

怎样当好 综采队长

张有祥 姜光杰 杨平怀 主编

煤炭工业出版社

7.216.6

94
F407.216.6
2
Z

怎样当好综采队长

张有祥 姜光杰 杨平怀 主编

X4/H407.216.6

煤炭工业出版社

《怎样当好综采队长》编委会

主 任	张有祥			
副 主 任	张玉拴	荣庆龙	孙克洮	
委 员	张有祥	张玉拴	孙克洮	李福绥
	荣庆龙	聂光国	赵 青	常如弼
	姜光杰	杨平怀	郭明友	
主 编	张有祥	姜光杰	杨平怀	
编写人员	姜光杰	杨平怀	马明荣	邵云飞
	刘怀连	赵 立	杜国燕	

前 言

煤矿综合机械化采煤的迅速发展,不仅大幅度地提高了劳动生产率和产量,而且为煤矿安全生产、高效、低耗闯出了一条新路。要改变煤矿事故多,安全差,用人多,效率低的落后状况,必须加快煤炭工业现代化建设的步伐,眼睛向内,挖掘潜力,努力实现减人提效,把主要精力放在提高劳动生产率上,实现全行业扭亏为盈。因此,大力发展机械化,管好用好综采设备,不但是煤矿高产高效的主要途径,而且是煤矿发展的战略性措施。

适宜的地质条件,先进的设备和合理的配套只是高产高效的前提条件,只有技术水平、管理水平过硬的职工队伍使用,才能充分发挥出设备的效能。为了使综采设备在使用中达到满意的效果,除了加强职工培训,提高职工的技术操作水平外,还必须有一个过硬的领导班子来进行科学管理。在现场管理中,一个素质较好的综采队,若没有一个好的带头人,并不一定能创出新的水平;若一个素质一般的综采队,换了一个好的综采队长,就会很快改变面貌。因此提高职工队伍技术水平,尤其是管理水平,对于发挥综采效能至关重要。

为此,我们根据现场需要,组织编写了《怎样当好综采队长》一书,力求给综采队长现场管理以启迪。本书由张有祥负责全书框架结构的设计和编撰原则的确定,姜光杰、杨平怀、马明荣、邵云飞、刘怀连、赵立、杜国燕等同志参加了本书的编写工作,张有祥、姜杰光、杨平怀负责初审和统

纂，最后由姜光杰统编定稿。本书在编写过程中，得到了平顶山矿务局副局长张玉拴、荣庆龙等领导同志的大力支持和指导。平顶山矿务局一矿聂光国同志对书稿编纂提出了很好的意见和建议。

原中国统配煤矿总公司生产局机械化处处长孙克洮、北京煤炭管理干部学院企管教研主任李定江教授、中国煤炭企业管理协会张春周等在百忙中提出了宝贵的指导意见，在此一并致谢。

由于时间仓促，加之作者水平所限，缺点错误在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

1993年5月

目 录

第一章 综采管理概述	1
第一节 煤炭工业综采发展概述	1
第二节 综采管理的基本要求	6
第三节 综采日常管理的内容	11
第二章 综采管理基础工作	21
第一节 管理基础工作的地位和作用	21
第二节 综采队管理基础工作的内容和要求	23
第三节 做好管理基础工作的原则	34
第三章 综采计划管理	38
第一节 综采生产计划管理的原则和内容	38
第二节 综采正规循环作业的组织	50
第三节 综采作业计划	56
第四节 综采工作面的生产准备和控制	59
第四章 综采安全管理	67
第一节 安全管理的意义	67
第二节 安全管理的内容	67
第三节 综采工作面现场安全管理	78
第五章 综采工作面质量管理	83
第一节 综采工作面质量管理的意义	83
第二节 综采队质量标准化工作的内容和要求	85
第三节 质量管理小组	94
第六章 综采设备管理	110
第一节 综采设备管理的意义和任务	110
第二节 综采设备的维护使用	113

第三节	综采设备的检修	128
第四节	综采配件管理	140
第五节	综采工具管理	143
第六节	润滑	144
第七章	综采工作面设备的安装和回收	149
第一节	综采工作面设备的安装	149
第二节	综采工作面设备的回收	153
第八章	综采队劳动管理	157
第一节	综采队劳动组织	157
第二节	劳动定额管理	161
第三节	工资与奖金的分配	172
第四节	综采职工培训	175
第五节	劳动纪律	178
第九章	综采队全面经济核算	181
第一节	全面经济核算的概念及其意义	181
第二节	综采队经济核算的内容和方法	183
第三节	综采队经济活动分析	196
第十章	思想政治工作	204
第一节	思想政治工作的重要意义	204
第二节	思想政治工作的内容	208
第三节	思想政治工作的方法	211
第十一章	当一个合格的综采队长	217
第一节	综采队长应具备的素质	217
第二节	综采队长的职责与权利	218
第三节	综采队长的工作内容和方法	220

第一章 综采管理概述

煤炭是我国的主要能源，是制约我国国民经济发展的的重要因素。我国煤矿多为地下开采，作业条件艰苦，不安全因素多。要改变煤矿事故多、安全差、用人多、效率低的落后状况，必须加快煤炭工业现代化建设步伐，依靠科技进步，大力发展机械化，积极推进现代化管理，全面提高职工素质和企业管理水平。因此，管好用好综采设备，充分发挥机械化效能，努力实现高产、高效、低耗，不但是煤炭工业科技进步的中心环节和煤炭工业现代化的重要手段，而且也是煤炭工业发展的根本出路。

第一节 煤炭工业综采发展概述

一、采煤机械化发展概述

建国以来，我国的采煤机械化发展大致经历了3个阶段。第一阶段为建国初期～1965年，这一阶段在机器设备上引进并试制成功了苏联的截煤机、顿巴斯联合采煤机、刮板输送机、装煤机、装岩机、抓岩机等采掘运设备，并改革了采煤方法，推行了长壁工作面；采用爆破落煤、人工装煤、小功率刮板输送机，木支架支护顶板，并推行了正规循环作业的生产管理方法。

第二阶段为1965～1975年，这一阶段是以滚筒采煤机和可弯曲刮板输送机为特征。1964年我国首次实现了滚筒采煤机、可弯曲刮板输送机、M—20型摩擦支柱和吊挂式胶带输

送机配套的回采工艺，促进了我国采煤机械化的发展，也使采区结构和巷道布置发生了相应变化。

第三阶段，从1975年起，我国开始大规模进行矿井技术改造。1973年和1978年我国两次成批引进国外综采设备，同时国内也逐步形成了综采设备的配套生产能力。综采的推广使回采工作面的整个工艺过程连同机巷运输等各个环节都实现了机械化。在目前全国 200 多个综采工作面中，平均年产量已超过 60 万吨，有相当一部分年产量超过百万吨，最高年产量已达到 200 多万吨。我国综采机械化发展情况如表 1-1 所示。

表 1-1 我国综采机械化发展情况

年份	机械化程度 (%)	工作面单产 (t/个·月)	工作面长度 (m)	其中综采
1953	0.73	4253	44.53	机械化程度37.67% 综采单产 46841 t/月
1965	9.34	6646	66.24	
1975	27.78	9684	88	
1990	63.69	15789	101.15	

1. 综采的优点

综采与其他回采方式相比，具有以下优点：

1) 可以大幅度提高单产，实现减人增产。由于综采工作面简化了生产工序，加快了循环进度，特别是综采设备抵御自然条件变化的能力强，在适合综采的工作面，同样的地质条件下能够稳产高产，因此工作面单产比过去大幅度提高。综采生产为我国煤炭产量的递增起到了促进和保证作用。综采已成为煤炭工业现代化的重要手段。从1976年发展综采到1990年底，全国统配煤矿的回采产量增加近 1.5 亿吨。同期综采产量增加 1.28 亿吨，占新增回采产量的 85%；采煤机

械化程度提高了37.3%，机采工作面平均单产提高了81.5%，回采工效提高62.5%。若以1975年单产、工效核算，到1990年相当于减少1500多个工作面，少用20多万回采工人。如果没有综采的发展，统配煤矿的产量、单产、安全、效率难以达到目前的水平。

2) 改善了回采生产环境，实现了安全生产。综合机械化采煤，彻底改变了传统的采煤工艺，改善了回采工作面的劳动条件，减轻了工人的劳动强度，基本杜绝了过去因工作面冒顶而造成的伤亡事故，对保证工人的人身安全和身体健康，稳定职工队伍，改变煤矿形象起到了积极的促进作用。

3) 促进了矿井合理集中生产。由于综采的发展，大幅度提高了工作面单产，一个综采队相当于过去四、五个采煤队的产量，使增产由过去的增面、增头、增人转变为减面、减人、减设备，缩短了生产战线，提高了单产水平。减下来的人员可以轮流学习和技术培训，促进了职工队伍整体素质的提高，为现代化矿井建设打下了坚实的基础。

4) 简化了生产工艺，突破了一些采煤技术难题。过去用炮采、普采回采，对开采2.5~3.5米厚煤层、近距离煤层、破碎顶板、坚硬顶板及8米以上的特厚煤层均没有找到较好的办法。而实行综采开采，由于采高大，支架封闭性好，稳定性强，在一定范围内可实行倾斜长壁和仰、俯斜开采，对特厚煤层实行放顶煤回采，还可对4.5米、5米的厚煤层一次采全高。同时，由于综采的推广，促进了我国煤机制造业的发展，目前国产设备已成为综采生产的主力。

2. 目前综采存在的问题

自1970年我国在山西省大同矿务局试验国产综采设备和以后两次成批引进，综采发展已有20多年的历史。但回顾我国

综采发展的历史，还存在许多问题：

1) 单产水平发展很不平衡。1988年全国综采工作面平均单产虽然已经突破50万吨，以后逐年都有提高，但是发展很不平衡。虽然全国已有几十个年产百万吨的综采队，但尚有部分综采工作面年产在30万吨左右，各队之间生产水平的差距很大。若这些低产队每年年产增加10万吨，就相当于增加一个千万吨以上矿务局的产量。

2) 综采工作面开机率比较低。开机率是世界各产煤国都很关注的问题，根据统计，我国百万吨综采工作面开机率平均在35%左右，全国综采工作面平均开机率在20%以下，而英国平均开机率约25%，德国约35%。我国若在目前水平上，开机率提高1%，按现在的单产计算，每月可提高单产7000吨，平均每个综采工作面每年增产8.4万吨。潜力很大，但要达到这一目标，还要在环节配套、设备选型、队伍素质、现场管理等多方面狠下功夫。

3) 队伍素质亟待提高。由于我们目前综采队伍中熟练技术工人的比例不高，很多工人还没有达到“三懂”、“四会”的要求，难以得心应手地操作，影响了综采设备的效能发挥。以1990年为例，我国年产原煤10.79亿吨，职工人数760万，全员工效仅有1.27吨/工，而美国年产煤9.33亿吨，职工人数15.5万，工人大部分为大、中专毕业生，全员工效17.85吨/工。所以要发挥综采设备效能，除了有良好的外部条件，合理的配套外，关键在于有一支懂技术、会管理、热爱煤炭事业的特别能战斗的职工队伍。

二、综采发展前景展望

煤炭生产的根本出路在于机械化，综采以其高产、高效、安全、低耗的特点代表着煤炭工业的发展方向。综合机械

化的发展，使煤炭工业正由劳动密集型向技术密集型转变。一些先进的产煤国家，在实现综合机械化的基础上，正向遥控和自动化方向发展，使劳动生产率成倍提高，安全状况大为改善，成本明显下降。为了改变我国煤矿用人多、效益差、安全不好的局面，国家决定在一些条件较好的以综采工艺为主体的新建或改扩建矿井，从设计、建设到生产，采用先进的技术装备和现代化管理手段，按照国外煤矿高产高效的模式组织生产、经营管理，也就是建设“二新二高一低”矿井。即采用新技术装备、新管理方法，配备高素质的职工队伍，使矿井达到较高的劳动生产率和较低的生产成本。根据我国各矿井的具体条件，高产高效可以分为3个层次；（1）综采矿井年产200~300万吨，一矿一井一面（即一个矿井、布置一个采区，一个工作面，一条生产线），全员工效10吨/工以上，达到国际先进水平；（2）综采矿井年产100~200万吨，一矿一井一面，全员工效5吨/工以上；（3）普通机采矿井年产20~100万吨，一矿一井一面，全员工效2吨/工以上。实现高产高效的具体措施是通过优化生产结构，依靠科技进步，提高职工素质，合理集中生产。即采用大功率的采掘设备、大功率电牵引采煤机、电液控制系统的液压支架（可将降架—移架—升架的循环时间降到12秒以下），大流量乳化液泵站、高电压驱动的大功率刮板输送机（运输能力1000~2000吨/小时），并配备全部自控的保护系统和安全生产系统。为了保证生产的正常接续，同步发展综掘。井下生产系统要有足够大的备用系数，主要运输系统优先选用连续运输方式，辅助运输方式做到能保证直接运送整体支架和人员直达工作面，井下其它辅助系统要按矿井最大生产能力配置和核定，矿井视煤种要求建设相应的洗煤厂。

人员素质要求必须具有大、中专学历，并经专业培训合格或经专业培训的技术员或取得任职上岗资格的高级技术工人。

第二节 综采管理的基本要求

综采工作面是矿井生产管理的中心环节，设备配备多、技术要求高，现场管理比较复杂，要充分发挥综采的效能，必须弄清综采管理的基本特点，扎扎实实地抓好基础工作，搞好现场管理，保证综采生产的顺利进行。

一、设备选型必须合理

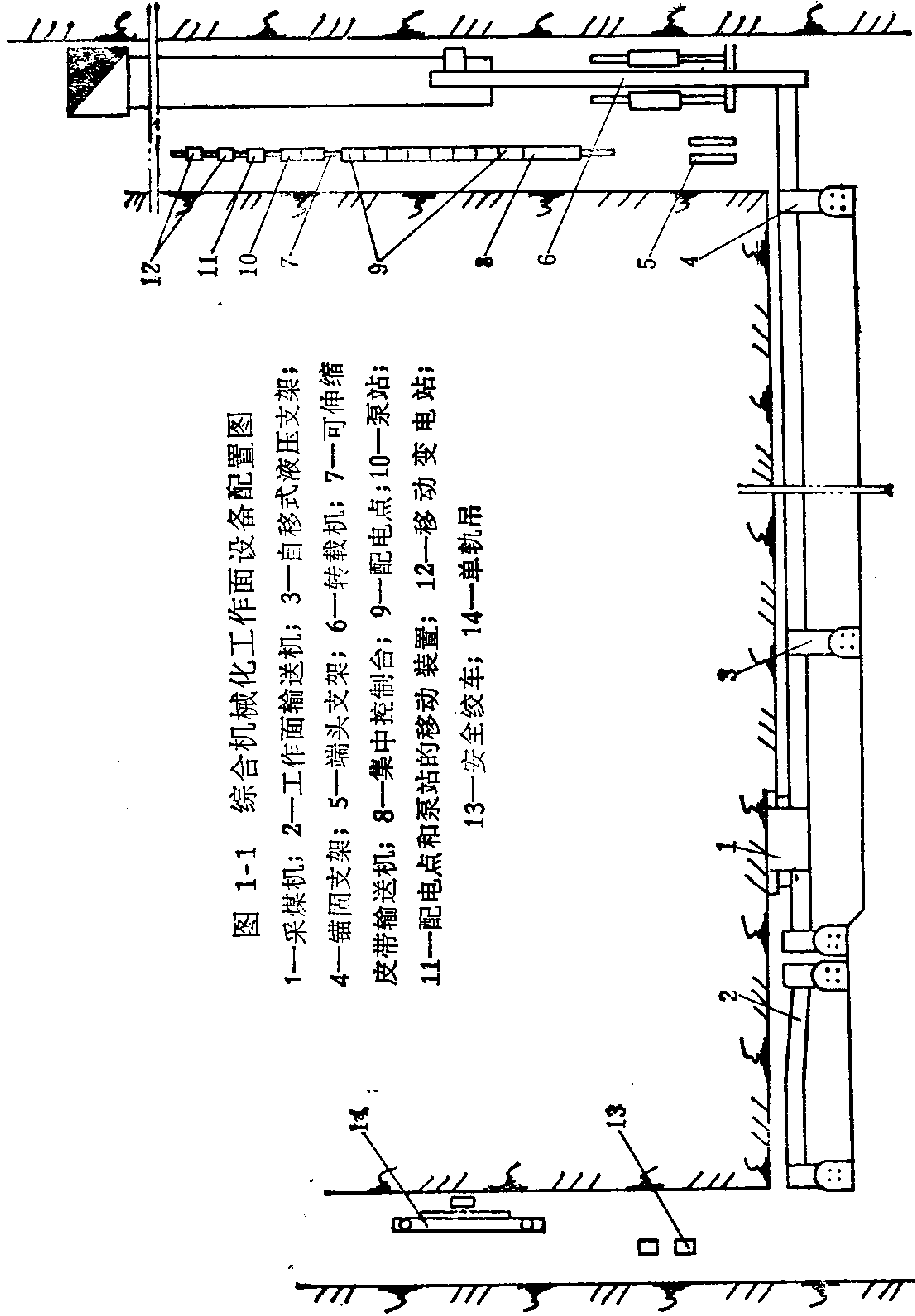
目前，我国综采工作面设备主要配备有：采煤机、自移式液压支架、可弯曲刮板输送机、转载机、破碎机、可伸缩皮带输送机、乳化液泵站、移动式变电站、通讯照明设备和电气控制设备等。此外，倾角大的工作面在风巷还配有液压绞车，以及为解决辅助运输用的单轨吊、电瓶车、柴油机车等。综采工作面设备配置见图1-1。综合机械化采煤就是通过这些设备的相互配合和协调动作，实现落煤、装煤、运煤、支护顶板和处理采空区等生产工序的全部机械化，使回采工作面达到高产、高效、安全、低耗的效果。

自移式液压支架、采煤机和可弯曲刮板输送机是综采工作面的主要设备。这三者之间有着密切的联系。液压支架提供安全可靠的回采工作空间，保证矿工的人身安全和生产的正常进行，采煤机以输送机为轨道往返穿梭，完成落煤、装煤工序，可弯曲刮板输送机为采煤作业顺利进行提供了保证。因此工人总结为“支架是根本，采煤机是关键，输送机是保证”。要发挥综采设备的效能，必须抓好这三种设备的配套。首先要根据围岩特性选择适宜的液压支架，再根据煤层的地质条件和生产能力选择采煤机。输送机的选择，主要考

图 1-1 综合机械化工作面设备配置图

1—采煤机；2—工作面输送机；3—自移式液压支架；
4—锚固支架；5—端头支架；6—转载机；7—可伸缩
皮带输送机；8—集中控制台；9—配电点；10—泵站；
11—配电点和泵站的移动装置；12—移动变电站；

13—安全绞车；14—单轨吊



考虑其强度和运输能力与采煤机相适应，同时结构参数与支架、采煤机相配套。综采工作面设备的配套关系见图 1-2。

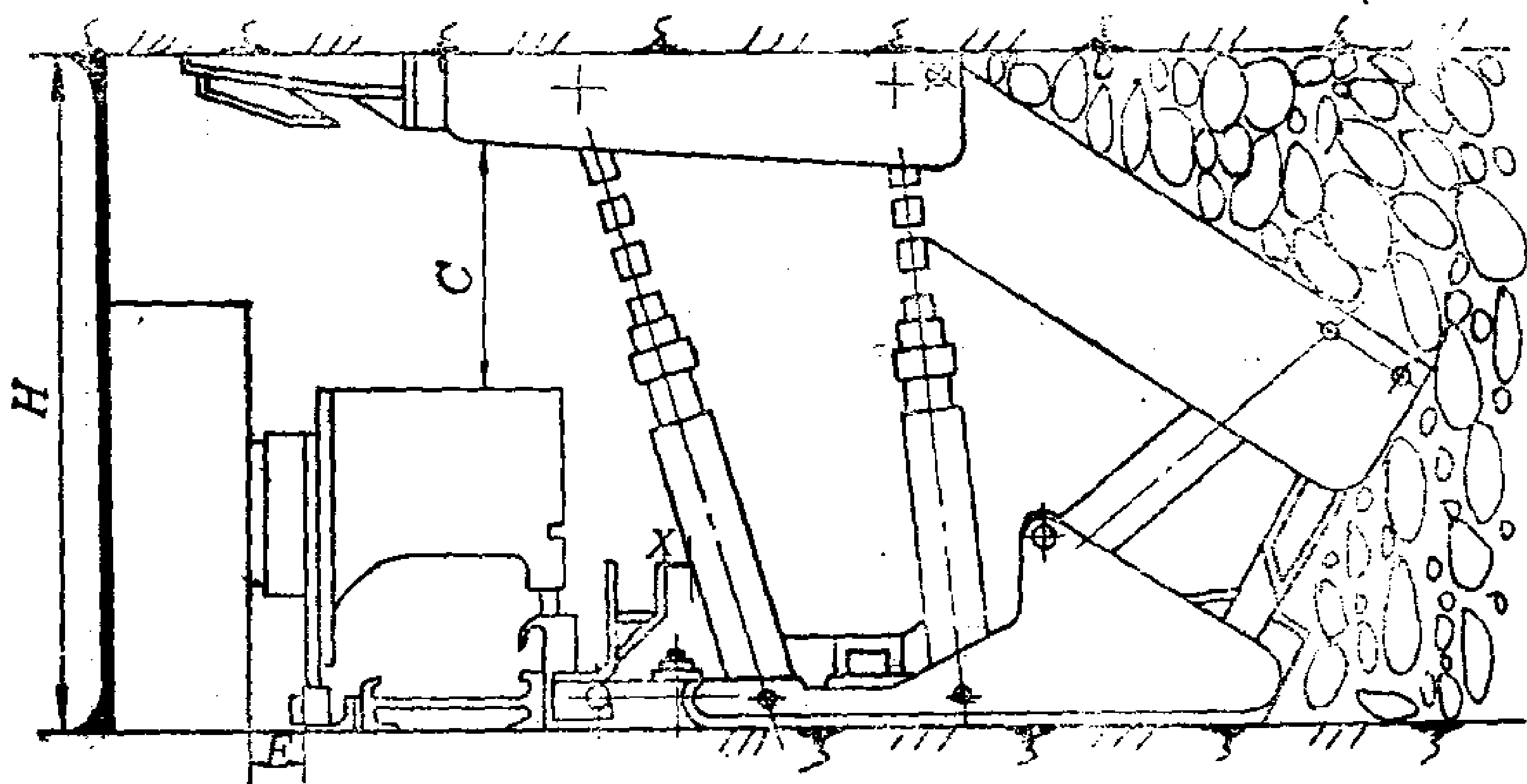


图 1-2 综采工作面设备配套关系

支架的支撑高度 H 的选择一般为最大支撑高度比煤层的最大厚度大 100~200 毫米，最小高度比煤层最小厚度小 200~300 毫米。

采煤机机身与支架前梁有足够的间距 C ，以保证采煤机在最小采高处能顺利通过，其最小尺寸一般为 150~250 毫米。

为防止采煤机在输送机弯曲段时切割铲煤板，煤壁与铲煤板之间应留有间隙 E ，一般为 50~100 毫米。

为避免采煤机滚筒截割顶梁，靠近煤壁的断面距 D 一般为 150~300 毫米。

为保证煤能顺利通过采煤机底部，过煤间隙应大于 250~300 毫米（薄煤层允许 100~200 毫米）。

支架的宽度应与输送机的中部槽宽度相一致，采煤机机身宽度与输送机溜槽宽度相适应，避免滚筒截割溜槽的铲煤

板，液压支架移架步距应等于采煤机的截深，推移千斤顶的行程应等于截深或较截深大100~200毫米。

目前在综采工作面使用的采煤机主要在滚筒采煤机和刨煤机之间选择。滚筒采煤机对煤层地质条件适应性较强，可用于开采高度在0.65~4.5米的各种不同的缓倾斜煤层；刨煤机主要适用于采高2米以下，倾角在25°以内，煤层硬度中等，煤层不粘顶，煤层中硫化铁块度小、含量低或分布位置不影响刨煤机工作，顶、底板稳定或中等稳定的工作面。

我国现有的采煤机一般用于缓倾斜煤层，其最大牵引力通常是按煤层倾角为16°时设计的。当煤层倾角大于10°时，必须在采煤机上设防滑装置；当煤层倾角大于16°时，必须安设液压防滑绞车。我国目前生产的无链双牵引采煤机，不需配备防滑装置就可用于倾角0°~40°的煤层。因此，当煤层倾角大于12°时，为保证安全可靠，最好选用无链牵引的采煤机。

综采设备选型必须与开采煤层的自然条件相适应，设备选型的关键是“三机一架”，尤其是液压支架的选型是决定性因素，必须根据工作面的顶、底板围岩条件和矿压观测资料，合理选择，使支架适应顶、底板条件和矿山压力的要求，采煤机、输送机能适应煤层条件和生产能力的要求。

二、生产系统和环节必须配套

要发挥综采设备的效能，必须优化生产结构，简化生产系统，各环节的生产能力必须适应综采高产、高效的要求。因此，要在矿井总体规划的基础上，通过调整开拓布局，实现合理集中生产。在条件许可的情况下，尽量加大采区和工作面的结构尺寸，以适应综采生产的需要。同时应注意系统综合配套，通风、排水、供水、供电、提升、运输能适应综采

连续化生产的需要。在走向较长的综采工作面，应特别注意解决辅助运输问题，有条件的要安设单轨吊或卡轨车；断面大的可考虑采用无轨胶轮运输设备，以减少辅助人员的占用。为了尽量减少综采工作面因运输不正常而造成的停机时间，采区和井底车场要建有足够容量的缓冲煤仓，为高产高效创造良好的前提条件。

三、必须有一支高素质的职工队伍

综采工作面是技术密集型的作业场所，设备多、用人少、对职工的技术要求高，能正确使用、维护、科学管理综采设备。培养一支思想好，作风硬、纪律严、技术精的综采队伍，是发展综采机械化的一个至关重要的问题。首先要有一个团结协作，勇于开拓，善于管理的队领导班子。其次综采队的工人都必须经过脱产培训，按各工种应知应会的要求，经考试合格，持证上岗。坚持脱产与业余相结合，理论与实践相结合，鼓励一专多能，结合推行岗位技能工资，促使工人向高技术岗位流动。同时采取激励政策，鼓励大中专毕业生到综采队当技术工人。

四、严格现场管理

现场管理是综采工作面增产提效的中心环节。同样的条件，同样的设备，不同的管理方法，差异很大。因此，要发挥综采生产的优势，达到减人、增产、提效的目的，除了抓设备选型和队伍培训外，还必须下功夫抓现场管理。要依照综采管理的要求，编制相应的作业规程和操作规程，建立健全以岗位责任制为中心的规章制度，制定各项管理标准和工作标准，并把执行情况与职工的经济利益挂钩，促使每个职工自觉按照岗位规范的要求上标准岗、干标准活、干放心活。在现场管理中尤其要抓好顶板管理，设备管理和劳动组