

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ХИМИИ И МЕХАНИКИ

ПОДГОТОВКА СТАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ
КРАСОК И ДРУГИХ ПОДОБНЫХ ПОКРЫТИЙ. МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ
ПОВЕРХНОСТИ.

ЧАСТЬ 3:

ОЧИСТКА РУЧНЫМ И МЕХАНИЗИРОВАННЫМ ИНСТРУМЕНТОМ

*Preparation of steel substrates before
application of paints and related products -
Surface preparation methods -
Part 3:
Hand and power-tool cleaning*

Перевод стандарта с английского языка
издание ИСО 8504-3 первое издание 1993

Перевод аутентичен

оригиналу

Тарасов

Переводчик: Ю.И.Тарасов

Редактор: Ю.И.Тарасов

Кол-во стр.: 13

Кол-во рис.: -

Кол-во табл.: -

Москва, 1995

11-23-95
11



МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТАНДАРТ

ИСО
8504-3
1993

ПОДГОТОВКА СТАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ
КРАСОК И ДРУГИХ ПОДОВНЫХ ПОКРЫТИЙ. МЕТОДЫ ПОДГОТОВ-
КИ ПОВЕРХНОСТИ.

ЧАСТЬ 3:

ОЧИСТКА РУЧНЫМ И МЕХАНИЗИРОВАННЫМ ИНСТРУМЕНТОМ

ИСО

Номер для ссылки
ИСО 8504-3:1993(E)

Предисловие

ИСО (Международная организация по стандартизации) представляет собой всемирную федерацию национальных организаций по стандартизации (организаций-членов ИСО). Работа по подготовке международных стандартов обычно выполняется в технических комитетах ИСО. Каждая организация-член ИСО, заинтересованная в тематике данного технического комитета, имеет право быть представленной в нем. Сотрудничающие с ИСО Международные организации, правительственные и неправительственные, также принимают участие в работе. По всем вопросам стандартизации в области электротехники ИСО тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (МЭК).

Проект международного стандарта, принятый техническими комитетами, распространяется среди организаций-членов ИСО для голосования. Для публикации проекта в качестве международного стандарта требуется одобрение по крайней мере 75% организаций, принявших участие в голосовании.

Международный стандарт ИСО 8504-3 подготовлен техническим комитетом ИСО/ТК 35, Краски и лаки, подкомитетом ПК I2, Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и других подобных покрытий.

Стандарт ИСО 8504 состоит из следующих частей, под общим названием "Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и других подобных покрытий. Методы подготовки поверхности:

- Часть 1: Общие принципы
- Часть 2: Пескоструйная очистка
- Часть 3: Очистка ручным и механизированным инструментом

Приложения А и В только для информации.

Введение

Эксплуатационные качества защитных покрытий краски и аналогичных продуктов, нанесенных на сталь, существенно зависят от состояния поверхности стали непосредственно перед окрашиванием. Основные известные факторы, влияющие на качество покрытий, заключаются в следующем:

- а) наличие ржавчины и прокатной окалины ;
- б) наличие загрязнителей поверхности, включая соли, пыль, масла и смазки ;
- с) профиль поверхности.

Международные стандарты ISO 8501, ISO 8502 и ISO 8503 разработаны с целью создания методов оценки этих факторов, тогда как в стандарте ISO 8504 дается руководство по подготовке методов очистки стальных поверхностей с указанием возможностей каждого метода по достижению определенных уровней чистоты поверхностей.

В упомянутых выше Международных стандартах не содержится рекомендаций по системам защитных покрытий, применяемых на стальных поверхностях. В них отсутствуют также рекомендации по качеству поверхностей в конкретных ситуациях, хотя качество поверхности может оказать прямое влияние на выбор защитного покрытия и на характер его действия. Такие рекомендации могут быть найдены в других документах, например национальных стандартах и практических нормах. Пользователи данных Международных стандартов должны гарантировать, что требуемые качества покрытий заключаются в следующем

- совместимость и соответствие как с условиями окружающей среды, воздействующими на сталь, так и с применяемыми системами покрытий ;

- находятся в пределах возможностей установленных технологий очистки.

Цитированные выше четыре международных стандарта касаются следующих аспектов подготовки стальных поверхностей:

- ISO 8501 - Визуальная оценка чистоты поверхности ;
- ISO 8502 - Испытания по оценке чистоты поверхности ;
- ISO 8503 - Характеристики шероховатости стальной подложки после пескоструйной очистки ;

ISO 8504 - Методы подготовки поверхности.

Каждый из упомянутых выше международных стандартов подразделяется на отдельные части.

Основной целью подготовки поверхности является гарантирование удаления вредных веществ и получение поверхности, обеспечивающей удовлетворительную адгезию первичной краски на стали. Подготовка поверхности должна также способствовать уменьшению количества загрязнителей, вызывающих коррозию.

В настоящей части стандарта ISO 8504 описываются методы очистки ручным и механизированным инструментом. Эту часть следует рассматривать совместно с ISO 8504-I.

Очистка ручным и механизированным инструментом представляет собой метод подготовки поверхности, обеспечивающий, как правило, худшую степень ее чистоты по сравнению с достигаемой при абразивной пескоструйной очистке. Если требуется результат очистки, аналогичный получаемому пескоструйным способом, данный метод нуждается в большинстве случаев в применении более чем одного типа механизированного инструмента, что делает подготовку поверхности слишком сложной и дорогостоящей. При этом обычно невозможно удалить масло, смазки и стимулирующие коррозию вещества, например хлориды и сульфаты.

Очистка с помощью механизированного инструмента обычно позволяет получить лучшую поверхность для нанесения первичной окраски по сравнению с очисткой ручным инструментом, что улучшает свойства слоя краски.

Очистка ручным и механизированным инструментом представляет собой два близких метода, которые оба подходят для подготовки поверхности. Особенностью ручной очистки является то, что она требует применения первичной краски, обладающей хорошей способностью смачивания поверхностей. Очистка с помощью механизированного инструмента целесообразна в тех случаях, когда требуется высококачественная подготовка поверхности, а применение пескоструйной очистки не допускается, или заинтересованные стороны пришли к решению, что она неприемлема.

Для оценки некоторых свежих и ранее имевших покрытия стальных поверхностей, очищенных с применением ручных и механизированных инструментов, имеются репрезентативные фотографии степеней очистки

*St*2, *St*3, *PSt* 3 и *P*Ma (см. ИСО 8501-1 и ИСО 8501-2). Ввиду большого разнообразия ситуаций, возникающих при подготовке поверхностей, эти фотографии не могут быть достаточными для описания всех конкретных случаев, в связи с чем рекомендуется в качестве основы для дальнейших технологий подготовки поверхностей изготовить специальные фотографии эталонных обработанных зон, приемлемых для заинтересованных сторон.

ПОДГОТОВКА СТАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ
КРАСОК И ДРУГИХ ПОДОБНЫХ ПОКРЫТИЙ. МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ
ПОВЕРХНОСТИ.

ЧАСТЬ 3:

ОЧИСТКА РУЧНЫМ И МЕХАНИЗИРОВАННЫМ ИНСТРУМЕНТОМ

I Область применения

В настоящей части ИСО 8504 описываются методы подготовки стальных поверхностей перед нанесением красок и аналогичных продуктов с помощью ручных и механизированных инструментов. Рассматриваются как новые стальные конструкции, так и стальные поверхности, ранее имевшие покрытия, на которых возникли области повреждения, требующие подновления окраски. Дается описание применяемого оборудования и технологии.

2 Ссылочные документы

Приведенные ниже стандарты содержат условия, которые при ссылке на них в данном тексте образуют условия настоящей части стандарта ИСО 8504. Перечисленные издания стандартов в момент публикации настоящего стандарта являлись действующими. Все стандарты подвергаются пересмотру и стороны, участвующие в соглашении по рассматриваемой части стандарта ИСО 8504, должны стремиться использовать наиболее поздние издания указанных далее стандартов. Члены МЭК и ИСО поддерживают регистр действующих в настоящий момент международных стандартов.

ИСО 8501-1:1988 Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и других подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть I. Степень ржавления и степень подготовки

стальных поверхностей без покрытия и стальных поверхностей после полного удаления предыдущих покрытий.

ИСО 8501-2: -1) Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и других подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 2. Степень подготовки ранее покрытых стальных поверхностей после локального удаления предыдущих покрытий.

ИСО 8504-1:1992 Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и других подобных покрытий. Методы подготовки поверхностей. Часть I. Общие принципы.

3 Определения

Для целей настоящей части стандарта ИСО 8504 приняты следующие определения.

3.1 очистка ручным инструментом: Метод подготовки стальных поверхностей с помощью ручных инструментов, без применения энергоснабжения.

Примечание 1 Обычно применяются обрубочные молотки, ручные скребки, ручные проволочные щетки и пластмассовые абразивные шкурки. Очистка ручным инструментом иногда применяется на начальном этапе, с целью снятия относительно легко удаляемых загрязнителей перед использованием механизированных инструментов.

3.2 очистка механизированным инструментом: Метод подготовки стальных поверхностей с применением механизированных ручных инструментов, но без использования пескоструйной очистки.

Примечание 2 Примерами применяемого оборудования являются следующие инструменты: вращательные окалиноломатели, вращательные проволочные щетки, машины для зачистки шкуркой, диски для зачистки шкуркой, вращающиеся колеса с наждачной бумагой (ободные коле-

1) Готовится к публикации.

са), абразивные точильные камни, пластмассовые наждачные шкурки, зачистные молотки и пневматические молотки на электро- или пневмоприводе.

3.3 очистка растворителями: Метод снятия со стальных поверхностей видимых слоев масла, смазки, грунтов и машинной смазки, а также других растворимых загрязнителей.

Примечание 3 Эти методы обычно включают простую протирку материей, смоченной в растворителе, общее или частичное погружение в растворитель, системы разбрызгивания растворителя, а также обработку водой или паром, содержащими или нет эмульсии, или чистящими препаратами на щелочной основе.

3.4 загрязненная поверхность: Поверхность, на которой присутствует вещество, ухудшающее качество систем защитных покрытий.

Примечание 4 Типичные загрязнители включают шлак, ржавчину, отслоенную окалину-ржавчину, прокатную окалину, масла, смазки, сварочные флюсы и брызги сварных швов, растворимые продукты коррозии железа и другие растворимые соли, включая хлориды и сульфаты.

3.5 очищенная поверхность: Поверхность, с которой до определенной степени удалены загрязнители.

4 Технология

Предостережение - Все операции по очистке, описанные в настоящей части стандарта ИСО 8504, должны проводиться в соответствии с правилами безопасности.

4.1 Начальная обработка

Перед проведением очистки с помощью ручного и/или механизированного инструмента снимите скребком толстые слои масла и смазки, после чего, насколько возможно, удалите оставшиеся загрязнения одним из следующих способов или с помощью их комбинации:

а) обработка щеткой из твердых волокон или проволочной щеткой;

- б) обработка абразивом (см. приложение В);
- с) очистка подходящими растворителями или растворами (например эмульсионными или детергентными средствами чистки), при условии, что после очистки производится промывание питьевой (водопроводной) водой;

Примечание 5. Растворители или растворы могут наноситься твердой волоконной или проволочной щеткой.

- д) обработка питьевой (водопроводной) водой или паром.

4.2 Очистка ручным инструментом (см. приложение А)

Очистка с помощью ручного инструмента должна предпочтительно проводиться при следующей последовательности операций:

- а) Используются ударные ручные инструменты для удаления слоистой ржавчины и ржавчины-окалины.
- б) Используются ударные ручные инструменты для удаления незакрепленного сварного шлака и брызг сварного шва.
- с) Используется ручная проволочная щетка, ручной абразивный инструмент, ручной скребок и другие подобные безударные способы для удаления всей незакрепленной прокатной окалины, всей незакрепленной или несвязанной ржавчины и всей незакрепленной краски.

4.3 Очистка механизированным инструментом (см. приложение В)

Очистку с помощью механизированного инструмента предпочтительно следует проводить при следующей последовательности операций, при необходимости модифицированной, если первоначально осуществляется очистка ручным инструментом (4.2).

- а) Используются вращательные или ударные механизированные инструменты для удаления слоистой ржавчины или ржавчины-окалины до установленного или согласованного уровня подготовки.
- б) Используются вращательные или ударные механизированные инструменты для удаления сварного шлака или брызг сварного шва до установленного или согласованного уровня подготовки.
- с) Используется механизированная проволочная щетка, механизированный абразивный инструмент, механизированные ударные или вращательные инструменты для удаления незакрепленной прокатной окали-

ны, незакрепленной или несвязанной ржавчины, незакрепленной краски до установленного или согласованного уровня подготовки. Примите меры против полировки поверхности.

4.4 Окончательная подготовка перед окрашиванием

Удаляются все заусенцы, острые края или срезы, образовавшиеся во время операций очистки (см. также ISO 8504-I).

Непосредственно перед окрашиванием необходимо убедиться, если не установлено другое, что оставшаяся неповрежденная краска не имеет остаточного лоска. Гарантируется, что края всей остающейся краски сводятся на нулевую толщину (под углом) с использованием одного из способов, указанных в 4.2 или 4.3.

Поверхность просушивается, если это необходимо, и с помощью щеток, пылесосов или продувания струей сухого, чистого воздуха удаляются все остаточные вещества после очистки.

5 Ссылочные стандарты

Если не согласовано другое, следует использовать визуальные эталонные стандарты, дополняющие критерии очистки, данные в статье 4. Эти эталоны должны представлять собой либо образцы, либо фотографии, представляемые или одной из сторон контракта, или имеющиеся в опубликованных стандартах, например в ISO 8501-I или ISO 8501- (см. также введение, последний параграф).

6 Контроль

Рекомендуется проводить контроль на каждом этапе технологии очистки (статья 4).

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(информационное)

ТИПЫ РУЧНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

Применяемые материалы и ручные инструменты включают следующее:

а) ножи, скребки, стамески и обрубочные молотки для удаления шлака, слоистой ржавой окалины, сколотой старой краски, незакрепленной ржавчины и т.д.;

б) ручные проволочные щетки, наждачная бумага и пластмассовые шкурки для окончательной ручной подготовки, включая сглаживание краев любой прочно закрепленной системы покрытия.

Может оказаться необходимым применение "неискрящих" инструментов в пожаро- и взрывоопасных зонах. Однако инструменты, изготовленные из металлов, оставляющих следы, способствующие гальванической коррозии, например из бронзы, не являются подходящими в этих случаях. Инструменты, снабженные щеткой из пластмассы с внедренным в нее абразивом, представляют собой приемлемую альтернативу.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(информационное)

ТИПЫ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

В.1 Приемлемыми механизированными инструментами являются конструкции, имеющие электрический или на сжатом воздухе привод.

Могут быть использованы следующие типы инструментов:

а) обрубочные молотки и вращательные окалиноломатели для снятия грубой окалины, включая массивную слоистую окалину;

б) пневматические молотки для сварных швов, заглубленных и крепежных деталей;

с) зачистные машины, диски, вращательные проволочные щетки, вращающиеся колеса с наждачной бумагой (ободные колеса), вращательные щетки для конечной обработки, содержащие волокна с закрепленным в них абразивом, пластмассовые шкурки для удаления ржавчины, ржавчины-окалины, и краски;

д) шлифовальный круг с приводом для сглаживания сварных швов, кромок и т.д. перед окончательной обработкой.

В.2 При зачистке механизированным инструментом необходимо принять меры для предотвращения чрезмерной шероховатости поверхности стали. Острые выступы и кромки, способствующие нарушению слоя краски, часто не покрываются слоем краски установленной толщины. Аналогично, излишняя обработка механической проволочной щеткой или диском также может привести к ухудшению прилипания краски, вследствие, например, полировки остаточной окалины до слишком гладкого состояния, которое ухудшает прилипание. Применение пневматических молотков должно быть ограничено сварными швами, углами, неровными кромками и т.д., поскольку удары острия могут создать неприемлемый профиль плоских поверхностей. В пожаро- и взрывоопасных зонах могут оказаться необходимыми "неисскрящие" инструменты (см. приложение А, последний параграф).