

ЦИНКНАПОЛНЕННАЯ ГРУНТОВКА ИЗ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

В науке и технике известны многочисленные одно- или двухупаковочные составы в органо- или водоразбавляемых формах различной эффективности, предназначенные для защиты от коррозии прокорродировавших поверхностей [1–3].

Для надежной защиты металлических конструкций от коррозии используются грунтовки с цинком. С помощью этого вещества создается защитный слой, обладающий стойкостью и надежностью.

В составе классической цинкнаполненной лакокрасочной системы главным компонентом являлась цинковая пыль, либо ее смесь. Из остальных компонентов цинковой грунтовки можно выделить: ингибиторы – обеспечивающие материалу антикоррозийные свойства, которые помогают увеличивать сцепляемость с поверхностью; фосфаты на водной основе, плотно взаимодействующие с конечными покрытиями; соли кислоты хромовой, обладающие возможностью изменить свойства металла, делая его пассивным к коррозии; железный сурик – выступает как нейтральный пигмент, который помогает образованию влагостойкой изолирующей пленки; растворители; сиккатив; отвердители и другие вещества.

Основное назначение цинковой пыли – пигментирование противокоррозионных протекторных грунтовок. Высокие противокоррозионные свойства цинковой пыли обусловлены тем, что цинк имеет электрохимический потенциал ниже, чем железо (–760 и –440 мВ соответственно), поэтому в электрохимической паре цинк–железо, возникающий в покрытии в присутствии воды, частицы пигмента выполняют роль анода и растворяются в процессе эксплуатации покрытия, а металлическая подложка роль катода, в результате чего имеет место пассивация стали за счет подщелачивания.

В процессе дальнейшей эксплуатации цинкнаполненных покрытий происходит уплотнение структуры покрытий за счет взаимодействия ионов цинка с диоксидом и оксидом углерода, находящимися в воздухе. Это сопровождается образованием нерастворимых карбонатов цинка уплотняющих структуру пленки, что приводит к торможению коррозионного процесса.

Для достижения эффективного действия цинкнаполненных лакокрасочных материалов предъявляются высокие требования как к чистоте цинковой пыли, так и размерам ее частиц. Цинковая пыль представляет собой свободно текущий серо-голубой порошок, состоящий из высокодисперсных частиц определенной формы и размеров (в зависимости от марки). Кроме цинка, в состав этого металлического пигмента входят оксид цинка и небольшие количества примесей свинца, кадмия, железа, кремния и других элементов.

Одним из основных источников образования цинка являются доменные шламы. Однако уровень использования вторичных ресурсов в настоящее время недостаточно высок. Основная причина неудовлетворительного их использования заключается в недостатке объектов подготовки утилизации отходов, зачастую в отсутствии технологий переработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фрейтаг В., Стойе Д. Краски, покрытия и растворители. Состав, производство, свойства и анализ. – С.-П.: Профессия, 2007.
2. Брок. Т., Европейское руководство по лакокрасочным материалам и покрытиям. / Т. Брок, М. Гротэклаус, П. Мишке. – М.: Пэйнт-Медиа, 2007. – 458 с.
3. Ермилов П.И., Индейкин Е.А., Толмачев И.А. Пигменты и пигментированные лакокрасочные материалы. -Л.: Химия, 1987.