

第9編 下水道編

第1章 管路

第1節 通 則

1-1-1 適用範囲

本章は、下水道工事の施工一般に適用する。この章に示されていないことは各章によらなければならない。

1-1-2 一般

1. 受注者は、火気の使用により損傷を受ける埋設物または、可燃性物質の輸送管等の付近において溶接機・切断機等火気を伴う機械器具を使用してはならない。ただし、やむを得ず使用しなければならない場合は、その埋設物の管理者等の承認・許可等を得て使用しなければならない。
2. 受注者は、作業区域内の既設人孔、トンネル等（地下構造物）の湧出ガス、酸素欠乏空気等に注意し必要な場合には、換気その他の処置を講じなければならない。
3. 受注者は、坑内照明を関係法令または、**設計図書**に定める明るさに保つものとする。
4. 受注者は、坑内作業に伴う粉塵・湧出ガス及び内燃機関のガス等を関係法令又は、**設計図書**に定める基準値を超えないように換気し排除しなければならない。
5. 受注者は、施工中、異常を発見した場合及び湧水・落盤・その他工事に支障を与える恐れのある場合には、監督職員に報告するとともに、必要に応じ災害防止のための措置をとらなければならない。ただし、緊急やむを得ない事情がある場合には必要な措置をとった後、速やかに報告するものとする。
6. 受注者は、施工中は地質・湧水・その他自然現象を観察するとともに、その状況を記録し、監督職員に**提出**するものとする。
7. 受注者は、坑内の排水を行い、作業その他に支障が生じないようにしなければならない。
8. 受注者は、試験掘削調査等により工事に支障となる埋設物または、地上工作物・架空線等を確認した場合は、監督職員と**協議**しなければならない。
9. 受注者は、他管理者等の構造物に対して防護、復旧する場合は、その管理者等と**協議**しなければならない。
10. 受注者は、覆口部に地下への出入口を設ける場合は、原則として、作業帯の中に設けなければならない。やむを得ず作業帯以外に設ける場合は監督職員と**協議**しなければならない。

第2節 一般施工

1-2-1 支保工

1. 受注者は、掘削後速やかに支保工を施工し、支保工と地山とをできるだけ密着あるいは一体化させ、地山を安定させなければならない。

2. 受注者は、施工中支保工の異常が生じた場合は、直ちに補強を行い安全の確保と事故防止に努め、速やかに監督職員に報告しなければならない。

1-2-2 埋戻し

1. 受注者は、第3編土木工事共通編2-3-3により埋戻しを行い、沈下・移動の生じないようにしなければならない。
2. 受注者は、管渠等の天端から30cmまでは、管渠等に衝撃を与えないよう人力により両側同時に投入・敷均しを行い、一層の厚さが30cm以下を基本として設計図書に従い、一層毎に木蛸の類により締固め等を行って、管の下端へ十分埋戻し材がまわり込み空隙が生じないようにしなければならない。
3. 受注者は、前項の埋戻しが完了した後、人力または、掘削機械等により管渠に影響を与えないように土砂を投入し、これを人力により敷均し、1層の厚さが30cm以下を基本として一層毎にタンパー等を用いて十分締固めなければならない。

第3節 管渠布設工並びに築造工

1-3-1 管布設

1. 受注者は、管の布設にあたって、設計図書に示す基礎を施した後に、上流の方向に受け口を向けて布設し、設計図書に示す管の中心線、勾配及び管底高を保ち、胴締めを施して、かつ漏水・不陸・偏心等が生じないように布設しなければならない。
2. 受注者は、管の布設にあたり、押し込み機で受け口に完全に押し込まなければならない。
3. 受注者は、布設の完了した管に、衝撃や振動等によって接合部にずれ・ゆるみ等が生じないように施工しなければならない。

1-3-2 管の接合

1. 受注者は、接合前に管の接合部の泥土・ゴミ等漏水の原因となる付着物を完全に清掃しなければならない。
2. 受注者は、管の接合にモルタルを使用する場合、管口と管口を密着させたくてモルタルを十分に充填し、適切な養生を行わなければならない。
3. 受注者は、接合前に用いるゴム輪の傷、老化の状態を確認のうえ、挿し口にねじれ・不均等圧縮が生じないように装填し密着しなければならない。なお、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。
4. 受注者は、段付いんろう継ぎ手管の内目地を、硬練りモルタルで十分に充填しコーキングしなければならない。
5. 受注者は、管の挿入後、ゴム輪の位置、ねじれ・はみ出しがないかチェックゲージで確認しなければならない。
6. 受注者は、接着剤を受け口内面及び挿し口外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、塗布後水や泥が付かないように十分注意しなければならない。
7. 受注者は、呼び径200mm以上の接合にあたり挿入機を使用しなければならない。
8. 受注者は、工事中発生した残材は管内へ絶対に残存させてはならない。

1-3-3 既存部分への接続

1. 受注者は、既設マンホール等への接続にあたり、既設の管底等を測量し、設計管底高と照査し、監督職員に報告するものとする。ただし、設計図書との相違が認められた場合は、事前に監督職員と協議しなければならない。

1-3-4 副管の取付け

受注者は、副管の取付けにあたり、本管への穴あけは、専用の穿孔機を使用しなければならない。

1-3-5 インバート

1. 受注者は、インバートの施工にあたり、管取付け部の底部及び側壁部より漏水のないことを確認したうえで行わなければならない。
2. 受注者は、インバートを流入下水の流れに沿う線形とし、表面は汚物が付着・停滞せず流れるよう接続管の管径及び管底に合わせて滑らかに仕上げなければならない。
3. 受注者は、インバートの仕上げにあたり、接続管の管心・管底・落差及び流心等を考慮してコンクリート打設し、表面はモルタルで仕上げなければならない。

1-3-6 マンホール側塊

1. 受注者は、躯体コンクリートの養生完了後にコンクリート面を清掃し、散水し、マンホール側塊の内面を一致させ垂直に据付けなければならない。
2. 受注者は、各側塊の間には、目地モルタルを敷き、さらに内外面両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。

1-3-7 汚水ますの設置位置

1. 受注者は、ますを、設計図書に示す位置に設置しなければならない。その位置を変更する必要がある場合は、監督職員と協議しなければならない。
2. 受注者は、ますの設置にあたって、ガス管・給水管等が障害となる場合は監督職員と協議しなければならない。

1-3-8 汚水ますの据付け

1. 受注者は、ますの据付けにあたり、各ブロック間をモルタルまたは接着剤等で、水密に仕上げなければならない。
2. 受注者は、ますの据付けにあたっては、モルタル・土砂等が取付け管に流入しないようにしなければならない。
3. 受注者は、塩ビ製ますの据付けにあたって、基礎を十分突き固めた後に水平器等を用い水平に据え付けなければならない。
4. 受注者は、塩ビます用蓋として防護鉄蓋を使用する場合は、鉄蓋が沈下しないよう基礎を十分突き固めなければならない。

1-3-9 取付け管

受注者は、管の接合にあたり、侵入水等が生じないよう施工しなければならない。また、接合は本管側から進めて寸法出しは正確にしなければならない。

第4節 推進工法

1-4-1 立坑設置

1. 受注者は、支圧壁を土留と十分に密着させるとともに、土留背後の地盤の変動による異常な荷重及び管押し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築造しなければならない。なお、支圧壁面は、推進計画線に直角かつ平坦に仕上げるものとする。
2. 受注者は、発進坑口を、滑材、裏込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。

1-4-2 管の据付

1. 受注者は、管の押し込みに先立ち、斜め山留材を切断をする場合は、地山の崩壊に注意し取外さなければならない。
2. 受注者は、下水道小口径管推進工法用鉄筋コンクリート管の先頭管Cと短管Dの接続にあたっては、鋼製カラー及びゴム輪を使用しなければならない。
3. 受注者は、下水道小口径管推進工法用鉄筋コンクリート管の先導体・誘導体・先頭管Cの接続にあたっては、鋼製カラーを使用しなければならない。
4. 受注者は、推進管を設計図書に示す高さ及び勾配に従って据付けるものとし1本据付けるごとに管底高、注入孔の位置等を確認しながら施工しなければならない。

1-4-3 掘削及び推進

1. 受注者は、掘削にあたって、地山をゆるめないよう施工するとともに切羽の状況を監視しなければならない。
2. 受注者は、管の蛇行屈曲等が生じないよう測量を行い、設計図書に示す計画線へ推進しなければならない。なお、計画線を逸脱したときは速やかに修正しなければならない。
3. 受注者は、前項の測量を計画線に基づく高低、左右のずれ等について行い、その記録を監督職員に提出しなければならない。
4. 受注者は、掘削作業を中断する場合、必ず切羽面に仮土留をしなければならない。
5. 受注者は推進に伴い異常を認めた場合は直ちに原因を究明し、その対策を検討し監督職員と協議しなければならない。

1-4-4 滑材及び裏込注入工

1. 受注者は、注入量及び注入圧に対し、余裕のある注入用設備を使用するとともに、圧力計はできるだけ注入コックの近くに設置しなければならない。
2. 受注者は、注入中、その状態を常に監視し、注入効果を最大に発揮するよう努めなければならない。
3. 受注者は、偏圧を生じないよう裏込注入し、できるだけ低圧で行わなければならない。なお、管と地山と間隙が飽和状態になった場合は、一度圧力を上げ、残留地下水・滑材等を排除した後、空隙を裏込材で完全に充填しなければならない。
4. 受注者は、裏込注入後、注入結果等の記録を整理し、監督職員に提出しなければならない。
5. 受注者は、滑材を推進開始時間より注入し、摩擦抵抗をできるだけ小さくし推力が大きくなるようにしなければならない。

第5節 シールド工法

1-5-1 一般事項

1. 受注者は、シールド機械の設計製作にあたって、地質・外圧・地下水及び掘削能力を十分に考慮し、安全確実かつ能率的な構造及び設備を有するものとしなければならない。なお、隔壁は障害物の除去及び非常時に対して、適切な措置がとれる構造としなければならない。
2. 受注者は、シールド機械の製作にあたっては、あらかじめ監督職員に製作図及び諸機能等の詳細図及び仕様並びに応力計算書を提出しなければならない。
3. 受注者は、圧気を併用する場合は、地上への漏気を防止するため、あらかじめ路線付近の井戸・ボーリング孔等の状態を調査し、必要な措置を講じておかなければならない。

1-5-2 掘削

1. 受注者は、シールド機械を設計図書に示す位置に据付け、監督職員の立会を得た後、掘削作業に着手しなければならない。
2. 受注者は、シールド掘進に先立ち、その方向及び勾配を測定しなければならない。
3. 受注者は、掘進にあたり、地質に応じてその方法、順序等を検討し、安全性を確認したうえで施工しなければならない。
4. 受注者は、掘削に際して、常に余掘、肌落ちしないよう注意し、特に切羽からの湧水に対しては肌落ちを誘発しないよう適切な処置を施すとともにシールド底部の地盤をゆるめないよう施工しなければならない。
5. 受注者は、シールド掘進中は常に掘削量を監視し、所定の掘削量を上回る土砂の取込みが生じないよう施工管理をしなければならない。
6. 受注者は、シールドの掘進中は原則として機械を停止してはならない。なお、掘進速度は、工法・地質等に適した範囲を維持しなければならない。
7. 受注者は、シールド掘進中は各種ジャッキ、山留等を常に監視し、シールドの掘進長、推力等を記録して監督職員に提出しなければならない。
8. 受注者は、シールド掘進中はシールドの蛇行及び回転の傾向を早期に把握するため、少なくとも1日1回必ず坑内精密測量を行い、その状況を監督職員に提出しなければならない。

1-5-3 一次覆工

1. セグメントは、土圧・シールド掘進圧力等に十分耐える強度を有するものでなければならない。
2. 受注者は、セグメント組立を1ストロークのシールド掘進完了後直ちに行わなければならない。また、セグメントは正しく円形に組み立てるものとし、シールドの推進により狂いが生じないよう常にその保持に注意しなければならない。
3. 受注者は、セグメントの組立前に十分洗浄し、組立に際しては、セグメントの継ぎ手部を密着させるためシール材を施し止水しなければならない。また、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久性等を十分検討のうえ選定しなければならない。

4. 受注者は、セグメントを变形及び破損しないよう取扱い、運搬中及び組立中に变形及び破損が認められた場合は使用してはならない。
5. 受注者は、ボルト締め付けの場合、ボルト孔を目違いのないよう調整し、ボルト全数を十分締め付けし、また、シールド掘進により生じるボルトの緩みは締め直さなければならない。
6. 受注者は、セグメントの掘進方向における継手位置を交互に組み立てなければならない。

1-5-4 裏込注入工

1. 受注者は、シールドの掘進により、セグメントと地山の間にできた間隙を、速やかに**設計図書**に示す填充材で注入しなければならない。その材料及び配合は、監督員と**協議**しなければならない。
2. 受注者は、裏込注入にあたり、偏圧が生じないように下方より上方へ向かって左右対称に行うとともに、低圧により一次覆工背面の隅々にまで行きわたるようにし、空隙が生じないようにしなければならない。
3. 受注者は、裏込注入を、1ストローク掘進完了後速やかに1リング毎に遅滞なく行わなければならない。
4. 受注者は、シールド機械に流出防止装置を装着し裏込材の流出を防止しなければならない。

1-5-5 二次覆工

1. 覆工コンクリートに使用する型枠については、その形状・寸法・支保工について監督職員の**承諾**を得なければならない。
2. 受注者は、一次覆工完了後、長時間経過した場合等必要に応じ、二次覆工計画に使用するために、基準高・中心線の偏位を再測し、修正二次覆工計画を作成し監督職員の**承諾**を得なければならない。
3. 受注者は、覆工コンクリートの打設に先だって、セグメントのボルト締め直しを完全に行い、更に丁寧に清掃を行って付着不純物を除去するとともに内面をブラシ類で水洗いし溜水を完全に拭き取った後、監督職員の**確認**を受けなければならない。
4. 受注者は、覆工コンクリートの打設にあたって、セグメントの毎面の隅々にまでコンクリートが行きわたるようにし、かつ骨材の分離を起こさないよう振動機を使用して打設し、締固めなければならない。
5. 受注者は、覆工コンクリートを無気圧状態で打設しなければならない。ただし、圧気内での打設が必要な場合には、監督職員の**承諾**を得なければならない。