

Горячее оцинкование как один из наиболее эффективных способов противокоррозионной защиты

67

И. В. Хромова, заместитель генерального директора по развитию ОАО «Завод Продмаш»

Проблема защиты от коррозии стальных конструкций является одной из важных технических проблем. Существуют различные способы антикоррозийной защиты металлоконструкций, и правильный выбор технологий защиты способен многократно сократить затраты на эксплуатацию.

Нанесение на поверхность стали тонких пленок коррозионностойких металлов – важнейшее средство защиты от коррозии.

Цинковое покрытие часто оказывается более надежным, нежели остальные, потому что цинк не просто механически защищает железо от внешних воздействий, он защищает его химически.

Цинк активнее железа, и, как сильный восстановитель, он может замещать многие металлы (Mg, Mn, Fe, Ni, Cu, Cd) в их солях. В присутствии влаги между железом и цинком образуется микрогальванопара, в которой цинк – анод. Именно он и будет разрушаться при возникшем электрохимическом процессе, сохраняя в неприкосновенности основной металл.

Горячее оцинкование из всех распространенных способов антикоррозийной защиты является самым экономичным. Срок службы цинкового покрытия толщиной 100 мкм составляет в среднем 25–50 лет, без затрат средств на обследование и поддержание защитных свойств покрытия. По данным НП «Центр по развитию цинка», в Европе около 90% строительных конструкций защищено от коррозии цинком.

Горячее оцинкование предполагает погружение металлоконструкции с химически чистой поверхностью в ванну с расплавленным цинком, который, реагируя с железом, образует защитный слой (покрывая как внешние, так и внутренние поверхности).

Запатентованный в 1835 году и значительно усовершенствованный с того

времени, этот способ соответствует самым жестким требованиям по антикоррозийной защите.

Горячее оцинкование применяется для конструкций, изготовленных из всех мягких сортов стали, низколегированных сортов, литья из чугуна и стали. Цинковое покрытие не взаимодействует с нефтепродуктами, различными растворителями, смазочными материалами. Любую оцинкованную поверхность можно окрасить.

Процесс горячего оцинковывания состоит из трех основных этапов: подготовка поверхности, оцинковывание и проверка.

Металлоконструкция перед погружением в расплавленный цинк должна пройти процесс очистки, который включает обезжиривание, кислотное травление и промывку. Не все загрязнения могут быть удалены таким способом, поэтому существуют специально разработанные требования к металлу.

Затем элемент покрывают флюсом для активации поверхности, удаления оксидов и предотвращения их образования в процессе сушки, предшествующей погружению в расплав цинка.

На этом этапе материал полностью погружается в ванну, состоящую минимум на 98% из чистого расплавленного цинка. Температура в ванне поддерживается на уровне 450 °С.

При извлечении конструкции избыток цинка стекает обратно в ванну.

Химические реакции, которые приводят к образованию и структурированию оцинкованной поверхности, продолжа-

ются после того, как изделия будут извлечены из ванны, и до тех пор, пока они не остынут на воздухе.

Производственные мощности «Завод Продмаш» дают возможность оцинковать до 60 тыс. т металлоконструкции в год размером 12 x 1,4 x 2,5 м (LxVxH).

С лета 2009 года на заводе работает голландская автоматическая линия горячего оцинкования метизов и деталей малых габаритов с размерами до 400 мм суммарно по трем осям и весом не более 5 кг. Производительность линии достигает 600 т в месяц, что позволяет комплектовать горячеоцинкованные металлоконструкции крепежом также защищенным горячеоцинкованным способом. Это очень важно, так как при совместном использовании горячеоцинкованных элементов вместе с гальваникой гальваническое покрытие будет интенсивно разрушаться. Что недопустимо при монтаже ответственных конструкций, требования к надежности которых всегда высоки.



ОАО «ЗАВОД ПРОДМАШ»

г. Самара, Заводское ш., д. 11

Тел.: +7 (846) 992-69-82,

992-64-24, 992-69-69

Факс: +7 (846) 992-69-73

e-mail: market@prodmarshsamara.ru

www.prodmarshsamara.ru