

# 浅析净现值财务评价方法在水电站投资决策中的应用和局限性

向丽, 曾毕鹏

(武汉市陆水自动控制技术有限公司, 湖北 武汉 430000)

**摘要:**水电站具有投资大、周期长、不确定因素多等特点,项目成功的关键取决于决策的正确与否,而决策的依据是根据可行性研究对项目进行科学的分析与预测,做好可行性研究工作是项目成功的先决条件。因此,水电项目的投资需要采用净现值财务评价和实物期权两种方法来共同对项目进行分析和评价后才能做出决策。

**关键词:**水电建设;净现值;投资方法;投资决策

中图分类号:TV74;D412.67;F830.59

文献标识码: B

文章编号:1001-2184(2015)增1-0116-02

## 1 前言

水能作为可再生能源,目前是最环保、最清洁的能源,在全球能源日益紧张的情况下,世界各国都普遍优先开发水力发电利用水能资源。

水电站具有投资大、周期长、不确定因素多等特点,项目成功的关键取决于决策的正确与否,而决策的依据是根据可行性研究对项目进行科学的分析与预测,做好可行性研究工作是项目成功的先决条件。因此,对于水电工程项目必须在勘测、规划、设计的基础上,做好充分的经济论证,选择在经济上最优、在财务上可行的工程方案是重中之重,只有这样,才能避免盲目性。

## 2 净现值的内容

水电站的财务评价作为项目投资可行性研究的重要内容之一,是电站项目投资决策的基本依据。目前,我们对水电站通常采用财务经济评价法,它包括投资回收期法(Pt)、净现值法(NPV)、内部收益率法(IRR)等。

水电站投资评价方法主要经济评价指标可以分为两大类:静态指标和动态指标。静态指标的特点是在分析投资方案时,对各个不同时期的现金流量不按货币时间价值进行统一换算,而是直接按投资项目形成的现金流量进计算,包括投资报酬率和投资回收期两个指标。动态指标考虑了货币时间价值,将一项投资所引起的全部现金流入和流出均按某一预期投资报酬率统一折算为投资开始时的现值,从而使不同时期的现金流量建

立在可比的基础上,包括净现值、现值指数和内部收益率。由于静态指标没有考虑货币的时间价值,因而在实际应用上存在严重的缺陷,所以一般只是初选或辅助指标,作为评价的参考。因此,决定建设项目价值大小的主要因素就是折现现金流DCF(discounted cash flow),所以一般净现值方法以及由此衍生的现值指数法和内部收益率被视为传统评价方法的代表。

净现值法对所有投资计划都遵循简洁清楚的标准进行评价,评价过程简单易懂,它的优点是:能精确地量化计算结果,计算结果的经济含义合理,具有可比性;在评价过程中不必考虑投资者的风险偏好;符合会计准则的约定等,是一种较好的考虑项目时间价值和了解项目风险的评价方式。但是应用净现值法评价投资项目需要预设一定的假设条件,而现金生活中的投资决策特别是现阶段的投资决策往往不具备这些假设条件,实物投资所面临的新特征正逐渐动摇净现值评价法的基础。

## 3 净现值在水电项目投资中的方法

净现值作为动态评估指标,在水电站项目的评价中占有非常重要的地位。净现值是表示项目净效益的绝对指标,是把项目经济寿命期内各年的效益和费用按一定的折现率折算到某一基准年(通常在投资初期)后的现值累加值。运用NPV指标的条件是已知现金流量及其分布和折现率。

评价准则为:当 $NPV > 0$ 时,表示现金折现后

收稿日期:2015-05-18

的总收益超过或等于初始的总投资,因而项目在经济上是可以接受、可投资的;反之当  $NPV < 0$  时,投资项目不经济,应予以拒绝。净现值法的优点,就是用一种较好的考虑项目时间价值和了解项目风险的评价方式。按照简洁而清楚的标准评估,评估过程简单易懂,精确地量化计算结果,且计算结果的经济含义合理,可比性强。

净现值的计算公式为:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(CI - CO)_t}{(1 + i_c)(1 + i_o)^t}$$

式中  $CI$  为第  $t$  年的现金流入; $CO$  为第  $t$  年的现金流出; $(CI - CO)_t$  为第  $t$  年的净现金流量; $i$  为基准折现率

#### 4 净现值财务评价在电站投资决策中的作用

净现值法是一种动态的决策分析方法,仅从考虑资金的时间价值的角度出发,忽视了投资中的柔性价值, $NPV$  法假设未来的变化总是按决策之初既定的环境发生,不论是对未来的现金流还是所需要采用的风险折现率,都未考虑管理者对未来变化的适时调整;忽视了投资时机的选择,没有采用发展的观点去评价实物投资项目。它基于下列两个方面:

第一,投资是可逆的,即在出现不利状况时,可将资产变现以收回投资。而在实际工程项目中,投资具有不可逆性,一旦投资者做出决策对某一项目进行投资,如果投资环境发生诸如政策性转变、上网电价下调、经济发展减速、流域规划变更等等重大转变时,此时若想要改变投资的方向,已投入的初始成本将分部分或分部转变为沉没成本,不能收回。

第二,投资是不可推迟的,即在  $NPV \geq 0$  时,要么现在投资,否则就永远不投资。而实际上,投资是不具有可逆性的,由于决策者面临经济环

境有较大差异,在某些时间,项目的净现值从表面上看可能是负值,但随着不确定性因素的暴露,它们却可能有利于后续项目价值的增加,从而投资又是可行的。例如开发梯级电站首先开发的电站经济指标并不好,但为了二次开发的顺利进行有必要先进行开发。因而净现值法只对是否投资进行决策,没有考虑项目投资的可推迟性及由此形成的项目价值的变化是很不科学的。此外,净现值法需要先给一定一个标准折现率  $io$ , 这个指标它反映了投资者主观上所希望达到的单位投资平均收益水平。但  $io$  的大小取决于多方面的因素,从投资角度来看主要有投资收益年、通货膨胀因素、风险因素等。

#### 5 结 语

从水电建设项目风险大、不确定性因素多的特点看,不太适合净现值方法来评价投资;但从水电项目周期长、固定资产多的特点看,净现值法又更合适;而水电建设项目许多信息在立项初期有不确定性,随着时间推移这些不确定性会逐渐降低,这在水电建设项目投资中是实物期权可延期性的具体体现。因此,水电项目的投资需要采用净现值财务评价和实物期权两种方法来共同对项目进行分析和评价后才能做出决策。

#### 参考文献:

- [1] 王丽萍,《水利工程经济》(2002),武汉大学出版社
- [2] 韩群柱,《水电工程方案投资决策分析》(2002),西安理工大学
- [3] 单颖,《实物期权在投资决策中的应用》(2004),武汉大学

#### 作者简介:

向 丽(1973-),女,四川射洪人,经济师,大专学历,现在武汉市陆水自动控制技术有限公司从事人力资源、统计工作;  
曾毕鹏(1964-),男,广东兴宁人,工程师,本科学历,现在武汉市陆水自动控制技术有限公司从事销售工作。

(责任编辑:卓政昌)

## 滇川两省联合开展溪洛渡水电站环保检查

日前,云南省昭通市环保局、四川省凉山州环保局、永善县环保局和雷波县环保局组成滇川两省环境联合监察小组,对溪洛渡水电站进行环境监察。该联合监察小组一行坚持认真负责的态度,先后查看了花椒湾和杨家坪污水处理厂、溪洛渡沟机修系统、塘房坪废油临时储存场、溪洛渡沟生活垃圾填埋场、库区漂浮物处置场、各砂石骨料场和弃渣场等地。每到一处,监察小组都查看设备运行台账和相关记录,认真检查环保工艺从前端到末端的每一个节点,详细询问工作人员设备运行情况等,并对现场监察中发现的问题要求限期内改进。