

不同种类碳黑的 TGA 比较测量

目的 用 TGA 来研究碳黑的表面积对燃烧行为影响到什么程度。

样品 测试了不同种类的碳黑：

碳黑种	DBP 值, ml/100g
Vulcan 6 (N-375)	114
Vulcan 3 (N-330)	102
Sterling V (N-660)	91
Furnex (N-774)	70

条件 测试仪器：TGA

坩埚：150 μ L 无盖氧化铝坩埚

样品制备：坩埚装入大约 5mg 的碳黑

TGA 测试：以 30K/min 从 40°C 升温至 900°C

气氛：空气，100ml/min

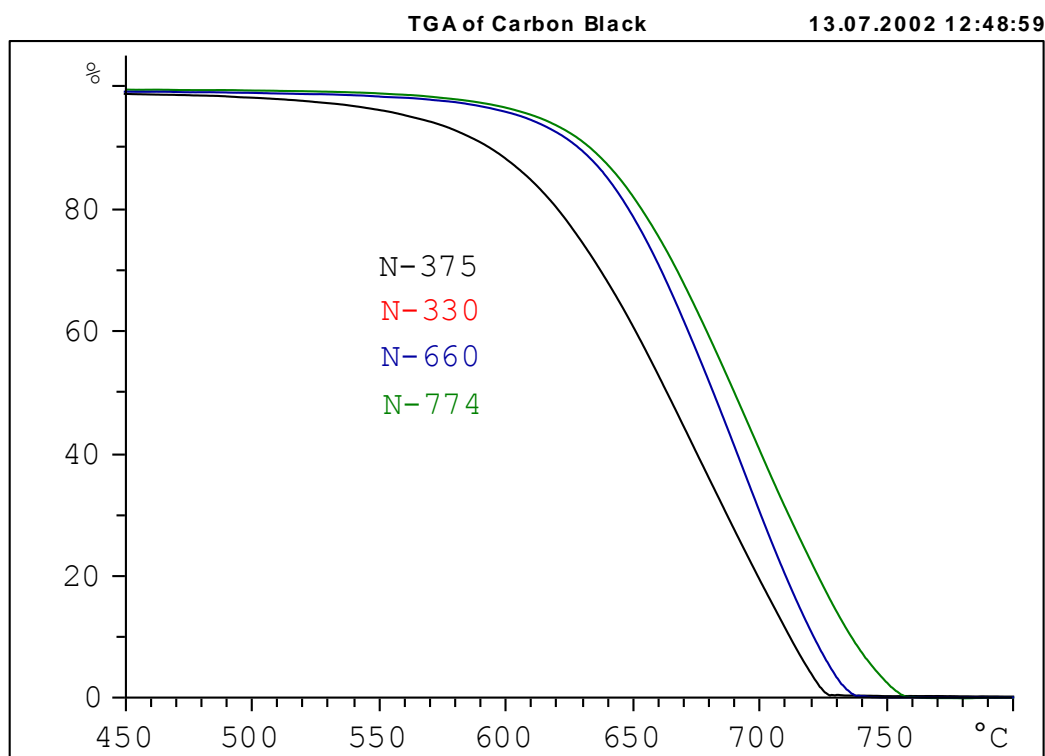


图 1

解释 碳黑的燃烧行为与它的有效表面积有关。由图 1 可见，表面积越大，碳黑颗粒尺寸越小，它们就越容易燃烧。

碳黑燃烧用半台阶温度 $T_{1/2}$ 来表征，即燃烧台阶达到总高度一半(即 50%转化率)处的温度。半台阶温度 $T_{1/2}$ 与 DBP 值的关系见图 2。可以观察到，在给定条件下，半台阶温度随着 DBP 值的增加而线性下降。

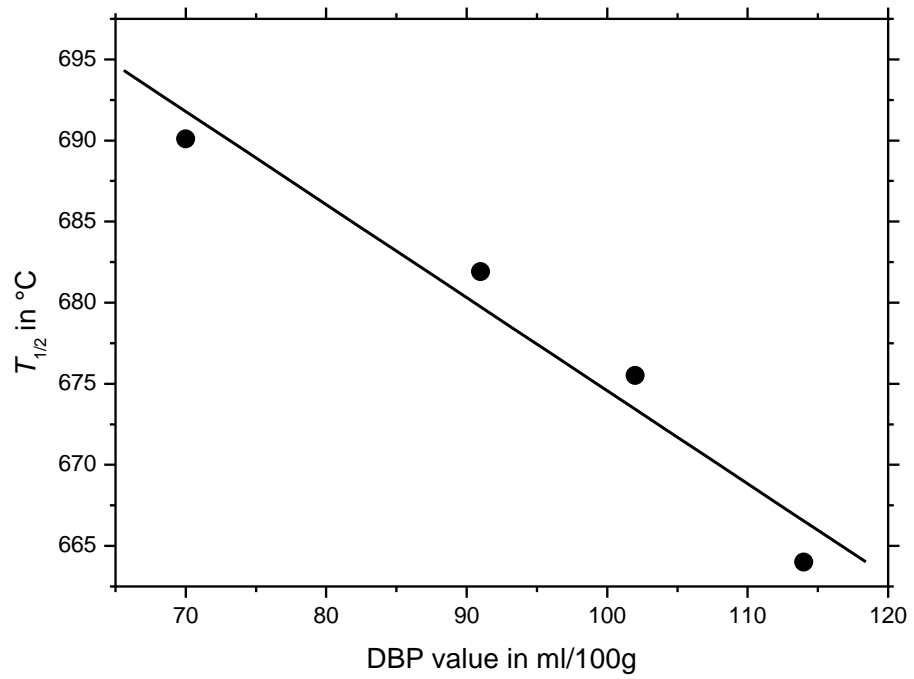


图2 半台阶温度 $T_{1/2}$ 与 DBP 值的关系

结论 TGA 测试可用来比较不同类型的碳黑。从热降解行为可检测碳黑样品的表面积指标。