交联过氧化物
弹性体及热塑性塑料交联

Perkadox®, Trigonox®
和 Ketjenblack®

Nouryon

诺力昂
创造日常必需品

携手同行，共创必需品解决方案可持续发展的未来

诺力昂是全球专业化学品的领导者。全球各行各业都依靠其必需品解决方案来生产日常所需，如个人护理用品、清洁用品、涂料、建筑材料、农产品、食品和药品等。凭借近400年的悠久历史，全球8200多名员工的敬业精神，以及对客户、业务增长、安全、可持续性和创新的共同承诺，诺力昂始终保持着强韧的财务业绩。诺力昂的业务遍布全球80多个国家，旗下拥有众多行业领先的产品品牌。

依托深厚的行业积淀，我们积累了丰富的专业知识，与各方建立了良好的长期合作关系，并成为业内表现最优秀的公司之一。如今，作为独立的 Nouryon诺力昂公司，我们得以专注于核心业务，成为全球特种化学品行业的佼佼者。

诺力昂奉行负责任的经营理念，认真履行组织应尽的每一份义务——关爱地球、服务客户保护员工。我们深信，唯一的发展途径就是开发可持续、创新的解决方案，在满足客户需求的同时，不断探索降低对环境的影响。

在我们的聚合物特种化学品业务中，我们为全球聚合物和电子行业生产日常必需品。我们是世界领先的有机过氧化物、烷基金属、有机金属特种化学品和聚合物添加剂生产商之一，这些产品是热塑性塑料、复合材料和橡胶工业的重要基础原料。我们以拥有世界一流的产品而闻名，旗下品牌包括 Trigonox®, Perkadox®和 Butanox®。

全球服务网络

我们的生产基地和配销中心遍布世界各地。无论您身处何地，我们的全球供应网络都可以为您提供稳定的产品交付。这是我们能确保安全供应和高质量产品的关键 。

我们所有的工厂都通过了ISO 9001和ISO 14001认证， 以确保最高的产品质量并严格遵守环境环保法规。此外，我们持续加大在制造技术、高品质标准、安全、创新、有效的技术支持和可靠的供应链方面的投入 。

Perkadox®
Trigonox®

致力于开创可持续发展的未来

我们将与客户、供应商、员工通力合作，创造新颖的解决方案，推动进步，让大家生活的当下和未来安全且可持续。

持续改进

我们的安全和环保绩效

主要可持续发展目标：

发展和创新

创建可持续解决方案，使客户更具可持续性

主要可持续发展目标：

参与和合作

与员工、客户、供应商和社会各界一起推动可持续发展

主要可持续发展目标：

我们的会员资格和合作伙伴关系

UN Global Compact · Responsible Care® Good Chemistry at Work · Hallbar Kemi · ICOS Capital · Together for Sustainability

我们的评分

EcoVadis Gold Rating

CDP B score Climate Change

我们的愿景和目标

安全目标：
零伤亡

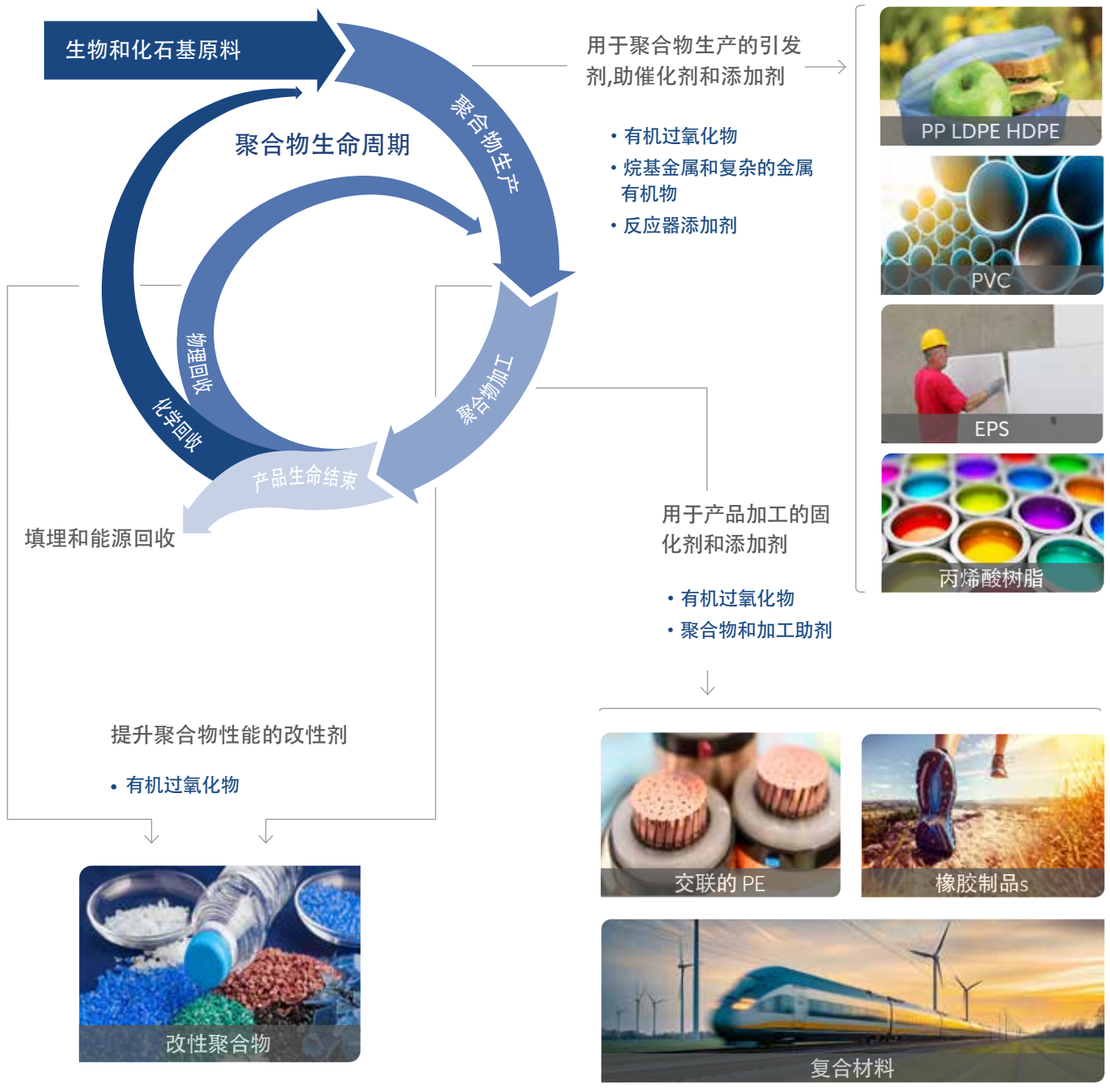
- 到 2030 年底，范围1和范围2中温室气体绝对排放总量减少 40% (以2019 年基准)
- 到 2030 年底，实现固废强度减少 10%，用水强度减10% (以2019 年基准)

到2050年，我们力争成为一家净零排放组织。

2030 — 2050

我们独特的塑料回收系列产品组合

以可持续性驱动战略为基础。我们为实现聚合物循环提供基本原料。



安全是我们的首要任务

在有机过氧化物的安全性上，诺力昂是全球公认的领导者。我们在安全处理有机过氧化物上所获得的成功有目共睹，这关键在于我们对发展和维持高安全标准上所做的长期承诺。安全将始终作为我们的首要任务。

分享安全方面的经验是我们为您提供的最重要的资源之一。我们就产品的安全应用和处置提供专家意见，并有一系列的安全服务方案，比如:

- 线上讲解有机过氧化物的安全性和处理
- 在储存和加料设备的设计上提供咨询
- 现场示范安全使用，操作和控制有机过氧化物

我们位于荷兰代芬特尔的安全研究实验室积极参与研发工作，确保开发安全的产品和工艺。

为了确保危险货物的制造、处理、储存和运输具有高水平的安全性，我们进行了研究。

存储温度

第 8-11 页产品清单中给出的 Ts max. 是建议的最高储存温度，在此温度下产品保持稳定，并且随着时间的推移质量损失最小。

在某些情况下，还会标明最低储存温度 (Ts min.)。出于质量或安全原因，建议储存温度高于 Ts min。例如，如果已知产品在低于所示温度时会凝固，则给出 Ts min。

UN 编号

所有接受运输的产品均根据联合国危险货物运输专家委员会建议中所述的分类原则分配通用条目编号。下表给出了所有相关 UN 编号的说明。

机过氧化物分类

联合国编号	分类	诺力昂危险指数	最大包装尺寸
1325	易燃固体、有机物	高	IBC / 储罐
3103	C类; 液体	高	50 kg
3105	D类; 液体	中等	50 kg
3106	D类; 固体	中等	50 kg
3107	E类; 液体	低	400 kg
3108	E类; 固体	低	400 kg
3109	F类; 液体	非常低	IBC / 储罐
3110	F类; 固体	非常低	IBC's

全球品种最齐全的交联过氧化物

诺力昂用于弹性体和热塑性塑料交联的有机过氧化物包含种类之广位居世界第一。全球各地的企业都依赖于我们的Trigonox®和Perkadox®品牌的有机过氧化物。为什么？ 因为它们是生产各种制品，从高科技汽车部件如软管和传送带、到鞋底和电线电缆的重要组成部分。

产品实例:

- Trigonox® 311
  PEX 管材, 滚塑模塑制品
- Trigonox® 145
  PEX 管材, 滚塑模塑制品
- Trigonox® 101
  PEX 管材, 聚合物改性,工业橡胶制品
- Trigonox® T
  电线和电缆 (过氧化物直接注入工艺)
- Perkadox® 14
  电线和电缆, 工业橡胶制品, 鞋材
- Perkadox® BC
  电线和电缆, 鞋材, 工业橡胶制品
- Trigonox® 117 Solar 和Trigonox® 131 Solar
  用于EVA和POE封装胶膜
- Trigonox® 29
  用于快速交联
- Perkadox® PD-50S-ps和Perkadox® PM-50S-ps
  挤出成型硅胶制品如汽车点火线,密封件和胶管

我们的成功大部分是源于我们与客户创造紧密合作关系的理念。您想要获得什么？优化应用、提高效率、解决难题或者研发新的交联过氧化物，我们乐于与您讨论您的要求。

本产品指南对我们市售的主要交联过氧化物产品概况进行了说明。我们邀请您访问我们的网址：nouryon.com，以便获得更完整的产品目录。

添加减敏剂和载体的配方产品、非指定浓度的过氧化物产品以及特别定制的过氧化物成分均可以在严格遵守安全特性、环境及运输法规的情况下制备。无论您有什么特殊要求，我们都能研发出相应产品来匹配。

交联过氧化物的用途

过氧化物用于交联

NR	Natural rubber
IR	Polyisoprene
BR	Polybutadiene
CR	Polychloroprene
SBR	Styrene butadiene rubber
NBR	Nitrile rubber
HNBR	Hydrogenated nitrile rubber
Q	Silicone
AU/EU	Polyurethane
EPM	Ethylene propylene copolymer
EPDM	Ethylene propylene terpolymer
POE	Polyolefin elastomer
T	Polysulfide
PE	Polyethylene
CM	Chlorinated polyethylene
CSM	Chlorosulfonated polyethylene
EVA	Ethylene vinylacetate copolymer
ABS	Acrylonitrile butadiene styrene copolymer
AEM	Ethylene acrylic
EBA	Ethylene butylacrylate copolymer
FKM	Fluoro elastomers

以及聚合物混合物

NBR/EPDM
SBR/EPDM
PP/EPDM (TPV's)
PE/EVA
NBR/EVA
POE/EP(D)M

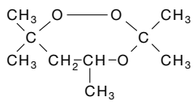
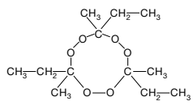
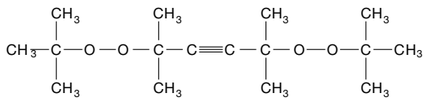
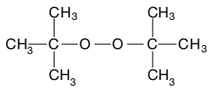
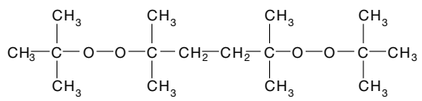
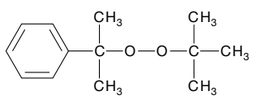
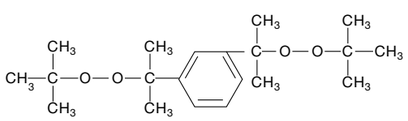
有机过氧化物在聚合物改性（CR-PP）、回收、接枝工艺（硅烷、马来酸酐）和动态硫化（TPV 生产）中的应用也越来越多。

过氧化物用途有限或不能用于交联

ACM	Polyacrylate
IIR	Butyl rubber
CIIR	Chlorobutyl rubber
CO	Epichlorohydrin
ECO	Epichlorohydrin copolymer
PP	Polypropylene
PB	Polybutene-1
PIB	Polyisobutene
PVC	Polyvinylchloride

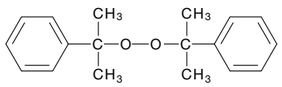
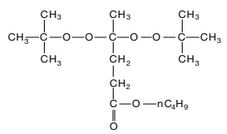
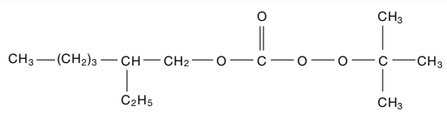
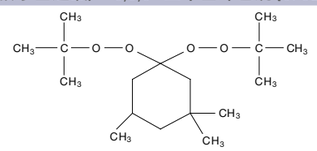
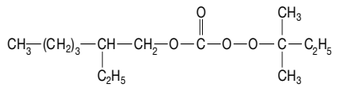
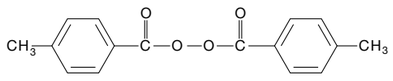
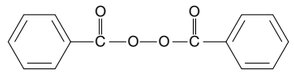
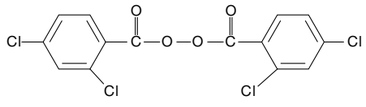
我们的交联产品

[1] 有关 Ts max. 和 Ts min 的定义，请参阅第 5 页。
[2] 有关安全加工和典型交联温度的定义，请参阅第 12-13 页。
[3] Trigonox® B 的沸点为 110°C，闪点为 6°C。因此，不建议在封闭式密炼机（班伯里型）或开放式双辊磨机中进行标准橡胶混合程序。此外，我们不建议将 Trigonox® B 用于食品接触或饮用水应用。

产品名称	化学名[CAS 号]	一般数据				存储数据 [1]			处理数据 [2]		标准包装
		分子量	含量 (%)	物理形态	主要载体/溶剂	Ts max. (°C)	Ts min. (°C)	UN 号. [3]	安全加工温度 [° C]	典型交联温度 (°C))	
	3,3,5,7,7-五甲基-1，2，4-三氧杂环庚烷 [215877-64-8]	174.3							180	220	
TRIGONOX 311			95	液体		40	15	3107			HDPE桶
	3,6,9-三乙基-3,6,9-三甲基-1,4,7-三过氧壬烷 [24748-23-0]	264.3							145	185	
TRIGONOX 301			41	液体	异链烷烃	40	10	3105			HDPE桶
	2,5- 二甲基-2,5- 双(叔丁基过氧) 己炔-3 [1068-27-5]	286.4							145	185	
TRIGONOX 145-E85			85	液体	矿物油	30	10	3103			HDPE桶
TRIGONOX 145-45B-PD			45	粉末	碳酸钙	30		3106			纸箱
	过氧化二叔丁基 [110-05-4]	146.2							145	180	
TRIGONOX B [3]			99	液体		40	-25	3107			HDPE桶 / 钢桶
	2,5- 二甲基-2,5- 双(叔丁基过氧) 己烷 [78-63-7]	290.4							135	175	
TRIGONOX 101			>92	液体		40	10	3103			HDPE桶
TRIGONOX 101-50D-PD			50	粉末	二氧化硅	30	0	3108			纸箱
TRIGONOX 101-45S-PS			45	糊状	硅油	30	10	3108			桶
	过氧化叔丁基异丙苯 [3457-61-2]	208.3							135	175	
TRIGONOX T			≥95	液体		40	16	3109			HDPE桶 / HDPE 铁桶
	二(叔丁基过氧化异丙基) 苯 [25155-25-3; 2212-81-9]	338.5							135	175	
PERKADOX 14S-FL			98	薄片		20		3106			HDPE桶 / 纸箱
PERKADOX 14-40B-GR			40	颗粒	碳酸钙	30		1325			纸箱
PERKADOX 14-40BD-PD			40	粉末	碳酸钙	30		1325			纸箱
PERKADOX 14-40K-PD-S			40	粉末	黏土	30		1325			纸箱
PERKADOX 14-40MB-GR-S			40	颗粒	EPR, 碳酸钙	30		1325			纸箱
PERKADOX 14-EP40			40	颗粒	POE, 碳酸钙	30		1325			纸箱

我们的交联产品

[1] 有关 Ts max. 和 Ts min 的定义，请参阅第 5 页。
[2] 有关安全加工和典型交联温度的定义，请参阅第 12-13 页。

产品名称	化学名[CAS 号]	一般数据				存储数据 [1]			处理数据 [2]		标准包装
		分子量	含量 (%)	物理形态	主要载体/溶剂	Ts max. (°C)	Ts min. (°C)	UN 号. [3]	安全加工温度 [° C]	典型交联温度 (°C))	
	过氧化二异丙苯 [80-43-3]	270.4							130	170	
PERKADOX BC-FF			>99	颗粒		30		3110			纸箱 / Liquabin / 桶
PERKADOX BC-40B-PD			40	粉末	碳酸钙	30		1325			纸箱
PERKADOX BC-40BD-PD			40	粉末	碳酸钙	30		1325			纸箱
PERKADOX BC-40K-PD-S			40	粉末	粘土	30		1325			纸箱
PERKADOX BC-40S-PS			40	糊状	硅油	30		1325			桶
PERKADOX BC-EP40			40	颗粒	POE, 碳酸钙	30		1325			
	丁基4,4 双（叔丁基过氧）戊酸酯 [995-33-5]	334.5							125	160	
TRIGONOX 17-40B-PD			40	粉末	碳酸钙	30		3108			纸箱
	叔丁基过氧2- 乙基己基碳酸酯 [34443-12-4]	246.3							120	150	
TRIGONOX 117 Solar			>98.5	液体		20		3105			HDPE桶
	1,1- 双（叔丁基过氧）-3,3,5- 三甲基环己烷 [6731-36-8]	302.5							115	145	
TRIGONOX 29-40B-PD			40	粉末	碳酸钙	30		3110			纸箱
TRIGONOX 29-C90/CL90			90	液体	无味矿物油	30		3110			纸箱
	叔戊基过氧2-乙基己基碳酸酯 [70833-40-8]	260.4							100	140	
TRIGONOX 131 Solar			>96	液体		20		3105			HDPE桶
	过氧化二（4- 甲基苯甲酰） [895-85-2]	270.3							85	110	
PERKADOX PM-50S			50	糊状	硅油	30		3106			桶
	过氧化二苯甲酰 [94-36-0]	242.2							85	105	
PERKADOX L-40 RPS			40	悬浮液	含混合分散介质悬浮液	30		3108			桶
	过氧化二（2,4- 二氯苯甲酰） [133-14-2]	380.0							75	90	
PERKADOX PD-50S			50	糊状	硅油	30		3104			桶
PERKADOX OPC-50S-PS			50	糊状	硅油	30		3104			桶

加工数据

安全加工和典型交联温度
在交联过氧化物的应用中，了解安全加工和典型交联温度非常重要。

安全加工温度定义为焦化时间 (ts2) 大于 20 分钟时的温度。

典型交联温度定义为在约 12 分钟内达到最佳固化 (t90) 时的温度。这意味着在此时间内，化合物中可能形成的总交联的 90% 已经形成。已在不同温度下确定了焦化和最佳固化时间。

结果显示在右侧表格中。从这些值中可以提取安全加工和典型交联温度。

		不同温度 (°C) 下的焦烧时间 (ts2) 和交联时间 (t90) （以分钟为单位）[1]																	
		70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
Trigonox 311	t_{s2}													14	6	3	1		
	t_{90}													107	45	19	9	4	2
Trigonox 301	t_{s2}																		
	t_{90}																		
Trigonox 145	t_{s2}										15	5	2	1					
	t_{90}										110	40	17	7	4				
Trigonox B	t_{s2}									29	11	4	1						
	t_{90}									246	94	35	12	5	3				
Trigonox 101	t_{s2}									11	4	2	1						
	t_{90}									140	40	13	5	2					
Trigonox T	t_{s2}									9	3	1							
	t_{90}									100	30	10	4	2					
Perkadox 14	t_{s2}									7	2	1							
	t_{90}									95	30	11	4	2					
Perkadox BC	t_{s2}								10	4	2	1							
	t_{90}								136	47	16	6	2	1					
Trigonox 17	t_{s2}							12	4	2	1								
	t_{90}							150	46	16	6	3	1						
Trigonox 117	t_{s2}						14	5	2	1									
	t_{90}						261	80	27	10	4	2							
Trigonox 29	t_{s2}						9	3	1										
	t_{90}						99	34	11	4	2	1							
Trigonox 131	t_{s2}					11	4	2	1										
	t_{90}					175	65	31	13	6	3								
Perkadox PM	t_{s2}			29	6	2	1												
	t_{90}			96	32	11	4	2	1										
Perkadox L	t_{s2}			25	7	2	1												
	t_{90}			100	25	9	5	2											
Perkadox PD	t_{s2}	54	10	3	1														
	t_{90}	121	32	10	5	2	1												

[1] 数据是根据 ISO 6502: 1991 在流变仪中使用移动模具测定的。
数据是在第15页的表格中所列的化合物中测定的。

添加量

交联各种聚合物所需的过氧化物量
下面给出了交联不同类型的弹性体和热塑性塑料所需的过氧化物添加量。

在所示最低的过氧化物剂量水平下，可以获得令人满意的机械性能。

随着过氧化物量的增加，压缩变形性能会提高。不应超过列出的最高添加量，因为其他机械性能可能会降低。

但是，当化合物含有自由基消耗材料（如硫、某些抗氧化剂或非石蜡矿物填充油）时，可能需要更高的过氧化物剂量。

这些成分的负面影响可以通过增加过氧化物量或使用助剂来部分补偿。

虽然交联密度主要受过氧化物量的影响，但交联速率主要由温度和过氧化物类型决定。

通过将温度升高到比所述典型交联温度高出约 40°C，可以实现非常短的交联时间。由于过氧化物交联具有优异的平台效应，因此不会观察到返原现象。

过氧化物	Trigonox 29-40	Trigonox 17-40	Perkadox BC-40	Perkadox 14-40	Trigonox 101-45
安全加工温度	115	125	130	135	135
典型交联温度	145	160	170	175	175
聚合物	每 100 份聚合物中过氧化物的含量				
NR; IR	2.3 - 4.5	2.5 - 5.0	2.0 - 4.1	1.3 - 2.5	1.3 - 2.4
BR	1.0 - 2.1	1.1 - 2.3	0.9 - 1.9	0.5 - 1.2	0.5 - 1.2
CR	1.1 - 3.0	1.3 - 3.3	1.0 - 2.7	0.6 - 1.7	0.6 - 1.6
SBR	1.9 - 4.1	2.1 - 4.6	1.7 - 3.7	1.1 - 2.3	1.1 - 2.2
NBR	2.6 - 4.5	2.9 - 5.0	2.4 - 4.1	1.5 - 2.5	1.4 - 2.4
HNBR	6.8 - 11.3	7.5 - 12.5	6.1 - 10.1	3.8 - 6.3	3.7 - 6.1
POE[1]	6.8 - 11.3	7.5 - 12.5	6.1 - 10.1	3.8 - 6.3	3.7 - 6.1
EPM[1]; EPDM	6.8 - 11.3	7.5 - 12.5	6.1 - 10.1	3.8 - 6.3	3.7 - 6.1
PE	1.5 - 7.6	1.7 - 8.4	1.4 - 6.8	0.8 - 4.2	0.8 - 4.0
CM [1]	6.8 - 10.6	7.5 - 11.7	6.1 - 9.5	3.8 - 5.9	3.7 - 5.7
EVA	2.6 - 5.3	2.9 - 5.8	2.4 - 4.7	1.5 - 3.0	1.4 - 2.9
Q [2]			1.0 - 2.0	0.4 - 0.8	0.4 - 0.8

[1] 建议添加助剂。
[2] 硅橡胶也可与 Perkadox® PD-50S、Perkadox® L-50S 和 Perkadox® PM-50S 交联。
所需过氧化物量分别为：1.1 - 2.3 phr、0.7 - 1.4 phr 和 0.8 - 1.6 phr。
典型交联温度分别为 90°C、105°C 和 110°C，安全加工温度分别为 75°C、85°C 和 85°C。

动力学数据

半衰期
交联过氧化物最重要的特性是其分解速率，用半衰期 (t1/2) 表示。半衰期是在给定温度下将原始过氧化物量减少 50% 所需的时间。

半衰期可以通过阿伦尼乌斯方程计算

$$k_d = A \cdot e^{-E_a/RT} \text{ and } t_{1/2} = \ln 2/k_d$$

有机过氧化物的残留浓度可以通过以下公式计算

$$[I] = [I_0] \cdot e^{-k_d \cdot t}$$

可以计算出，在过氧化物半衰期大约 7 倍之后，剩余的过氧化物量将不足原始量的 1%。

下表中的交联过氧化物按活性升序排列，以 0.1 小时半衰期温度为基准。

k_d = 引发剂解离的速率常数 s^{-1}
A = 阿伦尼乌斯频率因子 s^{-1}
E_a = 引发剂解离的活化能（J/mole）
R = 8.3142 J/mole.K
T = 温度 K
$t_{1/2}$ = 半衰期 s

$[I_0]$ = 原始过氧化物浓度
[I] = 过氧化物浓度 t
t = 从分解开始测量的时间 s

		聚合物类型 [1]	T (°C) for $t_{1/2}$ 0.1 h	1.0 h	10 h	E_a (kJ/mole) [2]	A (s^{-1}) [2]
TRIGONOX 311	3,3,5,7,7- 五甲基-1,2,4- 三氧杂环庚烷	HDPE	213	184	158	144.6	6.58E+12
TRIGONOX 301	3,6,9-三乙基-3,6,9-三甲基-1,4,7-三过氧壬烷	HDPE	181	156	134	150.8	4.35E+14
TRIGONOX 145	2,5- 二甲基-2,5- 双(叔丁基过氧) 己炔-3	EPDM	177	152	130	148.7	3.49E+14
TRIGONOX B [3]	过氧化二叔丁基	HDPE	176	151	129	146.3	1.98E+14
TRIGONOX 101	2,5- 二甲基-2,5- 双(叔丁基过氧) 己烷	EPDM	166	143	121	147.4	6.41E+14
TRIGONOX T	过氧化叔丁基异丙苯	LDPE	172	146	123	138.9	3.55E+13
PERKADOX 14	二(叔丁基过氧化异丙基) 苯	EPDM	164	140	118	143.5	2.68E+14
PERKADOX BC	过氧化二异丙苯	EPDM	158	134	112	137.8	9.77E+13
TRIGONOX 17	丁基4,4 双（叔丁基过氧）戊酸酯	EPDM	149	125	103	134.2	8.23E+13
TRIGONOX 117	叔丁基过氧2- 乙基己基碳酸酯	EVA	139	114	92	124.0	1.04E+13
TRIGONOX 29	1,1- 双（叔丁基过氧）-3,3,5- 三甲基环己烷	EPDM	135	111	89	124.5	1.69E+13
TRIGONOX 131	叔戊基过氧2-乙基己基碳酸酯	EVA	129	103	80	112.1	7.29E+11
PERKADOX PM	过氧化二（4- 甲基苯甲酰）	VMQ	106	84	64	115.6	1.69E+13
PERKADOX L	过氧化二苯甲酰	VMQ	106	83	63	112.5	5.97E+12
PERKADOX PD	过氧化二（2,4- 二氯苯甲酰）	VMQ	89	68	49	112.4	3.21E+13

[1] 使用不同的底物确定了半衰期; HDPE = Borpex® HE1878 E,
EPDM = Keltan® 578 incl 70 phr. SRF 55 c.b 70 phr. FEF 762 c.b. and 50 phr. Sunpar® 2280.
EVA = Elvax® PV1400
VMQ = HV3-611
[2] 动力学参数已使用著名的阿伦尼乌斯方程确定:
k = K0 * EXP(-Eact/RT), t1/2 = ln2/k)
[3] Trigonox® B（二叔丁基过氧化物）的沸点为 110°C，闪点为 6°C。因此，不建议在封闭式混合器（班伯里型）或开放式双辊磨机中进行的标准橡胶混合程序中使用该过氧化物。

包装

我们不断开发新的创新包装，使物流更加高效，并提高安全标准，甚至超越现有的运输法规。从小桶到罐车，我们为液体和固体有机过氧化物提供各种包装选择。

液态有机过氧化物

诺力昂的液体过氧化物有表 1 所示的包装。

我们也明白需要创新我们的包装。例如我们的Nourytainer®。它由 诺力昂 开发，被公认为液体有机过氧化物包装领域的世界标杆。我们一直在寻找新方法来优化有机过氧化物的安全运输、处理和储存。

固体有机过氧化物

我们的交联过氧化物的标准包装如表 2 所示。

大多数固体引发剂都装在聚乙烯袋中，并放在不可回收的瓦楞纸箱内。每箱的包装袋数量各不相同，取决于每袋交联过氧化物的重量。

如需了解我们的产品是否提供非标准包装，请咨询您的诺力昂 客户经理。

表 1. 液体过氧化物的标准包装

包裹	体积	净重	说明
HDPE can	20-30 liter	15-25 kg	单组分聚乙烯容器 (Nourytainer®))
Drum	200 liter	150 kg	钢桶
	220 liter	165-190 kg	可回收聚乙烯桶

表 2. 固体引发剂的标准包装

包裹	净重	说明
Pail	15 - 20	用于糊状物
Cardboard box	因产品而异	不可回收纸箱内的聚乙烯袋
Pallet box	随内包装不同而变化	纸板箱中的塑料 PE 袋
Drum	20-50 kg	纤维桶
Liquabin	1600 kg	带加热线圈的可重复使用的不锈钢容器

寻找无尘解决方案?

我们将帮助您

我们提供全新的母粒，Perkadox® 14-EP40 和 Perkadox® BC-EP40。这些产品由弹性体颗粒组成，其中含有 40% 的优质有机过氧化物，以聚烯烃弹性体为载体。

我们的研发和创新部门不断探索机会，帮助我们的客户改进我们产品的应用。

这项特定发明源于这样一个认识：聚烯烃弹性体与多种弹性体和聚合物兼容。

作为尊贵的客户，您可以从这些新色母粒的以下优势中受益：

- 颗粒无尘，可最大程度减少工人接触化学品的几率。在研磨或混合时，母料可轻松融入橡胶或聚烯烃中，我们观察到分散速度有所提高
- 颗粒自由流动并且颜色很浅

欲了解更多信息，
请扫描二维码

Your partner
in essential solutions
for a sustainable future

Perkadox®

Nouryon

超导炭黑

Ketjenblack®

诺力昂在导电炭黑市场处于领先地位。我们的 Ketjenblack® 超导炭黑以业内最低的浓度提供最高的电导率。

它们为您的产品提供出色的抗静电或导电性能，从而在最终使用时达到最高的安全水平。

我们的高纯度超导炭黑用途广泛。这些包括电子产品的保护包装、安全鞋、油箱和软管、导电地板、中高压电缆以及包括汽车零部件在内的静电可涂漆塑料。

Ketjenblack® 还可用于非聚合物应用，例如电池、燃料电池和导电涂层。

由于 Ketjenblack® 具有独特的形态，与传统导电炭黑相比，只需极少的用量即可实现所需性能。因此，最终化合物的机械性能受到的影响最小。

Ketjenblack® EC-600JD 被业界公认为一款独特的产品，以最低的添加量提供最高的导电性。

包装

- 纸袋
- 大袋子

产品名称	描述	应用	物理形态	聚合物	典型剂量 (%)	总 BET 表面积 (m^2/g)	包装
Ketjenblack EC-300J	纯度极高的超导黑色	使聚合物具有导电性，同时对机械性能的影响最小	软颗粒	所有聚合物树脂、涂料和油墨	8-10	800	10 kg PE bag, 180 kg big bag
Ketjenblack EC-600JD	纯度极高的顶级超导黑色	提供与 Ketjenblack EC-300J 相同的导电性能，但用量仅为其一半	软颗粒	所有聚合物电池和燃料电池	4-5	1400	8 kg PE bag, 140 kg big bag

在线安全培训

橡胶和热塑性塑料行业交联过氧化物安全要点

作为特种化学品安全领域的全球领导者，我们始终将客户安全实践培训放在首位。为了更好地履行这一使命，我们开发了一套全面的培训课程，重点讲解交联行业中有机过氧化物处理的最新安全规程。

您可以在自己的场所访问引人入胜、互动性强的在线课程

提供 12 种语言版本

请联系您的诺力昂代表参与活动

Your partner
in essential solutions
for a sustainable future

Nouryon

包装

联系我们
诺力昂聚合物特种化学品中国总部
上海市徐汇区古美路1520号漕河泾中心A幢2501室和26楼, 200233
电话 +86 21 2289 1000
传真 +86 21 2220 5558
网址 www.nouryon.com
邮箱 polymer.apac@nouryon.com
微信公众号: Nouryon_PC

附加信息
Product Data Sheets (PDS), Safety Data Sheets (SDS) 和 ISO Certificates 可在 nouryon.com

本文件包含的所有与该产品相关的信息和/或对操作和使用的建议被真实地提供，并被认为是可靠的。但诺力昂不对此信息和/或建议的精确性和/或充分性，产品的适销性和用于任何特殊用途的适切性做任何担保，也不担保本文中建议的应用不会侵害其它专利。本文中任何内容不得被解释为对任何专利许可的授权或扩充。买方必须根据前期试验或其他方式自行决定产品对其用途的适宜性。本文中包含的信息替代所有以前发布的涵盖相关内容的通报。用户只有在此文件未被改变并保持完整，包括文件页眉，页脚中所有内容的情况下，才可以转寄，分发，和/或影印此文件。用户应避免对本文件的任何未经授权的使用。不允许将此文件复制到其他网站。

Perkadox, Trigonox, Nourytainer 和 Ketjenblack 是 Nouryon Functional Chemicals B.V.及其一处或多处分支机构的注册商标。
Sunpar 是 Sun Oil Company 的注册商标。
BorPEX 是 Borealis AG 的注册商标 。
Keltan 是 Arlanxeo Dutch B.V. 的注册商标。
Elvax 是 The Dow Chemical Company 的注册商标。

© 2026 年 3 月