
**Подготовка стальной поверхности
перед нанесением красок и
относящихся к ним продуктов.
Испытания для оценки чистоты
поверхности.**

Часть 11.

**Метод турбидинамического
определения содержания
водорастворимого сульфата в
полевых условиях**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/8502-11-2006>

Preparation of steel substrates before application of paints and related products – Tests for the assessment of surface cleanliness –

Part 11: Field method for the turbidimetric determination of water-soluble sulfate

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на интегрированные шрифты и они не будут установлены на компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованные для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8502-11:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5e1e637-4e75-4b1f-af4e-efe1ece30cd4/iso-8502-11-2006>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране заявителя.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 734 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	iv
Введение	v
1 Область определения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Принцип	1
4 Реагенты.....	1
5 Аппаратура.....	2
6 Методика	2
6.1 Приготовление раствора	2
6.2 Удаление водорастворимых загрязнителей с поверхности	2
6.3 Слепой опыт и приготовление коллоидного раствора	2
6.4 Турбидиметрическое измерения.....	3
7 Вычисление и выражение результатов.....	3
8 Прецизионность.....	4
9 Протокол испытания.....	5

ITOH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8502-11:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5e1e637-4e75-4b1f-af4e-efe1ece30cd4/iso-8502-11-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5e1e637-4e75-4b1f-af4e-efe1ece30cd4/iso-8502-11-2006>

Предисловие

ISO (международная организация по стандартизации) является всемирной федерацией, объединяющей национальные органы по стандартизации (комитеты-члены ISO). Работа по разработке международных стандартов, как правило, ведется в технических комитетах ISO. Каждый комитет-член, заинтересованной в разработке теме, ради которой был образован данный технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, поддерживающие связь с ISO, также принимают участие в ее работе. ISO тесно сотрудничает с Международной Электротехнической Комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, приведенными в Части 2 Директив ISO/IEC.

Основное назначение технических комитетов заключается в разработке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Для опубликования международного стандарта требуется собрать не менее 75 % положительных голосов комитетов-членов, принявших участие в голосовании.

Обращается внимание на тот факт, что некоторые элементы настоящего документа могут являться предметом патентных прав. ISO не несет ответственность за идентификацию части или всех подобных патентных прав.

ISO 8502-11 был разработан Техническим комитетом ISO/TC 35, *Краски и лаки*, Подкомитетом SC 12, *Подготовка стальных подложек перед нанесением лакокрасочных покрытий и родственных продуктов*.

ISO 8502 состоит из следующих частей, имеющих общий заголовок *Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности*:

- *Часть 2. Лабораторное определение хлорида на очищенных поверхностях*
- *Часть 3. Оценка пыли на стальных поверхностях, подготовленных для окрашивания (метод ленты, чувствительной к давлению)*
- *Часть 4. Руководство по оценке вероятности конденсации перед нанесением краски*
- *Часть 5. Измерение хлорида на стальных поверхностях, подготовленных к окрашиванию (метод ионно-детектирующей трубки)*
- *Часть 6. Извлечение растворимых загрязнителей для анализа. Метод Бресле*
- *Часть 8. Полевой метод для рефрактометрического определения влажности*
- *Часть 9. Полевой метод для кондуктометрического определения водорастворимых солей*
- *Часть 11. Полевой метод для турбидиметрического определения водорастворимого сульфата*
- *Часть 12. Полевой метод для титриметрического определения ионов водорастворимого двухвалентного железа*

Части 1 и 10 были аннулированы. Полевой метод определения масла и смазки войдет в Часть 7.

Введение

На эксплуатационные характеристики защитных лакокрасочных покрытий и родственных продуктов, наносимых на сталь, оказывает значительное влияние состояние стальной поверхности непосредственно перед ее окрашиванием. Известными принципиальными факторами, влияющими на эти эксплуатационные характеристики, являются следующие:

- a) присутствие ржавчины и прокатной окалины;
- b) присутствие поверхностных загрязнителей, включая соли, пыль, масла и консистентные смазки;
- c) профиль поверхности.

Международные стандарты ISO 8501, ISO 8502 и ISO 8503 были разработаны с целью обеспечения методов оценки вышеуказанных факторов, тогда как ISO 8504 является руководством по методам подготовки, которые используются для очистки стальных подложек, указывая возможности каждого в плане достижения заданной чистоты.

Перечисленные международные стандарты не содержат рекомендации для определенной системы защитного покрытия, наносимого на стальную поверхность. Равно как они не содержат рекомендации, касающиеся требований к качеству поверхности для специфических ситуаций, несмотря на то, что качество поверхности прямо влияет на выбор наносимого защитного покрытия и его эксплуатационные характеристики. Такие рекомендации можно найти в других документах, например, в международных стандартах и правилах применения на практике. Пользователям этих международных стандартов необходимо будет убедиться в том, что заданное качество:

- совместимо и соответствует как условиям окружающей среды, в которых будет экспонироваться сталь, так и используемой системе защитного покрытия;
- находится в пределах возможностей установленной методики чистки.

Четыре международных стандарта, упомянутых выше, касаются следующих аспектов подготовки стальных подложек:

ISO 8501 — *Визуальная оценка чистоты поверхности;*

ISO 8502 — *Испытания на оценку чистоты поверхности;*

ISO 8503 — *Характеристики шероховатости поверхности стальных подложек, подвергнутых струйной обработке;*

ISO 8504 — *Методы подготовки поверхности.*

Каждый из указанных международных стандартов, в свою очередь, делится на отдельные части.

Существует ряд методов для анализа сульфатов в растворе. Однако они, в основном, предназначены для применения в лабораториях и очень немногие пригодны для применения в полевых условиях, т.е. вместе с отбором проб на производственных участках, строительных площадках, морских судах и т.д., часто в жестких окружающих условиях.

Данный полевой метод для сульфатов и соответствующие методы анализа, были разработаны применительно к другим загрязнителям (таким, как, ионы двухвалентного железа, хлориды и масло со смазкой) и предназначены для использования совместно с методом Бресле для удаления примесей с поверхности, ISO 8502-6. Эти методы анализа позволяют получить результаты, которые с помощью простого переводного коэффициента непосредственно укажут на количество примесей, содержащихся на единичной площади поверхности, обычно выражаемое в мг/м². Этот же метод анализа может также использоваться вместе с другими методами экстракции примесей.

Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности.

Часть 11.

Метод турбидинамического определения содержания водорастворимого сульфата в полевых условиях

1 Область определения

Настоящая часть ISO 8502 описывает полевой метод оценки плотности поверхности водорастворимого сульфата на стальных поверхностях перед и/или после подготовки поверхности.

2 Нормативные ссылки

Нижеследующие документы являются незаменимыми для применения настоящего стандарта. В отношении датированных ссылок действует только приведенное издание. В отношении недатированных ссылок действует последнее издание означенного документа, включая любые поправки к нему.

ISO 3696:1987, *Вода для аналитического лабораторного использования. Технические условия и методы испытания*

ISO 8502-6:2006, *Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 6. Извлечение растворимых загрязнителей для анализа. Метод Бресле*

3 Принцип

Водорастворимый сульфат и другие соли удаляют с характерной части стальной поверхности, используя метод Бресле, с помощью воды, отвечающей требованиям класса 3 ISO 3696:1987 в качестве растворителя (см. ISO 8502-6).

Осаждающий реагент, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ или BaCl_2 , и флокулянт добавляют в раствор удаленного сульфата для получения коллоидного раствора. Спектральная поглощающая способность дисперсии зависит от содержания сульфата и может использоваться для определения массовой концентрации удаленного сульфата в растворе. Соответствующая плотность поверхности сульфата затем вычисляется с помощью простой формулы.

4 Реагенты

4.1 Вода, соответствующая требованиям класса 3 ISO 3696:1987.

4.2 Осаждающий реагент, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ или BaCl_2 , определенный изготовителем турбидиметра (5.1).

4.3 Флокулянт, определенный изготовителем турбидиметра (5.1).

5 Аппаратура

5.1 Турбидиметр, для измерения спектральной поглощательной способности коллоидного раствора. Он должен быть калиброван для индикации на шкале или цифровом индикаторе массовой концентрации SO_4^{2-} в этом растворе в пределах диапазона от 0 мг/л до не менее, чем 80 мг/л.

ПРИМЕЧАНИЕ Турбидиметры относятся к числу серийных и обычно поставляются в наборах, также содержащих требуемые реагенты (4.2 и 4.3), последние иногда уже перемешаны в соответствующих количествах для непосредственного использования.

5.2 Две измерительные ячейки, сконструированные для турбидиметра (5.1) и относящиеся к нему; обозначаемые как первая ячейка и вторая ячейка.

5.3 Пластиковый химический стакан

5.4 Стандартная клейкая накладка, соответствующая требованиям 4.1 в ISO 8502-6:2006, например, размера А-1250.

5.5 Шприц, соответствующий требованиям 4.2 в ISO 8502-6:2006.

5.6 Термометр для измерения температуры окружающего воздуха, с которого можно считывать показания с точностью до 0,5 °С, и градуированный при 0,5 °С интервалах.

6 Методика

6.1 Приготовление раствора

Заполняют растворителем (водой) (4.1) пластиковый химический стакан (5.3), как того требуют два измерения с помощью турбидиметра (5.1). Регистрируют объем, например, 20 мл, с точностью до 0,5 мл.

6.2 Удаление водорастворимых загрязнителей с поверхности

Используют методику, приведенную в Разделе 5 ISO 8502-6:2006 в соответствии со следующими специальными дополнительными требованиями:

- Заполняют шприц (5.5) заданным объемом растворителя, приготовленного согласно 6.1 (см. 5.3 ISO 8502-6:2006).
- Суммарное время извлечения должно составлять 10 мин ± 1 мин. В течение этого периода повторяют нижеследующее 10 раз:

Не удаляя иглы шприца из клейкой наклейки, вводят растворитель в карман наклейки и затем отсасывают его назад в цилиндр шприца (см. 5.6 ISO 8502-6:2006).

В конце 10 цикла извлекают и переносят наибольшее количество раствора, содержащего загрязнители, удаленные с поверхности, закрытой карманом наклейки, в химический стакан (5.3), таким образом восстанавливая его до первоначального объема (см 6.1) (например, 20 мл), согласно описанию в 5.7 of ISO 8502-6:2006. См. также 6.4, второй абзац.

6.3 Слепой опыт и приготовление коллоидного раствора

6.3.1 Переносят половину раствора, приготовленного согласно 6.2, например, 10 мл, в первую ячейку (см. 5.2) и проводят следующий слепой опыт.

6.3.2 Помещают первую ячейку в турбидиметр и регистрируют индикаторное значение, которое отображает нулевую концентрацию массы SO_4^{2-} .

6.3.3 В другую половину раствора, приготовленного согласно 6.2, добавляют количества осаждающего реагента и флокулянта (4.2 и 4.3), оговоренные изготовителем турбидиметра. Это делает раствор коллоидным и спектрально поглощающим. См. также 6.4, второй абзац.

6.3.4 Вводят этот коллоидный раствор во вторую ячейку (см. 5.2) и устанавливают вторую ячейку в турбидиметре.

6.4 Турбидиметрические измерения

Регистрируют значение, указанное турбидиметром для коллоидной дисперсии во второй ячейке. Вычитают значение холостого опыта (см. 6.3.2) и отмечают разность, которая отображает массовую концентрацию SO_4^{2-} в растворе, приготовленном согласно 6.2.

Если диапазон измерения турбидиметра является слишком узким, разбавляют раствор, приготовленный согласно 6.2 путем добавления в него необходимого объема свежего растворителя для значительно уменьшения массовой концентрации, например, 10 мл или 20 мл. Регистрируют полученный общий объем раствора в химическом стакане, например, 30 мл или 40 мл. Проводят эту операцию перед добавлением осаждающего реагента и флоккулянта.

7 Вычисление и выражение результатов

Вычисляют плотность поверхности водорастворимого сульфата, ρ_A , в $\text{кг}/\text{м}^2$, используя уравнение:

$$\rho_A = \frac{m}{A} \quad (1)$$

где

m - сульфат, извлеченный из той части поверхности, которая покрыта карманом накладки, в ;

A - площадь данной части поверхности, в м^2 .

В этом случае m выводится с помощью уравнения:

$$m = V \times \rho_B \quad (2)$$

где

V - объем раствора, приготовленного согласно 6.2, после возможного разбавления и перед проведением слепого опыта, в м^3 ;

ρ_B - массовая концентрация SO_4^{2-} в этом растворе (см. 6.4, второй абзац), в $\text{кг}/\text{м}^3$.

Из Уравнений (1) и (2) следует, что:

$$\rho_A = \frac{V \times \rho_B}{A} \quad (3)$$

ПРИМЕР

Если $V = 20$ мл (см. 6.2) и $A = 1\,250$ мм^2 (см. 5.4), следует, что ρ_A выводится из уравнения:

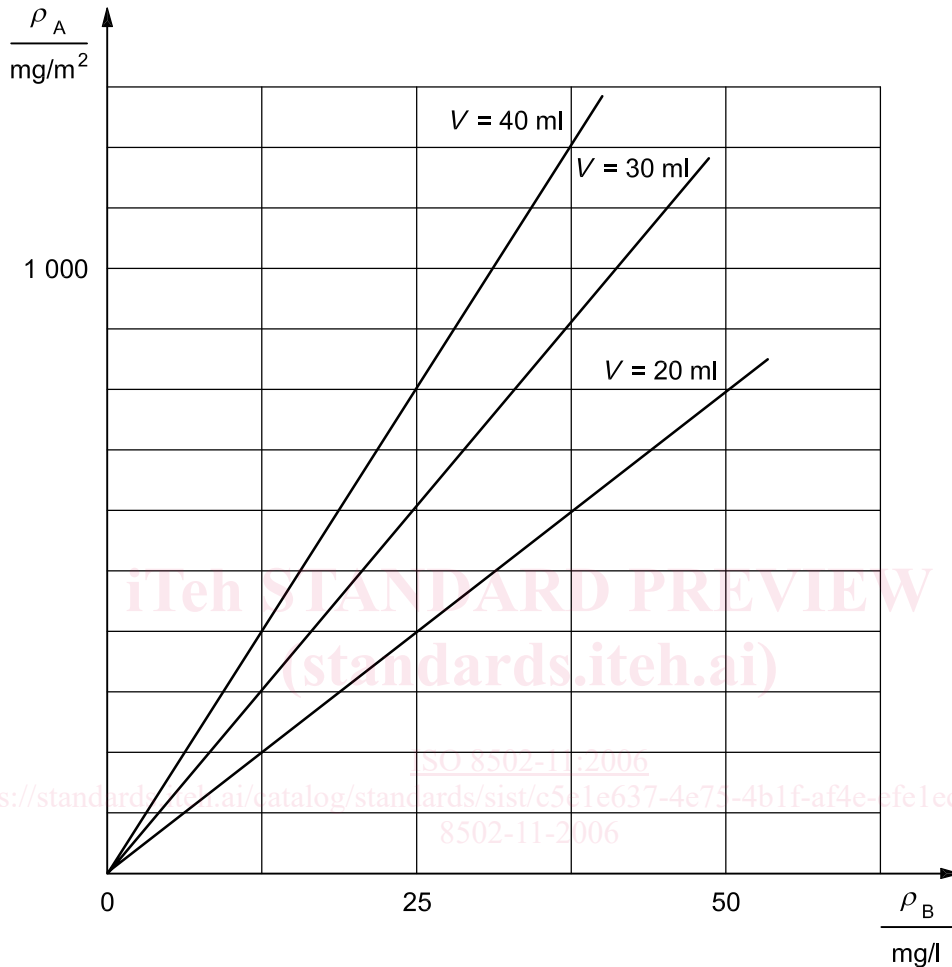
$$\begin{aligned} \rho_A &= \frac{20 \times 10^{-6}}{1\,250 \times 10^{-6}} \times \rho_B \\ &= 16 \times 10^{-3} \times \rho_B \end{aligned} \quad (4)$$

Уравнение (4) дает ρ_A , выражаемое в $\text{кг}/\text{м}^2$, при условии, что ρ_B дано в $\text{кг}/\text{м}^3$ ($1 \text{ кг}/\text{м}^3 = 1\,000 \text{ мг}/\text{л}$).

Умножая числовое значение, полученное из Уравнения (4) на 10^6 , получаем ρ_A в $\text{мг}/\text{м}^2$.

Умножая числовое значение, полученное из Уравнения (4) на 10^5 , получаем ρ_A в мг/см^2 .

Вставляя различные значения V в Уравнение (3) для других объемов раствора, приготовленного согласно 6.2, получаем уравнения, аналогичные Уравнению (4). Три прямые линии, соответствующие трем различным уравнениям, приведены на Рисунке 1.



ПРИМЕЧАНИЕ Каждая прямая линия соответствует разному объему раствора в химическом стакане. В каждом случае размер накладки составляет А-1250 в соответствии с ISO 8502-6.

Рисунок 1 — Плотность поверхности ρ_A сульфата в зависимости от массовой концентрации ρ_B

8 Прецизионность

Различные факторы оказывают влияние на прецизионность данного метода, например, изменения температуры. По этим вопросам было опубликовано мало работ (если они вообще были опубликованы). Практический опыт, однако, показывает, что большинство изменений оказывают незначительное влияние на суммарную погрешность.

Совместные опыты не проводились с целью получения данных, относящихся к определению прецизионности. Эти данные будут добавлены после их получения.