

中 华 人 民 共 和 国

职业技能鉴定规范

暨技能培训教材

(煤炭行业)

钢缆皮带操作工

劳 动 部
煤炭工业部 颁发

中 华 人 民 共 和 国

职 业 技 能 鉴 定 规 范

暨技能培训教材

(煤炭行业)

钢缆皮带操作工

劳 动 部 颁 发
煤炭工业部

煤 炭 工 业 出 版 社

内 容 提 要

本书是按照《工人技术等级标准》(煤炭行业)对钢绳皮带操作工(钢丝绳牵引带式输送机工)的要求而编写的。全书分两个部分,第一部分为钢绳皮带操作工职业技能鉴定规范,内容包括鉴定基本要求、初、中、高级钢绳皮带操作工职业技能鉴定内容及鉴定试题范例;第二部分为技能培训教材,重点阐述了钢丝绳牵引带式输送机、钢绳芯胶带输送机的结构、性能、传动原理、安全操作技术、使用维护与故障处理等。

本书主要供从事煤炭行业职业技能鉴定工作的有关人员及钢绳皮带操作工考核培训使用,也可供有关工程技术人员与管理人员学习参考。

中华人民共和国
职业技能鉴定规范
暨技能培训教材(煤炭行业)
钢绳皮带操作工
劳 动 部 颁 发
煤炭工业部
主任编辑:孙辅权

煤炭工业出版社 出版
(北京朝阳区霞光里8号 100056)
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

开本 787×1092mm^{1/32} 印张 11.7 插页 2
字数 238千字 印数 1—3,055
1999年2月第1版 1999年2月第1次印刷
ISBN 7-5020-1667-8/TD528

书号 1436 定价 16.80元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换

出版说明

为了进一步提高煤炭行业职工队伍素质，实现煤炭行业职业技能鉴定工作的标准化、规范化，促进其健康发展，根据劳动部的有关规定和要求，煤炭部组织制定和编写了煤炭行业《职业技能鉴定规范暨技能培训教材》。

《职业技能鉴定规范暨技能培训教材》由《职业技能鉴定规范》（以下简称“规范”）和《技能培训教材》（以下简称《教材》）两部分组成。

《规范》是针对工种的性质和特点，按照职业技能鉴定工作的要求，对《工人技术等级标准》中的知识、技能要求进一步细化和量化，力求具有可操作性，成为进行技能鉴定的考核大纲和编制鉴定试题的依据。

《规范》由鉴定基本要求、鉴定内容和鉴定试题范例三部分组成。

《教材》是根据《规范》对工种的具体要求，为配合考核培训而编写的。《教材》由基本知识、专业知识、安全知识、相关知识及操作、维护、工设备使用等几部分组成，包括初、中、高三个等级的内容。

第一批共组织编写 31 个工种的《职业技能鉴定规范暨技能培训教材》，其中支护工等 16 个工种的《职业技能鉴定规范暨技能培训教材》将先期出版，其余工种的《职业技能鉴定规范暨技能培训教材》将陆续出版。

钢绳皮带操作工《职业技能鉴定规范暨技能培训教材》由

曾繁金、曾健同志起草和编写，刘继勇、朱甲军、陈向阳、苏俊祥、朱松廷等同志对书稿进行了审定。

在本书的编审过程中，得到了阜新矿务局、大屯煤电公司及煤炭部生产司、科教司等有关单位的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢。

煤炭工业部

一九九七年八月三十日

关于颁发《国家职业技能鉴定规范 (支护工等 16 个工种)》的通知

劳部发〔1997〕348 号

各省、自治区、直辖市及计划单列市劳动(劳动人事)厅(局),各煤管局、省(区)煤炭厅(局、公司),国务院有关部委、直属机构,解放军总参谋部军务部、总后勤部司令部、生产管理部,武警总部警务部,新疆生产建设兵团:

根据劳动部《关于制定〈国家职业技能鉴定规范〉的通知》(劳部发〔1994〕185 号)精神,按照劳动部、煤炭工业部 1994 年联合颁发的《煤炭行业工人技术等级标准》中支护工等 16 个工种的标准,劳动部、煤炭工业部联合组织制定了《国家职业技能鉴定规范(支护工等 16 个工种)》(考核大纲),现颁发试行。

附件:工种目录

中华人民共和国劳动部
中华人民共和国煤炭工业部
一九九七年十二月四日

附 件

工 种 目 录

1. 支护工
2. 采煤工
3. 巷道掘砌工
4. 锚喷工
5. 综掘机司机
6. 电修工
7. 采石机操作工
8. 露天采剥机械机修工
9. 钢丝绳带操作工
10. 矿灯管理工
11. 综采维修钳工
12. 液压支架（柱）修理工
13. 主扇风机操作工
14. 风筒维修工
15. 绞车操作工
16. 主提升机操作工

目 录

第一部分 职业技能鉴定规范

一、鉴定基本要求	3
(一) 鉴定对象	3
(二) 申报条件	3
(三) 考评员的条件及构成	3
(四) 鉴定方式及鉴定时间	4
二、鉴定内容	5
(一) 初级钢绳皮带操作工鉴定内容	5
(二) 中级钢绳皮带操作工鉴定内容	7
(三) 高级钢绳皮带操作工鉴定内容	10
三、鉴定试题范例	13
(一) 初级钢绳皮带操作工鉴定试题	13
(二) 中级钢绳皮带操作工鉴定试题	27
(三) 高级钢绳皮带操作工鉴定试题	41

第二部分 技能培训教材

第一章 基础知识	59
第一节 制图基础知识	59
1-1 (A) 图样有什么作用? 机械图样包括 哪些内容?	59
1-2 (A) 什么叫投影?	59
1-3 (A) 什么叫正投影?	59

1-4 (A)	用正投影画图有哪些基本规律?	59
1-5 (A)	什么叫两面视图? 为什么要用 两面视图?	61
1-6 (A)	什么叫三面视图? 三面视图 有什么规律?	62
1-7 (A)	视图尺寸标注方法是怎样的?	63
1-8 (A)	简单平面体的尺寸怎样标注?	65
1-9 (A)	剖视图有什么作用?	65
1-10 (A)	什么叫剖视图?	65
1-11 (A)	常用剖视图有几种?	69
1-12 (A)	什么叫全剖视图? 适用于画什么样的 零件图形?	69
1-13 (A)	什么叫半剖视图? 适用于画什么样的 零件图形?	69
1-14 (A)	什么叫局部剖视图? 适用于画什么样的 零件图形?	69
1-15 (A)	零件图有什么作用?	70
1-16 (A)	一张零件图包括哪些内容?	71
1-17 (B)	尺寸公差是怎样计算的?	71
1-18 (A)	图 1-19 比例栏中标注 1:1 是什么意思?	73
1-19 (B)	图 1-19 中 $\sqrt[0.3]{\quad}$ $\sqrt[2.5]{\quad}$ 表示什么意思?	73
1-20 (B)	图 1-19 中, $\phi 30h8$ 中的 $h8$, $\phi 4H8$ 中的 $H8$ 表示什么意思?	73
1-21 (C)	什么叫标准公差? 标准公差有 多少等级?	73
1-22 (C)	什么叫基本偏差? 孔和轴各有多少个 基本偏差?	74
1-23 (B)	什么叫配合? 配合分几类?	74

1-24 (B)	什么叫基孔制? 什么叫基轴制?	74
1-25 (C)	装配图中, 标注 $\phi 60 \frac{H9}{d9}$ 、 $\phi 80 \frac{F9}{h9}$ 表示 什么意思?	76
第二节 钳工基础知识		76
1-26 (A)	钳工的工作范围是什么?	76
1-27 (A)	钳工常用的设备有哪些?	77
1-28 (A)	制造厂里什么叫划线?	78
1-29 (A)	划线为什么要用涂料? 涂料有几种?	78
1-30 (A)	划线工具有哪些? 都有什么用?	78
1-31 (A)	划线的步骤怎样? 打样冲眼时应注意 什么?	82
1-32 (B)	把圆周分成 3、4、5、6 等分怎样 划线?	83
1-33 (A)	什么叫錾切?	84
1-34 (A)	錾切时楔子的基本角度与作用是 怎样的?	84
1-35 (A)	常用的楔子有几种? 用途怎样?	85
1-36 (A)	錾切工作应注意什么?	86
1-37 (A)	什么叫锯割?	86
1-38 (A)	手锯由几部分组成? 怎样分类的?	86
1-39 (A)	锯割的要领是怎样的?	88
1-40 (A)	什么叫锉削?	88
1-41 (A)	锉刀各部名称、分类和用途是 怎样的?	88
1-42 (A)	平面锉削有几种方法?	90
1-43 (B)	什么叫钻孔? 钻孔时钻头怎样运动?	90
1-44 (B)	钻孔设备有几种?	90
1-45 (B)	麻花钻由几部分组成? 各部分作用 怎样?	91

1-46 (B)	麻花钻有几个主要角度?	91
1-47 (C)	滚动轴承的配合是怎样的?	92
1-48 (B)	滚动轴承装卸应遵守哪些规则?	92
1-49 (B)	滚动轴承装卸用哪些工具? 其方法怎样?	93
1-50 (A)	常用的测量长度的量具有哪些?	93
1-51 (A)	游标卡尺由哪些零件组成? 是怎样分类的?	93
1-52 (A)	怎样操作游标卡尺?	95
1-53 (A)	使用游标卡尺时应注意哪些问题?	96
第三节	电工基础知识	97
1-54 (A)	电源的分类是怎样的?	97
1-55 (A)	什么叫直流电?	98
1-56 (A)	什么叫交流电?	98
1-57 (A)	什么叫电流强度? 电流强度怎么测量?	98
1-58 (A)	什么是电压? 电压怎么测量?	99
1-59 (A)	什么是电阻? 电阻怎么测量?	99
1-60 (A)	什么是欧姆定律?	100
1-61 (A)	什么是电功、电功率?	100
1-62 (B)	什么是右手定则?	101
1-63 (B)	什么叫三相交流电?	101
1-64 (B)	三相交流电功率怎么计算?	102
1-65 (B)	什么是左手定则?	103
1-66 (B)	直流电动机工作原理怎样?	103
1-67 (B)	直流电动机由几个部件组成?	104
1-68 (B)	三相异步电动机转动原理怎样?	106
1-69 (B)	三相异步电动机由几个部件组成?	107
1-70 (A)	异步电动机有几种起动方法?	108
1-71 (A)	电动机常用控制的方法有几种?	109

1-72 (A)	三相刀闸开关怎样控制电动机?	109
1-73 (B)	交流接触器怎样控制电动机?	109
1-74 (B)	磁力起动器怎样控制电机? 有几种 保护?	112
1-75 (C)	电动机的正反转(可逆)怎样控制?	113
1-76 (A)	什么是防爆电气设备? 煤矿用的防 爆电气设备采用的是什么防爆技术? 主要内容是什么?	114
1-77 (A)	为什么隔爆外壳能起隔爆作用?	114
1-78 (A)	对隔爆型电气设备的隔爆外壳的 防爆性能是怎样规定的?	115
1-79 (A)	什么是防爆设备的失爆? 隔爆型电 气设备在哪些情况下即属失爆?	116
1-80 (A)	怎样鉴别隔爆设备的锈蚀?	116
1-81 (A)	隔爆面的伤痕经修理后, 达到什么 标准才算合格?	116
1-82 (A)	从防爆电动机图 1-68 中, 列表说明各 隔爆面间隙、有效长度、内缘至螺孔的 最短距离和表面粗糙度的要求	118
1-83 (A)	什么叫保护接地? 有什么作用?	119
1-84 (B)	接地线、接地体大小有什么要求?	119
1-85 (C)	井下多高电压下电气设备需设保护 接地?	119
1-86 (A)	检修电气设备时应遵守哪些规定?	119
1-87 (B)	常用的电气安全用具有哪些? 其作用和 构造怎样?	119
第四节	润滑基础知识	121
1-88 (A)	煤矿设备注润滑油或润滑脂的作用 是什么?	121
1-89 (A)	什么叫粘度、动力粘度与运动粘度?	

	运动粘度的单位是什么？新旧润滑油的 牌号怎样对照使用？	121
1-90 (A)	输送机常用机械油、齿轮油的性能 与特点是什么？	122
1-91 (B)	什么叫闪点？	123
1-92 (B)	闪点的具体内容是什么？	123
1-93 (B)	什么是油的凝固点？	124
1-94 (A)	煤矿机械常用润滑脂有哪几种？ 各有什么特征？	124
1-95 (A)	输送机减速器的润滑应用什么 润滑油？	126
第五节 液压基础知识		127
1-96 (B)	什么是液压传动？	127
1-97 (B)	液压传动有哪些优缺点？	127
1-98 (B)	什么是工作压力、系统压力、吸入压力、 减压压力、卸载压力、空载压力、 峰值压力？	127
1-99 (C)	什么是泄漏？	128
1-100 (C)	液压系统常用的过滤器有哪几种？	128
1-101 (B)	液压传动的基本原理是怎样的？	128
1-102 (B)	液压传动系统由几部分组成？	130
1-103 (B)	液压传动油液有哪几种？	131
1-104 (C)	对液压油的性能要求有哪些规定？	131
1-105 (C)	什么叫物质的密度？	131
第六节 安全基础知识		132
1-106 (A)	《煤矿安全规程》对每一入井人员的 着装和必须携带的物品有什么规定？	132
1-107 (A)	为什么入井人员严禁穿化纤衣服？	132
1-108 (A)	为什么入井人员必须随身携带 自救器？	132

1-109 (A)	戴安全帽对人体有什么保护作用?	133
1-110 (B)	煤矿井下矿灯应具有什么性能?	133
1-111 (B)	煤矿井下职工按《国营企业职工个人防护用品发放标准》还应有什么个人防护用品?	133
1-112 (A)	《煤矿安全规程》中,对煤矿职工在安全方面的权利和义务有什么规定?	134
1-113 (B)	《煤矿安全规程》对采掘工作面和机电硐室的空气温度有什么规定?	134
1-114 (C)	《煤矿安全规程》对井下老工人及新工人在安全技术培训上有什么规定?	134
1-115 (A)	发生触电事故时怎么处理?	135
1-116 (A)	触电后应怎样进行急救?	136
1-117 (A)	人工呼吸法有几种? 口对口吹气法如何操作?	136
1-118 (A)	心脏挤压法如何操作?	137
1-119 (A)	电气发生火灾时可用哪几种灭火器?	138
1-120 (A)	灭火器的性能及使用方法怎样?	138
1-121 (B)	灭火器日常保养及检查哪些内容?	139
1-122 (B)	带电灭火时应注意哪些问题?	140
1-123 (B)	充油设备灭火时,应注意哪些问题?	140

第二章 输送机的基础知识

第一节 带式输送机分类及适用范围

2-1 (A)	根据牵引方式不同,带式输送机有哪几种类型?	141
---------	-----------------------------	-----

2-2 (A)	钢丝绳牵引带式输送机和钢丝绳芯带式输送机适用范围如何?	141
---------	-----------------------------------	-----

第二节 输送机传动理论及能力计算

2-3 (A)	输送机的传动原理是什么?	142
---------	--------------------	-----

2-4 (A)	什么叫围包角?	143
2-5 (B)	什么叫欧拉公式? 欧拉公式说明什么问题?	143
2-5 (B)	什么叫摩擦牵引力? 牵引力表达式是什么? 牵引力大小与哪些因素有关?	143
2-7 (B)	输送机输送能力怎样计算?	145
2-8 (C)	输送机功率怎样计算?	116
第三章 强力带式输送机		148
第一节 技术特征		148
3-1 (A)	目前我国生产的强力带式输送机有哪些规格?	148
3-2 (A)	强力带式输送机技术特征是怎样的?	148
第二节 强力带式输送机工作原理及基本结构		150
3-3 (A)	强力带式输送机的工作原理如何?	150
3-4 (A)	强力带式输送机与普通胶带输送机有哪些不同?	151
3-5 (A)	强力带式输送机由哪几个主要部件组成?	152
第三节 钢丝绳芯胶带的结构及接头的型式		152
3-6 (A)	钢丝绳芯胶带的结构是怎样的?	152
3-7 (A)	钢丝绳芯胶带的系列规格是怎样规定的?	155
3-8 (A)	钢丝绳芯胶带接头的原理是怎样的?	156
3-9 (B)	什么叫粘着力? 橡胶对钢丝绳粘着力大小与哪些因素有关? 怎样确定?	157
3-10 (B)	钢丝绳芯胶带接头型式有几种?	158
3-11 (C)	四种接头型式中, 选用哪一种为好呢?	160
3-12 (A)	胶带接头硫化器有几种类型?	163

3-13 (B)	KJL 系列硫化器的结构是怎样的?	165
3-14 (B)	DRLJ ₉ 系列硫化器的结构是怎样的?	166
3-15 (A)	为什么煤矿井下必须使用阻燃胶带?	167
3-16 (A)	胶带的阻燃性是什么意义?	167
3-17 (A)	阻燃带的产品型号是怎样规定的?	169
3-18 (B)	阻燃带的拉断强度、伸长率和撕裂力是怎样得出的?	169
3-19 (C)	阻燃带的拉断强度、伸长率和撕裂力是怎样规定的?	171
3-20 (C)	钢丝绳芯胶带结构今后发展的趋势是怎样的?	172
第四节 托辊结构及性能		174
3-21 (A)	托辊有什么作用? 按用途分为几种?	174
3-22 (A)	托辊的结构有几种? 各有哪些优缺点?	176
3-23 (B)	托辊的性能有什么规定?	179
3-24 (C)	什么是托辊专用轴承, 它与一般轴承比较有什么区别与优点?	181
第五节 中间架与中间架支腿		184
3-25 (A)	中间架的作用及结构是怎样的?	181
3-26 (A)	中间架支腿的作用及结构是怎样的?	181
第六节 驱动装置		181
3-27 (A)	驱动装置有什么作用? 由几部分组成?	181
3-28 (B)	驱动装置有几种组合方式?	185
3-29 (B)	常用电动机有哪些?	187
3-30 (A)	常用联轴器有几种? 其结构如何?	188
3-31 (B)	使用齿轮联轴器有哪些优缺点?	189
3-32 (A)	什么是液力联轴器? 它的结构与工作原理是怎样的?	189

3-33 (B)	带式输送机使用液力耦合器传递动力有什么优点? 为什么?	191
3-34 (C)	与其它联轴器相比, 液力耦合器有什么缺点?	191
3-35 (A)	为什么液力耦合器会喷油着火? 怎样防止?	192
3-36 (A)	什么是合格的易熔塞?	192
3-37 (A)	什么是难燃液? 它有什么用途?	192
3-38 (B)	使用难燃液或水为工作介质的液力耦合器, 应有什么特殊保护装置?	192
3-39 (C)	使用油或水为工作介质的液力耦合器在结构上有什么区别?	194
3-40 (C)	易熔塞、易爆塞的数量及安装位置有什么规定?	197
3-41 (A)	为什么液力耦合器还装有弹性联轴器?	197
3-42 (A)	强力带式输送机常用的液力耦合器的型号与技术特征如何?	197
3-43 (B)	YOX、TVA 型液力耦合器应怎样进行安装和拆卸?	197
3-44 (A)	液力耦合器注油时应注意哪些事项?	200
3-45 (C)	多台电机驱动时, 如何调节耦合器注油量, 使每台电机出力接近平衡?	201
3-46 (B)	YOT _(a) 调速型液力耦合器调速原理是怎样的?	201
3-47 (B)	YOT _(a) 调速型液力耦合器技术参数有哪些?	201
3-48 (A)	减速器的作用是什么? 减速比怎样计算?	233
3-49 (A)	减速器传动齿轮有几种布置形式?	