

中国煤炭工业劳动保护科学技术学会 组织编制

煤矿工人安全技术操作规程指南

机 电

煤炭工业出版社

中国煤炭工业劳动保护科学技术学会 组织编制

煤矿工人安全技术操作规程指南

TD-65
C-437
1

机 电

煤 炭 工 业 出 版 社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

机电/中国煤炭工业劳动保护科学技术学会组织编
制. —北京: 煤炭工业出版社, 2006

(煤矿工人安全技术操作规程指南)

ISBN 7-5020-2874-9

I. 机… II. 国… III. 煤矿—机电设备—技术操
作规程—指南 IV. TD6-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 034424 号

煤炭工业出版社 出版

(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)

网址: www.cciph.com.cn

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 850mm×1168mm^{1/32} 印张 10

字数 250 千字 印数 1—3,000

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

社内编号 5661 定价 25.00 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

内 容 提 要

本书主要内容为煤矿机电各工种的安全技术操作规程。主要工种包括：主提升司机、主通风机司机、主排水泵工、空气压缩机司机、主胶带输送机司机、矿井维修电工、矿井维修钳工、井下机械安装工、矿灯管理工、蒸汽锅炉司炉工、电焊工等 50 多个。每个工种的安全技术操作内容包括适用范围、上岗条件、安全规定、操作准备、操作顺序、正常操作、收尾工作等。

本书可供煤矿机电各工种工人培训学习之用，亦可供煤矿生产管理技术人员阅读参考。

编审委员会

主 任 窦永山

副主任 宋元明 王子奇 李 仪

委 员 (以姓氏笔画为序)

子宗立	王万生	王素锋	王继承	白文连
刘向东	刘志军	刘维庸	刘德政	孙中辉
朱锦文	纪国友	张明安	张能虎	张富有
李 禄	李文俊	李伟林	李建民	苏清政
邱宝杓	陈国新	周博潇	赵苏启	倪兴华
常文杰	常进军	韩芳歧	燕明春	

主 审 秦文昌

主 编 成家钰 莫万强

副主编 曹振洪 吕敬民 贾宏文 徐占成 李成先

许胜铭

编 审 马 耕 刘东才 张党育 武建春 赵日峰

殷建河 张国栋 韩廷晟 子志平

编 写 路林旺 马玉川 王绍进 王惠中 王晓军

闫 广 祁存阳 李高正 安生瑛 陆 田

张利民 郭首忠 赵锦刚 夏苏萍 韩 扑

琚德先

序

《煤矿工人安全技术操作规程指南》是煤矿工人必读的书。它的编写和出版，对于指导全国煤矿加强安全管理，强化技术基础工作，抓好职工素质教育，提升煤矿整体管理水平将起到重要的作用。

我国现有煤矿的95%为井工开采，露天开采占5%。无论井工开采或露天开采，作业条件都十分艰苦、复杂，工种、岗位繁多，不同程度地受到水、火、瓦斯、煤尘、地压、地温、地质灾害等的威胁，给施工作业带来很大困难。实践表明，操作行为规范与否，直接影响到安全生产。因此，有一套规范、完善的安全技术操作规程是十分必要的。

《煤矿工人安全技术操作规程指南》为煤矿不同工种岗位的工人提供了应知、应会、规范化操作的技术标准，它能够指导全国各地煤矿搞好技术培训和技術练兵，进一步提高广大煤矿工人的操作水平，实现操作技术标准化、规范化，以保证生产安全正常进行，提高效率和工程质量，杜绝违章作业，避免人身、设备和财产损失。

目前，国有大矿根据具体情况普遍制定了各自的安全技术操作规程或岗位标准化作业标准，认真推行个体岗位作业行为的培训和管理，实现了“三违”事故大幅度降低，安全状况保持稳定，同时企业效益也不断提高。但大多数中小煤矿仍无章可寻，操作不规范，作业不标准，安全意识淡薄，是造成各类事故多发的重要原因。

《煤矿工人安全技术操作规程指南》是煤矿工人安全生产操

作经验的结晶，是各工种岗位进行生产活动的准则。为此，全国各类煤矿都应认真组织煤矿工人学习贯彻、进行严格的培训，并将本规程实施情况作为安全监察、监管的重要内容，予以高度重视。

《煤矿工人安全技术操作规程指南》的编制得到了有关部门的大力支持，编写人员认真修改、补充和完善，力求符合煤矿生产实际，贴近现场，做了大量细致的工作，谨在此表示感谢！

趙鉄鍾

二〇〇〇年四月十一日

出版说明

《煤矿工人安全技术操作规程指南》(以下简称《指南》)是以原煤炭工业部生产司组织编制的《煤矿工人技术操作规程》为基础,参考了山西潞安矿业(集团)公司编制的《煤炭企业岗位标准化作业标准》、山东煤矿安全监察局编制的《煤矿安全技术操作规程》、开滦(集团)有限责任公司编制的《煤矿技术操作规程》,以“以人为本”的“科学发展观”为指导思想,组织开滦、兖州、西山、新汶、淮北、徐州、平顶山等煤矿的专家,逐条逐款进行了认真的讨论,做了修改、补充和完善。

近年来,随着科学技术不断进步,各地煤矿陆续采用了大量的新装备、新工艺和新材料,新添了若干工种和岗位,同时国家出台了一系列安全法律、法规,操作规程必须与时俱进。《指南》力求做到全面、统一、规范、合理,既符合现行法律、法规,又符合煤矿生产实际,且能作为全国各地煤矿推行和应用的煤矿工人安全技术操作规程。

《指南》按照煤炭工业特有的工种和岗位,包括煤矿生产矿井(露天另行编制)采煤、掘进、机电、运输、通风、地测、爆破和矿山救护装备8个专业的各个工种和岗位,相应出版了分册和合订本。每个工种包括适用范围、上岗条件、安全规定、操作准备、操作顺序、正常操作、特殊操作和收尾工作等内容,除较详细规定了操作技术外,还特别强调了安全标准和质量标准,因而对提高工人操作技术水平,搞好技术培训和技術练兵有更进一步的推动作用。

在《指南》编写过程中,编写人员进行了多次研讨,认真修

改、完善，力求内容更加符合煤矿生产实际。

编委会对所有为本书提供资料的单位和个人以及为本书编写提供赞助的单位表示诚挚的感谢！

由于水平有限，不当之处恳请读者批评指正。

编委会

2006年4月

目 录

主提升机司机	1
主通风机司机	10
主排水泵工	18
空气压缩机司机	25
主胶带输送机司机	33
矿井大型设备维修电工	40
矿井大型设备维修钳工	45
变(配)电所值班员	50
变(配)电所检修工	57
井下配电工	61
外线电工	65
内线电工	74
电气试验工	80
起重工	89
钢丝绳检查工	98
井筒装备维修工	103
矿井安装电工	107
矿井维修电工	111
井下机械安装工	116
矿井维修钳工	133
防爆检查员	137
矿灯管理工	141
井下管道工	154
小水泵工	159

电缆修理工.....	163
矿山电子修理工.....	166
采掘电钳工.....	170
综采维修电工.....	177
综采维修钳工.....	183
液压支架修理工.....	187
单体液压支柱地面检修工.....	191
采煤机修理工.....	195
通讯维修工.....	200
蒸汽锅炉司炉工.....	209
热水锅炉司炉工.....	223
锅炉维修工.....	232
锅炉管道工.....	237
锅炉水质化验工.....	249
行车司机.....	256
车工.....	261
铣工.....	264
刨工.....	267
镗工.....	271
钻工.....	274
插工.....	278
磨工.....	281
锻工.....	284
钳工.....	287
电焊工.....	295
气焊、气割工.....	302

主提升机司机

一、适用范围

第1条 本操作规程适用于以下提升机司机的运行操作：

1. 井上、下滚筒直径为 2m 及以上的提升机。
2. 承担提人任务的提升机。

二、上岗条件

第2条 必须经过专业技术培训，考试合格，持证上岗，能独立操作。

第3条 应有一定的机电基础知识，熟悉《煤矿安全规程》的有关规定。

第4条 熟悉设备的结构、性能、技术特征、动作原理、提升信号系统、液压基础知识和各种保护装置，能排除一般性故障。数控提升机司机还应能够进行计算机设备的一般操作。

第5条 没有妨碍本职工作的病症。

三、安全规定

第6条 上班前严禁喝酒，班中严禁睡觉，认真填写工作日志，不做与本职工作无关的事情，严格执行交接班制度和工种岗位责任制，遵守本操作规程及《煤矿安全规程》的有关规定。

第7条 生产和凿井用主要提升机必须配有正、副司机，每班不得少于 2 人（不包括实习期内的司机）。实习司机应经主管部门批准，并指定专人进行监护，方准进行操作。

第8条 提升机司机应遵守以下安全守则：

1. 严格执行交接班制度, 接班后应进行一次空负荷试车(连续作业除外)和每班应进行的安全保护装置试验, 并做好交接班记录。

2. 禁止超负荷运行, 禁止主回路不送电滑行。

3. 非紧急情况运行中不得使用保险闸。

4. 斜井提升矿车脱轨时, 禁止用绞车牵引复轨。

5. 司机不得擅自调整制动闸。

6. 司机不得变更继电器整定值和安全装置整定值。

7. 检修后必须试车, 并按规定做过卷、松绳保护等项试验。

8. 操作高压电器时, 应戴绝缘手套、穿绝缘靴或站在绝缘台上, 一人操作、一人监护。

9. 维修人员进入滚筒工作前, 应落下保险闸, 锁住绞车滚筒, 切断电源, 并在制动闸把上挂上“滚筒内有人工作, 禁止动车”警示牌。工作完毕后, 摘除警示牌, 并应缓慢启动。

10. 操作滚筒离合时, 应严格遵守离合的“分”、“合”操作规定及安全注意事项。

11. 停车期间, 司机离开操作位置时必须做到:

(1) 将制动闸手把移至施闸位置。

(2) 主令控制器手把置于中间“0”位。

(3) 切断控制回路电源。

(4) 取下控制器钥匙并挂警示牌。

第9条 司机应熟悉各种信号, 操作时必须严格按信号执行, 做到:

1. 不得无信号动车。

2. 当所收信号不清或有疑问时, 应立即用电话与井口信号工联系, 重发信号, 再进行操作。

3. 接到信号因故未能执行时, 应通知井口信号工, 原信号作废, 重发信号, 再进行操作。

4. 司机不得擅自动车, 若因故需要动车时, 应与信号工联

系，按信号执行。

5. 若因检修需要动车时，应事先通知信号工，并经信号工同意，完毕后再通知信号工。

第 10 条 提升机司机应遵守以下操作纪律：

1. 司机操作时应集中精力，手不准离开手把，严禁与他人闲谈，开车后不得再使用电话。司机不允许连班顶岗。

2. 操作期间禁止吸烟，不得离开操作台及做其他与操作无关的事，操作台上不得放与操作无关的物品。

3. 司机应轮换操作，每人连续操作时间一般不超过 1h，在操作未结束前，禁止换人。因身体骤感不适，不能坚持操作时，可中途停车，并与井口信号工联系，由另一名司机代替。

4. 对监护司机的示警性喊话，禁止应答。

第 11 条 摩擦式提升机司机应随时注意钢丝绳有无滑动现象，保证防打滑保护装置安全可靠运行。

四、操作准备

第 12 条 司机接班后应作下列检查：

1. 各紧固螺栓不得松动，连接件应齐全、牢固。

2. 联轴器间隙应符合规定，防护罩应牢固可靠。

3. 轴承润滑油油质应符合要求，油量适当，油环转动灵活、平稳；强迫润滑系统的泵站、管路完好可靠，无渗油和漏油现象。

4. 各种保护装置及电气闭锁，必须完整无损；试验过卷、减速、松绳（缠绕式）、脚踏紧急制动、闸间隙、油压系统或风压系统的过压和欠压保护、声光信号和警铃都必须灵敏可靠。

5. 制动系统中，闸瓦、闸路表面应清洁无油污；液压站油泵运转应正常；各电磁阀动作灵活可靠，位置正确；油压或风压系统运行正常；液压站油量油质正常。

6. 离合器液压缸和盘式制动器不漏油，特别是不能污染制动面。

7. 离合器位置正常, 闭锁到位。

8. 各种仪表指示应准确, 信号系统应正常。

9. 数控提升机司机应检查计算机是否工作正常, 操作员站、数字及模拟深度指示器显示是否正确; PLC 控制提升机司机应检查 PLC 运行是否正常; 变频器控制提升机司机应检查变频器运行是否正常。

10. 检查钢丝绳的排列情况及衬板、绳槽的磨损情况。

11. 冬季室外结冰期间, 要检查钢丝绳、绳槽等部位, 防止结冰引起钢丝绳打滑、脱槽。

检查中发现的问题, 必须及时处理并向当班领导汇报, 待处理符合要求后, 方可正常开车。

第 13 条 提升机启动前应做以下工作:

1. 接通高、低压电源。

2. 启动辅助设备:

(1) 启动液压站或制动液压泵或空压机。

(2) 启动冷却水泵或风机。

(3) 启动润滑液压泵。

(4) 启动直流发电机组或给可控硅柜送电或给直流调速装置送电 (直流提升机)。

(5) 做好动力制动直流电源的供电准备 (对动力制动系统)。

(6) 启动低频机组或给可控硅柜送电 (对低频制动系统)。

(7) PLC 送电 (对 PLC 控制的提升机)。

(8) 变频器送电 (对变频器控制的提升机)。

3. 观察电压表、风压表或油压表、电流表等指示是否准确、正常。

4. 操作台各手柄、旋钮置于正常位置。

五、操作顺序

第 14 条 在正常情况下按以下操作顺序进行:

1. 启动：收到开车信号，确定提升方向→开动辅助设备→松工作闸→操作主令手柄→开始启动→均匀加速→达到正常速度，进入正常运行。

2. 停机：到达减速位置→操作主令手柄→开始减速→施闸制动→停车。

数控绞车自动运行按其说明书规定执行。

六、正常操作

第 15 条 提升机的启动与运行。

1. 启动顺序：

(1) 接到开车信号后。

(2) 根据信号及深度指示器所显示的容器位置，确定提升方向，操作工作闸至松开位置，同时将主令控制器推至第一步，开始启动。

(3) 根据提升机启动电流变化情况，操作主令控制器，使提升机均匀加速至规定速度，达到正常运转。

2. 提升机在启动和运行过程中，应随时注意观察以下情况：

(1) 电流、电压、油压、风压等各指示仪表的读数应符合规定。

(2) 深度指示器指针位置和移动速度应正确。

(3) 信号盘上的各信号变化情况。

(4) 各运转部位的声响应正常，无异常震动。

(5) 各种保护装置的声光显示应正常。

(6) 钢丝绳有无异常跳动，电流表指针有无异常摆动。

第 16 条 提升机正常减速与停车。

1. 根据深度指示器指示位置或警铃示警及时减速。

(1) 将主令控制器拉（或推）至“0”位。

(2) 用工作闸点动施闸，按要求及时准确减速。

(3) 对有动力制动或低频制动的提升机要注意观察，使制动

电源正常投入，确保提升机正确减速。

2. 根据终点信号，及时用工作闸准确停车，防止过卷。

3. 提升机长时停运，应按下“润滑液压泵停止”和“制动液压泵停止”按钮。

第 17 条 提升机司机应进行班中巡回检查。

1. 巡回检查一般为每小时一次。

2. 巡回检查要按规定的检查路线和检查内容依次逐项检查，不得遗漏。巡回检查的重点是安全保护系统。

3. 在巡回检查中发现的问题要及时处理。

(1) 司机能处理的应立即处理。

(2) 司机不能处理的，应及时上报，并通知维修工处理。

(3) 对不会立即产生危害的问题，要进行连续跟踪观察，监视其发展情况。

(4) 所有发现的问题及其处理经过，必须认真填入运行日志。

七、特殊操作

第 18 条 进行特殊吊运时，并筒信号工必须将吊运的物件名称、尺寸和重量通知提升机司机，提升机的速度应符合下列规定：

1. 使用罐笼运送硝化甘油类炸药或雷管时，运行速度不得超过 2m/s ；运送其他爆破材料时，不得超过 4m/s 。

2. 使用吊桶运送任何爆破材料时，其速度不得超过 1m/s 。

3. 进行以上两项运送，在启动和停止提升机时，不得使罐笼或吊桶发生震动。

4. 吊运特殊大型设备（物品）及长材料时，其运行速度一般不应超过 1m/s 。

5. 人工验绳的速度，一般不大于 0.3m/s 。

6. 因检修并筒装备或处理事故，人员需站在提升容器顶上