

商品紹介



ストレートスルー型サブゼロ装置

Straight through type sub-zero device

1. はじめに

サブゼロ装置は、クライオ処理温度(-100℃以下)も設定可能であることや処理時間を半分に以下に短縮できる優位性から機械式よりも液化窒素式が主流となっている。当社独自の自動工程に対応した液化窒素式“ストレートスルー型サブゼロ装置”(図1)を紹介する。

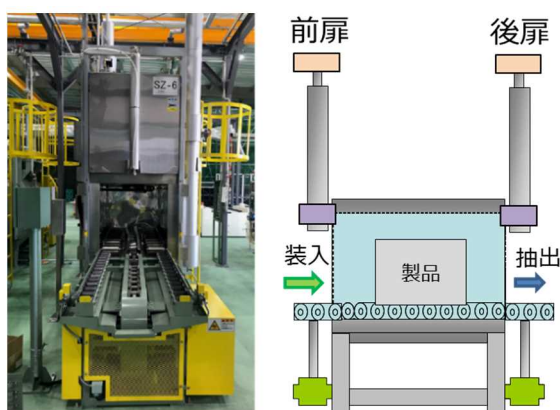


図1 ストレートスルー型サブゼロ装置

2. 概要

2.1 サブゼロ処理とは

サブゼロ処理とは、鉄鋼材料の熱処理方法のひとつであり、焼入れした鋼材を0℃以下に急速冷却することにより、鋼材中の残留オーステナイトをマルテンサイトに変態させ、金属組織を均一にさせる処理である。サブゼロ処理を施すことで、金属部品の経年変形の防止や硬度・耐摩耗性の向上といった効果を得られるため、寸法精度や硬度が必要とされる自動車部品(ギヤ・ベアリング)、航空機部品(シャフト)、精密部品(ゲージブロック)、工具、刃物などに採用されている。

2.2 市場動向

これまで、部品メーカーが“納期短縮”や“コスト削減”を目的として、サブゼロ処理を内製化するために装置を導入するケースが見られてきた。さらに近年では、様々な分野で部品に対する“軽量化・小型化・精密化”といったニーズから導入されるケースが増えている。例として、自動車メーカーが燃費や静粛性の向上を図り、部品の軽量化・小型化を要求し、そのため、部品メーカーは部品の高硬度化や高精度化を目的にサブゼロ処理を採用する等があげられる。

このように、サブゼロ処理の対象が拡大する一方で、深刻な人手不足が課題となっており、従来手作業であった処理品の装入・抽出・搬送を“自動化”することの要望も市場から出ている。この傾向は日本の部品メーカーが進出している海外も同様で、東南アジアや中国などからも自動処理装置の引き合いが来ている。

3. 特長

本商品は、図1の通り製品を前扉から装入し、後扉から抽出する“ワンパス処理を実現”した。前後の処理設備と直列に最短距離で配置できるため、従来のホイストによる手動の装入・抽出はもとより、自動工程においても往復動作がなく“搬送設備台数”や“搬送時間”を半減できる。機械式の半分の処理時間と併せ“設備全体のコスト削減”や“作業効率の向上”に大きく貢献する。加えて設備全体がシンプルな配置となることで3割以上の“省スペース化”も可能である。

また、他の設備との連動による“自動運転が可能”で、大手自動車メーカー向け納入で培ったノウハウにより、安全で安定した自動運転(操業)を提供できる。さらに、前後扉の設置により大幅な内部レイアウト変更が必要となったが、機器の配置や構成の最適設計を行い、“処理時間短縮”や“液化窒素使用量低減”に関しても、従来通り、顧客要求を満たせる設備となっている。

4. 仕様

項目	仕様
外形寸法	W1200×D1800×H3360mm
庫内有効寸法	W750×D1050×H650mm
処理量	450kg/バッチ
使用温度	-100~+40℃
オプション	ヒーター、記録計、電力量計等

※ご要望に応じたカスタマイズが可能。

(開発本部 山梨研究所 低温技術部 技術課 前田雅紀)

<問い合わせ先>

産業ガス事業本部

マーケティング事業部 営業開発部

Tel. 03-5788-8305