

The Profit and Loss Analysis of Affected Parties in Hydropower Development*

Linhong Zhang, Debing Hu, Yunping Zhang, Pinjiang Ruan

Kunming University of Science and Technology, Kunming
Email: zlh621112@126.com

Received: Aug. 26th, 2013; revised: Sep. 18th, 2013; accepted: Sep. 27th, 2013

Copyright © 2013 Linhong Zhang et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: The construction of hydropower station will provide cheap and clean electricity and water for the community, and promote the development of all aspects of society. After completion of the hydropower station, developers, users of electricity and water, flood control benefit areas, shippers, aquaculture farmers, tourism developers and participants in the project survey, design, construction and supervision may be the profit parties. However, hydropower project would adversely affect the natural and human environment, production, life, culture, spirit and physiology of residents in the project and resettlement areas. Therefore, the loss and benefit analysis of the parties of hydropower project was done and the benefit sharing ideas were put forward.

Keywords: Hydropower Project; Benefit; Loss; Benefit Sharing

受水电开发影响各方的损益分析*

张林洪, 胡德斌, 张云平, 阮品江

昆明理工大学, 昆明
Email: zlh621112@126.com

收稿日期: 2013年8月26日; 修回日期: 2013年9月18日; 录用日期: 2013年9月27日

摘要: 水电工程的建设会为社会提供价廉、清洁的电和水, 促进社会各个方面的发展。工程建成后, 开发商、水电用户、防洪受益区、航运商、水产养殖的养殖户、旅游开发商以及参与工程建设的勘测、设计、施工、监理等可能是工程的获利方。但是, 水电工程会对工程区和移民安置区的自然、人文环境和居民的生产、生活、文化、精神和生理等产生不利影响。为此, 进行了受水电工程影响各方的损失和受益分析, 并提出了效益共享的想法。

关键词: 水电工程; 效益; 损失; 效益共享

1. 引言

水电工程的根本任务是除水害和兴水利, 其效益主要有发电、防洪、灌溉、供水、航运、水产、旅游等, 水电工程为社会提供了清洁的水电, 促进了社会的发展和人们生活水平的提高, 解决了一些地区的生

产和生活用水, 在一些江河还提供或改善了航运条件, 为一些养殖户提供了水产养殖的环境, 有些水库及其水电工程设施还可以作为旅游、休闲的基础设施为旅游活动的开展创造了条件。水电工程的建设从总体上看对整个社会和国家是有利的, 但对一部分人(比如工程所在地居民和移民安置区的居民)来说可能会

*基金项目: 教育部人文社会科学研究规划基金项目(10YJAZH120)。

产生一些负面影响，如占用土地及其土地之上的资源，破坏自然和社会环境、破坏生产和生活设施，影响工程区附近居民的正常生产和生活，可能导致他们的经济收入降低和生活水平下降，影响到他们的物质生活和精神生活，甚至对他们的健康产生影响，导致发病率和死亡率增加。

水电工程对周围居民及其移民的影响一直受到社会各界的关注，文献[1]就水电工程对电站附近居民的社会和个人损失影响的分析，文献[2]论述了电站附近居民及其后代受到的贫困影响以及引起的不良事件，文献[3]和[4]介绍了国外水电工程的基础设施破坏情况、社会影响及引起的分离组织和反政府武装情况，文献[5]和[6]论述了现有水电工程对电站附近居民补偿的不足，文献[7]进行了电站较全面的成本-效益分析和移民社会损失分析，文献[8]和[9]提出了水电移民应该享受电站的经济效益，并阐述了现有水电工程效益分配的不合理性，文献[10]提出了一些损失不宜量化的指标的补偿办法。由于现有研究大都是从某个方面进行，为此，本文对受水电工程影响的损失和收益进行分析，以便对工程的经济分析和受损方的损失提出一个合理的补偿措施。

2. 水电工程区附近及安置区居民的生产、生活受到影响和破坏

工程区居民的生计遭到破坏，生存存在问题。水电站一般都是建在河谷地区，而这些地区的土壤较肥沃，光热、交通条件较好，是粮食、水果、蔬菜、经济林木的理想种植区，农产品品质佳、产量大、经济效益好，也是当地群众较好的聚居区，而水电工程占用和淹没的也正是这些地区^[6]。水电工程的建设会毁掉这些地区居民的生计，破坏他们赖以生存的土地及其资源，原本可以在这些土地上种植庄稼，养殖牛羊、家禽等，在山上和河里猎获或采集野生动植物作为食物、药物或销售增加他们的经济收入，改善他们的生活。但水电工程的建设会毁掉一部分或全部土地及其资源，使一些家庭失去部分或全部经济来源^[3]。

工程区居民房屋可能遭到破坏。房屋是人们生活、生产必要的基础设施，是一个家庭的凝聚力所在，也是很多家庭的大部分财产的附作物。当地居民可能花费了毕生的精力和财力甚至是几代人的精力和财

力才建成现在的“家”。但是，水电工程的建设可能会淹没、破坏他们的“家”，这个“家”一旦遭到破坏，可能会影响到他们的生活，情感受到打击，财产损失巨大。

工程区居民的生产、生活基础设施遭到破坏，也会对安置区产生压力。水电工程建设前，在工程区附近居民世代代的努力下会建有良好完善的基础设施，如水井、沟渠、道路、教堂、庙宇、集会活动场地等，以支持他们的物质和文化生活^[4]。但工程建成后，可能会破坏或淹没这些基础设施，给居住在工程区附近的居民带来生产、生活的不便。如果居民搬迁，会给安置区的基础设施带来压力，会给安置区带来很多生产、生活上的不便，或安置区就没有相应完整的基础设施供移民安置，需要花费精力和财力进行建设和完善。

移民后环境气候变化造成生产、生活改变和费用的增加。工程移民搬迁后，安置区气候、水土可能与原地大不相同，生活习惯必然随之改变，相应的生活费用就要增加。土壤、气候、水质发生变化，农业生产也随之发生变化，导致农具、种子等发生变化；气候变化，饮食结构也得发生变化，食物的制作工具和技术也随之发生变化；如果从海拔相对较低、气候温暖的河谷地区后靠搬迁到海拔较高、气候寒冷的高寒山区，就得增加保暖衣被开支、增加取暖费用、增加高脂肪食物的摄入、住房的保暖要求得提高、冬季发病率高医疗费用增加。如果从高海拔地区向低海拔地区搬迁，降温费用增加，如需要购置凉爽一些的衣服、被子，可能还要增加空调设备，也可能因食物容易腐烂需要购置冰箱，温热带地区蚊虫叮咬厉害，需要进行蚊虫防治，水土不服发病率高会增加医疗费用；在家畜和农业种植方面，气候变化也可能导致耕种方法的改变，如热带地区的病虫害增多，病虫害防治工作量和农药需要量增加；凉爽地区的庄稼生长速度慢，种植周期增加，经济收入可能减少；等等。

库区限制发展增加居民的损失。为了不致增加工程投资或对工程产生不利影响，水电工程建设前政府或相关部门都会下封库令，限制水电工程区的正常发展。如为了防止移民区老百姓突击人口迁移、建房、栽树等行为造成移民补偿费用增加，在水电站设计进入实物调查阶段之前，都会由相关政府发布“封库

令”，“封库令”一般规定在淹没区及施工区内，任何单位和个人不得新建、扩建和改建项目，不得开发土地、修建房屋及其他设施，不得栽种各种多年生经济作物和林木，违反相关规定的，搬迁时一律不予补偿。有些“封库令”甚至将范围扩大到移民安置区，而发布“封库令”时很多工程尚未正式开工，而水电工程施工工期较长，一些大型水电站工期长达十多年，这期间人们的正常生产、生活就会受到影响，何谈发展。在工程投入运行前的几年乃至十几年的时间内，当地居民都面临生活水平下降、发展停顿，甚至贫困加剧的情况。有的工程淹没或破坏的实物和价格在调查阶段与实际补偿金兑付之间相距时间太长，而在这期间建材和人工费用的上涨没有考虑，工程区居民的损失根本难以用补偿金重建原有面积、质量、功能的房屋和基础设施。

为了防止水土流失造成水库泥沙淤积，减小库区周边生产对水库水质产生影响，提高水库使用效率和使用年限，会限制库区周边的土地开垦和林木砍伐等活动。有供水要求的库区，甚至限制农药、化肥的使用以及一些对水质产生污染的生产经营活动。这些限制势必会影响库区居民的正常发展，导致他们的经济收入降低。

传统文化宗教生活受到影响。水电工程的建设会破坏一些甚至全部当地居民的文化、娱乐活动的基础设施和场地，如跳花坡、赛马场、摔跤场、对歌地等；也会破坏和影响一些宗教设施和景观，如教堂、庙宇、土地庙、神山、神树、神泉等。这些基础设施和场地的破坏或消失会导致当地居民的文化活动和宗教活动减少，甚至消失，使其传统娱乐、文化、宗教活动受到影响，导致附近居民心理空虚，没有安全感。

移民安置区的生产、生活受到影响。为了安置由于水电工程建设占用或淹没土地、房屋的居民，需要在其他地区(有些跨县、有些跨地区、有些甚至跨省)进行安置，水电工程移民进入安置区，需要占用安置区的耕地、荒山、草地等资源和基础设施，也会使安置区的土地、资源、基础设施更为紧张，影响到安置区居民的正常生产、生活。

大坝建设会淹没、占用或破坏一些耕地及其相关设施。水电工程的建设会淹没、占用或破坏当地居民的耕地及其耕地上的资源。耕地是农民赖以生存的基

础，花费了很多精力、财力建设而成的，需要修建地(田)埂、浇灌渠道、交通道路以及防冲、防洪等设施，多年的耕作使其土质肥沃，能够防御水害，在这些耕地上可能还种植一些果树、木材、药材和庄稼、蔬菜等，有些是季节性植物，有些是多年生植物，一旦种植成活可以享受多年，但是水电工程的建设可能会使之破坏或者淹没，导致农民的生存依靠遭到毁灭或部分破坏，也使他们多年或世代的劳动积累毁于一旦。

大坝建设可能会破坏一些自然资源。河谷地带一般具有丰富的自然资源和旅游资源，水电工程的建设可能会影响这些资源的开发或破坏这些资源。如水库蓄水可能压矿，淹没自然景观、山林、荒山、草场、动植物、药材，自然生长的山珍野味也没有了生长之地，如野生菌、野猪、野鸡、野兔等。水电工程建设后，工程区的居民可能再也不能利用这些资源，使他们的部分食物、药物来源和经济收入受到影响，必然减少工程区居民的收入和加大他们的生活成本。

移民社会关系网破裂、亲朋分离，导致生产和生活成本增加。工程建设前，当地居民世代生活在他们传统的社会网中，建立了一定的社会关系和亲朋关系。在他们需要帮助时邻居、亲朋好友之间会伸出援助之手，他们也会根据当地社会的需要进行生产和加工，建立一定的社会信誉。移民搬迁后会破坏了他们已经建立起来的源远流长和广泛的社会关系，移民们不了解迁入地的社会，不知道如何适从，在他们需要帮助和安慰时没有人给予帮助和安慰，不知道安置区社会需要什么，怎样为这个社会提供服务，而且在这个社会中，他们没有一定的信誉，这些无疑会增加他们的生产和生活成本，重新建立新的社会关系需要时间、精力和经济支出。移民可能会成为安置区的弱势群体，移民的到来会占用当地的资源，造成利益的冲突，会受到当地居民的排斥，如果政府和业主不重视这些隐藏的问题，势必会引发许多社会治安问题。一旦隐患问题出现，将需要投入更大的财力、物力、人力解决问题。

传统的自然和社会知识、技能流失，重新建立新的知识和技能需要成本付出。移民前在工程区附近生活了若干代人的时间，他们对原居住地周围的自然环境和气象有了深入的认识和了解，积累了很多关于自然的知识和技能，利用这些知识和技能他们可以从自

自然界中获取一些食物、药物和一些经济收入，也可以根据当地的环境和气候，安排生产和规避自然灾害。与周围的民族和邻居共同生活了很长时间，了解当地的社会和这个社会人们的生活习惯、性格特点，也建立了适应当地社会的知识、技能。工程建设破坏了当地的自然和社会，甚至导致移民搬迁，他们的知识和技能不一定适合新的环境和社会，就得重新建立相应的知识、技能，这些需要时间、精力和费用。

3. 水电工程对受不利影响居民的补偿不全面和完整

我国现在对水电工程造成的损失赔付只针对有形损失，但当地居民的无形损失是客观存在且破坏力极大。工程建设对工程区附近居民的损失可以分为有形损失和无形损失。有形损失是指因工程建设在水库淹没和搬迁过程中所受到的各种有形的实物损失，如耕地、房屋、青苗、树木、生产设施等；无形损失是指因工程建设在搬迁、安置、重建过程中所受到的各种不易以经济价值来衡量的损失。但对工程区居民而言，影响不仅是有形实物上的，还有社会和文化上的，无形损失虽然具有一定的潜在性，但客观存在，并且具有很强的破坏力^[11]。

土地补偿不足。在我国所有土地属于国家，但在农村土地实际上是在农民的控制之下，他们拥有多年的占用权。在2006年9月1日修订的《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》中，农民得到的补偿是前三年平均产值的16倍；而且25度以上的坡耕地没有补偿；使用未确定给单位或者个人使用的未利用地，不予补偿。工程建设征用耕地的土地补偿费和安置补助费按该耕地被征收前三年平均年产值计算，开发商一般根据县乡统计数据来衡量，而统计数据是一个乡各类耕地产值的平均值，而没有考虑被征收耕地的类型、质量、农民对土地的投入、农产品价格、及农用地等级等因素。而在淹没地区的耕地大多位于河谷地带，产值远高于高山、半高山，也高于平均统计产量，这会造成移民在耕地补偿上吃亏^[6]。而且按年平均产值的16倍计算就意味着只是补偿16年的时间，16年的时间段以后他们靠什么生活，且没有考虑物价上涨的因素。25度以上的土地耕种会产生水土流失，但是可以种植水果、茶叶等经济林木。使

用未确定给单位或者个人使用的国有未利用地，现实中是农民可以用作放牧或进行野生药物或植物采集的土地，可以增加食物和经济收入来源，不予补偿实际上就是断了农民的这些经济收入和食物来源。农民是靠土地为生，如果没有工程的建设，他们一直可以世代利用下去。

土地上的资源补偿不足。针对土地上的树木补偿较低。如某电站附近的泡核桃树，一株10年以上的核桃树补偿200元，一株小树补偿50元，而当地居民反映，打核桃时一竿子打下来的核桃就差不多值200元了，何况是一棵树，如果没有建电站他们每年都可以收获。

房屋拆迁费低，补偿计算不合理。以前的《移民条例》房屋补偿按拆迁时的房屋结构及其新旧程度折价计算，而给移民的安置房按新房价计算，在同等面积上移民需要支付更多的钱，造成移民在住房上要贴补大笔的钱。现在对房屋的补偿虽然已改成按新房计价，但仅依据房屋造价，没有考虑房屋采用什么材料建造、处于什么区位，导致移民在房屋价值上会产生损失。

房屋补偿中没有考虑文化特色的补偿。目前在水库移民补偿费及移民安置政策中，基本上未对少数民族房屋的文化特殊性加以考虑，很多民居历史很长，凝结着丰富的地域文化艺术精华，相关补偿与实际价值严重不符。如很多民族民居可能会采用彩绘、浮雕、镂空、壁画等进行装饰和装修，这些装修、装饰在房屋补偿时一般都没有考虑，而是按一般内地民居建造价格来衡量，补偿价格偏离实际的建造价值^[6]。而这些民居重建的难度较大，房屋所用材料现在也很难获得。

对其他移民实际可利用的资源，移民得不到补偿。以前水电工程开发对移民位于水库淹没线以上的实物不列入补偿范围。现在水库周边淹没线以上移民个人所有房屋、附属建(构)筑物、零星树木给予补偿。但在水库淹没线以上的部分资源在移民前是可以利用的，如荒山、柴山、草场等，这些不可能随移民搬迁，他们原可以用作牧牛放马，采集或捕获野生食物、药物、薪材或销售作为经济收入的来源。一旦移民搬迁，这些野生的食物、药物和经济收入就消失了，有的地方此类收入占到总收入的80%^[3]。

移民后公共资源没有得到补偿。现在的《移民条例》对公共建筑按库区原有的淹没实物数量与质量予以恢复重建补偿。但实际上一些工程对移民搬迁前的一些公共学校、庙宇、教堂、公用房屋等在搬迁时没有把其组织或集体所有的土地、财产考虑进去，而这些资源也是当地居民生活的基础之一，也是他们或其祖先财富的一部分，理应得到补偿。

社会关系和亲朋关系网破裂造成的损失没有补偿。工程建设前当地居民已经建立了相应的社会关系和亲朋关系，都会相互提供帮助，并建立了一定的信誉度，有自己的产品市场，以前熟悉的客户在搬迁后会部分或全部消失，搬迁后其经营者的信誉、名声、品牌都得重新建立，这些损失也没有考虑。有时候，因为工程而移民，兄弟姐妹甚至父子之间分离，而亲朋之间相互探望也要开支车旅费，在国营单位工作的人员都有带薪探亲假，而因为工程搬迁的移民就没有这样的待遇，只得自掏腰包了。

传统知识、技能断裂，适应新的环境需要学习和积累，这也会造成损失但没有补偿。工程建设前移民已经熟悉了以前的土质、气候，种植他们熟悉的庄稼，养殖他们熟悉的牲畜，在山上采集他们熟悉的野生植物和捕获了解的野生动物，采用熟悉的草药治病。而搬迁后，以前掌握的知识和技能没有了用武之地，在新环境要通过学习和适应一段时间后才能掌握相应的技术和知识，这段时间的费用和开支、以及可能造成的适应失败费用没有补偿；也没有熟悉的野生动植物或草药供他们捕获或采集，这都可能增加他们的生活成本或减少经济来源，这些知识、技能的断裂损失也是没有补偿的。

没有精神损失的补偿。搬迁前在一些社区或个人的宗教或仪式活动中，移民可以寄托他们的希望，心灵得到安慰，如到他们信任的庙里烧香，去祭拜他们崇拜的“神山”、祖先，参加教堂聚会，等等。而现在的移民搬迁没有祖坟的搬迁，也没有庙宇、教堂的搬迁，更不可能搬迁移民们的“神山”、“神树”了。移民们为了安慰其心灵，寄托他们的希望，会回到以前的庙宇、教堂、祖坟所在地进行相关的仪式和活动，或重新建立他们的宗教文化设施和场地，这些费用没有得到补偿。

健康受到影响，医药费用增加没有补偿。与大坝

建设相关的健康问题是世界性的，工程移民造成环境变化或工程破坏了环境，食物与工程建设前不一样，气候也会发生变化，环境污染也可能会加重，这些都可能造成身体不适，甚至会导致疾病，增加发病率和死亡率，造成医疗费用的增加。移民后贫困也会导致疟疾、水寄生的其他疾病，缺乏卫生、清洁饮用水源、垃圾和水处理措施，环境污染，气候、饮食的变化、经济压力和土地压力增大、对前途和未来的担忧、等等，这些都会导致发病率增加，以前的医疗知识在安置区不能派上用场，导致医药费增加，这些也没有得到补偿。

库区限制发展带来的损失没有或只能得到很少补偿。为了避免水库泥沙淤积，保证水库、发电机组的正常运行和水库水质，会限制水库周边的工业发展和农业生产，使当地居民不能正常地开展生产或得不到应有的正常发展，无形中会使当地居民产生一些经济损失。

一些次生灾害引发的损失没有补偿。水电工程的建设 and 运行，会诱发一些次生灾害，如下游沿岸的冲刷和水质变化、一些土地形成内涝或盐碱化等，都会造成当地居民的一些土地、资源和财产的损失，这些损失很少或没有得到应有的补偿。

在移民安置区，调整的土地和资源没有得到合理的补偿。移民进入安置区以后会占用安置区的荒山、荒地和安置区居民建设的基础设施，这无形中占用了安置区居民的资产，一些(如耕地)得到了回报，但一些没有或很少得到回报和补偿。

对移民的经济补偿没有考虑通货膨胀的影响。如今，世界各国出现了不同程度的通货膨胀，我国也出现了比较明显的物价上涨，而对移民的补偿大多是一次性补偿，或是固定单价的长效补偿，例如，云南某地区的移民从2008年到现在都是一个半月补偿380元，没有考虑社会发展所带来的通货膨胀对物价的影响。换句话说，移民实际得到的补偿贬值了，这就违背了补偿的合理性，对移民的生活和长治久安是不利的。

4. 水电工程中存在的一些不合理的现象

国家会针对库区及其移民的贫困现象，进行后期资金和政策的扶持或对口支援，这不合理。按照市场规则的运行，应该是水电工程的受益单位或个人来赔

付因水电工程而受损的单位或个人，由政府动用国家资金来扶持电站附近居民是职责不分，导致扶贫或支援不到位，不应把国家或某一地政府的资金纳入到补偿因水电工程受损的补偿中来，应由开发商来赔付全部损失或把全部损失纳入工程投资进行工程利润分配的体系中。

水电工程补偿款的不合理使用。开发商或国家会针对工程对附近居民造成的损失赔付是支付给当地政府，当地政府一级一级下拨最后才发放到受损群众的手中。在这个分配过程中，会出现层层克扣、层层剥皮的情况，也会出现挪用资金进行其他非相关的投资上，如盖政府大楼、进行面子工程的建设，如某地区建设八个梯级电站，而拨付到该地区的后期水库维护费用还没有一个水库的维护资金多，甚至出现贪污的现象，最后到达受损群众的手里所剩无几，本来补偿就不足的情况更为严重。

水电工程区附近的居民投入了自身的财产和资源，而没有享受到工程带来的“红利”。工程区附近的居民承担了水电工程建设造成的经济和社会成本损失，也贡献出他们的水资源，但是在工程投产运行产生效益后，没有相应地分享到工程带来的巨大效益，产生了严重的社会不公平现象^[13]。相对于移民而言，水电工程附近的居民往往是最容易被忽视的人群，但他们受到的影响是不可估量的。可实际工程中这些人是不会得到等额的赔偿，哪怕得到补偿也是很微少的。而水利工程相当于是这个区域的一个一个产品，对于每个人而言都应该因为水电建设带来收益，让每一个公民都成为这一产品的主人和受益者，都应该分享工程效益带来的红利。相应的，也要鼓励和允许库区的发展，保障长期、可持续发展的要求。

5. 水电工程受益方及其效益分析

水电工程受益方主要是工程开发商、水(电)用户、防洪受益区的单位和居民、受到工程影响航运效益提高的航运商、利用工程进行水产养殖的养殖户、工程建设后开展旅游或旅游效益提高的旅游开发商，还有参与工程建设的勘测、设计、施工、监理等单位和个人，等。

工程开发商是工程获利的主体。按照成本-效益核算进行工程投资是市场运行规则，在投资前，开发

商都会进行成本-效益分析，确定投资方案。目前是国家快速发展、社会进步神速、电力紧缺的状况，水电工程大多是效益较好，获利颇多的投资方向，水电开发商的利润较为丰厚。

水(电)用户享受到清洁、廉价、稳定的水源(电能)。水电工程给广大用户带来的是优质价廉的水电，会促进用户地区的生产发展、社会进步、生活质量改善。水库的建成，可以为农业提供灌溉用水，保障农业的正常生产，增加农民收入；也可以为工业用水提供水源，为一些用水工业提供基础保障；水电相比较其他能源是清洁价廉的能源，如火电污染严重，发电成本高，价格贵；核电不安全，可能会导致严重的环境问题，如切尔诺贝利核电站事故、福岛核电站事故；太阳能、热能、潮汐能等能源不稳定，发蓄电成本高。因此，对于水(电)用户而言，也是利益获得方。

防洪受益区的单位和居民能获得安全稳定的生产、生活环境。对于具有防洪效益的水电工程而言，工程建成后，防洪受益区的居民基本可以不考虑洪水对他们的危害，可以正常地安排他们的生产和生活，避免了洪水对他们的庄稼、房屋和家具、生产设施的毁坏，减少了洪水对他们造成的损失成本。就如一户三峡下游洞庭湖区的居民说“在三峡工程建设前，家里基本上没有什么固定资产，一是没有钱制，二是制好以后保不定哪一次洪水就会使之毁于一旦。三峡工程建好后，他们的农业收成有了保障，经济收入增加，也就制得起固定资产，再也不怕被洪水毁坏了，生活水平得到提高，生活质量有了很大的改善”。

受到工程影响航运效益提高的航运商是获利者。有些水电工程形成的水库能够增加船的吃水深度，减小水流速度，提高了航运吨位和航运效益，也减少了行船事故。这会使当地水运行业得到发展、水运效益提高，这种情况下水运行业也是受益者。当然，一些大坝的建设，会阻断航运，甚至毁掉这个区域的水运行业，这时航运单位是受害者。

利用水库工程进行水产养殖的养殖户是获利者。一些水电工程形成的水库可以用于水产养殖，或者利用发电尾水进行水产养殖，这可以在工程区创造一个产业或提高水产业的效益，因此，对于利用水库工程进行水产养殖的单位或个人来说，他们是获利者。

利用水库或工程设施开展旅游或旅游效益提高

的旅游开发商是获利者。水库可以提供人们休闲、旅游和垂钓场地,水电工程本身也是人们想去参观旅游的地方,可以作为科普教育基地,因此工程开发商或旅游开发商都可以利用工程设施和水库进行旅游开发,在当地创造一个产业,或增加已有旅游的项目内容,增加旅游收入。

工程建设对勘测、设计、施工、监理等单位和个人也是一个增加收入的机会。水电工程的建设,需要进行勘测、设计、施工、监理等工作,虽然这些工作都可以通过招标进行平等竞争,按照市场规律来进行单位的选择,他们获得利益也是正常的,但是工程的建设为他们提供了一个获利的机会。

工程建设对区域的就业状况改善。工程建设需要大量的劳动力,给工程区域内的劳动力提供了就业机会。更多的附近居民可以在自己家门口获得工作机会,得到相对农业种植更高的收入。所以工程建设给区域内个人提供了更好的获利机会。

6. 效益共享

获得效益的范围:工程开发商、水(电)供应区、防洪受益区、航运商、水产养殖养殖户、旅游开发商、工程勘测、设计、施工、监理等单位和个人、移民区、安置区等。

效益分析:水(电)生产效益(销售收入 - 运行成本)、水产生产效益(销售收入 - 运行成本)、旅游生产效益(销售收入 - 运行成本)、工程勘测(设计、施工、监理)效益(合同收入 - 相应的成本)、水(电)供应区效益增加值、防洪受益区损失减小值、航运商效益增加值、移民安置区效益(产值 - 运行成本)、工程区效益(产值 - 运行成本)、等。总效益 = 以上效益之总和。

投入分析:工程本身的投入、工程配套投入(含服务对象的供水、供电设施投入)、水产设施投入、旅游设施投入、航运设施投入、移民区投入、移民损失、安置区居民损失、工程区未搬迁居民损失、处理工程的不利影响,保护或改善生态环境的费用、和一些不可预知的风险投入、等,总投入 = 以上各项投入(损失)之总和。需要注意的是移民、安置区居民、工程区未搬迁居民的损失计算,应是在居住条件、生活水平不下降并随社会发展而相应改善的前提下,包括主业和副业收入下降部分、以及生产、生活和社会交往等

开支增加的部分。

效益共享:水电开发商、水产养殖户、旅游开发商的投入和工程区、移民安置区的居民损失应在工程效益中都得到回报,单位投入(损失)应获得的效益 = 总效益/总投入,但投入或损失的回报应按投入和损失的时间在同一个基准年上进行计算,每个单位或个人的投入或损失应获得的效益 = 单位投入(损失)应获得的效益 × 单位或个人的投入或损失总量。

对于一些不宜量化的损失和社会影响及效益,可以采用:①用一种经济形式取代另一种经济形式,或失去一种生存方式用另外一种生存方式补偿^[10]加以计算;②采用与相近条件居民的经济收入和生活水平进行比较,计算水电移民的收入差距和保证同等生活水平应该给予的经济补偿;③或者像美国、加拿大采用建立一定的保护区整体安置以保证原住民的整体社会组织;④国外工程建设中发现的文物归原住民所有以保护他们的传统文化;⑤或者采用合作开发水电站的形式^[10]。

7. 结语

在市场经济条件下,追求自身利润最大化是企业运营的根本目的,在传统的成本效益分析后,企业认为有利即可决定投资。但由于在现有水电项目成本中没有考虑受不利影响居民的全部损失,也没有支付或支付很少的水资源使用费。现在的财务评价所传递的信息是不真实的,做出的决策不一定符合市场运行规则。在水电工程的经济分析中,应区分受工程不利影响群体和受益群体,分别进行经济损失和效益分析。水电开发项目的成本-效益核算应全面、不漏项,将工程影响区和移民安置区的所有成本与环境成本等和工程投资成本一起计入水电工程成本核算,建立包含受工程不利影响居民的有形及无形损失成本的核算方法,并把这些损失和成本纳入水电开发项目的投资核算中,作为受不利影响居民的补偿和利润分成的计算依据。受水电工程不利影响的居民也是工程的投资,应享受到工程的效益。

参考文献 (References)

- [1] 石智雷, 杨云彦, 田艳平 (2011) 非自愿移民经济再发展: 基于人力资本的分析. *中国软科学*, 3, 115-127.

- [2] 殷海波 (2010) 水库移民信息不对称状况的经济学分析. *水利经济*, **6**, 20-23.
- [3] M. Ronayne (2008) The cultural and environmental impact of large dams in southeast Turkey. National University of Ireland, Galway.
- [4] Indian Social Institute (New Delhi) (2007) resource rich, tribal poor displacing people, destroying in Indian's Indigenous heartland. New Concept Information Systems Pvt. Ltd., New Delhi.
- [5] 段跃芳 (2004) 关于水库移民补偿问题的探讨. *三峡大学学报(自然科学版)*, **3**, 218-221.
- [6] 张序 (2009) 南水北调西线工程对调水藏区传统社会的可能影响. *工程研究——跨学科视野中的工程*, **2**, 168-176.
- [7] 孔令强 (2006) 基于 AHP 及模糊理论的水库移民社会经济评价. *人民长江*, **8**, 114-116.
- [8] 杨明洪 (2011) 新一轮西部大开发的战略目标: 推动西部民族地区分享更多“发展红利”. *民族学刊*, **1**, 12-22.
- [9] 施国庆, 陈绍军, 王惠民, 荀厚平 (1994) 水库移民系统经济评价研究. *水电能源科学*, **3**, 200-205.
- [10] E. J. Peters (1999) Native people and the environmental regime in the James Bay and Northern Quebec Agreement. *ARCTIC*, **52**, 395-410.
- [11] 陈高燕 (2011) 水库移民社区民族传统文化的变迁及对策思考——以兴义市巴结村为个案. <http://www.51lunwen.com/culture/2011/0401/lw201104011026389446.html>
- [12] International Rivers Network (2003) Human rights dammed off at three gorges.
- [13] 陈红芬 (2007) 水库移民的外部成本研究. 河海大学, 南京.