

鵜住居地区水道施設再編事業に伴う電気機械設備工事

特 記 仕 様 書

(電気・機械設備)

釜石市水道事業所

## 目 次

第 1 章	総 則	1
第 2 章	一般仕様	5
第 1 節	共通事項(電気設備)	5
第 2 節	共通事項(機械設備)	7
第 3 節	動力機器一般仕様	8
第 4 節	計装設備一般仕様	10
第 5 節	工事一般仕様	11
第 3 章	特記仕様	14
第 1 節	電気設備	14
第 2 節	機械設備	18

## 第 1 章 総 則

### 第 1 節 適用範囲

本特記仕様は、釜石市水道事業所が令和 2 年度に発注する「鵜住居地区水道施設再編事業に伴う電気機械設備工事」に適用する。

この仕様書に定めのない一般事項は、別に定める水道工事標準仕様書によるものとする。

### 第 2 節 関連法規及び規格

この工事において準拠すべき基準及び規格は次の通りとする。

1. 水道施設設計指針（日本水道協会）
2. 中小規模水道施設機械・電気設備設計要領（日本水道協会）
3. 水道施設耐震工法指針・解説（日本水道協会）
4. 水道施設更新指針（日本水道協会）
5. 水道維持管理指針（日本水道協会）
6. 機械設備工事共通仕様書（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
7. 機械設備工事施工管理指針（国土交通省大臣官庁営繕部）
8. 電気設備工事共通仕様書（国土交通省大臣官庁営繕部）
9. 電気設備の技術基準（経済産業省令）
10. 機械・電気設備設計基準（日本下水道事業団）
11. 機械・電気設備工事必携（日本下水道事業団）
12. 機械・電気設備施工指針（日本下水道事業団）
13. 下水道施設の耐震対策指針（下水道協会）
14. 内線規定（電気技術基準調査委員会）
15. 日本産業規格（J I S 規格）
16. 電気学会電気規格調査会標準規格（J E C 規格）
17. （社）日本電機工業会標準規格（J E M 規格）
18. その他関係法令、条件、規則

### 第 3 節 疑義の解釈

仕様書及び設計図書において疑義を生じた場合の解釈及び本工事の細目については、工事を担当する甲の監督職員の指示に従わなければならない。

### 第 4 節 書類の提出

請負者（以下「乙」という）は、この工事の施工に伴い、次の書類を甲に提出しなければならない。なお、提出部数は監督職員の指示に依るものとする。

1. 着工時  
工事着工届  
工事工程表  
現場代理人届及び同経歴書

主任技術者届及び同経歴書

## 2. 工事中

施工計画書

実施工程表

職務分担届

緊急連絡先届

主要機器製作者承認願

主要材料製造業者承認願

下請業者承認願

機器設計製作図の承認願

施工設計図の承認願

工事打ち合わせ議事録

工事旬報

事故発生報告書

製品検査願

施工計画書に変更があればその都度

施工計画書に添付

施工計画書に添付

その都度

その都度

必要があればその都度

その都度

その都度

その都度

工事日報をまとめたもの10日毎

その都度

その都度

## 3. 完成時

工事完成届

工事完成図

工事記録写

検査試験成績表

引渡書

工事完成日

竣工検査日

竣工検査日

竣工検査日

竣工検査完了日

## 4. その他、監督職員が必要と認め指示するもの。

## 第5節 承認図書

第4節 2. 工事中に掲げる承認図書の作成は、次の要領によるものとする。

### 1. 機器設計製作図の承認願に関するもの。

#### (1) 機械設備機器

機器製作仕様書、外形図、性能特性データ表

#### (2) 電気設備機器

機器製作仕様書、外形図、単線接続図、操作要項

#### (3) 計装設備機器

計装フローシート、機器製作仕様書及び規格仕様書

外形図及び詳細図

#### (4) 共通事項

付属品一覧表、その他必要とする図面

### 2. 施工設計図の承認願に関するもの

機器配置平面図及び断面図又は側面図、機器据付、基礎図、配管詳細図、

負荷動力線、制御線、計装線の各配線図、その他必要とする図面

## 第6節 完成図書

第4節 2. 工事中に掲げる完成図書の作成は、次の要領によるものとする。

### 1. 完成図書

承認図に添付したもの、機器取扱説明書、検査試験成績表、保証書、アフターサービス連絡表、その他必要とする図書

### 2. 運転操作に関する説明書

### 3. 官公庁等手続書類又はその写し

## 第7節 工事施工

1. 乙は、監督職員と設計、施工について打ち合わせの上承認図書を作成し、承認を得てからでなければ、製作及び施工に着手してはならない。
2. 乙は、工事着手に先立ち、工事内容を十分に把握し、さらに現地の状況、関連工事、その他について綿密な調査を行い、施工計画を策定すること。
3. 資格を必要とする作業は、それぞれの資格を有するものが施工しなければならない。
4. 乙は、工事の施工にあたって付近の居住者に迷惑のかからぬよう、公害の防止に努めなければならない。
5. 既設構造物を汚染もしくはこれらに損傷を与えた時は、乙の責任において復旧しなければならない。
6. 工事の完了時、乙は速やかに不要材料及び仮設物を処分もしくは撤去し、清掃処理しなければならない。

## 第8節 検 査

検査は、次の各項目について行うものとする。

なお、これに要する費用は、乙の負担とするが、工場立会検査のための検査員派遣費用は除外とする。

### 1. 工場立会検査

この工事に使用する機器のうち、監督職員が必要と認めるものについては、製作完了時当該工場において監督職員の立会検査を行う。

なお、検査の有無にかかわらず監督員の指示する主要機器、材料については、全ての社内試験成績表を提出するものとする。

### 2. 中間検査

工事段階の区切り、工事完了後では検査できない部分等、監督職員が必要と認めるものについては、甲の検査を行うものとする。

### 3. 竣工検査

工事完了にあたっては、甲の規定に基づき竣工検査を行うものとする。

## 第9節 請負者の負担

次の事項に要する費用は、乙の負担とする。

1. 軽微な事項で、設計図書に示されていない事項であっても、工事施工上当然必要と認められるもの。
2. 現場の収まりおよび取り合いによる、機材の取付位置、取付方法等の軽微な変更。
3. 各種の試験、検査および施工管理に要する費用。
4. 関係諸官公署に対する諸手続き等に要する資料作成。

## 第10節 施行の保証

最終年度工事引渡完了後、1ケ年を総合試運転並びに調整期間とし、調整期間完了後1ケ年を保証期間とする。なお、受電開始までは、現地据付済み各機器、盤に係る湿気対策等を講じるものとする。

保証期間中に乙の責任と見なされる原因によって故障等の不具合が生じた場合、乙はその責任と負担により、補修、取替え、その他必要な処置を施すものとする。

## 第11節 製造業者

この工事で使用する機器及び材料について乙は、事前に甲へ製造業者リストを提出し、甲の承認を受けた後に当該製品を使用するものとする。

## 第2章 一般仕様

### 第1節 共通事項(電気設備)

#### 1. 規格

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。

#### 2. 材料

##### 1) 配線材料

本工事に使用する電線、ケーブル並びに付属品は、JIS 又は、日本電線工業規格により製作された製品でエコケーブルとする。

##### 2) 配管材料

本工事に使用する金属管類は、JIS により製作された製品であるものとする。

#### 3. 機器据付工事

##### 1) 盤の据付

- (1) 列盤になるものは、各盤の前面が一直線に揃う様調整の上、チャンネルベース等を用いて据付けるものとする。
- (2) 現場に据付る配電盤は、床面より100mm 以上の高さに打設したコンクリート基礎上に据付けるものとする。

##### 2) 計装機器の据付

- (1) 検出端と発信器、変換器相互の接続は極力短い距離で行なうこと。
- (2) 機器は、機械的振動を受ける場所に据付けてはならない。
- (3) 機器が、凍結等により機能に支障をきたす恐れのある場合は電熱ヒータ保温材料等を用いて保護すること。
- (4) 流量計等配管途中に挿入する機器は、配管の応力が、かからないよう据付ること。又フランジの締め付けは均等に行なうこと。

#### 4. 電路工事

- 1) 電路の大きさは、設計図によるものとするが、特に記載のない場合は次の通りとする。

- (1) 電線管の太さは、ケーブルの断面積の総和が、管の断面積の40%以下とるように選定する。

##### 2) 掘削埋戻し

- (1) 掘削に際しては、土砂が崩壊する恐れがあるときは土留めを行なうこと。
- (2) 埋戻しは、適当な水分を含んだ良質土により行ない均一に締め固めること。
- (3) 掘削の深さは、原則として0.6m以上とし、車両その他重量物の圧力を受ける恐れのある場所は1.2m以上とする。

##### 3) 埋設位置の表示

- (1) 地中電線路の要所には、その位置を表示するコンクリート標柱を設けること。
- (2) 地中配線には、ケーブル埋設位置の直上20～40cmのところに耐久性のあるケーブル埋設シートを連続して埋設すること。

#### 5. 電線管工事

- 1) 原則として厚鋼を使用し、露出配管を行ない適切な間隔でサドル又は、ハンガーなどを使用して造営材に取り付けること。なお必要な部分は埋込も可とする。
- 2) 機器への継ぎ込みはプリカチューブ又はフレキシブル電線管を使用するものとする。
- 3) プルボックスの材質は、SUS304・塩化ビニル製とする。

## 6. 金属ダクト工事

- 1) ダクトは、内部にじんあい及び水分が侵入しがたいようにすること。
- 2) ダクト相互及びダクトと配電盤などの接続は、突き合わせを完全にしボルトなどにより機械的に堅固に接続する。
- 3) 金属ダクトは、2.0mm 以上のアルミ板を使用して製作すること。  
また必要に応じてセパレータを設け電圧、信号別等に分けてケーブルが布設できる構造とする。
- 4) ダクトの大きさは、ケーブルの断面積の総和がダクトの断面積の40%以下となるよう選定する。

## 7. ケーブルラック工事

- 1) ケーブルラック本体は、十分な強度を有するアルミ合金製とする。又必要に応じてセパレータを設け電圧、信号別等に分けてケーブルが布設できる構造とする。
- 2) ケーブルラックの水平支持間隔は、1.5m以下とする。
- 3) ケーブルラックの吊りボルト及び支持金物取付用ボルトは、SUS 製とする。
- 4) ケーブルラックの終端部には、ケーブルラックエンドを設けラック本体相互間のジョイント及びエキスパンション等を考慮し、ボルト等により堅固に、かつ電氣的に接続すること。

## 8. 配線工事

### 1) 配線の種類・太さ

本工事に使用する電線、ケーブルは設計図によるものとするが、特に記載のない場合は次の通りとする。

#### (1) 低圧引込ケーブル

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	600V EMCET-38sq
------------------------------------	-----------------

#### (2) 制御用ケーブル

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
---------------------------------	--------

#### (3) 計装用ケーブル

静電しゃへい付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-S
--	----------

#### (4) 通信ケーブル

着色識別ポリエチレン絶縁 耐燃性ポリエチレンシースケーブル	EM-CPEE
----------------------------------	---------

#### (5) 接地線

600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線	600V EM-IE
-----------------------	------------

#### (6) 光ケーブル

必要に応じた光ケーブル	SM04 コネクタ付
-------------	------------

#### (7) その他

必要に応じた専用ケーブル

### 2) 端末処理

- (1) 低圧動力ケーブルは、14sq以上については、3又管又は2又管等を使用して端末処理を行うこと。14sq未満については、テーピングにより処理する。
- (2) 光ケーブルの両端は、光コネクタ処理を行うこと。
- (3) 低圧動力ケーブルの各芯線は、端子記号と同じ刻印したマークバンドを取り付けること。



## 第2節 共通事項(機械設備)

### 1. 規 格

本工事に使用する機器は、JIS、JWWAの規格に準拠するものとする。

### 2. 構 造

- 1) 燃料油、潤滑油、油圧油その他の油脂類を使用する機器にあつては、油脂類が漏れ出しにくい構造とする。また、万が一漏れ出した場合でも、漏れた油脂類が浄水または浄水処理過程における水に混入することのないようにする。
- 2) 回転部、かみ合わせ部などは、巻込み等の事故を防止するため、カバーその他の防護を適切に設置する。
- 3) 回転機械は、回転体の釣合い荷重の平衡に留意し、振動、騒音などの発生の抑制を図る。
- 4) 機器の点検が十分かつ容易に行えるよう、必要に応じて点検架台、点検口、点検窓などを設置する。

### 3. 製作加工

- 1) 材料の加工、機器の組み立て、各部の仕上げなどに当たっては、傷、汚れ、突起、くぼみ、ひずみ等を生じないように行う。
- 2) 鋼材等の溶接を行う場合は、溶込不足、ピンホール、アンダーカット、肉厚過不足、融合不良等がないように仕上げる。また、溶接による残留応力の影響がある場合は、熱処理により除去する。
- 3) 異種金属を組み合わせて使用する場合は、異種金属接触腐食を防止するための適切な処置を施す。
- 4) ボルト接合を行う場合は、ボルトのネジ部でせん断力を受けさせない。
- 5) 軸方向に荷重が作用するボルト接合は、ボルト締め付け時のボルト軸力と接合される部材の剛性に留意する。
- 6) 部材の接合は、溶接接合、ボルト接合またはネジ接合による方法を原則とする。また、リベット接合、接着剤による接合（硬質塩化ビニル管を除く）、圧接接合（鉄筋を除く）、ろう付等を行う場合は、監督職員と協議する。
- 7) 鋳鉄品は溶接を行わない。
- 8) ボルト接合で振動等による緩みが生じる恐れのある箇所は、ナットの緩み止めにロックナット、ピン、小ネジ、特殊座金等の確実に緩みが生じないものを使用する。
- 9) 機器の軸受および歯車は、負荷の特性に応じた精度の高い機械加工を施す。
- 10) 潤滑部分は回転数、負荷に対して最適な形式を選択し、耐久性に優れ、かつ潤滑油等の補給取替えが容易に行えるもので、液面計を取り付け、維持管理に容易な構造とする。
- 11) 各部仕上げおよび組み立ては丁寧に行うこと。必要箇所には、分解組み立てを目的とした合いマーク等をつける。
- 12) ボルト・ナットについては、焼付けあるいはかじりが発生する恐れのある箇所は、防止処理を施す。

### 第3節 動力機器一般仕様

#### 1. 低圧動力制御盤

##### 1) 構造

- (1) 金属外箱および主要構造材料は、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し、次表に示す厚さ以上の鋼板を用いて製作すること。

表：鋼板の厚さ

構成部	鋼板の厚さ (mm)
	屋内外盤
側面板	2.3以上
底板	1.6以上
屋根板	2.3以上
仕切板	1.6以上
扉	2.3以上
遮蔽板	1.6以上

- (2) 盤の前面および背面は、扉式を原則とする。尚、扉式は共通キーによって施錠できること。
- (3) 蝶番は、ドアが片下りしないよう十分な強度を有し、保守性の良いドアストップ付とすること。
- (4) 閉鎖配電盤には底板を設け、必要な箇所には取外し出来るものとする。
- (5) 低圧動力制御盤の寸法は設計図を参照し、承認図において決定すること。

##### 2) 主回路

主回路に用いる母線および接続導体は銅を使用し、規定の条件の下に定格電流及び定格短時間電流を流しても充分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 I Vまたは電気機器用ビニル絶縁電線 K I Vに規定されたものまたは、同等品以上のものを使用すること。

##### 3) 制御回路

- (1) 制御回路に用いる電線は原則として600Vビニル絶縁電線 I Vまたは電気機器用ビニル絶縁電線 K I Vに規定されたもので、断面積が $1.25\text{mm}^2$ 以上を有し、かつ可動部は充分可とう性があるものを使用すること。

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線を使用してもよい。

- (2) 電線被覆の色別は下記の色別を行う。

計器用変圧器二次回路……………黄  
計器用変流器二次回路……………黄  
交流制御回路……………黄  
接地回路……………緑

##### 4) 制御電源

- (1) 制御回路 AC100V又は、AC200V

##### 5) 標準付属品

- |                |    |
|----------------|----|
| (1) 名称板        | 1式 |
| (2) 基礎チャンネルベース | 1式 |
| (3) 基礎ボルト      | 1式 |
| (4) その他必要なもの   | 1式 |

2. 配線用遮断器
  - (1) 形 式 配電盤収納取付
  - (2) 定格電圧 AC600VまたはAC220V
  - (3) フレームの大きさ 設計図を参照のこと
  - (4) 極 数 設計図を参照のこと
  - (5) 遮断電流 回路に適合したものとする
  - (6) 付 属 品 銘板、その他必要なもの
  
3. 漏電遮断器
  - (1) 形 式 配電盤収納取付
  - (2) 定格電圧 AC600VまたはAC220V
  - (3) フレームの大きさ 設計図を参照のこと
  - (4) 極 数 設計図を参照のこと
  - (5) 遮断電流 回路に適合したものとする
  - (6) 付 属 品 銘板、その他必要なもの
  
4. 電磁接触器・開閉器
  - (1) 定格電圧 AC100V、AC200V
  - (2) 極 数 三 極
  - (3) 容 量 設計図を参照のこと
  - (4) 開閉容量 AC級
  - (5) 開閉頻度 1号
  - (6) 寿 命 1種
  - (7) 付 属 品 銘板、補助接点、熱動継電器、その他必要なもの
  
5. 計器用変流器
  - (1) 形 式 屋内用モールド形
  - (2) 最高電圧 1150V
  - (3) 定格電流 一次 設計図を参照のこと  
二次 5A
  - (4) 定格負担 5VA以上
  - (5) 付 属 品 銘板、その他必要なもの
  
6. 単相変圧器
  - (1) 形 式 屋内用乾式形
  - (2) 定格容量 設計図を参照のこと
  - (3) 相 数 単 相
  - (4) 電 圧 一次 200V 二次 100V 又は 200V-100V
  - (5) 周 波 数 50Hz
  - (6) 付 属 品 銘板、その他必要なもの
  
7. 低圧進相コンデンサ
  - (1) 形 式 単品形または集合形
  - (2) 定格電圧 AC200V
  - (3) 相 数 三 相 又は 単 相
  - (4) 容 量 設計図を参照のこと
  - (5) 付 属 品 銘板、その他必要なもの
  
8. 電気計器
  - (1) 形 式 角形半埋込式
  - (2) 目 盛 広角度目盛
  - (3) 定格周波数 50Hz
  - (4) 精 度  $\pm 1.5\%$

## 第4節 計装設備一般仕様

### 1. 計装設備一般事項

- 1) 電 源 AC100V、50Hz及びDC24Vを原則とする。
- 2) 信 号 DC4～20mA又はDC1～5Vを標準とする。
- 3) 避 雷 屋外に設ける計装の統一信号ライン及び電源ラインには誘導雷防止装置を設けることを原則とする。

### 2. 計装設備機器一般仕様

#### 1) 電磁式流量計

- (1) 測定流体 原水、浄水過程における水、浄水、液体などとする。
- (2) 機器構成 分離形又は一体形
- (3) 配管接続 フランジ接続方式、ウエハ接続方式など
- (4) 形状及び寸法 製造者の標準とする。

#### 2) ディストリビュータ

- (1) 入力信号 DC4～20mA
- (2) 出力信号 DC1～5V、DC4～20mA
- (3) 取付方法 ラック取付又はプラグイン

#### 3) 指示計

- (1) 形 式 可動コイル式
- (2) 形 状 広角度または縦型
- (3) 取付方法 パネル取付

#### 4) 警報設定器

- (1) 入力信号 DC1～5V、DC4～20mA
- (2) 警報機能 警報点 2点以上
- (3) 取付方法 ラック取付又はプラグイン

#### 5) アレスタ

- (1) 形 式 信号用、電源用

## 第5節 工事一般仕様

### 1. 概要

本設備工事は、第3章で製作する各機器の搬入、据付、配管配線等の各工事を行い、更に試運転および調整までを含むものとする。

また、本工事の施工に当たっては設計図並びに本仕様書に基づき監督職員と十分に打合せの上、あらかじめ承認を受けた図面により第1章記載の諸法令、規定規格に準拠して施工するものとする。

### 2. 一般仕様

#### 1) 機器据付工事

##### (1) 配電盤の据付

###### (a) 配電盤の据付

(i) 列盤になるものは各盤の前面が一直線にそろうようにライナーで調整の上ボルトでチャンネルベースを固定するものとする。

(ii) チャンネルベースと盤本体はボルトにより堅固に固定するものとする。

###### (b) その他

機器の取付に際し、構造物にはつり及び溶接を行なう場合は監督職員の指示を受けたあと施工し、速やかに補修すること。

##### (2) 計装機器の据付

(a) 据付の位置・方法は図面および仕様書によるが、次の事項に留意して機器の機能が充分発揮できるように据付するものとする。

(i) 検出端と発信器相互の接続は極力短い距離で行なわなければならない。

(ii) 据付に際しては、機器本体に溶接、切断等の加工を行なってはならない。

(iii) 電磁流量計等配管途中に挿入する機器は配管の応力がかからないように据付すること。

#### 2) 配管工事

(1) 配管路は必要に応じて、伸縮管、ドレン管、空気抜き、バイパス管等を設ける。

(2) 管理上取外しの必要のあると思われる箇所には、ユニオン、フランジ継手を設ける。

(3) 冬期に凍結の恐れのある配管は、保温材を巻く等、必要な処置を講ずること。

(4) 配管の必要箇所には十分な強度を有する支持金具を設けること。

(5) 弁類等必要箇所には、開閉等の状態表示板を付けること。

#### 3) 配線工事

##### (1) 屋内配線工事

###### (a) 末端処理等

公称面積が14mm<sup>2</sup>以上の低圧動力ケーブルの末端処理は、JCMS規格の材料を用いて行なうこと。

制御ケーブルの末端処理はテーピングによるものとし、各端子へのつなぎ込は圧着端子で行なうこと。各心線には端子記号と同一マークを刻印したマークバンドを付けると共に、ケーブルにはケーブル記号を記したバンドまたは札をシースに付けること。

###### (b) ケーブルと機器の接続

配電盤に引込むケーブルは、適切な支持物に堅固に固定し、接続部に過大な応力がかからないようにするものとする。

###### (c) 電路とその他のものとの離隔

(i) 低圧ケーブルまたは低圧ケーブルを収納した電路は、弱電流電線等と接触しないように施工するものとする。

(ii) 低圧ケーブルと弱電流電線を同一金属ダクト、ケーブルラック、ピットに収納して配線するときは隔壁を設けるものとする。

- (iii) 低圧屋内ケーブル、管灯回路の配線、弱電流電線または水管、もしくはこれらに類するものとは、十分離隔する。
  - (d) 金属管工事
    - (i) 配管の布設は下記によること
      - ① 管の埋込みまたは貫通は監督職員の指示に従い、建造物の構造および強度に支障がないように行なう。
      - ② 電線管の埋込配管は曲がりを最小にし、管の配列接続、埋設深さ等については、図面および仕様書による。
      - ③ 配管に1区間が30mをこえる場合または、技術上必要とする箇所にはプルボックスを設けるものとする。
  - (e) 可とう電線管工事
    - (i) 管の曲げ半径は、管内径の6倍以上とし、管内の電線が容易に引替えることができるようにする。  
但し、やむをえない場合は、監督職員の承認を受けて、管内径の3倍以上とすることができる。
    - (ii) ボックスとの接続には適当なコネクタを使用し、堅固にとり付けること。
    - (iii) 可とう電線管を他の金属管などと接続する場合は、適当なコネクタにより機械的・電氣的に完全に連絡するものとする。
    - (iv) 管の端口には電線の被服を損傷しないよう絶縁ブッシングまたはコネクタ等を使用するものとする。
  - (f) 金属ダクト工事
    - (i) 金属ダクトは突合せを完全にし、ボルト等により機械的に堅固に接続する。  
また、ダクトの相互間を除く他の部分は軟銅線により電氣的に完全に接続する。その接続は、無はんだ接続とする。
    - (ii) ダクト内から電線を外部に引出す部分は金属配線または可とう電線管によること。
    - (iii) ダクトが床または壁を貫通する場合は、貫通部分でダクト相互またはダクトとプルボックス等の接続を行なってはならない。
    - (iv) ダクトのふたに電線の重量がかからないようにすること。
    - (v) ダクト内の電線は各回線ごとにひとまとめにし、電線支持物の上に整然と並べ、ほう縛材料で堅固に止め付けるものとする。
- (2) 地中電線路工事
- (a) 埋設位置の選定
 

図面または仕様書に記載の無い場合は、監督職員の承認を受けて適切な場所を選定するものとする。
  - (b) 掘削埋戻し
    - (i) 掘削に際しては地下埋設物についてあらかじめ調査を行い、地下埋設物に損傷を与えてはならない。
    - (ii) 掘削に際しては土砂が崩壊する恐れがあるときは、土留めを行うものとする。
    - (iii) 埋戻しは均一に行うものとする。
  - (c) 地中ケーブルの取り扱い
    - (i) 地中ケーブル相互の離隔
      - ① 下記の地中ケーブル相互間は相互に堅牢な耐火質の隔壁がある場合を除き、30cm以下に接近させてはならない。
      - ② 地中ケーブルと地中弱電流電線とは相互に堅牢な耐火質の隔壁がある場合を除き、低圧及び高圧では30cm以下に接近させてはならない。
    - (ii) マンホール内ではケーブルに余裕を持たせるものとし、サポートにて支持すること。
    - (iii) ケーブルを建物屋外または電柱に沿って立上る場合は、地下部分及び地表上2.5mの高さまで適当な太さの電線管等に納めるものとする。

- (d) 埋設位置の表示
  - (i) 地中電線路の要所にはその位置を表示するコンクリート標注を設けるものとする。
- (3) 架空電線工事
  - (a) 建柱位置の選定

図面または仕様書に記載の無い場合は監督職員の承認を受けて適切な場所を選定するものとする。
  - (b) 建柱方法
    - (i) 電柱の根入れは全長15m以下の場合は、根入れを全長の1/6以下、15mをこえる場合は根入れを2.5m以上とする。
    - (ii) 根かせは電柱1本に1本以上使用し、その埋設深さは地表上0.3m以上とする。但し、地盤が軟弱な場合には必要に応じ、抱き根かせ、抱き根はじきを取付るものとする。
- (4) 接地工事
  - (a) 接地工事の種類と接地抵抗値

接地工事の種類と接地抵抗値は内線規定に準拠するものとする。
  - (b) 共同接地

図面または仕様書に記載のない場合は下記によるものとする。

    - (i) 各種接地工事は、種別毎に共同接地すること。
    - (ii) 規定の接地抵抗値を得られない場合は、補助接地極を使用する。
    - (iii) 高圧ケーブル及び制御ケーブルの金属遮蔽体は配電盤または機器側の一箇所での接地する。
    - (iv) 接地線は、電力ケーブル、制御ケーブルなどとなるべく離隔する。
    - (v) 接地誘導線と被接地工作物、接地導線相互の接線は、はんだ揚げ接続をしてはならない。
  - (c) 各接地と避雷針、避雷器の接地との離隔

接地極及びその裸導線の地中部分は避雷針、避雷器の接地極および裸導線の地中部分と2m以上離す。
- (5) ケーブルの種類及び太さ

ケーブルの種類及び太さは図面または機器仕様の通りとするが、特に記載のない場合は次によること。

  - (a) 低圧ケーブルについては断面積 $3.5\text{mm}^2$ 以上の架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル（CE、CET）を使用すること。
  - (b) 一般制御用ケーブルについては断面積 $2\text{mm}^2$ 以上のジャケット形制御ビニルシースケーブル（CEE）を使用すること。
  - (c) 計装信号用ケーブルについては断面積 $1.25\text{mm}^2$ 以上の計装用ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブルまたは前記CEEを使用することを原則とする。但し、誘導を受ける恐れのある場合では同断面積の遮蔽付ケーブルを使用すること。

### 第3章 特記仕様

#### 第1節 電気設備

##### 1. 概要

###### 1) 第4水源地

本設備は、東北電力㈱より商用電源を受電し、各動力負荷、電灯負荷へ電源供給並びに各動力負荷の制御を行うための設備である。

###### 2) 配水場

本設備は、配水池水位及び配水流量計を測定し、設備全体の運転管理を合理的に行うための設備である。また、水質を合理的に監視できるよう計器の設置を行うものとする。

##### 2. 設備機器

###### 1) 第4水源地

(1) 電源切替盤	1 面
(2) No. 1取水ポンプ盤	1 面
(3) No. 2取水ポンプ盤	1 面
(4) 計装テレメータ盤	1 面
(5) テレメータ装置(子局)水道事業所向け	1 組
(6) テレメータ装置(親局)配水池向け	1 組
(7) 浸漬形濁度計	2 組
(8) 送水流量計	1 台
(9) 投込式水位計	1 台
(10) 水中電極(深井戸用)	2 組

###### 2) 水道事業所

(1) テレメータ装置(親局)第4水源地向け	1 組
(2) ソフトウェア機能増設	1 式

###### 3) 配水池

(1) テレメータ装置(子局)納品 第4水源地向け	1 組
---------------------------	-----

##### 3. 工事範囲

- 1) 機器類の設計製作および据付工事
- 2) 各機器間のケーブル配線工事
- 3) 接地工事
- 4) その他上記に関連する諸工事

##### 4. 機器仕様

###### 1) 第4水源地

(1) 電源切替盤		
(ア) 数 量		1 面
(イ) 形 式	屋外閉鎖自立型	
(ウ) 寸 法	設計図書を参照し、承認図にて決定する。	
(エ) 盤内取付器具		
電源切替開閉器	DS 3P 200A	1 式
電源切替開閉器	DS 3P 50AF	1 式
配線用遮断器	3P 30A	1 式
逆Vトランス	200V/100V	1 式



- |           |  |     |
|-----------|--|-----|
| (オ)盤面取付器具 |  |     |
| 名称板       |  | 1 式 |
| 電圧計       |  | 1 式 |
| 同上切替器     |  | 1 式 |
| 集合表示灯     |  | 1 式 |
| その他必要なもの  |  | 1 式 |
- (2) No. 1取水ポンプ盤
- (ア)数 量 1 面
- (イ)形 式 屋内閉鎖自立形
- (ウ)寸 法 設計図書を参照し、承認図にて決定する。
- (エ)盤内取付器具
- |          |    |       |     |
|----------|----|-------|-----|
| 配線用遮断器   | 3P | 250AF | 1 式 |
| 配線用遮断器   | 2P | 30AF  | 1 式 |
| 漏電遮断器    | 3P | 250AF | 1 式 |
| 漏電遮断器    | 3P | 30AF  | 1 式 |
| 電磁接触器    |    |       | 1 式 |
| 進相コンデンサ  |    |       | 1 式 |
| 補助継電器    |    |       | 1 式 |
| その他必要なもの |    |       | 1 式 |
- (オ)盤面取付器具
- |            |  |     |
|------------|--|-----|
| 名称板        |  | 1 式 |
| 電流計        |  | 1 式 |
| 同上切換開閉器    |  | 1 式 |
| 集合表示器      |  | 1 式 |
| 切換開閉器      |  | 1 式 |
| 操作開閉器      |  | 1 式 |
| 同上信号灯(赤、緑) |  | 1 式 |
- (3) No. 2 取水ポンプ盤
- (ア)数 量 1 面
- (イ)形 式 屋内閉鎖自立形
- (ウ)寸 法 設計図書を参照し、承認図にて決定する。
- (エ)盤内取付器具
- |          |    |       |     |
|----------|----|-------|-----|
| 配線用遮断器   | 2P | 30AF  | 1 式 |
| 漏電遮断器    | 3P | 250AF | 1 式 |
| 漏電遮断器    | 3P | 30AF  | 1 式 |
| 電磁接触器    |    |       | 1 式 |
| 進相コンデンサ  |    |       | 1 式 |
| 補助継電器    |    |       | 1 式 |
| その他必要なもの |    |       | 1 式 |
- (オ)盤面取付器具
- |            |  |     |
|------------|--|-----|
| 名称板        |  | 1 式 |
| 電流計        |  | 1 式 |
| 同上切換開閉器    |  | 1 式 |
| 集合表示器      |  | 1 式 |
| 切換開閉器      |  | 1 式 |
| 操作開閉器      |  | 1 式 |
| 同上信号灯(赤、緑) |  | 1 式 |
- (4) 計装テレメータ盤
- (ア)数 量 1 面
- (イ)形 式 屋内自立閉鎖形
- (ウ)寸 法 設計図書を参照し、承認図にて決定する。

(エ) 盤内取付器具		
配線用遮断器	2P 30AF	1 式
配線用遮断器	2P 30AF (CP)	1 式
警報設定器		1 式
計装変換器類取付余地		1 式
テレメータ装置取付余地		1 式
耐雷トランス		1 式
無停電電源装置		1 式
避雷器取付余地		1 式
換気用ファン		1 式
スペースヒータ		1 式
その他必要なもの		1 式
(オ) 盤面取付器具		
名称板		1 式
集合表示器		1 式
指示計		1 式
操作開閉器		1 式
同上信号灯 (赤、緑)		1 式
その他必要なもの		1 式
(5) テレメータ装置 (子局) 水道事業所向け		
(ア) 数 量	1 組	
(イ) 型 式	盤内組込型	
(ウ) 電 源	AC 100V	
(エ) 伝 送 路	NTT 専用回線 符号品目	
(オ) 伝送速度	50 b/s	
(カ) 伝送容量	計装フローシート参照	
(キ) そ の 他	その他必要なもの	1 式
(6) テレメータ装置 (親局) 配水池向け		
(ア) 数 量	1 組	
(イ) 型 式	盤内組込型	
(ウ) 電 源	AC 100V	
(エ) 伝 送 路	NTT 専用回線 符号品目	
(オ) 伝送速度	50 b/s	
(カ) 伝送容量	計装フローシート参照	
(キ) そ の 他	その他必要なもの	1 式
(7) 浸漬形濁度計		
(ア) 数 量	2 組	
(イ) 型 式	浸漬形	
(ウ) 電 源	AC 100V	
(エ) そ の 他	その他必要なもの	1 式
(8) 送水流量計		
(ア) 数 量	1 組	
(イ) 型 式	電磁式	
(ウ) 口 径	100A	
(エ) そ の 他	その他必要なもの	1 式

(9) 投込式水位計

(ア) 数 量	1 組	
(イ) 型 式	投込式	
(ウ) 精 度	±0.5%	
(エ) そ の 他	その他必要なもの	1 式

(10) 水中電極

(ア) 数 量	2 組	
(イ) 型 式	2P	
(ウ) そ の 他	その他必要なもの	1 式

2) 水道事業所

(1) テレメータ装置(親局)第4水源地向け

(ア) 数 量	1 組	
(イ) 型 式	盤内組込型	
(ウ) 電 源	AC100V	
(エ) 伝 送 路	NTT専用回線	符号品目
(オ) 伝送速度	50b/s	
(カ) 伝送容量	計装フローシート参照	
(キ) そ の 他	その他必要なもの	1 式

(2) ソフトウェア機能増設

(ア) 数 量	1 式	
(イ) 内 容	既設データ処理機能増設	

3) 配水池

(6) テレメータ装置(子局)納品 第4水源地向け

(ア) 数 量	1 組	
(イ) 型 式	盤内組込型	
(ウ) 電 源	AC100V	
(エ) 伝 送 路	NTT専用回線	符号品目
(オ) 伝送速度	50b/s	
(カ) 伝送容量	計装フローシート参照	
(キ) そ の 他	その他必要なもの	1 式

## 第2節 機械設備機器

### 1) 取水ポンプ

型 式	:	深井戸用水中モータポンプ	
口 径	:	φ80	
吐 出 量	:	0.681 m <sup>3</sup> /分	
揚 程	:	98m	
電 動 機	:	3φ×18.5kW×200V×50Hz	
数 量	:	2 台 (1 台予備)	
材 質	:	ケーシング SUS304	
		羽根車 SUS304	
		主軸 SUS316	
付 属 品	:	地上台板・吐出曲管 (ステンレス製)	1 式
		特殊ソールプレート (ステンレス製)	1 式
		浸漬式濁度計、投込式水位計、井戸用電極用穴	
		水中ケーブル	20 m
		空気弁	1 個
		連成計	1 個
		その他必要品	1 式

### 2) エアチャンバー

型 式	:	蓄圧式エアチャンバー	
容 量	:	0.5m <sup>3</sup>	
外 形 寸 法	:	φ700×H1027(直胴部)	
最高使用圧力	:	0.98 MPa	
塗 装	:	内面：水道用液状エポキシ樹脂系	
		外面：錆止め、ポリウレタン樹脂系	
数 量	:	1 基	
材 質	:	SS400	
付 属 品	:	圧力計、逆止弁 (80A)、バイパス弁 (25A)、安全弁 (25A)、 排水弁 (25A)、送水配管 (80A・25A) 等配管	1 式
		漏水検知器、漏気検知器付	1 式
		プラダゴム内蔵	1 式
		その他必要品	1 式

### 3) 薬注設備

#### (1) 次亜注入ポンプ

型 式	:	電磁駆動ダイヤフラム型	
動 作 方 式	:	自己発信方式	
注 入 量	:	0.05～5.00ml/min	
吐 出 圧 力	:	1.0MPa	
電 源	:	AC100～240V	
数 量	:	2 台 (1 台予備)	
付 属 品	:	無注入検出器及びコントローラ	1 式
		自動エア抜き装置	1 式
		その他必要品	1 式

#### (2) 次亜注入タンク

型 式	:	角型、ポンプ上乗せ仕様	
材 質	:	PVC製	
容 量	:	50 L	
数 量	:	2 基	
付 属 品	:	フロートスイッチ	1 式

			連通用取り出し口	1 式
			その他必要品	1 式
4) 電動弁				
型	式	:	電動式ソフトシール仕切弁	
口	径	:	φ 100	
電 動	機	:	0.681 m <sup>3</sup> /分	
揚	程	:	98m	
電 動	機	:	AC200V×0.2Kw×50Hz	
数	量	:	2 台	
材	質	:	弁箱 FCD450	
			弁体 FCD450	
			弁棒 SUS403	
付 属 品	:		開度計セルシン発信機、受信機	1 式
			その他必要品	1 式
5) 配管材				
(1) 揚水管				
型	式	:	ナイロンコーティング鋼管 NCP	
口	径	:	φ 80	
フ ラ ン ジ	:		井戸用特殊フランジ、10K	
			ケーブル用切り欠き有り	
(2) 送水管				
型	式	:	ナイロンコーティング鋼管 NCP	
口	径	:	φ 80	
フ ラ ン ジ	:		10K	