

〈新製品紹介〉

ミスト捕集エレメント

T/#9944-ME 「ミストエリミネーター B-GON」

高機能樹脂製品事業部 技術開発部

1. はじめに

「ミストエリミネーター B-GON」は、気体中に含まれている微粒子（ミスト）や、運転中の飛沫同伴による液滴、微粒子（ダスト）を気体中から分離除去するために使用される特殊な樹脂製の網状のパッドである。

「ミストエリミネーター B-GON」は、樹脂フィラメントを格子状（3次元）に織った構造になっており、ガス流に対して全ての線材が垂直に当たるようになっている。

この特徴の為、低圧損で高い捕集効率を生みだし、ガスが流れ易い所のみ通過してしまう局部流れ現象の「チャネリング」や部分的に目詰まりを起す現象の「ブロッキング」が生じ難くなっている。

ミストを除去するエレメントは、一般に市場ではデミスター、ワイヤーメッシュとも呼ばれ、SUS製、PP製、PVC製等がある。

「ミストエリミネーター B-GON」は、これらのエレメントに比べて高い捕集性能を持っている。

2. ミスト捕集原理

気体中に含まれるミスト、液滴、微粒子は、三次元構造の樹脂フィラメントによって、図1に示すように、凝集作用（Agglomeration）・塊状集積作用（Coalescing）及び慣性衝突により、微小粒子のミストを大きなミストに成長させ捕集するものである。

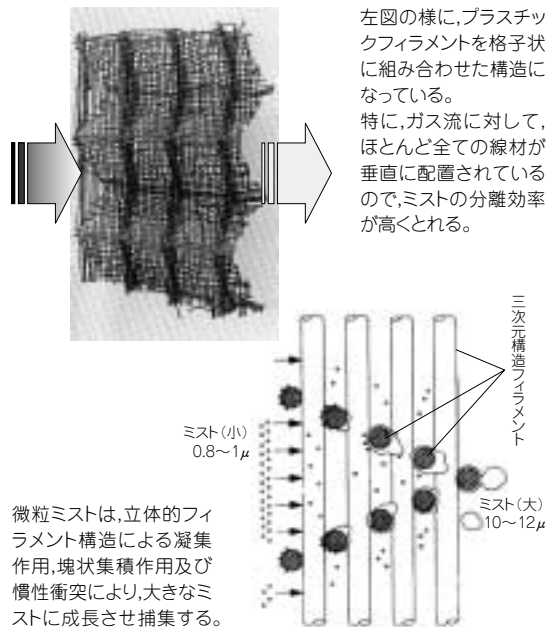


図1 ミストエリミネーター B-GONの構造・原理

3. 特徴

「ミストエリミネーター B-GON」は、フィラメントを格子状に規則正しく織った構造であるため、他のデミスターでは得られない特徴がある。以下に特徴を示す。

- ①圧力損失（ ΔP ）が小さく、高い捕集効率が見られる。
- ②0.8~1.0ミクロンのミストまで除去できる。

SUS製ニットメッシュ（線径11mil）が3 μ mのミストを92～93（%）の捕集効率であるのに対して、「ミストエリミネーター-B-GON」は、99（%）以上と高い捕集効率が確保できる。一例として、表1にスタイル16/96を10枚（厚さ約100mm）使用した場合のミスト捕集効率を示す。金属デミスターは、3ミクロンまでしか除去出来ない。

③チャネリング（局部流れ）が生じない。

フィラメントを格子状に規則正しく織った構造であるため、格子間の空間寸法が均一で、ガスのショートパスが無い。

④軽量かつ柔軟である。

据付けが容易で、軽量のため工場からタワー内に取り付けた状態で輸送が出来る。またグリッドの構造を簡素化出来る。

樹脂フィラメントを織った構造であり、折り

畳んでも形状を維持しているため、タワーのマンホールから丸めて入れ、タンク内で広げて据付けることが出来る。

⑤メンテナンスが容易である。

据付けた状態で、高圧水洗浄が行なえる。

高圧水洗浄後もフィラメントの格子形状が変化しないため、同じ捕集効率が得られる。

4. 材 質

材質はPP、耐熱PP、PVDF、ETFE、PFAの5種類があり、温度条件、ガス成分によって最適な材質を選定する。この種類と最高使用温度を表2に示す。

5. 種 類

フィラメントの線径/空間率（スタイル）によって表3の7種類があり、使用条件によってこれ

表1 ミストエリミネーター-B-GONのミスト捕集効率

〈例：スタイル16/96を10枚使用したミストの捕集効率〉

流速 m/sec	ΔP mmHzO	捕 集 効 率 (%)					
		粒 子 径 2～4ミクロン	4～6ミクロン	6～8ミクロン	8～10ミクロン	10～12ミクロン	10～14ミクロン
1	4.5	98.73	99.49	99.79	99.92	99.96	99.99
3	27.5	98.30	99.58	99.82	99.96	99.99	99.99

※ミスト捕集原理には慣性衝突も含まれるため、流速が速いと捕集効率が良い。但し、流速が速すぎると、圧損の増加や捕集した物が通り抜けてしまう事がある。最適な捕集効率を得るため、流速1.5～2.5（m/s）での使用を推奨する。

表2 ミストエリミネーター-B-GONの材質と最高使用温度・主な用途

材 質		最高使用温度(℃)	主 な 用 途
PP	ポリプロピレン	80	硫酸ミスト、塩酸ミスト、苛性ミスト、五酸化リンミスト、苛性ミスト、白煙オイルミスト、尿素ミスト、他
耐熱PP	耐熱ポリプロピレン	105	炉ガス湿式洗浄塔、燃焼排ガス中ミスト
PVDF	ポリビニリデンフルオライド	110	硫酸プラント（低温域ガス）、炭酸ガス拡散塔、NH ₃ 、Nox 洗浄塔
ETFE	テトラフルオロエチレン・エチレン共重合体	150	硫酸プラント（全般）、炭酸ガス吸収塔、コンプレッサー入口ミスト・ダスト+スチーム洗浄
PFA	テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体	200	硫酸濃縮塔（120℃） 硝酸ミスト（150℃）

表3 ミストエリミネーターB-GONの種類

スタイル	厚さ mm	密 度 (kg/m ³)					比表面積 m ² /m ³
		PP	耐熱PP	PVDF	ETFE	PFA	
4/96	2.54	37	—	70	85	—	1168
8/96	5.1	37	—	70	85	89	633
16/96	10.2	37	37	70	85	89	315
37/94	15.3	37	37	70	85	—	256
37/97	30.5	27	27	51	62	—	102
35/94	15.3	—	—	—	—	89	236
35/97	30.5	—	—	—	—	65	102

※スタイル：左の数字はフィラメントの線径mil(ミル)を表す。
右の数字は空間率(容積率または開口率)%を表す。

※ 1mil = 0.025mm

らを組み合わせて選定する。

選定するにあたっては、ガス量、流速、温度、圧力、成分といった設計条件をご提示頂き、弊社で設計・仕様を決定する。

6. 用 途

「ミストエリミネーターB-GON」は、あらゆるミスト除去に対応する製品である。

硫酸、リン酸、塩酸、などのミストや、電解プラント、製紙、ゴミ焼却プラントや各種粉塵など多種多様なミスト除去に使用出来る。

また半導体工場・排ガス処理での負荷低減にも貢献するものである。

7. おわりに

今回紹介したT/# 9944-ME「ミストエリミネーターB-GON」は、その優れたミスト捕集効率で、あらゆる産業のミスト捕集に貢献出来る製品である。

なお、本稿に関するご質問お問い合わせは高機能樹脂製品事業部 技術開発部 (TEL: 03-3433-7269) までお願いしたい。