

マンホールポンプ施設標準仕様書

第1章 総 則

第1条 適用範囲

本特記仕様書は、分流式下水道の雨水を除く汚水用として、除じん設備がなく組立式マンホールの中に水中汚水ポンプを2台設置したマンホールポンプ設備工事に適用する。マンホール種類とポンプ口径の組み合わせは以下のとおりとする。

1. マンホール種類（号数）は特別マンホールポンプ槽とする。
2. ふた種類（径）は1500×800mmとする。
3. ポンプ口径は65mmとする。

第2条 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ち合わ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、条例等
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(JEM)
 - (3) 日本電気規格調査会標準規格(JEC)
 - (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。

第3条 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 3 部 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。

第 4 条 検査

製作工場においてポンプは JIS B 8301、JIS B 8302 に基づき、組立完成後に性能試験を行い、制御盤は耐圧試験、動作試験を行い、マンホールはコンクリートの圧縮強度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。

第 5 条 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。

第 6 条 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 ポンプ設備

第 7 条 ポンプ

1. 構造概要

- (1) ポンプの種類としては、参考型式 CNWX651 改良型ノンクロックポンプとし、口径は 65mm とする。
- (2) 異物の通過粒径は 100%
- (3) 本ポンプは汚水を揚水するもので、水中において連続運転に耐えうる堅ろうな構造とする。
- (4) ポンプは振動や騒音が少なく、円滑に運転できるとともに、特に有害なキャビテーション現象が発生しないような構造とする。

2. 各部の構造

(1) 電動機部

乾式水中誘導電動機、出力 0.75KW 以上とし、起動方式は、7.5kW 以下は直入れ、11kW 以上はスターデルタとする。

(2) ポンプ本体

1) ケーシング

ケーシングは内部圧力及び振動等に対する機械的強度並びに腐食、摩耗を考慮した鋳鉄製 (FC200 以上) とする。また、ケーシングは分解、組立が容易であるものとする。

2) 羽根車

羽根車はステンレス鋳鋼製 (SCS13) とし、羽根車のバランスは十分に取、回転時に振動、騒音を引き起こす原因にならない構造とする。

3) 主軸

主軸は電動機軸を延長したもので、伝達トルク及びねじ（振）り振動に対しても十分な強度を有する 13Cr ステンレス鋼製とする。

4) 軸封装置

軸封部にはメカニカルシールを用い、運転中、停止中を問わず異物がモータ内に浸入しないよう中間に潤滑油を密封した二段構造とする。

5) 軸受

回転部重量及び水力スラストは、電動機に内装した軸受にて支持するものとし、長時間の連続運転に耐えうる構造とする。

(3) 付属品

ポンプの付属品として、着脱ベンド（FC200 以上）、ガイドパイプ（SUS304）、ガイドホルダ（SUS304）、吊上チェーン（SUS304）各 1 式を納入のこと。

第 8 条 逆止め弁

逆止め弁の型式はスイング式、またはボール式とする。スイング式の材質はステンレス製もしくは、鋳鉄製（要部ステンレス）とする。ボール式の材質は鋳鉄製としボール弁体はゴム製とする。

第 9 条 ボール弁（止水用）

ボール弁の材質はステンレス製とする。

第 10 条 槽内配管

管種は配管用ステンレス鋼鋼管（SUS304 TP スケジュール 20S）とする。

第 11 条 スカム対策用ポンプ台版

スカム対策用としてポンプ台版は予旋回槽方式、または釜場方式とする。

第 12 条 機器の塗装

鋳鉄部等、塗料による防食処理が必要な箇所は、タールエポキシ樹脂系塗料で、膜厚 0.2mm 以上の塗装を施すものとする。

第 3 章 電気設備

第 13 条 . 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 (JISC3316) 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 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。

第 14 条 制御盤(既設流用、計装類改造)

1. 数 量 1 面

2. 形 式 屋外自立形とする。

3. 寸法等は設計図書を参照するものとする。

4. 器具類等

(1) 受電用遮断器 1 式

(2) WHM 取付スペース

(3) 配線遮断器 1 式

(4) 漏電遮断器 2 個

(5) 電磁接触器 2 個

(6) 3E リレーまたはサーマルリレー 2 組

(7) 進相コンデンサー 2 個

(8) 水位検出ユニット 1 式

(9) 補助継電器(プログラマブルコントローラ等も含む) 1 式

- (10) 交流電圧計 1個
- (11) 交流電流計 2個
- (12) 運転時間計 2個
- (13) 表示灯 1式
- (14) タイマー 1式
- (15) ヒューズ 1式
- (16) 端子台及び内部配線 1式
- (17) 自動通報装置 1式
- (18) 自家発電機接続用端子 1式
- (19) 切替開閉器 1式
- (20) 操作開閉器 1式
- (21) 扉開閉ハンドル（鍵付） 1個
- (22) その他必要なもの 1式

なお、盤内収納の自動通報装置を介して、既設クラウド監視システム（新明和工業（株）【マンポネット®(クラウド)】）へ接続でき、監視できる機能を有すること。

第15条 水位計 1式

水位計の種類は気泡式水位計とする。これら水位計の故障時のバックアップ用として、高水位（HHWL）より上の水位にフロートスイッチを1個設けるものとする。

第16条 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

運転方法は単独交互運転また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。以後もこれを繰返し交互運転する。

(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(過負荷・漏電)

2号ポンプ故障(過負荷・漏電)

異常高水位

水位計異常

停電

第4章 据付工事

第17条 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。

第18条 ポンプ設備工事

1. 機器の据付
 - (1) マンホール内のステップとマンホールのセンターを基準にし、正確に墨出しのこと。
 - (2) 着脱ベンドの施工は特に水平垂直レベルに留意し、据付後機器の性能に支障をきたすことのないように十分注意し施工すること。
2. 配管工事
 - (1) 配管の接合は漏水がないように正確、確実に行うこと。
 - (2) 配管の固定は、堅ろうに取付けのこと。

第22条 電気設備工事

1. 盤の据付
 - (1) 装柱形盤は所定の金具で柱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。
 - 1) 露出配管 鋼製電線管
ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管
 - 2) 地中配管 波付硬質合成樹脂管

鋼製電線管

3) 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。

1) 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 (EM-C E)

2) 制御回路 ポンプ付属線 (VCT)

3) 接地回路 ビニル絶縁電線 (EM-I E) 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、各種接地抵抗値の規準値内になるように施工すること。