

铜锣径水库扩建工程建管费用分摊研究

庄美琪 杨东光

(深圳市水务工程建设管理中心,广东深圳 518040)

【摘要】 本文以深圳抽水蓄能电站下水库—铜锣径水库的合作建设管理模式为研究对象,分别就合作建管的内容、建管费用分摊原则与方法、分摊费用构成及费用分摊比例等进行分析探讨,提出建设性意见和建议;按发电和供水库容比例作为建管费用分摊方法较为合理,计算直观简便。

【关键词】 水库;合作建设管理;费用;分摊

中图分类号: TV-9

文献标志码: A

文章编号: 1005-4774(2018)06-068-03

Study on allocation of construction management cost in Tongluojing Reservoir Expansion Project

ZHUANG Meiqi, YANG Dongguang

(Shenzhen Water Engineering Construction Management Center, Shenzhen 518040, China)

Abstract: Cooperation construction management mode of reservoir under Shenzhen Pumped Storage Power Station—Tongluojing Reservoir is adopted as a research object in the paper. Cooperation construction management contents, construction management cost allocation principles and methods, allocation cost composition, cost allocation proportion, etc. are analyzed and discussed respectively. Constructive suggestions and opinions are proposed; it is more rational to regard power generation and water supply reservoir capacity proportion as construction management cost allocation method in Tongluojing Reservoir Expansion Project, and the calculation is intuitive and easy.

Key words: reservoir; cooperation construction management; cost; allocation

1 概述

铜锣径水库为深圳抽水蓄能电站的下水库,利用原水库扩建而成,正常蓄水位 80m,正常库容 1882.51 万 m^3 ,调节库容 1625.24 万 m^3 ,其中电站利用调节库容 825.24 万 m^3 ,供水调蓄库容 800 万 m^3 ,总库容 2399.80 万 m^3 。枢纽工程包括主坝、副坝、溢洪道、输水(放空)洞、库周防渗、连坝道路等。主副坝均为风化土心墙石渣坝,溢洪道为开敞式溢洪道。工程总概

算批复为 32317.60 万元(不含征拆费),工程等别为一大(1)型,工程主要功能为供水、发电以及防洪等。枢纽主体工程于 2012 年 4 月开工,计划 2018 年全部建成投产。该水库根据深圳市政府相关要求,由深圳市水务局和中国南方电网调峰调频发电有限公司合作建设,深圳水务局拥有水库永久产权,中国南方电网拥有发电库容使用权,水库扩建工程由深圳市投资建设,市水务局组织管理,南方电网参与建设和运行管理并分摊相关费用。

2 费用分摊原则与方法

2.1 分摊原则

- a. 费用与效益计算口径对应一致,使项目的费用和效益能在计算范围、计算内容和价格水平上相一致;
- b. 费用分摊包括固定资产投资分摊和年运行费分摊;
- c. 为发电和供水服务共用工程的费用,通过费用分摊合理分出各功能应承担的费用;
- d. 综合利用水利建设项目中专为某个功能服务的工程费用,应由该功能自身承担;
- e. 因兴建项目使某功能受到损害,采取补救措施恢复其原有效能所需的费用,应由各受益功能共同承担。超过原有效能而增加的工程费用由该功能承担;
- f. 各功能分摊的费用应小于该功能可获得的效益;
- g. 各功能分摊的费用应小于专为该功能服务而兴建的工程设施的费用或小于其最优等效替代方案的费用;
- h. 各功能分摊的费用应公平合理。

2.2 分摊方法选择

2.2.1 费用分摊方式分类

费用分摊方法主要有以下几种:④按各功能利用建设项目的某些指标,按库容或水量比例分摊;⑤按各功能最优等效替代方案费用现值的比例分摊;⑥按功能可获得效益现值的比例分摊;⑦按“可分离费用—剩余效益法”分摊;⑧当项目各功能的主次关系明显,其主要功能可获得的效益占项目总效益的比例很大时,可由项目主要功能承担大部分费用。次要功能只承担其可分离费用或其专用工程费用;⑨对特别重要的综合利用水利建设项目,可同时选用2~3种费用分摊方法进行计算,选取较合理的分摊成果。

2.2.2 费用分摊方式选定

铜锣径水库的主要任务是供水、发电和防洪。由

于水库扩建受到地形与当地建设条件的限制,最大可能调节库容控制了工程建设规模;调节库容的大小直接影响到工程投资的多少,需要的调节库容越大,工程投资也越大,供水和发电两项任务占用库容的大小相近。与供水和发电的效益相比,其他方面的效益的可比性较差,计算难度大,而按照库容比例进行分摊计算,效果直观,计算方法相对简单,因此,推荐按兴利库容比例分摊投资和费用的方法。

3 分摊费用构成

3.1 固定资产投资

铜锣径水库固定资产投资包括工程建设投资和水库原建设费用两部分。

a. 铜锣径水库扩建工程投资:根据批复,铜锣径水库扩建工程总投资32317.60万元,加上征地等费用9797万元,合计为42114.60万元。其中,抽水蓄能电站和供水服务共用工程的投资为38269.16万元。

b. 原铜锣径水库建设费用:原水库于1990年12月建成,水库由主坝、副坝、溢洪道和输水涵管组成,土建总投资为373.16万元。按照重新建设同等规模工程,以当时施工预算书中的工程量为依据,项目划分及工程量计算规则与深圳市造价管理有关定额和文件一致。计价方法采用深圳市定额方法计价,各类税率及税金按照《深圳市计价规范》规定执行。采用定额为《深圳市市政工程综合价格》和《深圳市建筑工程综合价格》。材料价格采用深圳市《建设工程价格信息》的材料价格,信息价格中没有的材料采用询价或市场调查价格。由此确定重建相同规模铜锣径水库费用为1941.62万元。水库资产现值按运行到2010年12月计算,已使用20年,原水库大坝等主要工程的折旧年限为50年,综合折旧率可取2%,按20年折旧,折旧费为重建原规模水库总投资的40%,资产现值为重建原规模水库总投资的60%,即为1164.97万元。

3.2 水库年运行管理费

a. 职工工资及福利费(人员支出):包括职工工资、奖金、津贴和补贴;职工福利费;医疗保险费、养老保险费、失业保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费;工会经费和职工教育经费等。

b. 日常办公管理费用(公用支出):包括办公费、水费、电费、邮电费、物业管理费、交通费、差旅费、维修(护)费、会议费、培训费等其他商品和服务支出。

c. 运行与维护费用(项目支出):包括水利工程运行与维护、水资源管理与保护、防汛等支出。

参照相关定额测算,该水库年运行管理费合计为1308.01万元。

3.3 水量补偿费

根据设计要求,在抽水蓄能电站建设期和建成初期,为满足施工用水及初期上水库蓄水发电备用的要求,须从下水库抽水,水费暂按合理水价1.2元/m³计算。水库扩建期,须耗水126万m³,水费共计151.20万元,扣除列入水库扩建工程投资98万元后,剩下53.20万元,根据占用库容比例分摊,深蓄电站分摊29.85万元。上库建成后至机组调试运行时,2年间可蓄水92.38万m³,扣除死库容90.57万m³,多余水量补入电站调节库容,这样抽水蓄能电站需购水823.43万m³,水费988.12万元。合计水量补偿费为1017.97万元。该项补偿费为抽水蓄能电站向下水库支付的费用。

4 费用分摊计算

扩建后的铜锣径水库调节库容1625.24万m³,其中抽水蓄能电站发电调节库容825.24万m³,水库供水调节库容800万m³,按调节库容比例分摊建管费用,抽水蓄能电站发电占50.78%,供水占49.22%。据此,发电和供水应分摊的费用为:工程建设分摊费用为

20024.65万元和19409.48万元,运行管理分摊费用为664.21万元和643.80万元,抽水蓄能发电水量一次性补偿费为1017.97万元。详见下表。

铜锣径水库建管费用分摊计算表

序号	项 目	单位	合计	按调节库容分摊	
				发电	供水
1	调节库容	万 m ³	1625.24	825.24	800.00
2	分摊比例			50.78%	49.22%
3	工程建设费用分摊	万元	39434.13	20024.65	19409.48
3.1	水库扩建工程投资	万元	38269.16	19433.08	18836.08
3.2	原水库现值	万元	1164.97	591.57	573.40
4	年运行管理费分摊	万元	1308.01	664.21	643.80
5	水量补偿费分摊	万元	1017.97	1017.97	0
6	分摊费用合计	万元	41760.2	21205.83	205540.37

5 结 论

a. 按发电和供水库容比例作为铜锣径水库扩建工程建管费用分摊方法较为合理,计算直观简便。发电和供水调节库容分别为825.24万m³和800万m³,相应分摊比例为50.78%和49.22%,双方分摊费用为21205.83万元和205540.37万元。

b. 工程总投资是以2010年3月工程开工前政府相关批复为依据。由于征地拆迁困难、工程本身建设周期较长、人工机械和材料价格上涨、大坝填筑料场变化等因素,工程建设过程或结算阶段存在工程费用增加、概算调整等问题,双方可在协议中予以约定。◆

参考文献

- [1] 广东省水利电力勘测设计研究院. 深圳市铜锣径水库扩建工程初步设计报告[R]. 广州, 2007.
- [2] 广东省水利电力勘测设计研究院. 深圳抽水蓄能电站工程可行性研究报告[R]. 广州, 2007.