XRF PORTATILE PER LE APPLICAZIONI PMI DELL'INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA

Background: l'importanza del PMI nell'industria automobilistica

L'utilizzo dei materiali corretti per l'applicazione ingegneristica è importante per prevenire il cedimento del materiale. Nell'industria automobilistica, materiali diversi vengono spesso utilizzati nello stesso assieme o in stretta vicinanza all'interno di un veicolo, quindi i materiali possono talvolta mescolarsi. I produttori spesso vincolano i fornitori a un rigido processo di qualità (processo di approvazione pre-produzione PPAP) che impone controlli rigorosi su tutte le materie prime; se un fornitore invia leghe non conformi o altro materiale, il fornitore potrebbe potenzialmente perdere credibilità e guadagni. Se una casa automobilistica scopre che un fornitore devia dal suo PPAP approvato (ovvero materiale non conforme), interrompe la linea di produzione e addebita al fornitore ogni minuto di fermo. Tuttavia, è ancora responsabilità del produttore di auto garantire l'integrità del materiale utilizzato nei propri prodotti. I produttori di automobili devono così testare i materiali in entrata per garantire il controllo e la garanzia della qualità.

Ciò può essere difficile per l'industria automobilistica quando vengono utilizzati materiali diversi per la stessa parte o prodotto, soprattutto quando non vi sono differenze visibili. La fluorescenza a raggi X (XRF) è uno strumento importante per il controllo di qualità perché consente agli ispettori di identificare e confermare in modo non distruttivo leghe e metalli diversi.

Olympus DELTA XRF portatile per QC e PMI

L'XRF portatile DELTA è ideale per la verifica rapida e accurata del grado di leghe metalliche per l'industria automobilistica. Tutte le analisi sono completamente non distruttive. Il DELTA fornisce la composizione chimica della lega (fino a 30 elementi simultaneamente) e l'identificazione del grado in pochi secondi. L'interfaccia utente semplifica il confronto dei risultati dei test con le specifiche di livello tecnico, in modo che gli utenti possano identificare rapidamente elementi "fuori specifica" e componenti vaganti. I risultati dei test possono essere rapidamente esportati in un database per l'archiviazione. Il DELTA Reporting Software semplifica la produzione di rapporti di analisi formali, oppure l'analizzatore DELTA può inviare i risultati direttamente a una stampante wireless per la documentazione immediata.

L'XRF portatile DELTA aiuta le case automobilistiche a mantenere standard di alta qualità con funzionalità tra cui:

- Identificazione completa delle qualità: la libreria delle qualità standard include più di 500 qualità di lega uniche. La libreria dei tramp element, basata sugli standard del settore, semplifica la corrispondenza dei voti. Gli utenti possono modificare le librerie esistenti o creare le proprie librerie.
- Analisi rapida, sensibile ed accurata degli elementi leggeri: la combinazione di un design elettronico ottimizzato, tubo a raggi X stabile e rilevatore di deriva al silicio (SDD) di ampia area consente le elevate prestazioni necessarie per l'analisi PMI.
- SmartSort per un'elevata produttività dei test: estende automaticamente i tempi di test per gli elementi leggeri quando necessario ed elimina i test inutilmente lunghi.

- Dissipatore di calore efficiente per ispezionare sistemi ad alta temperatura: DELTA è in grado di ispezionare superfici fino a 800°F (426°C).
- Collimatore a piccoli punti: il collimatore opzionale aiuta gli utenti a isolare piccoli elementi dallo sfondo.
- Fotocamera integrata: salva e archivia una registrazione fotografica delle superfici testate.

Risultati

Gli analizzatori DELTA utilizzano un algoritmo proprietario basato su parametri fondamentali con calibrazione specifica per base che consente un'analisi degli elementi leggeri rapida e accurata e limiti di rilevamento molto bassi per gli elementi chiave nelle applicazioni PMI. I tre esempi seguenti dimostrano le capacità di DELTA HHXRF per le applicazioni PMI nell'industria automobilistica.

1. Gli acciai legati 4140 e 4340 sono spesso utilizzati per applicazioni ad alta resistenza come alberi motore, ingranaggi, scanalature e assali. La Figura 1 illustra i risultati della chimica dei materiali per entrambe le leghe utilizzando un analizzatore DELTA. Con queste leghe, gli intervalli specificati di cromo e molibdeno si sovrappongono, causando potenzialmente confusione nell'identificazione. Tuttavia, DELTA XRF analizza facilmente il contenuto di nichel di 4340, consentendo un'identificazione positiva di queste due leghe simili.

Figura 1. Confronto di acciai 4140 e 4340 con DELTA XRF.

2. Le leghe di acciaio inossidabile 304 e 303 sono utilizzate in applicazioni resistenti al calore e alla corrosione, nonché per elementi di fissaggio. Le differenze di lavorazione tra queste due leghe simili sono notevoli. Gli intervalli elementali si sovrappongono in gran parte, ad eccezione della presenza di zolfo in 303, che il DETLA può rilevare per distinguere accuratamente tra le due leghe.

Figura 2. Confronto tra acciai inossidabili 304 e 303.

3. Due gradi di alluminio molto comuni utilizzati in applicazioni molto diverse: il 6061 viene utilizzato per parti strutturali e applicazioni che richiedono resistenza mentre il 6063 viene utilizzato per finiture e pannelli della carrozzeria. DELTA XRF rileva il contenuto di rame del 6061 per distinguere tra queste due leghe.

Figura 3. Confronto tra i gradi di alluminio 6061 e 6063.

Conclusione

La tecnologia XRF portatile identifica rapidamente e accuratamente le leghe comunemente utilizzate in molte applicazioni automobilistiche. Olympus DELTA aiuta gli ispettori a garantire il corretto controllo del processo e la conformità dei materiali specificati nella fabbricazione, nella lavorazione, nelle operazioni di assemblaggio o ovunque la catena di fornitura possa trarre vantaggio dall'uso.

QUANTANALITICA
Via Guido Rossa 14
23875 Osnago (LC) - Italy
Tel. +39 039 9280061
Fax. +39 039 9289636
info@quantanalitica.com
www.quantanalica.com