

廃液処理設備計装及び機器点検

仕 様 書

目 次

1. 件名	1
2. 目的	1
3. 納入場所	1
4. 納期	1
5. 作業内容	1
5.1 対象設備・装置等	1
5.2 作業範囲及び項目	2
5.3 作業内容及び方法等	2
5.4 受注者準備品	6
5.5 作業場所	6
6. 技量管理	6
7. 支給物品及び貸与品	6
7.1 支給品	6
7.2 貸与品	6
8. 提出書類	7
9. 検収条件	7
10. 適用法規・規定等	7
11. 特記事項	7
12. 現場責任者	7
13. 検査員及び監督員	8
14. グリーン購入法の推進	8
15. 契約不適合責任	8
16. 品質管理	8
17. 安全管理	8
18. 協議	9
19. 技術情報の提供	9
20. その他	9

1. 件名

廃液処理設備計装及び機器点検

2. 目的

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という）人形峠環境技術センターの周辺環境保全に関する協定書に基づく、放出排水の管理目標値を管理し、廃液処理設備が円滑に運転できるよう点検を行う。

3. 納入場所

岡山県苫田郡鏡野町上齋原 1550 番地
原子力機構 人形峠環境技術センター
濃縮工学施設 廃水処理棟

4. 納期

令和 8 年 2 月 27 日

※ 詳細工程等は、別途打合せにより決定する。

5. 作業内容

5.1 対象設備・装置等

(1) 機械設備

- 1) 廃液処理水系ポンプ 11 台
 - ① 廃水調節ピットポンプ A, B
 - ② 原水ピットポンプ
 - ③ ろ過ポンプ
 - ④ 送泥ポンプ
 - ⑤ 処理水ピットポンプ A, B
 - ⑥ 凝沈汚泥循環ポンプ
 - ⑦ ドレンポンプ
 - ⑧ 中和ピットポンプ
 - ⑨ シール水ポンプ
- 2) 薬品注入ポンプ 4 台
 - ① アルカリ溶解槽 No.1 ポンプ
 - ② 凝集剤槽（高分子）ポンプ
 - ③ 酸希釈槽ポンプ×2 台
- 3) 攪拌機 13 台
 - ① 廃水調節ピット攪拌機 A, B
 - ② 原水ピット攪拌機
 - ③ 反応槽攪拌機
 - ④ 第 2 反応槽攪拌機
 - ⑤ 中和ピット攪拌機

- ⑥ 処理水ピット攪拌機 A, B
 - ⑦ ドレンピット攪拌機
 - ⑧ 汚泥貯槽攪拌機
 - ⑨ アルカリ溶解槽攪拌機
 - ⑩ 凝集剤槽（高分子）攪拌機
 - ⑪ 酸希釈槽攪拌機
- 4) その他 2 台
- ① 加圧ろ過機
 - ② 集泥レーキ減速機

(2) 計装設備

- 1) 計装機器 27 台
- ① 液面指示計×6 台
 - ② 流量指示計×3 台
 - ③ 流量指示積算計×2 台
 - ④ 差圧警報計×1 台
 - ⑤ p H指示調節計×2 台
 - ⑥ 液面スイッチ警報計×13 台

5.2 作業範囲及び項目

- (1) 作業工程表、作業要領書の作成
- (2) 5.1 項に示す計器、機器の点検及び作動試験の実施
- (3) 作業報告書作成

5.3 作業内容及び方法等

(1) 機械設備

1) ポンプ、攪拌機、集泥レーキ減速機

① 外観点検

- ・外面に使用上有害な損傷、変形がないことを目視にて確認する。

② 機能点検

a. 温度測定

- ・ポンプ、攪拌機軸受部及びモーター軸受部の温度を測定し、室温+40℃以下であることを確認する。(1 時間以上運転し、安定後のデータを採取)

b. 振動測定

- ・ポンプ、攪拌機軸受部及びモーター軸受部の振動を測定し、各モーターの基準値以内であることを確認する。(1 時間以上運転し、安定後のデータを採取)

c. 回転数測定

- ・電動機の回転数を測定し、基準値以内であることを確認する。

d. 負電流測定

- ・運転時の電流を測定し、基準値以内であることを確認する。(1時間以上運転し、安定後のデータを採取)

e. オイル量点検

- ・オイルの量が規定量であることを確認する。

f. 圧力の確認

- ・ポンプを運転し、吐出圧力を圧力計により確認する。
- ・締切り運転をし、圧力を確認する。

※ 単独運転出来ない機器は、廃水処理運転（総合作動試験）時に確認する。

2) 加圧ろ過機

① 外観点検

- ・加圧ろ過機の外面に使用上有害な損傷、変形がないことを目視にて確認する。

② ろ過板及びろ布の交換

- ・加圧ろ過機のろ過板を取り外し、予備品と交換する。また、取り外したろ過板のろ布を撤去し、新しいろ布を取り付ける。(Oリングの取付け及びろ布交換、洗浄に伴う養生等を含む)

③ 機能点検

a. 外観点検

- ・ろ過機を運転し、水漏れのないことを確認する。

b. 温度測定

- ・ろ過機軸受部及びモーター軸受部の温度を測定し、室温+40℃以下であることを確認する。(1時間以上運転し、安定後のデータを採取)

c. 振動測定

- ・ろ過機軸受部及びモーター軸受部の振動を測定し、基準値以内であることを確認する。(1時間以上運転し、安定後のデータを採取)

d. 電動機負荷電流測定

- ・ろ過機作動時の電流を測定し、基準値以内であることを確認する。(1時間以上運転し、安定後のデータを採取)

(2) 計装設備

1) 計装機器

① 液面指示計

	機 器 名 称	単 体 機 器
1	廃水調節ピット A 液面指示計	差圧伝送器・広角指示計
2	廃水調節ピット B 液面指示計	差圧伝送器・広角指示計
3	原水ピット液面指示計	差圧伝送器・広角指示計
4	処理水ピット A 液面指示計	差圧伝送器・広角指示計
5	処理水ピット B 液面指示計	差圧伝送器・広角指示計
6	沈泥貯槽液面指示計	差圧伝送器・広角指示計

a. 機器単体試験

- ・それぞれの機器単体にフルスケールの 0, 25, 50, 75, 100%（上, 下）の入力信号を入れ、指示値が許容誤差範囲以内で有ることを確認する。

b. ループ試験

- ・それぞれの差圧伝送器にフルスケールの 0, 25, 50, 75, 100%（上, 下）の入力信号を入れ、ディスプレイの指示値が許容誤差範囲以内で有ることを確認する。

② 流量指示計

	機 器 名 称	単 体 機 器
1	ろ過装置入口流量指示計	面積式流量計
2	ろ過装置逆洗入口流量指示計	面積式流量計
3	反応槽流入ライン流量指示計	面積式流量計

a. 機器単体試験

- ・面積式流量計の指示を、フルスケールの 0, 50, 100%（上, 下）の目盛に手動操作し、出力電圧をデジボルにて測定し指示値が許容誤差範囲以内で有ることを確認する。

b. ループ試験

- ・それぞれの面積式流量計にフルスケールの 0, 50, 100%（上, 下）の入力信号を入れ、ディスプレイの指示値が許容誤差範囲以内で有ることを確認する。

③ 流量指示積算計

	機 器 名 称	単 体 機 器
1	放流ライン流量指示積算計	面積式流量計
2	原水ピット流入ライン流量指示積算計	面積式流量計

a. 機器単体試験

- ・面積式流量計の指示を、フルスケールの 0, 50, 100%（上, 下）の目盛に手動操作し、出力電圧をデジボルにて測定し指示値が許容誤差範囲以内で有ることを確認する。

b. ループ試験

- ・それぞれの面積式流量計にフルスケールの 0, 50, 100%（上, 下）の入力信号を入れ、ディスプレイの指示値が許容誤差範囲以内で有ることを確認する。

④ 差圧警報計

	機 器 名 称	単 体 機 器
1	ろ過装置差圧警報計	差圧電送機

a. 機器単体試験

- ・単体機器にフルスケールの 0, 25, 50, 75, 100%（上, 下）の入力信号を入れ、指示値が許容誤差範囲以内で有ることを確認する。

b. ループ試験

- ・差圧伝送器にフルスケールの 0, 25, 50, 75, 100% (上, 下) の入力信号を入れ、ディスプレイの指示値が許容誤差範囲以内であることを確認する。

⑤ pH指示調節計

	機 器 名 称	単 体 機 器
1	中和ピット pH指示調節計	pH計
2	反応槽 pH指示調節計	pH計

a. pH計電極

- ・中和ピット及び反応槽 pH計電極を取り外し新品と交換する。また、内部液 (KCL) を交換する。反応槽については、検出器を交換する。

b. pH計校正

- ・電極を pH標準液 pH4, 7, 9 にて校正し、pH計の指示値を確認する。(但し、反応槽 pH計電極の校正は、pH4, 7 の 2 点校正)

c. ループ試験

- ・電極を pH標準液 pH4, 7, 9 で測定し、ディスプレイの指示値が許容誤差範囲以内であることを確認する。(但し、反応槽 pH計については pH4, 7 の 2 点測定)

⑥ 液面スイッチ警報計

	機 器 名 称		機 器 名 称
1	廃水調節ピットA	8	凝沈処理水槽
2	廃水調節ピットB	9	アルカリ溶解槽No.1
3	原水ピット	10	凝集剤槽 (高分子)
4	処理水ピットA	11	清水槽
5	処理水ピットB	12	酸希釈槽
6	沈泥貯槽	13	ドレンピット
7	中和ピット		

a. ループ試験

- ・現場電極保持器から模擬入力信号を入れ、各対象機器の画面機能表示の確認を行う。

(3) 総合作動試験 (実作動運転確認)

1) 廃水処理運転

- ・廃水を自動運転で処理し、点検を行った計装設備の各機器が正常に作動することを確認する。

2) 脱水処理運転

- ・脱水処理運転を行い、点検を行った計装設備・機械設備の各機器が正常に作動することを確認する。

5.4 受注者準備品

- (1) pH電極（横河株製）：K9142TN、K9142TH 各1本
- (2) pH計 検出器（横河株製）pH8EFP-03-TN-TN1-N-T*A 1台
- (3) ドーム形 pH電極（株堀場製）：#6108-50B 1本

※ 本作業に必要なとなる治工具、点検検査治具（絶縁抵抗計、回転計、振動計、クランプテスタ、温度計、コンパクトキャル、標準圧力発生器）等の資材は受注者で準備すること。

5.5 作業場所

濃縮工学施設 廃水処理棟

6. 技量管理

本作業は、十分な経験、知識及び技術を有する者が従事すること。また、現場責任者は、点検対象機器の内容を熟知し、作業の指導が行える者を選任すること。

7. 支給物品及び貸与品

7.1 支給品

次の物品は、原子力機構の指定する場所より、供給可能な範囲内で無償にて支給する。但し、支給場所から先の仮設備は、受注者が準備すること。

- (1) 作業用電力
- (2) 上水・工水
- (3) pH標準液（pH4, pH7, pH9）
- (4) 加圧ろ過機用ろ布
- (5) Oリング, パッキン類
- (6) KCL
- (7) その他、協議により決定する物品

7.2 貸与品

次のものは、無償にて貸与する。

- (1) 施設内に設置されている荷役設備・工作機械等
- (2) 個人被ばく線量計（TLD）
- (3) 管理区域内作業に伴う、所定の作業衣類・保護具等
- (4) 控室（会議室等）
- (5) その他、協議により決定する物品等

8. 提出書類

提出図書	提出部数	提出期限	備考
1. 作業工程表	2部	着工2週間前まで	要確認
2. 作業要領書	2部	着工2週間前まで	要確認
3. 作業報告書	2部	作業完了後速やかに	
4. その他必要書類	別に定める	その都度	

(提出場所)

原子力機構 人形峠環境技術センター 施設管理課

9. 検収条件

受注者は、本仕様書に定める事項に基づき、監督員の立会い検査を受け合格し、8項の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以て、業務完了とする。

10. 適用法規・規定等

- (1) 労働安全衛生法及び同施行令
- (2) 核燃料物質使用施設保安規定
- (3) 核燃料物質使用施設品質マネジメント計画書
- (4) 自家用電気工作物保安規定
- (5) センター共通安全作業基準

11. 特記事項

- (1) 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、原子力機構の規定等を遵守し安全性を配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を原子力機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により原子力機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) 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。

12. 現場責任者

受注者は本契約業務を履行するにあたり、受注者を代理して直接指揮命令する者(以下「現場責任者」という)及びその分任責任者を選任し、次の任務に当たらせるものとする。

- (1) 本契約業務に携わる従事者の労務管理及び作業上の指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関する原子力機構との連絡及び調整
- (3) 本契約業務に携わる従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項

13. 検査員及び監督員

検査員 管財担当課長

監督員 施設管理課長

14. 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、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様に定める提出図書（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。

15. 契約不適合責任

検収後1年以内に作業上の契約不適合が発見された場合、無償にて速やかに改修、補修もしくは交換を行うものとする。

16. 品質管理

原子力機構の「人形峠環境技術センター核燃料物質使用施設品質マネジメント計画書」を遵守して、本仕様書に定められた作業を行うこととする。

下記については特に留意のこと。

- (1) 受注者は、点検作業の過程等において、本仕様書に記載された事項に関して不適合が発生又は発見された場合は、概要並びに再発防止対策等について監督員に報告し、その指示に従うこと。
- (2) 本作業において使用する電気器具・機械機器等は事前に絶縁抵抗測定及び外観点検を行い良好のものを使用するとともに、作業要領書にはその検査結果表を添付すること。また、作業要領書には必ず使用機器リストを添付すること。
- (3) 本作業において、使用する計測機器類は、全て校正を行い精度保証されたものを使用するとともに、校正保証期間は本作業期間を担保していること。また、報告書には、必ず校正証明書の写しを添付すること。
- (4) 本作業においてデータ採取する記録等は原子力機構担当者との相互確認をすること。
- (5) 作業要領書に、点検記録に係る審査・承認体制表を明記すること。
- (6) 作業要領書には、点検に対する合否判定基準の根拠を明記のこと。

17. 安全管理

(1) 一般安全管理

- 1) 作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、材料、労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先としつつ、迅速な進捗を図るものとする。また、作業遂行上既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに、その他の事故防止に努めるものとする。
- 2) 作業現場の安全衛生管理は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。
- 3) 受注者は、作業着手に先立ち原子力機構と安全について十分に打合せを行った後着

手すること。

- 4) 作業中は、常に整理整頓を心掛ける等安全及び衛生面に十分留意すること。
- 5) 受注者は、本作業に使用する機器、装置の中で地震等により安全を損なう恐れのあるものについては、転倒防止策等を施すこと。
- 6) その他、養生、清浄度管理、廃棄物処理等については、すべて原子力機構の指示に従わなければならない。

(2) 放射線管理

- 1) 受注者は、受注後、作業責任者、作業員についての経歴及び放射線作業等の経験について提出し、原子力機構の確認を得ること。
- 2) 本作業を開始する前に受注者側作業員は、原子力機構が行う保安教育を受けること。
- 3) 放射線管理及び異常時の対策は、原子力機構の指示に従うこと。

18. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、原子力機構と協議のうえ、その決定に従うものとする。

19. 技術情報の提供

受注者は納入後新たに発見、発生した性能・機能に関する不適合情報、あるいは保安に関する維持又は運用等に関する必要な技術情報等を原子力機構に書面をもって遅滞なく提供すること。

20. その他

- (1) 原子力機構から系統隔離完了の指示があるまでは作業を行わないこと。なお、系統隔離については原子力機構が実施するものとする。
- (2) 作業方法の改善等が必要となった場合及び手順に定める以外の作業が発生した場合は、監督員に報告し確認を得てから作業を行うこと。
- (3) 本作業エリアの周辺には他の機器が近接しているため、他の機器に損傷等を与えないように注意すること。また、損傷等を与えた場合は、速やかに監督員に報告し、その指示に従うこと。
- (4) 本作業を実施するにあたり、作業責任者等認定制度の運用に伴い、センターが実施する作業責任者等教育を受講し、所定の理解度の確認が得られ現場責任者等の認定を受けた者が現場責任者、分任責任者になること。

以 上