

MEIKUANG CAIJUE JIDIAN JINGXIHUA GUANLI BIAOZHUN

煤矿采掘机电 精细化管理标准

主 编 丛子月

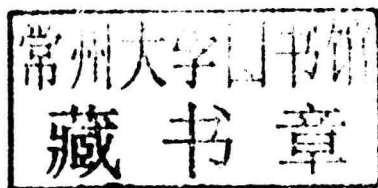
副主编 尤德玲 闫修尊

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

煤矿采掘机电精细化管理标准

主 编 丛子月
副主编 尤德玲 闫修尊



中国矿业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

煤矿采掘机电精细化管理标准/丛子月主编. —徐州:中国矿业大学出版社, 2012. 1

ISBN 978 - 7 - 5646 - 1363- 1

I. ①煤… II. ①丛… III. ①煤矿开采—机电设备—设备管理—标准—中国 IV. ①TD63 -65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 269827 号

书 名 煤矿采掘机电精细化管理标准
主 编 丛子月
责任编辑 陈红梅
出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司
(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)
营销热线 (0516)83885307 83884995
出版服务 (0516)83885767 83884920
网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com
印 刷 淮安淮海印务有限公司
开 本 787×1092 1/16 印张 22.75 字数 562 千字
版次印次 2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷
定 价 54.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

《煤矿采掘机电精细化管理标准》 编写委员会

主 任	曹志安					
副主任	尚战军	强岱民				
委 员	侯世宁	杨联合	程东全	谢述新	丛子月	付才国
	刘兴彦	尤德玲	彭业升	武凤霖	杨青松	王太续
	张永利	张志勇	刘玉良	潘松山	纪平安	龚 平

主 编	丛子月					
副主编	尤德玲	闫修尊				
编 写	(以姓氏拼音为序)					
	代星军	段建涛	韩明光	侯德森	黄 涛	菅典建
	亢生彩	李继海	梁应昌	王 磊	王江龙	王润湘
	王中华	闫瑞廷	原生芾	张 昊	张 伟	张长友
	张化乾	张庆林	张文锋	张志强	王 勇	汤保栓

序 言

煤矿机电运输管理工作是煤炭生产管理的基础工作,也是煤炭企业管理的重要组成部分。它涉及和影响到煤炭生产的各个环节,直接影响煤矿安全生产,是煤矿生产的重要组成部分。煤矿采掘机电运输设备种类繁多、线长面广、移动性大,全面管好、用好采掘机电设备,是煤矿安全生产和经济运行的首要保证。

为进一步加强和规范采掘机电运输管理工作,提升采掘机电运输管理水平,做到“事事有标准、人人会标准,时时用标准、处处体现标准”的精细化管理理念,搞好采掘机电设备及设施的安装、使用和维护的全过程管理,确保采掘机电运输系统安全、高效运行。永城煤电控股集团有限公司依据《煤矿安全规程》、《煤矿安全质量标准化标准》及有关煤矿机电管理的法规、条例和技术政策,结合本单位矿井机电运输多年管理经验,虚心向同行兄弟单位和相关科研院校请教,经多名专业技术人员历经两年多时间,组织编写了《煤矿采掘机电精细化管理标准》一书。该标准分为采掘机电运输设备设施安装标准、操作和管理标准两部分。本书的出版,为煤矿工程技术人员提供了一本具有较强操作性和实用性的指导手册,将会给煤矿现场机电管理带来一次大的提升,为煤矿采掘现场机电管理从安装到操作、从验收到管理、从维护到检修等方面提供了一系列详尽的标准,是煤矿现场管理人员和技术人员必备的工具书,也是煤矿行业各种法规、条例和规定在现场实施的具体操作手册。我们相信,本书的出版必将对提高煤矿采掘机电运输现场精细化管理水平起到积极的推动作用。

本书在编写过程中得到了许多兄弟单位和同行们的大力支持,在此表示衷心感谢!由于编者水平有限,书中难免存在纰漏和不当之处,敬请各位读者批评指正。

编 者

2011年10月

目 录

上编 采掘机电运输设备设施安装标准

第一章 带式输送机及其安全设施安装使用管理标准	3
一、适用范围	3
二、带式输送机安装完好标准	3
三、带式输送机保护安装及试验标准	5
四、过桥安装、制作标准	8
五、安全防护设施制作及安装使用管理标准	9
六、沿线急停装置安装及使用管理标准	10
七、使用管理制度	10
第二章 刮板输送机及其安全防护设施安装使用管理标准	25
一、适用范围	25
二、刮板输送机安装完好标准	25
三、机尾护罩制作安装标准	27
四、过桥制作安设标准	27
五、使用管理制度	27
第三章 小绞车、无极绳绞车安装使用管理标准	31
一、适用范围	31
二、小绞车安装标准	31
三、无极绳绞车安装标准	32
四、使用管理制度	35
第四章 掘进机使用维护管理标准	39
一、适用范围	39
二、掘进机安装完好标准	39
三、掘进机调试标准	41
四、使用管理制度	41

第五章 耙装机安装使用管理标准	45
一、适用范围	45
二、耙装机入井及安装标准	45
三、耙装机固定标准	46
四、耙装机移动程序	47
五、使用管理制度	49
第六章 轨道运输安全设施安装使用管理标准	53
一、适用范围	53
二、轨道及道岔安装标准	53
三、挡车杠制作及安装标准	55
四、阻车器安装标准	57
五、辅助设施	57
六、警冲标概念及安装标准	58
七、照明、信号与通讯安装标准	58
八、使用管理制度	60
第七章 采掘工作面排水设施安装使用管理标准	64
一、适用范围	64
二、排水设备	64
三、水泵配置	65
四、水仓及护栏	65
五、排水管路	65
六、管路挂钩加工标准	66
七、其他	66
八、使用管理制度	66
第八章 采掘工作面消防设施设置标准	72
一、适用范围	72
二、消防设施设置标准	72
三、消防器材配置标准	72
四、使用管理制度	73
第九章 采掘机电设备集中布置及硐室化管理标准	75
一、适用范围	75
二、设备集中布置及硐室化管理标准	75
三、综采工作面设备列车布置标准	76
四、使用管理制度	76

第十章 电气设备接地保护装置安装使用管理标准	78
一、适用范围	78
二、接地保护装置安装标准	78
三、接地装置制作安装标准	79
四、其他规定	81
五、使用管理制度	81
第十一章 小型电气设备集中上板管理标准	85
一、适用范围	85
二、五小电器集中上板管理制度	85
三、五小电器牌板制作标准	85
第十二章 井下电缆敷设管理标准	87
一、适用范围	87
二、电缆吊挂	87
三、移动电缆吊挂标准	87
四、接线盒吊挂	88
五、电缆的最小允许弯曲半径要求	88
第十三章 采掘机电运输设备标志牌板	89
一、适用范围	89
二、各种牌板制作使用管理标准	89
三、设备标志牌	91
四、电缆标志牌	91
五、五小电器标志牌	91
六、标志牌制作标准	92

下编 采掘机电运输操作及管理标准

第十四章 操作规程	103
一、采煤机司机操作规程	103
二、转载机、破碎机司机操作规程	104
三、液压支架工操作规程	105
四、乳化液泵司机操作规程	107
五、带式输送机司机操作规程	107
六、刮板输送机司机操作规程	108
七、调度绞车司机操作规程	110
八、双速绞车司机操作规程	111

九、调度绞车对拉操作规程	113
十、双速绞车对拉操作规程	115
十一、无极绳绞车司机操作规程	117
十二、耙装机司机操作规程	119
十三、喷浆机司机操作规程	121
十四、侧卸式装岩机司机操作规程	121
十五、全液压凿岩台车操作工操作规程	123
十六、信号把钩工操作规程	124
十七、采掘电钳工操作规程	126
十八、掘进机司机操作规程	127
十九、锚杆机司机操作规程	131
二十、离心水泵(单级、多级)操作工操作规程	133
二十一、潜水泵操作工操作规程	133
 第十五章 岗位责任制	 135
一、采煤机司机岗位责任制	135
二、转载机、破碎机司机岗位责任制	135
三、液压支架工岗位责任制	136
四、乳化液泵工岗位责任制	136
五、掘进机司机岗位责任制	137
六、全液压凿岩台车司机岗位责任制	137
七、侧卸式装岩机司机岗位责任制	137
八、带式输送机司机岗位责任制	138
九、刮板输送机司机岗位责任制	138
十、调度绞车司机岗位责任制	139
十一、双速绞车司机岗位责任制	139
十二、无极绳绞车司机岗位责任制	140
十三、信号把钩工岗位责任制	140
十四、耙装机司机岗位责任制	140
十五、喷浆机司机岗位责任制	141
十六、锚杆机司机岗位责任制	141
十七、离心式水泵司机岗位责任制	142
十八、潜水泵司机岗位责任制	142
十九、采掘电钳工岗位责任制	143
 第十六章 工作标准	 144
一、采煤机司机工作标准	144
二、转载机、破碎机司机工作标准	146
三、液压支架工工作标准	147

四、乳化泵司机工作标准	148
五、掘进机司机工作标准	150
六、全液压凿岩台车司机工作标准	152
七、侧卸式装岩机司机工作标准	153
八、带式输送机司机工作标准	155
九、刮板输送机司机工作标准	156
十、调度绞车司机工作标准	158
十一、双速绞车司机工作标准	159
十二、无极绳绞车司机工作标准	161
十三、信号把钩工工作标准	163
十四、耙装机司机工作标准	164
十五、喷浆机司机工作标准	166
十六、锚杆机司机工作标准	167
十七、离心泵司机工作标准	168
十八、潜水泵司机工作标准	169
十九、采掘电钳工工作标准	170
 第十七章 岗位描述与手指口述汇编	 172
一、采煤机司机“手指口述”标准	172
二、综采支架工“手指口述”标准	173
三、采煤工作面刮板输送机司机“手指口述”标准	174
四、乳化液泵工“手指口述”标准	176
五、EBZ-160(132)型掘进机司机“手指口述”标准	177
六、EBZ-100 型掘进机司机“手指口述”标准	178
七、EBZ-75 型掘进机司机“手指口述”标准	180
八、全液压凿岩台车司机“手指口述”标准	181
九、侧卸式装岩机司机“手指口述”标准	182
十、带式输送机司机“手指口述”标准	183
十一、掘进工作面刮板输送机司机“手指口述”标准	185
十二、耙装机司机“手指口述”标准	186
十三、喷浆机司机“手指口述”标准	187
十四、绞车司机“手指口述”标准	188
十五、信号把钩工“手指口述”标准	189
十六、采掘电钳工“手指口述”标准	190
十七、水泵工“手指口述”标准	192
十八、锚杆机司机“手指口述”标准	193
 第十八章 管理制度	 194
一、矿井机电管理办法	194

二、矿井运输管理办法	202
三、矿井供电管理办法	212
四、综采工作面安装回撤验收管理办法	226
五、矿井电气焊使用管理制度	255
六、矿用设备器材使用管理制度	258
七、矿井斜巷轨道运输安全准运管理办法	260
第十九章 记录本配置及填写标准	274
一、记录本及记录盒制作要求	274
二、记录填写要求	274
三、记录本配置要求	274
四、各种记录样本	277
第二十章 标准化操作流程卡片	304
一、采煤机司机操作流程卡	304
二、转载机、破碎机司机操作流程卡	304
三、液压支架工操作流程卡	304
四、乳化泵司机操作流程卡	304
五、掘进机司机操作流程卡	304
六、带式输送机司机操作流程卡	304
七、刮板输送机司机操作流程卡	304
八、全液压凿岩台车司机操作流程卡	304
九、侧卸式装岩机司机操作流程卡	304
十、调度绞车司机操作流程卡	304
十一、双速绞车司机操作流程卡	304
十二、无极绳绞车司机操作流程卡	304
十三、信号把钩工操作流程卡	304
十四、耙装机司机操作流程卡	304
十五、喷浆机司机操作流程卡	304
十六、离心水泵司机操作流程卡	304
十七、潜水泵司机操作流程卡	305
十八、采掘电钳工操作流程卡	305
十九、锚杆机司机操作流程卡	305
第二十一章 标准化交接班流程卡片	325
一、采煤机司机交接班流程卡	325
二、运输机司机交接班流程卡	325
三、液压支架工交接班流程卡	325
四、乳化泵司机交接班流程卡	325

五、掘进机司机交接班流程卡	325
六、绞车司机交接班流程卡	325
七、刮板输送机司机交接班流程卡	325
八、带式输送机司机交接班流程卡	325
九、耙装机司机交接班流程卡	325
十、全液压凿岩台车司机交接班流程卡	325
十一、侧卸式装岩机司机交接班流程卡	325
十二、水泵司机交接班流程卡	325
 第二十二章 标准化巡回检查流程卡片	338
一、采煤机司机巡回检查流程卡	338
二、转载机、破碎机巡回检查流程卡	338
三、乳化泵司机巡回检查流程卡	338
四、液压支架工巡回检查流程卡	338
五、掘进机司机巡回检查流程卡	338
六、全液压凿岩台车司机巡回检查流程	338
七、侧卸式装岩机巡回检查流程	338
八、带式输送机司机巡回检查流程	338
九、刮板输送机司机巡回检查流程	338
十、绞车司机巡回检查流程	338

上编

采掘机电运输设备设施安装标准

第一章 带式输送机及其安全设施安装使用管理标准

一、适用范围

本标准适用于煤矿井下大巷主运输、采区上下山及采掘工作面各种型号带式输送机及其安全设施、保护装置的安装使用管理。

二、带式输送机安装完好标准

(一) 机头安装

1. 主运输大巷、采区上下山固定带式输送机应采用混凝土基础,采掘工作面带式输送机采用打地锚拉紧的方式固定。机头驱动装置固定必须牢固、可靠,不晃动、不窜动。

2. 混凝土基础标准:需要打设基础的带式输送机,其基础应有专门的设计,并严格按照设计要求施工,经生产科、机电科、安检科、施工单位联合验收后方可安装。

3. 地锚设置标准:采用数量不少于6根 $\phi 20 \times 2\,200\text{ mm}$ 高强锚杆或直径不小于30 mm长度不小于1.5 m的专用地锚(机架每侧各6根),垂直或略倾斜打入底板,用 $\phi 15.5$ 钢丝绳或 $\phi 18 \times 64\text{ mm}$ 链条将锚杆和机架固定牢靠,确保机头驱动部平直稳固。地锚拉紧方向:上运带式输送机朝机头方向4个、朝机尾方向2个;下运带式输送机地锚设置情况与上运相反。

4. 驱动装置原则上布置在巷道行人侧,便于安装检修。行人侧驱动装置与巷道的间距大于700 mm,非行人侧驱动装置与巷道的间距大于500 mm,卸载滚筒与顶板的间距不小于600 mm。

5. 安装张紧小车的轨道时,其轨距偏差不应大于3 mm,轨道直线度偏差不超过3/1 000,两轨道高低偏差不大于1.5/1 000,轨道接头间隙不大于5 mm,轨道接头错动上下不大于0.5 mm、左右不大于1 mm。拉紧装置工作可靠,调整行程不小于全程的1/2。拉紧装置调整灵活,拉紧小车的车轮应转动灵活,无卡阻现象。

(二) 机尾安装

1. 主运输大巷、采区上下山固定带式输送机应采用混凝土基础固定,其基础应有专门的设计,并严格按照设计要求施工,经生产科、机电科、安检科、施工单位联合验收后方可安装。

2. 采掘工作面带式输送机机尾必须有稳固的压柱或地锚,掘进工作面带式输送机应打地锚,综采工作面带式输送机同时安装有转载机时应打钎柱。

3. 压柱采用直径不小于180 mm的圆松木,垂直支设在机尾缓冲架和巷道顶板上,压柱应采用细钢丝绳固定牢固并在顶板生根,两根压柱相互连锁。地锚应设置在机尾后部两

侧 500 mm 左右处,采用不少于 2 根长度不小于 1.2 m 的专用地锚或 $\phi 20$ 的高强锚杆,全长锚固,用 $\phi 15.5$ 钢丝绳或 $\phi 18 \times 64$ mm 链条固定机尾。

4. 压柱要求统一刷红白相间的防锈漆,间距为 300 mm。

(三) 中间部分安装

1. 带式输送机应严格以巷道中心线和腰线为基准进行安装,距离偏差不得超过 10 mm,做到平、直、稳。传动滚筒、转向滚筒安装时,其宽度中心线与带式输送机纵向中心线重合度偏差不超过滚筒宽度的 2 mm,其轴心线与带式输送机纵向中心线的垂直度偏差不超过滚筒宽度的 $2/1\,000$,轴的水平度偏差不超过 $0.3/1\,000$ 。

2. 中间架安装时,其中心线与带式输送机中心线重合度偏差不大于 3 mm,支腿的铅垂度偏差不大于 $3/1\,000$,在铅垂面内的直线度偏差不大于中间架长度的 $1/1\,000$ 。

3. 上、下托辊齐全,转动灵活,上、下托辊的水平度偏差不应超过 $2/1\,000$ 。带式输送机装载处必须使用缓冲托辊,不准用普通托辊代替。

4. 纵梁安装必须采用标准涨销与 H 架连接,连接牢固可靠,两纵梁接头处上下错位、左右偏移不大于 1 mm。

5. 带式输送机延伸时, H 架、纵梁、托辊及时安装齐全。

6. 胶带必须使用阻燃带,胶带卡子接头应卡接牢固,卡子接头与胶带中心线呈直角。胶带接头不断裂,胶带无撕裂,磨损不超限,胶带跑偏不超过胶带宽度的 $5/1\,000$ 。

7. 输送带宽度标准:1 000 mm 胶带及 800 mm 胶带磨损量均不得超过 150 mm。两段输送带之间采用标准胶带扣和钢丝穿条连接,连接扣居中,订扣长度不小于输送带宽度的 90%。

(四) 电气部分安装

1. 带式输送机机头必须设置配电点,电气设备要集中放置。

2. 电气开关和小型电器分别按要求上架、上板,摆放位置无淋水,有足够行人和检修空间,电缆悬挂整齐、规范。

3. 电气开关、电缆选型符合设计要求,各种保护装置齐全、动作灵敏可靠,各种保护整定值符合设计要求。

4. 控制信号装置齐全,灵敏可靠。机头硐室段巷道安装防爆照明灯具。

5. 通信信号系统完善、布置合理、声光兼备、清晰可靠。

(五) 附属设施

1. 挡煤板、接煤板制作安装要求

1.1 机头部位要加装挡煤板和缓冲装置,所安装的挡煤板应固定牢靠,不洒煤,不漏矸,耐磨且抗冲击。

1.2 顺槽带式输送机与主煤流带式输送机搭接时必须同时安装挡煤板、卸煤溜槽,卸煤溜槽倾角为 $35^\circ \sim 45^\circ$,接煤槽前端最低位置距搭接胶带中间托辊带面距离不小于 500 mm。

1.3 挡煤板应采用不小于 6 mm 钢板制作。支腿采用不小于 10 号的槽钢制作,与纵梁或缓冲架连接采用 U 形螺栓连接,与挡煤板采用螺栓连接,且不得悬空。每组挡煤板长度统一按 1 500 mm 长度制作,每个卸载点挡煤板不少于 2 组。卸煤槽采用厚度不低于 16 mm 的耐磨钢板制作。

2. 清扫器安装长度合适、符合生产需要。清扫器与输送带面接触良好,松紧适宜,接触面均匀,清扫器与输送带接触长度不小于带宽的 80%,确保清扫效果良好。机头、机尾确保各有 1 个清扫器;每增加 1 个出煤点,在落煤点后方至少增加 1 个清扫器。

3. 按规范要求安装各种保护罩、防护栏和行人过桥。

三、带式输送机保护安装及试验标准

带式输送机的防滑保护装置、堆煤保护装置、跑偏保护装置、沿线急停装置、烟雾保护装置、防撕裂保护装置、欠电压保护装置、过电流保护应接入带式输送机控制回路或主回路,所有保护装置应动作灵敏、保护可靠。

超温自动洒水保护装置应接入带式输送机电控回路,当出现温度超限时,能够实现自动打开水源洒水降温,并报警停车。

(一) 保护安装要求

1. 防滑保护

1.1 安装要求:带式输送机防滑保护应安装在带式输送机回程带上面。固定式带式输送机安装时,应装在机头卸载滚筒与驱动滚筒之间;当两驱动滚筒距离较远时,也可安装在两驱动滚筒之间;其他地点使用的带式输送机,应安装在回程带距离机头较近处;简易带式输送机(注:采掘工作面用 800 mm 及以下可伸缩胶带,下同)防滑保护装置应设在改向滚筒侧面,与滚筒侧面的距离不超过 50 mm;防滑保护装置安装时,传感器应采用标准托架固定在带式输送机头大架上,严禁用铁丝或其他物品捆扎固定。

1.2 保护特性:当输送带速度 10 s 内均在 $(50\% \sim 70\%)v_e$ (v_e 为额定带速)范围内、输送带速度小于或等于 50%、输送带速度大于或等于 $110\%v_e$ 时,防滑保护应报警,同时中止带式输送机的运行。对带式输送机正常启动和停止的速度变化,防滑保护装置不应有保护动作。

2. 堆煤保护

2.1 安装要求:

2.1.1 两部带式输送机顺直搭接时,堆煤保护传感器在卸载滚筒前方吊挂;传感器触头水平位置应在落煤点的正上方,距下部胶带带面最高点的距离不大于 500 mm,且吊挂高度不高于卸载滚筒下沿,安装时要考虑到洒水装置状况,防止堆煤保护误动作。

2.1.2 两部带式输送机倾斜或垂直搭接时,堆煤保护传感器可安装在卸载滚筒一侧,传感器触头位置不得高于卸载滚筒下沿,水平位置距卸载滚筒外沿不大于 200 mm。

2.1.3 胶带与煤仓直接搭接时,在煤仓满仓位置安装 1 个堆煤保护传感器。

2.1.4 采用矿车或其他方式转载的地点,以矿车装满或接煤设施局部满载为基准点,堆煤保护传感器触头距基准点应在 200~300 mm 范围。

2.1.5 堆煤保护控制线应自巷道顶板垂直引下,传感器触头垂直吊挂,并可靠固定,严禁随风流摆动,以免引起保护误动作。

2.1.6 带式输送机机头安装有除铁器或其他设施,影响堆煤保护传感器安装时,应加工专用托架安装,确保传感器固定牢固。

2.2 保护特性:堆煤保护装置在 2 s 内连续监测到煤位超过预定值时应预警,同时中止带式输送机运行。由改变传感器偏角或动作行程实现保护的堆煤保护装置,其保护动作