

人造革

38 号技术公告



AkzoNobel
Tomorrow's Answers Today

38
LEA

如要了解该膨胀系统或微球的详细信息，敬请联系：

电子邮件：info.expancel@akzonobel.com

Eka Chemicals AB
Expancel
Box 13000
SE-850 13 Sundsvall
Sweden
电话： +46 60 13 40 00
传真： +46 60 56 95 18

Eka Chemicals Co Ltd
Suzhou Industrial Park,
No 302 Suhong Zhong
215122 Suzhou Jiangsu
China
电话： +86-512 6258 2276

备注

本说明书中涵盖的信息是我们的研发和经验的结晶。我们秉着诚信善意的原则提供这些信息，但在任何情况下都不构成我们做出保证，（尤其）也不构成对任何第三方提起的法律诉讼负责。



Expancel® 微球在人造革中的应用

您想改善人造革的品质吗？**Expancel** 微球可以为您提供麂皮革和正绒面革等表面效果。通过改变微球的用量和粒径，您可以获得不同特性的皮革。

在本技术公告中，您将了解到用 **Expancel** 微球可以做什么以及怎样去做。

在 PVC 或 PU 人造革上面施涂含 **Expancel DU** 可膨胀聚合物微球的表涂层可以制成麂皮型人造革。

用量只要 5 至 10 克/平方米的 **Expancel DU** 微球就足以形成立体麂皮革效果。含 **Expancel DU** 的表涂层可以用刮涂、刷涂或辊涂等传统涂覆法进行施涂。

Expancel DU

Expancel DU 是由众多小型球状颗粒组成的未膨胀性干聚合物微球。微球膨胀后的直径有 20、40、80 和 120 微米。

这种材料非常坚韧，具有良好的耐热性和机械抗性。

人造革

人造革主要用聚氨酯 (PU) 或聚乙烯 (PVC) 或者 PVC 和 PU 的化合物制造。人造革有几种不同的生产工艺, 例如:

- 离型纸工艺
- 在机织布和非机织布上直接涂覆
- 凝固工艺 (湿法凝固工艺仅适用于 PU 革)。

在后续的压花、抛光和印刷过程可以对人造革的表面改性。

为了满足特定的要求, 可以将人造革制成具有不同性质的多层以满足不同应用要求, 例如:

- 0.6 至 5 毫米的厚度
- 透气
- 耐摩
- 柔性

人造革通常用于:

- 鞋子的鞋帮和衬里
- 服装
- 室内装饰
- 手提包
- 等等

Expancel 微球在人造革中的应用

Expancel 用在人造革的表层中, 可以形成鹿皮型人造革的效果。改变微球的用量和粒径可以获得鹿皮以外的其他结构。

无论是用前面提到的哪一种工艺生产的人造革, 都涂覆有含 Expancel DU 的 PVC 或 PU 膏体。在后续 150 至 200°C 左右的加热过程, 微球会膨胀起来。

膨胀对于最后得到的人造革影响非常大, 以下因素不同得到的表面性质也不同:

- **Expancel** 微球的用量
- **Expancel** 微球的粒径

膨胀后粒径达到 80 至 120 微米的 **Expancel DU** 通常用于生产鹿皮革。粒径较小的微球以及混合了不同粒径微球的混合物可以用于正绒面革等其他表面结构。

Expancel DU 也可以用来在人造革上印染图案。丝网印刷和凹版印刷等传统的印刷法也适合用来进行 **Expancel DU** 印刷。



PU 革的配方

在制造人造麂皮时，可采用下面的指导性配方：

化学品	份数
PU 树脂, 30% 干固体物	100
丁酮 (MEK)	50 - 70
添加剂:	
颜料	< 1
木粉	< 1
蜡	< 1
Expancel DU	2-6
二甲苯混合物	可以根据需要用作稀释剂

表 1. PU 涂膏

PU 树脂是一种柔和、不粘的 PU 树脂，这种树脂的弹性/伸长率非常高 ($\geq 500\%$)。

PU 树脂的溶剂可以是甲苯、MEK、DMF、异丙醇等的混合物。由于 DMF 对 **Expancel** 微球具有很强的侵蚀性，因此 DMF 的浓度要低。

适合 PU 革使用的 **Expancel** 微球

对于 PU 革领域的应用，我们通常推荐使用 **Expancel 930 DU 120**、**093 DU 120**、**920 DU 120**、**909 DU 80** 和 **920 DU 40**，但也可以对不含 DMF 的 PU 系统使用其他等级的微球。如果膏体含有 DMF，膏体的储存时间将受到限制。低温保存可以延长储存时间。

混合

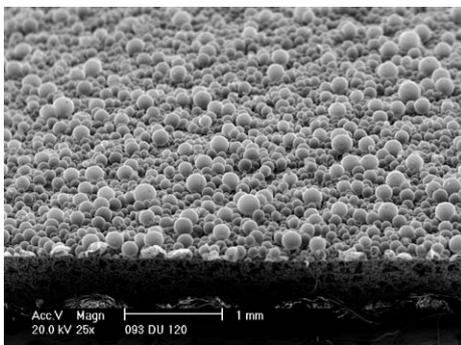
PU 树脂、MEK 和添加剂通过传统方法分散。**Expancel** 微球要最后添加进来并进行分散。微球在高粘性的配方中通常很容易散开，但同时它也能承受住高剪切率下强有力的搅拌而不会破损。**Expancel** 微球的分散对于最终结果至关重要，如果微球分散不充分，最终产品上面将显示白斑。

涂覆

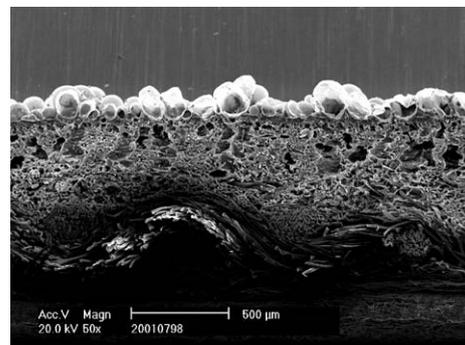
膏体采用刷涂或辊涂来施涂到通过直接涂层法或凝固过程形成的人造革上，涂覆厚度在 300 微米以下。

膨胀

涂覆过的皮革在 160 至 180°C 左右膨胀大约一分钟。膨胀过程应进行局部优化，具体过程取决于烤炉的状况、涂层和基材厚度等等。



含 **Expancel 093 DU 120** 的 PU 革的表面和横截面



含 **Expancel 093 DU 120** 的 PU 革的横截面

PVC 革的配方

在制造人造麂皮时，可采用下面的指导性配方：

化学品	份数
PVC (K 值为 70)	100
DINP (增塑剂)	60 - 90
添加剂:	
Ca/Zn 或 Ba/Zn	1 - 2
ESO	2 - 5
颜料	
Expancel DU	4-10

表 2. PVC 涂膏

适合 PVC 使用的 **Expancel** 微球

PVC 至少要在 150 至 160° C 下才能充分凝固，因此在选择适合 PVC 塑料溶胶使用的 **Expancel** 微球时务必考虑这一因素。适合麂皮涂层使用的 **Expancel** 微球的等级有：

- 093 DU 120
- 920 DU 120

如果您不希望表面太粗糙，推荐您使用：

- 909 DU 80
- 920 DU 40

您也可以使用有多种不同粒径的微球的混合物。

储存稳定性

Expancel DU 微球对人造皮革用的塑料溶胶中常用的增塑剂 DOP 和 DINP 有很好的抗性，即便在湿塑料溶胶中存放三个月后，**Expancel** 的膨胀能力也不会改变。

增塑剂/稳定剂

选择增塑剂化合物，譬如选择 PVC 树脂对于最终结果至关重要。建议您使用邻苯二甲酸型增塑剂和环氧型增塑剂。乙烯基塑料溶胶中常用的邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP) 是增塑剂化合物中的主要成分。有时也会选择邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)，因为它具有很强的树脂溶解能力，能减少凝胶时间和降低凝胶温度。

使用热稳定剂来防止脱色是很有必要的，我们推荐您使用钙锌稳定剂或钡锌稳定剂。

环氧大豆油 (ESO) 也是配方中的一种成分，它具有光热稳定性。

颜料

预分散的颜料增塑剂通常用作 PVC 塑料溶胶中的着色剂。相同的类型也适合对含有 **Expancel** 微球的乙烯基塑料溶胶使用。

混合

PVC 树脂、增塑剂和添加剂通过密炼机或溶解混合器等传统方法进行分散。**Expancel** 微球要最后添加并充分分散。微球在高粘性的配方中通常很容易散开，但同时它也能承受住高剪切率下强有力的搅拌而不会破损。**Expancel** 微球的分散对于最终结果至关重要，如果微球分散不充分，最终产品上面将显示白斑。

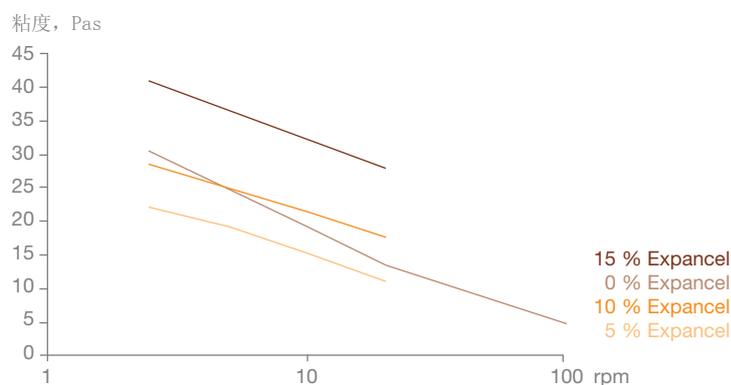
涂覆

膏体采用刷涂或辊涂施涂到通过直接涂层形成的人造革上，涂覆厚度在 300 微米以下。



流变

含 **Expancel** 的塑料溶胶表现出假塑性流动的特点，即剪切率提高时粘度降低。右图说明了在温度 23° C 和相对湿度 50% 的情况下制备塑料溶胶后 24 小时的 Brookfield RVT 粘度 (Spindle 6)。您可以看到，添加 10% 的 **Expancel DU** 只略改变了塑料溶胶的粘度。



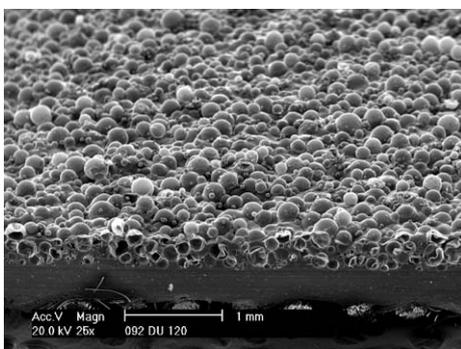
膨胀和凝胶

塑料溶胶凝胶和 **Expancel** 膨胀同步进行，膨胀过程应进行局部优化，具体过程取决于烤炉的状况、涂层和基材厚度等等。

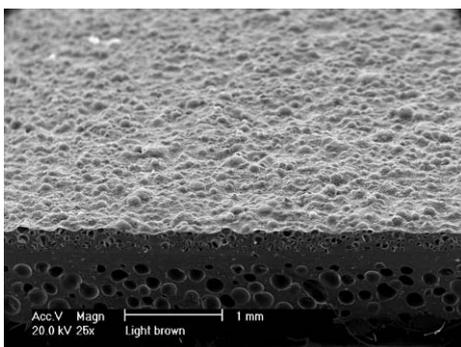
适合的温度范围为 150 至 200 ° C，具体的温度取决于基材类型、沉积度和所使用的加热设备。

如果加热较长时间，微球可能会塌陷而导致泡沫高度降低。

SEM 照片显示了人工 PVC 革样本涂覆后的效果。



含 **Expancel 092 DU 120** 的密实型 PVC 革的表面和横截面



中间层进行化学发泡，表层含有混合粒径的 **Expancel** 微球的 PVC 皮革的表面和横截面。



www.expancel.com

阿克苏诺贝尔是全球最大的油漆和涂料企业，也是专业化学品的主要生产商。我们为工业与广大消费者提供创新产品，全情投入为客户打造各种可持续发展的解决方案。我们旗下品牌阵容鼎盛，拥有多乐士(Dulux)、新劲(Sikkens)、国际(International)和依卡(Eka) 等著名品牌。

阿克苏诺贝尔总部设在荷兰阿姆斯特丹，作为财富500强企业之一，我们也一贯在可持续发展领域保持领先。我们广布全球80多个国家的55,000名员工不断追求卓越，力争“今日提交明日答案”(Tomorrow's Answers Today™)。

© 2011 AkzoNobel NV. 保留所有权利。“Tomorrow's Answers Today”是 AkzoNobel NV 的商标。

© AkzoNobel 在多个国家或地区的注册商标。