

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
8501-1

NORME
INTERNATIONALE
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТАНДАРТ

Informative Supplement
Supplément informatif
Информационное
Дополнение
1994-12-15

**Preparation of steel substrates before application of paints
and related products — Visual assessment of surface
cleanliness —**

Informative Supplement to part 1: Representative
photographic examples of the change of appearance imparted
to steel when blast-cleaned with different abrasives

**Préparation des subjectiles d'acier avant application de
peintures et de produits assimilés — Évaluation visuelle de la
propreté d'un subjectile —**

Supplément informatif à la partie 1: Exemples de clichés
représentatifs du changement d'aspect communiqué à l'acier
décapé avec des abrasifs différents

**Подготовка стальной основы перед нанесением красок
и подобных покрытий — Визуальная оценка чистоты
поверхности —**

Информационное Дополнение к части 1: Фотографии
типичных примеров внешних изменений, происходящих в
стали в результате струйной очистки с помощью различных
абразивных материалов



Reference number
Numéro de référence
Номер ссылки
ISO 8501-1:1988/Suppl:1994(E/F/R)



ISO 8501-1:1994

Informative Supplement
Supplément informatif
Информационное Дополнение
1994-12-15

© ISO 1994

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher. / Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

International Organization for Standardization
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

The main task of technical committees is to prepare International Standards, but in this case an Informative Supplement to ISO 8501-1 has been published.

This Informative Supplement was prepared by Technical Committee ISO/TC 35, *Paints and varnishes*, Subcommittee 12, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products*.

ISO 8501 consists at present of the following parts, under the general title *Preparation of steel substrates before application of paints and related products* — *Visual assessment of surface cleanliness*:

- *Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings*
- *Informative Supplement to part 1: Representative photographic examples of the change of appearance imparted to steel when blast-cleaned with different abrasives*
- *Part 2: Preparation grades of previously coated steel substrates after localized removal of previous coatings*
- *Part 3: Preparation grades of welds, cut edges and surface imperfections.*

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer des Normes internationales, mais dans le cas présent, il a été publié un Supplément informatif à l'ISO 8501-1.

Ce Supplément informatif a été élaboré par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 12, *Préparation de subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés*.

L'ISO 8501 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés* — *Évaluation visuelle de la propreté d'un subjectile*:

- *Partie 1: Degrés de rouille et degrés de préparation des subjectiles d'acier non recouverts et des subjectiles d'acier après décapage sur toute la surface des revêtements précédents*
- *Supplément informatif à la partie 1: Exemple de clichés représentatifs du changement d'aspect communiqué à l'acier décapé avec des abrasifs différents*
- *Partie 2: Degrés de préparation des subjectiles d'acier précédemment revêtus après décapage localisé des couches*
- *Partie 3: Degrés de préparation des soudures, arêtes de coupe et imperfections de surface*

Предисловие

ИСО (Международная Организация по Стандартизации) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ИСО). Разработка Международных Стандартов осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ИСО, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, ИСО работает в тесном сотрудничестве с Международной Электротехнической Комиссией (МЭК).

Основной задачей технических комитетов является разработка Международных Стандартов, однако в данном случае было опубликовано Информационное Дополнение к ИСО 8501-1.

Настоящее Информационное Дополнение было разработано техническим комитетом ИСО/ТК 35, Краски и лаки, подкомитет ПК 12, Подготовка стальной поверхности перед применением красок и других подобных веществ.

ИСО 8501 состоит из следующих частей, под общим заглавием *Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий — Визуальная оценка чистоты поверхности* :

- Часть 1: Степени ржавости и степени подготовки непокрытой стальной основы и стальной основы после полного удаления прежних покрытий
- Информационное Дополнение к части 1: Фотографии типичных примеров внешних изменений, происходящих в стали в результате струйной очистки с помощью различных абразивных материалов
- Часть 2: Степени подготовки ранее покрытой стальной основы после локального удаления прежних покрытий
- Часть 3: Степени подготовки сварных соединений, кромок стали и дефектов поверхности

**Preparation of steel substrates before application of paints
and related products — Visual assessment of surface
cleanliness —**

Part 1:

Rust grades and preparation grades of uncoated steel
substrates and of steel substrates after removal of previous
coatings

Informative Supplement to part 1: Representative photographic
examples of the change of appearance imparted to steel when
blast-cleaned with different abrasives

Introduction

The performance of protective coatings of paint and related products applied to steel is significantly affected by the state of the steel surface immediately prior to painting. The principal factors that are known to influence this performance are:

- a) the presence of rust and mill scale;
- b) the presence of surface contaminants, including salts, dust, oils and greases;
- c) the surface profile.

International Standards ISO 8501, ISO 8502 and ISO 8503 have been prepared to provide methods of assessing these factors, while ISO 8504 provides guidance on the preparation methods that are available for cleaning

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994(E)

steel substrates, indicating the capabilities of each in attaining specified levels of cleanliness.

These International Standards do not contain recommendations for the protective coating systems to be applied to the steel surface. Neither do they contain recommendations for the surface quality requirements for specific situations even though surface quality can have a direct influence on the choice of protective coating to be applied and on its performance. Such recommendations are found in other documents such as national standards and codes of practice. It will be necessary for the users of these International Standards to ensure that the qualities specified are:

- compatible and appropriate both for the environmental conditions to which the steel will be exposed and for the protective coating system to be used;
- within the capability of the cleaning procedure specified.

The four International Standards referred to above deal with the following aspects of preparation of steel substrates:

ISO 8501 — *Visual assessment of surface cleanliness;*

ISO 8502 — *Tests for the assessment of surface cleanliness;*

ISO 8503 — *Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates;*

ISO 8504 — *Surface preparation methods.*

Each of these International Standards is in turn divided into separate parts.

ISO 8501-1:1988, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Visual assessment of surface cleanliness — Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings*, provides written specifications and representative photographic examples of a number of rust grades and preparation grades. Fourteen of these photographic examples, A Sa 2½ to D Sa 3, show steel surfaces that have been subjected to dry blast-cleaning with abrasives containing quartz sand.

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994(E)

The basis of this Informative Supplement is that many different abrasives are used for blast-cleaning. Since some abrasive remains impacted on a blast-cleaned surface, the colour of the abrasive affects the appearance of the surface. Generally, the use of dark-coloured abrasives, such as copper refinery or coal furnace slags, will result in an overall darker, duller appearance than if sand is used. Some hard, metallic abrasives, although themselves not coloured black, will also create a darker appearance due to the shadows formed by the deep-sided pitting on the blast-cleaned surface.

In addition, the use of quartz sand as an abrasive is subject to a number of prohibitive regulations in many countries and its use for the photographic representations in ISO 8501-1:1988 should not be taken as general approval for its use.

This Informative Supplement provides representative photographic examples of mild steel of rust grade C, blast-cleaned to preparation grade Sa 3, using six different (metallic and non-metallic) abrasives that are in common use. For comparison, a photographic representation of the original steel surface, i.e. the surface before preparation, is also included.

NOTE 1 This Informative Supplement to ISO 8501-1 contains the text in the three official languages of ISO, namely English, French and Russian. It also contains the following annexes giving the equivalent text in other languages, published under the responsibility of the respective body indicated:

Annex A: Swedish (SIS)

Annex B: German (DIN)

Annex C: Dutch (NNI)

Annex D: Italian (UNI)

Annex E: Spanish (AENOR)

Annex F: Portuguese (IPQ)

Annex G: Arabic (SASO)

Annex H: Japanese (JISC)

Annex J: Chinese (CSBTS)

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994(E)

1 Scope

This Informative Supplement to ISO 8501-1 provides representative photographic examples of the colour changes imparted to steel that is dry blast-cleaned to ISO 8501-1, preparation grade Sa 3, with different metallic and non-metallic abrasives.

It should be read in conjunction with ISO 8501-1.

2 References

ISO 8501-1:1988, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Visual assessment of surface cleanliness — Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates after overall removal of previous coatings*.

ISO 8503-2:1988, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Surface roughness characteristics of blast-cleaned substrates — Part 2: Method for the grading of surface profile of abrasively blast-cleaned steel using a comparator*.

ISO 11124-2:1993, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Specifications for metallic blast-cleaning abrasives — Part 2: Chilled-iron grit*.

ISO 11124-3:1993, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Specifications for metallic blast-cleaning abrasives — Part 3: High-carbon cast-steel shot and grit*.

ISO 11125-3:1993, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Test methods for metallic blast-cleaning abrasives — Part 3: Determination of hardness*.

ISO 11126-3:1993, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Specifications for non-metallic blast-cleaning abrasives — Part 3: Copper refinery slag*.

ISO 11126-4:1993, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Specifications for non-metallic blast-cleaning abrasives — Part 4: Coal furnace slag*.

3 Procedure for visual assessment of steel substrates

Place the appropriate photograph given in ISO 8501-1 close to, and in the plane of, the steel surface to be assessed.

Record the assessment as the grade nearest in appearance to that of the steel surface.

If the appearance of the surface to be assessed is different from that illustrated in ISO 8501-1 use the examples given in this Informative Supplement as a guide to the change in colour depth and tone that may be due to the abrasive used to prepare the surface.

The examples illustrated in this Informative Supplement meet the written descriptions of ISO 8501-1, preparation grade Sa 3.

In all cases, compliance shall be assessed against the written descriptions for the preparation grades given in ISO 8501-1.

NOTE 2 ISO 8501-1 gives a written description of the surface appearance after the cleaning operation together with representative photographic examples.

4 Photographs

The representative photographic examples given in this Informative Supplement have been prepared by blast-cleaning mild steel of rust grade C to preparation grade Sa 3, as specified in ISO 8501-1, with six different abrasives that are in common use. A photograph of the original steel surface is included for visual comparison purposes.

The abrasives were chosen to provide a "Medium" surface profile as described in ISO 8503-2. The photograph was obtained by progressively masking a single mild-steel plate into strips and blast-cleaning the rust grade C surface thus exposed with a different abrasive for each strip to preparation grade Sa 3. Care was taken to protect previously prepared strips when blast-cleaning other strips. The plate was photographed shortly after completion of the blast-cleaning in order to avoid deterioration of the freshly prepared surfaces.

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994(E)

The photograph illustrates the differences in surface appearance, including colour, that are obtained when the same substrate is prepared by blast-cleaning with different abrasive materials to the same preparation grade. The photograph illustrates the surface appearance typically obtained using each abrasive under the conditions described above but it should be noted that variations may be obtained in practice.

The high-carbon cast-steel shot abrasive used was of grade S 100 as specified in ISO 11124-3. The chilled-iron grit abrasive was in accordance with grade G 070 of ISO 11124-2. The two steel grit abrasives were in accordance with grade G 070 of ISO 11124-3. Their hardnesses, determined by the method described in ISO 11125-3, are stated in the captions to the relevant parts of the photograph. Copper refinery slag and coal furnace slag abrasives are specified in ISO 11126-3 and ISO 11126-4 respectively.

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994(E)

Original mild-steel plate Rust grade C
High-carbon cast-steel shot Grade S 100 Vickers hardness 390 HV to 530 HV
Steel grit Grade G 070 Vickers hardness 390 HV to 530 HV
Steel grit Grade G 070 Vickers hardness 700 HV to 950 HV
Chilled-iron grit Grade G 070
Copper refinery slag
Coal furnace slag

Figure 1 – Layout and sequence of the appended representative photographic examples

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8501-1:1988/Suppl.1

Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Évaluation visuelle de la propreté d'un subjectile —

Partie 1:

Degrés de rouille et degrés de préparation des subjectiles d'acier non recouverts et des subjectiles d'acier après décapage sur toute la surface des revêtements précédents

Supplément informatif à la partie 1: Exemples de clichés représentatifs du changement d'aspect communiqué à l'acier décapé avec des abrasifs différents

Introduction

L'efficacité des revêtements de peinture et produits assimilés de protection appliqués sur de l'acier est nettement affectée par l'état du subjectile juste avant l'application de la peinture. Les principaux facteurs connus affectant cette efficacité sont

- a) la présence de rouille et de calamine;
- b) la présence d'agents contaminants de surface, tels que sels, poussières, huiles, graisses;
- c) le profil de surface.

Les Normes internationales ISO 8501, ISO 8502 et ISO 8503 ont été élaborées afin de fournir des méthodes pour évaluer ces facteurs, alors que l'ISO 8504 fournit des directives sur les méthodes de préparation existantes

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994(F)

pour le nettoyage des subjectiles d'acier, avec les possibilités de chacune de parvenir aux niveaux de propreté prescrits.

Ces Normes internationales ne proposent aucune recommandation pour les systèmes de revêtement de protection à appliquer sur le subjectile d'acier. Elles ne proposent pas non plus de recommandations quant aux exigences sur la qualité du subjectile dans des cas particuliers, bien que ce facteur puisse avoir une influence directe sur le revêtement à appliquer et sur son efficacité. On trouvera de telles recommandations dans d'autres documents tels que les normes nationales ou les codes d'utilisation. Il conviendra que les utilisateurs de ces Normes internationales s'assurent que les qualités prescrites sont

- compatibles et adaptées tant à l'environnement auquel le subjectile sera exposé qu'aux revêtements de protection à utiliser;
- dans les limites des possibilités du mode de nettoyage prescrit.

Les quatre Normes internationales auxquelles il est fait référence ci-dessus traitent des aspects suivants de la préparation des subjectiles d'acier:

ISO 8501 — *Évaluation visuelle de la propreté d'un subjectile;*

ISO 8502 — *Essais pour l'évaluation de la propreté d'un subjectile;*

ISO 8503 — *Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés;*

ISO 8504 — *Méthodes de préparation des surfaces.*

Chacune de ces Normes internationales est à son tour divisée en parties séparées.

L'ISO 8501-1:1988, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Évaluation visuelle de la propreté d'un subjectile — Partie 1: Degrés de rouille et degrés de préparation des subjectiles d'acier non recouverts et des subjectiles d'acier après décapage sur toute la surface des revêtements précédents*, fournit des spécifications écrites et des exemples de clichés représentatifs d'un certain nombre de degrés de rouille et degrés de préparation. Quatorze clichés (de A Sa 2½ à D Sa 3) montrent des subjectiles d'acier ayant subi un décapage à sec à l'aide d'abrasifs contenant du sable de quartz.

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994(F)

Le présent Supplément informatif a été ajouté car un certain nombre d'abrasifs différents sont utilisés pour le décapage. Comme il reste toujours un peu d'adhésif qui adhère au subjectile décapé, la couleur de l'abrasif modifie l'aspect du subjectile. L'utilisation d'abrasifs de couleur sombre, comme les scories de raffinage du cuivre ou de chaudière à charbon, donne généralement un aspect global plus sombre et plus mat que si l'on utilise du sable. Certains abrasifs durs ou métalliques, même s'ils ne sont pas noirs, donnent également un aspect plus sombre, dû à un effet d'ombrage formé par les piqûres profondes sur le subjectile décapé.

De plus, l'utilisation du sable de quartz comme abrasif est soumise à un certain nombre d'interdictions dans plusieurs pays, et son utilisation dans les clichés de l'ISO 8501-1:1988 n'implique pas que l'on approuve son utilisation.

Le présent Supplément informatif fournit des exemples de clichés représentatifs d'acier doux de degré de rouille C, décapé au degré de préparation Sa 3, à l'aide de six abrasifs différents (métalliques et non métalliques) d'usage courant. Un cliché du subjectile d'acier de départ, c'est-à-dire avant préparation, est également inclus pour comparaison.

NOTE 1 Le présent Supplément informatif à l'ISO 8501-1 est rédigé dans les trois langues officielles de l'ISO, à savoir anglais, français et russe. Il contient également les annexes suivantes donnant le texte équivalent dans d'autres langues, publié sous la responsabilité du comité respectif indiqué:

Annexe A: suédois (SIS)

Annexe B: allemand (DIN)

Annexe C: néerlandais (NNI)

Annexe D: italien (UNI)

Annexe E: espagnol (AENOR)

Annexe F: portugais (IPQ)

Annexe G: arabe (SASO)

Annexe H: japonais (JISC)

Annexe J: chinois (CSBTS)

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994(F)

1 Domaine d'application

Le présent Supplément informatif à l'ISO 8501-1 fournit des exemples de clichés représentatifs des changements de couleur opérés sur l'acier décapé à sec selon l'ISO 8501-1, au degré de préparation Sa 3, avec différents abrasifs métalliques et non métalliques.

Il convient de le lire conjointement avec l'ISO 8501-1.

2 Références

ISO 8501-1:1988, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Évaluation visuelle de la propreté d'un subjectile — Partie 1: Degrés de rouille et degrés de préparation des subjectiles d'acier non recouverts et des subjectiles d'acier après décapage sur toute la surface des revêtements précédents.*

ISO 8503-2:1988, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés — Partie 2: Méthode pour caractériser un profil de surface en acier décapé par projection d'abrasif — Utilisation d'échantillons de comparaison viso-tactile ISO.*

ISO 11124-2:1993, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Spécifications pour abrasifs métalliques destinés à la préparation par projection — Partie 2: Grenaille angulaire.*

ISO 11124-3:1993, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Spécifications pour abrasifs métalliques destinés à la préparation par projection — Partie 3: Grenaille ronde et angulaire en acier moulé à haut carbone.*

ISO 11125-3:1993, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Méthodes d'essai pour abrasifs métalliques destinés à la préparation par projection — Partie 3: Détermination de la dureté.*

ISO 11126-3:1993, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Spécifications pour abrasifs non*

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994(F)

métalliques destinés à la préparation par projection — Partie 3: Scories de raffinage du cuivre.

ISO 11126-4:1993, Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Spécifications pour abrasifs non métalliques destinés à la préparation par projection — Partie 4: Scories de chaudière à charbon.

3 Mode opératoire pour l'évaluation visuelle des subjectiles d'acier

Placer le cliché approprié de l'ISO 8501-1 près du subjectile à évaluer et dans son plan.

Retenir l'aspect le plus proche de celui du subjectile d'acier.

Si l'aspect du subjectile à évaluer est différent de celui illustré dans l'ISO 8501-1, se référer aux exemples donnés dans le présent Supplément informatif pour le changement de couleur, qui peut être dû à l'abrasif utilisé pour préparer le subjectile.

Les exemples illustrés dans le présent Supplément informatif correspondent aux descriptions écrites de l'ISO 8501-1, degré de préparation Sa 3.

La conformité avec les descriptions écrites doit être appréciée dans tous les cas pour les degrés de préparation indiqués dans l'ISO 8501-1.

NOTE 2 L'ISO 8501-1 donne une description écrite de l'aspect du subjectile après l'opération de nettoyage, ainsi que des exemples de clichés représentatifs.

4 Clichés

Les exemples de clichés joints au présent Supplément informatif représentent de l'acier doux de degré de rouille C, décapé au degré de préparation Sa 3, comme prescrit dans l'ISO 8501-1, avec six abrasifs différents d'usage courant. Un cliché du subjectile d'acier est inclus pour comparaison visuelle.

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994(F)

Les abrasifs ont été choisis pour donner un profil de surface «moyen» comme décrit dans l'ISO 8503-2. Le cliché a été obtenu par masquage progressif d'une tôle d'acier doux, bande par bande, et décapage du subjectile de degré de rouille C ainsi exposé avec un abrasif différent pour chaque bande, au degré de préparation Sa 3, en prenant soin de protéger les bandes déjà préparées pendant le décapage des bandes suivantes. La tôle a été photographiée peu après décapage, afin d'éviter une détérioration des subjectiles fraîchement préparés.

Le cliché illustre les différences d'aspect et de couleur obtenues quand le même subjectile est préparé par décapage avec différents abrasifs au même degré de préparation. Le cliché montre l'aspect de surface typiquement obtenu pour chaque abrasif utilisé dans les conditions décrites ci-dessus, mais il convient de noter que des variations peuvent se produire dans la pratique.

La grenaille ronde en acier moulé à haute teneur en carbone utilisée était de degré S 100, comme prescrit dans l'ISO 11124-3. La grenaille angulaire en fonte était en conformité avec le degré G 070 de l'ISO 11124-2. Les deux grenailles angulaires en acier étaient en conformité avec le degré G 070 de l'ISO 11124-3. Leurs duretés, déterminées par la méthode décrite dans l'ISO 11125-3, sont indiquées dans les légendes correspondant aux différentes parties du cliché. Les abrasifs en scories de raffinage du cuivre et en scories de chaudière à charbon sont prescrits dans l'ISO 11126-3 et l'ISO 11126-4, respectivement.

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994(F)

Tôle de départ en acier doux Degré de rouille C
Grenaille ronde en acier moulé à haute teneur en carbone Degré S 100 Dureté Vickers de 390 HV à 530 HV
Grenaille angulaire en acier Degré G 070 Dureté Vickers de 390 HV à 530 HV
Grenaille angulaire en acier Degré G 070 Dureté Vickers de 700 HV à 950 HV
Grenaille angulaire en fonte Degré G 070
Scories de raffinage du cuivre
Scories de chaudière à charbon

Figure 1 – Disposition des exemples de clichés joints

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8501-1:1988/Suppl:1994

**Подготовка стальной основы перед нанесением красок
и подобных покрытий — Визуальная оценка чистоты
поверхности —**

Часть 1:

Степени ржавости и степени подготовки непокрытой
стальной основы и стальной основы после полного удаления
прежних покрытий

Информационное Дополнение к части 1: Фотографии
типичных примеров внешних изменений, происходящих в
стали в результате струйной очистки с помощью различных
абразивных материалов

Введение

Характеристики защитных красочных покрытий и покрытий другими по-
добными материалами, нанесенных на сталь, значительно зависят от
состояния поверхности стали непосредственно перед окраской. Основ-
ными факторами, влияющими на эти характеристики, являются:

- а) наличие ржавчины и прокатной окалины;
- б) наличие загрязнений на поверхности, включая соли, пыль, масла и
смазки;
- в) профиль поверхности.

Международные Стандарты ИСО 8501, ИСО 8502 и ИСО 8503 были
разработаны для обеспечения методов оценки этих факторов, в то время
как ИСО 8504 дает рекомендации в отношении существующих методов для
очистки стальной основы с указанием возможности получения требуемых
уровней чистоты для каждого метода.

ИСО 8501-1:1988/Доп.:1994(P)

Эти Международные Стандарты не содержат рекомендаций по антикоррозионным покрытиям, наносимым на поверхность стали. Они также не содержат рекомендаций относительно требований к качеству поверхности для специфических условий, хотя качество поверхности может оказывать непосредственное влияние на выбор антикоррозионного покрытия и на его характеристики. Такие рекомендации содержатся в других документах, например, в национальных стандартах и практических правилах. Пользователь этих Международных Стандартов должен убедиться, что указанные качества:

- совместимы и приемлемы как для условий окружающей среды, воздействию которых будет подвергаться сталь, так и для используемой антикоррозионной системы покрытия;
- находятся в пределах возможностей указанной процедуры очистки.

В четырех вышеуказанных Международных Стандартах рассматриваются следующие аспекты подготовки стальных покрытий:

ИСО 8501 — *Визуальная оценка чистоты поверхности;*

ИСО 8502 — *Испытания для оценки чистоты поверхности;*

ИСО 8503 — *Характеристики шероховатости поверхности стальной основы, очищенной методом струйной очистки;*

ИСО 8504 — *Методы подготовки поверхности.*

Каждый из этих Международных Стандартов разделен на несколько отдельных частей.

В ИСО 8501-1:1988, *Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий — Визуальная оценка чистоты поверхности — Часть 1: Степени ржавости и степени подготовки непокрытой стальной основы и стальной основы после полного удаления прежних покрытий*, указываются технические характеристики и прикладываются фотографии типичных примеров нескольких уровней ржавости и уровней подготовки. На четырнадцать фотографий этих примеров, A Sa 2½ — D Sa 3, показаны стальные поверхности, подвергнутые сухой струйной очистке с использованием абразивных материалов, содержащих кварцевый песок.

Основная идея настоящего Информационного Дополнения заключается в том, что для струйной очистки применяется много различных абразивных материалов. Поскольку некоторое количество частиц абразивного материала вдавливаются в поверхности, подвергнутые струйной очистке, цвет абразивных материалов влияет на внешний вид поверхностей. В целом, в

ИСО 8501-1:1988/Доп.:1994(P)

результате применения абразивных материалов темного цвета, таких как очищенная медь и шлаки коксовой плавки, обработанные поверхности полностью приобретают более темный цвет и становятся более тусклыми, чем при использовании песка. Некоторые твердые металлические абразивы, не имеющие сами темного цвета, будут способствовать потемнению из-за теней, создаваемых глубокими изъязвлениями на поверхностях, подвергнутых струйной очистке.

Кроме того, при использовании кварцевого песка в качестве абразивного материала во многих странах следует выполнять целый ряд правил, ограничивающих применение этого песка и использование кварцевого песка на фотографиях в ИСО 8501-1:1988 не должно рассматриваться в качестве общего одобрения применения его.

В настоящем Информационном Дополнении приводятся фотографии типичных примеров ржавости уровня С мягкой стали, подвергнутой струйной очистке до степени подготовки Sa 3, с применением шести различных (металлических и неметаллических) абразивов, которые обычно используются. Для сравнения также включены фотографии первоначальных стальных поверхностей, то есть поверхностей до подготовки.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Настоящее Информационное Дополнение к Международному Стандарту ИСО 8501-1 содержит текст на трех официальных языках ИСО, т.е. английском, французском и русском. Оно включает также следующие приложения, содержащие аналогичный текст на других языках, за публикацию которых отвечают соответствующие указанные организации:

Приложение А: на шведском языке (SIS)

Приложение В: на немецком языке (DIN)

Приложение С: на голландском языке (NNI)

Приложение D: на итальянском языке (UNI)

Приложение E: на испанском языке (AENOR)

Приложение F: на португальском языке (IPQ)

Приложение G: на арабском языке (SASO)

Приложение H: на японском языке (JISC)

Приложение J: на китайском языке (CSBTS)

ИСО 8501-1:1988/Доп.:1994(P)

1 Область применения

В настоящем Информационном Дополнении к ИСО 8501-1 содержатся фотографии типичных примеров изменений цвета поверхностей, обработанных сухой струйной очисткой в соответствии с ИСО 8501-1, степень подготовки Sa 3, с использованием различных металлических и неметаллических абразивных материалов.

Настоящее Дополнение следует применять вместе с ИСО 8501-1.

2 Ссылки

ИСО 8501-1:1988, Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий — Визуальная проверка чистоты поверхности — Часть 1: Степени ржавости и степени подготовки непокрытой стальной основы и стальной основы после полного удаления прежних покрытий.

ИСО 8503-2:1988, Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий — Характеристики шероховатости поверхности стальной основы, обработанной струйной очисткой — Часть 2: Метод установления уровня профиля поверхности стали, подвергнутой абразивной струйной очистке, с помощью компаратора.

ИСО 11124-2:1993, Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий — Технические характеристики металлических абразивных материалов для струйной очистки — Часть 2: Отбеленная чугунная дробь.

ИСО 11124-3:1993, Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий — Технические характеристики металлических абразивных материалов для струйной очистки — Часть 3: Высокоуглеродистая стальная литая дробь и опилки.

ИСО 11125-3:1993, Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий — Методы испытания металлических абразивных материалов для струйной очистки — Часть 3: Определение твердости.

ИСО 11126-3:1993, Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий — Технические характеристики неметаллических

ИСО 8501-1:1988/Доп.:1994(P)

абразивных материалов для струйной очистки — Часть 3: Шлак очищенной меди.

ИСО 11126-4:1993, Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий — Технические характеристики неметаллических абразивных материалов для струйной очистки — Часть 4: Шлак коксовой плавки.

3 Процедура визуальной оценки стальной основы

Положить соответствующую фотографию, приведенную в ИСО 8501-1 близко к оцениваемой поверхности стали и в той же плоскости.

Записать оценку, соответствующую наиболее подходящей степени по внешнему виду стальной основы.

Если внешний вид оцениваемой стальной основы отличается от внешнего вида соответствующей фотографии, помещенной в ИСО 8501-1, следует обращаться к примерам, приведенным в Информационном Дополнении в качестве руководящих указаний по изменениям глубины и тона окраски, которые могли произойти в результате применения определенного абразива для подготовки поверхности.

Примеры, приведенные в настоящем Информационном Дополнении, соответствуют описаниям в ИСО 8501-1, степень подготовки Sa 3.

Во всех случаях соответствия оценка должна выполняться по описаниям степеней подготовки, приведенным в ИСО 8501-1.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 ИСО 8501-1 дает описания внешнего вида поверхностей после операций по очистке вместе с фотографиями типичных примеров.

4 Фотографии

Фотографии типичных примеров, приведенные в настоящем Информационном Дополнении, относятся к поверхностям мягкой стали со сте-

ИСО 8501-1:1988/Доп.:1994(P)

пенью ржавости С, обработанным струйной очисткой до степени подготовки Sa 3, как это указано в ИСО 8501-1, шестью различными абразивами, применяемыми обычно. Для визуального сравнения также приложена фотография первоначальной стальной поверхности.

Абразивы были выбраны с целью обеспечить "средний" профиль поверхности, как это описано в ИСО 8503-2. Фотография была получена путем последовательного нанесения полосами маскировочного покрытия на одну пластину из мягкой стали и обработкой струйной очисткой поверхности со степенью ржавости С с помощью различных абразивов для каждой полосы до степени подготовки Sa 3. Особое внимание было уделено защите ранее подготовленных полос во время струйной очистки других полос. Вскоре после завершения струйной очистки пластина была сфотографирована с тем, чтобы избежать ухудшение состояния только что обработанных поверхностей.

На фотографии показана разница во внешнем виде поверхностей, включая цвет, который меняется в зависимости от применения различных абразивов при струйной очистке одних и тех же основ и до одной и той же степени подготовки. На фотографии показан внешний вид поверхности, обычно получаемый при использовании каждого абразива в условиях, описанных выше, но следует заметить, что на практике могут быть получены различные варианты.

Абразив, который применялся — высокоуглеродистая стальная литая дробь со степенью S 100 в соответствии с тем, как это указано в ИСО 11124-3. Абразив — отбеленная чугунная дробь, соответствовала степени G 070 ИСО 11124-2. Два абразива стальной дроби соответствовали степени G 070 ИСО 11124-3. Твердость этих абразивов, определяемая методом, описанным в ИСО 11125-3, указана в разделах соответствующих частей фотографий. Абразивы — шлаки очищенной меди и коксовой плавки, указаны в ИСО 11126-3 и ИСО 11126-4, соответственно.

ИСО 8501-1:1988/Доп.:1994(Р)

Оригинальная пластина из мягкой стали Степень ржавости С
Высокоуглеродистая стальная литая дробь Степень S 100 Твердость по Виккерсу 390-530 ТВ
Стальная дробь Степень G 070 Твердость по Виккерсу 390-530 ТВ
Стальная дробь Степень G 070 Твердость по Виккерсу 700-950 ТВ
Отбеленная чугунная дробь Степень G 070
Шлак очищенной меди
Шлак коксовой плавки

Рисунок 1 — Расположение и последовательность приложенных фотографий типичных примеров

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8501-1:1988/Suppl:1994

Behandling av stålytor före beläggning med målningsfärg och liknande produkter — Visuell utvärdering av ytrenhet —

Del 1:

Rostgrader och förbehandlingsgrader för obelagt stål och för stål, från vars hela yta tidigare beläggning avlägsnats

Icke bindande tillägg till Del 1: Representativa fotografiska exempel på förändringar av stålets utseende genom förbehandling med olika blästermedel

Inledning

Skyddsförmågan hos beläggningar på stål påverkas i hög grad av stålytans tillstånd omedelbart före målning. De huvudsakliga faktorer som man vet påverkar resultatet är

- a) förekomst av rost och valshud;
- b) förekomst av ytföroreningar, inklusive salter, damm, oljor och fetter;
- c) ytråhet.

I överensstämmelse härmed har ISO 8501, ISO 8502 och ISO 8503 utarbetats i avsikt att ge metoder för bestämning av dessa faktorer, medan ISO 8504 ger ledning beträffande tillgängliga förbehandlingsmetoder för rengöring av stål och om möjligheten att uppnå föreskrivna renhetsnivåer med var och en av dessa.

Dessa internationella standarder innehåller inga rekommendationer om vilka rostskyddssystem som skall användas för stålytan. Inte heller innehåller de några rekommendationer om ytkvalitetskrav i enskilda fall, trots att ytkvaliteten kan ha en avgörande betydelse för valet av skyddsbeläggning och för dennas skyddsförmåga. Sådana rekommendationer återfinns i andra

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994
Annex A Annexe A Приложение A

Svensk

dokument såsom nationella standarder och anvisningar. Det ankommer på användaren av dessa internationella standarder att säkerställa att föreskriven kvalitet

- är förenlig med och lämplig för de miljömässiga förhållanden som stålet kommer att utsättas för och för det rostskyddssystem som skall användas;
- kan uppnås med den föreskrivna rengöringsproceduren.

De ovannämnda fyra internationella standarderna behandlar följande:

ISO 8501, *Visuell utvärdering av ytrenhet*;

ISO 8502, *Prov för utvärdering av ytrenhet*;

ISO 8503, *Karakterisering av ytrenhet hos blästrat stål*;

ISO 8504, *Förbehandlingsmetoder för ytor*.

Var och en av dessa internationella standarder är i sin tur uppdelad i fristående delar.

ISO 8501-1:1988, *Behandling av stálytor före beläggning med målningsfärg och liknande produkter — Visuell utvärdering av ytrenhet — Del 1: Rostgrader och förbehandlingsgrader för obelagt stål och för stål från vars hela yta tidigare beläggning avlägsnats*, ger verbala beskrivningar och representativa fotografiska exempel på ett antal rostgrader och förbehandlingsgrader. Fjorton av dessa fotografiska exempel, A Sa 2½ till D Sa 3, visar stálytor som har blästrats med blästermedel som innehåller kvartssand.

Anledningen till detta icke bindande tillägg är att många olika blästermedel används för blästring. Eftersom en del blästermedel pressas fast på en blästrad yta påverkar blästermedlets färg ytans utseende. I allmänhet ger mörka blästermedel, såsom "kopparslagg" och "kolslagg", ett på det hela taget mörkare, grådaskigare utseende än sand. En del hårda metalliska blästermedel ger, trots att de inte själva är svarta, ett mörkare utseende på grund av de skuggor som bildas av de djupa groparna i den blästrade ytan.

Dessutom är kvartssand som blästermedel föremål för restriktioner i många länder. Användningen av kvartssand i de fotografiska exemplen i

Svensk

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994
Annex A Annexe A Приложение A

ISO 8501-1:1988 bör inte uppfattas som ett generellt godkännande att använda sådan sand.

Detta icke bindande tillägg visar representativa fotografiska exempel på olegerat stål av rostgrad C, blästrat till förbehandlingsgrad Sa 3 med sex olika (metalliska och icke-metalliska) blästermedel vilka används allmänt. För jämförelse ingår också ett fotografi av den ursprungliga stålytan, dvs ytan före behandling.

ANM 1 Detta icke bindande tillägg till ISO 8501-1 innehåller texten på de tre officiella ISO-språken, nämligen engelska, franska och ryska. Det innehåller också följande bilagor (Annex) med motsvarande text på andra språk, publicerade på respektive medlemsorgans ansvar.

Annex A: Svenska (SIS)

Annex B: Tyska (DIN)

Annex C: Holländska (NNI)

Annex D: Italienska (UNI)

Annex E: Spanska (AENOR)

Annex F: Portugisiska (IPQ)

Annex G: Arabiska (SASO)

Annex H: Japanska (JISC)

Annex J: Kinesiska (CSBTS)

1 Omfattning

Detta icke bindande tillägg till ISO 8501-1 visar representativa fotografiska exempel på färgförändringar hos stål genom torrblästring till förbehandlingsgrad Sa 3 enligt ISO 8501-1 med olika blästermedel.

Det bör läsas i anslutning till ISO 8501-1.

2 Referenser

ISO 8501-1:1988, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Visual assessment of surface cleanliness — Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates after overall removal of previous coatings.*

ISO 8503-2:1988, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Surface roughness characteristics of blast-cleaned substrates — Part 2: Method for the grading of surface profile of abrasively blast-cleaned steel using a comparator.*

ISO 11124-2:1993, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Specifications for metallic blast-cleaning abrasives — Part 2: Chilled-iron grit.*

ISO 11124-3:1993, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Specifications for metallic blast-cleaning abrasives — Part 3: High-carbon cast-steel shot and grit.*

ISO 11125-3:1993, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Test methods for metallic blast-cleaning abrasives — Part 3: Determination of hardness.*

ISO 11126-3:1993, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Specifications for non-metallic blast-cleaning abrasives — Part 3: Copper refinery slag.*

ISO 1126-4:1993, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Specifications for non-metallic blast-cleaning abrasives — Part 4: Coal furnace slag.*

3 Tillvägagångssätt vid visuell utvärdering av stålytor

Lägg passande fotografi ISO 8501-1 tätt intill och i samma plan som den stålyta, som skall utvärderas.

Notera som resultat av utvärderingen den grad som mest liknar stålytan.

Om utseendet hos ytan som skall utvärderas avviker från det som visas i ISO 8501-1, använd exemplen i detta icke bindande tillägg för att påvisa de förändringar i kulörthet och kulörton, vilka kan hänföras till det blästermedel som använts vid förbehandlingen av ytan.

Exemplen som visas i detta icke bindande tillägg svarar mot beskrivningen i ord av förbehandlingsgrad Sa 3 enligt ISO 8501-1.

I samtliga fall skall överensstämmelse råda med beskrivningarna i ord av förbehandlingsgraderna i ISO 8501-1.

ANM 2 I ISO 8501-1 ges en beskrivning i ord av ytans utseende efter förbehandlingen, tillsammans med representativa fotografiska exempel.

4 Fotografier

De representativa fotografiska exemplen som ingår i detta icke bindande tillägg avser en yta av olegerat stål av rostgrad C, vilken blästrats till förbehandlingsgrad Sa 3 enligt ISO 8501-1, med sex olika blästermedel som används allmänt. Ett fotografi av den ursprungliga stålytan ingår också för visuell jämförelse.

Blästermedlen har valts för att åstadkomma en "medium" ytprofil enligt ISO 8503-2. Fotografiet erhöles genom att med hjälp av maskering successivt frilägga olika fält på en plåt av olegerat stål av rostgrad C, och blästra de olika fälten till förbehandlingsgrad Sa 3 var och ett med ett visst blästermedel. Försiktighet iaktogs för att skydda tidigare behandlade fält. Plåten fotograferades kort tid efter blästringen för undvikande av angrepp på de nyframställda ytorna.

ISO 8501-1:1988/Suppl:1994
Annex A Annexe A Приложение A

Svensk

Fotografiet illustrerar skillnaderna i ytutseende, inklusive kulör, som erhålls när samma yta blästras med olika blästermedel till samma förbehandlingsgrad. Fotografiet illustrerar ytans utseende så som den blir när man använder vart och ett av blästermedlen vid de ovan beskrivna betingelserna, men det bör observeras att resultatet kan variera vid den praktiska tillämpningen.

Blästermedlet "högkolhaltig stålsand" som använts var av "grade S 100" enligt ISO 11124-3. "Tackjärnsgranulatet" var av "grade G 070" enligt ISO 11124-2. De två slagen av "stålgranulat" var av "grade G 070" enligt ISO 11124-3. Deras hårdhet, bestämd enligt den metod som beskrivs i ISO 11125-3, anges i bildtexten till ifrågavarande del av fotografiet. Blästermedlen "kopparslagg" och "kolslagg" specificeras i ISO 11126-3 resp ISO 11126-4.

Ursprunglig plåt av olegerat stål Rostgrad C
Högkolhaltig stålsand Grade S 100 Vickershårdhet 390 HV till 530 HV
Stålgranulat Grade G 070 Vickershårdhet 390 HV till 530 HV
Stålgranulat Grade G 070 Vickershårdhet 700 HV till 950 HV
Tackjärnsgranulat Grade G 070
Kopparslagg
Kolslagg

Figur 1 — Uppställning och ordningsföljd för de representativa fotografiska exempel som medtagits

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8501-1:1988/Suppl.1

Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit —

Teil 1:

Rostgrade und Vorbereitungsgrade von unbeschichteten Stahloberflächen nach ganzflächigem Entfernen vorhandener Beschichtungen

Informative Ergänzung zu Teil 1: Repräsentative photographische Beispiele für die Veränderung des Aussehens von Stahl beim Strahlen mit unterschiedlichen Strahlmitteln

Einleitung

Das Verhalten von Schutzbeschichtungen auf Stahl wird wesentlich vom Zustand der Stahloberfläche unmittelbar vor dem Beschichten beeinflusst. Von grundlegendem Einfluß für dieses Verhalten sind:

- a) Rost und Walzhaut;
- b) Oberflächenverunreinigungen, einschließlich Salze, Staub, Öle und Fette;
- c) Rauheit.

Dementsprechend wurden in ISO 8501, ISO 8502 und ISO 8503 Verfahren ausgearbeitet, mit denen diese Einflußgrößen beurteilt werden können. ISO 8504 stellt einen Leitfaden für Vorbereitungsverfahren zum Reinigen von Stahloberflächen dar, wobei für jedes Verfahren angegeben wird, welche Reinheitsgrade erreicht werden können.

Diese Internationalen Normen enthalten keine Empfehlungen für die auf die Stahloberfläche aufzutragenden Beschichtungssysteme. Sie enthalten auch

keine Empfehlungen für die in bestimmten Fällen an die Oberflächenqualität zu stellenden Anforderungen, obwohl die Oberflächenqualität einen unmittelbaren Einfluß auf die Auswahl der aufzutragenden Schutzbeschichtung und ihr Verhalten hat. Solche Empfehlungen sind in anderen Unterlagen enthalten, z.B. in nationalen Normen und Verarbeitungsrichtlinien. Die Anwender dieser Internationalen Normen müssen dafür sorgen, daß die Oberflächenqualitäten

- sowohl zu den Umgebungsbedingungen, denen der Stahl ausgesetzt sein wird als auch zu dem zu verwendenden Beschichtungssystem passen;
- mit dem vorgeschriebenen Reinigungsverfahren erreicht werden können.

Die vorstehend erwähnten vier Internationalen Normen behandeln die folgenden Aspekte der Vorbereitung von Stahloberflächen:

- ISO 8501, *Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit*;
- ISO 8502, *Prüfungen zur Beurteilung der Oberflächenreinheit*;
- ISO 8503, *Rauheitskenngrößen von gestrahlten Stahloberflächen*;
- ISO 8504, *Verfahren für die Oberflächenvorbereitung*.

Jede dieser Internationalen Normen ist wiederum in Teile aufgeteilt.

ISO 8501-1:1988, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit — Teil 1: Rostgrade und Vorbereitungsgrade von unbeschichteten Stahloberflächen und Stahloberflächen nach ganzflächigem Entfernen vorhandener Beschichtungen*, enthält Beschreibungen und repräsentative photographische Beispiele für eine Reihe von Rostgraden und Oberflächenvorbereitungsgraden. 14 dieser photographischen Beispiele (A Sa 2½ bis D Sa 3) zeigen Stahloberflächen, die durch trockenes Strahlen mit quarzsandhaltigen Strahlmitteln vorbereitet wurden.

Die Grundlage für diese Informative Ergänzung ist, daß viele unterschiedliche Strahlmittel zum Strahlen verwendet werden. Da etwas Strahlmittel durch Einschließen von Körnern oder Kornbruchstücken in der gestrahlten Oberfläche festgehalten wird, beeinflußt die Farbe des Strahlmittels den

Farbton der Oberfläche. Allgemein führt die Verwendung von dunkel-gefärbten Strahlmitteln, wie Kupferhütten- oder Schmelzkammerschlacke, zu einem insgesamt dunkleren und matteren Aussehen als wenn Quarzsand verwendet wird. Auch einige harte metallische Strahlmittel erzeugen wegen der Schatten, die durch die tiefen Täler auf der gestrahlten Oberfläche entstehen, ein dunkleres Aussehen, obwohl sie selbst nicht schwarz gefärbt sind.

Darüber hinaus unterliegt die Verwendung von Quarzsand als Strahlmittel in vielen Ländern einschränkenden Verordnungen, und seine Verwendung für die photographischen Vergleichsmuster in ISO 8501-1:1988 ist nicht als allgemeine Billigung seiner Verwendung aufzufassen.

Diese Informative Ergänzung enthält repräsentative photographische Beispiele für warmgewalzten Stahl mit Rostgrad C, der mit sechs unterschiedlichen, allgemein verwendeten Strahlmitteln (metallisch und nichtmetallisch) bis zum Oberflächenvorbereitungsgrad Sa 3 gestrahlt wurde. Zum Vergleich wird auch eine photographische Aufnahme der ursprünglichen Stahloberfläche, d.h. vor der Oberflächenvorbereitung, gezeigt.

ANMERKUNG 1 Diese Informative Ergänzung zu ISO 8501-1 enthält den Text in den drei offiziellen ISO-Sprachen, d.h. in Englisch, Französisch und Russisch. Sie enthält außerdem die folgenden Anhänge mit dem gleichen Text in anderen Sprachen, welcher unter der Verantwortung der jeweils angegebenen Mitgliedskörperschaft veröffentlicht wird:

- Anhang A: Schwedisch (SIS)
- Anhang B: Deutsch (DIN)
- Anhang C: Niederländisch (NNI)
- Anhang D: Italienisch (UNI)
- Anhang E: Spanisch (AENOR)
- Anhang F: Portugiesisch (IPQ)
- Anhang G: Arabisch (SASO)
- Anhang H: Japanisch (JISC)
- Anhang J: Chinesisch (CSBTS)

1 Zweck

Diese Informative Ergänzung zu ISO 8501-1 gibt repräsentative photographische Beispiele für die Farbänderung von Stahl, wenn dieser mit unterschiedlichen metallischen und nichtmetallischen Strahlmitteln bis zum Oberflächenvorbereitungsgrad Sa 3 nach ISO 8501-1 trocken gestrahlt wird.

Sie sollte in Verbindung mit ISO 8501-1 gelesen werden.

2 Verweisungen

ISO 8501-1:1988, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit — Teil 1: Rostgrade und Vorbereitungsgrade von unbeschichteten Stahloberflächen und Stahloberflächen nach ganzflächigem Entfernen vorhandener Beschichtungen.*

ISO 8503-2:1988, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Rauheitskenngrößen von gestrahlten Stahloberflächen — Teil 2: Verfahren zur Prüfung der Rauheit von gestrahltem Stahl — Vergleichsmusterverfahren.*

ISO 11124-2:1993, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Anforderungen an metallische Strahlmittel — Teil 2: Hartguß, kantig.*

ISO 11124-3:1993, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Anforderungen an metallische Strahlmittel — Teil 3: Stahlguß mit hohem Kohlenstoffgehalt, kugelig und kantig.*

ISO 11125-3:1993, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Prüfverfahren für metallische Strahlmittel — Teil 3: Bestimmung der Härte.*

ISO 11126-3:1993, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Anforderungen an nichtmetallische Strahlmittel — Teil 3: Kupferhüttenschlacke.*

ISO 11126-4:1993, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Anforderungen an nichtmetallische Strahlmittel — Teil 4: Schmelzkammerschlacke.*

3 Verfahren für die visuelle Beurteilung von Stahloberflächen

Das entsprechende Vergleichsmuster nach ISO 8501-1 ist in der gleichen Ebene dicht an die zu beurteilende Stahloberfläche zu halten.

Als Ergebnis der Beurteilung ist der Grad festzuhalten, der dem Erscheinungsbild der Stahloberfläche am nächsten kommt.

Falls sich das Aussehen der zu beurteilenden Oberfläche vom dem in ISO 8501-1 wiedergegebenen Aussehen unterscheidet, sind die Beispiele in dieser Informativen Ergänzung als Anhalt für die Änderungen in Farbtiefe und Farbton zu verwenden, die durch das zur Vorbereitung der Oberfläche verwendete Strahlmittel bedingt sein können.

Die in dieser Informativen Ergänzung wiedergegebenen Beispiele entsprechen den Beschreibungen für den Oberflächenvorbereitungsgrad Sa 3 in ISO 8501-1.

In allen Fällen muß festgestellt werden, ob Übereinstimmung mit den Beschreibungen für die Oberflächenvorbereitungsgrade in ISO 8501-1 besteht.

ANMERKUNG 2 ISO 8501-1 enthält Beschreibungen des Aussehens der Oberfläche nach der Vorbereitung, zusammen mit repräsentativen photographischen Beispielen.

4 Photographische Vergleichsmuster

Die in dieser Informativen Ergänzung enthaltenen repräsentativen photographischen Beispiele wurden durch Strahlen von warmgewalztem Stahl mit Rostgrad C bis zum Oberflächenvorbereitungsgrad Sa 3 mit sechs unterschiedlichen, allgemein verwendeten Strahlmitteln hergestellt. Für visuelle Vergleichszwecke wird auch eine photographische Aufnahme der ursprünglichen Stahloberfläche gezeigt.

Die Strahlmittel wurden so gewählt, daß sich ein Rauheitsgrad "mittel" nach ISO 8503-1 ergibt. Das photographische Vergleichsmuster wurde erhalten, indem eine einzige Platte aus warmgewalztem Stahl fortschreitend streifenweise abgedeckt und die jeweils freigebliebene Oberfläche mit Rostgrad C bis zum Oberflächenvorbereitungsgrad Sa 3 mit einem anderen Strahlmittel für jeden Streifen gestrahlt wurde. Dabei wurde dafür Sorge getragen, daß beim Strahlen weiterer Streifen die vorher vorbereiteten Streifen geschützt waren. Die Platte wurde kurz nach dem Strahlen photographiert, um eine Beeinträchtigung der frisch vorbereiteten Oberflächen zu vermeiden.

Das photographische Vergleichsmuster zeigt die Unterschiede im Aussehen (einschließlich der Farbe) der Oberfläche, wenn die gleiche Oberfläche durch Strahlen mit unterschiedlichen Strahlmitteln vorbereitet wird. Es ist das typische Aussehen der Oberfläche wiedergegeben, das sich bei der Verwendung der einzelnen Strahlmittel unter den vorstehenden Bedingungen ergibt. In der Praxis können sich jedoch Abweichungen ergeben.

Das verwendete Stahlguß-Strahlmittel mit hohem Kohlenstoffgehalt, kugelig, entsprach Grad S 100 nach ISO 11124-3, das Hartguß-Strahlmittel, kantig, Grad G 070 nach ISO 11124-2. Die beiden kantigen Stahlguß-Strahlmittel entsprachen Grad G 070 nach ISO 11124-3. Ihre Härte, bestimmt nach dem in ISO 11125-3 beschriebenen Verfahren, ist bei den Angaben zu den entsprechenden Teilen des Vergleichsmusters vermerkt. Kupferhüttenschlacke und Schmelzkammerschlacke sind in ISO 11126-3 bzw. ISO 11126-4 festgelegt.

Platte aus warmgewalztem Stahl, Originalzustand Rostgrad C
Stahlguß-Strahlmittel mit hohem Kohlenstoffgehalt, kugelig Grad S 100 Vickershärte 390 HV bis 530 HV
Stahlguß-Strahlmittel, kantig Grad G 070 Vickershärte 390 HV bis 530 HV
Stahlguß-Strahlmittel, kantig Grad G 070 Vickershärte 700 HV bis 950 HV
Hartguß-Strahlmittel, kantig Grad G 070
Kupferhüttenschlacke
Schmelzkammerschlacke

Bild 1 — Anordnung und Reihenfolge der beigefügten photographischen Beispiele

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8501-1:1988/Suppl.1

**Voorbehandeling van staal voor het opbrengen van verf en
aanverwante produkten — Visuele beoordeling van
oppervlaktereinheid —**

Deel 1:

Roestgraden en reinheidsgraden van onbedekt staal en van
staal na volledige verwijdering van eerdere deklagen

Informatieve Aanvulling op deel 1: Foto van representatieve
voorbeelden van de verandering in het vóórkomen van staal
ten gevolge van stralen met verschillende straalmiddelen

Inleiding

Het gedrag van beschermende deklagen van verf en aanverwante produkten
op staal hangt in belangrijke mate af van de toestand van het staaloppervlak
kort voor het opbrengen van de verf. De voornaamste factoren waarvan
bekend is dat zij dit gedrag beïnvloeden, zijn:

- a) de aanwezigheid van roest en walshuid;
- b) de aanwezigheid van oppervlakteverontreinigingen, waaronder zouten,
stof, oliën en vetten;
- c) het profiel van het oppervlak.

De Internationale normen ISO 8501, ISO 8502 en ISO 8503 zijn opgesteld
met het doel methoden vast te stellen om deze factoren te bepalen.
ISO 8504 vormt een leidraad voor de toepassing van de beschikbare voor-
behandelingsmethoden voor het reinigen van staaloppervlakken, waarbij
voor elke methode de mogelijkheden worden aangegeven om voor-
geschreven niveaus van reinheid te bereiken.

Bovengenoemde Internationale normen bevatten geen aanbevelingen voor systemen van beschermende deklagen voor toepassing op het staaloppervlak. Evenmin bevatten zij aanbevelingen ten aanzien van de eisen te stellen aan de oppervlaktekwaliteit voor specifieke situaties, ook al kan de oppervlaktekwaliteit direct van invloed zijn op de keuze van de toe te passen beschermende deklaag en op het gedrag ervan. Zulke aanbevelingen worden gegeven in andere documenten, zoals nationale normen en praktijkrichtlijnen. De gebruikers van deze Internationale normen dienen ervoor te zorgen dat de gespecificeerde eigenschappen

- verenigbaar en geschikt zijn, zowel met het oog op de omgeving waaraan het staal zal worden blootgesteld als wat de toe te passen beschermende deklaag betreft;
- kunnen worden verwezenlijkt door de aangegeven reinigings-procedure.

De eerder genoemde vier Internationale normen behandelen de volgende aspecten van het voorbereiden van staal:

ISO 8501 — *Visuele beoordeling van oppervlaktereinheit;*

ISO 8502 — *Proeven ter beoordeling van oppervlaktereinheit;*

ISO 8503 — *Kenmerken van oppervlakteruwheid van gestraalde staal-ondergronden;*

ISO 8504 — *Methoden van oppervlaktevorbewerking.*

Elk van deze Internationale normen is op zijn beurt weer opgedeeld in verschillende delen.

ISO 8501-1:1988, *Voorbehandeling van staal voor het opbrengen van verf en aanverwante produkten — Visuele beoordeling van oppervlaktereinheit — Deel 1: Roestgraden en reinheidsgraden van onbedekt staal en van staal na volledige verwijdering van eerdere deklagen*, specificeert een aantal roestgraden en reinheidsgraden door middel van omschrijvingen en foto's van representatieve voorbeelden. Veertien van deze foto's, van A Sa 2½ tot en met D Sa 3, tonen staaloppervlakken die drooggestraald zijn met een straalmiddel dat kwartszand bevat.

Deze Informatieve Aanvulling op ISO 8501-1 is opgesteld op grond van het feit dat met vele verschillende soorten straalmiddelen wordt gestraald. Omdat altijd iets van het straalmiddel op het gestraalde oppervlak achterblijft, beïnvloedt de kleur van het straalmiddel het vóórkomen van het oppervlak. Het gebruik van donker gekleurde straalmiddelen, zoals koperslak en hoogovenslak, zal in het algemeen een vóórkomen tot gevolg hebben dat donkerder en doffer is dan bij gebruik van zand. Ook sommige harde, metallische straalmiddelen zullen, hoewel ze zelf geen zwarte kleur hebben, een donkerder vóórkomen tot gevolg hebben ten gevolge van de schaduwwerking van de steile putjes in het gestraalde oppervlak.

Een reden voor het opstellen van deze Informatieve Aanvulling is ook dat het gebruik van kwartszand als straalmiddel in vele landen aan beperkende maatregelen onderhevig is; het gebruik van kwartszand voor de foto's in ISO 8501-1:1988 moet niet worden opgevat als een algemeen fiat voor het gebruik daarvan.

Deze Informatieve Aanvulling geeft een foto met representatieve voorbeelden van zacht staal met roestgraad C dat tot reinheidsgraad Sa 3 is gestraald met zes verschillende, algemeen gebruikte (metallische en niet-metallische) straalmiddelen. Ter vergelijking is ook een afbeelding toegevoegd van het oorspronkelijke, d.w.z. nog niet gestraalde, staaloppervlak.

OPMERKING 1 Deze Informatieve Aanvulling op ISO 8501-1 bevat de tekst in de drie officiële ISO-talen, Engels, Frans en Russisch. Daarnaast bevat het de volgende bijlagen welke de gelijkwaardige tekst geven in andere talen, gepubliceerd onder de verantwoordelijkheid van de aangegeven instellingen:

Bijlage A: Zweeds (SIS)

Bijlage B: Duits (DIN)

Bijlage C: Nederlands (NNI)

Bijlage D: Italiaans (UNI)

Bijlage E: Spaans (AENOR)

Bijlage F: Portugees (IPQ)

Bijlage G: Arabisch (SASO)

Bijlage H: Japans (JISC)

Bijlage J: Chinees (CSBTS)

1 Onderwerp

Deze Informatieve Aanvulling op ISO 8501-1 geeft een foto met representatieve voorbeelden van de kleurveranderingen die optreden wanneer staal drooggestraald wordt met verschillende metallische en niet-metallische straalmiddelen tot reinheidsgraad Sa 3 volgens ISO 8501-1.

Het moet gelezen worden tezamen met ISO 8501-1.

2 Verwijzingen

ISO 8501-1:1988, *Voorbehandeling van staal voor het opbrengen van verf en aanverwante produkten — Visuele beoordeling van oppervlaktereinheit — Deel 1: Roestgraden en reinheidsgraden van onbedekt staal en van staal na volledige verwijdering van eerdere deklagen.*

ISO 8503-2:1988, *Voorbehandeling van staal voor het opbrengen van verf en aanverwante produkten — Kenmerken van oppervlakteruwheid van gestraalde staalondergronden — Deel 2: Methode voor het classificeren van het oppervlakteprofiel van gestraald staal — Visuele bepaling met behulp van vergelijkingsprofielen.*

ISO 11124-2:1993, *Voorbehandeling van staal voor het opbrengen van verf en aanverwante produkten — Specificaties voor metallische straalmiddelen — Deel 2: Wit gietijzergrit.*

ISO 11124-3:1993, *Voorbehandeling van staal voor het opbrengen van verf en aanverwante produkten — Specificaties voor metallische straalmiddelen — Deel 3: Hoog-koolstof gietstaalshot en -grit.*

ISO 11125-3:1993, *Voorbehandeling van staal voor het opbrengen van verf en aanverwante produkten — Beproevingsmethoden voor metallische straalmiddelen — Deel 3: Bepaling van de hardheid.*

ISO 11126-3:1993, *Voorbehandeling van staal voor het opbrengen van verf en aanverwante produkten — Specificaties voor niet-metallische straalmiddelen — Deel 3: Koperslak.*

ISO 11126-4:1993, *Voorbehandeling van staal voor het opbrengen van verf en aanverwante produkten — Specificaties voor niet-metallische straal-middelen — Deel 4: Hoogovenslak.*

3 Werkwijze voor visuele beoordeling van staaloppervlakken

Houd de van toepassing zijnde foto uit ISO 8501-1 dichtbij het te beoordelen staaloppervlak, in hetzelfde vlak.

Noteer als waardering voor de reinheidsgraad die graad die het dichtst het uiterlijk van het staaloppervlak benadert.

Als het vóórkomen van het te beoordelen oppervlak afwijkt van het voorbeeld zoals gegeven in ISO 8501-1, gebruik dan de voorbeelden uit deze Informatieve Aanvulling als richtlijn voor de verandering in kleurdiepte en -tint die wellicht het gevolg zijn van het voor het reinigen gebruikte straalmiddel.

De voorbeelden die in deze Informatieve Aanvulling worden getoond komen overeen met de omschrijving van reinheidsgraad Sa 3 in ISO 8501-1.

Het vaststellen van het voldoen aan bepaalde reinheidsgraden moet in alle gevallen worden gedaan aan de hand van de omschrijvingen die in ISO 8501-1 gegeven worden.

OPMERKING 2 ISO 8501-1 geeft omschrijvingen van het vóórkomen van het oppervlak na het stralen, tezamen met foto's die representatieve voorbeelden tonen.

4 Foto

De foto met representatieve voorbeelden die in deze Informatieve Aanvulling wordt gegeven is van zacht staal met roestgraad C dat tot reinheidsgraad Sa 3, volgens ISO 8501-1, is gestraald met zes verschillende, algemeen gebruikte straalmiddelen. Ter vergelijking is ook een foto toegevoegd van het oorspronkelijke staaloppervlak.

De straalmiddelen zijn zo gekozen dat een oppervlakteprofiel "Medium" volgens ISO 8503-2 wordt bereikt. De foto is verkregen door een enkele plaat van zacht staal zodanig te bedekken dat successievelijk repen worden vrijgelaten; de achtereenvolgens blootgestelde oppervlakken met roestgraad C zijn tot reinheidsgraad Sa 3 gestraald met voor elke reep een ander straalmiddel. Er is op gelet dat de al behandelde repen werden beschermd bij het stralen van de andere repen. De foto van de plaat is genomen kort nadat het straalwerk voltooid was, om aantasting van de zojuist behandelde oppervlakken te voorkomen.

De foto laat zien welke verschillen er optreden in het vóórkomen, inclusief de kleur, van het oppervlak wanneer dezelfde ondergrond met verschillende straalmiddelen tot dezelfde reinheidsgraad wordt gestraald. De foto laat het vóórkomen van het oppervlak zien zoals dat kenmerkend wordt verkregen voor elk van de straalmiddelen onder de hierboven gegeven omstandigheden; men moet zich ervan bewust zijn dat in de praktijk variaties kunnen optreden.

Van het hoog-koolstof gietstaalshot straalmiddel is klasse S 100 zoals gespecificeerd in ISO 11124-3 gebruikt. Het wit gietijzergrit straalmiddel was klasse G 070 volgens ISO 11124-2. De twee staalgrit straalmiddelen waren klasse G 070 volgens ISO 11124-3. Hun hardheden, bepaald volgens de methode gegeven in ISO 11125-3, zijn gegeven in het bijschrift voor het van toepassing zijnde gedeelte van de foto (zie figuur 1). Koperslak en hoogovenslak straalmiddelen zijn gespecificeerd in respectievelijk ISO 11126-3 en ISO 11126-4.

Oorspronkelijke plaat van zacht staal Roestgraad C
Hoog-koolstof gietstaalshot Klasse S 100 Vickers hardheid 390 HV tot 530 HV
Staalgrit Klasse G 070 Vickers hardheid 390 HV tot 530 HV
Staalgrit Klasse G 070 Vickers hardheid 700 HV tot 950 HV
Wit gietijzergrit Klasse G 070
Koperslak
Hoogovenslak

Figuur 1 — Rangschikking en volgorde van de representatieve voorbeelden op de toegevoegde foto

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8501-1:1988/Suppl.1

**Preparazione delle superfici di acciaio prima dell'applicazione
di pitture e prodotti affini — Valutazione visiva del grado di
pulitura della superficie —**

Parte 1:

Gradi di arrugginimento e gradi di preparazione di superfici di
acciaio non rivestite e di superfici di acciaio dopo completa
rimozione dei rivestimenti precedenti

Supplemento informativo alla Parte 1: Esempi fotografici
rappresentativi del cambiamento dell'aspetto dell'acciaio
quando sabbiato con abrasivi differenti

Introduzione

La prestazione dei rivestimenti protettivi di pitture e prodotti affini applicati
su acciaio è influenzata in misura significativa dallo stato della superficie di
acciaio immediatamente prima della verniciatura. I principali fattori noti che
influenzano questa prestazione sono:

- a) la presenza di ruggine e di calamina;
- b) la presenza di agenti contaminanti la superficie, come sali, polveri, oli
e grassi;
- c) la rugosità superficiale.

Le Norme internazionali ISO 8501, ISO 8502 e ISO 8503 sono state preparate
per fornire metodi di valutazione di questi fattori, mentre la ISO 8504 fornisce
una guida dei metodi di preparazione esistenti per la pulitura delle superfici
di acciaio, indicando la capacità di ciascuno di raggiungere i livelli specificati
di pulitura.

Queste Norme internazionali non contengono alcuna indicazione per i sistemi di rivestimenti protettivi da applicare sulla superficie di acciaio. Né contengono indicazioni per i requisiti di qualità della superficie per situazioni particolari, anche se la qualità della superficie può avere un'influenza diretta sulla scelta del rivestimento protettivo da applicare e sulla sua prestazione. Tali indicazioni si trovano in altri documenti come le norme nazionali o i codici di pratica. Gli utilizzatori di queste Norme internazionali devono assicurarsi che i livelli di qualità specificati siano:

- compatibili ed appropriati sia per le condizioni ambientali alle quali l'acciaio sarà esposto, sia per il sistema di rivestimento protettivo da usare;
- nei limiti di capacità del processo di pulitura specificato.

Le quattro Norme internazionali sopra citate si occupano dei seguenti aspetti della preparazione delle superfici di acciaio:

ISO 8501 — *Valutazione visiva del grado di pulitura della superficie*

ISO 8502 — *Prove per la valutazione del grado di pulitura della superficie*

ISO 8503 — *Caratteristiche di rugosità superficiale di superfici di acciaio sabbiate*

ISO 8504 — *Metodi di preparazione delle superfici*

Ognuna di queste Norme internazionali, a sua volta, è suddivisa in varie parti.

La ISO 8501-1:1988, *Preparazione di superfici di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti affini — Valutazione visiva del grado di pulitura della superficie — Parte 1: Gradi di arrugginimento e gradi di preparazione di superfici di acciaio non rivestite e di superfici di acciaio dopo completa rimozione dei rivestimenti precedenti*, fornisce descrizioni scritte ed esempi fotografici rappresentativi di un certo numero di gradi di arrugginimento e gradi di preparazione. Quattordici di questi esempi fotografici, da A Sa 2½ fino a D Sa 3, mostrano superfici di acciaio che sono state sottoposte a sabbiatura a secco con abrasivi contenenti sabbia di quarzo.

La base di questo Supplemento informativo è che per la sabbiatura vengono utilizzati abrasivi diversi. Siccome un poco di abrasivo rimane impaccato

sulla superficie sabbiata il colore dell'abrasivo influenza l'aspetto della superficie. Generalmente l'impiego di abrasivi di colore scuro, come le scorie della raffinazione del rame o di altoforno, provocherà un aspetto globale più scuro e più opaco che non con l'impiego di sabbia. Anche alcuni abrasivi metallici, duri, benché di per sé non siano di colore nero, daranno un aspetto più scuro dovuto alle ombre formate dalla rugosità profonda sulla superficie sabbiata.

Inoltre in molti paesi, l'uso di sabbia di quarzo come abrasivo è soggetto a varie normative limitative e il suo impiego per gli esempi fotografici in ISO 8501-1:1988 non può essere inteso come una generale approvazione del suo impiego.

Questo Supplemento informativo fornisce esempi fotografici rappresentativi di acciaio dolce con grado di arrugginimento C, sabbiato al grado Sa 3, usando sei differenti abrasivi (metallici e non metallici) di uso comune. Per confronto è anche riportata una rappresentazione fotografica della superficie di acciaio originale, ossia della superficie prima della preparazione.

NOTA 1 Questo Supplemento informativo all'ISO 8501-1 contiene il testo nelle tre lingue ufficiali dell'ISO, ossia inglese, francese e russo. Contiene inoltre il corrispondente testo in altre lingue, pubblicato sotto la responsabilità dei rispettivi organismi di seguito indicati:

- Allegato A: svedese (SIS)
- Allegato B: tedesco (DIN)
- Allegato C: olandese (NNI)
- Allegato D: italiano (UNI)
- Allegato E: spagnolo (AENOR)
- Allegato F: portoghese (IPQ)
- Allegato G: arabo (SASO)
- Allegato H: giapponese (JISC)
- Allegato J: cinese (CSBTS)

1 Scopo e campo di applicazione

Questo Supplemento informativo all'ISO 8501-1 fornisce esempi fotografici rappresentativi dei cambiamenti di colore impartiti all'acciaio quando è sabbiato a secco secondo la ISO 8501-1, gradi di preparazione Sa 3, con abrasivi differenti, metallici e non metallici.

Deve essere letto in unione con la ISO 8501-1.

2 Riferimenti

ISO 8501-1:1988, *Preparazione di superfici di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti affini — Valutazione visiva del grado di pulitura della superficie — Parte 1: Gradi di arrugginimento e gradi di preparazione di superfici di acciaio non rivestite e di superfici di acciaio dopo completa rimozione dei rivestimenti precedenti.*

ISO 8503-2:1988, *Preparazione di superfici di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti affini — Caratteristiche di rugosità superficiale di superfici di acciaio sabbiato — Parte 2: Metodo per la classificazione del profilo superficiale di acciaio sabbiato con abrasivi usando un comparatore.*

ISO 11124-2:1993, *Preparazione di superfici di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti affini — Specifiche per gli abrasivi metallici per sabbiatura — Parte 2: Graniglia angolosa di ferro temprato.*

ISO 11124-3:1993, *Preparazione di superfici di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti affini — Specifiche per gli abrasivi metallici per sabbiatura — Parte 3: Graniglia sferica e angolosa di acciaio fuso ad alto tenore di carbonio.*

ISO 11125-3:1993, *Preparazione di superfici di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti affini — Metodi di prova per gli abrasivi metallici per sabbiatura — Parte 3: Determinazione della durezza.*

ISO 11126-3:1993, *Preparazione di superfici di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti affini — Specifiche per gli abrasivi non metallici per sabbiatura — Parte 3: Scorie della raffinazione del rame.*

ISO 11126-4:1993, *Preparazione di superfici di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti affini — Specifiche per gli abrasivi non metallici per sabbiatura — Parte 4: Scorie di fornace a carbone.*

3 Procedura per la valutazione visiva delle superfici di acciaio

Porre la fotografia pertinente riportata nella ISO 8501-1 accanto alla superficie da valutare e sullo stesso piano.

Riportare la valutazione come il grado più vicino per aspetto a quello della superficie di acciaio.

Se l'aspetto della superficie da valutare è differente da quello illustrato nella ISO 8501-1 usare gli esempi riportati in questo Supplemento informativo come una guida al cambiamento di profondità e tono del colore che può essere dovuto all'abrasivo usato per preparare la superficie.

Gli esempi illustrati in questo Supplemento informativo corrispondono alle descrizioni scritte della ISO 8501-1, grado di preparazione Sa 3.

In ogni caso deve essere verificata la corrispondenza alle descrizioni scritte per i gradi di preparazione fornite nella ISO 8501-1.

NOTA 2 La ISO 8501-1 fornisce una descrizione scritta dell'aspetto della superficie dopo l'operazione di pulitura assieme agli esempi fotografici rappresentativi.

4 Fotografie

Gli esempi fotografici rappresentativi forniti in questo Supplemento informativo sono stati preparati sabbiando acciaio dolce con grado di arrugginimento C fino al grado di preparazione Sa 3, come specificato nella ISO 8501-1, con sei differenti abrasivi di uso comune. È riportata anche una fotografia della superficie di acciaio originale a scopo di confronto visivo.

Sono stati scelti abrasivi che dessero un profilo di superficie «medio» come descritto nella ISO 8503-2. La fotografia è stata ottenuta mascherando progressivamente le strisce di una singola lastra di acciaio dolce, e sabbiando

fino al grado di preparazione Sa 3 la superficie con ruggine di grado C così esposta con un diverso tipo di abrasivo per ogni striscia. Si è avuto cura, nel sabbiare le altre strisce, di proteggere le strisce già preparate. La lastra è stata fotografata poco dopo il completamento della sabbiatura, in modo da evitare il deterioramento delle superfici preparate di fresco.

La fotografia illustra le differenze nell'aspetto della superficie, compreso il colore, che si ottengono quando la stessa superficie è preparata per sabbiatura con differenti materiali abrasivi fino allo stesso grado di preparazione. La fotografia illustra l'aspetto tipico della superficie ottenuto usando ogni abrasivo nelle condizioni prima descritte, ma si deve precisare che in pratica qualche variazione può verificarsi.

L'abrasivo costituito da graniglia sferica di acciaio fuso ad alto tenore di carbonio era di grado S 100 come specificato nella ISO 11124-3. L'abrasivo costituito da graniglia angolosa di ferro temprato era conforme al grado G 070 della ISO 11124-2. I due abrasivi costituiti da graniglie angolose di acciaio erano conformi al grado G 070 della ISO 11124-3. Le loro durezze, determinate con il metodo descritto nella ISO 11125-3, sono state indicate nelle didascalie delle fotografie. Gli abrasivi costituiti da scorie della raffinazione del rame e da scorie di altoforno sono specificati rispettivamente nelle ISO 11126-3 e ISO 11126-4.

Lamiera di acciaio dolce originale Grado di arrugginimento C
Graniglia sferica di acciaio fuso ad alto tenore di carbonio Grado S 100 Durezza Vickers compresa fra 390 HV e 530 HV
Graniglia angolosa di acciaio Grado G 070 Durezza Vickers compresa fra 390 HV e 530 HV
Graniglia angolosa di acciaio Grado G 070 Durezza Vickers compresa fra 700 HV e 950 HV
Graniglia angolosa di ferro temprato Grado G 070
Scorie della raffinazione del rame
Scorie di fornace a carbone

Figura 1 — Disposizione e sequenza degli esempi fotografici rappresentativi allegati

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8501-1:1988/Suppl.1

**Preparación de superficies de acero antes de aplicarles
pinturas y productos análogos — Evaluación visual de la
limpieza superficial —**

Parte 1:

Grados de oxidación y de preparación de las superficies de
acero sin recubrir y de las superficies de acero después de
eliminar totalmente los recubrimientos anteriores

Suplemento Informativo de la Parte 1: Ejemplos fotográficos
representativos del cambio de aspecto que adopta el acero
cuando es granallado con diferentes abrasivos

Introducción

La eficacia de los recubrimientos protectores de pintura y productos
similares aplicados al acero se ve significativamente afectada por el estado
de la superficie del acero en el momento previo a ser pintado. Los principales
factores conocidos que influyen negativamente sobre esta eficacia son:

- a) la presencia de óxido y cascarilla de laminación;
- b) la presencia de contaminantes de la superficie, tales como sales,
polvo, aceites y grasas;
- c) el perfil de la superficie (rugosidad).

Por tal motivo se han confeccionado las Normas internacionales ISO 8501,
ISO 8502 y ISO 8503 para establecer métodos de evaluar dichos factores,
mientras que la ISO 8504 proporciona una orientación sobre los métodos de
preparación disponibles para la limpieza de superficies de acero, con
indicación de la aptitud de cada uno de estos métodos para conseguir
determinados niveles de limpieza.

Estas Normas internacionales no contienen recomendaciones respecto a los sistemas de recubrimiento protector que hayan de aplicarse a la superficie del acero. Tampoco contienen recomendaciones en cuanto a la calidad de superficie requerida en diversas situaciones específicas, aun cuando la calidad de la superficie puede repercutir directamente sobre la elección del recubrimiento a aplicar y sobre su eficacia. Dichas recomendaciones se encuentran en otros documentos, tales como normas nacionales y códigos de buena práctica. Corresponderá a los usuarios de estas Normas Internacionales asegurarse que las calidades estipuladas,

- sean compatibles y apropiadas tanto para las condiciones ambientales a las que ese acero está expuesto como para el sistema de recubrimiento protector que se emplee;
- puedan satisfacerse por la aptitud del procedimiento de limpieza especificado.

Las cuatro Normas internacionales mencionadas abarcan los siguientes temas referentes a la preparación de superficies de acero:

ISO 8501 — *Evaluación visual de la limpieza de la superficie;*

ISO 8502 — *Ensayos para la evaluación de la limpieza de la superficie;*

ISO 8503 — *Características de rugosidad de las superficies de acero granalladas;*

ISO 8504 — *Métodos de preparación de la superficie.*

Cada una de estas Normas internacionales se subdivide, a su vez, en partes distintas.

La ISO 8501-1:1988, *Preparación de superficies de acero antes de aplicarles pinturas y productos análogos — Evaluación visual de la limpieza superficial — Parte 1: Grados de oxidación y de preparación de las superficies de acero sin recubrir y de las superficies de acero después de eliminar totalmente los recubrimientos anteriores*, aporta especificaciones escritas y ejemplos fotográficos representativos de una serie de grados de oxidación y de preparación. Catorce de estos ejemplos fotográficos, A Sa 2½ hasta D Sa 3, muestran superficies de acero sometidas a granallado en seco con abrasivos que contenían arena de (silicia) cuarzo.

Este Suplemento Informativo se basa en el hecho de que en el granallado se utilizan muchos abrasivos diferentes. Puesto que parte del abrasivo permanece impactado sobre una superficie decapada, el color del abrasivo afecta al aspecto de la superficie. Generalmente, el uso de abrasivos de color oscuro, tales como escorias provenientes de una refinería de cobre o de un horno de carbón, dará un aspecto global más oscuro y de apariencia más apagada que si se usara arena. Algunos abrasivos duros metálicos, aunque no sean de color negro, crearán también a un aspecto más oscuro debido a las sombras formadas por la picadura profunda de la superficie decapada.

Además, el uso de la arena de cuarzo como abrasivo está sujeto a una serie de regulaciones prohibitivas en muchos países y su uso en las representaciones fotográficas de la ISO 8501-1:1988 no debería considerarse aprobación general para su uso.

Este Suplemento Informativo aporta ejemplos fotográficos representativos de acero suave con un grado de oxidación C, decapado hasta el grado de preparación Sa 3, utilizando seis abrasivos diferentes (metálicos y no metálicos) de uso común. Como comparación, se incluye también una representación fotográfica de la superficie original del acero, esto es, de la superficie antes de la preparación.

NOTA 1 Esta parte de la ISO 8501 incluye el texto en los tres idiomas oficiales de la ISO, a saber inglés, francés y ruso. También incluye los siguientes anexos donde figura el texto equivalente en otros idiomas, publicados bajo la responsabilidad del respectivo organismo indicado:

Anexo A: Sueco (SIS)

Anexo B: Alemán (DIN)

Anexo C: Holandés (NNI)

Anexo D: Italiano (UNI)

Anexo E: Español (AENOR)

Anexo F: Portugués (IPQ)

Anexo G: Árabe (SASO)

Anexo H: Japonés (JISC)

Anexo J: Chino (CSBTS)

1 Objeto y campo de aplicación

Este Suplemento Informativo a la ISO 8501-1 ofrece ejemplos fotográficos representativos de los cambios de color que adopta el acero granallado en seco según la ISO 8501-1, de grado de preparación Sa 3, con diferentes abrasivos metálicos y no metálicos.

Convendría ser leído junto con la ISO 8501-1.

2 Normas para consulta

ISO 8501-1:1988, *Preparación de superficies de acero antes de aplicarles pinturas y productos análogos — Evaluación visual de la limpieza superficial — Parte 1: Grados de oxidación y de preparación de las superficies de acero sin recubrir y de las superficies de acero después de eliminar totalmente los recubrimientos anteriores.*

ISO 8503-2:1988, *Preparación de superficies de acero antes de aplicarles pinturas y productos análogos — Características de rugosidad de las superficies granalladas — Parte 2: Método utilizado para la clasificación del perfil de la superficie del acero granallado con abrasivos usando un comparador.*

ISO 11124-2:1993, *Preparación de superficies de acero antes de aplicarles pinturas y productos análogos — Especificaciones de los abrasivos metálicos para decapado — Parte 2: Granallo de hierro enfriado.*

ISO 11124-3:1993, *Preparación de superficies de acero antes de aplicarles pinturas y productos análogos — Especificaciones de los abrasivos metálicos para decapado — Parte 3: Granalla y perdigón de fundición de acero alto en carbono.*

ISO 11125-3:1993, *Preparación de superficies de acero antes de aplicarles pinturas y productos análogos — Métodos de ensayo para los abrasivos metálicos para granallado — Parte 3: Determinación de dureza.*

ISO 11126-3:1993, *Preparación de superficies de acero antes de aplicarles pinturas y productos análogos — Especificaciones de los abrasivos no metálicos para decapado — Parte 3: Escoria de una refinera de cobre.*

ISO 11126-4:1993, *Preparación de superficies de acero antes de aplicarles pinturas y productos análogos — Especificaciones de los abrasivos no metálicos para decapado — Parte 4: Escoria de horno de carbón.*

3 Procedimiento para la evaluación visual de las superficies de acero

Se coloca la fotografía adecuada de la ISO 8501-1 cerca de, y en el mismo plano de, la superficie de acero a evaluar.

Se anota la referencia del grado del patrón más próximo, en cuanto a aspecto, al de la superficie de acero.

Si el aspecto de la superficie a evaluar es diferente del que ilustra la ISO 8501-1, utilice los ejemplos que aparecen en este Suplemento Informativo como guía del cambio en tonalidad e intensidad del color que puede ser debido al abrasivo utilizado para preparar la superficie.

Los ejemplos que se muestran en este Suplemento Informativo reúnen las descripciones escritas de la ISO 8501-1, grado de preparación Sa 3.

En todos los casos se evaluará el cumplimiento con las descripciones escritas para los grados de preparación de la ISO 8501-1.

NOTA 2 La ISO 8501-1 ofrece una descripción escrita del aspecto de la superficie tras la operación de limpieza junto con ejemplos fotográficos representativos.

4 Fotografías

Los ejemplos fotográficos representativos de este Suplemento se han preparado mediante granallado de un acero suave, con un grado de oxidación C, hasta el grado de preparación Sa 3, tal como se especifica en la ISO 8501-1, utilizando seis abrasivos diferentes de uso común. Para comparación visual, se incluye una fotografía de la superficie original del acero.

Los abrasivos se escogieron para producir un rugosidad del perfil «Media», tal como se describe en la ISO 8503-2. La fotografía se obtuvo enmascarando progresivamente una plancha de acero suave, con un grado de oxidación C, de forma que se fueron obteniendo tiras granalladas, hasta el grado de preparación Sa 3, mediante el empleo de diferentes abrasivos. Se tomaron las precauciones necesarias para proteger las tiras ya granalladas frente a los posteriores granallados de las tiras posteriores. La lámina se fotografió poco después de la finalización del decapado para evitar el deterioro de las superficies recientemente preparadas.

La fotografía ilustra las diferencias de aspecto y color de la superficie que se obtienen cuando se prepara el mismo sustrato por medio de granallado utilizando diferentes materiales abrasivos hasta el mismo grado de preparación. La fotografía ilustra el aspecto típico de la superficie que se obtiene usando cada abrasivo bajo las condiciones descritas anteriormente, aunque debe hacerse notar que en la práctica pueden obtenerse variaciones.

El abrasivo utilizado, perdigón y granalla de arista cortante de fundición de acero era de grado S 100 tal como se especifica en la ISO 11124-3. El abrasivo de polvo de hierro frío concordaba con el grado G 070 de la ISO 11124-2. Los dos abrasivos de granalla de acero concordaban con el grado G 070 de la ISO 11124-3. Sus durezas, determinadas por el método descrito en la ISO 11125-3, se enuncian en los encabezamientos de las partes relevantes de la fotografía. Los abrasivos de escoria de refinería de cobre y de horno de carbón se especifican en la ISO 11126-3 y en la ISO 11126-4, respectivamente.

Lámina original de acero suave Grado de oxidación C
Perdigón de función de acero alto en carbono Grado S 100 Dureza Vickers 390 HV a 530 HV
Granalla de acero Grado G 070 Dureza Vickers 390 HV a 530 HV
Granalla de acero Grado G 070 Dureza Vickers 700 HV a 950 HV
Polvo de hierro frío Grado G 070
Escoria de refinería de cobre
Escoria de horno de carbón

Figura 1 — Disposición y secuencia de los ejemplos fotográficos representativos que se anexan

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8501-1:1988/Suppl:1994

Preparação de superfícies de aço antes da aplicação de tintas e produtos similares — Avaliação visual da limpeza de superfícies —

Parte 1:

Graus de enferrujamento e graus de preparação de superfícies de aço sem revestimento e de superfícies de aço após remoção total de camadas de revestimento pré-existent

Suplemento Informativo da Parte 1: Exemplos fotográficos representativos da mudança de aparência conferida ao aço quando este é decapado por projecção de diferentes abrasivos

Introdução

O comportamento dos revestimentos protectores por pintura e produtos similares aplicados sobre aço é significativamente afectado pelo estado da superfície do aço imediatamente antes da pintura. Os principais factores conhecidos que influenciam este comportamento são:

- a) a presença de ferrugem e de calamina;
- b) a presença de contaminantes de superfície, incluindo sais, poeiras, óleos e gorduras;
- c) o perfil da superfície.

As Normas Internacionais ISO 8501, ISO 8502 e ISO 8503 foram preparadas para fornecer métodos de avaliação desses factores, enquanto a ISO 8504 fornece directivas sobre os métodos de preparação que estão disponíveis para a limpeza de superfícies de aço, indicando as capacidades de cada um para atingir os níveis de limpeza especificados.

Estas Normas internacionais não contêm recomendações para os sistemas de revestimentos protectores a serem aplicados sobre as superfícies de aço.

Nenhuma delas contém recomendações para os requisitos de qualidade das superfícies a ter em conta em situações específicas ainda que a qualidade da superfície possa ter uma influência directa sobre a escolha do revestimento protector a ser aplicado e sobre o seu comportamento. Tais recomendações são encontradas noutros documentos, tais como normas nacionais e códigos de prática. Será necessário para os utilizadores destas Normas Internacionais assegurar que as qualidades especificadas:

- são compatíveis e apropriadas tanto para as condições ambientais a que o aço estará exposto, como para o esquema de pintura a ser usado;
- estejam dentro da capacidade de processo de limpeza especificado.

As quatro Normas Internacionais referidas abaixo ocupam-se dos seguintes aspectos da preparação de superfícies de aço:

ISO 8501 — *Avaliação visual da limpeza de superfícies;*

ISO 8502 — *Ensaios para a avaliação da limpeza de superfícies;*

ISO 8503 — *Características da rugosidade de superfícies de aço decapadas por projecção de abrasivos;*

ISO 8504 — *Métodos de preparação de superfícies.*

Cada uma destas Normas Internacionais está, por sua vez, dividida em partes separadas.

A ISO 8501-1:1988, *Preparação de superfícies de aço antes da aplicação de tintas e produtos similares — Avaliação visual da limpeza de superfícies — Parte 1: Graus de enferrujamento e graus de preparação de superfícies de aço sem revestimento e de superfícies de aço após remoção total de camadas de revestimento pré-existent*s, fornece especificações escritas e exemplos fotográficos representativos de um número de graus de enferrujamento e graus de preparação. Quatorze desses exemplos fotográficos, de A Sa 2½ a D Sa 3, mostram superfícies de aço que forma sujeitas a decapagem por projecção a seco com abrasivos contendo areia de quartzo.

A base deste Suplemento Informativo deve-se ao facto de serem usados muitos abrasivos diferentes em decapagem por projecção. Uma vez que alguns abrasivos permanecem incrustados na superfície decapada por

projecção a côr dos abrasivos afecta a aparência da superfície. Geralmente, o uso de abrasivos escuros, tais como escórias de refinaria do cobre ou escórias de fornos de hulha dará origem, em geral, a uma aparência mais escura e baça do que se for usada areia. Alguns abrasivos metálicos duros, embora eles próprios não tenham côr negra, também darão origem a uma aparência mais escura devido às sombras formadas pelos lados dos vales das picadas sobre a superfície decapada.

Adicionalmente, o uso de areia de quartzo como abrasivo, está sujeita a um número de regulamentações proibitivas em muitos países, pelo que o seu uso para as representações fotográficas na ISO 8501-1:1988 não deve ser tomado como aprovação geral para o seu uso.

Este Suplemento Informativo fornece exemplos fotográficos representativos de aço macio de grau de enferrujamento C, decapados por projecção ao grau Sa 3, usando seis diferentes (metálicos e não-metálicos) abrasivos, que são de uso comum. Está também incluída, por comparação, uma representação fotográfica da superfície de aço original, isto é, da superfície antes da preparação.

NOTA 1 Este Suplemento Informativo à ISO 8501-1 contém o texto em três línguas oficiais da ISO, nomeadamente Inglês, Francês e Russo. Também contém os seguintes anexos, dando o texto equivalente noutras línguas, publicado sob a responsabilidade dos respectivos organismos indicados:

Anexo A: Sueco (SIS)

Anexo B: Alemão (DIN)

Anexo C: Holandês (NNI)

Anexo D: Italiano (UNI)

Anexo E: Espanhol (AENOR)

Anexo F: Português (IPQ)

Anexo G: Árabe (SASO)

Anexo H: Japonês (JISC)

Anexo J: Chinês (CSBTS)

1 Objectivo

Este Suplemento Informativo à ISO 8501-1 fornece a esta Norma exemplos fotográficos representativos das mudanças de cor conferidas ao aço que é decapado por projecção a seco ao grau de preparação Sa 3 com diferentes abrasivos metálicos e não-metálicos.

Deverá ser lido em conjunto com a ISO 8501-1.

2 Referências

ISO 8501-1:1988, *Preparação de superfícies de aço antes da aplicação de tintas e produtos similares — Avaliação visual da limpeza de superfícies — Parte 1: Graus de enferrujamento e graus de preparação de superfícies de aço sem revestimento e de superfícies de aço após remoção total de camadas de revestimento pré-existentes.*

ISO 8503-2:1988, *Preparação de superfícies de aço antes da aplicação de tintas e produtos similares — Características de rugosidade de superfícies de aço decapadas por projecção de abrasivos — Parte 2: Caracterização de um perfil de uma superfície de aço decapada por projecção de abrasivos — Método dos comparadores.*

ISO 11124-2:1993, *Preparação de superfícies de aço antes da aplicação de tintas e produtos similares — Especificações de abrasivos metálicos para decapagem por projecção — Parte 2: Granalhas angulares de aço temperado.*

ISO 11124-3:1993, *Preparação de superfícies de aço antes da aplicação de tintas e produtos similares — Especificações para abrasivos metálicos para decapagem por projecção — Parte 3: Granalhas esféricas e angulares de ferro fundido de elevado teor em carbono.*

ISO 11125-3:1993, *Preparação de superfícies de aço antes da aplicação de tintas e produtos similares — Métodos de ensaio de abrasivos metálicos para decapagem por projecção — Parte 3: Determinação da dureza.*

ISO 11126-3:1993, *Preparação de superfícies de aço antes da aplicação de tintas e produtos similares — Especificações de abrasivos não-metálicos para decapagem por projecção — Parte 3: Escórias da refinaria do cobre.*

ISO 11126-4:1993, *Preparação de superfícies de aço antes da aplicação de tintas e produtos similares — Especificações de abrasivos não-metálicos para decapagem por projecção — Parte 4: Escória de forno de hulha.*

3 Procedimento para a avaliação visual das superfícies de aço

Colocar a fotografia apropriada da ISO 8501-1 junto e no mesmo plano da superfície de aço a ser avaliada.

Registar a avaliação como o grau mais próximo, em aparência, à da superfície de aço.

Se a aparência da superfície a ser avaliada é diferente da que está ilustrada na ISO 8501-1, usar os exemplos dados neste Suplemento Informativo como um guia para a mudança da profundidade e tom da cor que pode ser devida ao abrasivo usado para preparar a superfície.

Os exemplos ilustrados neste Suplemento Informativo correspondem às descrições escritas na ISO 8501-1, como preparação ao grau Sa 3.

Em todos os casos, deverá verificar-se conformidade entre a avaliação e as descrições escritas para os graus de preparação dados na ISO 8501-1.

NOTA 2 ISO 8501-1 dá uma descrição escrita da aparência da superfície depois da operação de limpeza juntamente com exemplos fotográficos representativos.

4 Fotografias

Os exemplos fotográficos representativos dados neste Suplemento Informativo foram preparado com decapagem de aço macio enferrujado ao grau C, por projecção de abrasivo, até obtenção do grau de decapagem Sa 3, como especificado na ISO 8501-1 com seis abrasivos diferentes de uso comum. Para comparação visual é incluída uma fotografia da superfície de aço original.

Os abrasivos foram escolhidos para permitir obter um perfil de superfície «Médio» como descrito na ISO 8503-2. As fotografias foram obtidas

mascarando progressivamente uma chapa de aço macio em faixas e decapando por projecção a superfície assim exposta, com o grau de enferrujamento C, com um abrasivo diferente para cada faixa a preparar ao grau Sa 3. Houve o cuidado de proteger previamente as faixas preparadas aquando da decapagem das outras faixas. A chapa foi fotografada pouco depois de terminar a decapagem por projecção de modo a evitar a deterioração das superfícies acabadas de preparar.

As fotografias ilustram as diferenças na aparência da superfície, incluindo a cor, que são obtidas quando o mesmo substrato é preparado com decapagem por projecção com diferentes materiais abrasivos ao mesmo grau de preparação. As fotografias ilustram a aparência da superfície tipicamente obtida, usando cada abrasivo sob as condições descritas acima, devendo contudo notar-se que na prática podem ser obtidas variações.

O abrasivo esférico de ferro fundido de elevado teor em carbono usado foi do grau S 100 conforme especificado na ISO 11124-3. O abrasivo angular de aço temperado usado estava de acordo com o grau G 070 da ISO 11124-2. Os dois abrasivos angulares de aço usados estavam de acordo com o grau G 070 da ISO 11124-3. As suas durezas determinadas pelo método descrito na ISO 11125-3, estão indicadas nas legendas das respectivas fotografias. Os abrasivos de escórias da refinaria do cobre e dos fornos de hulha usados, estavam em conformidade com o especificado na ISO 11126-3 e ISO 11126-4, respectivamente.

Chapa de aço macio original Grau de enferrujamento C
Abrasivo esférico de ferro fundido de elevado teor em carbono Grau S 100 Dureza Vickers de 390 HV a 530 HV
Abrasivo angular de aço Grau G 070 Dureza Vickers de 390 HV a 530 HV
Abrasivo angular de aço Grau G 070 Dureza Vickers de 700 HV a 950 HV
Abrasivo angular de aço temperado Grau G 070
Escória da refinaria do cobre
Escória de fornos de hulha

Figura 1 — Planta e sequência dos exemplos fotográficos representativos apensos

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8501-1:1988/Suppl.1

تجهيز سطوح الأساس الفولاذية قبل طلاؤها بالدهان والمواد المشابهة -
التقييم البصري لنظافة السطح
ملحق معلومات للجزء : نماذج فوتوغرافية ممثلة للتغير في مظهر
الفولاذ عند تنظيفه بالسفع باستخدام مواد حاكاة مختلفة

مقدمة :

يتأثر بدرجة ملحوظة أداء طبقات الدهان الواقية والمواد المشابهة (المستخدمة في طلاء الفولاذ) بحالة سطح الفولاذ قبيل عملية الطلاء مباشرة . والعوامل الأساسية المعروفة بتأثيرها على هذا الأداء هي:

أ) وجود صدأ وقشور دلفنة .

ب) وجود ملوثات السطح التي تشمل الأملاح والأتربة والزيوت والشحوم .

ج) المقطع الجانبي للسطح .

وقد تم إعداد المواصفات الدولية أيزو ٨٥٠١ ، وأيزو ٨٥٠٢ ، وأيزو ٨٥٠٣ لتوفير طرق لتقييم هذه العوامل بينما تعطى مواصفة أيزو ٨٥٠٤ إرشادات حول طرق التجهيز المتاحة لتنظيف سطوح الأساس الفولاذية مع الإشارة إلى إمكانيات كل منها في تحقيق مستويات محددة من النظافة .

ولا تتضمن هذه المواصفات الدولية توصيات لأنظمة الطلاء الوقائية التي تستخدم مع السطح الفولاذي كما لا تتضمن توصيات بمتطلبات جودة السطح في حالات محددة بالرغم من أن جودة السطح قد يكون لها تأثير مباشر على اختيار الطبقة الواقية المستخدمة وعلى مدى كفاءتها . وتوجد تلك التوصيات في وثائق أخرى كالمواصفات الوطنية ودساتير الممارسة .

وسيكون على مستخدمي هذه المواصفات الدولية ضمان أن تكون التوقعات المحددة :
- متوافقة وملائمة لكل من الظروف البيئية المحيطة التي سيتعرض لها الفولاذ ولنظام الطبقة الواقية المستخدم .
- في نطاق إمكانية عملية التنظيف المحددة .
وتتناول المواصفات الدولية الأربع المشار إليها أعلاه ، الجوانب التالية لتجهيز سطوح الأساس الفولاذية :
أيزو ٨٥٠١ - التقييم البصري لنظافة السطح .
أيزو ٨٥٠٢ - اختبارات تقييم نظافة السطح .
أيزو ٨٥٠٣ - خواص الحشونة السطحية لسطوح الأساس الفولاذية المنظفة بالسفع .
أيزو ٨٥٠٤ - طرق تجهيز السطح .
وتنقسم كل من هذه المواصفات الدولية بدورها إلى أجزاء منفصلة .
تقدم المواصفة الدولية أيزو ٨٥٠١-١:١٩٨٨ لتجهيز سطوح الأساس الفولاذية قبل طلاؤها بالدهان والمواد المشابهة - التقييم البصري - لنظافة السطح الجزء ١ : درجات الصدأ ودرجات تجهيز سطوح الأساس الفولاذية غير المطلية و سطوح الأساس الفولاذية - بعد الإزالة الكاملة لطبقات الطلاء السابقة، مواصفات مكتوبة ونماذج فوتوغرافية ممثلة لعدد من درجات الصدأ ودرجات التجهيز . وتبين أربع عشرة من هذه النماذج الفوتوغرافية من A Sa2½ إلى D Sa3 سطوح الفولاذ التي تعرضت للتنظيف الجاف بالسفع باستخدام مواد حاكّة تحتوي على رمل الكوارتز .
ويعتمد أساس هذا الملحق الخاص بالمعلومات على أن كثيراً من المواد الحاكّة المختلفة يستخدم للتنظيف بالسفع ، ولما كانت بعض المواد الحاكّة تبقى مغروزة في السطح المنظف بالسفع ، فإن لونها يؤثر على مظهر السطح . وبصفة عامة فإن استعمال مواد حاكّة قائمة اللون مثل نحاس التكرير أو خبث أفران الفحم ، سوف يؤدي إلى مظهر شامل أكثر قتامة