

# 浅谈东峰煤矿3号煤二采区辅助运输方式的选择及应用

张永强

(山西兰花集团东峰煤矿有限公司)

**摘 要:**东峰煤矿3号煤一采区辅助运输方式采用调度绞车接力运输方式,这种运输方式运输能力低、运输环节多,占用设备多,占用人员多,安全隐患大等问题,成为制约矿井安全高效发展的老大难问题。鉴于东峰煤矿3号煤二采区工作面较首采区工作面运输距离显著增长的特点,同时为提高矿井辅助运输能力,减少安全隐患,3号煤二采区辅助运输方式采用柴油机单轨吊车运输,这种运输方式具有劳动强度小、运输环节少,安全性高等优点,为矿井安全高效发展提供了基础。

**关键词:**辅助运输;选择;应用

## 1 引言

煤矿运输是煤炭生产的重要组成部分,在很多矿井,已成为制约生产能力提高和机械化升级改造的关键因素。根据运输任务的不同,煤矿运输分为主运输和辅助运输两部分。主运输是指井下煤炭的运输,辅助运输是指煤矿生产中除煤炭运输之外的各种运输之总和,主要包括材料、设备、人员和矸石等的运输,它是整个煤矿运输系统不可或缺的重要组成部分。

## 2 井田概况

东峰煤矿位于山西省高平市原村乡境内,工业场地距高平市区约15km,其地理坐标为东经112°44′01″—112°47′07″,北纬35°45′00″—35°48′04″,批准矿井开采3~15号煤层,井田面积15.5009km<sup>2</sup>,现开采3号煤层,3号煤层共划分为四个采区,接替顺序为:一采区→二采区→三采区→四采区,一采区位于井田的东南部,二采区位于井田的东北部,三采区位于井田的西北部,四采区位于井田的西南部,现一采区已开采结束,正在开采二采区。

### 3 辅助运输方式的选择及比较

#### 3.1 一采区辅助运输方式的选择

东峰煤矿3号煤一采区为上山双翼开采,采区内布置胶带上山、轨道上山、回风上山,其中胶带上山沿3号煤层底板布置,轨道上山和回风上山沿3号煤顶板布置。辅助运输经轨道上山、工作面顺槽运送至指定地点,轨道上山长度约1200m,回采工作面顺槽长度在800m~1200m之间,辅助运输线路长度总计约2000m—2400m,加之一采区设备(中间支架)最大重量约14.1吨,东峰煤矿一采区辅助运输方式采用调度绞车接力运输。

#### 3.2 二采区辅助运输方式的选择

东峰煤矿3号煤二采区为上山单翼开采,采区内布置胶带上山、辅运上山、回风上山,其中胶带上山沿3号煤层底板布置,辅运上山和回风上山沿3号煤顶板布置。辅助运输经西辅运大巷、北辅运大巷、二采区辅运上山、工作面顺槽运送至指点地点,西辅运大巷长度约400m,北辅运大巷长度约1200m,二采区辅运上山长度约1300m,工作面顺槽长度在2400m~3000m,辅助运输线路长度总计4300m—4900m,加之二采区设备(中间支架)最大重量约25吨,东峰煤矿二采区辅助运输方式采用柴油机单轨吊车运输。

#### 3.3 辅助运输方式比较

(1)调度绞车接力运输相对于柴油机单轨吊车运输,具有以下缺点:

①运输能力低。由于多部小绞车运输环节多,大量时间消耗在人工多次倒车、连车和摘挂钩上,因此运输能力低,是影响运输效率提高的关键因素。

②运输环节多,占用人员多,效率低,劳动强度大。因小绞车的最大运输距离短,各小绞车需配备司机,各车场需设把钩工,造成大巷、采掘巷道需要

安排大量人员从事辅助运输工作,效率十分低下。

③占用设备多。需占用大量的小绞车,开关电缆及各种小型电器,增加了安装和维护工作量。

④轨道系统受巷道变形影响严重,维护量大。

⑤安全隐患多。由于小绞车的使用环境差,造成小绞车排绳乱,钢丝绳损坏严重,易造成断绳和空绳跑车。各车场频繁摘挂钩,易造成跑车和矿车挤人,给管理带来很大的难度。

(2)柴油机单轨吊车运输相对于调度绞车接力运输,具有以下优点:

①安全性高。柴油机单轨吊车具有多层保护系统,例如速度保护系统、油温保护系统、急停保护系统、瓦斯超限断电保护系统等,其占据煤矿作业巷道的上层空间,安全稳定系数高。

②运输爬坡能力强。柴油机单轨吊车能在坡度不大于25°的巷道运行。

③灵活性高。柴油机单轨吊车机动性强,能够随时启动和制动,在作业起吊重物时,能够在运行路线上进行快速装卸运行,且灵活性高,载重量相对较大。

## 4 结语

综合以上对比,为减轻工人劳动强度,减少辅助运输环节和安全隐患,着实为矿井安全高效发展提供基础,东峰煤矿3号煤二采区工作面辅助运输方式采用柴油机单轨吊车运输。