

Fiber Potential Analyzer FPA touch!

概要

パルプ繊維懸濁液のゼータ電位は、コロイド状溶存物質の電荷や繊維自体の電荷に依存します。ゼータ電位の測定から、荷電性薬品の正確かつ効果的な添加量を決定できます。製紙工程のウエットエンドでの薬品添加量を最適化する為に、カチオン性スターチや湿潤強度増強剤、その他多くの化学薬品助剤の繊維への吸着状態を製造現場で簡単に原液のまま測定可能です。

応用分野

1. 製紙工業

- 抄紙系パルプ繊維懸濁液のゼータ電位測定
- パルプ繊維への各種薬品の吸着状態の測定

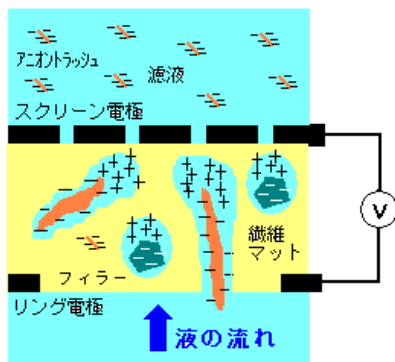
2. その他 繊維、生地、大粒子等

- 無機繊維、毛髪等のゼータ電位、等電点測定、薬品の吸着確認、分散安定性評価



特徴

- **ポータブル**：単一装置かつ軽量 小型 わずか 5.9kg
- **タッチパネル**によるユーザーフレンドリーな操作性
- 内部メモリー、USB へのデータ保存：PC へ転送、解析。
- 簡単な操作、頑丈なデザイン、高精度で良好な再現性。
- メニュー方式の全自動測定法の採用。自動洗浄機能
- pH 電極使用可能(オプション)
- 簡便な濾液回収機能：更なる電荷量測定



測定原理

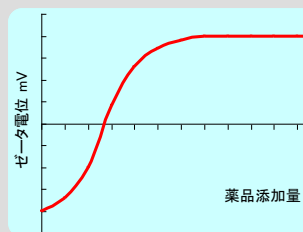
真空ポンプにより試料導入管から吸引された試料は、上部スクリーン電極で濾過されながら下部リング電極間に安定なマットを形成します。真空ポンプの吸引圧力を変えて試料溶液を流すことにより発生する流動電位を測定し、Helmholtz-Smoluchowski の式からゼータ電位を計算します。

$$\zeta = \frac{\eta \cdot \lambda}{\varepsilon \cdot \varepsilon_0} \times \frac{\Delta E}{\Delta P}$$

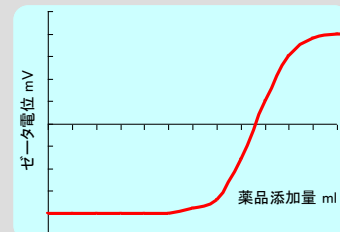
ζ : ゼータ電位 η : 溶媒の粘度
 λ : 溶媒の導電率 ε : 溶媒の誘電率
 ΔE : 流動電位差 ε_0 : 真空の誘電率
 ΔP : 圧力差

測定例

カチオン性添加薬品がパルプ繊維やフィラーなどの固体粒子と即座に反応した場合のカーブです。例えば、アニオントラッシュの無いパルプスラリーでは少量の添加薬品でもパルプ繊維の電荷を中性化またはカチオン化します。



カチオン性添加薬品がパルプ繊維やフィラーなどの固体粒子と最初に反応しなかった場合のカーブです。例えば、アニオントラッシュを含むパルプスラリーでは初めに高電荷のアニオントラッシュが中性化されますので薬品添加量が増加します。



主な仕様

- 測定原理：流動電位法
- 測定項目：
 - ゼータ電位 (mV)
 - 流動電位 (mV)
 - 導電率 (mS/cm)
 - 差圧 (bar)
 - pH 値：0~14
- 試料量：400~800 ml
- スクリーン電極メッシュサイズ：40,300 μm
- 電源：100-240V、50/60 Hz、40W
- 重量：5.9 kg (ケース込みで 12kg)
- 寸法：170(W) \times 280(H) \times 170(D) mm
- データ処理装置：別途ご相談