

模板工程技术在水利工程施工中的应用

姚世平

宁夏义辉园林绿化工程有限责任公司

DOI:10.32629/hwr.v4i9.3353

[摘要] 水利工程的混凝土结构施工要求现场浇筑模板是初步工程,即科学和高质量的构造模板是确保模板工程质量和水利工程质量的关键,模板施工重点在于构造技术和材料的应用。

[关键词] 水利工程; 模板工程技术; 施工要点

中图分类号: TU75 **文献标识码:** A

引言

随着现代社会发展趋势向前,人们逐渐重视起工程质量,由于水利工程与人们日常生活之间的紧密联系,工程质量受到了人们的特别注意。水利工程相关技术的不断改进将为工程质量提供良好的保证,在水利工程建设中采用新型专业模板技术是确保工程质量和改进相关技术的重要措施。

1 水利工程中模板施工的技术应用

为了满足水利项目的一般建设需求,不同的混凝土结构需要构造不同的模板,大致可分为拆卸式、移动式、混凝土预制式和滑动式。这些模板在功能和原理方面有所不同。

1.1 拆卸式模板

拆卸式模板主要用于浇筑块表面平坦时,可以转换为现成的标准模板。模板的一般标准尺寸为:大模板为100厘米(325到525厘米),小模板为(75到100厘米)150厘米。大型模板通常适合浇筑3-5m高的块,通常用小型机器吊起。小型模板通常适用于可以由人力运输的浇筑块薄层。围檩和桁架梁通常用在模块架起的支架中。钢筋制造中使用了許多桁架梁,在安装模具的过程中,将桁架梁的底部放置在预先设置在混凝土中的U形埋件中。如果浇筑块较薄,请使用斜五条将其固定到位,以防止结构变形。但是这种模板安装时会浪费材料和时间,并且永久固定拉条的方式限制了仓库的工程建造。

1.2 移动式模板

这是一种效率更高,成本更低的模板,在现代水利项目中也很常见。在应用中,有必要在混凝土建筑物周围铺设一条适当的路径。此时将支撑框架放在轨道上,然后手动移动模板。将其移至适当的施工现场后,现在可以用千斤顶将其收缩。模板将与混凝土表面分离,同时模板将上升,达到一定高度后必须浇筑高层建筑。在移动式模板的优点中,它通常用于分层而没有明显的缺陷。

1.3 自升式模板

自升式模板以其独特的优势在众多模板中脱颖而出。自升式模板主要包括四个部分:围岩、模板、爬杆和支撑桁架。调整垂直结构,使其与结构顶部对齐以满足设计要求。自升式模板具有以下优点:(1)重量相对较轻,在工程中使用模板时可以使用某些电动设备。该电动设备的力矩限制和行程控制非常有限。提高了工作效率,提高了操作的安全性,确保了建筑人员的人身安全,升程也更加准确。(2)模板在使用插挂式锚钩的过程中经常使用,设备携带和拆卸更方便,所有设备的设计也非常简单,易于使用。

1.4 混凝土预制模板

混凝土预制模板是当今出现的一种水利设计模板,不仅可以用作模板本身,还可以用作混凝土结构的保护性表面和涂层,因此该模板是永久性形态,不需要拆卸。应用完成时,预制混凝土模板在使用中具有多种功能,即由于预制混凝土

模板的重量较大,因此可以用作直壁或倒悬模板且稳定性较高。另外,由于预制混凝土模板的重量相对较高,因此通常需要为其配备中型(或大型)起重设备进行组装,同时尽管无需拆卸该模板,但必须在完成后手动对其进行凿毛。即对接触面进行凿毛,否则会导致混凝土质量下降。

1.5 滑动式模板

滑动式模板是在连续浇筑混凝土的时候,模板的面与混凝土的紧贴且可以滑动的模板。按动力可以将滑动式模板划分为两类:液压滑动模板、牵引滑动模板。

滑动式模板是一种其表面紧紧地粘附在混凝土上,并且可以在连续浇筑混凝土的情况下移动的模板。借助强大动能,滑块模板可分为两类:液体滑动模板和牵引滑动模板。

1.5.1 液压滑动模板

滑动液压模板主要由空心千斤顶完成,该模板由千斤顶承载沿爬杆完成上滑,也可以称为滑升。液压滑动模板通常用于具有较高的高度和小横截面变化的结构中,例如桥柱、立柱等。使用模板时,在掌握滑升模板时需要注意的一件事,即滑动时间和速度。具体的结构是分层浇筑固定了形态的模板中。浇筑的混凝土厚度通常为60~70厘米。浇筑完成三到四个小时后,可以将模具抬高5厘米,然后混凝土浇筑与模板上升不可一起。随着模板的向上移动,诸如温度之类的

外部因素会产生重大影响。通常当温度为20~25℃时,滑升的平均速度为20~30cm/h。如果由于某种原因停止了浇筑,那么必须每小时滑动一次,每次上滑的高度为3厘米。向混凝土中添加了速凝或减少坍落度将对滑动速度产生积极影响。

1.5.2 牵引滑动模板

其运动方法也是滑动,但是运动设备的设计与上述不同,主要是卷扬机、导轨等设备的补充。在应用过程中,卷扬机开始将模板与导轨一起向上移动,但是由于卷扬机驱动的原理,木板被拉动并向上移动,所以叫牵引滑动模板。滑轨的牵引通常用于水坝的表面施工等其他水利工程。钢板、承重桁架、导轨装置和牵引装置用于溢流面施工,主要来实现模板施工和滑动,使其拥有混凝土浇筑的浮托力^[1]。

2 水利工程施工对模板材料要求以及施工要点

2.1 水利工程施工对模板材料的要求

水利工程的实施中,要提高完工质量,就必须使用新的施工技术,而模板施工技术已成为提高水利工程质量的一项重要技术。当使用这种技术时,对模板材料提出了适当的要求,因此就有必要考虑和分析不同的观点。在水利工程中使用模板材料的要求中,强度要求相对较高,并且模板材料必须具有相对较高的稳定性和刚性。因此在设计载荷下,即使模板材料变形,必须确保变形材料在控制范围内。

2.2 水利工程模板施工的设计

在模板结构中使用技术可以确保水利项目的安全性和稳定性。对于模板的构造,必须确保模板的耐磨性、外观和耐湿性,并防止模板的破裂和变形等情况。水利项目模板要求设计人员根据具体因素(例如现场的天气和项目规模等)设计

水利项目的施工计划。水利项目的建设项目应从模板配置开始,然后绘制分布图并对模板进行编码^[2]。

2.3 模板设计中的相关要点

在混凝土构造中,混凝土在凝固之前总是处于液态物体中,并且从这种形式的混凝土创建成满足设计要求的形状和尺寸的模型,即模板。首先,必须注意确保项目完成后获得的混凝土的所有部分均符合要求,并确保模板具有更好的刚度、强度和耐久性,以确保其安全性和稳定性。模板的拆卸和组装还应确保模板的便利性,并且结构应符合相关标准,而不会破坏模板的重复使用性。同时,要求外部方面具有光滑的表面和紧密的连接,并且由于混凝土在未经调节时为半液态,还需要模板必须具有良好的耐湿性。在模板设计的领域中,技术人员应对施工现场及其周围进行实际条件的现场调查,以确保设计的模板科学合理、符合建筑要求和当地条件。另外,在设计模板时,有必要对支撑系统的布局和设计图进行规划,然后根据建筑的细节进行一定的计算,以确定科学合理的模板安装和卸载方法^[3]。

3 水利工程施工中模板工程技术的应用以及高效应用

3.1 水利工程施工中模板工程技术的应用

在将模板技术应用于水利工程施工时,应注意确保每个建筑环节都能提高工程质量。在设计实际模板中,钢筋的选择以及存储和搭接的方法必须正确,以满足实际的工程要求。做好材料选择,以加强价差和加强控制。只有经过资格审查后,才能进入施工现场。进入建筑工地的钢筋材料厂家必须具有产品合格认证证书,市场数据监控也更为重要并可以作为评估材料性能的基准。钢筋的存储是重要的环节,应存储在现场材料库中并由专人管理。实施模板时,钢筋的接

头是建造的一个关键。对于特定的搭接,必须选择科学的方法。有手动方法、直接焊接方法和机器搭接方法,不管是哪种方式必须确保接头的质量并按照国家标准的要求进行操作^[4]。

3.2 水利工程施工中模板工程技术的应用规范

水利工程的结构很复杂,每个部分使用的模板类型也不同。在实际施工中,建筑人员会随便摆放材料。这样会导致时间浪费在找材料上,而使安装的时间增加,严重降低了模板的效率性。针对这个问题,需要根据模板材料、构造、模板设计、模板形式、组装方法、建造方法和模板特性等对其进行很好的分类。每种模板类型必须标有标记,以便员工在需要任何模板和施工时可以直接找到相关区域,以避免长时间搜索来帮助提高工作效率。

4 结束语

简而言之,模板构造技术在水利工程的执行中起着重要作用,并且模板的质量直接影响混凝土结构的质量,即施工质量。相关人员和管理人员应维护模板工程的价值,采取多种有效措施,确保模板工程在水利工程中的较好应用,以提高水利工程施工相关的质量和效益^[5]。

[参考文献]

- [1]辛志刚.水利工程施工中模板工程技术应用分析[J].局舍,2019,11(33):46.
- [2]彭鸿信.水利工程施工中模板工程技术应用探讨[J].黑龙江水利科技,2019,8(8):174-175.
- [3]沈杰.模板工程施工技术在水利工程中的应用探析[J].安徽建筑,2019,4(4):86-89.
- [4]刘虎.模板工程技术在水利工程中的实践应用[J].中国水运,2018,11(11):196.
- [5]熊刚.模板工程技术在水利工程中的应用[J].现代物业,2018,8(8):242.