

煤矿标准工序

MEIKUANG BIAOZHUN GONGXU

白云来 主编

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

煤矿标准工序

主编 白云来

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书系统介绍了煤矿采煤、掘进、机电专业标准工序方面的基本知识,全书共分采煤标准工序、掘进标准工序、机电标准工序三篇、二十八章内容,包括二十四道标准母工序、一百二十五道标准子工序,每一道标准工序均详细界定了工序范围、生产准备、作业流程、质量标准、安全要求、定额成本等内容。本书既可作为煤矿企业职工培训教材使用,也可供从事相关工作的人员作为参考书使用。

图书在版编目(CIP)数据

煤矿标准工序/白云来主编. —徐州:中国矿业大学出版社, 2011. 6

ISBN 978 - 7 - 5646 - 0907 - 8

I. ①煤… II. ①白… III. ①煤矿开采—作业管理—标准 IV. ①TD82-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 031304 号

书 名 煤矿标准工序

主 编 白云来

责任编辑 褚建萍

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 江苏徐州新华印刷厂

开 本 787×1092 1/16 印张 21.75 彩插 4 字数 550 千字

版次印次 2011 年 6 月第 1 版 2011 年 6 月第 1 次印刷

定 价 88.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)





作者简介

白云来,男,1961年12月生,汉族,河南温县人,中共党员,教授级高级工程师。焦作市煤炭学会会员、河南省煤经会会员。1982年7月毕业于焦作矿业学院采矿专业,获工学学士学位,2002年河南理工大学采矿专业研究生课程进修班结业。现任河南煤化焦作煤业集团赵固一矿矿长、党委书记。在核心期刊上发表学术论文5篇,承担重大工程项目技术报告5部,科研总结报告4部,出版著作1部。主持、参与二十多项科技攻关项目,获得国家发明专利2项,国家新型实用专利1项,获省部级科学技术一等奖1项、二等奖1项,省煤炭工业特等奖2项、一等奖1项、焦煤集团科技奖励多项。先后被授予“省五一劳动奖章”、“优秀知识分子标兵”、“省重点工程建设技术标兵”、“河南省煤炭行业学术带头人”、“河南省管企业劳动模范”、“河南煤化集团劳动模范”、“河南煤化集团优秀矿长”等荣誉称号。

编委会人员名单

主 编 白云来

副主编 马国红

编 委	范安民	姜 军	贾安立	柴战江	李永杰
	李丙跃	崔炳雷	蒋卫东	周宗勋	秦致河
	王成群	张文科	刘世峰	于 洪	王中州
	高怀参	岳修宇	张洪永	张海军	毕晓华
	张 雷	申海军	周建功	郭晓军	

前 言

煤炭企业要建立规范的现代企业制度,必须大力推进管理制度改革和管理方式创新,实现企业内部资源的最优配置和最佳经济效益。实施精细化管理已成为现代煤炭企业管理发展的新趋势。越来越多的煤炭企业开始引入精细管理的理念和方法,实现企业安全、高效、科学发展。河南煤业化工集团焦煤公司实施战略重组以来,以精细化管理为抓手,坚持走质量效益与发展速度相互协调、内涵式发展与外延式增长相互统一、企业经营质量效益和企业核心竞争力同步提高的科学发展之路,企业呈现快速发展之势。

赵固一矿是河南煤业化工集团组建以来竣工投产的第一个大型矿井,在顺利实现了当年投产、当年达产的奋斗目标后,2011年产量有望突破600万t,成为河南第一大矿。该矿目前是焦煤公司工艺最先进、装机水平最高、全员工效最高、利税贡献最大的新型现代化大型矿井,承载着百年焦煤未来发展的希望。该矿自投产以来,以安全高效为战略目标,以员工体面有尊严的工作和生活为发展目的,以精细化管理为抓手,践行“用心做事、追求卓越”的企业核心理念,努力构建安全长效机制,大力实施“一线工作法”和“标准流程操作法”,坚持走创新求变、勇争第一之路,企业实现了安全高效、持续快速发展。

赵固一矿在推行精细化管理、进行安全高效矿井建设过程中,认为煤矿采掘生产工序是煤炭产品形成的基本环节,工序质量对煤炭产品质量、劳动安全、生产成本、生产效率有着重要影响,企业要寻求质量、安全、成本、效率的改善,提高工序质量是关键,而工序标准化作业对工序质量起着关键保证作用。因此,该矿从一次采全高工艺项目着手,对采煤、掘进、机电各生产工艺流程进行分解细化,确定标准工序,在各工序推行“标准流程+工具+单价+责任人”操作法,全面提升了矿井精细化管理水平,使矿井真正发展成为安全高效、科学发展的标杆和旗帜。

标准工序管理是煤矿精细化管理的重要内容之一。工序是指一个或一组工人,在一个工作地点、对同一种劳动对象连续进行加工的生产活动,是生产过程的基本环节,是组成生产过程的基本单位。人力、设备、材料是工序的三要素。标准工序是指对工作性质相同的工序制定统一的标准、规定统一的流程、形成标准的工作内容,即对相同的劳动对象,在相同的劳动时间内,使用相同的劳动资源,发生相同的费用,完成相同的工作量,达到相同的工作质量、安全要求的生产活动。

标准工序的主要内容包括如下几个方面:

(1) 工作范围。其确定原则是必须符合生产实际,而且是最佳的。它既能满足用工最少、效率最高的要求,还要满足整体工期的要求。

(2) 零配件和工具。在标准工序中开列了整套设备零部件清单,对工人带件规定了具体要求,一方面避免了因少带零件影响工作,另一方面也避免了多带造成丢失浪费。

(3) 质量标准。即每一项操作程序中要达到的具体标准,是工人操作的准绳,也是管理

人员检查工作的准绳。

(4) 安全标准。在安全规程要求的基础上,说明每个工序操作中具体要达到的安全标准。

(5) 人工定额和材料消耗定额。对任意一个标准工序所要完成的人工定额和所消耗的材料定额均做出了详细规定。

本书是在赵固一矿标准工序管理实践经验的基础上总结提升而成的,共分采煤标准工序、掘进标准工序、机电标准工序三篇、二十八章内容,包括二十四道标准母工序、一百二十五道标准子工序。

本书可满足如下几个方面的需要:

(1) 实现煤矿生产管理精细化。标准工序详细界定了工序范围、生产准备、作业流程、质量标准、安全标准、定额标准,使煤矿采掘生产专业化、程序化、数量化、规范化,管理责任具体化、明确化,有利于保证煤矿生产秩序,提高煤矿生产效率。

(2) 实现煤矿安全管理精细化。标准工序明确规定了工序作业的安全标准,将煤矿安全规程要求进一步细分到工序,责任到个人,十分有利于班组安全管理和安全“双基”建设落到实处。

(3) 实现煤矿质量管理精细化。标准工序明确规定了工序作业的质量标准,有利于加强源头煤质管理,加大块煤率考核力度,从而提高煤矿效益。

(4) 实现煤矿“三化”管理。“制度化、规范化、市场化”是煤矿建立生产经营运行机制的基本要求。推行标准工序管理,使“三化”管理有了载体。特别是市场化,标准工序既提供了预算的基础,同时也提供了经济核算中决算的依据,为内部市场核算奠定了坚实的基础。

(5) 实现煤矿职工操作的规范化。煤矿生产工序繁多,工人的工作对象变化大,实行工序标准化管理,要求每一项工作、每一个细节、每一个流程都要有相应的标准来制约和考核,从而有利于员工实现操作规范化,也有助于员工“经验整理成规则,规则训练成习惯,习惯沉淀为文化”,从而有利于企业文化的形成。

(6) 实现煤矿职工培训的标准化。加强职工队伍建设,严把职工入口素质关,是煤矿安全生产的有效保证。标准工序管理规范了培训内容,将原来“经验式指导”、“师傅带徒弟式学习”转变为标准化培训,职工学习有了指南,确保了培训具有针对性和实效性,使职工培训实用管用,从而有利于职工队伍综合素质的提升。

本书由白云来任主编,马国红任副主编,赵固一矿范安民、姜军、贾安立、柴战江、李永杰、李丙跃、崔炳雷等同志参与了书稿审阅和修改;中国矿业大学管理学院蒋卫东副教授对书稿提出了不少建设性的修改意见;周宗勋、秦致河、王成群、张文科、刘世峰、于洪、王中州、高怀参、岳修宇、张洪永、张海军、毕晓华、张雷、申海军、周建功、郭晓军、于晴、冉燕丽、赵亚香、徐海燕、马倩、侍凤、颜国峰、郭倩倩等同志在成书过程中做了大量工作,在此一并表示感谢。

由于时间仓促,加之编者水平所限,书中错误在所难免,敬请读者提出宝贵意见。

编 者

二〇一一年四月

目 录

第一篇 采煤部分

1 JWB—55B 型无极绳绞车安装标准工序	3
1.1 JWB—55B 型无极绳绞车主要技术特征	3
1.2 无极绳绞车零配件表	4
1.3 打设无极绳绞车底座基础标准工序	4
1.4 无极绳绞车底座稳设标准工序	8
1.5 无极绳尾轮安装标准工序	9
1.6 无极绳绞车机头部安装标准工序	11
1.7 安装梭车、缠绳标准工序	13
1.8 安装压绳辊、地辊标准工序	15
1.9 安装电控系统标准工序	18
1.10 紧绳、试运转标准工序	20
2 DSJ—100/80/2×200 带式输送机安装标准工序	21
2.1 DSJ—100/80/2×200 带式输送机主要技术特征	21
2.2 打设机头底座基础标准工序	23
2.3 安装机头大架底座标准工序	25
2.4 安装机头大架标准工序	27
2.5 安装传动装置标准工序	28
2.6 安装机头部件标准工序	31
2.7 安装机尾部标准工序	33
2.8 安装中间架标准工序	35
2.9 铺设胶带标准工序	36
2.10 电气设备安装、试运转标准工序	38
3 11091 综采工作面概述	40
3.1 采煤工艺	40
3.2 设备配置	42
3.3 两巷及端头顶板控制	44
3.4 劳动组织	45
3.5 工作面成本分析	46

4 综采工作面生产标准工序	48
4.1 割煤标准工序	48
4.2 移架、推移刮板输送机标准工序	51
4.3 上下端头、超前支护标准工序	55
4.4 采煤机检修标准工序	57
4.5 液压支架检修标准工序	61
4.6 三机检修标准工序	63
4.7 移设备列车标准工序	65
4.8 联网标准工序	67
5 11091 工作面安装概述	69
6 绞车安装	71
6.1 绞车安装布置图及绞车型号	71
6.2 绞车安装工序	72
7 SGZ800/800 型中双链刮板输送机	75
7.1 刮板输送机各部图件	75
7.2 SGZ800/800 型刮板输送机主要技术特征	81
7.3 安装质量标准	82
7.4 安装机头部标准工序	83
7.5 安装过渡槽、抬高变线槽标准工序	84
7.6 安装开天窗中部槽标准工序	86
7.7 安装机尾变线槽、抬高变线槽标准工序	87
7.8 安装机尾部标准工序	88
7.9 安装配套小件及紧链、试运转标准工序	90
8 转载机安装标准工序	92
8.1 转载机参数	92
8.2 机尾及落底槽节安装标准工序	92
8.3 安装破碎机标准工序	94
8.4 桥部抬高槽安装标准工序	99
8.5 悬空架桥槽安装标准工序	101
8.6 小跑车、机头架、悬空槽安装工序	103
8.7 传动部及链轮组件安装标准工序	104
8.8 铺链、试车标准工序	109
9 ZF8600/20/38 型放顶煤液压支架	111
9.1 支架参数	111

9.2	安装质量标准	111
9.3	支架运输、组装标准工序	111
9.4	切眼内支架运输标准工序	112
9.5	支架卸车、磨向标准工序	113
10	MG300/700—WD 采煤机	116
10.1	MG300/700—WD 采煤机主要技术特征	116
10.2	安装质量标准	116
10.3	解体运输标准工序	117
10.4	采煤机切眼内安装标准工序	119
11	设备拆除准备工作	121
11.1	回撤前准备工作	121
11.2	上网、上绳、回撤通道架棚标准工序	124
11.3	拆除转载机标准工序	126
11.4	拆除破碎机标准工序	129
11.5	拆除采煤机标准工序	130
11.6	拆除刮板输送机标准工序	132
11.7	拆除液压支架标准工序	134
11.8	拆除液压泵站标准工序	137

第二篇 掘进部分

12	概述	141
13	掘进机地面装备	143
13.1	地面试运转	143
13.2	地面拆解、装车	144
13.3	运输	152
14	掘进机井下二次装配	154
14.1	组装车间的准备	154
14.2	机械、液压系统的二次装配	156
14.3	电气系统井下二次装配	164
14.4	二运的装配	165
14.5	相关机型	166
14.6	工作面试运转	166
14.7	调试规程参数	167

15	掘进标准工序概述	170
15.1	交接班标准工序	170
15.2	巷道开口中线标定及延伸	172
15.3	标准化截割工序	174
15.4	挂网、联网标准工序	180
15.5	临时支护标准工序	181
15.6	顶板锚杆支护标准工序	183
15.7	帮部锚杆支护工艺	185
15.8	顶锚索支护标准工序	187
15.9	帮部锚索支护标准工序	190
15.10	拉机尾标准工序	193
15.11	锚杆、锚索质量标准检测标准工序	194
15.12	运输车辆标准工序	196
15.13	卸料标准工序	197
15.14	单体液压支柱支护标准工序	198
15.15	掘进机检修及日常维护标准工序	200
16	25 kW 调度绞车安装工序	207
16.1	JD—1.6 矿用调度绞车主要技术特征	207
16.2	打设绞车底座标准工序	208
16.3	绞车安装标准工序	209
16.4	缠绳标准工序	210
17	DSJ80/40/2×55 带式输送机	212
17.1	DSJ80/40/2×55 带式输送机主要技术特征	212
17.2	安装机头、电机、减速机标准工序	212
17.3	安装机头部件标准工序	216
17.4	安装机尾部、穿胶带标准工序	218
17.5	安装中间架标准工序	220
17.6	轧胶带扣标准工序	221
17.7	胶带调试、试运转标准工序	222
17.8	胶带维护标准工序	223
18	SGB620/40T 刮板输送机标准工序	224
18.1	SGB620/40T 刮板输送机概述	224
18.2	SGB620/40T 刮板输送机的地面检查与装车工序	227
18.3	刮板输送机运输、卸车工序	229
18.4	刮板输送机安装机头部标准工序	231
18.5	安装中间槽及机尾标准工序	232

18.6	安装电控系统标准工序	234
18.7	调试标准工序	235
18.8	刮板输送机拆除与装车标准工序	236

第三篇 机电部分

19	主井提升系统更换扁尾绳标准工序	241
19.1	准备工作	241
19.2	更换扁尾绳	242
20	副井窜绳标准工序	248
20.1	准备工作	248
20.2	副井窜绳	249
21	车工标准工序	251
21.1	M20 地基螺丝加工标准工序	251
21.2	40 t 槽分链器套加工标准工序	252
21.3	40 t 槽过渡板套加工标准工序	253
21.4	对轮螺丝加工标准工序	254
21.5	6 寸法兰盘加工标准工序	256
22	机修标准工序	258
22.1	40 t 槽头维修标准工序	258
22.2	20 t 回柱绞车维修标准工序	259
23	锅炉标准工序	262
23.1	锅炉水质化验标准工序	262
23.2	10 t 锅炉点火标准工序	264
23.3	4 t 锅炉点火标准工序	266
24	地面运转标准工序	269
24.1	抽风机风叶角度调整标准工序	269
24.2	抽风机风门、游动闸门对齿加油标准工序	270
24.3	副井电控检修标准工序	271
24.4	副井主电机检修标准工序	272
24.5	副井制动盘检修标准工序	273
24.6	抽风机稀油站检修标准工序	274
24.7	井架天轮检修标准工序	275
24.8	绞车主轴检修标准工序	277

24.9	主井底更换方木作业标准工序	278
24.10	主井更换导向轮作业标准工序(井口)	279
25	更换主井提升钢丝绳标准工序	282
25.1	准备工作	282
25.2	更换钢丝绳	286
26	电气维修接线标准工序	293
26.1	变电所电气设备检修标准工序	293
26.2	低压电缆接线标准工序	295
26.3	高压电缆接线标准工序	297
27	综采工作面移动列车安装标准工序	299
27.1	移动列车准备工作标准工序	299
27.2	移动列车装车及标记标准工序	301
27.3	移动列车电缆装车标准工序	302
27.4	移动列车电缆敷设标准工序	302
27.5	移动列车安装及接线标准工序	303
28	主要岗位“两述法”	305
28.1	抽风机司机“两述法”	305
28.2	压风机司机“两述法”	318
28.3	主井绞车司机“两述法”	322
28.4	副井绞车司机“两述法”	325
28.5	矿灯工“两述法”	329
28.6	配电工“两述法”	329
28.7	主排水泵工“两述法”	333
参考文献		337

第一篇 采煤部分

1 JWB—55B 型无极绳绞车安装标准工序

无极绳绞车是利用钢丝绳循环往复,牵引固定在钢丝绳上的车辆或其他装备前进,从而解决矿井辅助运输问题。因其结构简单、运输连续、维护量小等特点,特别是近年来无极绳绞车及其配套技术水平的提高,无极绳绞车运输越来越受到煤矿的青睐。

表 1-1 列出 JWB—55B 型无极绳绞车安装工序。

表 1-1 JWB—55B 型无极绳绞车安装工序一览表

序号	工 序 名 称	材料费/元	人工/个
1	打设无极绳绞车底座基础标准工序	375.5	29
2	无极绳绞车底座稳设标准工序	764.1	12
3	无极绳尾轮安装标准工序	626.6	20
4	无极绳绞车机头部安装标准工序	19.2	28
5	安装梭车、缠绳标准工序		63
6	安装压绳辊、地辊标准工序		75
7	安装电控系统标准工序		66
8	紧绳、试运转标准工序		14
合 计		1 785.4	307

1.1 JWB—55B 型无极绳绞车主要技术特征

JWB—55B 型无极绳绞车主要技术特征如表 1-2、表 1-3 所列。

表 1-2 JWB—55B 型无极绳绞车主要技术特征 1

型号	JWB—55B	绞车功率	55 kW
滚筒直径	800 mm	最大牵引力	80 kN
钢丝绳规格	6×19, $\phi 21.5$ mm	绳速	0.5、1.27 m/s
适用倾角	$\leq 20^\circ$	轨距	600、900 mm
轨型	18、22、24、30 kg/m	最大运距	$\leq 2\,500$ m
最大容绳量	1 200 m	绞车体积	2 850 mm×1 510 mm×1 630 mm

表 1-3 JWB—55B 型无极绳绞车主要技术特征 2

型 号	牵引力 /kN	绳速 /m·min ⁻¹	电 动 机			最大 运输坡度	最大牵引 质量/t
			型 号	功率/kW	转速/r·min ⁻¹		
JWB—55B	慢速 80	30	YB280M—6	55	980	20°	28
	快速 40	76					13

1.2 无极绳绞车零配件表

无极绳绞车零配件如表 1-4 所列,零配件示意图如图 1-1 所示。

表 1-4 无极绳绞车零配件表

序号	名 称	规 格	数 量	备 注
1	尾轮		1	
2	梭车	819	1	
3	地辊		30	
4	主副压绳辊		40	
5	双摩擦驱动装置	JIC, 3, 4	1	
6	主压绳轮		1	
7	张紧轮	B=800	1	
8	张紧油缸	7304—0510	1	
9	压板	22	600	
10	手持电台	KTL2B	6	
11	螺帽	M22	600	
12	螺栓	M22	600	

1.3 打设无极绳绞车底座基础标准工序

1.3.1 工作范围

虚煤基础开挖,10 m 内运输。

1.3.2 准备工作

(1) 材料

打设无极绳绞车底座材料如表 1-5 所列。

表 1-5 打设无极绳绞车底座材料表

序号	品 名	规 格	数 量	序号	品 名	规 格	数 量
1	水 泥	425 [#]	0.7 t	3	石 子	0.5~1 cm	1.3 m ³
2	中细砂		1.3 m ³	4	水泥增强剂		0.02 t

(2) 工具