

第4章 管渠布設工並びに築造工

第1節 管路土工

第401条 一般事項

1. 受注者は、管渠布設工（開削）の施工にあたり、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、地下埋設物、危険箇所、その他工事に係る諸条件を十分調査し、施工計画書に記載しなければならない。
2. 受注者は、掘削にあつては、事前に設計図の地盤高を水準測量により調査し、試掘調査の結果に基づいて路線の中心線、マンホール位置、埋設深、勾配等を確認しなければならない。さらに詳細な埋設物の調査が必要な場合は、監督員と協議のうえ、試験掘りを行わなければならない。
3. 受注者は、工事の施工に伴って発生する騒音、振動、地盤沈下、地下水の枯渇、電波障害等に起因する事業損失が懸念される場合は、設計図書に基づき事前調査を行い、第三者への被害を未然に防止しなければならない。なお、必要に応じて、事後調査も実施しなければならない。
4. 受注者は、掘削する区域及び延長については、交通対策等を考慮して決めなければならない。

第402条 掘削工

1. 受注者は、管路掘削の施工にあたり、特に指定のない限り、地質の軟硬、地形及び現地の状況に応じた安全な工法をもって、設計図書に示した工事目的物の深さまで掘り下げなければならない。
2. 受注者は、床掘り仕上り面の掘削においては、地山を乱さないように、かつ不陸が生じないように施工しなければならない。
3. 受注者は、床付け仕上り面に予期しない不良土質が現われた場合は、監督員と協議のうえ処理しなければならない。
4. 受注者は、床掘り箇所の湧水及び滞水などは、ポンプあるいは排水溝を設けるなどにより排除しなければならない。
5. 受注者は、構造物及び埋設物に近接して掘削するにあつては、周辺地盤の緩み、沈下等の防止に注意して施工しなければならない。
6. 受注者は、構造物及び埋設物に近接して掘削するにあつては、当該施設の管理者と協議のうえ、防護措置を行わなければならない。

第403条 埋戻し工

1. 受注者は、埋戻し材料について、良質な土砂または設計図書で指定されたもので監督員の承諾を得たものを使用しなければならない。
2. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、管が移動したり破損したりするような荷重や衝撃を与えないように注意しなければならない。
3. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、管の両側より同時に埋戻し、管渠

その他の構造物の側面に空隙を生じないように十分突固めなければならない。また、管の周辺及び管頂 30 cm までは特に注意して施工しなければならない。

4. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、設計図書に基づき、各層所定の厚さ毎に両側の埋戻し高さが均等になるように、必ず人力及びタンパなどにより十分締固めなければならない。なお、一層の仕上り厚さは 30 cm 以下を基本とする。
5. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、埋戻し箇所が残材、廃物、木くずなどを撤去しなければならない。
6. 受注者は、埋戻し箇所に湧水及び滞水がある場合には、施工前に排水しなければならない。
7. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、土質及び使用機械に応じた適切な含水比の状態で行わなければならない。
8. 受注者は、掘削溝内に埋設物がある場合には、埋設物管理者との協議に基づく防護を施し、埋設物付近の埋戻し土が将来沈下しないようにしなければならない。
9. 受注者は、埋戻し路床の仕上げ面は、均一な支持力が得られるよう施工しなければならない。

第404条 発生土処理

1. 受注者は、掘削発生土の運搬にあたり、運搬車に土砂のこぼれや飛散を防止する装置（シート被覆等）を施すとともに、積載量を超過してはならない。
2. 受注者は、発生土処分にあたり、設計図書に指定した場所に運搬、処分する。設計図書に特に指定のない場合は、処分場所、運搬方法、運搬経路等を施工計画書に記載しなければならない。
3. 受注者は、発生土処分にあたっては、関係法令に基づき、適正に処分しなければならない。なお、発生土については、極力、再利用または再生利用を図るよう努めなければならない。

第2節 管基礎工

第405条 管基礎工

1. 受注者は砂基礎を行う場合、設計図書に示す基礎用砂を所定の厚さまで十分締固めた後管布設を行い、さらに砂の敷均し、締固めを行わなければならない。なおこの時、砂は管の損傷、移動等が生じないように投入し、管の周辺には、空隙が生じないように締め固めなければならない。
2. 受注者は、碎石基礎を行う場合、あらかじめ整地した基礎面に碎石を所定の厚さに均等に敷均し、十分に突固め所定の寸法に仕上げなければならない。
3. 受注者は、コンクリート基礎を行う場合、所定の厚さの碎石基礎を施した後、所定の寸法になるようにコンクリートを打設し、十分に突固め空隙が生じないように仕上げなければならない。
4. 受注者は、まくら土台基礎及びコンクリート土台基礎を行う場合、まくら木は、皮をはいだ生松丸太の太鼓落としまたはコンクリート製のものを使用しなければならない。施工にあたってはまくら木による集中荷重発生を防止するため、基礎面及び間の下側は十分に締固めなければならない。
5. 受注者は、はしご胴木基礎を行う場合、材料は皮をはいだ生松丸太の太鼓落としを使用しなければならない。胴木は端部に切欠きを設け、所定のボルトで接合して連結しなければならない。また、はしご胴木を布設した後、まくら木の天端まで碎石を充填し、十分に締固めなければならない。

第3節 管布設工

第406条 一般事項

1. 受注者は、現場に管を保管する場合には、第三者が保管場所に入らないよう柵等を設けるとともに、倒壊等が生じないように十分な安全対策を講じなければならない。
2. 受注者は、硬質塩化ビニル管及び強化プラスチック管、ポリエチレン

管を保管するときは、シート等の覆いをかけ、管に有害な曲がりやそりが生じないように措置しなければならない。

3. 受注者は、接着剤、樹脂系接合剤、滑剤、ゴム輪等は、材質の変質を防止する措置（冷暗な場所に保管する等）をとらなければならない。

4. 受注者は、管等の取扱い及び運搬にあたり、落下、ぶつかり合いがないように慎重に取扱い、放り投げるようなことをしてはならない。また、管等と荷台の接触部、特に管端部には、クッション材等をはさみ、受け口や差し口が破損しないように十分注意しなければならない。

5. 受注者は、管の吊下し及び据付けについては、現場の状況に適応した安全な方法により丁寧に行わなければならない。

6. 受注者は、管の布設にあたっては、所定の基礎を施した後、上流の方向に受け口を向け、他の管端を既設管に密着させ、中心線、勾配及び管底高を保ち、かつ漏水、不陸、偏心等のないよう施工しなければならない。

第407条 鉄筋コンクリート管

1. 受注者は、管接合前、受け口内面をよく清掃し、滑剤を塗布し、容易に差し込みうるようにしたうえ、差し口は事前に清掃し、所定の位置にゴム輪をはめ、差し込み深さが確認できるよう印をつけておかなければならない。

2. 受注者は、管の接合部を、原則として曲げて施工してはならない。

3. 受注者は、使用前に管の接合に用いるゴム輪の傷の有無、老化の状態及び寸法の適否について検査しなければならない。なお検査済のゴム輪の保管は、暗所に保存し屋外に野積みしてはならない。

4. 管の接合に用いる滑材は、ゴムの材質に影響を与えるものであってはならない。

第408条 硬質塩化ビニル管、 強化プラスチック複 合管

1. 受注者は、ゴム輪接合において、ゴム輪が正確に溝に納まっているかを確認し、ゴム輪がねじれている場合やはみ出している場合は、正確に再装着しなければならない。

2. 受注者は、ゴム輪接合において、接合部に付着している泥土、水分、油分を、乾いた布で清掃しなければならない

3. 受注者は、ゴム輪接合用滑剤をゴム輪表面及び差し口管に均一に塗り、管軸に合わせて差し口を所定の位置まで挿入し、ゴム輪の位置、ねじれ、はみ出しがないかチェックゲージ（薄板ゲージ）で確認しなければならない。また、管の挿入については、挿入機またはてこ棒を

使用しなければならない。

4. 受注者は、滑剤には、ゴム輪接合用滑剤を使用し、グリス、油等を用いてはならない。
5. 受注者は、接着接合においては、差し管の外表面及び継手の内面の油、ほこり等を乾いた布で拭き取り、差し込み深さの印を直管の外表面に付さなければならない。
6. 受注者は、接着接合において、接着剤を受け口内面及び差し口外表面の接合面に塗りもらしなく均一に素早く塗らなければならない。また、塗布後、水や泥がつかないように十分注意しなければならない。
7. 受注者は、接着剤塗布後は、素早く差し口を受け口に挿入し、所定の位置まで差し込み、そのまま暫く保持する。なお、呼び径 200 以上は、原則として挿入機を使用しなければならない。かけや等による叩き込みはしてならない。
8. 受注者は、接着直後は、接合部に無理な外力が加わらないよう注意しなければならない。
9. 受注者は、圧送管として使用する場合には、配管完了後、所定の圧力を保持する水圧試験を行わなければならない。また、水圧試験時に継手より漏水した場合は、新たに配管をやり直し、再度試験を行わなければならない。

第409条 ポリエチレン管

1. 受注者は、管融着面について、管差し口部の外表面の土や汚れを落とした後、管差し口からスクレーブに必要な長さの位置に標線を引き、専用のスクレーパーで標線の手前まで管外表面を 0.1mm 程度削り取らなければならない。このとき、削り過ぎには十分注意し、むけていない場所があってはならない。
2. 受注者は、管差し口外表面に有害な傷がないことを確認し、傷がある場合は管を切断除去し、再度融着面を切削しなければならない。
3. 受注者は、管受け口内面及び管差し口切削融着面は、アセトンなどを浸み込ませたペーパータオルで清掃し、融着面の油脂等の汚れが完全に拭きとられていることを確認しなければならない。
4. 受注者は、管の挿入において、融着面の切削及び清掃済みの管差し口を管受け口に挿入し、標線まで挿入されていることを確認しなければならない。また、管の接続部が斜めにならないようにクランプを装着しなければならない。

第410条 管の切断及びせん孔

5. 受注者は、電気融着作業を水場で行なってはならない。地下水の流出の多いところでは排水を十分に行い、雨天時は原則として融着作業を行なってはならない。融着後は、自然放置冷却し水冷却してはならない。
6. 受注者は、電気融着接合直後は、接合部に無理な外力が加わらないように注意しなければならない。
7. 受注者は、圧送管として使用する場合には、配管完了後、所定の圧力を保持する水圧試験を行わなければならない。また、水圧試験時に継手より漏水した場合は、新たに配管をやり直し、再度試験を行わなければならない。

1. 受注者は、鉄筋コンクリート管を切断・せん孔する場合は、管に損傷を与えないよう専用の機械等を使用し、所定の寸法に仕上げなければならない。
2. 受注者は、硬質塩化ビニル管及び強化プラスチック複合管を切断・せん孔する場合は、寸法出しを正確に行い、管軸に直角に標線を記入して標線に沿って、切断、せん孔面の食違いを生じないようにしなければならない。なお、切断・せん孔面に生じたばりや食違いを平滑に仕上げるとともに、管端内外面を軽く面取りし、ゴム輪接続の場合には、グラインダーややすり等を用いて規定（ 15° ～ 30° ）の面取りをしなければならない。
3. 受注者は、ポリエチレン管を切断する場合、管軸に直角に切断標線を記入し、原則として専用切断機で切断しなければならない。専用切断機がない場合はパイプカッターまたは丸のこなどで切断面の食い違いが生じないように切断し、グラインダーなどでばりや食い違いを平らに仕上げなければならない。なお、斜め切れは5mm以内とする。

第411条 マンホールの築造

1. 受注者は、マンホールの設置位置について、設計図書に示された事項をもとに、埋設物、道路交通、住民の生活、接続管渠の流入流出方向に注意し、施工性、管理面についても考慮して決定しなければならない。なお、位置決定に際し、監督員の承諾を得なければならない。
2. 受注者は、マンホール天端の仕上がり高さ及び勾配は、道路または敷地の表面勾配に合致するように仕上げなければならない。
3. 受注者は、管の取付けについて、以下の規定によらなければならない。
 - (1) マンホールに取付ける管の軸方向の中心線は、原則としてマン

- ホールを中心に一致させなければならない。
- (2) マンホールに取付ける管は、管の端面を内壁に一致させなければならない。
- (3) マンホールに取付ける管の管底高は、設計図書に示すものを基準とし、マンホール位置を変更した時は、修正しなければならない。
- (4) 管体とマンホール壁体部分は、漏水のないようモルタル等で入念に仕上げなければならない。
4. 受注者は、現場で施工するコンクリート、接合目地モルタル、インバート仕上げモルタル等の品質管理、施工管理に十分留意して堅固な構造物に仕上げなければならない。
5. 受注者は、インバートの施工について、以下の規定によらなければならない。
- (1) インバートの施工は、管取付け部、底部及び側壁部より漏水を生じないことを確認した後に行わなければならない。
- (2) インバートは、流入下水の流れに沿う線形とし、表面は汚物等が付着、停滞せず流れるよう、接続管の管径、管底に合わせて滑らかに仕上げなければならない。
6. 受注者は、足掛金物の取付けについては、正確かつ堅固に取り付けるものとし、所定の埋込み長さを確保するとともに、緩みを生じないようにしなければならない。
7. 受注者は、マンホール側塊の据付けについて、以下の規定によらなければならない。
- (1) マンホール側塊は、躯体コンクリートが硬化した後、内面を一致させ垂直に取付けなければならない。
- (2) 各側塊の間には、目地モルタルを敷均した後、各側塊を据付け、漏水等が生じないように、さらに内外面より目地仕上げを行い、水密に仕上げなければならない。
- (3) マンホール蓋の高さの調整は、調整コンクリートブロック、現場打ちコンクリート及び無収縮モルタルで行うことを原則とする。
- (4) モルタル使用箇所は、さらに内外面より仕上げを行わなければならない。

	<p>8. 受注者は、副管の設置について、以下の規定によらなければならない。</p> <p>(1) 副管の取付けにあたり、本管のせん孔は、クラックが入らぬよう丁寧に施工し、また、管口、目地等についても、本管の施工に準じて施工しなければならない。</p> <p>(2) 副管の本管への接合は、管端が突出しないように注意しなければならない。</p> <p>(3) 副管の設置は、鉛直に行わなければならない。</p>
<p>第412条 マンホール削孔及び接続</p>	<p>1. 受注者は、マンホールとの接続にあたり、以下の規定によらなければならない。</p> <p>(1) マンホールと接続する管の端面を内壁に一致させなければならない。</p> <p>(2) 既設部分への接続に対しては必ず、既設管底高及びマンホール高を測定し、設計高との照査を行い、監督員に報告しなければならない。</p> <p>(3) 接続部分の止水については、特に入念に施工をしなければならない。</p> <p>(4) 受注者は、既設マンホールその他地下構造物に出入りする場合には、必ず事前に滞留する有毒ガス、酸素欠乏等に対して、十分な調査を行わなければならない。</p>
<p>第413条 取付管及びますの設置</p>	<p>1. 受注者は、取付管及びますの施工について、工事内容・施工条件等を考慮して、これに適合する安全かつ効率的な施工方法について検討のうえ、施工計画書に記載しなければならない。</p> <p>2. 受注者は、ますの設置位置について、監督員の承諾を得なければならない。</p> <p>3. 受注者は、ます深さを決定する場合、宅地の奥行きや宅地地盤高などを調査し、委託団体等が定める排水管の内径及び勾配を考慮しなければならない。</p> <p>4. 受注者は、取付管の施工については、工事着手前に使用者と十分打合わせて位置を選定し、取付管は、雨水及び汚水が停滞しないように、線形、勾配を定めて、かつ漏水が生じないように設置しなければならない。</p> <p>5. 受注者は、地下埋設物等の都合により、設計図書で示す構造をとり難い場合は、監督員の指示を受けなければならない。</p>

第414条 埋設標識テープ

6. 受注者は、支管の接合部は、接合前に必ず泥土等を除去し、清掃しなければならない。
7. 受注者は、取付管とますの接続は、取付管の管端をますの内面に一致させ、突出してはならない。なお、接合部は、モルタル、特殊接合剤等で充填し、丁寧に仕上げなければならない。
1. 受注者は、管の埋戻しに際し、設計図書に基づき、管の上部に埋設標識テープを布設しなければならない。埋設標識テープは、埋戻し及び締固めを行った後、マンホールからマンホールまで切れ目なく布設しなければならない。

第4節 小口径推進工

第415条 一般事項

1. 受注者は、推進工の施工にあたり、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、地下埋設物、危険箇所、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を作成して、監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、掘進箇所において、事前に土質の変化及び捨石、基礎杭等の存在が明らかになった場合には、周辺の状況を的確に把握するとともに、監督員と土質・立坑位置・工法等について、協議しなければならない。
3. 受注者は、推進管の運搬、保管、据付の際、管に衝撃を与えないように注意して取り扱わなければならない。
4. 受注者は、現場に管を保管する場合には、第三者が保管場所に入らないよう柵等を設けるとともに、倒壊等が生じないように十分な安全対策を講じなければならない。
5. 受注者は、管等の取扱い及び運搬にあたり、落下、ぶつかり合いがないように慎重に取扱い、放り投げるようなことをしてはならない。また、管等と荷台の接触部、特に管端部には、クッション材等をはさみ、受け口や差し口が破損しないように十分注意しなければならない。

第416条 掘進

6. 受注者は、管の吊おろしについては、現場の状況に適応した安全な方法により、丁寧に行わなければならない。
7. 受注者は、クレーン等の設置及び使用にあたり、関係法令等の定めるところに従い、適切に行わなければならない。
1. 受注者は、掘進機について掘進路線の土質条件に適応する型式を選定しなければならない。
2. 受注者は、仮管、ケーシング及びスクリーコンベア等の接合については、十分な強度を有するボルト等で緊結し、緩みがないことを確認しなければならない。
3. 受注者は、基本的に位置・傾きを正確に測定でき、容易に方向修正が可能な掘進機を使用しなければならない。また、掘進機は、変形及び磨耗の少ない堅牢な構造のものでなければならない。
4. 受注者は、小口径推進機を推進管の計画管底高及び方向に基づいて設置しなければならない。
5. 受注者は、設計図書に示す管底高及び勾配に従って推進管を据付け、1本据付けるごとに管底高、注入孔の位置等を確認しなければならない。
6. 受注者は、掘進中、常に掘進機の方角測量を行い、掘進機の姿勢を制御しなければならない。
7. 受注者は、掘進時には設計図書に示した管底高・方向等計画線の維持に努め、管の蛇行・屈曲が生じないように測定を行わなければならない。
8. 受注者は、計画線に基づく上下・左右のずれ等について計測を行い、その記録を監督員に提出しなければならない。
9. 受注者は、掘進機の運転操作に従事する技能者は、豊富な実務経験と知識を有し熟知した者を配置しなければならない。
10. 受注者は、掘進機の操作にあたり、適切な運転を行い、地盤の変動には特に留意しなければならない。
11. 受注者は、掘進管理において地盤の特性、施工条件等を考慮した適切な管理基準を定めて行わなければならない。
12. 受注者は、管の接合にあたり、推進方向に対して、カラーを後部にし、押込みカラー形推進管用押輪を用いるとともに、シール材のめくれ等の異状について確認しなければならない。
13. 受注者は、管の接合にあたり、管の規格にあった接合方法で接合部を

		十分に密着させ、接合部の水密性を保つように施工しなければならない。
		14. 受注者は、滑材注入にあたり、注入材料の選定と注入管理に留意しなければならない。
		15. 受注者は、掘進路線上（地上）に、沈下測定点を設け、掘進前、掘進中及び掘進後の一定期間、定期的に沈下量を測定し、その記録を監督員に提出しなければならない。
		16. 受注者は、掘進中、切羽面、管外周の空げき、地表面等の状況に注意し、万一の状況変化に対して、十分な対応ができるように必要な措置を講じなければならない。
		17. 受注者は、推進作業中に異状を発見した場合、速やかに応急処置を講じるとともに、直ちに監督員に報告しなければならない。
		18. 受注者は、掘進作業を中断する場合は、必ず切羽面の安定を図らなければならない。また、再掘進時に推進不能とならないよう十分な対策を講じなければならない。
第417条	仮管併用推進工	1. 受注者は、誘導管推進において土の締付けにより推進不能とならぬよう、推進の途中では中断せず速やかに到達させなければならない。 2. 受注者は、推進管推進時においてカッタースリットからの土砂の取り込み過多とならぬよう、スリットの開口率を土質、地下水圧に応じて調整しなければならない。
第418条	オーガ掘削推進工	1. 受注者は、推進管を接合する前に、スクリーコンベアを推進管内に挿入しておかななければならない。
第419条	泥水推進工	1. 受注者は、泥水推進に際し、切羽の状況、掘進機、送排泥設備及び泥水処理設備等の運転状況を十分確認しながら施工しなければならない。 2. 受注者は、泥水推進工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適した泥水圧を選定しなければならない。
第420条	挿入用塩化ビニル管	1. 受注者は、内管に塩化ビニル管等を挿入する場合は、計画線に合うようにスペーサー等を取り付け固定しなければならない。
第421条	中込め	1. 受注者は、中込め充填材を使用する場合は、注入材による硬化熱で塩化ビニル管等の材料が変化変形しないようにするとともに、空隙が残ることがないようにしなければならない。
第422条	発生土処理	1. 受注者は、発生土、泥水及び泥土（建設汚泥）の処分にあたり、設計図書に指定した場所に運搬・処分する。設計図書に特に指定のない場合は、

第423条 仮設備工

- 処分場所、運搬方法、運搬経路等の計画書を作成し、監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、発生土、泥水及び泥土（建設汚泥）の処分にあたっては、関係法令に基づき適正に処分しなければならない。なお、発生土及び泥土（建設汚泥）については、極力、再利用または再生利用を図るよう努めなければならない。
 1. 受注者は、発進立坑及び到達立坑には原則として坑口を設置しなければならない。
 2. 受注者は、坑口について、滑材及び地下水等が漏出しないよう堅固な構造としなければならない。
 3. 受注者は、止水器（ゴムパッキン製）等を設置し、坑口箇所止水に努めなければならない。
 4. 受注者は、鏡切りの施工にあたり、地山崩壊に注意し、慎重に作業しなければならない。
 5. 受注者は、推進設備を設置する場合、土質・推進延長等の諸条件に適合したものを使用し、設置しなければならない。
 6. 受注者は、油圧及び電気機器について十分能力に余裕のあるものを選定するものとし、常時点検整備に努め故障を未然に防止しなければならない。
 7. 受注者は、推進延長に比例して増加するジャッキ圧の測定等についてデータシートを監督員に提出しなければならない。
 8. 受注者は、後部推進設備につき施工土質・推進延長等の諸条件に適合した推力のものを使用し、管心位置を中心測量・水準測量により正確に測量して所定の位置に設置しなければならない。
 9. 受注者は、支圧壁について、管の押込みによる荷重に十分耐える強度を有し、変形や破壊が生じないよう堅固に構築しなければならない。
 10. 受注者は、支圧壁を土留めと十分密着させるとともに、支圧面は推進計画線に対し直角となるよう配置しなければならない。

第424条 送排泥設備工

1. 受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
2. 受注者は、送排泥管に液体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。
3. 受注者は、送排泥ポンプの回転数、送泥水圧及び送排泥流量を監視し、

第425条 泥水処理設備工

十分な運転管理を行わなければならない。

1. 受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業サイクル及び立地条件等を十分に考慮し、泥水処理設備を設けなければならない。
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運転管理に努めなければならない。
3. 受注者は、泥水処理設備の管理及び処理にあたり、周辺及び路上等の環境保全に留意し、必要な対策を講じなければならない。
4. 受注者は、凝集剤について、有害性のない薬品を使用しなければならない。
5. 受注者は、凝集剤を使用する場合は、土質成分に適した材質、配合のものとし、その使用量は必要最小限にとどめなければならない。
6. 受注者は、泥水処理された土砂を、運搬が可能な状態にして搬出しなければならない。
7. 受注者は、余剰水については、関係法令に従って処理しなければならない。

第5節 推 進 工

第426条 一般事項

1. 受注者は、推進工の施工にあたり、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、地下埋設物、危険箇所、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を作成して監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、掘進箇所において、事前に土質の変化及び捨石、基礎杭等の存在が明らかになった場合には、周辺の状況を的確に把握するとともに、監督員と土質・立坑位置・工法等について、協議しなければならない。
3. 受注者は、推進管の運搬、保管、据付けの際、管に衝撃を与えないように注意して取扱わなければならない。
4. 受注者は、現場に管を保管する場合には、第三者が保管場所に入らな

第427条 掘進

- いよう柵等を設けるとともに、倒壊等が生じないように十分な安全対策を講じなければならない。
5. 受注者は、管等の取扱い及び運搬にあたり、落下、ぶつかり合いがないように慎重に取扱い、放り投げるようなことをしてはならない。また、管等と荷台の接触部、特に管端部には、クッション材等をはさみ、受け口や差し口が破損しないように十分注意しなければならない。
 6. 受注者は、管の吊おろしについては、現場の状況に適応した安全な方法により、丁寧に行わなければならない。
 7. 受注者は、クレーン等の設置及び使用にあたり、関係法令等の定めるところに従い、適切に行わなければならない。
1. 受注者は、設計図書に示す管底高及び勾配に従って推進管を据付け、1本据付けるごとに管底高、注入孔の位置等を確認しなければならない。
 2. 受注者は、掘進中、常に掘進機の方向測量を行い、掘進機の姿勢を制御しなければならない。
 3. 受注者は、掘進時には設計図書に示した管底高・方向等計画線の維持に努め、管の蛇行・屈曲が生じないように測定を行わなければならない。
 4. 受注者は、計画線に基づく上下・左右のずれ等について計測を行い、その記録を監督員に提出しなければならない。
 5. 受注者は、掘進機の運転操作に従事する技能者は、豊富な実務経験と知識を有し熟知した者を配置しなければならない。
 6. 受注者は、掘進機の操作にあたり、適切な運転を行い、地盤の変動には特に留意しなければならない。
 7. 受注者は、掘進管理において地盤の特性、施工条件等を考慮した適切な管理基準を定めて行わなければならない。
 8. 受注者は、管の接合にあたり、推進方向に対して、カラーを後部にして、押込みカラー形推進管用押輪を用いるとともに、シール材のめくれ等の異状について確認しなければならない。
 9. 受注者は、管の接合にあたり、管の規格にあった接合方法で接合部を十分に密着させ、接合部の水密性を保つように施工しなければならない。
 10. 受注者は、滑材注入にあたり、注入材料の選定と注入管理に留意しなければならない。

11. 受注者は、掘進路線上（地上）に、沈下測定点を設け、掘進前、掘進中及び掘進機の一定期間、定期的に沈下量を測定し、その記録を監督員に提出しなければならない。
12. 受注者は、掘進中切羽面、管外周の空げき、地表面等の状況に注意し、万一の状況変化に対して、十分な対応ができるように必要な措置を講じなければならない。
13. 受注者は、推進作業中に異状を発見した場合、速やかに応急処置を講じるとともに、直ちに監督員に報告しなければならない。
14. 受注者は、掘進作業を中断する場合は、必ず切羽面の安定を図らなければならない。また、再掘進時に推進不能とならないよう十分な対策を講じなければならない。
- 第428条 刃口推進工
1. 受注者は、刃口の形式及び構造について、掘削断面、土質条件及び現場の施工条件を考慮して、安全確実な施工ができるものとしなければならない。
2. 受注者は、掘削に際して、刃口を地山に貫入した後、管の先端周囲部の地山を緩めないよう注意して掘進し、先掘りを行ってはならない。
- 第429条 機械推進
1. 受注者は、掘進機について、方向修正用ジャッキを有し、外圧や掘削作業に耐え、かつ、堅牢で安全な構造のものを選定しなければならない。
2. 受注者は、切羽に生じる圧力を隔壁で保持し、チャンバー内に充満した掘削土砂を介して地山の土圧及び水圧に抵抗させる機構としなければならない。
3. 受注者は、掘進機に関する諸機能等の詳細図、仕様及び応力計算書を監督員に提出しなければならない。
4. 受注者は、掘進機の運転操作に従事する技能者は、豊富な実務経験と知識を有し熟知したものを配置しなければならない。
5. 受注者は、掘進中、常に掘削土量を監視し、所定の掘削土量を上回る土砂の取り込みが生じないよう適切な運転管理を行わなければならない。
6. 受注者は、掘進速度については、適用土質等に適した範囲を維持し、掘進中はできる限り機械を停止させないようにしなければならない。
7. 受注者は、掘削土を流体輸送方式により坑外へ搬出する場合は、流体輸送装置の土質に対する適応性、輸送装置の配置、輸送管の管種・管径等について検討し、施工計画書に明記しなければならない。

第430条	泥水推進工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 受注者は、泥水式掘進機について、土質に適応したカッターヘッドの支持形式、構造のものとし、掘削土量及び破碎されたレキの大きさに適合した排泥管径のものを選定しなければならない。 2. 受注者は、泥水推進に際し、切羽の状況、掘進機、送排泥設備及び泥水処理設備等の運転状況を十分確認しながら施工しなければならない。 3. 受注者は、泥水推進工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適した泥水圧を選定しなければならない。
第431条	泥濃推進工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 受注者は、泥濃式掘進機について、土質に適応したカッターヘッドの構造のものとし、掘削土量及び搬出するレキの大きさ等、施工条件に適合したオーバーカッター、排土バルブ、分級機を有するものを選定しなければならない。 2. 受注者は、泥濃式推進において、チャンバー内の圧力変動をできるだけ少なくするよう、保持圧力の調節や排泥バルブの適切な操作を行わなければならない。
第432条	発生土処理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 受注者は、発生土、泥水及び泥土（建設汚泥）の処分にあたり、設計図書に指定した場所に運搬、処分する。設計図書に特に指定のない場合は、処分場所、運搬方法、運搬経路等の計画書を作成し、監督員に提出しなければならない。 2. 受注者は、発生土、泥水及び泥土（建設汚泥）の処分にあたっては、関係法令に基づき、適正に処分しなければならない。なお、発生土及び泥土（建設汚泥）については、極力、再利用または再生利用を図るよう努めなければならない。
第433条	裏込注入	<ol style="list-style-type: none"> 1. 受注者は、裏込注入の施工においては、以下の事項に留意して施工しなければならない。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 裏込注入材料の選定、配合等は、土質その他の施工条件を十分考慮し、監督員の承諾を得なければならない。 (2) 裏込注入工は、掘進完了後、速やかに施工しなければならない。なお、注入剤が十分管の背面に行き渡る範囲で、できうる限り低圧注入とし、管体への偏圧を生じさせてはならない。 (3) 注入中においては、その状態を常に監視し、注入材が地表面に噴出しないよう留意し、注入効果を最大限に発揮するよう施工しなければならない。 (4) 注入完了後速やかに、測量結果、注入結果等の記録を整理し、監

督員に提出しなければならない。

第434条 管目地

1. 受注者は、管の継手部に止水を目的として、管の目地部をよく清掃し、目地モルタルが剥離しないよう処置したうえで、目地工を行わなければならない。

第435条 仮設備工

1. 受注者は、発進立坑及び到達立坑には、原則として坑口を設置しなければならない。
2. 受注者は、坑口について、滑材及び地下水等が漏出しないよう堅固な構造としなければならない。
3. 受注者は、止水器（ゴムパッキン製）等を設置し、坑口箇所止水に努めなければならない。
4. 受注者は、鏡切りの施工にあたり、地山崩壊に注意し、慎重に作業しなければならない。
5. 受注者は、立坑内での吊込み、坑外での材料小運搬を効率的に行えるよう、現場条件に適合したクレーンを配置しなければならない。
6. 受注者は、推進管の吊下し及び掘削土砂のダンプへの積込み等を考慮し、必要な吊上げ能力を有するクレーンを選定しなければならない。
7. 受注者は、推進設備において、管の推進抵抗に対して十分な能力と安全な推進機能を有し、土砂搬出、構内作業等に支障がなく、能率的に推進作業ができるものを選定しなければならない。
8. 受注者は、油圧ジャッキの能力、台数、配置は、一連の管を確実に推進できる推力、管の軸方向支圧強度と口径等を配慮して決定するものとし、油圧ジャッキの伸長速度とストロークは、掘削方式、作業能率等を考慮して決定しなければならない。
9. 受注者は、管の推力受け部の構造について、管の軸方向耐荷力内で安全に推力を伝達できるよう構成するものとし、推力受け材（ストラット、スパーサ、押角）の形状寸法は、管の口径、推進ジャッキ設備及び推進台の構造をもとに決定しなければならない。
10. 受注者は、発進台について、高さ、姿勢の確保はもちろんのこと、がたつき等の無いよう安定性には十分配慮しなければならない。
11. 受注者は、推進管の計画線を確認できるよう、発進台設置にあたっては、正確、堅固な構造としなければならない。
12. 受注者は、推進先導体の位置、姿勢並びに管渠中心線の状態を確認するために必要な測定装置を設置しなければならない。

13. 受注者は、中押し装置のジャッキの両端には、ジャッキの繰返り作動による管端部応力の均等化及び衝撃の分散を図るため、クッション材を挿入しなければならない。なお、長距離推進、カーブ推進の場合は、各ジョイント部においても、同様の処置を講じ応力の分散を図らなければならない。
14. 受注者は、支圧壁について、管の押込みによる荷重に十分耐える強度を有し、変形や破壊が生じないよう堅固に構築しなければならない。
15. 受注者は、支圧壁を土留めと十分密着させるとともに、支圧面は推進計画線に対し直角となるよう配置しなければならない。
- 第436条 通信・換気設備工
1. 受注者は、坑内の工程を把握し、坑内作業の安全を確認し、各作業箇所及び各施設間の連絡を緊密にするため通信設備及び非常事態に備えて警報設備を設けなければならない。
2. 受注者は、換気設備において、換気ファン及び換気ダクトの容量を、必要な換気量に適合するようにしなければならない。また、ガス検知器等により常に換気状況を確認しなければならない。
- 第437条 送排泥設備工
1. 受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
2. 受注者は、送排泥管に液体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。
3. 受注者は、送排泥ポンプの回転数、送泥水圧及び送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行わなければならない。
- 第438条 泥水処理設備工
1. 受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業サイクル及び立地条件等を十分に考慮し、泥水処理設備を設けなければならない。
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運転管理に努めなければならない。
3. 受注者は、泥水処理設備の管理及び処理にあたり、周辺及び路上等の環境保全に留意し、必要な対策を講じなければならない。
4. 受注者は、凝集剤について、有害性のない薬品を使用しなければならない。
5. 受注者は、凝集剤を使用する場合は、土質成分に適した材質、配合のものとし、その使用量は必要最小限にとどめなければならない。
6. 受注者は、泥水処理された土砂を、運搬が可能な状態にして搬出しなければならない。

第439条 注入設備工

7. 受注者は、余剰水については、関係法令に従って処理しなければならない。
1. 受注者は、添加剤注入において、次の規定によらなければならない。
- (1) 添加材の配合及び注入設備は、施工計画を作成して、監督員に提出しなければならない。
 - (2) 注入の管理は、管理フローシートを作成し、注入量計、圧力計等により、徹底した管理を図らなければならない。
 - (3) 掘削土の粘性及び状態により、適切なる注入量、注入濃度を定め、掘進速度に応じた量を注入し、切羽の崩壊を防ぎ沈下等の影響を地表面に与えないようにしなければならない。

第6節 管 更 生 工

第440条 適用

- 1. 管更生工法のうち、「反転工法」及び「形成工法」に適用する。
- 2. 工法の選定に当たっては、(財)下水道新技術推進機構の建設技術審査証明済の工法を選定するものとする。
- 3. 受注者は、管更生工事の施工に当たっては、選定した工法について工事の施工技術上の管理を行うため、専門技術者を配置しなければならない。また、専門技術者は各工法協会等が技術者育成のために開催している技術講習を受け、水道局が認める技術力を習得する必要がある。
- 4. 本仕様書に明記のない事項については、管きよ更生工法の品質管理技術資料 2005年3月版(財)下水道新技術推進機構発行を参照すること。

第441条 更生管厚計算書の提出

- 1. 受注者は、工事着手前に工事目的物を完成させるために必要な更生管材についての更生管厚計算書を監督員に提出する。
- 2. 受注者は、地形・地質等のほか、地下埋設物、作業用地、交通事情等施工箇所周辺の諸条件を十分把握した上で、更生管厚計算書を作成するものとする。
- 3. 更生管厚計算書には、下記の事項を明示するものとする。
 - (1) 計算式の考え方

第442条 更生管材料

(2) 更生管厚計算書

(3) 更生管厚と更生内径

1. 更生材の製造証明書(適正な管理下で製造されたことを証明する資料)を提出すること。

2. 製造された更生材の代表管径、代表厚みに関して曲げ強さ、曲げ弾性率、耐薬品性および耐摩耗性の測定は、最低1年に1回は公的機関において実施し、比較基準を満足すること。

また、定期的に自主検査を実施し、報告書を監督員の指示に従い提出すること。

3. 更生材の運搬について

(1) 熱硬化タイプ

更生材は、熱エネルギーにより化学反応を開始することから、適正な遮光や各メーカーで定めた更生材の適正保冷温度を維持する措置を講じること。

また、未硬化の比較的柔らかい素材のため損傷を与えないよう細心の注意を払うこと。

(2) 熱形成タイプ

硬質塩化ビニル材料等による熱形成工法の更生材は、長期間の紫外線暴露で劣化する恐れがあるため、屋内で保管するか、紫外線を遮断できるシートで覆って保管すること。

また、極端な高温(60℃以上)や低温(-10℃以下)の状態でも長期間保管するようなことは避け、取扱いについても損傷を与えないよう細心の注意を払うこと。

第443条 施工

1. 更生前に管内に付着している異物等を高圧洗浄水で確実に除去する。
なお、既設管の劣化状態に応じた圧力で洗浄する。

2. 受注者は、管更生工事に先立ち、管内の状況(クラック、破損、木の根、侵入水、取付管位置等)を把握するためにテレビカメラにより管内調査を行うものとし、管内状況を原則としてDVDに記録するものとする。

3. 受注者は、管内調査時に支障箇所が存在した場合には監督員と協議のうえ、事前処理を行う等、その指示に従うものとする。

4. 更生材料の挿入は損傷のない状態で施工し、速度の管理を行い、データシート等に記録する。

5. 拡張時の圧力を圧力計等で計測し、データシート等に記録する。
6. 硬化時の圧力を圧力センサー等を用い、連続的に圧力と時間を計測しチャート紙に記録する。
7. 硬化中は温度センサー等を用いて、連続的に温度と時間を計測しチャート紙に記録する。
8. 加熱硬化後、所定の冷却を行うものとし、連続的に温度と時間を計測しチャート紙に記録する。
9. 受注者は、本管と更生材の隙間に汚水が流入しないように樹脂等を用いて管口を仕上げるものとする。
10. 受注者は、施工前に取付管口位置を入念に調査記録し、穿孔はテレビカメラと専用穿孔機を用いて遠隔操作により管渠内より開口することとする。この時、テレビカメラによる直視と側視を行い原則としてDVD及び写真に記録を行うものとする。
11. 受注者は、施工にあたり、諸条件を考慮し確実に極力短時間で支障のないよう汚水水替を行うものとする。
12. 受注者は、汚水水替中は工事看板を必ず設置し、マンホール周りはバリケード等で囲み、転落防止ふたを使用する等の安全対策を行うものとする。
13. 受注者は、汚水水替中は必ず酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者（第二種酸素欠乏危険作業主任者）を立会わせるものとする。
14. 受注者は、汚水水替を行う時は、必ず監督員に連絡し指示を受けるものとする。
15. 受注者は、管更生の際に発生する下水および樹脂等の臭気に細心の注意を払い、必要に応じて脱臭設備等の防臭策を講じるものとする。
16. 受注者は、火災および爆発の原因となるような着火源を既設管およびマンホール内に持ち込まないこととする。

なお、施工現場内には消火器等の設置を義務づけ、また蒸気熱および温水で圧着する工法を使用する場合は、排出熱の対策を講じるものとする。
17. 管更生は、供用している既設管およびマンホール内で施工されるため、酸素濃度および硫化水素ガス等の有毒ガス濃度を作業前に測定し、安全基準値地内で行う。

なお、更生材の硬化作業中にスチレンガスなどが発生する工法について

ては、安全基準値以内の濃度であることを確認する。

18. 有機溶剤を取扱う更生工法を施工する場合、有機溶剤の取扱い等作業主任者（有資格者）の選任を行う。

溶剤等の化学薬品を使用する場合は、化学防護手袋を着用し、作業時に手および手首が化学薬品に直接触れることを防止する。

19. 受注者は、管更生における粉塵対策は、更生管の切断処理等で発生する粉塵を対象とし、防塵マスク、防塵メガネおよび集塵機等で対策を講じるものとする。

20. 受注者は、管更生において温水を排出する場合、水温を法令で規定する 45℃以下に冷却して所定の場所に排出するものとする。

第444条 出来形管理

1. 更生管きよの出来形を把握するため、更生管きよ内径、延長を計測させる。また、更生管きよと既設管きよの密着性を確認するため、更生管きよの内径について、硬化直後と 24 時間以降で計測し記録すること。

2. 更生管きよ厚み・内径の管理を出来形管理は次の手順で確認し記録しなければならない。

(1) 更生管きよの厚みの測定は、1 スパンの上下流マンホールの管口付近で行う。

(2) 更生管きよの測定箇所は円周上の 6 箇所とする。ただし、マンホール内に更生管きよを突き出した状態で更生を完了する場合には、突き出し部分の管厚に増減が生じるため、既設管きよと更生管きよの内径差により管厚を求める。

(3) 更生管厚の検査基準については、6 箇所（30°、90°、150°、210°、270°、330°）の平均管厚が呼び厚さ以上で、かつ、上限は +20%以内とし、測定値の最小値は設計更生管厚以上とする。

なお、流下能力については、計画流量以上の水理性能を確保しているものを適合とする。

(4) 更生管きよの内径については、硬化直後と 24 時間以降の測定値でないことを確認する。

(5) 更生管厚の測定は、更生管の縫い目を避けて行う。

(6) 出来形管理に用いる更生管厚は、内面コーティングフィルムや外面保護フィルムを除く更生材本体の硬化後の仕上がり厚とする。

第445条 品質管理

1. 更生管の品質検査は、現場で現場代理人または、専門技術者等の立会いのもと採取した管径及びロット番号毎のテストピースを使用し、公的

試験機関で試験を行う。その試験は、短期値を求める試験である「曲げ強度及び曲げ弾性係数－短期（JIS K 7171）」に準じた試験を行い、曲げ強度および曲げ弾性係数を算出するものとする。

2. 当該現場の硬化作業完了後に試験片を以下の要領で採取する。

- ・熱硬化性樹脂：マンホール管口に突き出た部分の更生管きょ両端管口の管底部付近から切断片を採取する。
- ・熱可塑性樹脂：マンホール管口に突き出た部分の更生管きょ両端から切り取り採取する。

3. 試験結果と硬化の確認

施工完了日と試験日を把握した上で、下記の項目を確認する。

曲げ強度値が設計曲げ強度（申告値）を上回ること。