

水利水电工程施工难点及施工技术要点分析

罗天宝

重庆市西部水资源开发有限公司 重庆 400000

摘要: 水利水电工程作为我国社会发展和建设中的重要工程项目类型, 水利水电工程建设的实际效果将会对人们的日常生活造成直接影响, 加强对水利水电工程建设质量的保证, 是确保水利水电工程运行的重要基础。施工管理作为水利水电工程正常运行的重要保障, 加强施工管理的质量, 能在一定程度上确保水利水电工程安全、稳定的运行。目前, 施工管理技术类型较多, 并且施工管理技术的落实, 能够对水利水电工程施工结构进行保障, 科学合理地开展施工管理工作, 能够对水利水电工程中存在的问题进行详细的分析, 进而实现水利水电工程安全稳定的运行。

关键词: 水利水电; 施工难点; 技术要点

引言

随着时代的不断发展, 对开展水利水电工程技术和工程管理提出了更高的要求。施工管理技术作为现阶段水利水电工程建设质量检测的重要技术类型, 随着科学技术和建筑技术的进步和发展, 施工管理技术也得到全面的优化与完善, 多种施工管理技术在水利水电工程建设中得到应用, 让工程建设水平得到全面提升的同时, 更好的保证建设的质量, 给建筑企业以及相关部门带来更多的社会效益。水利工程管道施工环节较多, 在具体施工中不可避免受到多种因素影响。这就需要在施工前充分实地勘察, 收集数据信息后编制合理的施工方案, 选择科学合理的施工技术, 并制定有效的质量管理措施全面落实到实处, 各环节得到有效管控基础上, 切实提升水利工程管道施工质量。

1 施工管理技术的概述

1.1 施工管理技术的定义

施工管理技术主要是检测施工材料以及机械材料内部的损坏情况, 在不影响材料外观的基础上, 开展的检测技术类型。在施工管理技术应用中, 可以利用材料自身内部结构的特点, 对存在的异常和缺陷进行检测, 利用各种技术反应变化和手段, 在现代化设备的帮助下, 对整体质量以及外部结构、状态的类型、数量、性质、位置、尺寸、分布情况进行检测, 是目前工程行业应用较为广泛的技术类型^[1]。施工管理技术是目前建筑行业、工业发展中必不可少的检测技术类型, 技术的应用在一定程度上对国家实际发展水平有所体现, 因此加强对技术的应用, 是今后相关行业发展的主要趋势。

1.2 施工管理技术应用原理

施工管理技术主要是利用物质自身的声、光、磁和电等基本特征进行检测, 在不损坏物质外表的基础上,

对各项性能进行检测, 找出检测目标中存在的缺陷和问题, 将各项数据进行整合, 快速有效地体现出物体缺陷产生的位置、数量以及规格等相关内容。施工管理技术与传统检测技术相比, 自身并不具备较强的破坏性, 在检测完成后不会对材料造成影响, 同时检测的技术具有较强的全面性, 可以全方位的对物体材料进行检测, 这也是传统检测技术不具备的优势之一。除此之外, 施工管理技术不仅能够对原材料进行检测, 还能在施工完成后对材料进行再次检测, 保证检测工作的连续性^[2]。目前, 施工管理的范围主要是对焊接工作表面存在的缺陷进行检查, 对材料的实际状态进行检测, 避免材料表面出现划分、腐蚀、起皮等问题。除此之外, 施工管理还能够对部分材料的内部状态进行检测, 进一步保证材料使用的安全性和稳定性, 因此加强对施工管理技术的应用, 是保证水利水电工程建设施工质量的重要基础。

2 水利水电工程施工难点

2.1 自然环境因素

水利水电工程的工程量是非常巨大的, 工程量大, 这就使水利水电工程的工作周期会非常之长。并且施工的过程当中, 一般都是在露天的环境下进行施工的, 因此水利水电工程的进度和施工的质量在很大程度上都会受到天气的制约和环境的影响。如果在建设的过程当中遭遇了长时间的雨季, 就会严重延误相关的工程进度, 对施工造成很大的困难^[3]。水利水电工程的环境也会影响到施工的进度, 因此这就需要施工单位在施工之前必须要对周围的环境进行一个详细的勘察, 如果没有进行仔细勘察, 那在出现意外状况的时候, 就没有办法进行应急反应, 进而可能会出现事故。因此, 这些情况我们必须都要注意到, 只有这样才能更好地完成水利水电工程的建设。

2.2 缺乏安全管理意识

水利水电项目施工中,必须树立高度的安全质量管理意识,是保障项目质量的重要前提。但在实际中,企业过于重视施工进度、施工成本等方面的管控,忽视了安全质量管理,安全质量管理意识薄弱。有些企业为了能够缩短工期,降低项目成本,常出现私自改动工期,虽然能在较短的时间内完成施工任务,但是导致项目存在安全隐患^[4],项目质量得不到有效保障。在短时间内看降低了施工成本,但在后期水利水电项目维护成本会增加,增添企业经济负担。

3 水利水电工程施工管理策略

3.1 提升对施工技术管理的重视程度

在现场施工过程中,必须提升对施工质量管理的重视程度,施工企业必须加强施工过程中的宣传工作,投入对应的人力资源,以保障工作能够顺利开展。为促进施工技术管理水平的提升,还需要促进施工管理人员专业素养的增长,加强对施工技术管理人员的技术培训,使其能够掌握施工的具体方式,了解检验的方法。

3.2 做好施工准备工作

在水利工程管道施工中,为了保证总体施工质量,应做好前期的准备工作,由专人负责施工现场勘查和分析,了解区域地质条件、水文条件等,收集数据来绘制图纸和施工方案。编制的施工方案充分契合区域实际情况,制定有效措施来控制施工偏差,支持水利工程管道施工活动可以如期完成。水利工程管道施工对周边区域的居民日常生活干扰和影响较大,因此,施工前要积极与周围居民沟通交流,针对施工现场编制合理规划,做好现场施工管理工作,以期最大限度减少施工影响,创建和谐的施工环境。需要注意的是,在水利工程管道施工前期准备阶段,工程测量是一项基础环节,需要依据标准要求,选择专门仪器设备进行测量,获取精准、全面的数据信息,避免数据信息偏差对工程总体质量产生不良影响^[5]。水利工程管道施工前,要结合工程项目特性和实际需求来制定合理有效的施工组织计划,确定施工组织和施工工艺等内容,促使各环节工作紧密衔接落实,以期减少施工问题出现几率。结合施工计划,做好材料和设备准备工作,为后续施工活动顺利进行奠定基础。

3.3 加强对现场水工材料质量的监管

在实际操作中,首先必须严格按照施工方案的要求进行水工材料的选购。为此,应积极采用招投标的方式,选择具有相应资质的材料供应商;其次,在材料进场时,应严格检查各种证明文件,并进行质量抽检,对于存在质量问题的材料一概退回;最后,要重视对材料

的储存,严格按照材料性能和存储要求进行存储,并定期进行质量检测,从而保证水工材料的质量。

3.4 加强组织设计质量控制

施工组织设计可以说是水利工程建设的基础组成部分,传统的施工组织设计仅仅关注施工质量以及施工技术等方面的问题,针对安全管理方面的重视力度则相对薄弱,关注较少。所以为切实有效地增强施工安全和质量控制,有必要将安全问题和质量管理相互融合起来,持续优化完善施工组织设计的形态,以此来保障未来多项工作的开展都更有方向和更有深度。首先,在推进开展施工准备工作的时候,尤其是危险施工项目,有必要制定更为完整健全的施工计划,在进行全面且深刻的考量的情况下,制定更加符合当前水利工程建设施工需要的应急事故预防机制和方案。其次,施工组织设计既要切实有效地增强安全管理认识,而且还需要充分映射出施工安全规章制度,以此为前提支撑满足质量管理和安全管理的多重需要,如果存在较为特殊的分项目的话,则需要制定相互独立的施工质量控制规划,同时科学合理地做好对相关人员的权利和责任的划分,此举相当重要。

3.5 加强施工人员管理

为了打造高质量的水利管道工程,应在施工前组织人员进行专业培训,学习专业知识和技能,熟练操作先进技术和设备,具备足够的安全意识和责任意识,依据制度标准规范化施工。除此之外,在实践中注重经验积累,现场设置专门人员负责监管,协调负责各环节施工活动有序进行,在夯实一支高素质施工队伍基础上,提升施工队伍整体专业化水平,推动水利工程管道施工活动标准化、规范化。

3.6 强化水利水电施工技术的成本管理

成本管理是水利水电工程施工管理过程中的关键技术,成本管理关系到施工企业的经济效益,还将直接对工程建设质量、工程建设周期和施工安全质量产生直接影响,合理的成本管理方式,有利于从宏观角度对水利水电工程进行控制,施工企业在施工管理过程中,必须加强成本管理工作,以确保施工成本的合理把控。必须强化施工材料采购管控,加强材料的保管,合理对材料的使用方式进行控制,以确保施工成本管理的有效性,必须重视施工设备的引进工作,以降低不必要的成本浪费。

3.7 建立健全水利水电工程施工管理制度

水利水电工程关系到国民经济的发展,关系到日常生产和生活,但是水利水电工程施工周期较长,建设规模较大,且施工人员和施工数量较多,施工工序的复杂程度较高。水利水电工程施工过程中,极易受到外界

环境的影响,所以必须提升施工技术水平,强化水利水电施工技术的管理。企业相关部门必须强化施工前的准备工作,详细进行施工计划安排,应用统一标准进行施工设计,合理建立施工技术管理机制,对施工中可能存在的技术问题进行探究,合理进行应急预案的设计,以减少重大安全事故的发生概率。在此过程中,施工管理部门必须设立专门施工监管小组,以对工程建设中存在的问题进行监督与管理,发现问题后及时向相关部门上报,并开展与施工人员的法通交流,确保施工进度正常化,保障施工质量的合理性。

3.8 做好巡视与维护工作

水利水电工程建设项目众多,各个工种之间需要相互配合,如果管理不到位很容易发生施工冲突、质量安全等不良问题,为此,应加大建设过程中的巡查力度,同时加强运营阶段检查力度,比如很多水利水电工程采取日常巡检、特别巡检、年度巡检等巡检方式,同时结合管理通则中的规定逐项监督水利水电工程建设项目,完成现场数据信息的准确记录。通常情况下日常巡检按每周一次频率完成,不过遇到汛期需要适当增加频率,可以按照每周两次的方式巡检。如果水位比正常储存水位高还要进一步增加巡检次数。通常在汛前、汛中或者汛后集中完成年度巡视检查,保证及时发现并且解决。无论何种巡检方式,都要细致准确地记录巡检过程和结果,对结果进行总结分析,并且归档保存。水利水电的维护也是工程建设的重要内容,在工程建设中,应坚持预防为主的原则。检查人员应提高自身的综合能力,加大巡检力度,采用先进的设备定期检查水利水电构筑物安全性,结合定期检查模式及时维护水利水电工程,在汛期后及时将表面的淤泥、杂草等清理干净,定期润滑处理钢丝绳、启闭机、闸门等位置,加大机电设备运行情况检查。

3.9 注重增强管理和监控工作

建设水利工程施工自身是会影响到企业的经济收效以及社会效益的,所以是非常关键且重要的工程项目,直接惠及民生,和人们的日常生活质量存在着相当密切的关联,若是无法做好对其安全工作的控制势必会引发

相当严重的负面影响。所以在实际推进开展建设工作的時候,有必要将安全问题更快速地提到议事日程方面,要全方位地提升在安全控制方面的投入力度,将其作为未来水利工程建设的关键着力点,保障所有安全控制经费的充足供应,同时所有部门都需要积极有效地强化对安全问题的关注和重视,始终将其放置在最为重要科学的位置,同时持续增强对相应工作者的安全教育和职业培训。在开展实际操作工作的時候,既要切实有效地实现统筹兼顾的目标,同时也需要精准地寻找到管理工作当中的重难点问题,对施工活动当中的专业性相对较高的工程来讲,应该编制更为独立具体的施工安全管理方法,同时确定相应的工程技术人员的权利和责任,以此来为后续施工安全管理工作的建设和开展提供更为充足的支持。

结束语

综上所述,水利水电工程是关乎民生的重大工程项目之一,国家在这个领域中的发展也是为了提高国家的建设实力,解决更多的能源问题,促进社会主义建设的可持续发展。安全管理是水利水电工程中必不可少的管理方向之一。在水利水电工程规模扩大的同时也给安全管理带来了更多的难题,这就需要相关企业针对施工安全管理问题进行深入的研究,以便找到更好的解决措施。并将其切实的贯彻实施,减少安全隐患的发生,为施工人员创造一个安全的施工环境,促进水利水电工程的有序发展。

参考文献

- [1]蓝茂富.水利水电施工管理的创新策略探析[J].价值工程, 2022, 41(6):140-142.
- [2]李云飞,邱杰.水利水电项目施工要点及工程管理控制分析[J].冶金管理, 2020(03):22-23.
- [3]赵玉丽.水利水电工程施工难点及施工技术要点研究[J].中华建设, 2021(2):148-149.
- [4]刘江生.浅谈水利水电工程施工难点及施工技术[J].居业, 2020(10):68-69.
- [5]李振龙.水利水电工程管理及施工质量控制中存在的问题及策略[J].农家参谋, 2022(07):153-155.