

水利工程施工中导流施工技术的应用

李明

江苏盐城水利建设有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i11.2489

[摘要] 我国经济社会的不断发展,推动了我国建筑技术的迅速提,水利工程建设是我国最重要的基础设施之一,在水利工程建设当中,我国拥有多项先进的施工技术,其中导流施工是最实用最常见的水利施工技术之一。本文主要分析了导流施工技术的具体内涵,在水利工程当中的应用价值,以及当前我国导流技术存在的问题,并在此之上分析探讨了这些问题产生的原因,并提出了行之有效的改进措施,希望对我国水利工程的进一步发展提供帮助。

[关键词] 水利工程; 导流技术; 明渠导流

水利工程是我国最重要的基础设施建设之一,在我国历史上水利工程建设占有举足轻重的地位,我国最重要的水利设施之一,都江堰早在战国末期便已开始建造,并依旧在千年后的今天发挥着重要作用。成都地形属于山地,因此建设一个既能保障水源供给又可以有效防止洪灾的水利工程,是当今世界上许多国家难以攻克的问题之一,然而千年之前的我国,便建成了惠及子孙后代,千秋万载的都江堰工程,为中原百姓提供了极大便利,也让成都地区成为了重要的粮食供给产地之一。水利的主要作用是在高峰期排水泄洪,在缺水期开闸放水,为下游提供充足水源,因此,水利工程建设必须保障工程质量,保证工期。本文主要分析了水利工程的相关技术,并提出了解决当前存在问题的有效措施,希望可以推动我国水利工程施工的进一步发展。

1 导流技术施工要点

要进行水利工程的施工,就需要将施工区域所经过的水系进行隔离,这便是所谓的导流技术。保留技术的应用,可以保证施工区域内的环境满足施工要求,同时可以保障水源流经地区的日常用水需求。该技术被普遍应用于水利工程建设当中,其技术主要包含下闸蓄水以及涵盖截流等。施工团队在进行水利工程施工之前,必须要进行提前规划,从而充分发挥导流技术的真正作用,提高施工效率,保证施工质量的同时,在工期内有效完成任务。将导流技术应用于水利施工当中,就必须要选择合理的坝址,因此在进行水利施工之前,工程团队必须考量施工现场周围的地形以及水流条件并作出合理规划,在坝址选择过程中,施工团队还应该考量其周围的地质条件以及水能条件的,提前预估施工难度。施工团队应该选取最合理的坝址,在坝址选择结束之后,认真规划水坝的水电枢纽施工计划,合理设计具体的施工程序,除此之外还应该考虑厂房的具体分布,从而保证导流技术的合理应用。

2 影响导流的主要原因

2.1 水文条件

水文条件是水利施工团队必须要考量的自然因素之一,是影响水利施工团队进行引水作业的最主要因素之一。因此在具体的施工团队中,专业的施工人员必须要精准判断水源的深浅以及该地水质的特性,从而科学的进行导流工作,然而许多水利工程的施工人员可能会忽略水文因素,直接影响到后期的水利工程施工。

2.2 地形地貌条件

水利工程建设在受到水文条件影响的同时,也会受到当地地形地貌等条件的影,因此,施工团队在选择坝址过程中,必须考虑到地形地貌因素对导流工程的影响。如果施工团队没有选择合理的地形地貌,可能会增大水利工程施工的各项难度,因此,水利工程施工人员必须熟悉倒流工程的

作业方式在进行实际工程建设之前,对周边环境进行认真考察,考虑到可能影响施工的各项因素,选择合理的导流方式,尽可能减少地形地貌因素对导流工程的影响,提高施工效率,保障在工期之内完成应有工作。

2.3 地质条件

地质环境是对水利工程产生影响最大的因素之一,其影响贯穿于水利工程的始终。地质条件对水利工程的作用,主要表现在可能影响导流工程的流量以及导流方向,并且人为难以加以控制,因此在水泥施工之前,施工团队必须深入考察当地的地质条件,保障水利工程施工的顺利进行,除此之外还应该加强风险预估,提高团队的风险防范能力,如果出现问题及时加以解决,防止酿成更大灾难。

3 引水导流在当前水利建设中的应用

3.1 明渠导流技术

明渠导流在水利施工过程中,施工人员在经过平原以及宽广滩地时,应该依据该地的地势特点,挖社区到并在基坑的上下游附近设置围堰,从而防止水流入基坑。除此之外还应该引导水流绕过基坑周围,直接进入下游,防止对下游的自然环境产生过大影响,这种施工技术被称为明渠导流。如果施工现场周围存在废弃河道,可以直接将该河道作为天然明渠,减少挖设另外渠道的花费,降低工程投资,提升工程效率。以汉江碾盘山水利枢纽工程导流明渠工程为例,该技术团队熟练使用了导流明渠技术,为水利枢纽工程的总体建设奠定了良好基础。使用明渠导流技术的主要前提条件有:首先河岸周围有宽阔的废弃河道或者台地,隘口等,并且该明渠导流线可以直接延伸到本河流的下游区域,从而减少渠道铺设花费,并减少对下流自然生态环境的影响。第二如果河流流量较大,那么施工现场的地质条件必须满足开挖导流渠道所需条件。第三,施工的同时必须要满足明渠可以过木,排水,通航的要求。第四,将施工周期控制在一定时间范围内,配置合理的挖洞装置,选取具有挖洞经验的工人作为先锋兵,用以开挖明渠,第五,渠道与施工现场之间必须要有一定的防冲区域,同时将明确的长度控制在一定范围内,深度也应该与原来河道相似,不可过深。

3.2 隧洞导流

隧洞导流主要被应用于山区水利工程建设当中,是一种在基坑的上下游利用围堰挡水技术,让原河道的河水借助隧洞向下游流动的导流方式,该方式可以有效提高水利工程施工的效率,且对周围环境影响较小。隧洞导流法应该被优先使用于山区水利工程建设,地区不允许开挖明渠,且对倒流流量要求较低的地区。单独开凿隧道的成本远远大于明渠导流,因此应该与河岸旁边的永久性建筑物相结合,提高资源利用率,降低工程资金投入。施工团队必须注意到隧洞导流的蓄水能力不强,且施工过程中往