

水利水电工程技术创新及技术管理

宫 平

山东省水利工程局有限公司 山东 济南 250000

摘要: 通过水利水电工程施工建设,既可以带动全国社会经济的迅速发展,还可以提高工程建设管理的效益。就目前情况来说,在水利或水电建设项目施工期间很容易由于出现的情况而造成工程建设效益不理想,所以,一定要加强对国家水利水电工程建设的质量进行科学的管理与研究,以使得国家水利水电项目施工建设的总体技术水平得到提高,以确保国家水利建设事业的长期发展。

关键词: 水利水电工程;技术创新;技术管理

引言:水利水电工程建设是关系国计民生的重要建设工程,不管对推动我国经济社会发展或者创造效益而言,水利水电工程建设都具有不能忽略的重要性。我国兴建了不少重大水利水电工程项目,在防汛治洪、供应电能和饮用水、环保等领域进行了卓越贡献。正是由于水利对水电工程技术的发展意义重大,所以有关水利及水电工程项目的技术创新和技术管理,都需要受到重视和关心。

1 水利水电工程技术创新及管理的重要性

水利水电工程是人类社会经济发展的重要基础设施,其技术创新和管理对于提高工程质量、降低工程成本、保障水资源安全和可持续发展具有重要意义。技术创新是推动水利水电工程发展的核心动力。随着科技的不断进步,水利水电工程领域涌现出许多新技术、新材料和新工艺,如高拱坝、地下厂房、大型泵站等。这些技术的应用不仅提高了工程的安全性和可靠性,还降低了工程的投资和运行成本。通过采用预应力混凝土技术,可以有效提高大坝的抗震性能和耐久性;通过采用新型水轮发电机组,可以提高发电效率和节能减排。因此,加强水利水电工程技术创新,对于提高工程质量和效益具有重要作用。技术创新有助于解决水利水电工程面临的环境和生态问题。随着经济社会的发展,水资源短缺、水环境污染、水生态破坏等问题日益严重。水利水电工程在发挥社会效益的同时,也需要关注环境保护和生态修复。通过技术创新,可以实现水利工程的绿色发展,如采用生态泄洪方式减少对下游生态环境的影响;采用节水灌溉技术提高水资源利用效率;采用水污染治理技术改善水质等。这些技术创新有助于实现水利水电工程与环境的和谐共生^[1]。技术创新可以提高水利水电工程的智能化水平。加强水利水电工程管理是确保技术创新成果落地的关键。管理创新包括优化组织结

构、完善管理制度、提高管理水平等方面。通过加强管理创新,可以激发技术创新的积极性,提高技术创新成果的转化率和应用效果。同时,加强管理创新还有助于提高水利水电工程的安全生产水平,防范和减少安全事故的发生。

2 水利水电工程技术创新

2.1 生态治理技术

水利水电工程技术创新是当前社会发展的重要方向,它不仅能够提高水资源的利用效率,还能够有效地保护生态环境。生态治理技术在水利水电工程中的应用,可以有效地解决工程建设过程中对环境的影响,实现经济、社会和环境的可持续发展。生态治理技术可以提高水利水电工程的环境友好性。通过采用生态工程技术,如湿地处理、植被恢复等,可以有效地减少工程建设对环境的破坏,保护生物多样性。生态治理技术可以提高水利水电工程的经济效益。通过采用生态工程技术,可以提高水资源的利用效率,降低运营成本,提高经济效益。生态治理技术可以提高水利水电工程的社会价值。通过采用生态工程技术,可以改善水环境质量,提高人民的生活质量,提升社会的可持续发展能力。水利水电工程技术创新和生态治理技术的应用还面临着许多挑战。例如,如何将生态治理技术与水利水电工程设计和施工相结合,如何评估生态治理技术的效果,如何解决生态治理技术的经济效益问题等。水利水电工程技术创新和生态治理技术的应用,对于推动我国水利水电工程的发展,保护生态环境,实现经济、社会和环境的可持续发展具有重要的意义。我们应该进一步加大对水利水电工程技术创新和生态治理技术的研究和应用力度,以期在未来的水利水电工程建设中取得更大的成果。

2.2 高效节水灌溉技术

水利水电工程技术创新是推动水利水电事业发展的

重要动力,其中高效节水灌溉技术是一项重要的技术创新。高效节水灌溉技术是指通过采用先进的技术手段和设备,提高灌溉水的利用效率,减少灌溉水的浪费,实现节水、高效、环保的灌溉方式。高效节水灌溉技术包括喷灌、滴灌、微喷灌、渗灌等多种形式,可以根据不同的作物和地形条件选择合适的灌溉方式。其中喷灌是一种将压力水通过喷头喷射到空中,形成细小的水滴或水雾,均匀地喷洒在作物上的灌溉方式。喷灌可以大幅度提高灌溉水的利用率,比传统的漫灌节省大量的水资源。滴灌是一种将压力水通过管道和滴头滴入作物根部的灌溉方式,可以减少水的蒸发和渗漏,提高灌溉效果。微喷灌是一种将压力水通过微喷头均匀地喷洒在作物表面和根部的灌溉方式,可以增加作物的生长量和产量,同时也可以减少水的浪费。高效节水灌溉技术的应用可以实现节水、高效、环保的灌溉方式,高效节水灌溉技术可以大幅度减少灌溉水的浪费,提高灌溉水的利用率,比传统的漫灌节省大量的水资源。高效节水灌溉技术可以快速、准确地为作物提供所需的灌溉水量,提高作物的生长速度和产量。高效节水灌溉技术可以减少水的污染和浪费,保护生态环境。高效节水灌溉技术是水利水电工程技术创新中的一项重要技术,可以提高灌溉效率、减少水资源浪费、保护生态环境,对实现水资源可持续利用具有重要意义。

2.3 智能化控制技术

水利水电工程技术创新是推动我国水利水电事业发展的重要动力。近年来,随着科技的不断进步,智能化控制技术在水利水电工程中的应用越来越广泛,为提高工程的安全性、可靠性和经济性发挥了重要作用。智能化控制技术主要包括自动化控制系统、计算机监控系统、遥感监测技术等。这些技术的应用,可以实现对水利水电工程的实时监控、故障诊断和预警,有效降低了工程运行的风险。智能化控制技术还可以实现对水资源的合理调度和优化配置,提高水资源利用效率,保障国家水安全。在水利工程建设中,智能化控制技术可以提高施工质量和效率。通过无人机航拍技术,可以实时监测施工现场的安全状况,确保施工过程中的安全。智能化控制技术还可以实现对施工设备的远程监控和维护,降低设备故障率,提高施工效率。在水电站运行中,智能化控制技术可以实现对发电机组的精确控制,提高发电效率^[2]。通过对水轮机、发电机等关键设备的实时监控和智能调节,可以实现对水电站的优化运行,降低能耗,减少环境污染。水利水电工程技术创新中的智能化控制技术为我国水利水电事业的发展提供了有力支持。

在未来的发展过程中,我们应继续加大科技创新力度,推动智能化控制技术在水利水电工程中的广泛应用,为实现绿色发展、可持续发展做出更大贡献。

2.4 水轮发电机组制造

水利水电工程技术创新是推动我国水利事业发展的重要动力。随着科技的不断进步,水轮发电机组制造也在不断创新和发展。水轮发电机组的设计和制造技术得到了显著提升。传统的水轮发电机组通常采用定桨式设计,效率较低。而现在,越来越多的水轮发电机组采用了变桨式设计,可以根据水流量的变化自动调整叶片角度,从而提高了发电效率。新型的水轮发电机组还采用了更先进的材料和制造工艺,使得机组更加紧凑、轻便,同时也提高了机组的运行稳定性和可靠性。智能化技术的应用也为水轮发电机组制造带来了新的机遇。通过将传感器、控制器等智能设备集成到水轮发电机组中,可以实现对机组运行状态的实时监测和控制。这不仅可以提高机组的运行效率,还可以减少故障发生的可能性,降低维护成本。环保意识的提高也促使水轮发电机组制造向更加环保的方向发展。新型的水轮发电机组采用了更加高效的冷却系统和降噪措施,减少了对环境的影响。同时,一些水轮发电机组还采用了可再生能源作为动力源,如风能、太阳能等,进一步降低了对环境的污染。水利水电工程技术创新为水轮发电机组制造带来了新的发展机遇。通过不断创新和改进,我们可以制造出更加高效、可靠、环保的水轮发电机组,为我国的水利事业发展做出更大的贡献。

3 水利水电工程技术管理

3.1 建立健全技术管理体系

水利水电工程技术管理是确保水利工程安全、高效运行的重要环节。为了提高管理水平,建立健全技术管理体系至关重要。我们需要明确技术管理的目标和任务,包括提高工程质量、降低工程成本、保障工程安全等。为实现这些目标,我们需要制定相应的技术管理制度和规范,明确各级管理人员的职责和权限。加强技术培训和人才培养。定期组织技术人员参加相关培训,提高他们的业务水平和管理能力。鼓励技术人员进行技术创新和研究,为工程建设提供技术支持。建立完善的技术档案管理制度。对工程项目的设计、施工、验收等各个环节的技术资料进行归档整理,确保资料的完整性和可追溯性。利用现代信息技术手段,实现技术资料的数字化管理,方便查询和利用。加强与相关部门的沟通协作。与设计、施工、监理等单位保持密切联系,及时了解工程建设的进展情况,协调解决技术问题。同时,积

积极参与行业交流和技术研讨,学习借鉴先进的管理经验和科技成果。建立健全技术监督和考核机制。对工程项目的技术管理工作进行定期检查和评估,发现问题及时整改。对于表现优秀的技术人员给予表彰和奖励,激发他们的工作积极性和创新精神。建立健全水利水电工程技术管理体系,有助于提高工程质量和效益,促进行业的可持续发展。

3.2 技术档案管理

水利水电工程技术管理中的技术档案管理是一个重要的环节。它包括对工程项目的设计、施工、验收等各个环节的技术资料进行收集、整理、归档和保管,以便在工程建设过程中为各方提供参考依据,同时也为今后的运行维护和管理提供历史数据支持。技术档案管理的主要内容包括:收集和整理工程项目的设计图纸、施工方案、施工日志、质量检查记录、安全检查记录、验收报告等各类技术资料;建立和完善技术档案管理制度,明确技术档案的分类、编号、归档和保管要求;定期对技术档案进行检查和维护,确保其完整性和准确性;及时更新技术档案信息,反映工程项目的最新进展情况。在水利水电工程建设中,技术档案管理对于保证工程质量、提高工程效益具有重要意义。技术档案为工程设计、施工和验收提供了详实可靠的依据,有助于及时发现和解决工程中的问题。技术档案为今后的运行维护和管理提供了历史数据支持,有助于更好地发挥工程效益。技术档案还为行业内的经验交流和技术传承提供了重要素材。在水利水电工程技术管理中,技术档案管理是一项不可或缺的工作。只有做好技术档案管理工作,才能确保水利工程建设顺利进行,并为今后的运行维护和管理奠定坚实基础。

3.3 现场技术管理

水利水电工程技术管理中的现场技术管理是确保工程项目顺利进行的关键环节。在现场技术管理中,需要

对施工过程中的各项技术问题进行有效的控制和管理,以确保工程质量和安全。现场技术管理需要对施工图纸和技术规范进行详细的解读和分析,确保施工人员对工程要求有清晰的认识。同时,还需要对施工现场进行实地考察,了解地形地貌、地质条件等实际情况,以便制定合理的施工方案。现场技术管理需要对施工过程中的各项技术参数进行严格的监控和调整。例如,在混凝土浇筑过程中,需要对混凝土的配合比、浇筑温度、养护措施等进行严格控制,以确保混凝土的质量^[1]。现场技术管理还需要对施工人员进行培训和指导。通过定期的技术培训和现场指导,提高施工人员的技术水平和安全意识,降低施工过程中的安全风险。现场技术管理还需要建立健全的质量管理体系和安全管理体系。通过对施工过程中的各项质量指标和安全指标进行监测和评估,及时发现并解决存在的问题,确保工程质量和安全。只有通过有效的现场技术管理,才能确保工程项目顺利进行,达到预期的目标。因此,我们应该高度重视现场技术管理工作,不断完善和提高现场技术管理水平。

结语

综上所述,对于水利水电工程来说,做好相应的技术管理工作和技术创新工作对于企业未来的发展有着重要的作用,同时也可以不断加强企业的核心竞争力,企业的技术人员和管理人员都应该将自身的工作中心放在技术管理和技术创新领域,以便于使我国的水利水电工程领域能够不断发展。

参考文献

- [1]韩祯武.浅谈水利水电工程技术创新及技术管理[J].百科论坛电子杂志,2020(20):4903.
- [2]丘克强.对水利技术创新背景下的水利管理探索[J].居舍,2021(11):152-153.
- [3]龙燕云.分析水利水电工程管理的重要性及应用[J].居舍,2021(12):126-127.