我们的树枝形聚合物

- 确保弹性聚氨酯泡沫格外耐用和舒适
- 提高铸塑聚氨酯弹性体产品的玻璃化温度/弹性比
- 确保紫外光固化应用过程中的快速固化，产品卓越的耐久性和高性能
- 减少建筑涂料的 VOC 排放量并改善其性能

Perstorp
WINNING FORMULAS

性能优异，倍感舒适

您想使您的竞争力之剑更锋利吗？那就与我们合作吧。作为业界先驱，我们已将物美价廉的树枝形聚合物推向市场。树枝形聚合物特有分枝细密的结构骨架，并含有大量活性反应基团。其球形结构使其在高分子量的同时拥有良好的流动性和可加工性。其从众的反应基团含量，使其可以度身定制地应用于各种不同的最终用途。

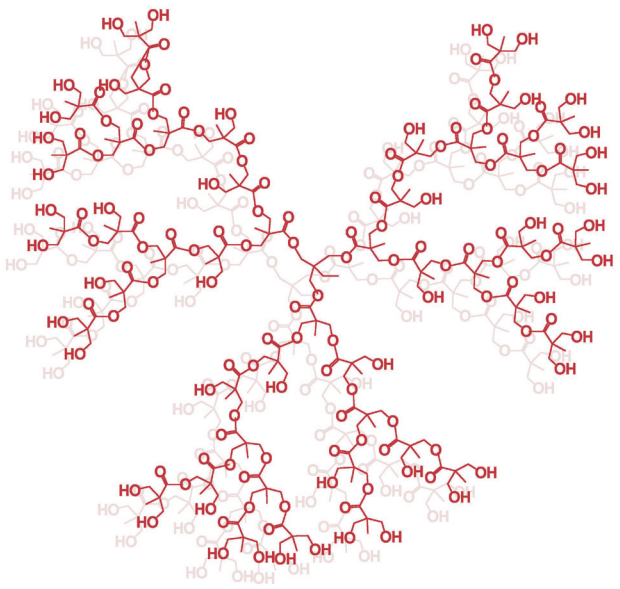
Boltorn™ 树枝形聚合物的主要应用领域如下：

- 弹性聚氨在酯泡沫的特性添加剂例如汽车座椅
- 用作紫外固化应用的低聚物前体，以在塑料涂料中实现卓越的耐刮擦性、附着性和弹性
- 用作水分散添加剂，以在溶剂型涂料中用水部分取代溶剂
- 用作活性稀释剂，以在高固醇酸涂料中控制 VOC，同时保持干燥特性

Boltorn™ 技术

- 大量的伯羟基官能团
- 分枝细密的高分子骨架
- 灵活多变的配方

Boltorn™ 树枝形聚合物



领先的技术

Boltorn™ 产品使用多元醇作为核，与羟基酸反应通过自有技术研发而成。其树枝形结构由特殊的核和二羟甲基丙酸 (Bis-MPA) 聚合而成。获得的基本产品为具有羟基官能团的树枝形聚酯。这种聚酯为全脂肪族化合物，酯键全部在叔位，因此具有良好的耐高温和耐化学腐蚀性。大量分枝还可以改善反应活性、降低粘度，从而获得均衡的机械性能。

Perstorp 树枝形聚合物的常规产品有：

Boltorn™ H2004
伯羟基官能度 6，
理论分子量为 3,100 g/mol；

Boltorn™ H311
含 23 个端羟基，
名义分子量为 5,300 g/mol；

Boltorn™ P500
经配制的双峰产品，具有端羟基，
名义分子量为 1,800 g/mol

Boltorn™ P501
经配制的双峰产品，具有端羟基，
名义分子量为 1,700 g/mol

Boltorn™ P1000
经配制的双峰产品，具有端羟基，
名义分子量为 1,500 g/mol；

Boltorn™ U3000
经不饱和脂肪酸改性，
名义分子量为 6,500 g/mol；

Boltorn™ W3000
经非离子基团和不饱和脂肪酸改性，
名义分子量为 10,000 g/mol。

采用我们独有的技术可以量身定制 Boltorn™ 产品。有关详细信息，请访问 www.perstorp.com 或联系我们的专家以详细讨论您的要求。

Boltorn™ 在聚氨酯中的应用

成千上万的车主们已享受到 Boltorn™ 技术给汽车座椅带来的额外舒适。我们与一家领先的车用泡沫供应商合作，开发出了一种独一无二的技术，利用树枝形多元醇聚合物来改善弹性泡沫材料的稳固性。

Boltorn™ H311 – 给您格外的稳固和坚实

只需在弹性泡沫中添加少量这种液态聚合多元醇，就可使其具有卓越的负重压缩特性。作为添加剂，它可部分替代传统的交联剂或 SAN 类的接枝共聚多元醇。与传统技术相比，Boltorn™ H311 具有诸多优点:

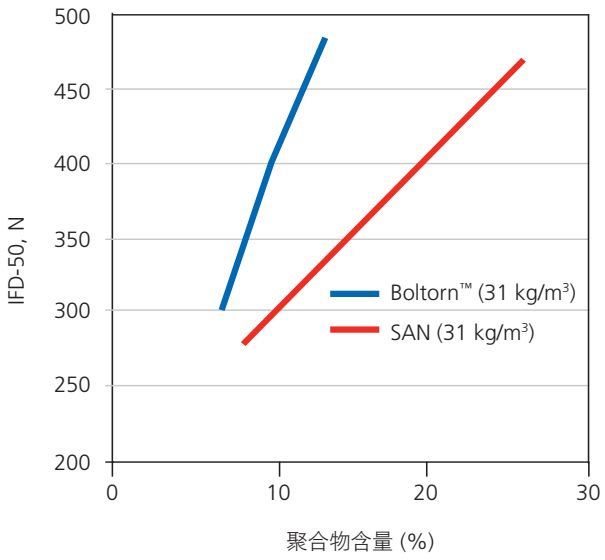
- 在给定的添加量下，利用该产品能够得到两到三倍的压缩载荷（IFD 或 CFD），因此平均固体添加量更低。
- 产品异常坚实，超越现有技术的最高水平。
- 借助其独特的交联机制使泡沫的稳定性更佳，并减少成品的表面孔穴。

Boltorn™ P500 – 用于高硬度、低压缩形变应用

我们的模塑泡沫用树枝形聚合物是一款表现出众的产品，当与接枝共聚物多元醇结合使用时，它可给泡沫带来极低的压缩形变和高硬度。低压缩形变意味着您可降低泡沫密度，同时仍能满足最终用户对舒适度的要求。

配方	60-15	50-11-4
SAN.%	15	11
Boltorn™ P500，%	O	4
密度，kg/m³	60	50
IFD-25，N	239	192
IFD-65，N	633	558
干热定形，%	4	2.9

标准的高回弹成型配方。使用 Boitorn™ P 500 时，压缩变形和密度都得到降低。



Boltorn™ H311 与共聚多元醇之比较压缩载荷与聚合物含量的函数关系

创新的性能

Boltorn™ 在辐射固化中的应用

性能优异的低聚物前体

Boltorn™ 产品可强化辐射固化，在高丙烯酸酯浓度下提供低聚物前体从而大大增加紫外光固化配方的平均分子量。基于 Boltorn™ 技术的丙烯酸酯通常用于部分或全部替代丙烯酸聚氨酯、其他高端低聚物或高官能度的丙烯酸酯。基于 Boltorn™ 树枝形多元醇的丙烯酸酯低聚物具有诸多优点：

- 出色的反应活性
- 提高耐刮擦性和膜硬度
- 降低收缩率并改善附着性
- 出色的流动性和颜料润湿性
- 低萃取物含量，告别毒害标签
- 独特的分子量/粘度比

对于涂料而言，在流动性、反应活性、耐化学腐蚀性及耐刮擦性等性能之间找到平衡是满足客户需求的关键。此外，环保性也是一个关键的竞争因素。辐射固化体系，通常是紫外光固化，由于其固化速度快，膜性能出色，有机挥发物含量低或为零，在过去几十年里占领了很大的市场份额。

Boltorn™ P500 和 P501 – 精心设计，提高硬度

Boltorn™ P500 和 Boltorn™ P501 经过专门调整，在硬度和柔韧性之间达到良好的平衡。Boltorn™ P500 的丙烯酸酯在硬度、柔韧性和反应活性以及低粘度之间达到了理想的平衡。Boltorn™ P501 经过定制设计，进一步增强了紫外固化涂料的耐刮擦性和硬度，同时保持了 Boltorn™ P500 的所有其他优异特性。

Boltorn™ P1000 – 不含游离单体配方

Boltorn™ P1000 是一种低粘度聚合物多元醇，可用于不含游离单体配方。在某些应用如 UV 数码印刷要求高反应性的同时也兼具了低粘度和低收缩性。

Boltorn™ H2004 – 改善油墨流动性

这一树枝形多元醇不仅具有阳离子体系中多元醇的一般优点，如改善的柔韧性，而且还进一步提高了柔版油墨的耐化学性和流变行为，同时保持了高固化速度。含有 Boltorn™ H2004 的牛顿流体印刷油墨可改善油墨在高速下的迁移性。

	DPHA	Boltorn™ P500 丙烯酸酯	Boltorn™ P501 丙烯酸酯
粘度，100% 固体 (mPas, 23°C)	12,800	500	600
铅笔硬度，PC 板	5H/6H	H/2H	3H/4H
交叉划格结合力，PC 板	失败 (GT-5)	正常 (GT-0)	正常 (GT-0)
钢丝棉擦拭 (50 次擦拭)，PC 板，20° 保光率，%	98.5	95.7	98.2

所有涂料配方中均含有 4% 的 Irgacure 250，将其涂布于 6 μm 厚的聚碳酸酯板上，并以 250 mJ/cm² 进行固化

精心设计，旨在增强

Boltorn™ 在建筑涂料中的应用

我们的溶剂型和水性建筑涂料用 Boltorn™ 特性添加剂可帮助涂料配方设计师让涂料符合环境要求而无损性能。我们开发了众多专利技术，依靠这些专利技术的 Boltorn™ 添加剂可改善建筑涂料的性能。它可助您获得多方面的卓越特性，包括降低木器漆的 VOC 含量、改善干燥特性，以及节省含水溶剂型涂料的成本、降低 VOC 含量。

Boltorn™ U3000 – 卓越的流动性

对于高固醇酸树脂来说，Boltorn™ U3000 的分枝结构使整个系统有着独特的流动性，使应用于户外的木器着色剂和醇酸涂料在满足最新的 VOC 排放要求的同时仍保持其速干性和耐久性。

Boltorn™ W3000 – 付出 1%，回报 10%

树枝形聚合物的独特性能提供了广泛的设计可能性。通过 Boltorn™ W3000，我们开发出了一种包含非离子基团和不饱和脂肪酸链的水分散添加剂。这款高效产品可让涂料配方设计师在涂料中用水部分取代溶剂。如果向溶剂型涂料中加入大约 1% 的 Boltorn™ W3000，则可用水取代 15% 的溶剂。所得的涂料性能得以保持，而成本更低，有机气体排放亦更少。

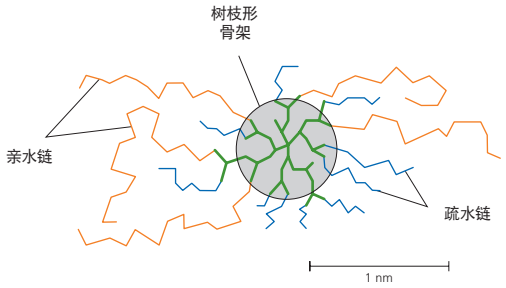
配方	传统木材着色剂	加入占 40% 质量百分比的 Boltorn™ U3000
类型	油/醇酸树脂	油/醇酸树脂/树枝形醇酸树脂
VOC, g/l	595	238
23°C 时的粘度, mPas	28	72
干性 (45μm 干膜)		
膜硬度 -1 天, Ks	5	45
膜硬度 -10 天, Ks	27	35
膜硬度 -17 天, Ks	27	33
膜硬度 -31 天, Ks	26	33

在斯堪的纳维亚的传统木器着色剂中加入 Boltorn™ U3000 后对 VOC 和干燥性的影响

用于刷涂应用的高光涂料	具有 Boltorn™ W3000 的含水涂料	溶剂型醇酸涂料（参照）
Boltorn™ W3000，涂料中的重量百分比	1.34	–
醇酸树脂 (OL65)，涂料中的重量百分比	27.8	33.1
水，涂料中的重量百分比	15.1	–
PVC，重量百分比	18.7	18.7
VOC, g/l	340	420
光泽度, 60°, %	94	92
干燥 *		
脱尘干燥, h	0.5	0.5
不粘干燥, h	2.5	2.5
完全干燥, h	3.0	3.0
硬化, h	3.5	7.0

*Beck-Koller, 玻璃板, 23°C, 50% 湿度, 25 μm DFT

包含 Boltorn™ W300 的含水溶剂型醇酸涂料的物理特性与溶剂型类似物对比



Boltorn™ W3000 的结构示意图

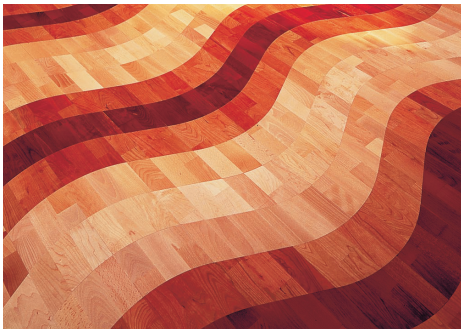
产品数据表

产品	溶于	外观	含水量（质量百分比）	羟值 mg KOH/g	分子量（GPC） g/mol	Tg （DMA）°C	粘度， Pas（°C）
模塑弹性泡沫							
Boltorn™ H311	聚醚/ 聚酯多元醇	黄色液体	9.5 – 10.5	230 – 260	5,700	-5	40（23）
Boltorn™ P500	聚酯多元醇	澄清液体	<0.5	560 – 630	1,800		15（23）

产品	溶于	外观	羟基官能度	羟值 mg KOH/g	分子量（GPC） g/mol	Tg （DMA）°C	粘度， Pas（°C）
辐射固化							
Boltorn™ P500	丙烯酸 + 甲苯	澄清液体	混合羟基	560 – 630	1,800（双峰形）	–	12（23）
Boltorn™ P501	丙烯酸 + 甲苯	澄清液体	混合羟基	690 – 750	1,700（双峰形）	–	23（23）
Boltorn™ P1000	丙烯酸 + 甲苯	澄清液体	混合羟基	430 – 490	1,500（双峰形）	–	5（23）
Boltorn™ H2004	EtOH、甲苯、二甲苯	黄色液体	6	105 – 125	3,200	-35	15（23）

产品	溶于	外观	羟基官能度	羟值 mg KOH/g	分子量（GPC） g/mol	Tg （DMA）°C	粘度， Pas（°C）
建筑用水性涂料							
Boltorn™ U3000	油、成膜剂、EtOH、二甲苯	黄色液体	气干	75	6,500	99	1（23）
Boltorn™ W3000	乳化，溶于醇酸树脂、共溶剂、二甲苯	黄色蜡状固体	两性气干型	45（全脂肪族）	9,000	99	2（35）

量身定做
终端产品的性能



您的成功秘诀

柏斯托集团是值得信赖的全球特种化学品领导者，致力于为您提供唾手可得的创新服务。我们的绩效文化以超过 130 年的卓越经验为根基，为您提供有机化学、工艺技术和应用开发领域的全套解决方案。

我们生产的多用途中间体可满足您的业务需求，为您的产品和工艺提高质量、增强性能、增加利润。我们的产品已在航空航天、航海、涂料、化工、塑料、工程和建筑行业以及汽车、农业、食品、包装、纺织、造纸和电子行业中得到广泛应用，使您能够满足市场上对于更安全、更轻、更耐久以及符合环境要求的最终产品的需求。

我们依托可靠的业务实践以及对反应能力和灵活性的全球承诺作为坚强的后盾。从战略高度入手，我们在亚洲、欧洲、北美和南美建造了工厂，并在各主要市场设立了销售代表处，通过这一切可保障始终如一的高品质产品、产能以及交付安全性。同样地，我们将产品和应用帮助与最佳的技术支持相结合。

着眼未来，我们致力于开发更智能、更安全的产品和可持续的工艺，在新的化学应用中降低对环境的影响并创造实际价值。积极创新和责任这一基本信念不仅适用于我们自己的业务，同样也适用于与您的业务合作。在实现这一信念的过程中，我们与您一道创建成功秘诀，增益您的业务，也增益您的客户。

请访问 www.perstorp.com 获得成功秘诀。

© Perstorp AB 201203CH www.kommunicera.se