

# 水利工程管理现代化及其评价指标体系

文礼进

江苏省兴化市永丰水利站 江苏兴化 225700

**摘要:** 研究聚焦于水利工程管理现代化以及其评价指标体系来开展研究,详细阐述了水利工程管理现代化包含管理理念、技术、模式、队伍、制度等关键内容,依据科学性、系统性等原则构建起评价指标体系,从多个维度挑选出评价指标,还完成了体系框架设计、权重确定以及标准制定等工作,可为科学评估水利工程管理现代化水平、促进水利事业高质量发展给予理论与实践方面的参考。

**关键词:** 水利工程管理;现代化;评价指标体系;可持续发展

## 引言

水利工程身为国家基础设施里的关键构成部分,于防洪、灌溉、供水以及发电等诸多领域发挥着关键作用,和国家的经济民生以及生态安全紧密相连,随着经济社会的迅速发展以及生态文明建设的不断推进,传统的水利工程管理模式已经没办法契合新时代的要求,推进水利工程管理的现代化变成了必然的发展趋势。水利工程管理的现代化可帮助提升水资源的利用效率,提高防洪减灾的能力,促进生态环境的保护与修复,达成水利事业的可持续发展,可是当前对于水利工程管理现代化的内涵界定以及评价体系构建还缺少系统性的研究,急需创建一套科学、完备的评价指标体系,用来衡量并指导水利工程管理现代化的进程,推动水利工程管理朝着更高的水平发展。

## 1. 水利工程管理现代化的主要内容

### 1.1 管理理念现代化

管理理念的现代化乃是水利工程管理实现现代化的思想根基所在,传统的水利工程管理大多时候把重点放在工程的功能性以及经济性方面,然而现代化的管理理念着重以可持续发展作为核心要点,全面考虑水资源利用、生态保护以及经济社会发展等多个方面,这就需要管理者有系统思维,把水利工程看作是生态-社会-经济复合系统里的有机组成部分,重视工程建设以及运行对于生态环境所产生的长期影响,提倡绿色发展以及智慧管理的理念,以此达成水利工程综合效益的最大化。

### 1.2 管理技术现代化

管理技术的现代化乃是提升水利工程管理效能的关键

支撑所在,随着信息技术、物联网、大数据以及人工智能等高新技术迅速发展,水利工程管理正从传统的人工操作朝着智能化、自动化方向转变,引入先进的监测技术,便可达成对水利工程设施运行状态以及水文水资源信息的实时动态监测,运用信息化管理平台,就可以整合多源数据,达成工程调度、决策的科学化与精准化,借助智能控制技术,可自动调节水利设施运行参数,提升管理效率与可靠性,降低人力成本与管理风险。

### 1.3 管理模式现代化

管理模式现代化意在突破传统管理模式的局限之处,去构建更为科学、高效且协同的管理体系,推行标准化管理,要建立起涉及工程建设、运行维护以及安全管理等整个流程的标准规范,以此保障管理工作可有章可依,发展专业化管理,需培育专业管理团队,提高管理的精细化程度以及专业化水平,引入社会化参与机制,鼓励社会资本以及第三方机构参与到水利工程管理当中,达成管理主体的多元化,提升管理的活力和效率。

### 1.4 管理队伍现代化

管理队伍在水利工程施工中扮演着实施主体的角色,其现代化是达成管理现代化的根本保障所在,管理队伍需要有扎实的专业知识、创新能力以及先进的管理理念,一方面可优化人才结构,提高专业技术人员的比例,吸引水利工程、信息技术、生态环境等多个领域的专业人才,另一方面要完善人员培训体系,定期开展技能培训以及继续教育,提升队伍的整体素质,培养出适应现代化管理需求的复合型人才。

### 1.5 管理制度现代化

健全的管理制度乃是水利工程管理现代化的制度根基,要构建完备的法律法规体系,以此保证水利工程管理有法律依据,完善绩效考核制度,把管理目标细致划分并量化,科学地评估管理成效,强化应急管理机制,制订应急预案,定期开展应急演练,提升应对突发事件的能力,建立监督问责机制,加强对管理工作整个过程的监督,保障管理制度得以有效执行。

## 2. 水利工程管理现代化评价指标体系构建原则

### 2.1 科学性原则

构建指标体系要依据水利工程管理理论、系统科学、管理学等相关学科,以此来保障指标选取、定义以及计算方法有科学性,指标要可精准反映水利工程管理现代化的内涵以及本质特征,评价结果要拥有客观性与可靠性,可以真实揭示水利工程管理现代化水平以及存在的问题。

### 2.2 系统性原则

水利工程管理现代化属于复杂的系统工程范畴,涉及诸多方面内容以及多个要素,指标体系需遵循系统性原则,从整体着手,充分考量管理理念、技术、模式、队伍、制度等各个维度以及它们之间的相互关系,形成一个层次清晰、结构完备的有机整体,防止片面或孤立地对某一方面进行评价,以此达成对水利工程管理现代化的全面评估。各指标之间彼此关联、相互产生影响,共同构建成一个完整的评价体系,借助对各指标的综合分析,可全面且准确地呈现水利工程管理现代化的整体水平与发展状况。

### 2.3 前瞻性原则

鉴于水利工程管理现代化属于动态发展进程,随着技术进步以及社会需求变化持续演变,指标体系应有前瞻性特质,于指标选取以及设计过程中,一方面要以当前实际状况为立足点,另一方面要关注未来发展趋势,适度引入可体现新兴技术应用以及管理创新方向的指标,让指标体系得以契合水利工程管理现代化的长期发展需求。

### 2.4 可操作性原则

可操作性乃是指标体系得以实际应用的关键所在,所选取的指标应当有数据易于获取、测量以及计算的特性,而评价方法也需要简便且易于施行,要充分融合现有的监测手段、统计资料以及管理实践,规避使用那些数据难以获取或者计算复杂的指标,以此保障指标体系在不同地区、不同类

型的水利工程管理当中有可推广性与实用性。

### 2.5 动态性原则

水利工程管理现代化水平会依据时间的不断推进、技术的持续进步以及管理实践的逐步深入而产生改变,指标体系应拥有动态调整的能力,可按照不同发展阶段所呈现出的特点以及需求,及时对指标构成、权重分配以及评价标准进行优化,精准反映水利工程管理现代化的动态发展进程。

## 3. 水利工程管理现代化评价指标选取

### 3.1 管理理念指标

选取可持续发展理念贯彻程度、信息化管理意识普及程度、生态保护理念落实情况等指标,依靠评估水利工程施工中对生态保护、资源可持续利用的重视程度,以及管理者对信息化技术应用的认知与推动力度,衡量管理理念的现代化水平,可持续发展理念贯彻程度可以凭借考察工程规划是否遵循水资源承载力、是否兼顾生态保护与经济发展等方面来评价,信息化管理意识普及程度能从管理层对信息化建设的重视程度、员工对信息化工具的使用频率等角度衡量,生态保护理念落实情况可依靠查看工程运行中生态修复措施的实施情况、对周边生态环境的影响程度等方面进行评估。

### 3.2 管理技术指标

将工程监测技术的先进水平、信息化与智能化的应用程度以及新技术推广与应用的覆盖度等指标给予纳入,从监测设备的先进性、信息化管理平台的功能完善状况、新兴技术在水利工程管理当中的应用范围等层面出发,对管理技术的现代化程度展开评价,工程监测技术的先进水平可借助监测设备的精度、自动化程度以及数据传输的实时性等指标得以体现,信息化与智能化的应用程度可从管理平台的数据分析能力、智能决策功能以及自动化控制水平等方面进行评价,新技术推广与应用的覆盖度则可凭借统计新技术在水利工程不同环节的应用比例以及受益范围等加以衡量。

### 3.3 管理模式指标

选取标准化管理体系完善程度、专业化管理团队建设水平、社会化参与机制健全程度等指标,以此考察水利工程施工管理标准规范的完整性、专业管理团队的能力和规模、社会资本与第三方机构参与管理的程度,评估管理模式的现代化水平,标准化管理体系完善程度可从标准规范的囊括范围、更新频率以及执行力度等方面来评价,专业化管理团队建设水平可以依靠专业技术人员的数量与资质、团队的技术研发

能力以及解决实际问题的水平等指标衡量,社会化参与机制健全程度可从社会资本的引入规模、第三方机构的参与方式以及合作机制的完善程度等方面进行评估。

### 3.4 管理队伍指标

运用专业技术人员比例、人员培训体系完善程度、创新能力以及学习能力等指标,借助剖析管理队伍里专业技术人员所占的比例、培训制度的合理性以及执行状况、队伍于管理创新与知识更新方面的表现,来衡量管理队伍的现代化水准,专业技术人员比例可直接呈现队伍的专业结构,人员培训体系完善程度可从培训计划的科学特性、培训内容的实用特性、培训效果的评估机制等多个层面展开评价,创新能力与学习能力则可凭借员工所提出创新方案的数量以及质量、参与学术交流和继续教育的积极程度等指标得以体现。

### 3.5 管理制度指标

挑选法律法规执行力度、绩效考核制度科学性、应急管理机制有效性这类指标,依据法律法规的落实状况、绩效考核指标的合理性以及评价机制、应急预案的完备程度与应急响应能力等方面,来评判管理制度的现代化水平,法律法规执行力度可借助检查工程建设与运营进程中对相关法律法规的遵循情形、违规行为的查处情形等给予评估。

## 4. 水利工程管理现代化评价指标体系构建

### 4.1 指标体系框架设计

搭建起一个包含目标层、准则层以及指标层的三层指标体系框架,其中目标层是关于水利工程管理现代化的综合评价,可全面呈现水利工程管理现代化的水平,准则层划分成管理理念、管理技术、管理模式、管理队伍、管理制度这五个维度,以此对目标层加以分解,指标层由具体的评价指标所组成,是准则层的细化与支撑,各个层次相互联系,形成完整的评价体系结构。目标层作为核心部分,统领着整个指标体系,准则层把管理现代化的主要内容进行分类,明确了评价的方向,指标层具体落实到各项可量化的指标上,为评价提供具体的依据,各层次层层递进、相辅相成,共同达成对水利工程管理现代化水平的科学评价。

### 4.2 指标权重确定方法

运用层次分析法以及熵权法等方式来确定指标权重,层次分析法借助构建判断矩阵,把专家针对各指标相对关键性所做的主观判断给予量化,熵权法则是依据数据的离散程度,客观地计算指标权重,把这两种方法结合起来,全面考量专

家经验与数据特征,合理分配各指标权重,凸显关键指标在评价里的意义。先运用层次分析法邀请行业专家为各指标的关键性打分,构建判断矩阵并算出权重,接着利用熵权法对数据加以处理,获得客观权重,最后借助加权平均等办法将两种权重进行融合,让最终的权重可体现专家的专业判断,又可以反映数据的内在规律,保证评价结果更为科学合理。

### 4.3 评价标准制定依据

按照国家相关政策法规以及行业标准规范,结合水利工程管理实际状况与发展趋向制定评价标准,参考《水利工程管理通则》《智慧水利建设指南》等文件,并且借鉴国内外先进水利工程管理经验,针对不同指标设定合理分级标准,明确各指标值所对应的现代化水平等级,为判定评价结果提供清晰依据。对于定量指标,依据指标数据分布特征和实际管理需求,划分不同区间并赋予相应等级,对于定性指标,制定详细评价细则,明确不同表现对应的等级,保证评价标准有权威性、合理性与可操作性,让评价结果可准确体现水利工程管理现代化实际水平。

结论:构建水利工程管理现代化评价指标体系,成为科学评估水利工程管理现代化水平的有效工具,本研究明晰了水利工程管理现代化的主要内容,依照科学性、系统性等原则开展评价指标体系构建工作,涉及指标选取、体系框架设计、权重确定以及标准制定等环节,该指标体系可帮助水利工程管理相关部门精准掌握自身管理水平,找出薄弱环节,为制定针对性提升策略给予参考,对推动水利工程管理现代化进程、达成水利事业可持续发展有意义。

### 参考文献:

- [1] 张胜. 水利工程管理现代化及其评价指标体系 [J]. 现代物业 (中旬刊), 2018(09):72.
- [2] 刘红涛. 水利工程管理现代化及其评价指标体系 [J]. 现代物业 (中旬刊), 2018(10):133.
- [3] 田林钢, 李于平, 陈一维. 水利工程管理现代化和评价指标体系探析 [J]. 南方农机, 2019, 050(003):83.
- [4] 冯明帅. 水利工程管理现代化评价指标体系的构建 [J]. 江西建材, 2018, 000(001):88-88.
- [5] 高玉琴, 陆晓华, 黄祚继. 基于模糊综合评价法的水库管理现代化评价及其应用 [J]. 三峡大学学报 (自然科学版), 2017, 39 (06): 35-39.
- [6] 张竞. 当代水利工程管理评价机制的构建方向分析

[J]. 中国水运 ( 下半月 ) , 2013, 13 ( 12 ) : 205-206+214.

[7] 王汉东, 欧述俊, 黄少华, 王宁. 宁波市白溪水库现代化评价指标体系评介 [J]. 人民长江, 2013, 44 ( S2 ) : 133-136+145.

[8] 曹飞凤, 刘刚, 金爱民, 李晓龙. 浙江省水利管理与服务能力现代化发展水平评价 [J]. 水利水电科技进步, 2017, 37 ( 05 ) : 41-45+63.

[9] 陈琦莹, 马颖, 申建奎. 水利工程管理体制改革的功度法后评估模型分析 [J]. 海河水利, 2012 ( 05 ) : 40-42+46.

[10] 汪峰. 安徽省长江河道管理现代化评价指标体系探讨 [J]. 江淮水利科技, 2013 ( 02 ) : 5-6+15.

**作者简介:** 文礼进, 1997.3.19 男, 江苏省兴化市, 大专, 助理工程师。