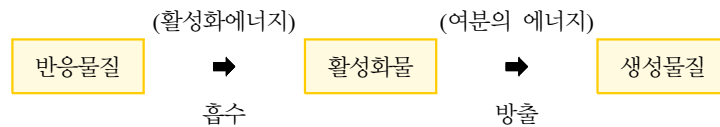


니트로글리세린, 니트로셀룰로오스, TNT 등의 제5류 위험물이 자기연소성 물질에 해당된다.

3) 점화원

연소가 이루어지기 위해서는 일정한 온도와 일정한 양의 열(점화원 또는 에너지원)이 있어야 하는데 이를 열원이라 한다. 열원을 바꾸어 설명하자면 어떤 물질이 발화하기 위한 최소에너지라고 할 수 있다. 이러한 최소발화에너지는 각 물질에 따라 그 에너지 값에 차이가 있지만 발화하기 위한 점화원으로 화기는 물론이고 전기불꽃, 마찰열 및 충격 등에 의한 불꽃과 발열, 자연발화의 원인이 되는 산화열 등 물리적, 화학적인 현상에 의한 열원이 되는 것이 많다. 보통 혼합계의 조성은 연소한계라고 하는 양으로 주어지며, 에너지에 대하여는 발화온도 또는 발화에너지 등으로 표시된다. 즉, 착화원은 연소반응에 필요한 활성화 에너지를 부여하는 물질이다. 활성화에너지는 원자, 분자 등의 에너지가 높아서 화학반응이 일어나는 상태까지 필요한 에너지를 말한다. 즉, 반응물질이 유효충돌하여 생성된 에너지를 많이 가진 불안정한 중간체를 활성화물이라고 하며 반응물질이 활성화물로 되는데 필요한 에너지를 활성화에너지라고 한다.



연소는 일종의 화학반응이므로 반응속도는 아레니우스(Arrhenius)식을 적용한다. Arrhenius 반응속도 식은 다음과 같다.

$$V = Ce^{-E/RT}$$

여기서, V : 반응속도

C : 빈도계수

E : 활성화에너지(cal/mol)

R : 기체상수(1,987cal/mol · K)

T : 절대온도(K)

따라서 반응속도는 활성화에너지가 적은 경우 혹은 분자간의 충돌 빈도가 높은 상태에서 빠르고 또한 반응온도가 높을수록 반응속도는 빠르다. 일반적으로 상온상태에서 온도가 10°C 올라가면 반응속도는 2배가 된다. 착화원에는 여러 가지 종류의 화기가 있지만