

● 特殊工种培训教材

厂内机动车辆驾驶员安全技术

天津市劳动局 主编

天津科学技术出版社



特殊工种培训教材

厂内机动车辆驾驶员安全技术

天津市劳动局 主编

天津科学技术出版社

津新登字(90)003 号

责任编辑:苏 飞

特殊工种培训教材
厂内机动车辆驾驶员安全技术
天津市劳动局 主编

天津科学技术出版社出版、发行
天津市张自忠路 189 号 邮编 300020
南开大学印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 印张:6 字数:123 000

1994 年 3 月第 1 版

1994 年 3 月第 1 次印刷

印数:1—5 000

ISBN 7-5308-1659-4
G·412 定价:4.80 元

编 审 委 员 会

主 任： 张时善

副主任： 徐安才 钟 平

委 员： 张家敬 张 静
王 刚 纪福生

编 写 人 员

张家敬 曹希桐 靳天锡

赵 超 纪福生

前 言

为了进一步提高我市广大厂内机动车辆驾驶人员的安全理论知识和操作技术水平,推动我市安全生产工作的发展,市劳动保护教育中心根据劳动部关于《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》和国家标准(GB5306—85)《特种作业人员安全技术考核管理规则》的要求,组织有关专业人员结合我市各行业安全生产的实际情况,编写了《厂内机动车辆驾驶员安全技术》一书,做为我市厂内车辆驾驶人员的安全技术培训、考核的指定教材;也可做为安全技术管理干部提高专业知识的参考书。

由于编写时间仓促,不足之处,敬请读者指正。

编者

1994 年 3 月

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 厂内运输在工矿企业生产中的 地位和作用	(1)
第二节 厂内运输车辆	(2)
第二章 厂内道路的安全要求	(8)
第一节 厂内道路的分类	(8)
第二节 厂内道路的基本安全要求	(8)
第三章 厂内机动车辆的安全技术	(13)
第一节 一般货运汽车的安全技术	(13)
第二节 蓄电池(电瓶)车的安全技术	(40)
第三节 叉车的安全技术	(49)
第四节 装载机的安全技术	(57)
第五节 拖拉机及挂车的安全技术	(63)
第六节 前置翻斗车的安全技术	(70)
第四章 车辆的使用维护及故障诊断	(71)
第一节 车辆的合理使用	(71)
第二节 车辆的维护	(78)
第三节 厂内机动车辆故障的 诊断及排除方法	(84)
第五章 厂内机动车辆安全驾驶技能	(112)
第一节 驾驶员情况的综合分析	(112)

第二节	厂内机动车的安全行驶·····	(119)
第六章	常用厂内机动车辆安全操作规程·····	(133)
第一节	电瓶车安全操作规程·····	(133)
第二节	叉车安全操作规程·····	(134)
第三节	铲车安全操作规程·····	(137)
第四节	前置翻斗车安全操作规程·····	(139)
第五节	推土机安全操作规程·····	(140)
第六节	挖掘机安全操作规程·····	(141)
第七节	流动式起重机安全操作规程·····	(143)
第七章	车辆防火安全知识·····	(146)
第一节	车辆使用的油类及其性质·····	(146)
第二节	车辆的防火技术·····	(149)
第三节	车库的防火技术·····	(152)
第四节	常用的灭火器材性能和用途·····	(153)
第八章	厂内车辆伤害事故·····	(155)
第九章	车辆驾驶员的培训与管理·····	(167)
一、安全培训目标	·····	(167)
二、考核标准	·····	(167)
附：厂矿企业内机动车辆驾驶员安全		
技术考核标准·····		(168)

第一章 概述

第一节 厂内运输在工矿企业 生产中的地位和作用

随着经济建设的发展,厂矿企业内的机械化程度越来越高,厂内机动车辆在厂内运输中起着越来越重要的作用。车辆驾驶人员掌握必要的驾驶技能和不断提高安全素质,增强安全驾驶意识,成为厂内运输安全的重要组成部分。为此车辆驾驶人员应掌握厂内机动车辆的基本概念和安全问题。

一、厂内运输概念

在企业管理的道路上,根据生产需要、工艺流程、货运量、货物性质,在仓库、车间等位置之间将各种原材料、成品、半成品等物料进行搬运,以达到完成生产过程,称为厂内运输。用机动车辆完成的这个过程即为厂内机动车辆运输。

二、厂内运输在生产中的地位和作用

随着生产建设的不断发展,生产所需的原料、材料、设备、工具等供应量也随之大幅度地增加,迫切需要大量的现代化搬运设备,以适应现代化生产的需要。现在,各厂矿企业中的仓库、车间等部门都不同程度地装备了各种搬运设备,如叉车、装载机、电瓶车及拖拉机等。这些设备在减轻体力劳动,提高劳动生产率,完成各项生产任务中,发挥了重要作用。许多经济发达国家的大企业,十分重视物料搬运在经济效益方面

的作用,设计并制造了许多装卸搬运机械,很大程度地解决了企业中的装卸搬运问题。合理装备和运用搬运设备已成为厂矿企业在实践和理论方面的一项重大的技术经济课题。

厂内运输是厂矿企业生产中原材料、成品、半成品等传递的重要手段,各个作业环节的传递过程,必须有装卸搬运作业的配合,否则整个作业过程无法进行。可见厂内运输作业是联系各作业环节的纽带。

三、厂内安全运输的重要性

由于厂内机动车辆在厂矿企业内的生产环节中,起着越来越重要的地位,厂内机动车的数量也在逐年增加。仅我市粗略统计就拥有一万多辆。然而这些设备有相当部分技术比较落后,再加上我国目前关于厂内运输安全的有关法规制度不健全,厂内运输安全没有得到应有的重视。具体体现在厂内机动车驾驶员技术素质和安全意识差,车辆的技术状况差,运输安全方面的管理制度不健全、不落实等等。由于以上原因,厂内机动车辆伤害事故频繁发生。据有关部门统计,厂内机动车辆伤害事故所造成的死亡人数已占全部因工死亡总人数的百分之十以上。加强厂内运输安全管理,保证运输安全,已成为当前十分重要的问题。

第二节 厂内运输车辆

一、厂内运输车辆的管理

根据国家有关规定,机动车辆的作业属于特种作业,应由国家有关职能部门进行管理。机动车辆的管理又分为三种情况:

1. 行驶于城市街道和公路的各类机动车辆,由公安交通管理部门管理;

2. 农用机动车辆,由农机部门管理;

3. 厂内机动车辆,由劳动部门管理。

厂内机动车辆运输的管理又分为对操作人员的管理和对车辆的管理。

厂内机动车辆的驾驶人员应接受劳动部门的安全技术培训考核,取得安全技术操作许可证后方能进行车辆驾驶。

厂内机动车辆须经劳动部门检验合格,方能驾驶。车辆的安全性能必须符合有关要求。

二、厂内机动车辆的分类

厂内机动车辆是指只允许在厂内行驶的各类机动车辆。随着工业生产发展的需要,厂内交通运输车辆不断更新,目前厂内运输车辆的种类很多,根据国家标准《厂矿企业内机动车辆驾驶员安全技术考核标准》规定,厂内机动车辆一共分为10大类。

1. 大型汽车——总重量大于4500kg或总长度在6m以上的汽车。

2. 小型汽车——总重量在4500kg(含)以下和总长度在6m(含)以下的汽车。

3. 大型方向盘式拖拉机——发动机功率为14.7kW(20马力)(含)以上的方向盘式拖拉机。

4. 小型方向盘式拖拉机——发动机功率小于14.7kW的方向盘式拖拉机。

5. 专用机械车——装有充气轮胎,可以在道路上自行行驶的专用机械车。主要包括内燃叉车、铲斗车(或称装载机)、

简易翻斗车等车型。

6. 手扶式拖拉机——用手把操纵转向的轮式拖拉机。

7. 手把式三轮机动车——用手把操纵转向的三轮机动车。

8. 履带车——履带式机动车。

9. 蓄电池车——以蓄电池为动力的机动车。主要包括蓄电池货车、蓄电池叉车等车型。

10. 用于厂内生产运输的其它机动车辆。

以上对厂内机动车辆的分类,只是一个很概括性的基本分类,它主要包括了在厂内常用或比较常用的机动车辆种类,没有对各种车型划分过细。另外,根据国家标准《工业企业厂内运输安全规程》中“限于厂内行驶的机动车,不得用于载人”的规定,从我国厂内机动车辆技术状况较差的实际情况出发,标准规定的厂内机动车分类中,没有包括各种客车、代客车等等用于载人的车辆。

三、厂内机动车辆伤害事故的主要原因

根据对大量厂内机动车辆伤害事故分析,影响厂内安全运输的主要因素有以下几个方面:车辆的技术状况不良,如制动失灵、转向失灵等因素,驾驶员不能有效控制车辆的运行状态,该停的时候停不下来,运行的方向不能控制,而造成伤害事故。驾驶员的技术素质和安全意识不强、厂区的作业环境不良和没有健全的厂内运输安全方面的规章制度,或有制度而没有认真遵守等也是造成厂内机动车辆伤害事故的主要原因。

(一)车辆安全技术状况不良

我国对厂内机动车辆的安全管理起步较晚,对厂内机动

车辆的技术标准、检验要求、有关安全管理的法规等也不健全。因此造成很多企业对于厂内机动车辆只管使用,不管维修保养,使车辆的技术状况越来越坏的结果。天津市从1989年开始对全市厂内机动车辆进行安全检验,发现有将近一半的车辆制动不合格,个别的车辆一点儿制动也没有,还在行驶,转向不合格的车辆也占很大的比例,另外车辆的灯光、音响等信号损坏、失灵,车辆各传动部位严重失油,各部位跑冒滴漏等现象也十分普遍。这样就给厂内运输的安全带来了很大的隐患。为保证运输安全,必须做到:

1. 车辆必须符合安全要求,定期接受劳动部门的安全检验,并取得行驶许可证方能驾驶。

2. 车辆的制动器、转向器、喇叭、灯光、后视镜必须保持齐全有效,行驶途中,如发生故障,应停车修复后,方准继续行驶。

3. 车辆在使用过程中,要定期进行维护保养,以使车辆始终保持良好的工作状态。

4. 应制定出对车辆的定期检查制度,及时发现车辆的故障,及时排除,以防止事故的发生。

(二)驾驶员的安全技术素质

驾驶员的安全技术素质的高低,是影响厂内运输安全的关键因素,驾驶员的安全技术素质,又包括了驾驶技术、对设备各部技术状况的了解、故障排除技能、运输安全规则的掌握程度等。为此,厂内机动车辆驾驶员必须做到:

1. 驾驶员必须经劳动部门考核,并取得驾驶证,方准驾驶车辆。取得驾驶证的驾驶员在实际工作中,还要不断学习,提高驾驶技能。

2. 驾驶员应熟悉自己所学驾驶车辆的性能和技术状况，并能及时发现故障，及时排除。

3. 驾驶员应定期进行体检，凡患有驾驶禁忌症的人员不得从事驾驶作业。

4. 驾驶员应遵守厂内运输安全规则，不超速，不超载，不开带病车。

5. 不得驾驶无牌照车辆。

(三)厂区的作业环境

厂区作业环境的好坏直接影响厂内运输的安全质量。作业环境包括生产的工艺流程、货运量的大小、道路上的车流、人流的数量、建筑物的设置及其它杂物在道路上的堆放、道路上的交通信号标志等。为避免厂内机动车辆伤害事故的发生，应创造良好的厂内作业环境，因此应做到：

1. 根据工艺流程、货运量和货物性质，选用适当的运输方式。

2. 合理地组织车流、人流，使道路上的车辆和行人不致过于密集，道路过于拥挤，易于发生事故。

3. 厂内的建构筑物 and 绿化物严禁侵入道路的安全限界，并不得妨碍驾驶员的视线。

4. 厂内各种物品的堆放不得占用道路及阻塞交通。

5. 在道路上应设立交通信号标志，在危险地点，要有限制行驶速度的标志和交通信号，驾驶员应遵守这些标志和信号。

四、厂内安全运输的基本措施

道路运输是工业企业中普遍采用的一种运输方式，随着厂内机动车辆数量的增多，车辆伤害事故也频繁发生，为保证

厂内运输安全,应做到以下几点:

1. 车辆必须由持有劳动部门核发的驾驶证的驾驶员驾驶,驾驶员应不断学习,提高驾驶技术,以保证安全行驶。各单位应经常对驾驶员进行安全教育,以提高驾驶员的安全素质。

2. 车辆经常保持良好的技术状况,是保证厂内安全运输的重要技术措施之一。为此,应选用专业生产厂家的定型产品。在使用过程中应定期进行维护和维修,发现有影响安全的故障时,应立即停止运行,不开带病车。

3. 厂内道路的好坏也直接影响厂内运输的安全质量。在厂内道路交叉口处,为保证行车安全,应有足够的会车视距,即汽车在弯道口,驾驶员可以清楚地看到弯道口另一侧的情况,在这视距范围内不应有建筑物或树木等遮挡物。当道路与铁路平交时,交叉口应尽量设置在了望良好的地点。厂内道路还应经常保持良好的路面,平坦、坚实,并不得堆放杂物,影响车辆行驶。道路上还应按有关规定设置交通安全信号标志。

4. 企业内应设立专门的车辆管理部门,加强对厂内机动车辆的安全管理,负责组织对驾驶员的安全教育,检查安全行车情况,制定安全操作规程和奖惩制度,对车辆应建立技术档案,管理人员应随时掌握车辆的技术状况,制定维修计划并按期落实,企业领导应在资金上给以保证。企业的有关部门还应根据各自的作业特点,合理布置厂内机动车辆的工艺流程,使车辆的行驶路线处在最合理的路线上,即运输距离最短,行驶路线上人流少,道路平坦等,这样就可以减少或控制危害。

总之,不断提高驾驶员的安全技术素质,经常保持车辆良好的技术状况,企业对厂内运输安全加强管理,是厂内安全运输的基本保障。

第二章 厂内道路的安全要求

第一节 厂内道路的分类

厂内道路一般分为以下六类：

1. 主干道：全厂性的主要道路，一般为主要出入道路。
2. 次干道：厂内车间、仓库、堆场、码头之间的主要交通运输道路。
3. 辅助道路：车间和行人通过较少的道路（如专供通往厂外泵站房、变电所等的道路）以能消防通道。
4. 车间外道：车间、仓库等出入口与主、次干道或辅助道路间连接的道路。
5. 车间内通道：设备、工序之间半成品、成品的运输道路。
6. 人行道：车间之间的人行通道和入流量较大的主干道两侧所修筑的人行道。

第二节 厂内道路的基本安全要求

一、厂内道路

厂内的安全运输，首先要求道路的平面布置、宽度、路面、路层、土坡等应适应工厂生产、运输、防振、防尘及搬运装卸机械化和工厂发展的需要，并设置交通标志，其设置位置、形式、

尺寸、颜色等须符合国家标准和公安部、交通部颁布的现行规定。

厂内道路设计应符合《工矿道路设计规范》和《工业企业厂内运输安全规程》的规定。

1. 路面宽度和纵截面斜坡应满足表 2—1 的要求。

表 2—1 路面宽度和纵坡度表

道路分类			主要道路	次要道路	辅助道路	厂房引道
路面宽度 (m)	汽车	大型厂矿	7~9	6~7	3.5~6	与车间大门宽度相适应
		中型厂矿	6~8	3.5~6	3.5	
		小型厂矿	6	3.5	3	
最大纵坡度	汽车	平原地区	6	8~9	8~10	同上
		山区	8	8~9	8~10	8~11
(%)	蓄电池搬运车		4	4	4	5

注:1. 计算车速为:汽车 15km/h, 蓄电池搬运车 8km/h。

2. 经常运送易燃、易爆危险品专用道路最大纵坡度不得大于 6%。

道路的纵坡度通常用某坡度两点间高度差(垂直距离)与道路中心线的水平长度(水平距离)的百分比来表示。这个百分比数越大,坡路越陡;反之,坡路越缓。如图 2—1 所示:A、B 两点的水平距离为 130m,高度为 5.2m,其比值 $5.2 : 130$ 等于 4%,即为其坡路的纵坡度。

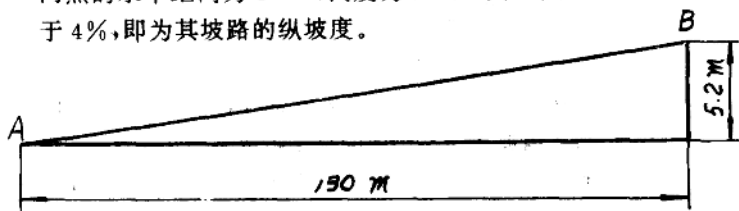


图 2—1 道路坡度

2. 厂内机动车辆最小转弯半径应满足表 2—2 的要求。
3. 道路交叉路口处和纵断面高度处,应保证车辆驾驶员有足够的视野,如表 2—3 的视距范围内不应有阻碍视线的障碍物。

表 2—2 最小转弯半径

车辆类型	最小转弯半径(m)
40~60t 平板车	15~18
15~25t 平板车	12~15
汽车带一辆挂车	9~12
二轴载重汽车	8~9
三轮车、电瓶车	3~4

表 2—3 视 距

视距类别	视 距(m)
会车距离	30
停车视距	15
交叉口视距	20

4. 停车场内为了便于排水,一般采用 5~10% 的坡度,停车场布置的尺寸应符合有关规定。

5. 厂内道路平行于铁路线与铁路路基在同一平面时,其间应有排水沟,道路边缘与铁轨的最小距离不应小于 3m。

6. 跨越道路上空架设的管线和其它构筑物距离路面的最小净距不得小于 5m。

7. 人流量较大的主干道两侧,应修筑人行道,其宽度不