

# 脱色・有機物除去用

Colour and organic removal

Tulsion A-72MP

Tulsion A-722MP

神奈川県逗子市桜山 6-10-26

有限会社ジュンズ・コーポレーション

046-872-6409

## はじめに

自然水の中にある有機物質には、死んだ植物の分解からできるフミン酸やフルベン酸が多く見受けられます。これらの物質は、凝集沈殿法、遠心分離法、高分子凝集剤を用いての凝集沈殿法、塩素酸化法等によって除去することができます。

タリオン A-72MP も、自然水の有機物除去に広く使われています。その能力は、NaCl（塩）で再生させることができます。

## 樹脂の構造と特性

タリオン A-72MP は、強塩基性陰イオン交換樹脂であり、脱色・有機物質除去に適したポアサイズを有したマクロポーラス型です。通常 Cl 型で使用されます。

上記のように発色する物質の多くには弱酸のものがおり、これらはイオン交換によって除去されます。イオン化していない物質に対しては、ファン・デル・ワールスの吸着理論にあるように、最適のポアサイズから生まれる巨大な樹脂の表面に物理吸着されます。

A-72MP は、イオン交換による化学吸着とファン・デル・ワールス力による物理吸着のふたつの吸着機能を持っています。

物理吸着された物質も、塩水または苛性ソーダを混合した塩水によって樹脂より押し出し再使用することができます。

## タリオン A-72MP のアプリケーション

### 1. 工業用脱ミネラルプラントの前処理としての有機物除去

脱ミネラル、脱イオン工程に使用されるゲル型のアニオン樹脂は、有機物汚染に弱いいため、前段で有機物除去をすることでその寿命を延ばすことができます。（また、より磨かれた水になる）

### 2. 水道水の脱色、トリハロメタン生成の元になる有機物質除去（浄水場にて）

水道水中のある有機酸は、滅菌用の次亜塩素酸等と反応して、発がん性物質のトリハロメタンを生成することがあります。これら発がん性物質生成の先駆となる有機酸を除去することでその生成を抑制できます。また、脱色の効果もあります。

### 3. 家庭用井戸水からのタンニン除去

家庭用井戸水のコンディショナーとして軟水器が使われている場合、タリオン T-42 等の軟水樹脂層上部に A-72MP を充填すれば、タンニン除去を有効に行えます。1 回の塩水再生で両方の樹脂を再生できます。A-72MP は T-42 より比重が軽いので、逆洗中に自動的に上部に戻ります。(逆洗展開用の空間に注意)

### 4. 糖液の脱色

製糖工程の中で、A-72MP は、糖液 (sugar syrups) の脱色に優れています。これは、厳選されたポアサイズを有しているからです。

### 5. 液状グルコース/デキストロース (糖) の脱色

糖液の脱色と似ていますが、グルコース、デキストロースの脱色にも優れています。従来の活性炭吸着よりも脱色性、経済性に優れています。

\* 現在、サマックス社では、糖液系向けの生産が増えており、A-722MP が主力となっています。

A-72MP と A-722MP の違いは、樹脂の粒径のみです。

A-72MP は、0.3~1.2 mm の範囲ですが、

A-722MP は、0.4~1.2 mm の範囲で、

下限を 0.1 mm ほどふるい分けしたものです。

これは、粘性のある糖液において圧力損失の増大を抑えるために使われています。

粘性の少ない水処理用途で A-722MP を使われても問題、吸着性能への悪影響はありません。

## メーカー研究所におけるテスト結果

最初に、水の中の有機物質で A-72MP の負荷となるものをすべて特定することは困難であることを申し上げます。しかし、研究所としては、この樹脂の使用にあたってのガイドライン（目安）を作成するため、代表的な物質（タンニン酸）の除去テストを行い、以下にその結果をまとめます。

除去目的有機物：	タンニン酸
運転流速：	SV=20
樹脂充填高さ：	1メートル
再生薬品：	10% NaCl
再生レベル：	160 g/L-R
再生接触時間：	30 分

原水のタンニン濃度	10 ppm as Tannin
(同上 過マンガン酸カリ消費量に換算)	50 ppm as KMnO4
破過点 (ppm as Tannin)	1.0 ppm
処理水量	490~500 倍 (樹脂量に対して)
タンニン除去能力	4.9~5.0 g as Tannin / L-R
(同上 過マンガン酸カリ消費量に換算)	25~25.5 g as KMnO4 / L-R

簡単に言うと、

- ・ 10 ppm のタンニンを 1 ppm 以下にできる能力は、樹脂 1ℓ でおおよそ 500ℓ です。

このテストが仮に、1 m<sup>3</sup>/ Hr でしたら、

- ・ 樹脂量は、50ℓ
- ・ カラムサイズは、おおよそ 内径 253mm 充填高さ 1000mm
- ・ 破過点までの処理水量は、おおよそ 25 m<sup>3</sup>

注：上記は、テストの一例であり、保証値ではありません。

## 一般的特性

樹脂タイプ	強塩基性マクロポラス樹脂
官能基	第4級アンモニウム (タイプ I)
素材	スチレン・ジビニルベンゼン架橋重合体
物性	湿潤球状ビーズ
イオン化タイプ	Cl <sup>-</sup> 型 (出荷時)
粒径	0.3~1.2 mm
粒径 (A-722MP)	0.4~1.2 mm
総交換容量	1.0 meq/mL
含水率	60 ± 3 %
pH レンジ	0 ~ 14
溶解性	一般的な溶剤には不溶
逆洗沈降密度	670 ~ 710 g/L

## 推奨運転条件

運転流速 :	SV= 16~20
最高運転温度 :	80 °C
逆洗水量 :	充填樹脂量の 2~4 倍量
逆洗流速 :	LV= 5~7 m/Hr
逆洗時間 :	5~15 分
逆洗展開率 :	50~75%
再生レベル :	150~200g/L-r NaCl(10%濃度)
再生モード :	運転と同じダウンフロー
再生接触時間 :	30~45 分
スローリンス :	再生と同じ流速
ファーストリンス :	運転と同じ流速

A-72MP の再生薬品は、10%の NaCl が最良ですが、無機系のコロイド物質を含むなど原水がより樹脂を汚染しやすい時などは、0.5~1.0%の NaOH (苛性ソーダ) を NaCl (塩) に混ぜて使うと、より再生・洗浄効果が上がります。

## 供給水の制限

遊離塩素	不検出
濁度	2 NTU 以下
鉄などの重金属	0.1 mg/L 以下

## NSF 認証

A-72MP は、アメリカ NSF の認証を受けており、飲料水目的に使用することができます。(アメリカでの認証であり、日本ではそのまま同じには使えない。)

アメリカ NSF の ANSI/NSF Standard 61 に適合しています。

## 保管

樹脂は絶対に乾燥させないでください。

日陰で保管してください。

保管中は、常に樹脂の状態を確認し、湿潤でなくなった場合はきれいな水を足してください。

## 荷姿

内側 ポリエチレン / 外側 HDPE

25L 入り袋

以上