

文章编号: 1671-251X(2009)10-0095-03

# 基于信息网络技术的煤矿设备精细化管理

崔凤录<sup>1,2</sup>

(1. 中国矿业大学(北京), 北京 100083; 2. 开滦集团钱家营矿业分公司, 河北 唐山 063301)

**摘要:** 通过对设备管理单位的精细化模块、设备使用单位的精细化模块和关键设备日常维护的精细化模块的介绍, 阐述了利用信息网络技术实现煤炭企业设备精细化管理的思路, 为煤矿设备的管理提供了一种新的模式。

**关键词:** 煤矿; 设备管理; 精细化管理; 信息网络

**中图分类号:** TD672      **文献标识码:** B

## 0 引言

设备的使用和管理是煤炭企业的命脉, 对提高生产效率和保障生产安全起着决定性的作用。随着生产的发展和安全工作的需要, 各种新技术、高性能的设备、电子仪器在煤炭企业已广泛投入使用, 使得设备管理工作的难度越来越大。如何管理好设备, 使其充分发挥作用, 减少维修时间及维修费用, 最大限度地减少停机时间, 从而提高劳动效率、降低生产成本已成为煤炭企业亟待解决的问题。本文以“提升效率, 保障安全, 精细化管理”为宗旨, 基于成熟的

收稿日期: 2009-06-11

作者简介: 崔凤录(1966-), 男, 河北玉田人, 教授级高工, 中国矿业大学(北京)在读博士研究生, 1993年硕士毕业于中国矿业大学矿山机械工程专业, 现任开滦集团钱家营矿业分公司副经理, 已发表文章二十余篇。E-mail: cfl@kailuan.com.cn

到了原设计的意图, 完全满足煤矿井下的需求:

(1) 能够在地面矿调度中心清晰准确显示和记录井下变电所及工作面的所有技术数据, 实现对井下电网工作状态的实时监控。

(2) 完全实现了地面调度对井下变电所的遥测、遥控、遥信和遥调, 实现了电气综合自动化。

(3) 各种保护(速断、限时速断、过载等)动作准确, 便于独立调整, 还可在线连续调整。

(4) 井下高压防爆开关保护动作的准确性、可靠性、稳定性有了很大提高。

(5) 杜绝了越级跳闸以及个别回路短路故障和电压波动造成的井下大面积停电问题。

实践证明, 煤矿电网安全测控系统在煤矿井下是完全可行的, 它大大提高了煤矿供电系统的可靠

信息网络处理技术, 提出对设备全面推行“精细化管理”方案。其主要思路是对所有设备实行租赁化管理, 也就是对设备的使用、维修和损坏实行有偿化管理, 控制设备的投入, 加快设备周转, 降低成本。

## 1 设备精细化管理模式

目前信息网络技术发展迅速, 给设备精细化管理提供了有力的技术保障, 通过网络建立设备精细化管理平台已成为可能, 实现设备网上管理的技术已相当成熟, 因此, 笔者构想了利用信息网络技术实现设备管理的精细化模式, 其主要分为三大模块: 设备管理单位的精细化模块、设备使用单位的精细化模块和关键设备日常维护的精细化模块。

### 1.1 设备管理单位的精细化

设备管理单位肩负着设备的管理考核和制订检修计划等重要任务, 设备能否最大限度地在企业中

性, 经济效益和社会效益尤为显著, 具有广阔的发展前景。

### 参考文献:

- [1] 刘国荣. 计算机控制技术与应用[M]. 北京: 机械工业出版社, 2003: 188-194.
- [2] 郭敬枢. 微型计算机控制技术[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 1994: 1-2.
- [3] 陆奎, 张文轩. 煤矿采区电力设备监控信息系统设计[J]. 工矿自动化, 2006(4): 63-65.
- [4] 赵洪刚, 刘增宝, 王鲁, 等. 工业以太网控制系统在煤矿井下的应用[J]. 煤炭技术, 2004(6): 46-48.
- [5] 元松明. KJ137 远程电网监测监控系统在煤矿的应用[J]. 煤, 2007(3).
- [6] 赵晓东. 煤矿电网测控系统[J]. 同煤科技, 2008(3).

发挥其作用,关键在于设备管理单位对设备的管理是否精细。为此,笔者对设备的使用提出了设备租赁制方案,即设备使用单位向设备管理单位交纳租赁费才能拥有设备的使用权,设备的修理费也与使用单位挂钩,这样设备管理单位对设备的管理就可达到精细化。设备管理单位的精细化主要包括设备台帐管理、购置计划管理、租赁管理、内部修理管理、委外修理及统计报表等方面。

### 1.1.1 设备台帐管理

不同种类的设备使用不同的编码方式进行编码,可提高设备的查询速度和效率,根据设备的不同状态及时地掌握设备的各种情况,以便更好地使用、修理设备并能及时地将报废或积压的设备上报,为领导决策提供一定的帮助,还能及时地查询现有设备的使用地点、单位、日期、数量等。

### 1.1.2 购置计划管理

主要对所需设备进行购置。各基层单位根据本单位的具体情况通过网络提交设备购置计划申请,然后由上级主管部门逐层审批,最后根据审批的结果完成设备的购置。在审批的过程中对于产品的型号、数量、生产厂家等进行细致的管理,以达到购置设备的合理化、适用化。购置计划申请完成之后,根据购置计划采购设备。根据设备的到货情况完成设备的到货管理,主要是对到货设备的基本情况及主要技术参数进行管理,可以采用单一及成批操作。

### 1.1.3 租赁管理

主要是基层单位按需求对所需设备进行租赁。以前各单位使用设备主要采取粗放管理。为有效降低成本,将设备管理纳入内部市场化管理体系,对所有设备实行租赁化管理。其主要功能包括各单位通过网上现有设备的基本情况填写租赁申请单,通过设备主管部门审批之后租赁才可以生效。基层单位从领取设备之日起开始计算租赁费用,对于租赁设备主要采用月收费的方式,对自有设备按日收费。租赁费用通过内部银行来完成设备科与各使用单位的结算。这样对于一些不用的设备,使用单位能够及时地归还设备,以达到少交租赁费的目的,从而从根本上提高了设备的使用效率。在租赁过程中还能够及时地对设备进行出库、移交和退库以及对当前所有租赁设备的情况进行查询等操作,操作起来简单灵活。

### 1.1.4 内部修理管理

主要通过公司的修理部门来完成设备的修理。承修部门将修理好的设备上网填报,由设备科划价,

然后通过内部银行结算。结算方式分为设备科与承修部门结算、损坏部门与承修部门结算,通过结算可以使设备损坏等问题得到有效控制。

#### 1.1.5 委外修理

主要完成委外修理申请管理、委外修理台帐管理和查询统计。各单位通过网络填写委外修理申请,设备科人员对委外修理申请进行汇总,通过资金会决定是否进行委外修理。资金会同意之后由设备科完成委外修理台帐的管理。对委外修理的设备能够及时地查询和管理,以更好更及时地利用修理完的设备。

#### 1.1.6 统计报表

主要完成设备年报、季报的管理。通过年报和季报,能够及时地掌握设备的总体情况。

### 1.2 设备使用单位的精细化

设备使用单位是设备的最终使用者,设备能否高效运行主要取决于设备使用单位,对其实行设备租赁制并与设备修理费挂钩是设备使用单位精细化的主要内容,其精细化主要包括设备购置计划、设备购置审批、设备租赁申请、设备租赁审批和使用单位查询等方面。

#### 1.2.1 设备购置计划

主要用于使用单位增加新设备。使用单位需新增设备时,通过网络填写设备购置计划,然后等待本单位领导在网上审批。

#### 1.2.2 设备购置审批

主要用于使用单位领导在网上进行本单位设备购置计划审批。使用单位领导同意本单位的设备购置计划后,该计划就自动发送到设备管理单位,由设备管理单位处理购置计划。

#### 1.2.3 设备租赁申请

主要用于各单位以租赁形式申请设备的使用权。若各单位需要设备并且库存还有所需设备,就可通过网络申请所需设备,然后等待本单位领导在网审批。

#### 1.2.4 设备租赁审批

主要用于使用单位领导在网上审批本单位的租赁设备。使用单位领导对本单位租赁设备审批同意后,该申请自动发送到设备管理单位,由设备管理单位处理设备租赁申请。

#### 1.2.5 使用单位查询

主要用于使用单位对本单位设备情况的查询。其包括购置申请查询、租赁申请查询、租赁费用查询和设备库存查询。

文章编号: 1671-251X(2009)10-0097-03

# 全矿井综合自动化系统在丁集煤矿的应用

褚春华<sup>1</sup>, 刘序言<sup>2</sup>, 樊晓明<sup>2</sup>

(1. 淮沪煤电有限公司丁集煤矿, 安徽 淮南 232001;  
2. 天地(常州)自动化股份有限公司, 江苏 常州 213015)

**摘要:** 文章详细介绍了淮沪煤电公司丁集煤矿全矿井综合自动化系统的网络结构和软件功能。该煤矿全矿井综合自动化系统采用千兆工业以太环网构建3层网络结构, 实现了对矿井供电、运输、选煤、提升、安全监控、通风、瓦斯抽采等系统的远程监控功能。实际应用表明, 该系统运行稳定, 从根本上解决了以往各系统各自运行、各自管理的弊端, 达到了减员增效的目的。

**关键词:** 煤矿; 综合自动化; 工业以太网; 远程监控

**中图分类号:** TD67

**文献标识码:** B

收稿日期: 2009-06-29

作者简介: 褚春华(1982-), 男, 助理工程师, 2004年毕业于中国矿业大学自动化专业, 现主要从事煤矿信息化方面的工作。  
E-mail: djk\_cch@126.com

(1) 购置申请查询就是可以查看本单位设备购置申请详细信息;

(2) 租赁申请查询就是可以查看本单位设备租赁申请详细信息;

(3) 租赁费用查询就是可以查看本单位当前所用设备花费的租赁费用, 以便尽快将不用的设备交还设备管理单位;

(4) 设备库存查询就是可以查看设备库当前可以租赁的设备信息。

## 1.3 关键设备日常维护的精细化

关键设备起着十分重要的作用, 如果发生故障, 可能会导致停车, 使生产线或生产系统停工, 造成巨大的经济损失。因此, 对关键设备的使用与维护应当不同于一般设备。主要是通过定期的设备检修, 使设备的故障率降至最低。其主要功能模块有基本信息模块、设备检修模块和检修查询模块。

### 1.3.1 基本信息模块

对关键设备的名称、型号和使用地点通过网络保存起来, 以便检修后填写检修记录无需再填写。

### 1.3.2 设备检修模块

对关键设备实行定期检修, 检修周期由使用单位确定, 每次检修后必须将其记录上传到网上, 由设备管理单位和主管部门监督其检修效果。

### 1.3.3 检修查询模块

设备管理单位和主管部门可通过网络查看各单

## 0 引言

丁集煤矿是淮南矿业集团下属的设计年产500万t的特大型矿井。该矿依靠先进的管理方法,

位对关键设备的检修情况。

另外, 为保证各单位检修关键设备的质量, 还为各单位提供了设备点检仪, 各单位对关键设备可进行性能分析、故障分析、预测保养分析、改造与更新分析和设备解体分析, 使其尽量减少设备的劣化和停机损失, 充分发挥设备效能。

## 2 结语

本文介绍了煤炭企业设备精细化管理的模式, 其精髓就是对设备的使用实行租赁制、对设备的修理实行与使用单位挂钩制、对关键设备实行定期检修制和监督制。该模式的实施不但减轻了设备管理单位的工作量, 而且还调动了使用单位对设备维护的积极性, 同时设备在使用单位的停留时间也降至最短, 从而最大限度地发挥了设备在生产中的作用, 为企业生产效率的提高也起到了积极推动作用。

## 参考文献:

- [1] 史国庆. 充矿集团综机设备管理模式研究[D]. 青岛: 山东科技大学, 2004.
- [2] 邵泽波, 陈庆. 机电设备管理技术[M]. 北京: 化学工业出版社, 2005.
- [3] 汪中求, 吴宏彪, 刘兴旺. 精细化管理[M]. 北京: 新华出版社, 2005.
- [4] 任冉. 精细化管理在煤炭生产中的作用[D]. 淮南: 安徽理工大学, 2008.