

NORME INTERNATIONALE

ISO/ASTM 52911-1

Première édition
2019-07

Fabrication additive — Conception —

Partie 1:

Fusion laser sur lit de poudre métallique

Additive manufacturing — Design —

Part 1: Laser-based powder bed fusion of metals

iteh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO/ASTM 52911-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ac729ff0-7835-4e5c-9ffd-9a6bb81770f0/iso-astm-52911-1-2019>



Numéro de référence
ISO/ASTM 52911-1:2019(F)

© ISO/ASTM International 2019

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO/ASTM 52911-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ac729ff0-7835-4e5c-9ffd-9a6bb81770f0/iso-astm-52911-1-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO/ASTM International 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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 un intranet, sans autorisation écrite soit de l'ISO à l'adresse ci-après, soit d'un organisme membre de l'ISO dans le pays du demandeur. Aux États-Unis, les demandes doivent être adressées à ASTM International.

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

Publié en Suisse

ASTM International
100 Barr Harbor Drive, PO Box C700
West Conshohocken, PA 19428-2959, USA
Tél.: +610 832 9634
Fax: +610 832 9635
E-mail: khooper@astm.org
Web: www.astm.org

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles et termes abrégés	2
4.1 Symboles	2
4.2 Termes abrégés	3
5 Caractéristiques des procédés de fusion sur lit de poudre (PBF)	3
5.1 Généralités	3
5.2 Dimension des pièces	4
5.3 Bénéfices à prendre en compte en ce qui concerne le procédé PBF	4
5.4 Limites à prendre en compte en ce qui concerne le procédé PBF	5
5.5 Efficacité sur le plan des coûts et des délais	5
5.6 Contraintes d'éléments (îlots, porte-à-faux, effet d'escalier)	6
5.6.1 Généralités	6
5.6.2 Îlots	6
5.6.3 Porte-à-faux	6
5.6.4 Effet d'escalier	7
5.7 Exactitude dimensionnelle, de forme et de position	7
5.8 Qualité des données, résolution, représentation	7
6 Lignes directrices de conception pour la fusion laser sur lit de poudre métallique (PBF-LB/M)	8
6.1 Généralités	8
6.1.1 Choix du PBF-LB/M	8
6.1.2 Cycles de conception et d'essai	9
6.2 Caractéristiques des matériaux et structures	9
6.3 Structures de support	10
6.4 Orientation de fabrication, positionnement et disposition	12
6.4.1 Généralités	12
6.4.2 Diffusion en poudre	12
6.4.3 Structures de support	13
6.4.4 Effet de gondolement	13
6.5 Anisotropie des caractéristiques du matériau	14
6.6 Rugosité de surface	14
6.7 Finition post-production	15
6.7.1 Généralités	15
6.7.2 Finition de surface	15
6.7.3 Retrait des résidus de poudre	15
6.7.4 Retrait des structures de support	15
6.7.5 Ajustement des tolérances géométriques	15
6.7.6 Traitement thermique	16
6.8 Considérations relatives à la conception	16
6.8.1 Généralités	16
6.8.2 Cavités	16
6.8.3 Écartements	17
6.8.4 Épaisseurs des parois	17
6.8.5 Trous et canaux	17
6.8.6 Marquages intégrés	17
6.9 Exemples d'applications	18
6.9.1 Généralités	18

6.9.2	Conception intégrée (fournie par le CETIM - Centre Technique des Industries Mécaniques)	18
6.9.3	Conception de roue d'engrenage (fournie par Fraunhofer IGCV)	20
6.9.4	Croisement impossible (fourni par TNO – L'organisation néerlandaise pour la recherche scientifique appliquée).....	21
Annexe A (informative) Matériaux pour PBF-LB/M.....		23
Bibliographie		24

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO/ASTM 52911-1:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ac729ff0-7835-4e5c-9ffd-9a6bb81770f0/iso-astm-52911-1-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ac729ff0-7835-4e5c-9ffd-9a6bb81770f0/iso-astm-52911-1-2019>

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par l'ISO/TC 261, *Fabrication additive*, en coopération avec l'ASTM F 42, *Technologies de fabrication additive*, dans le cadre d'un accord de partenariat entre l'ISO et ASTM International dans le but de créer un ensemble de normes ISO/ASTM sur la fabrication additive.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 52911 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.