

# 黄河水利工程施工技术存在的问题及措施研究

崔昊天 李智宇

黄河河口管理局利津黄河河务局 山东利津 257400

**摘要:** 我国的水利工程遍布各地,甚至可以毫不夸张的说,有群众的地方,就有水利工程的存在,水利工程的广泛建设为我国农业经济的持续发展、高质量发展创造了良好的条件。在水利工程项目建设过程中,往往会面临着一些特殊区域的建设,尤其是黄河水利工程建设施工技术要求高,管理难度大,对建设材料的要求严格,这是由于黄河特殊的地质地貌所决定的。本文就黄河水利工程施工技术存在的问题进行深入分析,并就黄河水利工程高质量施工的有效措施进行简单阐述,以供参考。

**关键词:** 黄河水利工程; 施工技术; 存在问题

## Research on the problems and measures of construction technology of Yellow River Water Conservancy Project

Haotian Cui, Zhiyu Li

Yellow River Estuary Authority Lijin Yellow River Affairs Bureau Lijin, Shandong 257400

**Abstract:** Water conservancy projects are ubiquitous throughout China. It is not an exaggeration to say that wherever there are people, there are water conservancy projects. The widespread construction of water conservancy projects has created favorable conditions for the sustained and high-quality development of China's agricultural economy. During the construction of water conservancy projects, there are often special regions to be dealt with, especially for the Yellow River water conservancy project, where the construction technology requirements are high, the management difficulty is great, and the requirements for construction materials are strict. This is due to the unique geological and geomorphological features of the Yellow River. This paper provides an in-depth analysis of the problems in the construction technology of the Yellow River water conservancy project, and briefly elaborates on effective measures for high-quality construction of the Yellow River water conservancy project, for reference.

**Keywords:** The Yellow River water Conservancy Project; Construction technology; Problems

### 前言

黄河是我国重要的母亲河,黄河水利工程的建设和使用,关系到地方农业生产活动的高质量开展,更关系到地方经济与民生的稳定<sup>[1]</sup>。所以,不仅仅要高度重视水利工程的建设和使用,更要在施工技术与方法上不断探索,积极运用先进的技术手段与管理方法来切实提高施工质量,确保水利工程建设的质量、功能,以及使用寿命实现。黄河水利工程在建设施工过程中面临着诸多的挑战。这就需要结合工程建设的实际要求,来从设计上、从技术上、从施工管理上、从材料运用上不断强化。切实提高施工质量,获得最佳的工程建设效益,为地方的繁荣与发展做出积极的贡献。

### 一、黄河水利工程施工技术存在的问题

#### 1.1 勘测技术问题

无论何种建设形式,在工程实施之前,运用有效的勘测技术手段,来对施工环境进行全面的勘测是重要且必要的。尤其对于黄河水利工程这种特殊的工程形式而

言,全面细致,科学有效的勘测对于工程建设质量,建设进度,以及建设效益实现的影响是直接而深远的。由于勘测不准确,勘测结果存在偏差,从而影响了工程的科学设计与有效实施。并且,由于黄河水利工程建设特殊性,在工程的实施上,需要更多详实的数据支持。因此,要全面落实工程建设区域各种条件的勘测,包括地理环境特征,位置物点,岩土特性,水文特征,以及水下情况等等。数据要清晰,详实,全面。才能够为黄河水利工程建设设计提供强有力的参考。但从当前黄河水利工程施工技术中所存在的问题来看,由于勘测技术应用不合理而导致的施工设计不科学,施工落实存在偏差的问题比比皆是<sup>[2]</sup>。一方面是由于勘测技术的落后,基于黄河水利工程建设复杂性,在勘测过程中必然要运用多样化的勘测技术才能够对区域环境实现全面、全方位的勘测。另一方面是勘测队伍能力上的不足,在水利工程建设中,勘测作用的发挥与技术及设备虽然有着很大的关系,但更多的是考验勘测人员的综合实力,包

括对先进技术与设备的应用能力,包括丰富的勘测经验,判断能力等。再者,在具体的勘测操作过程中,操作的方法,也是造成勘测误差产生的最主要原因。而这些问题最终都会导致勘测数据出现偏差,而偏差的数据又会对工程设计,施工指导等产生相应的影响。所以说,这是一个关联性极强的过程。

### 1.2 地基施工技术问题

相较于其他的施工形式而言,水利工程施工在环境上更加复杂,这是由于水利工程的组成十分复杂,包括堤坝工程、泵闸工程、机电工程、渠道工程等等多方面的内容,而且每一项细分工程,建设的环境会存在差异,这就意味着在建设施工要求上,材料应用与技术应用上,会存在一定的差异性,而这种差异不仅仅造成了施工的难度,同时也使得管理过程更加复杂。在黄河水利工程施工过程中,地基施工是基础施工,也是极为关键的施工环节,地基会对水利工程的稳固性产生直接的影响。并且从过往水利工程所出现的一些质量问题的原因分析中不难看出,多数都是由于地基处理不到位,不稳固而导致的,比如地基沉降问题,就会严重影响水利工程质量。地基沉降、开裂等会影响水利工程的安全,使用寿命,会埋下风险隐患,会缩短使用寿命,会增加维护管理成本<sup>[3]</sup>。当前,在黄河水利工程建设过程中,地基施工,在技术应用上还存在不足,没能结合具体施工区域的特点与特征来采取针对性的施工技术进行科学施工,从而导致了地基问题在后期影响整体工程的质量问题。

### 1.3 排水施工技术问题

在黄河水利工程建设过程中,排水施工一直都是影响工程质量与效率的大问题。一方面要做好排水稳定可控,同时又要保障施工进度有序推进。在排水施工过程中,基坑开挖,低水位重,基坑稳定性保障,一直以来都是施工的重点与难点所在。由于在施工过程中,对于环境的勘察不到位,不细致,不全面,以及勘察技术手段应用的不合理,数据收集分析的不完全,对于水流量,水流特点,水流规律等缺乏全面的了解。以及建立在了解之上的科学规划、设计与实施,从而在具体的施工过程中,不能针对性的处理低下水位与基坑间的关系,从而导致排水不畅。

### 1.4 混凝土施工技术问题

在黄河水利工程施工过程中,会大量的应用到混凝土施工技术,包括水下混凝土施工与水上混凝土施工技术,混凝土施工技术如果应用不当,也会出现种种质量问题,包括但不限于裂缝、渗漏、断面等等,不仅仅影响水利工程功能,还会影响水利工程质量,使用寿命,增加维护成本,影响生态环境<sup>[4]</sup>。在黄河水利工程施工过程中,也存在着混凝土施工技术方面的问题,导致混凝土施工出现问题的原因是多方面的。与工艺应用不规范,过程管理不到位,以及材料应用不合理不无关系。

## 二、黄河水利工程施工技术问题的有效优化策略

### 2.1 应用先进的勘测技术

在黄河水利工程建设与实施过程中,勘测几乎贯穿了工程建设的全过程,不仅仅决定了水利工程项目的走向,同时也决定了水利工程项目的质量。所以毫不夸张的说,水利工程勘测质量对于工程建设效益、质量、成本的有效控制都十分关键,为了配合现代化高质量水利工程建设需求,提升水利工程勘测效率与质量,传统的勘测技术的局限性暴露无遗,这就需要利用更加先进的勘测技术来切实提升勘测质量。比如,要积极应用先进的数字化勘测技术与设备来提升勘测准确率。数字化勘测技术无论是在勘测形式上,还是勘测范围上,还是勘测能力上,都是传统勘测技术所不能比拟的。在黄河水利工程勘测中应用数字化技术形式能够更真实的获取相关的信息数据,避免了传统人工操作在数据记录,分析,应用上可能由于工作人员自身能力与责任心的差异而造成的错漏,由于减少了人工的干预,从而使得整个勘测过程更加顺畅,衔接更紧密,在实现高效率的勘测的同时,还能够使得测差误差得到有效的控制,进而为黄河水利工程的实施创造良好的条件。除了从勘测技术上着手之外,还要从勘测队伍建设上来切实提升勘测质量,在水利工程勘测工作中,有效的勘测方法,先进的勘测技术与设备是减少勘测误差的重要前提,而勘测人员则是减少误差的关键性因素。无论是勘测人员的专业能力,现场经验,判断能力,岗位责任心等等,都是直接影响勘测结果的重要因素<sup>[5]</sup>。所以,要确保勘测量中各项数据的精确性,就需要结合时代变化,行业发展趋势,以及技术设备应用的现实需求,来不断加强勘测队伍建设,以勘测队伍综合能力的提升,来从源头上控制勘测误差的产生,从而更好地保障水利工程的有效实施。

### 2.2 优化地基施工技术的应用

水利工程建设周期长,技术应用复杂,管理任务艰巨。尤其在水利工程的地基施工过程中,往往会面临着复杂多变的地质形势,复杂的地质情况是水利工程地基问题形成的主要原因。而多样化的地质现象,会造成不同的地基质量隐患。这些危害将会直接影响到水利工程安全,影响到水利工程功能作用的发挥,以及地方上正常生产生活活动的有效进行,同时还会由于功能的缺失而威胁到人民群众的生命安全。并且,地基隐患问题较为隐蔽,往往在早期地基施工时难以及时发现,有些地基沉降问题甚至是在水利完工或是投入使用一段时间之后,才会随之出现的。所以说,在水利地基工程施工过程中,需要采取有效的施工策略,技术与管理手段,来强化地基施工与处理,对于保障施工作业的有序进行,保障广大施工作业人员的生命安全,保障施工进度与质量等目标的实现就显得至关重要。在水利工程施工过程中,可以结合地方区域特点,来应用有效的地基施工技

术,比如,对地基进行改性处理,增强地基硬度与强度,运用强夯施工技术来提升地基的承载力,确保地基坚固,为后续的施工建设创造条件,更好地保障工程质量。

### 2.3 强化排水施工技术

基于黄河水利工程建设的特殊性,排水问题如果不能有效解决,不仅仅会影响施工进度,更为关键的是还会对工程质量产生不利的影响<sup>[6]</sup>。所以,要结合工程特点来做好排水管控措施。尤其要在技术上体现科学性,要结合工程特点,对于可能存在的问题,以及当下出现的问题进行深入分析,要结合工程要求来制定科学的施工方案,包括从设计上,从步骤上,从顺序上,发挥积极控制力,保障排水问题得到有效的改善,比如,在基坑开挖与低下水位的控制上,要结合水流量,以及水流特征,来合理的规划基坑开挖的速度,解决施工进度不匹配的问题,有效控制好地下水位,确保排水可控,施工过程顺利、高效。

### 2.4 提高混凝土施工技术

基于混凝土施工技术应用与管理对于黄河水利工程建设的重要影响,就需要结合具体的工程特点,来强化施工工艺的应用与过程的管理。首先,运用精细化理念,落实混凝土施工前的各项准备工作,施工准备包括几个方面的准备工作,包括对施工队伍进行培训准备工作,对技术要求进行交底与确认等多项工作,技术交底的主要内容需要对图纸进行进一步的确认,包括对技术应用的要求、技术应用的特点,以及相关材料选择的要求,使用量等相关内容进行明确。其次,要做好材料配比、预制与输送工作,包括严格按照工艺要求进行规范化配比,搅拌充分,搅拌完成后的混凝土在要合适的时间内运输至施工现场。最后,要按照工艺要求做好模板技术管理、做好振捣技术管理、做好浇筑技术管理,对浇筑

厚度进行严格控制,在摊铺完成后要及时做好相应的养护工作,确保质量实现。与此同时,也要运用质量检测与控制手段随时对施工质量进行检测,及时发现问题,及时控制,落实纠正整改措施。

### 三、结束语

综上所述,黄河水利工程建设环节复杂、过程漫长,需要精细化的管理理念与强有力的技术手段,来落实好每一个环节的建设要求,方能确保水利工程安全、高效、有序的运行,造福一方群众。

### 参考文献:

- [1] 高科研,王晓霞.论平原省时期黄河汛期的防汛与治理——以《平原日报》为中心[J].河南科技学院学报,2022,42(11):54-62.
- [2] 张红武,李琳琪,付健,侯琳.应对特大暴雨的抗洪抢险存在问题与解决途径:以2021年7月河南暴雨应急救援为例[J].水利水电技术(中英文),2021,52(11):27-38.
- [3] 胡继成,陆毅,万吉祥,崔延松.江苏宿迁市黄河故道城区段生态治理措施与成效分析[J].中国水利,2021(16):9-11.
- [4] 本刊编辑部,张振元,焦红强,孟凡华.黄河入海流关于黄河水利职业技术学院的报告[J].职业技术教育,2013,34(15):26-49.
- [5] 凌庆生,侯景英,张兵,吴方旭.浅析黄河水利工程施工技术存在的问题及解决措施[J].低碳世界,2018(02):74-75.
- [6] 马强.环境保护新政策对黄河水利工程的影响研究及对策建议[J].水利发展研究,2017,17(06):53-57.