

1980年 内添サイズ剤として AKD 系中性サイズ剤を開発

1. 会社名 播磨化成工業株式会社
現 ハリマ化成株式会社
2. 完成年 1980年
3. 技術標題 アルキルケテンダイマー系中性サイズ剤の開発

4. 技術概要

【技術の属する分野】

製紙用添加剤として中性抄紙系ウエットエンドで適用することにより、優れたサイズ性を発揮するアルキルケテンダイマー系サイズ剤の製造方法。

【従来の技術】

日本の紙および板紙は、一部の特殊紙を除いては硫酸バンドを多用するいわゆる酸性抄紙系で生産されてきた。1970年代に入り排水規制による抄紙系用水のクローズド化、清浄化、原油価格の高騰によるエネルギー消費量の低減が大きな問題となってきた。また国会図書館蔵書の酸性抄造による酸劣化が話題にもなった。このような背景より、硫酸バンドを必要としない中性抄造の動きが印刷用紙に対して積極的に取り組まれサイズ剤としてアルキルケテンダイマー系サイズ剤の検討が進められた。

アルキルケテンダイマー系サイズ剤は中性抄造系で少量添加で優れたサイズ性を発揮する特性を有しているが、一方で抄紙工程でのサイズ性の立ち上がり遅いことによる生産性に影響を与える欠点もあった。

【この技術が目的とした課題】

中性抄紙用サイズ剤としてアルキルケテンダイマー系サイズ剤の抄紙工程での立ち上がりを改善し、さらに少量添加で高いサイズ性を発現させることによって中性紙の生産性改善、コスト低減を目的とした。

【具体的な技術内容】

保存安定性に十分配慮した樹脂組成及び乳化工程で得られたアルキルケテンダイマー乳化物と疎水基カチオン性高分子とを抄紙工程のパルプスラリーへ添加直前に混合するサイジングシステムである。

アルキルケテンダイマーはセルロースと反応することにより低添加で優れたサイズ性を発揮する能力を有しているが、立ち上がりが遅い欠点がある。この反応性をあげる手段としてカチオン性高分子を導入することが有効であるが、予めアルキルケテンダイマー乳化液に導入すると製品保存期間中にアルキルケテンダイマーの加水分解が促進されサイズ剤としての性能が劣化する。また、安定なアルキルケテンダイマー乳化液をパルプスラリーに添加後、カチオン性高分子としてポリアミドポリアミンエピクロルヒドリン樹脂を添加する方法も一般的であるが、使用量を増加すると湿潤紙力の発現により損紙離解の問題が発生する。これら問題に対して開発した疎水基を有する水溶性カチオン性高分子水溶液をパルプスラリーに添加直前に混合し添加することにより大幅に改善することができる。

【製紙用添加剤としての適用法】

アルキルケテンダイマー乳化液と疎水基を有する水溶性カチオン高分子液を固形分比 60/40 の割合で混合した 10~20 倍希釈液を、種箱、或いはインレットスラリーへ、対パルプアルキルケテンダイマー換算 0.05~0.2%添加する。

一般的には上質系の中性抄造で填料として炭酸カルシウムを2～20%使用したBKPの抄造系で使用される。

【効果】

- 1) サイズ剤低添加から高添加領域まで優れたサイズ性を示し、紙力に殆ど影響しない。
- 2) 抄造 pH 及び炭酸カルシウム添加量の変動に影響され難く、安定したサイズ効果を示す。
- 3) 乳化製品の40℃保存劣化試験においても従来市販品に比較して良好な安定性を示す。
- 4) 得られた紙の再離解性においてもポリアミドポリアミン-エピクロルヒドリン樹脂の適用紙に比較して良好である。

5. 参考資料
- ・播磨技術ニュース No.35 5～8 4.1 (1981)
 - ・特開昭 57-112497