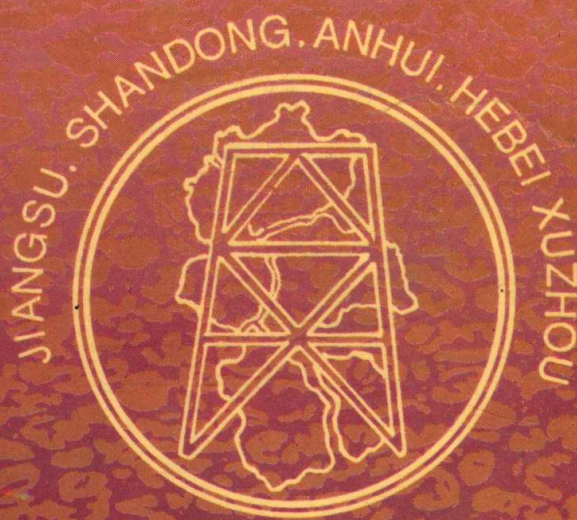


第十三届苏鲁皖冀彭四省一部煤炭建井学术会议

矿井建设技术论文集

第3集

王传久 虞咸祥 顾传振 主编



苏鲁皖冀彭建井学会

重庆大学出版社

矿井建设技术论文集

第3集

王传久 虞咸祥 顾传振 主编

重庆大学出版社

矿井建设技术论文集

第3集

王传久 虞咸祥 顾传振 主编

责任编辑 谭 敏

*

重庆大学出版社出版发行

新华书店经销

重庆大学印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 16.25 字数 393 千字

1997年9月第1版 1997年9月第1次印刷

印数:1—850册

*

ISBN 7-5624-1560-9/TD·11 定价:25.00 元



第十三届苏鲁皖冀彭四省一市煤炭建井学术会议

《矿井建设技术论文集》第3集

编委名单

主 编：王传久 虞咸祥 顾传振
编 委：（以姓氏笔画为序）

王书良	王传久	甘爰节
刘长安	张 耀	庞荣庆
金照明	胡德铨	郭庆贵
顾传振	虞咸祥	

执行编辑：陈明华 赵世晨

序 言

第十三届苏鲁皖冀彭四省一市煤炭建井学术交流会,将于1997年10月在淮南市新集矿区召开。本届学术会由安徽省煤炭学会建井专业委员会和淮南市新集集团总公司联合主办。这次会议的会址选择在新集矿区具有重要意义。

新集矿区始建于80年代末,矿区建设以空前的高速度、高效率,用6年半时间先后建成新集一、二、三矿共年产660万t的现代化矿区。新集矿区的建设是具有代表性的创新典型。近年来,煤炭部大力提倡学习推广新集经验。这次学术会给代表们提供了一个深入学习新集矿区经验的好机会。

本届年会论文集经专家组的编审共收录论文52篇,汇编入《矿井建设技术论文集》(第3集)。其中江苏省9篇,山东省14篇,安徽省12篇,河北省11篇,徐州市3篇。另有特邀专家、教授的论文3篇。

本届论文集内容丰富、构思新颖、论文撰写规范。论文集的论述内容包括:矿井建设专论,重点介绍新集矿区建设经验;特殊凿井技术;井巷施工技术;建筑安装施工技术;另外还有铁路运输等综合施工技术、经营管理、工程监理等。其中有不少科研、设计新成果,大量行之有效的先进施工经验和煤矿首次应用的现代化装备。论文集具有一定的理论深度,所提供的经验、技术有较高的应用价值。

有一大批中青年科技工作者,他们长年深入基层,锐意进取,在矿井建设中不断总结经验,收集资料,撰写出有较高水平的学术论文,这些论文收集在本论文集内。这些中青年科技工作者对煤矿建设作出了较大的贡献,促进了煤矿建井事业的兴旺发达。本论文集的出版,必将进一步推动建井技术水平的提高,并促进中青年科技人员的健康成长,带动煤炭工业的科技进步。

本论文集在编审、编辑、出版过程中,得到了有关专家、教授的辛勤指导,对编审出版人员的辛勤劳动和重庆大学出版社的大力支持,在此一并致以谢意。

王传久 虞咸祥 顾传振

1997年5月30日

目 录

矿井建设专论篇

学习“新集经验”的体会.....	王传久(1)
实施项目法人责任制,基建生产一体化建设新集矿区	刘明善(4)
高速优质建成新集矿改扩建工程.....	张维敏等(8)
新集矿区地面建筑设计改革与施工	甘爱节(15)
新集矿区建设的经济效益分析	凌标灿(21)
高速 高效 三年建成新集二矿	郑高升(24)
谢李深部井建设的设计优化与工程调整	汤国成等(27)
量本利法在施工企业经营中的应用	孙 群(32)
关于降低深井冻结费用的探讨	曹 静(36)
井筒施工工程质量监理	于璐琼(40)

立井井筒施工技术篇

特殊地层条件下井壁破坏的防治技术综述	孙文若等(44)
钻井井壁结构设计的研究与应用	吴加林(50)
高强混凝土预制井壁冬季施工技术	刘夏生(58)
立井冻结基岩井壁结构设计与施工	储国平(64)
金桥矿深厚粘土层冻结凿井技术分析	戎尚庆(70)
祁南西风井冻结外壁破裂原因分析	王树宪等(76)
古城矿井高流速地下水冻结施工技术	檀鲁新(80)
工作面预注浆在潘西矿副井的应用	刘瑞江等(87)
粘土水泥浆深井注浆参数的研究与应用	冯向东(91)
弧形板井壁设计与计算	李现春等(95)
鹿洼煤矿深冲积层冻结施工技术.....	叶树才(100)
冻结钻孔的防偏与纠偏.....	成中海(105)
柳海矿副井松软高膨胀岩层施工.....	章增勇等(109)
冻结施工风动机具的防冻.....	赵玄栋等(115)
井壁结构安全度设计施行新规范的商榷.....	吴 祥(118)
运用新技术快速施工冷泉副井井筒.....	张 馨等(122)
立井施工中测瓦斯压力的经验.....	李京峰(128)
人工定向导斜方法的研究与应用.....	周全度等(131)
张小楼中央风井井壁开裂原因及处理.....	杨海楼等(134)

斜井、巷道施工技术篇

斜井快速施工作业经验·····	孔庆海等(136)
斜井过特大砾石含水层施工技术·····	邓光辉等(139)
祁南矿软岩巷道破坏原因分析与治理·····	王树宪等(142)
济宁三矿井巷道支护技术及工艺·····	刘殿元等(145)
U型钢可缩性支架耳式卡缆·····	刘树彪等(150)
锚喷网拱形棚联合支护在软岩大硐室的应用·····	邵禹顺(155)

地面建筑施工技术篇

大屯矿区预制桩施工问题处理技术探讨·····	程荣富(159)
滑模施工技术应用与展望·····	程国志(163)
小康住宅设计初探·····	刘延晓(167)
屋面防水与新型防水涂料·····	王有亮(171)
混凝土碳化效应的破坏作用·····	黄振安(176)
掺和料在高强混凝土中的作用·····	许杰等(181)
上海煤炭大厦基础工程施工技术·····	吴林等(187)
100m 钢筋砼烟囱无井架滑模施工·····	杨运川等(199)
陈四楼矿主井井塔特大梁施工技术·····	魏安来(204)
浅谈利用煤矸石施工铁路路基·····	庄少华(208)
利用网络计划组织电厂主厂房施工·····	张万仲等(211)
钻孔灌注桩后灌浆方法的研究和应用·····	王国庆等(218)

机电设备安装技术篇

车站信号设备微机监测网的研制与应用·····	赵琦等(225)
煤泥流化床锅炉安装施工技术·····	管世平等(229)
大型堆取料机安装施工技术·····	杨成克(234)
德国内装式提升机安装新工艺·····	李国强(238)
交流提升机电气制动隐性故障分析·····	严超芳等(242)

附录1 四省一市建井学会第十三届论文集编委会议纪要·····	(246)
附录2 分省市论文目录检索·····	(247)
附录3 新技术成果,新产品介绍	
(1) 聚氨酯阻燃冷补胶简介·····	(249)
(2) GSY 型钢丝绳探伤仪简介·····	(250)
(3) 振冲器系列产品简介·····	(251)
(4) DGS35·70/127N 型煤矿用隔爆防水高压钠灯·····	(252)

学习“新集经验”的体会

兖州矿业(集团)有限责任公司 王传久

摘要:本文在学习新集经验的基础上,就如何解决新集经验的推广,提出了抓好以下四个方面的问题:(1)要抓住新时期赋予的建设改革机遇不放;(2)要明确项目法人责任制的职权范围,落实行使权力;(3)项目法人要具备远见卓识、知人善任的素质;(4)滚动发展,也要积极寻求建设资金有畅通的渠道。

关键词:矿井建设 机遇 项目法人 资金 畅通

新集经验是安徽省淮南市新集矿区在 90 年代开始,以无与伦比的高效、高速用 6 年半建成一个年产 660 万 t 的新矿区而闻名于世。在建设过程中,他们所积累的一系列施工管理、科学技术等方面的经验,经煤炭部调查研究,王森浩部长首肯为新时期煤矿建设的成功经验,是具有代表性的改革创新的典型,应大力提倡学习推广。煤炭部张宝明副部长在 1996 年 11 月 19 日的《人民日报》发表的《转变煤炭工业经济增长方式》一文中,高度概括了新集经验:即实行项目法人责任制,改革创新,优化设计,走自我积累、滚动发展的路子。1996 年第一期《煤矿现代化》刊登了新集经验专辑,新集集团总公司总经理刘明善撰写了《高速高效建设新型矿区》的文章,详细而系统地介绍了建设新集矿区的成功之路的做法和经验。

1996 年 9 月,煤炭工业出版社出版的《新集矿区科技之路》一书中,详细地介绍了有关矿区建设的组织与管理、地质勘探改革的尝试、矿井设计改革、矿井新技术研究与应用、综采放顶煤技术应用中的改进,以及经济效益分析等方面的经验,具有广泛的应用推广价值。

1996 年 11 月,我到新集矿区主持召开苏鲁皖冀彭四省一市建井学术会秘书长、联络员联席会议时,有机会深入学习了新集经验,听取了矿区领导有关新集经验的介绍,以及到花家湖、八里塘矿井参观学习,进一步了解到矿井建设方面学习推广新集经验的必要性。但如何有效地把新集经验切实地推广开来,在煤矿形成热门,绝非一般号召所能奏效的,必须在深入学习的基础上,抓好以下四个主要方面的问题。

1 要抓住新时期赋予的建设改革机遇不放

我是 1972 年由煤炭部基建司调到兖州参加矿区建设的,当时矿区领导抓住了兖州矿区是国家重点建设的大型现代化煤炭生产基地之一的有利条件和时机。1975 年开始大规模建设。1978 年党的十一届三中全会以后,在党的改革、开放政策指引下,矿区以邓小平科学技术是第一生产力为指针,经过广大职工的艰苦努力和上级领导的大力支持,到 1989 年历时 15 载,共建成南屯、北宿、兴隆庄、鲍店、东滩、杨村 6 个矿井,设计年生产能力 1255 万 t,建成了一个具有综合生产能力的现代化大型矿区。其中年产 300 万 t 的兴隆庄矿井,建设工期

6年半,是当时国内立井施工速度最快、工期最短的矿井。兖州矿区建设在80年代创造了国内煤炭矿区建设的最佳速度和效益,它所积累的经验,主要是抓住当时的有利时机,依靠科技进步,实行科研攻关,推广新技术、新工艺,大胆改革和创新,从而取得了很大的发展。例如:冻结凿井的改进;深井地面预注浆堵水;立井施工机械化配套;引进提升机安装与调试等等,都达到了较高的技术水平。兖州矿区建设施工技术的成果,曾获得1993年国家科技进步特等奖。然而,其辉煌的成就,对比90年代新集矿区的建设速度和效益,却大有逊色。其最大的差别,在于兖州矿区建设是处在计划经济向市场经济转轨的初期阶段,施工体制受到种种制约,时机不具备大幅度进行改革的条件;而新集是在市场经济体制下赋予了它具有全面改革建设的良好机遇,从而可以深化改革,锐意进取,取得更加辉煌的成就,积累了更加丰富的建设经验。

当前新时期赋予矿区建设深化改革的机遇非常好,对每个矿区建设者来说机会都是均等的,我们应当紧紧抓住这个机遇,去闯新路,以取得更大的成就。

2 要明确项目法人的职权范围,落实行使的权力

项目法人责任制是社会主义市场经济体制下基本建设体制的一项重大改革,其内涵包括两个方面:一是要求项目法人,对建设项目的筹集资金、建设、经营、还贷付息全面负责;二是赋予项目法人具有自定工程、自聘人才、自选施工队伍、自定分配政策等自主决策权。新集矿区建设实行项目法人责任制,首先得到了省、市政府的大力支持,对项目的筹划、筹资、建设周期、人才选聘、机构设置、施工管理、生产经营、归还贷款等一切由法人自主决策,省、市负责协调解决诸方面矛盾,为法人自主决策创造良好的外部环境。在新集矿区建设中,项目法人共有14项权力,全部得到了落实,从而大大加快了矿区的建设。

在计划经济体制时期,煤矿基本建设体制是传统的集体负责制,由于负责人权力分散而且有限,许多问题的决策要由主管上级决定,或经过请示批复再办,这种机制层次多,效率低,等、靠、要的思想严重,这也是多年来建井周期长的重要原因之一。而项目法人责任制的实施,有着不可比拟的优越性,重要的是把法人的自主决策权落实到位,调动项目法人的积极性,去改革、去创造,这是推广新集经验,必须解决好的一个问题。

3 项目法人代表要具备远见卓识、知人善任的素质

项目法人代表是新时期的企业改革者,按照邓小平的指示,改革者应当是“明白人”,明白什么?首先要明白运用邓小平建设有中国特色社会主义理论去指导工作,还要明白只有重视人才,知人善任和敢于创新才能有效地把矿区建设的面貌焕然一新。新集经验证明,刘明善同志在新集矿区的建设中,堪称一位高素质的明白人。

新集矿区建设的初期,人才奇缺,尤其缺乏高级技术力量,刘明善想方设法从淮南矿区聘请数十名退休老专家,如陈明华、甘爰节等。按其所长,委以重任,为矿区的发展建功立业。特别值得一提的是冻结专家陈明华积数十年冻结施工经验,与淮南矿院孙文若教授合作,经过5年的研究,通过试验室大量井壁结构的模拟试验和理论分析证明,在深井冻结中用素混凝土井壁结构,代替钢筋混凝土井壁是完全可行的,这样做不仅节约投资,而且安全可靠。陈明华建议在花家湖矿、八里塘矿、新集矿三对矿井冻结段施工中,采用素混凝土的井壁结构。刘明善经过深思熟虑,果断采用。施工结果表明素混凝土井壁不仅加快了建井速度,提高了

工程质量,而且节约投资 1200 万元。1994 年 12 月 24 日,项目通过了安徽省科委组织的技术鉴定,1995 年获得安徽省科技进步二等奖。

又如决定将新集副井原设计生产井架改为凿井、生产两用井架,其效益也十分显著。原设计 24.6m 现浇钢筋混凝土箱型结构井架,施工需占用井口工期 4 个月以上,经老专家廖多荪、甘爱节研究建议,改用凿井亭式钢井架作为凿井生产两用井架。刘明善听取汇报后与设计单位共同商议,同意更改实施,并由设计单位提出两用井架图纸,在井筒开工前期完成,比原设计井架缩短工期 4 个月,减少了临时永久井架转换交替的时间。

4 滚动发展,也要积极寻求建设资金有畅通渠道

矿井建设,一旦立项就需要有足够的资金来源,长期以来,项目立项之后,由上级拨款是唯一的资金来源。开工当年,拨款的幅度很小,继而续建年月,细水长流,直到计划投产之年,才加大拨款力度,但往往又无力完成,只好拖到来年再办。这不仅导致了企业等、靠、要的思想泛滥,而且大大拖延了工期。新集经验改变了上述做法,首先他们立足自我积累,走滚动发展的路子,同时进一步多渠道筹集资金来源,取得了良好的效果。

新集矿区建设立项后只有中国地方煤矿总公司投资 4860 万元,占项目概算的 60%,远远不足建设的需要。当时另外筹集资金困难很大,于是项目法人首先从优化设计入手,适当减少井巷工程量,创造尽早出煤的条件,这样既能节约投资,缩短工期,又能以售煤所获得的资金,扩大生产建设,从而形成了自我积累、滚动发展的良性循环。当建设规模扩大,需要更多的资金,则采取滚动发展与争取多渠道筹资并举的方针。由于矿区建设速度加快,工期短、效益好,有了还贷能力的信誉,在筹资方面,先后得到了煤炭部、国家计委煤代油办公室、国家开发投资公司、国家开发银行等部门,在资金上予以大力扶持,使矿区建设得以大踏步前进,一改过去建矿资金渠道单一,而又年年不足的状态。新集筹资的做法是成功的,也是推广新集经验的一项重要举措。新集经验是可贵的,如能大面积推广,无疑煤炭企业面貌将焕然一新,所产生的效益,必将为国民经济的增长创造更大的财富。愿新集能源开发总公司继续乘胜前进,创造辉煌的未来,到 2005 年,实现年产煤炭 2000 万 t 的宏伟目标。

参考文献

- [1] 煤矿现代化. 新集经验专辑. 1996(1)
- [2] 刘明善等. 新集矿区科技之路. 北京:煤炭工业出版社. 1996
- [3] 兖州矿区建设施工技术. 北京:煤炭工业出版社. 1992
- [4] 张宝明. 转变煤炭工业经济增长方式. 人民日报. 1996(11)

作者简介:王传久,兖州矿业(集团)有限责任公司教授级高级工程师,1919 年 3 月生,1942 年毕业于长春工业大学采矿系。先后在阜新矿务局、东北煤管局、煤矿总局、煤炭部基建司、兖州矿务局等单位从事矿井建设和科研工作 40 余年,获奖科研成果 9 项,其中“北宿矿井全矿井锚喷化”,获 1983 年山东省煤管局科技进步一等奖,省科委科技进步三等奖;“光爆锚喷新技术在矿井支护中的推广应用”,获 1985 年国家科技进步一等奖。著作有《竖井快速施工的途径》、《岩巷掘进综合防尘》、《岩巷掘进十六项经验》。参与编著的著作有《井巷工程施工手册》、《煤矿安全手册·第八篇凿井安全》、《一次成巷》、《光爆锚喷技术经验汇编》、《兖州矿区建设施工技术》、《煤矿井巷工程质量检验评定标准》等。发表学术论文 16 篇。现任苏、鲁、皖、冀、彭四省一市煤炭建井学术会秘书长。

实施项目法人责任制,基建生产一体化建设新集矿区

淮南市新集集团总公司总经理 刘明善

摘要:本文介绍了新集矿区建设发展的概貌,着重介绍了新集矿区在建设中的:(1)实行项目法人责任制;(2)抓好工期、投资、质量三大控制环节;(3)抓好基建、生产、经营管理一体化;(4)把精神文明建设的任务落实到基层等方面的经验。这些经验曾在全国各行各业中推广,发表此文,藉以拓宽煤炭行业基本建设的改革之路,也希望更多的企业有所创新。

关键词:项目法人 经营管理 一体化 快速优质高效

新集矿区是80年代末在淮南煤田西部南缘开发建设起来的新矿区。开始是地方筹资开发的,后受到国家有关部委及金融部门的重视和支持而得到了快速发展。1989年起步时,矿区一无资金,二缺人才,三无城市依托,四无优惠政策,仅靠法人代表和自强不息的一批创业者,通过改革、开拓、创新和拼搏,终于用6年半的时间,高速度、高质量、高标准地建成了一座年产660万t的现代化大型矿区,并达到了部颁特级标准化矿井标准。

新集一矿设计年生产能力90万t,1989年12月26日开工,1993年7月1日投产,用3年半的时间建成并当年达产。1995年8月1日进行补套改扩建,生产能力增加到300万t,经过改革和拼搏,提前16个月完成改扩建任务,年产突破300万t。

新集二矿原设计年生产能力150万t,1993年7月1日开工,工期7年零两个月。经运用新集一矿的经验并进行一系列改革,将矿井生产能力直接提高到300万t。1996年7月建成,仅用3年时间,高标准投产。1997年可产煤300万t。

新集三矿地质条件复杂,属急倾斜煤层,涌水量大,原设计年生产能力为30万t,经过改造核定为60万t,仅用28个月即高标准建成投产。

在矿井建设方面,有六个方面达到国内先进水平:

投资省,与1993年和1994年全国平均吨煤投资水平相比,投资节省一半以上。

工期短,建成年产660万t生产能力的矿区只用了6年半时间。

工效高,改扩建后的新集一矿,全部采用国产采掘装备生产,1996年原煤人员工效达12t,创全国先进水平,超过了欧洲发达国家的水平。

标准高,投产时已完成设计工程量的95%以上,实现了采掘机械化、控制自动化、质量标准化。

达产快,矿区三对已建成的矿井都做到了投产即达产,首创煤矿建设投产并持续快速增长的新记录。

效益好,仅新集一矿提前投产3年半以来,共产原煤730万t,为国家创利税51463万元,1996年利税达2.1亿元,全部利税可收回建矿投资。

新集矿区的建设发展,走的是一条改革创新之路,创造了“一次设计,分期建设,大胆改革,法人负责,自主决策,系统运筹,边建边产,自我造血,逐步扩建,滚动发展”的新集模式。

矿区在两个根本性转变上率先迈出了一步,得到了煤炭部王森浩部长的肯定,称赞煤矿建设的成功经验是改革创新的典型,要积极学习推广。新集矿区建设的成功同时也受到党和国家领导人李鹏总理、胡锦涛书记、邹家华、吴邦国两位副总理的充分肯定和赞扬。在1996年矿区一期工程建成投产时,邹家华副总理发来的贺电说:“你们创造的新集模式和新集经验,体现了我国煤炭基本建设投资体制改革的方向,符合两个根本性转变的要求,具有普遍的指导意义。”吴邦国副总理也指出:“新集矿建成的意义不仅在于增加660万吨的能力,而在于探索出一条高速度、高质量、高效率、高效益建设的路子。新的项目、新的企业一定要有新的机制,就这一点而言,值得各行各业学习。”

新集矿区是在两种经济体制转换过程中建设发展起来的。市场经济严峻的外部环境,借贷还贷的沉重压力,迫使新集人打破“等、靠、要”的思想,积极探索实施项目法人责任制,推行基建生产经营一体化管理,形成与市场经济的客观要求相适应的煤矿建设新机制。

1 抓住政府转换职能的良好机遇,积极实行项目法人责任制

新集矿区筹建时虽然一缺“皇粮”,二缺外部依托,但却有我国经济体制改革逐步深化的大好形势。如何抓住这一机遇,改革煤矿基本建设的模式,走出一条快速、高效、少投入、多产出的新路,成为政府和新集领导抓住机遇,正确决策的新课题。经过研究,明确了政府在方针政策上领导,用法律法规监督,各部门协同支持,在建设全过程服务的指导思想。在具体做法上就是政府只管一个法人代表,企业享有充分的自主权,把《全民所有制工业企业转换经营机制条例》中规定的自主权下放给企业,并尽力创造良好的外部环境。而建设项目法人则要对项目筹划、筹资、借贷、还贷、建设、生产、经营等一系列活动全方位、全过程负责。笔者本人作为项目法人代表在接受任务时,也向淮南市委、市政府下了“军令状”,完不成任务愿承担一切责任。实行上项目法人责任制,对地方企业来说,实际上是把它完全推向“断奶”、“下海”的境地,项目法人面临的是“背水一战”。煤矿企业是资金密集型企业,建一个中型以上的煤矿,少则几亿,多则十几亿、几十亿,新集矿区从建设开始就面临着借贷还贷的巨大压力。

实施建设项目法人责任制6年多来,煤矿基本建设程序、矿井设计、工程施工工艺和技术、资金筹措和运用等方面突破了老框框、旧模式,按一切为了“快、省、好”的思路进行全方位的改革,使新集一矿设计6年半工期提前3年建成,新集二矿设计7年多工期提前4年投产。如按老的规范程序勘探、设计、审核、批准,不要说提前投产,有的矿井到今天还不能开工建设。新集矿区建成的三对矿井,由于采取了一系列改革措施,投产时都达到部颁特级质量标准化矿井标准,创造了国内领先水平,赶上和超过了某些发达国家的建设和生产水平。

2 抓好基建中工期、投资、质量三大控制环节,为生产经营管理奠定基础

由于建设项目法人责任制的实施,我们既是建设主体,也成为施工管理主体和生产经营主体。因此,改变了过去由施工企业对矿井三类工程实行大包干的办法,在施工建设中进行全方位、全过程的管理,掌握建设管理的主动权,有效地对工期、质量、造价进行严格控制,为投产后的生产经营管理奠定了基础。

在工期控制上,改革建设程序,合理安排施工,按网络计划图制定施工组织设计、工程排队和施工主要措施,并贯穿于整个施工过程,减少了工作量。除了狠抓工程进度外,我们还着手抓好工序转换和采用新技术。新集一矿主井第一台钻机开工施工冻结孔后,由于采用了新

技术,既减少了孔数,又减少了钻孔总长度。施工仅用147天就打完32个冻结孔,主井经56天冻结,于12月12日交圈,开始试挖。正式开挖距人员进点筹建仅294天,打破了华东地区建设同类型矿井施工准备要2年~3年的常规。

在质量控制上,为适应新集矿区的高速优质建设需要,1992年成立了矿区工程质量监督站,对矿区矿建、土建、安装工程实行全过程监督。如井筒工程,每班派两名技术人员跟班监督检查,每班进尺、井筒直径尺寸由施工单位质检员会同建设单位跟班技术员一起把尺,由建设单位跟班技术人员签字方可作为考核进度的依据,财务、计划部门方可入账,否则无效。主要工程质量监督管理上,严格按规程措施监督检查,发现问题时,由甲、乙双方领导出面研究解决,保证了重点工程质量。如主、副井筒是矿井的咽喉要道,抓好井筒工程质量是建设成败的关键。施工时,配备了技术人员24小时跟班检查,开始阶段还有领导跟班,对原材料的检验、选用,对混凝土的级配搅拌、支模规格、钢筋绑扎、混凝土捣固、壁厚等等进行严格检查,一丝不苟,保证了井筒质量,两个井筒质量经检查都为优良品。

在投资控制上,1989年7月立项后,仅由能源部、建设银行拨款210万元,揭开会战序幕。鉴于建设资金筹措的难度,建矿方针定在立足尽量减少投入,合理确定工程造价,有效地控制投资,尽可能减少工作量,缩短施工工期,尽快发挥效益。因此,建设一开始,就以工程性质定取费标准。单位工程按合同造价一次包干,竣工结算不再调整,并明确质量、进度要求。在工程招(议)标时,就规定不计取远征费和包干费,投标单位让利为中标的一个重要条件。同时改革预(决)算管理,控制工程造价,将工程预(决)算与工程施工管理紧密结合,让预算人员参与工程施工管理,使预算人员了解掌握工程施工工艺和过程,不会多算也不会漏项。新集一矿建设,由于抓住了投资控制的关键环节,使工期由76个月缩短为42个月,4年定额价差就节约9000万元。由于我们承担着还贷付息的压力,就要在基建的全过程节约投资。已建成的三个矿和在建的两个厂,总投资为18.8亿元,相当于同类型项目投资的一半左右。由于在三大控制上掌握了主动权,在基建和生产一体化管理体制上形成了全新的观念,为基建生产经营管理一体化奠定了良好的基础。

3 抓好基建、生产、经营管理一体化,为不断扩大再生产创造条件

新集矿区建设开始,面临的突出矛盾就是投资不足,必须走“边建边产,自我造血,逐步扩建,滚动发展”的新路。

在建设过程中边建边产,努力形成自我造血的能力。新集一矿矿井储量6.57亿t,可以建设一个大型矿井。由于资金不足,开始只建了一个90万t矿井。形成生产能力后,1995年按300万t进行二期扩建,所需2.6亿元资金就有一部分是从投产后利润中解决的。由于工期提前,形成了自我造血的能力,适时进行扩建,1996年已突破年产300万t的生产能力。

在基本建设过程中,有利于基建生产经营管理一体化,有利于扩大再生产,及时借鉴国内外的先进技术,大胆进行设计改革,在基建、管理、扩大再生产上都有所突破。如新集二矿原设计年生产能力为150万t,考虑到经济技术指标和管理的合理性、可能性,我们大胆改为年产300万t矿井,采煤工艺全部采用综采,将原设计移交3个采区4个面改为移交1个采区两个面,简化了巷道布置,井巷工程减少了近9000m。工期由原来的7年两个月,缩短到3年。

建设矿区在基建、生产、经营管理一体化的道路上,确立了市场观念、效益观念、还贷观

念,并贯彻在筹资、勘探、设计、施工、生产、经营、管理、还贷、增值的全过程,使新集矿区的发展欣欣向荣,不断前进。

4 抓好队伍建设,把精神文明建设的任务落实到基层

6年多来,实施建设项目法人责任制,形成了新体制;实行“边产边建,自我造血,逐步扩建,滚动发展”,形成了新机制。新集矿区之所以能够在基建生产经营一体化上走出新路,关键是不断加强社会主义精神文明建设的力度,坚持以人为本的企业管理主导思想,做到两个文明建设“两手都要硬”,把建设“特别能战斗”的职工队伍作为企业发展的主要措施,把报效祖国,改变煤炭工业的落后面貌,变成全体职工的奋斗目标。在企业的生产建设实践和运用科学技术的实践中,我们把精神文明建设落实到基层,继承和发扬毛泽东等老一辈革命家倡导的优良传统和作风,坚持用邓小平建设有中国特色社会主义理论武装头脑,以无私奉献、报效祖国的极大热忱投身于矿区生产建设。有了这种精神,即使在建设初期大家睡稻草、吃咸菜时也以苦为荣。新集的思想政治工作是摸得着、看得见、贯穿于各项活动中的。6年多来,我们坚持每天升国旗、奏国歌、唱矿歌;新进矿人员要进行一个月的军训,副科级以上干部每两年军训一次。从建矿开始,坚持开展了“三学”活动,即一学《老三篇》,二学解放军、大庆、石圪节,三学雷锋、王铁人、孔繁森。还利用新集会堂开辟爱国主义教育阵地,组织职工免费观看百部爱国主义教育影片,并要求写出心得体会。我们组织编写了《新集集团精神文明建设学习资料》。党的十四届六中全会后,我们又提出并认真组织实施“精神文明建设十大工程”。每年进行“双文明”检查和劳动组织、劳动纪律整顿。通过这些活动,使思想政治工作进一步加强,党的优良传统得到继承和发扬,报效祖国、无私奉献精神变成了广大职工的自觉意识和大干、苦干的自觉行动。在1997年矿区全面投产时,评出120名市级和矿区劳动模范,大张旗鼓地进行表彰奖励,激励职工在继续前进的道路上夺取更大的胜利。在领导班子建设上,制定了严格的制度,明确提出领导班子成员要牢固树立五种意识,即:表率意识、创新意识、竞争意识、效益意识、传帮意识。特别强调要不受腐败现象的影响,不能让腐败现象去损害职工的利益。

新集的成功,是大团结、大协作、大拼搏的协奏曲,也是新集人决心改变我国煤炭工业落后面貌,赶超世界先进水平的志气篇。我们决心在党的十四届六中全会精神指引下,继续发扬新集人深化改革、锐意进取、争创一流、无私奉献的精神,再做出更大的贡献。

作者简介:刘明善,安徽省寿县人。1935年10月生。中共党员。现任淮南市新集集团总公司总经理、党委书记,安徽新集能源开发有限责任公司副董事长兼总经理,高级政工师、高级经济师。在淮南矿务局担任谢一矿矿长(兼任谢三矿矿长)、党委书记期间,使谢一矿成为“全国煤矿十面红旗”,煤炭部向全国发出“质量第一,普及谢一”的号召;1989年受命筹建和开发新集,用6年6个月建成年产660万吨现代化大型矿区。国家计委、煤炭部向全国基建系统、煤炭行业推广新集经验,国家计委并在新集举办全国大中型基本建设项目负责人培训班。他领导的新集集团多次获得李鹏总理、胡锦涛书记、吴邦国、邹家华副总理批示表扬,号召将新集经验推向各行各业。1995年刘明善获得安徽省优秀企业家、全国“五·一”劳动奖章,1996年获《半月谈》思想政治工作创新特等奖。主要著作有《运用系统工程高速高效建成新集矿区》(全国企业管理现代化创新成果奖)、《新集矿区科技之路》、《煤海恋歌》(诗集)等。

高速优质建成新集矿改扩建工程

淮南市新集集团总公司 张维敏 廖多荪

摘要: 新集矿改扩建工程通过优化设计、科学组织、合理施工, 仅用 14 个月工期将矿井年生产能力 90 万 t 改扩成 300 万 t。矿建完成一个净径 7.2m, 深 502.5m (包括装载硐室一座、-450m 马头门及煤仓等硐室开拓); 土建完成两用钢型井架 (58.2m 高), 两台落地提升机房、卸煤仓、转载楼等; 设备安装完成井筒装备及提升机的安装调试工程。

关键词: 优化设计 立体平行交叉作业

1 改扩建的依据与优选设计方案

新集矿原设计生产能力为 90 万 t/a, 主井担负提煤与回风, 副井担负辅助提升和进风, 该矿于 1989 年 12 月开工, 至 1993 年 7 月仅用 3 年半时间建成。由于采煤工艺采用放顶煤综采技术, 产量大增, 1994 年产煤 160 万 t, 1995 年产煤 251 万 t, 整个提升、通风等系统能力已远远不能满足生产需要, 势必要求以最佳的设计方案, 以最快的速度将矿井设计能力从 90 万 t/a 扩建到 300 万 t/a 或更大。

在公司领导的重视与关怀下, 经设计、施工部门的反复方案分析、比较, 审定改扩建工程的设计内容 (下称补套工程) 为:

(1) 新建成一个混合井井筒, 净径 7.2m, 井深 502.5m, 位于原主井西南 95m 处, 井内布设一对 16t 箕斗和一个单层双车宽罐笼等两套提升系统, 担负煤和矸石的提升任务, 井筒兼作进风井, 原主井作为全矿回风井。

(2) 增补井下运输系统, 包括 -450m 二石门、中央胶带机上山、箕斗装载硐室、煤仓及机头硐室、给煤机硐室等。

(3) 改造井上、井下供电与生产系统 (包括接受仓、筛分车间、胶带机栈桥及 3 个圆筒仓)。

补套工程矿、土、安三类工程划分详见表 1。

2 优化施工方案是保证改扩建工程高速、优质的重要手段

选择较好的施工技术方案是极为重要的, 按常规工序, 502.5m 井筒包括装载硐室掘砌、-450m 马头门施工, 至少需要 24 个月。井筒装备两套提升设备需 6 个月, 地面井口房及接受仓联合建筑需 6 个月, 加上联合试运转 1 个月, 整个改扩建工程期约 37 个月, 这样的速度显然不能满足新集快节奏发展的要求。经过施工技术方案的反复优化, 决定破常规, 求捷径, 用大平行、立体交叉作业方式, 以求用最短工期完成整个改扩建任务。主要平行作业工程有:

(1) 对混合井井筒采取分上下两段施工, 即: -250m 以上井筒为上段 278m, -250m 以

下为井筒下段 224.5m。可将井筒施工工期减去大半。

表 1 补套工程矿、土、安三类工程划分表

类别 名称 序号	矿建工程	工程量 /($\text{m}^2 \cdot \text{m}^{-3}$)	土建工程	工程量 /($\text{m}^2 \cdot \text{m}^{-3}$)	设备安装	工程量 /台
1	混合井井筒	502.5	混合井井口房	880	混合井井架	高 58.2m
2	箕斗装载硐室	1100	混合井提升机房	9552	混合井井筒装备	547t
3	-450m 马头门	2063	地面 35kV 变电所	306	井上、下安装摇台等	6
4	-450m 井底车场	322	地面生产系统		混合井主提、副提 提升机安装	2
5	-450m 二石门	560	(1)接受仓		箕斗装载硐室设备安装	5
6	中央胶带机上山	563	(2)筛分车间		变电所设备安装	30
7	中央胶带机头硐室	1800	(3)上仓胶带机栈桥		中央胶带机安装	2
8	箕斗装载硐室通道	155	(4)圆筒仓		电缆桥架	
9	井底煤仓及下锁口硐室	2010			地面生产系统设备安装	
10	清理撒煤斜巷	196				

(2) 采用钢结构两用井架、落地提升机,这两项工程均平行井筒主线,不占工期,可节省建井工期 1 年半时间。

(3) 地面井口房、永久提升机房、提升机安装、接受仓、转载楼与井筒主线立体平行作业,可将工期缩短一半。

(4) 井下运输系统包括-450m 二石门、中央胶带机上山、煤仓及上下口硐室等工程,提前施工并与上部工程平行进行,不占工期。

上述四条平行线是相互平行交叉的,而主要矛盾线是井筒冻结、掘砌、安装、联合调试。井筒从 1995 年 8 月 1 日开挖到 1996 年 9 月 28 日各系统联合试运转成功,仅用了 14 个月,比常规工期提前 23 个月。混合井系统工程实际施工网络见图 1。

3 主要立体平行作业线的具体做法

3.1 混合井井筒上下段立体平行作业

由于新集矿-250m 回风水平和-450m 运输水平已经形成,混合井井筒施工方案有两种方案可供选择。

方案 1:自上而下一次施工全深,表土段、基岩破碎带、基岩段采用冻结法与普通法施工。

方案 2:井筒分段施工,上、下段立体平行交叉作业,井筒-250m 以上至地表为“上段”、采用冻结法和普通法施工;-250m 以下为“下段”,采用反井导扩孔,普通钻爆法下行刷砌,井底水窝普通法施工。两种方案的比较见表 2。

经两方案比较,方案 2 优点突出,效益显著,决定采用方案 2,具体作业方式见图 2。

混合井上段施工准备从 1994 年 11 月 1 日开始,两用井架基础及井架安装与主体工程

平行施工,全在冻结期内进行。该井架为钢结构空间桁架体系,采用焊接型钢组成,总高度 58.247m,总重 350t。井架安装主要采用 1.45m×1.45m 双抱杆翻转施工工艺。

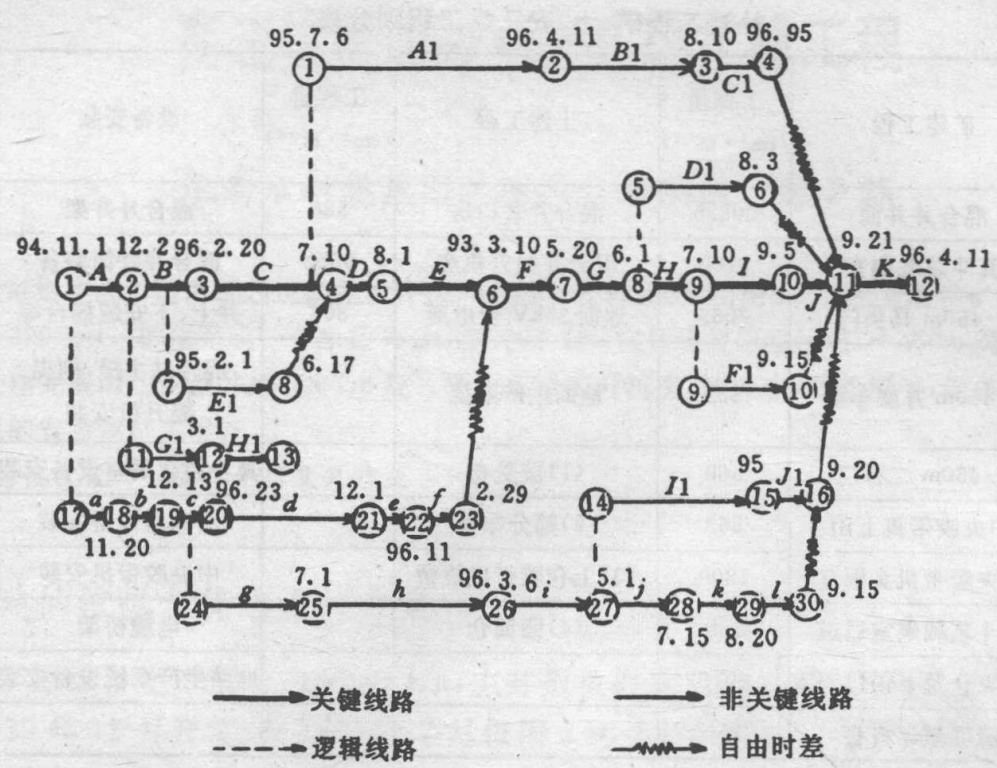


图 1 混合井系统工程施工网络

工序代号及名称表

A	灰土盘	G	井口房基础	B1	绞车安装	H1	绞车房及凿井绞车安装	d	井筒箕斗装载硐室刷砌	j	破碎仓施工
B	冻结孔冻结站	H	井筒安装	C1	空载运转	I1	机头硐室剩余部分刷砌	e	— 450m 马头门	k	破碎机硐室
C	冻结	I	天轮套立架安装	D1	井口房施工	J1	胶带机安装	f	井底水窝	l	破碎机安装
D	试挖挂盘	J	缠绳挂罐	E1	井架基础及安装	a	井筒下段施工准备	g	— 450m 二石门		
E	表土段掘砌	K	联合试运	F1	井上下及箕斗装载硐室安装	b	反井施工	h	中央胶带机上山		
F	基岩段掘砌	A1	永久提升机房	G1	地面稳绞车基础	c	凿井设备	i	反井及硐室刷砌		

混合井上段施工从 1995 年 8 月 1 日正式开挖,冻结表土段采用风镐、风铲掘进,井筒内设溜灰管输送砼,基岩段 41.5m 普通钻爆法下行刷砌。为安全快速施工,井筒内不设排水设施,采用潜孔钻机两个 $\phi 108\text{mm}$ 钻孔,孔内埋设 $\phi 89\text{mm}$ 的花管和 -250m 水平贯通,基岩段施工涌水自花管流入 -250m 水平,经沉淀池流往水仓,实现基岩段打干井。截至 1996 年 5 月 10 日,上段井筒竣工(下段井筒已提前 2.3 个月完工),纯建井工期仅用 9.3 个月,比常规施工工期提前 14.7 个月。