

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ХИМИИ И МЕХАНИКИ

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

ЧАСТЬ I:
ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

*Preparation of steel substrates before
application of paints and related products
Surface preparation methods -
Part 1:
General principles*

Перевод стандарта с английского языка
издание ИСО 8504-I первое издание 1992-12-01

Перевод аутентичен
оригиналу *Тарасов*

Переводчик: Ю.И.Тарасов
Редактор: Ю.И.Тарасов
Кол-во стр.: 13
Кол-во рис.: -
Кол-во табл.: -

Москва, 1995

23.95
107 9



МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТАНДАРТ

ИСО
8504-1

Первое издание
1992-12-01

ПОДГОТОВКА СТАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ
КРАСОК И ДРУГИХ ПОДОБНЫХ ПОКРЫТИЙ. МЕТОДЫ ПОДГО-
ТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ.

ЧАСТЬ I:
ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

ИСО

Номер для ссылки
8504-1:1992(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-I 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

Планируется выпуск последующих частей.

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;

ИСО 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 данной части стандарта ИСО 8504 описываются общие принципы выбора методов подготовки поверхности. Эту часть следует рассматривать совместно с ИСО 8504-2 и последующими частями стандарта ИСО 8504, описывающими конкретные методы подготовки поверхности.

Следует подчеркнуть, что существует широкое разнообразие условий на стальных поверхностях, требующих очистки перед окраской. Это особенно касается поддержания окраски уже покрытых конструкций. На объем требуемой при этом обработки оказывают совместное влияние следующие факторы: возраст конструкции и ее расположение, качество предшествующей поверхности, качество действия существующей системы покрытия и объем его нарушения, тип и интенсивность действия предшествующей и будущей коррозионной среды, предполагаемый тип новой системы покрытия.

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

ЧАСТЬ I:
ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

I Область применения

В настоящей части стандарта ИСО 8504 дается описание общих принципов выбора методов подготовки стальных поверхностей перед покрытием их красками и аналогичными средствами. Содержится также информация о параметрах, которые следует учитывать перед выбором и одобрением методов и степеней подготовки поверхности.

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 4628-2:1982, Лаки и краски. Оценка степени разрушения лакокрасочных покрытий. Обозначение интенсивности, количества и размера дефектов общего типа. Часть 2. Обозначение степени пузырения (вздутий).

- ИСО 4628-3:1982 Лаки и краски. Оценка степени разрушения лакокрасочных покрытий. Обозначение интенсивности, количества и размера дефектов общего типа. Часть 3. Обозначение степени коррозии.
- ИСО 4628-4:1982 Лаки и краски. Оценка степени разрушения лакокрасочных покрытий. Обозначение интенсивности, количества и размера дефектов общего типа. Часть 4. Обозначение степени растрескивания.
- ИСО 4628-5:1982 Лаки и краски. Оценка степени разрушения лакокрасочных покрытий. Обозначение интенсивности, количества и размера дефектов общего типа. Часть 5. Обозначение степени отшелушивания.
- ИСО 8501-I:1988 Подготовка стальной поверхности 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:-I¹⁾ Подготовка стальной поверхности 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/ТС 8502-I:1991 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и других подобных покрытий. Тест для оценки чистоты поверхности. Часть I. Производственные испытания на растворимые продукты коррозии железа.

¹⁾ Готовится к публикации.

- ИСО 8502-2:1992 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и других подобных покрытий. Тест для оценки чистоты поверхности. Часть 2. Лабораторные методы определения хлоридов на очищенных поверхностях.
- ИСО 8502-3:1992 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и других подобных покрытий. Тест для оценки чистоты поверхности. Часть 3. Оценка запыленности стальных поверхностей, подготовленных для окраски (метод чувствительной к давлению ленты).
- ИСО 8502-4:-¹) Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и других подобных покрытий. Тест для оценки чистоты поверхности. Часть 4. Руководство по оценке вероятности конденсации перед нанесением краски.
- ИСО 8503-I:1988 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и других подобных покрытий. Характеристики шероховатости стальной подложки после пескоструйной обработки. Часть I. Требования, термины и определения для компараторов ИСО по оценке поверхностей, подвергнутых пескоструйной обработке.
- ИСО 8503-2:1988 Подготовка стальной поверхности перед нанесением краски и других подобных покрытий. Характеристики шероховатости стальной подложки после пескоструйной обработки. Часть 2. Метод классификации профиля стальной поверхности, подвергнутой пескоструйной обработке, с использованием компаратора.
- ИСО 8503-3:1988 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и других подобных покрытий. Характеристики шероховатости стальной подложки, подвергнутой пескоструйной обработке.

Часть 3. Метод калибрования поверхностных компараторов ИСО и определение профиля поверхности с применением оптического микроскопа.

ИСО 8503-4:1988 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и других подобных покрытий. Характеристики шероховатости стальной подложки, подвергнутой пескоструйной обработке. Часть 4. Метод калибрования профильных компараторов ИСО и определение профиля поверхности с использованием щупового прибора.

ИСО 8504-2:1992 Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и других подобных покрытий. Методы подготовки поверхностей. Часть 2. Пескоструйная очистка.

3 Общие положения

При выборе метода подготовки поверхности необходимо учитывать степень ее обработки, требуемую для создания определенного уровня чистоты и, если это требуется, определенного профиля поверхности (шероховатости), например грубого, среднего и гладкого (см. стандарты ИСО 8503-I и ИСО 8503-2), подходящих для систем покрытия, накладываемых на поверхность стали. Поскольку стоимость подготовки поверхности обычно пропорциональна достигаемому уровню ее чистоты, должны быть выбраны либо уровень подготовки поверхности, соответствующий целям и типу системы покрытия, либо система покрытия, соответствующая уровню подготовки, который может быть достигнут. Фирмы, осуществляющие работы по подготовке поверхности, должны иметь персонал и технические знания применяемых в этой области технологий, позволяющие им проводить эти работы достаточно эффективно. Следует соблюдать все принятые правила в области охраны здоровья и безопасности персонала. Предпочтительно, чтобы все подвергающиеся обработке поверхности были легко доступны и хорошо освещены. Все работы по подготовке поверхности следует проводить под должным наблюдением и контролем.

Следует представить подробные сведения, касающиеся технологии предварительной обработки сварных швов, удаления брызг сварного шва и облоя, а также других острых кромок. Эти мероприятия должны обычно выполняться в процессе изготовления конструкций до перехода к подготовке поверхности.

Если установленная степень подготовки не достигнута с помощью выбранных методов подготовки или условия на подготовленной поверхности затем изменились перед нанесением системы покрытия, соответствующие части технологии должны быть повторены с целью достижения установленной степени подготовки.

4 Состояние поверхности, подлежащей подготовке

4.1 Оценка состояния поверхности

Поскольку стоимость подготовки поверхности существенно зависит от условий на подготавливаемой поверхности, перед выбором конкретной степени подготовки и ее методов должна быть доступна информация пунктов а) и б) ниже. Степень ржавления, оцениваемая согласно стандарту ИСО 8501-1, будет определять, какой фотографический пример (примеры) следует использовать согласно ИСО 8501-1 или ИСО 8501-2.

а) для непокрытых поверхностей

- тип стали (включая специальные виды обработки, влияющие на подготовку поверхности, например технологии холодного проката) и ее толщина;

- наихудшая степень ржавления, оцениваемая согласно ИСО 8501-1, очевидная, совместно с какими-либо дополнительными деталями (например "степень ржавления D при толстых слоях ржавчины");

- дополнительные детали, касающиеся, например, химических и/или других загрязнителей.

б) для покрытых поверхностей

- тип (например вид связующего и пигмента), приблизительная толщина пленки, состояние и возраст покрытия или системы покрытия;

- степень ржавления, оцениваемая согласно ИСО 4628-3, совместно с какими-либо существенными дополнительными деталями видимого непроржавления;

- степень пузырения, оцениваемая согласно ISO 4628-2 ;
- степень трещинообразования, оцениваемая согласно ISO 4628-4;
- степень отшелушивания, оцениваемая согласно ISO 4628-5 ;
- дополнительные детали, касающиеся например адгезии и химических и/или других загрязнителей.

4.2 Влияние условий окружающей среды на месте работ

С целью понижения стоимости подготовки поверхности и ввиду возможного сильного загрязнения стимулирующими коррозию веществами, трудно поддающимися удалению, следует избегать хранения незащищенной стали в промышленной или морской окружающей среде. На сколько возможно, следует производить подготовку поверхности когда возникает степень ржавления А или между А и В, согласно определению стандарта ISO 8501-I, вслед за чем как можно быстрее накладывается подходящая первичная окраска.

Во время дождя или других осадков на месте проведения работ не следует проводить подготовку поверхности с использованием сухих или увлажненных пескоструйных методов (см. ISO 8504-2), а также с помощью других сухих методов подготовки поверхности. Для минимизации конденсации температуру подготавливаемой поверхности следует поддерживать на более высоком уровне по сравнению с точкой росы окружающего воздуха. Если необходимо продолжать работу даже в неблагоприятных условиях, важно принять соответствующие меры предосторожности, например проводить работы под покрытием, натягивать тент, применять нагрев поверхности и/или просушивание воздуха (см. ISO 8502-4).

Работы по подготовке поверхности в зонах пожарной или взрывоопасности требуют принятия специальных мер предосторожности (например снижения искрения, создания электрозаземлений или защиты от свободного пламени).

4.3 Удаление загрязнителей

Перед проведением подготовки поверхности выбранным методом необходимо удалить масло, смазки, грязь и другие загрязнители. Кроме того, может оказаться необходимым предварительное снятие ручным или механизированным способом массивной, прочно удерживаю-

щейся ржавчины или прокатной окалины.

По соглашению или согласованию перед и/или после применения выбранного метода подготовки поверхности может быть произведено с использованием других методов удаление растворимых солей.

5 Выбор метода подготовки поверхности

Выбор метода, который следует применить для подготовки данной поверхности, зависит от следующих факторов

- состояния поверхности (см. статью 4 и стандарты ИСО 8502 и ИСО 8503) ;
- практичности (например условия работы; конечные сроки; анализ условий работы с точки зрения здоровья, безопасности персонала и окружающей среды, например выделения пыли, требуемое количество воды и применение пламени) ;
- следует подготавливать всю поверхность или только ее часть ;
- установленная или требуемая степень подготовки ;
- применяемая система покрытия ;
- экономический анализ ;
- конкретные требования, касающиеся условий работы или требуемых результатов технологии подготовки поверхности (например профили поверхности или удаление растворимых солей).

6 Выбор степени подготовки

Выбор степени подготовки данной поверхности зависит от следующих факторов

- состояния поверхности (см. статью 4 и стандарты ИСО 8502 и ИСО 8503) ;
- применяемой системы покрытия ;
- степени коррозионного воздействия окружающей среды на покрытую поверхность ;
- необходимости подготовки всей поверхности или ее части ;
- целесообразности применения данного метода подготовки поверхности при заданной степени подготовки ;
- экономического анализа.

Обычно применяются степени подготовки, установленные в стандартах ИСО 8501-1 и ИСО 8501-2. Другие степени подготовки, определяемые или по специальным эталонным образцам или по эталонным зонам, являющимся частью подвергающегося обработке объекта, могут быть использованы по соглашению между заинтересованными сторонами. Если согласованы эталонные зоны, их необходимо либо эффективно защитить от изменений, либо сфотографировать.

Степени подготовки поверхности, соответствующие наивысшей степени чистоты поверхности, например Sa 3 согласно стандарту ИСО 8501-1, следует устанавливать только при следующих условиях

а) они необходимы в связи с состоянием поверхности (например значительным количеством коррозионных загрязнителей), в связи с предполагаемым видом системы покрытия, и/или в связи с определенной степенью коррозионного воздействия окружающей среды, в которой предполагается использовать покрытые поверхности

и

б) могут быть удовлетворены определенные условия достижения и поддержания заданной степени подготовки (например сухой и чистый воздух).

Наивысшая степень чистоты поверхности может быть также обоснована при продлении интервалов технического обслуживания, уменьшая, таким образом, стоимость более поздних работ по техническому обслуживанию (например стоимость строительных лесов или остановки производства).

7 Оценка качества подготовленных поверхностей

Внешний вид подготовленных поверхностей зависит от следующих факторов

- состояния поверхности перед ее обработкой;
- типа стали;
- применяемого метода подготовки поверхности, включая инструменты и материалы (например абразив при пескоструйной очистке).

Все подготовленные поверхности должны оцениваться согласно стандартам ИСО 8501-1 или ИСО 8501-2.

Если это установлено или согласовано, поверхности должны проходить дополнительную оценку согласно ИСО/ТС 8502-1, ИСО 8502-2 и ИСО 8503-2.