

# 特 記 仕 様 書

西流下单 1 号石巻中央幹線水中ポンプ設置工事

機械・電気設備

# 目 次

第1章	総 則	
1-1.	適用範囲	1
1-2.	施工範囲	1
1-3.	一般事項	1
1-4.	完成書類	1
1-5.	工事保険	2
1-6.	検査	2
1-7.	軽微な変更	2
1-8.	材料保管	3
1-9.	一般事項の適用	3
1-10.	保証期間	3
第2章	機械設備	
2-1.	水中ポンプ	4
2-2.	逆止弁	5
2-3.	止水弁	6
2-4.	槽内配管	7
2-5.	複合工	7
2-6.	試運転	7
2-7.	その他	7
第3章	電気設備	
3-1.	盤共通事項	8
3-2.	制 御 盤	9
3-3.	引込開閉器盤	9
3-4.	水 位 計	9
3-5.	ポンプ運転制御	11
3-6.	複合工	12
第4章	据付工事	
4-1.	据付工事概要	13
4-2.	機械設備工事	13
4-3.	電気設備工事	13

# 第 1 章 総 則

## 1-1. 適用範囲

本仕様書は、西流下单 1 号石巻中央幹線水中ポンプ設置工事に適用する。

## 1-2. 施工範囲

機器の設計、製作、据付、電線管布設、ケーブル布設、単体調整、組合せ試験及びそれに伴って生じる手直し工事、これらに必要なコンクリート基礎等の付帯工事を含むものとする。

## 1-3. 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. 受注者は、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. 受注者は、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、受注者において迅速に処理するものとする。

## 1-4. 完成書類

1. 工事完成後の提出書類等の内容は次表によるものとする。ただし、監督員の指示がある場合はこの限りではない。

製本は A4 サイズパイプ式ファイル製本とし 1 部提出、また、pdf ファイル  
化した電子データ版完成図書（CD 又は DVD-ROM）についても 1 部提出するものとする。  
制御盤の図面フォルダには簡易完成図書を収納するものとする。

(1) 完成図書構成

No.	提出書類等名称	提出部数	摘要
1	ポンプ上流側流域図	1 部	
2	排水管経路図	1 部	
3	ポンプピット断面図（設計水位が確認できること）	1 部	
4	各機器保証書	1 部	
5	各機器取扱説明書	1 部	
6	製品検査成績書	1 部	
7	試運転成績書 （水位設定図、タイマー設定値等を確認できること）	1 部	
8	官公庁等への申請書類	1 部	
9	各機器予備品リスト	1 部	
10	各機器完成図	1 部	
11	完成写真（近所風景・設置場所・排水場所等）	1 部	
12	ポンプ計算書	1 部	
13	水撃検討書	1 部	
14	設備工事図	1 部	
15	工事写真	1 部	
16	アフターサービス体制表、緊急連絡表	1 部	

(2) 簡易完成図書構成

No.	提出書類等名称	提出部数	摘要
1	排水管経路図	1 部	
2	ポンプピット断面図（設計水位が確認できること）	1 部	
3	制御盤完成図	1 部	
4	ポンプ図面	1 部	
5	水位計取扱説明書	1 部	
6	水位設定図、タイマー設定値等を確認できる資料	1 部	
7	アフターサービス体制表、緊急連絡表	1 部	

1-5. 工事保険

工事目的物又は工事材料等を火災保険、建設工事保険その他の保険（これに準じるものを含む。）に付し、その契約書の写しを速やかに監督員に提出しなければならない。

1-6. 検査

整備工場にてオーバーホールを行ったポンプは、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。

#### 1-7. 軽微な変更

工事施工中、機械設備、電気設備における機器の位置変更、配管、配線経路変更等の軽微な変更は、施工承諾図を提出し監督員の承諾を得て変更することができる。この場合においては、請負金額は増額しない。ただし、変更の範囲は、設計の本質的機能を変えるものであってはならない。

#### 1-8. 材料保管

工事の竣工まで機器、材料の保管の責任は受注者にあるものとする。

#### 1-9. 一般事項の適用

本仕様書、設計書、図面に特に記載のない一般事項に関しては、機械（電気）設備工事必携（機械（電気）設備工事一般仕様書）最新版（地方共同法人日本下水道事業団編著）に準拠するものとする。

#### 1-10. 保証期間

1. オーバーホールをしたポンプの保証期間は規定による引渡しを受けた日から6箇月とし、その他の新品機器については2箇年とする。
2. 保証期間内に明らかに受注者の設計、製作、施工の不備に起因する故障が生じた場合は、受注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 機械設備

### 2-1. 水中ポンプ

#### 1. 使用目的

流入する雨水を圧送するものである。

#### 2. 仕様

項 目	仕 様	備 考
(1) 形 式	一般排水用水中ポンプ (KRS2-8S)	再使用品
(2) 口 径	φ 200 mm	
(3) 吐 出 量	4m <sup>3</sup> /min	
(4) 全 揚 程	10 m	
(5) 使 用 材 料	ケーシング : FC200 以上(着脱曲胴含む) 主 軸 : SUS420J2 羽根車 : FCD700	
(6) 電 動 機 出 力	11kW	
(7) 周 波 数	50 Hz	
(8) 電 圧	三相 200 V	
(9) 水中ケーブル長	20 m	
(10) 数 量	1 台	

#### 3. 構造概要

本ポンプは雨水を移送するもので、水中において連続運転に耐える堅ろうな構造とする。また、振動や騒音が少なく、円滑に運転できるととも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。

#### 4. 各部の構造

##### (1) ケーシング

1) ケーシングは内部圧力および振動等に対する機械的強度ならびに腐食・摩耗を考慮した良質の鋳鉄製品とする。

2) ケーシングは分解組立が容易にできる構造とする。

##### (2) 羽根車

羽根車は良質強靱な製品とし、固形物の混入に対し堅牢であること。また、羽根車は平衡を十分取るとともに表面を滑らかに仕上げること。

##### (3) 主 軸

主軸は電動機軸を延長したもので伝達トルクおよび振り振動に対しても十分な強度を有すること。

##### (4) 軸封装置

軸封部にはメカニカルシールを用い、運転中あるいは停止中を問わず、異物がモータ内に侵入しないよう中間に油を密封した二段構造とする。

(5) 軸 受

回転部重量および水力スラストは電動機に内装した軸受で支持するものとし、長時間の連続運転に耐え、円滑な自己潤滑ができる構造とする。

(6) フランジ

配管との接続フランジは、JIS B 2220 に準じること。また、ポンプます内配管および分解用フランジのボルト、ナットは SUS304 とする。

5. 保護装置

異常温度上昇を検知するサーマルプロテクタを内蔵すること。

6. 塗 装

機械設備工事一般仕様書（地方共同法人日本下水道事業団編著）による。

7. ポンプ付属品

(1) 水中ケーブル

1 式

8. その他

- ・再使用品の保管場所は監督員へ確認すること。
- ・再使用品するポンプはオーバーホールを実施すること。

## 2-2. 逆止弁

1. 使用目的

ポンプ吐出側に設け、ポンプ停止時の逆流を防止するものである。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
(1) 形 式	スイング式	
(2) 口 径	φ 200 mm	
(3) 使 用 水	雨水	
(4) フ ラ ン ジ 規 格	JIS 10K	
(5) 数 量	1 個	

3. 構造概要

本弁は、水中ポンプの吐出側に取付け、停電その他によりポンプが急停止した場合、流水の逆流を防止するために設置するもので、作動確実にして耐久性を有するものとする。

4. 製作条件

- (1) 本弁はポンプ停止時の流水の逆流を防止するため、強い衝撃に耐え、堅ろうな構造とする。
- (2) 開閉動作は円滑に行えること。

5. 各部の構造

- (1) 本弁は両フランジ形スイング式構造とする。ケーシング及び弁体は、腐食および摩耗を考慮すること。

6. 使用材料

- (1) 弁箱、弁体 PVC

7. その他

- ・再使用品の保管場所は監督員へ確認すること。
- ・再使用品は清掃の上、状態確認をしてから使用すること。

## 2-3. 止水弁

### 1. 使用目的

主ポンプの吐出側に設け、止水を行うものである。

### 2. 仕様

項 目	仕 様	備 考
(1) 形 式	ボール式	
(2) 口 径	φ 200 mm	
(3) 使 用 水	雨水	
(4) フ ラ ン ジ 規 格	JIS 10K	
(5) 数 量	1 個	

### 3. 構造概要

本弁は、止水を行うために設置するもので、作動確実にして耐久性を有するものとする。

### 4. 製作条件

(1) 本弁はボール式止水弁とする。

(2) 開閉動作は円滑に行え、閉鎖時には漏水のない十分な機能を有すること。

### 5. 各部の構造

各部の構造はつぎによる。

(1) 本弁は両フランジ形ボール式構造とする。

(2) 弁箱の鋳造品は、鋳巣、歪等のない良質のステンレス鋳鋼製 (SCS13) で十分な肉厚をもち、強度剛性を有するものとする。

### 6. 使用材料

(1) 弁箱 ステンレス鋳鋼 (SCS13)

(2) 弁体 ステンレス鋼 (SUS304)

## 2-4. 槽内配管

### 1. 本工事で施工する配管の範囲は、下記の通りとする。

配 管 名 称	口 径	管 種	施 工 範 囲	備 考
圧送配管	φ 200	SUS304TP Sch20S (JIS G 3459)	ポンプ吐出口 ～可とう管	
可とう管	φ 200	ゴム製 フランジ部 SUS 製		偏 心 量 100mm

### 2. 配管継手

(1) 圧送配管の配管接合はフランジ継手とし、規格は JIS10K とする。

(2) 圧送配管と槽内の配管との接続はフランジを取り付けて接続すること。

## 2-5. 複合工

本工事で施工する複合工の範囲は、下記の通りとする。

工 種	備 考
コンクリート削孔工	
配管貫通部モルタル充填工	
配管土工	



## 2-6. 試運転

据付後の試運転として送水試験を行い、ポンプの電流値、吐出水量など運転状態を確認すること。

## 2-7. その他

1. 施工箇所のポンプピットは道路上に設置されるため、施工時には交通誘導員を配置し、安全対策を行うこと。
2. 本工事により発生した建設廃棄物は関係法令に基づき適正に処分すること。
3. 機器及び材料の形状及び寸法等の詳細は、承諾図書により決定するものである。
4. 本特記仕様書に記載されていないものであっても、機能上又は維持管理上必要なものについては、すべて受注者の責任において行うこと。

## 第3章 電 気 設 備

### 3-1. 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（屋外閉鎖3防雨形（IP33W）以上）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) 停電時対応として自家発電機接続用端子を設ける。
- (6) 盤内には、スペースヒーターを設置するものとする。

#### 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）、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  $1.25\text{mm}^2$  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

### 3-2. 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 1550×700×320

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	1 式
(4) 3E リレーまたはサーマルリレー	1 式
(5) 進相コンデンサ	1 式
(6) 水位変換ユニット	1 式
(7) 交流電圧計	1 式
(8) 交流電流計	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) 運転時間計	1 式
(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) 自家発電機接続用端子	1 式
(19) 水位計変換機	1 式
(20) 盤内ヒーター (サーモスイッチ等盤内温度にて動作すること)	1 式
(21) 換気ファン (サーモスイッチ等盤内温度にて動作すること)	1 式
(22) 避雷器 (シーケンサの保護)	1 式
(23) その他必要なもの	1 式

6. その他

- ・再使用品の保管場所は監督員へ確認すること。
- ・再使用品は清掃の上、状態確認をしてから使用すること。
- ・自動通報装置は不使用とする。

### 3-3. 引込開閉器盤

1. 数 量 1 面
2. 形 式 屋外装柱形
3. 箱体材質 ステンレス鋼板製
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. 内蔵機器
  - (1) 配線用遮断器 1 式
  - (2) WHM 取付スペース 1 式

### 3-4. 水 位 計

#### 1. 概 要

水位計の種類は投込式水位計とする。これら水位計の故障時のバックアップ用として、フロートスイッチを 2 個設けるものとする。

#### 2. 仕 様

##### (1) 投込式水位計

項 目	仕 様	備 考
形 式	投込圧力式	
数 量	1 台	
電 源	AC100V または AC200V、50Hz	
出 力 信 号	水位出力接点 5 点程度 アナログ水位出力 1 点 (DC4～20mA)	
材 質	水位センサ部 SUS304	
精 度	±0.5%FS 以内 (水位変換器との組合せ精度)	
付 属 品 (1 台につき)	水位変換器 1 個 専用ケーブル 1 式 吊下チェーン 1 式	変換器は盤内収納

##### (2) フロートスイッチ (浮子転倒式)

項 目	仕 様	備 考
形 式	フロート式	接点出力
数 量	2 個	
材 質	フロート ポリプロピレン樹脂	

### 3-5. ポンプ運転制御

水位による自動運転

ポンプピット内の水位が運転開始水位になると、ポンプ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。

### 3-6. 複合工

本工事で施工する複合工の範囲は、下記の通りとする。

工 種	数 量	形 状 ・ 寸 法	材 料	備 考
電線管貫通工	1 式		無収縮モルタル	
電柱根巻き	1 式		コンクリート	
電線管土工	1 式			
付帯工（仮復旧）	1 式		再生 As 安定処理	

## 第4章 据付工事

### 4-1. 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。

### 4-2. 機械設備工事

1. 機器の据付
  - (1) ポンプピット内のステップとポンプピットのセンターを基準にし、正確に墨出しのこと。
  - (2) ポンプ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に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。

### 4-3. 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 ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管  
2 種金属可とう電線管
    - (B) 地中配管 波付硬質ポリエチレン管
    - (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耐燃性ポリエチレンシースケーブル (EM-CE)  
600V ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (EM-EER)
    - (B) 制御回路 制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (EM-CEE)
    - (C) 接地回路 600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線 (EM-IE) 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）等は、引込受電柱に一括して引込むものとする。建柱位置はピット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。

6. その他

- ・再使用品の保管場所は監督員へ確認すること。
- ・再使用品は清掃の上、状態確認をしてから使用すること。