

水利工程建设质量管理评价指标运行效果研究分析

徐晓东¹, 张石磊¹, 汤国丽¹, 杨玉波^{2,3}, 李春风^{2,3}

¹内蒙古引绰济辽供水有限责任公司 内蒙古乌兰浩特

²中国水利水电科学研究院 北京

³北京中水科工程集团有限公司 北京

【摘要】本文以国家重大水利工程——引绰济辽工程为研究对象，围绕“标段—项目—区域”三级质量管理评价指标体系，系统开展了运行效果的对标分析。研究通过梳理工程在质量管理体系建设、过程管控及创优管理等方面的实践，并结合三级评价体系的计算逻辑进行量化比对，发现引绰济辽工程的管理举措高度契合该指标体系的核心要求，在压实主体责任、强化过程控制和驱动质量创优等方面成效显著。同时，文章也指出了当前体系在动态适应性、数据融合度及信息化支撑方面存在的优化空间，并提出了相应建议，旨在为完善水利工程质量管理体系提供实证参考。

【关键词】质量管理；评价体系；评价指标；评价方法

【基金项目】水利部重大科技项目（SKS-2022122）：水利工程项目质量标准化研究；引绰济辽工程科研项目六标（YC-KYXM-06-2021）：质量控制关键技术研究

【收稿日期】2026 年 3 月 12 日

【出刊日期】2026 年 4 月 15 日

【DOI】10.12208/j.jer.20260026

Research and analysis on the operational effectiveness of quality management evaluation indicators for water conservancy engineering construction

Xiaodong Xu¹, Shilei Zhang¹, Guoli Tang¹, Yubo Yang^{2,3}, Chunfeng Li^{2,3}

¹Inner Mongolia Yin Chao Ji Liao Water Supply Co., Ltd., Ulanhot, Inner Mongolia

²China Institute of Water Resources and Hydropower Research, Beijing

³Beijing IWHR Corporation, Beijing

【Abstract】This article takes the national major water conservancy project - Yinchuo Jiliao Project as the research object, and systematically conducts benchmarking analysis on the operational effectiveness around the three-level quality management evaluation index system of “section project region”. By reviewing the practices of engineering in quality system construction, process control, and excellence management, and combining them with the calculation logic of the three-level evaluation system for quantitative comparison, it was found that the management measures of the Yinchuo Jiliao Project are highly in line with the core requirements of the indicator system, and have achieved significant results in consolidating the main responsibility, strengthening process control, and driving quality excellence. At the same time, the article also points out the optimization space in the current system in terms of dynamic adaptability, data fusion, and information support, and puts forward corresponding suggestions, aiming to provide empirical reference for improving the quality management evaluation system of water conservancy projects.

【Keywords】Quality management; Evaluation system; Evaluation indicators; Evaluation methods

1 前言

水利工程质量是保障国家水安全、生态安全和经济安全的生命线。随着我国进入大规模水利建设的新阶段，传统的质量管理与考核方式已难以满足高质量发展的内在需求。为此，水利部重大科技项目《水利工程项目质量标准化研究》提出构建“标段-项目-区

域”三层级的质量管理评价体系，旨在通过标准化、量化的指标，实现对工程质量行为和实体质量的精准评估与有效引导^[1-5]。

引绰济辽工程作为国家 172 项节水供水重大水利工程之一，其建设规模宏大、技术复杂、质量要求极高。本文以此为典型案例，系统分析其质量管理措施与三

级评价指标体系的契合度与运行效果,旨在验证该评价体系的科学性与适用性,并为体系的持续优化提供可参考的经验。

根据《水利工程项目质量标准化研究》及相关配套研究报告,水利工程三级质量管理评价体系的基本框架如下^[6-11]:

标段层级是质量控制的执行终端,评价对象为施工、监理、设计、检测等参建单位,由项目法人组织实施。项目层级是质量管理的责任中枢,评价对象为项目法人,由水利行政主管部门或其委托机构开展。区域层级是质量治理的宏观平台,评价对象为省级水利行政主管部门,由水利部或流域管理机构实施。

2 引绰济辽工程质量管理实践与三级指标对标分析

2.1 标段层级

标段综合评价价值(R_1)主要通过对施工、安全监测、监理、勘察设计、质量检测等五大责任主体的质量管理行为进行量化评分后加权汇总得出。其中,施工质量管理评价是核心,其分值构成包括:施工质量保证体系(8分)、过程质量管理(35分)、质量验收评定(7分)、工程实体质量(50分)。

1) 工程实体质量(50分)高度契合且成效显著

工程明确设定了量化目标:“单元工程优良率达到85%以上,分部工程优良率达到80%以上”。截至2025年,实际验收数据显示,单元工程优良率达90.2%,分部工程优良率达92.8%。

2) 过程质量管理(35分)措施扎实

工程通过“首件工程认可制”、“举牌验收”、“一仓一档”等创新举措,将过程控制标准化、可视化。例如,“首件认可制”确保了各标段工艺统一,有效解决了多施工单位标准不一的难题;“举牌验收”和“一仓一档”则实现了关键工序(如混凝土浇筑)的全过程可追溯。

3) 质量保证体系(8分)与检测管理(隐含在过程管理中)落实到位

工程强制要求施工单位建立以项目经理为第一责任人的质量保证体系,并推行全员质量终身责任制。

引绰济辽工程在标段层级的实践,不仅全面覆盖了评价指标的各项要求,更通过一系列创新管理手段,在“工程实体质量”和“过程质量管理”两大高权重板块取得了卓越成效,为其标段综合评价价值(R_1)奠定了高分基础。

2.2 项目层级

项目综合评价价值(P)由质量管理体系建立(10分)、

全过程质量管理(40分)、质量管理效果(50分)三部分加权构成。其中,质量管理效果(X_3)的得分直接来源于被检查各标段(即上述 R_1)的平均值,体现了“标段保项目”的逻辑。

1) 质量管理效果(X_3 , 50分)得分极高:

如前所述,各标段的实体质量优良率远超行业标准,这意味着作为项目法人,内蒙古引绰济辽供水有限责任公司在此项上几乎可获得满分。这直接反映了项目法人在统筹、协调、监督各参建单位方面取得了较大的成功。

2) 全过程质量管理(X_2 , 40分)体系完备、执行有力

项目法人制定了《工程质量管理办法》、《质量缺陷处理管理办法》等一系列制度,构建了完整的制度体系。在执行层面,通过“月度质量排名”、“季度考核”、“年度表彰”等机制,将质量压力有效传导至各参建方。特别是建立了“质量问题约谈”和“挂牌督办”机制,对质量差的单位进行约束,完全符合“全过程质量管理”中关于质量检查、问题整改、验收组织等高分值(共40分)的要求。

3) 质量管理体系建立(X_1 , 10分)基础牢固

项目法人成立了工程建设部,并下设三个分公司负责现场管理,机构设置合理,人员配备到位。同时,从开工之初就确立了争创“大禹奖”的创优目标,并签订全员质量终身责任书,这些举措精准对应了“项目法人组建”、“质量目标”、“质量终身责任制”等评价内容。

引绰济辽工程项目法人的管理实践,诠释了项目层级评价公式的内涵。标段质量(X_3)是结果,而健全的制度体系(X_1)和强有力的全过程管控(X_2)则是原因,三者共同作用,确保了项目综合评价价值(P)处于行业领先水平。

2.3 区域层级

区域综合评价价值总分为100分,由政策监管效能、过程质量管控、质量成效成果等三大板块构成,分值分别为40分、30分和30分。其中,“质量成效成果”中的“工程实体优良率(15分)”直接引用辖区内项目的验收数据;“过程质量管控”中的“项目法人管理达标率(15分)”则引用项目层级的评价结果(即上述P值)。

1) 对“质量成效成果”(30分)贡献突出:

引绰济辽工程作为内蒙古自治区的“一号水利工程”,其高达90%以上的单元、分部工程优良率,是拉升全区“工程实体优良率”指标的决定性因素。这直接

为自治区在“质量成效成果”板块中贡献了接近满分的15分,同时其“无较大事故、风险预警100%处置”的记录也助力该板块整体得分。

2)对“过程质量管控”(30分)提供优秀样本:

该项目法人(内蒙古引绰济辽供水有限责任公司)的卓越表现,使其成为自治区“项目法人管理达标率”的标杆。其项目层级的高分(P值)将直接转化为自治区在此项上的高得分。此外,工程广泛应用的BIM+GIS智慧工地、智能碾压监控等信息化手段,也为自治区“信息化监管水平”指标提供了有力支撑。

3)反哺“政策监管效能”(40分):

引绰济辽工程的成功经验,如“首件认可制”、“质量飞检”、“一物一策”等,已被总结提炼,有望上升为地方标准或政策,从而提升自治区在“制度体系建设”方面的得分。其严格的准入(“白名单”)和信用惩戒机制,也有助于维护良好的“市场秩序”。

3 运行效果评估与体系优化建议

3.1 运行效果评估

引绰济辽工程的实践证明,三级质量管理评价体系具有强大的生命力和指导价值。通过该体系的引导,工程有效整合了各方资源,压实了全链条质量责任,实现了从“被动合规”到“主动创优”的转变,为打造“精品工程”奠定了坚实基础。

3.2 体系优化建议

结合工程实践,三级评价体系仍有以下方面可进一步优化:

1)增强指标的动态适应性:当前部分指标较为静态。建议引入更多能反映新技术、新工艺应用效果的动态指标,例如对BIM、物联网等智慧工地技术应用深度的评价,以更好地适应水利工程技术创新的趋势。

2)深化数据融合与共享:虽然工程开展了大量质量数据采集工作,但不同系统间的数据壁垒依然存在。建议依托统一的水利工程建设监管平台,打通设计、施工、监理、检测等环节的数据流,实现评价数据的自动抓取与智能分析,减少人为干预,提升评价的客观性和效率。

3)强化信息化支撑能力:如多份调研报告所强调,信息化是提升评价体系效能的关键。应加大对人工智能、大数据分析等技术的应用,开发能够对标段、项目质量状况进行实时预警和自评的智能系统,使三级评价体系真正成为智慧化管理的核心工具。

4 结论

引绰济辽工程的成功实践,为《水利工程项目

质量标准化研究》所构建的三级质量管理评价指标体系提供了强有力的实证支持。该体系通过清晰的层级划分和明确的评价导向,有效引导了工程各参与方的行为,显著提升了工程质量管理水平。未来,通过持续优化指标的动态性、加强数据融合、深化信息化赋能,该评价体系将能更好地服务于新时代水利高质量发展的战略目标,为建设更多经得起历史和人民检验的优质水利工程保驾护航。

参考文献

- [1] 水利部监督司,水利部关于印发水利工程建设质量与安全生产监督检查办法(试行)和水利工程施工合同监督检查办法(试行)两个办法的通知(水监督(2019)139号),2019.5.6.
- [2] 水利部办公厅,水利部办公厅关于印发水利工程施工管理监督检查办法(试行)等5个监督检查办法问题清单(2020年版)的通知(办监督(2020)124号),2020.5.29.
- [3] 水利部办公厅,水利部办公厅关于开展2021-2022年度水利建设质量工作考核的通知(办建设(2022)205号),2022.7.6.
- [4] 水利部办公厅,水利部办公厅关于印发水利建设项目稽察常见问题清单(2023年版)的通知(办监督(2023)194号),2023.7.20.
- [5] 孙媛媛.基于模糊综合评价法的中小水利水电工程施工质量评价[J].黑龙江水利科技,2018,10(46):130-149.
- [6] 孙丽娟.基于水利工程管理现代化及其评价指标体系研究[J].黑龙江水利科技,2018,10(46):180-183.
- [7] 董文斌,朱双娜,张伟.工程质量管理标准化评价体系研究[J].质量管理,2018,36(3):1-5.
- [8] 王楚濛,冯帆,冯志江等.基于IAHP法的综合管廊施工质量评价方法研究[J].市政技术,2022,40(8):183-187.
- [9] 李亨英,赵虎谦,陈兆波.水利工程质量管理体系及评价标准[J].山西水利,2022(10):54-59.
- [10] 徐晓东,杨玉波,汤国丽.水利工程建设质量管理评价指标现状分析[J].工业A,2024(1):193-196.
- [11] 杨玉波,徐晓东,汤国丽.水利工程建设质量管理评价指标合理性研究分析[J].工程技术,2024(2):44-49.

版权声明:©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS