



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ

Publié le: 09/21/10

Révision : 3

Page : 1 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

1. EXIGENCES GÉNÉRALES

- ∅ Ce document établit les exigences minimales en matière de système qualité des fournisseurs pour faire en sorte que les produits, matériaux et services achetés atteignent le niveau de qualité requis par l'unité de gestion « Alcoa Power and Propulsion » d'Alcoa. Cette unité de gestion se compose d'établissements au sein du groupe d'entreprises de Howmet Corporation. L'unité de gestion Alcoa Power and Propulsion sera appelée « l'APP » dans l'ensemble de ce document.
- ∅ Ce document remplace toutes les versions précédentes disséminées du Manuel de contrôle des fournisseurs (SCM) ; cela s'applique, mais ne se limite pas à : SCM 104, SCM 501, SCM 502, SCM 503 et SCM 504.

Si les exigences du bon de commande de l'APP diffèrent de celles du présent document, ce sont les exigences du bon de commande qui ont préséance. L'ordre de préséance est le suivant :

- a) Bon de commande ou entente contractuelle (à l'exception de ce document);
- b) Plan indiqué de l'acheteur;
- c) Spécifications indiquées sur les plans;
- d) Le présent document;
- e) Spécifications indiquées dans ce document.

Les exigences de ce document sont générales et s'appliquent à toutes les organisations qui font affaire avec les établissements de l'APP, peu importe leur domaine, leur taille ou les produits qu'elles fournissent.

- ∅ **Exclusions ou exceptions** – Les exclusions ou exceptions relativement à ces exigences doivent être soumises par écrit et acceptées, aussi par écrit, par les **organisations** d'assurance qualité de l'approvisionnement et des fournisseurs de l'APP. Les autorisations verbales ne sont pas permises. Les exigences qui ne peuvent être satisfaites en raison de la nature de l'organisation et de ses produits peuvent faire l'objet d'une exclusion, à condition que cette exclusion ne nuise pas à la capacité de l'organisation ou à sa responsabilité d'offrir un produit qui satisfait les exigences de l'APP et les exigences réglementaires.

Avis de changement – Le fournisseur doit aviser le représentant de l'approvisionnement de l'installation de l'APP de tout changement susceptible de modifier le niveau de rendement des opérations d'une installation : changement de direction ou restructuration de l'organisation; modification du nom de l'entreprise, de son emplacement ou de sa propriété; modification des capacités de traitement et tout autre changement pertinent qui pourrait entraver la capacité à poursuivre les activités commerciales régulières ou nuire à la qualité des produits et des services.

- ∅ **Confidentialité** – Le fournisseur doit traiter tous les produits, matériaux et spécifications reçues de la part d'APP de façon confidentielle. Suivant le type de produit ou de procédé, il se peut que les fournisseurs doivent signer une entente de confidentialité avant de traiter avec APP. Aucun document de Howmet ou de clients de Howmet ne doit être montré ni fourni à des sous-traitants sans accord écrit préalable de Howmet.

Droit d'inspection – APP, les clients d'APP et les organismes de régulation se réservent le droit d'accomplir des audits et/ou des inspections chez le fournisseur ou les sous-traitants du fournisseur, si nécessaire, pour déterminer et vérifier la qualité du travail sous contrat, des dossiers et du produit. Tous les matériaux du fournisseur, ses dossiers, ses procédures, ses ateliers d'inspection et d'essais peuvent être soumis à des inspections. Les fournisseurs doivent fournir l'équipement, les ateliers et le personnel nécessaires pour vérifier sur site la conformité de toutes les commandes et contrats.



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ
Publié le: 09/21/10
Révision : 3
Page : 2 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

- Ø **Commandes entre usines APP** – L'usine fournisseuse doit traiter le produit ou matériau selon les stipulations de son propre système qualité et des procédures internes qui ont été vérifiées et trouvées conformes aux exigences d'APP par le processus APP d'audit par des pairs.

2. SPÉCIFICATIONS

Le fournisseur doit consulter le site d'Alcoa Power and Propulsion à l'intention des fournisseurs : http://www.alcoa.com/howmet/en/info_page/procurement_overview.asp pour obtenir une liste des spécifications et formulaires internes et externes qui s'appliquent et des documents pertinents.

3. EXIGENCES DU SYSTÈME DE MANAGEMENT DE LA QUALITÉ

- Ø Tous les fournisseurs qui fournissent des produits, matériaux ou services sont responsables du maintien de la conformité du système de qualité aux exigences du système de qualité défini ci-dessous dans le tableau A. Les fournisseurs doivent être certifiés/ enregistrés et recevoir des évaluations routinières de leurs systèmes par leur agence de certification ou être soumis à des audits de conformité par APP ou par une tierce partie approuvée par APP, cela, aux frais du fournisseur.

Ø **Tableau A**

Type de fournisseur (Voir Annexe B pour la définition des types de fournisseurs)	Certification requise
Fournisseur de composants ou transformateur externe	AS/EN/JISQ 9100
Fournisseur de procédés spéciaux (voir la définition de « Fournisseur de procédés spéciaux » à la section 6.0)	AS/EN/JISQ 9100 ou satisfaire aux exigences de la norme AS9003 de la SAE. La conformité à la norme AS9003 est démontrée à la suite d'un audit satisfaisant selon la norme AC7004 du National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program (Nadcap). L'audit doit être effectué par PRI.
Fournisseurs de matières premières brutes et de matériaux usinés	ISO 9001 ou norme équivalente de l'industrie.
Distributeur	AS/EN/JISQ 9120, ISO 9001 ou une autre norme de l'industrie équivalente
Laboratoire / Centre d'essais	ISO/IEC 17025, AC7101 (Nadcap)
Fournisseurs d'outillage	AS9003 – Système de qualité des inspections et essais, ISO 9001 ou norme équivalente de l'industrie
Services sans rapport aux produits	ISO 9001:2000 ou norme équivalente de l'industrie.
Courtiers et négociants	Au minimum, satisfaire les exigences de SQ-01 – Exigences du système de qualité fournisseurs d'APP
Distributeurs entremetteurs - Fabriqués selon les spécifications d'Alcoa Howmet	Au minimum, satisfaire les exigences de SQ-01 – Exigences du système de qualité fournisseurs d'APP



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ
Publié le: 09/21/10
Révision : 3
Page : 3 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

- ∅ Les fournisseurs doivent donner la preuve de leur certificat d'immatriculation à la norme d'industrie décrite ci-dessus, émis par une agence de certification accréditée IAF. Les fournisseurs doivent prévenir l'Assurance de la qualité des fournisseurs de tout changement de certification(s) de leur système qualité. Ces changements peuvent être l'addition de certifications, la suspension de certifications ou être des fusions ou des acquisitions. Les certifications de qualité comprennent, mais ne sont pas limitées à AS 9100, ISO 9001, ISO/IEC 17025, AS 9003 et TS 16949. Pour soumettre des certifications de qualité ou prévenir de changements, envoyer toute la documentation par email à APP SQA à APPSupplierQuality@alcoa.com ou faxer à +1 (231) 894-7607.

4. VÉRIFICATION DES PLANS ET DES SPÉCIFICATIONS

- ∅ Il incombe au fournisseur de mener des révisions en temps opportun et d'intégrer les plus récentes spécifications techniques et les plans connexes, tel que spécifié dans le bon de commande de l'APP. À moins d'indication contraire, le fournisseur doit employer les versions les plus récentes de toutes les spécifications indiquées, y compris les spécifications du client final.

Les modifications correspondant au niveau de révision de la ou des spécification(s) technique(s) de l'APP citée(s) dans le bon de commande de l'APP doivent être incorporées dans les 30 jours suivants la date de diffusion de la Table des matières dans laquelle figure(nt) la/les spécifications en question. Tous les produits et matériaux livrés à l'installation acheteuse de l'APP, immédiatement après cette incorporation et la date de prise d'effet dont le fournisseur et l'APP ont convenu, doivent être configurés selon le niveau de révision approprié. Les spécifications désignées et la Table des matières dans laquelle figure le niveau de révision se trouvent sur le site de la qualité des fournisseurs : http://www.alcoa.com/howmet/en/info_page/procurement_specs.asp. **Le fournisseur est tenu de vérifier que toutes les spécifications sont à jour avant l'utilisation.**

∅ Tableau B

Type de spécification	Nom de la spécification	Type de spécification	Nom de la spécification
Spécifications AC	Manuel des noyaux avancés	Spécifications MS	Manuel des monocoques
Spécifications CM	Manuel de nettoyage	Spécifications PM	Manuel des matériaux de fabrication
Spécifications CD	Manuel de revêtement	Spécifications SR	Manuel des procédés Croning
Spécifications CP	Manuel des noyaux	Spécifications TBM	Manuel des barres d'essai
Spécifications MC	Manuel des creusets	Spécifications WM	Manuel des cires
Spécifications DS	Manuel de solidification directe		
Spécifications HA	Manuel des alliages	Spécifications HAA	Manuel des alliages d'aluminium
Spécifications MP	Manuel technique Ti-Ingot	PC	Critères pour les produits
Manuel TM	Manuel d'outillage	AI	Directives concernant les activités
Divers	Spécifications du client	Divers	B/Plans et dessins du client



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ
Publié le: 09/21/10
Révision : 3
Page : 4 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

Remarque 1 : Pour le niveau de révision/ la date en vigueur de la spécification de l'APP, consulter la Table des matières pertinente (voir ci-dessous) sur le site Web de la qualité des fournisseurs. Pour repérer une spécification, il faut que les deux premiers caractères du numéro de spécification correspondent au manuel de spécification approprié de l'APP; par exemple, la spécification AC 1100 se trouverait dans le Manuel des noyaux avancés. Cette page Web ne contient pas de copies des spécifications citées sur le site Web de l'APP, car bon nombre sont considérées exclusives et nécessitent une entente de confidentialité (NDA) avant leur diffusion. Veuillez communiquer avec le représentant du Service d'approvisionnement dont le nom apparaît sur le bon de commande de l'APP pour obtenir une copie de la spécification de l'APP.

Remarque 2 : Pour ce qui est des spécifications et/ou manuels du Tableau B qui apparaissent en caractères gras, l'APP continuera d'indiquer le niveau de révision et/ou la date de révision sur le bon de commande.

5. ÉTHIQUE

L'APP s'engage à faire preuve d'équité dans ses relations avec ses fournisseurs. L'APP va favoriser la concurrence, sans discrimination ni tromperie, d'une manière qui soit conséquente aux principes de relations durables. L'APP achètera tout l'équipement et toutes les fournitures et services en tenant compte du mérite des fournisseurs. Les fournisseurs et sous-traitants de l'APP seront traités avec équité et intégrité.

- Ø Les fournisseurs et les sous-traitants sont tenus de respecter les mêmes normes élevées de conduite et d'excellence exigées de chaque employé de l'APP. Ils n'agiront pas au nom de l'entreprise de manière contraire au Code de déontologie et règles de conduite professionnelle de l'APP, aux politiques établies ou à toute loi ou règlement applicable. **Les fournisseurs doivent avoir établi un programme d'éthique documenté et l'avoir mis en place au sein de leur entreprise.** Un programme d'éthique doit comprendre au moins un engagement de la part de la haute direction, un programme de formation en bonne et due forme en matière d'éthique, ainsi qu'une méthode qui permette de signaler, sous couvert de l'anonymat et sans risque de répercussions, les comportements contraires à l'éthique. Cette méthode peut, à la discrétion du fournisseur, être mise en œuvre par un organisme indépendant, par l'entremise du représentant de Howmet ou à l'aide d'un système interne. Le fournisseur est tenu de remettre au service d'approvisionnement d'APP une copie de sa politique en matière d'éthique pour examen et approbation.

6. CONTRÔLE DES ACHATS

- Ø **Dissémination des exigences** - Le fournisseur doit avoir un système en place pour faire suivre les exigences d'APP aux fournisseurs sous-traitants. Si nécessaire, le fournisseur doit s'assurer que toutes les exigences d'APP qui sont associées à des articles à fournir ou à faire sous-traiter pour satisfaire une commande d'APP, sont fournies aux fournisseurs sous-traitants.

Processus spéciaux – Lorsque des processus spéciaux sont confiés à un sous-traitant, le fournisseur doit uniquement faire appel à des fournisseurs approuvés par l'APP et les clients de l'APP. Lorsque le bon de commande ne précise pas le fournisseur de deuxième niveau, il faut communiquer avec le représentant du Service d'approvisionnement de l'APP ou du Service d'assurance qualité du site afin d'obtenir la liste des sources d'approvisionnement approuvées, y compris les sources approuvées par les clients de l'APP.



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ

Publié le: 09/21/10

Révision : 3

Page : 5 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

Remarque : Les processus spéciaux sont les processus et services qui peuvent influencer directement la qualité des produits fabriqués par l'APP et dont la conformité aux obligations contractuelles ne peut être complètement établie lors de l'inspection à la réception. Ces processus peuvent nécessiter une démonstration de l'habileté et de la compétence de l'opérateur ou des capacités et du rendement de l'équipement, en plus de nécessiter des contrôles particuliers lors de la surveillance, et ce, en fonction des spécifications. Les processus spéciaux comprennent entre autres choses :

- Les traitements chimiques (y compris l'extraction de noyau/de la coquille et l'attaque à l'acide)
- Les revêtements
- Les composites
- Les processus thermiques (y compris le traitement thermique, le brasage et la compression isostatique à chaud [H.I.P.])
- Les services des laboratoires d'essai des matériaux
- Les essais non destructifs
- L'usinage non conventionnel et le rehaussement de la qualité de la surface
- Le soudage

Droit d'accès – Le fournisseur doit inclure dans tout contrat en sous-traitance une clause qui donne droit d'accès. Cette clause doit permettre au fournisseur, à ses clients et aux organismes de réglementation d'évaluer et de vérifier la qualité du travail, les enregistrements et le matériel sur place, y compris l'usine du sous-traitant.

Protection des renseignements confidentiels – Le fournisseur doit établir des ententes concernant la non-divulgaration de renseignements confidentiels avec les sous-traitants qui reçoivent ou traitent des produits, des plans ou des spécifications de l'APP, et ce, avant de faire affaire avec eux.

- Ø **Contrôle des informations confidentielles** – Le fournisseur doit établir des ententes de confidentialité avec les sous-traitants qui reçoivent ou fabriquent des produits d'APP, reçoivent des dessins ou spécifications, des données techniques privées confidentielles ou toute autre propriété intellectuelle, avant de traiter avec eux.

7. PLANIFICATION DE L'ASSURANCE QUALITÉ

Planification de la qualité – Dans le cadre des nouveaux projets et/ou programmes avec l'APP, le fournisseur doit assurer une planification efficace de l'assurance qualité, de manière à ce qu'elle reflète les concepts essentiels en ce qui concerne la prévention de défauts et l'amélioration continue, p. ex. : revue du contrat, planification des ressources, changement anticipé de management, réduction des coûts, etc. La gestion du calendrier des activités liées au projet/programme doit servir à faire un suivi des étapes décisives du projet/programme, des dates importantes et de l'assignation des tâches.

Caractéristiques clés des processus et des produits – Une caractéristique clé est un attribut ou une application d'un produit ou d'un processus de fabrication qui a une influence déterminante sur l'ajustage, le rendement, la durée de vie utile et la fabrication. Le fournisseur doit, au minimum, déterminer les caractéristiques définies à l'Annexe A qui représentent des caractéristiques clés pour les produits/processus qu'il fournit et/ou effectue. Ces caractéristiques clés doivent faire l'objet d'une diffusion en aval jusqu'aux fournisseurs de deuxième niveau. Les fournisseurs doivent indiquer dans le plan de contrôle les caractéristiques désignées comme caractéristiques clés.



MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

- ∅ **Plans de contrôle** – Un plan de contrôle détaillé (ou une méthode équivalente) doit être documentée pour enregistrer 1) le plan d'inspection d'une pièce pour s'assurer que toutes les caractéristiques du dessin technique et toutes les remarques sont soumises à une inspection et à un contrôle, 2) les contrôles mis en place dans le procédé pour s'assurer que les paramètres de fabrication et les caractéristiques liées à la fabrication sont maintenus dans les limites appropriées et 3) la fréquence d'inspection en continu (indépendante du FAI) pour chaque caractéristique, par exemple 100 % d'inspection, plan d'échantillonnage, produit de la matrice, etc.

Plans de contrôle d'une gamme figée – Les produits ou processus qui requièrent des plans de contrôle d'une gamme figée doivent être définis comme tels sur le bon de commande de l'APP. Dans le cas d'un plan de contrôle d'une gamme figée, il est nécessaire que le processus de fabrication du fournisseur soit approuvé, par écrit, par l'APP, avant le traitement ou la production de produits ou matériaux de l'APP. La gamme figée désignée doit être documentée et présenter des méthodes de contrôle sous forme de plan technique. Le plan de contrôle doit être soumis, avec les pièces d'un article de première série, pour approbation par l'APP avant que soit soumise la première autorisation de travail. Une fois approuvée par l'APP, aucune révision ou variation ne sera apportée à la gamme figée, sauf si l'APP a approuvé, par écrit, les révisions.

- ∅ **Échantillonnage** – Une inspection continue d'acceptation de produit doit être faite pour les caractéristiques spécifiées dans un plan d'inspection en accord avec APP. Ce plan doit être défini dans le plan de contrôle détaillé.

Lorsqu'un plan d'échantillonnage est utilisé :

- Le personnel d'inspection doit suivre une formation sur l'application des méthodes d'échantillonnage.
- Tous les plans doivent être de type « zero acceptance » (aucune non-conformité ne doit être identifiée).
- Le lot doit être rejeté si une non-conformité est décelée dans l'échantillon. Si une non-conformité est décelée dans l'échantillon, toutes les pièces du lot doivent être inspectées quant à la non-conformité qui a été décelée et toutes les pièces non conformes du lot doivent être retirées.
- Les plans d'échantillonnage doivent être des plans de type C = 0 approuvés dans l'industrie ou d'autres types de plans approuvés par l'auditeur de la qualité du fournisseur de l'APP.
- Le contrôle par échantillonnage n'est pas permis pour les caractéristiques qui sont touchées par les dispositions du Bureau de révision du matériel (BRM) relatives à la reprise et à la réparation.
- Les échantillons sont sélectionnés au hasard et doivent être représentatifs de la population.
- Aucun ajout ou échange ne peut être fait en regard de l'échantillonnage d'origine.

- ∅ **Exigences d'inspection du premier article** – Si le bon de commande d'APP l'exige, le fournisseur doit soumettre un ou plusieurs échantillons de première production avec un rapport pour le premier article construit, pour ceux d'après toute révision et pour ceux de deux ans après le lancement en production. Le format AS9210 pour l'inspection de première production (FAI) est le format requis, sauf si un autre format a fait l'objet d'une entente écrite avec l'établissement acheteur. Le fournisseur doit fournir un ou plusieurs échantillons de première production fabriqué(s) en utilisant le matériau, l'outillage, les procédés et la planification qui seront utilisés pour les livraisons suivantes. Le ou les échantillons de première production doivent être identifiés et soumis avec un rapport de FAI. Le rapport de FAI doit comprendre le dessin d'APP avec les caractéristiques numérotées



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ

Publié le: 09/21/10

Révision : 3

Page : 7 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

correspondant à une liste détaillée des lectures effectuées. Il doit montrer la conformité à toutes les caractéristiques sur le dessin, les remarques et les spécifications. Une photographie du marquage requis sur la pièce ou l'article doit être incluse dans le rapport. La méthode de mesure des caractéristiques dimensionnelles doit être incluse avec l'identification du calibre. Il se peut qu'une photo du ou des calibre(s) soit requise. Pour les révisions suivantes du dessin, seules les caractéristiques, remarques ou spécifications affectées par la révision doivent être enregistrées. Une copie du matériau brut C de C (ou C de A) est requise pour la fabrication initiale de première production et lors de la soumission du premier article de deux ans après le lancement en production (voir section 10.0-Certificats).

8. CONTRÔLE DES PROCESSUS

- Ø **Acceptation de produit ou service** – Le produit doit être inspecté selon le plan d'inspection ou la spécification. Les documents montrant que le produit satisfait les exigences définies doivent être conservés, y compris l'identification de l'équipement ou du calibre qui a été utilisé pour inspecter chaque caractéristique.

Contrôle de l'équipement et de l'outillage propriété de ou fournis par l'APP – L'équipement et l'outillage propriété de ou fournis par l'APP comprennent les calibres, l'équipement d'essai et l'outillage fournis par l'APP qui sont utilisés pour la fabrication ou l'entretien ou qui sont fabriqués par le fournisseur et payés par l'APP.

Le fournisseur doit :

- Utiliser seulement les calibres, l'équipement d'essai spécial et les outils particuliers fournis par l'APP et inscrits sur le bon de commande, et ce, uniquement pour les bons de commande pour lesquels les articles ont été fournis.
- Identifier tous les outils et tout l'équipement d'essai, sauf si leur dimension ou leur utilisation l'en empêche, avec une/des étiquette(s) d'identification rédigée(s) de manière lisible et à l'encre indélébile et sur laquelle est indiquée le titre de propriété « Propriété d'Alcoa Power & Propulsion », et ce, dès la réception ou la fabrication.
- Obtenir l'approbation écrite de l'APP avant d'apporter des modifications ou des changements aux calibres, à l'équipement d'essai ou à l'outillage.
- Conserver, protéger et préserver l'outillage, l'équipement d'essai et les calibres. Veiller à ce que l'outillage et les calibres soient conservés pendant trois (3) ans après que le bon de commande a été complété, sauf indication contraire de l'APP.
- Communiquer avec l'acheteur de l'APP avant le transfert des calibres, de l'équipement d'essai ou de l'outillage d'une installation à l'autre d'un fournisseur (emplacement de l'adresse) ou à un autre fournisseur.
- Avertir l'APP si les calibres, l'équipement d'essai ou l'outillage fournis dépassent les besoins relatifs au bon de commande.
- Obtenir l'approbation écrite de l'APP avant d'éliminer ou de détruire les calibres, l'équipement d'essai ou l'outillage fournis par l'APP.
- Signaler, à l'acheteur de l'APP, tous les cas de perte, de dommage ou de destruction de biens appartenant à l'APP, mais détenus ou maîtrisés par le fournisseur, ou de biens qui se trouvent chez les fournisseurs de deuxième niveau, et ce, à mesure qu'ils surviennent et dans les 72 heures suivant leur survenu.
- Conserver un enregistrement (liste d'outils) des calibres, de l'équipement d'essai et de l'outillage fournis par l'APP. Il faut pouvoir associer cette liste au bon de commande de l'APP pour l'outillage et au numéro de travail.



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ

Publié le: 09/21/10

Révision : 3

Page : 8 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

Bons de commande de l'APP pour les contrats du gouvernement des États-Unis

Les calibres et l'outillage appartenant au gouvernement des États-Unis et fournis par l'APP sont propriété du gouvernement et régis par les dispositions 52.245-2 (FP) ou 52.245-5 (CP) ou 52.245-1 de la Federal Acquisition Regulation (FAR). Les calibres propriété du gouvernement des États-Unis doivent être clairement identifiés avec une étiquette indiquant la propriété.

Les calibres, l'outillage et l'équipement d'essai, propriété du gouvernement des États-Unis doivent être considérés comme s'ils appartenaient à l'APP et faire l'objet des mêmes exigences que ci-dessus.

Le fournisseur doit conserver un enregistrement de propriété tel qu'indiqué au règlement 45.505-5 ou 52.245-1 de la Federal Acquisition Regulation (FAR).

∅ **Contrôle du logiciel** – Le fournisseur doit avoir un procédé en place pour contrôler tout logiciel utilisé pour la conception, la fabrication, l'inspection, l'acceptation des tests ou la calibration et qui a un effet direct sur le produit livré.

∅ Le procédé de contrôle du logiciel doit au moins comprendre

- Une méthode pour vérifier et valider le logiciel avec des procédures de test documentées ;
- La preuve objective que le logiciel remplit les fonctions voulues ;
- Une méthode pour le suivi de la version du logiciel ;
- Un procédé de contrôle des modifications qui comprend une revérification et revalidation pour s'assurer que le logiciel modifié satisfait toujours les exigences ou la fonction ;
- Un accès restreint aux versions originales du logiciel et aux fonctions d'édition ;
- Une méthode pour archiver, sauvegarder et récupérer les programmes du logiciel ;
- Un audit interne ou un processus de révision pour s'assurer que la conformité est maintenue.

Sérialisation du produit – Si le plan et/ou les spécifications l'exigent, le produit sera sérialisé avec des numéros de série uniques ou une séquence de numéros et un renvoi sera inscrit sur le formulaire COC (voir la section 10.0 – Certificats).

∅ **Traçabilité des produits** – La traçabilité doit être maintenue depuis la réception du matériau brut jusqu'au produit fini. Les documents et le matériau doivent être identifiés par un numéro de lot, le type de matériau, l'identification de la spécification et de la révision applicable ou la date de mise en circulation, le numéro de coulée, le numéro de série, etc., tout ce qui est nécessaire pour garantir la traçabilité. Les documents doivent être gardés à l'usine du fournisseur ou dans un centre de stockage approuvé par APP et doivent être disponibles dans les deux jours ouvrables qui suivent une demande.

Exigence pour le marquage – Aucune marque ne doit être apposée directement sur un produit fabriqué pour l'APP ni sur les composants consignés fabriqués à l'aide de moulages de précision, sauf si cette procédure fait l'objet d'une autorisation contractuelle approuvée par l'installation acheteuse de l'APP. Cela comprend les marques faites à l'encre, à la cire, au crayon, au stylo, à l'aide d'un agent de gravure, etc., et par des méthodes telles que le marquage par micropercussion, au laser, par gravure, etc. Tous les matériaux et méthodes de marquage doivent être approuvés par l'installation acheteuse de l'APP. Une fois le matériau et/ou la méthode approuvés, tout changement apporté au matériau et/ou à la méthode doit être approuvé par écrit par l'APP.



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ
Publié le: 09/21/10
Révision : 3
Page : 9 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

Gestion des changements – En plus des exigences relatives à la gestion des changements décrites dans les spécifications du produit d'Alcoa Howmet et qui s'appliquent au produit fourni, le fournisseur doit aviser par écrit l'auditeur de la qualité du fournisseur de l'APP (APPSupplierQuality@alcoa.com) et le représentant de l'approvisionnement de l'usine de l'APP avant d'apporter des changements :

- aux matériaux de fabrication essentiels au respect des caractéristiques chimiques et physiques du produit en question;
- au processus de fabrication qui pourrait influencer sur les caractéristiques chimiques et physiques du produit;
- quant au lieu de fabrication, aux sous-traitants ou au diagramme de processus concernant le produit;
- au plan d'échantillonnage pour la vérification du produit et/ou aux méthodes d'essai.

Les changements relatifs aux gammes figées doivent être approuvés par écrit par l'APP avant d'être mis en œuvre par le fournisseur.

9. INSPECTION ET ESSAIS

Examens de la vue – Les personnes qui vérifient les produits en vue de leur acceptation finale doivent se soumettre à un :

- examen de perception des couleurs tous les 12 mois
- examen de la vision de près tous les 12 mois

Un professionnel de la santé doit effectuer l'examen de la vue (clinique d'optométrie, clinique de santé au travail, clinique ou service médical sur les lieux de travail). La norme minimale permise doit être atteinte pour au moins un œil, avec ou sans correction. Les dossiers concernant les examens de la vue doivent être conservés par le fournisseur et être disponibles sur demande.

- Ø **Vision de près :** Snellen 14/18 ou supérieur, Jaeger type 1 – 20/25 ou Ortho-Rated 8 ou équivalent.
- Ø **Vision en couleur :** Moyenne ou normale 4 réponses sur 6 sur Titmus, B+L ou la machine de test American Optical ou une réponse satisfaisante lors du test avec une plaque Inshihara ou Pseudoscomatique.

Exigences relatives à l'examen de la vue pour les personnes qui effectuent des évaluations non destructives (essais par ressuage, contrôles radiographiques ou par ultra-sons et neurographies)

- L'examen pour la vision de près des personnes qui effectuent des essais au nital/par décapage chimique doit donner un résultat répondant à la norme Jaeger, type 2, le critère d'acceptation étant de 20/30 ou l'équivalent.
- Pour ce qui est des inspecteurs affectés aux essais non destructifs, détenteurs de la certification NAS410 (END) ou Mil-STD-867 (nital/décapage chimique), et du personnel qui effectue des inspections visuelles des soudures, les fournisseurs peuvent faire passer leur propre examen de la vue, conforme à la norme.



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ

Publié le: 09/21/10

Révision : 3

Page : 10 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

10. CERTIFICATS

Tous les produits, matériaux, services et processus procurés ou fournis à l'APP doivent être accompagnés d'une certification appropriée : Certificat de conformité (COC), Certificat d'analyse (COA), Certificat d'essai, Certificat de calibrage, etc. Le fournisseur est tenu de conserver et de fournir la documentation relative à cette certification comme preuve matérielle qu'il répond aux exigences du bon de commande et des plans/spécifications. Le fournisseur doit remettre un certificat approprié avec chaque lot (chaque livraison) du produit fourni à l'APP. L'absence de certificat approprié peut entraîner le report du paiement jusqu'à ce que le certificat approprié ait été reçu.

Ø Les certificats doivent inclure soit :

- les données définies dans la spécification technique de l'APP qui s'applique;
- les données approuvées par l'installation APP en question; ou
- au minimum :

1. le nom du fournisseur, son adresse et, le cas échéant, l'identification du produit du fournisseur;
2. le numéro du bon de commande de l'APP;
3. l'identification du produit de l'APP et le plan ou la spécification avec le niveau de révision;
4. la quantité fournie/livrée;
5. la déclaration selon laquelle le produit, le matériau, le service ou le processus est conforme aux exigences inscrites sur le bon de commande;
6. la signature du représentant du Service d'assurance qualité autorisé ou du représentant de l'entreprise, suivi de son titre, et la date.

Ø Selon le cas et les exigences de l'usine réceptrice, le certificat doit aussi inclure :

- les numéros de série et/ou de lot, selon ce qui s'applique;
- les résultats vérifiables (habituellement des données numériques ou les critères visuels observés) de tous les essais/inspections requis selon le bon de commande, le plan ou la spécification pour les matières premières, les processus spéciaux et les produits qui s'appliquent;
- la certification qu'une inspection complète a été effectuée ou les données du CPK, quand cela est exigé sur le bon de commande.

Ø Si des procédés sont sous-traités sur des produits APP, le nom du sous-traitant, son adresse et les procédés spécifiques qui ont été sous-traités.

Ø **Durée limite de stockage** – Pour les articles ayant une durée limite de stockage (matériaux sensibles à l'âge ou l'environnement), le certificat doit indiquer le numéro de spécification, s'il existe, le numéro de lot ou de fournée du matériau, la date de fabrication ou la date du traitement thermique (mois/année ou trimestre/année), la date d'expiration de stockage et toutes autres conditions environnementales de stockage qui s'appliquent. Les matériaux ne peuvent pas être expédiés à une usine APP avec moins de 75 % de durée de stockage restante à moins que cela soit approuvé par écrit par l'usine APP ou signalé sur le bon de commande.

Analyses chimiques et métallurgiques – Dans le cas des analyses chimiques et métallurgiques, le certificat pour les matériaux (c.-à-d. le Certificat d'analyse) doit inclure le numéro de spécification du matériau fourni tel qu'il apparaît sur le bon de commande, la lettre de révision, le code du lot correspondant au numéro de coulée et la durée de conservation, s'il y a lieu. Les résultats d'essais requis conformément à la spécification, tels que les données des essais mécaniques, les propriétés chimiques, la dureté, etc. doivent être compris dans le document de certification.



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ
Publié le: 09/21/10
Révision : 3
Page : 11 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

Ø **Calibration** – Pour les fournisseurs de services de calibration, le fournisseur doit fournir un certificat qui établit la précision de l'article ou des articles en question, la source de la calibration, la traçabilité de la calibration au NIST, la date de la dernière calibration, le ou les numéros des rapports d'essais, la méthode de calibration (ANSI, norme fédérale, etc.) et les conditions environnementales durant les actions de calibration. En outre, la documentation doit montrer la condition des appareils dans l'état dans lequel ils ont été reçus, avant le réglage.

Distributeurs – Pour tous les matériaux/produits fournis par le distributeur, on exige une copie du certificat des sources d'approvisionnement qui devra accompagner chaque lot/livraison. Si d'autres essais de vérification sont effectués par le distributeur, les copies des deux certificats sont requises et doivent accompagner chaque lot/livraison.

Matières premières brutes fournies par APP – Dans le cas des matériaux fournis par l'APP, un certificat, dans lequel sont spécifiés le type de matériau, le numéro de coulée/lot du matériau et la quantité reçue, tel qu'indiqué sur le bon de commande, doit accompagner la livraison. Le remplacement des matériaux est interdit sans approbation écrite de l'APP.

Articles de série – Dans le cas des articles d'usage courant (de série), un bordereau de marchandises est acceptable à condition qu'un énoncé signé soit inclus. Un renvoi au numéro du bon de commande de l'APP, le nom du fabricant et le numéro du produit (le niveau de révision n'est pas nécessaire) sont obligatoires pour chaque article sur la liste.

Liste de produits approuvés – Dans le cas des articles qui figurent à la liste de produits approuvés, le fournisseur doit spécifier le nom du fabricant des articles commandés et certifier que le fabricant est sur la liste des produits approuvés du gouvernement des États-Unis.

11. PRÉPARATION EN VUE DE L'EXPÉDITION

Inspection et surveillance des sources d'approvisionnement – Lorsque cela est précisé sur le bon de commande de l'APP, l'inspection des sources d'approvisionnement de l'APP et la surveillance du système des procédures, des établissements et des produits inscrits au bon de commande sont obligatoires avant la livraison des articles achetés. Lorsque nécessaire, les inspecteurs de source d'approvisionnement de l'APP désignés doivent pouvoir utiliser l'équipement du fournisseur, ses calibres et ses dispositifs de mesure et d'essai à l'installation même du fournisseur afin de déterminer la conformité aux exigences contractuelles. Le personnel du fournisseur doit être disponible pour faire fonctionner les dispositifs et pour permettre la vérification de la précision et de l'état de ces dispositifs. L'acceptation du produit ne signifie pas que le produit du fournisseur ne pourra pas être rejeté lors de sa réception à l'APP, si une déviation aux exigences était décelée.

Inspection gouvernementale de l'assurance qualité des sources d'approvisionnement – Lorsque cela est précisé sur le bon de commande de l'APP, une inspection gouvernementale de l'assurance qualité des sources d'approvisionnement est requise avant la livraison à partir des installations du fournisseur. À la réception du bon de commande ou d'une lettre de délégation, le fournisseur doit rapidement en remettre une copie à l'inspecteur du gouvernement qui dessert l'usine du fournisseur. Si la livraison des articles est retardée en raison d'exigences relatives à l'inspection, le fournisseur doit communiquer avec l'acheteur de l'APP immédiatement. Une preuve d'inspection doit apparaître sur tous les documents de livraison.



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ

Publié le: 09/21/10

Révision : 3

Page : 12 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

- ∅ **Emballage et emballage en caisse en bois** - L'emballage doit être identifié convenablement et comprendre le nom du fabricant ; la nomenclature du produit ; la désignation commerciale du produit ou celle définie par la spécification APP ; le numéro du lot ou de la coulée, le poids brut, la tare ou le poids net, et la date limite de stockage. Au cas où un emballage ou chariot puisse être rendu, le fournisseur doit identifier les conteneurs avec des étiquettes selon les règlements de l'usine APP qui fournit le produit. Le cas échéant, les exigences régionales pour les transports de matériaux dangereux doivent être respectés. Si cela est stipulé sur le bon de commande d'APP, tous les produits en bois utilisés pour l'emballage et les palettes doivent être conformes au guide Standard International pour la Phytosanité (ISPM15) en rapport avec les règlements concernant le bois et les emballages en bois dans le commerce international. Tous les produits doivent être étiquetés pour montrer le pays d'origine pertinent.
- ∅ **Livraison** – Le fournisseur doit s'assurer que les documents d'expédition accompagnateurs ne vont pas être endommagés, c.-à.-d. qu'ils sont fermés dans une enveloppe étanche et étiquetés « documents d'expédition » ou fac-similé.

Données techniques fournies au titre de clauses contractuelles – Les fournisseurs de l'APP sont tenus d'obtenir toutes les autorisations d'exportation ITAR (International Traffic in Arms Regulations) ou EAR (Export Administration Regulations) requises et de respecter toute exigence relative au contrôle des exportations. En cas de doute quant à l'application de cette clause, il faut communiquer avec le représentant du Service d'approvisionnement de l'APP. Tous les documents de l'APP et/ou les données techniques, électroniques ou autres, fournis par l'APP dans le cadre d'un bon de commande doivent être retournés à l'installation appropriée de l'APP à la conclusion ou à la résiliation du bon de commande, ou à la discrétion de l'acheteur.

12. ENREGISTREMENTS ET DURÉE DE CONSERVATION

Les enregistrements relatifs aux pièces, matériaux, produits, services et outillages, ainsi que les bons de commande et leurs amendements doivent être conservés pour toute la durée d'applicabilité du contrat, plus une année civile. Les enregistrements relatifs à la fabrication et à l'inspection doivent être conservés pendant dix (10) ans, sauf stipulation contraire dans le contrat. Les enregistrements doivent être conservés dans un milieu approprié et être disponibles sur demande en moins de deux jours ouvrables.

Les enregistrements administratifs relatifs au système qualité, tels que les audits internes et les non-conformités, doivent être conservés pendant sept ans, sauf stipulation contraire dans le contrat.

- ∅ Les fournisseurs externes qui font des radiographies X ou N ou d'autres tests non destructifs sur le produit acheté par APP doivent fournir ces documents lors de l'expédition du produit à l'usine qui achète le produit.

13. MATÉRIAUX NON CONFORMES

Les matériaux qui ne correspondent pas au plan, aux spécifications ou aux exigences relatives à l'entretien doivent être clairement identifiés, isolés et maîtrisés pour empêcher l'utilisation ou la livraison non autorisée à l'APP ou à une autre destination désignée.



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ

Publié le: 09/21/10

Révision : 3

Page : 13 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

- ∅ **Autorité sur la révision des matériaux** - Le fournisseur ne doit prendre aucune disposition telle que « utiliser tel quel » ou « réparer » sans accord écrit de l'organisation qualité d'APP. Ne prendre aucune action face à une non conformité qui pourrait mettre le personnel en danger ; affecter négativement la durabilité de la performance ; l'interchangeabilité ou la fiabilité ; affecter le poids de façon non négligeable ; ou conduire à l'incapacité du produit final à effectuer sa fonction voulue. En cas de doutes, soumettre le cas à APP pour évaluation. APP se réserve le droit de rejeter la décision du Comité d'évaluation de matériau du fournisseur.
- ∅ **Dérogations** – Le fournisseur peut demander qu'une dérogation soit prise en considération pour du matériel non conforme et qu'on ne peut pas reprendre pour le rendre entièrement conforme au plan ou aux exigences décrites dans le bon de commande. Les fournisseurs doivent utiliser le formulaire de demande d'action relative à une non-conformité du fournisseur (DANCF) pour connaître le traitement exigé par le représentant du Service de l'assurance qualité de l'établissement de l'APP concerné. Si le représentant est inconnu, le fournisseur doit soumettre la demande au service de l'approvisionnement. Le formulaire DANCF doit être dûment rempli, de manière concise et doit inclure des renseignements justificatifs comme les dimensions touchées, les emplacements des plans, des photographies, des croquis, des analyses chimiques et physiques sur les écarts matériels, etc. Le formulaire DANCF peut être obtenu sur le site Web : (http://www.alcoa.com/howmet/en/info_page/scm_documents.asp).
- Fuites vers l'APP** – Le fournisseur doit aviser rapidement l'acheteur de l'APP ainsi que le représentant du Service d'assurance qualité du site, si une fuite de produit ou de processus non conforme est décelée après la livraison à l'APP. L'avis doit mentionner les numéros de pièces, la traçabilité (numéros de lot, de série, du fabricant), les dates de livraison, les quantités et une description de la non-conformité. Cette disposition s'applique à toutes les non-conformités de matériaux qui ne correspondent pas au plan, aux spécifications, aux exigences inscrites au bon de commande, etc. Une fois que l'avis initial est signifié, le fournisseur doit entreprendre le processus d'actions correctives, conformément à la section 14.0 – Action corrective.
- Endiguement du matériel non conforme** – Dès qu'une non-conformité est décelée ou qu'un fournisseur est avisé d'une non-conformité, le fournisseur doit immédiatement entreprendre une action pour déterminer si cet état est présent dans d'autres travaux en cours, dans les entrepôts à l'installation du fournisseur ou dans les livraisons précédentes. Une action d'endiguement doit être prise et documentée avant la livraison suivante de la pièce en question. Dans le cas d'une expédition partielle, un produit accepté à la suite d'une inspection à la source doit faire l'objet d'une autre inspection avant la livraison. Le fournisseur ne doit pas attendre le retour du produit non conforme pour entamer une enquête relative à la non-conformité.
- ∅ **Bon de commande de retour pour les produits remplacés, repris ou réparés** – Un produit qui est fourni à l'APP à la suite d'un bon de commande de retour doit, soit se conformer en tous points aux exigences du plan, soit avoir obtenu une approbation du BRM de l'APP sous forme d'autorisation signée pour le retour de matériel, et ce, pour toute réparation. Un produit qui, même repris, ne peut pas être conforme en tout point au plan, ou pour lequel l'autorisation pour le retour de matériel ne peut être accordée, doit faire l'objet d'une disposition, tel qu'indiqué par l'installation acheteuse. Tout produit dont la disposition inclut la mise au rebut à l'installation du fournisseur doit être mutilé avant d'être mis au rebut.



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ

Publié le: 09/21/10

Révision : 3

Page : 14 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

Retour de matériaux en consignation de l'APP – L'APP peut fournir des matériaux ou des composants de produits pour qu'ils soient inclus dans la fabrication d'un produit. Si les matériaux ou les composants de produits fournis par l'APP sont non conformes ou que leur quantité dépasse le nécessaire, ils doivent être retournés au fournisseur. Le fournisseur ne doit pas renvoyer un composant de produit sans une autorisation de l'acheteur de l'APP. Le fournisseur doit clairement indiquer la raison du retour sur le bordereau de marchandises.

Recouvrement des coûts – L'APP se réserve le droit de recouvrer toutes les dépenses engagées relativement à un produit non conforme, qui a été fabriqué, du/des fournisseur(s) responsable(s).

14. ACTION CORRECTIVE

Si une fuite de produit non conforme vers l'APP est décelée, le fournisseur doit immédiatement prendre des actions correctives peu importe où la non-conformité a été décelée, que ce soit à l'installation du fournisseur, de l'APP, en transit, chez un client de l'APP, etc. Cette mesure permet de faire en sorte que le produit non conforme soit confiné, que la cause première du problème soit identifiée et que les actions appropriées soient mises en place pour prévenir la répétition de la situation.

- Ø Si un produit non conforme est identifié, le fournisseur doit imposer un confinement immédiat des opérations pour éviter qu'APP ne reçoive de nouveaux matériaux défectueux. En cas d'incidents de matériau défectueux, il se peut que le fournisseur soit confiné dans l'usine d'APP. Dans ce cas, le fournisseur devra faire l'inspection de tri sur place (si possible). Il se peut que certains problèmes dus au fournisseur nécessitent l'inspection par une tierce partie aux frais du fournisseur pour assurer le confinement du problème.

Au cours de l'enquête liée à une action corrective, le fournisseur doit, au moins, poser les gestes suivants :

- Identifier le problème
 - Isoler tous les matériaux dont la conformité est douteuse, y compris les matières premières
 - Établir un point d'interruption clair en ce qui concerne les matériaux non conformes
 - Revoir tous les produits dont la conformité est douteuse pour déterminer la façon de les traiter
 - Identifier la cause première de la non-conformité
 - Mettre en œuvre les actions correctives appropriées
 - Valider l'efficacité des actions correctives mises en œuvre
 - Mettre à jour tous les documents appropriés afin d'y inclure les nouvelles méthodes de contrôle mises en œuvres
- Ø Appliquer les actions correctives à tous les procédés identiques ou semblables pour éviter que le problème ne se reproduise.
- Ø Les plans d'actions correctives doivent être révisés par le SQA de l'usine APP. La réponse initiale d'un fournisseur doit être soumise dans les 48 heures qui suivent la notification du problème au SQA de l'usine ou selon les directives de la Demande d'action corrective chez le fournisseur (SCAR). Les fournisseurs sont évalués sur la ponctualité de leur réponse. Un plan d'action corrective adéquat doit être soumis à APP dans les 10 jours ouvrables, y compris les responsabilités et les dates d'échéance. APP surveillera l'exécution du plan d'action avec le fournisseur.



MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

- ∅ Si nécessaire, l'inspection par une tierce partie restera en place jusqu'à ce que la cause première du problème soit identifiée et que le SQA d'APP soit convaincu que l'action corrective a été mise en fonction et ait vérifié que celle-ci a éliminé le problème.

Des actions préventives doivent être mises en œuvre pour protéger l'APP contre le risque d'une livraison d'un produit non conforme. Si une fuite vers une installation de l'APP est identifiée, le fournisseur doit non seulement corriger le problème, tel que décrit précédemment, et fournir un produit acceptable à l'APP, mais il doit aussi identifier la non-conformité dans les étapes du processus de planification de la qualité qui a laissé passer la non-conformité et permis la fuite jusqu'à l'APP.

15. PRÉVENTION DES CONTAMINATIONS

- ∅ **Contrôle et détection de la contamination par des objets étrangers** – Les préparateurs qui contribuent à la fabrication primaire ou secondaire ou à des essais non destructifs (NDT) sur les produits APP, garantissent que toutes les cavités ouvertes sujettes à la pénétration d'objets étrangers et de débris ne contiennent aucun objet étranger (par ex. copeaux d'usinage ou particules de poussière, matériaux de sablage, éclats, projections de soudage ou de brasage, revêtements, solutions de traitement, produits de masquage, déchets, nourriture, etc.). Avant de rendre tous les composants à APP, le préparateur doit confirmer l'absence d'objets étrangers, de débris et de solutions de traitement.

Contamination croisée – Tous les produits (y compris les matières premières) doivent être mis à l'abri de tout risque de contamination croisée qui pourrait survenir lors du traitement de produits, semblables ou non, avec le même équipement de fabrication. Lors du passage d'un processus de fabrication ou d'un produit à un autre, tout le système de fabrication visé doit être nettoyé autant que nécessaire pour prévenir que les matériaux de la série de production précédente ne contaminent la nouvelle série de production.

Vérification des lots – Dans un système de fabrication en continu, il faut maintenir la vérification des lots à un certain niveau de manière à pouvoir retracer une non-conformité jusqu'à un autre matériau qui aurait pu être touché, y compris les lots adjacents.

Matériaux interdits – Sauf stipulation contraire dans le contrat ou dans les spécifications techniques de l'APP, l'utilisation de tout matériau à base de carbure de silicium est strictement interdite dans les processus de fabrication des moulages de précision en superalliage.

Les matériaux dont on sait qu'ils contiennent plus que des traces de plomb, de bismuth, d'argent, d'antimoine, de zinc, d'étain, de fer, d'arsenic et de sélénium et/ou d'autres impuretés nocives, telles que le tellure, le thallium, l'indium, le soufre, le bore et le cadmium ne doivent pas être utilisés dans les produits destinés à l'APP. Le fournisseur doit aussi éviter que le produit de l'APP soit contaminé par l'équipement, qu'il touche à l'équipement ou soit traité dans le même équipement que d'autres produits qui contiennent plus que des traces de ces éléments, à moins d'en avoir été autorisé par l'auditeur de l'assurance qualité de l'APP.

Les fournisseurs doivent aviser immédiatement les représentants du Service d'approvisionnement et du Service d'assurance qualité de l'installation de l'APP, si une contamination par un des éléments énumérés précédemment est soupçonnée.

Les produits de l'APP ne doivent pas être traités avec de l'équipement de traitement thermique ni avec des porte-pièces utilisés pour traiter des matériaux qui dépassent les limites permises de contaminants ou utilisés pour traiter les matériaux de brasage.



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ
Publié le: 09/21/10
Révision : 3
Page : 16 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

16. GÉNÉRALITÉS

Ø **Évaluation de la performance des fournisseurs** – Les organisations actives et approuvées qui fournissent des produits critiques, des matériaux ou des services qui influencent directement la qualité des produits fabriqués par APP sont soumises à des évaluations de performances trimestrielles. Les organisations qui présentent des performances insuffisantes doivent mettre en place des actions correctives et préventives immédiatement. Ne pas corriger convenablement les problèmes de performance relevés par APP dans les délais voulus peut conduire à la disqualification et à la perte des affaires.

Préférence pour les matériaux spéciaux de production nationale – Le fournisseur accepte de se conformer à la directive « DFAR 252.225-7014 and Alternate I, Preference for Domestic Specialty Metals » du Defense Federal Acquisition Regulation Supplement si cette clause est précisée dans le bon de commande. L'utilisation de métaux spéciaux produits à l'extérieur du pays n'est permise qu'avec une autorisation écrite du Service de l'approvisionnement de l'entreprise de l'APP. Le remplacement des matériaux est interdit sans une approbation officielle de l'APP.

Fiche signalétique de sécurité de produit (MSDS) – Des fiches signalétiques de sécurité de produit sont requises pour les matières premières.

Ø - Indique une modification au texte effectuée depuis la dernière version



MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

Annexe A

INDEX PRÉLIMINAIRE DES CARACTÉRISTIQUES DES PROCÉDÉS CLÉS

Les procédés et les caractéristiques clés des procédés contenus dans ce répertoire sont des variables de procédé (variables d'entrée) qui ont une relation de cause à effet avec l'une ou plus des caractéristiques des produits de Howmet Castings. En tant que telle, chacune de ces caractéristiques de procédé spécial doit être contenue dans le plan de contrôle et surveillée de façon routinière pour assurer le contrôle du procédé.

1. Sablage à l'abrasif

- a) Pression (air ou liquide)
- b) Distance de la buse à la pièce
- c) Angle de la buse par rapport à la surface de la pièce
- d) Cycle de sablage
- e) Plage de vitesse de rotation si une table de travail est utilisée
- f) Matériau abrasif, taille et type
- g) Matériau de masquage et procédure
- h) Procédure d'avant et d'après nettoyage

2. Brasage au four

- a) Taux de chauffage (par ex., pourcentages en puissance, taux de rampe, degrés F/min)
- b) Palier(s) et température(s) pour le dégazage, stabilisation et durée à la température établie de brasage.
- c) Tableau de vitesse(s)
- d) Taux de refroidissement – y compris toutes les durées et températures pour les cycles de refroidissement en escalier

2.1 Atmosphère du four

- a) Gaz inerte et point de rosée
- b) Pression de vide
- c) Méthode de refroidissement (refroidissement par vide, gaz, ventilateur, argon, remplissage)
- d) Gaz de refroidissement
- e) Fabricant du four, type et numéro de série
- f) Placement et nombre de pièces par charge
- g) Schéma de l'emplacement et de l'orientation des pièces et thermocouples dans le four
- h) Nombre et type des thermocouples et méthode de fixation

2.2 Préparation des alliages

- a) Spécification des matériaux d'alliage
- b) Forme des alliages (pâte, ruban, feuille, etc.)
- c) Méthode d'application et quantité d'alliage (par ex. taille des billes d'alliage, largeur, épaisseur de la bande, etc.)
- d) Emplacement de l'arrêt en cours de route, méthode et type d'application.



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ

Publié le: 09/21/10

Révision : 3

Page : 18 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

2.3 Revêtement

- a) Procédure de revêtement avant le soudage (le cas échéant)
- b) Procédures d'avant et d'après nettoyage

3. Procédure de produits moulés

- a) Méthode de fonte utilisée
- b) Moule ou composants à modèle perdu utilisés
- c) Nombre et position des pièces par moule
- d) Température de préchauffage utilisée
- e) Température de remplissage utilisée
- f) Technique de refroidissement du moule utilisée
- g) Disposition des attaques de coulée et des événements utilisés
- h) Méthode de fonderie utilisée (moule permanent, moule en sable, centrifuge, etc.)
- i) Température du moule et méthode de contrôle utilisée
- j) Atmosphères de fusion et de coulée utilisées (vide, gaz inerte, etc.)
- k) Nombre et emplacement des barres refroidies utilisés
- l) Source et sorte de matériaux bruts utilisés
- m) Traitements après coulée utilisés (chimiques, mécaniques, etc.)

4. Fraisage chimique

- a) Température de la solution chimique
- b) Concentration de la solution chimique
- c) Taux d'attaque (mils/min/surface)
- d) Durée dans la solution
- e) Agents chimiques (type et qualité)
- f) Matériau de masquage
- g) Matériaux utilisés pour nettoyage et meulage (si nécessaire)
- h) Méthodes d'agitation (air, mécanique, etc.)

Ø 5. Fabrication à partir de céramique (se référer à la spécification PM 301)

6. Revêtement de diffusion

- a) Matériaux :
 - 1) Source
 - 2) Type de cire
 - 3) Type de masquage
 - 4) Préparation des matériaux
- b) Nettoyage de la pièce
- c) Conception du support
- d) Procédure de revêtement
 - 1) Emballage (pièces par support, supports par niveau, etc.)
 - 2) Diagramme de chargement du four
 - 3) Conception du four
 - 4) Type et emplacement des thermocouples
 - 5) Atmosphère
 - 6) Durée à la température
- e) Traitement thermique après revêtement



MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

- f) Nettoyage après revêtement
- 7. Soudage par faisceaux d'électrons (E B)
 - a) Baguette de métal d'apport de base, noms et spécification des métaux
 - b) Matériau et position des plaques de dégorgement et de départ
 - c) Méthode de traçage des joints (manuelle ou par ordinateur)
 - d) Paramètres de traçage par ordinateur
 - e) Paramètres de soudage par pointage par faisceaux d'électrons (E B)
 - f) Paramètres de soudage par faisceaux d'électrons (E B)
 - g) Matériau d'arrêt de faisceau et position
 - h) Configuration du joint de soudure
 - i) Jeu maximum permissible
- 8. ECM (Usinage électrochimique)
 - a) Plage de tensions électriques d'usinage
 - b) Vitesse d'avance de l'électrode
 - c) Plage de température de l'électrode (à l'entrée de l'outil ou à l'alimentation en électrolyte)
 - d) Concentration de l'électrolyte, plage de pH et conductivité
 - e) Plage de pression de l'électrode à l'entrée et à la sortie de l'outil (si l'écoulement est un circuit fermé)
 - f) Courant maximal
 - g) Direction d'écoulement de l'électrolyte
 - h) Jeu au départ
 - i) Procédure de nettoyage après ECM (usinage électrochimique)
- 9. EDM (Usinage par électroérosion)
 - a) À temps
 - b) Diélectrique utilisé (type/fabricant de l'huile)
 - c) Durée moyenne
 - d) Matériau de l'électrode
 - e) Courant de crête
 - f) Bloc d'alimentation électrique (à semi-conducteur ou à tube)
 - g) Tension
 - h) Forme de l'onde (sinusoïdale ou carrée)
 - i) Type de tension (standard, polarité haute/basse)
 - j) Méthode de rinçage diélectrique
 - k) Microfarads
 - l) Procédure de nettoyage après EDM (usinage par électroérosion)
- 10. Procédés de forgeage
 - a) Température de forgeage
 - b) Nombre et température des réchauffages utilisés pendant le forgeage
 - c) Nombre de dépôts ou quantité de réduction par dépôt et de réchauffages
 - d) Pourcentage total de réduction pendant le procédé de forgeage
 - e) Type de matrice à forger utilisée
 - f) Méthode de forgeage utilisée (étampe, forgeage par pression, par laminage circulaire, etc.)
 - g) Méthode de cisailage utilisée
 - h) Taille de la barre et forme utilisée



MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

- i) Source et procédé de conversion lingot à barre utilisés
- j) Isolation de la matrice et lubrifiant utilisé
- k) Traitement utilisé après forgeage
- l) Taux d'emboutissage

11. Traitement thermique

- a) Description du cycle, y compris la durée (rampe, palier, etc.), température, atmosphère et moyen de refroidissement
- b) Description du four (type, fabricant, numéro de série)
- c) Instructions d'assemblage et d'agencement sur rayon, y compris l'orientation des pièces si celle-ci est contrôlée (des schémas peuvent être utilisés)
- d) Matériaux qui entrent en contact avec les pièces (pièces fixes, supports, emballages de protection, etc.)
- e) Emplacement et type de thermocouples et méthodes utilisées pour les attacher aux pièces
- f) Critères pour décider quand les pièces ont atteint la température voulue, pour démarrer et arrêter le temps lors de cycles de température.
- g) Procédures de nettoyage d'avant et d'après traitement thermique
- h) Emplacement et type d'échantillons (le cas échéant)

12. Compression isostatique à chaud (HIP)

- a) Description du cycle, y compris la durée (rampe, palier, etc.), températures, pressions, moyen d'application de la pression
- b) Description de l'appareil pressurisé, y compris le fabricant de l'autoclave, le numéro du modèle, le numéro de série et la capacité
- c) Mise en place de la pièce dans l'appareil pressurisé
- d) Matériaux qui entrent en contact avec les pièces (pièces fixes, supports, etc.)
- e) Nombre maximum de pièces dans l'appareil pressurisé
- f) Emplacement et type des thermocouples
- g) Critères pour démarrer et arrêter le temps durant les cycles de température et de pression
- h) Procédures de nettoyage avant et après HIP (compression isostatique à chaud)
- i) Emplacement et type d'échantillons (le cas échéant)

13. Formage à chaud

- a) Force de piston (pression)
- b) Température de la presse de formage à chaud
- c) Durée à la température et réglage de l'alarme
- d) Outillage
- e) Lubrifiant pour la matrice et la pièce
- f) Matériau de la matrice

14. Perçage au laser, découpage et marquage

- a) Numéro et date de révision du programme d'usinage par commande numérique
- b) Nombre de points
- c) Puissance, énergie ou tension
- d) Taux et longueur de l'impulsion
- e) Type de buse à air ou gaz
- f) Type de laser (fabricant, modèle et numéro de série)
- g) Installation



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ
Publié le: 09/21/10
Révision : 3
Page : 21 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

15. Connexion laser

- a) Type de laser (fabricant, modèle et numéro de série)
- b) Type de microprocesseur
- c) Taux et longueur de l'impulsion
- d) Installation
- e) Numéro et date de révision du programme
- f) Puissance, énergie ou tension
- g) Distance focale du miroir ou de la lentille
- h) Distance focale du miroir ou de la lentille à la pièce
- i) Vitesse de déplacement
- j) Distance entre les passages
- k) Nombre de couches
- l) Angle entre le faisceau et la pièce
- m) Mode du faisceau
- n) Fil de remplissage (taille et vitesse d'avance)

16. Soudage au plasma

- a) Procédés automatiques ou semi-automatiques
 - 1) Distance entre l'orifice et la pièce
 - 2) Courant
 - 3) Tension de l'arc
 - 4) Diamètre de l'orifice
 - 5) Vitesse de déplacement
 - 6) Séquence de soudage
- b) Procédés manuels
 - 1) Séquence de soudage

17. Revêtement

- a) Type de bain
- b) Composition du constituant
- c) pH de la solution de revêtement
- d) Température de la solution
- e) Intensité du courant
- f) Durée du revêtement
- g) Tension
- h) Nettoyage de la pièce et procédure d'activation
- i) Procédure de masquage
- j) Procédure de décapage et de nouveau revêtement
- k) Procédure de cuisson après revêtement

18. Soudage par résistance (par point ou continu)

- a) Courant de soudage
- b) Durée du soudage
- c) Espace entre les soudures
- d) Conception et dimensions de l'électrode
- e) Matériau de l'électrode
- f) Équipement de soudage (fabricant, modèle et numéro de série)



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ

Publié le: 09/21/10

Révision : 3

Page : 22 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

19. Écrouissage local

- a) Type d'équipement
- b) Taille de la buse
- c) Angle de la buse et distance de la pièce
- d) Nombre de buses utilisées
- e) Buse d'air et taille
- f) Pression d'air
- g) Taille, dureté et spécification du point
- h) Durée du cycle
- i) Nombre de cycles
- j) Emplacement de la bande Almen
- k) Rotation de la table, vitesse d'oscillation et distance
- l) Vitesse d'oscillation de la buse et distance

20. Perçage STEM

- a) Concentration de l'électrolyte
- b) Procédure de nettoyage suite au perçage STEM
- c) Acide utilisé (nom et spécification)

21. Meulage sans contrainte

- a) Vitesses et débits utilisés
- b) Fabricant et type de roues abrasives utilisées
- d) Type et méthode de contrôle du réfrigérant utilisé

22. Brouillard thermique

- a) Paramètres du brouillard thermique
- b) Réglage du brouillard
- c) Masquage
- d) Angle d'orientation entre le pistolet de pulvérisation et la pièce
- e) Déplacement relatif du pistolet par rapport à la pièce
- f) Emplacement des jets d'air de refroidissement
- g) Emplacement des panneaux d'essai

23. Nettoyage chimique du titane

- a) Nettoyage alcalin
 - 1) Matériau alcalin (spécification et fabricant)
 - 2) Concentration (oz/gal)
 - 3) Température de l'eau
 - 4) Heure
- b) Décalaminage / Nettoyage
 - 1) Composant de décalaminage (spécification & fabricant)
 - 2) Température
 - 3) Concentration
 - 4) Durée
- c) Attaque acide
 - 1) Concentration en acide nitrique



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ

Publié le: 09/21/10

Révision : 3

Page : 23 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

- 2) Concentration en acide hydrofluorique
- 3) Pourcentage d'eau
- 4) Température
- d) Cycle de rinçage
 - 1) Pression d'eau et d'air
 - 2) Durée
 - 3) Température
- e) Résistance minimale en ohms/cm de l'eau déminéralisée
- f) Matériau de marquage (s'il est utilisé)

24. Soudage TIG (Tungstène sous gaz inerte)

- a) Procédés automatiques ou semi-automatiques
 - 1) Courant
 - 2) Polarité
 - 3) Type de bloc d'alimentation électrique
 - 4) Tension de l'arc
 - 5) Vitesse de déplacement (opération de soudage TIG automatique)
 - 6) Type et taille de l'électrode
 - 7) Matériau de baguette de métal d'apport, taille et type
 - 8) Séquence de soudage
- b) Soudage TIG manuel
 - 1) Séquence de soudage



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ

Publié le: 09/21/10

Révision : 3

Page : 24 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

Annexe B

TYPES DE FOURNISSEURS ET DESCRIPTION DES PRODUITS ET SERVICES

Courtiers et négociants	<ul style="list-style-type: none">– Métaux de base en transition– Métaux miniers rares– Métaux recyclés et métaux rebuts réusinés
Fournisseur de composants ou préparateur extérieur	<ul style="list-style-type: none">– Service de fabrication à partir de céramique– Production de moule en cire et services d'assemblage– Compression isostatique à chaud (HIP)– Services de produits moulés– Services d'imprégnation– Services d'usinage – toutes sortes– Services de finition mécanique– Formage de métaux– Ailes
Laboratoire / Centre d'essais	<ul style="list-style-type: none">– Services de calibration – autres que services de calibration des équipementiers– Services de métrologie– Services d'essais en laboratoire
Services sans rapport aux produits	<ul style="list-style-type: none">– Services d'évaluation (tierce partie)– Services d'imagerie – imagerie de documents, sauvegarde de registres, etc.– Administration des tests de compétence en laboratoire. Services – Essais comparatifs inter laboratoires– Sauvegarde de registres / Recherche – fournisseur de services complets
Distributeurs entremetteurs	<ul style="list-style-type: none">- Produits fabriqués selon les spécifications d'Alcoa Howmet
Fournisseurs de matières premières brutes et de matériaux usinés	<ul style="list-style-type: none">– Produits abrasifs– Adhésifs– Alliage– Services alliages – écrouissage des barres, meulage sans pointe, dessins, conversion lingot à barre, laminage cisailage et redressage– Soudage de matériaux – poudres, alliages, baguettes de métal d'apport, etc.– Matériaux à base de céramique– Creuset et matériaux en céramique– Produits céramiques – (non-spécifiés; creusets, coupes, couvertures, matrices, etc.)– Produits chimiques – (non spécifiés; acétone, solutions au chlorure, peroxyde d'hydrogène, etc.)– Matériaux de nettoyage– Pièces de liaison – vis, rivets, écrous, ressorts, goupilles, etc.– Services de forgeage– Produits gazeux



Alcoa Power and Propulsion

Diffusion En aval des SQ

Publié le: 09/21/10

Révision : 3

Page : 25 de 25

MANUEL QUALITÉ DES FOURNISSEURS

DIFFUSION EN AVAL DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES FOURNISSEURS

	<ul style="list-style-type: none">- Services de formage à chaud- Lubrifiants- Métaux- Matériaux à coquille unique- Fournisseurs de tests non destructifs (NDT) de matériaux – pellicule radiographique, solutions, etc.- Prototypes SLA- Composants de thermocouple- Matériaux en cire- Produits forgés
Fournisseur de procédés spéciaux	<ul style="list-style-type: none">- Services de traitements thermiques et brasage- Procédés chimiques – anodisation, nettoyage, fraisage, revêtement, démoulage, traitement de surface, décapage- Revêtements (de pièces) – revêtement, cuivrage, brouillard thermique, peinture de fond/peinture, etc.- Services d'essais non destructifs – Ressuage, Particules magnétiques, Ultrasonique, Radiographique- Services d'amélioration de surface – écrouissage local, formage par écrouissage, écrouissage par billes de verre- Services d'essais sur matériaux – y compris usinage de barre d'essai- Services de soudage- Usinages non conventionnels – EDM, ECM, ECG, et LBM
Fournisseurs d'outillage	<ul style="list-style-type: none">- Fabricants de matrices de production, d'appareils, de jauges et services de conception.- Revêtement et enduction de matrice- Services d'essais en pression