

简谈水利水电工程施工技术及管理措施

樊航 吴昊

河南省漯河市源汇区沙澧河养护中心

[摘要]在经济快速发展的背景下,水利水电工程得到了良好的发展。对于水利水电行业作为支柱型产业,发挥着重要作用,为经济水平提高奠定了基础。在一定程度上,水利水电工程施工质量对水利水电行业健康发展具有决定性作用。因此,做好水利水电工程施工质量管理工作尤为重要,利于水利水电行业发展,保证经济得到全面化发展。

[关键词]水利水电工程;施工技术;管理措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.592

引言

21世纪以来,水利水电项目在我国经济发展中呈现出核心动力,在世界经济中也创造了令人惊叹的奇迹。水利水电的所有部门在这方面都取得了显著的成功,同时一些公司在国际上也建立了自己的地位。但是,建筑工程都必须以能源为基础的支持,只有足够的资源和能源,经济才能稳定发展。由于我国水资源丰富,所以我国有能力建设许多水电项目,并为我国经济建设提供基础。随着水利电力和供水行业的快速发展,技术差距在逐步显现出来,尤其是在大中型工程和水电技术薄弱方面,缺乏管理成为主要的差距。

1 水利水电工程施工管理特点

改革开放后,我国建筑业迅速发展,对国民经济发展起到重要促进作用。水利工程具有投资规模大、易受到外界环境影响等特点。近年来,我国安全生产工作取得较大进步,但水利工程施工中安全事故时有发生,安全工作形势依然严峻。国家对水利行业投资逐年增加,水利工程建设是增收惠民工程,要保障工程安全建设,降低施工安全事故发生率,必须加强水利工程施工技术与管理措施研究,保证工程施工质量安全。水利水电工程施工特点反映在水流控制上,项目通常在河流上建设,受到地质等因素影响。要控制水流,避免水下作业,冬季施工要采取保温措施,夏季施工要防止雨水对工程的干扰,灾害天气要采取保护措施以保证工程质量安全。河流上建设水利水电工程涉及到相关部门的利益,如发电防洪与城市用水等,增加了施工的难度和阻力。河流上建设的挡水建筑物是下游人民生命财产安全的保障,水利工程施工必须保证施工质量。

2 水利水电工程中施工技术及管理措施

2.1 软弱地基处理技术

在水利水电工程施工中,软弱地基是一种非常普遍的基础状况,它以黏性土壤为主;粉土等结构强度低,对水利水电工程施工造成了很大的困难。近几年,随着工程建设水平的提高,软弱地基处理技术的发展呈现出多元化的趋势,并能按照工程的需要,采用科学、合理的方法进行处理。在目前的情况下,采用换填技术是目前水利水电工程中应用最广泛的软土处理技术;化学固结法、混凝土搅拌桩、排水固结法等技术,基本可以满足大部分水利水电工程的要求,但在实际应用中,必须依据项目的质量要求和成本预算来进行科

学、合理的选取,为提高工程质量打下良好的基础。

2.2 锚固施工

开展工程施工工作的时候,预应力锚固施工十分关键,与此同时,这一施工技术比较特殊,预应力锚固施工和筑坝施工存在着相同之处,在进行施工工作的过程中,经过预应力锚固施工,可以大大强化水利水电工程中一些建筑物的稳固性,从而确保水利水电工程施工顺利进行。预应力锚固施工技术就是对应力的岩锚与在混凝土建筑施工工作过程中的盈利拉锚的整体概括。在正式施工工作开始以前,必须要预先认识和了解工程施工的详细规定与要求、预留锚尺寸、安装具体位置等基本信息数据,如此才可以合理组织施工工序。除此以外,在实际施工工作进行以前,必须要严格按照工程施工需求,构建专门的管理小组,进行对应的管理工作,同时给施工工作人员提供重要的指导与帮助。

2.3 数据库技术与GPS技术

数据库技术和GPS技术实现了水保护和水力发电技术的有效应用。不但更新了收集到的数据的整理和分发过程,而且也增加了数字管理的总量,这不仅仅是人类思维所能记录的。目前,最好的方法是使用GPS系统建立一个规范和庞大的数据库。此方法将数据按类别存储。同时,它可以反映在三维模型和象形图,解放人工,减少出错的机会。通过这种方式,实现了高速、高精度的数字管理模式。这一概念也适用于节水和水力发电项目,并在过去几年中得到引进和应用。另外,结构的整体布局反映在三维地图上,它不仅是直观的、真实的,而且可以准确定位时间和大小之间的关系。此外,使用这种方法,能在第一时间掌握信息的存储情况,分析和统计数据,并对项目的总数和细节做出最快、最直接的处理。创造了一个更容易和更快的使用方法。

2.4 建立考核和激励制度,加强工程生产

由于许多建筑施工单位或评价体系作为工程形式化的存在,并没有充分发挥作用,水利水电工程建筑施工生产工艺复杂、业主和经济评价管理方法不同,目前还没有更有效、更被认可的合理标准,它没有得到有效执行。因此,建设综合评价系统应考虑保证员工的积极性,从而发挥自己的价值评价体系。在国家电力公司执政期间,引入了水电利用指数改善指标,并纳入了一级标准实现评估。首先在建立评价体系,评价结果应当予以物质奖励等挂钩的奖金,以提高员工

的敬业精神，为自身的发展，从根本上提高学习的动力和保证质量的水电项目；其次，建立奖励制度和人性化的管理模式，提高工作的积极性，加强生产。

2.5 强化施工队伍能力把控

同时，要加强对施工队伍的控制，以进一步提升工程质量。首先，在招标过程中，要严格按照国家有关法律、法规进行招标，以施工队伍资质和施工技术水平为主要考虑因素，以选出综合能力更强的施工队伍。其次，加强设计、施工双方的技术交流，保证施工人员对项目的技术规范和质​​量要求有较大的了解。最后，在项目实施之前，要对施工人员进行技术培训，以增强施工人员的技术素质，增强对工程质量的认​​识，进而实现水利水电项目整体水平的全面提升。在实际工程中，难免会有一些有害气体的产生，因此应采取相应的保护措施，以避免燃油泄漏，同时也要严格控制废气的排放量。在工程建设中应尽量做到前期的前期工作，并充分利用先进的勘察技术，以有效地保障勘察基础的稳定，以保证工程建设的顺利进行。

2.6 保证施工材料质量

在水利水电工程施工过程中，施工材料质量的好坏对整个工程施工质量有很大的影响。在施工初始阶段，施工企业应当构建专门的施工材料购置部门，同时组织对应的施工管理工作人员实时跟进材料购置缓解，施工材料购置需要始终确保质量满足相关施工标准，在确保质量达标的情况下，尽量挑选价格低的施工材料。除此以外，除去施工材料购买，相关管理工作人员还应当实时跟进施工材料运输部分，保证特定材料运用特殊运输方法，防止因为运输造成材料质量受损。当施工材料进入施工场地以前，应当严格检查施工材料有无损坏，明确材料质量充分满足工程施工要求。

2.7 确保项目施工安全性

根据工程设计要求，从施工人员技术能力出发，制定详细可靠的管理方法。施工建材入场前要经严格检查，发现产品不合格，禁止入场。施工中要严格落实技术责任制，管理人员检验后才能开展下道工序施工，验收未达到相关标准需返工整改。水利工程进度管理中，要从工程项目技术条件等多方面综合考量，对比制定规划安排，及时查找解决发现问题，根据施工进度安排进行调整。水利水电工程施工中要强化对安全管理，采购性能合格的安防设备，加强施工人员的安全意识。施工危险区域设置警示牌，避免发生安全事故。工程施工管理要注意加强成本控制，严格按照工程质量要求采购施工材料，加强对施工各环节成本控制，保证工程项目经济效益。

2.8 加强维护检修管理，加强技术监督

总体而言，施工技术的应用领域内的水利水电工程必须坚持质量第一的原则，重视建筑施工安全，必须保证施工质量，才能确保工程质量的水利水电工程。具体水利工程，加

强水利程工作；在设备维修和施工管理、水利水电之前对于装备的使用要检查有无检查设备存在漏洞，在水利水电工程施工时，检查设备是否状态良好。在设备投入使用前，必须进行设备维修。此外，管理水电工程的施工技术，必须采用科学合理的方法，确保水电工程项目的顺利进行。在这一阶段，对相关数据的调查表明，我国对水利工程技术的工程控制仍然很薄弱。因此，在今后的水利工程工作中强调这一点是很重要的。

2.9 安装零配件和相关设备

供水管道安装中，零配件与设备安装是极为关键的工作，虽然不是主体构成部分，但对工程运行，具备一定的价值作用。关注分支管道与水表阀门构件等，确保性能作用的发挥。最后，给予运营维护工作一定的重视，在管道安装施工中，留有人工通道。第四，试验阶段。安装供水管道后，进行管道试验，及时进行探伤和X射线跟踪试验检测，如果存在问题及时进行排查处理。第五，回填施工。完成试验后，确保管道正常供水，利用回填沟槽，在回填中不能利用不良土与废气材料来回填，应进行分层压实回填土，保证水利工程不出现坍塌事故。工程完工后，全面清理施工现场，防止对环境造成污染，及时绿化。

2.10 组织模式

施工组织模式对工程施工技术运用效果有一定的影响，涵盖了施工方式的有效落实与施工设计工作等。部分工程施工组织设计不具备科学性与合理性，致使工程施工周期变得越来越长，资源浪费情况尤为严重。所以，在科学拟定工程施工工艺及其方案的过程中，需要综合水利水电工程施工实况，全面思考地质情况与技术水平等方面的因素，从而明确施工设计方案在技术方面可行，在经济方面可以实现，这样才能推动施工技术作用得到充分发挥，进而提升工程施工质量水平。

结语

实现电力和水利水电建筑工程的施工技术和管理工作是复杂而系统性工程，并非一蹴而就，所以就​​需要采取一系列有效举措，从而提高技术水平和施工管理，克服在施工技术上的困难以及由于生产安全、科学、经济效益等因素造成的不安全。

参考文献

- [1]刘新良.现代化水利水电工程管理现状及改进策略分析[J].江西建材,2019(9):117,120.
- [2]汤庆丰,王小红.水利水电工程施工质量控制关键点分析[J].低碳世界,2019(9):66-67.
- [3]张强.论电力施工企业的工程造价管理[J].经济与管理,2020,20(12):80-83.
- [4]梁莉.水环境质量监测系统的​​数据网络建设[J].高科技与产业化,2019(7):108-109.