Термопластичные порошковые краски – новое о старом

дата публікації: 2019.05.28

Термопластичная порошковая краска является одним из видов промышленной окраски. Исходными материалами для получения таких красок служат полимеры с относительно большой молекулярной массой. Поэтому для формирования из них покрытий требуются высокие температуры (150-200оС). При нагреве частички порошка оплавляются и формируют на поверхности однородное полимерное покрытие с высочайшими защитными функциями. При повторном нагреве покрытие вновь расплавляется.

Виды термопластичной порошковой краски
На сегодняшний день широкое применение нашли следующие основы термопластичных порошковых красок:
Полиамиды. Наиболее распространены полиамидные порошковые составы и покрытия, изготавливаемые на основе полимера, известного под фирменным названием Teflon. Покрытия обладают многими ценными свойствами. Они имеют красивый внешний вид, высокую твердость, прочность, устойчивость к истиранию, стойки к воздействию химических веществ и растворителей. Применяются для защиты корзин посудомоечных машин, труб, клапанов насосов, химических аппаратов, медицинских инструментов, требующих автоклавной стерилизации. При соответствующем подборе сырья могут быть получены полиамидные покрытия, допускаемые к контакту с пищевыми продуктами. Полиамидные краски используют не только для внутренних, но и для наружных работ, например, для окрашивания осветительных приборов, столбов, скамеек.

Полиолефины. Порошковые составы на полиолефинах - полиэтилене, полипропилене, также, как и на полиамидах, имеют длительную историю применения в покрытиях. Полиэтилен образует мягкие на ощупь покрытия,
полипропилен, и особенно, некоторые его сополимеры, - довольно эластичные. Те и другие покрытия отличаются хорошей химической стойкостью. Благодаря современным добавкам в эти порошки получаются очень высокие адгезионные свойства покрытия. Улучшение указанных свойств может быть достигнуто соответствующей подготовкой поверхности и режимом нанесения.

Пластифицированный поливинилхлорид. Покрытия на основе пластифицированного

поливинилхлорида, будучи мягкими, подобно каучуку, обладают хорошей эластичностью, но имеют очень много недостатков при внешнем применении.
Поливинилиденфторид. Покрытия на основе поливинилиденфторида обладают исключительной устойчивостью к внешним воздействиям. По атмосферостойкости они превосходят все другие покрытия, получаемые из порошковых красок, обладают также хорошими электроизоляционными свойствами и устойчивостью к действию различных химических веществ, за исключением отдельных растворителей. Их используют в основном в химической промышленности для защиты насосов, клапанов, трубопроводов и другого оборудования. Но они обладают очень низкой адгезией и тяжелы в нанесении.

Способы нанесения термопластичныхпорошковых красок
В настоящее время основными методами нанесения термопластичных порошковых красок являются:
• нанесение электростатическим
распылением - ES;
• погружение в псевдоожиженный
(кипящий) слой - FB;
• газопламенное напыление - FL.
Метод электростатического распыления
Метод электростатического распыления наиболее удобен и обеспечивает лучший контроль толщины покрытия, что сразу сказывается на экономических показателях. Этот метод стал основным для нанесения покрытий в промышленности. Краски, наносимые данным способом, имеют самую высокую адгезию к металлам.
Метод погружения в псевдоожиженный (кипящий) слой
Нанесение порошковой краски осуществляется в ванне кипящего слоя. Через специальное пористое днище ванны подается очищенный сжатый воздух. Под действием воздуха образуется кипящий слой порошка. Перед
погружением в ванну изделия нагревают до температуры, выше температуры плавления порошковой краски. Толщина покрытия зависит от того, сколько времени изделие находилось в ванне и от его температуры. К основным недостаткам данного метода нанесения можно отнести очень слабые адгезионные свойства, неравномерность толщины покрытия от 0,5 до 1 мм, очень большой расход краски (даже при ее стоимости получаем покрытие в 2-3 раза дороже, чем при электростатическом нанесении), практически невозможность смены цвета,

очень большие энергозатраты на нагрев деталей (350-450оС). Данный метод применяется в основном только в крупносерийном производстве и с задачей толстостенного покрытия.

Метод газопламенного напыления

Традиционная технология полимерной порошковой покраски, обязательным условием которой является наличие печи полимеризации, столкнулась с проблемой невозможности покраски крупных или же удаленных
от производства объектов, например, таких как линии электропередач, не-фте- и газопроводы, мосты и водонапорные башни. Отличным решением этой важной задачи стало применение метода газопламенного напыления, при котором используется струя пламени для нанесения полимерного порошка. Данный принцип газопламенной окраски позаимствован у технологии газопламенного напыления металлов. Пистолет распылитель создает
факел пламени, в который подается порошковая краска. Порошок пролетая сквозь пламя переходит в жидкую фазу и попадая на поверхность металла растекается, формируя покрытие. Температурное воздействие длится лишь несколько секунд, тем самым не наносит вред поверхности, и не приводит к термической деформации.

Остывание окрашенной поверхности с нанесенной краской происходит естественным путем, либо принудительно, после чего поверхность сразу готова к эксплуатации. Для газопламенного

порошкового окрашивания не требуется заряжать частицы порошка для создания электростатического поля. Это означает, что окрашивать можно практически любую поверхность: не только металлы, но и пластики, стекло, керамику, дерево, картон и многие другие материалы, которые бы деформировались или сгорели в камере полимеризации. Газопламенная покраска исключает необходимость использовать громоздкие печи и камеры полимеризации, и выводит порошковую покраску на новые рубежи применения данной технологии, поскольку оборудование для распыления является портативным и универсальным. Его также используют не только для нагревания поверхности, напыления порошка, а и для повторного нагрева с целью выравнивания поверхности.

Среди недостатков данной технологии - это то, что покрытия не всегда имеют идеальную гладкую ровную поверхность, и их значение скорее функциональное, нежели декоративное. Но для таких объектов как мосты, корпуса кораблей или водонаборные башни важнее защита от коррозии и ржавчины, чем незначительная неровность в покрытии.

ООО Белмар – PULRON Украина
г. Николаев, ул. Янтарная 318/10
тел./факс: (0512) 58-18-23
info@belmar-ltd.com
info@pulron.com.ua
belmar-ltd.com
pulron.com.ua
Оборудование для порошковой покраски, декорирования металлоизделий, стекла, МДФ, ПВХ, газопламенной порошковой покраски термопластичные порошковые краски Pulron

Продовження цієї статті Ви можете знайти у журналі "Покраска Профессиональная" №1 (80) 2017

Джерело: