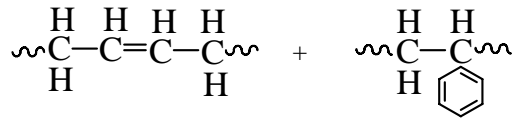
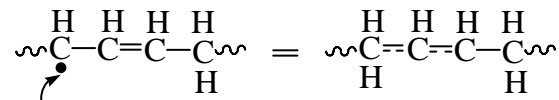


## 热固性弹性体

SBR- (丁苯橡胶)



硫化



(烯丙基自由基)

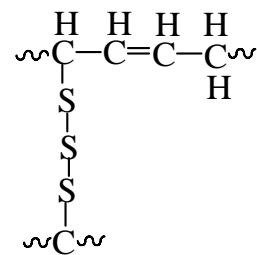


表 2.1 典型的轮胎胎面胶配方

单位为份 (以 100 份橡胶相对比所得)			
成分	天然橡胶	人造	作用
熏烟纸	100	-	弹性体
丁苯/油			弹性体稀释液
母料	-	103.1	母料
顺式聚丁二烯	-	25	特殊用途的弹性体
油溶性磺酸	2.0	5.0	加工助剂
硬脂酸	2.5	2.0	促进剂
氧化锌	3.5	3.0	促进剂
苯基-β-萘胺	2.0	2.0	抗氧化剂
取代的 N,N'-p-苯二胺	4.0	4.0	抗氧化剂
微晶石蜡	1.0	1.0	加工助剂
混合加工油	5.0	7.0	软化剂
HAF 碳黑	50	-	补强剂
ISAF 碳黑	-	65	补强剂
硫粉	2.5	1.8	硫化剂
取代的苯并噻唑-2-亚磺酰胺	0.5	0.5	促进剂
N-亚硝基二苯胺	0.5	-	缓凝剂
总质量	173.5	220.4	
比重	1.12	1.13	

来源: 编辑 Morton, M. 橡胶技术. 第 2 版. 纽约: Van Nostrand Reinhold 出版社出版, 1973 年第 20 页.

## Kerimid 高温热固性树脂

动力学

$$\begin{aligned}(d\alpha / dt) &= Z \exp(E / RT)(1 - \alpha)^n \\ &= (1 / H_0)(dH / dt) \\ \alpha &= \int (d\alpha / dt) dt\end{aligned}$$

Freeman-Carroll 分析

$$\log \dot{\alpha} = \log Z + \frac{E}{2.303RT} + n \log(1 - \alpha)$$

Difference form:

$$\Delta \log \dot{\alpha} = \Delta \log Z + \frac{E}{2.303R} \Delta \left( \frac{1}{T} \right) + n \Delta \log(1 - \alpha)$$

有限元分析

$$\begin{aligned}\rho \left[ \frac{\partial \mathbf{u}}{\partial t} + \mathbf{u} \nabla \mathbf{u} \right] &= -\nabla p + \nabla(\nu \nabla \mathbf{u}) \\ \rho c \left[ \frac{\partial T}{\partial t} + \mathbf{u} \nabla T \right] &= \mathcal{Q} + \nabla(k \nabla T) \\ \left[ \frac{\partial C}{\partial t} + \mathbf{u} \nabla C \right] &= R + \nabla(D \nabla C)\end{aligned}$$