



CLEAN-ACE  
S e r i e s  
S e r i e s

## 真空蒸留連続回収装置

型式：CA-801S

防爆仕様

— 主仕様書 —

KOBEX CO., LTD

## 1、主 旨

### <1> 目 的

塗装・印刷・インキ工場における中規模廃溶剤の再資源、再利用計画を各工場で作ることにより、廃棄物の減容化対策に貢献するものである。

### <2> 現 状

現在、石油化学工業会の調査では、石油化学工業における産業廃棄物の発生量は662万トンとされ、そのうち再利用される量は75万トンと全体の11%である。

また、化学工業廃液を発生している企業は全体に数万社あるが、ほとんどの廃液は焼却処分され、有効成分が再利用されているケースは極めて少なく、省資源の観点からも非常に残念なことである。

この現状を踏まえても、塗装・印刷・インキ工業における中規模廃溶剤を再利用するために、真空蒸留連続回収システムが有効的な効果をもたらすと確信している。

### <3> 回 収 方 法

塗装・印刷・インキ各工場における洗浄廃溶剤は、固体成分の樹脂・顔料・染料を多く含み、溶剤の回収が極めて困難とされていたのが現状である。

一般的に廃液の再利用・減容化における有効な手段は、蒸発・蒸留・濃縮等の分離技術が手法として求められている。

従来の回分処理方式においての実体は、熱媒オイルの間接加熱と同時に大気圧化での高温処理を余儀なくされるため、蒸発器内の掃除・メンテナンスに多大の労力を費やされ、当初の計画が挫折しやすく、特に中規模発生個所では廃ドラムと物流費用の多さに困惑しながらも産廃業者に委託している。

しかしながらも、昨今の地球環境を取り巻く汚染物質の諸問題を考えると、改めて解決の手法を探らねばならず、従来の分離技術を一歩進めてみたのが「真空蒸留連続回収システム」である。廃溶剤に溶解した樹脂・顔料・染料等を連続して効率良く回収するには、真空減圧下で低温処理する方法が最適である。

低温・低圧下処理のため焦げ付きや温度の上昇が極力抑えられ、熱源として一般的なスチームが利用できる。

## 2、装置の概要

廃溶剤が充填されたドラム缶等から、ポンプで直接給液し蒸留装置へ送り込まれる。真空減圧下で蒸発・蒸留した回収溶剤は、連続して新設タンクに回収される。

また、減容化した分離濃縮液は、産業廃棄物として処理できる。

### <1> 安全対策

爆発事故を防止する方法は、次の3要素のいずれかをなくすことである。

※ 可燃物            ※ 酸素            ※ 点火源

- 1 装置系内に点火源のない機器の選択と、機器類は防爆仕様である。
- 2 温度管理は3種類の独立したコントローラで3重安全構造である。

### <2> 特長

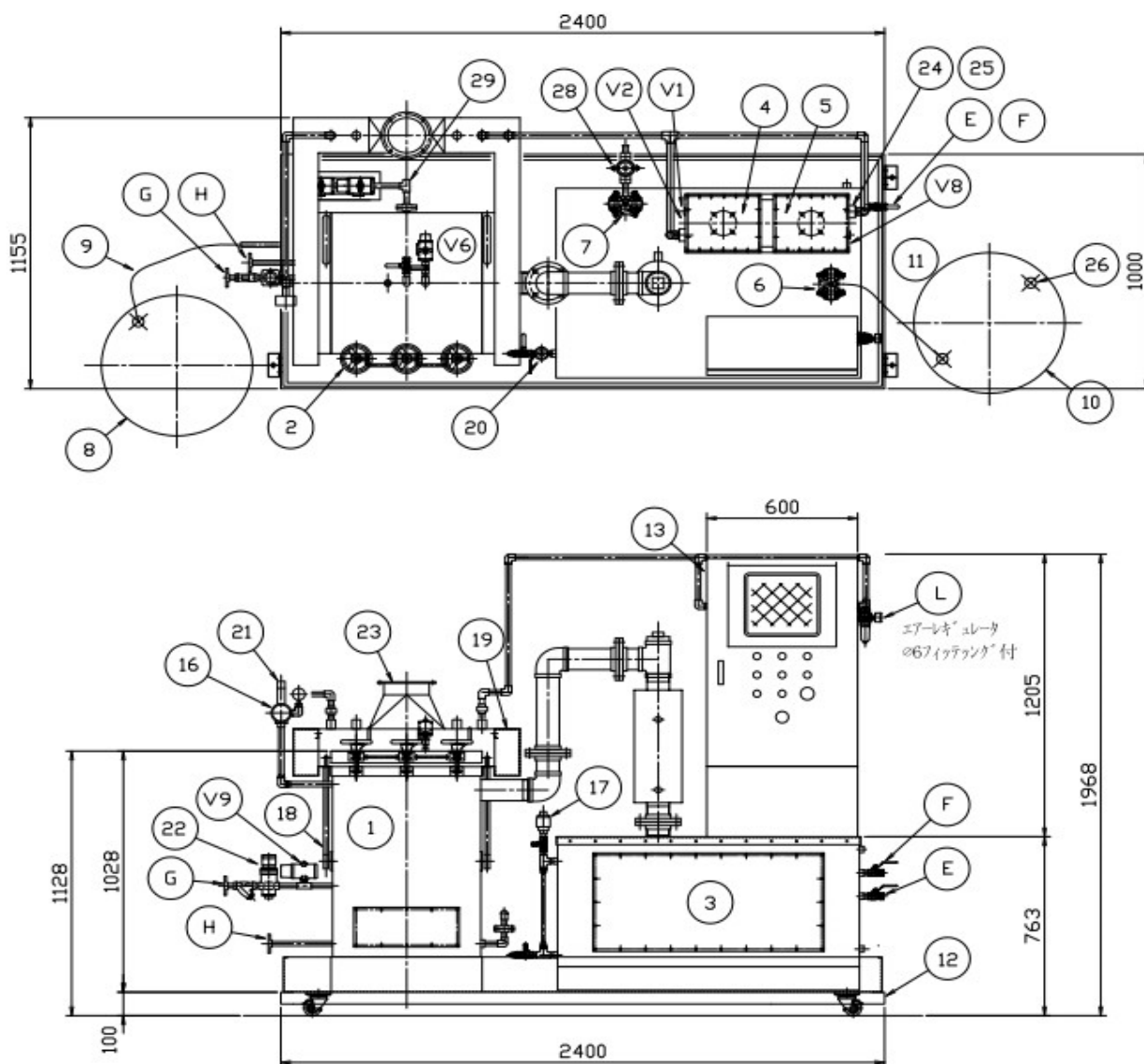
- 1 真空減圧下で連続回収ができる。
- 2 真空ポンプのオイル交換を不要にして、メンテナンスを軽減している。
- 3 熱源にスチームを利用し、低温処理ができる。

## 3、機器仕様



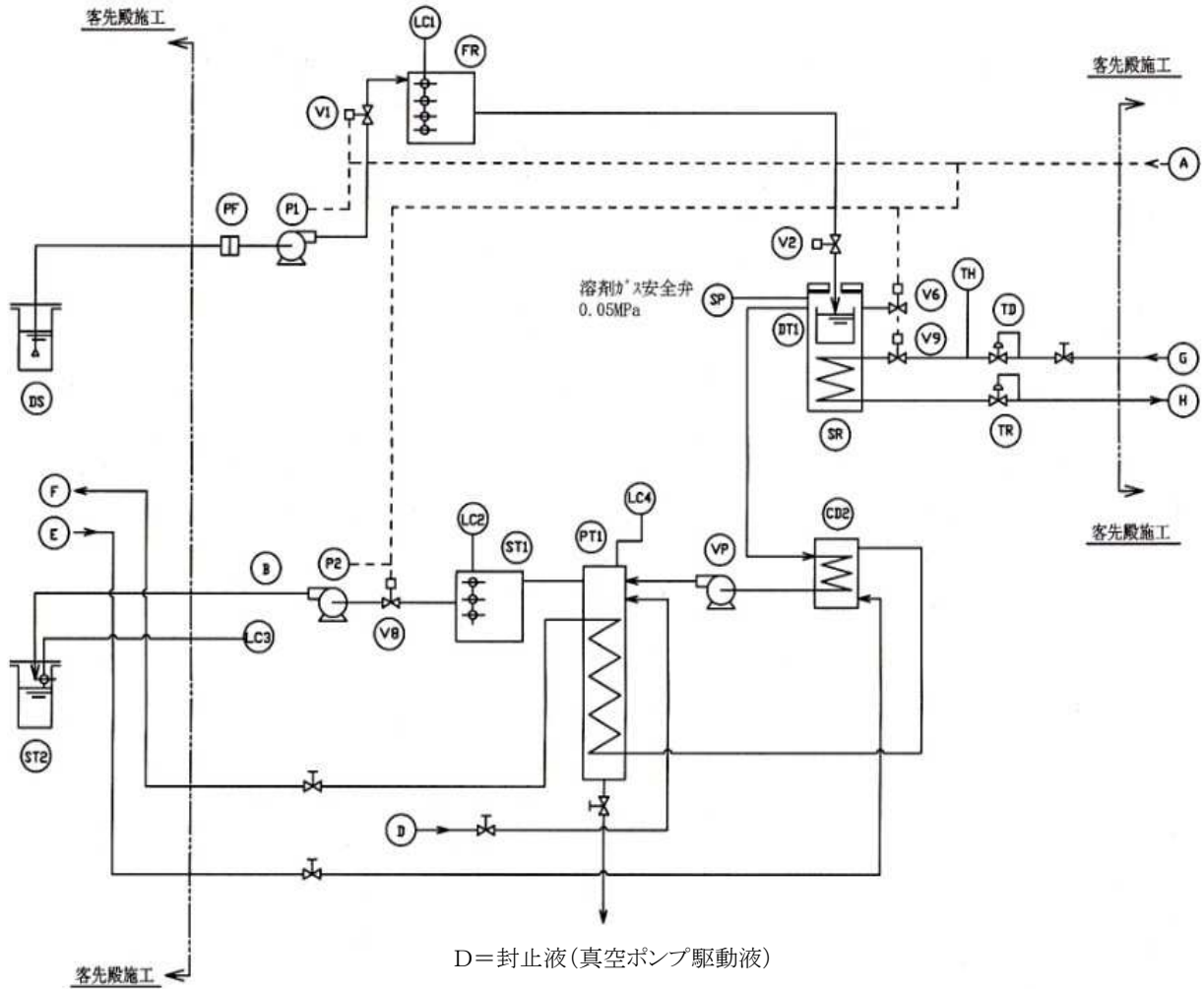
型式	CA-801	CA-802-2D	CA-803	CA-804-900	CA-805-900
仕様					
適用溶剤	第一石油類	第一石油類	第一石油類	第一石油類	第一石油類
電源	200V	200V	200V	200V	200V
蒸留方式	真空蒸留方式	真空蒸留方式	真空蒸留方式	真空蒸留方式	真空蒸留方式
加熱方式	スチーム	スチーム	スチーム	スチーム	スチーム
蒸気(0.5MPa)	60kg/Hr	80kg/Hr	100kg/Hr	120kg/Hr	160~240kg/Hr
処理量	20~50ℓ/Hr	50~75ℓ/Hr	75~100ℓ/Hr	100~150ℓ/Hr	150~300ℓ/Hr
制御盤	防爆仕様	防爆仕様	防爆仕様	防爆仕様	防爆仕様
ポンプモータ	耐圧防爆型	耐圧防爆型	耐圧防爆型	耐圧防爆型	耐圧防爆型
チラーユニット	オプション	オプション	オプション	オプション	オプション

#### 4、外形寸法と各部の名称



No,	名 称	No,	名 称	No,	名 称
1	蒸発器	13	制御盤	28	フィルター(40メッシュ)
2	蒸発器ハンドル	16	真空ゲージ(-0.01MPa)	29	スチーム過昇温度センサー
3	真空ユニット	17	封止液入口(15A)	V1	汚染液給液弁
4	汚染液中継槽	18	蒸発器蓋用ガススプリング	V2	汚染液送液弁
5	回収液中継槽	19	局所排気フード	V6	復圧弁
6	回収液送液ポンプ	20	オイルパン	V8	回収液送液弁
7	汚染液給液ポンプ	21	安全弁(0.0.5MPa)	V9	スチーム弁
8	汚染液ドラム缶	22	圧力調整弁	E	冷却水入口(20A)
9	汚染液給液用フレキホース	23	局所排気ダクト	F	冷却水出口(20A)
10	回収液ドラム缶	24	真空ポンプ排気孔	G	スチーム入口(15A)
11	回収液送液用フレキホース	25	中継槽ガス抜き通気孔	H	スチーム出口(15A)
12	共通ベース	26	回収液オーバーセンサー	L	エア源入口(10A)

5、フローシート



※本フロー図は特許システムとなります。取扱いには御注意下さい。

No,	名 称	No,	名 称	No,	名 称
SR	蒸発器	P1	汚染液給液ダイヤフラムポンプ	V7	—
TD	スチーム減圧弁	P2	回収液送液ダイヤフラムポンプ	V8	回収液送液弁
TR	スチームトラップ	LC1	レベルセンサー	V9	スチーム弁
CD2	コンデンサー	LC2	レベルセンサー	B	回収溶剤出口(15A)
PT1	封止タンク	LC3	オーバーセンサー	A	制御用エア(10A)
ST1	回収液中継槽	LC4	冷却水温度センサー	H	スチーム出口(15A)
ST2	回収液ドラム缶	V1	汚染液給液弁	G	スチーム入口(15A)
PF	フィルター	V2	汚染液送液弁	E	冷却水入口(20A)
DS	汚染液ドラム缶	V3	—	F	冷却水出口(20A)
FR	汚染液中継槽	SP	溶剤ガス安全弁	D	封止液入口(15A)
DT1	残渣濃縮液フィルム	TH	蒸留温度センサー		
VP	真空ポンプ	V6	復圧弁		

## 6、機器リスト

型 式	C L E A N A C E - 8 0 1 S
適用溶剤	シンナー
電 源	2 0 0 V      3 k w
蒸留性状	サンプルテスト
蒸留方式	真空蒸留連続回収方式
処理能力	40~50 ℓ / H r    [ 1 0 0 % 新液値 ]
コンデンサ	シェルアンドチューブ
冷却水	2 k g / c m <sup>2</sup> 2 0 ° C
エアース源	4 k g / c m <sup>2</sup> 4 0 0 ℓ / m i n
スチーム	5 k g / c m <sup>2</sup> 6 0 k g / H r
制 御 盤	防爆仕様
ポンプモータ	耐圧防爆型
材 質	気液接触部    S U S 3 0 4
機器重量	1 , 0 0 0 k g
固定方式	アンカーボルト
チラー冷水機	オプション

## 7、ユーティリティ

	蒸留機	ボイラー	水	合計
電気	3kw	—	—	3kw
冷却水	—	—	20°C 9,000Kcal/Hr	60ℓ/min
空気	400ℓ/min	—	—	400ℓ/min
蒸気	—	60kg/Hr	—	60kg/Hr

### 除外事項

#### <1> ユーティリティ項目

- ・ 電気
- ・ 冷却水
- ・ エアー
- ・ 蒸気
- ・ 排気ダクト

<2> 上記項目の蒸留機本体及びボイラー並びにチラーユニット等、各機器間における工事及び一切の材料。

## 8、安全基準

本装置は安全に設計、製作されていますが、更に安全に使用して頂くために下記の事項を確認・点検して下さい

- <1> 消火器(Co2又は泡)を設置すること。
- <2> 装置周辺が無人的なときは、安全基準を設けること。
- <3> 冷却水は十分に確保すること。
- <4> 蒸留対象炭化水素系溶剤

9、消防の規則について

<1> 炭化水素系の溶剤をCA-800シリーズの装置で使用する場合は、  
 消防法の「危険物の規則に関する政令」第一条・11(危険物の指定数量)  
 の1/5以下で使用しなければ、消防署への届出が必要となります。

別表・第三	(抜粋) …… 指定数量	指定数量	
第4類	アルコール類	400L	
	第一石油類	200L	
	第二石油類	非水溶性液体	1,000L
		水溶性液体	2,000L
	第三石油類	非水溶性液体	2,000L
		水溶性液体	4,000L
	第四石油類	6,000L	
	動、植物油類	10,000L	



<2> 消防法の規則

項目 指定数量	規制の分類	装置の仕様	建築の仕様
指定数量 1/5以下	特になし	特に規制はないが安全 増は行った方がよい	特に規制はない
指定数量の1/5～ 指定数量未満	届出が必要 (少量危険物取扱)	安全増防爆	壁、柱、床及び天井は 不燃材料で造り、又は 覆われていること。 窓及び開口部に防火 扉を設ける。開口部に ガラスを用いる場合は、 網入りを使用し排気 設備を設ける。 (市町村条例)
指定数量以上	許可申請が必要	防爆構造 (安全増～耐圧防爆)	壁、柱、床、はり及び 階段を不燃材料で 造るとともに、延焼の 恐れのある外壁は耐 火構造とすること。

- 1 消防法は、地方自治体により解釈が異なりますので、使用する地元の消防署の確認が必要です。
- 2 品名又は、指定数量を異にする危険物  
品名又は、指定数量を異にする、2つ以上の危険物を同一の場所で貯蔵し、又は取り扱う場所において、当該貯蔵又は取扱に係る危険物の数量を当該危険物の指定数量の5分の1の数量で除し、その商の和が1以上になるときは当該場所は指定数量の5分の1以上指定数量未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱っているものとみなす。

**KOBEX**

コーベックス株式会社

〒650-0047 神戸市中央区港島南町4丁目2番12

TEL (078) 303-2501 FAX (078) 303-2400