

旋流输送槽在主井煤仓的应用

秦俊中 牛伟生

(山西兰花科技创业股份有限公司伯方煤矿分公司)

摘 要:伯方煤矿主井缓冲煤仓安装了一部旋流输送槽,通过近二个月的生产运行,比较安装前、后的生产运行状况,结合煤炭市场块煤需求和价格波动,本文从几方面简单分析了旋流输送槽在主井煤仓中的作用,并通过其效果为今后增加块煤率方案提供借鉴。

关键词:旋流输送槽;主井煤仓;块煤率

煤层开采出的煤炭块煤率多在40%—50%左右,加工为成品后块煤率降为20%左右。其中运输转载过程中,块煤率降低高达20%以上。因此,从工作面运输顺槽开始,直至产品外运整个系统的运输转载环节,应逐一加以改进和完善,来提高块煤率。

1 未安装输送槽前的状态

主井煤仓是煤炭在运输过程中从井下运到地面的首个转载和缓冲环节,因煤仓有较大的落差,故增加了物料在下落过程中的碰撞、挤压,增加了块煤的破碎机率。我矿主井煤仓容量较小,与主井运输皮

带不匹配,致使煤仓始终处于零库存下运行,煤仓起不到缓冲作用,块煤率受到影响,同时煤仓锥形水泥底部和底部安装的给煤机,极易受到来自8米高的碳块的砸损和撞击。每年都要利用停产时间对损毁底部进行水泥浇筑,对给煤机进行更换,并且每周需要对其进行维护和检修。

由于煤仓起不到缓冲作用,致使煤仓底部给煤机输出物料不均,当流量达到700T/每小时以上时,对洗选厂运输沿线的设备、漏斗等带来安全隐患,设备遭受矸石撞击损,瞬时流量过大导致漏斗憋堵、设备过载停车等现象,造成生产运行不顺畅,增加岗位人员的安全隐患,影响生产时间。

2 旋流输送槽的工作原理

该装置根据运输皮带速度,流量、考虑皮带轻载、重载启动等因素,结合现场环境进行设计,通过旋流槽的导向作用,将煤炭入仓过程中的自由落体运动变为匀速旋流运动,从而降低了煤流运输速度,减缓了煤炭入仓过程中的物料冲击,避免了块煤破碎,从而提高了块煤率。通过旋流下滑角度,控制煤流速度小于5米/秒,且与底部煤接触角度控制在 10° ,大大减少了煤炭冲击,形成“软着陆”来提高块率。此装置适用于运输转载点落差大于2米及以上高度的落料地点和各种煤仓内。其装置受现场空间影响较大。

3 安装输送槽后效果

通过近二个月的运行,其效果明显,具体体现在以下几方面:

(1)原本直接从8米高度自由下落的矸石、炭块,由直接撞击变为顺输送槽摩擦下滑至煤仓底部,煤仓底部和给煤机受到了有效的保护,同时消除了岗位人员的安全隐患(原底部水泥预制砸损破裂,掉水泥块和炭块)。

(2)原煤顺旋流输送槽下滑到煤仓锥形底部后

散开,使给煤机给料均匀,运输沿线各设备和漏斗受到了保护,避免了因损毁设备和造成憋料而带来的影响生产时间,保证了生产正常,为矿井生产任务的顺利完成提供了时间保证。

(3)该实施的应用降低了地面第一环节的块煤破碎率,使块煤能够提高约1%—2%左右。

(4)从环保角度来说,大大降低了主井煤仓岗位及煤仓底部给料机岗位的噪音和煤尘,优化了岗位人员的作业环境。

4 结 语

提高原煤的块煤率是保证商品煤块的先决条件,根据煤炭市场的变化情况,市场在萧条的销售情况下,增加原煤炭块率是保证效益的首要条件,也是在当前经济形势下,煤企的生存生产的首要条件。商品煤中占煤炭量的40%左右的块煤,却占销售总收入的65%以上。所以提高商品煤块率对每一个煤企来说尤为重要。随着煤炭市场块煤需求增加,价格大幅上扬,且远远高于末煤的现象,依据市场规律,强化生产管理,优化产品结构,提高块率成为煤企的重要经济增长点。实践证明,旋流输送槽的应用,是矿井提高块煤率来提高经济效益的主要途径,具有广阔的推广应用前景。

