

水利水电工程建筑的施工技术及管理研究

张雪莲

河北省武邑县水利局

[摘要]随着我国科技发展越来越迅速,对于相关工程领域的投入力度加大,关于水利水电工程施工技术及管理的研究也逐渐受到重视。但由于水利水电工程建筑工程的施工过程复杂、难度大,涵盖面广,对专业技术要求高,目前我国对相关技术的优化,以及管理过程科学组织还存在很多问题,本文旨在研究水利水电工程相关技术的同时,分析施工技术和管理过程的相关问题,明确完善水利水电工程建筑施工技术的相关解决措施,提升施工质量,完善管理体系,为今后相关管理提供模板,保障人民安全,提升经济效益。

[关键词] 水利水电; 施工技术; 管理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.086

水利水电工程规模大、范围广,需要系统的规范管理,为此近年来,我国出台一系列相关举措对当前管理体系进行优化,加大人力物力资源成本投资力度,推动水利水电建筑的施工技术稳步实施,并配合相关管理人员的规范约束施工行为。合理的管理实施离不开每一个环节的把关,需要形成多方合力,从而有效推动施工进度合理进行,提高工作效率,节约成本,为企业带来更多经济效益,也是保障人民幸福生活的有力举措,为我国建立以人为本可持续发展社会贡献力量。

一、水利水电工程建筑常用技术简介

(一) 导流技术

水利水电工程顾名思义,需要合理利用丰富的水资源优势,与所施工工程结合起来,从而为人民的日常生活带来便捷,也为生产施工工作带来更大的经济效益。水流区域如不合理控制,会发挥适得其反的效果,因此在施工过程中,合理利用导流技术可以有效控制水资源,当前主要有以下几种主流的导流技术,包括围堰导流技术、涵洞导流技术和隧洞导流技术等。

围堰导流技术在水利水电施工中较为常用,主要需要不同的材质制作围堰,常用的有混凝土和钢板等。其中混凝土围堰应用较为广泛,材质价格低、制作方法简单,实际效用高,广泛受到专业认可。

涵洞导流技术相对来说不常见,多用于小规模施工作业中,对于加固水坝起到关键作用。具体要求在建好的水坝周围建好围栏,然后挖涵洞,从而达到合理利用水源的目的。

隧洞导流技术的关键在于通过隧道的形式,引导水源通过。该技术常用于常年积水的山区坑洼地带,由于积水拥堵,需要隧道形式引流,确保排出的水汇入河道。但此项工程由于操作难度大,往往需要大量人力物力支持,需要合理安排进度,节约资源。

(二) 坝体加固技术

土坝防渗加固技术操作方法是需要在灌地层喷射高压灌浆,破坏灌地层原有形态,再重新灌注,重塑结构,从而达到与原有地基紧密结合的效果,使结构更稳固。这项技术在日常生产中也有广泛应用,在修建水坝时,由于地形复杂,需要合理处理相关问题,否则容易引起安全隐患,为此专门采取了土坝防渗加固技术对原有坝体重新灌浆修整,设置参

数各孔间距2.5m,经过修整消除了安全隐患,为水利工程完

备施工添上了一项重大举措。

二、水利水电施工常见技术问题

(一) 用电安全问题

在电路布置方面,由于涉及预先埋线、电路位置选择等方面,对工作人员的专业素质要求较高,需要一定的耐心和责任心。在布置线路、安装电源开关问题上,需要将居民的安全摆在首位,位置的选择要考虑是否日常生活中会有误触的风险,电路的关联方式也要考虑是否有火灾隐患,一旦发生断路、短路等现象,对电力系统也会造成巨大威胁,甚至危害居民财产安全和人身安全。

(二) 排水安全问题

排水安全的关键核心在于质量把控,部分商家为了牟取非法利益,制造不符合标准的管道,既损害了商家信誉,也危害了人民正常生活。为此施工人员在安装前需要严格检查,有关部门也应出台相关政策。无论是管道质量还是阀门质量都要重视。在安装前首先保证外部结构良好,管道流畅、连接规范,否则容易发生拥堵、渗水等情况,带来一定的危害。其次需要保证内部流畅,没有杂质拥堵,否则为居民的正常生活带来困难。

三、水利水电施工常见管理问题

(一) 施工材料问题

当前常见的施工材料包括混凝土、钢材、木材等,均具有严格规定的国家标准,但目前偷工减料行为广泛存在,与标准相距甚远。如一些工程为了获取利润,外包给其他工程单位,缺乏监督效果,外包单位就有使用劣质廉价材料的情况,加上市面上许多传统材料使用添加剂来蒙混过关,例如许多水泥厂家,导致材质进一步大打折扣,埋下安全隐患。

(二) 质量把控问题

水利水电工程由于专业性强,安全系数高,与其他建筑工程存在一定差别,在工程的各个环节,质量把控都很重要。在工程前期的准备环节,首先需要确定准备材料的质量合乎标准,施工人员持有相关专业资格认证,具备实践能力,同时防患于未然,预防一切可能的自然灾害和人为隐患,力求将危险系数降至最低。同时施工过程中建立完善的管理体系,约束员工行为,也不能为了节约成本而本末倒置,偷工减料危害市场,只有这样做才能节约资源成本,提

高生产效率，带来更大的经济效益。

（三）人员管理问题

水利水电工程对于专业人才的需求很高，管理人员的素质水平直接影响到水利水电工程的施工质量，但相关专业人才紧缺，同时存在人员专业素质低、管理职责不明确等问题，缺乏对相关前沿管理体系的认识。专业素质低会大大降低施工效率，造成资源浪费，不能根据工作性质随机应变，调整合适的工作目标，没有规范的管理措施也造成人员行为散漫，对个人职责范围不明确，增加工期，浪费成本，也造成更多安全问题。

四、水利水电工程建筑施工技术问题的解决措施

（一）用电安全问题解决措施

在电源线路的安装配置方面，首先应确保所使用材料合乎规范标准，并确定能配备相适应的配电房，配电房的电压与建筑施工工程相适应。在线路铺设过程中，采取合理搭建方式，既保证了外观整洁，也提升了安全系数。而对于最重要的应急照明系统，应安装在显眼的位置，但不能妨碍人民生活，由于施工过程中需要涉及人工牵引，应事先对线缆检查，借助工具矫正扳直线缆，并注意在操作前对技术人员进行严格培训，保证放盘线安装正确，有条件还可以对居民进行告知，采用告示或培训的方法，保障施工顺利进行。

在接地埋线过程中，要注意接地防雷系统的安全运行，这关系到整个电路系统的完整性，更是关系居民安全的核心环节。接地材质应选用绝缘钢筋、混凝土等，选择合适规格的主筋连接，与主筋不相连的地方，用扁钢连接固定，达到最佳接地效果。

（二）排水安全问题解决措施

在管道布设方面，首先要检查管道质量，排查安全隐患，确保管道外观完好，排除内部淤泥杂质，在衔接过程中要严格按照操作步骤，细心操作，确保衔接顺利进行、没有缝隙，并测试质量，焊接工艺多采用主流的螺纹连接等。另外也要注意连接角度和伸缩度，符合空间排布需求，自然景观，节约资源，也保障人民生活安全。

排污管道处理也要注意对垃圾流水的合理处置，以免造成水体污染，安装管道完成后及时封堵，使用建筑专用材质器具，避免渗漏。在卫生器具的安装过程中，使用通球实验进行质量检测也很有必要，通常选用弹性较好的球，直径适宜，如果球顺利通过没有发生拥堵，则安装成功。因此在安装过程中善于利用专业技术知识也会更便捷。

五、水利水电工程建筑施工管理问题的解决措施

（一）控制施工材料质量

水利水电工程中需要用到大量材料，资金耗费严重，对于这样的工程，进行合理的资金把控是很有必要的，确保施工进度和材料配备合理进行，但也要保证材质美观耐用，达到工程标准。为此可以从以下几个方面入手，首先在施工初期检验材料质量保证合乎规范，在施工过程中也要根据现场情况及时调整，摒弃不合格的材料，同时未使用的材料合理贮存，避免损坏，对于废弃材料也要按规定丢弃，避免造成

污染，以免为工程质量带来隐患，推动可持续发展，为高质量施工工程保驾护航。

另外因为水利水电工程的特殊功能，往往应用性较强，承担的责任也很艰巨，因此在施工过程中严格把控质量很关键，水利水电工程往往在工程中就要投入使用，抵挡自然灾害，因此只有把质量摆在第一位，才能确保施工工程发挥出真正的作用。

（二）建立完备的制度规范

水利水电施工工程责任重大，需要有专业素养的人才监督进行，不仅需要专业的技术知识，也要在管理层面有一定的经验，水利水电工程因其特殊性，初期做好充分的准备很有必要，从初期开始就应为施工人员制定完备的规范，并采取合理的管理方式进行监督，定期对人员进行培训和检查，及时跟进学习情况，确保每一环节的正常运作。

在制度的制定上，可以参考相关成功经验，确保所有工程环节没有疏漏，包括前期施工准备、施工过程监测、竣工总结等方面，对于安全、材料、管理、成本等方面都要引起重视。同时也可参考一些出台的相关制度规范，详细记录施工流程，遇到问题及时上报，确保工作人员按规定做事，同时做好问责制，保障工程顺利进行。

对于工程的各个环节也要严格遵守，包括工期进度、成本管理等，必要时也可以采取合作的形式，与相关经验丰富的团队学习借鉴，将质量摆在第一位，才能带来经济利益最大化。

（三）注重管理人才培养

培养专业管理人才，首先从施工企业入手，由专业质检部门检查企业是否具有相应资质，技术、管理、素质等方面是否合乎指标，同时由专业人员对施工过程进行多方位监督。对于人才培养上也要大力扶持，提高人才待遇，吸引人才，定期举行前沿学术学习和培训讲座活动，提升理论知识和实践能力，组建一支高水平的水利水电建筑施工人才队伍。同时也要注意人才培养的重中之重是安全意识的培养，是施工能够顺利进行的最低要求，企业也要定期培训，培养人才的安全技能。

结束语

在当前科技强国的战略背景下，大坝修建和水电站修建正成为我国建筑施工的主力项目，但目前在技术把控和管理层次上还存在许多问题，经过深度研究，克服当前存在的问题，为企业带来更高效益，也为国家科技发展和经济建设贡献力量。

参考文献

- [1]陈佳琦,王岩,张璇.水利水电工程建筑的施工技术及管理[J].智能城市,2020,6(9):236-237
- [2]黄映.浅析水利水电工程中水闸施工技术与管理[J].民营科技,2018(10):105
- [3]郑亚飞.水利水电工程施工技术及管理措施探究[J].四川建材,2018,44(12):150-151