

Glossary of

Terms for corrosion of metals and alloys

Committees responsible for this British Standard

The preparation of this British Standard was entrusted by the Iron and Steel Standards Policy Committee (ISM/-) and Non-ferrous Metals Standards Policy Committees (NFM/-) to Technical Committee ISM/NFM/8, upon which the following bodies were represented:

- Aluminium Federation
- British Gas plc
- British Steel Industry
- Department of Trade and Industry (National Physical Laboratory)
- Department of Transport (Transport and Road Research Laboratory)
- Electricity Supply Industry in England and Wales
- Institution of Corrosion Science and Technology
- Institution of Structural Engineers
- Society of Chemical Industry
- United Kingdom Atomic Energy Authority
- Welding Institute

This British Standard, having been prepared under the direction of the Iron and Steel and the Non-ferrous Metals Standards Policy Committees, was published under the authority of the Board of BSI and comes into effect on 31 July 1990

© BSI 09-1999

First published December 1987
First revision July 1990

The following BSI references relate to the work on this standard:
Committee reference ISM/NFM/8
Draft for comment 88/38928 DC

ISBN 0 580 18594 X

Amendments issued since publication

Amd. No.	Date	Comments

Contents

	Page
Committees responsible	Inside front cover
National foreword	ii
1 Scope	1
2 General terms	1
3 Types of corrosion	5
4 Electrochemical corrosion terms	8
5 Corrosion testing	10
Annex A (normative) Some basic electrochemical terms	12
Annex B (informative) Bibliography	14
Alphabetical index	15
Publications referred to	Inside back cover

National foreword

This British Standard has been prepared under the direction of the Iron and Steel and the Non-ferrous Metals Standards Policy Committees and is identical with the English text of ISO 8044:1989 “*Corrosion of metals and alloys — Vocabulary*”, published by the International Organization for Standardization (ISO). It supersedes BS 6918:1987 which is withdrawn.

The International Standard contains an introduction which is as follows.

“The definitions in this International Standard have been drawn up with the objective of achieving a proper balance between precision and simplicity. The main objective of this International Standard is to provide definitions that can be understood to have the same meaning by all concerned. Some corrosion terms in present use have developed through common usage and are not always logical. It has not, therefore, been possible to define certain terms in the form they are used in some countries. Because of the occasional conflicts between tradition and logic some definitions inevitably represent a compromise.

An example of this kind of conflict is the term “corrosion”. This has been used to mean the process, results of the process and damage caused by the process. In this International Standard corrosion is understood to mean the process. Any detectable result of corrosion in any part of a corrosion system is termed “corrosion effect”. The term “corrosion damage” covers any impairment of the function of the technical system of which the metal and the environment form a part. Consequently the term “corrosion protection” implies that the important thing is to avoid corrosion damage rather than to prevent corrosion, which in many cases is impossible and sometimes not necessary.

This International Standard contains, in Annex A, a list of definitions of electro-chemical terms”.

Cross-references

The Technical Committee has reviewed the provisions of ISO 2080:1981, to which reference is made in the text, and has decided that they are acceptable for use in conjunction with this standard. There is no corresponding British Standard for this International Standard, but as the reference is included purely for information, this does not adversely affect the validity of the standard.

A British Standard does not purport to include all the necessary provisions of a contract. Users of British Standards are responsible for their correct application.

Compliance with a British Standard does not of itself confer immunity from legal obligations.

Summary of pages

This document comprises a front cover, an inside front cover, pages i and ii, pages 1 to 16, an inside back cover and a back cover.

This standard has been updated (see copyright date) and may have had amendments incorporated. This will be indicated in the amendment table on the inside front cover.

Corrosion of metals and alloys — Vocabulary

Corrosion des métaux et alliages — Vocabulaire

Коррозия металлов и сплавов — Словарь

1 Scope

This International Standard defines terms relating to corrosion that are widely used in modern science and technology. In addition, some definitions are supplemented with short explanations.

NOTE — Throughout the document IUPAC rules for electrode potential signs are applied. The term “metal” is also used to include alloys and other metallic materials.

Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les termes importants relatifs à la corrosion, largement employés dans les sciences et techniques modernes. Certaines définitions sont complétées par de brèves explications.

NOTE — Tout le document applique les conventions de l'IUPAC concernant le signe des potentiels d'électrode ainsi que l'acceptation du terme « métal » pour signifier également alliages et autres matériaux métalliques.

Область применения

Настоящий Международный Стандарт определяет термины, относящиеся к коррозии и широко используемые в современной науке и технике. Некоторые определения дополнены краткими пояснениями.

ПРИМЕЧАНИЕ — По всему документу применяется система знаков электродного потенциала, принятая ИЮПАКом. Термин «металл» включает в себя сплавы и другие металлические материалы.

2 General terms

2.01 corrosion: Physicochemical interaction between a metal and its environment which results in changes in the properties of the metal and which may often lead to impairment of the function of the metal, the environment, or the technical system, of which these form a part.

NOTE — This interaction is usually of an electrochemical nature.

2.02 corrosive agent: Substance which when in contact with a given metal will react with it.

2.03 corrosive environment: Environment that contains one or more corrosive agents.

2.04 corrosion system: System consisting of one or more metals and all parts of the environment which influence corrosion.

NOTE — Part of the environment may be coating, surface layer, additional electrode, etc.

Termes généraux

corrosion: Interaction physico-chimique entre un métal et son milieu environnant entraînant des modifications dans les propriétés du métal et souvent une dégradation fonctionnelle du métal lui-même, de son environnement ou du système technique constitué par les deux facteurs.

NOTE — Cette interaction est généralement de nature électrochimique.

agent corrosif: Substance qui, mise au contact d'un métal donné, réagit avec ce dernier.

milieu environnant corrosif: Milieu contenant un ou plusieurs agents corrosifs.

système de corrosion: Système formé par un ou plusieurs métaux et les différents éléments du milieu environnant qui ont une influence sur la corrosion.

NOTE — Par éléments du milieu environnant, on entend les revêtements, couches superficielles, électrodes additionnelles, etc.

Общие термины

коррозия: Физико-химическое взаимодействие между металлом и средой, в результате которого изменяются свойства металла и часто происходит ухудшение функциональных характеристик металла, среды или включающей их технической системы.

ПРИМЕЧАНИЕ — Это взаимодействие обычно имеет электрохимическую природу.

коррозионный агент: Вещество, которое в случае контакта с данным металлом будет с ним реагировать.

коррозионная среда: Среда, содержащая по меньшей мере один коррозионный агент.

коррозионная система: Система, включающая один или более металлов и все части среды, которые могут влиять на коррозию.

ПРИМЕЧАНИЕ — Под частью среды понимается покрытие, поверхностный слой, дополнительный электрод и т.д.

2.05 corrosion effect: Change in any part of the corrosion system caused by corrosion.

2.06 corrosion damage: Corrosion effect which is considered detrimental to the function of the metal, the environment or the technical system, of which these form a part.

2.07 corrosion product: Substance formed as a result of corrosion.

2.08 scale: Solid layer of corrosion products formed on a metal at high temperature.

NOTE — The term "scale" is also used in some countries for deposits of hardness salt from water.

2.09 rust: Visible corrosion products consisting mainly of hydrated iron oxides.

2.10 cathodic control: Limitation of the corrosion rate by the rate of the cathodic reaction (see term A.03).

2.11 anodic control: Limitation of the corrosion rate by the rate of the anodic reaction (see term A.04).

2.12 ohmic control: Limitation of the corrosion rate by the ohmic resistance of the corrosion cell.

2.13 diffusion control: Limitation of the corrosion rate by the diffusion rate of corrosive agents to or corrosion products from the metal surface.

2.14 mixed control: Limitation of the corrosive rate by the simultaneous action of two or more controlling factors (see terms 2.10 to 2.13).

2.15 corrosion depth: Perpendicular distance between a point on the surface of a metal affected by corrosion and the original surface of the metal.

2.16 corrosion rate: Corrosion effect on a metal per unit of time.

NOTE — The type of corrosion rate to be used will depend on the technical system and on the type of corrosion effect. Thus

manifestation de corrosion: Modification, sous l'effet de la corrosion, d'un élément du système de corrosion.

dégât dû à la corrosion: Manifestation de la corrosion jugée préjudiciable à la fonction du métal, à son environnement ou au système technique constitué par les deux facteurs.

produit de corrosion: Substance formée sous l'effet de la corrosion.

calamine: Couche solide de produits de corrosion formée sur un métal à haute température.

NOTE — Le terme «tarte» est employé pour qualifier les dépôts de calcaire laissés par une eau dure.

rouille: Produit visible de corrosion, à base d'oxydes de fer hydratés.

contrôle cathodique: Limitation de la vitesse de corrosion par la vitesse de la réaction cathodique (voir terme A.03).

contrôle anodique: Limitation de la vitesse de corrosion par la vitesse de la réaction anodique (voir terme A.04).

contrôle par chute ohmique: Limitation de la vitesse de corrosion par la résistance électrique de la cellule de corrosion.

contrôle par diffusion: Limitation de la vitesse de corrosion par la vitesse de diffusion des agents corrosifs vers la surface métallique ou par celle des produits de corrosion depuis la surface métallique.

contrôle mixte: Limitation de la vitesse de corrosion par l'action simultanée de plusieurs types de facteurs de contrôle (voir termes 2.10 à 2.13).

profondeur de corrosion: Distance perpendiculaire mesurée entre un point de la surface du métal affectée par la corrosion et la surface initiale du métal.

vitesse de corrosion: Effet de la corrosion sur un métal par unité de temps.

NOTE — L'expression retenue de la vitesse de corrosion à utiliser dépend du système considéré et du type de corrosion. Cette vitesse de corro-

коррозионный эффект: Изменение в любой части коррозионной системы, вызванное коррозией.

коррозионная порча: Коррозионный эффект, который расценивается как вредный для функциональных характеристик металла, среды или включающей их технической системы.

продукт коррозии: Вещество, образовавшееся в результате коррозии.

окалина: Твердый слой продуктов коррозии, образовавшийся на металле при высокой температуре.

ПРИМЕЧАНИЕ — Английский термин „scale“ и французский термин „tarte“ используются в некоторых странах и для обозначения осадков солей жесткости из воды.

ржавчина: Видимые продукты коррозии, состоящие в основном из гидратированных оксидов железа.

катодный контроль: Ограничение скорости коррозии скоростью катодной реакции (см. термин A.03).

анодный контроль: Ограничение скорости коррозии скоростью анодной реакции (см. термин A.04).

омический контроль: Ограничение скорости коррозии омическим сопротивлением коррозионного элемента.

диффузионный контроль: Ограничение скорости коррозии скоростью диффузии коррозионных агентов к поверхности металла или продуктов коррозии от нее.

смешанный контроль: Ограничение скорости коррозии, вызванное одновременным действием двух или более контролируемых факторов (см. термины 2.10-2.13).

глубина коррозии: Расстояние по перпендикуляру до точки на корродирующей поверхности металла от его первоначальной поверхности.

показатель скорости коррозии: Коррозионный эффект в металле за единицу времени.

ПРИМЕЧАНИЕ — Тип показателя скорости коррозии, подлежащий применению, зависит

corrosion rate may be expressed as an increase in corrosion depth per unit of time, or the mass of metal turned into corrosion products per unit area of surface or per unit of time, etc. The corrosion effect may vary with time and may not be the same at all points of the corroding surface. Therefore, reports of corrosion rates should be accompanied by information on the type, time dependency and location of the corrosion effect.

sion peut être exprimée par l'augmentation de la profondeur de corrosion par unité de temps, la masse de métal transformé en produits de corrosion par unité de surface et par unité de temps, etc. L'effet de la corrosion peut varier au cours du temps et n'est pas nécessairement le même en tout point de la surface se corrodant. De ce fait, les vitesses de corrosion reportées devront être accompagnées d'informations sur la nature, la variation au cours du temps et la localisation de l'effet de la corrosion.

от характера технической системы и типа коррозионного эффекта. Скорость коррозии можно, например, выразить через увеличение глубины коррозии за единицу времени, или через массу металла, переходящего в продукты коррозии на единицу площади поверхности за единицу времени и т.д. Коррозионный эффект может распределяться во времени и по поверхности неравномерно. Поэтому, приводя показатель скорости коррозии, необходимо сопровождать его информацией о типе, временной зависимости и поверхностном распределении коррозионного эффекта.

2.17 corrosion resistance: Ability of a metal to withstand corrosion in a given corrosion system.

résistance à la corrosion: Capacité d'un métal à résister à la corrosion dans un système de corrosion donné.

коррозионная стойкость: Способность металла противостоять коррозии в данной коррозионной системе.

2.18 corrosivity: Ability of an environment to cause corrosion in a given corrosion system.

corrosivité; agressivité: Capacité d'un milieu environnant à corroder un système donné.

коррозивность: Способность среды вызывать коррозию в данной коррозионной системе.

2.19 critical humidity: The value of relative humidity of an atmosphere above which there is a sharp increase in the corrosion rate of a given metal.

humidité critique: Valeur de l'humidité relative d'une atmosphère au-delà de laquelle se produit une augmentation brusque de la vitesse de corrosion d'un métal donné.

критическая влажность: Относительная влажность атмосферы, выше которой происходит резкое возрастание показателя скорости коррозии данного металла.

2.20 corrosion protection: Modification of a corrosion system so that corrosion damage is mitigated.

protection contre la corrosion: Modification d'un système de corrosion permettant d'atténuer les dégâts dus à la corrosion.

защита от коррозии: Внесение в коррозионную систему изменений, уменьшающих коррозионную порчу.

2.21 degree of protection: The percentage reduction in corrosion rate achieved by corrosion protection.

taux de protection: Pourcentage de réduction de la vitesse de corrosion d'un type donné, obtenu par une protection anticorrosion.

степень защиты: Выраженное в процентах уменьшение скорости коррозии, достигнутое путем защиты от коррозии.

NOTE — All types of corrosion present are to be considered.

NOTE — Tous les types de corrosion présents sont à considérer.

ПРИМЕЧАНИЕ — Рассмотрению подлежат все наличные типы коррозии.

2.22 temporary protection: Corrosion protection intended to last only for a limited time.

protection temporaire: Protection contre la corrosion censée ne durer qu'un intervalle de temps limité.

временная защита: Защита от коррозии, рассчитанная только на ограниченный срок.

NOTE — Temporary protection is used, for example, during storage and transportation of metal products or during shut-down of equipment.

NOTE — La protection temporaire est utilisée, par exemple, pendant le stockage ou le transport des produits métalliques ou encore pendant l'arrêt d'une installation.

ПРИМЕЧАНИЕ — Временная защита применяется, например, на период хранения и транспортирования металлоизделий или на период остановки оборудования.

2.23 protective layer: Layer of substance formed on a metal surface which decreases the corrosion rate.

couche protectrice: Couche de substance qui se forme sur la surface d'un métal et diminue sa vitesse de corrosion.

защитный слой: Слой вещества, образующийся на поверхности металла и ограничивающий скорость коррозии.

NOTE — Such layers may be applied (see term 2.25) or arise spontaneously, for example by corrosion.

NOTE — De telles couches peuvent être appliquées (voir terme 2.25) ou se former naturellement, par exemple par corrosion.

ПРИМЕЧАНИЕ — Такие слои могут наноситься (см. термин 2.25) или возникать самопроизвольно, например, в результате коррозии.

2.24 weathering steel: A low-alloy structural steel which develops a rust layer with improved protective properties, when freely exposed in certain natural atmospheres.

acier patinable: Acier de construction peu allié qui, lorsqu'il est exposé à certaines atmosphères naturelles, se recouvre, au cours du temps, d'une couche de rouille ayant des propriétés protectrices améliorées.

атмосферостойкая сталь: Низколегированная конструкционная сталь, на которой при открытом экспонировании в некоторых естественных атмосферах образуется ржавчина с повышенными защитными свойствами.