

第3章 電気設備工事

第1節 電気設備一般事項

下-2-3-1-1 電気設備の設計並びに工事

電気設備の設計及び工事は、「電気設備に関する技術基準を定める省令、解釈」、「消防関係諸法規」、「建築関係諸法規」、「電気工事士法」、「電気工事業の業務の適正化に関する法律」及び社団法人日本電気協会の「内線規程」に基づいて行う。

下-2-3-1-2 電気機器、材料の規格及び準拠する法令又は規則

- 1 日本工業規格(JIS)
- 2 電気学会電気規格調査会標準規格(JEC)
- 3 日本電機工業会規格(JEM)
- 4 日本電線工業会規格(JCS)
- 5 日本照明器具工業会規格(JIL)
- 6 日本電球工業会規格(JEL)
- 7 電池工業会規格(SBA)
- 8 日本電力ケーブル接続技術協会規格(JCAA)
- 9 消防法、同施行令、同施行規則
- 10 大阪市火災予防条例
- 11 建築基準法、同施行令、同施行規則
- 12 電気用品安全法、同施行令、同施行規則
- 13 その他関係法令、条例及び規格等

下-2-3-1-3 機器銘板及び番号板

機器には、必要事項を記入した機器銘板を、また、主要機器には用途と機器名称を記入した番号板を取り付けるものとし、詳細は製作会社の標準とする。

下-2-3-1-4 電動機

- 1 電動機は、全て JIS、JEC 及び JEM に準じる。
- 2 低圧三相誘導電動機は、JIS C 4210、4212 及び JEC 2137 に準じる。
- 3 高圧三相誘導電動機は、JEC 2137、JEM 1380 及び JEM 1381 に準じる。
- 4 インバータ駆動の電動機は、サージ抑制対策の検討を行い、必要に応じて耐サージ電圧を高くしたインバータ用電動機を使用する。
- 5 低圧三相かご形誘導電動機（2P～6P 0.4kW～160kW）については、原則として高効率電動機（JIS C 4212）とする。ただし、特殊小型電動機、水中用電動機、可変速電動機（インバータ駆動する高効率兼用型以外）、遊星減速機直結電動機は、対象外とする。

下-2-3-1-5 配電盤類一般事項

- 1 設計図面に示す配電盤の外形図は、その概要を示すもので、受注者は、各器具の位置、制御回路及び配線等を検討し、設計製作を行う。
- 2 配電盤類の詳細は、監督職員に承諾図を提出し、承諾を得た後に製作する。
- 3 配電盤の仕様は、別表「配電盤製作仕様」による。ただし、承諾図により監督職員の

承諾を得た場合は、その限りではない。

- 4 配電盤は、JEM1425「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」、JEM1265「低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」、JEM1225「高圧コンビネーションスタータ」の規格による。
- 5 制御回路は、適当数に分割する。
- 6 制御回路の方式は原則として、次のとおりとする。
 - (1) 機器運転中に操作又は場所モードを切り替えた場合、機器は停止させない。
 - (2) 電気故障（MCCB トリップ、49、51G）、機械故障（過トルク等）、プロセス故障（液位異常、温度上昇等）の接点は、個別に補助継電器で受け、無電圧の接点によりシーケンス回路を構成する。
 - (3) 機械故障・電気故障は、原則として自己保持回路を設ける。プロセス故障は原則として自己保持回路を設けない。
 - (4) 機械保護のための機械的安全装置は、機械や装置付属の無電圧の接点を運転制御回路に直接使用する。なお、連動回路、故障表示等で接点を増幅する場合は補助継電器で受けて良い。
 - (5) 現場操作盤の集合表示灯や状態表示灯のランプテスト回路は、ランプテスト押釦により現場作盤毎に一斉点灯する。また、故障表示灯を復帰させる回路は表示復帰押釦により現場操作盤毎に復帰させる。
 - (6) 故障で停止した機器は、故障の原因を取り除いた後も、表示復帰押釦により故障表示灯を復帰させるまで運転できない回路とする。
 - (7) 非常停止回路は、当該機器については増幅した補助継電器の接点を使用しない。なお、非常停止回路には自己保持回路を設ける。
- 7 扉を開いた状態で押し釦等感電の恐れのあるものは、感電防止の処置を施す。
- 8 盤内収納機器の温度が最高許容温度を超えるおそれがある場合は、通風孔を設け、自然もしくは強制換気を行う。通風孔には防虫網を設け、吸込み側はフィルタ付きとし、フィルタは清掃が容易にできる構造とする。なお、吹出し側についてもできる限り塵埃の侵入しにくい構造とする。
- 9 盤内構造や盤内機器（変圧器、コンデンサ、リアクトル、変流器等）の配置上、盤内機器の銘板が見づらくなるものは、盤内の見やすい箇所に副銘板を取り付ける。
- 10 機器の操作及び取り扱いに際し、注意する必要がある事項については、見やすい箇所に必要な事項を記入した取り扱い銘板を取り付ける。
- 11 ファン、電池類など定期交換が必要な部品がある場合は、メンテナンス記録（推奨交換日等）のシールを貼り付ける。
- 12 盤面器具（操作スイッチ、計器類、表示器類）は、配電盤類と操作対象機器等との現場据付状況並びに維持管理動線を充分考慮の上、誤操作しないように配置する。

下-2-3-1-6 高圧配電盤

- 1 高圧配電盤は、単位閉鎖形配電盤とする。
- 2 配電盤内部収納機器は、安全で容易に保守点検ができるように配置する。
- 3 配電盤は、外部からの湿気、塵埃並びに小動物等が侵入しない構造とし、内部の換気（自然又は強制）ができるものとする。

下-2-3-1-7 主回路の配線

- 1 母線及び機器接続導体は、電流容量及び機械的強度を有する銅帯又は銅棒とする。

- 2 母線の相の識別は、部分塗装、絶縁被覆及びシール等で行う。
- 3 母線及び接続導体の温度上昇限度は、高圧用は JEM 1425、低圧用は JEM 1265 による。
また、母線には、相色別表示及びサーモテープを貼り付ける。
- 4 母線の支持は、3,000V 又は、6,000V のがいし (JIS C 3814C-3 形又は C-6 形) 又は難燃性有機絶縁物とする。
- 5 機器と外部との接続は、原則として無はんだ接続とする。
- 6 盤への引き込み及び引き出しは、原則としてケーブルとする。

下-2-3-1-8 鎖状及び安全装置

- 1 JEM 425 CY 級以上のものは、断路器と遮断器等の間に必要なインターロックを設ける。
- 2 盤の内部には、高圧部保護用の金網、打ち抜き鋼板又は合成樹脂板を設ける。

下-2-3-1-9 遮断器

- 1 形 式 設計図書による。
- 2 定 格 電 圧 設計図書による。
- 3 遮断器容量 設計図書による。
- 4 操 作 方 法 原則として電磁力又は電動機械 (ばね蓄勢を含む) による遠方操作。
- 5 引きはずし方式 電氣的又は機械的。
- 6 適 合 規 格 JEC 2300、JIS C 4603
- 7 据 付 け 方 法 閉鎖配電盤内収納型 可搬式
- 8 付属取付器具
 - (1) 補助接点 (必要以外に a・b 各接点 2 組、補助継電器が必要であれば取付ける。)
 - (2) 開閉表示器
 - (3) 接地端子
 - (4) 操作度数計
 - (5) その他必要なもの
点検等に特別な装置が必要であれば付属する。(遮断器の用途名称又は形式をシール等で明示する。)

下-2-3-1-10 高圧負荷開閉器

- 1 形 式 設計図書による。
- 2 定 格 電 圧 設計図書による。
- 3 遮断器容量 設計図書による。
- 4 操 作 方 法 原則として電磁力による遠方操作。
- 5 適 合 規 格 JIS C 4605、JIS C 4607
- 6 据 付 け 方 法 閉鎖配電盤内収納形 可搬式
- 7 高圧限流ヒューズ
 - (1) 適 合 規 格 JIS C 4604、JEC 2330
 - (2) 定 格 電 圧 7.2kV、3.6kV
 - (3) 絶 縁 階 級 6 号 A、3 号 A
- 8 付属取付器具
 - (1) 補助接点 (必要以外に a・b 各接点 2 組、補助継電器が必要であれば取付ける。)
 - (2) 開閉表示器
 - (3) 接地端子

- (4) 操作度数計
- (5) その他必要なもの
点検等に特別な装置が必要であれば付属する。(開閉器の用途名称又は形式をシール等で明示する。)

下-2-3-1-11 計器用変圧器

- 1 形 式 屋内モールド形
- 2 負 担 負荷に対し、必要な容量とする。
- 3 確度階級
 - (1) 高圧用 1.0 級
 - (2) 低圧用 3.0 級
- 4 絶縁強度
 - (1) 3kV 回路用 16/45kV
 - (2) 6kV 回路用 22/60kV
- 5 適合規格 JIS C 1731-2、JEC 1201

下-2-3-1-12 計器用変流器

- 1 形 式 屋内モールド形 (低圧は、乾式としても良い。)
- 2 負 担 負荷に対し、必要な容量とする。
- 3 確度階級
 - (1) 高圧用 1.0 級
 - (2) 低圧用 3.0 級
- 4 絶縁強度
 - (1) 3kV 回路用 16/45kV
 - (2) 6kV 回路用 22/60kV
- 5 適合規格 JIS C 1731-1、JEC 1201

下-2-3-1-13 零相変流器

- 1 形 式 屋内モールド形でケーブル貫通形又は挿入形。
- 2 負 担 負荷に対して、必要な容量とする。
- 3 適合規格 JIS C 4601、JIS C 4609
- 4 そ の 他 設計図書で指示のない限り、非接地形接地継電器に接続する。

下-2-3-1-14 断 路 器

- 1 形 式 屋内閉鎖配電盤取付形
- 2 操作方法 3 極単投リンク操作方式
- 3 適合規格 JEC 2310、JIS C 4606
- 4 そ の 他 遮断器との間には、インターロックを設ける。

下-2-3-1-15 動力用変圧器

- 1 油入式
 - (1) 形 式 屋内 3 相油入自冷式
 - (2) 周 波 数 60Hz
 - (3) 巻 線 方 式 2 巻線形
 - (4) 定 格 電 圧 設計図書による。

- (5) 1次タップ電圧 3.3kV用 3.375/3.3/3.225/3.15/3.075kV
6.6kV用 6.75/6.6/6.45/6.3/6.15kV
- (6) 時間定格 連続
- (7) 絶縁強度 16/45kV 又は 22/60kV
- (8) 絶縁種別 A種
- (9) 適合規格 JEC 2200、JIS C 4304、JEM1482
- (10) 付属品 油面計、警報接点付温度計、無電圧タップ切換器、母線、接地端子、接地母線及びその他標準付属品 1式

2 モールド式

- (1) 形 式 屋内3相モールド式（盤収納形）
- (2) 周波数 60Hz
- (3) 巻線方式 2巻線形
- (4) 定格電圧 設計図書による。
- (5) 1次タップ電圧 3.3kV用 3.375/3.3/3.225/3.15/3.075kV
6.6kV用 6.75/6.6/6.45/6.3/6.15kV
- (6) 時間定格 連続
- (7) 絶縁強度 16/45kV 又は 22/60kV
- (8) 収納盤 JEM 1425 CY
- (9) 適合規格 JEC 2200、JEM 1310、JIS C 4306、JEM 1483
- (10) 付属品 警報接点付温度計、無電圧タップ切換器、母線、接続端子、接地母線及びその他標準付属品 1式

下-2-3-1-16 電灯用変圧器

1 油入式

- (1) 形 式 屋内単相油入自冷式
- (2) 周波数 60Hz
- (3) 巻線方式 2巻線形
- (4) 定格電圧 設計図書による。
- (5) 1次タップ電圧 3.3kV用 3.375/3.3/3.225/3.15/3.075kV
6.6kV用 6.75/6.6/6.45/6.3/6.15kV
- (6) 時間定格 連続
- (7) 絶縁強度 16/45kV 又は 22/60kV
- (8) 絶縁種別 A種
- (9) 適合規格 JEC 2200、JIS C 4304、JEM1482
- (10) 付属品 前条1(10)に準じる。

2 モールド式（又は乾式）

- (1) 形 式 屋内単相モールド式又は乾式（盤収納形）
- (2) 周波数 60Hz
- (3) 巻線方式 2巻線形
- (4) 定格電圧 設計図書による。
- (5) 1次タップ電圧 3.3kV用 3.375/3.3/3.225/3.15/3.075kV
6.6kV用 6.75/6.6/6.45/6.3/6.15kV
- (6) 時間定格 連続
- (7) 絶縁強度 16/45kV 又は 22/60kV
- (8) 収納盤 JEM 1425 CY

(9) 適合規格 JEC 2200、JIS C 4306、JEM 1483

(10) 付属品 前条2(10)に準じる。

下-2-3-1-17 高圧進相コンデンサ

1 形式 設計図書による。

2 定格電圧 設計図書による。

3 容量 設計図書による。

4 適合規格 JIS C 4620、JIS C 4902

5 付属取付器具

(1) 内部異常検出スイッチ

(2) 放電装置

(3) 直列リアクトル（原則として6%、異常温度上昇保護用接点付）

(4) ターミナルキャップ

(5) 接地端子

6 その他

(1) 原則として、回路保護に限流ヒューズを設ける。

(2) 高圧進相コンデンサを、別置のコンデンサ収納盤に収める場合は、収納盤の前面扉に遮断器等の開閉表示灯（赤、緑色）1組を取り付ける。

(3) 高圧進相コンデンサ収納盤の内部には、「充電中は限流ヒューズを操作しないこと」等の注意銘板を取り付ける。

下-2-3-1-18 直流電源装置

直流電源装置は、遮断器等の制御電源、各種制御回路電源及び停電灯の電源等とする。

1 制御弁式シール形据置鉛蓄電池（長寿命）…………… 54セル

2 蓄電池充電器盤 …………… 1面

下-2-3-1-19 蓄電池

1 形式 制御弁式シール形据置鉛蓄電池（長寿命）

2 使用電圧 直流100V

3 温度特性 周囲温度-15~45℃の範囲で各負荷に対し、支障がない。

4 充電方式 充電器盤による常時浮動充電方式とする。

5 温度検出操作 サーモ式 2個

6 蓄電池は、前面扉付き鋼板製収納盤に収納するとともに、必要な取扱注意銘板を取り付ける。

下-2-3-1-20 充電器盤の一般事項

1 メーカー標準品とするが別途製作する場合は、下-2-3-1-5配電盤類一般事項に準じる。

2 自動定電圧定電流動作とする。

3 充電方式は、浮動充電方式とする。

4 自動負荷電圧補償回路（補償範囲は定格出力電圧の±10%以内）を設ける。

5 放電時には、規定電圧以下になれば停電灯回路は、自動遮断し、警報・表示する。

6 直流回路が接地すれば、警報・表示する。

7 充電器盤内部には、変圧器、位相装置、サイリスタ、シリコン整流体、接地継電器、電磁開閉器、タイマ及びベル等を収納する。

下-2-3-1-21 充電器盤の定格

充電器盤は、下-2-3-1-19に示す蓄電池を充電するもので、次の定格とする。

- 1 形 式 IGBT 又はサイリスタ式 全自動整流器
- 2 交流側電圧 200V 又は 400V
- 3 相 数 3 相
- 4 周 波 数 60Hz
- 5 直流側電圧 負荷電圧 100V±10%
- 6 冷却方式 自冷式
- 7 付属品
 - (1) 表示灯用グローブ 10% (最低 1 個)
 - (2) 表示灯用ランプ LED 各 1 個、白熱球 100%
 - (3) ヒューズ 100%
 - (4) 付属品収納箱

下-2-3-1-22 無停電電源装置(UPS)

- 1 直流電源装置…………… 1 式
- 2 インバータ盤(CVCF 盤)…………… 1 面
- 3 無停電電源分電盤…………… 必要に応じて設ける。
- 4 出力電圧…………… 単相交流 100V 60Hz
- 5 入力電圧…………… 直流電源装置 設計図書による。
バイパス電源 設計図書による。
- 6 停電時も無瞬断で切り替わる常時インバータ出力とする。
- 7 インバータの故障時対応のためバイパス回路を持つ。
- 8 下-2-3-1-5 配電盤類一般事項に準じる。

下-2-3-1-23 小形無停電電源装置(ミニUPS)

- 1 小形無停電電源装置の仕様は、製作会社標準とする。
- 2 出力電圧…………… 単相交流 100V 60Hz
- 3 入力電圧…………… 単相交流 100V 又は 200V 60Hz

下-2-3-1-24 柱上気中開閉器(6kV回路用)

- 1 形 式 3 極単投式
- 2 定格電圧 7,200V
- 3 内 蔵 品 零相変流器、零相電圧検出器及び引き外し装置
- 4 付 属 品
 - (1) 方向性トリップ装置(SOG)
 - (2) 入り切り用化学繊維ロープ(赤、緑色各 10m)、ニギリ及び「係員以外操作禁止」札等
 - (3) 制御ケーブル

下-2-3-1-25 避雷器

- 1 形 式 屋外形
- 2 定格電圧 8,400V 又は 4,200V
- 3 適合規格 JIS C 4608、JEC 203、JEC 217

下-2-3-1-26 監視制御・情報処理設備

1 機器構成及びシステム構成

- (1) 機器構成・システム構成は、設計図書による。
- (2) 上記のシステム構成は、監督職員の承諾を得たものについては、機能を満足する範囲で受注者の創意工夫を認める。

2 監視操作卓

- (1) 中央処理装置は、対象プラント設備の監視操作に対する、十分な演算能力と記憶容量を持つ。
- (2) ディスプレイ装置は、カラー液晶ディスプレイとする。サイズ及び解像度は設計図書による。
- (3) 入力装置はマウス及びキーボードを標準装備する。(基本操作はマウス操作とする)
- (4) 監視用の椅子(座面高調節可、ロック機能、アームレスト付きで監視操作に適したもの)を付属する。椅子の数量は、納入する監視操作卓と同数とする。

3 プリンタ

- (1) プリンタの形式は、A3カラーレーザとする。
- (2) 自動又は任意での日報・月報・年報の出力、任意での故障及び運転情報出力、画面印字を行う。
- (3) 必要なトナーを(試験で使用するもの以外に)1セット付属する。

4 入出力装置盤

- (1) 形式 屋内自立形
- (2) 対象機器の監視制御信号の情報処理機能及び制御機能(DDC制御及びシーケンス制御)、上下位機器との信号伝送機能を有する。
- (3) 中央処理装置は、二重化(待機冗長形)構成とする。
- (4) 電源仕様 AC100V、60Hz

5 リモート入出力装置盤

- (1) 形式 屋内自立形または、屋外自立形(設置場所は設計図書によるが、屋外の場合は遮熱対策を行う。)
- (2) 対象機器の監視制御信号の入出力機能及び上位機器との信号伝送機能を有する。
- (3) 電源仕様 AC100V、60Hz

6 伝送路

伝送路は、ループ構成又は二重化構成とする。場内間のLANは、光ファイバーを標準とし、一部については同軸ケーブル又は有線とする。

7 監視操作機能

- (1) 運転状態表示
各機器の運転・停止(開・閉)及び運転モード(自動・手動)等の表示を行う。
- (2) 異常発生表示
各機器の異常発生表示を行う。
- (3) グラフィック表示
各機器のグラフィック表示を行う。
- (4) システム状態表示
システムの状態表示を行う。(特殊な機器や別システムの機器を除く)
- (5) プロセスアラーム監視
機器の故障やプロセス値の異常の画面表示及びアラーム機能を有する。また、現

状のアラーム等を表す、アラーム一覧表示を行う。

- (6) プロセス値監視
各種のプロセス値のリアルタイム表示を行う。
- (7) 表示機能
グラフィック表示、計測値のトレンド表示、メッセージ表示及び帳票表示を行う。
画面の縮小分割表示機能を有する。
- (8) 操作設定機能
各機器の運転・停止(開・閉)、運転・制御モードの選択・切換及び各種(タイマ、カウンタ、目標値等)設定値の設定等の操作。なお、応答速度は対象となるプラント設備の制御を支障なく行えるものとする。ゲートの開閉等で、時間遅れが問題になる場合は、設定値操作等を考慮する。
- (9) データトレンド機能
ヒストリカルトレンド表示、リアルタイムトレンド表示、運転・故障履歴表示の機能。
- (10) 画面構成
監視画面の構成は、対象となるプラント設備(詳細は設計図書の「入出力項目表」による)を円滑に監視操作するために必要な枚数を作成する。詳細については承諾図面により決定する。また、メニュー画面等から関連する画面をワンオペレーションで表示できるよう考慮する。

8 情報処理機能

- (1) データベース機能
プラントデータを収集・保存及び表示し、データベースを構築する。
- (2) データ加工機能
収集・保存したデータをもとに、日報・月報・年報で必要なデータに演算し、帳票を作成する。また、ディスプレイから項目設定、修正を行える。
- (3) 通信機能
データベースに蓄積したデータを、LAN を通じて別システムのクライアントに提供する。データの提供は別システムへの提供用ファイルを生成することにより行う。システムに提供するデータの種類・フォーマット等は設計図書による。また、データ欠測時等にデータベースの修正が提供用ファイルに反映できる。(1 時間単位のデータのみ)
- (4) 検索機能
機器の故障や状態変化、異常値等のメッセージを検索・表示する。
- (5) 記憶容量
日報 33 日分以上、月報 2 箇月分以上(当月及び前月)
年報 2 年分以上(本年及び前年)
- (6) 中央処理装置
並列二重化構成(2 台同時にデータ収集・管理をし、相互にチェックしながらデータの等価を行い、一方が故障したときは、他方だけで処理を継続する)とする。
- (7) 補助記憶装置
汎用の記憶媒体で記憶保存を行い、汎用パソコンでデータの編集及び収集整理ができる。

第 2 節 電気工事一般事項

下-2-3-2-1 図 面

制御回路及び機器仕様等が決定次第、配線施工図を監督職員に提出し、承諾を得た後、配管配線工事を行う。機器等の据付位置は、製作した機器等の形質・寸法により多少変更しても良い。ただし、監督職員の承諾を得た後に施工する。

下-2-3-2-2 配 管

- 1 電線管は、原則として屋内は耐衝撃性硬質ビニル電線管、屋外は厚鋼電線管とする。ただし、屋内で強い機械的衝撃が加わる恐れのある場所は、厚鋼電線管とする。
- 2 機器等の接続に使用する可とう電線管は、ビニル被覆二種金属製可とう電線管とする。
- 3 屋内の配管方式は、天井及び壁面部分は露出配管とし、床部分は埋込配管とする。
- 4 配管方式の詳細は、設計図書による。
- 5 配管は、維持管理が容易なように必要な箇所には、中継ボックスを設ける。
- 6 鋼製電線管とボックスとの接続部分は、1.6mm 以上の裸軟銅線で渡りアースを取る。
- 7 空配管及び将来用の予備配管には、1.2mm 以上の亜鉛めっき鉄線又はビニル被覆鉄線を通しておく。
- 8 中継ボックスには、カバープレートをつける。
- 9 埋込配管は、コンクリート打ち込み前に監督職員の検査を受ける。
- 10 屋外の電線管支持金具等は、溶融亜鉛めっき品又はステンレス鋼(SUS304)製とする。
- 11 露出の鋼製電線管は、取付前及び取付後(仕上げ)に塗装を行う。塗装の仕様は下-2-1-4 塗装一般事項による。なお、ねじ切り部分及び曲げ加工部分は、さび止め塗装を行う。
- 12 壁面配管で人が容易に触れる恐れのある部分の配管には、サドル又は極端に突出しない支持金物を使用する。これによらない場合は、支持金物に保護カバーを設ける。
- 13 屋外及び屋内の地階等で壁面に漏水の恐れのある場所に施工する露出電線管は、ハンガーレール等で取付面より浮かして取り付ける。
- 14 屋外及び屋内で水洗いをする床その他の水気のある場所で、埋込から露出になる場所の鋼製配管は、境界面から約 10cm まで防食テープを巻く。また、立ち上がり部は、同 5cm までモルタルで根巻きを行う。

下-2-3-2-3 配 線

- 1 ケーブルの種別は、原則として次のとおりとする。
 - (1) 高圧動力回路のケーブル
 - ア 3kV 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
 - イ 6kV 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
 - (2) 低圧動力回路のケーブル
 - 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
- 2 計器及び制御用に使用する各種ケーブルは、耐燃性ポリエチレン制御ケーブルとする。
- 3 制御線の心線太さは、原則として 1.25mm^2 以上とし、細部は機器(負荷)容量に合わせて決定する。
- 4 各機器の配線方式及び条数等は、各機器の操作方式に適合させる。また、維持管理に支障とならない配線経路とする。
- 5 ケーブルの末端処理は、心線太さ 14mm^2 以上は、末端処理材を使用する。
- 6 ケーブル類は、心線数、太さ、色分け及び区間等を明記した書類を監督職員に提出し、承諾を得た後に施工する。

- 7 各心線には、端子記号と同一文字のマークバンドを付け、ケーブルシースにはケーブル記号並びに配線区間を記入したバンド又は札を付ける、なお、マークバンドは容易に脱落しない構造とする。

下-2-3-2-4 機器据付

床面上（フリーアクセス床を除く。）に設置する配電盤類及び各種機器類は、原則としてコンクリート台を設け、基礎ボルトを用いて据え付ける。その他、下-2-1-3-8機器類の据付による。

下-2-3-2-5 接 地

- 1 各機器類、電線管、ケーブルラック、ケーブルダクト、「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「内線規程」で規定されているところにはA種、B種、C種及びD種接地工事を施す。
- 2 接地工事は、屋外に接地極を埋設し、接地端子箱で接地母線と接続する。また、設計図書で指示する場合は、測定用補助接地極を設ける。
- 3 接地極は次のとおりとする。
 - (1) A種接地及びC種接地は、接地銅板とし、900mm角以上で銅板厚さは1.5mmとする。
 - (2) B種接地は、接地銅板とし、500mm角以上で銅板厚さは1.5mmとする。
 - (3) D種接地は、接地銅板とし、500mm×250mm角以上で銅板厚さは1.5mmとする。
 - (4) 設計図書で指示した場合には、接地銅板に替えて各種接地棒とする。
 - (5) いずれの接地も所定の接地抵抗値が得られるまで、補助接地棒を打設又は連結して打ち込む。
- 4 接地極の埋設は、次のとおりとする。
 - (1) 接地銅板は、地表面から0.75m以上の深さに埋設する。
 - (2) 接地線の保護は、地下0.75mから地表上2.5mまでの部分とし、硬質ビニル電線管を使用する。
 - (3) 接地線を鉄柱その他の金属体に沿って施設する場合は、接地極を鉄柱の底面から30cm以上の深さに埋設する場合を除き、接地極を地中でその金属体から1m以上離して埋設する。
 - (4) 接地母線の地中埋設部には、標識シートを施工する。細部は、下-2-3-2-11地中電線路の道標及び標識シートに準じる。
 - (5) 接地極には、埋設位置を示す接地極埋設表示板を設ける。
- 5 接地端子箱は、次のとおりとする。
 - (1) 鋼板製壁掛形（避雷針用は設計図書による）とし、ハンドルは、鍵付とする。
 - (2) 内部には、各種接地端子を設ける。
 - (3) 設計図書で指示する場合、測定用補助接地極端子を設ける。
- 6 避雷器用の接地極並びに接地線は、他の接地極・接地線と共用しない。
- 7 電灯用、動力用及び弱電流用の接地極並びに接地線は、避雷針用の接地極及び接地線より2m以上離して施設する。ただし、建物の鉄骨などをそれぞれの接地極及び接地線に使用する場合は、この限りでない。
- 8 漏電保護されている電路と、漏電保護されていない電路に施設される機器等の接地線及び接地極は、共用しない。
- 9 漏電保護されている電路に施設されている機器の接地線の幹線は、白色の600V耐燃性ポリエチレン絶縁電線とする。

- 10 電子機器類及び計装用機器類には、C種接地工事を行う。ただし、低圧（400V）機器用とは共用しない。

下-2-3-2-6 ケーブルラック

- 1 ケーブルラックの形状及び取付場所は、設計図書のとおりとする。なお、現場の都合で多少変更する場合は、監督職員の承諾を得た後に施工する。
- 2 ケーブルラックは、アルミ製とする。なお、ケーブルラックの接続金具及びボルト類は、ステンレス鋼（SUS304）製とする。
- 3 ケーブルラックの支持金具は、溶融亜鉛めっきを施すか、ステンレス鋼（SUS304）製とする。なお、必要によって電食防止処置を行う。
- 4 ケーブルラックの接続部、自在継手部及びエキスパンション部は、渡りアースを設け電氣的に接続する。ただし、ケーブルラック本体で電氣的に導通処置が行われる場合は除く。
- 5 終端部には、エンドカバー又は端末保護キャップを設ける。
- 6 ケーブルラックには見やすい位置に「高圧」、「低圧」、「制御」、「計装」等の配線種別を表示する。

下-2-3-2-7 ケーブルダクト

- 1 屋内用ケーブルダクトは、次のとおりとする。
 - (1) 材質は、鋼板製とし、板厚さは2.3mm以上とする。
 - (2) 内外面とも防錆塗装を施し、外面の塗装は、原則として下-2-1-4 塗装一般事項に準じる。
- 2 屋外用ケーブルダクトは、次のとおりとする。
 - (1) 材質は、鋼板製とし、板厚さは3.2mm以上とする。
 - (2) ケーブルダクトは、溶融亜鉛めっきを施す。
- 3 ケーブルダクト内部には、ケーブル支持具を設ける。
- 4 ダクト相互は、電氣的に接続する。
- 5 ダクトと配電盤、プルボックス等との間は、ボンディングを行い、電氣的に接続する。
- 6 ケーブルダクトには、必要な箇所（階高さ毎に1箇所程度）に扉式の点検口を設ける。なお、屋外用の点検口は、防雨形とし、パッキンを取り付ける。
- 7 ネジ類はステンレス鋼（SUS304）製とし、ドライバー及びスパナ（六角型）の兼用型とする。

下-2-3-2-8 プルボックス

- 1 屋内用プルボックスは、次のとおりとする。

材質は、原則として樹脂（塩化ビニル）製標準型とする。
- 2 屋外用プルボックスは、次のとおりとする。
 - (1) 材質は、原則として鋼板製とし、溶融亜鉛めっきを施す。板厚は、400mm角未満のものは2.3mm以上、400mm角以上のものは3.2mm以上とするが、必要に応じて、形鋼等で補強を行う。
 - (2) ステンレス鋼（SUS304）製の板厚は1.5mm以上とするが、必要に応じて形鋼等で補強を行う。
 - (3) ふたは、折り曲げ加工をした防水形でパッキンを付属する。
 - (4) 下面に水抜き穴を設ける。
- 3 ネジ類はステンレス鋼（SUS304）製とし、ドライバー及びスパナ（六角型）の兼用型

とする。

下-2-3-2-9 マンホール及びハンドホール

- 1 マンホール・ハンドホールは国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修「公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）」に準じる。詳細は設計図書による。
- 2 マンホール及びハンドホールは、監督職員に承諾図面を提出し、承諾を得た後に施工する。
- 3 掘削は、下-2-1-3-16 掘削工に準じる。
- 4 マンホール及びハンドホール上部には、鋳鉄製防水ぶたを設ける。マンホールには、耐腐食性に優れたステップを設ける。
- 5 車両等の荷重の加わる場所に使用するふたは、重荷重用（T-25）とする。
- 6 ふたは、「電気」マーク入りとする。また、原則、場外に設置する場合は「**⚡**（みおつくし）」マークを入れる。
- 7 現場打ちマンホール及びハンドホールは、次のとおりとする。
 - (1) 使用する材料、構造は、設計図書による。
 - (2) 配筋及び型枠組立後は、監督職員の検査を受け、その後にコンクリートを打設する。
 - (3) マンホール及びハンドホール内部は、防水モルタル仕上げを行う。
 - (4) マンホール及びハンドホールの底部には、排水用ピットを設ける。

下-2-3-2-10 地中電線路

- 1 地中電線路は、JISC3653（電力用ケーブルの地中埋設の施工方法）に基づいて施工する。
- 2 地中電線路は、原則として波付硬質合成樹脂管を使用する。なお、マンホール及びハンドホール接続部にはベルマウスを使用する。
- 3 地中電線路の埋設深さは、設計図書による。
- 4 管路敷設後、ケーブルに傷がつかないように管内を清掃し、監督職員の検査を得た後に埋め戻しを行う。

下-2-3-2-11 地中電線路の道標及び標識シート

- 1 地中電線路には、原則として道標及び標識シートを次のとおり施工する。
- 2 道標は、12cm 角及び高さ 30cm のコンクリート製とする。
- 3 道標上面は、EC の文字を赤で表示する。
- 4 道標は、地表面より約 5cm 高くなるように埋設する。ただし、舗装道路面は、路面に合わせるか又は金属製の道標とする。
- 5 道標は、約 10m 間隔で埋設するが、埋設の詳細位置については監督職員の承諾を得た後に施工する。
- 6 標識シートは、管路の上部約 30cm（特に指示する場合は 15cm）の位置に埋設する。
- 7 標識シートは、3 倍折りとし、場外に布設する場合は「大阪市」のネームを入れる。

下-2-3-2-12 ケーブルピット

- 1 ケーブルピットのふたは、原則として FRP 複合板とする。
- 2 設計図書で指示した箇所は、床用鋼板（しま鋼板）とする。

下-2-3-2-13 耐火処置

電線管、ケーブルラック及びケーブルダクト等で防火区画を貫通する場合は、関係法令（消防法、建築基準法）に準じ耐火処置を行う。処置を行った部分には、性能評定マーク若しくは工法表示ラベルを貼付する。

第3節 計測設備一般事項

下-2-3-3-1 流入下水及び汚泥の性状

- 1 流入下水及び汚泥の性状は、夾雑物、土砂、有機物及び無機物（腐食性化合物、硫化水素等を含む）を多量に含有している。
- 2 流入下水の温度は、5～30℃とする。
- 3 汚泥の温度は、5～55℃とする。

下-2-3-3-2 計測設備の信号電流

計測設備の信号電流は、原則として直流4～20mAとする。

下-2-3-3-3 計測設備の電源

計測設備の電源の種類及び電圧は、設計図書による。

下-2-3-3-4 変換器

- 1 パラメータは、任意に設定することができる。なお、外部入力機器が必要な場合は、付属する。
- 2 入力回路と出力回路は、原則として絶縁させる。
- 3 電源電圧の変動に対して安定に動作する。
- 4 外部誘導、温度、湿度、機械的振動に対して安定に動作する。
- 5 長時間安定に動作し、連続使用に耐える。
- 6 処理場及び抽水所構内での信号伝送距離に支障のない機能とする。
- 7 信号は、ディスプレイ式監視制御装置に入力することがあるので、雑音には考慮する。
- 8 変換器精度は、原則として±0.5%FSとする。

下-2-3-3-5 指示計の精度

可動コイル形指示計の精度は、原則として±1.5%FSとする。

下-2-3-3-6 総合精度

計測器の総合精度(発信器-変換器-指示計)は、±5%FSとする。(超音波式濃度計を除く。)

下-2-3-3-7 記録計

- 1 記録計は、インテリジェント形とする。
- 2 記録紙は、原則として折りたたみ式とする。
- 3 記録紙の有効記録幅は、180mm及び250mmとするが、詳細は設計図書のとおりとする。
なお、多点式記録計の場合は、記録項目に適合した目盛り、インク色別表示、流入管の断面図（記録項目に取入口水位のある場合）等の項目を印刷する。
- 4 記録紙送り速度は、原則として20～30mm/hとする。

- 5 記録計は、1組ごとに次のものを付属する。
 - (1) 記録紙……………1年分
 - (2) 標準付属品……………1式

下-2-3-3-8 比例積算器

- 1 比例積算器は、連続積算現字形とし、配電盤表面取付形とする。
- 2 比例積算器には、下制限器（リミッタ）を付属する。ただし、流入下水流量計及び運転時間積算計には、付属しない。

下-2-3-3-9 調節計

- 1 調節計には、PI 又は PID 調節機構を有する。
- 2 調節計には、入力値、出力値、設定値及び偏差等を指示する機能を有する。
- 3 調節計には、自動-手動切換器を付属し、バランスレス・バンプレスに切り替えることができる。
- 4 調節計には、必要によって入力値（測定値）の上下限警報接点を付属する。

下-2-3-3-10 フロート式水位計（燃料タンク用を除く）

- 1 フロート式水位計は、フロート機構、ポテンショ式水位発信器及び現場水位指示計より構成する。
- 2 フロートの直径は、200mm 以上とする。
- 3 フロートは、ステンレス鋼（SUS304）製とし、その浮力は、調整できる構造とする。
- 4 ワイヤロープ（又はテープ）は、ステンレス鋼（SUS304）製とする。
- 5 カウンタウエイトは、ステンレス鋼（SUS304）製とする。
- 6 フロートとワイヤロープ等の接続部分は、長年の使用に耐える構造とする。
- 7 カウンタウエイトの上下移動範囲は、実動の 1/4 以下とし、管径 100mm 以上の硬質ビニル管で保護する。
- 8 発信器は、ポテンシオメータ式水位発信器を軸上に取り付ける。
- 9 発信器には、外部からも見える現場水位指示計を取り付ける。
- 10 発信器は、防波管上部に、溶融亜鉛めっきを施した鋼製支持台を設けて取り付ける。ただし、床面から 1.5m を超える高さに取り付ける場合は、原則として溶融亜鉛めっきを施した点検台を設ける。なお、点検台は、下-2-2-3-9 歩廊類一般事項、下-2-2-3-10 点検歩廊に準じる。

下-2-3-3-11 超音波式液面計

- 1 発信器本体は、耐水性及び耐腐食性に優れたものとする。
- 2 実レベルと測定信号はできる限り直線性のあるもので、測定信号（S）と雑音信号（N）との比（S/N）が大きく、誤差の少ないものとする。

下-2-3-3-12 電極式水位計

- 1 水位計には、電極及び電極保持器及び保護カバーを付属する。
- 2 電極は、ビニルチューブ被覆ステンレス鋼（SUS304）製とする。
- 3 電極保持器及び保護カバーは鋼製とし、溶融亜鉛めっきを施す。
- 4 電極棒の径が、6mm 以上の場合、電極相互間の距離は、電極外径の 4 倍以上（中心）とし、電極は互いに接触しない構造とする。
- 5 水位計の電源は、交流とする。

下-2-3-3-13 電磁流量計

- 1 電磁流量計の電源電圧は、交流 100V、60Hz とする。
- 2 電磁流量計の精度は、 $\pm 1\%$ FS とする。
- 3 発信器及び変換器は、次のとおりとする。
 - (1) 発信器内面のライニングは、耐摩耗性及び耐腐食性に優れたものとする。
 - (2) 発信器から変換器までの接続用ケーブル（信号用及び電源用）は、必要長さを付属する。
 - (3) 発信器は、0.74MPa 以上の水圧及び前後の配管の常用圧力に耐える構造とする。
- 4 付属品及び補修用品
 - (1) 発信器の点検時に使用する短管（スペーサ管）は、発信器と同長とし、管の接続が容易にできる構造とする。
 - (2) 発信器の呼び径が、100mm 以上のものには、ルーズフランジ付短管を付属する。
 - (3) 発信器には、設計図書で指示した場合に、レジューサを取り付ける。
 - (4) 発信器等に必要なガスケット、Oリング及び取付ボルト、ナット類を付属する。

配電盤製作仕様

特に記述がないものは、特高、高圧、及び低圧等共通とする。

項 目			製 作 仕 様	
一 般	規 格		日本工業規格(JIS) 電気学会電気規格調査会標準規格(JEC) 日本電機工業会標準規格(JEM)	
	法 規		電気設備技術基準(経済産業省) 内線規程(電気技術規準調査委員会)	
	単 位		SI単位	
	電気用図記号(JISC0301)		系列1(例) 	
	ネ ジ		メートルネジ	
	標 高		1000m以下	
	温 度	屋 外	-20℃~+40℃	
		屋 内	-5℃~+40℃	
	湿 度		45%~85%	
保 護 構 造	屋 外	防雨構造、IP33W相当以上		
	屋 内	IP2X相当以上		
盤 及 び 取 付 器 具 色 彩	盤	屋 内 屋 外 共	盤 表 面	5Y7/1
			盤 裏 面	5Y7/1
			内部パネル表面及び裏面	5Y7/1
			内部器具取付金属板	5Y7/1
			ベ ー ス	5Y7/1
	盤 表 面 取 付 器 具	計器、継電器等		N1.5
		検回スイッチのとして		N1.5
		非常停止スイッチのとして		7.5R 4.5/14
		押しボタンスイッチのボタン部分		状態及び故障等表示警報方式の項目にて規定
		表 示 灯 枠		N1.5
		模 擬 母 線		JEM1136にて規定
塗 装	屋 内 屋 外 共	塗 料	メラミン塗装(塗装工程、処理方法、材料名、膜厚、乾燥条件等提出)	
		つ や	半つや	
		処 理	焼 付	
	膜 厚 指 定	外 面	60μm以上	
		内 面	40μm以上	
	ベ ー ス	40μm以上		
構 造	適用規格別 型 式	金属閉鎖型スイッチギヤ 及びコントロールギヤ		CWを標準とし、特高及び高圧盤は、周囲環境、重要度を考慮する場合は、PW又はMW 若しくは PWG又はMWGとする。主回路接触部はシャッター付とする。
		高圧コンビネーションスタータ		M3を標準とし、同一1次側高圧母線や近傍の金属閉鎖型スイッチギヤ及びコントロールギヤの型式、周囲環境、重要度を考慮する場合は、M4又はM5とする。主回路接触部はシャッター付とする。
	板 厚	屋内自立盤	本 体	T2.3以上(側面板、屋根板等横四方、上方の表面構成部分)
			前 扉	T2.3以上
			後 扉	T2.3以上
			天 井	T1.6以上
	床 板	T1.6以上		

項 目			製 作 仕 様	
構 造	板 厚	屋外自立盤	本 体	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			前 扉	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			後 扉	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			天 井	T 1.6以上 (SUSのとき1.5以上)
			床 板	T 1.6以上 (SUSのとき1.5以上)
			屋 根	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
		屋 内 スタンド盤	本 体	T 2.3以上
			前 扉	T 2.3以上
			脚 部	T 3.2以上
		屋 外 スタンド盤	本 体	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			前 扉	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			屋 根	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			脚 部	T 3.2以上 (SUSのとき3.0以上)
		屋内壁掛盤	本 体	T 2.3以上
			前 扉	T 2.3以上
		屋外壁掛盤	本 体	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			前 扉	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			屋 根	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
	屋 外 盤 の 屋 根			正面側が高く背面側が低い片流れ構造
	ハンドル、ヒンジの位置			製作会社標準 (観音扉の場合、左側扉は左ヒンジ、右ハンドル (右回捻り))
	ハンドル	表 面 仕 上 げ	キ ー	屋内、屋外とも原則鍵付とする。(鍵は名称を記載したキーホルダー付)
			屋 内	製作会社標準
			屋外内部	製作会社標準
	チャンネルベース		屋 外	防食考慮。なお、SUS製配電盤については、SUS製とする。
	チャンネルベース高さ		屋 内	SS製
	アンカーボルト		屋 外	原則SS製とし、SUS製配電盤については、SUS製とする。
	つりボルトの穴埋め		屋 内	50mm (電気室設置盤は100mm)
扉		屋 外	100mm	
扉ストッパー		屋内外共	SUS製とする	
監視窓		屋 内	SS製ボルト又は樹脂製キャップ	
盤内温度上昇対策		屋 外	SUS製ボルト又は樹脂製キャップ	
ケーブル穴カバー		屋 内	パッキン有り	
充電部の保護カバー		屋 外	水切り構造、パッキン有り	
監視窓		外部扉	有り	
充電部の保護カバー		内部扉	有り	
監視窓		屋 内	透明	
監視窓		屋 外	原則、無色透明ガラスとする。日光の影響で表示灯が見にくい場合又はレンズの白濁化防止を考慮するときは、透明ブラウン色ガラス、強度必要なときは網入りガラス (防錆処置必要) とする。	
監視窓		外気が清浄なとき 又は 騒音が問題ないとき	換 気 フ ァ ン	
監視窓		上 記 以 外	金属製遮光板を全面に設ける。	
監視窓		ケーブル穴カバー	耐燃性塩化ビニル又はけい酸カルシウム板等の難燃性の板	

項 目		製 作 仕 様	
銘 板	材 質		アクリル
	サイズ (JEM1172)	上 部 NP	400×63×T5 (ネジ止め)
			100×25×T3 (ネジ止め)
		用 途 CP	63×20×T3 (ネジ止め)
			40×16×T3 (貼付とする場合)
	ロケーション NP		有り
		サイズ及び位置	メーカー標準
	地 色 / 文 字 色		白地/黒文字 但し、消防設備用負荷類は白地/赤文字とする。
	盤 内 銘 板 (タイマー用途銘板含む)	材 質	メーカー標準
		文 字 色	メーカー標準
		サイズ	メーカー標準
COS, CS, BS	材 質	メーカー標準	
止めネジ材質	屋外盤	SUS	
	屋内盤 及び 屋外盤内部	ユニクロメッキ又は樹脂製ネジを原則とし、貼り付けも可とする。	
主銘板の記入名称		〇〇〇操作盤とし、遠方操作がある場合は、〇〇〇現場操作盤とする。	
電線色別 サイズ	主回路	高 圧	6KVMLFCスズメッキ線 (黒色)
		低 圧	600VMLFCスズメッキ線 (黒色) 600VIV線スズメッキ線 (黄色)
	制 御 回 路	交 流	1. 2.5mm ² 以上 600VIV線スズメッキ線 (黄色)
		直 流	1. 2.5mm ² 以上 600VIV線スズメッキ線 (青色)
		C T 2 次	2mm ² 以上 600VIV線スズメッキ線 (黄色)
		P T 2 次	2mm ² 以上 600VIV線スズメッキ線 (黄色)
		接 地 線	2mm ² 以上 600VIV線スズメッキ線 (緑色)
		計装及び電力変換器	0.3~0.5mm ² 程度 (12/0.18) 300Vワイアツイストペア線 0.18mm ² 程度 (TA-SC) 300Vワイアラッピング線 0.5mm ² 程度内部シールド付ビニール絶縁電線
	接 地 母 線		スズメッキを施した銅帯
	そ の 他		製作会社標準
内部配線	方 式	高 圧	母線導体使用又は、碍子引き配線
		低 圧 主 回 路	束配線
		制 御 回 路	ダクト配線 (塩ビ) 及び束配線
	バンドマーク		チューブマーク
	圧 着 端 子		丸形絶縁さや管付
端末処理	色	R 相	赤
		S 相	白
		T 相	青
		N 相	黒
		P 極	赤
		N 極	青
	色 別 範 囲	主 回 路	全て色別
		制 御 回 路	色別なし

項 目		製 作 仕 様		
端末処理	制 御 端 子 台		樹脂製カバー付ねじ脱落防止式端子台（予備端子数10%以上）	
	接 地 端 子		クランプ形、銅条形又は端子形（ボルトは緑色塗装）	
	漏電回路用（ELCB等）接地端子		クランプ形、銅条形又は端子形（ボルトは緑色塗装）	
	用 品	特 高、高 圧	母線導体の場合色つきシール 絶縁電線の場合は、色つき絶縁キャップ	
主 回 路		色つき絶縁キャップ		
電気計器	形 状	広 角 度 形	110角, 1.5級 (但し、力率計5級, 周波数計1級) 盤の正面扉操作面の器具配置制約上110角未満の採用可	
		縦 形	1指針又は2指針, 1.5級	
	モータ用電流計	延 長 目 盛	300%延長目盛 (メータ平等目盛×(1+2)で3倍とする。)	
		モータ定格電流値表示	赤指針付	
	力 率 計	広 角 度 形	LEAD-1-LAG (0.5(左)~1~0.5(右))	
		縦 形	LEAD-1-LAG (0.5(上)~1~0.5(下))	
	電 力 量 計		非 静 止 形	普通級検定不付
液 晶 表 示 付 静 止 形			電 源 式	
工業計器	伝 送 方 式	電子式・空気式の区別	電 子 式	
		2線式・4線式の区別	原則として2線式	
	TAG Noの取付有無		有 り	
	信 号 レ ベ ル		DC4~20mA又は1~5V	
	水 位 指 示 計	目 盛 単 位	opm (一側は赤、+側は黒、0は赤)×2	
設定値の矢印シール		要		
継電器	保 護 継 電 器	主 継 電 器	型 式	マルチリレー若しくは、静止形、又は、誘導円盤式(引き出し式、テストターミナル付)
			復 帰	手動復帰式
		2 E リ レ ー		盤内取付形又はパネル形
	熱動継電器	形	盤内取付形	
		復 帰	自動復帰式を原則とする。	
	補 助 継 電 器	動 作 表 示	点灯式又は機械式	
取 付 方 式		差込式(原則として抜け止め付)		
操作開閉器	遮 断 器 操 作		捻回スイッチピストル形(黒)	引捻回(刻印又はシールにてデバイスを明示、遮断器操作スイッチにはスイッチカバー付属とする。)
	遮 断 器 試 験 選 択 時 操 作		捻回スイッチピストル形(黒)	盤内に取付のこと。なお、試験用の操作スイッチはスプリングリターンとする。
	主 機 操 作		捻回スイッチピストル形(黒)	スプリングリターン
	電 動 又 は 油 圧 等 弁 (開 ・ 停 止 ・ 閉) (捻 回 ス イ ッ チ の 時)		捻回スイッチピストル形(黒)	停止操作は、操作ハンドルを引く
	A S , V S		捻回スイッチ菊形(黒)	選択相又は相間を明示
	遮 断 器 常 用 - 試 験 切 替		捻回スイッチ菊形(黒)	盤内部に取付とする。
	一 般 切 替		捻回スイッチ菊形(黒)	操作場所選択、制御モード選択等

項 目			製 作 仕 様	
シ ー ケ ン ス 関 係	制 御 電 源 の 区 別	受 配 電 盤	操作 / 故障 DC100V	漏電保護設置対象回路については、漏電遮断器（トリップが当該設備の影響の大きい場合は漏電警報としMCCB+51Gとする）、又は、絶縁変圧器を設け制御電源開閉器を配線用遮断器とする。
		高 圧 電 動 機 盤	操作 / 故障 DC100V	
		エ ン ジ ン 駆 動 ポ ン プ	操作 / 故障 DC100V	
		発 電 機	操作 / 故障 DC100V	
		主 機 の 補 機 類	操作 / 故障 AC100V	
		低 圧 機 器	操作 / 故障 AC100V	
		遠 方 監 視 装 置 関 係	制 御 電 源 無停電電源供給 AC100V、若しくは、DC100V 又は、DC24V	
		I T V	制 御 電 源 原則 AC100V (AC200V 可)	
		計 装 設 備	制 御 電 源 無停電電源供給 AC100V 但し、2線式駆動電源は DC24V	
		テ レ メ ー タ	制 御 電 源 DC100V	
		付 属 電 源	AC100V	
	低 圧 盤 の 遮 断 容 量		低 圧 盤	全容量遮断
			現場制御盤	変圧器に応じた遮断容量を持つこと
	主 ポ ン プ の 2 挙 動 運 転 方 式			操作スイッチを1個とし、1挙動用を兼用する。
ヒューズ	一 般 回 路		筒 形 (消弧剤入り)	
	計 装		警報ヒューズ	
	そ の 他		ガラス管ヒューズ	
制 御 電 源 開 閉 器			MCCB 又は CP 若しくは ELCB 又は MCCB+51G	
盤内付属	盤 内 照 明 灯 (指定の無い場合は自立盤のみ)		蛍光灯 (ドアスイッチによる ON-OFF) (電子機器を内蔵のする場合は、ノイズ対策を考慮した器具)	
	ス ペ ー ス ヒ ー タ		湿気の多い場所等環境を考慮して決定 (サーモ自動)	
	コ ン セ ン ト		AC100V 用 2P 接地極付 (使用可能な電流値を明示する。)	
予備品	表示器	電 球	100%	
		L E D	各種1個	
		グ ロー プ	各種10% (最低1個)	
	計装品	記 録 計 用 記 録 紙		1年分
		イ ン ク, リ ボ ン, ペ ン 等		製作会社標準
		潤 滑 油 及 び 分 解 工 具		製作会社標準
		セ ン サ の 付 属 品		製作会社標準
		大 型 指 示 計 バ ッ ク ラ イ ト 用 照 明 ラ ンプ		各種1個
	ヒューズ	低 圧		100%
		高 圧 電 力 ヒ ュ ー ズ		100%
		限 流 ヒ ュ ー ズ		100%
	継電器	補 助 継 電 器		5% (最低1個)
		タ イ マ ー		5% (最低1個)
	電子器具	入 出 力 基 盤		各種1枚
	盤維持器具	盤 内 照 明 蛍 光 灯		10% (最低1個)
		グ ロー ラ ンプ		10% (最低1個)
		フ ァ ン 用 フ ィ ル タ ー		100%
		ス イ ッ チ カ バ ー		10% (取付けた場合、最低1個)
		遮断器等 引き出し工具		各種1組
	その他	V C B 等 の 操 作 補 助 ハ ン ド ル		電気室備品箱に保管又は空配電盤に明示して収納
M C C B 等 開 閉 器 の 操 作 補 助 ハ ン ド ル		盤内に収納取付又は機器に取り付けたままとする。		