

真空蒸留回収装置

型式：CA-103V-C

防爆仕様

— 主仕様書 —

KOBEX CO., LTD

<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真空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・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すため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大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、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步進めてみたのが「真空蒸留回収システム」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ることから、熱分解がなく、回収された溶剤は繰り返し使用することができる。

<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。廃溶剤を耐熱樹脂袋に入れ、蒸発器内に収納し再生回収します。真空減圧下で蒸発した溶剤は、再生されて回収できます。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ます。

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

- (1) 装置系内に点火源のない機器の選択をしています。
- (2) 温度管理は2種類の独立したコントローラで制御・管理の2重安全構造です。
- (3) 更に温度コントローラが1つ盤内に内蔵されておりインターロック管理しています。
- (4) 制御盤正面部品は防爆部品を使用しています。
- (5) 真空ポンプモーターは防爆仕様です。

2. 特長

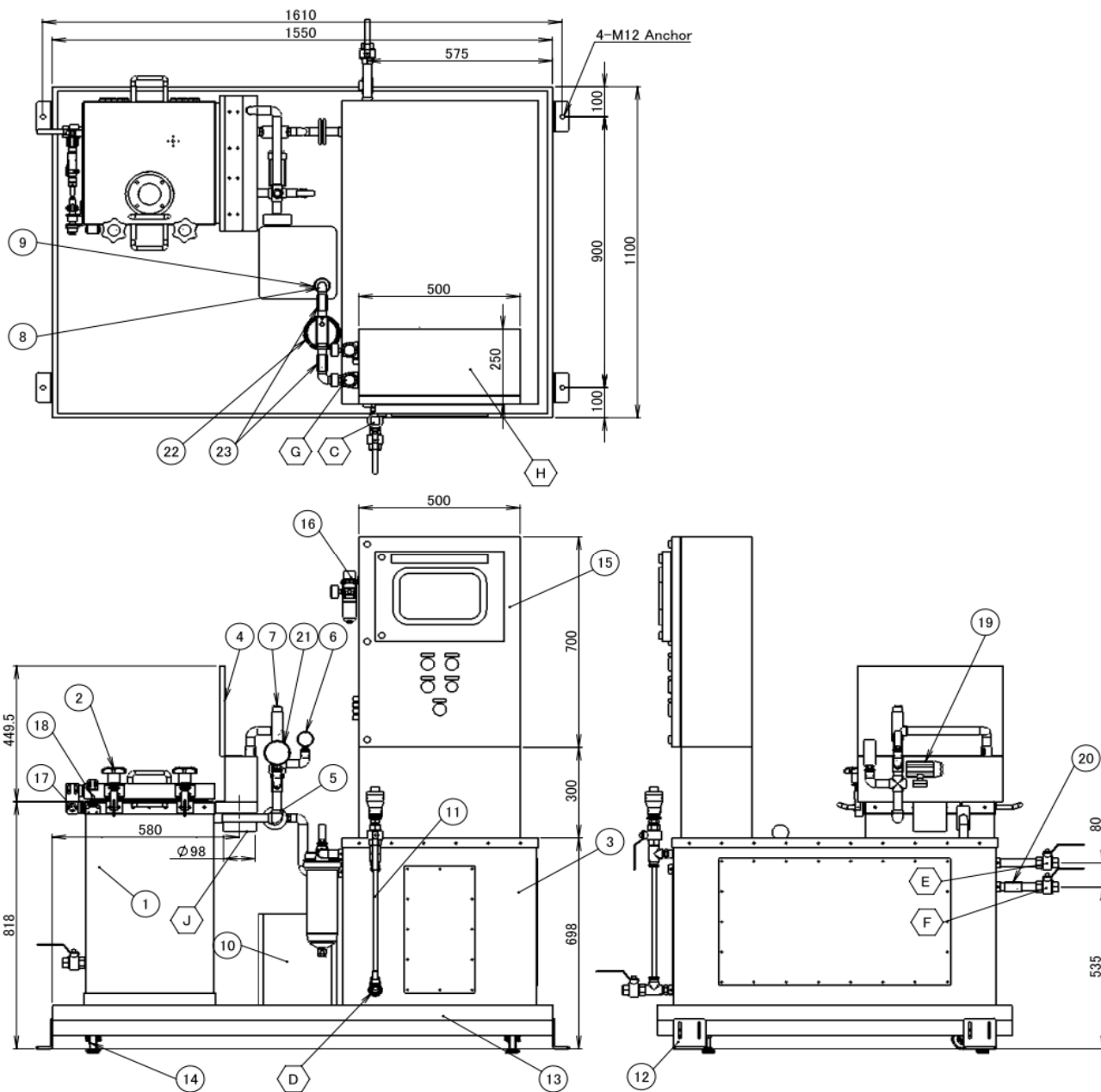
- (1) 真空減圧下で、低温処理が可能です。
- (2) 真空ポンプのオイル交換を不要にして、メンテナンスを軽減しています。
- (3) 蒸発器の加熱はヒートパイプによる間接的熱伝播設計です。
- (4) 安全性に優れています。(生産物賠償責任保険付)
- (5) CLEAN-ACEシリーズは国内外問わず2,000台以上の納入実績があります。

<3> 機器リスト

型 式	クリーンエース 103V-C
適用溶剤	第一・第二石油類
電 源	200V 3相 3kw
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	15~18L/回(3~4Hr) ※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	0.2MPa 20℃
エアース源	0.4MPa 200L/min

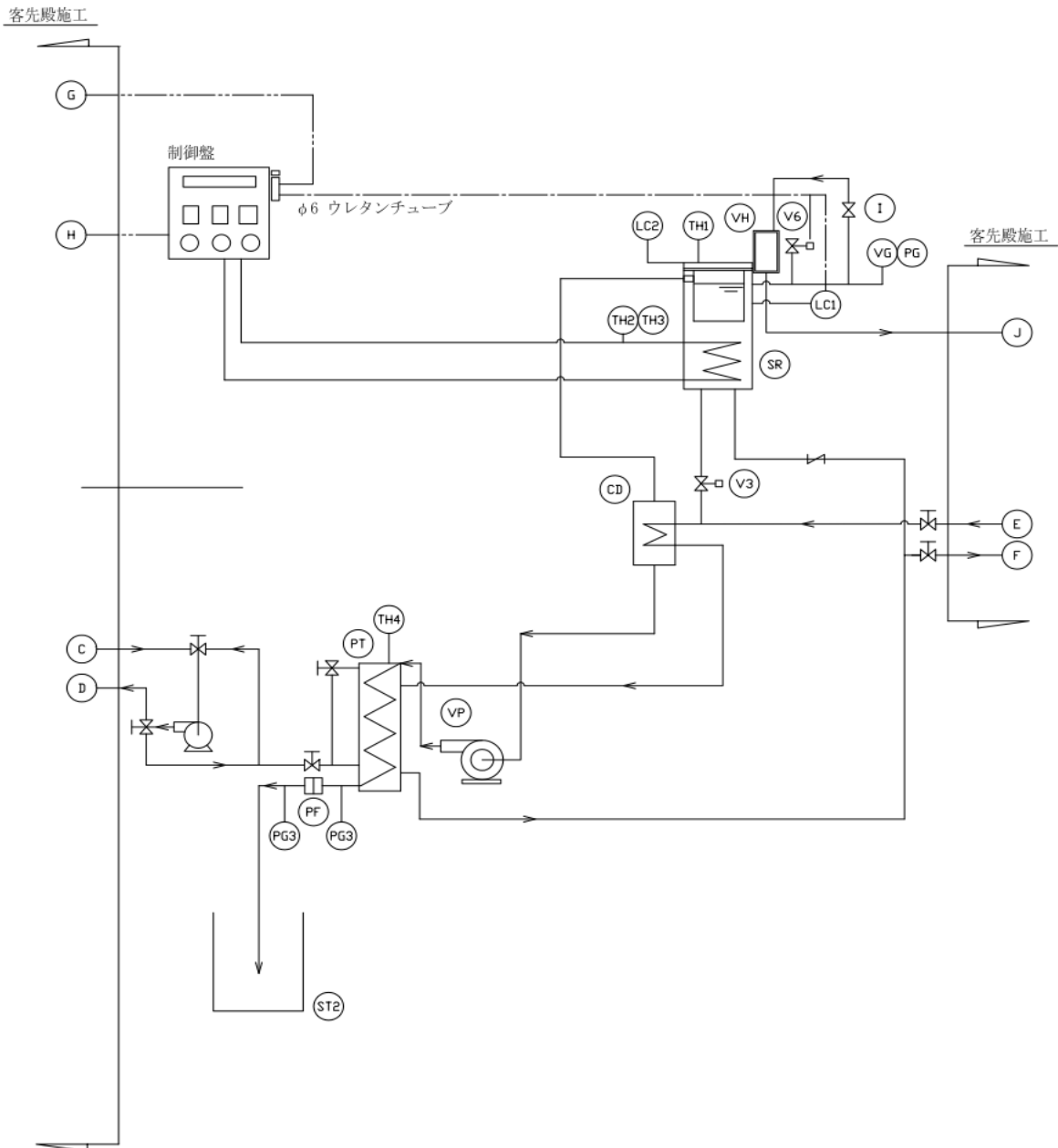
<4> 外形寸法と各部の名称

4-1. 装置外形図



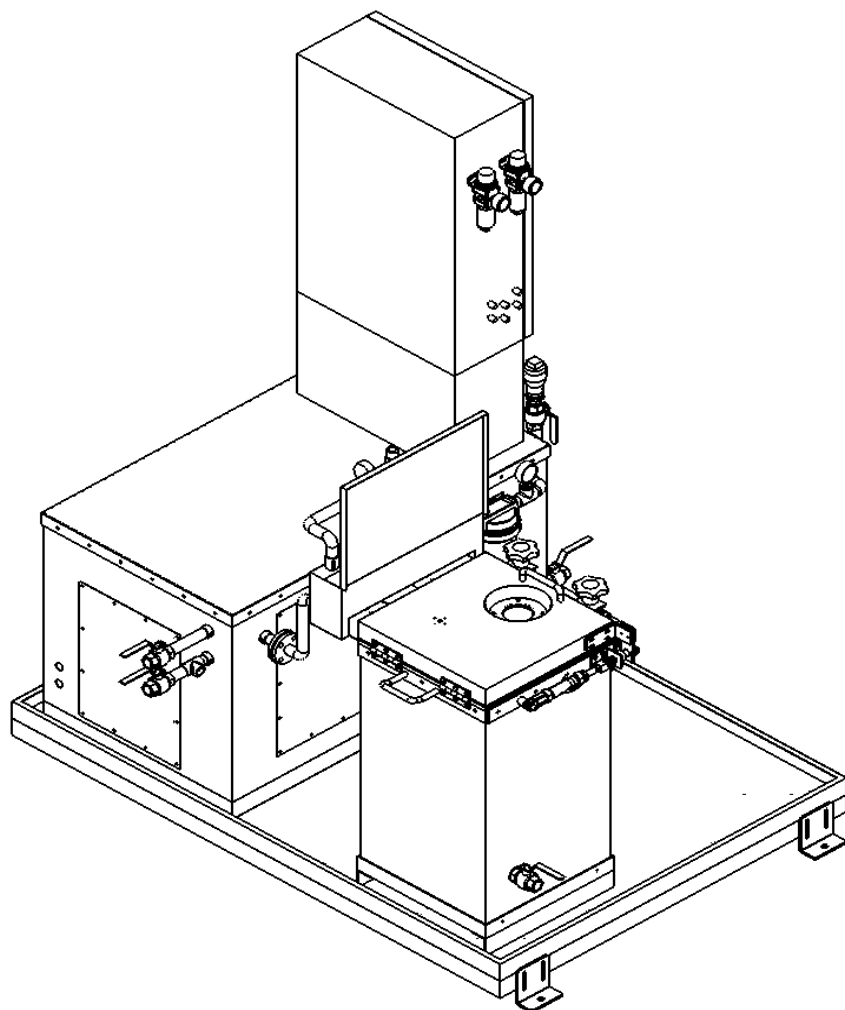
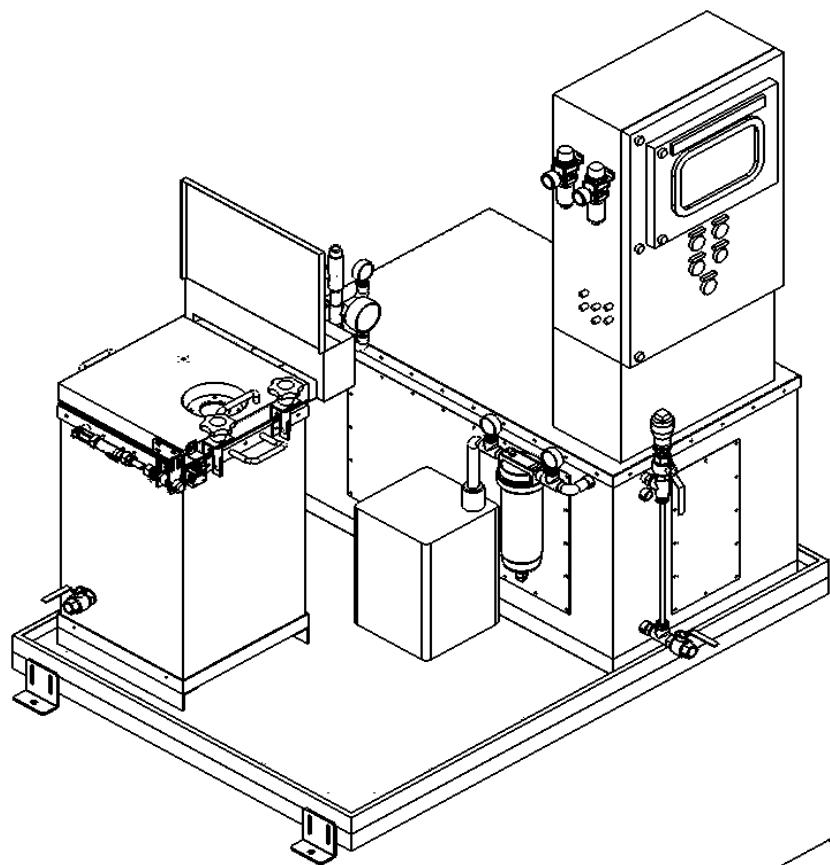
No,	名 称	No,	名 称	No,	名 称
1	蒸発器	8	回収液出口 (15A)	16	レギュレーター
2	ハンドル	9	ノズルカバー	17・18	ロックシリンダー、近接SW
3	真空ユニット	10	回収液一斗缶	19	復圧弁
4	局所排気フード	11	レベルゲージ	20	冷却水温度センサー
5	サイトグラス	12・13	アンカーブラケット、オイルパン	21	真空ゲージ
6	圧力計	14	キャスター	22	糸巻フィルター
7	安全弁	15	制御盤	23	圧力計

4-2. フローシート



No,	名 称	No,	名 称	No,	名 称
SR	蒸発器	V6	復圧弁	TH3	過昇温度センサー
CD	コンデンサ	LC1	ロックシリンダー	TH4	冷却温度センサー
ST2	回収液缶	LC2	近接スイッチ	VG	真空ゲージ
PT	封止タンク	VP	真空ポンプ	PG1	圧力計
VH	局所排気フード	TH1	溶剤温度センサー	PG2	圧力計
V3	冷却弁	TH2	蒸留温度センサー	PF	糸巻フィルター

4-3. 3Dモデル



<5> 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おります。

(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。

<6> 必要ユーティリティ

	蒸留機	水	合計
電気	3.0kw	(1.1kw)	3.0kw(4.1kw)
冷却水		20℃ 7,000Kcal/Hr	20L/min
空気	200L/min		200L/min

<7> 安全基準

本装置は安全設計ですが、更に安心して使用して頂く為に次項を確認、点検します。

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。

<8> 消防の規則について

- 炭化水素系の溶剤をCA-103V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