

廃液蒸発装置Ⅰ工業計器・電気回路保守点検作業 仕様書

廃液蒸発装置Ⅰ 工業計器・電気回路保守点検作業

1. 目的及び概要

廃液蒸発装置Ⅰは、多くのイオンを含む実験系の廃液を処理するために1978年に設置された蒸気圧縮強制循環型の蒸発装置であり、定格処理量は $3\text{m}^3/\text{h}$ 、除染係数は 10^3 以上である。本仕様書は、保安規定や管理要領等で定められている装置及び計器等の健全性維持確認を行うにあたり、廃液蒸発装置Ⅰの工業計器及び電気回路の保守点検を実施するため、当該業務を受注者に請負わせるための仕様について定めたものである。

本作業において、受注者は対象設備の構造、取扱方法、関係法令等を十分理解し、受注者の責任と負担において計画立案し、本作業を実施するものとする。

2. 作業実施場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所

環境技術開発部 廃棄物管理課 廃液処理棟

3. 作業予定期間

(契約締結) ～ 令和7年10月31日

(詳細工程については、別途打合せの上、当機構の決定に従うこと。)

4. 納期

令和7年12月12日

5. 作業内容

5.1 対象設備・装置等

廃液蒸発装置Ⅰ

5.2 作業範囲

(1) 別表-1 に示す工業計器の保守点検作業

① 測定精度試験

検出部及び指示部に模擬信号を与えて校正を行い、指示値が許容誤差内に入っていることを確認するとともに調整を行うこと。静電容量式のものについては、最低動作容量または位置の確認及び感度調整を行う。なお、個々の計器のうち、給液流量、蒸気室圧力、ベント復水器ベント出口圧力、蒸気圧縮機圧縮比、加熱蒸気圧力、蒸発缶液位、濃縮液受槽液位、凝縮液サージタンク液位については、校正後計器のループ毎の点検も実施すること。校正終了後は校正を行った年月日を記した校正済シールを計器の表面の見やすい所に貼付けること。

② 警報・インターロック作動試験

設定値で警報・インターロックが正常に作動することを確認するとともに調整を行う。尚、インターロック作動試験は、ループにて行うものとする。また、警報・インターロッ

ク作動試験は、5.2(2)⑥のインターロック検査が良好であることを確認した後、実施すること。

③ 調節計及び制御部の作動試験

P・I・D 調節動作及び制御系統が正常に作動することを確認するとともに調整を行う。

④ 可動部等の作動試験

可動部、注油部等を目視点検し、異常がないことを確認するとともに調整を行う。

⑤ 記録計、指示調節計の分解点検・清掃

記録計については、分解し用紙送り機構部、基盤インクヘッド走行部の分解・清掃を、指示調節計については、基盤を取出し、清掃を実施すること。また、各々の劣化状態の確認も併せて行うこととする。なお、分解点検・清掃時に電源を落とす際には、記録計のパラメータ及び指示調整計のメモリプログラムが消失する可能性があるので作業開始前には、現在設定されているパラメータ並びにメモリプログラムの吸出し保存等を行い、点検後には、パラメータ及びメモリプログラムの設定値が作業前と相違がないことの確認（消失した場合は、再設定を行うこと。）、電源の ON・OFF にて設定値が消失しないことの確認、点検後の記録計の動作確認等を当機構立会いのもと行うこととする。

記録計

型式：PHA70334-NA0YY（機番：A1L3913T） 1 台

PHA70Z24-NA0YY（機番：A1L3914T） 1 台

指示調節計

型式：PDA211A1-AAAYW-18 5 台

（機番：A1L3905T、A1L3906T、A1L3910T、A1L3911T、A1L3912T）

(2) 別表-2 に示す電気回路の保守点検作業

電気回路は、別表-2 に示すように電圧は、3φ6300V、3φ210V、1φ100Vである。点検対象となる機器は、起動用リアクトル、リレー、電圧計、電流計、電力計、表示灯などである。

① シーケンス作動試験

各系統毎に制御機器が正常に作動することを確認する。点検にあたっては、動力電源を切離した状態で行い、リレー指示計、表示灯などの作動確認及び異常音、振動等がないことを確認する。

② 絶縁抵抗測定

制御機器及びモーター等の負荷すべてについて絶縁抵抗測定を行い、高圧回路（6300V）は $3\text{M}\Omega$ 以上、低圧回路（200V以下）については $0.2\text{M}\Omega$ 以上であることを確認する。

③ 接地抵抗測定

高圧操作盤について、接地抵抗測定を行い、規定値以上であることを確認する。

④ 高圧盤老朽化診断

設置されてから約 20 年経過しており、外観点検及び回路の健全性を確認する。なお、回路の健全性確認においては、チェックシート等を用いて行うこと。

⑤ その他

制御盤内及び各現場操作盤内を清掃し、配線等にゆるみがないことを確認する。

⑥ インターロック検査

インターロック検査は、作業要領書に記載された廃液蒸発装置 I 制御盤の展開接続図及

びインターロックブロック線図の内容に示すと通りの警報作動条件、インターロック作動条件が保持され、インターロック機能が良好であることを模擬信号等により確認する。なお、インターロック検査は、5.2(1)②の警報・インターロック作動試験の前に実施すること。

(3) 部品交換

受注者において、下表に示す計器類の部品を交換し、計器校正・調整、作動試験を行う。旧部品については受注者が引取り処分するものとする。また、新旧部品の写真を撮影し、保守点検報告書に添付すること。交換終了後には正常に作動することを確認する。

部品名称	型 式	数 量	備考
マルチループコントローラー (指示調節計)	CPXA2122-AAAAAY	1 台	富士電機製
積算機能付パネルメータ	471A-09-A-X-X-X-X	1 台	鶴賀電機製

(4) 保守点検報告書作成

検査成績書、校正記録、部品交換記録、各種調整記録、点検者の所見、使用機器の校正記録、品質保証記録及びその他必要事項について報告書にまとめる。各種記録は、別添-1 に相当する様式にまとめること。また、検査報告書作成時における記載内容について十分な確認を行い、校正実施者の直筆でのサインをすること。

なお、使用機器の校正記録は、校正証明書、検査成績表及び国際又は国家標準とのトレーサビリティが確認できるトレーサビリティ体系図を記録とすること。

6. 業務に必要な資格等

作業責任者及び作業分認責任者並びに放射線作業管理者においては、作業責任者認定制度運用要領に基づく作業責任者認定。また、本作業において有資格者が行うべき作業については、その資格。

7. 支給品及び貸与品

水、電気（1φ100/200V、3φ200V）、圧空（約0.6MPa）については、現有の能力範囲内において無償で支給する。また、管理区域内作業に必要な放射線防護資材（個人被ばく測定器、放射線防護衣、RI 作業靴、手袋等）は、無償で貸与する。

なお、「5.2 作業内容（3）部品交換」の表に示す部品のうち以下に示す部品については当機構から支給する。

部品名称	型 式	数 量	備考
マルチループコントローラー (指示調節計)	CPXA2122-AAAAAY	1 台	
積算機能付パネルメータ	471A-09-A-X-X-X-X	1 台	

8. 提出書類

以下の提出書類については、書類の内容及び記載事項等の確認を十分に行い作成し提出すること。

No.	書類名	提出時期	部数	備考
1	品質マネジメント計画書	契約後速やかに	2 部	確認後 1 部返却
2	作業工程表	作業開始前までに	2 部	確認後 1 部返却
3	委任又は下請負届（機構様式）	作業開始2週間前までに	1 部	該当の場合
4	作業要領書	作業開始1週間前までに	2 部	確認後 1 部返却
5	作業員名簿	作業開始1週間前までに	1 部	必要資格の写し含む
6	保安教育実施結果報告書（機構様式）	作業開始1週間前までに	各 1 部	放射性同位元素使用施設等に係る保安教育及び廃棄物管理施設に係る保安教育の 2 種類
7	一般安全チェックリスト（機構様式）	作業開始1週間前までに	1 部	
8	簡易リスクアセスメントシート（SRA シート）（機構様式）	作業開始1週間前までに	1 部	
9	使用機器の校正記録	作業開始1週間前までに	1 部	写しでも可
10	作業安全組織・責任者届（機構様式）	作業開始1週間前までに	1 部	
11	放射線業務従事者指定登録申請書（機構様式）	作業開始1週間前までに	1 部	
12	作業日報（機構様式）	作業日の翌日までに	1 部	
13	保守点検報告書	検収までに	2 部	
14	監視機器及び測定機器の検査成績書確認票（機構様式）	検収までに	2 部	
15	調達要求事項への適合状況確認書	検収までに	1 部	
16	その他当機構が指定するもの	提出部数・期限は別途協議		

なお、簡易リスクアセスメントシート（SRA シート）、放射線業務従事者指定登録申請書については、機構様式に必要な事項を入力した電子データについても当機構担当者に送付するものとする。

（提出場所）

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所

環境技術開発部 廃棄物管理課

（確認方法）

「確認」は次の方法で行う。

当機構は、確認のために提出された図書を受領したときは、期限日を記載した受領印を押印して返却する。また、当該期限までに審査を完了し、修正のある場合には修正を指示し、修正等を指示しないときは、確認したものとする。

9. 検収条件

保守点検作業及び保守点検報告書等作成のすべての作業が終了し、「8. 提出書類」の確認並びに、原子力機構が仕様書の定める業務が実施されたと認めた時をもって検収とする。

10. 品質マネジメント計画書

受注者は、契約内容全般について十分な品質マネジメント活動を行うため、次の事項を含む ISO9001 に準じた品質マネジメント計画書を当機構に提出し承認を受けること。本作業に係わる品質マネジメント活動は、受注者の品質マネジメント計画書及び廃棄物管理施設品質マネジメント計画書に従って行われるものとする。

- (1) 管理体制に関する事項
- (2) 文書管理に関する事項
- (3) 調達管理に関する事項
- (4) 検査及び試験の管理に関する事項
- (5) 不適合管理に関する事項
- (6) 再発防止対策に関する事項
- (7) 品質記録に関する事項

11. 特記事項

(1) 安全対策等

- ① 作業期間中は、良識ある監督者を常駐させ作業の円滑な遂行を図るとともに当機構担当者との連絡を密にしておくこと。
- ② 作業期間中は、災害の発生防止に努め事故、ケガなどのないように常に安全作業に心掛けること。
- ③ 計画外の作業は行わないこと。ただし、やむを得ず計画外の作業を実施する必要がある場合は、作業を中断し、当機構との協議を行うこと。また、計画外作業について記載した、新たな作業要領書を作成し当機構の事前承認を得ること。
- ④ 受注者は異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、結果について機構の確認を受けること。

(2) 品質マネジメント活動

①検査及び試験に関する事項

本作業には廃棄物管理施設における監視機器及び測定機器の管理要領に定められた機器の校正作業が含まれている。校正を必要とする機器について、国際又は国家標準とのトレーサビリティが確認できる機器を用いて適切な校正を行うこと。

②検査、監査等のため受注者への立ち入りに関する事項

当機構が実施する品質マネジメントに基づく検査・監査、不適合に関する確認のため、受注者（関係する外注先を含む）の施設等に立ち入る場合には、誠意を持って適切に対応すること。なお、この立ち入りを実施する場合には、事前に受注者（関係する外注先を含む）の合意を得るものとする。

③要員の適格性確認に関する要求事項

作業の実施及び書類の作成・確認には、各作業における十分な知識と技能を有した適格な要因に従事させるか、又はその者に常時指導・監督させること。また、有資格者が行う作業は「6.業務に必要な資格等」に示す必要な書類を提出し確認を受けること。

④品質マネジメント計画書の提出要求に関する事項

品質管理に関する調査（評価）表の記載内容を満足する品質マネジメント計画書を提出すること。

⑤仕様書、要領書、図面、品質記録等機構に提出する文書、承認用又は確認用文書及びそれらの提出方法、時期及び部数に関する事項

各種書類の提出方法は、「8. 提出書類」の表に定めた時期までに又は当機構の求めに応じて速やかに所定の部数を提出すること。

⑥記録の作成保管又は処分に関する事項

各種書類は、受注者が作成・管理し、書類の作成時には、分かりやすい構成で正確な表記とし、内容、記載事項等の確認を十分に行い提出すること。また、提出までの間は、保管中の劣化防止に努めること。検査成績書等の作成時において、作成者（承認者）は記載内容を十分に確認し直筆でのサインをすること。

⑦ 調達物品等（外部から調達する物品又は役務）の不適合の報告及び処理に係る要求事項
不適合等発生の場合には、その状況及び処置の方法を当機構へ報告すること。対応方法は事象により、次のいずれかによる。また、不適合の識別からは是正処置完了まで、責任分担を明確にする。

（イ）大洗原子力工学研究所不適合管理並びに是正処置及び未然防止処置要領（大洗QAM-03）に従うこと。

（ロ）受注者が定めた品質マネジメント計画の手順書に従うこと。

上記（ロ）に従う場合は、次の（i）から（vi）の内容を記載した「受注者不適合発生連絡票」にて報告すること。

（i）不適合の名称

（ii）発生年月日

（iii）発生場所

（iv）事象発生時の状況

（v）不適合の内容

（vi）不適合の処置方法及び処置結果

⑧ 調達文書に定める要求事項を受注先の外注先にまで適用させるための事項

作業の一部を外注する場合には、受注者の責任において品質に関する要求事項を、外注先にまで適用すること。

⑨ 材料、識別、異物混入防止、保管等に関する事項

交換部品等は検査成績書、又は実測等の方法により仕様・性能等を確認し、当機構の確認を得て使用すること。また、保管中に劣化しないように適切に保管し、部品交換の際は、異物混入の無いように注意すること。

⑩ 系統の識別確認に関する事項

分解、点検、試験等のために部品等を運転系統からアイソレーションする場合は、タグ管理等により、アイソレーション中の部品を明確に表示し、点検完了後、正常に復帰されていることを確認する。また、アイソレーション及びアイソレーションの復帰などに当たっては、当機構の確認を受けてから行うこと。

⑪ 保証期間に関する事項

作業終了後、1年以内に受注者の責任に帰するような不具合が生じた場合は、早急に原因の調査（特定）及び調整等の作業を無償にて実施すること。

⑫ 機密保持及び産業財産権に関する事項

本作業で知り得た情報及び個人情報等は本仕様書に関連する作業のために使用し、情報の漏えい防止に努めること。また、法令に基づく場合を除き受注者の同意なく第三者へ開示・提供しないものとする。

⑬ 受注者は原子力機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的に求められていることを認識し、安全性に配慮を行い業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。

⑭ 協議に関する事項

本作業を行うにあたり仕様書に記載されている事項及び仕様書に記載されていない事項について疑義が生じた場合は、当機構と協議の上その決定に従うものとし、決定事項は議事録に記載し相互に確認すること。

⑮ 調達後におけるこれらの維持又は運用に必要な技術情報の提供に関する事項

保守点検対象設備・機器の維持又は運用に必要な技術情報（保安に係るものに限る。）がある場合には、これを提供すること。

⑯ 品質マネジメント計画書及び同計画書に基づく品質管理要領等の閲覧又は提供に関する事項

機構内規定、品質マネジメント計画書及び同計画書に基づく文書については、契約前に遵守すべき記載内容を確認し、契約後の業務実施前に遵守する記載内容を習熟すること。また、文書の提供又は閲覧する場所は、調達課及び環境技術開発部廃棄物管理課とする。

⑰ 本調達に係る安全文化を育成し、及び維持するために受注者が行う活動に関する必要な要求事項

作業を実施する場合は、「作業責任者認定制度運用要領」における作業責任者の認定を受けた者を現場責任者として従事させ、作業員の指揮・監督することで安全確保に努めること。

⑱ 調達製品を受領する場合には、調達製品の受注者に対し、調達要求事項への適合状況を記録した文書の提出に関する事項

本作業終了後、受領する際には、調達要求事項への適合状況を記録した文書を提出すること。

⑲ 安全管理仕様書の遵守に関する事項

本作業を行うにあたり、当機構規定の「安全管理仕様書」を遵守すること。

⑳ 受注者監査の実施に関する事項

当機構が実施する品質マネジメントに基づき次の場合に受注者監査を実施する。なお、受注者監査を実施する場合には、事前に受注者（関係する外注先を含む）の合意を得るものとする。

（i） 特別受注者監査：事故・トラブル発生時に実施する。

（ii） 受注者監査の実施結果に基づき、受注者に対して必要な改善を指示することがあ

る。

(3) グリーン購入法の推進

- ① 本契約において、グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)に適用する環境物品(事務用品、OA 機器等)が発生する場合は、これを採用すること。
- ② 本仕様に定める提出書類(納入印刷物)については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

(4) 管理区域内作業の注意事項

- ① 本作業を行う現場は、管理区域となっている。従って、作業前に当機構と放射線防護、その他についての打ち合わせを行い、その決定を遵守すること。(個人被ばく測定器の着用、現場出入、喫煙、飲食、物品搬出入、作業上の一般注意事項等)
- ② 当該作業については、予め当機構規定の放射線業務従事者の指定登録手続きを行うこと。
- ③ 放射線業務従事者は、予め当機構が実施する保安教育を受講した教育責任者から所定の内容及び時間の保安教育を受けた者を従事させること。
- ④ 作業により管理区域内で発生した廃棄物及び撤去品等は、当機構の指示に従って処置すること。

(5) その他

- ① 当機構内の各種規定、要領及び適用される規格等について習熟し、遵守すること。
- ② 設備、機器等は、破損、故障等をさせないように十分注意するとともに、万一、それが生じた場合は、遅滞なく報告し、当機構の指示に従い、業者側負担のもとに速やかに原状に復帰させること。
- ③ 分解等に伴うガasket類は、受注者側で準備し、交換すること。
- ④ 本点検作業で、受注者が使用する機器は、1 年以内に校正したものであり、国際又は国家標準とのトレーサビリティが確認できる機器を使用すること。
- ⑤ 本装置の中核を担う計測・制御を行う機器の点検・校正時においては設定パラメータの内容確認及びコントローラソフト(プログラム等)のバックアップはもちろんのこと、部品交換後の復旧作業、万一の際にコントローラソフト(プログラム等)の復旧が迅速に行える体制を整えておくこと。また、機材の操作ミス等により内部プログラムの破壊を起こさぬように、取扱いに習熟した者が実施する体制も整えておくこと。
- ⑥ 計器の点検・校正作業終了後の最初の廃液蒸発装置 I 運転時には、装置運転に立会い、制御系統及び記録計の数値等に問題がないことを確認すること。また、万が一問題が生じた場合は、すみやかに問題点解決への対処を行うこと。
- ⑦ 作業を行う時間帯は、原則として当機構就業時間内(9:00~17:30)とする。従って現地作業工程の作成及びその実施管理は、これを考慮した計画性のあるものでなければならない。
- ⑧ 前記⑦に関わらず、保安上の緊急度が極めて高い場合又は当該作業を中断することにより保安上の障害を招く場合などには、所定の手続きをすることにより時間外作業を行うことができるものとする。

以 上

別添－1

報 告 書 様 式

検 査 成 績 書

P. _____

設 備 名 廃液蒸発装置 I

ル ー プ 名 称 _____ TagNo. _____

日付 _____

形名 _____ 機番 _____ レンジ _____ 精度 _____

%	入力()	指示()			出力()		
		基準値	実測値	誤差	基準値	実測値	誤差
0							
25							
50							
75							
100							

形名 _____ 機番 _____ レンジ _____ 精度 _____

%	入力()	出力()		
		基準値	実測値	誤差
0				
25				
50				
75				
100				

形名 _____ 機番 _____ レンジ _____ 精度 _____

%	入力()	出力()		
		基準値	実測値	誤差
0				
25				
50				
75				
100				

形名 _____ 機番 _____ レンジ _____ 精度 _____

%	入力()	出力()		
		基準値	実測値	誤差
0				
25				
50				
75				
100				

形名 _____ 機番 _____ レンジ _____ 精度 _____

%	入力()	出力()		
		基準値	実測値	誤差
0				
25				
50				
75				
100				

結果 _____ 検査者 _____ 承認者 _____

検 査 成 績 書

P. _____

設 備 名 廃液蒸発装置 I

ル ー プ 名 称 _____ TagNo. _____

日付 _____

形名 _____ 機番 _____ レンジ _____ 精度 _____

%	入力()	指示()			出力()		
		基準値	実測値	誤差	基準値	実測値	誤差
0							
25							
50							
75							
100							

形名 _____ 機番 _____ レンジ _____ 精度 _____

%	入力()	出力()		
		基準値	実測値	誤差
0				
25				
50				
75				
100				

形名 _____ 機番 _____ レンジ _____ 精度 _____

%	入力()	出力()		
		基準値	実測値	誤差
0				
25				
50				
75				
100				

形名 _____ 機番 _____ レンジ _____ 精度 _____

%	入力()	出力()		
		基準値	実測値	誤差
0				
25				
50				
75				
100				

形名 _____ 機番 _____ レンジ _____ 精度 _____

%	入力()	出力()		
		基準値	実測値	誤差
0				
25				
50				
75				
100				

結果 _____ 検査者 _____ 承認者 _____

レベルスイッチ点検結果

装置名 ; 廃液蒸発装置 I

計器 TagNo.	名 称	型式	計器番号	警報・インターロック設定値		点検整備項目			検知レベル	点検日	点検者
				L	H	外観	清掃	作動			
点検結果記入要領 ○ ; 良好 △ ; 要注意 × ; 不良											
備 考											

警報・インターロック作動試験

件 名		納入先	
機器名称		立会者	
機器番号		検査員	
図面番号		検査日	

検査要領及び結果

検査項目	判定基準	作動値	結果

検査項目	判定基準	作動値	結果

判 定 :	備 考
-------	-----

回転機類の電気回路点検記録表

点 検 者 : _____

点 検 年 月 日 : 年 月 日 ～ 年 月 日

- 点 検 結 果 : 1. 動力設備点検結果
2. 絶縁抵抗測定結果
3. 接地抵抗測定結果
4. 2E リレー作動結果
5. シーケンスチェック結果
6. インターロック検査結果

検査成績表

警報・インターロック作動試験

1. 動力設備点検結果

盤 名 称	清 掃	配線端子 ゆ る み	表示灯 点 灯	電圧計 作 動	電流計 作 動	そ の 他 盤内器具	点検日	点検者	備 考

点検結果記入区分 ○ : 良 × : 不 良 — : 該当なしを示す。

2. 絶縁抵抗測定結果

測定日 : 年 月 日 温度 : ℃

[illegible]

3. 接地抵抗測定結果

測定日： 年 月 日 温度： ℃

高圧盤： 第1種接地測定値： Ω 判定：

測定器： アーステスター：

4. 2Eリレー作動結果

測定日： 年 月 日

(1) 高圧盤

2Eリレー型名： SE-A1

タップ： A 作動電流： A タイム： 秒

過電流動作点	動作時間	判定	備考
定格電流の200%	(秒)		
定格電流の400%	(秒)		
定格電流の500%	(秒)		

欠相動作：

動作電流： A 判定：

(2) 低圧制御盤

2Eリレー型名： SE-AP1

タップ： A 作動電流： A タイム： 秒

過電流動作点	動作時間	判定	備考
定格電流の200%	(秒)		
定格電流の400%	(秒)		
定格電流の500%	(秒)		

欠相動作：

動作電流： A 判定：

測定器 3E-RELAY試験器：

5. シーケンステスト結果

点検年月日 : 年 月 日 結果記入要領 良 : ○ 不良 : × 該当なし : —

[illegible]

別 表 － 1

工 業 計 器 一 覧

1 / 3

No.	計器 Tag No.	測 定 対 象	型 式	測 定 範 囲	警報・インターロック設定値		インターロック及び操作対象
					L	H	
1	FR－401＊1 (FS－401)	給液流量	電磁流量計	0 ～ 4 (m³/h)			
2	SI－411	強制循環ポンプ回転計	指示計	0 ～ 650rpm			
3	FR－421	凝縮液フラッシング流量	オリフィス式 d/p セル	0 ～ 2000(リットル/h)			
4	FR－422	ベント流量	〃	0 ～ 5 (Nm³/h)			
5	FR－423	廃液蒸気流量	〃	0 ～ 4000(kg/h)			
6	TR－401＊2 －402 －403 －424	給液ベント復水器入口温度 〃 出口温度 給液予熱器出口温度 凝縮液予熱器出口温度	測温抵抗式(pt)	0 ～ 100 (°C)			
7	TR－411 －412 －413 －421 －422 －423	濃縮液ダウンフロー温度 〃 アップフロー温度 〃 受槽温度 蒸気圧縮機入口温度 廃液蒸気カントリア入口温度 凝縮液予熱器入口温度	〃	0 ～ 150 (°C)			
8	TIA－451	蒸気圧縮軸受温度	熱電対式(IC)	0 ～ 200 (°C)		80	
9	TIA－452	〃	〃	〃		80	
10	TIA－453	〃	〃	〃		80	
11	PRA－421	蒸気室圧力	d/p セル	-5～+5kPa		3.923kPa	H : LVP－2 停止

＊1 : 0.01m³刻みの6桁積算計付、 ＊2 : 6打点のうち4打点使用

No.	計器 Tag No.	測 定 対 象	型 式	測 定 範 囲	警報・インターロック設定値		インターロック及び操作対象
					L	H	
1 2	PRCA-4 2 2	蒸気圧縮機入口圧力	d/p セル	-5 ～ +5kPa	-2.942kPa	3.923kPa	H : PCV-4 2 2 閉 PCV-4 2 2 の操作
1 3	PrRc-4 2 3	蒸気圧縮機圧縮比	〃	1.0 ～ 1.4			P r CV-4 2 3 の操作
1 4	PIA-4 2 4	ベント復水器ベント出口圧力	〃	-5 ～ +30kPa		22.656kPa	
1 5	PR-4 3 1	加熱蒸気圧力	d/p セル	0 ～ +500kPa			
1 6	PIA-4 0 1	給液ベント復水器入口圧力	〃	-50 ～ +450kPa	49.1kPa		
1 7	LRCA-4 1 1 (LRA-4 1 1)	蒸発缶液位	エアパージ式 d/p セル	0 ～ 10kPa	3kPa	8kPa	L : PCV-4 2 2 閉 LCV-4 1 1 の操作
1 8	LIA-4 1 2	濃縮液受槽液位	〃	0 ～ 12kPa	1.4kPa		L : LVP-1 停止
1 9	LICA-4 2 1	凝縮液サージタンク液位	〃	0 ～ 6kPa	1.2kPa	4.8kPa	LCV-4 2 1 の操作
2 0	LI-1 3	廃液貯槽Ⅰ No.3 液位	フロート式	0 ～ 5 (m)			
2 1	LI-1 4	〃 No.4 液位	〃	〃			
2 2	LI-1 5	〃 No.5 液位	〃	〃			
2 3	LI-1 6	処理済廃液貯槽液位	〃	〃			
2 4	LR-3 1 -3 2 -3 3 -3 4	廃液貯槽Ⅱ No.1 液位、No.2 液位 〃 No.3 液位、No.4 液位	エアパージ式 d/p セル	0 ～ 5 (m)			
2 5	DR-4 1 1 (DC-4 1 1)	濃縮液蒸気室出口密度	〃	0.9 ～ 1.1 (g/cm ³)			DCV-4 1 1 の操作
2 6	DI-4 1 2	濃縮液受槽密度	〃	0.9 ～ 1.2 (g/cm ³)			
2 7	PA-4 5 1 L	蒸気圧縮機油圧	圧力スイッチ	0 ～ 0.1MPa	L : 0.0785MPa		L : LCP-1 起動
2 8	PA-4 5 1 LL	〃	〃	〃	LL : 0.0491MPa		LL : LC-1 停止
2 9	LIA-4 1 2	濃縮液受槽液位	静電容量式	—		○	作動位置：検出端からの 距離を測定する。

No.	計器 Tag No.	測 定 対 象	型 式	測 定 範 囲	警報・インターロック設定値		インターロック及び操作対象
					L	H	
3 0	LA - 4 4 1	消泡剤貯槽液位	〃	—	○		〃
3 1	LA - 4 5 1	蒸発装置ピット液位	〃	—		○	〃
3 2	LA - 3 1	廃液貯槽ⅡNo.1 漏洩検知器	静電容量式	—		○	最低作動容量：水
3 3	LA - 3 2	〃 No.2 漏洩検知器	〃	—		○	〃
3 4	LA - 3 3	〃 No.3 漏洩検知器	〃	—		○	〃
3 5	LA - 3 4	〃 No.4 漏洩検知器	〃	—		○	〃
3 6	FOA- 4 4 1	蒸気室発泡検知	〃	—		○	
3 7	FOC- 4 4 2	〃	〃	—		○	FOV- 4 4 2 開
3 8	XA - 4 5 1	蒸気圧縮機軸位置	リミットスイッチ	-1.2 ～ +1.2 (mm)	L : -0.7 LL : -1.0	H : +0.7 HH : +1.0	LL 及び HH で LC- 1 停止
3 9	MVC- 1 * 3	蒸気圧縮機バypass弁開度設定器	圧空操作弁	0 ～ 100 (%開度)			MVC- 1 の操作
4 0	MVC- 5 * 3	ベント復水器ベント弁開度設定器	〃	〃			MVC- 5 の操作
4 1	MV - 2 * 3	濃縮液カントリアトリ弁	〃	ON-OFF 操作			
4 2	MV - 3 * 3	濃縮液ダウンポートリ弁	〃	〃			
4 3	MV - 4 * 3	濃縮液蒸発缶戻り弁	〃	〃			

* 3 : 開閉表示灯付

電力負荷名称	回 転 機 記 号	電 圧	出 力	制 御 部 品				
				電 圧 計	電 流 計	電 力 計	表 示 灯	そ の 他 の 部 品
蒸気圧縮機	L C－1	3φ 6.3kV 50Hz C0	2P 90kW	○	○	○	○	起動用リアクトル、42、52、PF、2E、52CX、その他
強制循環ポンプ	L A－1	3φ 210V 50Hz C0	6P 22kW	○	○	○	○	NFB、88、49、49X、タイマー付きリレー
強制循環ポンプ 潤滑水ポンプ	L A P－1	3φ 210V 50Hz C0	2P 0.4kW	－	－	－	○	NFB、49、88、49X
強制循環ポンプ無段 変速機用オイルポンプ	L A P－2	3φ 210V 50Hz C0	4P 0.75kW	－	－	－	○	NFB、49、88、49X
濃縮液排出ポンプ	L V P－1	3φ 210V 50Hz C0	6P 2.2kW	○	○	－	○	NFB、49、88、49X
濃縮液排出ポンプ用 潤滑水ポンプ	L V P P－1	3φ 210V 50Hz C0	2P 0.4kW	－	－	－	○	NFB、49、88、49X
凝縮液ポンプ	L V P－2	3φ 210V 50Hz C0	2P 0.75kW	○	○	－	○	NFB、49、88、49X
蒸気圧縮機用 潤滑油ポンプ	L C P－1	3φ 210V 50Hz C0	2P 1.5kW	－	－	－	○	NFB、49、88、49X
蒸気圧縮機 防音カバー換気扇	F A N－1	3φ 210V 50Hz C0	4P 0.2kW	－	－	－	○	NFB、49、88、49X
照明・コンセント	—	3φ 210V 50Hz C0	—	－	－	－	－	NFB
廃液蒸発装置 I 制御盤	—	1φ 100V 50Hz EG	—	○	－	－	－	NFB