

岐阜県上水・工業用水道工事標準仕様書

昭和 4 7 年 4 月
昭和 6 0 年 7 月 (改定)
平成 8 年 4 月 (改定)
平成 1 2 年 4 月 (改定)
平成 1 7 年 4 月 (改定)
平成 1 8 年 4 月 (改定)
平成 2 0 年 4 月 (改定)
平成 2 3 年 4 月 (改定)
平成 2 4 年 4 月 (改定)
平成 2 5 年 4 月 (改定)
平成 2 8 年 4 月 (改定)
令和 元年 7 月 (改定)
令和 3 年 4 月 (改定)
令和 5 年 4 月 (改定)
令和 5 年 1 2 月 (改定)
令和 6 年 4 月 (改定)
令和 8 年 4 月 (改定)

岐阜県都市建築部水道企業課

第1編	総則	1-1
第1章	一般事項.....	1-1
第1節	適用範囲.....	1-1
第2節	受注者の負担.....	1-1
第3節	工事内容の確認.....	1-1
第4節	工事現場管理.....	1-1
第5節	監督員による検査（確認を含む）及び立会等.....	1-2
第6節	水質に関わる品質.....	1-2
第2編	材料	2-1
第1章	材料一般.....	2-1
第1節	適用.....	2-1
第2節	材料の検査（確認）等.....	2-1
第3節	支給材料の取扱.....	2-2
第2章	管、弁、筐類.....	2-3
第1節	鋳鉄管.....	2-3
第2節	鋼管.....	2-4
第3節	制水弁.....	2-5
第4節	筐（マンホール蓋）.....	2-7
第5節	管内充填剤.....	2-7
第3編	管工事	3-1
第1章	布設工事.....	3-1
第1節	掘削工.....	3-1
第2節	埋戻し工.....	3-2
第3節	付帯構造物.....	3-2
第4節	管類の搬入・保管・検査.....	3-3
第5節	管の取り扱い.....	3-3
第6節	管の据付.....	3-3
第7節	配管技能者.....	3-4
第8節	メカニカル継ぎ手の接合.....	3-5
第9節	フランジ継ぎ手の接合.....	3-5
第10節	特殊押し輪の接合.....	3-6
第11節	硬質塩化ビニル管の接合.....	3-6
第12節	既設管との接続.....	3-6
第13節	布設管の明示.....	3-6
第14節	管の切断.....	3-8
第15節	ポリエチレンスリーブ被覆工.....	3-8
第16節	弁類据付工.....	3-9
第17節	通水作業.....	3-9

第 1 8 節	水圧試験	3-9
第 2 章	鋼管工事	3-10
第 1 節	電食防止	3-10
第 2 節	溶接	3-11
第 3 節	塗覆装	3-15
第 4 節	ジョイントコート工法	3-18
第 3 章	電食防止工事	3-19
第 1 節	防食法	3-19
第 2 節	完工測定及び報告	3-20
第 3 節	流電陽極設備	3-21
第 4 節	外部電源設備	3-22
第 5 節	選択排流設備	3-24
第 6 節	強制排流設備	3-26
第 7 節	ボンド設備	3-27
第 8 節	その他	3-27
第 4 章	水管橋上部工事	3-28
第 1 節	鋼管及び塗覆装	3-28
第 2 節	架設工	3-30
第 5 章	さや管推進工事	3-31
第 1 節	適用	3-31
第 2 節	適用すべき諸基準	3-31
第 6 章	シールド工事	3-32
第 1 節	適用	3-32
第 2 節	適用すべき諸基準	3-32
第 4 編	塗装工事	4-1
第 1 章	共通事項	4-1
第 1 節	適用範囲	4-1
第 2 節	塗料	4-1
第 2 章	準備	4-2
第 1 節	素地調整	4-2
第 2 節	仮設工	4-2
第 3 章	工場塗装	4-3
第 4 章	現場塗装工	4-4
第 5 章	その他	4-5
第 1 節	コンクリート面塗装	4-5
第 2 節	ピンホール検査	4-5
第 3 節	検査	4-5
第 4 節	塗料管理	4-6

第 6 章	塗装仕様	4-7
第 1 節	一般事項	4-7
第 2 節	新規塗装	4-7
第 3 節	塗替塗装	4-7
第 5 編	電気設備工事	5-1
第 1 章	共通事項	5-1
第 1 節	一般事項	5-1
第 2 節	塗装	5-3
第 3 節	試験及び検査	5-4
第 2 章	機器	5-6
第 1 節	共通事項	5-6
第 2 節	受変電設備機器	5-6
第 3 節	自家発電設備機器	5-6
第 4 節	直流電源設備機器	5-6
第 5 節	運転操作設備機器	5-7
第 6 節	計装設備機器	5-7
第 7 節	監視制御設備機器	5-7
第 8 節	情報処理設備機器	5-7
第 9 節	三相誘導電動機	5-7
第 10 節	建築電気設備機器	5-7
第 3 章	材料	5-8
第 1 節	電線類	5-8
第 2 節	電線保護材	5-8
第 3 節	地中ケーブル保護材	5-10
第 4 節	架空線支持材	5-11
第 5 節	接地材料	5-11
第 4 章	施工	5-12
第 1 節	共通事項	5-12
第 2 節	機器据付	5-12
第 3 節	屋内配線	5-17
第 4 節	地中電線路	5-25
第 5 節	架空電線路	5-27
第 6 節	光ファイバケーブル配線	5-29
第 7 節	接地工事	5-30
第 8 節	避雷針工事	5-35
第 9 節	特殊場所工事	5-36
第 10 節	関連工事	5-37
第 6 編	機械設備工事	6-1

第 1 章	共通事項	6-1
第 1 節	一般事項	6-1
第 2 節	塗装工事	6-2
第 3 節	材料	6-3
第 4 節	試験及び検査	6-4
第 5 節	機械製作	6-4
第 6 節	据付、配管工事	6-6
第 2 章	ポンプ設備工事	6-10
第 1 節	ポンプ設備機器	6-10
第 2 節	ポンプ据付工事	6-12
第 3 節	弁設備	6-12
第 4 節	三相誘導電動機	6-13
第 5 節	試験及び検査	6-14
第 3 章	浄水設備工事	6-16
第 1 節	フラッシュミキサ	6-16
第 2 節	フロキュレータ	6-17
第 3 節	フレームフロキュレータ	6-18
第 4 節	汚泥掻寄機	6-19
第 5 節	試験及び検査	6-23
第 4 章	薬品注入設備工事	6-24
第 1 節	苛性ソーダ、ポリ塩化アルミニウム（PAC）設備	6-24
第 2 節	次亜塩素酸ナトリウム設備	6-27
第 3 節	ソーダ灰及び活性炭設備	6-28
第 4 節	共通設備	6-29
第 5 節	配管工事、その他	6-29
第 6 節	試験及び検査	6-30
第 7 編	水道工事施工管理基準	7-1
第 1 章	出来形検査基準及び規格値	7-1
第 2 章	出来形管理基準及び規格値	7-6
第 3 章	電気・機械出来形管理基準及び規格値	7-11

第 1 編 総 則

第1編 総則

第1章 一般事項

第1節 適用範囲

この上水・工業用水道工事標準仕様書（以下「本仕様書」という。）は、岐阜県が発注する水道用水供給事業及び工業用水道事業の工事の施工に必要な事項を定めたもので、岐阜県建設工事共通仕様書を補完するものである。

第2節 受注者の負担

受注者は、工事の施工に当たり、次の各号に掲げる費用を負担するものとする。

- (1) 図面及び特記仕様書にない軽微な事項に要する費用。ただし、工事施工上当然必要と認められるものに限る。
- (2) 各種の試験、検査及び施工管理に要する費用。
- (3) 受注者は、工事完了後でも通水時など必要に応じ前号に定める試験等に協力しなければならない。

第3節 工事内容の確認

受注者は、図面及び特記仕様書の内容を充分把握するとともに、その内容について、機能、性能、施工及び維持管理に支障があると思われる場合には、監督員に協議し、指示を受けなければならない。

第4節 工事現場管理

1 浄水場等の注意事項

受注者は、現に稼働している水道の取水場、浄水場、調整池、給水地点及び増圧ポンプ場（以下「浄水場等」という。）において工事に従事する場合、特に衛生面に注意し水の汚染の防止を十分にするとともに、次の事項を厳守しなければならない。これに違反した者は、浄水場等からの退去を命じることがある。

- (1) 業務に従事する期間が1箇月以上になる時、又は、浄水、送水過程の水に直接接触れる機材の取付け等の業務や、水に直接接触れる可能性のある業務に従事する場合は、次の書類を事前に監督員に提出すること。

ア 「水道法」第21条の規定に基づく健康診断を実施し、消化器系伝染病原菌の保有者でないことを証明する証明書。なお、証明書の有効期間は1年とする。

イ 作業者名簿

ウ その他監督員が指示するもの。

- (2) 作業者は、監督員の指示により腕章又は記章を着用し、所属の分かるヘルメット等を着用すること。
- (3) 作業者は、劇物、毒物、油類及び汚水等により、水道水並びに水道施設を汚染してはならない。また、必要に応じ柵を設けるなどの措置を講じること。
- (4) 作業者は、非衛生的な行為をしてはならない。

2 酸素欠乏症等の防止

受注者は、酸素欠乏症等を防止するため、酸素欠乏のおそれのある場所で作業を行う時は、労働安全衛生法の規定及び次の事項を遵守しなければならない。

- (1) 酸素欠乏について特別教育、講習会を実施すること。
- (2) 酸素欠乏危険作業主任者技能講習を修了した者から、酸素欠乏危険作業主任者を選任すること。
- (3) 作業方法を確立し、施工計画書に含め監督員に提出すること。
- (4) 必要に応じて換気を行い、酸素濃度を 18%以上に保つようにすること。
- (5) 酸素濃度の測定及び記録をすること。
- (6) 保護具（空気呼吸器、酸素呼吸器、ホースマスク、安全带、命綱）及び避難用具（梯子、ロープ）を備え、点検し、必要な時に使用できるようにしておくこと。
- (7) 監視人及び連絡人を配置すること。
- (8) 作業人員を点検し、定められた者以外の立入りを禁止すること。

第5節 監督員による検査(確認を含む)及び立会等

受注者は、岐阜県建設工事共通仕様書に示すほか、表 1-1～表 1-3 に示す確認時期において、段階確認を受けなければならない。なお、軽微なものや承諾図で確認ができるもので、監督員の承認を得た場合は省略することができる。

第6節 水質に関わる品質

取水井、沈砂池、沈でん池、ろ過池、浄水池、ポンプ井、調整池及び排水池等の新設工事、増設工事、又は改造に係る接水部の大部分について塗装もしくはこれに類似する工事(モルタル工事を含む)の受注者は、当該施設が水質基準を満たすよう施工しなければならない。

なお、設計図書において、工事内容に水道法第 13 条に定める給水開始前の水質検査が含まれている場合は、水道法第 20 条第 3 項に定める登録を受けた者に検査を委託しなければならない。

表 1 - 1 段階確認一覧表（管工事）

検 査 内 容	確 認 時 期
管布設工	鋳鉄管継手接合時 （接合作業初日、40m 区間に 1 箇所以上、防護コンクリート内全箇所）
	管布設完了時（40m に 1 箇所以上） 空気弁用分岐部布設時
砂埋戻工	砂埋戻完了時（40m に 1 箇所以上）
弁室工	配筋完了時 埋戻前
異形管防護工	埋戻前
水圧試験	水圧試験時（試験水圧まで加圧した後、一定時間保持し、その間の管路の異常の有無及び圧力の変化を確認）

※ 1 推進・シールド工事の段階確認時期については、岐阜県建設工事共通仕様書中の下水道の項目を準用する。

※ 2 確認項目は、第 7 編水道工事施工管理基準による。

表 1 - 2 段階確認一覧表（電気設備工事）※¹

種別	細別	確認時期
配管・配線工	防火区画貫通部の耐火処理 及び外壁貫通部の防火処理	処理作業過程
	電線・ケーブル相互の接続 部の絶縁処理	絶縁処理作業過程
	絶縁・耐圧試験	試験測定時
引込柱設置工	設置位置	設置位置墨出し時
接地設置工	接地極の位置	掘削部埋戻し前（打込式にあ っては打込作業過程）
受変電設備設置工	受変電シーケンス試験	試験時
	絶縁・耐圧試験	試験測定時
機器据付工	外観・員数等	搬入時
	設置位置	設置位置墨出し時
試験調整工	組合せ試験	試験時
	総合試運転	試験時
あと施工アンカー工 ※ ²	孔清掃状況	削孔完了時
	削孔径、深さ	
	打音確認 非破壊引抜検査	アンカー一定着後
鉄筋構造物設置工	承諾図との対比、使用材料	鉄筋組立完了時 築造完了時（埋戻前）

※¹ 確認項目は、「電気設備工事必携（日本下水道事業団）」による。

※² 耐震計算書の提出を要する据付機器及び主要架台を対象とする。

表 1 - 3 段階確認一覧表（機械設備工事）※¹

種別	細別	確認時期
機器据付工	外観・員数等	搬入時
	設置位置	設置位置墨出し時
	機器芯出し	芯出し完了時
試運転工	単体試験、組合せ試験	試験時
	総合試運転	試験時
あと施工アンカー工 ※ ²	孔清掃状況	削孔完了時、
	削孔径、深さ	
	打音確認 非破壊引抜検査	アンカー一定着後
鉄筋構造物設置工	承諾図との対比、使用材料	鉄筋組立完了時 築造完了時（埋戻前）

※¹ 確認項目は、「機械設備工事必携（日本下水道事業団）」による。

※² 耐震計算書の提出を要する据付機器及び主要架台を対象とする。

第 2 編 材 料

第 2 編 材料

第 1 章 材料一般

第 1 節 適用

- 1 工事に使用する材料は図面及び特記仕様書に品質規格を特に明示した場合を除き、下記の規格に適合するものでなければならない。ただし、監督員が承諾した少量の材料及び設計図書に明示されていない仮設材料(主要なものは除く)については除くものとする。

日本産業規格 (JIS)

日本農林規格 (JAS)

岐阜県建設工事共通仕様書

- 2 1 に示す規格に該当しない材料(管、弁等)、機器については、次の規格に準拠し製作承諾図を作成し監督員の承諾を受けなければならない。

日本水道協会規格 (JWWA)

日本工業用水協会規格 (JIWA)

日本ダクティル鉄管協会規格 (JDPA)

日本水道鋼管協会規格 (WSP)

電気規格調査会標準規格 (JEC)

日本電機工業会規格 (JEM)

日本電線工業会規格 (JCS)

内線規程 (JEAC)

- 3 水道施設に使用する資材又は設備は、「水道施設の技術的基準を定める省令」の内容を満たすものでなければならない。

第 2 節 材料の検査(確認)等

管材の検査及び照会については、JIS、JWWA 及び JIWA に準拠するほか表 2-1 による。その他の水道用品についても準じて行う。

表 2-1

品名	検査方法	検査数量	検査及び照合を行う項目
塗覆装鋼管	立会い及び書類検査	全数	形状寸法検査(抜き取り) 外観検査(全数)
ダクティル铸铁管	同上	全数	同上
硬質塩化ビニル管	同上	全数	同上
弁せん類	同上	全数	形状寸法検査(全数) 外観検査(全数) 操作機能確認検査(全数)

第3節 支給材料の取扱い

支給材料の貯蔵、保管、取扱いは充分注意して行わなければならない。

第2章 管、弁、筐類

第1節 鑄鉄管

1 直管

(1) 規格

直管は JWWA G113（水道用ダクタイル鑄鉄管）に規定される規格品とし、種類、接合形式は図面及び特記仕様書によるものとする。ただし、NS形ダクタイル鑄鉄管のうち JWWA G113 に定めのないものについては JDP A G1042 によるものとする。またGX形ダクタイル鑄鉄管については JWWA G120（水道用GX形ダクタイル鑄鉄管）に規定される規格品とし、種類、接合形式は図面及び特記仕様書によるものとする。なお、JWWA G120 に定めのないものについては JDP A G1049 によるものとする。

(2) 内面塗装

内面塗装は次によるものとし、種別は図面及び特記仕様書によるものとする。

ア モルタルライニングを行う場合は、JWWA A113（水道用ダクタイル管モルタルライニング）によるものとする。

イ エポキシ樹脂粉体塗装を行う場合は、JWWA G112（水道用ダクタイル鑄鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装）によるものとする。

(3) 外面塗装

外面は JWWA G113 により塗装するものとし、塗料は JWWA K139（水道用ダクタイル鑄鉄管合成樹脂塗料）に適合したものをいなければならない。ただし、GX形ダクタイル鑄鉄管については JWWA G120 により塗装するものとし、JWWA G120 に定めのないものについては JDP A G1049 によるものとする。

2 異形管

(1) 規格

異形管は JWWA G114（水道用ダクタイル鑄鉄管）に規定される規格品とし、種類、接合形式は図面及び特記仕様書によるものとする。ただし、NS形ダクタイル鑄鉄管のうち JWWA G114 に定めのないものについては JDP A G 1042 によるものとする。またGX形ダクタイル鑄鉄管については JWWA G121（水道用GX形ダクタイル鑄鉄異形管）に規定される規格品とし、種類、接合形式は図面及び特記仕様書によるものとする。なお、JWWA G121 に定めのないものについては JDP A G1049 によるものとする。

(2) 内面塗装

内面塗装は次によるものとし、種別は図面及び特記仕様書によるものとする。

ア エポキシ樹脂粉体塗装を行う場合は JWWA G112（水道用ダクタイル鑄鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装）によるものとする。

イ 液状エポキシ樹脂塗装とする場合は、JWWA K157（水道用無溶剤エポ

キシ樹脂塗料塗装方法)によるものとする。ただし、枝管部など部分的に JWWA K135 を用いて塗装してもよい。

(3) 外面塗装

外面は JWWA G114 により塗装するものとし、塗料は JWWA K1139 (水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料) に適合したものを用いなければならない。ただし G X 形ダクタイル鋳鉄管については JWWA G121 により塗装するものとし、JWWA G121 に定めのないものについては JDP A G1049 によるものとする。

3 継手材料

(1) 接合部品は JWWA G113 及び JWWA G114 の附属書 A に規定される水道用ダクタイル鋳鉄管及び異形管用接合部品の内、最新の規格品を使用するものとする。ただし、N S 形ダクタイル鋳鉄管のうち JWWA G113 及び JWWA G114 の附属書 A に規定されていないものについては JDP A G1042 の附属書 1 によるものとする。また G X 形ダクタイル鋳鉄管については JDP A G1049 の附属書 1 によるものとする。

(2) 特殊押輪

ア 特殊押輪は、駒又は楔を押ボルトによって管体に圧着し、水圧による管体の抜け出しを防止する構造とする。

イ 材質、塗装は前項 3 のダクタイル鋳鉄管用接合部品に準じボルト・ナットは酸化被膜を生成させ塗装したもの、又は合金製とする。

ウ 受注者は、特殊押輪の納入に先立ち製作図を提出し、形状寸法、材質、塗装、締付けトルク、許容水圧について監督員の承諾を得なければならない。

4 ポリエチレンスリーブ

ポリエチレンスリーブは、JWWA K158 (水道用ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ) による。

第2節 鋼管

1 規格

(1) 直管は、JIS G3443-1 (水輸送用塗覆装鋼管－第 1 部：直管) の規格品とする。

(2) 異形管は、JIS G 3443-2 (水輸送用塗覆装鋼管－第 2 部：異形管) の規格品とする。ただし、直管及び異形管の機械的性質、化学成分、寸法及び寸法の許容差の規格を満足するものについては、監督員の承諾を得た場合は他の規格により製作されたものであっても原管として使用できるものとする。

(3) 鋼管は製作承諾図により、監督員の承諾を受けた材質、形状寸法、仕様のものでなければならない。

2 塗覆装

(1) 内面塗装

ア 内面塗装は JWWA K135 (水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法) 又は

JWWA K157（水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法）によるものとし、厚さは0.3mm以上とする。

イ 塗膜のピンホール及び塗り漏れ検査は、ピンホール探知器を用いて行い、電圧1,200V～1,500Vでアークの発生する欠陥があってはならない。

(2) 外面塗装

ア プラスチック被覆はJIS G3443-3（水輸送用塗覆装鋼管：外面プラスチック被覆）によるものとする。

イ タールエポキシ樹脂塗料塗装はJWWA K115（水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法）の規定によるものとし、厚さは0.5mm以上とする。

ウ 推進用内挿管に使用する鋼管は、WSP080（パイプ・イン・パイプ工法設計・施工指針）によるものとし、一次防錆を基準とする。

3 急速埋設継手鋼管

(1) 現場が狭小な場所に使用する鋼管は、WSP 070（急速埋設継手工法）のQ2形とし、継手部の形状は図面及び特記仕様書によるものとする。

(2) 内面塗装はJWWA K135（水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法）又はJWWA K157（水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法）の規格によるものとし、厚さは0.3mm以上とする。

4 水道用推進鋼管

(1) 直押推進工事に使用する鋼管は、WSP018（水道用推進鋼管設計基準）の規格によるものとする。構造形式については図面及び特記仕様書による。

(2) 内面塗装はJWWA K135（水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法）又はJWWA K157（水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法）の規格によるものとし、厚さは0.3mm以上とする。

(3) 推進鋼管のグラウトホールは、WSP 018に示されるような絶縁形のグラウトホールとし、その他は図面及び特記仕様書によるものとする。

(4) 推進鋼管の内管と外管は絶縁するものとし、管製作後テスターにより $1 \times 10^5 \Omega$ 以上であることの確認を行うものとする。

5 伸縮可撓管

(1) ベローズ形伸縮可撓管は、図面及び特記仕様書による。

(2) クローザー形伸縮可撓管は、図面及び特記仕様書による。

(3) ボール形伸縮可撓管は、図面及び特記仕様書による。

6 不断水分岐弁

不断水分岐弁は、図面及び特記仕様書による。

7 フランジ継手材料

フランジ継手材料は、第2編第2章第1節5フランジ継手材料に準ずる。

第3節 制水弁

1 水道用仕切弁

- (1)メタルタッチ仕切弁は、JWWA B122 水道用ダクタイトル鑄鉄仕切弁 4 によるものとする。
- (2)ソフトシール仕切弁は、JWWA B120 水道用ソフトシール仕切弁によるものとする。ただし、外ねじ式を使用する場合は図面及び特記仕様書による。
- (3)開閉方向は左回り開き、右回り閉じとする。

2 水道用バタフライ弁

- (1)水道用バタフライ弁は、JWWA B138 水道用バタフライ弁によるものとする。
- (2)水流は正逆両方向で使用可能な構造とする。
- (3)弁の開度は、角度及び%表示とする。
- (4)開栓器でのバルブ操作はハンドルの上から操作できるものとする。
- (5)φ400 以上については、支持脚付きとする。
- (6)開閉方向は左回り開き、右回り閉じとする。

3 電動弁

(1)弁本体

形式、構造は、仕切弁及びバタフライ弁の規格・構造に基づくものとする。

(2)電動操作機

電動機は、全閉屋外型ブレーキなし、フランジ型 3 相誘導電動機高抵抗カゴ型 4 極、15 分定格 E 種とする。ただし、コントロール弁はブレーキ付き、30 分定格とする。(連続定格とする場合は、図面及び特記仕様書による。)

ア 電源、開閉時間、電動機出力、遠方開度計は、図面及び特記仕様書による。

イ 電動操作機は、手動操作が可能な構造とし、電動操作時には、手動操作のハンドル車が回転しないものとする。なお、手動、電動の切換えはレバー方式とする。

ウ 電動操作機には、次のものを内蔵しなければならない。

(ア)開閉用リミットスイッチ

(イ)開閉用トルクスイッチ

(ウ)インターロックスイッチ

(エ)端子台及び内部結線

(オ)防湿用スペースヒータ

(カ)現場開度指示計

仕切弁開度時計型、目盛 mm 表示

バタフライ弁開度全開、全閉を 270 度の広角表示

イ 減速機は電動機とフランジにて直結した構造とし、減速機構は、ウォーム、ウォームホイールによる構造にて主減速するものとする。

オ ウォーム部分は、グリスバス方式を原則とする。

4 水道用急速空気弁

- (1) 水道用急速空気弁は、JWWA B137 水道用急速空気弁によるものとする。
- (2) 内面はエポキシ樹脂粉体塗装とする。
- 5 水道用補修弁（空気弁用副弁）
水道用補修弁は、JWWA B126 水道用補修弁によるものとする。

第4節 筐（マンホール蓋）

- 1 形状寸法弁筐の形状寸法は図面及び特記仕様書による。
- 2 材質は JIS G5502 の FCD600-3 とし、設計荷重は 25 トンとする。
- 3 図面及び特記仕様書に示す文字のほか、製造会社名又はその略号と製作年度を鋳出すること。
- 4 製造
 - (1) 製品は材料が均一で砂食い、鑄巣、その他有害な欠陥があってはならない。
 - (2) 受枠と上蓋は、がたつきを生じないよう勾配接触面は機械加工すること。
- 5 マンホール蓋には「ロック機構」を設けること。

第5節 管内充填材

- 1 送水管を残置する場合の充填材はエアモルタル、エアミルク、流動化処理土等を用いる。
- 2 管内残留水がある場合は、分離を起こさないように流動化処理土や特殊充填材を使用すること。
- 3 発注者は、使用する充填材について、事前に配合等の品質を提示し、監督員の承諾を得なければならない。

第 3 編 管 工 事

第3編 管工事

第1章 布設工事

第1節 掘削工

- 1 受注者は、掘削工に先立ち、土質、地下水位、井戸、沿線家屋及び地下埋設物等の状況を調査し、工事中の地山の崩壊による地下埋設物等の破損を防止するとともに、安全な施工方法を検討した施工計画書を監督員に提出しなければならない。
- 2 受注者は、工事着手前及び工事中、必要に応じて地元住民及び通行者の理解と協力を得るため工事内容、工法及び工程期間等について周知しなければならない。
- 3 受注者は、掘削工に先立ち試験掘りが必要なときは、監督員に協議し、指示を受けなければならない。また、地下埋設管理者の立会いを求め、その指示のもとに行い、位置及び構造を確認し、その内容を監督員に提出し承諾を得なければならない。確認した内容を完成図面に記入しなければならない。
- 4 受注者は、図面及び特記仕様書に従い正確に掘削中心線の設定を行わなければならない。なお、試験掘り又は掘削の結果、図示の位置に布設できない場合は、監督員に協議し、指示を受けなければならない。
- 5 掘削は、機械掘りを原則とするが、既設パイプ及びその他構造物に近接する場合は、人力掘削としなければならない。また、当該施設管理者の立会いを求め、その指示を受け、適切な措置を講じなければならない。
- 6 受注者は、掘削工において湧水がある場合は、監督員に報告のうえ協議し、指示を受けなければならない。
- 7 受注者は、掘削工においては、過掘とならないよう注意し平坦性を確保しなければならない。

なお、止むを得ず過掘となった場合は、サンドベットにより埋戻し、十分に転圧しなければならない。
- 8 受注者は、铸铁管布設において、施工基面がポリエチレンスリーブを損傷するおそれがある場合(硬い地盤、玉石がある場合等)においては、監督員に報告のうえ協議し、指示を受けてサンドベットを設けなければならない。

鋼管布設の場合には、あらかじめサンドベットを設けなければならない。
- 9 受注者は、掘削工のうち、埋戻しに使用する土は掘り方の両側路に集積しないで仮置き場へ運搬すること。ただし交通の支障、掘削部への過大荷重及び工事施工上支障のない場合は監督員と協議し指示を受けなければならない。

また、掘削土の仮置きを行う場合は、飛散防止の措置を講じなければならない。
- 10 受注者は、掘削面積については、当日中に復旧(舗装が必要な場合は舗装復旧まで)可能な範囲とすること。なお、工事の施工上やむを得ず覆工を施す等通行に支障を及す

ことがないよう措置が必要な場合は、監督員と協議し指示を受けなければならない。

- 11 受注者は、施工不手際のため他の舗装に損傷を及ぼした場合は、受注者の費用で復旧しなければならない。
- 12 受注者は、掘削内に既設埋設物があるときは、必要に応じ鳥居又は吊り防護等を行い、損傷を与えないようにしなければならない。
- 13 受注者は、掘削工において、既設舗装版の舗装構成を確認するとともに、図面と異なる場合にあっては、発注者に報告しなければならない。

第2節 埋戻し工

- 1 受注者は、埋戻し工においては、管に衝撃を与えないよう注意しながら機械投入するものとし、埋戻し土を運搬車両から直接投入してはならない。

なお、現場条件等により機械投入できない場合については、人力投入とする。

- 2 管周り(天端+10cm以上)までの埋戻しには、砂(再生砂を含む)を用い、施工前に生産地、粒度分析の結果及び見本品等を監督員に提出し、承諾を得なければならない。
- 3 掘削発生土砂が、土塊や瓦礫、転石、木根、異物などが無い良質なものである場合は、監督員と協議のうえ承諾を得た場合に限り、埋戻しに使用することができる。
- 4 埋戻しは管を損傷させないように、かつ編心編圧がかからないよう左右均等に層状(30cm以下)に締め固めなければならない。
- 5 受注者は、埋戻し工については、水中埋戻しを行ってはならない。
- 6 受注者は、埋戻し材の土質については、図面及び特記仕様書に指定されなくても埋戻し工に適合したものを監督員の承諾を得たうえ、使用しなければならない。
- 7 受注者は、構造物の隣接箇所や狭い箇所の埋戻し工においては、小型締め固め機により入念に締め固めるものとし、構造物に損傷または移動を生じさせてはならない。
- 8 受注者は、管の下端、側部及び埋設物の交差箇所の埋戻し突き固めは、特に入念に行い、沈下の生じないようにしなければならない。
- 9 受注者は、埋戻し工においては、路床の仕上げ面は均一な支持力が得られるよう施工しなければならない。
なお、監督員が必要と認めて指示する試験は行わなければならない。
- 10 受注者は、鋼管埋め戻し後の変形について、エポキシ樹脂系内面塗装管の場合5%以下となるよう留意しなければならない。
- 11 受注者は、管内に土砂及び工事用資材等を流入させてはならない。万一流入した場合は、監督員立会の上で直ちに除去及び清掃しなければならない。

第3節 付帯構造物

受注者は、管に付帯する構造物の築造に当たっては下記の事項に注意して施工しなければならない。

- 1 鉄筋コンクリート造りの弁室等は、打継目、管貫通部、木コン等を漏水のないよう処理しなければならない。
- 2 管が構造物を貫通する場合は、管と鉄筋が接触しないよう施工しなければならない。なお、鉄筋の組立て完了後、型枠を設置する前に、管と鉄筋の間に導通がないことをテスター等により確認し、また監督員の検査を受けなければならない。
- 3 車道等に設置する構造物のマンホールは、出入りや作業のしやすい場所に設け、筐は舗装面の高さ及び勾配に合わせて取り付けものとする。
- 4 別途舗装の本復旧工事を行うときは、マンホールを舗装の高さに調整しなければならない。

第4節 管類の搬入・保管・検査

- 1 受注者は材料の搬入場所について、その都度監督員に協議し指示を受けなければならない。
- 2 受注者は、材料を搬入しようとするときは、その都度材料承諾図又は材料リスト等により監督員の検査を受けなければならない。
- 3 受注者は、搬入資材を保管する場合は次の事項に注意し、管理しなければならない。
 - (1)搬入資材の保管は、盗難や事故のないよう受注者が責任を持って管理しなければならない。
 - (2)管は、台木の上に転がり止めを両端に入れ、転がりによる事故の防止をするものとする。
 - (3)管を積み置きする場合は、φ500 迄3段以下、φ600～φ900は2段以下としφ1000以上は1段とする。
 - (4)鋳鉄管は、受け口部フランジで隣の管を傷付けないよう受口、挿口を交互にして積むこと。
 - (5)長期間資材置き場に保管する場合は、シート等で養生をすること。

第5節 管の取り扱い

受注者は、管の取り扱いについては次の事項に注意し、管体及び塗覆装面に損傷を与えないようにしなければならない。

- 1 管の小運搬、吊り込み、据付その他取り扱いに当たっては常に周到な注意を払い衝撃、墜落のないようにするとともに吊込み、据付時における台付けには巾広ベルト（ナイロンスリング）等を用い塗覆装面に損傷を与えないようにすること。損傷した場合はただちに監督員に報告を行い、その措置については監督員の指示に従わなければならない。
- 2 管の支持材、すのこ等は、据付直前まで取り外さないこと。
- 3 管内でずり搬出、グラウト等の作業を行う場合は、内面塗装に損傷を与えないようにゴムマットを敷き保護するものとする。
- 4 管を仮置きする場合は、必ず枕木を使用するものとし、地面に直接置いてはならない。

また、管内が汚れないようシート等で覆わなければならない。

第6節 管の据付

受注者は、管の据付けにあたっては、次により施工しなければならない。

- 1 受注者は、管の据付けに先立ち十分管体検査を行い、亀裂その他欠陥のないことを確認しなければならない。
- 2 受注者は、管の吊込みに当たって土留用切り梁を外す場合は、必ず立柵を組み、安全に行わなければならない。
- 3 受注者は、原則として低所から高所へ向け管布設を行わなければならない。
- 4 管の据付けにあたっては内部を十分清掃のうえ、水平器、型板、水糸等を使用し、中心線及び高低を確定して、移動しないよう胴締めを堅固に行い、正確に据え付けなければならない。
- 5 受注者は、既設埋設物と交差して布設する場合は、「埋設管保安基準」によるが、他事業者との交差の場合は、当該事業者と協議すること。
- 6 受注者は、1日の布設作業完了後、管内に異物が残っていないか確認し、管内に土砂、汚水等が流入しないよう管端部に仮蓋を設けなければならない。

また、次に布設作業を開始する時には仮蓋を外し、埋設管内に異物、土砂、汚水等が入っていないことを確認し、管端部から管内の状況を写真撮影して保管し、監督員の請求があった場合は速やかに提示しなければならない。

第7節 配管技能者

- 1 配管作業に従事する者（配管技能者）は、豊富な実務経験と知識を有し、工事に熟練した者とし、経歴、資格等を記載した書面により、事前に発注者に通知しなければならない。
なお、鋳鉄管接合の配管技能者については、第2項、第3項の資格要件を有するものとし、発注者から貸与された腕章を現場施工時に着用すること。
- 2 口径 500mm 未満の鋳鉄管接合作業に従事する者は、日本水道協会主催の配水管工技能講習会（講習会Ⅰ又は講習会Ⅱ）を受講し配水管技能者登録証を取得した者、または日本ダクティル鉄管協会主催のJ D P A継手接合研修会（耐震管φ450以下）を受講し受講証を取得した者でなければならない。
- 3 口径 500mm 以上の鋳鉄管接合作業に従事する者は、日本水道協会主催の配水管工技能講習会（講習会大口径管）を受講し配水管技能者登録証を取得した者、または日本ダクティル鉄管協会主催のJ D P A継手接合研修会（耐震管φ500以上）を受講し受講証を取得した者でなければならない。
- 4 鋳鉄管接合作業に従事する者及び当該工事の主任（監理）技術者・現場代理人は、現場施工着手前までに監督員立会いの上で、鋳鉄管メーカーの接合技術指導員による指導を必ず受けなければならない。

- 5 鋳鉄管接合作業に従事する者のうちで、耐震型鋳鉄管接合作業の実務経験を有する者から、配管施工責任者を選任しなければならない。なお、配管施工責任者は、現場施工時において責任者腕章を着用するものとする。

第8節 メカニカル継ぎ手の接合

- 1 受注者は、接合作業に先立ち挿し口外面の端面から約 50 cmの間及び、受け口の内面に付着している油、砂、わらくず、その他の異物をきれいに除去しておかなければならない。
- 2 受注者は、接合作業を行う場合、日本ダクタイル鉄管協会発行の接合形式に応じた最新の「接合要領書」（以下「接合要領書」という）により施工しなければならない。また、配管施工責任者は、接合要領書に従って施工されていることを管理しなければならない。
- 3 配管施工責任者は、発注者が別途指定するチェックシートを用いて必ず施工現場にて直筆で記入するものとし、これを提出しなければならない。
- 4 配管施工責任者は、チェックシートに加えて接合後の継手下部の「ゴム輪の出入り状態」を写真撮影して、これを提出しなければならない。
- 5 管の芯出しは、受け口端部の内側と挿し口外面の寸法（受挿し隙間）が均等（上下の差及び左右の差が 2mm 以下）となるように入念に行い、接合が終了するまで心が出た状態を保たなければならない。
- 6 NS形ダクタイル鋳鉄管（口径 500～1000mm）では、バックアップリングの挿入後、受挿し隙間にゲージを挿入し、受け口端面からバックアップリングまでの寸法を測定しなければならない。測定した値が表 3-1 に示す参考値より小さい場合は、再度全周にわたってバックアップリングがロックリングに当たっているかを確認するものとする。

表 3-1 受口端面からバックアップリングまでの寸法（参考値）

呼び径	受け口端面～バックアップリング 寸法 (mm)
500, 600	51
700	61
800, 900	69
1000	71

- 7 接合作業等（接合、切管、解体）に使用する器具は、接合要領書に記載の専用器具を使用しなければならない。
- 8 受注者は、接合作業についてその都度必要事項を様式で定める出来形管理表に記入しなければならない。

第9節 フランジ継ぎ手の接合

フランジ形継手の接合は日本ダクタイトル鉄管協会発行の「フランジ形ダクタイトル管接合要領書」により施工するものとする。

第10節 特殊押し輪の接合

受注者は、特殊押し輪の接合に当たって次の事項に注意し施工しなければならない。

- 1 押しボルト又は駒の先端が押し輪のつばと同じ高さになるまで押しボルトを緩め、メカニカル継ぎ手と同じ方法でTボルトの接合を行うものとする。
- 2 押しボルトをトルクレンチにより上下、左右と相対するボルトを数回にわたりまんべんなく追い締めを行うものとする。
- 3 押しボルトの締め付けトルクはメーカーの指定によるものとするが、締めすぎのないよう注意し、締め付けトルクを出来形管理表に記入するものとする。

第11節 硬質塩化ビニル管の接合

硬質塩化ビニル管の接合については、水道工事標準仕様書（日本水道協会）による。

第12節 既設管との接続

- 1 受注者は、既設管との接続については時間に制約があることから、円滑な作業ができるよう十分な作業員を配置し、工事資材を準備確認した上で、迅速、確実に施工しなければならない。
- 2 受注者は、既設管の切断に先立ち、監督員の立会の上で管種及び所属を調べ、設計図に示された配管であることを確認しなければならない。
- 3 受注者は、管内に充水している状態で既設管を切断しなければならないときは、管内水圧、管内水量等諸条件を充分把握した上で切断・排水作業について安全かつ確実にできるよう検討し、計画書を監督員に提出しなければならない。

第13節 布設管の明示

受注者は、布設管の施工に際し占用物件については、次の識別表示をしなければならない。

- 1 管明示テープ
 - (1)埋設管頂部清掃の上、次表（表3-2・表3-3）のテープを貼り付けるものとする。
 - (2)材質は、低密度のポリエチレン又は塩化ビニル等の重合樹脂材で、腐食、変色のない片面粘着材付のものとする。
 - (3)文字はゴシックとし、変色及び文字消失が起きないものとする。

表 3-2

名称	口径	用途	巾(mm)	厚さ(mm)	文字(mm)		貼付方法
					色	寸法	

管明示テープ	全口径	上水道	50	0.15±0.03	白	8×8以上	管頂部
		工業用水道	50	0.15±0.03	黒	8×8以上	管頂部

表 3-3

区分	表示字	生地色	貼付方法
上水道	岐阜県上水 XXXX (西暦4桁)	青	接着剤付
工業用水道	岐阜県工業用水 XXXX (西暦4桁)	白	接着剤付

2 管埋設シート

- (1) 管接合の後、監督員が指示する場合を除き図 3-1 のとおり路面下 70 cm まで埋め戻し、充分転圧を行った後土砂を平坦に敷き均し、シートを管のほぼ中心線に沿って布設し、シートが乱れないよう埋戻しを行うものとする。

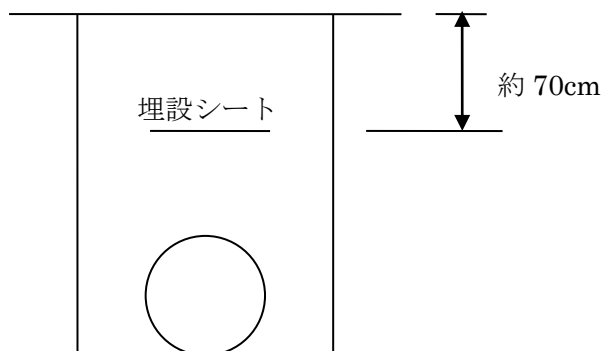


図 3-1

- (2) 材質は高密度ポリエチレンヤーンを製織りしたクロスに印刷面を内側にし、低密度ポリエチレン・フィルムをラミネートしたもので、耐食性に富み変色のないものとする。
- (3) 構造は外力が加わったときシートの伸長性をとるため長さが 2 倍となるよう重ね合わせて点溶着又は縫製した折込み式とする。
- (4) シートの寸法及び生地色は表 3-4 のとおりとする。
- (5) 表示文字は表 3-5 のとおりとする。

表 3-4

寸 法	生 地 色	
厚 0.18mm	上水道	青
巾 150mm	工業用水道	白

表 3-5

区 分	色	記 載 内 容
上水道	黒	岐阜県上水道管あり注意 (4cm×4cm) 岐阜県の立会を求めてください。(2.5cm×2.5cm)

工業用水道	黒	岐阜県工業用水道管あり注意(4cm×4cm) 岐阜県の立会を求めてください。(2.5cm×2.5cm)
-------	---	--

第14節 管の切断

- 1 受注者は、φ300mm以上の鋳鉄管を切断して布設する場合は、原則として切用管を使用しなければならない。なお、異形管は切断して使用してはならない。
- 2 受注者は、鋳鉄管を切断する場合切断機で切断し、切断面はヤスリ等で面取りを行った後、モルタルライニング損傷部の補修及び切断面にダクタイト管補修用塗料を刷毛塗りしなければならない。また管体挿し口部には必ず2本の白線表示を施さなければならない。
- 3 受注者は、鋼管の切断を行う場合は、切断部分塗覆装材を処理した上、切断機又はガスパナーを使用し、切断面は所定の仕上げを丁寧に行わなければならない。

第15節 ポリエチレンスリーブ被覆工

- 1 受注者は、ダクタイト鋳鉄管を布設する場合は、ダクタイト鋳鉄管用ポリエチレンスリーブで管を被覆しなければならない。
- 2 受注者は、ポリエチレンスリーブを装着する場合、日本ダクタイト鉄管協会発行の「施工要領書」により施工しなければならない。
- 3 受注者は、次の点に注意し施工しなければならない。
 - (1)管とスリーブは、地下水が入らないよう密着させること。
 - (2)折り重ね部分及びスリーブの表示が管頂にくるよう装着すること。
 - (3)継ぎ手部分のスリーブは、管に充分なじむようたるみを持たせること。なお、特殊押し輪を使用した箇所は、埋戻し時に破損するおそれがあるため、短く切ったスリーブをあてておくこと。
 - (4)スリーブで被覆した管を吊る場合は、スリングベルトやゴムなどで保護された吊り具を使用すること。
 - (5)斜め配管を行う場合は、上流側のスリーブを上重ねること。
 - (6)スリーブを管に固定する場合は、両端を防食用ポリ塩化ビニル粘着テープにより密着した後、専用のゴムバンドと締め具を使用すること。
 - (7)施工時にはスリーブを破損しないよう注意し、誤って破損した場合は取替えまたは補修をすること。
 - (8)防護コンクリートを用いた部分のポリエチレンスリーブの末端処理は、図3-2に示すようにポリエチレンスリーブの端をコンクリートに巻き込むこと。

図2 ポリエチレンスリーブの末端処理

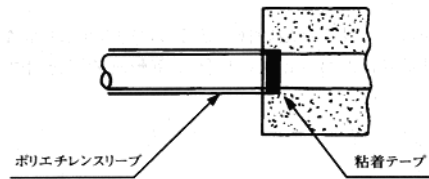


図 3 - 2

第16節 弁類据付工

- 1 受注者は、制水弁等は設置時に弁体の損傷がないことを確認するとともに、弁の開閉方向を点検し、「閉」の状態を設置しなければならない。
- 2 受注者は、制水弁を据え付ける場合前後の配管の取付け等に注意し、垂直又は水平に据付けをしなければならない。据付けに際しては、重量に見合ったクレーン又はチェンブロックを準備し、安全確実に行わなければならない。
- 3 受注者は、空気弁の据付けを行う場合は、管フランジに密着させパッキンの締付けの状態、弁の開閉調子等を点検しながら行わなければならない。
- 4 受注者は、管内へ汚水等が流入するおそれがある場合には、泥吐弁・空気弁（副弁）を据え付けた後に弁を全閉状態にしておかななければならない。

第17節 通水作業

受注者は、工事完了後でも管内の通水作業に協力しなければならない。

第18節 水圧試験

第18節 水圧試験

- 1 受注者は、配管工事終了後、次の水圧試験を行い、漏水のないことを確認しなければならない。水圧試験の結果、不適合であった場合は、受注者の責において漏水箇所調査を行い、漏水箇所を補修した上で、再度水圧試験を行わなければならない。

なお、試験方法及び試験水圧、試験位置については、監督員に協議し、確認しなければならない。

- (1) 管路に充水後残留空気排除のため、24時間以上放置すること。
 - (2) 空気弁又は端末の栓を利用して、加圧ポンプにて試験水圧（設計水圧）まで加圧して5分間保持し、試験水圧の8割以上を安定して保持していることを確認すること。
 - (3) 上記の方法によりがたい場合は、監督員に協議し、指示を受けなければならない。
- 2 受注者は、呼び径 900 以上の大口径管路継手部において次の事項に留意し水圧試験機（以下テストバンド）による水圧試験を行わなければならない。水圧試験の結果、不適合であった場合は、受注者の責において再接合を実施し再度テストバンドによる水圧試験を行わなければならない。
- (1) 試験水圧 0.5MPa を負荷し、5分経過後に 0.4MPa 以上保持していることを確認すること。

- (2) 水圧試験作業は、重量の重いテストバンドを狭い管内で取り扱うことになるため、十分注意して作業を行うこと。
- (3) 上記の方法によりがたい場合は、監督員に協議し、指示を受けなければならない。

第2章 鋼管工事

第1節 電食防止

受注者は、鋼管布設時に次に示す電食防止策を講じなければならない。また、事前に計画を立て、監督員の承諾を得なければならない。

- 1 次のような箇所は原則として絶縁フランジを設置しなければならない。
 - (1) 浄水場等コンクリート壁貫通部（屋内側）、ポンプ部接続部
 - (2) 異種金属配管接続部
 - (3) 電気防食法適用対象外の配管及び分岐管の接続部
 - (4) 電気計装配管接続部
 - (5) その他、電気防食上、範囲を限定した方がよい場所及び施工上絶縁した方がよいと考えられる場所（バルブ両端部、水管橋アバット部）等
- 2 水管橋のアバット、バルブピット及び建屋壁貫通部のコンクリート巻き立て部は次のような処置を行わなければならない。
 - (1) 配管外面は、適切な絶縁塗覆装を施すものとする。
 - (2) コンクリート内で配管と鉄筋が接続しないような構造にするものとする。
- 3 次のような箇所は、原則として測定用のターミナルを設置しなければならない。
 - (1) 一般部については、200～500m間隔で設ける。
 - (2) 可撓管の両端部
 - (3) 直流電鉄の軌条横断部
 - (4) 直流電鉄の変電所及び電車車庫付近
 - (5) コンクリート巻立部
 - (6) 水管橋立上両端部（規模が小さい場合は、片側でも可）
 - (7) 絶縁フランジ部の両端部
 - (8) 電気防食法適用対象外の配管及び分岐管の接続部
 - (9) 推進立上部（規模が小さい場合は両端部、また外装管が鋼管の場合は本管と外装管）
- 4 受注者は鋼管布設にあたり、電気防食に関する次の調査及び測定の計画を立て、監督員の承諾を得た後実施しなければならない。
 - (1) 土壌抵抗率の測定
 - (2) 土壌 pH測定
 - (3) 河川水の pH測定
 - (4) 鉄道横断及び平行箇所における電鉄影響調査（1 km 以内に近接の直流電鉄）
 - (5) 他構造物への干渉調査
 - (6) 管中心から 10m以内にある公称電圧 275kV 以上の送電鉄塔線の調査
 - (7) 必要に応じ、その他土質、周辺腐食事例等の調査・測定

第2節 溶接

1 溶接機

- (1) 溶接機は使用する溶接棒に対し十分な容量をもち、適正な電流を供給できる直流又は交流アーク溶接機を使用するものとする。
- (2) 溶接機は必要に応じて遠隔操作で電流調整ができるものを使用するものとする。
- (3) 市街地等では防音型を使用するものとする。

2 溶接棒

- (1) 溶接棒は表 3-6 によるものとし、これ以外のものは監督員の承諾を得なければならない。

表 3-6

呼び径(mm)	溶接層数		溶接棒	棒径(mm)	規格
	内面	外面			
100~200		1 1~2	低水素系 イルミナイト系	2.6φ 3.2φ	低水素系はJIS Z 3211に規定されるD4316で裏波溶接用とする。
250~300		1 2~3	低水素系 イルミナイト系	2.6φ 3.2φ	
350~700		1 2~3	低水素系 イルミナイト系	2.6φ、3.2φ 3.2φ、4.0φ	イルミナイト系はJIS Z 3211に規定されるD4301とする。
800~1200	2~3	2	イルミナイト系 又は低水素系	3.2φ 4.0φ	
1350~1600	2~3	2	〃	4.0φ	
1800~	3以上	3以上	〃	4.0φ 5.0φ	

- (2) 低水素溶接棒は 300~350℃で 30~60 分間乾燥を行い、防湿容器に入れて運搬すること。また、乾燥後防湿容器で 24 時間以上及び防湿容器から取り出してから 4 時間以上経過したものは再乾燥させるものとする。ただし、3 回以上乾燥したものは使用してはならない。
- (3) イルミナイト系溶接棒も吸湿したものは、70~100℃で 30~60 分乾燥してから使用するものとする。

3 溶接工

溶接に従事する者は、JIS Z3801（溶接技術検定における試験方法及びその判定基準）に規定された試験に合格した者又はこれと同等以上の資格を有する者でなければならない。

溶接工がしてよい作業範囲は、WES 7101（日本溶接協会規格、溶接作業者の資格と標準作業範囲）の規定によるものとする。

受注者は、溶接作業に従事する溶接工の名簿を監督員に提出しなければならない。

4 開先

- (1) 現場で切断後の開先面はベベル加工機又はグラインダで滑らかに研削し、正しい開先形状となるよう仕上げなければならない。
- (2) 先の形状は図3-3のとおりとする。

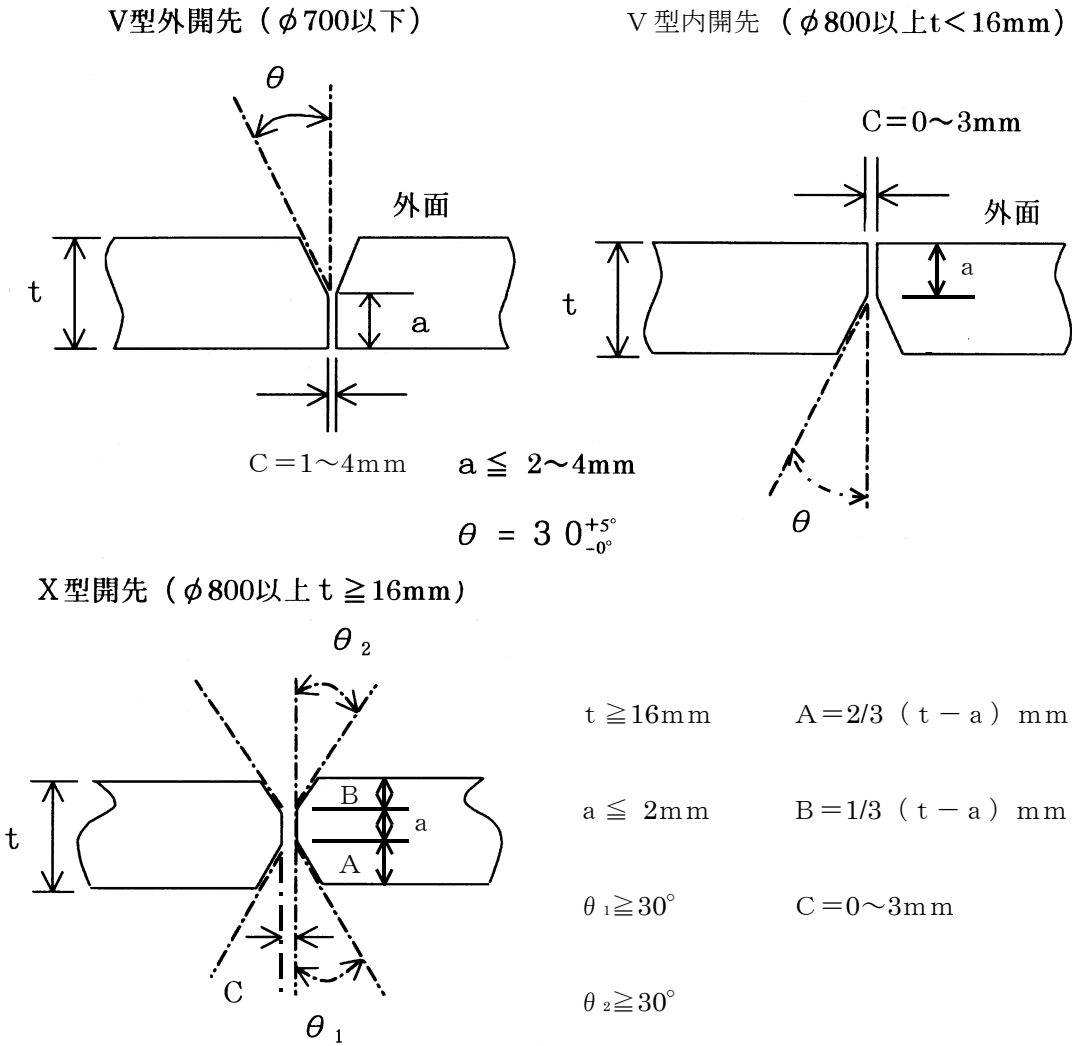


図3-3

5 芯出し

- (1) 管の芯出しは、ピースを使用して行い仮溶接後取り外すものとする。
- (2) 原管の公差等により目違いを生じる場合は、全管周平均に逃がすようにし、目違いは表3-7の許容値以下とする。

表 3-7

溶接区分	板厚 (mm)	許容値
両面溶接	$t \leq 6$	1.5mm
	$6 < t \leq 20$	$t \times 25\%$
	$20 < t \leq 38$	5.0mm
片面溶接	$t \leq 6$	1.5mm
	$6 < t \leq 16$	$t \times 25\%$
	$16 < t$	4.0mm

備考：1 両面溶接の（目違い量）／（内面及び外面ビート幅）は1/4以下とする。

2 片面溶接の（目違い量）／（内面ビート幅）は1/4以下とする

6 清掃

溶接開先面はワイヤブラシ、グラインダ、布、加熱などにより十分に清掃しなければならない。

7 仮溶接

(1) 溶接は部材を正確に保つと共に過度の拘束を与えないように仮溶接をしなければならない。

(2) 溶接も完全に溶込みを行い、割れその他の欠陥があってはならない。

8 本溶接

(1) 本溶接は内外面とも歪みの生じないよう対称形に順次施工すること。溶接は初め内面から肉盛りしたのち外面からガウジングを行い、更に外面から肉盛りしなければならない。ただし、 $\phi 700\text{mm}$ 以下の鋼管は外面溶接のみとする。この場合、第1層は低水素系裏波溶接棒を使用するものとする。

(2) 溶接は入念に行い、有害な割れ、ブローホール、スラグインクルージョン、アンダーカット、オーバーラップ及び不溶着部がルートに生ずることは勿論、残留歪みを生じないよう溶接しなければならない。

(3) 溶接継目のブローホールもしくは有孔性の部分、ラグインクルージョン、オーバーラップ又は溶け込み不十分な部分等は削除して再溶接しなければならない。溶着金属に亀裂の入った場合は、原則としてその溶着金属を全長にわたり削除して再溶接しなければならない。

(4) 余盛り高さは内面、外面共 $12.7 \geq t3.2\text{mm}$ 以下、 $12.7 < t4.8\text{mm}$ 以下とし、鋭い突起部分はグラインダで削除しなければならない。

(5) 溶接部は溶接後急冷してはならない。特に水のかからないように注意しなければならない。

(6) 切管

7 配管現場において止むを得ず直管を切断して所定の寸法の管を製作する必要が

生じた場合は、監督員の承諾を得なければならない。

- イ 切り合せて曲管にする場合は、両方の管端を対称にテーパ切断するのを原則とする。ただし、曲角度が表3-8下の角度のものは、片側だけの切断でよいものとする。
- ウ 1 m以下の切管は使用しないものとする。

表3-8

呼び径 (mm)	最大 曲角度	呼び径 (mm)	最大 曲角度
300	8°	1,500	4°
500	6°	2,000	4°
800	5°	2,200	4°
1,000	5°	2,400	4°
1,350	4°		

(9) 蓋板の使用

工事始点及び終点部等で他の管に接続されない場合は、蓋板を使用し土砂等の入らないよう仮溶接をしなければならない。なお、既設管の蓋板を切り離す場合、既設管の切管は最小限に止めなければならない。

(10) 作業用人孔

内面溶接及び内面塗装等に必要作業用人孔は、作業完了後蓋板を外側から隅肉溶接を行い内外面共に塗覆装を行うものとする。

9 溶接作業上の注意

(1) 溶接作業を行うときは下記の事項を遵守しなければならない。

7 降雨、降雪中又は風速が10m/sec以上の時は溶接を行ってはならない。止むを得ず行う場合はテント等により風雨や雪を防いで施工しなければならない。

4 気温が0℃以下の場合は溶接を行ってはならない。

(2) 管の内面溶接を行う時は常に送風し、煙や粉塵を排除しなければならない。

(3) 溶接やガス切断作業を行う時は火災に注意し燃えやすいものを置いてはならない。また、消火器を常に備えておくものとする。

10 X線透過検査

(1) 受注者は、鋼管現場溶接箇所についてX線透過検査（以下「RT」という。）を行わなければならない。

(2) RTはJIS Z3104（鋼溶接継手部の放射線透過試験方法）、JIS Z3050（パイプライン溶接部の非破壊試験方法）及びWSP008（水道用鋼管現場溶接継手部の非破壊検査基準）に準じて行うものとする。

- (3) R Tを行う口数は図面及び特記仕様書によるものとし、監督員の指示する箇所で行うものとする。
- (4) X線撮影の方法は、 $\phi 80\sim\phi 700\text{mm}$ については二重壁片面撮影方法、 $\phi 800\text{mm}$ 以上については内部フィルム撮影方法、又は内部線源撮影方法とする。
- (5) 写真フィルムのサイズは $85\text{mm}\times 305\text{mm}$ とし、 $\phi 900\text{mm}$ 以下は1枚、 $\phi 1000\text{mm}$ 以上は2枚とする。
- (6) フィルムの記入文字は下記のとおりとする。
 - ア 工事名（ローマ字）
 - イ 管の径、板厚、管体番号
 - ウ 撮影年月日
 - エ 工事会社名（ローマ字）
- (7) X線透過試験方法による可否の判定はWSP008（水道用鋼管現場溶接継手部の非破壊検査基準）によるものとする。
- (8) X線写真の記録はJIS Z3050に示す項目を記入し、フィルムシートにきず箇所、種類、大きさ、分類を記入し監督員に提出しなければならない。

1.1 超音波深傷検査

- (1) 受注者は、トンネル内の溶接鋼管及び急速埋設鋼管等、R Tを行うことができない箇所については、超音波深傷検査（以下「UT」という。）を行うものとする。
- (2) UTはJIS Z3060（鋼溶接部の超音波深傷試験方法）JIS Z2344（金属材料のパルス反射法による超音波深傷試験方法通則）、及びWSP008（水道用鋼管現場溶接継手部の非破壊検査基準）に準じて行うものとする。
- (3) UTを行う口数は、図面及び特記仕様書によるものとし、監督員の指示する箇所で行うものとする。
- (4) 超音波探傷試験方法による可否の判定はWSP008（水道用鋼管現場溶接継手部の非破壊検査基準）によるものとする。
- (5) 検査記録はWSP008に示す項目について記録し、エコー高さがM線を越えるものについては、WSP008の様式により走査グラフを記録して監督員に提出しなければならない。

第3節 塗覆装

1 内面塗装

現場における鋼管の内面塗装は、JWWA K157（水道用無溶剤型エポキシ樹脂塗料塗装方法）又はJWWA K135（水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法）の規定に準ずるものとする。厚さは 0.3mm 以上とする。

受注者は、塗装作業に当たっては下記の事項に従い施工しなければならない。

(1) 下地処理

- ア 溶接によって生じた有害な突起はサンダ、グラインダなどにより平滑にし、塗装面

のちり、ほこり、泥などはきれいな綿布で拭き取り、油脂類は有機溶剤（シンナー）を含ませた綿布などを用いて十分に除去してから、次の素地調整を行うものとする。

- イ ビート部、発錆部、プライマーの死膜は、サンダなどで取り除く。
- ウ 工場塗装と現地塗装の重ね塗り部 20mm 及びプライマー活膜部は、サンダ、サンドペーパーなどにより塗膜表面の目荒らしを行い、表面を粗にする。

(2) 塗料の調整

ア 塗料は調整に先立ち、塗料製造業者の指定する有効期限内であること。さらに塗装条件に適合することを確認するものとする。

- イ 塗料は主剤と硬化剤を規定された配合比で十分攪拌混合をするものとする。

(3) 塗装作業

ア 被塗装面に水分が付着していないことを確認するとともに、被塗装面の温度及び塗装雰囲気（露点）の温度・湿度を測定して、露点管理表により被塗装面が結露していないことを確認するものとする。被塗装面が結露している場合には、赤外線、熱風などにより塗料製造業者の指定する温度まで均一な加熱を行って塗装してもよいものとする。

- イ 管内の換気量を算出し必要な送気量があることを確認し作業を行うものとする。なお、φ700mmの管内作業をするときは、風上の入り口に監視人を立てロープなどで連絡できるようにするものとする。

ウ 塗料は原則として無溶剤形塗料とし、はけ、へら、ローラー等により所定の膜厚に仕上げるものとし、規定された可使時間以内に速やかに施工しなければならない。

エ 現場溶接ビード及びその近傍は2回塗りとし、下塗りを行ってから本塗装をすることとする。

オ 溶剤型を使用する場合は下記によらなければならない。

(ア) 塗装方法、送風機などの配置計画及び人員配置等について施工計画書を提出し、監督員の承諾を得なければならない。

(イ) 有機溶剤取扱主任者を定め監督員に報告するものとする。

(ウ) 換気量及び空気中の有機溶剤の量を測定して監督員に提出するものとする。空気中の有機溶剤の量が 100ppm を越えた場合は作業を行ってはならない。

(エ) 作業中は送気マスクを使用しなければならない。送気マスクに使用するエアホースは長さ 60m 以下とする。

(オ) 現場付近に有機溶剤中毒予防規則に定める注意事項を提示するものとする。

カ 塗装膜の硬化促進及び塗装後適正な環境条件の維持ができない場合赤外線、熱風等により塗料製造業者の指定する温度まで均一な加熱を行うものとする。

キ 塗装作業終了後3日間以上通風換気を行い、溶剤のこもりをなくするものとする。

2 外面塗装

(1) 現場における鋼管の外面塗装は次の仕様とし、種別は図面及び特記仕様書によるものとする。

ア ジョイントコート工法

ジョイントコート工法は第4節の規定によるものとする。

イ アスファルト塗覆装

アスファルト塗覆装は図面及び特記仕様書による。なお塗覆装方式は2回塗1回巻二重巻とする。

ウ タールエポキシ樹脂塗装

タールエポキシ樹脂塗装は第2編第2章第2節2(2)の規定によるものとする。

(2)一般管路における特殊部の塗覆装工法の使い分けは、特に指示のない場合は下記のとおりとする。

ア 切合わせ部(7°以下を除く)、傾斜(45°以上)及び垂直に布設する管、並びに推進鞘管内に布設する管は、ジョイントコート工法(プラスチック系)とする。

イ 水管橋部等のコンクリート巻きたて部はタールエポキシ樹脂塗装とする。

ウ 弁室の補強部はジョイントコート工法(プラスチック系)とする。

(3)受注者は、塗覆装の作業に当たって、タールエポキシ樹脂塗装の場合には前条の塗装要領に準拠し、その他工法についてはそれぞれの工法の規定に従い施工しなければならない。

3 塗覆装の管理

塗覆装の施工完了後、表3-9の方法で検査を行い出来形管理表に記録し監督員に提出しなければならない。

表 3-9

検査箇所		検査方法	判定	
現場塗装部	内面	膜厚計による膜厚の測定 バネ秤等による密着力の測定	0.3mm以上合格 2N/mm ² (20kgf/cm ²) 以上合格	
		ピンホール探知器によるピンホール検査 (1,200~1,500V)	火花の発生がないこと	
	外面	タールエポキシ樹脂	膜厚計による膜厚の測定 ピンホール探知器によるピンホール検査 (2,000~2,500V)	0.5mm以上合格 火花の発生がないこと
		アスファルト 塗覆装	膜厚計による膜厚の測定 ピンホール探知器によるピンホール検査 (8,000~10,000V)	設計工場塗装厚以上合格 火花の発生がないこと
	ジョイントコート	ピンホール探知器によるピンホール検査 (8,000~10,000V)	火花の発生がないこと	
管路	外面	プラスチック被覆	抵抗計による塗膜抵抗値の測定 (管路の一定区間理戻しの都度測定する)	10,000Ω・m ² 以上合格

第4節 ジョイントコート工法

- 1 ジョイントコート工法は、JWWA K 153（水道用ジョイントコート）、WSP012（水道用塗覆装鋼管ジョイントコート）の規格に基づき施工するものとする。
- 2 施工時の注意事項
 - (1) ジョイントコートの施工は、作業責任者の指導により行わなければならない。
 - (2) 貼付作業が完了したときは、すみやかに埋戻しを行うものとする。止むを得ず放置する場合は、日除け、損傷防止等に留意しなければならない。
 - (3) 埋戻しは入念に行い、シート、テープ等にシワを生じたり、損傷を与えてはならない。
 - (4) 防食材料は、汚れや結露等を防止するため必要量だけ梱包から出すこと。
 - (5) 防食材料の保管は40℃以下の屋内を原則とし、変形や水分、異物の付着のないようにする。
 - (6) 熱収縮シート及びポリエチレンシートPは、いずれもシート末端が管底を向く方向に巻きつける。
- 3 施工管理基準

施工完了後、表3-10の項目について検査を行うものとする。

表3-10 工事現場におけるジョイントコートの検査

項 目		判 定 基 準
外観検査	焼損	焼損があってはならない
	両端のめくれ	有害な欠陥となる大きなめくれがあってはならない
	ふくれ	ジョイントコートの両端から50mm以内にふくれがあってはならない
	工場塗覆部との重ね代	片側50mm以上とする
ピンホール検査		ピンホールの検査は、ピンホール探知器を用いて行い、火花の発生するような欠陥があってはならない この場合の検査電圧は、8,000～10,000Vとする
膜厚検査		加熱収縮後のジョイントコートの厚さは、 1.6mm +規定せず -0.1

4 管理記録

- (1) 施工完了後の検査項目に基づき管理記録表を提出しなければならない。
 - (2) 現場入荷時には、入荷ごとに監督員の検査を受けなければならない。
- 5 管内が充水されているため予熱しても十分に温度が確保できないため、プラスチック系ジョイントコートが施工できない場合にはゴム系外面防食材料で施工する。このゴム系外面防食材料の構成及び施工手順はJWWA K 153 付属書C、WSP012 付属書Aを参考とする。

第3章 電食防止工事

第1節 防食法

防食工事の施工にあたっては下記の適用区分及び条件により、電気防食実施計画書を作成して、使用材料と共に監督員に承諾を得なければならない。

1 電気防食法の適用区分

区分		電気防食法	電気防食効果判定基準	備考
新設管路	幹線等重要管路 1)及び埋設環境 が悪い道路 2)等	原則として適用する。	管対地電位が-850mV (飽和硫酸銅電極基準) より卑	(1)管路は電気防食法を考慮した絶縁設計を行う。 (C/Sマクロ腐食対策を含む) (2)一般管路でも新設時から電気防食を適用してもよい。
	一般管路	将来、適用を考慮する。3)		
既設管路	管路の重要度等に応じて埋設環境調査を実施し、電気防食法の適用区分や範囲を決定する。 (1) 管路全体の電気防食 (2) 部分的電気防食 (C/Sマクロ腐食対策を含む) (3) 電気防食不要		判定基準は、新設管路に準ずる。 ただし、C/Sマクロ等の解消のみを目的とする場合は、基準電位を-600mVより卑又は、負側電位変化量300mV以上を目標とすることができる。4)	

注 1) 幹線等重要道路とは、給水停止で重大障害が予想される管路やメンテナンス困難な管路をいう。

2) 埋設環境が悪い場所とは、迷走電流の影響が5mV/m以上の環境または土壤抵抗値の最小値が2,300Ωcm以下の環境をいう。

3) 将来電気防食法の適用が可能なように管路境界部絶縁フランジ設置、サポート等の絶縁処理及びターミナルの設置を計画する。

4) この場合は、通常自然腐食は解消できない。

2 電気防食設備の陽極設計耐用年数は25年以上とする。

3 電気防食実施計画書作成のための予備調査

電気防食実施計画書作成にあたり、原則として次のような予備調査測定を行うものとする。

(1) 土壤抵抗率の測定

(2) 土壤pH測定

(3) 河川水のpH及び抵抗率の測定

(4) 管対地電位測定

(5) 仮通電試験

(6) 鉄道横断、平行箇所における電鉄影響調査（1km以内に接近の直流電鉄のみ）

(7)他構造物等への干渉調査

(8)必要に応じて、その他土質、周辺腐食事例等の調査・測定

なお、施工例等の詳細については日本水道鋼管協会発行の「水道用塗覆装鋼管の電気防食指針（WSP050）」及び日本水道協会発行の「水道工事標準仕様書【土木工事編】」を参照すること。

第2節 完工測定及び報告

受注者は、工事施工後以下の試運転調整及び効果測定を行い、その結果を報告書にまとめて提出しなければならない。

1 試運転調整

(1)外部電源設備・強制排流設備

外部電源設備については直流電源装置の通電回路抵抗及び代表的な地点の管対地電位測定を行って、装置の適正出力も確認するものとする。

(2)選択排流設備

排流回路抵抗を確認し抵抗器を設ける場合は、軌条対管電位、排流電流及び管対地電位などを測定して、抵抗器を適正抵抗値に調整するものとする。

2 防食効果の測定

測定位置、測定数、測定項目及び測定時間などは、管路に適した測定計画を作成し監督員の承諾を得なければならない。

(1)流電陽極設備

管対地電位を測定し、適正に作用していることを確認するものとする。

(2)外部電源設備

直流電源装置を適正出力で連続稼働させ、出力電流及び送水管各点での管対地電位などを測定して、外部電源装置による防食効果を確認するものとする。

(3)選択排流設備

排流電流及び管対地電位などを測定して排流器による電食防止効果を確認するものとする。

(4)ボンド設備

ボンドした各配管の管対地電位及びボンド電流等を測定し、ボンド装置による干渉防止効果を確認するものとする。

3 他の金属埋設管への干渉調査

当該電食防止設備の対象区間管路と交差、又は接近する他埋設管について干渉調査を行うこと。調査方法や測定項目などの詳細は他埋設管管理者及び監督員と協議し決定するものとする。

第3節 流電陽極設備

1 材料

- (1)陽極に使用するMg合金は、JIS H6125（防食用マグネシウム陽極）に定められたもので、表3-11及び表3-12の成分特性を有するものとする。受注者は、使用する陽極の分析試験表を監督員に提出しなければならない。また、各陽極の重量誤差範囲は-5%以内とし、取付総重量は標準重量の和を越えていなければならない。

表3-11

種類	A l	Z n	M n	F e	N i	C u	S i	M g
含有量	5.3 ～6.7	2.5 ～3.5	0.15 ～0.60	<0.003	<0.001	<0.02	<0.1	残部

表3-12

比重	1.80～1.84
陽極電位 (C u / C u S O ₄)	-1,530～1,580mV
効率	50～55%
有効電気量	1,110～1,220Ah/kg

- (2)バックフィルは丈夫な綿布等に石膏、ベントナイト、芒硝^{ぼうしょう}を充填したもので、径150～300mm、長さ1,000～1,200mmのものとする。
- (3)リード線は600V、CV(8mm²)ケーブルを使用し、接合部は次のものを使用するものとする。
- 7 Mg陽極の心金との接合はテルミット溶接とし、絶縁テープを巻き絶縁する。
 - イ 地中におけるケーブルの場合は、C型圧着スリーブを使用し絶縁テープを巻き絶縁する。
 - ウ ジョイントボックス内の接合は圧着端子を使用し、絶縁テープ巻きとする。
- (4)地中配線は、標識テープを貼り付けた硬質塩化ビニル管、又は軟質ポリエチレン管等に入れて埋設するものとする。

2 設置方法

- (1)受注者は、陽極の設置にあたっては管体との電氣的絶縁状態に注意して管体から60cm程度、陽極相互間は1m以上離して管体に対して平行に埋設するものとする。ただし、管体布設と同時施工でない場合は除くものとする。
- (2)陽極の埋戻しは、良質土で厚さ20cm程度被っておくものとする。
- (3)陽極設置箇所の近くの管体にターミナルを取り付け、このリード線と陽極のリード線を保護管に入れて地表面に立ち上げるものとする。
- (4)リード線は接続箱で接合し、接続箱は維持管理をしやすい箇所に設置するものとする。

- (5) リード線にはタグNo.等をつけるものとする。
- (6) 接続箱は、堅牢で車両などの重量物に耐えるものでなければならない。
- (7) 地表に設置する接続箱の鉄蓋は、「電防」の表示付のものとする。

第4節 外部電源設備

1 機械

(1) 直流電源装置

直流電源装置は、防食電流を連続して供給できるもので、次のとおりとする。
直流電源装置の構造は、次の型式とし、選定は特記仕様書による。

- ア 屋内型、屋外型
- イ 自立型、柱上型、壁掛型
- ウ 防爆型（必要に応じ）

(2) 標準仕様

- ア 定格：連続
- イ 交流入力：単相又は3相、60Hz、低圧（100～440V）
- ウ 直流出力：電圧は60V以下、電流は特記仕様書による。
- エ 整流方式：シリコン全波整流
- オ 変圧器：絶縁変圧器
- カ 制御方式：自動定電位制御方式、又は手動出力調整式（タップ切替式）
制御調整範囲は特記仕様書によるものとする。
- キ 塗装色：筐体及び配電盤の内外面は5Y7/1
計器、開閉器、把手はN1.5

(3) 筐体内には配電盤、変圧器、整流体、各種配線、端子などの部品を収納し、前面の配電盤には交流電圧計、直流電圧電流計、開閉器、コンセント、ヒューズ、表示灯等の部品を装備するものとする。

(4) 筐体はステンレス製とし、上記の部品を収納し前面扉には覗き窓（管理上設置しない場合もある。）、銘板等を取り付けるものとする。

(5) 筐体板厚は、下記によるものとする。

- 屋外乾式整流器筐体 2.0mm 以上
- 屋外乾式計器収納箱 2.0mm 以上
- 屋内乾式整流器側板 1.6mm 以上

(6) 電極

- ア 電極材としては磁性酸化鉄電極、ケイ素鋳鉄電極、MMO 電極、フェライト電極などの不溶性電極を使用するものとする。
- イ 受注者は、使用する電極の選定根拠、寸法、重量、数量等を工事の施工に先立ち提出する防食設計計算書に記載するものとする。
- ウ 電極は、予めバックフィルタイプに工場加工したものあるいは電極保護パイプ等に

組み込んだ電極を設置した後で周囲にバックフィルを充填するなど、設置工法に適した形状のものを使用するものとする。

- Ⅰ 電極周囲に充填するバックフィル材は、黒鉛粉末（又は、これに準じるもの）を標準とする。

2 設置方法

(1) 直流電源装置設置

- ア 直流電源装置は、図面又は特記仕様書に示す場所に電気設備に関する技術基準に適合した機材を用いて設置するものとする。
- イ 屋外柱上型はコンクリート柱などを建て、腕金などを用いて強固に固定すると共に、必要に応じて点検台（プラットホーム）を取り付けるものとする。
建材は根入れを充分にとり、必要に応じて基部周辺にコンクリート基礎を打設して補強するものとする。
- ウ 屋外自立型の場合はコンクリート基礎を打設し、その上にホールインアンカーなどで強固に固定し、金網などの囲いを設けて防護するものとする。
- エ 屋内に設置する場合は、コンクリート基礎、建屋床上又は建屋コンクリート壁に直接ホールインアンカーなどで固定するものとする。

(2) 電極設置

ア 電極

(ア) 浅埋設方式

深さ 1 m ほど（公道は土被り 1.2m 以上）の溝を掘ってその底に水平に一列に並べるか、あるいは数mの間隔で掘った径 250mm 深さ 3 m～5 m ほどの孔の中に 1 本ずつ（又は、数本連結して）垂直に挿入して設置するものとする。

(イ) 深埋設方式

径 300mm 程度で深さ 60m～120m ほどの孔をボーリングして、その中に電極を挿入設置するなど設置場所の状況に応じた適切な方式で設置するものとする。

- イ 設置方法の選定根拠と共に工事の手順や方法などを明記した施工計画書等を提出して、監督員の承諾を得るものとする。

受注者は、電極設置箇所の土壌抵抗率を測定して監督員に提出するものとする。特に深埋設方式の場合は、ボーリング孔の深度検尺時に深さ 1 m 毎の垂直方向の土壌抵抗率の分布を測定して、最終的な電極挿入位置の決定資料とする。

- ウ 電極ケーブルの接続部は、十分に絶縁処理を行うと共に、電極及びケーブルが損傷しないように注意しなければならない。
- Ⅰ 受注者は、使用する電極の全数について、寸法及び重量検査表を監督員に提出しなければならない。

(3) 配線工事

- ア 各配線工事は、電気設備に関する技術基準を定める省令に準じて施工するものとする。

る。

- イ 配線は架空配線、土中埋設配線、架空添架配線など、場所に応じた適切な方法で布設するものとする。
- ウ 各配線は厚鋼電線管、硬質ビニル電線管、可撓電線管、又はコンクリートなど、配線区間に適した保護材を用いて布設するものとする。
- エ リード線、リード線接合材及び接合方法は流電陽極法に準じるものとする。

(4)付帯設備工事

- ア 電位検出用の基準電極を設置する場合は、直流電源装置に近付け管体の直近（60cm程度）に設置するものとする。
- イ 鋼管の露出部に（又は鋼管を掘り出して）ターミナルを電気溶接にて取り付けるものとする。ターミナル溶接部は、鋼管塗装と同等の塗装材で補修しなければならない。なお、溶接工は用いる溶接工法に応じた、溶接技能者資格を有するものでなければならない。
- ウ ターミナル取付部やボーリング孔の直上あるいは各配線の中継接続箇所に接続箱を設置するものとする。
- エ 直流電源装置、計器箱、計器収納箱の外箱には、D種接地を施すものとする。
- オ 道路上に設ける接続部は、堅牢で車両などの重量物に耐えるものでなければならない。
- カ 地表に設置する接続箱の鉄蓋には、「電防」の表示をするものとする。

第5節 選択排流設備

1 選択排流器

選択排流器は、排流電流を十分に流せる容量のもので、かつ、帰線から排流線を経て管路方向に流れる電流を防止できる構造のものとする。

- (1)構造型式は、屋外乾式自立型を標準とする。
- (2)シリコン原素の特性の選択基準は、表3-13を参考基準とする。

表3-13

種別 項目	シリコン排流器	
	150A	300A
排流電流	連続 150A 20 秒間 300A	連続 150A 20 秒間 600A
電圧降下	150Aに対して 1.2V以下	300Aに対して 1.2V以下
逆耐電圧	尖頭逆耐電圧 600V	
逆電流	65Vに対し、10mA以下 200Vに対し、40mA以下	
温度上昇	連続 150Aに対し 95℃以下	連続 300Aに対し 95℃以下

ヒューズ	高速度 200 A 表示用 5 A	高速度 400 A 表示用 5 A
------	----------------------	----------------------

(3) 筐体はステンレス製とし、内部に整流体、直流電圧電流計、開閉器、ヒューズ、各種配線を収納し計測器の収納スペースを有するものとする。また、前面扉には銘板を取り付けるものとする。

(4) 塗装色は、筐体の内外面は共に 5Y7/1、計器や開閉器などは N1.5 とする。

(5) 筐体板厚は 2.0mm 以上とする。

2 抵抗器

(1) 排流電流を全体的に抑制することが必要な場合は、抵抗器を設置するものとする。

(2) 抵抗器は、排流電流を十分に流せる容量のもので、次のとおりとする。構造型式は、屋外乾式自立型を標準とする。

(3) 定格を連続とし抵抗値及び電流容量は特記仕様書によるものとする。

(4) 抵抗調整はタップ切替を標準とし、階段毎の抵抗値及びタップ数は特記仕様書によるものとする。

(5) 筐体はステンレス製とし、内部に抵抗体、端子板、配線などを収納するものとする。また、前面扉に銘板を取付けるものとする。

(6) 筐体板厚は、2.0mm 以上とする。

(7) 塗装色は筐体の内外面とも 5Y7/1 とする。

3 自動選択排流器

排流電流の上限あるいは排流時の管対地電位の最卑値を定めて排流電流を抑制することが必要な場合は、自動選択排流器を設置するものとする。

自動選択排流器は定格電流を十分に流せる容量のもので、帰線から排流線を経て管路方向に流れる電流を阻止できる構造のもので、次のとおりとする。

(1) 構造型式は屋外乾式自立型を標準とする。

(2) 定格を連続とし抵抗値及び電流容量は特記仕様によるものとする。

(3) 抵抗調整はタップ切替を標準とし、段階毎の抵抗値のタップ数は特記仕様によるものとする。

(4) 塗装色は、筐体の内外面とも 5Y7/1 とする。

(5) 筐体はステンレス製とし、内部に抵抗体、端子板、配線などを収納し、また、前面扉に銘板を取り付けるものとする。

(6) 筐体板厚は、2.0mm 以上とする。

4 設置方法

(1) 排流器や抵抗器は、監督員が指示する場所に設置するものとする。

(2) 排流器や抵抗器は、コンクリート基礎を打設し、その上にホールインアンカーなどで固定する方法を標準とする。

- (3) 受注者は、工事にあたっては監督員及び電気鉄道の管理者と十分に協議し、その指示に従って施工しなければならない。
- (4) 配線工事の方法は、外部電源法の設置方法に準ずるものとする。ただし、電気鉄道の管理者による特別の指示事項がある場合は、監督員と協議するものとする。
- (5) 付帯設備工事の方法は、外部電源法の設置方法に準ずるものとする。
- (6) 排流器及び抵抗器の外箱には、D種接地を施すものとする。

第6節 強制排流設備

1 直流電源装置

- (1) 直流電源装置は、防食電流を連続して供給できるもので、構造は次の形式による。
 - なお、選定は特記仕様書によるものとする。
 - ア 屋内型、屋外型
 - イ 自立型、柱上型、壁掛型
 - ウ 防爆型（必要に応じ）
- (2) 標準仕様
 - ア 定格：連続
 - イ 交流入力：単相又は3相、60Hz、低圧（100～440V）
 - ウ 直流出力：電圧、電流は特記仕様書による。
 - エ 整流方式：シリコン全波整流
 - オ 変圧器：絶縁変圧器
 - カ 制御方式：自動電位変動対応方式もしくは定電流方式。
- (3) 筐体内には配電盤、変圧器、整流体、各種配線、端子などの部品を収納し、前面の配電盤には交流電圧計、直流電圧電流計、開閉器、ヒューズ、表示灯等の部品を装備する。
- (4) 筐体はステンレス製とし、上記の部品を収納し、前面扉には覗き窓（管理上設置しない場合もある）、銘板等を取付けるものとする。
- (5) 筐体板厚は、下記によるものとする。
 - 屋外乾式整流器筐体 2.0mm 以上
 - 屋外乾式計器収納箱 2.0mm 以上
 - 屋内乾式整流器側板 1.6mm 以上

2 設置方法

- (1) 直流電源装置は、設計図書に示す場所に電気設備技術基準に適合した機材及び基準に基づいて設置するものとする。
- (2) 屋外柱上型はコンクリート柱などを建て、腕金などを用いて強固に固定すると共に、必要に応じて点検台（プラットホーム）を取り付けるものとする。
- (3) 建材は根入れを充分にとり、必要に応じて基部周辺にコンクリート基礎を打設して補強するものとする。

(4)屋外自立型の場合はコンクリート基礎を打設し、又は建屋床上に直接ホールインアンカーなどで強固に固定する。金網などの囲いを設けて防護するものとする。

(5)屋内に設置する場合はコンクリート基礎を打設、又は建屋床上に直接ホールインアンカーなどで固定するものとする。

3 排流場所

排流場所は、鉄道のインピーダンスボンドが付近にある場所とするものとする。

第7節 ボンド設備

1 装置

ボンド装置は定格電流を十分に流せる容量のもので、ボンド種別、ボンド形態、電流容量、抵抗ボンドの抵抗値と調整範囲及び収納外箱の構造形式については、特記仕様によるものとする。(防食電流を有効利用するため、管路途中の絶縁箇所を直接ボンドする場合を除く。)

2 設置方法

(1)ボンド装置は、監督員が指示する場所に設置するものとする。

(2)設置工事の方法、直流電源装置の設置方法に準ずるものとし、地表マンホールや接続箱の中に設置する場合は特記仕様書によるものとする。

(3)配線工事等の方法は、外部電源装置の設置方法に準ずるものとする。

(4)外箱には原則としてD種接地を施すものとする。

(5)受注者は、工事に当たっては監督員及びボンド対象配管の管理者と十分に協議し、その指示に従って施工するものとする。

第8節 その他

防食電流を有効利用するため、管路の可撓管等の電气的不導通箇所は十分な容量のボンド線で接続するものとする。

第4章 水管橋上部工事

第1節 鋼管及び塗覆装

1 使用材料

(1) 鋼材

管及び付属品の鋼材は、設計図及び材料表のとおりとする。岐阜県建設工事共通仕様書及び本仕様書第2編第2章第2節に定めるもので、かつ鋼板の表面は平滑で収縮疵及び圧延疵、その他実用上有害な欠点があってはならない。

(2) 溶接棒は岐阜県建設工事共通仕様書に定める JIS Z3211 及び JIS Z3212 の規定に適合するものを使用すること。ただし、低水素系溶接棒は使用前 30～60 分間 300～350℃ 恒温乾燥すること。

2 加工

岐阜県建設工事共通仕様書及び本仕様書第2章第2節の規定に準ずる。

3 仮組

水管架管部の鋼管製作後、工場仮組を行い、原則として監督員の検査を受けなければならない。ただし、軽易なものについては検査を行わないことがある。

その他については、WSP027(水管橋工場仮組立及び現場架設基準)によるものとする。

4 塗覆装

(1) 内面塗覆装

内面塗覆装は JWWA A135 又は K157 に準ずる。

本仕様書は、鋼管の内面塗装に適用し、塗料及び塗装要領等は、日本水道協会発行の「水道工事標準仕様書【土木工事編】」によるものとする。

(2) 架管部外面塗覆装

本仕様書は、新設の鋼管の水管橋、その他露出管の外面塗装に適用し、塗料及び塗装要領等は、本仕様書第4編塗装工事の規定に準じ、規定以外については WSP009 及び次によるものとする。

(3) 塗装仕様及び工程

新設の水管橋外面の塗装は表 3-14 に示す S-1 種を標準とする。

表 3-14 水管橋外面 一般部 工場塗装

塗装系	塗 料 名	塗装回数	塗料 使用量 g/m ² /回	標準 膜厚 μm	合計 膜厚 μm
L-2 仮設又は10年以内 に架替えがある 場合	変性エポキシ樹脂塗料下塗又は 変性ウレタン樹脂塗料下塗	2	520	240	295
	ポリウレタン樹脂塗料 中塗	1	180	30	
	ポリウレタン樹脂塗料 上塗	1	150	25	
S-1 標準	厚膜形無機ジंकリッチペイント下塗	1	650	75	250
	エポキシ樹脂塗料(ミストコート) 下塗	1	170	—	
	エポキシ樹脂塗料 下塗	1	300	60	
	エポキシ樹脂塗料 下塗	1	300	60	
	フッ素樹脂塗料 中塗	1	180	30	
	フッ素樹脂塗料 上塗	1	150	25	

注記 工場塗装方法はスプレー

表 3-15 水管橋外面 現場溶接部及び高力ボルト連結部の現場塗装

塗装系	塗 料 名	塗装回数	塗料 使用量 g/m ² /回	標準 膜厚 μ m	合計 膜厚 μ m
L-2 F 仮設又は10年以内 に架替えがある 場合	変性エポキシ樹脂塗料下塗又は 変性ウレタン樹脂塗料下塗	4	220	240	295
	ポリウレタン樹脂塗料 中塗	1	160	30	
	ポリウレタン樹脂塗料 上塗	1	130	25	
S-1 F 標準	変性エポキシ樹脂塗料下塗又は 変性ウレタン樹脂塗料下塗	5	220	300	355
	フッ素樹脂塗料 中塗	1	160	30	
	フッ素樹脂塗料 上塗	1	130	25	

注記 現場塗装方法は、はけ又はローラー

(4) 色及び文字指定

色は、個別に検討するものとし、地域の景観特性に配慮した色彩となるよう努める。
文字指定は、表 3-16 に示すとおりとする。

表 3-16

名称表示	文字大きさ	文字色と書体
岐阜県	管外径の	白色の
上水道	約70%	丸ゴシック体
〇〇水管橋	約35%	

- 7 字の間隔は、水管橋の規模等で異なるため監督員の指示によること。
- イ 膜厚は総膜厚で管理し、最小膜厚は目標膜厚の 75%とする。
- ウ 現地中塗りの指定色は、上塗りとの適合性について監督員の承諾を得ること。

(7) 現場溶接部の処理

溶接部は、工場塗り残し部の錆・溶接酸化物・フラックススパッタ等により塗料の接着やさび止め性能に悪影響を与えるので、破損した周囲の塗膜部と共に電動ワイヤブラシ等により十分な表面の処理をした後に監督員の検査を受け、直ちに塗装しなければならない。また、現場塗装が工場塗装した塗膜に接続する箇所は、工場塗装部分 20mm～30mm にわたり塗膜表面をサンダ等により粗面にして重ね塗りをしなければならない。

(イ) その他

塗装範囲は、水管橋本体・部材・歩廊（裏面も含む）等すべての露出部を塗装するものとする。

第2節 架設工

1 接合

- (1) 溶接は本仕様書第 2 章第 1 節に準ずるが、架管部については特に入念に施工しなければならない。
- (2) X線透過検査（超音波探傷検査）は、監督員の指示により架管部では溶接口数の 10%（最低 3 口）取付部については片側 1 口（計 2 口）について検査するものとする。

2 架設

- (1) 架設方法は、架設計画書を監督員に提出し承諾を得て施工しなければならない。
上部工の検査は、出来形管理表作成要項の出来形寸法基準表によるものとする。
- (2) その他については、WSP027(水管橋工場仮組立及び現場架設基準)によるものとする。

第5章 さや管推進工事

第1節 適用

- 1 本章は、水道推進工事における仮設工事、管推進工、滑材・裏込め注入工、調査・測定工その他これらに類する工種について適用するものとする。
- 2 本章に特に定めのない事項については、岐阜県建設工事共通仕様書の規定によるものとする。

第2節 適用すべき諸基準

受注者は、図面及び特記仕様書において特に定めない事項については、次の基準及びその他関係基準等によらなければならない。

(社)日本水道協会：水道施設設計指針

(社)日本水道協会：水道施設耐震工法指針

(社)日本工業用水協会：工業用水道施設設計指針・解説

(社)日本水道協会：水道工事標準仕様書【土木工事編】

第6章 シールド工事

第1節 適用

- 1 本章は、水道シールド工事における仮設備工、一次覆工、二次覆工、調査、測定工その他これらに類する工事について適用するものとする。
- 2 本章に特に定めのない事項については、岐阜県建設工事共通仕様書の規定によるものとする。

第2節 適用すべき諸基準

受注者は、図面及び特記仕様書において特に定めのない事項については、次の基準及びその他関係基準等によらなければならない。

- (社)日本水道協会：水道施設設計指針
- (社)日本水道協会：水道施設耐震工法指針
- (社)日本工業用水協会：工業用水道施設設計指針・解説
- (社)日本水道協会：水道工事標準仕様書【土木工事編】

第 4 編 塗 装 工 事

第4編 塗装工事

第1章 共通事項

第1節 適用範囲

- 1 水道施設の鋼構造物の防錆のために行う塗装(新規及び塗替塗装)について適用するものとする。
- 2 本章に特に定めのない場合は、岐阜県建設工事共通仕様書「以下共通仕様書という」によらなければならない。

第2節 塗料

受注者は、共通仕様書 第2編材料編 第2章工事材料 第1.1節塗料の規定によらなければならない。

第2章 準備

第1節 素地調整

1 塗替塗装

受注者は、共通仕様書第7編道路編第14章道路修繕第16節現場塗装工の規定によらなければならない。

2 新規塗装

受注者は、共通仕様書第3編土木工事共通編第1章一般施工第12節工場製作工の規定によらなければならない。

第2節 仮設工

受注者は、共通仕様書第3編土木工事共通編第1章一般施工第10節仮設工 1-10-23 足場工の規定によらなければならない。

第3章 工場塗装

受注者は、共通仕様書 第3編土木工事共通編 第1章一般施工 第12節工場製作工
1-12-11 工場塗装工の規定によらなければならない。

第4章 現場塗装工

受注者は、共通仕様書 第3編土木工事共通編 第1章一般施工 第3節共通の工種 1-3-31
現場塗装工の規定によらなければならない。

第5章 その他

第1節 コンクリート面塗装工

受注者は、共通仕様書 第3編土木工事共通編 第1章一般施工 第3節共通的工種 1-3-11 コンクリート面塗装工の規定によらなければならない。

第2節 ピンホール検査

受注者は、目標塗膜厚さが $300\mu\text{m}$ 以上となる塗装仕様（新規塗装の場合は、エポキシ樹脂塗料）のみピンホール検査を実施する。

ピンホール検査は、ピンホール探知器により実施しなければならない。

ピンホール探知器の仕様標準電圧は、次のとおりとする。

表 4-1

目標塗膜厚	仕様標準電圧
$300\mu\text{m}$	1,200～1,500V
$500\mu\text{m}$	2,000～2,500V

第3節 検査

受注者は、共通仕様書 第3編土木工事共通編 第1章一般施工 第12節工場製作工 1-12-11 工場塗装工の検査規定によらなければならない。ただし、塗膜管理基準等については次のとおりとする。

- 1 受注者は、同一工事、同一塗装系、同一塗装方法により塗装された 20m^2 単位毎に1カ所以上塗膜厚の測定をしなければならない。

なお、1箇所あたり5点測定しその平均値をその点の測定値とする。

- 2 管理基準

ロットの塗膜厚平均値は、目標塗膜厚合計値の90%以上とする。

1ロットの大きさは、 100m^2 とする。

第4節 塗料管理

消防法により第四石油類危険物として規定されている塗料を使用する際には、現場で保管する数量について指定数量に注意し法令の規定を遵守すること。

指定数量の1/5以上、指定数量未満は少量危険物であり、届出が必要である。

表 4 - 2 塗料の指定数量

塗料の種類	危険物表示	指定数量
鉛・クロムフリー錆止めペイント	指定可燃物	2,000 L
変性エポキシ樹脂塗料	第 1 石油類	200 L
弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料	第 2 石油類	1,000 L
フッ素樹脂塗料	第 1 石油類	200 L
弱溶剤形フッ素樹脂塗料	第 2 石油類	1,000 L
長油性フタル酸樹脂塗料	指定可燃物	2,000 L

(本表は参考であり塗料メーカーに確認すること、鋼道路橋塗装・防食便覧より)

第6章 塗装仕様

第1節 一般事項

- 1 塗装仕様については、図面及び特記仕様書に定めのない場合、以下を参考とする。

第2節 新規塗装

- 1 水管橋塗装
第3編第4章第1節4塗覆装による。
- 2 電気設備関係塗装
第5編第1章第2節塗装工事による。
- 3 機械設備関係塗装
第6編第1章第2節塗装工事による。
- 4 水門及び鋼矢板
共通仕様書、第4編河川編第4章水門第3節水門による。

第3節 塗替塗装

- 1 鋼構造物
表1～表18に示すとおりとする。
標準膜厚に対する塗料の使用量は標準的な数値であり、参考値とする。

水中仕様(常に水中に没している鋼材部分)

1

工 程	塗 料 等	標準使用量(g/m ²)	標準膜厚(μm)
1 素地調整	3種ケレン	ケレン後の鋼材露出面補修塗り含む	
2 下塗り	水道用無溶剤形 エポキシ樹脂塗料	480	150
3 上塗り	水道用無溶剤形 エポキシ樹脂塗料	480	150

備考1 JWWA K 157適合品

水中仕様(常に水中に没している鋼材部分)

2

工 程	塗 料 等	標準使用量(g/m ²)	標準膜厚(μm)
1 素地調整	2種ケレン		
2 下塗り	水道用無溶剤形 エポキシ樹脂塗料	480	150
3 上塗り	水道用無溶剤形 エポキシ樹脂塗料	480	150

備考1 JWVA K 157適合品

高湿仕様（水に面しているか地下室等高湿部にあるバルブ、ポンプ、機械類と地上配管類） 3

工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	4種ケレン		
2 下塗り	変性エポキシ樹脂塗料	200	60
3 中塗り	フッ素樹脂塗料用中塗り	140	30
4 上塗り	フッ素樹脂塗料	120	25

備考1 旧塗膜がB塗装系（鉛系さび止め/フェノールMI0/塩化ゴム系）の場合には弱溶剤形を使用

高湿仕様（水に面しているか地下室等高湿部にあるバルブ、ポンプ、機械類と地上配管類） 4

工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	3種ケレン	ケレン後の鋼材露出面補修塗り含む	
2 下塗り（第1層）	変性エポキシ樹脂塗料	200	60
3 下塗り（第2層）	変性エポキシ樹脂塗料	200	60
4 中塗り	フッ素樹脂塗料用中塗り	140	30
5 上塗り	フッ素樹脂塗料	120	25

備考1 旧塗膜がB塗装系（鉛系さび止め/フェノールMI0/塩化ゴム系）の場合には弱溶剤形を使用

高湿仕様（水に面しているか地下室等高湿部にあるバルブ、ポンプ、機械類と地上配管類） 5

工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	2種ケレン		
2 下塗り（第1層）	有機ジンクリッチペイント	240	30
3 下塗り（第2層）	変性エポキシ樹脂塗料	200	60
4 下塗り（第3層）	変性エポキシ樹脂塗料	200	60
5 中塗り	フッ素樹脂塗料用中塗り	140	30
6 上塗り	フッ素樹脂塗料	120	25

高湿仕様（水に面しているか地下室等高湿部にあるバルブ、ポンプ、機械類と地上配管類） 6

工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	1種ケレン		
2 下塗り（第1層）	有機ジンクリッチペイント	600	75
3 下塗り（第2層）	変性エポキシ樹脂塗料	240	60
4 下塗り（第3層）	変性エポキシ樹脂塗料	240	60
5 中塗り	フッ素樹脂塗料用中塗り	170	30
6 上塗り	フッ素樹脂塗料	140	25

備考1 スプレー塗り

陸上仕様Ⅰ（建物のサッシ、ドア、門柵類の鋼構造物バルブの操作台等）

7

工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	4種ケレン		
2 下塗り (第1層)	鉛・クロムフリー錆止めペイント	140	35
3 下塗り (第2層)	鉛・クロムフリー錆止めペイント	140	35
4 中塗り	長油性フタル酸樹脂塗料	120	30
5 上塗り	長油性フタル酸樹脂塗料	110	25

陸上仕様Ⅰ（建物のサッシ、ドア、門柵類の鋼構造物バルブの操作台等）

8

工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	3種ケレン	ケレン後の鋼材露出面補修塗り含む	
2 下塗り (第1層)	鉛・クロムフリー錆止めペイント	140	35
3 下塗り (第2層)	鉛・クロムフリー錆止めペイント	140	35
4 中塗り	長油性フタル酸樹脂塗料	120	30
5 上塗り	長油性フタル酸樹脂塗料	110	25

陸上仕様Ⅰ（建物のサッシ、ドア、門柵類の鋼構造物バルブの操作台等）

9

工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	2種ケレン		
2 下塗り (第1層)	鉛・クロムフリー錆止めペイント	140	35
3 下塗り (第2層)	鉛・クロムフリー錆止めペイント	140	35
4 中塗り	長油性フタル酸樹脂塗料	120	30
5 上塗り	長油性フタル酸樹脂塗料	110	25

陸上仕様Ⅱ（屋外タンクの外面等）

10

工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	4種ケレン		
2 下塗り (第1層)	鉛・クロムフリー錆止めペイント	140	35
3 下塗り (第2層)	鉛・クロムフリー錆止めペイント	140	35
4 中塗り	アルミニウムペイント	90	15
5 上塗り	アルミニウムペイント	90	15

備考1 内容物の温度上昇防止のため、仕上げはシルバー色

陸上仕様Ⅱ（屋外タンクの外面等）

11

表 11 陸上 5			
工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	3 種ケレン	ケレン後の鋼材露出面補修塗り含む	
2 下塗り (第 1 層)	鉛・クロムフリー錆止めペイント	140	35
3 下塗り (第 2 層)	鉛・クロムフリー錆止めペイント	140	35
4 中塗り	アルミニウムペイント	90	15
5 上塗り	アルミニウムペイント	90	15

備考 1 内容物の温度上昇防止のため、仕上げはシルバー色

陸上仕様Ⅱ（屋外タンクの外面等）

12

表 12 陸上 6			
工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	2 種ケレン		
2 下塗り (第 1 層)	鉛・クロムフリー錆止めペイント	140	35
3 下塗り (第 2 層)	鉛・クロムフリー錆止めペイント	140	35
4 中塗り	アルミニウムペイント	90	15
5 上塗り	アルミニウムペイント	90	15

備考 1 内容物の温度上昇防止のため、仕上げはシルバー色

水管橋仕様Ⅰ（10年以内に架け替えが有る場合）

13

表 13 水管橋 1			
工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	4 種ケレン		
2 下塗り (第 1 層)	変性エポキシ樹脂塗料	240	60
3 下塗り (第 2 層)	変性エポキシ樹脂塗料	240	60
4 中塗り	ポリウレタン樹脂塗料	140	30
5 上塗り	ポリウレタン樹脂塗料	120	25

備考 1 旧塗膜が B 塗装系（鉛系さび止め/フェノール MIO/塩化ゴム系）の場合には弱溶剤形を使用。

水管橋仕様Ⅰ（10年以内に架け替えが有る場合）

14

表 14 水管橋 2			
工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	3 種ケレン	ケレン後の鋼材露出面補修塗り含む	
2 下塗り (第 1 層)	変性エポキシ樹脂塗料	240	60
3 下塗り (第 2 層)	変性エポキシ樹脂塗料	240	60
4 中塗り	ポリウレタン樹脂塗料	140	30
5 上塗り	ポリウレタン樹脂塗料	120	25

備考 1 旧塗膜が B 塗装系（鉛系さび止め/フェノール MIO/塩化ゴム系）の場合には弱溶剤形を使用。

水管橋仕様Ⅱ

15

表 15 水管橋 3			
工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	4種ケレン		
2 下塗り	変性エポキシ樹脂塗料	200	60
3 中塗り	フッ素樹脂塗料用中塗り	140	30
4 上塗り	フッ素樹脂塗料	120	25

備考 1 旧塗膜が B 塗装系（鉛系さび止め/フェノール MIO/塩化ゴム系）の場合には弱溶剤形を使用。

水管橋仕様Ⅱ

16

表 16 水管橋 4			
工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	3種ケレン	ケレン後の鋼材露出面補修塗り含む	
2 下塗り（第1層）	変性エポキシ樹脂塗料	200	60
3 下塗り（第2層）	変性エポキシ樹脂塗料	200	60
4 中塗り	フッ素樹脂塗料用中塗り	140	30
5 上塗り	フッ素樹脂塗料	120	25

備考 1 旧塗膜が B 塗装系（鉛系さび止め/フェノール MIO/塩化ゴム系）の場合には弱溶剤形を使用。

水管橋仕様Ⅱ

17

表 17 水管橋 5			
工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	2種ケレン		
2 下塗り（第1層）	有機ジンクリッチェント	240	30
3 下塗り（第2層）	変性エポキシ樹脂塗料	200	60
4 下塗り（第3層）	変性エポキシ樹脂塗料	200	60
5 中塗り	フッ素樹脂塗料用中塗り	140	30
6 上塗り	フッ素樹脂塗料	120	25

水管橋仕様Ⅱ

18

表 18 水管橋 6			
工 程	塗 料 等	標準使用量 (g/m ²)	標準膜厚 (μm)
1 素地調整	1種ケレン		
2 下塗り（第1層）	有機ジンクリッチェント	600	75
3 下塗り（第2層）	変性エポキシ樹脂塗料	240	60
4 下塗り（第3層）	変性エポキシ樹脂塗料	240	60
5 中塗り	フッ素樹脂塗料用中塗り	170	30
6 上塗り	フッ素樹脂塗料	140	25

2 塗替え作業注意事項

塗替え時に使用する溶剤によっては旧塗膜を溶解しリフティング現象が発生するため、使用材料の選定時に配慮すること。

第 5 編 電 氣 設 備 工 事

第5編 電気設備工事

第1章 共通事項

第1節 一般事項

- 1 工事の施工については、図面及び特記仕様書によるほか、本仕様書による。
- 2 受注者は、工事の施工に当たり、次の法令及び規格等を遵守しなければならない。
 - (1) 電気事業法
 - (2) 建築基準法
 - (3) 消防法
 - (4) 電気用品安全法
 - (5) 電気設備に関する技術基準を定める省令
 - (6) 保安規程（岐阜県都市建築部）
 - (7) 日本産業規格（JIS）
 - (8) 電気規格調査会標準規格（JEC）
 - (9) 日本電機工業会規格（JEM）
 - (10) 日本電線工業会規格（JCS）
 - (11) 電池工業会規格（SBA）
 - (12) 日本電力ケーブル接続技術協会規格（JCAA）
 - (13) 内線規程（JEAC8001）
 - (14) 高調波抑制対策技術指針（JEAG9702-1995）
 - (15) 電力会社 契約要綱
 - (16) 水道施設設計指針（日本水道協会）
 - (17) 工業用水道施設設計指針・解説（日本工業用水協会）
 - (18) 水道施設耐震工法指針・解説（日本水道協会）
 - (19) 高圧受電設備規程（JEAC8011）
 - (20) 配電規程（JEAC7001）
 - (21) その他関係法令及び規格等
- 3 工事に使用する機器及び材料について、特記仕様書等に特に記載のない事項については、次の仕様等を参考とする。
 - ア 電気設備工事一般仕様書（日本下水道事業団）
 - イ 公共建築工事標準仕様書 電気設備工事編（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
 - ウ 公共建築設備工事標準図 電気設備工事編（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- 4 本事項に定めのない事項については、第1編（総則）の規定によるものとする。
- 5 試運転調整
 - (1) 実施内容

- 7 設備及び機器の連携運転による機能の確認及び調整。
- イ 維持管理職員に対する運転操作、保安点検方法等の基礎的指導。
- ウ その他監督員の指示による。

(2) 実施方法

- 7 受注者は、各設備機器の単体調整（絶縁抵抗及び接地抵抗の測定、保護装置の動作試験等）を実施し、その後に組合せ試験（シーケンス試験、機器盤間の試験、システム動作試験等）を実施するものとする。
- イ 試運転調整期間中に発生した故障、不良箇所などは、全て受注者の責任で改修又は再調整を行い、再度試運転の上、機能の確認を行うものとする。
- ウ 受注者は、試運転調整を行うにあたって、浄水場の水処理作業に影響が及ぶおそれがある場合、試験内容、時期、期間及び連絡手順などについて監督員と十分協議を行うものとする。

6 機器の機能保持及び保証

受注者は、設備の試運転を行い、その引渡し後1年間は、機器等の機能を保証しなければならない。

7 技術指導及び取扱説明書

受注者は、必要な時期に優秀な技術指導員を現地に派遣し、本県の担当者が十分納得のいくまで技術指導（運転操作、保守点検等）を行うものとする。

技術指導に使用する取扱説明書の部数は、監督員の指示による。なお、これに要する費用は全て受注者の負担とする。

8 拡張工事及び改良工事等の措置

拡張工事及び改良工事等で既設設備に手を加える場合、監督員と十分協議して着手するものとする。

工事中、既設設備に何らかの影響を与えるおそれのあるときは、直ちに工事を中止し監督員に報告し指示を受けなければならない。

9 運搬

機器、材料及び仮設物等を運搬するときは、積み荷及び他に損傷を与えないよう慎重に行うこと。

運搬中及び工事施工中、県の施設又は他に損傷を与えた場合、全て受注者の責任において修復しなければならない。

10 軽微な事項

図書及び特記仕様書に明示されていない軽微な事項で、施工上、技術上及び維持管理上、当然必要と認められるものは、受注者の負担で施工するものとする。

11 軽微な変更

受注者は、構造物並びに既設設備等の関係で起こる器具の位置変更及び配線経路の変更等の軽微な変更について、施工計画図等を提出し、監督員の承諾を得てから施工する

こと。ただし、この変更は施設の機能を変えるものであってはならない。

12 機器及び材料

- (1) 耐震に十分考慮された構造とすること。
- (2) PCB及び水銀等人体に有害な物質を有するものを使用してはならない。
- (3) 高調波が発生するおそれのある機器を使用するときは、高調波抑制対策を施した機器にするなど、高調波抑制対策を講ずること。
- (4) 盤内の電線、ケーブルの接続は丸型圧着端子を使用すること。

13 電気主任技術者の立会

「保安規程（岐阜県都市建築部）」に基づき、必要に応じ電気主任技術者立会の上で、工事施工及び試験等を行うものとする。

14 完成図書

受注者は、竣工図（工事図・シーケンス図・詳細図等）及び取扱説明書をまとめ、完成図書として、3部数提出するものとする。ただし、図面及び特記仕様書又は監督員の指示があるときは、それに従うものとする。

また、本工事により既設設備に変更が生じた場合は、監督員の指示により既設図面の修正を行うものとする。

第2節 塗装

1 一般事項

- (1) 各種機材のうち、下記の部分を除き、すべての塗装を行うものとする。

ア コンクリートに埋設されるもの

イ めっき面

ウ アルミニウム、ステンレス、銅、合成樹脂等の塗装の必要が認められない面

エ 特殊な表面仕上げ処理を施した面

2 盤類等の塗装

- (1) 盤の塗装はメラミン樹脂の半つや仕上げとする。ただし、屋外盤及び環境条件の悪い場所に設置する盤の塗装は盤内外面共ポリウレタン樹脂またはエポキシ樹脂の全つや仕上げとする。
- (2) ハンドル把手は塗装等を施し錆が発生しないよう処理すること。ハンドル把手の塗装はポリウレタンクリアラッカーの透明仕上げとする。
- (3) 上記によりがたい場合は同等以上のもので耐食に優れた塗料等を使用すること。
- (4) フレームその他の鉄部分は、リン酸塩処理等十分な下地処理を行ったうえ、下塗り1回、仕上げ塗り1回を施すこと。ただし、焼き付け塗装以外の方法による場合は、外面に露出する部分には、上記の内仕上げ塗りを2回とし、内1回は、現地組立据付後行うことができる。
- (5) 盤の仕上げ色は図面及び特記仕様書で指定するものの他は、次のとおりとする。
(JEM-1135, JEM-1425 準拠)

- ・ 屋内機器外面 5Y7/1
 - ・ 屋外機器外面 5Y7/1
 - ・ 配電盤内面 5Y7/1
 - ・ 取付機器類わく N1.5
 - ・ スイッチのハンドル類 N1.5 ただし、非常停止は 7.5R4.5/14
- なお、工業計器の塗色は、図面及び特記仕様書に定めるほか、監督員の指示による。

(6) 非常用発電設備の配管色は図面及び特記仕様書で指定するものの他は、次のとおりとする。

- ・ 排気管（銀色）
 - ・ 燃料油配管 5R4/14
 - ・ 空気用配管 N9.5（白）
 - ・ 冷却水配管 10B5/10
 - ・ 潤滑油配管 2.5YR5/12
- ただし温水管は赤色バンド塗装配管とする。

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こと。

3 照明器具等の塗装

公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）による。

4 金属製位置ボックス、プルボックス、ダクト、管、支持金物、架台等の塗装

公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）による。

第3節 試験及び検査

1 一般事項

(1) 試験及び検査体制

受注者は、監督員と打合せを行い試験及び検査に必要な測定器具、人員並びにその他必要とする試験用資器材等を整え、試験及び検査が迅速かつ円滑に実施できるよう必要な体制を整えなければならない。

(2) 費用の負担

受注者は、試験及び検査に要する全ての費用を負担しなければならない。

2 工場検査等

受注者は、機器の製作が完了したとき、社内検査を受注者の責任のもとに実施し、その結果を提出し、監督員による検査（確認）を受けなければならない。

(1) 検査（確認）内容

- ア 承諾図書等に基づく仕様・性能等の確認
- イ 図面・写真等での数量・出来形の確認
- ウ 社内検査試験成績表に基づく仕様・性能等の確認
- エ 公的又は権威あるその他の機関で実施した検査成績書及び合格証明書等の確認

(2) 工場立会検査

図面及び特記仕様書に立会による工場検査を行うことが明記されている場合は、受注者の現場代理人等の立会いのもとに、職員の立会による検査を行うものとする。

工場立会検査にあたっては、検査願に試験要領書等を添付し、事前に提出するものとする。

(3) 工場立会検査終了後、遅滞なく試験成績書を県立会職員に提出するとともに、本工事完成時に各機器の試験成績書を完成図書にまとめて提出するものとする。

3 材料検査

受注者は、主要材料等を工事現場に搬入の都度、材料確認願を監督員に提出し、検査を受けるものとする。

4 試験

(1) 機器の設置及び配線完了後、次に示す項目について試験を行い、監督員に試験結果成績書を提出すること。

ア 構造試験

イ 性能試験

(ア) 絶縁抵抗

(イ) 耐電圧（低圧回路及び制御回路を除く。）

(ロ) 継電器特性

(ハ) 総合動作

(ニ) 接地抵抗

ウ その他監督員が必要と認めた項目

5 官庁検査

受注者は、工事対象物が電気事業法及びその他の関係法令に基づき監督官庁の検査を要するものであるとき、受検から合格するまでの一切の責務を負うものとする。なお、これに係る費用等は、全て受注者の負担とする。

第2章 機器

第1節 共通事項

1 受電及び配電方式

受電方式、受電電圧、周波数及び配電方式は、図面及び特記仕様書に示すとおりとする。

2 単位

計量法に定める法定計量単位を使用することとし、S I 単位を標準とする。

3 付属品

- (1) 各機器の付属品は、本仕様書及び図面及び特記仕様書に記載されているもののほか、運転上及び保守上当然具備すべきものは全て付属すること。
- (2) 付属品は、長期間の保存に適するよう厳重に包装し、付属リストには、内容品の種類及び数量を注記するほか、保管上の注意事項を明記すること。
- (3) 図面及び特記仕様書に記載されていない部分であって1箇年以内に消耗すると思われるものは、原則として1箇年分を付属すること。

4 使用状態

- (1) 標高 500m以下
- (2) 周囲温度最高 40℃
- (3) 特殊状態

機器の使用状態は、次の1つ以上の条件で使用する場合は、図面及び特記仕様書に明記する。なお、機器の製作にあたっては状態を十分調査し適切に対応するものとする。

- ア 特に湿潤な箇所又は過度の水蒸気のある場所
- イ 爆発性、腐食性ガスのある場所又は同種のガス襲来のおそれのある場所
- ウ 過度の塵埃がある場所
- エ 異常な振動又は衝撃を受ける場所
- オ 寒冷地及び豪雪地
- カ その他、特殊の条件下で使用する場所

第2節 受変電設備機器

図面及び特記仕様書による。

第3節 自家発電設備機器

図面及び特記仕様書による。

第4節 直流電源設備機器

図面及び特記仕様書による。

第5節 運転操作設備機器

図面及び特記仕様書による。

第6節 計装設備機器

図面及び特記仕様書による。

第7節 監視制御設備機器

図面及び特記仕様書による。

第8節 情報処理設備機器

図面及び特記仕様書による。

第9節 三相誘導電動機

図面及び特記仕様書によるほか、第6編第2章第4節による。

第10節 建築電気設備機器

図面及び特記仕様書による。

第3章 材料

第1節 電線類

1 電線及び付属品

- (1) 電線及び付属品は、JIS、JCS 及び JCAA 規格に適合した製品とする。
- (2) 電線の種類及び太さ
電線の種類及び太さは図面又は特記仕様書によるが、特に記載のない場合は別途協議するものとする。
- (3) 端末処理材
ケーブルの端末処理材は、原則として JCAA 規格に適合した製品とする。
- (4) 圧着端子
圧着端子類は、JIS 規格に適合した製品とする。
- (5) その他付属品は、原則として JIS 規格に適合した製品とする。

2 バスダクト

- (1) バスダクトは JIS C8364 により製造された製品とする。
ただし、高圧絶縁バスダクトは JEM-1425 に準拠するものとする。
- (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サビ止め塗装後、上塗り塗装2回以上とする。ただし、アルミ製のものを除く。

第2節 電線保護材

1 金属管及び付属品

- (1) 構造
金属管及び付属品は、原則として JIS 製品とする。なお、屋外及び屋内の湿気等がある場所に使用するものは、内外面とも亜鉛メッキを施した製品とする。
- (2) 金属管の太さ
金属管の太さは、図面及び特記仕様書による。特に指定のない場合は、電線の断面積の総和が管の断面積の 32%以下となるように選定すること。

2 合成樹脂管及び付属品

- (1) 構造
合成樹脂管及び付属品は原則として JIS 製品とする。
- (2) 合成樹脂管の太さ
合成樹脂管の太さは第1項(2)に準ずる。

3 金属製可とう電線管及び付属品

- (1) 構造
7 金属製可とう電線管及び付属品は原則として JIS 製品とする。

イ 金属製可とう電線管は原則としてビニル被覆 2 種金属製可とう電線管とする。

4 プルボックス

- (1) プルボックスの板厚は、長辺が 400mm 以下の場合は鋼板製にあつては 1.6mm 以上、400mm を超える場合は 2.3mm 以上、ステンレス製にあつては、長辺が 400mm 以下の場合は、1.5mm 以上、400mm を超える場合は 2.0mm 以上のものであること。
- (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こと。
- (3) プルボックス内部には接地端子座による接地端子を設けること。
- (4) 屋内に取り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型とする。ただし、強度を要する必要がある場合は、監督員と協議し、鋼板又はステンレス製とする。
- (5) 屋外及び湿気がある場所に取り付けるプルボックスは、鋼板（溶融亜鉛めっき仕上げ）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型とすること。また、屋外の腐食進行の著しい場所（屋外引込用は除く）は、合成樹脂製で防水型とすること。
- (6) プルボックスの下面に、水抜き穴を設ける。
- (7) 蓋の止めネジは、ステンレス製とする。
- (8) 鋼板製プルボックスは、鋼板の塗装前処理として、加工後、脱脂、リン酸塩処理又は、表面処理鋼板を使用する場合、脱脂を施すものとする。
- (9) 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。

5 金属ダクト

- (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こと。
- (2) 本体断面の長辺が 400mm を越えるものは補強材を設けること。
- (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こと。
- (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こと。
- (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こと。
- (6) ダクト内部に電線を支持する金具を取り付けること。
- (7) アルマイト加工及びクリア塗装を施すこと。
- (8) ボルト、ナット類は、ステンレス製とする。
- (9) 接地端子を設けること。
- (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) 金属ダクトの製作にあたっては、製作承諾函を提出し監督員の承諾を得た後製作すること。
- (12) 金属ダクトの大きさは、ケーブルの断面積の総和がダクトの断面積の 20% 以下、

制御回路等の配線のみを収める場合は、50%以下となるように選定するものとする。
 (13) ダクトには、「高圧」・「動力」・「制御」等の配線種別（将来分も含め）が分かるよう表示するものとする。

6 ケーブルラック

- (1) 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 以内とすること。
- (2) ケーブルラック（セパレータを含む）は、原則として十分な強度を有するアルミ製とすること。
- (3) ケーブルラックの子桁の間隔は 250mm 以下とすること。
- (4) ケーブルラックを構成する親桁と子桁の接合は、ネジ止めにより行うこと。
- (5) 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こと。
- (6) ケーブルラック接続材の固定ボルトは 2 本以上使用すること。
- (7) アルマイト加工及びクリア塗装を施すこと。
- (8) 終端部には、エンドカバー又は終端キャップを設けること。
- (9) 見やすい位置に配線種別の分かる表示を設けること。

第3節 地中ケーブル保護材

1 管路の規格

地中埋設管材の規格は、表 5-1 又は同等品以上とする。

表 5-1

区 分	名 称	規 格	備 考
鋼管	配管用炭素鋼鋼管	JIS G3452	
〃	鋼製電線管	JIS C8305	
〃	ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管	JIS C8380	
コンクリート管	遠心力鉄筋コンクリート管	JIS A5372	
	鉄筋コンクリートケーブルトラフ	JIS A5372	
合成樹脂管	合成樹脂製可とう電線管	JIS C8411	
〃	硬質ビニル電線管	JIS C8430	
〃	硬質ポリ塩化ビニル管	JIS K6741	
〃	波付硬質合成樹脂管	JIS C3653 付属書 1	
陶管	多孔陶管	JIS C3653 付属書 2	

2 マンホール・ハンドホールの規格

- (1) マンホール、ハンドホールは、公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部）によるものとする。
- (2) ブロックマンホール及びブロックマンホールの設計基準強度は、21N/mm² 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型（8 t）、その他の重量が掛からない場合は、中耐型（2 t）とし、黒色防錆塗装を施すこと。

(4) 現場打ちのマンホール、ハンドホールは、図面及び特記仕様書による。

第4節 架空線支持材

1 電柱の規格

電柱は JIS 又は経済産業省告示に準拠して製作されたものであること。

2 装柱材料

原則として金物類は亜鉛メッキ鋼材を使用する。なお、腕金等装柱材料は電力会社の認定の仕様によるものとする。

第5節 接地材料

1 接地極

(1) 接地極板は 1.5mm 厚×900mm×900mm 以上の銅板（JIS H3100）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、図面及び特記仕様書による。

(4) 接地抵抗値が規定値をクリアできない場合、施工方法等別途協議するものとする。

2 接地極埋設標

(1) 接地極埋設標の材質は標柱にあつては、コンクリート製とするが舗装面等において事後の場合キャッツアイ等別途協議するものとする。

(2) 表示板の文字及び数字は刻印とし、材質及び形状並び寸法は、電気設備工事一般仕様書・同標準図(日本下水道事業団)によるものとする。

3 接地端子箱

接地端子箱の構造は、図面及び特記仕様書に示すほか、原則として電気設備工事一般仕様書・同標準図(日本下水道事業団)によるものとする。

第4章 施工

第1節 共通事項

1 概要

工事は関係法令に準拠し、電氣的、機械的に完全かつ機能的にして耐久性にとみ、さらに保守点検が容易なように施工するものとする。

本仕様書、図面及び特記仕様書に明記されていない事項は、電気設備工事一般仕様書・同標準図(日本下水道事業団)、公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)(国土交通省大臣官房官庁営繕部)に準拠し施工するものとする。

2 位置の決定

機器の据付け及び配線経路の詳細な位置の決定については、事前に施工承諾図を提出し、監督員の承諾を得ること。

3 防湿・防食防爆処理

湿気・水気の多い場所、腐食性ガス、可燃性ガスの発生する場所などに設置する器具ならびに配線は、その特殊性に適合する電氣的接続、絶縁及び接地工事を行ったうえ、所定の防湿、防食及び防爆処理を施さなければならない。

4 耐震処理

主要機器等は、特に地震力及び動荷重に対し、転倒、横滑り、脱落又は破損等を起こさないよう十分な強度を有する基礎ボルトで強固に固定すること。なお、地震力算定には、図面及び特記仕様書に明記されている場合を除き、電気設備工事必携(日本下水道事業団)によるものとする。

第2節 機器据付

1 配電盤及び機器の据付け

(1) 自立形配電盤の据付け

ア コンクリート基礎に据え付ける盤類は、コンクリートの養生を十分に行った後、堅固に据え付けるものとする。なお、電気室、監視室、及び電算室等以外に使用するアンカーボルトはステンレス製とする。

イ 屋外地上に盤類を据え付ける場合は、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として15cm以上の基礎とする。

ウ 盤類を設置する室以外のコンクリート床面に盤等を据え付ける場合は、床面から10cm以上の基礎を設けること。

エ 電気室に据え付ける場合

(ア) 列盤になるものは、各盤の前面の扉が一直線にそろうようライナーで調整の上アンカーボルトでチャンネルベースを固定すること。

(イ) のライナーは床上げ後外面から見えないようにすること。

(ウ) 盤内収納機器を引き出す場合、引出用台車のレールと盤内レールが一致する

よう据え付けること。

(I) 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こと。

オ 監視室に据え付ける場合（アクセスフロアの場合）

(7) チャンネルベースは、直接下部に形鋼又は軽量形鋼を設け、これとチャンネルベースをボルトで固定すること。

(イ) (7) の形鋼又は軽量形鋼はアンカーボルトにより、建築スラブに堅固に固定すること。

(ウ) 建築スラブ面は原則としてモルタル仕上げ及び防じん塗装をすること。

カ 現場機器付近のコンクリートスラブ上に据え付ける場合

(7) 前項 (1) ウによるほか、基礎の横巾及び奥行寸法は盤のそれより左右、前後に 10cm ずつ長くすること。

(イ) コンクリートを打つ場合は、スラブ面の目荒しを行うこと。

キ 屋外地上に据え付ける場合の基礎は、前項 (1) イによるほか、図面及び特記仕様書によるものとする。

ク 他設備架台上に据え付ける場合は他設備に支障を与えないように据え付けること。

(2) 現場操作盤（スタンド形）の据付け

7 コンクリートスラブ上に据え付ける場合は、前項 (1) ウによるコンクリート基礎を設け、基礎の横幅及び奥行寸法は 35cm 以上 70cm 未満を標準とする。

イ 屋外地上に据え付ける場合の基礎は、前項 (1) イによるほか、図面及び特記仕様書によるものとする。

ウ 他設備架台上に据え付ける場合は他設備に支障を与えないように据え付けること。

(3) ガス絶縁開閉装置の据付け

7 据付けに際しては、前項 (1) によるほか水平、平面等に注意すること。

イ 接続に際しては、防塵処置に注意すること。

ウ 封入ガス管理に注意すること。

(4) 機器の据付け

7 機器の据え付けに際しては、前項 (1) 7、及び イ によるものとする。

イ 据置形機器（変圧器、始動制御器及び抵抗器など）を電気室及び現場機器付近のコンクリートスラブ上に据え付ける場合、前項 (1) ウによるものとする。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 ずつ長くすること。

(5) その他

7 分電盤、操作盤などで高さ 1 m 未満のものは、床上 1.1m を盤の下端とし、盤の高さ 1 m 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り付けることを原則とする。

イ 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。
 - ウ 地下及び水気の多い場所のコンセントは、床上約 1 m を器具の中心とする。
 - エ 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、監督員の指示を受けた後施工し、速やかに補修すること。
 - オ 盤へのケーブルの立ち上り部分にはシール材を入れること。
- 2 計装機器の据付け
- (1) 機器の据付けは、次の事項に留意して機器の機能が十分発揮できるよう据え付けるものとする。
- ア 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こと。また、これらの機器には、合成樹脂製又はファイバ製の機器名称札を付けること。
 - イ 機器は、機械的振動を受ける場所に据え付けてはならない。止むを得ず据え付ける場合は、防振処置を行うこと。
 - ウ 機器を高温の雰囲気や放射熱を受ける場所に取り付ける場合は、遮熱板や断熱材等を用いて防護すること。
 - エ 凍結等により機能に支障をきたすおそれがある場合は、電熱ヒータ、保温材等を用いて防護すること。
 - オ 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え付けること。
 - カ 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。
 - キ 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え付けるものとする。また、フランジの締付けは均等に行うこと。
 - ク 電磁流量計の直管上流長は、5 D 以上、下流長 2 D 以上、超音波流量計は上流長で 10D 以上、下流長は 5 D 以上確保すること。
 - ケ 現場指示計付発信器又は変換器は、指示面が確認しやすいように取り付けること。
 - コ 手動弁には、常時開又は常時閉の合成樹脂製表示札を取り付けること。
- 3 自家発電機器の据付け
- (1) 発電機、電動機
- 発電機、原動機、配電盤などの据付けは、図面及び特記仕様書又は電気設備工事一般仕様書・同標準図(日本下水道事業団)によるほか下記によること。
- ア 基礎は、スラブ面等一体となるように鉄筋 D13 を 20cm ピッチで配筋し、築造する。また、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い、機器の荷重に対し十分な強度及び受圧面を有すること。
 - イ 機器取付け面のコンクリートには、機器に適合する基礎ボルトを設けること。
 - ウ 据付けに際して、随時発電機及び原動機の水平、中心線及びクランク軸のたわみなどについて点検補正を行うこと。
 - エ エンジン基礎は、圧縮強度 21N/mm² 以上とし、施工後強度試験成績書を提出すること。

オ 共通台床方式以外の施工に対しては、施工承諾図を提出し、監督員の承諾を得ること。

(2) 空気圧縮機

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

(3) 始動空気槽

始動空気槽の据付けは下記によること。

ア 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。

イ 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。

(4) 減圧水槽

減圧水槽の据付けは、図面及び特記仕様書によるほか、下記によるものとする。

ア コンクリート基礎の厚さは10cm 以上とし、75mm×40mm 以上の JIS G3192 「溝形鋼」を水平に設置し、ボルトで固定すること。

イ 水槽を架台上に設置する場合は、架台は充分強固なものとし、点検はしご等を考慮すること。

(5) 燃料小出槽

燃料小出槽の据付けは、図面及び特記仕様書によるほか下記によるものとする。

ア 容量90 リットルのもの

(ア) 床支持形の支持材は、等辺山形鋼 40mm×40mm 厚さ5mm 以上のものを使用することを原則とする。

(イ) 壁支持形の支持材は、40mm×40mm 厚さ5mm 以上の等辺山形鋼または90mm×75mm 以上の不等辺山形鋼を使用することを原則とする。

(ウ) 槽は、ボルトにて支持材に固定することを原則とする。

イ 容量390 リットルのもの

すべて床支持形とし、支持材には50mm×50mm 厚さ6mm 以上の等辺山形鋼を使用することを原則とし、槽の荷重に十分耐えるよう筋交いなどの補強を施し、やぐら形に組み立てその上に槽を固定すること。

ウ 防油堤は、燃料小出槽下部に小出槽容量の110%以上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。

エ その他

容量90 リットル及び390 リットル以外のものについても上記に準ずるものとする。

(6) 燃料貯油槽

ア 燃料貯油槽の取付けは、図面及び特記仕様書によるほか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るものとする。

- イ 通気管の屋外配管の先端には、引火防止網付通気口を設け、地上 4 m 以上の高さとし、窓、出入口等の開口部から 1 m 以上離隔すること。

なお、指定数量の五分の一以上指定数量未満の場合は、地上 2 m とする。

(7) 消音器

消音器の取付けは、図面及び特記仕様書によるほか、断熱処理は、厚さ 75mm 以上のロックウール等を使用し、鉄線で固定し、亜鉛メッキ鉄板等で巻きあげること。

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こと。

(8) 施工資格

- ア 据付工事責任者は、(社)日本内燃力発電設備協会が発行する自家用発電設備専門技術者(据付工事部門)の資格を有する者であること。

- イ 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、「特殊電気工事資格者(非常用予備発電装置工事)」の認定証の交付を受けた者であること。

4 自家発電設備配管工事

電気設備工事一般仕様書・同標準図(日本下水道事業団)及び公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)(国土交通省大臣官房官庁営繕部)によるほか次の事項によるものとする。

- (1) 原動機本体と付属各機器間を連結する燃料油、冷却水、始動空気などの各系統の配管は、接続終了後それぞれの漏れ試験に合格し、かつ、発動機及び原動機の運転に伴う振動、温度上昇などに対し十分耐えるものでなければならない。

- (2) 排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こと。

- (3) ピット内配管は次によるものとする。

- ア 支持金物は排水などに支障のないようピット底またはピット側面に固定し、その中に燃料油、冷却水、始動空気などの各管を系統別に順序よく配列し取り付けること。

- イ 管はなるべく交錯しないよう配管すること。

- ウ ピット内より各機器に立ち上げる場合は、その要所にフランジなどを設け垂直に立ち上げること。

- (4) 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。

- (5) 管は接合する前にその内部を点検し、異物がないことを確かめ、切りくず、ごみなどを除去してから接合すること。

- (6) 配管の施工を一時休止する場合などは、その管内に異物がないように養生すること。

- (7) 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ものとする。

- (8) パッキンは、120℃以下の静水及び脈動水に用いる鋼管のフランジにシール剤と併用してもよいものとする。
- (9) 鋼管の接続は、差込み接合とし、管の外面及び継手の内面を十分清掃したのち、黄銅ろう又は銀ろう付けとする。ただし、取外しの必要がある場合はフレヤ継手を使用すること。
- (10) 管の接続は、フランジ、スリーブ継手はねじ接合とし、ねじ接合の場合は、JIS B0203「管用テーパネジ」によるものとする。
- (11) 配管のコーキング修理はしてはならない。
- (12) ドレンの必要な配管についてはドレンバルブ等を設けること。
- (13) その他図面及び特記仕様書に記載のないものは監督員の指示によるものとする。

5 自家発電設備配線工事

- (1) 配線の立ち上り部分及び共通台床上等の配線・配管等は十分可とう性をもたせること。
- (2) 配線は原動機から発生する熱の影響を受けないよう離隔するものとする。ただし、離隔することが困難な場合は、耐熱電線又は電線管等で保護し断熱処理を施すこと。

第3節 屋内配線

1 ケーブル工事

(1) 端末処理等及び導電部の接続等

- ア 高圧ケーブルは、JCAA 規格の材料を用いて行うこと。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こと。
- イ 制御ケーブルは、電気絶縁用ビニルテープ等を用いて端末処理を行うこと。
- ウ 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とともにケーブルの末端には、ケーブル仕様、太さ、負荷名称等を入力したラベルを貼り付けること。なお、幹線ケーブルの末端には、合成樹脂製又はファイバ製の名札を付け、行き先表示をすること。
- エ 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こと。
なお、電力会社からの引込線及び建築電灯線については、二重色別表示をケーブル等に施すこと。
- オ 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り付けること。なお、末端には絶縁カバーを使用すること。
- カ 高圧ケーブルの端末処理後は、ケーブル又は最寄りの見やすい箇所に、端末処理者及び施工日が分かるカードを取り付けること。
- キ 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り付けること。

(a)変圧器 2 次側端子（電線、ケーブルとの接続部）

(b) 低圧配電盤 1 次側母線及び 2 次側端子（電線、ケーブルとの接続部又は被腹部）

- ク 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 本以上のネジ又は同等以上の方法により締付けること。
- ケ 配電盤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こと。
- コ 配電盤は、ケーブル引込み後、開口部をパテ等でふさぎ、防湿、防虫処理を行うこと。
- サ 盤内では、ケーブルの施工上必要なものを除き、余長をとらないこと。
- シ ケーブルの直接接続は原則として行ってはならない。ただし、止むを得ない場合は、監督員の承諾を得て行うことができる。
- ス EE タイプの高圧ケーブルを用いる場合、端末部保持においてシュリンクバック現象を考慮した施工を行うこと。

(2) 電路とその他のものとの離隔

- ア 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。
- イ 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。
- ウ 高圧ケーブルと低圧屋内ケーブル、電灯回路の配線、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。
- エ 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。
- オ 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こと。

(3) ケーブル布設

- ア 高圧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）は次表によること。

表 5-2

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
低圧遮へい付きケーブル 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。

(4) その他

- ア 配線したケーブルの端末及びマンホール、ハンドホール内には、幹線ケーブルに名札を付け、行先を表示すること。

2 金属管工事

(1) いんぺい配管の布設は下記によるものとする。

- ア 予備配管には、1.2mm以上のビニル被覆鉄線を入れておくこと。
- イ 通線する際に使用する潤滑剤は、通線専用の潤滑剤を用いること。
- ウ 通線直前には、管内を十分に清掃すること。
- エ 通線作業は、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こと。
- オ 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とすること。
- カ 管の埋込み又は貫通は、監督員の承諾を得た後、建造物の構造及び強度に支障のないように行うこと。
- キ 管の曲げ半径は、管内径の6倍とし曲げ角度は90度を超えてはならない。また、1区間の屈曲箇所は4箇所以内とし曲げ角度の合計は270度を超えてはならない。
- ク 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こと。
- ケ 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。
- コ 配管のこう長が30mを超える場合、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。
- カ プルボックス類は、造管材その他に堅固に取り付けること。なお、点検できない箇所に施設してはならない。
- シ 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PCブッシングを取り付けなければならない。
- ス 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をすること。

(2) 露出配管の布設は下記によるものとする。

- ア 露出配管は、天井又は壁面に沿って布設し、立上げ又は引き下げる場合は、パイプシャフトその他壁面に沿って布設すること。
 - イ 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。
 - ウ 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り付けること。
 - エ 管を支持する金物は、スラブその他の構造体に堅固に取り付けること。
 - オ 管は、天井及び壁面に直接接触れないように布設し、2 m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り付けること。
 - カ 管を構造物の伸縮部分を渡って施設する場合は、伸縮を考慮すること。
 - キ 原則として、通路となる床面に配管してはならない。止むを得ない場合は、監督員の承諾を得て、衝撃及び荷重を直接受けないように防護措置を施すこと。
 - ク その他は前項に準ずるものとする。
- (3) 管の接合は下記によるものとする。
- ア 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を十分に行うこと。
 - イ 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め付け、管端には絶縁ブッシング又はブッシングを設けること。
 - ウ 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こと。
 - エ 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。
 - オ 接地を施す配管（ケーブル収納の場合を含む）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ネジなし丸形露出ボックス、ネジ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ものとする。
 - カ 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、監督員の承諾を得た場合を除き、無はんだ接続とすること。
 - キ 湿気の多い場所又は水気のある場所に施設する配管は、監督員の指示により防湿又は防水処理を施すこと。
- (4) 配管の養生及び清掃は下記による。
- ア 管に水気、じんあいが入り込まないように養生すること。特に、コンクリート打設時はコンクリートが管内に入り込まないように、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こと。
 - イ コンクリート埋設配管及びボックスは、型枠を取り外した後、速やかに清掃、導通調べを行うこと。

ウ 管、付属品及び管支持物のメッキ又は塗装のはがれた箇所には、補修塗装を行うこと。

3 合成樹脂管工事

(1) いんぺい配管の布設は、第2項(1)ア、イ、キ、ケ～スによるほか下記によるものとする。

ア 管の支持間隔は、1.5m以下とする。ただし、管端、管相互の接続点及び管とプルボックス等との接続点では、管端から0.3m以下の箇所では管を固定すること。

イ 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こと。

ウ 管を加熱する場合は、過度にならないようにし、焼けこげが生じないように注意すること。

エ 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。

オ 管をコンクリートに埋め込む場合は、配管時とコンクリート打ちのときの温度差による伸縮を考慮すること。

(2) 露出配管の布設は第2項(2)ア、ウ、カ、キ、コ～ス及び第3項(1)ア～ウ、によるほか下記によること。

ア 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。

イ 管を支持する金物は、スラブその他の構造体に堅固に取り付けること。

ウ 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り付けること。

エ 管を構造物の伸縮部分を渡って施設する場合は、伸縮を考慮すること。

オ 原則として、通路となる床面に配管してはならない。止むを得ない場合は、監督員の承諾を得て、衝撃及び荷重を直接受けないように防護措置を施すこと。

(3) 管の接続は下記による。

ア 管と付属品は完全に接続すること。ただし、伸縮カップリング部分は片側ルーズ接続とする。

イ 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こと。

ウ 管と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。

エ コンクリート埋込み以外の配管は、必要な箇所に伸縮カップリングを使用して接続すること。

オ 湿気が多い場所及び水気のある場所における接続は、接着剤を用いて特に防湿、防水に注意すること。

カ 配管の養生及び清掃は、第2項(4)ア～ウによるものとする。

4 金属製可とう電線管工事

(1) 管の布設は下記によるものとする。

- ア 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し、かつ造管材に取り付けること。
- イ 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、止むをえない場合は管内径の3倍以上とすることができる。
- ウ 管を造管材に取り付けるには、原則としてサドル又はハンガなどを使用し、スラブその他の構造体に直接接触しないように取り付け、かつ取付け間隔は1m以下とすること。なお、管端、管相互の接続点及び管とプルボックス、器具の接続点では、それから0.3m以下で管を固定すること。ただし、垂直に布設し、人の触れるおそれのない場合及び止むを得ない場合は、2m以下とすることができる。
- エ プルボックスとの接続は、適当なコネクタを使用し堅固に取り付けること。なお、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。
- オ 金属製可とう電線管を他の金属管等と接続する場合は、適当なコネクタにより機械的、電氣的に完全に連絡すること。
- カ 管の端口には、電線の被覆を破損しないようにブッシング又はコネクタ等を使用すること。
- キ ボンディングに用いる接続線は、第2項(3)カによるものとする。
- ク 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監督員の承諾を得て使用することができる。

(2) その他については、第2項(1)～(4)に準ずるものとする。

5 金属ダクト工事

(1) ダクトの布設は次によるものとする。

- ア ダクトは、内部にじんあい及び水分が侵入しがたい構造とし、侵入した場合でも溜まらないようにすること。
- イ ダクトの支持間隔は下表によるものとする。

表5-3 金属ダクトの支持間隔

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

(2) ダクトの接続は下記によるものとする。

- ア 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。

- イ 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。
 - ウ 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。
 - エ 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以下ごとに緊縛すること。
 - オ 金属ダクトを建造物の伸縮部分に施設する場合は、伸縮を考慮すること。
 - カ 水気の多いコンクリート床面からの立上り配管の根元回りはモルタル巻きを施すなど水切り処理をすること。
 - キ ダクト内では電線の接続をしてはならない。
 - ク その他については、第2項(1)～(4)に準ずるものとする。
- (3) ダクトには、「高圧」・「動力」・「制御」等の配線種別がわかるようにシール等に表示すること。
- 6 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、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、接続点に近い箇所で支持すること。
 - (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こと。
 - (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こと。
 - (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、かつ電氣的に接続すること。なお、伸縮部分の伸縮接続金具は、原則として15m間隔及び建造物の伸縮部分に設けること。
 - (5) ケーブルラックの終端部又は伸縮自在部並びに自在屈曲部には、ボンディングを行い電氣的に接続すること。なお、ボンディングに用いる接続線の太さは、 5.5mm^2 以上とする。
 - (6) ケーブルをラック上に配線する場合は整然と布設し、原則として水平部では2m以下、垂直部では1m以下の間隔ごとに支持するものとし、特定の子げたに重量が集中しないように布設すること。
 - (7) 原則として、高圧ケーブル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、止むを得ず同一ラック上に布設する場合は、第1項(2)ウによること。

- (8) ケーブルラック及び支持金物には、「高圧」・「動力」・「制御」等の配線種別が分かるようにシール等に表示すること。
- (9) 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付ける。(ボンド箇所は除く)
- (10) 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、処理を施すこと。

7 バスダクト工事

- (1) ダクトの支持点間の距離は3 m以下とし、造営材に堅ろうに取り付けること。なお、ダクトをコンクリートに取り付ける場合は、あらかじめ適当な取付け用インサート又はボルトなどを埋め込まなければならない。止むを得ない場合は十分な強度を有するメカニカルアンカーボルトなどを用いなければならない。
- (2) ダクトの終端部及びプラグインバスダクトのうち、使用しない差込口は閉そくすること。ただし、換気形の場合はこの限りでない。
- (3) ダクトを垂直に取り付ける場合は、必要に応じスプリングなどを用いた防振構造の支持物を使用すること。
- (4) ダクトは必要に応じて伸縮装置を設けること。
- (5) ダクト相互、ダクトと配分電盤など及び導体相互の接続は、突合せを完全にし、ボルトなどにより接続すること。また、軟導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。
- (6) ダクトの要所には、回路の種別、行き先等を表示すること。
- (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こと。
- (9) 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こと。

8 ケーブルピット工事

- (1) ケーブルピットの構造は、原則として電気設備工事一般仕様書・同標準図(日本下水道事業団)によるものとし、コンクリートで堅固に造られたものとする。
- (2) 床面には、モルタル仕上げを行うこと。
- (3) ピットのふた
 - ア ピットのふたは板厚4.5mm以上の縞鋼板を使用し、必要に応じて裏面から山形鋼で補強すること。
 - イ ピットの要所および5枚に1枚程度には、取手(埋込式手掛金物)付きピットふたを設けること。
 - ウ ピットの上端には、山形鋼及び平鋼製の縁金物を取り付けること。縁金物は、床

面から取付け間隔 1 m 以下、棒鋼 D13 又は丸鋼 φ13 で固定すること。

- Ⅰ 監視室等で床の仕上がりはタイル張りの場合のふたは板厚 4.5mm 以上の鋼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こと。

(4) 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。

9 防火区画貫通工

(1) ケーブルラック、金属管、金属ダクトが防火区画の防火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こと。

(2) 床及び壁の貫通箇所、不必要な開口部はモルタル等を充填して密閉すること。

(3) 建造物を貫通し、直接屋外に通じる管路は、屋内に水が浸入しないよう防水処理を行うこと。

(4) 施工後、防火区画貫通部防火措置工法の認定取得社から施工品質証明を受け、施工箇所に貼り付けること。

(5) 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こと。

10 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、防水措置を施すこと。

(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こと。

第4節 地中電線路

1 埋設位置の選定

図面及び特記仕様書に定めのない場合は、監督員の承諾を受けて適切な場所を選定しなければならない。

2 掘削、埋戻し

(1) 掘削に際しては、地下埋設物についてあらかじめ調査を行い、地下埋設物に損傷をあたえてはならない。

(2) 掘削に際して土砂が崩壊するおそれがあるときは、土留めを行わなければならない。また、土質が岩盤等の場合は別途協議するものとする。

(3) 底面はガレキ等埋設管路に損傷を与えるものを取り除き、均一にすること。

(4) 埋戻しは、適当な水分を含んだ良質土により行い均一に締固めを行うこと。

3 マンホール、ハンドホール

(1) マンホール及びハンドホールの位置及び形状は、図面及び特記仕様書による。

- (2) マンホール及びハンドホールは、たまり水を排除できるような構造であること。
- (3) ケーブル及び接続部を支える支持金物は、鋼製(溶融亜塩めっき仕上げ)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り付けること。
- (4) 深さ 1.4mを越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こと。
- (5) トラフ及び管路等との接続部は、モルタル等を用いてなめらかに仕上げ、ケーブルに損傷を与えない構造とすること。
- (6) ハンドホール及びマンホールの首部で地表に出る部分は、防水モルタル仕上げを行うこと。
- (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 程度高く設置すること。

4 地中ケーブルの取扱い

(1) 地中ケーブル相互の隔離

7 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、次によるものとする。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。

(7) 高圧ケーブル、低圧ケーブル、制御ケーブルは 15cm 以上

(4) 特別高圧ケーブルと他のケーブル間は 30cm 以上

イ 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、引込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こと。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こと。
- (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又はファイバ製の名札を取り付けること。
- (4) 管内にケーブルを布設する場合は、引入れに先立ち、管内を十分に清掃し、通線を行うこと。
- (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第 1 項(3) 7 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、地下部分及び地表上 2.5 m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り付けること。

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こと。
 - (2) 地中電線には、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 2 m の間隔で用途、電圧種別等を表示すること。
- 6 トラフ及び管等の布設
- (1) 地中埋設するトラフは隙間のないように敷きならべて、ケーブル敷設後、川砂又は山砂を充てんすること。
 - (2) 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、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、止めガイなどを用いて、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こと。
 - (3) 管路は車輛その他の重量物の圧力に耐えられるよう布設するものとし、埋設深さは地表面(舗装のあるときはその下面)から 0.3m 以上でなければならない。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 以上であること。
 - (4) 鋼管又は金属管を使用する場合は、厚さ 0.4mm の防食テープ巻を 1/2 重ね 2 回巻きで行うこと。
 - (5) 管の配列、本数、接続、トラフ等のサイズ及び布設深さ等については、図面及び特記仕様書による。
 - (6) コンクリート管を車両その他重量物の圧力を受けるおそれのある場所に布設する場合は、部分胴締めを行うこと。
 - (7) ケーブルの引込みに先立ち、管内は十分に清掃すること。また、管の布設と同時に通線を行わない場合は、管端口にふた等をかぶせて防護すること。
 - (8) 長さ 1 m 以上の通線を行わない管路には、導入線(樹脂被覆鉄線等)を挿入すること。
 - (9) 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こと。
 - (10) 管は、不要な曲げ、蛇行等があってはならない。
 - (11) 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がたいように防水処理を行うこと。
 - (12) 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ること。

第5節 架空電線路

1 建柱位置の選定

図面及び特記仕様書に記載のない場合は、監督員の承諾を得て適切な場所を選定すること。

2 建柱方法

- (1) 電柱の根入れは全長 15m 以下の場合、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 以上とすること。
- (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、抱き根はじきを取り付けること。
- (3) 根かせは、電線路の方向と平行に取り付けること。ただし、引留箇所は、直角に取り付けること。
- (4) コンクリート根かせは、径 13mm 以上の亜鉛めっき U ボルトで締め付けること。
- (5) 電柱には、足場ボルトを設け、地上 2.6m の箇所より、低圧架空電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り付け、最上部は 2 本取り付けること。

3 腕金等の取付け

- (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こと。
- (2) 腕金は、1 回線に 1 本設けるものとし、負荷側に取り付けること。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こと。
- (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、両方向に対し別々に設けること。
- (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り付け、アームタイにより補強すること。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り付け、アームタイはアームタイバンドで取り付けること。
- (5) 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こと。
- (6) 腕金の取付け穴加工は、防食処理前に行い防食処理後に穴あけをしてはならない。

4 がいしの取付け

- (1) がいしは、架線の状況により、ピンがいし、引留がいし等使用箇所に適したがいしを選定すること。
- (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、電柱の左右両端を 0.3m 以上とすること。
- (3) バインド線は、銅ビニルバインド線によること。なお、電線が太さ 3.2mm 以下の場合には太さ 1.6mm とし、ピンがいしのバインド法は両たすき 3 回一重とすること。電線が 4.0mm 以上の場合には 2.0mm とし、ピンがいしのバインド法は、両たすき 3 回二重とすること。

5 架線

- (1) 架空ケーブルのちょう架線には、断面積 22mm² 以上の亜鉛めっき鋼より線等を使用し、間隔 50cm 以下ごとにハンガを取り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を 0.2m 以下の

- 間隔を保って、らせん状に巻き付けてちょう架すること。
- (2) ちょう架線の取付けは、引込口にフックボルトを使用し、造営材に堅固に引き留め、必要に応じターンバックルを使用し、途中の電柱においては適当な取付金物で取り付けること。
 - (3) 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こと。
 - (4) 引込口は、雨水が浸入しないようにすること。

第6節 光ファイバケーブル配線

1 布設経路の選定

図面及び特記仕様書に記載のない場合は、監督員の承諾を得て適切な経路を選定すること。

2 光ファイバケーブルの布設

- (1) 光ファイバケーブルは過度のねじれや押圧のないように布設しなければならない。
- (2) 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しなければならない。
- (3) 光ファイバケーブルを布設する時は、製造者が指定する曲げ半径（内径半径とする）又は仕上り外径の 20 倍以上の曲げ半径を保ち作業を行うこと。また、固定時の曲げ半径は、仕上り外径の 10 倍以上とすること。
- (4) 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施工すること。
- (5) 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こと。
- (6) 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こと。
- (7) 光ファイバケーブルを電線管などより引き出す部分には、ブッシングなどを取り付け、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こと。
- (8) コネクタ付き光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こと。
- (9) 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付け、系統種別、ケーブル種別を表示すること。
- (10) 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り付け 10m/分程度以下の速度で布設すること。

3 光ファイバケーブルの保護材の布設

光ファイバケーブルの保護材の布設は、第 3 節、第 4 節及び第 5 節に準ずるものとする。

4 光ファイバケーブルの接続

- (1) 原則、光ファイバケーブル相互は接続箱を用いずに融着又は光コネクタによる接続

をしてはならない。ただし、止むを得ない場合は監督員の承諾を得て行うことができる。この場合、相互接続の損失は、融着接続の場合は1箇所あたり1dB以下、コネクタ接続の場合は1箇所あたり0.75dB以下とすること。

- (2) 光ファイバケーブルの接続は、接続箱内にて確実にを行い、芯線は十分な余長を取り多少の引張りやねじれに対して余裕をもたせること。
- (3) 光ファイバケーブルの接続部には、ゴミ、ホコリ、汚れ等が付着しないようにし、又ケーブル内部に水分を浸入させないようにすること。
- (4) 接続部には光ファイバケーブルに適した材料及び専用の工具を用いて行うこと。
- (5) 光ファイバケーブルと機器端子との接続には接続箱を設け、コネクタ付き光ファイバコードを用いて接続すること。ただし、コネクタ付光ファイバケーブルを用いるときは、この限りでない。

5 光ファイバケーブルの試験

光ファイバケーブルの布設後は損失測定を行うこと。ただし、コネクタ付光ファイバケーブルで、工場検査時に測定している場合はこの限りでない。

第7節 接地工事

1 接地工事の種類

図面及び特記仕様書によるものとする。

2 接地工事を施す機器

(1) 下記の工作物にはA種接地工事を施すこと。

- ア 高圧及び特別高圧の機械器具の鉄台及び金属製外箱
- イ 特別高圧機器用変成器の二次側電路
- ウ 避雷器
- エ 特別高圧と高圧電路又は300Vを超える低電圧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
- オ 特別高圧又は高圧ケーブルを収める防護装置の金属製部分、金属管、金属製接続箱及び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上り部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。
- カ 電子計算機及び周辺機器類

(2) 下記の工作物にはB種接地工事を施すこと。

- ア 高圧電路と300V以下の低電圧電路とを結合する変圧器の低圧側中性点。ただし、変圧器の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。
- イ 高圧又は特別高圧と低電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電圧巻線との間の金属製混触防止板。
- ウ 特別高圧電路と低電圧電路とを結合する変圧器の低圧側の中性点(接地抵抗10Ω以

下)ただし、低圧電路の使用電圧が300V以下の場合はアによるものとする。

(3)下記の工作物にはC種接地工事を施すこと。

- ア 300Vを超える低圧用の機械器具の鉄台及び金属製外箱。
- イ 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。
- ウ 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。
- エ 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。及び粉じん防爆形フレキシブルフィッチング。
- オ 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及びダクト。
- カ 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。
- キ 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。
- ク シーケンスコントローラ、プログラマブルコントローラ及び計装機器類。ただし、監督員の承諾を得てD種接地工事とすることができる。
- ケ 電子計算機及び周辺機器類。ただし、監督員の承諾を得てD種接地とすることができる。
- コ 信号ケーブルのシールドアース。ただし、監督員の承諾を得てD種接地工事とすることができる。
- サ 上記イ～オの箇所において、人の触れるおそれがないように施設する場合は、監督員の承諾を得て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。

- ア 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。
- イ 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。
- ウ 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。
- エ 高圧計器用変性器の二次側電路。
- オ 300V以下の低圧の合成樹脂配線に使用する金属製ボックス。
- カ 300V以下の低圧の金属管配線、金属可とう電線管配線、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、下記のは省略できる。
 - (7) 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 8 m 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 4 m 以下の可とう電線管。

(エ) 小勢力回路の電線を収める電線管など。

キ 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。

ク 300V 以下の避雷器

ケ 高圧地中電線路に接続する金属製外箱。

コ 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。

3 接地線

接地線には緑色のビニル電線を使用すること。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

接地線から接地用端子箱まで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太さを選定する。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までの幹線は、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。B種、C種、D種接地工事の接地分岐線導体公称断面積表 5-5、5-6、5-7 よりその系統の最大の接地線導体公称断面積のものより選定すること。

(2) 接地分岐線

7 A種分岐線

(7) 高圧の場合の接地線の太さは表 5-4 によるものとする。

(イ) 接地母線、避雷器及びその他の場合 14mm² 以上とする。

表 5-4 高圧の場合の接地線の太さ

過電流しゃ断器の定格	接地線の太さ
100A 以下	14mm ² 以上
200 "	14 "
400 "	22 "
600 "	38 "
1000 "	60 "
1200 "	100 "

イ B種接地工事は表5-5による。

表5-5 B種接地工事接地分岐線(内線規程より)

変圧器一相分の容量			断面積 (mm ²)
100V級	200V級	400V級	銅
5kVA以下	10kVA以下	20kV以上	5.5以上
10 "	20 "	40 "	8 "
20 "	40 "	75 "	14 "
40 "	75 "	150 "	22 "
60 "	125 "	250 "	38 "
75 "	150 "	300 "	60 "
100 "	200 "	400 "	60 "
175 "	350 "	700 "	100 "

注1. 「変圧器一相分の容量」とは、次の値をいう。

(1) 三相変圧器の場合は、定格容量の1/3の容量をいう。

(2) 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。

ウ C種、D種接地工事

表5-6 C種、D種接地工事接地分岐線(内線規程より)

低圧電動機の接地		その他のものの接地	断面積
200V級 電動機	400V級 電動機	(配線用しゃ断器の 定格電流 = I _n)	(mm ²)
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

I その他の機器接地工事

表 5-7 その他の接地工事接地分岐線

系 統 名	断面積 (mm ²)
計算機、無停電電源装置、直流電源装置	22 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	5.5 以上
通信・信号SPD	5.5 以上
機側操作盤、計装機器	3.5 以上

4 接地工事の施工方法

図面及び特記仕様書に記載のない場合は、下記によること。

(1) A種及びB種接地の施工

- ア 接地極の埋設位置は、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、監督員の確認を受けること。ただし、ボーリング工法の場合は影響範囲が広がるため、監督員と協議の上決定する。
- イ 接地極は、なるべく湿気の多い場所でガス、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こと。
- ウ 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ものとする。
- エ 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で覆うとともに、施工後の地盤沈下による断線を防止すること。
- オ 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こと。
- カ 接地線に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 1 m以上離して埋設すること。
- キ 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。
- ク ボーリング接地は、ビット呼径 66 mm 以上で行い、材料は、JIS G 3465 を使用する。

(2) C種及びD種接地の施工

- ア (1)によるものとする。
- イ 接地を施す目的物と接地極との接続に用いる接地線は、金属配管線、金属ダクト配線、バスダクト配線、可とう電線管配線、金属線び配線、フロアダクト配線などのボンディングが施されており、電氣的及び機械的に連結している場合は、これに代えることができる。

(3) その他

- ア 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こと。
- イ 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
で接地すること。
- ウ 計器用変成器の2次回路は原則として配電盤側接地とすること。
- エ 接地線は、電力ケーブル及び制御ケーブルなどから、なるべく離隔すること。
- オ 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。
- カ 接地幹線は、マンホール、ハンドホール内、接地端子箱内及び分岐箇所において
は、その種別の表示をすること。
- キ 接地端子箱には、各種接地端子を全て収納すること。また、接地端子数は、図面
及び特記仕様書によるものとする。
- ク 接地極間は相互の影響が極力小さくなるような間隔にしなければならない。特に、
ボーリング工法の場合は影響範囲が広がるため注意すること。
- ケ 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、止むを得ず使用する場合は、監督員承諾を得ること。
- コ 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、監督員と協
議すること。

5 共同接地

各種接地工事は、種別毎に共同接地することを原則とする。ただし、次の機器の接地
は個別に行うこと。

- ア 避雷器
- イ 計装機器類
- ウ 接地断路器

6 各接地と避雷針、避雷器の接地との隔離

接地極及びその裸導線の地中部分は、避雷針、避雷器の接地極及びその裸導線の地中
部分と2m以上離すこと。

7 接地極位置などの表示

接地種別、接地抵抗、接地極の埋設位置、深さ及び埋設年月日を明示する標柱又は表
示板を接地極の埋設位置近くの適当な箇所に設けること。

第8節 避雷針工事

1 位置

突針部、避雷導線、接地極などの設置位置の詳細は図面及び特記仕様書によること。

2 突針取付け

- (1) 突針を突針支持金物に取り付けるときは、銅ろう付け又は脱落防止ビスで接合する
こと。
- (2) 突針と導線との接続は、導線を差込み穴にさし込んでネジ止めし、ろう付けを施す

こと。又は圧着端子により堅固に取り付けること。

(3) 突針支持金物及び取付け金物は、防水に注意して風圧等に耐えるよう堅固に取り付けること。

3 布設方法

(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り付ける。

(3) 導線は、その長さが最も短くなるように施設する。止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) 導線を垂直に引き下げる部分は、約 1 m ごとに、また、水平に布設する部分は 0.6 m 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) 導線が地中に入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(非磁性のものに限って)、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。

(7) 導線の途中接続は避け、止むを得ず接続する場合は下記によるものとする。

ア 圧着接続とする場合、使用導線に適した接続端子を用い、これを所定の工具で完全に圧着接続する。

イ 導線接続器を使用する場合、導線と接続器の接続は、銅ろう付け又は黄銅ろう付けで接合するか、ボルト又はネジで堅固に締め付ける。

4 接地極

接地極等は、第 3 章第 5 節によるものとする。

5 その他

その他本節に記載のない事項は、第 7 節接地工事及び JIS A4201「建築物等の雷保護」によるものとする。

第9節 特殊場所工事

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、図面及び特記仕様書によるものとする。

(2) 粉じん危険場所の工事は、独立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)によるものとする。

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、図面及び特記仕様書によるものとする。

(2) ガス蒸気危険場所の工事は、独立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)によるものとする。

3 危険物等貯蔵場所

- (1) 危険物貯蔵場所及び貯蔵物は、図面及び特記仕様書によるものとする。
- (2) 危険物貯蔵場所の工事は、「危険物の規制に関する政令」及び「同規則」によるほか第1項及び第2項に準ずるものとする。

4 腐食性ガスのある場所

- (1) 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、図面及び特記仕様書によるものとする。

第10節 関連工事

1 コンクリート打設

電気室などのコンクリート打設及びアクセスフロアは、図面及び特記仕様書による。

第 6 編 機 械 設 備 工 事

第6編 機械設備工事

第1章 共通事項

第1節 一般事項

- 1 工事の施工については、図面及び特記仕様書によるほか、本仕様書による。
- 2 受注者は工事の施工にあたり、次の法令及び規格等を遵守しなければならない。
 - (1) 消防法
 - (2) 高圧ガス保安法
 - (3) 毒物及び劇物取締法
 - (4) 労働安全衛生法
 - (5) 日本産業規格 (JIS)
 - (6) 日本水道協会規格 (JWWA)
 - (7) 水道施設設計指針 (日本水道協会)
 - (8) 水道施設耐震工法指針・解説 (日本水道協会)
 - (9) その他関連法規、規格等
- 3 工事に使用する機器及び材料について、特記仕様書等に特に記載のない事項については、次の仕様等を参考とする。
 - ア 機械設備標準仕様書(日本下水道事業団)
 - イ 機械設備工事一般仕様書(日本下水道事業団)
 - ウ 公共建築工事標準仕様書 機械設備工事編 (国土交通省大臣官房官庁営繕部)
 - エ 工業用水道施設設計指針・解説(日本工業用水協会)
- 4 本事項に特に定めのない事項については第1編(総則)の規定及び第5編第1章第1節一般事項の規定によるものとする。
- 5 製作承諾図の提出
 - (1) 受注者は工事の実施に先立ち図面及び特記仕様書に基づく製作承諾図を提出し、監督員の承諾を受けなければならない。
 - (2) 受注者は、承諾図書作成に当たり機器・プラントが公害の発生源にならないための公害防止及び地震の対策を十分考慮しなければならない。
- 6 完成図書
受注者は工事完了後、竣工図(部品図・詳細図含む)・各種試験結果及び取扱説明書をまとめ、完成図書として原則3部提出するものとする。ただし、特記仕様書又は監督員の指示があるときは、それに従うものとする。
また、本工事により既設設備に変更が生じた場合は、監督員の指示により既設図面の修正を行わなければならない。
- 7 技術指導及び取扱説明書

受注者は必要な時期に、優秀な技術指導員を現地に派遣し、本件の担当者が十分納得のゆくまで技術指導（運転操作、保守点検等）を行うものとする。

技術指導の際には、設備の取扱説明書を監督員の指示する部数提出するものとする。
なお、これらに要する費用は、受注者が負担しなければならない。

第2節 塗装

1 一般事項

- (1) 本仕様は新規塗装に適用するものとする。
- (2) 塗装は錆止めを含めて工場検査が終了してから行うことを原則とするが、製缶品、鋳造品以外はこの限りではない。
また、ポンプ内面等、工場立会試験時に接水する部分及び組立て後では、塗装が困難な部分は事前に塗装する事ができるものとする。
- (3) 軸受部などの接油面については、メーカー標準耐油塗装のものとする。
- (4) 汎用品、小物部品等については、メーカー標準塗装のものとする。
- (5) 本事項に特に定めのないものは、第5編第1章第2節塗装工事及び第4編塗装工事の規定によるものとする。

2 素地調整

- (1) 素地調整は特記仕様書等で定めのある場合を除き、次によるものとする。
 - ア 新設する機器及び材料は、1種ケレンを行う。
 - イ 前項に関わらず、歩廊、手すりなど機器に付帯する部分及び鋳鉄製品は2種ケレンとすることができる。
 - ウ ポンプを工場補修する場合は、1種ケレンを原則とする。
- (2) 素地調整後、すみやかにプライマ又はさび止めペイント塗装を行うものとする。

3 機器塗装

- (1) 仕様は原則として表6-1によるものとする。

表6-1

塗 装 箇 所	適 用 す る 条 項
水中部	J W W A K 1 3 5 又は J W W A K 1 5 7
高湿部	特記仕様による
陸上部Ⅰ	〃
陸上部Ⅱ	〃
特殊部	〃

- (2) 塗装の分類は表6-2を参考とする。

表 6-2

名 称	塗 装 の 対 象 施 設
「水中部」に該当する施設	1 フラッシュミキサ、フロキュレータの鋼材の水没部 2 攪拌用ポンプ吐出管、吸込管の水没部 3 ろ過池表洗管の水没部 4 クラリファイヤーの水没部 5 水中ポンプ等の各種ポンプの水没部分 6 バルブの水没部
「高湿部」に該当する施設	1 陸上ポンプ、バルブ類 2 着水井～ろ過池に設けてある機械、鋼構造物で、水に面しているもの 3 地下室又は半地下室室内にある管、機械類、鋼構造物 4 地上の露出管
「陸上部Ⅰ」に該当する施設	1 建物のサッシ、ドア類 2 門、フェンス、手すり 3 水に面していないバルブ操作台、鋼構造物
「陸上部Ⅱ」に該当する施設	1 薬液タンク、燃料タンクの外面
特殊部」に該当する施設	1 気体塩素に接する滅菌機室内、滅菌ピット、浄水池の鋼構造物（サッシ、ドア、手すり、バルブ、バルブ操作台等）

- 4 塗装時の施工条件は岐阜県建設工事共通仕様書によるものとする。
5 小配管の仕上げ色は表 6-3 を参考とする。

表 6-3

配 管	仕 上 げ 色	配 管	仕 上 げ 色
油	赤色 (7.5R4/14)	P A C	桃色 (7.5R8.5/4)
空気	白色 (N9.5)	ソーダ灰	黄緑 (10Y7/8)
水	青色 (10B5/10)	活性炭	黒色 (N-3)
次亜塩	黄色 (7.5Y9/12)	ドレン管	茶色 (7.5YR5/6)
苛性ソーダ	薄緑色 (10GY8/4)	排気管	シルバー色
バンド	橙色 (7.5YR7.5/16)	潤滑油	黄色 (2.5Y8/16)

- 6 最終仕上げ塗装は次によるものとする。
(1) 据付け、配管布設後に仕上げ塗装を行うものとする。ただし、据付け、配管布設後に塗装が困難な場合は、事前に監督員に了承を受けてから行わなければならない。
(2) 配管は、流れ方向を示す矢印を記入し、必要に応じて文字、記号を記入するものとする。
(3) 配管等で保守管理の点検巡視時に危険と思われる箇所は、黒と黄色の縞模様を塗らなければならない。また、必要に応じて蛍光塗料を塗るものとする。

第3節 材料

- 1 岐阜県建設工事共通仕様書第 1 編第 2 章材料及び本書第 5 編第 3 章材料の規定によるものとする。
- 2 その他の詳細部については、各項の定めによるものとする。

第4節 試験及び検査

- 1 第 5 編第 1 章第 3 節試験及び検査の規定によるものとする。
- 2 その他の詳細部については、各項の定め及び図面及び特記仕様書に基づくものとする。

第5節 機械製作

- 1 共通事項
 - (1)構造は、耐久力があり、保守、点検、調整及び修理等が容易に行えるように配置し、必要箇所には、点検窓、合わせマーク等を付けなければならない。
 - (2)屋外に設置する機器は、防水、防砂、防塵等を考慮し、温度、湿度による機能の低下等がないようにしなければならない。
 - (3)機器材は耐震的に十分考慮された構造にしなければならない。
 - (4)開放された歯車ベルト等はカバー等の安全装置を設け、作業者及び材料の保護をしなければならない。
 - (5)潤滑する部分は、回転数、負荷に応じた形式とし、耐久性に優れ、かつ、潤滑油等の補給交換が容易に行える構造にしなければならない。なお、潤滑油の番号等を見やすい場所に表示しなければならない。
 - (6)部品とは、原則として規格品で市販性及び互換性のあるものを使用するものとする。また、部品表を作成し材質・規格番号等を明確にしなければならない。
- 2 各部詳細
 - (1)溶接
 - ア 溶接作業中は、漏電、電撃アーク等による人身事故及び火災防止上の処理を十分に行い、作業環境の整備を図るものとする。
 - イ 溶接に際し、亜鉛蒸気などの有毒ガスの発生のおそれのある場合は、十分に換気を行うものとする。
 - ウ 特に重要な配管の溶接継手は、X線透過検査等により検査するものとする。これによりがたい(差込溶接などの使用継手の形状)場合は、浸透深傷試験によることができるものとする。
 - エ 本項に特に定めのない事項については、第 3 編第 2 章第 2 節溶接の規定によるものとする。
 - (2)回転軸及び固定軸
 - ア 固定軸の給油穴は、軸受け圧力のかからない方向にあげ、受圧部分に油が行きわたる構造のものとする。特に全回転しない軸については、潤滑を十分考慮した構造と

しなければならない。

- イ 軸の固定については、回り止め、抜け止めについて十分考慮しなければならない。
- ウ 修理時においては、必要に応じて軸を抜き出すことのできる構造のものとする。
- エ 軸はねじれ、たわみ等に対して十分な直径を有し、断面の変化する部分は、十分なアール面をとることにより、応力の集中を避けるようにするものとする。
- オ キー溝等を設ける部分は、軸径を十分とり、切欠により断面不足とならないよう考慮するものとする。

(3)キー

- ア 起動時等特に大きなトルクを受けるキーは、特に強度に十分考慮しなければならない。
- イ キーは、抜けるおそれがある場合は、抜け止めを設けるものとする。

(4)軸受及び軸受ブロック

- ア 軸受は、負荷の性質に適した形式のもので、精度の高い加工を施したものとする。
- イ すべり軸受のハウジングの取付けは、強固に取り付けなければならない。
- ウ 軸受ブロックの取付けは、リーマボルト等により固定し、移動を生じない様にしなければならない。
- エ 上向き荷重の作用するものは、キャップ及び取付けボルトの強度に十分考慮するものとする。
- オ 軸受ブロックは、分解、組立てが容易にできるよう、なるべく割形のものとしなければならない。
- カ 軸受は雨水、じんあいの浸入しない構造としなければならない。
- キ 給油を必要とするものは、必ず給油穴を設けなければならない。

(5)歯車及び歯車箱

- ア 歯車は、一般に機械仕上げとし、強度、耐磨耗性に優れ、かみ合いがよく、騒音の少ないものとする。
- イ 歯幅の端面は、少量の面取りを行うものとする。
- ウ 歯車軸は十分な剛性を有し、かみ合いに影響を与えないものとする。
- エ 歯車箱には点検用ふた、空気穴、油抜穴及びオイルゲージを備え、軸出口及び合わせ面より油の漏れがないものとする。
- オ 軸受けの磨耗が歯車のかみ合いに影響を及ぼすような構造は避けるものとする。

(6)軸継手

- ア 軸継手は、軸の回転数及びトルクに応じたものを選定しなければならない。
- イ ポンプ類の軸継手は、JIS B1452（フランジ形たわみ継手）に準ずるものとする。

(7)ベルト車とベルト

- ア 動力伝達でVベルトを採用する場合は、Vベルト車 JIS B1854（一般用プーリ）に準ずるものとする。

また、危険防止にカバーを取り付けるものとする。

- イ Vベルトは JIS K6323 (Vベルト) によるものとする。
- ウ ベルトとベルト車との接角を大きくするために、ベルト伝動においてはその下側をベルトの引張り側としなければならない。
- エ ベルト車の径は、原則として 65mm 以上として伝達力の大きさにより幅のみでなく径も大きくしなければならない。
- オ 互いに連結する二つのベルト車の径はなるべく等径に近いものとし、大ベルトの径は小ベルト車の径の 6 倍以上としてはならないものとする。
- カ 平ベルトの場合、ベルト車のリムの幅はベルト幅より 5～20mm 程度広くするものとする。

(8) 歩道、階段、はしご

- ア 主な昇降通路は、なるべく階段として 5 m 毎以内に踊場を設け、踊場の踏面は 1,200mm 以上とする。
- イ 高所のはしご又は長いはしごは、保護わく(地上 2 m 以上)を設けるものとする。
- ウ 手すりの高さは 1.1m 程度、ピッチは 0.3m 程度とし、中柵及び蹴止めを設けるものを標準としなければならない。
- エ 階段の踏面の寸法は 200～300mm、けあげ寸法は 200～230mm で各踏面は同一とする。
- オ 歩道の中は標準 800mm、最低でも 600mm 以上は確保しなければならない。
- カ 鋼材の表面処理は、溶融亜鉛メッキ加工 (HDZ40 以上) を原則とする。
また、踏面には、すべり防止用のノンスリップ施工をすること。

3 荷造、輸送

- (1) 各機器等は、輸送中に転倒等により破損及びサビなどが生じないように荷造りを行うものとする。
- (2) 重心の判定が困難であるものは、重心又は吊り点を明示しなければならない。
- (3) 電気品等、振動、衝撃に弱く湿気をきらうものは、特にその点を考慮し、また、保管にあたっては、日射、じんあい、雨水等に直接さらされないように十分保護しなければならない。

第6節 据付け、配管工事

1 据付工事

- (1) 各機器の据付けにあたっては、基礎上の所定位置にライナー等で調整を行い、水平又は垂直に据え付けるものとする。
- (2) 基礎ボルト及び施工については次によるものとする。
 - ア 基礎コンクリート鉄筋との溶接は、下側配筋としなければならない。
 - イ 埋込みボルトの場合は、十分な長さを持つヘッド付ボルトとしなければならない。
 - ウ 小型ポンプ機器等で、やむを得ずメカニカルアンカーを使用する場合は、おねじ形を使用しなければならない。

- (3) 基礎ボルト穴のコンクリート詰め及び基礎の仕上げは、原則として本工事で行うものとする。
- (4) 基礎築造が別途工事の場合は、基礎ボルト穴の個数、位置、大きさ、深さ等施工図を監督員に提出しなければならない。なお、コンクリート打設前に型枠の寸法等確認を行うものとする。
- (5) 本工事にて設置する諸設備は、運転監視、保守点検が容易かつ安全で、合理的、能率的に行えるように据え付けなければならない。

2 配管工事

(1) 配管材料

配管工事に使用する配管材料について、特に指定のない場合は次によるものとする。

- ア 水道用 : ダクタイル鋳鉄管、水道用塗覆装鋼管、耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管 (H I V P)
- イ 空気用 : 鋼管 S G P (S G P W 相当の亜鉛メッキ施工)
- ウ 給水用 : 鋼管 S G P - V A (塩ビライニング鋼管)
- エ 高压油圧用 : 鋼管 S T P G
- オ 低压油圧用 : 鋼管 S G P、C u T
- カ 塩素水用 : 鋼管 S G P - F V A (塩ビライニング鋼管 10K フランジ) 耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管 (H I V P)
- キ 薬品注入用 : 耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管 (H I V P) 硬質ポリ塩化ビニル管 (V P)

(2) 継手材料

- ア 鋳鉄管によるポンプ等機器周りの配管は、原則としてフランジ継手とし分解組立の際に必要な箇所には、メカニカル継手又はルーズ継手等を最小限使用する。

	鋼 管 (50A以上)
機器周り配管	原則としてフランジ継手とし、分解、組立に必要な箇所はルーズフランジ継手等を設ける。
直管部分	原則として、規格直管1本毎にフランジ継手とする。 やむを得ない場合においても規格直管2本以内にフランジ継手を設けなければならない。
異形管	① 原則としてフランジ継手とする。 ② 100A以上はフランジ継手を設けなければならない。

- イ 鋼管による配管継手については、下表によるものとする。

(3) 施工

- ア 配管は、なるべく床面に近い高さに設け、整然とした配列とし、将来分の配管の配列を考慮すること。
- イ 維持管理用点検通路等を十分確保すること。
- ウ 機器の分解、点検に便利なものとする。
- エ 機器に配管、弁の荷重がかからないようにすること。
- オ 偏心、伸縮、不等沈下等に対する考慮をすること。
- カ 配管路は、必要に応じて伸縮管、ドレン管、空気抜き、バイパス管等を設けるものとする。
- キ 管理上、取外しの必要のあると思われる箇所は、ユニオン、フランジ継手を設けるものとする。
- ク 増設予定のある部分は、接続口を設け、フランジ止め、プラグ止め、又はバルブ止めとする。
- ケ 冬期に凍結のおそれのある配管は、保温材を巻く等、必要な処理を講ずるものとする。
- コ 配管の必要箇所には、十分な強度を有する支持金具を設けるものとする。
- サ 配管を施工したため、維持管理上通行困難となる位置には、渡り階段を設けるものとする。
- シ 弁の手動ハンドルが操作困難となる箇所には、操作台を設けるものとする。
- ス 弁類等必要箇所には、開閉等の状態表示板を付けるものとする。
- セ コンクリート構造物の配管貫通部は、配管施工後入念にモルタルを充填し、防水を必要とする箇所は、止水板等で漏水がないよう施工するものとする。
特に監督員が指示する箇所については、監督員が承諾する工法、仕上げで閉塞するものとする。
- ソ 樹脂配管の施工において、季節又は昼夜による温度差が大きくなる箇所は温度差による伸縮による接手からの漏液を防止するため必要な対策を施すこと。
- タ 樹脂配管の施工において、接着剤によるソルベントクラックを防止するため接合後は管路の換気又は洗浄を十分に行うこと。

(4)埋設管

- ア 主要地中埋設管を布設する場合は、後日維持管理に必要とする箇所にコンクリート製又は金属製の表示杭を入れ、完了図に記入するものとする。
- イ 弁類等必要箇所には、開閉等の状態表示板を設置するものとする。
- ウ 管の地中埋設深さは、図面及び特記仕様書に明記してある場合を除いて一般敷地では土被り 300mm 以上、車両通路では土被り 600mm 以上とする。
- エ 地中埋設部分は、掘削後よくつき固めを行い、切込み碎石等を敷均しその上に配管の布設を行うものとする。

また、配管布設後は、埋戻し用の砂等で入念に埋設しよくつき固めを行い、埋設前の原形に復旧を行うものとする。

オ 道路横断部、分岐・曲り配管部及び重量物を受ける箇所の埋設配管は必要に応じてコンクリートその他で衝撃防護措置を施すものとする。

カ 地中埋設部分で分岐し弁を設ける場合は、コンクリート製の弁・ますを設けるものとする。

3 本節に特に定めのない事項については第5編第3章施工電気機器の据付工事の規定によるものとする。

第2章 ポンプ設備工事

第1節 ポンプ設備機器

1 構造概要

- (1) ポンプは連続運転に十分耐え、堅牢な構造なものとする。
- (2) 振動や騒音が少なく、円滑に運転できると共に、特に有害なキャビテーション現象が発生しないような構造のものとする。
- (3) 取水ポンプについては、耐磨耗、上水ポンプについては、耐塩素に十分考慮したものとする。
- (4) ポンプの運転は、起動時間閉め切り運転が可能なものとする。ただし、軸流ポンプを除くものとする。

2 本体

(1) ケーシング

- ア ケーシングは、内部圧力及び振動等に対する機械的強度並びに腐食、磨耗を考慮した良質な鋳鉄製品以上のものとする。
- イ ライナーを設ける場合は、磨耗の際、簡単に替えられるようケーシング側に取り付けるものとする。
- ウ ケーシングは分解、組立てが容易であり、必要に応じて吊上げ用取手を設けるものとする。
- エ ケーシングには、用途に応じ満水検知器を取り付けるものとする。

(2) 羽根車

- ア 羽根車は、良質強靱なる製品とし、長時間の使用に十分耐えるものとする。
- イ 羽根車は、回転による振動等を極力少なくすると共に、羽根車の表面を滑らかに仕上げるものとする。

(3) 主軸

- ア 主軸は、伝達トルク及び振り振動に対しても十分な強度を有しなければならない。
- イ 軸封部は厚さを十分に設けて、耐磨耗性を有する軸スリーブを装着しなければならない。スリーブは、その部分のみ容易に取り替えられる構造としなければならない。
- ウ 軸継手は、分解、組立てが容易であり、偏心のないものとし、センタリングが容易にできる構造にしなければならない。

(4) 軸受

- ア 回転体の重量等により出る力を受ける強力な軸受(スラスト型、ラジアル型、メタル型等)をポンプ、又は、電動機に設けるものとし、長時間の連続運転に十分耐えるものとする。
- イ 軸受は、運転中に油又はグリースが流出したり、飛散したりしないものとする。
- ウ 用途に応じ、軸受温度計を設けるものとする。

(5) 軸封水装置

- ア 軸封水装置部の排水は、全てゴミなどが詰まらない太さのドレンパイプを取り付けるものとする。
- イ 軸封水装置の形式は、原則としてグランドパッキン式、またはメカニカルシール式として、容易に点検や取替えができる構造としなければならない。
- ウ グランド部には、水はね防止用カバー（SUS 製）を設けるものとする。

(6) 架台

立軸ポンプ等の電動機架台は、鋼製又は鋳鉄製とし、ポンプの上に設け、電動機の重量、振動等に十分耐え、また、必要に応じて点検用の歩廊、階段等を設けるものとする。

(7) フランジ

ポンプ本体の吸込側、及び吐出側フランジ寸法は、JIS 又は JWWA によるものとする。

(8) 軸封水の検知

軸封水の検知、作動装置は、ポンプ設備の付属品とする。
また、検知装置は原則として流水継電器式（フローリレー）、又は圧力継電器式とする。
作動装置は原則として電磁弁、又は電動弁式（バイパス回路付）とする。

3 ポンプの材料

次の項目の主要材料については、図面及び特記仕様書によるものとする。

- (1) ケーシング
- (2) インペラ
- (3) 主軸
- (4) スリーブ

4 ポンプ形式

次の項目の仕様については、図面及び特記仕様書によるものとする。

- (1) 機種形式
- (2) 軸形式
- (3) 材質

5 定格

次の仕様については、図面及び特記仕様書によるものとする。

- (1) 吐出量 (m^3/min)
- (2) 全揚程 (m)、締切揚程 (m)
- (3) ポンプ効率%以上
- (4) 回転数 (min^{-1})
- (5) 振動及び騒音

第2節 ポンプ据付工事

1 据付位置

キャビテーションの発生を考慮して、ポンプはできるだけ吸水面に近くする。

また、吸込側に抵抗となるようなベンドその他の付属品をなるべく少なくしなければならない。

2 基礎

(1) 基礎は機械の振動を十分吸収し、ポンプの重量と地盤の耐圧力を考慮し、十分な受圧面積と容積を持たせると共に、ポンプの共通床盤は、不等沈下を起こさない構造としなければならない。

(2) 基礎ボルト穴の口には、モルタルを流し込みやすくなるように、傾斜溝を作っておくものとする。

3 ポンプの据付け

(1) ポンプの据付けにあたっては、駆動装置とのセンタリングは特に入念に行い、この修正には、ライナー及び楔等で行い、芯出しが終った後にモルタル詰めを行うものとする。

(2) モルタルが完全に固まった後、基礎ボルトを締め付けて、改めて芯出しに狂いを生じていないかを確認するものとする。

(3) 管の取付けからくる無理がポンプ本体にかからないように注意し、配管の取付け後に再度センタリングのチェックを行うものとする。

4 配管取付け

(1) 吸込管に空気の吸入がないようにしなければならない。

(2) 吸込管に空気溜りを作らない構造とし、吸上げ式では、ポンプに向かって1/50以上の上り勾配とし、押込式ではその逆としなければならない。

5 ポンプの据付けにおいて、本節に特に定めのない事項については、第1章第6節1項据付工事の規定によるものとする。

第3節 弁設備

1 電動弁

(1) 構造

ア 本弁は、ポンプの吐出側に設け、止水等に使用するもので、磨耗、腐食、振動に耐える堅牢な構造のものとする。

イ 形式

(ア) 仕切弁は、電動開閉機付とし用途に応じ、内ネジ式、外ネジ式片テーパ弁、又は両テーパ弁のものとする。

(イ) バタフライ弁は、電動開閉機付とし用途に応じ、メタルタッチ又はゴムタッチとするものとする。故障は、手動復帰、操作は現場優先としなければならない。

(ウ)その他

本項に特に定めのない事項は、第2編第2章第3節制水弁の規定によるものとする。

(2)弁据付け

- ア 水準器等によって、完全に芯出しを行い、ライナー等で調整を行うものとする。
- イ 手動ハンドルの位置は、操作等を考慮して作業スペースを取るものとする。
- ウ 基礎ボルトは原則として、下面配筋に溶接を行うものとする。

(3)基礎ボルトの締付けは、コンクリート又は、モルタルの養生期間を十分見込み、完全に硬化してから行うものとする。

2 逆止弁

(1)構造

ア 本弁は、ポンプの吐出側(但し、フート弁は吸込側)に設置し、ポンプが停電等による緊急停止を行う場合に発生するウォーターハンマに対処する構造としなければならない。ただし、フート弁はポンプ停止時に吸込側の水がポンプケーシング内より落ちず、ポンプ再起動に支障のない構造としなければならない。

イ 形式は、用途に応じスイング式、主弁緩閉式、バイパス緩閉式、フート弁より選定しなければならない。

ウ その他

本項に特に定めのない事項については、第2編第2章第4節制水弁の規定によるものとする。

(2)据付け

第3節1(2)の規定によるものとする。

第4節 三相誘導電動機

1 構造

(1)固定子及び回転子からなり、使用条件に十分耐え、巻線の絶縁は、低圧E種以上高圧B種以上とし、絶縁を容易に低下しない構造にしなければならない。

(2)軸受は回転子重量や振動に対し、十分耐える強度を有しなければならない。

ア オイル潤滑は、油槽に油面計を設け、外部から油量のチェック及び注油が容易にできるものとする。

イ グリース潤滑は、グリース注入が容易にできるものとする。

ウ その他は図面及び特記仕様書によるものとする。

(3)高圧電動機の端子箱については、高圧ケーブルのJ C A A規格の端末処理が可能な構造とする。

2 形式及び保護方式

次の項目の仕様は、図面及び特記仕様書によるものとする。

- (1)軸方向
- (2)外被の形
- (3)保護方式
- (4)冷却方式
- (5)その他

3 定格

次の項目の仕様は、図面及び特記仕様書によるものとする。

- (1)定格出力
- (2)定格電圧
- (3)回転数、回転方向
- (4)絶縁種別
- (5)始動方式
- (6)端子方向
- (7)その他

4 据付

第2章第2節ポンプ据付工事によるものとする。

第5節 試験及び検査

1 主ポンプ

性能試験は、JIS B8301～2、JIS B8310に基づいて行うが、その測定項目は、次のとおりとする。

- (1)全揚程
- (2)吐出し量
- (3)吐出し圧力
- (4)吸込圧力
- (5)回転数
- (6)電圧
- (7)電流
- (8)電力
- (9)軸動力
- (10)効率
- (11)締切全揚程
- (12)軸受温度
- (13)騒音、振動
- (14)水圧テスト
- (15)その他監督員が指示及び特記仕様書で指定する事項

2 電動弁

作動開閉試験を行い、次の項目について行うものとする。

- (1)開閉時間
- (2)作動電流
- (3)リミットスイッチ作動
- (4)トルクスイッチ作動
- (5)開度指示
- (6)電動操作、手動操作、切替操作
- (7)水圧テスト
- (8)その他監督員が指示及び特記仕様書で指定する事項

3 逆止弁

作動テストを行い、次の項目について行うものとする。

- (1)作動時間(必要に応じて行う)
- (2)水圧テスト
- (3)その他監督員が指示及び特記仕様書で指定する事項

4 三相誘導電動機

三相誘導電動機の試験及び検査は、JIS C4004、4210に基づき、次の項目について行

わなければならない。

ただし、小型電動機は工場データによることができるものとする。

- | | |
|-------------|----------------------|
| (1) 構造検査 | (6) 特性算定(特性試験) |
| (2) 巻線抵抗の測定 | (7) 温度試験 |
| (3) 二次電圧測定 | (8) 耐電圧試験 |
| (4) 拘束試験 | (9) 振動、騒音試験 |
| (5) 無負荷試験 | (10) その他監督員が必要と認める試験 |

5 本節に特に定めのない事項については、第1章第4節試験及び検査の規定によるものとする。

第3章 浄水設備工事

第1節 フラッシュミキサ

1 構造

- (1) 駆動装置により、軸及び翼車を垂直に懸垂するものとする。
- (2) スラスト荷重は、全て減速機に負荷するものとする。
- (3) ラジアル荷重は水流、槽深により減速機単独、又は、水中軸受によって支承するものとする。なお、水中軸受を設ける場合は、磨耗が少ないよう十分考慮されたものでなければならない。
- (4) 駆動装置は、コンクリートベース上設けられた駆動装置架台にボルトにて固定するものとする。
- (5) 鋼製歩廊を設ける場合は、直接歩廊に固定するものとし、歩廊は駆動装置の荷重及び人荷重に対しても充分耐えうる強度を持ち、有害な振動を伴わないものとする。
- (6) 駆動装置から発生する騒音は、本設備を設ける地域の騒音規制に適合するようにするものとする。
- (7) 軸は減速機出力軸にフランジ継手又は割筒軸継手により直結するものとする。
- (8) 仕様
 - ア 形式機械攪拌式
 - イ 滞留時間は図面及び特記仕様による。
 - ウ 槽数は図面及び特記仕様書による。
 - エ 翼車形状は図面及び特記仕様書による。
 - オ 翼車周速 1.5m/sec 以上
 - カ その他駆動装置については図面及び特記仕様書による。

2 塗装

第1章第2節による。

3 材料

図面及び特記仕様書による。

4 据付工事

- (1) ボルトは、回転による振動等によりゆるむことがないように強固に取り付けなければならない。
- (2) 駆動装置の水平は、水準器等により入念に芯出しを行わなければならない。
- (3) 駆動装置架台及び歩廊は、コンクリート構造物にアンカーボルトにて強固に取り付けなければならない。
- (4) 翼軸車は、駆動装置出力軸に軸継手にて連結を行い、軸の垂直度には充分注意し回転時振れることのないものとしなければならない。
- (5) 水中軸受を設ける場合は、軸受ケースは槽底盤にアンカーボルトにて強固に取り付け

なければならない。

(6)本項に特に定めのない事項については、第1章第6節据付、配管工事の規定による。

第2節 フロキュレータ

1 構造

- (1)水平に連結した一本の軸に翼車を複数個取り付け、一台の駆動装置で回転するものとする。
- (2)翼の列数は、処理水量、立地条件により3列又は4列とするものとする。
- (3)翼車の回転数は、機械式又は電気式調節によって変更可能とし、各列の最高回転速度は下流に行くに従い低減するものとする。
- (4)駆動装置は、電動機直結無段変速機、又は、可変速モータ及び減速機を設けるものとする。
- (5)減速機出力軸と駆動軸は、たわみ軸継手を介して槽内攪拌軸に接続するものとする。
- (6)駆動軸のコンクリート壁貫通部は、軸封装置を埋設し、グランドパッキン又は合成ゴムにて封水するものとする。
- (7)攪拌翼は、中空軸に直交して固定された理型鋼に約100mm幅の羽根板を取り付けた籠形とし、十分な機械的強度を有しなければならない。
- (8)スラスト荷重は、軸受及びスラストカッター等によって受けるものとする。
- (9)コンクリート槽にエキスパンションジョイントがある場合は、軸のその部分に水中たわみ軸継手を設けなければならない。
- (10)水中軸受のメタルは、磨耗が少ないよう十分考慮したものでなければならない。また、万一磨耗した場合は、交換が容易にできる構造としなければならない。

(11)仕様

形式は水平翼機械攪拌式とする。

滞留時間については図面及び特記仕様書による。

翼車周速については図面及び特記仕様書による。

駆動装置については図面及び特記仕様書による。

2 塗装

第1節フラッシュミキサに準ずる。

3 材料

図面及び特記仕様書による。

4 据付工事

- (1)フロキュレータの据付けは、その良否によって軸及び、軸受、減速機等の寿命に大きく影響するため正確に行わなければならない。
- (2)芯及びレベルの許容差は次のとおりとする。

通り芯±2mm

レベル±2mm

(3)本項に特に定めのない事項については、第6編第1章第6節据付、配管工事の規定による。

第3節 フレームフロキュレータ

1 構造

- (1)攪拌翼フレームの中心に回転軸を持たず、水中部に軸受のない構造とし、一台の駆動装置で回転するものとする。
- (2)翼の列数は、処理水量、立地条件により3列又は4列とするものとする。
- (3)翼車の回転数は、可変速モータによって変更可能とし、各列の最高回転速度は下流に行くに従い低減するものとする。
- (4)短絡流やフロックの堆積がないよう、槽内を一様に攪拌できる構造とする。
- (5)駆動装置は、可変速モータ又は可変速モータ及び減速機を設けるものとする。
- (6)駆動軸のコンクリート壁貫通部は、軸封装置を埋設し、グランドパッキン又は合成ゴムにて封水するものとする。又は、端面摺動型ゴムシールにより封水するものとする。
- (7)攪拌翼フレームは、駆動力を伝達するとともに、回転力により生じるモーメントに耐える支持構造体である支持フレーム(駆動フレーム、連結フレーム、端部フレーム、連絡軸)、テンションロッドおよび攪拌翼を有するものとする。
- (8)羽根板は、攪拌翼と強固に固定し、形状・材質は攪拌時の荷重を考慮したうえで、十分な強度を有したものとすること。
- (9)各支持フレーム外周端にはローラを取り付け、ガイドレールにより回転自在に支持されるものとする。
- (10)ガイドレールは池内に固定され、形状は半円状を基本とする。
- (11)過負荷防止用に保護装置を設けるものとする。
- (12)仕様

形式はフレーム型横型パドル攪拌機とする。
滞留時間については図面及び特記仕様書による。
翼車周速については図面及び特記仕様書による。
駆動装置については図面及び特記仕様書による。

2 塗装

第1節フラッシュミキサに準ずる。

3 材料

図面及び特記仕様書による。

4 据付工事

- (1)フロキュレータの据付けは、その良否によって軸及び、減速機等の寿命に大きく影響するため正確にそれを行わなければならない。
- (2)芯及びレベルの許容差は次のとおりとする。

通り芯±3mm

レベル±3mm

(3)本項に特に定めのない事項については、第6編第1章第6節据付、配管工事の規定による。

第4節 汚泥掻寄機

1 チェーンフライト式汚泥掻寄機

(1)構造

- ア 汚泥掻寄機は、エンドレスチェーンに一定間隔で、フライトを取り付け、これを駆動軸及び水中軸のスプロケットを介して駆動し、池底のレール面に接してフライトを移動させて、汚泥を汚泥ホップ内に掻き寄せるものとする。
- イ 駆動装置の変速機は、電動機直結無断変速機又は可変速電動機とし、また、減速機は横型サイクロ減速機又は遊星歯車減速機で行い、動力の伝達はチェーン伝導方式とし、所定の掻き寄せ速度に減速するものとする。伝達チェーンは、戻り側が上部になるものとする。
- ウ 駆動チェーンのうち、水没する部分はステンレスブッシュドチェーンとし、スプロケットもステンレス製としなければならない。
- エ 減速機には、スライドベースを附し、必要に応じて、アイドラーでチェーンの伸びを調整できるものとする。なお、チェーンにはオフセットリンクを取り付けるものとする。
- オ 駆動装置用減速機及びチェーン露出部用のカバーは、ステンレス製とし、点検、給油に便利な点検窓を取り付けるものとする。
- カ チェーンは、耐磨耗性、耐蝕性の優れたステンレスブッシュドチェーンとし、十分なる強度と硬度を有するものとしなければならない。
- キ スプロケットホイールは、耐食性、耐磨耗性の優れた材質を利用し、ホイール歯面には熱処理を施し、耐磨耗性を高めたものとする。
- ク フライトは原則として合成樹脂製とし、ガラス繊維入り発砲プラスチックの合成樹脂とする。
また、2～4枚のフライトの先端には、池床面まで汚泥の掻寄せが可能なゴム板を取り付けるものとする。
- ケ ガイドシューは、コンクリート壁、軸受け架台、レールホルダー等に触れるおそれがなく、かつフライトの強度を損なわないように、取付け間隔についても十分配慮し、磨耗代を設けなければならない。
- コ フライトの取付けボルト及びガイドシュー取付けボルトは、まわり止め付きステンレスボルトとしなければならない。
- サ 駆動軸、従動軸等は、曲げ荷重、振り荷重等に対して十分な強度を有した軸径のものとする。
- シ 軸受は、面軸受を使用し、分解交換が容易にできる2つ割構造のものとする。

- ヌ ブッシュ及び軸共、磨耗を防ぐため、機械加工を行うと共に、ブッシュ間に細かい砂の侵入を防止する構造のものとする。
- セ チェーンの伸びを調整し、かつ本機の据付け、調整を容易にするために、従動軸にテークアップを設けるものとする。
- ソ 池底床面にフライトを案内するレールを取り付けるものとする。また、コンクリート打設に先立ち、池底床面の目荒らしを十分に行った後、接着剤を塗布しなければならない。

(2) 保護装置

- ア 機械的保護装置は、過負荷防止用減速機内臓トルクリミッタまたはシャープピン等を設けなければならない。
- イ 電氣的保護装置は、過負荷防止用過電流検出器を設けなければならない。

(3) 塗装

第1節フラッシュミキサに準ずる。

(4) 材料

図面及び特記仕様書による。

(5) 仕様

型 式	チェーンフライト式汚泥掻寄機（2連1駆動）
駆動装置台数	図面及び特記仕様書による。
設置台数	図面及び特記仕様書による。
沈でん池寸法	図面及び特記仕様書による。
掻寄巾	図面及び特記仕様書による。
掻寄距離	図面及び特記仕様書による。
掻寄速度	0.2m/min 以内
運転操作方法	図面及び特記仕様書による。
電動機	図面及び特記仕様書による。

(6) 据付

本体チェーンの取付けは、左右のチェーンの緊張が等しくなるよう十分に調整して組み立てなければならない。

2 水中けん引式汚泥掻寄機

(1) 構造

- ア 横流沈でん池に設置する池底走行式汚泥掻寄機で、スクレーパーを取り付けた台車が池底の左右両側に施設されたレール上を往復するものとする。
- イ 台車は4個の車輪を具備するものとし、陸上に設置された駆動装置により、ステンレス製ワイヤーを介して台車をけん引するものとする。
- ウ スクレーパー
 - (ア) 台車進行方向に対し、上下方向に移動可能により取り付けるものとする。

(イ)汚泥搔寄時には底部近くに位置し、その先端は試運転時に微調整可能なものとする。

(ウ)戻り時には、上方に引上げられるような機構を有したものとする。

エ 駆動装置

(ア)電動機直結可変速機もしくは可変速電動機から成り、ベベルギヤで回転方向を交換、又はギヤによりドラムを駆動して、ワイヤロープを巻き取るものとする。

(イ)本装置を屋外に設置する場合は、第3節1(1)オに準ずる。

(ウ)2基の台車を、1台の駆動装置で駆動するものを標準とする。

オ 台車の往復時の反転は、電動機の回転方向を逆転させるものとし、反転時点の検出方法はリミットスイッチによるものとする。

カ 台車搔寄終点時を、確実安全な方法でリミットスイッチに伝えなければならない。

キ リミットスイッチは二重に設け、機器の損傷防止を行うものとし、屋外設置の場合は第3節1(1)カに準ずる。

ク 動作及び異常等の状態を外部へ出力できる構造としなければならない。

(2)塗装

第1節フラッシュミキサに準ずる。

(3)材料

図面及び特記仕様書による。

(4)仕様

型 式	水中けん引式汚泥搔寄機
駆動装置台数	図面及び特記仕様書による。
台車基数	図面及び特記仕様書による。
沈でん池寸法	図面及び特記仕様書による。
搔寄巾	図面及び特記仕様書による。
搔寄距離	図面及び特記仕様書による。
搔寄速度	0.2m/min以内
運転操作方法	図面及び特記仕様書による。
電動機	図面及び特記仕様書による。

(5)据付

ア 台車けん引用の2本のワイヤーは、緊張が等しくなるように調整する。

イ レールの据付け許容誤差

(ア)スパンに対し20mまで±4mm、30mまで±5mm

(イ)左右のレベルの水平差スパンの1/3000以内

(ウ)走行範囲の勾配1/2000以内

ウ 本項に特に定めのない事項については、前項1チェーンフライント型汚泥搔寄機に準ずる。

3 チェーンフライト式汚泥掻寄機（ノッチ式）

(1) 構造

- ア 汚泥掻寄機は、エンドレスチェーンに一定間隔で、フライトを取り付け、これを駆動軸及び従動軸のホイールを介して駆動し、池底のレール面に接してフライトを移動させて、汚泥を汚泥ホoppa内に掻き寄せるものとする。
- イ 駆動装置の変速機は、可変速電動機又は可変速電動機及び減速機とし、動力の伝達はチェーン伝導方式とする。
- ウ 駆動チェーンは、ステンレスブッシュドチェーンとし、戻り側が上部になるものとする。
- エ 駆動装置用減速機及びチェーン露出部用のカバーは、耐食性に優れたものとし、点検、給油に便利な点検窓を取り付けるものとする。
- オ 本体用チェーンは、耐磨耗性、耐蝕性の優れた合成樹脂またはステンレス製とし、十分なる強度と硬度を有するものとしなければならない。
- カ 駆動チェーン用ホイール、本体チェーン駆動軸用ホイールは、特殊なピン型ホイールでステンレス製とし、ピン部には耐磨耗性に優れた樹脂を使用し、交換可能な構造とする。本体チェーン従動軸用ホイールは、樹脂製で歯の無いシーブ車タイプのホイールとする。
- キ フライトは原則として合成樹脂製とし、ガラス繊維入り強化プラスチックの合成樹脂とする。また、2～4枚のフライトの先端には、池床面まで汚泥の掻寄せが可能なゴム板を取り付けるものとする。
- ク ガイドシューは、コンクリート壁、軸受け架台、レールホルダー等に触れるおそれがないものとする。
- ケ フライトの取付けボルトは、まわり止め付きステンレスボルトとしなければならない。
- コ 駆動軸、従動軸は、曲げ荷重、振り荷重等に対して十分な強度を有すること。
- サ 駆動軸受は、樹脂製としステンレスにて補強された構造とする。
- シ チェーンの伸びの調整は、原則的にチェーンリンクを抜くことにより行ない、左右の微妙な調整はテール軸のテークアップにより行なう。
- ス 池底床面のフライトを案内するレール(樹脂製)は、池底面に直接樹脂プラグ付きアンカーにて取り付けるものとする。

(2) 保護装置

- ア 機械的保護装置は、過負荷防止用減速機内臓トルクリミッタまたはシャープピン等を設けなければならない。

(3) 塗装

- 第1節フラッシュミキサに準ずる。

(4)材料

図面及び特記仕様書による。

(5)仕様

型式 チェーンフライト式汚泥掻寄機（ノッチ式）

駆動装置台数 図面及び特記仕様書による。

設置台数 図面及び特記仕様書による。

沈でん池寸法 図面及び特記仕様書による。

掻寄巾 図面及び特記仕様書による。

掻寄距離 図面及び特記仕様書による。

掻寄速度 図面及び特記仕様書による。

運転操作方法 図面及び特記仕様書による。

電動機 図面及び特記仕様書による。

(6)据付

本体チェーンの取付けは、左右のチェーンの緊張が等しくなるよう十分に調整して組み立てなければならない。

第5節 試験及び検査

1 工場検査

外観、構造、寸法、塗装検査

車輪、巻上駆動軸の空転作動試験

主桁たわみ試験

各種保護リレー動作試験

2 施工の試験

現場据付け、組立て工事完了後次に示す項目について試験を行い、監督員に成績書を提出し承諾を受けなければならない。

(1)各種走行試験

(2)主桁たわみ試験

(3)掻寄試験

(4)各種保護リレー動作試験

3 本節に特に定めのない事項については、第5編第1章第3節による。

第4章 薬品注入設備工事

第1節 苛性ソーダ、ポリ塩化アルミニウム(PAC)設備

1 設備概要

本設備は、ポンプ注入方式又は圧力注入方式により、水量に応じ注入点へ比例注入できる構造のものとする。

2 塗装

第6編第1章第2節による。

3 貯槽類

(1)構造

ア 貯槽類は、長期間の薬品使用に対し十分耐え得る堅牢なる構造のものとする。

イ 排液弁は、完全にドレンが可能となる位置に付けなければならない。

ウ 密閉型貯槽類においては、点検用マンホールを1箇所以上設けなければならない。

エ 貯槽類は、薬液貯蔵量が目視できる直読式液位計等を設けなければならない。

オ 高所のはしご及び槽上部点検箇所には、保護柵を設けなければならない。

カ 取出し、受入れ等の配管との接続ノズルは、全てフランジ型としなければならない。

キ 貯槽類の高さが2m以上の場合には、はしごを設けなければならない。ただし、操作架台等を設置する場合はその限りではない。

ク 液位伝送装置の取付け座を設けるものとする。

ケ 貯槽内に薬液を受け入れる場合、薬液に空気が混入しない様考慮した貯槽内配管構造とする。

コ 貯槽類を屋外に設置する場合は、必要に応じ雷対策を施すこと。

サ 毒劇物に該当する薬液の開口部となる箇所は南京錠等により施錠できる構造とすること。

シ 毒劇物に該当する薬液の排液弁は南京錠等により施錠できる構造とすること。

(2)材質

ア 鋼板製及びコンクリート槽においては、耐薬品用のライニング仕上げを行うものとし、材質厚さ等は特記仕様書による。

イ FRPの槽においては、内面の耐食層は耐薬品性を有する熱硬化性樹脂とし、十分な回数の積層厚さを有するものとする。

4 薬液移送ポンプ

(1)構造

ア ポンプは、連続運転に十分耐え得る堅ろうなる構造とする。

イ 振動や騒音が少なく、円滑に運転できると共に、特に有害なキャビテーション現象が発生しないような構造とすること。

- ウ ポンプは、耐薬品性を有すること。
- エ ポンプの形式は、次の方式とする。
 - (ア)連続運転使用：マグネット駆動ポンプ、メカニカルシール式ポンプ
 - (イ)短期運転使用：メカニカルシール式ポンプ、グラウンドパッキン式ポンプ
- オ 軸封装置を有するポンプは、ポンプ停止後清水で洗浄を行える構造とする。
- カ ポンプ本体の吸込み側及び吐出側フランジ寸法は、JIS に準ずること。
- キ 本項に特に定めのない事項については、第6編第2章第1節1・2構造概要、本体の規定による。

(2)材質

薬液移送ポンプの主要材質は図面及び特記仕様書による。

5 注入設備

(1)構造

- ア 構造用鋼材にて堅ろうな構造とし、架台に調節部等を組み込んだ装置とする。ただし、計量部の設置場所は図面及び特記仕様書によるものとする。
- イ 水処理量の変化に応じて、自動的に比例注入が可能なものとする。
- ウ 注入量が確認できると共に、流量調節器により手動注入調節が可能なものとする。
- エ 必要に応じて脱泡槽等の気泡除去機能を有するものとする。
- オ 日常点検、保守管理が容易になるように点検歩廊を有するものとする。
- カ 取出し、受入れ等の配管との接続は全てフランジとしなければならない。
- キ 必要に応じて洗浄可能なものとする。

(2)計量部

- ア 計量は、電磁流量計による実流量計測としなければならない。
- イ 電磁流量計は、低周波又は矩形波等の励磁方式のものとする。

(3)調節部

- ア 駆動部は、電動機式又はダイヤフラム式自動調節弁とし、操作源は電気式又は空気式のものとする。
- イ 調節弁の形式は、ストレート又はアングルタイプとし特性はイコールパーセンテージを標準とする。
- ウ レンジは図面及び特記仕様書による。

(4)材質

注入機の主要材質は図面及び特記仕様書による。

6 圧力調節装置

前項5の注入装置を使用する場合に設けるものとし、注入装置への入口側薬液圧力制御を目的とし、ポンプ圧力制御方式では、返液量制御、圧力槽方式では、槽内圧力制御を行うもので、次によるものとする。

(1)構造

7 構造用鋼材にて堅牢なる構造を有する架台に検出部、調節部を組み込んだ装置のものとする。

イ 圧力調整装置は、圧力が確認できると共に、本体にて調節が可能なものとする。

ウ 圧力調整装置は、日常点検、保守管理が容易になるものとする。

(2) 圧力検出調整計

7 検出方式は、ダイヤフラムシール式のものとする。

イ 操作源は、電気式又は空気式のものとする。

(3) 調節弁

7 駆動部は、電動式又はダイヤフラム式自動調節弁とし、操作源は、電気式又は空気式のものとする。

イ 調節弁の形状は、ストレート又はアングルタイプとし、特性はイコールパーセンテージを標準とする。

(4) その他

必要に応じて安全弁を設けるものとし、耐薬品用ダイヤフラム型を標準とする。

(5) 材質

圧力調整装置の主要材質は図面及び特記仕様書による。

7 圧力槽

前項5の注入装置を使用し、かつ注入装置への入口側薬液圧力制御を圧力槽にて行う場合に設けるものとし、次によるものとする。

(1) 第2種圧力容器検定以上の構造のものとする。

(2) 材質は鋼板製(SS)を標準とし、内面ライニング仕上げのものとする。

8 注入ポンプ

(1) 構造

7 吐出量の調整が可能であること。

イ 使用圧力・粘度、その他液の物理的条件によって吐出量が変わらないこと。

ウ 吐出量が正確であること、精度は下記のとおりとする。

(7) ストローク長制御：±2%以内(最大ストローク、最高回転数において)

(4) 回転数制御：±3%以内(最高回転数において)なお、微小容量については特記仕様書による。

エ 注入ポンプの仕様については、図面及び特記仕様書による。

オ 本項に定めのない事項については、第6編第2章第1節1・2構造概要、本体及び第6編第4章第1節4項薬液移送ポンプの規定に準ずるものとする。

(2) 材質

注入ポンプの主要材質は図面及び特記仕様書による。

9 据付工事

(1) 貯槽類の据付

- ア 基礎の表面はモルタル金ゴテ仕上げとして、異物による突起や凹凸のない、水平で滑らかな状態とする。
- イ 貯槽類は、水平に据え付ける。
- ウ 薬液の漏洩時に備え、安全に収容できる防液堤又はピットを設けること。また、薬品の漏れを検知するための検知装置を設置する。なお、詳細は図面及び特記仕様書による。
- エ 本項に定めのない事項については、第6編第1章第6節1 据付工事の規定に準ずるものとする。

(2) ポンプ類の据付け

- ア 注入ポンプにおいて、ポンプはタンクに近づけ、押込みとなる様にする。
- イ 苛性ソーダ移送ポンプにおいては、ポンプ直下床面に 15cm 以上の囲い又は集液溝を設けること。
- ウ 本項に定めのない事項については、第6編第2章第2節ポンプ据付工事の規定に準ずるものとする。

第2節 次亜塩素酸ナトリウム設備

1 設備概要

本設備は、インジェクタ注入方式又はポンプ注入方式により、水量に応じ注入点へ比例注入できる構造とし、液中より酸素気泡が発生するので、注入に対し気泡障害を与えないものとする。

2 塗装

第6編第1章第2節塗装工事に準ずるものとする。

3 貯槽類

第6編第4章第1節3 貯槽類に準ずるものとする。

なお、設置場所は屋内を原則とする。

4 薬液移送ポンプ

(1) 構造

第4章第1節4 (1) 構造に準ずるものとする。

(2) 材質

薬液移送ポンプの主要材質は図面及び特記仕様書による。

5 注入設備

(1) 構造

第6編第4章第1節5 (1) 構造に準ずるものとする。

(2) 計量部

第6編第4章第1節5 (2) 計量部に準ずるものとする。

(3) 調節部

第4章第1節5 (3) 調節部に準ずるものとする。

(4)材質

注入機の主要材質は図面及び特記仕様書による。

(5)その他

インジェクタにより稀釈搬送する場合は、次の事項を配慮しなければならない。

7 インジェクタは、指示容量に対し十分な吸引量を有し、かつ背圧等による影響及び安全性を考慮して製作するものとする。

イ インジェクタの所要水量は、薬品を完全に吸引できるものとする。

6 圧力調節装置

(1)構造

第6編第4章第1節6(1)構造に準ずるものとする。

(2)圧力検出調節計

第6編第4章第1節6(2)圧力検出調節計に準ずるものとする。

(3)調節弁

第6編第4章第1節6(3)調節弁に準ずるものとする。

(4)その他

第6編第4章第1節6(4)その他に準ずるものとする。

(5)材質

圧力調節装置の主要材質は図面及び特記仕様書による。

7 圧力槽

第6編第4章第1節7圧力槽に準ずるものとする。

8 注入ポンプ

(1)構造

第6編第4章第1節8(1)構造に準ずるものとする。

(2)材質

注入ポンプの主要材質は図面及び特記仕様書による。

9 据付工事

第6編第4章第1節9据付工事に準ずるものとする。

第3節 ソーダ灰及び活性炭設備

1 設備概要

本設備は、ポンプ注入方式により、必要量を注入点へ注入できる構造のものとする。

2 塗装

第6編第1章第2節塗装工事に準ずるものとする。

3 貯蔵槽

第6編第4章第1節3貯槽類に準ずるものとする。

なお、設置場所は屋内設備とする。

4 薬液移送ポンプ

(1)構造

第6編第4章第1節4(1)構造に準ずるものとする。

(2)材質

薬液移送ポンプの主要材質は図面及び特記仕様書による。

5 注入ポンプ

(1)構造

第6編第4章第1節8(1)構造に準ずる。

(2)材質

注入ポンプの主要材質は、図面及び特記仕様書による。

第4節 共通設備

1 空気圧縮機

(1)構造概要

本機は、各種薬品注入装置の制御用圧力空気を供給するために使用するもので、形式は圧カスイッチ方式のものとする。

(2)各部の構造

ア 各供給機器に必要な空気量を十分余裕を見て吸気実風量を算出し、定格圧力は50～70kPaを標準とするものとする。

イ 駆動は、電動機よりVベルト、Vプーリを介してクランク軸にて行うものとする。

ウ 圧縮部は、シリンダー、ピストン、ピストンリングよりなり、ピストンリングは特殊カーボン材等使用し、その自己潤滑的性質により摩擦が少なく摺動するものとする。

(3)材質

圧縮機の主要材質は、図面及び特記仕様書による。

(4)安全装置

安全弁及び圧カスイッチ装置を設けるものとする。

(5)その他附属機器

使用する空気量、用途によりアフタークーラー、エアードライヤー等を設けるものとする。

(6)据付工事

ア 各プーリは平行度を十分合わせ、また、平行線のギャップのないように設置する。

イ 振動騒音を防止するように特に考慮すること。

ウ 本項に特に定めのない事項については第6編第2章第2節ポンプ据付工事の規定による。

第5節 配管工事、その他

1 配管は、洗浄可能となる様必要箇所に給水口を設けるものとする。

- 2 排液管は、排液枿あるいは排液ピットまで薬液の相互反応を注意し、配管を行わなければならない。
- 3 薬液受入配管には、途中液溜まり部を設けてはならない。また、受入れ口下部には排液受枿等を設けなければならない。
- 4 薬液受入配管には、ストレーナ、弁及び洗浄用給水栓を設けるものとする。
- 5 薬品の貯蔵室及び注入機室の床面は、耐薬品の塗装を塗布するものとする。
- 6 注入箇所は、適切な混和が期待できるところに設けなければならない。
- 7 毒劇物に該当する薬液の廃液弁は、南京錠等により施錠できる構造とする。
- 8 コンクリート貫通管
 - (1) スリーブを設けて行い、スリーブの隙間はロックウール繊維で充填しなければならない。
 - (2) 水密性の場合、使用する管種に応じたスチフナーを取り付け、完全なる埋込管としなければならない。
- 9 固定金具は、形鋼の溶接構造としアンカーボルトによって強固に壁面等へ取り付けるものとし、各管はゴムパッキンUボルトにて確實固定金具へ取り付けなければならない。
- 10 各配管には、流体の種別流水方向を明示しなければならない。
- 11 必要に応じて建屋給水は防露、屋外露出配管は保温工事を施さなければならない。
- 12 本節に特に定めのない事項については、第6編第1章第6節の規定による。

第6節 試験及び検査

1 工場検査

- (1) 外観、構造、寸法塗装検査
- (2) 各機器動作、性能、注入量、騒音、振動、漏洩
- (3) 各種保護動作検査(安全弁含まず)

2 施工の試験

現場据付け工事、配管工事完了後、次に示す項目について試験を行い、監督員に成績書を提出し承諾を受けること。

(1) 性能試験

原則として、次の項目について実負荷試験を行う。

- ア 注入量
- イ 騒音
- ウ 振動
- エ 漏洩(耐圧、気密テスト)
- オ 各種保護動作

(2) 総合テスト

プラント毎にまとめて、前項(1)の性能試験を行うものとする。

- (3) 本節に特に定めのない事項については、第5編第1章第3節の規定によらなければならない。

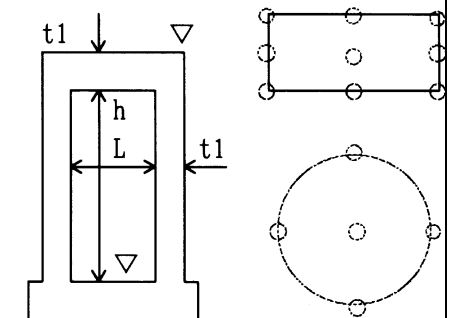
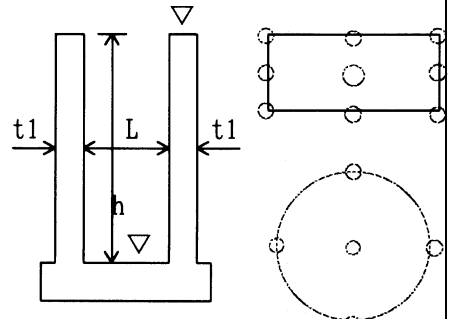
らない。

第 7 編 水道工事施工管理基準

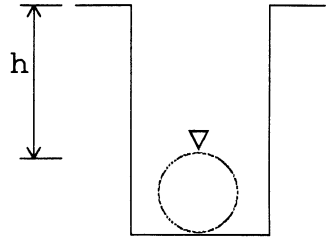
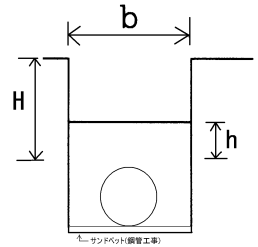
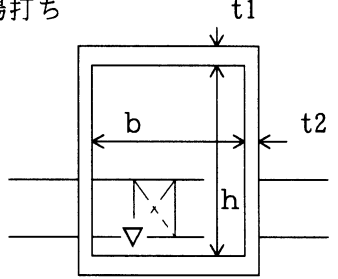
第7編 水道工事施工管理基準

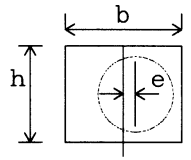
第1章 出来形検査基準及び規格値

出来形検査基準及び規格値(単位mm)

	番号	工種	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	適用	
35 水 道 関 係	35-1	沈殿池(横流) 配水池 調整池 スラジピット	基準高	±20	寸法表示箇所の任意の部分。	 <p>矩形の場合は、両端及び中央の計3点、円形の場合は、クロス2点</p>		
			長さ t1	±10				
			幅(内法) L	+30 -20				
			高さ h	+30 -20				
			長さ L	+30 -20				
			漏水 テスト	無蓋				-0.5%
				有蓋				-0.3%
	35-2	急速ろ過池 ポンプ井 シクナー等	基準高	±20	寸法表示箇所の任意の部分。	 <p>矩形の場合は、両端及び中央の計3点、円形の場合は、クロス2点</p>		
			厚さ t1	±10				
			幅(内法) L	±20				
			高さ h	±20				
			長さ L	±20				
漏水 テスト			無蓋	-0.5%				
			有蓋	-0.3%				

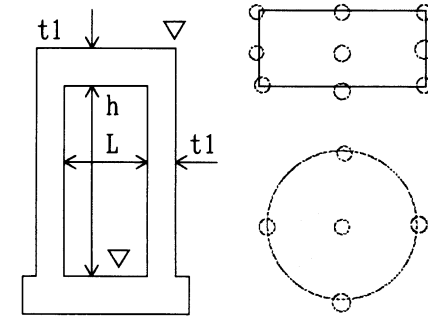
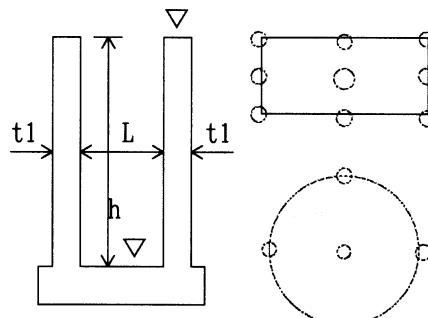
	番号	工 種	測 定 項 目	規 格 値	測 定 基 準	測 定 箇 所	適 用	
35 水 道 関 係	35-3	鋼管接合工	管扁平	内モルタル	± 3 %	φ 700 以上全数測定。 φ 700 未満は不要。	<p>▽ : 基準高測定位置</p>	
				内珪 ^ホ	± 5 %			
			管延長		- 0 % + 0.5 %	D ≥ 700 テープによる実測 D < 700 出来高図で計算		
			管基準高		+ 5 0 - 5 0	測点毎(50m)に確認。施工延長が 100m 未満の場合は、2 箇所以上。		
			塗 装 厚	内エポキシ	- 0	接合口数 10 箇所につき、1 箇所以上。		
				外エポキシ	- 0			
				外アスビニ	- 0			
			塗 装 絶 縁	内エポ 0.3	DC 1,500V	φ 700 以上は、接合箇所全数規格電圧で放電しないこと。		
				外エポ 0.5	DC 2,500V			
				外アスビニ 5	DC12,000V			
				外ジョイント	DC12,000V			
			塗膜植外面プラスチック		10,000Ωm以上			
			塗膜附着エポキシ		20Kgf/m ²	沈下測定は、φ 700 以上全数測定。		
			伸縮管沈下	一般	20% ≥			
				軟弱	30% ≥			
管明示テープ		管頂部						

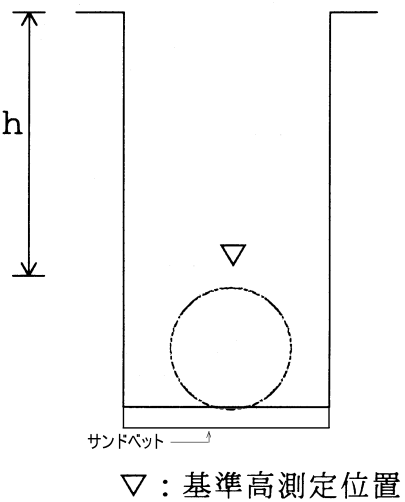
	番号	工 種	測 定 項 目	規 格 値	測 定 基 準	測 定 箇 所	摘 要		
35 水 道 関 係	35-4	鑄鉄管接合工	管延長 $L < 200\text{m}$ $L \geq 200\text{m}$	-200mm -0.1%	管延長は、出来高図による計算総延長とする。 測点毎(40m)に確認。 施工延長が 80m以下の場合は 2 箇所以上。				
			管基準高	± 5 0					
			管明示テープ	管頂部					
			ポリエチレンスリーブ	日本ダクタイル鉄管協会施工要領書による 防護コンクリート部は「第 3 編第 15 節 3(8)」による					
			締め付けトルク	日本ダクタイル鉄管協会接合要領書による				発注者指定チェックシートの記入を確認。 継手下部のゴム輪出入り状態は写真添付。	
			間隔						押輪受口
									胴 付
		ゴム輪の出入り状態							
	35-5	管土工	土被り H	± 5 0	測点毎(40m)に確認。 施工延長が 80m以下の場合は 2 箇所以上。				
			埋め戻し 砂巾 b	- 3 0					
埋め戻し 砂高さ h			+ 6 0 - 0						
埋設シート			連 続						
35-6	構造物 (人孔・弁室等)	基準高 ▽	± 3 0	現場打ちマンホール毎に全数	現場打ち				
		厚さ t1 t2	+ 2 0 - 2 0						
		内長さ b	± 3 0						
		内高さ h	± 3 0						
		マンホール蓋の高さ	路面の高さ					マンホール毎に全数確認	
		マンホール蓋の位置	開栓器が弁室に当たらないこと					弁室毎に全数確認	

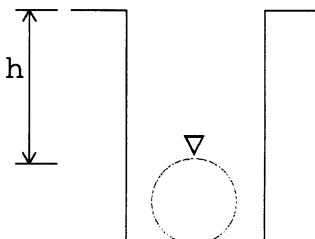
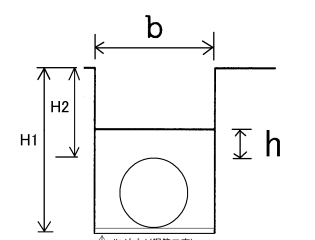
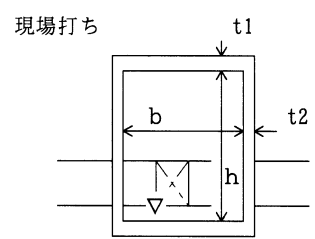
	番号	工 種	測 定 項 目	規 格 値	測 定 基 準	測 定 箇 所	適 用
35 水道 関係	35-7	異形管保護	高さ h	- 3 0	1 施工箇所毎に測定		
			巾 b	- 3 0			
			長さ L	- 5 0			
			中心線のズレ e	左右 5 0			

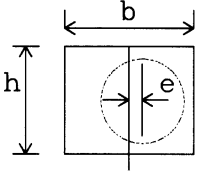
第2章 出来形管理基準及び規格値

出来形管理基準及び規格値(単位mm)

	番号	工 種	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	適用
35	35-1	沈殿池(横流) 配水池 調整池 スラジピット	基準高	±20	寸法表示箇所。	 <p>矩形的場合は、両端及び中央の計3点、円形の場合は、クロス2点</p>	▽: 基準高 測定位置
			長さ t1	±10			
			幅(内法) L	+30 -20			
			高さ h	+30 -20			
			長さ L	+30 -20			
			漏水 テスト	無 蓋			
	有 蓋	-0.3%					
	35-2	急速ろ過池 ポンプ井 シクナー等	基準高	±20	寸法表示箇所。	 <p>矩形的場合は、両端及び中央の計3点、円形の場合は、クロス2点</p>	▽: 基準高 測定位置
			厚さ t1	±10			
			幅(内法) L	±20			
			高さ h	±20			
			長さ L	±20			
漏水 テスト			無 蓋	-0.5%			
有 蓋	-0.3%						

	番号	工 種	測 定 項 目	規 格 値	測 定 基 準	測 定 箇 所	適 用	
35 水 道 関 係	35-3	鋼管接合工	管扁平	内モルタル	± 3 %	φ 700 以上全数測定。		
				内エポ	± 5 %			
			管延長		- 0 % + 0.5 %	D ≥ 700 テープによる実測 D < 700 出来高図で計算		
			管基準高		+ 50 - 50	施工延長 100mにつき、 1 箇所以上。施工延長が 100m 以下の場合は、2 箇所以上。		
			塗 装 厚	内エポキシ	- 0	接合口数 10 箇所につ き、1 箇所以上。		
				内エポキシ	- 0			
				外アスビニ	- 0			
			塗 装 絶 縁	内エポ 0.3	DC 1,500V	φ 700 以上は、接合箇所 全数規格電圧で放電し ないこと。		
				外エポ 0.5	DC 2,500V			
				外アスビニ 5	DC 12,000V			
				外ジョイント	DC 12,000V			
			塗膜抵抗値外面フラッシュ		10,000 Ω m ² 以上			
			塗膜付着強キ		20Kgf/m ²	沈下測定は、φ 700 以上 全数測定。		
			伸縮管沈下	一般	20% ≥			
				軟弱	30% >			
管明示テープ		管頂部						

	番号	工 種	測 定 項 目	規 格 値	測 定 基 準	測 定 箇 所	摘 要		
35 水 道 関 係	35-4	鑄鉄管接合工	管延長 $L < 200\text{m}$ $L \geq 200\text{m}$	-200mm -0.1%	出来高図から総管延長を計算する。 施工延長 20mにつき1箇所以上。 施工延長が 20m以下の場合は2箇所以上。	 <p>▽：基準高測定位置</p>			
			管基準高	+50 -50					
			管明示テープ	管頂部					
			ポリエチレンスリーブ	日本ダクタイル鉄管協会施工要領書による 防護コンクリート部は「第3編第15節3(8)」による					
			締め付けトルク	日本ダクタイル鉄管協会接合要領書による				発注者指定チェックシートに全口数記入。 継手下部のゴム輪入り状態は写真添付。	
			間隔						押輪受口
									胴付
		ゴム輪の出入状態							
	35-5	管土工	掘削深さ H1	-50 +100	施工延長 20mにつき1箇所以上。 施工延長 20m以下の場合には2箇所以上。	 <p>埋め戻し転圧は充分行うこと</p>			
			土被り H2	±50					
埋め戻し砂巾 b			-30						
埋め戻し砂高さ h			+60 -0						
埋設シート			連続						
35-6	構造物 (人孔・弁室等)	基準高	±30	現場打ちマンホール毎に測定。		施工後構造物(二次製品を含む)が沈下しないよう十分注意すること			
		厚さ t1 t2	±20						
		内長さ b	±30						
		内高さ h	±30						
		マンホール蓋の高さ	路面と凹凸無し	マンホール蓋毎に全数。					
		マンホール蓋の位置	開栓器が弁筐に当たらないこと	弁室毎に全数。					

	番号	工 種	測 定 項 目	規 格 値	測 定 基 準	測 定 箇 所	摘 要
35 水 道 関 係	35-7	異形管保護	高さ h	- 3 0	1施工箇所毎に測定する。		
			巾 b	- 3 0			
			長さ L	- 5 0			
			中心線のズレ e	左右 5 0			

第3章 電気・機械出来形管理基準

日本下水道事業団の電気・機械設備工事施工指針等を準用するものとする。