



SIS-Standardiseringskommissionen i Sverige

Standarden utarbetad av

SMS, SVERIGES MEKANSTANDARDISERING

SVENSK STANDARD SS-ISO 4541

Första giltighetsdag

Utgåva

Sida

1979-07-01

1

1 (5)

Registrering

SMS reg 6.643

SIS FASTSTÄLLER OCH UTGER SVENSK STANDARD SAMT SÄLJER NATIONELLA OCH INTERNATIONELLA STANDARDPUBLIKATIONER ©

Oorganiska ytbeläggningar – Korrosionsprovning med Corrodkotemetoden (CORR-provning)

Denna standard utgörs av den engelska versionen av den internationella standarden ISO 4541-1978, Metallic and other non-organic coatings – Corrodkote corrosion test (CORR test).

Standarden innehåller dessutom en svensk översättning av den engelska texten. I händelse av tvist om tolkningen av denna standard gäller den engelska versionen.

I standarden återopade ISO-standarder finns utgivna som svenska standarder enligt nedan. Vissa skiljaktigheter föreligger dock mellan ISO 1462 och SMS 2954. De anges i den svenska standardens inledning.

Metallic and other non-organic coatings – Corrodkote corrosion test (CORR test)

This Swedish standard consists of the English version of the International Standard ISO 4541-1978, Metallic and other non-organic coatings – Corrodkote corrosion test (CORR test).

In addition the standard contains a Swedish translation of the English text. In the event of any differences in interpretation of this standard the English version shall take precedence over the Swedish translation.

The ISO standards referred to in the standard are published as Swedish standards with the following numbers. There are, however, certain differences between ISO 1462 and SMS 2954. They are specified in the introduction of the Swedish standard.

ISO 1462 = SMS 2954 (reg 6.632) Oorganiska ytbeläggningar – Metod för bedömning av resultatet från accelererad korrosionsprovning av beläggningar, icke anodiska mot basmetallen

ISO 3768 = SS-ISO 3768 (reg 6.633) Oorganiska ytbeläggningar – Korrosionsprovning i neutral saltdimma (NSS-provning)

Innehåll

0	Inledning
1	Omfattning och tillämpning
2	Referenser
3	Princip
4	Corrodkotesuppslamning
5	Utrustning
6	Provobjekt
7	Provobjektens placering under provning
8	Provningsbetingelser i fuktskåpet
9	Provningscykel
10	Provningsstid
11	Behandling av provobjekten efter provning
12	Bedömning av resultat
13	Provningsrapport

Contents

0	Introduction
1	Scope and field of application
2	References
3	Principle
4	Corrodkote slurry
5	Apparatus
6	Test specimens
7	Position of test specimens during test
8	Conditions in the humidity chamber
9	Test cycle
10	Period of test
11	Cleaning of tested specimens
12	Evaluation of results
13	Test report

0 Inledning

I många fall föreligger inget direkt samband mellan resultaten från en accelererad korrosionsprovning och resistensen mot korrosion i andra medier. Detta beror på att sådana faktorer som påverkar korrosionens förlopp, såsom bildning av skyddande skikt, varierar mycket med olika betingelser. Därför bör man inte betrakta provningsresultaten som direkt tillämpbara på korrosionshårdigheten för de provade beläggningarna i alla miljöer där de kan komma att användas. Inte heller bör olika beläggningars uppförande vid provningen tas som ett direkt mått på deras korrosionshårdighet i praktiken.

1 Omfattning och tillämpning

Denna internationella standard beskriver det reagens, den utrustning och det förfarande som skall användas för bestämning av kvaliteten hos metalliska och andra oorganiska beläggningar enligt Corrodkoteförfarandet.

Metoden är i första hand tillämpbar på koppar-nickel-krombelagda eller nickel-krombelagda objekt.

2 Referenser

ISO 1462, *Metallic coatings – Coatings other than those anodic to the basis metal — Accelerated corrosion tests — Method for evaluation of the results.*

ISO 3768, *Metallic coatings - Neutral salt spray test (NSS test).*

3 Princip

En uppslamning innehållande korrosiva salter appliceras på provobjekten. Efter torkning exponeras de belagda provobjekten i relativt hög fuktighet under en bestämd tidrymd.

4 Corrodkoteuppslamning

Bered Corrodkoteuppslamningen i en glasbägare genom att 0,035 g koppar(II)nitrattrihydrat [$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$], pro analysi, 0,165 g järn(III)kloridhexahydrat ($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), pro analysi, och 1,0 g ammoniumklorid (NH_4Cl) pro analysi, löses i 50,0 ml destillerat vatten. Rör därefter ner 30,0 g tvättad kaolin av keramisk kvalitet i lösningen. Blanda uppslamningen noggrant med en glasstav och låt den stå i ca 2 min så att kaolinet blir helt genomfuktat. Blanda uppslamningen ordentligt med en glasstav omedelbart före användning.

ANMÄRKNINGAR

1) En alternativ metod att bereda corrodkoteuppslamningen är följande: Väg upp 2,50 g koppar(II)nitrattrihydrat [$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$] och späd med destillerat vatten till märket i en 500 ml matkolv av glas. Väg upp 2,50 g järn(III)kloridhexahydrat ($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) och späd med destillerat vatten till märket i en 500 ml matkolv av glas. Väg upp 50,0 g ammoniumklorid (NH_4Cl) och späd med destillerat vatten till märket i en 500 ml matkolv av glas. Överför därefter exakt 7,0 ml koppar(II)nitratlösning, 33,0 ml järn(III)kloridlösning och 10,0 ml ammoniumkloridlösning i en bägare och tillsätt 30,0 g kaolin. Rör om med en glasstav.

0 INTRODUCTION

In many instances, there is no direct relation between the results of an accelerated corrosion test and the resistance to corrosion in other media, because several factors which influence the progress of corrosion, such as the formation of protective films, vary greatly with the conditions encountered. The results obtained in the test should not, therefore, be regarded as a direct guide to the corrosion resistance of the tested materials in all environments where these materials may be used. Furthermore, performance of different materials in the test cannot always be taken as a direct guide to the relative corrosion resistance of these materials in service.

1 SCOPE AND FIELD OF APPLICATION

This International Standard specifies the reagent, the apparatus and the procedure for assessment of the quality of metallic and related coatings by the Corrodkote procedure.

The method is primarily applicable to copper-nickel-chromium or nickel-chromium electroplated parts.

2 REFERENCES

ISO 1462, *Metallic coatings – Coatings other than those anodic to the basis metal — Accelerated corrosion tests — Method for evaluation of the results.*

ISO 3768, *Metallic coatings - Neutral salt spray test (NSS test).*

3 PRINCIPLE

Application of a slurry containing corrosive salts to test specimens, allowing the slurry to dry, and exposure of the coated specimens to a high relative humidity for a specified period of time.

4 CORRODKOTE SLURRY

Prepare the Corrodkote slurry in a glass beaker by dissolving 0,035 g of reagent grade copper(II) nitrate trihydrate [$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$], 0,165 g of reagent grade iron(III) chloride hexahydrate ($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), and 1,0 g of reagent grade ammonium chloride (NH_4Cl) in 50,0 ml of distilled water and stirring into the solution 30,0 g of water-washed ceramic grade kaolin. Mix the slurry thoroughly with a glass stirring rod and allow it to stand for about 2 min so that the kaolin becomes saturated. Mix the slurry thoroughly with a glass stirring rod just before using.

NOTES

1 An alternative method of preparing the Corrodkote slurry is as follows : Weigh 2,50 g of copper(II) nitrate trihydrate [$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$] and dilute with distilled water to the mark in a 500 ml one-mark volumetric flask. Weigh 2,50 g of iron(III) chloride hexahydrate ($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), and dilute with distilled water to the mark in a 500 ml one-mark volumetric flask. Weigh 50,0 g of ammonium chloride (NH_4Cl) and dilute with distilled water to the mark in a 500 ml one-mark volumetric flask. Then transfer exactly 7,0 ml of the copper(II) nitrate solution, 33,0 ml of the iron(III) chloride solution and 10,0 ml of the ammonium chloride solution to a beaker and add 30,0 g of kaolin. Stir with a glass stirring rod.

2) Förvara järn(III)kloridlösningen i mörker i en flaska försedd med gummi- eller glaspropp. Järn(III)kloridlösningen får ej vara äldre än 2 veckor. Efter denna tid blir lösningen instabil.

5 Utrustning

5.1 Utrustningen skall bestå av fuktskåp, upphängningsanordningar, anordning för uppvärmning av skåpet och anordning för luftcirkulation i skåpet.

5.2 Utrustningen skall vara så utformad att droppar av fukt som kan samlas i taket och på väggarna i skåpet eller på upphängningsanordningarna ej faller ner på provobjekten.

5.3 Utrustningen skall vara gjord av material som ej påverkar provningen.

6 Provobjekt

6.1 Välj typ och antal av de provobjekt som skall användas, liksom kriterierna för bedömning av provningsresultaten, enligt specifikationen för den beläggning eller produkt som skall provas.

6.2 Provobjekten skall rengöras i lösningsmedel före provningen. Lämpligt lösningsmedel är etanol, dietyleter, aceton eller lättbensin. Använd inte lösningsmedel som är korrosiva eller som lämnar skyddande beläggning.

6.3 Applicera Corrodkoteuppslamningen på provobjekten med en ren (målar-)pensel. Doppa penseln i Corrodkoteuppslamningen och fördela den med cirkulära rörelser tills hela provobjektet är täckt. Jämna därefter ut beläggningen genom att penseln förs lätt i en riktning. Den våta slambeläggningens tjocklek skall ej underskrida 0,08 mm och ej överskrida 0,2 mm. Låt provobjekten torka i rumstemperatur i 1 h vid en relativ fuktighet av högst 50 % innan de placeras i fuktskåpet.

6.4 Om provobjekten är klippta från en större belagd artikel, skall de klippas ut så att beläggningen inte skadas, särskilt i området intill klippkanterna. Provytorna får inte förorenas vid klippningen. Om inte annat anges skyddas klippkanterna genom att de täcks över med lämpligt material som är stabilt under provningsbetingelserna, t ex färg, lack, vax eller tejp.

7 Provobjektens placering under provning

Provobjektens läge i fuktskåpet under provningen är utan betydelse under förutsättning att de ej är i kontakt med varandra eller med skåpets väggar och att upphängningsanordningarna ej är i kontakt med de provningsytor som har belagts med Corrodkoteuppslamning.

2) Keep the iron(III) chloride solution in the dark in a flask fitted with a rubber or glass stopper. The iron(III) chloride solution shall not be more than 2 weeks old, since older solutions become unstable.

5 APPARATUS

5.1 The apparatus shall consist of a humidity chamber, specimen supports, provision for heating the chamber and provision for air circulation in the chamber.

5.2 The design shall be such that drops of moisture which might accumulate on the roof or walls of the chamber, or on the specimen supports, do not fall on the test specimens.

5.3 The materials of construction shall be such as not to affect the test.

6 TEST SPECIMENS

6.1 Select the type and number of test specimens to be used, as well as the criteria for evaluation of the test results according to the specification for the coating or products being tested.

6.2 The test specimens may be solvent cleaned prior to testing, using a suitable solvent such as ethanol, diethyl ether, acetone or light petroleum. Do not use solvents that are corrosive or that deposit protective films.

6.3 Apply the Corrodkote slurry to the test specimens using a clean (paint) brush. Dip the brush in the Corrodkote slurry and, with a circular motion, completely cover the test specimen. Then smooth out the coating by brushing lightly in one direction. The wet film thickness shall be not less than 0,08 mm and not more than 0,2 mm. Allow the test specimens to dry at ambient temperature and at a relative humidity lower than 50 % for 1 h before placing them in the humidity chamber.

6.4 If the test specimens are cut from a larger coated article, carry out the cutting in such a way that the coating is not damaged, especially in the area adjacent to the cut. Take care to avoid contamination by swarf during cutting. Unless otherwise specified, protect the cut edges adequately by coating them with a suitable medium that is stable under the conditions of the test, such as paint, varnish, wax or adhesive tape.

7 POSITION OF TEST SPECIMENS DURING TEST

The position of the test specimens in the humidity chamber during the test is not critical provided that they do not touch each other or the walls, and the supports do not touch the test areas that have been coated with the Corrodkote slurry.