

新洋港特庸段拓浚工程造价控制探讨

戴龙洋, 徐向阳

(盐城市水利勘测设计研究院, 江苏 盐城 224002)

摘要:以新洋港特庸段拓浚工程为例, 探讨水利工程项目在决策阶段、设计阶段、招投标阶段、施工阶段、竣工结算阶段控制造价的方法和途径。结果表明, 要建立一套完善的工程造价管理体系, 合理确定工程造价, 应将造价控制重点放到建设项目前期阶段尤其设计阶段, 以取得事半功倍效果。

关键词:水利工程造价; 工程造价控制; 新洋港特庸段拓浚工程

中图分类号: TV51 **文献标识码:** B **文章编号:** 1003-9511(2008)03-0040-04

水利工程建设程序一般分为流域(或区域)规划、项目建议书、可行性研究报告、初步设计工作、项目招投标、建设实施、竣工验收、项目后评价等阶段。水利建设的各个阶段对工程造价控制均有各自不同的目标和要求, 现结合新洋港特庸段拓浚工程建设的实践, 初步探讨工程各阶段的投资控制。

1 工程概况

新洋港是江苏里下河地区涝水自排入海的主要通道之一, 汇腹部地区和沿海垦区 2 478 km² 面积的河网支流来水向东注入黄海。新洋港特庸段拓浚工程位于里下河地区东部垦区射阳县南部, 东临黄海, 工程区中心地理位置为北纬 33°30', 东经 120°20'。新洋港特庸段拓浚工程的主要任务是通过对该段长 16.25 km 河道的拓宽疏浚, 在设计兴化水位(废黄河高程, 下同) 2.50 m、盐城水位 1.80 m 相应新洋港闸下平均低潮位 0.59 m、平均高潮位 1.98 m 的潮型组合下, 为里下河腹部地区新增排涝流量 87 m³/s, 并在充分发挥前期工程效益的基础上, 实现新洋港闸设计日平均出闸排涝流量 486 m³/s 的规划目标。

新洋港特庸段拓浚工程是江苏省水利重点工程, 包括河道拓浚、征地拆迁与安置、配套建筑物建设 3 个方面内容, 总概算为 14 092.35 万元。该工程于 2002 年 10 月开工, 2003 年 5 月完工。在工程项目实施过程中, 加强了各阶段的造价控制, 建立了项目法人责任制、招投标制、建设监理制、合同管理制

等一系列制度, 对项目进行了有效的管理, 提高了资金的使用效益。工程竣工当年即发挥了重大效益, 新洋港闸过闸流量增加 200 多 m³/s。

2 造价控制的原则和内容

2.1 原则

a. 以设计阶段为重点的建设全过程造价控制。工程造价贯穿于项目建设全过程, 但必须重点突出。工程造价控制的关键在于施工前的投资决策和设计, 而在项目作出投资决策后, 控制工程造价的关键在于设计。

b. 动态地、主动地控制工程造价。自从 20 世纪 70 年代初开始, 人们将系统论和控制论研究成果用于项目管理, 将“控制”立足在主动采取决策措施上, 以尽可能减少或避免目标值与实际值的偏离。水利行业推行的在工程建设实施阶段对工程造价进行“静态控制、动态管理”, 就是立足于建立主动、积极的工程造价管理机制基础上。

c. 技术控制与经济控制相结合。要有效控制工程造价, 应从组织、技术、经济等多方面采取措施。在工程建设过程中把技术控制与经济控制有机结合起来, 通过技术比较、经济分析和效果评价, 正确处理技术先进与经济合理两者之间的对立统一关系, 力求在技术先进条件下经济合理, 在经济合理基础上技术先进^[1]。

2.2 内容

a. 在项目决策阶段, 根据拟建项目的功能要求

作者简介: 戴龙洋(1956—), 男, 江苏射阳人, 高级工程师, 主要从事水工结构研究。

和使用要求,对项目进行定义,包括项目投资定义。按项目规划的要求和内容,随着项目分析和研究的不断深入,逐步将投资估算的误差率控制在允许的范围之内。

b. 在初步设计阶段,把握好设计标准,采用价值工程法实行限额设计管理,按照可行性研究报告中批准的投资估算来控制初步设计概算。

c. 在项目招投标阶段,以工程设计文件(包括概算、预算)为依据,结合工程施工的具体情况,制定招标文件,编制项目管理预算,确定工程承包合同价格。

d. 在工程实施阶段,以项目管理预算、工程承包合同价等为控制依据,通过工程计量、工程设计变更控制等方法,按照承包方实际完成的工程量,严格确定施工阶段实际发生的工程费用。

e. 在竣工验收阶段,根据工程建设过程中的实际费用,编制竣工决算,如实地体现建设项目的实际工程造价,并总结分析工程建设经验,积累技术经济数据和资料,不断提高工程造价管理的水平。

3 不同阶段的工程造价控制

3.1 项目决策阶段是控制工程造价的基础阶段

项目决策阶段,是选择和决定建设项目投资方案,对拟建项目的必要性和可行性进行技术经济论证,对不同建设方案进行技术经济比较并做出判断和决定的过程。项目投资决策是否正确,直接决定了项目的经济效益。而正确的项目投资来源于正确的项目投资决策^[2]。投资估算是项目决策的重要依据之一,因而要有一定的准确性,如果误差太大,必将导致决策失误。在项目投资决策阶段,项目的各项技术和经济决策对项目投资以及项目建成后的经济效益有着决定性的影响。

就新洋港特庸段拓浚工程造价控制而言,决策阶段的项目经济评价要考虑特庸段拓浚工程水利项目自身的一些特点:水利项目外部效果显著,自身财务效益不明显,建设期和运营期相对较长,故应以经济效益分析为主。因此,特庸段拓浚工程应进行费用平衡分析,以测算其补贴额。其经济效益分析主要考虑减少国民经济与社会财产损失,包括减少移民搬迁安置、土地占用、工程建设、项目运行维护等产生的费用^[2]。

3.2 初步设计阶段是控制工程造价的关键阶段

设计阶段包括初步设计、招标设计和施工图设计3个阶段,是工程建设的基础,是控制工程造价的

关键阶段。工程初步设计必须符合国家水利主管部门颁布的技术标准、技术规范及质量标准。新洋港特庸段拓浚工程通过优化设计方案,推行限额设计,降低了工程造价,使整个工程总投资有效地控制在概算范围内。

方案优化设计是设计阶段的重要内容,是控制工程造价的有效途径。设计单位要对工程多种方案进行分析比较,提出最优方案。最优方案不仅要技术先进可行,而且要经济合理,使用安全可靠。初步设计概算是编制工程项目进度计划、资金使用计划和施工图预算的根本依据。一旦确定了初步设计概算,那么工程项目的轮廓和设计概算也就确定下来了,以后的施工图设计阶段和施工阶段就不应有大的变动。初步设计概算是确定和控制建设项目投资的依据,因此,初步设计阶段的投资控制是整个项目投资控制的关键,其影响程度也最大,达到75%左右^[3]。

对新洋港特庸段拓浚工程中河道拓浚工程的3个方案进行比较:①沿老河全线拓浚。该方案认为:河段长度为16.25 km,虽然有史家尖渡口、新洋轮窑东、板巷渡口等几处陡弯,但曲折系数仅达1.87,且现有河道断面自农庄河口向下游逐渐扩大。为减少对特庸乡内部水系的破坏,充分利用现有断面,决定该段河道仍沿老河扩浚为主,对于转弯陡角处的滩地采取切除顺直法。老河拓浚标准为底宽160 m,底高程-4 m。②老河不利用,直线大裁弯(又称大标准方案)。该方案以底宽160 m、底高程-4 m大标准新开河道8.7 km,同时对弯道、老河不加处理,仅作养殖或为内河调蓄及排低水之用。③两河并用(又称小标准方案)。该方案设想对特庸段弯道实施底宽70 m、底高-4 m裁弯,形成一条分流河道,与现有老河共同承担行洪排涝功能。对这3个方案进行技术经济比较,第1个方案无论是技术上还是经济上均为最佳方案。再结合考虑地方政府要求,仍按1973年方案沿老河疏浚可减少工程实施难度。经综合考虑,权衡利弊,选定原来较成熟的方案1,即沿老河按河底高-4.0 m、底宽160 m标准全线疏浚。

对河道拓浚工程施工方案中采用水力冲挖法和挖泥船疏浚法进行分析比较选择。采用水力冲挖法的施工方案,要进行打坝降水,能结合到内围堰、防洪堤的土方可以考虑用到水位-1.0 m以上的挖方。采用挖泥船疏浚的施工方案,因为没有打坝降水,可结合到内围堰、防洪堤的土方只能用正常水位1.0 m以上的土方。采用挖泥船疏浚的方案比水力冲挖法

方案要增加动土量 41.4674 万 m³。经比较确定,本工程河床土方施工方案以水力冲挖法为主。

新洋港特庸段拓浚工程中征地拆迁与安置所占投资比例较大,因此,控制征地拆迁补偿工程的投资显得尤为重要。排泥场的布置由原来大而集中的布置方案优化为相对小而分散的布置方案,尽量减少房屋的拆迁和耕地的占用。征地拆迁补偿采取了水面造田的方案,水面造田共 9.33 hm²,产生了较好的社会效益。在河道拓浚工程中利用老河床超深部分弃土,减少了堆土区的占用面积,相应的降低了工程投资。

在工程设计过程中推行限额设计。依照批准的初步设计和项目概算,遵循概算控制预算的原则进行施工图设计,合理确定工程造价。在注重工程设计质量与功能的同时,也将工程投资作为设计控制指标。限额设计是控制工程造价的重要手段,它以项目可行性研究报告批复所确定的工程建设规模、建设内容、建设标准为依据,在投资估算限额范围内进行工程设计,以提高投资的经济效益。

3.3 招投标阶段是控制工程造价的重要阶段

建设工程招投标制度是建设单位控制工程造价的有效手段。通过招投标可以确定合同价款,提高工程的经济效益,保证工程的质量,缩短建设投资的回报周期。建设单位可以充分利用招投标这一有效手段进行工程造价控制。

通过招投标来选择条件优越者,使其力争用最优的技术、最佳的质量、最低的价格和最短的周期完成工程项目任务。工程招标的具体工作按《中华人民共和国招标投标法》和《工程建设项目招标范围和规模标准规定》执行,坚持公开、公平、公正的原则,加强对招投标工作的监督管理。主要建筑材料、大宗材料的采购要进行详细、准确的市场调查,合理地确定合同价格。新洋港特庸段拓浚工程的施工分为 9 个标段,监理分为 3 个标段,在全国范围内进行公开招标。施工单位必须具有水利水电施工 3 级及以上资质,监理单位必须具有水利水电施工监理乙级及以上资质,具有类似工程施工、监理经验的单位优先。通过工程招投标优选施工单位和监理单位,使工程造价得到比较合理的控制,降低了工程项目的投资额。

招标文件不仅要包括常规的内容,如招标公告、招标须知、合同条款、协议书、投标报价书、投标辅助资料、资格审查资料、技术条款、图纸等,还必须提供工程量清单,并将其作为投标报价参考文件的重要

组成部分。工程量清单的编制应遵循客观、公正、科学、合理的原则。

3.4 工程实施阶段是控制工程造价的重点阶段

施工阶段是建设项目的一个重要阶段,在这一阶段,项目设计意图最终得以实现并形成实体。施工阶段也是投资支出最集中的阶段,因此,施工阶段的造价管理至关重要。

3.4.1 实行工程监理制

工程建设实行工程监理制,监理单位必须具有相应的监理资质。工程监理是连接建设单位、施工单位和政府宏观管理的中间环节,对工程项目的投资建设活动进行全面监督管理。新洋港特庸段拓浚工程由盐城市河海工程建设监理中心承担施工监理,实行全天候、全方位、全过程的旁站监理,以“合理控制投资、质量、进度”为目标,严格把关,认真履行“三控制、两管理、一协调”的监理职责。

3.4.2 严格控制设计变更

在施工阶段,必须加强设计变更管理,尽可能把设计变更控制在施工图设计阶段初期,尤其对影响工程造价的重大设计变更,必须严格履行报批手续,使工程造价得到有效控制。在工程施工前,建设单位应组织设计单位和施工单位进行施工图会审,解决施工图存在的问题和技术难题,着重审查图纸中材料使用和设计方面的缺陷。这样不仅保证了工程质量,还有利于控制工程造价。在施工过程中,严格规范设计变更程序,要注重变更的合理性,对于不必要的变更坚决不予通过。严禁通过变更设计扩大建设规模,提高设计标准,增加建设内容等。对必须变更的工程要先做出工程量和造价的增减分析,经监理单位审核、建设单位同意、设计单位签证,并发出相应的图纸和说明后,方可发出设计变更通知,调整原合同确定的工程造价。

3.4.3 严格现场签证管理

加强现场签证的管理和审查,是控制工程造价的重要环节。建设单位要加强现场施工管理,督促施工单位按图施工,严格控制洽商变更、材料代用、现场签证、额外用工及合同外费用。对必要的变更,应及时计算因工作量变更而发生的增减费用,随时掌握项目费用额度。建设单位的现场代表要督促施工单位做好各种记录,减少结算时的扯皮现象。

3.4.4 加强建设资金管理

建设单位必须建立严格的财务管理和会计核算制度,严格按照财政部门颁发的有关财务、会计制度组织财务管理,进行会计核算。工程建设资金实行

专户存储、专款专用,不得以任何与工程建设无关的名义借用或挪用,以保证建设资金按工程进度及时到位。严格建设资金审批制度,实行监理审核、总监签证、主管把关、领导审批制度。

3.5 竣工验收阶段是控制工程造价的落脚点阶段

竣工决算是合理确定工程造价的重要依据。认真审核工程竣工决算,剔除其中多算的工程量、高套定额、不切合实际和不合理签证产生的费用,使竣工决算真正体现出工程实际造价,这是控制工程造价不可忽视的重要环节。

4 做好水利工程造价控制的几点体会

新洋港特庸段拓浚工程由于采取了优化设计方案、推行限额设计、优选施工单位等措施,建设过程中又加强了造价控制,使得主体工程实际结算工程量与设计提供的工程量基本相符,单价项目报价也几乎没有调整,工程总投资有效地控制在概算范围内。工程竣工以来,运行良好,社会效益和经济效益显著。通过新洋港特庸段拓浚工程的实践,对如何

做好水利工程造价控制有以下3点认识:

a. 工程建设的每一个阶段都存在造价控制,各阶段的造价控制环环相扣,这就要求我们必须建立一套科学完善的工程造价管理体系,使工程的计价、审查、确定、结算、决算等处于可控状态,使工程造价控制制度化、规范化、系列化、科学化。

b. 合理确定工程造价,使各种资源得到充分而合理的利用,以取得较好的投资效益和社会效益。

c. 更新观念,将造价控制重点转移到建设项目的前期阶段,尤其设计阶段这个关键环节上来,以取得事半功倍的效果。

参考文献:

- [1] 黄士苓. 水利工程造价[M]. 北京:中国计划出版社, 2002: 21-22.
- [2] 张仕廉, 竹隰生. 建设项目全寿命周期成本控制理论与方法[M]. 北京:中国计划出版社, 2007: 24.
- [3] 国家计划委员会建设部. 建设项目经济评价方法与参考[M]. 3版. 北京:中国计划出版社, 2006: 38.

(收稿日期: 2008-01-22 编辑: 彭桃英)

· 简讯 ·

河海大学荣获江苏省节水型高校称号

河海大学近日通过了江苏省教育厅和水利厅组织的节水型高校验收,荣获江苏省节水型高校称号。

河海大学是一所以水利为特色的高校,学校对节水工作高度重视,在建设“节约型”校园的工作中,结合学校特色,以节水为重点,取得了较好的经济效益和社会效益。

河海大学在近年来的节水工作中,加强了组织领导,逐步健全完善管理制度,利用各种形式广泛开展宣传教育,营造节水氛围,并投入上千万元的资金进行节水技术改造,包括建设雨水汇集系统、推广运用节水节能型设备器具等。雨水汇集系统收集来的雨水主要用于绿化灌溉、景观湖水补充、消防储备和道路冲洗等,每年至少可以节水 10 万 m^3 。学校积极采用节水节能型设备,如在学生宿舍安装中水回用装置,将上层洗涤用水经过简单净化后用于下层冲厕,年节水 20 多万 m^3 ,在全校推广使用节水型水龙头、节能型照明灯及其他用电设备,洗手间安装远红外冲水系统,浴室安装插卡智能系统,杜绝长流水,定期进行全校水平衡测试,防止发生滴漏现象等,每年节省水电费达百万元。

河海大学不仅在日常工作与生活中重视节水,而且在学科建设、专业建设以及人才培养和科学研究上也以水资源的开发和利用为主,逐步发展形成了涵盖水资源开发、利用、治理、配置、节约、保护 6 个方面较为完整的学科体系。学校成立了节水研究所,在校园内建设了我国唯一的将城市节水、农村节水和环境治理组合在一起并集产、学、研于一体的综合性节水园区,包括节水与农业生态试验场、设施农业与环境试验场、劣质水利用试验场、农田灌排实验场、理化分析室等,为节水理论研究、学生实验、推进节水技术发展提供了良好的条件,并已取得突出成果。学校研究开发的水稻节水高效灌溉技术做到既节水又高产,已在全国推广约 67 万 hm^2 ,按照每公顷平均增收节支 1500 元计算,每年的经济效益约 10 亿元。

(本刊编辑部供稿)