

Пустотелые стеклянные микросферы. Применения, свойства и характеристики

Пустотелые стеклянные микросферы представляют собой современный высокотехнологичный продукт с очень широкой областью применений.

Они производятся из стекла, имеют зеркальную поверхность, диаметр от 10 до 125 мкм (иногда до 250 мкм) и толщину стенки 1–2 мкм.

Внутренние полости микросфер наполнены воздухом или инертным газом.



Внешне пустотелые стеклянные микросферы (микроскопические стеклянные полые шарики)

выглядят как мелкая пудра или порошок снежно-белого цвета. Диаметры этих шариков сопоставимы с толщиной человеческого волоса. Микростеклосферы не токсичны,

характеризуются высокой механической прочностью и твердостью, легким весом (0.15–0.60 г/см³), исключительно низкой теплопроводностью, хорошей текучестью, водостойкостью, превосходными электроизоляционными свойствами и высокой химической стабильностью. Специальная обработка поверхности микростеклосфер обеспечивает их отличную совместимость с органическими материалами, например, – с натуральными и синтетическими смолами (полимерами).



Достоинства полых стеклянных микросфер

Пустотелые стеклянные микросферы имеют уникальный набор физических, химических и технических свойств. В нескольких словах особенности и преимущества пустотелых стеклянных микросфер в сравнении с другими материалами можно выразить следующим образом:

- легкость,
- высокая прочность,
- низкая тепло- и электропроводность,
- химическая и биологическая инертность,
- физическая и химическая стабильность,
- безопасность,
- технологичность,
- невысокая цена.

Указанные физические и химические свойства взятые по отдельности или в совокупности и определяют их области текущего и потенциального применения.

Области применения пустотелых стеклянных микросфер.

Пустотелые стеклянные микросферы представляют собой относительно новый материал, производимый всего несколькими компаниями в мире. Отечественные инженеры с ними знакомы очень мало или не знают о них вообще.



Первоначально микростеклосферы использовались исключительно в аэрокосмической промышленности для создания эффективных теплоизоляционных покрытий, а также специальных легких и прочных композиционных материалов. К настоящему времени сфера применения стеклянных полых микросфер существенно и быстро расширяется по мере того, как инженеры и предприниматели в различных областях промышленности узнают об их свойствах и достоинствах. Например, их применяют в композиционных материалах используемых в скоростных электропоездах, однако сфера их текущего и потенциального использования значительно шире, чем только скоростное транспортное машиностроение.

Автомобильная и военная техника

Микростеклосферы используются в автомобильной технике в производстве пластмассовых и композиционных материалов в т.ч. для кузовных элементов, деталей двигателей, тормозных колодок, раскладок-молдингов, термо- и звукоизолирующих материалов, защитных мастик и т.д. и т.п.



Резина и резинотехнические изделия

Полые стеклянные микросферы добавляют в автомобильные покрышки и др. резинотехнические изделия для снижения их веса и улучшения прочности и износостойкости.

Водный и парусный спорт

Благодаря низкой плотности, а также высокой химической и физической стабильности микростеклосферы являются идеальным наполнителем для композиционных материалов, используемых для изготовления катеров, яхт, катамаранов, досок для серфинга, бакенов, буйков и т.п. изделий.



Термопластичные и термореактивные пластмассы и композиционные материалы

Микростеклосферы хорошо совмещаются с термореактивным и термопластичными полимерами и поэтому широко используются в качестве

ве дешевых наполнителей пластмасс и композиционных материалов для экструзии, литья под давлением и др. методов формования, в т.ч. получения искусственного мрамора и т.п. декоративных материалов, пленок, наполненных покрытий и т.д. Благодаря использованию микросфер уменьшается вес получаемых изделий, улучшаются их звуко- и теплоизолирующие свойства, прочность при сжатии и ударе, стабильность размеров и др. технологические свойства и т.д.

Наполнители керамических материалов

Благодаря малой плотности, отличной физической стабильности, теплостойкости и низкой теплопроводности микросферы являются превосходным наполнителем для сантехнических изделий, керамических отражателей, плиток, кирпичей, алюминиевого цемента, керамических изоляционных материалов и покрытий



Спортивные товары



Благодаря легкости и прочности пустотелые стеклянные микросферы находят самое широкое применение в производстве разнообразного спортивного инвентаря: лыжи и лыжные палки, клюшки, сани, ракетки, мячи, доски для серфинга, кегли, инвентарь для гольфа и т.д. и т.п.

Строительство

Специальные цементы и растворы, замазки, затирки, штукатурки, кровельные покрытия, теплоизолирующие и звукоизолирующие панели. Микросферы улучшают пластичность и стабильность бетонов и растворов, уменьшают плотность (вес) и существенно снижают теплопроводность строительных конструкций.



Газовая, нефтяная и химическая промышленность



В нефтегазовой и химической промышленности пустотелые стеклянные микросферы нашли самое широкое применение для теплоизоляции трубопроводов, резервуаров, теплообменных аппаратов и реакторов, устройства антиконденсатных антикоррозионных покрытий для различных машин и металлоконструкций.

Взрывчатые вещества

Пустотелые стеклянные микросферы являются эффективной добавкой к новым безопасным эмульсионным взрывчатым веществам широко применяемым в горных и др. взрывных работах.





**Теплоизоляционные краски, грунтовки, шпатлевки и др. по
крытия**

Пустотелые стеклянные микросферы являются основой для производства эффективных жидких теплоизоляционных и теплоотражающих покрытий (красок) для наружных и внутренних работ на основе латексов и др. смол. При добавлении стеклосфер в шпатлевки достигается снижение их плотности, улучшение стабильности и шлифовочно-полировочных свойств.

Технические характеристики стеклянных пустотелых микросфер

Типы	А	Д
Цвет	Белый	Белый
Размер частиц	10 – 75 мкм	10 – 125 мкм
Плотность насыпная	0,18–0,19 г/см ³	0,10–0,11 г/см ³
Прочность при сжатии	≥ 5 МПа	≥ 4 Мпа
Плавучесть	≥ 95%	≥ 95%
Влажность	≤ 0,5%	≤ 0,5%
Р Н (кислотность)	9,5–10,5	7,5 – 9,5
Состав	Композиция натриевого и боросиликатного стекла	
Количество аморфного кремния	не более 3%	
Поглощение масла	0,4 – 0,5 г/см ³	
Теплопроводность	0,032 – 0,037 Вт/(м*град).	
Теплостойкость	800 град.С	

Упаковка: по 10 кг в полиэтиленовых пакетах размещаемых в полипропиленовых мешках или в картонных ящиках

Страна-изготовитель – Китай, минимальная партия – один 20-футовый контейнер.

Код товара по гармонизированной номенклатуре 7018.2000

Предприятия заинтересованные в получении данного материала прямо с завода могут обращаться:

