



KQJ100D 电动潜孔钻机在矿山企业中的应用

宋传扩, 杜锁乾

(山东金岭矿业股份有限公司, 山东 淄博 255081)

摘要:为降低噪音和耗能,使用KQJ100D电动潜孔钻机代替KQJ-100B风动潜孔钻机,年可节电费13.5万元,年节省人工费为25万元。该潜孔钻机具有结构简单、体积小、噪音小、效率高、成本低、节能等特点。

关键词:潜孔钻机;电动;风动;凿岩

中图分类号:TD41

文献标识码:B

文章编号:1004-4620(2011)05-0218-01

1 前言

根据国家关于做好节能减排工作的通知要求,山东金岭铁矿坚定不移抓好节能减排,进一步健全节能减排长效机制,强化节能减排目标责任考核,逐级分解落实到各单位,并加大淘汰落后产能力度,坚决停用能耗高的设备。

山东金岭铁矿召口矿年产铁矿石100余万t,其深孔凿岩一直采用KQJ-100B风动潜孔钻机,工作时具有噪音大、效率低、耗能高的特点。因此,试用新开发研制的KQJ100D电动潜孔钻机作为换代产品势在必行。

2 电动潜孔钻机的应用

该钻机主要用于矿山井下采矿,钻凿天井通风孔及铁路隧道,水电工程采石等,采用行星摆线针轮减速机传动原理。

2.1 技术性能和主要参数

钻孔直径80~130mm;作业最小尺寸(宽×高)2.8m×3.0m;耗气量6m³/min;使用气压0.5~0.7MPa;电动机为油浸水冷电机,功率3kW,其使用寿命相当普通电机十几台。

2.2 存在问题及改进

KQJ100D电动潜孔钻机在生产过程中,工作时空心轴与轴承压盖在工作中损坏频繁。几乎每班空心轴损坏一个,严重影响了正常生产。原来空心轴与轴承压盖通过键连接,键承受不了工作中的冲击力,经常断裂导致空心轴端部螺纹损坏。经过改进轴承压盖与空心轴的连接方式,把轴承压盖的键槽数量由2个加到4个,加大了键的抗冲击能力。现在更换改进之后的轴承压盖已经使用至今尚无损坏。

KQJ100D电动潜孔钻机原来更换钎杆时,冲击器容易滑落下来夹伤操作工人的手,而且更换费时。因此在冲击器与钎杆之间设计加装接钎器,可以节约更换钎杆的时间,并且保证了操作工人的安全。原来更换钎杆操作工序麻烦费时,更换加装接钎器后需要约2min就可以更换完毕。

2.3 应用情况分析

2010年1月,KQJ100D电动潜孔钻机在召口矿井下工作4天的统计,完成采矿97m,由于当时试验阶段,对新机器的操作不熟练及当时易损备件供应不及时导致停机38h。2010年2月,电动潜孔钻机在召口矿井下工作15d的统计,完成采矿626.5m,由于正常更换设备易损件共停机48h,属合理停机。KQJ100D电动潜孔风机的效率在无备件损坏的情况下每班大约能完成35m左右,而KQJ-100B风动潜孔钻机大约是每班能完成18m左右。

3 效益分析

1)节约电能。每台KQJ100D电动潜孔钻机每小时可节约用风360m³,每天工作按照20h算可节约7200m³,每年按照工作300d算可节约216万m³。生产216万m³风用250kW的40m³压风机可节约电能为22.5万kW·h。年可节电费:22.5万kW·h×0.6元/kW·h=13.5万元。

2)节省人工费。KQJ100D电动潜孔钻机生产效率是KQJ-100B风动潜孔钻机的2倍,同样的生产任务原来由4台风机完成,现在2台即可完成,可减去操作工人4人,每年节省人工费约为25万元。

1台KQJ100D电动潜孔钻机年可节约费用约38.5万元。召口矿目前有8个采矿点同时采矿,2010年已全部用KQJ100D电动潜孔钻,年节省费用为228万元。

经现场生产试验,KQJ100D电动潜孔钻机具有结构简单,体积小,重量轻,坚固耐用,维修方便,噪音小,辅助时间短,效率高,成本低,节能等特点。

收稿日期:2011-08-08

作者简介:宋传扩,男,1982年生,2007年毕业于青岛理工大学自动化专业。现为山东金岭矿业股份有限公司召口矿技术科工程师,从事电气技术设计及设备管理工作。