

### 美多秀™ (METHOCEL™) 纤维素醚产品基本性质

常用美多秀产纤维素醚产品的基本如下所列。不同的美多秀产品表现出不同程度的性质差异，也可能会有适于其他特别应用的其他性质。

**水中溶解度** 美多秀纤维素醚溶解于水中，并且没有明显的溶解度限度。这一特征表现出额外的处理上的灵活性和溶解速率上的控制。尽管美多秀粉末可溶解在冷水中，但是他们首选必需彻底分散于水中以免生成团块。最大的浓度只受溶液粘度的限制。

**有机溶液中溶解度** 一定类型的美多秀纤维素醚也可以溶解于二元有机溶剂或有机溶剂/水系统，表现出独特的有机溶剂和水中的溶解度。

**无离子电荷** 美多秀纤维素醚是非离子的，不会与金属盐或其他离子种类形成不溶性的沉淀物。

**热凝胶** 美多秀的水溶液在加热到一定温度以上会产生凝胶，表现出可控制的快凝特征。与蛋白增稠剂形成的凝胶不同，在放冷时，该凝胶会还原成溶液。

**表现活性** 美多秀产品在水溶液中可以做为表面活性剂表现出乳化作用，保护性的胶体作用，和相稳定作用。表面张力的范围从 42 到 64mN/m。水中的表面张力为 72mN/m；通常表面活性剂的表面张力为 30mN/m。

**代谢惰性** 用作食品和药物的添加剂，美多秀产品不会增加日常饮食中的卡路里。

**酶抑制** 美多秀产品的酶抑制可以在长期贮藏过程中表现出非常出色的粘度稳定性。

**低嗅和味** 美多秀纤维素醚有非常好低的气味，稍具香气，这对食品药品以及营养品方面的应用非常重要。

**pH 稳定性** 美多秀纤维素醚在 pH 范围 2.0-13.0 的范围内稳定。

**增稠** 美多秀纤维素醚可以水溶液和非水系统中增稠。粘度和分子量、化学类型及特定美多秀产品的用量有关。

**成膜** 美多秀产品可形成透明、柔韧的膜。

**粘合** 美多秀纤维素醚是药品生产中高性能的粘合剂。

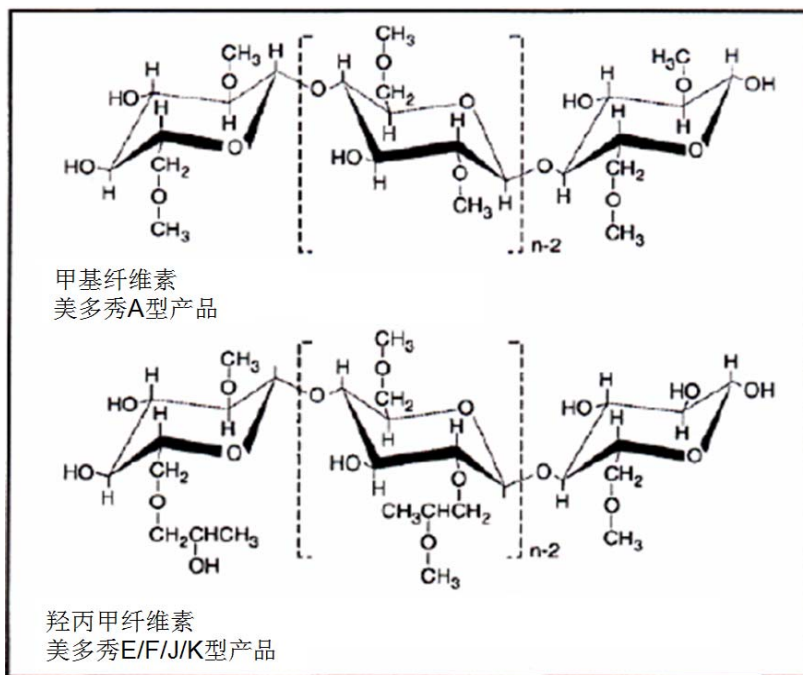
**混悬** 美多秀产品可以用于控制固体颗粒的沉降，如抗酸混悬剂中的固体。

**胶体保护** 美多秀产品可以用于防止液滴和颗粒聚集成团。

**乳化** 美多秀纤维素醚可通过减少表面积和表面张力以及液相的增稠来使乳化保持稳定。

## 美多秀的化学结构

图 1. 美多秀产品的典型化学结构



美多秀纤维素醚产品有两种基本类型：甲基纤维素和羟丙甲纤维素。这两种类型的美多秀有纤维素的多聚体骨干，一种天然的含有基本的脱水葡萄糖单元的重复结构的碳水化合物(图 1)。在美多秀的生产过程中，纤维素的纤维和腐蚀性碱溶液一起加热，接着与氯甲烷作用生产纤维素甲基醚。反应后的产品经纯化磨碎成细小均一的粉末。

甲基纤维素(美多秀 A)只使用氯甲烷来制备。而羟丙甲纤维素(美多秀 E/F和 K 型)在使用氯甲烷之外还用了环氧丙烷来形成脱水葡萄糖单元上的羟丙基取代。这个取代基团， $-\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3-$ ，在第二个碳上含有第二个羟基，它可以形成纤维素的丙二醇醚。这些产品有不同的羟丙基与甲基取代比例，这个特征影响了基团的溶解度和水溶液的热凝胶温度。

## 取代度

纤维素脱水葡萄糖单上的取代基团的数量可以通过重量百分比或环上取代基团的平均数来确定，这就是常说的取代度(D.S)的概念。如果三个可用的位置全被取代，那么取代度就是 3，如果平均每个环上有 2 个被取代，那么取代度就是 2，等等。

环上取代基团的数量决定了不同产品的性质。美多秀 A 纤维素醚含有 27.5%-31.5%的甲基取代或者甲基取代度为 1.64-1.92，一个最大水溶解度的范围。低取代度产品的水溶解度低，那么产品只溶解在苛性碱溶液中。更高取代度的甲基纤维素产品只溶液在有机溶剂。

在美多秀 E/F/K 型纤维素醚产品中，甲基取代仍是主要的构成(表 1)。羟丙基取代(MS)是每摩尔脱水葡萄糖中羟丙基团的摩尔数量。

表 1. 美多秀产品的取代度

产品	甲基取代度	甲基%	羟丙基取代度	羟丙基%
美多秀 A	1.8	30	-	-
美多秀 E	1.9	29	0.23	8.5
美多秀 F	1.8	28	0.13	5.0
美多秀 K	1.4	22	0.21	8.1

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

pi\_methocel\_gen\_prop\_v2\_07\_2009\_CHN