

# 1983年全国水电中青年 科技干部报告会论文选集

中国水力发电工程学会编

水利电力出版社

## 内 容 提 要

本书选编了1983年全国水力发电中青年科技干部学术报告会的部分论文,共有水能规划、高混凝土坝建设、高土石坝建设、地下工程、机电及金属结构等专业56篇论文。论文密切结合工程实践,具有较高的理论水平,反映了我国水力发电广大中青年科技干部所取得的科学技术成果,对今后水电建设有所助益,可供水力发电设计、科研、施工等方面的专业人员参考。

## 1983年全国水电中青年科技干部报告会论文选集

中国水力发电工程学会编

\*

水利电力出版社出版

(北京三里河路6号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

水利电力印刷厂印刷

\*

787×1092毫米 16开本 32.75印张 745千字

1985年10月第一版 1985年10月北京第一次印刷

印数0001—5550册 定价7.65元

书号 15143·5629

# 目 录

## 编者的话

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| 全国水力发电中青年科学、工程技术干部学术报告会开幕词·····     | 施嘉炆 ( 1 )  |
| 李鹏同志致全国水电中青年科技报告会的信·····            | ( 4 )      |
| 为蓬勃发展的水电建设事业做出更大的贡献·····            | 李鸷鼎 ( 5 )  |
| 勤奋学习 勤奋工作 努力攀登水电建设的高峰·····          | 陈赓仪 ( 8 )  |
| 在全国水力发电中青年科学、工程技术干部学术报告会上的总结讲话····· | 黄文熙 ( 12 ) |

## 科技论文选登

### 水 能 规 划

|                                                 |                |
|-------------------------------------------------|----------------|
| 关于动能经济比较方法问题·····                               | 胡维松 ( 16 )     |
| 凸动态规划与水电能源·····                                 | 张勇传 邴凤山 ( 24 ) |
| 离散微分动态规划法在混联式水电站群动能指标优化中的应用·····                | 纪昌明 ( 33 )     |
| 应用动态规划法选择梯级水电站的最优死水位·····                       | 万永华 吴贻名 ( 40 ) |
| 小型水电站装机容量选择的经济计算评价·····                         | 荣丰涛 罗高荣 ( 47 ) |
| 并联水电站水库优化调度的探讨·····                             | 傅裕民 ( 55 )     |
| 龙溪河梯级电站与大洪河电站的联合优化运行·····                       | 闵大录 ( 63 )     |
| 论黄河龙羊峡多年调节水库的库容组成及其在实际运行中采用<br>加大年库容运行的可行性····· | 刘文彬 ( 70 )     |
| 妥善安置水库移民才能顺利开展水电建设·····                         | 范鸿炎 ( 79 )     |
| 红水河梯级开发对环境影响的初步评价·····                          | 光耀华 ( 85 )     |
| 黄河上游 4 ~ 6 月径流的长期预报和调度问题的探讨·····                | 杨可非 马复洪 ( 93 ) |

### 高 混 凝 土 坝 建 设

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| 软弱夹层的工程特性 ·····             | 林兰生 ( 103 )     |
| 夹层地基的弹性常数及坝基设计实例 ·····      | 杨运山 ( 110 )     |
| 复合滑动面剪切特性试验研究 ·····         | 朱绍友 ( 120 )     |
| 地应力对夹泥抗剪强度的影响 ·····         | 聂德新 ( 131 )     |
| 凤滩拱坝高低坎挑流消能工的设计和初步实践 ·····  | 罗绍基 席与光 ( 139 ) |
| 泄水建筑物反弧段紊流边界层发展的探讨 ·····    | 陈树林 ( 149 )     |
| 高速水流门槽的水力设计和计算 ·····        | 艾家驹 ( 157 )     |
| 利用自航船模对葛洲坝工程航道斜流效应的研究 ····· | 陈永奎 ( 164 )     |
| 混凝土拱坝动力分析研究 ·····           | 杨佳梅 杨道友 ( 173 ) |

|                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| 研究拱坝地震反应的全息干涉——有限元混合法 .....      | 张崇文 陈吉书 桑学珠 (182) |
| 截面法计算线裂缝的应力强度因子 .....            | 谯常忻 (192)         |
| 从实测资料探讨拱坝温度荷载的计算 .....           | 李旦江 王志远 (204)     |
| 水溶性聚氨酯化学灌浆材料的性能与应用 .....         | 包银鸿 (217)         |
| 挟沙水流中混凝土等脆性材料及一些金属材料             |                   |
| 抗空蚀性能的试验研究 .....                 | 黄继汤 田立言 李玉柱 (225) |
| 大跨度坝内厂房封顶的新形式 .....              | 刘炎生 (235)         |
| 人工砂制作及其质量自动控制 .....              | 吴伯平 (247)         |
| 高精度大坝安全监测装置——太平哨真空激光测坝变形系统 ..... | 夏 诚 (254)         |

## 高 土 石 坝 建 设

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 粘土层的地应力测量 .....                | 孙清茂 (262) |
| 示踪原子测渗 .....                   | 吴来峰 (274) |
| 土石坝坝顶超高的确定 .....               | 华炳生 (281) |
| 混凝土防渗墙墙段间接缝夹泥的危害、成因及防止措施 ..... | 陶景良 (292) |
| 砂土地震液化的一个二维有效应力分析方法 .....      | 娄 炎 (299) |
| 在平面应变条件下砂土本构关系的试验研究 .....      | 李树勤 (308) |
| 确定土的弹塑性本构模型参数的研究 .....         | 孙亚平 (318) |
| 无粘性土的渗透变形特性及抗渗强度 .....         | 刘 杰 (330) |
| 沥青在水利水电工程中的应用 .....            | 杨全民 (340) |

## 地 下 工 程

|                                         |               |
|-----------------------------------------|---------------|
| 地下建筑物及高坝建设中岩体各向异性效应问题的探讨 .....          | 林天健 (348)     |
| 在均匀内水压力作用下水工圆形隧洞 $n$ 层衬砌的弹性接触问题算法 ..... | 吕有年 (357)     |
| 对地下水工建筑物的施工程序及有关的施工方法的认识 .....          | 孙霭人 (366)     |
| 高海拔地区地下工程施工有关问题的探讨 .....                | 傅鸿明 (373)     |
| 地下洞室围岩稳定性模型试验研究 .....                   | 杨淑清 赵震英 (382) |
| 地下埋藏式高压管道工作状态的原型研究 .....                | 赵志仁 (396)     |

## 机 电

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| 大型水轮机发展的关键技术 .....             | 赵士云 (407)     |
| 国内外贯流式机组概述及规划设计中的几个问题 .....    | 朱之葵 陈金安 (415) |
| 水轮机的泥沙磨损及抗磨措施 .....            | 李国梁 (423)     |
| 浅论水轮机吸出高度的计算 .....             | 廖资汉 (432)     |
| 用准正交面法计算混流式水泵水轮机转轮内准三元流动 ..... | 吴玉林 林汝长 (439) |
| 葛洲坝十七万千瓦水轮发电机组轴系振动特性的探讨 .....  | 陈金松 (450)     |
| 发电机定子线棒端部防晕结构的改进——两级防晕在13.8千伏  |               |
| 电机上的应用 .....                   | 武剑先 (457)     |

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 大型水轮发电机的失磁规律及保护方案 .....        | 许可达 (463) |
| 关于多微型计算机系统用于水电厂全厂监控系统的问题 ..... | 方辉钦 (470) |
| 水轮发电机转子磁轭热打键 .....             | 傅元初 (479) |
| 挟沙水流对反击式水轮机的作用 .....           | 李学中 (490) |

## 金 属 结 构

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 丰满电站泄水洞深孔弧形闸门的设计、制造与安装总结 ..... | 荣显彬 (500) |
| 平面闸门和弧形闸门振动的附加质量 .....         | 刘汉礼 (511) |

\* \* \* \* \*

选入本选集,但在学术报告会已发表在其他刊物上的论文,本选集仅列目录:

|                                       |             |                   |
|---------------------------------------|-------------|-------------------|
| 岩体应力测试的一些实践 .....                     | 刘永燮 陆万富 陈扬辉 | 《水力发电》1983年第9期    |
| 关于砂卵石料的应力应变特性及非线性参数的试验研究 .....        | 郭庆国         | 《水利学报》1983年第11期   |
| 水电站引水钢管水压共振的研究 .....                  | 谢省宗 俞维强     | 《水利水电技术》1983年第11期 |
| 关于水电补偿调节方式的探讨 .....                   | 郑 平         | 《水力发电》1983年第12期   |
| 解决华中电力系统调峰要求的途径 .....                 | 庄伟兴         | 《水力发电》1983年第12期   |
| 石门拱坝大孔口泄洪设计和运行观测 .....                | 孙兆铭 林景铭     | 《水力发电》1983年第12期   |
| 水工混凝土结构的温度应力与温度控制研究 .....             | 丁宝瑛 王国秉 黄淑萍 | 《水力发电》1983年第12期   |
| 正交异性软岩隧洞围岩稳定分析 .....                  | 哈秋龄         | 《水力发电》1983年第12期   |
| 关于圆形有压水工隧洞衬砌裂缝计算的探讨 .....             | 刘秀珍         | 《水力发电》1983年第12期   |
| 盐锅峡水电站水轮机破坏原因分析及叶形修整后的效果 .....        | 蔡敦宽         | 《水力发电》1983年第12期   |
| 改造门溪江梯级电站提高小水电经济效益 .....              | 钱进显         | 《水力发电》1983年第12期   |
| ZD440-LJ-30型水轮机气蚀破坏原因分析及消除气蚀的措施 ..... | 黄兆骥         | 《水力发电》1983年第12期   |
| 水(火)电站电气主结线可靠性的实用计算方法 .....           | 邱振权 魏正球     | 《水利水电技术》1984年第2期  |

# 全国水力发电中青年科学、工程技术 干部学术报告会开幕词

1983年6月20日

中国水力发电工程学会理事长

施 嘉 炆

(一)

同志们：

经过十个月的筹备，“全国水力发电中青年科学、技术干部学术报告会”现在胜利开幕了。

今天有200名中青年干部代表参加这次会议。在座的代表中，都是水电建设前线 and 高等院校及研究院（所）负责水电的规划、勘测、设计、施工、运行管理、机电制造以及从事科研的骨干技术干部。还有几十位担任中国水力发电工程学会理事的老专家们以及各省区水力发电工程学会的负责同志前来参加指导。这次学术讨论会，可以说是我国水力发电界“群贤毕至，少长咸集”的一个规模很大的盛会，也是促进我国水电科学技术发展的一个创举。

水力发电工程学会的主要任务，就是要动员全国水电科技工作者积极关心我国的水电建设事业，对能源政策、规划设计等水电方面的关键科学技术问题，认真负责提出自己的建议、见解，献计献策，做好领导机关的技术参谋；并通过学术活动等，不断发现人才、培养人才、推荐人才。

近年来，我国水力发电战线上广大中青年科技干部在发展水电事业中，发挥了很大的作用，作出不少贡献。各方面都涌现出一批工作出色、成绩显著、英姿英发的新生力量，成为我国水电建设的重要骨干。这次学术讨论会的目的，就是为了检阅和交流各方面所取得的科技成果，以便发现人才、培养人才，以适应加速水电建设的需要，为全面开创社会主义现代化建设新局面贡献力量。

学会于1982年8月发出了这次会议征集论文的通知。截至1982年底，由于同志们的积极响应，收到论文题目及提要887篇。通过论文评定小组的初审，选用364篇。由于要交流的论文较多，而开会地点受到限制，仅能容纳代表200名，所以被初选的论文作者不能都被邀请到会，只能请各单位选派代表参加。学会对未能参加这次学术讨论会的论文作者，在此深表歉意！此外，有少数地区或单位虽无论文应征，但中青年干部较多，仍分配了少数代表名额参加会议。

这次学术讨论会将分7个小组进行学术交流，为期4天。第一、二组为混凝土高坝建设，共有论文49篇；第三组为高土石坝建设，论文共24篇；第四组为地下工程，论文共26篇；第五组为水能规划，论文共33篇；第六组为自动化，论文共27篇；第七组为机电设

备，论文共 20 篇。为了使所有论文都能得到交流，每篇论文的宣读和讨论，一般以 20 分钟为限。

## (二)

我国水力发电的发展，规模日益扩大，前景极为广阔。新中国成立后三十多年来，全国水电装机容量已由解放前的 14 万千瓦增加到 2000 多万千瓦，年发电量从每年 7 亿度增加到 400 多亿度：现在单机容量已达到 30 万千瓦；最大水电站的装机容量已由过去丰满的 13 万千瓦增加到葛洲坝完工后的 271.5 万千瓦。关于电力系统的发展，现在全国已建成东北、华北、华东、华中、西北和西南 6 个跨省的大电网。目前，全国水电装机容量已跃居世界各国第五位，年发电量列到第六位。因此，新中国成立以来，我国水电建设所取得的成绩是非常巨大的。但是，我国水能资源本来得天独厚，居世界第一位。大家都晓得我国水能的理论蕴藏量是 6.8 亿千瓦；可能开发的为 3.8 亿千瓦，相应年发电量为 19000 亿度，而现在开发的年发电量还不到可能开发的 3.5%，各地区缺电情况仍很严重。和世界水电发达的国家比，还存在很大的差距。

党的十二次代表大会提出在本世纪末全国工农业总产值要翻两番，人民的物质文化生活要达到小康水平的宏伟目标，并提出能源、交通和教育科学作为经济发展的战略重点。按照世界工业发达国家的经验，电力工业发展的速度都必须超过国民经济发展的速度，也就是说，电力必须先行，否则国民经济的发展就会受到制约。现在中央领导同志非常关心水电的开发利用，已把电力工业发展方针之一定为：尽可能多开发水电。赵紫阳总理在 1981 年政府工作报告中就已指出：“电的生产和建设，要因地制宜地发展火电和水电，逐步把重点放在水电上”。现在中央已决定今后水电开发的重点为：华北的黄河上游龙羊峡以下的十几个梯级；华中的长江中上游及其支流如金沙江、雅砻江、大渡河等的梯级电站；华南的珠江上游的红水河梯级。大家都已看到报上登过“六五”期间 70 个大中型重点工程中，发电厂就有 15 个，其中火电站 8 个，水电站 7 个。水电站为湖北长江干流的葛洲坝，青海黄河上游的龙羊峡，吉林松花江的白山，广西红水河上游的天生桥，湖南耒水的东江，陕西汉水的安康和四川大渡河的铜街子。

此外，中央领导对小水电的发展也十分重视。发展小水电是解决农村能源和建设农村物质和精神文明的一项重要措施。全国小水电资源可开发的有 7000 余万千瓦，现在已建成小水电站 86000 多座，总装机容量超过 800 万千瓦，年发电量达 160 亿度，对发展农村电气化发挥了极重要的作用，今后仍将加速发展。

## (三)

加快水电建设，除由国家制订优先开发水电的必要政策外，还要靠科学技术水平的提高。目前水电建设中急需进一步研究和解决的问题主要有：有关水能规划方面对经济效益的提高，特别是梯级水电站的优化开发及梯级水库优化调度和补偿调节；200 米以上混凝

土高坝和大体积土石坝的正确设计；施工组织及方法的革新和大口径长隧洞的开挖；单机容量在30万千瓦以上发电机组的制造；1000公里以上超高压、大容量输电线路的建造等。此外，由于我国水能资源约70%集中在西南高原山地，而工农业发达地区又多偏于人口密集的中部和东部平原，因此，今后除应采取适当的工业布局外，上述需要加速研究的课题中，特别是远距离、超高压输电技术的提高，做到能用150万伏或 $\pm 80$ 万伏直流的超高压，把电力经济地输送到2000公里以外，使集中在西南地区约2亿千瓦的水能资源真正能够西电东送，是远景实现电力工业“把重点放在水电上”极为重要的战略措施。

这次学会召开中青年科技干部学术讨论会，受到水利电力部领导的重视，认为这次会议具有重要的意义。李鹏同志给这次会议写了一封热情洋溢、鼓励大家出成果的贺信，李鹏鼎同志代表水利电力部领导作重要的发言，陈赓仪同志也为会议写了勉励中青年干部“勤奋学习 勤奋工作 努力攀登水电建设的高峰”的长信。这些都给予这次会议极大的鼓舞。学会理事中有好几位年纪大、身体弱的同志，也都远道来成都到会指导，使我们非常钦佩。这次会议能够顺利召开，是和西南电管局、成都水电勘测设计院和四川省水力发电学会的全力支持以及四川省科协的关心与支持分不开的。我谨代表学会向他们表示衷心的感谢。

同志们，我国经济建设蒸蒸日上，在全国大好形势下，让我们大家都为开创电力工业现代化建设的新局面和为水力发电的蓬勃发展而共同奋斗。希望中青年科技干部积极行动起来，勇敢承担历史赋予我们的重任。

# 李 鹏 同 志 致 全 国 水电中青年科技报告会的信

全国水电中青年科技报告会：

中国水力发电工程学会决定召开这次学术报告会，这是一个创举，它为广大中、青年水电科技工作者提供一个表达自己学术成果的讲坛，展示聪明才智的机会。自古英雄出自少年郎，振兴中华的希望在中青年一代，发展水电的历史重任将落在你们的肩上。

中国有得天独厚极其丰富的水电资源，今后电力建设的重点将逐步转移到水电建设上来。但这绝非轻而易举之事，一要靠改革，二要靠科学技术。少说空话，多钻研和解决实际问题，把自己投身到水电生产建设中去。

我因公务在身，不能如愿前来听取大家精彩的讲演。我相信这次会议一定能开成一个朝气蓬勃，团结合作，出成果，出人才的会议。

预祝会议取得圆满成功！

李 鹏

一九八三年六月十八日

# 为蓬勃发展的水电建设事业 做出更大的贡献

——在全国水力发电中青年科学、工程技术干部学术报告会上的讲话

1983年6月20日

水利电力部总工程师、中国水力发电工程学会副理事长

李 鹄 鼎

中国水力发电工程学会召开的中青年科技干部学术报告会，是一次很重要的会议。在交流、检阅水电中青年科技干部的科技成果、科技水平，发现人才、培养人才方面，在鼓励和调动中青年科技干部为开创水电建设的新局面中，发挥更高的积极性、创造性，起更大的作用，做出更大的贡献方面，都有着很重要的意义。我做为水力发电工程学会的一员，并代表水利电力部，对会议的召开，表示衷心的祝贺。

关于当前水力发电建设发展的形势和问题，施嘉炀理事长已经讲的很全面。总的来说，水力发电建设发展的形势是很好的，但是困难和问题还不少，任务还是很艰巨。形势所以好，在于我们有着十分丰富十分优越的水电资源，同时开发水电在我国能源开发和电力工业中的重要性，也愈来愈为各层领导和全国人民所重视。另外，也在于三十年来我们积累了比较丰富的水电建设经验，有了能够承担这个艰巨的任务的基本队伍和装备。

自从党的十二大提出二十年内工农业年总产值翻两番的宏伟目标以后，对加快水电开发的要求更为迫切。党和国家领导人亲自视察了龙羊峡、二滩、三峡等大型水电工程地点，赵总理在两届人大会议的报告中，都把开发水电放在很重要的位置。明确指出电力建设要逐步把重点放在水电上，并提出尽快开发黄河上游、长江中上游干支流和红水河等水电资源。胡耀邦总书记亲自视察过福建等省的小水电，提出加强小水电的开发，使一部分水电资源丰富的农村，首先实现中国式的农村电气化。

在这种大好形势和迫切要求的鼓舞和鞭策下，我们的水电建设工作也正在加快前进。在建的一些水电工程如白山、葛洲坝、龙羊峡以及大化、红石等等，都在千方百计地为打开新局面，更快、更好、更省地完成建设任务而努力工作，并已取得了成果。设计施工单位的管理体制改革和整顿正抓紧进行。水电建设和科技发展的长远规划在国家计委、经委、科委的领导下，在积极认真地反复论证研究，进行编制，力争尽快制定，使整个水电建设及其科学技术有一个可以遵循的长远目标和安排。规划中，重点水电建设的前期工作也都在积极抓紧进行。长江三峡的可行性报告在计委的主持下，五月里已进行了论证审查。二滩的可行性报告也完成了论证预审。其他河流如黄河、长江、红水河，和西南、华东、华中、东北以及西藏、新疆等各河流、各地区的水电开发的前期工作，也都在加紧进行中，以期做到及时准备好落实可靠的设计报告，供领导最后选择安排。这都表明当前水电建设发展的大好形势，也看到水电建设工作当前的紧张繁忙的情况。一个必然的趋势是今后

的形势一定会愈来愈好，同时我们的工作任务也一定愈紧张繁重。

形势很好，但是当前存在的困难还是不少。有些问题，可能不是具体搞水电科技的同志所能负责解决的。但是，对一个水电建设的科技工作者也是应当思考研究或提供建议的。例如，当前水电建设的资金问题。根据本世纪内水电建设翻两番的建设目标，需要很大数量的投资，而国家可能安排的投资差距很大，尤其是前一个十年困难更大。将使许多必要上的大型骨干水电工程不能早下决心，早日兴建。大型水电工程的建设周期长，如“六五”、“七五”还不能动手，后十年就难保证水电应有的增长。这种资金在数量和时间上的矛盾的解决，是当前十分尖锐的问题，也是当前水电长远规划编制中的一个难题。如何采取多种方式，多种来源，采取哪些有利政策，为水电建设多集资早开发，是迫切需要研究解决的问题。又如，目前水库移民，淹没损失赔偿问题，方针政策应当如何处理为好？一座水电站建起来，在经济效益分配上怎样能调动水电建设当地和群众的积极性，都有方针政策问题。这些问题都是需要研究认真解决的。

另外，当前在水电建设发展中有些问题，是我们水电建设本身必须认真解决的。这些现实、尖锐、迫切的问题，是每一个水电科技干部尤其是中青年科技干部应当努力做出贡献的。这些问题应当引起我们密切的注意和关切，解决这些问题是我们的责任所在。例如：

第一个问题：如何使我们水电站建设得更快、更好、更省。目前常遇到的指责，突出的是工期长、投资大。有人问你们概算为什么越来越大，工期越来越长，你们能不能搞好水电？这确实是个严重问题。和国外比，我们也确有差距；和过去比，过去并没有很多的机械设备，好象还不如以前。这种指责甚至使一些人对水电建设的复杂性、艰巨性认识不清。但从我们自己分析，是不是已经做到了最快、最好、最省？还能不能更快一些、好一些、省一些？我看是完全可能和应当的，科技干部有很大的责任，有很大的能力来解决这些问题。

这不全是技术问题，目前也许更多的是经济管理问题。但从长远些看，科学技术的进步应当是解决这个问题的主要方面。技术问题和经济管理问题也是相连的，经济管理问题本身也有科学技术问题。要求每一个水电建设科技工作者，在个人所担负的工作中，无论在规划、勘测、设计、施工、科学试验工作中，以及生产运行中，时时刻刻要为水电建设缩短工期、提高质量、节约材料、降低造价想方设法寻求解决的措施，取得实效。我相信通过广大科技干部坚持不懈地共同努力，一定会有成效和贡献的。

第二个问题：水电建设的规模愈来愈大，条件也愈来愈复杂，必将会遇到很多新问题。我们要尽早下功夫，认真钻研攻关。进行反复的科学实验和分析比较，务求在开工前得到落实，妥善的解决，扫除建设前进中的技术障碍。最近初步编写的水电科技工作规划大纲中，提出了以下一些攻关课题：

1.水能规划方面：电站规模愈来愈大，经济效益的分析愈加重要，很多问题需要更周密更科学的加以研究解决。对上下游的影响、供电市场的范围、综合利用的内容也更趋复杂。

2.高坝方面：高混凝土坝的基础处理，高速水流泄洪消能等问题。高土石坝的导流泄

洪 防渗料和防渗措施，快速经济施工等。

3.地下工程方面：不仅在长隧洞引水式水电站，还要在深、窄峡谷中修建大型水电站。象二滩、龙滩、小湾、拉西瓦等，必然有相应的大量地下工程，目前还是一个薄弱环节。

4.泥沙方面：这是十分复杂而影响很大的一个问题。例如：三峡的泥沙问题，泥沙对航运、对水库寿命的影响，如何拦沙、排沙、调沙等等。

5.生态平衡、环境保护等方面的问题。

6.机电设备方面：大型机组问题，例如三峡、二滩的50万千瓦机组，鲁布革的高水头机组等。长距离超高压输电等问题。

7.电子计算机应用方面：在设计计算手段上面应尽快有一个突破，加快我们的设计科研速度。

第三个问题：经济管理问题目前仍是一个薄弱环节，科技干部必须关心经济效益，关心经济管理工作。希望在我们的工程师中培养出一批经理人才，一些“红管家”，对企业经营管理工作的改进提高，做出大的贡献。希望有志于此的中青年技术干部，解放思想，加强这方面的学习，向这个方向努力。我相信会有不少这方面的人才，从中青年技术干部中产生。

水电建设的发展步伐一定会愈来愈大，速度会愈来愈快，对科技进步的要求愈来愈高，任务也愈来愈重。这一任务的胜利完成，主要依靠今天的中青年科技干部。目前在充分发挥中青年科技干部的作用方面，还存在较多的问题。党和国家的方针政策是明确的，希望水电建设中各级领导认真落实政策，解决当前存在的问题。同时也希望老一辈的科技干部专家，对中青年的成长经常的给予帮助指导和支持。中青年科技干部应该在任何时候都要继续坚持并进一步发扬水电科技干部努力学习、刻苦钻研、实事求是、认真负责、不怕困难、艰苦奋斗的优良作风，下定决心坚持不懈地为蓬勃发展的水电建设事业做出更大的贡献。

# 勤奋学习 勤奋工作 努力攀登

## 水电建设的高峰

——祝贺全国水力发电中青年科学、  
工程技术干部学术报告会的召开

水利水电建设总公司总经理

陈 赓 仪

1983年6月20日

中国水力发电工程学会这次在成都召开“全国水力发电中青年科学、工程技术干部学术报告会”，我谨代表水利水电建设总公司向大会致以热烈的祝贺。

这次学术报告会的召开，是为了检阅中青年干部科技成果，发现人才，培养人才，以适应加速水电建设的需要，为全面开创社会主义现代化建设新局面贡献力量。这是一次很重要的会。对加速中青年干部的培养和成长，对我国水利水电建设事业的发展将起一定的促进作用。我因工作关系未能到会祝贺\*，现就以下几个方面向与会代表，特别是中青年同志们谈一些希望和意见。

首先，从国民经济发展对水电建设的要求，来谈谈我们中青年干部的历史使命。

党的十二大提出了全面开创社会主义现代化建设新局面的纲领，确定了到本世纪末力争实现工农业年总产值翻两番的战略目标，并明确要抓好农业、能源、交通和教育科学等三个经济发展的战略重点。全国人民无不欢欣鼓舞，都在各自岗位上积极为实现这一宏伟目标而努力奋斗。

电力是能源的重要组成部分。为了实现翻两番的目标，电力的增长必须与国民经济发展的要求相适应。在电力建设中，为尽量减轻对煤炭的供求矛盾，就需要努力多搞水电。因此，加速水电建设的发展，对我国的四化建设有着重要的意义。

关于水电建设的发展规划，钱部长在答《水力发电》记者问中已经作了详尽的阐述。钱部长指出：“根据水电建设前期工作和工程进度的可能性，我们想力争在20年内把水电装机容量和年发电量翻两番，即在20年内水电装机容量新增5000~6000万千瓦（包括小型水电站）。1980年水电总装机容量为2000万千瓦，2000年力争水电总装机容量达到7000~8000万千瓦。”并说明：“这仅仅是一个初步设想，将在国家编制20年长远规划中经过综合平衡才能确定。但是我们水利水电系统的各个部门、各级领导和全体职工应按照这个目标去努力作好各项准备工作。”

在20年内水电装机翻两番的规划是雄伟的。为实现这一目标，我们从现在起必须：  
一、努力加快在建工程的进度；二、加强前期工作，不失时机地扩大水电在建规模；

---

\* 副总经理罗西北同志到会，并代表水利水电建设总公司讲话。

三、积极从各方面作好更大规模进行水电建设的准备。同时，也应看到，要实现这一目标，任务是极其艰巨而又繁重的。

当前，我们水电的在建规模只有1300多万千瓦，按一般规律，水电在建规模与投产容量的关系应是10:1~8:1。要在20年内实现新增装机5000~6000万千瓦的目标，平均在建工程规模需要达到2000~3000万千瓦以上。这就是说，当前在建工程规模是不能适应发展要求的，需要在今后的“七五”和“八五”期间有成倍的增长。

按照整个国民经济发展的战略部署，前十年是积蓄力量，作好准备；后十年将要进入一个新的经济振兴时期。水电建设也必须按这个战略部署相应地发展。因此，实现水电翻两番的重担，必然要落在现在的中青年干部肩上，这正是历史发展规律所决定的。对中青年同志们来说，确是任重而道远啊！

在我们水电建设战线的中青年技术干部，大多是五、六十年代毕业的，经过党的多年培养，基础好，有朝气，又经过了一个时期的实际工作锻炼，现在已经成为各个单位的骨干力量，我们相信是完全能够承担起这一光荣而又艰巨任务的。我国有着丰富的水力资源，开发祖国的大江大河，为社会主义现代化建设多作贡献，正是我们水电建设者的夙愿。我们衷心希望中青年同志能够认识到历史发展的要求，勤奋学习，勤奋工作，勇挑重担，为振兴中华而贡献自己的力量。

第二，关于发展科学技术对加快水电建设的作用。

中央领导同志指出：经济振兴翻两番，必须依靠科学技术的进步。我们认为，对水电建设来说，这一点尤为重要。

发展科学技术对加快水电建设的重要作用，我们感到，它有两个含义，也可以说是从两个方面提出要求。一是必须努力提高我们现有的技术水平和管理水平，力求加快建设速度，节约建筑材料，降低工程造价。水力发电的优点是众所周知的，相对来说，水电建设需要的资金和建筑材料要多一些，建设周期要长一些。在国家一定的财力物力条件下，水电建设的发展必然要受到制约。因此，如何缩短工期，节约材料，降低造价，对我们水电建设者都是一个重要的课题。建国以来，我们在水电建设上已经取得很大的成就，从五十年代建设的三门峡、新安江，六十年代的丹江口、刘家峡，七十年代的龚咀、碧口、乌江渡，到现在建设中的葛洲坝、白山、龙羊峡工程等，已积累了比较丰富的经验。但就总的水平来讲，和世界先进水平比，还有相当的差距，需要我们努力赶上，必须加快科学技术的发展。

二是随着水电建设的发展，将会提出一些新的技术课题，需要我们去解决。正如钱部长所指出的：“在这20年中，我们将开发更多的大江大河，建设一批百万千瓦以上的大型水电站，将从局部的个别电站的开发转向梯级连续开发和集中开发，我们将面临一系列的科学技术新问题，其困难复杂程度将大大增加，不解决这些问题就很难加快水电的建设步伐。”

同志们都在关心三峡工程的建设。三峡是举世瞩目的工程，有着巨大的经济效益，三峡的兴建将标志着我国水电建设跨入一个新的历史发展阶段。同样，三峡工程的兴建，也有赖于科学技术的进步，诸如深水围堰的修建，长江的临时通航设施和大型船闸、大型水轮

发电机组和超高压输电设施的研究与制造，以及泥沙问题的研究等等，都需要进一步组织技术攻关。还有拟建中的二滩工程也是同志们所关心的，二滩电站需要修建二百多米高的混凝土拱坝，要在高地应力地区进行大跨度的地下厂房施工，也都需要我们在科学技术上取得新的突破。

当前，正在组织拟订水利水电科技长远规划。有关大型水电站技术开发中的高土石坝筑坝关键技术问题的研究、深厚覆盖层坝基勘探与处理、加速水电站地下工程建设关键技术的科学研究、复杂地基的勘探及处理技术等，已经列入国家经委主管的重大科技攻关计划。希望我们中青年同志们积极参加技术攻关的队伍中来，努力攀登水电建设的高峰。

陈云同志曾指出：“七十年代、八十年代的技术水平，应当来之于这些五十年代、六十年代水平的技术骨干。”我们现在的中青年科技干部，正是象陈云同志所指的技术骨干，理应成为创出八十年代技术水平的中坚人物。在这次学术报告会上，将有二百名中青年干部参加，提出三百多篇论文，充分说明了中青年干部已取得的成就和有很大的实力。我们殷切希望中青年干部同志们不要满足已有成绩，要认识科学技术发展是很快的，还有知识更新问题，因此更须努力学习，百尺竿头，更进一步，为水电建设科学技术的进步，作出更新的贡献。

第三，关于努力提高水电建设的经济效益问题。

赵紫阳同志在谈到关于科技工作的指导思想问题时曾指出：“经济建设要依靠科学技术。科技工作者要投身到经济建设中来，特别是要投身到经济建设的实践中来。科研工作领域很广，课题很多，第一位的，是要研究经济建设中有重大经济效益的关键性的科学技术课题。科技工作者应当在各个方面作出贡献，最重要的，是要在推动生产技术进步，提高经济效益方面，作出贡献。”

前面我们从四化建设的要求谈到中青年干部的历史使命，从科技进步的重要意义谈到中青年干部的努力方向，而归结起来，就是要努力提高水电建设的经济效益。我们的目的，是要加快科学技术进步以促进水电建设的发展，加快水电开发为整个国民经济的发展服务。希望中青年同志们都要明确树立以提高经济效益为中心的思想，积极投入经济建设的实践中来。

水电建设中的技术工作、经济工作和管理工作是紧密联系的，我们不可能脱离经济、管理工作来单纯地钻研科学技术。对我们中青年科技干部来说，明确提出这一要求是非常重要的。当前，在我们水电建设中的经济管理工作都较薄弱，希望中青年同志们也都积极为提高我们的经济管理工作水平而努力。

另一方面，必须努力作好当前的工作。千里之行，始于足下。只有加快现在的勘测、设计、科研、施工以及队伍建设，职工培训工作的进程，才有可能为进一步的大发展打下坚实的基础。

今年一至五月份，水利水电建设的形势发展很好，在前期工作与在建工程方面都取得可喜的成绩。今年计划安排的规划、可行性研究、初设及补充初设等工作都已展开；三十项技施设计和二十七项尾工任务都在正常进行；在建重点工程的进展也较好。由水总归口管理的二十二个水电项目已完成计划的41%；五项水利项目完成年计划的47%。南桡河、马

迹塘两电站已陆续投产，白山、大化正在紧张地进行机组安装、葛洲坝继6号机组投产，正在抓紧7号机组的安装。龙羊峡已浇了混凝土20万立方米，为年计划的三分之一。安康、紧水滩、红石、太平湾都在积极为实现今年胜利截流而努力。有关企业整顿与改革试点工作也有很大的进展。

经过整顿、改革，在水电建设队伍中，将有一批中青年技术干部陆续走上各级领导岗位，这是一个可喜的变化。我们衷心希望这些同志们努力学习，勇于实践，密切联系群众，特别要注意团结周围同志一道工作，谦虚谨慎、戒骄戒躁，出色地完成加快水电开发，为开创社会主义现代化建设作出贡献的伟大历史使命。

以上所谈各点，主要是对中青年同志们的希望。对各级领导干部讲，还有个如何充分发挥中青年科技干部的作用问题。赵紫阳同志曾谈到：“领导干部如何依靠科学技术？主要是落实党的方针政策。一是发挥科技人员的积极性；二是给科技战线出题目；三是为科技工作创造条件；四是为科学研究成果运用到生产中去开辟道路。”这几点都是极其重要的，必须在今后工作中认真贯彻，这样，才能使我们的事业兴旺发达。

最后，预祝大会顺利成功。

# 在全国水力发电中青年科学、工程技术 干部学术报告会上的总结讲话

水力发电工程学会副理事长

黄 文 熙

1983年6月23日

这次全国水电中青年科技报告会在全体代表和全体工作同志的努力下胜利地完成了任务。李鹏副总理对会议很重视，在会前曾作了重要指示。他认为这次会议是一个创举，为广大中青年科技工作者提供一个讲坛，展示他们的聪明才智的机会。他也把发展水电的重任加到中青年干部身上。

这次学术报告会通过中青年作者对他们工作的介绍及老专家与中青年代表的深入讨论，使会议进展热烈，取得了较大的收获。这次交流的大部分论文是密切结合实际的，很多论文学术水平是比较高的，对今后水电建设会有实际帮助。从这次会议的情况来看，只要大家奋发图强，并结合实际问题，加倍努力钻研，在2000年内完成开发水电5000~6000万千瓦的任务是有保证的，赶上当时的国际水平也是大有希望的。

各小组已分别对各组情况作了介绍，我要补充说几句的是：

一、这次会议初选交流的论文是具有一定水平的，但没有选入的论文也有不少是很有价值的。因此，中选与否并不能绝对地代表论文质量的评价。

对于学术论文质量的评价是很难的。我姑举两个例子来说明。过去挪威有个青年数学家阿培耳，他写过两篇开创性的论文。一篇送给了高斯，高斯不但没能认识他工作的重要性，并且说：“太可怕了，竟然写出这样的东西来！”另一篇送给了法兰西科学院转请柯西看，柯西差不多连一眼也没看，就塞进了废纸堆中。直到阿培耳逝世以后才被人重新发现它们的价值，而予以刊行。我们知道，高斯和柯西都是当代和历史上的大数学家啊！可是他们在发现人才方面，也犯了错误。另外还有一个例子，泰沙基是土力学的奠基人，当他青年时在一个会议上宣读他那篇开创土力学这门技术科学的关于固结理论的论文时，当时并没有引起大会的注意，只有他的老师福希海默会后对他说：“你的论文是这次会议中最好的论文”。

这两个例子说明通过论文的评选来发现人才，并不是一件轻而易举的事。这次秘书处经办的评选工作，时间短，工作量大，看来工作做得很正确是不易的。所以，希望中选的，不要骄傲；落选的，不要灰心，评选的同志应尽量做好评选工作。

今后20年，我们全体会员都要为完成5000~6000万千瓦水电建设而奋斗，我们决不要在工作中或论文中计较个人一时的名誉得失。一篇论文在一个人一生中算不了什么，只有不断努力才能攀登高峰。目前有些合作搞的课题，最后发表文章曾为了署名的先后而争吵