

Системы покрытий ВМП – для современной защиты от коррозии

Применение лакокрасочных материалов (ЛКМ) – наиболее широко распространенный способ защиты металлических конструкций от коррозии. Правильный выбор покрытий позволяет максимально продлить сроки их службы и снизить эксплуатационные затраты. Особенно важен вопрос надежности ЛКМ в случаях, когда конструкции эксплуатируются в сложных условиях (промышленная или морская атмосфера, регионы Севера, вода, нефть, грунт и т.д.), а к их техническому состоянию и безопасности предъявляются высокие требования.

Научно – производственное предприятие «Высокосодисперсные металлические порошки» (ВМП) выпускает системы покрытий для долговременной (более 10-15 лет) защиты промышленных и гражданских объектов: металлоконструкций предприятий и торговых центров, мостов, дорожных ограждений, опор ЛЭП, антенно – мачтовых сооружений, закладных деталей, резервуаров для хранения воды, нефти и нефтепродуктов, гидротехнического оборудования и портовых сооружений, судов и др.

Системы покрытий ВМП разработаны в соответствии с общепринятыми в мировой практике принципами конструирования комплексных покрытий повышенной надежности. Во-первых, они содержат слои с разным механизмом защитного действия. В качестве грунта в них используются цинкнаполненные покрытия (ЦНП), защищающие сталь электрохимически (катодно). Покрывные слои действуют по барьерному механизму, препятствуя проникновению агрессивной среды. Это сочетание повышает надежность всей системы в целом.

Во – вторых, в этих системах используются ЛКМ нового поколения, содержащие высокоэффективные антикоррозионные компоненты, например, такие как полиуретановые и акриловые сополимеры, пигменты чешуйчатой формы и др.

Это говорит о соответствии систем покрытий ВМП требованиям международных стандартов, таких как ИСО 12944-5:1998 к покрытиям для долговременной защиты в сложных условиях эксплуатации и, следовательно, об эффективности предлагаемых решений по борьбе с коррозией.

По сравнению с традиционными ЛКМ (например,



Нанесение покрытия ВМП на металлоконструкции ТЭЦ, Латвия, г. Рига

алкидными) системы покрытий ВМП имеют более высокие технико-экономические показатели за счет того, что обладают большим сроком службы и низкой стоимостью эксплуатации, а значит их применение как технически, так и экономически более целесообразно.

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМ ПОКРЫТИЙ ВМП

Цинкнаполненные композиции. В области ЦНП ВМП более 15 лет занимает в России лидирующее положение. Для их изготовления используется высокодисперсный порошок цинка специального состава, выпускаемый с применением оригинальных технологий и оборудования. Он имеет оптимальное сочетание химического и гранулометрического состава с точки зрения антикоррозионных свойств покрытий, в частности, продолжительности катодной защиты. Использование собственного порошка имеет неоспоримые преимущества: исключается транспортировка и длительное хранение, действует система жесткого контроля параметров технологического процесса и качества готового порошка, существует возможность обработки поверхности порошка для улучшения его совместимости с полимерными основами грунтов.

Главное преимущество покрытий на основе цинкнаполненных материалов, содержащих более 82 мас. % металлического цинка, состоит в сочетании свойств антикоррозионных покрытий двух классов: цинковых, полученных традиционными методами, и лакокрасочных. Благодаря этому ЦНП осуществляют защиту стали по двум механизмам - протекторному

(катодному) и барьерному, что качественно повышает ее эффективность и продолжительность. Следовательно, применение ЦНП – это особая технология защиты, которую по аналогии с горячим цинкованием, называют «холодным» цинкованием (*см. «Очистка. Окраска» №5*).

Ассортимент цинкнаполненных материалов ВМП учитывает мировые тенденции в области антикоррозионных ЛКМ и включает широкую гамму материалов, отличающихся типом пленкообразующей основы и содержанием порошка цинка. Это композиции широкого назначения: ЦИНОТАН, ЦВЭС, ЦИНЭП, ЦИНОЛ, а также специальные составы: термостойкая композиция ЦИНОТЕРМ, межоперационная грунтовка ЦВЭС - МО, шпатлевки ЦИНМАСТИК. Они используются в качестве грунтовок в сочетании с цветными эмалями или как самостоятельные покрытия, что позволяет подобрать оптимальную систему защиты, как по сроку службы, так и по стоимости. Назначение каждой композиции подробно представлено в таблице.

ЦНП производства ВМП отличаются высокими физико-механическими характеристиками: прочным сцеплением со сталью, стойкостью к механическим повреждениям, прочностью при ударе, эластичностью.

Среди преимуществ ЦНП следует подчеркнуть такие свойства, как стойкость к перепадам температур и возможность применения в условиях холодного климата: в отличие от многих традиционных лакокрасочных покрытий для них не характерно растрескивание и отслаивание, возникающее в этих условиях, т.к. они относятся к группе материа-

ЦИНКНАПОЛНЕННЫЕ КОМПОЗИЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ВМП

Материал	Пленкообразующее вещество	Кол-во упаковок	Назначение
ЦИНОТАН®	Полиуретан, отверждаемый влагой воздуха	1	Самостоятельное покрытие или грунтовка в системах покрытий для долговременной защиты в атмосфере, водных средах, нефти и нефтепродуктах. Рекомендуется в системах покрытий для сильноагрессивных сред.
ЦИНОЛ®	Термопластичный полимер	2	Самостоятельное покрытие или грунтовка в системах покрытий для долговременной защиты в атмосфере и водных средах. Рекомендуется в качестве альтернативы горячему цинкованию, а также для ремонта цинковых покрытий
ЦВЭС®	Модифицированный этил-силикат	1	Самостоятельное покрытие или грунтовка в системах покрытий для долговременной защиты в атмосфере, в водных средах, нефти и нефтепродуктах. Рекомендуется для защиты резервуаров для хранения холодной и горячей воды, нефти и нефтепродуктов. В системах хорошо совмещается с лакокрасочными материалами многих типов.
ЦИНЭП®	Эпоксидная смола	2	Самостоятельное покрытие или грунтовка в системах покрытий для долговременной защиты в атмосфере, в водных средах, нефти и нефтепродуктах. Рекомендуется в системах покрытий для сильноагрессивных сред.
ЦИНОТЕРМ®	Модифицированная кремнийорганическая смола	1	Самостоятельное покрытие или грунтовка в системах покрытий для долговременной защиты при повышенных температурах, вплоть до 400°C.
ЦИНОЛ-СВ™	Модифицированные акриловые смолы	1	Самостоятельное покрытие или грунтовка в системах покрытий для долговременной защиты в атмосфере. Рекомендуется для окраски изделий, подвергающихся контактной сварке, а также для ремонта цинковых покрытий.
ЦВЭС - МО	Модифицированный этил-силикат	2	Грунтовка для межоперационной защиты на срок до 12 месяцев. Хорошо совмещается с лакокрасочными материалами многих типов.

лов, не распространяющих пламя по поверхности. Это делает предпочтительным их использование в местах большого скопления транспорта и людей.

ЛКМ для покрывных слоев. Покрывные слои в комплексных системах покрытий ВМП выполняют две основные функции, кроме защитного действия обеспечивают заданные декоративные свойства.

Ассортимент покрывных ЛКМ включает полиуретановые эмали и композиции: ПОЛИТОН - УР, ПОЛИТОН - УР (УФ), АЛЮМОТАН, ФЕРРОТАН; полиуретановый лак ПУЛАК; акриловую эмаль ПОЛИТОН - АК, а также ряд алюминий-наполненных композиций на различной связующей основе: ПАЭС, АЛПОЛ и АЛЮМОТЕРМ (термостойкая).

Использование в рецептурах покрывных материалов пигментов чешуйчатой формы - железной слюдки и алюминиевой пудры обеспечивает повышенные барьерные свойства. Цветовая гамма эмалей марок ПОЛИТОН определяется по каталогу RAL.

В ассортименте защитных покрытий ВМП представлены материалы на полиуретановой основе: одноупаковочные отверждаемые влагой воздуха (ЦИНОТАН, ФЕРРОТАН и т.д.) и двухупаковочные эмали ПОЛИТОН - УР (УФ) - стойкие к воздействию атмосферных факторов, в том числе к УФ-излучению.

Полиуретановые материалы обладают уникальным комплексом свойств. Они сочетают высокие прочностные характеристики с эластичностью, обладают устойчивостью к абразивному износу и повышенной химической стойкостью, в том числе к воздействию нефти, нефтепродуктов, растворов солей, кислот и щелочей. Полиуретановые покрытия могут применяться не только

для защиты стали, но и бетона, железобетона, дерева, т. к. имеют хорошую адгезию к различным основам. Высокая технологичность полиуретановых ЛКМ говорит об их универсальности и больших перспективах использования при защите от коррозии объектов самого разного назначения.

Разработка, технология и производство антикоррозионных материалов на предприятии сертифицированы по ISO 9001:2000 фирмой Aero Cert (Германия). На эти материалы имеются полный комплект необходимой нормативно - технической документации и гигиенические заключения.

Технология нанесения. ЛКМ производства ВМП - высокотехнологичные составы. Большинство из них одноупаковочны, что упрощает работу с ними и исключает возможность ошибок при смешивании компонентов.

Материалы наносятся обычными лакокрасочными методами (безвоздушное и пневматическое распыление, а также с применением кисти и валика). Окрасочные работы производятся в заводских и полевых условиях в широком диапазоне температур. Большинство ЛКМ может применяться при отрицательных температурах вплоть до -15 °С и повышенной влажности воздуха - до 90 %, а полиуретановые материалы - даже до 98 %, что весьма важно в суровых климатических условиях России.

Все ЛКМ высыхают в естественных условиях, а цинкнаполненные грунтовки относятся к быстросохнущим материалам.

Сертификация и партнеры. Ведущие отраслевые организации ЦНИИС, ЦНИИПСК им. Мельникова, НИИ ЖБ, ВНИИСТ, ВНИИ ЖТ, ЦНИИ КМ «Прометей», Госстрой РФ, «РАО ЕЭС», «РЖД» испытали и выпустили разрешающие документы на использование систем покрытий ВМП.

Технологичность применения материалов подтверждается многолетним сотрудничеством ВМП с крупнейшими предприятиями промышленно-строительного комплекса: Челябинский, Восточно-Сибирский, «Нижнетагильский заводы металлоконструкций; НПО «Мостовик» (Омск); ОАО «Мостостройиндустрия», «Кузнецкие металлоконструкции» (Новокузнецк); Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций и др.

Потребителями покрытий ВМП являются более 2500 предприятий. География продаж включает все регионы России и страны ближнего зарубежья. □



Нанесение грунтовки ЦИНТАН в полевых условиях. Пешеходный мост к храму Христа Спасителя, г. Москва.



ЗАО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
Высокодисперсные металлические порошки
 Россия, 620016, г. Екатеринбург, Амундсена, 105
 (343) 240-33-09; office@rimet.ru, www.coldzinc.ru
 Москва (495) 955-12-63, Санкт-Петербург (812) 449-17-68
 Воронеж (4732) 20-55-98