

NORME INTERNATIONALE

ISO
4993

Première édition
1987-09-15



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Pièces moulées en acier — Contrôle radiographique

Steel castings — Radiographic inspection

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4993:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6bfcc28-4195-4d8a-b84d-02ad19e249ab/iso-4993-1987>

Numéro de référence
ISO 4993 : 1987 (F)

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 normalement 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 4993 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*.

[ISO 4993:1987](#)

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Pièces moulées en acier — Contrôle radiographique

0 Introduction

Pour pouvoir interpréter les radiogrammes et donner une cote de qualité radiographique à une pièce moulée en acier, il est nécessaire d'utiliser un ensemble étalon de radiogrammes de référence. On peut se procurer les radiogrammes de référence de l'ASTM (voir chapitre 2) qui sont les seuls à être utilisés et reconnus dans ce but à l'échelle internationale.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les règles générales de radiographie des pièces moulées en acier. Celles-ci doivent être examinées au moyen de rayons X ou de rayons gamma conformément aux procédures données dans l'ISO 5579 et l'ISO 1027.

2 Références

ISO 1027, *Indicateurs de qualité d'image radiographique pour les essais non destructifs — Principes et identification.*

ISO 5579, *Essais non destructifs — Contrôle des matériaux métalliques au moyen de rayons X et gamma — Règles de base.*

Ajout à ASTM E446, *Standard reference radiographs for steel castings up to 2 in. (51 mm) in thickness.*¹⁾

Ajout à ASTM E186, *Standard reference radiographs for heavy-walled (2 to 4 1/2-in. (51 to 114 mm)) steel castings.*¹⁾

Ajout à ASTM E280, *Standard reference radiographs for heavy-walled (4 1/2 to 12-in. (114 to 305 mm)) steel castings.*¹⁾

Ajout à ASTM E192, *Standard reference radiographs of investment steel castings of aerospace applications.*¹⁾

3 Base de l'achat

3.1 Il faut que l'appel d'offres et la commande mentionnent la demande radiographique et tous les renseignements pertinents : sensibilité, genre et critères d'acceptation, par exemple.

3.2 Sauf dispositions contraires dans l'appel d'offres et dans la commande, l'examen radiographique peut être de deux genres, à savoir examen des pièces-types ou examen de pièces de série. Dans les deux cas, le plan de fabrication, qui doit faire l'objet d'un accord entre le fondeur et le client, doit indiquer la surface à examiner et la fréquence des examens.

3.3 Si l'on impose des exigences au sujet desquelles il n'existe aucun document ni aucune norme, émanant de l'ISO ou d'un autre organisme, elles doivent être accompagnées de spécifications détaillées.

4 Moment de l'examen

4.1 Sauf dispositions contraires dans l'appel d'offres et la commande, l'examen radiographique peut être effectué à n'importe quel moment du cycle de fabrication, avant ou après le traitement thermique final.

4.2 Au besoin, la surface doit être préparée, afin que ses irrégularités ne puissent masquer les discontinuités ou prêter à confusion.

4.3 Tout type de pénétramètre ou d'indicateur de qualité d'image peut être utilisé, à condition toutefois que le niveau de sensibilité indiqué par le client puisse être respecté.

1) On peut se procurer les radiogrammes de référence auprès de :

American Society for Testing and Materials
1916 Race Street
Philadelphia, PA 19103, USA.

5 Qualification du personnel

5.1 Les opérations doivent être effectuées par un personnel qualifié. Le système de qualification doit faire l'objet d'une entente entre le client et le fondeur et doit, soit faire partie des spécifications techniques, soit être précisé dans l'appel d'offres et la commande.

6 Conditions de prise de vue

6.1 Conditions de prise de vue des pièces-types

Quand la commande ou l'appel d'offres le stipule, le fondeur doit préparer les conditions de prise de vue préliminaire, les joindre aux radiographies des pièces-types et les présenter à l'approbation du client. Les conditions de prise de vue doivent indiquer la surface de la pièce devant être examinée et comprendre dans le cas de chaque prise de vue les renseignements suivants.

6.1.1 La source des rayons gamma ou l'énergie utilisée, en kilovolts.

6.1.2 La position de la source de rayonnement par rapport à la surface couverte et au film.

6.1.3 La dimension matérielle de la source.

6.1.4 La surface couverte par le film.

6.1.5 La disposition du film et des marquages.

6.1.6 La distance film-source.

6.1.7 La disposition des indicateurs de qualité d'image ou pénétromètres, et la valeur de la qualité d'image.

6.1.8 L'épaisseur de la section.

6.1.9 Le nom et le type des films utilisés, en cas d'utilisation de plusieurs films.

6.1.10 L'identification du film.

6.1.11 L'épaisseur et le type des écrans renforçateurs.

6.1.12 La valeur de densité requise.

6.1.13 Le flou géométrique.

6.1.14 Les conditions de développement des films.

6.2 Conditions de prise de vue concernant la radiographie des pièces de série

Les conditions de prise de vue préliminaire peuvent, moyennant entente entre le fondeur et le client, être ajustées au moment de l'examen de la première pièce coulée. Les pièces de série produites par la suite devront être examinées conformément aux conditions de prise de vue définitive qui doivent comprendre les renseignements figurant en 6.1.1 à 6.1.14. Il faut mentionner tout nouveau critère établi en vue de la radiographie des pièces de série ; il peut s'agir par exemple de modifications du pourcentage de la pièce couverte par l'examen ou de changements des critères d'acceptation.

7 Critères de rejet et d'acceptation

Les critères de rejet et d'acceptation doivent figurer dans la commande et se fonder sur les documents applicables mentionnés au chapitre 2 (ajouts à ASTM E446, E186, E280, E192).

8 Responsabilité du fondeur

Sauf dispositions contraires au moment de l'appel d'offres ou de la commande, la responsabilité du fondeur se limite au respect des critères précisés dans la commande, et ce, dans le cas de toutes les pièces moulées ou parties de pièces nécessitant expressément un examen radiographique. Les pièces moulées, ou leurs parties, qui ne doivent pas faire nécessairement l'objet d'un examen radiographique par le fondeur ne peuvent être rejetées en fonction des résultats de tout examen radiographique ultérieur. À la suite de leur acceptation après la première radiographie, les pièces moulées ne peuvent être rejetées après réexamen radiographique, si ce dernier se fait au moyen de techniques qui diffèrent de celles qui ont été agréées au moment de l'appel d'offres et de la commande, ou qui ne sont pas conformes aux conditions de prise de vue définitive (6.2).

9 Dossiers

Sauf accord contraire entre le fondeur et le client, les dossiers d'inspection radiographique doivent être conservés par le fondeur pendant au moins 5 ans.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4993:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6bfcce28-4195-4d8a-b84d-02ad19e249ab/iso-4993-1987>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4993:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6bfcce28-4195-4d8a-b84d-02ad19e249ab/iso-4993-1987>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4993:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6bfcc28-4195-4d8a-b84d-02ad19e249ab/iso-4993-1987>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4993:1987](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6bfcc28-4195-4d8a-b84d-02ad19e249ab/iso-4993-1987>

CDU 669.14-4-14 : 620.179.15

Descripteurs : acier, pièce coulée, essai, méthode radiographique.

Prix basé sur 2 pages
