工事仕様書（水道管工事編）

令和5年　6月　1日

八尾市水道局

第１章　第１節　適用
第２節　適用すべき諸基準
第２節の２　水道用材料
第３節　管布設工（開削）
１－３－　１　一般事項
２　管路土工
３　管の取扱い
４　管の布設
５　鋳鉄管の切断
６　鋼管の切断及びねじ切り
７　塩ビ管の切断
８　鋳鉄管の接合
９　ボルトの締付けトルク
１０　標準胴付間隔、許容胴付間隔、許容曲げ角度、切管時の白線の寸法
１１　離脱防止金具（特殊押輪等）
１２　押ボルト締付けトルク
１３　継輪の施工
１４　管栓の施工
１５　US、UF形ダクタイル鋳鉄管モルタル検査
１６　フランジ継手の接合
１７　伸縮可とう管の接合
１８　弁類の取扱い
１９　仕切弁、消火栓の設置及び位置
２０　消火栓、空気弁用フランジ付T字管の布設
２１　消火栓、空気弁及び補修弁の設置
２２　閉塞板の取り付け
２３　連絡工事
２４　不断水連絡工事
２５　口径 50 ㎜以下の配管
２６　管明示及び埋設シート
２７　ポリエチレンスリーブ
２８　排水施設
２９　通水
３０　通水試験
３１　管、付属設備及び防護工等の撤去
３２　支給する水道管、弁類及び鉄蓋等付属設備材料の取扱い
３３　撤去及び発生材料の取扱い
３４　架設撤去材料の取扱い
３５　鋼管の溶接
３６　被覆アーク溶接
３７　ティグ溶接
３８　開先の形状と溶接条件
３９　鋼管（塗覆装されていない管）の塗覆装
４０　接合部の内外面塗覆装

41　　内面の塗装

第１章　第３節　１－３－　42　外面の塗装
43　溶接の検査
44　X線検査
45　超音波探傷試験
46　塗覆装の検査
47　内面塗装の検査
48　外面塗装の検査
49　溶接、塗覆装の手直し
50　鋼管の防食及びその対策
51　電食防止装置
52　路面仮復旧跡の標示
53　管基礎工
54　土留工
55　路面覆工
56　補助地盤改良工
57　水替工
58　地下水位低下工
59　伏越し工
60　軌道下横断工
61　水管橋架設工
62　管の浮上防止
63　異形管防護工

第４節　管布設工（小口径推進）
１－４－　1　一般事項
2　立坑工
3　仮設備工
4　管推進工
5　送排泥設備工
6　泥水処理設備工
7　補助地盤改良工
8　水替工

第５節　管布設工（中大口径推進）
１－５－　1　一般事項
2　立坑工
3　推進設備工
4　電力設備工
5　連絡通信設備工
6　運搬設備工
7　安全設備工
8　排水設備工
9　送排泥設備工

10　泥水処理設備工
11　管推進工
12　推進用鋳鉄管の製作
13　補助地盤改良工
14　水替工

第 6 節　管布設工（シールド）
1－6－　1　一般事項
2　電力設備工
3　連絡通信設備工
4　運搬設備工
5　安全設備工
6　給・排水設備工
7　送排泥設備工
8　泥水処理設備工
9　シールド機製作工
10　一次覆工
11　坑内整備工
12　二次覆工
13　補助地盤改良工
14　水替工

第 7 節　弁室築造
1－7－　1　一般事項
2　足掛金物工
3　蓋設置工

第 8 節　付帯工
1－8－　1　一般事項
2　舗装撤去工
3　舗装仮復旧工
4　舗装本復旧工

第 9 節　立坑工
1－9－　1　一般事項
2　管路土工
3　土留工
4　ライナープレート式土留工
5　地中連続壁工（壁式）
6　地中連続壁工（柱列式）
7　路面覆工
8　補助地盤改良工
9　水替工
10　地下水位低下工

工事仕様書（水道管工事編）

第１章　管布設

第１節　適用

１　本章は、水道工事の施工に関する一般的事項について適用するものとする。

２　本仕様書に特に定めのない事項については、「八尾市土木工事共通仕様書」の規定に準ずるものとする。

３　受注者は、測量に当たっては、次によらなければならない。

（1）事前に地上部において測量を行い、中心線及び施工基準点を設定し、これらに防護処置を講じること。

（2）施工については、施工計画書等で定めた方法及び頻度で管の布設高さ等を検測すること。

４　受注者は、工事現場の安全については、労働安全衛生法はじめ関係法令等に基づいて対策を採ること、また、管布設に当たっては、建物及び地下埋設物等を損傷させないように施工しなければならない。

また、施工に先立ち、地下埋設物などの安全処置について管理者と協議し、その内容を監督職員へ報告しなければならない。

５　管工事における設計図書等について、次の各号に定める用語の意義は、該当各号の定めるところによる。

（1）	既設管	既に布設されてある管をいう。
（2）	布設管	新たに布設する管をいう。
（3）	撤去管	工事により撤去する管をいう。
（4）	一時中止管	既設管で使用を一時中止している管をいう。
（5）	廃棄管	既設管で使用を全面的に廃止した管をいう。
（6）	一次移設管	他の工事等に支障し、適正な布設位置に管を埋設することができないため、一時的に可能な位置に布設してある管をいう。
（7）	仮設撤去管	仮設管を撤去した管をいう。
（8）	布設工事	管を新たに布設する工事をいい、管の仮設、撤去、仮設撤去工事の全部、又は一部が含まれることがある。
（9）	仮設工事	管をその用途を確保するため、一時的に可能な位置に布設する工事をいう。
(10)	撤去工事	既設管、又は廃棄管を撤去する工事をいう。
(11)	仮設管撤去工事	仮設管を撤去する工事をいう。
(12)	移設工事	既設管の布設位置を変更する工事をいい、小規模なものを切回し工事ともいう。この工事は、管の仮設、撤去、新設及び仮設管撤去工事の全部、又は一部が含まれることがある。
(13)	更生工事	既設管のうち、内面無ライニング、又は無塗装の管を指定の材料を用いてライニングする工事をいう。
(14)	管内挿入工事	既設管、又は一時中止管で継手漏水の多発する管を更生する工事をいい、管内に指定する新たな管を装着するものをいう。
(15)	修繕工事	管の破裂、漏水等を修理する工事をいう。
(16)	復元工事	一次移設工事により移設された管を、もとに復元する工事をいう。

６　受注者は、施工前に次の事項について確認しておかなければならない。

（1）支給材料の受領場所、受領の時期等について。

（2）連絡工事の方法と、断水を伴う連絡工事については、その予定時期等断水について。

（3）管の仮設、撤去、新設、仮設撤去等の工事が複合するもの、管更生、管内挿入等の工事でその施工手順及び施工方法が指定、又は任意かについて。

７　受注者は、試験掘及び地質調査等の現地調査を行うに当たっては、次によらなければならない。

（1）地下埋設物位置確認等の試験掘箇所は、監督職員と現地立会いのうえ決定すること。

（2）ボーリング地点は、事前に地下埋設物の調査及び位置確認をし、監督職員と現地立会いのうえ決定すること。

（3）試験掘は地下埋設物を損傷させないようにすること。

（4）試験掘及び地質調査については、地質の性状、地下水の状態等を観察し、事後の掘削工、土留工及び管に及ぼす影響等の参考にすること。

（5）舗装版切断工から本復旧までの施工方法については、本工事と同様に行うこと。

（6）既設埋設物の大きさ、（管径等）は、埋め戻し後もその位置が確認できるよう測定基点を明確にするとともに、当該位置の路面にペイント表示をする等の処置を行うようにすること。

（7）試験掘箇所は、当日のうちに埋め戻し仮復旧工等を施工すること。なお、仮復旧箇所は工事完了まで毎日巡回点検し、適正に保守管理すること。
（8）試験掘調査の場所、掘削の形状寸法、調査結果は、工事日報等に記載し監督職員に報告すること。また、一連の調査結果を図面として提出すること。
（9）近接する地下埋設物が想定される場合は、当該施設の管理者の立会いを求め、その指示を受け、処置を講じること。

第 2 節　適用すべき諸基準

受注者は、設計図書において特に定めのない事項については、次の基準類及びその他の関係基準等によらなければならない。なお、次の基準類が改正された場合は、それに従わなければならない。

（公社）	日本水道協会	水道施設設計指針・解説
（公社）	日本水道協会	水道施設耐震工法指針・解説
（公社）	日本水道協会	水道用ﾌﾟﾚｽﾄﾚｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄﾀﾝｸ設計施工指針・解説
（公社）	日本水道協会	水道維持管理指針
	JWWA	日本水道協会規格
	JDPA	日本ダクタイル鉄管協会規格
	PTC	水道配水用ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝﾊﾟｲﾌﾟｼｽﾃﾑ協会規格
	WSP	日本水道鋼管協会規格
	JSWAS	日本下水道協会規格
（公社）	日本下水道協会	下水道推進工法の指針と解説
（公財）	土木学会	トンネル標準示方書シールド編
	八尾市	八尾市土木工事共通仕様書
	大阪府	大阪府都市整備部土木工事共通仕様書
		その他関係規格類

第 2 節の 2　水道用材料

水道用材料は、八尾市水道局指定材料審査委員会において審査を経て承認された材料「送・配水管及び給水装置工事指定材料表」及びJIS、JWWAに適合するものとする。

第 3 節　管布設工（開削）

１－３－１　一般事項

本節は、管布設工（開削）として管路土工、管布設工、管基礎工、土留工、路面覆工、補助地盤改良工、水替工、地下水位低下工、伏越し工、軌道下横断工、水管橋架設工、管の浮上防止、異形管防護工その他これらに類する工種について定めるものとする。なお、「水道配水用ポリエチレン管」の施工方法は、付則　20「水道配水用ポリエチレン管施工仕様書」の規定によるものとする。

１－３－２　管路土工

1　管路土工については、「八尾市土木工事共通仕様書（第14編下水道編第1章管路第4節管きょ工（開削）１－４－2管路土工）」の規定によるものとする。
2　受注者は、掘削に当たっては、次により施工しなければならない。
（1）掘削は、管の布設等に支障がない空間を確保するとともに、地盤の状況に応じ土留工等を講じること。
（2）掘削は、掘り過ぎないこと。ただし、掘り過ぎた場合には、良質土で埋め戻すこと。また、掘削底面に岩石、コンクリート塊等の突起物が発見された場合は、完全に除去し、良質土に置きかえること。
（3）埋設物に接近して掘削する場合には、人力で行うこと。
（4）舗装路面を掘削する場合は、コンクリートカッター等を使用して舗装版を切断した後に行うこと。
（5）掘削作業中に湧水などがある場合は、掘削底面の外側線に沿って排水溝を設け、仮のポンプますへ誘導し、ポンプで排水すること。

（6）掘削土砂を掘削現場に仮置き又堆積させないこと。
（7）機械掘削を行う場合は、地上、地下施設物及び路面等を傷つけないよう処置を講ずること。また、地上施設物、地下埋設物に近接する場所、又は掘削中地下埋設物が発見された場合は、当該施設の管理者の立会いを求め、その指示に従うとともに、監督職員に報告すること。
（8）掘削底面が特に軟弱な場合、又は硬質な地盤の場合は、監督職員の指示する基礎工を施工すること。
（9）会所掘りは、接合作業に支障のないように施工すること。また、湧水のある場合は、土留、排水等を適正に行い、接合作業環境を良質に保つようにすること。
(10)掘り置きは、監督職員の承諾が得られない限り行わないこと。
(11)掘り置きについての道路使用許可を得た工事の場合では、掘り置き箇所は完全に閉塞するか、保安ネット等をもって覆い、転落防止の処置を講じておくこと。なお、掘り置き箇所はガードフェンス等で完全に囲っておくこと。また、掘り置き箇所が極く小規模の場合は、上記ガードフェンスに換えてバリケード等を使用することができる。
これらの掘り置き箇所は、特に注意等その他の照明設備を設置し照射しておくこと。
3　受注者は、埋戻しに当たっては、次により施工しなければならない。
（1）埋戻土は、設計図書で指定されたもの、又は良質な土砂で監督職員の承諾を得たものを使用すること。
（2）埋戻しは、一層の厚さが 20 ㎝ごとに平らに均し、タンパ等で締め固めること。
（3）管の周辺を埋め戻すときは、管を損傷させないように石塊、異物等を除去した良質土を用いるものとし、不等沈下による管への応力発生を未然に防止すること。また、埋戻し、転圧による管体の挙動を防止するとともに、管側面部及び底部に空隙が生じないよう突き込むこと。
（4）呼び径 900 ㎜以上の管の埋戻しは、埋戻し土の重量を含む上載荷重を確認し、管の変形（楕円変形）が起きないように監督職員の承諾を得て、管内に仮支柱等を建てること。

1－3－3　管の取扱い

1　受注者は、管の取扱いに当たっては、次によらなければならない。
（1）管の運搬は、管を損傷させないように行うこと。
（2）管の取扱いは、人力、又はクレーン、巻上げ機等で吊上げ作業及び吊下し作業を行い、管に衝撃を加えないこと。
（3）車両に積みこみ、積み下ろしをする場合において、クレーン等を使用する場合は、ナイロンスリング又はゴムで被覆したワイヤロープ等安全な吊り具を使用し、玉掛けは 2 点とし、管体を水平に保つようにすること。
（4）管は、布設の数だけ現場へ運搬し、埋設する管の勾配、方向等を確認し配置すること。
（5）管を現場に一時仮置きする場合は、交通に支障のないようにし、通路等をふさがないようにするとともに転び止め及び保安施設を設置すること。
（6）車両への積み込みについては、転がり防止のキャンバーを管径に応じ施し、ロープ掛けをすること。なお、積み重ねをする場合は、一段ごとに枕木を施すものとすること。
（7）管を人力により移動する場合は、枕木又は転がり丸太を用いるようにし、直接地上面を転がしたり、引きずらないこと。また、鉄パイプ、てこ棒等を管端に差し込み移動させないこと。
（8）粉体塗装を施した鋳鉄管については、塗装面保護のため受口及び挿し口部分にキャップが施されてあるので、このキャップは管の据付け時まで取り外さないこと。
（9）水道用硬質塩化ビニル管（以下「塩ビ管」という。）の取り扱いについては、次によること。
ア　塩ビ管の運搬の際は慎重に取り扱い、放り投げたりしないこと。
イ　塩ビ管のトラック運搬は、長尺荷台のトラックを用い、横積みにして固定すること。
ウ　塩ビ管を横積みで保管する場合は、平地に積み上げ、高さを 1.0m　以下とし、崩れないように処置すること。
エ　保管場所は、風通しのよい直射日光の当たらない所を選ぶこと。
オ　高熱により変形するおそれがあるので、温度変化の少ない場所に保管すること。
カ　継手類は、種類、管径毎に数量を確認したうえ屋内に保管すること。
キ　塩ビ管とその継手は、揮発性薬品（アセトン、ベンゾール、四塩化炭素、クロロホルム、酢酸エチル）及びクレオソート類に侵食されやすいので近づけないこと。

１－３－４　管の布設

受注者は、管の布設に当たっては、次により行わなければならない。

１　管布設の平面位置及び埋設深さ（以下「布設位置」という。）は、設計図面、又は設計標準図に基づくものとすること。なお、布設位置は、地下埋設物、その他の障害物を試掘等により調査確認し、監督職員の承諾を得て決定すること。

２　埋設深さの基準面は、設計図書に特に定めのない場合は、布設位置の既設路面とすること。また、平面位置の基準は官民境界線とすること。

３　既設埋設管及び埋設物等との離れは、30 ㎝以上とすること。離れが確保できない場合は、監督職員の承諾を得ること。

４　埋設深さが設計深さより浅くなる場合は、監督職員の指示を得て、防護工事を行うこと。

５　掘削箇所は、基礎工、管の布設及び接合作業に支障のないように排水すること。

６　排水を下水道に放流する場合には、沈砂溜めを設けて土砂を除去するとともに、排水ホース等により雨水ます等に直接流入させること。

７　管の据付け・布設についてはT形定規（通称トンボ）、曲管度計、水糸、巻尺、石筆、又はチョーク等を用いて芯だしを行い、布設作業の確保を図ること。なお、監督職員から指示がある場合は、測量機器等を使用し測量作業を行い、施工すること。

８　管の据付け・布設については、管体の標示記号のうち、口径、年号の記号を上側にして布設すること。鋼管の場合は、布設管の製作番号を工事日報等の配管図に記載すること。

９　管の布設は、低所から高所に向けて行うものとすること。この場合、受口のある管は受口を高所に向けて布設すること。
伏越し部の曲管等の配管、据付についても同様とすること。なお、離脱防止形管の伏越し部は、設計図書に特別の定めがない場合は、監督職員が別途指示することとする。

１０　管の据付け・布設については管体検査を行い、損傷部のないことを確認すること。また、管内に土砂、石塊その他不要なものが残らないように清掃すること。

１１　土留工を施工した掘削溝内に管を吊下す場合において、切りばりの一部を一時、取り外す場合は、必ず補強切りばりを施し安全を確認のうえ、施工すること。

１２　管を掘削溝内に吊りおろす場合は、吊下し場所溝内に作業員を立ち入らせないこと。

１３　管は、掘削溝内の安全な位置に一時仮下しののち、静かに接合部に引き寄せ、芯合わせ、接合等の作業に入ること。また、管を高い位置に吊上げた状態で押したり、引き寄せたりする仮下しをしないこと。

１４　管の据付けについては、中心線及び高低を確認すること。また、監督職員の承諾を得て受台、胴バリ等を行うことができる。

１５　１日の布設作業完了後は、管内に土砂、汚水等が流入しないよう管栓を仮付けするか、管蓋を用意し設置すること。この場合、管内に工具、矢板等を仮置きしないこと。

１－３－５　鋳鉄管の切断

受注者は、管の切断に当たっては、次によらなければならない。

１　管の切断に使用する機具は、監督職員の承諾を得て選定し、口径 75 ㎜以上の既設鋳鉄管（ダクタイル鋳鉄管を含む。）の切断は、管専用の切断機を用いること。ただし、設計図書の指示により口径 150 ㎜以下の切断は、エンジンカッターを用い、口径 200 ㎜以上の切断は、キールカッターを使用することができる。
なお、一部の鋼管を除き、管の切断は切断箇所が管軸に対して直角になるように切断し、切断面をグラインダで仕上げるものとすること。

２　管の切断については、切断用の管であることを確認した後に切管長、切断箇所を定め、切断線を管の全周に示し（罫書き）で行うこと。
また、切断管が残材とならないように計画的に切断するものとする。

３　管の切断場所附近に火気に弱い埋設物、又はガス管等可燃性物質の輸送管等の埋設物がある場合は、当該埋設物の管理者の指示を得て保安上の処置を行ったうえ、施工すること。

４　動力源にエンジンを用いた切断機の使用については、騒音について配慮すること。

５　離脱防止形のダクタイル鋳鉄管に溝切加工を行う場合は、次によること。

ア　設計図書で定められた溝切専用管であることを確認し、溝切加工すること。なお、溝切専用管は他の管と一目で判別できるように表示しておくこと。

イ　溝切加工は、溝切専用機を用いて行うこと。

ウ　溝切位置は、受口端面（フランジ面）から測定し、定めること。
6　切断及び溝切加工時に露出した鉄部の塗装にはJWWA　K　139　水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料に規定された材料・製造方法・組成とし規格に適合した製品を用いること。但し、外面補修用のスプレーも同じ規格ではあるが溶剤分が多く塗膜が薄くなることから、これを認めない。

塗料の硬化乾燥時間例は、次のとおりとする。

気温	硬化乾燥時間
10℃	30 分
20℃	15 分
30℃	15 分

硬化乾燥が完了していない状態での切管用挿しロリングの取付けは、行わないこと。

1－3－6　鋼管の切断及びねじ切り

1　鋼管の切断については、切断線を中心に幅 30 ㎝（片側 15 ㎝）範囲の塗覆装を円周に沿って直線上にはがし、ガスバーナー等ではく離跡のプライマーの凹凸を過熱し、平滑に焼溶かし除去したうえ、切断線を示して行うこと。
また、切断中は、管内外面の塗覆装の引火防止の防護処置を行うこと。
2　ねじ切りは、JIS　B　0203（管用テーパねじ）に規定する管用テーパねじとすること。また、ねじ切りは、JWWA　K　137　水道用ねじ切り油剤に規定された材料・製造方法・組成とし、規格に適合した上水用の水溶性切削油を使用すること。
管内に流入した切削油は水洗いや、ウエス等で充分除去すること。

1－3－7　塩ビ管の切断

塩ビ管の切断は、次により行うこと。
1　管を切断する場合は、マジックインキ等で全周にわたって標線（罫書き）を入れること。
2　切断面は、ヤスリ等で平らに仕上げるとともに、内外周を面取りすること。

1－3－8　管の接合

受注者は、ダクタイル鋳鉄管の継手接合に当たっては、設計図書及び日本ダクタイル鉄管協会接合要領書によるほかは、次によらなければならない。
1　接合方法、接合順序、使用材料等の詳細については、着手前に監督職員に報告すること。
2　継手接合に従事する配管工は、日本水道協会「配水管技能者登録証（耐震登録）」その他同種の講習会を受講し修了した技術者とすること。
また、φ500 ㎜以上の布設経験のない配管工は、日本水道協会「大口径講習会」を受講すること。
3　継手の接合後は、継手チェックシートを作成し、速やかに監督職員に提出すること。
4　接合完了後、埋戻しに先立ち継手等の状態を再確認すること。
また、管体外面の塗料の損傷箇所には防食塗料を塗布すること。
5　継手用滑材は、次によること。
（1）ダクタイル鋳鉄管の接合については、ゴム輪に悪い影響を及ぼし、衛生上有害な成分を含むもの及び中性洗剤やグリース等の油類は使用しないこと。
（2）ダクタイル鋳鉄管の接合に使用する継手用滑材は、ポリカルボン酸塩系又は脂肪酸石鹸系の滑材を使用し、表 1－1 の規定によること。

表 1－1　継手用滑材の規格

試験項目		品質規定	
容器中の状態		かき混ぜたとき堅い塊がなくて一様になること	
粘度及び色数	ポリカルボン酸塩系	6.0～10.0PA・S	2 以下であること
	脂肪酸石鹸系	3.0～10.0PA・S	7 以下であること
PH値		8.0～10.5 であること	
作業性		刷毛塗りができること	
物性試験	水中滑性持続性	水中において 15 分以上滑性が保たれていること	
	重塗り適合性	塗り重ねた塗面に、膨れ、はがれを認めないこと	
	ゴムに対する影響	粘着性、クラックがないこと	
溶出試験	濁度	0.2 度以下	
	色度	0.5 度以下	
	過マンガン酸カリウム消費量	1.0 mg/以下	
	残留塩素の減量	0.7 mg/以下	
	臭気	異常でないこと	
	味	異常でないこと	

（注）

ア　溶出試験は、水道に使用する場合に適合する。

イ　濁度、色度、過マンガン酸カリウム消費量及び残留塩素の減量の値は、対照水との差である。

（3）滑材の試験は　JDPA　Z　2002－2000（滑材の試験）によること。

1－3－9　ボルトの締付けトルク

1　ダクタイル鋳鉄管の接合においては、締付け完了後、全部のボルト・ナットが表 1-2　K形、S形、NS形、GX 形メカニカル継手標準締付けトルク、表 1-3　US、UF形締付けトルク、表 1-4　フランジ形（大平面座形）ダクタイル鋳鉄管標準締付けトルクに規定するトルクに達しているかを改めて、ボルト本数を数えながら確認すること。

表 1-2　K形、S形、NS形、GX 形メカニカル継手標準締付けトルク

管径（mm）	トルク（N・m）	ボルトの呼び
75	60	M16
100　～　600	100	M20
700　～　800	140	M24
900　～　2,600	200	M30

表 1-3　US、UF形締付けトルク

管径（mm）	トルク（N・m）	ボルトの呼び
700　～　1,500	120	M22
1,600　～　2,600	140	M24

表 1-4　フランジ形（大平面座形）ダクタイル鋳鉄管標準締付けトルク

管径（mm）	トルク（N・m）	ボルトの呼び
75　～　200	60	M16
250　～　300	90	M20
350　～　400	120	M22
450　～　600	260	M24
700　～　1,200	570	M30
1,350　～　1,500	1,200	M36

1－3－10 標準胴付間隔、許容胴付間隔、許容曲げ角度、切管時の白線の寸法

1 各種ダクタイル鋳鉄管の施工に当たって標準胴付間隔、許容胴付間隔、許容曲げ角度、切管時の白線の寸法（管端～白線までの寸法）及び溝切加工の寸法等については、次によること。

ア K形ダクタイル鋳鉄管の許容胴付間隔

表 1-5 許容胴付間隔（単位：mm）

管径	許容胴付間隔	管径	許容胴付間隔
75 ～ 250	20	2,000	53
300 ～ 900	32	2,100	55
1,000 ～ 1,500	36	2,200	58
1,600	43	2,400	63
1,650	45	2,600	71
1,800	48		

イ K形ダクタイル鋳鉄管の白線寸法

表 1-6 白線寸法（単位：mm）

管径	管端～白線までの寸法
75 ～ 250	75
300 ～ 600	105

ウ K形ダクタイル鋳鉄管の許容曲げ角度

表 1-7 許容曲げ角度

管径	許容曲げ角度	管径	許容曲げ角度
75 ～ 250	5 ° 00 ′	800	2 ° 10 ′
250	4 ° 10 ′	900	2 ° 00 ′
300	5 ° 00 ′	1,000	1 ° 50 ′
350	4 ° 50 ′	1,100	1 ° 40 ′
400	4 ° 10 ′	1,200	1 ° 35 ′
450	3 ° 50 ′	1,350	1 ° 20 ′
500	3 ° 20 ′	1,500	1 ° 10 ′
600	2 ° 50 ′	1,600 ～ 2,600	1 ° 30 ′
700	2 ° 30 ′		

エ NS形ダクタイル鋳鉄管の許容曲げ角度及び標準胴付寸法

表 1-8 許容曲げ角度及び標準胴付間隔（単位：mm）

管径	許容曲げ角度	胴付間隔	管径	許容曲げ角度	胴付間隔
75 ～ 100	4 ° 00 ′	45	500	3 ° 20 ′	75
150 ～ 250	4 ° 00 ′	60	600	2 ° 50 ′	75
300	3 ° 00 ′	69	700	2 ° 30 ′	75
350	3 ° 00 ′	70	800	2 ° 10 ′	75
400	3 ° 00 ′	71	900	2 ° 00 ′	75
450	3 ° 00 ′	73	1,000	1 ° 50 ′	80

＊NS異形管の標準ボルト締付けトルクは、100N・m（M20）

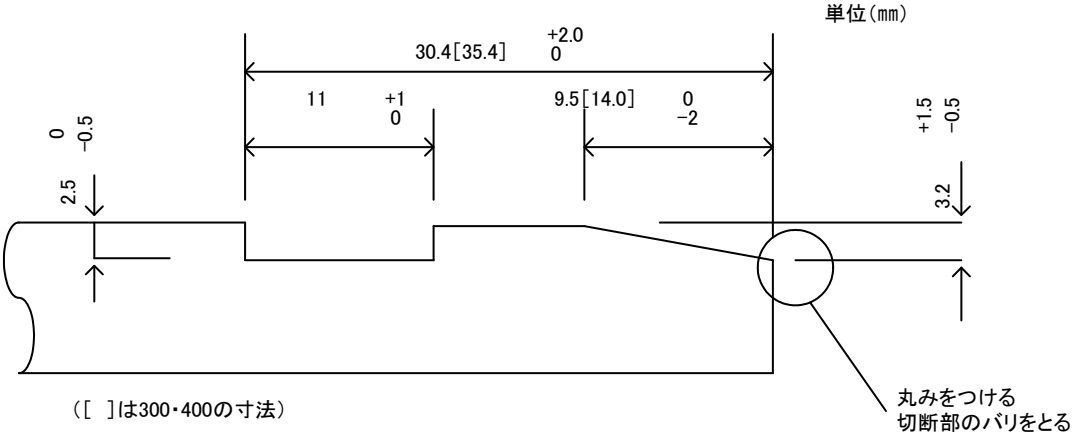


図1-1 NS形ダクタイル鋳鉄管の押し口加工寸法(リベットタイプ)

オ NS形ダクタイル鋳鉄管の白線寸法

表 1-9 白線寸法(単位:mm)

管径	管端～白線までの寸法	管径	管端～白線までの寸法
75	165	500 ～ 600	220
100	170	700	257
150 ～ 200	195	800 ～ 900	265
300	230	1,000	268
400	240		

カ S形ダクタイル鋳鉄管の許容曲げ角度

表 1-10 許容曲げ角度

管径	許容曲げ角度	管径	許容曲げ角度
75～250	4 ° 00 ′	800	2 ° 10 ′
300～450	3 ° 00 ′	900	2 ° 00 ′
500	3 ° 20 ′	1,000	1 ° 50 ′
600	2 ° 50 ′	1,100	1 ° 40 ′
700	2 ° 30 ′	1,200 ～ 2,600	1 ° 30 ′

キ S形ダクタイル鋳鉄管の標準胴付間隔

表 1-11 標準胴付間隔(単位:mm)

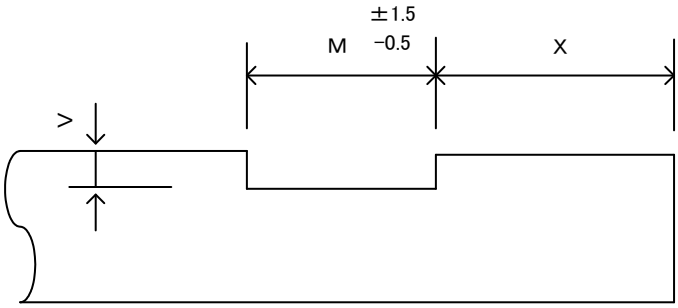
管径	標準胴付間隔	管径	標準胴付間隔
75 ～ 450	80	1,600 ～ 1,800	75
500 ～ 900	75	2,000 ～ 2,200	80
1,000 ～ 1,500	80	2,400 ～ 2,600	85

ク S形ダクタイル鋳鉄管の挿し口加工寸法

表 1-12 挿し口加工寸法(単位:mm)

管径	X	M	V
500 ～ 600	40	22	3
700 ～ 900	55	27	4
1,000 ～ 1,200	50	32	5
1,350	60	32	5
1,500 ～ 1,600	55	37	6

単位(mm)



Vの寸法公差:	Φ500～Φ1,500	+1.0 −0.5
	Φ1,600	+1.5 −0.5
Xの寸法公差:	Φ500・Φ600	±2
	Φ700～Φ1,600	±4

図1-2 S形ダクタイル鋳鉄管の押し口加工寸法

ケ S形ダクタイル鋳鉄管の白線寸法

表 1-13 白線寸法(単位:mm)

管径	管端～白線までの寸法
500	215
600	215

なお、管径 700 mm以上についてはディスタンスピース(厚さゲージ)により管理するものとすること。

コ US、US－D形ダクタイル鋳鉄管の許容曲げ角度及び標準胴付間隔

表 1－14 許容曲げ角度及び標準胴付間隔(単位:mm)

管径	許容曲げ角度	標準胴付間隔
700	1 ° 45 ′	105
800	1 ° 05 ′	105
900	1 ° 00 ′	105
1,000	0 ° 55 ′	105
1,100	0 ° 50 ′	105
1,200 ～ 1,500	0 ° 45 ′	105
1,600	0 ° 35 ′	115
1,650	0 ° 33 ′	115
1,800 ～ 2,400	0 ° 30 ′	115
2,600	0 ° 30 ′	130

サ　UF、UF－D形ダクタイル鋳鉄管の挿し口加工寸法

表 1－15　挿し口加工寸法（単位：mm）

管径	G	M	V
700　～　900	84	27	4
1,000　～　1,200	84	32	5
1,350	94	32	5
1,500　～　1,800	94	37	6
2,000	94	42	7
2,100	97	42	7
2,400	101	42	7
2,600	159	42	7

単位（mm）

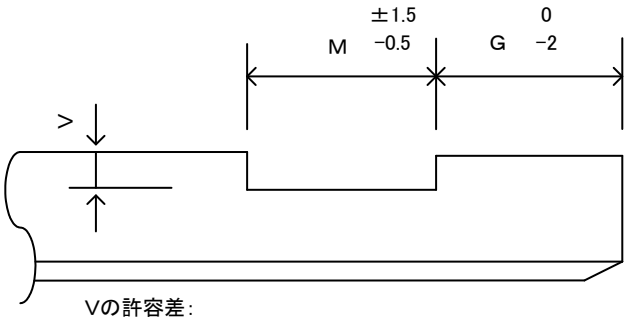


図1-3　UF、UF－D形ダクタイル鋳鉄管の押し口加工寸法

シ　US、US－D形ダクタイル鋳鉄管の許容曲げ角度、標準胴付間隔及び許容胴付間隔

表 1－16　US形セットボルト方式の規定胴付間隔（単位：mm）

呼び径	規定胴付間隔
700　～　900	125
1,000　～　1,200	130
1,350　～　1,500	135
1,600　～　2,000	140
2,200	145
2,400	150
2,600	165

表 1－17 許容曲げ角度、標準胴付間隔及び許容胴付間隔（単位：mm）

管径	許容曲げ角度	標準胴付間隔	許容胴付間隔
700	2 ° 30 ′	105	137
800	2 ° 10 ′	105	137
900	2 ° 00 ′	105	137
1,000	1 ° 50 ′	105	138
1,100	1 ° 40 ′	105	138
1,200	1 ° 30 ′	105	138
1,350	1 ° 30 ′	105	141
1,500	1 ° 30 ′	105	145
1,600	1 ° 10 ′	115	148
1,650	1 ° 05 ′	115	148
1,800	1 ° 00 ′	115	148
2,000	1 ° 00 ′	115	151
2,100	1 ° 00 ′	115	153
2,200	1 ° 00 ′	115	155
2,400	1 ° 00 ′	115	158
2,600	1 ° 00 ′	130	177

ス ＰⅡ形、PN形ダクタイル鋳鉄管の許容曲げ角度

表 1－18 許容曲げ角度

管径	許容曲げ角度	管径	許容曲げ角度
300 ～ 600	4 ° 00 ′	1,350	2 ° 30 ′
700 ～ 1,000	3 ° 00 ′	1,500（PN形）	1 ° 50 ′
1,100 ～ 1,200	2 ° 45 ′		

セ GX形ダクタイル鋳鉄管の許容曲げ角度及び標準胴付寸法

表 1－19 許容曲げ角度及び標準胴付寸法（単位：mm）

管径	許容曲げ角度	胴付間隔
75・100	4 ° 00 ′	45
150・200・250	4 ° 00 ′	60
300	4 ° 00 ′	72
400	4 ° 00 ′	75

ソ GX形ダクタイル鋳鉄管の白線寸法

表 1－20 白線寸法（単位：mm）

管径	管端～白線までの寸法
75	160
100	165
150	185
200・250	195
300	225
400	240

1－3－11　離脱防止金具（特殊押輪等）

受注者は、布設する管がダクタイル鋳鉄管の場合は、設計図書に示されなくても、次の箇所に離脱防止金具（特殊押輪等）を使用しなければならない。

また、施工前に施工配管図を作成し、監督職員の承諾を得なければならない。

1　異形管（T字管の支管受口を含む。）の受口側及び挿し口側の継手部

2　K形継手の仕切弁及び継輪等の両受口の継手部

3　異形管、又は弁類に隣接する切管及び直管の受口側、又は挿入側の継手部

4　管栓止めとなる管の管栓部から直管 3 本相当分までの各受口の継手部

5　その他監督職員より指示された部分の継手部

1－3－12　押ボルト締付けトルク

1　受注者は、特殊押輪の押ボルト締付けトルクについては、表 1－21　特殊押輪の押ボルト締付けボルトの規定によらなければならない。

なお、押ボルトの「呼び」とボルト径が違う製品があるので、施工前にボルト径を確認し使用しなければならない。

表 1－21　特殊押輪の押ボルト締付けトルク

押ボルトの呼び	締付けトルク（N・m）
M20	100
M22	120
M24	140
M30	200

2　受注者は、タイグリップの押ボルトの締付けトルクは、表 1－21　特殊押輪の押ボルト締付けトルクの規定によらなければならない。

なお、止めボルト等（爪部のナット）の締付けトルクは 50～70N・m（1 種管・2 種管 100～120N・m、3 種管 80～100N・m）としなければならない。

1－3－13　継輪の施工

受注者は、継輪の使用に当たっては、管径に応じ継輪の有効長を確認し、接合する管端相互の空間部が継輪の中央に位置するよう、接合する片方の管端部に目印の線（罫書き）を入れ、継輪を挿入し、位置を確認するようにして接合作業を行わなければならない。

1－3－14　管栓の施工

受注者は、管栓を施工する場合は、監督職員の承諾を得て、抜け出し防止のため水圧を考慮した防護コンクリート工、又は控くい等必要な措置を講じなければならない。

1－3－15　US、UF形ダクタイル鋳鉄管モルタル検査

受注者は、US、UF形ダクタイル鋳鉄管モルタル検査に当たっては、次によらなければならない。

なお、モルタルの配合等については監督職員と協議し定めなければならない。

1　内面継手によるモルタル充填箇所については、次により監督職員の検査を受けること。

（1）検査については、現場代理人、主任技術者又は監理技術者及び配管工が立会うこと。

（2）検査については、次の資料及び写真を提出すること。

ア　管の胴付間隔、ゴム輪の装着状態、ボルトの締付けトルク、継手の曲げ角度等の測定結果等を記録した継手チェックシートを提出すること。

イ　呼び径 800 ㎜以上については、本仕様書 1-3-30 により行った水圧試験の記録を提出すること。

2　内面継手のモルタル充填状態については、目視によるひび割れ、平滑度及びハンマリングによるモルタルの密着等の検査を受けること。

1－3－16　フランジ継手の接合

受注者は、フランジ継手の接合に当たっては、次によらなければならない。

1　RF（大平面座形）フランジとRFフランジとの接合については、次によること。

（1）フランジ面を清掃し、異物のかみ込みを防ぐこと。

（2）移動が生じないようガスケットに接着剤（シアノアクリレート系）を塗布し固定すること。

なお、酢酸ビニル系及び合成ゴム系の接着剤は、使用しないこと。

（3）ボルトが片締めにならないよう全周にわたって表 1－4　により均等に締め付けて水密性を図ること。

2　GF（溝形）フランジとRFフランジとの接合については、次によること。

（1）設計図書に特に定めのない場合は、メタルタッチ形式のフランジを使用すること。

なお、メタルタッチ形式の場合は、ボルト締付け後にガスケットが確認できなくなるので、GF形ガスケット 1 号が正しく取り付けられていることを確認すること。

（2）フランジ面及びガスケット溝を清掃し、異物のかみ込みを防ぐこと。

（3）ガスケットの固定については、本項第 1 号（2）によること。

（4）バルブ側のフランジ面は、すべて大平面座形であることを確認すること。

（5）ボルトが片締めにならないよう全周にわたって締付け、フランジ面が接触していることを確認すること。

（6）締付けの確認は表 1－22 による。

また、規定隙間寸法の測定は、フランジとフランジとの間に専用の隙間ゲージを用いて測定すること。

表 1－22　フランジの締付けトルク規定隙間寸法

適用呼び径（㎜）	締付けトルク（N・m）	ボルトの呼び	規定隙間寸法（㎜）
75　～　2,600	60	M16　～　M48	0.5 未満

3　メタルタッチ形式でないGF（溝形）フランジとRFフランジの接合については、表 1－23 の範囲以内に収まるよう均等に締め付けて、水密性を図ること。また、次によること。

（1）フランジ面及びガスケット溝を清掃し、異物のかみ込みを防ぐこと。

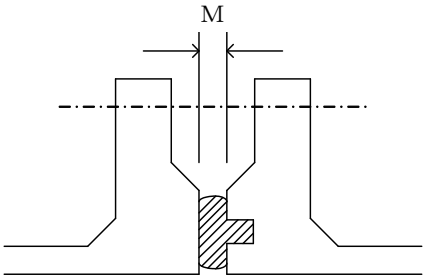
（2）ガスケットの固定については、本項第 1 号（2）によること。

（3）バルブ側のフランジ面は、すべて大平面座形であることを確認すること。

表 1－23　溝型フランジ継手の規定隙間寸法（M）

呼び径	規定隙間M（㎜）	
（㎜）	上限	下限
75　～　900	4.5	3.5
1,000　～　1,500	6.0	4.5
1,600　～　2,400	8.0	6.0
2,600	9.5	7.5

（注）隙間寸法とは、右図のM寸法をいう。



4　鋼製のフランジ継手を使用した場合は、継手チェックシートを作成し、接合後速やかに監督職員に提出すること。

1－3－17　伸縮可とう管の接合

受注者は、伸縮可とう管の接合・据付けに当たっては、次によらなければならない。

1　伸縮可とう管を仮置きする場合は、セットボルト及び接合・据付け用治具が変形しないように台木上に置くこと。

2　セットボルト及び固定用治具は、ワイヤーロープ等を掛けて吊らないようにすること。

3　据付けについては、設計図書に規定する寸法と伸縮可とう管が損傷しないように保護すること。
4　伸縮可とう管を工場でセットされた状態で据え付けること。
5　接合作業中、溶接のスパッタ及び異物のかみ込み等により伸縮可とう管が損傷しないように保護すること。
6　据付け完了後は、必ずセットボルト及び固定用治具を取り外すこと。ただし、伸縮可とう管の摺動面を保護しているカバーは取り外さないこと。
また、セットボルト及び固定用治具の取り外しについては、次によること。
（1）伸縮可とう管の一端が自由の場合は、溶接及び接合完了後に取り外すこと。
（2）伸縮可とう管の両端固定で落とし込み作業となる場合は、片側の仮付け溶接完了後に取り外すこと。
（3）伸縮可とう管を埋設する場合は、管下端に砂を入れて付き固め、管が支持された状態にしてから取り外すこと。また、伸縮可とう管前後の管の下側も付き固めること。

1－3－18　弁類の取扱い

1　受注者は、仕切弁、消火栓等の各種弁類及び継手用金具等については、衝撃を加えないことはもとより、特にスピンドル、キャップ、開閉ゲージ、口金、植えこみボルト、締付けボルト等の突起部に損傷を加えないように取り扱わなければならない。
また、汚損防止処置を講じなければならない。
2　受注者は、弁類の突起部、又は本体を損傷した場合は、必ず監督職員に報告し、事後処置の指示を受けなければならない。

1－3－19　仕切弁、消火栓の設置及び位置

1　仕切弁等付属設備については、工事後の維持管理、操作等に支障のないよう周囲の道路、家屋及び埋設物等を確認し、付属設備の設置場所を設計図書に基づき、監督職員の承諾を得て、選定すること。
なお、これら付属設備の室相互間の距離は、1.0m以上離すこと。
2　仕切弁の設置場所については、次によること。
（1）仕切弁の操作に当たり、交通上極力安全な場所で、分岐箇所に近いところを選定すること。歩車道の区分のある道路では、隅切りカーブ、L型溝にかからないようにすること。
（2）分岐点相互間に設置する仕切弁等で、止むを得ず道路の中央部に設置しなければならない場合は、片側に寄せ、弁操作中に片側車線が確保できるように配慮し選定すること。
3　消火栓の設置場所は、前号に準ずるものとするが、家屋の出入り口、商店の店先、その他車の出入口、非常口等は避けること。
4　弁類の設置は、芯出しを行い管軸に対し水平に設置し、弁棒の垂直を確保し、弁室に堅固に据え付けること。
また、アンカーボルトで固定する構造の弁は、基礎の鉄筋とアンカーボルトを結束すること。
5　鉄蓋類は、弁室等の構造物に堅固に取り付け、かつ、路面に対して不陸のないようにすること。
6　弁室は沈下、傾斜及び開閉軸に対して偏心が生じないように据え付けること。
7　呼び径 400 ㎜以上の仕切弁室、空気弁室及び排水弁室等には、酸欠注意の表示板を取り付けること。
8　受注者は、仕切弁の設置に当たっては、開閉軸の位置を確認して方向を定め、鉛直又は水平に据え付けなければならない。
また、鉄蓋（地表基準面）と弁棒キャップ天端高との間隔を 25～120cmの範囲とするように継ぎ足しキーにより調整しなければならない。なお、仕切弁設置後は、弁は全閉としておくこと。

1－3－20　消火栓・空気弁用フランジ付T字管の布設

受注者は、消火栓・空気弁用フランジ付T字管の布設に当たっては、管心を水平に保ち、フランジ付の支管が垂直になるようフランジ面に水平器等を当て確認し、事後取り付ける消火栓・空気弁が傾かないようにしなければならない。
なお、これにより難い場合は、監督職員の指示を得なければならない。

1－3－21　消火栓、空気弁及び補修弁の設置

1　受注者は、消火栓及び補修弁の設置に当たっては、弁の開閉方向を確認するとともに、弁本体の異状の有無を点検しなければならない。
（1）補修弁を設置する場合は、開閉レバーハンドルが放水口側に「開」となるように設置しなければならない。

2　受注者は、消火栓の取り付けに当たっては、鉄蓋（地表基準面）と消火栓の弁棒キャップ天端高との間隔を 16～25cmの範囲とするようにフランジ短管により調整しなければならない。なお、ショートタイプの消火栓等については、原則フランジ短管での調整を行わず、通常タイプに変更し鉄蓋との間隔を調整しなければならない、（ただし本管がPE管の場合はこの限りではない）

3　受注者は、フランジ短管を使用した場合は、（「１－７－１」 一般事項の第 10 項及び第 11 項の規定により、）設計標準図に示す振れ止め金具を取り付けなければならない。

4　受注者は、弁設置完了時には、補修弁を「開」とし、消火栓は「閉」としておかなければならない。

5　受注者は、空気弁の設置に当たっては、フランジ付T字管のフランジ部に直接補修弁又はハンドルつきフランジ付仕切弁を取り付けなければならない。

なお、補修弁又はハンドル付仕切弁を取り付ける場合は、本管の管軸方向にハンドルがくるように確認し、施工しなければならない。

6　受注者は、双口空気弁の取り付けに当たっては、本管の管軸に対し空気抜き部分が左右（管軸に対して直角）にくるようにし、空気抜き孔の大きい方が民地側に位置するように設置しなければならない。

7　受注者は、設置完了後は、補修弁又はハンドル付仕切弁は「開」とし、空気弁は「閉」としておかなければならない。

１－３－22　閉塞板の取り付け

受注者は、閉塞板の取り付けに当たっては、換気を完了した後でなければ施工してはならない。

なお、取り付け後速やかに、閉塞された管内に充水しなければならない。

１－３－23　連絡工事

受注者は、既設管との連絡工事にあたっては、次によらなければならない。

1　監督職員に連絡工事の施工日、予備日、施工時間等を確認しておくこと。ただし、連絡工事施工日時は、発注者の都合により変更することがある。

2　監督職員から連絡工事時間工程表の提出を指示された場合は、その工程表を作成し指示された日までに提出すること。

3　連絡工事の事前調査、準備、施工は、連絡工事の重要性を理解し、配管技術を有するものを専任させ、作業等に当たらせること。

4　連絡工事箇所は、監督職員の指示立会いを得て、試掘調査を行い、連絡する既設管の位置（切断箇所）、管種、口径、外径等の確認を行っておくこと。

5　連絡工事に際し、管栓又は閉塞板を取外し撤去する場合は、次によること。

（1）閉塞板の孔開け作業及び取外し撤去作業については、施工計画書を監督職員へ提出すること。

（2）管栓及び閉塞板の取外し撤去については、水圧による圧縮空気、酸素欠乏空気及び有機溶剤蒸発空気等の安全確認のための事前調査を行うこと。

（3）管栓及び閉塞板の取外し撤去作業については、次の事項を確認すること。

ア　充水又は管内空気の測定により作業の安全を確認すること。

イ　管栓及び閉塞板背面の仮防護撤去、防護コンクリートの取壊し及びボルト取外し等の撤去作業の安全を確認すること。

ウ　突出事故防止のため管栓及び閉塞板の背面に立ち作業等は行わないこと。

6　連絡工事箇所は、その周辺を調査し、連絡工事当日の機材の配置、交通対策、管内水の排水先等を確認し、支障のないように処置を講じておくこと。附近住民に迷惑を及ぼすおそれのある場合は、事前に協力が得られるよう説明しておくこと。

7　連絡工事箇所は、連絡工事施工以前に掘削を完了させ、土留工を施し、排水ポンプを稼動させる等の処置を講じておくこと。

8　道路使用許可条件により、掘り置きを認められない場合は、先行掘削箇所を一時良質土で埋め戻し仮復旧するか、覆工等の処置を講じておくこと。

9　連絡工事箇所の地山が軟弱で、事後の異形管防護工等の施工に支障すると判断される場合は、適正な基礎工を先行施工しておくこと。

10　連絡準備の配管については、T形定規、曲管度形、水系等を用い、連絡工事当日の配管内容、既設管の切断箇所、又は穿孔箇所を定め、監督職員の立会い、確認を得ておくこと。

なお、連絡工事の当日配管は、最小限にとどめるようにすること。

11　受注者は、断水を伴う連絡工事に当たっては、次によれなければならない。

（1）既設管を切断して連絡する工事において、使用する管切断機は現場状況に応じたものとし、事前に管切断機の据付けを完了させ試運転を行う等の対策を講じ、監督職員の確認を受けておくこと。
（2）既設管の切断開始は、監督職員の指示によること。
（3）配管については、管受台を施すとともに、接合箇所のボルト締め直し等再点検を行って監督職員に報告し、確認を受けること。
（4）異形管防護コンクリート工は、通水作業完了後、監督職員の漏水点検を受けた後、施工すること。ただし、管栓工の場合、又はその他監督職員が先行して施工することを指示した場合は、その指示によること。
（5）防護コンクリートの打込みについては、仮防護工を緩めないようにして施工すること。また、異形管防護工の施工については、本仕様書 1－3－63 「異形管防護工」の規定によるものとすること。

1－3－24　不断水連絡工事

受注者は、不断水連絡工事に当たっては、次によらなければならない。
1　不断水連絡工事の準備は、監督職員の立会いのうえ、穿孔箇所を定めるとともに、割T字管及び仕切弁を基礎工上に受台を設けて設置し、監督職員の立会いのもとに外水圧よる管の変形等を起こさない範囲の水圧で水圧試験を行うこと。
2　割T字管の形式及び製作会社名を監督職員に報告すること。
3　大口径で設計図書に施工会社が示されている場合、取付け、穿孔作業は、示された施工会社の中から選定し、施工させること。
なお、選定した施工会社を監督職員に報告すること。
4　割T字管は、支管部を水平に設置すること。
5　穿孔に使用する穿孔機は機種、性能を事前に監督職員に報告し、承諾を得ること。
6　穿孔機及び付属する動力機器等は、使用前に点検整備を行っておくこと。
7　穿孔機の取付けについては、支持台を適正に設置し、割T字管に不要な応力を加えないようにすること。
8　穿孔の開始は、監督職員の指示を得て開始すること。穿孔については、適正な速度を確保して施工すること。また、穿孔中の切り屑は、確実に排出するようにすること。
9　穿孔工事完了後は、直ちに連絡配管工事を施工すること。

1－3－25　口径 50 ㎜以下の配管

受注者は、口径 50 ㎜以下の配管工事に当たっては、次によらなければならない。
1　分岐工事について、接続しようとする管が発注者の指定する水道管であることを確認するとともに管種、口径、外径等を調査すること。
2　分岐については、次によること。
（1）分岐工法は、設計図書に基づくものとすること。
（2）分岐器具を取り付ける場合は、既設管のキズ、凹凸等がないことを確認し管肌を十分に清掃して取り付け、締付けを確実にすること。
なお、分水サドルは垂直になるように取り付けること。
（3）分岐位置は、他の分岐又は継手等から 30cm以上離れた場所とすること。
（4）穿孔に使用するドリルは、事前に監督職員の承諾を得ること。
また、穿孔機及び付属する動力機器等は、使用前に点検整備を行い、穿孔した穴の位置がずれることなどが発生しないようにしておくこと。
（5）穿孔機の取付けについては、分水器具及び管に、不要な応力等を加えないよう、受台等を用いて適正に設置すること。
（6）穿孔を開始する場合は、監督職員の承諾を得て行うこと。
3　金属管へのサドルコアの取付けについては、次によること。
（1）コア挿入機は事前に監督職員の承諾を得て、選定すること。
また、挿入機は、使用前に点検整備をしておくこと。
（2）コア挿入機の取付けは、取付位置を確認し、適正に設置すること。
（3）サドルコアは、分水サドル穿孔口に取り付けること。

4　管の切断については、切断箇所を正確に定め、残材が生じないように計画的に切断すること。
なお、切断は、管種により金切鋸及びパイプカッター等を使用し、管軸に対して直角に切断し、切断後の切り口のくず及びかえりは確実に取り除き、管内に残さないようにすること。
5　管の接合については、次によること。
（1）ビニルライニング鋼管等の接合は次によること。
ア　ねじ切りは、JIS　B　0203（管用テーパねじ）に規定する管用テーパねじとすること。
イ　ねじ切りを行わないで接合する場合は、発注者の指定するメカニカル継手を使用すること。
ウ　ねじ込み又は、メカニカル継手の締付けは、慎重かつ確実に行い、戻しは漏水発生の原因となるので絶対に行わないこと。
エ　ねじ込みについては、ねじ切り部分を清掃のうえ、水道用シールテープを巻くこと。
オ　露出したねじ部分及びパイプレンチ等により管肌にキズが生じた部分には、防食テープをテープ幅の半分以上重ね合わせて巻くこと。
カ　管端コアの取り付けについては、管端部のかえり等を面取り加工し、切削油、切削粉等を拭取り、JWWA　S　101A（水道用硬質塩化ビニル管の接着剤）をコア及び管内面に塗布して行うこと。
（2）ポリエチレン管の接合は、金属継手とし、締付けは確実に行い、戻しは漏水発生の原因となるので絶対に行わないこと。
（3）塩ビ管の接合は、発注者の指定するメカニカル継手及びTS継手（冷間接合）とすること。メカニカル継手による締付けは確実に行い、戻しは漏水発生の原因となるので絶対に行わないこと。なお、接着剤は、JWWA　S　101　水道用硬質塩化ビニル管の接着剤に規定される材料・製造方法・　組成とし、規格に適合している製品を使用すること。
6　配管から分岐するとき、その配水管に明示がない場合は、明示テープで、分岐器具を中心に両側（掘削端まで）に管の明示を行うこと。
7　配管工事完了後、水圧試験を行い、不良箇所がないことを確認した後に、洗浄、残留塩素の測定後、通水を行うこと。
なお、水圧試験及び残留塩素測定は、検査員及び監督職員が立会いのうえ、行うこと。
8　弁室設置工については、次によること。
（1）止水栓及び止水栓ボックスの設置については、止水栓及び止水栓ボックスを損傷しないようにし、止水栓の操作及び維持管理が容易に行える場所に設置すること。
（2）止水栓ボックスの設置は、沈下が生じないよう設置部分の基礎を転圧し、底板を置き設置すること。この場合、止水栓ボックスの中心線に止水栓の弁棒が位置するようにするものとし、鉄蓋の丁番部を下流側にし、鉄蓋面が既設路面と同一となるよう施工すること。
9　防護工については、主要道路等を横断する場合、又は危険箇所（電食、酸、アルカリ等による侵食、石垣、崖、軟弱地盤及び汚水設備に近接している場所等を言う。）に布設する場合は、監督職員の承諾を得て、さや管、絶縁材、基礎工事等の防護工事、又はその他の処置を講じること。
10　防寒工については、やむを得ず露出配管が生じ、凍結のおそれがある場合は防寒材料を使用して施工すること。
11　河川に配水管を横断させる場合、又は橋梁に配水管を添架させる場合は、当該河川における計画高水位（H・W・L）以上の高さに添架し、設計図書が示す間隔に支持金具（フック、バンド等）を使用して固定すること。
12　凍結工法については、止水作業が困難な場合に採用し、次によること。
（1）凍結液が入っている保存容器（以下「容器」という。）を工事現場等に運搬する場合は、容器を直接車両に載せることなく、クッション材等を使用し、慎重に運搬すること。また、積み込み及び積み下ろしも同様とすること。
（2）容器先端の出し入れ口は、容器内にある液の多少にかかわらず密閉しないこと。
（3）凍結作業は、次の要領で行うこと。
ア　凍結させる箇所は、接合作業を要する箇所より50cm以上離すこと。
イ　凍結箱は、当該管が埋没するよう設置し、凍結液が外部に漏れないようパテ等により確実に行うこと。
ウ　凍結液の注入作業は、皮手袋等保護具を用いて慎重に行い、トーチランプ等火気を近付けないこと。
エ　切断作業は管内の水が凍結したことを確認した後、火気が発生しない工法を用いて行うこと。
オ　作業終了後、凍結箱に残った液は、作業及びその他の施設物に支障のないように処理すること。
カ　凍結箇所を解氷する場合は、解氷用の温湯を用い、徐々に熱湯に変え通水を確認すること。なお、解氷は、トーチランプを使用しないこと。

13　バルーン工法（不断水式空気圧止水工法「エアーバック式止水工法」）については、止水作業が困難な場合に採用し、次によること。受注者は、施工に当たって施工可能な管の口径及び種類について事前に確認のうえ、当該工法に関する技術を習得した者に行わせるとともに、充分な耐力を有するバックを使用しなければならない。

1－3－26　管明示及び埋設シート

受注者は、管の明示テープ及び埋設シートについては、次によらなければならない。

1　管工事の施工については、施工年度入りの管明示テープにより設計図書に示す方法で管の明示をすること。

2　管工事の施工場所が浅層埋設及び指定された場所である場合は、管埋設明示シートを管布設完了後、敷き込むこと。

3　敷き込み方法は、次によること。

（1）管埋設明示シートは、布設管及び工事で露出した既設管の上部に、連続して敷き込むこと。

（2）管埋設明示シートは、異形管等のコンクリート防護部分にも敷き込むこと。

（3）管埋設明示シートの敷きこみについては、管埋設明示シートの敷き込み面が凹凸のないように埋め戻し、均等に設置すること。

（4）管埋設明示シートを、損傷させないように埋め戻すこと。

1－3－27　ポリエチレンスリーブ

ポリエチレンスリーブは、管との間に侵入した地下水の移動を防止し、新たな地下水が侵入しないようにする目的で被覆する。

受注者は、ポリエチレンスリーブ被覆工に当たっては、設計図書によるほか、次によらなければならない。また、ポリエチレンスリーブの規格は、鋳鉄管協会規格によらなければならない。

1　表 1－24　スリーブの形状に適合するポリエチレンスリーブを使用すること。

表 1－24　スリーブの形状（単位：mm）

呼び径	内径	折り径	厚さ	長さ
50	248	390	0.2	5,000
75	248	390	〃	5,000
100	286	450	〃	〃
150	350	550	〃	6,000
200	414	650	〃	〃
250	446	700	〃	〃
300	509	800	〃	7,000
350	573	900	〃	〃
400	637	1,000	〃	〃
450	700	1,100	〃	〃
500	732	1,150	〃	7,500
600	859	1,350	〃	〃
700	955	1,500	〃	〃

呼び径	内径	折り径	厚さ	長さ
800	1,114	1,750	0.2	7,500
900	1,210	1,900	〃	〃
1,000	1,273	2,000	〃	〃
1,100	1,401	2,200	〃	〃
1,200	1,592	2,500	〃	〃
1,350	1,719	2,700	〃	〃
1,500	1,846	2,900	〃	〃
1,600	1,974	3,100	〃	5,500（6,500）
1,800	2,165	3,400	〃	
2,000	2,419	3,800	〃	
2,200	2,610	4,100	〃	
2,400	2,801	4,400	〃	5,500
2,600	3,056	4,800	〃	〃

※長さの（）内寸法は、管有効長が 5000mm の場合を示す。

2　ポリエチレンスリーブの運搬及び保管については、次によること。

（1）ポリエチレンスリーブの運搬は、折りたたんで段ボール箱等に入れ損傷しないようにすること。

（2）ポリエチレンスリーブは、直射日光を避けて保管すること。

3　工事用仮設管には、ポリエチレンスリーブを施工しない。

なお、工事用仮設管にポリエチレンスリーブを施工する場合は別途監督職員が指示する。

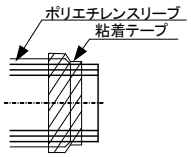
4　受注者がポリエチレンスリーブを調達する場合は、仕様等を必ず確認すること。

5　ポリエチレンスリーブの被覆については、次によること

（1）ポリエチレンスリーブの被覆は、ポリエチレンスリーブを管の外面にきっちりと巻付け余分なスリーブを折りたたみ、管頂部に重ね部分がくるようにすること。
（2）管継手部の凹凸にポリエチレンスリーブがなじむように施工すること。
（3）管軸方向のポリエチレンスリーブのつなぎ部分は、確実に重ね合わせること。
（4）ポリエチレンスリーブの固定は、粘着テープを用いて固定し、管とスリーブを一体化すること。また、ポリエチレンスリーブを被覆した管を移動する場合、十分に管理されたナイロンスリングやゴムなどで保護されたワイヤロープを用い、ポリエチレンスリーブを傷つけないようにする。
（5）既設管、バルブ、分岐部等は、ポリエチレンスリーブを切り開いて、シート状にして施工すること。
（6）仕切弁は、スピンドルの直下まで被覆する。また、消火栓・空気弁は、補修弁の下のフランジ部まで被覆する。

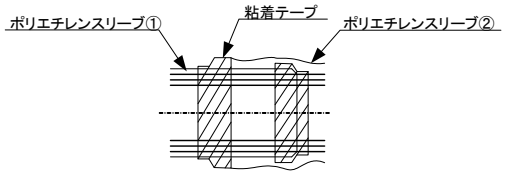
ポリエチレンスリーブ施工方法図（1）

図－1 スリーブと管の固定方法



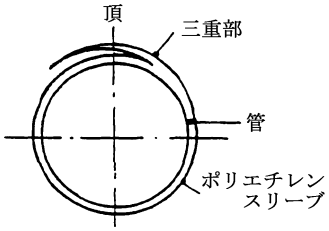
粘着テープの半面がスリーブに、残り半面が管に接着するように固定する。

図－2 スリーブ同士の固定方法



スリーブ①とスリーブ②を固定する場合、粘着テープの半面ずつが①②に接着するように固定する。

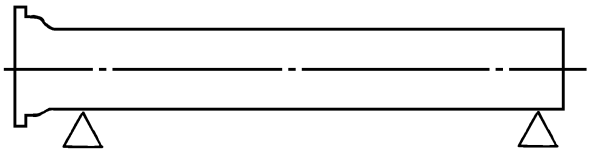
図－3 直部での固定方法



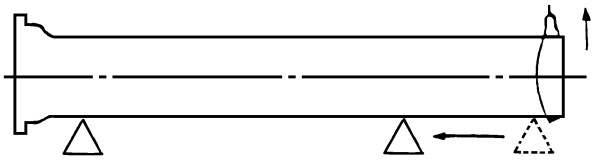
頂部に三重部が来るように固定する

＊ポリエチレンスリーブの施工手順
1枚のスリーブで直部、および継手部を防食する方法

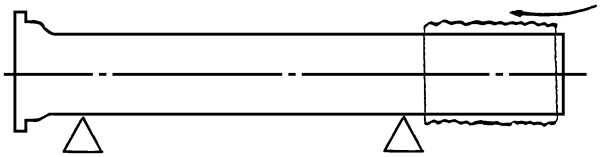
① 管の受口、挿し口を台にて支える。



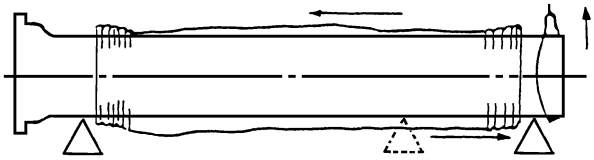
② 挿し口部を吊り上げて、台を管の中央部まで移動させる。



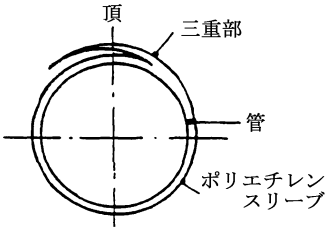
③ 挿し口側からポリエチレンスリーブを管に被せる。



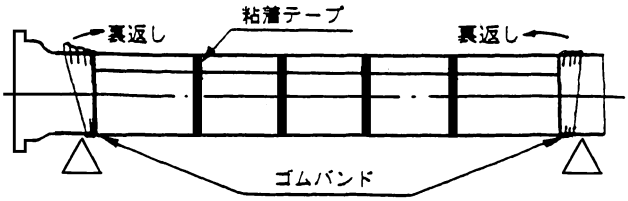
④ スリーブの端面から 500mm（呼び径 1000mm 以上は 750mm）につけられた印と管端とを合致させスリーブを引き伸ばす



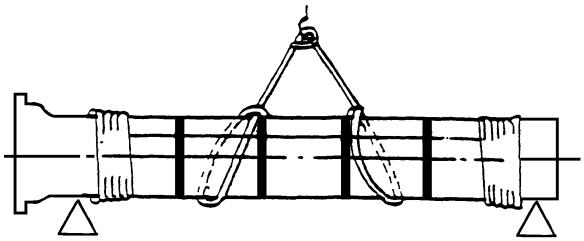
⑤ 管頂部にスリーブの折りたたみ部がくるように折りたたんで、1m間隔程度で粘着テープを使用し、全周を固定する。



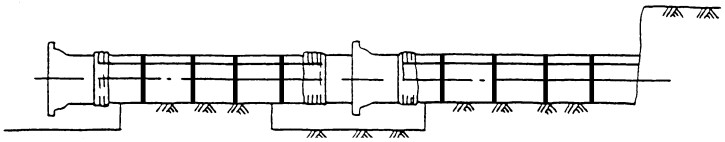
⑥ 受口および挿し口側にゴムバンドを巻き、管にスリーブを固定し、受口および挿し口側のスリーブを折り返す。



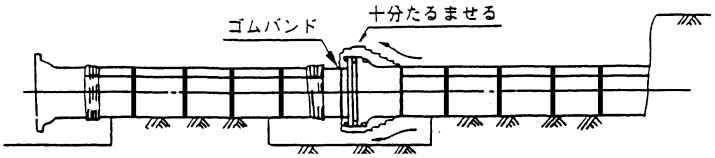
⑦ ナイロンスリングなどでスリーブに傷をつけない方法で管を吊り降ろす。



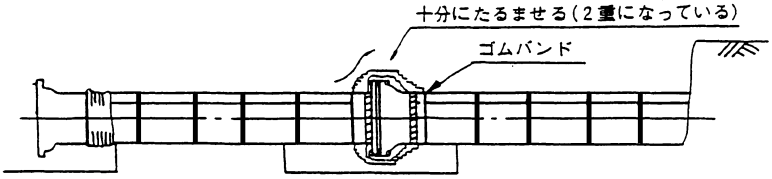
⑧ 管を接合する。

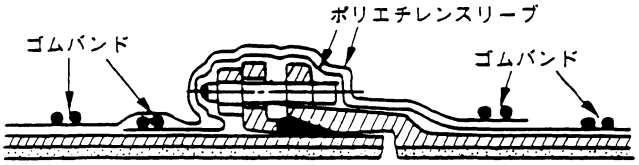


⑨ 折り返したスリーブを元に戻して、接合部にかぶせ、ゴムバンドを巻き、スリーブを管に固定する。



⑩ 他方のスリーブも同様に、管に固定する。

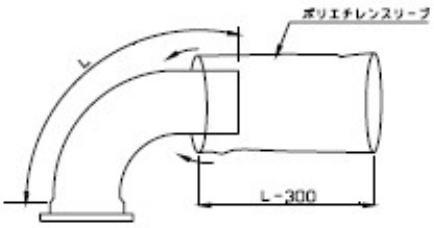




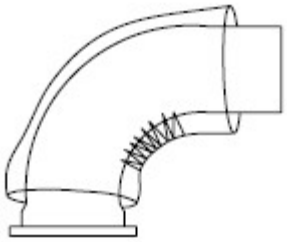
ゴムバンドは、粘着テープでも代用可とする

異形管類の施工・曲管の施工

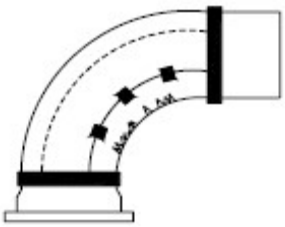
①規定のポリエチレンスリーブを曲管のL寸法より約 300 ㎜短く切断し、曲管の挿し口側から挿入れる。



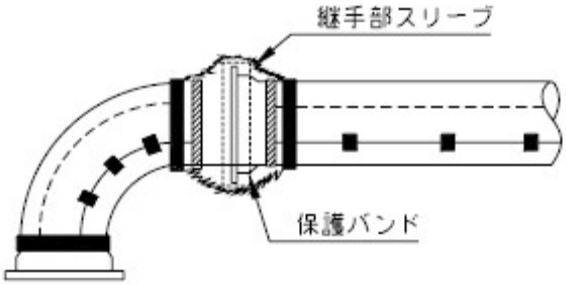
②挿入れたポリエチレンスリーブを受口から挿し入れ口まで広げ、形を整える。



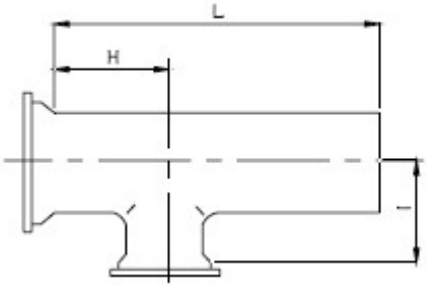
③直管の施工と同様の方法でポリエチレンスリーブを管に固定する。
すなわち、粘着テープを用いて（約 50cmピッチ）管頂部に三重部がくるように固定し、受口、挿し口部を半面はスリーブに、残り半面は曲管に接着させて固定する。（粘着テープは1.25 以上巻く。）



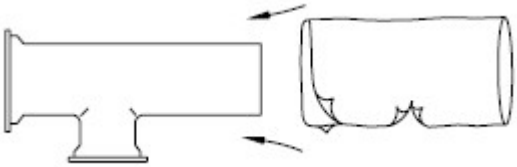
④以後、直管の施工と同時に曲管を据付け接合後、継手部スリーフを用いて継手部の防食を行う。



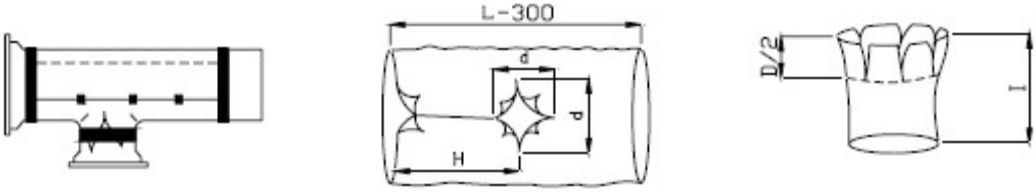
T字管の施工
①T字管の各寸法に合わせてポリエチレンスリーブを切断する。
呼び径D用ポリエチレンスリーブをT字管のL寸法より約 300 ㎜短く切断し、さらに枝管部分を容易に被覆できるように切れ目を入れておく。



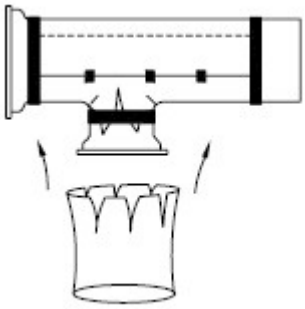
②呼び径D用ポリエチレンスリーブを挿入し、広げる。



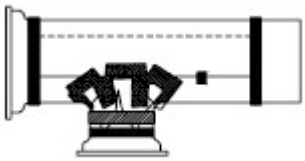
③呼び径D用ポリエチレンスリーブを直管の施工と同様の方法で管に固定する。
呼び径d用ポリエチレンスリーブをT字管のI寸法に切断し、枝部分を容易に被覆できるように切れ目を入れておく。



④呼び径d用ポリエチレンスリーブを枝管部分から挿入し、形を整える。



⑤呼び径d用ポリエチレンスリーブを直管の施工と同様の方法で、粘着テープを用いて管に固定する。ただし、呼び径D用スリーブと呼び径d用スリーブの固定は粘着テープを用いシールを行う。以後、直管の施工と同様にT字管を据付け接合後、継手部スリーブを用いて継て部分の防食を行う。



1－3－28　排水施設

受注者は、排水施設の設置に当たっては、設計図書によるほか、次によらなければならない。

1　放流水面が管底より高い場合は、排水T字管と吐き口との途中に排水室等を設けること。なお、吐き口は、必ず放流先水面より高くすること。

2　吐き口附近の護岸は、方流水によって洗掘又は破壊されないよう堅固に築造すること。

3　排水弁は、設計図書による仕切弁を使用すること。

1－3－29　通水

受注者は、通水工に当たっては、次によらなければならない。

1　通水に先立ち、管内は清掃するとともに、残存物がないよう点検し、弁類等にも異常がないか確認すること。

2　管内清掃等のため管内に立ち入る場合は、換気を行い、酸素濃度、可燃性ガス濃度及び有機溶剤濃度等の測定を行ない安全を確認すること。

3　通水日時、方法等は、監督職員の指示によるものとし、受注者は、通水作業時に立会うこと。なお、仕切弁、消火栓等の開閉操作を行わないこと。

4　通水完了後、施工箇所を巡回し、不良箇所がないかどうか確認するとともに、不良箇所が認められた場合は、直ちに監督職員に報告し、手直しすること。

5　通水に当たり、監督職員の指示により管内の洗浄を行う場合、新設管は、ポリピック等を用い、よく洗浄排水すること。

6　通水に先立ち、残留塩素の測定を監督職員立会いのうえ、行うこと。

1－3－30　通水試験

受注者は、配管終了後、継手の水密性を確認するため、管内に充水し、管路の通水試験を行わなければならない。なお、通水試験の方法については、監督職員の指示によらなければならない。また、管径800㎜以上の鋳鉄管継手は、設計図書に基づき監督職員立会のうえ、各継手ごとに内面からテストバンドで通水試験を行わなければならない。

1　テストバンドによる試験水圧は 0.5MPa以上で 5 分間保持し、0.4MPaを下回らないこと。もし、これを下回った場合は、接合をやり直し、再び通水試験を行うこと。

2　テストバンドによる通水試験結果については、次に掲げる項目の報告書を作成し、監督職員に提出すること。

ア　継手番号

イ　試験年月日

ウ 時分
エ 試験水圧
オ 5 分後の水圧
3 検査職員の通水試験方法は、次により行わなければならない。

口径又は管種	水圧	保持時間	
塩ビ管	1.0 MPa	10 分間保持	水圧ゲージ式
φ300 ㎜以下	0.75 MPa	10 分間保持	水圧ゲージ式
φ350 ㎜以上	常 圧	24 時間保持	水圧自記録式

1－3－31 管・付属設備及び防護工等の撤去

受注者は、管及び付属設備の撤去箇所、撤去区間長は、設計図書によること。なお、仮設管の撤去については、設計図書によるほか、本項の規定によること。

2 管及び付属設備の撤去については、当該管の埋設位置、管種、口径及び室の構造等を確認するとともに、監督職員の指示、立会いを得て撤去管であることを確認すること。

3 撤去管及び撤去付属設備は、掘削完了後、又は撤去完了後、その管種、口径、塗覆装の種別、ライニングの有無、単長及び異形管の種別、仕切弁、消火栓等付属設備備品の品名等を確認し、記録しておくこと。

4 管の撤去については、掘削、土留め等を完了後、継手の取外し、又はパイプカッターによる切断を行って撤去するようにし、掘削機等による掘削作業と合わせて管体を引き上げる方法はとらないこと。

5 仕切弁、消火栓、空気弁等の弁類及び室等付属設備の撤去については、これら弁類を破損しないよう施工すること。なお、室の撤去については、基礎コンクリート部分を完全に取壊し撤去すること。

6 異形管の防護コンクリートは、壊し残しのないよう完全に取り壊し、撤去すること。

7 撤去管は、その管体に付着した泥土、錆、こぶ等を除去し、納品運搬に支障のないようにすること。付属設備品についても同様とすること。

8 管及び付属設備の撤去に当たり、管内立ち入り、又は弁室等の室内に入坑する場合は、換気処置を講ずるとともに、酸欠測定を行う等の事故防止処置を講ずること。

9 管及び付属設備の撤去については、設計図書によるほか、本項に規定する事項によること。

1－3－32 支給する水道管・弁類及び鉄蓋等付属設備材料の取扱い

受注者は、設計図書に記載されている材料については、受注者が調達するものとする。ただし、支給される水道管、弁類及び鉄蓋等付属設備材料（以下「支給材料」という。）の取扱いは、次によらなければならない。

1 管・弁及び鉄蓋付属設備材料の支給

（1）受注者は、支給材料の受領後は、これを適正に責任を持って保管の上、工事に使用しなければならない。

（2）支給材料を設計図書と代えて使用する場合、又は支給材料に不足を生じた場合は、監督職員に報告し、指示を得なければならない。この場合の不足材料については、受注者が調達する。

（3）支給材料において工事施工後、「不要となった支給材料」（以下「残材料」という。）が生じた場合はこれを水道局に返納しなければならない。

（4）受注者は、支給材料（前項に規定する残材料を含む。）をき損、又は紛失した場合は、水道局にその損害を賠償しなければならない。損害賠償の方法は工事請負約款による。

（5）受注者は、支給材料の使用方法が設計図書に明示されていない場合は、監督職員の指示によること。

2 支給材料の引渡しと受領の証

（1）支給材料の引渡場所は、水道局の工事担当課とする。ただし、水道局の都合により引き渡し場所を工事場所、又はその他の場所に変更する場合があるのでこのことについて監督職員に確認すること。

（2）支給材料の引渡を受けるに当たっては、受注者は、監督職員と協議して所要の材料保管場所を工事場所近くに確保しておかなければならない。

（3）支給材料は、水道局の監督職員立会いのもとに指定場所で受注者の現場代理人に引き渡すものとする。

(4)支給材料の受領に当たっては、その品名、形状寸法、数量とともに、材料に「瑕疵」がないことを確認し、引渡を受けなければならない。
(5)支給材料の引渡を受けるに当たっては、次の各号に基づき受領の証を明らかにしなければならない。
ア　工事担当課において引渡を受ける場合
監督職員から「庫出し伝票の写し」を受理し、受領材料を確認のうえ、引渡と交換にその 1 通を「受領の証」として、受領年月日、会社名、現場代理人氏名を記入し、監督職員に提出すること。
3　支給材料の使用と残材料の返納
(1)受注者は、工事完成までに「支給材料精算書」により支給材料の使用状態を明確にし、監督職員に提出しなければならない。
(2)受注者は、前項に規定する「支給材料精算書」により残材料が生じた場合は、監督職員の指定する期日までに水道局の指定場所に返納しなければならない。
(3)受注者は、残材料の返納に当たっては、水道局の監督職員の立会いを受けるとともに、監督職員から「庫出し伝票の写し」を受理し、返納材料の確認を受け、返納と交換にその 1 通を「返納の証」として返納年月日、会社名、現場代理人氏名を記入し、監督職員に提出しなければならない。

1－3－33　撤去及び発生材料の取扱い

受注者は、撤去及び発生材料の取扱いに当たっては、次によらなければならない。
1　撤去及び発生材料においては、原則として、廃棄物の処理及び清掃に関する法律等関係法令を遵守し、適切に処理しなければならない。
2　撤去及び発生材料を納品、または、受注者で保管しなければならない場合は発注者と協議の上で対処しなければならない。

1－3－34　仮設撤去材料の取扱い

受注者は、仮設撤去材料の取扱いに当たっては、次によらなければならない。
1　仮設管の撤去工は、継手を取外すこと。
2　仮設管撤去工事により撤去された材料は、現場で泥土等を除去し、清掃すること。この場合、監督職員により指示があるときは、管に取り付けられている分水サドルなどを取外し区分すること。
3　仮設撤去材料の内、発注者が指定する再利用材料は、前号に規定する清掃を行うこと。
4　仮設撤去材料は、発注者の指定する再利用材料とそれ以外に区分するとともに、納品時においても区分して取り扱うこと。

1－3－35　鋼管の溶接

受注者は、鋼管の溶接に当たっては、次によらなければならない。
1　溶接方法、溶接順序、溶接機、溶接棒等の詳細については、着手前に監督職員に報告すること。
2　溶接作業及び塗覆装作業については、監督職員に次の書類を提出すること。
　溶接作業・・・溶接士の工事経歴書及び溶接士の資格証明書
　塗覆装作業・・・塗装士の工事経歴書
3　溶接作業については、火気、漏電等について防止対策を施すこと。
4　溶接作業中のヒューム濃度は、5mg/㎥以下になるように換気設備を設置すること。
5　管内外塗覆装面は、傷めないよう防護処置を施し、溶接及び塗覆装作業を行うこと。また、作業員の歩行による塗覆装面の損傷を防護するための処置を講ずること。
6　塗覆装方法、順序及び器具等の詳細について、着手前に監督職員に報告すること。
7　塗覆装作業については、周囲の環境を汚染しないように防止するとともに有機溶剤中毒防止規則及び特定化学物質等障害予防規則に基づき安全対策を講ずること。
8　溶接及び塗装作業のため、踏み台又は渡し板を使用する場合は、塗装を悼めないよう当てものをすること。
9　塗装面上を歩くときは、ゴムマットを敷くか、又は汚れのつかないゴム底の靴、スリッパ等を使用すること。
10　溶接作業に使用する受・配電設備、配線、発電機等の電気機械器具は、資格を有する電気技術者に施工、又は取り扱わせ、漏電遮断装置設置等、漏電防止及び接触による感電防止の措置を講じておくこと。また、溶接機器JISに適合するものを使用すること。

11　溶接部は乾燥させ、錆、その他有害なものをワイヤブラシ等で完全に除去、清掃した後に溶接すること。
12　溶接の際は、管の変形を矯正し開先を合わせて、最小限の仮付け溶接を行い、本溶接を行うこと。なお、本溶接の施工に際しては、仮付け溶接を完全にはつり取ること。
13　溶接面及びその附近に水分がある場合は、完全に除去し、乾燥させること。
14　引火による危険を防止するため、溶接位置周辺には可燃性物質を行いこと。特に塗覆装鋼管の場合は、塗装面の引火防止の処置を講じておくこと。なお、火災発生に備えて、消火器を準備しておくこと。
15　アーク溶接の動力線、溶接機、スイッチ、ホルダー等の電気回路の確認及び溶断機器の危険防止措置を講ずるとともに、防災用具を装備する等、作業前の点検、確認を行って、溶接作業の中断その他の支障が生じないようにすること。
16　芯出しについては、管体の真円度を保つため、内張りジャッキ、うま等を使用し、開先相互の目違い、あるいは裏当金との隙間を全周にわたって平均化すること。なお、開先のルート間隔も全周にわたって均一になるようにすること。また、芯出しに組合せ治具を用いる場合は、管体への溶接部分を少なくするとともに、管体に過度の拘束を加えないこと。除去の際は、溶接部分をはつり取り、跡を平らに仕上げること。
17　仮付け溶接を行う場合は、天、地、水平の順に行うとともに、ブローホール、割れ等が認められた場合は、その部分を完全に除去すること。
18　溶接の始点及び終点部は、溶け込みが悪く、特に溶接終点ではクレータを生ずるので、仮付け溶接箇所が本溶接の始終点とならないようにすること。
19　仮付け溶接後は、直ちに本溶接を行うこと。作業上やむを得ず本溶接ができない場合は、監督職員の承諾を得ること。なお、仮付け溶接が先行する場合は、3 口以内とすること。
20　本溶接については、WSP－002－98（水道用塗覆装鋼管現場施工基準）によるほか、次によること。
（1）溶接に支障のないアーク長を保ち、適正電流、適正溶接棒、有効な運棒法、溶接速度を選定し、溶け込み不足、アンダーカット、オーバーラップ、スラグ巻込み等を起こさないように施工すること。
（2）溶接の始終点には、欠陥が生じやすいので、特に注意すること。
（3）溶接部は、収縮やひずみを少なくするため、溶接熱の分布が均等になるような溶接順序で本溶接を行うこと。
（4）多層溶接の場合は、各層ごとにスラグ、スパッタ等を完全に除去、清掃のうえ、次層の溶接を行うこと。
（5）最終層のスラグは、溶接部が冷却してから必ず除去すること。
（6）現場溶接については、路線の一方向から逐次、施工すること。やむを得ず、これ以外の方法で溶接する場合は、監督職員の承諾を得ること。
（7）ビードの余盛りは、低くするように溶接し、最大 2 ㎜とすること。
（8）多層溶接の場合は、一層の溶接が完了するまで、その層は、連続して施工すること。
（9）口径の大きい管の溶接については、一方向溶接を避け、対象位置で同時に溶接を進めるようにすること。
（10）両面溶接の場合は、片側の溶接を完了後、反対側をガウジングにより健全な溶接層まではつり取った後溶接を行うこと。
（11）雨天、風雪時又は厳寒時は、溶接をしないこと。ただし、防護設備を設けた場合又は溶接前にガスバーナー等で予熱を行う場合は、監督職員と打ち合わせのうえ、溶接することができる。
21　突合せ溶接において、裏溶接を行う場合は、溶着金属が完全に現われるまで裏はつりをすること。裏はつりは、外面より行うこと。
22　隅肉溶接については、その形状は平を標準とし、脚長は、同一になるように溶接すること。
23　既設管との連絡、又は中間部施工における連絡接合については、次によること。
（1）中間部施工における連絡箇所は、伸縮管設置箇所で行うこと。
（2）連絡箇所の溶接接合は、片側突合せ溶接、片側はバンドを用いた隅肉溶接とすること。
24　ステンレス鋼の溶接については、次によること。
（1）開先の補修・溶接の補修及び清掃等を行う場合は、ステンレス専用のグラインダ又はワイヤブラシ等を使用すること。
（2）部材の溶し込み、裏波の形成等が行われる電流、電圧、層間温度、溶接速度及び運棒方法等を選定し、欠陥のないように溶接を行うこと。
（3）被覆アーク溶接とティグ溶接を併用する場合は、1 層目及び 2 層目をティグ溶接を行い、それ以降の層を被覆アーク溶接とすること。これ以外の方法で溶接する場合は、監督職員の承諾を得ること。

25　溶接部は、亀裂、溶け込み不足、ブローホール、アンダーカット、スラグの巻込み、不整な波形及びつぼ、肉厚の過不足、融合不良等の有害な欠陥がないようにすること。なお、溶接部の判定については、JIS　Z　3104（鋼溶接継手の放射線透過試験方法）及びJIS　Z　3106（ステンレス鋼溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法）の 3 類以上とすること。

1－3－36　被覆アーク溶接

受注者は、被覆アーク溶接に当たっては、次によらなければならない。

1　溶接士の資格

溶接士は、次の資格を持ち、この種の溶接に最も適する技能と実務経験を有したものとすること。

（1）溶接士の資格は、JIS　Z　3801（手溶接技術検定における試験方法及び判定基準）、JIS　Z　3821（ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準）に規定された試験合格者または、これと同等以上の有資格者とする。

2　溶接棒

（1）軟鋼の場合は、JIS　Z　3211（軟鋼用被覆アーク溶接棒）に適合するもので次のいずれかを使用すること。

D4301（イルミナイト系）、D4316（低水素系）

（2）ステンレス鋼の場合は、JIS　Z　3221（ステンレス鋼被覆アーク溶接棒）、JIS　Z　3321（溶接用ステンレス鋼棒及びワイヤ）や母材に合わせて適合したものを使用すること。

溶接棒は、常時乾燥状態に保つよう適正な管理を行い、湿度の高い掘削溝中に裸のままで持ち込まないこと。特に、低水素系の溶接棒は恒温乾燥器中に 300℃前後で 1 時間以上保持した後、防湿容器に入れて作業現場に持ち込み、これより 1 本ずつ取り出して使用すること。

3　溶接機器

溶接機器は、JIS　C　3404（溶接用ケーブル）、JIS　C　9302（溶接棒ホルダ）、JIS　C　9301（交流アーク溶接機）、JIS　T　8141（しゃ光保護具）、JIS　C　9311（交流アーク溶接機用電撃防止装置）等に規定されてものを使用すること。

4　屈曲箇所における溶接は、その角度に応じて管端を切断した後、開先を規定寸法に仕上げてから行うこと。中間で切管を使用する場合もこれに準じて行うこと。

1－3－37　ティグ溶接

受注者は、ティグ溶接（タングステンイナートガスアーク溶接）に当たっては、次によらなければならない。

1　溶接士の資格

溶接士は、次の資格を持ち、この種の溶接に最も適する技能と実務経験を有した者とすること。

溶接士の資格は、JIS　Z　3821（ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準）に規定された試験合格者または、これと同等以上の有資格者とする。

2　溶接用鋼棒及びワイヤ

（1）ステンレス鋼（SUS　316）に用いる溶接用鋼棒及びワイヤは、JIS　Z　3321（溶接用ステンレス鋼棒及びワイヤ）のY316 又はY316Lに適合したものを使用すること。

（2）鋼棒及びワイヤは、常時乾燥状態に保ち、水滴、錆、油脂及びごみその他有害が付着しないよう管理すること。

3　使用ガス

アークシールドガス及びバックシールドガスに、JIS　K　1105（アルゴン）を使用すること。なお、その他のガスを使用する場合は、監督職員の承諾を得ること。

4　溶接機器

溶接機器は、JIS　C　3404（溶接用ケーブル）、JIS　Z　3233（ティグ溶接用タングステン電極棒）、JIS　C　9306（垂下特性形整流器式直流アーク溶接器）、JIS　T　8141（しゃ光保護具）等に規定されているものを使用すること。

溶接機器は、JIS　C　3404（溶接用ケーブル）、JIS　Z　3233（ティグ溶接用タングステン電極棒）、JIS　C　9306（垂下特性形整流器式直流アーク溶接器）、JIS　T　8141（しゃ光保護具）等に規定されているものを使用すること。

5　溶接

（1）溶接は、溶接電流・溶接速度・溶接姿勢など規定された手順により作業を行うこと。

（2）二層以上の溶接を行う場合には、各層ごとにスラグを完全に除去し異物が混入しないように溶接面を清掃して行うこと。

（3）バックシールドについては、管内にガスが封入できるような治具を用いて行うこと。

(4)アルゴンガス等のボンベについては、作業上支障とならない場所に垂直に置き、かつ、衝撃、火気等の影響を受けないように管理すること。

1－3－38 開先の形状と溶接条件

受注者は、開先の形状と溶接条件については、次によらなければならない。

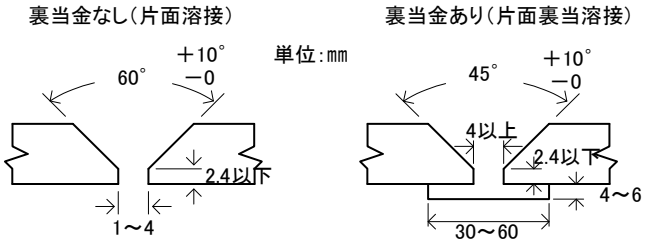
1 鋼管継手の溶接は、突合せ溶接とすること。

2 開先の形状及び溶接工法は、表 1－25 口径による開先形状と溶接工法に示す標準に従い、図 1－4 開先の標準形状に示す開先形状を確保すること。

表 1－25 口径による開先形状と溶接工法

口径	管厚	開先形状	溶接方法	適用
700 ㎜以下	—	V型 外開先	片面溶接	低水素系溶接棒による裏波溶接を行うこと。
800 ㎜以上	16 ㎜未満	V型 内開先	片面裏当溶接	指定場所
	16 ㎜以上	X型 開先	両面溶接	

(WSP－002－98(水道用塗覆装鋼管現場施工基準)による標準開先)



(JIS G 3443(水輸送用塗覆装鋼管)による標準開先)

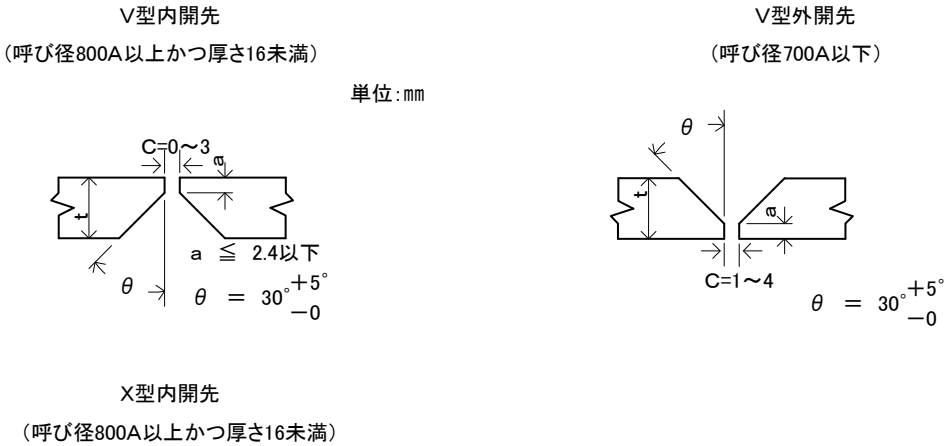


図1-4 開先の標準形状

3　裏当金溶接を行う場合は、次によること。
（1）裏波溶接棒を用いること。
（2）溶込み不良を生じないように施工すること。
（3）不整なビード形状が生じないように施工すること。

1－3－39　鋼管（塗覆装されていない管）の塗覆装

受注者は、現場で鋼管（塗覆装されていない管、又は塗覆装がない部分）に塗覆装を施す場合の材料については、工場塗覆装に準じたものを使用しなければならない。なお、設計図書に指定のない場合は表 1-26　塗装の種類及び表 1-27　管内外面の塗膜の厚さを標準としなければならない。また、監督職員の指示がある場合は、塗料の試験成績表を提出しなければならない。

表 1-26　塗装の種類

規格	塗装の種類		覆装材の種類
	管外面	管内面	管外面
JIS　G　3492 水道用鋼管コールタール エナメル塗覆装方法	コールタール エナメル	－	ガラスクロス ヘッシャンクロス ガラスマット
JWWA　K　115 水道用タールエポキシ 樹脂塗料塗装方法	タールエポキシ 樹脂	－	－
JWWA　K　135 水道用液状エポキシ樹脂 塗料塗装方法	－	エポキシ樹脂	
JWWA　K　157 水道用無溶剤形液状エポキシ 樹脂塗料塗装方法	－	エポキシ樹脂 （無溶剤形）	－
JWWA　K　151 水道用ポリウレタン被覆方法 塗料塗装方法	水道用ポリウレタン 樹脂塗装		
JWWA　K　152 水道用ポリエチレン被覆方法	水道用ポリエチレン 樹脂塗装		

表 1－27　管内外面の塗膜の厚さ

内外面別	塗装種別	厚さ（mm）
内面	水道用液状エポキシ樹脂塗装	0.5　以上
	水道用無溶剤形液状エポキシ樹脂塗装	0.5　以上
外面	水道用コールタールエナメル塗覆装	7.0　以上
	水道用タールエポキシ樹脂塗装	0.5　以上
	水道用ポリウレタン樹脂塗装	3.0　以上
	水道用ポリエチレン樹脂塗装	3.0　以上

1－3－40　接合部の内外面塗覆装

受注者は、鋼管の接合部（溶接部）の塗覆装に当たっては、設計図書に指定されていない場合は、表 1－28　鋼管に使用する塗覆装によらなければならない。なお、外面突起部等の塗装については、監督職員の承諾を得て防食テープを用いることができる。また、内面塗装による水質への影響については、水質基準を補完する監視項目である「臭気」が水道局が行う官能試験で「異常でないこと」とすること。なお、水道局の官能試験の目標値はトルエンが 0.02mg/L以下、キシレンは 0.04mg/L以下としている。

表 1-28 鋼管に使用する塗覆装

外面区分	使用する塗覆装	規格等
鋼管内面	水道用液状エポキシ樹脂塗料	JWWA K 135 水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法 JIS K 5400 塗料一般試験方法
鋼管外面	水道用無溶剤形液状エポキシ樹脂塗装	JWWA K 157 水道用無溶剤形液状エポキシ樹脂塗料塗装方法 JIS K 5600 塗料一般試験方法 JIS K 5601 塗料成分試験方法
	水道用塗覆装鋼管ジョイントコート	JWWA K 153 水道用ジョイントコート

1－3－41 内面の塗装

受注者は、内面の塗装方法に当たっては、JWWA K 135 又は JWWA K 157 の規定によるほか、次によらなければならない。

1 塗装の下地処理については、次によること。

(1)溶接によって生じた有害な突起があるときは、グラインダ、ディスクサンダ等の電動工具を用いて平滑に仕上げること。

(2)ちり、ほこり、どろ等が付着しているときは、汚れのついていない綿布で除去し清掃すること。

(3)水分が付着しているときは、乾いた綿布で拭取った後に乾燥させること。

(4)スパッタ、溶接部の熱影響によって生ずるヒートスケール及び溶接酸化物等は、ブラスト、サンダ等で除去し、清掃すること。下地処理の程度については、国際規格 ISO 8501－1(塗料及びその関連製品の施工前の鋼材の素地調整—表面清浄度の目視評価)のSa21／2 以上とすること。

(5)付着した油分は、溶剤、布等を用いて完全に除去すること。

(6)溶接によって損傷した部分の塗膜は、サンダ等により除去すること。また、除去部分周辺の損傷を受けていない塗膜及び工場塗装部との重ね塗り部分は、幅 20 ㎜程度にわたりサンダ等で処理して表面を粗にし、層間はく離が起きないようにすること。

2 塗装については、次によること。

(1)被塗装面の結露防止のため予熱するときは、赤外線、熱風等により塗料製造会社の指定する温度まで均一な加熱を行うこと。

(2)刷毛、ハンドスプレーガン等によって塗装すること。

(3)異物の混入、塗りむら、ピンホール、塗りもれ等がなく均一な塗膜が得られるように塗装すること。

(4)塗膜の厚さを確保するために、重ね塗りを行うときは、塗料製造会社の指定する重ね塗り期間内に塗装すること。この場合、同じ塗料製造会社の同一製品を使用すること。なお、本項第 1 号表面を粗とした部分についても重ね塗り塗装を行うこと。

(5)重ね塗り部分以外の工場塗装面は、重ね塗り作業により塗料が付着しないように保護をすること。

(6)塗装作業については、製品に示されている最適気象条件で行うこと。

3 塗膜の保護及び硬化促進については、次によること。

(1)指触乾燥までの間、ちり、ほこり、水分等が塗膜に付着しないようにすること。特に、水分は、不完全硬化の原因となるので付着させないようにすること。その後の硬化過程においても、塗装を損傷しないようにすること。

(2)溶剤が揮散しやすいように、塗膜を大気中に開放しておくこと。なお、気象条件が不順な場合、又は、早期に塗膜を硬化する場合等は、塗膜の硬化促進のため赤外線、熱風等により加熱することができる。

4 硬化後の塗膜の厚さは、0.5 ㎜以上とすること。

5 通水までの塗膜の乾燥期間は、管両端が開放されてよく換気されている状態で 30 日以上とすること。これ以外の乾燥期間とする場合は、監督職員の承諾を得て、塗膜の硬化促進のため赤外線、熱風等により乾燥させることができる。

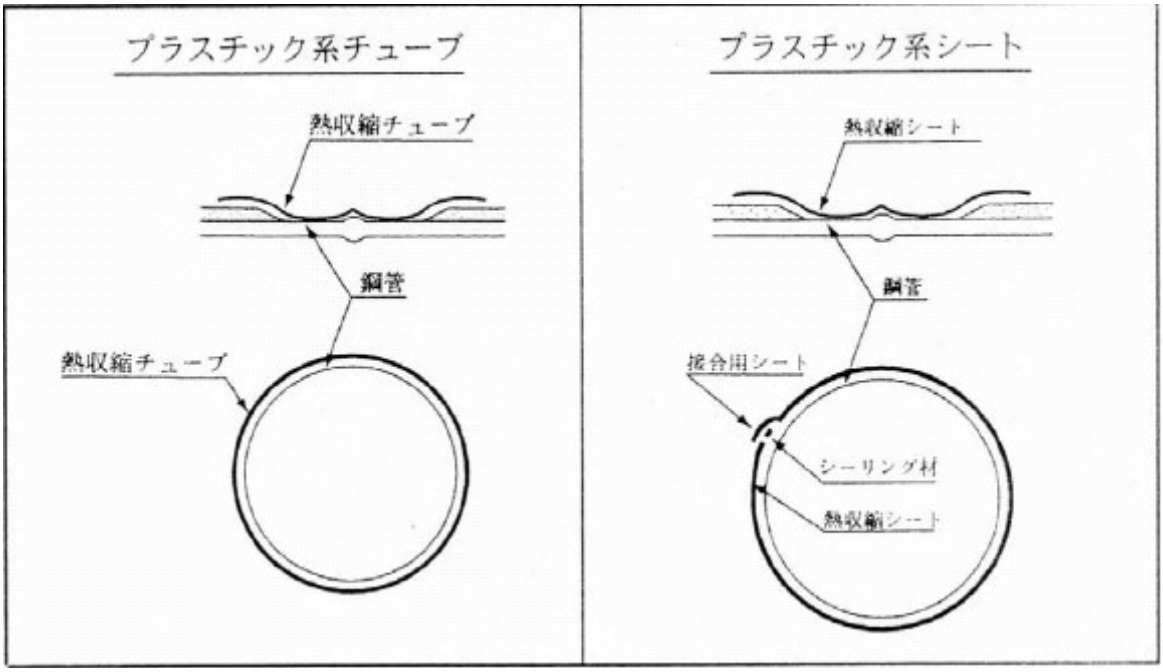
1－3－42 外面の塗装

受注者は、ジョイントコートについては、JWWA K 153 水道用ジョイントコートにより行わなければならない。

1 水道用塗覆装鋼管の現場溶接継手部外面防食に用いるジョイントコートは、プラスチック系 2 種類とすること。

2 ジョイントコートの巻付け構成は、図 1－5 のとおりとすること。

図 1－5 ジョイントコートの巻付け



3 ジョイントコートの種類、施工方法等に関しては、着手前に監督職員に報告すること。

4 被覆面の前処理については、次によること。

(1)溶接部のスラグ、スパッタ、仮付ピース跡、ビート部の突起物等は、グラインダ、ディスクサンダ等の電動工具を用いて平滑に仕上げること。

(2)土砂、水分、油分、溶接の熱影響を受けたプライマー等は、完全に除去した後、被覆面を乾燥させること。

(3)熱収縮系チューブ又は熱収縮系シートは、装着する部分の工場塗装部のホワイトウォッシュ(表面の白色塗料)等を完全に除去すること。

また、工場塗装部が損傷している場合は、損傷部を補修し凹凸のないようにトーチランプ、へら等を用いて平滑に仕上げること。

5 プラスチック系チューブの施工については、次によること。

(1)溶接前に、管寸法に適合したチューブを管の片側に挿入し溶接作業に支障のないようにすること。

(2)防食を行う管体部は、専用バーナーを用いて溶接部中央から左右に炎を当て、管体 60℃程度に予熱すること。

(3)TY－部の装着は、セットしておいたチューブを被覆位置まで戻してはく離紙をはがし上端部に浮かし治具を挿入しチューブと鋼管との間隔を同程度とすること。

(4)チューブの加熱収縮は、専用バーナーを用いて、炎の直角にゆっくり移動し、中央部を円周方向に 360° 均一に収縮した後、中央より一端へ空気を追い出すような要領で行いながら、端部から粘着材がはみ出るまで、全体を均一に完全に収縮させること。

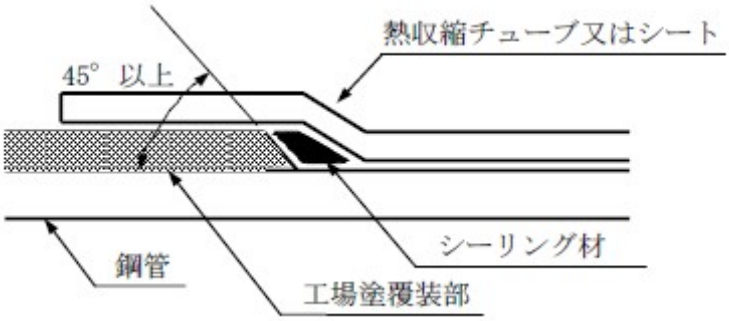
6 プラスチック系シートの施工については、次によること。

(1)防食シートと工場塗覆装部との重ね長さは、50 ㎜以上とすること。また、円周方向の重ね合わせは、100 ㎜以上とすること。

(2)防食を行う管体部は、専用バーナーを用いて溶接部中央から左右に炎を当て、管体を 60℃程度に予熱すること。

(3)防食シートの貼付けは、はく離紙をはがしながら管の表面に圧着するように貼付けること。この場合、管の頂点から管軸を中心に 45℃の位置から貼り始め、約 8 分の 7 周の管頂部まで貼り終え、ラップ部を貼り合せる前にシーリング材を貼り付け圧着させた後、シーリング材のはく離紙をはぎとりシートのラップ部を貼り付け、上から押さえて密着させること。

図 1－7 シーリング材の施工



7 シートの加熱収縮は、専用バーナーを用いて、炎を直角にゆっくり移動し、中央部を円周方向に 360° 均一に収縮した後、中央より一端へ空気を追い出すような要領で行いながら、端部から粘着材がはみ出るまで、全体を均一に完全に収縮させること。

8 防食作業完了後、速やかに埋戻しを行うこと。やむを得ず放置する場合は、シート等により日除けを行い養生すること。

9 熱収縮系チューブ又は熱収縮系シートは、施工量だけ梱包から取り出し余分な材料を放置しないこと。

1－3－43 溶接の検査

受注者は、現場溶接に当たっては、設計図書に指定された箇所及び監督職員が指示した箇所の溶接検査を受けなければならない。

1 検査については、現場代理人、主任技術者又は監理技術者及び溶接工事に当たっては溶接工が立会うこと。

2 検査については、社内検査データ及び写真を提出すること。

3 外観検査は、目視により次の項目について検査を受けること。

(1)余盛りの形状

(2)アンダーカットの深さ、長さ及びその分布状況

(3)溶接部及びその附近の割れ、オーバーラップ、ピット、ビート形状、スラグ及びスパッタの付着の有無

1－3－44 X線検査

1 放射線透過試験は、炭素鋼の場合、JIS Z 3104(鋼溶接継手の放射線透過試験方法)に、ステンレス鋼の場合には、JIS Z 3106(ステンレス鋼溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法)によること。

2 放射線透過試験を行う技術者は、JIS Z 3861(溶接部の放射線透過試験の技術検定における試験方法及び判定基準)のT種試験に合格したもの又は(社)日本非破壊検査協会の放射線透過試験 3 種技量認定者以上であること。

3 撮影方法は、内部線源撮影方法により行うこと。なお、小口径管等で人が入れない場合は、JIS Z 3050(パイプライン溶接部の非破壊試験方法)の二重壁片面撮影方法によること。これ以外の方法で行う場合は、監督職員の承諾を得ること。

4 透過撮影は、監督職員が指示した箇所で行うものとし、次のとおりとすること。ただし、監督職員が指示した場合は、撮影箇所を増すことができる。

(1)撮影頻度

表 1－29 撮影頻度

構造	溶接口数	撮影頻度(検査率)
水管橋部		全箇所(100%)
添架管及び埋設管	4 口以下	全箇所(100%)
	5 口以上 99 口以下	溶接口数をnとした場合$n^{1/2}$ 箇所以上 ただし、最低 4 箇所(例:n＝50 口→8 箇所)
	100 口以上	溶接口数の 10%以上
推進管及びその前後	4 口以下	全箇所(100%)
	5 口以上 99 口以下	溶接口数をnとした場合 $2n^{1/2}$ 箇所以上 (例:n＝50 口→15 箇所)
	100 口以上	溶接口数の 20%以上

＊現場状況を勘案して増減することができる。
＊X線撮影枚数は（溶接口数×検査率×1 口当たり撮影枚数）とする。
（2）1 口当たりの撮影枚数
φ100 ㎜未満は 1 枚
φ1,000 ㎜以上は 2 枚
（3）透過写真（ネガ）は、撮影完了後、撮影箇所を示し監督職員に提出すること。

1－3－45 超音波探傷試験

1 現場溶接部の検査が放射線透過試験でできない場合は、超音波探傷試験を行うこと。超音波探傷試験については、次によること。
（1）溶接部の超音波探傷試験は、JIS Z 3050（パイプライン溶接部の非破壊試験方法）及びJIS Z 3060（鋼溶接部の超音波探傷試験方法）によること。
（2）超音波探傷試験を行う技術者は、（社）日本非破壊検査協会の超音波探傷試験 3 種技量認定者以上で、検査する溶接部及び超音波探傷の特性についての知識と経験を有するものであること。
（3）探傷箇所は、その位置を監督職員が指示すること。また、1 箇所の検査長さは 30cmとすること。ただし、監督職員の指示で検査長さを増すことがある。
（4）探傷走査は、溶接部両側から行うこと。また、横割れに対する検査が生じた場合は、またぎ走査あるいは斜め平行走査を行うこと。
（5）エコー高さの領域区分は、表 1-30 エコー高さの領域区分によること。なお、検出レベルはM検出レベルとすること。

表 1-30 エコー高さの領域区分

エコー高さの範囲	エコー高さ領域
M線を超えH線以下	Ⅲ
H線を超えるもの	Ⅳ

2 試験検査方法及び合格、不合格の判定の基準は、WSP－008－97（水道用鋼管現場溶接継手部の非破壊検査基準）によること。なお、超音波探傷試験による合否判定基準については、次によること。
（1）欠陥の評価は、母材の厚さに応じて表 1-31 超音波探傷試験における欠陥指示長さの区分のA，B，Cの値で区分される欠陥指示長さと最大エコー高さの領域により表 1-32 超音波探傷試験における欠陥の評価点に従って行うこと。

表 1-31 超音波探傷試験における欠陥指示長さの区分

欠陥指示長さによる区分の境界 ／ 母材の厚さ	A	B	C
6 以上 18 以下	6	9	18
18 を超えるもの	t／3	t／2	t

t ： 母材の板厚、板厚の異なる突合せ溶接のときは、薄いほうの板厚とする。

表 1-32 超音波探傷試験における欠陥の評価点

欠陥指示長さ ／ 最大エコー高さ	A以下	Aを超えB以下	Bを超えC以下	Cを超えるもの
領 域 Ⅲ	1 点	2 点	3 点	4 点
領 域 Ⅳ	2 点	3 点	4 点	4 点

ただし、合否は次の事項を確認して評価すること。
ア 同一深さに存在するとみなされる 2 個以上の欠陥の間隔の長さがいずれかの欠陥指示長さ以下である場合は、それら 2 個以

上の欠陥指示長さの和に間隔の長さを加えてものを欠陥指示長さとすること。
イ　アによって得られた欠陥指示長さ及び 1 個の欠陥の欠陥指示長さを 2 方向以上から探傷して異なる値が得られた場合は、いずれか大きい値を欠陥指示長さとすること。
ウ　アに定めた欠陥の評価点に基づき 3 点以下であり、かつ、欠陥の最も密な溶接部の長さ 30cm当たりの評価点の和が 5 点以下のものを合格すること。
3　記録
（1）試験終了後は、JIS　Z　3050（パイプライン溶接部の非破壊試験方法）及びJIS　Z　3060（鋼溶接部の超音波探傷試験方法）に規定された事項を参考にして、次の事項を記録し、監督職員に提出すること。
ア　施工業者名
イ　工事名称
ウ　試験番号又は記号
エ　試験年月日
オ　検査技術者名及び資格名
カ　母材の材質及び板厚
キ　溶接方法及び開先形状（余盛形状、裏当金密度を含む）
ク　探傷器名
ケ　探触子の使用及び性能
コ　使用した標準試験片又は対比試験片
サ　探傷部分の状態及び手入れ方法
シ　探傷範囲
ス　接触媒質
セ　探傷感度
ソ　最大エコーの長さ
タ　欠陥位置（溶接線方向の位置、探触子－溶接部距離、ビーム路程）
チ　欠陥の評価点
ツ　合否との基準
テ　その他の事項（立会い、抜取り方法）
また、記録と試験箇所については、常に照合できるようにしておくこと。
（2）溶接部を補修した場合は、補修前の状態と補修後の結果とを記録しておくこと。

1－3－46　塗覆装の検査

受注者は、塗覆装検査に当たっては、次によらなければならない。なお、この項以外の塗覆装検査は設計図書によらなければならない。
1　各現場塗装箇所は、監督職員の検査を受けること。この場合、主任技術者又は現場代理人が立会うこと。
2　検査を受けるときは、ホリデーディテクター、電磁微厚計、テストハンマ、表面温度計等を準備すること。
3　検査順序
（1）プライマー塗装前は、鋼面の清掃状態、湿気の有無及び管の温度について、検査を行うこと。
（2）本塗装直前に、プライマー塗装面の状態、湿気の有無及び管の温度について、検査を行うこと。

1－3－47　内面塗装の検査

水道用液状エポキシ樹脂塗装の検査については、次によること。
1　被塗装面の前処理検査
（1）被塗装面の前処理については、調整後速やかに、本仕様書１－３－４1「内面の塗装」第 1 号の項目について、処理方法と処理程度の検査を受けること。
（2）検査は塗装作業開始直前に目視によって行うこと。ただし、前処理後直ちに塗装作業に入る場合は、省略することができる。

2　塗装後の検査

（1）目視により塗装面の仕上がり状態の外観検査を受けること。検査基準は、異物の混入、著しい塗りむら、流れ等がないこと。

（2）塗膜厚の検査を受けること。塗膜厚の検査基準は、電磁式微厚計又は他の測定器具により測定した各測定値が本仕様書1－3－41「内面の塗装」第 4 号に規定する塗膜厚さに適合すること。ただし、測定する箇所は、長さ方向及び円周方向で、それぞれ約 500 ㎜間隔とすること。なお、形状、塗装面の大小等により任意に短縮することができる。

（3）ピンホール及び塗りもれに検査を受けること。

検査基準は、ホリデーディテクターで測定し塗膜全面について火花の発生する欠陥がないこと。

この場合の電圧は、表 1－33　塗膜の厚さと試験電圧によること。

表 1－33　塗膜の厚さと試験電圧

塗膜厚（㎜）	電圧（V）
0.3	1,200～1,500
0.5	2,000～2,500

（4）硬化乾燥後は、監督職員の指示する場所又は試験片の塗膜を約 45°の角度で鋼製両刃のへらを用いてはつり、密着の良否についての検査を受けること。

1－3－48　外面塗装の検査

熱収縮系チューブ又は熱収縮系シートの検査等については、次によること。

1　被覆部の検査は、被覆箇所の全数について受けること。

2　前処理の検査として、本仕様書1－3－42「外面の塗装」第 4 号の内容について、目視による検査を受けること。

3　加熱収縮後の被覆部については、表 1－34　工事現場における検査項目の検査を受け、その判定基準を満足すること。

表 1－34　工事現場における検査項目

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	有害な欠損となる大きなめくれがあってはならない
	ふくれ	現場塗装材の両端から 50 ㎜以内にふくれがあってはならない
	工場塗装部との重ね代	片側 50 ㎜以上とする
ピンホール試験		ピンホールの検査は、ホリデーディテクター（電圧：10,000～12,000V）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
膜厚検査		加熱後の塗覆装材の厚さは、＋規定せず（上限） 規格値を 1.6 ㎜、－0.1 ㎜（下限）

1－3－49　溶接、塗覆装の手直し

受注者は、溶接、塗覆装の手直しに当たっては、次によらなければならない。

1　放射線透過試験・超音波探傷試験の結果、不合格となった場合は、全周を検査して不良箇所を除去し、開先、その他の点検を行ったうえ、溶接し、再度試験を行い、監督職員に報告すること。

2　タールエポキシ樹脂塗装及び水道用液状エポキシ樹脂塗装の工事検査の結果、不合格となった箇所は、ナイフ又はへら等で塗覆を切り取り鋼面の処理からやり直して塗覆装し、再度検査を受けること。

1－3－50　鋼管の防食及びその対策

1　受注者は、鋼管の防食対策に当たっては、設計図書によるほか、次によらなければならない。

（1）鉄筋コンクリート防護部分呼び鉄骨鉄筋コンクリート構造物内の鋼管配管については、鋼管と鉄骨・鉄筋等との隔離を確保し、絶対に鋼管と鉄骨・鉄筋とを溶接しないこと。

（2）構造物の壁等の貫通部や共同溝内の管台部には、絶縁物を設計図書に示す位置に設置し、バンド等で確実に固定するこ

と。
（3）管体の据付・接合に際しては、管体と鉄筋を接触させないこと。また、配筋、型枠組立、コンクリート打込み、型枠解体等の作業については、管の外面塗覆装に傷を付けないようにすること。
（4）アンカーボルトにより配管を固定する場合は、絶縁性の材料を用いて配管とアンカーボルトが直接接触するのを避けること。
（5）鋼管の布設については、外面塗覆装部を損傷させないように配管するとともにポリエチレンスリーブで被覆すること。
（6）水管橋の支承部については、絶縁型支承部を用い、管と橋台及び橋脚等の鉄筋とを接触させないこと。
（7）鉄筋組立後は、管体と鉄筋との接触のないことを目視及び抵抗計を用いて確認すること。
2　受注者は、電食防止の施工に当たっては、次により行わなければならない。
（1）管の塗覆装に傷をつけないようにすること。
（2）電気的に絶縁するため、コンクリート建造物の鉄筋と管体が接触しないようにすること。
（3）水管橋支承部には、絶縁材を挿入して管と橋台の鉄筋が直接接しないように施工すること。
（4）外部電源装置を設置する場合は、「電気設備技術基準研究編　電気設備技術基準・解釈」第 270 条によること。
（5）電食防止装置の設置完了後は、全装置を作動させ、管路が適正な防食状態になるように調整を行うこと。

１－３－51　電食防止装置

受注者は、流電陽極式による電気防食装置の施工に当たっては、次によらなければならない。
1　陽極は常に乾燥状態で保管すること。
2　陽極の運搬の際は、リード線を引っぱらないようにすること。
3　陽極埋設用の孔は、埋設管と平行に掘削するものとし、陽極を 1 箇所に 2 個以上設置する場合は、陽極相互の間隔を 1.0 ㎜以上離すこと。
なお、掘削時に管の塗覆装を傷つけないこと。
4　陽極設置後の埋め戻しは、石等を取り除き、良質土で行うこと。この際、陽極リード線及び陰極リード線は、テープで固定し地上に立上げ、接続箱設置位置まで配線しておくこと。
5　ターミナルのリード線は、波付硬質ポリエチレン管等で保護すること。
6　ターミナル取付位置は管溶接部とすること。取付けについては、管の表面をヤスリ、サンドペーパー等を使用して、研磨すること。
7　ターミナルは、管溶接部と同一の塗覆装を行うこと。
8　接続箱内に立ち上げたリード線は、束ねて防食テープで固定した後、地表面から約 20cm高くし、同一長さに切断すること。
9　測定用ターミナルリード線以外の各線は、ボルト・ナットで締め付け、防食テープで被覆すること。

１－３－52　路面仮復旧跡の標示

受注者は、仮復旧跡の標示等については、次によらなければならない。
1　道路内工事において仮復旧を施工する場合は、「八尾市土木工事共通仕様書（第１０編道路編）」の定めに従い、標示を行うこと。なお、競合工事においては、仮復旧管理者が明確となるよう標示を行うこと。
2　掘削により道路交通法に基づく区画線及び道路標示を消滅させた場合は、所轄警察署の指示を受け、仮復旧施工後、仮標示を行うこと。

１－３－53　管基礎工

受注者は、管基礎工については、「八尾市土木工事共通仕様書（第１４編下水道編第１章管路１－４－４管基礎工）」の規定によるほか、次によらなければならない。
1　砕石基礎及びぐり石基礎は、床堀が終わった後に施工すること。
2　まくら木基礎工のまくら木は、生松丸太のたいこ落しを用いるものとし、1 本の管を 2 本以上のまくら木で支えるようにすること。また、施工は、床付面又は設計図書に示す材料で形成した地盤にまくら木を設置し、上載加重が均等に分布するように仕上げること。

3　はしご胴木基礎工の胴木及びまくら木は、生松丸太のたいこ落しを用いるものとし、1 本の管を 2 本の胴木と 2 本以上のまくら木で支えるものとすること。また、施工は、床付面又は設計図書に示す材料で形成した地盤に胴木を並べ、まくら木を載せ、軸方向の接合はボルトで、胴木とまくら木はかすがい又はボルトで緊結すること。
4　コンクリート基礎は、管を据付、接合作業を完了し、移動しないように仮止めしてからコンクリートを打込むこと。なお、上載荷重により管が変形をしない支持角度になるように施工すること。また、管の下側は、空隙ができないよう突き固めること。

1－3－54　土留工

受注者は、土留工については、「八尾市土木工事共通仕様書（第14編下水道編第1章管路1－4－6管路土留工）」の規定によるほか、次により実施しなければならない。
1　道路において矢板等を打込む場合は、布掘りを先行して行い、埋設物等の位置を確認すること。
2　矢板等の引抜きは、埋め戻し土砂が締め固められてから行うものとし、抜跡は、空隙を完全に充填するために、砂等を流し込み水締めを行う等の処置を講じて、地盤の移動及び沈下を防止し、併せて埋設物又は構造物に対する影響を防止すること。また、軟弱な地盤の場合には、矢板を間引いて引抜く等の方法によること。
3　切梁の撤去は、切梁面以下の埋戻土が締め固められた段階で行うこと。また、もり替え梁を行う場合は、切梁撤去前にこれを確実に施工すること。上段切梁は、埋戻土が外側の土圧に耐えられるまで撤去しないこと。
4　矢板は、引抜により近接構造物等に被害を及ぼすおそれがある場合には、残置又は引抜きの延期について監督職員の承諾を得ること。

1－3－55　路面覆工

受注者は、交通を止めることができない場所又は工事現場内で、設計図書で示される箇所について覆工を行うものとし、覆工は、「八尾市土木工事共通仕様書（第14編下水道編第1章管路1－4－8管路路面覆工）」の規定によるほか、管路の路面覆工については、次により計画し、実施しなければならない。
1　覆工板及び受桁等は、鋼製の材料を使用し、上載荷重、支点の状態その他の設計条件により構造、形状及び寸法を定め、使用期間中、安全なものとすること。
2　受桁を土留鋼矢板等に支持させる場合には、矢板の頂部内面に溝形鋼等で固定すること。ただし、土留工が簡易鋼矢板の場合には、覆工荷重を支持できる地盤に、直接受桁を載せること。
3　受桁は、埋設物の吊桁を兼ねないこと。
4　覆工板は、ずれ止め及び滑り止めのついたものとすること。
5　覆工板の表面は、従来路面と同じ高さにし、やむを得ず段差が生ずるときは、細粒アスファルト材等によりすり付を行うこと。また、覆工板相互に段差及び隙間が生じないようにすること。
6　覆工の使用期間中は、覆工板の移動、受桁の緩み、路面の不陸等を常に点検し、事故の発生を防止すること。
7　全面覆工については、次によること。
（1）覆工部地下への出入口の周囲は、高さ 1.2m以上の堅固な囲いをし、確認し得るように彩色及び照明を施すとともに、出入時以外は出入口の扉を常に閉鎖しておくこと。
（2）出入口が少なく、覆工板の取外しを長期間行わない密室のような坑内は、換気に注意すること。特に、危険なガス等の発生のおそれのある坑内では、関係法規に定められた保安措置を講ずること。

1－3－56　補助地盤改良工

補助地盤改良工については、「八尾市土木工事共通仕様書（第14編下水道編第1章管路第11節地盤改良工）」の規定によるものとする。

1－3－57　水替工

水替工については、「八尾市土木工事共通仕様書（第14編下水道編第1章管路1－4－10開削水替工）」の規定によるものとする。

１－３－58　地下水位低下工

地下水位低下工については、「大阪府都市整備部土木工事共通仕様書（第3編土木工事共通編第10節仮設工３－２－１０－８地下水位低下工）」の規定によるものとする。

１－３－59　伏越し工

１　受注者は、伏越し工に当たっては、伏越しする施設の管理者の立会い、指示を得て、施工に当たらなければならない。なお、管理者の指示内容については、監督職員へ報告しなければならない。

２　受注者は、既存施設の附近の掘削は、人力施工によることとし、施設の損傷防止を図らなければならない。

３　伏越し工については、全各項に規定する事項のほか、本仕様書１－３－2「管路土工」・１－３－54「土留工」及び１－３－57「水替工」の規定によるものとする。

４　受注者は、河川、水路等を開削で伏越しする場合は、次によらなければならない。

（1）伏越しのため、水路、その他を締め切る場合は、氾濫のおそれのないよう水樋等を架設し、流水の疎通に支障がないように施工すること。また、鋼矢板等で仮締切りを行う場合は、止水を行い、作業に支障のないようにすること。

（2）降雨による河川水位の増大に備えて、対策を事前に確認し、予備資材等を準備しておくこと。

（3）その他締切工については、「八尾市土木工事共通仕様書（第１４編下水道編第１章管路１－４－６管路土留工）」の規定によるものとする。

（4）河川横過箇所には、監督職員の指示により標示板を作成し、堤防又は護岸に設置すること。

５　受注者は、既設構造物を伏越しする場合は、関係管理者の立会いのうえ、指定された防護を行い、確実な埋戻しを行わなければならない。

１－３－60　軌道下横断工

１　受注者は、工事に先立ち、監督職員とともに当該軌道の管理者と協議を行い、軌道に対して安全、かつ確実な計画を立てて施工しなければならない。

２　受注者は、車両通過に対し、安全な軌道支保工を施さなければならない。

３　受注者は、コンクリート構造物は、通過車両の振動を受けないようにしなければならない。

４　受注者は、踏切地点及び交差点の場合は、常時完全な覆工を行わなければならない。

５　受注者は、当該軌道管理者の派遣監督員の指示があった場合は、直ちに監督職員に報告し、処置しなければならない。

６　受注者は、監督職員から指示がある場合は、沈下計、傾斜計を設置し、工事の影響を常時監視しなければならない。

７　軌道下横断工については、全各項に規定する事項のほか、１－３－2「管路土工」・１－３－54「土留工」及び１－３－57「水替工」の規定によるものとする。

１－３－61　水管橋架設工

１　受注者は、架設に先立ち、材料を再度点検し、塗装状況、部品、数量等を確認し、異常があれば監督職員に報告してその指示を受けなければならない。

２　受注者は、架設に当たっては、事前に橋台、橋脚の天端高及び支間を再測量し、支承の位置を決め、アンカーボルトを埋め込まなければならない。アンカーボルトは水管橋の地震時加重、風荷重等に耐えるよう、堅固に取り付けなければならない。

３　受注者は、固定支承、可動支承部は設計図に従い、各々の機能を発揮させるよう、据え付けなければならない。

４　受注者は、伸縮管及び伸縮継手等は、規定の遊隙をもたせ、摺動型の伸縮継手については、ゴム輪に異物等をはさまないよう取り付けなければならない。

５　受注者は、仮設用足場は、作業に支障のない安全なものでなければならない。

１－３－62　管の浮上防止

１　受注者は、作業現場が地下水水位の高い場合は、管の浮上防止対策とし、排水を行うとともに、接合作業完了後、直ちに埋戻しを施工するようにしなければならない。

２　受注者は、掘り置きの許可された作業現場においては、降雨等により掘削溝内の水位が上がる場合があるので、布設の完了と埋戻し作業の工程を調整し施工するとともに、排水ポンプを常に稼動できるようにしておかなければならない。

3　受注者は、地下水位の高い作業現場については、工事用管蓋の構造について監督職員の承諾を得て管内に湧水等が流入するような構造にしておかなければならない。
4　受注者は、管の浮上の危険性について検討しなければならない。

1－3－63　異形管防護工

1　受注者は、異形管防護工の施工箇所、形状寸法、使用材料、工法については、設計図書に基づかなければならない。施工中に配管を変更した場合及び管末防護等については、監督職員の指示を受け施工しなければならない。
2　受注者は、異形管防護工に当たっては、次の事項を確認し施工しなければならない。
(1)事前に施工箇所の地耐力を確認すること。
(2)栗石、又は砕石基礎工は、管据え付け前に施工し、均しコンクリートを打込んでおくこと。
(3)防護コンクリートの打込みにおいては、型枠を設け、設計図書に示す配筋を行い、コンクリートの打込みをすること。
3　防護工の基礎工、鉄筋工、コンクリート工、型枠工については、「大阪府都市整備部土木工事共通仕様書(第3編土木工事共通編第2章一般施工第4節基礎工)及び八尾市土木工事共通仕様書(第1編共通編第3章無筋・鉄筋コンクリート)」の規定によるものとする。

第4節　管布設工(小口径推進)

1－4－1　一般事項

1　本節は、管布設工(小口径推進)として立坑工、仮設備工、管推進工、送排泥設備工、泥水処理設備工、補助地盤改良工、水替工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2　受注者は、工事着手に先立ち、次の事項等について実情把握のうえ施工しなければならない。
(1)家屋等
ア　家屋
イ　井戸
(2)立地条件
ア　立坑その他工事用用地の利用状況及び権利関係
イ　道路種別と路上交通状況
ウ　用途地域の種別
エ　河川等の状況
(3)支障物件
ア　地上及び地下の構築物
イ　埋設物
ウ　構築物跡、仮設工事跡等
(4)地形及び土質
ア　地形
イ　地層構成
ウ　土質
エ　地下水
オ　酸欠空気の状況及び有害ガスの有無
(5)環境保全対策
ア　騒音・振動
イ　地盤変状
ウ　薬液注入による影響
エ　建設副産物の運搬処理方法
(6)その他監督職員の指示する事項
3　受注者は、施工計画書の作成にあたっては、施工計画書の規定によるほか、次の工種ごとに、施工順序、使用機械、使用材料、品質管理等を記載し、監督職員に提出しなければならない。

（1）工事用設備
（2）先導体及び掘進機
（3）推進工
4　受注者は、測量に当たっては、次によらなければならない。
（1）事前に地上部において測量を行い、中心線及び施工基準点を設定し、これらに防護処置を施し、次に立坑内に基準点を設定すること。
（2）立坑内の基準点については、推力等の影響のない箇所に堅固に設けること。
（3）推進管の方向及び勾配の測量については、施工計画書等に定めた方法で行うこと。
5　受注者は、管布設工の選択に当たっては、土質条件、施工環境、延長、管径等の諸条件に適合した工法を選択しなければならない。
6　受注者は、設計図書に示される強度と耐荷力のある推進管を使用しなければならない。
7　受注者は、先導体と仮管との継手及び推進管相互の継手構造を堅牢でかつ漏水がない構造としなければならない。

1－4－2　立坑工

1　立坑の構造については、本仕様書第 9 節　立坑工の規定によるものとする。
2　受注者は、支圧壁の支圧面を管推進方向に直角に仕上げ、管の推進反力に耐え得る構造としなければならない。

1－4－3　仮設備工

1　受注者は、油圧及び電気機器を設置する場合は、推進力等を確認して選定しなければならない。また、常時点検整備を行い、故障を未然に防止しなければならない。
2　受注者は、推進台及び推進駆動装置を設置する場合は、管を設計図書に示される高さ、姿勢及び方向に推進させる機能を有するように安定させなければならない。

1－4－4　管推進工

1　受注者は、設計図書に示される精度を確保するように絶えず推進方向を確認し、推進途中で管が破損することのないように施工しなければならない。
2　受注者は、推進中異常が発生した場合は、直ちに応急処置を講ずるとともに監督職員に報告しなければならない。

1－4－5　送排泥設備工

1　受注者は、送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備については、切羽の安定、送排泥の輸送等に適合した容量及び形状のものを設けなければならない。
2　受注者は、送排泥管に送排泥量及び密度を測定できる装置を設け、掘削土量等を常に把握できるようにしなければならない。
3　受注者は、掘削中の状況を常時監視し、切羽の圧力検出装置、送排泥ポンプ及び各種バルブ類の相互コントロールを行える集中制御装置を設けて施工管理を行わなければならない。

1－4－6　泥水処理設備工

1　受注者は、泥水処理設備については、掘削する地山の土質に適合した処理装置としなければならない。
2　受注者は、泥水処理設備を常に監視し、泥水の処理に支障をきたさないよう維持管理しなければならない。
3　受注者は、泥水処理設備の管理及び泥水の処理に当たっては、周辺及び路上等の環境を保全しなければならない。

1－4－7　補助地盤改良工

補助地盤改良工については、「八尾市土木工事共通仕様書（第14編下水道編第1章管路第11節地盤改良工）」の規定によるものとする。

1－4－8 水替工

水替工については、「八尾市土木工事共通仕様書（第14編下水道編第1章管路1－5－7推進水替工）」の規定によるものとする。

第 5 節 管布設工（中大口径推進）

1－5－1 一般事項

1 本節は、管布設工（中大口径推進）として立坑工、推進設備工、電力設備工、連絡通信設備工、運搬設備工、安全設備工、排水設備工、送排泥設備工、泥水処理設備工、管推進工、推進用鋳鉄管の製作、施工確認、補助地盤改良工、水替工その他これらに類する工種について定めるものとする。

2 工事着手に先立ち、1－4－1 「一般事項」第 2 項の各号の規定に準じて実情把握のうえ施工するものとする。

3 受注者は、施工計画書の作成に当たっては、施工計画書の規定によるほか、次の工種ごとに、施工順序、使用機械、使用材料、品質管理等を記載し、監督職員に提出しなければならない。

（1）工事用設備

（2）掘進機及び掘進方法

（3）推進工

4 受注者は、測量に当たっては、次によらなければならない。

（1）事前に地上部において測量を行い、中心線及び施工基準点を設定し、これらに防護処置を施し、次に立坑内に基準点を設定すること。

（2）立坑内の基準点については、推力等の影響のない箇所に堅固に設けること。

（3）推進管の方向及び勾配の測量については、施工計画書などに定めた方法で行うこと。

1－5－2 立坑工

1 立坑の構造については、第 9 節 立坑工の規定によるものとする。

2 受注者は、支圧壁の支圧面を管推進方向に直角に仕上げ、管の推進反力に耐え得る構造としなければならない。

1－5－3 推進設備工

1 受注者は、推進用ジャッキ及び油圧機器を設置する場合は、推進力等を確認し、偏圧等に対して安全な構造と耐久性を備えたものとしなければならない。

2 受注者は、推進台を設置する場合は、管を設計図書に示される高さ、姿勢及び方向に据付、推進させる機能を有するように安定させなければならない。

3 受注者は、推進反力装置を設置する場合は、確実に推力を伝達できるように構成し、推力受材の形状及び寸法は、管の口径、推進ジャッキ設備及びガイドレールの構造をもとに決定しなければならない。

1－5－4 電力設備工

1 受注者は、電力設備を設置及び維持管理する場合は、電気設備に関する技術基準を定める省令、労働安全衛生規則等に基づいて行わなければならない。

2 受注者は、高圧の設備を設ける場合は、キュービクル型機器等を使用し、電線路には絶縁電線または絶縁ケーブルを使用して、すべての充電部分が露出することを避けなければならない。

3 受注者は、坑内電気設備を設ける場合は、坑内で使用する設備容量を把握し、推進延長等を確認して設備を施さなければならない。

4 受注者は、電力設備を選定する場合は、感電防止の設備を有し、耐水防水型のものとしなければならない。

1－5－5 連絡通信設備工

受注者は、各作業箇所及び各設備間の連絡を緊密にするための通信設備並びに非常事態に備えて警報装置を設けなければならない。

1－5－6 運搬設備工

1 受注者は、一連の運搬作業が安全に、円滑にかつ効率的に行える運搬設備を設けなければならない。

2 受注者は、クレーン等の設置及び仕様を関係法令の定めるところに従い行わなければならない。

1－5－7 安全設備工

1 受注者は、工事に従事する作業員の安全と健康を確保するために、関係諸法規に従って照明、換気、安全通路、昇降、消火、防火等の諸設備を設けなければならない。

2 受注者は、前項について工事関係者に周知徹底させるとともに、避難、消火、通報訓練等の安全教育を定期的に行い、安全、連絡体制の整備に努めなければならない。

3 受注者は、工事関係者に坑内と坑外（地上）との通信通話設備の使用方法、連絡信号等を熟知させ、坑内外との連絡を緊密にし、事故防止に努めなければならない。

4 受注者は、坑内の換気、照明、排水、通路などの設備を整備し、安全な施工環境を保持しなければならない。

5 受注者は、緊急時に備え、坑内の保安設備の予備電源を確保しなければならない。

6 受注者は、出水、酸欠空気及び有害ガス等による危険を防止するための調査、観測、計測及び監視等を常時的確に行い、異常を発見した場合は、直ちに処置を講じるとともに、監督職員に報告しなければならない。

7 受注者は、所轄労働基準監督署に建設工事計画書（ずい道、圧気工法）機械等設置届（軌道装置）、クレーン設置届、圧気工法作業摘要書等の届出を行い、その写しを監督職員に提出しなければならない。

8 受注者は、酸欠空気及び有害ガス対策については、酸素欠乏症等防止規則、労働安全衛生規則等を遵守し、「八尾市土木工事共通仕様書（第1編共通編第1章総則1－1－1－26工事中の安全確保）」の規定によるほか、次によらなければならない。

（1）事前調査で酸欠空気測定の対象になった調査物件については、定期的に酸素濃度の測定を行い、その都度表にまとめて監督職員に提出すること。

（2）酸素・有害ガス濃度については、測定する器具（警報装置付）を備え、毎日入坑時のほか坑内各地点で適宜測定を行い、その結果を記録すること。

（3）坑内の酸素・有害ガス濃度に対応した作業基準、安全基準、安全対策を定めその内容を作業員に徹底させるとともに、濃度が規定値に達したときは、直ちに作業員を退避させ、火気使用停止、換気の要強化などの処置を講じること。

9 受注者は、立坑入口に、入坑者の人数、氏名のほか、酸素、メタン硫化水素、一酸化炭素濃度測定結果を表示しなければならない。

10 受注者は、工事管理点検簿などにより、現場内の保安、安全状況を点検しなければならない。

11 受注者は、可燃性ガス対策については、次によらなければならない。

（1）適用

可燃ガス発生土壌（土質）またはそれに準ずるものに適用する。

（2）ガス対策計画書の提出

工事契約後は、土質調査及びガス調査を実施し、その調査結果に基づき、可燃性ガス対策計画書を作成し、監督職員に提出すること。なお、記載事項は次のとおりとすること。

ア ガス調査結果と考察

イ ガス対策の基本方針

ウ ガス測定

エ 検知・警報装置

オ 換気設備

カ 着火源対策（防爆など）

キ 非常時対策

ク その他対策

ケ 作業基準及び安全対策

コ 安全管理

サ 安全教育・訓練

シ その他必要事項

（3）一般事項

ア　工事の施工については、ガス爆発防止安全管理組織を確立して各々の責任者の業務を定め、指揮系統を明確にし安全管理に万全を期すること。

イ　携帯式ガス測定器の性能点検は、坑外で毎日使用前に行うこと。また、定期的な点検も必ず実施すること。

ウ　事前にメタン濃度に応じた作業基準及び安全対策を定めておくこと。

エ　避難用器具は、懐中電灯、空気呼吸機などを入坑者の人数に予備を加えた数量を坑内、坑外の場所に備え付けること。備え付け場所は、事前に作業員に周知させるとともに蛍光塗料などにより表示をすること。

オ　停電時に備え、坑内の保安設備の予備電源を確保すること。

カ　100m以内の間隔で坑内に非常用照明器具を設置すること。

キ　工事関係者などに可燃性ガスなどの安全対策について教育・訓練を定期的に行い、その徹底を図ること。

（4）検知・警報装置の設置

ア　坑内のガス発生を速やかに検知できる自動式の検知・警報装置を設置すること。自動警報装置は、ガス濃度に応じて複数の段階接点を有するものを設置し、各段階ごとにそれぞれ警報を発する設備とすること。

イ　検知・警報装置に対しては、毎日作業開始前に検知部の異常の有無、警報装置の作動テストなどの日常点検を行うほか、定期点検を必ず実施すること。

ウ　警報器（ブザー又はサイレン付回転灯）は、坑内の検知器と同一場所のほか、立坑上部、監視室及び事務所に設置すること。

エ　検知器は、掘進機テール部附近、後方台車附近、坑口のほか、坑内に 300m間隔で設置すること。

オ　装置の異常に備えて、掘進機テール部附近の検知・警報装置は、二系統のシステムとすること。

カ　監視室又は事務室には、検知器からの情報を全て記録するため自動記録計を設置し、常時監視を行うこと。また、測定記録は、ガスなどの湧出状況が把握できるよう整理保管すること。

（5）ガス管理責任者及びガス監視員

ア　専門技術を持ったガス管理責任者を選任し、そのもとに専任の監視員を配置すること。

イ　ガス管理責任者に、坑内の有害ガス及び酸素欠乏危険作業の最高責任者として、それに関する作業の許可及び禁止の指示権限を与えること。

ウ　ガス管理責任者は、日常的にガス全般の管理を行うとともに、毎日一回、現場責任者に報告すること。ただし、異常時には速やかに報告すること。

エ　ガス管理責任者は、ガス監視員に入坑時、作業開始前及び適時坑内のガス測定並びに酸素濃度の測定を行わせ、その報告を受け坑内の状況を常に把握し、良質な作業環境を確保すること。また、測定結果を監督職員に報告すること。

オ　ガス監視員は、ガス濃度の測定に習熟した酸素欠乏危険作業主任者の資格を有するものとし、1 班を 2 名編成として作業時は坑内で常時監視すること。

カ　ガス監視員は、常に携帯式ガス検知器を持ち、入坑時、作業開始前及び適時、坑内のガス測定並びに酸素濃度の測定を行い、結果を記録するとともにガス管理責任者に随時報告すること。また、受注者は、測定値を坑内の作業員が見やすい場所に表示すること。

キ　気圧が長期にわたり低下した場合、又は、急激に低下した場合及び震度 4 以上の地震の後は、ガス測定の頻度を増加すること。

ク　坑内でやむを得ず火気を使用する場合、その作業責任者は、ガス管理責任者の許可を得たうえ、安全を確認し作業を行うこと。また、ガス監視員は、現場の安全を確認しながら作業終了まで立会うこと。

（6）換気設備

ア　坑内に湧出するメタンガス濃度を拡散・希釈するために風量とガスの滞留を防止する風速を確保できる換気設備を、設置すること。

イ　休日などにも休止することなく換気設備を、連続運転すること。

ウ　帯電防止材を使用した風管を使用すること。風管の先端部（吹出し口又は吸込み口）は、硬質な材質のものを使用し固定できるものとすること。また、常に先端位置と切羽との距離を一定に保つよう措置すること。

エ　風管の吹出し口及び坑内の風速は、週一回以上測定し、計画風速が確保されていることを確認すること。

オ　土砂搬送設備が密閉化している場合は、坑外の土砂処理設備箇所にもメタンガス湧出に備え、メタンガスを拡散・希釈できる設備を設置すること。
カ　換気設備に備えて増設可能な動力源を確保すること。
キ　工事の換気設備は、湧出ガス量によって、送気式又は送排気組合せ式とすること。また、トンネル延長を確認し換気を行うこと。
（7）緊急時の電源遮断
ア　緊急時において容易に電源を遮断できるシステムとすること。
イ　坑内のメタンガス濃度に対応した検知・警報システムと連動して自動的に電源を遮断するシステムとすること。
ウ　手動による電源の遮断もできるシステムとすること。
エ　電源遮断の場合でも、通信設備、検知・警報装置、非常用照明及び換気設備については、稼動状態にしておけるシステムにすること。
オ　停電に備え、呼びの電源を別途確保すること。
（8）電気機械器具
1 種及び 2 種危険場所で使用する電気機械器具は、防爆型のものを使用すること。なお、防爆構造電気機械器具の選定については、「（公財）産業安全技術協会　ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド」により、1 種及び 2 種危険場所に適応する機械器具を選定すること。
1 種危険場所：切羽から排気ダクト吸込み口までの区間
2 種危険場所：局所送風機の吸込み口から排気ダクト吸込み口までの区間
（9）その他の対策
ガス抜き又は地盤改良を行う場合は、監督職員の承諾を得て速やかに施工すること。

１－５－８　排水設備工
受注者は、湧水量に対して排水できる能力を有し、工事期間中、確実に維持及び運転できる排水設備を設けなければならない。

１－５－９　送排泥設備工
送排泥設備工については、１－４－５ 「送排泥設備工」の規定によるものとする。

１－５－10　汚水処理設備工
汚水処理設備工については、１－４－6「汚水処理設備工」の規定によるものとする。

１－５－11　管推進工
1　受注者は、刃口及び掘進機の設計及び製作を行う場合は、土質条件、施工条件などを確認し、作業性がよく安全確実な施工ができる構造のものとし、その製作図、諸機能の仕様、構造計算書などを監督職員に提出し、承諾を得なければならない。
2　受注者は、刃口を発進立坑内に据付ける前に、外径寸法及びひずみの有無などを点検しなければならない。
3　受注者は、掘進機の工場組立時または現場組立時に、次の事項について監督職員の段階確認を受けなければならない。ただし、監督職員の承諾を得て段階確認の一部または全部を省略することができる。
（1）材料
（2）機器
（3）溶接
（4）外観
（5）主要寸法
（6）無負荷作動試験
（7）その他監督職員が指示した事項
4　受注者は、工事の状況を随時観測及び測定し、工事記録を作成しなければならない。
5　受注者は、次の事項について観測及び測定を行わなければならない。
（1）切羽の状態、カッターチャンバー内土圧、切羽における泥水圧及び泥水密度

（2）土質及び湧水量
（3）地表面、構造物及び埋設物の変状
（4）ジャッキ推力
（5）支圧壁及び土留壁の変状
（6）推進管の状況
（7）滑材及び裏込め注入の管理
（8）その他監督職員の指示する事項
6　受注者は、掘進にあたっては、次によらなければならない。
（1）刃口または掘進機が立坑を発進するときは、高さ、姿勢及び方向を確認するとともに、立坑壁の切開きは、地山の崩壊を起さないようにすること。
（2）掘進については、刃口を地山に貫入させ、管の先端部周囲の地山を緩めないように行い、先堀は行わないこと。
（3）掘削を中断する場合は、切羽面に仮土留を施すこと。
（4）推進中に異常が発生した場合は、直ちに応急処置を講ずるとともに、直ちに監督職員に報告すること。
7　受注者は、地山と管との摩擦抵抗を減少させるために、土質条件に適合した滑材を注入しなければならない。
8　受注者は、裏込め注入に当たっては、次によらなければならない。
（1）裏込め注入材の選定、配合及び注入方法については、土質及び施工条件に適合したものを検討し、監督職員の承諾を得ること。
（2）裏込め注入は、推進完了後、直ちに実施すること。
（3）裏込め注入を行う場合は、圧力は低圧とし、偏圧が生じないようにし、空隙を完全に充填すること。
（4）注入中に注入液が地表面及び他の構造物に影響を加えないように、常に監視すること。
9　受注者は、泥水式推進工法の施工に当たっては、次によらなければならない。
（1）切羽水圧、泥水濃度、送排水量、掘進機の掘進方法、掘進速度などについては、土質に対応した施工管理を行うこと。
（2）掘進機の発進及び到達に際しては、泥水圧による地下水や地山の土砂の流出が起こらないように施工すること。
（3）坑内より排出された泥水は、泥水処理設備で土砂分離を行い、ダンプトラックで搬出可能な状態にするとともに、運搬については周辺及び路上などに散乱しないように処分を行うこと。
10　受注者は、土圧式推進工法の施工に当たっては、次によらなければならない。
（1）掘進については、土砂の取込率を把握し、掘削土量を確認しながら切羽土圧との平衡を常に保つようにすること。
（2）添加材は、土質成分に適合した材質のものを使用して、掘削土砂の流動性を掘進機の排土機構に適合するように改良すること。
11　受注者は、中押し工法の施工にあたっては、次によらなければならない。
（1）中押し管用ゴムリングを選定する場合は、耐摩耗性に優れた品質のものとすること。
（2）施工中の中押し箇所には、滑材を注入して、ゴムリングの磨耗を少なくするとともに、漏水防止を行うこと。
（3）施工完了後は、止水剤を注入して水密性の向上を図ること。
12　受注者は、さや管推進工法の施工に当たっては、次によらなければならない。
（1）さや管は、JSWAS A-2（下水道推進工法用鉄筋コンクリート管）の標準管 1 種－500 を使用すること。
（2）専用の吊具を用いて、さや管の吊おろしを行うこと。
（3）推進方向に対してカラーを後部とし、継手部端部のコンクリート面を保護するためのクッション材を取り付けること。
（4）接合部をウェスなどで清掃した後、さや管を接合すること。
（5）さや管の継手部に、押込み完了後、シーリングを施しモルタルを充填すること。
（6）さや管内配管は、次によること。
ア　配管に先立ち、さや管を清掃すること。
イ　管は据付前に検査を行い、管体が損傷していないことを確認すること。
ウ　台車などを用いて配管をすること。
エ　管は上下左右の支承などで固定すること。
オ　配管は、曲げ配管を行わないこと。なお、さや管の施工状況により、やむを得ず管の曲げ接合をする場合は、監督職員の承諾を得て行うこと。

(7)推進路線上(地上)に沈下測定点を設け、推進前、掘削中及び掘進後の一定期間、定期的に沈下量を測定しその記録を監督職員に提出すること。

13　受注者は、押込み完了後の処置については、次によらなければならない。

(1)推進完了後、支圧壁などは、配管に先立って速やかに取り壊すこと。

(2)さや管の継手部は、シーリングを行った後、モルタルなどを充填すること。

(3)さや管と配管との空隙は砂または発泡モルタルなどを用いて完全に充填すること。また、充填圧力による管への影響について監督職員に報告すること。

14　受注者は、推進工に当たっては、1－5 「管布設工(中大口径推進)」の各条によるほか、鋼管推進工事の場合は、次によらなければならない。

(1)グラウトホールは、プラグで栓をし、締付後全周溶接を行うこと。

(2)外装部のグラウトホールの穴は、充填材で完全に充填すること。

15　受注者は、接合部の施工に当たっては、次によらなければならない。

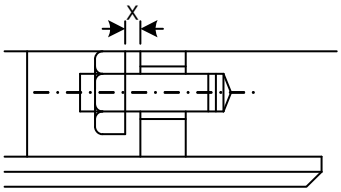
(1)ダクタイル鋳鉄管については、次によること。

ア　推進用ダクタイル鋳鉄管の接合は、1－3－8「鋳鉄管の接合」の規定によること。

イ　管接合については、受口に挿し口を設計図書に示す位置まで挿入し、受口端面とフランジ部を植込みボルトで　表 1－35　フランジとナットの標準間隔(X)に規定する寸法になるよう、均等に締め付けること。

表 1－35　フランジとナットの標準間隔(X)

呼び径(mm)	間隔(mm)
700　～　900	5
1,000　～　1,350	8
1,500　～　1,800	10
2,000　～　2,400	12
2,600	15



ウ　US形管の接合完了後は、1－3－10「表1－16　US形セットボルト方式の規定胴付間隔(単位:mm)」、表1－17　許容曲げ角度、標準胴付間隔及び許容胴付間隔(単位:mm)の継手胴付間隔を必ず測定すること。また、推進中は既に接合を完了したほかの継手の胴付間隔も定期的に測定すること。

(2)鋼管については、次によること。

ア　鋼管の溶接塗覆工事は、1－3－35　～　1－3－49　によること。

イ　推進完了後、到達口内の推進鋼管端部(プレエンド側)は、グラインダなどを用いて設計図書に示す開先形状に仕上げること。

ウ　溶接継手部の内面塗装は、推進作業中の塗膜の損傷を避けるため、推進作業が完了した後に一括して行うこと。

エ　Ⅰ型管外装部の接合は、次によること。

1)　外装は、継輪溶接時の熱による本管外面の塗覆装の損傷を防止するため、本管外面と覆装部を包み込むようにして、断熱材、亜鉛鉄板で完全に被覆すること。

2)　外装部の継手部は、2 分割された継輪を確実に取付け、外面から片面溶接を完全に行うこと。

オ　Ⅱ型管外装部の接合は、次によること。

1)　本管外面塗装後、外装管の継手部にセグメントをボルトで確実に組み立てること。

2)　セグメントボルト締付部のチャンネル凹部は、厚さ 3.2 mmの鋼板をあてがい、周辺を溶接して蓋をし、セグメント表面を平滑にすること。

3)　外装管とセグメントの間隙には、推進中におけるセグメントの移動、ガタツキを防止するため、鋼製のくさびを打込んで溶接し、固定すること。

1－5－12　推進用鋳鉄管の製作

受注者は、推進用ダクタイル鋳鉄管の製作に当たっては、次によらなければならない。

（1）US、UF形継手は接合完了後、1－3－10「表1－14、表1－16、表1－17　許容曲げ角度、標準胴付間隔及び許容胴付間隔（単位：mm）」に基づき、各継手ごとの胴付間隔を測定すること。規定間隔の保持が困難な場合は、締付けトルクを調べ、1－3－9「表 1－3」 の値であることを確認すること。

（2）継手は接合完了後、測定治具を用い、ゴム輪が正しい位置にあることを確認すること。

（3）水圧検査は、1－3－30　水圧試験　の規定によること。

（4）継手部の充填モルタル検査は、目視によるモルタルのひび割れ及び平滑度及びハンマリングによるモルタルの浮きについて行うこと。

（5）接合部の検査は、1－3－15　US、UF形ダクタイル鋳鉄管モルタル検査　による項目について受けること。

2　受注者は、鋼管の施工確認にあたっては、次によらなければならない。

（1）溶接、塗覆装の検査は、1－3－43　～　1－3－46　の規定よること。

（2）管内面塗装部は、工事塗装部を含めた全面について検査すること。

1－5－13　補助地盤改良工

補助地盤改良工については、「八尾市土木工事共通仕様書（第14編下水道編第1章管路第11節地盤改良工）」によるものとする。

1－5－14　水替工

水替工については、「八尾市土木工事共通仕様書（第14編下水道編第1章管路1－6－9推進水替工）」の規定によるものとする。

第 6 節　管布設工（シールド）

1－6－1　一般事項

1　本節は、管布設工（シールド）として電力設備工、連絡通信設備工、運搬設備工、安全設備工、給・排水設備工、送排泥設備工、泥水処理設備工、シールド機製作工、一次覆工、坑内整備工、二次覆工、補助地盤改良工、水替工その他これらに類する工種について定めるものとする。

2　工事着手に先立ち、1－4－1「一般事項」第 2 項の各項の規定に準じて実情把握のうえ施工するものとする。

3　受注者は、施工計画書の作成に当たっては、「八尾市土木工事共通仕様書（第1編共通編第1章総則1－1－1－4施工計画書）」によるほか、次の工種ごとに、施工順序、使用機械、使用材料、品質管理などを記載し、監督職員に提出しなければならない。

（1）工事用設備

（2）観測及び測定

（3）セグメントの製作など

（4）シールド機の製作

（5）掘削及び推進

（6）覆工及び裏込め注入

4　受注者は、「八尾市土木工事共通仕様書（第1編共通編第1章総則1－1－1－26工事中の安全確保及び1－1－1－36施工時期及び施工時間の変更、1－1－1－32交通安全管理）」によるほか、工事関係者に連絡用設備について熟知させ、坑内と地上との連絡を緊密にして、事故防止対策を常に行わなければならない。

5　受注者は、測量に当たっては、次によらなければならない。

（1）事前に地上部において測量を行い、中心線及び施工基準点を設定し、これらに防護処置を施し、工事の進捗とともに坑内の測点を設定すること。

（2）坑内の測量については、掘進の精度を維持するように行うこと。

（3）坑内の測点については、推力などの影響のない箇所に堅固に設けること。

（4）掘進については、施工計画書などに定めた方法及び頻度で測点を検測すること。

6　受注者は、工事の状況を随時観測及び測定し、工事記録を作成しなければならない。
7　受注者は、次の事項について観測及び測定を行わなければならない。
（1）切羽の状態、カッターチャンバー内土圧、切羽における泥水圧及び泥水密度
（2）土質及び湧水量
（3）シールドトンネル附近の地表面、構造物及び埋設物についての変状
（4）トンネル内作業時の空気圧、空気消費量及び漏気の状況
（5）地下水位状態の変化
（6）ジャッキ推力及びカッタートルク
（7）セグメントの変状
（8）シールドの蛇行及び回転
（9）裏込め注入の管理
（10）排土量の管理

1－6－2　電力設備工

電力設備工については、1－5－4「電力設備工」の規定によるものとする。

1－6－3　連絡通信設備工

連絡通信設備工については、1－5－5「連絡通信設備工」の規定によるものとする。

1－6－4　運搬設備工

1　受注者は、軌道方式による運搬を行う場合は、労働安全衛生規則に従い、車両の逸走防止、制動装置及び運転に係る安全装置、連結器の離脱防止装置、暴走停止装置、運転者席、人車、誘導員の安全を確保する設備、安全通路、回避場所、信号装置などの設備を設けなければならない。
2　受注者は、運転にあたっては、坑内運転速度の制限、車両の留置時の安全の確保、やむを得ず後押し運転する場合の安全装置、信号、表示、合図方法の周知徹底などにより運転の安全を図らなければならない。
3　受注者は、蓄電池機関車を使用する場合は、予備蓄電池及び充電器を設置するとともに、坑内で充電を行う場合は換気を行わなければならない。
4　受注者は、立坑内昇降用の仮設階段、エレベーターなどについては、転落のおそれのない安全な設備としなければならない。
5　受注者は、土砂搬出設備については、立坑形状に適し、かつ、シールド掘進工程に支障のない設備としなければならない。また、土砂ポッパーは建設発生土搬出計画に適合した容量のものとしなければならない。
6　受注者は、立坑クレーンについては、資機材の搬出入に支障のない能力を有するものとし、効率的な作業のできる配置としなければならない。

1－6－5　安全設備工

安全設備工については、1－5－7「安全設備工」の規定によるものとする。

1－6－6　給・排水設備工

受注者は、給・排水設備については、工事期間中確実に維持、運転でき、給水量及び湧水量に対して、給水及び排水できる能力のものを設けなければならない。なお、切羽における不測の出水に対して、予備機を準備しなければならない。

1－6－7　送排泥設備工

送排泥設備工については、1－4－5「送排泥設備工」の規定によるものとする。

1－6－8　泥水処理設備工

泥水処理設備工については、1－4－6「泥水処理設備工」の規定によるものとする。

１－６－９ シールド機製作工

１ 受注者は、シールド機については、次によらなければならない。

（1）シールド機の設計及び製作を行う場合は、地山の条件、外圧及び掘削能力を確認し、堅牢で安全確実かつ効率的な構造及び設備とし、その製作図、諸機能の仕様、構造計算書などを監督職員に提出し、承諾を得ること。

（2）掘削機構は、土質に適合し耐久性に富んだものとし、適宜補修ができるようにすること。

（3）テールシールについては、裏込め注入圧、泥水圧などに耐え、施工中磨耗などにより破損の生じない材質、形状及び構造のものとすること。

（4）シールド機の製作については、「八尾市土木工事共通仕様書（第１４編下水道編第１章管路１－７－２一次覆工）」の規定によること。

２ 受注者は、機器については、次によらなければならない。

（1）機器類は、コンパクトにまとめ、操作、点検及び保守に便利な位置に設置すること。

（2）電気機器類は、防水、防滴、防湿、防壁及び防振に対応した構造で、絶縁度の高いものとすること。

３ シールド機の段階確認については、１－５－１１「管推進工」第 3 項の規定によるものとする。

１－６－１０ 一次覆工

１ 受注者は、セグメントの製作にあたっては、次によらなければならない。

（1）セグメントの規格については、設計図書に定めるほか、JSWAS A-3 （下水道シールド工事用鋼製セグメント）及び JSWAS A-4 （下水道シールド工事用コンクリート系セグメント）によること。

（2）セグメントの製作については、構造計算書、製作図及び製作要領書を監督職員に提出し、承諾を得ること。

（3）セグメントは、各製品ごとに一連番号をつけ、製造年月日、標準・テーパーの別、製作者名などを記入すること。

２ 受注者は、セグメントの次の項目について監督職員の段階確認を受けなければならない。ただし、（社）日本下水道協会が発行する検査証明書をもってこれを省略することができる。

（1）材料

（2）寸法、形状、外観及び仮組立

（3）性能

（4）溶接

３ 受注者は、シールド機を設計図書に示された位置に据付、監督職員の承諾を得た後掘進作業に着手しなければならない。

４ 受注者は、切羽全面を開放して掘削する場合は、小部分ずつ行い、各部分ごとに直ちに土留を行い、余掘り及び先掘りをしてはならない。

５ 受注者は、曲線部の掘進を行う場合は、定められた曲率を遵守しなければならない。

６ 受注者は、シールド掘進中に異常が発生した場合は、応急処置を行なうとともに、直ちに監督職員に報告しなければならない。

７ 受注者は、泥水式シールド工法の施工に当たっては、次によらなければならない。

（1）切羽水圧、泥水濃度、送排泥水量、シールド機の掘進方法、掘進速度などについては、土質に対応した施工管理を行うこと。

（2）シールド機の発進及び到達に際しては、泥水圧による地下水や地山の土砂の流出が起こらないように施工すること。

（3）坑内より排出された泥水は、泥水処理設備で土砂分離を行い、ダンプトラックで搬出可能な状態にするとともに、処理については周辺及び路上などに散乱しないように処分を行うこと。

８ 受注者は、土圧式シールド工法の施工に当たっては、次によらなければならない。

（1）シールド掘進については、土砂の取込率を把握し、掘削度量を確認しながら切羽土圧との平衡を常に保つようにすること。

（2）添加材は、土質成分に適合した材質のものを使用し、掘削土砂の流動性をシールド機の排土機構に適合するように改良すること。

９ 受注者は、一次覆工にあたっては、次によらなければならない。

（1）1 ストロークのシールド掘削完了後は、直ちにセグメントを組み立てること。

（2）組立前にセグメントを清浄、シール材を施すこと。なお、シール材は防水性に富み、弾力性、接着性、温度や薬品に対する耐性などがあるものとすること。

（3）セグメントは、変形及び破損しないように取り扱い、運搬中及び組立中に変形及び破損が認められた場合は使用しないこと。

(4)セグメントのリンク継手は、千鳥型配列に組み立てること。
(5)組立用ボルトの締め付けは、均一に行い、シールド掘進により生じたボルトの緩みは必ず締め直すこと。
10　受注者は、裏込め注入に当たっては、次によらなければならない。
(1)注入材は、地山の性質及びシールド形式に適合したものを使用し、その選択及び配合については監督職員の承諾を得ること。
(2)裏込め注入は、シールドの推進と同時または推進直後に行い、テールボイドを完全に充填し、地山の緩み及び沈下を防止すること。
(3)圧力計は、注入コックの近くに設置すること。
(4)裏込め注入を行う場合は、圧力は低圧とし、偏圧が生じないように下方から上方へ左右対称に行うこと。
(5)裏込め注入材は、脱水などにより体積変化を起すので、繰り返し注入すること。
(6)注入材が地表面及び他の構造物を損傷させないように常に監視すること。

1－6－11　坑内整備工

受注者は、坑内においては、常に整理整頓を行い、坑内工事の安全確保に努めなければならない。

1－6－12　二次覆工

受注者は、コンクリート充填方式による二次覆工のコンクリート又はモルタルの充填については、、「八尾市土木工事共通仕様書(第1編共通編第3章無筋・鉄筋コンクリート)」の規定によるものとする。

1－6－13　補助地盤改良工

補助地盤改良工については、「八尾市土木工事共通仕様書(第14編下水道編第1章管路第11節地盤改良工)」の規定によるものとする。

1－6－14　水替工

水替工については、「八尾市土木工事共通仕様書(第14編下水道編第1章管路1－7－14シールド水替工)」の規定によるものとする。

第7節　弁室築造

1－7－1　一般事項

1　本節は、弁室築造として足掛金物工、蓋設置工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2　受注者は、弁室については、現場で施工するコンクリート、鉄筋、接合目地モルタル等の品質管理及び施工管理を行い堅固な構造物を築造しなければならない。また、室築造工については、「八尾市土木工事共通仕様書(第1編共通編第3章無筋・鉄筋コンクリート)」の規定によるものとする。
3　受注者は、弁室の設置位置の決定に当たっては、設計図書に基づくほか、埋設物、道路交通、住民生活等を確認して行わなければならない。
4　受注者は、レジンコンクリート弁室(小型仕切弁室及び消火栓室)の設置に当たっては、小型仕切弁室及び消火栓室設置に関する設計図書に基づき施工しなければならない。
5　受注者は、室の床版の型枠の製作に当たっては、弁キャップ(副弁を含む。)の位置を測定し、鉄蓋の型抜き箇所を設けなければならない。特に開度計を有する弁については、開度計が容易に確認できるとともに、人孔として使用できるようその配置を決定しなければならない。
6　受注者は、弁室等の内部にステップ、振れ止め金具等を取り付けた後、清掃整備を行なって監督職員の確認を得なければならない。
7　受注者は、振れ止め金具の両端については、室用鉄筋コンクリート管をはつり、モルタルを充填して強固に取り付けなければならない。なお、現場打ち鉄筋コンクリート弁室については、鉄筋に結束しなければならない。
8　受注者は、弁体等の清掃に当たっては、錆、モルタル等の付着物を除去し、塗装のはく離部分が生じた場合は、タールエポキシ樹脂塗装等により修復しなければならない。

9　受注者は、弁室内の清掃に当たっては、不用の物を除去し、モルタル等を用いて補修を行ない、水密性の確保と外観の整備を行なわなければならない。
10　受注者は、水道施設（構造物、弁室、防護等）から出る管の不等沈下を防止する処置を講じなければならない。

1－7－2　足掛金物工

1　受注者は、足掛金物の取付けに当たっては、出入りに便利なように、蓋枠から垂直に設けるものとし、壁内に深く埋め込んでモルタルコーキングしなければならない。
2　受注者は、ステップ及び鉄梯子の材料については、設計図書によるものとし、取付けは、弁室の深さ、大きさに応じ昇降の容易さを確認し、定着部は長期の使用に支障を生じないよう強固に施工しなければならない。また、ポリプロピレン等の樹脂被膜を施してある既製のステップ等を用いる場合は、被覆部分を取付け部に埋め込まなければならない。
3　受注者は、ステップ、鉄梯子、振れ止め金具等の塗装については、設計図書で指定のない限り、全てタールエポキシ樹脂塗装を行なわなければならない。

1－7－3　蓋設置工

1　受注者は、蝶番構造のある蓋枠を設置する場合は、蝶番部の位置を車両の進行方向手前側になるようにしなければならない。ただし、急坂路の場合は、道路勾配の上側に設置しなければならない。
2　受注者は、鉄蓋据付けに当たっては、次によらなければならない。
（1）鉄蓋の使用区分を確認し使用すること。
（2）鉄蓋は、開閉が道路勾配の低い方向となるように据付け、据付け向きを道路と平行とすること。
（3）鉄蓋と路面は、段差、高低差のないように据え付けること。
（4）鉄蓋は、室とずれないよう据え付けること。
（5）鉄蓋表面に付着したアスファルト等は、必ず除去すること。

第 8 節　付帯工

1－8－1　一般事項

本節は、付帯工として舗装撤去工、舗装仮復旧工、舗装本復旧工その他これらに類する工種について定めるものとする。

1－8－2　舗装撤去工

受注者は、既設舗装の撤去に当たっては、次によらなければならない。
1　設計図書に示した断面となるように、既設舗装を除去すること。なお、これにより難い場合は、監督職員と協議すること。
2　施工中に、既設舗装の撤去によって周辺の舗装や構造物に影響を及ぼすおそれがある場合や、計画撤去層より下層に不良部分が発見された場合には、速やかに監督職員に報告し、その処置方法について承諾を得るものとすること。

1－8－3　舗装仮復旧工

受注者は、仮復旧に当たっては、埋戻し完了後直ちに施工し、本復旧までの期間は、路面が良質に維持されるよう常に補修するとともに、道路標示を行なわなければならない。

1－8－4　舗装本復旧工

1　受注者は、本工事完了区間の路面は設計図書に基づき原形に復旧しなければならない。
2　受注者は、砂利道復旧に使用する材料については、設計図書によらなければならない。なお、使用材料は、事前に監督職員の承諾を得なければならない。
3　受注者は、砂利道の復旧に当たっては、敷き込みと併せ、砂等を散布しながら転圧し、転圧後の敷き厚が設計図書に示す厚さを確保するようにしなければならない。

第 9 節　立坑工

１－９－１　一般事項

1　本節は、立坑工として管路土工、土留工、ライナープレート式土留工、地中連続壁工（壁式）、地中連続壁工（柱列式）、路面覆工、補助地盤改良工、水替工、地下水位低下工その他これらに類する工種について定めるものとする。

2　受注者は、立坑の構造については、土質条件及び荷重条件に基づいて強度計算及び施工方法を検討し、構造計算書、構造図等を監督職員に提出し、承諾を得なければならない。

3　受注者は、立坑の後方土留め壁及びシールド・推進機の反力受け設備を設ける場合、推力に対して強度上耐えられる構造としなければならない。

4　受注者は、発進坑口周辺については、漏気、漏水及び漏泥対策を行なわなければならない。

１－９－２　管路土工

管路土工については、１－３－２　管路土工の規定によるものとする。

１－９－３　土留工

土留工については、１－３－54　土留工の規定によるものとする。

１－９－４　ライナープレート式土留工

1　受注者は、立坑等の施工に当たっては、施工場所の土質、地下埋設物等を調査するとともに換気、照明、防護施設（落下防止）等安全対策を講じなければならない。

2　受注者は、ライナープレートにおいて、JIS　G　3101（一般構造用圧延鋼材）の 1 種、補強材は JIS　G　3101（一般構造用圧延鋼材）の 2 種に適合したものを使用しなければならない。また、組立金具は、JIS　G　1180（六角ボルト）及び JIS　B　1181（六角ナット）に適合したもの又は、同等程度以上のものを使用しなければならない。

3　受注者は、土留材に使用するライナープレート及び補強材（補強リング）は新品を使用しなければならない。

4　受注者は、初期の掘削に当たっては、土質に応じてライナープレート1～3リンク組立分程度までとしなければならない。また、初期組立完了後は、H鋼等で組んだ井桁等とライナープレート頂部を結束鋼線等で堅固に固定しなければならない。

5　受注者は、掘削に当たっては、地山崩壊を防ぐため、1リングごとに組立を行うとともに、ライナープレート 1 枚が継足し可能な範囲の床掘りが完了後、速やかにライナープレートを組み立てなければならない。なお、本締めを行う際には、円周方向を先に、次に軸方向のボルト締付けを行わなければならない。また、1リング組立完了ごとに水平度、垂直度等の確認を行わなければならない。

6　受注者は、ライナープレートと地山との空隙にエアーモルタル等をグラウト（自然圧力）し、ライナープレートが動かないように固定しなければならない。

7　受注者は、ライナープレートの組立に当たっては、継目が縦方向に通らないように交互（千鳥状）に設置しなければならない。

8　受注者は、ライナープレート及び補強リング組立ボルトの締付け作業に当たっては、設計図書に示されたトルクを確保するため、トルクレンチを用いて施工しなければならない。

9　受注者は、小型立坑については、支保材を正規の位置に取り付けるまでの間、直線部には仮梁を設置しなければならない。

10　受注者は、推進工法等鏡切りを行う場合は、事前にH鋼等で補強しなければならない。

１－９－５　地中連続壁工（壁式）

地中連続壁工（壁式）については、「大阪府都市整備部土木工事共通仕様書（第3編土木工事共通編第10節仮設工3－2－10－9地中連続壁工（壁式）」の規定によるものとする。

１－９－６　地中連続壁工（柱列式）

地中連続壁工（柱列式）については、「大阪府都市整備部土木工事共通仕様書（第3編土木工事共通編第10節仮設工3－2－10－10地中連続壁工（柱列式）」の規定によるものとする。

１－９－７　路面覆工

路面覆工については、本仕様書１－３－55 「路面覆工」の規定によるものとする。

１－９－８ 補助地盤改良工

補助地盤改良工については、「八尾市土木工事共通仕様書（第14編下水道編第1章管路第11節地盤改良工）」の規定によるものとする。

１－９－９ 水替工

水替工については、「八尾市土木工事共通仕様書（第14編下水道編第1章管路1－10－10立坑水替工）」の規定によるものとする。

１－９－10 地下水位低下工

地下水位低下工については、「大阪府都市整備部土木工事共通仕様書（第3編土木工事共通編第10節仮設工3－2－10－8 地下水位低下工）」の規定によるものとする。

標準仕様書（水道管工事編）

初版　平成２１年４月１日
改訂　平成２３年４月１日
改訂　平成２５年４月１日
改訂　平成２８年４月１日
改訂　令和　２年４月６日
改訂　令和　３年４月１日
改訂　令和　４年４月１日

編集
八尾市水道局