

浅谈水利工程技术的特点及主要施工方法

谢良文 伍晓宇

湖北攀江水利水电工程有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i11.2505

[摘要] 随着社会经济的不断增长,国家基础设施建设力度不断增强,而水利工程作为基础设施建设的主要内容之一,在近些年当中更是得到了飞速的发展,同时也对地方经济的发展以及水资源的高效利用奠定了坚实的基础,也正因如此,水利工程方面的施工技术及方法成为了社会各界广泛关注的问题,只有在工程施工建设当中,明确掌握此类工程的技术特点,并对各种施工方法进行合理的应用,才能使水利工程的施工质量得到相应的保证,从而将水利工程的综合效益充分的发挥出来。因此,本文就水利工程技术的特点及主要施工方法进行讨论,希望能够为水利工程的施工建设提供相应的参考和借鉴。

[关键词] 水利工程技术; 特点; 施工方法

对于水利工程而言,施工方法是一项非常关键的问题,能否对各种施工方法进行合理的应用,将会对水利工程的施工质量造成直接的影响,而想要确保水利工程的施工质量,不仅需要相关单位对水利工程的技术特点进行全面的了解,还需要对各种施工方法进行深入的研究,只有如此,才能确保各项施工方法应用的针对性和有效性,为工程的建设提供有力支撑。所以,针对水利工程的技术特点以及施工方法加强研究是很有必要的。

1 水利工程的技术特点

1.1 涉及内容广泛

现代水利工程的施工建设,一般都具有较强的施工规模,所以涉及到的内容也较为复杂和广泛,需要对各种功能需求进行有效的满足,包括防洪排涝、农田灌溉、城市饮水、交通运输以及水利发电等等,其在施工建设期间需要有多个部门共同协作。而为了减少水利对工程施工的影响,通常会在水系进入枯水期的情况下进行施工操作,且在施工以前,需要根据实际情况做好施工进度规划^[1]。

1.2 工程需要较长的准备时间

当前阶段,我国大部分水利工程都是在较为偏远的区域进行建设的,这些区域开发有限,所以在施工以前需要建立办公区域和生活区域,且由于交通不便,往往还需要修缮道路,确保各项设备及施工材料的有效运输,而这些工作必然会延长工程建设的准备时间,导致整个工程的施工周期被延长。

3.4 重视行业交流

行业交流是有助于促进互相进步的,为了增加高压断路器操作机构的应用性能,电力企业内部就需要加强交流,明确发展现状,以及未来的发展方向,制定合理的发展计划。同时需要和高压断路器研发机构、断路器操作机构生产企业加强交流,明确电力系统未来发展的需要,生产出更适用于长远发展的操作机构零件,使之能够更加稳定的运行,保障用电安全和管理人员安全。

4 结束语

电力能源作为如今使用的主要能源,为国家发展、人民生活提供了强大助力,为使其能够发挥更大的价值,必须着力于提高其安全性、稳定性,高压断路器在电力系统安全、稳定运行中承担着重要责任。但是在实际运行阶段,高压断路器也发生率诸多问题,针对这些情况,电力企业应该重视高压断路器的机械研究,明确其操作机构要点,针对性的加以改进,同时重视实时监测,着力于全面均衡发展,将新兴技术应用在电力系统中,使之能够更为合理的

1.3 工程质量要求较高

水利工程是重要的民生工程,关系到人们的饮水、农业种植以及灾害防控,因此,其施工质量一直都是人们较为关注的问题,如果不能对水利工程的质量进行有效的控制,不仅会影响到工程的效用发挥,还可能会威胁到周围居民的生命财产安全,因此,国家对于水利工程建设质量具有较高的要求,需要从多方面入手对工程的质量进行不断的提升。

1.4 需要对施工区域的水利进行控制

由于水利工程主要在湖泊、河流等地施工,所以工程施工容易受到水流的影响,这不仅会对工程的施工质量造成影响,还可能会产生诸多危险因素,因此,为了降低不利因素的影响,需要通过相关措施的有效应用,对水流进行控制。而对于水利工程而言,其安全系数一般是由工程地基稳定性决定的,所以,在工程施工中必须要做好地基施工。而在工程完成施工以后,也要采取相应的措施对水流进行合理的控制,避免水流对建筑实体造成冲刷,除此之外,还需要相关单位对堤坝的承压能力、防渗效果以及耐磨性保持高度的重视,并对相关技术方法进行合理的应用,如此才能更好的保证工程的质量^[2]。

1.5 需要对气候变化保持重视

水利工程施工属于典型的外业操作,因此,工程施工往往会受到天气情况的影响,而天气变化不仅会对工程的施工进度造成影响,还可能会影响到工程的施工质量,因此,需要在具体施工以前,对各种应对措施进行科

有利于远程监测,及时发现其运行阶段存在的异常情况。

运行。相信在共同努力之下,高压断路器的管理会更加有效,其稳定性、安全性会进一步提高,带来更多的社会效益、经济效益,推动时代的发展。

[参考文献]

[1]孙明道,刘喜,郭国芳,等.550kV断路器操作机构轴销的断裂原因分析[J].理化检验-物理分册,2017,53(5):349-352.

[2]李自强,魏磊,韩大鹏,等.基于相空间重构的高压断路器机械故障诊断研究[J].电力系统保护与控制,2018,46(9):129-135.

[3]吉彦兵,朱凤弟,耿乾坤,等.一起高压断路器传动机构拐臂异常的分析处理[J].水电与新能源,2017,(4):57-59.

[4]阳勇.高压断路器智能电机操动机构的分析与设计[J].机床与液压,2017,45(18):123-129.

[5]付荣荣,赵莉华,荣强,等.高压断路器操作机构机械特性研究[J].高压电器,2017,(5):56-62.

[6]高旭,顾香芝.高压断路器操作机构机械研究[J].科技经济导刊,2017,(19):118.

学的编制,使天气因素的影响能够有效降低或避免,进而为工程的顺利实施奠定基础。

2 水利工程中的施工方法

2.1 土方工程施工

土方工程是水利工程施工中的主要内容之一,而为了确保水利工程施工的质量,国家也通过相关制度法规对土方工程的施工质量进行了严格的要求。不仅要对方工程的强度及密度加以保证,还要确保工程的防渗性能以及稳定系数。而土方工程的施工方法主要有以下几种,包括定向爆破式以及水中填土式等,其中最为常见的就是填碾压式,而土方工程的作业面较为狭窄,且工序复杂,施工当中涉及到的内容也相对较多,需要对多种机械设备进行应用,因此,还需要相关人员对施工工序进行合理的控制,以此来提升工程的施工质量^[3]。

当然,对于土方工程的施工,应尽量避开冬季施工,因为冬季施工过程中的冻土会对工程的基础施工质量造成不利影响,如果不得不在冬季进行施工,相关人员需要针对基础施工建立科学的施工方案,不仅要对其相应的施工技术进行合理的选择,还要对各种影响工程质量的因素进行有效的防范,以此来保证基础施工的质量和效率。而为了避免出现积水的情况,在土方施工以前,还要做好排水工作,避免受到积水的影响出现壁下塌方的情况,而对于已经完成施工的基坑,则要做好保护工作,并对基坑当中的积水进行及时的清除,避免基础施工质量受到影响^[4]。

2.2 水坠坝工程施工

水坠坝工程的建设通常是运用水利冲刷作用来实现的,这种施工方法不同于碾压方式修建的土坝。通常会在水土流失较为严重的区域应用水坠坝,而这种施工方法的应用成本相对较低,且施工周期较短,是一种具有良好效果的综合治理方法。而在对水坠坝进行施工以前,必须要把相应的准备工作做好,确保冲刷用水的充足性,而在水坠坝当中应用的水量则应该与填充坝体的土方量相同。而在填充水坠坝坝体的过程中,填充方式主要有以下几种,包括一岸填充、两岸交替填充以及畦填充等,在确定填充方式以后进行施工时,需要对各种填充要点加以满足,并保证填充的均匀性,与此同时,在施工期间还要将排水工作做好,而水坠坝排水的方法主要有深层排水和表层排水^[5]。

2.3 混凝土坝施工

在一些库容量相对较大的水利工程当中,混凝土坝较为常用,而堤坝的施工建设主要是由混凝土来实现的,而在混凝土大坝工程施工中,主要涉及两项内容,即地基开挖处理以及混凝土大坝建筑施工,其施工顺序如下:首先要将各项施工准备工作做好,并对所在区域的水流进行控制;其次,对地基进行开挖施工和处理操作;最后进行大坝修建施工。而混凝土大坝的施工经常会遇到各种各样的问题,特别是裂缝问题,在水利工程当

中较为常见,这种问题通常会在地基和坝体等部分出现,且大多会出现工程完工以后,而之所以会出现裂缝问题,主要是由于未能对混凝土进行均匀的搅拌、坝体结构设计缺乏合理性以及环境温度的影响,此外,如果地基部分的施工质量不高,出现不均匀沉降的问题,也会在混凝土工程当中出现裂缝问题,而根据裂缝出现的部位以及裂缝的深度,可以将裂缝分为表面裂缝、贯穿裂缝以及深层内部裂缝等,在出现裂缝以后,混凝土坝的强度及稳定性会受到严重的影响,因此,在施工过程中,需要通过控制水化热温度以及提升混凝土散热速度的方式对混凝土裂缝进行有效的防控^[6]。

2.4 灌浆施工

在灌浆工程当中,常用的施工方法主要有两种,即纯压式以及循环式,而在地质环境以岩石为主,且岩石具有较大的缝隙时,比较适合使用循环式的方法,这种施工方法主要是在钻孔当中压入浆液,并利用重力作用使浆液能够渗入到岩石缝隙当中,而剩余的浆液则可以在下次压浆操作中使用,而如果施工现场的岩缝相对较小,则可以对纯压式灌浆方法进行应用,这种方法主要是利用机械设备在钻孔当中压入浆液,然后通过持续增压确保浆液能够顺利进入到岩石缝隙当中^[7]。

3 结语

综上所述,水利工程的施工质量往往会受到工程技术特点以及施工方法的影响,如果施工单位能够对工程的技术特点进行全面的了解,并对各种施工方法进行合理的应用,将会使水利工程的施工质量得到有效的提升,这对于水利工程的健康发展具有至关重要的作用,因此,相关单位一定要对水利工程的技术特点及施工方法进行深入的研究,并在工程施工中对各种施工方法进行灵活的应用,如此才能为水利工程的顺利实施提供支持。

[参考文献]

- [1]刘珊珊.浅谈水利工程技术的特点及主要施工方法[J].科技创新与应用,2017,26(13):59.
- [2]王勇.浅谈水利工程技术的特点及主要施工方法[J].百科论坛电子杂志,2018,15(13):186.
- [3]徐刚.浅谈水利工程技术的特点及主要施工方法[J].四川水泥,2018,14(2):169.
- [4]李萃泉.浅谈水利工程技术的特点及主要施工方法[J].建筑工程技术与设计,2018,26(5):2028.
- [5]顾玉兰,华璇,张国鹏.浅谈水利工程技术的特点及主要施工方法[J].建筑工程技术与设计,2017,25(23):3338.
- [6]刘珊珊.浅谈水利工程技术的特点及主要施工方法[J].科技创新与应用,2017,26(13):191.
- [7]杨刚民.水利工程技术的特点及主要施工方法[J].百科论坛电子杂志,2018,28(3):185.