

2. ケーブル配線工の施工にあたり、以下の各規定によらなければならない。

(1) 電線の色別は、原則として表Ⅲ－2－24によるものとする。

表Ⅲ－2－24 電線の色別表

| 種 別 | 配 線 方 式 | 接 地 側 | 電 圧 側 |
|-----------|--------------|-------|------------|
| 低 圧 | 単相二線式 (100V) | 白 | 黒 |
| | 単相二線式 (200V) | | 黒, 赤(黒, 白) |
| | 単 相 三 線 式 | 白 | 黒, 赤 |
| | 三 相 三 線 式 | 白 | 青, 赤(黒, 赤) |
| | 三 相 四 線 式 | 白 | 黒, 赤, 青 |
| 高 圧 | 三 相 三 線 式 | | 赤, 白, 青 |
| 直 流 | 二 線 式 | 青 | 赤 |
| 交 流 制 御 線 | | 黄 | |

() はケーブルの場合

- (2) ケーブルの端末は、すべて電氣的に完全に仕上げなければならない。
- (3) ケーブル相互の接続は、原則として圧着端子を使用して黄銅製ボルト締めとしなければならない。
- (4) 圧着接続は、電線に適合した圧着接続金具を使用して専用の工具により十分圧着しなければならない。
- (5) 電線管及び照明柱等の途中での電線の接続は、一切行ってはならない。
- (6) ハンドホール内のケーブルは、1m程度の余裕をもたせなければならない。
- (7) ケーブル等の接続箇所には、自己融着テープと絶縁テープを使用しなければならない。
- (8) 配線には線名札を取り付け、ケーブルのサイズ・行き先等を記載すること。特に、配電盤内とハンドホール内は必ず取り付けなければならない。

道－Ⅲ－2－11－7 照明工

1. 次に示す事項により工事中材料の選定を行わなければならない。

(1) 自動点滅器

自動点滅器は光電式分離型 JIS C 8369 (光電式自動点滅器) の1形とする。

(2) 光 源

ランプ種別と規格は、JIS C 7501 (一般照明用電球)、JIS C 7525 (反射形投光電球)、JIS C 7601 (蛍光ランプ (一般照明用))、JIS C 7604 (高圧水銀ランプ)、JIS C 7610 (低圧ナトリウムランプ)、JIS C 7621 (高圧ナトリウムランプ)、JEL 208 (メタルハライドランプ) 及びLEDランプユニット (建設局仕様) に適合するものとする。

(3) 道路照明灯用 LED ランプユニット

① 使用器具

LED 道路照明灯の仕様は、現在建設局の標準仕様器具である水銀灯80W用及び高圧ナトリウム灯40W用器具を使用するものとする。道路工事標準設計図集 (6) 証明工参照

② 容 量

1) 使用電圧 : 100V/200V

※自動点滅器を器具に内蔵する場合は、100V専用とする。

2) 使用周波数 : 60Hz

3) 使用温度 : -10℃~40℃

4) ランプ電力 (電力会社申請入力容量)

: 20VA 以下

: 40VA 以下の2種類とする

③ 性 能

1) 20VA・40VA 以下の LED ユニット (電源部を含む) は、各1機種とし共に器具仕様道路 (工事標準設計図集 (6) 証明工参照) に装着可能なものとする。

2) 照度および均斉度は、表Ⅲ-2-25 の設計条件を満足すること。

表Ⅲ-2-25 <設計条件>

| | LED20VA | LED40VA |
|--------|---------|----------|
| 道路幅員 | 5 m | 6 ~ 7 m |
| 取付間隔 | 30 m | 30 m |
| 器具取付角度 | 5° | 5° |
| 保守率 | 0.65 | 0.65 |
| 維持平均照度 | 4Lx 以上 | 6.5Lx 以上 |
| 照度均斉度 | 0.2 以上 | 0.2 以上 |

3) 雷サージ

JIS C 61000-4-5 「電磁両立性-第 4-5 部 : 試験及び測定技術-サージイミュニティ試験」に規定するクラス 3 に耐えること。

4) 静電気

JIS C 61000-4-2 「電磁両立性-第 4 部 : 試験及び測定技術第 2 節 : 静電気放電イミュニティ試験」接触±4KV, 気中±8KV 印加で故障・誤動作等の異常がないこと。

5) 高調波

JIS C 61000-3-2 「電磁両立性-第 3-2 部 : 限度値-高調波電流発生限度値 (1 相当りの入力電流が 20A 以下の機器)」に規定するクラス C の各高調波次数の限度値以内であること。

6) 雑音端子電圧

電気用品安全法に規定する周波数範囲 526.5kHz ~ 5MHz の範囲で 56db 以下、5MHz~30MHz で 60db 以下であること。

7) 雑音電力

電気用品安全法に規定する周波数範囲、30MHz~300MHz で 55db 以下であること。

8) 寿命 : 40,000 h 以上 (光束維持率 70%)

9) 相関色温度 : 4,600~5,800K 相当

10) 平均演色評価数 : Ra65 以上

11) LED 点灯時の急激な道路視環境の変化を軽減させるため、数秒かけて徐々に全光束になるソフトスタート機能を有すること

ア) 以下の法令に準拠しているものであること。

- A) 電気用品安全法
- B) 日本工業規格 (JIS)
- C) 日本電球工業会規格 (JEL)
- D) 日本照明器具工業会規格 (JIL)

イ) 設計寿命

A) 夜間の通常使用による LED ユニットのメーカー設計寿命は、10年とする。その間の設計・製造に起因する不点灯については、ユニットの代替でもって対応すること。

ウ) 納入仕様書の提出

本仕様の内容が確認できる納入仕様書を承諾図にて提出すること。

- A) 機器製作図
- B) 配光資料他本仕様の内容確認資料
- C) その他監督員が必要と認める資料

(4) 安定器

- ① 安定器は、照明器具及びランプに適合するものとする。
- ② 安定器は、JIS C 8108 (蛍光灯安定器)、JIS C 8110 (高圧水銀灯安定器及び低圧ナトリウム灯安定器) の規格に適合するものとする。

(5) 一般照明器具

一般照明器具は、JIS C 0930 (電気機器の防爆構造総則) ~0935 (電気機器の本質安全防爆構造)、JIS C 8105-1 (照明器具-第1部) ~8105-3 (照明器具-第3部)、JIS C 8106 (施設用蛍光灯器具)、JIS C 8113 (投光器)、JIS C 8115 (家庭用蛍光灯器具)、JIL 4003 (Hf 蛍光灯器具)、JIL 5002 (埋込型照明器具)、JIL 5004 (公共施設用照明器具) に示す規格に適合するほか、本項によるものとする。

- ① グロースタータの取付位置は、ランプの電極など発熱部付近を避けなければならない。
また、グロースタータを容易に取り替えられる構造とするものとする。
- ② 防雨形、防湿形の防水形器具は、JIS C 8105-1 (照明器具-第1部) ~8105-3 (照明器具-第3部) に規定する性能を有する構造とする。
- ③ 自転車駐車場用蛍光灯器具は、原則としてシリンダー形 (管球保護形) で防水形とし、本体は SUS 304製とするものとする。

(6) 道路照明器具

道路照明器具は、日本工業規格(JIS)、日本照明器具工業会(JIL)、日本電球工業会規格(JEL)、電気用品安全法、電気設備に関する技術基準を定める省令(経済産業省)に示す各規格に適合するほか、器具は、JIS C 8105-1(照明器具-第1部)～8105-3(照明器具-第3部)に規定する堅ろうで防水性、耐熱性及び耐食性の性能を有し、JIS C 8131(道路照明器具)に規定する機械的、電氣的及び光学的にその機能を有する構造とするものとする。

(7) トンネル照明器具

トンネル照明器具は、日本工業規格(JIS)、日本照明器具工業会規格(JIL)、日本電球工業会規格(JEL)、電気用品安全法、電気設備に関する技術基準を定める省令(経済産業省)に示す各規格に適合するほか、本項によるものとする。

- ① 器具はJIS C 0920(電気機械器具の防水試験及び固形物の侵入に対する保護等級)に規定する保護等級5の防噴流形とし、堅ろうで防水性、耐熱性及び耐食性の性能を有し、保守点検が容易なもので、機械的、電氣的及び光学的にその機能を保持できるものとする。
- ② 器具本体は、ステンレス製でJIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)に規定するSUS 304とする。また、プレス加工器具はJIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)に規定するSUS 316とする。
- ③ 塗装色はマンセルN7とし、プライマ処理を行い、上塗りとして合成樹脂系塗料の2回塗りで、焼付塗装を施したものとする。
また、プレス加工器具は、外面のみプライマ処理を行い、上塗りとして合成樹脂系塗料を1回塗りで、焼付塗装を施したものとする。
- ④ 取付脚は、板金加工のステンレス製器具ではJIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)に規定するSUS 304とし、プレス加工器具はJIS G 3131(熱間圧延軟鋼板及び鋼帯)のSPHC又はJIS G 3101(一般構造用圧延鋼材)に適合する標準寸法4.5mmの板厚のものを、溶融亜鉛めっき(HDZ55)仕上げとし、本体との間にゴムパッキンを挿入しねじ止めとするものとする。
- ⑤ 端子台は、カバー付きとする。また、端子台のうち1端子を接地用とし、区別のため近傍にアースの表示を行い、接地用端子は本体と電氣的に接続されているものとする。
- ⑤ パッキンは弾力性に富み、耐熱性を有するシリコンゴム製とする。
- ⑦ 電源グラウンドは、防水性を有する合成樹脂製とする。

(8) 防爆用照明器具

防爆用照明器具については、JIS C 0930(電気機器の防爆構造総則)～0935(電気機器の本質安全防爆構造)に規定する機能を有する構造とする。

(9) 照明柱・照明柱用アンカーボルト

- ① 照明柱及び引込柱(以下「ポール」という)は、日本工業規格(JIS)、日本照明器具工業会規格(JIL)に示す各規格に適合するものとする。

- ② ポールの構造は、以下の各規定によるものとする。
- 1) ポールは、テーパ管及び直管とする。
 - 2) ポールは、ベースプレート式とする。
 - 3) ポールの、ベースプレート及びアンカーボルトの形状は**設計図書**のとおりとするが、形状の変更を必要とする場合は、監督職員と**協議**しなければならない。
 - 4) 安定器取付用開口部は設計書のとおりとするが、この部分から雨水等が侵入しない構造とし、ふたは鎖（8 #めっき処理）付きとする。
また、ふたの取付ボルト及びワッシャは、ステンレス製とする。
 - 6) 安定器取付用開口部の下部に製造メーカー、製造年を縦15mm×横60mm程度の銘板に記載し取付けるものとする。
 - 5) ポールの材質は、**設計図書**に特に定めがない場合は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）に規定するSS400の規格に適合するものとする。なお、耐候性鋼材を使用する場合は、JIS G 3125（高耐候性圧延鋼材）に規定するSPH-A、JIS G 3114（溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材）に規定するSMA-400の規格に適合するものとする。
 - 6) ポールは、風速60m/sに耐えるものとする。なお、設計条件及び強度計算はJIL 1003（照明用ポール強度計算基準）によるものとする。
 - 7) ポールに溶融亜鉛めっきを行う場合のめっきの付着量は、JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）に規定する2種HDZ55によるものとする。
 - 8) 溶融亜鉛めっき後に塗装を行う場合は、表Ⅲ-2-26の仕様とする。
 - 9) 耐候性鋼管ポールの場合、表面にさび安定化処理を行うものとする。
 - 10) 共架照明用ブラケットについての形状、強度、防さび処理等は、ポールに準じるものとする。

表Ⅲ-2-26 溶融亜鉛めっき照明柱塗装仕様

| | 工 程 | 塗装及び処理 | 条 件 | 標準塗膜厚 | 塗装区分 |
|---|-----------|------------------|------|------------------------|------|
| 1 | メ ッ キ | HDZ55 | | 550g/m ² 以上 | |
| 2 | 素 地 調 整 | 油脂分、水分、じんあいを除去する | | | 工場 |
| 3 | 下 塗 り 塗 装 | エポキシ樹脂系塗装 | 自然乾燥 | 30μ以上 | 工場 |
| 4 | 上 塗 り 塗 装 | ウレタン樹脂系塗装 | 自然乾燥 | 30μ以上 | 工場 |
| 5 | 貼紙防止塗装 | メーカー仕様による | 自然乾燥 | | 工場 |

※ 塗装色は設計図書で指定がない場合は監督職員の**指示**による。

また、日塗工番号については当該年度の版を使用すること。

(10) 銘板

- ① 灯柱銘板は、黄銅板にニッケルめっきをしたもので、取付けビスは黄銅製又はステンレス製とする。
- ② 共架照明灯については耐水性の線名札を共架照明用ブラケット内部に容易に外れないよう取り付けることとする。

内容は次の通りとする。

大阪市建設局

〇〇〇W (ワット数)

〇〇〇-〇〇〇 (照明灯番号)

施工業者名

名札幅 30mm×50mm以上

(11) 開閉器箱 (照明及び共架、照明用)

- ① 開閉器箱は1.6mm厚以上の鋼板製とし、電気亜鉛めっきJIS H 8610 (電気亜鉛めっき) を行い、メラミン焼付け仕上げ塗装を行わなければならない。
- ② 箱内部には、カットアウトスイッチ (250V-15A) 1個を収納するものとする。
- ③ ヒューズは銅つめ付きヒューズ [JIS C 8313 (配線用つめ付きヒューズ)] で、定格電流は、10Aとする。

(12) ポール内端子ボックス

- ① ポール内端子ボックスは、合成樹脂製で防湿形とする。
- ② ボックス内部にはMCCB又はELCB (220V、30AF、15AT) 点灯試験スイッチ及び端子台を収納するものとする。

(13) 警戒灯及び視線誘導灯

警戒灯及び視線誘導灯は**設計図書**による。設置については「視線誘導標設置基準・同解説(社)日本道路協会」によることとする。

(14) 配電盤 (照明用)

- ① 配電盤の箱体は、3.2mm厚以上の鋼板製とし、**設計図書**のとおり溶融亜鉛めっきを行いめっきの付着量は JIS H 8641 (溶融亜鉛めっき) に規定する2種HDZ55、又は亜鉛溶射を行う場合は皮膜厚さ JIS H 8300 (亜鉛、アルミニウム及びそれらの合金溶射-溶射皮膜の品質) ZS80を施した後、内面は指定色塗装を行い、外面は貼紙防止塗装又は落書防止塗装を行わなければならない。仕上げ色は**設計図書**で指定がない場合監督職員の**指示**によるものとする。
- ② 盤内配線の色別は、原則として道-Ⅲ-2-11-6 ケーブル配線工 表2-24によるものとする。
- ③ 配電盤はJIS C 8480「キャビネット形分電盤」によるほか、(社)日本配電盤工業会規格同等品とする。

(15)配電盤（一般用）

① 低圧配電盤

前記配電盤（照明用）と同じ。

② 高圧配電盤

高圧配電盤はJIS C 4620「キュービクル式高圧受電設備」によるほか、（社）日本配電盤工業会規格同等品とする。

(16)道路情報表示装置

① 制御装置据付

1) 装置等の配置は、**設計図書**によるものとする。

2) 装置は、他の機器と絶縁する必要がある場合は、木台又は絶縁シートなどにより絶縁処理を行うものとする。

3) モニター装置、フリーパターン操作端末装置、プリンタ装置の据え付けは、以下によるものとする。

装置は机上にバンド、固定金具等により装置が容易に移動しがたい構造とし、机の脚も同時に固定するものとする。

地震時に、フリーアクセス床の床面が浮上り又は落下しないように補強し、装置は床板をはさんで、直接補強材又はコンクリート床に固定するものとする。

② 制御装置調整

装置ごとの試験及び調整項目に従って、技術者により単体調整を入念に行うものとし、試験データ及び調整結果を監督職員に**提出**し、**確認**を受けるものとする。

③ 表示装置据付

1) 道路情報表示板は、門型支柱、歩道橋又はF型支柱等にボルト等を用い、地震時又は車両の振動により、落下したり移動しないよう固定するものとする。

2) 機器操作盤据付

機器操作盤は、保守上及び運用上、支障のない位置に据え付けるものとする。

④ 表示装置調整

装置ごとの試験及び調整項目に従って、技術者により単体調整を入念に行うものとし、試験データ及び調整結果を監督職員に**提出**し、**確認**を受けるものとする。

(17)その他の機器材の規格

① 電磁開閉器

JIS、JEM規格品

② 継電器

JIS、JEM規格品

③ 指示計器

JIS規格品

④ 配線用遮断器

JIS規格品

⑤ 遮断器（高圧用）

遮断器はJIS C 4603「高圧交流遮断器」、日本電機工業会規格(JEM)によることとする。

⑥ 開閉器（高圧用）

JIS、JEM規格品

⑦ 変圧器（高圧用）

JIS、JEM規格品

⑧ 高圧進相コンデンサ及び附属機器

JIS、JEM規格品

⑨ スイッチ、コンセント

JIS規格品

⑩ 組立式ハンドホール用蓋

組立式ハンドホール用蓋は**設計図書**による。材質は第Ⅴ編 7-4-5プレキャストボックス工によることとする。防水型、回転ロック型とする。

⑪ 管路識別テープ

管路識別テープは**設計図書**によることとする。

⑫ テレメータ装置

テレメータ装置は**設計図書**によることとする。

⑬ 自家発電機

自家発電機は**設計図書**によることとし、(社)日本内燃力発電設備協会の認定品とする。

⑭ 蓄電池及び充電装置

蓄電池及び充電装置は(社)日本電池工業会規格によることとする。

2. 照明工の施工にあたり、以下の各規定によらなければならない。

- (1) 照明柱等は、鉛直に建柱して二重ナットにて強固に締付けなければならない。またナットの上部には、グリスを十分入れたグリスキャップをかぶせて、コンクリートが直接付着しないようにしなければならない。

- (2) 照明柱等にはターミナルキャップ、引留金具、自動点滅器取付け金具等、必要な金具を取付けなければならない。金具は、溶融亜鉛めっき JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）を施したものでなければならない。
- (3) 照明灯のアームの出方向は道路に直角とする。それが適当でない場合は、監督職員の**指示**によらなければならない。
- (4) 共架照明用のブラケットの取付けには、専用の取付金具を用いて二重ナットにて強固に締付けなければならない。
- (5) 照明柱及び共架照明用ブラケットの現場塗装（指定色）は、JIS K 5492（アルミニウムペイント）又は、JIS K 5516（合成樹脂調合ペイント）を用いて2回塗りとしなければならない。なお、塗装にあたっては仕上りにむら等のできないよう、また、天候等を考慮して丁寧に行わなければならない。
- (6) 照明柱等は、設計図に従い、標準的に地上0.4mから2.4mの範囲内に貼紙防止塗装を施さなければならない。
- (7) 支給照明柱及び移設照明柱は、現場塗装に先だち溶融亜鉛メッキをいためないように注意して3種ケレンを施さなければならない。
- (8) 照明柱等の運搬や建柱作業時の玉掛けは、表面仕上げをいためることのないように布製ベルト等を使用し、ワイヤーの直巻付けは行ってはならない。また、吊り上げは1本ずつ行い、運搬時にもポールが曲がらないよう注意して作業を行わなければならない。（ただし廃材となる場合は除く。）
- (9) 照明柱及び配電盤には、灯柱銘板を取付けなければならない。
- (10) 照明柱及び共架照明をした電柱には、管理銘板を取付けなければならない。また、管理銘板の取付方向は、維持管理の作業車が見易いよう考慮した方向としなければならない。ただし、取付高さは2.0m～3.5m以内とする。
- (11) 銘板に記入する管理番号については、監督職員の**指示**を受けなければならない。
- (12) 監督職員の**指示**があれば、前方又は後方の光を減じる装置（カッターバー）を取付けなければならない。
- (13) 他光源や物陰等により自動点滅器が使用上問題となる動作をするおそれのある箇所では、監督職員の**指示**により遮光板を取付けたり、自動点滅器の取付け位置を修正しなければならない。
- (14) 照明柱の建柱位置は、付近の交通信号機、道路標識等の視認性確保に注意し、また、照明効果を考慮して監督職員の**指示**により決定するものとする。
- (15) 撤去材の内、管理、灯柱銘板については、現場発生品調書（土木請負工事必携Ⅱ．提出書類参照）を作成し、工営所に返納するものとし、高圧ナトリウムランプ、低圧ナトリウムランプ、水銀ランプ、蛍光ランプの管球類については、現場発生品調書を作成し、水銀のリサイクル処理を行うこと。他の撤去品については**設計図書**によるものとする。

(16)照明柱及び配電盤等の基礎工事の施工に際し、「電気設備技術基準」に定められている箇所にはD種接地工事を施さなければならない。ただし、接地抵抗値は50Ω以下とする。

接地極には14φ、L=1,500の連結式接地棒又は銅板を用い、接地線は5.5mm²以上の環境調和型電線IE（緑色）とする。

接地工事の施工は図Ⅲ-2-8に示す順序で実施し、接地棒は打ち増し分を含めて基礎の下に設置しなければならない。接地棒1本を打設した後測定した抵抗値（第1回測定値）が50Ωを超える場合は、接地棒を図のような方法で打ち増ししなければならない。また、接地棒1本目及び打ち増しするごとに測定した接地抵抗測定結果表（提出書類の様式2-7）を監督職員に**提出**するものとする。

第1回測定値が150Ωを超える場合には、監督職員へ**報告**し、その**指示**により接地銅板を用いることができる。

(17)照明柱の現場塗装（貼紙防止塗装）については、道-Ⅲ-4-8-7現場塗装工表Ⅲ-4-25に準拠するものとし、配電盤の現場塗装（貼紙防止塗装）については表Ⅲ-2-27のとおりとする。

表Ⅲ-2-27 貼紙防止塗装（現場塗装） 100㎡当り

| | 種目 | 標準使用量 | 標準膜厚 |
|-------|------------------------|----------|---------|
| 素地調整 | 2種ケレン又は、3種ケレン | — | — |
| 下塗り塗料 | エポキシ樹脂系貼紙防止用塗料 | kg 14 | μm — |
| ベース | — | — | — |
| 中塗り塗料 | ウレタン樹脂系貼紙防止用ビーズ(M)入り塗装 | kg 30 | μm — |
| 上塗り塗料 | ポリウレタン樹脂系貼紙防止剤入り塗装 | kg 20 | μm — |

[注1] 貼紙防止用塗料使用については、事前に使用材料を監督職員に**報告し承諾**を受けること。

[注2] 下塗りの回数については、**設計図書**の記載とおりとする。

(18)配線の電線相互間及び電線と大地間の絶縁抵抗値は、JIS C 1302「絶縁抵抗計」によるもので測定し、開閉器等で区切ることのできる電路ごとに5MΩ以上とする。

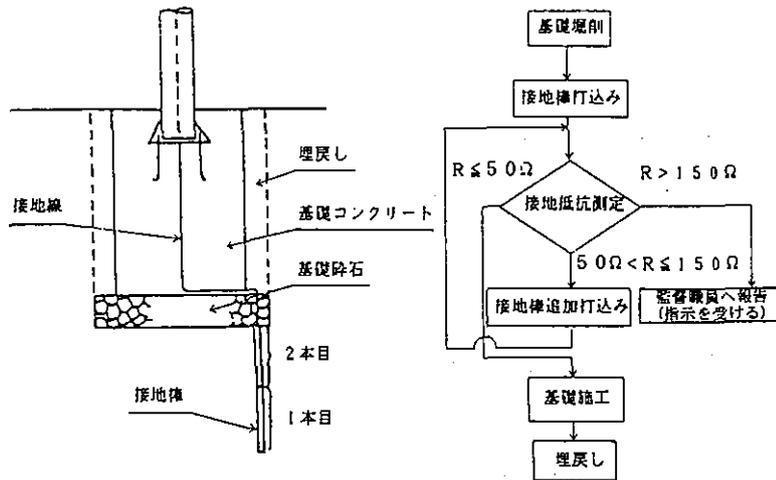
ただし、機器が接続された状態では1MΩ以上とする。測定した記録表は監督職員に**提出**しなければならない。

また、既設設備を改修する場合は施工前・後に測定を行い比較できるようにするものとする。

なお、絶縁抵抗計の定格測定電圧は表Ⅲ-2-28による。

表Ⅲ-2-28 絶縁抵抗計の定格測定電圧

| 電路の使用電圧 | 定格測定電圧 (V) | |
|---------|------------|-----------------|
| | 一般の場合 | 制御機器等が接続されている場合 |
| 100V級 | 500 | 100又は125 |
| 200V級 | | 250 |
| 400V級 | | 500 |



図Ⅲ-2-8 照明柱等の接地工事の施工順序

3. 承諾図面

次に示す事項について事前に承諾図面を監督職員に提出しなければならない。

- (1) 工事施工上必要な製作図、現場据付け図、結線図、配管図、基礎図、カタログ、説明書等を**提出**し、**承諾**を得なければならない。
- (2) 承諾図面は1冊にまとめるものとする。また、必要に応じて計算書、参考図及び取扱説明書等を**提出**しなければならない。

4. 完成図書

工事完成時に施設の維持管理に必要な次に示す書類を監督職員に**提出**しなければならない。

ただし、土木工事などの一部として照明柱基礎、ケーブル配管等を施工した場合は、完成図書の作成に必要な関係図書類を一括して監督職員に**提出**するものとする。また、電気工事の受注者はこれらの書類を監督職員より受け取り、1つの完成図書として**提出**しなければならない。

- (1) 完成図書（完成図書表紙、目次、施工位置図、照明灯一覧表、設備台帳写し、竣工図、関西電力申込書写し、廃止届け申込書写し、使用資材一覧表〈承諾図写し〉、各種完成図、各種試験成績書、基礎図、その他）
- (2) 照明設備台帳（照明設備台帳表紙、施工位置図、照明灯一覧表、設備台帳）
- (3) 電子ファイル（MO：230MB又は640MB、基本的に1枚に格納）
- (4) 縮小平面図（設計図書で指示した場合）

5. 電波障害対策施設移設

1 適用範囲

電線共同溝の建設に伴い電柱共架されている電波障害対策施設を移設し、機能復旧を行う工事に適用する

2 必要手続き

受注者は次の必要手続きを行うこと。

(1) 移設工事の着手に際し、申請諸手続き（有線テレビジョン放送法・道路占用の変更申請・道路使用許可申請（道路交通法第77条）行うこと。

(2) 移設工事のPRについては、機能復旧工事である事を十分に認識した上で電波障害対策施設の占有者の委任をもって行うことを需要者に十分説明し、特に民地内の工事については慎重に進めること。

(3) 民地内復旧において、別途**指示**する書式により「工事確認書」を**提出**すること。

(4) 工事完成後、速やかに電波障害対策施設の占有者との引継ぎを行うこと。

3 移設工事の施工内容

(1) 道路付属電気設備

電線共同溝の建設に伴う電波障害対策施設の移設工事の施工内容は、概ね下記のものがあり、本工事の施工責任分界点は民地内保安器までとする。また、道路内（認定道路）、民地内の工事については引き込み図を参考とする。

ア 配管配線工

(ア) 地中配線設備

(イ) 架空配線設備

(ウ) 民地内配管配線設備

イ 電源供給・挿入器設備

ウ 線路増幅・分岐設備

エ 分岐・分配器設備

オ 保安器設備

(2) 引込管路掘削

民地内の工事は、舗装切断・破砕、管路の掘削にあたっては、関西電力㈱、西日本電信電話㈱等の地下引込管路と同時施工となるよう、各関係機関と調整し、受注者の責任において、事故などのないように施工すること。また、民地内への地中配管・配管立上箇所への舗装の仕上げは現状に復旧する。

4 施工管理関係書類の作成

(1) 施工前の提出書類

受注者は契約後速やかに工事全般の打ち合わせを監督職員と行い、以下の書類を**提出**すること。

ア 使用材料承諾願

(ア) 機器材料は協調性、保証内容を明確にするため、製作会社を統一すること。

(機器類、ケーブル類)

(イ) **設計図書**に明記されている品名すべてを記入すること。

イ 使用機器材の製品図、製作図

(ア) 製品図、製作図は使用材料承諾後に**提出**すること。

(イ) 製品図、製作図は、受注者で十分審査のうえ**提出**すること。

(ウ) 製作品については、必ず監督職員の**承諾**を受けた後に、製作に着手すること。

ウ 現場施工図

(ア) 配管配線等、設計図面に基づき施工するための詳細図面であり、主要寸法、材質、数量及びその他必要事項を記入した据付図、電気結線図、配管図等をいう。

(イ) 計算書、参考図及び説明書等の必要書類は、監督職員の**指示**により**提出**すること。

(2) 施工中の提出書類

工事の施工に伴い、現場管理、品質管理及び出来高管理に必要な下記に示す書類は、施工の都度、監督職員の**確認**を受けるとともに、求めに応じていつでも**提出**できるように整理しておくこと。

ア 工事完了確認書

民地内引込移設工事完了の確認書で引込後、テレビ端子数を記入し需要者の確認を得たもの。(民地内居住者等の舗装復旧確認も含む)

イ 増幅器調整データ一覧表

道路上の分岐・分配増幅器毎の入出力値を測定し、c h 毎に整理されたもの。

増幅器の合否判定値は、画一的な値でなく地域毎に異なる。設計図面等でそれぞれの合格判定値を**確認**しておくこと。

ウ その他監督職員が指示した試験

各試験とも、実施年月日、天候、気温、湿度、測定器の明細、測定者を記入すること。各種製作工場の工場試験データも常に整理して保管しておくこと。

(3) 完成時の提出書類

ア 新設、撤去平面図（ブロック図含む）

イ 管路掘削図、立上配管図

ウ 電波障対策設備の完成図書

(ア) 各種試験成績表

(イ) 各種完成図（機器図、施工図）

(ウ) 出来高数量計算書

上記書類をまとめファイルに製本すること。・・・2部

5 その他

(1) 工事写真は工事の工程に応じて次の順に撮影すること。

- ア 着工前
- イ 配管・配線・機器取り付け
- ウ 各種試験
- エ 完成

(2) 写真の撮影に際しては、寸法、形状等が明確に判別出来るように留意すること。なお工事施工後、**確認**出来ない部分は特に入念に判別出来る様に撮影すること。

道－Ⅲ－２－11－８ 設備工

1. 一般事項

受注者は、機械設備に使用する一般製品及び一般材料については、新品で日本工業規格（JIS）、日本ダクタイル鉄管協会（JDPA）、日本水道協会規格（JWWA）で規定しているものを使用するものとする。なお、それぞれ製作会社を統一するものとする。機械操作盤については道－Ⅲ－２－11－７照明工 配電盤（一般用）を適用すること。

2. 設備工に使用する材料は以下の規格によるものとし、受注者は使用に先立ち、使用材料承諾願を**提出**しなければならない。

(1) 鋳鉄管及び付属品

① 規格

- a. 直管及び異形管
 - JIS G 5526（ダクタイル鋳鉄管）
 - JIS G 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）
- b. メカニカルジョイント用押輪
 - JIS G 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）
- c. メカニカルジョイント用ボルト及びナット
 - JIS G 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）
- d. メカニカルジョイント用ゴム輪
 - JIS G 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）

(2) 鋼管類

① 規格

- a. 水配管用亜鉛めっき鋼管（SGPW）及び亜鉛めっき継手類
 - JIS G 3442（水配管用亜鉛めっき鋼管）
 - JIS B 2301（ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手）
- b. 配管用炭素鋼管（SGP）
 - JIS G 3452（配管用炭素鋼管）
- c. 高圧配管用炭素鋼管（STS）
 - JIS G 3455（高圧配管用炭素鋼管）

- d. 水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管
JWWA K 116 (水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管)
- e. 配管用ステンレス鋼管 (SUS304TP)
JIS G 3459 (配管用ステンレス鋼管)
- f. 水道用硬質塩化ビニル管及び継手類
 - 1) 管
呼び径150mm以下は JIS K 6742 (水道用硬質塩化ビニル管)
呼び径200mm以上は JIS K 6741 (硬質塩化ビニル管)
 - 2) 継手類
JIS K 6743 (水道用硬質塩化ビニル管継手)

(3) 弁類

① 規格

- a. 水道用制水弁
JIS B 2062 (水道用仕切弁)
(ただし、内ねじ式か外ねじ式かの区別を指定することがある。)
- b. 鋳鉄製仕切弁
JIS B 2031 (ねずみ鋳鉄弁)
- c. 青銅製仕切弁
JIS B 2011 (青銅弁)
- d. 鋳鉄製玉形弁
JIS B 2031 (ねずみ鋳鉄弁)
- e. 青銅製玉形弁
JIS B 2011 (青銅弁)
- f. 鋳鉄製スイング逆止弁
JIS B 2031 (ねずみ鋳鉄弁)
(全揚程が10m以上である場合は、材質・寸法・耐圧等が JIS B 2031 に準拠した急閉式とする(設計図書で指示する場合は除く)。)
- g. 青銅製スイング逆止弁
JIS B 2011 (青銅弁)

(4) フランジ継手用材料

- ① フランジ継手用ボルト及びナット
ステンレス鋼 (SUS304) 製品とするものとする。
- ② フランジ継手用板パッキング
材質はネオプレンゴム、天然ゴム、テフロン等で、耐蝕や耐久性の強いものとする。

(5) 保温材及び断熱材

日本工業規格（JIS）又は日本水道協会規格（JWWA）の規定に適合するものとする。

(6) 給水設備の材料

- ① 給水設備の材料は、大阪市水道局の規格に適合する材料を使用するものとする。
- ② 使用材料の決定にあたっては、その時点の規格・基準を**確認**のうえ、適合したものをを用いるものとする。

(7) 水中ポンプ

水中ポンプの仕様は以下の規定によるものとする。（**設計図書**で指示する場合は除く。）

① 水中ポンプ形式

水中ポンプの形式は、汚水汚物ポンプ（着脱式）を標準とする。

② 起動方式

出力11KW未満のポンプは直入れ式、出力11KW以上のポンプについてはスターデルタ方式を標準とする。

③ ポンプ保護装置

出力11KW以上のポンプについては、浸水検知器、モートル保護装置を設けるものとする。

④ 材料

材料については次の規定を標準とするが、小出力ポンプで別材料を使用する場合は監督職員
の承諾を得ること。

- a. 羽根車 FC200以上
- b. 主 軸 SUS403、SUS420
- c. ケーシング FC200以上

⑤ 付属品

- a. ガイドホルダ（中間サポート共） SUS304
- b. ガイドパイプ //
- c. 吊上げチェン // （吊環を適宜取付けること。）
- d. 空気抜き弁 **（設計図書で指示する場合は除く。）**
- e. 標準点検工具

(8) 圧力計・連成計、空気抜き弁

圧力計・連成計・空気抜き弁を設置する場合については以下の規定によるものとする。

- ① 圧力計及び連成計は、JIS B7505-1（ブルドン管圧力計）によるものとし、計器・空気抜き弁はコック付とする。
- ② 使用圧力を示す赤針を付け、最高目盛は使用圧力の1.5～3倍、連成計の真空側目盛は0.1Mpaとする。
- ③ 形状は、普通A 1.6級とし接続部形状はG3/8Bとする。また、目盛板の外形は原則として100mmとする。

- ④ 空気抜き弁は自動的に空気を排除する機能をもつフロート式、呼び径は20Aを標準とし、最高使用圧力に耐えるものとする。また、漏れ水等を拡散させないように排水口を設けた構造とする。

3. 設備工の施工については以下の規定によるものとする。

(1) 機器搬入

- ① 受注者は、機械等にひずみ等が生じないよう運搬すること。
- ② 受注者は、既設構造物及び機器等を損傷しないよう養生すること。

(2) 予備品等の納入

- ① 受注者は、予備品等を長期の保管ができるよう収納箱に入れるか又は確実な格納包装をして納入する。また、必要に応じ保管上の説明書を添付する。
- ② 予備品等の一覧表を**提出**する。

(3) 建築物及び土木構造物のはつり工

受注者は、次に示す事項により建築物及び土木構造物のはつり工を施工しなければならない。

- ① 既設穴等の補修、はつり、不用穴の閉そく等は、すべて**設計図書**により施工しなければならない。これにより難い場合は、その理由と対応方法をあらかじめ**施工計画書**に記載しなければならない。
- ② コンクリート又はモルタル充填箇所については、既設コンクリート面をはつり、コンクリート又はモルタルが付着しやすいようにしなければならない。

(4) クレーンの使用

- ① クレーン等が設置されているところは無償で受注者に使用を認めるが、使用中の事故、故障、使用後の手入れ等はすべて受注者の責任とする。
- ② 監督職員が**指示**するものについては、点検整備記録表を**提出**する。
- ③ クレーンを使用するときは、「クレーン運転士免許」「クレーン運転特別教育受講済」等の有資格者が運転する。
- ④ 玉掛け作業は、「玉掛け技能講習修了証」「玉掛けの作業に係る特別教育受講済」等の有資格者が行う。

(5) 機器類の据付け

受注者は、次に示す方法により機器類の据付けを施工しなければならない。

- ① 機器類は、手入れ、注油、補修塗装等を行ってから順序良く据付場所に搬入する。
- ② 機器類の据付は、基礎コンクリート施工後の硬化時間を十分とってから着手する。
- ③ 機器類の据付は、必要に応じて製作会社の専門技術者の指導により施工する。
- ④ 機器類の基礎を強固にするため、監督職員と**協議**して既設鉄筋に継ぎ筋するか、又は既設鉄筋を補強しなければならない。
- ⑤ 機器類の据付面が接するコンクリート表面は、はつりを行ってモルタルが付着しやすいようにしなければならない。

- ⑥ 機器類の据付前には、基礎ボルト穴の清掃及び水洗いを入念に行わなければならない。
- ⑦ 心出し検査合格後又は水平及び垂直度の確認後、ライナ及びウェッジを固定して機器と基礎のすき間にモルタルを充填しなければならない。モルタル充填後は、十分硬化するまで機器類に配管等を接続してはならない。
- ⑧ 機器、鋼製架台、配管支持具等の端部は、面取りを行い安全に留意する。

(6) 据付心出し

受注者は、次に示す方法により据付心出しを施工しなければならない。

- ① 据付は、ライナ及びウェッジを使用し、軸心を正確に出し検査を受けた後、基礎ボルト穴その他にモルタル（**設計図書**で示す箇所にはコンクリート）を充填する。
- ② 基礎ボルトの締付けは、仮心出し後充填した基礎ボルト固定用モルタル等が硬化してから軸心を再調整しながら行う。
- ③ **設計図書**で示した場合には、監督職員の**立会**のもと、仮心出し及び本心出しの検査を行い、その記録を監督職員に**提出**しなければならない。

(7) 配管工一般事項

- ① 受注者は、各種配管を**設計図書**に基づき事前に工事用配管承諾図面を作成し、監督職員の**承諾**を受けてから施工しなければならない。
- ② 受注者は、現場を調査して配管位置及び経路等を必ず**確認**してから承諾図面を作成しなければならない。
- ③ 施工は、承諾図面のとおり施工するものとする。
- ④ 鋼管を使用した水配管の場合は、管継手には、原則として呼び径50A以下はねじ込み式、65A以上は、フランジ式、ハウジング形管継手による接合又は溶接接合とする。
塩ビライニング鋼管は、原則として呼び径80以下はねじ接合、100以上はフランジ接合とする。
- ⑤ 油配管は、原則として溶接接合とする。

(8) 配管及び管加工

受注者は、次に示す方法により配管及び管加工を施工しなければならない。

- ① 配管は、管に無理な外力が加わらないように施工する。
- ② 溶接及び曲折等の加工は、割れ、ひずみ及び有害な傷ができないようにする。管の切断には、ガス切断器を使用してはならない。
- ③ 既設配管を切断する場合には、その都度、監督職員の**承諾**を得なければならない。
- ④ 配管施工中は、管の内部に土砂その他の雑物が残らないように清掃した後配管する。また、油圧配管等は、フラッシングによる管内清掃を行うものとする。
- ⑤ 鋼管（ステンレス鋼管を含む）及び銅管でフランジ溶接又は焼き曲げ加工等の加熱加工を行う箇所は、熱応力によるひずみを除去する。
- ⑥ 亜鉛めっき鋼管を溶接加工した場合は、溶接によってはく離した亜鉛めっき膜は、再度亜

鉛めっきを行うか**指示**する方法で補修する。

- ⑦ 亜鉛めっき管に機械加工（切断、ねじ切り等）を行う場合、管切断面及びねじ加工面に防さび処置（さび止め塗装等）を施すものとする。
- ⑧ 接合用ねじは、JIS B 0203 管用テーパねじとする。
- ⑨ 硬質塩化ビニルライニング鋼管に使用するねじ込み継手は、管端防食継手とする。また、管端防食継手の再使用は禁止する。
- ⑩ 弁には、「常時開」「常時閉」等の樹脂製の札を取付ける。ただし、機器に付属する弁は除く。

(9) 配管の接続

受注者は、次に示す方法により配管の接続を施工しなければならない。

- ① 蒸気管、空气管、薬品溶液管及び各種ガス用管は、漏洩のないよう接続する。
- ② 油管、薬品溶液管に鋼管類を使用する場合の継手は、原則として溶接フランジ継手及び溶接継手とする。また鋼管を使用する場合の継手は、リングジョイント又はこれに準ずるものとする。
- ③ メカニカルジョイント形鋳鉄管で直立配管部及び曲管部等の脱落するおそれのある箇所には、特殊押輪を使用する。
- ④ 不等沈下のおそれのある部分には、可とう性を有する配管（例えばフレキシブルジョイント等）を使用する。
- ⑤ 機器と接続する箇所は、分解組立が容易な配管とし、元弁を取付けるものとする。
- ⑥ 配管は、分解、取外し及び組立てが容易なように、適当な箇所にフランジ又はユニオンその他の継手を設ける。
- ⑦ 地震で離脱又は折損のおそれのある鋳鉄管部の接続は、耐震継手（S II形等）とする。
- ⑧ 給水等で機器接続部の金属材料と配管材料のイオン化傾向が大きく異なる場合（鋼とステンレス、鋼と銅）は絶縁継手を使用し絶縁を行うものとし、設置箇所は**設計図書**による。接合方法としては、鋼管と鋳鉄管はGS継手を使用したねじ込み接合、鋼管とステンレス鋼管及び銅管と鋼管は絶縁フランジ接合とする。
- ⑨ 配管施工を一時休止する場合等は、その間、内に異物が入らないように養生する。
- ⑩ 鋼管及び鋳鉄管に対するコーキング修理は禁ずる。
- ⑪ 配管完了後、通水試験時を利用して管内の洗浄を十分行う。
- ⑫ フランジと管の取付方法は、原則として溶接とする。ただし、ねじ接合とする部分は、ねじ込みとしてもよい。
- ⑬ 接合には適正材質、厚さのガスケットを介し、ボルト、ナットを均等に片寄りなく締付ける。
- ⑭ 油管の場合は、耐油性ガスケットとする。
- ⑮ 鋳鉄管のメカニカル接合は、受口部の底に差口端部が接触するまで差し込み、あらかじめ差口端近くにはめ込んだゴム輪を受口と差口との隙間にねじれが生じないように挿入のうえ、

押輪で押え、ボルト、ナットで周囲均等に適切なトルクで締付けてゴム輪を管体に密着させる。

- ⑩ 給水配管の接合は接着接合とし、給水装置に該当する場合は、すべて水道事業者の定める接合法による。また、接着接合の場合、受口内面及び差込外面の油脂分等を除去した後、差口外面の標準差込み長さの位置に標線をつける。次に受口内面及び差口外面に専用の接着剤を薄く均一に塗布し、速やかに差口を受口に挿入し、テコ棒又は挿入機等によって標線位置まで差し込み、そのまましばらく保持する。

(10) 配管の支持

受注者は、次に示す方法により配管の支持を施工しなければならない。

- ① 配管の支持は、指定位置に配管支持具及び支持柱を設け支持する。支持柱には、基礎コンクリート台を設け基礎表面は、モルタル左官金ゴテ押えとする。
- ② 配管支持具は、**設計図書**に明記したもの以外は、鋼製の配管支持具としアンカーボルト等で固定する。また**設計図書**で**指示**するものは、溶融亜鉛めっきを施さなければならない。
- ③ 配管支持柱は、形鋼又は鋼管を溶接又はボルト締めで組み立てる。また**設計図書**で**指示**するものは、溶融亜鉛めっきを施さなければならない。
- ④ 配管支持具又は支持柱に配管を取り付ける締め金具は、管の安定を考慮して支持する。なお、配管支持具のUボルト取付穴は、必要により長穴とする。
- ⑤ 鋼管使用部で直線部が相当長尺になり加熱される配管（排気、蒸気、温水等）は、管の伸縮に支障のないように支持する。
- ⑥ 露出配管の支持間隔は表Ⅲ－2－29による。吊り金具で支持する場合は、地震等により脱落のないように支持し、床上配管は、ローラ金物や台座等で支持するものとする。立て配管の場合は各階1箇所以上とする。

表Ⅲ－２－２９ 配管の最大支持間隔(横走り配管)

| 呼び径(A) | | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | |
|-------------|------|--------|----|----|----|----|------|--------|----|-----|--------|-------|-----|-----|-----|--|
| 支持間隔(m) | 鋼管 | 2.0 以下 | | | | | | | | | 3.0 以下 | | | | | |
| | ビニル管 | 1.0 以下 | | | | | | 2.0 以下 | | | | | | | | |
| 形鋼振れ止め間隔(m) | 鋼管 | — | | | | | | 8 以下 | | | 12 以下 | | | | | |
| | ビニル管 | 6 以下 | | | | | 8 以下 | | | | | 12 以下 | | | | |

[注1] 鋼管及びステンレス鋼管の横走り管棒鋼吊りの径は、配管呼び径 100 以下は M10 又は呼び径 9 mm、125～200 は呼称 M12 又は呼び径 12mm、250 以上は呼称 M16 又は呼び径 16 mm とする。ただし、吊り荷重が集中する箇所等は**確認**のうえ、吊り径を選定する。

[注2] 電動弁等の重量物及び可とう性を有する継手を使用する場合は、上記表の他その直近で吊る。曲部及び分岐箇所は必要に応じ支持する。

[注3] 鋼管、鋳鉄管及びステンレス鋼管の配管呼び径50以下、ビニル管の配管呼び径20以下の管の形鋼振れ止め支持は不要とし、必要な場合は**設計図書**による。

(11) 配管の被覆

受注者は、次に示す方法により配管の被覆を施工しなければならない。

- ① ディーゼル機関用排気管並びに蒸気管は、断熱又は保温外被を施す。使用材料及び施工方法については、原則としてJIS規格によらなければならない。なお、フランジ部、伸縮継手部、弁等の被覆はこの限りでない。
- ② 断熱又は保温外被を施工する時は、施工前に吊環を管本体に溶接で取付け、配管の分解時に外被が損傷しないようにしなければならない。
- ③ 配管で**設計図書**の示した箇所には、防食テープ（ペトロラタム系テープ等）で被覆する。
- ④ **設計図書**で指示する箇所には防凍防露用外被を施工する。

(12) バイパス及び切換弁

受注者は、自動作動弁を取付けた配管には、原則としてバイパス及び切換弁を設けなければならない。

(13) 埋設配管

受注者は、次に示す事項により埋設配管を施工しなければならない。

- ① 既設埋設配管の調査を行う。
- ② 管路の掘削及び舗装切断等にあたっては、地下埋設物、隣接する構造物、道路交通等に注意して施工する。
- ③ 配管完了後、監督職員の検査が終了するまで埋め戻しを行ってはならない。
- ④ 配管後は、埋め戻しを行い養生し現状復旧する。また、施工状況により舗装の仮復旧により難しい場合には、覆工板を設置し、交通に支障のないようにしなければならない。
- ⑤ 土中埋設の鋼管類（ステンレス鋼管、合成樹脂等で外面被履された鋼管類を除く）には、防食処理を行う。ペトロラタム系を使用する場合は、汚れ及び付着物等の除去を行い、防食用

プライマを塗布し、防食テープを1/2重ね1回巻きのうえ、プラスチックテープを1/2重ね1回巻きとする。継手のように巻きづらいものは、凹部分にペトラタム系の充填材を詰め、表面を平滑にしたうえで、防食シートで包み、プラスチックテープを1/2重ね一回巻きとする。ブチルゴム系を使用する場合は、汚れ及び付着物の除去を行い、防食用プライマを塗布し、絶縁テープ1/2重ね2回巻きする。継手等のように巻きづらいものは、凹部分にブチルゴム系の充填材を詰め、表面を平滑にしたうえで、絶縁シートで包み、さらにプラスチックテープのシート状のもので覆い、プラスチックテープを1/2重ね1回巻きとする。熱収縮チューブ及びシートを使用する場合は、汚れ及び付着物の除去を行いチューブは1層、シートは2層重ねとし、プロパンガスバーナーで均一に加熱収縮させる。

(14)配管貫通部

- ① 受注者は、コンクリート構造物等の配管貫通部について、配管施工後、モルタルを充填し、漏水及び漏気がないものとする。また、防水が必要な貫通部は、防水モルタル左官金ゴテ押えを行う。
- ② 外壁の地中部分等水密を要する部分のスリーブは、つば付き鋼管とし、管とスリーブとの隙間はシーリング材によりシーリングし、水密を確保し、かつ躯体と絶縁する。
- ③ 既設構造物の配管用の穴に寸法のずれ等がある場合は、受注者で補修しなければならない。なお未施工のものは、本工事でコンクリートをはつり、穴あけを行う。
- ④ はつり作業は、クラック等の損傷が発生しないように行う。

(15)ダクト一般事項

空調及び換気用のダクトは、亜鉛鉄板製とし、特記がなければ低圧ダクトとするものとする。

なお、長方形ダクトは、原則としてアングル工法とする。

- ① ダクトは、空気の通風抵抗及び漏れ量を少なくし、騒音及び振動が少なく、かつ、ダクトの内外差圧により変形を起さない構造とする。
- ② 長方形ダクトの縦横比は、原則として4以下とする。
- ③ ダクトの湾曲部の内側半径は、スパイラルダクト及びフレキシブルダクトの場合はその半径以上、長方形ダクトの場合は半径方向の幅1/2以上とする。ただし、やむを得ず上記の寸法がとれないときは、必要に応じて案内羽根を設ける。
- ④ ダクトの断面を変形させるときは、傾斜角度を、拡大部は15度以下、縮小部は30度以下とする。ただし、ダクト途中にコイル及びフィルター等が取り付けられる場合は、拡大部は30度以下、縮小部は45度以下とし、やむを得ず傾斜角度を超える場合は、整流板を設ける。
- ⑤ 多湿箇所の排気ダクトについては、ダクト接続部のダクト折り返し四隅部及びダクト縦方向のはぜ部、ダクト複合部にシールを施すものとし、**設計図書**に示す場合は水抜管を設けるものとする。

(16)ダクト板の継目

- ① ダクトのかどの継目は、2箇所以上とし、ただし、長辺が750mm以下の場合は、1箇所以上とし、ピッツバーグはぜ又はボタンパンチスナップはぜとする。
- ② 流れに直角方向の継目は、流れ方向に内部甲はぜ継ぎとし、同一面においてピッチ900mm以上で、側面の継目とは300mm以上離す。
- ③ 流れ方向の継目は、標準の板で板取りできないものに限りに、内部甲はぜ継ぎとすることができる。

(17)ダクト板厚

表Ⅲ－２－30 低圧ダクトの板厚 (単位mm)

| ダクトの長辺 | 適用表示厚さ |
|-----------------|--------|
| 450以下 | 0.5 |
| 450を超え 750以下 | 0.6 |
| 750を超え1,500以下 | 0.8 |
| 1,500を超え2,200以下 | 1.0 |
| 2,200を超えるもの | 1.2 |

[注] ダクトの両端寸法が異なる場合の板厚は、その最大寸法を適用させる。

表Ⅲ－２－31 高圧ダクトの板厚 (単位mm)

| ダクトの長辺 | 適用表示厚さ |
|---------------|--------|
| 450以下 | 0.8 |
| 450を超え1,200以下 | 1.0 |
| 1,200を超えるもの | 1.2 |

[注] ダクトの両端寸法が異なる場合の板厚は、その最大寸法を適用させる。

(18)ダクトの接続

- ① ダクトの接続は、表Ⅲ－２－32による接合用材料により行う。
- ② フランジは、四隅を外側溶接し、フランジ接触面が平滑となるように組み立て、必要な穴開け加工を施す。
- ③ フランジ接合には、フランジ幅と同一のフランジ用ガスケットを使用し、ボルトで気密に締付ける。
- ④ フランジ取付方法はリベットに替えてスポット溶接としてもよい。また、間隔は、リベットの間隔による。
- ⑤ フランジ部のダクト端折り返しは5mm以上とする。
- ⑥ ダクト接合部のダクト折り返し四隅部にシーリングを施す。

表Ⅲ－２－32 接合用材料

(単位mm)

| ダクトの長辺 | 接合用フランジ | | フランジ取付用リベット | | 接合用ボルト | | |
|-----------------|---------|----------|-------------|---------------|--------------|------|-----|
| | 山形鋼寸法 | 最大 間隔 | 最小 呼び径 | リベットの 最大間隔 | ねじの最 小呼び径 | 最大間隔 | |
| | | | | | | コーナー | 中央 |
| 750以下 | 25×25×3 | 1,820 | 4.5 | 65 | M8 | 100 | 100 |
| 750を超え1,500以下 | 30×30×3 | 1,820 | 4.5 | 65 | M8 | 100 | 100 |
| 1,500を超え2,200以下 | 40×40×3 | 1,820 | 4.5 | 65 | M8 | 100 | 100 |
| 2,200を超えるもの | 40×40×5 | 1,820 | 4.5 | 65 | M8 | 100 | 100 |

[注] 接合用ボルト最大間隔の中央とは、コーナー以外の場所とする。

(19)ダクトの補強

- ① 表Ⅲ－２－33及び表Ⅲ－２－34による形鋼補強とし、補強形鋼の製作及び加工は、上記ダクトの接続に準ずる。山形鋼取付方法は、リベットに替えてスポット溶接としてもよい。また、間隔は、リベットの間隔による。

表Ⅲ－２－33 ダクトの横方向の補強

(単位mm)

| ダクトの長辺 | 山形鋼寸法 | 最大間隔 | 山形鋼取付用リベット | |
|-----------------|---------|------|------------|---------------|
| | | | 最小 呼び径 | リベットの 最大間隔 |
| 250を超え750以下 | 25×25×3 | 925 | 4.5 | 100 |
| 750を超え1,500以下 | 30×30×3 | 925 | 4.5 | 100 |
| 1,500を超え2,200以下 | 40×40×3 | 925 | 4.5 | 100 |
| 2,200を超えるもの | 40×40×5 | 925 | 4.5 | 100 |

表Ⅲ－２－34 ダクトの縦方向の補強

(単位mm)

| ダクトの長辺 | 山形鋼寸法 | 取付箇所 | 山形鋼取付用リベット | |
|-----------------|---------|--------|------------|---------------|
| | | | 最小 呼び径 | リベットの 最大間隔 |
| 1,500を超え2,200以下 | 40×40×3 | 中央に1箇所 | 4.5 | 100 |
| 2,200を超えるもの | 40×40×5 | 中央に2箇所 | 4.5 | 100 |

- ② 幅又は高さが450mmを超える保温を施さないダクトは、間隔300mm以下のピッチで補強リブを入れる。

(20)ダクトの吊り及び支持

- ① 横走りダクトの吊りは棒鋼吊りとし、その吊り間隔は3,640mm以下とする。

なお、横走りダクトの吊り金物は、表2－35によるものとし、振動の伝播を防ぐ必要がある場合は防振材を取り付ける。

吊り金物の形鋼の長さは、接合用フランジの横幅と同程度の寸法とする。

- ② 横走り主ダクトには形鋼振れ止め支持を行うものとし、その取付間隔は12m以下とする。

なお、壁貫通等で振れを防止できるものは、貫通部と棒鋼吊りをもって形鋼振れ止め支持とみなしてよい。

- ③ 立てダクトには形鋼振れ止め支持を各階1箇所以上行うものとする。

なお、振動の伝播を防ぐ必要のある場合は防振材を取り付ける。

表Ⅲ-2-35 ダクトの吊り金物 (単位mm)

| ダクトの長辺 | 棒鋼吊り金物 | |
|-----------------|---------|-----------|
| | 山形鋼寸法 | 棒鋼 |
| 750以下 | 25×25×3 | 呼び径9又はM10 |
| 750を超え1,500以下 | 30×30×3 | 呼び径9又はM10 |
| 1,500を超え2,200以下 | 40×40×3 | 呼び径9又はM10 |
| 2,200を超えるもの | 40×40×5 | 呼び径9又はM10 |

[注] ダクトの周長が3,000mmを超える場合の棒鋼呼び径は、強度を**確認**のうえ選定する。

- (21) スパイラルダクトの接続

接続は、継手の外面にシーラ材を塗布して直管に差込み、片側2本以上（呼称寸法150mmを超える場合は、片側3本以上）の鋼製ビスで周囲を接合したうえ、継目をダクト用テープで二重に巻いて行うか又は表Ⅲ-2-36による接合フランジを用いて行う。フランジ接合には、フランジ幅と同一のフランジ用ガスケットを使用し、ボルトで気密に締付ける。

なお、フランジは、1箇所を外面溶接し、フランジ接触面が平滑となるように組み立て、必要な加工を施す。

表Ⅲ-2-36 接合用材料 (単位mm)

| 呼称寸法 | 接合用フランジ | | フランジ取付け用リベット | | 接合用ボルト | |
|-----------------|---------|-------|--------------|-------------|-----------|------------|
| | 山形鋼寸法 | 最大間隔 | 呼び径 | リベットの 間隔 | ねじの 呼び | ボルト の間隔 |
| 710以下 | 25×25×3 | 4,000 | 4.5 | 65 | M8 | 100 |
| 710を超え1,000以下 | 30×30×3 | 4,000 | 4.5 | 65 | M8 | 100 |
| 1,000を超え1,250以下 | 40×40×3 | 4,000 | 4.5 | 65 | M8 | 100 |

- (22) スパイラルダクトの吊り及び支持

- ① 横走りダクトの吊りは棒鋼吊りとし、その吊り間隔は4,000mm以下とし、表Ⅲ-2-37によるものとする。

なお、小口径（300φ以下）の横走りダクトの吊り金物は、厚さ0.6mmの亜鉛鉄板を帯鉄状に加工したものを使用してもよい。ただし、これを使用する場合は要所に振れ止めを行う。

振動の伝播を防ぐ必要のある場合は、防振材を取り付ける。

- ② 横走り主ダクトには、形鋼振れ止め支持を行うものとし、その取付間隔は12m以下とする。

なお、壁貫通等で振れを防止できるものは貫通部と棒鋼吊りをもって形鋼振れ止めを支持とみなしてよい。

- ③ 立てダクトには、形鋼振れ止め支持を行うものとし、各階1箇所以上支持する。振動の伝播を防ぐ必要のある場合は、防振材を取付ける。

表Ⅲ-2-37 ダクトの吊り金物 (単位mm)

| ダクトの長辺 | 棒鋼吊り金物 | |
|-----------------|--------|-----------|
| | 平 鋼 | 棒 鋼 |
| 750以下 | 25×3 | 呼び径9又はM10 |
| 750を超え1,000以下 | 30×3 | 呼び径9又はM10 |
| 1,000を超え1,250以下 | 40×3 | 呼び径9又はM10 |

[注] ダクトの呼称寸法が1,000mmを超える場合の棒鋼呼び径は、強度を**確認**のうえ選定する。

(23) フレキシブルダクト

フレキシブルダクトは、有効断面を損わないように取り付ける。

(24) 溶融亜鉛めっきの適用範囲

受注者は、溶融亜鉛めっきを次の規格によって行うこと。ただし購入製品（グレーチング、ボルト、ナット、座金等）については除く。

- JIS H 8641 溶融亜鉛めっき
- JIS H 9124 溶融亜鉛めっき作業指針
- JIS H 0401 溶融亜鉛めっき試験方法

(25) 溶融亜鉛めっきの品質

① 亜鉛めっきの種類

溶融亜鉛めっきは、**設計図書**で示す場合以外は2種（HDZ55）とする。

② 外観

めっき面は、金属亜鉛の光沢を有し、めっき面に不めっき、やけ、めっき皮膜のはく離及び使用上有害となる、だれ、ぶつの付着があってはならない。

③ 亜鉛めっき被覆は、素地と密着し、運搬、その他の取扱いによって、はく離してはならない。

④ 亜鉛めっき作業によって発生する曲がり及び反りは、機能上支障のない範囲内とする。

⑤ 亜鉛めっき皮膜を損傷した場合は、監督職員の**承諾**を得た方法で補修する。

(26) 溶融亜鉛めっきの検査その他

① 製品検査

受注者は、亜鉛めっき工程完了後、外観、亜鉛付着量の試験を行わなければならない。試験結果は、成績表にまとめて監督職員に**提出**する。

② 受注者は、溶融亜鉛めっきを行う製品に密封した部分や空洞がある場合、体裁よく空気抜穴を設けること。

③ 製品は、原則として施工完了後、溶融亜鉛めっきを施すものとし、溶融亜鉛めっき後の加工を行ってはならない。

(27) 塗装一般事項

- ① 塗装を行う対象製品等は、次のとおりとする。
 - a. 一般製品（鋼製及び鋳鉄製品等）
 - b. その他**設計図書**で示す配管
- ② 原則として塗装を行わない製品等は、次のとおりとする。
 - a. ステンレス鋼製品（配管も含む）、溶融亜鉛めっき製品（架台、グレーチング、溶融亜鉛めっき鋼管SGP+Zn等）、ガラス繊維強化プラスチック（FRP、FFU）製品、塩化ビニル製品
 - b. 亜鉛めっき鋼管（SGP（白）、SGPW、SGP-VB等）
 - c. 青銅製及びステンレス製弁類
 - d. ダクタイル鋳鉄管（埋設用：JSWASG-1 付属書2-3・2B、管の外表面を合成樹脂塗料で工事塗装を行ったもの）
- ③ 塗装について、道Ⅲ-2-11-8設備工で指示する事項を除き、監督職員の**指示**によるものとする。

(28) 標準塗装系

塗装仕様は、表Ⅲ-2-38を標準とする。

表Ⅲ-2-38 標準塗装系

| 適用区分 | 塗装系 | 備考 |
|------|-------------|------------------|
| 水上部 | ポリウレタン樹脂系塗料 | 屋内・屋外大気部 |
| 水中部 | エポキシ樹脂塗料 | ポンプ槽内は全てエポキシ樹脂塗料 |

(29) 塗装の下地処理

下地処理については、特に示すもの以外表Ⅲ-2-39によるものとする。

表Ⅲ-2-39 塗装の下地処理

| 用途 | | 工程順序 | | 規格番号 | 規格種別 | 設計膜厚 |
|------------------------------|----|------|---------------|------------|------|------|
| 塗装を施す亜鉛めっき面 (ポリウレタン樹脂系塗料) | 新設 | 1 | 有機系ジンクリッチプライマ | JIS K 5552 | 2種 | 15μm |
| | | 2 | 有機系ジンクリッチプライマ | JIS K 5552 | 2種 | 15μm |
| 製品（機器） | | 1 | 1種ケレン | — | — | — |
| | | 2 | 有機系ジンクリッチプライマ | JIS K 5552 | 2種 | 15μm |

[注1] エポキシ樹脂塗替塗装の下地処理は、2種ケレンとする。

[注2] 現場塗替の場合は、現場状態を考慮して下地方法を選定する。

(30)希釈剤

規格については、表Ⅲ－２－40によるものとする。

表Ⅲ－２－40 希釈剤

| 塗 料 名 | 規 格 | 適 用 希 釈 剤 |
|---------------|-----|--------------------|
| 有機系ジンクリッチプライマ | — | 有機系ジンクリッチプライマ用シンナー |
| ポリウレタン樹脂塗料 | — | ポリウレタン樹脂塗料用シンナー |
| エポキシ樹脂塗料 | — | エポキシ樹脂塗料用シンナー |

(31)塗装工程

工程は、特に示すもの以外、表Ⅲ－２－41を標準とする。

表Ⅲ－２－41 塗装工程

| 塗 装 系 | 工 程 | | 塗 料 名 | 設 計 膜 厚 | 設 計 総膜厚 |
|-------------|-----|-----------|---------------|---------|---------|
| ポリウレタン樹脂系塗料 | 工 場 | 1次プライマ | 有機系ジンクリッチプライマ | 15 μm | 230 μm |
| | | 第1層 (下塗り) | エポキシ樹脂下塗塗料 | 80 μm | |
| | | 第2層 (下塗り) | エポキシ樹脂下塗塗料 | 80 μm | |
| | | 第3層 (中塗り) | ポリウレタン樹脂塗料中塗 | 40 μm | |
| | | 第4層 (上塗り) | ポリウレタン樹脂塗料上塗 | 30 μm | |
| エポキシ樹脂塗料 | 工 場 | 1次プライマ | 有機系ジンクリッチプライマ | 15 μm | 180 μm |
| | | 第1層 (下塗り) | エポキシ樹脂塗料 | 100 μm | |
| | | 第2層 (中塗り) | 〃 | 40 μm | |
| | | 第3層 (上塗り) | 〃 | 40 μm | |

[注1] プライマの膜厚は総膜厚に加えないものとする。

[注2] 原則として工場塗装はエアレス塗装、現場塗装はハケ塗りとする。

[注3] 現場塗替の工程は、すべて現場塗装とする。

(32)機器等の塗装

次に指定する機器以外の塗装については、製作会社の標準仕様とするが、特に**設計図書**で示す場合はこれによるものとする。

①□ 水中ポンプ

吸込口径100A以上のポンプについては、表Ⅲ-2-42の要領で塗装を行うものとする。80A以下のポンプは、メーカー標準仕様とする。

表Ⅲ-2-42 水中ポンプ塗装

| 工 程 | 塗 料 名 | 色彩 | 設計膜厚 | 設計総膜厚 |
|-----------|---------------|----|-------------|-------------|
| 下 地 処 理 | 1 種 ケ レ ン | — | — | — |
| 1 次プライマ | 有機系ジンクリッチプライマ | — | 15 μ m | — |
| 第1層 (下塗り) | エポキシ樹脂塗料 | 黒 | 100 μ m | 180 μ m |
| 第2層 (中塗り) | 〃 | 灰 | 40 μ m | |
| 第3層 (上塗り) | 〃 | 黒 | 40 μ m | |

[注] プライマの膜厚は総膜厚に加えないものとする。

② 槽外型・陸上型ポンプ

吸込口径100A以上のポンプについては、表Ⅲ-2-43の要領で塗装を行うものとする。80A以下のポンプは、メーカー標準仕様とする。

表Ⅲ-2-43 槽外型・陸上型ポンプ塗装

| 工 程 | 塗 料 名 | 色彩 | 設計膜厚 | 設計総膜厚 |
|-----------|---------------|----|------------|-------------|
| 下 地 処 理 | 1 種 ケ レ ン | — | — | — |
| 1 次プライマ | 有機系ジンクリッチプライマ | — | 15 μ m | — |
| 第1層 (下塗り) | エポキシ樹脂下塗塗料 | — | 80 μ m | 230 μ m |
| 第2層 (下塗り) | 〃 | — | 80 μ m | |
| 第3層 (中塗り) | ポリウレタン樹脂塗料中塗 | — | 40 μ m | |
| 第4層 (上塗り) | ポリウレタン樹脂塗料上塗 | — | 30 μ m | |

[注] プライマの膜厚は総膜厚に加えないものとする。

④ 換気用送風機・換気扇

汎用品の換気用送風機・換気扇については、メーカー標準仕様とするが、**設計図書**で示すものについては、表Ⅲ－２－44の要領で塗装を行うものとする。

表Ⅲ－２－44 換気用送風機・換気扇塗装

| 工 程 | 塗 料 名 | 色彩 | 設計膜厚 | 設計総膜厚 |
|-------------|---------------|----|--------|---------|
| 下 地 処 理 | 1 種 ケ レ ン | — | — | — |
| 1 次 プ ラ イ マ | 有機系ジンクリッチプライマ | — | 15 μ m | — |
| 第 1 層 (下塗り) | エポキシ樹脂下塗塗料 | — | 80 μ m | 230 μ m |
| 第 2 層 (下塗り) | 〃 | — | 80 μ m | |
| 第 3 層 (中塗り) | ポリウレタン樹脂塗料中塗 | — | 40 μ m | |
| 第 4 層 (中塗り) | ポリウレタン樹脂塗料上塗 | — | 30 μ m | |

[注] プライマの膜厚は総膜厚に加えないものとする。

⑤ 普通鋼板製ダクト

普通鋼製ダクトの外表面及び支持金物は表Ⅲ－２－38標準塗装系による。

(33)膜厚測定と記録

設計図書で示すものについては、表Ⅲ－２－45のとおり膜厚測定を行い記録する。

- ① 塗膜厚の測定箇所は、部材等のエッジ部、溶接ビード等から少なくとも50mm以上離すものとする。測定数は全塗装面積10m²以下で3箇所、10 m²～50 m²までは10m²増す毎に測定点数を2箇所増す。50m²の場合は10箇所、50～100m²の場合は10m²増す毎に測定点数を1箇所増す。100m²の場合は15箇所、以降100m²増す毎に10箇所増とする。

表Ⅲ－２－45 塗膜厚測定箇所数の例

| 塗装面積(m ²) | 測 定 箇 所 | 塗装面積(m ²) | 測 定 箇 所 | 塗装面積(m ²) | 測 定 箇 所 |
|-----------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|
| 10 以下 | 3 | 50 以下 | 10 | 500 以下 | 55 |
| 20 〃 | 5 | 100 〃 | 15 | 100 〃 | 105 |
| 40 〃 | 9 | 200 〃 | 25 | | |

③ 記 録

塗装記録については、作業前の塗膜厚検査を行い、その後各層ごとの塗膜厚検査を行った後、速やかに工事請負共通仕様書（共通）添付資料1の様式2－4塗膜測定記録シートを作成して監督職員に**提出**しなければならない。

(34) 塗装色

① 機器仕上げ色別

機器類への塗装色については汎用品を除き表Ⅲ-2-46によるが、特に**設計図書**で示す場合は、これによるものとする。

表Ⅲ-2-46 機器仕上げ色別表

| 機 器 類 | 塗装色の日本塗料工業会の色番号 () 内はマンセル値 | 備 考 |
|---|--------------------------------|--------------------------|
| 主ポンプ、吐出弁、歯車減速装置、電動機、ディーゼル機関、発電機、補助機械、換気装置、起動制御器、起動抵抗器、送風機、真空ポンプ、圧縮機、その他各種機器 | E62-60D (2.5B 6/2) | 屋内設備機器用 |
| クレーン、走行レール | E69-50D (10B 5/2) | |
| 配管、配管用ブラケット | E62-60D (2.5B 6/2) | 使用区分により配管色別表のとおり色別をすること。 |
| 除じん設備、除砂設備、制水扉 | EN-50 (N5.0) | 屋外設備機器用 |

[注] 日本塗料工業会の色番号は、2009年Eを表す。なお、色番号が変更になった場合、監督職員と**協議**すること。

② 配管色別

設計図書で示すもの以外は、表Ⅲ-2-47によるものとする。

表Ⅲ-2-47 配管色別表 (バンドマーク)

| 使用区分 | 色 別 | 塗装色の日本塗料工業会の色番号 () 内はマンセル値 | 備 考 |
|---------|---------|--------------------------------|-----|
| 重 油 | 赤 | E07-40X (7.5R4/14) | |
| 潤 滑 油 | 濃 い 黄 赤 | E12-60X (2.5YR6/14) | |
| 給 水 | 青 | E69-60L (10B6/6) | |
| 排 水 | 濃 い 青 | E69-30P (10B3/8) | |
| 薬 品 溶 液 | 緑 | E42-50L (2.5G5/6) | |
| 文字、矢印 | — | 白色又は黒色 | |

[注1] 日本塗料工業会の色番号は、2009年Eを表わす。

なお、色番号が変更になった場合、監督職員と**協議**すること。

[注2] 配管類 (塗装を行わないものも含む) は、用途により配管色別表の色で原則として10cm幅、管径100mm以上の配管は、管径幅のバンド状のマークを付ける。

[注3] 流れ方向表示 (矢印)、流体名、文字 (丸ゴシック体) 及びマーク等は監督職員の**承諾**を得てから記入する。

[注4] 監督職員が**指示**するものは、配管色別表塗装色等で配管を塗装する。

(35)保温工

① 材料

保温材、外装材及び補助材は、表Ⅲ－2-48による。

表Ⅲ－2-48 保温材、外装材及び補助材表

| 材料区分 | 仕 様 | |
|------------|---|--|
| 保温材 | ロックウール保温材 ロックウール保温材 | ロックウール保温板、筒、帯、フェルト及びブランケットは、JIS A 9504(人造鉱物繊維保温材)のロックウールによるものとし、保温板は1号、2号又は3号、保温帯は1号、フェルトは密度 40kg/m ³ 以上、ブランケットは1号とする。ブランケットは、JIS G 3554(きつ甲金網)による亜鉛めっきを施した網目呼称 16、線径 0.55 の金網又は JIS A 5505(メタルラス)による防さび処理を施した平ラス0号で外面を補強したものとする。アルミガラスクロス化粧保温板、保温筒、保温帯又はフェルトは、上記保温板、保温筒、保温帯又はフェルト(JIS に規定されている表面布は不要)の表面をアルミガラスクロスで被覆したものとする。ガラスクロス化粧保温板は、上記保温板(JIS に規定されている表面布は不要)の表面をガラスクロスで被覆したものとする。 |
| | グラスウール保温材 グラスウール保温材 | グラスウール保温板、筒、帯及び波形保温板は、JIS A 9504(人造鉱物繊維保温材)のグラスウールによるものとし、保温板、保温筒、帯及び波形保温板は 40K 以上のものとする。アルミガラスクロス化粧保温板、保温筒、保温帯及び波形保温板は、上記保温板、保温筒、保温帯及び波形保温板(JIS に規定されている表面布は不要)の表面をアルミガラスクロスで被覆したものとする。ガラスクロス化粧保温板は、上記保温板(JIS に規定されている表面布は不要)の表面をガラスクロスで被覆したものとする。 |
| | ポリスチレンフォーム保温材 ポリスチレンフォーム保温材 | ポリスチレンフォーム保温板及び筒は、JIS A 9511(発泡プラスチック保温材)のビーズ法ポリスチレンによるものとし、保温板及び筒は3号とする。ポリスチレンフォームフレキシブルシートは、上記保温板を圧縮加工により柔軟にしたもので、厚さ5mm以下とする。継手カバー類は、原則として成型成形したもので、品質は上記保温筒の規格に適合したものとする。 |
| 外装材 | ステンレス鋼板 ステンレス鋼板 | 板厚は、管、弁等に使用する場合は、0.2mm以上、その他は0.3mm以上とする。 |
| | アルミガラスクロス アルミガラスクロス | 厚さ 0.02 mmのアルミニウム箔に、JIS R 3414(ガラスクロス)に規定する。EP11E をアクリル系接着剤で接着させたものとし、管等に使用する場合は、適当な幅に裁断し、テープ状にしたものとする。 |
| | アルミガラスクロス粘着テープ アルミガラスクロス粘着テープ | アルミガラスクロスのガラスクロス面に粘着剤(接着力 0.03N/mm ²)を粘着加工し、はく離紙をもってその粘着強度を完全に保持したものとする。 |
| | 着色アルミガラスクロス 着色アルミガラスクロス | アルミガラスクロスの表面にアクリル系塗料を焼付塗装(焼付温度 240℃以上、着色塗布量 4g/m ² 以上)したもの。 |
| 補助材 | 原紙 原紙 | 1m ² 当り 370g 以上の整形用原紙とする。 |
| | ポリエチレンフィルム ポリエチレンフィルム | JIS Z 1702(包装用ポリエチレンフィルム)に規定する1種(厚さ 0.05 mm)とする。 |
| | アスファルトルーフィング アスファルトルーフィング | JIS A 6005(アスファルトルーフィングフェルト)に規定するアスファルトルーフィングで、940g/m ² のものとする。 |
| | 粘着テープ 粘着テープ | JIS Z 1525(包装用ポリ塩化ビニル粘着テープ)に準じる厚さ 0.2 mmのものとする。 |
| | 鉄線 鉄線 | JIS G 3547(亜鉛めっき鉄線)による亜鉛めっき鉄線とする。 |
| | 鋳 鋳 | 亜鉛めっき鋼板製座金に保温材の厚みに応じた長さの釘を植えたもの銅めっきスポット溶接用釘、銅製スポット鋳又は絶縁座金付銅製スポット鋳とし、保温材等を支持するのに十分な強度をするものとする。 |
| | シーリング材 シーリング材 | シリコン系シーリング材とする。 |
| | 幅木、菊座及びバンド 幅木、菊座及びバンド | ステンレス鋼板(厚さ 0.2 mm以上)により製作したものとする。 |
| 接着剤 接着剤 | 鋳を接着する場合は、合成ゴム系接着剤、エポキシ系接着剤又はアクリル系接着剤とする。 | |

② 施工

- a. 保温の厚さは、保温材主体の厚さとし、外装及び補助材の厚さは含まないものとする。
- b. 保温材相互の間隙はできる限り少なくし、重ね部の継目は同一線上を避けて取り付ける。
- c. ポリスチレンフォーム保温筒は、合わせ目を全て粘着テープで止め、継目は粘着テープ 2 回巻きとする。なお、継目間隔が 600mm 以上 1000mm 以下の場合、中間に 1 箇所粘着テープ 2 回巻きを行う。
- d. 鉄線巻きは、原則として帯状材の場合は 50mm ピッチ(スパイラルダクトの場合は 150mm ピッチ)以下にらせん巻き締め、筒状材の場合は 1 本につき、ロックウールフェルト及び波形保温板の場合は 500 mm以下に 1 箇所以上、2 巻き締めとする。
- e. テープ巻きその他の重なり幅は、原則としてテープ状の場合は 15mm 以上(ポリスチレンフィルムの場合は 1/2 重ね以上)、その他の場合は 30mm 以上とする。
- f. テープ巻きは、配管の下方より上向きに巻き上げる。アルミガラスクロス巻き等で、ずれるおそれのある場合には、粘着テープ等を用いてずれ止めを行う。
- g. アルミガラスクロス化粧保温帯、アルミガラスクロス化粧ロックウールフェルト、アルミガラスクロス化粧保温筒及びアルミガラスクロス化粧波形保温板は、合わせ目及び継目をすべてアルミガラスクロス粘着テープで貼り合わせ、筒は継目間隔が 600 mm以上 1000mm 以下の場合に中間に 1 箇所アルミガラスクロス粘着テープ 2 回巻きとし、スパイラルダクトへの保温帯、フェルト、波形保温板は、1 枚が 600mm 以上 1000mm 以下の場合、1 箇所以上アルミガラスクロス粘着テープ 2 回巻きとする。
- h. アルミガラスクロス化粧保温筒のワンタッチ式(縦方向の合わせ目に貼り合わせ用両面粘着テープを取り付けたもの)の合わせ目は、接着面の汚れを十分に除去した後に貼り合わせる。
- i. 金属板巻きは、管の場合ははげ掛け又はボタンパンチはげ、曲り部はえび状又は整形カバーとし、長方形ダクトははげ掛け、継目は差込みはげとする。屋外及び屋内多湿箇所の継目は、シーリング材等によりシールを施す。シーリング材を充填する場合は、油分、じんあい、さび等を除去し、必要に応じてプライマを塗布してから行う。また、温度、湿度等の気象条件が充填に不適なときは作業を中止する。
- j. 鋸の取付数は、原則として 300mm 角にすべての面に 1 個以上とする。なお、絶縁座金付銅製スポット鋸以外の場合は、鋸止め用平板(座金)を使用する。
- k. 屋内露出の配管及びダクトの床貫通部は、その保温材保護のため、床面より少なくとも高 150mm までステンレス鋼板で被覆する。
- l. 屋内露出配管の保温見切り箇所には、菊座を取り付ける。
- m. 保温の見切り部端面は、使用する保温材及び保温目的に応じて必要な保護を行う。
- n. 保温を必要とする機器の扉、点検口等はその開閉に支障がなく、保温効果を減じないように施工する。

o. 絶縁継手間(絶縁フランジ含む)は、金属製のラッキングを行ってはならない。

③ 空気調和設備工事の保温

空気調和設備工事の種類、材料、施工順序及び厚さは、表Ⅲ-2-49、表Ⅲ-2-50 による。

表Ⅲ-2-49 空気調和設備工事の保温種別

| 区 分 | | 施 工 箇 所 | | 保 温 種 別 |
|------------|----------|------------------------|-----------|------------------------|
| 一般ダクト | 長方形ダクト | 屋内露出 | 機械室、書庫、倉庫 | I・(イ)・IX |
| | | | | I・(ロ)・IX |
| | | 屋内隠ぺい、ダクトシャフト内 | | I・(イ)・IX |
| | | | | I・(ロ)・IX |
| | | 屋外露出及び多湿箇所 | | K ₃ ・(イ)・IX |
| | | | | K ₃ ・(ロ)・IX |
| | スパイラルダクト | 屋内露出 | 機械室、書庫、倉庫 | N・(イ)・IX |
| | | | | N・(ロ)・IX |
| | | 屋内隠ぺい、ダクトシャフト内 | | N・(イ)・IX |
| | | | | N・(ロ)・IX |
| 屋外露出及び多湿箇所 | | P ₃ ・(イ)・IX | | |
| | | P ₃ ・(ロ)・IX | | |

[注1] 次のダクト等は、原則として保温を行わない。(保温を行う場合は、特記による。)

- (イ) 換気用ダクト
- (ロ) 外気取入れ用ダクト
- (ハ) 排気用ダクト
- (二) 内貼りしたダクト及びチャンバー
- (ホ) 断熱材付きフレキシブルダクト及びたわみ継手

[注2] 次の機器は、保温を行わない。

- (イ) 送風機
- (ロ) ポンプ

[注3] 次の管、弁、フランジ等は、原則として保温を行わない。(保温を行う場合は、特記による。)

- (イ) ポンプ廻りの防振継手、フレキシブルジョイント
- (ロ) 各種タンク類のオーバーフロー管及びドレン管
- (ハ) 油管

表Ⅲ－２－50 ダクトの保温施工種別

| 施工種別 | 材料及び施工順序 | | 参考使用区分 |
|----------------|--|--|--------------------------|
| | (イ) ロックウール保温材 | (ロ) グラスウール保温材 | |
| I | 1 鋳 2 アルミガラスクロス化粧保温板 3 アルミガラスクロス粘着テープ | 1 鋳 2 アルミガラスクロス化粧保温板 3 アルミガラスクロス粘着テープ | 機械室、書庫、倉庫、屋内隠ぺい、ダクトシャフト内 |
| K ₃ | 1 鋳 2 保温板 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄線 5 ステンレス鋼板 | 1 鋳 2 保温板 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄線 5 ステンレス鋼板 | 屋外露出及び多湿箇所 |
| P ₃ | 1 保温帯 2 鉄線 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄線 5 ステンレス鋼板 | 1 保温帯 2 鉄線 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄線 5 ステンレス鋼板 | 屋外露出及び多湿箇所 |
| N | 1 アルミガラスクロス化粧保温帯 2 アルミガラスクロス粘着テープ | 1 アルミガラスクロス化粧保温帯 2 アルミガラスクロス粘着テープ | 機械室、書庫、倉庫、屋内隠ぺい、ダクトシャフト内 |

[注1] 金属板仕上げの場合は、必要により鋼枠を使用する。

[注2] 施工種別Pでロックウール保温材の場合は、ロックウールフェルトを使用してもよい。

[注3] 施工種別I、Nで、グラスウール保温材の場合はアルミガラスクロス化粧波形保温板を使用してもよい。

[注4] 施工種別P、Kで、グラスウール保温材の場合は、波形保温板を使用してもよい。

[注5] 施工種別Nで、ロックウール保温材の場合は、アルミガラスクロス化粧ロックウールフェルトを使用してもよい。

④ 給排水衛生設備工事の保温

給排水衛生設備工事の保温の種別、材料、施工順序及び厚さは、表Ⅲ－２－51 及び表Ⅲ－２－52 による。

表Ⅲ－２－51 給排水衛生設備工事の保温の種別

| 区分 | 施工箇所 | 保温種別 | |
|-----------------|---------|--------------------|---|
| 管 (継手及び弁類含む) | 給水管 | 機械室、書庫、倉庫 | B・(イ)・V B・(ロ)・V B・(ハ)・V |
| | | 天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中 | C ₂ ・(イ)・V C ₂ ・(ロ)・V C ₂ ・(ハ)・V |
| | | 床下、暗渠内(ピット内を含む) | D ₂ ・(ハ)・V |
| | | 屋外露出及び多湿箇所 | E ₃ ・(ハ)・V |
| | 排水及び通気管 | 機械室、書庫、倉庫 | B・(イ)・V B・(ロ)・V B・(ハ)・V |
| | | 天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中 | C ₂ ・(イ)・V C ₂ ・(ロ)・V C ₂ ・(ハ)・V |
| | | 多湿箇所 | E ₃ ・(ハ)・V |
| | | | |

[注1] 給・排水管で、建築基準法施工令第112条第15項に規定する準耐火構造等の防火区画等を貫通する部分は、保温を行わずモルタル又はロックウール保温材で埋める。

[注2] 次の管、弁、フランジ等は、保温を行わない。(保温を行う場合は、特記による)
 (イ) 衛生器具の付属品と見なされる器具及び配管(流し下部の床上排水管を含む。)
 (ロ) 給水用配管で、ポンプ廻りの防振継手、フレキシブルジョイント
 (ハ) 給水及び排水の地中又はコンクリート埋設配管
 (ニ) 排水管で、暗渠内配管(ピット内を含む。)、最下階の床下配管及び屋外露出配管
 (ホ) 通気用配管(排水管の分岐点より100mm以下の部分を除く。)
 (ヘ) 各種タンク類のオーバーフロー管及びドレン管

[注3] 次の機器は、保温を行わない。
 (イ) ポンプ

表Ⅲ－２－52 管及び機器の保温施工種別

| 施工種別 | 材料及び施工順序 | | | 参考使用区分 |
|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|--------------------|
| | (イ)ロックウール保温材 | (ロ)グラスウール保温材 | (ハ)ポリスチレンフォーム保温材 | |
| B | 1 保温筒 2 鉄線 3 原紙 4 アルミガラスクロス | 1 保温筒 2 鉄線 3 原紙 4 アルミガラスクロス | 1 保温筒 2 粘着テープ 3 アルミガラスクロス | 機械室、書庫、倉庫 |
| C ₂ | 1 アルミガラスクロス化粧保温筒 2 アルミガラスクロス粘着テープ | 1 アルミガラスクロス化粧保温筒 2 アルミガラスクロス粘着テープ | 1 アルミガラスクロス化粧保温筒 2 アルミガラスクロス粘着テープ | 天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中 |
| D ₂ | | | 1 保温筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレンフィルム 4 着色アルミガラスクロス | 床下、暗渠内（ピット内を含む） |
| E ₃ | | | 1 保温筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレンフィルム 4 ステンレス鋼板 | 屋外露出及び多湿箇所 |

- [注1] 給水の露出配管で、保温を行う呼び径 65 以上の弁、ストレーナ等は、ビス等により容易に着脱できる金属製カバー(屋外はステンレス鋼板)による外装を施す。
- [注2] ポリスチレンフォーム保温筒の仕様困難な箇所は、ロックウール保温帯、ロックウールフェルト、グラスウール保温帯又は波形保温板を使用してもよい。
- [注3] ロックウール保温筒又は保温板の使用困難な箇所は、保温帯、フェルト又はブランケットを使用してもよい。
- [注4] グラスウール保温筒又は保温板の使用困難な箇所は、保温帯又は波形保温板を使用してもよい。
- [注5] 施工種別 b の材料及び施工順序 3, 4 に替え、アルミガラス化粧原紙を使用してもよい。

⑥ 保温材の厚さ

空調設備工事及び給排水衛生設備工事の保温材の厚さは、表Ⅲ－２－53 による。

表Ⅲ－２－53 保温材の厚さ (単位 mm)

| 保温の種別 | 呼び径 | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300以上 | 参考使用区分 |
|-------|-----|------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|--------|
| | | V | イ | 20 | | | | | | 25 | | | 40 | | | |
| ロ | 20 | | | | | | 25 | | | 50 | | | | | | |
| ハ | 20 | | | | | | 25 | | | 25 | | | | | | |
| IX | | 露出部は 50、隠ぺい部は 25 | | | | | | | | | | | | | | |

(36)承諾図面

受注者は、次に示す事項について事前に承諾図面を監督職員に**提出**しなければならない。

- ① 承諾図面は、主要寸法、材質、数量、質量及びその他必要事項を記入した詳細図（外形図、構造断面図等）、据付図、配管図、基礎図等を**提出**しなければならない。また計算書、参考図、説明書等も監督職員の**指示**により**提出**しなければならない。
- ② 承諾図面に訂正があれば、その部分を明示した訂正承諾図面を前記要領で再**提出**しなければならない。

(37)完成図書

受注者は、次に示す事項について完成図書を監督職員に**提出**しなければならない。

- ① 工事完成時には、完成図、計算書、試験成績書、取扱説明書、主要カタログ、工事写真等を**提出**しなければならない。増設及び改造工事の場合は、既設設備を含めた図面を作成しなければならない。
- ② 工事写真は機器類の製作中、組立完了後、工事中等に写真撮影をしなければならない。
- ③ 道路排水ポンプ施設台帳は、赤表紙金文字とする。その他作成方法については監督職員の**指示**を受けなければならない。
- ④ **設計図書**が**指示**する場合にはマイクロフィルム及び縮小原図を作成して**提出**しなければならない。

(38)工場検査

工場検査を実施する機器類は受注製作品とする。ただし、設計図書で指示する場合は除く。

- ① 受注者は、機器類の工場検査を受ける場合、事前に社内検査を実施すること。
また、機器の製作に用いた主要資材の試験成績書及び、社内検査記録表などは工場検査に先立ち監督職員に**提出**しなければならない。
- ② 受注者は、**立会**時の試験成績書及び社内検査記録表等を検査後にそれぞれ3部、監督職員に**提出**しなければならない。
- ③ 検査に必要な費用は、受注者の負担とする。

(39)検査内容

受注者は、工場試運転又はその他の各種検査を下記により実施しなければならない。

- ① ポンプ、送風機、空気圧縮機等の性能試験は、JIS規格試験方法により実施する。
設計図書又は監督職員の**指示**により長時間の連続運転、分解検査及び性能**確認**検査を実施する。また、弁類は作動試験を実施する。
- ② ポンプ本体、配管類、逆止弁、仕切弁等の水圧試験は、0.29MPa以上で行うが、監督職員が使用状況に応じて別に**指示**する水圧検査を実施することがある。
- ③ 電動機、発電機、その他電気機器等の試験は、JIS、JEC（電気規格調査会標準規格）、JEM（日本電機工業会）により実施する。
- ④ 材料検査は、ミルシート、元素成分表等の**提出**をもって替えることができる。

- ⑤ 上記以外の機器の工場試運転及び各種検査方法については、**設計図書**又は監督職員が**指示**する場合は実施すること。

(40)設備の調整

受注者は、機器据付配管設備工事が完了すれば、機器類の調整、注油、配管部の内部洗浄及びその他運転に必要な諸作業を行い、試運転ができるよう設備全般の調整を行う。

(41)現場確認運転及び検査

- ① 受注者は、現場確認運転及び各種検査を行う場合は、事前に実施要領書を監督職員に**提出**してから実施するものとする。
- ② 機器類は**指示**するもの以外は実負荷で連続運転を行い、温度上昇記録、工場試運転時の性能及び各種検査の再**確認**、作動検査、各種保護装置の動作試験等、その他**設計図書**で示した検査を行う。
- ③ 機器類の心出し検査については、**設計図書**又は監督職員が**指示**する場合は実施すること。
- ④ 工事完成後、実負荷で現場確認運転及び検査が実施できないときは、**指示**する時期に専門技術者を派遣して実施する。
- ⑤ 必要な費用については受注者の負担とする。

(42)漏水及び漏気検査

- ① 受注者は、構造物の配管貫通部及び閉そく部の漏水又は漏気検査を行わなければならない。試験圧力及び検査方法は監督職員の**承諾**を得ること。これにより難しい場合は、あらかじめその理由と対処方法を**施工計画書**に記載しなければならない。
- ② 受注者は、配管が完了すれば、塗装、被覆及び埋戻しする前に監督職員と**立会**し、**指示**する方法で、漏水（油）、耐圧又は漏気試験を行わなければならない。これにより難しい場合は、あらかじめその理由と対処方法を**施工計画書**に記載しなければならない。
- ③ 水張り検査に必要な給水及び排水作業に要する設備並びに運転管理等の費用一切は受注者の負担とする。なお、関連施設の設備が完備しているときは、それらの設備を利用することを認めることがある。

(43)運転成績書

- ① 受注者は、現場確認運転及び各種検査後、速やかに運転成績書及び検査記録書等を3部監督職員に**提出**しなければならない。
- ② 現場運転成績書には、機器の運転及び動作設定値を明記しなければならない。

(44)検査結果

- ① 検査記録書には、合格基準値（出典とも）を記載し、合否の判定を行う。
- ② 工場検査及び現場検査の結果、不合格と判定したときは、機器その他の取替、手直し、調整等を行わなければならない。

(45)取扱説明会

受注者は、試運転後監督職員の**指示**する時期に、現場において機器の取扱上の講習を行う。これに必要な説明資料等は受注者が用意しなければならない。

(46)現場用掛図

監督職員の**指示**があれば、受注者は、汚水、給水、燃料、潤滑油、空気等の系統図、単線結線図、主ポンプサクション図（危険水位明示）等の掛図を作成し納入する。

道－Ⅲ－２－11－９ 自転車駐車場工

1. 舗装工の施工については、本編第2章第3節舗装工の規定によるものとする。
2. 防止柵施工については、道－Ⅰ－1－3－8防止柵工の規定によるものとする。
3. 受注者は、現地を精査のうえ監督職員と**立会**して設置位置等を**確認**しなければならない。
4. 転倒防止柵、車輪止め柵の種類及び設置位置については、**設計図書**（道路工事標準設計図集 11. 自転車駐車場）によるものとする。
5. 受注者は、次に示す付属設備を施工する場合は、施工計画図を作成し監督職員の**承諾**を得なければならない。
 - ①□自転車等駐車器具
 - ② 自転車搬送装置
 - ③ 防犯施設（ITV・防犯ベル等）
 - ④ その他**設計図書**による指定のあるもの
6. 照明工の施工については、道－Ⅲ－２－11－5ケーブル配管工、道－Ⅲ－２－11－6ケーブル配線工、道－Ⅲ－２－11－7照明工の規定によるものとする。
7. 設備工の施工については道－Ⅲ－２－11－8設備工の規定によるものとする。

道－Ⅲ－２－11－10 信号機移設工

1. 受注者は、移設位置及び移設方法等について監督職員の**指示**により施工するものとし、移設完了確認を得るものとする。
2. 使用材料は既設の材料を再使用するものとする。ただし、消耗品等は新品を使用するもの（大阪府警察本部の規格に適合するもの）とし監督職員の**承諾**を得なければならない。
3. 現場状況により既設の材料を再使用できない場合（仮移設等）は監督職員の**指示**により特記仕様書等を基に施工するものとする。
4. 材料・仕様については、特記仕様書等に基づき施工しなければならない。
5. 受注者は移設工事完了後、監督職員に移設完了**確認**を受け、大阪府警本部に引き継ぐのための関係書類等を監督職員の**指示**のもとに作成しなければならない。

第12節 橋梁付属物工

道-Ⅲ-2-12-1 一般事項

本節は、橋梁付属物工として、伸縮装置工その他これらに類する工種について定めるものとする。

道-Ⅲ-2-12-2 伸縮装置工

1. 受注者は、伸縮装置の据付けについては、施工時の気温を考慮し、設計時の標準温度で、橋と支承の相対位置が標準位置となるよう温度補正を行って据付け位置を決定し、監督職員に**報告**しなければならない。
2. 受注者は、伸縮装置の据付けについては、舗装面との段差や縦断の折点がないよう設置しなければならない。
3. 遊間保持金具は、パラペット及びRC床版に有害なひび割れを発生させない時期に取りはずさなければならない。
4. 受注者は、伸縮装置工の漏水防止の方法について、**設計図書**によるものとする。