

世界主要汽车安全技术法规简介



世界主要汽车安全技术法规

➤ 国外的汽车安全法规简况

❖ 概述：世界各国具有代表性的汽车安全技术法规有三大体系：

➤ 一、美国技术法规体系：联邦机动车安全法规

➤ 二、欧洲技术法规体系：欧共体法规，联合国欧洲经济委员会法规

➤ 三、日本技术法规体系：日本保安基准（道路车辆安全标准）

一、美国联邦机动车安全法规FMVSS(Federal Motor Vehicle Safety Standards)

- **背景：**依据1966年9月9日制定的国家交通及汽车安全法由美国联邦运输部国家公路交通安全局（NHTSA）组织制定

目的：减少汽车交通事故及减轻事故过程中乘员的伤害程度

❖法规特点：法规内容较齐全，指标较先进。

- 1996.12.31.止共54项：防止事故发生的100号标准29项，减轻事故时乘员伤害的200号标准21项，事故后安全的300号标准4项。法规规定的指标及方法对其他国家影响较大。
- 法规修订较快，也比较灵活。若实施有困难就可作适当调整
- 法规与SAE、ASMT、ANSI标准联系密切，多半采用或引用这些标准

二、欧洲汽车安全法规

❖ 法规特点:

- ✓ 1960年颁布ECE R1、 ECE R2法规，到1996年初已颁布实施99项法规，主动安全法规55项，被动安全法规26项。涉及汽车的安全、环保及节能等领域，法规基本特点是都只局限与汽车的装备和部件，而无整车认证。
- ✓ ECE法规非常注重灯光和信号装置的安全性，在动态试验方面规定了车辆正面碰撞、侧面碰撞、翻车时车身强度及碰撞时防止火灾等要求。更加注重法规的协调性、适用性和可操作性。
- ✓ EEC 指令于1970年制定，内容与ECE法规大多数项目相同，但其编号显得比较混乱。到1995年底，EEC指令共有220项，其中与汽车安全有关的指令170项（含修订部分）。

三、日本保安基准（道路车辆安全标准）

❖ 法规特点：

- ✓ 1955年根据《道路车辆运输法》制定，到1995年底有车辆构造、装置标准95条(含安全标准68条)，试验标准88条(含安全标准76条)。日本汽车工业以出口为主，其生产汽车执行的标准法规大多为FMVSS和ECE等标准法规。
- ✓ 日本道路车辆法律、法规及其管理制度与美国联邦机动车安全法规相比差距很小，做法基本一致。机动车政府管理模式比较科学、合理。

二、我国汽车强制性标准体系建立

- ❖ **背景：** 长期实行计划经济，对汽车产品实行定型试验和目录管理制度，只开展汽车标准化工作，尚无一个完整的汽车法规体系。1989年我国颁布《中华人民共和国标准化法》，明确将涉及人体健康、人身财产安全、污染和能耗及资源等方面的标准纳入强制性标准。
- ❖ **法规特点：**
 - ✓ 1995年我国已将涉及汽车安全、环境保护和节能方面的66项标准纳入汽车强制性标准体系，其中主动安全标准37项，被动安全标准13项，预防火灾标准4项，环保及节能标准13项。这些标准大多参照ECE法规和EEC指令制定。
 - ✓ 为确保国家对汽车产品安全性、环境保护和节能三方面的有效控制，今后我国（可能）将逐步实现强制性标准向技术法规的过渡，并将现行的汽车新产品定型办法向型式认证制度过渡。参照EEC指令和ECE法规制订的我国强制性标准有助于与国际市场接轨，将促进我国汽车工业的发展。

三、我国机动车强制性国家标准

❖ 机动车运行安全技术条件

❖ GB7258-87:141条 GB7258-1997:223条

- ❖ 主要修订内容：
- 增加了对农用运输车的技术要求
 - 明确了对摩托车的技术要求
 - 增加了对卧铺客车的技术要求
 - 对部分车辆进一步提高了技术要求
 - 增加了附录

四、机动车运行安全技术条件（GB7258-1997）

主要条款

1、车速表检验要求

- 车速表允许误差范围（3.10条款）： $+20\% \sim -5\%$

2、转向轮侧滑量检验要求

- 5.12条款：用侧滑仪检验时汽车转向轮的侧滑量值应不大于 $5m/km$

四、机动车运行安全技术条件主要条款（续）

3、制动性能检验要求（路试、台试）

➤ 行车制动性能检验

❖ 制动试验台上测试制动力要求：

表6-1 台试检验的制动力要求

车辆类型	制动力总和与整车重量的百分比		轴制动力与轴荷的百分比	
	空 载	满 载	前轴	后轴
汽车、汽车列车、无轨电车和四轮农用运输车	≥ 60	≥ 50	$\geq 60^{1)}$	—
三轮农用运输车	—	—	—	$\geq 60^{1)}$
1) 空载和满载状态下测试均应满足此要求。				

❖ 检验时制动踏板力或制动气压要求：

❑ 满载检验时：气压制动系：气压表的指示压力 $\leq$ 额定工作气压

液压制动系：踏板力，座位数 ≤ 9 的载客汽车 $\leq 500\text{N}$

其它车辆

$\leq 700\text{N}$

四、机动车运行安全技术条件主要条款（续）

❖ 检验时制动踏板力或制动气压要求：

■ 空载检验时：气压制动系：气压表的指示压力 $\leq 600\text{kPa}$

液压制动系：踏板力，座位数 ≤ 9 的载客汽车 $\leq 400\text{N}$

其它车辆 $\leq 450\text{N}$

✓ 制动力平衡要求：

■ 在制动力增长全过程中，左右轮制动力差与该轴左右轮中制动力大者之比对前轴不得大于20%；对后轴不得大于24%

✓ 制动协调时间：汽车和无轨电车单车应 $\geq 0.6\text{s}$ ；列车应 $\geq 0.8\text{s}$

✓ 车轮阻滞力：

制动力检测时车辆各轮的阻滞力不得大于该轴轴荷的5%

➤ 驻车制动性能检验

驻车制动力试验台检验时：车辆空载、乘坐一名驾驶员，使用驻车制动装置，驻车制动力的总和应 $\leq$ 该车在测试状态下整车重量的20%，对总质量为整备质量1.2倍以下的车辆此值为15%

四、机动车运行安全技术条件主要条款（续）

4、前照灯检验要求

➤ 前照灯光束照射位置要求：

- ✓ 前照灯在距离屏幕10m处，光束明暗截止线转角或中点的高度应为 $0.6\sim 0.8H$ （ H 为前照灯基准中心刚度），其水平方向位置向左向右偏均不得超过100mm。
- ✓ 四灯制前照灯其远光单光束光的调整，要求在屏幕上光束中心离地高度为 $0.85\sim 0.9H$ 处，水平位置要求左灯向左偏不得大于100mm，向右偏不得大于170mm；右灯向左或向右偏均不得大于170mm

➤ 前照灯的发光强度要求

表6-2 前照灯远光光束发光强度要求（cd）

车辆类型	新注册车			在用车		
	一灯制	两灯制	四灯制	一灯制	两灯制	四灯制
汽车、无轨电车	—	15000	12000	—	12000	10000
四轮农用运输车	—	10000	8000	—	8000	6000
三轮农用运输车	8000	6000	—	6000	5000	—
备 注	1) 采用四灯制的机动车其中两只对称的灯达到两灯制的要求时视为合格。					

四、机动车运行安全技术条件主要条款（续）

5、排气污染物排放控制检验要求

- 汽车排气污染物排放应符合《汽车排气污染物排放标准》要求

❖ 综述：

机动车运行安全技术条件从整车、发动机、转向系、制动系、照明、信号装置和其他电气设备、行驶系、传动系、车身、安全防护装置、特种车的附加要求、机动车噪声控制等多个方面对汽车安全运行的技术条件提出了相应的标准条款。有利于促进我国汽车安全法规的修订和法规标准化迈上一个新的台阶。

汽车主动安全法规

一、灯光

- 项目：包括远光前照灯、近光前照灯、前雾灯、后雾灯、前位灯、后位灯、前转向信号灯、后转向信号灯、制动灯、侧车灯、牌照灯、非三角回复前反射器、非三角回复后反射器、非三角侧回复前反射器、三角形回复后反射器

二、视野性

- 项目：包括前方视野、后方视野（内后视野、外后视野）

三、制动

- 项目：包括行车制动系冷态制动效能、行车制动系热衰退和恢复、部分失效时剩余制动效能、应急制动效能、制动稳定性要求、对试验中车轮抱死情况的要求、警报装置要求、驻车制动器效能

四、轮胎

- 项目：包括轮胎尺寸、无内胎轮胎胎圈脱落阻力、轮胎强度、耐久性、高速性能。

汽车被动安全法规

一、座椅及头枕

- 项目：包括座椅总成、座椅靠背、限位器、头枕

二、安全带

- 项目：包括织带、带扣锁、紧急锁止卷收器、安全带总成

三、安全带固定点

- 项目：包括固定点强度、固定位置

四、汽车门锁及门铰链

- 项目：包括适用范围、一般要求、门锁纵向/横向/惯性载荷、门锁链载荷、铰接式货门锁载荷、铰接式货门铰链载荷、滑动式车门载荷

五、侧门强度

- 项目：包括适用范围、加载装置/位置/速度、耐挤压力及位移

汽车被动安全法规

六、车顶强度

- 项目：包括适用范围、试验方法、性能要求

七、转向系统

- 项目：包括胸块发射（碰撞力限值/速度）、实车动态（转向盘向后位移量、碰撞速度）、其它

八、内部凸起物

- 项目：包括吸能性（减速度限值、碰撞速度）、凸起高度

九、汽车乘员碰撞保护

- 项目：包括正碰、侧碰、侧翻

十、轿车前后端保护

- 项目：包括纵向撞击、车角撞击

十一、汽车及挂车侧面及后下部防护

- 项目：包括侧面、后下部

谢谢观赏！

付亮亮、陈昱希、鲜杰、田明明、杨小伟联合制作