387. 新規処理システム用固形処理剤の開発

Development of solid chemicals for new film processing system

コニカ株式会社 ○後山 弘之 塚田 和也 高橋一男
 (Hiroyuki Ushiroyama) (Kazuya Tukada) (Kazuo Takahashi)

【目的】

液剤処理システムは「キットが重い、かさばる、廃棄ボトル包材がかさばる、液漏れ、液汚れ」等の課題があり、その解決が望まれている。従来からケミカルミキサー内蔵、キット小型化、補充量低減等改善に取り組んでいるが、未だ不十分であり、これら課題を大幅に改善するために錠剤タイプの固形処理剤システム（TCプロセッシングシステム）を開発した。

【方法】

従来からある粉剤、顆粒剤は、取り扱い時の粉飛散の問題が大きく、実用的な固形剤システムとして普及していない。我々はこの課題を解決する為に、粉発生の問題がない錠剤タイプの固形処理剤を開発した。

1) 錠剤処理剤の粉発生防止技術

高い硬度を持たせるため、結合剤を使用して錠剤成形する必要があるが、処理剤は非常に塩濃度が高い為に、一般的な結合剤は析出等を引き起こし実用に耐えない。我々は、水溶性が高く少量で硬度を向上出来る結合剤として糖類、デキストリン類を新たに見い出し、粉飛散の問題が無く溶解性の良好な錠剤処理剤を開発出来た。(Fig-1)

2) 鍍剤処理剤の溶解性向上技術

①溶解時の錠剤崩壊性付与

難溶性素材の周辺に、溶解性の高い成分を存在させて錠剤成形する事で溶解時の錠剤の崩壊性を上げ、難溶性素材を速やかに液中に拡散させ大幅な溶解性向上を達成した。(Fig-2)

②溶解時の局部pHコントロールによる硫黄析出防止

粉剤等では、溶解時に定着剤中に含まれる酸性素材と定着主薬が高濃度で接し、酸性素材の近傍では局部的に低いpHとなり、主薬が硫化し不溶性の硫黄が析出する場合がある。我々は酸性素材と主薬を別鋭剤とし溶解時にお互いに高濃度で接しない様にする事で、主薬近傍の局部的なpH低下を防止し、硫黄析出がない固形処理剤を開発出来た。(Fig-3)

3) 包材廃棄性の向上

アルミ防湿包材を用い、廃棄時に容易につぶせ、減容して廃棄、焼却を可能とする事で、従来の液剤ボトル包材に比べ大幅に廃棄性を向上した。

【結果】

- 1) 従来の液剤に比べキット重量、容積を約1/5と大幅なコンパクト化を達成した。
- 2) 粉飛散の問題がなく溶解性が良好な鋭角処理剤を開発した。
- 3) 廃棄包材の容量を従来の液剤キットに比べ約1/20と大幅に減量しボトルフリーとする事で包材の廃棄、焼却性を大幅に向上良出来た。
- 4) 廃液量を従来の液剤の約60%に低減することが出来た。

Fig-1

①崩壊性付与による溶解性向上技術

Fig-2

②溶解時の局所的なpHコントロール技術

Fig-3