

• 工程施工 •

万家寨引黄工程投资控制过程的中期计量支付实践

肖纳新¹, 肖 欣²

(1. 山西省水利学校, 山西 运城 044004;

2. 水利部山西水利水电勘测设计研究院, 山西 太原 030024)

摘要: 万家寨引黄工程是一项工期长、投资大的大型水利工程, 搞好投资控制过程的中期计量支付工作十分重要。总结论述了监理工程师在投资控制过程的中期计量支付应遵循的原则, 如何处理合同工程量清单外项目的计量支付以及监理工程师在中期计量支付过程中的质量控制。

关键词: 引黄工程; 投资控制; 中期计量支付; 工程量清单; 质量控制

中图分类号: TV67; F406.72 **文献标识码:** B

万家寨引黄工程是山西省重点水利工程, 也是一项关系到国家能源重化工基地持续发展的生命工程。工程由总干线、南干线、连接段和北干线等组成, 是一项大型跨流域引水工程。工程从 1992 年开始预施工, 预计一期工程 2001 年通水到太原。在近 10 年的施工中, 预计投资 126 亿元人民币, 其中世界银行贷款 4 亿美元。对于工期长、投资大的大型工程而言, 投资控制是一项十分重要而繁琐的工作, 要实现投资控制目标, 应当从基础和根本抓起, 做好每一次的中期计量支付。

1 规范并严格遵循中期计量支付原则

1.1 中期计量支付应遵循的原则

根据 FIDIC 合同条款及监理规范, 结合引黄工程监理工作实践, 监理工程师在中期计量支付过程中应遵循以下原则:

(1) 中期计量支付一般按月进行, 并以单元工程为基础。若合同规定有中期支付的最低限额, 则只有在等于或大于最低限额时才能予以计价及签发支付证书, 否则本期不予计价和签发支付证书而只能累积在下一期。

(2) 计量支付工程必须是合同中规定的项目, 即工程量清单的全部项目、已由监理工程师发出变更令的工程变更项目以及合同文件规定由监理工程师现场确认并已获得监理工程师批准同意的项目。

(3) 计量支付工程必须是完工或正在施工中的

项目, 单价合同以实际完成的工程量进行结算。对于每次中期计量的工程数量, 其对应的项目和工程部位要与设计详图标注要求相符, 且计算后要进行校核以确保无误, 具体数量不一定是承包商实际完成的工程数量, 对承包商超出设计图纸要求而增加的工程量及自身原因造成返工的工程量一律不予计量支付。

(4) 计量支付工程必须是质量达到合同规定技术标准的项目, 并经质量工程师验评合格签证; 对于质量不合格的单元工程应暂缓或不予计量, 直至处理或返工合格后再予以计量。

(5) 计量支付工程必须是申报资料和验收手续齐全的项目, 资料主要包括开工申请、开仓证、自检表、有关试验报告、单元工程质量评定表以及计算资料(如收方量测图、计算底稿)等。

(6) 中期支付采用的项目单价一般不作调整, 除非出现了合同条款中提及的情况。

(7) 中期计量支付的所有项目均须符合合同条件。

1.2 严格遵循中期计量支付原则, 把好计量支付关

投资控制是施工阶段监理工程师的一项重要工作内容, 而计量支付是监理工程师进行投资控制的重要手段, 因此投资控制的好坏与计量支付工作质量的好坏直接相关。提高监理工程师计量支付工作质量, 遵循中期计量支付原则是基础。为了控制好

收稿日期: 2000—04—20

作者简介: 肖纳新(1968—), 男, 山西芮城人, 助理讲师, 主要从事教学及教学管理工作。

引黄工程的投资,监理工程师必须严格遵循中期计量支付原则,坚决杜绝那种只把原则“挂在嘴边、写在纸上”的行为,切实做好中期计量支付工作,把好计量支付关。

2 有根有据,公正合理地处理合同工程量清单外项目的计量支付

在中期计量支付过程中,只要严格遵循中期计量支付原则(包括合同文件)及有关监理规范,合同中规定的项目即工程量清单中的内容还是比较容易掌握和控制的,但处理工程量清单以外的项目就不那么容易,有时甚至很棘手。从某种意义上讲,监理工程师的工程投资控制工作重点主要集中在工程量清单外项目的投资控制上,工程投资控制成功与否,在很大程度上取决于工程量清单外项目的投资控制。根据引黄工程的投资控制实践,要想控制好工程投资,就一定要做好工程量清单外项目的投资控制。

2.1 精通合同,熟悉图纸,避免包含在工程量清单项目中的工作重复计量支付

在工程施工阶段,承包商在中期计量支付过程中,常会出现以各种方式(比如变更)把技施图中出现的而合同工程量清单中没有列出的一些细部工作(但不局限于此)单独列出要求监理工程师进行计量支付。遇到这类问题,监理工程师就必须精通合同,熟悉图纸,最终确定合同中是否有明确的说明。一般情况下,合同技术规范或其他条款中对此有详细的阐述,合同工程量清单中的有些项目单价并非只是完成该项目的单独费用,有时它还包括了要为完成该项目所必须完成的其他一些细部工作及措施的费用。如果合同中能够说明这些细部工作及措施费用已在合同工程量清单所列相应工程项目的单价和总价中包括,对此监理工程师坚决不予计量支付;如果合同中所作的规定说明有遗漏或含义不清,那么监理工程师就应认真考虑对待,公正合理处理,最终使业主与承包商的意见取得一致。

2.2 有根有据,做好变更项目的计量支付

工程投资控制的重点是合同工程量清单外项目,而变更项目(广义上包括设计与非设计方变更、遗漏项目、增加工程及施工条件变更等)又是工程量清单以外最主要、最难控制的项目,因此监理工程师在中期计量支付时,要着重对变更项目进行审查,做到每一个变更项目、每一个变更项目的细项都要有根有据,没有监理工程师变更令(或变更通知)的变更项目,不论其改变是否必要,一律都不予计量支付,而每一个变更项目的细项都要按照监理工程师

审查确认的工程量及单价进行计量支付。这就要求监理工程师在处理变更时的程序、手续都要正确、健全。即无论哪一类哪一个变更项目,只有在监理工程师签发了变更令后承包商方可执行变更内容,同时监理工程师对变更项目工程量及费用也要及时审查确定。注意避免出现承包商的变更工作先于监理工程师的变更令,否则会导致变更工作计量支付复杂化,不利于监理工程师的投资控制。

2.3 公正合理地处理工程量清单外项目的计量支付,维护承包商的正当合法利益

在强调投资控制的同时,决不是也不应忽视承包商的正当合法利益。监理工程师在处理工程量清单外项目(包括变更项目、索赔等)的计量支付时,应当公正合理地按合同及有关规范规定处理,这不仅仅是牵涉到承包商的利益问题,事实上它也与工程利益息息相关。实践证明,公正合理地处理好工程量清单外项目的计量支付,不仅是维护了承包商的正当合法利益,对工程建设也是积极有利的。

3 加强中期计量支付的质量控制,确保工程质量

在监理工作中,质量、进度和投资三大控制目标既对立又统一,只有充分协调好三者的关系,才能实现监理的最终目标。计量支付是投资控制中的一项重要环节,但是如果运用执行得好,同样可以起到控制工程质量的作用。我们把质量视为工程的生命,足以说明质量的重要性,因此,监理工程师必须加强中期计量支付过程中的质量控制,从而确保工程的质量。

3.1 加强中期计量支付的相关质量资料审查

引黄工程的中期计量支付按月进行,监理工程师在审核每月的工程计量支付时,在要求承包商计量申请时附上相关质量资料的同时,更重视每一项工程量的相关质量资料的审查,包括开仓证、自检单、水泥、钢筋等各种原材料及半成品的材质证明、单元工程质量评定表以及其他有关证明材料(如地质测绘编录等施工地质资料、工作需要地质专业监理工程师的审查合格证书)。只有具备完整的合格的相关质量资料的项目,监理工程师才可以予以计量支付,否则承包商无权得到支付。加强中期计量支付时的相关质量资料审查,不仅可以杜绝质量不合格的单元工程进行计量支付,以此强化承包商的质量意识,促使承包商重视施工质量,从而有利于确保工程质量,同时也保证了工程施工资料的完整并能符合要求。

(下转第 63 页)

损坏,或在其上行驶车辆。发现破裂损坏,应及时补喷养护剂。一般 7 天就可以达到标准条件下养护 28 天强度的 60%,缩短了养护周期,保证了养护质量。

2 几种养护方法的技术经济比较

(1) 自然养护法按养护 12 天计算,每天一个工日,人工工资 20 元/工日,一节暗渠 30 m³ 混凝土,水费预算单价为 12.5 元/m³(包括运管费)。塑料薄膜覆盖法所用塑料薄膜材料费为 100 元。养护剂养护法每节暗渠需用养护剂 22 kg(单位用量为 0.2 kg/m²),养护剂预算单价为 5.5 元/kg。一节暗渠采用不同养护方法的技术经济比较如表 1 所列。

表 1 不同养护方法的技术经济比较

养护方法	达到设计强度 60%所需	费用/元			
	时间/d	人工费	材料费	其他	合计
自然养护法	10~12	240	54	1	295
塑膜覆盖养护法	3~4	20	115		135
养护剂养护法	5~7	20	121	1	142

采用不同的养护方法养护时,混凝土强度发展曲线如图 2 所示。

(2) 塑膜养护法工艺简单,劳动强度低,不需任何专用设备和特殊材料、工具,效果很好,缩短了养护周期,节省能源和养护用水。但需要一定量的塑膜材料。适用于外形设计比较单一的结构或混凝土预制厂使用。

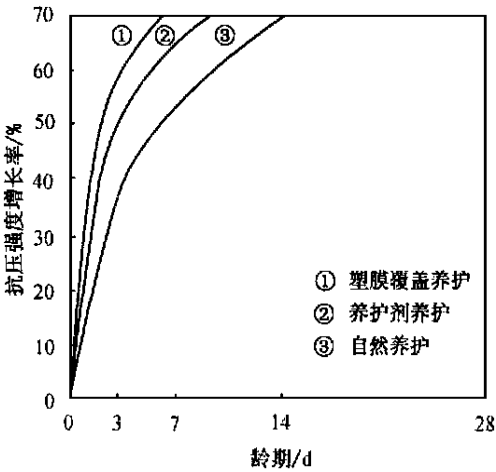


图 2 不同方法养护的混凝土强度发展曲线

(3) 养护剂养护法需要性能良好的养护剂和喷枪。要求喷涂均匀,防止漏喷。养护效果好,能保证混凝土养护质量,喷涂层在 10~15 天自动脱落,不影响对结构表面的抹灰等装饰。

(4) 塑膜覆盖法和养护剂养护法均比自然养护法节省费用 50%左右,比自然养护可延长早春和初冬的混凝土生产期,能确保混凝土的养护质量,避免了因炎热缺水而造成的混凝土质量问题。

3 结语

采用养护剂法养护,无论任何结构部位都能喷涂和有效养护,适用范围广泛,属于新技术、新材料,具有推广价值。

(上接第 61 页)

3.2 做好混凝土抗压强度试验报告的审查

在混凝土工程量大的工程项目中,混凝土质量的好坏直接影响到整个工程的质量。根据引黄工程混凝土单元工程质量评定表的内容,其 5 个工序主要对混凝土浇筑前的准备工作、隐蔽部位、现场浇筑及混凝土外观等作了质量要求及评定,但对混凝土抗压强度(28 天龄期)并未进行检测评定。根据实际情况,每月进行的中期计量支付,承包商无法提供当月所申请计量支付的混凝土抗压强度试验报告,考虑到施工资金周转因素,我们的做法是:在当月支付时,对上月所计量支付的混凝土单元工程的抗压强度试验报告进行审查。如果发现上月有试验报告不符合质量要求的单元工程,监理工程师即可在当月计量支付中予以扣除,同时那些不合格

的单元工程只有在处理合格后再准予计量支付。只有保证了每一个单元工程的混凝土质量,整个工程的质量才有保障。

4 结语

实践证明,投资控制过程的中期计量支付所采取的措施取得了较好的效果,所监标段均达到了预期目标。我们深刻地体会到,搞好工程建设的投资控制,必须从各个方面、各个环节以及各种渠道监督管理,但加强中期计量支付是基础、是关键。而在中期计量支付过程中,监理工程师要严格遵循计量支付原则,更要处理好合同工程量清单外项目的计量支付,同时还应充分利用计量支付这一手段,有效地控制工程质量。