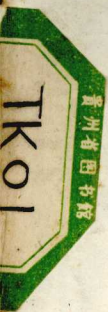


节 能 调 查 报 告

枣庄市科技情报研究所

一九八〇年八月



前 言

能源是发展国民经济的物质基础，是实现四个现代化的重要条件。最近，党中央和国务院经过认真研究，确定的我国能源方针是：实行开发和节约并重，近期要把节能放在优先地位，大力开展以节能为中心的技术改造和结构改革。这个方针不仅是解决我国能源问题的重大决策，而且是实现我国四个现代化的重大措施、重大步骤。

由于我国对能源的开发利用比较落后，浪费大，已经造成了能源紧张的问题，并且比较严重地影响了国民经济的发展。为了有效地解决这些问题，已在全国范围内开展了以节约能源为重点的挖潜、革新、改造工作，目前已取得了较大的成效。

为了更好地推动我市节能工作的开展，我们对我国能源开发利用以及本市节能工作作了初步调查，现把调查材料整理编写出来，供领导和有关部门参考。

由于调研时间较短，水平所限，材料中难免有错误和不当之处，欢迎批评指正。

目 录

一、国内外能源开发利用概况.....	(1)
二、节约能源是我国长期的战略任务.....	(5)
三、本市节约能源的情况.....	(8)
四、本市对新能源的利用情况.....	(20)
五、对搞好本市节能工作的建议.....	(22)

一、国内外能源开发利用概况

能源问题的重要性

众所周知，所谓能源，是指能量的来源，是具有做功的本领。它是发展国民经济的重要物质基础，是提供物质生产和生活的原动力，是现代科学技术的三大支柱（能源、材料、信息科学）之一。人类的历史已经经历了从柴薪到煤，由煤再到石油两次能源变革。而每一次变革都引起了社会生产技术的革命，促进了生产力的飞跃发展。到了现代，以原子能、电子计算机、空间技术为代表的科学技术迅速发展的社会里，能源已成为整个国民经济构成的重要组成部分，能源与国民经济之间的关系是相互制约、互为因果的消长关系。要使国民经济获得一定速度的发展，首先要有能源的一定增长速度为前提，没有这个前提，国民经济的增长也就成为一句空话。可以这样说：我国在本世纪末能否实现四个现代化，这首先取决于能否有充分高质量的能源供应。

世界各国经济发展的历史已表明这一点：对一个均衡发展的社会而言，个人平均能源消费量是社会生产和生活水准的综合尺度。个人平均能耗量大的国家，个人平均产值也高。例如79年美国平均每人能耗约12吨标准煤，产值平均10700美元；苏联人平均能耗约6吨，而平均产值是5700美元，是美国人平均产值的一半稍多一点。而我国平均每人耗能约0.6吨，平均产值374美元。这就是说，美国每人平均耗能是我国每人平均耗能的20倍，而平均产值则是我国的28倍。近百年来世界发展的历史还表明，对于一个发展中国家，能源消费增长率一定要大于国民经济增长率，特别是电力的增长一定要超前很多。换句话说，能源尤其是电力的增长速度，将决定经济的增长速度。从国内外能源增长与经济增长之间的关系就可以看出：经济增长要求能源的增长是一个成正比的关系。国外工业化国家的国民经济发展与能源需求的比例是一比零点八以上，发展中国家为一比一以上。如日本从1952年至1977年，国民总产值每年增长8.7%，能源每年增长8.8%；从1960年至1977年，加拿大、西德等十二个工业国平均每年电力增长与工业增长大致相等。如加拿大的能源增长为4.5%，工业增长为3.9%；西德为5.8%比5.4%；日本为8.65%比8.45%。均是电力增长幅度稍高于工业增长幅度。另据美、苏、日、西德、英、法、加、意等国1960年至1970年发电量年平均增长与国民总产值年平均增长之比（称电力弹性系数或电力超前系数），六十年代为一比一点三以上。有人预测，本世纪内，电力弹性系数始终保持在大于1的水平，而发展中国家还要高于此水平。从这些增长比值关系可以看出，能耗的增长始终大于经济的增长，这是一条基本经济规律，破坏了这条经济规律，就会导致经济的破坏和倒退。如1974年第一次世界石油危机时，日、美由于能源分别短缺0.6和1.16亿吨，造成总产值分别减少485亿美元和930亿美元。

所以，能源问题是非常重要的，必须解决好。如列宁对此问题的认识就很透彻。在

十月革命胜利后，他亲自主持制订的第一个发展国民经济的计划，其内容就是以能源的开发利用为依据、为核心和先决条件的。

能源开发利用现状

目前世界上能源供应主要是石油、煤、天然气和水力，其中石油、煤和天然气这三种矿物燃料占世界能源供应的90%以上，水力和原子能只占总能源消费的不超过10%（如表1所示）。

表1 1977年世界和几个国家的能源供应组成情况（%）

国 家	石 油	天燃气	煤	水 力	原子能及其他	输 入 能 源
美 国	43	29	21	5	2	18
西 德	49	13	35	1	2	57
英 国	47	14	35	1	3	49
法 国	64	9	17	8	2	76
日 本	75	3	15	5	2	88
世界组成	44	18	30	6	2	—

远在1820年煤炭在世界上大量开采使用并逐渐成为主要能源以来，一直到二十世纪三十年代，煤是世界能源组成中的主要燃料。后来随着廉价石油的大量开采，主要能源转向石油，以至到目前将近一半的能源供应依靠石油。象日本这样的国家，能源的四分之三依赖于进口石油。

世界总能消费若按标准煤计，1950年为26亿吨，1970年为72亿吨，1980年将为100亿吨左右。近三十年来，世界总能耗增加了三倍。能源消费如此惊人地增长，造成能源供应长期紧张。世界上煤、石油、天然气的总储量约为15万亿吨标准燃料，煤占三分之二。技术上可能、经济上合理的可采煤储量在6%以下（原煤6400亿吨）。若按现在的开采量算预计，煤还能开采200多年。1978年世界石油探明储量为879亿吨，而1978年世界石油产量为30亿吨（储采比为29.3），所以若无继续发现新油田时，即使保持目前的产量，三十年就开采完了。象美国石油只能开采七、八年，苏联石油也只能开采十七、八年。此外天然气按目前世界上的储采情况看，也最多只能开采三十年。

表2 世界上几个国家的煤、石油的产量和储量（亿吨）

国 家	77年煤产量	可采煤储量	78年石油产量	78年石油探明储量（可采）
苏 联	7.22	829	5.70	97.3
美 国	6.12	1132	4.43	39.0
中 国	6	989	1.04	16.4
英 国	1.22	450	0.55	21.9
世 界	28	4933	30	879

从表1和表2可以看出,主要资本主义国家,除美国外,一半以上的能源靠进口。

我国的能源资源是比较丰富的。煤炭储量和产量均占世界第三位。石油产量占第八位,已探明石油储量70亿吨,占世界第13位,尚有80%可供勘探找油气面积未做工作。

我国的水力资源占世界第一位,估算为5.8亿千瓦,目前水电装机容量为0.15亿千瓦。

我国的能源现状是不容许我们乐观的,因为人口约占世界四分之一,而土地仅占十五分之一的我国,以目前探明的能源可采储量计算,我国按人口平均能源资源量只相当于世界平均数的二分之一,美国的十分之一,苏联的七分之一,而且分布极不平衡。从这方面而论,有些材料说中国的能源比较贫乏,不是没有道理的。

若每人年平均耗能量按标准煤计,美国平均超过12吨,苏联平均约6吨,我国平均才0.6吨(未计柴草),不到世界水平(2.3吨)的三分之一。目前世界上仍以柴禾作燃料的有15亿人,其中约有一半是中国农民。作物秸秆直接燃烧是一种原始的落后的用能方式,大约只利用了其中能量的10%。世界40亿人口中,美洲和欧洲10亿人口使用世界能耗的84%,而占世界人口四分之一的我国,开发利用的能源只占世界能耗的6.5%。可见,我国的能源开发和利用是比较落后的。

能源的发展趋势

由于石油的逐渐枯竭,第三次能源变革已经开始。其主要内容是用取之不尽的核能和再生能源(太阳能、生物能、风能、水能、海洋能),以及地热能来取代逐渐枯竭的传统矿物能源。

核能将是人类未来主要能源之一,也是今后二十年内人类可以用来大规模替代石油和煤炭的唯一成熟的新能源,它的发展是不可阻挡的。目前,22个国家和地区拥有运行中的核电站共221座反应堆,装机容量达1.2亿千瓦。核能的利用在世界上日益受到重视,正在迅速地发展着。实践证明,核电站的安全性高,可靠性强、经济性好。只要采取严格措施,远比火电站安全、干净。据统计,每100万千瓦年的发电量(包括开采、运输和发电全过程)所造成的死亡人数,烧煤为1.8人,燃油为0.3人,核电为0.25人。建设核电站虽然投资较大(比火电投资高40%以上),但发电成本比火电成本要便宜40%以上。

我国还没有核电站,目前正在酝酿规划中。

关于水能,先进国家(如日本、美国)的水能利用率都达到了50%以上,潜力已不大。而我国就不同了,水力资源世界第一,而利用率仅为3%。若我国的水能利用率达到50%的话,即可使装机容量达3亿千瓦,发电1万亿度以上,相当于目前我国总发电量的四、五倍。这是一个非常可观的数值,而且水电的优越性人人皆知,是一种廉价清洁的可再生能源。所以对我国来讲,今后大力开发利用水力资源是必然的。

太阳能和风能也是目前世界上研究和开发的重要的可再生新能源。它们取之不尽,用之不竭,且无任何污染。据估算,一年内地地球上接受到的太阳辐射能量为 1.5×10^{18} 千瓦小时,这相当于地球上全部矿物能源的10倍多;风的能量也很巨大,仅就可供利用的风能(约为全部风能的1~2%)而言,就大大超过目前世界上每年所用能量的总

和。所以目前世界各国都在加强对太阳能和风能的研究，并正大力开发利用它们。欧洲、美洲尤为重视，1974年6月，美国总统卡特就宣布到2000年时再生能源（主要是太阳能）要占全国能源组成的20%。这个数字将大大超过目前中国开发利用的能源总和。

此外，世界上对地热能、生物能和海洋能都在积极地研究并因地制宜地开发利用。如地热能，美国1979年已利用地热发电达90万千瓦，相当于13个枣庄市1978年的发电能力。

表 3 世界能源组成的预测（%）

年 代	石 油	天 然 气	煤	水力及其他	原 子 能
1 9 7 3	46	18	30	6	0.4
1 9 7 7	44	18	30	6	2
1 9 8 5	45	20	24	6	5
1 9 9 0	48	15	20	7	10
2 0 0 0	29	20	25	13	13
2 0 2 0	10.5	12.5	26	19.5	31.5

我国对于太阳能、生物能、风能以及地热能的研究和利用方面已见成效，并越来越重视。尤其是沼气的利用，已走在世界前列，全国已有小型沼气池700多万个，约有3000万社员用沼气照明、煮饭。另外各地社队、农牧场、酒厂、食品厂等修建了三万多个容积较大的沼气池，可利用沼气开动内燃机、发电、抽水喷灌等工作。如广东佛山市沼气发电，每天发电400~600度；太阳灶、太阳能热水器的利用也很普遍。沼气和太阳能相结合将是解决我国农村能源问题的重要发展方向。风力发电在我国也搞了一些，如浙江舟山群岛建的18千瓦的发电站，内蒙12千瓦的发电站，此外江苏、吉林等省也有；地热发电在广东（邓屋）和西藏已搞了些试点，不过装机容量都较小，总装机容量为1000千瓦左右。

二、节约能源是我国长期的 战略任务

作为世界全部能源组成中比重最大的石油，由于其储量愈来愈少，价格愈来愈贵（73年以来上涨了七倍），已经并且将继续直接影响世界经济的发展，尤其在新能源的开发利用方面还不能弥补近期能源增长的需求情况下，造成了令人恐慌的世界性的能源危机。这就是为什么世界各国尤其是工业国家如此关心本国的能源和石油的形势的问题所在。归纳起来，他们对付能源危机（石油危机）的办法不外乎“开源节流”。所谓开源，就是积极开发利用本国现有的常规能源（石油、煤、天然气等）和新能源（核能和可再生能源），尽量减少进口能源；所谓节流，就是在不降低生活水平和缩减产业活动的前提下，如何更合理地、更有效地利用能源，也就是说节能。

日本把节能当作“第五种常规能源”（继煤、石油、天然气和水力之后），日本政府很重视节能和提高能源有效利用率，把节能是非常重要的能源政策作为核心。不仅有长期目标，并且有具体的方针、政策。如制订“月光计划”，指导企业节能；采取经济手段，推动节能工作；资助节能技术研究，推广节能措施等。1974年至1977年，日本的节能率为5.5%，目前，日本的能源有效利用率是世界上最高的，达57%。（美国为51%）。

法国、美国和英国等也非常重视节能，法国和美国分别于1974年和1978年制订了“节能法”，英国也制订了能源的短期（1~5年）、中期（5~20年）和长期（20~50年）计划。他们通过法律规定，通过经济资助与制裁，通过制定耗能设备的能源利用效率标准等等措施，从各方面促进节能。

我国在能源开发利用方面是比较落后的，由于我国忽视了能源的先导性和基础性作用，造成了经济机构不合理，严重比例失调。能源系数（能源消费增长/工农业增长）在“一五”期间为1.58，“三五”期间降到0.95。1976年至1978年进一步降到0.56。已严重地影响了国民经济的发展。全国目前因缺电400~500亿度，减少产值达七百五十亿元以上，比受1973至1974年石油危机打击严重的日本损失重得多。我国农村能源供应也严重不足，农用电力缺少约三分之一。总之我国在工业、农业、生活上、能源供应长期紧张，已经造成了能源危机。

我们的奋斗目标是在本世纪末实现四个现代化。邓副主席在解释四个现代化的标志时，其中有一个重要标志是到2000年达到一千美元的平均产值。而依照世界各国人年平均能耗消费量和产值之间的比例估计，要达到此水平，则平均每人每年能源消费量不能少于1.6吨标准煤。如以2000年中国12亿人口计算，则共需20亿吨以上标准煤，是目前

消费能源的三倍多。那就要从现在起，平均每年能源递增率要在8%以上。从能源建设规律和我国实际情况分析，达到这一目标是相当困难的，必须通过艰巨、持久地努力。

我国目前能源供应紧张局面不可能在短期内扭转，即使目前就着手认真抓好能源的开发利用工作，也需要二十年时间方可解决。这是因为增加煤、油、气的生产受许多条件的限制。例如要建一个大型煤矿井至少要7~8年时间，需要大量投资、设备和材料，还要解决煤炭运输、开采和利用技术以及环境保护问题。而大型水电站和原子能电站，即使马上着手筹建，也要到1990年以后才能起作用。所以根据目前我国能源形势，到85年，初步估算，石油产量不会有实质性增长，煤可由目前的6.2亿吨增加到7亿吨左右，85年以后的几年我国能源增长估计也很难超过3%。目前在向四个现代化迈进的我国，越来越需要更多的能源作为燃料动力。尤其是我国农村，有7亿多农民靠柴禾作燃料，秸秆不能还田，土壤愈种愈瘦，并且还不得不用大量劳力于采柴挖草，不仅直接影响农业生产，而且破坏植被，影响水土保持。从这一点说，我国农业要大发展，也必须供给农村能源。所以我国的能源供应在相当长时间内将是紧张的。能源问题已成为发展国民经济，实现四个现代化的关键问题之一。

解决我国能源问题的办法，将同世界其他国家一样，也只能是开源、节流——这一唯一正确的途径。但是，根据我国的现实情况，正如上面所分析的，开源难以解决近期的急需，而只有节流——合理利用和节约使用现有的能源资源，以节能求增产，向节能要速度，才是解决我国近期能源问题的现实、可靠的途径。这也就是党中央和国务院最近所确定的我国的能源方针：实行开发和节约并重，近期要把节能放在优先的地位；大力开展以节能为中心的技术改造和结构改革。余秋里副总理在谈到这一能源方针时说，这个方针完全符合我国的实际情况。由于我国经营管理落后，工艺、技术落后，结构不合理，能源利用效率低，浪费大，近期把节能放在优先地位是完全必要的。实行以节能为中心的技术改造和结构改革，不仅是解决能源问题的重大决策，而且是实现现代化的重大措施、重大步骤。余秋里副总理对我国能源方针的解释，简要地说明了节能的潜力和意义。至于节能的潜力归纳起来有二条：一是由于管理落后造成浪费大，二是由于工艺、技术落后，结构不合理而造成能源利用效率低。这些因素造成了我国同世界先进工业国家对能源的利用状况相比差距很大。例如，1977年，日本耗能量5.4亿吨标准燃料，与我国同年耗能量相当，但日本的国民生产总值是我国的4.2倍钢产量是4.3倍，发电量是2倍，化纤是9.1倍，还供应了2600万辆汽车用油和1.1亿人现代化生活所需要的燃料和电力。这一例子即说明了我们的差距之大，更说明了党中央和国务院确定的我国能源方针是有根据的，是正确的。我们在能源利用上节约的潜力很大，大有文章可做。

由于对能源管理不善或缺乏管理造成的能源浪费，是我们能源消耗高的重要原因之一。现在还有不少单位“吃大锅饭”，能源消耗无定额，大量存在“长明灯”、“长流水”、“大马拉小车”及跑、冒、滴、漏现象，这些浪费是惊人的。如果我们加强了能源管理，杜绝了浪费，一般可降低能耗20%，甚至更多。如烟台地区对企业每年进行一次到两次节能大检查，及时发现、解决问题，使燃料、动力消耗年年下降，生产水平年年提高，全区今年上半年燃料消耗比去年同期降低8.15%，而生产增长了17.74%。可见，仅从管理上着手，节能效果就非常显著。

由于工艺、技术落后，设备陈旧而造成能源利用效率低，是造成我们能源消耗高的另一重要原因。一公斤标准燃料煤的发热量是7000大卡，日本平均有效利用4000大卡，热效率为57%；美国平均有效利用为3570大卡，热效率为51%；我国平均有效利用约2000大卡，热效率只有30%。可见我国的能源利用效率太低了，我们对煤、油等能源只利用了其中的不到三分之一。同样的燃料，我们二吨才及日本的一吨顶用，从国内看，地区之间，企业之间也很不平衡，如上海市的热能利用达33%，有的省热能利用率不到23%，炼每吨钢的可比能耗通常耗煤2吨多，而鞍钢只有1.53吨。同样类型的化肥厂有的生产每吨合成氨耗煤量达2.77吨，有的只2吨左右。如果使所有的企业的能源利用率都达到国内先进水平，则能源的利用率可提高20%。说明我们节能是大有潜力可挖。我们的利用率之所以如此低，因为我们的设备有许多是陈旧过时的“煤老虎”、“电老虎”和“油老虎”，其耗能高，热效率低，没有得到更新改造。例如我们山东省，据了解，工交企业现有的耗能技术装备，大都是四、五十年代的，其中不少热能效率只有百分之二、三十，所以要提高我们的热能效率必须改变这种情况，要靠现代科学技术，变革相对陈旧落后的产品结构、工艺流程和技术设备，分期分批地向现代化升级。当然这样做要求时间和投资，例如上海市，计划五年内把能源利用率由目前的33%提高到38%，即每年提高效率1%，相当于每年节能3%。我们不可能在短期内把我们的热能效率提高到世界先进水平，因为高度的利用效率只能和高度的现代化一起实现。这也意味着节能工作是我国长期的战略任务。

三、本市节约能源的情况

近年来，我们枣庄市各系统、各企业广大干部、职工、技术人员，在各级党委的领导下，认真贯彻国民经济“调整、改革、整顿、提高”的方针，开展增产节约运动，对于以节约能源为重点的挖潜、革新、改造工作付出了一定努力，并做出了较好成绩。全市今年上半年在超额完成国家生产计划的情况下，节煤二万八千吨，节电2253万度，节油（汽油、柴油、润滑油）788吨。现将我市各系统节能的具体情况简介如下：

矿务局系统：

全局改装节煤茶炉28台，主水泵无底阀排水46台；皮带机变速箱采用无油润滑19台；压风机无油润滑11台；许多单位应用了远红外烘干技术等。由于积极采用各种节能措施，节省了能源，去年共节煤2万3千吨，节电606万度，节油5.6吨。今年上半年生产原煤3919709吨比计划增产94616吨，实际综合电耗40.34度/吨，比计划降低2.96度/吨，实际原煤电耗30.40度/吨比计划降低3.07度/吨。

矿务局在节电方面采取的主要措施是：

1、无底阀排水：

水泵无底阀排水可起到较好的节电效果，一般可节电7%以上，属于推广项目。枣庄矿务局已普遍地进行了推广应用，节电效果显著。如枣庄煤矿将原有的九台主排水泵都改为无底阀运行，试验测得，耗电降低14%每台水泵年节电7万多度；魏庄矿改了四台，正常情况下运行一台，一年可节电4万多度；朱子埠矿改了五台，去年节电5万多度，甘霖矿改了11台，去年节电12万多度；山家林矿改了六台，一般情况下运行二台，一年可节电4万多度。其它的矿如田屯矿，柴里矿也都改成了无底阀排水，但对节电效果没具体考核。

2、推广应用远红外技术：

远红外加热干燥技术是属全国重点推广项目之一，它的最大优点是能够起到大量节电的作用。枣庄矿务局已有不少单位采用了它，收到了较好的节电效果。如枣庄煤矿东井机修车间，将原烘干电机线圈和电器设备的24瓩电阻炉，改成12瓩的远红外烘干炉，每烘干一炉可节电96度，一年可节电11520度；该矿北井修配厂将烘干电器的电阻炉改为远红外烘干，每小时可节电7.5度，一年可节电16800度；魏庄矿原烘干电机线圈、防爆开关等电器设备的5.3瓩电阻丝炉，一年用电41720度，后改成3.2瓩的远红外烘干炉，一年仅用电25200度，年节电16520度；八一煤矿洗煤厂，原烘干电机、电器设备的电阻丝烘干炉，每炉送电18小时，每小时耗电24度，现改为远红外烘干，每炉只需供电6小时，每小时亦耗电24度，今年上半年节电5520度；甘霖煤矿将原来的电器设备电阻丝烘干炉，改为远红外烘干，可节电近40%；陶庄煤矿修理厂将原小型电器设备电阻丝烘干炉，改成远红外烘干时间由原来的12小时缩到7—8小时，实际送电只需4小时，

一年可节电19162度；枣庄机厂原烘干电机系采用功率30瓩电阻丝炉，一年烘150炉，总耗电162000度，改为远红外烘干后，一年总耗电降低到82800度，节电达49%；五·七总厂机修厂，将原烘干电机绕圈的25瓩的电阻丝炉改为18瓩的远红外烘干炉，年节电达37400度。

3、加强管理，控制用电：

魏庄煤矿成立了节电小组，有两位同志专职抓节约用电工作，制订了用电措施，对宿舍照明用电采取了集中控制，一年可节电76032度；八一煤矿对地面工业广场等照明进行集中分路控制，去消长明灯，今年3—6月份节电10800度；山家林矿对家属宿舍农村用电等四处6000伏高压线路的非生产用电，夜间停电3小时，据统计，一个月可节电7万多度；八一矿对运行的设备都作了计算和测量，做到了电机与设备合理匹配，消除了大马拉小车的现象，据统计，自今年3月20日至6月，已节电55200度；田电矿规定宿舍最大只能使用60瓦灯泡，一室一灯，去消长明灯，并设有检查人员，实行奖惩制度。此外，技术上采取了控制用电高峰负荷，按装电容器提高功率因数，减少大马拉小车和无负荷运行以及对家属宿舍采取光电自动控制照明等措施，使今年上半年比计划用电节约69万度；十一列车发电站，由于加强了用电管理，今年上半年实际自用电降到6.96%，在国家规定的指标（8%）以下，实际节电138000度，创了历史最好水平；魏庄矿对扇风机经技术测定后，将原来与之配套的115瓩的电机更换为95瓩，一年可节电8万多度。该矿原各工区打眼用风时间不统一，一般保持二台压风机（75瓩）供风，现改为按时供风，让各工区统一按时打眼，若平均每天按缩短两小时计，一年可节电8万多度。另外，该矿还根据各工区用电情况，合理布置，调整了变压器负荷，减去了二台运行中的180KV A变压器，每月节电8340度。

4、以皮带机运输取代44型溜子运输。

陶庄矿于75年试制成功了吊挂式可弯曲皮带运输机，该机一台可代替44型溜子8台运煤，并且节省功率265瓩，每天节电3300度。同样的方法，朱子埠矿和甘霖矿采用60瓩的可伸缩皮带运输机，分别取代它们矿井下四台44型溜子（总功率176瓩）和五台44型溜子（总功率220瓩）运输，节电分别为每天2088度和3200度。

此外，各矿根据自己的生产工序和设备的具体情况，积极地进行革新挖潜工作，大大节约了用电。例如：

八·一矿莱村井—225水平按装排水泵，低扬程排水卡住下流水，减少了—560水平的排水量，今年上半年节电365040度；该矿八一井掘进冲煤水源，原是用地面水打到井下的，经过对903和560采区的水源系统进行改进后，现直接把井下水用作掘进冲煤水，从而减少了井下水的排水量。今年上半年节电264960度；

井亭矿地处流沙层，涌水量大，电耗高。今年该矿对主、付斜井进行了注浆堵水，涌水量由每小时120 m³降到25 m³，每年可节电66万度。该矿还改造成功了井下泵房两台500瓩的水泵，把原来的五级输送改为三级输送，将500瓩的电机换为360瓩，仍可满足需要，仅上半年就节电15万度；

山家林矿对运输皮带实行了载波集中控制，减少了皮带机的空载运行，以每天减少半小时计，每月可节电5000度；

朱子埠矿将开关柜配电盘中的交流接触器和用于二水平控制500瓩大排水泵转子电阻的交流接触器，分别改成无声运行和无电运行，每年可节电6000多度；

魏庄矿在四台电焊机上，按装上了自动停送电装置，一年可节电7800度；

枣庄矿研制成功的10s H—9水泵水封套盘根，代替原来的石棉绳盘根，经测量，电流降低16安，每年可节电近7万度；

矿务局枣庄机厂对45瓩热处理电炉采用硅酸铝耐火纤维湿毡作保温材料，节电35%，每月使用15天可节电1700度。

此外，还有一些单位对其设备、工艺进行了改革，如官桥机厂的热处理盐浴炉由插入式改为埋入式；大链厂的可控硅整流等，节电效果都很显著。

矿务局在节煤方面采取的措施：一、改造茶水炉、锅炉。二、对煤炭的回收。三、掺烧中煤，或次煤。如：

枣庄煤矿改装成节煤茶炉四台，每天每台茶炉可节约煤炭150公斤，四台一年可节约煤炭216吨。

魏庄煤矿的大锅炉，原来煤渣含煤高达44%，通过加强管理，并对一次烧出的可燃煤渣进行二次回烧，使耗煤量由原来的一天12吨降至7吨，一天节约用煤5吨；该矿对老式茶炉进行了改造，未改前一台茶炉一个月烧原煤10吨，改造后的节煤茶炉每台一个月烧原煤仅4.5吨，烧次煤也只需6吨，仅去年一年全矿节约煤炭7百多吨，另外矿上还组织家属工回收煤炭。七九年从掘进煤岩巷的脏杂煤矸石中，洗选出煤炭6807吨，煤泥2007吨，手选出次煤10258吨。今年上半年已选出煤炭5750吨，煤泥1396吨，手选次煤10435吨。

第十一列车发电站自今年四月十三日掺烧中煤，比例保持在50%以上，到六月底止节约优质煤3372吨。

八一洗煤厂的锅炉现烧中煤，每月212吨，上半年共烧1260吨，节约原煤800吨。

朱子埠煤矿原用老式茶炉五台一个月烧煤45吨，现改用节煤茶炉两台便能满足全矿职工用水，一个月烧煤9吨，每月节煤36吨；该矿还将矿用洗煤水循环利用，通过进行二级沉淀每月可增收煤泥700吨。此外还组织家属工采用简易洗选法，每月从掘进矸石中回收原煤2400吨。

甘霖煤矿将五台茶炉改造成了节煤茶炉，据统计原茶炉一天烧煤500公斤，经改造后一天只需烧煤200公斤，还能保持24小时都有开水，每天每台茶炉节煤300公斤，正常情况下矿上烧三台茶炉，一个月可节煤27吨；该矿的家属工七九年从掘进脏杂煤矸石中洗选回收煤炭19059吨，从生产排出的矸石中经二次加水筛选回收煤炭7200吨。

山家林煤矿原来的茶炉均为冲天管式茶炉，升温慢，效果差，耗煤量大，污染空气严重。自一九七七年十二月份开始，他们对三台立式冲天管式茶炉进行改进，改为内烧外包三翻火，二级预热，自运动补水式茶炉，从使用情况来看，效果比较明显，既节约了煤炭，又减轻了体力劳动和空气污染，并且能保证全天供水和开水的温度，深受广大职工欢迎。据统计仅矿里的一台中心大茶炉，原每天耗煤647公斤，改造后烧中煤并掺25%矸石，每天只烧250公斤，节省煤炭459.5公斤。

陶庄煤矿多年来大搞煤矸石综合利用，在煤矿附近办了一个职工家属三八红旗煤矸

石砖厂，今年上半年烧砖186万块；另外还把煤矸石加工制成蜂窝砖，利用煤矸石中含有的大量可燃成份，将矸石蜂窝砖装入特建的窑炉中引火使其自燃，燃烧后不断由窑底部卸出，便成为带孔的可作建筑一般平房使用的矸石砖，并且在窑炉的上部按装了箱式茶炉，用蜂窝砖燃烧产生的热量烧开水供给全矿职工生活用水，这样一来就能变害（矸石不但占用粮田污染环境，每吨还要罚款5角至1元钱）为利，一举多得。今年上半年烧出蜂窝砖38万块，既可节省烧砖的煤炭，又可节省全矿烧开水的煤炭，每年仅节约烧开水用煤约600吨。

第二十八列车发电站发电锅炉原来都是烧原煤，现改为掺烧中煤，据统计79年12月和80年1、2月掺烧45.27%中煤，三个月共掺烧中煤3954吨，每个月可节约原煤823吨。

田屯煤矿组织次煤回收，一个月可从次煤中回收煤炭900多吨。

柴里煤矿通过到兄弟单位学习已改装节煤茶炉四台。

矿务局在节油方面主要推广了无油润滑。如：

枣庄煤矿的三台压风机采用无油润滑，每台每天节省机油3公斤，三台压风机一年可节油3240公斤；朱子埠煤矿今年将两台1—10/7压风机改为无油润滑，今年七月份投入运行，平均每天每台可节约机油1.1公斤，两台压风机一年节约机油803公斤；甘霖煤矿的四台压风机改为无油润滑，每台每月节油90公斤；山家林煤矿皮带车间在32瓩皮带机变速箱中试用、二硫化钼无油润滑剂，采用二硫化钼润滑的优点是：用量少，成本低，维修量小，干膜形成后基本不需维修，设备不漏油，无污垢，工业卫生好等，其缺点是比机油润滑噪声略大。采用二硫化钼润滑一台变速箱一年可节约机油黄油300公斤，目前山家林煤矿已推广应用十九部；陶庄煤矿的一台100瓩上下山绞车齿轮箱采用了二硫化钼无油润滑，今年上半年节省润滑油180公斤；官桥机厂制氧车间将19号空压机的铸铁涨圈改为塑料涨圈采用无油润滑，改装后每年节油2500公斤；矿务局建井处将一台1—10/7压风机改为无油润滑，今年7月15日开始运行。

冶金系统：

市冶金系统在我市工业生产中是个耗能大户，也是抓好节能工作的重点，局领导对节能工作比较重视。今年初，他们根据省、市有关部门的要求，从局到各厂、矿均成立了由主要领导干部参加的节能领导机构。绝大多数厂、矿成立了厂、车间和班组三级节能管理网，大部分单位都有专人抓此项工作。并且从局到各厂、矿在年初就订出了半年、全年的节能计划和措施，有力地促进了节能工作的开展。

市耐火材料厂结合本厂实际情况，坚持三个结合（抓节能与抓企业管理相结合，抓节能与抓质量相结合，抓节能与抓双革相结合）大抓节能工作。上半年主要产品耐火砖和耐火纤维的两大能耗（煤、电）比去年同期都有所下降。他们的具体做法是：

一、领导重视抓节能。把节能工作提到了议事日程，一名支委、付厂长参加了厂的五人节能领导小组。利用各种形式宣传、发动广大职工开展节能工作。对各车间、工序的生产都落实了消耗定额，加强管理，实行奖惩制度，克服了过去吃大锅饭的现象。如：为了便于核算和掌握电耗情况，在各生产工序按装了电表，做到了班班有记录，有核算；为了摸清煤耗情况，安排了专职过磅人员；对节能好的工序和个人给予表扬或奖

励。对于浪费严重的,则给予教育、批评,或适当罚款。由于采取了上述措施,吨耐火砖耗煤由去年同期的565 Kg、今年计划的450 Kg下降到403 Kg,吨耗减少47 Kg。吨耐火砖耗电,去年同期为44度,今年计划32度,上半年实际平均29.9度。

二、抓质量,促节能。抓产品质量是这个厂降低能耗的一项有效措施。过去在耐火砖的生产中,由于原料配此掌握不严,粉碎和搅拌不合乎要求而造成返工较多。他们针对这种情况采取各种措施,狠抓了料子的配此、粉碎和搅拌,从而杜绝了返工现象。这样,产品质量上去了,电耗也下来了。上半年仅耐火砖生产就节电2310度。生产耐火纤维的吹棉车间过去由于管理不严,产品质量不能保证。他们针对这个问题,一方面加强对职工的教育,组织业务学习,交流经验,另一方面按有关奖惩制度办。这样,纤维质量上去了,电耗上半年比定额节约1935度。

三、抓革新,带节能。今年以来,他们依靠群众,先后更换和革新了一些设备,解决了一些关键问题。仅非生产用电采用了光电控制后,每月就节电3000多度。

由于采取了上述措施,上半年这个厂共节电27800多度。节煤55.7吨。

市炼铁厂由于今年一季度高炉曾出现冻结事故,能源消耗大大超过定额指标。二季度在高炉恢复正常后的整顿中大抓能源的管理和技术措施,各项消耗指标明显下降。

五月份该厂共生产生铁1724.4 T,超计划23.1%,比四月份增加313.55 T,入炉焦比由计划定额的700 Kg,降到698 Kg。比四月份降低200 Kg,节焦344 T。吨铁耗电133度,比四月份降低94度,比计划定额指标降低52度。仅五月份就节电89669度。吨铁成本由1—4月份的341.27元下降到242元,能耗比去年同期也有所下降,去年五月份吨铁耗焦734 Kg、耗电236.17度。今年第二季度吨铁耗电较去年同期少38.27度。(去年为227.27度)

这个厂第二季度能耗之所以下降,除了领导重视、加强管理外,还积极采用了各种措施,降低焦比、电耗:

- 1、增加了入炉料的二次回破和筛分(由一级到三级),提高入炉料的质量。保证了入炉料的粒度均匀,无大块、碎沫和杂质,基本上达到了净、小、匀的要求。因此,缩短了冶炼周期,提高了产量,降低了焦比。

- 2、认真地解决大马拉小车的现象。他们将高炉用动力为350 KW、200 M³/分的高压风机改为动力为185 KW、160 m³/分的低压罗茨风机,同时采取措施堵塞阀门、管道的跑风、漏气,风压、风量仍能满足生产要求,这样每小时可节电165度,每月节电8万度左右。

- 3、将鄂式破碎机改用双齿对滚机,动力由17 KW下降到10 KW。既节约了电力,还提高了破碎效率。原来三班破碎还不能满足生产需要,现在只用两个班还有节余。劳力节约一个班,焦炭破碎损耗由21%下降到9%。

- 4、学习外地经验,将球团烧结所用电机由皮带传动改为直接传动,节约了皮带,又能保证生产。过去烧一堆料用三台4.5 KW风机,现只用一台7.5 KW的就可以了,每个班可节电90度。

市焦化厂在节能工作中上半年也做了不少工作,取得了一定成绩,他们主要采取了以下措施。

一、机构健全。厂和各车间均建立了节能领导小组,并由一名负责人具体抓。车间

成本核算员兼节能统计员，班组有节能检查员。他们除了检查、统计节能情况外，还定期和财会人员开经济分析会，检查各单位节能措施的执行情况，分析各项能耗定额超降的原因。

二、制订了节能措施：①制订了消耗定额指标。②每月召开一次经济活动分析会。③加强了煤炭管理，浴池和食堂严禁烧好煤。④严禁用电炉和点长明灯。⑤制定节能考核奖罚条例。

三、加强了计量、分析仪器、仪表的配备和统计工作。原料进厂、能源消耗等做到了心中有数。

四、开展双革，大搞技术措施项目的落实，促进节能。

1、焦粉配煤炼焦今年已用于正常生产，一般情况下每月可掺焦粉300—500吨，全年可节煤3000吨。上半年已节约精煤1642吨。这样既提高了焦炭质量，又增加了产量，降低了煤耗。

2、炼焦车间坚持清理火眼，全年可节煤47吨。

3、锅炉用煤由烧原煤改为掺烧30%的水渣，每月节煤150—200吨，上半年节约原煤1178吨。食堂炉灶改造后，烧煤由每天2吨降到1吨，生活用煤上半年节约288吨。以上仅焦粉炼焦、锅炉和生活用煤三项上半年就节煤3108吨。

4、机焦焦炉大车达到了一次定位，克服了过去来回行驶定位的现象，仅上半年就节电（与去年同期比）58293度。土焦节电15425度。他们还先后对部分电器进行了改造，也取得了较好的节电效果：①25台交流接触器改为无声运行后，消除了噪音，延长了电器寿命，上半年节电18289度；②将40KW△型电机改为Y型电机，全年可节电15000度；③20多部电焊机大部分改为无载自动断开控制，上半年节电达2700多度；④将18只昼夜长明的电容柜上的灯泡改为自动控制，全年可节电4000度左右。全厂上半年节电约94700多度。

铝土矿对节能工作也很重视，成立了由一名矿长组成的节能领导小组，做了一些工作。今年年初，将原320KV A的变压器改成180KV A，每月节电5—6千度（合人民币500元左右）。又将生活用电和生产用电严格分开，并配备了电表，对照明用电实行了定时送电，避免了长明灯。为了节约熟料煅烧所用无烟煤，他们规定每节约一吨无烟煤奖给车间现金7元。这样车间很重视，他们根据天气情况及生矿石水份含量，严格煤的配比，加强对操作工的技术指导和管理，布煤工由工作较负责的同志担任，上半年计划节煤18吨，实际节约20.89吨。今年燃料油供应比较紧张，他们根据生产情况，对车辆使用加强了管理。同时注意加强机械维修，以使机械设备处于良好的工作状态，达到高产低耗。如1号推土机五月份耗油量大，经检查应维修，修好后耗油大降。上半年节约燃料油1480Kg。

铁合金厂为了降低产品成本、节约能耗，针对厂子新、操作工不熟练等特点，从管理上建立了章程，抓得较好。为了节煤，他们还搞了余热利用，将电炉冷却水回收供浴池用，每天节约烧煤2吨的锅炉一个和操作工。

卓山铁矿为了节电，按生产用电和非生产用电安装了七块电表，掌握各单位、各工序电耗情况，以便制订合理的消耗定额。他们还将球磨机的润滑部分改为无油润滑。

化工系统:

化工系统各企业对节能工作不论在重视程度上或在取得的效果上很不平衡,有些厂子搞得还是不错的,如:

市化肥厂七八年底搞成了一座烧煤矸石的沸腾炉,每小时可产饱和蒸汽18吨(汽压 13Kg/cm^2 ;汽温 190°C 左右),除供本厂用汽外,还可将剩余部分供陶瓷二厂使用。此炉吞吐量很大,每小时可烧4吨多该厂洗煤剩余渣子(矸石),若每天正常开炉的话,每个月可节约原煤约一千吨。但由于排泄的渣子不好处理,至使开炉不正常。该厂准备搞点综合利用和余热发电。

七九年该厂还搞了一台过热蒸汽制汽,原来汽温140多度,现提高到300多度,提高了汽的利用率。

由于做了以上工作,使每吨合成氨耗煤由去年的800—900公斤降到目前的600—700公斤,年节煤可达千吨。

在节电方面该厂做了三项工作:①将5台由直流发电机组励磁的同步电机改成硅整流励磁,每台每月节电2500度。②通过调整负荷停用了一台320KV A的变压器。③高压机五段回气原来回到中管,通过改革,现回到三段,少做了功,一台机每月可节电200度。

滕县化肥厂对节能工作比较重视,每吨合成氨耗能是比较低的。今年上半年节煤4175吨,节电140万度。该厂除了加强管理外,主要采取了如下措施:

1、原料压缩机采用无油润滑,以聚四氟乙烯作耐磨件。79年推广应用了26台,每月节机油2.1吨。

2、将废油回收再生处理后使用。该厂每月用油80吨,计划供给40吨,回收的油可解决部分缺油。

3、改造深水泵。原来用的22KW的深水泵,由于水源不足,造成“大马拉小车。”79年1月开始改造,现有10台经改造后的10KW的深水泵,每台每小时可节电4~5度。现正常运转的有6台,年节电约13万度。

4、高压机由直流发电机组励磁改成可控硅励磁,共改了35台,每台每年可节电1万8千多度。

5、余热利用,利用焦炉废煤气点土焦窑,每次可节约煤一吨。另外,利用土焦炉的余热烧石灰610多吨,这两项共节煤420吨。

6、改造锅炉。该厂的锅炉原是美国三、四十年代的产品,该厂组织力量进行改造后(改为链条式的),成了一座自动化程度较高的锅炉。他们说此锅炉效率可达70%以上。

由于该厂节能工作抓得好,七九年能耗比七八年只增加2.6%,但产量却增加了7.5%。

滕县化工厂79年9月搞成了电石炉闭弧操作工艺,使每吨电石电耗减少500多度,达到了省规定的每吨电石耗电在3760度之下的标准。日产电石由原来的8吨提高到13吨,而且一级品由原来的22.4%提高到40%。该厂电石生产原工艺是明弧操作,原料一次投进。缺点是:耗电大,设备损坏严重,产量达不到设计能力。而闭弧操作工艺去除了此毛病,但是这要求投料要多次,责任心要强,而且劳动强度也大了些(在不多用人