

美多秀™ (METHOCEL™)

药用纤维素醚

美多秀™ (METHOCEL™) 溶液的特征

分子量/粘度的关系

美多秀水溶液的表观粘度和所使用的特定的美多秀产品的分子量或链的长度是成比例的。市售的美多秀产品的名称是根据 20°C 条件下 2% 的美多秀水溶液的粘度的测定值来确定的。所使用的检测方法如当前 ASTM 专论中 D1347 和 D2363 中所描述的。分子量的平均值和市售美多秀粘度命名间的关系如图 1 所示。

表 1 提供了进一步的平均分子量和市售产品粘度命名间的关系信息。固有粘度是增比粘度与浓度趋于无限稀释的商的极限值(浓度接近于零时)。平均分子量的数目(M_n)是从溶液在浓度稀释趋于零时的极限渗透压得来。分子量(M_w)的平均值大约为分子量数目的 3-10 倍。

浓度对粘度的影响

大多数的配方都需要预定美多秀产品的粘度。图 1 显示了不同粘度的美多秀产品的浓度是如何影响 20°C 时水溶液的粘度的。使用乌氏粘度计(ASTM D2363)检测。高低分子量美多秀的数据如图所示，代表在粘度范围内的所见到的常用材料。

图 1. 分子量/粘度的关系, 20°C

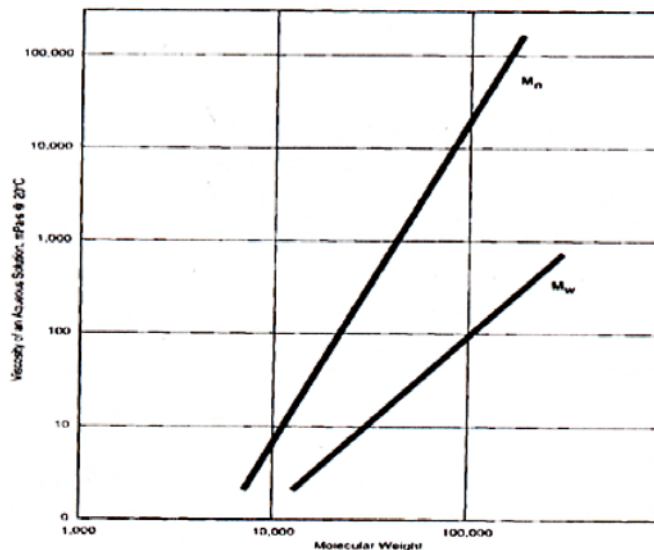


表 1. 不同分子量的甲基纤维素的粘度

粘度规格 2% 20°C, mPa•s	固有粘度 (h)dL/g	平均聚合 度数量	平均分子 量(Mn)
5	1.2	53	10000
10	1.4	70	13000
40	2.0	110	20000
100	2.6	140	26000
400	3.9	220	41000
1500	5.7	340	63000
4000	7.5	460	86000
8000	9.3	580	110000
15000	11.0	650	120000
19000	12.0	750	140000
40000	15.0	950	180000
75000	18.4	1160	220000

图中数据是基于 8 次根的计算，不是对数计算的结果。粘度的 8 次根与浓度成大致线性关系。

表示大概的溶液粘度和聚合物浓度之间关系的公式是其中是溶液粘度毫帕秒，C 是聚合物在溶液中的浓度(以百分比表示)， α 是和特定分子量有关的恒量。它的值可以通过取代度和利用理想浓度中大致粘度的数值计算出来。

已计算的特定美多秀产品的 α 值可以用于计算其他浓度下的粘度。

如需找到任何中间等级的线，只要在横坐标的 2% 上方找到所需的 2% 浓度，并从原点出发划一条直线即可。

pH 对粘度的影响

因为美多秀产品是非离子型的，它们的溶液粘度通常在很宽的 pH 范围内都是稳定的。在 pH 3-11 的范围以外，在更高的温度下放置后粘度会有所减失。美多秀溶液在酸中或在强碱性溶液中粘度会下降。这一因素在确定产品的效期时应该考虑。

添加剂对粘度的影响

在配方的制备中，粘度可能会偶尔比期望的高。这一现象可能是由美多秀与配方中一种或多种辅料相互作用的结果。因此可以使用稀释剂来得到足够的粘度。

在低添加剂用量的系统中(η 1%)，美多秀 A 或美多秀 F 往往是稳定的。在用量较大的添加剂系统中(η 10%)，更高取代度的产品如美多秀 E 或 K 型可能相容性更好。

冷冻对溶液的影响

美多秀产品溶液不会在冷冻下发生相的分离。不会发生溶液层的分离(凝固)或形成不溶性沉淀物或者混浊。

水溶液的防腐

美多秀通常不需要防腐。它们不是抗菌剂。如果发生污染，微生物生长不会受到抑制。

为保护美多秀溶液，建议加入抗菌或抑菌剂。从法规的角度，你可以使用适当的得到允许的防腐材料。

水溶液的相容性

甲基纤维素的分子是非离子的，多价金属离子的盐不会使其沉降。然而，美多秀在一定的电解质浓度或其他可溶性超过浓度限度时会从溶液中盐析出来。这是因为电解质竞争水分导致了纤维素醚誉满水合作用的下降。

因为取代基团的不同，美多秀 E,F,K 型产品通常对溶液中的盐比美多秀 A 型产品承受度更高。它们对电解质的承受度只有轻微的改变。

水不溶性材料如色淀，填充剂等不会对美多秀有不利的影响。实际上，美多秀溶液常常做为这些材料的分散媒介。

更多信息请与卡乐康中国联系，电话:+86-21-61982300/4001009611·传真:+86-21-54422229

www.colorcon.com.cn · marketing_cn@colorcon.com

北美

+1-215-699-7733

欧洲/中东/非洲

+44-(0)-1322-293000

亚太区

+65-6438-0318

拉丁美洲

+54-11-5556-7700

www.colorcon.com



© BPSI Holdings LLC, 2015. 本文所包含信息归卡乐康所有，未经许可不得使用。

* 除了特别指出外，所有商标均属BPSI公司所有
* 美多秀™/METHOCEL™系陶氏化学公司(DOW)的商标