

特記仕様書

第1条 適用範囲

本特記仕様書は北大樋町地区ほか口径 400 から 50mm 配水管耐震化工事に適用する。

第2条 一般事項

1. 工事は契約書、契約図書及び仕様書等に基づき施工すること。
2. 施工にあたっては、当該工事に関する諸法令及び高槻市条例、規定等を遵守すること。
3. 本特記仕様書及び設計図書に記載のない事項について、工事施工上に必要なものまたは不明なものについては、監督職員と協議し、その指示を受けること。

第3条 疑義

設計図書及び仕様書に明記されていない事項、またその内容について疑義が生じた場合は速やかに監督職員と協議し決定するものとする。

第4条 推進工法

1. 一般事項

本工事で使用する小口径推進工法は、鋼製さや管推進工法（泥水式）とする。

ただし、泥水式における具体的な工法名、使用機種、掘削機器、推進機器、泥水処理設備、車上プラントその他施工設備については、設計図書に示す施工条件を満足する範囲において、受注者の施工計画によるものとする。

設計上は、鋼矢板立坑 2400×4000 から発進し、鋼製ケーシング立坑φ2500 に到達可能な泥水式推進工法を想定しているが、特定の工法名又は機種を指定するものではない。

受注者は、土質、地下水位、推進延長、推進管径、立坑寸法、近接埋設物、交通条件、施工ヤード及び周辺構造物への影響を十分確認のうえ、採用する推進工法、使用機種、施工設備、泥水管理、排泥処理、推進管理、沈下・変位計測及び安全対策を施工計画書に明記し、監督職員の承諾を得なければならない。

なお、受注者が選定した泥水式推進工法が、発注者が想定した工法と異なる場合であっても、設計図書に示す施工条件を満足する限り、原則として設計変更の対象としない。ただし、設計図書に示された土質、地下水位、埋設物位置、関係機関協議条件その他施工条件と現地条件が相違する場合、又は監督職員が必要と認め指示した場合は、別途協議するものとする。

2. 対象土層

設計図書に記載されているボーリング柱状図は、本工事施工範囲近傍にて実施した「平成18年度 公共下水道実施設計業務委託その38」の調査結果より引用している。

粘性土 地下水位 GL-2.39m(平均 N 値 3)

レキ分 0.0%

砂分 3.2%

シルト粘土分 96.8%

最大粒径 0.250mm

単位体積重量 $\gamma_t=16.3\text{kN/m}^3$

土粒子密度 $\rho_s=2.646\text{g/cm}^3$

自然含水比 $W_h=65.1\%$

土の粘着力 $C=30.0\text{kN/m}^2$

3. 施工計画

推進工事の施工計画書には、次の事項に関する検討内容並びに実施計画を明記して、監督職員に提出するものとする。

- 1) 立坑の築造計画
- 2) 推進工法の選定
- 3) 掘削機器、推進機器及び付属機器計画
- 4) 仮設備（坑口、鏡切、クレーン設備など）
- 5) 坑内及び坑外設備計画（喚気、照明、通信、昇降、坑内排水、立坑位置、資機材置場、建設機械及び設備類の配置など）
- 6) 推進計画（推進管割付、掘削管理、推進管の据付・接合、裏込など）
- 7) 建設発生土の処分計画
- 8) 補助工法計画
- 9) その他必要事項

4. 地盤沈下対策

掘進に伴う周辺地盤の沈下検討を行い、有害な沈下が生じるおそれがある場合はその対策について検討し、監督職員と協議しなければならない。

5. 仮設備工

1) 推進架台

推進架台は、選定した推進工法の推進機に必要な高さ及び方向に基づいて設置するものとし、推進管の自重等により沈下やずれが生じないように堅固に組み立てなければならない。

2) 鏡切工

- ① 鏡切時の地山の安定について検討し、地山の強度増加や止水が必要な場合は地盤改良等について検討のうえ計画書を作成し、監督職員と協議しなければならない。

② 鏡切は地山の安定状況を確認後、施工しなければならない。

6. 推進作業

- 1) 管の推進にあたっては、管先端部及び管周囲の土砂の崩壊、ゆるみを起こすような先掘り、余掘り等を行ってはならない。なお、地盤の隆起、沈下の監視及び推進力と土圧、掘削土量と排出土量の管理を十分に行うこと。
- 2) 推進を開始するにあたり、ジャッキ圧力を徐々に上昇させ、推進管の接合部や推進方向に異常がないことを確認しなければならない。
- 3) 作業休止時は切羽の崩壊を防止する措置を講じ、安全を確保しなければならない。
- 4) 推進力が上昇し、支圧壁に影響が出るおそれがある場合、速やかに監督職員と協議しなければならない。
- 5) さや管の接合部は、地下水及び砂等が流入しないよう施さなければならない。また、押込み口には水替設備を設けて排水しなければならない。
- 6) 発進立坑の推進中心高さは、選定した推進工法に必要な据付高を確保すること。

7. 各種調査、測量及び観測

1) 測量及び調査

- ① 土質、地下水の確認
- ② 推進管の縦断方向及び水平方向の偏位測量
- ③ 路面及び地下埋設物並びに近接構造物の沈下測量
- ④ 推進力（ジャッキ圧力）の測定
- ⑤ ジャッキ、支圧壁の状況
- ⑥ 推進管の変状（割れ、欠け、クラック等）
- ⑦ 添加剤の注入量の測定
- ⑧ 排出土量の測定

2) 測定記録等の整理

管推進工に伴う測定は、施工中毎日行うものとし、測定結果を出来形管理図及び管理表にまとめて監督職員に提出しなければならない。測定値及び調査内容に異変を認めた場合、工事を一時中止し、原因と対策について監督職員の承諾を得なければならない。

3) 偏位測量

推進管の偏位測量は管 1 本毎に行わなければならない。

8. 施工報告

工事完了後、次に事項について整理した施工報告書を速やかに作成し、監督職員に提出しなければならない。

- ① 推進工事日報
- ② 路面及び地下埋設物並びに近接構造物の沈下等の測定記録
- ③ 推進工事出来形管理図

- ④ 工事の記録写真
- ⑤ 推進管理記録
- ⑥ 推進管の品質管理記録
- ⑦ 添加剤の使用材料及び使用量
- ⑧ その他必要な記録

9. 内管挿入工

内管挿入工は、「ダクタイトル鉄管によるパイプ・イン・パイプ工法 設計と施工」及び「PN 形ダクタイトル鉄管接合要領書」に基づき施工するものとする。

第5条 立坑工

1. 事前調査

大阪広域水道企業団（以下、「企業団」）との事前協議により、企業団管φ1600と立坑の平面離隔を600mm確保するよう指示を受けているため、施工に先立ち探査ボーリングにて当該管の埋設位置を調査すること。また、調査結果を基に企業団と協議し、立坑位置を決定すること。

2. 鋼製ケーシング式土留工

使用する鋼製ケーシング式土留工については、周囲の状況、掘削深さ、土質、地下水位等を十分検討し、適合する安全かつ効率的な施工法を検討し決定すること。

3. 立坑仮設

発進立坑及び到達立坑の土留形式、支保工、覆工板、推進用仮設備その他仮設構造については任意仮設とし、設計図に示す立坑仮設図は参考図であり、施工方法及び仮設構造を指定するものではない。

4. 施工計画及び構造計算

受注者は、現地条件、土質、地下水位、近接埋設物、交通条件、施工ヤード及び使用する推進機の仕様等を十分確認のうえ、立坑仮設計画を作成し、構造計算書、施工手順、計測管理計画、安全対策及び交通対策を施工計画書に明記して、監督職員の承諾を得なければならない。

5. 近接埋設物及び企業団管の保全

立坑の計画位置、発進・到達位置、推進線形、管天高、必要内空寸法、企業団管その他地下埋設物との必要離隔及び関係機関との協議条件については、設計図書に示す施工条件を満足しなければならない。

なお、現地調査、試掘、探査ボーリング又は関係機関との協議の結果、設計図書に示す施工条件により難しい場合は、速やかに監督職員と協議するものとする。

6. 現地条件相違時の協議

受注者が任意仮設として選定した施工方法の変更に伴う費用については、原則として設計変更の対象としない。ただし、設計図書に示された土質、地下水位、埋設物位置、

関係機関協議条件その他施工条件と現地条件が相違する場合、又は監督職員が必要と認め指示した場合は、別途協議するものとする。

第6条 覆工板・覆工板受桁設置撤去

1. 一般事項

覆工板、覆工板受桁、桁受、ずれ止め材、段差すりつけその他路面覆工に係る仮設構造は任意仮設とし、設計図に示す覆工板及び受桁等の配置、形状、寸法は参考図であり、施工方法及び仮設構造を指定するものではない。

2. 施工計画及び構造計算

受注者は、施工に先立ち、道路交通条件、施工時荷重、使用する建設機械、覆工期間、立坑形状、土留構造、近接埋設物、歩行者及び車両の通行条件を十分確認のうえ、覆工板及び受桁等の仮設計画を作成し、構造計算書、施工手順、点検管理方法、交通安全対策及び第三者災害防止対策を施工計画書に明記して、監督職員の承諾を得なければならない。

3. 設計条件の遵守

任意仮設であっても、立坑位置、立坑開口範囲、推進工の施工条件、道路使用許可条件、道路占用条件、交通規制条件、企業団管その他地下埋設物との離隔及び関係機関との協議条件については、設計図書に示す条件を満足しなければならない。

4. 埋設物吊防護との兼用禁止

覆工板の受桁は、埋設物の吊桁を兼ねてはならない。

5. 使用材料及び構造

覆工板及び受桁等は、原則として鋼製の材料を使用し、上載荷重、施工時荷重、支点の状態、路面勾配、使用期間その他の施工条件を考慮したうえで、使用期間中十分に安全な構造、形状及び寸法のものを使用しなければならない。

6. 交通安全対策

路面覆工を施工するにあたっては、覆工板間の段差、隙間、覆工板表面の滑り、覆工板の跳上り、ずれ、がたつき、騒音及び振動等に注意し、歩行者及び車両の通行に支障を与えないよう必要な措置を講じなければならない。

また、路面覆工の横断方向端部には、必ず覆工板ずれ止め材を取り付けなければならない。

なお、覆工板と舗装面とのすりつけ部に段差が生じる場合は、歩行者及び車両の通行に支障を与えないよう、縦断方向及び横断方向ともにアスファルト混合物等によりすりつけを行うこと。

7. 立入防止及び点検管理

覆工部の出入口の設置及び資機材等の搬出入に際しては、関係者以外の立入りを防止するとともに、第三者災害の防止に必要な措置を講じなければならない。

また、受注者は、覆工板及び受桁等について、設置後及び使用期間中に日常点検を行い、異常を確認した場合は、直ちに補修その他必要な措置を講じなければならない。

8. 路面勾配部の措置

受注者は、路面勾配がある場合には、覆工板の受桁に荷重が均等に作用するよう措置するとともに、受桁が転倒又は移動しない構造としなければならない。

9. 設計変更

受注者が任意仮設として選定した覆工板、受桁その他仮設構造の変更に伴う費用については、原則として設計変更の対象としない。ただし、設計図書に示された施工条件、地下埋設物の位置、道路管理者、警察その他関係機関との協議条件、現地条件等が相違する場合、又は監督職員が必要と認め指示した場合は、別途協議するものとする。

第7条 薬液注工

1. 一般事項

薬液注工を施工する場合には、「建設省官技発第 160 号 薬液注工法による建設工事の施工に関する暫定指針」の規定によらなければならない。また、薬液注工における施工管理等については、「建設省技調発第 188 号の 1 薬液注工事に係る施工管理等について」の規定によらなければならない。なお、注入効果を判定できる資料を作成し提出するものとする。

2. 施工方法

坑口止水及び地山安定対策の施工方法は、薬液注工その他適切な補助工法を含め、受注者の施工計画によるものとする。設計図に示す薬液注工は参考図であり、注入孔の配置、本数、削孔長、注入量、注入材、注入方法及び施工順序を指定するものではない。

3. 施工計画

- 1) 施工に先立ち、地山の土質条件を考慮し、所期の目的にかなう注入材、注入方法、注入範囲等を検討し、次の項目からなる施工計画書を監督職員に提出しなければならない。

- ① 工程表
- ② 注入材料の標準配合成分表
- ③ 使用機器
- ④ 注入範囲の計算書、図面、使用量
- ⑤ 注入施工法及び施工管理計画
- ⑥ 地下水質観測井の位置・水質監視計画
- ⑦ その他、監督職員が指示する図書及び資料

4. 注入施工法及び施工管理

- 1) 薬液注工法の安全な使用に関し、十分な技術知識と経験を有する現場責任者を

選任し、事前に経歴書を監督職員に提出するものとする。

- 2) 注入材料は原則として水ガラス系の薬液（主材がけい酸ナトリウムである薬液）とすること。
- 3) 注入材料等について、入荷時に搬入状況の写真を撮影し、メーカーによる数量証明書や搬入伝票等の写しをその都度監督職員に提出するとともに、工事完了時に、証明書原本を監督職員に提出するものとする。
- 4) 材料の空袋は紛失しないよう厳重に保管しなければならない。
- 5) チャート紙の使用にあたって発注者の検印のあるものを用い、途中で切断せず1ロール使用毎に監督職員に提出するものとする。
- 6) 注入工事の際、削孔及び注入深度について、監督職員の立会、検尺を受けなければならない。
- 7) 大規模注入工事（注入量 500 kℓ以上）において、プラントのタンクからミキサーまでの間に流量積算計を設置し、水ガラスの日使用量等を管理しなければならない。
- 8) 適正な配合とするため、ゲルタイム（硬化時間）及び A 液（配合後の水ガラス）の比重を、作業開始前・午前・午後の作業中各 1 回以上測定しなければならない。
- 9) 注入ステップ長及びステップ毎注入量の管理を適切に行わなければならない。
- 1 0) 注入材タンクについて目盛り付のものを使用するものとする。
- 1 1) 注入ポンプについて圧力計及び変圧装置を備えたものを使用するものとする。
- 1 2) 注入に先立ち、深度及び孔角度を測定しなければならない。
- 1 3) 各注入ロッド及びパイプ毎の注入圧、注入時間の自記記録を途中で切断せず 1 ロール使用毎に記録するものとする。また、記録済 1 ロール毎に監督職員に提出するとともに、注入管理図（TPQ 曲線）も併せて提出するものとする。
- 1 4) 排水基準に従い基準値を上回ることはないよう、希釈、中和のうへ排出するものとする。
- 1 5) 施工後生じた残材を必ずメーカーに返納し、伝票による証明を受けなければならない。
- 1 6) 注入時における周辺環境のパトロールを行い、異常、変化等を常時監視しなければならない。
- 1 7) 薬液注入工事の施工にあたり、地下埋設物の机上調査、必要に応じて試掘工により、事前に埋設状況を把握し、地下埋設物に損傷を与えないよう、施工しなければならない。
- 1 8) 施工計画書に記載された注入量を目標として注入を行い、注入量－注入圧の状況及び施工時の周辺状況を常時監視して、以下の場合に留意し、適切に施工しなければならない。

① 次の場合には直ちに注入を中止し、設計図書に関して監督職員と協議の上、

必要な調査（空隙調査、埋設物調査、周辺構造物の調査等）を実施するとともに、適切な処置を講じなければならない。

(1) 注入速度（吐出量）を一定のままに圧力が急上昇または急低下する場合

(2) 周辺地盤の異常の予兆がみられるとき

② 次の場合には、設計図書に関して監督職員と協議の上、必要な注入量を追加する等適切な処置を行うものとする。

(1) 掘削時、湧水が発生する等止水効果が不十分で、施工に影響を及ぼすおそれがある場合

(2) 地盤条件が当初の想定と異なり、施工計画書の注入では地盤強化が不十分で施工に影響を及ぼすおそれがある場合

1 9) 試験注入及び本注入後において、規模、目的を考慮し、監督職員と協議の上、必要に応じて適切な手法により、注入効果を確認しなければならない。

2 0) 資機材等の保守管理点検を常時行うものとする。

5. 地下水等の水質の監視

1) 薬液注入箇所周辺の地下水及び公共用水域等の水質の汚濁の状況を監視しなければならない。また、その結果、水質の測定値が水質基準に適合していない場合、またはそのおそれのある場合には、直ちに工事を中止し、必要な処置をとらなければならない。

2) 観測井の設置箇所は監督職員と協議のうえ決定すること。

3) 観測井、公共用水域における水質検査は、以下のとおり実施すること。

① 工事着手前 1回

② 工事中 毎日1回以上

③ 工事終了後 2週間を経過するまでは毎日1回以上

2週間経過後半年を経過するまでの間は月2回以上

4) 着手前から工事後2週間後までの結果については、報告書にて提出すること。