

令和 8 年度原田処理場
3 系ガスプラント設備脱硫剤取替業務

仕 様 書

豊中市上下水道局技術部
猪名川流域下水道事務所 維持課

1. 業務名

令和 8 年度原田処理場 3 系ガスプラント設備脱硫剤取替業務

2. 目 的

この委託業務は、猪名川流域下水道原田処理場 3 系ガスプラント設備に設置されている乾式脱硫装置の脱硫剤の取替えを行う。

3. 業務内容

猪名川流域下水道原田処理場 3 系ガスプラント設備に設置されている乾式脱硫装置に充填されている脱硫剤および点検口パッキンの取替えを行う。(使用済み脱硫剤およびパッキンの産廃処分を含む)

(1) 取替材料

脱硫剤：6,250L／基

脱硫剤仕様

寸 法 : 10～13mm ϕ × 10～40mmL

形 状 : 円柱状押出成型品

主 成 分 : Fe_2O_3

充 填 密 度 : $0.62 \pm 0.05 \sim 0.80 \pm 0.05$ (kg/l)

破 壊 強 度 : 平均 60 N(DWL)以上

乾 燥 減 量 : 8.0 ± 5.0 %

硫化水素吸収量 : 静的 H_2S 吸収能力 320 mg/g 以上

*参考銘柄： ϕ 10 N-IDS・E (日星産業㈱), ϕ 12 N-IDS・M (日星産業㈱) 等

パッキン : M-1 パッキン t5 EPDM OD ϕ 1,310 × ID ϕ 1,200 × PCD ϕ 1,260 × 48・ ϕ 19
M-2 パッキン t5 EPDM OD ϕ 710 × ID ϕ 600 PCD ϕ 660 × 24・ ϕ 19
各 1 枚/基

(2) 数量

脱硫塔 15 基程度 (作業は 1 日最大 2 基までとする。)

上記数量は設備の運転条件により増減する可能性がある。

(3) 施工時期

契約日～令和 9 年 3 月の間の発注者が指定する時期

(4) 施工手順 (別紙図面有)

1. N-1 ガス入口弁、N-2 ガス出口弁が閉まっていることを確認する。

2. 以下の手順で水張りを行う。

- 1) N-4 オーバーフロー弁を開け、N-3 ドレン弁を閉める。
- 2) N-5 給水弁を開け、オーバーフロー水位まで給水を行う。
- 3) N-5 給水弁を閉める。
- 4) N-4 オーバーフロー弁を閉める。
- 5) S-3 予備ノズル（ページ用）にホースを接続し、N-3 ドレン弁の先にあるドレン水封部上のプラグを外し、そこにホース先端を入れる。
- 6) 再びN-5 給水弁を開け、脱硫塔最上部まで水張りを行う。5) で設置したホースから水が出ることで満水確認を行う。（水置換完了）

3. N-3 ドレン弁を開け、排水を行う。

4. 脱硫剤をM-1 投入口より（またはM-2 点検口より）バキュームにて抜き出す。
5. 下部の脱硫剤受（SUS304パンチングプレート：品番③）を取り外し、清掃を行う。また脱硫塔下部の粉化した脱硫剤を完全に除去する。
6. M-2 点検口を閉める。（パッキンを交換しておくこと）
7. M-1 投入口より脱硫剤を投入する。（脱硫剤は高所（60cm以上の高さ）から落下させないこと）

充填高さ：約 2,600mmH（上部からは約 1,100mm）、充填量：約 6.25 m³

脱硫剤の荷姿はフレコンバッグとし、投入は脱硫装置上部に設置されているホイストを使用して行う。

8. 脱硫剤の表面を平らにならし、壁際を少し盛り上げる。

9. 充填後、M-1 投入口を閉める。（パッキンを交換しておくこと）

10. 以下の手順で窒素置換を行う。

- 1) S-3 予備ノズル（ページ用）にホースを接続し、ホースの先端を人が近寄らない場所にセットする。
- 2) S-1 測定口（入口側）に窒素ボンベを接続する。
- 3) S-1 測定口（入口側）、S-3 予備ノズル（ページ用）のcockを開け、内部の窒素ページを行う。
- 4) S-3 に接続したホース先端で酸素濃度を測定し、塔内の空気が窒素に置換されていることを確認する。（酸素濃度 10%以下）
- 5) S-1 およびS-3 cockを閉める。

11. 水封管に水を張り、以下の手順で消化ガス置換を行う。

- 1) S-3 予備ノズル（ページ用）にホースを接続し、ホースの先端を人が近寄らない場所にセットする。
- 2) N-1 ガス入口弁、S-3 cockを開け、消化ガスを導入する。
- 3) S-3 に接続したホース先端で可燃性ガス濃度を測定し、塔内の窒素が消化ガスに置換されていることを確認する。
- 4) S-3 cockを閉める。

- 1 2. N-2 ガス出口弁を開け、脱硫装置の運用を開始し、差圧および石鹼水で漏れの確認を行う。

4. 履行期間

契約締結日～令和9年3月31日

5. 業務計画書

受注者は、あらかじめ実施に必要な業務計画書を提出し、監督職員の承諾を得る。その内容は概ね次の内容とする。

- (1) 概要
 - 1) 概要、材料仕様リスト
 - 2) 施工方法及び施工管理、その他
- (2) 業務工程表
- (3) 現場組織
- (4) 緊急時の体制
- (5) 安全衛生管理体制
- (6) 仮設計画
- (7) 産業廃棄物処理計画
- (8) その他（電気、水道、クレーン等借用申請、その他申請）

6. 業務報告書

受注者は、取替作業完了時に業務報告書を提出し、監督職員の承諾を得る。その内容は概ね次の内容とする。

- (1) 確定仕様（使用材料の規格・計量証明等）
- (2) 取替記録等（内部状況、所見、総括等）
- (3) 業務日報・週報
- (4) 立会確認資料
- (5) 産業廃棄物処理報告書（マニフェストの写し及び追跡調査の写真等）
- (6) 業務記録写真
- (7) アフターサービス連絡体制表
- (8) その他発注者より指示のあったもの

7. 業務写真

業務報告書に記載する業務記録写真は下記の要領で作成すること。

(1) 撮影計画の立案

受注者は、業務写真の撮影及び記録を行う「写真管理者」を定め、業務内容に沿った撮影計画を立案し、業務計画書に写真撮影要領を記載すること。

(2) 撮影内容と頻度

業務写真は、発注者が指示する箇所、又は不可視部分等の記録及び確認が必要な事項について撮影しなければならない。撮影時期、及び頻度は規模、内容、手順等により勘案して適切な撮影枚数とする。

(3) 撮影用具

撮影用具は原則として、デジタル画像の保存に電子記録媒体を利用するデジタルカメラとする。ただし、当該カメラは撮影記録画素数が 200 万画素以上のものとする。

(4) 撮影方法

- 1) 写真は全てカラー撮影とする。
- 2) 撮影画素数は 200 万画素以上とする。
- 3) 現場における写真の撮影方法は、以下のとおりとする。
 - a. 写真には、原則として、業務名、撮影箇所、撮影対象の位置、工種、寸法、略図、状況説明、受注者、発注者等を記入した小黒板を入れて撮影する。
 - b. 写真には、必要に応じ主要寸法が判定できるよう目盛の記入若しくは、寸法を示す器具を入れて撮影する。また、材質等の確認には、ラベル、JIS マーク等を添えて撮影する。
 - c. 構造物に測定尺をあてる場合は、目盛りの零値点に留意するとともに、寸法読取りの定規は水平又は垂直に正しくあて、かつ定規と直角の方向から撮影する。
- 4) 工場製作に係る写真の撮影方法は、以下のとおりとする。
 - a. 写真には、原則として、業務名、撮影場所、機器名称、工程、検査項目、受注者等を記入した小黒板を入れて撮影すること。
 - b. 製作工場又は試験場所で、製作の各工程、社内試験状況の把握ができる写真を、主要検査項目について撮影すること。ただし複数の品目で構成する機器については、構成の全景が確認できるように撮影すること。
 - c. 完成機器の撮影は、機器名称が確認できるように正面及び適切な角度から構成設備毎に撮影することを原則とする。
 - d. 必要に応じ、対象機器の主用途が確認できるように蓋等を開けた状態で内部の撮影をする。

(5) その他

- 1) 撮影にあたっては、撮影対象の周囲を整理すること。
- 2) 撮影方向はできるだけ同一とすること。
- 3) 写真は、必要に応じ遠景との組み合わせとする。
- 4) 夜間作業は、夜間の状況が判断できる写真であること。

(6) 原 版

- 1) 提出する電子記録媒体は、ソニー・フィリップス規格（オレンジブックパートⅡ）に準拠した 12cmCD-ROM（CD-R）を原則とし、フォーマットは Windows 7 以降の OS に対応したもの（Joliet : ISO 9660 拡張）とする。

2) 画像ファイルは、JPEG 形式（非圧縮～圧縮率 1/8 まで）とする。画像の劣化を防ぐため、再圧縮等を行ってはならない。

3) CD-R のラベルには業務名、業務完成年度、受注者名を明記すること。

なお、一つの工事で複数の CD-R を提出する場合は分冊数等も明記し、撮影内容がわかるように写真一覧（コマ撮りしたもの）を添付すること。

（7）業務記録写真帳

1) 業務写真の大きさは DSC サイズ程度とする。写真を印刷するカラープリンターは 600dpi 以上の機能を有する機種、且つ通常の使用条件のもとで 5 年間程度は顕著な劣化を生じないものとする。

2) 業務写真の状況が判別し易いように、必要に応じて業務写真の横に補足説明等を記載すること。

3) 業務記録写真帳は A 4 縦型ファイルとし、表紙及び背表紙に業務名、受注者名を明記すること。

（8）業務記録写真帳の構成

業務記録写真帳の構成は以下の順で構成する。

1) 目次

2) 着工前・完成（業務対象物の業務着工前写真と業務完成時の写真を並べて対比させる。

3) 各工程の写真（着工から完成までの写真を工程順に掲載すること。）

例) 資材搬入 → 着工前データ測定 → 分解中 → 新旧部品 → 組立中 → 組立完了 → ケレン → 塗装中 → 塗装完了 → 完了後データ測定

4) 安全対策等に係る写真

なお、主要な業務対象物が複数ある場合は、その対象物毎に②と③をまとめて作成すること。

例) 機器 1 の写真を ② ③、機器 2 の写真を ②' ③'、機器 3 の写真を ②" ③" とした場合、① → ② → ③ → ②' → ③' → ②" → ③" → ④ の順で構成する。

8. 業務の実施に当たっての留意事項

（1）酸素欠乏・硫化水素危険作業や高所作業等の危険作業を伴うため、施工にあたっては関連法規を遵守し、安全に十分留意して行うこと。

（2）作業日程については係員と十分協議の上、日程を決定すること。少雨での交換作業は可能であるが、適切に養生を行った上で施工すること。

（1）安全管理者及び業務責任者を配置すること。

（2）受注者は、業務について質疑が生じた場合は、速やかに監督職員と協議すること。

- (3) 受注者は、取替業務遂行において、監督職員との間で行われた打合せ事項については受注者が全て記録し、終了後、速やかに記録したものを提出すること。
- (4) 受注者は、業務完了後も質疑に対して誠意をもって対応すること。
- (5) 受注者は、本調査で知り得た事項、関係資料及び設計の内容を第三者に漏らしはならない。
- (6) 脱硫剤の抜き取り前については、上記施工手順にある通り窒素置換は行わない。急ろ水を脱硫塔最上部まで投入し、脱硫塔内をすべて水置換することで安全を確保する。その際の所要時間は、令和7年度の実績では40分程度であった。
- (7) 脱硫剤交換後の窒素置換に要した時間は、令和7年度の実績では60分程度であった。
- (8) 本件にて発生する産業廃棄物の処理は、受注者が産廃処理業者と直接契約して行うこと。(受注者が産廃処理の許可を持ち、自ら処理を行う場合を除く)
- (9) 当該施設は可燃性ガスを扱う設備であるため、火気を使用しないこと。

9. 検査

- (1) 受注者は、取替作業が完了したときは、検査を受けなければならない。
- (2) 受注者は、検査を受ける場合は、あらかじめ成果物、打合せ記録、その他検査に必要な資料を準備し、監督職員に提出しておかなければならない。
- (3) 検査職員は、監督職員の立会のうえ、取替業務成果物の検査を行うものとする。

10. 法令等の遵守

業務の実施にあたり、受注者は労働基準法、職業安定法、労働者災害補償保険法、その他関係法令および関係条例等を遵守しなければならない。また、その適用・運用は受注者の責により適切に行わなければならない。

11. 不当介入に対する報告・届出等

- (1) 受注者は、契約の履行にあたって、「豊中市発注契約に係る不当介入対応要領(平成24年2月1日制定)」の定めるところにより、暴力団員等から不当若しくは違法な要求又は契約の適切な履行を妨げる行為(以下「不当介入」という。)を受けた場合は、断固としてこれを拒否するとともに、本局(当該契約を所管する所属長)への報告及び管轄警察署への届出(以下「報告・届出」という。)を行わなければならない。
- (2) 報告・届出は、不当介入報告・届出書(別に定める様式)により、速やかに、本局に報告するとともに、管轄警察署の行政対象暴力対策担当者に届け出るものとする。ただし、緊急を要するため時間的余裕がなく、当該不当介入報告・届出書を提出できないときは、口頭により報告することができる。この場合は、後日、不当介入報告・届出書により報告し、及び届け出るものとする。

- (3) 受注者は、下請負人等が暴力団員等から不当介入を受けた場合は、速やかに報告・届出を行うよう当該下請負人等に指導しなければならない。
- (4) 報告・届出を怠った場合は、当該受注者等に対し、注意の喚起を行うことがある。

1 2. 誓約書

- (1) 豊中市暴力団排除条例の施行（平成 25 年 10 月 1 日）に伴い、受注者は、契約金額が 500 万円以上となる元請負人及び下請負人等が暴力団員又は暴力団密接関係者でない旨の誓約書の提出が必要となるので、該当する場合は提出すること。
- (2) 元請負人の誓約書は、一般競争入札案件については事後審査の段階で公告に示す日時までに、一般競争入札案件以外については契約書とあわせて提出すること。
- (3) 下請負人等の誓約書は、下請負契約等を締結する際に元請負人を通じて担当課へ提出すること。

1 3. 一括再委託等の禁止

契約書第 10 条第 1 項にかかる、再委託できない主たる部分は以下のとおりとする。
また、第 2 項の再委託できない指定部分、及び第 3 項の承諾要しない再委託可能な軽微な部分は以下のとおりとする。

【主たる部分】

本業務の取替え材料の納入、安全管理、品質管理および取替え作業の履行管理、業務報告書の作成、協議

【指定部分】

—

【軽微な部分】

簡易なもの（コピーや資料の収集、収集資料の整理、単純な集計、原稿のワープロ打ち、印刷、製本、模型製作、翻訳、参考書籍・文献購入、消耗品購入など、容易に扱える簡易な業務など）

1 4. 提出書類

提出書類は次表のとおりとする。

提出書類	部数	提出期日	備考	様式
業務委託契約書	2	落札後速やかに		有
業務責任者届	1	契約後 7 日以内		有

提出書類	部数	提出期日	備考	様式
労災保険成立証明書	1	契約後 7 日以内		
再委託承諾申出書	1	再委託を行う場合 再委託契約前に提出	電子メールで申請	有
業務体系図	1	現場着手まで	再委託がある場合	
誓約書(再委託用)	1	契約締結日まで(下請用) 必要に応じてそのつど	1 2 誓約書 参照	有
打合せ議事録	1	そのつど		有
車両登録届	1	そのつど	各車両に提示証	有
承諾申請図書	1	製作または施工の 30 日 前まで	製作品・設置品がある 場合	
業務計画書	1	作業日 7 日前まで		
電源・用水・用地・火気等 使用願	1	作業日 7 日前まで		有
場内道路規制願	1	作業日 7 日前まで		有
休日作業願	1	作業日 7 日前まで		有
業務日報	1	毎日		
業務週報・予定表	1	毎週	作業 1 週前から提出	有
材料等搬入確認書	1	そのつど		有
各官公庁届出書類の写し	1	そのつど	申請書類を含む	
業務報告書	1	完了後速やかに	電子記録媒体を含む	
業務記録写真帳	1	完了後速やかに	電子記録媒体を含む	
完了届	1	完了後速やかに		
請求書	1	完了後速やかに		
収集運搬車の車検証	1	そのつど		
その他	1	そのつど	監督職員の指示による	