

微球介紹



膨脹劑是一種白色熱塑性核殼結構微球體，由包裹揮發性溶劑的聚合物外殼組成。可膨脹微球平均粒徑為 $10\sim 30\mu\text{m}$ ，密度約 1100 kg / m^3 。當微球受熱時，外殼變軟，內部氣壓急劇增大，從而引起微球體膨脹膨脹 $40\sim 100$ 倍。在膨脹過程中，微球內部壓力，聚合物外殼的張力以及外部壓力達到平衡後，球體維持膨脹狀態。後的微球密度可低於 30 kg / m^3 (0.03 g / cm^3)，是世界上最輕量的應用材料。

specification	Particle Size D(0.5) $\mu\text{m}^{(1)}$	Thermomechanical Analysis ⁽²⁾		Density kg/m^3	Solvent Resistance ⁽³⁾
		Tstart, $^{\circ}\text{C}$	Tmax, $^{\circ}\text{C}$		
551 DU 40	9–15	94–99	141–149	≤ 17	3
461 DU 20	6–9	100–106	143–151	≤ 30	4
461 DU 40	9–15	100–107	144–152	≤ 20	4
051 DU 40	9–15	106–111	144–153	≤ 25	4
031 DU 40	10–16	80–95	120–135	≤ 12	3
043 DU 80	16–24	95–115	147–167	≤ 10	5
053 DU 40	10–16	96–103	138–146	≤ 20	3
093 DU 120	28–38	120–130	189–204	≤ 6.5	5
909 DU 80	18–24	120–130	175–190	≤ 10	5
920 DU 20	5–9	120–145	155–175	≤ 25	5
920 DU 40	10–16	123–133	168–178	≤ 17	5
920 DU 80	18–24	123–133	180–195	≤ 14	5
920 DU 120	28–38	122–132	194–206	≤ 14	5
930 DU 120	28–38	122–132	192–207	$\leq 6,5$	5
950 DU 80	18–24	138–148	188–200	≤ 12	5
951 DU 120	28–38	133–143	190–205	≤ 9	5
980 DU 120	25–40	158–178	215–235	≤ 14	5

特性

1. 降低成本：作為輕質填料+發泡劑添加到各種熱塑性材料中如 PE, PP, PVC, PET, TPR, TPU, TPV, PA 及紙/紙板等 0.1 公斤的發泡微球可替換如：PVC25-30kg, 紙纖維 25-30kg, 微球的加入可以大大降低產品的密度，密度降低不但可以降低體積成本也可降低運輸成本應用：鞋底，木塑複合材料，汽車零部件，紙張及紙板，無紡布，塗料。
2. 減低密度：微球體積受熱膨脹導致密度銳減，添加已發泡微球 3%可降低材料密度的 10%，添加未發泡微球 1%可以降低材料密度的 10%-20%，在保持體積，厚度的情況下降低最終產品的密度，用於運輸工具如汽車可以減少能耗，用於鞋底中減輕重量提高舒適度應用：鞋底，木塑複合材料，汽車零部件，無紡布，超輕粘土
3. 表面改性：微球不同粒徑可以得到不同的表面效應，小粒徑如 5 μ m 可以得到光滑的表面，大粒徑的微球得到的表面相對粗糙，因此選擇不同的粒徑可以得到不同的效果如 3D 效果，特殊絨感表面等，塗在物體表面可以得到舒適的觸感及防滑效果等應用：印刷油墨，皮革塗飾，紙張及紙板
4. 絕緣性：微球為均勻的閉孔結構，因此具有良好的隔熱，隔音，電絕緣及水的低滲透性應用：葡萄酒瓶塞，汽車零部件，填縫劑，矽橡膠，乳化炸藥，電纜
5. 彈性：微球是熱塑性核殼結構微球體，對其施加一定壓力之後會壓縮，但是釋放壓力之後又能重新恢復到原來的體積，因此回彈性很好。應用：葡萄酒瓶塞，汽車內飾，矽橡膠，皮革塗飾，電纜