

危险货物运输车辆 安全使用指南

公安部道路交通安全研究中心 编



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

危险货物运输车辆 安全使用指南

公安部道路交通安全研究中心 编



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书介绍了危险货物运输车辆的类型、技术条件、安全使用要求,以及常见危险货物运输车型的构造、操作和紧急情况处置等知识,同时汇编了危险货物运输车辆典型案例、相关法规标准、欧美国家安全管理经验等内容。

本书可用于危险货物道路运输驾驶人、押运员等从业人员的学习和培训,也可作为公安、交通危险货物运输和管理部门人员的工具书使用。

图书在版编目(CIP)数据

危险货物运输车辆安全使用指南 / 公安部道路交通安全研究中心编. — 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2015.12

ISBN 978-7-114-12708-3

I. ①危… II. ①公… III. ①危险货物运输 - 交通运输管理 - 指南 IV. ① U294.8-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 300159 号

Weixian Huowu Yunshu Cheliang Anquan Shiyong Zhinan

书 名: 危险货物运输车辆安全使用指南

著 作 者: 公安部道路交通安全研究中心

责任编辑: 智景安

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

开 本: 720×960 1/16

印 张: 15.75

字 数: 210 千

版 次: 2015 年 12 月 第 1 版

印 次: 2015 年 12 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-12708-3

定 价: 42.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

编写组

组长：李晓东

成员：李 伟 刘雪梅 周文辉 舒 强

于宏啸 王新玲 王艺帆 李 健

赵光明 马明月 张亚南

近年来，国内危险货物道路运输安全管理水平有了很大提高，但随着危险货物运输量的不断增加，涉及危险货物运输车辆的道路交通事故仍时有发生，造成了严重的人员伤亡、环境污染和财产损失，引起了党和政府的高度重视，以及社会各界的广泛关注。为提升危险货物运输工作的安全水平，使相关从业和监管人员系统快捷地掌握危险货物运输车辆和安全操作方面的知识，在公安部交通管理局的指导下，我们编写了《危险货物运输车辆安全使用指南》一书。

本书共七章，另有两个附录。第一章介绍危险货物类别、特性和常见运输车型。第二章介绍危险货物运输车辆的通用安全技术要求。第三章介绍危险货物运输罐车的罐体构造及安全技术要求。第四章介绍公安、交通、质检等部门对危险货物运输车辆的安全监督管理制度及要求。第五章介绍危险货物运输中托运、承运、装卸、行车、紧急情况处置等环节的安全操作要求。第六章介绍轻质燃油运输罐车、长管拖车、低温罐车、液化罐车以及运输爆炸物品厢式车5种典型危险货物运输车辆的构造、安全使用和紧急情况处置知识。第七章介绍10起典型危险货物运输车辆事故案例，每起案例包含事故概况、原因、暴露出来的问题、相关人员责任追究等内容。附录一整理了危险货物运输车辆及其使用涉及的法律法规、部门规章、规范性文件和技术标准。附录二从不同侧面简要介绍了国外危险货物运输管理经验及做法，包括欧盟公路危险货物运输安全管理规则，北美地区危险货物运输应急救援等方

面内容。

本书基本囊括了危险货物运输车辆安全使用各环节的管理规定和
相关知识，不仅可用于危险货物道路运输驾驶人、押运员、安全员、
装卸工作人员等相关从业人员的学习和培训，也可作为公安机关交通
管理部门车辆管理查验民警、路面执法民警和事故处理民警、交通运
输部门安全监管人员、机动车安全技术检验机构从业人员、应急救援
和消防人员的日常工具书使用。

本书在编写过程中，得到中国机动车辆安全鉴定检测中心、公
安部交通管理科学研究所、交通运输部公路科学研究院、人民交通出
版社、扬州中集通华专用车有限公司、铁岭路平专用汽车有限责任公
司、石家庄安瑞科气体机械有限公司、张家港中集圣达因低温装备有
限公司、宁波金洋化工物流有限公司，以及河北、山东、浙江、四川
等地公安机关交通管理部门等单位和专家的大力支持及帮助。在此，
一并表示感谢！

参加本书撰写的人员有：公安部交通管理局公路巡警指导处李伟
处长、车辆和驾驶人管理处刘雪梅处长，公安部道路交通安全研究中
心机动车辆安全研究室舒强、周文辉、于宏啸、王艺帆、李健、赵光
明、马明月、张亚南，中国机动车辆安全鉴定检测中心王新玲。由于
编者水平所限，编写时间较短，书中难免存在疏漏甚至错误之处，敬
请读者批评指正，以便今后补充完善。

公安部道路交通安全研究中心

2015年11月



第一章 危险货物类别及道路运输车型	1
第一节 危险货物类别及特性	2
第二节 常见危险货物运输车型	4
第三节 危险货物运输限制使用车型	10
第二章 危险货物运输车辆安全技术要求	13
第一节 危险货物运输车辆外观特征要求	14
第二节 危险货物运输车辆行车安全装置要求	21
第三节 危险货物运输车辆其他安全技术要求	26
第四节 易燃易爆危险货物运输车辆的特殊要求	32
第三章 危险货物运输罐车的罐体安全技术要求	37
第一节 金属常压罐体基本构造	38
第二节 金属常压罐体装卸口安全技术要求	42
第三节 金属常压罐体紧急切断装置结构和使用	47
第四章 危险货物运输车辆安全监督管理	57
第一节 危险货物运输车辆和罐体使用准入管理	58
第二节 在用危险货物运输车辆和罐体的检验	64
第三节 危险货物运输车辆的维修	72
第四节 危险货物运输车辆报废	72
第五章 危险货物运输车辆安全使用和应急处置	75
第一节 危险货物托运	76

第二节	危险货物承运	82
第三节	危险货物装卸	89
第四节	危险货物安全运输	94
第五节	紧急情况应急处置	105
第六章	常用危险货物运输车辆安全使用和应急处置介绍.....	115
第一节	汽柴油运输车辆	116
第二节	高压气体运输车辆	128
第三节	液化气体运输车辆	138
第四节	低温液体运输车辆	146
第五节	民用爆炸物品厢式运输车辆	155
第七章	典型危险货物运输车辆事故案例.....	161
案例一	2015 年荣乌高速公路山东莱州段“1.16”重大道路交通 事故	162
案例二	2014 年晋济高速公路山西晋城段岩后隧道“3.1”特别重大 道路交通危化品燃爆事故	165
案例三	2014 年沪昆高速湖南邵阳段“7.19”特别重大道路交通 危化品爆燃事故	168
案例四	2013 年连霍高速河南三门峡段义昌大桥“2.1”重大运输 烟花爆竹爆炸事故	171
案例五	2012 年包茂高速公路陕西延安段“8.26”特别重大道路 交通事故	173
案例六	2011 年京珠高速公路河南信阳段“7.22”特别重大卧铺客车 燃烧事故	175



案例七	2005 年梨温高速公路江西上饶段“3.17”特大爆炸事故·····	177
案例八	2005 年京沪高速江苏淮安段“3.29”液氯泄漏特重大事故·····	179
案例九	2010 年山东省淄博市桓台县“11.8”重大道路交通事故·····	180
案例十	2008 年京珠高速湖南耒宜段“2.18”重大道路交通事故·····	181
附录一	危险货物运输车辆安全使用涉及的法律法规、部门 规章、规范性文件和技术标准·····	183
附录二	国外危险货物运输管理简介·····	207
参考文献	·····	241

第一章

危险货物类别及道路运输车型

危险货物，也称危险物品或危险品，是指具有爆炸、易燃、毒害、感染、腐蚀、放射性等危险特性，在运输、储存、生产、经营、使用和处置中，容易造成人身伤亡、财产损毁或环境污染而需要特别防护的物质和物品。道路运输活动中涉及的危险货物种类繁多，常见的已经多达几千种，随着我国经济和社会的发展，还有许多新危险产品不断出现。不同类别或项别的危险货物危险性差异很大，道路运输时需要配置与危险货物相适应的安全设备和防护装置，选用符合安全技术条件的车辆类型。本章在说明危险货物类别及特性的基础上，主要介绍常见危险货物运输车型和限制使用车型。



第一节 危险货物类别及特性

危险货物种类繁多,国家安监总局、公安部等 10 部委公布的《危险化学品目录》(2015 版)统计,目前国内已确认的危险化学品就有 2828 种,其中剧毒化学品有 140 多种。国家标准《危险货物分类和品名编号》(GB 6944—2012)、《危险货物物品名表》(GB 12668—2012)按危险性或主要危险性将危险货物分为 9 大类别。各类别危险货物的特性、主要危害以及道路运输活动常见的货物介质如下:



小知识

《危险货物分类和品名编号》(GB 6944—2012)规定了危险货物分类、危险性以及危险货物编号;《危险货物物品名表》(GB 12668—2012)列明了危险货物中英文名称、项别或类别、包装要求;《危险化学品目录》列明了目前国内已经确认的危险化学品和剧毒化学品品名、别名;《民用爆炸物品品名表》列明了常见民用爆炸物品的中英文名称、属性等。由于危险货物种类多,涉及多个部门管理且管理依据不尽相同,还可依据有关法律、行政法规或者有关部门公布的结果,判定货物是否为危险货物。

(1) 爆炸品:爆炸品主要指在外界作用下能发生剧烈的化学反应,瞬时产生大量的气体和热量,使周围压力急剧上升,发生爆炸,对周围环境造成破坏的物质;也包括无整体爆炸危险,但具有燃烧、抛射及较小爆炸危险,或者仅产生热、光、音响或烟雾等一种或几种作用的烟火物品。常见的有火药、炸药、起爆器等。

(2) 气体:气体有易燃、有毒、非易燃无毒气体,形态包括压缩气体、液化气体、溶解气体和冷冻液化气体、一种或多种气体与一种或多种其他类别物质的蒸汽混合物、充有气体物品和气雾剂。常见的易燃气体有天然气、石油气,有



毒气体有一氧化碳、氯气、氨气，非易燃无毒气体有氮气、氧气、二氧化碳等。

(3) 易燃液体：易燃液体主要是指易燃的液体或液体混合物，或是在溶液或悬浮液中有固体的液体，其闭杯试验闪点不超过 60°C ，或开杯试验闪点不超过 60°C 。常见的有汽油、柴油、甲醇、乙醛等。

(4) 易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质：易燃固体是指易于燃烧的固体或摩擦可能起火的固体，常见的有红磷及磷的硫化物、硫黄等；易于自燃的物质包括发火物质和自燃物质，常见的有白磷、黄磷以及油浸的麻、棉、纸及其制物；遇水放出易燃的物质是指遇水放出易燃气体，且该易燃气体与空气混合能够形成爆炸性混合物的物质，常见的有电石（碳化钙）。

(5) 氧化性物质和有机过氧物质：氧化性物质本身不燃烧，因放出氧气可能引起或促使其他物质燃烧，如与松散粉末状可燃物组成爆炸性混合物，常见的有高锰酸钾、硝酸铵等；有机过氧物质是指含有两个过氧基结构的有机物质，本身易燃、易爆或极易分解，对热、振动、摩擦极为敏感，常见的有过氧化甲乙酮等。

(6) 毒性物质和感染性物质：毒性物质是指经吸食、吞服或遇皮肤接触后可能造成死亡或严重受伤或损害人类健康的物质，常见的有氰化物、砷化物等；感染性物质是指已知或有理由认为含有病原体的物质，其危险性在于其毒素能使人或动物产生病态，甚至死亡。

(7) 放射性物质：放射性物质是指含有放射性核素且其活度浓度和放射性活度都超过 GB 11806 规定限制 ($7.4 \times 10^4 \text{Bq/kg}$) 的物质。

(8) 腐蚀性物质：腐蚀性物质指通过化学作用使生物组织接触时造成严重损伤，或在泄漏时严重损坏甚至损毁其他货物或运输工具的物质。常见的有硫酸、盐酸等。

(9) 杂项危险物质和物品，包括危害环境物质：如以微细粉尘吸入可危害健康的物质、会放出易燃气体物质、一旦发生火灾会放出二噁英等物质，其他常见的还有锂电池组、救生设备等物品或物质。



第二节 常见危险货物运输车型

危险货物运输车辆是指专门用于运输符合《危险货物品名表》(GB 12268—2012)等相关标准规定的危险货物的货车。车辆类型包括整体式货车、半挂牵引车及半挂车,常见车辆结构有罐式、厢式、集装箱式及集装管束式等。根据《道路危险货物运输管理规定》(交通运输部令2013年第2号)、《汽车运输危险货物规则》(JT 617—2004)、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT 618—2004)、《道路运输爆炸品和剧毒化学品车辆安全技术条件》(GB 20300—2006)等的规定,常见危险货物对应的运输车型和相关要求如下:

1 厢式车辆

道路运输爆炸品、固体剧毒品、遇湿易燃物品、感染性物质和有机过氧化物必须使用厢式车辆(图1-1)。



图1-1 运输爆炸品的厢式车辆



2 罐式车辆

道路运输液化气体、易燃液体、剧毒液体要使用整体式罐车（图 1-2）、罐式半挂车（图 1-3、图 1-4）或罐式集装箱车辆（图 1-5）。



图 1-2 运输易燃液体的整体式罐车



图 1-3 运输易燃液体的罐式半挂车



图 1-4 运输液化气体的罐式半挂车



图 1-5 运输剧毒液体的罐式集装箱半挂车

3 半挂牵引车

牵引危险货物半挂车要使用专用半挂牵引车（图 1-6）。危险货物运输半挂牵引车本身不具备承载危险货物的条件，但作为专用牵引危险货物半挂车的车辆，也要满足危险货物专用运输车辆法规和标准要求。





图 1-6 危险货物运输半挂牵引车

4 运送剧毒化学品、爆炸品、强腐蚀性危险货物车辆规格要求

运送爆炸品、强腐蚀性危险货物罐式货车的罐体容积不能超过 20m^3 ；运输剧毒化学品罐式货车的罐体容积不能超过 10m^3 （罐式集装箱车辆除外）；运输剧毒化学品、爆炸品、强腐蚀性危险货物非罐式货车核定载质量不能超过 10t （罐式集装箱车辆除外）。



安全提示

厢式、罐式以及罐式集装箱等车型的货箱密封性能要好，运输过程中能有效预防危险货物抛洒、泄露。因此，对于法规未明确限定道路运输危险货物车型的，国家鼓励使用厢式、罐式以及罐式集装箱车辆。

除上述法规明确要求应用的车型外，近年来国内运输天然气、氮气、氧气等危险货物多使用专门运输高压气体的长管拖车（图 1-7）。



图 1-7 高压气体长管拖车

表 1-1 ~ 表 1-9 直观展现和汇总了常见 9 类危险货物危险性及对应的运输车型。需要注意的是，对于未注明适用车辆类型的，国家法规鼓励使用罐式或厢式危险货物运输车辆。

爆炸品危险性及运输车型

表 1-1

常见危险货物	项别和危险性	车辆识别标志牌	适用车辆类型
黑火药、雷管、三硝基甲苯 (TNT)、三硝基苯、硝酸铵、硝化甘油	有整体爆炸危险		罐式、厢式车辆或配备压力容器等专用容器的车辆*
地面照明弹、爆炸式声测装置	有喷射危险，但无整体爆炸危险		
硝化纤维素、二亚硝基苯、液态推进剂	有燃烧并局部爆炸、局部喷射危险或这两种危险，但无整体爆炸危险		
爆炸式铆钉、遇险求救信号器	不呈现重大危险		
B 型爆破炸药、E 型爆破炸药	有整体爆炸危险，但非常不敏感		
极端不敏感爆炸性物品	无整体爆炸危险，极端不敏感		

*：爆炸品罐车罐体容积不得超过 20m^3 ，非罐式专用车辆核定载质量不得超过 10t ，符合国家标准罐式集装箱除外。