

2019年7月29日
日立金属株式会社

設置・運用コスト低減に貢献する 開閉速度可変型電動セグメントボールバルブを開発

日立金属株式会社(以下、日立金属)は、各種水処理施設やプラントの配管システム向けに、開閉速度可変型電動セグメントボールバルブを開発しました。設備の使用条件に合わせて、最適な速度でバルブの開閉速度を自動操作で作動させることができます。2019年8月より販売を開始します。

1. 背景

日立金属のセグメントボールバルブは、1999年の販売開始以来、下水処理場をはじめ、多くの水処理ラインで使用されてきました。2013年からは、化学プラントなど水処理以外の分野にも展開しており、安定した品質が支持され多くのお客様にご採用いただいています。

近年、少子高齢化による労働人口の減少や働き方改革などに伴い、生産設備の設置、保守、メンテナンスの省力化が求められています。水処理施設や化学プラントなどの配管システムにおいても省力化に向けて、バルブの自動化が進んでいます。自動化にはいくつかの手法がありますが、コンプレッサーの設置を要するものや、バルブの高速開閉作動ができないなど課題がありました。

2. 概要

こうした中、日立金属は、高速開閉動作が可能な開閉速度可変型電動セグメントボールバルブを開発しました。本開発品は、電動式を採用しており、コンプレッサーの設置を必要としていません。また、セグメントボールバルブのトルク特性とアクチュエーター内の電動モーターのトルク特性を組み合わせることで、開閉時間を最短1秒/最長16秒で作動させることを実現しました。これにより設備の使用条件に合わせて最適な速度でバルブの開閉速度を自動操作で作動させることができます。加えて、エアシリンダーボールバルブに比べ、電力消費量を約9割削減できることも確認しています(省エネルギー性の評価条件 参照)。

本開発品により、バルブ自動化推進における設置コストの低減が図れるほか、メンテナンスも含めた運用コスト低減が図れます。



開閉速度可変型電動
セグメントボールバルブ

これからも、日立金属は、配管システムの自動化、デジタル化に貢献するソリューション技術開発に注力し、持続的成長をめざします。

以上

■開閉速度可変型電動セグメントボールバルブ(開発品)の仕様

項目	仕様
バルブサイズ (A)	100、125、150、200
開閉時間	1～16 秒
供給電源電圧	AC100 V (50/60Hz)
消費電力	作動中：約 200W、待機時約 10W (スペースヒーター含む)
最高使用圧力	1.4 MPa
最高締切り差圧	0.3～1.4 MPa (各タイプ個別上限あり)
流体種	水 (その他流体はご相談ください)。
流体温度	5～80 °C
使用環境	-10°Cから 50°Cの屋内・屋外 (詳細はご相談ください。)
手動操作、開度計	手動ハンドル付き、アクチュエーター上部
バルブ材質	ステンレス
異物噛み込み制御	安全保護タイマーおよびバルブ拘束時瞬時停止

■自動操作バルブ仕様比較

バルブ種類		開閉速度可変型 電動セグメント ボールバルブ (開発品)	エアシリンダー ボールバルブ	電磁バルブ	電動セグメント ボールバルブ
設置時	電源通電工事	必須	必須	必須	必須
	コンプレッサー設置	不要	必須	不要	不要
	エア配管工事、 付属機器設置	不要	必須	不要	不要
運転時	コンプレッサー、 エア配管のメンテナンス	不要	必須	不要	不要
	高速開閉作動	可	可	可	不可
	開閉時間の変更	可	可	不可	不可
	噛み込み時の 弁棒破壊対策制御	可	不可	不可	不可

■省エネルギー性の評価条件

<条件>

- ・バルブサイズ : 200A
- ・バルブ開閉 : 1 開閉/3 分
- ・期間 : 10 日、24 時間運転
- ・コンプレッサーとバルブの距離 : 1.5m
- ・使用エアコンプレッサー : 1.5kw (タンク 70L)

<結果>

- ・エアシリンダーボールバルブ : 26kWh
- ・開発品 : 2 kWh