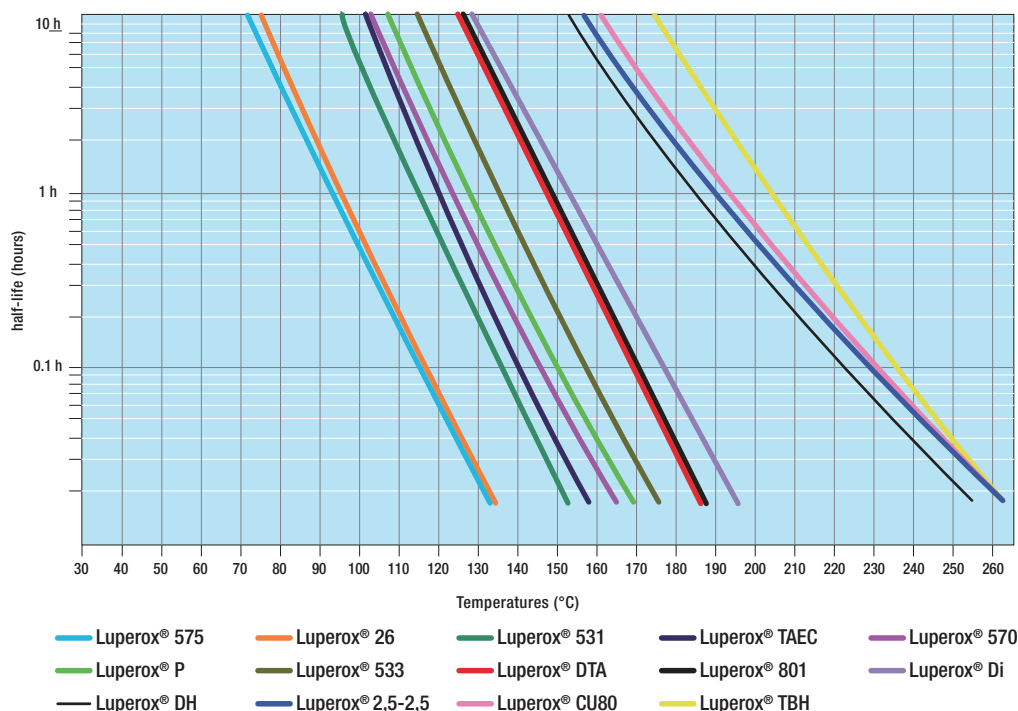


Luperox[®] 丙烯酸树脂的引发剂

溶剂型丙烯酸树脂用有机过氧化物的选择指南

引发剂对高固体份丙烯酸树脂的自由基聚合起着重要的作用，引发剂的化学特性和聚合反应条件极大地影响着聚合效率以及最终树脂的性能。选择合适的引发剂可以得到低分子量、窄分子量分布、低粘度及低挥发性的高固体份丙烯酸涂料(HSC)树脂。

图 1: 半衰期 Vs 温度



有机过氧化物的主要优势:

- **生产率**: 宽的半衰期范围确保对于各种温度曲线都有其最适合的有机过氧化物;
- **质量**: 低单体残留 (见图 3) 和 浅色解决方案 (见图 4);
- **操作**: 过氧化物为有机液体, 具有更快速更好的溶解性.

叔戊基过氧化物用于溶剂型丙烯酸树脂的主要优势

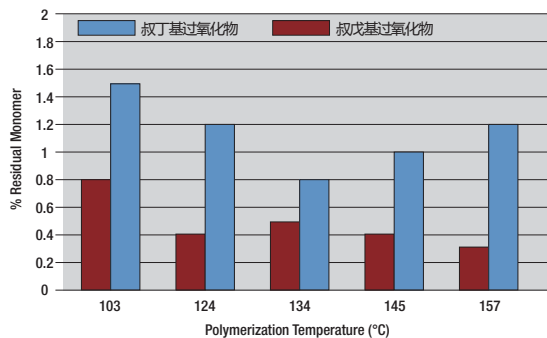
选择合适的引发剂可以更好地控制树脂的分子量、减少多分散性和增加固体份含量。叔戊基过氧化物分解得到的自由基能量低，减少了聚合反应中夺氢的风险。这些自由基更具有选择性。总之，叔戊基过氧化物的使用有以下优点：

- 更低的溶液粘度；
- 更窄的分子量分布；
- 更少量的挥发性有机物残留；
- 更高固含量的树脂；
- 树脂色度的改善。

图2: 叔戊基和叔丁基过氧化物引发聚合树脂的分子量、分子量分布、粘度的对比

过氧化物	1小时半衰期温度 (°C)	Mn (g/mol)	Mw/Mn	粘度 (P)
Luperox [®] DTA	143	2500	1.81	15
Luperox [®] Di	149	3200	2.60	32
Luperox [®] 533	132	2800	2.00	25
Luperox [®] 233	130	3700	2.30	52
Luperox [®] 570	120	3300	1.90	38
Luperox [®] 270	123	3600	2.25	51
Luperox [®] 531	112	4600	2.41	93
Luperox [®] 331	112	5300	3.20	152
Luperox [®] 575	91	6400	2.09	152
Luperox [®] 26	92	7200	2.49	188

图3: 不同叔戊基和叔丁基过氧化物
残留单体Vs 聚合反应温度



用于水基丙烯酸树脂引发的有机过氧化氢

对于丙烯酸树脂在水相中的聚合反应, ARKEMA可以提供多种水溶性过氧化氢。在合适的还原剂作用下, 有机过氧化氢可以在低温下引发丙烯酸酯聚合。有机过氧化氢用作引发剂, 可以非常有效的减少残留单体含量。

聚甲基丙烯酸甲酯PMMA聚合

聚甲基丙烯酸甲酯PMMA主要由自由基本体或者悬浮聚合反应制备。悬浮聚合是间歇式反应, 非水溶性有机过氧化物引发甲基丙烯酸甲酯聚合。本体聚合过程通常是在更高的温度下进行, 从而要求具有较高的半衰期温度的有效的自由基。

聚合物多元醇的合成

聚合物多元醇是以通用聚醚多元醇为基础聚醚, 与丙烯腈、苯乙烯等乙烯基单体进行自由基接枝聚合而成。Luperox® POP2热分解得到的自由基能量较低, 不会夺取聚合物主链上的氢, 这样可以更好地控制苯乙烯/丙烯腈的接枝, 从而实现低粘度和窄的分子量分布。

The statements, technical information and recommendations contained herein are believed to be accurate as of the date hereof. Since the conditions and methods of use of the product and of the information referred to herein are beyond our control, ARKEMA expressly disclaims any and all liability as to any results obtained or arising from any use of the product or reliance on such information; NO WARRANTY OF FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE, WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR ANY OTHER WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, IS MADE CONCERNING THE GOODS DESCRIBED OR THE INFORMATION PROVIDED HEREIN. The information provided herein relates only to the specific product designated and may not be applicable when such product is used in combination with other materials or in any process. The user should thoroughly test any application before commercialization. Nothing contained herein constitutes a license to practice under any patent and it should not be construed as an inducement to infringe any patent and the user is advised to take appropriate steps to be sure that any proposed use of the product will not result in patent infringement. See MSDS for Health & Safety Considerations.

The information contained in this document is based on trials carried out by our Research Centres and data selected from the literature, but shall in no event be held to constitute or imply any warranty, undertaking, express or implied commitment from our part. Our formal specifications define the limit of our commitment. No liability whatsoever can be accepted by ARKEMA with regard to the handling, processing or use of the product or products concerned which must in all cases be employed in accordance with all relevant laws and/or regulations in force in the country or countries concerned.

图4: 不同叔戊基和叔丁基过氧化物
色度Vs 聚合反应温度

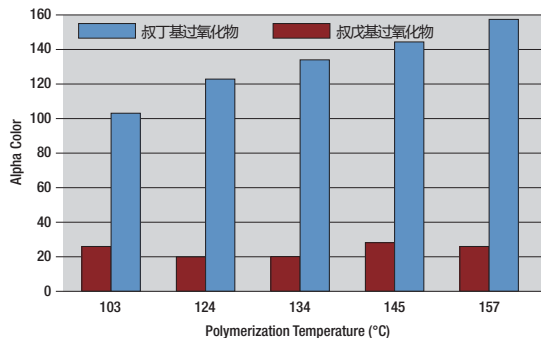


图 5: 有机过氧化氢范围

有机过氧化氢	化学名称	溶剂
Luperox® TBH70	叔丁基过氧化氢	水
Luperox® TAH85	叔戊基过氧化氢	水
Luperox® CU80	异丙苯过氧化氢	异丙苯
Luperox® DH	二异丙苯过氧化氢	二异丙苯
Luperox® PMHP	对孟烷过氧化氢	对孟烷
Luperox® 2,5-2,5	2,5-二甲基-2,5-二氢过氧乙烷	不溶于水

图 6: 有机过氧化物在 PMMA 合成中的使用

悬浮聚合	本体聚合
温度: 80-100°C	温度: 120-130°C 或者更高
Luperox® LP	Luperox® 231
Luperox® 26	Luperox® 331
Luperox® 575	Luperox® 531

图7: 有机过氧化物在聚合物多元醇生产中的使用

主引发剂	Chasers
Luperox® POP2	Luperox® TAEC
Luperox® 575	Luperox® 533M65
Luperox® 531M60	Luperox® DTA

ARKEMA
INNOVATIVE CHEMISTRY

Arkema (China) Investment Co., Ltd.-Shanghai
6/F Block 1, Life Hub@Daning
1868 Gonghexin Road
200072 Shanghai, China
Tel: (+86) 216147 6888

Arkema Pte Ltd
10 Science Park Road #01-01A
The Alpha Singapore Science
Park II Singapore 117684
Tel: +65 6419 9199
Fax: +65 6725 8053

Arkema K.K.
Fukoku Seimei Bldg. 15F
2-2-2 Uchisaiwaicho
Chiyoda-ku, Tokyo 100-0011 Japan
Tel: +81-(0)3-5251-9597
Fax: +81-(0)3-5251-9930

Arkema Peroxides India PVT.Ltd
1st Floor, Balmer Lawrie House
628, Anna Salai, Teynampet
Chennai - 600018 ; India
Tel: +91-44-42197504

SEKI ARKEMA Co.,Ltd.
10, Gongdandong-gil,
Chilseo-myeon, Haman-gun,
Gyeongsangnam-do, 52002, Korea
Tel.: +82 55 587 8060
Fax: +82 55 587 8061