

水文水资源标准化管理在水利工程中的实践研究

于慧杰

乌兰察布水文水资源分中心 内蒙古 乌兰察布 012000

摘要: 在当代中国社会经济蓬勃发展过程中,水资源问题逐渐成为影响环境与发展的严峻挑战。随着工业化与城市化的加速,水资源短缺、水质污染以及生态恶化,已成为制约社会经济可持续发展的关键因素。在此背景下,水文水资源标准化管理在水利工程中的应用显得尤为重要。它不仅是推动水资源高效利用与保护的关键措施,也是进而促进人与自然和谐共生的重要路径。本文将对水文水资源标准化管理在水利工程中的实践策略进行分析,以供参考。

关键词: 水文水资源;标准化管理;水利工程;实践

前言: 面对水资源短缺与污染的双重压力,标准化管理通过优化水资源配置、显著提高用水效率与强化水生态保护等措施,进而促进水资源的合理开发与节约使用。同时,推动水资源管理法律法规体系的完善,加强公众的节水意识与水资源保护责任感,为建设节水型社会,实现水资源的永续利用,奠定坚实基础。

1 水文水资源标准化管理在水利工程中的实践现状

1.1 缺乏基础设施

水利项目施工过程中,相关部门一般将工作重心高度集中在工程主体建设,倾向于沿用传统方法推进。然而,在水利项目的规范化管理层面,其成效有待提升,还存在较大的发展空间。近年来,水利工程建设领域的相关部门已对水文水资源的规范化管理需求给予关注,并进行初步的探索与实践,这些努力在一定程度上改善民众的生活质量。然而,不可忽视的是,水资源短缺的严峻现实依然挑战着发展,成为制约因素之一^[1]。在水利基础设施运营过程中,各类安全隐患频繁出现,威胁着工程的安全稳定运行,同时也凸显出水利基础设施建设与生态环境易受损的复杂关系,对实现可持续发展目标构成挑战。

1.2 缺少充足建设资金

在水利水电领域的标准化管理实践中,资金充足性逐渐成为制约因素之一,常常面临资金紧张困境,导致从业人员工作环境受限,管理方式趋向粗放化。缺乏完善的管理体系支撑,使管理职责模糊不清,分类管理难以有效实施,这些问题共同对水文水资源规范化管理效果产生制约,增加管理的复杂性与挑战性。深入分析可发现,未及时有效解决资金、管理体制与职责划分等问题,将严重制约水利工程的综合效益,尤其是生态价值的展现^[2]。同时,水利工程管理与水文管理之间的和谐共

生与相互进而促进也将难以实现,进而影响整个水利行业的可持续发展。因此,加强资金筹措与合理配置,构建科学完善的管理体系,明确管理职责与分类标准,对提升水利水电标准化管理水平,进而促进水利工程与生态环境的和谐共存具有至关重要意义。

2 水文水资源标准化管理在水利工程中应用

2.1 对水文水资源信息进行收集与调查

水文水资源管理领域,信息的系统性收集是前所未有的、至关重要的任务,这个过程开始是精心的数据采集工作。具体而言,它包括水文观测站点的精心设置、监测设备的高效安装与稳定运行,以及接下来的数据实时采集与无缝传输。所收集的数据广泛涵盖降水量、水体流速、水质情况等关键水文要素,构成水文水资源信息体系的牢固基础。为保证这些数据的准确性与完整性,采集后需要经过一系列数据清洗,就像对原始材料进行精心打磨,以排除误差、保留有价值的信息。随后,依托先进的数据库构建完善的信息平台,实现对水文水资源数据的集中管理与有序归档,为进一步深入分析与广泛应用打下坚实的数据基础。

进一步而言,对水文水资源信息进行全面调查变得尤为关键。这一步骤需要明确定义调查范围与目标,深入研究研究区域的地形地貌特征、气候动态变化,以及水文水资源分布的详尽情况。通过综合运用实地考察、遥感监测以及地理信息系统(GIS)分析等多样化技术手段,管理部门能够获取更全面、精确的水文水资源信息,这些宝贵数据对于水利工程的科学规划与精准设计至关重要。基于充分的信息收集与深入调查,水利工程规划得以在坚实的数据支撑与科学论证基础上展开。根据水文水资源调查的结果,工程师们可以合理确定工程的规模、结构布局,以保证水利设施既经济高效又安全

可靠地运行。同时,水文水资源信息的实时更新分析,有利于管理部门提前预测并有效对付各类水文灾害,例如洪涝与干旱等自然灾害,通过制定科学合理的防灾减灾策略,切实保障地区水资源的可持续利用,实现人民生命财产的安全。

2.2 计算产流数据

在水文水资源管理领域,产流现象作为水循环中重要一环,受降雨量、地形地貌、土壤层理与植被覆盖等多种因素影响,是降水转化为可流动径流的关键环节^[3]。产流数据的采集是管理体系的核心,对于理解水文气象动态、建立水资源优化模型,并保证水利工程的安全与可持续至关重要。在广阔的水文水资源管理领域,准确计算产流数据不仅是技术挑战,也是科学决策基础。严格遵循行业标准与操作规范,从源头开始实施精细化采集,以消除误差,保证数据准确反映自然状态。

另外,标准化管理在水文水资源领域尤为重要。需要制定系统全面的产流计算方法与流程,保证工作按统一标准有序进行,最大化保证数据准确性与可靠性。此外,建立高效运行的产流数据标准管理系统,包括从采集到存储再到共享的全链条标准制定,以及监测机制与质量控制方案,为数据管理提供支撑。随着科技进步,自动化采集与处理技术介入,推动产流数据管理智能化转变。这些技术显著提高数据处理速度,通过复杂模型计算,支持高效利用水资源与管理方案优化。

2.3 检测、防范洪水

洪水是一种极具破坏力的自然灾害现象,对人类社会的生命安全和财产安全构成重大挑战。因此,洪水的监测与防御工作在水利工程领域起着至关重要的作用。水文观测站点的合理布局是洪水监测的基础,像哨兵一样守护着河川,持续捕捉并传递流域内的水文动态信息,如降雨量、水位与水流速等关键数据。利用现代信息技术的快速发展,这些数据能够实时采集,实现数据资源的即时共享,为政府机构与社会公众,提供获取洪水预警信息的快速途径。通过构建高效的数据传输网络,如互联网等,洪水监测数据能够跨越地理限制,快速传送至分析中心,为科学预测提供可靠的数据支持。

为提升防洪减灾能力,建立完善的洪水预警机制十分重要。包括确立明确的预警指标、设计高效的预警信号发布流程,以及制定详尽的应急响应预案。通过这一系统,能够及时准确地向相关部门与公众传达洪水预警信息,有效提升社会整体抗灾响应速度。同时,水利工程作为重要防线,其建设与维护也至关重要。通过建造坚固的防洪设施、优化河道治理方案、科学调节水库水

位等措施,可以有效减轻洪水对下游地区的影响^[4]。借助洪水监测数据的实时反馈,灵活调整水利工程运行模式,保证在防洪减灾中发挥最大效益。最后,还要加强社会层面的洪水防范意识培养。通过广泛的宣传教育,以及应急演练,提升公众对洪水灾害的认知与应对能力,建立完善的应急救援体系,保证在洪水来临时,能够快速有序地展开救援行动,最大限度地保障人民的生命。

3 提高水文水资源标准化管理在水利工程中实践效果的策略

3.1 完善管理体系

水文水资源标准化管理体系的确立旨在深入贯彻水利工程领域对水文水资源管理的标准化需求与核心要素,明确管理范围,优化管理模式,并科学确定管理权限的边界。这不仅可以推动水文水资源管理活动朝着更高标准化水平迈进,还是提升整体管理效率与效能的有效途径。在推进水文水资源标准化管理体系搭建工作时,需要将管理实践的精细化放在首位。相关部门应承担重要责任,通过签署责任状,明确各自在水文水资源管理中的职责与义务,保证严格执行既定的责任机制,以保障管理行为的规范、专业与高效性。同时,这一体系的实施,还需要通过各级责任人的积极实践探索,努力将理论框架转化为生动的管理实践。

当这一标准化管理体系逐步形成并稳定后,各行为主体应积极接受变革,积极学习新知识、新技能,将水文水资源标准化管理理念与日常工作深度融合。这意味着在日常运营中,不仅要遵循既定的管理标准,还要灵活运用标准化管理体系中的先进理念,创新管理模式,提升管理效率。通过持续的学习与实践,充分挖掘并展现水文水资源标准化管理体系的潜在价值,为水利工程的可持续发展与水资源的高效利用做出贡献。

3.2 明确施工进度

考虑到水利工程建设质量与经济效益与工程进度的有效控制息息相关,相关部门迫切需要对施工进度管理的重视,以全面提升工程项目的整体效益。在进行水文水资源标准管理的过程中,相关部门应全面搜集与水文水资源密切相关的信息数据,详细调查并记录每年枯水期与丰水期的具体情况,以深入解水文地质条件,防范极端水文地质问题,保证水利工程建设活动的平稳推进。

为进一步优化施工进度管理,需要将进度管理与施工管理内容深度融入水利工程的整体管理框架中,通过科学规划与精细执行,使施工进度管理更好地满足实际需求,保障工程质量稳步提升。在实践中,应积极引入

信息化技术手段,建立高效的工程施工管理平台,并紧密结合水文水资源的标准化流程,进而促进信息数据的快速流通与共享^[5]。

3.3 优化管理模式

考虑到当前我国水利工程领域水文水资源标准化管理现状,必须对现行的管理模式进行系统性调整与优化,以实现水文水资源标准化管理内容的精心布局与科学规划。在这一过程中,强调加强工程项目进度的精细管控,是保证管理目标顺利实现的至关重要一环。具体而言,相关部门需深入理解工程的整体架构与运作模式,细致分析各项工作内容之间的内在联系与外在要求,保证成本管理工作能够准确地满足实际需求,实现有效的实施。同时,高度重视水文水资源建设进度的控制,通过实施科学的水资源管理策略,推动水资源储备能力的持续提升,保证水资源存量保持在合理与预期的水平上。为进一步提升管理的预见性与前瞻性,需要准确确定每年的枯水期与丰水期时段,并基于此对水资源储备状况进行详细的预测分析。根据预测结果,制定符合实际且可行的水文水资源标准化管理计划,旨在有效地处理工程建设过程中可能遇到的各种不确定因素,保证项目发展始终沿着既定轨道稳步推进,防止偏离方向导致的资源浪费。

3.4 严格监管水文水资源

在水利工程水文水资源标准化管理的实施过程中,管理工作效益的充分展现,其深度与广度,无疑受到管理过程监督效果的直接影响。因此,相关部门需要展开深入调研水文水资源标准化管理的具体执行情况,以便通过这一详尽的审查过程,进一步完善监督机制的搭建,从而有效提升水文水资源标准化管理的整体水平。

具体操作层面,相关部门可以采取积极行动,组建一支可以进行水文水资源标准化管理的监督团队。这支团队将被授予明确的监督权限,其职责范围将清晰界定,以保证监督工作的全面覆盖与深入执行。团队成员

需充分理解并严格遵循国家政策法规的指引,以保证监督工作的每一个细节都符合法律标准与政策导向,推动水文水资源管理监督走向更加标准化、规范化的方向。同时,为构建更健全的监督体系,还需要同时加强内部监督与外部监督机制的搭建。内部监督注重自我审查与纠错,而外部监督则能引入更客观、独立的视角,两者相辅相成,共同构成一张严密的监督网络。通过内外监督的有机结合,不仅能充分发挥监督的效能与价值,还能促使监督内容与方式持续规范与优化,进而保证监督机制在实际应用中能够发挥出最大的效能,为水利工程水文水资源管理的有效性与效率提供坚实保障。

结语:水利工程整个施工建设与运营周期中,水文水资源标准化管理的强化举措的实施至关重要。这一管理策略不仅是保证工程质量与效益的坚实防线,同时在维护生态平衡,进而促进社会与自然和谐共生方面发挥着不可或缺的作用。因此,相关部门应高度重视水文水资源标准化管理,将其列为推动水利工程可持续发展的核心要素之一。针对目前的管理现状,应主动应用现代化技术,将先进的信息技术、数据分析手段与管理实践深度融合。通过对水利工程现场环境的仔细勘察与精准预测,科学计算各项关键参数,为后续决策提供可靠的数据支持。

参考文献

- [1]盛丽丽.论赖河流域地下水资源演变与径流变化研究[J].地下水,2024,46(03):72-73+157.
- [2]李晓明.水文水资源标准化管理在水利工程中的实践研究[J].水上安全,2024,(08):22-24.
- [3]郑小乐.水文水资源监测数据自动化整编技术研究[J].智能建筑与智慧城市,2024,(04):176-178.
- [4]路佳伟.水文水资源标准化管理在水利工程中的应用[J].大众标准化,2023,(04):158-159+162.
- [5]杜旋.GIS技术在水文地质领域的应用研究[J].中国金属通报,2020,(08):287-288.