

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T XXXXX—XXXX

重负荷机动车发动机冷却液用补充添加剂
(SCA)

Supplemental coolant additives for use in coolant for heavy-duty engine

征求意见稿

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求和试验方法	2
5 检验规则	3
6 标志、包装和贮存	4
附录 A（规范性附录）重负荷机动车发动机冷却液用补充添加剂（SCA）试验溶液配制方法	5

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由全国汽车维修标准化技术委员会(SAC/TC 247) 提出并归口。

本标准起草单位：交通运输部公路科学研究院等

本标准主要起草人：张旻、唐林、王静、王平

本标准首次发布。

重负荷机动车发动机冷却液用补充添加剂（SCA）

1 范围

本标准规定了重负荷机动车发动机冷却液用补充添加剂（SCA）的术语定义、技术要求和试验方法、检验规则、标志、包装和贮存等。

本标准适用于含亚硝酸盐、钼酸盐组分的重负荷机动车发动机冷却液用补充添加剂（SCA）。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB 29743 机动车发动机冷却液
- JT/T XXX 机动车发动机冷却液无机阴离子测定法 离子色谱法
- 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 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有机涂料影响的试验方法
- SH/T 0085 发动机冷却液腐蚀测定法（玻璃器皿法）
- 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 0091 发动机冷却液或防锈剂储备碱度测定法
- 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
- NB/SH/T 0828 发动机冷却液中硅与其他元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

重负荷机动车发动机冷却液用补充添加剂（SCA） **supplemental coolant additives (SCA)**

重负荷机动车发动机冷却液在使用过程中，因稀释和消耗导致防护性能下降时，需补充添加的一类物质。也可加到轻负荷机动车发动机冷却液中，使添加后的冷却液能够满足重负荷机动车发动机使用要求。添加剂可与水、发动机冷却液浓缩液、发动机冷却液产品混合使用。

注：用来添加的轻负荷机动车发动机冷却液中硅含量不应大于125mg/kg。

3.2

预加剂量 **precharged dosage**

初次加入到每单位待添加液体中的SCA用量。

4 技术要求和试验方法

4.1 理化性能

4.1.1 SCA按照附录A的规定配成试验溶液，其理化性能及试验方法应符合表1要求。

表1 SCA理化性能要求

项 目	要 求	试验方法
气味	无刺激性异味	嗅觉
灰分（质量分数）/%	≤5	SH/T 0067
pH 值	7.5~11.0	SH/T 0069
储备碱度/mL	报告值	SH/T 0091
氯含量/（mg/kg）	≤60	SH/T 0621 ^a JT/T XXX
硅含量/（mg/kg）	≤250	NB/SH/T 0828
对汽车有机涂料的影响	无影响	SH/T 0084
^a 出现争议的情况下，SH/T 0621 为仲裁方法。		

4.1.2 SCA按照附录A的规定配成试验溶液，其化学组分及试验方法应符合表2要求。

表2 SCA化学组分要求

项 目		单组分要求	双组分要求	试验方法
亚硝酸盐（以 NO ₂ 计）含量/（mg/kg）		≥1200	—	JT/T XXX
亚硝酸盐（以 NO ₂ 计） 和钼酸盐（以 MoO ₄ 计）	总量/（mg/kg）	—	≥780	JT/T XXX NB/SH/T 0828
	单组分含量/（mg/kg）	—	≥300	

4.2 使用性能

SCA按照附录A的规定配成试验溶液，其使用性能及试验方法应符合表3要求。

表3 SCA使用性能要求

项 目		要 求	试验方法	
玻璃器皿腐蚀（低剂量）（88℃±2℃， 336h±2h）	质量变化 mg/试片	紫铜	-10 ~ +10	SH/T 0085
		黄铜	-10 ~ +10	
		钢	-10 ~ +10	
		铸铁	-10 ~ +10	
		焊锡	-30 ~ +30	
		铸铝	-30 ~ +30	

表3 (续)

项 目		要 求	试验方法	
玻璃器皿腐蚀(高剂量)(88℃±2℃, 336h±2h)	质量变化 mg/试片	紫铜	-10 ~ +10	SH/T 0085
		黄铜	-10 ~ +10	
		钢	-10 ~ +10	
		铸铁	-10 ~ +10	
		焊锡	-30 ~ +30	
		铸铝	-30 ~ +30	
模拟使用腐蚀 (88℃±3℃, 1064h±2h)	质量变化 mg/试片	紫铜	-20 ~ +20	SH/T 0088
		黄铜	-20 ~ +20	
		钢	-20 ~ +20	
		铸铁	-20 ~ +20	
		焊锡	-60 ~ +60	
		铸铝	-60 ~ +60	
泡沫倾向	泡沫体积/mL		≤150	SH/T 0066 ^a
	泡沫消失时间/s		≤5.0	
铸铝合金传热腐蚀(135℃±2℃, 168h±2h) 质量变化/(mg/cm ²)		-1.0 ~ +1.0	SH/T 0620	
铝泵气穴腐蚀(113℃±1℃, 103kPa±3kPa, 100h)/级		≥8	SH/T 0087	
^a 泡沫倾向试验用参比液按 GB 29743 附录 B 配制。				

5 检验规则

5.1 检验分类

5.1.1 型式检验

型式检验项目为第4章规定的所有检验项目。在下列情况下应进行型式检验：

- 新产品投产或产品定型鉴定时；
- 原材料、工艺等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- 出厂检验或周期检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 国家相关机构质量监督检验出现不合格时；
- 在用户使用提出反馈或出现重大质量投诉时；
- 产品转产或转厂生产时；
- 每2年进行一次全项检测。

5.1.2 出厂检验

出厂批次检验项目包括：气味、灰分、pH值、储备碱度、氯含量、硅含量、亚硝酸盐含量、钼酸盐含量、泡沫倾向。

5.2 组批

在原材料、工艺不变的条件下，每生产一釜或多釜混合均匀的产品为一个批次。

5.3 取样

从生产工艺及生产批次相同的产品中随机抽取小包装产品，取样量需满足检验和留样要求。

6 标志、包装和贮存

6.1 SCA 按下列规定进行标志，包装上至少应包括以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 使用方法（适用添加对象、预加剂量等）；
- c) 生产企业名称及地址；
- d) 生产日期或批号；
- e) 保质期等。

6.2 SCA 应贮存放置在阴暗、通风的地方，避免阳光直射。

附录 A
(规范性附录)

重负荷机动车发动机冷却液用补充添加剂 (SCA) 试验溶液配制方法

A.1 试剂

- A.1.1 硫酸钠 (Na_2SO_4): 分析纯。
- A.1.2 氯化钠 (NaCl): 分析纯。
- A.1.3 碳酸氢钠 (NaHCO_3): 分析纯。
- A.1.4 水: 符合 GB/T 6682 规定的三级水要求。
- A.1.5 乙二醇: 分析纯。
- A.1.6 丙二醇: 1,2-丙二醇, 分析纯。

A.2 配制方法

- A.2.1 理化性能试验溶液: 将 SCA 按照厂家推荐的预加剂量比例, 加入到水中调配而成。
- A.2.2 使用性能试验溶液配制方法见表 A.1。

表A.1 使用性能试验溶液配制

项目	试验溶液组成		
	补充添加剂	二元醇 (乙二醇或丙二醇)	腐蚀水
玻璃器皿腐蚀 (低剂量)	按预加剂量的 50%添加	——	100% (体积分数) 腐蚀水 (腐蚀水由每升水中加入硫酸钠 148mg、氯化钠 165mg、碳酸氢钠 138mg 配成)
玻璃器皿腐蚀 (高剂量)	按预加剂量的 3 倍添加	33% (体积分数)	67% (体积分数) 腐蚀水 (腐蚀水由每升水中加入硫酸钠 148mg、氯化钠 165mg、碳酸氢钠 138mg 配成)
模拟使用腐蚀	按预加剂量添加	44% (体积分数)	56% (体积分数) 腐蚀水 (腐蚀水由每升水中加入硫酸钠 148mg、氯化钠 165mg、碳酸氢钠 138mg 配成)
泡沫倾向	按预加剂量添加	33% (体积分数)	67% (体积分数) 腐蚀水 (腐蚀水由每升水中加入硫酸钠 148mg、氯化钠 165mg、碳酸氢钠 138mg 配成)
铸铝合金传热 腐蚀	按预加剂量添加	25% (体积分数)	75% (体积分数) 腐蚀水 (腐蚀水由每升水中加入氯化钠 220mg 配成)
铝泵气穴腐蚀	按预加剂量添加	16.7% (体积分数)	83.3% (体积分数) 腐蚀水 (腐蚀水由每升水中加入硫酸钠 148mg、氯化钠 165mg、碳酸氢钠 138mg 配成)

- A.2.3 配制好的试验溶液应在 96 小时内用于试验。