

工○人○安○全○技○术○培○训○系○列○读○本

工矿企业内机动车辆 驾驶员安全技术

朱兆华 石洪亮 朱旭祥 等编著



Chemical Industry Press



化学工业出版社

工人安全技术培训系列读本

工矿企业内机动车辆 驾驶员安全技术

朱兆华 石洪亮 朱旭祥 等编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书是《工人安全技术培训系列读本》的一个分册。

本书全面介绍了工矿企业内机动车辆安全驾驶和作业的基本知识,重点介绍了企业内运输安全规程、机动车辆安全驾驶和作业注意事项、机动车辆操作安全技术及维护保养要求,对机动车辆事故发生的原因进行了分析,提出了预防事故的主要对策。

本书通俗易懂,实用性强,可供工矿企业内机动车辆驾驶与操作人员、企业管理人员以及相关院校师生阅读使用。

图书在版编目(CIP)数据

工矿企业内机动车辆驾驶员安全技术/朱兆华,石洪亮,朱旭祥编著. —北京:化学工业出版社,2008.4
(工人安全技术培训系列读本)
ISBN 978-7-122-02238-7

I. 工… II. ①朱…②石…③朱… III. 机动车-驾驶员-行车安全-技术培训-教材 IV. U471.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第033072号

责任编辑:杜进祥

文字编辑:谢蓉蓉

责任校对:李林

装帧设计:关飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:三河市延风印装厂

850mm×1168mm 1/32 印张10 $\frac{3}{4}$ 字数281千字

2008年5月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:24.00元

版权所有 违者必究

《工人安全技术培训系列读本》编委会

主 任：吴宗之

副主任：（按姓氏笔画排序）

朱世伟 朱兆华 孙安第 沈 立 曹 荣

委 员：（按姓氏笔画排序）

王晓斌	石金声	吕宝和	朱世伟	朱兆华
孙安第	孙明义	苏建中	吴宗之	沈 立
张 虎	林述书	罗顶瑞	周国庆	周家铭
胡义铭	高玉华	郭振龙	曹 荣	鹿继续

序 言

党和政府高度重视安全生产工作。党的“十六大”强调要“高度重视安全生产，保护国家财产和人民生命的安全”。安全生产事关广大人民群众的根本利益，事关改革、发展和稳定的大局，是树立和落实以人为本、全面协调可持续发展观的具体体现，是全面建设小康社会的基础和保证，也是目前社会关注的焦点。

据统计，全世界每年有 120 万工人因职业事故和工作相关疾病失去生命。近年来，我国每年发生各类事故 100 万起，死亡约 13 万人。由于中国安全生产基础薄弱，许多企业安全欠账严重、设备老化，相当一部分生产经营单位安全投入不足，事故隐患大量存在，许多企业负责人和职工安全素质亟待提高，安全技术教育尤为迫切。目前，中国的计划生育政策从城市到乡村，得到广泛的实施，独生子女将成为新世纪的主要劳动力，这些人一旦发生伤亡事故和职业病，至少要影响三个家庭六个中老年人的生活。随着中国经济的发展，人民生活水平不断提高，人们对生产活动中的安全需求将会大大提高，人们会把安全、卫生、舒适的劳动条件作为职业选择的重要标准，对生产活动中安全-健康的关注已经上升到前所未有的高度。

知识就是力量。对劳动者进行安全技术知识的宣传、教育和普及，将会使他们加深对安全法规、标准以及安全规章的理解和认识，提高遵章守法的主动性和自觉性，真正做到“不伤害自己，不伤害别人，不被别人伤害”。故此，化学工业出版社特组织国内有关科研院所和企业的专家、学者共同编写了《工人安全技术培训系列读本》。

本系列读本各分册均围绕各专业工种的基础理论知识和基本操作技能，介绍各种作业条件下的安全要点及防护措施。我相信丛书的出版会受到广大技术工人的欢迎！

中国安全生产科学研究院副院长
中国职业安全健康协会副理事长兼秘书长

吴宗之

2005年3月

前 言

工矿企业内机动车辆驾驶作业是特种作业。机动车辆驾驶和作业发生了许多伤亡事故。据不完全统计，企业内机动车辆驾驶和作业发生的事故占企业事故总数的 25% 左右，给个人和家庭带来了灾难，给国家和工矿企业带来了损失。坚持对工矿企业内机动车辆驾驶人员进行安全培训，经考核合格，持证上岗，对于预防机动车辆伤害事故发生具有十分重要的意义。

本书由南京兆元安全环境科技服务有限公司组织策划编写，由朱兆华、石洪亮、朱旭祥等编著而成，石洪亮、朱兆华统稿。丁晓军、王中坚、刘小娟等同志参加了本书编写工作。本书编写过程中还得到江苏省安监局、南京市安监局等单位的大力支持。在此，我们向为本书编审工作付出劳动的所有人员及单位表示由衷感谢！

另外，由于时间仓促，不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者

2008 年 2 月

目 录

第一章 概述	1
第一节 工矿企业内机动车辆运输的作业特征与内容	1
第二节 工矿企业内机动车辆分类	2
一、按标准分	2
二、按用途分	3
第三节 相关法律法规	4
一、违章与犯罪	4
二、工矿企业内机动车驾驶员必须掌握的有关安全法律法规 和标准	5
三、《刑法》有关安全生产条款	6
四、《劳动法》有关安全生产条款	6
五、《安全生产法》有关条款	7
第四节 工矿企业内机动车驾驶人员的职业道德	9
思考题	13
 第二章 机动车的稳定性和制动性能	14
第一节 操纵性和稳定性	14
一、行驶操纵稳定性	14
二、行驶横向稳定性	15
三、纵向稳定性	18
四、机动车辆正确转向方法	18
第二节 机动车制动性能和制动非安全区	20

一、制动的的基本方法	20
二、路面制动力与附着力	21
三、驾驶员的反应时间与操纵因素	22
四、机动车的行驶速度的影响	23
五、车辆的装载	24
六、车辆制动距离和制动非安全区	24
第三节 轮式车辆制动时的异常现象和制动性能检查	27
一、制动距离延长	27
二、制动跑偏	28
三、制动时的侧滑	28
四、轮式车辆制动性能的检查	28
五、履带式车辆制动性能的检查	36
第四节 车辆的稳定性	37
一、叉车的稳定性	37
二、挖掘机的稳定性	39
三、装载机的稳定性	40
思考题	41

第三章 工矿企业内运输安全及有关安全规程	42
第一节 企业内道路与安全要求	42
一、道路条件与事故的关系	42
二、道路线形与运输安全	43
三、企业内道路安全要求	44
第二节 车辆安全管理	48
一、车辆技术状况对行车安全的影响	48
二、车辆安全管理	50
第三节 企业内铁路、道路安全运输规程	54
一、基本要求	54
二、道路运输	54
思考题	58

第四章 驾驶人员生理、心理特性	60
第一节 驾驶员生理特性对安全行车的影响	60
一、视觉与视力	62
二、听觉疲劳	65
三、平衡觉	66
四、空间知觉	66
五、驾驶员年龄与安全行车	67
第二节 行车中驾驶员的心理活动及操作处理	68
一、行车中驾驶员心理活动的基本规律	68
二、注意	68
三、驾驶人员对信息刺激的处理	72
四、心理特征和安全行车的关系	73
第三节 酒精、药物对驾驶作业安全的影响	75
一、酒精对人体的影响	75
二、体内酒精浓度对驾驶机能的影响	75
三、酒后开车的检验	76
四、药物对驾驶能力的影响	77
思考题	78
第五章 工矿企业内机动车辆安全驾驶和作业	79
第一节 对驾驶员的安全要求	80
一、机动车驾驶员必须遵守的规定	80
二、工矿企业内机动车驾驶人员如何做到安全驾驶	80
三、严格执行“机动车行车十大禁令”	82
四、对学习驾驶员、实习驾驶员、教练员的规定	88
第二节 车辆操纵装置的安全操作	88
一、机动车辆的驾驶操纵机构	88
二、驾驶姿势和操纵机构的运用	90
第三节 机动车安全行驶注意事项	97
一、机动车辆的起步	97

二、低速挡换高速挡时的操作	98
三、高速挡换低速挡的操作	98
四、机动车制动	99
五、机动车辆的转弯	100
六、会车和让车	100
七、倒车和掉头	101
八、交叉路口的通过	104
九、试刹车时应注意事项	104
十、拖挂	104
十一、机动车拖带损坏车辆, 应遵守的规定	105
十二、行车路线上的视线盲区	105
十三、行车速度	106
第四节 履带式车辆的驾驶	107
一、履带式车辆的转向和制动	107
二、拖拉机、推土机的驾驶	109
第五节 复杂道路环境、气候条件下的驾驶作业	110
一、轮式车辆驾驶	110
二、履带式车辆驾驶	113
第六节 对危化品运输车辆及驾驶人员的基本要求	115
一、危化品分类	116
二、对危险化学品运输车辆的基本要求	119
三、对驾驶员的安全要求	123
四、装卸化学危险物品的安全要求	129
第七节 安全标志	132
一、安全色和对比色	132
二、安全标志	132
三、道路交通标志	133
思考题	134
 第六章 工矿企业内机动车辆的维护保养和故障排除	 135
第一节 车辆的维护保养	135

一、维护保养的分级	135
二、例行保养	136
三、一级保养	138
四、二级保养	139
五、走合期保养	139
六、换季保养	139
第二节 轮胎管理	140
第三节 车辆的常见故障排除	145
一、车辆故障的一般现象	145
二、诊断故障的一般方法	146
三、发动机常见故障排除	147
四、底盘常见故障分析	157
思考题	172
第七章 企业内机动车辆操作安全技术	174
第一节 内燃叉车、电瓶叉车安全操作技术	174
一、叉车作业常见事故预防	174
二、叉车安全操作技术	177
三、叉车保养	182
四、常见故障排除	184
第二节 拖拉机安全操作技术	186
一、拖拉机牵引挂车的安全技术	186
二、拖拉机的安全行驶	188
三、拖拉机的技术保养	191
四、故障排除	193
第三节 推土机安全操作技术	197
一、安全行驶, 正确操作	197
二、安全使用守则	201
三、推土机液压系统操纵注意事项	203
四、履带式推土机常见故障及排除方法表 7-14	205

五、推土机常见故障原因及防止·····	207
第四节 装载机安全操作技术·····	210
一、装载机的行驶原理·····	211
二、开动装载机的注意事项·····	211
三、起步、变速转向与停车·····	212
四、作业·····	214
五、装载机安全守则·····	214
六、电动铲运机操作·····	216
七、装运机的故障排除（以 ZL50 型装载机为例）·····	221
第五节 压路机安全操作技术·····	227
一、压路机工作前的准备·····	227
二、启动发动机·····	228
三、压路机的运行与作业·····	228
四、压路机的制动与停车·····	229
五、压路机的停放、吊装与运送·····	230
六、压路机的保养要点·····	230
七、压路机常见故障分析·····	233
第六节 挖掘机安全操作技术·····	238
一、施工前的准备·····	238
二、作业操纵（以 WY100 型挖掘机为例）·····	239
三、行驶安全注意事项·····	242
四、挖掘机跨越沟壑·····	243
五、安全守则·····	243
六、WK-4 WK-4C 型电动铲运机的操作·····	244
七、维护保养·····	248
第七节 平地机安全操作技术·····	252
一、平地机工作前的准备·····	252
二、启动发动机·····	253
三、平地机的行走驾驶·····	253
四、平地机的作业驾驶·····	254
五、平地机的停机·····	255

六、平地机的停放、吊装与运送	255
七、平地机的维护保养和故障排除	256
第八节 拌和机安全操作技术	260
一、拌和机工作前的准备	260
二、启动发动机	260
三、拌和机的行走驾驶	260
四、拌和机的作业驾驶	261
五、拌和机的制动与停机	261
六、拌和机的停放、吊装与运送	262
七、稳定土拌和机空滤器的保养	263
第九节 摊铺机安全操作技术	264
一、摊铺机工作前的准备	264
二、启动发动机	264
三、摊铺机的行走驾驶	265
四、摊铺机的作业驾驶	265
五、摊铺作业过程中的有关事项	267
六、摊铺机的停车	268
七、摊铺机的停放、吊装与运送	268
八、维护使用	269
第十节 翻斗车操作安全技术	269
一、翻斗车的操作	269
二、翻斗车维护	271
第十一节 电瓶车安全操作技术	273
一、司机条件和守则	273
二、出车前的检查	274
三、驾驶时注意事项	274
四、作业及牵引时的注意事项	275
五、车辆停放	275
六、交接班项目规定	276
七、电瓶车的制动装置	276

八、电瓶车行驶中的连电失速·····	277
九、电瓶车的维护保养·····	278
第十二节 铲运机操作安全技术·····	280
一、安全操作技术·····	280
二、故障排除·····	282
第十三节 装岩机操作安全技术·····	285
一、装岩机的安全操作技术要求·····	285
二、装岩机的常见故障排除·····	290
第十四节 井下电机车操作安全技术·····	291
思考题·····	293

第八章 工矿企业内机动车辆事故的分析与预防····· 295

第一节 事故的原因分析·····	295
一、安全意识差、思想麻痹·····	296
二、违章操作·····	297
三、机动车辆和工具有缺陷·····	297
四、作业条件差·····	297
五、身体或心理不适应·····	298
六、缺少管理和必要的设施·····	298
第二节 事故的处理与预防·····	300
一、肇事车驾驶员应做的工作·····	300
二、事故单位应做的工作·····	301
三、事故的处罚·····	302
四、事故的预防·····	302
第三节 企业内机动车辆典型事故案例分析·····	306
一、违章无证驾驶、无令开车事故案例·····	306
二、超速行车事故案例·····	308
三、开带病车造成事故案例·····	309
四、酒后开车造成事故案例·····	310

五、麻痹大意酿成事故案例.....	311
六、技术不熟练造成事故案例.....	311
七、违章带人造成事故案例.....	312
八、违章牵引造成事故案例.....	313
九、倒车造成事故案例.....	315
十、违章作业造成事故案例.....	315
思考题	319
 附录：交通安全标志	 320
 参考文献	 323

第一章 概述

第一节 工矿企业内机动车辆运输的作业特征与内容

工矿企业内机动车辆从广义上讲是指从事非道路运输的车辆，是指工矿企业在所在区域或在本企业生产经营活动范围内的施工作业现场区域内行驶作业的各类机动车辆。它有以下主要特征。

① 工矿企业内机动车辆不受公安交通管理部门或农机部门管理。

② 主要执行企事业单位内的装卸、运输、施工作业等任务，行驶作业区域场所相对固定。

③ 车辆由工矿企业自行管理，发生的事故属工矿企业内的生产事故，由安全监督管理部门处理。

工矿企业内机动车辆驾驶作业的内容主要包括以下两个方面。

① 工矿企业内运输。工矿企业根据生产需要，从原料投入到产品产出，按照产品的生产路线、工艺流程，仓库与车间、车间与车间、车间内各工序之间，对各种原材料、中间品、半成品、零部件、成品、废品、废料、废物、生活福利物资等进行的所有装卸、堆垛、搬运、输送或按照经营活动需要所进行的一切搬运，统称为工矿企业内运输。

② 工矿企业内机动车辆作业。工程机械挖掘、夯实的驾驶与操作；道路、机场、建筑工程等施工工地的夯实、挖掘、土方搬运和路面摊铺；还有车站、码头货物的运输、堆垛作业、矿山的挖掘、装卸、运输等都属工矿企业内机动车辆作业。

因此，工矿企业内运输、作业指的是为适应生产、建设的需要，在工矿企业生产经营施工作业范围内所进行的运输、装卸、施