

御ジェー・シー・オー 作業手順書

資料第1-7号

手 冊 名	文 書 番 号	MM-C-97040
題 目 常陽、勝波製造（混合・ボトル詰）出荷手順	改訂番号	1
	発行日	'97.10.27.

概要、目的

常陽、勝波製造から混合・ボトル詰～出荷まで一連の作業手順を記載する。

作 成	発 行	審 査							承認	
職 名	職 名	横 川	長 谷	竹 村	QA 長				M1部長	
										
97.4.6	97.4.5	7/25	8/27	9/10	10/19	/	/	/	10/25	/

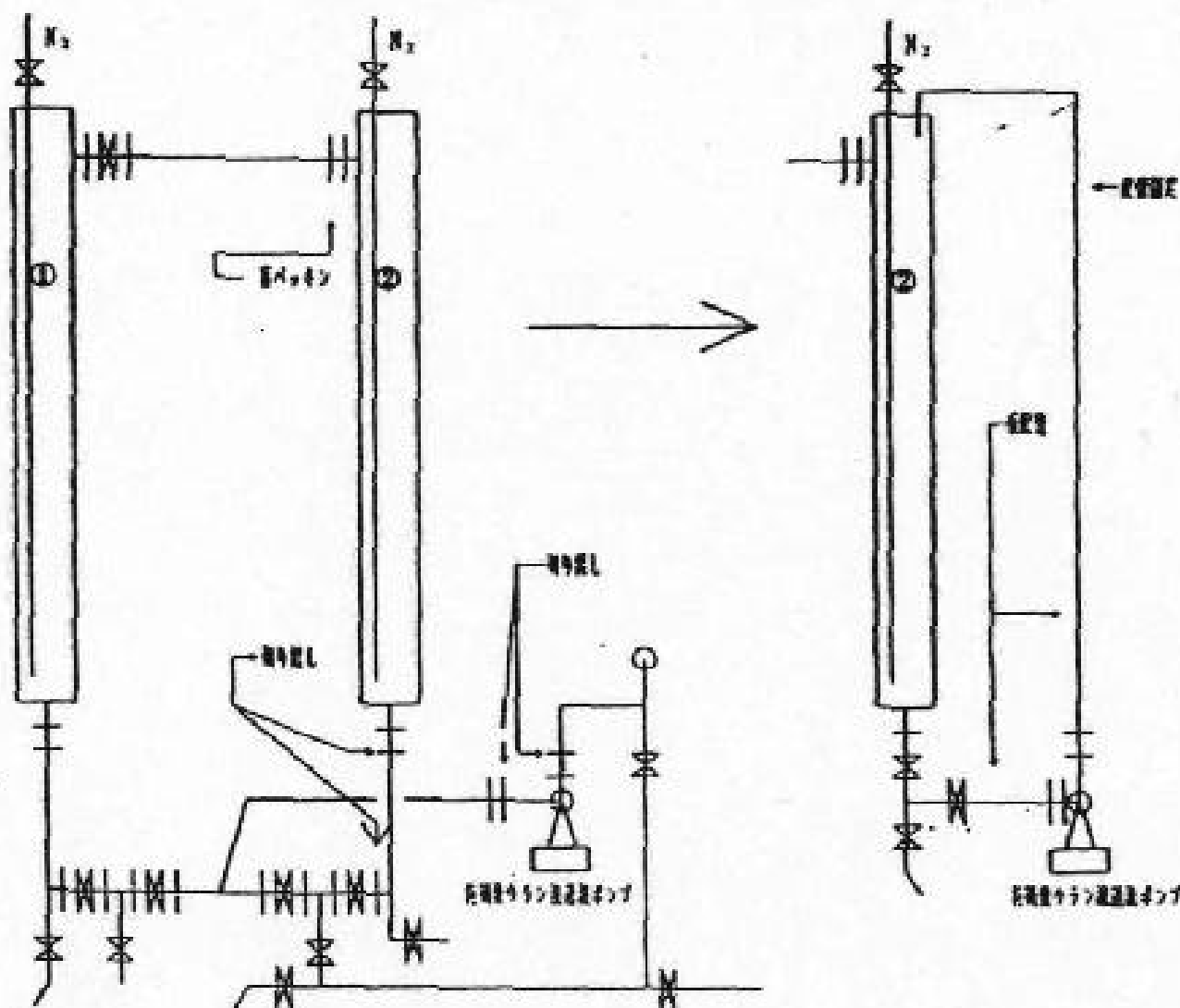
配布先	発 行	配 布 日	旧版 回収日	改 訂 履 歴	
				改訂番号	改訂（発行）日
振興課	1	'97.10.27.		0	89.09.28.

備考

旧文書番号 M1-C-96001

項 目	番号	作 業 手 順
水 洗		純硝酸ウラン液貯塔の洗浄
	1	純硝酸ウラン液貯塔 (No.2) 内に、純硝酸ウラン液が入って無い事を確認する。
盲パッキン	2	純硝酸ウラン液貯塔 (No.2) 上部から、純水で塔内壁に付着している純硝酸ウラン液を洗い落とし抜き出す。
	1	純硝酸ウラン液貯塔 (No.2) ← (No.1) 上部連結ラインのフランジ部に、(No.2) 側に盲パッキン (テフロン製) を入れる。
下部ラインの 切り離し	1	純硝酸ウラン液貯塔 (No.2) (No.1) 下部ライン及び純硝酸ウラン液送液ラインを切り離す。 ニロ (注) 切り離す際、ライン内に残っている純硝酸ウラン液を床に漏さない様にバットを敷きこれに受け床を汚染させない事。
	2	切り離したラインは、洗浄し保管して置く・・・パッキン、ボルト等含む。
	1	循環ライン及び抜き出しラインを取り付ける・・・ライン固定を忘れずに。
	1	純硝酸ウラン液貯塔上部まで、純水及び洗剤 (強力ルック) を張り込み後純硝酸ウラン液送液ポンプを運転し循環洗浄する・・・同時にN ₂ ガスも吹き込む・・・洗剤希釈量は 100 ml とする。
洗浄-1 (洗剤)		(注) 1. 純水等張り込みは、オーバーフローしない程度とする。 2. 循環洗浄時間は1時間目安とする。
	2	純硝酸ウラン液送液ポンプを停止し、抜き取りラインバルブを開け洗浄液を抜き出す。
	3	抜き出し後、塔上部から純水で塔内壁を水洗する・・・泡が無くなるまで良く水洗する。

項 目	番号	作 業 手 順
洗浄-2 (水洗)		(注) 塔上部から、塔内部を目視し T B P の付着が無い事を確認する・・・ T B P の付着が認められた時は再度洗剤で洗浄をする。
	1	純硝酸ウラン液貯塔上部まで、純水を張り込み 純硝酸ウラン液送液ポンプを運転し循環洗浄をする・・・30分間目安とする。
	2	純硝酸ウラン液送液ポンプを停止し、下部抜き取りラインバルブを開き水洗液を抜き出す。
	3	抜き出し後、塔上部から純水で塔内壁を良く水洗する。 (注) 純水循環水洗は、2回繰り返す行う。
	4	塔内及び仮ライン内の純水を出来る限り抜き出す。 (注) 溶液製造時のリ濃度を下げない為出来るだけ抜き出す。



項 目	番号	作 業 手 順
順 備	1	純硝酸ウラン液貯場の洗浄を、再確認する。 (T B P の付着は無いか、水は完全に抜けているか)
	2	S U S バケツを3個良く洗浄し、溶解用とし用意する。
	3	S U S バケツ各々、6. 49 l の液量を計る差金を作る。 (液量はメスシリンダーで測る事)
	4	テンプラフード下に、電熱器・S U S バットを用意する。
	5	テンプラフードの3方をビニールシートで囲う。
	6	台秤(デジタルー12kg)を純硝酸ウラン液貯場脇に用意する。
	7	メスシリンダー 5 l、0. 5 l を用意する。
溶 解	1	S U S バケツに p u r c e - U ₁ 0 ₁ を移入する。 (移入は製品貯蔵室のオープンフード下で行う)
	2	S U S バケツをテンプラフード下に移動する。 (移動の際はS U S バケツに蓋をする事)
	3	純水1 l を加え良く振り混ぜる。
	4	硝酸を少しずつ添加し溶解するー硝酸量は出来るだけ正確に測る事。 (N O ₂ ガスの発生を出来るだけ押さえて溶解する事)
	5	硝酸を全量添加後ヒーターで加熱し、溶け残りを完全に溶解する。
	6	溶解後S U S バケツを他の場所に移動する。
液量調整	1	差金をS U S バケツに取付ける。
	2	所定量まで純水を添加し良く攪拌する。
冷 却	1	50 l バケツに水を張り、この中にS U S バケツを入れて冷却する。 (25~30℃を目安とする)

項 目	番 号	作 業 手 順
異物の確認	2	50ℓバケツの水は、2バッチ毎に交換する。
	1	溶液中に異物の有無を確認し、有りの場合は駒込ピペットで吸引回収する。
送 液	1	純硝酸ウラン液送出ポンプで、純硝酸ウラン液貯場へ送液する。 (1ロット約15000g-u、6~7バッチを送液となる)
混 合	1	純硝酸ウラン液送出ポンプを運転、循環操作する、又塔上部よりN ₂ ガスを流す。(3時間混合) →ポンプ停止、N ₂ ガスストップ
測 定	1	SUSビーカーに150~200mlを放く→この液は次のロットへ。
		0.5ℓメスシリンダーに0.5ℓ抜き取る。
	2	(メスシリンダーは、予め乾燥させておく事)
	3	浮子式比重計で比重を測定する。→約1.510~1.520g/cc
	4	比重測定後、液温度測定を行う。
ボトル詰		3、4測定後、換算値によりU濃度を求める。
	5	(377g/l以上の時は、純水を加え調整する→分析誤差を加味する)
	1	SUSボトルを10本格納缶より、乾式通路に運搬し、開閉を取って置く。
	2	SUSボトルの蓋を取る際は、ボトル筒等を汚染させない様注意する。
	3	SUSボトルに、1460...目安に詰める。
		(計算式) $U \text{ 量} + U \text{ 濃度} = \text{液量} \times \text{比重} = \text{重量}$ (計算例) $1460 \times 375 \text{ g/L} \div 3.893 \div 1.518 \text{ g/cc} = 5.910 \text{ g}$

項 目	番号	作 業 手 順
✓	4	12kg秤の上にボトルを乗せ、0リセットする。
	5	計算で求めた重量を詰める。(ボトル壁等を汚染させない事)
	6	サンプリングプランに従ってサンプリングする。(2個/Lot)
	7	所定量を詰めたら、液漏れの無い様しっかり蓋をする。
	8	発生した物を取り去る。
	1	NFI(T)用ポリ袋に入れ、立会秤量まで格納缶に保管する。
立会秤量	1	分析値が確定したら、立会秤量を行う。(PNC、輸送、品保、製造)
	2	過充填量を抜き取り、重量を14.5kg±0.5kgに調整する。
✓ 除 染	1	立会秤量後、SUSボトルを除染。(0カウント)
	2	安全管理室からサーベメータを借り、現場で測定を行い 10カウント以下であれば安全管理室に測定依頼する。
✓ 保 管	1	測定合格後、PNC支給のポリ袋を2重にしボトルを入れる。
	2	内、外袋を各々掃除機で吸引し空気を抜き、テープでシールする。
	3	NFI(T)用ポリ袋に入れ、立会収納まで格納缶の入れ保管する。
		(注) ポリ袋は汚染防止の面から新品を使用する。

項目	番号	作業手順
✓ 立会収納	1	立会収納当日、格納缶よりボトルを取り出し床に間隔を取って置く。
	2	輸送業務室から支給されたラベルを、ボトルN°を確認して張り付ける。
	3	PNC立会でキヤスクに収納する。(マップにボトル収納場所を記入する)
	4	立会収納終了後、キヤスクに汚染防止用シートをかける。
✓ 発送前検査	1	検査はATS、PNC、STA、日立物流が実施する。
	2	キヤスクの吊り上げ検査時にキヤスクの汚染測定依頼、合格後屋外搬出。
	3	JCOはキヤスクの吊り上げ検査前後のキヤスクの移動を行う。
	4	キヤスク搬入後、汚染防止用シートをかける。
積付け検査 (出荷)	1	積付け検査当日、キヤスクをドア近くに移動 日立物流に引き渡す。
注意事項	1	SUSボトルは緑染が大変、取り扱い前の養生、液移入は慎重に行う。
	2	比重測定用液、調整液、分析液等是不純物が混入しないように保管し、 次L01に投入する。(液量、U量確認)
	3	キヤスクの開梱作業は、靴、手袋を履き替えて キヤスクを汚染させない事。 (SUS貼り床の所は、常時靴は履き替える)
	4	キヤスク開梱用工具等はATSの所有物、汚染、紛失させない事。

PNC: 物文部, STA: 科検査