

# 水库移民补偿方式比较研究\*

——以某省A水电站为例

陈绍军<sup>1</sup>, 韩智娟<sup>2</sup>, 于浩淼<sup>3</sup>

(1. 河海大学中国移民研究中心, 江苏南京 211100; 2. 河海大学公共管理学院, 江苏南京 211100;  
3. 中国水电顾问昆明院, 云南昆明 650051)

**摘要:** 该文分析了目前热议的水利水电工程移民的三种补偿方式——年产值补偿方式、长期补偿方式、入股分红方式的区别与联系; 并以某省A水电站为例, 对三种方式移民可获得补偿现值进行计算分析。研究表明, 考虑货币的时间价值, 将各种方式移民所得折算到基准年, 则移民获得补偿费用现值为入股分红方式最多, 年产值补偿方式次之, 长期补偿方式相对较少。因此, 长期补偿方式只是移民补偿费用的一种长期的支付方式, 其实质并不是入股分红的方式, 这种方式不仅适用于有稳定收益的盈利性的水电项目, 同时也适用于水利项目。

**关键词:** 长期补偿; 入股分红; 年产值; 补偿方式

**中图分类号:** D632.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-2404(2011)43-0022-05

## 1 问题的提出

移民补偿与安置是水库移民安置工作的核心问题, 如何制定科学合理的补偿标准, 是移民专家学者一直在研究并关注的问题之一。目前, 水库移民补偿及安置的方式呈多样化的趋势, 在水电开发项目中, 人们开始普遍关注长期补偿方式, 该方式又称长效补偿方式, 简单来说, 就是变静态的一次性补偿为长期逐年补偿。长期补偿以工程征收的耕地为补偿范围, 以被征用耕地所涉及的承包农户为补偿对象, 以国家或地方政府依法审定的库区耕地年产值为补偿标准, 由电站业主每年以谷物或现金的形式对移民实行补偿, 电站运行一年, 补偿一年, 直至电站运行寿命结束。从1990年, 广东都平水电站是中国第一个实行长效补偿移民安置试点的水电的水电工程, 该方式逐渐开始在广西、四川等省区的一些中小型水电站试行, 近年来, 越来越多的水库工程移民安置都采用长期补偿的方式, 如该方式在云南、贵州等省逐步得到认可和推广开来, 不仅中小型水利水电工程在试行, 大型水电工程也在试行。全国现已实施长期补偿的水利水电工程已达20多个, 涉及7个

省(自治区), 其中云南省是目前实施长期补偿人数最多的省份。毋庸置疑, 长期补偿的方式是一种创新性的移民安置方式, 对于偏远山区农村移民来说, 长期的生活可得以保障, 避免了资金使用的风险。有专家学者认为: 长期补偿的方式只适用于有稳定收益的电站项目, 是一种入股分红的方式, 其实质是分享工程的效益。笔者旨在用技术经济的方法, 比较产值法、长期补偿法以及入股分红法三种补偿方式(见表1)的补偿费用现值的差异性, 以期说明长期补偿方式只是移民补偿费用的一种长期的支付方式, 其实质并不是入股分红的方式, 这种方式不仅适用于有稳定收益的盈利性的水电项目, 同时也适用于水利项目。

表1 年产值16倍、长期补偿、入股分红三种方式的比较分析

项目	年产值16倍	长期补偿	入股分红
政策依据	大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例(471号)	地方性政策, 例如云南省《159号》文	国务院关于深化改革严格土地管理的决定(国发〔2004〕28号)
支付方式	一次性支付	分期支付	分期支付
补偿范围	耕地	耕地	所有土地
期限	一次性支付	电站运行期	电站运行期

收稿日期: 2010-10-29

作者简介: 陈绍军, 教授、博士生导师, 主要从事移民经济与管理等方面的研究。E-mail: shaojun-chen@hotmail.com

\* 本文是国家社会科学基金重点项目《征地拆迁移民社会稳定与社会管理的机制研究》(项目批准号为07ASH010)阶段性成果。

## 2 三种补偿方式的计算思路

### 2.1 年产值法

产值法是按照《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》(国务院令 471 号)第二十二规定计算,即大中型水利水电工程建设征收耕地的,土地补偿费和安置补助费之和为该耕地被征收前三年平均年产值的 16 倍。

年产值法的补偿方式,电站枢纽工程区施工前需完成相应的移民安置工作,相应补偿需一次性到位,其它的水库淹没影响区可以在水电站库底清理前完成移民安置工作,但补偿费用也需要一次性支付到位。设电站施工前一年为基准年,年产值 16 倍补偿费用在基准年一次性付清。见式(1)

$$F_{\text{总}} = F_1 \times 16 = \sum_{j=1}^m f_j \times 16 \times S_j \dots\dots\dots (1)$$

- $F_{\text{总}}$  —— 总补偿费用
- $F_1$  —— 基准年前三年平均所有耕地的补偿单价
- $f_j$  ——  $j$  种地类的前三年平均亩产值
- $S_j$  —— 种地类的面积
- $m$  —— 征收的耕地种类数目

### 2.2 长期补偿法

长期补偿法以工程征收的耕地为补偿范围,以被征用耕地所涉及的承包农户为补偿对象,以国家或地方政府依法审定的库区耕地年产值为补偿标准,按照“淹多少、补多少”的原则,由电站业主每年以谷物或现金的形式对移民实行补偿,电站运行一年,补偿一年,直至电站运行寿命结束。

长期补偿方式的支付对象仅限于耕地,支付期间则从建设期移民安置规划开始实施到电站运行期结束。由于长期补偿方式采用分年支付的形式,且每年支付的补偿费逐年增长,将长期补偿费用折算到基准年的现值时需考虑下列参数:1) 逐年增长率  $a$ ;2) 由于长期补偿方式下,移民与业主是一种债权人和债务人的关系,将移民未来获得的补偿费用折现时仅考虑货币的时间价值,即凯恩斯所认为的“使用货币的代价”,本文中用多年平均贷款利率表示,即年利率  $r$ ,影响和决定中国现阶段利率的因素有利润率的平均水平、资金的供求状况、物价变动的幅度、国际经济的环境和政策性因素等。其补偿总费用静态公式如式(2),动态折算的总现值公式见

式(3)。

$$F_{\text{总}} = \sum_{i=k}^n F_i = \sum_{i=k}^n F_1 \times (1 + a)^{(i-1)} \dots\dots\dots (2)$$

$$F_{\text{总}}' = \sum_{i=k}^n F_i' = \sum_{i=k}^n \frac{F_i}{(1 + r)^{(i-1)}} = \sum_{i=k}^n \frac{F_1 \times (1 + a)^{(i-1)}}{(1 + r)^{(i-1)}} \dots\dots\dots (3)$$

- $F_1$  —— 平均前三年年产值,也即基准年年补偿费用
- $F_i$  —— 从基准年开始第  $i$  年年补偿费用
- $F_{\text{总}}$  —— 总静态补偿费用
- $F_i'$  —— 从基准年起第  $i$  年年补偿费用折算到基准年的现值
- $F_{\text{总}}'$  —— 补偿费用折算到基准年现值的总和
- $k$  —— 长期补偿从基准年起第  $k$  年开始补偿,一般  $k$  位于建设期
- $n$  —— 从基准年起第  $n$  年结束补偿, $n$  一般为运行期期末

### 2.3 入股分红法

入股分红法是由施国庆教授等最早结合资源价值转移理论,提出将入股分红方式应用到水库移民补偿中,水电工程农村移民入股分红方式是指农村移民将经评估后承包地使用权或者将被征用土地的土地补偿款和安置补助款,以资本金的方式投入到水电工程项目开发经营中,根据所占股份比例分享水电工程经营效益。

本文采用的入股分红的基本方式为“以征地补偿安置费用入股”。假设工程总投资  $I_{\text{总投资}}$  为  $I_{\text{工程投资}}$  加上  $I_{\text{移民投资}}$ ,工程年总效益为  $E_{\text{工程年收益}}$ , $E_{\text{工程年收益}}$  包括防洪、发电等上述部分的收益(水电站的效益以发电效益为主,这里仅取发电效益),工程年总运行费为  $C_{\text{年运行成本}}$ ,淹没区土地补偿投资  $F_{\text{土地}}$ ,工程正常运行期移民应获得的年收益为  $E_{\text{移民年收益}}$ ,则

$$E_{\text{移民年收益}} = \frac{F_{\text{土地}}}{I_{\text{总投资}}} \times (E_{\text{工程年收益}} - C_{\text{年运行成本}}) = \frac{F_{\text{土地}}}{I_{\text{工程投资}} + I_{\text{移民投资}}} \times (E_{\text{工程年收益}} - C_{\text{年运行成本}})$$

在求得  $E_{\text{移民年收益}}$  的基础上,静态计算的补偿总费用如式(4)、式(5),动态计算是按照一定的折现率折算到基准年,最后将各年折现值进行加和,见式(6)。

公式:

$$E_i = E_{\text{移民年收益}} \dots\dots\dots (4)$$

$$F_{\text{总}} = \sum_{i=k}^n E_i = (n - l + 1) \times E_i \dots\dots\dots (5)$$

$$F_{\text{总}}' = \sum_{i=l}^n E_i' = \sum_{i=l}^n \frac{E_i}{(1 + r)^{(i-l)}} \dots\dots\dots (6)$$

$E_i$ ——从基准年开始第  $i$  年年补偿费用

$E_i'$ ——从基准年起第  $i$  年年补偿费用折算到基准年的现值

$l$ ——入股分红方式从起第  $l$  年开始补偿,由于建设期工程一般没有收益, $l$  一般为运行期起始年

$n$ ——从基准年起第  $n$  年结束补偿, $n$  一般为运行期期末

### 3 案例分析

#### 3.1 某省 A 水电站简介

某省 A 水电站以发电为主,兼顾防洪,库区航运、旅游等综合利用效益。该水电站正常蓄水位 1 504m,装机容量 2 000MW,年平均发电量  $88.77 \times 10^8 \text{kw} \cdot \text{h}$ 。该水电站建设征地区影响耕地<sup>①</sup>4 566.5 亩(其中水田 1 961.73 亩,旱地 2 579.72 亩,水浇地 25.05 亩),园地 1 949.4 亩,林地 4 163.45 亩;该水电站基准年共有农业生产安置人口 2 767 人,农村搬迁安置人口 2 160 人。A 水电站总投资为 170.4 亿元,经营期上网电价为 0.2850Yuan/KW·h。水电站

建设期投资很多,运行期成本很小,此处忽略。为了便于比较,年产值方法、长期补偿和入股分红方式仅考虑耕地,其他补偿费一次性付清。

为了进行计算分析比较,可提出以下假设和设定参数:

1. 根据电站施工进度安排,假设电站建设期为 7 年,电站运行期为 50 年。

2. 假定长期补偿自建设期第 6 年年初开始补偿;入股分红方式则从运行期开始。

3. 根据相关文件规定,移民长期补偿费用实行逐年定量递增,增长率取  $a = 1.5\%$ 。

4. 考虑到货币的时间价值,本文采用银行贷款利率来计算补偿费用的现值。影响银行利率的原因很多,首先,利率受到产业的平均利润水平、货币的供给与需求状况、经济发展的状况的决定因素的影响;其次,又受到物价水平、利率管制、国际经济状况和货币政策的影响;作为金融时间序列的一种,利率时间序列的形成环境充满了不确定性和多变性。对金融时间序列的预测,有很多研究表明移动平均算法,指数平滑算法等预测精度低。因此,本文假设未来电站运行期的 50 多年内利率与前十几年已有的时间序列所处环境相似,所以采用简单序列平均法,结合搜集的 1994 - 2010 年中国人民银行贷款利率,求得年利率  $r$  为 8%。见表 2

表 2 从 1994 - 2010 年中国人民银行贷款利率

年份	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2002	2004	2006	2007	2008	2009	2010
年利率(%)	13.14	15.03	13.77	10.53	8.64	6.21	5.76	6.12	6.62	7.48	6.89	5.94	5.94

注:数据引用自中国人民银行网,省略的年份的年利率同前一年

(5) 假设长期补偿资金的管理模式为建设期长期补偿费用进入概算,运行期从发电效益中列支。

#### 3.2 案例分析计算结果

##### 3.2.1 采用年产值法

采用前三年平均年产值法,按照前三年平均年产值的 16 倍该补偿方式,补偿的总费用即为基准年的现值, $F_{\text{总}}$  共 7 144 万元, $F_1 = 447$  万元,见表 3

表 3 基准年年产值法(16 倍) 补偿费用(现值)

项目	占有耕地面 积 $S_j$ (亩)	年亩产值 $f_j$ (元/亩)	年补偿值 $F$ (万元)	总补偿费 用 $F$ (万元)
水田	1962	1367	268	4291
旱地	2580	676	174	2790
菜地	25	1566	4	63
合计	4567		447	7144

① 由于长期补偿的对象仅为耕地,本文中计算对象也仅考虑耕地;且本文中暂不计采用长期补偿方式,减少的随迁人口相应的业主减少的投资。

### 3.2.2 长期补偿法

结合表2以及上文中长期补偿的计算公式可见,长期补偿费用计算中:

1. 如果从建设期第1年开始补偿,第1年的补偿费用应为447万元,即  $F_1 = 447$  万元;
2. 本文中假设长期补偿建设期第6年开始补偿,即  $k = 6$ ;
3. 增长率  $a = 1.5\%$ ;
4. 电站建设期为7年,运行期为50年,则;

按照上述公式(2)可计算得,移民长期补偿可获得的静态费用合计为37 481万元;按照式(3)折算到基准年的现值合计为5 243万元。

$$F_{\text{总}} = \sum_{i=k}^n F_1 \times (1+a)^{(i-1)} = \sum_{i=6}^{57} 447 \times (1+1.5\%)^{(i-1)} = 37\,481 \text{ 万元}$$

$$F_{\text{总}}' = \sum_{i=k}^n \frac{F_1 \times (1+a)^{(i-1)}}{(1+r)^{(i-1)}} = \sum_{i=6}^{57} \frac{447 \times (1+1.5\%)^{(i-1)}}{(1+8\%)^{(i-1)}} = 5\,243 \text{ 万元}$$

### 3.2.3 入股分红法

据上文,结合入股分红方式的计算公式,可得:

1. 电站建设期为7年,运行期为50年,所以  $n = 57$ ;
2. 入股分红方式从电站建设期结束,电站运行期开始补偿,即  $l = 8$ ;
3. 本文中入股分红方式采用“以征地补偿安置费用入股”,土地补偿费用采用年产值法中的总的补偿费用,即  $F_{\text{土地}} = 7\,144$  万元;

4. A电站案例所提供的数据表明,可见

$$I_{\text{总投资}} = I_{\text{工程投资}} + I_{\text{移民投资}} = 170.4 \text{ 亿元}$$

5. A电站经营期上网电价为  $0.2850 \text{ Yuan/kw} \cdot \text{h}$ ,年平均发电量  $88.77 \times 10^8 \text{ kw} \cdot \text{h}$ ,则  $E_{\text{移民年收益}} = \frac{7\,144}{1\,704\,000} \times 88.77 \times 10^8 \times 0.2850 \div 10^4 = 1\,060.7$  万元  $C_{\text{年动行成本}}$  相对较小,忽略不计。

则根据式(4)、(5)可得,入股分红方式静态补偿费用为53 034万元;根据式(6)可得动态补偿费用为8 177万元。

$$F_{\text{总}} = (n-l+1) \times E_i = (57-8+1) \times E_i = 50 \times 1\,060.7 = 53\,034 \text{ 万元}$$

$$F_{\text{总}}' = \sum_{i=l}^n \frac{E_i}{(1+r)^{(i-1)}} = \sum_{i=8}^{57} \frac{1\,060.7}{(1+8\%)^{(i-1)}} = 8\,177 \text{ 万元}$$

### 3.2.4 综合分析

综合上述三种补偿方式的计算结果,从表4可见,如果不考虑货币的时间价值,则移民获得费用为入股分红方式最多,长期补偿方式次之,年产值的16倍方式最末;如果考虑货币的时间价值,均折算到基准年,则移民获得费用现值为入股分红方式最多,年产值的16倍方式次之,长期补偿方式最末。

表4 年产值16倍与长期补偿、入股分红支付情况汇总比较表

方式	移民获得总费用(静态)	现值(动态)
年产值的16倍	7144	7144
长期补偿方式	37480	5243
入股分红方式	53034	8177

## 4 结论与讨论

(1) 长期补偿方式其实质与入股分红方式有很大的区别,其实质是一种移民补偿费用的长期支付的方式。

从三种方式的资金补偿现金流看,长期补偿方式与入股分红方式的共同点为变一次性补偿为长期分期支付,但两者补偿资金的计算方式上有很大区别。首先,长期补偿方式下,从建设期期间土地被征收后开始计列长期补偿费用,而入股方式下,由于建设期未取得工程效益,只能从运行期项目产生盈利开始计列股东分红,即入股分红获得移民补偿费;其次,长期补偿方式的未来补偿费用,以所淹没耕地原来的年产值和当年的市场价格为计算依据,而入股分红方式是以水利水电项目未来收益为计算依据。与年产值法类似,长期补偿法的补偿费用的依据为耕地的年产值,与水利水电工程的经营效益无关;而影响入股分红方式下补偿费用的关键因素在于水利水电工程的效益,与其效益呈正相关关系,随效益的增加,补偿费用增加,随效益的减少,补偿费用减少(为了规避移民获得补偿的风险,可通过添加附加条款,如保底条款,但在保底范围外随效益减少,费用减少)。因此,从补偿方式看,长期补偿方式其实质与入股分红方式有很大的区别,其实质是一种移民补偿费用的长期支付的方式。

(2) 长期补偿方式不仅适用于有稳定收益的盈

利性的水电项目,同时也适用于各种水利项目。

从补偿费用资金现值看,入股分红方式最多,年产值的16倍方式次之,长期补偿方式相对较少。长期补偿方式在减少了业主资金投入的同时,相当于让移民旱涝保收,保障了移民的基本生活,且有利于移民的就近后靠安置,减少了需要搬迁的随迁人口,因而移民对该方式有较高的接受意愿。由于水利工程多为公益性质,经营效益有限,资金保障有一定的困难,所以很多专家学者认为水利项目不适宜推行长期补偿方式,但从补偿费用现值计算的结果看,按照年产值16倍计算得到的补偿费用足以支付长期补偿年费用,所以不同于入股分红方式,长期补偿方式可适用于盈利能力有限的工程,该方式不仅可降低业主的初始投资,减少了业主的融资成本,也节约了业主实际支付的总投资,同时还降低了移民的风险。

#### 参考文献

- [1] 王应政. 贵州省大中型水电工程征地移民长效补偿机制研究[J]. 贵州社会科学, 2009, (5): 62-66.
- [2] 施国庆, 周建, 孔令强. 水电工程农村移民长效补偿安置模式研究[J]. 全国水库经济专业委员会 2009 年年会交流论文.
- [3] 孔令强, 施国庆. 水电工程农村移民入股安置模式初探[J]. 长江流域资源与环境, 2008, (3): 185-189.
- [4] Makridakis S, Wheelwright S C and Mc Ggee V E. Forecasting Methods and Application[J]. New York: Wiley, 1983.
- [5] Makridakis S and Hibon M. Accuracy of forecasting: an empirical investigation[J]. Journal of the Royal Statistical Society.
- [6] 孔令强, 施国庆, 龙小龙. 入股分红安置模式在经营性项目建设征地中的应用[J]. 建筑经济, 2008, (1): 32-35.
- [7] 田一德, 黄立章, 陈永道. 水利水电工程农村移民长期补偿安置方式探讨[J]. 水利规划与设计, 2008, (3): 29-32.

## The Comparative Research on the Compensation Mode of Reservoir Resettlement——Case study of the hydropower station A

Chen Shaojun, Han Zhijuan, Yu Haomiao

(National Research Center for Resettlement, Hehai University, Nanjing, Jiangsu Province 211100, China;

Hehai University, Nanjing, Jiangsu Province 211100, China;

Kunming Hydroelectric Investigation, Design and Research Institute, Kunming, Yunnan Province 650051, China)

**Abstract:** This paper focuses on the difference and the relationship between the three compensation mode: production value compensation, long term compensation, and benefit-sharing compensation by taking hydropower station A as case study to calculate and analyze the present value of the three mode. The result indicates that, considering the time value of money and translating the compensation fee to the benchmark year income, the present value obtained by immigrants of the benefit-sharing mode is the most; the production value mode takes the second place; and the long term mode the least. Thus we can apply the long term mode to not only the hydropower projects with stable income, but also the water conservancy projects.

**Key words:** long term compensation; benefit-sharing compensation; production value compensation; compensation mode