

“완구 속 ‘자석’ 안전 이렇게 확인하세요!”



조한성
한국완구공업협동조합 대리

저는 한국완구공업협동조합 품질인증센터에서 기계적·물리적 시험을 담당하고 있는 조한성 대리입니다. 최근 문의가 많은 자석을 포함한 완구에 관련하여 말씀드리고자 합니다.

올 봄, TV에서 어린이 놀이용 자석의 위험성에 관하여 방송을 한 적이 있습니다.

한국소비자원에 따르면, 어린이가 자석을 삼키는 사고가 해마다 증가하고 있고, 지난해 접수된 어린이 삼킴 사고는 특히 만 1세에서 3세 영유아에게 가장 많았습니다. 사고를 유발한 품목은 장난감이 31.5%를 차지했고 의약·화학제품, 음식물, 생활용품 순이었습니다.

호기심이 많아 뒤편 입으로 가져가는 유아기, 만약 삼킨 것이 자석과 단추형 건전지라면 매우 치명적이라고 할 수 있습니다. 소형 자석을 잇달아 삼킬 경우, 장에서 구멍이 생기거나 서로 끌어당겨 장폐쇄, 감염이나 바이러스에 의하여 패혈증을 일으켜 그로 인해 사망할 수도 있기 때문입니다. 이에 선진국에서는 유아 삼킬 수 있는 크기의 위해 자석이나 자석 부품을 사용하지 못하도록 규제를 하고 있습니다.

우리나라도 자석에 대한 위험을 줄이고자 안전기준을 제정(기술표준원 고시 제2010-676호)하여 어린이 공산품 전반에 대한 안전기준을 강화, 내년 2012년부터 시행하게 됩니다.

자석을 포함한 완구에서 사용하지 말아야 할 ‘위해한 자석’과 ‘위해한 자석 부품’이 있습니다.

‘위해한 자석(hazardous magnet)’이란, 자속 지수(flux index)가 $50 \text{ kG}^2\text{mm}^2$ 보다 크고 크기가 작은 자

석 측정 용기 내에 완전히 들어가는 제품으로 구성된 작은 자석을 말합니다.

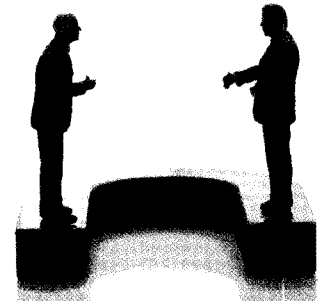
‘위해한 자석 부품’이란, 제품에 포함된 크기가 작은 자석 측정 용기내에 완전히 들어가는 작은 부품이고, 자속 지수(flux index)가 $50 \text{ kG}^2\text{mm}^2$ 보다 큰 자석이 부착되어 있거나 포함되어 있는 자석 부품을 말합니다.

완구에서 떼었다 붙일 수 있는 자석과 자석 부품은 역학시험(비틀림 시험, 인장 시험, 낙하 시험, 충격 시험, 압축 시험, 자석에 대한 인장 시험)을 한 후 자속 지수시험을 하게 됩니다. 이때 자속 지수가 $50 \text{ kG}^2\text{mm}^2$ ($0.5\text{T}^2\text{mm}^2$) 미만이거나, 작은 자석 측정 용기에 따라 시험했을 때 용기에 완전히 잠기지 않아야 합니다.

비틀림 시험, 인장 시험, 낙하 시험, 충격 시험, 압축 시험, 자석에 대한 인장 시험이란, 자석을 포함한 완구에서 자석 또는 자석이 포함된 부품이 분리가 되는지 확인하는 시험입니다. 이런 시험을 거쳐 자석 또는 자석을 포함한 부품이 완구에서 분리가 된다면 작은 자석 측정 용기에 들어가는지, 자속 지수가 얼마나 되는지 시험을 하는 것입니다. 이런 시험은 자석을 포함하는 모든 완구에 적용됩니다.

그리고 완구 중 목재 어린이용품, 물에서 사용하도록 의도된 제품, 입으로 작동하는 제품은 시험하기 전에 담금 시험 실시 후 자석에 대한 시험을 합니다.





또한, 완구 중 8세 이상의 어린이에게 의도된 자기/전기 실험 세트는 포장과 사용설명서에 다음의 경고 문구를 표시하여야 합니다.

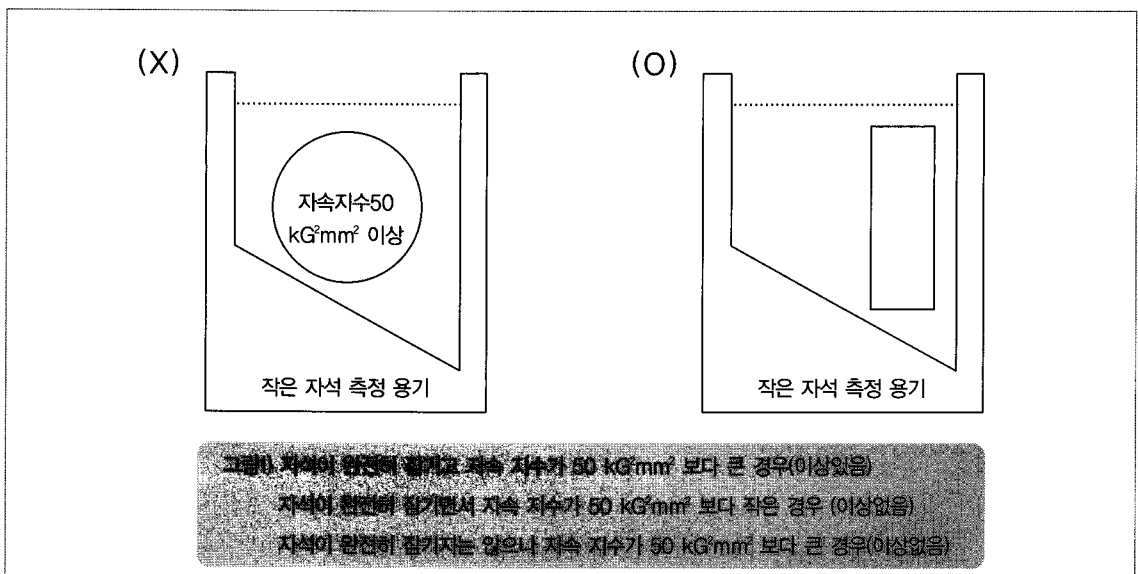
“경고! 8세 미만의 어린이에게는 적합하지 않음. 이 제품은 작은 자석(들)을 포함하고 있음. 삼킨 자석들은 장기를 사이에 두고 서로 붙어 심각한 상해를 야기할 수 있음. 자석을 삼킨 경우 즉시 전문의의 치료를 받을 것.”

다만, 이 경고 문구는 모든 자석이 자속 지수가 50 kG²mm² (0.5T²mm²) 미만이거나, 작은 자석 용기에 따라 시험했을 때 실린더에 완전히 잠기지 않는 자기/

전기 실험 세트에는 필요치 않습니다.

정리해서 말씀드리면, 완구에서 분리된 자석 또는 자석을 포함한 부품이 작은 자석 측정 용기에 완전히 들어가면서 자속 지수가 50 kG²mm² 보다 크다면 이것은 위험한 자석(위험한 자석 부품)으로서 절대로 사용해서는 안됩니다.

반면, 작은 자석 측정 용기에 들어가더라도 자속 지수가 50 kG²mm² 보다 작다면 위험한 자석(위험한 자석 부품)으로 보지 않습니다. 또, 자속 지수가 50 kG²mm² 보다 크지만 그림 1.작은 자석 측정 용기에 완전히 잠기지 않는다면 위험한 자석(위험한 자석 부품)으로 보지 않습니다.



이상, 내년부터 적용되는 자석 안전기준에 대하여 설명드리면서 관련 업체들의 충분한 사전 준비를 부탁드립니다. 아울러 언제라도 어떤 문의에도 성실히 상담해 드리도록 하겠습니다. ☞