

为振兴水利电力事业献计献策

获奖征文集

水利电力部政策研究中心

为振兴水利电力事业献计献策

获奖征文集

水利电力部政策研究中心

1986. 12. 北京

· 为振兴水利电力事业献计献策 ·

获 奖 征 文 集

水利电力部政策研究中心 编

保定华欣印刷厂 印刷



850×1168 32开本 7.125 印张 178 千字

1986年12月 印刷

印数 0001—5000册

前 言

为了广泛动员水利电力系统和各方面力量，为振兴水利电力事业献计献策，水利电力部政策研究中心组织了一次征文活动，收到了很好的效果。参加征文活动的有老专家，也有年轻的科学工作者；有专业干部，也有管理干部；有水利电力系统的工作人员，也有其他管理部门、科研、新闻单位关心水利电力事业的热心人士。文章的内容涉及到水利电力的规划计划、勘测设计、经营管理；也涉及到方针政策，管理体制和科学技术等各个方面。作者尽心竭力，围绕水利电力工作当前和今后一个时期急待解决的问题，从理论和实践的结合上提出了各自的见解和建议。有的对当前的水利电力体制改革和水利电力的建设和管理有实用价值；更多的是有助于扩展眼界，启发思想，开拓新路，引导人们去寻求更好的答案。这是一次很有意义的活动，它有助于领导部门决策的科学化、民主化的发展。当然，有的文章中提出的意见和建议，还有待于进一步完善和充实，要实际采用，则更应联系实际，进一步研究。我们希望作者本人或其他有志于探讨的同志们能够下功夫，予以深化和发展。

为了给各级各部门的同志们参考，我们把评选出来的获奖征文二十篇汇编成专集，在水利电力系统内部发行。

征文活动和评选过程中得到了部机关各司局和有关方面的大力支持，借发行专集之际，表示衷心的感谢。

目 录

前言

农业节水支援城市，城市资助农业节水	
.....山东省潍坊市水利局	许祖慰 (1)
改革投资政策，加快水电建设	
.....长江流域规划办公室规划处	邱忠恩 (7)
水库移民重建生活责任归属及补偿的几个问题	
.....山东省临沂地区水利局	黄耀飞 (13)
当前山区小水电建设中的若干问题	
.....武汉水利电力学院 冯尚友	李 育 (21)
.....襄樊市委政策研究室	陈圣安
.....襄樊市水利局	张家生
以改革为动力，促进水利水电事业振兴	
.....广东乐昌南岭煤矿	张亚民 (31)
洪水保险浅见	
.....海河下游管理局	任继明 (42)
水利基建的集资道路	
.....治淮委员会 谭福甲	胡志道 (51)
关于南水北调东线工程开发与管理的几点建议	
.....治淮委员会	李伯星 (59)
变淹没补偿为移民投资是解决移民问题的重要途径	
.....葛洲坝水电工程学院	刘峻德 (65)
电力设备加速折旧势在必行	
.....广东省大埔县水电局	江克宜 (72)

关于电力工业特点和电力投资问题

……………水利电力部计划司 朱成章 (91)

组建“中国人民电业银行”是电力事业实行经济改革的

重要内容……………华中电业管理局 常家宪 (114)

一次能源分布与我国电力发展区划之探讨

……………华北电力设计院 柴 溯 (120)

超高压线飞架, 促东中西发展

……………昆明水电勘测设计院 段世航 (136)

电价制度改革的初步探讨

……………河南省电力局 宁瑞琪 (150)

振兴我国电力事业的基础工作的若干建议

……………武汉高压研究所 丁一正 (173)

关于提高水电站与电网管理的经济效益的意见和建议

……………湖南省电力局中心调度所 黄益芬 (189)

关于电力工业体制改革的思考

……………西南电业管理局政策研究室 郭 涛 (202)

浅论内蒙古自治区的能源开发与投资政策

……………内蒙电管局 陈仁杰 (207)

关于改善和加强华中电网管理之我见……………

……………华中电业管理局 洪 伟 彭兴宇 (218)

农业节水支援城市 城市资助农业节水

潍坊市水利局

许慰祖

水对于人类有特殊重要的意义。人类社会的发展从来就离不开水的制约。

我国人均淡水资源不到2700立方米，为世界人均27714立方米的9.7%。山东省淡水资源352.5亿立方米，人均483立方米，为全国的18%，可利用量192亿立方米，人均314立方米。潍坊市淡水资源41亿立方米，可利用量26亿立方米，人均332立方米。随着国民经济和社会的发展，山东省平均年缺水量目前已达154亿立方米（在多年平均来水量情况下，以下同），预计1990年缺水186亿立方米，2000年缺水242亿立方米，呈增长趋势；潍坊市目前缺水量为14亿立方米，预计1990年缺水14.6亿立方米，2000年缺水21.2亿立方米，也是增长的趋势。这些数字说明，山东省和潍坊市的水资源较少，而需水量却逐年加大，缺额较多。加上水资源的时空分布不均，更加剧了缺水的严重性。近期由于连续多年干旱，不少地方出现了地下水位大面积、大幅度地下降，城市用水紧张，工农业生产受到严重影响。为了解决这个问题，在这里谈些个人拙见，不当之处，欢迎指正。

农业要节水支援城市

对于缺水如何解决，并不是一个简单问题。各地情况不同，解决缺水的办法也不一样，即使在同一地区也不是一种措施所能

解决的。其中仅工业用水重复利用率一项，自身就有很大潜力，如目前青岛市淡水重复利用率已达到67—80%，北京为60%（其中一般工业平均为65%），上海为61%，大连为80%，而济南仅为30%，潍坊仅为20%左右。由此可见，如果山东省的城市用水从现在的18—20%提高到30%，就可省水3.3亿立方米；提高到40—50%，就可省水16.8亿立方米。若在生活用水和污水处理等方面都采取节水措施，则潜力更大。挖掘这些潜力无疑是必要的，但我认为解决山东和潍坊缺水问题还有一个更为重要的途径和工作重点就是农业节水。因为：

1、农业用水目前是大户，以后在一定时期内还是大户，而降低农业用水量在整个国民经济和社会用水中的比重乃是大势所趋。据了解，目前山东全省农业用水占总用水量的89.7%，2000年仍占80.5%；潍坊市农业用水占87.1%，2000年仍占74.3%，而世界发达国家在七十年代中期农业用水比重为：美国48.7%，苏联48.9%，日本65%，世界平均为70%，只有发展中国家才占80—90%。

2、山东省目前农业用水既有严重浪费，又有很大节水潜力。据全省61处万亩以上灌区和几处大片井灌区调查，前者渠系水有效利用系数平均为0.415，后者为0.7左右。而日本为0.80—0.84，美国为0.70—0.97。山东灌区水的有效利用系数低的主要问题在于渠道渗漏严重，田间用水技术落后，管理水平低。潍坊市21处灌区已衬砌的渠道长度只占渠道总长的5%左右。但如做好防渗工程，有效利用系数可达0.8以上；如果实行管道输水可达0.9以上。寿光县利用管道输水的井灌区其有效利用系数已达0.975—0.983，桓台县井灌区利用薄膜防渗的已达0.9。所以，杜绝渠道渗漏应是山东节水挖潜、提高效益的首要措施。其次是改革田间灌水方式：（1）如果采用喷灌可省水50%左右，还可增产10—33%，美国和苏联的喷灌面积1980年已分别达到总灌溉

面积的32.8%和45%，英国、瑞典、丹麦和以色列等国已达90%以上，现正向节能高效方面发展，而山东省目前只占4%左右；

(2) 如采用滴灌可省水30—60%，还可提高产量20—100%，据我国水科院近年研究，通过管道和滴头把水直接送到农作物的根部，可比喷灌节水50%，比地表漫灌节水70%，山东省目前滴灌虽有发展，但灌溉面积甚少；(3) 如果仍采用地面灌溉，只是严格整平土地（要求在30—240亩田块内高差不超过2.5厘米），可省水10—20%。因此，如果把现已配套的灌区和尚需配套的灌区都改为节水型灌区，就可在不减少或尽量少减原有的和应有的灌溉面积的情况下，省出大量的水支援城市。例如将山东143处大中型水库灌区由目前的有效利用系数0.46（据部分灌区统计）提高到0.8，可节水19亿立方米；将全省万亩以上灌区的有效利用系数从目前的0.415提高到0.6—0.8，可省水57—84亿立方米。如将潍坊市峡山水库灌区的有效利用系数从设计的0.55提高到0.72，可省水1.15亿立方米（保证率为99.11%），基本满足潍坊市市区近期发展的需要。至于在山东其它灌区，特别是大型水库灌区都应有这种潜力，如果通过规划把这些大中型水库和缺水的城市“连接”起来，就可以在一定程度上缓解城市缺水问题。

3、山东省缺水问题虽不是单靠农业节水一项措施所能全部解决的，引江、引黄工程和城市自身的节水都势在必行，但“节流”毕竟是基础，“开源”只能是补充。在我国总的水资源并不充裕的条件下，决不能忽视节水而只寄望于大量引用外源，也不能浪费廉价的内源去引用高价的外源。大搞农业节水支援城市，正是山东省和潍坊市解决缺水问题的重要途径之一，也是形势发展的必然趋势。

城市要资助农业节水

如前所述，山东省水资源不足和城市用水紧张，应该首先依靠农业节水来解决。但农业节水必须建立相应的工程，建工程就需要一定的投资，这笔投资应由谁来负担的问题，现作如下分析：

1、建国以来山东省修建的水库蓄水工程大部分是为农业服务的，而且，在建库以后又做了灌区配套工程，并已发挥效益一、二十年之久。在地下水方面，自五十年代初期就开始建立井灌区，经过30多年的发展已基本上控制了一切可能开采的面积，成为农业生产中的强大支柱。这就形成一个客观历史事实，即山东省大部分水资源的使用权已归属于农业方面。现在，为了支援城市，就要实行转让，而又不致农业生产受到损失，则由城市用水单位支付一定的“水源工程补偿费”是完全合理的。

2、农业是国民经济的基础，水利是农业的命脉。过去，山东人民在党的领导下经过三十多年的艰苦奋斗，建立了大批水利工程，为农业的发展作出了重要贡献；今后，还要继续依靠水利来巩固和加强农业这个国民经济的基础，尽量满足农业对水资源的要求，不能轻易减少现有的和应有的灌溉面积，更不能无偿地转占农业用水，否则后果将不堪设想。现在由于大量超采了地下水，山东已出现了9,000多平方公里的漏斗区，地面下沉、海水内侵的结果已影响了水利工程、铁路和城市建筑的安全。在潍坊市已形成了9个漏斗区，总面积达980多平方公里，其中潍城区漏斗面积已达314平方公里，中心水位已低于海水平面13.7米。受其影响，全省大批浅井改深井，深井不断再加深，提水设备不得不多次更换，造成水利设施方面的巨大损失。在地表水方面，因被无偿占用，所造成的损失也很大，据对峡山水库灌区估算，如每年为城市转让农业用水1.15亿立方米而不修建灌区节水工程，

就会减少灌溉面积22万亩，占水库直接灌溉面积的20%，每年减产粮食约4,400万斤，灌区经济损失将近千万元。同样，如果潍坊市按城市及其它非农业用水部门1990年和2000年的需要，每年从农业用水中转让给城市10—15亿立方米，而不修建灌区节水工程，就可能减少灌溉面积200—300万亩，每年减产粮食4—6亿斤，造成有关灌区经济损失将达0.9—1.3亿元。如果以此推及全省全国，损失当会更加惊人。诚然，把部分农业用水转让给城市，会给工业和整个国民经济带来更大的经济效益。正因为如此，才更应该为了保护农业这个国民经济的基础，在城市挤占农业用水的时候由城市用水单位向农业支付“水源工程补偿费”以促其进一步节水，则是完全必要的。

3、从投资能力上看。据目前掌握的资料，一般灌区每节约一立方米水需工程投资0.35—1.2元（最低0.05元，最高1.69元）。如以1元计，则在山东全省如节水20—60亿立方米，则需投资20—60亿元，在潍坊市节水6—9亿立方米，则需投资6—9亿元，都超过了建国以来国家在山东和潍坊水利方面的总投资55.4亿元和5.4亿元，要由水利部门在短期内再拿出这么大的投资显然是不可能的。但在城市用水单位按它们的年耗水量分别支付“水源工程补偿费”则是可能的。例如潍坊市现在在建和拟建的五个工厂，其计划投资和以每立方米的水源工程补偿费以1元计，则该五厂所需支付的补偿费在各自的总投资中所占比重(%)分别为：

新建工厂	甲	乙	丙	丁	戊
计划投资（万元）	8,824	50,000	2,957	7,829	20,000
各厂计划年用水量（万立方米）	219.1	1222.8	26.3	405.1	730
水源工程补偿费占各厂总投资的比重（%）	2.5	2.4	0.9	5.2	3.7

虽然各种企业的性质不同，耗水量不等，所需支付的补偿费也不一样，但以上这五个厂的情况却可以说明由城市用水单位分别支付这笔补偿费是可能的。

由此可见，在农业节水支援城市的同时，由城市用水单位以支付补偿费的方式资助农业搞节水工程，不但是合理的、必要的，也是可能的、可行的。

必须制定相应的方针政策

“农业节水支援城市，城市资助农业节水”是水资源问题中的一项重要方针政策，它既有利于城市解决缺水问题，又可以维护和加强农业这个国民经济的基础。在一定时期内和一定条件下它可以促进工农业同时发展，有利于人心和社会的安定，关键是要正式确立这种方针和政策。

城市用水单位以“水源工程补偿费”的方式向农业提供投资修建灌区节水工程，是这项政策的核心。补偿费的大小应按所由供水的灌区为满足用水单位所需水量而必需的节水工程投资来计算，列在用水单位基建投资计划之中，在投资计划被批准后迅速拨给水利部门，以便节水工程尽早开工。在有关企业的效益计算中应考虑水源工程补偿费这项支出。这项经费的管理可由用水单位所属上级政府的水利部门负责，水资源管理委员会应颁布这项经费的征收、管理和使用办法。

“水源工程补偿费”不同于已往提出的水费，水资源费和引水工程投资，它仅仅是在国家和地方拥有的水资源很不充裕的情况下，为了适当调整已有水资源的使用权和更加合理分配、利用水资源，更加有利于促进整个国民经济的腾飞而采取的一种必要的政策。

上述意见望能早日得到有关领导部门的采纳和实施。

改革投资政策 加快水电建设

长江流域规划办公室规划处

邱忠恩

能源是“四化”建设中一个牵动全局的具有战略意义的问题，搞好能源建设是推动我国现代化建设的关键。目前我国能源供应紧张，既缺电，又缺煤，关键又是一次能源不足。国务院技术经济研究中心主持编制的《二〇〇〇年的中国能源》中预测到2000年标准煤供求之间差值为0.8~4亿吨(中间值为2.2~2.6亿吨)，比目前的缺口还大。该文指出：“改善一次能源结构，对提高社会经济效益意义重大。”“我国水能资源丰富，加快水电建设是改善能源结构的最现实的途径。”如何才能加快水电建设呢？影响的因素很多，其中投资不足和移民难是两个主要的制约因素，本文拟对改革水电投资政策和水库移民补偿办法提点粗浅看法，供有关部门研究参考。

一、改革水电投资政策，对综合利用水利枢纽实行投资分摊 和对水电实行一次能源补助

目前水电建设投资不足有客观条件，也有主观因素。所谓客观条件，主要是我国的经济实力还不够雄厚，一下子不可能拿出很多钱来；所谓主观因素，主要是投资分配政策不合理，刮了水电的油，压低了水电的效益。长期以来，我国的基本建设投资是按部门切块，把水电及综合利用水利工程的防洪、灌溉、航运等部

门应分摊的投资都列入电力投资，火电则只把火电站本身的投资列为电力投资，而把火力发电所需要的煤矿和运煤铁路的投资分别列到煤炭部门和铁道部门，无形中夸大了发展水电所需要的投资，缩小了发展火电所需要的投资，造成了发展火电比发展水电国家花钱少的假象，使水电发展受到了严重的影响。从全国总的来看，不仅浪费了资源（水白白流掉了，煤白白的烧掉了），而且浪费了资金（火电站+煤矿+铁路分摊投资大于许多水电站分摊投资+输电投资）。为了加快水电建设，必须改变这种不合理的投资政策，根据我国水力发电的特点，实行合理的投资政策。

第一，对综合利用水利枢纽实行投资分摊，水电部门只承担发电应分摊的投资，其它综合利用部门（如防洪、灌溉、供水、航运等）应分摊的投资由国家或有关部门另行解决。

国内外水电建设的实践表明，如果实行合理的投资分摊办法，将可大大增加水电建设资金。例如美国田纳西河的诺里斯、威尔逊和惠勒水电站，发电只分摊枢纽总投资的63.3%；苏联一般发电部门只承担枢纽总投资的75—80%，个别电站只承担枢纽总投资的50%；我国已建成的丹江口、柘溪等水电站，根据初步研究的成果，发电只应分摊枢纽总投资的50—75.5%，拟建的三峡、五强溪等水电站，发电只应分摊枢纽总投资的70—85%。如以水电单位千瓦投资1500元和其它水利部门分摊10—20%投资计算，相应水电部门每一千瓦就要少承担150—300元投资，也就等于增加了水电投资。

第二，根据水电站节煤量的多少，对水电实行一次能源建设补助费。

水力发电是一次能源和二次能源同时完成的，建设水电站相当于建设火力发电的煤矿、运煤铁路和火电站三个部分，因此，建设水电站不仅可以节省属于电力部门投资的火电站的建设投资，而且还可以节省属于煤炭部门和铁道部门投资的煤矿建设投资和

铁路建设投资（我国火电建设与靠进口燃料发展火电的国家不同，从宏观经济来说，发展火电必须同时兴建煤矿及相应的运煤线路），将由于兴建水电站比发展火电所节省的煤矿投资和铁路投资作为一次能源补助费转拨给水电，这样，在获得同等电力电量的条件下国家并不多花投资，而却大大增加了水电的投资。假设有一座水电站装机利用小时5000小时，替代火电站标准煤耗率380克/度，原煤发热量5000大卡/公斤，则每一千瓦水电可节省发电用煤2.66吨（原煤），考虑煤矿自用煤等因素后，按发电用煤量的1.3倍计算建井规模，吨煤投资采用全国规划平均指标175元，则相当于每一千瓦水电的煤矿投资为666元。铁路建设分摊投资据有关资料介绍，煤矿投资和运输投资的比例，山西省基本上是1:1，平顶山为1:0.4，两淮为1:0.33，六盘水为1:1.8。可见，发展火电中所需的煤矿和铁路投资是相当可观的，把这部分投资转拨给水电对解决加快水电建设中所需的投资问题是有相当作用的。当然，不同水电站装机利用小时不同，在电力系统中工作位置不同，同一千瓦容量的节煤效益不同，应根据设计水电站的具体情况实事求是地计算节煤量，经国家审定后拨给一次能源补助费。

综上所述，改变后的水电投资来源应由三部分组成：

1. 电力工业投资或贷款；
2. 一次能源补助费；
3. 综合利用部门（如防洪、灌溉、航运等）应分摊投资的拨款。

二、改革水库移民安置政策，实行“两部制”的投资补偿办法。

我国人多地少，土地资源十分宝贵，在加快水电建设中，水

库淹没移民问题十分突出。目前水库淹没移民中存在的问题主要有两个方面：一是水库淹没移民补偿费越来越高，“一五”平均为302元/人，“二五”为450~530元/人，“三五”为620~730元/人，“四五”为1130元/人，现在平均在5000~10000元/人以上，并且还有上涨的趋势，大大提高了水电工程造价，使水电难以承担；二是由于过去有些水库的移民安置工作没有做好，移民的生活长期得不到改善和提高，后遗症很大，人们害怕迁移后的生产生活没有保障，因而增加了移民工作的困难。

为了改善目前水库淹没移民的被动局面，为加快水电建设创造条件，必须改变水库移民安置办法和补偿投资政策，实行开发型移民和“两部制”的投资办法。开发型移民国内有关专家已作了很多研究和讨论，本文着重探讨一下“两部制”补偿办法。所谓“两部制”补偿办法是把水库淹没移民补偿费分成一次性补偿投资和经常性的生产生活扶持费两部分，前者计入工程概算，在工程施工期间一次性拨款，后者不列入工程投资而列入发电成本，在工程投入后逐年提取。采用这样的政策有可能既降低一次性水库淹没补偿投资，又使水库移民的生产生活确有保证，解除移民的后顾之忧。

（一）一次性补偿投资的计算标准

建国以来，我国水库淹没补偿费用不断提高，究其原因，有合理的因素也有不合理因素。合理因素包括三个方面：①过去制订的标准偏低，不足以补偿移民生产生活的损失，②随着生产的发展，人民生活水平提高了，搬迁后为恢复原有生产生活所需要的投资应有所增加，③生产和生活资料价格上涨了。不合理的因素，主要是有些地区和单位不能正确处理国家、集体、个人之间的关系，提出了过高的要求，把一些不属于水库淹没补偿而属于本地区、本部门扩大规模和提高标准的投资也算在水库淹没补偿费内。由于人为的因素，目前同样的移民，不同地区其补偿

费可能相差几倍。因此，有必要对一次性补偿投资的计算原则和标准作研究和规定。

一次性补偿投资究竟按什么原则计算比较合理呢？初步研究认为，从理论上讲，移民补偿标准应以简单再生产和扩大再生产为界限。移民补偿费只应承担移民迁移后维持简单再生产（恢复原有生产规模）所需要的投资，包括移民生活用房（不低于或略高于迁移前的住房水平）和维持简单再生产所需要的生产资料，不应包括在恢复生产的基础上进行扩大再生产所需要的投资，扩大再生产所需要的投资应由移民迁移后，在简单再生产的过程中，通过自身积累和其它途径来解决，目前有些地区和工程把移民后扩大再生产的投资也列入水库淹没补偿费内是不合理的。

（二）经常性移民扶持费的计算标准和资金来源

这一部分费用的作用是使水库移民迁移后的生产生活确有保障，并使移民尽快走上富裕之路。因此，移民扶持费的标准应根据移民安置区的具体情况，从能保障移民生产生活需要（不低于或略高于迁移前的生活水平）这一基本原则确定。目前不管移民多少和发电量多少一律从每发一度电量中抽一厘钱（或几厘钱）的办法是极不合理的：第一，它并不能真正起到保障移民生产生活的作用。有的水电站淹没移民人数很多，而发电量很小，按1厘钱/度提取，摊到每一个移民身上的费用极少，例如新安江电站年发电量18亿度，移民27.2万人，若按1厘钱/度提取，平均每一移民年扶持费仅66元；有些水电站发电量很大，移民人数较少，按1厘钱/度提取，摊到每一移民身上的费用很多，如葛洲坝电站年发电量157亿度，移民2.34万人，如也按1厘钱/度提取，平均每一移民每年扶持费达6710元，相差达100倍以上，前者可能不够，后者有余，苦乐不均。第二，不能对水电站进行合理的经济评价，对加快水电建设不利。不管移民多少，发电越多提取越多，使本来发电成本（考虑移民扶持费用后的成