

前 言

本标准等效采用美国材料与试验协会标准 ASTM D3306—1994《轿车及轻型卡车用的乙二醇型发动机冷却液》，对 SH/T 0521—1992《乙二醇型发动机冷却液及其浓缩液》标准进行修订。

本标准与 ASTM D3306—1994 的主要差异如下：

1. ASTM D3306 中只有浓缩液标准，结合国情，本标准增加了冷却液的标准。
2. 去掉了 ASTM D3306 中附录 X1 发动机冷却系统的保养及附录 X2 未使用过冷却液的报告。

根据 ASTM D3306—1994，对 SH/T 0521—1992 主要进行了如下修订：

1. 对标准名称进行了修改。
2. 本标准取消了合格品。
3. 增加了“氟含量”及“铸铝合金传热腐蚀”两项指标。

本标准由中国石油化工集团公司提出。

本标准由中国石油化工集团公司石油化工科学研究院归口。

本标准起草单位：中国石化销售华北公司。

本标准主要起草人：张新昌、董 芳、张凤泉、李殿斌。

汽车及轻负荷发动机用
乙二醇型冷却液

SH/T 0521—1999

Standard specification for ethylene glycol base engine
coolant for automobile and light duty service

代替 SH/T 0521—1992

1 范围

1.1 本标准规定了汽车及轻负荷发动机用乙二醇型冷却液及其浓缩液的技术要求。本标准所属产品适用于汽车及轻负荷发动机冷却系统，不适用于重负荷发动机冷却系统。

1.2 本标准没有提出与其应用时有关的全部安全问题。在使用前，本标准的使用者有责任制定相应的安全和保健措施，并明确其受限制的适用范围。

2 引用标准

下列标准包括的条文，通过引用而构成为本标准的一部分。除非在标准中另有明确规定，下述引用标准都应是现行有效标准。

SH/T 0065 发动机冷却液或防锈剂试验样品的取样及其水溶液的配制

SH/T 0066 发动机冷却液泡沫倾向测定法(玻璃器皿法)

SH/T 0067 发动机冷却液和防锈剂灰分含量测定法

SH/T 0068 发动机冷却液密度测定法(密度计法)

SH/T 0069 发动机防冻剂、防锈剂和冷却液 pH 值测定法

SH/T 0084 冷却系统化学溶液对汽车上的有机涂料影响试验法

SH/T 0085 发动机冷却液腐蚀测定法(玻璃器皿法)

SH/T 0086 发动机冷却液的浓缩液中水含量测定法(卡尔·费休法)

SH/T 0087 发动机冷却液铝泵气穴腐蚀特性试验法

SH/T 0088 发动机冷却液模拟使用腐蚀测定法

SH/T 0089 发动机冷却液沸点测定法

SH/T 0090 发动机冷却液冰点测定法

SH/T 0091 发动机冷却液和防锈剂储备碱度测定法

SH 0164 石油产品包装、贮运及交货验收规则

SH/T 0620 发动机冷却液对传热状态下的铸铝合金腐蚀测定法

SH/T 0621 发动机冷却液氯含量测定法

3 技术内容

3.1 产品分类

本标准所属产品分为浓缩液和冷却液。

乙二醇型发动机冷却液浓缩液由乙二醇、适合的防腐蚀添加剂、消泡剂及适量的水组成。这些

适量的水是为溶解添加剂及保证产品在 -18°C 时能从包装容器中倒出。在产品性能满足技术要求的情况下,可含有其他的醇类,如丙二醇和二乙二醇,但含量最多不超过 $15\%(V/V)$ 。

对浓缩液进行稀释时,应使用去离子水或蒸馏水,或浓缩液生产厂家认可质量级别的水进行稀释,浓缩液的使用浓度为 $40\% \sim 70\%(V/V)$ 。

本标准中的冷却液按冰点分为 -25 号、 -30 号、 -35 号、 -40 号、 -45 号和 -50 号6个牌号。

3.2 技术要求

本标准的产品各项性能应符合表1所示的技术要求。

表1 发动机冷却液及浓缩液的技术要求

项 目	质量指标							试验方法
	浓缩液	冷 却 液						
		-25号	-30号	-35号	-40号	-45号	-50号	
颜色	有醒目的颜色							目测
气味	无异味							嗅觉
密度(20°C), kg/m^3	1107 ~ 1142	1053 ~ 1072	1059 ~ 1076	1064 ~ 1085	1068 ~ 1088	1073 ~ 1095	1075 ~ 1097	SH/T 0068
冰点, $^{\circ}\text{C}$ 50%(V/V)蒸馏水 不高于 不高于	— -37.0	-25.0	-30.0	-35.0	-40.0	-45.0	-50.0	SH/T 0090
沸点, $^{\circ}\text{C}$ 50%(V/V)蒸馏水 不低于 不低于	163.0 107.8	106.0	106.5	107.0	107.5	108.0	108.5	SH/T 0089
对汽车有机涂料的影响	无影响							SH/T 0084
灰分 ¹⁾ , $\%(m/m)$ 不大于	5.0	2.0	2.3	2.5	2.8	3.0	3.3	SH/T 0067
pH 值 50%(V/V)蒸馏水	— 7.5 ~ 11.0	7.5 ~ 11.0 —						SH/T 0069
水分, $\%(m/m)$ 不大于	5.0	—						SH/T 0086
储备碱度, mL	报告 ¹⁾							SH/T 0091
氯含量, mg/kg 不大于	25	报告 ¹⁾						SH/T 0621
玻璃器皿腐蚀 ²⁾ 试片, 变化值, $\text{mg}/\text{片}$								SH/T 0085
紫铜								
黄铜								
铜								
铸铁								
焊锡								
铸铝								

表 1(完)

项 目	质量指标						试验方法
	浓缩液	冷 却 液					
		- 25 号	- 30 号	- 35 号	- 40 号	- 45 号	
模拟使用腐蚀 ³⁾ 试片, 变化值, mg/片							SH/T 0088 ¹⁾
紫铜			± 20				
黄铜			± 20				
钢			± 20				
铸铁			± 20				
焊锡			± 60				
铸铝			± 60				
铝泵气穴腐蚀 ³⁾ , 级	不小于			8			SH/T 0087
铸铝合金传热腐蚀 ²⁾ mg/cm ²	不大于			1.0			SH/T 0620
泡沫倾向							SH/T 0066
泡沫体积, mL	不大于			150			
泡沫消失时间, s	不大于			5.0			
1) 供需双方协商确定的数值。 2) 为保证项目, 不同批次的原材料必须测试。 3) 为保证项目, 但产品定型时必须测试。 4) 对 - 25 号冷却液, 可向该产品加入一定量的碳酸氢钠、氯化钠和无水硫酸钠进行试验。							

4 标志、包装、运输、贮存

本产品采用铁桶或塑料桶包装, 其包装、标志、运输、贮存按 SH 0164 进行。

5 取样

按 SH/T 0065 进行, 取 5L 作为检验和留样用。模拟使用腐蚀及铝泵气穴腐蚀试验的仲裁试验样品, 可从用户或由供需双方认可的桶装产品中取得。

编者注: 本标准中引用标准的标准名称变动如下。

标准号	现标准名称
SH/T 0068	发动机冷却液及其浓缩液密度或相对密度测定法(密度计法)