NORME INTERNATIONALE

ISO 14918

Deuxième édition
2018-04

Projection thermique — Qualification des agents en projection thermique

Thermal spraying — Qualification testing of thermal sprayers

Numéro de référence
ISO 14918:2018(F)

© ISO 2018



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Exigences essentielles pour la qualification **2**
4.1 Généralités 2
4.2 Fonctionnement des équipements 3
4.3 Mode opératoire de masquage 3
4.4 Préparation de surface 3
4.5 Conditions environnementales 3
4.6 Matériel d'équipement 3
5 Domaines de validité de la qualification **3**
5.1 Généralités 3
5.2 Procédés de projection thermique 3
5.2.1 Groupe des procédés de projection thermique 3
5.2.2 Méthodes d'application 4
5.2.3 Matériaux pour projection thermique 4
5.3 Domaine d'application de la qualification 4
5.4 Contrôle 5
5.5 Formes et dimensions des assemblages de qualification 5
5.6 Méthodes d'essai 5
5.7 Critères d'acceptation pour les assemblages de qualification 5
5.8 Consommables de projection pour l'essai 5
6 Examen et épreuve **5**
6.1 Généralités 5
6.2 Examen de compétence technologique 5
6.3 Examen pratique 5
7 Contre-essais **6**
7.1 Généralités 6
7.2 Essais supplémentaires 6
8 Durée de validité **6**
8.1 Qualification initiale 6
8.2 Reconduction 6
8.2.1 Période 6
8.2.2 Agent en projection thermique et travaux de projection 6
8.2.3 Périodes d'interruption dans les travaux de projection thermique 6
8.3 Exigences 6
8.4 Planification 6
8.5 Expiration ou annulation de la qualification 7
9 Rapports d'essai **7**
10 Désignation **7**
Annexe A (normative) **Compétence technologique** **8**
Annexe B (normative) **Critères d'acceptation spécifiques** **11**
Annexe C (normative) **Valeurs minimales d'adhérence et de résistance au cisaillement** **17**
Annexe D (informative) **Exemple de Certificat de qualification de l'agent en projection thermique** **20**

© ISO 2018 – Tous droits réservés

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 14918:1998) qui a fait l'objet d'une révision technique.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Introduction

Le présent document examine les principes de qualification des agents en projection thermique.

La qualité du travail de projection thermique dépend de l'utilisation de l'équipement de projection par l'agent en projection thermique, de son habileté et de sa compétence technologique.

L'aptitude de l'agent en projection thermique à suivre les instructions verbales et écrites, ainsi que la vérification de son habileté dans l'utilisation de l'équipement de projection, sont par conséquent des facteurs importants qui garantissent la qualité du produit obtenu par projection thermique.

Le présent document a pour but de fournir les bases d'un système de reconnaissance mutuelle de la qualification de la compétence de l'agent en projection thermique délivrée par les examinateurs dans les divers domaines d'application. Les épreuves peuvent se dérouler conformément au présent document sauf si des conditions plus sévères sont exigées par la norme d'application.

L'habileté manuelle et la compétence technologique de l'agent en projection thermique continuent d'être reconnues tant que celui-ci pratique régulièrement la projection thermique dans le cadre de la validité de sa qualification.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Projection thermique — Qualification des agents en projection thermique

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les instructions de procédure relatives à la qualification des agents en projection thermique. Il définit les exigences, les domaines de validité, les conditions de contrôle, les critères d'acceptation et de notification des résultats de l'épreuve de qualification de l'agent en projection thermique.

Le présent document est applicable lorsque la qualification de l'agent en projection thermique est requise par le présent document, le client, l'organisme d'inspection ou par toute autre instance.

Les procédés de projection thermique décrits dans le présent document comprennent les procédés de projection manuels ou mécanisés.

L'épreuve de projection mécanisée prévoit l'utilisation d'appareils de projection thermique à pilotage automatique, tels que des robots, des unités de balayage.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 14916, *Projection thermique — Mesure de l'adhérence par essais de traction*

ISO 14917, *Projection thermique — Terminologie, classification*

ISO 2063-2, *Projection thermique — Zinc, aluminium et alliages de ces métaux — Partie 2: Exécution des systèmes de protection contre la corrosion*

EN 15340, *Projection thermique — Détermination de la résistance au cisaillement des revêtements obtenus par projection thermique*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 14917ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

3.1
agent en projection thermique
personne qui effectue une projection thermique à l'aide d'un système manuel ou mécanisé

3.2
projection thermique manuelle
procédé dans lequel la projection est effectuée manuellement à l'aide d'un pistolet ou d'une torche

© ISO 2018 – Tous droits réservés

3.3
projection thermique mécanisée
procédé dans lequel certains aspects de la projection sont mécanisés, effectués à l'aide d'un pistolet ou d'une torche non actionné manuellement

3.4
projection thermique automatisée
procédé dans lequel toutes les opérations propres au procédé de projection sont entièrement mécanisées, y compris toute manipulation, par exemple chargement et déchargement de la pièce à usiner, et intégrées à un système de programmation

Note 1 à l'article: Dans le cadre de l'examen, la projection thermique automatisée est semblable à la *projection thermique mécanisée* (3.3).

3.5
examinateur
personne qui vérifie la conformité à la norme d'application

3.6
organisme d'inspection
organisation qui vérifie la conformité à la norme d'application

3.7
critères d'acceptation spécifiques
document détaillant les critères par lesquels un *agent en projection thermique* (3.1) peut être soumis à une épreuve de qualification relative à une technique de projection ou à un domaine d'application particuliers

3.8
assemblage de qualification
pièce obtenue par projection thermique, utilisée pour l'*essai* (3.10) de qualification

3.9
éprouvette d'essai
prélèvement effectué dans l'*assemblage de qualification* (3.8) dans le but d'effectuer un *essai* (3.10) analytique spécifié

3.10
essai
série d'opérations comprenant l'exécution d'un *assemblage de qualification* (3.8) obtenu par projection thermique, suivie d'examens destructifs et/ou non destructifs dont les résultats sont consignés dans un rapport

4 Exigences essentielles pour la qualification

4.1 Généralités

Les critères spécifiés dans le présent article doivent être examinés afin de déterminer l'aptitude de l'agent en projection thermique dans ces domaines.

La qualification de l'agent en projection thermique doit s'effectuer sur des éprouvettes à géométrie comparable.

L'agent en projection thermique doit subir des épreuves destinées à déterminer à la fois ses compétences technologiques fondamentales et ses connaissances spécifiques de l'ensemble des procédés et opérations de projection thermique, voir Annexe A.

© ISO 2018 – Tous droits réservés