

FCA-4 无机型冷却液复合剂

FCA-4 为无机型复合添加剂浆体，用于重载荷柴油机优质防冻液的生产。其硼酸盐基抑制剂体系采用亚硝酸盐保护柴油机缸套不受点蚀和腐蚀。用 FCA-4 调制的防冻液含低量硅酸盐，并有全部重载荷化学抑制剂，也与滤清器中的SCA（防冻液补充添加剂）化学成分相容。

用 FCA-4 生产的防冻液达到或超过下列规范的要求：

ASTM D3306, ASTM D4985, ASTM D6210, Cummins 14603, EMD MI 1748, A-A-870A, A-A-52624A, TMC RP 302A, TMC RP-302C, TMC RP 329, TMC RP 330, NB/SH/T 0521-2010

	方法	FCA-4 典型特征
颜色	目测	绿色
比重@60°F (15.6°C)	ASTM D1122	1.302
PH值	ASTM D1127	12.0-12.8
冰点	ASTM D1177	≥40 °F (4.4°C)

FCA-4 的用量：

以2.19%的体积比（2.55%重量比）加入乙二醇中可制成**浓缩液**（冰点-13 °C）。

		密度@ 15.6°C 克/毫升	形式重量	10,000 升混合液 公斤 升	
1	乙二醇	1.116	96.50	10,808.0	9,684.6
2	去离子	1.000	0.95	106.4	106.4
3	FCA-4	1.302	2.55	285.6	219.4
配方共计:		1.120	100.000	11,200.0	10,010.4*

以1.11%的体积比（1.35%重量比）加入50%乙二醇溶液中制成**预混液**（冰点-37°C）。

		密度@ 15.6°C 克/毫升	形式重量	10,000 升混合液 公斤 升	
1	乙二醇	1.116	50.981	5,460.1	4,892.6
2	去离子	1.000	47.672	5,105.6	5,105.6
3	FCA-4	1.302	1.347	144.3	110.8
配方共计:		1.071	100.000	10,710.0	10,109.0*

* 总升数相加不是 10,000，因为不同液体混合时体积并不是简单相加。

调配程序：

1. 确定乙二醇储罐温度。如果乙二醇用体积测量，要考虑密度随温度的变化。按调配规程计入足量乙二醇于调配釜内，保持良好搅拌。
2. 加入去离子水，搅拌5分钟。
3. 加入 FCA-4 原液，搅拌30分钟。注：桶装 FCA-4 必须储存在 16°C 或以上。若低温储藏使桶内的 FCA-4 结晶，把桶加热至27°C - 32°C，并搅拌至晶体溶解。

4. 取样送质检，按要求调整。

不同冰点的乙二醇防冻液 FCA-4 的参考用量：

冰点/℃	浓缩液与水比例， 体积比	FCA-4 重量%
-25	41： 59	1. 10
-30	45： 55	1. 20
-35	48： 52	1. 28
-40	53： 47	1. 40
-45	56： 44	1. 48
-50	59： 41	1. 55

用 FCA-4 生产的乙二醇浓缩液、预混液（50%体积比）的典型特征：

典型特征	方法	浓缩液	预混液（50%体积比）
颜色	目测	绿色	绿色
比重@60°F	ASTM D1122	1. 120	1. 071
PH值	ASTM D1287	10. 5	10. 5
储备碱度	ASTM D1121	6. 5	2. 8
冰点	ASTM D1177	≤-13. 3°C (8°F)	≤-36. 6°C (-34°F)
沸点	ASTM D1120	≥162. 8°C (325°F)	≥107. 8°C (226°F)
玻璃器皿腐蚀试	ASTM D1384	通过	通过
水泵空泡试验	ASTM D2809	通过	通过
铝腐蚀试验	ASTM D4340	通过	通过
灰份含量，质量%	ASTM D1119	≤5. 0	≤2. 5
氯化物， ppm	ASTM D3634	≤25	≤25