

「七五」国家引进技术消化吸收重大项目

煤炭采掘机械一条龙专集

煤炭工业出版社

“七五”国家引进技术消化吸收重大项目

煤炭采掘机械一条龙专集

严万生 陈敬开 主编

煤炭工业出版社

(京)新登字 042 号

内 容 提 要

本书记述了煤炭采掘机械一条龙项目实施期间的技术开发、工艺攻关、技术改造的成果。主要内容包
括：引进技术消化吸收有关文件，煤炭采掘机一条龙项目实施情况，产品的设计、开发、改进、创
新、新技术、新工艺、新材料试验研究，试验装置、测试分析与设备应用，部分产品的彩照及承担项
目概况等。

本书可供有关厂矿的技术人员参考。

“七五”国家引进技术消化吸收重大项目

煤炭采掘机械一条龙专集

严万生 陈敬开 主编

责任编辑：向云霞 翟 刚 姜庆乐 顾建中 李淑琴

煤炭工业出版社 出版

(北京安定门外和平里北街 21 号)

煤炭工业出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行



开本 787×1092mm^{1/16} 印张 33^{1/4} 插页 13

字数 809 千字 印数 1—2,760

1992 年 4 月第 1 版 1992 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 7-5020-0651-6/TD·596

书号 3420

定价 45.00 元



中共中央顾问委员会委员、中国工业经济协会会长
原国家经济委员会主任 吕 东

引进消化吸收创新

吕东

一九九一年
七月廿日

P18658/01

主 审	编 稿	严万生	陈敬开		
		(以姓氏笔划为序)			
		王文博	安致民	孙晓华	李恩培
		严万生	陈敬开	苏健宁	贺海成
		张景	顾克均	谈智能	樊云昌
核	校	滕永恩			
		陈敬开	孙晓华		

前 言 (代序言)

为加速我国煤炭采掘机械的发展和提高采掘机械设计、制造水平,煤炭机械制造系统先后有选择地从英、美、德、奥地利、日本等国引进一批先进技术(设备)。通过立项咨询、论证评审,国家经委于1986年7月批准确定,将采煤机、掘进机和煤矿辅助运输设备等7种煤炭机械列入“七五”国家引进技术、消化吸收重大项目计划(即国家十二条龙计划)。有煤炭系统、机械电子系统、航空航天系统的太原矿山机器厂、抚顺煤矿电机厂、西安煤矿机械厂、鸡西煤矿机械厂、石家庄煤矿机械厂、佳木斯煤矿机械厂、淮南煤矿机械厂、南京晨光机器厂和六盘水煤矿机械厂等9个主要制造厂和近50个主要关键部件配套厂、研究院所、高等院校承担这个系统工程计划任务。

这7种煤炭采掘运机械,是根据我国煤炭资源和煤层地质条件状况,以及考虑煤炭机械行业现状和今后煤炭机械技术发展方向,而确定列入重大消化吸收计划的。这种把科技攻关、技术开发、技术改造和配套技术引进各项工作有机地衔接,统筹规划,相互协调,组成一个统一的“一条龙”实施计划,是一种组织重大科技项目攻关的新的形式和依靠科技进步加速企业技术改造步伐的一次新的尝试。目的在于加快引进技术的消化吸收国产化步伐,尽快使先进产品形成稳定质量的批量生产能力,以满足煤矿生产的需要。通过近五年的努力,煤炭采掘机械一条龙项目,已取得了巨大的成绩,为煤矿提供了300余台套替代进口产品,创产值约6亿元,节约外汇达1.7亿美元,推动和促进了煤矿机械制造业的发展。

为了较全面总结煤炭采掘机械一条龙的工作,检阅各承担单位项目执行情况,交流科技成果和经验,表彰先进,促进“一条龙”项目成果的推广应用,并加以巩固提高,为今后开拓企业技术进步的路子提供经验,更好地为煤矿现代化服务,我们编辑这一专集。

煤炭采掘机械一条龙专集,主要内容有:项目组织实施情况经验总结、产品开发设计改进、零部件国产化、工艺试验、攻关和采用新工艺、新材料应用研究等专业技术文章。适合有关厂矿工程技术人员和管理人员参阅,可作有关院校教学参考之用。

中国煤炭机械工业协会理事长
原煤炭部制造局局长

張惠德

1991年6月12日

目 录

第一部分 引进技术消化吸收有关文件

- ☐ 国家经委关于印发《引进技术消化吸收重大项目计划》的通知（附件：有关煤炭
采掘机械的说明） （3）
- ☐ 国家经委关于《引进技术消化吸收重大项目计划管理的若干规定》（试行） （4）
- ☐ 国家计委技术改造司、科学技术司关于组织国家十二条龙计划项目鉴定验收工作
总结的通知 （7）
- ☐ 能源部关于印发《煤炭机械行业引进技术消化吸收重大项目鉴定验收暂行办法》
的通知 （8）
- ☐ 能源部关于颁发《煤炭采掘机械一条龙项目鉴定验收合格证书》的通知 （11）

第二部分 煤炭采掘机械一条龙项目实施情况总结

- ☐ 煤炭机械行业引进技术消化吸收重大项目——煤炭采掘机械一条龙项目执行
情况 严万生 陈敬开 （15）
- ☐ 抓AM500型采煤机械一条龙项目，促产品结构调整 蒋新柏 苏健宁 （33）
- ☐ AM500型采煤机等设备配套电动机项目执行情况 项玉军 （36）
- ☐ 加强管理结合厂情，圆满完成MXA-300系列采煤机一条龙项目计划
任务 江士清 刘同乐 （41）
- ☐ 引进、开发、攻关、改造协调发展是加速煤矿辅助运输设备国产化的有力
措施 王殿有 （47）
- ☐ AM50型掘进机合作制造消化吸收项目工作总结 谈智能 （51）
- ☐ S100型掘进机引进技术消化吸收项目执行情况 韩余林 宗绍仁 （59）
- ☐ 发挥厂院合作优势，搞好S100型掘进机进一步国产化 詹品澄 杜荣安 （65）
- ☐ 连续采煤机配套梭车一条龙项目实施总结 方 胜 （69）
- ☐ AM50型和S100型掘进机配套电控项目实施情况 鲍家旺 （72）
- ☐ 当好配角，为一条龙系统工程尽力——掘进机配套喷雾泵站项目总结 杨国威 （76）
- ☐ AM50型掘进机配套电控项目执行情况 方家鏊 （80）
- ☐ MG463DW型电牵引采煤机项目研制情况 刘学仁 （83）
- ☐ 液压泵、马达一条龙项目实施情况 于瑞良 （88）
- ☐ 重视引进掘进机技术的创新开发 崔铁军 （90）
- ☐ 引进设备安装、验收工作总结 陈苏群 （95）
- ☐ 几种现代化管理方法在技术引进中的应用 赵玉绰等 （99）
- ☐ 一条龙项目配套电动机国产化技术水平综述 徐仁恕 （104）
- ☐ S100型掘进机引进技术消化吸收项目经济效益分析 郑世成 （108）
- ☐ MXA-300系列采煤机机械元部件国产化 鲁邦民 （112）
- ☐ MXA-300系列采煤机无线电遥控装置 忻鼎文 （116）
- ☐ MXA-300系列采煤机电气零件国产化 忻鼎文 （117）

第三部分 “七五”国家引进技术消化吸收重大项目 ——煤炭采掘机械产品及部分关键加工设备彩照

- ☐ 煤炭采掘机械一条龙产品.....(123)
- ☐ 为研制煤炭采掘机械产品增添的部分关键加工设备.....(131)

第四部分 产品零件的设计、改进、开发、创新

- ☐ MXA-300系列采煤机的改进和开发朱宝荣等(141)
- ☐ AM500型采煤机液压元件的国产化苏健宁等(147)
- ☐ FND-90型防爆低污染柴油机单轨吊车的国产化研制.....李海涛(153)
- ☐ 掘进机后配套转载机的设计开发徐人宇(156)
- ☐ MRH-S100-41型煤巷掘进机低速功率的计算.....阎德春(161)
- ☐ EBJ100型掘进机国产化设计.....齐慧春(163)
- ☐ 关于接地比压及行走功率若干问题的探讨徐尔元(169)
- ☐ 掘进机爬坡时履带“跳链”的分析及处理俞景华 王友林(175)
- ☐ AM50型掘进机内喷雾系统降尘试验研究.....胡浦泉(178)
- ☐ 掘进机用WPZ50/10型喷雾泵站的研制.....夏绪民(186)
- ☐ 浅谈悬臂式巷道掘进机切割头刘立忠(189)
- ☐ 纵轴式掘进机切割头设计的探讨俞景华(192)
- ☐ 采煤机电动机密封结构分析与防止渗漏措施王文博 徐仁恕(200)
- ☐ AM50型掘进机配套电控元件国产化.....方家鏊 李耕校(208)
- ☐ S100型掘进机电控装置国产化.....苏 波(210)
- ☐ 梭车逻辑箱电路结构原理分析与国产化设计.....张克兴(213)
- ☐ CSJ-1000型梭车电控系统设计改进与可靠性分析王兴钱(221)
- ☐ 提高S100型掘进机配套电控装置的可靠性苏 波(226)
- ☐ 提高AM50型掘进机配套电控装置的可靠性.....陶学仪(229)
- ☐ D916-6型柴油机防爆净化及冷却系统的研制袁树煊(232)
- ☐ 拖曳电缆监视器的研制.....丁邦发 陶学仪(236)
- ☐ 提高矿用电动机H、F级绝缘结构可靠性研究.....郑福昌等(239)
- ☐ AM50型掘进机电控设备研制.....华绍良(246)
- ☐ MRH-S100-41型掘进机液压系统分析.....刘振清(249)
- ☐ 变量泵、变量马达液压系统在FND-90型单轨吊机车上的应用.....魏景生(258)
- ☐ 一种值得推广的节能型阀.....陈建民(262)
- ☐ 斜轴泵噪声控制的研究.....李 钊(263)

第五部分 新技术、新工艺、新材料试验研究

- ☐ AM500型采煤机泵箱壳体铸造工艺李彦青(273)
- ☐ 改进低压压铸工艺提高滑块毛坯质量.....徐良生(277)
- ☐ 高强度连接环的胎模锻造.....王铁军等(280)
- ☐ 衬套体等温挤压成形.....宋瑞亨等(285)
- ☐ 脉冲氩弧堆焊新工艺.....邓志宇(290)
- ☐ S100型掘进机截割头截锥体铆焊工艺优化设计.....姜国才(292)

□ AM500型采煤机切割滚筒制造、焊接工艺的改进	张辰生 田学仁(296)
□ EBJ-100型掘进机大型焊接件的焊接	颜振红(301)
□ AM50型掘进机双金属刀座摩擦焊工艺试验	朱 光(307)
□ 不同钢种在切割头体上的焊接	罗筱兰 张其枢(310)
□ 中硬齿面内齿圈的齿形加工	谷春仙(313)
□ EBJ-100型掘进机主轴渐开线花键的加工	陈祖耀 杨学辉(316)
□ 高精度硬齿面齿轮的制造	夏兴才(319)
□ 利用PC-50加工中心加工大型链轮	张怀林 孔祥国(323)
□ 电控箱隔爆孔加工工艺的改进	茅鹏等(331)
□ ZB4-55斜轴式轴向柱塞泵的试制	刘金范(335)
□ 电牵引采煤机开发中对关键部件的工艺攻关	宫德礼 王振邦(340)
□ 125EV、125EX液压泵、马达的试制	刘金范(345)
□ AM500型采煤机电动机制造与工艺攻关	王长江(350)
□ “三软”条件下综采工作面附件凸形块的研制	胥正贤等(354)
□ 采用热喷镀合金提高往复泵柱塞寿命	付学俊 宋文铸(359)
□ 过盈连接采用液氮冷缩装配的探讨与实践	许浚刚(363)
□ 采用Ni-P合金镀层提高喷雾泵站抗蚀能力	顾克均 刘保传(369)
□ 掘进机零件化学镀Ni-P合金工艺实验	葛 陵 陆书平(372)
□ 钢背铜基复合合金履式摩擦闸块的试制	乔峰等(375)
□ 电阻法微机控制井式气体渗碳炉渗碳	贺海成等(378)
□ 微机控制双参数井式炉气体渗碳的应用	王纪如(390)
□ 低温稀土高浓度气体渗碳工艺试验	陈静东(396)
□ AM500/4.5型采煤机行星头的热处理工艺及质量控制	田正国(406)
□ S100型掘进机零件氮化工艺攻关	解玉瑞(411)
□ EBJ-100型掘进机切割臂主轴软氮化工艺试验	曹淑仙(415)
□ 低Cr-Ni采煤机齿轮材料的研究与应用	贺海成等(419)
□ 20CrMo渗碳钢替代日本SCM822渗碳钢的试验研究	解玉瑞(424)
□ AM50型掘进机齿轮材料的研究	陈静东(429)
□ 轴向柱塞泵摩擦副材料优化	裴有春(445)
□ 数控机床编程与技术管理	蒋广义(450)
□ 煤矿机械回转类零件计算机辅助工艺规程设计(XMJDCAP)	韩祖培(456)
□ 在采煤机制造中大型组合夹具的开发应用	余大进 李 琦(464)

第六部分 试验装置、测试分析与设备应用

□ MXA-300系列采煤机电控综合试验台的研制	付文清(473)
□ 辅助运输设备中心试验场简介	王保丽(478)
□ AM500型采煤机主泵试验台液压系统分析	周任来 张建平(481)
□ 液压支架安全阀型式试验台的设计	安乐钧 毛淑平(486)
□ 液压马达试验加载装置的改进	营来本(491)
□ 斜轴泵污染磨损与控制的研究	赵大庆 于瑞良(493)
□ 铸铁及合金铸铁中铜的快速测定	许道忠(501)
□ BMC-80型加工中心的应用	阎德春 王凤林(505)
□ 数控机床刀具配置及管理	王永豪(507)

- 数控机床在我厂采煤机制造中的应用.....陶文举(515)
- HT4/A微电脑无心磨床控制器国产化田 伟(517)

第七部分 “七五”期间国家引进技术消化吸收重大项目 ——煤炭采掘机械一条龙大事记

- “七五”期间国家引进技术消化吸收重大项目——煤炭采掘机械一条龙大事记(529)

第八部分 煤炭采掘机械项目承担企业概况

- 太原矿山机器厂.....(545)
- 抚顺煤矿电机厂.....(546)
- 西安煤矿机械厂.....(547)
- 石家庄煤矿机械厂.....(548)
- 鸡西煤矿机械厂.....(549)
- 淮南煤矿机械厂.....(550)
- 佳木斯煤矿机械厂.....(551)
- 南京晨光机器厂.....(551)
- 六盘水煤矿机械厂.....(552)
- 徐州煤矿机械厂.....(553)
- 无锡煤矿机械厂.....(554)
- 上海矿用电器厂.....(555)
- 辽源煤矿机械厂.....(555)

第一部分

引进技术消化吸收 有 关 文 件

国家经委关于印发《引进技术消化吸收 重大项目计划》的通知

经科（1986）422号

附 件：

有关煤炭采掘机械的说明

《煤炭采掘机组》主要包括：AM500型采煤机及配 套 电 机、MXA-300型采煤机、连续采煤机、电牵引采煤机、S100型掘进机、AM50型掘进机和煤矿辅助 运输设备等煤炭采掘设备的消化吸收和国产化。

根据我国煤炭资源和地质条件，有选择地消化吸收英、美、德等国的采掘机组及辅助运输设备，重点解决缓倾斜厚煤层采煤和大断面煤层、半煤岩掘进的机械化采掘技术与装备，以改变我国采掘机品种少、功率小、机械化程度低的落后面貌。通 过 消 化 吸 收，到1990年形成年生产厚煤层采煤机55台、连续采煤机和电牵引采煤机50台、掘进机50台和单轨吊、卡轨车50台的能力，达到国际80年代初的技术水平。

本项目共 7 个子项，由 8 个主机制造厂承担，其中航天部 1 个、机械部 1 个。

本项目总经费估算6421万元（其中科技攻关经费控制数785万元，技术开发经费2375万元，技术改造投资3261万元），外汇380万美元。

国家经委关于《引进技术消化吸收重大项目 计划管理的若干规定》(试行)

经科(1987)104号

附 件:

消化吸收引进的国外先进技术和设备,使之国产化,并在此基础上发展创新,是“七五”期间乃至今后相当长的时期我国企业技术进步工作的重点。

引进技术消化吸收重大项目计划是一个为实现行业某一发展目标,对引进的国外先进技术设备进行消化吸收,以加速实现国产化的系统工程计划。它把科技攻关、技术开发、技术改造和配套技术引进各项工作有机地衔接起来,相互协调,组成一个统一的“一条龙”实施计划。其目标是要在不太长的时间内(一般三至五年),使新开发的、具有当代国际先进水平的设备、产品形成一定批量的生产能力,满足国民经济发展的需要。为此,国家经委在各部、各地区结合各自特点组织引进技术消化吸收项目计划的基础上,陆续选择一批对国民经济建设具有重大经济效益和社会效益的项目,分批制订引进技术消化吸收重大项目计划。

为保证引进技术消化吸收重大项目计划的合理制订和顺利实施,特作如下规定:

一、计划的编制和经费下达

项目计划分为项目和子项目(含课题)两个层次,包括科技攻关(由国家经委协调的、已列入《国家重点科技项目〈攻关〉计划》的有关内容)、技术开发、技术改造和配套技术引进四个部分。

项目计划经费(包括拨款、贷款、外汇)分别按科技攻关、技术开发、技术改造和技术引进四个经费渠道进行安排。总经费的安排应以适当比例分摊到若干年度中,以防止过分集中在某一、两个年度内而造成经费分配的不均衡。年度计划要根据分配的年度经费额度,按四个经费渠道各自的项目管理办法、计划程序下达。

二、计划制订、协调部门的职责

项目计划制订、协调部门(国家经委)的主要任务是:

1. 负责组织计划的编制、审批、下达。
2. 对项目计划的实施进行信息跟踪和督促检查。
3. 根据计划实施情况,对项目计划的内容进行增、删、调整。

三、项目主持部门的职责

项目主持部门(指国务院行业归口主管部门或省、自治区、直辖市经委或计经委)负责引进技术消化吸收重大项目的组织管理工作。其主要任务是:

1. 申请立项。根据行业或地区的发展规划、实现引进技术国产化的要求以及现有的技术条件，确定消化吸收的重大项目，提出项目建议书，报国家经委申请立项。

2. 组织有关单位和专家对国家经委批准立项的项目的目标、规模、经费、技术路线、子项或课题的设置以及选择承担单位等方面的合理性进行咨询。由咨询单位写出咨询报告，同时抄报国家经委。

在咨询的基础上，组织有关单位参加论证、审定，然后写出详细报告，并正式编制项目计划（包括计划说明），一式5份报国家经委审定。

3. 根据国家经委审批下达的项目计划组织实施，保证按时完成计划。

4. 在正式编制项目计划的同时，确定主持部门的项目负责单位和负责人，报国家经委。

根据科技攻关和技术开发项目实行有偿合同管理的要求，与项目（或子项、课题）的承包单位或承担单位签订合同；审定承包（或承担）项目（或子项、课题）的负责人；督促、检查项目合同的执行。项目合同副本报国家经委备案。

5. 根据国家确定的经费控制指标，每年9月底前编报项目的下年度实施计划，报国家经委审批、下达。

6. 根据项目实施的具体情况，可对项目的某些子项或课题的经费在总经费额度内进行必要调整；如果某些承担单位没有按项目合同要求完成进度，或因客观情况变化执行合同确有困难，或根本不宜承担项目任务，要进行调整，并将调整的内容和理由及时报国家经委备案；因某种原因必须中止或增补某子项的实施。应提出报告，报国家经委批准。

7. 审查承担单位的技术总结和经费预决算报告。

8. 每年9月底前，写出年度（上年7月至本年6月）工作总结；2月底和9月底前，按子项或子项中的某一部分汇集半年（上年7~12月，当年1~6月）的实施和完成情况，按要求分别填写报表，报国家经委。

9. 项目（子项、课题）完成后，根据预定目标，负责对其成果组织（主持或委托某一权威性机构主持），鉴定、验收。

四、承包（或承担）单位的任务

承包单位或承担单位（指工厂、学校、研究所等）负责具体实施项目计划。其主要任务是：

1. 选定子项目或课题负责人，并报项目主持部门备案。

2. 严格执行科技攻关和技术开发项目合同，严格按批准的技术改造可行性报告规定的内容和进度完成任务。

3. 按项目主持部门的要求，定期报告项目的实施和完成情况。

4. 项目完成后，向项目主持部门提交工作总结和经费决算的报告。

5. 向项目主持部门申请成果的鉴定或验收。

五、横向联合和招标

1. 引进技术消化吸收重大项目计划必须实行广泛的横向联合。项目主持部门从申请立项阶段开始就应考虑并负责组织横向联合的工作。要打破部门和地区的界限，充分发挥本

系统、本地区以外单位，特别是国家教委、中国科学院和国防工业系统的技术优势和生产能力。对于确有优势的单位，应当积极吸收他们参加，共同承担任务，并在计划和经费上，通过协商做出相应的安排。

2. 当项目计划下达实施时，即应由项目主持部门牵头，成立有承担任务单位的主管部门参加的“一条龙”项目协调小组。协调小组要定期或不定期召开会议，及时协调、解决在项目计划实施中出现的问题。协调小组的重要活动及内容应及时通报国家经委。

3. 项目主持部门可根据需要负责组织对项目（包括子项或课题）的招标，并保证招标的公正性。招标的具体组织办法由项目主持部门制订。

六、成果管理和奖惩

1. 引进技术消化吸收重大项目成果的所有权属于国家。

2. 国家鼓励引进技术消化吸收的成果实行有偿转让。除国家(部、委)有特殊规定外，创造成果的单位有权进行转让。转让成果的收入归创造成果的单位，具体事宜按国家颁发的技术转让条例办理。成果不得垄断和封锁。

3. 参加引进技术消化吸收重大项目工作的科技人员在其所属单位应得的奖励由各单位根据自己的实际情况决定，原则上应不低于从事其它科技任务人员的奖励水平。

4. 引进技术消化吸收重大项目成果可以同时申请国家科学技术进步奖和自然科学发明奖。

5. 对于主持、承担项目的单位，在计划执行中，因主观因素延误项目的进程或因挪用经费、违反合同等失误造成损失的，应视其程度不同，予以收回资金、撤销项目等惩处。

国家计委技术改造司、科学技术司关于组织国家 十二条龙计划项目鉴定验收工作总结的通知

计技改函（1990）09号

各有关单位：

原国家经委组织的引进技术消化吸收重大项目计划（即“十二条龙”计划）已进入最后一个实施年度，现将项目收尾工作的有关事项通知如下：

1. 根据《引进技术消化吸收重大项目计划管理的若干规定》经科（1987）104号文的要求，请各项目主持部门组织项目的鉴定验收工作，并于1990年12月1日前和1991年1月15日前分别将鉴定验收工作总结和本通知附表一式两份送国家计委技改司和科技司。

2. 建议各项目主持部门在对项目进行鉴定验收总结的基础上，对完成任务好、有突出贡献的单位和个人进行表彰，并将表彰结果及有关先进事迹简明材料报我们。

3. 各有关单位接此通知后，请将今年项目的鉴定、验收工作做出安排，并于5月底前报我们。

附表：（略）

国家计划委员会技术改造司

国家计划委员会科学技术司

1990年3月6日

抄送：中国煤机协会、铁道部工业总公司、北京市农办