



www.viserdata.com

水电科技

HYDROELECTRIC SCIENCE & TECHNOLOGY

双
月
刊

■主办单位：Viser Technology Pte.Ltd. ■ 收录网站：中国知网收录

ISSN: 2630-5291(online) 2717-5383(print)



2021

3

第4卷 总第14期

COMPANY INTRODUCTION

公司简介

维泽科技文化有限公司(Viser Technology Pte. Ltd.)成立于新加坡，是一家科技与文化高度融合的创新型企业。我们拥有一支具有较高文化素质、管理素质和业务素质的团队，聚焦于国际开源中英文期刊、体现文化含量与学术价值图书的出版发行。秉承“传播科技文化，促进学术交流”的理念，与国内外知名院校，科研院所及数据库建立了稳定的合作关系。坚持开拓创新，实施“跨越-融合”的发展战略，立足中国、新加坡两地，辐射全球，并于中国设立河北和重庆两个分部。我们将紧紧围绕专业化、特色化的发展道路，不断营造“有情怀，有视野，有梦想”的企业文化氛围，独树一帜，做一家“有血、有肉、有温度”的创新型出版企业。

Viser Technology Pte. Ltd. was founded in Singapore with branch offices in both Hebei and Chongqing, China. Viser focuses on publishing scientific and technological journals and books that promote the exchange of scientific and technological findings among the research community and around the globe. Despite being a young company, Viser is actively connecting with well-known universities, research institutes, and indexation database, and has already established a stable collaborative relationship with them. We also have a group of experienced editors and publishing experts who are dedicated to publishing high-quality journal and book contents. We offer the scholars various academic journals covering a variety of subjects and we are committed to reducing the hassles of scholarly publishing. To achieve this goal, we provide scholars with an all-in-one platform that offers solutions to every publishing process that a scholar needs to go through in order to show their latest finding to the world.



水电科技

Hydroelectric Science & Technology

2021年·第4卷·第3期(总第14期)

主办单位: Viser Technology Pte. Ltd.

国际刊号: ISSN 2630-5291(online)

ISSN 2717-5383 (print)

发行周期: 双月刊

收录时间: 6月

期刊收录: 中国知网收录、维普网

期刊网址: www.viserdata.com

地址: 21 Woodlands Close, #08-18,
Primz Bizhub SINGAPORE (737854)

学术主编: 余亮

责任编辑: 魏志飞

学术编委: 罗超 陈云鹤

孙永斌 王江涛

赵军 张小红

余亮 董建

古彦华 夏玲

徐飞 Alva Oh

杜永纯 Bruce Kong

刘文成 Daniel Goei

傅媛娜 Ivy Lau

熊贵斌

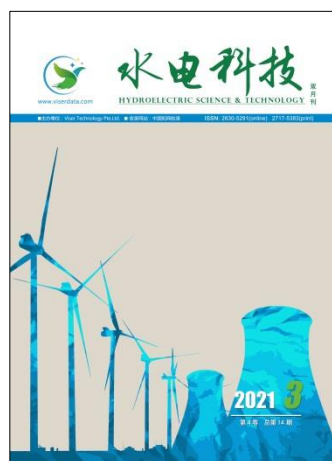
美工编辑: 李亚 Anson Chee

本刊声明

本刊所载的所有文章均不代表本刊编辑部观点; 作者文图责任自负, 如有侵犯他人版权或者其它权利的行为, 本刊概不负连带责任。

版权所有, 未经许可, 不得翻译、转载本刊所载文章。

警告著作权人: 稿件凡经本刊使用, 如无电子版或书面的特殊声明, 即视为作者同意授权本刊及本刊网络合作媒体进行电子版信息网络传播。



《水电科技》期刊由新加坡Viser Technology Pte. Ltd. 主办, 国际标准刊号(ISSN): 2630-5291(online) 2717-5383 (print)。本刊长期以来注重质量, 编排规范, 选稿较严格, 学术水平较高, 深受高校教师及科研院所研究人员青睐。本刊为开源期刊, 出刊文章均可在全球范围内免费下载, 中国知网、维普网收录。

期刊内容以全球水电工程的勘测、设计、施工、运行管理和科学研究等方面的技术经验为主, 同时也报道水电领域的各项先进技术。目前, 本刊发行遍及全球各地, 是水电科技刊物中影响范围较大、发行量稳定的综合刊物, 是水电从业人员“了解世界”的窗口, 也是科研技术人员进行学术交流的平台。

Hydropower Technology (ISSN 2630-5291(online) 2717-5383 (print)) is an open access construction journal that focus on quality and follows high editing standards. Manuscripts published in Engineering Construction underwent a strict selection process. The journal aims to provide an advanced information exchange platform for researchers and professors in higher education institutes. All articles published in Engineering Construction are available for free download. All articles are indexed by CNKI and CQVIP.

The content of journal mainly is technical experience of survey, design, construction, operation management of global hydropower engineering and scientific research at the same time reporting various advanced technologies in the field of hydropower. At present, the journal, issued all over the world, is a comprehensive publication with wide range of influence and stable circulation. It's a windows of "understanding the world" for hydropower practitioners as well as a platform of academic exchanges for researchers and technicians.

目 录

CONTENTS



水利工程

浅谈信息化技术在水利工程建设管理中的应用.. 刘玉梅	1
水利工程施工管理特点及质量控制策略分析... 王 亮	4
碾压混凝土大坝大升层施工温控技术..... 左鹏杰	7
水利工程施工中的生态环境问题及对策研究.. 董亚楠	10
水利水电项目施工技术及管理研究..... 何翼堃	13
水利工程造价全过程的控制措施与管理分析.. 刘小利	16
浅谈水利工程建设质量与安全监督管理体系.. 禹晓霞	19
探讨提高水利工程现场施工安全的管理策略.. 李长法	22
水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点分析.....	
..... 刘 刚 郝 健 戴 勇	24
浅谈对水利工程招投标中的造价控制问题.... 朱邦全	27
浅谈水利工程施工技术要点..... 朱奎衡	30
水利水电基础工程施工中不良地基的处理技术研究....	
..... 冯健飞	33
浅议水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项....	
..... 郝海霞	36
水利工程管理存在问题分析与解决措施..... 孙 科	39
解河道堤防护岸施工技术..... 金尚清	42
水利水电工程施工安全管理的意义探究..... 何建斌	44
靖边县水库移民后期扶持政策实施效果探析与思考....	
..... 刘明和 张 峰	47
水利工程建筑材料质量控制的重要性及策略.. 尕同亚	51
营改增对水利工程造价的影响研究..... 马友胜	54
水利施工技术的现状及改进措施分析..... 梁才根	57
水利工程中水闸施工技术要点及其注意事项分析.....	
..... 周玉娟	60
浅谈农田水利工程中防渗渠道施工技术..... 田 飞	63
浅析农村安全饮水的管道施工技术..... 朱 英	66
水利施工围堰技术施工研究..... 管维毅	69
水利工程大型灌区规划及节水技术问题解析.. 刘丽霞	71

水文水资源

水文水资源管理在水利工程中的应用..... 吴越枫	74
---------------------------	----

关于节约用水工作中的相关问题分析.....	
..... 周小健 胡建国 邵学强	77

水电建设

信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用.....	
..... 努热古丽·托乎提	80

电力工程

10kV 配网电力工程的技术问题分析与解决 ... 王兆乙	82
电力物联网传感器技术在电力设备在线监测中的应用研究	孙永凯 85
特高压输电线路继电保护特殊问题的研究.....	
..... 周 炜 刘兴东	88
超高压输电线路架线施工带电跨越技术研究.....	
..... 胡洪炜 李 明	91
供电企业电力营销管理的现状与对策分析.... 李 景	94
电力工程现代防雷技术的相关措施研究..... 薛波涛	97
智能电网配电运维一体化建设要点分析..... 徐声良	100
电力工程高压输电线路设计要点解析..... 白 程	103

电气工程

建筑电气安装工程质量通病预防及策略分析.. 韩新胜	107
浅谈电气设备管理中存在的问题及改善措施.. 王泽坤	110
电子手工焊接工艺及质量控制..... 李高医	113
对弧闪风险评估计算及预防方法的讨论..... 周天天	116

电力自动化

电力系统及其自动化施工技术问题及对策研究.....	
..... 陈国伟	120

技术解决方案

高压输电线路避雷器安装与更换带电作业自动化技术研究	白东红 123
关于电网规划与电力设计对电网安全影响探讨.....	
..... 彭运辉	126

浅谈信息化技术在水利工程建设管理中的应用

刘玉梅

新疆维吾尔自治区塔里木河流域巴音郭楞管理局开都—孔雀河管理处开都河中（上）游管理站，新疆 巴音郭楞 841305

[摘要]在社会快速发展的影响下，我国科学技术整体水平的到来良好的提升，从而使得大量的新兴科技被人们研发出来，并且在实践运用中取得了良好的成效。信息化技术是在上世纪中期的时候被人们研发出来的，并且因为具有良好的优越性，所以受到了人们的广泛关注，被大范围的加以运用。将信息化技术引用到水利工程建设管理工作之中，可以说是水利行业发展的必然趋势。水利工程通常规模相对较大，施工持续时间较长，工程成本较为巨大，将信息化技术切实的引用到水利工程建设管理工作之中，可以切实的促进管理工作整体水平的提升，这样对于水利工程行业的未来良好发展也可以起到积极的辅助作用。

[关键词]信息化技术；水利工程建设管理；应用；分析

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4118

中图分类号: F426.9

文献标识码: A

Brief Analysis on Application of Information Technology in the Construction and Management of Water Conservancy Project

LIU Yumei

Middle (Upper) Kaidu River Management Station, Kaidu Kongque River Management Office of Xinjiang Tarim River Basin Bayingol Authority, Bayinguoleng, Xinjiang, 841305, China

Abstract: Under the influence of the rapid development of society, the overall level of science and technology in China has been improved, which makes a large number of new technologies developed by people and has achieved good results in practice. Information technology was developed by people in the middle of last century, and because of its good advantages, it has been widely concerned and widely used. It is an inevitable trend for the development of water conservancy industry to introduce information technology to the construction and management of water conservancy projects. Water conservancy projects are usually relatively large in scale, long in construction duration and large in project cost. It can be effectively used in the construction and management of water conservancy projects, which can effectively promote the overall level of management, which can also play a positive role in the future development of water conservancy industry.

Keywords: information technology; water conservancy project construction management; application; analysis

引言

科学技术的良好发展有效的推动了信息化技术水平的提高，将信息化技术引用到产品生产之中，不但可以促进产品质量的提升，并且也可以保证企业能够过得更加丰厚的经济收益。在针对水利工程实施管理工作的时候，将信息化技术进行合理地运用，可以有效的解决以往水利工程管理工作中所存在的诸多问题，促进水利工程管理工作整体信息化和智能化水平的提升。

1 新时期水利工程建设管理应用信息化技术的重要作用

1.1 提高水利工程建设管理效率

就水利工程建设管理工作的性质来说，工程建设工作牵涉到的层面较多，不但与社会稳定和谐发展密切相关，并且也与民众的生活存在直接的关联，所以在实施水利工程建设管理工作的时候，应当将所有相关部门的工作进行合理的调节，从而为水利工程的未来良好发展打下坚实的基础。其次，积极的将信息化技术加以全面的利用，提升信息利用的效率，并且将水文资源进行合理地规划，这样才可以促进水利工程建设管理工作整体效率和效果的提高。

1.2 构建现代化水利工程管理模式

就现如今实际情况来说，在针对水利工程实施管理工作的时候，信息技术可以说是较为重要的辅助工具，在当前社会快速发展的带动下，信息技术的作用越发的凸现出来，就水利工程建设管理工作来说，不管是工程管理还是人员

管理都需要进行合理的安排和规划,将信息技术切实的引入到水利工程建设管理工作之中,借助系统化的方式来进行工作切实的调节,创设出符合社会发展需要的管理机制,从而促进管理工作整体水平的不断提高^[1]。

2 信息化技术在我国水利工程建设管理中的具体应用

2.1 网络技术以及通信技术的应用

网络技术以及通信技术的实践运用能够为水利工程信息的传递和利用给予良好的协助,网络技术与通信技术能够将处在不同地区的水利工程整合在一起,从而提升信息资源利用效率。借助网络技术也可以保证信息传递的高效性和准确性,为后续各项工作的高效实施打下良好的基础^[2]。

2.2 地理信息技术的应用

地理信息技术实践运用的主要作用就是借助模式的分析技术以及数据分析技术,结合工程各方面信息来创设出水利工程三维立体结构图。地理信息技术是当前最为前沿的一种信息化技术,在实践中具有综合性和系统性的特征,是当前我国水利工程建设管理中使用最为频繁的一种专业技术。地理信息技术能够实现对空间数据的切实管理、统计、研究、传输,数据信息在经过科学合理的处理之后,能够为上层管理人员制定各项决策提供依据,并且也可以预防各类灾害的发生起到积极的辅助作用。在当前新的历史时期中,地理信息技术的到来大范围的实践运用,相关专业人员利用信息技术按照要求可以绘制出不同比例的信息图,并且将其与各个地区的水利系统进行衔接,从而保证将水利信息资源进行高效的利用,对水利工程实施全面的监督和管理,促进水利工程建设整体合理性和高效性的不断提高,尽可能的避免资源浪费的情况发生^[3]。

2.3 卫星定位技术的应用

卫星定位技术在历经了十几年的发展之后,当前已经达到了较为成熟的状态,并且在多个领域的实践运用中取得良好的成绩,卫星定位技术的实践运用具有良好的高效性、稳定性的特征,并且可以高效的获得准确的三维坐标信息,往往不会受到环境因素的影响,覆盖范围十分的广泛,可以持续维持高效的运转,实际操作也是分的渐变。在当前社会快速发展的形势下,卫星定位技术已经成为了当前水利工程建设中最为关键的专业技术,当前我国水利工程建设管理中所使用的就是北斗卫星系统以及 GPS 卫星系统。与无线电定位技术相对比来说,卫星定位技术子准确性方面具有较强的优越性,并且不会受到环境不良因素的影响,借助卫星定位技术来对整个地区的地质水文情况进行高效的检测,在遇到自然灾害的时候,可以在短时间内进行准确的行为,并且可以利用网络技术以及通信技术来进行信息的传递,从而对灾害情况进行全面的监控。

3 信息化技术在水利工程管理应用的现状

3.1 信息化技术与水利工程结合不够成熟

水利工程不但与社会经济的发展息息相关,并且在实现国家综合国力的提升方面也具有重要的影响作用。就当前我国实际情况来说,水利工程技术在我国已经达到了较为成熟的状态,但是在将信息化技术引入到水利工程管理工作之中还存在诸多的问题,还需要我们进行深入的优化和完善^[4]。信息化技术的出现尽管时间不长,但是其在社会发展中所起到的重要作用却是有目共睹的,将信息化技术与水利工程管理工作加以整合,是对二者所具有的优越性进行整合,并且发挥到极致,但是因为实践中的方式方法还具有一定的局限性,所以还需要进行不断的优化和创新。

3.2 需要综合考虑多方面的因素

就水利工程来说,通常工程所处的地区的位置较为偏僻,并水利工程的建造往往都会对生态环境造成一定的损害。举一个实际的案例来说,我国所建造的三峡大坝,对周边生态环境造成了巨大的损害,到时生态环境出现了不平衡的情况,并且也使得大量的原住人口出现了迁移的问题。而如果能够将信息技术加以合理地运用,可以有效对上述问题加以解决,尽可能的避免出现环境破坏的情况,从而促进水利工程行业的未来持续健康发展。

4 信息化技术的未来应用前景分析

4.1 促进水利工程信息化不断发展

在水利工程信息化发展中,信息技术整体水平也随之不断的提升。为了切实的避免洪涝灾害的发生,我国专门设立的抗旱防汛工作小组,其主要作用就是利用先进的信息化技术来落实环境建设、生态建设以及抗旱防汛工作的实施。并且也可以将信息化技术加以实践运用来对水利工程建设工作进行全面的监督,对监督过程中获得的信息进行统一的管理和利用,从而促进水利工程整体水平的不断提高^[5]。

4.2 加强对专业应用软件的开发与应用

在互联网时代开发使用软件成为提高水利工程建设管理质量与效率的重要途径之一。政府要重视水利工程管理计算机软件的开发,提供政策支持与资本投入。同时,从水利工程管理工作的综合性特点入手,利用计算机技术与互联网技术在水利工程管理中的优势,明确水利工程管理软件的开发重点,体现水利工程管理软件的特色与专业。

5 结语

总的来说,在水利工程建设信息化水平不断提升的影响下,我国水利工程综合性能得到了良好的发展,水利工程的建设工作不但可以实现提升水资源的利用效率的目的,并且还可以为社会发展以及民众生活质量的提高给予良好的辅助。将信息化技术进行合理地运用,可以促进水利工程管理工作整体水平的不断提高。但是就当前实际情况来说,我国信息化技术与水利工程的融合还没有达到成熟的状态,所以我们还需要从多方面入手来进行不断的研究和优化。

[参考文献]

- [1]张淑兰. 信息化技术在水利工程管理中的应用[J]. 农业科技与信息,2021(2):81.
- [2]侯景梅. 信息化技术在水利工程管理中的应用[J]. 河南水利与南水北调,2020,49(8):104.
- [3]陈成植. 信息化技术在水利工程施工管理中的应用研究[J]. 粘接,2020,43(8):188-192.
- [4]钟彬. 信息化技术在水利工程施工管理中的应用[J]. 珠江水运,2020(14):113-114.
- [5]朱彤. 信息化技术在水利工程施工管理中的应用[J]. 智能城市,2020,6(6):114-115.

作者简介:刘玉梅(1977.7-),毕业院校:新疆农业大学,所学专业:水利水电工程,当前就职单位:新疆维吾尔自治区塔里木河流域巴音郭楞管理局开都—孔雀河管理处开都河中(上)游管理站,职务:干部,职称级别:工程师。

水利工程施工管理特点及质量控制策略分析

王 亮

河南省水利第一工程局, 河南 郑州 450000

[摘要]近年来, 在多方面因素的影响下我国各个领域都得到了显著的发展壮大, 从而为水利工程行业的发展带来了良好的机遇。水利工程不但与社会经济发展存在密切的关联, 并且也会对民众的生活造成巨大的影响。切实的建造水利工程项目对于推动人类社会与生态环境的和谐发展能够起到积极的辅助影响, 促进水资源利用效率的提升。就现如今水利工程项目实际情况来说, 其中还存在诸多的问题, 施工管理如果存在任何的不合理的问题, 那么都会损害到水利工程施工的质量和效率, 所有切实的提升水利工程施工管理工作整体水平, 对于保证整个水利工程各项施工工作的有序高效开展能够起到积极的辅助作用。

[关键词]水利工程施工; 施工管理; 质量把控; 建设策略

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4115

中图分类号: TU723

文献标识码: A

Analysis of Water Conservancy Project Construction Management Characteristics and Quality Control Strategy

WANG Liang

Henan No.1 Hydraulic Engineering Bureau, Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: In recent years, under the influence of many factors, various fields in China have been significantly developed, which has brought good opportunities for the development of water conservancy engineering industry. Water conservancy projects are not only closely related to social and economic development, but also have a great impact on people's lives. Practical construction of water conservancy projects can play a positive auxiliary role in promoting the harmonious development of human society and ecological environment and promote the improvement of water resources utilization efficiency. As far as the actual situation of water conservancy project is concerned, there are still many problems. If there are any unreasonable problems in the construction management, it will damage the quality and efficiency of water conservancy project construction, so as to effectively improve the overall level of water conservancy project construction management, which can play a positive auxiliary role in ensuring the orderly and efficient development of the construction work of the whole water conservancy project.

Keywords: water conservancy project construction; construction management; quality control; construction strategy

引言

水利工程属于社会发展中最为重要的一项基础设施, 在社会快速发展的影响下, 水利工程施工管理工作越发的受到了人们的重视。

1 水利工程施工管理特点

1.1 涉及学科面广泛

水利工程项目牵涉到的层面较多, 并且工程施工工作量较为巨大, 所以会对水利工程施工管理工作的实施造成巨大的阻碍, 要想切实的对工程施工管理工作的效率和效果加以保证, 需要工作人员具备较强的专业能力以及综合素质, 并且应当在施工前期做好充分的现场勘察工作, 对于工程所处地区各方面实际情况加以全面的了解, 及和各方面因素来制定完善的管理方案。其次, 水利工程建设工作开展之前应当对影响施工的各方面因素加以综合考虑, 尽可能的对工程施工质量和施工效率加以不断的提升。

1.2 具有不确定因素

经过大量的实践调查分析我们发现, 与水利工程存在关联的不确定因素主要为自然因素和人为因素, 自然因素主要涉及到: 泥石流、山体滑坡、洪涝灾害等等, 人为因素通常包括工程施工期间技术整体水平较差, 施工管理工作不到位等等。水利工程在组织实施各项施工工作的时候, 因为会受到外界多方面因素的影响, 所以极易引发危险事故的情况。针对上述诸多的不稳定因素, 要想切实的加以规避还需要结合实际情况和需要来对施工管理技术加以完善, 这样才可以保证各项施工工作能够按照既定的计划按部就班的进行, 最终实现良好的效果目标。

1.3 法律规范

水利工程管理工作要想保证达到良好的效果目标,还需要相关行政部门结合各方面实际情况和需要来制定完善的法律规范,从而为各项工作的实施给予规范性的指导。法律规范能够切实的规避水利工程在施工建设中出现施工质量问题,只有严格的遵从法律法规来落实各项施工工作,才可以保证按照既定的期限来完成工程施工建造工作^[1]。

2 开展水利工程的重要性

(1) 建造水利工程的主要目的就是提升水资源的利用效率,切实的预防各类自然灾害的情况的发生,针对各个地区水资源的覆盖情况进行综合分析,制定完善开发方案,针对水资源进行全面的管管理,从而有效的为我国社会经济的发展起到积极的推动作用,促进我国综合国力的稳步提升。但是当前人们往往都将更多的注意力放在了经济发展方面,对于环境保护工作缺少基本的重视,这样就会诱发诸多的自然灾害的情况,最终会对社会和谐稳定发展以及民众生活质量的提升造成一定的阻碍,甚至会诱发严重的危险事故的发生,所以我们需要对提升水资源管理工作的水平给予更多的关注。我国人口数量众多,尽管我国拥有大量的资源,但是因为人口数量较多所以导致资源人均占有量相对较少,为了切实的对社会稳步发展以及民众的生活给予充足的资源的支持,那么就需要加强对水资源的利用和开发,对水利工程建设工作给予侧重关注。水利工程的主要作用就是针对水资源实施合理的调控,并且有效的预防自然灾害情况的发生,实现环境保护的目标^[2]。

(2) 农业种植行业的发展与民众生活水平的提升存在直接的关联,在我国农业快速发展的过程中遇到了诸多的问题,很多的地区的农作物的生长无法保证充足的水源的供应,这样就对农作物的产量造成了诸多的损害,并且对于我国农业发展也产生了阶段的阻碍。建造水利工程能够为农业的发展给予良好的水源的保障,其与农业发展密切相关,并且也可以为农村地区民众提供需要的生活用水,从而促进农业生产获得更加丰厚的经济收益。工业领域的不断发展为我国社会经济的稳步发展起到了积极的推动作用,在工业发展中水利工程的作用是十分巨大的,水利工程可以说是工业发展的主要基础,所以我们需要加以重点关注^[3]。

3 水利工程项目施工质量措施

3.1 落实责任制度

要想从根本上对水利工程的建造质量和效果加以保证,那么最为重要的就是需要项目主要复杂人对工程施工质量加以重点关注,并且各项工作的实施都应当严格遵从规范标准推进,针对性的制定水利工程施工管理责任制度,对于施工管理工作的职责进行详细的划分,保证将施工管理工作的作用切实的发挥出来。结合实际情况和需要来制定奖惩机制,对于工作中表现较为突出的工作人员可以给予适当的经济奖励,而对于那些工作效率和质量较差的工作人员也可以进行适当的惩处,这样才可以确保所有岗位的工作质量和效果都能够达到既定的效果目标。严格遵从水利规范以及专业技术的标准来实施审核工作,对于工作中存在的问题应当进行追责,这样才可以切实的规避各类施工质量问题的发生^[4]。

3.2 强化质量控制措施

3.2.1 事先控制

事先控制其实质就是在正式开始工程施工建造工作之前,管理工作人员针对施工技术方案、施工工艺以及施工方法进行审查,特别是对于施工企业在水利工程项目施工工作人员的专业水平和综合素质是否达到规定的要求进行审查。对于所有的被运送到施工现场的施工材料的质量和性能进行严格的把控,只有保证施工质量达到规定的要求才能加以实践运用,从而切实的对施工质量加以保证。怎样有效的规避因为准备工作不到位而造成的施工质量问题,还需要施工工作人员对各项工作进行合理的规划和安排,从而促进工程施工质量的不断提升。

3.2.2 事中控制

事中控制重点便是针对工序的控制。而关于工序的控制则应该落实“二级三检报验制”,其也是确保工程质量的关键方式。所谓“二级三检报验制”中,第一级指的是为了确保建立目标的达成,令施工企业组建专业的班组针对工程项目初检、施工队伍复检以及施工企业终检的检验制度。第二级则是在施工企业基于内部检验符合标准的情况下,填写“报验申请单”,申请工程指挥部再次检验,检验合格之后交由工程师进行终检,并保证在工序检验不合格的情况不可开展下一工序,针对单元工程以及监理工程师于评估表记录验收意见以及评估质量等级,以保证所有工序均满足设计以及规范的实际需要。除此之外,质量检验人员需要全程陪伴进行监督,建立工程师不定期巡查工地施工情况,尤

其是针对关键工序、隐蔽工程以及特殊施工期间等工序，要求监理工程师在旁进行监督^[5]。针对工程质量问题，施工单位应坚持“三不放过”的原则，具体指的是事故原因不明确、处理措施没有到位以及未总结经验教训。

3.2.3 事后控制

而事后控制详细的来说就是对于那些建造完成的水利工程项目，施工单位都需要安排专人对工程施工质量进行检验，并且对调查研究资料涉及到的各项信息数据进行统一的收集和管理，组织专业人员来实施工程项目的检查和验收。

4 结语

总的来说，水利工程质量与我国社会发展存在密切的关联，所以施工管理工作人员应当从各个细节入手来不断提升自身管理工作的效率和质量，借助责任制度来对落实各项质量管理工作，切实的对水利工程质量加以把控，并保证我国国民生命财产的安全性，为整个水利工程行业的稳步健康发展起到积极的推动作用。

【参考文献】

- [1]孙卫东. 水利工程施工管理特点及质量控制策略分析[J]. 农业科技与信息, 2021(5): 120-121.
- [2]钱立斌. 水利工程施工管理特点及质量控制策略[J]. 居舍, 2021(7): 141-142.
- [3]吕嘉俊. 水利工程施工管理特点及施工质量控制策略[J]. 建材与装饰, 2020(20): 289-292.
- [4]罗中. 简论水利工程施工管理特点及质量控制策略[J]. 建材与装饰, 2019(29): 272-273.
- [5]刘万付. 水利工程施工管理特点及质量控制策略[J]. 安徽建筑, 2019, 26(7): 239-240.

作者简介：王亮（1986.1.-），男，毕业院校：中国地质大学（北京）。所学专业：土木工程。当前就职单位：河南省水利第一工程局。职称级别：工程师。

碾压混凝土大坝大升层施工温控技术

左鹏杰

河南省水利第一工程局, 河南 郑州 450000

[摘要]在进行大坝施工过程中采用碾压混凝土方式可以提升工程的施工进度、效率及经济效益, 因此得到了广泛的应用。从大坝混凝土施工角度来看, 大升层体积相对较大, 所以在进行施工过程中容易出现混凝土水化热现象, 要想有效避免此种情况应对施工温度进行严格控制, 从而避免混凝土出现裂缝, 确保施工质量。

[关键词]碾压混凝土; 大坝大升层; 施工温控技术

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4111

中图分类号: TV544.921

文献标识码: A

Temperature Control Technology for Large Lift Construction of RCC Dam

ZUO Pengjie

Henan No.1 Hydraulic Engineering Bureau, Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: In the process of dam construction, the use of roller compacted concrete can improve the construction progress, efficiency and economic benefits of the project, so it has been widely used. From the perspective of dam concrete construction, the volume of large rising layer is relatively large, so the phenomenon of concrete hydration heat is easy to appear in the construction process. In order to effectively avoid this situation, the construction temperature should be strictly controlled, so as to avoid concrete cracks and ensure the construction quality.

Keywords: roller compacted concrete; large lift of dam; construction temperature control technology

1 碾压混凝土温度控制概述

1.1 工程情况

该大坝为碾压混凝土重力坝, 在大坝设计时采用五十年才可遇到的洪水标准, 校核时采用五百年才可遇到的洪水标准; 五十年一遇的洪水洪峰设计流量为每秒 855m^3 , 五百年一遇的洪水洪峰设计流量为每秒 1401m^3 。死水位设定为 430m、农业水位设定为 440m、正常蓄水位为 445.5m、洪水水位设定为 449.12m、校核洪水水位设定为 450.42m。高水库属于小型水库中的一型工程, 工程等级为四级, 其中主建筑级别、次建筑级别、临建级别分别为四级、五级和五级; 挡水坝与溢流坝是大坝主要组成部分, 其中坝顶长度、宽度分别为 381m、6m; 溢流段长度为 40m; 建筑基面高程与坝顶高程分别为 408m、451.43m; 溢流面堰顶高程为 445.5m, 最大坝体高度为 43.43m。

1.2 混凝土温度控制内容

(1) 做好混凝土内部温度控制, 有效避免混凝土内部温度与设计温度间的偏差。(2) 确保混凝土各温度点温度的均匀性, 方式出现阶梯式温度。(3) 大坝在运行过程中应合理设计运行温度, 为接缝灌浆提供支持, 同时可以避免灌浆过程中出现温度应力^[1]。

2 温度控制技术分析

2.1 优化材料配合比

高掺粉煤灰。采用华润电力登封有限公司生产的二级粉煤灰。(2) 减水剂。采用河南亚美建材有限公司生产的缓凝高效减水剂, 应用缓凝高效减水剂后可以降低水泥使用量。(3) 普通硅酸盐水泥。采用天瑞集团汝州水泥有限公司生产的 42.5 级普通硅酸盐水泥。其中粉煤灰掺入量不得少于 60%, 从而避免水泥水化热现象。

2.2 控制出机口温度

采用动态方式对出机口温度进行控制, 温度控制标准应满足当月混凝土入仓浇筑温度要求, 大坝碾压混凝土浇筑温度可以参考表 3。

表 3 大坝碾压混凝土浇筑温度控制表

浇筑部位	温控措施	11-3 月	4 月、10 月	5-9 月
强约束区 (分层高度 3m)	最高浇筑温度	自然入仓	18℃	18℃
	通水冷却等	无需通水	通水	通水
弱约束区 (分层高度 6m)	最高浇筑温度	自然入仓	自然入仓	18℃
	通水冷却等	无需通水	通水	通水
非约束区 (分层高度 6m)	最高浇筑温度	自然入仓	自然入仓	20℃
	通水冷却等	无需通水	无需通水	通水

2.2.1 高温季节施工控制

(1) 控制拌和过程中原材料温度。在进行原材料温度控制时应及时了解天气变化情况并与拌合楼运行条件进行结合；对制冷混凝土中原材料不同月份温度控制时可以采用能量守恒定律进行计算，但是必须要与工程实际情况进行结合。碾压混凝土强约束区与弱约束区浇筑温度标准可以采用反推法进行判断（可参见表 4），在了解环境温度后调整出机口温度。

表 4 碾压混凝土原材料温度控制表

月份	自然条件		浇筑温度	入仓温度	出机口温度	拌合水控制结果	骨料控制温度
	气温	水温					
4	13.9	9	18	13	12.7	9	13.9
5	18.3	11.7	18	15.3	14.1	5	13.1
6	21.5	13.8	18	15.2	13.4	2	10.6
7	21.9	14.5	18	15.1	13	2	9.6
8	21.2	20.7	18	15.3	13.5	2	11
9	19.5	19.1	18	15.4	14	2	13.2
10	15.6	17.5	18	15.9	16	5	15.6

(2) 控制拌和系统温度。①架设遮阳棚避免料仓直晒；骨料存储时可以采用堆放保存方式，堆放高度不得在 8 米以下，避免因夏季温度过高影响原材料温度。②骨料含水率不得在 4% 以下，采用高堆积、冷却水拌和方式保存骨料。③将水泥入库温度控制在 65℃ 以下。④将遮阳棚架设到拌和楼料楼、料斗、储水罐及皮带输送机位置，避免太阳暴晒并可以防止混凝土出现水化热现象。⑤如果是在 4 月至 10 月间施工采用以上控温方式就无法达到控制要求，因此可以采用风冷措施对骨料进行降温，也可以加入制冷水等对混凝土出机口温度进行控制，直至达到碾压混凝土浇筑温度要求^[2]。

2.2.2 控制低温季节施工

在低温季节进行施工时完成混凝土浇筑工作后应将粘贴苯板并做好保温工作。如果零下 3 摄氏度以下的温度持续三天或在三天以上应做停工处理。

2.3 控制混凝土运输过程中的温度

(1) 运输前应先使用冷水冲洗车辆并保证车厢的湿润度及温度可以满足要求，冲洗车身的时间间隔应控制在 2 小时以内。(2) 做好运输车辆遮阳工作，避免太阳直射或因风所导致的风干现象。混凝土运输车辆不得使用尾气设置在车厢的运输车辆。(3) 在进行碾压混凝土坝混凝土浇筑时应确保运输通道的畅通性并由专人在现场进行引导；收料平台、仓内均需要设置信号工，从而可以缩短自卸车辆在卸料平台的等待时间，确保材料温度满足要求。(4) 混凝土输送时应将遮阳棚架设到皮带输送机上并做好降温及保温工作，在开仓前使用冲水方式对材料运输灌进行降温，将保温

材料包裹到吊灌外部。混凝土入仓后应对平仓振捣时间进行控制并确保振捣速度,缩短预冷混凝土与空气接触的时间,从而避免混凝土空气热传导温度升高。

2.4 控制浇筑过程混凝土温度

(1) 构建仓面小气候。在高温季节进行混凝土浇筑时要想避免混凝土初凝或气温倒灌情况应构建仓面小气候,从而对环境温度进行控制,采用喷雾方式避免假性初凝。降低表面温度时可采用喷雾,其可以在混凝土表面形成水滴。在仓面固定位置、周边模板、坝肩槽坡面位置设置喷雾机支架并在了解方向后将高度控制在2至3m。在了解仓面面积后确定喷雾剂数量,将间距控制在30m,从而得到良好的降温效果。同时应对喷雾剂喷水量进行控制避免混凝土表面出现积水现象。(3) 混凝土入仓时应对平仓振捣时间进行控制并采用快速振捣方式,缩短预冷混凝土与空气接触的时间,从而降低浇筑过程中混凝土的温度。(3) 在大风、高温等天气条件进行施工时完成碾压后及时进行养护^[3]。

2.5 采用通水冷却方式

混凝土浇筑完成到初凝这段时间会出现水化热现象,在这个过程中会产生较大的热量,混凝土内部温度会快速上升,最终无法控制混凝土内部与外部温差,所以应及时处理,避免裂缝现象。此时可以将通水冷却通到坝体内部,也就是在进行混凝土浇筑施工时同时埋设冷却水管。

2.5.1 铺设坝体内部冷却水管

在铺设坝体内部冷却水管时可采用蛇形,并将间距控制在1.5m,水管与上游间距控制在2.5m,与下游坝体间距控制在3m;垂直面间距控制在1.5m,水管与岩面及原混凝土间距不得小于0.3m,各缝隙与空洞间距设置为1.5m。水管不得穿越各缝隙及空洞,单根循环蛇形水管长度控制在250m以内。水流方向与冷却蛇形垂直管方向一致且相同仓面可以多铺设几条水管,应对水管长度进行控制。相同层面各管圈应同时进行通水与结束,避免不同步现象。

2.5.2 控制通水程序及强度

一期冷却水通水。最初通水时间在上胚层混凝土开始浇筑。在了解大升层要求后将水冷却到7摄氏度到10℃之间。在四月和10月施工时可采用自然温度水,但冷却时间不得少于35天。前二十天管中水流量每小时控制在 2m^3 ,后十五天每小时控制在 1.3m^3 ,每二十四小时对管中水进行调换;每天混凝土降温速度不得超过 0.5°C ,将混凝土最高温度与冷却水进口温度差控制在 20°C 以内。完成温度测量后如有需要应提升温控力度,不得出现超过最高温或二次峰值现象。(2) 中期冷却水通水。闷温检测时间可以在每年的十月份进行,如果无法满足混凝土内部及外部温差可以采用中期冷却。可以在十月份对当年四月至九月间浇筑的混凝土进行中期通水冷却并保证混凝土内外温差满足要求,中期通水冷却结束时间应在自然环境温度确定后。水温控制在 7°C 至 10°C 之间,每小时通水流量不得超过 1.2m^3 ,温度控制在 0.5°C 以内。(3) 二期冷却水通水。岸坡位置灌浆前进行二期通水冷却并将水温控制在 7°C 至 10°C 之间,也可以采用河水,但应严格控制温度,通水程序与一期通水程序相同。

2.5.3 设置冷水机

在了解大坝施工进度后,可以在35天将混凝土上升10m,冷却水管间距设置为1.5m,冷却水管桶水层为七层并设置四台可移动冷水机,主要型号为HYPCPW650、HYPCPW319、HYPCPW170、HYPCPW100,从而满足工程施工要求。

2.6 冷却水管灌浆

完成通水冷却后可以使用42.5级普通硅酸盐水泥进行灌浆,然后将露在外面的水管进行切除,并确保表面的平整度。

3 结语

实践证明在进行碾压混凝土大坝大升层施工及温度控制时应确保其质量满足要求,从而得到良好的施工效果,为今后类似工程提供参考依据^[4]。

[参考文献]

- [1]周志建. 水利施工中碾压混凝土施工技术研究[J]. 河南水利与南水北调, 2020, 49(12): 53-54.
- [2]刘阳. 碾压混凝土大坝施工技术分析[J]. 工程技术研究, 2020, 5(14): 107-108.
- [3]王志芳. 碾压混凝土大坝工程施工质量管理[J]. 新型工业化, 2020, 10(5): 143-145.
- [4]韩树军, 赵宇飞. 碾压混凝土施工监控系统应用与研究[J]. 河北水利, 2020(3): 42-43.

作者简介: 左鹏杰(1989.2-), 男, 毕业院校: 黄河水利职业技术学院, 所学专业: 水利水电建筑工程, 当前就职单位: 河南省水利第一工程局, 职称级别: 工程师

水利工程施工中的生态环境问题及对策研究

董亚楠

山东金桥建设项目管理有限公司, 山东 潍坊 262700

[摘要] 在我国, 水利工程的受重视程度是较高的, 切实完成好建设工作可以保证水资源能够得到更为充分的利用。然而在展开施工的过程中, 生态环境问题也是不可忽视的, 为了保证环境保护目的能够切实达成, 相关人员必须要对此问题予以重点关注, 并寻找到可行的措施予以解决。

[关键词] 水利工程; 生态工程; 环境问题; 对策

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4112

中图分类号: TV21

文献标识码: A

Study on Ecological Environment Problems and Countermeasures in Water Conservancy Project Construction

DONG Yanan

Shandong Jinqiao Construction Project Management Co., Ltd., Weifang, Shandong, 262700, China

Abstract: In our country, the importance of water conservancy projects is high, and the effective completion of construction work can ensure that water resources can be more fully utilized. However, in the process of construction, the ecological environment problems can not be ignored. In order to ensure that the purpose of environmental protection can be achieved, the relevant personnel must pay attention to this problem and find feasible measures to solve it.

Keywords: water conservancy project; ecological engineering; environment problems; countermeasures

引言

从当下的水利工程建设现状来看, 生态环境保护成为大家关注的重点。对于施工人员来说, 要秉持牢固的环保意识, 针对施工现场展开行之有效的管理, 确保选用的建筑材料最为合适, 如此方可保证水污染、噪声污染、固体废物污染等能够得到有效控制, 使得水利工程、生态环境能够相协调。

1 水利工程建设期环境管理概述

我们国家正在大力推进现代化建设工作, 而环境保护则是其中的关键一环, 展开水利工程施工时也要切实完成好环境管理工作。在社会前行的过程中, 水利工程起到的促进作用是非常大的, 可以说, 其对农业生产、居民生活等能够产生直接的影响。而要保证水利工程建设顺利展开, 必须将环境管理予以有效落实, 这样才能确保工程项目真正带来良好的社会效益, 相关人员应对此有正确的认知。

(1) 我们国家已经确立了要建成生态强国的长远目标, 并针对环境管理的实际情况颁布实施了一系列法律法规, 因而在展开水利工程建设时应该要保证这些法规能够真正落实到位, 并对生态管理予以加强。

(2) 展开水利工程施工时如果出现了生态破坏的情况, 那么此种伤害在很长一段时间内难以弥补的, 因此要对生态环境保护予以重点关注, 确保此种问题能够切实消除。

(3) 水利工程建设周期是相对较长的, 生态环境受到破坏的几率也较大, 如果发生环境污染问题的话, 带来的后果将是难以预估的。因而在展开水利工程建设时一定要切实完成好生态管理工作, 如此方可使得环境保护目的顺利达成^[1]。

2 水利工程施工中的生态环境问题

2.1 水污染

从水利工程施工的现状来看, 水污染的发生几率是较高的, 而导致这一问题出现的原因是较多的, 生活、施工过程中均会产生大量污水, 而且施工人员并未形成牢固的环保意识, 所以会将这些污水直接排入水体中, 如果此种情况一直未能得到解决的话, 水污染就会更加严重。另外来说, 展开水利工程建设时, 机械设备也是不可缺少的, 而使用中出现油污泄漏也是很难完全避免的, 如此也会使得周边水体受到破坏^[2]。

2.2 大气污染

展开水利工程施工时,部分化学物品、生物物品的使用是必不可少的,同时也会产生一些有害气体,这样就会导致大气受到污染。另外来说,对水泥、石灰之类的建材予以使用时必然存在扬尘问题,这样就会导致粉尘污染发生。

2.3 噪声污染

机械设备是保证水利工程施工顺利展开的基础,而一些大型设备处于运行状态时产生的噪声非常大,这样就会导致噪声污染出现,施工人员、周边居民均会受到很大的影响。另外来说,有些工程项目还要展开爆破作业,这也是噪声污染发生的主要原因^[3]。

2.4 固体废弃物污染

在水利工程建设的过程中必然会产生一定量的固体废弃物,常见的包括废弃土体、生活垃圾等,相关的处理工作没有做到位则会导致周边环境受到破坏,而且污染会越来越严重。

2.5 土地浪费

为了保证水利工程施工顺利展开,房屋搭建、材料堆放等均要做到位,而这就使得土地资源被大量占用。另外来说,施工过程中会出现泥沙聚积的状况,周边水位也会对大幅增高,而这就使得生态环境出现明显改变,土地盐碱化很难得到避免。

3 水利工程施工中生态工程的环境保护措施

3.1 加大隐患排查力度

水利工程施工的危险性是较大的,因而在整个施工的过程中必须要对加大安全管理力度。对于相关人员来说,必须要履行好自身的职责,尤其是要将安全隐患排查做到位,确保在第一时间发现问题,并选择有效措施予以解决。在发现安全隐患之后,应该在最短时间内寻找到具体的原因,如果工程项目发生安全问题的几率较高,则要寻找到可行的防范之策,关键部位、重点环节的排查必须要加强,同时要采用可行措施来保证施工人员能够形成牢固的安全意识。国内的水利工程呈现出较快的发展趋势,因而要将安全管理予以加强,如此方可保证水利工程保持稳定的运行状态。

3.2 重视前期勘察工作

正式展开水利工程施工前,应该要组织专人勘察周边环境、水文地质等,同时要保证对社会关系有清晰的认知,在此基础上完成施工方案的制定,如此方可使得后续施工能够有序展开。为了使得实际操作能够顺利进行,相关人员必须要针对前期规划、项目可行性等展开全面分析。水利工程所处环境是较为复杂的,地势条件是恶劣的,因而施工中发生问题的概率是非常高的,将项目可行性分析切实做到位,方可保证施工人员真正了解工程项目的实际状况,进而保证施工方案是最为合理的,采用的施工技术能够满足实际需要。另外来说,要将施工中存在的问题寻找出来,进而对其展开优化处理,确定是技术问题,则要提出专题报告,确保能够得到顺利解决。建设过程中也要对生态要求予以重点关注,从生态现状出发,寻找到更为科学的工程技术,除了保证工程建设不受影响外,同时保证环境保护目的能够切实的达成^[4]。

3.3 实施科学的施工现场管理

展开现场施工的过程中,相关人员必须要选择合理的方法来完成现场管理工作。从事管理工作的人员要对水污染、噪声污染、固体废物污染等予以重点关注,依据实际需要选择最为合适的防范之策。比方说,为了使得噪声污染能够控制在最小范围内,可将消音墙予以合理设置,这样就可保证周围居民受到的影响大幅降低。另外就是要对设备、材料进场的时间加以控制,切实完成好运输规划,如此就可使得运输带来的噪声污染得到有效管控。

3.4 合理应用与处理施工材料

施工中使用的材料必须要加强管理,如此可以保证材料得到充分利用,固体废弃物数量也会明显减少。在对施工现场进行规划时要选择合适的地方存放材料,而且固体废弃物也要集中放置,并要在短时间内完成处理工作,如此可以保证水土质量不受影响,而且河道堵塞问题也会切实消除。

3.5 建立生态环境补偿机制

水利工程建设对环境产生的破坏是客观存在的,但是通过可行的措施能够将破坏程度控制在最小范围内,除此以外,生态环境补偿机制也必须要构建起来。当生态环境受到破坏后,想要完全恢复是十分困难的,这样一来,生态环境就会出现失衡的状况。对于建设单位来说,要将补偿主体、补偿范围予以明确,政府职能部门也要履行好监管职责,

确保生态环境能够逐渐恢复。

3.6 兼顾经济效益和生态效益

为了保证水利工程建设能够顺利展开,必须要将建设规划做到位,在此过程中应该保证生态环境保护也纳入其中。从工程建设单位的角度来说,其必须要对生态环境保护有正确的认知,除了关注工程项目带来的经济效益,同时要对生态效益加以重视,通过有效措施保证工程建设、生态环境能够保持和谐关系。展开水利工程建设时要保证每个环节的施工均能够将生态环境保护作为基础,采用可行措施达成保护目标。保证在水利工程建设的过程中能够保护好生物,以及动物的产卵、栖息地,在施工的过程中要避免使用有害材料。在保证生态环境不被破坏的同时,促使农业生产的发展是水利工程建设的主要目标之一。如果在河道里进行水利工程建设,一定要避开鱼产卵以及迁徙的区域,使河道里的生物、动物都能够继续生存、生长下去^[5]。

4 结束语

综上所述,当前,水利工程施工中生态工程的环境问题保护措施受到了更多的关注。在水利工程施工中,相关人员要重点关注水污染、噪声污染以及固体废弃物污染,通过提升环境保护意识,实施科学的施工现场管理,合理应用与处理施工材料,控制并解决环境保护问题,实现水利工程与生态环境的和谐共存。

[参考文献]

- [1]亢春波,陈瑞革.水利工程施工中的生态环境问题及对策研究[J].四川水泥,2021(4):114-115.
- [2]罗少锋.水利工程施工中生态工程的环境问题分析[J].城市建筑,2020,17(35):181-183.
- [3]徐振军.水利工程施工中生态工程环境问题及对策研究[J].工程技术研究,2020,5(7):275-276.
- [4]张保民.水利工程施工中的生态环境问题及对策研究[J].工程建设与设计,2020(4):163-164.
- [5]焦裕兰.水利工程施工中生态工程环境问题及对策研究[J].南方农机,2019,50(19):253.

作者简介:董亚楠(1991.10-),毕业院校:烟台大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:山东金桥建设项目管理有限公司,职务:经理助理,职称级别:工程师。

水利水电项目施工技术及工程管理研究

何翼堃

黑水县科学技术和农业畜牧水务局, 四川 阿坝州 623500

[摘要]在国家综合国力不断提升的过程中, 水利水电工程发挥出了重要的影响作用。水利水电工程项目不但与社会发展密切相关, 并且也会对民众的生活造成直接的影响, 所以需要给水利水电工程项目给予重点关注, 并且要全面的落实各项施工技术的和整体工程的管理工作, 促进整个工程项目获取更加丰厚的收益。水利水电项目施工技术与工程管理工作的效果往往会对整个工程成本形成已定的影响, 并且也是企业能够保证稳步发展的重要条件, 所以需要给水利水电项目施工技术和工程管理工作加以全面的把控, 结合实际情况和需要来选择适合的技术, 促进水利水电项目施工技术和项目管理工作的良好发展。

[关键词]水利水电项目; 施工技术; 工程管理

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4091

中图分类号: F426.9

文献标识码: A

Research on Construction Technology and Project Management of Water Conservancy and Hydropower Project

HE Yikun

Heishui County Science, Technology and Agriculture, Animal Husbandry and Water Affairs Bureau, Aba, Sichuan, 623500, China

Abstract: In the process of continuous improvement of national comprehensive national strength, water conservancy and hydropower projects have played an important role. Water conservancy and hydropower projects are not only closely related to social development, but also have a direct impact on people's lives, so we need to pay attention to water conservancy and hydropower projects, and comprehensively implement the construction technology and overall project management, so as to promote the whole project to obtain more rich profits. The effect of construction technology and project management of water conservancy and hydropower projects often has a definite impact on the whole project cost, and it is also an important condition for enterprises to ensure steady development. Therefore, it is necessary to comprehensively control the construction technology and project management of water conservancy and hydropower projects, select the appropriate technology according to the actual situation and needs, so as to promote the good development of water conservancy and hydropower project construction technology and project management.

Keywords: water conservancy and hydropower projects; construction technology; engineering management

引言

在多方面利好因素的影响下, 我国水利水电工程项目整个规模在逐渐的扩展, 施工技术水平也不断的提升。但是就实际情况来说, 我国水利水电工程项目施工质量整体水平还没有达到成熟的状态, 其中还存在诸多的问题, 部分施工单位还在沿用以往的老旧施工技术, 这类施工技术已经无法在满足当下我国水利水电工程施工的需要了, 所以需要充分结合实际情况和需要来对施工技术进行不断的优化和创新, 并且积极的落实施工管理工作, 从而为水利水电工程施工质量加以根本保障。

1 施工技术与工程管理在水利水电项目建设中的重要性分析

1.1 施工技术的重要性

就现如今实际情况来看, 我国水利水电工程行业发展速度较快, 工程建设质量越发的受到了人们的关注。施工技术在水利水电工程中的作用是非常巨大的, 其与整个工程的质量和效益存在密切的关联, 并且对于水利水电施工单位的未来发展也会起到一定的影响。建造水利水电工程项目的核心目的就是为社会发展提供充足的水资源和电力资源, 要想实现上述目标, 那么最为有效的方法就是提升水利水电工程的综合性能。

1.2 工程管理的重要性

工程管理可以说是水利水电企业保证自身稳步发展的重要前提条件, 只有切实的全面推进工程管理工作, 才可以确保在提升能源利用效率的基础上, 保证水利水电工程建设质量达到规定的标准要求。这也充分的说明了, 工程管理工作在水利水电工程项目中的作用是非常巨大的, 如果在工程管理工作中遇到任何的问题, 不但会对整个工程施工质量造

成一定的损害,并且也会影响到工程的整体效益,最终也会对水利水电企业的发展形成诸多的限制^[1]。

2 水利水电项目施工存在的问题

2.1 技术管理措施问题

在实际组织实施水利水电工程项目施工建造工作的过程中,应当以技术管理工作为核心,水利水电项目在组织开展各项施工工作的时候,往往会遇到技术管理不到位的情况。尽管部分项目施工建设工作的实施都会制定工程施工方案以及安全技术措施,但是在落实实践施工工作的时候,技术质量管理工作整体效果较差。技术管理不但与整个工程项目成本密切相关,并且也会对工程质量造成诸多的不良影响,所以只有切实的落实施工技术管理工作,保证技术管理能够达到既定的标准,才可以从根本上确保能够实现水利水电项目建设目标,将水利水电工程项目的价值切实的发挥出来^[2]。

2.2 项目施工人员素质问题

在实际组织实施水利水电工程项目施工建造工作的时候,施工人员的综合素质和专业能力往往都会对水利水电工程项目施工质量和效率造成巨大的影响,如果施工人员技术水平无法满足实际施工的需要,那么必然会引发诸多施工质量问题,无法从根本上对施工质量加以根本保障。

3 水利水电项目施工技术

3.1 混凝土坝施工技术

就当下实际情况来看,混凝土坝工程施工工艺涉及到两种方式,也就是现浇混凝土以及预制混凝土,混凝土坝施工建造过程中需要运用到大量的高强度的混凝土施工材料,并且需要将高容量设备加以实践运用,这样才可以切实的满足混凝土运输和施工工作的实际需要。大规模水利水电工程建造过程中,针对混凝土施工温度实施控制的技术主要是冷集料技术,将集料利用冷水浸泡或者是喷淋的方式来实施预冷,借助这种方式在提升施工效率的基础上,也可以有效的控制施工难度,并且整体施工效果良好。为了保证混凝土坝的施工有效性,也可以利用专业的方法来对混凝土收缩问题加以缓解,避免混凝土结构出现裂缝的问题,尽可能的提升工程的经济效益^[3]。

3.2 混凝土大范围大面积碾压技术

在将混凝土大范围大面积碾压技术加以实践运用的时候,对混凝土建筑材料实施大范围的滚动处理,随后再进行浇筑施工。这项技术在当前全球范围内的建筑工程领域中得到了大范围的运用,在采用这种施工技术的过程中,所选择的混凝土除了与其他混凝土材料存在本质的区别,能够有效的控制水泥的使用量,并且添加的大直径的骨料量相对较少。这类混凝土材料年度范围可以得到良好的控制,在实施混凝土下碾压施工工作的时候,这类混凝土材料具有较强的优越性。

3.3 预应力锚固技术

预应力锚固技术的运用应当以应力混凝土为重点,涉及到混凝土预应力拉锚技术,预应力锚固技术其实质就是在达到设计要求和施工需要的基础上,结合锚固的深度、方向位置以及大小等相关因素加以整体考虑,为基岩以及建筑物实施预应力,在有效的保证受力情况的基础上,提升混凝土结构的整体稳定性^[4]。

4 水利水电工程管理控制措施

4.1 技术管理控制

在正式开始工程施工建造工作之前,应当对设计图纸加以全面的分析研究,对设计图的意图加以明确,如果存在任何的问题,都需要与图纸设计人员进行沟通交流,并且落实技术交底工作,并且结合工程各方面实际情况来做好充分的准备工作。所有被运用到施工过程中的施工材料的质量都需要保证达到规定的要求,不能出现偷工减料或者是违规操作的情况。

4.2 施工过程中的质量管理控制

水利工程整体施工质量与工程后期投入使用之后的效果以及施工的安全存在密切的关联,所以在需要从各个细节入手来施工质量进行全面的把控,保证工程质量能够达到既定的标准要求。在正式开始施工工作之前,需要安排专人对工程所处地区进行调研和勘察工作,结合勘察结果来进行工程设计工作,尽可能的规避各类危险隐患的存在。在施工过程中也需要遵从前期制定的设计来推进各项施工工作的实施,确保各项施工工作都能够达到规定的要求,对于施工过程中遇到的问题加以及时的解决,从而从根本上对工程质量加以保证。

4.3 工程成本控制

水利水电工程施工工作的实施应当秉承安全第一的原则,并且还需要积极的推进成本控制工作的实施。首先需要结合实际情况来制定工程预算,对于工程中涉及到的所有成本加以综合分析,将其中存在的无用成本加以剔除。其次,对于成本收入和支出进行严格的审核,在保证各项工作有序开展的基础上,尽可能的控制工程的成本。最后,施工工作效率应当保证与施工计划相一致,避免出现延误施工的情况,如果工程施工周期超出了既定的范围,那么必定会导致工程整体成本的增加^[5]。

4.4 工程安全管理控制

水利水电项目建设过程中,应做好安全保护措施。首先,施工方应对所有人员进行安全教育,同时发放安全知识的宣传手册,确保人人都具备安全意识,明确安全施工的重要性。其次,严格落实各项安全防护措施,如佩戴安全帽、穿专用防护鞋等,防止发生安全事故。

5 结语

总的来说,水利水电项目与社会经济的发展密切相关,并且也会对民众的生活造成巨大的影响。就当下实际情况来说,我国水利水电工程建设整体水平还没有达到成熟的状态,所以我们还需要结合各方面直升机情况和需要来利用有效的方法将各种问题加以解决,将最先进的施工技术和施工方法加以实践运用,从而为我国水利水电工程领域的未来良好发展起到积极的推动作用。

[参考文献]

- [1]李锋.水利水电项目施工技术及管理控制分析[J].技术与市场,2021,28(2):187-188.
 - [2]张炳山.试论水利水电项目施工技术及管理策略[J].中华建设,2019(6):139-141.
 - [3]马葆库,寇明清.水利水电项目施工技术及管理[J].智能城市,2018,4(19):126-127.
 - [4]田安安.关于水利水电项目施工技术与工程管理研究[J].四川水泥,2018(2):147.
 - [5]宋冰.水利水电项目施工技术及管理研究[J].自动化与仪器仪表,2017(10):170-171.
- 作者简介:何翼堃(1991.6-),学历:本科,研究方向/从事工作水利工程,目前职务助理工程师。

水利工程造价全过程的控制措施与管理分析

刘小利

山东金桥建设项目管理有限公司, 山东 潍坊 262700

[摘要]在展开水利工程施工时, 造价控制与管理是不可忽视的, 其对施工的质量、进度会产生直接影响, 并可对工程项目带来的经济效益起到决定作用。当然, 水利工程建设是较为复杂的, 对造价控制产生影响的因素是较多的, 所以要将各个阶段的管控切实做到位, 确保全过程控制与管理能够真正具有实效。

[关键词]水利工程造价; 全过程; 控制措施

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4108

中图分类号: TV512

文献标识码: A

Control Measures and Management Analysis of the Whole Process of Water Conservancy Project Cost

LIU Xiaoli

Shandong Jinqiao Construction Project Management Co., Ltd., Weifang, Shandong, 262700, China

Abstract: In the construction of water conservancy projects, cost control and management can not be ignored, which will have a direct impact on the quality and progress of construction and can play a decisive role in the economic benefits of the project. Of course, the construction of water conservancy project is more complex and there are many factors that affect the cost control, so the management and control of each stage should be done in place to ensure that the whole process control and management can be truly effective.

Keywords: water conservancy project cost; the whole process; control measures

引言

从水利工程建设的现状来看, 造价全过程管控是必须要做到位的, 也就是要将人员、材料、机械的作用充分发挥出来, 进而保证经济效益能够更为理想。然而从当下水利工程建设现状来看, 不少的因素会对造价管控产生影响, 进而使得管理呈现出不确定性, 若想保证造价控制效果达到预期, 必须要对其展开全面分析, 从实际需要出发, 寻找切实可行的管控之策。

1 水利工程实施全过程造价管控的现实意义

(1) 展开造价全过程管控的过程中应该要确保投资金额不会超出原定计划, 如此方可保证项目成本能够控制在合理的范围内, 进而使得经济效益更为理想。

(2) 可以使得现有资源得到充分利用, 现场管理更具实效性。

(3) 水利工程对经济发展、社会稳定能够起到促进作用, 而且其和广大群众的工作、生活也存在内在关联性。尤其是在洪涝灾害发生频率大幅增加之际, 水利工程建设更是不可忽视的, 切实完成好造价管控方可保证其功能充分展现出来, 进而对人民群众的生命安全能够起到保障作用, 因此说, 全过程造价管控具有的现实意义能够得到充分展现^[1]。

2 水利工程造价全过程控制和管理中存在的问题

2.1 决策阶段造价控制无确切依据

从水利工程建设的实际情况来看, 决策阶段的造价控制是需要重点关注的, 对于决策者来说, 应该要针对经济性、可行性等予以全面论证。决策并不是十分合理的话, 后续施工必然会受到影响, 造价管控自然就难以得到保证。水利工程有着自身的特点, 地理环境、水文地质等是存在明显差异的, 若想保证决策不会出现失误, 则要保证所需的资料得到切实满足, 如果正式施工前并未完成基础资料的收集工作, 后期实施过程中就会出现很多意想不到的状况。工程项目的建设未能有序展开的话, 资金投入必然会大幅增加^[2]。工期延长带来的后果是成本大量投入, 这对造价管理产生的影响也是较大的。此种问题出现的原因就是决策者展开评估的过程中并未获得数据支撑, 如此就会使得项目造价估算难以顺利完成。

2.2 设计阶段忽视项目造价控制设计工作

对水利工程项目展开设计时, 不少的设计单位将关注点完全放在了工程质量上, 但是前期造价控制则明显忽视, 如此就会使得决策显得较为随意, 设计方案中存在明显的弊端, 这就使得后续工作难以有序展开, 造价控制也就会呈现出失衡状态。

2.3 实施阶段造价控制管理力度不够

水利工程进入到实施阶段后, 更改设计是较为常见的, 如果设计方案必须要进行修改的话, 则会对工程施工产生较大的影响, 资金投入必然会出现变化, 工程设计造价相较于工程预算是明显偏高的。从我们国家的现状来看, 虽然造价控制、合同签订的受重视程度提高了很多, 但与之相关的法律法规并不是十分完善。现行的标准规范未能得到明确, 这就使得工程项目的合同中出现不少问题, 施工的过程中必须要对其进行更改, 而这就导致工程造价控制的实际效果达不到预期^[3]。

2.4 竣工结算阶段造价控制管理力度不够

对当下的水利工程造价管理予以分析可知, 管理力度不足这个问题是较为严重的。不少的工程项目在进入到结算阶段时发生纠纷的概率是较高的, 发包方、承包方会在量、价方面发生冲突, 带来的后果就是工期明显延长, 工程造价核对必然受到很大影响, 造价管控的实效性也就得不到保证。

2.5 政策变化幅度快

水利工程呈现出明显的基础性、社会性, 其和广大群众的工作、生活紧密相关。在市场经济发展速度持续加快之际, 政府职能部门必须要对政策予以调整, 而当政策出现频繁变化时, 对水利工程造价管控则会产生明显的影响, 导致管理难度大幅增加。

3 水利工程设计阶段造价控制和管理

对水利工程项目进行设计时, 必须要对造价管理予以重点关注, 设计图纸、设计方案等会对工程造价产生直接影响。从相关机构的调查数据来看, 设计阶段对工程投资产生的影响是较大的, 占比能够达到 5%至 35%。众所周知, 设计方案对后续施工产生的影响是非常大的, 方案不同则会导致工程造价出现较大差别, 所以要从施工的实际需要出发, 保证设计是最为合理的。若想保证设计阶段造价管理能够真正具有实效, 必须要将设计原则予以确定, 保证现行的规范要求能够执行到位, 尤其是对经济适用原则予以重点关注, 将非必要指标直接去除, 这样才能保证后续造价管理的实际效果达到预期^[4]。方案设计工作结束后还要展开图纸会审工作, 此时要对投资需求加以重视, 一旦超过投资额度的话, 必须要予以调整。此外, 设计方案应该要呈现出可行性, 确保施工过程中发生变更的概率大幅降低, 如此也可保证造价管理的实际效果更为理想。

4 水利工程招投标阶段造价控制和管理

从水利工程的招投标来看, 若想保证造价管理能够真正做到位, 效益有大幅提高, 必须要完成好招标文件的编制, 将工程项目的整体情况清晰呈现出来, 如此一来, 投标单位就会得到限制, 施工要求能够得到有效落实。展开招投标工作时, 要将工程量清单予以充分利用, 通过此种方法可以将工程项目予以分解, 将其和传统预算定额进行比较后发现, 具有的优势是非常明显的, 通过其可以使得水利工程报价能够得到行之有效的管控, 评价也会更加精准, 这样就能够使得经济利益有大幅提升。展开招投标工作时要采用可行的措施来强化造价管理, 评标环节必须要进一步细化, 对投标单位展开审查时则要选择低价综合评标法, 如此可以保证最终选择的施工单位是合适的, 后续施工自然就能够顺利进行^[5]。

5 水利工程施工阶段造价与管理

5.1 合理控制工程变更

展开水利工程建设时, 施工阶段是必须要重点关注的, 尤其是要对工程变更予以控制。这里所说的工程变更指向的是设计变更、进度变更、施工条件变更等。对于建设单位来说, 要认识到导致工程变更发生的相关因素, 在此基础上寻找到切实可行的控制措施, 进而使得工程变更能够避免。控制过程中可以采用的措施是较多的, 设计单位在正式展开设计工作前应该要对地质环境、工程要求等有切实的了解, 同时要保证记录是非常详细的, 建设单位就可切实完成好设计方案、施工图纸的审查工作。除此以外, 对施工现场的实际情况要予以详细调查, 同时要主动和建设单位展开交流, 确保专业问题能够切实消除。

5.2 合理处理索赔问题

对水利工程项目进行全面分析可知,进入到施工阶段后,对其产生影响的因素是非常多的,比方说,物价波动、气候变化以及施工进度等均会造成一定程度的影响,另外来说,当施工图纸发生变更时,或是合同条款必须要修改的话,出现的问题是较多的,尤其是在展开水利工程施工的过程中,索赔问题是难以避免的。若想保证索赔问题能够得到有效解决,建设单位、监理单位、施工单位等应该要及时展开沟通,相互间的协商必须要做到位,严格按照合同中的规定处理索赔问题,在保证水利工程施工质量的前提下,保障工程参与各方的经济效益。

6 结束语

综上所述,水利工程项目建设是一个生命周期很长的过程,其造价的全过程控制和管理是贯穿于不同的阶段,各阶段造价均有其不同的特征,建设单位必须保证每个阶段的造价控制和管理工作落到实处,科学积极的应对各个影响因素带来的问题,避免资金的流失,才能真正节约工程建设成本,促进水利工程建设的发展。

【参考文献】

- [1]李鹤光. 水利工程造价全过程的控制措施与管理分析[J]. 城市建设理论研究(电子版),2018(15):167.
 - [2]冉杰. 水利工程造价全过程控制与管理分析[J]. 低碳世界,2016(19):123-124.
 - [3]温利利. 水利工程造价全过程控制与管理分析[J]. 黑龙江水利科技,2015,43(3):165-166.
 - [4]张鑫. 水利工程造价全过程控制与管理分析[J]. 北京农业,2015(3):183.
 - [5]张铁. 水利工程造价全过程控制与管理分析[J]. 黑龙江水利科技,2013,41(1):71-73.
- 作者简介:刘小利(1983.12-),毕业于:山东理工大学,所学专业:工程管理,当前就职单位:山东金桥建设项目管理有限公司,职务:副总经理,职称:副高级职称。

浅谈水利工程建设质量与安全监督管理体系

禹晓霞

会宁县水利工程质量安全工作站, 甘肃 白银 730799

[摘要]从当下水利工程建设现状来看,管理阶段是必须要予以重点关注的。众所周知,水利工程的质量管理、安全管理呈现出明显的系统性、复杂性,这就使得管理过程中面临的挑战大幅增加。所以说要依据水利工程建设实际需要构建起行之有效的质量与安全监管体系,这样方可保证施工环境更为安全,工程质量大幅提升。本篇文章主要针对水利工程建设过程中构建质量与安全监管体系展开全面分析,将其中存在的问题寻找出来,进而通过可行措施予以解决,保证水利工程的质量、安全均可得到保证。

[关键词]水利工程;建设质量;建设安全;监督管理体系

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4105

中图分类号: F812.45

文献标识码: A

Brief Discussion on the Supervision and Management System of Water Conservancy Construction Quality and Safety

YU Xiaoxia

Huining Water Conservancy Project Quality and Safety Workstation, Baiyin, Gansu, 730799, China

Abstract: From the current situation of water conservancy project construction, the management stage must be focused on. As we all know, the quality management and safety management of water conservancy projects show obvious systematicness and complexity, which makes the challenges faced in the management process increase greatly. Therefore, we should build an effective quality and safety supervision system according to the actual needs of water conservancy project construction, so as to ensure the construction environment is more safe and the project quality is greatly improved. This paper mainly analyzes the construction of quality and safety supervision system in the process of water conservancy project construction, finds out the existing problems and then solves it through feasible measures, so as to ensure the quality and safety of water conservancy projects can be guaranteed.

Keywords: water conservancy project; construction quality; construction safety; supervision and management system

引言

在当前时期,水利工程的受重视程度是较高的,尤其是施工的质量、安全成为关注的重点。如果水利工程监管没有做到位的话,水利工程具有的作用无法充分展现,大家的工作、生活必然受到影响,所以要寻找可行之策对监管之策予以完善。

1 水利工程在实际管理中存在的主要问题

我们国家的建筑行业呈现出较快的发展趋势,规模逐渐扩大,而且现代化程度有明显提升。随着水利工程数量大幅增加之际,市场竞争变得越发激烈,所以要制定出切实可行的管理体系,这样方可保证竞争实力大幅提高,对企业发展能够起到促进作用。水利工程施工的过程中,参与的部门、人员是较多的,因而要寻找可行的措施来保证相互间能形成良好的配合关系,尤其要将管理过程中出现的各种问题寻找出来,进而展开深入的分析。

1.1 组织机构设置缺乏统一性

展开水利工程建设时,若想保证建设质量达到标准要求,必须构建起行之有效的监管模式,具体来说,首先要将监督管理机构组建起来,并将所要承担的职予以明确;其次是行政主管部门要履行好质量监督责任;再次是要保证监督机构真正具有独立性,获得主管部门委托后要保证监管工作能够真正执行到位。然而从质量安全监管机构的现状来看,其性质是有明显不同的,而且机构设置并未统一起来。

1.2 建设管理当中存在的质量问题

水利工程管理是较为复杂的,为了保证质量管理更具实效性,必须从实际情况出发,选择最为合适的管理措施,然而从工程质量管理的情况来看,管理的整个过程显得较为随意,存在的问题无法在第一时间寻找处理,这就使

得质量问题难以真正消除^[1]。

1.3 建设管理上存在的安全问题

展开水利工程施工时所要用到的材料是较多的, 若想保证工程整体质量大幅提高, 必须要对材料质量加以控制, 并将管理工作予以有效落实。一旦建筑材料的质量不达标的话, 带来的后果将是难以预估的。然而有些承包商对自身利益的重视程度是过高的, 在对材料进行选购时会可以降低质量标准, 这就使得施工效果达不到预期。从建设管理的角度来说, 材料质量的验收并未做到位, 相关的管理工作没有做到位的话, 质量问题就很难得到避免。当下不少的水利工程在对建筑材料进行选择时出现的问题是较多的, 部分材料的质量和现行标准并不相符^[2]。

1.4 质量安全监督管理过于形式化

从当下的水利工程建设现状来看, 监督管理机制已经构建起来, 然而对管理工作产生影响的因素是较多的, 这就使得质量安全管理的实效性较为低下, 尤其是呈现出明显的形式化。虽然水利工程建设的要求标准已经明确, 然而在施工过程中依然存在降低要求的情况, 这就使得监管工作的实效性受到影响, 管理效果达不到预期。水利工程的质量安全监督涉及到的内容是较多的, 相关人员需要完成大量的工作, 这就使得管理过程中出现疏忽的概率大幅增加。由于监管制度不够完善, 这就使得相关的监督工作难以有序展开。展开大型水利工程建设时, 安全监管通常是将系统评估结果作为依据, 动态因素则未能得到关注, 而这就使得监管效果不够理想, 资源浪费也更为严重^[3]。

2 水利工程建设中质量与安全监督管理体系

若想使得国内水利工程建设的质量、安全能够达到要求, 管理部门必须要履行好自身的职责, 切实展开监督工作, 确保施工的整个过程能够纳入到管理范围中, 并要完成规章制度的构建, 如此可以保证建筑的质量、安全有明显的提高。另外来说, 政府职能部门、施工企业等也要将自身的作用发挥出来, 将质量、安全监管体系予以完善。从我们国家的监督管理体系的构建来看, 主要涉及到三个阶段, 具体如下:

(1) 政府全权管理阶段。在新中国诞生后, 计划经济体制对水利工程产生的影响是非常大的, 在很多人的意识中, 水利工程的主体是国家, 所以应该要将质量、安全监管交由相关部门完成, 因而此时的管理呈现出绝对性。此种管理方式的弊端是明显的, 水利工程建设显得较为迟缓, 质量管理不够规范, 尤其是安全管理没有得到有效落实。从事安全管理的人员对水利建设方面的相关知识并不了解, 因而质量管理、安全监督工作实效性难以达到预期。

(2) 建设企业管理阶段。当经济体制改革工作深入展开之际, 政府全权管理存在的问题开始显现出来, 尤其是监督能力显得较为低下, 因此要寻找到更为可行的管理制度, 比方说, 可对水利工程建设予以承包, 这样可以使得成本投入显得更为多元。在对水利工程进行监管时, 政府开始将手中的管理权力予以下放, 将关注的重点放在监督方面, 质量、安全的管理工作则交由建设企业来完成^[4]。

(3) 政府职能部门监督阶段。随着经济发展速度的持续加快, 水利工程建设采用的技术更加先进, 而且依据工程建设现状构建起更为完善的质量、安全管理体系。在法律法规、管理机制更为完善之际, 必须要保证其能够执行到位, 政府职能部门则要履行好监督职责, 确保质量、安全均能够得到行之有效的管控, 效果能够真正达到预期。

3 构建水利工程建设安全与质量管理监督体系的策略

3.1 构建综合性监管网络体系

对当下的水利工程建设现状予以分析可知, 安全与质量监管是不可忽视的, 而且此项工作呈现出明显的系统性、复杂性, 采用的施工工艺也较为多样。在构建监管网络体系的过程中, 社会、政府、施工企业、建设单位等均要纳入其中。展开水利工程建设时, 参建单位对质量安全产生的影响是非常大的, 这就使得综合性监管网络体系的构建难度是较大的, 因而要将内部监督予以加强, 如此方可使得工程质量真正达到预期。在对质量安全展开监督时, 社会机构、专业人员应该要切实参与其中, 相关人员所要承担的职责应该要予以明确, 如此方可保证安全、质量监管的实效性大幅提高。从政府职能部门的角度来说, 应该要将定期抽查、日常管理切实结合起来, 确保安全质量监管能够赋有实效, 出现的违法违规行必须要给予适当的惩处^[5]。

3.2 健全安全质量管理监督法规机制

现行的安全、质量监管体系必须要予以完善, 并要和法律规范相符, 保证监管制度是切实可行的, 如此方可保证水利工程能够保持稳健发展。从国家层面来说, 应该要对法律制度予以完善, 确保监管机构拥有的法律地位能够得到大幅提升, 尤其是要加强法律规范建设工作。比方说, 对《水利工程质量管理规定》进行重新修订时, 要确保监管内

容能够和水利工程建设现状是相符的,对管理条文进行补充,确保其更具可行性。对法律规范予以制定时,必须要将市场操作制度、准入制度能够切实结合起来。从事监督管理工作的相关人员应该要接受培训,并要做好考核工作,获取从业资格之后方可进行监管。对跨区域资源进行配置的过程中,必须要保证安全、质量管理监督体系的作用充分发挥出来,并要保证监管市场能够更为成熟。

3.3 构建全过程安全质量管理监督机制

在展开水利工程建设的过程中,若想保证安全与质量监督能够真正落实到位,除了要保证所需的资源得到切实满足外,同时要确保监管机制能够更为完善。从水利工程设计环节来看,应该要按照既定程序、标准来完成图纸设计,确保其实用性有大幅提高,规划设计、施工计划、内部质量评价等必须要切实做到位,进而使得资源利用率大幅提高,信息传导能够更有效性,如此方可使得质量安全真正得到提高。展开水利工程施工时,施工控制系统应该要切实构建起来,在对每个施工阶段进行控制时,要将设计图纸、施工标准作为依据,并要保证选择的施工工艺是最为适合的。其中一个环节未能得到控制的话,从事监管工作的相关人员必须要做好检查工作,选择可行的措施来予以纠正,如此可以使得质量得到保证。另外来货时,采用的科学技术也要更为先进,相关的数据应该切实集合起来,构建起更为完善的数据库、模型库、资源库,同时要对相关资料进行更新,确保管理能够呈现出动态性。

3.4 健全安全管理制度

展开水利工程建设时,如果发生安全事故的话,必然会对施工进度产生影响,人员安全也难以得到保证,施工企业的形象也会受损。因此说,在展开水利工程建设时,施工企业必须要依据工程建设的实际需要来选择合适的安全管理措施,确保安全隐患能够切实消除。第一,将水利工程的安全管理提升到一定高度,创建符合安全管理的有效机制,为安全管理工作的实施奠定重要的基础。第二,在水利工程正式建设之前,对参与建设的工作人员进行安全意识培训,做好安全防护工作。第三,对施工现场加强安全管理,进行定期检查,清除现场存在的安全隐患。第四,严格执行惩罚机制,对违反规章制度的工作人员予以惩罚。例如,工作人员在施工现场不佩戴安全装备,轻者予以警告或罚款,严重者予以辞退惩罚。

4 结束语

综上所述,水利工程建设管理过程中最为重要的内容为质量以及安全问题,因此做好质量及安全监督管理工作是重中之重。水利工程建设相对复杂,技术性较强,其中存在的安全隐患也就相对较多,想要有效提升工程质量,防止安全事故出现,就应根据实际情况,不断健全完善质量与安全监督管理体系,保证质量与安全的管理工作顺利进行,从而为水利工程效益提供保障。

【参考文献】

- [1]陈丽,栾媛,凌莉.水利工程建设质量与安全监督管理体系探究[J].科技风,2020(25):130-131.
 - [2]徐得旺.水利工程建设质量与安全监督管理体系探析[J].工程技术研究,2019,4(6):157-158.
 - [3]刘辅进.水利工程建设质量与安全监督管理体系构建探讨[J].价值工程,2018,37(30):97-99.
 - [4]朱万飞.水利工程建设质量与安全监督管理体系构建研究[J].低碳世界,2016(19):120-121.
 - [5]李焱华,许田柱.水利工程建设质量与安全监督管理体系研究[J].人民长江,2010,41(10):100-103.
- 作者简介:禹晓霞(1983.10-)女,汉族,甘肃会宁,中级职称,主要从事水利工程质量安全工作。

探讨提高水利工程现场施工安全的管理策略

李长法

临泉县水利水电建筑安装公司, 安徽 临泉 236400

[摘要]通过建设水利工程能够科学合理地利用水资源, 将旱灾和洪涝的发生概率有效降低, 能够有效控制洪涝灾害和水土流失问题, 有助于提升生态环境水平。当前很多水利工程建设中容易出现不同程度的安全事故, 造成严重的生命财产损失, 可见, 需要加强安全管理, 将水利工程施工现场安全管理水平提升, 为工程有条不紊地开展奠定坚实的基础。

[关键词]水利工程; 现场施工; 安全

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4113

中图分类号: TV512

文献标识码: A

Discussion on the Management Strategy of Improving the Construction Safety of Water Conservancy Project Site

LI Changfa

Linquan County Water Conservancy and Hydropower Construction and Installation Company, Linquan, Anhui, 236400, China

Abstract: Through the construction of water conservancy projects, we can make scientific and rational use of water resources, effectively reduce the probability of drought and flood, effectively control flood and water loss, and help to improve the level of ecological environment. At present, many water conservancy projects are prone to different degrees of safety accidents, resulting in serious loss of life and property. It can be seen that safety management needs to be strengthened to improve the safety management level of water conservancy project construction site, so as to lay a solid foundation for the orderly development of project.

Keywords: water conservancy project; site construction; security

1 水利工程现场施工安全管理的突出特点

1.1 复杂性特点

水利工程施工现场存在较多的施工安全管理内容, 很多项目在施工中没有明确管理标准, 导致施工现场存在混乱等不良问题。水利工程建设往往需要多个工种同时开展工作, 存在较多重叠的工作内容, 需要涉及到诸多的部门, 有着较为复杂的流程, 需要应用繁杂的材料, 导致水利工程施工现场安全管理复杂特点十分明显。

1.2 独特性

相较于其他工程项目, 水利工程较为独特。一方面, 水利工程需要占用较大的面积, 需要投入较长的时间进行施工, 在选址时也有着较高的难度。通常在山区或者偏远的地区会建造水利工程项目, 而这些地区普遍存在交通不便等问题, 所以, 需要辅助设施加强施工单位和外界之间的联系, 保证沟通及时高效。另一方面, 水治理是水利工程施工中需要重点关注的问题。水利工程和治水工作的联系十分密切, 是决定能够顺利开展水利工程建设决定因素。为此, 治水安全是实际开展水利工程施工现场工作的重点。

2 水利工程施工现场安全管理现状及问题

2.1 管理人员的重视程度不足

有的施工单位和管理人员在开展水利工程施工现场管理工作中没有充分重视安全管理的重要性, 对潜在的安全隐患没有深刻的认知, 导致大大增加了水利工程施工中发生安全事故的概率, 导致施工进度延迟, 甚至出现了生命财产损失。此外, 很多管理人员在设备安全等客观方面有着一定的重视度, 但是在施工人员安全意识管理上却存在一定的不足, 导致施工人员无法及时发现安全风险, 无法及时采取有效的安全防范措施。

2.2 施工环境复杂, 管理难度较大

水利工程有着较大的建设规模, 面临着十分复杂的施工环境, 有着较为广泛的施工范围, 需要涉及到诸多方面的内容, 比如机电工程、地基工程等。在开展水利工程施工现场管理时通常需要开展高空作业、管道布设等专项工程。随着科学技术的发展, 还有一些新设备、新工艺、新材料应用于水利工程中, 导致涉及到较多的内容, 难以高效开展安全管理。

2.3 施工人员安全意识相对薄弱

施工人员是完成水利工程施工的主体, 施工队伍的综合素质直接决定了水利工程的施工质量和效率, 同时施

工人员的安全意识也会对施工安全管理的效率效果产生较大的影响。当前很多施工队伍都存在综合素质水平不高、缺乏专业训练的情况,有的施工单位甚至没有做好岗前教育培训,直接让工作人员投入生产,施工人员安全意识不足,无法及时发现施工中的安全风险,导致发生事故的概率增加。此外,在实际管理中,很多水利企业对项目经济效益有着高度重视,对安全教育培训方面缺乏足够的重视,导致无法高效辨识施工中的安全风险隐患,没有规范地施工操作,导致施工现场发生不同程度的事故。

2.4 施工企业过于追求经济效益,管理秩序混乱

我国水利工程不断发展,施工企业之间面临着越来越激烈的竞争,很多企业在这种竞争模式下大幅度降低自身的利润,导致盈利空间逐渐缩小。有的企业为了提高自身经济效益盲目压缩成本,从人力、安全、材料等方面节省资金,对安全方面的重视度有所缺失,导致酿成了严重的安全事故。通过对当前我国水利工程建设实际安全管理情况进行分析可知,施工部门缺乏统一的标准、施工专业管理制度和管理人才趋势都是造成水利工程管理工作秩序混乱的问题,有的实际操作缺乏严格的标准,容易发生不合规的现象。

2.5 监管工作不到位

安全应当放在水利工程建设中的第一位,管理人员需要专门监督管理各个施工环节。通过对现有很多水利工程施工建设的具体情况进行分析可知,很多地区管理人员没有有效地监管水利工程的实施过程,导致安全问题频频发生。比如没有严格监管施工过程,导致施工操作不规范;验收部分质检部门没有充分做好监督管理的效果,导致不合格建材流入工程项目,为工程的后续安全使用埋下隐患。

3 水利工程施工现场安全管理措施

3.1 加强落实安全责任制,将员工责任感提升

施工单位要将安全意识灌输到每位水利工程参建人员的思想当中,将所有工作人员的职责明确,将安全意识水平提升。通常可以采用安全责任制将所有人员的职责、权利划分情况,保证优化配置各项资源,保证分工明确,各个工作人员可以高效完成自身的工作权责。为了提升员工的责任感,可以定期组织安全培训教育工作,明确安全事故酿成的严重后果和对企业、员工的伤害,让员工充分意识到安全的重要性,在施工中提高对安全的重视。

3.2 改进和开发新技术,设定完善的考核与奖励机制

在水利工程施工中通过不断改进施工技术、引进和开发、创新新技术有助于水利工程施工质量和施工安全水平的提升,有助于充分发挥现代科技的价值。为了将员工创新和工作的积极性激发出来,顺利安全地完成各项施工作业,可以加强考核和奖励机制的合理指定,督促员工采用安全技术开展水利工程施工作业,技术人员同时也要在工作中不断总结经验教训,加强改进创新安全技术。

3.3 明确安全管理体系和责任制,对重点工序进行监控

完善的管理制度是保证安全管理工作高效开展的基础,为此,施工方要将自身的自我管控能力和监督能力提升,做好具体的管理制度的构建和完善,严格监管施工现场的用电、火源线路、热源等,做好制度的合理设定,利用安全管理制度加强督促施工单位和监理单位开展施工管控。在制定安全责任制度时,要重点针对性地要求施工工地的取暖、明火、做饭等问题,定期监督检查这些容易出现安全事故的环节。在施工现场,要注意合理布置临时用电,所有电焊人员、切割人员都要持证上岗,同时要强化管理易燃易爆物品。此外,要明确制定高空操作规范,严禁高空抛物。

3.4 建立全面的质量监管体系,保证安全生产

完善的质量安全监管体系有助于高效监督水利工程施工过程,将施工质量水平提升,保证安全顺利地完工程建。质量监管体系对各个方面都有所涉及,需要将工程设计和工艺明确,严格控制材料采购工作,全面监督施工材料的质量。质量监管人员还要加强完善工程设计方案,加强对工程实际情况和设计方案的严格审核。在完成工程设计后,需要监督各个施工工艺的情况,确保按照要求开展各项施工工艺作业,以免发生安全问题。

4 结语

在水利工程建设中一旦发生安全事故会造成严重的损失,当前水利工程施工安全问题仍然为管理工作的重难点,为此,相关管理者要加强施工现场安全管理控制,加强不安全影响因素的评价和控制,积极采取有效的措施将水利工程施工现场安全管理水平提升,避免发生质量安全风险,保证顺利地完工程建设。

【参考文献】

- [1] 贺光辉. 水利工程施工现场安全管理探析[J]. 现代物业(中旬刊), 2018(10): 177.
 - [2] 杨培. 水利工程施工现场安全管理分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(7): 156.
 - [3] 杨喜春. 水利工程施工现场安全事故防治措施[J]. 中外企业家, 2018(4): 59.
- 作者简介: 李长法 (1972.8-), 男, 汉族, 大专学历, 从事施工管理工作。

水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点分析

刘刚 郝健 戴勇

江苏河海建设有限公司, 江苏 镇江 212000

[摘要]在社会快速发展的影响下,各个领域的发展都取得了良好的成绩。水利工程不但与社会发展存在密切的关联,并且也与民众生活息息相关,所以我们需要在实施水利工程建设工作的时候,从各个细节入手来对施工质量加以根本保障。在组织开展水利工程各项施工工作的过程中,往往需要运用到诸多的专业施工技术,其中围堰技术的作用是非常重要的,围堰技术的水平与整个水利工程质量存在密切的关联。但是就当下实际情况来说,因为各个水利工程项目之间是存在明显的差别的,如果水利工程围堰施工技术整体水平较差,那么必然会对整个水利工程项目施工质量和施工安全造成巨大的损害。鉴于此,这篇文章主要围绕水利工程围堰施工技术的实践运用展开全面深入的研究分析,希望能够对我国水利工程行业的未来良好发展有所帮助。

[关键词]水利施工;围堰技术;施工技术;要点

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4117

中图分类号: TV551.3

文献标识码: A

Application of Cofferdam Technology in Water Conservancy Construction and Analysis of Key Points of Construction Technology

LIU Gang, HAO Jian, Dai Yong

Jiangsu Hehai Jianshe Co., Ltd., Zhenjiang, Jiangsu, 212000, China

Abstract: Under the influence of the rapid development of society, the development of various fields has achieved good results. Water conservancy project is not only closely related to social development, but also closely related to people's life, so we need to start from all the details to ensure the construction quality when implementing water conservancy project construction. In the process of organizing and carrying out the construction work of water conservancy projects, many professional construction technologies are often needed. Among which the role of cofferdam technology is very important, and the level of cofferdam technology is closely related to the quality of the whole water conservancy project. But as far as the current actual situation is concerned, there are obvious differences between various water conservancy projects, if the overall level of cofferdam construction technology of water conservancy project is poor, it will inevitably cause great damage to the construction quality and safety of the whole water conservancy project. In view of this, this article mainly focuses on the practical application of water conservancy cofferdam construction technology to carry out a comprehensive and in-depth research and analysis, hoping to help the future development of Chinese water conservancy industry.

Keywords: water conservancy construction; cofferdam technology; construction technology; key points

引言

将围堰施工技术切实的运用到水利工程建设工作中,可以促进环境干燥度的显著提升,从而为水利工程施工建造提供良好的环境条件,促进水利工程施工质量的不断提升。但是因为水利工程涉及到的工作量较为巨大,并且具有明显的复杂性,所以在施工过程中往往会遇到诸多不良因素的影响,要想将围堰施工技术的作用切实的发挥出来,最为关键的就是需要对围堰技术进行不断的研究和创新。

1 围堰技术的应用原则与要求

围堰技术是水利工程建设中使用较为频繁的一种专业技术,其主要作用就是建造临时性的结构来避免水流对工程施工工作造成负面英系那个,从而为施工工作人员进行各项施工工作和施工检修工作创造良好的环境。围堰结构属于一种临时性的维护结构,通常在水利工程建造完成之后会进行拆除,只会将那些永久性的水利工程结构加以保留。尽管围堰机构属于临时性的工程结构,但是为了从根本上对水利工程施工效率和质量加以保证,还需要对围堰施工质量给予侧重关注。我国相关部门针对水利工程围堰技术也制定了专门的规范标准,首先围堰结构需要具备良好的防水性,从而规避水体流入到工程施工现场,从而避免对施工各项工作的有序开展给予保障。围堰结构也需要拥有良好的抗冲

击能力,切实的对水流加以抵挡。其次,就整个水利工程结构来说,需要保证施工工作的整体效率和效果,切实的落实施工成本控制工作。再有,在实施施工材料采买工作的时候,应当尽可能的就地取材,这样不但可以节省运输成本,并且还可以有效的规避材料在运输过程中出现任何的破损的情况。最后,需要从各个细节入手来对施工质量进行全面的把控,尽可能的规避结构破损的情况发生,并且在组织实施围堰结构设计工作的时候,需要对结构整体受力均匀的效果加以保证,这样才可以确保工程结构的整体施工质量和效果^[1]。

2 围堰技术结构形式与选择策略

在将围堰施工技术加以实践运用的时候,应当充分结合实际情况来进行综合考虑,围堰结构的施工质量和效率往往会对后续各项施工工作的实施造成巨大的影响。在正式开始围堰施工工作之前,施工工作人员应当综合各方面实际情况来对围堰施工技术加以综合分析,综合实际情况和需要来选择适合的施工方案,保证施工方案具有良好的可行性。在进行围堰施工技术结构模式加以挑选的时候,需要对各方面内在影响因素以及客观因素加以整合考虑,这样才可以确保施工工作的整体效率和效果^[2]。就现如今实际情况来说,水利工程项目中较为普遍的施工技术结构形势主要有下面几种:首先混凝土围堰。混凝土围堰结构在水利工程施工建造中使用较为普遍,这种结果模式的运用能够切实的提升整个结构的载荷能力以及抗冲击能力,所以受到了人们的广泛青睐。其次,过水土石围堰。过水土石围堰结构在水利工程中较为常见,这种施工模式往往都是被人们运用在围堰堰角结构的建造和加固之中,切实的运用这项施工技术能够有效的提升围堰结构的整体质量,提升整个结构的使用效果。在组织开展各项施工工作的时候,施工工作人员需要综合各方面实际情况来高效的运用过水土石围堰施工方式,这种施工模式具有较强的优越性,诸如:时间操作简便,实用性较强,施工成本低,经济效益丰富等等,所以被人们切实的运用到了水利工程施工建造之中。再有,钢板围堰结构。这中围堰结构一般都是运用砂砾石来增强整个结构的稳定性,借助钢板来实施工程的建造,在组织开展各项施工建造工作的时候,钢板结构的质量、性能都会对技术的实践运用效果造成一定的影响^[3]。最后。土围堰结构。土围堰结构往往都是被人们运用到粘性土质之中,在将土围堰结构加以实践运用的时候需要对周边的环境条件加以切实的把控。在水利工程项目中围堰结构的主要作用就是对水流进行合理地控制,尽可能的避免水流对工程施工工作造成不阿里价格呢影响,为水利工程施工建造给予良好的辅助。所以,在水利工程施工建造完成之后,需要安排专业人员对施工围堰结构进行拆除,为了保证拆除工作的整体效果,在进行围堰结构挑选工作的时候,应当对搭建和拆卸工作的便利性加以重点关注。

3 水利工程施工中围堰技术的具体应用

3.1 土围堰施工技术

土围堰一般适用于水深小于 1.5m、流速小于 0.5m/s、河边浅滩、河床渗水性较小的工程。在应用土围堰施工技术的时候,所选择的土质应该具备一定的特性,最好是黏性土质,假设在没有黏土的时候,可以选择一些砂工作围堰填筑物,迎水面采用土工膜防渗。围堰施工时,土料填筑应分层碾压,一般 0.5m 厚碾压一次;上、下游边坡一般应缓于 1:1.5;围堰高度应高出施工期可能出现的最高水位(包括浪高)0.5m~0.7m。而在实际施工的时候,要根据所选土料的情况来确定围堰的断面^[4]。

3.2 木板桩围堰技术

木板桩围堰技术适用于水深 1.5m~7m、流速小于 2.0m/s、河床渗水性较小、能打下木板桩的工程,板桩之间通过榫槽连接,可以防渗漏。当水深小于 4m 时,可采用单层木板桩,如渗水严重时,可在外侧堆土,堆土后外侧表面再用抛石以防冲刷。当水深在 4m~7m 时,可用中间填土的双层木板桩围堰,它不受流水速度的影响,同时具有压缩流水断面小、体积小等优点。两层木板桩间的宽度根据经验按水深的 0.5~1 倍取用,但一般不得小于 2m。如围堰高度较大时,为了防止在水压力作用下产生过大的变形,可在中间增设拉紧螺栓,以增加两层板桩之间整体性。填筑土料选择黏性土,分层夯实以防漏水。

3.3 钢板桩围堰技术

钢板桩围堰技术通常都是被人们运用在水深超出规定范围的位置,钢板桩围堰形势具有多种形势,也可以涉及成单层或者是多层围堰结构。在实施桥梁工程施工建造工作的时候,在基础结构浅层位置通常都是选择的矩形胡总和木导框结构,深基坑往往会选择运用圆形以及型钢,由于其具有良好的放身形,所以通常都会选择单层围堰结构的形势。在将双层围堰结构加以实践运用的时候,在双层围堰的中间可以填充黏土,如果遇到特殊的情况,夹层下部可以灌注

水下砼从而来提升结构的放身形。在实施钢板桩围堰结构建造工作的时候, 各项施工工作都需要严格遵从规范标准落实, 这样才可以从根本上对施工质量加以保证。如果基坑的深度较大, 基坑周边结构土质较为松软, 渗水性较为严重, 那么边坡结构极易出现塌陷的情况, 应当适当的增加围堰结构内层与基坑顶部边缘的距离, 这样才可以确保良好的安全性^[5]。

4 水利施工中围堰技术的施工要点分析

4.1 做好施工准备工作

(1) 现场勘察。在正式开始工程施工建造之前, 需要对施工现场进行全面的勘察工作, 从而切实的对工程现场各方情况加以了解, 结合勘察结果来制定完善的施工方案, 从而为各项工作的有序高效的开展给予良好的辅助。

(2) 综合实际情况来编制围堰施工方案。工程施工技术人员需要结合各方面情况来挑选适合的围堰结构模式, 并且计算各项施工参数, 制定完善的施工流程。随后, 需要对围堰施工方案的实用性进行综合分析, 一旦发现任何的问题都需要加以切实的解决。

(3) 材料及设备质量检测。在所有的施工材料运送到施工现场之后, 都需要安排专业人员对施工材料进行抽样检查, 并且对检查结果与质量标准进行综合对比分析, 如果施工材料的质量达到了规定的要求, 那么可以被使用到建筑工程施工工作之中。如果施工材料没有达到规定的要求, 那么需要与材料生产厂商联系进行调换。其次, 针对各种施工机械设备的规格、型号和各项专业文件资料进行检查审核, 在保证所有条件无误的基础上方能加以实践运用。在设备安装工作完成之后, 需要对所有的设备的单项性能进行检查和调试, 这样才能切实的保证设备能够始终维持在稳定的运转的状态。

4.2 基坑排水施工要点

尽管围堰结构的建造的主要目的就是水流进行一定的隔阻, 为施工工作创造良好的环境。但是与其他结果相对比来说, 围堰结构具有一定的特殊性, 因为受到外界多方面因素的影响所以导致基坑内经常会渗流进入大量的水体, 这样就会对工程后续各项施工工作的实施造成巨大的不良影响。

4.3 控制结构走向与水流方向

在组织开展水利工程施工建造工作的时候, 围堰结构会持续受到水流的冲击, 这也是影响临时性围堰结构质量的主要根源。水流对围堰结构施加的冲击力越大, 围堰结构的使用效果和使用寿命都会遭到一定的损害, 并且各项综合性能也会随之下降, 所以在实施围堰施工工作的时候, 技术人员应当利用有效的方法对上述问题加以预防。

5 结束语

总的来说, 在水利工程项目中, 围堰结构的作用是非常重要的, 所以在施工的过程中需要对围堰结构的建造加以重点关注, 切实的运用适合的方式来保证施工的质量, 为水利工程的顺利实施打下基础。

[参考文献]

- [1]唐双双. 水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点[J]. 四川水泥, 2021(2): 200-201.
 - [2]曹福森. 水利施工围堰技术的运用及施工要点分析[J]. 绿色环保建材, 2020(12): 177-178.
 - [3]高嵩. 水利施工中围堰技术的应用[J]. 中国新技术新产品, 2020(17): 101-102.
 - [4]罗刚. 水利工程施工中围堰技术的应用要点[J]. 居舍, 2020(24): 67-68.
 - [5]尹志友. 水利施工围堰技术的运用及施工要点分析[J]. 江西建材, 2020(7): 153-154.
- 作者简介: 刘刚 (1988.-), 男, 研究生, 职务: 安全部副科长。

浅谈对水利工程招投标中的造价控制问题

朱邦全

山东金桥建设项目管理有限公司, 山东 潍坊 262700

[摘要]在多方面利好因素的影响下,我国水利工程行业得到了快速的发展进步,与此同时也加剧了整个行业内的竞争形势,所以为了保证行业内部秩序,最为重要的就是需要通过招标工作来确定最佳承包商。工程造价控制工作涉及到的层面相对较多,在招标投标工作中,投资单位需要在确保工程施工质量的前提下,最大限度的控制工程成本,提升施工工作效率,这样才可以获得良好的项目经济收益。所以在整个招标投标工作开展中,工程造价是一项基础问题,其对于工程项目各项工作的实施会起到重要的影响作用。

[关键词]水利工程;招投标;造价控制;问题;措施

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4104

中图分类号: TU723.2

文献标识码: A

Brief Discussion on the Cost Control of Water Conservancy Project Bidding

ZHU Bangquan

Shandong Jinqiao Construction Project Management Co., Ltd., Weifang, Shandong, 262700, China

Abstract: Under the influence of many favorable factors, Chinese water conservancy engineering industry has made rapid development and progress. At the same time, it also intensifies the competition situation in the whole industry. Therefore, in order to ensure the internal order of the industry, the most important thing is to determine the best contractor through bidding. The project cost control involves many aspects. In the bidding work, the investor needs to control project cost to the maximum extent and improve the construction efficiency on the premise of ensuring construction quality, so as to obtain good project economic benefits. Therefore, in the whole bidding work, the project cost is a basic problem, which will play an important role in the implementation of project.

Keywords: water conservancy project; bidding; cost control; problems; measures

引言

水利工程项目之中,造价控制工作存在于工程各个环节之中,招投标工作在水利工程建设成本控制中属于较为重要的一项工作,但是现如今水利工程招投标市场中还存在诸多的问题,正是因为这些问题的存在从而导致水利工程造价的不断提高,并且也会对整个水利工程的质量造成巨大的损害。所以我们需要对水利工程招投标工作中涉及到的各个问题加以全面的了解,保证各项工作都能够严格遵从规范标准落实,结合实际情况采用有效的方法对招投标工作中的问题加以解决,这样才可以更好的对水利工程造价加以把控。

1 我国在招投标中重视水利工程造价控制的原因

在当前社会经济飞速发展的形势下,各个领域的发展都取得了良好的成绩,特别是水利工程造价控制工作在推动我国经济发展方面发挥出了重要的影响作用。水利工程造价控制工作在整个项目管理中的作用是十分关键的,在水利工程项目前期准备工作中,招投标工作是其中较为重要的一项工序,这项工作的效果往往会对后续各项工作的实施造成巨大的影响。招投标工作开展主要工作就是为整个工程挑选最佳的施工单位,保证工程成本控制在概预算之中,如果这个阶段所制定的造价少于成本价格,那么必定会对后续各项工作的实施造成巨大的限制,甚至会出现工程施工质量问题^[1]。

2 水利工程招标阶段造价控制实际情况

2.1 招标文件模式格式化问题较为严重,评标方法无法满足实际需要

经过实践调查我们发现,当下很多的水利工程招标文件内容存在诸多的疏漏,并且不具备良好的合理性,总的来说集中在表现在下面几个方面:招标工作的实施缺少专门的规定,施工单位在获得工程承建权之后对于各项施工工作的安排缺少合理性,没有结合工程实际情况来制定针对性的施工方案。工程量清单的制定存在诸多的疏漏,对于清单编制内容的选择有所缺失。其次,清单特征描述、清单项目的划分以及安装工程材料要求存在诸多的问题,运用既定

评标的方法没有挑选出最佳的投标单位^[2]。

2.2 工程设计图纸编制工作缺少全面的调查

在实际组织实施造价控制工作的时候,合同设计图纸出现诸多的更改的情况较为严重,主要表现为下面几个方面:设计图的制定缺少良好的实践调查分析,导致招标后会出现设计调整的情况。设计的更改必然会引发资源浪费的不良后果,最终就会导致工程造价增加的情况。设计图中往往包括诸多分支项目,在进行投标报价的时候,如果存在任何的失误的情况,那么在后期工程建设中都会对价格进行调整。诸如:设计图中会存在部分装饰临时设计,竞标的环节中投标方只需要结合设计图来进行价格的估算,随后在获得工程承建权之后往往会进行设计的调整,这些更好往往都会对项目造价造成巨大的影响,最终会导致工程实际价格超出中标价格的问题出现^[3]。

2.3 标底的设计和评审缺少基本的综合实践考虑

在推进工程标底编制工作的时候,缺少对工程实际情况的综合考虑,也没有积极的与工程各个参与方进行交流,所以不能准确的对设计意图加以判断。缺少实践勘察工作,获得招标文件到招标工作开始中间间隔时间较短。当前,工程造价信息没有彻底的对外公开,上述问题的存在都会影响到招投标工作的效果。

3 针对水利工程招投标造价实施控制的有效方法

3.1 保证招标文件具有良好的全面性

招标文件在整个水利工程招标工作中的作用是至关重要的,并且也是落实造价控制工作的重要基础,其中所有的内容在实践中都需要严格的遵从,从而对各项工作的实施给予规范性的指导。在组织实施工程造价文件审核工作的时候,应当严格的遵从国家相关行政机构制定的法律法规,并且对水利工程项目各项信息加以全面的了解,保证招标文件内容需要最大限度的涉及到整个招标工作中可能遇到的问题,如果在招标工作开展中遇到任何的问题,都可以在招标文件中找出适合的内容来加以解决^[3]。其次,需要对工程涉及到的工程量加以明确,尽可能的规避工程量虚增的情况出现。就施工材料的采买工作来说,需要对材料价格进行前期的调查,在确保材料质量的基础上尽可能的控制材料的成本。再有,还需要遵从招标文件以及工程设计图纸来针对项目造价条款进行全面的审核,保证所有的条款都与造价控制要求相一致^[4]。

3.2 加大力度落实设计图纸前期调查工作,确保各项信息的准确性

要想确保工程造价控制工作能够实现既定的效果目标,那么最为重要的就是需要安排专业人员对工程量清单进行切实的审核工作,避免出现任何的遗漏。工程量清单的设计务必要遵从严谨认真的原则,特别是需要落实好前期的勘察工作以及各个分支项目的评估工作。在大部分水利工程项目之中,出了项目分支项目极易对工程造价造成严重的影响之外,部分特殊的环节也会对工程造价造成巨大的影响,所以相关工作人员也需要积极的落实全面的调查工作,将招投标文件和设计图纸与工程量清单进行综合对比,并且在审核的过程总需要对清单内容是否与图纸相一致进行审核,子项目以及暂定项目是否对工作内容以及规范标准进行规定也需要加以检查。在制定工程量清单的时候,往往会出现漏算的情况,再加上暂定项目极易出现定价过高的情况,这样都会对工程量清单的准确性造成一定的损害,应当进行详细的描述,并且要保证语言的准确性。如果工程项目采用的是固定造价的模式,那么就需要在工程量清单中对招标工作的内容和职责加以确定,需要涉及到工程项目牵涉到的各项内容,保证清单的全面性。

3.3 严防低价竞标和串标现象

要想彻底的规避在招标工作中出现低价竞标或者是串标的问题,那么最为重要的就是需要相关部门充分结合水利工程各方面实际情况来制定详细的招投标竞争机制,对于各个投标单位的行为给予规范。其次,加大力度对投标单位内部工作人员进行管理。促使招投标工作能够实现良好的规范性和有序性的目标。针对所有的工程竞标单位的资质进行严格的审核,保证获得工程承建权的单位具备良好的综合实力,从而对水利工程施工质量加以根本保障。综合实际需要制定招标人员管理机制,避免招标人员与投标单位私下进行接触,尽可能的规避串标问题的发生。如果发现任何人员存在违规操作的问题,都需要按照规定进行严格的处理,促使所有工作人员都能够形成良好的工作理念^[5]。

3.4 合理制定限价

首先,需要保证工程量清单详实、准确,最后针对工程量清单中所有的工序进行限价,这样才可以确保工程招标限价具有良好的合理性。所以在编制工程量清单的时候,应当严格遵从工程实际情况来进行编制,并对各个影响因素加以综合分析。其次,明确合理的最高限价,对于项目投标的利润加以综合考虑,并且对各个影响因素进行综合分析

研究, 确保最终的极限造价拥有重组的波动空间, 从而为造价控制工作的实施起到良好的作用。

4 结语

总的来说, 工程造价工作在水利工程想招标投标工作中属于最为关键性的部分, 切实的落实招标造价控制工作, 可以实现对工程项目成本造价管理工作的目的, 所以应当切实的对那些与工程造价存在关联的因素加以综合分析, 确保企业能够获得更加丰厚的经济收益。

[参考文献]

- [1]王喜明. 对水利工程招投标中的造价控制问题探讨[J]. 河北农机, 2020(9):85.
- [2]陶茜. 水利工程招投标中的造价控制问题探讨[J]. 科技经济市场, 2020(8):71-72.
- [3]蓝岚. 对水利工程招投标中的造价控制问题探讨[J]. 科技风, 2020(9):182.
- [4]霍延华. 水利工程招投标中的造价控制问题探讨[J]. 中国集体经济, 2018(1):56-57.
- [5]孙飞飞. 对水利工程招投标中的造价控制问题探讨[J]. 建筑与预算, 2014(8):33-35.

作者简介: 朱邦全 (1989.1-), 毕业院校: 鲁东大学, 所学专业: 土木工程, 当前就职单位: 山东金桥建设项目管理有限公司, 职务: 部门副经理, 职称级别: 工程师。

浅谈水利工程施工技术要点

朱奎衡

河南省水利第一工程局, 河南 郑州 450000

[摘要]在进入到新的历史时期之后,我国社会经济水平在多方面利好因素的影响下得到了显著的提升,从而为我国水利工程建设行业的发展带来了诸多的机遇。为了保证社会和谐稳定发展,我国各个地区都在积极的进行水利工程建设工作,水利工程的作用不但只是为民众生活以及社会发展提供充足的水资源,并且还具有预防各类自然灾害的作用。所以,在实施水利工程施工建造工作的时候,需要从各个细节入手来对水利工程施工项目的施工质量加以保证。特别是在最近的几年时间里,在科学技术快速发展的影响下,水利工程施工技术的水平也得到了不断的提升,有效的推动了整个水利工程行业的发展。

[关键词]水利工程;施工技术;要点

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4116

中图分类号: F12;H19

文献标识码: A

Brief Discussion on Key Points of Water Conservancy Construction Technology

ZHU Kuiheng

Henan No.1 Hydraulic Engineering Bureau, Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: After entering the new historical period, the social and economic level of our country has been significantly improved under the influence of many favorable factors, which brings many opportunities for the development of water conservancy industry in China. In order to ensure the harmonious and stable development of society, all regions of China are actively engaged in the construction of water conservancy projects. The role of water conservancy projects is not only to provide sufficient water resources for the people's lives and social development, but also to prevent various natural disasters. Therefore, when carrying out the construction of water conservancy project, we need to guarantee the construction quality of water conservancy project from all details. Especially in recent years, under the influence of the rapid development of science and technology, the level of water conservancy engineering construction technology has been constantly improved, which effectively promotes the development of the whole water conservancy industry.

Keywords: water conservancy project; construction technology; main points

引言

在社会经济快速发展的过程中,人们的生活质量也随之不断的提升,从而使得人们对各类基础设施工程的建造工作提出了更高的要求。水利工程属于最为重要的一种社会基础设施,我们需要对工程施工质量加以重点关注,这样才可以为社会发展以及民众生活品质的提升起到积极的辅助作用。在实施水利工程施工建造工作的时候,需要充分结合水利工程各方面实际需要,对各项施工技术进行优化和创新,合理的运用最先进的水利工程施工技术,对水利工程施工技术要点加以把控,这样才能将水利工程施工技术的作用切实的发挥出来,促进水利工程施工质量的不断提升,促进水利工程施工效益的提高。

1 水利工程施工的特点

1.1 水利工程施工环境较复杂

就水利工程施工建造来说,往往持续时间相对较长,所以在施工过程中往往会遭受到外界多方面因素的影响,往往会对各项施工工作的有序开展造成一定的限制。

1.2 水利工程施工规模大、周期长

一个完整的水利工程项目涉及到的施工工作量较多,工程结构规模相对较大,所以施工周期相对较长,工程建造具有一定的复杂性。

1.3 水利工程施工对当地面貌影响较大

水利工程项目不但与社会经济发展密切相关,并且还会对工程所处地区的生态环境造成巨大的损害。对于水利工程涉及到的各种问题,施工单位应当充分结合各方面实际情况,利用有效的方式来加以解决,将水利工程的优越

性充分的发挥出来,促进水利工程施工质量和施工效率的不断提升^[1]。

2 水利工程施工管理存在的问题

2.1 缺乏技术支撑

就当前我国水利工程实际情况来说,施工技术水平与其他发达国家还存在一定的差距,集中表现在专业人才匮乏、创新能力不足等多个方面,大部分的时候在进行水利工程施工建造工作的时候所遇到的诸多问题都不能有效的加以解决,所以还需要我们加大力度进行水利工程技术的研发^[2]。

2.2 监理市场规范性整体偏低

就现如今我国水利工程行业实际情况来说,内部并没有设立完善的监理机制,当前监理工作整体水平相对较差,无法保证对水利工程各项施工工作进行切实的监管。其次,因为水利工程具有较强的综合性,所以监管工作的对象较为复杂,施工工作人员如果不能对切实的对各个施工细节加以把控,那么必然会损害到工程的整体施工质量。怎样在确保施工安全和施工质量的基础上来提升施工工作的效率,是当下水利工程施工单位迫切需要解决的问题。

3 水利工程中的施工技术要点

3.1 水利工程施工技术应用前的准备

在正式开始水利工程施工建造工作之前,为了确保各项工作都能够按照既定的计划有序的开展,最为关键的就是需要结合实际情况和需要来做好充分的准备工作,详细的来说可以从下面几个方面入手:首先,需要保证良好的施工技术准备。高水平的施工技术对于施工质量和效率的保证能够起到积极的辅助作用。在进行水利工程施工技术挑选工作的时候,需要从施工进度、施工质量以及施工安全等多个方面加以综合分析。施工人员所运用的水利工程施工技术不断需要拥有充足的理论支持,并且还需要保证将技术的作用切实的发挥出来,尽可能的提升水利工程各项施工资源的利用效率的提升^[3]。在正式开始将施工技术加以实践运用之前,应当对施工技术的操作方法加以了解和掌握,结合各方面实际情况来确定施工材料的数量,并且对施工材料的质量加以严格的把控。制定针对性的水利工程施工质量标准,选择切实可行的施工机械设备,保证其能够持续稳定的运转。现场施工工作人员应当切实的提升沟通交流的效率,确定水利工程质量影响因素,并且在施工过程中加以合理的预防。其次,务必要重视施工前期的准备工作。在实施技术准备工作的时候,需要对水利工程施工任务加以明确,并且将各项工作进行详细的规划安排。在施工前期安排专业人员进行施工现场勘察工作,对于施工现场以及周边地质结构情况进行全面的了解,切实的对排水系统进行规划,保证施工现场的秩序。

3.2 水利工程施工技术应用之土方工程

水利工程基础结构在整个水利工程项目中的作用是非常重要的,其质量与整个水利工程质量存在密切的关联。在制定工程施工计划的时候,应当尽可能的避免在气温较低的机械来进行工程建造,这样才可以切实的避免冻土对工程施工工作造成任何的损害。如果水利工程项目条件允许,那么应当积极的运营最先进的施工技术和施工方法,尽可能的控制施工过程中发生诸多的风险情况,从各个细节入手来对施工工作进行全面的把控。在组织开展各项施工工作的时候,需要确保工程施工现场的秩序,并且结合实际需要来进行排水系统的建造,避免工程施工现场出现积水的问题。对于挖掘建造完成的基坑应当加以合理的保护和管理,将基坑内的杂物进行清理^[4]。

3.3 水利工程施工技术应用之混凝土工程

就水利工程施工工作来说,混凝土施工技术的作用是非常重要的,并且在进行混凝土配置工作的时候,应当对所有添加到原材料的质量进行严格的把控,确保配置的混凝土能够满足工程施工的实际需要。在当前市场环境下,需要对砂石进行筛洗,并且在将其进行存放的时候需要利用苫布将其遮盖,避免外界不良因素对砂石的质量造成任何的损害。在气温较低的冬季进行工程施工建造工作的时候,还需要切实的落实保温工作,可以适当的添加防冻剂。在气温较高的夏季进行混凝土施工建造工作的时候,需要保证做好充分的控温工作,确保混凝土材料的质量。在进行混凝土运输之前,需要合理的设计运输的路线,尽可能的缩减运输的距离,从而控制运输的成本^[5]。

3.4 水利工程施工技术应用之钢筋工程施工

在实际组织实施水利工程施工建造工作的过程中,往往需要运用到大量的钢筋施工材料,针对钢筋材料所采用的施工技术是冷拉技术,为了确保施工质量能够达到规定的标准要求,还需要积极的落实钢筋材料管理工作,避免质量不达标的钢筋材料被运用到工程建造之中。在进行钢筋焊接操作的过程中,施工工作人员需要严格遵从规范标准实施

个性操作，所以施工人员应当掌握良好的焊接知识和焊接技能。

3.5 在施工过程之中注重水利工程的养护环节

而水利工程施工过程之中，其工程的养护环节也是十分必要的，能够在很大程度上提升施工技术应用效率，并且还能够对于混凝土的凝结过程进行监控，常见的养护工作有覆膜洒水、裂痕修复等。而除了要加强对于混凝土表面的养护工作之外；对于水利工程周围的围护结构也要进行检查与维护，保证所支起来的模架都具有稳定性，一道工序检查合格之后再再进行下一道工序，这样才有利于施工技术的充分应用。

4 结语

总的来说，在社会快速发展的推动下，我国水利工程施工技术的到来不断的优化和完善，从而为社会经济的发展打下了坚实的基础。为了保证整合水利工程行业的稳定健康发展，还需要我们结合实际情况和需要来对施工技术进行不断的深入研究，为施工质量和施工效率的提升给予良好的帮助，推动整个国家综合实力的不断提高。

【参考文献】

- [1]邢成生. 探究水利工程建筑施工技术要点[J]. 新农业, 2020(15): 80-81.
- [2]章效平. 水利工程的施工技术要点[J]. 智能城市, 2020, 6(9): 233-234.
- [3]赵全奎. 水利工程建筑施工技术要点分析[J]. 科学技术创新, 2020(6): 123-124.
- [4]孔馨梓. 水利工程施工中技术管理的要点[J]. 智能城市, 2019, 5(20): 114-115.
- [5]石绍明. 浅谈水利工程施工中技术管理的要点[J]. 建材与装饰, 2019(27): 296.

作者简介：朱奎衡（1983.12-），男，毕业院校：河南工业职业技术学院，所学专业：建筑工程技术，当前就职单位：河南省水利第一工程局，职称级别：工程师。

水利水电基础工程施工中不良地基的处理技术研究

冯健飞

新疆准东水务发展有限公司, 新疆 乌鲁木齐市 831400

[摘要]在水利水电工程建设施工过程中,地基处理技术是整个工程建设的生命线与关键点。如果地基出现问题,将会造成不同程度的经济损失。因此,必须充分了解地基的处理在整个建设工程过程中的重要性,并给予高度重视。具体来说,要在施工前对该工程项目做好相关准备工作,在施工过程中严格按照图纸与相关计划上的规定实行操作,以保障建筑物的稳定性与质量。

[关键词]水利水电;基础工程;不良地基;处理技术

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4110

中图分类号: TV543.1

文献标识码: A

Research on the Treatment Technology of Bad Foundation in the Construction of Water Conservancy and Hydropower Foundation Engineering

FENG Jianfei

Xinjiang Zhundong Water Development Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 831400, China

Abstract: In the construction of water conservancy and hydropower project, foundation treatment technology is the lifeline and key point of the whole project construction. If the foundation is in trouble, it will cause different economic losses. Therefore, we must fully understand the importance of foundation treatment in the whole construction process and give high attention. Specifically, the relevant preparations for the project shall be well done before construction, and the operation shall be carried out strictly in accordance with the provisions of drawings and relevant plans during the construction process to ensure the stability and quality of the building.

Keywords: water conservancy and hydropower; foundation works; bad foundation; treatment technology

1 水利水电工程建设的过程中不良地基造成的影响

1.1 地基渗漏量不符合标准

在整个水利水电工程施工建设的过程中,地基的渗漏量是有严格的标准的,不良地基会影响工程的渗漏量。淤泥质软土、强透水层、构造破碎带的石土等都会影响到工程的施工建设,正是因为这些地基存在着明显的孔隙较大的现象,很容易在施工的过程中导致施工场地的压力超过相对应的标准,严重的情况下会损害到地基的建设,甚至会对水利水电工程的整体施工造成安全威胁。

1.2 沉降量过高

从施工人员观察到的普遍现象来说,不良地基会包含很多的细砂层,如果在处理的过程中,细砂层没有得到很好的处理就容易出现液化的现象,一旦发生液化的现象就会减少地基的承载能力,出现这种情况的话就会发生不均匀沉降的现象。会影响整个工程的施工进展,严重的情况下也会发生安全事故。想要确保水利水电工程的顺利施工建设,相关的施工人员以及施工单位应该重视地基的建设,以免出现安全事故,造成严重的人员伤亡以及经济损失。

1.3 工程的稳定系数有待提高

水利水电工程的施工建设是一项复杂的工程,在施工建设的过程中,地基的情况会影响整个工程的建设,如果水利工程施工的过程中,建筑的地基存在问题,就会严重影响到工程的抗滑性,抗滑稳定系数如果不能得到保障,就会影响到工程的安全性,会对整个工程的整体施工建设构成严重威胁。

2 水利水电工程建设中不良地基基础处理方式

2.1 地基基础软弱带处理

由于不良地基相较于普通地基而言具有明显的缺陷,无法满足水利水电工程的实际需求,大大提升了施工期间的风险性。就目前来看,不良地基中岩石抗压力较弱,存在着多种软弱带。因此需要相关工作人员能够针对不同软弱带特征,选择不同的地基处理方式。

2.1.1 高倾角软弱带

针对高倾角软弱带,需在实际开挖期间以混凝土回填,并将开挖深度维持在软弱带宽度的1至1.5倍之间。如果软弱带宽度较大或质地较为疏松,则需要混凝土梁将荷载力分散到两翼的岩体上。不仅如此,对于软弱土坝坝基,需通过开挖部分的软弱带加入混凝土回填的方式阻止渗入流水对坝体的冲刷力。在水库与软弱的上游地区开挖防渗井时,也应以混凝土回填或利用修筑防渗齿墙的方式,对于重力坝的坝肩破碎部位,可通过构建传力框架、混凝土传力墙以设置预应力锚固等方式解决。

2.1.2 缓倾角软弱带

针对水利水电工程中不良地基缓倾角软弱带,需事先对软弱带部位进行开挖并清除回填混凝土。如果上盘岩体具有一定的稳定性,且整体开挖较角度较大的情况下,利用竖井等方式开挖清除软弱带。此后在利用混凝土或钢筋混凝土结构进行回填。不仅如此,相关技术人员也可采用建造防滑齿墙的手段,并在实际建造过程中注重预应力的锚固。同时为从根本上提升不良地基的荷载力,也可采用软弱带加筑钢筋混凝土的方式设置抗剪力键,提升地基整体的抗剪性。

2.2 混凝土防漏水渗水墙体

水利水电工程防渗作业主要就是采用混凝土防渗墙,并利用不同的浇筑方式将混凝土浇筑成型,从根本上提升不良地基的防渗能力,保证水利水电工程整体质量。由于混凝土的成本及对周围环境的要求性较低,因此相较于不良地基基础处理方式而言,具有较高的施工效率。对于防漏水渗水苏醒式混凝土结构而言,其不仅能够在提升防渗效果,更能在此基础上提高地基基础处理技术的适应性,降低水位、气候条件等对地基基础处理造成的不良影响。

2.3 强透水层的防渗处理

在水利水电工程中,防渗问题是工程基础处理的关键问题之一。水利水电工程的基础渗漏主要有坝基渗漏、坝肩绕渗等形式,地质条件有覆盖层、砂砾石层、断层裂隙发育地层等多种情况。基础透水性强导致大坝蓄水后水的流失比较大,对水能的利用率降低,同时也会对工程的建筑物的稳定性带来不利影响。所以必须采用防渗措施进行必要的处理,提高其抗渗性能。强渗透地层的防渗方法一般包括以下几种措施:①开挖置换。适用于浅表层的不良地基处理。②水泥或黏土灌浆处理。适用于岩体裂隙、砂砾石层、断层、覆盖层等不良地基,如围堰帷幕灌浆、坝基帷幕灌浆、坝肩帷幕灌浆等。对细微裂隙发育等渗透性小且普通水泥灌浆效果差的地层一般采用湿磨水泥或超细水泥灌浆。③防渗墙。适用于砂砾石层、覆盖层等不良地基,如围堰防渗墙、坝基防渗墙等。目前国内防渗墙的形式有混凝土防渗墙、高喷防渗墙等。防渗墙防渗一般结合墙下帷幕灌浆一并实施。④化学灌浆。适用于岩体细微裂隙、软弱夹层渗透性小、断层蚀变带等普通水泥、湿磨水泥或超细水泥灌注效果差的地层。化学灌浆一般在水泥灌浆后进行,以降低工程投资。

2.4 对深覆盖层进行处理

地基施工的过程中,深覆盖层是重要的组成部分。厚度大深覆盖层最显著的特征,对于深覆盖层的处理,如果应用换填法对其进行处理的话,会产生比较严重的后果。深覆盖层有很多的特点,其中最显著的特点就是孔隙比较大,如果空隙大的话,渗透性就会随之增加,这种情况下很容易出现渗漏的现象,影响整个工程的施工建设,想要解决存在的问题,更好的促进整个工程的施工建设,可以采取很多的办法进行解决,其中,强夯法就是一种常见的解决问题的办法。在施工的过程中,可以利用混凝土这种施工材料来进行水流的拦截,最终构建截水墙,可以有效地阻挡水资源。除了利用这种方法之外,还可以利用高压喷射的方式,开展防渗工作,尽可能去提升地基的稳定,促进整个工程的施工进展。

2.5 对膨胀土进行处理

一般情况下,膨胀土的组成成分主要是亲水矿物,一旦膨胀土吸收水分之后,就容易出现膨胀的现象,而当水分流失之后膨胀土又会缩回去。在工程施工的过程中,如果土层中存在膨胀土,则会对整个工程的施工产生严重的影响,最终会严重威胁工程的施工建设,想要阻止这样的现象发生,减少出现裂缝的概率,就应该对膨胀土进行处理,可以通过回填的方式对膨胀土进行处理,施工的过程中,可以把膨胀土都清除干净,然后使用防渗性能比较强的材料进行填充,这样可以有效地减少工程施工过程中出现差错的概率。

2.6 对可液化土层进行处理

可液化土层也是地基施工过程中重要的组成部分。简而言之,可液化土层就是在振动荷载或者静力的情况下引起的孔隙水压增加,这样一来,土层就容易出现液化的现象,出现液化之后就会很容易导致地基出现滑移和沉陷,最

终造成地基的不稳定性，会影响整个工程的整体施工建设。想要解决可液化土层出现的问题有很多的办法，其中比较有效的措施是施工人员可以在施工的过程中针对可液化土层进行挖除，最终再利用渗透性能和强度比较好的施工材料进行回填，这样在一定程度上就能够减少整个工程出现问题的概率。还可以在可液化土层中修建灰土桩，这种方式也能够很好的提升整个工程的稳定性，以免在使用的过程中出现地基不稳的情况。

3 结语

总而言之，水利水电工程施工过程中的基础工程的施工质量，直接影响到水利水电工程的最终施工质量。我们只有提升水利水电工程的施工质量，才能够有效的提升水利水电工程的附加价值，让水利水电工程实现经济效益最大化，社会效益最大化。

【参考文献】

- [1]柳炎杰. 水利水电基础工程施工如何处理不良地基问题关键分析[J]. 智能城市, 2019, 5(1): 101-102.
- [2]魏崧. 水利水电基础工程与地基处理技术的现状分析和研究[J]. 工程建设与设计, 2018(2): 46-47.
- [3]陶忠平. 水利水电工程建设中不良地基基础处理方法研究[J]. 水利水电技术, 2007, 38(12): 137.
- [4]田献文, 孟磊, 施观宇. 浅谈水利水电基础工程施工中有关不良地基处理的新技术[J]. 中国水运月刊, 2012, 12(7): 176-177.
- [5]吕燕枚. 中小型水利水电工程不良地基常用处理方法[J]. 赤峰学院学报: 自然科学版, 2000, 16(6): 33-34.

作者简介：冯健飞（1984-），男，汉，新疆准东水务发展有限公司，水利工程师中级。

浅议水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项

郝海霞

济南市水利工程服务中心, 山东 济南 250000

[摘要]近年来,我国综合国力在多方面利好因素的影响下得到了快速的发展进步,从而为各个领域的发展壮大带来了诸多的机遇。水利工程建设工作不断与社会发展密切相关并且也会对民众的生活造成巨大的影响。在整个水利工程项目结构中,水闸的作用是非常重要的,其在预防灾害,调节水源的方面都能够发挥出良好的作用。水闸结构通常涉及到闸室、上游连接段以及下游连接段几个分支部分,并且工程量较为巨大,施工工作十分的复杂,所以为了确保水利工程水闸施工工作的质量,还需要加大力度实施水闸施工技术深入研究。

[关键词]水利工程;水闸施工;施工技术;主要问题;方案

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4103

中图分类号: TV523;TV66

文献标识码: A

Brief Discussion on Technical Points and Matters Needing Attention of Sluice Construction in Water Conservancy Project

HAO Haixia

Jinan Water Conservancy Engineering Service Center, Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract: In recent years, Chinese comprehensive national strength has made rapid progress under the influence of many favorable factors, which has brought many opportunities for the development of various fields. Water conservancy project construction work is closely related to social development, and will also have a huge impact on people's lives. In the whole water conservancy project structure, the role of sluice is very important, which can play a good role in preventing disasters and regulating water sources. Sluice structure usually involves several branch parts of sluice chamber, upstream connection section and downstream connection section, and the engineering quantity is huge, and the construction work is very complex. Therefore, in order to ensure the quality of sluice construction work of water conservancy project, it is necessary to strengthen the implementation of sluice construction technology in-depth research.

Keywords: water conservancy project; sluice construction; construction technology; main problems; programme

引言

在社会经济快速发展的过程中,水利工程项目在其中起到了重要的影响作用,并且其在促进民众生活品质的提升方面也发挥出了重要的左右那个。在水利工程项目之中,水闸结构的主要作用就是对水位进行合理地调控,在规避各类水患灾害的同时,提升水资源的利用效率。水闸工程建设涉及到闸室结构的建造,上游以及下游结构的衔接,水利工程项目中水闸施工工作较为复杂,施工技术人员需要对水利工程项目水闸施工技术进行合理地运用,从而促进水利工程整体施工质量的不断提高。

1 水利工程中水闸施工的技术要点探析

1.1 水闸施工技术

1.1.1 施工前期的准备

在正式开始水利工程水闸结构建造工作之前,需要做好充分的准备工作,并且需要对水闸工程施工方案进行全面的审核,组织专业人员对施工图纸进行检查,对于工程设计中存在的问题利用有效的方法加以解决,尽可能的避免工程建造中危险事故的发生^[1]。

1.1.2 施工技术

在实际组织实施水闸工程建造工作的过程中,应当严格遵从设计图来落实各项施工工作,并且制定切实可行的施工方案,为各项工作的开展给予规范性的指导。对于施工材料的采买工作需要加以严格的把控,避免质量不达标的施工材料被运用到工程建造之中。所有施工材料被运送到施工现场之后,都需要安排专人进行质量和性能的检查工作,

如果发现任何的问题都需要与生产厂商联系进行调换,确保所有使用的施工材料的质量达到规定的标准要求,这样才可以从根本上对水利水闸工程质量加以根本保障^[2]。

1.1.3 开挖工程

在实际组织实施水利工程项目水闸结构建造工作的时候,因为水闸结构规格较大,所以会进行挖掘施工工作,挖掘工程质量也是十分重要的,在组织实施土方挖掘工程施工工作的时候,应当对挖掘断面进行合理地把控,避免因断面过小而对水闸工程质量造成任何的损害,也需要避免断面过大而导致资源浪费的情况发生。在挖掘过程中应当按照腰线的高度来实施工程建造,保证挖掘效果能够与工程设计相统一。

1.1.4 混凝土工程

在水利工程水闸结构建造过程中,往往需要运用到大量的混凝土材料,要想从根本上对混凝土工程的质量加以保证,那么还需要施工工作人员切实的将先进的施工技术加以实践运用。其次对于混凝土施工材料需要依据规范要求来进行配比,从而对混凝土质量和性能加以保证。

1.2 进行截流施工时的技术要点

在进行水闸结构施工工作的时候,需要在前期充分结合各方面实际情况来制定完善的施工方案,并且要针对性的制定截流设计计划,这项工作应当在结合水闸地质结构调查结果以及模型试验的基础上进行。截流的位置如果选择在河床的位置,那么河床往往会受到河流的影响而出现下沉或者是移动的情况,这样必然会影响到实际材料使用量与前期预测的材料使用量之间的统一性。鉴于此,工程施工单位需要在开始截流工程建造工作之前,准备充足的施工材料^[3]。

1.3 对闸室底板进行施工

闸墩结构因为受到水流方向的影响,必然会出现膨胀或者是收缩变形的情况,在实施地层结构浇筑施工工作的时候,因为浇筑的时间和位置有所差异,所以会出现高度峰的情况,在组织开展施工建造工作的时候,应当合理地运用起重机或者是装卸设备想混凝土运动到指定的位置。借助专业的机械设备不但可以促进工作效率的提升,并且也能够确保工程的安全性。在进行地层结构浇筑施工工作的之后,需要对浇筑的时间进行切实的把控,尽可能的规避冷缩缝情况的发生。再有,在实施闸室底层结构建造工作的时候,因为受到结构重量的影响,所以极易出现结构下沉的情况,这样必然会对工程的质量造成一定的损害。

2 水利工程中水闸施工注意事项

2.1 沉陷缝填缝

要想切实的保证水闸工程建造不会出现结构变形或者是沉降的情况,那么最为重要的就是需要施工工作人员从各个细节入手来对施工质量进行严格的把控。在进行施工位置挑选的时候,施工场地地质结构如果属于软土土质,那么水闸结构就会受到内外两个部分的影响,往往会出现沉降的问题,针对上述问题施工工作人员可以从厦门结构方面入手来进行管控。首先,结合实际情况和需要俩挑选适合的安装方式。施工人员应当挑选恰当的填充无聊,并且利用螺丝钉将材料与木板进行固定,之后实施混凝土的浇筑施工工作。在针对沉降缝隙两边结构实施混凝土灌注工作的时候,施工人员应当确保填充材料维持在直立的状态。在进行沉降缝一侧混凝土浇筑施工工作的时候,借助铁钉进行材料加固的时候,确保铁钉至少有三分之一的部分露在外边,之后实施填料操作。如果水闸闸墩结构存在沉降缝的问题,施工工作人员需要对两边的沉降缝同时进行处理。其次,施工工作人员在处理翼墙沉降缝的时候,在通常情况下只需要在这一位置设置沉降缝,并且需要确保缝隙的平整度。在整个过程中,施工工作人员需要侧重关注沉降缝的位置,严格遵从规定要求落实各项施工工作,从而切实的将沉降缝的作用发挥出来^[4]。

2.2 止水的施工

在利用水闸进行挡水的时候,往往会遇到水位差的问题,造成水闸与河岸的连接位置会出现渗流的情况,这样必然会对水闸的使用寿命造成一定的限制,并且也会对后期的维修工作造成一定的困难,所以施工工作人员应当重视止水工作的实施。首先,水平止水。在进行水平止水的时候,施工工作人员应当确保止水片设置在浇筑层的中间,并且要保证止水片的稳定性控制。通常情况下,工作人员会运用塑料止水带,安装的方法与沉陷缝填料是一样的。其次,垂直止水。在实施垂直止水的时候,施工工作人员应当利用紫铜片来当做止水片。在正式开始工程施工工作之前,施工工作人员需要对紫铜片实施专门的处理,将其尽可能的进行延伸,这样才可以为后续的加工和焊接工作的实施给予良好的辅助。在进行沥青灌注施工工作的时候,施工人员应当结合沥青的形状来对混凝土槽板进行预制,在整个操作中施

工人员需要对浇筑混凝土工作加以全面的把控, 不能出现冲撞止水片的情况, 如果混凝土将止水片进行淹没, 那么需要将其表层杂质进行清理。最后, 工作人员在对止水片进行采买的时候, 也需要重视材料的管控, 保证止水片能够切实的满足施工的需要。

2.3 加强施工管理

高水平的管理制度对于提升水闸工程的施工效率和施工质量都能够起到积极的辅助作用。首先, 施工单位需要结合各方面实际情况来制定专门的用人制度, 保证所有工作人员的资质都能够满足岗位的需要。其次, 制定详细的奖惩制度, 管理工作人员结合实际需要对工作人员的工作内容和工作职责进行划分, 对于日常工作表现良好的工作人员可以给予适当的奖励, 从而调动工作人员的工作积极性, 推动工作效率的不断提升^[5]。

2.4 完善施工前准备工作

要想从根本上保证工程各项施工工作的有序高效的开展, 那么最为重要的就是需要切实的保证做好充足的前期准备工作。首先, 应当安排专业工作人员对工程各方面情况信息进行收集, 制定完善的工程方案, 为后续各项工作的实施给予良好的帮助。设计工作人员也应当对工程情况进行综合考虑, 结合实际需要来挑选适合的施工技术、施工材料以及施工机械设备, 组织设计人员与施工技术人员进行交底, 从而切实的保证工程施工质量。其次, 组织施工工作人员进行安全教育培训工作, 保证施工工作人员都能够形成正确的安全施工意识, 尽可能的避免各类危险事故的发生。

3 结束语

水利工程项目的闸建设质量直接决定水利工程项目的整体质量, 如果水闸建设质量不符合标准, 将会对水利工程项目的安全和质量产生隐患, 为改善水闸工程建设水平, 保障水闸工程安全, 要加强对水闸建设技术要点的研究和分析。

[参考文献]

- [1] 吴建伟. 水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项探讨[J]. 居舍, 2020(24): 83-84.
- [2] 王玉, 张理涛. 水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项探讨[J]. 价值工程, 2019, 38(31): 3-5.
- [3] 王志兴. 水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项探析[J]. 农民致富之友, 2018(21): 78.
- [4] 岳涛. 浅析水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项[J]. 农家参谋, 2018(5): 203.
- [5] 张志方. 浅析水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项[J]. 建材与装饰, 2017(32): 294.

作者简介: 郝海霞 (1976-8), 女, 山东省肥城人, 汉族, 大学本科学历, 中级工程师 (水利水电工程专业), 研究方向河道管理运行维护。

水利工程管理存在问题分析与解决措施

孙 科

济南市水利工程服务中心锦绣川水库服务处, 山东 济南 250000

[摘要] 在管理水利工程时, 往往会存在监管、体制、人员、现场管理等不同方面的问题, 使得工程管理的水平受到影响, 拉低工程质量。为解决这些问题, 在管理水利工程时, 应该尝试加强监管工作、完善管理体制、做好人员培训、做好现场管理等方式, 让水利工程的管理水平得以提高, 保障工程顺利、安全、高效的完成。

[关键词] 解决措施; 问题; 管理; 水利工程

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4100

中图分类号: F810

文献标识码: A

Problems Analysis and Solutions of Water Conservancy Project Management

SUN Ke

Jinxichuan Reservoir Service Office, Jinan Water Conservancy Engineering Service Center, Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract: In the management of water conservancy projects, there are often problems in supervision, system, personnel, site management and other aspects, which affect the level of project management and lower the quality of the project. In order to solve these problems, in the management of water conservancy projects, we should try to strengthen the supervision work, improve the management system, do a good job in personnel training, and do a good job in site management and other ways, so as to improve the management level of water conservancy projects and ensure the smooth, safe and efficient completion of project.

Keywords: solutions; problems; administration; water conservancy project

引言

水利工程是国家的一类利国利民式工程, 它的建设对各地的经济发展、正常用水等方面都有着积极影响, 而工程管理属于影响水利工程最终施工质量、运营稳定性的重要工作, 为此水利人员应该对工程管理正确认识, 明确它的重要性, 积极思考工程管理内的不足, 结合工程实际对解决管理问题的方法措施不断探索, 提高水利工程的管理水平, 促进水利事业的稳定发展。

1 水利工程管理存在问题分析

1.1 监管问题

在工程施工中, 当监管还有控制工作的力度较弱, 且没有配备专业的监理人员、监管团队, 或者后期的评估工作、质量测评较为落后时, 会让工程施工的质量受到较大影响。

1.2 体制问题

在现阶段, 工程管理所使用体制为传统模式所转变形成, 和现代水利实际发展状况不相适应, 没有结合现有机制的特点还有作业的条件将改进工作做好, 为此原有体制会不适应现阶段的管理状况^[1]。其次, 在管理体制中, 往往有着权、责、利的配置模糊问题, 最终施工效果难以达到工程科学化、标准化的理想要求。

1.3 人员问题

在水利工程中, 往往有着技术复杂, 施工条件更为困难等特点, 为此施工人员、管理人员应该有着更高的责任心, 并具备非常敬业的态度。在建设水利工程时, 一般要在承受水的渗透力、推力等力作用下完成, 应该尽量结合治理开发的具体目标, 对规模布置的理想方案进行选择。要准确执行此流程, 需要各人员掌握水资源分布的状况, 在工程施工前, 针对治理开发实际区域将调查研究做好, 对流域水文的状况多方位进行分析。而在水利施工中, 往往有着施工人员的专业素质不达标的问题, 他们对水利工程的欠缺了解, 会让工程管理及工程的质量受到一定的影响。

1.4 现场管理的问题

在水利工程的施工中, 现场管理也属于一项关键工作, 它能促使施工活动有序推进, 在一定程度上, 避免施工出现安全等方面的隐患^[2]。但在一些工程的施工中, 水利人员的现场管理没有对理论指导合理参考, 项目经理也没有到位,

为此现场施工会有着秩序混乱的状况,使得施工不能按照标准化的流程来推进,影响工程的质量、安全及进度,为施工带来隐患。

1.5 养护管理问题

水利工程也与公路工程等工程一样,它们都需要合理及时的日常养护,以此才能使其使用的寿命得以延长。在国内,一些水利工程为上世纪所建设,而当时施工的质量无法得到充分保障,现阶段只有对此类工程将养护管理做好,才能保障其顺利运转。而在工程的养护管理中,也往往有着日常维护欠缺及时性、完善性等问题,使得一些工程会在年久失修之后出现坍塌问题。由此可见,在工程管理中,若忽视日常的养护管理,也将影响工程的运行及实际效益。

1.6 工程验收问题

在建设水利工程时,因工程建设数量较多,一些项目验收会较为不正规。在一些危险水库方面,其质量验收的实际效率往往偏低,为此水库的抢险工作实际进度也会受到影响,并让新项目开展的实际进度被拖慢。在转包工程的过程中,因要对管理费用多次缴纳,为此工程项目会有着严重的资金流失问题,甚至带来以次充好等的问题。在工程质量控制的不完善体系影响下,水利工程最终的质量往往不能得到充分保障。

2 水利工程管理问题的解决措施

2.1 加强监管工作

在加强监管时,应该加强监管监理方在现场的具体表现;并对勘察及设计单位加强监督;对工程质量加强监督。在监管中,要保障监理及施工方的管理人员均能到位,保障项目部可以针对于各施工员,将三级教育充分落实^[3]。保障施工方可以按照图纸完成施工,施工组织设计应该要求出施工的标准。施工方的原材料需要定期、不定期做好抽查。也要检查工程资料的完整性、真实性。而监理方和各人员需要将监管的标准加强。最后,应该全面培养监管的专业人员,对监管的制度合理制定,确保监管机制能够更为完善及全面。针对质量监管涉及的法律法规加强业务培训,组建专业、高效的质量监管优秀团队。而监督方需要将监督交底做好,将监督细则明确起来。

2.2 完善管理体制

在管理体制上,工程施工需要结合具体状况做好调整工作,在对管理的原有体制模式沿袭的前提下,以因地制宜的原则,应用和工程更为适合的运行理想方案^[4]。在水利工程内,其产权的所有者为工程整体管护主体,在运行管理创新体制的建设中,应该将管护标准健全起来,将管护责任明确落实,让工程可以顺利运行。最后也要配套相关政策,确保工程可以充分发挥自身的公益性功能,有偿出让资金,对财政专户进行设立便于资金管理。

2.3 做好人员培训

在人员管理上,为让工程质量得以良好控制,监理方应该尝试全面改革,确保施工方的技术水平、管理水平能够不断增长。在水利工程的建设中,需要选择专业监理方,使其对工程管理积极参与。而监理人员应该按照投标承诺进行组建,监理方也应该积极组织各监理人员,使其参与专业知识的考核及培训,让工程的工期和质量得到有效的控制。

2.4 做好现场管理

在现场管理中,施工方应该对安保体系进行健全,将安全目标充分明确起来;针对有着较大危险性的工程,要对专项的施工有效方案进行编制。而方案也要在监理及建设两方单位的审批之后再行实施。施工方要指定专人前往现场做好监护,避免出现和施工专项方案不符的违章及违规类型行为;将安全交底及培训教育做好。在施工员进场前,要对其做三级标准教育,由企业、项目部、班组长三方面分别将交底做好,保障教育好每个人;针对特殊工种应该做好报审,确保认证符合,然后持证上岗;报审施工的各类机械设备,保障其有检测标准报告、合格证,并由监理工程师将审核工作做好;针对危险源应该将监控活动做好,且对隐患尽快排查和治理;在工程施工前,建设方应该牵头组织管线单位召开协调会,将绿卡办理好,将现场交底做好,且将交底纪要要做好,在需要时将物探做好。施工方要针对管线保护,编制专项的保护措施方案,在监理方、业主等核准后再行实施。

施工现场要对消防通道进行设计,其宽度要在三米五以上。在切割、焊接等作业中,要对动火审批的全面制度进行制定,保障有专人进行监护,对消防器材全面配备。在施工现场,要对办公区、木工房、生活区等做好明确的设置,对两具灭火器进行配备。针对施工变电所,其构筑物、建筑物应该有三级及以上耐火等级,在室内要对砂箱及灭火器进行配置。

在施工现场,要应用有效遮挡及维护措施,且保障其外观的牢固和整洁。地面应该做好硬化,现场应该应用不扰

民的有效措施,结合施工的特点,对防噪声、防尘等设施进行设置;在安全警示上,应该在进出口的位置,对施工的明显警示标志进行设置,并设置安全生产的明文规定还有禁令。在管理区域、容易出现伤亡的区域,要对安全警示的明显标志牌进行设置。

在材料的堆放上,要保障料具、构件、材料都能被有序堆放,确保安全,且对其品种、名称和规格等明确标牌进行悬挂。

2.5 加强养护管理

在工程管理中,要结合实际,对规范标准合理制定,让工程在管理、养护上的问题能通过有效制度解决。施工方应该完善管理的所用制度,且确保制度在已经建立及实行后,能够被严格进行执行。而在工程进行中,应该对相关内容加强对比分析,让所用制度能够被充分完善。在设备方面,要做好保养及维修的工作,使其管理效率得以增长。在水利工程中,受设备年限使用等要求的限制,工程管理时要对设备及时进行更新,以此才能保障管理效率的增长,让养护的成本得以充分降低。各部门要和时代发展看齐,对新型设备、新型技术积极利用,让工程的养护管理能够被落实到位。

2.6 加强验收管理

在项目竣工时,水利人员应该在把关工程施工的质量时,将竣工验收、技术资料的审查归档两项工作做好。在水利工程中,监理员在验收工程时,水利人员应该对实事求是这一原则严格遵循,禁止谎报隐瞒工程的各项信息。在验收阶段发现问题之后,应该积极寻找问题的原因,对解决问题的方案尽快确定。在竣工验收中,各人员也应该对相关规定严格遵守,严格检验工程,以此保障工程的质量。

2.7 加强质量管理

在质量管理中,要对质量保证标准体系严格落实,保障投标项目经理、质量员、技术负责人均能到位,使其在现场对施工做好指导,宏观把握现场的质量控制工作,保障在遇见突发问题后,可以迅速做出反应,对资源进行调动,对问题尽快处理;要确保成品、原材料和半成品都有合格证,且按照规范及设计要求做好复试。在复试合格之后才能应用材料,而质量监督站要对材料做不定期抽检;要严格的按照工程图纸做好施工;避免出现偷工减料的状况,发现后对此类问题要立案查处;将专项施工方案落实好,编制的专项方案,应该能对施工进行指导,施工主要的工序应该被明确,主要的各个偏差参数需要被注明,针对会出现的质量方面事故,应该提前做好预判,且将补救的相应措施明确起来。

3 结束语

水利工程建设,和国民经济、国民生活有着密切的关系,在工程建设中,为提高工程质量,其管理问题愈发受到行业内的重视。为此在新时期,应该对工程管理的机制进行创新,重视提高各人员的能力素养,组建专业的工程队伍,并做好现场施工、质量管理等不同工作,利用多方面的努力,让工程管理的各方面问题得以有效解决,提高工程施工的有序性,保障工程质量。

[参考文献]

- [1]杨欢.水利水电工程建设管理中存在的问题及应对措施分析[J].建材与装饰,2020(6):302-302.
- [2]陈声建,王光远.水利水电工程建设管理中存在的问题及应对措施分析[J].工程技术研究,2019(21):137-138.
- [3]何晓凯.浅谈水利工程建设管理中存在的安全问题及改进措施[J].中国室内装饰装修天地,2020(3):383.
- [4]马彦.中型水库水利工程建设管理中存在的问题及应对措施分析[J].区域治理,2019(6):103.

作者简介:孙科(1975.10-),男,毕业院校:山东农业大学,水利水电工程专业,现就职于济南市水利工程服务中心锦绣川水库服务处。

解河道堤防护岸施工技术

金尚清

宁波昊梁建设有限公司, 浙江 宁波 315700

[摘要]在我国, 防洪工程近些年得到了飞速发展, 但是在面对特大洪灾问题时, 堤防护岸依然无法保证防护效果行之有效, 因此防洪工作还需要进一步优化。文章通过对河道堤防护岸进行分析, 并结合实际对堤防护岸的施工技术提出个人观点, 希望为关注堤防护岸施工的人群提供参考。

[关键词]河道; 堤防护岸; 防洪施工

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4078

中图分类号: TV8;TV5

文献标识码: A

Construction Technology of Jiehe Embankment Revetment

JIN Shangqing

Ningbo Haoliang Construction Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315700, China

Abstract: In China, flood control engineering has developed rapidly in recent years, but in the face of catastrophic flood, embankment protection still can not guarantee the effective protection effect, so flood control work needs to be further optimized. Based on the analysis of river embankment revetment, combined with the actual construction technology of embankment revetment, this paper puts forward personal views, hoping to provide reference for people who pay attention to the construction of embankment revetment.

Keywords: river channel; dike revetment; flood control construction

河道是水利工程中的关键部分, 河道能够在运行期间发挥出排水疏通、抵御洪水的作用, 在水土长时间冲刷的影响下, 河道的稳定性成为了影响其质量的关键, 所以必须通过强化河道管理的方式来保证河道稳定性, 避免质量问题的发生。因此, 有必要对河道堤防护岸施工进行研究。

1 河道生态治理分析

我国的河道污水排放量正在与日增长, 但是污水处理效率却很难随着排放量的增加而一同提升, 处理效率不足是影响河道生态的关键。当污水排放超出极限时, 城市内河的负担就将随之上升, 河水质量将会受到严重影响, 而且水体污染还有可能导致富营养化的情况发生, 进而导致蓝藻水华严重泛滥。很多城市为了进行河道整治, 会选择对城市水体进行封填, 部分居民则为了个人利益, 还会选择在河道两侧违章搭建, 进而促使污染问题变得更加严重。除此之外, 工业、生活废水所带来的污染同样非常严重, 大量废水未经处理直接进入河道将会促使河道负担与日俱增, 长时间的废水流入将会导致河水浑浊, 并滋生大量细菌, 因此河道生态质量非常重要, 通过对其进行优化, 能够令城市发展变得更加简单。河道堤防护岸作业是治理水体生态的关键, 在开展河道堤防护岸施工时, 要注意以下施工原则: 第一, 规范性原则。堤防护岸施工中的所有内容, 都应该按照国家既定规范来进行, 特别是在部分具有争议的施工问题中, 更是应该在施工之前提前明确施工依据, 只有令所有施工环节都得以在正确设定下完成施工作业, 才能够保证堤防护岸的施工质量, 避免出现各种不必要的施工问题。第二, 持续性原则。在施工过程中, 应该按照持续性原则来完成施工, 在未发生不可抗力因素的情况下, 要保证堤防护岸工作的持续性, 因为堤防护岸工作具有特殊性, 在发生长时间中断的问题时, 会导致施工成果受到特别严重的影响^[1]。

2 堤防护岸生态治理模式分析

2.1 原生态治理

河道堤防护岸的原生态治理通常属于植被法, 即采用芦苇、白杨等一系列植物来实现河道生态保护, 优化生态环境。由于喜水性植物大多具有根系发达的特性, 因此植物大规模种植有助于固堤, 而且柔韧性相对较强的柳枝还能够助力河道实现水流减缓, 因此还可以有效提高抗洪能力。但是这种治理方式却无法保证洪水抵抗能力, 只有与其他治理模式共同使用, 才能够确保河道抗洪能力达到应有的效果。例如可以通过土工织物固坡的方式来提高岸坡稳定性。需要注意的是, 在选择植物时应该结合当地气候条件来选定固土植物, 否则无法保证治理效果。

2.2 自然治理

自然治理的方式有很多,例如土壤生物工程法便是一种相对较为常见的自然治理模式,自然治理就是在原生态治理的基础之上额外加入天然护底材料,因此通过石材、木材的高效利用来保证护岸效果。植被与其他材料相融合能够有效防止岸坡坍塌等问题的发生。一般而言自然治理会选择在岸坡陡峭、冲蚀严重的地方使用,其稳固效果极为优异。

2.3 工程生态治理

工程生态治理能够在自然治理的先决条件下加入混凝土等材质来实现护坡。各种材料的利用可以大幅提高河道自身的抗洪、泄洪的能力。例如在护坡作业期间可以利用钢筋混凝土制作梯形箱状框架,将石块放入框架之后根据工程需求来种植水生植物。这种治理模式可以在防洪要求较高的区域进行使用,能够有效防止岸坡在冲刷影响下出现问题。

3 河道堤防护岸施工技术分析

3.1 土料分析

在堤防护岸施工中,土料质量至关重要,土料的各项性能参数都会影响到堤防护岸施工效果。在选择土料时,要按照就近原则来选取适合的土料,通过对水分、开采条件、具体等因素进行充分考量,能够有效提高开采质量。一般而言,粘性较大的土料能够在心墙、铺盖部分进行使用,而堤后重盖则要尽量选择砂性土质,通过对淤土进行清理并排水,然后方可进行开采,只有在开采期间严格把控土料质量,才能够确保涂料性能真正满足填筑要求^[2]。

3.2 填筑施工分析

堤身填筑施工大致可以分为以下步骤:第一,清理堤基。在修筑之前要保证清洁性,堤基清理是保证施工效果的关键。清理部分包括堤身、基面等,只有同时兼顾清理安全性与整洁性,才能够确保施工质量满足工程需求。第二,填筑作业。在填筑处理期间,如果施工人员发现施工地表具有相对较大的落差,就应该利用水平分层的方式来保证处理效果,通过由低至高的形式来进行分层砌筑。在人工施工阶段,可以结合工程情况来选择逐段施工或是其他方式,若选择机械作业模式,则可以将100m当作一个工段。需要注意的是,各个工段在施工中应该统一开展铺土、碾压施工,如果存在结构问题则可以开展实时搭接,只有加强对于施工环节的全面控制,才能够有效避免意外问题的发生。第三,压实阶段。压实作业是保证堤岸稳定性的关键环节,通过对碾压数值进行明确并开展压实处理,可以令最终工程质量满足既定施工标准。在压实处理期间,应该加强对于涂料水分的管控,通过将含水量控制在3%的范围内可以有效保障施工效果。除此之外,为了避免出现漏压、过压的情况,还可以选择在每一段施工开始前,预先设定对应标识物,以此来保证施工质量。

3.3 护岸技术分析

3.3.1 墙式护岸:墙式护岸就是从岸堤处修筑具有竖直性的挡墙,此类防护在海岸防护、城区河流中得到了较为广泛地应用。挡墙在应用期间通常会被划分为扶壁式、重力式等挡墙形式,只有结合地形位置等因素来选择适合的挡墙形式,才能保证施工效果。例如临近水面土场可以利用直立式挡墙来加强护岸。在此期间,为了减少工程量,还可以通过缩小护岸断面的方式来进行施工,但在缩小断面时必须保证稳定性能够满足设计标准。

3.3.2 坝式护岸:为了防止边坡在水流、潮汐冲刷下影响质量,可以采用坝式护岸来保证施工质量,其中丁坝作为常见的护岸模式,因为其具有间断性的特征,所以能够在很多区域中得到应用,在水流较为平缓且河床开阔的河段进行施工能够保证护岸效果^[3]。

3.3.3 坡式护岸:坡式护岸的应用相对较为广泛,因为这种护岸模式一般不会对河床、水流带来不利影响。由于坡脚稳定性将会决定护岸质量,所以应该重点关注坡脚施工质量与材料选择。由于需要开展水下施工,所以必须保证材料具有防腐性能,只有严格按照施工次序、方案进行作业,才能够避免出现施工质量问题。

3.3.4 其他方法:除了相对较为常见的集中护岸方式之外,还可以利用土工布法、草籽播种的方式来进行施工,即将大小一致的土工布拼接后来进行防护施工,堤岸位置处则可以利用水生植物发达的根部来进行固结,提高加固效果。

4 结论

总而言之,河道堤防护岸的重要性毋庸置疑,通过高质量的堤防护岸施工不仅能够有效保证护岸效果,还能够有效提高施工安全性。河道安全与人们的日常生活息息相关,只有在施工中不断加强河道防护能力,才能有效提高水患治理质量。相信随着更多人了解到河道堤防护岸的重要性,堤防护岸施工技术一定会变得更加完善。

[参考文献]

[1]钟雅.水利工程中河道堤防护岸工程施工技术[J].工程建设与设计,2021(3):191-192.

[2]朱立鑫.河道堤防护岸施工技术探究[J].科学技术创新,2020(1):130-131.

作者简介:金尚清(1989.1-),工作单位宁波昊梁建设有限公司,专业水利工程。

水利水电工程施工安全管理意义探究

何建斌

宁夏新建设水利电力工程有限公司, 宁夏 固原 756000

[摘要]在社会快速发展的影响下,为各个行业的发展带来了诸多的机遇,从而使得人们对于水资源的需求量逐渐的增加,为了能够为社会的发展和民众的生活提供充足的水源,各个地区都加大了水利水电工程的施工力度,为水利工程行业的发展起到了积极的推动作用。施工安全管理属于水利水电工程项目管理中的一项最为关键的内容,并且也是水利水电工程质量提升的重要基础。鉴于此,这篇文章主要围绕水利水电工程施工安全管理工作展开全面深入的研究分析,希望能够对我国水利水电工程行业的未来稳步健康发展有所帮助。

[关键词]安全管理;水利水电;意义;价值

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4097

中图分类号: TV523

文献标识码: A

Significance of Construction Safety Management of Water Conservancy and Hydropower Projects

HE Jianbin

Ningxia New Construction Water Conservancy and Power Engineering Co., Ltd., Guyuan, Ningxia, 756000, China

Abstract: Under the influence of the rapid development of society, it has brought many opportunities for the development of various industries, so that people's demand for water resources has gradually increased. In order to provide sufficient water resources for social development and people's life, all regions have increased the construction of water conservancy and hydropower projects, and the development of water conservancy industry has played a positive role in promoting. Construction safety management is one of the most critical contents of water conservancy and hydropower project management, and it is also an important basis for improving the quality of water conservancy and hydropower projects. In view of this, this article mainly focuses on the construction safety management of water conservancy and hydropower projects to carry out a comprehensive and in-depth research and analysis, hoping to help the steady and healthy development of Chinese water conservancy and hydropower industry in the future.

Keywords: safety management; water conservancy and hydropower; significance; value

引言

水利水电工程不但与社会发展密切相关,并且也会对民众的生活造成巨大的影响。全面的实施水利水电工程施工安全管理工作,能够为水利水电工程各项施工工作的实施给予良好的保障,从而促使施工单位综合实力的不断提升,正是因为安全管理工作具有较强的实践作用,所以我们在组织实施水利水电工程施工建造工作的时候,应当切实的将安全管理工作加以落实,尽可能的避免危险事故的发生,确保施工工作能够按照既定的计划按部就班的进行。

1 水利水电工程施工的特点

(1) 水利水电工程整体规模较大,工程施工持续时间相对较长,工程施工工作量较为巨大,在施工过程中极易受到外界多方面因素的影响。但是就当下我国实际情况来说,水利水电工程建设所处位置通常都是在山区地区,这种环境下往往会对工程施工建造工作的实施造成巨大的困难。

(2) 水利工程涉及到的工程量较为巨大,所以施工工作具有较强的复杂性,为了切实的对各项工作的有序开展加以保证,应当积极的将先进的施工技术加以全面的运用,将各项施工工序加以协调,保证水利水电工程能够在规定的期限内完成施工工作。

(3) 在实际组织实施水利水电工程施工建造工作的时候,因为会受到外界多方面因素的影响,所以导致工程施工整体危险性较高,极易引发诸多危险事故的发生。因为我国水利水电工程所处位置具有一定的特殊性,所以要想确保工程施工质量还需要从各个细节入手来加以保障,如果任何环节出现失误的情况,极易引发严重的不良后果^[1]。

2 水利水电工程安全管理原则

2.1 预防为主原则

经过大量的实践调查我们发现,当下很多工程施工人员在落实工程施工建造工作的过程中,都存在一些坏习惯,

如果不能切实的对这些坏习惯加以合理的解决,那么就会对工程施工质量和效率造成一定的影响。所以,要想从根本上对水利水电工程施工质量和施工安全加以保证,就需要综合各方面实际情况来落实安全培训工作,引导各个层级工作人员形成正确的安全施工意识,严格遵从规范标准落实各项施工工作诺,从而保证工程施工质量能够达到规定的标准要求,尽可能的避免质量问题的发生^[2]。

2.2 安全优先原则

不管是哪种类型的工程项目,在施工过程中最为重要的就是需要秉承安全第一的原则,切实的按照规范要求推进各项施工工作的实施,确保工程施工建造工作能够在既定的时限内完成,促使施工单位能够获得更加丰厚的经济收益。但是当下一些施工单位一味的未来获取更多的经济收益,往往会采用违规的施工方法,这样必然会对工程施工质量造成一定的损害,甚至会引发诸多危险事故的发生,最终就会导致严重的经济损失的情况出现。针对上述问题要想切实的解决,就需要利用有效的方式方法来引导工作人员形成正确的安全理念,从各个细节入手保证各项工作的整体安全性。

2.3 强制性原则

在社会快速发展的形势下,为了保证水利水电工程稳定健康发展,我国针对性的制定了相关法律条款,要求工程施工单位在落实各项施工工作的过程中对于施工的安全性加以侧重关注,不管是何种类型的施工单位都不能在实践中单纯的为了获得丰厚的经济收益而对各项规定要求有所忽视,管理工作人员在实践工作中务必要重视自身榜样作用的发挥^[3]。

3 水利水电工程施工中影响安全的因素

3.1 人为因素

水利水电工程整体规模相对较大,在落实各项工程施工建造工作的时候,往往需要投入大量的资源,并且施工工作人员数量较多,这样就对工程施工安全管理工作的实施带来诸多的阻碍。施工安全管理工作的效果往往会受到人为因素的影响,在大部分水利水电工程项目之中,人为因素是其中最为关键的一个因素,应当加以侧重关注。

3.2 设备因素

在实际组织实施水利水电工程施工建造工作的过程中,往往都会运用到诸多不同类型的机械设备,设备因素也是对工程施工安全管理造成影响的一个重要因素,为了保证各个设备能够维持稳定的运转,应当重视对设备进行的检修工作,确保设备的综合性能能够满足工程施工工作的实际需要。

3.3 环境因素

水利水电工程自身具有明显的特殊性,在实际施工过程中往往会受到外界多方面因素的影响,环境情况相对较为复杂,这样就会对施工安全管理工作的实施造成一定的困难。诸如:部分水利水电工程选择建造在偏远山区,环境情况十分的复杂,在落实工程施工建造工作的时候,户外施工和高空作业往往都会遇到诸多的危险,所以安全管理工作的实施就显现出了重要的作用^[4]。

4 提高整个施工安全管理的主要措施

4.1 提高安全管理人员的综合素质

在实际组织开展水利水电工程建造工作的时候,应当制定针对性的管理监督和控制方案,并且应当对安全管理工作的实施给予重点关注,工作人员应当秉承以人为本的原则,推动各项施工工作能够得以有序的开展。在落实安全管理工作的过程中,应当对水利水电工程安全政策和制度加以全面的了解,这样才可以准确的判断工作开展过程中可能遇到的问题,并且利用有效的方式方法来加以解决。就水利水电工程设备来说,操作人员需要对设备的要点加全面的了解,这样对于提升设备的利用效率能够起到良好的辅助作用。安全管理工作人员应当具备良好的专业水平和综合能力,这样对于安全管理工作的整体效率和效果的保证是非常有帮助的。水利水电工程安全管理工作人员职责十分重要,需要对安全施工所具有的重要作用加以正确的认识,在工作中严格遵从规范标准落实安全工作,从根本上对施工安全和施工质量加以保证^[5]。

4.2 分析工程安全隐患

一个完整的水利水电工程所包括的工程量较为巨大,要想从根本上对工程的安全性加以保证,应当对工程涉及到的危险隐患加以判断,并且遵从规范标准推进各项工作的实施。首先,应当积极的落实工程现场勘察工作,对工程各方面实际情况加以全面的了解,对于工程中所涉及到的隐形风险加以准确的判断,从而制定出完善的施工方案,为各

项施工工作的实施给予规范性的指导。其次,还需要针对水利水电工程行业以往所发生的危险事故进行综合分析,总结实践经验,一旦发现当前工程中存在类似危险隐患,需要利用有效的方式方法加以解决。再有,针对工程施工实际情况金鼎定期的分析,对工程中所存在的隐形风险加以判断,制定针对性的预防和解决方案,确保各项施工工作的效率和效果。

4.3 预控安全隐患

针对水利水电工程中所存的安全隐患加以切实的预防和控制,能够有效控制危险事故的发生。所以在落实预控工作的时候,需要从各个细节入手来做好安全管理工作,对安全隐患所具有的规律性加以判断,从而利用有效的方法加以规避。将安全防护工作加以全面的实施,切实的发挥出工作人员职责的作用,确定水利水电工程规范标准,并且在实践中严格的加以执行,从而切实的规避各类危险事故的发生。其次,应当组织施工工作人员进行定期的安全培训,从整体上提升工作人员的专业水平和综合素质,尽可能的避免各类危险事故的发生,推动各项施工工作按照既定的计划有序的开展^[6]。

4.4 加强违规管理

在针对水利水电工程实施管理工作的时候,往往会受到外界多方面因素的影响,这样对于安全管理工作的实施就会造成巨大的限制。首先,施工工作人员在思想上对于安全管理的重要性缺少正确的认识,在施工过程中对于违规造成的不良后果缺少正确的判断,最终就会引发诸多严重的不良后果,并且也会对工程安全管理工作造成巨大的损害。为了切实的避免上述问题的发生,应当加大力度实施水利水电工程管理工作人员的专业培养,从整体上提升工作人员的专业水平和实践能力,针对出现违规操作的工作人员应当遵从奖惩条例进行一定的惩处。在实践中严格的按照管理制度推进各项管理工作的实施,对于工作人员的职责和工作内容进行详细的划分,保证工作的整体效率,将安全管理工作的作用切实的发挥出来,这样对于后续各项工作的有序高效的开展也是非常有帮助的。

4.5 不断完善提升监管制度

做好施工监督管理工作,能为整个施工安全工作顺利进行提供重要保障,因此在施工过程中,企业要不断加强安全管理以及监督管理的实施工作,对安全管理监督制度进行有效的落实,并加强强制性的管理手段,对人员使用设备和工艺技术等进行全面的监督检测。

5 结语

在当前水利水电工程行业中,安全管理工作越发的受到了人们的关注,安全管理可以说是水利水电工程施工管理工作的一项重要内容,通过从各个细节入手全面实施安全管理工作,将水利水电工程中所存在的各种危险隐患进行清除,为各项工作的有序高效开展给予良好的保障,从而推动我国水利水电工程行业的稳步健康发展。

【参考文献】

- [1]王波. 水利水电工程施工安全管理的意义探究[J]. 科技经济导刊, 2021, 29(15): 80-81.
- [2]杨林, 唐成方. 水利水电工程施工安全管理研究[J]. 工程建设与设计, 2021(1): 235-236.
- [3]谢志. 水利水电工程施工安全管理与控制探究[J]. 住宅与房地产, 2019(34): 141-142.
- [4]周菊英. 对水利水电工程施工安全管理的探讨[J]. 工程建设与设计, 2018(19): 295-297.
- [5]郑霞忠, 肖玲, 张光飞. 水利水电工程施工安全管理与安全控制[J]. 水电能源科学, 2010, 28(10): 103-104.
- [6]曹朝阳. 水利水电工程施工安全管理与安全控制[J]. 中国水运, 2019(10): 114-115.

作者简介: 何建斌(1977.4-), 男, 毕业院校: 宁夏大学 建筑工程技术专业, 当前就职单位: 宁夏新建设水利电力工程有限公司; 职务: 总经理; 中级工程师。

靖边县水库移民后期扶持政策实施效果探析与思考

刘明和¹ 张峰²

1. 靖边县水利监察大队, 陕西 榆林 718500

2. 靖边县无定河流域治理服务中心, 陕西 榆林 718500

[摘要]根据国务院《关于完善大中型水库移民后期扶持政策的意见》(国发[2006]17号)和《陕西省大中型水库移民后期扶持政策实施方案》(陕政办发[2006]55号)的要求,靖边县境内新桥等16座中型水库以及不在我县境内的边墙渠水库、河口庙水库及王瑶水库,共计19座。按照《陕西省大中型水库移民后期扶持人口核定登记办法》,我县“双核”工作从2007年3月开始,4月底结束。经过“双核”核定我县后期扶持人口7742人,其中核实到人的直补人口2811人,涉及13个乡镇,37个行政村,671户。无法核实到人的项目扶持人口4931人,涉及11个乡镇,25个行政村。2009年榆林市水库移民办公室将其代管的14人移民指标移交至我县管理,至此我县水库移民后期扶持人口为7756人。经过历年的人口动态管理累计核减人口663人,2019年下达新增项目扶持人口指标310人(陕移发[2018]57号),靖边县核定直补人口为2148人,项目扶持人口5918人,后期扶持人口共计8066人。

[关键词]水库移民;扶持政策;效果

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4092

中图分类号: D632.4

文献标识码: A

Analysis and Thinking on the Implementation Effect of Late Support Policy for Reservoir Resettlement in Jingbian County

LIU Minghe¹, ZHANG Feng²

1 Jingbian County Water Conservancy Supervision Brigade, Yulin, Shaanxi, 718500, China

2 Jingbian County Wuding River Basin Management Service Center, Yulin, Shaanxi, 718500, China

Abstract: According to the requirements of the State Council's "Opinions on improving the post resettlement support policy for large and medium-sized reservoirs" (GF [2006] No. 17) and "Implementation plan of post resettlement support policy for large and medium-sized reservoirs in Shaanxi Province" (SZBF [2006] No. 55), there are 16 medium-sized reservoirs in Jingbian County, including Xinqiao reservoir and other medium-sized reservoirs, as well as Bianqiangqu reservoir, Hekoumia reservoir and Wangyao Reservoir which are not in our county, there are 19 in total. According to the "Shaanxi Province large and medium-sized reservoir resettlement later support population verification and registration method", our county "Shuanghe" work started in March and ended at the end of April, 2007. After the "Shuanghe" verification, 7742 people were supported in the later period of our county, of which 2811 were directly subsidized, involving 13 townships, 37 administrative villages and 671 households. The number of people supported by the project is 4931, involving 11 townships and 25 administrative villages. In 2009, Yulin reservoir resettlement office transferred the 14 person resettlement index to our county for management, so far, the later supporting population of reservoir resettlement in our county is 7756. After the management of population dynamics over the years, a total of 663 people have been reduced. In 2019, 310 people have been assigned the new project supporting population index (SYF [2018] No. 57). The approved direct subsidy population of Jingbian County is 2148, the project supporting population is 5918 and the later supporting population is 8066.

Keywords: reservoir resettlement; support policy; effect

引言

靖边县中型水库众多,移民安置区涉及面广,主要分布在南部丘陵沟壑区和中部梁峁涧地区,共涉及我县12个乡镇576户直补移民,社会经济状况较为复杂,农民占有各类资源多少不等,农民收入水平高低不一。总体来说,南部丘陵沟壑区农业基础设施薄弱,耕地基本为旱地,农民广种薄收,靠天吃饭。中部梁峁涧地区农业基础设施相对较好,耕地以涧地和水浇地为主。随着近年来我县大中型水库移民后期扶持政策实施工作在县委、县政府的领导和省、市移民办指导下,以推动库区经济建设为宗旨,坚持开发性移民的工作方针,把工作的着力点放在移民生产生活条件的改善和库区安置区经济的发展上,通过前三个“五年规划”政策的实施,使移民群众的生产生活条件得到了进一步的改善,生活水平逐渐提高,有效地维护了社会稳定,为移民下一步的逐步致富奠定了比较坚实的基础。现将我县实施大

中型水库移民后期扶持政策实施效果做简一分析:

1 从水库移民家庭结构、年人均可支配收入及构成情况

家庭结构情况。2019 年度共入户走访调查水库移民直补户 271 户, 其中: 核心家庭(家庭成员由父母和未婚子女组成) 212 户, 占总家庭户数的 78%; 主干家庭(父母和已婚子女组成的家庭) 45 户, 占总家庭户数的 16%; 夫妻家庭(空巢家庭和未生育的家庭) 14 户, 占总家庭户数的 6%;

人均可支配收入及构成情况。调查显示, 我县水库移民 2019 年年人均可支配收入 10799.93 元, 其中工资性收入 5517.86 元, 占人均可支配收入的 51%; 家庭经营性收入 4176.86 元, 占人均可支配收入的 39%; 转移性收入 828.56 元, 占人均可支配收入的 8%; 财产性收入 276.65 元, 占人均可支配收入的 2%。水库移民直补资金(人·年/600 元)占转移性收入的 72%。

从移民可支配收入构成分析, 工资性收入和家庭经营性收入占移民可支配收入的 90%。现状调查可以看出大部分家庭成员在从事打工, 且经营着种养殖业, 从可支配收入额度来分析, 务工时间约 60 个工日, 还是以传统的种养殖业为主, 无主导的特色产业, 收入不高。

人均消费支出及构成。调查显示, 我县水库移民 2019 年人均生活消费支出 10841.8 元, 比 2018 年人均消费同比增加 3133.4 元, 提高 40.6%。其中人均生产费用支出 1648.7 元, 人均食品支出 2097.5 元, 人均烟酒支出 566.3 元, 人均衣着支出 590.2 元, 人均居住支出 916.5 元, 人均生活用品及服务支出 180.3 元, 交通通信支出 218.2 元, 教育文化娱乐支出 1617.2 元, 医疗保健支出 972.4 元, 人均转移性支出 832.7 元, 其他用品及服务支出 1201.8 元。

食品烟酒占水库移民消费项目的 24.6%, 随着生活的水平提高, 居民对精神需求也逐步提高, 在水库移民消费项目中教育文化娱乐、医疗保健所占比重较大, 分别为 14.9%、8.9%; 住房情况占消费项目的 8.4%, 而居民对衣着、生活用品等消费占比较小所占比重为 5.1%、2.0%, 其他用品及服务占水库移民消费项目的 11.1%。

从调研收入支出数据来看, 移民收入水平得到提高, 生活质量明显好转。

2 后期扶持政策实施以来的总体分析

我县后期扶持政策的实施效益明显, 主要体现在以下几个方面:

经济效益。后扶政策实施以来, 国家累计下达我县直补资金 2015.01 万元, 移民每人每年有稳定的直补资金收入, 这对于增加移民家庭收入, 缓解贫困家庭的生活困难发挥了积极作用。

农田水利设施项目、交通道路项目的实施, 增加了土地产量, 降低了生产生活成本, 改善了生产生活条件; 美丽家园建设项目的实施, 改善了群众的饮水、出行交通难等问题, 提高了村民的生活质量, 改善了村民生活条件。

通过生产开发项目和劳动力技能培训项目的实施, 使得移民和移民村群众掌握了一定的实用技术, 为发展产业提供技术支持, 有利于推动产业结构的调整, 进一步增加移民收入, 提高移民生活水平。

社会效益。大中型水库移民后期扶持政策后, 直接增加了移民本人的经济收入, 加快了移民脱贫致富的步伐。并通过后扶项目和基础设施项目“组合拳”的扶持, 库区及移民安置村基础设施中极为突出的问题将得以解决, 最终达到移民受惠、非移民受益、安置村发展的“三赢”结果, 促进移民与当地村民和睦相处, 使其携手发展, 一起致富, 共同享受改革发展的成果, 共同构建社会主义和谐社会。

环境效益。我县移民村巷道硬化、灌溉渠道、蓄水池、机井、电力线路、交通道路等基础设施项目的实施, 改善了人居环境, 村镇干净卫生整洁。

农田水利设施项目的建设, 扩大了灌溉面积、改善农田标准, 有力地提高了农业生产的产量, 提高了水资源利用率, 增加了耕地复种指数, 提高了植被覆盖率, 在生态上有利于改善气候环境, 维护生态平衡。2019 年我县交通道路项目累计新修或硬化道路 17.6km, 改变了多雨时节移民村道路泥泞、难以通行的状况, 既方便了群众出行, 也改善了当地的环境; 此外生产开发项目的实施直接或间接的产生一定的环境效益, 如山药种植基地建设, 在促进了规模化特色产业发展的同时客观上对绿化、美化村容村貌、防止水土流失、改善生态环境起到了一定的积极作用, 达到了绩效目标。

3 存在的问题和困难

老龄人口增长, 外出打工人口减少。随着国家迈入老龄化社会, 根据统计, 本次共调查水库移民直补户 271 户 1070 人, 常住人口 883 人, 其中 60 岁以上及 14 岁以下人口为 385 人, 占常住人口的 43.8%; 就 60 岁以上人口 171 人, 占

常住人口的 19.4, 老龄化人口极大的限制了水库移民区的发展。外出人口及外出打工人数为 187 人, 占常住人口的 17.4%, 同比减少 5.6 个百分点。上学人口及病残人口有 225 人, 占常住人口的 25.5%。因此, 一些老龄人口家庭及病残弱家庭, 如果再有就读大学生, 这些家庭是无法根据自身条件发展的, 也就没有条件发展经济, 只能依靠贷款、国家救助、补助资金勉强维持生活。



图 1 人口结构图

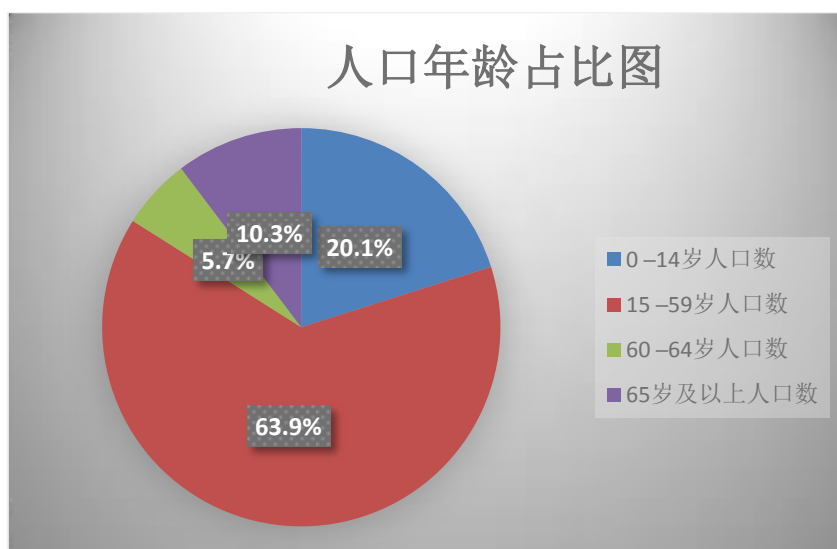


图 2 人口年龄占比图

部分移民户缺乏生产基础资料, 严重制约移民经济发展。搬迁到城乡结合部的移民, 没有土地生产, 原居住地土地又是旱地, 且料理路程远, 完全不能成为移民户发展经济的主要来源。移民户没有发展经济的基础资料, 严重制约移民户的经济。他们的心里压力很大, 不仅为眼前生活困难担忧, 更是为子孙将来的生活经济来源担忧, 等待国家救助的依赖心理不断滋生。

移民户文化程度不高, 普遍缺乏生产技能。国家对库区和移民安置区后期的投入较少, 导致这些地区没有可以发展经济的条件, 加之移民户文化素养低, 缺乏生产致富技能, 移民区大部分地方仍停留在传统农业的发展阶段上, 不能带动移民生活经济发展。

4 建言献策

提供资金技术支持, 加大生产开发项目扶持。针对偏远山区的特殊地理条件, 根据各地不同产业需要, 开展不同农作物生产活动, 有关部门可以根据农民需求提供必要的范围之内的支持, 资金、技术、种苗等, 引导各地择优扶持 1-2 个特色产品, 逐步形成一村一品、一村一业的产业格局。定期开展培训, 讲解种养殖病虫害防治、土地增肥、

水土保持等相关知识。结合移民后扶项目的实施,首先要树立高效农业的新观念。要从前期生产准备阶段、到中期生产阶段,再到后期的销售阶段都要帮移民抓起来,干部和移民要拧成一股绳,形成有计划,有生产的全方位服务道路,引导移民树立有效生产发展观念,让移民逐步适应社会发展的新理念,形成长期可持续发展的产业链,走向新型经济环境下的富裕之路。

加大技能培训力度,提高创业就业能力。要围绕牧、果、林、菜等支柱产业发展,积极组织开展种植业、林果业、畜牧业等实用技术培训。要对移民分层次,分批次,分水平等级的,有针对性的对移民进行生产技能培训,提升移民生产发展的现代化理念,和科学管理、生产的技术水平,激发移民自主创业就业意识,引导移民要进行有效的生产和发展。多取经、多探索,在特色产品深加工和销售上做足文章,在村集体和合作社中培植一批营销队伍,开拓市场,创建品牌。

坚持创新发展,积极推进“资源变资产、资金变股金、移民变股东”创新发展战略。争取后扶项目资金支持和鼓励移民群众参与“三变”改革,积极探索移民群众将自家的土地入股分红、村集体资产合作开发、移民流转土地资金入股等多种发展模式,通过“三变”改革,发展移民村集体经济、提高移民收入。

5 结束语

移民问题,归根到底是经济问题,发展问题。要使水库移民“搬得出、稳得住、能致富”,不仅仅靠移民自力更生外,还得靠各级政府有针对性的采取综合措施,积极主动为移民找脱贫新思路、新方法,形成全面完善、切实可行的经济发展方案。要把帮助库区移民群众共享改革发展成果作为安稳致富的重要手段。要按照科学发展观的要求,对于我们正在进行的工作进行深入思考,着力解决存在的困难和突出问题,促使水库移民脱贫致富。

[参考文献]

- [1]彭理彬,王煜,冯明磊,等.会泽县大中型水库移民后期扶持政策实施效果[J].云南水力发电,2020,36(1):10-13.
- [2]黄国斌.梧州市2017年大中型水库移民后期扶持政策实施效果评估[J].广西水利水电,2019(2):96-98.
- [3]卢波.大中型水库移民后期扶持政策实施效果评估——以广西藤县为例[J].企业科技与发展,2019(2):190-191.

作者简介:刘明和(1977.5-),男,大连理工,水利水电,靖边县水利监察大队,工程师。

水利工程建筑材料质量控制的重要性及策略

昝同亚

黑水县科学技术和农业畜牧水务局, 四川 阿坝州 623500

[摘要]在社会快速发展的带动下,各个领域的发展壮大都取得了良好的成绩,为水利工程项目领域的发展起到了积极的推动作用。在水利工程施工建造中需要运用到诸多的不同类型的施工材料,所以建筑材料质量都会对整个工程质量造成巨大的影响,为了保证整个水利工程施工质量,那么就需要从各个细节入手来对施工材料质量进行全面的把控。

[关键词]水利工程;建筑材料;质量控重要性制;措施

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4089

中图分类号: TV512

文献标识码: A

Importance and Strategy of Quality Control of Water Conservancy Construction Materials

GA Tongya

Heishui County Science, Technology and Agriculture, Animal Husbandry and Water Affairs Bureau, Aba, Sichuan, 623500, China

Abstract: Driven by the rapid development of society, the development of various fields has achieved good results, which has played a positive role in promoting the development of water conservancy projects. In the construction of water conservancy project, many different types of construction materials need to be used, so the quality of construction materials will have a huge impact on the quality of the whole project. In order to ensure the quality of the whole water conservancy project, it is necessary to control the quality of construction materials comprehensively from various details.

Keywords: water conservancy project; building material; importance system of quality control; measures

引言

在实际组织实施水利工程施工建造工作的过程中,施工材料质量的保证可以说是确保工程施工质量和施工效率的重要基础。就当下实际情况来说,我国很多施工单位都对水利工程设计方案以及施工技术水平给予了更多的关注,但是对于施工材料的质量控制却缺少基本的重视,这样对于水利工程施工质量的保证是非常不利的。

1 水利工程建筑材料质量控制的意义

水利工程建设工作与社会稳定发展密切相关,并且在推动民众生活水平提升方面也能够起到积极的辅助作用。要想从根本上对水利工程施工质量以及施工效率加以根本保证,那么最为有效的措施就是积极的推进管理工作的实施,为水利工程各项施工工作的有序高效的开展打下坚实的基础。在实际组织实施各项施工工作的时候,建筑材料质量管理与施工现场管理工作往往都会受到外界多方面因素的影响^[1]。所以我们需要对相关各项工作制定针对性的管理方案,切实的落实建筑施工材料管理工作,确保所有被运用到水利工程施工建造之中的材料质量都能够达到规定的标准要求。管理工作的实施所具有的重要性主要集中在下面几个方面:首先,可以切实的对水利工程各项施工工作的有序高效开展加以辅助,全面的落实建筑工程施工管理工作,从根本上对施工质量加以保障。其次,结合各方面实际情况,选择适合的方式来实施施工成本管控,为工程造价管理工作的实施提供一定的帮助。如果在工程施工建造过程中使用了一些质量不达标的施工材料,那么不但会对工程整体施工质量造成一定的损害,并且还会引发诸多的危险事故,最终就会导致整个工程成本的增加。通过上述分析我们发现,全面的实施水利工程施工安全管理工作可以切实的对建筑工程经济效益和社会效益加以提升^[2]。

2 水利工程所需要的建筑材料

建筑材料在整个水利工程项目中的作用是非常关键的,建筑材料的质量与整个水利工程项目存在密切的关联,在实施工程各项施工建造工作的时候,通常需要运用到大量不同类型的施工材料,诸如:水泥、钢筋、砂石等等。在组织开展水利工程施工建造工作的时候,还需要安排专人对建筑材料进行全面的监管,保证所有运用到施工材料的质量都能够达到规定的标准要求,并且对施工材料进行合理的规划安排。

3 建筑工程项目中材料质量存在的问题

3.1 对建筑材料检测不严格

在将建筑材料运送到施工现场之前,如果没有安排专业人员按照规定要求和标准对建筑材料进行质量和性能的检测工作,那么可能会引发施工质量和性能不达标材料被运用到工程施工建造之中,这样就会对工程施工质量造成严重的损害^[3]。

3.2 工程施工材料缺少堆放与周转管理

在所有的施工材料被运送到施工现场的时候,都需要结合施工材料的性质进行合理的管理和存放。就当下我国水利工程施工材料管理工作实际情况来说,整体水平还没有达到成熟的状态,其中还存在诸多的问题,这样就造成了施工现场危险性较高的不良后果。因为并没有针对性的对水利工程施工材料管理制定完善的管理制度,导致施工材料的摆放规范性较差,所以会导致工程施工周期的延长。缺少专门的数据记录机制,并且从事材料信息存储的工作人员专业素质较差,因为不具备专业理论知识,所以无法按照规定要求推进各项实践工作。

4 水利工程建筑材料质量控制措施

4.1 水利工程建筑材料的采购控制

在科学技术快速发展的带动下,人们的思想意识也发生了巨大的变化,人们对于水利工程施工和施工材料质量都提出了更高的要求。与以往老旧模式的水利工程项目相对比来说,当下我国水利工程建造工作所选择的都是高性能的混凝土材料,并且针对水利工程实际情况和特征进行综合分析来说,要想确保水利工程的质量能够满足实际需要还需要尽可能的选择使用抗冻、抗腐蚀的施工材料,从而有效的延长水利工程的使用时长。所以在实施施工材料采购工作的时候,工作人员需要从各个细节入手来加以把控,保证建筑施工材料质量达到规定的标准要求。其次,应当充分结合各方面实际情况来制定详细的管理制度,并且在实践中加以严格的执行,为各项工作按部就班的进行给予良好的辅助^[4]。

4.2 重视建筑材料管理人员队伍的建设

一个完整的水利工程项目涉及到的工程量较为巨大,并且对于施工材料和施工机械设备要求相对较高。首先,建筑材料管理工作人员无必要具备良好的专业素质以及良好的工作责任心,这也是管理工作能够实现既定的效果目标的重要基础。因为在施工过程中施工材料的检验和管理工作往往会受到多方面因素的影响,所以组件专门的高水平的工作队伍是非常重要的。在正式开始水利工程施工建造之前,应当聘请施工经验较为丰富的专业人员来为施工材料管理人员进行培训工作,从整体上提升工作人员的专业能力和综合素质。其次,应当定期组织工作人员进行培训学习,对于工作中整体工作效率较强的工作人员可以给予适当的奖励,从而有效的调动工作人员的工作积极性。

4.3 严格要求现场施工材料

在施工材料被运送到施工现场之后,需要全面的落实施工材料的管理工作,结合材料的性能和性质来进行分类存储,尽可能的避免外界不良因素对施工材料造成任何的质量损害。所有材料在通过专业的检查之后,在保证无误的情况下方能在施工中以实践运用。

4.4 设立工地试验室

要想从根本上确保水利工程各项施工工作都能够按照前期制定的计划有序的开展,那么施工单位还应当在施工现场设立专门的实验室,从而为施工材料的检测工作给予更多的便利,如果发现施工材料质量没有达到规定的标准,那么应当及时的进行替换。实验室内工作人员需要具备专业的资质,并且在实践工作中应当秉承严谨认真的工作理念,确保各项工作都是严格按照规定要求进行操作,从而切实的对工程施工质量加以根本保障^[5]。

4.5 完善检测机制并严格执行

在实际组织实施水利工程施工建造工作的时候,通常都需要使用到大量的不同类型的施工材料,针对不同性质的施工材料应当选择使用专门的检测方法来进行材料质量的检测工作,并且在实施施工材料检测工作的时候,应当严格遵从规范要求各项实践操作,合理的将最先进的检测理念和检测方法加以运用。检测人员根据材料质量标准来设定检测目标,将检测仪器的性质以及操作的各项流程进行充分的结合,制定出实验的具体流程。当实验目标以及操作程序得到保证,才能够确保材料检测结果的准确性。

5 结束语

总的来说,在水利工程项目之中,建筑材料质量与水利工程施工质量存在密切的关联,在实施施工建造工作的过程中,应当切实的运用最为有效的方法来对施工材料质量加以把控,从而为水利工程各项施工工作的实施给予良好的保障。在实施施工材料采买工作的时候,应当对材料管理和检测工作加以侧重关注,保证所有施工材料质量达到规定的标准要求,保证水利工程的施工质量。

[参考文献]

- [1]赵碧伦.水利工程建筑材料质量控制的重要性及措施研究[J].科技风,2019(30):154.
 - [2]柴兆明.基于水利工程建筑材料质量控制方法研究[J].中国建材科技,2018,27(4):66-85.
 - [3]喻建军.浅谈水利工程建筑材料质量控制的重要性及措施[J].四川水泥,2017(11):278.
 - [4]董治良.试论水利工程建筑材料质量控制方法[J].科技与企业,2012(15):40.
 - [5]王占花,杨发年.水利工程建筑材料质量控制方法的探讨[J].内蒙古水利,2011(5):117-118.
- 作者简介: 昝同亚 (1992.3-), 学历: 本科, 研究方向/从事工作水利工程, 目前职务助理工程师。

营改增对水利工程造价的影响研究

马友胜

山东恒嘉工程管理有限公司, 山东 潍坊 262700

[摘要]近年来,我国社会经济在多方面利好因素的影响下得到了显著的提升从而为各个领域的发展壮大带来了诸多的机遇,有效的推动了水利工程行业的快速发展。就以往老旧的营业税模式来说,因为存在重复征税的问题,所以对我国市场经济的发展造成了严重的限制,这样不但为企业带来了巨大的赋税压力,并且也会对产业结构的调整造成诸多的限制。针对上述问题,要想切实的加以解决,最为有效的方法就是将以往传统营业税模式调整为增值税的方式,营改增的模式在全面推行之后,当下在实践中取得了良好的成绩。营改增工作的全面实施其主要目的就是控制企业所受到的赋税的影响,为企业的良好发展起到一定的助动作用。这篇文章主要围绕营改增对水利工程造价的影响展开全面深入的研究分析,希望能够对我国水利工程领域的良好发展有所帮助。

[关键词]营改增;水利工程造价;影响;对策

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4087

中图分类号: F812.42;TV512

文献标识码: A

Study on Influence of Business Tax to Value-Added Tax on Cost of Water Conservancy Project

MA Yousheng

Shandong Hengjia Engineering Management Co., Ltd., Weifang, Shandong, 262700, China

Abstract: In recent years, Chinese social economy has been greatly improved under the influence of many favorable factors, which has brought many opportunities for the development and expansion of various fields, and effectively promoted the rapid development of water conservancy industry. As for the old business tax model, there are many problems of repeated taxation, so it has caused serious restrictions on the development of market economy in China. This not only brings huge tax pressure for enterprises, but also limits the adjustment of industrial structure. In order to solve the above problems, the most effective way to solve these problems is to adjust the traditional business tax model to the value-added tax mode. After the comprehensive implementation of the mode, the mode of business tax reform and increase has achieved good results in practice. The main purpose of the comprehensive implementation of the business reform and increase is to control the impact of the tax on the enterprises, and play a certain role in promoting the good development of the enterprises. This paper mainly focuses on the impact of the operation reform and increase on the cost of water conservancy projects and hopes to be helpful to the good development of water conservancy engineering in China.

Keywords: business tax to value-added tax; water conservancy project cost; influence; countermeasure

引言

“营改增”是近年来我国社会发展中的一项重要措施,并且在推动我国社会经济以及综合国力发展方面具有重要的辅助作用。

1 水利工程造价概述

水利工程造价其实质就是指整个水利工程建设成本,也就是在实施水利工程建设工作的过程中涉及到的所有的费用的支出,通常涉及到工程费用、独立费用、预备费用等多个方面。在实际组织实施水利工程施工建造工作的过程中,造价控制工作是其中较为重要的一项工作,其渗透在水利工程项目各个细节之中,是水利工程项目获得良好经济收益的重要基础^[1]。

2 “营改增”的重要性

就以往我国税收政策的实施来说,其实质是营业税与增值税的总和,不但会出现重复征税的情况,并且也会对增值税作用的发挥造成一定的限制。增值税政策在全面实施的过程中往往会朝着某个企业或者是个体工商户倾斜,这样对于保证市场经济的公平和公正都能够起到良好的作用。如果能够将增值税的作用切实的发挥出来,那么对于维护市场秩序能够起到积极的辅助作用。但是增值税与营业税的并行往往会导致企业无法良好的享受增值税的抵扣税项,所以企业不能获取更多的经济收益。所以,营改增是保证市场良好秩序,促使企业获得更加丰厚的经济和社会效益的关

键基础。通常情况下,水利工程材料成本在整个工程成本中的占比较大,材料费用被划分到了增值税的征收范畴之中,只要存在材料流通的情况,那么都会形成税费。如果还是单纯的沿用营业税的模式,材料在所有流转环节都会出现重复蒸水蛋额情况。在全面落实“营改增”政策之后,我国水利工程领域中,不但切实的控制了企业的税负,并且促进了企业能够将更多的资金运用到提升专业技术水平方面,也可以实现控制对周边环境造成污染的问题,促使企业可以获得更加丰厚的经济收益^[2]。

3 营改增后对水利工程造价的影响

3.1 人工费

营改增政策在全面推行之后,人工费用不能将增值税进项税加以取代,所以不能实现增值税的抵扣,还需要按照既定的比例投教增值税,最终必然会加剧施工单位的税负问题。

3.2 材料费

就水利工程项目实际情况来说,在实施工程建造工作的过程中需要运用到诸多的不同类型的施工材料,通常可以将施工材料划分为主要材料和次要材料两种类型。

首先是主要材料,涉及到:钢材、水泥、木质材料、砂石土料等等。其中大宗建筑材料可以取得17%的进项税,地材主要包括砂子、土方、石子等,运营商大都是个人或者是小规模的生产商,往往不具备一般纳税人的资格,所以不能获取增值税专用发票^[3]。

其次,次要材料,包括铁件、电焊条、铁丝以及其他次要材料。销售商大都属于个体户,所以无法提供增值税发票,水利工程工程大都是处在较为偏远的山区,所以工程周边交通网络都不完善。施工单位可以选择就地取材的方式进行施工材料的采购,这样对于控制运输成本能够起到良好的帮助。

3.3 机械使用费

水利工程施工单位在施工中所使用到的机械设备往往都是采用的自购或者是租赁的方式,因为水利工程施工地点存在不固定的特征,所以在选择施工机械的时候,施工单位通常都是选择租赁的方式,在整个过程中产生的诸多费用都可以获得增值税进项税。

3.4 企业管理费

营改政策推行之后,企业管理费中的部分费用也可以获得增值税发票,诸如:办公费、差旅费等等。

3.5 税金

营改政策推行之前,施工单位缴纳营业税并不存在于不可竞争费用的范畴之中,工程结算收入相同那么施工单位需要缴纳的营业税也是一样的,营改增政策推行之后,增值税的价外税属性,即便是相同的工程的结算收入相同,施工单位所缴纳的税费也会出现不同的情况。所以,营改增后税金的竞争性逐渐的增加,施工单位于其他同类型的单位行对比税负相对较低,在投标报价的时候就具有更强的竞争优势^[4]。

4 应对营改增对水利工程造价的影响建议

4.1 建设期完善的工程造价体系

在营改增政策全面推行的形势下,水利水电企业在实施工程造价管理工作的时候,应当充分结合各方面实际情况来制定针对性的营改增制度,从而将营改增试点所具有的实践经验加以利用,并且对自身造价机制进行切实的优化完善,利用各种有效的方式方法促使工作人员对营改增政策加以全面的了恶疾,从而对其核算方法加以掌握,从而切实的将先进的信息技术加以运用促进财务工作效率的提升。

4.2 对水利水电企业的发展模式进行创新

就现如今我国水利水电工程领域实际情况来说,在营改增政策的影响下,工程造价的侧重点于难点内容主要集中在机械费和人工费的预算方面,这样就会对整个工程造价预算成本的准确性造成一定的影响,所以创设水利水电企业发展模式,将施工成本控制在最低的状态,能够有效的促进梳理水电企业产业结构的不断优化,促进营改增工作实现良好的效果目标。其次,还需要针对性的制定相关政策,将最先进的自动化技术加以运用,控制税费额度,促进工程设计水平的提升,将各个阶段造价加以综合考虑,尤其是在工程施工过程中,应当对各项信息数据加以统一管理,侧重关注对各项费用支出的审核,从而为企业财务工作的有序高效的开展创造良好的基础。

4.3 科学编制投标报价以及设计概算投资工作

首先,在当下招标工作全面实施的形势下,在制定工程投标报价以及编制控制价的时候,应当将营改增所造成的不良影响加以综合考虑,将机械使用费、材料费用等多个费用实施深入的分析研究,运用合理的方法对机械使用费、材料预算价格以及人工预算单价加以明确,这样才可以为投标报价以及控制造价给予良好的帮助^[5]。

4.4 科学选择劳务分包企业,重视合同管理人工费

在营改增政策执行之后,不能切实的实现抵扣,从而会造成企业税费的增加。借助劳务费包的模式可以有效的降低企业的税费。所以,建筑施工单位需要充分结合各方面实际情况来挑选具有良好自制的法务企业,选择适合的计税方法,尽可能的对人工费用加以抵扣,有效的缩减企业的负担。在挑选劳务分包企业的过程中,企业需要对合同管理工作加以侧重关注,保证企业的合法权益。

4.5 加大对财务人员的培训

首先,加大“营改增”的宣传力度,使企业的管理者以及职工能够及时转变财务理念,较为全面地了解增值税的概念与优势。其次,条件允许的情况下,聘请有关专家培训企业的财务人员,改善水利工程承建企业工程造价管理效果。

5 结语

总的来说,全面落实营改增政策可以说是社会发展的必然趋势,并且这项政策的实施也可以规避重复征税的情况发生。在营改增政策全面实施的形势下,我国水利工程造价管理工作出现了巨大的变化,施工单位建造工作开展中涉及到的诸多费用都无法进行增值税进项税额的抵扣,这样就会提高企业的税费。其次,大规模水利工程在落实营改增政策之后,会导致管理工作的复杂性质的增加,从而导致流通过程的复杂度的提升,因此,建筑企业需加大对财务人员的培训,更好地应对“营改增”。

[参考文献]

- [1]黄雪芬.营改增对水利工程造价的影响[J].水利规划与设计,2020(1):98-99.
 - [2]李强祖.营改增对水利工程造价影响及对策研究[J].城市建设理论研究(电子版),2019(33):56-57.
 - [3]范轶君,朱全敏.营改增对水利工程造价的影响及对策[J].建设科技,2018(8):90-91.
 - [4]李杰.营改增对水利工程造价的影响及对策[J].山西水利科技,2017(3):92-94.
 - [5]武杰.“营改增”对水利工程造价的影响[J].江淮水利科技,2016(4):23-24.
- 作者简介:马友胜(1985.11-),毕业院校:山东建筑大学,所学专业:工程造价,当前单位:山东恒嘉工程管理有限公司,职务:造价负责人,职称级别:中级经济师。

水利施工技术的现状及改进措施分析

梁才根

宁波昊梁建设有限公司, 浙江 宁波 315700

[摘要] 作为和国家民生息息相关的基础性工程, 水利工程施工技术对于社会经济发展、区域社会稳定等方面都有着直接或者间接的影响。水利工程通常处于较为特殊的区域, 对防裂抗渗方面有着较高的要求, 加上受到地理条件影响较大, 如果没有妥善处理各个施工环节和技术, 容易引发不同程度的质量安全问题, 甚至产生巨大的生命财产损失。为了提高水利工程建设质量水平, 需要明确水利工程施工技术的应用意义和现状, 加强分析常用水利工程施工技术和施工方法, 并且采取有效的管理措施, 提升水利施工技术水平。

[关键词] 水利; 施工技术; 现状; 改进

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4088

中图分类号: U41;TV5

文献标识码: A

Analysis of Present Situation and Improvement Measures of Water Conservancy Construction Technology

LIANG Caigen

Ningbo Haoliang Construction Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315700, China

Abstract: As a basic project closely related to the people's livelihood, water conservancy construction technology has a direct or indirect impact on social and economic development, regional social stability and other aspects. Water conservancy project is usually located in a special area, which has high requirements for crack prevention and seepage resistance. In addition, it is greatly affected by geographical conditions. If each construction link and technology are not properly handled, it is easy to cause different degrees of quality and safety problems and even cause huge loss of life and property. In order to improve the quality level of water conservancy project construction, it is necessary to clarify the application significance and current situation of water conservancy project construction technology, strengthen the analysis of common water conservancy project construction technology and construction methods, and take effective management measures to improve the level of water conservancy construction technology.

Keywords: water conservancy; construction technology; present situation; improvement

1 水利工程施工技术现状和意义

当前我国很多水利工程企业都使用的是较为落后和老旧的设备, 没有及时更新相关设备技术。水利工程发展的水平从很大程度上取决于企业机械化水平, 所以企业想要有效推动施工技术的提升和未来水利工程发展就要加强先进设备的应用, 促进水利施工企业改革发展。在施工企业中, 很多企业的运行体制都存在一定的不足, 导致管理工作难以有效落实。科学完善的运行体制是保证企业长远发展的基础, 企业如果运行体制不完善那么就会难以和市场经济发展需求形式相应, 进而影响企业的生产发展。我国水利工程施工企业大多都存在核心技术不足、专业水平不高的问题, 同时会影响企业未来建设和发展。我国政府大力支持水利工程建设发展, 无论是资金还是技术方面都给出了一定的支持, 并且十分重视先进科学技术的引入和应用。所以施工企业需要积极学习, 加强引入先进的施工技术, 将自身施工技术水平提升, 保证高效解决施工中的问题, 提升水利工程建设质量。

在建设水利工程时要积极应用先进的科学技术, 加强传统施工技术的改革创新。水利工程施工活动通常规模较大, 只有充分做好基础工作才能将未来施工中出现质量问题的概率降低, 才能保证施工质量, 才能保证在规定的工期内完成工程建设。此外, 在建设水利工程时, 要先记载水位数据, 然后详细分析其内容, 根据实际情况改进和调整具体参数, 按照安全范围控制水位数据。在建设水利工程中, 需要加强分析周围的环境条件, 合理选择建设位置, 做好施工质量的控制, 制定技术方案, 尽量将水利工程建筑物的牢固性提升, 确保和国家标准要求相吻合。

2 水利工程施工技术要点

2.1 水利工程中的导流及截流技术

导流施工技术是水利工程施工中常用的一种施工方法, 主要模式为分期导流。在截流中通常使用的方法为围堰断

流。通常情况下,土石或者混凝土是水利工程围堰断流施工作业的主要原材料。截流是水利工程施工中关键的步骤,只有顺利完成截流工作才能保证有序地开展后续的施工作业。反之,如果截流失败那么需要再次开展截流施工,直到完成截流施工作业。如果重复截流会浪费大量的时间,导致延误工期,甚至会威胁下游群众的生命财产安全。所以在水利工程中需要有效应用截流技术,施工前将人员、物资、设备等准备工作充分做好,保证顺利实施截流施工作业。立堵法或者平堵法是当前截流施工中常用的方法,在具体实践中,要根据周边环境和实际情况合理选择施工防范,保证井然有序地完成截流施工作业。

2.2 水利工程中的土方施工技术

在水利工程中必不可少的一种施工技术就是土方施工,土方施工中具体步骤包括如下工序:

第一,要尽量避免在冬季施工,以免影响水利工程土方施工质量。如果不得不在冬季开展施工作业,那么需要提前科学、合理地制定土方工程施工方案,做好组织管理布置,保证施工作业能够在规定的时间内完成。

第二,合理安排土方工程运输线路,将土方运输到指定的地点,并且对运输路线进行防滑处理。

第三,如果开挖的土方施工建筑物是侧面位置,那么需要注意避免地基受到冻害,要尽快完成挖掘和填充工作,将周边建筑物受到的影响尽量减小。

第四,做好排水系统的合理设置,避免基坑槽内出现积水,避免影响基坑槽的稳定性。对于寒冷季节或者地区,要注意做好支护作用,避免发生局部冻融循环、塌方等安全事故。

第五,保温处理已经挖好的基坑底部,通常用脚泥或者草包铺设在底部,避免基坑出现冻害。

第六,将坑底的冰雪或者积水清理干净,并且要清理干净保温材料,然后方可回填土方。

第七,如果寒冷区域的冻块总体积在所填土方总体积的15%以内可以直接回填,不过需要注意避免回填冻块土。

第八,在回填过程中按照每层 $<20\text{cm}$ 的标准控制土层厚度,然后夯实土层,以此类推层层回填并夯实,提高回填土的稳定性。

2.3 水利工程中的钢筋施工技术

钢筋冷拉技术和钢筋负温焊接技术是当前钢筋施工中常用的两种技术。

钢筋冷拉施工技术主要注意两点。第一,通常采用控制应力或者控制冷拉率的方式进行钢筋负温冷拉,最好不要采用控制冷拉率的方式处理无法分清炉批的热轧钢材,避免出现质量问题。第二,如果冷拉施工是在负温条件下完成,那么可以采用控制应力的方式,不过在冷拉过程中需要注意的是,随着温度的降低,钢筋增长率会逐步减少。钢筋的伸长率在控制应力不变的情况下可能会产生不足的现象,此时钢筋难以和整体设计要求相符合,所以如果是在负温条件,那么需要适当提升温度后控制应力冷拉,不适合在常温下完成冷拉施工。

如果使用的是负温焊接技术那么需要注意如下几点:第一,要坚持持证上岗原则,加强考察施工人员的专业能力和操作,不合格者不得进入施工现场。第二,在负温条件下通常采用的焊接方式包括闪光对焊、电弧焊、电渣压力焊等。第三,尽量在室内完成钢筋焊接工作,这有助于提升焊接质量。如果不得不在室外焊接那么需要注意焊接温度的控制,如果遇到风雪等恶劣天气要做好遮挡措施,不得让雨雪碰触到还未冷却的焊接接头。第四,如果采用的是闪光对焊的方式要注意做好预热工作,保证广进断面平整。如果断面不平整,那么焊接可以按照杀光-预热-闪光焊接的顺序焊接。负温焊接方式相比于常温焊接方式需要对伸长度进行适当调节。

2.4 软土地基的处理方法

水利水电基础施工中,软土地基是常见的一种不良地基。在软土地基中,含有大量的不良土层,比如淤泥、淤泥质土、高压缩土层等。这类土层缺乏足够的抗剪强度和承载能力。当软土地基受到来自外部的压力会导致呈现出软塑性或流塑性的情况,严重影响建筑物的稳定性。软土地基缺乏足够的抗剪强度,内部排水能力不足,外部压力的增加会进一步降低土层的抗剪强度,同时固化软土层,将抗剪承载力提高。当前处理软土地基的措施主要包括:第一,换填法。如果软土地基的厚度不大且范围较小那么可以用渗透性强、含水量低的材料置换软土土层。第二,挤密法。向软土地基施加一定的压力排出多余的水分,达到夯实地基、固化软土层的效果。第三,灌浆法。在软土地基中关注一些强度高、收缩率地的高性能材料,达到地基加固的效果。此外,钻孔灌注桩施工技术、强夯法都是常用的处理软土地基的方式,可以根据各个施工技术的特点和适用范围以及地软土地基的具体情况合理选用处理技术。

3 水利施工技术的改进措施

3.1 强化水利工程施工的技术管理意识

相关施工单位需要总结分析水利工程建设问题,做好相应技术的选择和应用同时明确企业发展方向,将工作人员

管理意识和综合能力提升。所以在实践中需要将工作人员管理意思提升，积极改进创新，有效提升水利工程施工技术水平。

3.2 引进现代化的水利施工技术设备

现如今信息科技不断发展，水利工程施工也逐渐朝着机械化方向进步。现代设备的应用可以显著提升水利工程施工质量和施工效果，为此，需要加强引入先进的技术和设备，充分发挥机械设备的价值。同时，工作人员要在实际工作中做好施工计划和施工组织设计，根据工程施工进度、建设规模做好设备的选购、租赁，明确设备的规格、数量，避免工作效率不高问题的出现。

4 结语

总而言之，现代水利工程建设质量直接受到施工技术的影响，只有不断提升水利工程施工技术水平，加强先进设备和先进技术的应用，才能进一步提升水利工程施工效果，才能将施工质量提升，推动水利工程朝着更加健康稳定的方向发展。

[参考文献]

- [1]廉硕,蔡会杨.水利施工技术的现状及改进措施浅谈[J].建材与装饰,2018(37):288.
- [2]彭利,林文海.有关水利施工技术现状及改进措施的分析[J].技术与市场,2018,25(3):135-136.
- [3]程谦之.谈水利施工技术的现状与改进措施[J].山东工业技术,2018(6):119.
- [4]田宇.水利施工技术现状和改进措施[J].中国新技术新产品,2018(5):83-84.

作者简介：梁才根（1973.11-），工作单位宁波昊梁建设有限公司，专业水利工程。

水利工程中水闸施工技术要点及其注意事项分析

周玉娟

新疆益海恒通建筑有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]在社会快速发展的带动下,我国社会经济水平得到了显著的提升,为水利工程领域的发展带来了诸多的机遇。在水利工程项目中水闸结构的作用是非常重要的,其能够对水位进行切实的控制,并且也可以辅助完成水路运输和洪水灾害的控制。水闸结构施工包括闸室与上下游的连接,水利工程项目中水闸结构相对较为复杂,施工技术人员需要对水利工程项目中水闸施工技术加以深入的分析研究,从而为水利工程施工质量的提升给予良好的辅助。

[关键词]水利工程;水闸施工;技术要点;注意事项

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4083

中图分类号: TV66

文献标识码: A

Analysis on the Key Points of Sluice Construction Technology and Matters Needing Attention in Water Conservancy Project

ZHOU Yujuan

Xinjiang Yihai Hengtong Construction Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: Driven by the rapid development of society, Chinese social and economic level has been significantly improved, which has brought many opportunities for the development of water conservancy engineering. In water conservancy projects, the role of sluice structure is very important, which can effectively control the water level, and can also assist in the control of waterway transportation and flood disasters. Sluice structure construction includes the connection between sluice chamber and upstream and downstream. Sluice structure in water conservancy project is relatively complex. Construction technicians need to conduct in-depth analysis and research on sluice construction technology in water conservancy project, so as to provide good assistance for the improvement of construction quality of water conservancy project.

Keywords: water conservancy project; sluice construction; technical points; matters needing attention

引言

水闸在水利工程项目中的主要作用就是调节水位、引流、防渗、保护河岸。水闸的施工工作具有较强的复杂性,为了保证水闸施工的质量和效率需要对施工技术的重点以及侧重关注的事项加以全面的了解,从根本上促进工程施工质量的提升。

1 水利工程中水闸的主要作用

在水利工程项目中,水闸结构的主要作用就是将河流上下游进行切实的连接,并且将水流引入到闸室之中,尽可能的避免出现外流的情况,并且也可以起到对河岸和河床的保护作用,避免其因为长时间的受到水流的影响而出现破损的情况。闸室在水闸中属于较为重要的一个部分,其最为关键的作用就是对水位和水流进行把控,避免出现渗漏的问题,整个闸室结构涉及到底板结构、闸门结构、闸墩以及防护结构等。下游连接结构的作用就是将通过水闸的水流剩余能量进行消除,将通过水闸的水流进行分散处理,这样也可以起到控制水流速度的作用^[1]。

2 水闸施工的相关技术标准和要点

2.1 做好相应的准备工作

在正式开始工程施工建造工作之前,务必要切实的做好充分的准备工作,并且还需要对施工规划和设计进行综合分析研究,保证工程设计具有良好的实用性。质量管理体系需要将所有工作人员的工作内容、工作职责进行详细的划分,从而保证各项工作能够按照既定的计划按部就班的进行。其次,针对施工工作人员的专业资质进行切实的审核,为了从根本上对建设目标标准化水平加以保证,还需要结合工程规划设计图来对员工实施前期的培训工作。最后,为了切实的避免各类危险事故的发生,应当在施工过程中结合实际情况和需要对质量管理体系进行不断的优化完善^[2]。

2.2 开挖水闸时的注意事项

在实施水闸施工工作的时候,涉及到挖掘施工工序,这项工作施工持续时间相对较长,并且在挖掘工作中性需要

对挖掘施工工作进行实时监控。水闸挖掘工作务必要严格遵从规范标准落实各项挖掘工作,这样才可以为后续施工工作创造良好的基础。水闸基础工程建设的效果往往与水利工程质量密切相关,所以施工工作人员需要对水闸建设的安全性和实用性加以侧重关注。在组织开展工程施工建造工作的时候,如果挖掘宽度较大,必然会导致资源浪费的情况发生。

2.3 进行导流施工时要注意的事项

倒流在水利水闸建设中属于最为重要的工序,在组织开展施工工作的时候,施工单位应当遵从前期制定的建筑设计规划以及相关规范标准来完成导流建设工作,从而避免水流对水闸造成不良影响。当下,我国水闸导流的往往所采用的是束窄滩地修建围堰侧方法,随后会结合工程所处地区的实际情况来进行导流方案的设计。其次,在制定水闸倒流计划的时候,基础地坑排水设施和防洪设施都需要给予关注,要想确保周边围岩结构的稳定,在进行施工材料挑选工作的时候,还应当对结构整体情况以及载荷能力加以综合考虑。要想避免出现围堰坍塌的情况发生,还应当对结构外层实施夯实,整个操作中使用红黏土进行施工^[3]。

2.4 浇筑混凝土的注意事项

在水闸工程建造中需要运用到大量的混凝土材料,要想确保水闸施工的质量那么就需要对混凝土施工材料质量加以全面的把控。在组织实施基础施工工作的时候,应当遵从先加深再加潜的方法,从而规避混凝土结构出现裂缝的问题。在组织实施混凝土浇筑施工工作的过程中,应当先对较高的工程部件进行浇筑。其次,如果浇筑的混凝土结构出现温度裂缝的问题,那么必然会对水闸结构的质量造成严重的损害,在组织开展施工建造工作的时候,应当对混凝土温度变化进行实时监控,并且做好混凝土温度变化的各项信息数据,涉及到:环境温度、水泥土层特征、施工现场地质结构信息等等,随后明确水闸施工的特定条件。利用专业的方式方法来对温度波动的范围加以判断,随后对水泥拉伸应力情况加以判断,要想切实的对施工现场的温差情况加以控制,需要明确拉伸应力的范围。

2.5 对金属结构进行施工的技术要点

水闸工程建造需要施工工作人员结合设计图纸以及各方面实际情况来落实各项工程施工工作,最为重要的是需要确保建筑材料的质量达到规定的要求,并且要积极的落实金属结构框架的安设工作。较大规格的金属结构部件可以采用预制装配的方式,在工厂内进行分支结构的建造,随后将所有的分支结构运送到施工现场进行组合。在确定金属结构部件之后,要想另外购买金属结构部件,应当尽可能的挑选资质较强的生产商。在将金属结构部件加以实践运用之前,需要对采买的材料的质量进行检核工作,只有保证无误的情况下方能加以实践运用^[4]。

2.6 进行截流施工时的技术要点

在组织实施水闸施工建造工作的时候,需要结合各方面实际情况来制定截流方案,截留的位置如果设计在河床的位置,那么河床就会在长时间的受到河流的影响而发生移动的情况,并且也会导致实际损耗超出既定损耗的问题。为了切实的规避上述问题的发生,施工部门需要在截流工程开始建造之前做好充分的准备工作。其次,河床的土层属于软土的性质,为了保证河床截留的效果,需要对河床底层结构进行保护。

2.7 对闸墩进行施工

首先,务必要积极的落实施工前期的准备工作,在立模施工工作之前,需要在闸孔中心的位置,闸墩的两边设计平行线的标记,这样就可以为后续的立模操作给予必要的信息数据的支持。结合闸墩的变向来对勘测高度进行适当的调整,从而为后续各项施工工作有序开展给予良好的辅助。在模板建造完成之后,应当明确工作门槽以及检查维修门槽的位置,并且对所有的闸墩进行编号处理。其次是立模工作。闸墩两边的立模结构应当保证良好的相对性。立模结构需要确保良好的平直的状态,随后实施圆头立模操作。在保证立模平直的状态下,还需要对地层模板上端位置的平直状态加以保证。在试试闸墩两边模板施工工作的时候,在规定的距离范围之内应当实施圆孔的设置,从而确保圆孔两边模板具有良好的对立性。最后可以利用螺栓来将圆孔进行连接,提升纵向垂直度,尽可能的控制侧面压力,将其支撑作用切实的发挥出来。

3 水利工程中水闸施工的注意事项

3.1 沉降缝处理

就水闸工程结构沉降问题来说,通常都是出现工程处在软土地基的状态下,可以利用下列方法来对上述问题加以解决:结合实际情况和需要来挑选适合的填充材料,在木板结构两边利用铁定来对填充材料进行固定,随后实施混凝

土的浇筑,在沉陷缝两边浇筑的混凝土需要保证良好的垂直状态^[5]。

3.2 注意冲刷问题

冲刷问题通常表现为水位较高的时候的防水操作的过程中,如果在开闸防水的过程中,水流速度较快,那么必然会对下游的河岸造成巨大的冲刷作用,这样极易导致闸基出现被掏空的情况,无法确保水闸始终维持正常的运转。

3.3 注意渗流问题

渗流问题出现于水闸挡水过程中上下游水位具有差值的情况下,此时水闸闸基与河岸连接处等部位会发生渗流现象。此现象会造成水闸底部出现向上的压力,减小水闸重力,对水闸稳定性造成不利影响。

4 结束语

总的来说,在社会经济飞速发展过程中,水利工程起到了至关重要的作用,在水利工程中水闸结构是非常关键的,在试试水闸建造工作的时候,需要对周边环境进行全面的了解,从各个细节入手对施工工作进行全面把控,确保水闸工程施工工作有序高效的开展。

[参考文献]

- [1]东栋,任国庆.水利工程中水闸施工技术要点及其注意事项[J].科技经济导刊,2020,28(4):84.
 - [2]王玉,张理涛.水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项探讨[J].价值工程,2019,38(31):3-5.
 - [3]王志兴.水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项探析[J].农民致富之友,2018(21):78.
 - [4]岳涛.浅析水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项[J].农家参谋,2018(5):203.
 - [5]张志方.浅析水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项[J].建材与装饰,2017(32):294.
- 作者简介:周玉娟(1983.5-),毕业于:南昌工程学院,所学专业:水利水电工程管理专业,当前单位:新疆益海恒通建筑有限公司,职务:项目经理,职称:工程师。

浅谈农田水利工程中防渗渠道施工技术

田 飞

新疆塔里木河流域喀什管理局, 新疆 喀什 844700

[摘要]近年来,在多方面利好因素的影响下我国社会经济水平得到了显著的提升,从而为各个领域的发展壮大带来了诸多的机遇,在这种发展形势下人们对农田水利工程建设工作给予了更多的关注,从多个角度入手来提升农田水利工程施工质量是当前农田水利工程建设单位十分关注的一个问题。为了更好的满足社会发展和民众生活的需要,各个地区都加大了水利工程建设工作的力度,从而有效的提升了水资源的利用效率。结合大量的相关数据来看,我国大约百分之六十以上的水资源都被运用到了农业灌溉之中,但是就当下我国农田水利工程实际情况来说,农田渠道渗漏问题对农业可持续发展造成了巨大的限制,并且也导致诸多水资源浪费的情况发生,这样对于生态文明建设工作的开展是非常不利的。所以,我们需要加强农田水利工程防渗渠道工程建设工作的实施,尽可能的提升渠道的防渗水平,保证水利工程持续稳定运行。

[关键词]土料防渗; 防渗施工技术; 土方工程

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4093

中图分类号: S27;TV672

文献标识码: A

Brief Discussion on Construction Technology of Seepage Control Channel in Farmland Water Conservancy Project

TIAN Fei

Xinjiang Tarim River Basin Kashi Authority, Kashi, Xinjiang, 844700, China

Abstract: In recent years, under the influence of many favorable factors, the social and economic level of our country has been significantly improved, which brings many opportunities for the development and expansion of various fields. In this development situation, people have given more attention to the construction of farmland and water conservancy projects. It is a problem that the construction units of farmland and water conservancy engineering pay close attention to improve the construction quality of farmland water conservancy project from many angles. In order to meet the needs of social development and people's life, every region has increased the efforts of water conservancy construction, thus effectively improving the utilization efficiency of water resources. According to a large number of relevant data, about 60% of water resources in China are used in agricultural irrigation. However, in the current situation of farmland water conservancy project in China, the leakage of farmland channel has caused great restrictions on the sustainable development of agriculture, and also led to a lot of water resource waste, which is very unfavorable for the development of ecological civilization construction. Therefore, we need to strengthen the implementation of the construction of the seepage control channel project of farmland water conservancy project, improve the level of seepage prevention as far as possible, and ensure the continuous and stable operation of the water conservancy project.

Keywords: soil material seepage control; seepage construction technology; earthworks

引言

水利工程项目不但与社会发展密切相关,并且也会对民众的生活造成巨大的影响。水利工程的主要作用就是提升周边水资源的利用效率,切实的缓解当前水资源紧缺的问题,可以说具有较强的现实意义。这篇文章主要围绕农田水利工程中防渗渠道施工技术的实践运用展开全面深入的研究分析,希望能够对我国水利工程领域的未来良好发展有所帮助。

1 农田水利工程中防渗渠道施工的影响因素分析

1.1 施工技术差异

就农田水利工程防渗渠道工程施工工作来说,在组织施工的过程中往往都会受到外界多方面因素的影响,所以对防渗渠道的施工质量会造成诸多的损害。就当下实际情况来说,我国在防渗工程中可供选择的施工技术较多,应当结合实际需要来加以挑选运用,这些专业施工技术的核心作用就是对土体结构的综合性能加以提升,完成对水源渗透渠道的封堵,保证水渠道整体防渗效果。诸如:挑选运用混凝土施工材料在水渠表层建造防渗层,从而可以提升农田水

利工程渠道防渗效果。但是混凝土土层的厚度往往会存在明显的差别，混凝土配比无法满足实际施工工作的需要都会对整个施工工作的效果和质量造成损害，无法确保农田水利工程防渗渠道能够达到规定的要求^[1]。

1.2 地理条件差异

不同地区建造的农田水利工程对于施工技术和施工方案的要求都是不同的，并且各个地区的土质结构质量和性能也存在明显的差异，所以对农田水利工程防渗渠道工程要求相对较高。在实践落实工程设计工作的过程中，设计工作人员没有切实的对施工现场各方面实际情况加以综合考虑，再加上对于不同情况的土壤层的渗水情况有所忽视，从而导致施工设计整体效果较差，这样是无法切实的对农田水利工程防渗渠道工程的防渗效果加以保证的。在实施防渗渠道工程施工工作的过程中，将化学施工方法加以实践运用，一些地区的土层质量具有一定的特殊性，凝固剂与多种成分就会发生化学反应，这样必然会对农田水利工程的防渗渠道质量造成一定的损害^[2]。

1.3 后期维护管理

在农田水利工程防渗渠道投入使用之后，随着时间的不断延长，其使用效果就会出现巨大的变化，甚至因为受到外界多方面因素的影响也会出现结构裂缝的问题。为了切实的对上述问题加以解决，还需要切实的落实防渗渠道的维护管理工作，尽可能的避免防渗渠道工程受到外界不良因素的影响而出现任何的质量问题。如果遇到温差较大的情况的时候，混凝土防渗渠道出现裂缝的概率就会增加，并且会引发严重的渗水的问题。其次，堵塞、风化以及水流等诸多因素都会对防渗渠道的整体质量造成损害，所以在实践中应当对上述相关因素加以综合考虑，这样才可以保证农田水利工程防渗渠道的使用效果，延长整个工程的使用时长。

2 农田水利工程防渗渠道施工技术要点

2.1 土料防渗技术

土料防渗技术是当前我国农田水利工程防渗渠道工程建造中使用最为频发的一项专业技术，这项施工技术对于施工材料的要求较为单一，实践施工操作相对较为简单，施工成本较少，所以受到了施工工作人员的广泛青睐。在组织开展农田水利工程防渗渠道工程建造工作的过程中，因为防渗层施工建造会受到外界多方面因素的影响，所以施工工作人员务必要重视防渗层结构的质量保障，从而将防渗渠道工程的作用更好的发挥出来^[3]。在实际组织实施工程施工建造工作的时候，首先应当对土料进行粉碎处理，并且需要对渠道内所存在的杂质进行清理，结合整个工程环境情况和施工实际需要来对混凝土进行合理的配制，选择先干后湿的施工模式，确保混凝土的强度能够达到规定的标准要求。之后，利用分层浇筑施工的方法来进行涂料防渗施工工作，在上述施工工序完成之后，施工技术人员还需要对工程的防渗情况进行检测，并且安排专业人员对工程质量进行验收。其次，还需要加大力度落实渠道养护工作，对于工程中所存在的各种问题利用有效的方式方法加以解决。

2.2 沥青材料防渗技术

沥青材料自身具有较强的防渗漏的性能，在农田水利工程防渗渠道工程建造完成之后，可以在渠道的表层铺设沥青材料，从而有效的增强整个工程的防渗效果。对于埋藏形式的沥青薄膜防渗项目来看，尽管沥青材料自身抗渗透性能较强，但是因为沥青防渗施工技术涉及到的环节相对较多，所以整个施工工作具有较强的复杂性，从而会导致工程成本的增加，所以这一施工技术并没有在农田水利工程防渗渠道工程施工中得以大范围的运用。在正式开始沥青刺啦铺筑之前，最为重要的就是应当对渠道底层的土壤层实施平整处理，并且对其中所存在的杂质进行清理工作，随后将沥青进行融化，并且借助专业的机械设备对其表层进行喷洒，保证土层表层可以形成一层沥青保护层，在薄膜结构稳定性之后随后实施沥青层的铺筑工作，不能直接进行沥青铺筑施工工作，这样才可以有效的避免沥青薄膜出现破损的情况。在实施沥青混凝土铺筑施工工作的时候，应当充分结合工程所处地区各方面实际情况来对砂石、碎石以及沥青的比例进行准确的计算，从而确保材料的质量能够满足实际施工的需要^[4]。

2.3 灌浆防渗技术

将灌浆防渗技术引用到农田水利工程防渗渠道建造施工工作之中，可以有效的促进渠道结构的质量的提高。灌浆防渗技术属于一种防渗墙施工技术，在将这项技术加以实践运用的时候，施工工作人员应当充分结合工程所处地区各方面实际情况以及渠道的特征来预设灌浆空洞，并且计算灌浆孔洞的数量。借助高压喷射灌浆方法来完成灌浆施工工作，确保浆液能够在通过灌浆孔顺利的灌入，从而切实的保证防渗施工的整体效果，规避发生渗漏的问题。这项技术的实践运用能够有效的提升施工工作的效率，并且所需要的施工工作人员以及施工材料较少，这项技术的运用通常需

要大量的工程成本,并且施工过程中需要大量的不同类型的机械设备的辅助。在实施灌浆高速喷射施工工作的时候,喷射浆液的速度往往会受到外界因素的影响,这样就会灌浆的效果造成一定的损害。

3 保证农田水利工程防渗渠道施工质量的有效方式方法

3.1 保证工程施工前的准备工作的高效性

要想确保防渗渠道工程施工质量能够达到既定的效果目标,那么最为关键的就是需要结合各方面实际情况和需要来做好充分的前期准备工作,并且安排专业人员来实施全面的工程质量检查工作。施工单位也需要组织专人对工程现场各方面实际情况进行前期的调查,这样才可以全面的掌握工程所处地区各方面实际情况,从而为设计工作给予必要的信息数据支持。保证充足的前期准备工作,从而能够为后续各项施工工作的有序高效的开展起到良好的促进作用。农田水利工程所处地区现场情况往往较为复杂,所以务必要切实的编制完善的施工管理制度,从而可以为施工过程中所遇到的各种问题加以有效的解决,从根本上对工程施工效率和施工质量的提升给予保障^[5]。

3.2 加强施工材料的质量控制

农田水利工程防渗渠道施工材料的质量与整个工程施工质量存在密切的关联,所以在实际组织开展农田水利工程防渗渠道建造工作的时候,应当安排专业人员对施工材料质量加以根本把控,确保各项施工材料质量都能够达到规定的标准要求。

3.3 提高施工人员的技术水平

施工工作人员是农田水利工程防渗渠道工程建造工作的执行者,所以施工工作人员应当具备良好的专业能力和综合素养,这样对于保证工程的整体施工质量和施工效果都是非常有帮助的。

4 结语

总的来说,农田水利工程防渗渠道施工效果与整个工程密切相关,所以施工单位务必要从多个方面入手来对防渗渠道施工质量和施工效率加以保证,从而促进农田水利工程防渗渠道的使用价值及使用寿命得以有效提升。

[参考文献]

- [1] 乔源. 农田水利工程中防渗渠道施工技术浅析[J]. 南方农业, 2020, 14(24): 182-183.
- [2] 刘春阳, 李林娟. 农田水利工程中渠道防渗施工技术运用分析[J]. 山西农经, 2020(12): 146-147.
- [3] 赵琦. 农田水利工程中防渗渠道施工技术的相关分析[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2019(10): 175-176.
- [4] 高洋. 农田水利工程中防渗渠道施工技术分析[J]. 工程建设与设计, 2019(14): 163-164.
- [5] 郝俊峰. 农田水利工程中应用防渗渠道施工技术[J]. 珠江水运, 2018(16): 61-62.

作者简介: 田飞(1987.5-), 毕业于: 新疆大学; 所学专业: 测绘工程, 当前就职于: 塔里木河流域喀什管理局水利水电勘测设计院, 职称级别: 拟评高级工程师。

浅析农村安全饮水的管道施工技术

朱 英

黑水县科学技术和农业畜牧水务局, 四川 阿坝州 623500

[摘要]近年来,在多方面利好因素的影响下,各个领域的发展都取得了良好的成绩,从而有效的带动了个社会经济的发展,为水利水电工程行业的进步发展起到了积极的推动作用,在这种发展形势下水利水电工程施工技术水平得到了显著的提升,为了切实的满足水利水电工程的施工实际需要,应当加大力度对施工技术进行全面的监督和管理,从而切实的规避各类危险隐患问题的发生,从根本上对工程施工质量和施工安全加以保证。

[关键词]水利水电工程;施工技术;管理对策

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4090

中图分类号: TV4;S66

文献标识码: A

Brief Analysis of Pipeline Construction Technology of Safe Drinking Water in Rural Areas

ZHU Ying

Heishui County Science, Technology and Agriculture, Animal Husbandry and Water Affairs Bureau, Aba, Sichuan, 623500, China

Abstract: In recent years, under the influence of many favorable factors, the development of various fields has achieved good results, which effectively promoted the social and economic development of the whole country and played a positive role in promoting the progress and development of water conservancy and hydropower engineering industry. In this development situation, the construction technology level of water conservancy and hydropower engineering has been significantly improved. In order to effectively meet the actual needs of water conservancy and hydropower project construction, we should strengthen the comprehensive supervision and management of construction technology, so as to effectively avoid the occurrence of all kinds of dangerous problems and fundamentally ensure the construction quality and safety of project.

Keywords: water conservancy and hydropower engineering; construction technology; management countermeasures

引言

为切实保障水利水电工程建设质量和效益,促进施工单位获得更加丰富的经济效益,应从各个细节入手,对水利水电工程建设技术进行全面管理,并结合实际情况和需要创新施工技术,为施工工作有序高效发展创造良好基础,有效全面实施有效管理,可避免施工过程中的各种潜在危险;提高施工安全性,不断丰富施工人员的现场管理经验,促进施工技术水平的不断提高。

1 加强水利水电工程施工技术与管理的的重要性

水利水电工程项目具有较强的复杂性和专业性,所以为了切实的对水利水电工程施工质量加以保证,那么最为重要的就是需要切实的提升施工技术以及管理工作水平,要想实现上述目标可以从下面几个方面入手:为水利水电工程施工技术管理的实施给予必要的专业技术的支持,从而保证各项施工工作都能够按照既定的计划有序的开展,推动各项工作全面的落实。充分结合各方面实际情况和需要对水利水电工程技术进行切实的优化和创新,并且在实践中加以灵活的运用,提升施工技术的利用效率,尽可能的满足工程施工各方面实际需要^[1]。在农田水利方面,以黑水县 2020 年农村饮水安全维修养护工程为例,全面就进行了管道敷设 46.345km;改扩建清水池 20 口;改扩建取水口 19 座,有效解决了农民生活、种植作业用水问题。

2 农田水利沟渠及管道施工技术

2.1 PE 管道施工

(1) PE 管道连接采用热熔连接,与金属管道连接需采用钢塑过度接头或采用法兰连接。

(2) PE 管道连接的技术要求应遵循 PE 管厂家的规定。并符合国家规范的要求。

管道的开挖及回填必需按照有关规范及具体厂家要求而定,并参见《给排水管道施工及验收规范》(GB50268-2008)。

2.2 管道防护

(1) 在管道敷设中,管道转弯较大或坡度较大的地方,需每隔 2 米设置管道支墩;部分路段管路需根据现场情况

进行混凝土半包或混凝土全包保护。

(2) 管道过路, 需在管道外设置混凝土套管保护。

(3) 管道沿路敷设, 如因现场实际无法敷设, 应沿公路设置管道支架, 管道外设混凝土套管, 同时在寒冷地区应考虑保温措施。

其它未尽事宜, 按照《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 执行。

2.3 管道沟槽开挖及场地平整施工

土石方开挖必须与管道敷设密切配合, 不出现重复挖、填的现象。并合理安排施工计划, 使土方开挖与管道敷设保持一致, 避免沟槽开挖后长时间暴露, 防止受雨水及地表水侵蚀。管沟在管道水压试验合格后方可进行回填, 回填前, 应排除管沟内所有积水, 清除所有杂物和有机物、或直径大于 50mm 的砖头、石块等硬物, 以保证回填能够达到设计要求的密实度。土石方回填采用人工和机械相结合分层进行, 人工回填每层土不得超过 30cm, 用蛙式打夯机进行夯实。

2.4 供水管道线路选择原则

管道路线的选择是关系到工程经济合理、管道输水安全和降低工程造价的关键, 设计时充分考虑了近期开发与远期规划、地形、地质、施工条件、工程管理养护等问题, 线路布置主要遵循以下原则:

(1) 尽量缩短线路长度, 使工程量最少, 成本低。

(2) 在满足水压和防冻要求的前提下, 线路通过地形起伏较大的地区时, 可随地面起伏, 尽量避免深基坑和高填方。

(3) 渠线穿越公路、河流、沟渠时, 尽量正交。

(4) 尽量减少拆迁量。

(5) 在工程结束后, 地面要恢复其原貌, 做到不破坏环境。

(6) 管道尽量沿道路进行铺设, 车行道下覆土厚度不得低于 1.0m, 管线穿越农田时敷设深度不小于 1.0m, 其余地方不得低于 0.8m。

2.5 管材比较及选择

供水管网作为供水系统的重要环节, 对供水管材具有以下要求: ① 密封性能高, 实现连续供水。② 输送水质好, 要求管道内壁耐腐蚀, 不向水中释放有害物质。③ 水力条件良好, 供水管道内壁无结垢, 通畅, 管道畅通, 减少水头损失, 保证使用水头。④ 建设投资低, 供水管网建设成本一般占供水系统建设成本的 50%-70%。根据管内工作压力、外荷载、土壤性质、施工维护、供水安全等诸多因素, 设计确定了供水管道。目前城市供水可采用球墨铸铁管、钢管、PPR 管、UPVC 管、PE 管等, 以上 5 种不同管材的管材性能见表 1。

表 1 输水管道管材性能比较

项目	钢管	球墨铸铁管	钢骨架 PE 复合管	UPVC 管	PE 管
安全可靠	最好	较好	较好	较好	较好
接口形式	焊接	承插胶圈	电熔连接	承插胶圈或粘接	热熔粘接
漏水及爆管情况	不漏水	不易漏水	不易漏水	不易漏水	不易漏水
	不爆管	不易爆管	不易爆管	不易爆管	不易爆管
埋深及承受外压	可深埋及承受外压	可深埋及承受外压	不可深埋	不可深埋	不可深埋
			受外压差	受外压差	受外压差
防腐及耐久性	不耐腐蚀, 内外层防腐不易做好, 25 年	管材耐久, 内衬 50 年, 耐久	>50 年	>50 年	>50 年
对水质的影响	易结垢, 有影响, 做内衬	易结垢, 有影响, 做内衬	不结垢, 无影响	不结垢, 无影响	不结垢, 无影响
生产厂家	较多, 质量有保证	较多, 质量有保证	较多, 质量有保证	较多, 质量有保证	较多, 质量有保证
有无部颁产品制造检验标准	有	有	有	有	有
有无部颁设计及施工验收规范	有	有	有	有	有
发展趋势	不宜推广使用	有发展前途, 用于输配水	有发展前途, 用于输配水	有发展前途, 用于配水	有发展前途, 用于配水

2.6 管道工程地质及管道基础

以黑水县 2020 年农村饮水安全维修养护工程为例,该新建管网工程沿线及主要建筑物地段出露地层为:第四系全新统崩坡积碎石土层(Q_4^{col+dl})、第四系全新统冲洪积堆积层(Q_4^{al+pl})、三叠系上统新都桥组(T_3x)灰黑色板岩和侏倭组(T_3zh)板浅灰色石英砂岩,表层为残坡积土。由老到新分述如下:

(1)第四系全新统崩坡积碎石土层(Q_4^{col+dl}):斜坡崩坡积碎石土层,主要为斜坡崩坡积堆积的碎石土层。厚约 2~5m。其中一般块石含量约占 20%,块径约 10~20cm,局部大于 30cm;碎石含量约占 30~50%,粒径主要为 3~12cm;砾石含量约占 15~25%,粒径主要为 0.2~2cm,其余为粘土和亚黏土填充,局部呈架空结构。分选性一般,磨圆度较差,主要母岩为变质砂岩、板岩及灰岩,含少量砾岩等。

(2)第四系全新统冲洪积堆积层(Q_4^{al+pl}):河床冲洪积堆积,河漫滩及一级阶地、洪积、残积和坡积物:砾、砂、粘土及漂卵石,厚约 2~10m。

(3)三叠系上统新都桥组(T_3x):以深灰色~灰黑色薄板~叶片状粉砂质、钙质和少量炭质板岩(成千枚岩)为主,间夹少量钙质石英砂岩或凝灰质砂岩。局部偶夹透镜状砂质灰岩或角砾状灰岩。单层层厚约 10~50cm 不等,产状近乎垂直。

(4)三叠系上统侏倭组(T_3zh):主要为浅灰色薄~中厚层状钙质石英砂岩(或凝灰质砂岩),间夹深灰色、灰黑色薄~中层状粉砂质板岩、钙质板岩、钙质粉砂岩等组成的以砂质为主的不等厚律式互层。单层层厚 5~40cm 不等,产状多样。

管道基础应置于坚实的原状土层上,地基承载力 $R \geq 100\text{Kpa}$,沟槽回填土土质及密实度必须符合设计要求。

铺设 PE 管基础要求:要求在无尖锐土石和无盐类的原土层上敷设(要求沟底平坦、密实、无坚硬块状物),当原土层有尖锐土石和盐类时,应敷设 10cm 砂垫层或细沙垫层。

对于开挖后的管道回填,要求其回填土颗粒均匀,不应含有大颗粒的坚硬杂物,回填密实度应达到 95%的密实度。

对于不可避免的沼泽、泥洼地等不良地质情况,根据现场情况,需先经过适当的地基处理后再敷设砂垫层或细沙垫层。

3 水利水电工程建筑施工技术管理探索

3.1 建立高效的管理制度

首先,需要将最先进的管理理念和管理方法加以运用,在水利水电工程快速发展的带动下,水利水电工程建筑施工技术管理工作整体水平得到了显著的提升,这样对于各项工作的效率的提高起到了积极的辅助作用。其次,水利水电技术管理制度在创设出来之后,应当在实践中加以运用,并且还需要制定针对性的奖惩机制,对于工作中违规人员进行适当的惩处,利用这种方法才可以切实的推动技术管理工作得以有序开展。

3.2 加强对管理人员的综合素质培养

在实际组织实施水利水电工程技术管理工作的过程中,应当将工作人员的职责作用切实的发挥出来,工作人员的综合素质与水利工程技术管理工作的情况会造成诸多的影响,为了切实的保证工程技术管理工作的效果,还需要加强施工人员的综合素质的培养,全面的落实管理工作,充实管理内容,利用各种有效的方式方法引导工作人员形成正确的管理理念^[5]。

3.3 其他管理要点

随着信息技术的广泛应用,各种信息技术应用于施工作业当中,推动了施工的顺路进行,因此在技术管理中加大对信息技术的使用,提高水利水电工程的信息化管理水平,进行信息化管理更具科学性以及有效性,同时在信息化时代的情况下,顺应时代的发展,符合未来发展的趋势与变化。

4 结束语

总的来说,水利水电工程施工质量控制工作要想保证良好的发展,还需要从施工技术的实践运用以及施工管理两个方面加以侧重关注,从根本上对工程施工质量加以保障。

[参考文献]

- [1] 饶能力. 试论现代化水利水电工程建筑施工管理和技术[J]. 建材与装饰, 2020(18): 285-286.
- [2] 彭巧蓉. 水利水电工程建筑的施工技术及管理分析[J]. 农业科技与信息, 2020(10): 106-107.
- [3] 王启丰. 水利水电工程建筑的施工技术及管理分析[J]. 造纸装备及材料, 2020, 49(2): 114-115.
- [4] 杨国刚, 林军. 水利水电工程建筑的施工技术及管理研究[J]. 中国高新技术企业, 2015(28): 125-126.
- [5] 高彦青, 杨晓青. 水利水电工程建筑的施工技术及管理分析[J]. 科技与企业, 2013(13): 34.

作者简介: 朱英(1986.11-), 学历: 本科, 研究方向/从事工作水利相关工作, 目前职务助理工程师。

水利施工围堰技术施工研究

管维毅

宁波昊梁建设有限公司, 浙江 宁波 315700

[摘要] 社会与时代的不断发展前进, 促使水利工程成为关系到国计民生的重要经济工程, 其影响到国家的整体经济发展, 因此, 探究水利工程当中的重要技术并能够充分的应用具有非常重要的意义, 而水利工程当中最为重要的一项技术就是围堰技术, 在水利工程当中的经济效益、社会效益与环境保护效益等都受到围堰技术的直接影响, 需要结合实际出发, 深入研究围堰技术, 从而促使水利工程顺利实施, 保障国家经济繁荣, 国民生活稳定。

[关键词] 水利工程; 围堰技术; 应用研究

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4077

中图分类号: TV551.3

文献标识码: A

Study on Construction Technology of Water Conservancy Construction Cofferdam

GUAN Weiyi

Ningbo Haoliang Construction Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315700, China

Abstract: With the continuous development of society and the times, water conservancy project has become an important economic project related to the national economy and people's livelihood, which affects the overall economic development of the country. Therefore, it is very important to explore the important technology of water conservancy project and fully apply it, and the most important technology of water conservancy project is cofferdam technology, the economic benefits, social benefits and environmental protection benefits of water conservancy projects are directly affected by the cofferdam technology. It is necessary to study the cofferdam technology based on the actual situation, so as to promote the smooth implementation of water conservancy projects, ensure the national economic prosperity and the stability of national life.

Keywords: water conservancy project; cofferdam technology; application research

水利工程作为我国较为重要的工程之一, 其基于系统化复杂化的施工过程当中涉及到多种多样的技术, 其中最为重要的就是围堰技术, 也是在水利工程当中较为常见的一种技术, 结合现阶段我国水利工程当中围堰技术的种类选择, 围堰技术的施工才是其中的重点内容, 水利工程切实影响着我国的国计民生与经济发展, 因此, 在社会当中越来越多的人能够重视到水利工程的意义, 本文将结合围堰技术的种类以及在水利工程当中的实际应用进行探讨。

1 概述水利工程围堰技术施工

在水利工程中为了能够有效提升工程建设质量, 提高施工水平, 就必须应用围堰技术, 围堰技术能够进一步完善水利工程当中相关的水电工程设计, 促使整体水利事业能够积极进步。水利工程关乎着国家经济的发展, 应用围堰技术能够进一步强化整体水利工程建设成果, 有效提升水利工程的社会效益。而围堰技术也在现代社会环境当中不断进步, 能够结合信息科技技术, 孕育出多种多样的形式与类型。

围堰技术施工当中围护结构能够起到关键性的作用, 合理应用围护结构能够促使水电工程的施工作业面干燥整洁, 为施工创造了便利。且围堰技术能够在建造的建筑物中永久保存围堰结构, 不影响后续的施工的同时也能够为实际的建筑发挥一定的保护作用, 从而有效避免建筑物受到水流的长期侵蚀使用寿命缩减的情况, 由此可见, 围堰技术在水利工程当中的作用重大, 能够充分落实各项技术的同时帮助水利工程改善施工环境, 优化作业条件, 提升水利工程整体结构的安全与性能。

2 应用围堰技术的施工原则

2.1 围堰结构稳定

在水利工程开展施工的初始阶段就需要应用到围堰技术, 而水利工程实际建设的质量取决于能否在水利工程中充分的落实围堰施工技术, 在实际当中需要现场的施工管理人员能够结合现场的实际情况更加科学合理的选用围堰技术与施工方案, 强化重视地基的处理, 提高整体的牢固性, 才能够从根源上保障建筑物的工程质量。除此之外, 在围堰技术施工应用当中对于材料的选择也需要充分的分析建筑地当地的地质、水文等特征, 从而有针对性的选择施工材料。从施工材料入手强化围堰技术的施工水平能够保障在后期的施工当中避免发生渗漏、腐蚀、崩坏等现象。

2.2 因地制宜

而在实际的水利工程当中,应用围堰技术往往会面临着多样化、复杂的施工环境,基于系统化的施工具有较多的施工环节,需要控制较多的不定因素,在这种背景下施工人员如果想要顺利的开展围堰施工就必须因地制宜,能够分析围堰技术的实质,正确掌握施工要点^[1]。结合以往的建设经验来看,围堰技术的施工存在着一定的难度主要是基于在工程中需要面临水流冲击、土质压力以及外界环境等多重因素的影响,而施工人员必须思考如何能够在这些影响因素当中提升施工质量,从而降低影响效果,确保围堰结构的稳定。这就需要水利工程当中的设计人员能够对围堰建筑设计具有一定的了解,在设计当中能够结合当地的实际情况,选择相对应适宜的围堰技术,在设计前进行考察,将当地各种在施工当中会涉及到的数据信息进行有效的计算整理,从而保障后续设计与施工顺利进行。

3 水利工程当中围堰技术的施工要点

3.1 土围堰以及土袋围堰技术

土围堰技术施工指的就是在水利工程当中利用符合国家建设标准的粘性土壤进行围堰,在土围堰技术的施工过程当中选取相应的沙土类物质时需要工作人员能够首先掌握建筑物附近堰深所产生的实际渗流长度,结合渗流当中产生的颗粒大小从而判断堰深的实际厚度。而在这一技术施工中,建筑物的围堰过程中土量使用的多少则会影响到建筑物的渗水以及水压情况,因此,结合实际来讲,通常使用土围堰技术施工的位置往往处于水深 1.6m 以下以及水流速度实际小于 0.4m/s 的地带。

3.2 木桩围堰技术

选择适合的围堰技术主要是基于施工现场的实际情况,从而根据相关的地质与水文要点进行选择,而木桩围堰技术是在现阶段当中常见应用于水利工程当中的一种施工技术^[2]。首先来讲,在水利工程当中应用木桩围堰技术施工需要在河床上钉入木桩,用篱笆将木桩有序的结合起来,从而能够形成类似土围堰一样的结构,机内保护水利工程整体结构的稳定,这种技术在实际的应用当中也存在着一定的条件,需要在高度大于 1.6m 的河床上开展水利工程才能够应用这一技术,且充分发挥木桩围堰技术的优势就需要保障河流的流速始终能够保持在 5~6m 之间。

3.3 钢板桩围堰技术

钢板桩围堰技术也是在水利工程中常常用到的技术之一,这种技术能够适应各种不同的地理形势,从表面意义上来看,钢板桩围堰技术就是指在水利工程当中使用钢板进行围堰,基于钢板本身较为坚硬的特性,具有较高的硬度与耐磨性,在水流流速较快的地域也能够经得住水流的冲刷,从而保持自身良好的稳定性,其成本较低,且钢板的使用寿命相对较长,能够进行重复利用,节省了成本的同时发挥自身的综合优势,提升了围堰的结构安全与稳定性,具有较高的综合价值。

3.4 浆砌石块围堰技术

在水利工程当中使用浆砌石块围堰技术施工时需要以石块所分的层次进行卧砌,通常需要将石块之间分为上下两层,并留有一定的空隙,如有一定的必要,可以在浆砌石块的施工过程当中拉线辅助基准,避免石块内部有空洞的情况,因此,在施工前的准备工作当中需要预先准备好应用施工的材料,并保障施工人员的技术符合标准,在正式开展施工之前需要工作人员将石块全部浸湿,填补空隙时需要结合水利工程设计的情况对石块的缝隙进行抹面。

4 水利工程中围堰技术的具体应用

结合我国某一水利工程项目进行研究,根据水利工程项目的实际数据分析具体的围堰技术以及围堰技术的施工。某水利工程项目实际长度为 720m,分为两段式施工,分别取 397m 和 323m,其中 397m 段的工程需要使用钢板桩围堰从河流的纵向进行阻挡,留出一半水流可通过的空间,而另一段 323m 的工程则是在上游配合导流技术施工,工程当中使用钢板桩全封闭的方式进行围堰。

结合具体的围堰技术施工应用详情,在实际的工程当中需要分为几个环节来进行,首先需要安装导框,预先准备好基础桩材料,精准测量定位后使用交会法将基础桩安装到水中,需要在基础桩的定位基础上将导框运输到现场组装的平台上,在基础桩基本完成框架后固定导框^[3]。其次,检验钢板的质量后,利用高架索道水平垂直运输钢板到指定位置,保障高架索的吊钩能够将钢板水平放下,保障钢板桩锁能够连接定位点,以此插打钢板,保障其能够插打到底。进而在钢板插打完成后开挖抽水,注意板桩与导框之间的牢固性,避免发生坍塌等事故,控制抽水速度,对周围围堰变化情况进行实时的监测。最后,拆除围堰进行拔桩时需要拆除定位点的支撑,进行持续的灌水,直到水位高于围堰外水位的 1.5m,即可利用水压消除板桩的压力,从下游依次拔除钢板桩,并在这一工程中保持周围环境的干净整洁。

【参考文献】

[1] 王小泽. 水利施工围堰技术应用与施工[J]. 中国科技信息, 2021(12): 45-46.

[2] 赵方胜, 李国栋. 水利工程施工中围堰技术的应用与实施[J]. 四川水泥, 2021(5): 163-164.

作者简介: 管维毅 (1992.3-), 工作单位宁波昊梁建设有限公司, 专业水利工程。

水利工程大型灌区规划及节水技术问题解析

刘丽霞

会宁县水利规划室, 甘肃 白银 730700

[摘要]随着我国工业以及农业的不断发展,我国水利工程建设规模也在不断扩大,水资源相对比较匮乏,所以就要利用节水技术中的灌溉技术对我国农业的发展进行有效地促进。在保护水资源有效发展的基础之上,促进农业和农作物的有效发展和养成,这也是未来农业发展的主要趋势,因此,有关部门就要加强对节水技术以及灌溉技术的研究和分析,并且进行有效地创新,促进我国水利工程以及农业的发展。

[关键词]水利工程;大型灌区;节水技术

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4081

中图分类号: S274

文献标识码: A

Analysis of the Planning and Water Saving Technology of Large Irrigation Area of Water Conservancy Project

LIU Lixia

Huining County Water Conservancy Planning Office, Baiyin, Gansu, 730700, China

Abstract: With the continuous development of Chinese industry and agriculture, the construction scale of Chinese water conservancy projects is also expanding, and water resources are relatively scarce, so it is necessary to use the irrigation technology in water-saving technology to effectively promote the development of Chinese agriculture. On the basis of protecting the effective development of water resources, promoting the effective development and cultivation of agriculture and crops is also the main trend of agricultural development in the future. Therefore, relevant departments should strengthen the research and analysis of water-saving technology and irrigation technology and carry out effective innovation, so as to promote the development of water conservancy projects and agriculture in China.

Keywords: water conservancy project; large scale irrigation area; water saving technology

1 水利工程灌溉过程中的主要问题

1.1 经济性不强

在农业发展的过程中,要想有效的对农作物的生产以及总产量品质进行提升,就要对其进行不同程度的灌溉工作落实,保证农作物在各个阶段成长过程中的需求满足。保障其自身水源的充足就能够提升其自身的品质和产量达到相应的目标,除此之外,还要保证对水利工程规划设计以及施工过程中的重要程度。对于我国来说,是一个农业大国,要进行科学合理的投资模式。不过对于水利工程的灌溉工作来说,还存在很大的问题,比如规划设计工作没有有效的落实,灌溉技术没有有效的更新,节水技术没有有效的落实,水利灌溉工程的规模在不断扩大,不过节水技术没有有效的更新和推广。不只是会导致工程项目施工成效降低,还会导致水资源短缺的问题,经济成效下降,建设目标无法有效达成。

1.2 管控成果较差

对于现在我国水利工程施工项目的施工以及管控情况研究得出,大部分的水利灌溉工程的管控水准都相对较低。主要是由于有关管控工作者对于水利工程的管控没有得到进一步的重视,管控措施的科学性以及合理性比较低,相关管控机制的成效也没有有效的落实,进而促使水利工程管控成效降低。在整个水利工程灌溉项目建设的过程中,要主要对其农作物的种植结构体系以及灌溉方式进行重视,不过在其落实的过程中大部分都是流于形式,对于品质和成本还有成效方面都没有进行进一步的重视和研究。这样下去,不只是会对整个工程的施工产生影响,相应的成本也无法得到有效的管控,进而促使资源的流失和浪费。在水利工程施工的时候,管控的工作时至关重要的,不过对于现在很多的建设部门来说,很多重点和关键点在施工过程中都没有充分的落实,管控思想也是比较落后的,没有更新。不仅如此,在管控的时候重点工作没有进行落实,相关管理工作也没有对其进行督查,这就会导致各种问题的出现,还

会导致成本的增加,安全啊隐患的增加,导致相关政府部门的工作加大。

1.3 节水技术没有合理落实

对于农业的生产工作来说,灌溉得工作是其非常重要的工作之一,说整个农业以及农作物的生长以及收获都有着直接的影响,而且品质以及总量的保证也是非常重视的。不过对于目前的农业灌溉工作来说,其自身的用水程度相对较大,导致水资源欠缺问题的出现,对于各个行业来说,资源消耗也是非常大的一项工作。对于水利工程施工来说,其自身的发展性研究是比较少的,而且在建设施工的过程中很多都是更加重视经济效益,对技术以及工艺都没有创新和更新,大部分节水措施都没有有效的落实。此种状态下,对水资源的消耗问题无法有效的实现管控,而且施工建设以及发展也会导致其出现各种工序的问题。

2 完善水利工程节水灌溉规划的措施

2.1 科学化的管控落实

各个地区在进行水利工程节水灌溉规划设计的过程中,要按照自身水利工程发展的主要情况,对其进行地质遗迹环境的勘察,在其建设施工的地方进行综合化的考察,按照以实际出发的主要原则,对其地理环境以及自然环境和气候等等因素进行综合的考察,对规划设计工作进行有效的完成,还要按照规划设计方案有效的落实。在规划设计的时候按照实际的考察情况作为主要的依据,才可以保证工程自身能够与其主要的经济发展现状进行适应,保证节水工程的品质提升,经济效益的提升。而且在规划设计以及建设的时候,还要综合整体进行监督和管控,保证工程的品质。规划设计的方案要对其节水灌溉的原则相互适应,还要与其地区的发展情况和原则相符,保证其和经济发展相互适应,还要落实到整个农业生产的过程中,促进第一产业的有效发展。

2.2 有效落实对于节水灌溉工程的规划设计措施

很多的规划设计工作者自身专业素养不够,因此要对其进行有效的培训,还要坚持有关的标准体系规定,与各个地方规定相互融合,对规划设计单位的高品质信誉进行筛查,而且还要对整个评审过程进行综合的掌控,为整个工程项目提供品质和水准都比较高的规划设计方案。在落实的时候也要按照有关的标准体系来进行。规划设计部门要通过专业的规划设计工作者的评价以及审核原则,在对规划设计工作者进行选择的时候按照相关原则进行选择。对工程进行管控的时候,要对节水灌溉的工程进行有效的落实,对技术的选择进行有效的把控,将其自身的责任和任务进行有效的明确,将规划设计工作落到实处。

2.3 加强人员培训

水利工程施工管理最终要落实到人这一主体上去,施工人员专业技术水平最终会影响到管理工作效果。因此,作为施工单位需要提升施工人员技术水平的以及综合素质。首先,作为施工企业在招聘环节就需要对施工人员专业知识、技能水平进行审核,考察施工人员综合素质能否适应工程建设需要;其次,施工人员在进入到施工现场前,施工企业要专门安排时间进行岗前培训,对施工现场各项管理规制制度进行解释,让施工人员能够准确认识到现场工作任务;最后,在施工过程中需要对施工人员进行定期培训,通过持续培训提升施工人员专业水平,保证施工人员综合水平符合工程建设需要,能够高质量完成施工任务。

2.4 对规划设计方案进行有效的选择

按照不同地区的发展情况进行方案的合理选择,对其进行全面的考虑,并且对成本以及操控性能还有经济社会成效各个方面进行综合的考虑,对其规划设计工作进行有效的把控,假如出现紧急情况能够进行有效的调整。

2.5 经济合理化管控

在对节水灌溉工程管控的过程中,规划设计过程中要按照相关的原则进行重点的突出。并且还要进行创新化的发展,建立和管控一同发展,并且进行柔性化循环的主要原则,有效的提出相关的指导思想以及总体工程量的管控还要对主要原则以及主要目标和主要任务还有工作布局等等按照不同地区的主要情况进行科学有效的调整和管控,对各个地区的灌溉需求进行满足和调整;对近期有效落实高效节水灌溉的地方进行合理的调查和研究,并且对灌溉的需求和供求水平进行有效的分析,对用水的主要发展情况以及水资源的主要利用情况存在的问题以及主要的原则和发展的主要条件进行分析和研究,对能够满足我国经济发展以及节水措施发展的主要方案以及保障措施进行有效的分析,针对不同的问题进行不同改善措施的落实。以对农作物总产量增加还有农业成效增加和农民经济水平提升的发展角度对农业发展能力进行一定的提升,保证水资源的发展和节约,促进农业化的发展,并且满足农业发展过程中的灌溉需求;

对其发展潜力进行合理的分析,并且对可以提供的供水量进行研究,对其以后发展的趋势进行总结和分析。

节水灌溉得工程建设要按照标准化以及原则化的方式对施工建设组织体系以及规划设计方案来进行有效的建设施工。在对其建设的过程中,要对其主要的建设施工目的以及重难点进行研究,按照其工程的需要以及工程的实际情况有效融合,对其建设施工的整体方案进行有效的规划和编制。在此基础之上,要对建设施工单位的资质进行有效的把控,要选择信誉度相对较高的单位还要选择经验比较丰富的单位,保证规划设计工作者自身的专业素养,提升合作的成效。在施工建设的前期工作中,要通过专业的工作者进行现场的勘察,并且提前进入施工建设的现场,对其主要条件进行勘察和研究,而且还要对信息数据等等进行科学合理的分析和记录,保证后续工程的建设。此种做法的主要目标就是保证因地制宜的原则,按照工程现场的实际情况进行施工和决策。对于节水灌溉工程来说,其建设施工方案的合理程度以及规划设计时所利用的措施,都要有效的凸显出经济发展的目的。按照此种方式来进行节水技术工艺的落实,保证成本的合理管控,提升水资源的有效保护成效。

2.6 节水技术的应用

对于水利工程来说,其在规划设计以及施工的时候,不只是对农业生产有着促进的作用,也能够保证人们对于水资源的有效需求。科技不断的发展和进步促使人们对于水资源的需求也在增加和发展,由于各个行业对于水资源的高需求,水资源就会产生短缺的问题,对于农业的灌溉技术更是如此。对于这些问题来说,水利工程项目在建设的时候,会把节水施工工艺充分合理的使用,并且还会组织相关的建设工作者对创新性的技术进行有效的掌控和学习,保证技术的有效落实。这样不仅有利于保证节水技术的实际应用效果,还可以避免出现一系列的渗漏等问题,减少裂缝隐患问题,避免水在整个流动过程中出现严重的消耗问题,促使其逐渐渗透到地下。这种形势下,要从源头出发,实现对水量的有效控制。在节水技术的实际应用过程中,要与不同类型农作物的具体灌溉需求进行结合,对水流的速度、流量等进行合理的设置,尽可能避免出现灌溉水量过剩等诸多问题,实现高效、合理的灌溉。

3 结语

综上所述,灌区节水技术的应用是目前我国非常有利的一项工作。要对其进行尤其的重视,并且对建设施工工作者以及成本还有材料机械设备等进行严格的把控,创新节水技术工艺以及管控模式,保证节水灌溉工艺的有效落实和创新发展。促进我国经济又好又快的发展以及缩短贫富差距,避免水资源的浪费问题出现。

【参考文献】

- [1]金鹏宇.农田水利节水灌溉工程建设管理中存在的问题及对策[J].农家参谋,2020(2):2.
- [2]郭艳珍.农田水利节水灌溉工程建设管理的重要性及对策[J].建材与装饰,2018(46):271-272.
- [3]张晓宇.加强农业水利节水灌溉工程建设管理的重要性及其策略[J].黑龙江水利科技,2018,46(5):247-249.
- [4]田帅.探析农田水利节水灌溉工程建设管理存在的问题及其措施[J].科技风,2017(22):190.

作者简介:刘丽霞(1985.10-),女,汉族,甘肃白银,中级职称,主要从事农业水利工作,一般干部。

水文水资源管理在水利工程中的应用

吴越枫

安吉县水利局, 浙江 湖州 313300

[摘要] 各个行业受到社会发展影响得到进一步地改进优化, 水利工程也随着国内能源紧张的形式得到进一步发展和推广。在水利工程建设中, 水文水资源情况直接影响其建设过程。当前水资源管理对于水利工程建设十分重要, 水文分析计算结果直接决定水利工程设计施工方案。在建设水利工程项目中需要加强总结分析水文水资源, 同时深入探究分析水文水资源管理中缺陷和不足, 从而提出针对性整改办法, 优化整体水利工程建设水平, 建设高质量工程项目, 推动我国社会进一步发展。

[关键词] 水利工程; 水文水资源; 管理措施

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4084

中图分类号: TV213.4

文献标识码: A

Application of Hydrology and Water Resources Management in Water Conservancy Project

WU Yuefeng

Anji County Water Conservancy Bureau, Huzhou, Zhejiang, 313300, China

Abstract: Affected by social development, various industries have been further improved and optimized, and water conservancy projects have been further developed and promoted with the domestic energy shortage. In the construction of water conservancy projects, hydrology and water resources directly affect the construction process. At present, water resources management is very important for the construction of water conservancy projects. The results of hydrological analysis and calculation directly determine the design and construction scheme of water conservancy projects. In the construction of water conservancy projects, it is necessary to strengthen the summary and analysis of hydrological and water resources, and at the same time, explore and analyze the defects and deficiencies in hydrological and water resources management, so as to put forward targeted rectification measures, optimize the overall level of water conservancy project construction, build high-quality projects, and promote the further development of our society.

Keywords: water conservancy project; hydrology and water resources; management measures

1 水文与水资源管理必要性

1.1 有效管控水资源

国内经济逐渐朝着新常态方向发展, 水资源作为重要资源供给模式有着较大需求量, 并且当前很多地区都存在不同程度水资源问题, 比如很多地区缺乏可使用淡水资源、人均水资源十分紧张、生活用水质量有待进一步提升、水源污染问题严重、工厂排放不达标废水, 多种因素共同威胁水资源质量和数量。通过开展水文水资源管理有助于提升水资源管控力度, 优化水资源结构和质量, 提升水资源利用率。

1.2 做好污水排放标准制定, 加强检测水文情况

动态化检测水文情况能够为水资源合理配置提供数据基础, 有助于更好地采取针对性的保护措施。通过动态化监测污水情况能够降低水体污染率。现如今我国很多地区人民所用水资源都较为贫乏, 通过动态化监测水资源可以有效降低水体污染问题, 提高生活用水质量, 优化水资源结构, 为居民提供安全、充足的水资源, 保证水质可以和国家规定标准相符合。当前大范围污染主要来源于热人们生产生活活动, 而动态化监测可以及时发现污染问题并且采取治理办法。

1.3 排污管理

国家法律法规对排污方面有明确规定, 排污管理也是国家水资源管理中非常重要一项举措。企业需要充分做好如下工作: 其一, 准备齐全关于申请排污方面相关文件, 比如排污口设置申请书、单位编制排污口设置有挂报告、项目文件等。其二, 相关管理机构或者行政部门按照规定流程组织专业人员进行审核并且根据结果做出批复。如果在审核过程中发现问题要通知单位及时整改直到达到排污标准。其三, 定期监督检查已经设置排污口企业所排污水是否达标, 各项指标是否合格, 如若污染物超出规定范围要上报并且严肃处理。排污口启动后还要对排污能力进行监督管控, 避免出现問題。

2 水利工程中水文水资源管理

2.1 水库现场勘测

传统建设水利工程中常常存在设计方案不合理、不符合实际情况等问题,这和前期没有充分细致地开展勘测工作有着很大关系,导致相关数据信息不准确,难以有力支持规划设计工作开展。为此,要由专业人员对当地水利工程所在区域具体情况加强现场勘测,合理安排整个勘察过程。工作人员要充分掌握水库引水、吊水等情况下渠道各项参数,比如高度、长度、宽度等,对使用材料、控制阀门等工作充分掌握,对水位上涨周期和流量有深入了解,同时加强收集水利工程图片、文字等信息,加强分析水库加固相关措施。此外,要深入研究泄洪洞相关信息,比如孔数、材料、地板高度、闸门高度等。在勘测完水利工程现场之后需要将水文资源管理项目明确划分,将各个部门管理目标和任务充分明确,处理好各个环节和各个施工细节,保证顺利地开展后续水文水资源管理工作。

2.2 计算结果分析

工作人员要科学全面地剖析水文水资源管理相关结果,具体来讲,可以按照如下三点加强分析。第一,要科学细致地对比已经通过的工程资料和图纸,深入分析资料合理性和规范性,对两者之间差异进行深入探究,如果存在较大差异那么需要再次评估对其中存在的问题进行进一步确认。第二,工程设计效果可以通过水位合理性直接反应出来,为此要加强提升水位合理性。第三,对比计算结果和传统数据并且分析坝顶高度,就相关数据进行测量审核明确是否存在漫顶等现象。可见,在开展水文水资源管理中需要和实际情况充分结合,保证全面、系统地评价水利水文水资源管理工作,综合考量分析各类要素之后合理制定决策。

2.3 划分工程项目

施工进度是水利工程建设中影响建设成本和施工质量主要因素之一,为此,工作人员需要加强控制水利工程建设进度。同时,为了有效营地水文地质情况所产生不利影响工作人员需要在枯水期和丰水期做好预防措施。除了完善水文水资源管理制度,还要注意加强施工成本、施工进度管控,尽量提高施工效率、节约施工成本,同时对整体施工质量进行高效控制。

2.4 确定蓄水位及死水位

一般情况下水利工程具有较为稳定蓄水位和死水位,这两项内容浮动不会太大,但是如果是枯水期或者特殊汛期那么会导致两项参数变化较大。为此,工作人员需要结合季节情况采取有效方法将死水位和蓄水位确定好。工作人员在全面勘察周边参数后合理调整水位,保证蓄水正常并且对接好涵管和渠道。在枯水期可以将水位适当降低,在汛期可以将水位适当提高。

2.5 合理优化施工方案

按照如下顺序依次开展施工方案和相关参数计算分析。第一,严格审核工程资料并且对比分析各项参数,合理控制水利工程偏差。第二,为进一步将水坝高测量准确性提高需要对计算结果和数据进行分析。第三,结合水位情况合理优化分析施工方案。

3 水文水资源管理措施

3.1 加强各个部门关系协调处理

水利工程建设需要应用到较多类型施工技术,对各项技术指标也有着严格要求,同时参建部门较多,只有充分做好各个部门之间关系协调处理才能确保工程有条不紊地建设完成。水利工程有着较为繁杂且面广系统,在建设后会从不同程度影响当地乃至上下游林木业系统、灌溉、积水等方面,只有疏导正确、合理协调、加强沟通才能保证井然有序地完成各项作业,才能充分发挥水利工程建设价值。

3.2 运用现代信息技术

为进一步将水文水资源管理工作质量和效率提升可以加强现代信息科技应用,积极引入先进的信息化管理软件,有力支持水文水资源管理工作,提高数据准确性。比如在水文水资源管理中应用 GIS 急速可以将空间实体和其他实体之间关系准确、清晰地表达出来,可以更加全面、有效地分析和处理地理领域分布情况。在水文水资源管理中应用现代化信息技术可以将水利工程防洪抗灾能力提升,有助于对水环境变化潜在规律进行全面地掌控,预测并且制定应对灾害性天气方案,将天气因素所产生危害尽量降低,充分保障人民群众生命财产安全。为此,应当加强现代信息技术应用将水文水资源检测水平尽量提升,对区域河流情况和降水状况有更加全面了解,将水文水资源管理水平进一步提

升, 保证顺利地实施水利工程施工任务。

3.3 加强人员培训

工作人员专业能力和工作责任心从很大程度上决定水文水资源应用价值, 为此需要加强提升工作人员综合素养, 充分发挥水文水资源价值。可以通过培训提高工作人员专业知识和管理能力, 保证其在工作中能够对各项问题采取正确处理方式。首先, 应当让工作人员充分意识到水文水资源管理工作重要价值, 加强学习先进理论知识和技术手段, 保证顺利地开展水文水资源管理工作。其次要加强对水文水资源管理知识体系培养和优化, 将水文水资源管理专业性提升, 保证有力支持水利工程建设。最后, 做好人员沟通交流保证人员之间能够共同发展学习, 合理优化水文水资源管理工作, 有力支持水利工程建设发展。

4 结语

水文水资源是建设水利工程有力支持和保障。合理管理水文水资源可以提升水利工程建设水平, 优化施工方案。为此, 相关工作人员需要加强水文水资源管理制度完善优化, 积极引入现代信息化技术, 提升水文水资源管理工作效率, 保证在水利工程建设中能够正常发挥出水文水资源应用价值。随着我国水利工程不断改进优化, 水文水资源管理工作也逐渐得到进一步地发展和应用, 国民对水利工程质量要求也在逐步提升, 为此, 需要充分提升水利工程建设管理水平, 将水利工程建设效益发挥到最大。

[参考文献]

- [1] 卢旺. 分析水文与水资源管理在水利工程中的运用[J]. 中国设备工程, 2020(18): 244-246.
 - [2] 任媛媛. 水文水资源管理在水利工程中的应用分析[J]. 黑龙江水利科技, 2020, 48(5): 147-148.
 - [3] 刘龔, 郑冉, 王卓. 水文水资源管理在水利工程中的应用研究[J]. 科技创新导报, 2020, 17(9): 15-16.
 - [4] 刘广陆. 水利工程建设中的水文水资源管理工作[J]. 河南水利与南水北调, 2020, 49(1): 39-40.
 - [5] 郭相秦, 彭世想, 仇建武, 等. 分析水文水资源管理在水利工程中的作用[J]. 建材与装饰, 2020(2): 296.
- 作者简介: 吴越枫 (1976.5-), 男, 四川农大, 水工, 安吉县水利局, 运行与监督管理科, 科长, 工程师。

关于节约用水工作中的相关问题分析

周小健¹ 胡建国¹ 邵学强²

1. 兰溪市水务局, 浙江 兰溪 321100

2. 浙江同川工程技术有限公司, 浙江 杭州 310009

[摘要]水是生命之源,也是人类日常生活与生产活动中不可缺少的基础资源,更是现代化经济发展中重要的战略性资源,然而目前世界各国的水资源应用都面临着巨大的问题,水资源的紧张也已经成为限制我国新时期经济发展的重要因素。水资源的稀缺性一方面是由客观自然因素决定的,人类目前仍然缺少较高效的海水利用能力,而海水在所有水资源中占据绝大部分。另一方面,由于近数十年来的经济发展活动迅速增长,我国的地下水、江河湖泊等水资源被过度开发,水资源总量大幅度减少,工业生产活动排放大量的污水,造成水资源的污染,可供利用的水资源越来越少。因此,节约用水已经成为了当前我国经济发展的重要要求,对于生态保护与恢复和经济的可持续发展具有重要意义。

[关键词]节约用水; 问题分析; 具体对策

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4082

中图分类号: TV213.4

文献标识码: A

Analysis of Related Problems in Water Saving

ZHOU Xiaojian¹, Hu Jianguo¹, Shao Xueqiang²

1 Lanxi Water Affairs Bureau, Lanxi, Zhejiang, 321100, China

2 Zhejiang Tongchuan Engineering Technology Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310009, China

Abstract: Water is not only the source of life, but also an indispensable basic resource in human daily life and production activities and also an important strategic resource in the development of modern economy. However, the application of water resources in all countries in the world is facing huge problems, and the shortage of water resources has become an important factor limiting Chinese economic development in the new period. On the one hand, the scarcity of water resources is determined by objective natural factors. At present, human beings are still lack of more efficient seawater utilization capacity, and seawater accounts for the vast majority of all water resources. On the other hand, due to the rapid growth of economic development activities in recent decades, Chinese groundwater, rivers and lakes and other water resources have been over exploited, the total amount of water resources has been greatly reduced, and a large amount of sewage has been discharged from industrial production activities, resulting in the pollution of water resources. Therefore, saving water has become an important requirement of Chinese economic development, which is of great significance for ecological protection and recovery and sustainable economic development.

Keywords: water saving; problem analysis; specific countermeasures

引言

节约用水是我国社会主义经济发展进入新时期后,习近平总书记新时代中国特色社会主义思想水资源保护与利用理念的重要组成部分。对于我国当前城市化进城不断加快,社会经济发展对质量要求提升的大背景下,水资源短缺、水生态损坏、水环境治理等问题的频发严重影响了我国社会主义事业建设,不利于我国现阶段实现全面建成小康社会的历史性任务。因此,我们必须更加重视水资源问题,推动社会各个领域、各个产业提高水资源利用率,加快水资源节约工作在各个社会领域的落实,为我国的社会主义现代化事业建设提供充足的水资源和良好的水环境,保障我国经济的持续、健康发展。

1 节约用水的重要意义

节约用水工作具有十分重要的实际意义。首先,当今世界有相当大一部分人口和国家面临着严重的缺水问题,庞大的世界人口的用水需求增长速度远远超过了水资源的更新速度,甚至有一部分人口的日常饮用水需求无法得到正常满足,水资源的匮乏和严重的水污染问题不仅影响着社会经济发展,每年都有一部分人口的健康受到水资源问题的巨大影响。我国当前的水资源问题也不容乐观,水资源供求问题比较严重,传统的粗放式经济发展对水环境造成了巨大的破坏,社会居民的节约用水意识和节约用水能力严重不足。因此,加强节约用水工作,已经成为我国社会经济可持

续发展的重要要求。

在现代化社会经济发展中,水既是人们日常生活的基础性资源,也是具有战略意义的经济性资源,在人们的经济活动中,水资源具有不可替代的价值和作用。在当前水资源严重短缺的背景下,推动节约用水工作,首先可以减少人们对自然资源的过度开采,缓解水资源时间和空间上的分配问题,降低水供给成本。同时,节约用水不仅仅是减少生活生产用水总量,还意味着进一步提高水资源利用效率个减少水污染,进一步降低人们在废水、污水处理上的投入,倒逼我国经济转型升级,形成绿色环保的经济发展方式,构建绿色和谐社会。而对于严重缺水地区,推进节约用水也是目前解决水资源严重不足问题的最直接有效的办法。

2 我国水资源现状及其开发情况

2.1 关于我国水资源现状概述

从水资源总量上来看,我国具有十分庞大的水资源储备,无论是地表水资源、地下水资源还是水资源总量在世界范围内,我国的水资源都可以算得上丰富,但是巨大的人口体量和繁荣的经济发展对水资源的需求量也是巨大的,从人均水资源占有量来看,我国人均水资源甚至不足世界平均水平的四分之一,水资源匮乏的问题已经严重影响了我国居民的正常生活和经济发展。除此之外,由于我国水资源的时空分布严重不均衡,缺水问题在一些地区表现得尤为严重,居民的基本生活需求都无法满足,水资源的分布与水资源的需求分布也存在着较大的差异,在灌溉农田和人口分布较多的北方,仅分布着不足水资源量五分之一的水资源,水资源空间分配的不均衡提高了我国水供给的成本。除此之外,由于我国的气候受到纬度、季风、地形等多种因素影响,时间分配上也很不均衡,全面降水量大多集中在夏季,许多地区存在着汛期,降水的过度集中不仅不利于水资源的有效利用,甚至可能会导致洪涝灾害,造成更大的损失。

2.2 我国水资源开发情况

我国的水资源总需求量非常巨大,其中农业生产与工业生产是重要的水资源应用板块,农业生产的水资源使用量达到我国年总用水量的百分之六十以上,为满足巨大的水资源需求量,我国的水资源开发活动十分频繁,当前我国平原区的浅层地下水基本上已经完全开采出来,一些地区的地下水开采活动严重超标。在可供开采的水资源分配上,经济效益较低的农业生产占据了较大的一部分,而工业生产活动中,存在较为严重的水污染问题,这又造成了可供利用的水资源总量的缩减。由于以上多种因素的影响,我国水资源开发情况不容乐观,推进节约用水工作十分的迫切。

3 推进节约用水工作的具体措施

3.1 建立健全水资源管理法规政策

各级政府应当负起引导、约束社会用水行为的责任,针对我国水资源开发与利用状况,结合各个地区的水资源现状,加快研究、制定、健全相应的水资源利用与管理法规和标准,从法律层面推动社会节约用水工作、循环用水等水资源保护措施的落实,形成与水资源保护相匹配的财税、金融、投资管理等配套政策,形成体系完善的资源节约法律体系。同时,为了保证水资源管理与利用法规的充分落实,要加强相应的执法力度和执法监督,确保各个环节都在法律的严格规范与约束下。

地方政府要坚持推进阶梯水价、分级考评、分级成本核算政策,形成更加高效的地方水资源管理制度,优化水资源分配措施,有限的水资源要优先满足居民的基本生活需求,根据不同领域生产活动对水质的要求,将不同的水质分配到不同的领域,进一步提高水资源的利用效率。在具体的政策执行中,根据具体的对象不同,形成不同的水资源利用与管理政策,如将节水节能内容纳入政府机关、企事业单位的综合考评体系中,对达标的对象颁发节能奖。将节水节能内容纳入企事业单位、政府机关工作人员的个人考核与评价体系中,工作人员的日常行为将成为企事业单位、政府机关评优评先的重要参考标准。针对城镇居民的日常生活用水,除了实行阶梯水价外,还可以根据当地的丰水期和枯水期制定不同的水价方案。以具有针对性的水资源管理政策推进社会整体范围内形成节约用水的意识与观念。

3.2 加强节约用水的社会宣传

节约用水工作不是某社会单元或个人的事,而是需要各个领域、各个阶层所有个人的参与,只有形成社会整体范围内的合力,节约用水工作才能够表现出相应的价值与意义。近年来,各地政府都在进行节约用水意识的宣传与推广,但是水资源浪费的不良现象仍然时有发生,水资源节约意识还没有在大范围内形成良好的共识。因此,我们需要组织社会各界力量进一步推动节约用水的宣传推广,利用报纸、杂志、广播、电视以及互联网等多种宣传方式巩固宣传效果,展开大范围、长期的节约用水意识宣传,提高节水宣传质量。通过强化居民的节水意识、普及更高效的节水方法

和技巧,进一步提高社会节水能力。同时,为了进一步巩固宣传效果,在宣传过程中建立节水社会监督组织,引导社会居民、新闻媒体等社会力量针对企事业单位、各个社区的日常用水行为展开监督,配合政府发现、批评、惩处浪费水资源、造成水污染的单位和个人,形成全社会积极参与的良好环境,在社会整体范围内营造良好的水资源节约氛围。

3.3 加快节水技术与设备研发推广

现代科学技术的发展为人们的水资源节约与高效利用提供了更加方便的技术和设备,能够有效的提高人们的节水能力。各级政府要重视节水技术与设备的研发和推广,鼓励、引导社会资金进入到节水设备的研发推广领域,提高节水技术的实用性,加快节水设备的普及。如农业生产活动中的喷灌、滴管、微灌技术的应用能够大幅度降低农业生产的用水量,同时以更高效的水资源利用率保障农业生产活动的进行。一些水资源匮乏地区通过合理设计并建设蓄水池,进行雨水收集,提高雨水的利用效率。在工业生产活动中,工厂在进行污水排放时,要将污水质量控制在规定的范围内,同时对能够进行水资源循环利用、节水设备使用比率高的企事业单位进行嘉奖,加快企业应用节水技术与节水设备的速度。

4 结语

水资源的保护与有效利用是世界各国当今发展中的共同任务,对于我国来说,节约用水已经成为保障居民生活质量、推动经济可持续发展的必然要求,在我国当前严峻的水资源供需矛盾下,各级政府需要积极引导当地居民、企事业单位提高节水意识,通过现代化节水技术和节水设备的应用提高节水能力,为我国社会主义事业发展提供良好的水环境。

[参考文献]

- [1] 刘海云. 关于节约用水工作中的相关问题探讨[J]. 低碳世界, 2020, 10(1): 141-142.
- [2] 吕明, 许海东, 高永军. 我国水资源概况及节约用水措施[J]. 现代农业科技, 2011(9): 269-270.
- [3] 王俊. 浅谈节约用水工作中的几点思考[J]. 内蒙古水利, 2019(7): 57-58.

作者简介: 周小健 (1974.5-), 男, 汉族, 本科, 水利水电专业工程师, 浙江省兰溪市水资源管理所, 所长。

信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用

努热古丽·托乎提

塔里木河流域巴音郭楞管理局开都-孔雀河管理处孔雀河上游管理站, 新疆 库尔勒 841000

[摘要]在社会快速发展的带动下,我国科学技术得到了全面的发展,促进了信息自动化技术水平的不断提升,因为信息自动化技术具有良好的优越性,所以受到了人们的广泛青睐并被大范围的运用到了各个领域之中,取得了良好的成绩。将信息自动化技术运用到水利水电工程建设工作中,对于促进水利水电工程施工质量和施工效率方面都能够起到积极的辅助作用。要想将信息自动化技术在水利水电工程建设中的作用切实的发挥出来,还需要将最先进的技术与机械设备加以整合利用,促使信息自动化技术能够对软件更好的协调运用,构成完善的管理机制,将所有的信息整合加以运用,创设出水利枢纽管理机制,从而为工程管理工作的实施给予良好的指导。

[关键词]信息自动化技术;水利水电工程;应用

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4119

中图分类号: D63;G64

文献标识码: A

Application of Information Automation Technology in Water Conservancy and Hydropower Project Construction

NUREGULI Tuohuti

Upstream Kongque River Management Station, Kaidu Kongque River Management Office of Xinjiang Tarim River Basin Bayingol Authority, Korla, Xinjiang, 841000, China

Abstract: Driven by the rapid development of society, Chinese science and technology has been comprehensively developed, promoting the continuous improvement of the level of information automation technology. Because information automation technology has good advantages, it has been widely favored by people and widely used in various fields, and has achieved good results. The application of information automation technology to the construction of water conservancy and hydropower projects can play a positive auxiliary role in promoting the construction quality and efficiency of water conservancy and hydropower projects. In order to play the role of information automation technology in the construction of water conservancy and hydropower projects, it is necessary to integrate the most advanced technology and mechanical equipment, so that information automation technology can better coordinate the use of software, form a perfect management mechanism, integrate and use all the information, and create a management mechanism of water conservancy project, so as to give good guidance for the implementation of project management.

Keywords: information automation technology; water conservancy and hydropower engineering; application

引言

在学科技术快速发展的推动下,信息检索系统、物联网系统以及信息网络系统的大范围的实践运用使得计算机操作系统以及信息自动化技术的水平不断提高,将其运用到大规模水利水电工程建设之中起到了积极的辅助作用。

1 信息自动化技术与水利水电工程建设的结合情况

水利水电工程不但与社会发展密切相关,并且也与民众的生活存在直接的联系,切实的落实水利水电管理工作是确保水利水电工程稳定运行的重要基础。水利水电工程管理工作的整体效果与工程整体质量存在密切的关联,所以针对这类大规模的工程将信息自动化技术运用到管理工作中,不但可以促进工程的质量的提升,并且对于推动我国社会经济的良好发展也可以起到积极的影响作用。首先,信息化是社会发展的主流趋势,勘测设计行业是信息秘籍和知识密集型的行业,计算机网络在勘测设计单位实施信息化建设工作的过程中的作用是非常重要的,并且也是勘测设计技术朝着计算机三维动画和 CAD 技术转变的重要基础。将现代信息自动化技术与水利水电工程整合在一起,可以切实的为水利水电工程信息化管理工作的实施打下坚实的基础^[1]。

2 信息自动化技术在水利水电工程中应用的特点

在当前新的历史时期中,我国水利水电工程的实际建设工作中,信息化系统通常都是被设置在二层或者是三层结构之中,第一层的主要作用是对信息进行收集,第二层是对信息进行加工处理,第三层主要是将信息加以实践运用。在实际组织实施水利水电工程建设工作的过程中,将不同的信息处理模式加以合理地运用,能够有效的促进水利水电工程信息自动化水平的不断提升,并且还可以促进水利水电工程综合性能的良好发展。尽管当前我国对于自动化技术

的重要性有了全新的认识,但是大部分企业并没有对信息自动化重要性加以关注,也没有将信息自动化引用到企业的战略发展之中,针对信息自动化还没有给予基本的重视,这样就对我国水利水电工程信息自动化的发展造成了诸多的制约^[2]。导致上述问题的主要根源与企业管理工作人员和相关行业主管人员的领导力较差存在密切的关联。对于上述问题,我们应当切实的将信息自动化的理念渗透到实践工作的各个细节之中,为我国水利水电工程领域的未来稳步健康发展创造良好的条件。详细的来说,在我国当前水利工程行业之中,信息自动化技术的作用主要对信息的收集,针对各项危险因素加以监控,针对那些常规数据加以统计和分析,这样就可以实时掌握天气各种信息,针对天气信息加以综合分析研究,从而为后续各项工作的实施给予良好的辅助。针对水利水电工程实施信息自动化管理其实质就是将那些自动化信息加以整合,提升信息处理整体自动化水平,针对机房内部设备实施自动化的编程,促使他们在实践运用中的作用能够切实的发挥出来,利用各种远程控制系统对机房情况加以全面的监督,针对那些污染进行值守的现场实施远程监控,一旦遇到任何的问题都可以加以高效的解决,从而促进工程各项工作效率和效果的不断提升,这也是当前人们大范围的运用信息自动化的主要根源^[3]。

3 水利水电工程建设所运用的信息化自动技术

3.1 水利水电工程初期信息技术的应用

一般情况下,工程设计工作都是在工程初期进行的,这个时期涉及到预可研以及科研两个方面,工程资料详细度存在一定的差别。信息自动化技术在整个环节中的作用就是针对信息进行收集、存储、分析以及传递,为各项决策的制定给予良好的辅助。水利水电工程整体涉及到的环节较多,具有一定的复杂性,并且信息量教委巨大,地理信息技术在水利水电工程初期信息技术的实践运用中,主要是被用作进行流域的规划、环境影响因素的评估,地形勘察、地质调查等多想工作之中。遥感技术最初是被人们运用到水利水电工程的前期勘察之中,大部分水电工程都是运用的遥感技术借助大范围的航拍进行摄影测量工作,从而获取需要的地质结构信息^[4]。

3.2 水利水电工程建设实施阶段信息技术的应用

将信息技术引用到水利水电工程建设施工建设工作之中,主要是进行信息数据的获取,并且将信息数据的作用加以切实的发挥,对各项信息数据进行公示。将地理信息技术的三维动态模拟功能加以切实的运用,可以将工程整体结构以立体化的形势展现出来,并且将工程中各项要素之间的关联加以呈现,从而更好的促使施工单位工作人员将建筑工程与环境因素之间所存在的关联关系加以了解,这样对于促进各项工作的有序高效的开展能够起到积极的辅助作用。

3.3 水利水电工程运营管理阶段信息技术的应用

水利水电工程运营管理阶段信息技术的应用其主要作用就是针对各项信息数据加以全面的监控和管理,从而对水电工程安全运营工作的实施创造良好的基础。运营管理过程中,信息技术的运用主要是针对生态环境效应实施监督和评价。由于水利水电工程具有一定的地域性的特征,在正式开始工程施工建设工作之前,工程地区选择与人员工作之间的关联较小,并且往往收到人为因素的影响也较小。在工程建造结束之后,整个地区生态环境与人为因素的影响关联性会不断的提高,借助信息技术针对周边生态环境实施动态检测对于保证工程各项工作的良好实施也可以起到积极的辅助作用。定理信息技术的运用可以实现对工程所处地区的生态环境波动情况加以监测,这样就可以高效的完成对生态环境的评价工作,并且还可以高效的判断与工程运行存在关联的不利因素,从而为策略的制定给予一定的协助。运用多元遥感信息监测系统,可以定期对周边的土地利用状况、植被、水土保持等进行动态监测,建立生态环境监测指数,利用地理信息技术的模块分析功能,对目标区域的生态环境做出科学的评价^[5]。

4 结束语

总的来书,在社会经济飞速发展的影响下,民众的生活水平得到了良好的提升,人们对于各个行业的要求也在不断的提高。在当前信息化时代中,各个行业为了跟随社会发展也做出了诸多的变革,与此同时信息化技术也被大范围的加以运用,水利水电行业为了能够得到良好的发展,将自动化技术合理地运用到工程建设之中,对于提升各项工作的质量和效率起到了关键的影响作用。但是就现如今我国信息自动化技术的实践运用来说,部分企业对于这项工作缺少基本的重视,所以无法将信息自动化技术的作用充分的发挥出来,最终造成我国水利水电工程整体自动化水平无法得以不断的提升。要想切实的对上述问题加以解决,最为重要的就是利用有效的方式方法引导各个层级的人员形成正确的自动化意识,从而将自动化技术合理的加以实践运用。

[参考文献]

[1]仇成旺.信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用探讨[J].工程建设与设计,2020(23):159-161.

[2]肖怀志.探讨信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用策略[J].智能城市,2020,6(16):159-160.

[3]李立伟.信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用[J].智库时代,2019(37):272-273.

[4]曾湘.信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用探讨[J].低碳世界,2017(8):100-101.

[5]陈斌.信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用探讨[J].江西建材,2014(10):95.

作者简介:努热古丽·托乎提(1983.11-),毕业于:新疆农业大学,所学专业:水利水电建筑工程,当前就职于:塔里木河流域巴音郭楞管理局开都-孔雀河管理处孔雀河上游管理站,当前职称级别:中级工程师。

10kV 配网电力工程的技术问题分析与解决

王兆乙

山东金桥建设项目管理有限公司, 山东 潍坊 262700

[摘要]10kV 配电网作为我国目前的重要中压配电系统的组成, 其高水平的施工建设是电网系统发展建设的根本保障和重要基础。这个部分的配电网络一般都是直接面向用户的, 因此其工程系统的正常、稳定、安全的运行是保证输电线路安全可靠的基础条件。但在实际的电网系统的建设施工的过程中, 各种技术问题和其他问题的出现都经常会干扰到 10kV 配电网的正常建设和运行, 严重影响整个电网的运行质量和效率。全面的加强 10kV 配电网电力工程项目的施工建设技术问题的研究和分析, 对于进一步提高 10kV 配电网电力工程项目建设施工质量具有极为关键和重要的意义。

[关键词]10kV 配网电力; 工程技术; 问题分析与解决措施

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4107

中图分类号: G48;F27

文献标识码: A

Analysis and Solution of Technical Problems in 10kV Distribution Network Power Engineering

WANG Zhaoyi

Shandong Jinqiao Construction Project Management Co., Ltd., Weifang, Shandong, 262700, China

Abstract: 10kV distribution network is an important component of medium voltage distribution system in China, and its high-level construction is the fundamental guarantee and important foundation for the development and construction of power grid system. This part of the distribution network is generally directly oriented to users, so the normal, stable and safe operation of its engineering system is the basic condition to ensure the safety and reliability of the transmission line. But in the actual construction process of power grid system, various technical problems and other problems often interfere with the normal construction and operation of 10kV distribution network, seriously affecting the operation quality and efficiency of the whole power grid. Comprehensively strengthen the research and analysis of the construction technology of 10kV distribution network power engineering project, for further improving the construction quality of 10kV distribution network power engineering project construction has a very key and important significance.

Keywords: 10kV distribution network power; engineering technology; problem analysis and solutions

引言

10kV 配电网是国家电网的主要供电方式, 各行业的发展和社会建设都需要一个强大的、稳定的供电系统来支持和保障, 因此, 在我国的电网系统的发展建设中, 10kV 配电网的供电工程数目也出现了不断的增加。伴随着 10kV 配电网工程的大规模建设和对工程项目的建设施工的水平 and 要求的不断提高, 传统的施工和管理方法不可避免地出现了诸多弊端。为了更好的寻找有效解决 10kV 配电网电力工程项目施工建设技术难题的方法, 本文对 10kV 配电网电力工程项目的建设施工的技术难题进行了深入的分析和探讨。

1 10kV 配网电力工程施工技术应用的必要性

作为电力系统十分关键和重要的组成部分, 10kV 配电网络在运行的过程中承担着十分繁重的供电任务。这一部分的配电网络与其它类型的配电网络是不同的, 因此在工程项目的建设施工的实施中, 应严格进行质量的把关, 认真管理和控制各类施工技术的应用, 避免不利因素对工程项目施工建设的负面影响。为了更好的满足工程项目施工建设的根本需要, 必须对 10kV 配电网电力工程项目施工建设阶段存在的技术问题进行深入的研究和分析, 进行科学高效的管理, 以确保施工建设的过程中的相关问题得到有效的处理和解决, 保证供电的稳定、安全和质量^[1]。

2 10kV 配网电力工程技术准则

(1) 对于那些重点的用户来说, 必须要采用应急电源进行保障供电, 这样可以充分的保证重要用户的 10kV 配电网在进行系统的检修期间可以维持正常稳定的供电, 保证重点用户持续不断的正常用电。干电池、蓄电池和独立发电机通常情况下都可用作紧急电源进行供电^[2]。

(2) 每条主干道内都应留设超过一条以上的架空线路走廊, 主干道与次干道都应安置电缆敷设位置。

(3) 为减少中压配电线路闪络故障的发生, 10kV 架空配电线路的绝缘等级通常按照 20kV 的标准进行设计。

3 10kV 配网电力工程技术的主要问题

目前国内的电力系统在运行的过程中存在着很多的不足和问题, 这些问题的存在都与 10kV 配电网的电力工程项目的施工建设的技术和工艺有关。与此同时, 这些问题的存在也给 10kV 配电网电力工程的技术推广和更高水平的应用带来了一定的困难, 应着重加以处理和解决。

3.1 人为损坏

在 10kV 配电网供电工程当中最常见的一种破坏形式就是人为的破坏。对于电力网络来说, 特别是在城市中的电力网络 10kV 城网配电系统面临着出线量大, 电力需求旺盛、系统运行的负荷率高, 而且维护管理也不到位等等一系列的问题。现在的 10kV 配电网在实际当中大部分都是采用的环网供电的方式, 但是由于城市内部的电网的管理和配置存在着不合理的问题, 很多的线路都是临时的进行接线, 那么真正的实现环网供电往往比较困难。与此同时, 这种情况下出现还会增加电网的稳定安全运行的困难, 很容易造成电能的损失。另外, 如果系统的操作不当还可能会对于供电站环境产生破坏, 甚至导致供电设备的严重损坏, 使供电系统的绝缘性能降低或失去, 增加电力系统的安全事故发生的可能性^[3]。

3.2 设计与实际的差异问题

10kV 配电网的建设使用的过程中由于人为的操作不当或者是使用的失误和安全事故等诸多的因素, 使得工程项目的设计方案不能完全适应工程项目建设的实际需要。在电力网络的实际建设施工中, 很有可能会出现工程项目的设计方案中存在某些问题和缺陷, 而在实际的工程项目建设施工中也会遇到各种各样的问题, 这些问题也不一定在设计方案的审查中及时的发现, 工程项目的设计与实际施工之间存在的偏差, 往往会导致供电线路的位置出现改变。在工程项目的的设计之前, 相关人员没有对工程项目的建设施工现场进行实地的走访和调查, 就非常容易出现此类问题。在实践中施工的时候如果设计中存在的偏差和问题得到了解决和纠正后, 也很可能会出现线路混乱、线路拥挤等安全问题和隐患, 严重的影响和限制 10kV 配电网的供电工程的高水平运行。另外, 由于 10kV 配电网供电工程的数量众多, 使得施工人员在施工过程中很容易出现疲劳问题, 给 10kV 配电网供电工程的高水平建设带来不利影响。

3.3 闪络

闪络的故障问题是指在电网正常运行的情况下, 系统的设备的绝缘子长期处于高负荷的工作状态之下。那么绝缘体表面因水或其它物质的腐蚀侵入而增加了表面结构的损坏。如果在高湿度的环境条件下, 就非常容易发生闪络的安全事故, 这种问题的出现直接增加了线路短路的可能。配电网 10kV 供电工程中的配电房很多都是十分杂乱的。若相关的员工不及时的清理杂物, 那么在湿度达到临界点后, 也很容易引起闪络事故出现。

3.4 电压事故

之前建设的 10kV 配电网的电力工程项目当中, 往往由于当时的工程项目生产建设的规格和标准较低, 系统的绝缘子的绝缘性能已不能满足现代化的、高强度的电网运行的实际要求。一旦投入使用, 那么就往往会引起安全事故, 危及人们的生命安全。

3.5 接地线存在的问题

对于 10kV 配电网的电力工程来说, 若对接地线的处理和控制存在问题, 那么就可能会导致电流击穿的问题出现, 造成电网运行的时候出现安全隐患和故障。如果故障的问题没有在短时间内顺利的处理和解决, 那么电压击穿过程中持续不断的产生的大量热量, 就会直接破坏大部分电路系统的性能, 进而导致 10kV 配电网电力工程的整体性的故障, 造成大面积的停电情况^[4]。

4 10kV 配网电力工程施工技术问题解决对策

4.1 合理制定施工方案, 科学设计和运行

因 10kV 配电网分布广泛, 在实践中的应用频率非常高, 因此, 应严格的管理和规划 10kV 配电网的设计和建设和, 制定科学合理的工程项目施工建设的计划和方案, 确保供电设施运行的稳定和安全。

4.2 合理架设, 选择合适的接线方式

配电网建设中常用的 10kV 配电线路接线方式当中, 放射式的接线可确保供电系统运行的安全, 即使发生设备的故障问题, 那么也不影响其它线路的正常稳定的运行, 有利于系统在运行的时候高效率的维护。为了确保重要用户正

常稳定的不间断用电,避免电源回路故障所造成的影响,就可直接采用双回路的接线方法^[5]。

4.3 完善配网防护效果,提高防雷性能

配电网络结构复杂,极易受不利因素的影响,导致线路发生故障。为此,必须结合实际情况,全面的加强和提升配电网的保护,对绝缘性能进行深入细致的分析,对关键线路及相关部位加强保护。

4.4 防止闪络,提高线路安全

当天气潮湿时,绝缘子的性能将继续下降,易发生闪络。建设过程中,应结合施工时间、空气污染等因素,进一步改善线路绝缘性能,避免闪络的事故出现。

5 结束语

当今社会的人类的生产和生活都离不开电力能源的稳定安全的供应,可以说电力系统的高质量的建设的进一步的促进社会经济更快更好发展所必不可少的。为此,各电力工程项目的建设单位应加大力度,有效的解决 10kV 配电网供电工程中存在的问题,确保供电安全稳定。

[参考文献]

- [1]沙雨跟. 10kV 配网电力工程的技术问题分析与解决[J]. 通信电源技术,2019,36(12):99-100.
- [2]李卓,王朝阳. 10kV 配网电力工程的技术问题分析与解决方案[J]. 南方农机,2019,50(13):258.
- [3]张福运. 10kV 配网电力工程的技术问题分析与解决对策[J]. 中国新技术新产品,2017(19):84-85.
- [4]吴瑀,潘盼,庄红军,等. 10kV 配网电力工程的技术问题分析与解决[J]. 贵州电力技术,2017,20(5):78-79.
- [5]吴伟丰. 10kV 配网电力工程的技术问题分析与解决[J]. 黑龙江科技信息,2010(30):70.

作者简介:王兆乙(1986.10-),毕业院校:河北工程大学,所学专业:工程力学,当前就职单位:山东金桥建设项目管理有限公司,职务:部门副经理,职称级别:工程师。

电力物联网传感器技术在电力设备在线监测中的应用研究

孙永凯

山东金桥建设项目管理有限公司, 山东 潍坊 262700

[摘要]在多方面利好因素的影响下,我国综合国力得到了显著的提升,从而为各个领域的发展壮大带来了诸多的机遇,推动了科学技术水平的不断提升,为电力物联网传感器技术的发展起到了积极的促进作用。传感器技术被运用到电力设备在线监测系统之中的时候,可以较为高效的对设备运行中存在的故障加以判断,从而选择最为有效的方式方法对故障进行排查和解决,并且完成对设备运行情况涉及到的各项信息数据的收集和分析,为后续各项运作的实施创造良好的基础。在将电力设备加以实践运用的过程中,因为会受到多方面因素的影响,所以极易出现设备故障的情况,这样必定会对整个电力系统的稳定运行造成一定的阻碍,要想切实的对上述问题加以解决,那么就需要运用灵敏度相对较高的传感器来对故障加以切实的排查,尽可能的为电力系统稳定运行提供有力的支持。

[关键词]物联网;电力设备;传感器;电力监测

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4106

中图分类号: TP212.9; TM764

文献标识码: A

Application of Power Internet of Things Sensor Technology in Online Monitoring of Power Equipment

SUN Yongkai

Shandong Jinqiao Construction Project Management Co., Ltd., Weifang, Shandong, 262700, China

Abstract: Under the influence of many favorable factors, Chinese comprehensive national strength has been significantly improved, which has brought many opportunities for the development of various fields, promoted the continuous improvement of the level of science and technology and played a positive role in promoting the development of power Internet of things sensor technology. When the sensor technology is applied to the online monitoring system of power equipment, it can judge the faults existing in the operation of the equipment more efficiently, so as to select the most effective way to check and solve the faults, complete the collection and analysis of various information and data related to the operation of the equipment, and create a good foundation for the implementation of the follow-up operations. In the process of practical application of power equipment, because it will be affected by many factors, it is very easy to have equipment failure, which will certainly cause certain obstacles to the stable operation of the whole power system. In order to effectively solve the above problems, it is necessary to use relatively high sensitivity sensors to carry out practical troubleshooting, and provide strong support for the stable operation of the power system as far as possible.

Keywords: Internet of things; electrical equipment; sensors; power monitoring

引言

物联网技术是在上世纪七十年代的时候被人们研发出来的,随后历经了多年的发展当前整体水平已经相对较为成熟,并且被人们运用到了诸多领域之中。在我国社会快速发展的带动下,国家电网将物联网技术进行了切实的运用,怎样将这项技术的作用切实的发挥出来,还需要我们进行进一步的深入研究。

1 电力物联网传感器技术概述

1.1 电力物联网

1.1.1 信息感知技术

信息感知技术的主要作用就是对事物进行全面的感知,通常来说其是由 SN 无线传感网络和识别技术组合而成^[1]。

1.1.2 信息传输组网技术

信息传输组网技术在数据传递过程中的作用是非常重要的,当下使用最为频繁的就是无线 UN 泛网与有线方式,无线 UN 泛网的实践运用还需要利用到专业的通信协议以及技术的辅助,而有线模式主要涉及到电力载波通讯、光纤传感网协议以及技术^[2]。

1.1.3 嵌入式技术

电力物联网中使用最为频繁的就是嵌入式技术,其实践作用较为显著,并且适用范围较为广泛。

1.1.4 信息安全技术

电力物联网信息安全技术自身具有较强的特殊性,不但拥有共性的网络安全问题,并且也牵涉到诸多的感知节点本地安全问题和数据信息收集安全问题。经过对比分析我们发现,电力物联网信息安全技术在实践运用中还存在诸多的问题,所以还需要我们进行深入的研究和创新。

1.2 电力物联网的架构

1.2.1 感知层

感知层通过传感器控制技术、短距传输技术等完成数据的实时采集。

1.2.2 网络层

网络层可以说是联系感知层与应用层的重要介质,并且也是信息数据传递的媒介。在科学技术快速发展的推动下,我国智能电网得到了不断的发展,在将网络层运用到信息数据传递之中的时候,网络运行效率得到了快速的提高。

1.2.3 应用层

应用层在整个电力物联网系统之中的作用是非常关键的,在应用层中所涉及到的数据信息都会被统一的进行管理、整合、分析和利用,这样才可以维持系统的正常运转^[3]。

1.3 传感器技术

1.3.1 液位传感器

液位传感器其运转的原理就是流体静力学的原理,就其实质来说属于压力传感器中的一种,适合被运用在电力设备液体检测之中。

1.3.2 速度传感器

速度传感器的最为重要的一个作用就是将非电量变化转变为电量变化,这样就能够更好的对速度加以检测。其次,速度传感器中设置了加速度传感器,这属于测量加速度的电子设备,其通常被运用在针对电力环境进行的监测中。

1.3.3 湿度传感器

湿度传感器的主要作用就是借助在基片位置涂抹干湿材料来产生感应膜,在空气中的水分子被干湿材料吸收之后,会导致阻抗、介质系数出现巨大的波动,这样就会形成湿敏,能够实现对电力设备运行环境的湿度情况进行切实的监测。

1.3.4 气敏传感器

气敏传感器的监测对象为特定气体,适用于变压器等部件的一氧化碳监测。

1.3.5 红外线传感器

红外线传感器的实践运用实质就是利用红外线所具有的物理性质来完成无接触的监测,监测工作的对象就是环境的湿度和空气内所有的成分。

1.3.6 视觉传感器

视觉传感器通常都是被运用到高像素信息的收集和获取之中,在工业行业中通常都是被人们运用在定向以及瑕疵的测量之中,在将其运用到电力设备管理工作之中能够协助提升设备的防盗性能,并且准确的判断故障的位置。

2 电力物联网传感器技术在电力设备在线监测中的应用

2.1 传感器设备技术在电力设备中的应用

传感器涉及到诸多类型,不同类型的传感器的作用是不同的,所以在进行挑选使用的时候需要结合实际情况和需要来进行选择。诸如:红外线传感器其实质就是借助红外线所具有的穿透性来对监测对象的物理性质进行监测,红外线传感器是用于我们无法直接接触和测量的物体进行监测的时候具有良好的优越性。在实施各类气体成分监测工作的时候,部分气体往往会对人体健康造成一定的损害,运用人工实地监测的方法往往也会对监测工作人员的人身健康造成诸多的损害,但是红外线传感器能够切实的将工作人员从巨大的工作量中摆脱出来,借助不同气体所具有的物理性质来对气体成分加以综合分析判断^[4]。

2.2 传感器采集在线监测数据的应用

传感器收集在线监测数据的时候能够将所有的运行部分加以针对性的诊断,并且也可以对电力设备组成部分加以准确的判断,对于所有的组成部分运行状态以及运行强度加以综合分析,借助传感器针对所有的部分的运行情况涉及到的数据信息进行收集和分析,并且完成对各个组成部分运行特征进行研究,从而结合获得的信息数据来对电力设备

故障进行排查和解决。

2.3 传感器采集在线监测数据储存的应用

借助传感器来针对在线监测系统获得的信息进行传递,从而为后续信息数据的分析和利用创造良好的基础。传感器采集在线监测的数据存储是数据收集之后的一项操作工作,收集获得的信息数据需要进行细致的分类、整合,这样就可以构成一个完整的数据系统,在实践中如果需要对数据加以提取和利用就可以更加高效的从数据系统中进行查找。部分电力设备故障问题如果不能及时高效的判断和解决,那么必然会对后期的系统运行埋下诸多的危险隐患,这些隐患还需要加以切实的研究分析,从而找出导致故障的根本原因,利用有效的方法来加以解决^[5]。

3 电力物联网传感器技术应用问题解决

总的来说,就现如今电力设备监测工作来看,最为突出的问题为:首先,问题没有高效准确的加以确定。其次是出现故障问题之后没有对导致问题的根源加以综合分析。再有,就是工作人员数量无法满足实际工作的需要,这样必然会对维护工作造成严重的损害。最后,就是在实际落实电力监测工作的时候,从发现问题到问题的解决持续时间相对较长。对于上述各种问题,电力相关部门务必要充分结合实际情况来运用有效的方法来进行高效的解决。首先,就是在设置传感器的过程中,应当适当的扩展规模。传感器铺设操作相对较为简单,整体花费较少,所以可以被大范围的加以运用。在将传感器加以实践运用之后,能够高效稳定的对电力网络运行情况进行全面的监控,一旦发现任何的异常情况都能够高效的利用专业方法加以解决。因为情况存在明显的差别,所以应当结合各方面实际情况来对传感器加以适当的挑选,从而保证能够更好的将传感器的作用发挥出来。例如在内部装半导体传感器,能够对电力进行监控;在外部可以装力量传感器或者光纤传感器,这样做的好处就是能够短时间对问题发生原因进行分析,从而能够对现场中出现的情况有针对性地安排工作人员。

4 结束语

总的来说,在将电力物联网传感器技术加以实践运用的时候,可以切实高效的对人工监测以及定期评价中所存在的各种问题加以有效的缓解,在利用电力设备进行电能传递的时候,务必要重视对输电状态的把控。但是就现如今实际情况来说,电力设备输电状态的调节通常都支持依赖于人工的评价和判断,电力物联网传感技术在电力设备在线监测中的实践运用能提升工作的实际效率和质量,在社会发展中起到了重要的推动作用。

【参考文献】

- [1]何辉,孙博,薛欢.浅谈电力设备在线监测中物联网传感器技术的应用[J].电子世界,2020(7):170-171.
- [2]许跃,骆娟.电力物联网传感器技术在电力设备在线监测中的应用[J].数字技术与应用,2019,37(12):36.
- [3]王彬,谢静.电力物联网传感器技术在电力设备在线监测中的应用[J].国网技术学院学报,2019,22(4):37-40.
- [4]沈鑫,曹敏,尹福荣.电力物联网气敏传感器技术在变压器故障诊断中的应用[J].云南电力技术,2018,46(6):65-67.
- [5]沈鑫,曹敏,尹福荣.电力物联网传感器技术在电力设备在线监测中的应用[J].云南电力技术,2018,46(4):9-10.

作者简介:孙永凯(1988.4-),毕业院校:鲁东大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:山东金桥建设项目管理有限公司,职务:部门副经理,职称级别:工程师。

特高压输电线路继电保护特殊问题的研究

周 炜 刘兴东

国网湖北省电力有限公司检修公司, 湖北 武汉 430064

[摘要] 据现如今我国经济的发展状态, 通过增强我国电力产业的研究力度, 进而实现我国信息化技术的再度攀升。电力作为人们生活中必不可少的重要资源, 必须要根据现阶段内存在的重点性问题, 进行确切的改善, 不断地令其走持续发展的道路。特高压输电网在电路完善的阶段具有明确的技术优势, 其作为我国基础的供电系统, 在飞速发展的阶段仍然存在相应的问题, 必须予以正确的方案进行有效的发展。

[关键词] 特高压输电线路; 继电保护; 特殊问题; 研究

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4102

中图分类号: TP212.9; TM764

文献标识码: A

Study on Special Problems of Relay Protection for UHV Transmission Line

ZHOU Wei, LIU Xingdong

Maintenance Company of State Grid Hubei Electric Power Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430064, China

Abstract: According to the current state of Chinese economic development, by strengthening the research of Chinese power industry, Chinese information technology will rise again. As an indispensable resource in people's life, electric power must be improved according to the key problems existing at the present stage, so as to make it take the road of sustainable development. UHV transmission network has clear technical advantages in the stage of circuit improvement. As the basic power supply system in China, there are still corresponding problems in the stage of rapid development, so it must be developed effectively with correct scheme.

Keywords: UHV transmission line; relay protection; special problems; research

引言

根据现如今我国的经济的发展状态进行电力的深刻研究, 由于高新设备的层出不穷, 导致在居民日常生活状态中, 对于变量的实际需求量越发增大。可以通过改善特高压输电电路的工作方式, 有效地保护我国的电力系统。加强对于过程之中安全隐患的重点性把握, 使其最大限度地为我国居民的生活提供帮助。对于特高压输电线路继电保护的特殊问题, 进行实际性的探讨和重点性的研究, 令其能够贴合实际发展需求。

1 特高压输电线路的阐述

1.1 特高压输电线路的主要概念

特高压输电是迄今为止世界上最先进的输电技术, 通过对于相应的技术完善, 令我们生活中所采用到的电能进行有效的传输。在 800 千伏及以上的直流电和 1000 千伏及以上的交流电所具有的电压进行具体性的输送, 其中超高压输电发展是根据特高压输电发展进行具体性的总结, 进而实现持续提高输电能力的发展目的。完成大功率的中远距离输电, 能够在具体变量传输的阶段, 免受相关客观因素的制约。将各个不同距离的电力系统进行有效的联合, 进而建立互联的电力系统, 对于特高压电网所具有的经济性, 相关的专业人士进行了具体的分析, 能够切实的根据现如今的发展状态, 加强对于特高压实际特点的重点把握。进而起到减少装机容量、节约电源资源的发展目标。在整体规划的过程中, 我国主要以华东、华北、华中、东北四个区域为主要的地区, 在提高电力输送能力的实际过程之中, 严格的受到技术、环保、土地资源等各项不同方面的制约。在特高压输电线路的运行中通过对于大容量电力输送需求的有效满足, 实现大煤田机电、大水电机电和大型核电站的全面建设。

1.2 特高压输电线路的特点

分布电容电流、非周期分量、过度电阻是特高压输电线路所具有的核心特点。在整体研究的阶段, 必须要从相关问题进行实际问题的把握, 保证在不断完善的过程之中, 能够彻底地将相关的特点进行有机的融合, 使其能够顺利地进行后期的工作完善。存在两个差值的电压差但相互之间有绝缘的导体便是分布电容的主要概念, 在任何两个存在差异的导体之间, 都会在具体建设阶段形成分布电容。但是其分布电容的大小不尽相同, 根据具体的发展状态, 实时的

考虑电路所带来的实际影响,采取相应的措施,显著的降低分布电容在整体建设内所带来的变化。一旦不对其进行确切的考察,会产生过大的分布电容,而导致整体输电线路中的电流电压存在较大的差异。数值的起伏产生变动,对于特高压输电线路网是致命的伤害。非周期分量是指电路在产生故障的阶段会呈现出暂停的发展状态,进而在日益发展过程之中,会产生衰减的非周期变量。其中持续时间长、分量幅度较大、衰减性质较高等相关问题,对于整体的电流传输具有不可估量的伤害。更有甚者会严重的影响电流差动对于整体工作的有效保护。最后也是最核心的特点,过度电阻在整个高压输电线路中的末端会产生相应的故障,造成组织电阻流经的状态发生零序电流的大小转化,致使相关工作人员无法具体的对于电线路的状态进行切合实际的判断,导致后期相关工作的混乱。

2 特高压输电线路继电保护的要素

特高压输电线路机电保护与普通的电线具有较大的差异,在整体运行的阶段必须要切切实实地使其具有高度的速动性、灵敏性和选择性。针对过程的存在各项问题进行具体性的探讨,相关的工作人员必须要根据实时的问题状况,进行切合实际的把握,将各项具有保护的要点,展开进行系统性的操作,有效地确保特高压输电线路的稳定性、安全性、发展性。除此之外,配备不同的电源设备,避免由于故障发生而导致工程暂停现象的发生。通过借鉴传统的发展方式,进行取其精华去其糟粕,以创造性转化和创新性发展的理念,将所具有的核心重点进行确切的把握。并对此进行实际的研究,改变阶段内存在的各项问题,有效地保证完善整体的发展策略。在此基础之上,提高特高压输电线路的长久发展、高质量发展、高效率发展。最重要的问题,由于我国各个地区的发展具有差异性,能源分布现象的是现如今发展较为常见的问题。我国的能源资源集中于西部地区,与东部的能源资源状况产生较大的差别。必须要采取相应的技术手段,保障资源的协调,使其走合理的发展状态,最大限度地利用特高压输电线路所具有的不同功能,减轻在具体投入过程所具有的成本。以正确有效地机电保护策略,使其能够贴合不同地区特高压输电线路的发展状况。以此为主要的依托,从各个不同的方面讨论适销对路的措施,将各个不同的元素进行切合实际的研究。

3 特高压输电线路机电保护特殊问题

3.1 暂态过程对线路保护的影响

在整个特殊问题的具体研究过程之中,必须要对暂态问题进行实际的探讨。令不同的电路在各项不同的稳定状态下,进行相互的转化,有效通过接通或切断电路对于电路稳定状态进行改变。除此之外,暂态过程中的性质主要对电路中的电阻、电容、电感等相应的数据参数进行有效的分析。相应的变化是具有周期性的,例如电压和电流。必须在实际状态过程的阶段,对于各项不同的暂态过程进行清晰的把握。RC 电路暂态过程、RL 电路暂态过程、RLC 电路暂态过程作为显著的要素,在整个设计的过程之中,要切合实际的对于整体的状态过程进行有效的考虑,以巧妙的方式进行具体的转化。状态过程所经历的时间又称为电路的时间常数。对于过程中的电阻和电杆,两者进行有效的串联,进行通电能够切合实际的根据电路状态过程所具有的特性进行创新,使其制成时间继电器。如果在实际产生震动的过程之中,电高压电路的电阻仍然在整个状态过程中得以运行,就在一定程度上说明传统措施的落后性,必须要究其根源采取正确的方式,对于特高压电路进行实际的保护,令其以科学的方式完善最终工作。在稳态和暂态之间进行有效的状态转化,其作为特高压输电线路继电保护的的特殊问题,有一定的工作难度,如果长期不加以解决,会致使电力工作处于停滞的发展状态。

3.2 过电压问题

在工频下,电压进行交流,令方根数值不断升高。在整个过程中,大约持续 1 分钟的时间产生电压变动的现象。过电压的出现通常会附带复合投切的瞬间现象产生,在正常使用的过程中,在感性或容性负载接通或断开情况下进行产生。在电力系统工作的过程之中,受特定条件的影响,一旦超出所预期的工作目标,会使电压产生异常的升高现象。简而言之,可将其概括为电力系统的电磁干扰现象,电力设备在长期绝缘的过程之中,受工作电压制约的同时,承受一定幅度的过电压。能够进一步的确保电力系统,在实际运行的阶段具有高度的安全性,以可靠的发展状态进行切合实际的工作。对于过电压的起因进行综合性的讨论,有效的预测其发展幅度并采取相应的措施进行实际的限制,确保在确定电力系统绝缘配合的前提基础之下,令整体的电力设备制造和电力系统运行具有实际意义。如果在阶段性特高压输电线路相互之间的距离过大,且线路的过电压较高,必须要实时地考虑具体的工频问题,令线路在各项不同的发展状态之下,进行有效的工作。必要时可以令三粗重合闸与单向重合闸的重新选择,对于相关情况进行实际的问题分析,确保在整体过电压的阶段不会产生传输问题而影响最终的安全。

3.3 分相电流差别保护问题

在特高压输电阶段,对于分相电流差别保护问题进行实际的工作探讨,令在不断完善的过程之中,贴合实际的发展状态进行问题的综合性研究。分相电流差别保护对于通讯通道的电流信息数据进行实际的工作研究,保证能够进行两端之间的传输。以科学的方式将两端的电流大小分相为进行数据的具体性比较,有效的判断出其是否在正常的运行范围之内进行实际的工作,并判断区内故障与区外故障。连续电流差别保护最重要的是换流变差保护,在变压器发生单相接地故障的过程中,可以运用换流变差动保护灵敏度,对于相关问题进行实际的工作研究。在绕组变压器的两侧安装设计电流互感器,保证二次侧按循环电流法接线。在两侧不同的电流互感器进行同极性端的研究,根据特高压输电线路内的分相电流差动展开实际性的问题分析,必须要加强对于整体的把握力度,在保证发展状态和发展模式的基础之上,令同极性端子相连,保证两线具有高度串联的基础之上,令其接入电流继电网。除此之外,必须要严格的保证变压器内部的具体发展状况,因为一旦内部发生相间短路的故障,会使整体的方向具有较大的偏差,是整个特高压输电线路继电保护中具有特殊性的重大问题。分相电流的差别保护中,只需要稍加引入电流量便能够实现故障的总体性判断。在原理之上,具有一定的工作简化,令繁琐的工作流程提炼成具有重点意向的工作完善。在实际保护阶段,对于电流值接收工作的数据对比和测量、计算,减少故障距离阻抗的计算工作,进而有效地提高最终耐过度电阻的实际能力。除此之外,免受系统震荡的影响,在整体系统震荡过程中,两端的电流能够具有高度的相位摆动一致性,即使在实际过程中发生相应的故障,也能够保证两端具有正确的动作变化。

4 结束语

经济的发展状况加强了对于电路技术的实际研究,必须要针对过程中所存在的各项特殊问题进行正确方案的突破,令其能够摆脱传统模式下所具有的各项限制,切切实实地运用特高压输电线路解决过程内所存在的各项特殊问题,相关的工作人员必须要予以高度的重视,在实际技术研究的过程中,不仅仅对于现阶段的问题进行实际的研究,而且通过对于其他国家先进技术的学习,提升我国特高压输电线路机电保护的总体水平。应用统筹全局的发展理念,将相关的特殊问题进行一一突破,并与现如今我国电力事业的发展状态进行有效地串联,在解决问题的基础之上,令我国电力事业朝着稳定发展、高速发展、长久发展、高质发展的状态不断前进。

[参考文献]

- [1] 马光成. 特高压输电线路继电保护问题研究[J]. 中国科技纵横, 2015(20): 148.
- [2] 姜凯华. 特高压输电线路继电保护特殊问题的研究[J]. 今日科苑, 2015(3): 61.
- [3] 王国瑞, 刘军, 王钊. 特高压输电线路继电保护问题的研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(2): 17.

作者简介: 周炜(1985.2-), 男, 湖北工业大学, 电气工程及其自动化, 国网湖北省电力有限公司检修公司输电检修中心, 带电作业一班副班长; 刘兴东(1982.5-), 男, 空军第一飞行学院, 飞行与指挥, 三峡大学, 电气工程, 国网湖北电力有限公司检修公司, 职务: 副班长。

超高压输电线路架线施工带电跨越技术研究

胡洪伟 李明

国网湖北省电力有限公司检修公司, 湖北 武汉 430064

[摘要]在当前社会经济活动数量在不断增加发展的速度也在不断的加快,所以说电力能源的需求量也就越来越大。在社会的生产活动以及人们的日常生活当中对于电力资源的需求都是不可或缺的,只有确保电力能源的有效供应可持续发展,才能够保证社会生产活动的进步,才能够满足人们日常生活的需求。为了确保输电线路的供电质量不断的提高,就需要重新构建电网系统,建设更多新的高质量的输电线路,但是在这个过程当中肯定会对电力系统的运行状况带来一定的影响,那么面对这种状况就需要应用施工带电跨越技术。

[关键词]超高压;输电线路;带电跨越技术

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4101

中图分类号: TM752

文献标识码: A

Research on the Technology of Live Crossing in Construction of UHV Transmission Line

HU Hongwei, LI Ming

Maintenance Company of State Grid Hubei Electric Power Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430064, China

Abstract: The increasing speed of social and economic activities is also accelerating at present, so the demand for power energy is becoming larger and bigger. In the production activities of society and the daily life of people, the demand for power resources is indispensable. Only by ensuring the effective supply of power energy and sustainable development, can the progress of social production activities be ensured, and the needs of people's daily life can be met. In order to ensure the continuous improvement of power supply quality of transmission lines, it is necessary to rebuild the power grid system and build more new and high-quality transmission lines. However, it will definitely bring some influence on the operation of the power system in this process. So in the face of this situation, the construction live crossing technology is needed.

Keywords: UHP; transmission line; live crossing technology

电力能源对于社会各类的生产活动所起到的作用都是相当显著的,不仅仅能够保证能源的供应,而且还可以也保证其他方面工作的顺利展开,但是电力能源也对社会的经济所产生严重的约束和一定的制约,如果说电力能源供应的质量不高达不到标准,就无法满足社会生产的需求,就将会对社会经济造成一定的打击。面对这方面的问题,电力企业就需要及时的做出一些改变,进一步加强对于电力系统的有效构建,从而为社会生产经营活动提供更加充足更多的有效能源,输电线路的科学架构需要利用施工带电跨越技术从而有效的展开,这样不仅仅可以使得电力系统运行的更加稳定,而且还能够有更多的优势,这应该成为在目前所开展的电网建设过程当中关键应用的一种有效的手段。

1 超高压输电线路带电跨越架线施工方法和步骤探究

1.1 带电跨越技术方法

从前阶段存在的电力输电,基本情况当中可以看出的是带电跨越施工技术应用的方式有两种不同的类型,首先第1种就是架线施工的全过程一直都处于不停电的状态,也就是说大家的用电情况不会受到任何的影响,还可以持续的为社会经济活动的有效开展提供一定的保障。但是从另一种状态上来看,这种状态是在跨越架线的过程当中处于一直停电的状态,而在搭拆下的过程当中,可能也会处于停电的状态,两者的本质从一定程度上来看是根本不同的,而彼此之间的区别,关键就在于差跨越架以及搭建跨越架的差异。首先就是停电的状态,而另一种状态就是不停电,经过一定的有效发展可以发现的是这两种状态应用的技术存在的优点和缺点都是不同的,在实际进行架线有效的施工的时候,也可以根据实际情况选择科学的,也更加合适的架线施工技术方法,当然最终的目的就是希望能够使得架线的质量得到提高,能够使得电力运行的更加的稳定,最终的电力供应效果也更好。

1.2 带电架线施工步骤分析

前期准备工作是相当重要的,为了保证后续带电架线施工技术能够得到更加充分的应用相关的技术,电力运输作

业能够更加顺利的展开,那么涉及到其中的工作人员都需要为此而努力做好前期的准备工作。首先就是要对施工场地进行全面有效的清理,确保施工的顺利展开,避免在施工现场过程当中拥有大量的障碍物存在,这是非常影响电力作业的开展的,对于跨越架的搭建以及布线操作带来的影响也是比较深刻的,同时对于在实际作业过程当中应用到的器材以及相关的设备以及涉及到的各种材料,包括应用的施工中的半成品材料等等也需要全面的进行了解,一定要进行合理的管理,对于设备仪器的性能也需要及时的进行检测。一定要避免的就是影响设备仪器性能的问题存在影响到电力作业的顺利展开,这样也能够确保在后续所应用。施工设备以及所开展的施工作业当中,这些设备能够充分的发挥出自身的作用以及自身的效果,满足性能方面的需求。

接下来就是放线操作需要注意的问题,实际放线操作当中也要划分为两种不同的类型,分别是张力放线以及非张力放线这两种不同的类型,但是在当下进行非张力放线这种操作的过程当中,能够发现其中非张力放线很难为跨越架的有效施工提供相对应的保障,存在一定的现象那么就是损坏接地导线,这种现象的存在是非常影响电力作业的有效开展的。那么面对这些问题在实际进行作业的过程当中,一定要以张力放线操作为主,这样才能够对跨越架的位置进行有效的确认,确保能够为假期操作提供一些参数方面的支持。

在当下想要保证架线施工的质量水平得到一定的进步,那么就需要进一步加强对于倒地线的连接设置,在实际进行有效的接线过程当中,还需要参考施工图纸,从而科学地进行基础操作。当然其中还需要注意的一些问题,就是倒地线的弧垂量是对进行倒地下连接质量所产生影响的一个至关重要的因素,所以说实际工作开展的时候就需要测量倒地线的基本弧垂。除此以外在安装紧线的时候也会关系到最终的连接质量水平,因此最为频繁使用的方式就是单线安装法,在完成了相关的连接任务之后还需要安装的就是附件,这样才可以使得倒地线的性能得到加强。同样也可以提高稳固的程度。

2 搭拆跨越架技术要点分析

2.1 搭跨越架技术

为了能够确保最终的搭建工作开展的更加的合理,那么需要了解到的就是特定区域存在的基本线路情况,从而涉及到的一些施工参数也能够变得更加的准确,这些区域的线路搭建的要更加合理,要更加符合实际情况的变化,只有科学的搭建方案作为支撑,才能够使得最终的搭建工程质量的能得到提高,保证搭建的水平。为了确保跨越架最终能够获得的搭建质量,那么有关工作人员还需要做好相关的质量监督工作。基层操作人员在操作行为上可能有一定的缺陷存在产生一定的漏洞,那么面对这些问题就需要进行严格的约束,确保施工特定的区域直接设置了拉线,一般情况下需要设置在横竖杆交界的地方,这个位置相对比较合理,能够确保夹角保持在 60 度,在标准上再完成了搭建任务之后还需要多次进行复核,保证搭建的稳固程度,保证了实际的搭建效果以后,下一阶段的施工工作开展才能够更加的顺利

2.2 拆跨越架技术

相对于搭建跨越架来说拆除跨越架是更加简单的,但是相应的他们彼此之间的步骤也就是相反的,因此在实际进行有效的拆卸的工作的时候,也需要根据相关规范进行,绝对不能省略一些自认为可能会不重要的步骤,导致更多问题的出现,这样非常容易导致出现大量的安全事故。在实际拆卸的过程当中,也需要有效的避免拆卸架倒地,而完成了拆卸工作以后,也需要整理好相关的材料内容,避免出现损坏的状况

3 带电跨越技术要点分析

3.1 张力放线

张力放线这项工作开展的主要效果,就是希望能够尽量的降低障碍物所产生的一些深刻影响,减少周边障碍物所造成的阻碍问题,在实际展开操作的时候,也需要利用牵引及还有张力及从而科学的展开线路的牵引以及有效的展放,在这其中主要的作业类型可以划分为不同的类型,分别是地线的展放,还有地线的牵引展放和导线展放以及导线牵引展放,放这 4 种不同的类型。本文将针对这 4 种不同的类型进行有效的阐述和分析。

首先就是地线展放工作和张力展放两者相似程度比较高,一定都要进行的展放,通过一定的时间就可以发现一般情况下应用的线都是钢芯铝绞线还有铝包钢线等等,这样在地线张力的时候就可以发现应用的材料是达到标准的是高质量的最终的施工效果也比较好。在展开这方面工作的时候,首先需要利用卡线器进行工作,只有将全部剩下的光缆都退出以后,才能够进行地线的有效迁移展放。

而地线牵引展放用的方式相对来说是比较简单的,就是利用导引绳直接替换地线,又或者是从一开始就需要利用导引型来进行有效的展放工作,最终取得的效果都是比较好的。

导线展放工作当中也存在一些重要的作业问题,这些都是要点内容,再进行张力机和牵引机的有效展放施工这项操作的过程当中,一定要保证张力值处于一定的状态下,一定要更加清晰的明确这个状态对于牵引生态的延展现象,也需要及时进行清晰有效的观测,发现这项工作开展的状况,这样目的是希望能够更加及时的能够发现牵引绳盘放线的基本状况。在牵引绳盘内,导线的量不是非常的充足,那么面对这些问题应该及时的对牵引的绳盘进行有效的更换,目的是希望能够保持最佳的状态,避免可能会出现的一些影响工程质量的问题。在实际进行作业的过程当中还需要多次进行检查,确保张力机一直都处于刹车的状态,接下来才能够展开有效的牵引工作,直到这个工作步骤完成才能够真正的完成整个牵引的步骤。结束了牵引的相关任务后,还需要重复进行以往的多个步骤,这和最开始的作业步骤两者完全是相反的,也就是说在接下来开展工作的時候,首先需要关闭牵引机,之后才能够开展后续的作业步骤在进行的就是张力机刹车,这个工作环节在导线展放前完成的,全过程都需要有关工作人员进行指导,进行有效的分析,工作人员也要有专业的能力,这样才能够保证工作任务的高质量完成。换句话说就是需要保证导线展放全过程的运行质量都不断的提高不断的进步,避免出现其中一些问题,影响到这项工作开展的质量水平,那么相应的对于导线展放整个环节所产生的影响都是不可逆转的,不可挽回的。

导线牵引展放的方式相对于其他的三种方式来说是比较特别的,简单来分析这种方式,就是需要利用小型的张力机还有小型的牵引机,两者配合在一起展开工作,两种设备一张一牵,从而开展有效的工作。就是需要利用导引绳引着导引绳进行有效的展放,二级的导引绳,一般情况下就用于牵引绳规格相对比较大的状态下的相关工作内容,目的是希望能够起到一个牵引式的过渡作用,从而保证工作开展的更加的顺利,避免受到一些打击和影响。

3.2 紧线

一般情况下,对于仅限有两种不同应用的施工手段,分别是耐张塔紧线和直线塔紧线这两种方式,前者是对孤立端还有那一张塔的出端以及末端进行工作,那么在这种情况下,肯定不能够在输电线路不停电的状态下展开补救,将会产生一些损伤。而直线塔就是对极限的弧垂度有一定要求的展开方式,一定要达到了相关要求之后,才能够开展接下来的多项工作,当然其中还需要保证的就是要在规定的时间内进行直线塔底线的相关操作,避免施工中受到一些影响,因为多项操作不标准的元素影响到施工的质量,影响到最终的观察结果。

4 结束语

因为当下人们的社会生活活动在不断的增加,因此对于电力能源的需求量也在不断的加大,电力行业的发展,面临了一定的压力,而电力企业的能源供应想要尽量的缓解这种压力就需要更加深入的研究输电线路的建设。

【参考文献】

[1] 罗颖峰,刘慧杰,周晓利.输电线路不停电跨越架线施工关键技术分析[J].城市建设理论研究:电子版,2016(15):134.

[2] 刘小波.关于输电线路不停电跨越架线施工技术的研究[J].中国战略新兴产业,2017(4):231.

作者简介:胡洪伟(1978-),男,湖北武汉、高级工程师,高级技师;李明(1978-),男,湖北广水,高级工程师,高级技师。

供电企业电力营销管理的现状与对策分析

李 景

北京朝阳电力实业开发有限公司, 北京 100022

[摘要] 近些年社会对电能需求量不断增大, 我国电力事业也得到越来越广泛的关注。随着电力市场改革不断深入, 电力企业经济利益受到不同程度影响。为了进一步优化供电服务, 需要加强提升企业供电质量, 做好企业品牌形象树立, 提升电力营销管理水平, 推动企业长远发展。

[关键词] 供电企业; 电力营销; 管理

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4098

中图分类号: TP3; TM7

文献标识码: A

Analysis on the Current Situation and Countermeasures of Power Marketing Management in Power Supply Enterprises

LI Jing

Beijing Chaoyang Electric Power Industry Development Co., Ltd., Beijing, 100022, China

Abstract: In recent years, the social demand for electric energy is increasing, and Chinese electric power industry has also received more and more attention. With the deepening of power market reform, the economic interests of power enterprises are affected to varying degrees. In order to further optimize the power supply service, we need to enhance the quality of power supply, establish a good corporate brand image, improve the level of power marketing management and promote the long-term development of enterprises.

Keywords: power supply enterprises; power marketing; administration

1 电力营销管理

1.1 电力营销管理的价值

我国电力行业在市场经济发展背景下得到快速发展, 各个企业之间也面临着越来越激烈的竞争, 供电企业需要及时改进创新, 提升自身营销水平。提高电力营销服务质量是供电企业做好营销管理的基础。现如今国家大力倡导节能环保, 企业在电力行业中市场核心竞争力的提升也需要重视发展节能环保技术。通过电力营销管理能够将企业用电客户的用电需求有效满足, 有助于客户多样化要求的满足和企业经济效益水平的提升, 有助于企业自身综合发展能力的提升。

1.2 电力营销特点

以客户需求为工作核心是供电企业电力营销管理的基础。现如今客户用电需求不断加大, 市场发展也处于持续变化当中, 电力以一种商品的形式存在于市场当中, 保证客户用电经济、安全、提高客户用电体验是优化供电企业电力营销管理能力的有效途径, 是提高客户用电满意度、企业提供细致、全面的电力营销服务的基础。具体来讲, 电力影响管理具有如下特点:

第一, 作为一种商品, 电力的存在主要体现在电压、电流等具体参数和指标上。客户无法储存电力, 只能通过不同级别的电力配网提供电能, 无法储存也是电力的一个主要特点, 该特点决定, 电力运输不可或缺的元素之一就是载体。第二, 公共性是电力营销管理的另一个主要特点。在现代社会, 人们的工作、生活等都离不开电力这一商品, 可以说电力是一种具有社会性质的全面需要的资源, 所以公共性也是电力营销管理的一个主要特点。第三, 特殊性。电度表是电力营销计量的主要工具, 通过电度表能够将具体的用电数值反应出来。

2 供电企业电力营销管理存在的问题

2.1 供电企业电力营销管理理念陈旧

根据对供电企业电力营销管理问题的研究, 我们不难发现供电企业电力营销管理理念的落后是产生一系列问题的根本前提。一些供电企业没能将现代经营管理思想和市场经济作为电力营销管理工作的必要前提, 导致供电企业电力营销管理中市场化程度不足、可行性不强, 这些缺陷和不足不但难于做到对供电企业电力营销工作的有效保障, 而且使供

电企业电力营销丧失了综合性、系统性和连续性。在供电企业实际展开的电力营销管理工作中没有对国家产业政策、能源政策、市场建设的深入分析和系统研究,导致国家和产业政策中的潜在资源和主导思想被管理者和决策者所忽略,既不能实现供电企业电力营销管理思想上的突破,也难于规范而系统地实施供电企业电力营销管理工作,降低了供电企业电力营销管理实际工作的效能、质量和水平。

2.2 供电企业电力营销团队的素质有待提高

从供电企业电力进行的营销与管理实际来看,人员素质、团队能力和综合技能水平上存在于客户需求、发展目标、市场要求的巨大差距,这导致供电企业电力营销产品适应性不强、影响力不足、管理效能低下等一系列问题的出现。究其原因,一方面,当前供电企业缺乏针对电力营销的教育培训体系,没有针对性的发展和提升机制是其重要的原因,这造成人员专业知识、操作技能、管理方法上的不足,难于系统性、全面性地适应电力市场发展的实际,进行的供电企业电力营销,推出的电力营销产品出现与客户要求的背离。另一方面,供电企业缺乏对电力营销和管理人员职业道德的发展机制,造成很多营销和管理人员深受社会不良风气的影响,出现操作不规范、工作拈轻怕重、违法乱纪等问题层出不穷,在思想上、行为上为供电企业电力营销和管理人员的长期发展造成了阻碍。

2.3 电力营销管理有待改善

服务管控缺失和产品创新缺失是供电企业电力营销管理方法陈旧的主要体现。一方面,供电企业传统的电力营销管理中并没有有效覆盖服务项目和基础活动,这导致供电企业电力营销工作中长期忽视服务管理工作,导致没有高效融合电力用户和供电企业、客户需要和电力营销、营销服务和市场实际情况,最终供电企业电力营销服务水平没有得到及时更新和优化,供电企业所开展的服务和管理工作的难以和电力市场变革大局相匹配,导致供电企业风险较大。另一方面,传统的供电企业主要以传统模式作为电力营销管理工作方法,而传统的管理模式缺乏创新,更新速度慢,和客户的需求有着较大的差异性,虽然有新型营销产品不断推出,但是由于市场调研、行业分析、系统研判不充分,导致营销产品难以充分满足用户的实际需求,对于电力用户的用电体验改善作用不大,同时也导致供电企业的电力营销产品影响力和功能性降低。

3 电力营销管理措施

3.1 提升供电企业的品牌形象

为了将供电企业自身的市场占有率扩宽,加强用电用户的吸引,需要将供电企业自身服务回评提高,将自身服务形象树立起来。不过单纯地依靠广告宣传难以真正达到品牌形象树立的效果,供电企业需要加强掌握用电用户的实际需求,并且以用户的角度加强创新和完善供电服务策略,将用电服务水平针对性地提升,从而构建自身良好的品牌形象,推动供电企业持续健康地发展。

3.2 强化电力营销信息化系统的建设

我国信息技术近些年随着社会的发展不断提高,供电企业在信息技术的助力下也得到了进一步的发展。在电力营销中应用现代化信息技术能够让供电企业对用电需求和电力系统运行情况进行实时充分了解,能够有力支撑电力营销策略的制定。可见,我国企业需要加强自身信息化建设力度的强化,加强完善和强化自身的现代化营销系统,利用多渠道信息服务平台共享企业之间的信息资源。此外,可以借助微信等居民常用的信息平台实时推送精准的营销信息,借助 APP 查询电费余额、缴纳电费,提升电力用户营销服务的满意度。

3.3 进行电力市场的开拓

在落实电力营销管理工作过程中,供电企业需要以我国电力市场发展的实际情况为基础深入挖掘用电市场的潜力,加强电力营销业绩的扩大和提升,从而开拓良好的电力市场。为此,供电企业要积极配合政府相关部门,加强招商引资的力度,积极拓宽现有的用电市场。供电企业还要加强开拓农村电力市场,重视农村电力工程施工管理,严格地管理并且实施各个环节。供电企业还要做好需求侧管理从而达到电力供需平衡,优化电网运行方式,以此为基础实现用电负荷的转移,保证大幅度提升电能的使用效率,同时达到节约电能损耗和满足用户电能需求的效果,这也是未来我国电力市场持续发展的重要方法。

3.4 优化产品质量

供电企业营销策略推进的核心工作就是提高供电质量,只有不断优化产品质量才能保证达到电力用户的要求,才能将供电企业良好的品牌形象树立起来,才能推动供电企业持续健康地进步。所以,企业要加强重视优化供电产品质

量,提高电力营销策略,加强电力故障紧急维修水平的提升和优化,积极应用自动化、智能化技术,保证第一时间有效处理各种电力故障,从而将电力系统运行的稳定性和可靠性提高,优化供电服务质量。此外,供电企业还要详细记录电能供给过程中产生的相关数据,定期检查或者不定期抽查各种输电设备,将所有供电线路所用材料的质量优化提升,达到优化供电质量的效果,为优化、落实、应用各种电力营销策略创造良好的条件。

3.5 进行管理机制的创新

供电企业要结合自身发展需求创新和优化管理机制,不断优化和完善自身各项管理制度和考核制度,结合实际情况明确各个部门、各个工作岗位的具体工作职责,从而保证管理中心能够实现下移,各个人员可以及时将自身的工作责任和目标高效完成。此外,为了激发员工工作的积极性,确保各项机制高度落实,充分发挥出员工的价值,可以合理使用配套的激励措施,通过物质奖励、精神奖励结合的方式鼓励员工积极工作,进一步提升供电企业自身的管理水平。

3.6 加强营销人员综合素质的培养和优化

营销人员的综合水平直接影响着供电企业电力营销方案的落实情况,为了进一步提升营销效果,提升营销人员的综合能力,首先需要做好培训方案科学合理地制定,重点将电力营销工作人员的技术能力和专业知识能力提高,将电力营销工作人员的专业水平提升。其次,要加强培养营销工作人员的工作责任心和思想素质,将责任意识和服务意识灌输到营销人员的思想当中,培养工作人员的爱岗敬业品质。最后,要做好用人机制的构建和完善,将营销工作人员的技术能力比重提高,实现工作人员技术能力培训强化、综合素质提高的效果,同时可以加大引入专业的营销人才,选聘专业素质和学习能力强的工作人员,做好相关法律知识、经营、策划等方面工作的熟练掌握,将电力营销的管理水平全面提升。

4 结语

现如今社会生产和生活的各个方面都已经离不开电能,供电企业只有提高自身服务质量才能提升用户的用电满意度,才能提高自身营销管理工作效率效果,才能有效完成电力营销管理工作。相关工作者要积极改进创新,加强现代信息技术的应用,提升电力营销水平,实现供电企业长远、稳定地发展。

【参考文献】

- [1]郑东升,郝明勇,许锋.供电企业电力营销管理策略与实施[J].中国高新区,2017(24):210.
- [2]韩义.供电企业电力营销管理总体策略探讨[J].中国新技术新产品,2017(20):115-116.
- [3]周汉峰.供电企业电力营销管理的创新发展探析[J].低碳世界,2017(26):141-142.
- [4]吴征彦,王德洪.关于新时期供电企业电力营销管理的对策分析[J].城市建设理论研究(电子版),2017(6):28-29.
- [5]田宇剑.供电企业电力营销管理的现状分析及其策略[J].低碳世界,2017(4):120-121.

作者简介:李景(1980-),北京朝阳电力实业开发有限公司,本科毕业,电力工程及自动化专业,从事工程送电及工程管理工作。

电力工程现代防雷技术的相关措施研究

薛波涛

陕西省地方电力集团有限公司榆林电力分公司送电处, 陕西 榆林 719000

[摘要] 电力工程建设必不可少的一项技术工作内容就是防雷技术, 防雷技术可以避免雷击影响电力设备正常安全地使用, 有助于保证电力系统的安全以及操作人员的生命安全。当前防雷技术随着电力工程的发展也在不断改进, 相关工作者要明确变电站防雷保护常用技术, 加强施工技术优化, 提升防雷效果, 保证电力工程正常运行。

[关键词] 电力工程; 防雷; 技术

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4096

中图分类号: TU895

文献标识码: A

Research on Relevant Measures of Modern Lightning Protection Technology in Power Engineering

XUE Botao

Power Transmission Department of Yulin Electric Power Branch of Shaanxi Local Electric Power Group Co., Ltd., Yulin, Shaanxi, 719000, China

Abstract: Lightning protection technology is an indispensable technical work in power engineering construction. Lightning protection technology can avoid the impact of lightning on the normal and safe use of power equipment and help to ensure the safety of power system and the life safety of operators. At present, with the development of power engineering, lightning protection technology is constantly improving. Relevant workers should make clear the common technology of substation lightning protection, strengthen the optimization of construction technology, improve the effect of lightning protection and ensure the normal operation of power engineering.

Keywords: electric power engineering; lightning protection; technology

1 变电站的防雷保护

1.1 变电站的进线保护

电力工程建设的关键内容之一就是变电站, 变电站的使用情况直接受到防雷技术措施的影响, 为此, 要充分做好各项工作的综合考虑, 对电流流经的避雷器数值适当增加, 做好雷电波陡度的合理控制。电力过电压是变电站运行中常常出现的情况, 电路绝缘的一半为幅值, 冲击闪络电压行波运动向变电所。线路比变电站设备中的冲击耐压电流高很多, 在这种背景下, 可以将避雷线安装于变电站相近的线路当中, 如果避雷线安装不当很可能在雷雨天气导致雷击伤害变电站线槽, 线遭自身可以承受的极限难以抵抗雷电电流幅值与陡度等, 进而损毁线路。

随着科学技术不断发展, 现代防雷技术的防雷范围也得到了进一步的扩展, 工作者可以将雷电波出现的范围预测出来。比如 110kV 变电站可以设置 2km 左右长度的避雷线, 从而将近线段中雷电波产生的概率降低。如果变电站中有着较高的线路绝缘效率, 可以适当做好管型避雷器增设, 从而加强他了解雷电波幅值。35kV 及以下变电站在开展防雷保护设置是可以对雷电活动强度进行充分考虑, 然后做好防雷手段的合理设计。可见, 当前防雷保护操作已经较为简便, 可以按照 10m 以内的范围控制避雷器和变压器的距离, 但是由于变电所有着较小的保护范围, 会增加雷电入侵波陡度, 可以通过进线段避雷线长度减小、安装管型避雷器等方式达到变电站防雷保护的效果。

1.2 变电站的接地屏蔽技术

接地屏蔽技术也是电力工程变电站雷电保护中常用的一种技术。防雷接地、工作接地和保护接地都是电力系统建设中接地技术类型。其中防雷接地技术主要利用的是多种接地极, 从而将雷电流释放, 避免电气设备遭受雷击伤害。保护接地是电力工程中采用多种系统装置将电气装置外部金属框架进行接地了解从而将系统运行稳定性提高, 避免雷击时损毁设备。电力系统中电子和电气设备数量、规格较多, 并且设别较为精细, 在设计中通常都考虑了接地方式。通过接地屏蔽能够有效达到防雷效果。科学地布置输电线路能够从很大程度上提高整体防雷效果, 接地系统可以将雷电流引入到大地, 避免损伤设备。但是接地附近土壤的电流密度较大, 容易发生击穿问题, 此时接地极附近的土壤会

有着较高的导电性,成为导体。如果雷击后升高雷电流频率,会大大影响接地电感,导致难以有效地发挥接地极的作用,而在冲击中,相同接地装置有着不同的电阻值。自然接地保护是变电站防雷设计主要方法,建筑物附近的地下管线、大地连接等防雷方式大多采用的是多重垂直接地体,可以将电流有效释放,能够合理设计进出线接地。

2 送电线路防雷保护的关键技术

2.1 优化选择避雷装置和设计工艺

送电线路防雷保护的一项重要举措就是避雷线、避雷器等装置的合理设置。如图 1 为电力送电线路常用的避雷装置。首先,将避雷线设置于高压架空送电线路中能够达到分流送电线路中自然雷电的作用,将自然雷电侵害作用降低,还可以利用导线耦合作用大幅度降低流经线路合成绝缘子的电压。通过这种方式,可以利用导线平布功能保护线路中的元器件,避免感应过电压将其击穿。其次,技术人员在设计线路中需要对塔杆的高度、架设区的自然情况进行深入地调查和分析,在导线上方设置避雷线。最后,要定期维护好线路,避免发生安全隐患,提高线路运行的稳定性。

检修人员在确认架空地线的运行情况和防雷能力时,由于地线支架只能够允许两名工作人员同时进行作业,活动空间有限,加上难以有效掌控受力点,导致如果在大风等恶劣的自然条件下会对检修人员的生命安全产生严重威胁。为了避免出现这些风险,检修过程中可以直线塔地线提升线路。这种检修方式主要包括两方面。第一,在支架的顶面做好容纳槽的开设并且用螺母牢固地固定,用丝杠将其加固。第二,支架两端伸出的丝杠上部做好棘轮扳手安装,借助轴承将吊钩连接于下端地面夹紧槽按照平行方向设置,在第一、第二个螺栓上安装好。检修人员采用高压架空送电线路直线塔地线提升方式能够将线路维护安全性显著提升,工作人员可以一次性将多种防雷安全隐患排除,从而保证防雷系统运行的稳定性,为送电线路运行安全提供保障。

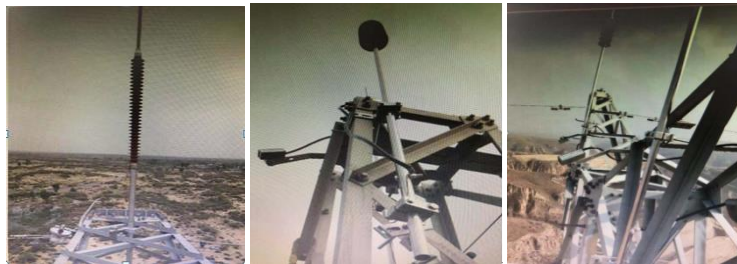


图 1 避雷针、避雷接闪器

2.2 提高线路绝缘能力

有的送电架空线路设置于较为偏僻的荒野支撑,需要投入较多的资金,为了节省成本,不得不穿过雷电高发的区域,此时防雷工作就显得更加重要。提高线路的绝缘能力是保证野外地区防雷效果的有力方法。为了提高线路绝缘能力,可以适当将进线位置绝缘子数量增加,从而进一步加大导线和避雷线之间的距离,提高线路的绝缘性。比如在海拔 1000m 以下区域的 110kV 线路通常按照不高于 8 片的标准设置绝缘子数量。高度超过 40m 的杆塔按照每增加 10m 高度额外增加 1 片绝缘子的方式进行设置,达到绝缘优化的效果,将线路绝缘能力提高,避免遭受雷击时发生跳闸等不良问题。

2.3 接地射线

在检修维护 11kV 高压电传输线路时,接地设备改进问题是最需要关注的内容。接地装置经过改进可以将线路塔遭受雷击后发生跳闸的概率从很大程度上降低,跳闸概率降低到原有发生概率的 20%~30%,如果店里公司安装的线杆接地设备缺乏良好的效果,通过改良接地装置后,可以有效减少跳闸发生概率,有助于提高线路传输的稳定性。在接地装置改良过程中,通常采用的方法为减小接地塔电阻。工作人员把接地电极埋设在伸出并且用低电阻物质填充密实,在水泥式塔杆 3~5 m 位置的塔杆线上布置好地线。在距离杆塔 5~8 m 的位置垂直塔架线路布置好接地极。此外,还可以通过增加耦合器的方式改进接地装置。不过技术人员需要加强对雷电击中高压线路时产生的稳态电磁感应现象和瞬态行波进行充分考虑分析,所以为了改善接地装置可以考虑将电磁感应式塔架接地线加强。此外,如果检测土壤电阻后发现数值在 $1\ 000\ \Omega\cdot\text{m}$ 以上那么为了将电磁感应塔接地梁结构增强可以考虑引入 110 kV 的高压电线。

2.4 降低接地电阻

送电线路塔杆非常有效的一种防雷方式就是降低接地电阻,通过这种方式可以将塔杆顶部电位有效降低。当塔杆

遭受雷击时不会发生塔杆塔顶点位太高的情况,进而也不会导致击穿绝缘子,减少了电压跳闸故障问题,有效提升了送电线路的稳定性。因此,送电线路的防雷能力从很大程度上受到接地电阻大小的间接影响。当前常常采用降阻剂、爆破接地技术、增大接地面积方式三种降低接地电阻的方式。其中降阻剂是一种具有很好保护作用的偏碱性的接地体,不过会对接地电阻产生一定程度的腐蚀作用,所以短时间使用可以选用该技术,如果想要长时间使用,那么需要考虑采用爆破接地技术或者增大接地面积的方法。爆破接地技术主要是用降电阻率材料改良爆破后的土壤,从而将接地土壤的电阻率有效降低,达到接地电阻降低、防雷能力提高的目的。降低接地电阻是增大接地面积最为常用的措施,电阻会随着接地面积的增大而减小,但是如果增加接地面积需要应用到更多的接地材料,消耗的成本也随之增加。该方法适合长期使用,有着便捷的维护方式,所以要根据实际情况合理选用接地方式。

2.5 减少避雷线保护角防雷

减少避雷角是将避雷线 and 外侧导线垂直夹角减小从而达到绝缘等级和耐雷水平提高、封堵雷电的效果,能够有效避免发生线路断线故障。在线路假设完成之前需要预测好保护角并且运行阶段不能改变,通常在高于 40 m 的高压输电线路杆塔中应用,按照 $<5^\circ$ 的标准设计保护角。深山有着更大的遭受雷击的概率,所以线路保护角应当比平原的角度更小。在具体操作中可以按照三角形接法排雷三相导线,从而将避雷线顶端高度提高达到避雷线保护角减小的效果,减小避雷线保护角可以将雷击事件显著减少。

2.6 加强对高压送电线路的有效监控

第一,要对高压送电线路负重加强检测,尤其要加强检测恶劣天气下送电线路避免出现负载过重问题。第二,加强监控高压送电线路弧摆以及风摆情况,将风力、风向对送电线路的影响尽量降低。第三,加强监控绝缘子泄露电流,对绝缘子性能进行检查确保其运行正常。第四,加强监测雷击导线位置,减少排查次数。第五,加强监测高压送电线路塔杆线路,以免遭受人为破坏。

2.7 加强高压输电线路检修工作

第一,常态化监测雷击故障发生频繁的区域,采取针对性防雷措施。第二,常态化运维检修,尽早发现并且排除线路问题。第三,加强推广带电工作,标准化开展带电作业。

3 结语

高压送电运行中雷击伤害是十分常见的一种现象,为了避免雷击损害送电系统,需要做好防雷措施,提升送电系统运行稳定性。为此,相关工作者不但要采取有效的防雷保护技术,还要加强线路监测,提升送电稳定性,降低发生风险概率。

[参考文献]

- [1]谢天宇. 电力线路的防雷措施分析[J]. 集成电路应用,2019,36(6):96-97.
- [2]赵迎刚. 电力配电网的防雷接地设计相关问题的分析[J]. 城市建设理论研究(电子版),2019(7):2.
- [3]黄炳辉. 配电网的线路及设备的防雷技术[J]. 电子技术与软件工程,2018(2):233.
- [4]梁捷. 针对配网线路防雷策略的探讨和分析[J]. 技术与市场,2018,25(1):102.
- [5]徐镇. 电力工程现代防雷技术的相关措施研究[J]. 通讯世界,2015(21):79-80.

作者简介:薛波涛(1983.10-)男,汉族,陕西榆林,送电线路工二级职称,主要从事高压线路维护、登高作业工作。

智能电网配电运维一体化建设要点分析

徐声良

云南电网有限责任公司西双版纳勐海供电局, 云南 西双版纳 666200

[摘要]随着云计算、大数据、人工智能领域的快速发展, 数据中心行业也进入了快速发展的阶段, 而数据中心也正朝着大型化、高密度、绿色环保、模块化方向演变。更好的优化电网建设的资源, 减少成本投入, 不断提高电力行业的经济效益同时, 电网建设的质量和安全性也有所提升, 进而增加电力企业在行业内的市场竞争力。笔者在文中将简单介绍智能电网配电一体化建设及其重要性, 并谈谈如何在遵循建设原则的基础上, 更好地完成智能电网配电运维一体化建设工作。

[关键词]智能电网; 配电运维; 一体化; 建设

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4086

中图分类号: TM727

文献标识码: A

Analysis of Key Points of Smart Grid Distribution Operation and Maintenance Integration Construction

XU Shengliang

Menghai Power Supply Bureau of Yunnan Power Grid Co., Ltd., Xishuangbanna, Yunnan, 666200, China

Abstract: With the rapid development of cloud computing, big data and artificial intelligence, the data center industry has entered a stage of rapid development, and the data center is also evolving towards the direction of large-scale, high-density, green environmental protection and modularization. Better optimize the resources of power grid construction, reduce cost investment, and constantly improve the economic benefits of the power industry. At the same time, the quality and safety of power grid construction are also improved, so as to increase the market competitiveness of power enterprises in the industry. In this paper, the author will briefly introduce the construction of smart grid distribution integration and its importance, and talk about how to better complete the construction of smart grid distribution operation and maintenance integration on the basis of following the construction principles.

Keywords: smart grid; distribution operation and maintenance; integration; construction

引言

在电网建设和长期运行工作中会逐渐出现各种管理和业务分配工作, 在一定程度上推动了我国电网的进一步发展。近几年来, 随着科学信息技术水平的不断提高, 我国电网系统工作得以进一步改进和完善, 配电运维一体化建设变得更加智能化, 其建设结构也变得更加富足, 目前电力行业所用的工作分配模式已经无法满足一体化建设智能化发展的需求。因此, 在智能电网发展的同时, 加强配电运维一体化建设已经成为一种发展趋势, 一体化建设工作的有效落实也为电力企业获得更高的经济效益。

1 智能电网配电运维一体化建设的介绍

对现代化供电企业的发展而言, 配电运维一体化建设的作用至关重要, 智能电网配电运维一体化建设工作指的就是, 实际生产经营过程中, 电力企业不再用传统的分工模式来完成电网运行、调度和检修等工作, 而是通过系统化的建设, 合理地进行统一调整, 电网的运行和检修工作主要由同一部门进行统一的管理。在该工作模式下, 同一部门工作人员不仅可以高效地整合各类资源, 而且可以有效地完成电力系统操作、维护检修和巡视等分散型较强的工作, 进而有效地提高了作业的有效性, 进而不断提高电力企业运行的效率, 为企业获得更高的经济效益。具体来说, 智能电网配电运维一体化建设工作可以分为员工职责和组织机构一体化两个方面, 其中, 员工职责一体化主要针对相关技术人员和管理人员进行专业性的素质培训, 使同一员工掌握不同工作岗位的运行和检修技能等; 而组织机构一体化主要是通过建立专职部门来负责电网相关工作, 进一步完善了电网企业管理部门的工作功能^[1]。

2 配电网的运维一体化建设目标

配电企业现也在积极建设运维的一体化, 提升生产经营系统化的水平, 在传统模式下, 采取分工的形式对配电网运行工作的检修、调度进行完成。建设运维一体化能够对其合理的调整, 由一个部门统一管理电网、运行、维修。除

除此之外, 电网系统各资源的整合, 一个班组可以完成电力系统的道闸操作、设备的巡视、维护的检修, 经过采取运行维护的一体化建设, 能够对资源配置的水平进行优化, 全面的提升作业过程工作效率, 保证电力企业运行的效率。运行一体化则是指员工职责的一体化、组织结构的一体化, 把各职能部门进行整合, 建设出专职的部门负责配电网运行、检修, 运行维护部门的作用也是日益完善, 进而完成闭环的管理, 员工职责的一体化面向技术、管理的人员, 对其专业技能、综合素质的培训, 确保工作人员能够掌握出不同岗位运行节能、检修的技能。

3 智能电网配电运维一体化建设的主要原则

任何工作的有效实施都需要严格遵循其相应的原则, 在贯彻落实智能电网配电运维一体化建设工作的过程中, 相关电力企业首先要坚持安全第一的原则, 该建设工作周期较长, 而且工作内容各方面比较复杂, 不能贸然实施, 需要相关工作人员在保障电力系统正常工作, 并且能够充分满足广大人民群众用电需求的基础上, 严格按照规定逐步推进配电运维一体化建设, 进而不断提高一体化建设的工作质量和工作效率。其次, 电力企业相关部门应该合理实施激励保障的建设原则, 主动关注并积极引导工作人员的思想。智能电网配电运维一体化建设工作对工作人员提出了较高的工作要求, 在一定程度上增加了工作的难度和强度, 为了保障工作人员在工作过程中始终保持良好的情绪和积极向上的态度, 电力企业相关部门应该根据具体情况建立合理的激励制度, 不断完善绩效考核体系, 从而有效的消除部分工作人员的不良兴趣, 更好的激发工作人员的积极性, 进一步促进智能电网配电运维一体化建设工作的正常进行。另外, 由于该工作模式对工作人员专业能力要求较高, 这就需要电力企业定期组织相关人员参加专业学习和培训, 不断提升他们的专业技术水平, 而且, 结合合理的激励机制和考核体系, 可以更好地提高工作人员参与工作和研发的自主性, 从而为配电运维一体化建设工作创造良好的工作环境, 对电力企业的稳定发展有一定促进作用。除此之外, 电力企业及相关领导人应该与时俱进, 主动学习和借鉴国内外优秀的一体化建设理念和工作模式, 并将其合理地融入到实际工作中, 进行科学化的管理, 从而不断提高一体化建设工作效率和质量, 使企业获得更高的经济效益^[2]。

4 智能电网配电运维一体化建设的主要措施

4.1 加强一体化建设的管理

在实施智能电网配电运维一体化建设工作过程中, 各电力企业应该加强管理体系的建设, 即使一体化建设工作处于起步阶段, 但相关企业仍需要明确一体化建设中各项工作的原则和工作的具体要求, 并在管理工作中适当引入市场管理制度等, 从而使智能电网配电运维一体化建设工作更加规范化、制度化。同时, 加强建设管理体系可以更好地激励工作人员积极落实相关工作, 不断提高一体化建设工作的效率。加强建设管理体系是电力企业一体化建设顺利发展的基础保障, 这首先需要电力企业根据具体情况制定相应的管理制度, 明确各部门、各专业工作人员的培训计划, 同时, 电力企业应该明确各项工作的检查方案以及对工作人员的考核制度等, 总之, 详细的规划一体化建设工作中的每一环节可以更好地推动一体化建设工作的正常进行。其次, 电力企业应该加强对培训计划的审核工作, 确保培训计划的合理性和科学性, 一般来说, 对工作人员的培训计划中对工作人员专业技术知识的教学和培训, 以及安全教育等, 能够帮助相关人员不断提升自身的专业技能水平和安全意识。另外, 电力企业应该加强控制智能电网配电运维一体化建设的风险, 在工作间张贴安全宣传标语等, 不断提高各部门工作人员对建设风险的认识, 从而使他们在建设过程中严格按照相关管理制度和技术规范进行工作, 并保障各部门各项工作的完美配合, 进一步降低一体化建设的风险, 推动电力企业的稳定^[3]。除此之外, 电力企业应该将智能电网的具体情况和配电运维一体化建设的实际要求充分结合起来, 有效地整理电网系统中各项自动化开关设备, 若发现自动化开关设备、零件等的不足, 或者无法满足一体化建设的需求, 电力企业应该及时购买新的自动化开关, 从而在保障自动化设备正常运行的同时, 充分满足人们在日常生活和工作中日益增长的用电需求。

4.2 加强一体化建设整体规划

目前, 我国电力企业在智能电网配电运维一体化建设方面仍存在较多不足, 而要想提高一体化建设效率, 充分满足人民群众的用电需求, 电力企业应该根据具体情况实施整体规划、分步实施的策略。在实际建设工作过程中, 我国大部分电力企业之间缺少有效的沟通交流, 而且管理理念和管理手段各不相同, 而要想实现一体化建设目标, 各电力企业应该主动与相关企业, 比如设备厂家等的沟通交流, 明确各企业、各部门之间的工作职责、权利和义务等, 使每项工作都可以责任到人, 不断提高电力企业智能电网配电运维一体化建设工作的质量和效率。另外, 在实际建设的过程中, 电力企业应该充分考虑一体化建设的时间跨度, 加强对自动化开关安装、建设等过程中不良现象的控制,

为配电运维一体化建设打下良好的基础。

5 结束语

总而言之,发展智能电网配电运维一体化建设是我国电力企业工作的重中之重,同时也对电力企业的工作提出了更高的要求,不仅要求工作人员具备较强的专业能力和超高的综合素质。而且需要充分了解智能电网配电运维一体化建设的要点,不断完善一体化建设管理模式,进而不断提高电网建设工作人员的效率和质量,充分满足迅速发展的社会对电力的需求,进一步促进我国电力行业快速稳定的发展。

【参考文献】

- [1]房宜盼.智能电网背景下的配电运维一体化建设分析[J].大众标准化,2020(6):204-205.
- [2]周杰.探析智能电网背景下的配电运维一体化建设[J].科技创新导报,2019,16(28):17-19.
- [3]邱学云.智能电网背景下的配电运维一体化建设分析[J].科技创新与应用,2018(36):50-51.

作者简介:徐声良(1984.1-),汉族,学士学位,云南电网有限公司西双版纳勐海供电局配电管理一所副所长,助理工程师,主要从事配电运维及抢修工作。

电力工程高压输电线路设计要点解析

白 程

陕西省地方电力集团有限公司榆林电力分公司送电处, 陕西 榆林 719000

[摘要]随着人们对自身生活品质要求的不断提升用电量也随之增多, 这样就给电力工程高压输电线路建设提出更高的要求。从高压输电线路设计角度来看, 高压输电线路具有一定的复杂性, 其承担着重要的输配电任务, 也是连接各发电厂、变电站及使用者的主要桥梁, 因此在进行高压输电线路设计过程中应确保其合理性及实用性, 从而确保电力传输过程的安全性与可靠性。若在进行高压输电线路设计过程中设计人员专业性不足, 就无法确保设计结果的准确性, 会给后期高压输电线路建设带来干扰。在进行高压输电线路设计过程中设计人员应先认识到自身工作的重要性, 明确设计要点并对设计流程进行控制, 在设计过程中若与工程设计间存在差异, 就会给电力输送带来影响且无法确保用电的可靠性, 因此在设计过程中应确保设计的合理性与科学性, 为人们提供高质量的电能, 更好的促进社会发展。

[关键词]电力工程; 高压输电线路; 设计

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4094

中图分类号: TM752

文献标识码: A

Analysis of Key Points of High Voltage Transmission Line Design in Power Engineering

BAI Cheng

Power Transmission Department of Yulin Electric Power Branch of Shaanxi Local Electric Power Group Co., Ltd., Yulin, Shaanxi, 719000, China

Abstract: With the continuous improvement of people's requirements for their own quality of life, the power consumption also increases, which puts forward higher requirements for the construction of high-voltage transmission lines in power engineering. From the point of view of high-voltage transmission line design, high-voltage transmission line has certain complexity. It undertakes important transmission and distribution tasks, and is also the main bridge connecting power plants, substations and users. Therefore, in the process of high-voltage transmission line design, its rationality and practicability should be ensured, so as to ensure the safety and reliability of power transmission process. If the designers are not professional enough in the process of high-voltage transmission line design, they can not ensure the accuracy of the design results, which will bring interference to the later high-voltage transmission line construction. In the process of high voltage transmission line design, designers should first realize the importance of their own work, make clear the design points and control the design process. If there are differences between the design process and the engineering design, it will affect the power transmission and can not ensure the reliability of power consumption. Therefore, the rationality and scientificity of the design should be ensured in the design process, so as to provide people with high-quality power and better promote social development.

Keywords: electric power engineering; high voltage transmission lines; design

1 高压输电线路特点分析

首先, 安全性较高。在电力系统中高压输电线路输送量相对较大, 在进行电能输送过程中电源点、负荷中心能源是主要的依据, 起到了重要的作用。因此高压输电线路建设人员应最大限度保证输电线路的安全性, 从而避免安全事故的发生。其次, 对线路结构要求较高。从高压输电线路施工角度来看, 其吨位相对较大, 对塔杆高度也有一定要求, 同时其中的绝缘子串长及片数相对较多, 假如使用过程中出现倒塌现象需要修理的时间相对较长且工作量也相对较大, 因此应对施工工具、构件等质量进行严格管理。在进行高压线路设计过程中设计人员应综合考虑施工地点地质情况、地形条件及交通情况等, 从而可以对线路结构设计进行调整与优化, 确保高压输电线路运行的稳定性。第三, 线路运行要求较高。高压输电线路在使用过程中额定电压高时也会提高带电体周边电场强度。第四, 整体线路较长。目前, 多数高压输电线路相对较长, 这主要是由于整体线路需要经过的地区相对较多且地理环境也比较复杂, 有一些高压输电线路需要经过高山峻岭, 还有一些高压线路会受到当地交通条件的影响, 不仅给工程建设带来影响同时也会给后期检修工作带来难度。这样就需要在进行高压输电线路设计过程中应充分考虑地质环境、交通情况, 尽可能将其设置到地域比较开阔的区域, 为后期检修工作提供便利^[4]。

2 输电线路设计管理的意义

在电力工程中高压输电线路起到了重要的作用,因此应强化高压输电线路设计工作,保证设计效果及质量,在进行高压输电线路设计过程中应确保科学性 & 合理性,从而满足现阶段电力系统的要求,确保电力输电过程中的稳定性 & 安全性。在进行高压输电线路设计过程中应重点关注以下方面:首先,在正式设计前,设计人员应到施工现场对施工地点进行严格的勘察,从而可以了解施工地点地质条件、自然环境等,为后期电力工程施工提供依据。其次,要想确保高压输电线路设计效果 & 后期运行的安全性应做好充分的准备工作,对施工现场情况进行全面了解,从而可以避免安全事故的发生,同时还应做好施工现场周边环境 & 施工人员管理,确保设计效果。此外,制定突发事件防御 & 处理措施,并对高压输电线路中可能产生的问题进行预测,从而可以提前进行规避,确保高压输电线路运行效果^[1]。

3 电力工程中高压输电线路设计要点

3.1 做好高压输电线路设计前期准备工作

要想保证高压输电线路设计水平应认识到前期准备工作的重要性并做好分析工作。高压输电线路设计工作比较复杂且包含内容较多,这样就比较容易出现未按照工序施工或是施工内容落实不全面等现象,因此应做好前期分析工作,从而对施工过程中可能出现的问题进行预判并制定应急措施,避免施工过程中出现安全问题,提升设计的准确性。同时在进行设计工作时还应确保设计人员的专业性并可以综合考虑施工地点具体情况,从而保证设计结果的准确性^[3]。

3.2 高压输电线路中杆塔设计

高压输电线路中杆塔设计时应做好杆塔选型 & 基础设计。在高压输电线路施工中杆塔材料主要包括木质杆塔、钢制杆塔、铝合金杆塔 & 钢筋混凝土杆塔;从杆塔结构形式来看可以分为自立杆塔 & 拉线杆塔;从使用功能方面来看杆塔可以分为大跨度高塔、直线塔、换位塔 & 成立塔。在进行杆塔类型选择时应根据高压输电线路工程要求来进行,同时在选择杆塔类型时应确保结构的科学性。例如,高压输电线路建设地点相对平缓可以采用羊字型杆塔,建设地点地质条件复杂时可采用干字型杆塔。选择杆塔类型时必须满足工程实际要求,同时还应对施工地点进行全面勘察,对勘察数据进行计算 & 对比后确保杆塔选型的准确性。杆塔基础工程设计过程中设计人员应注意以下方面:首先,做好开挖 & 浇筑管理。在进行此阶段施工时设计人员应先了解施工地点地质情况并强化勘察工作,合理选择开挖方式,从而保证整体结构的稳定性。杆塔基础浇筑时多会采用钢筋混凝土结构,确保浇筑质量。其次,做好排水 & 回填工作。排水 & 回填工作在杆塔基础设计过程中起到了重要的作用,可以有效避免基坑中出现积水或塌落现象。确保排水槽开挖的合理性,并做好回填土方量计算,保证回填施工效果。



图1 塔杆设计

3.3 高压输电线路中导线设计

导线在高压输电线路中起到了重要的作用,因此应强化此环节设计管理,提升设计质量。在导线设计前应先做好准备工作,如做好相关信息的收集 & 整理工作,对导线设计要求进行确定等。完成准备工作后,将收集到的数据 & 信息应用的设计方案中,为后期施工提供依据。导线设计包括放线设计 & 连线设计。放线设计过程中应确保其质量,避免分股或损坏现象,从而保证导线使用效果。连线设计时应确保设计的科学性,并确保连接架空导线 & 压接式耐张线夹可以合理连接。



图2 导线设计

3.4 高压输电线路中路径设计

高压输电线路设计过程中还应强化路径设计管理,在设计时应综合考虑地质条件及人文因素等,进而合理选择路径,确保使用效果。只有保证高压输电线路路径的合理性才能确保线路设计满足相关指标并可以缩短施工工期、使线路设置更加简便并可以节省整体成本,提升高压输电线路综合效益。因此在进行路径设计过程中应综合考虑会给路径选择带来影响的因素,并可以多设计几种方案进行对比,从中选择出最佳的架设方案。例如,在进行实地勘察工作时应根据高压输电线路施工区域地理条件、自然环境等合理选择路径,并尽可能避免线路穿越地质相对复杂的区域。同时还应对施工地理条件进行综合考察,并了解施工地点政策条件、农业生产情况、房屋建设等情况,从而提升高压输电线路的性价比,使其可以更好的满足国家相关标准。在进行路径设计过程中设计人员还应与相关部门人员进行及时的交流与沟通,从而保证路径选择的合理性,确保线路运行的安全性与稳定性。

3.5 高压输电线路中安全设计

在日常生活工作中电能起到了重要的作用,因此应确保电能运输质量及稳定性,但是当发生安全问题时就会给人们的工作生活带来不利的影响及损失。高压输电线路多会建设到室外环境中,在电力系统运行过程中会受到自然因素、人为因素等方面的影响,给安全运行带来影响,因此应强化高压输电线路安全设计。

3.5.1 强化防雷设计

高压输电线路设计过程中应认识到防雷设计的重要性,通过防雷设计来提升电能输送的安全性。在进行设计时应将防雷、避雷作为设计目标。在进行高压线路防雷设计过程中应先做好雷电屏蔽及保护设计。例如,可以在高压输电线路中增加避雷装置,或是不在雷击发生率高的地区进行建设,也可以安装自动合闸装置等。在进行防雷设计时设计人员应先了解线路自身要求、性能、干扰因素及避雷装置设置方式等,从而确保防雷设计效果。



图3 避雷针设计

3.5.2 做好绝缘设计

在进行高压输电线路设计时还应强化绝缘设计,通过此来确保线路运行的安全性与稳定性。在进行绝缘设计过程中,设计人员应先了解电力行业对绝缘性的要求,从而合理设置高压输电线路绝缘效果,确保达到高压输电线路绝缘标准。在具体设计过程中应将重点放在高压输电线路运行稳定性及电能输送质量方面。例如,在了解高压输电线路绝缘要求后合理选择绝缘材料,确保绝缘材料具有较好的抗电性、抗氧化性等,实现绝缘材料在高压输电线路中的使用价值。在进行高压输电线路工程中设计人员还应应对绝缘材料价格及性能进行综合考虑,在对成本进行控制的基础上可以为后期施工及维护等工作提供便利^[2]。

3.6 强化防雷抗冰设计

高压输电线路运行效果与气候有着直接的关系,重点关注雷暴天气。因此在进行高压输电线路设计过程中应不断强化防雷抗冰效果。在进行实际设计过程中多数设计人员并没有认识到此项工作的重要性,最终导致在低气温环境下高压输电线路出现损坏现象,无法保证电能输送质量,也会增加输电线路施工、运行、维护等方面的成本。因此应充分做好防雷抗冰设计,提升输电线路防雷抗冰效果。例如,在进行高压输电线路材料选择时应先了解其抗冰性能并可在一些极端天气中具有较强的防雷效果,提升整体线路的使用功能,避免极端天气给输电线路运行带来影响。另外,可以利用一些辅助设备进一步提升线路整体性能,可以将绝缘材料包裹到导线外层,对导线进行防护并提升其性能,同时可以最大限度避免外界因素给整体线路带来破坏^[5]。

4 结语

总之,在社会经济发展的过程中电力资源起到了重要的作用,因此要想提升电能输送质量应充分做好高压输电线路设计工作,体现出高压输电线路在电力系统中的作用,因此应提高高压输电线路设计标准及相关要求。在进行高压输电线路设计过程中应确保设计人员的专业性,可以了解高压输电线路设计中的重点、要点,从而满足高压输电线路设计可以满足电力工程要求,提升设计的科学性与合理性,从而避免高压线路运行过程中出现安全问题,从而提升电能输送质量。另外,高压输电线路设计的合理性与科学性可以提升电力工程综合效益,因此在进行高压输电线路设计过程中应对各施工环节、线路情况进行整体考虑,提升设计效果及质量,为社会经济发展提供支持。

【参考文献】

- [1] 温程. 电力工程高压输电线路设计要点解析[J]. 大众标准化, 2021(6): 181-183.
- [2] 黄泓云. 解析电力高压输电线路设计要点[J]. 冶金管理, 2020(21): 35.
- [3] 孙明灵. 高压输电线路电气设计中存在问题及对策分析[J]. 电子技术与软件工程, 2020(23): 208-209.
- [4] 刘桂祥. 高压输电线路电气设计的问题及措施分析[J]. 智能城市, 2020, 6(22): 75-76.
- [5] 竺儒俊. 高压输电线路电气设计问题及完善对策[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2020(14): 6-7.

作者简介: 白程(1983.4-)男,汉族,陕西榆林,送电线路工二级职称,主要从事高压线路维护、登高作业工作。

建筑电气安装工程质量通病预防及策略分析

韩新胜

山东金桥建设项目管理有限公司, 山东 潍坊 262700

[摘要]近年来,在多方面有利因素的影响下,我国建筑工程行业的发展取得了良好的成绩,为社会和谐稳定发展起到了积极的推动作用。建筑电气安装工程质量通病是现下建筑工程领域中出现较为突出的一个问题,电气安装工程涉及到的工作量较多,并且这项工程的施工质量往往与整个建筑工程的使用效果存在直接的关联。通常来说,建筑电气安装工程质量通病主要涉及到:电线的安设、防雷设施的建造、电气设备安装等等问题,这些工序的效果都会对电气安装工程质量造成一定的影响,只有结合实际情况针对工程中所存在的问题加以切实的解决才可以推动建筑电气安装工程各项施工工作有序高效的开展。

[关键词]电气安装;质量通病;预防对策

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4109

中图分类号: TU7;TU8

文献标识码: A

Prevention and Strategy Analysis of Common Quality Problems in Building Electrical Installation Engineering

HAN Xinsheng

Shandong Jinqiao Construction Project Management Co., Ltd., Weifang, Shandong, 262700, China

Abstract: In recent years, under the influence of many favorable factors, the development of Chinese construction industry has achieved good results, which has played a positive role in promoting the development of social harmony and stability. The common quality problem of building electrical installation engineering is a prominent problem in the field of construction engineering. Electrical installation engineering involves a lot of work and the construction quality of this engineering is often directly related to the use effect of the whole construction engineering. Generally speaking, the common quality problems of building electrical installation engineering mainly involve: the installation of wires, the construction of lightning protection facilities, the installation of electrical equipment and so on. The effect of these processes will have a certain impact on the quality of electrical installation engineering. Only by combining with the actual situation and solving the problems existing in the project can we promote the orderly and efficient development of the construction work of building electrical installation engineering.

Keywords: electrical installation; common quality problems; preventive measures

引言

在当前社会经济飞速发展的形势下,我国加大了城市化建设工作的力度,为建筑工程行业的发展带来了诸多的机遇。建筑电气安装工程在整个建筑项目中属于较为重要的一个部分,这项工作的效果与工程后期投入使用后的使用效果存在直接的关联,其在整个建筑项目中起到了至关重要的作用。所以我们需要从各个细节入手来对建筑电气安装工程的质量加以保证,从而确保整个建筑项目的施工质量能够达到规定的标准要求。但是在建筑工程行业不断发展的过程中,一些电气安装工程质量通病和问题越发的凸现出来,为了保证整个建筑工程的质量,还需要针对这些通病进行综合性分析研究,确定导致通病的根源,利用有效的方法加以解决,促进工程整体质量的不断提高。

1 建筑电气安装工程质量通病

1.1 照明问题

照明问题在整个建筑电气安装中出现较为频繁,并且引发上述问题的根源有很多,大部分都是因为施工人员工作失误所造成的,与工程施工技术人员专业水平密切相关,诸如:灯具高度规格挑选不当、不同灯具时间误差较大、安装操作不规范等等,这些细微的操作在建筑工程项目中极易被人们所忽视,从而会对工程效率和质量造成严重的损害。

1.2 材料、设备不合格

材料和设备在电气安装工程中属于最为重要的硬件结构,与电气工程安装的质量存在密切的关联,所以施工人员进行安装操作的时候,应当对施工材料、设备的性能进行密切的把控,从而规避各类施工质量问题的发生。照明设备、开关、导线、电缆以及插座等属于最为普通的电气设施,在实施安装操作之前,需要对这些设施的质量进行检查,

在保证达到规定标准的情况下方能加以使用。

1.3 管路敷设问题

管路敷设故障在整个电气安装工程中出现的概率较高,其会对电气工程安装质量造成巨大的影响。经过总结我们发现,在实践中最为普遍的管路敷设问题就是镀锌管焊接破损、线路连接质量差、内部电路问题等等,这些都会对建筑的供电情况造成一定的影响^[1]。

1.4 图纸描述不清晰

在建筑施工和项目安装操作正式开始之前,为了确保各项工作能够有序高效的开展,最为重要的就是应当结合实际情况来进行施工图纸的设计工作,并对于各个数据之间的比例加以确定,结合上述工作来落实后续各项工作,从而保证建筑电气安装工程的质量。但是因为电气线路安装工程自身具有一定的特殊性,并且安设的线路较为复杂,施工工作人员专业能力有限,在正式开始电气安装工程之前没有对各方面因素加以综合把控,这些问题都会影响到电气安装工程的质量,甚至会诱发危险事故的发生。

1.5 防雷和接地问题

就现如今建筑工程行业实际情况来说,通常都会运用到避雷设施,这样不但可以有效的规避建筑遭受到雷电的袭击,并且也可以提升人们的人身安全。但是在实际组织实施建筑安装工作的时候,往往会受到外界多方面因素的影响,所以会对避雷设备的使用效果产生一定的影响。将避雷设备加以实践运用通常也会遇到诸多的问题,诸如:避雷材料不达标,没有对避雷带的衔接进行专业的处理等等,这些问题的存在都会对建筑防雷以及接地操作造成不良的影响^[2]。

2 建筑电气安装工程中质量通病的成因

2.1 施工人员专业性差

经过实践调查我们发现,当前在建筑电气安装工程中,最为突出的施工人员的问题就是施工人员对专业技术的运用不到位,对于项目施工中的注意事项了解不足,很多操作并没有按照规定标准落实于工程中,施工工作人员的责任心较差,施工人员在工程建造施工开始之前没有对工程进行全方位的了解,工程前期的培训工作整体效果较差等等,上述问题的存在都会引发工程施工过程中出现诸多失误的情况,不仅会导致大量资源的浪费,并且还会引发工程成本的增加,不利于工程施工质量的保证^[3]。

2.2 建筑电气安装工程中的材料、设备不过关

材料和设备在整个建筑电气安装工程中的作用是非常关键的,如果建筑电气安装材料和设备没有达到规定的标准要求,那么必然会对整个建筑电气安装工程施工质量和施工进度造成一定的损害。施工材料采买工作人员对于材料质量和设备的了解不足,采购工作开展中对于相关材料标准的认知较差,这样就无法对采购的材料和设备的质量加以根本保证。如果在建筑电气工程安装工作的过程中,使用了大量质量低劣的材料,那么必然会对整个工程的质量和性能造成严重的损害。

2.3 建筑电气安装工程施工监督不力

在组织实施建筑电气安装工程各项施工工作的过程中,要想确保各项工作都能够按照既定的计划有序的开展,那么就需要从各个工序入手来落实严格的监督工作,尽可能的规避各类不必要的问题发生,保证各项工作都能够按照既定的计划顺利的开展。

3 预防安装质量通病的措施

3.1 规定安装材料质量要求

首先,确保电器设施以及各类施工材料的质量和型号都要达到工程设计的要求。其次,电器和材料的保障应当确保完好无损,在组织开展各项施工工作的时候,应当保证各个附属部件的完整性。再有,塑料线缆的保护层与接线装置都应当确保具备良好的阻燃性质。还有,金属线保护管与接线盒都需要保证内部和外层表面的平整。最后,通信系统所选择利用的终端盒、接线盒应当保证属于同类品牌的产品^[4]。

3.2 规定安装工程施工要求

首先,需要结合用电设备设施来对管道线路的安设进行合理的设计。其次,在电源线配线的施工过程中,应当保证导线的界面能够满足用电设备的最大需要。再有,在实施暗线铺设工作的时候需要配管,并且如果管线的长度超出既定的标准应当安设专门的拉线盒。最后,相同回路的线路应当通过同一个管线,但是管内线路数量应当保证在规定

的范围之内。

3.3 加强管线铺设管理

在实施管线铺设操作的时候,电气安装施工工作具有较强的复杂性,如果没有按照规定进行管线的安设必定会对整个电气安装工程质量造成严重的损害,所以在实施配管工程施工建造工作的时候,需要从各个细节入手来对管线铺设进行全方位的管控,对于所有的施工材料都需要进行严格的检查,一旦发现问题需要及时加以解决。

3.4 统一培训施工人员

施工工作人员是各项工作的执行者,施工人员的专业水平和综合实践能力往往都会对施工质量产生巨大的影响,所以应当重视施工人员的专业培训工作,从整体上不断提高施工人员的综合能力,保证各项施工工作的效率和效果。

3.5 加强材料、设备的购进管理

建筑电气安装材料和设备的采购工作需要严格遵从规范标准落实,工作人员需要对材料和设备的标准进行全面的掌握,这样才可以为采购工作的实施起到规范性的作用^[5]。

4 结论

综上所述,建筑电气安装中存在的安装质量通病,对于建筑工程施工的整体质量有着一定的影响,同时还关系到建筑用户的用电质量和居住效果。因此,就应当在电气工程的发展过程中,及时找出安装中可能存在或者是已经存在的安全质量问题,以此为依据,制定相应的安全质量问题预防措施,提高电气工程安装的效果。

【参考文献】

[1]王琦.建筑电气安装工程质量通病的预防措施[J].住宅与房地产,2019(16):174-175.

[2]刘军.建筑电气安装工程质量通病分析及防治[J].城市住宅,2019,26(5):197-198.

[3]王进.建筑电气安装工程质量通病的预防[J].住宅与房地产,2019(3):176.

[4]朱青柏.建筑电气安装工程质量通病分析及防治[J].安装,2019(1):40-43.

[5]韩秀玲.建筑电气安装工程质量通病的预防[J].山西建筑,2019,35(35):152-153.

作者简介:韩新胜(1993.2-),毕业院校:潍坊学院,所学专业:机械设计制造及其自动化,当前就职单位:山东金桥建设项目管理有限公司,职务:职员,职称级别:助理工程师。

浅谈电气设备管理中存在的问题及改善措施

王泽坤

云南华联锌铟股份有限公司, 云南 文山 663700

[摘要]社会发展各行各业都离不开电力资源, 电力行业的发展影响了社会发展的进步以及人们的正常生活。目前, 各供电企业已经实现了平稳化发展, 电力设备的管理取得了一定的成效, 但是依然存在一些电力运行过程中的问题难以解决。随着各行各业用电需求的不断增加, 对于电力设备管理的要求也在不断增加。定期开展电力设备的维护和保养工作可以提升电气设备的运行质量, 促进变电站的正常运行。文章基于此, 论述了电气设备安装过程中存在的主要问题, 并提出改善措施, 仅供参考。

[关键词] 电气设备; 管理; 问题; 措施

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4114

中图分类号: U66;G40

文献标识码: A

Brief Discussion on Problems and Improvement Measures in Electrical Equipment Management

WANG Zekun

Yunnan Hualian Zinc & Indium Stock Co., Ltd., Wenshan, Yunnan, 663700, China

Abstract: The social development of all walks of life are inseparable from the power resources, the development of the power industry has affected the progress of social development and people's normal life. At present, the power supply enterprises have achieved steady development, and the management of power equipment has achieved certain results, but there are still some problems in the process of power operation that are difficult to solve. With the increasing demand for electricity in all walks of life, the requirements for power equipment management are also increasing. Regular maintenance of electrical equipment can improve the operation quality of electrical equipment and promote the normal operation of substation. Based on this, this paper discusses the main problems existing in the process of electrical equipment installation and puts forward improvement measures for reference only.

Keywords: electrical equipment; management; problems; measures

引言

社会经济的不断发展, 电力资源越来越紧张, 电力建设规模逐渐扩大, 电力设备维护保养工作非常关键。自 2001 年到现在, 我国电力工程的产值由 1000 多亿发展到现在的 18 万亿元。电力工程建设已经成为改变人们生活的重要领域。变电站电气设备安装工作也由最初的人工管理到现在的自动化管理, 但是在安装和管理过程中还存在一定的问题, 必须采取有效措施强化电气设备的运行质量和效率, 才能从根本上提升电力运行的水平。

1 电气设备管理概述

电力设备的管理工作对于电力工程的正常运行来说至关重要。管理流程具有复杂性。电力设备分为一次设备和二次设备, 这两种不同设备的运行方式不同, 因此管理及检修也存在一定的差异。想要更加科学的完善电力工程管理工作, 就需要明确什么是电气设备管理工作, 从内涵入手, 从细节把控电气设备的管理重点, 促进电力设备管理质量的提升。电气设备运行过程中, 最重要的就是电力设备的安全性和连续性。一旦电气设备存在安全隐患, 会影响相关线路的运行安全, 一些线路会中断运行, 影响居民正常的生活和工作。因此, 要强化对电气设备安装以及运行管理的监督, 确保电气设备安全运行, 更加平稳的为各行各业进行供电。

对于电气设备进行运行管理和监督, 不仅可以提升电气运行的质量和效率, 保障人们的正常生活, 而且实现了能源的最大化利用, 满足社会对于用电的需求, 推动社会经济的发展进步。电气设备的正常运行, 首先需要考虑其安全性, 在保障安全的前提下, 追求更高的产能以及经济效益, 无论是企业还是用电的每个人, 都需要引起用电安全的关注度。电力设备运行经历了不断的改革, 其管理难度在不断增加, 不仅需要延续传统用电管理中的优势, 还需要进行不断的创新改革, 降低电气设备发生故障的几率, 延长用电设备的使用寿命。企业追求高产能的同时还需要保障社会效益的提升, 追求社会效益与经济效益相统一的结果。

2 电气安装施工中的问题

2.1 电控设备施工质量问题

科技水平的不断提升,电气设备出现了多样化的趋势,不同的电气设备运行效率不同,进行管理也具有一定的复杂化特点,这对于电气设备的安装质量提出了更高的要求。电气设备的安装施工受到很多因素的影响,在安装过程中既要保障安装的质量,还需要对电气设备安装的美观性进行考量。从不同角度保障电控设备的安装质量,在安装过程中要严格按照安装流程进行操作,任何一个环节的安全都不能忽视,特别是布线和开关安装的过程中,不能忽视任何可能出现的问题,打好安装的基础工作,提高工程运行的稳定性。

2.2 电气设备配管的质量问题

在电气设备安装过程中配管安装是非常关键的环节,起到了很重要的作用。线路配管起到了保护电缆的作用。配管安装主要分为两种方式,分别是暗配和明配。电气配管的主要材质为金属结构,切口比较集中,切口处还存在一些毛刺,影响安装人员施工。这些毛刺处理不到位会影响后面进行配管焊接,使焊接效果不明显,焊接密度不达标。进行电气设备配管安装过程中,要全面考虑影响配管安装的因素,对周边环境进行仔细的考察,确保安装有序进行,避免环境因素对安装过程产生影响。

3 电气设备安装以及管理措施

3.1 施工技术人员互相合作

电气安装工程具有一定的复杂性,施工周期比较长,安装流程复杂,对工程技术的要求较高。这些都是电气安装过程中的主要特点。因此想要保障安装质量,在安装的过程中,要规避一些影响安装效果的安全因素,各个流程的施工人员要相互配合,实现电气安装的有序施工,严格按照施工流程开展操作,各环节之间紧密对接,及时处理现场出现的安全隐患以及质量问题,提高电气安装的效率。施工人员和技术人员之间进行信息的交流,确保施工信息公开化,避免发生不必要的安全风险。

3.2 电气设备质量控制措施

进行电气设备安装质量控制要秉承全过程的观念。在施工开始之前,施工方需要与企业进行详细的沟通,电力生产企业要指导各部门之间的积极合作,确认电气设备的位置、安装流程、安装数量、尺寸等信息,转备好支架用来固定设备仪器。准备工作完成之后才可以开展安装施工。施工过程中,要明确控制室以及出线室管道预留的位置以及安装技术,设备支架要摆放在合理的位置,注意与墙面之间的距离控制,预留出合理的空间方便安装人员施工。除此之外,进行电气仪表安装之前,要对安装位置以及仪表运行情况进行检查,确保仪表正常运行状态。仪表安装完成之后,进行管道以及设备的安装,但是安装质量要严格控制,严格按照安装标准完成操作,避免出现仪表异常运行的情况,同时注意与其他电气仪表之间的交叉,避免损坏其他企业的仪表。

在电气设备安装过程中,无论是施工人员还是管理者都需要树立责任意识,认真履行各自的职责,电气设备完成安装之后,要进行仔细的复核和检查,确保安装无误,并对现场多余材料和设备进行清理,避免遗漏情况的发生。

3.3 电气设备安全防控措施

电气设备安装过程中最常见的问题就是安全隐患,需要找到出现安全问题的原因,对症操作,消除安全问题。电气设备的安装工作具有一定的技术性,因此非常考验安装人员的专业技能。需要严格按照安装流程进行操作,对安装过程中产生的问题和安全隐患进行及时的处理,定期开展设备的检修以及管理工作。在一些电气设备安装过程中,常规化的检修手段已经不适用于现代化设备的检修,对一些复杂性较高的设备,需要分析潜在的故障以及产生故障的原因,利用现代化的检修手段进行细致的检修工作,抓住检修的重难点,特别是设备运行的检测工作,利用信息技术开展设备运行状况的实时监测,并针对历史运行状态进行检查和对比,分析故障开始的时间,对设备运行状态的发展趋势进行判断,从而掌握最佳的检修时间,管理人员针对设备的相关参数开展检修工作,尽力排查可能出现的故障,保障设备的正常运行。

3.4 设备接地以及防雷施工

电气设备的接地与防雷施工是非常关键的环节,只有保障接地与防雷施工的安全性,进行科学的接地试验,提高电气运行的效率,才能确保电气设备的正常运行。进行电气试验的最终目的是判断电阻是否合理。完成接地施工之后,要注意防雷设备的安装工作,根据现场施工的实际情况,选择避雷设备的安装位置,严格按照安装步骤和安装标准进

行施工。安装完成之后还要进行重复的检查,避免出现漏电等危险。接地设备与防雷系统可以通过一些引线进行联合,保障设备防雷的效果。

4 结束语

综上所述,电气设备运行状态与安装过程的规范性息息相关。在新时代发展背景下,电力行业在不断的发展和进步,对于电气设备的维护与保养工作越来越关键,进行电气设备安装过程中,安装人员要严格按照操作标准进行施工,强化自身的专业技能,定期开展培训和安全知识学习,提升实践能力,为电力安全作出贡献。

【参考文献】

- [1] 杨影,曹达纯,廖静茹. 建筑电气工程安装技术要点分析及应用[J]. 中国城市经济,2018(35):94-102.
- [2] 柏少哲,黄建文,毛宇辰,等. 多因素耦合作用下地下厂房施工进度风险分析及其应用[J]. 水电能源科学,2020,38(2):155-159.

作者简介:王泽坤(1987.9-),男,云南马关人,汉族,大专学历,云南华联锌铟有限公司,从事电气设备管理工作。

电子手工焊接工艺及质量控制

李高医

昆明船舶研究试验中心, 云南 昆明 650051

[摘要]随着电子技术的不断发展, 元器件以及电子材料逐渐增多, 这对电子手工焊接提出了更多的要求, 需要提高电子手工焊接的质量, 才能保障电子元件的质量。文中将简述电子手工焊接机理, 探讨电子手工焊接的准备工作, 并研究电子手工焊接工艺技术, 以及电子手工焊接的质量控制, 以期在实际生产中的手工焊接操作提供一些参考。

[关键词]电子器件; 手工焊接; 质量控制

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4099

中图分类号: TG444.1

文献标识码: A

Electronic Manual Welding Process and Quality Control

LI Gaoyi

Kunming Shipping Research and Test Center, Kunming, Yunnan, 650051, China

Abstract: With the continuous development of electronic technology, components and electronic materials are gradually increasing, which puts forward more requirements for electronic manual welding. It is necessary to improve the quality of electronic manual welding to ensure the quality of electronic components. This paper will briefly describe the mechanism of electronic manual welding, discuss the preparation of electronic manual welding and study the electronic manual welding technology, as well as the quality control of electronic manual welding, in order to provide some reference for the actual production of manual welding operation.

Keywords: electronic devices; manual welding; quality control

引言

电子电路的焊接在电子工程技术中发挥着重要作用, 焊接作为确保电子产品质量的基础环节, 是任何一个电子产品的可靠性保障, 提升焊接工艺, 有助于提高电子产品质量。

1 电子手工焊接机理

电子手工焊接机理可分为润湿、扩散直至形成结合层三个过程。首先是润湿步骤, 即发生在固体表面和液体的一种物理现象, 在焊接过程中是已经熔化了焊料沿着母材金属表面向着四周漫延的状态, 使焊料与母材金属的原子相互接近。然后是扩散, 在加热环境下金属原子会在中心位置不停地进行热运动, 当达到足够能量和温度时, 这些原子便会挣脱束缚向四周扩散。最后, 焊接结束后焊料会逐渐冷却, 这时焊料与焊件便会结合出一种新的金属合金层, 也就是常说的结合层, 通过结合层将焊料和焊件连接为一个新的整体。

2 电子手工焊接准备工作

2.1 电烙铁选用

电烙铁作为基础的加热工具, 在电子手工焊接中经常使用, 通过加热金属和焊料, 使熔融的焊料在被焊金属表面生成合金。电子手工焊接包括直热式、感应式、吸锡式和恒温式, 其中直热式电烙铁最为多见。主要由发热元件、烙铁头、手柄和接线柱四部分组成。烙铁头作为传导热量和存储热量的主要部位, 极大地影响着焊接的质量, 其形状、体积、长短都会对焊接效果产生影响。其中圆切面烙铁头是最为常见的形状; 凿式形状主要用于较长焊点; 尖锥和圆锥形状多用于密集焊点。

表1 电烙铁类型选择

焊件	烙铁	烙铁头温度 (220V 电压)
印制电路板、安装导线	20W 内热式, 30W 外热式、恒温式	300~400℃
集成电路	20W 内热式、恒温式、储能式	
焊片、电位器、大电解电容	35~50W 内热式、恒温式, 50~75W 外热式	350~450℃
8W 以上大电阻, $\Phi 2$ 以上较大元器件	100W 内热式, 150~200W 外热式	400~550℃
汇流排、金属板	300W 外热式	500~630℃
维修、调试	20W 内热式、恒温式、储能式、感应式	

2.2 焊锡选用

锡焊是电子手工焊接常用的方式,焊锡是一种锡铅合金,锡本身有较好的延展性,易于铅、铜、金、银等金属发生反应,在空气中也有较高的耐蚀性。而铅不与铜、铁、锌等金属融合,耐蚀性良好,还可以降低焊锡的熔点,其熔点只有 190℃,低于被焊材料,焊接简便,也能降低焊锡的成本。焊锡的机械强度是锡铅本身的 2~3 倍,由于锡本身的抗氧化能力较强,焊锡的抗氧化能力也得到了提升。焊锡丝有管状焊锡和不装有松香的焊锡丝。管状焊锡的内部带有松香,这种焊锡丝在焊接时无需添加助焊剂。而未装有松香的焊锡丝在焊接时需要添加助焊剂。需根据电子元件特性以及焊接加工实际情况选择适宜的焊锡丝^[1]。

2.3 焊剂选用

助焊剂是电子手工焊接的重要材料之一,可以保证焊料和焊件形成良好的焊点,具备优良的润湿条件,还能够清楚金属与空气接触后生成的氧化膜。助焊剂的有多种类型,其中无机类焊剂虽然助焊效果好,但腐蚀性较强,不宜在电子元器件焊接中使用。有机类助焊剂具有较好的助焊性能,但焊接时会产生较多的残渣,不易清洗,与无机类焊剂一样,难以在电子产品焊接中使用。而树脂松香类助焊剂因其助焊性能好,且不具有腐蚀性的优点,被广泛应用在手工焊接当中。

2.4 元器件加工

为了使手工焊接更容易操作,可以提前加工处理元器件。处理元器件或者安装可分为立式和卧式两种,元器件在印制板上的引线加工需要感觉焊盘孔距离而定。在加工过程中元器件的引线不能齐根弯折,需留出一定的间距,并采取相关措施保护好引线,避免因焊接而造成损坏。大多数元器件在焊接前都需进行安装,例如晶体管在安装前需先固定散热片,插入晶体管后才能进行焊接。

3 电子手工焊接工艺

3.1 电烙铁握法

为了保证焊接安全,电烙铁需要距离鼻子 30cm 以上。电烙铁的握法有正握法、反握法和握笔法三种。正握法适合中等功率烙铁或是带有弯头的电烙铁焊接操作;而反握法适合长时间操作,稳定且不易产生疲劳,在大功率烙铁焊接中较为常见;握笔法则是在工作台上焊接电子元器件的常用方法,比较稳定。

3.2 焊锡拿法

焊锡丝的拿法区别主要是焊锡丝在手周围的位置。在进行连续焊接时,多是左手拿焊锡丝,右手拿电烙铁,焊锡丝应当从手下方穿过,以平稳方式由食指和拇指拿捏,可以快速向前递送焊锡丝。当焊接为焊点或断续焊接时,焊锡丝应从手上方穿过,以一定的倾斜角度拿住,可随时拿起。

3.3 焊接步骤

3.3.1 五步焊接法

电子手工焊接工艺为五步焊接法,是电子手工焊接最基本的操作。如果元器件焊点较小,可以将五步法缩减为三步法,将第二步和第三步合并,将第四部和第五步合并。第一步为准备施焊,将焊接需要的焊料、工具准备齐全,焊材表面应清楚氧化层和污物,电烙铁通电加热。之后找准焊接位置,并将焊锡与烙铁头放靠在附近,保证随时都可以进行焊接。

第二步便可以将电烙铁头轻放在焊接点位上,加热焊件,并同时加热焊盘和元件引脚,需要保证焊接部位受热均匀。

第三步,等待焊点温度符合要求时,就需要将焊锡丝放在被焊件上,可以通过观察电烙铁出烟状况来判断电烙铁的温度,以此推断焊件温度。在电烙铁温度低时,电烙铁头会有微微冒烟现象,而在电烙铁温度较高时,出烟量则比较大;最佳焊接温度应该为 300℃,此时电烙铁发烟量中等,6~8s 才会消散。此时就可以将焊锡丝放在工件上,熔化适量的焊锡。在焊接操作过程中焊锡丝应当放在烙铁头的另一边,并非直接加在烙铁头上。不过在实际焊接工作的送焊过程中,也可以操作焊锡短暂接触电烙铁,然后移动焊锡至焊点位置,提前加热的焊锡更容易熔化,也有利于热量的传导,要注意的是,一定是用焊锡接触电烙铁,而不是用电烙铁接触焊锡,避免焊锡丝熔化在元器件其他位置。

第四步就应当移开焊锡,在焊锡熔化一定量后,需要及时撤离焊锡丝,避免过晚撤离导致焊点焊锡过多,但是过早撤离也会导致焊锡不足,需掌控好焊点的焊锡熔化量。一般情况下在焊锡充满焊盘后就应迅速拿开焊锡丝,沿着元件引线方向向上提起焊锡。

第五步, 移开烙铁。待焊锡移开后, 焊锡润湿焊点时便可以移开烙铁, 电烙铁移开方向以 45° 角为宜, 撤离时要注意稳定, 不急不慢, 避免触碰到元器件其他部位。

3.3.2 表面贴装法

表面贴装是新型高密度电子装联技术, 在许多行业领域的生产中已经完全取代了传统的手工焊接工艺。不过在特殊元件或是元器件需要维修的情况下, 依然需要手工焊接进行操作。例如在焊接表面贴装电阻的情况下, 分析其中包含的手工焊接步骤。首先在焊接前依然需要对焊盘进行处理, 涂抹上助焊剂。然后现在一个焊盘上熔化极少量的焊锡, 再使用镊子将表面贴装元件定位到需要焊接的位置上。之后用烙铁加热含有少量焊锡的焊盘, 等待焊盘上的焊锡熔化。再用镊子微微推动表面贴装元件到焊盘之上, 在焊接位置准确无误后便可撤移电烙铁。这之后表面贴装元件就已经被焊锡凝固住, 再用电烙铁焊接元器件的另一端, 接触焊盘和元器件的另一引脚, 并同时添加焊锡丝, 再次固定组引脚和焊盘, 依次焊接玩所有引脚。最后检查焊接结构, 确保焊接质量^[2]。

3.4 特殊元件焊接

由于电子元器件构成多种多样, 部分器件在焊接时有着较多要求, 选择较为典型的两类元件进行分析。一种是带有塑胶绝缘层的导线焊接, 这类导线多是以聚氯乙烯塑料作为绝缘层, 性能良好, 成本低廉, 不过对于焊接来说其耐高温性能较差, 在 80°C 时便会出现变形软化状况。焊接这类导线时需要控制好加温时间和温度, 导线及引线应与焊接点拉直, 不应出现弯曲。焊接过程中不能移动导线, 需要在焊接后轻微推动因遇热而收缩的塑胶复原。另一种是集成电路的焊接, 这类元件内部集成度较高, 一旦受到过量的热量很容易出现损坏。焊接这类器件时需提前做好接地和防静电措施, 焊料熔点应低于 180°C , 电烙铁功率不超过 20W。在保证润湿的前提下, 需尽可能缩短焊接时间, 通常不超过 2s。

4 电子手工焊接质量控制

4.1 检查方法

焊接有多种缺陷情况, 包含虚焊、堆焊、针孔、毛刺、冷焊等问题, 焊接质量控制是保障电子器件质量的关键, 在焊接全过程都应当做好质量控制工作。手工焊接出现问题比较容易检查, 以目视和手触碰为主。目视就是从外观上直接观察, 目检可使用放大镜检查焊点是否存在错焊、漏焊、虚焊等问题, 是否有连焊、针孔现象, 焊盘和焊点的质量情况, 焊接部位有无损伤状况。在目测后需用手触摸检查, 感受元器件是否有松动不牢问题, 比如出现冷焊问题的焊点外表触感粗糙, 触碰后有明显晃动。元器件引线可用镊子拨动, 观察是否有松动问题^[3]。

4.2 注意事项

焊接的顺序为先小后大、先轻后重、先低后高, 要先焊接分立元件, 后焊集成块, 对外联线要最后焊接。电子器件的电烙铁通常选用 230°C , 20~35W 的烙铁, 温度不应超过 300°C 。在满足润湿的基础上, 焊接的操作时间应尽可能缩短, 通常在 3~4s 之内。另外, 焊接耐热性较差的元器件时, 需要采取散热措施, 焊接前就要处理好焊点, 施焊过程中注意控制加热时间, 避免出现过热失效问题。

镀金处理过的元件引线基本没有受到氧化的侵害, 在焊接时可以直接进行焊接, 而基层电路需要接入插座使用, 其本身有较多的端口, 需要按照端口顺序进行焊接。焊接时不应用烙铁头摩擦焊盘, 焊接绝缘材料时不应出现变形、裂纹等问题。大多数焊料在冷却至凝固前不应随意移动。在焊接完成后, 需及时对板面进行清洗, 避免遗留焊剂、油污等脏物。

5 结论

科学技术的快速发展也使得元器件和电子材料不断更新, 这就需要电子手工焊接技术具有更高的质量标准。从电子手工焊接机理开始, 做好电子手工焊接的准备工作, 根据电子器件的实际情况, 按照相应规范标准实施电子手工焊接工艺, 确保电子器件的焊接质量, 并注重焊接完成后的质量检验, 保证电子手工焊接的效果。

【参考文献】

- [1] 汤木坤. 电子元件手工焊接技术浅析[J]. 亚太教育, 2019(8):145-146.
- [2] 郑瑞珍, 尤晓明, 金洁. 电路制作的手工焊接技术研究[J]. 现代信息科技, 2018, 2(11):44-46.
- [3] 汪玲娟. 手工焊接中焊点工艺及质量控制探析[J]. 中国标准化, 2018(4):161-163.

作者简介: 李高医 (1981.4-), 男, 本科, 毕业院校: 云南民族大学, 专业: 行政管理。

对弧闪风险评估计算及预防方法的讨论

周天天

北京新亚盛创电气技术有限公司, 北京 100192

[摘要] 据欧美国国家每年对电气事故的统计, 电弧事故占 70%, 这其中造成永久伤害 20% 以上。成千上万的工作人员面临着电弧事故的潜在危害, 可能引起严重甚至致命的后果, 并且由于对此危害的疏忽而导致 2 度、3 度烧伤事故正在不断增加。近年来, 我国对电弧事故造成的人员伤害、经济损失、社会影响越来越来重视, 加快弧闪风险评估工作的执行, 加大防护装备的投入, 正在逐步推进安全管控的落实。文章阐述了弧闪评估的意义和必要性, 对弧闪的成因及危害和分析计算方法进行了介绍, 并对预防方法进行讨论, 增强电气作业人员的安全意识, 进而提升电气操作的安全度。

[关键词] 弧闪危害; 风险评估; 防护装备; 电气安全

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4079

中图分类号: X9;TU7

文献标识码: A

Discussion on Risk Assessment Calculation and Prevention Method of Arc Flashover

ZHOU Tiantian

Beijing Xinya Shengchuang Electrical Technology Co., Ltd., Beijing, 100192, China

Abstract: According to the annual statistics of electrical accidents in European and American countries, electric arc accidents account for 70%, of which more than 20% of permanent injuries are caused. Thousands of workers are faced with the potential hazards of arc accidents, which may cause serious or even fatal consequences, and the number of second and third degree burn accidents is increasing due to the negligence of this hazard. In recent years, more and more attention has been paid to the personal injury, economic loss and social impact caused by arc accidents in China. The implementation of arc flashover risk assessment has been accelerated, the investment in protective equipment has been increased, and the implementation of safety control has been gradually promoted. This paper expounds the significance and necessity of arc flashover assessment, introduces the causes and hazards of arc flashover and the analysis and calculation methods, and discusses the prevention methods, so as to enhance the safety awareness of electrical operators and improve the safety degree of electrical operation.

Keywords: arc flash hazard; risk assessment; protective equipment; electrical safety

引言

电力行业不仅是关系到国家经济安全的战略大问题, 而且与人们日常生活、社会稳定密切相关, 更是世界各国经济发展战略中的优先发展重点。确保安全生产、运行是电力行业的首要任务, 而保证人身安全更是电力行业的重中之重。在过去的十几年, 有关电弧的特性、危害越来越被关注, 对预防电弧危害的需求也越来越迫切。因此, 弧闪风险评估尤为必要, 对于企业的安全生产运行起着非常重要的作用, 能够避免不必要的安全事故, 提高企业的生产效率和经济效益, 是一项作用重大、意义深远的工作。

1 弧闪风险评估的必要性

1.1 弧闪的定义与成因

弧闪是一种击穿现象。当电流流过两个或多个分隔的导体表面时, 会产生游离的电子, 电离子穿过空气, 形成电弧, 迅速聚集并释放巨大热量和超强光的现象叫做弧闪。

在电力的发电、传输、配送及使用过程中可能因电路接触不良, 绝缘老化、接地不良, 设计错误或安装不妥, 开关质量问题, 线路、设备布局不规范或缺少必要的维护和保养, 人体或其他物体意外接触到带电体等因素, 造成闪络或短路, 发生瞬间火焰或电弧闪络, 导致工作人员身体受到严重伤害。

1.2 弧闪的现象及危害

电弧闪络这种超高温放电现象, 释放的巨大能量能使温度达到太阳表面温度的 4 倍, 严重威胁人员安全。电弧闪络发生的现象如图所示:

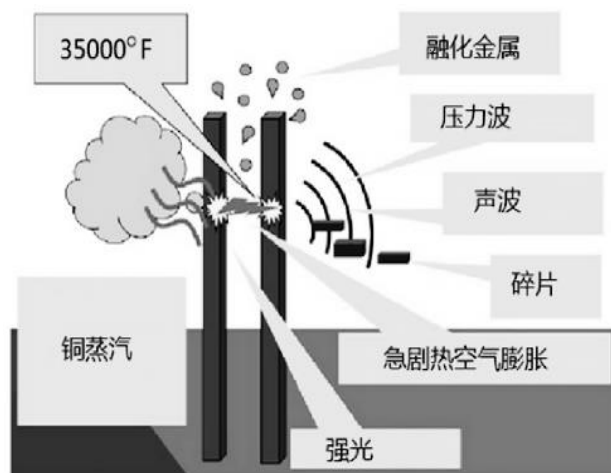


图1 弧闪的组成部分

短时间内聚集并释放巨大能量，包括电流、超高温、冲击波、超强光等。巨大能量的释放可能衍生有毒有害气体、爆炸、爆燃等。电弧闪络是瞬间发生的、不可预测、无法测量更不能控制的不稳定放电现象，它对电弧界面内的设备造成不可逆的损坏，导致电力设施停用，甚至影响整个系统的稳定状态，在各个方面产生不利影响。

从安全生产管理来看，电弧闪络对运行人员及操作工人的危害首当其冲是有可能误碰带电设备造成触电伤害甚至身亡。短时间内熔化工具，使外衣起火燃烧，高热能足以熔化成纤维材料制成的内衣造成灼伤。引发持续性火灾，使电弧界面附近的电力设备燃烧甚至爆炸。巨大能量向外爆发时，产生压力波伴有巨大声响，损坏人的听力。压力波也可能使某些松动的零件被抛射出来，形成机械类伤害。电弧燃烧产生的有毒有害气体（一氧化碳等），对呼吸道造成伤害。电弧产生的高强度光也会导致视力受损。

2 弧闪分析计算方法

2.1 弧闪分析的相关标准

目前，针对弧闪分析研究的通用标准是 IEEE 1584 与 NFPA 70E：

IEEE 1584-2018 (Guide for Performing Arc-Flash Hazard Calculations) 美国电气和电子工程师协会的《弧闪危险计算执行指南》提出了电弧入射能量及弧闪保护边界的计算方法，进而指出电力设备或电弧界面附近工作人员可能遭受的弧闪危害的风险程度，明确未穿戴个人防护装备（PPE）的工作人员与可能出现电弧点必须保持的距离。

NFPA 70E-2018 (Standard for Electrical Safety in the Workplace) 美国消防协会的《工作场所的电气安全标准》详述了安全操作规程，含有电弧入射能量的计算公式，以此确定弧闪保护边界（该边界距离须由专业人员计算）。在该边界以内作业时，要求穿戴个人防护用品，NFPA 70E 以列表的形式规定不同电压环境下应穿戴的防护用品，并强调尽量不要带电作业。

2.2 弧闪评估计算的步骤

完整的弧闪评估计算过程，其主要内容包含但不限于：分析电气架构，确定电力系统运行方式，收集电源端和设备端的特性参数，搭建系统模型，确定金属性故障电流及电弧电流，明确保护装置特性和故障清除时间，根据实际情况选取工作距离，计算电弧入射能量，计算弧闪保护边界，明确相应等级的个人防护装备（PPE），出具弧闪警告标签。

(1) 计算入射能

入射能量：发生电弧闪络事故时，人员所在位置接收到的电弧释放的能量，通常以每平方厘米的热量来表示，单位 J/cm^2 ($1cal/cm^2=4.1841J/cm^2$)，基本公式如下：

$$E = 4.184 C_f E_n \left(\frac{t}{0.2} \right) \left(\frac{610^x}{D^x} \right) \quad (1)$$

式中： C_f 是计算系数（1kV 以上取值 1.0，1kV 以下取值 1.5）； E_n 是典型事故入射能量， J/cm^2 ； t 是电弧持续时间，s； D 是潜在的电弧源到人之间的距离，mm； x 是距离指数。

将电弧持续 0.2 秒、距离电弧源 610mm 的情况视为典型事故，其入射能可按该式进行计算

$\lg E_n = K_1 + K_2 + 1.081 \lg I_a + 0.0011G$ ，式中： K_1 是计算系数（开放结构取值 0.792，封闭结构取值 0.555）； K_2 是计算系数（接地系统取值 0.113，不接地或高阻抗接地系统取值 0）； I_a 是电弧电流，kA； G 是导体间隙，mm。

（2）计算弧闪保护边界

弧闪保护边界：发生电弧闪络时，未穿戴个人防护装备的人员可能遭受二级烧伤的距离。如果确有必要进入该边界以内工作，则必须具备相应资质并穿着相应的 PPE。弧闪保护边界的基本公式如下：

$$D_B = [4.184 C_f E_n (\frac{t}{0.2}) (\frac{610^x}{E_B})^{\frac{1}{x}}] \quad (2)$$

式中： C_f 是计算系数（1kV 以上取值 1.0，1kV 以下取值 1.5）； E_n 是典型事故入射能量； t 是电弧持续时间，s； E_B 是保护边界处的入射能量，J/cm²； x 是距离指数。

（3）出具弧闪警告标签

NFPA 70 标准要求在完成电弧闪络风险评估之后，应制作弧闪警告标签并贴在电气设备的醒目位置，便于工作人员清楚了解该设备潜在的弧闪危害风险程度。NFPA 70E 标准 130.5(D) 条款要求警告标签的信息包含但不限于：设备标称电压、弧闪保护界限、电弧入射能量、工作距离或标准中 130.7 条中规定的个人防护装备(PPE)等级。下图是 400V 用电设备的弧闪警告标签：

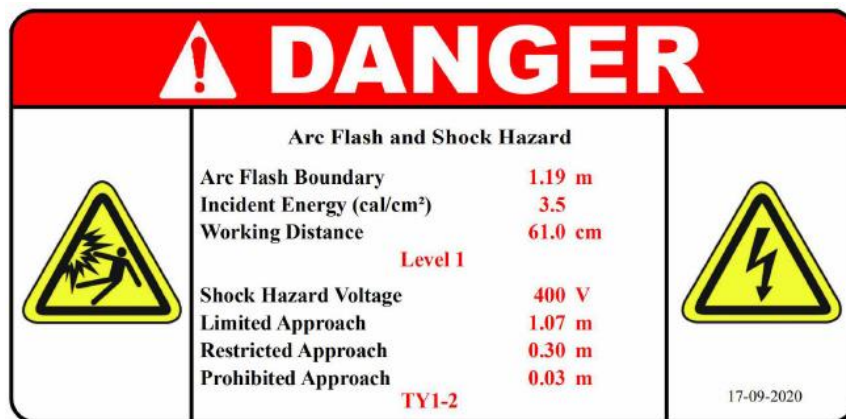


图2 弧闪警告标签

3 弧闪预防措施的讨论

IEEE 1584 标准要求确保设备断电以及安全的电气工作条件，尽量避免带电工作。如果由于作业限制，无法实施断电，则需采取以下措施：

3.1 选择合适的个人防护装备

根据 IEEE 1584 标准计算出电弧入射能量和弧闪保护边界，结合 NFPA 70E 标准要求穿戴相应的个人防护装备(PPE)，并注意 PPE 的维护保养。有效阻隔弧闪释放的高热能，降低伤害程度，提供更多的逃离时间，进而避免人体可能受到的电弧危害。进入电气现场必备的 PPE：护目镜或防护面罩、纯棉工作服、防滑手套、安全鞋、上锁/挂牌工具，美国职业安全与健康管理局 (OSHA) 规定：“雇主必须建立安全程序，按程序将适当的上锁/挂牌装置安装于能量隔离装置，并使机器或设备停止运转，以防意外供给能量、起动或储存能量的释放，从而防止伤害员工”。

3.2 规范化操作

严格规范的电气工程设计和设备采购，制定严格的操作规程，组织安全知识技能培训、提高安全意识，配置合适的安全工具，定期进行设备维护检修，减少人员在具有潜在弧闪发生区域出现的可能性（如远程操作），制定应急安全预案等。

3.3 采用弧光保护装置

弧光保护装置，通过检测电弧发出的亮光（或者亮光和电流双重判断）并快速跳闸及时消除电弧，能有效限制弧闪造成的损害，得以广泛应用。在电弧排放阶段开始时就启动断路器跳闸信号，切断供给燃弧点的短路电流，响应时间一般为 5~10 毫秒，故障电弧释放的能量显著降低，从而大幅度降低电弧闪络对电力设备及操作人员的伤害。

4 结语

工作人员安全操作和电力设备良好运行, 不仅涉及人身安全保障性问题, 也关乎企业的前途和命运, 是企业发展的永恒主题。在各个行业的电气领域, 针对电力系统的弧闪风险评估及预防, 一直备受关注。本文提出了弧闪风险评估的必要性, 并基于 IEEE 1584 和 NFPA 70E 标准要求提供了弧闪风险评估的计算方法, 列举了相应的预防措施。除了自觉穿戴个人防护装备, 更需警钟长鸣, 坚持“安全第一、预防为主”的基本方针, 不断提高工作人员的安全意识, 提高操作规范性, 遵守运行制度、管理体系的要求。定期维护检修电力设备, 及时更换老化或疑似有问题的设施。落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防, 切实提高电气工作安全水平。

[参考文献]

- [1]Edward A McConnell Jr. IEEE 1584-2018 changes offer a robust upgrade[J]. Plant Engineering,2019,73(2).
- [2]Anonymous. NFPA-70E®-2018 Standard for Electrical Safety for Employee Workplaces®[J]. ISHN,2019,53(1).
- [3]马桂,曾雁鸿,项雅丽.何才夫电气设备应用场所的安全要求 第2部分:在断电状态下操作的安全措施[J].设备管理与维修,2011(07):71-74.
- [4]张建成.工厂弧闪危险分析和个人防护——解读 IEEE Std 1584—2002《弧闪危害计算执行指南》[J].电气技术,2015(10):100-103.
- [5]李霁光.电弧闪络的危害及其防护措施[J].石油化工自动化,2013,49(3):65-67.
- [6]黎海添.运行人员配置防电弧产品的合理性分析[J].电力安全技术,2013,15(7):62-64.

作者简介:周天天,(1983.6-),女,本科,项目经理,工程师,三峡大学,主要从事电力系统分析方面的计算和研究。

电力系统及其自动化施工技术问题及对策研究

陈国伟

国网大同供电公司, 山西 大同 037008

[摘要]在全球重视能源利用率的大背景下, 关系到千家万户的电力行业受关注度与日俱增, 电力系统逐渐发展成为一项由多种现代先进技术结合而成的技术体系, 但其技术在实操应用中依旧存在一些问题, 亟需通过对该行业深入分析, 找到解决问题的具体对策。基于此, 文中对电力系统及其自动化施工技术问题及对策展开了探讨, 从而为关注这一话题的人们提供参考。

[关键词]自动化; 电力系统; 施工技术

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4085

中图分类号: F40;TV7

文献标识码: A

Power System and Its Automation Construction Technology Problems and Countermeasures

CHEN Guowei

State Grid Datong Power Supply Company, Datong, Shanxi, 037008, China

Abstract: Under the background of global attention to energy utilization, the power industry related to thousands of households is getting more and more attention. The power system has gradually developed into a technical system composed of a variety of modern advanced technologies. However, there are still some problems in the practical application of the technology. It is urgent to find specific countermeasures to solve the problems through in-depth analysis of the industry. Based on this, this paper discusses the power system and its automation construction technology problems and countermeasures, so as to provide reference for people who pay attention to this topic.

Keywords: automation; power system; construction technology

引言

随着电力系统逐步向自动化、智能化方向发展, 电力系统的功能日趋丰富, 电力系统的工作效率也在不断提高。然而, 它的发展还存在一些问题, 需要工作人员及时发现并加以解决。因此, 有必要对电力系统及其自动化施工技术问题及对策展开分析, 以便使电力系统及其自动化施工技术得到更好的发展。

1 电力系统自动化概述

自动化施工技术在电力系统中的地位占据核心位置, 是其技术科学化, 现代化, 自动化的代表。以科技进步为动力, 提高生产效率, 是电力自动化研究的必然方向, 以此为动力, 可如期实现全面小康。对于电力系统来说, 将自动控制技术应用与电力系统有助于缩短大部分人工劳动的时间和消耗, 有效地提高计算试验的精度和准时性, 从而为生产工艺提供了更高效的技术支持, 同时还能最大限度地避免重特大事故的发生, 保障工人和设备的安全。在经历了二十世纪的快速发展之后, 电气自动化技术在我国与国外都取得了长足的进步, 并得到了全面的应用与发展, 目前已发展成为以电气自动化设备为基础, 以国产中型企业为依托, 以外资企业为渠道, 选择中、高档电气自动化设备, 是因为大型企业选择国外中高规格电气自动化设备, 而中小型企业则选择国内引进的市场占有率分布。

电力系统和自动化施工技术现存的主要问题

1.1 电力行业员工技术有待提升

尽管近几年来我国电力事业的整体发展已经取得了很大的进步, 在早期就成功地引进了自动化发展技术, 同时电力发展思想也比较先进, 但由于我国社会的整体发展, 总用电量急剧上升, 使整个电力系统的负荷也有所增加, 从而对电力系统的安全运行产生一定的影响。我国边远地区的电力网络建设与发展, 存在着较大的不平衡, 这也使我国电力网络的发展受到很大的影响, 也使电力设备与电力产品之间存在着明显的连接困难, 不利于电力资源的有效输送。

1.2 电力行业设备老化问题严重

就当下我国整体的电力系统而言, 因其使用年限过长出现电力设备老化的现象很是常见, 因其国土辽阔地理面积大电力行业在老化问题管理力度不高是其主要原因, 在电力系统中, 由于电力应用设备的安全性不能满足国家标准和

自动化技术要求, 安全问题日益突出。目前, 电力系统的安全管理和控制工作中, 各种设备也发挥着不同的作用, 因此, 这也意味着在目前用电量不断提高的背景下, 电力设备的用电负荷也逐渐增大, 必然会在一定程度上使电能输出量出现意外。

1.3 电力行业智能水平存在提升空间

在其社会科学技术的强大推力下, 电气行业在智能化的道路上可以说逐渐走上正轨, 但在科学技术发展日新月异的时代更迭, 电力系统及其自动化施工技术在实现智能化程度上仍然存在着较大的挑战和提升空间, 这也正是目前电力系统及其自动化施工技术中存在的一个比较棘手的问题, 只有不断地改善自动化与智能化水平, 才会进一步促使电力系统打开目前的技术壁垒^[1]。

1.4 电力系统相关机制有待完善

目前, 我国电力工业的改革和发展已取得了一定的成果, 但在当前的社会经济发展中, 对电力系统进行系统化研究的工作起步较晚, 研究的时间也较短, 因此, 对于电力系统和自动化和应用技术的研究仍有许多问题需要解决, 电力系统安全管理机制尚不健全。由于我国经济的发展还存在着一些不平衡的问题, 在电力工业发展的过程中, 也不能根据企业的实际情况, 采取相应的管理措施, 因此, 不能为电力工业和电力自动化建设技术的安全管理提供一个安全、可靠的发展环境, 自然不能为电力工业和电力自动化建设技术提供指导和帮助。

2 电力系统及其自动化施工技术改进对策研究

2.1 加强电力行业员工施工技术培训

目前我国的电力系统建设技术已经取得了很大的进步, 但是与国际先进水平相比还有很大的差距, 在具体实施中还存在很多问题。由于施工工艺的改进需要相关技术人员在不断的实践中积累经验, 掌握现有施工工艺的不足与缺陷, 充分结合实际情况, 利用所学知识不断的调试与摸索, 从而使现有的施工工艺得到优化。另外, 引进先进的施工技术, 直接吸收国际先进的施工方法和经验, 为我国的电网建设注入新的动力。

2.2 电力系统注重维护和日常检查

相对于常规的施工工艺, 电力系统及自动化施工工艺的要求明显较高。由于各地经济发展水平不同, 电力系统和自动化建设技术投入存在较大差距, 造成了各个地区自动化建设技术水平的不均衡。考虑到这一点, 国家有必要增加资金投入, 同时也需要协调发展各个地区的自动化建设技术, 不断更新维修与电力有关的设备, 以确保电力系统能够安全稳定地运行。

2.3 合理引入智能化设备

现代智能型技术包括使用率较高的计算机, 智能型传感技术, 以及 GPS 定位技术, 具体可分为专家系统、神经网络、模糊理论、线性优化、综合智能化等。就当下的社会而言, 智能技术的应用范畴不断扩大, 使机械自动化、智能化水平不断提高, 使企业能够有效地进行管理控制。电力供应是我国科学技术和经济发展的基础, 因此, 人们对电力供应的要求越来越严格, 与传统的电力供应制度相比, 电力供应制度已实现了自动化, 但这还不能满足当今社会对电力资源配置和用电管理的高要求。在电力系统自动化运行管理中引入各种智能技术, 可以大大提高电力系统的自动化程度和智能化水平, 实现电力系统的高效运行, 对电能的产生、输送、控制等^[2]。

2.4 针对技术落后地区进行扶持

由于电力系统的发展, 各地区电网之间的联系越来越密切, 任何地区电网出现安全事故, 都会影响整个电力系统的稳定运行, 因此, 要高度重视落后地区的电网建设工作, 不断加强帮扶工作, 从经费到技术, 使落后地区电网得到持续的改善和完善。另外, 也要重视落后地区的电力设备维修, 确保设备始终保持优良的性能, 及时消除设备的缺陷, 确保落后地区的电网建设不会因为后期维护不到位而再次落在后面。

2.5 提高施工人员专业素质

电力系统隶属于专业性强的岗位, 需要从业人员满足各方面的综合实力强, 其工作施工工艺复杂。相关单位从业人员应加强自主性学习, 在加强自身知识储备的同时, 不断更新知识, 学习先进的施工技术, 结合信息化建设手段, 提高施工技术水平, 强化自身专业素质。在具体实施中, 施工单位应充分了解企业员工的技术水平, 结合自身岗位特点, 制定科学合理的施工方案。建设单位应对施工方案进行深入的分析研究, 提高掌握程度, 并严格按照施工方案实施。另外, 为了提高施工人员的专业素质, 电力企业也应该重视员工的培训工作, 通过定期进行电力系统及自动化方

面的培训，不断强化施工人员的专业技能，不断提高他们的职业素质。

2.6 电力系统及自动化施工设计注重科学性

在电力系统及自动化施工的设计环节中，还存在着很多的不足，要想保证系统的安全运行，避免事故的发生，就必须重视施工设计工作。在复杂系统的设计中，往往采用分布式设计，在设计过程中不能一步到位，要充分分析实际情况，解决目前设计中存在的问题。随着环境的变化，系统的运行状态也会发生变化，因此，要独立地设计各个环节，采用模块化的设计方式，避免系统性冲突。自动施工过程中，接线比较复杂，所以要合理设计接线方式，不断简化，优化空间布局，尽量减少占用空间。

2.7 电力从业人员从实际出发改进施工技术

鉴于工作人员对知识和实际经验的积累，以及在工作中需要充分考虑到影响电力系统运行的各种因素，同时考虑到当地实际用电情况，电力系统及其自动化建筑技术的良好应用和使用，尽可能全面地实现其本身的技术水平，并通过不断地调试和摸索，使自动化施工技术更加切实、可靠^[3]。

3 结论

综上所述，随着我国整体电力行业的技术完善和新技术加入，为满足社会需求和今后电力行业的优质发展，相关工作人员积极学习和实践，不断摸索和调整自动化技术的应用，使电力系统能够更加稳定和高效地为人们生产生活输送源源不断的电能。介于本论文的研究，希望有关的电力工作者对问题有了一个正确的认识，为我国电力事业的全面发展提供了更加有力的保障，从而不断地进行研究和探索。

【参考文献】

- [1]张爱琴. 电力系统及其自动化技术的安全控制问题和对策[J]. 现代制造技术与装备, 2020, 56(11): 189-190.
- [2]薛金会. 电力系统及其自动化施工技术存在的问题及措施[J]. 电气技术与经济, 2020, 11(6): 26-27.
- [3]朱江波. 电力系统及其自动化技术的安全控制问题和对策[J]. 现代工业经济和信息化, 2020, 10(11): 134-135.

作者简介：陈国伟（1989-），男，湖北宜昌市人，汉族，大学本科学历，工程师，研究方向为输变电工程建设管理工作。

高压输电线路避雷器安装与更换带电作业自动化技术研究

白东红

陕西省地方电力集团有限公司榆林电力分公司送电处, 陕西 榆林 719000

[摘要]对于整个电力体系来说, 高压输电线路是非常重要的组成部分, 为了避免在户外产生雷击的问题, 就要进行有效改善措施的落实。绝缘子是整个高压输电线路的主要组成因素, 因此避雷设备的安装是非常重要的。要想对避雷器的安装过程进行把控, 促使其在带电过程中以及更换过程中的品质保证, 就要保证其自动化水平的提升。因此, 本篇文章主要分析和研究了避雷器的安装以及更换带电工作自动化的分析。

[关键词]高压; 输电线路; 避雷器; 带电作业; 自动化

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4095

中图分类号: TM8;TM7

文献标识码: A

Research on Live Working Automation Technology for Installation and Replacement of Arrester in High Voltage Transmission Line

BAI Donghong

Power Transmission Department of Yulin Electric Power Branch of Shaanxi Local Electric Power Group Co., Ltd., Yulin, Shaanxi, 719000, China

Abstract: For the whole power system, high voltage transmission line is a very important part, in order to avoid the problem of lightning in the outdoor, it is necessary to implement effective improvement measures. Insulator is the main component of the whole high voltage transmission line, so the installation of lightning protection equipment is very important. In order to control the installation process of arrester and ensure its quality in the process of electrification and replacement, it is necessary to ensure the improvement of its automation level. Therefore, this paper mainly analyzes and studies the installation of lightning arrester and the analysis of live working automation.

Keywords: high pressure; transmission line; lightning arrester; live working; automation

1 自动化技术安装主要工序

对于避雷器来说, 其自身的外部形状和尺寸都是有一定差别的, 对于外表来说的材质, 也是多元化的, 不只是有相对坚固的保护装置, 还会有可以变形的硅胶保护层面, 所以要对不同避雷器自身的特性进行自动化技术的有效应用。对于环形的电极外串联间隙的避雷针进行有效的分析, 避雷器和绝缘子可以利用金属支架来进行有效的衔接, 保证其在杆塔中进行有效的安装, 并且保证其同轴心的保持。在对前期防护不主要进行考虑的过程中, 大部分的人为操控安装步骤分为以下几点: 对绝缘子和横担连接处的螺母进行分开; 对绝缘子进行上升趋势的安装, 保证其与横担之间产生间隙; 在环形的电极开口部分进行绝缘子的安装, 保证避雷器可以在其中进行性能的保持; 把避雷器和绝缘子之间的间隙进行有效的保持; 金属支架要保证稳固, 随后对固定螺母进行有效的安装, 随后完成整体安装的工作。通过上述安装步骤可以分析得出, 对于人工方面的安装来说, 其施工的步骤相对比较复杂, 而且精准的要求相对较高, 工作者要时刻集中精神, 不可进行间歇性的休息, 而且专业性要求相对较高。因此为了改善此种问题, 就要和机械设备的相关体系进行有效的协调, 保证其自动化技术的有效应用。

2 特高压线路避免雷击保护措施

对于普通化的架空线路来说, 预防雷击的主要措施可以包括减小保护角以及对杆塔的侧针进行安装等等, 但是这些都无法与特高压的线路进行有效的使用。对于特高压线路来说其自身的输送功率是相对较大的, 假如产生挑战的问题, 那么电网就要在相对比较短的时间内进行设备的有效改善, 而且还要对其线路进行绕击的防护, 特高压线路自身所处的环境时相对比较复杂的, 因此要对保护角度进行有效的减少, 大部分的保护措施就是对避雷器进行安装, 并且进行杆塔侧针的有效安装。

2.1 线路架设的有效勘察

对于实际的安装工作来说, 各个地形以及地质条件都是对输电线路产生影响的因素。所以, 要通过不同的地形特

点进行杆塔高度以及接地电阻的设置, 保证系统屏蔽作用的有效突出, 保证其防护性能的充分体现。如下图所示:



图1 线路架设

2.2 对计算的精准程度进行确定

接地电阻所需要承受的雷电流幅度要保证其可以和相关标准相符, 假如产生了超出标准的问题, 那么线路的安全隐患就会产生问题。因此, 要对模型自身的数据进行有效的计算, 对各个细节进行有效的规划, 保证其综合性能, 进而保证输电线路雷电的防护效果落实。

2.3 强化超特高压输电线路雷电绕击防护性能的参数

精准完善各项参数精准对雷电绕击防护性能影响显著。要合理计算各项参数, 保证参数完善、规范、合理, 达到强化线路雷电绕击防护性能的目的。

2.4 合理安装线路避雷器

避雷器是防止绝缘子闪络的专用设施, 目的是提升线路的雷电抵抗性能。特高压输电线路雷电绕击防护要选择耐雷水平 120kA 以上设备, 利用较大的绕击电流实现线路防雷击保障。在构建接地电阻时, 要做好电压钳制作管理。依据接地电阻的计算, 当线路耐雷水平达到 100kA 时, 出现最大坡度下特高压输电线路雷电绕击的概率很低, 选择此数值可有效应对大多数情形。

2.5 对杆塔侧针进行有效的安装和把控

对特高压的输电线路中的雷电绕击问题, 可以通过对针电极尖端的先导性质对其进行有效的避雷防护。在容易产生雷击问题的区域进行侧针的有效安装, 避免设备所带来的负面影响。在主要安装的过程中, 可以按照不同的高压现状进行侧针的有效安装, 由于其输电线路的繁琐性, 现在很多地区都需要跨越山谷进行避雷侧针的安装。

3 主要改善措施

3.1 绝缘子的定期检查

高压输电线路在运行的过程中, 大部分安装都是架设在外环境中, 导致其受到的影响因素相对较多, 这时在运行的时候要保证线路自身的绝缘程度的提升, 不仅可以避免雷击的问题, 还可以防止跳闸问题的产生。首先, 假如高压输电线路安装在海拔比较高的地方, 那么就会导致雷击问题的频繁出现, 如果要对线路进行有效的保护就要对其绝缘子的状态进行有效的勘察, 假如其自身的值相对较低, 那么有关工作者就要进行科学的更换。其次, 在雷击问题频繁发生的地方要对土壤的情况进行有效的掌控, 还要进行定期的测量工作。最后, 在对绝缘子进行检查的过程汇总, 要保证防污工作的落实以及检修工作的有效融合; 假如在某些区域中防雷保护措施无法达到相应的成效, 就可以利用不平衡的绝缘措施对雷击问题进行有效的改善。

3.2 避雷线的有效设置, 缩小保护角

避雷线的安装是目前高压输电线路中应用非常广泛的防雷措施, 而且电压比较高的时候, 线路防雷想过是相对比较好的, 成本也可以进行有效的节约。对于此方面的改善措施主要是在高压输电线路设置的过程中, 对避雷线进行有效的把控, 对其施工的方式以及施工的措施进行科学有效的选择。除此之外, 经过输电线路雷击的各种数据表明, 在雷击问题发生的过程中, 雷电通过避雷线对导线产生一定的冲击, 并且对其所在环境中的各个因素有着直接的关系。

所以,对于现实环境来说是没办法进行改善的,不过在高压输电线路的杆塔施工完成以后,高度都是需要进行保持的,这时候产生的防雷措施就是缩小保护角。

3.3 减少杆塔接地电阻的值

在对输电线路的防雷保护措施落实的过程中,杆塔的接地电阻也是非常重要的一项因素,对防雷措施的保护落实也是有着重要的影响的,因此,主要的改善措施分为以下机电:首先,在对杆塔接地电阻进行减少和降低的过程中,要对其所在的环境以及地质条件等等都要全面的勘察和研究,这样才可以对下一步的工作进行有效的展开;其次,在对架空地线和接地引下线的工作过程中,要对其解除的过程中产生的成效进行有效的把控。再次,在对接地装置进行建设施工的过程中要保证其自身管控工作的严格落实,保证接地电阻的工作可以与规划设计方案的标准体系相符;最后,在这方面工作进行落实到额过程中还要和其周边的土壤环境进行有效的勘察和分析,对于电阻的影响是重要,假如土壤自身的电阻程度相对较高,就要利用相应的降阻剂来进行降阻,对接地电阻工作进行有效的保证,对土壤和金属之间的融合进行有效的改善,保证雷电的电流可以迅速的向土壤中输入。

3.4 线路避雷器的有效安装

在高压输电线路建设施工的时候,对避雷线的有效安装可以保证避雷成效的有效体现,不过对于整体的避雷器安装,要在电压感应和雷电消除的过程中进行施工,在避雷器进行应用的过程中,可以在整个雷电电流相对较强的过程中对其产生一定的自动化的反映,进一步对电线进行有效的导入,在杆塔中进行有效的传入,不只是对绝缘子产生的伤害进行有效的降低,还可以避免线路中产生跳闸的问题,提升电线点位的品质。在对高压线路进行避雷器选择的过程中,要对下面几点进行尤其的注意:首先,要对避雷器需要安装地方的杆塔雷击状况进行有效的分析,比如在某个杆塔进行雷电反击的过程中相对比较频繁,那么就要在这些杆塔中都进行避雷器的安装,而且相互邻近的杆塔也要进行安装。假如在对雷电绕机频发的过程中,杆塔也要进行相应的避雷器安装,就不需要按照上述措施来进行逐个的安装,可以在某个侧面进行避雷器的安装,保证避雷成效的落实;其次,在对避雷器选择的过程中,要保证其产生间隙,提升其自身的运行周期,而且还要对其自身的防水性进行有效的监督和检查;最后,在对避雷器安装的过程中,要对各个避雷器相互连接的地方进行监督和检查,保证其可以和试验中的验证条件相符,进而保证其有效的运行。

3.5 线路走向的保证

对于高压输电线路来说,防雷的工作是非常重要的,为了保证防雷工作的有效落实,就要在高压输电线路进行施工的过程中,按照其主要的施工状况,进行走线的良好方向的选择。对于我国的地质条件以及地形条件来说,都是比较复杂的,而且环境也是多种多样的,经常会产生雷电电击的问题产生,对于经常会产生雷击的问题地区进行有效的分析和研究,在对其进行规划涉及的过程中,要有效的避开,假如无法对其进行避开,就要对其进行避雷设备的有效安装和设置,保证规划设计过程中功能做的科学性和有效性。除此之外,对惊颤工会产生雷电击害的部分地区,要进行耦合地线的安装和设置,不止可以保证输电线路自身品质的提升,还能够有效预防雷击的问题,保证跳闸问题的有效缓和。在对耦合地线设置的过程中,要按照架线的不同位置进行工艺的有效选择,分为直挂式以及侧挂式两种,还要对其进行有效的分类和选择,保证其可以充分发挥自身的特性,对整个高压输电线路的防雷成效进行落实。

4 结语

综上所述,对于特高压输电线路来说,雷电绕击的问题能够防止雷击对其产生的负面影响。对于此项雷击防护措施来说,主要的影响因素分为保护角以及输送电压还有地形地貌的特点等等,要想改善特高压输电线路的雷击问题,不止是要进行预防措施的有效落实,还要加强避雷针的预防水准,保证电网的有效运行。

[参考文献]

- [1]荣晨. 高压输电线路综合防雷措施的分析与探讨[J]. 科学技术创新,2018(12):46-47.
- [2]段春雨. 论高压输电线路防雷措施的改进[J]. 信息通信,2014(9):270.
- [3]季宁, 雒文博. 高压输电线路防雷措施分析及改进方法[J]. 电气技术,2013(6):114-115.
- [4]杨柳青. 高压输电线路防雷措施改进研究[J]. 广东科技,2012,21(19):56-57.

作者简介:白东红(1983.8-)男,汉族,陕西榆林,送电线路工二级职称,主要从事高压线路维护、登高作业工作。

关于电网规划与电力设计对电网安全影响探讨

彭运辉

杭州派格电力设计有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要]在目前的社會發展中, 人類生活的許多方面都离不开電力的支持。對人類的日常生活來說, 電力行業是與生活息息相關的行業之一。為滿足當前社會日趨變化的需求, 相關企業應該不斷進行科學的設計優化和合理的電網規劃, 來保障電網系統的穩定運行和發展。

[关键词]電網規劃; 電力設計; 電網安全影響; 探討分析

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4080

中圖分類號: TM7;TP3

文獻標識碼: A

Discussion on the Influence of Power Grid Planning and Power Design on Power Grid Security

PENG Yunhui

Hangzhou Paige Electric Power Design Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: In the current social development, many aspects of human life are inseparable from the support of electricity. For human daily life, the power industry is closely related to life. In order to meet the changing needs of the current society, relevant enterprises should continue to carry out scientific design optimization and reasonable power grid planning to ensure the stable operation and development of the power grid system.

Keywords: power grid planning; electric power design; power grid security impact; discussion and analysis

目前, 社會上對電力的需求越來越大, 給相關電力生產企業帶來了一定的壓力。相關企業只有不斷引進先進的電網管理觀念和電力生產工藝, 才能真正為企業帶來長久可持續性的發展動力。不斷優化電網的規劃與設計, 實行電網的平均分配, 保障電力的平穩運行。為廣大用戶帶來平穩的電力供應, 保障用戶的正常使用的。

1 電網規劃與電力設計的作用

在電力系統運行和相關電力企業發展過程中, 開展電網規劃和電力設計, 能夠有效的幫助電力企業更加長久的發展。其實對於電網規劃和電力設計, 可以簡單的理解是一項比較綜合的工作, 綜合管理的内容、也綜合了設計的相关内容, 電力系統規劃設計工作, 主要是在電網系統安全的基础上来进行运行和建立的, 开展科学的电网规划和电网设计, 能够有效的保障电网系统运行的安全性。

首先對於電網系統來說, 在電網系統和電力使用的過程中, 由於電力的使用進度和速度不同, 會對電網模型系統運行產生不同程度的影响。除此之外對於電力系統來說, 經營的具体状态和规模一定程度上影响了最终系统的稳定性。目前电力是人们在生活中必不可少的一种能源, 我们生活中的许多物品都需要用到电力的支持。比如说一些企业在生产的时候使用机械设备必须通电才能正常生产, 其次在我们的生活中, 生活中的许多方面都离不开电力的支持, 我们生活中必不可少的: 电冰箱、剃毛器、油烟机等, 目前, 相关企业不断对设备进行生产和创新, 将其变成电气设备。这是由于人们在生活中对于电力的需求不断增加, 所以相关电力企业在进行电网铺设的时候要综合考虑, 目前市场上电力需求迅猛的问题。对于电网的规划和铺设并不是随意开展的, 需要在进行铺设施工之前建立完善的相关制度, 然后在实际工作开展的时候, 完全按照制度方面的要求来进行执行。一般来说, 进行电网规划和电力设计的时候, 对于具体操作人员的专业要求是比较高的。因为合理的进行电网规划和电力设计, 能够有效的保证相关电网系统的正常运行, 尽可能的保持电网系统使用的安全性。

2 基本原则

目前, 社會上對於電網規劃和電力設計的相关工作內容多次強調, 但是這些工作並不是隨意開展的, 在實際進行電網的規劃和設計過程中, 也需要遵循一定的原則, 下面我們將針對電網規劃與設計需要遵循的基本原則進行簡單的分析。

2.1 安全供电

首先是基础性的原则, 同样也是非常重要的原则是保证安全供电的原则。其实不只是针对于电网和电力系统来说,

对于任何行业的企业生产，都必须遵循安全生产的原则。电力与我们的生活息息相关，我们经常能够看到“安全用电”的警示牌，之所以不断通过各种警示牌来提醒人们注意安全用电，主要是由于电力在使用的过程中确实存在一定的危险性。电力其实是一把双刃剑，如果使用得好能够为我们的生活带来许多便利，但是如果不合理的使用电力的话，会造成很大的危险。对于电网规划和电力设计的工作来说，保障供电的安全性，是设计工作最需要注意的方面。要遵循安全供电的原则，一般要从两个方向来实现：

后续规划工作和设计工作开展质量的好坏，与负责规划和负责设计人员的思想有着很大的联系。如果操作人员有较强的思想意识，在实际进行工作的时候，能够充分发挥自己的专业性，按照标准要求来开展具体的规划与设计工作，在进行规划设计时，把安全性的原则放在第1位，那么最终规划和设计工作开展的效果是比较理想的。

除了对人员要进行一定的意识培训之外，相关系统的技术也要进行不断的创新和使用。虽然是电网的规划与设计工作，但是也不可避免的会使用到一些设备与技术，在此过程中，如果充分的注入当前社会流行的理念和技术，就可以有效的保障规划设计的安全性。在进行具体设计时，必须把安全性问题放在第1位，确保供电安全之后再考虑企业的效益。

2.2 确认电压等级

第2个原则是在供电的过程中，必须针对不同地区的电压进行分析，遵循电压等级确认的原则^[1]。不同地区社会经济条件不同，对于电力需求也不同，所以目前国家对于不同地区的电压进行了等级划分。划分的标准主要是参考当地的用电量，对各地的等级进行严格的划分，按照当地实际的用电量进行等级划分和确认。根据当地的用电量来进行等级划分的方式，可以有效的提供电力的使用率，避免电力浪费的情况，因为不同地区的用电量是不同的，如果对于每一个城市都安装同样的电网系统和电压的话，很可能会导致电力资源浪费。一些偏远的农村地区，由于各种现代化的机械设备比较少，所以对于电力需求也就比较少。在这种情况下，如果安装了一个电压较大的相关电网系统的话，因为使用率很低，所以不仅会影响正常的使用，还会造成相关资源的浪费。在电压等级确认的时候，相关人员必须非常负责的到当地进行实地的考察和研究，只有真正掌握实际情况之后，才能够根据当地具体的电压情况进行具体的等级划分，为后续电网规划与电网设计提供一定的素材和依据。

3 存在的问题

目前，社会的各个行业都不断呼吁要加强对电网规划和电力设计的相关工作，但是在电网规划和电力设计相关工作开展的过程中，依旧存在许多问题，下面我们将针对存在的一些问题进行简单的分析^[2]。

3.1 不合理的电源规划

首先和具体的操作技术有关的一个问题是：在对电源和电压进行规划的时候，由于相关规划人员缺乏一定的专业知识和专业素质，导致最终规划的结果缺乏合理性。观察目前电网建设的相关情况可以发现：实际上，电厂和电网并不是统一管理的，而是分给不同的部门来进行管理，由于不同的部门分开进行管理，就导致在管理的过程中，实际管理的结果会与当时规划与设计的结果存在一定的差异。这是由于管理过程中的脱节问题，所以导致在规划设计的过程中，对最终的结果造成了不同程度的影响。对于施工企业来说，之所以从事电网建设的相关工程，主要目的还是希望能够通过电网建设获取一定的效益。但是在实际进行规划和设计时，由于对电源规划不合理，会整体上降低电厂的效益利润。电厂的管理部门在对电源进行规划的时候，由于缺乏一定的参考和科学技术的支持，不可避免的会导致规划缺乏合理性。

3.2 素质欠缺的操作者

在实际的电网规划与电力设计中，还有一个存在的非常明显的问题是相关人员的素质水平有待提升。其实仔细分析电网系统的运行和发展会发现电网系统的内容是比较复杂的，所以要求相关电力人员应该具备一定的专业知识，如果缺乏专业知识的话会导致无法及时解决系统运行过程中所出现的问题。不可否认，相关电力人员的专业素质水平，对整体电网规划和设计工作的质量起到了决定性的作用。一些电力企业，在具体生产过程中，忽视了对人员素质的培养，只是一味的引进先进的设备和技术，并没有对人员进行专业素质的培训。这些企业的负责人认为，只要引进了先进的设备和技术，就可以达到高效率的电力生产目的。忽视了设备和技术，必须要有专业的人员操作才能发挥作用，只有真正将人员和技术两者结合起来才能达到对电网进行合理规划和优化设计的目的。

4 处理对策

4.1 加强组织创新

要提高电网规划和电力设计的质量,首先对于电力企业的发展来说,要不断对企业内部的发展进行组织创新。虽然我国目前在电力行业的发展已经相对成熟,但是相对于部分国外的发达国家来说还是有一定的进步空间的。所以在进行组织创新的过程中,需要不断引进先进的国外生产技术和管理理念^[3],引进不是全盘抄袭,是适当的借鉴。操作人员在引进先进的技术和理念之后,还应该在此基础上进行创新和完善,具体要根据当地地区对电力需求的具体情况和电力企业发展的方向,对技术和管理理念进行优化与创新。在优化结构的过程中,需要有相应的制度作为支持。例如施工管理制度、安全管理制度和监督制度等。不同的制度适用于不同的环节中,每一项管理制度对于电力企业的发展来说都是有明显帮助的。不断加大对安全电力生产的管理,严格按照制度的要求开展安全管理工作。采取各种措施保障电力系统的稳定运行,减少电力生产的安全隐患。

4.2 科学转移负荷

任何供电活动的有序开展,都是建立在法律法规支持的基础上进行的。在电网系统运行中,不可避免的会出现回路和变压器等联系故障的问题。一旦出现故障问题,就会影响正常的供电运行。目前人们的生产和生活都离不开电力的支持,如果突然停电会给生产生活带来很大的影响,所以说相关负责人需要明确自己身上的责任,在工作的时候密切观察电力系统运行的具体情况。在检查的时候,如果发现电网存在一定的故障,就需要及时的采取措施来进行解决。如果电网运行出现故障,不及时解决的话,会影响后续电网的正常运行和发展。对于电网规划与设计工作中配电网和回路是需要注意的重点,通过专业的知识来保障回路和配电网的正常运行,提高对回路和配电网的关注可以有效的保障电力系统的正常运行。

4.3 科学进行规划

对电网系统的运行和发展来说,也应该进行科学性的规划。目前我国的电力企业保障了民众的基本需求之外,开始向其他地方拓展事业。不断通过各种措施来提高整体电网输送的能力与效率。目前在电力生产的过程中,还应该加入环保的理念。制定相应的控制管理机制和提高工作人员的专业素质,只有将两者结合起来才能够充分发挥电网的优势。在电网系统规划和设计工作开展中,只有事先对电网的正常运行和对电网的系统进行优化,才能在实际电网系统运行的过程中更加顺利。合理规划是非常有必要的,能够保障电力系统的正常运行和发展。

5 结语

电力系统的运行和发展情况与当前社会发展息息相关,对于变电站的相关电力设计来说,科学的电力规划是非常重要的。有效的保障电力系统的运行,为客户带来稳定的电力供应。根据当地用电量和实际情况制定相应的管理制度,将管理制度用于电力系统设计工作中,有效的提高电力生产的质量。

【参考文献】

- [1]杜清华.关于电网规划与电力设计对电网安全影响探讨[J].科技风,2020(8):239.
- [2]毛西吟.电网规划与电力设计对电网安全影响分析[J].电子世界,2020(3):60-61.
- [3]邓子奇.电网规划与电力设计对电网安全的影响分析[J].数码设计(下),2020(2):68.

作者简介:彭运辉(1989.9-),女,湖南水利水电职业技术学院,工程造价,杭州派格电力设计有限公司,设计,中级职称。

征 稿

Call for Papers

《Hydroelectric Science & Tecnology》即《水电科技》由新加坡Viser Technology Pte. Ltd. 主办，国际标准刊号：ISSN2630-5291。本刊长期以来注重质量，编排规范，选稿较严格，学术水平较高，深受高校教师及科研院所研究人员的青睐。本刊为开源（Open Access）期刊，出刊的所有文章均可在全球范围内免费下载，中国知网、维普网全文收录。

期刊内容以全球水电工程的勘测、设计、施工、运行管理和科学研究等方面的技术经验为主，同时也报道水电领域的各项先进技术。目前，本刊发行遍及全球各地，是水电科技刊物中影响范围较大、发行量稳定的综合刊物，是水电从业人员“了解世界”的窗口，也是科研技术人员进行学术交流的平台。

《水电科技》期刊主要栏目有：

水利工程、水文水资源、水土保持、防汛抗旱、规划设计、新能源、水电建设、电力工程、电气工程、电力自动化、运行维护、技术解决方案等。

鼓励水电工程建设各领域的专业技术人员和管理干部以及大专院校相关专业的师生和科研人员来稿，有关国家科技计划、自然科学基金和各种部门、地方、院所科技基金资助项目的文章优先发布。

征文格式与要求：

（1）论文要求：论点新颖，论证充分；设想可行，结论可靠；条理分明，书写清楚，用字规范，上交电子文件（word格式）。

（2）论文格式：题目、作者姓名、工作单位、省份及邮政编码、中英文内容摘要（80字符-150字符为宜）及关键词（3-5组为宜）、正文、参考文献。（附个人简介、邮箱、联系方式及详细收件地址，如：省、市、区、路）。

（3）论文篇幅：字符数要求在4000字符以上

投稿网址：www.viserdata.com



Viser Technology Pte. Ltd.

公司地址

21 Woodlands Close, #08-18,
Primz Bizhub SINGAPORE (737854)

官方网站

www.viserdata.com