

電 気 設 備 工 事

一 般 仕 様 書

姫路市上下水道局水道部

目次

第1章	総 則	2
	第1項 一般事項	2
	第2項 仮設工事	4
第2章	機 器	5
	第1項 共通事項	5
	第2項 建築電気設備機器	5
第3章	材 料	6
	第1項 電線類	6
	第2項 電線・ケーブル保護材	6
	第3項 架空線支持材	8
	第4項 接地材料	8
	第5項 機械配管材料	8
第4章	施 工	10
	第1項 共通事項	10
	第2項 関連工事	10
	第3項 配電盤等据付	13
	第4項 計装機器据付	14
	第5項 自家発電設備据付	14
	第6項 屋内配線	17
	第7項 地中配線	23
	第8項 架空配線	25
	第9項 接地	26
	第10項 雷保護設備	29
	第11項 特殊場所の工事	30
第5章	試験、検査、試運転	31
第6章	提出書類	31

第1章 総 則

第1項 一般事項

1 適用範囲

- (1) 本仕様書は、姫路市上下水道局水道部（以下水道部と記す）の施工する電気設備工事に適用する。
- (2) 特別な仕様については、特記仕様書に従い施工しなければならない。
- (3) 各設計図書の優先順位は、質問回答書、特記仕様書、図面、一般仕様書の順とする。

2 法令、条例等の適用

本工事に関係ある法令、条例等はこれを遵守し、必要な届出手続等は、請負人がこれを代行する。なお、これに要する費用は全て請負人の負担とする。

3 疑義

契約後、一切疑義申立ては出来ない。本仕様書並びに添付図面に疑義を生じたる際は水道部の決定に従うものとする。

4 関係官公署への許認可申請

- (1) 工事施工のため必要な関係官公署、その他の者に対する手続きは、請負人においては迅速に処理しなければならない。
- (2) 関係官公署、その他の者に対して交渉を要するとき、または交渉を受けたときは遅滞なくその旨を水道部係員に申し出て協議するものとする。

5 機械器具、材料の選定

- (1) 本工事に使用する機器及び材料は、本仕様に適合したもので、承諾願等を提出の上、水道部の承諾を受けなければならない。
- (2) 日本産業規格（J I S）等各種法規に制定されているものは、これに適合しなければならない。

6 機器の寸法及び配置

特記仕様書並びに添付図面に記載する機器寸法、配列等は、参考であり、承諾図により決定する。

7 承諾図の提出等

請負人は契約後、速やかに水道部係員と十分な設計打合せを行い、詳細は実施設計図を作成し、水道部の承諾を受けた後製作施工に着手すること。なお、その他打合せ事項を記録して水道部係員に提出し承諾を受けること。承諾を得るための提出図書の詳細については、別途係員の指示によること。

また、設計図書のうち、いずれにも明示なく記載数量、寸法等に誤記があった場合には、水道部の判定によって処理する。設備の目的、機能、保安法規上必要なものは請負人の負担で整備するものとする。

なお、請負人は、水道部の指示の下に、細部にわたり最新にして良心的かつ高度の技術をもって設計製作し、本工事を完成すること。

8 施工管理

(1) 現場代理人

現場代理人は工事現場に常駐し、水道部係員の監督を受け施工管理、材料、機器の保管—並びに現場、及び工事に関する一切の事項を処理すること。

(2) 準拠規格

本工事に準拠すべき規格及び工事規準は、仕様書（一般、特記）並びに機械工事一般仕様書（水道部）、公共建築工事標準仕様書（国土交通省大臣官房官庁営繕部）、土木工事共通仕様書（姫路市）、水道施設設計指針（公益社団法人日本水道協会）、水道維持管理指針（公益社団法人日本水道協会）、水道施設耐震工法指針・解説（公益社団法人日本水道協会）、水道工事標準仕様書（公益社団法人日本水道協会）に従うこと。

(3) 関係業者との協力等

請負人は工事施工に当たっては、関連業者との連絡を密にして工事の進捗を計ると共に、工事限界区分については相互に協力し、全体として支障のない設備とすること。

(4) 工程会議

請負人は、水道部が主催する工程会議に必ず出席すること。なお、左記会議のほか、すべての会議の都度、議事録を提出すること。

(5) 施工の点検、立会及び工事写真

施工後容易に点検出来ない工作物及び工事は、原則として、その過程において水道部係員の点検又は立会を要する。

なお、工場内作業中を含めて、工事中より竣工までの工程に応じて現場写真を撮り、1部提出すること。

(6) 作業運転中の工事

営業運転を行いながら工事施工するので、送・配水業務に支障のないよう水道部係員と十分協議し工程管理に努めること。また、仮設期間、切換期間に時間を要するため、工事期間中はメンテナンス員を常駐させるものとする。工事期間中とは、実際に現場作業が開始してから工事完了までを意味する。常駐とは、常時連絡が可能で、約2時間以内に現場に到着することが可能な状態を意味する。メンテナンス員とは、機器の故障調査が可能な人員で、工事監督及び工事作業員でも良い。

(7) 工事日報

請負人は毎日の使用材料、就業労働者数、工事出来高、施工位置図等を報告しなければならない。

(8) 作業時間

本工事の作業時間及び休日作業については、水道部係員と打ち合わせの上、承諾を受けてから施工すること。

9 公害の防止

(1) 請負人は、工事の施工にあたっては付近の住民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。

(2) 工事施工に伴い、物件等への毀損、及び騒音、振動、濁水、交通による事業損失に係る補償は、請負人の負担において行わなければならない。

10 建物等の損傷部補修

工事の施工の際、建物その他を損傷しないよう十分注意し、もし損傷した場合は係員の指示に従い、同一材料を持って速やかに補修すること。

11 災害予防

工事実施に伴い、労務者の安全、災害防止等のため常々遺漏ないよう処置すること。また、労働基準法による労働安全規則に違反してはならない。

12 検査及び試験

(1) 検査（中間検査、工場検査、竣工検査）及び試験の詳細については第5章1による。

(2) 検査に要する費用は全て請負人の負担とする。ただし、水道部職員の派遣はこの限りでない

13 竣工図書の提出

(1) 竣工検査を受けるにあたっては竣工図書を作成し、水道部に提出すること。

(2) 作成要領の詳細については、別途係員の指示によること。

14 単体・総合試運転

(1) 請負人は、係員の指示する期間内に、関連する別途工事の請負人と連絡を密にとり、単体・総合試運転を行うこと。

なお、納入機器には各々見やすい所に腐食しない体裁のよい銘板を取付け、2台以上の納入機器には、表示を行うものとする。

また、受渡し完了までの機器保管の責任は請負人とする。付属品又は補修用品類は長期保管の出来るよう木箱に入れるか、確実な格納包装をして納入すること。

また、必要に応じ保管上の説明をつけること。なお、それらの数量については完成引渡し時に本仕様書に基づきリストを添えて取揃えること。

(2) 請負人は、必要に応じて係員の指示する時期において機器の取扱上講習会を行うこと。

15 保証期間

本工事の保証期間は、姫路市上下水道局契約規程により、引き渡し後2ヵ年とする。引き渡しは、本市検査員の合格をもって引き渡し日とする。

万一、保証期間中に請負人の責任に帰すべき原因による事故が発生した場合には、請負人は無償にて直ちに水道部の指定する期間内に改造補修又は新品と交換すること。なお、保証期間満了時には、技術者を派遣して整備点検すること。さらに、補修部品は10年間確保すること。

16 工事实績登録

(財)日本建設情報総合センター(JACIC)が運用管理する工事实績情報サービス(CORINS)入力システムに基づく工事カルテを登録しなければならない。

(工事实績データの作成・登録)

請負者は、受注時又は変更時において工事請負代金額が500万以上の工事について、工事实績情報システム(コリンズ)に基づき、受注・変更・完成・訂正時に工事实績情報として「工事实績データ」を作成し係員の確認を受けたうえ、受注時は契約後、土曜日、日曜日、祝日等を除き10日以内に、完成時は工事完成后10日以内に、訂正時は適宜登録しなければならない。

変更登録は、工期又は技術者に変更が生じた場合に行うものとし、工事請負代金のみ変更の場合は、原則として登録を必要としない。

また、「工事实績データ」の登録後、登録機関発行の「登録内容確認書」を直ちに係員に提出しなければならない。なお、変更時と完成時の間が10日間に満たない場合は、変更時の提出を省略できるものとする。

17 建設業退職金共済制度

請負者は、建設業退職金共済制度に該当する場合は、係員に建設業退職金共済証紙受払簿等関係書類を提示するとともに、工事完了時に建設業退職金共済証紙受払簿、退職金共済手帳の写し、被共済者の就労状況報告書及び建設業退職金共済証紙辞退届の写しを提出しなければならない。

第2項 仮設工事

1 仮設物

- (1) 請負人詰所、工作小屋、材料置場、便所等の必要な仮設物を設ける場合は設置位置その他について係員の承諾を受ける。また、敷地内の喫煙は禁止する。
- (2) 火気を使用する場所、引火性材料の貯蔵所等はなるべく建築物及び仮設物から隔離した場所を選定し、関係法規の定めるところに従い、防火構造又は不燃材料等で覆い消火器を設ける。
- (3) 工事用足場等を設ける場合は、堅牢安全に建設し、常に維持には注意する。

2 工事用水及び電力

工事用の水、電力及び電話等に必要な仮設物は、請負人がその手続きを行い、設置する。

3 経費負担

- 1、2の仮設物等に要する一切の費用は請負人の負担とする。

第2章 機 器

第1項 共 通 事 項

1 一般事項

機器は特記仕様書、図面及び水道工事標準仕様書（公益社団法人日本水道協会）により製作する。

2 単 位

基本単位、誘導単位及び補助計量単位は計量法によることを標準とする。

3 輸 送

機器の輸送は、荷造りの防雨措置及び転倒防止措置等を行い、損傷のないよう十分注意すること。

第2項 建 築 電 気 設 備 機 器

1 一般事項

電気設備工事に含まれる建築電気設備に使用する諸機器は、準拠規格ならびに諸法規に適合したものでなければならない。

第3章 材 料

第1項 電線類

1 ケーブル・電線及び付属品

(1) ケーブル・電線の種類

ケーブル・電線は、JIS又はJCS製品とし、下記による。なお、下記によりがたい場合は特記仕様書による。

- ① 高圧ケーブルは、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)、又はトリプレックス形(EM-CET)を使用する。
 - ② 低圧ケーブルは、公称2.0mm²以上の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)、又はトリプレックス形(EM-CET)を使用する。
 - ③ 低圧配線（接地線含む。）は、原則として耐燃性ポリエチレン絶縁電線（EM-IE）を使用する。
 - ④ 制御用ケーブルは、公称断面積1.25mm²以上の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)を使用すること。ただし機器盤等の端子がコネクタの場合はこの限りではない。
 - ⑤ 計装用ケーブルは、専用ケーブル若しくはコネクタ付多心ケーブルを使用する場合を除き公称断面積1.25mm²以上の遮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)を使用する。なお、信号ケーブルは、遮へい付計装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-KPEE-S)を使用することができる。
 - ⑥ 同軸ケーブルは、ポリエチレン絶縁網組形高周波同軸ケーブル（環境配慮型）を使用する。
 - ⑦ 光ファイバケーブルは、石英ガラス系とする。
 - ⑧ より対線（ツイストペアケーブル等）は、原則として同一フロア内の配線に限るものとする。階を越えて配線する場合は同軸又は光ファイバ等を用いて施工し、電磁障害を受けないようにする。
 - ⑨ 多心ケーブルは、1心ごとに判別できるものを使用する。
 - ⑩ VVVF装置と電動機間のケーブルは、CV-Sを標準として採用する。
- (2) 端末処理材 ケーブルの端末処理材は、原則としてJCAA規格材料とする。
- (3) 圧着端子 圧着端子類は、JIS製品とする。
- (4) その他付属品は、原則としてJIS製品とする。

2 バスダクト

構造は下記による。

- (1) バスダクトはJIS C 8364の製品とする。ただし、高圧バスダクトはJEM-1425に準拠した製品とする。
- (2) バスダクトは原則として非換気形とする。
- (3) バスダクトの外箱は溶融亜鉛メッキ又は錆止め塗装後、上塗り塗装2回以上とすること。ただし、アルミ製のものを除く。

第2項 電線・ケーブル保護材

1 配管及び付属品

材料の名称及び規格は、下記による。

区 分	名 称	規 格	備 考
金属管	鋼製電線管	J I S C 8 3 0 5	
〃	金属製可とう電線管	J I S C 8 3 0 9	
コンクリート管	プレキャスト鉄筋コンクリート製品	J I S A 5 3 7 2	
合成樹脂管	合成樹脂製可とう電線管	J I S C 8 4 1 1	
〃	硬質塩化ビニル電線管	J I S C 8 4 3 0	
〃	硬質塩化ビニル管	J I S K 6 7 4 1	
〃	波付硬質合成樹脂管	J I S C 3 6 5 3	

注 1. 付属品は、配管に適合したものとする。

2. 金属製可とう電線管は、MAS製品を使用できる。ただし、IE等の電線（接地線用は除く）を用いて施工する場合は適用しない。

2 プルボックス

構造は下記による。

- (1) 屋内に取付けるプルボックスは、合成樹脂製とし、本体と蓋の間には吸湿性が少なく、かつ劣化しにくいパッキンを設けた防水形とする。ただし、強度を要する必要がある場合は、係員と協議し、下記(2)の鋼板又はステンレス製とする。
- (2) 屋外に取付けるプルボックスは、鋼板又はステンレス製とし、本体と蓋の間には吸湿性が少なく、かつ劣化しにくいパッキンを設けた防水形とする。また、屋外の腐食進行の著しい場所(屋外引込用は除く)は、合成樹脂製で防水形とする。
- (3) プルボックスの下面に、水抜き穴を設ける。
- (4) 蓋の止めネジは、ステンレス製とする。
- (5) 鋼板製プルボックスは、鋼板の塗装前処理として、下記のいずれかによる。
 - ① 鋼板は、加工後、脱脂、りん酸塩処理を行う。
 - ② 表面処理鋼板を使用する場合は、脱脂を行う。
- (6) 合成樹脂製プルボックスの大きさは、長辺が600mm以下とし、板の厚さは製作者の標準とする。
- (7) 鋼板製又はステンレス製プルボックスは、下記による。
 - ① 鋼板製プルボックスの板厚は1.6mm以上とし、ステンレス製プルボックスの板厚は1.2mm以上とする。
 - ② 長辺が600mmを超えるものには、一組以上の電線支持物の受金物を設ける。
 - ③ 一辺が800mmを超えるふたは、一辺が800mm以下となるように分割し、ふたを取り付ける開口部は、等辺山形鋼で補強する。
 - ④ プルボックスを固定するためのボルト・ナットは、プルボックスの内部に付き出ない構造とするが、やむを得ない場合は袋ナット又はカバー等により電線被覆の損傷防止措置を施す。
 - ⑤ プルボックス内部に接地端子座による接地端子を設ける。

3 金属ダクト

(1) 構造は下記による。

- ① 金属ダクト(セパレータを含む)は、原則として板厚2.0mm以上のアルミ板を使用する。
 - ② 本体断面の長辺が400mmを超えるものは補強材を設ける。
 - ③ 本体内部にはケーブルを損傷するような突起物を設けない。
 - ④ 金属ダクトには、ビス止めふた付点検口を必要に応じて設ける。
 - ⑤ ダクトの屈曲部の大きさは、収容ケーブルの屈曲半径が外径の10倍以上となるよう選定する。
 - ⑥ ダクト内部に電線を支持する金具を取付ける。
 - ⑦ アルマイト加工及びクリア塗装を施す。
 - ⑧ ボルト、ナット類は、ステンレス製とする。
 - ⑨ 接地端子を設ける。
 - ⑩ 床・壁貫通部、配電盤との接合部は外フランジ方式とする。
 - ⑪ 金属ダクトの屈曲部は、電線被覆を損傷するおそれがないよう隅切り等を行う。
- (2) 金属ダクトの製作にあたっては、製作承諾図を提出し係員の承諾をうけた後製作する。

4 ケーブルラック

構造は下記による。

- (1) ケーブルラックは、ケーブルの重量に十分耐えるものとし、将来分のケーブルを考慮しても最大タワミを支点間距離の1/300以内とする。
- (2) ケーブルラック(セパレータ含む)は、十分な強度を有するアルミ製とする。
- (3) ケーブルラックの親桁は、70mm以上とする。
- (4) ケーブルラックの子桁の間隔は250mm以下とする。
- (5) ケーブルラックを構成する親桁と子桁の接合は、ねじ止めにより行う。
- (6) ケーブルラックの屈曲部及び分岐部の寸法は収容ケーブルの屈曲半径が外径の10倍以上となるように選定する。
- (7) ケーブルラック接続材の固定ボルトは2本以上使用する。

(8) アルマイト加工又はクリア塗装を施す。

5 マンホール・ハンドホール

- (1) マンホール、ハンドホール及び鉄ふたは国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準図（電気設備工事編）」によるものとする。
- (2) ブロックマンホール及びブロックハンドホールの設計基準強度は、 $21\text{N}/\text{mm}^2$ 以上としスランプ 18cm 以下とする。
- (3) 蓋は、㊦マーク入りの簡易防水型とする。道路及び歩道切り下げ部等に設置する場合は重耐形、その他の重量が掛からない場合は中耐形とし、黒色防錆塗装を施すこと。
- (4) 現場打ちのマンホール及びハンドホールに使用する材料、構造は、図面又は特記仕様書によること。

第3項 架空線支持材

1 電柱の規格

電柱は電力会社仕様による。

2 装柱材料

- (1) 原則として金物類は、亜鉛めっき鋼材を使用する。なお、腕金等装柱材料は電力会社の仕様による。
- (2) がいし類の名称及び規格は、下記による。

名 称	規 格	備 考
高圧ピンがいし	J I S C 3 8 2 1	
高圧耐張がいし	J I S C 3 8 2 6	
玉がいし	J I S C 3 8 3 2	
低圧ピンがいし	J I S C 3 8 4 4	
高圧引留がいし	J I S C 3 8 4 5	

第4項 接地材料

1 接地極

- (1) 接地極銅板はJIS H 3100を使用し、リード線接続は銅ろう付又は黄銅ろう付とすること。
- (2) 接地棒は銅覆鋼棒のφ14、L1500、リード端子付を使用すること。
- (3) ボーリング接地は、特記仕様書による。

2 接地極埋設標等

- (1) 接地極埋設標は、コンクリート製とする。
- (2) 舗装面等においては標識ピン等を使用することができる。
- (3) 表示板は、黄銅製又はステンレス製(厚さ 1.0mm 以上)とすること。

3 接地端子箱

接地端子箱は図面による。

第5項 機械配管材料

1 配管及び付属品

燃料油、燃料ガス、冷却水、排気、始動用空気及び換気ダクト等の主要配管材料は、下表による。

用 途	材 料	名 称	規 格	備 考
燃料油	鋼管	配管用炭素鋼鋼管 (SGP黒管)	J I S G 3 4 5 2	J I S マーク表示品
潤滑油		圧力配管用炭素鋼管 (STPG)	J I S G 3 4 5 4	
		配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 (STPY)	J I S G 3 4 5 7	

		配管用ステンレス鋼管	J I S G 3 4 5 9	
冷却水	鋼管	水道用亜鉛めっき鋼管 (SGPW)	J I S G 3 4 4 2	〃
		一般配管用ステンレス鋼管	J I S G 3 4 4 8	
		配管用炭素鋼鋼管 (SGP白管) (SGP黒管)	J I S G 3 4 5 2	
空気	鋼管	銅及び銅合金継目無管	J I S H 3 3 0 0	〃
	圧力鋼管	圧力配管用炭素鋼鋼管 (STPG)	J I S G 3 4 5 4	〃
		配管用ステンレス鋼管	J I S G 3 4 5 9	
排気	鋼管	配管用炭素鋼鋼管 (SGP黒管)	J I S G 4 3 5 2	〃
		配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 (STPY)	J I S G 3 4 5 7	
		一般構造用炭素鋼鋼管 (STK)	J I S G 3 4 4 4	
		配管用ステンレス鋼管	J I S G 3 4 5 9	
	鋼板	一般構造用圧延鋼材 (SS400)	J I S G 3 1 0 1	〃
		冷間圧延鋼板及び鋼帯 (SPCC)	J I S G 3 1 4 1	
		熱間圧延軟鋼板及び鋼帯 (SPHC)	J I S G 3 1 3 1	
		熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	J I S G 4 3 0 4	
		冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	J I S G 4 3 0 5	

注：継手及び弁類は、配管に適合したものとする。

第4章 施 工

第1項 共 通 事 項

1 一 般 事 項

- (1) 機器の据付け及び配線等は、システム設計における技術検討を基に、電氣的機械的に完全、かつ機能的にして耐久性にとみ保守点検が容易なように施工すること。また、詳細な位置の決定は、設置目的、管理スペース、安全等十分検討した上で施工図を作成し、係員の承諾を得てから施工に着手する。
- (2) 主要機器等は、特に地震力に対して転倒、横滑り、脱落、破損などを起こさないよう十分な強度を有する基礎ボルトで構造物又は基礎に強固に固定する。地震力算定には、「建築設備耐震設計・施工指針（一般財団法人日本建築センター）」に準ずる。あと施工アンカーを使用する場合は、固定する主要機器類の重要度、用途、地震力等を考慮し、強固に固定が出来る最適な種類と計上を選定すること。なお、あと施工アンカーの施工箇所に仕上げ材等（仕上げモルタルや無筋コンクリート等）がある場合は、鉄筋コンクリート造または鉄骨鉄筋コンクリート造の構造物にて所定の埋込み長さ及び有効埋込長さを確保できる深さまで穿孔し施工する。
- (3) 屋外及び水気のある場所に設置する基礎と機器底部は、コーキング処理を行う。
- (4) 機器等に接続する電線類や電線・ケーブル保護材等は、機器等の保護材料（IP等級）を損なわない施工を行う。

第2項 関 連 工 事

1 仮 設 工 事

- (1) 仮設建物
請負者の現場事務所及び材料置場等を当該処理場等に設置する場合は、係員の承諾を得ること。
- (2) 足場
足場は、想定される荷重外力の状況、使用期間等を考慮した種類及び構造とし、使用にあたっては、関係者に対して、計画時の条件等を明示したうえで、周知させること。
- (3) 作業構台
作業構台は、使用目的に応じた位置、形状及び規模とするとともに、積載荷重及び外力に対して安全な構造で、墜落、落下等の事故の防止策を施し、使用にあたっては、関係者に対して、積載荷重を明示したうえで、周知させること。
- (4) 仮設設備
仮設用設備は、作業員の作業環境及び衛生環境を確保するため、換気・空調設備及び照明設備等の設置を考慮すること。
- (5) 仮設電力
増設、更新又は改築工事等の場合の仮設電力は、原則として、既設設備から分岐してはならない。ただし、係員の承諾を得た場合は、この限りでない。

2 土 工 事

下記事項以外は、土木工事一般仕様書の該当事項による。

- (1) 根切りは、周辺の状況、土質、地下水の状態等に適した工法とし、関係法令等に従い適切な法面とするかまたは山留めを設計、工事目的物の深さまで行うこと。
- (2) 地中埋設物は、事前に調査し、地中埋設物に損傷をあたえてはならない。また、処置については、係員と協議すること。
- (3) 施工中に地下埋設物に損傷を与えた場合は、応急措置を施すとともに、係員に報告すること。
- (4) 根切り底は、地盤をかく乱しないように施工する。なお、地盤をかく乱した場合は、自然地盤と同等以上の強度となるように適切な処置を行うこと。
- (5) 埋戻しは、根切り土の中の良質土で行い、小型締固め機械を使用し、均一になるように仕上げる。ただし、地中管路及び配線については、保護砂措置を行うこと。

3 地 業 工 事

下記事項以外は土木工事一般仕様書の該当事項による。

(1) 砂利地業は次による。

- ① 砂利は、切込砂利、切込碎石又は、再生クラッシャランとし、JIS A 5000によるC-40程度のものとする。
- ② 根切り底に、砂利を敷きならし、十分締固めること。
- ③ 砂利地業の厚さは100mm以上とする。

(2) 捨コンクリート地業は次による。

- ① 捨コンクリートの種類は普通コンクリートとする。
- ② 捨コンクリートの厚さは、50mm以上とし、平たんに仕上げること。

4 型 枠

- (1) 型枠は、木製、金属製等とし、作業荷重、コンクリートの自重及び側圧、振動等の外力に耐え、かつ有害量のひずみ、狂い等を生じない構造とすること。
- (2) 型枠及び支保の施工にあたり、コンクリート部材の位置、形状及び寸法が確保され、構造物の品質が確保できる性能を有する構造物にすること。
- (3) 型枠は、容易に組立て及び取りはずすことができ、せき板又はパネルの継目はなるべく部材軸に直角または平行とし、モルタルの漏れない構造にすること。
- (4) コンクリートのかどには、面取りをすること。
- (5) 型枠を締めつけるにあたって、ボルトまたは棒鋼を用いること。また、これらの締付け材を型枠取りはずし後、コンクリート表面に残しておいてはならない。
- (6) 型枠の内面に、はく離むらを均一に塗布するとともに、はく離材が鉄筋に付着しないこと。ただし、合板内面コーティング材を使用する場合はこの限りでない。
- (7) コンクリートがその自重及び施工中に加わる荷重を受けるのに必要な強度に達するまで、型枠を取りはずしてはならない。

5 コンクリート工事

下記事項以外は、公共建築工事標準仕様書の該当事項による。

- (1) コンクリートの種類は、普通コンクリートとし、原則としてレディーミクストコンクリートとする。
- (2) レディーミクストコンクリートは、JISA5308によるものとする。ただし、コンクリートが少量の場合等は、係員の承諾を得て、現場練りコンクリートとすることができる。
- (3) コンクリートの打設は、1回で行う。
- (4) 鉄筋コンクリート（発電機関連、屋外基礎等）の設計基準強度は、 24N/mm^2 以上、無筋コンクリートの設計強度は、 18N/mm^2 以上とするスランブは両者とも18cm以下とする。
- (5) 施工に先立ち配合計画表を係員に提出すること。ただし、少量（おおむね 5m^3 以下）の場合等は、係員の承諾を得て省略することができる。
- (6) セメントは、JIS R 5210による普通ポルトランドセメント又はJIS R 5211、JIS R 5212、JIS R 5213のA種のいずれかとする。
- (7) 骨材の大きさは、原則として、砂利は25mm以下、碎石は20mm以下、砂は2.5mm以下とする、ただし、基礎等で断面が大きく鉄筋量の比較的少ない場合は、砂利は40mm以下、碎石は25mm以下とすることができる。
- (8) コンクリート打込み後5日間は、散水その他の方法で湿潤を保つこと。また、寒冷時には、寒気を防ぎ、コンクリートの温度を 2°C 以上に保つ等の適切な養生を行う。
- (9) 鉄筋は、異形棒鋼（SD345）とし、JIS C 3112による。
- (10) 鉄筋の重ね継手と定着の長さは、原則として $40d$ （ d は、異形鉄筋の呼び名に用いた数値、丸鋼では径）とする。
- (11) 鉄筋の交差部及び継手部の要所は、鉄線を用い結束する。
- (12) 型枠に接して 露出面となるコンクリートの仕上げにあたっては、平らな表面が得られるように打設し、締固めをする。
- (13) 型枠除去後にコンクリート表面できた突起物またはすじなどを除いて平らにし、欠けた箇所などの不完全な部分を取り除いて、水でぬらした後、熟練者がコンクリートまたはモルタルのパッチングによっ

て手直しを行う。

- (14) 型枠に接しない面の仕上げにあたっては、締固めを終り、ならしたコンクリートの上面に、しみ出た水がなくなるかまたは上面の水を処理した後でなければ仕上げ作業にかかってはならない。仕上げには木ゴテを用いるものとするが、仕上げの精度を必要とする場合は、木ゴテで仕上げた後、作業が可能な範囲でできるだけ遅い時期に金ゴテをしなければならぬ。
- (15) スラブ面に新コンクリートを打継ぐ場合には、旧コンクリートの打継面をチップング等により粗にして十分吸水させた後行う。
- (16) 施工後強度試験成績書を提出する。ただし、少量(おおむね5m³以下)の場合は、以下の場合を除き省略できる。
 - ① 自家発電設備等の重要な施設
 - ② 係員が指示したもの

6 モルタル仕上

- (1) コンクリート面のレイトランス等を除去し、よく清掃のうえ、水湿しを行った後塗りつけを行う。
- (2) 床面の塗付けは、水引き具合を見計らい、勾配等注意し金ゴテで平滑に塗り均し仕上げる。
- (3) 壁面の塗付けは、1回の塗厚を原則として7mm以下とする。上塗り面は、コテでむらなく平らになるように仕上げる。
- (4) 防水モルタル工においては、あらかじめ係員の承諾を得た防水材を注入しなければならない。

7 幅 木

施工箇所の表面をよく清掃し施工する。

8 溶 接 工 事

- (1) 工事現場で行う溶接部は、塗装の剥離及び清掃を行い、溶接後の表面は、ワイヤブラシ等で可能な限り清掃し、必要に応じ、グラインダー仕上げをした後、溶接面の補修塗装を行うこと。
- (2) 溶接部の余盛りは、最小限に行う。
- (3) 溶接作業は、漏電、電撃、アーク等による人身事故及び火災の防止処置を十分に行う。
- (4) 溶接工は、JIS801「手溶接技術検定における試験方法及び判定基準」による検定に合格した者とする。ただし、軽易な作業(盤架台は除く)は、工事実務経歴書を係員に提出し承諾を得た場合は、この限りでない。

9 塗 装 工 事

- (1) 各種機材のうち、下記の部分を除き、すべて塗装を行うこと。
 - ① コンクリートに埋設されるもの
 - ② 溶融亜鉛メッキ面(JIS H 8641 の HDZ55)
 - ③ アルミニウム、ステンレス、銅、合成樹脂製などの特に塗装の必要が認められない面
 - ④ 特殊な表面仕上げ処理を施した面
- (2) 塗装は、設計図書に指定されている場合はそれによるほか、施工時に行う塗装は下記による。
 - ① 塗装の素地ごしらは次のとおり。
 - ア 鉄面は、汚れ、付着物及び油類を除去し、ワイヤブラシサンダ等でさび落しを行う。
 - イ コンクリート面は、不陸、クラック、穴等の補修及び付着物、油類等の除去を行う。また、素地が打設3週間以上経過し、十分乾燥している。
 - ウ 亜鉛メッキ面は、汚れ、付着物及び油類を除去し、原則として化学処理(JIS K 5633によるエッチングプライマー1種)を行う。
 - ② 塗装は素地ごしらの後に行い、塗装箇所の塗料の種別、塗り回数は原則として次表による。
 - ③ 次表に記載のないものは用途、材質、状態などを考慮し、類似の機材の項により行うこと。
 - ④ メッキ又は塗膜のはがれた箇所は、補修を行う。ただし、コンクリート埋込み部分は、この限りでない。
 - ⑤ 金属管・プルボックス及び金属製の支持金物架台等に使用する塗料は、合成樹脂調合ペイント(準抛規格 JIS K 5516)とする。屋内高湿部及び屋外についてはポリウレタン樹脂系、エポキシ樹脂系塗料等とする。
- (3) 屋内の塗装工事の塗料は、ホルムアルデヒド等の拡散量が極力少ないものとし、JIS等の規格において

拡散量の規定がある場合はF☆☆☆☆とする。

各塗装箇所の塗料の種別及び塗り回数

塗装箇所		塗装の種別	塗り回数	備考
機材	状態			
金属管・プルボックス	露出	合成樹脂調合ペイント	2回	内面を除く
金属製の支持金物 架台等	露出	さび止めペイント	2回	合計4回
		合成樹脂調合ペイント	2回	
	隠ぺい			
電気室等の床面・ ピット内部		床用塗料	2回	膜厚0.2mm 以上（プライマー塗 り含む。）

(4) 塗装色は、請負者が準備した色見本等により、係員が指示する。

10 アクセスフロア工事

(1) 床板

450×450mm以上の寸法とし、集中荷重3000Nに対し、たわみ2.5mm以内を標準とする。

(2) 支持脚(スタンド)

① 支持脚は、高さの調整が可能なもので、その高さは300mmを標準とし建築の床面に合わせる。

② 支持脚は、高さ調整後完全に固定する。

(3) 耐震型フリーアクセスフロア認定品（『平成元年建設省告示第1332号「耐震型フリーアクセスフロアの開発」の建設技術評価において評価を取得したもの又は同等品』）とする。ただし既設がある場合は特記仕様書によるものとする。

(4) アクセスフロアを設置する部屋すみのボーダ部は無筋コンクリートの上に、床板と同質系材料を使用し、仕上げる。

第3項 配電盤等据付

1 配電盤等の据付

(1) 自立形配電盤の据付

① コンクリート基礎に据付ける盤類は、コンクリートの養生を十分に行った後堅固に据付けるものとする。

② 屋外地上に盤類を据付ける場合は、地盤に応じた基礎構造とし、コンクリート部分は地上から原則10cm以上の基礎上に設置する。

③ 電気室、自家発電機室及び監視室等以外でのコンクリート床面に盤等を据付ける場合は、床面から原則10cm以上の基礎上に設置する。ただし、操作性を考慮した基礎高さに変更できる。また、無筋コンクリート基礎上面は、面取りを行う。

④ 室内に据付ける場合(コンクリート床上据付)

ア 列盤になるものは、各盤の前面扉が一直線にそろえること。

イ チャンネルベース又は架台付(溶接)チャンネルベースは、耐震を考慮したアンカーボルトで強固に固定する。

ウ 盤内レールと盤内収納機器の引出用台車レールが同一レベルとなるように据付ける。

エ チャンネルベースと盤本体は、ボルトにより堅固に固定し、チェックマークを施す。

オ チャンネルベースのない軽量機器(キャスター付プリンタ等)は、床面からアンカーボルト等により直接固定すること。ただし、これによりがたい場合は、係員と協議する。

⑤ 現場機器付近のコンクリート床上に据付ける場合③によるほか基礎の横巾及び奥行寸法は盤のそれより左右、前後に10cmずつ長くする。

⑥ 他設備架台上に据付ける場合は他設備に支障を与えないように据付ける。

⑦ 分割搬入して据付ける機器は、据付後に主回路母線、裏面配線の接続等各部の調整、締付けを十分

に行う。また、導電部の接続は、その適合した方法により電氣的かつ機械的に完全に接続すること。

(2) 現場操作盤(スタンド形)の据付

- ① コンクリート床上に据付ける場合は、(1)③によるコンクリート基礎及び同等品以上の基礎を設ける。
- ② 屋外地上に据付ける場合の基礎は、(1)②による。
- ③ 他設備架台上に据付ける場合は、他設備に支障を与えないように据付ける。

(3) 機器の据付

- ① 機器の据付けに際しては、(1)①、②による。
- ② 据置形機器(変圧器、始動制御器及び抵抗器等)を電気室及び現場機器付近のコンクリート床上に据付ける場合、(1)③によること。なお、基礎の横幅及び奥行寸法は据付機器のそれより左右、前後に10cmずつ長くする。
- ③ 卓上機器は、固定ベルト等により、卓上からの落下を防止する。

(4) その他

- ① 原則として、壁掛形の分電盤及び操作盤等で高さ1m以下のものは、床上1.1mを盤の下端とし、盤の高さ1m以上のものは床上1.5mを盤の中心とし、壁面と盤本体が直接接触しないよう取付けることを原則とする。
- ② 配電箱、カバー付ナイフスイッチ、電磁開閉器、操作箱などの小形器具類は、床上1.5mを器具類の中心とする。
- ③ 地下及び水気の多い場所のコンセントは、床上約1mを器具の中心とする。
- ④ 器具の取付けに際し構造物に、はつり及び溶接を行う場合は、係員の承諾を得た後施工し、すみやかに補修する。
- ⑤ 配電盤の立ち上がりにはシール材を入れる。

第4項 計装機器据付

1 計装機器の据付

- (1) 重要ポンプ運転用の水位計等の変換器類は、沈砂池など水没する恐れのある場所には原則として設置してはならない。
- (2) 検出端と発信器、変換器相互の接続は極力短い距離で行う。また、これらの機器には、合成樹脂製の機器名称札をつける。
- (3) 機器は、機械的振動を受ける場所に据付けてはならない。やむを得ず据付ける場合は、防振処置を行う。
- (4) 機器を高温の雰囲気や放射熱を受ける場所に取付ける場合は、遮熱板や断熱材等を用いて防護する。
- (5) 寒冷地区に設ける機器で凍結等により機能に支障をきたすおそれのある場合は電熱ヒータ、保温材等を用いて防護する。
- (6) 検出端と発信器は、機器に応じた正しい位置関係を保ち据付ける。
- (7) 据付けに際しては機器本体に溶接、切断等の加工を行ってはならない。
- (8) 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ける。また、フランジの締付けは均等に行うこと。
- (9) 処理施設に取付ける検出器の位置及び取付け構造は、スカム、汚泥だまり等に留意する。
- (10) 現場指示計付発振器又は変換器は、指示面が視認しやすいように据付ける。
- (11) 手動弁には、常時開又は常時閉の合成樹脂製表示札を設ける。
- (12) 機器は、維持管理に要する洗浄水等が得られやすい場所に設置する。
- (13) 屋外や地下及び水気の多い場所におけるケーブル引出口は、止水材(防水グランド等)を使用し防水対策を施す。

第5項 自家発電設備据付

1 自家発電機器の据付

(1) 発電機及び原動機

- ① 基礎の鉄筋は、原則として、あらかじめ土木・建築構造物に埋設された差筋に結束、溶接又はあと施工アンカー(接着系)により躯体との固定を行う。
- ② 基礎は、スラブ面等一体となるように鉄筋φ13を20cmで配筋し第2項5、6により築造する。ス

ラブ面は目荒らしを行った後コンクリート打設し、表面はモルタル仕上げを行う。

- ③ 発電機及び原動機の基礎ボルトは、①で設けた配筋に位置固定用として結束又は溶接する。また、基礎ボルト穴は、必要以上に大きくせず、当該基礎の仕様にあったコンクリート又は無収縮モルタルを充填し、固定する。
- ④ 床方式以外の施工に対しては、施工承諾図を作成し係員の承諾を得る。
- ⑤ 発電機及び原動機の水平、中心線、入出力軸部のたわみ等について適時補正を行う。

(2) 配電盤等

搭載形発電装置を除き、第3項(1)による。

(3) 空気圧縮機

- ① 空気圧縮機は、コンクリート基礎上に水平に据付けボルトで固定する。なおコンクリート基礎の厚さは10cm以上とする。

(4) 始動空気槽

- ① 原則として、空気槽の主そく止弁が床上約1200mmの位置になるように基礎を設け設置すること。
- ② 空気槽が2本ある場合は、空気槽と空気槽との間に木製などの枕をはさみ鋼製のバンドで空気槽をだき合せとする。

(5) 冷却塔

- ① 冷却塔は、鉄筋コンクリート製又は形鋼製架台上に自重、積雪、風圧、地震、その他の振動に対し安全に据付ける。
- ② 冷却塔まわりの配管は、その重量が直接本体にかからぬように支持する。

(6) 主燃料槽

- ① 「危険物の規制に関する政令」及び同規則の定めるところにより施工する。
- ② 通気管の屋外配管の先端には、引火防止編付通気口を設け、地上4m以上の高さとし、窓、出入口等の開口部から1m以上隔離すること。なお、指定数量の五分の一以上指定数量未満足数量の場合は、地上2m以上とすることができる。

(7) 燃料小出槽

- ① 燃料小出槽は、形鋼製架台上に自重、地震、その他の振動に対し安全に据付ける。
- ② 防油堤は、燃料小出槽下部に小出槽容量の110%の容積を有するものとし、床面は勾配をつけ油だまりを設け、防水モルタル仕上げとする。なお建築壁は原則として利用してはならない。
- ③ 通気管は(6)②による。

(8) 燃料ガス加圧装置

- ① 空気圧縮機は、コンクリート基礎上に水平に据付けボルトで固定する。

(9) 減圧水槽

- ① 減圧水槽は、形鋼製架台上に自重、地震、その他の振動に対し安全に据付ける。

(10) 施工資格

- ① 据付工事責任者は、「一般社団法人日本内燃力発電設備協会」で付与する自家用発電設備専門技術者・据付工事部門の資格を有する者とする。
- ② 自家用電気工作物内にある最大電力500kW未満の需要設備に付帯する非常用予備発電装置の据付工事に従事する者は、非常用予備発電装置の工事に係る「特殊電気工事資格者認定証」の交付を受けた者とする。

2 自家発電設備用配管

(1) 共通事項

- ① 燃料油、燃料ガス、冷却水、排気、始動空気及び換気ダクト等の各系統の主要配管材料は、図面によること。
- ② 継手及び弁類は、配管に適合したものとする。
- ③ 配管は、接続終了後それぞれの漏れ試験に合格し、かつ、発電機及び原動機の運転に伴う振動、温度上昇、地震等に対し十分耐えるものでなければならない。
- ④ 気管系統を除く他の配管は、原則として配管ピットを経由して行う。
- ⑤ ピット又はコンクリート床から機器への立ち上げ又は立ち下げ管は、各機器に沿わせるか又側面に平行に配管する。
- ⑥ 天井、床、壁等を貫通する露出配管の見えがかり部分には、管座金を取付ける。
- ⑦ ピット内配管は次による。

ア 支持金物は排水等に支障のないようにピット底又はピット側面に固定する。

イ 燃料油、冷却水、始動空気等の各管を系統別に順序よく配列し、なるべく交錯しないよう配管する。

ウ ピット内より各機器に立上げる場合は、その要所にフランジ等を設け垂直に立上げる。

⑧ 床下配管の場合は、管の横走り部分が床下より100mm以上の距離を保つように配管すること。

⑨ 管は接合する前にその内部を点検し、異物のないことを確かめ、切りくず、ごみ等を除去してから接合すること。

⑩ 配管の施工を一時休止する場合などは、その管内に異物がはいらないように養生すること。

⑪ 耐油性ゴム及びファイバのパッキンは、燃料油及び潤滑油に用いる鋼管のフランジにシール剤と併用してもよい。

⑫ 配管の接続は、その配管に適したものとし、取外しの必要がある場合はフレア継手、フランジ継手等を使用すること。

⑬ 配管のコーキング修理はしてはならない。

⑭ 管の曲がり部分及び分岐箇所では、支持固定する。また、伸縮管継手を備えた配管には、その伸縮の起点として有効な箇所支持固定する。なお 最大支持間隔は、下表のとおりとする。

管の最大支持間隔 (単位:m)

呼び径 (A)			20以下	25以上 40以下	50以下	65以上
間 隔 (m)	横走管	鋼管	1.8	2.0	3.0	3.0
		銅管	1.0	1.5	2.0	2.5
	立て管	鋼管	3.0			
		銅管				

⑮ 原動機、ポンプ、槽等との接続点には、振動方向及び振幅を考慮して、フレキシブルジョイントを設ける。

⑯ 配管には、十分な防錆塗装を施し、露出部分は下表の塗装で仕上げる。ただし、銅管は防錆塗装を行わない。なお、ステンレス鋼管は、塗装処理を行わない。

配管の色別

種類	排気管	空気管	潤滑油配管	燃料油配管	冷却水配管
色	銀	白	黄	赤	青

備考：通気管は、その流体の種類の色と同色とし、通気管と明示する。

また、温水管は赤色バンド塗装とする。

ただし、屋外露出部分は、図面又は特記仕様書による。

⑰ 手動弁には、常時間又は常時閉の合成樹脂製表示札を設ける。

⑱ 配管の流れ方向矢印及び配管名称等を見やすい位置に適宜記入する。

⑲ 潤滑油の給・排油作業が容易に行えるよう考慮する。

(2) 燃料油配管

① 原動機、燃料タンク、燃料小出槽、燃料ポンプ等の機器接合部の配管接手は、フランジ接手とする。また、分解・組立てに必要な個所の配管接手も同様とする。

② フランジ接合には、耐油性塗材及び耐油性のパッキンを使用する。

③ 原動機及び燃料小出槽への接続は、金属性フレキシブルジョイント(ステンレス製)とする。また、その取付け位置は、所轄消防署と十分な打合せを行う。

④ 金属性フレキシブルジョイントの全長は下表によるが、原動機への接続用はこの限りでない。

燃料油配管のフレキシブルジョイントの長さ (単位:mm)

呼び径	25未満	25以上50未満	50以上100未満
長さ	300以上	500以上	800以上

- ⑤ 地中埋設配管は、「危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示」（昭和49年自治省告示第99号）の規定による塗覆装又はコーティングを行う。
- ア コーティングは、厚さが管外面から1.5mm以上、かつ、コーティングの材料が管外面に密着している方法とする。コーティング材料は、JIS G 3469「ポリエチレン被覆鋼管」附属書A（規定）「被覆用ポリエチレン」とする。
- イ 埋設深さは、一般敷地で0.3m以上、車両通路で0.6m以上とする。ただし、寒冷地では、凍結深度以上の深さとする。
- ⑥ 地中埋設配管の建物への引込部分は、可とう性をもたせ、地盤沈下等の変化に対応できるようにする。
- ⑦ 燃料小出槽、主燃料槽に取付ける元バルブ及びドレンバルブは、所轄消防署の承諾するものとする。

(3) 燃料ガス配管

燃料ガス加圧装置の安全弁の逃がし管は、屋外まで配管する。

(4) 水系統配管

- ① 配管には、適当な箇所にフランジ継手等を挿入し、取外しを容易にする。
- ② 配管中に空気だまりが生じる箇所には、空気抜き弁を設ける。
- ③ 水ジャケット及び水系統配管の最下部には、原則として、ドレンコックを設ける。
- ④ 水冷式原動機、減圧水槽若しくは初期注水槽及び冷却塔への接続は、可とう性を持たせた継手を使用する。
- ア 金属性フレキシブルジョイントは、ステンレス製とし、フランジ部分は鋼製とする。
- イ 金属性フレキシブルジョイント全長は下表によるが、原動機への接続用はこの限りでない。

水系統配管のフレキシブルジョイントの長さ呼び径(A) (単位mm)

呼び径	25以上	32以上50以下	65以上150以下
長さ	300以上	500以上	750以上

ウ 金属製以外のフレキシブルジョイントは、鋼製フランジ付きで、補強材を挿入した合成ゴム製とし、上記イの表に相当する軸直角変位量を有するもので、耐候性、耐熱性及び耐圧強度を満足する。

- ⑤ 配管、継手及びバルブ類は、ウォーターハンマー等の衝撃に耐える強度をもつこと。

(5) 空気系統配管

原動機への接続には、ステンレス製フランジ付フレキシブルジョイントを使用する。ただし、銅管は、フレキシブルジョイントに代えて、リング状にする等の可とう性をもたせることができる。

(6) 排気系統配管

- ① 排気管や排気ダクトは、原動機出口に排気可とう管等可とう性をもたせて接続し、消音器等を介して排気する。なお、原則として天井配管とする。
- ② 排気管(排気ダクトを含む)の断熱材の厚さは75mm以上のロックウール等を使用し、鉄線で固定し溶融亜鉛メッキ鉄板等で巻き上げる。また、伸縮継手部分及びフランジ部分はロックウール等で覆い鉄線で縫い合わせる。
- ③ 消音器は、②により断熱処理を行うが、断熱層が設けられている場合はこの限りではない。
- ④ 消音器にドレン配管を設け、ドレンコックを操作しやすい位置に取付ける。また、その他排気系設備にドレンの必要性がある場合は、ドレン配管及びドレンコックを設ける。
- ⑤ 排気管先端には、防鳥網を設ける。

(7) 換気ダクト

給気ファン、換気ファン等をダクトに接続する場合は、可とう性をもたせて接続する。

第6項 屋内配線

1 ケーブル工事

(1) ケーブル布設

- ① ケーブルを曲げる場合は、被覆が傷まないように行い、その屈折半径(内側半径とする)は下表による。

ケーブルの屈折半径

ケーブルの種類	単心以外のもの	単心のもの
低圧ケーブル	仕上り外径の6倍以上	仕上り外径の8倍以上

低圧遮へい付ケーブル 高圧ケーブル	仕上り外径の8倍以上	仕上り外径の10倍以上
----------------------	------------	-------------

〔備考〕 トリプレックス形の場合は、より合せ外径をいう。

② 管内配線

- ア 通線する際には、潤滑材として絶縁被覆を破壊するものを使用してはならない。
- イ 通線は、通線直前に管内を清掃し、ケーブル等の被覆を損傷しないように養生しながら行う。
- ウ 埋込配管の通線時期は、なるべく天井、壁の仕上げ塗りが乾燥してから行い、汚れないように養生しながら行う。

③ ダクト内配線

- ア ダクト内では、電線の接続をしてはならない。
- イ ダクトのふたには、ケーブル等の荷重がかからないようにする。
- ウ ダクト内のケーブル等は、回線ごとにひとまとめとし、電線支持物の上に整然と布設し、原則として水平部で3m以下、垂直部で1.5m以下ごとに緊縛（電工紐を用いる、以下同じ）する。

④ ケーブルラック配線

- ア ケーブルは、整然と布設し、原則として水平部で一は3m以下、垂直部では1.5m以下の間隔ごとに緊縛する。
- イ 特定の子げたに重量が集中しないよう分散して緊縛する。
- ウ 原則として、高圧及び低圧ケーブルを同一ラックに布設してはならない。ただし、やむを得ず同一ラック上に布設する場合は、(3)③によること。
- エ 電力ケーブルの布設は、高圧及び低圧幹線ケーブルについては一段、低圧動力、計装、制御ケーブルは二段積み以下とする。

⑤ ピット配線及びアクセスフロア配線

- ア ケーブル等は、ころがし配線とし、整然と布設すること。
- イ ケーブル等の被覆がアクセスフロア支持柱又はセパレータ等で損傷しないように布設すること。

(2) 端末処理等及び導電部の接続等

- ① 高圧ケーブルの端末処理は、JCAA規格材料を用いて行う。また低圧ケーブルは、自己融着テープ及び電気絶縁用ビニールテープ等を用いて、ケーブルの絶縁物及びシースと同等以上の効力を有するように絶縁処理を行う。
- ② ケーブル端末には、ケーブル仕様、太さ、負荷名称等を入力したラベルを貼付ける。なお、幹線ケーブルの端末には、合成樹脂製又はファイバ製の名札を付け、行き先表示をする。
- ③ 制御ケーブルは、電気絶縁用ビニールテープ等を用いて端末処理を行う。
- ④ 機器類の各端子へのつなぎ込みは、原則として丸形の圧着端子で行う。
- ⑤ 高圧ケーブル及び低圧動力ケーブルの各心線は相色別を行う。なお、電力会社からの引込線及び建築電灯線は、二重色別表示をケーブル等に施す。
- ⑥ 制御ケーブルの各心線は、端子記号と同じマークを刻印したマークバンド又はチューブを取付けること。なお、端末には絶縁カバーを使用する。
- ⑦ 高圧ケーブルの端末処理は有資格者により施工し、端末処理者カードを取付ける。
- ⑧ 主要低圧ケーブルの接続端子部には、不可逆性の感熱表示ラベル等を貼付けること。
- ⑨ 主要低圧ケーブルでターミナルラグを使用する場合で、絶縁性隔壁の無いものは、ターミナルラグを2本以上のねじ又は同等以上の方法により締付けること。
- ⑩ 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。
- ⑪ 配電盤はケーブル引込み後、開口部をパテ等でふさがし防湿、防虫処理を行う。
- ⑫ 盤内では、ケーブルの施工上必要なものを除き余長をとらない。
- ⑬ ケーブルの直線接続は原則として行ってはならない。ただし、やむを得ない場合は、係員の承諾を得て行うことができる。
- ⑭ 発電機に引込むケーブルは、適切な支持物に固定し、接続部に過大な応力がかからないようにする。
- ⑮ 高圧ケーブルの布設及び端末処理に際しては、シースストッパやシース拘束装置で端末部を強固に拘束する等シースの収縮（シュリンクバック現象）に留意した施工を行う。

(3) 電路とその他のものとの隔離

- ① 低圧ケーブル又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こと。
- ② 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、ケーブルピットに収納して配線するときは隔壁を設けること。ただし、弱電流電線にC種接地工事を施した金属製の電氣的遮へい層を有するケーブルを使用する場合はこの限りでない。

- ③ 高圧ケーブルと低圧屋内ケーブル、管灯回路の配線、弱電流電線又は水管、ガス管もしくはこれらに類するものとは15cm以上離隔する。ただし、高圧ケーブルを耐火性のある堅ろうな管に 収め又は相互の間に堅ろうな耐火性の隔壁を設けるときはこの限りでない。
- ④ ケーブルを堅ろうな管に収めて、施設するときでも、水管、ガス管等に接触してはならない。
- ⑤ 高熱を発生する機器への配線又は輻射熱を受ける配線等は、耐熱電線又は断熱処理を施し保護する。

2 光ファイバケーブル工事

- (1) 機器に光ファイバケーブルを接続する場合は、コネクタを使用する。
- (2) 光ファイバケーブル端末には、合成樹脂製又はファイバ製の表示札を取りつけ系統種別、ケーブル種別を表示する。
- (3) 光ファイバケーブルに外圧又は衝撃を受けるおそれのある部分は、適切な防護処置を施す。また、布設時においても踏付け等による外圧又は衝撃を受けないように十分注意して施工する。
- (4) 光ファイバケーブルは、低温から高温に急激に変動するような場所は避けて布設する。
- (5) 光ファイバケーブルを布設する時は、仕上がり外径の20倍以上の曲げ半径を保ち作業を行う。また、固定時の屈曲半径(内側半径とする)は、仕上がり外径の10倍以上とする。
- (6) 光ファイバケーブルの延線作業は、テンションメンバに延線用撚戻し金物を取付け10m/分程度以下の速度で布設する。
- (7) 光ファイバケーブルを支持又は固定する場合には、外圧又は張力が加わらないようにする。
- (8) 特に光ファイバケーブルに加えられる伸び、歪、側圧、最小曲げ半径等伝送特性を損ずることのないよう十分に管理して施工する。
- (9) 地中管路などで水のある場合は、引入れ端より光ファイバケーブル内に水が入らないように端末を防水処理する。
- (10) 光ファイバケーブルを電線管などより引出す部分には、ブッシングなどを取付け損傷しないようにスパイラルチューブなどにより保護する。
- (11) コネクタ付先ファイバケーブルの場合は、コネクタを十分保護して布設する。
- (12) 原則として、光ファイバケーブルの融着接続をしてはならない。ただし、やむを得ない場合は、係員の承諾を得て行うことができる。
- (13) 光ファイバケーブルの接続はコネクタ接続とし、その接続損失は1箇所あたり1dB以下とする。

3 金属管工事

- (1) いんぺい配管の布設は下記によること。
 - ① 予備配管には、1.2mm以上のビニル被覆鉄線を入れておく。
 - ② 管の埋込み又は貫通は係員の承諾を得た後、建造物の構造及び強度に支障のないように行う。
 - ③ 管の曲げ半径は、管内径の6倍とし、曲げ角度は90度をこえてはならない。また、1区間の屈曲箇所は4カ所以内とし、曲げ角度の合計は270度をこえてはならない。
 - ④ 管の支持間隔は2m以下とする。ただし、管端、管相互の接続点及び管とボックスとの接続点では、接続点に近い箇所で固定する。
 - ⑤ コンクリート埋込みとなる管路は、管を鉄線で鉄筋に結束し、コンクリート打込み時に容易に移動しないようにする。
 - ⑥ 配管の1区間が30mをこえる場合又は技術上必要とする箇所にはプルボックスを設けること。
 - ⑦ プルボックス類は、造営材その他に堅固に取付ける。なお、点検できない箇所に施設してはならない。
 - ⑧ 管の切り口はリーマなどを使用して平滑にするとともに絶縁ブッシング又はJPCブッシングを取付ける。
 - ⑨ 水気の多いコンクリート床面からの立ち上がり配管の根元回りはモルタル巻を施すなど水切り処理する。
- (2) 露出配管の布設は下記による。
 - ① 管を支持する金物は、鋼製で管数、管の配列及びこれを支持する箇所の状況に応じたものとする。なお屋外及び結露のおそれがある場所での支持金物はステンレス製とする。
 - ② プルボックスは、原則としてスラブその他の構造体に直接接触しないようにカラー等を挿入して取付ける。
 - ③ 管を支持する金物は、スラブその他の構造体に堅固に取付ける。
 - ④ 管は、天井及び壁面に直接接触しないように布設し、2m以下の間隔で支持すること。なお、支持金

物は、その小口で床上2.5m以下の部分は保護キャップを取付ける。

- ⑤ 管を構造物の伸縮部分を渡って施設する場合は、伸縮を考慮する。
- ⑥ 湿気の侵入するおそれがある場合は、侵入防止処置を施す。
- ⑦ 原則として、通路となる床面に配管してはならない。やむを得ない場合は、係員の承諾を得て、衝撃及び荷重を直接受けないように防護措置を施す。
- ⑧ 塗装色は原則として5Y7/1とする。
- ⑨ その他は(1)に準じる。

(3) 管の接続は下記による。

- ① 屋外鋼板製プルボックスへの接続は、プルボックスの側面又は下面とする。
- ② 管相互の接続はカップリングを使用し、ねじ込み、突き合せ及び締付けは十分に行う。
- ③ 管とボックスなどの接続がねじ込みによらないものには内外面にロックナットを使用して接続部分を締付け、管端には絶縁ブッシング又はブッシングを設ける。
- ④ 管を送り接続とする場合は、カップリング及びロックナットを使用する。
- ⑤ 接地を施す配管は、管とボックス間にボンディングを行う。ただし、ねじ込み接続となる箇所及びねじなし丸形露出ボックス、ねじなし露出スイッチボックスなどに接続される箇所には省略してよい。
- ⑥ ボンディングに用いる接続線は2.0mm以上の軟銅線を使用する。その接続は、係員の承諾を得た場合を除き無はんだ接続とする。

(4) 配管の養生及び清掃は下記による。

- ① コンクリート打設時は、管に水気、コンクリートとろ等が侵入しないように、埋設管端にパイプキャップ又はブッシュキャップなどを用いて十分養生する。
- ② コンクリート埋設配管及びボックスは、型枠取外し後、すみやかに清掃、導通調べを行う。

4 合成樹脂管工事

(1) いんぺい配管の布設は、3(1)①、③、⑤～⑨によるほか下記によること。

- ① 管の支持間隔は、1.5m以下とする。
- ② コンクリート埋込みとなるPF管は、1m以下の間隔で鉄筋に結束すること。
- ③ 管相互及び管とプルボックス等との接続点又は管端から0.3m以下の箇所で管を固定する。
- ④ 温度変化による伸縮性を考慮して締付けるものとし、直線部が10mを超える場合は、適当な箇所に伸縮カップリングを使用する。
- ⑤ 管を曲げる場合は、焼けこげが生じないようにする。

(2) 露出配管の布設は(1)①、③～⑤、3(1)①、③、⑥～⑨によるほか下記によること。

- ① 管を支持する金物は、鋼製で管数、管の配列及びこれを支持する箇所の状況に応じたものとする。なお屋外及び結露のおそれがある場所での支持金物はステンレス製とする。
- ② 管を支持する金物は、スラブその他の構造物に堅固に取付けること。
- ③ 管は、1.5m以下の間隔で支持するものとする。なお、支持金物は、その小口で床上2.5m以下の部分は保護キャップを取付けること。
- ④ 管を構造物の伸縮部分を渡って施設する場合は、伸縮を考慮する。
- ⑤ 原則として、通路となる床面に配管してはならない。やむを得ない場合は、係員の承諾を、衝撃及び荷重を直接受けないように防護措置を施す。

(3) 管と付属品の接続は下記による。

- ① 管と付属品は完全に接続する。
- ② 管相互の接続は原則として、TSカップリングによって行うこと。なお、この場合はTSカップリング用の接着剤をむらなく塗布して完全に接続する。ただし、伸縮カップリング部分は片側ルーズ接続とする。
- ③ 合成樹脂製プルボックスとの接続は、原則としてハブ付ボックスによるか又はコネクタを使用し、接着剤をむらなく塗布して完全に接続すること。なお、屋外鋼板製プルボックスへの接続は、プルボックスの側面又は下面とする。
- ④ 配管の養生及び清掃は3(4)による。

5 金属製可とう電線管工事

- (1) 金属製可とう電線管は、機器接続部及び建物エキスパンション部以外に使用してはならない。ただし、金属管及び合成樹脂管による施工が困難な場合は係員の承諾を得て使用することができる。

(2) 管の布設は下記によること。

- ① 金属製可とう電線管及び付属品相互は、機械的、電氣的に完全に連結する。
- ② 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き替えることができるように布設すること。ただし、やむを得ない場合は管内径の3倍以上とすることができる。
- ③ 屋外における管とプルボックスとの接続は、コネクタを使用し堅固に取付けること。また、プルボックスへの接続は、プルボックスの側面又は下面とする。
- ④ 金属製可とう電線管を他の金属管等と接続する場合は、適切なコネクタにより機械的、電氣的に完全に連結すること。
- ⑤ 管の端口には、電線の被覆を損傷しないようにブッシング又はコネクタ等を使周すること。
- ⑥ ボンディングに用いる接続線は、3(3)⑥によること。
- ⑦ 余長は機器の振動、地震による変位量、維持管理性を考慮した上、必要最低限とする。

6 金属ダクト工事

(1) ダクトの布設は次によること。

- ① ダクトは、内部に水分が浸入しても蓄積しないようにする。
- ② ダクトの支持間隔は下表による。

金属ダクトの支持間隔

本体断面の長辺の長さ (mm)	支持点間の最大距離 (mm)
300以下	2,400
300～600	2,000
600以上	1,800

(2) ダクトの接続は下記によること。

- ① ダクト相互及びダクトと配分電盤などの接続は、突合せを完全にし、ボルトなどにより機械的に堅固に接続する。また、ダクト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こと。ただし、電氣的に完全に接続されている場合は、ダクト相互の接続部のボンディングは省略してもよい。
- ② ダクトが床又は壁を貫通する場合は、貫通部分でダクト相互又はダクトとプルボックスなどの接続を行ってはならない。
- ③ 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。
- ④ 建造物の伸縮部分に施設する場合は、金属ダクトの伸縮を考慮する。
- ⑤ 水気の多いコンクリート床面からの立上がり配管の根元回りはモルタル巻を施すなど水切り処理する。

(3) ダクトに「高圧」・「動力」・「制御」・「計装」等の配線種別が分かるように、シール等に表示すること。

7 ケーブルラック工事

- (1) 原則として、ケーブルラックの水平支持間隔は、1.5m以下とする。また、垂直支持間隔は、3m以下とする。ただし、直線部と直線部以外との接続点では、接続点に近い箇所支持する。
- (2) ケーブルラックの支持金物は、原則として溶融亜鉛めっきを施したもので、ラック及びケーブルの自重その他の荷重に十分耐え、かつ、横振れ防止等を考慮し堅固に施設する。
- (3) ケーブルラックのつりボルト及び支持金物取付け用ボルト等は、ステンレス製とする。
- (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伸縮部分等を考慮し、ボルト等により堅固に接続する。なお、伸縮部分の伸縮接続金具は、原則として、15m間隔に設ける。
- (5) ケーブルラックの伸縮自在部及び自在屈曲部には、ボンディングを行い電氣的に接続する。なお、ボンディングに用いる接続線の太さは、5.5mm以上とする。
- (6) 建築物の伸縮部分のケーブルラック本体は、その前後で切り離して布設する。ただし、切り離れたラック本体は、ボンディングを行い電氣的に確実に接続する。
- (7) ケーブルラック及び支持金物の要所に「高圧」・「動力」・「制御」・「計装」等の配線種別が分かるように、シール等に表示すること。
- (8) ラックの接地は接地を施した場所が分かるように表示をつける。(ボンド箇所は除く。)
- (9) アルミケーブルラックは、環境条件により支持物との間に異種金属接触腐食を起こすおそれがある場

合には処置を施す。

- (10) 終端部には、エンドカバーまたは端末保護キャップを設ける。

8 バスタクト工事

- (1) ダクトの支持点間の距離は3m以下とし、造営材等に堅ろうに取付ける。
- (2) ダクトの終端部及びプラグインバスタクトのうち、使用しない差込口は閉そくする。ただし、換気形の場合はこの限りでない。
- (3) ダクトは必要に応じて伸縮装置を設ける。
- (4) ダクトは、環境条件により支持物との間に異種金属接触腐食を起こすおそれがある場合には処置を施す。
- (5) ダクト相互及びダクトと配分電盤との接続は、突合せを完全にし、ボルトなどにより接続する。
- (6) ダクトの要所には、回路の種別、行き先等を表示する。
- (7) ダクトが床又は壁を貫通する場合は、貫通部分で接続してはならない。
- (8) ダクトと配分電盤等との接続点には、点検が容易にできる部分に不可逆性の感熱表示ラベル等を貼付ける。
- (9) ボンディングは、軟銅線により電氣的に接続する。ただし、電氣的に完全に接続されている場合は、ダクト相互の接続部のボンディングは省略してもよい。
- (10) 屋外に使用するダクトでフランジ接合する場合はパッキンを入れるかフランジカバーを施す。

9 ケーブルピット工事

- (1) 床面には、モルタル仕上げを行うこと。
- (2) ピットのふた
 - ① ピットのふたは板厚4.5mm以上のしま鋼板を使用し、必要に応じて裏面から山形鋼で補強する。
 - ② 取手付ピットふたは、5枚に1枚程度設ける。
 - ③ ピットの上端には山形鋼及び平鋼製の縁金物を取付けること。縁金物は、床面から取付け間隔1m以下、鋼棒D13φで固定する。
 - ④ 監視室等で床の仕上がりがタイル張りの場合のふたは板厚4.5mm以上の鍋板に同じタイルを張り、縁金物の見えがかり部分は真ちゅう又はステンレス製とする。
 - ⑤ ピットの内側コーナー部は、ケーブルの曲がりを容易にするため、角きりや空隙を設ける。

10 防火区画貫通工

- (1) 電線及びケーブルが防火区画の床又は壁を貫通する場合は、国土交通大臣により指定された指定性能評価機関において評価され、国土交通大臣により認定された防火区画貫通部措置工法で行う。また、認定を証明する大臣認定の写しを完成図書に添付する。
- (2) 請負者は、施工後、防火区画貫通部措置工法の認定取得社から施工品質証明を受け、施工箇所に添付する。
- (3) 床面施工の場合は、「乗るな」等の注意喚起のための表示を行う。

11 壁貫通工

- (1) 外壁開口部には、屋内に水が浸入しないようにシーリング材等を充填し、防水措置を施す。
- (2) 防臭対策を要する床又は壁貫通部には、シーリング材等を用い有効な防臭措置を施す。

第7項 地中配線

1 一般事項

本節によるほか、JIS C 3653に準拠する。

2 ハンドホール及びマンホールの施設

- (1) ハンドホール及びマンホールの位置、形状等は、図面による。
- (2) 土木工事等は、第2項2、3、4、5、6による。
- (3) ハンドホール及びマンホールは、たまり水を排除できる構造であること。
- (4) ブロックハンドホール及びブロックマンホールの組立時には、防水処置を十分行う。

- (5) ケーブルを支える支持金物は、鋼製(溶融亜鉛めっき仕上げ)又はステンレス製でケーブル保護材付きとし、マンホールの壁又は床面に堅固に取付けること。また、絶縁被覆の施されていない金属製の場合は接地を行うこと。
- (6) 深さ1.5mを超えるマンホールを施設したときには、原則として昇降用タラップを設ける。
- (7) 道路以外の場所のハンドホール及びマンホールの蓋部分は、地表より100mm高く設置すること。

3 管路及びトラフ等の布設

- (1) 管路及びトラフ等のサイズ及び本数は、図面による。
- (2) 管は、不要な曲げ、蛇行等があってはならない。
- (3) 地中埋設するトラフは隙間のないように敷きならべて、ケーブル施設後、川砂又は山砂を充てんすること。
- (4) 硬質塩化ビニル管及び波付硬質合成樹脂管を布設する場合は、掘削後、礫等を取り除いた良質な埋戻し土や川砂又は山砂を均一に敷きならした後に管を布設し、要所はコンクリート製枕、止めグイなどを用いて、管にせん断応力が集中しないよう固定し、管の上部は同材質の砂を用いて締固める。
- (5) 管路は車輛その他の重量物の圧力に耐えられるよう施設するものとし、埋設深さは地表面(舗装のあるときはその下面)から0.3m以上とする。ただし、寒冷地では、凍結深度以上となるように施設する。また、トラフの埋設深さは上記圧力を受けるおそれのある場所においては1.2m以上その他の場所においては0.6m以上とする。
- (6) 鋼管又は金属管を使用する場合は、厚さ0.4mm防食テープ巻を1/2重ね2回巻きで行う。
- (7) 管とハンドホール及びマンホールとの接続部は、ベルマウス等を設ける。また、通線を行わない管端は、砂等が浸入しない構造とする。
- (8) ハンドホール及びマンホールの管路接続穴は、管路布設時に内部に水が浸入しないように防水処置を行う。
- (9) 長さ1m以上の通線を行わない管路には、導入線(樹脂被覆鉄線等)を挿入する。
- (10) トラフ及び管等を地下構造物に接続する箇所は、原則として、ハンドホール又はマンホールを設けなければならない。

4 ケーブルの布設

- (1) 地中ケーブル相互の隔離
 - ① 下記の地中ケーブル相互間は相互に堅ろうな耐火質の隔壁がある場合を除き、下記のとおりとする。
ただし、マンホール、ハンドホールなどの内部ではこの限りでない。
ア 高圧ケーブル、低圧ケーブル、制御ケーブル間は15cm以上
イ 特別高圧ケーブルと他のケーブル間は30cm以上
 - ② 地中ケーブルと地中弱電流電線とは、地中ケーブルが堅ろうな不燃性又は自消性のある難燃性の管に収められる場合又は相互に堅ろうな耐火質の隔壁がある場合を除き、低圧及び高圧ケーブルでは30cm以下、特別高圧では60cm以下に接近させてはならない。
- (2) 要所及び引込口、引出口近くのマンホール及びハンドホール内では、ケーブルに余裕をもたせ地盤沈下等に備える。また、支持金物を使用して、壁又は床面より隔離して布設する。
- (3) 端末部及び曲り部のハンドホール及びマンホール内のケーブルには、行き先、ケーブル仕様、太さ等を明記した合成樹脂製又はファイバ製の名札を取付ける。
- (4) 管内にケーブルを布設する場合は、引入れに先立ち、管内を十分清掃し、通線を行う。
- (5) ケーブルの引込口及び引出口から、水が屋内に浸入しないように防水処理を行うこと。
- (6) ケーブルの屈折半径は、1(1)①によること。
- (7) ケーブルを建物屋外側又は電柱に沿って立上げる場合は、地表上2.5mの高さまで保護管に収め、保護管の端部には、雨水の浸入防止用カバー等を取付けること。

5 埋設位置の表示

- (1) 埋設標柱等は曲がり部分、直線30m間隔等の要所に設置する。
- (2) 地中配線には、埋設標識シート等を2倍長以上重ね合わせて管頂と地表面(舗装のある場合は、舗装下面)のほぼ中間に設ける。ただし、特別高圧又は高圧の地中配線には、おおむね2mの間隔で用途、電圧種別等を表示すること。

第8項 架空配線

1 建 柱

- (1) 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以上、15mを超える場合は、根入れを2.5m以上とする。
- (2) 根かせは電柱1本に1個使用し、その埋設深さは地表下30cm以上とする。ただし、地盤が軟弱な場合には必要に応じ、底板、抱き根かせ、抱き根はじきを取付ける。
- (3) 根かせは、電線路の方向と平行に取付けること。ただし、引留箇所は、直角に取付ける。
- (4) コンクリート根かせは、径13mm以上の亜鉛めっきUボルトで締付ける。
- (5) 電柱には、足場ボルトを設け、地上2.6mの箇所より、低圧架空線では最下部電線の下方約1.2m、高圧架空線では高圧用アームの下方約1.2mの箇所まで、順次柱の両側に交互に取付け、最上部は2本取付ける。

2 腕金等の取付

- (1) 腕金等は、これに架線する電線の太さ及び条件に適合する。
- (2) 腕金は、1回線に1本設けるものとし、負荷側に取付けること。ただし、電線引留柱においては、電線の張力の反対側とする。
- (3) 腕金は、電線路の内角が大きい場合は、電柱をはさみ2本抱合せとし、内角が小さい場合は、両方向に對し別々に設ける。
- (4) 腕金は、十分な太さの亜鉛めっきボルトを用い電柱に取付け、アームタイにより補強する。
- (5) コンクリート柱で貫通ボルト穴のない場合には、腕金はアームバンドで取付け、アームタイはアームタイバンドで取付ける。
- (6) 抱え腕金となる場合は、抱えボルトを使用し、平行となるよう締付ける。
- (7) 腕金の取付け穴加工は、防食処理前に行う。

3 がいしの取付

- (1) がいしは、架線の状況により、ピンがいし、引留めがいし等使用箇所に適したがいしを選定して使用する。
- (2) がいし間の距離は、高圧線間0.4m以上、低圧線間0.3m以上とすること。なお、昇降用の空間を設ける場合は、電柱の左右両側を0.3m以上とする。
- (3) バインド線は、銅ビニルバインド線による。なお、電線が太さ3.2m以下の場合は太さ1.6mとし、ピンがいしのバインド法は両たすき3回一重とする。電線が4.0mm以上の場合は2.0mmとし、ピンがいしのバインド法は、両たすき3回二重とする。

4 架 線

- (1) 絶縁電線相互の接続箇所は、カバー又はテープ巻きにより絶縁処理を行う。
- (2) 架空ケーブルのちょう架線には亜鉛めっき鋼より線等を使用し、間隔0.5m以下ごとにハンガを取付けてケーブルをつり下げるか、又はケーブルとちょう架用線を接触させ、その上に容易に腐食し難い金属テープ等を0.2m以下の間隔を保って、らせん状に巻付けてちょう架する。
- (3) 引込口は、雨水が屋内に浸入しないようにする。

5 支線及び支柱

- (1) 支線及び支柱の本柱への取付け位置は、高圧線の下方とする。なお、支線は、高圧線より0.2m以上、低圧線より0.1m以上隔離させること。ただし、危険のおそれがないように施設したものは、この限りでない。
- (2) 支線は、安全率2.5以上とし、かつ、許容引張荷重4.31kN以上の太さの亜鉛めっき鋼より線等を使用する。また、支柱は、本柱と同質のものをを使用すること。
- (3) コンクリート柱に支線を取付ける場合は、支線バンドを用いて取付ける。
- (4) 支線の基礎材は、その引張荷重に十分耐えるように施設する。支線下部の腐食のおそれのある支線は、その地ぎわ上下約0.3mの箇所には、支線用テープを巻付ける等適切な防食処理を施す。ただし、支線棒を用いる場合は、この限りでない。
- (5) 低圧又は高圧架空配線に使用する支線には、玉がいしを取付け、その位置は、支線が切断された場

合にも地上2.5m以上となる箇所とする。

(6) 支線には、支線ガードを設ける。

第9項 接地

1 接地を施す電気工作物

(1) 下記の工作物にはA種接地工事を施す。

- ① 高圧及び特別高圧の機械器具の鉄台及び金属製外箱。
- ② 特別高圧計器用変成器の二次側電路。
- ③ 高圧及び特別高圧の電路に施設する避雷器。
- ④ 特別高圧と高圧電路又は300Vを超える低圧電路とを結合する変圧器の高圧側又は低圧側に設ける放電装置。
- ⑤ 特別高圧又は高圧ケーブルを収める防護装置の金属性部分、金属管、金属製接続箱、ケーブルラック、ケーブルの金属被覆。ただし、人の触れるおそれがないように施設する場合及び高圧地上立ち上がりの防護管の金属部分は、D種接地工事とすることができる。

(2) 下記の工作物にはB種接地工事を施す。

- ① 高圧電路又は特別高圧電路と低圧電路とを結合する変圧器の低圧側中性点（ただし、低圧電路の使用電圧が300V以下の変圧器において、構造又は配電方式により変圧器の中性点に施工しがたい場合は、低圧側の一端子）。
- ② 高圧及び特別高圧と低圧電路とを結合する変圧器であって、その高圧又は特別高圧巻線と低圧巻線との間の金属製混触防止板。
- ③ 特別高圧電路と低圧電路とを結合する変圧器の中性点における接地抵抗は10Ω以下とする。ただし、低圧電路使用電圧が100,000V以下の変圧器であって、その特別高圧巻線と低圧巻線との間にB種接地工事を施した金属製混触防止板を有するものとする。
- ④ 結線方式が異なる複数の変圧器のB種接地工事極を共有する場合は、変圧器の組み合わせにより定格電圧の2倍以上の対地電圧となるため、変圧器の結線方式及び一線地絡時に生じる電圧の最大値を検討し、対応が必要な場合は係員と協議すること。

(3) 下記の工作物にはC種接地工事を施す。

- ① 使用電圧300Vを超える低圧用の機械器具の鉄台及び金属製外箱。
- ② 300Vを超える低圧計器用変成器の鉄心。ただし、外箱のない計器用変成器がゴム合成樹脂等の絶縁物で被覆されたものは除く。
- ③ 300Vを超える低圧ケーブル配線による電線路のケーブルを収める金属管、金属製接続箱、ケーブルラック、ケーブルの防護装置の金属製部分、金属被覆など。
- ④ 合成樹脂管配線による300Vを超える低圧屋内配線に使用する金属製プルボックス。
- ⑤ 金属管配線、金属製可とう電線管配線、金属ダクト配線、バスダクト配線による300Vを超える低圧屋内配線の管、ダクト。
- ⑥ 300Vを超える低圧回路に用いる低圧用SPD。
- ⑦ ガス蒸気危険場所及び粉塵等の危険場所の電気機械器具。
- ⑧ 低圧屋内配線と弱電流電線を堅ろうな隔壁を設けて収める場合の電線保護物の金属部分。
- ⑨ シーケンスコントローラ、プログラマブルコントローラ、計装機器類及び低圧用SPD。ただし、係員と協議してD種接地工事とすることができる。
- ⑩ 電子計算機及び周辺機器類。ただし、監督職員と協議してD種接地工事とすることができる。
- ⑪ 信号ケーブルのシールドアース。ただし、係員と協議してD種接地工事とすることができる。
- ⑫ 上記②～⑤の箇所において、人の触れるおそれがないように施設する場合は監督職員と協議してD種接地工事とすることができる。

(4) 下記の工作物にはD種接地工事を施すこと。

- ① 使用電圧300V以下の機械器具の鉄台及び金属製外箱、配分電盤など。
- ② 高圧地中電線路に接続する金属製外箱。
- ③ 300V以下の低圧計器用変成器の鉄心。ただし、外箱のない計器用変成器がゴム合成樹脂等の絶縁物で被覆されたものは除く。
- ④ 300V以下の低圧回路に用いる低圧用SPD。
- ⑤ 低圧又は高圧架空配線にケーブルを使用し、これをちょう架する場合のメッセンジャワイヤ。

- ⑥ 地中配線を収める金属製の暗渠、管及び管路、金属製の配線接続箱及び地中配線の金属被覆など。
- ⑦ 高圧計器用変成器の二次側電路。
- ⑧ 300V以下の合成樹脂配線に使用する金属製ボックス。
- ⑨ 300V以下の金属管配線、金属製可とう電線管配線、金属ダクト配線、バスダクト配線、フロアダクト配線に使用する管、ダクト及びその付属品。300V以下のケーブル配線に使用するケーブル保護装置の金属製部分、ケーブルラック及びケーブルの金属被覆など、ただし、下記のものは省略できる。
 - ア 乾燥した場所に施設する長さ4m以下の金属管、ケーブル保護装置の金属製部分及びケーブルの金属被覆など。
 - イ 使用電圧が直流300V又は交流対地電圧150V以下で人の容易に触れるおそれのない場所又は乾燥した場所に施設する長さ8m以下の金属管、ケーブル保護装置の金属製部分及びケーブルの金属被覆、機械器具の鉄台及び金属製外箱など。
 - ウ 長さ4m以下の金属製可とう電線管。
 - エ 小勢力回路の電線を収める電線管など。
- ⑩ 対地電圧150Vを超える白熱電灯を収める電灯器具の金属製部分。
- (5) インバータ用接地工事
 - ① インバータには、C種又はD種接地工事を施す。
 - ② 原則としてインバータは、単独（専用）接地極とする。

2 接 地 線

接地線には緑色のビニル絶縁電線を使用する。また、接地線の導体断面積は、その系統の事故電流、継続時間等から求められる電線断面積以上とし、以下による。

(1) 接地幹線

接地極から接地用端子箱迄の接地線導体断面積は、接地工事の各接地分岐線導体断面積で求められた最大の断面積を選定する。ただし、最低断面積は、60mm²とする。また、接地用端子箱から分岐点迄の幹線は、各種接地工事の各接地分岐線導体断面積で求められた最大の太さを選定する。

(2) 接地分岐線

① A種接地工事

ア 高圧の場合の接地線の断面積は下表による。

過電流しゃ断器の定格	断面積 (mm ²)
1 0 0 A以下	1 4 以上
2 0 0 "	1 4 "
4 0 0 "	2 2 "
6 0 0 "	3 8 "
1 0 0 0 "	6 0 "
1 2 0 0 "	1 0 0 "

イ 接地母線、避雷器等の場合は、14mm²以上とする。

② B種接地工事の接地分岐線導体断面積(内線規程より)は、下表による。

変圧器一相分の容量			断面積 (mm ²)
1 0 0 V級	2 0 0 V級	4 0 0 V級	銅
5 k V A以下	1 0 k V A以下	2 0 k V A以下	5. 5 以上
1 0 "	2 0 "	4 0 "	8 "
2 0 "	4 0 "	7 5 "	1 4 "
4 0 "	7 5 "	1 5 0 "	2 2 "
6 0 "	1 2 5 "	2 5 0 "	3 8 "
7 5 "	1 5 0 "	3 0 0 "	6 0 "
1 0 0 "	2 0 0 "	4 0 0 "	6 0 "
1 7 5 "	3 5 0 "	7 0 0 "	1 0 0 "

注1. 「変圧器一相分の容量」とは、次の値をいう。

三相変圧器の場合は、定格容量の1/3の容量をいう。

単相変圧器同容量の△結線又はY結線の場合は、単相変圧器の一台分の定格容量をいう。

注2. 単相3線式100/200Vの場合は、200V級を適用する。

- ③ C種、D種接地工事の接地分岐線導体断面積(内線規程より)は、下表による。ただし、低圧用SPDの接地線については、5.5mm²以上とする。

低圧電動機の接地		その他のものの接地 (配線用しゃ断器の 定格電流)	断面積 (mm ²)
200V級 電動機	400V級 電動機		
3.7kW以下	7.5kW以下	50A以下	3.5以上
7.5kW	18.5kW	100A	5.5
22kW	45kW	150A	8
—	55kW	200A	14
37kW	75kW	400A	22
		500A	38
		600A	38
		700A	38
		800A	60
		1000A	60
		1200A	100
		1600A	100

注. 配線用遮断器の定格電流が30A以下の場合は2mm²でも良いものとする。

- ④ その他機器の接地工事の接地分岐線導体断面積は、下表による。

系 統 名	断面積 (mm ²)
計算機、無停電電源装置 直流電源装置	14以上
監視盤、操作盤、計装盤 シーケンサ、補助継電器盤 中継端子盤、電力変換器盤 通信・信号用SPD	5.5以上
機側操作盤、計装機器	3.5以上 注1

注. 雷保護対策用の等電位ボンディングを行う場合は5.5mm²以上とする。

- ⑤ SPDの接地線は、5.5mm²以上とし、被保護機器と同一の設置に接続する。なお、SPDによる雷保護効果を高めるため、被保護機器の接地線をSPDの接地端子に接続するものとする。

3 接地の施工方法

図面又は特記仕様書に記載のない場合は下記によること。

(1) 接地の施工

- ① 接地極間は相互の影響が極力小さくなるような間隔とし、接地極の埋設位置は、係員の確認を受ける。ただし、ボーリング工法の場合は影響範囲が広がるため、係員と協議の上決定する。
- ② 接地極は、なるべく湿気が多い場所でガス、酸などによる腐食のおそれのない場所を選び、接地極の上端が地下0.75m以上の深さに埋設する。
- ③ 接地線と接地する目的物及び接地極との接続は、電氣的及び機械的に堅ろうに施工するものとし、極板は原則として地面に垂直に埋設する。
- ④ 接地線は地下0.75mから地表2.5mまでの部分を合成樹脂管又はこれと同等以上の絶縁効力及び強さのあるものに収め、接地種別ごとに単独に敷設する。
- ⑤ 接地線は、接地すべき機械器具から0.6m以内の部分、地中横ばり部分及びピット内を除き、電線管等に収めて損傷を防止する。
- ⑥ 接地線を、人が触れるおそれのある場所で鉄柱のような金属体に沿って施設する場合は、接地極を鉄柱その他の金属体の底面から0.3m以上深く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。
- ⑦ 避雷針用引下導線を施設してある支持物には、接地線を施設してはならない。
- ⑧ ボーリング接地はビット呼径66mm以上で行い、材料は、JIS G 3465を使用する。
- ⑨ 接地線を直接屋内に引込む場合は、毛細管現象による侵入水が侵入しないように、水切り端子等を

設置する。

- ⑩ 接地線をハンドホール内に引入れる場合は、ハンドホール内部に水が浸入し難いようにする。

(2) その他

- ① 規定の接地抵抗値を得られない場合は、補助接地極などを使用する。
- ② 高圧ケーブル及び制御ケーブルの金属遮へい体は、配電盤側又は機器側の1箇所で接地する。
- ③ 計器用変成器の2次回路は、配電盤側接地とする。
- ④ 接地線と被接地工作物、接地線相互の接続は、はんだ揚げ接続をしてはならない。
- ⑤ 接地幹線は、マンホール、ハンドホール内、接地端子箱内および分岐箇所においては、合成樹脂製又はファイバ製等の表示札等を取付け、接地種別、行き先を表示する。
- ⑥ 接地抵抗低減材はボーリング接地を除き原則として使用してはならない。ただし、やむを得ず使用する場合は、係員の承諾を得る。
- ⑦ 高調波発生機器により他の機器に障害を与えるおそれがある場合は、係員と協議する。

4 各接地と雷保護設備、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、避雷設備の接地極、避雷器の接地極及びその裸導線の地中部分と2m以上離す。ただし、通信用接地極などは5m以上離す。

5 接地極位置等の表示

接地種別、接地抵抗値、接地極の埋設位置、深さ、埋設年月を刻印した設置極埋設標を接地極の埋設位置近くの適切な箇所に設ける。

第10項 雷保護設備

1 位 置

受雷部、引下げ導線（避雷導線）、接地極などの設置位置の詳細は図面又は特記仕様書による。

2 外部雷保護システム

外部雷保護システムは、受雷部システム、引下げ導体システム、接地システムから成る。また、工事にあたり必要な場合には、特記仕様書で「保護レベル」を規定する。

3 受雷部

- (1) 受雷部は建築物の高さ及び保護レベルに応じて回転球体法、保護角法、メッシュ法又はこれらの組合せにより施工する。
- (2) 受雷部及び避雷導線から1.5m以内に近接する電線管、雨どい、鉄はしご等の金属体は、太さ14mm²以上の銅より線により導線等に接続する。
- (3) 突針の取付けは下記による。
 - ① 突針を突針支持金具に取付けるときは、銅ろう付け又は脱落防止ビスで接合する。
 - ② 突針と導線との接続は、導線を差込み穴に差込んでねじ止めし、ろう付けを施す。
 - ③ 突針支持管及び取付け金具は、建築躯体への水の浸透を防止するように施工するとともに、風圧等に耐えるように取付ける。

4 引下げ導線

- (1) 引下げ導線は、建築物の水平投影面積が25m²以下の場合を除き、2条以上引き下げる。
- (2) 引下げ導体の平均間隔は、保護レベルに応じた施工方法を用いる。
- (3) 布設方法は下記による。
 - ① 導線は断面積38mm²以上の銅より線等とする。
 - ② 導線の支持は銅又は黄銅製の止め金具を使用して堅固に取付ける。
 - ③ 導線はその長さが最も短くなるように施設する。やむを得ずわん曲する場合は、その曲げ半径を20cm以上とする。
 - ④ 導線を垂直に引下げる部分は、約1mごとに、また、水平に布設する部分は0.6mごとに緊縛する。
 - ⑤ 導線には接地抵抗測定用として、導線接続器を設ける。なお、腐食しやすい場所に設置する導線接続器は合成樹脂製の気密なボックスに収めるなどの防護装置を設ける。
 - ⑥ 導線が地中にはいる部分その他導線を保護する必要がある箇所には、ステンレス管(非磁性のものに

限る。)、合成樹脂管などを使用して、地上2.5m、地下0.3m以上の部分を保護する。やむを得ず接続する場合は、導線接続器を使用する。

5 その他

その他記載のない事項は、原則として、JIS A 4201「建築物等の雷保護」による。

第11項 特殊場所の工事

1 粉じん危険場所

- (1) 粉じん危険場所及び粉じんの種類は、図面又は特記仕様書による。
- (2) 粉じん危険場所の工事は、独立行政法人労働安全衛生総合研究所の「工場電気設備防爆指針(粉じん防爆)」による。

2 ガス蒸気危険場所

- (1) ガス蒸気危険場所及びガスの種類は、図面又は特記仕様書による。
- (2) ガス蒸気危険場所の工事は、独立行政法人労働安全衛生総合研究所の「工場電気設備防爆指針(ガス蒸気防爆)」による。

3 危険物等貯蔵場所

- (1) 危険物等貯蔵場所及び貯蔵物は、図面又は特記仕様書による。
- (2) 危険物等貯蔵場所の工事は、「危険物の規制に関する政令」及び「同規則」による。

4 腐食性ガスのある場所

腐食性ガスのある場所又は発生するおそれがある場所は、図面又は特記仕様書による。

5 塩害のある場所

塩害のある場所は、図面又は特記仕様書による。

第5章 試験、検査、試運転

1 検査及び確認

- (1) 機器類は製作の過程及び製作完了後、随時水道部係員立会いの上、工場検査を行う場合がある。上記試験、検査の場合、事前に検査願書及び検査方案書を提出すること。なお、これらに要する費用は全て請負人の負担とする。
- (2) 機器の試験成績表、性能試験表は水道部係員に提出すること。なお、取扱説明書、操作説明書も同様とする。
- (3) 機器は全て工場試験、検査に合格したもの、又は、水道部の承諾したものでなければ現場搬入してはならない。
- (4) 各機器類の現場据付、検査、試運転が終わって、これに合格した時は、工事竣工と認める。ただし、不合格の場合は直ちに修理若しくは新品と交換するものとする。
- (5) 機器の試験成績表、性能試験表は第1章、第1項13に基づき、水道部係員に提出すること。なお、取扱説明書、操作説明書も同様とする。
- (6) 契約金額5千万円以上で工期が150日以上 of 工事は工事技術検査室による中間検査を行う。

第6章 提出書類

1 提出書類一覧表

書 類	サイズ	部数	備 考	提出期限（契約後）
1. 工事等着手届及び現場代理人等選任届	A 4	1	水道部様式	7 日
2. 工程表	A 4	1		7 日
3. 前金払・中間前金払申請書	A 4	1	水道部様式	その都度
4. 社内検査員届	A 4	1	水道部様式	工事着手前
5. CORINS	A 4	1		1 0 日
6. 施工計画書	A 4	2	様式	工事着手前
7. 施工体制台帳・施工体系図	A 4	1		工事着手前
8. 現場代理人・技術者台帳	A 4	1		工事着手前
9. 工事打合簿	A 4	2		その都度
10. 工事に用材料使用承諾願（機器設計製作図）	A 4	2	様式 別表 1	その都度
11. 工事に用材料使用承諾願（施工設計図）	A 4	2	様式 別表 2	その都度
12. 立会願	A 4	1	様式	その都度
13. 当初年度工事出来高報告書	A 4	1	2 ヶ年事業の場合	年度末
14. 社内検査完了届	A 4	1	様式	完了時
15. 工事等完了・進捗届	A 4	1	水道部様式	完了時
16. 完成図書	A 4	2	別表 3	完了時
17. 検査試験成績書	A 4	1		完了時
18. 工事写真集	A 4	1		完了時
19. 建設業退職金共済証紙受払簿、退職金共済手帳の写し等	A 4	1	様式	完了時
20. 建設副産物計量伝票及びマニフェスト総括表	A 4	1	様式	完了時
21. 請求書	—	1		完了時
22. 工事等目的物引渡書	A 4	1	水道部様式	完了時
23. 施工関係書類	A 4	1		完了時
24. その他係員の指示するもの				

別表1 機器設計製作図

	項 目	
1	機器製作仕様書	発注仕様書に対応するもので一般事項は除く
2	単線結線図	関連する系統を含む
3	システム構成図	
4	全体計装フローシート	
5	制御電源系統図	
6	制御展開接続図	
7	機器外形図	正面図、側面図、内部機器配置図等
8	機器容量計算書	
9	付属品一覧表	
10	その他係員が指示するもの	

別表2 施工設計図

	項 目	
1	配線ルート図	ラック、電線管、地中配管、ダクト製作図等
2	埋設配管図	ルート図、埋設断面図、MH据付図
3	装柱図	引込み柱等
4	接地系統図	
5	機器配置図	基礎図含む
6	ケーブルピット図	ピット図、ピット蓋割図、アクセスフロア図
7	計装機器取付詳細図	
8	その他係員が指示するもの	容量計算書
9	他の設備機器との取り扱い等が問題になる設備は、その設備も図面に記入すること	

別表3 完成図書作成要領

図書名	規 格	提出 部数	内 容
完成図	A4版製本 (折込)	2	1 機器承諾図 2 施工承諾図 3 一般設計図（発注図を修正したもの） 4 機器取扱説明書（カタログ含む） 5 検査試験成績書 6 組織表 7 運転に関する説明書 8 関係官庁書類
電子ファイル	CD-R	2	内容、形式については、打ち合わせによる（上記完成図に綴じこむこと）

A4版製本（参考）
黒厚表紙（金文字、明朝体）

○	令和○年度	3号（5mm）	令和○年度
○	工事名	2号（7mm）	工事名
	完成図書 （内容）	1号（10mm）	完成内 図容
○	○／○	1号（10mm）	書
			○
○	姫路市上下水道局	1号（10mm）	／
	□□株式会社	2号（7mm）	○
			□
			（株）

目次、通し番号を付けること。
1冊の厚みは、6～7cm 迄とし、必要に応じて分冊すること。
この場合、総目次を全冊につけ（○／○）のどれに編集してあるか判るようにすること
令和○年度は、契約年度とする。