

犀川浄水場活性炭注入設備設置工事
(機械・電気設備)

特 記 仕 様 書

長野市上下水道局

目 次

第1章	総 則	1
第2章	機械設備一般事項	11
第3章	電気設備一般事項	14
第4章	工事概要	16
第5章	機械設備機器仕様	18
第6章	電気設備機器仕様	35
第7章	仮設機器仕様	42

第1章 総 則

1. 適用範囲

本仕様書は犀川浄水場活性炭注入設備設置工事に関するもので、各種検査、試運転調整及び各種手続き等を含めた一切に適用するものとする。本仕様書に定めのない一般事項は、以下に定める仕様書等によるものとする。

以下の仕様書、設計図、設計書及び現場説明事項ならびに監督職員(以降、監督員と記す)の指示に従い、誠実に、完全な施工を定められた期間内に施工するものとする。

本仕様書に定めない事項については、以下最新のものを準用する。

長野県土木工事共通仕様書（建設部）

長野県土木工事施工管理基準（建設部）

水道工事標準仕様書 土木工事編（日本水道協会）

水道工事標準仕様書 設備工事編（日本水道協会）

公共建築工事標準仕様書 建築工事編（国土交通省営繕部）

公共建築工事標準仕様書 機械設備工事編（国土交通省営繕部）

公共建築工事標準仕様書 電気設備工事編（国土交通省営繕部）

JIS(日本工業規格)

JEC(電気規格調査会標準規格)

JEM(日本電機工業会標準規格)

JCS(日本電線工業会標準規格)

電気設備技術基準(経済産業省令)

水道法

消防法

長野市建設工事共通仕様書

建築設備耐震設計・施工指針

その他関係諸法規

2. 疑義等

受注者は、設計図、仕様書及び設計書に関して疑義が生じた場合、すべて監督員の指示に従うこと。このため、疑義等はあらかじめ契約前に質疑し、解決しておかなければならない。

また、設計図書類のいずれに記載なき事項でも、法規上及び機能上必要な事項は受注者の負担で施工しなければならない。

3. 工事着手

受注者は、契約締結後 10 日以内に、施工計画書を長野市上下水道局に提出し、承諾を受けること。なお、提出部数は 2 部とする。

(1) 工事着手届

(2) 工事工程表

(3) 現場代理人等通知書

(4) 担当組織表

(営業、設計、製作及び検査の組織で各担当者氏名、連絡先等を明記のこと)

(5) 下請負人等届

(6) 産業廃棄物処分計画書

4. 監督員

発注者は工事契約の際に監督員を定め、受注者に通知する。監督員の指示又は承諾は原則として書面により行う。

5. 現場代理人

現場代理人は原則工事現場に常駐し、現場運営管理の一切の事項を処理するもので、かつて類似の工事の実務経験を有するものとする。現場代理人は原則、工事途中での交代は認めない。ただし局が認めた場合は、この限りではない。

6. 監理技術者

監理技術者は、改修工事の遂行に必要、かつ十分な技術的専門知識を有し、かつて類似工事の主任技術者としての実務経験を有するものとする。

監理技術者は原則、工事途中での交代は認めない。ただし局が認めた場合は、この限りではない。

7. 設計図書の照査・疑義

受注者は、工事の施工にあたり、事前に設計図書と現地状況を確認し、設計図書や現地状況に関して疑義が生じた場合は、その旨を監督員に通知し、確認を請求すること。受注者がこれらの確認を請求した場合、又は監督員が確認事項を発見した場合は、受注者立ち会いのもとで監督員が調査を行うものとする。監督員は、受注者の意見を聞き、調査の結果をとりまとめ、その結果を受注者に通知する。

8. 施工計画書

受注者は、工事の着手に先立ち、総合仮設を含めた工事の全般的な進め方や、主要工事の施工方法、品質目標と管理方針、重要管理事項等の大要を定めた総合施工計画書を作成し、監督員に提出、承諾を受けること。

総合施工計画書とは別に必要に応じて工種別の施工計画書を作成し、施工要領書は施工計画書の資料として提出すること。

9. 施工体制台帳・施工体系図

施工体制台帳及び施工体系図を作成すること。下請負契約の請負金額に関わらず、国土交通省令に従って、施工体系図を作成すること。

10. 工事下請届

受注者は、当該工事に着手する前に工事下請届を提出すること。一括下請負は、建設業法第22条により禁止する。

11. 各種手続

受注者は、本工事の施工に当り関係諸官庁や電力会社等に対する届出、手続、検査等に関する一切の処理をしなければならない。これらの諸手続に必要な経費はすべて受注者の負担とする。

12. 承諾申請図書

受注者は、工事に着手する前に設計図書、協議、現地調査結果等に基づき、機器製作仕様書、機器図、施工図、使用材料図面、カタログ、計算書類等の承諾申請図書を作成し、監督員に提出する。承諾申請図書の承認返却後でなければ製作、施工に着手してはならない。

承諾申請図書は、使用する材料が設計図書に定める品質、性能を有することの証明となる資料を提出すること。工事に使用する材料は設計図書に明示した場合を除き、標準仕様書に適合したもの、又は中等の品質(均衡を得た品質)を有するものを選定する。中等の品質の製品選定にあたっては、性能、金額を考慮した上で設計意図と合致する資材を選定し、監督員の承諾を得ること。

13. 協議及び議事録の提出

受注者は契約締結後、監理技術者、現場代理人、担当技術者を派遣し、監督員と仕様書、図面に基づき詳細な協議を行わなければならない。協議は工事の進行に伴い継続的に行い、協議終了後は、都度議事録を提出し監督員の承諾を得ること。

14. 費用の負担

- (1) 材料及び工事の検査並びに工事施工に伴う測量調査、試験、試掘、諸手続きに必要な費用は受注者の負担とする。
- (2) 設計価格の改正は行わない。ただし、大幅な物価変更があったときは、協議による。

15. 特許権等

本工事で使用する設備のうち特許権、実用新案権、意匠権等の登録もしくは出願公告中のものを採用する場合、権利の実施権設定等の手続きはすべて受注者の責任において処理すること。

16. 現場管理

- (1) 受注者は、本特記仕様書等を現場責任者に十分理解させ、監督員の指示に従って完全に施工しなければならない。
- (2) 受注者は、使用資器材の品質、及び規格を証明する図書を監督員に提出して検査検収及び立会い検査等を受けなければならない。また、使用材料は、すべて製品の内容、品質、構造、カタログ等の資料を揃えて監督員の承認を受けるものとする。
- (3) 受注者は、常に工事の進捗状況について注意し、施工計画書の工事工程と実績を検討して、工事の円滑な進行を計らなければならない。
- (4) 受注者は、工事着工に先立ち、現場付近居住者に対し監督員と十分協議の上、工事施工についての説明を行い十分な協力を得られるように努めなければならない。また、苦情等があった場合は速やかに対応し、監督員に報告する体制を整えること。
- (5) 受注者は、現場事務所、宿舍、材料置場、機械据付場所等の位置及び形状等を明らかにする書類を監督員に提出して承認を受け、工事に支障のないよう確保しなければならない。
- (6) 受注者は、本工事に伴う騒音振動の発生を出来る限り防止すると共に、技術的に対策を講じなければならない。
- (7) 受注者は、各管理者により、防火、衛生上の取締りを厳重にし、周知対策を十分に考慮しなければならない。また、材料置場及び工事現場等は常に整理整頓し、労働安全を第一にすると共に盗難防止も受注者の債務として対処しなければならない。
- (8) 受注者は、第三者等に損傷を与えた場合、いかなる場合も受注者の債務として対処し、これに要する費用をすべて負担するものとする。

- (9) 現場工事において、施設を運転しながら施工を行う場合は、毎日の工事の始めと終了の際は監督員に説明し、承認を得たのち施工すること。もし、監督員が施設運用に支障があると判断した場合は、必要な仮設工事、もしくは夜間作業等、監督員の指示する時間、工法によって施工しなければならない。
- (10) 施工区域以外の施設内に立入りや、既存施設に触れてはならない。

17. 安全、衛生管理

受注者は施工計画書において労働安全衛生法及び関連法規に基づき、安全、衛生対策等を明確にし、受注者の責任と負担で実施すること。場外施設の場合、近隣の住民や通行人の安全についても責任を持ち、特に風邪を引くなど体調の悪い作業員は工事に従事させてはならない。

18. あと施工アンカー

あと施工アンカーを施工する作業者は、(一社)日本建築あと施工アンカー協会の資格を有する者、又は十分な技能及び経験を有した者で、監督員が認めたものとする。施工後の確認試験は監督員の指示による。

19. 電気保安技術者

自家用電気工作物に係る工事の場合は、電気主任技術者の指示に従い、電気工作物の保安の業務を行うものとする。選定する保安技術者は、免状を有するものとする。

また、第一種電気工事士により施工を行うものとする。

20. 作業員名簿

- (1) 契約締結後、作業員名簿を提出すること。
- (2) 作業に従事する者を追加及び変更する場合は、新たに作業員名簿を提出すること。

21. 健康診断

- (1) 本業務において、水道施設敷地内に立入る者は、水道法第 21 条に基づいた健康診断(保菌検査)を実施し、保菌検査(検便)成績書を契約締結後速やかに提出すること。
- (2) 検査項目は、赤痢菌、サルモネラ属菌(チフス・パラチフスを含む)、腸管出血性大腸菌 O-157 とする。
- (3) 保菌検査(検便)成績書の有効期限は 6 ヶ月とし、有効期限を過ぎることなく、健康診断(保菌検査)を実施し保菌検査(検便)成績書を提出すること。

22. 水質汚濁の防止

本工事の施工にあたり、本工事は水道用水を供給する施設で行うことの認識を持ち、衛生的見地から十分注意を払うとともに、水質を汚染、汚濁する行為をしてはならない。

23. 環境配慮 (NEMS)

工事にあたっては、長野市環境方針（最新版）に十分配慮し、設計書及び特記仕様書はもとより、環境に配慮した材料の使用、廃棄物の発生抑制、アイドリングストップや省エネ重機の使用による省エネルギーの推進、低公害工事機材の使用、工事従業者への教育など、施工にあたって細心の注意を払うことにより、工事の環境への影響を極力少なくなるよう配慮すること。

なお、具体的な計画を施工計画書に記載して実践するものとする。

24. 工事用の電力及び水

工事用の電力及び水については、受注者が準備するものとし、必要な移動用発電装置や仮設物は受注者の負担で設置しなければならない。

25. 発生材料

工事現場で発生する有価物で監督員の指示するものは、受注者の負担において清掃、整備のうえ包装し、名称記入のうえ指示する場所へ納入しなければならない。また残土、コンクリートガラ等の発生材は受注者の責任において処分し、適切な処理を行ったことを証明する書類を提出すること。

26. 資材の管理

本工事竣工までの機器及び材料等の保管管理責任は受注者によるものとする。

27. 既設物の破損等

工事中に既存の構造物、道路、機器、その他を損傷した場合、受注者の負担で速やかに復旧もしくは新品と取替えなければならない。

28. 工事日報

受注者は工事予定、作業内容、監督員との協議及び指示事項等を記した工事日報及び月報を作成し、監督員に提出すること。

29. 工事および完成写真の撮影

受注者は工事過程及び完成時の状況を示す写真を撮影し、簡単なコメントを記載して工種ごと工程順に整理した写真帳を提出すること。工事写真の撮影には、デジタルカメラを使用すること。

- (1) 着工前の現状写真
- (2) 工場での機器製作、組立、塗装工程、工場検査の状況写真
- (3) 現場搬入、据付および検査の状況写真
- (4) 工事写真(特に施工後容易に確認出来ない埋設及び隠蔽箇所等)
- (5) 完成写真
- (6) その他必要な箇所および監督員の指示する写真

30. 受注者の検査

- (1) 受注者は中間検査、完成検査等、各種検査を受検可能になった時点で直ちに監督員に通知し、検査員又は監督員の検査を受けなければならない。
- (2) 監督員は、検査の必要が生じた場合または検査の依頼を受けた場合、検査を行う日時を受注者に通知する。
- (3) 受注者は、検査員または監督員の行う検査に立会い、また協力しなければならない。この検査に受注者が立会わない場合は、受注者はこの検査の結果に異議を申し立てる事ができない。
- (4) 検査の偽りに変質、変形、消耗または損傷したことによる損失は、全て受注者の負担とする。
- (5) 各検査に合格しない場合は、監督員の指示に従い、工事の全部又は一部につき直ちに是正措置を行い、再検査を受けなければならない。

31. 工事竣工届・工事指定部分完成届

本工事の試運転調整が完了後、全施工区域の後片付け、清掃などの一切の整備が終了した時点で、直ちに工事竣工届を工期内に監督員に提出すること。竣工届の提出にあたっては、すべての工事が完了していること、次に示すすべての工事関係書類の提出が完了していること、最終契約変更を発注者と締結していること、社内完成検査報告書を提出していることを前提とする。

完成届提出時に必要な工事関係書類

- (1) 施工計画書
- (2) 工事記録写真
- (3) 機器納入仕様書
- (4) 工場検査成績書
- (5) 現場検査成績書

- (6) 完成図書類
- (7) 工事日報及び打合わせ議事録
- (8) 現場発生品報告書及び産業廃棄物処分関係書類
- (9) 各種届出書類控
- (10) 竣工届
- (11) その他必要なもの

32. 総合試運転

(1) 実施内容

- ① 設備及び機器の連携運転による機能・維持管理性の確認及び調整
- ② 監督員に対する運転操作、保安点検方法等の基礎的な指導

(2) 実施方法

- ① 受注者は、総合試運転開始前の早期に工事が完成した各設備機器の機能回復調整、単体調整、組合せ試験が完了した後に総合試運転を実施する。
- ② 総合試運転の適用範囲及び実施期間は 16 日間を基本とするが、協議により決定する。
- ③ 総合試運転期間中に発生した故障、不良箇所等は、監督員と協議の上で改修又は、再調整を実施した後、再度試運転調整を行い、機能を確認すること。
- ④ 受注者は、総合試運転を行う際、浄水場の水処理に影響が及ぶ場合、時期、期間、連絡手段等について、監督員と十分協議すること。
- ⑤ その他、実施に際する疑義については、監督員と事前に協議すること。

(3) 総合試運転関係書類の提出

- ① 総合試運転開始あたっては、事前に総合試運転の期間、実施方法、安全対策等について定めた「総合試運転実施要領書」(計画書)を作成して提出すること。なお、内容については、監督員と十分協議すること。
- ② 総合試運転期間中には、「総合試運転日報」・「総合試運転機器運転報告書」に加え、必要に応じて「総合試運転故障・補修・調整完了報告書」を提出すること。
- ③ 総合試運転完了時には、「総合試運転実施報告書」を提出する。

33. 完成検査

- (1) 工事一式書類の提出後、担当課検査員による完成検査を行う。検査には現場代理人、監理技術者が立会い、必要な機材、人員を整え、円滑に検査の実施ができるよう配慮しなければならない。
- (2) 現場代理人、監理技術者の双方が欠席した場合は、原則として検査を中止する。

- (3) 検査のために変質、変形、消耗または損傷したことによる損失の補填は、受注者の負担とする。
- (4) 各検査に合格しない場合は、監督員の指示に従い、工事の全部又は一部について直ちに改造又は再施工し、再検査を受け、合格しなければならない。

34. 運転指導

本施設の運転開始に先立ち、必要に応じて運転指導員を現地に派遣し、本設備の取扱いについて実地指導を行なうものとする。

35. 完成図書の提出

施設引渡しの際、完成図書として下記の書類を提出する。製本形式等の詳細は協議による。

- (1) 各工区の完成図面及びデータ等
- (2) 付属品、予備品リスト
- (3) 試験、検査成績書および各種保証書
- (4) 各種官庁等手続き書類
- (5) 機器取扱説明書
- (6) 運転操作説明書
- (7) 工事および完成写真
- (8) 各種製造業者アフターサービス連絡一覧表
- (9) その他監督員の指示によるもの

36. 保証期間

本設備工事の保証期間は完全に引き渡しを終了してから1年間とする。この期間に発生する施設の不具合や要望事項に対しては、請負人は監督員と協議の上、原因調査や対処方法の検討を行うこと。その結果、請負人の過失による不具合が認められた場合は、監督員の指示する期間内に無償で改造、補修または新品と取替え、試験、検査に合格しなければならない。

37. 工事实績情報の作成、登録

工事請負額が500万円以上の工事については、工事实績情報（工事カルテ）の登録をすること。

登録する場合は、あらかじめ監督職員の確認を受け、次に示す期間内に(財)日本建設情報総合センター(JACIC)に登録の手続きを行うとともに、登録されたことを証明する資料を監督職員に提出する。なお、変更時と完成時の間が10日間に満たない場合は、変更時の提出を省略できるものとする。

- (1) 工事受注時 契約締結後10日以内
- (2) 登録内容の変更時 変更契約締結後10日以内
- (3) 工事完成時 工事完成後10日以内

38. 建設リサイクル報告書類の作成、提出

再生資源利用計画書及び実施書、再生資源利用促進計画書及び実施書について、電子データで納品するとともに、印刷して提出すること。

使用する様式は、提出時に国土交通省ホームページにある最新様式とする。なお、提出前に同ホームページにある記入内容チェックツールでエラーチェックを実施すること。なお、記入内容チェックツールについても国土交通省ホームページで確認すること。

39. その他

- (1) 嘔吐および下痢の症状のある者を水道施設敷地内に立入らせてはならない。また、作業に従事させてはならない。
- (2) 作業従事者は現場において、名札等身分の証明できるものを着用、若しくは携帯すること。
- (3) 本仕様書の定める事項について、疑義を生じた場合の解釈及び業務の履行にあたり不明な事項については、監督員と協議するものとする。

第 2 章 機械設備一般事項

1. 規 則

本工事に使用する機器は、JIS,JEC,JEM 等の各規格に準拠するもので、本章の仕様によること。

2. 付属品

各機器の付属品は、特記仕様書に記載されているものを納入するほか、受注者において設備の運転上必要と認められるものは付属すること。

特記仕様書に記載されていない部品等にあっても 1 年以内に消耗すると思われるものについては 1 ケ年分を供給しなければならない。

3. 塗 装

金属面の塗装仕様は以下を標準とし、詳細は監督員と協議の上決定する。色調についても協議すること。

接水部 : 1 種ケレン、プライマー処理後
水道用液状エポキシ樹脂塗料 3 回塗り以上

気相部屋内 : 1 種ケレン、プライマー処理後
エポキシ樹脂系塗料 3 回塗り以上

気相部屋外 : 1 種ケレン、プライマー処理後
ポリウレタン樹脂系塗料 3 回塗り以上

購入品機器 : 対応可能なものについては上記に準ずる。
ステンレス材、メッキ品、樹脂製品は無塗装とする。

4. 電源周波数

本地域は 60Hz 地域につき、定格周波数は 60Hz とする。

5. 荷造りおよび輸送

荷造りは厳重に施し、必要に応じて防湿処理等を行い、適切な転倒防止の方法を講じること。予備品は長期保存に適する梱包・保管方法を選択の上、外部には内容品名、数量を明記するとともに保管上の注意事項を付記するものとする。

6. 防湿、防蝕処理

湿気、水気の多い場所、腐蝕性ガス、可燃性ガスの発生する場所などに設置する機器は、使用環境に適した仕様、材質、塗装を選定すること。

7. 凍結、結露防止

凍結や結露によって施設使用上悪影響を与えることが予想される管路については、保温材やヒーターの施工を行うこと。

8. 機器据付工事

- ・ 据付工事は、工事設計書、本仕様書、設計図面に示すすべての機器の搬入・据付・配管・塗装の各工事及び試運転調整まで含むものとする。工事施工に当たっては、各機器の目的を満たす機能を十分発揮できるように努めること。
- ・ 機器据付に当たっては、必要に応じてライナー、グラウト等を使用し、位置、鉛直度、水平度を正確に出した上で強固に固定すること。また、ベースプレート等はコーキングやグラウトで防水処理を行うこと。
- ・ 重量物の固定に使用するアンカーボルトは耐震検討を行った上でボルト径、定着方法を決定すること。耐震計算書を提出すること。
- ・ 機器据付の詳細な位置の決定については、承諾申請図において明示し、監督員の承諾を受けること。

9. 配管工事

- ・ 配管支持架台は、使用する配管の口径、材質、配置を考慮した上で適切な箇所に配置し、たわみ、振動等が生じないようにすること。
- ・ 配管は支持架台に U ボルト、U バンド等を使用して確実に固定し、架台はアンカーボルトで構造物に強固に固定すること。
- ・ 躯体防水塗装面に後施工アンカーを施工する場合は、接着系アンカーを使用し、防水処理を行うこと。
- ・ フランジボルトは、均等かつ適正な締め付けを行い、漏水がないようにすること。
- ・ ライニング管の施工に当たっては、ライニング面が損傷しないよう、取り扱いには細心の注意を払い、仮に損傷した場合は、交換又は適切な補修を行うこと。
- ・ ステンレス管の施工に当たっては、もらい錆等が生じないよう保管方法に留意し、生じた場合は除去すること。
- ・ 配管支持架台の材質は原則として SUS304 又は SS400+亜鉛メッキとし、使用環境に適したものとする。フランジ接合ボルトの材質は、原則として SUS304 とし、パッキン類は EPDM 相当とする。薬品配管等に使用するパッキンは、使用薬品に対して十分な耐食性を有すること。
- ・ 配管、弁類は取得可能なものについては水協検査品の使用を原則とする。

10. 複合工事

配管壁貫通部のモルタル充填部や、機器レベル調整用のモルタルは、無収縮モルタルの使用を原則とする。

11. 承諾申請図

- ・ 機械設備工事では、受注者は詳細な現地調査等を行った上で、機器単品図や施工図を承諾申請図として提出し、製作・施工前に監督員の承諾を受けること。
- ・ 機械設備は特殊性が高く、受注者のノウハウが求められる部分である。受注者は、設計図面通りに施工をすれば良いわけではなく、自社のノウハウを生かし、請負額が大きく変わらない範囲で、より良いと考えられるものであれば提案を行うこと。また、本仕様書や設計図面に記載されていない事項であっても、専門的知見から施設運用上当然必要と考えられるものについては質疑事項として提案する対応をすること。これを怠り、施設の運用に重大な支障が生じた場合は、受注者の負担において是正を命じる場合がある。

第3章 電気設備一般事項

1. 規 則

本工事に使用する機器は、JIS,JEC,JEM の各規格に準拠するもので、本章の仕様によること。また、電気設備においても共通事項については、第2章の機械設備一般仕様に準ずるものとする。

2. 盤類塗装

特記なき盤表面の塗装は、下・中・上塗り各1回以上とし、塗装色は、指定なき場合は新 JEM1135(配電盤、制御盤およびその取付器具の色彩) 基準で、焼付はメラニン焼付とする。

3. 共通仕様

(1) 盤類

形 式	図面による。
構 造	2面以上が配置される場合は、列盤構成とする。 各部の板厚は次の通りとする。
扉 部	2.3mm 以上
側 面 板	2.3mm 以上
仕 切 板	1.6mm 以上

盤底面には底板を設け、ケーブル立ち上がり部はシーリング材などを充填し、虫や小動物が侵入しないように配慮すること。

(2) 制御回路

- ① 制御回路に用いる電線は、原則として 1.25mm^2 以上のより線を使用し、かつ可動部の渡り線は、可とう性のあるものとする。なお、計器用変成器の2次回路に用いる電線の断面積は原則として 2mm^2 の電線を使用する。ただし、電子回路等において電流容量・電圧降下などに支障がない場合は、これらを満足する電線とすることができる。
- ② 配電盤の裏面配線は、束配線またはダクト配線方式のいずれかとし、同一の目的に使用する複数の配電盤には、原則として同種の配線方式を適用すること。
- ③ 配線の固定部は、金属部分が配線を直接押圧しない構造とすること。
- ④ 配線の端子部には、原則として丸型圧着端子を使用する。
- ⑤ 裏面配線と外部または盤相互間の接続は端子記号を記入した端子台にて行うこと。

- ⑥ 配線の分岐は必ず端子部（器具付属の端子を含む）で行い、端子1ヶ所で2ヶ所以上締付けないこと。
- ⑦ 配線の端子接続部分には配線記号を付すか、または配線記号を付したマークバンドまたはチューブを取付けること。マークバンドは容易に脱落しない構造であること。
- ⑧ 電線被覆の色別は下記のとおりとする。
 - 一般 : 黄
 - 接地線 : 緑
 ただし、電子回路等におけるものはこの限りでない。

(3) 計装機器

- ① 各種計器、変換器、発信器等は電子式を原則とする。
- ② 信号は、DC4～20mA または DC1～5V を原則とする。
- ③ 各種計器、変換器、発信器等は保守点検が容易であり同一使用機器部品は互換性を有すること。
- ④ 発信器は、防食または防滴を考慮したものとする。
- ⑤ 盤等に取り付の計器は、原則としてパネル取付またはラック取付とする。
 - 供給電圧 AC100V 60Hz
 - 計器用電圧 AC100V 60Hz 又は DC24V
- ⑥ 信号は各ループ毎に適切な絶縁処理を行い、機器の保護や正確な計測・指示が行われること。

(4) パネル計器一般仕様

- ① 計装機器は電子式を原則とし、伝送信号は計装統一信号とする。
- ② 計装機器は同一機種にあっては、極力互換性を持たせること。
- ③ 屋外設置機器は、防食、防水処理を施したものであること。
- ④ 表示灯などの点灯機器は、LED方式のものを使用すること。

(5) 予備品

- ① 各機器の予備品は、運転上および保守上に必要なものを付属すること。
- ② 予備品は記載されていない場合は次のものを納入すること。
 - 制御回路ヒューズ 100%
 - 補助回路ヒューズ 100%
 - ランプ 10% (LED式、最低1個)
 - その他必要なもの 1式

第4章 工事概要

1. 概要

本工事は、既設薬品注入設備を更新し、新たに粉末活性炭設備を新設するものであり、既設薬品注入棟内の機器を撤去し、PAC注入設備、苛性ソーダ注入設備、次亜塩素酸ソーダ注入設備、粉末活性炭注入設備の機器及び付帯する電気設備を設置する。

また、更新、新設する機器に合わせ、既存薬品注入棟の改修を行うことを主たる工事とする。

2. 設置機器等

(1) PAC貯蔵槽	2槽
(2) PAC注入ポンプユニット	1台
(3) 苛性ソーダ貯蔵槽	1槽
(4) 苛性ソーダ注入ポンプユニット	1台
(5) 次亜塩素酸ソーダ貯蔵槽	2槽
(6) 次亜塩素酸ソーダ注入ポンプユニット	3台
(7) 粉末活性炭溶解貯蔵槽（攪拌機）	2槽（2台）
(8) 粉末活性炭注入ポンプユニット	1台
(9) 集塵機（粉末活性炭バグフィルタ）	1台
(10) 給水ユニット	1台
(11) 天井クレーン	1台
(12) 付帯点検歩廊	1式
(13) 粉末活性炭注入制御盤	1面
(14) PAC注入制御盤	1面
(15) 苛性ソーダ注入制御盤	1面
(16) 次亜注入制御盤	1面
(17) 薬品受入操作盤	1面
(18) 薬品注入棟電気室既設盤機能増設	1式
(19) 中央監視設備機能増設	1式

3. 撤去機器等

(1) PAC貯蔵槽	1槽
(2) PAC注入ポンプ	2台
(3) 苛性ソーダ貯蔵槽	1槽
(4) 苛性ソーダ注入ポンプ	2台

(5) 次亜塩素酸ソーダ貯蔵槽	2 槽
(6) 次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ	4 台
(7) 上記に付帯する配管・弁類	1 式
(8) P A C 注入制御盤	1 面
(9) 苛性ソーダ注入制御盤	1 面
(10) 次亜注入制御盤	1 面
(11) 薬品受入操作盤	1 面
(12) 上記に付帯する配線	1 式

4. 仮設工事等

工事期間中の仮設として、以下設備を設置する。仮設資材は、受注者引き取りを原則とし、市には資産を残さないものとする。

(1) 仮設次亜塩素酸ソーダ注入設備	1 式
(2) 仮設次亜塩素酸ソーダ注入設備建屋	1 式
(3) 仮設次亜塩素酸ソーダ貯蔵槽用防液槽	1 式

5. 工事範囲

- (1) 既設機器の撤去工事
- (2) 新設及び更新機器の設計、製作、据付、配管工事、配線工事
- (3) 場内活性炭注入配管用トラフ布設工事
- (4) 仮設次亜注入設備の設置、撤去
- (5) 施設の現地試運転調整
- (6) 薬品注入設備の改修に伴う既存薬品注入棟改修工事
 - ・ 基礎改修、床塗装、電気室階段、ブレース補強など
- (7) 建築機械・電気設備の改修
 - ・ 既設エアコン移設、LED 高所照明設置、防塵対策工事など

6. 工事条件

工事箇所は既存稼働中浄水場内であり、薬品注入機能を維持しながら工事を実施することを前提とする。施工の基本条件は以下のとおりとする。

- (1) 苛性ソーダ注入設備は停止をして更新工事を行う。
- (2) 次亜注入設備は、仮設注入設備を設置して更新工事を行う。
- (3) P A C 注入設備は既設を運転しながら更新設備の工事を行う。
- (4) P A C、次亜、苛性ソーダ注入設備の更新・運転開始を優先とし、活性炭注入設備は、更新する P A C、次亜、苛性が運転を開始した後に設置工事を行う。

第 5 章 機械設備機器仕様

第 1 節 PAC 注入設備

1. 概 要

本工事は既設設備の老朽化に伴い、設備の更新を行うものである。

2. 基本事項

(1) 処理水量

最 大	35,500m ³ /日	(取水量+返送水量)
平 均	18,000m ³ /日	(")
最 小	10,000m ³ /日	(最小取水量)

(2) 注入率

最 大	100mg/L
平 均	31mg/L
最 小	15mg/L

(3) 注入量

注入量計算式

$$V=Q \times R \times 1 / \alpha \times 10^{-3} \times 1 / 24$$

V=PAC 注入量、Q=処理水量、R=注入率、比重 $\alpha = 1.22$

注入量

	注入率	最 大	平 均	最 小
処理水量		100mg/L	31mg/L	15mg/L
最 大	35,500m ³ /日	121.2L/時	37.6L/時	18.2L/時
平 均	18,000m ³ /日	61.5L/時	19.1L/時	9.2L/時
最 小	10,000m ³ /日	34.2L/時	10.6L/時	5.1L/時

3. 機器仕様

(1) PAC 貯蔵槽

数 量	2 槽
型 式	円筒型密閉槽
有効容量	14m ³
参考寸法	約φ2600×3200H (直胴部)
使用目的	ポリ塩化アルミニウム貯蔵
設置場所	屋内
設計水平震度	Ks : 1.5
材 質	本体 : ポリエチレン 補強枠 : SUS304 手摺、梯子 : SUS304
付 属 品	超音波液位計 (専用ケーブル含む) 1 式/基 直読式液位計 1 式/基 液位電極 (チタン) 1 式/基 各取出ノズル 1 式/基 ドレンノズル 1 式/基 内部点検用マンホール 1 式/基 上面全周手摺、梯子 1 式/基

(2) PAC 注入ポンプユニット

数 量	1 台
型 式	定量ポンプユニット (注入ポンプ+流量計+弁類・配管材一体ユニット)
ポンプ型式	ステッピングモータ駆動ダイヤフラムポンプ
ポンプ台数	2 台 (内 1 台予備)
吐 出 量	5.1~121.2L/時
吐 出 圧	0.2MPa
電源電圧	単相 AC100V (計装用)、200V (ポンプ用)
材 質	架台 : SUS304 配管材 : HIVP パッキン : EPDM
構 成 品	電磁流量計 1 台 接点付隔膜式圧力計 1 台 背圧弁等各種弁類 1 式 空気抜き付特殊縦型ストレーナ 1 式

	配管類 (HIVP 等)	1 式
	ユニット架台 (SUS304)	1 式
	中継端子箱	1 式
	その他必要なもの	1 式
 (3) 受入流し台 (PAC・苛性)		
型 式	薬品受入口用、角型、PAC・苛性共用	
材 質	(受入皿) FRP (架台) SUS304	
数 量	1 台	
付 属 品	排水弁 (1 台に付き) 1 式	
 (4) 鋼製架台		
用 途	点検歩廊	
材 質	(架台) SUS304 (グレーチング) FRP	
数 量	1 式	
 (5) 弁 類		
形 式	材 質	接 続 数 量
・ダイヤフラム弁	PVC (ダイヤフラム : EPDM)	JIS10kF 1 式
・ボール弁	PVC (Oリング : EPDM)	JIS10kF 1 式
・電動ダイヤフラム弁	PVC (Oリング : EPDM)	JIS10kF 1 式
	型式 : アクチュエータ方式	
・ホース継手	PVC	1 式
・受入口	FRP	タケノコ 1 式
 (6) 配管材料		
・配管材	HIVP、ブレードホース	1 式
・配管支持材料	SUS304	1 式
・接合材料	ボルト・ナット : SUS304、パッキン : EPDM	1 式

第2節 苛性ソーダ注入設備

1. 概要

本工事は既設設備の老朽化に伴い、設備の更新を行うものである。

2. 基本事項

(1) 処理水量

最大 35,500m³/日 (取水量+返送水量)

平均 18,000m³/日 (")

最小 10,000m³/日 (最小取水量)

(2) 注入率 (20%濃度の苛性ソーダ注入率とする)

最大 75mg/L

最小 5mg/L

(3) 注入量 (20%濃度の苛性ソーダ注入量とする)

注入量計算式

$$V=Q \times R \times 1/\alpha \times 10^{-3} \times 1/24$$

V=苛性注入量、Q=処理水量、R=注入率

比重 $\alpha = 1.22$

注入量

		注入率	
		最大 75mg/L	最小 5mg/L
処理水量	最大	35,500m ³ /日	91.0L/時
	平均	18,000m ³ /日	46.1L/時
	最小	10,000m ³ /日	25.6L/時

3. 機器仕様

(1) 苛性ソーダ貯蔵槽

数 量	1 槽
型 式	円筒型密閉槽
有効容量	4.5m ³
参考寸法	約φ2000×2150H (直胴部)
使用目的	苛性ソーダ 20%溶液貯蔵
設置場所	屋内
設計水平震度	Ks : 1.5
材 質	本体 : ポリエチレン 補強枠 : SUS304 手摺、梯子 : SUS304
付 属 品	超音波液位計 (専用ケーブル含む) 1 式/基 直読式液位計 1 式/基 液位電極 (SUS304) 1 式/基 各取出ノズル 1 式/基 ドレンノズル 1 式/基 内部点検用マンホール 1 式/基 上面全周手摺、梯子 1 式/基

(2) 苛性ソーダ注入ポンプユニット

数 量	1 台 (前苛性、中苛性共通ユニット)
型 式	定量ポンプユニット (注入ポンプ+流量計+弁類・配管材一体ユニット)
ポンプ型式	ステッピングモータ駆動ダイヤフラムポンプ
ポンプ台数	前苛性 1 台、中苛性 1 台
吐 出 量	1.7~91.0L/時
吐 出 圧	0.2MPa
電源電圧	単相 AC100V (計装用)、200V (ポンプ用)
材 質	架台 : SUS304 配管材 : HIVP パッキン : EPDM
付 属 品	電磁流量計 2 台 接点付隔膜式圧力計 2 台 背圧弁等各種弁類 2 式 空気抜き付特殊縦型ストレーナ 1 式

配管類 (HIVP 等)	1 式
ユニット架台 (SUS304)	1 式
中継端子箱	1 式
その他必要なもの	1 式

(3) 鋼製架台

用 途	点検歩廊
材 質	(架台) SUS304 (グレーチング) FRP
数 量	1 式

(4) 弁 類

形 式	材 質	接 続	数 量
・ダイヤフラム弁	PVC (ダイヤフラム : EPDM)	JIS10kF	1 式
・ボール弁	PVC (Oリング : EPDM)	JIS10kF	1 式
・電動ダイヤフラム弁	PVC (Oリング : EPDM)	JIS10kF 型式 : アクチュエータ方式	1 式
・ホース継手	PVC		1 式
・受入口	FRP	タケノコ	1 式

(5) 配管材料

・配管材	HIVP、ブレードホース	1 式
・配管支持材料	SUS304	1 式
・接合材料	ボルト・ナット : SUS304、パッキン : EPDM	1 式

第3節 次亜塩素酸ソーダ注入設備

1. 概要

本工事は既設設備の老朽化に伴い、設備の更新を行うものである。

2. 基本事項

(1) 処理水量

表流水系		伏流水系（参考）	
最大	35,500m ³ /日（取水＋返送水）	最大	33,420m ³ /日
平均	18,000m ³ /日（　〃　）	平均	20,000m ³ /日
最小	10,000m ³ /日（最小取水量）		

(2) 注入率

表流水系

前次亜	中次亜	後次亜
最大 3.0mg/L	最大 8.0mg/L	最大 8.0mg/L
最小 0.5mg/L	最小 0.5mg/L	最小 0.5mg/L

伏流水系（参考）

最大	2.70mg/L
平均	0.73mg/L

(3) 注入量

注入量計算式

$$V=Q \times R \times 100 / C \times 1 / \alpha \times 10^{-3} \times 1 / 24$$

V=次亜注入量、Q=処理水量、R=注入率、

使用次亜塩素酸ソーダ濃度 C=12%、比重 $\alpha = 1.12$

注入量

・前次亜

		注入率	
		最大	最小
処理水量	最大	33.0L/時	5.5L/時
	平均	16.7L/時	2.8L/時
	最小	9.3L/時	1.6L/時

・中次亜

		注入率	
		最 大	最 小
処理水量		8.0mg/L	0.5mg/L
最 大	35,500m ³ /日	88.0L/時	5.5L/時
平 均	18,000m ³ /日	44.6L/時	2.8L/時
最 小	10,000m ³ /日	24.8L/時	1.6L/時

・後次亜

		注入率	
		最 大	最 小
処理水量		8.0mg/L	0.5mg/L
最 大	35,500m ³ /日	88.0L/時	5.5L/時
平 均	18,000m ³ /日	44.6L/時	2.8L/時
最 小	10,000m ³ /日	24.8L/時	1.6L/時

3. 機器仕様

(1) 次亜塩素酸ソーダ貯蔵槽

数 量	2 槽	
型 式	円筒型密閉槽	
有効容量	9m ³	
参考寸法	約φ2400×2700H（直胴部）	
使用目的	次亜塩素酸ソーダ 12%貯蔵	
設置場所	屋内	
設計水平震度	Ks	: 1.5
材 質	本体	: ポリエチレン
	補強枠	: SUS304
	手摺、梯子	: SUS304
付 属 品	超音波液位計（専用ケーブル含む）	1 式/槽
	直読式液位計	1 式/槽
	液位電極（チタン）	1 式/槽
	各取出ノズル	1 式/槽
	ドレンノズル	1 式/槽
	内部点検用マンホール	1 式/槽
	上面全周手摺、梯子	1 式/槽

(2) 前次亜塩素酸ソーダ注入ポンプユニット

数 量	1 台
型 式	定量ポンプユニット (注入ポンプ+流量計+弁類・配管材一体ユニット)
ポンプ型式	ステッピングモータ駆動ダイヤフラムポンプ
ポンプ台数	2 台 (内 1 台予備)
吐 出 量	1.6~33.0L/時
吐 出 圧	0.2MPa
電源電圧	単相 AC100V (計装用)、200V (ポンプ用)
材 質	架台 : SUS304 配管材 : HIVP パッキン : IIR-X
付 属 品	電磁流量計 (変換器含む) 1 台 接点付隔膜式圧力計 1 台 背圧弁等各種弁類 1 式 空気抜き付特殊縦型ストレーナ 1 式 配管類 (HIVP 等) 1 式 ユニット架台 (SUS304) 1 式 中継端子箱 1 式 その他必要なもの 1 式

(3) 中次亜塩素酸ソーダ注入ポンプユニット

数 量	1 台
型 式	定量ポンプユニット (注入ポンプ+流量計+弁類・配管材一体ユニット)
ポンプ型式	ステッピングモータ駆動ダイヤフラムポンプ
ポンプ台数	2 台 (内 1 台予備)
吐 出 量	1.6~88.0L/時
吐 出 圧	0.2MPa
電源電圧	単相 AC100V (計装用)、200V (ポンプ用)
材 質	架台 : SUS304 配管材 : HIVP パッキン : IIR-X
付 属 品	電磁流量計 (変換器含む) 1 台 接点付隔膜式圧力計 1 台 背圧弁等各種弁類 1 式

空気抜き付特殊縦型ストレーナ	1 式
配管類 (HIVP 等)	1 式
ユニット架台 (SUS304)	1 式
中継端子箱	1 式
その他必要なもの	1 式

(4) 後次亜塩素酸ソーダ注入ポンプユニット

数 量	1 台
型 式	定量ポンプユニット (注入ポンプ+流量計+弁類・配管材一体ユニット)
ポンプ型式	ステッピングモータ駆動ダイヤフラムポンプ
ポンプ台数	2 台 (内 1 台予備)
吐 出 量	1.6~88.0L/時
吐 出 圧	0.2MPa
電源電圧	単相 AC100V (計装用)、200V (ポンプ用)
材 質	架台 : SUS304 配管材 : HIVP パッキン : IIR-X
付 属 品	電磁流量計 1 台 接点付隔膜式圧力計 1 台 背圧弁等各種弁類 1 式 空気抜き付特殊縦型ストレーナ 1 式 配管類 (HIVP 等) 1 式 ユニット架台 (SUS304) 1 式 中継端子箱 1 式 その他必要なもの 1 式

※本注入ポンプユニットは、伏流水系次亜設備への移送ポンプを兼ねる。

(5) 受入流し台 (次亜)

型 式	薬品受入口用、角型、次亜用
材 質	(受入皿) FRP (架台) SUS304
数 量	1 台
付 属 品	排水弁 (1 台に付き) 1 式

(6)	鋼製架台			
	用途	点検歩廊		
	材質	(架台) SUS304 (グレーチング) FRP		
	数量	1式		
(7)	弁類			
	形式	材質	接続	数量
	・ボール弁	PVC (Oリング : FKM)	JIS10kF	1式
	・電動ボール弁	PVC (Oリング : FKM)	JIS10kF	1式
		型式 : アクチュエータ方式		
	・ホース継手	PVC		1式
	・受入口	FRP	タケノコ	1式
(8)	配管材料			
	・配管材	HIVP、ブレードホース		1式
	・配管支持材料	SUS304		1式
	・接合材料	ボルト・ナット : SUS304、パッキン : IIR-X		1式

第4節 粉末活性炭注入設備

1. 概要

本工事は臭気除去を目的とし、安全な水を作るために原水に粉末活性炭を注入する設備を設置するものである。

2. 基本事項

(1) 処理水量

最大	30,800m ³ /日 (取水量)
平均	16,000m ³ /日 (")
最小	10,000m ³ /日 (")

(2) 注入率

最大	60mg/L
平均	10mg/L
最小	5mg/L

(3) 注入量

注入量計算式

$$V=Q \times R \times 1 / \alpha \times 100 / \beta \times 10^{-3} \times 1 / 24$$

V=活性炭注入量、Q=処理水量、R=注入率、 β =スラリー濃度 (5%)、
比重 $\alpha = 1.05$ (濃度 5%時)

注入量

	注入率	最大	平均	最小
処理水量		60mg/L	10mg/L	5mg/L
最大	30,800m ³ /日	1466.7L/時	244.4L/時	122.2L/時
平均	16,000m ³ /日	761.9L/時	127.0L/時	63.5L/時
最小	10,000m ³ /日	476.2L/時	79.4L/時	39.7L/時

3. 機器仕様

(1) 粉末活性炭溶解貯蔵槽

数 量	2 槽
型 式	角型密閉槽
有効容量	6m ³
参考寸法	約□2400×1850H (直胴部)
使用目的	粉末活性炭溶解貯蔵
設置場所	屋内
設計水平震度	Ks : 1.5
材 質	本体 : SS400 内面ライニング : SRL 梯子 : SS400
外面塗装	1 種ケレン後 ポリウレタン樹脂系塗料 3 回塗り以上
付 属 品	超音波液位計 (専用ケーブル含む) 1 式/基 液位電極 (SUS304) 1 式/基 各取出ノズル 1 式/基 ドレンノズル 1 式/基 内部点検用マンホール 1 式/基 活性炭投入口 1 式/基 攪拌機座 1 式/基 梯子 1 式/基

(2) 粉末活性炭注入ポンプユニット

数 量	1 台
型 式	定量ポンプユニット (注入ポンプ+流量計+弁類・配管材一体ユニット)
ポンプ型式	一軸偏心ネジポンプ
ポンプ台数	2 台 (最大注入時 2 台同時運転)
吐 出 量	39.7~1466.7L/時
吐 出 圧	0.1MPa
電源電圧	3φ、AC200V、60Hz
電 動 機	ワイドレンジインバータ式, 0.4kW
そ の 他	インバータ類は動力盤に含む
材 質	架台 : SUS304 配管材 : HIVP パッキン : EPDM

付 属 品	電磁流量計	1 台
	接点付隔膜式圧力計	1 台
	給水自動等各種弁類	1 式
	給水流量計	1 式
	給水流量調節弁	1 式
	Y型ストレーナ	2 式
	配管類 (HIVP 等)	1 式
	ユニット架台 (SUS304)	1 式
	中継端子箱	1 式
	その他必要なもの	1 式

(3) 活性炭攪拌機

型 式	直結立型
取付方法	JIS10K フランジ 200A 相当
寸 法	翼外径 φ 800mm 軸長さ 1800mm 程度
攪拌翼形状	4 枚ピッチパドル
電源電圧	3 φ、AC200V、60Hz
電 動 機	3.7kW
材 質	軸・翼 SS400+硬質ゴムライニング
数 量	2 台
付 属 品	スタビライザーリング (1 組/台)

(4) バグフィルター

形 式	乾式粉塵除塵機
ろ布面積	18m ² 程度
風 量	15m ³ /min
静 圧	2.3kPa
電源電圧	3 φ、AC200V、60Hz
電 動 機	吸引ブロワ 1.5kW シェーキング 0.4kW
材 質	本体 SS400 ろ布 テトロン
数 量	1 台
付 属 品	自動シェーキング装置 1 式 マノスターゲージ 1 式

(5) 給水ユニット

形 式	受水槽一体型給水ユニット	
運転方式	単独交互運転	
吐 出 量	50L/min	
全 揚 程	20m	
電源電圧	3φ、AC200V、60Hz	
電 動 機	0.4kW×2台	
運転方式	インバータ運転	
要部材質	ケーシング	SUS304
	羽根車	SUS304
	主軸	SUS316
	受水槽	FRP
	受水槽架台	SS400+メッキ
	数 量	1台
付 属 品	制御盤	1式
	圧力タンク	1式
	ボールタップ	1式
	満減水警報用電極	1式
	吸込み側仕切弁	1式
	フロースイッチ	1式
	逆止弁	1式
	圧力センサー	1式
	付属配管類	1式

(6) 天井クレーン

型 式	電気トロリ式電気チェーンブロック
定格荷重	1 t
けた構造	シングルガータ
ス パ ン	9.2m
走行全長	9.6m程度
揚 程	5m
巻上方式	電動式（電気チェーンブロック）
横行・走行	電動式
巻上速度	8.2m/分
横行速度	24m/分
走行速度	15m/分

走行レール巾	I 300×150×10	
電 源	3φ 200V 60Hz	
巻上出力	1.7kw	
横行出力	0.4kw	
走行出力	0.4kw×2	
数 量	1 式	
付 属 品	走行レール 22kg	2条
	フックボルト	1式
	電源箱	1式
	接続箱	1式
	給電部材、滑車含む	1式

(7) フレコン用吊り金具

用 途	粉末活性炭フレコンバック吊り上げ用
フレコン容量	1 m ³
材 質	SUS304
そ の 他	吊り上げ揚程が確保可能なように考慮のこと

(8) 鋼製架台

用 途	点検歩廊
材 質	(架台) SUS304 (床板) FFU、SUS304
数 量	1 式

(9) 弁 類

形 式	材 質	接 続	数 量
・ダイヤフラム弁 ストレートタイプ	FC (ダイヤフラム：EPDM)	JIS10kF	1 式
・電動ダイヤフラム弁 ストレートタイプ	FC (ダイヤフラム：EPDM) 型式：アクチュエータ方式	JIS10kF	1 式
・ボール弁	PVC (Oリング：EPDM)	JIS10kF	1 式

(10) 配管材料

・配管材	HIVP、ブレードホース	1 式
・配管支持材料	SUS304	1 式
・接合材料	ボルト・ナット：SUS304、パッキン：EPDM	1 式

第5節 撤去工事

1. 概要

本工事は、薬品注入設備更新に伴い既設設備の撤去を行う。

2. 撤去機器

(1) P A C 貯蔵槽	1 槽
(2) P A C 注入ポンプ	2 台
(3) 苛性ソーダ貯蔵槽	1 槽
(4) 苛性ソーダ注入ポンプ	2 台
(5) 次亜塩素酸ソーダ貯蔵槽	2 槽
(6) 次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ	4 台
(7) 薬品受入架台	2 台
(8) 点検歩廊	1 式
(9) 上記に付帯する配管・弁類	1 式

第6章 電気設備機器仕様

1. 概要

本工事は既設薬品注入設備の更新及び新設に伴い、電気計装設備の更新・新設を行うものである。

2. 機器仕様

(1) 粉末活性炭注入制御盤

型式	鋼板製屋内自立形 前面ガラス付扉、防塵仕様		
参考寸法	1600W×2150H×800D		
板厚	扉3.2mm その他2.3mm		
塗装	メラミン樹脂焼付塗装(マンセル5Y7/1)		
構成	集合表示灯	1	式
	切替スイッチ	1	式
	操作スイッチ	1	式
	押釦スイッチ	1	式
	配線用遮断器	1	式
	漏電遮断器	1	式
	補助継電器	1	式
	電磁開閉器	1	式
	インバータ	1	式
	PLC	1	式
	タッチパネル	1	式
	その他必要なもの	1	式
数量	1面		

(2) PAC 注入制御盤

型式	鋼板製屋内自立形		
参考寸法	800W×2150H×800D		
板厚	扉3.2mm その他2.3mm		
塗装	メラミン樹脂焼付塗装(マンセル5Y7/1)		
構成	集合表示灯	1	式
	切替スイッチ	1	式
	操作スイッチ	1	式
	押釦スイッチ	1	式

	照光式押釦スイッチ	1 式
	配線用遮断器	1 式
	漏電遮断器	1 式
	補助継電器	1 式
	PLC	1 式
	タッチパネル	1 式
	その他必要なもの	1 式
数 量	1 面	

(3) 苛性ソーダ注入制御盤

型 式	鋼板製屋内自立形	
参考寸法	800W×2150H×800D	
板 厚	扉3.2mm その他2.3mm	
塗 装	メラミン樹脂焼付塗装(マンセル5Y7/1)	
構 成	集合表示灯	1 式
	切替スイッチ	1 式
	操作スイッチ	1 式
	押釦スイッチ	1 式
	配線用遮断器	1 式
	漏電遮断器	1 式
	補助継電器	1 式
	PLC	1 式
	タッチパネル	1 式
	その他必要なもの	1 式
数 量	1 面	

(4) 次亜塩素酸ソーダ注入制御盤

型 式	鋼板製屋内自立形	
参考寸法	1600W×2150H×800D	
板 厚	扉3.2mm その他2.3mm	
塗 装	メラミン樹脂焼付塗装(マンセル5Y7/1)	
構 成	集合表示灯	1 式
	切替スイッチ	1 式
	操作スイッチ	1 式
	押釦スイッチ	1 式
	照光式押釦スイッチ	1 式

	配線用遮断器	1 式
	漏電遮断器	1 式
	補助継電器	1 式
	PLC	1 式
	タッチパネル	1 式
	その他必要なもの	1 式
数 量	1 面	

(5) 薬品受入操作盤

型 式	鋼板製屋内スタンド形	
参考寸法	700W×950H×300D	
板 厚	扉2.3mm その他2.3mm	
塗 装	メラミン樹脂焼付塗装(マンセル5Y7/1)	
構 成	集合表示灯	1 式
	操作スイッチ	1 式
	押釦スイッチ	1 式
	縦型指示計	1 式
	配線用遮断器	1 式
	その他必要なもの	1 式
数 量	1 面	

(6) 薬品注入棟電気室既設盤機能増設工事

薬品注入設備更新に伴い、既設盤において電源及び信号回路を増設・削除する。既設盤において不要となる機器及び回路については離線・撤去等を行い、盤面取付機器の撤去箇所については保護・養生処置を行う。

1) 薬注設備コントロールセンター CC-3

新設するPAC、苛性ソーダ、次亜注入制御盤用電源送りフィーダの増設を行う。また、既設PAC、苛性ソーダ、次亜注入設備撤去に伴い不使用となる回路については予備へ用途変更を行う。

① 電源送り回路の増設 1 式

- ・主幹 引込ユニット MCCB 3P 100AF/20ATへ変更
引込ユニット CT 20/5Aへ変更
引込ユニット 電流計0～20Aへ変更
- ・分岐 PAC注入制御盤 MCCB 2P 50AF増設
苛性ソーダ注入制御盤 MCCB 2P 50AF増設

次亜注入制御盤 MCCB 2P 50AF増設

② 不使用回路の用途変更 1 式(9ユニット)

2) 排水・排泥設備コントロールセンター CC-4

新設粉末活性炭注入制御盤用電源送りフィーダの増設を行う。

① 電源送り回路の増設 1 式

・粉末活性炭注入制御盤 MCCB 3P 225AF

3) 薬注設備補助継電器盤 RY-3

新設薬品注入設備へ無停電電源及び照明電源を供給するため、電源送りフィーダの増設を行う。

また、既設薬品注入設備撤去に伴い不要となる回路については離線・撤去処置を行う。

① 電源送り回路の増設 1 式

無停電電源

・主幹 CP 2P 30AF

・分岐 粉末活性炭注入制御盤 CP 2P 20AF

PAC注入制御盤 CP 2P 20AF

苛性ソーダ注入制御盤 CP 2P 20AF

次亜注入制御盤 CP 2P 20AF

薬品受入操作盤 CP 2P 20AF

照明電源

・外部端子までの渡り回路増設

② 不要回路の離線・撤去等 1 式

4) PAC・苛性監視操作盤 LKP-2

既設水質信号に関して、新設する薬注制御盤への信号出力回路増設を行う。

また、既設PAC、苛性ソーダ注入設備撤去に伴い不要となる機器・回路等について離線・撤去処置を行う。

① 水質信号出力回路の増設 1 式

・原水濁度

・原水アルカリ度

・原水アンモニア

② 不要機器・回路の離線・撤去等 1 式

③ 離線・撤去部の保護・養生等 1 式

5) 次亜監視操作盤 LKP-3

既設水質信号に関して、新設する薬注制御盤への信号出力回路増設を行う。
また、既設次亜注入設備撤去に伴い不要となる機器・回路等について離線・撤去処置を行う。

- | | |
|------------------|-----|
| ① 水質信号出力回路の増設 | 1 式 |
| ・沈澱池出口濁度 | |
| ・沈澱池出口pH | |
| ・沈澱池出口残留塩素 | |
| ・沈澱池出口アルカリ度 | |
| ・ろ過水残留塩素（有試薬） | |
| ・ろ過水残留塩素（無試薬） | |
| ② 不要機器・回路の離線・撤去等 | 1 式 |
| ③ 離線・撤去部の保護・養生等 | 1 式 |

6) 変換器盤 TP-2

既設水質信号に関して、新設する薬注制御盤への信号出力回路増設を行う。
また、既設薬品注入設備撤去に伴い不要となる機器・回路等について離線・撤去処置を行う。

- | | |
|------------------|-----|
| ① 水質信号出力回路の増設 | 1 式 |
| ・原水流量 | |
| ② 不要機器・回路の離線・撤去等 | 1 式 |
| ③ 離線・撤去部の保護・養生等 | 1 式 |

7) インバータ盤CV-1（電気室）

新設薬品注入設備へ無停電電源供給のため、電源送りフィーダの増設を行う。

- | | |
|-------------------------------|-----|
| ① 下記盤への電源送り回路の増設 | 1 式 |
| ・薬注設備補助継電器盤RY-3用 MCCB 2P 50AF | |

(7) 中央監視装置機能増設工事

活性炭注入設備の新設及び薬品注入設備の更新に伴い、既設中央監視装置及びコントローラに監視・操作機能の追加、削除を実施する。

1) 機能増設対象機器

- ・LCD監視装置
- ・データサーバ
- ・帳票用PC

- ・着水・薬注・排水コントローラ
- ・その他必要なもの

2) 改修内容

①仮設次亜注入設備への対応

仮設次亜注入設備の運転を行う為、必要な信号を取込み、監視及び操作が行える様に中央監視装置の一部を改修する。信号の取込は既設を使用することとし、仮設機器に合わせ制御機能を改修する。

改修内容

- 前・中・後次亜注入量の演算、出力
- 監視フロー画面の修正

仮設時の監視は、既設画面を流用し監視を行うこととする。

不要な項目については、スキャンオフまたは付箋貼付け等とする。

②本設薬品注入設備への対応

活性炭注入設備を含む新たな薬品注入設備の仕様に合わせ、既設監視装置の信号割り付けの追加・変更、プラントフロー画面の追加、変更、帳票機能の改造を行う。

改修内容

- 監視装置機能追加
フロー画面の修正・追加
帳票装置機能追加
制御機能の追加修正
- 着水・薬注・排水コントローラ機能増設
信号取込変更及び割付

更新後の薬品注入設備の中央監視入出力点数 (参考)

	活性炭 注入設備	PAC 注入設備	苛性ソーダ 注入設備	次亜 注入設備	薬品受入 設備	合計
AI	5	5	5	11	0	26
A0	2	2	2	6	0	12
DI	47	24	18	42	13	144
D0	6	6	4	18	0	34

(8) 電気材料

1) 配線材

動力	600V CE,CETケーブル	1式
制御	CEEケーブル	1式
信号	CEE-Sケーブル	1式

2) 電路材

電線管	露出部 HIVE	1式
ラック	アルミケーブルラック	1式
ダクト	アルミケーブルダクト	1式

(9) 撤去工事

- 1) PAC注入現場盤 LCB-22 1面
- 2) 苛性ソーダ注入現場盤 LCB-23 1面
- 3) 次亜注入現場盤 LCB-24 1面
- 4) 薬品受入操作盤 LCB-26 1面
- 5) 配線及び電路材 1式

第7章 仮設機器仕様

1. 概要

本設備は、犀川浄水場薬品注入設備の更新に伴い、工事期間中の浄水処理の維持のため、仮設設備による薬品注入を行うものである。

2. 仮設対象機器

仮設次亜塩素酸ソーダ注入設備 1式

3. 仮設機器の取扱

仮設機器は工事終了後、受注者がすべて撤去、現況復旧し、発注者には資産が残らないものとするを原則とする。

4. 機器仕様

(1) 仮設次亜塩素酸ソーダ貯留槽

数 量	1 槽
形 式	円筒型
容 量	6m ³ (有効 5.2m ³)
寸 法	φ 2000×2150H (直胴部)
設計水平震度	メーカー標準
材 質	本体 汎用ポリエチレン 補強枠 SS400+塗装 手摺・梯子 SS400+塗装
付 属 品	液位低検知電極、直読式液位計、天井マンホール、各ノズル ストレーナ、受入ノズル

(2) 仮設前次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ

数 量	1 台
形 式	電磁駆動ダイヤフラム式
口 径	吸込 φ 12×φ 18×吐出 φ 12×φ 18
吐 出 量	0.1~21.6L/時
吐 出 圧	0.1MPa

電動機電源	AC100V, 1φ, 60Hz	
材 質	ポンプヘッド	PVC
	ダイヤフラム	PTFE
付 属 品	背圧弁	1 台
	エアチャンバー	1 台
	隔膜式圧力計	1 台
	無注入検知発信器	1 台

(3) 仮設中次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ

数 量	1 台	
形 式	電磁駆動ダイヤフラム式	
口 径	吸込φ12×φ18×吐出φ12×φ18	
吐 出 量	0.1～32.4L/時	
吐 出 圧	0.1MPa	
電動機電源	AC100V, 1φ, 60Hz	
材 質	ポンプヘッド	PVC
	ダイヤフラム	PTFE
付 属 品	背圧弁	1 台
	エアチャンバー	1 台
	隔膜式圧力計	1 台
	無注入検知発信器	1 台

(4) 仮設後次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ

数 量	1 台	
形 式	電磁駆動ダイヤフラム式	
口 径	吸込φ12×φ18×吐出φ12×φ18	
吐 出 量	0.1～32.4L/時	
吐 出 圧	0.1MPa	
電動機電源	AC100V, 1φ, 60Hz	
材 質	ポンプヘッド	PVC
	ダイヤフラム	PTFE

付 属 品	背圧弁	1 台
	エアチャンバー	1 台
	隔膜式圧力計	1 台
	無注入検知発信器	1 台

(5) 仮設次亜塩素酸ソーダ注入制御盤

数 量	1 面
仕 様	前項までの仮設注入ポンプ設備の運転制御が可能なこと。 ・上位からのアナログ信号による注入量調整が可能なこと。 (前・中・後 3点) ・非常通報装置を有し、遠方への警報発報が可能なこと。 ・使用電源：AC100V

(6) 仮設次亜貯蔵槽用防液槽

数 量	1 槽
形状寸法	3.2m×3.2m×0.6mH 程度 6m ³ 貯蔵槽用
材 質	SS400、さび止め塗装
使用条件	仮設次亜貯蔵槽の固定が行えること。 防液機能を有し、引き出し管の側板貫通が可能であること。

(7) 仮設次亜注入設備用プレハブ小屋

数 量	1 式
形状寸法	(参考) 3.75m×7.5m×4.0mH 仮設次亜注入ポンプ、制御盤、貯蔵槽が収納可能であること。
付帯設備	照明設備、換気設備、エアコン設備 (目標設定室温 20℃以下) 機器搬入口
使用条件	機器の搬入、搬出が可能なこと。 貯蔵槽を主とする重量物が設置可能であること。 窓は遮光を行うこと。 仮設敷鉄板上に設置することを想定する。 その他仮設次亜注入設備の使用に支障のないものとする。

(8) 仮設次亜注入配管

仮設次亜注入室～既設次亜注入配管までの仮設注入管を布設する。仮設注入管はブレードホースを使用し、保護管としてFEP管を使用する。

5. 工事仕様

仮設次亜塩素ソーダ注入設備の据付、配管、配線工事、試運転調整、使用後の撤去までの一切を行うものとする。原則として発注者に資産は残さない。