

ゼロバランサーメッシュサイズ変更における計量所要時間比較テストレポート

テスト日：2020/6/12

場所：アルファ株式会社

テスト概要・目的

粉体供給機ゼロバランサー(Y管型2.0S)を使用し、重曹10g±20mgの計量を2回行います。

1回目と2回目で使用するメッシュのサイズを変更します。

メッシュサイズの変更に伴って、計量所要時間がどのくらい違ってくるのかを検証します。

テスト条件

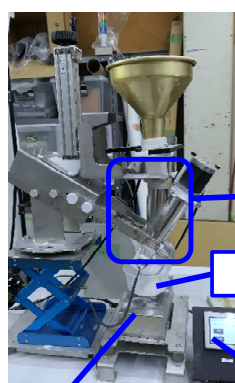
使用供給機：ゼロバランサー(Y管型2.0S)

使用天びん：メトラー・トレド社製

計量精度：±20mg

使用粉末：重曹

計量装置全体像



天びん

計量容器

タッチパネル

供給機：ゼロバランサー
(タイプ：Y管型2.0S)

↓Y管型タイプで最大容量



使用粉末：重曹



重曹の特徴：
比較的流れやすい
粒子が細かい
塊ができることもある

テスト前参考予備知識

メッシュサイズ：サイズが小さいものほど目が粗く、大きいものほど目が細くなります。

目の粗さによって計量時に下記のような特徴が見られます。

メッシュの目	粉末排出量	排出粉末粒子大きさ	粉末のつまりやすさ	耐久性
粗い	多い	大きい	つまりにくい	強い
細かい	少ない	小さい	つまりやすい	弱い

モーターのパルス数：パルス数が大きいほど、モーターを回転させる力が大きくなります。

通常はモーターの回転速度が速くなると、粉末の排出量も多くなります。

パルス数は計量開始から完了までの間、指定の区間ごとに徐々に減っていきます。

※今回のテストでは計量完了直前(微量供給段階)のパルス数に限定して変化を見ます。

テスト内容

・下記の順序で、使用メッシュサイズを変更して重曹10g±20mgの計量を行います。

①メッシュサイズ24

②メッシュサイズ30

※メッシュの目を粗いものから細かいものへ変更して計量します。

・上記の2パターンそれぞれの計量所要時間を計測します。

・上記の2パターンそれぞれの排出能力に関わるモーターのパルス数を確認します。

結果データ

○計量所要時間の違い

メッシュサイズ	メッシュの目	計量所要時間(秒)
24	粗い	13
30	細かい	16

- ・メッシュの目が細くなるほど、計量所要時間は長くなります。
→目が細かいほど粉末排出量が少なくなるためです。※テスト前参考予備知識の計量時の特徴より

○排出能力に関わるモーターのパルス数の違い

メッシュサイズ	メッシュの目	微量供給段階のパルス数 (pps)
24	粗い	30
30	細かい	100

- ・メッシュの目が細くなるほど、微量供給段階のモーターのパルス数は大きくなります。
→粉末の排出能力が高いため、精度調整の余力がある(精度レベルを上げることができる)こととなります。

総評

ゼロランサーY管型2.0Sを使用して、重曹のような流れやすい粉末を計量する場合、メッシュの目を細かくするほど微量で供給する時間が長くなるため、計量所要時間は延びますが、より細かい精度の計量をする能力が高まります。