Online Version

アプリケーションノート　2022年8月4日

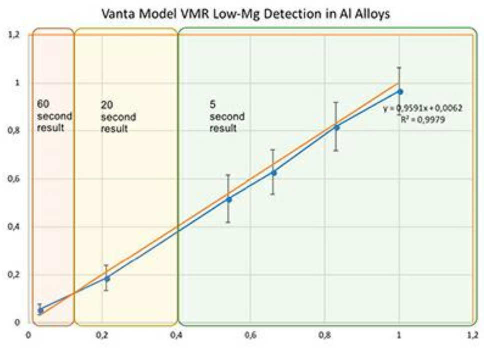
Vanta蛍光X線分析計（XRF）により低マグネシウムアルミニウム合金を迅速かつ正確に分類

アルミニウム合金は多くの業界で選ばれる金属であり、アルミニウムの製造とリサイクルは世界中で増大し続けています。 他の合金クラスと比較すると、軽量化や構成材の経費節減など、アルミニウムは最適な材料として選ばれることが多くなっています。 アルミニウムが持つ軽量さの強みはマグネシウムから来ています。マグネシウムは組成に指定されることが多い重要な合金元素の1つです。

ハンドヘルド蛍光X線分析計（XRF）を使用して、アルミニウム合金中のマグネシウムが少量（<1%）であることを検出するには時間がかかります。これは、特定のマグネシウム量の正確な測定に長い検査時間を要するためです。 ハードウェアの進化と独自のAXON TECHNOLOGYを駆使したオリンパスのVantaハンドヘルド蛍光X線分析計は、アルミニウム（Al）合金中の低レベルマグネシウム（Mg）を正確に表示するために必要な検査時間を大幅に短縮しました。

Vanta分析計は、Al合金を分類するための迅速で正確なMg測定に秀でています。 各種Al合金におけるMg含有値の測定には、通常10秒もあれば十分です。 旧タイプのハンドヘルドXRFでは、同じ検査に20秒以上かかることがほとんどです。

以下のグラフは、短い検査時間で試料ごとに10回測定した結果の平均を示しています。エラーバーは、10回の検査で報告されたエラーの平均値+/-1シグマを示します。 Mg > 0.4%の場合、示されたMg値を定量化するためにかかる検査時間は、40 kVでは3秒、13 kVではたったの5秒でした。 Mgレベルが0.21%の場合、13 kVビームの検査時間は20秒に増加しました。 AL1100内で検出される痕跡レベル0.03%を報告するには、13 kVビームの検査時間は60秒に増加しました。



グラフと同じ検査時間の結果を以下の表に示します。

Copyright 2024 EVIDENT, All rights reserved.

40 kVビームを3秒間および13 kVビームを20秒間使用したアルミニウム380の等級検査結果

	Mg濃度	Mgの1シグマ誤差	Al濃度	Alの１シグマ誤差
1	0.131	0.052	85.452	0.076
2	0.211	0.053	85.373	0.076
3	0.246	0.053	85.378	0.076
4	0.235	0.053	85.373	0.075
5	0.182	0.052	85.404	0.076
6	0.131	0.052	85.344	0.077
7	0.186	0.052	85.378	0.076
8	0.164	0.052	85.441	0.075
9	0.211	0.052	85.330	0.076
10	0.162	0.052	85.446	0.075
平均	0.186	0.052	85.392	0.076
認証値	0.21			

40 kVビームを3秒間および13 kVビームを60秒間使用したアルミニウム1100の等級検査結果

	Mg濃度	Mgの1シグマ誤差	Al濃度	Alの１シグマ誤差
1	0.058	0.023	99.067	0.033
2	0.044	0.023	99.120	0.027
3	0.060	0.023	99.113	0.028
4	0.046	0.023	99.082	0.033
5	0.051	0.023	99.148	0.027
6	0.060	0.023	99.051	0.032
7	0.046	0.023	99.109	0.027
8	0.071	0.023	99.049	0.032
9	0.050	0.022	99.088	0.027
10	0.072	0.022	99.037	0.033
平均	0.056	0.023	99.086	0.030
認証値	0.03			

大半のアルミニウム等級のマグネシウム含有量は0.4%以上です。 ここに示した試料は、低エネルギービームによる5秒間検査で定量化されたMgレベルによって正確に分類できます（ビームは合計6秒）。 これらの結果から、低Mgアルミニウムの等級のばらつきを正確に判定するには、比較的短時間の検査で十分であることがわかります。

関連製品

Vanta

VANTAシリーズは携帯性に優れたハンドヘルドタイプながら、素早く高精度な成分分析が可能で、質の高い分析結果を得ることができます。 IP55またはIP54相当の防塵・防水性能を備え、落下試験にも合格しているため、厳しい環境での分析業務にも対応することができます。

詳細はこちら ▸ https://www.olympus-ims.com/vanta/

スクラップ・リサイクル用Vanta

リサイクル及びスクラップ選別用Vantaハンドヘルド蛍光X線分析計は、モデルに応じてIP64またはIP65の防水防滴防塵性能を備え、米国の 軍用規格(MIL-STD-810G)に準拠した落下試験に合格しているので、過酷な検査環境における破損を軽減し稼働時間を延ばすことができます。

詳細はこちら ▸ https://www.olympus-ims.com/vanta-for-scrap-recycling/

EVIDENT™

www.olympus-ims.com

Copyright 2024 EVIDENT, All rights reserved.

Evident Corporation is certified to ISO 9001, and ISO 14001.

All specifications are subject to change without notice. All brands are trademarks or registered trademarks of their respective owners and third party entities. Evident and the Evident logo are trademarks of Evident Corporation or its subsidiaries.