

稲敷市 公共あずま
No. 10 マンホールポンプ場
制御盤交換工事

電気設備

特 記 仕 様 書

目 次

第 1 章	総 則
1-1	適 用 範 囲
1-2	一 般 事 項
1-3	納 品 図 書
1-4	検 査
1-5	材 料 保 管
1-6	保 証 期 間
第 2 章	電 気 設 備
2-1	盤 共 通 事 項
2-2	制 御 盤
2-3	監 視 装 置
2-4	ポンプ運転制御
2-5	複 合 工
第 3 章	据 付 工 事
3-1	据 付 工 事 概 要
3-2	電 気 設 備 工 事

第 1 章 総 則

1－1. 適用範囲

本仕様書は、分流式下水道の汚水用として整備する、マンホールポンプ場制御盤交換工事に適用する。

1－2. 一般事項

1. 本仕様書に特に定めていない事項については監督員との打合せによるものとする。
2. 請負者は、工事施工にあたり諸法規を遵守しなければならない。
 - (1) 労働基準法
 - (2) 労働安全衛生法
 - (3) 建設業法
 - (4) 公害対策基本法
 - (5) 水質汚濁防止法
 - (6) 大気汚染防止法
 - (7) 悪臭防止法
 - (8) 下水道法
 - (9) 電気事業法
 - (10) 道路交通法
 - (11) 騒音規制法
 - (12) その他関係法令、条例
3. 請負者は、工事施工にあたり諸規格に準拠しなければならない。
 - (1) 日本工業規格（JIS）
 - (2) 日本電機工業会標準規格
 - (3) 建設業法
 - (4) その他関連の規格
4. 工事施工に必要な関係官公庁、その他の者に対する諸手続きは、監督員の承諾を得、請負者において迅速に処理するものとする。

1－3. 納品図書

1. 納品図書は、製作仕様書、外形図、構造図、据付図、電気結線図、及びその他の必要な図面より成り、各 2 部（返却用 1 部を含む）提出するものとする。
2. 納品図書に訂正があれば、その部分を明示した訂正納品図書を、前記要領で再提出するものとする。

1-4. 検査

製作工場において、制御盤は耐圧試験、動作試験を行うものとする。

現地において総合試運転を実施し、正常な運転が行われていることを確認するものとする。

1-5. 材料保管

工事の竣工まで機器、材料の保管の責任は請負者にあるものとする。

1-6. 保証期間

1. 機器の保証期間は規定による引渡しを受けた日から1箇年とする。
2. 保証期間内に明らかに請負者の設計、製作、施工の不備に起因する故障が生じた場合は、請負者の責任において直ちに修理または取替えをしなければならない。

第2章 電 気 設 備

2-1. 盤共通事項

1. 制御盤概要

- (1) 盤の主要構造材料は、収納機器の重量、作動による衝撃などに十分耐える強度を有するものとする。
- (2) ドアには鍵を設ける。
- (3) 屋外形は防雨性を有し、雨水のたまらない構造とする。
- (4) 盤類の形状及び寸法は、設計図を参照し、納品図書において決定するものとする。
- (5) 自動通報・監視装置を設ける。(スタンド形は除く)
- (6) 停電時対応として自家発電機接続用端子を設ける。

2. 主 回 路

- (1) 主回路の電圧は交流 200V とする。
- (2) 主回路に用いる母線及び接続導体は銅を使用し、規定の条件のもとに定格電流及び定格短時間電流を流しても十分にこれに耐えるものとする。
絶縁電線を用いる場合は原則として 600V ビニル絶縁電線 IV (JIS C 3307)
または、電気機器用ビニル絶縁電線 KIV (JIS C 3316) を使用するか、または、同等品以上とする。

3. 制御回路

- (1) 制御電源は主回路より分岐する。
- (2) 制御回路に用いる電線は原則として 600V ビニル絶縁電線 IV (JIS C 3307) または、電気機器用ビニル絶縁電線 KIV (JIS C 3316) に規定されたもので、断面積が 1.25mm^2 以上を使用し、かつ可動部は、十分可とう性があるものとする。ただし、電流容量、電圧降下などに支障がなく保護協調がとれれば細い電線を使用してもよいものとする。
- (3) 電線被覆の色別は、JEM 1122 により下記の色別を行うものとする。

計器用変圧器二次回路	黄色
変 流 器 二 次 回 路	黄色
制 御 回 路	黄色
接 地 回 路	緑色
- (4) 盤内照明や自動通報装置等が 100V 仕様の場合は別途 100V 電源（定額電灯または従量電灯）を引込むものとする。

2-2. 制 御 盤

1. 数 量 1面
2. 形 式 屋外装柱形
3. 箱体材質 鋼板製
4. 寸 法 設計図書を参照し、納品図書において決定するものとする。
5. 器 具 類
 - (1) 配線用遮断器 1 式
 - (2) 漏電遮断器 1 式
 - (3) 電磁接触器 2 個
 - (4) 3E リレーまたはサーマルリレー 2 組
 - (5) 進相コンデンサ 2 個
 - (6) 水位変換ユニット 1 式
 - (7) 交流電圧計 1 個
 - (8) 交流電流計 2 個
 - (9) 補助継電器 (プログラマブルコントロー等も含む) 1 式
 - (10) 運転時間計 2 個
 - (11) 表示灯 1 式
 - (12) タイマー 1 式
 - (13) ヒューズ 1 式
 - (14) 端子台及び内部配線 1 式
 - (15) 切替開閉器 1 式
 - (16) 操作開閉器 1 式
 - (17) 扉開閉ハンドル (鍵付) 1 式
 - (18) 監視装置 1 式
 - (19) 自家発電機接続用端子 1 式
 - (20) 盤内コンセント 1 個
 - (21) その他必要なもの 1 式

2-3. 監視装置

1. 概 要

設備の異常発生時に、予め設定した通報先へ自動的に異常通報を行う。また、施設の稼働状況を監視し、ポンプ運転回数、槽内水位データの記録を行い、定期的に各種通信端末へ転送する装置である。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
取 付 場 所	制御盤内	
環 境 配 慮	鉛フリー化対応	
入 力 点 数	デジタル 17 点以上	

	アナログ 4 点以上	
データ保持量	運転日報 3 ヶ月分 運転月報 3 ヶ月分 異常履歴 1,000 件 程度 アナログ 32,000 データ／点 程度	
通 信 回 線	携帯電話通信網 au 4G LTE 回線 (800MHz 帯)	
通 報 宛 先	30 宛先以上	
通 報 先 種 別	E メール	
電 源	AC100V または AC200V、50Hz または 60Hz	
停電保障時間	ニッケル水素電池により 2 時間以上	
付 属 品	アンテナ、専用ケーブル	
数 量	1 台	

2-4. ポンプ運転制御

1. 水位による自動運転

マンホール内の水位が運転開始水位（HWL）になると、ポンプ 1 台が自動始動し送水する。その後、水位が停止水位まで低下すると自動停止する。

2. ポンプの運転方法

運転方法は並列交互運転とする。

(1) 単独交互運転

ポンプ 2 台の内 1 台が運転し、残り 1 台は待機する。運転中のポンプが停止水位に到達後、自動停止し、再び水位上昇により運転開始水位（HWL）に達すると待機していたポンプが運転し、停止したポンプは待機状態に入る。以後もこれを繰り返して交互運転する。

(2) 並列交互運転

上記 (1) 単独交互運転機能に加えて、水位が 1 台目運転開始（H1WL）よりさらに上昇し、（H2WL）に達した場合には、2 台目のポンプが追加始動して並列運転を行う。

3. 飛越し運転

運転中にポンプが故障した場合には、待機中のポンプが運転を開始し、故障ポンプが復旧するまで 1 台のポンプで運転を継続する。

4. 異常警報

異常発生時に自動通報・監視装置にて通報する。

警報項目（例）：1 号ポンプ故障

2 号ポンプ故障

異常高水位

停電

第3章 据付工事

3-1. 据付工事概要

1. 本工事の施工にあたっては、監督員の指示に従い、本仕様書及び設計図書に基づき、関係法令、規定、基準に準拠し、責任をもって施工しなければならない。さらに作業の安全及び通行人等第三者への災害防止等についても十分に配慮し、安全対策を講じなければならない。
2. 機器の搬入、据付の際は、機器本体、構造物に対して損傷を与えることのないように注意すること。
3. 機器の据付の詳細については、施工図を提出のうえ、監督員の指示を受けること。

3-2. 電気設備工事

1. 盤の据付

- (1) 自立形（スタンド形、ポール形を含む）盤は水平に据付くように調整のうえ、アンカーボルトで基礎ベース上に堅ろうに固定すること。
- (2) 装柱形及び壁掛形盤は所定の金具で柱及び壁に強固に取付けのこと。

2. 電線管工事

- (1) 電線管は施工場所により、次の管を使用すること。
 - (A) 露出配管 鋼製電線管
ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管
 - (B) 地中配管 波付硬質合成樹脂管
ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管
合成樹脂製可とう電線管
硬質ビニル電線管
 - (C) 接地線用 硬質ビニル電線管（露出、地中とも）
- (2) 地中電線管部については、ケーブル埋設シートを敷設のこと。

3. 配線工事

(1) 配線は使用目的により次の電線またはケーブルを使用すること。

(A) 電源回路 600V 架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル (CV)

600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル (VVR)

(B) 制御回路 制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル (CVV)

(C) 接地回路 600V ビニル絶縁電線 (IV) 緑色

(2) 端子への接続

各端子への接続は圧着端子で行うこと。

4. 接地工事

接地工事の接地極には、接地銅板または連結式接地棒を使用し、各種接地抵抗値の基準値内になるように施工すること。

5. 引込受電柱の建柱

低圧電力、定額電灯（または従量電灯）及び電話回線等は、引込受電柱に一括して引込むものとする。建柱位置はマンホール近傍とすることを原則とするが、建柱にあたっては監督員の指示によるものとする。なお、ポール形盤のときは、建柱は不要とする。