



中国汽车工程学会技术规范

SAE-China J2901.4—2010

商用车润滑导则

Guide of Commercial Vehicle Lubrication

第 4 部分：特种液的选择

Part 4: Selection and Using of Special Fluid

2010-11-17 发布

2010-11-17 实施

中国汽车工程学会 发 布

前 言

《商用车润滑导则》对商用车润滑用油、脂、液的种类、质量等级和牌号等做了阐述，以期对商用车的合理润滑进行有效指导，为用户节省维修费用、降低车辆养护成本、为社会节能环保作出贡献。

SAE-China J 2901《商用车润滑导则》分为四个部分：

——第1部分：发动机润滑油的选用；

——第2部分：传动系统用油的选用；

——第3部分：润滑脂的选用；

——第4部分：特种液的选用。

本部分是SAE-China J2901《商用车润滑导则》的第4部分。

本部分的附录A为资料性附录。

本部分由中国汽车工程学会和中国石油天然气股份有限公司润滑油分公司提出。

本部分由中国汽车工程学会归口。

本部分起草单位：中国石油天然气股份有限公司润滑油分公司。

本部分主要起草人：董红义、蒋琪、包华辉、郑冬冬。

本部分于2010年首次发布。

商用车润滑导则

第4部分：特种液的选用

1 范围

本导则给出了商用车各类特种液的选用原则。

本导则适用于指导商用车特种液的合理选用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3730.1 汽车和挂车类型的术语和定义

GB/T 7631.1 润滑剂、工业用油和有关产品(L类)的分类 第1部分：总分组

GB 12981 机动车辆制动液

GB/T 23436 汽车风窗玻璃清洗液

JT/T 225 汽车发动机冷却液安全使用技术条件

QC/T 670 汽车合成制动液

SH/T 0521 汽车及轻负荷发动机用乙二醇型冷却液

ISO 4925 路用车辆—非石油基液压系统制动液规格 (Road vehicles -- Specification of non-petroleum-base brake fluids for hydraulic systems)

ASTM D4985 需要预加补充添加剂(SCA)的低硅酸盐乙二醇型重负荷发动机冷却液 (Standard Specification for Low Silicate Ethylene Glycol Base Engine Coolant for Heavy Duty Engines Requiring a Pre-Charge of Supplemental Coolant Additive (SCA))

ASTM D6210 全配方乙二醇型重负荷发动机冷却液 (Standard Specification for Fully-Formulated Glycol Base Engine Coolant for Heavy-Duty Engines)

3 术语、定义和缩略词

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1 商用车 commercial vehicle

用于运送人员和货物的汽车，并且可以牵引挂车。乘用车不包括在内。

3.1.2 特种液 special fluid

除了发动机油、传动系统润滑油及润滑脂以外的用于商用车各系统的润滑、冷却、防护、清洗、液压等工作介质。主要包括制动液、动力转向液、冷却液和汽车风窗玻璃清洗液等。

3.1.3 制动液 brake fluid

机动车液压制动系统所采用的传递压力的工作介质。

3.1.4 动力转向液 power steering fluid

又称为助力转向液，用于液压助力转向系统中传递压力以使车辆转向的工作介质。

3.1.5 冷却液 engine coolant

发动机冷却系统所采用的传热介质，由防冻剂、水、缓蚀剂及消泡剂等组成。

3.1.6 汽车风窗玻璃清洗液 cleaning fluids for automotive windshield

与汽车刮水器共同使用以去除汽车风窗玻璃表面污物的液体。

3.2 缩略词

3.2.1 ABS: 制动防抱死系统(Anti-Lock Brake System)

3.2.2 ATF: 自动传动液(Automatic Transmission Fluid)

3.2.3 EBD: 电子制动力分配(Electric Brakeforce Distribution)

3.2.4 ESP: 电子稳定程序(Electronic Stability Program)

3.2.5 SCA: 冷却液补充添加剂(Supplemental Coolant Additives)

4 商用车特种液性能要求

4.1 制动液的主要性能要求

4.1.1 较高的干、湿平衡回流沸点，避免制动系统产生气阻。

4.1.2 适宜的低温粘度和良好的粘温性能，以保证低温条件下平稳传递压力。

4.1.3 良好的抗腐蚀和防锈性能，以避免制动系统零件的腐蚀。

4.1.4 良好的橡胶适应性，防止密封材料变形引起泄露。

4.2 动力转向液的主要性能要求

4.2.1 优异的低温性能和良好的粘温特性，以保证动力转向液能在各种条件下都能及时传递压力。

4.2.2 良好的抗磨损和抗腐蚀性能，避免助力系统零部件的磨损和腐蚀。

4.2.3 良好的空气释放性能和抗泡沫性能。

4.2.4 良好的剪切稳定性和橡胶适宜性。

4.3 冷却液的主要性能要求

4.3.1 具有低冰点和高沸点的性能，以避免冷却液结冰导致发动机冷却系统损坏或沸腾而降低传热效果。

4.3.2 良好的防腐防锈性能，防止冷却系统中金属零部件腐蚀。

4.3.3 良好的防垢性能，避免冷却系统产生水垢降低传热效果。

4.3.4 良好的抗泡和消泡性能，避免降低传热效果，防止产生气蚀（穴蚀）。

4.4 风窗玻璃清洗液的主要性能要求

4.4.1 优异的清洁性能，起到清洗去污的作用。

4.4.2 较低的冰点，保证能够在冬季使用并能去除冰霜。

4.4.3 良好的橡胶和车身涂层适应性，以避免清洗液对雨刷橡胶和车身涂层的不良影响。

5 特种液的选用

5.1 制动液的选用

5.1.1 制动液的品种

我国汽车制动液分为HZY3、HZY4、HZY5、HZY6、V3、V4六个品种。其中HZY3、HZY4、HZY5和HZY6执行GB 12981标准，分别对应国际标准ISO 4925: 2005中Class3、Class4、Class5.1、Class6；另外HZY3、HZY4、HZY5对应于美国交通运输部制动液类型的DOT3、DOT4、DOT5.1。V3和V4执行QC/T 670标准。

5.1.2 制动液的选择和使用

制动液的选择和使用按表1进行。

表1 制动液的选用

商用车类型	制动液类型	建议更换周期
轻型商用车	HZY3、HZY4 或 V3、V4	2 年 或 10 万公里
带 ABS 系统的商用车	HZY4、HZY5 或 V4	2 年 或 10 万公里
液压离合、液压制动双系统的商用车	HZY3、HZY4 或 V3、V4	2 年 或 10 万公里
底盘使用 ESP /EBD+ABS 系统的车辆	HZY6	2 年 或 10 万公里

5.2 动力转向液的选用

5.2.1 目前，国际上还没有专门的动力转向液标准。通常用作动力转向液的润滑油品种包括：ATF 自动传动液、6 号或 8 号液力传动油，也有采用多级发动机油。

5.2.2 推荐使用 ATF 自动传动液。

5.3 冷却液的选用

5.3.1 冷却液的分类及牌号

按照适用发动机类型的不同，可分轻负荷发动机冷却液和重负荷发动机冷却液；按照基础液的不同，可分为乙二醇型冷却液和丙二醇型冷却液；按照缓蚀剂的不同，可分为无机型、有机型、有机无机复合型冷却液；按照冰点的不同，可分为-15号、-20号、-25号、-30号、-35号、-40号、-45号和-50号8个牌号。

5.3.2 冷却液的选择

冷却液的选择和使用按表2进行。牌号按照冷却液的冰点比使用地区最低环境温度低10℃以下的原则，进行选择。

表2 冷却液的选用

车辆类型	冷却液类型	建议更换周期
中型及中型以下商用车	无机型冷却液	1-2 年或 5 万公里
	有机无机复合型冷却液	2 年或 10 万公里
	全有机型冷却液	4-5 年或 20 万公里
重型商用车	无机型冷却液	使用过程中定期补加 SCA 可延长使用寿命
	有机无机复合型冷却液	

	全有机型冷却液	4-5 年或 20 万公里
--	---------	---------------

5.4 汽车风窗玻璃清洗液的选用

5.4.1 汽车风窗玻璃清洗液的类型

汽车风窗玻璃清洗液按照组分的不同分为水基型和疏水型，其中常用的是水基型；水基型按照冰点的不同，可分为普通型（冰点小于 0°C ）和低温型（冰点小于 -20°C ）。

5.4.2 汽车风窗玻璃清洗液的选择

推荐使用水基型的汽车风窗玻璃清洗液。一般应按照冰点比使用地区最低环境温度低 10°C 以下的原则选用。

6 特种液的更换

6.1 特种液中，制动液、动力转向液和冷却液的更换或补加可参考本导则第 5 章，或参照车辆说明书；汽车风窗玻璃清洗液是一次性消耗产品，应根据使用情况随时补充。

6.2 使用过程中，需补加时，应选择同一厂家同一牌号产品。