

公開用概要書

【製造会社情報】

\*：入力必須項目

メーカー名(*)	木村化工機株式会社
本社所在地(*)	兵庫県尼崎市杭瀬寺島二丁目1番2号
製品名(*)	MVR型蒸発濃縮装置
型番	MVR-F1、MVR-F2、MVR-F3
会社WEBページURL	https://www.kepc.co.jp/
製品紹介ページURL	https://www.kepc-engineering.co.jp/ede/mvrtype-evaporator/

【製品についてのお問い合わせ先】

連絡先(*)	木村化工機株式会社 エンジニアリング事業部営業部 担当部長 市川 昭則 電話番号 06-6488-2509 携帯番号 090-9592-0258 E-mail: ichikawa_a@kepc.co.jp
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

【登録設備情報】

導入可能な業種・分野（複数回答可）(*)	一般化学分野	ファインケミカル	食品製造・加工
省エネ化の対象となる分野・プロセス(*)	製品濃縮、低沸点溶剤回収、廃液濃縮		
1工場・事業場当たりの想定省エネ率(*)		74.0	%
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）(*)		166,000,000	円
(必要な場合) 保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		3,000,000	円/年

製品・システムの概要(\*)

MVR型蒸発濃縮装置とは、自己蒸気圧縮型(Mechanical Vapor Recompression Type)の蒸発装置のことです。液の濃縮の過程でヒーターで発生する蒸気(ペーパー)を圧縮機(ファン)により断熱圧縮して昇温・昇圧し、自己の加熱源として再利用する自己熱再生型省エネ装置です。そのため、定常運転時にはヒーター加熱用の蒸気やペーパーを凝縮させる冷却水がほぼ不要となります。

本装置のエネルギー源は圧縮機の電力となりますが、その必要エネルギーは蒸発に必要な熱エネルギー(蒸発潜熱)に比べて非常に小さいため、エネルギー消費量を飛躍的に低減できます。適用分野は一般化学工業、ファインケミカル、食品製造分野、半導体製造分野等、多岐にわたり、対象プロセスは各種糖液、CSL、牛乳、ホエイ、グルタミン酸、コーヒー、発酵液、発酵廃液、黒液、希薄苛性ソーダ、メッキ液、ラクタムの濃縮、アンモニア廃液や低沸点溶剤を含む廃液の濃縮・回収に実績があります。

先進性についての説明(\*)

供給液を蒸発濃縮、または蒸留する過程で発生する蒸気(ペーパー)を圧縮機によって断熱圧縮して昇温・昇圧することで自らの蒸気(ペーパー)の熱エネルギーを圧縮機で再生させ、連続的に再利用できる技術です。そのため、定常運転時の加熱に必要な熱源の蒸気や系外へ排出する熱(冷却水)が不要となり、飛躍的な成績係数が得られます。

成績係数(C.O.P.):加熱に必要な熱量/装置の稼働に必要な消費エネルギー(電力)

圧縮機での圧縮温度を低く抑えることで省エネルギー効果が高くなるため、ヒーターの伝熱面積を大きくしています。最終的には、圧縮温度差とヒーターの伝熱面積、圧縮機の電力使用量との関係を検討して、最も経済的なポイントでシステム設計を行います。

製品・システムの概要・イメージ図(\*)

\*：入力必須項目

【MVR型蒸発濃縮装置の原理と蒸気の流れ】

補助金申請対象範囲

【蒸発量：3,000～40,000 kg/hr】

MVR型式	液の沸点上昇	ファン圧縮度	C.O.P
MVR-F1(ファン1基)	～7℃	6～9℃	20～40
MVR-F2(ファン直列2基)	～16℃	9～18℃	10～20
MVR-F3(ファン直列3基)	～25℃	18～27℃	5～10

C.O.P. = [蒸発熱量] ÷ [ファン理論動力] (但し、圧縮効率を除く)

単効用MVR

導入事例の概要・イメージ図(\*)

業種・分野	食品加工分野	対象設備・プロセス	ペプチドの濃縮
【導入前】 製品生産量：490kg/hr 蒸気量：2100 kg/hr 冷却水量：16 ton/hr			
【導入後】 製品生産量：754kg/hr 蒸気量：0 kg/hr 冷却水量：5.5 ton/hr 電気使用量(定格)：158.1 kW  ※立上げ：5回/年 ：5000kg/年の蒸気を使用する			
導入事例の省エネ率	74.7 %	導入事例の省エネ量	942.2 k1