

HPLC

高性能および 超高性能液体クロマトグラフィーカラム

テクニカルデータシート



はじめに

Fine Tubesは、高性能および超高性能液体クロマトグラフィーカラムの生産に必要なステンレス鋼チューブを専門的に製造しています。当社のチューブは、様々な分野において、分析カラムと分取カラムの両方で使用されています。

最高レベルの仕様要求を一貫して達成するためには、ファインチューブの管理プロセスが重要です。

ピルガリングと描画を通した%CSAR(断面積の縮小)は、各製品の寸法と仕様要件に特化しています。これが、公差制御、ODおよびID表面仕上げ制御、含有レベル、および最終粒径のドライバーとなります。ID表面仕上げは、パッシベーション、研磨、または電解研磨プロセスによって更に洗練されます。外径面の仕上げは $0.1\mu\text{m}(0.25\mu)$ 、IDは $0.2\mu\text{m}(0.5\mu)$ まで仕上げることができます。

完成した製品の焼戻し度は、顧客が指定するさまざまな加工硬化条件に合わせて制御できます。

製品の定義は、特別仕様の原材料エンジニアリングの時点から始まっています。

サイズ範囲

高圧およびHPLCアプリケーション製品は、下記のサイズのシームレス冷間引抜チューブの製造過程に基づいています。

- 標準ボア 1.00 mm~4.6 mm
(0.039インチ~0.182インチ)ID
- セミ分取ボア6 mm~20 mm
(0.236インチ~0.79インチ)ID

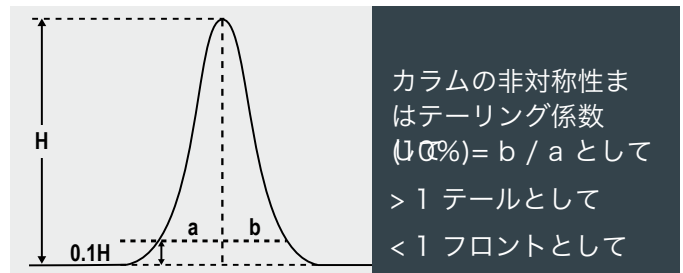
プロファイル: ラウンドまたはセクション

供給形態: 通常、最終的な長さの要件に合わせて精密に切断された直線の長さ(ECM、レーザー、ラジアルソー)

表面仕上げ

分析カラム内表面の状態は、性能とピーク対称性の実現にとっても重要です。チューブ表面での相互作用または抗力により、この領域の移動相が遅くなり、カラム表面から離れた分子が加速してしまいます。この「壁効果」は、バンドの広がりを増加させ、カラムの効率を低下させる可能性があります。

HPLC / UPLCカラムチューブに適用している製造技術は、パッキング/カラム界面での変動する移動速度を、最小限に抑えた内表面を生成するように特別に設計されています。さらなる利点として、カラム効率、テーリング、フロントピークなどの領域での効果です。これにより、バンドの広がり、ID感度の低下、カラムの長さ性能の増加が回避されます。



電解研磨

HPLCまたはUPLCチューブの内表面を電解研磨すると、カラムの性能が向上します。この方法では表面の性質が発達するため、表面の境界面で最適なパフォーマンスが得られ、表面の移動(壁の影響)が最小限に抑えられます。

他の利点として、チューブ表面からの残留エネルギーの除去とパッシベーションの向上が挙げられます。カラム内の界面を通して移動相の摩擦または抗力がさらに減少することが期待されます。

$0.1\mu\text{m}(0.25\mu)$ での仕上げが、洗浄性と耐食性の改善によって実現し、カラム効率が最適化されます。

HPLC

高性能および 超高性能液体クロマトグラフィーカラム

テクニカルデータシート



清浄度

Fine Tubesは、冶金含有物と製品用途の関係を明確に理解されています。更に含有物レベルの評価は、最も厳しい基準のグレードを製造する場合に最も重要で、Fine Tubesが提供する製品は、ASTM E45メソッドAからE & JKおよびBS EN 10247の一般的な評価基準をはるかに上回っています。

アプリケーション

高い圧力動作および厳しい環境での一貫した効率的なサービス性能は、Fine Tubes高速液体クロマトグラフィーチューブをあらゆる分析アプリケーションに適合させることができます。

- サイズ排除クロマトグラフィー (SEC)
- 疎水性相互作用クロマトグラフィー (HIC)
- イオン交換クロマトグラフィー (IEC)
- アフィニティークロマトグラフィー (AFC)
- 逆相クロマトグラフィー (RPC)

グレードチャート

合金ステンレス番号	材料	化学分析 %							密度		テンパー度	張力Rm (分)		産出Rp 0.2% (分)		楕円度 % 分	硬度 HV	アプリケーション
		C	Mn	Ni	Cr	Fe	Mo	N	g/cm ³	lb/in ³		ksi	MPa	ksi	MPa			
316L S31603	1.4404	0.035 最大	2.0 最大	10.0-13.0	16.0-18.0	bal	2.0-2.5	7.93	0.286	ANN	70	485	25	170	35	200 最大	標準レベルAOD溶融オーステナイト系ステンレス鋼グレード	
	2.5-3						316Lに最小2.5%モリブデン含有											
316LN S31653	1.4406	0.035 最大	2.0 最大	10.0-14.0	16.0-18.0	bal	2.0-3.0	0.10-0.16	7.93	0.286	ANN	75	515	30	205	35	200 最大	優れた耐食性と溶解性316Lよりも高い耐力
316LVM S31673	1.4441	0.030 最大	2.0 最大	11.0-14.0	17.0-19.0	bal	2.0-3.0		7.93	0.286	ANN	70	485	25	170	35	200 最大	最高のミクロ清浄度レベルと構造的均一性を達成するための真空再溶解法または等価直列抵抗(ESR)



Plymbridge Road, Plymouth, PL6 7LG, United Kingdom

メールアドレス: sales.finetubes@ametek.com | 電話: +44 (0) 1752 876416

www.finetubes.com

ここに記載されているデータは、予告なしに改訂される場合があります。本書に記載されているAMETEK製品、およびその情報と推奨事項は、当社の管理が及ばない条件下で使用される可能性があるため、AMETEKは、明示または黙示を問わず、特定の状況での、当社の製品の持続可能性、または情報や推奨事項の適用性と正確性について保証しません。いかなる特定の状況でも、AMETEK製品の適合性の判断に関しては、いかなる目的に関しても使用者が単独で責任を負うものとします。