水利工程施工阶段造价控制措施分析

步之媛[1]　席建军[2]　王红飞[3]

1.巴彦淖尔市水文水资源勘测中心 内蒙古 巴彦淖尔 015000

2.内蒙古河套灌区水利发展中心总干渠分中心 内蒙古 巴彦淖尔 015000

3.蒙古河套灌区水利发展中心总干渠分中心生态保护站 内蒙古 巴彦淖尔 015000

【摘　要】：水利工程施工阶段受汛期窗口、隐蔽工程、材料设备调运和设计变更共同影响，造价偏差往往在计量支付、现场签证和结算审核环节集中显现。本文分析施工造价控制的责任基础和计价依据，梳理工程量现场计量、材料设备消耗跟踪、月度造价台账和变更签证审核之间的控制关系，并提出预算分解、过程预警、资料同步和结算闭合等措施。施工阶段造价控制应以合同清单为边界、以目标预算为约束、以现场计量和价格信息为证据，使进度、质量、资源消耗和价款调整在同一台账中形成可追溯链条，从而减少错量、漏项、错价和变更资料滞后造成的结算争议。

【关键词】：水利工程；施工阶段；造价控制；工程量计量；变更签证

DOI:10.12417/2811-0528.26.21.022

引言

水利工程施工跨越土石方、混凝土、金属结构、机电设备和临时工程，现场条件、汛期窗口和材料调运都会改变费用发生节奏。若工程量确认迟延、价格依据不足或签证资料缺项，合同价款与批准概算之间的约束会被削弱。施工阶段造价控制需要把合同清单、目标预算、现场计量、资源消耗和变更审核放入同一证据链，使支付和结算有可核查依据，并让临时工程、隐蔽部位和价格波动在发生当期被识别。

1 水利工程施工造价控制基础分析

1.1 参建主体造价责任配置

水利工程施工造价控制首先取决于参建主体责任边界[1]。建设单位应把批准概算、合同价和资金计划转化为目标预算，明确清单包干费用、现场条件变化费用和政策性调整费用的处理范围。监理单位负责工程量确认、现场签证初审和资料完整性把关，施工单位负责实体量记录、材料设备消耗台账和变更依据提交，造价咨询或审计单位负责价款调整规则、计量结果和结算资料校验。责任分工应在开工前写入计量周期、签证审批层级和争议处理方式，并与桩号、部位、验收记录相连接，防止质量整改、工期压缩、材料替换和临时措施被笼统归入成本增加。

1.2 合同清单计价规则与材料价格信息支撑

合同清单是施工阶段造价控制的直接边界。工程量清单规定了项目名称、特征、计量单位和计价规则，水利工程中的枢纽、引调水、供水、灌溉、河湖整治和堤防等对象都需要按对应清单项目确认完成量。施工阶段应核对合同采用的计价依据版本，防止旧定额、旧费用标准和当期价格信息混用。材料价格信息则影响钢材、水泥、砂石料、商品混凝土、闸门启闭机和电气设备的支付判断，取证时应记录询价日期、规格型号、供货范围、运输距离和税费条件。政策性措施费用应按有效文件单列校验，不能在现场签证中重复计取。

2 技术方法提升施工造价控制精度

2.1 隐蔽工程实体量现场计量方法

隐蔽工程实体量是水利施工造价偏差的高发位置[2]。土石方开挖回填、基础处理、防渗墙、渠道衬砌、混凝土浇筑和管线埋设在覆盖后难以重新量测，施工日志、测量记录、旁站记录和影像资料必须在验收前同步形成。现场计量应对应桩号、断面、设计尺寸、实测尺寸和参与确认人员，并区分设计量、完成量和可支付量。设计量用于预算分解，完成量反映进度，可支付量还要满足合同计量规则和质量验收结论。

2.2 主要材料设备消耗偏差跟踪分析方法

材料设备消耗跟踪连接进度和造价[3]。水泥、钢筋、砂石料、土工材料、机电设备和金属结构的消耗偏差，可能来自设计变更、损耗控制不足、二次搬运增加、质量返工或采购批次差异。施工单位应按月记录计划用量、进场量、领用量、完成部位和库存量，监理与造价人员重点核对高金额、高损耗和专用设备项目。若材料消耗增长但工程量未同步增加，应先排查配合比调整、返工、临时措施和损耗归属；泵站、水闸和自动化设备还要核清运输、安装附件、调试和备品备件范围，避免结算重复列项。

2.3 月度进度计量造价台账集成应用

月度进度计量台账，是把现场完成量转换为支付依据的载体。台账应按清单项目、施工部位、图纸编号、计量单位、申报量、复核量、累计量和支付价款设置字段，隐蔽工程还应同步保存测量记录、影像资料和验收签字。造价人员每月对比合同清单、施工进度和实际消耗，发现清淤长、护岸长、防汛路长或机电设备到场状态与计划不一致时，应把差异写入台账并共同确认。长（千米）、造价台账用途和计量支付风险之间的对应关系，是台账支撑月度支付和结算审核的关键。工程量长与台账关系见表 1。

表 1 河道治理工程量造价台账控制指标

工程量对象	长（千米）	造价台账用途	计量支付风险
本工程河道治理总长度	3.15	确定清单覆盖范围和分段预算	治理范围变化会影响总价边界
清淤长	3.15	跟踪清淤计量断面和支付量	淤积断面复测不足会引发工程量争议
新建护岸长	2.68	对应护岸材料、基础处理和砌护工程量	结构长度变化会联动材料消耗
河道沿线单侧建设防汛路长	1.87	核对道路基层、面层和临时交通组织费用	线路调整会改变土石方和运输费用

表 1 中，长（千米）显示治理总长度和清淤长度均为 3.15，说明清淤断面复测应覆盖治理全线；造价台账用途需要把护岸 2.68 千米和防汛路 1.87 千米分项对应到材料、基层和运输费用，计量支付风险则集中在范围调整、断面复测和线路变化等环节。

3 施工全过程造价管控保障措施

3.1 开工前目标预算分解管控

开工前目标预算分解，是把批准概算和合同价款转化为施工控制指标的第一步[4]。项目部应按单位工程、分部工程、主要清单项目和施工月份分解目标预算，对土石方、混凝土、金属结构、机电设备、临时工程和安全生产措施费设置责任人。预算分解完成后，造价人员应把高金额清单项、暂估设备、价格敏感材料和可能发生签证的部位列为月度跟踪对象，形成支付前的偏差识别清单。

3.2 现场签证费用发生过程分级管控

现场签证费用控制，关键在于把事实确认、费用判断和权限审批分开处理。施工中遇到地质条件变化、临时排水、抢险加固、施工道路调整或发包人新增要求时，现场人员应先记录发生时间、地点、工程部位、工作内容和原因，再由监理核验工程量，造价人员审核单价和费用组成。签证单不得只写“按实结算”，应明确计量口径、适用定额或合同单价、材料认价依据和审批责任。对金额大、争议强或影响工期的签证，还应在实施前完成费用测算，防止事后补签扩大责任边界。

3.3 设计变更签证与结算审核资料管控

设计变更和结算审核是施工阶段造价控制的闭合环节。变更应先判断是否改变工程范围、结构尺寸、材料设备规格、施工方法或质量标准，再确定清单项目、单价套用和新增价款处理方式。EPC 或总承包模式下，还要区分设计深化、承包人深化设计和发包人新增要求，避免把承包人应承担的深化责任转嫁为变更价款。结算审核资料应在施工过程中同步形成，覆盖合同、招投标清单、图纸会审、设计变更、现场签证、隐蔽验收、材料认价、月度支付和往来函件；审核时逐项核对工程量、单价、费用标准和审批链条。

4 结语

水利工程施工阶段造价控制应从目标预算、合同清单、现场计量、资源消耗和签证结算五个位置同时发力。责任边界清楚、计价依据有效、价格取证及时，是控制措施能够执行的基础；隐蔽工程计量、材料设备消耗跟踪和月度造价台账，则决定偏差能否在支付前被识别。开工前分解预算，实施中分级确认签证，结算前闭合变更资料，可以减少错量、错价和资料滞后引起的争议。

参考文献：

[1] 谢仄平.水利工程施工承包投标回标分析中的造价控制[J].建设监理,2026,(6):66-70.DOI:10.15968/j.cnki.jsjl.2026.06.022.

[2] 李翠,宋术伟,杨磊.水利工程施工质量控制对工程造价的影响研究[J].中国招标,2026,(8):186-188.

[3] 谢开寅.水利工程 EPC 总承包模式下的造价管理要点探析[J].城市建设,2026,(21):55-57.

[4] 沈江.关于水利工程造价结算审计争议的问题及处理对策[J].商业文化,2026,(8):84-86.