

河南省
合理用电学术讨论会
论文集

河南省科学技术协会

一九八九年八月

目 录

一、前言	河南省电机工程学会秘书长 杨效超
二、河南省合理用电学术交流暨节电产品评展会开幕词	河南省科学技术协会副主席 蒋家樟
三、会议总结	河南省科学技术协会副主席 蒋家樟
四、闭幕词	河南省电机工程学会理事长 杨景三
五、关于缓解我省电力供应紧张的建议	河南省电机工程学会等九个学术团体
六、河南省合理用电学术交流会议代表名单	会务组
七、论文	
(一) 综合论述	
(二) 行业用电概述	
(三) 省市用电概述	
(四) 企业节电概述	
(五) 企业用电管理	
(六) 合理用电技术	
八、论文摘要	

论文

(一) 综合论述

1. 河南省电力供应现状及电力短缺情况简析……省计经委生产调度室 夏旭 (12)
2. 河南省电力工业现状和节电潜力、途径的宏观分析
……省能源研究会 葛长义 郑州 工学院 王明涛 (18)
3. 河南省工业结构与经济效益的关系……省计经委能源处 周北鸿 张山青 (27)
4. 关于“河南省电力系统建设长远规划模型方案”的初步设想
……省能源研究会 葛长义 (31)

(二) 行业用电概述

1. 河南冶金工业供用电问题及节电途径初探……省冶金建材工业厅 王运苟 (37)
2. 论河南省化工企业的合理用电……省石油化学工业厅 路振岭 (42)
3. 加强煤矿用电管理 努力降低电力消耗……省煤管局 杨文忠 (47)
4. 大力改进热加工工艺 努力降低能源消耗……省机械电子工业厅 张景豪 (51)
5. 略析铁路运输的合理用电……郑州铁路分局 王殿槐 (54)
6. 河南省纺织工业节电潜力的研究……省纺织工业厅 倪学林 (58)
7. 军工用电切块管理见成效 能源经济承包效益好……河南省国防科工办 (64)

(三) 省市用电概述

1. 我省计划用电工作现状及改进意见……省电力局 毛大澎 艾松岭 (69)

2. 郑州市供电情况及解决途径.....郑州供电局 徐有升 (76)
3. 新乡供电区计划用电概况.....新乡供电局 罗运增 尚锡庆 (80)
4. 新乡供电区节约用电概况.....新乡供电局 罗运增 尚锡庆 (83)
5. 新乡市洪门乡限电不拉闸的调查报告
.....新乡供电局 陈有德 罗运增 贾荣章 (87)

(四) 企业节电概述

1. 企业电平衡.....铁道部洛阳机车工厂设备节能处 秦启超 (91)
2. 石油企业电能平衡的测算.....中原石油勘探局总调度室 陈金贵 (93)
3. 搞好企业电平衡 分析工业企业节电途径
.....开封市经委节能技术中心 秦权高 (102)
4. 略论磨料磨具企业的节电途径.....第二砂轮厂 郝延忠 孙耀章 (106)
5. 目标电耗与节电量的确定.....郑州铝厂 黄胜华 (112)
6. 回归分析预测法在制订电耗定额中的应用.....省电力工业局 孙谭忠 (117)
7. 中原油田计划用电问题剖析及对策.....濮阳供电局 商金川 韩深溪 (122)
8. 切实管好电能 促进经济发展.....第一拖拉机制造厂 (126)

(五) 企业用电管理

1. 进一步加强谐波管理.....省电力工业局 王合斌 孙谭忠 (132)
2. ABC管理法在节电工作中的应用.....洛阳拖拉机厂 张庆松 (136)
3. 目标管理在油田供用电管理中的应用.....南阳油田 刘元山 (139)
4. 应用方针目标管理 促进企业合理用电.....洛阳铜加工厂机动处 戴秉铎 (144)
5. 浅谈能源管理上的双控制.....国营向东厂 李世谦 (150)
7. 建立企业内部供电管理体制.....江河机械厂 王志彬 (158)

(六) 合理用电技术

1. 浅谈电力监控技术的应用.....郑州供电局 徐有升 (162)
2. 郑棉四厂配电所微机集中监测系统(实现合理用电的技术手段)
.....郑棉四厂 顾冠群 柳庆农 刘夏育 (166)
3. 进相机的工作原理与节电效益.....省电力工业局 孙谭忠 艾松岭 (169)
4. 油田专用配电装置研制成功.....中原油田规划设计院 范致田 张书宽 (173)
5. 变频调速装置在53.6米高温窑排烟风机上的应用.....洛阳耐火材料厂 计算机站 (177)
6. 采用可控硅调压整流改造高频淬火设备
.....洛阳拖拉机厂能源管理处 周天成 (181)
7. 笼格式碳化硅炉胆在井式电阻炉上的应用.....洛阳拖拉机厂 李振忠 (185)
8. 对高能耗配变进行节能改造的紧迫性及经济意义
.....新乡市整流器厂 刘志利 (189)
9. 节能变压器的应用及节电效果.....郑棉三厂 国志平 (191)
10. 对郑州地区空调冷源经济性的浅析
.....郑棉三厂 孟宪孔 郑棉五厂 辛智信 (193)
11. 空调进行技术改造 挖掘用电潜力.....平顶山棉纺织厂 (197)

12. 棉纺织厂细纱、布机电耗剖析及节电潜力	郑棉一厂 段叔度 蒲秉臻 (198)
13. 细纱节能电机的选用研究	郑棉六厂 谢毓林 (202)
14. 改造开关传动、实现增产节能	郑棉一厂 高合武 张正山 (203)
15. 自制织机节电开关	郑棉六厂 谢毓林 (205)
16. 简易织机节电开关	三门峡会兴棉纺厂 张运启 (208)

论文摘要

1. 异步电动机、电力变压器理论负载特性曲线及其计算公式的节电应用	省冶金设备技术开发联营公司 张国良 (212)
2. 燃气轮机在中原油田的应用现状及前景	中原油田 孟宪忠 (212)
3. 电压闪变与电弧炉类负荷	舞阳钢铁公司 卞行 (212)
4. 绢纺织工厂电气工程设计与合理用电问题	河南第一绢麻纺织印染厂 杨汉祥 (213)
5. 谈谈烧碱节电技术改造	焦作市化工二厂 郁文智 (213)
6. 煤矿无功功率就地补偿的节电效果分析	鹤壁矿务局八矿 李永新 (214)
7. 开展电耗定额管理 促进企业节能降耗	平顶山高压开关厂 (214)
8. 方城县化肥厂10千伏线路改造后的技术效果及经济效益	方城县电业局 王章成 贾广立 (214)
9. 关于郊区农电线路无功补偿的意见	平顶山供电局 陈玉华 (215)

前 言

电力是我国现代化建设的重要能源。电力供应不足，将影响国民经济的发展和人民生活水平的提高！由于历史上形成的多种原因，我省正面临电力紧缺的严峻局面！为缓解电力供需矛盾，当务之急是加快电力建设，然而，由于电力建设投资大，周期长，短期内是很难奏效的！因此，在加快建设的同时，开展合理用电、提高用电效益，消除电力浪费，对缓解电力供应紧张局面将具有重要的现实意义！为此，河南省科学技术协会组织省电机工程学会，省能源研究会，省机械工程学会，省煤炭学会、省化工学会、省纺织工程学会、省轻工科学技术协会、省硅酸盐学会、省金属学会等九个学术团体联合开展《合理用电》学术活动，并委托省电机工程学会、省能源研究会牵头，从88年四月份开始筹备，经过近半年的积极努力工作，于十一月十三日在省科技馆正式开展活动。活动项目有合理用电学术讨论，发、供用电图片展览、专版报纸以及节电产品评展等。

这次活动受到了各界的重视和支持！省人大常委会、省政府、省计经委、省科协、省电力局领导同志、以及九个学术团体的代表和各界来宾共三百余人参加了开幕式。省科协主席吴百川主持开幕式，副主席蒋家樟致开幕词，省电力局副局长罗朝林同志在开幕式上介绍了我省当前电力供需概况。开幕式后省人大常委会副主任郭培翌同志为展览会剪采。

在三天活动期间，各界来宾多达两千余人次、来自九个学术团体的七十名代表参加了“合理用电”学术讨论会。会议收到学术论文、技术总结、专业论述共七十三篇，在大会宣讲的有二十篇。这些论文是针对我省冶金、石油化工、煤炭、机械、电力、纺织、铁路运输、军工生产各部门的行业特点如何实现合理用电的论述。论文提到，在这些行业中，目前还存在着生产工艺落后、技术装备陈旧的问题，它影响了电能的有效利用、造成了产品电耗高，和电力的严重浪费！这个问题不仅应引起我们高度的重视，更应通过各种渠道采取有效的措施，使有限的电力，充分发挥其最大的社会与经济效益。

有的论文提到，由于我省产业结构和产品结构不合理，造成了电力上的高投入、低产出的被动局面。在工业用电量相同的情况下，与湖北、江苏、山东相比，我省每年少创工业产值120亿元左右，这种情况表明，调整产业结构和产品结构，是从宏观上实现合理用电、提高用电效益的重要途径！

来自企业的代表论述了“企业电平衡”，论文为实现合理用电提供了科学依据！有的论文论证了制定产品电耗定额的理论基础，并提出了电耗定额的管理制度和考核办法；有的论文阐述了目标管理对企业实现合理用电的重要作用，介绍了改造高能耗设备的技术措施、和取得的节电效果、经济效益。为了减少拉闸停电给用户带来的损失，供电部门的论文介绍了采用微机电力监控技术，取得的良好效果等。这次活动收到的论文中，有的针对全省性的或是行

业性的宏观用电问题，有的针对某些产品、某种设备、某项工艺的微观合理用电问题进行了深入的分析论证。这些论文在理论上富有启发性，在生产实践上具有指导意义和参考价值！是一个多学科综合性的学术成果！

会议期间，代表们针对我省电力供应紧张问题进行了座谈讨论，并就我省电力供需现状、电力供应严重短缺的原因，以及解决的途径与措施等问题，提出了《关于缓解我省电力供应紧张的建议》，由省科协上报省政府，供决策参考！

为了进一步推动我省的合理用电工作，现将《合理用电》学术讨论会收到的论文汇编成册，以供各界参考！因限于篇幅，只能对部份来文全文发表，其余的以文摘或题录形式公布，特此说明。

河南省电机工程学会秘书长 杨效超

河南省合理用电学术交流暨节电产品 评展会开幕词

(一九八八年十一月十三日)

省科协副主席 蒋家楫

各位领导、各位代表、各位来宾：

河南省合理用电学术讨论暨节电产品评展会，今天隆重开幕了。这次活动由省科协委托省电机工程学会和省能源研究会牵头，有省机械工程学会、省纺织工程学会、省煤炭学会、省化工学会、省金属学会、省硅酸盐学会、省轻工协会等参加组织合理用电学术讨论会。同时，省科协与省计经委、省电业局联合委托省计经委节能中心、郑州市三电办公室举办节电产品评展。参加学术交流的有70余位代表，参展的有50个厂家。这是一次多学科的学术活动，又是一次学术交流与生产紧密结合的活动。它有利于学术界为生产服务，了解生产的现状及存在的问题，从中吸取营养，搞好服务；也有利于生产部门从学术界了解节电方面技术发展动向，密切生产部门与学术界的联系，得到学术界的帮助。这对学会的学术活动也是一个改革的尝试。

这次活动，受到省委、省政府的重视和支持。出席今天开幕式的有省人大常委会副主任郭培鑒同志，省政府工交处张士遇处长，以及省电业局等单位的领导同志。我代表省科协 and 各有关学会对与会的领导同志和全体代表各位来宾表示热烈的欢迎和衷心感谢。

电力供应不足已成了制约我省工农业生产发展和影响人民生活的重要因素。一方面我们的电力建设由于投资大、建设周期长，跟不上经济发展和人民生活需要，另一方在用电上又普遍存在不合理的损失和浪费。通过技术进步以充分利用现有发电能力和节约用电，对于缓解缺电局面，提高企业的经济效益是当务之急。为此，省科协动员十多个学会组织科技人员开展合理用电学术活动。希望广大科技工作者为合理用电、节约用电、提高用电效益，缓和电力的供需矛盾出谋献策，贡献自己的聪明才智。根据这次学术交流的成果，我们将提出合理用电的科学建议，供省委、省政府决策参考。

这次学术活动还有图片展览，也是向社会宣传我省电力工业状况、合理用电技术政策、途径和措施经验的活动，恳切希望新闻单位给予积极的支持，充分运用各种宣传工具宣传这次活动的成果。

预祝会议圆满成功！

河南省合理用电学术交流暨节电产品 展评会总结

河南省科协副主席 蒋家樟

各位专家、学者、同志们：

我省合理用电学术讨论暨节电产品展评会，由于省委、省政府的关怀与有关单位的大力支持，以及全体与会专家、学者，大会工作人员的辛勤努力，取得了丰硕的成果，今天就要圆满结束了。我代表这次活动的组织者、参与者，向同志们表示衷心的感谢。

这次活动将学术交流电力宣传与产品展评紧密结合在一起，内容丰富，有学术讨论，图片展览、产品展评与展销，录像播放，形式多样，生动活泼、方向明确、针对性、科学性、适用性，都得到强烈的反应。这是一次学术交流与生产、流通互相交流，渗透相得益彰的活动。它为学术界了解生产、为生产服务开辟了渠道。也为生产部门了解新的科技信息，与学术界建立联系，提供了机会。同时，它还还为学会的活动创造了经验。因此，这是一次成功的活动。它不仅具有现实效益，而且将产生深远的影响。

参加合理用电学术讨论的十几个学会，选派了70多名专家、学者和科技工作者，向会议提交了73篇学术论文，除在大会宣读20余篇外，其余已在分组得到交流。这些论文围绕合理用电这个主题，包括工业结构与宏观经济效益关系；煤炭、冶金、石油化工、机械、电子、纺织、铁路等行业的用电情况，节电措施与合理用电潜力；大中型企业电能平衡普查、测试、分析、整改；高能耗、低效率设备改造的技术措施、节能效果、经济效益；制订产品电耗定额的理论基础，以及电耗定额管理制度，考核办法；采用微机电力监控技术，减少拉闸损失的论述；自制节电开关设备的性能特点、节电效果；目标管理在合理用电方面的作用，以及关于我省电力供应现状，缺电程度和解决途径等等。

这些论文都是来自科研和生产实践，是同志们辛勤劳动的智慧结晶。这些论文针对全省性的、行业性宏观用电问题，针对某个行业、某种设备、某些工艺的微观用电问题进行了深刻的科学论述，分析了宏观及微观用电的合理性及存在的问题，探讨和交流了合理用电的途径、方法和措施。这些课题都是切合实际需要，具有现实意义。有些论文不仅在理论上富有启发性，而且在实践上有重大价值。会议集中大家的智慧，提出了合理用电的科学建议，我们将报送省政府，供省政府及有关部门决策参考。

在节电产品展评中，我省32个厂家展出了79件节能产品，山东、安徽、福建、河北、江苏、湖南、甘肃等省26个厂家，到会展出了33件节能产品，为我们这次活动增添了光彩，提供了先进的技术产品，我代表会议的组织者向兄弟省的厂家表示衷心的感谢。

通过评审委员会评审，评出节能推荐产品57项，节能推荐技术2项，参观展评的有二千

多人次。这次展出的节能产品，具有良好的技术性能和节电效果，如新乡鼓风机厂生产的风机，比原有的老产品提高效率80%，该产品共有12个系列，100多种规格，可广泛满足社会的需要。推广使用这种新型风机，全省每年就可节电一亿度。焦作制动器厂生产的液压推杆制动器，与电磁制动器比较，可节电86%—93%，如果全省推广使用，每年可节电一亿度以上。

这次展出的节能产品充分展示了节电的潜力是极大的，只要认真推广应用节能产品，就能达到合理用电，节约用电、提高经济效益的目的。在展评的产品中，我们还看到一些中小企业，乡镇企业的节能产品是非常先进的。有的已走到甚至超过了国际先进水平。如济源的电子振动提升机。他们的成就一般是得到少数几位科技人员的技术指导，加上企业的自主灵活的机制和科学管理。这也充分说明，众多中小型企业、乡镇企业是很有前途的，科技人员到中小型企业、乡镇企业中去，是大有可为的。希望各有关学会组织有志之士，去支持中小型企业、支持乡镇企业。

我们这次已取得圆满成功，这次活动时间短促，参观的人数也有限。因而只起到交流、展示成果的作用；要使这次活动的成果在生产中发挥作用，产生巨大的经济效益和社会效益。我们还要做大量工作的。不仅需要政府和有关部门大力支持、采纳应用已有的技术成果和措施经验，也希望广大科技工作者投身于推广之中，并在推广中发现新的问题，使我们的产品更加完善，产品更加丰富。

祝同志们在今后的工作中，取得新的成就。

一九八八。十一。十五

闭 幕 词

河南电机工程学会理事长 杨景三

各位代表

在省科协的组织与领导下，由省电机工程学会与省能源学会牵头、联合九个学术团体共同开展全省性的合理用电学术活动，为探索缓解我省电力供需矛盾的途径起到了积极作用！在电力供应严重短缺的情况下，怎样才能深挖节电潜力？怎样才能充分发挥用电效益？这不仅是与经济建设密切相关的现实问题，也是多学科综合性的学术课题！通过三天来的学术交流，图片展览和节电产品评展，不仅使社会各界瞭解到我省电力短缺的严峻形势，也认识到用电不合理的危害及节约用电的巨大潜力！

会上通过九个学会代表的座谈讨论，明确了摆脱缺电困境的方向、途经和措施要求，提出了缓解我省电力供应紧张的建议。这对我省宏观经济建设将起到重要的决策咨询作用！

这次学术活动在理论上和实践上都有新的收获！作为这次学术活动的承办单位，我谨代表省电机工程学会向提供学术成果的兄弟学会表示感谢！

热烈祝贺大会胜利闭幕！

关于缓解我省电力供应紧张的建议

为了探讨合理用电、提高用电效益、缓解我省电力供需矛盾的途径，1988年11月，省科协组织省电机工程学会、能源研究会等九个学术团体在郑州联合召开了合理用电学术交流会。会议收到学术论文73篇，到会代表70多人。省计经委，省科协、省电力局还同时举办了合理用电图片展览和节电产品展评会。会议期间，代表们进行了深入的座谈讨论，一致认为，造成我省电力供应严重短缺的主要原因有以下三个方面。

1. 电力建设跟不上用电设备增长速度，没有做到电力先行。

我省电力供应一直十分紧张，人均用电量大大低于全国平均水平。1987年全国人均用电量为466度，我省只有近284度。（注一）自1980年以来，我省发电量以每年7.3%的速度增长，1987年年发电量达258亿度，但供电能力依然跟不上经济发展需要。按常规，用电设备容量和发电设备容量比应是4:1，而我省87年实际为6:1。（注二）据统计，1987年全省缺电53亿度，缺口高达16%为此一年拉闸九万条次，1/3的工业设备不能正常运转。与此同时，一些生产项目仍不顾电力供应的可能而竞相上马，建成后无电可用，进一步加剧了电力供需矛盾。不少代表还指出，近几年来，实行了集资办电和多家办电政策，以及地方工业、乡镇企业对电力的紧迫需求，激发了地方办电的积极性，由省补助资金兴办了一大批小发电厂，这在一定程度上缓解了电力紧张形势，有力地支持了地方工农业、乡镇企业的发展。但从长远的观点看，这些中小电厂的机组多是三十年代的生产技术，煤耗率和千瓦投资均为大机组的1.5倍左右，远不如集中资金建设现代化的超高温高压机组划算。

2. 电力浪费现象仍普遍存在，节电技术和节电措施推广不力。

目前有不少企业，因设备陈旧、生产技术落后、管理不善等原因，造成电力消耗过大，产品电耗大大高于国家定额。如我省电炉炼钢高出国家定额15~30%，合成氨高出46%，烧碱高出10%，硅铁高出5%；我省万元产值耗电4800度，高出全国平均水平1700度。由于电价偏低，电费占成本的比重不大，这些耗电高的企业缺乏认真抓节电的积极性，重产值、重利润、轻消耗的现象十分普遍，在企业资金比较紧张的情况下，往往不愿在节电方面投资。实际上有些企业只要推广有关先进技术，采取合理措施，并加强管理，并不需要多少投资，便可节约大量的电力。

3. 产业结构和产品结构不合理，高电耗产品比例过大。

在我省用电总量中，重工业约占62%，轻工业和农业分别仅占15.6%和11.4%。而在重工业用电量中，度电产值低的原材料工业约占88%，也就是说度电产值低的原材料工业用电量占我省用电总量的50%以上。这些高电耗产品的度电产值多在一元以下，其比例过大，以致我们有限的电力不能产生出更好的经济效益。大家认为，高电耗产品比例过大，是造成我省电力供应不足的根本原因之一，也是我省工农业总产值不高、工业总投资（含电力建设投资）效益不高的重要原因。尤其严重的是，在目前电力供应严重不足的情况下，我省电解铝、硅铁、碳化硅、电石、碳素等高电耗产品生产仍在增长。这实际上是回避与高效益

行业竞争，变相吃低价能源。而我省人均电量较全国平均水平低30%以上，从长远看难以承受这种高电耗低效益的用电结构。

鉴于上述现状及原因，会议提出关于缓解我省电力供应紧张的六点建议：

1. 为保证我省经济持续发展，必须坚持电力先行。根据电力建设投资大、周期长的特点，要将有限的资金和人力、物力、有重点地保证技术先进、经济合理的大中型电厂的建设。

电力是二次能源，必须有一次能源（我省主要是煤炭）的相应支持。我省的煤炭供应比较紧张，在制订电力建设的发展规划和安排热电厂建设项目时，必须妥善安排好煤炭的建设与发展。

2. 改变以前由计划部门分配电力指标的作法。今后除农业排灌用电和居民生活用电外，应实行谁上项目谁集资买用电权、签订供电合同的方法，集资的经费用于电力建设。没有供电合同的项目一律不批、不予供电。采取这项措施，既可解决电力建设资金不足，又有利于政府对生产建设的宏观调控，平抑基本建设过热空气。

3. 省、地、市综合计划部门，在安排中长期国民经济计划时，一定要努力逐步解决我省高能耗工业比例过大的问题。在近几年内，要充分利用整顿、治理的有利时机采取必要的经济措施和行政手段，严格限制高电耗产品的生产和关停并转一批高电耗的乡镇企业、中小企业、新的高电耗项目一律不准上马，以保证有限的电力创造出更大的经济效益，避免电力供应紧张局势的加剧。

4. 大力推广先进的节电技术和实施严格的节电措施。对因生产技术落后、设备过于陈旧、管理不善而造成产品电耗过大的企业，强制拿出部分企业自有资金进行节电改造，限期达到或接近国家规定的产品电耗定额，否则坚决实行经济制裁。鼓励有关单位、团体组织科技人员对这些企业进行技术咨询和技术服务。

5. 在目前情况下，拉闸限电是无法避免的，供电部门应通过推广应用郑州供电局无线微机电力负荷监控系统先进技术，实现有计划、有目标限电，努力使有限的电力用得合理，并尽可能地减少限电给用户带来的损失。

6. 利用报纸、电视、广播及一切可能的宣传工具，广泛持久地进行节电宣传，使节约用电成为人们自觉的行动。

河南省电机工程学

河南省能源研究会

河南省机械工程学会

河南省煤炭学会

河南省金属学会

河南省纺织工程学会

河南省硅酸盐学会

河南省化工学会

河南省轻工科学技术协会

一九八八年十一月

注一、该建议中关于我省87年人均用电量284度的数据，是按全省87年发购电量减去厂用电、网损、线损得出的。据悉，全国87年人均用电量的计算方法是将发购电量（未减去厂用电、网损、线损）直接按人口平均后得出。因此，我省87年人均用电量也应按此方法计算，方有可比性。我省87年发购电量2720983万度，人口7933万人，按此方法计算，我省87年人均用电量应为313度，特此说明。

注二、该建议中提到：（按常规，用电设备容量和发电设备容量之比应为4:1，而我省87年实际为6:1。）此句中的发电设备容量应改为“用电负荷”，即用电设备容量与用电负荷之比应为4:1。不过，另有一种比法，即该建议中提到的“用电设备容量与发电设备容量之比”，就此种比值而言，我省87年实际比值为3.87:1，全国87年实际比值为2.97:1，由此也可看出，我省缺电程度比全国平均缺电程度更为严重。

河南省合理用电学术交流会代表名单

姓 名	工 作 单 位	职 称 或 职 务	所 属 学 会
周北鸿	省计经委	工程师	
夏 旭	省计经委	工程师	
张山青	省计经委	工程师	
葛长义	省能源研究会	理事长	省能源研究会
王明涛	郑州工学院	教 授	省能源研究会
王辛甫	河南省石油勘探局	工程师	省能源研究会
刘志利	新乡整流器厂	厂 长	省能源研究会
韩庆德	洛阳耐火材料厂	高级工程师	省能源研究会
戴秉铎	洛阳铜加工厂	处 长	省能源研究会
汪树智	机械部四院	工程师	省能源研究会
刘元山	南阳油田	主任工程师	省能源研究会
赵世修	河南省轻工厅	工程师	省能源研究会
程天魁	新乡市节能中心	助 工	省能源研究会
岳瑞先	安阳市经委	工程师	
候文艳	地矿部华北石油地质局	工程师	
周 奇	河南省科委	高级工程师	省科技情报学会
汤景森	河南省煤碳厅	工程师	省煤碳学会
杨文忠	河南省煤碳厅	工程师	省煤碳学会
王治业	煤矿设计院	工程师	省煤碳学会
王进才	焦作矿业学院	工程师	
李永新	鹤壁矿务局	工程师	省煤碳学会
王运苟	省冶金建材工业厅	工程师	省金属学会
费鸣鹤	河南省冶金建材厅	能源办主任	省金属学会
尚德育	舞阳钢铁公司	高级工程师	
胡献文	郑州铝厂	高级工程师	省能源研究会
屠永孝	郑州铝厂	工程师	省能源研究会
赵育英	三门峡铝厂	工程师	
姚友民	内乡县节能办公室	主 任	省能源研究会
阎光启	省建材研究设计院	助 工	省硅酸盐学会
俞才兴	郑州第二砂轮厂	工程师	省硅酸盐学会
路振岭	河南省石油化工厅	工程师	省化工学会
李世智	孟县第一化肥厂		省化工学会

姓 名	工 作 单 位	职称或职务	所属学会
郁文智	焦作化工二厂	工程师	
田有生	平顶山市树脂厂	工程师	省电机工程学会
王纪春	河北省煤碳建工学院机电系	副教授	
姜育林	鹤壁矿务局	工程师	省煤碳学会
张景豪	省机械电子厅	工程师	省机械工程学会
韩廷栋	郑州铝厂	工程师	
李凤岭	洛河变压器厂	工程师	
秦启超	洛阳机车工厂	助 工	
余金全	洛阳拖拉机厂	主 任	
倪学林	河南省纺织工业厅	高级工程师	省纺织工程学会
谢毓林	郑州国棉六厂	节能办主任	省纺织工程学会
薛际山	郑州国棉五厂	节能办主任	省纺织工程学会
顾冠群	郑州国棉四厂	助 工	省纺织工程学会
段叔度	郑州国棉一厂		省纺织工程学会
蒲秉臻	郑州国棉一厂	节能办主任	省纺织工程学会
高合武	郑州国棉一厂		省纺织工程学会
王爱莲	郑州国棉一厂		省纺织工程学会
牛士宏	洛阳纺织厂		省纺织工程学会
杨洪勋	洛阳纺织厂		省纺织工程学会
孟宏孔	郑州国棉三厂	副总工程师	省纺织工程学会
国志平	郑州国棉三厂		省纺织工程学会
张运启	三门峡会兴棉纺织厂	工程师	省纺织工程学会
张正山	郑州国棉一厂	工程师	省纺织工程学会
张金岭	平顶山高压开关厂	助 工	省电机工程学会
蒋家樟	河南省科协	副主席	
黄建新	河南省科协学会部	副部长	
郭远亮	河南省科协学会部	工程师	
牛旭欣	河南省科协学会部	干 部	
林 腾	郑州电力学校	工程师	省电机工程学会
陈文祥	郑州市三电办公室	工程师	省电机工程学会
徐有升	郑州市三电办公室	工程师	省电机工程学会
罗运增	新乡供电局	副总工程师	省电机工程学会
聂升旗	新乡供电局	工程师	省电机工程学会
宋国库	开封供电局	工程师	省电机工程学会
焦益德	洛阳供电局	工程师	省电机工程学会
姜开俊	南阳地区电业局	工程师	省电机工程学会

姓 名	工 作 单 位	职称或职务	所属学会
陈安德	商丘地区电业局	工程师	省电机工程学会
梁秀章	安阳供电局		省电机工程学会
陈玉华	平顶山供电局	主 任	省电机工程学会
杨景三	河南省电力工业局	理事长	省电机工程学会
罗朝林	河南省电力工业局	副局长	省电机工程学会
杨效超	河南省电力工业局	秘书长	省电机工程学会
吴文生	河南省电力工业局	处 长	省电机工程学会
孙谓忠	河南省电力工业局	工程师	省电机工程学会
蒲兴莲	河南省电力工业局	工程师	省电机工程学会
王延大	河南省电力工业局	会务部主任	省电机工程学会
丁明常	河南省电力工业局	学术部主任	省电机工程学会

会 务 组 人 员 名 单

姓 名	工 作 单 位	职 务
李光洲	郑州市三电办公室	干 部
金连河	郑州市三电办公室	干 部
赵天俊	郑州市三电办公室	干 部
买正光	郑州市三电办公室	干 部
周继伟	郑州市三电办公室	干 部
徐玉华	郑州市三电办公室	干 部
张连功	郑州市三电办公室	干 部

论 文

一、综 合 论 述

河南省电力供应现状与电力短缺情况简析

省计经委生产调度室 夏旭

目前,以电力为中心的能源紧张是制约国民经济发展的主要因素之一,电力工业被称为经济发展的“瓶颈”工业,是关系到2000年宏伟目标能否实现的大问题。从中央到地方各级政府、经济管理部门、厂矿企业,以及全社会都十分关注。本文试图研究河南电力供应的状况,明确缺电的数量,探讨解决缺电的途径。

一、河南省电力供应是一个什么状况?

1.河南发电装机容量及发电量均低于全国平均增长速度。

表一列出了河南省一九八〇—八七年八年间500千瓦及以上电厂发电装机容量和发电量情况。从80年到87年,我省发电设备容量从335.48万千瓦增加到458万千瓦,增长36.5%,平均每年递增4.5%;发电量从157.91亿千瓦时增加到258.34亿千瓦时,增长63.6%,平均每年递增7.3%。这个时期全国发电设备容量从6050.33万千瓦增加到10000万千瓦,增长65.3%平均每年递增7.4%;发电量从2950.04亿千瓦时增加到4496亿千瓦时,增长52.4%,平均每年递增6.2%。可以看出,我省发电设备容量增长速度低于全国平均增长速度,按全国发电装机平均增长速度,河南少装机96.5万千瓦。同时,我省发电量的增长速度高于发电装机容量的增长速度,全国发电装机容量平均每年递增7.4%,发电量平均每年递增6.2%,而我省在发电设备容量平均每年递增4.5%时,发电量却平均每年递增7.3%,说明我省各发电厂拼设备的现象严重。

2.从用电量及其构成看我省电力现状。

表二列出了我省八〇年到八七年的用电情况。

(1)八年间我省用电增长幅度小,电力能源弹性系数远小于1。经济发展与能源消耗尤其是电力消耗之间存在着一定的内在关系。这个关系可以用电力消耗量的年平均增长率与社会生产总值(或工农业总产值)年平均增长率的比值,即电力弹性系数来表示,可用以分析过去能源消耗与经济增长之间的关系,并可大致预测今后较长时期内对能源的需要量。

我省八七年与八〇年相比,用电量平均每年递增7.5%,同一时期,全省社会总产值平均每年递增15.4%(按87年价格计算,无可比性),工业产值平均每年递增12.2%(按80年不变价格计算),电力弹性系数为0.61。

表一 河南省一九八〇—一九八七年发电装机容量、发电量

单位：万千瓦、亿千瓦时、%

		1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	87—80 平均递增	备 注
发电 装机	总计	335.48	336.65	338.00	338.10	339.30	382.68	438.6	458	4.5	
	一、部属电厂	276.1	276.1	276.1	276.1	276.1	320.1	369.7	372.2	4.4	
	二、地方及 自备电厂	59.38	6.75	6.90	6.80	9.2	12.28	11.30	85.8	5.4	
发电 电量	总计	157.91	168.24	177.19	187.09	197.71	208.54	230.80	258.34	7.3	
	一、部属电厂	136.41	148.12	155.33	162.63	171.81	179.22	199.5	220.82	7.1	
	二、地方及 自备电厂	21.50	2.57	2.73	2.96	3.02	4.01	31.3	37.52	8.3	

表二 河南省一九八〇—一九八七年用电分类

单位：亿千瓦时

	1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	87—80年 年递增	备 注
总 计	163.88	172.50	184.98	199.61	213.28	226.53	245.45	272.10	7.5	
一、农村用电	20.30	24.79	27.80	29.43	32.71	37.41	22.4	25.89		85年前含乡村工 业用电量
其中：排灌	10.26	13.77	14.35	11.92	11.94	11.08	13.94			
照明	1.46	1.50	1.76	1.85	2.17	2.58	2.97	—		
二、工业用电	134.58	137.71	146.68	168.99	167.97	174.23	204.45	221.30	7.4	86、87年含乡村 工业用电量
1.轻工业	13.16	15.87	18.86	20.34	21.37	23.98	31.71	38.54	16.6	
2.重工业	121.42	121.84	129.82	138.65	146.60	150.25	172.74	182.76	6.0	
三、市政生活 用电	8.22	9.11	9.50	10.22	11.00	13.87	17.10			
其中：照明	4.25	4.43	5.01	5.63	6.42	7.75	7.53			
四、交通运输	0.78	0.89	0.91	0.97	1.00	1.02	1.50	33584		

根据国外统计资料，近十五年来，世界国民生产总值的年平均增长率为5.3%（与工业产值平均年增长率大致相当），一次能源总消耗量的平均增长率为4.7%，能源弹性系数为0.9，大部分工业发达国家稍低于此数，例如英国为0.77、美国为0.86、苏联为0.81，日本、西德则稍高，日本为1.04，西德为0.72。但发展中国家和一些工业发达国家在其发展初期，此比值几乎都大于1。

（2）从各行用电比例分析，农业、市政、生活所占用电比例小。

以86年用电量分析，工业用电量204.45亿千瓦小时，占总用电量的83.3%，农村用电量22.4亿千瓦小时，占总用电量的9.1%，交通运输用电量1.5亿千瓦小时，占总用电量的0.6%，市政、生活用电量17.10亿千瓦小时，占总用电量的7%。目前我省的电力，主要是用于工业生产方面，农业和市政生活用电所占比例极小。从全国用电分类分析，以85年为例（统计口径与86年我省用电分类口径一致），全年用电量4051亿千瓦小时，其中农村用电量573亿千瓦小时，占14.1%、工业用电量3139亿千瓦小时，占77.5%、交通运输用电量31亿千瓦小时，占0.8%、市政生活用电量308亿千瓦小时，占7.6%。同全国平均水平相比，我