

# 综采面B点单轨吊挂管线自动滑移装置

胡守平<sup>1</sup>, 刘建平<sup>2</sup>, 刘占军<sup>3</sup>, 吴德儒<sup>4</sup>

(1. 大同矿务局忻州窑矿, 山西 大同 037021; 2. 大同矿务局云岗矿, 山西 大同 037017; 3. 大同煤炭工业学校, 山西 大同 037003)

**【摘要】** 文章介绍了B点单轨吊挂管线自动滑移装置的结构特点, 工作原理和应用情况, 对使用效果进行了对比分析。

**【关键词】** 单轨吊; 挂管线; 自移装置; 结构; 应用

中图分类号: TD527 文献标识码: B 文章编号: 1006-6225 (2000) 01-0058-02

综采工作面日常生产中, 从B点设备输入转载机头部及工作面的各种电缆、水液管线总计10余根, 其输送距离最远60~80m, 最近20~50m, 随着工作面的推进, 吊挂位置移动频繁。一般采用电缆吊挂钩置于煤壁、顶板或支柱上, 位置不定, 既影响行人、进出设备和物料的畅通, 又使各种管线摆放无序, 零乱不堪, 移动中极易被片帮、转载机身和胶带机尾架挤砸损坏; 每班需设2~3人专门负责将吊挂电缆及水液管线的吊钩频频摘下, 拖拉前移、理顺和再吊挂, 费时费工, 稍有疏忽就导致电缆漏电、断相、水液管挤破拉断跑漏液等事故, 是综采生产中设备管理环节上的一大难题, 在一定程度上制约综采稳定高产。针对这一问题, 研制了综采工作面B点单轨吊挂管线自动滑移装置, 通过现场试验后, 推广应用。

## 1 结构和工作原理

### 1.1 自移装置的结构

B点单轨吊挂管线自动滑移装置由滑道、管线架、拉紧调节架等构件组成, 如图1所示。

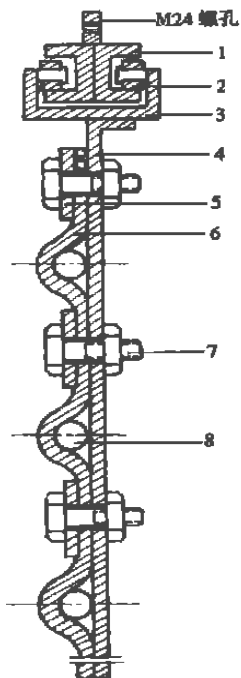


图1 自动滑移装置

1—双面滑道; 2—滑轮; 3—滑轮架;  
4—管线架; 5—压块; 6—胶带压条;  
7—M12螺栓; 8—电缆或液管

滑道是每节6.0m长的“工”字形双面滑道首尾联接组合的整体滑轨; 管线架是由滑轮、轮轴、滑轮架、管线钩、胶带压条、压板、等构件焊接或用螺栓紧固的合体; 支撑架则是用螺栓固定在B点设备车上, 用以支撑吊挂管线, 每台平板车靠里侧边缘安设3架, 间距1.1m; 拉紧调节架装置在设备尾车上, 用以调节支撑架上的管线与单轨吊挂管线的空间位置, 借助钢丝绳牵引单轨上的吊挂管线随车前移。

### 1.2 自动滑移装置的研制及联接架设

#### 1.2.1 “工”字型双面滑轨

每节用两根6.0m长的6#槽钢背对背焊制, 两端横截面平齐; 并在两端距横截面10mm的对焊中线平面位置, 加焊1个20mm钢管制做的联接对口, 每节的一端下平面一侧焊一块超出横截面25mm, 宽60mm限位卡板, 如图2所示,

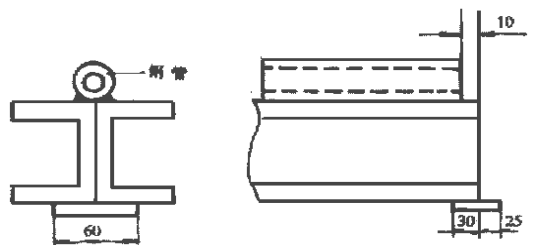


图2 双面滑轨

#### 1.2.2 管线架

分别选用12#槽钢、 $\phi 40$ mm的圆钢、 $\phi 25$ mm圆钢和5mm厚钢板加工制做滑轮架、滑轮、管线

架及压块,其设计尺寸如图3所示。

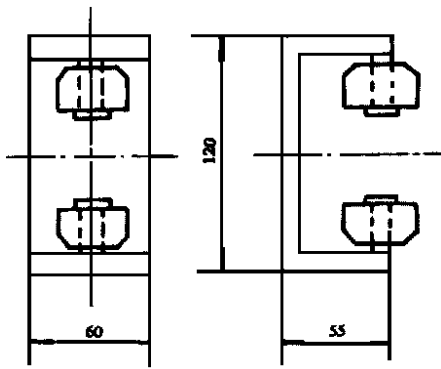


图3 管线滑轮架

### 1.2.3 支撑架

截取1.3m长的槽钢并在一端间隔等距焊制6块“L”形固管钩。下端打2个 $\phi 12$ 的固位圆孔。

### 1.2.4 拉紧调节架

截取8#槽钢1.5m,从上端部铣出长270mm、宽20mm的调节槽;同样截取6#槽钢400mm,距下端部50mm铣出长270mm、宽20mm的调节槽,两块已铣槽的槽钢用螺栓联在一起,即为拉紧调节架。

### 1.2.5 自移装置的组装与架设

首先用12#铅丝穿入每节双面滑轨侧平面上的M24螺孔内,从转载机头位置开始,依次将双面滑轨按首尾相接顺序一字排开至B点设备尾车处(共7节);从里向外逐节将双面滑轨上的铅丝吊挂在巷道里侧一排的锚杆上,滑轨吊挂位置距顶板300mm,并逐一调平调齐成一直线;之后,将管线架逐串穿挂在滑轨上,每节穿挂3串。从里向外用“7”字钩穿联各节滑轨的联接对口,使其组合成整体单轨滑道,等间距摆开摆匀管线架,再从转载机头开始一边理顺 $\phi 20$ mm钢丝绳、电缆、水液管线,一边用胶带压条压板、螺栓依次将其锁固在管线架上,直至B点设备尾车拉紧调节架位置,最后将 $\phi 20$ mm钢丝绳与拉紧调节架理顺固结。

### 1.3 自动滑移装置的工作原理

随着工作面推进,电缆及管线需前移时,启动绞车,绞车动力通过平板车、借助拉紧调节架调位,带动钢丝绳,牵引管线架依次沿着滑道自行移动,完成B点至转载机头部区域内的电缆、水液管线的整体前移。当滞后转载机头部的滑道累计1

节时,及时拆卸下来,前移与倒数第1节相联接,依此循环。

## 2 现场应用与效果分析

综采单轨吊挂自动滑移装置在云岗矿9#层8605工作面安装试验后,目前已在大同矿务局马脊梁矿、忻州窑矿等综采工作面推广应用,均取得了成功。现场实践表明:该装置的研制应用不仅减少了B点设备电缆、水液管线频频前移的人工劳动强度,最大限度地缩短了B点设备整体前移时间,而且改B点至转载区域内电缆、水液管线临时吊挂频繁移置为永久吊挂自动滑移,实现了B点设备输出电缆、水液管线的定位标准化管理,大大简化了管理工序和减轻了劳动强度。未应用前每个生产班需设2人4h,检修班需用8人2h专门负责缆线摘取、前移、吊挂工作;应用后生产班不需设专人看管,检修班需4人0.5h可完成。一天可节约2.75个工时,每工按30元/d计,则每月可节约2475元的用工费。此外,还避免了频繁拖拉前移缆线,严重磨损挤砸和拉断芯线,引发断电、漏水和断管漏液等事故,延长了缆线使用寿命,从根本上改善了机电管理面貌。

## 3 结语

综上所述,综采面B点单轨吊挂管线自动滑移装置的研制和应用,是综采工作面设备管理的一大突破,是B点设备输出和整体移置最简单、最合理的中转设备,可广泛应用各种类型的综采工作面。它的主要优点是:

(1) 制造容易,工艺简单,拆卸、迁移和维修都十分方便;

(2) 牵引移动系统紧凑、布置灵活,便于操作,实现了单绞车牵引双轨多串车和单轨多钩同步自动前移,省时省工,安全可靠;

(3) 适应性强,便于管理。

因此,该装置有助于实现设备管理标准化,具有广泛的推广价值。

**作者简介:**胡守平,1962年生,山西大同人。1988年毕业于北京煤矿管理干部学院煤矿企业管理专业,现任矿副总,发表论文数篇。

(收稿日期:1999-10-18;责任编辑:崔德仁)