

新铁煤矿矸石立井凿井机械化装备与技术应用

于文龙

(七台河矿业精煤(集团)公司 矿井建设公司,黑龙江 七台河 154600)

摘要:介绍七煤集团公司矿井建设公司在新铁煤矿新矸石立井的施工中,采用了先进的凿井机械化配套装备及技术。使煤矿凿井装备实现了一次飞跃。

关键词:煤矿; 矸石立井; 凿井; 机械化

中图分类号:TD26

文献标识码:B

文章编号:1008-8725(2009)07-0132-02

Gangue Vertical Shaft Sinking Mechanization Equipment and Technology Application to Xintie Coal Mine

YU Wen-long

(Mine Construction Comp., Qitaihe Mining Industry Cleaned Coal (Group) Comp., Qitaihe 154600, China)

Abstract: This thesis introduces that Mine Construction Company, Qitaihe Mining Industry Cleaned Coal Group adopted the advanced drilling mechanization equipment and technology in new gangue vertical shaft in Xintie Coal Mine and made the coal mine drilling equipment realize a leap.

Key words: coal mine; gangue vertical shaft; sinking; mechanization

0 前言

我国新型工业化、信息化时代,传统的技术和装备已不能适应煤矿建设的发展,没有先进的技术与装备,就没有快速的建井速度和良好的效益。传统的立井激光内施工速度平均月成井约50 m。建成一个600 m深的立井要1 a时间。而现在国内先进的立井施工速度平均月成井约100 m建1个千米深的立井仅需要1年左右。这主要是因为立井施工装备由以往的小型化向大型化转变,由半机械化向全机械化转变,施工技术工艺上有了很大的提高的结果。七煤集团公司矿井建设公司施工的新铁煤矿新矸石立井就是集大绞车、大吊桶、大抓岩机和伞钻于一身的先进凿井装备。这是七煤集团矿建史上凿井装备更新的一次飞跃,为矿建公司的发展奠定了良好的基础。机械化配套装备及技术应用情况如下。

1 提升设备

主提升机采用洛阳产JKZ2.8/11.5型专用凿井设备,最大静拉力15 t。副提采用JK-2.5/20A型提升机。主提吊桶初期选用TZ4.0 m³,副提吊桶选用TZ3.0 m³,井筒掘至300 m后将主提换为TZ3.0 m³,将副提换为TZ2.0 m³。

2 凿岩设备

新铁矸石立井井筒净直径7.5 m,井筒深度861 m。采用1台SJZ6.9型伞钻打眼。伞钻质量8.5 t,最大耗风量68 m³/min,收拢后外形尺寸 $\phi 1.9 \times 7.7$ m,钻杆长4.7 m,钻头直径最大 $\phi 55$ mm,适用井径 $\phi 6.6 \sim \phi 9.8$ m,伞钻降采用大型凿井提升机JKZ-2.8/11.5。不用时提升到井口,挂在翻矸台下的专用梁上,以不影响井口安全和便于维修为原则。

由于采用这种设备,在井筒中打眼时大大降低了工人的

劳动强度,提高了打眼速度和质量,把工人从重体力劳动中解放出来,与传统的人抱钻打眼时间相比要减半。

3 装岩设备

井筒掘进中,在吊盘的下层盘上布置1台HZ=6A型中心回转抓岩机,抓岩能力50~60 m³/h,抓斗容积0.6 m³,提升马达功率25 hp,旋转马功率8.5 hp,适用井径4~8 m。与传统的长绳悬吊抓岩机比有用人少、没有长绳悬吊系统,操作灵活等优点。

4 砌壁模板

立井砌壁采用4.5 m大段高(MJY型)整体下移金属模板,带有单缝液压伸缩脱模装置,采用4根钢丝绳和地面4台JZ2-16/800型稳车悬吊。这种模板与传统模板比有伸缩缝少,伸缩装置先进(液压)、减少工人劳动强度等优点。

5 凿井井架

采用V型凿井井架,井架承载能力大,井架全高26.364 m,天轮平台7.5×7.5 m,底跨16×16 m,翻矸台高度10 m,满足伞钻提升高度的要求。

6 翻矸设施

主、副提均采用坐勾式翻矸方式。与传统挂勾方式比有用人少、翻矸速度快等优点。

7 暖料设施

为了确保冬季施工,用砂子、石子采暖,特制做一套容积140 m³的暖料仓,以确保矸的人模温度和井壁矸质量。

收稿日期:2008-12-17;修订日期:2009-05-06

作者简介:于文龙(1963-),男,黑龙江鸡西人,工程师,1983年毕业于抚顺煤校,矿井建设专业,现在七煤(集团)公司矿井建设公司从事技术工作。

锚索网喷碇联合支护在煤巷中的应用

孙艳虹

(鹤岗矿业集团 新陆煤矿, 黑龙江 鹤岗 154104)

摘要:本文介绍了新陆煤矿在-385 南 11 号层二区工作面上顺槽煤巷采用锚索锚网组合梁喷碇支护的一些作法,通过对围岩变形量的观测,证明在厚煤层中,只要选择合理的支护参数,无论从技术上,还是从经济上,采用锚索锚网组合梁喷碇支护都要强于架棚支护。

关键词:回采巷道; 锚索网; 喷碇联合支护; 应用

中图分类号:TD352

文献标识码:B

文章编号:1008-8725(2009)07-0133-02

Supported by Bolting and Shotcreting with Wire Mesh Used in Road SUN Yan-hong

(Xinlu Coal Mine, Hegang Mining Industry Group, Hegang 154104, China)

Abstract: This paper describes the practice of combined beam shotcreting supporting system with steel cable and wire mesh in tale gate road No. 3 district, south No. 11 seam (-385) panel, Xinlu Coal Mine. It is certificated if rational support parameters are selected the combined beam shotcreting supporting system, with steel cable and wire mesh used in thick seam is better than timbering supporting system what ever from technology and economic.

Key words: actual mining roadway; steel cable and wire mesh; shotcreting support; application

0 前言

新陆煤矿已有 50 多年的生产历史,建矿初期年生产能力 30 万吨,后经过几次技术改造现年产量达到 100 万吨。随着生产的发展和技术的不断进步,原巷道支护普遍使用的矿用工字钢棚和 U 型棚支护越来越不能适应采煤工艺的发展,严重影响矿井实现高产高效建设。尤其是掘送 11 号厚煤层的上下顺槽时,建矿以来一直是采用矿用工字钢棚或 U 型棚支护,由于煤层厚、埋藏深,受地压影响,造成底鼓、巷道变形较大,经常需要进行二次或多次恢复,这不仅影响矿井产量,同时也造成大量的材料浪费。为改变这种被动支护的落后局面,该矿在充分论证的基础上,通过选取合适的支

护参数和支护形式,在-385 南 11 层二区回采工作面上顺槽软煤内使用锚索锚杆网组合梁喷碇支护获得成功。

1 支护设计

1.1 工程概况

-385 南 11 号层二区工作面上顺槽设计长度 280 m,掘进断面 10.1 m²,采用锚索锚杆网组合梁喷碇联合支护施工 150 m,煤层倾角 24°~28°,节理、裂隙发育,普氏坚固性系数为 0.6~1,巷道是平行上区段下顺槽沿煤层底板掘进,考虑到上区段为采空区,为防止两区连通,两巷道间留有 12 m 煤柱,如图 1 所示。

8 压气供应

地面设有空压机房,安装英格索兰双螺杆压风机 M250-SE-HV 型 2 台, M132-SE-HV 型 2 台。通过 $\phi 159 \times 4.5$ mm 无缝管向井下供风,以满足井下用风需要。这种压风机属免维护型,故障少,运行稳定,非常适用于矿山工程。

9 劳动组织

正常施工采用三班制作业方式,另设一专业伞钻班,负责打眼放炮施工,三班制作业班负责出矸、清底、脱模、浇筑砼和落吊盘等工作。当进行到打眼工序时,伞钻班开始工作,正常作业班配合。另设机电维修段,对各施工设备定期、定岗、定责进行检修和日常辅助工作。保证设备设施的正常运行。

10 结束语

综上所述,按现有装备水平与国内同类装备立井施工实际水平比较,月进百米是可能的,按循环作业进行图表排队计算月进尺可达 91 m。保守估计也能实现月进 80 m。如果按月进 80 m 速度施工只需 11 个月就能顺利完工,也就是说 1 a 完工是可行的。井筒总造价大约 2 600 万元左右,当年就可施工完成,经济效益可观。

参考文献:

- [1] 房延贤. 立井井筒施工机械化[M]. 北京:煤炭工业出版社, 1996.
- [2] 陶驰东. 采掘机械[M]. 北京:煤炭工业出版社, 1999.
- [3] 祝思平. 掘进机械化成套设备手册[M]. 北京:煤炭工业出版社, 1996.

(责任编辑 徐艳杰)

收稿日期:2008-12-12; 修订日期:2009-05-06

作者简介:孙艳虹(1963-),男,吉林扶余人,助理工程师,毕业于原鹤岗矿务局工学院。现任鹤岗矿业集团新陆煤矿整备区区长。