(cc) BY

Алетдинов Рустам Фларидович
студент
НХТИ ФГБОУ ВО «Казанский национальный
исследовательский технологический университет»
г. Казань, Республика Татарстан

МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация*: в статье описаны основные методы подготовки металлических поверхностей перед покраской. Рассмотрены достоинства и недостатки механического метода обработки, а также достоинства и недостатки химического метода обработки металлических поверхностей.*

Ключевые слова*: механическая обработка, химическая обработка.*

Лакокрасочный материал – это расходный материал, используемый для защиты поверхности от коррозии или же придания ему декоративных свойств. Лучшая краска для любого применения обычно та, которая обеспечит оптимальную службу в течение длительного периода времени. Возможный выход из строя неизбежен, но быстрое разрушение нежелательно, и его можно предотвратить, тщательно соблюдая правила покраски. Даже покрытие самого высокого качества будет иметь недопустимые дефекты, если его нанести на предварительно не подготовленную поверхность.

Основными требованиями для удовлетворительной окраски являются [1]:

1) следует исправить дефекты окрашиваемой поверхности;

2) очистка поверхности должна соответствовать используемой краске;

3) краска должна быть совместима с материалом поверхности;

4) краска должна сопротивляться разрушению, вызванному окружающей средой;

5) выбранные системы окраски должны подходить для данного вида поверхности.

В данной статье рассматриваются основные методы подготовки стальной поверхности перед окрашиванием.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Очистка поверхностей

Не существует «волшебной краски», исключающей необходимость в чистых поверхностях. Краски быстро выходят из строя, если их наносить на поверхность, не подготовленную должным образом. Правильная очистка поверхности требует отсутствия материала, который не прилипает прочно или не прилипает в течение потенциального срока службы краски; также, что не осталось химикатов, которые могут отрицательно отреагировать. Подготовка поверхности никогда не должна выбираться случайно. Технолог должен знать, какие загрязняющие вещества присутствуют и какое загрязнение может выдержать краска при конкретной эксплуатации.

Очистку растворителем можно использовать для удаления загрязняющих веществ, таких как масло, жир, почва, сажа, соли и мыло, с большинства поверхностей. Поверхность пропитывается, пропитывается или протирается тряпкой или кистью, смоченные подходящим растворителем, таким как уайт-спирит, ацетон, различные растворители, вода и т. д. Растворитель разбавляет загрязнения, и растворённые частицы уносятся растворителем, стекающим с поверхности. Необходимо большое количество растворителя, чтобы загрязнения были тщательно смыты с поверхности. Если используется недостаточное количество растворителя, загрязненный растворитель оставит пленку на поверхности после испарения. Необходимы соответствующие меры предосторожности для здоровья и безопасности, поскольку пары многих растворителей токсичны или воспламеняются.

Щелочная очистка обычно более эффективна, менее опасна и дешевле, чем использование растворителей. Очищающему действию способствует моющее действие или омыление. На поверхность наносится раствор воды и щелочного чистящего средства. Обычно предпочтительнее использовать патентованные щелочные соединения. Раствор лучше всего использовать горячим, но можно использовать и холодным, если концентрация повышена. Необходимо тщательно промыть, так как остаточная щелочь может вступить в реакцию с краской и ухудшить адгезию.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

При химическом методе очистке необходимо предусмотреть также систему очистки и восполнения щелочным раствором ванн.

Очистка паром часто бывает эффективной и экономичной, особенно в сочетании с щелочными очистителями. Типичное оборудование состоит из небольшого бойлера мгновенного действия, распылительной горелки низкого давления, небольшого резервуара, в котором моющие средства смешиваются и впрыскиваются в паропровод, и насоса для подачи воды под давлением. В сопло пистолета подается горячая вода с температурой около 180°С и при высоком давлении от 1 до 1,4 МПа. Расход воды обычно составляет от 750 до 1100 литров в час через форсунки [2]. Некоторые агрегаты подают пар, а не горячую воду. Если требуется чистка, можно использовать веерообразную насадку с подходящей фибровой щеткой.

Ручная очистка, самая старая и наиболее широко используемая подготовка поверхности [3], подходит для всех типов поверхностей и эффективна для суровых условий окружающей среды, но необходимы соответствующие инструменты, используемые в руках прилежных рабочих. Инструменты включают тряпки, метлы, проволочные щетки, ножи, лёгкие и тяжёлые скребки, отбойные молотки и шлифовальную бумагу.

Электроинструменты могут оказаться экономичными на больших поверхностях; их использование часто обходится дороже, но в результате достигается лучшая степень чистоты поверхности. Пневматические или электрические инструменты включают молотки для стружки, скалеры, проволочные щетки и шлифовальные машины.

Пескоструйная очистка – очень эффективный метод очистки конструкционной стали или любой другой поверхности, устойчивой к повреждению абразивом. Очистка обычно выполняется сухим абразивом, но может быть адаптирована и для влажных операций, чтобы исключить опасность пыли. Для особых случаев, когда недопустимо наличие пыли, доступны закрытые рециркуляционные блоки. Экономичность струйной очистки во многом зависит от выбора подходящего абразива для конкретной задачи очистки. Доступен широкий спектр

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

абразивов, от измельченной стальной крошки до измельченных кукурузных початков. Однако невозможность восстановить отработанный абразив в полевых условиях обычно ограничивает выбор песком или другим недорогим абразивом.

Таким образом, в статье были рассмотрены разные виды подготовки стальной поверхности перед покраской. Механические методы подготовки поверхности хоть и просты, но трудоёмки, поэтому для конвейерной обработки поверхности нужны автоматизированные комплексы. Химические методы позволяют вести конвейерную обработку поверхности, что при поточном цикле работ упрощает труд маляра. Но химический способ при использовании легковоспламеняющихся растворителей опасны, поэтому предпочтительнее использование щелочной подготовки поверхности.

Список литературы

1. Козлов Ю.С. Очистка изделий в машиностроении / Ю.С. Козлов, О.К. Кузнецов, А.Ф. Тельнов. – М.: Машиностроение, 1982. – 264 с.

2. Мячин В.А. Конструирование оборудования окрасочных цехов / В.А. Мячин, В.А. Шабельский. – М.: Машиностроение, 1989. – 184 с. – ISBN 5-217-00496-7

3. Гоц В.Л. Оборудование цехов полимерных покрытий: учебник для машиностроительных техникумов по специальности «Неметаллические защитные покрытия». – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1989. – 312 с. – ISBN 5-217-00375-8

4. Яковлев А.Д. Химия и технология лакокрасочных покрытий: учебник для вузов. – СПб.: Химиздат, 2008 – 448 с. – ISBN 978-5-93808-160-4

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)