



Support technique procédés spéciaux

Analyse des interactions matériaux procédés

Objectif et contexte

La réalisation de pièces complexes requiert très souvent l'usage de procédés de fabrication, traitements, usinages, finitions, qualifiés de « non conventionnels ». Ces procédés ont en commun les points suivants :

- Ils sont complexes et maîtrisés par peu de sous-traitants ;
- L'impact sur les propriétés finales des composants réalisés au moyen de ces procédés est très élevé, parfois décisif ;
- Ils représentent un coût important ;
- Il est parfois difficile d'assurer leur qualité et leur fiabilité, sinon par l'usage de méthodes de contrôles spéciales ;
- Ils peuvent générer des défauts, altérations des matériaux qui ne sont pas toujours observables par les méthodes de contrôle conventionnelles et qui peuvent être à l'origine d'endommagements en service.

Il est donc très important d'évaluer l'impact de ces procédés spéciaux, de définir les contrôles à appliquer et d'évaluer leur fiabilité.

Domaines d'application, technologies

Traitements thermiques : traitements assistés plasma, traitements de trempe superficielle.

Traitements de surface : revêtements obtenus par voie physique, modification des propriétés mécaniques par grenaillage.

Procédés spéciaux : électroérosion, rectification, usinage par synthèse additive (SLM, SLS...)

Fonderie

Expérience

Un très grand nombre de composants complexes réalisé en utilisant ces techniques. Une vision transversale intégrant l'analyse du procédé, l'observation de son impact sur les propriétés des matériaux et le contrôle qualité à appliquer pour le rendre fiable et performant.

De très nombreux développements sur les procédés de finition de surface, traitements PVD et similaires, optimisation des conditions de rectification, évaluation de l'effet de l'électroérosion sur les caractéristiques en fatigue et amélioration...

Comment se déroule ma prestation

- **Phase 1** : prise de connaissance du problème. Si nécessaire analyse préliminaire d'échantillons ou analyse d'endommagement sur composant présentant des défauts inhérents au procédé employé
- **Phase 2** : Définition des objectifs précis et des contraintes techniques importantes. À l'issue, proposition technique détaillant les activités, le délai et établissement d'un devis
- **Phase 3** : réalisation de la prestation. Chaque activité est détaillée sur un rapport d'étude contenant le rappel des objectifs, le détail de l'activité, les conclusions et évolutions et quelques suggestions si nécessaire.



Support technique procédés spéciaux

Analyse des interactions matériaux procédés

Lorsque la prestation de conseil est terminée, vous disposez des informations nécessaires vous permettant de décider comment utiliser un procédé non conventionnel, en contrôler son effet sur les caractéristiques et la qualité des composants ainsi réalisés

Ceci inclut :

- les indications importantes à faire figurer au plan ou dans la spécification technique associée ;
- les contrôles qualité à appliquer ;
- Une analyse de l'interaction possible des procédés spéciaux avec les matériaux employés ;
- Un ensemble de recommandations concernant l'usage du procédé spécial.

Si nécessaire, nous pouvons définir une activité de suivi de projet.