接类型等细节性技术。完成连接之后需要专门技术人员进行全面检查,保证各项细节工作都按照技术规范完成,模板工程施工的过程中,可以在一根钢筋上设置少量的钢筋接头,这种操作能更好的提高模板工程技术质量,方便后续各项工作的开展;其次是浇筑技术,按照顺序完成模板安装是保证工程质量的关键。混凝土浇筑技术直接影响着水利工程的性能和效果,浇筑技术最主要的是保证模板工程的支撑部分可以发挥支护作用,所以在浇筑时,工程人员需要仔细地进行检查,确保模板的安装位置准确,这样才能使模板具备应用的荷载能力;最后是拆除技术,拆除技术要点在于保证侧模和混凝土的强度,选择底模时需要设计强度达到标准值的八成才能展开拆除工作。在拆除工作中,施工人员还是需要以实际情况为基础,充分查看好拆除现场的情况,避免模板掉落、损坏等问题,保证拆除的安全性。完成拆除后需要立刻进行模板清理和维护工作,这样能够减少模板的损耗,方便进行下一次的模板重复利用。

##### 4.4 建筑材料质量检验的技术形式

在模板工程技术的应用过程中,钢筋材料能够有效保障施工质量,同时钢筋材料的应用技术还是模板工程技术的重要部分之一,在整个施工过程中占据十分重要的地位<sup>[2]</sup>。因此在模板工程技术的使用过程中,施工人员要在钢筋材料以及其他建筑材料进场之前,对其材料的相关性能和证书进行全方位的检查和了解。且在检验的过程中还要对材料进行全面的提取检验,只有检验结果符合相关施工标准要求之后,才能将这些材料正式使用到水利工程施工过程中。在检验过程中,相关工作人员一旦发现施工材料的质量不符合标准,一定要和厂家及时的协商,并且及时停止模板工程的施工,只有这样才能有效保障水利工程施工质量,同时还能确保模板工程技术的应用质量。

##### 4.5 重视安全管理,提高技术水平

针对水利工程中模板施工要注意加强安全监督,并积极做好安全监测防范工作,实现基础设施的有效完善。定期完成安全隐患排查工作。如果模板施工存在安全隐患,要及时把安全问题上报给上级部门。加大安全检查力度,真正推进规范化管理流程。安全工作要在第一时间做好,对水利工程的建设和改进要重视提高技术水平,为此加大资金投入很有必要。做好设备的安全

预测和防范工作，提高施工的技术含量。做好设备的安全预测和防范工作，提高技术含量能减少其他方面的经济投入，促进管理工作朝着正确的方向发展。管理人员的专业素养应该有所提高，加强水利工程安全管理队伍建设，这对水利工程模板施工的健康发展有深刻意义<sup>[3]</sup>。

#### 结语

模板工程技术在我国目前的水资源管理和水电项目的具体建设过程中的有效应用，对节约用水，有效提高水电工程建设质量，确保建设顺利进行具有十分重要的影响。因此，建筑工人在施工模板时，必须从根本上认识到模板在整个水资源管理和水电工程建设中的重要性，充分连接和掌握整个模板的施工，并严格遵守项目

的要求进行建设工作，以确保水利管理和水电工程中模板工程的顺利实施，并从根本上促进我国水资源管理和水电工程建设的长远发展，为我国社会和国民经济的发展做出贡献。

#### 参考文献

- [1]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.
- [2]陈松.水利工程施工中模板工程技术应用分析[J].城市地理,2017(22):186
- [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.