

真空蒸留回収装置

型式：CA-103V-A

— 主仕様書 —



K O B E X   C O . ,   L T D

# 1. 主 旨

## 〈1〉 目 的

塗装、塗料、洗浄コーティング工場等における中規模廃溶剤の再資源化、再利用化計画を各工場現場で操作することにより、廃棄物の減容化対策に貢献するものである。

## 〈2〉 現 状

現在、石油化学工業協会の調査では、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国に数百社あるが、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、省資源化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、塗料、洗浄コーティングにおける中規模廃溶剤を再利用する為に蒸留回収システムが有効な効果をもたらすと確信している。

## 〈3〉 回 収 方 法

塗装、塗料、洗浄コーティング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方法として求められている。  
一般的に多い回分処理方式の実態は、熱源が熱媒オイルの為、オイルの劣化は避けられず、オイル交換等が余儀なくされる。また、オイルの劣化は、安全性においてもリスクが生じる。そこで、改めて解決の手法を探らねばならず、従来技術を一步進めてみたのがヒートパイプ構造による蒸留回収システムである。  
熱源をヒートパイプ構造にすることで、局部加熱がなく、加熱された作動液体は真空熱交換器内を音速で蒸発と濃縮とを繰り返すので、効率の良い熱伝達が行われ、真空熱交換器内の液体の交換や追加も不要である為、半永久的な使用が可能である。

## 2. 装置の概要

クリーンエース 103Vシリーズは、溶剤作業等の現場で必ず排出される廃溶剤を新品同様に蒸留再生し、再利用できるように処理する装置です。

廃溶剤を一斗缶もしくは耐熱樹脂袋に入れ、蒸発器内に収納し再生回収します。

蒸留された再生液はコンデンサの出口より回収されます。スラッジは、回収後の一斗缶もしくは耐熱樹脂袋に残るので処理は簡単です。

### <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す。

※ 可燃物                      ※ 酸素                      ※ 点火源

### <2> 特徴

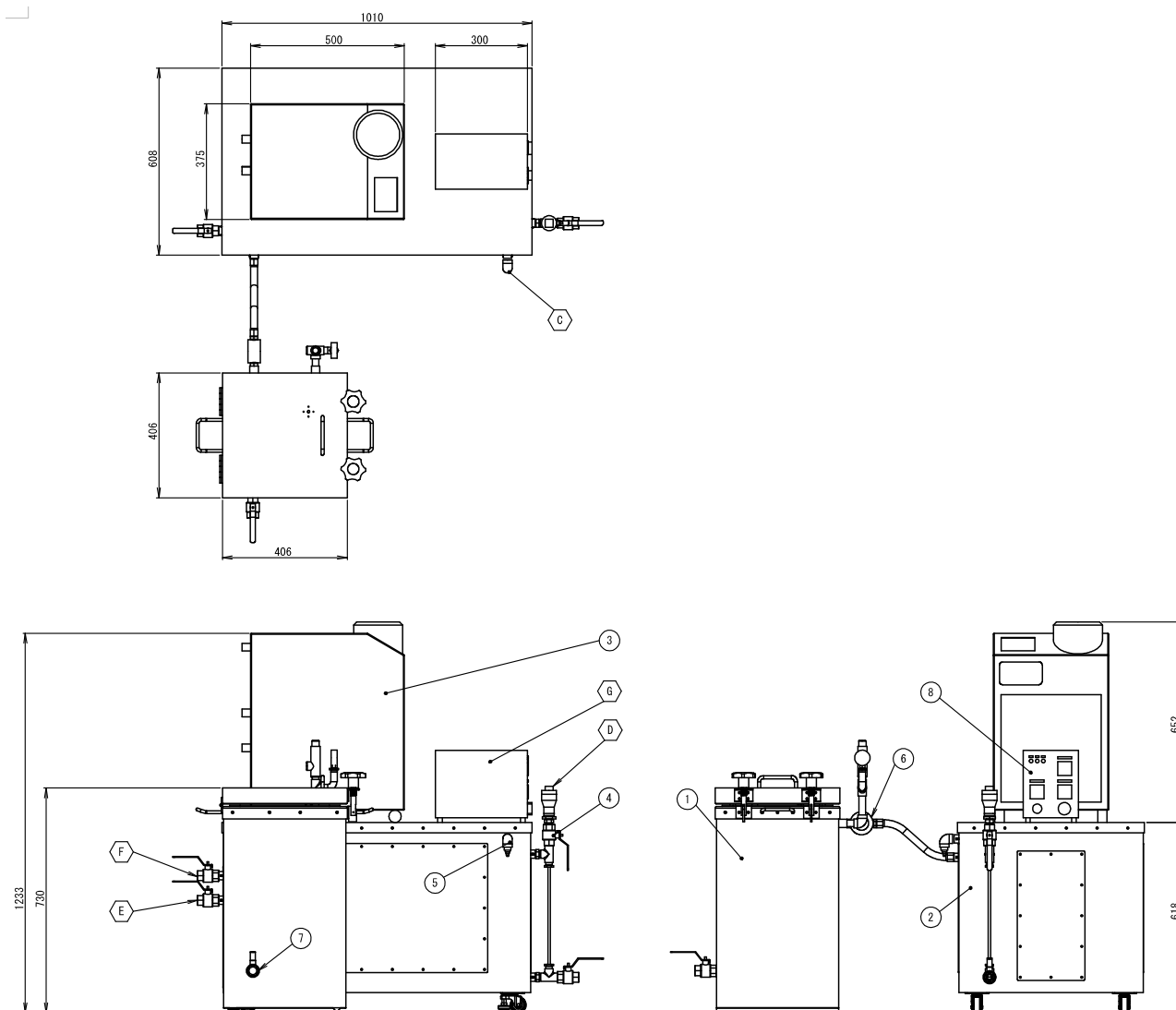
- ① 真空減圧下で、低温処理が可能です。
- ② 真空減圧下で、低温処理が可能です。
- ③ 蒸発器の加熱はヒートパイプによる間接的熱伝播設計です。
- ④ 安全性に優れています。（生産物賠償責任保険付）
- ⑤ CLEAN-ACE シリーズは国内外問わず 2,000 台以上の納入実績があります。

### <3> 機器仕様

型 式	クリーンエース 103V-A
適用溶剤	炭化水素系溶剤
電 源	200V 4.0kw
蒸留性状	サンプルテスト
蒸留方式	真空蒸留方式
処理能力	15L/回(約 4Hr) ※100%新液値
ポンプモータ	安全増防爆型
チラー冷水機	オプション
コンデンサ	シェルアンドチューブ
冷却水	2kg/cm <sup>2</sup> 20℃
エア源	4kg/cm <sup>2</sup> 200L/min

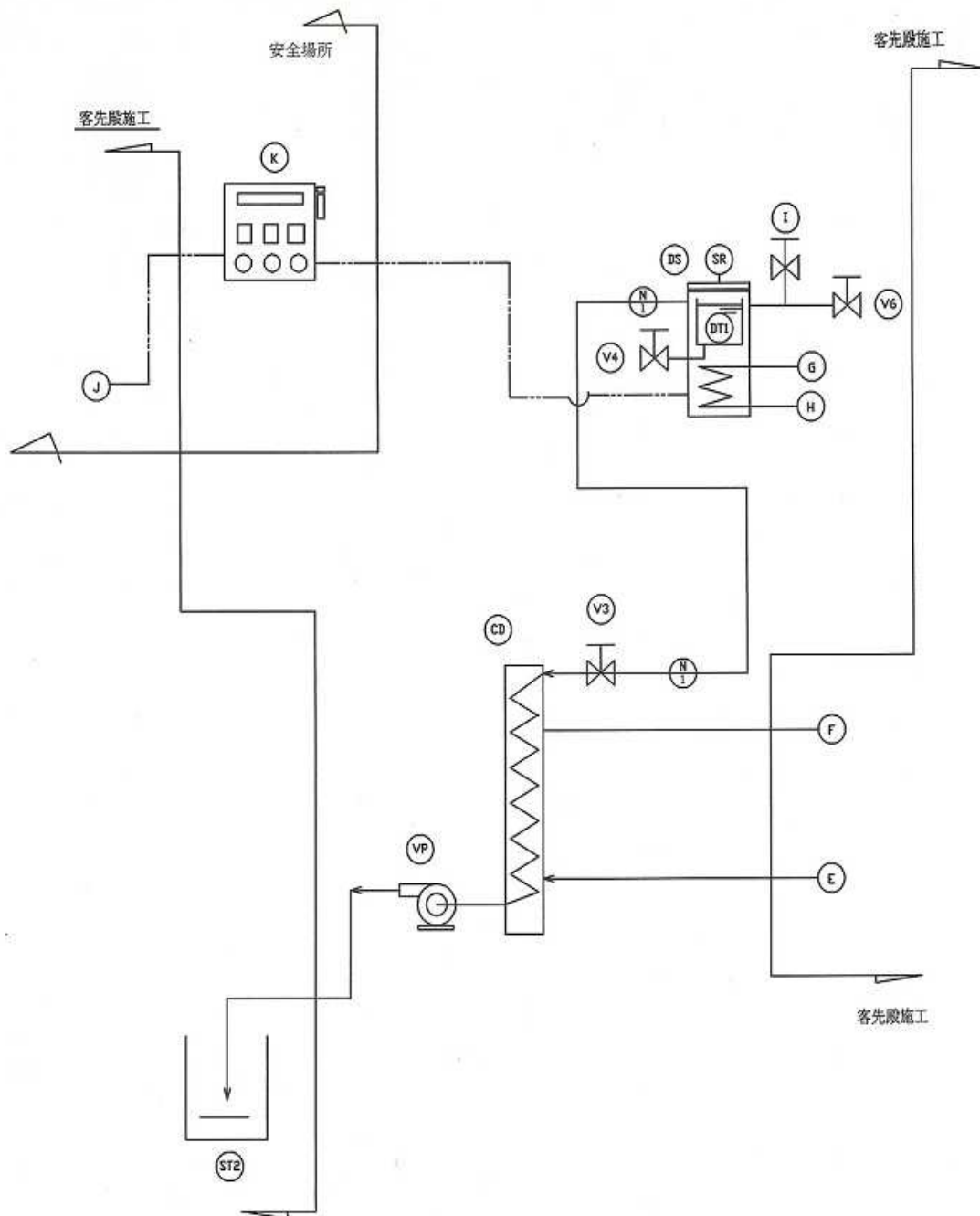
### 3. 外形寸法と各部の名称

#### 3-1. 装置外形図



No.	名 称	No.	名 称
1	蒸発器	8	制御盤
2	真空ユニット		
3	チラー(オプション)	E	冷却水入口 15A
4	レベル計	F	冷却水出口 15A
5	回収液出口	C	回収液出口 15A
6	サイトグラス	D	封止液入口 40A
7	ドレン		

### 3-2. フローシート



No,	名 称	No,	名 称	No,	名 称
SR	蒸発器	V3	逆止弁	G	ヒーター
CD	コンデンサ	V4	ドレン弁(手動)	H	ヒーター
ST2	回収液缶	V6	復圧弁	I	安全弁
DT1	フィルムバック	DS	原料液	J	電気配線
N-1	溶剤ガス管	E	冷却水入口	K	エア源
VP	真空ポンプ	F	冷却水出口		

## 4. 機器構成及び説明

### 1. 蒸発器 (SR)

廃溶剤を加熱蒸発させる構造部です。ヒーター端子ボックスは、強固な溶接ボックス内にあり溶剤ガスと触れることがない設計にしています。

### 2. コンデンサ (CD)

蒸発ガスを冷却凝縮させ、液化させます。

冷却方法は、水冷式です。

### 3. 真空ポンプ (VP)

封液型の真空発生器です。モーターは防爆仕様です。

### 4. 濃縮フィルム (DT1)

蒸発器へ投入された廃溶剤が入る袋です。

※ 対象廃液の不純物が固形分なしの場合、直接投入となります

## 5. 必要ユーティリティ

	蒸留機	水	合計
電 気	2. 9kw	1. 1kw	4kw
冷却水		-	-
空 気	-	-	-

## 6. 安全マニュアル

本装置は安全に設計されておりますが、更に安心して使用して頂く為には次の事を確認、点検して下さい。

### <1> 設置場所

- ① 装置の据付は、水平な場所に設置して下さい。
- ② 風通しの良い又は換気設備のある、水のかからない場所に置いて下さい。
- ③ 周辺3m以内に可燃物、又はそれに準ずる設備のない場所に置いて下さい。
- ④ 設置場所に「火気厳禁」「危険物」の表示をして下さい。
- ⑤ 制御ユニットは地上より1m以上高い位置に置いて下さい。

## 7. 消防の規則について

炭化水素系の溶剤をCA-100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	
第四類	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		

## 8. 消防法の規制

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未満	特になし	特に規制はないが安全増は行った方が良い	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。 窓及び開口部には防火扉を設ける。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