

# 水利工程施工中围堰技术的应用与实施

易强

中科信德建设有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i3.3697

**[摘要]** 水利工程施工围堰技术的应用与分析要将重点放在实际的围堰项目中,笔者认为对于相关技术的认知与应用第一要点就是要认清水利工程围堰技术的应用要点,要从实际的围堰技术项目上出发认知相关项目中应结合什么样的工程技术,第二要点则是要注重围堰施工技术改造的基本原则,要严格根据相关应用原则投入生产,最终强化围堰施工技术;第三点则是要强化围堰施工技术的技术标准,保障围堰施工技术应用的合理性;最后要总结围堰施工技术应用的基本要点,必须要对各种因素对围堰技术产生的影响进行全面的考虑,选择出最合适的围堰类型。

**[关键词]** 水利工程施工; 围堰技术; 应用实施

中图分类号: TV6 文献标识码: A

## Application and Implementation of Cofferdam Technology in the Construction of Water Conservancy Engineering

Qiang Yi

Zhongke Xinde Construction Co., Ltd

**[Abstract]** The application and analysis of the cofferdam technology in water conservancy engineering construction should focus on the actual cofferdam project. The author believes that the first point of cognition and application of related technology is to recognize the application point of water conservancy engineering cofferdam technology and what engineering technology should be combined from the actual cofferdam engineering project; the second key point is to pay attention to the basic principles of cofferdam construction technical transformation, strictly put into production in strict accordance with the relevant application principles, and finally strengthen the cofferdam construction technology; the third point is to strengthen the technical standards of the cofferdam construction technology and ensure the rationality of the application of the cofferdam construction technology; finally, to summarize the basic key points of the cofferdam construction technology application, fully consider the impact of various factors on the cofferdam technology, and select the most appropriate type of cofferdam.

**[Key words]** water conservancy project construction; cofferdam technology; application and implementation

### 引言

围堰技术作为现阶段水利工程项目中经常应用的技术类型,起到了极为重要的技术支撑作用,其无论是对于水电行业还是整个工程项目均有着极大的影响。但需要注意的是,虽然近些年来多数企业在水利工程施工中已经有选择的融入了部分围堰技术,但由于施工流程不细致与水利施工原则被忽视的原因,使得围堰技术无法充分发挥其应用优势。因此,明确围堰技术应用原则,并从多角度

对主要应用的围堰技术进行深入分析具有极为重要的现实应用价值。

### 1 水利工程中应用围堰技术的基本原则

我国近几年来多数水利工程在建设过程中,为提高工程施工效率、保证最终施工效果,围堰技术的引用较为频繁,但由于技术应用原则定位不明继而使得该技术应用优势无法发挥。首先,应保证所应用技术的先进性。对于水利工程来说,想要实现工程建设目标,关键原因在于

是否有着足够的技术力量支持,而将先进施工技术与设备融入其中后,不仅能够提高施工效率,工程整体施工水平相较以往也将有明显提升;其次是应做好施工布局优化工作,专业化与复杂化的工程施工特征使得施工整体布局极为混乱,再加上监控工作缺失使得多数工序难以保证其施工质量。因此,必须提前做好布局优化工作,以确保工程的顺利推进;第三是环境适应性及项目稳定性。在引入围堰技术后应最大限度的避免影响人们周

边的生存环境,且需要在融入围堰技术后满足投入运行稳定性等标准,从而奠定获取到更多综合效益的重要基础。

## 2 水利工程施工中围堰技术的应用

2.1钢板桩施工技术。在河床中打入钢板,然后填土固定,进而形成完整的钢板围堰结构,这便是钢板桩施工技术。钢板桩施工技术的优势在于具有较强的可操作性,同时该技术的应用范围比较广泛,对外界因素的要求不高。除此之外,钢板围堰结构还具有可拆除便捷的特点,有助于提升施工的效率。钢板桩施工技术还可以在水流流速较大的河床中应用,并且在水流较深的河床中也可以应用,因此可以更好地应对复杂的环境条件。

2.2木桩围堰施工技术的具体应用。围堰技术要根据施工现场的实际情况进行合理选择,木桩围堰技术也是当前水利工程中常用的一种围堰技术。木桩围堰主要是在河床之上打入木桩,然后设置篱笆,从而在木桩之间形成土围堰确保维护结构稳定。这种技术适合在具有 $h>1.6\text{m}$ 河床的水利工程中应用,并且木桩围堰技术在河流速度为 $5\sim 6\text{m}$ 范围内才能将其优势充分发挥出来。可见,河床和河流水速度是制约该技术应用的两大大因素。

2.3双壁钢围堰。大型河流的深水基础,覆盖层浅薄,平坦的岩石河床。另外,不同围堰施工工程要求的点也不同,在实际工程管理中我们应重点强调相关围堰工程的实际效能,针对水利工程项目核心要求构建应用不同的围堰技术,在水利工程建设过程中,将施工导流与围堰技术相结合,利用二者的技术特点改造水势,解决水利工程中遇到的技术难点,能够为水利施工保驾护航,因此在实际工作中我们应当加大相应工程对接力度,围绕水利工程施工导流要求,给水利施工创造一个平缓、安全的水流环境,提高水利工程施工质量和效率。

2.4基坑排水技术。围堰基坑排水主要有两种方式,一种为一次性围堰基坑排水方式,另一种为围堰建成后经常性

基坑排水。经常性基坑排水又分为一次性排水以及围堰内侧基坑经常性排水。经常性基坑排水主要是基础渗水、雨水以及施工废水等。对于一次性围堰基坑排水而言,则需要在堰体水下填筑完成后排出基坑内部的积水。

2.5浆砌石块围堰技术。在修建浆砌石块围堰过程中卧砌要以石块的层次展开,通常上下两层石块之间要做好一定间隙的预留,如果有必要,浆砌石块修建过程中可以拉线辅助,避免石块内部发生空洞问题。此外,充分的准备工作是必不可少的,通过提前准备好各项材料、技术能够保证后期施工效率。工作人员要提前完全浸湿石块,然后准备好随时填补好空隙处。要根据实际设计要求抹面或填补处理暴露在外部的浆砌石块的缝隙。

2.6钢筋混凝土围堰。钢筋混凝土围堰也是当前常见的一种技术。该围堰系统主要组成部分为钢筋混凝土结构,具有较强的稳定性和承载能力。钢筋混凝土围堰技术受到所在区域环境、围堰结构形式等方面因素的影响导致效果也不尽相同。但是总体来讲该技术在实施施工中的力学性能较为稳定,需要在使用前进行科学全面地分析,明确结构形式。比如当前常见的钢筋混凝土围堰形式为拱形式和重力式。

2.7填充黏土与钢筋混凝土围堰方式。监测技术融入现行围堰技术后即可确定具体的围堰轴线数据,以数据结构为基础即可顺利展开黏土填充工作。实际展开填充工作时要求采取分层填充模式,且需要将填充厚度控制在 $28\text{cm}$ 以内。完成填充任务后则应联合应用压路机与挖土机对该结构做推平与夯实处理。另外在应用钢筋混凝土围堰手段时,拱形与重力型两种形式应用较多,所构建的拱形围堰要求所选择应用的钢筋混凝土性能较高,其在抗压能力上更是表现出了较高的施工难度。一般来说,针对有两侧坚硬石块较多与陡峭悬崖地形特征较为明显的情况,多以拱形混凝土围堰局多。若选择重力式围堰技术,则最终建设的围堰通常具有永久建筑属性,在

建设完毕后将为该区域起到两侧挡水或水流疏导的作用。

2.8其他类型的围堰技术。在水利工程施工过程中,围堰技术应用频率较高,除去经常使用的钢筋混凝土与黏土围堰形式,其他围堰技术同样能够在不同环境下起到特殊的应用效果,例如钢板定桩或以木桩作为夯实结构等。钢板定桩简单来说就是在河流中打入钢板并填土,完成填土任务后取出钢板并将其作为其他类似结构的施工主体,短时间内即可结构夯实工作;而木桩夯实,则是在固定的河床位置设立木桩,以竹芭作为木桩内部加设材料,且需要对填土完成后可能对围堰结构产生的不同影响予以考虑,以满足实际需要。无论采取何种围堰技术,为避免出现塌方问题,建议采取木桩或砂带加固的方式时,以达到坡面位移情况控制的目的。

## 3 水利工程施工中围堰技术的应用要点分析

3.1围堰设计。围堰工程属于临时性工程,通常情况下,在水利工程建设完成后需要对围堰进行拆除,也有特殊情况会保留围堰结构,将其作为水利工程的组成部分。因此在围堰设计过程中应在保证其稳定性的基础上强调简洁性与便利性,为后续的拆除工作提供便利,同时也有助于降低施工成本。围堰设计过程中,需要结合现场实际情况与环境条件进行科学设计,对围堰的机构进行优化,以便于降低施工难度。

3.2保障结构稳定性。水利工程建设中的围堰种类很多,但无论是哪种类型的围堰,都需要有更大的强度,才能更好地抵御外界带来的压力和冲击。在围堰设计过程中,要坚持因地制宜的原则,确保围堰结构的稳定,为水利工程建设提供有力保障。在围堰结构施工过程中,要综合考虑生产现场环境,合理选择围堰型式,确保围堰结构的稳定性满足施工要求。同时,要加强施工管理,注重基础施工,保证基坑的深度和桩身的稳定性。围堰材料应具有较高的稳定性和较强的抗腐蚀性,围堰还应具有较强的抗渗性。

# 变压器设备管理存在的问题及改善策略

李新文

上海市正泰电气股份有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i3.3709

**[摘要]** 电力变压器设备作为重要的一种电力交通运输设备,为了进一步有效确保电力变压器的安全稳定正常运行,做好电力变压器的安全试验管理工作则尤为关键.本文主要通过从事实践试验工作中的经验与查阅相关科学参考文献,就进行变压器安全试验所需设备条件,变压器安全试验运行过程中可能存在的难点问题以及试验相应的问题解决方法对策问题进行粗浅化的探讨.

**[关键词]** 变压器设备; 管理; 问题; 解决对策

**中图分类号:** TV91 **文献标识码:** A

## Problems and Improvement Strategies of Transformer Equipment Management

Xinwen Li

Shanghai Chint Electric Co., Ltd

**[Abstract]** As an important power transportation equipment, in order to further ensure the safe, stable and normal operation of the power transformer, it is particularly critical to do the safety test and management of the power transformer. This paper mainly discusses the equipment conditions, the difficult problems of the transformer safety test and the corresponding solutions and countermeasures through the experience in practical experiment and consulting relevant scientific references.

**[Key words]** transformer equipment; management; problems; solutions

变压器供电设备安全作为整个电力系统的主要基本构成外部元件,其安全可靠一直是动力电网安全稳定运行的重要保证.变压器设备本体自动设备本身是由各种电工材料部件构成的一种工业自动装备,其自身并不一定具备机械

运行时对状态信息反映的主要功能.以往对于电力变压器设备本体的正常工作运行状况,国内外的有关电力部门多年来普遍提倡采用对电力设备本体进行定期巡查检修预运行试验的制度.在此技术基础上逐渐逐步发展建立起了一些设

备参数的检测在线质量监测技术,近年来已在此技术方面已经取得一定应用经验和显著成效.

### 1 市场展望

随着我国电力工业的快速发展,又是恰逢2015年国家开始实施电力城网、

3.3 妥善处理围堰接缝问题.围堰和堤岸的结构部位是容易发生断层的部位.例如,容易发生集中渗流等破坏性问题,严重影响围堰结构的安全.在围堰施工过程中,要加强管理,确保施工规范化,及时发现施工中存在的问题,采取不同的措施解决不同的问题,确保围堰接缝问题得到很好的处理.在实际施工过程中,可以通过延长防渗路线、增加接触面、增加堤岸深度等措施来解决围堰接缝问题.渗漏问题直接影响到围堰工程的质量,也关系到水利工程建设的安全,因此需要引起高度重视.在施工过程中,

要针对不同的问题采取不同的措施.例如,如果围堰接头位于硬岩层中,则应采用岩层作为基础,以提高围堰与围堰的连接强度.无岩层时,围堰与堤岸接缝处应埋深,埋深应超过透水层.堤岸防渗设施的施工,必须保证其能超过水平面.

### 4 结论

总而言之,在水利工程中已经逐渐广泛地应用围堰技术,围堰技术所发挥的作用越来越重要,为此,相关技术人员需要加强改进创新,积极探索,不断优化围堰技术,为水利工程的进一步发展和

优化提供保障.

### [参考文献]

[1]董博.围堰技术在节制闸施工导流中的应用[J].山东水利,2020,(7):31-32.

[2]平丹艳.围堰技术在农田水利水利工程中的应用[J].长江技术经济,2020,4(S1):57-58.

[3]李桢,李红,柳树摇,等.浅谈水利水电施工中施工导流和围堰技术的运用[J].四川建材,2020,46(6):113-115.

[4]戚侠光,刘敏.水利水电工程施工导流和围堰技术的应用探讨[J].工程建设与设计,2020,(09):132-134.