

水利工程模板工艺流程及其施工技术

傅勋德 廖翠平 郑良

湖南省开源水电建筑工程有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i5.2166

[摘要] 模板工程技术是水利工程施工过程中非常重要的工程技术内容,该技术的应用对保证水利工程混凝土施工质量,提高水利工程施工水平等方面有非常大的促进作用。文章对模板工程进行了简要概述,论述了水利工程施工中模板工程技术所需材料的性能要求,以及模板安装施工的主要事项,并进一步探讨了水利工程施工中模板工程技术的具体应用内容,以供相关人员参考。

[关键词] 模板工程技术; 水利工程施工; 混凝土施工; 木模材料

引言

水利工程施工当中所涉及到的技术内容比较多,要能够充分注重利用好每项施工技术,这样才能保证水利工程施工的质量。模板工程技术的应用显得比较重要,这是促进我国水利工程施工发展的关键技术,应用也比较广泛。本文结合马家铺泵站工程,对建筑模板工程施工的工艺流程和施工技术进行了分析,希望优化模板施工技术,提高模板工程的施工质量。

马家铺泵站位于汉寿县政府东北方4km处,由于汉寿县城区地势平缓,现状排涝路径过长,排水不畅,为解决城区排涝问题,故新建马家铺泵站解决城区排涝问题泵站建成后可分担岩汪湖泵站的排涝压力,在马家铺新建一座连通城北河与马家铺泵站连通渠的排水涵后,排入城北河的涝水可由马家铺泵站排入沅水,城区涝水问题基本解决。

1 模板工程概述

水利工程施工中,为了充分发挥混凝土的作用,保证混凝土施工达到工程施工设计要求,在具体施工之前,施工人员要将混凝土固定在一个建筑模板中,这项操作工艺就是模板工程技术。模板工程技术在具体应用中,可分为模板部分和支撑部分两个方面。模板部分直接与混凝土接触,在制作过程中必须从施工设计要求出发,严格按照施工设计图纸进行合理制作,以充分满足混凝土施工标准。在应用模板工程技术的过程中,对于与混凝土发生接触的部位,施工人员必须采取一定的支撑措施,以避免其发生变形,这些起到支撑作用的结构就是支撑部分。模板在支撑部分的作用下才能合理安装到正确部位,以保证其拥有足够的承载能力,为混凝土浇筑施工提供相应的外力载荷。

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要求。水利工程的实际施工中,为能提高工程施工的质量,这就需要对新的施工技术加以应用,模板施工技术就成为提高水利工程施工质量的重要技术。模板施工技术的应用当中,对模板材料有着相应的要求,在这一方面就要从多角度考虑分析。水利工程施工对模板材料的应用要求中,强度要求是比较高的,需要模板材

料能有比较强的稳定性以及刚度等。相应地,施工载荷下,模板材料不能出现变形,即便是发生了变形,也要能够保证变形材料在可控范围内。

2.1.1 本案对模板制作和安装的要求。(1)模板要求。模板的设计、制作与安装应保证模板结构有足够的强度和刚度,能随混凝土浇筑和振捣的侧向压力和振动力,防止产生移位,确保混凝土结构外形尺寸准确,并有足够的密封性,以避免漏浆。(2)材料与制作。本工程模量较小,特别是流道模板型体不规则,以木模为主,木模外衬三胶板,预先在加工厂内完成定型制作。木模厚2cm,采用10×12cm背方及撑方。(3)安装。a.准确测量放样,场外制作后分段按五节吊装入作业场区组装,多设控制点以利检查校正。(4)预拼装。由于流道为高速过水区、对混凝土外观的质量要求非常高,所以要求模板的加工精度也非常高,因此在正式拼装前要进行预拼装,检查加工部件的整体效果包括线条、弧面、接口、尺寸,符合设计图纸要求后进入下道工序拼装。(5)拼装。按设计长度和图纸断面进行分节拼装,拼装场地要求平整、硬地化,事先在地面放出边界线和中心线以及高程控制点,然后按构件编号依次进行组装,对如面板小的错台、拼缝不严等缺陷进行刨光和填充灰泥白蜡刮平处理。





(6) 仓管。对于制作好的各散件在没有进行拼装前, 统一放置在棚内, 避免日晒雨淋导致构件变形报废; 拼装好的分节流道模板要尽快安装、混凝土浇筑, 避免暴露时间太长影响成型质量, 如无法及时安装时需设临时棚架遮蔽。b. 木模板面应采用烤涂石蜡或其它保护涂料。(7) 拆除。a. 不承重模板, 在砼强度达到 3.5mpa 以上方可拆除, 承重的底模应使砼的强度达到 100%以后方可拆模, 并保证其表面及棱角不因拆模而损坏。b. 拆下的模板、支架、配件等, 及时清理维修, 分类堆存, 妥善保管。

3 本案施工特点分析

3.1 马家铺泵站施工集中, 施工工作面较狭窄, 分为进水前池、泵站、出水箱涵、消能防冲段等多个施工段同步施工, 开挖、基础处理、钢筋混凝土浇筑、砌石抛石等交叉施工多, 且不同段之间连接部位存在施工搭建的要求, 施工干扰大。

3.2 工期紧张, 因沅江大堤不能在汛期开挖形成“朝天口”影响防汛度汛, 因此马家铺泵站箱涵段、防洪闸及消力池工程(工程量较大)不能在汛期施工, 导致 2019 年 2 月至 3 月枯水期进行马家铺泵站箱涵段、防洪闸及消力池工程施工强度大, 施工任务重, 施工面狭窄, 交叉施工多, 工期紧张。

3.3 本项目土方、混凝土、砌石及基础处理工程量大。

4 施工中模板工程技术分析

4.1 模板工程中浇筑混凝土施工质量控制。第一点, 水利工程施工企业在应用模板工程技术时, 必须严格控制混凝土施工所用水泥的质量, 要充分保证所用水泥材料具有各项质量合格证明, 同时要求质检人员进行抽检, 对于抽检不达标的水泥材料严禁进入施工现场。第二点, 对于混凝土施工质量, 施工人员可从施工材料的添加以及施工技术等方面来加强质量控制。例如, 可采用新型高分子材料来处理混凝土裂缝; 建立健全施工管理机制来监督施工人员的具体施工操作。

4.2 水利工程施工模板的拆除。拆除模板时, 施工人员要从锚固实际情况出发, 对连接件分批拆除, 以免出现大片

模板掉落现象, 要注意采用专门的拆除工具, 以尽可能减少对模板以及混凝土造成的损坏。对于拆掉的模板以及支架等构件, 施工人员应及时进行清理和维修, 暂时不用的模板应在归类后合理摆放。

5 水利工程施工中模板工程技术高效应用

水利工程的实际施工过程中, 对模板工程技术的高效应用, 这就需要从多方面着手实施, 从整体上提高基本施工质量。工程施工前, 要组织模板工程施工人员做好技术交底工作, 若发现质量问题, 都要及时研究解决的措施。组织模板工程技术人员加强专业化的知识技能学习, 要从整体上提高施工人员的施工水平和专业性。另外, 为保证模板工程技术的高效应用, 这就需要强化材料储备管理工作。实际的施工当中, 对混凝土大量使用, 直接需要大量模板, 而提高模板施工的整体质量, 这就需要从各个材料的质量方面加强控制。只有从这些基础层面保证质量, 才能有助于水利工程施工顺利进行。

6 结束语

总而言之, 水利工程的实际施工当中, 对模板工程技术的应用中, 要把握好技术应用的要点, 从多方面加强重视, 从这些基础层面得到了强化, 才能真正有助于水利工程施工顺利进行。上文中对模板工程技术的应用情况进行了简要的阐述, 从而进一步加深了模板工程技术的应用重要性, 能为实际水利工程的施工提供有益参考依据, 促进水利工程的良好发展。

【参考文献】

- [1]刘虎.模板工程技术在水利工程中的实践应用[J].中国水运(下半月),2018,18(11):195-196.
- [2]侯爱云.试论水利工程施工中模板工程技术的应用[J].建材与装饰,2016,(16):278-279.
- [3]任大勇,张灏.简析模板工程技术在水利工程施工中的应用[J].科技创新与应用,2015,(22):207.
- [4]朱武.浅谈模板工程技术在水利工程施工中的应用[J].科技展望,2015,25(26):101.
- [5]张鹏,刘伟.水利工程施工中模板工程技术应用分析[J].河南科技,2016,(15):84-85.

作者简介:

傅勋德(1965--),男,湖南常德人,汉族,本科学历,主要从事水利水电工程、房屋建筑工程施工管理,工程师。

廖翠平(1980--),男,湖南常德人,汉族,本科学历,主要从事水利水电工程、房屋建筑工程施工管理。

郑良(1986--),男,湖南常德人,汉族,本科学历,主要从事水利水电工程、房屋建筑工程施工管理,工程师。