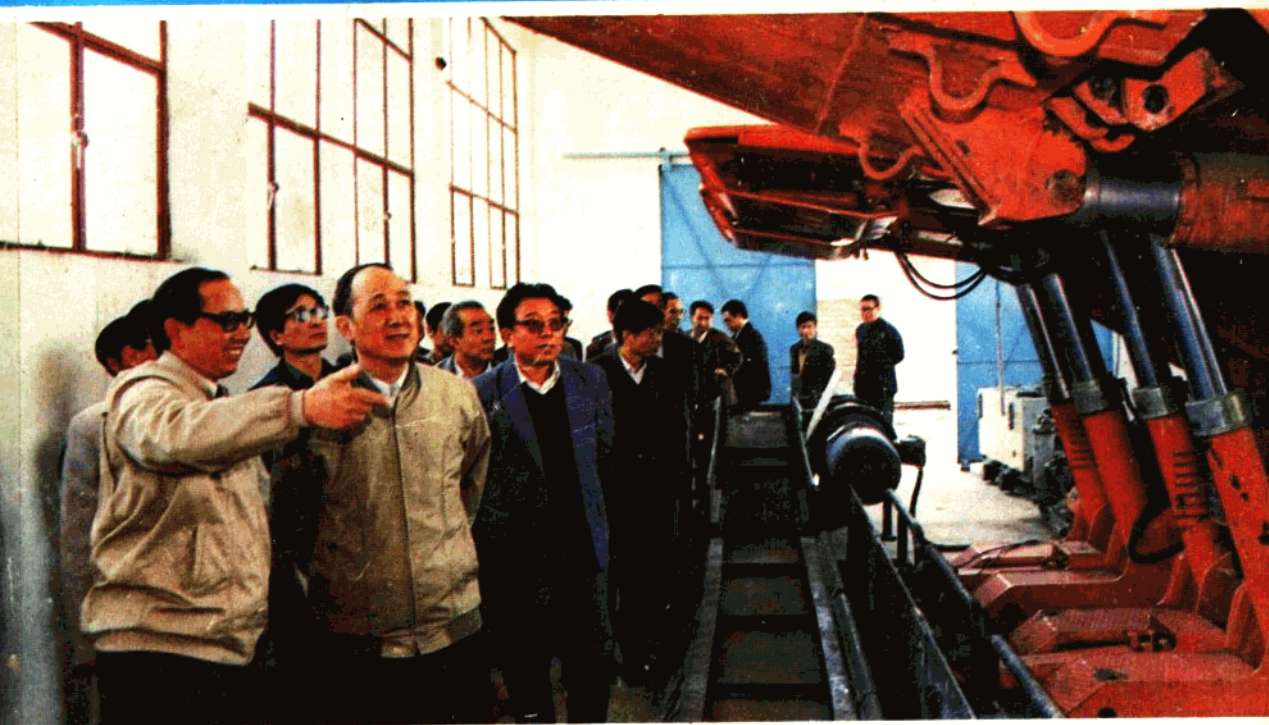


平 顶 山 矿 区

缓倾斜厚煤层综采现状及展望

专 集



平 顶 山 矿 务 局

庆祝建矿卅五周年

提高综合采
发展晋采
减少蛇采
为速设
现代化矿
局而奋
斗！

梁光平

九.九.八.

煤炭生产技术是煤炭生产提高
产量的重要途径。

張有祥
90.10.22.

龙尾溪米粮山矿井

综合生产能力

黄国维 90.8

序 言

今年是我们平顶山矿务局建矿35周年，在局科研所等部门共同努力下，《平顶山矿区缓倾斜厚煤层综合机械化开采的现状和展望》与大家见面了，不论是作为庆祝矿务局建矿35周年的献礼，还是作为我局综合机械化采煤的总结和探讨，都是一件十分有意义的事情。这个专集的意义和价值不仅在于它对平顶山矿区缓倾斜厚煤层综合机械化采煤的发展进行了回顾和展望，还在于它记录了我局综采发展的艰苦历程。它是全局10万职工聪明才智的结晶。

七十年代中期，我局从国外引进综合机械化采煤技术，揭开了我局综采生产的帷幕。15年来，综采产量从十几万吨，发展到去年的870万吨，占全局回采产量的52.88%。我们在发展综采生产的过程中，不断更新观念，培养了一大批综采操作和管理人才，为今后综采生产发展奠定了基础。回首我局发展的历史，可以得出这样的结论：平顶山矿务局发展综采是卓有成效和令人高兴的。

我同意这样的预言：中国21世纪的经济的发展，很大程度取决于人们在20世纪90年代的认识和所采取的行动。我国的能源以煤炭为主，煤炭占我国一次能源总量的76%。我国要实现90年代国民经济再翻一番的发展目标，煤炭产量必须达到14亿吨。我们已经跨入了90年代，在90年代里，我们应该有什么认识，采取什么样行动，怎样在保证70%以上这个能源比例，为全国煤炭产量达到14亿吨应当做出什么努力呢？就我们平顶山矿务局来看，在生产上就是：提高综采，发展普采，减少炮采，实现“八五”期间原煤年产量2000万吨的目标。也就是在今后的5年中，机械化产量要大幅度的提高，达到现代化矿井的要求，使生产力进一步解放，工人的劳动强度进一步减轻，生产安全的可靠性进一步增强。

提高综采，发展普采，增加机械化产量，既是生产发展的必然，也是社会经济发展对我们的要求。改革开放11年来，各行各业逐步认识到技术进步在发展生产中的重要作用，并竭尽全力在生产实践中使技术进步成为现实。煤炭工业生产机械化程度的提高，直接关系到我国煤炭工业的发展。煤炭工业和煤炭生产技术是否与发展着的我国工业保持同步，关系到我国国民经济持续稳定协调发展之大计。

人无远虑，必有近忧。因此，我们必须清醒地认识到我局生产与国内外先进水平的差距。美国煤矿工效在40—90吨/工之间，西欧一些国家在10吨/工左右，国内工效先进水平达到4.684吨/工。我局1989年工效仅为1.696吨/工。根据我国煤矿地质条件由北向南逐步变差的基本规律，我们平顶山矿务局在介于地质条件好与差之间的黄河以南诸矿区中，工效还是比较先进的。还要认识到，我们平顶山矿务局机械化采煤，当前和今后仍然面临来自各方面的严峻挑战。就企业内部看主要是随着采深日益增加带来的一系列问题：地压相应变大，巷道、采面支护困难，中、下分层机采比例增加，地温升高，瓦

斯含量增大，部分矿井存在煤与瓦斯突出。这无疑对机械化采煤提出了新的要求。

在未来的煤炭工业发展中，谁把握了机械化采煤，谁就赢得煤炭生产的明天。根据我局十几年机械化生产的经验和面临的现状，在90年代要取得机械化生产较理想的发展速度，首先，必须高度重视机械化宏观决策，坚持科学、求是、求实态度，认真分析发展综采的具体条件，不能片面追求某一个指标，顾此失彼，捉襟见肘。其次，要保持综采、高档普采和炮采适度比例。就我局的自然条件看，对这三种采煤方式，要放弃那一种，或一味追求那一种都是同实际相脱离或相违背的。提高综采单产，发展高档普采，减少炮采应该是我局生产发展的基本路子。第三、要注意采区、采面的合理集中，当然高度机械化、高度集中化必须具备良好的自然条件和雄厚的经济基础。机械化生产是实现集中生产的基础。合理集中生产，必然带动掘进、运输、通风的集中，这是有效利用财力、物力、人力、提高效率、效益的重要方面。潞安、晋城矿务局在这方面已经取得成功的经验。第四，要注意研究平顶山矿区地质特点，解决带有普遍性的问题，把眼光放远一点，探讨机采生产需要的环境、条件，筛选适合平顶山矿区地质特点的机型，坚持依靠技术进步推进机械化生产。第五，要重视学习和借鉴，不断提高机械化生产技术和管理水平。我局是全国较早发展机械化生产的矿区之一，在这方面积累了经验，其他矿务局也积累了大量经验。我们不能忽视虚心向外局学习，要借他们的经验为我所用，博采众长，进而提高我们的生产技术和管理水平。另外，机械化生产的发展，同其他技术发展一样，不能孤军深入，应该有其相应的可靠的支持系统。地质测量要为综采生产提供准确的资料，设计部门要全面考虑机采特点，设计出便于机采生产的采面，安全部门要能够供给规定风量，运输要能够保证生产煤和材料的运出运入。

以上这几个方面，必须建立在提高全体职工的技术素质这个基础上。人是生产力中最活跃的因素，没有人的素质的提高，一切工作要想发展是不可能的。机械化生产亦如此。机械化生产技术素质，是不是包括这两个方面，一是机械化生产的心理素质，就是职工有没有发展机械化的强烈的愿望，有没有经受失败考验并在失败中奋起的决心和勇气，有没有在取得重大成绩之后不骄不躁，立志赶超国内外先进水平的雄心。一是技术素质，就是有没有驾驭现代化采煤技术的能力，能不能使先进的生产设备发挥作用，促进我局生产效率、效益的大幅度提高。

苏联一著名军事家在四十年代经历无数次战争之后断定：炮兵是战争之神。今天我们在发展15年综采之后，能否也借喻“综采是煤炭工业之神”呢？比喻是否恰当，让专家和学者们去论证吧。但这样讲至少晓喻这样一个道理：综采是先进科学技术在煤矿的反映，综采在高速发展煤炭生产中有着举足轻重的作用。当今煤炭生产企业，谁掌握了综采技术，谁的采煤机械化程度就高，谁就有了取得胜利的主动权和资本。

前事不忘，后事之师。我局使用机械化采煤以来，积累了大量的经验，这些经验中，有成功的经验，也有失败的教训。从历史角度认识这个问题，成功经验和失败教训对我们都同等重要，虽然我们在努力避免失败。这些经验是我们的宝贵财富，它是我们付出时间、劳动、汗水换来的。我们应该重视开发这些财富，使其为今后的生产服务。在我们平顶山矿务局建矿35周年之际，我们编辑出版了《平顶山矿区缓倾斜厚煤层综合机械化开采的现状和展望》，正是我们在这方面的具体行动。这个专集收进去的文章大

都出自长期从事机械化采煤专业技术工作和综采工作，并有丰富实践经验的同志之手，文章从不同角度分析、总结、讨论了我局缓倾斜厚煤层综合机械化开采的经验，对今后的发展也提出了探讨性和建设性的意见。而且我们约请了中煤总公司技术委员会、教授级高级工程师贾悦谦和情报所高级工程师孙茂运，就国内外综采生产的现状和发展趋势进行了有益分析和探讨。我想，这些文章中有的观点可能不够全面，甚至还不成熟或者有些观点还值得商榷，有些指标也不够先进，但是，这对位于黄河以南而自然条件又较为复杂的一些煤矿的采煤机械化的发展，是会有一定的意义和参考价值的。

平顶山矿务局是国家重点矿区，它肩负着煤炭生产的重大任务。在为国家提供丰富煤炭的同时，也应该为煤炭工业机械化生产提供精神财富和先进经验，这也应视为我们的责任。要使我们这一代和后来者知道，机械化生产技术在同实践的结合中，尚有技术难题有待于人们去认识和解决；为煤炭生产和技术的发展贡献智慧与才华，是煤炭战线职工尤其是广大工程技术工作者的天职。科学无止境，奋力去攀登。让我们共同努力探索，不断扩大对机械化生产的认识，求实奋斗，满怀信心去赢得90年代，赢得光辉灿烂的未来！

平顶山矿务局局长 梁允平

1990年9月

目 录

梁允平局长题词

张有祥副局长题词

黄国纲总工程师题词

序言	矿务局局长 梁允平
发展综采生产 注重经济效益	矿务局 梁允平 蒋洪俊 杨志安 (1)
十多年来发展综采之回顾	总办室 黄国纲 黄伯儒 (8)
浅析我局适于综采的矿井开采地质条件及综采前景	地测处 邹鼎峙 (23)
引进匈牙利VH P—732型放顶煤支架开采厚煤层	一矿 薛朝英 王新军 (38)
推移支架放顶煤一次采全高采煤法在缓倾斜不稳定厚煤层中的应用	高庄矿 张如骞 焦金永 于法恩 邵银亮 (43)
ZY400—1.8/3.8支撑掩护式液压支架在倾角23°戊组煤层中的应用	十矿 季士权 李怀军 曹玉芳 (54)
综采厚煤层破碎顶板的管理	四矿 李中颀 李朝卿 吕春秀 梁挂荣 (60)
在水大压力大破碎顶板条件下使用综采设备的综合治理	七矿 李守仁 陈根选 张梅荣 (68)
厚煤层下分层再生顶板使用ZY—3支架进行综采的实践	一矿 荣庆龙 陈林清 张振忠 (72)
复合顶板条件下缓倾斜厚煤层的综机开采	八矿 杨金生 陈学义 安留记 (81)
综合机械化采煤在六矿厚煤层中的应用	六矿 曹其俭执笔 (89)
发展综合机械化采煤实现高产稳产	十矿 彭 超 (96)
六矿综合机械化采煤的成效分析及展望	六矿 宋德楨 陈素萍 李长申 (105)
使用国产支架三年连创百万吨	一矿 贾德清 陈林清 (119)
巷旁充填新技术在我局综采中的应用	局总办室 黄国纲 黄伯儒 (125)
厚煤层综采工作面“一通三防”管理技术	通风处 史富川 康聚鼎 冯 刚 张瑞斌 柳 刚 娄和臣 (133)
依靠科技进步用好管好综采设备	生产处 李大军执笔 (141)
浅谈我矿缓倾斜厚煤层综采取得的经验与发展前景	一矿 孙国振 范 平 朱维鳌 (154)
我局厚煤层综采中存在问题的分析与对策和发展前景的展望	局科协 石述先 生产处 朱世富 总办室 刘新矿 (163)

特 约 稿

我国缓倾斜厚煤层综采现状及展望	中煤总公司技术咨询委员会 贾悦谦 (172)
国外综采现状及发展趋势	中煤总公司煤炭科技情报研究所 孙茂远 (186)
附：平顶山矿务局原煤产量及机械化采煤量之最	生产处 朱士富 (192)

发展综采生产 讲究经济效益

——平顶山矿务局综采发展回顾与发挥综采效能的几点意见

矿务局 梁尤平 蒋洪俊 杨志安

我局1975年引进使用综合机械化采煤装备，到1990年，经历了16个年头。发展综采生产是以引进K型节式迈步自移支架为标志的。从首批引进3套综采设备起步，到目前综采已经成为我局原煤生产的重要方式。1990年全局已经发展到19个综采队29套综采设备，并由初期的一种架型发展到14个架型。综采队占全局采煤队的28.7%；使用综采的职工有2965人，占全局采煤工人的30.6%。1989年，全局综采产量达到870万吨，占全局回采产量的52.88%。

一、综采是采煤技术上的一场革命，推动着各项工作的不断进步

纵观我局综采发展历程，一般说可以分为三个阶段：

第一阶段，从无到有，艰难起步。

1975年到1977年，引进3套K型节式迈步自移支架。1975年5月，一矿在全局首先在井下安装使用K_{3.4}型综采设备，揭开了平顶山矿务局采煤生产史上不平凡的一页。由于它的史无前例和管理技术的严密科学性，预示了综采生产发展步履的艰难。1977年8月，一矿首批上马的综采设备停止使用，前后经历27个月，共生产原煤19.88万吨，平均单产7366吨。K_{3.4}型综采设备1975年7月在十矿井下安装使

用，到1976年8月停止使用，前后经历14个月，共生产原煤16万吨，平均单产11400吨。另一套K_{3.4}型综采设备计划在六矿使用，后因六矿发生瓦斯事故，全套设备未能下井安装。这一时期，是我局综采发展的初期，前后经历两年零三个月。分析这一时期综采未能获得明显经济效益的原因，主要是设备性能与平顶山矿区以及使用矿井的井下地质条件不吻合；工人缺乏应有的大规模使用机械化采煤经验，采煤工艺大跨度发展，工人机械化生产意识和必要的生产技术未能跟上；传统的生产方式仍然禁锢着一部分人的思想，管理炮采生产的方式方法同管理先进的综采生产存在较大差距。结果是产量低，生产经济效益不明显。

这一阶段虽然综采产量低，效益差，但毕竟经历了一场生产方式的革命。有了驾驭现代化采煤设备的直接体验，有过这方面的尝试，大部分决策人员、中上层工程技术人员以及使用过综采的工人已经尝到机械化生产甜头，对使用综采的信心仍然是坚定的。旧的落后的生产方式被先进的生产方式所代替，这是历史发展的必然。

第二阶段，总结经验，初获成功。

1978年到1982年，这一阶段是我局使

用综采获得初步成功进而大踏步发展阶段。获得初步成功有两个重要标志。其一，Ⅱ—OKⅡ综采在四矿、十矿使用获得成功。在全国煤炭工业机械化形势推动下，吸取第一阶段使用综采的经验，结合平顶山矿区地质条件，选择苏联Ⅱ—OKⅡ型掩护式支架，在四矿、十矿丁组和戊组煤层使用，首先取得了很好的生产效果。1978年10月，四矿综采一队用Ⅱ—OKⅡ型综采设备开始生产，1979年产量达到51.35万吨，平均单产4.28万吨，最高单产达到8.42万吨。同年10月，十矿综采一队用同型号综采设备进行生产，1979年产量达到57万吨，平均单产达到4.75万吨，最高单产达到8万吨。当年这两个综采队都跨入全国甲级队行列。其二，国产ZY—3综采生产在一矿使用成功。1979年4月，国产ZY—3综采设备在一矿综采二队投入使用，当年生产原煤23.2万吨，平均单产达到2.9万吨。1980年4月，创出月产90158吨的国产同类架型的综采最高记录，并保持至今。稍后一段时间，一矿有3个队使用ZY—3支架，年产量最低的32.4万吨，其中综采5队1982年至1985年使用ZY—3综采设备生产，4年生产原煤182.2万吨，平均年产量达到45.5万吨，连续4年保持国家甲级队水平。

丁、戊组煤层，是平顶山矿区的主要煤层，苏联Ⅱ—OKⅡ掩护式支架和国产ZY—3支撑掩护式支架在我局丁、戊组煤层使用获得成功，无疑对我局加快发展综采步伐，产生了重大意义。在此阶段，既获得明显生产效益和经济效益，也坚定了全局大力发展综采的信心，积累了使用综采初步的经验、培养了一大批综采生产管理人员和技术工人。

第三阶段，巩固发展，持续提高。

1983年以来，是我局综采生产持续发展时期。使用综采的矿井，由两个发展到8个，综机架型由一种发展到14种，综机工作面发展到19个，综采产量由初期的30多万吨发展到1989年的870万吨。与此同时，一大批熟悉综采管理、综采技术的人才迅速成长，综采生产观念深入人心，生产技术大为改观，矿区开拓部署和采区布置巷道方式向上下山同时开采以及生产的合理集中迈出坚实步伐。

大力发展综采生产，对提高我局的产量、效率、效益、安全等企业主要指标，发挥了重要的作用。

1、综采生产使我局原煤产量逐年大幅度提高。自1975年开始使用综采到1989年，前后相比，1975年原煤年产量是733.42万吨，1989年达到1815.72万吨。15年产量提高1082.3万吨，年平均递增速度达到77.3万多吨，比前19年产量年增长速度的38.4万吨提高一倍以上。采面年综合单产从1.104万吨发展到2.085万吨。

2、综采生产促进劳动生产率的提高。采煤工艺上的极大进步，必然促进劳动工效的提高。1975年回采工效为2.986吨，到1989年提高到5.944吨，提高2.958吨/工。1975年以前全员工效为0.937吨/工，到1989年提高到1.69吨/工。综采机械化生产，不仅促进劳动效率的提高，更重要的是一部分采煤工从繁重的劳动中解放了出来。也就是说，全员工效的提高，不是靠增加工人的劳动强度、不是靠延长劳动时间实现的，而是靠机械化生产实现的。

3、综采生产促进了企业经济效益的逐年提高。综采的发展，使企业实现了产量和工效的同步提高，因而促进企业的经济效益的提高。从矿区投产到1977年的22年间，累积实现税利1.38987亿元；1978年到1989年的12年间，累计实现税利8.7208

亿元,使用综采生产获得初步成功后12年的总税利,是前21年总税利的5.49倍。1978年以来,结束了利润交替盈亏的不稳定局面,实现年年赢利,1988年上交利润1.063亿元,1989年连同上交的超产煤加价款,实现利润1.0896亿元。

4、综采生产,对煤矿安全状况的改善产生了重大影响。据统计,1980年至1988年,综采生产百万吨死亡率为0.23,百万吨重伤率为0.18,综采生产的安全情况对全局安全情况的好转产生了良好影响。1975年百万吨死亡率为5.10,以后逐年下降,到1989年百万吨死亡率降到0.796,轻重负伤率与以前相比也有明显降低。

当然,综采生产发展对平顶山矿务局的影响,还不仅仅是这些方面,以上只是有形的,可以用数字表示的,有些不能用数字反映。比如它对人们观念的影响,是人们改变了对煤矿的旧认识,大大提高了煤矿工人的社会形象;综采生产给煤矿的管理注入了新的活力,它要求企业有比较高的科学管理手段和与之相适应的工人素质,大批的综采生产管理人才和占采煤工三分之一的综采工人,改善了职工队伍状况,职工的整体素质明显改善;综采生产的发展刺激了与之直接联系的开拓掘进、通风保安、机电运输、生产调度等方面的发展。没有综采的发展,就不可能有我们平顶山矿务局今天这样一个繁荣发达、充满生机和活力的崭新局面。

二、综采低产队存在的若干原因

目前全局综采产量现状是,1989年正常生产的队有19个,从产量上看可以分为四种情况:

1、年产达到国家甲级队(50万吨以上)水平。这样的队有5个,约占综采总数的26.3%,其中年产100万吨以上的队

有3个。

2、年产达到国家乙级队(40万吨以上)水平。这样的队有4个,约占综采队总数的21%。

3、年产达到国家丙级队(30万吨以上)水平。这样的队有4个,约占综采队总数的21%。

4、年产量达不到30万吨的低产队。这样的队有6个,约占综采队总数的31.6%。

从以上综采队产量的悬殊、甲级队与低产队所占比例、低产队多年大比例地存在情况看,确实应引起大家的深思。低产队的长期存在,限制了我局综采单产的提高和回采机械化程度的提高,1988年我局在全国统配煤矿中分别排列在15、11位,低于义马、铁法、大屯、西山、阳泉、大同等矿务局,1989年差距拉的更大。从我局综采发展历史看,1986年至1989年,单产基本上是在4万吨上下徘徊。

今后综采生产发展的方向,应该是在积极稳妥、巩固提高原则指导下,结合不同地质特点,增加适合厚煤层和分层生产的综机架型,开展上等级竞赛,减少或消灭低产队。大力发展高档普采,发挥普采的灵活性,努力提高采煤机械化程度,继续发挥机采生产在原煤生产中的主导作用。要消灭低产队,必须首先弄清低产队存在的原因。造成我局综采低产队的主要原因初步分析,有以下三个方面的原因:

1、以地质条件为主要制约因素造成低产,也可称为客观原因。由于地质条件的原因,造成综采生产产量低,这种情况在我局的低产队低产原因中属主要矛盾。可以说,所有综采低产队都有这个原因。比较典型的是前面提到的K型支架在我局试验失败,其主要原因是支撑迈步架型不

适合我局顶板软、煤层软、地板软的地质状况。一旦改用掩护式、支撑掩护式后，便立即见效。又如某矿综采一队，1988年4月至1989年5月，这个队回采已₁₇₋₁₁₁₂₁采面，采面走向360米，采长130米，采高2.4米。使用QY—200支撑掩护式支架，据这个队的人员反映，这种支架的基本性能相对该面自然条件来说，是理想的选型。这个采面从开始到结束，经过13个月的生产时间，共生产原煤15.35万吨，平均月产1.25万吨。这个采面地质条件有三个不利于综采的方面：（1）仰角采煤（平均4度），造成超前压力、老塘压力大和容易使煤墙片帮；（2）采面沿倾斜方向呈马鞍型，使移架、移溜困难，采面设备不好管理；（3）顶板破碎，造成生产中经常冒顶和移架困难。

1988年7月份，矿务局先后安排十矿、七矿到这个采面帮助工作，试图通过引进外矿的管理，改变采面落后现状。来这个队帮助工作的同志曾经许诺，一月内把日产搞到千吨，虽竭尽全力，也未能改变采面的落后局面。1989年9月，这个综采队搬家到已₁₇₋₂₁₁₄₀采面，队伍状况没有改变，生产情况却发展了明显变化。在这个面生产中，最高单产达到3.87万吨，平均达到3万吨，同在已₁₇₋₂₁₁₂₁采面生产相比，单产提高1.8万吨。

2、以生产管理为主要因素造成的低产队，也可称为主观原因。一些矿对新工作面地质概况没有全面认识，未经充分的生产可行性论证，盲目上马，造成决策失误。某矿综采队1989年4月，使用波兰综采设备，投入丁₅₋₆₋₁₄₁₄采面生产，因顶板破碎、地质构造复杂，支架无法正常推进，6月份生产被迫停产，7月份向外撤设备。从安装到撤出，前后经历4个月，几个月产煤不足万吨，造成了人力、财力

的很大浪费。这种现象在其他矿也发生过。还有一些矿，低产的原因主要是管理落后造成的。某矿综采队1987年5月到戊₈₋₁₁₁₈₀采面，到1989年8月底这个采面结束，前后经历27个月，采面走向1000米，采长140米，采高2米，储量28.6万吨，月平均产量1.06万吨。采面管理方面主要有以下问题：（1）设备管理差，采面机械故障频繁，经常发生掉、断底链，每断一次影响两三个小班。设备故障频繁当然还有设备老化问题。（2）皮带运输为采面服务差。有一段皮带经常泡在水里，有时甚至淹着上托滚，皮带撕、断现象也经常发生，整个皮带三四米就有一个接头。采面出了故障无煤可拉，出煤时有煤拉不出。（3）队领导班子调整频繁。在这个采面生产过程，队班子调整过5次，平均一任班子执政5个多月。（4）由于采面推进迟缓，风、机两巷大部分被压跨。风巷局部压得只有0.3米高，采面推进靠临时掘中间巷。（5）三年多工人的大部分月份拿不到基本工资，这一状况反过来影响了工人应有的生产积极性。

3、综合因素造成综采低产。也称综采生产低产综合症。也就是说这些采面低产的原因是多方面的，有主观的，也有客观的，有时主观原因占的比重大一些，有时客观原因占的比重大一些。主观原因和客观原因交替制约生产。某矿综采三队，1985年1月至1988年1月，这个队在已₁₅₋₁₁₀₀₀采面生产，使用ZY—38支架，3年生产原煤57万吨，年平均产量19万吨，月平均单产1.58万吨。1988年2月至4月，这个队在已₁₅₋₁₁₀₈₀采面生产，仅生产1万多吨，就被迫下马。这个队产量低，从客观上看，一是采面存在伪顶，生产中随采随落，顶板难以管理，伪顶跨落后支架与顶板脱离。二是采面有10度左右

的坡度，支架空顶后容易发生倒架、咬架。三是部分设备老化，机械性能降低。从主观上看，一是工人技术偏低，加上常年工资低于其他采煤队，工人生产情绪不高。二是生产技术管理制度不健全，已建立的制度不能严格执行，造成生产故障多，发生故障又不能很快排除。三是由于生产计划完成差，上级希望通过调整队领导班子来改变这个队的局面，因而队里班子更替频繁，队里的一些管理制度和办法不能保持连续性。

综合综采低产原因，地质条件复杂、设备性能与地质条件不统一、和采面条件复杂、决策不当、管理滞后是造成综采低产的主要矛盾。在实际工作中，如果我们能尽力满足主、客观对我们的要求，生产效果不是不能改变的。某一个综采队同一个炮采队生产环境基本相同，产量和效益相比悬殊甚大。炮采队年生产原煤35.646万吨，合计消耗396.3316万元，吨煤成本11.3元；综采队年生产7.87万吨，合计消耗195.83万元，吨煤成本24.88元。综采与炮采相比，炮采吨煤成本低13.58元。某矿综采队在已组生产被迫下马，改由炮采方式生产，主要抓了伪顶的管理，采面情况发生了始料不到的变化，采面储量37.92万吨，16个月采完，平均月产达到2.37万吨。一个使用综采无法正常生产的采面，使用炮采月产能够达到如此高的水平，不能不引起对采煤方式的深思。

三、发展综采的认识和建议

1、实事求是，因地制宜，讲究经济效益是发展综采的基本要求。实事求是不仅是思想领域必须遵循的起码准则，也应当是企业从事生产经营活动必须遵循的起码准则。作为一个企业，它存在的目的就是在坚持社会主义现阶段企业经营方向和遵守国家企业基本规则的同时，赢得良好

的经济效益，为社会主义建设做贡献。在这个大前提下，使用综采和衡量综采使用意义，首先应该看它能否为企业创造效益，而不能追求上了多少综采，有多少综采队。应对具体生产条件作具体分析，从实际情况出发，因地制宜，合理配备综采、高档、炮采的比例。如果不是这样，一个本来不适合上综采的采面，为了追求综采使用率或者综采队的个数、机械化程度，不认真考虑主、客观条件，勉强上综采，非但促进不了生产，反而会对提高产量起阻碍作用。这样的教训在我局16年综采发展过程中，教训还是有的。

发展综采的进步意义是十分明显的，是谁也不会否认的。但还必须看到，综采生产中不顾客观条件，不进行充分的可行性论证，不充分考虑经济效益，仓促上马，急于求成，虽然愿望是正确的，客观上却造成了大量损失和浪费。我们的综机使用率较高，因而有很大一批支架已经超过了规定报废期或集中在近一二年内报废。这是综采生产中必须引起关注的一个问题。从我们国家看，由于种种原因，国家财力拮据，前几年大量引进外资，今后几年国家将逐步进入偿还外债的高峰期，虽然国家一直把能源工业作为战略重点来抓，由于国力所限，不可能在引进综采上进行更大规模的投资。从我们局来看，使用综采已经有16年的历史，应该回过头来进行科学总结，认真克服使用综采中的模糊认识，制定正确的综采发展指导思想，因地制宜，宜综（采）则综（采），宜高（档）则高（档），宜炮（采）则炮（采）。在充分考虑效益的前提下积极稳妥地发展综采生产。

2、综采工作面年产必须有一个下限值，或者称经济效益临界值。一般说，长期低于这一限度，就应该考虑调整这个队的

生产方式。综采工作面产量下限值，计算方法很多，这里是采取炮采工作面投入产出与综采的基本投入反算得出。（见下页表）以我局炮采年均产量13万吨计算，使用赫姆夏特支架年生产成本是炮采的5.336倍，年产量下限为69.29万吨，依次类推，使用国产QY支架年生产成本是炮采的2.315倍，年产量下限为30.09万吨，使用苏联OKII支架年生产成本是炮采的1.842倍，年产量下限为23.946万吨。

另外，国家对综采年产量有一个规定，国产综采设备年产30万吨以下、进口综采设备年产50万吨以下，属于低产队，并要求必须限期提高。当然这个标准是对全国而言。但“国产综采设备年产30万吨、进口综采设备年产50万吨”也应该作为我局国产和进口综采年产量下限的重要参考依据。

3、综采生产的重大问题，必须坚持可行性科学论证。重大问题一般包括综采面的设计、巷道支护形式、设备性能、安装与回撤方法、接替搬家，从一个煤层到另一个煤层、从这个采区到另一个采区等等。这些问题，是我们综采生产中经常遇到的事情，在处理这些问题时，凭经验和习惯是不可靠的。违背了科学，就会给生产带来难以挽回的损失。综采工作面安装周期长，费用高，一旦上马，经过一段试产再下马，时间一般得三个月，费用得20万元以上。从过去遇到的这类问题看，一个矿一年发生一次综采被迫下马，这个矿的年生产计划的完成就会受到很大影响或者落空。

对综采的重大问题进行可行性论证，是避免和减少上去又被迫下马或者上去后长期处于低产状态的关键。在综采生产中我们应坚持民主、科学、果断的原则。民主，就是综采生产的重大问题要经过有关

人员集体讨论，慎重考虑诸方面的因素，反复权衡利弊，集思广益，充分听取大家的意见和建议；科学，就是在充分考虑以往生产经验的同时，认真开展调查研究，掌握地质的、技术的、设备的特点以及运输、通风、布局等因素，老老实实在地尊重事实，尊重科学，按客观规律办事情；果断就是在大量调查的基础上，抓住时机，不放过能够使用综采的机会。一个能够上综采的工作面，而没有上，实际上也是一个浪费。八矿在戊组使用综采，按照以往的经验判断，戊组不适合发展综采，后来经过调查和论证，在戊9—10—12131上了综采，由于抓住了托伪顶技术攻关，采面投产后月产达到3.5万吨。

4、要注意综采、普采、炮采的比例。就平顶山矿区的地质构造和煤层赋存条件看，象潞安、晋城矿务局那样全部使用综采生产是不可能的，因而对平顶山矿务局就有一个合理发展机械化采煤问题，这需要同现代化矿务局的建设联系起来综合考虑这一问题。

（1）近年我局采煤工作面平均为66个，其中综采22个，约占全局采面总数的三分之一，其产量占全局回采产量的55%；普采（含高档普采）5个，占全局采面总数的十三分之一，其产量占全局回采产量的4.5%；其余39个炮采面，其产量占全局回采产量的42%，可见我局目前综采、普采、炮采产量比例构成同现代化矿务局建设是不相适应的。为此，应巩固现有综采，大力发展普采（含高档普采），减少炮采，调整综、普、炮的三者比例关系。

（2）综、普、炮比例的确定。为在近期把我局建成现代化矿务局，其中一项硬指标就是采煤机械化程度达到80%以上。目前我局采煤机械化程度已稳定在

(单位万元/a)

设备原值	赫姆夏特 2600	Qy-200 800	OKII 500	炮采(磨擦柱) 80
折旧费	260	80	50	3
大修费	130	40	25	2
工资费	40	40	40	60
材料费	50	40	40	20
电力费	27	20	20	5
福利基金	相同	相同	相同	相同
年累计费用(万元)	507	220	175	95

60%左右,还需净增采煤机械化程度20%以上。近几年我局综采的发展趋势是以巩固为主,这样净增采煤机械化程度就要靠普采(含高档普采)来完成。1990年,我局回采产量按1550万吨计算,提高采煤机械化程度20%,就要增加机采产量310万吨以上。考虑到我局普采单产1.8万吨左右,年产20万吨/面计算,需新上16个普采面(含高档普采),加上已上的普采(含高档)应为21个普采工作面。

为实现现代化矿务局的目标,我局综、普、炮的比例应是下列布局:在全局66个回采工作面是三分之一的综采、三分之一的普采(含高档普采),三分之一的炮采。

5、针对部分综采队产量低的情况,必须十分注意解决好以下几个容易忽视的方面:(1)首先把住设计采面第一关。应该尽量选择地质条件好、适合综采或者适合某种综采设备的采面。两巷尽量采用U型钢支护,以便生产中两巷管理。

(2)认真执行综采工作面的操作规程、作业规程、保安规程。干部和工人应该保持持久的质量意识,努力提高采面工程质

量。。(3)强化设备检修。不能因为赶任务而占用检修班的时间。检修要实行责任制,以保证检修质量。检修质量必须保证三个小班生产的正常进行。(4)综采工作面的风量要达到规程规定的标准。

(5)重视配件管理。及时供应合格的综机配件,以保证综采设备各部位正常运转。(6)各种油脂应该严格过滤、严格保管,保持设备润滑良好,减少因油质造成的故障。(7)注意职工技术水平的巩固和提高,在及时认真做好新工人生产技术培训的同时,还要经常性地组织各工种的技术教育,开展操作表演和技术比赛,以保持全队工人整体技术水平稳定和提高。(8)运输系统要与所服务的综采工作面相配套,可实行包机制和与所服务的综采面产量挂钩的办法,保证采面出多少煤运多少煤。

综采生产的宏观管理,是一个十分复杂问题,要探讨这样一个重要问题,并非一个简单事情。这篇文章由于调研的深度、角度等方面的原因,文中的观点和看法不一定全面、贴切,希望大家共同讨论。

十多年来，发展综采的回顾

局总办室 黄国纲 黄伯儒

近十多年来，机械、电子、化工、冶金工业的进步，促进了煤炭工业技术面貌的日益改观，如采煤综合机械化的发展就是一例。我局由于发展综合机械化采煤，改变了以往靠增面增人来增产的传统手段。人还是那多人、矿还是那些矿，由于依靠技术进步，原煤生产稳定增长，百万吨死亡率降到0.79。六年总承包计划年年完成，其中两包、五定和主要经济技术指标17项、34个条目就有13项19个条目创建矿以来最好水平。不可想像，如果没有采煤综合机械化，没有技术进步，那将是一种什么局面。当然平顶山综合机械化采煤的发展，也不是没有曲折的。如1975年引进西德三套k型节式综采支架，由于不适应煤层赋存地质条件，没有收到预想的效果。以后根据Ⅰ、Ⅱ级老顶、1、2类直接顶板的实际采场条件和煤层赋存状况，确定选用支护强度为 $35\sim 55\text{t/m}^2$ 或 $1.3\times(35\sim 55)\text{t/m}^2$ 的掩护式或支撑掩护式液压支架。1978年引进苏联OKΠ支架两套，1980年又引进5套，1981年后陆续引进3.5m煤层一次采全厚的西德赫姆夏特支架和贝考瑞特支架、波兰FAZOS12/28和17/37大倾角防滑支架、国产Zy-3、Zy-38、Qy200-14/31、Qy240-17/32支架，1987年还引进了(匈)VHP-732放顶煤支架。7m厚的煤层一次采全高，表1图1上述各种架型，各用所长，各得其所。

现在全局已有综采设备27套、使用22套。综合机械化采煤程度由1978年的1.3%上升到1989年的52.88%，综采工作面的个数1989年平均为17.4个，占回采工作面总数的28.67%，而综采产量达870多万吨，超过回采产量的半数以上。事实表明综采是提高单产，实现增产减面，安全高效、发展煤炭生产的一个有效途径。近十多年来，综合机械化采煤不仅在平顶山矿务局煤炭生产中占据了重要位置，而且已成为发展煤炭生产的主要手段。

起步快、效果好、参差不齐

前面已提到引进苏联OKΠ支架，分别用在十矿、十二矿、一矿、四矿、大庄矿、同一架型、用后差异很大。其中十矿综一队建队于1978年3月，同年十一月投产，几年来一直使用OKΠ、短托梁插腿式支架，装备见表2，截止1982年底，平均年产70.139万吨，平均月产60726t。进入1983年，随着开采深度的增加、瓦斯相对涌出量急剧递增，达到 $\geq 10\text{m}^3/\text{T}$ 由低沼升为高沼，OKΠ架子有效断面小，以风定产，只好限制割煤，在这种条件下，1983年年产只达到605787吨，1984年通过加强管理，年产稍有回升，达到643371吨，各项技术经济指标当时在全国轻型架子中是比较好的。见表3。全局同时使用这种架型的还有四对矿井，当时效果都不如十矿。如十二矿综采队，煤层赋存条件同十矿比不相上下，由于运输线路长、立

表(1)

套架 数型 年	西德			国 产				波 兰	苏联	匈牙利	合 计
	K型	贝考 瑞特	赫姆 夏特	ZY -3	OY240	QY200	ZY -38	FAZOS	OKΠ	VHP -732	
	2	2	1	5	1	4	2	3	5	1	27
1974	3										2
1978				6					2		5
1980		2	1						5		8
1981				1				1			2
1983						1					1
1984						2	2	1			5
1986						1					1
1987										1	1
1988					1						1
1989								1			1

(1) 1988年一矿报废K型改造的ZY-P一套,ZY-3一套,四矿报废(苏)OKΠ一套,六矿报废ZY-3一套。

1989年报废OKΠ一套。

(2) 81与84年引进FAZO S1,2/28, 1989年引进FAZO S17/37。

(3) 27套中有英加立克支架一套。

井提升能力不够、井型设计能力只30万吨/a,综采的能力不能得到充分发挥;大庄矿综采队,由于煤层赋存不稳定,致使单产上不来;四矿综采四队,因一个采区配备两套综采,运输系统能力不适应。年产只40多万吨;一矿多台综机同时回采,

既要采上分层,还要回采中、下分层,在1983年前,单产、年产也不高只有50多万吨,前面提到了一些条件的差距,但还有管理与队伍素质的因素。

编规划、重管理、突破百万

在总结使用OKΠ和其他架型经验的