

江苏省煤矿安全培训教材

小绞车司机

● 主编 王明山

X I A O J I A O C H E S I J I

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

江苏省煤矿安全培训教材

小绞车司机

XIAOJIAOCHE SIJI

● 主 编 王明山

副主编 王平炎 李成银

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

内 容 提 要

本书以简化、实用、易学、易懂、与课程相配套为原则,以绞车司机安全操作为核心,主要介绍了江苏省煤矿小绞车在使用过程中存在的普遍问题以及绞车操作规程、完好标准和操作要领等内容。

本书可作为江苏省煤矿小绞车司机培训考核教材,也可供煤矿企业有关基层管理人员、工程技术人员和相关工种人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

小绞车司机 / 王明山主编. —徐州: 中国矿业大学出版社, 2011. 3

ISBN 978 - 7 - 5646 - 0970 - 2

I. ①小… II. ①王… III. ①矿井提升—绞车—安全技术—教材 IV. ①TD534

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 025871 号

书 名 小绞车司机

主 编 王明山

责任编辑 齐 畅 孙 浩

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 徐州中矿大印发科技有限公司

开 本 850×1168 1/32 印张 3 字数 65 千字

版次印次 2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷

定 价 16.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

《小绞车司机》教材编委会

主 任 刘振田 徐 林
副 主 任 吴孝宏
委 员 姜 华 贾 涛 李正军 蒋 韬
 李先海 王玉柱

主 编 王明山
副 主 编 王平炎 李成银
主 审 严建华 葛兴红 程继平
编审人员 (按姓氏笔画排序)

王云泉	王平炎	王明新	邓映民
田美如	刘 芬	孙忠勇	李世华
李国强	杨卫东	肖俊元	张文勇

序

调度小绞车是煤矿企业普遍使用的一种运输工具。尽管它体积小、安装便捷、操作简单、使用普遍并且属于小型运输设备,但在矿井运输事故中却扮演着“大角色”。近年来,江苏省煤矿多人运输事故已经得到有效遏制,但“零打碎敲”事故特别是由于调度小绞车操作不当引发的运输事故还时有发生。如何尽快减少和杜绝小绞车引发的各种安全事故,除了要加强对绞车的现场管理之外,有效的安全培训也越来越得到很多管理者的认同。为了更好地开展对全省煤矿调度小绞车司机的培训和考核发证工作、不断提升安全培训质量,我们组织编写了这本教材。

作为江苏省煤矿安全培训普通工种的统编教材,该书在遵从工种培训大纲的基础上,本着简化、实用、易学、易懂、与课程配套的原则,以绞车司机安全操作为核心,围绕江苏省煤矿小绞车在使用过程中存在的普遍问题以及绞车操作规程、完好标准等内容,通过操作程序化、正误操作对照、操作要领提示以及感悟性提示等独特形式,使教材富有实用性、新颖性和通俗性等特征,并为探索江苏省煤矿安全培训教材的编写模式走出了一条新路。

近年来,我省煤矿安全状况保持了稳定好转的态

势,这和从业人员安全素质的不断提升是密不可分的。但是,我们也清醒地看到,随着“十二五”规划的全面实施和国家安全发展战略的不断推进以及全省煤矿面临的越来越复杂的安全生产形势,对员工安全素质必将提出更高、更新的要求。我们要在努力提升安全培训质量和效果上下工夫,不断创新发展理念,改革培训模式,优化体系结构,并要积极推进培训教材、培训方法、考核形式和安全培训监察体系的改革创新,促进全省煤矿安全培训工作的科学发展,为江苏煤矿安全生产形势的持续稳定做出应有的贡献!

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized representation of the name 'Jin Guo' (靳国), followed by a large, bold, stylized character that resembles a 'D' or a 'P'.

目 录

第一章 小绞车简介	1
第二章 操作前的准备	7
第三章 正确的操作程序	13
第四章 错误操作的后果	19
第五章 典型案例及事故教训	27
附录	35
附录一 小绞车司机“手指口述”安全操作示范 (参考)	36
附录二 小绞车司机安全操作规程	38
附录三 小绞车司机安全基础知识考核题库 (机考题库)	43
附录四 SQ(JWB)系列无极绳连续牵引绞车简介	82

本章简要介绍小绞车的用途、性能特点、结构特征、主要技术参数、结构图以及辅助安全装置情况。

一、小绞车的用途和特点

调度小绞车是煤矿调度车辆和辅助牵引作业的运输设施，常用于井下采区、运输小斜巷以及平巷调度运输。同其他矿井运输设备相比，该类型绞车具有安装、维护方便，操作简单，用途广泛的特点。

二、小绞车的结构及特征

调度系列绞车滚筒直径通常都小于 1.2 m，工作机构为卷筒缠绕式；减速和变速系统均采用了内齿轮—行星齿轮传动，所以结构紧凑，安装、拆除简单，检修、维护方便。

江苏煤矿目前常用的调度绞车的型号是(GB/T 15113—2005)JD-0.5 型、JD-1 型、JD-1.6 型、JD-2 型、JD-2.5 型、JD-3 型、JD-4 型等。JD 是指调度系列绞车代号的含义，其中，J 指卷扬机类；D 指调度绞车；□指外层钢丝绳最大静线力，□×10 kN。

三、小绞车结构图及构件说明

小绞车结构及构件说明见图 1-1。

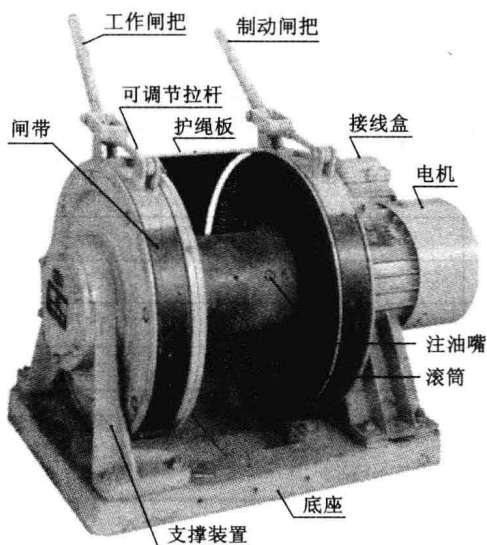


图 1-1 小绞车结构图

四、绞车辅助安全装置

- (1) 信号装置——信号铃、信号灯、行车指示信号装置。
- (2) 固定装置——四压两戗、地锚、永久固定地基。
- (3) 保险(护)装置——保护接地、保险绳、护绳板等装置。
- (4) 防跑车装置——“一坡三挡”等防跑车装置。

五、小绞车的主要技术参数列表(见表 1-1)

表 1-1 小绞车主要技术参数表

绞车型号	最大静张力 /kN	电机功率 /kW	钢丝绳直径 /mm	容绳量 /m
JD-1 型	10	11.4	12.5	400
JD-2 型	20	25	15.5	400
JD-3 型	30	40	18.5	400
JD-4 型	40	55	21.5	400

注:本表仅列出小绞车主要技术参数,其他参数可查阅相关资料。

本章小结:

- ◆ 1. 调度小绞车虽然结构简单、操作方便,但是由于它的制动效果较差、牵引能力小,所以它通常只能承担小型运输调度任务,而且多用于一般小斜巷、小反坡和平巷运输。
- ◆ 2. 小绞车的辅助安全装置非常重要,并且很多时候是必不可少的。绞车司机要充分了解这些装置的作用、安装和正确的使用状态。
- ◆ 3. 小绞车的主要技术参数列表告诉小绞车司机,什么样的“马”应该配什么样的“鞍”,从而对操作岗位上应该有什么和还缺什么清楚明了。

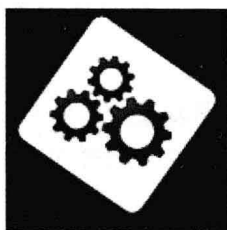


学 习 笔 记

This image shows a single page of white paper designed for handwriting practice. It features approximately 20 horizontal dashed lines spaced evenly down the page. The left edge of the paper has a slightly irregular, torn appearance. There are no margins, text, or other markings on the page.

第二章

操作前的准备



本章重点

上岗资格条件认定
检查表及内容
试运转

本章要求司机在操作前，应对绞车和其工作环境进行认真检查。在绞车不完好、环境有隐患的情况下，严禁开车，并应及时汇报处理。

一、资格条件的认定

- (1) 专门培训——经过规定级别、内容和课时的脱产培训。
- (2) 考试合格——经过专业理论和实践考核，成绩全部合格。
- (3) 身体健康——视力、听力、体力正常，精力充沛。
- (4) 持证上岗——持有效的绞车司机“安全合格证书”操作绞车。

【提示】

- (1) 司机操作证书每两年必须复审一次，不按时参加复审或复审不合格的，证书无效。
- (2) 理论和实践考试必须满 70 分，才能通过考试、取得证书。
- (3) 司机参加培训的实际课时不得少于总课时的 $3/4$ ；达不到的，即使考试合格也得不到证书。
- (4) 严禁无证、酒后和疲劳开车。

二、开车前的检查(见表 2-1)

表 2-1

开车前的检查

第1步	工作	顶帮支护	无片帮、无冒顶,支护良好
	环境	绞车周围	有足够的安全操作空间,行车无障碍
第2步	安装	临时固定	四压两戗、地锚齐全,固定牢靠
	固定	永久固定	基础牢固、固定可靠
第3步	操作装置	闸带	完整无断裂,磨损余厚不得小于 4 mm,铆钉不得磨闸轮
			施闸后,闸把位置在水平以上 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 应闸死。闸把位置严禁低于水平线
		闸轮	磨损不得大于 2 mm,表面光洁平滑,无变形、无明显沟痕,无油泥
		拉杆螺栓	无弯曲、无裂痕,背帽、插销齐全
第4步		钢丝绳	无弯曲、硬伤、打结、严重锈蚀断丝,磨损不超过 10%; 绳根端固定牢靠,没有剥股穿绳、松绳至终点,滚筒上的余绳不得少于 3 圈; 绳端(包括保险绳)连接装置符合规定
第5步		电气设备	控制开关、操纵按钮、电机、电铃、警示装置等完好无失爆,信号声光兼备、声音清晰、准确可靠

【建议】

(1) 新司机可以将此表(缩印后)随身携带,在现场分五步对照检查。

(2) 检查的项目和有关量化规定指标要重点掌握。

(3) 检查中会用到很多简单并有效的经验做法,新司机可以虚心地向老司机学习,同时,自己也可以慢慢总结、不断地积累。

三、试运转

小绞车试运转可以根据图 2-1 来进行。

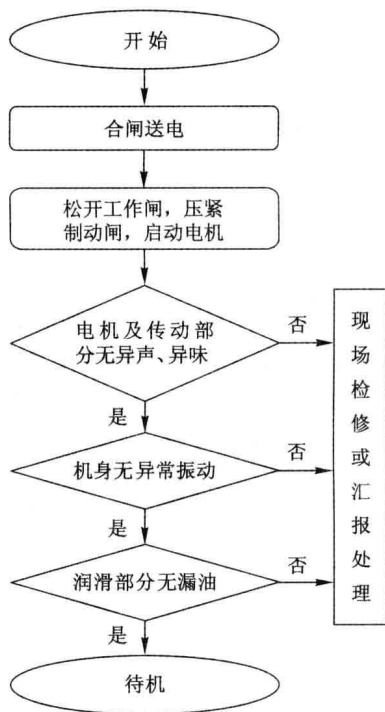


图 2-1 小绞车试运转操作程序图

试运转通常应由司机本人在对绞车各部及工作环境检查、处理的基础上,确认没有问题后,对绞车进行的一种“空载试验”,属于一种“动态检查”。试运转也可以由司机、维修工或当班班组长共同实施,一旦发现问题可立即进行处理。试运转期间发现的问题或隐患不能马上解决或处理的,绞车不能正式运转,绝不能带“病”工作!

本章小结(小绞车司机“七不开”):

- 1. 不符合资格条件不开。
- 2. 没有对绞车进行检查不开。
- 3. 绞车不完好不开。
- 4. 绞车没有进行试运转不开。
- 5. 超挂车不开。
- 6. 信号不清不开。
- 7. 不带电不开。



【本章思考题】

1. 绞车如果不进行试运转可能会有什么样的后果?
2. 试运转中发现机身有异常振动怎么办?