

技术资料

2005 年 1 月

® =德国巴斯夫化学品公司注册商标

Luviset® Clear

透明定型啫喱、摩丝和定型乳液用
非离子聚合物

化妆品成分

- 头发护理
- 皮肤护理
- 口腔护理

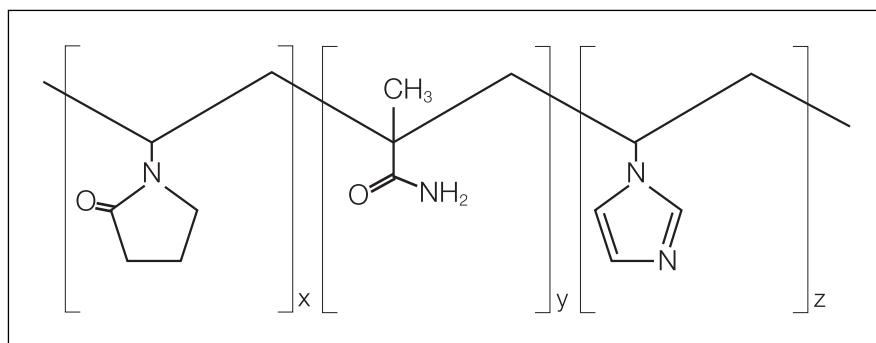
描述和应用

Luviset® Clear 是一种为透明啫喱凝胶而设计的高品质发用定型聚合物。同样，它也非常适合应用在摩丝、定型乳液以及定型产品中。并提供晶莹剔透外观、不粘腻以及极佳的抗湿性等特性。

化学结构式

Luviset® Clear 是一种 N-乙基吡咯烷酮、甲基丙烯酰胺和乙基咪唑的共聚物。

分子式



INCI 名称

VP/甲基丙烯酰胺/乙基咪唑共聚物

CAS 登记号

38139-93-4

物理性能

外观

约 20%的水溶液，用 0.75%的苯氧基乙醇¹为防腐剂

溶解度

Luviset® Clear (10%聚合物含量)可以在水中和水/乙醇(达到 35%乙醇)混合体中完全溶解。

聚合物兼容性

Luviset® Clear 与一些具有增稠性能的聚合物相兼容的,如:聚丙烯酸交联树脂、丙烯酸酯/C10-30 烷基丙烯酸交联聚合物和丙烯酸酯/山嵛醇聚醚-25 甲基丙烯酸酯共聚物

Luviset® Clear 与许多发用定型聚合物相兼容,如:聚乙烯吡咯烷酮、VP/VA 共聚物、聚乙烯基己内酰胺、丙烯酸酯共聚物和阳离子聚合物,例如:聚季铵盐-4, 聚季铵盐-10, 聚季铵盐-11, 聚季铵盐-16, 聚季铵盐-44, 聚季铵盐-46

分子量 (Mw)

重均分子量 (分子量: 270 000 g/mol)

数均分子量 (分子数: 64 000 g/mol)

(用SEC-方法确定)²

规格

图 1: 规格

参数	方法	规格
固体含量 (%)	02/0087.01	19.0-21.0
颜色 (Gardner)	02/0004.00	最大 2
pH 值 10%水溶液	02/0089.00	6.0-7.5
粘性 (mPas) Brookfield Sp. 4/20 RPM	02/088.00	700-2000 mPas
N-乙烯基吡咯烷酮 (单体残留, ppm)	02/0090.00	≤ 50
甲基丙烯酰胺 (单体残留, ppm)	02/0350.00	≤ 10

玻璃化温度 (T_g)

Luviset® Clear 的玻璃化温度大大高于聚乙烯吡咯烷酮 (PVP)。玻璃化温度高于室温 (25 °C) 是良好定型性能的必要条件。在湿度大的情况下, Luviset® Clear 的玻璃化温度仍远远高于室温。(图 2)

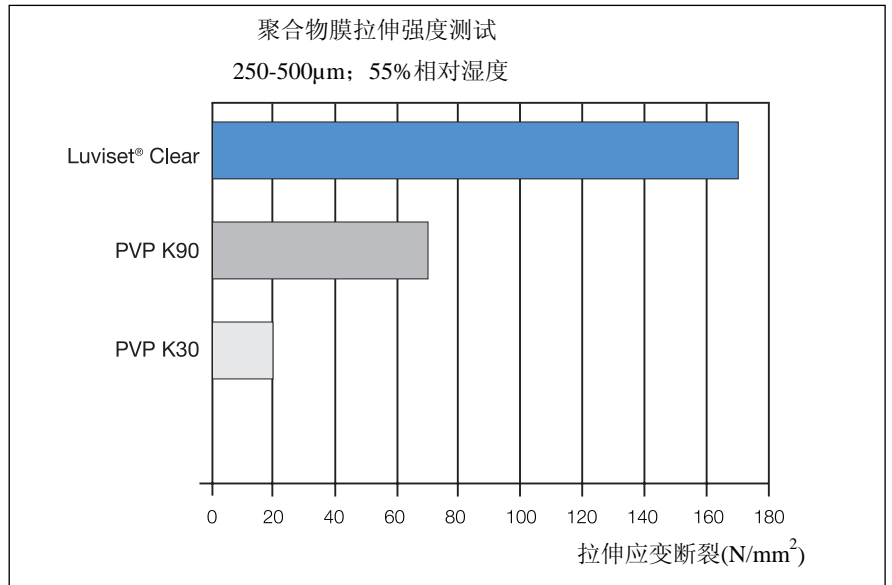
图2: 不同相对湿度下, Luviset® Clear玻璃化温度与PVP玻璃化温度比较(DSC-方法)

相对湿度 (%)	Luviset® Clear (°C)	PVP (°C)
0%, 干膜	219°C	172°C
52%	85°C	50°C
76%	51°C	24°C

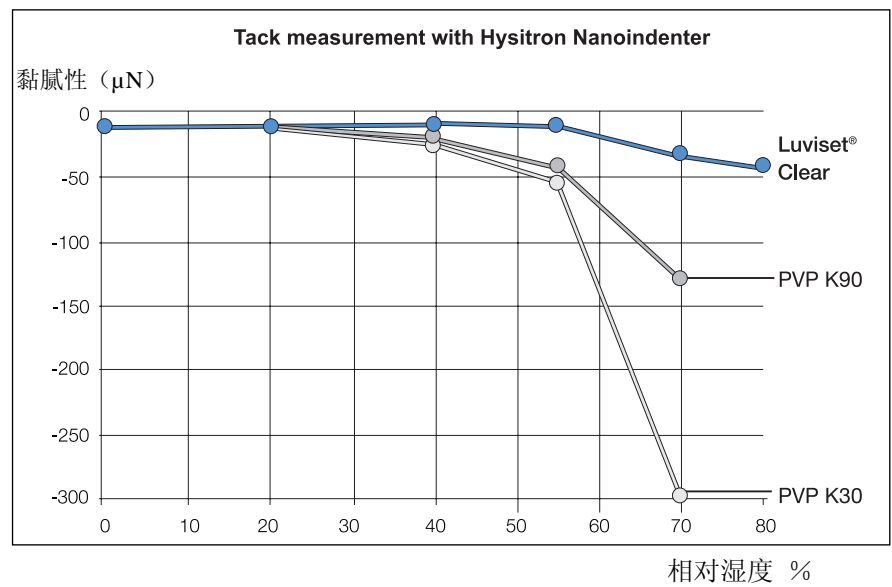
机械性能

Luviset® Clear 的聚合物膜较 PVP 具有更高的拉伸强度 (图 3)。纳米压痕和划痕仪是研究各种相对湿度下, 聚合物膜特性的有效的工具 (参见 3-5)。Luviset® Clear 在高湿度的情况下, 不粘腻 (图 4), 低表面摩擦系数 (图 5)。这些性能与头发的应用相似, 例如: 强定型、低黏性和良好的梳理性, 以及头发的抗机械损伤性, 如: 触摸、风吹, 梳理。

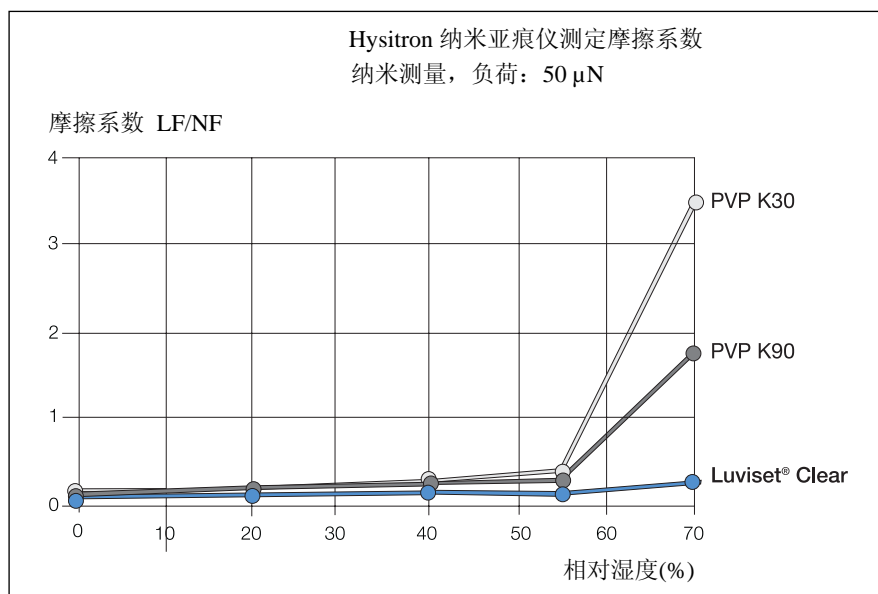
(图 3) 拉伸强度 (在 55%相对湿度下, 聚合物膜拉伸强度测试)



(图 4): Hysitron 纳米压痕仪—发粘性



(图 5): Hysitron 纳米压痕仪—摩擦系数



发用凝胶的应用

我们推荐 Luviset® Clear 作为发用凝胶配方中的一种定型聚合物。它几乎与市售的各种增稠剂兼容。使用丙烯酸/C10-30 烷基丙烯酸聚合物 (Ultrez® 21, 诺誉公司)、丙烯酸酯/山嵛醇聚醚-25 甲基丙烯酸酯共聚物 (Aculyn®28, 罗门哈斯公司) 以及聚丙烯酸交联树脂 (Carbopol®940, 诺誉公司) 为增稠剂, 完全可以制备非常透明的啫喱凝胶。

以聚丙烯酸为增稠剂, 建议操作如下:

- 预先制备 0.4-0.5% Ultrez® 21 或 1.0%的 Aculyn®28 水溶液;
- 用三乙醇胺中和, 调整到 pH 值 7.1。
- 添加 1.0-7.0%Luviset® Clear (聚合物含量)。

含 3% Luviset® Clear (聚合物含量) 产品, 可以提供很强的定型效果。即使达到相对湿度为 90%, Luviset® Clear 可以制备晶莹剔透的、几乎没有黏腻性, 强定型的啫喱凝胶。

图 6: Luviset® Clear 在发用凝胶的特性
(3% Luviset® Clear(聚合物含量); 0.5% Ultrez® 21)

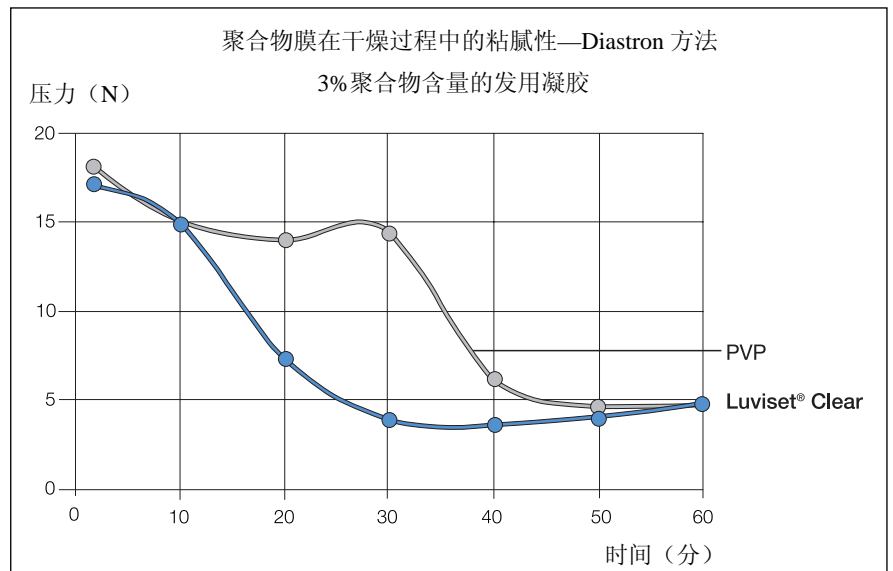
	Luviset® Clear	PVP K90	PVP K30
透明度*	晶莹剔透	透明	透明
T (%)	99.2	96.8	98.8
黏腻性**	0-1	3	3
硬度 (cN)	190-200	125-145	70-80
卷曲保持率 相对湿度: 90%	>90	61	47

*在 250 毫升玻璃管内，目测，聚苯乙烯-试管测出的透射 T (600 纳米)

**0=不黏腻性，5=非常黏腻

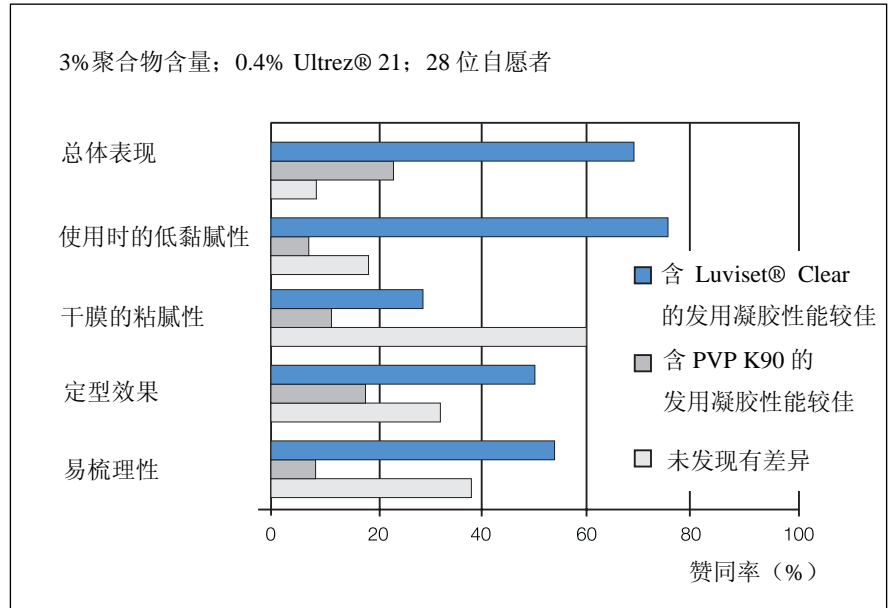
在水基配方中，在干燥过程中，Luviset® Clear 的粘腻性较之 PVP 更低。

图 7: 聚合物膜在干燥过程中的粘腻性—Diastron 方法



这些客观量度由平行实验吻合。

图 8: 分组平行评估—Luviset® Clear 与 PVP K90 ;
3% 聚合物含量, 0.4% Ultrez® 21



摩丝的应用

我们推荐将 Luviset® Clear 作为喷发摩丝配方中的一种定型聚合物, 不仅可以作为单一的聚合物使用, 也可以与诸如 Luviquat® Hold 或 Luviquat® Style 这类阳离子聚合物复配使用。Luviset® Clear 推荐用量为 2-5% (聚合物含量), 分别与 1-2% Luviquat® Hold 或 Luviquat® Style (聚合物含量) 复配。我们推荐最佳的组合是 Luviset® Clear 复配 Luviquat® Hold。这一配方可以达到最佳的调理定型, 以及良好的卷曲保持能力。(参见图 9-11)

试验配方

3.00 克 聚合物/聚合物复配 (聚合物含量)
2.00 克 Luviquat Mono LS
加至 100.00 克 水
适量 防腐剂、香精
10.00 克 丙烷/丁烷
3.5 巴

图 9: 含 Luviset® Clear 摩丝配方的定型性能

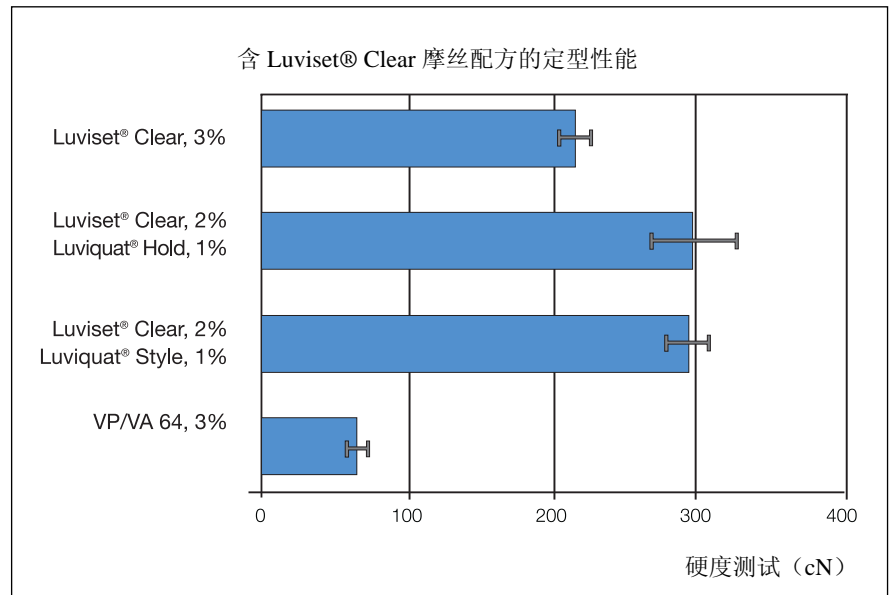


图 10: 含 Luviset® Clear 摩丝配方的卷曲保持率

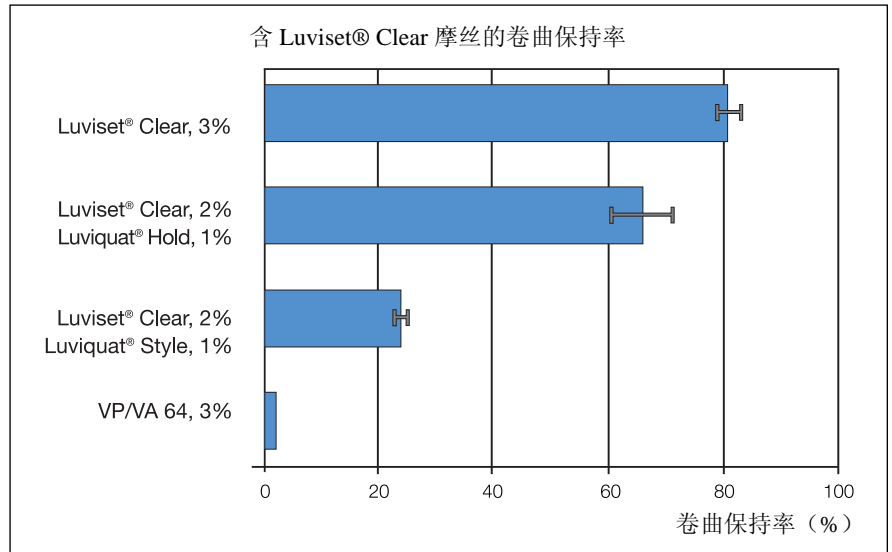
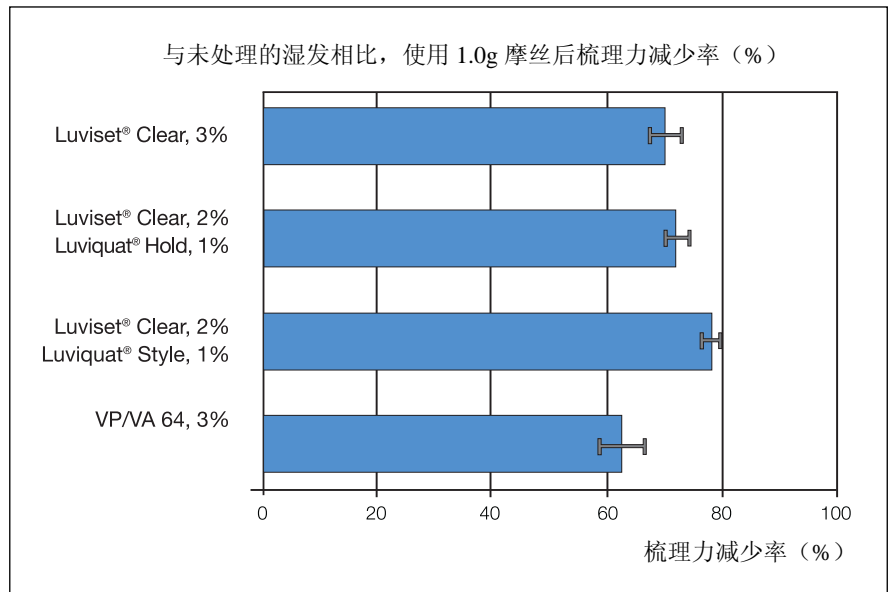


图 11: 含 Luviset® Clear 的摩丝配方的梳理性



其他应用

Luviset® Clear 可以作为定型聚合物使用，在水基泵式喷发胶、乳液、发蜡以及以纤维素和瓜耳胶衍生物作为增稠剂的，其他创新配方类的美发造型产品。

不建议 Luviset® Clear 应用于气溶喷发胶产品。

参考配方
发用凝胶
一般指南

为了获得非常透明的啫喱凝胶，有必要将交联聚丙烯酸为增稠剂的溶液稍微过中和至 pH 值为 7.1。同样重要的是，在制备凝胶过程中，中和剂的使用量要一次到位，这样可以避免以后再添加一些中和剂来调整喷发胶的 pH 值，否则就有可能形成混浊的凝胶。

04/00120 Ultra Hold Gel

相	%	成分	INCI 名称	供应商
A	48.75	水	去离子水	
	适量	防腐剂		
B	0.50	Ultrez® 21	丙烯酸/C10-30 烷基丙烯酸交联 聚合物	Noveon
C	0.75	Triethanolamine Care	三乙醇胺	BASF
D	25.00	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酰胺/乙烯基咪唑 共聚物	BASF
	22.20	水	去离子水	
	2.00	Pluracare® E 400	PEG-8	BASF
	0.50	D-Panthenol USP	泛醇	BASF
	适量	香精		
	0.10	Cremophor® CO 40	PEG-40 氢化蓖麻油	BASF
	0.10	Uvinul® P25	PEG-25 对氨基苯甲酸酯	BASF
	0.10	Dow Corning® 190	聚二甲基硅氧烷共聚物	Dow Corning

操作步骤

将 A 相放进烧杯里搅拌，将 B 相分散于 A 相中。添加 C 相并进行搅拌直到形成均匀的凝胶为止。制备 D 相，搅拌到溶解为止。然后将 D 相添加到上述的凝胶，搅拌均匀即可。
pH 值 7.2 粘度 (Brookfield): 30500 mPa s 透射率:
97.0% (600 纳米)

04/00121 定型啫喱凝胶

相	%	成分	INCI 名称	供应商
A	48.75	水	去离子水	
	适量	防腐剂		
B	0.50	Ultrez® 21	丙烯酸/C10-30 烷基丙烯酸交联聚 合物	Noveon
C	0.75	Triethanolamine Care	三乙醇胺	BASF
D	15.00	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酰胺/乙烯基咪唑共 聚物	BASF
	26.20	水	去离子水	
	5.00	甘油 87%	甘油	
	3.00	1,2-Propylene glycol	丙二醇	BASF
	0.50	Niacinamide®	烟酰胺	Merck KaA
	0.10	Uvinul® P25	PEG-25 对氨基苯甲酸酯	BASF
	0.10	Dow Corning® 190	聚二甲基硅氧烷共聚醇	Dow Corning
	适量	香精		
	0.10	Cremophor®CO 40	PEG-40 氢化蓖麻油	BASF

操作步骤

将 A 相放进烧杯里搅拌，将 B 相分散于 A 相中。添加 C 相并进行搅拌直到形成均匀的凝胶为止。制备 D 相，搅拌到溶解为止。然后将 D 相添加到上述的凝胶，搅拌均匀即可。

特性

pH 值 6.9 粘度 (Brookfield): 33850 mPa s 透射率:
98.1% (600 纳米)

04/00137 透明发用凝胶

相	%	成分	INCI 名称	供应商
A	43.50	水	去离子水	
	适量	防腐剂		
B	0.40	Ultrez® 21	丙烯酸/C10-30 烷基丙烯酸交联聚合物	Noveon
C	0.60	Triethanolamine Care	三乙醇胺	BASF
D	15.00	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酸酰胺/乙烯基咪唑共聚物	BASF
	40.10	水	去离子水	
	适量	香精		
	0.30	Cremophor®CO 40	PEG-40 氢化蓖麻油	BASF
	0.10	Uvinul® P25	PEG-25 对氨基苯甲酸酯	BASF

操作步骤

将 A 相放进烧杯里搅拌，将 B 相分散于 A 相中。添加 C 相并进行搅拌直到形成均匀的凝胶为止。制备 D 相，搅拌到溶解为止。然后将 D 相添加到上述的凝胶，搅拌均匀即可。

特性

pH 值 7.3 粘度 (Brookfield): 24300 mPa s 透射率: 97.9% (600 纳米)

04/00119 发用定型凝胶

相	%	成分	INCI 名称	供应商
A	0.50	Carbopol ®940	聚丙烯酸交联树脂	Noveon
	48.75	水	去离子水	
B	0.75	Triethanolamine Care	三乙醇胺	BASF
C	32.60	水	去离子水	
	适量	香精		
	0.10	Cremophor®CO 40	PEG-40 氢化蓖麻油	BASF
D	15.00	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酸酰胺/乙烯基咪唑共聚物	BASF
	2.00	甘油 87%	甘油	
	0.10	Dow Corning® 190	聚二甲基硅氧烷共聚醇	Dow Corning
	0.10	Uvinul® P25	PEG-25 对氨基苯甲酸酯	BASF
	0.10	D-Panthenol USP	泛醇	BASF

操作步骤

先将 A 相进行膨胀并搅拌至均匀，用 B 相中和 A 相。溶解 C 相，D 相后加入 C 相中进行搅拌，直到完全溶解为止。最后将 (C+D) 相加至 (A+B) 相，进行搅拌。

特性

pH 值 7.2 粘度：(Brookfield): 13000 mPa s 透射率：96.9% (600 纳米)

04/00116 湿发感凝胶

相	%	成分	INCI 名称	供应商
A	48.75	水	去离子水	
	适量	防腐剂		
B	0.50	Ultrez® 21	丙烯酸/C10-30 烷基丙烯酸交联聚合物	Noveon
C	0.75	Triethanolamine Care	三乙醇胺	BASF
D	10.00	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酰胺/乙烯基咪唑共聚物	BASF
	36.50	水	去离子水	
	2.00	甘油 87%	甘油	
	1.00	Luviskol® K30	聚乙烯吡咯烷酮	BASF
	0.20	D-Panthenol USP	泛醇	BASF
	适量	香精		
	0.10	Cremophor®CO 40	PEG-40 氢化蓖麻油	BASF
	0.10	SF® 1288	聚二甲基硅氧烷共聚醇	GE Silicones
	0.10	Uvinul® P25	PEG-25 对氨基苯酸酯	BASF

操作步骤

将 A 相放进烧杯里搅拌，将 B 相分散于 A 相中。添加 C 相并进行搅拌直到形成均匀的凝胶为止。制备 D 相，搅拌到溶解为止。然后将 D 相添加到上述的凝胶，搅拌均匀即可。

特性

pH 值 6.9 粘度 (Brookfield): 47600 mPa s 透射率：97.5% (600 纳米)

04/00117 保持一感受发用凝胶

相	%	成分	INCI 名称	供应商
A	74.10	水	去离子水	
	15.00	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酰胺/乙烯基咪唑共聚物	BASF
	5.00	Aculyn®28	丙烯酸酯/山嵛醇聚醚-25 甲基丙烯酸酯共聚物	Rohm & Haas
	5.00	甘油 87%	甘油	
	适量	香精		
	0.10	Cremophor®CO 40	PEG-40 氢化蓖麻油	BASF
	0.10	SF® 1288	聚二甲基硅氧烷共聚醇	GE Silicones
	0.10	Uvinul® P25	PEG-25 对氨基苯甲酸酯	BASF
	适量	防腐剂		
B	0.60	Triethanolamine Care	三乙醇胺	BASF

操作步骤

先搅拌 A 相，然后再添加 B 相。由于该配方中会产生许多气泡，故需要进行抽真空。

特性

pH 值 7.0 粘度 (Brookfield) : 90200 mPa s 透射率: 97.0% (600 纳米)

04/00122 幻想一定型凝胶

相	%	成分	INCI 名称	供应商
A	48.75	水	去离子水	
	适量	防腐剂		
B	0.50	Ultrez® 21	丙烯酸/C10-30 烷基丙烯酸交联聚合物	Noveon
C	0.75	Triethanolamine Care	三乙醇胺	BASF
D	15.00	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酰胺/乙烯基咪唑共聚物	BASF
	30.20	水	去离子水	
	2.50	Luviquat® Hold	聚季铵盐-46	BASF
	2.00	1,2-Propylene glycol	丙二醇	BASF
	适量	香精		
	0.10	Cremophor®CO 40	PEG-40 氢化蓖麻油	BASF
	0.10	Uvinul® P25	PEG-25 对氨基苯甲酸酯	BASF
	0.10	SF® 1288	聚二甲基硅氧烷共聚醇	GE Silicones

操作步骤

将 A 相放进烧杯里搅拌，将 B 相分散于 A 相中。添加 C 相并进行搅拌直到形成均匀的凝胶为止。制备 D 相，搅拌到溶解为止。然后将 D 相添加到上述的凝胶，搅拌均匀即可。

特性

pH 值 7.25 粘度 (Brookfield): 44000 mPa s 透射率: 95.0% (600 纳米)

04/00123 Creme 定型凝胶

相	%	成分	INCI 名称	供应商
A	79.10	水	去离子水	
	15.00	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酰胺/乙烯基咪唑共聚物	BASF
	3.00	Pluracare® E400	PEG-8	BASF
	0.50	Niacinamide®	烟酰胺	Merck KaA
	0.20	D-Panthenol USP	泛醇	BASF
	适量	香精		
	0.10	Cremophor®CO 40	PEG-40 氢化蓖麻油	BASF
	适量	防腐剂		
B	2.00	Natrosol®250HR	羟乙基纤维素	Hercules

操作步骤

将 A 相进行混合并搅拌至溶解为止。然后将 B 相分散至 A 相中，搅拌至形成均匀的凝胶为止。

特性

pH 值 6.9 粘度 (Brookfield): 23550 mPa s 透射率: 96.2% (600 纳米)

04/00124 超硬泵式凝胶

相	%	成分	INCI 名称	供应商
A	0.20	Carbopol®940	聚丙烯酸交联树脂	Noveon
	50.00	水	去离子水	
B	0.30	Triethanolamine Care	三乙醇胺	BASF
C	14.40	水	去离子水	
	适量	香精		
	0.05	Cremophor®CO 40	PEG-40 氢化蓖麻油	BASF
D	35.00	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酰胺/乙烯基咪唑共聚物	BASF
	适量	防腐剂		

操作步骤

先将 A 相进行膨胀并搅拌至均匀，用 B 相中和 A 相。溶解 C 相，D 相后加入 C 相中进行搅拌，直到完全溶解为止。最后将 (C+D) 相加至 (A+B) 相，进行搅拌。

特性

pH 值 7.1 粘度：(Brookfield): 1750 mPa s 透射率：94.2% (600 纳米)

04/00125 强定型泵式啁喱凝胶

相	%	成分	INCI 名称	供应商
A	84.10	水	去离子水	
	0.05	Cremonophor®CO 40	PEG-40 氢化蓖麻油	BASF
	0.05	香精		
B	15.00	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酰胺/乙烯基咪唑共聚物	BASF
	0.30	D-Panthenol USP	泛醇	BASF
	适量	防腐剂		
C	0.40	Natrosol®250HR	羟乙基纤维素	Hercules

操作步骤

溶解 A 相。将 B 相加入 A 相中，搅拌到溶解为止。然后分散放入 C 相并且搅拌至均匀凝胶形成为止。

特性

pH 值 7.3 粘度：(Brookfield): 120 mPa s 透射率：97.6% (600 纳米)

02/00456 定型摩丝

相	%	成分	INCI 名称	供应商
A	2.00	Luviquat® Mono LS	椰油基三甲基甲硫酸胺	BASF
	适量	香精		
B	76.40	水	去离子水	
	11.60	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酰胺/乙烯基咪唑共聚物	BASF
	适量	防腐剂		
C	10.00	丙烷/丁烷 3.5 巴 (20°C)		

操作步骤

混合 A 相，然后逐个添加 B 相直到形成透明的溶液。充入 C 相。

特性

pH 值 6.9

02/00457 定型调理摩丝

相	%	成分	INCI 名称	供应商
A	2.00	Luviquat® Mono LS	椰油基三甲基甲硫酸胺	BASF
	适量	香精		
B	75.20	水	去离子水	
	5.00	Luviquat® Hold	聚季铵盐-46	BASF
	7.80	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酰胺/乙烯基咪唑共聚物	BASF
	适量	防腐剂		
C	10.00	丙烷/丁烷 3.5 巴 (20°C)		

操作步骤

混合 A 相，然后逐个添加 B 相直到形成透明的溶液。充入 C 相。

特性

pH 值 6.9

JB-1043A 摩丝 (VOC 6)

相	%	成分	INCI 名称	供应商
A	10.00	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酰胺/乙烯基咪唑共聚物	BASF
	5.00	Luviquat® Hold	聚季铵盐-46	BASF
	47.50	水	去离子水	
	适量	防腐剂		
B	30.00	水	去离子水	
	0.20	Cremophor® A-25	鲸蜡硬脂醇聚醚-25	BASF
	0.40	Luviquat® Mono LS	椰油基三甲基甲硫酸胺	BASF
	0.70	Rhodasurf L-3	月桂醇聚醚-3	Rhodia
	适量	香精		
C	6.00	丙烷/丁烷 推进剂 A70		

操作步骤

按照所列顺序逐个添加 A 相并充分搅拌，在添加下一个成分前要确保所有的成分完全溶解。预先混合并搅拌 B 相直到均匀为止。将 B 相添加到 A 相中并充分搅拌。倒入合适的容器内并加入 (C 相) 推进剂。

包装说明

白漆铝罐 (Peerless Tube Corporation)

01/01253 VOC 55 Pump Spray

	%	成分	INCI 名称	供应商
	30.00	水	去离子水	
	15.00	Luviset® Clear	VP/甲基丙烯酰胺/乙烯基咪唑共聚物	BASF
	55.00	乙醇	乙醇	
	适量	香精		

操作步骤

按比例将各种成分放进烧杯内搅拌，直到溶解为止。

特性

pH 值 7.5

稳定性/储

Luviset® Clear 在密封容器内，保质期 12 个月。
供应方式：120 升装塑料桶，1000 升装容器，0.5 公斤样品。

健康和安

微生物学

按照联邦德国药典/欧洲药典，Luviset® Clear 已接受过细菌挑战试验，检验结果表明足以抵御细菌的侵袭。
Luviset® Clear 含 0.75%的 Phenonip®作为一种防腐剂(苯氧乙醇(和)对羟基苯甲酸甲酯(和)对羟基苯甲酸乙酯(和)对羟基苯甲酸丁酯(和)对羟苯甲酸丙酯和对羟苯甲酸异丁酯)。

安全数据表

一经申请即可获得安全数据表。

参考文献

1. Registered trademark of Nipa Laboratories GmbH; INCI: Phenoxyethanol (and) Methylparabene (and) Ethylparabene (and) Propylparabene (and) Isobutylparaene.
2. SEC = Size Exclusion Chromatograph Sci 18 / 9 (1980) 409 - 429.
3. On the generality of the relationship between contact stiffness, contact area, and elastic moduls during indentation: G. M. Pharr, W. C. Oliver, F. R. Brotzen, J. Mater. Res., Vol. 7, No. 3, (1992) p. 613.
4. An improved technique for determining hardness and elastic modulus using load and displacement sensing intendation: W. C. Oliver, G. M. Pharr, J. Mater. Res., Vol. 7, No. 6, (1992) p. 1564.
5. Alternative technique for analyzing instrumented indentation data: W. C. Oliver, J. Mater. Res., Vol. 16, No. 11, (2001) p. 3202.
6. A new multifunctional polymer: P. Hoessel, Cosmetic & Toiletries 111 (1996) p. 73.

备注：

上述产品说明、图样、数据及其资料仅供您参考，尽管我们是诚实地提供并确信其是准确的。由于有很多因素可能影响到对产品的实际处理或应用/使用，我们建议您在使用之前进行必要测试，以确定相关产品符合您特定的目的。就所述产品或图样，或数据或资料的使用是否会侵犯其他方的知识产权，我们不做任何形式的、明示或默示的担保和保证，包括产品可销售性或适合特定用途方面的保证。在任何情况下，上述所提供的产品说明、图样、数据和资料均不得视为我方销售条款或条件的一部分。此外，您应特别地理解和同意，巴斯夫在此所提供的说明、图样、数据和资料纯为无偿提供，巴斯夫对于说明、图样、数据和资料的提供，以及由此产生的结果，不承担任何义务或责任，您对以上提供的说明、图样、数据及其资料的接受自行负责。