樹脂パイプ内部冷却システム (IPC-system : Internal Pipe Cooling System)

(株)三葉製作所は世界最大の押出機メーカーであるクラウスマフェイ (KraussMaffei) 社の日本総代理店として、設置スペースの限られた日本の工場において、生産性向上に有益な IPC システムを発表しました。

装置の特長は以下の通りです。

一般に、樹脂パイプの押出成形においては、肉厚のパイプを均一に冷却するため、長い冷却長が必要とされてきました。そのため、最近ヨーロッパ市場において冷却長短縮を目的としたパイプ内部冷却システムがクローズアップされています。

冷却長短縮には一般に次の3つの手段が知られています。

1. パイプヘッド内部で冷却する。
2. 冷却水槽内シャワー冷却水温度を下げる。
3. パイプヘッド内部にエアー冷却を追加する。

クラウスマフェイ IPC (Internal pipe cooling) システム

クラウスマフェイは機械構造上、操作性及び保守性から考えて全体的にシンプルなシステムを開発しました。このシステムはパイプ内部を冷却する手法ですが、それによるパイプや溶融材の品質を妥協する事なくエネルギー使用を最適化したソリューションです。大気エアーはヘッドに接続された吸引装置によりパイプ及びパイプヘッドへ吸引されます。エアーは断熱を施したチャンネルを通じてパイプヘッド内へ吸引されます。エアー吸引の目的はパイプヘッ

ドと溶融材をパイプヘッド内で冷却する事ではなく、パイプ部で内部から冷却することです。

この方法では押出機から出る溶融材は従来通りストレートヘッドにより押出ができます。それ以外の溶融材フィード用パイプやサイドフィード用フランジは一切必要ありません。圧力損失や滞留時間、掃除の手間、投資金額、及び、スペースが増加する事を避けました。

特殊なクラウスマフェイ IPC 制御ループが入口のエアー温度変動に反応します。この制御ループにより温度応力の影響を受けやすいパイプの品質が一定に保たれます。

本システムはミュンヘンにあるクラウスマフェイ研究所で開発しました。パイプ寸法によりますが、冷却部長さが最大 40% 短縮、そして最大 60% の吐出量アップが観測されました。パイプの特質 (表面品質、寸法 etc) への好ましくない影響は一切見られませんでした。

クラウスマフェイ IPC システムの特長：

- 吐出量が最大 60% アップ
- 冷却部長さが最大 40% 削減
- 押出は従来通りのストレートヘッド使用
- IPC 制御ループにより一定したパイプ品質を実現
- 対応サイズ：φ 110 mm～φ 2000 mm, SDR 26-9 (他のサイズはご要望に応じて)
- 定尺切断ラインに採用可能 (コイル巻きラインには採用不可)

〈問合せ先〉

(株)三葉製作所 本社
東京都品川区小山 5-1-1 (〒142-0062)
TEL. (03) 3711-5101 (代表) FAX. (03) 3711-5109

* Horiuchi, Kenichi Hisashi
(株)三葉製作所 上田工場
上田市中央東 5-14 (〒386-8638)
TEL. (0268) 24-3131 (代表) FAX. (0268) 24-3136
2011. 3. 14 受理