

# 特記仕様書

## 1 総則

### 1.1 適用等

- (1) 本仕様書は、浄水場着水制御盤更新工事について適用する。受注者は発注者の指示を受け仕様書、設計図面に準拠して施工すること。
- (2) 本仕様書は、山口県土木工事共通仕様書、水道工事標準仕様書【土木工事編・設備工事編】および下松市水道工事共通仕様書を補足するものであり、共通仕様書の内容と重複する事項については、本仕様書によること。
- (3) 設計書及び本仕様書に明示がない事項、またはその内容に疑義が生じた場合には、監督職員の指示によるものとする。
- (4) 受注者等は、設計図書の内容に関する疑義が生じた場合又は設計図書によることが困難な場合には、監督職員と協議すること。

### 1.2 諸法令の遵守及び官公署等への手続

- (1) 受注者は、工事の施行に当たり、適用を受ける法律、政令、省令、告示、条例、規則等（以下「関係法令」という。）を遵守し、工事の円滑な進行を図ること。また、その運用及び適用は、受注者の責任において行う。
- (2) 当該工事の計画、図面、仕様書又は契約そのものが関係法令に照らし不相当又は矛盾していることが判明した場合、受注者は、直ちに監督職員と協議すること。
- (3) 受注者は、工事の着手、施行及び完了に当たり、関係官公署その他の関係機関への必要な届出、手続等を遅滞なく行うこと。これらに要する費用は、受注者の負担とする。

### 1.3 提出書類及び工事関係図書

- (1) 受注者は、発注者が別に定める「水道工事に係る提出書類および書類確認表」及び本仕様書に基づき必要な提出書類を作成し、期日までに監督職員に提出すること。
- (2) 定めのない書類を提出する場合は、監督職員の指示による。また、提出した書類に変更が生じたときは、変更した書類を速やかに監督職員に提出すること。
- (3) 契約締結後、受注者は、速やかに監督職員との打合せ及び現地調査、設計図書の照査を行うこと。
- (4) 前項の打合せ及び現地調査に当たっては、次の事項を確認すること。
  - (ア) 設計図書の解釈その他設計に係る具体的な事項
  - (イ) 施工方法、安全管理その他施工に係る具体的な事項
  - (ウ) 官公署、他企業等との関連、許可・届出又は指示事項
  - (エ) 隣接工事、関連工事等との関連
  - (オ) 公害の発生、振動、騒音等地域住民その他の関係者への影響

(カ)既設又は関連工事で建設若しくは設置する地上及び地下工作物並びに機械及び電気設備の種類、位置、規模、構造、強度等

(キ)稼働中の施設の機能を全部又は一部停止する場合等における条件

## 2 システム設計及び承諾図書

### 2.1 システム設計

- (1) システム設計は、施工に先立ち、受注者自らが自社の責任において行うこと。
- (2) システム設計とは、設計図書に基づく確認・検討・打合せ・調整等（各種容量等に関する確認、既設設備の確認、運転実態把握等のための調査等を含む。）及び関連する他工事（土木・建築・機械設備・電気設備等）との取合い確認を経て、施設に合った最適な機器・材料・方式を選択し、システムとしての組合せを行い、最終的に据え付けるまでに係る技術的な検討を行うことをいう。
- (3) 受注者は、システム設計の結果として、機器製作、現場据付け等の施工を行うために必要な図面、計算書等を取りまとめ、監督職員の承諾を得ること。

### 2.2 実施工程表および施工計画書

- (1) 受注者は、製作及び施工に先立ち、実施工程表を作成し、施工計画書に記載すること。作成に当たり、関連工事等の関係者と調整の上、十分検討すること。
- (2) 受注者は、工事目的物を完成するために必要な手順、工法、現場組織、安全体制、仮設計画等を施工計画書にまとめ、監督職員に提出すること。
- (3) 施工計画書は、契約図書及び本仕様書を踏まえ作成すること。
- (4) 既設の機器を運用しながら施工を行う場合には、受注者は、施設の運用に支障を来さないよう手順や他の設備機器への影響について十分に検討し、施工計画書に明記すること。

### 2.3 承諾図書

- (1) 受注者は、製作及び施工に先立ち、設計図書に基づいた製作及び施工のための詳細な仕様を明確にするため、次の資料を作成し、監督職員に提出の上協議すること。
  - (ア) 主要機器及び設備の性能、機能、配置、外形、構造等
  - (イ) 材料の性能、材質、外形、構造等
  - (ウ) 配管、配線等の系統、経路等
  - (エ) 各種計算書（容量、数量、強度等）
  - (オ) 各種製作仕様書
  - (カ) システム構成及び制御方式
  - (キ) 各種試験及び検査の実施要領
  - (ク) その他必要なもの
- (2) 受注者は、前項の資料作成及び監督職員との協議に当たり、既設の工作物等や関連工事との関係、完成後の保全性や安全性を十分検討すること。

- (3) 受注者は、検討の結果について承諾図書としてまとめ、監督職員に提出し承諾を受けること。
- (4) 機器及び材料の製作又は購入並びに施工は、監督職員が承諾図書を承諾した後に開始すること。

### 3 電気設備共通仕様

#### 3.1 設計・製作一般

- (1) 設計及び製作に当たっては、設計図書に基づき操作性、安全性、維持管理性等を考慮すること。
- (2) 機器の搬入、搬出、据付け又は撤去、関連機器との接続、信号の取合い、試験調整等に当たっては、施設停止に伴う影響等を考慮し、監督職員の指示に従うこと。
- (3) 電気設備の必要な箇所には、異常時の電位上昇、高電圧の侵入等による感電、火災その他人体に危害を及ぼし、又は物件への損害を与えるおそれがないよう、接地その他の適切な措置を講じるものとする。
- (4) 感電事故防止のため、誤って触れる可能性のある露出充電部の周囲には、防護カバーを設け遮蔽すること。
- (5) 機器及び材料は、電氣的性能、機械的強度を有し、用途及び使用場所に合致し、定格を備えた新品とすること（発注者支給品、仮設用を除く）。機器の定格周波数は60Hzとする。
- (6) 機器の据付けに当たっては、使用環境、周囲の状況、建物との離隔距離、維持管理スペース等について十分考慮すること。
- (7) 機器の基礎及び架台を床スラブ等のコンクリート構造物上に設ける場合は、構造物の耐荷重を十分考慮し、構造計算書、検討書等を監督職員に提出すること。
- (8) 「建築設備耐震設計・施工指針」に示す耐震対策を施すこと。主要機器を設置する場合は、据付耐震強度計算書を作成し、監督職員に提出すること。

#### 3.2 制御回路一般

- (1) 機器の運転中に、操作場所切換えスイッチを操作しても、機器の停止につながらない回路構成とすること。また、機器の自動運転中に手動運転に切換えた場合についても同様に、機器の停止につながらない回路構成とする。
- (2) 各種接点信号の受渡しは、原則として無電圧接点とする。アナログ信号の受け渡しは、原則としてDC4～20mAの統一信号とする。
- (3) 操作回路及び表示機能を持つ盤の表示灯は、原則としてランプテストスイッチを設けること。
- (4) 誤操作及び誤確認防止のため、機器本体・スイッチ・計器類には銘板（NP）を設置し、操作性、視視性を考慮すること。機器操作は二挙動以上を原則とする。
- (5) 故障により機器が停止した場合は、故障の原因を取り除き、故障復帰するまでは運転できない構成とすること。ただし、電圧低下等、停止の原因が機器本体の故障でなく、自己復帰するものは除く。

### 3.3 製作盤構造一般

- (1) 製作する盤は金属製（自立盤にはチャンネルベースを使用）とし、収納機器の重量、作動による衝撃等に十分耐え、平常運転及び保守点検作業が容易かつ安全にできる構造とすること。
- (2) 屋内に設置される盤は、JEM1267 の保護等級 IP2X とすること。
- (3) 盤の放熱は原則として自然冷却方式とするが、不十分な場合は冷却ファン等を設けること。吸気口・ガラリにはフィルタ等を設け、ほこりや雨水、小動物の侵入を防止する構造とすること。フィルタは容易に交換でき、水洗い等で再使用が可能なものとする。
- (4) 盤には底板を設け、必要な箇所は取り外しができるものとする。
- (5) 扉は原則としてストッパ付きとし、盤扉の開閉を条件に機器の停止を伴わないものとする。盤扉内側には強固なポケットを設け、主要回路接続図等を収納できるようにすること。
- (6) 扉には鍵を取り付ける。その際使用する鍵は「タキゲン TAK-55」とする。
- (7) 自立盤には、取換えが容易で安全な場所に盤内照明を設け、点灯回路は盤扉開閉を検知するリミットスイッチ等によるものとする。
- (8) 外部配線のケーブル重量が直接端子台に掛からない構造とすること。
- (9) 盤の寸法は、承諾図において決定する。

### 3.4 盤内収納機器及び配線方式

- (1) 盤内収納機器、盤表面取付け器具（埋込形）、端子台等は、操作及び保守点検に支障のないように合理的に配置すること。指示計器は原則として広角度のもの（一辺の長さ 80mm 又は 110mm 標準）を使用すること。
- (2) 遮断器、保護継電器の選定は、動作協調と短絡強度協調の双方から検討し、電力送電側との保護協調を踏まえた上で決定すること。保護継電器は動作表示付（原則手動復帰式）を使用すること。
- (3) 補助継電器はソケット取付けとし、保持金具付きとすること。タイマー等調整をする機器は、操作しやすい位置に設置すること。
- (4) 表示灯は原則として LED を使用し、日照時でも視認できるものとする。表示灯の回路は原則として系統別に保護及び切り離しができる装置を設け、充電中も容易に取り替えられる構造とすること。
- (5) 盤内前面等の安全な箇所に接地端子を設け、接地種別を表示すること。
- (6) 遮断器の一次側配線は遮断器の容量に、二次側配線は負荷の容量に合わせ、遮断電流に十分耐える断面積とすること。
- (7) 配線の分岐は必ず端子部で行い、端子 1 か所で 2 個までの取付けとすること。端子部には原則として圧着端子（丸端子）を使用するが、主回路以外で監督職員が承諾した場合は Y 端子も使用できる。
- (8) 盤内配線と外部又は盤相互間の接続は原則として端子記号を記入した端子台にて行い、出入りするケーブルには至先を明示した表示を張り付けること。端子部分には配線記号を付したマークバンドまたはチューブを取り付けること。
- (9) 盤内のケーブル貫通部の穴は通線後、余分な開口部を合成樹脂板などで閉鎖し、隙間には耐久性（絶縁性、難燃性等）のあるシーリングコンパウンドを充填すること。

### 3.5 銘板等

- (1) 盤の正面には、原則として合成樹脂製の銘板を設けること。
- (2) 盤内収納機器(MCCB、CP)には用途銘板(貼り付け可)を取り付けること。
- (3) 補助継電器等にはデバイス銘板(シーケンス番号等含む、デバイスシール可)を取り付けること。ソケット式器具の銘板は、本体近辺の平滑面(盤面またはケーブルダクトカバー等)に貼り付けること。
- (4) ケーブルダクトカバーには取り付け位置を誤らないような措置をとること。
- (5) 盤には、製品仕様等を明記した「製造銘板」および工事件名、工事完成年月、受注者を記載した「工事銘板」を取り付けること。

## 4 施工及び現場管理

### 4.1 現場施工

- (1) 施工は、設計図書、施工計画書、承諾図書等に基づいて行うこと。工事着手前に施工の時期、方法その他工事全般にわたり監督職員と協議すること。
- (2) 稼動中の水道施設については施設の運用に支障を来さないようにし、維持管理スペース及び点検通路を確保すること。工事場場所外への立入りは監督職員の承諾を得ること。
- (3) 浄水及び浄水過程における水への毒物、油等の異物の混入がないように十分に注意し必要な対策をすること。
- (4) 当該工事が施行中であることを周知するため、工事現場の目立つ場所に工事件名、受注者名等を表示すること(工事標示板設置の場合を除く)。
- (5) 休日等は原則として作業を行わない。作業時間は午前8時30分から午後5時15分までとし、それ以外の時間は原則として作業を行わないこと。ただし、特記事項に定めがある場合やあらかじめ監督職員の下承を得た場合はこの限りではない。
- (6) 施設内のトイレおよび自販機の使用は原則禁止する。
- (7) 対象施設に入場する者(資材運搬のみの者は除く)は、事前に検便を行い、結果を監督職員に提出し承諾を得たうえで入場しなければならない。検査結果の有効期限は1年とする。なお、検査内容は赤痢、サルモネラ、腸チフス、パラチフス、O-157とする。

### 4.2 移設機材の取扱い

- (1) 設計図書において移設(再使用する撤去および据付)と記載された機材(流量計変換器等)は、取り外し前に状態や性能・機能の確認を行い、機材に損傷を与えないように取り外すこと。
- (2) 機能確認で修理等の必要が生じた場合、または再使用できない機材があると判明した場合は、監督職員と協議すること。
- (3) 取り外し後、機材を清掃又は洗浄し、再据付けを行い、機能の確認を行うこと。
- (4) 取り外し後、再据付けまでの間は、機材の性能、機能に支障がないように適切に養生を行い、保管すること。

### 4.3 施設の停止・切離し工事

- (1) 停電、断水作業等を実施する場合は、監督職員と協議し承諾を得てから行うこと。特に、稼働施設の停止を伴う場合は、詳細な実施計画書を作成し、監督職員と協議し承諾を得てから行うこと。
- (2) 既設機器の取り外し、取付けに当たっては、施設への影響範囲、安全対策等十分な調査を行うこと。
- (3) 既設機器の主電源又は制御電源の切離し又は接続に当たっては、施設への影響範囲等に関して十分な調査を行い、必要箇所は監督職員立会いの下で行うこと。
- (4) 切離し後のケーブル類は端末処理を行い、操作スイッチ、バルブ類には、「操作禁止」等の表示を行うこと。

### 4.4 仮設工事・電力及び用水

- (1) 仮設工事は、設計図書の定め又は監督職員の指示がある場合を除き、全て受注者の責任において施行すること。仮設物の構造、工法等の図面は、あらかじめ監督職員と協議し施工計画書に記載すること。
- (2) 施工計画書で計画した機能が発揮できるように仮設物を常時点検し、不備を発見した場合は速やかに修理及び補強を行うこと。
- (3) 工事完了後、仮設物を完全に撤去し、原状に回復すること。原状回復が困難な場合は監督職員との協議による。
- (4) 発注者施設に汚損又は損傷を与えないよう、適切な方法で防護及び養生を行うこと。
- (5) 現場作業（据付け、試験、検査等を含む）に要する電力及び用水は、原則として受注者の責任で確保し、費用は受注者負担とする。
- (6) 稼働中の施設での工事で、発注者が電力及び用水を支給するとした場合は、施設運用に支障を来さない範囲で支給する。支給方法等について、事前に監督職員と協議し承諾を受けること。電力の支給に基づいてコンセント等を使用する場合は、電気事故の波及を防止の措置を施すこと。

### 4.5 建設副産物の取扱い

- (1) 工事に伴い発生する全ての建設副産物は、受注者が自らの責任において適正に処理すること。
- (2) 産業廃棄物の処理は、受注者が排出事業者として責任をもって行うこと。

### 4.6 石綿(アスベスト)調査

- (1) 施工にあたっては、石綿(アスベスト)の調査等については、関係法令に基づき受注者の責任において適切に実施すること。
- (2) なお、本工事における施工場所(薬品注入室)は、以前にアスベスト等調査を実施済みであり、その結果は石綿含有無しである。

## 5 検査及び立会い・試験

### 5.1 監督職員による立会い及び検査

- (1) 受注者は、次の場合には、監督職員の立会い、確認又は検査を受けること。

- (ア)主要機器を設置する場合
  - (イ)施工後に検査が困難な箇所を施工する場合
  - (ウ)各種の試験を行う場合
  - (エ)監督職員が指示する場合
- (2) 立会い又は検査を必要とするときは、事前に監督職員に確認し、立会い又は検査を受ける日時を協議すること。
- (3) 受注者は、立会い又は検査に必要な資機材、労務等を提供し、これに直接要する費用を負担すること。

## 5.2 試験及び試運転

- (1) 工事で使用する機器、材料、支給材料等は、据付け完了後、単体試験、単体調整及び組合せ試験（試験等）を行うこと。
- (2) 受注者は、試験等の実施について、施工計画書に記載すること。また、必要により、具体的な内容及び方法を定めた実施計画を作成し監督職員の承諾を受けること。
- (3) 試験等は受注者の責任で行い、これに要する費用は受注者の負担とする。
- (4) 受注者は、試験等が当該施設の運転に影響を及ぼすと予想される場合は、試験等の時期、期間、方法等について監督職員と協議すること。
- (5) 受注者は、試験等において、改善すべき箇所が見つかった場合は、速やかに改善し、再度、試験を実施すること。これに要する費用は、受注者の負担とする。

## 6 主要機器等仕様

### 6.1 新設機器

#### (1) 着水制御盤

- ・数量：1面
- ・形式：屋内自立閉鎖盤
- ・材質：鋼板製
- ・寸法：W 700mm × H 2000mm × D 500mm 程度
- ・電源：3相3線 AC200V、1相2線 AC100V
- ・用途：機側または中央にて電動弁を開閉操作し着水量を制御および表示するもの
- ・主要負荷：電動弁(0.4kW) 3台、流量計変換器 4台
- ・付属品：取付用ボルト等、標準付属品一式、その他必要なもの
- ・備考：

(ア)詳細は設計図面を参考とすること。

(イ)当該盤から「県企業局 御屋敷山配水池」向けに信号(新権設定取水量、新権取水量、新権弁開度)を分配、出力すること。その際必要になる外部用機器(アイソレータ等)は施工範囲外とするが、外部用機器を収納、配置できるスペースを盤内に確保すること。また、工場出荷時には、外部用機器を除いた状態で機能を発揮するよう、当該信号回路において適切な措置を施しておくこと。

(ウ)負荷である電動弁3台は、中央からの1回の操作指令(無電圧接点 1s/回、間隔 10s程度)による直接動作では流量が過大に変動するため、1回の動作量を抑制するような措置を施すこと(例：操作指令を当該盤でタイマー受けし、1s/回を0.1s/回として可逆開閉器を動作させる等)。

(エ)機側操作時においては、同様に各電動弁の微開閉操作ができるよう措置を施すこと(例：操作スイッチによる動作は自己保持せず、捻回時のみ可逆開閉器を動作させる等)。

(オ)当該盤で流量信号4量を加算(スケールリング含む)し、総着水量として表示および出力できること。なお、その際の演算方法は任意(ただし、演算によって誤差が過剰に発生しないこと)とするが、各流量信号の将来スケール変更時にも容易に対応できるものとする。

(カ)当該盤と中央の制御装置(#CB02)とのやり取りに必要な信号の入出力において、既設の制御・信号用ケーブルおよび新設のケーブルを利用する。その際には、そのケーブルの仕様と用途に合わせて見直しを行い、振り分けて接続すること。

#### (2) 計器用ポールスタンド

- ・数量：2台
- ・材質：ステンレス鋼製(SUS304)
- ・用途：流量計変換器(最大2台)を取り付けるもの
- ・備考：詳細は設計図面を参考とすること。

### 6.2 移設機器

#### (1) 既得流量計(変換器)

- ・数量：1台

- ・形式: 超音波流量計変換器 (φ 600mm)
- ・型式: HITACHI X-FUR-2
- ・電源: 1相2線 AC100V
- ・出力: 0-2000 m<sup>3</sup>/h (4-20mA), 10 m<sup>3</sup>/P
- ・用途: 既得取水量を計測するもの
- ・備考: 計器用ポールスタンドへ移設

(2) 調整池連絡流量計 (変換器)

- ・数量: 1台
- ・形式: 超音波流量計変換器 (φ 600mm)
- ・型式: HITACHI X-FUR-3
- ・電源: 1相2線 AC100V
- ・出力: 0-2000 m<sup>3</sup>/h (4-20mA), 10 m<sup>3</sup>/P
- ・用途: 御屋敷山工業用水調整池からの連絡流量を計測するもの
- ・備考: 計器用ポールスタンドへ移設

(3) 返送流量計 (変換器)

- ・数量: 1台
- ・形式: 超音波流量計変換器 (φ 250mm)
- ・型式: HITACHI X-FUR-3
- ・電源: 1相2線 AC100V
- ・出力: 0-350 m<sup>3</sup>/h (4-20mA), 10 m<sup>3</sup>/P
- ・用途: 返送池からの返送流量を計測するもの
- ・備考: 計器用ポールスタンドへ移設

## 6.3 撤去機器

(1) 新権弁盤 (#DK01)

- ・数量: 1面
- ・形式: 屋内自立閉鎖盤
- ・材質: 鋼板製
- ・寸法: W 700mm × H 2000mm × D 500mm
- ・電源: 3相3線 AC200V
- ・主要負荷: 新権電動弁(0.4kW) 1台、新権流量計 1台
- ・用途: 機側または中央にて新権弁を開閉操作し着水量を制御および表示するもの
- ・備考: 当該盤から「県企業 御屋敷山配水池」向けに信号を分配、出力しているため、電源遮断および撤去に当たっては事前調整が必要となるため留意すること。

(2) 既得弁盤 (#DK02)

- ・数量: 1面
- ・形式: 屋内自立閉鎖盤
- ・材質: 鋼板製

- ・ 寸法: W 700mm × H 2000mm × D 500mm
- ・ 電源: 3相3線 AC200V
- ・ 主要負荷: 新権電動弁(0.4kW) 1台、新権流量計 1台
- ・ 用途: 機側または中央にて既得弁を開閉操作し着水量を制御および表示するもの

### (3) 流量計盤 (#DK03)

- ・ 数量: 1面
- ・ 形式: 屋内自立閉鎖盤
- ・ 材質: 鋼板製
- ・ 寸法: W 700mm × H 2000mm × D 500mm
- ・ 電源: 3相3線 AC200V
- ・ 主要負荷: 流量計変換器 3台(当該盤内)
- ・ 用途: 流量計変換器 3台を収納するもの
- ・ 備考: 流量計変換器 3台(専用ケーブル含む)は今回移設するため、慎重に取り扱うこと。

## 6.4 その他機器

### (1) 新権取水弁

- ・ 数量: 1台
- ・ 形式: キャビテーション抑制型電動式バタフライ弁
- ・ 型式(弁): 前澤工業 電動離脱型 Lo-TM
- ・ 型式(操作器): 西部電機 LTKD-02
- ・ 製番: 87RST0457
- ・ 口径: φ700mm
- ・ 電源: (動力)AC200V 0.4kW  
(制御)AC200V  
(発信器)AC200V  
(ヒータ)AC200V
- ・ 用途: 「県企業局 御屋敷山配水池」からの新規用水取水用
- ・ 備考: 施工にあたっては、事前に操作器内部結線が設計図書の記載通りか確認すること。

### (2) 既得取水弁

- ・ 数量: 1台
- ・ 形式: キャビテーション抑制型電動式バタフライ弁
- ・ 型式(弁): クボタ BS-RD型 整流弁体型
- ・ 型式(操作器): 西部電機 LTKD-02G
- ・ 製番: 32-R122-010
- ・ 口径: φ600mm
- ・ 電源: (動力)AC200V 0.4kW  
(制御)AC100V  
(発信器)AC100V  
(ヒータ)AC100V

- ・用途：既得用水取水用

- ・備考：

(ア)施工にあたっては、事前に操作器内部結線が設計図書の記載通りか確認すること。

(イ)本工事において、制御盤更新に伴い制御電源等を変更する。その際、当該電動弁操作器の内部機器を AC100V 用から AC200V 用へ取り換える。取替機器は次の通りとする。

名称：既得弁開度発信器等 1 台分

- ・ポテンシオメータ
- ・セイミッタ
- ・スペースヒータ
- ・その他必要なもの

### (3) 調整池連絡弁

- ・数量：1 台

- ・形式：キャビテーション抑制型電動式バタフライ弁

- ・型式(弁)：前澤工業 電動離脱型 Lo-TM

- ・型式(操作器)：西部電機 LTKD-02

- ・製番：88RST0465

- ・口径：φ600mm

- ・電源：(動力)AC200V 0.4kW

- (制御)AC200V

- (発信器)AC200V

- (ヒータ)AC200V

- ・用途：御屋敷山工業用水調整池からの連絡水用

- ・備考：

(ア)施工にあたっては、事前に操作器内部結線が設計図書の記載通りか確認すること。

(イ)本工事に伴い、制御盤を変更する(現況：薬品注入盤、変更：着水制御盤)