

35-38

水库移民系统评价初探

陈绍军 施国庆

(水库移民经济研究中心 南京 210098)

F407-937

摘要 水库移民系统评价是水库移民工作的重要研究内容之一。水库移民系统评价包括:水库移民系统的经济评价、财务评价、社会评价。本文分别对水库移民系统经济评价、财务评价与社会评价的特点、方法、评价指标进行了探讨。

关键词 水库移民 经济评价 财务评价 社会评价

水库移民系统评价是水库移民工作的重要内容,对水库移民系统进行正确的评价是做好移民安置规划的基础,是使移民达到或超过原有生产生活水平的前提条件,是对移民安置规划实施进行监测评估的重要手段。

水利水电工程建设被称为“大坝加移民”。水库移民系统是由库区和安置区组成的,涉及自然、经济、社会、环境等多因素的复杂系统。水库移民系统评价包括:水库移民系统经济评价、财务评价和社会评价。以下分别探讨其评价的理论、方法。

1 水库移民系统经济评价

1.1 经济评价特点

a. 分享综合利用工程的效益。水库移民系统与水库枢纽工程密不可分,其效益不仅体现在系统自身的产出,还体现在水利水电工程综合效益中,兴建水利水电工程是以淹没土地、迁移人口、损失资源为代价来换取水利水电工程的综合利用效益。因此,水利水电工程的综合利用效益与库区淹没损失发生了直接的联系。故水库移民系统投入的淹没损失代价应分摊一部分水利水电工程的综合利

用效益。

b. 专项基础设施经济效益难以定量。在水库移民系统中,专项设施、房屋等重建产生的经济效益难以估算,社会效益很大,可在综合评价中加以考虑。

1.2 费用构成及其计算

a. 水库移民系统费用。即淹没区及淹没影响区的实际损失。具体包括:土地损失,房屋及其附属建筑物的受淹损失,工矿企业受淹损失,专项设施受淹损失,安置移民过程中的资源消耗,资源损失,其它损失。

b. 费用计算。应用影子价格计算项目投入物的经济价值,而不能直接采用概算的费用。应重新估算或在概算基础上作适当调整。

1.3 效益构成及其计算

a. 效益构成。水库移民系统的效益主要包括:应分摊到的水利水电工程综合利用效益;安置区开发性生产的净效益增量,其它应计入的净效益增量。

b. 效益计算。为了正确估算水库移民系统在国民经济中的“真实”净效益,对于在项目效益中占比重较大的产出物,应按影子价格计算。

1.4 经济评价的方法与参数

1.4.1 参数

a. 基准年。以移民搬迁起始年作为第一年,并以该年年初为基准点。

b. 各年各项资金的作用时间。不论是费用或是效益,在折算中均采用“年末习惯法”,即费用与效益均放在现金流程中的年末。

c. 折算率。即“社会折现率”,根据《建设项目经济评价方法与参数》统一规定,为12%。

b. 计算期。包括建设项目的建设期和生长期,从搬迁开始到建设项目生长期结束。

1.4.2 评价指标

a. 经济内部收益率($EIRR$)。经济内部收益率是指水库移民系统投入产出净现值累计为零时的折现率。经济内部收益率大于或等于社会折现率的项目是合理可行的。方案比较一般可采用差额经济内部收益率法。差额投资内部收益率 $\Delta EIRR$ 大于或等于社会折现率时,投资大的方案优, $\Delta EIRR$ 小于社会折现率时,投资大的方案差。

b. 经济净现值($ENPV$)。即净效益总现值。当经济净现值 $ENPV \geq 0$ 时,合理可行。选择方案时,应选择经济净现值大的方案。

c. 经济净现值率($ENPVR$)。即单位投资为国民经济所作贡献的相对指标。 $ENPVR > 0$,合理可行。当各方案投资差额不同时,需用经济净现值率来衡量。

1.5 敏感性分析

水库移民系统经济评价所采用的数据存在一定程度的不确定性,需进行敏感性分析,以了解各因素变化对经济评价指标的影响,预测其风险,分析系统在经济上的可靠性。

敏感性分析是预测主要因素发生变化时,对项目经济评价指标的影响。水库移民系统可能发生变化的主要因素一般有淹没损失、安置区净效益增量、工程效益等,分析这些因素的单位独立变化或因素同时变化时对

项目净效益、内部收益率、净现值率等的影响。系统对某种因素的敏感度为该因素按一定比例变化时,引起评价指标的变动幅度,可列表表示,也可以作出敏感性分析图,标出各因素对主要评价指标的影响曲线和临界点,必要时,还应对若干最为敏感的因素重新预测和估算,进行项目风险情况的估计。

2 水库移民系统财务评价

2.1 财务评价的特点

水库移民系统的财务评价是从移民系统内移民和安置区内非移民的角度出发,根据移民和安置区非移民在工程前后的实际收支情况(或预测收支情况)的变化,来分析论证移民安置方案的财务可行性。

由于移民工程不同于一般的工程项目,移民系统财务评价具有一些不同于其他工程项目的特点。

a. 动态追踪比较。在进行工程前后移民(或安置区非移民)生产生活水平比较时,要考虑到生产生活水平随社会经济发展而产生的自然增长,即要按无工程时自然增长趋势预测到计算水平年,然后和有工程后的该水平年的生产生活水平进行比较。

b. 评价指标比较特殊。水库移民系统财务评价中采用的主要计算指标应有两个:一个是人均年纯收入增量 ΔPE ,即工程后某水平年的移民和非移民(安置区)的人均年纯收入与原应有水平(动态)的差值;另一个是经济收入水平恢复年限 n ,指工程后移民和安置区非移民能够恢复到原应有水平(动态)所需要的年限。这两个指标主要针对移民财务收入而言,与一般工程项目的财务评价指标不同。

c. 评价目的单一。水库移民系统财务评价的目的旨在为移民安置提供决策依据,使移民尽快恢复并超过原有生产生活水平。

d. 总体分析和抽样分析相结合。由于淹

设区和移民安置区范围大,涉及面广,情况复杂,除进行必要的总体分析外,常采用抽样分析的方法。

2.2 财务评价的方法和步骤

2.2.1 方法

由于移民和安置区非移民个体很多,不可能也不必要对全部对象逐个进行调查分析。首先可对库区以乡(或村)为单元进行模糊聚类分析,把生产生活水平相近的单元分为一类,然后对同一类单元进行抽样调查,收集搬迁前长系列人均纯收入的资料,并据此进行无工程时各单元样本未来年份人均纯收入值预测分析。然后,根据生产安置规划,预测出样本相应的安置区在安置后人均纯收入的变化趋势与过程,在此基础上计算各水平年的人均纯收入增量 ΔPE 或移民经济收入恢复年限 n 。当 $\Delta PE \geq 0$ 时,认为该水平年移民已达到或超过了原有水平;当 $n > n_0$ 时,认为安置方案财务上可行。其中 n_0 可根据国家移民方针、政策由专家确定,本文建议 n_0 为 3~5 年。

2.2.2 步骤

水库移民系统的财务评价可按下面步骤进行(主要针对拟建工程项目):

a. 收集各库区安置区所在乡(或村)工程前某一水平年社会经济资料,如人均年纯收入、人均耕地、人均消费支出等指标。

b. 对上述乡(或村),用选定的生产生活水平评价指标进行模糊聚类分析,把生产生活水平相近的乡(或村)分为一类。

c. 在每一类中进行随机抽样,选择库区和安置区调查样本,对样本进行长系列的社会经济调查,并以此资料为依据,进行无工程人均年纯收入预测分析。

d. 根据移民安置规划,对安置区移民和非移民在有工程后的人均纯收入水平进行预测分析。

e. 计算人均年收入增量 ΔPE 和经济收

入恢复年限 n 两评价指标。

f. 根据评价指标值判断计算水平年是否达到规划要求和安置方案是否可行。

2.3 财务分析的评价指标

a. 人均纯收入增量 ΔPE 为

$$\Delta PE = PE_1 - PE_0$$

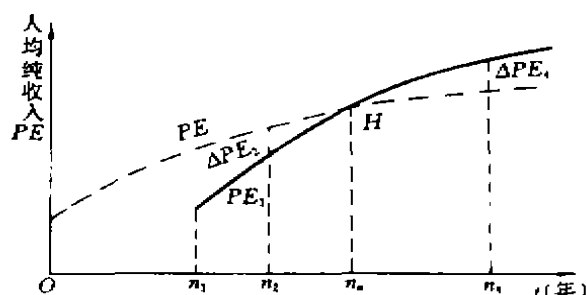
式中 PE_0 为无工程时人均纯收入, PE_1 为有工程时人均纯收入。

b. 经济收入恢复年限 n 为

$$n = n_n - n_1$$

式中 n_n 为经济收入恢复之年份, n_1 为动迁年份。

两个评价指标可以用图示的方法表示(见附图)图中 $PE_0 \sim t$ 为无工程人均纯收入



附图·财务评价指标示意图

与时间的关系, $PE_1 \sim t$ 为有工程人均纯收入与时间关系, $\Delta PE_2, \Delta PE_1$ 即为有无工程相应的 n_2 和 n_1 水平年的人均纯收入增量, H 为经济收入恢复点, H 所对应的 $(n_n - n_1)$ 即为经济收入恢复年限 n 。

显然,人均纯收入增量 $\Delta PE_1 \geq 0$,说明 n_1 水平年已达到和超过原有水平(动态); $\Delta PE_2 < 0$,说明 n_2 水平年未达到原有水平(动态)。人均纯收入增量 ΔPE 仅能反映工程后某一水平年的经济收入恢复整个过程,并不能反映移民经济收入恢复整个过程,进行多方案比较时,可将经济收入恢复前逐年的 ΔPE_i 折算到基准点,以总值大者为优。而经济收入恢复年限 n 则反映了移民经济收入

附表 水库移民系统财务评价指标与准则

指标	多方案比较	单方案评价
人均纯收入增量 ΔPE	ΔPE 大者为优	$\Delta PE \geq 0$, 该水平恢复原有水平 $\Delta PE < 0$, 该水平未恢复原有水平
经济收入恢复年限 n	n 小者, 方案优	$n < n_0$, 安置方案可行

恢复的过程,因此多方案比较时,可采用 n 为评价指标, n 值小的方案优,在进行单方案评价时, $n < n_0$ 方案可行。评价标准见附表。

3 水库移民系统社会评价

水库移民系统的社会评价是全面分析水库移民工程对实现社会目标方面贡献的一种方法,是对水库移民工程给社会带来的各种社会效应进行全面、系统、详尽的分析,以识别移民工程对社会的影响因素,确定各种效应和影响因素的质与量,从而判别水库移民工程的优劣。

3.1 社会评价的内容

a. 安置效果。一般指安置移民的数量与质量,具体指对移民安置活动中,用尽可能少的投资,安置尽可能多的库区移民,并且使其在安置后能有较可观又稳定的经济收入,逐步恢复或超过原有的生产生活水平和发展速度,避免和减少二次安置移民。

b. 社会效果。是指通过移民安置,给整个库区、安置区以及所在地区国民经济与社会发展所产生的影响。主要体现在移民劳动力就业机会的增加和区域经济结构和产业结构日趋合理,社会产品种类和数量的增加,可以解决水库淹没所带来的一些问题,诸如移民生产资料和劳动对象的减少,库区的经济结构和产业结构的调整,地方财政增支减收,社会剩余劳动力增多,移民生产生活水平下降等问题。

3.2 社会评价的方法

评价水利项目移民效果的方法很多,有

类比评价法、投入产出评价法、差额评价法、比率评价法、专家评分法、模糊综合评判法等。但总体上是三类方法,即定性评价法、定量评价法和综合评价法。

3.3 社会评价指标

a. 安置效果。包括单位投资安置移民人数,安置移民完成率,安置移民稳固率,库区移民年均收入增长率,库区移民年人均经济收入,人均经济收入差值比,人均经济收入增长变化率。

b. 社会效果。包括移民投资效果系数,移民区经济增长速度,地区劳动力就业增长率,地区财政收入增长率,地区居民生产生活水平指数。

4 结 语

综上所述,水库移民系统评价是水利水电工程评价的一个重要部分,只有正确地进行水库移民系统评价才能保证移民工程顺利进行,使移民尽早达到或超过原有的生产生活水平,促进地区经济的发展,从而使移民能安居乐业。

参考文献

1. 施国庆,陈绍军. 水库移民系统经济评价理论与方法探讨. 水电能源科学, 1994(3): 200~205

(收稿日期: 1995-02-18)

