

KCS 61 70 05 : 2017

# 추진공사

2017년 10월 27일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



환경부

# KCS 61 70 05 추진공사

## 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

1.1.1 이 시방서는 도로, 하천, 철도 등을 추진공으로 횡단하여 하수관로를 부설할 경우에 대해 적용한다.

### 1.1.2 주요내용

- (1) 추진 및 도달기지공사
- (2) 보호관(shield pipe) 추진공사
- (3) 철관 추진공사
- (4) 철근콘크리트관의 추진
- (5) 파이프루프(pipe roof) 공사
- (6) 유압잭에 의한 추진
- (7) 니수 가압식 추진
- (8) 윤활재 및 그라우트의 주입

### 1.1.3 참조규격

KS D 3503 일반 구조용 압연 강재  
KS D 3506 용융 아연도금 강관 및 강대  
KS D 3565 상수도용 도복장 강관  
KS D 3578 상수도용 도복장 강관 이형관  
KS D 4308 덕타일 주철 이형관  
KS D 4311 덕타일 주철관  
KS D 7017 용접 철망 및 철근 격자  
KS D 8306 수도용 강관 아스팔트 도복장 방법

### 1.1.4 제출물

- (1) 시공계획서
  - ① 횡단할 시설물의 관리주체와의 협의조건
  - ② 위 ①항의 협의조건에 적합한 공법의 선정과 대안비교 등 그 검토내용
  - ③ 필요시 추가 토질조사 또는 횡단 구조물 안정성 분석결과
  - ④ 굴착토량 반출 및 처리계획서
  - ⑤ 원상복구계획서

(2) 시공상세도

- ① 추진기지 설치 평면도 및 상세도
- ② 가이드레일(guide rail) 제작상세도
- ③ 원상복구계획도
- ④ 필요시 보수계획 평면도

(3) 관 추진공사와 병행하거나 단일 수평지보공사로서 파이프 루프공사로 시공할 경우 시공자는 다음 사항을 포함한 시공계획서 및 시공상세도를 제출하여야 한다.

- ① 추진공사와 병행할 경우
  - 가. 파이프 루프로 형성된 지보공사의 안정성 검토서
  - 나. 파이프 루프 설치상세도
  - 다. 가이드레일 제작상세도
  - 라. 파이프 내 보강이 필요한 경우 보강작업계획서
  - 마. 기타 파이프 루프공사에 수반되는 작업에 필요한 사항
- ② 단일 수평지보공사로 시공할 경우
  - 가. 상기 ①의 모든 사항
  - 나. 추진기지 등 필요한 관련 사항

## 2. 재료

### 2.1 추진용관

2.1.1 추진용 관은 KS D 3565(상수도용 도복장강관), KS D 3578(상수도용 도복장 강관 이형관), KS D 4308(덕타일 주철 이형관), KS D 4311(덕타일 주철관)의 공인된 규격에 합격품 또는 동등 이상의 표준규격 등에 적합하여야 한다.

### 2.1.2 추진용 덕타일 주철관의 제작

- (1) 추진용 덕타일 주철관의 제작은 KS D 4311(덕타일 주철관)에 따르며 승인도에 따라 제작한다.
- (2) 관외면을 제작하기에 앞서 녹이나 기타 유해한 부착물을 제거하고 외장을 하지 않는 부분은 KS D 4311(덕타일 주철관)에 따라 도장한다.
- (3) 콘크리트 배합은 중량배합으로 하고 그 배합비는 <표 1-1-1>에 따른다.

<표 1-1-1> 콘크리트 배합비

시멘트	물	잔골재	굵은 골재
1	0.5-0.7	2-3	1-2

- (4) 콘크리트의 양생은 콘크리트의 압축강도(fck)가 20 MPa(N/mm<sup>2</sup>) 이상이 되도록 증기양생 또는 자연양생한다. 자연양생을 할 때에는 직사광선 등을 피하기 위하여 적당한 보호재료 및 보호방법으로 양생한다.
- (5) 콘크리트 외장을 한 관은 양생기간이 끝날 때까지 충격을 주지 않도록 하여야 한다.
- (6) 철망은 KSD 7017(용접 철망 및 철근 격자)에 적합하여야 하고 그 치수에 대해서는 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받아야 한다.
- (7) 관의 부속품은 KS D 4311(덕타일 주철관)에 따른다.
- (8) 플랜지 리브(flange rib) 및 스터드 볼트·너트(stud bolt nut)의 재질은 KS D 3503(일반 구조용 압연 강재)의 2종(SS 41)으로 하고 관체와의 용접, 소켓부의 탭(tab) 구멍, 스터드 볼트·너트의 치수 허용차는 KS D 4308(덕타일 주철 이형관)에 따른다.

### 2.1.3 추진용 강관의 제작

- (1) 강관의 제작은 설계서에 따라 제작한다.
- (2) 추진 강관은 본관과 외장관의 이중구조(Ⅰ형 및 Ⅱ형)로 한다.
- (3) 이중관은 도복장한 본관과 외장관의 사이에 Ⅰ형은 모르타르로 Ⅱ형은 콘크리트로 충전한다.
- (4) 모르타르 또는 콘크리트를 충전할 때에는 외장관에 본관을 삽입하여 균등한 간격을 유지하도록 조립한 뒤에 모르타르 또는 콘크리트로 완전히 충전하여 일체화하며, 추진관은 직사광선을 피하기 위하여 적당한 보호 재료 및 보호 방법으로 양생한다.
- (5) 모르타르 또는 콘크리트의 배합은 중량 배합으로 하고 배합비는 <표 1-1-2>에 따른다.

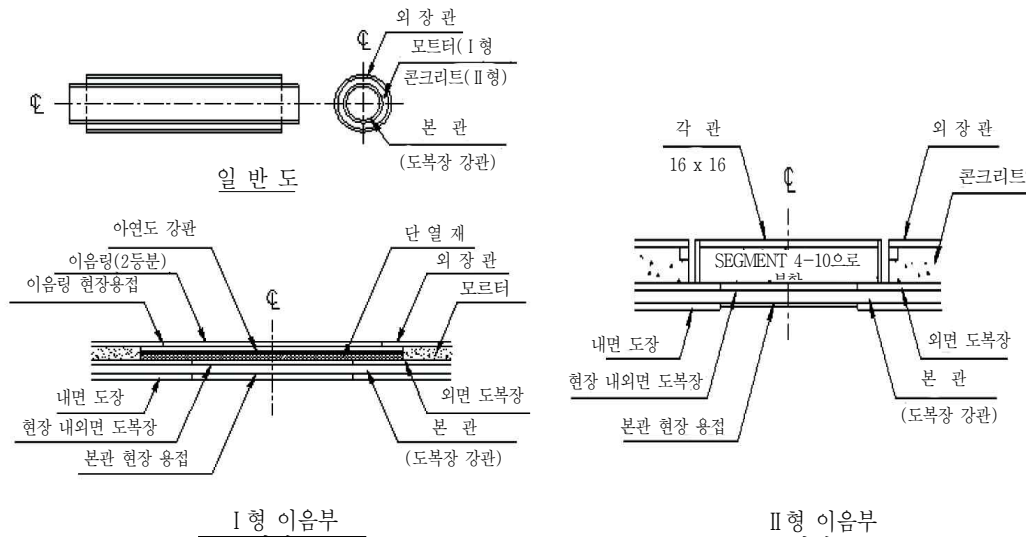
<표 1-1-2> 모르타르 및 콘크리트 배합비

종 별 \ 항 목	시멘트	물	잔골재	굵은골재
모르타르	1	0.3~0.8	1~3	-
콘크리트	1	0.3~0.8	1~3	3~5

- (6) 외장관은 KS D 3503(일반 구조용 압연 강재)의 2종(SS 41) 강재를 아아크 용접으로 제작한다.
- (7) 본관 내면의 도장은 원칙적으로 타르 에폭시 수지 도장으로 하되 발주자가 필요하다고 인정할 때에는 콜타르 에나멜 도복장으로 할 수 있다.
- (8) 본관 내면 도복장은 KS D 8306(수도용 강관 아스팔트 도복장 방법)에 따른다.
- (9) 관에 부속되는 현장 이음재에 대하여는 <표 1-1-3> 따라서 미리 제작 도면을 작성하여 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받은 후 사용하여야 한다.

〈표 1-1-3〉 관에 부착되는 현장 이음재

형식	이음재		
	단열재	아연 철판	이음링(2등분)
I형	석면 조인트 시트 두께 3mm 2매	KS D 3506 (아연강판)의 일반용(SBHG1)	KS D 3503의 2종 SS41
II형	세그먼트(4~10으로 분할)		
	강재는 KS D 3503의 2종 또는 동등 이상품		



[그림 1-1-1] 추진 강관

### 3. 시공

#### 3.1 시공조건 확인

##### 3.1.1 현장여건 파악

- (1) 시공자는 작업 시작전 설계서를 검토하여 설계서의 이상유무를 체크하고 이상이 있을 시 즉시 공사감독자(건설사업관리자)에게 보고하여야 한다.
- (2) 시공자는 미리 시공장소의 토질, 지하수의 상황, 지하 매설물 및 기타 공사와 관계있는 제반조건을 충분히 조사하고 그 결과에 근거하여 현장에 시공계획을 정해야 한다.

##### 3.1.2 작업준비

- (1) 추진공법은 법규의 규제를 받는 일이 많으므로 규제정도와 수속절차 및 대책 등에 대한 사전검토가 필요하며, 또한 품질, 지층, 지하수 상태 등과 지표상황에 따라야 할 때가 많으므로 이와 같은 상황을 고려한 사전조사를 하여야 한다.
- (2) 보호관 내는 본관 배관 전에 완전히 청소한다.
- (3) 관은 설치하기 전에 충분한 검사를 하고 관체가 손상되지 않은 것을 확인하여야 한다.

### 3.1.3 시공기준

#### (1) 추진 및 도달기지

- ① 추진관의 반입이나 반력벽의 축조 등 추진공에 동원되는 설비가 기능적으로 배치되고 안전하며 효율적으로 관내 토사를 반출할 수 있는 구조 및 규모이어야 한다.
- ② 작업중 강우나 침투되는 지하수 등은 횡단할 구조물의 안정성이나 작업에 악영향이 생기지 않도록 배수 또는 차수처리 되어야 한다.
- ③ 기지설치를 위한 가시설 공사 완료 후 복구되어야 할 토사비탈면은 복구가 완료될 때까지 공사감독자(건설사업관리자)에게 승인 받은 방법으로 보호되어야 한다.
- ④ 시공자는 전진기지 바닥을 작업관리가 편리하도록 필요한 두께 및 너비로 콘크리트 기초바닥 슬래브를 시공하여야 한다.
- ⑤ 반력벽은 관추진에 필요한 최대압력과 소요의 안전율을 고려한 설계압력에 저항할 수 있는 구조 및 규모이어야 한다.
- ⑥ 가이드 레일은 추진도중 그 위치나 방향(좌, 우, 상, 하)이 변형되어서는 아니 되며 시공자는 매 추진마다 가이드 레일의 위치 및 방향을 점검하여야 한다.
- ⑦ 추진하고자 하는 장소가 추진하는데 작업반경이 충분한가를 사전에 확인하여 이를 대처하여야 한다.
- ⑧ 기지설치를 위한 가시설 공사 완료 후 복구되어야 할 토사비탈면은 복구가 완료될 때까지 공사감독자(건설사업관리자)에게 승인 받은 방법으로 보호되어야 한다.

#### (2) 보호관(shield pipe) 추진공

##### ① 추진공

- 가. 공사를 착수하기 전에 토질조사 자료와 설계서를 충분히 검토한 뒤 추진방법과 보조공법을 선정하여야 한다.
- 나. 추진은 주야간 계속공사를 원칙으로 한다. 단, 부득이한 경우에는 공사감독자(건설사업관리자)의 지시에 따른다.
- 다. 보호관을 압입할 때에는 중심선 및 고저를 확정하고 추진대는 중심선이 흔들리지 않도록 견고하게 설치하여야 한다.
- 라. 공사시공에 앞서 토질조사 자료를 충분히 검토하고 추진방법 및 보조공법 등을 선정한다.
- 마. 지압벽은 흙막이 뒷면의 지반변동에 의한 이상하중 및 관압입에 의한 추진력에 충분히 견디는 강도를 가지며, 변형이나 파괴가 되지 않도록 견고하게 시공한다.
- 바. 발진구는 특히 원지반의 붕괴, 노면의 함몰 등과 같은 위험이 많으므로 전면 막장 절취시 관측공으로 원지반의 안정을 확인한 다음 시행한다.
- 사. 재크추진은 추진지반의 토질에 따라 막장, 추진관, 지압벽 등의 안정을 기하면서 신중히 하여야 한다.
- 아. 지압벽은 흙막이와 밀착시킴과 동시에 지압면은 추진계획선에 직각으로 또 평탄하게 마무리하여야 한다.
- 자. 추진할 때에는 관의 강도를 고려하여 관의 허용저항력 이하로 추진하여야 한다.
- 차. 추진할 때에는 추진력을 최소화하기 위하여 필요에 따라 윤활재를 주입한다.

- 카. 추진 중에 추진력을 관리하는 방법으로서 항상 유압펌프의 압력계를 감시하고 추진력의 이상유무를 확인한다.
- 타. 추진 중에 추진력이 갑자기 상승하는 경우에는 추진을 중지하고 그 원인을 조사하여 안전을 확인한 뒤에 추진한다.
- 파. 관내 굴착은 추진지반의 상황, 용출수 상태, 분출가스의 유무 등을 조사하고 작업의 안전을 기한다. 또 굴착할 때에는 선도관의 단면만큼만 굴착하고 선행 굴착 등에 의하여 주위의 토사를 이완시키지 않게 하여야 한다.
- 하. 공사감독자(건설사업관리자)가 지시한 경우에는 추진중 지질의 변화가 있을 때마다 자료를 채취하고 지층도를 작성, 제출한다.
- 거. 추진 중에는 관 1개마다 중심선, 고저 및 롤링을 측량하고 추진 정밀도를 확인하여야 한다.
- 너. 부득이한 경우에 관의 굴곡수정은 굴곡이 적을 때에 실시하고, 관에 과도한 편압력이 걸리지 않도록 하기 위하여 급격한 방향 수정은 피해야 하며, 굴곡수정 중에는 수시로 계측하고 수정효과를 확인하여야 한다.
- 더. 보호관의 접합부는 지하수 및 세사 등이 유입되지 않도록 충전재를 충전한다. 또한 압입구에는 배수설비를 마련해서 배수를 완전하게 하여야 한다.
- 러. 추진 중에는 항상 근처의 상황에 주의하고 인근 구조물에 영향을 주지 않도록 필요한 조치를 취해야 한다.
- 머. 추진 중에 장애물, 용출수, 토사붕괴 등이 발생하였을 때에는 즉시 필요한 조치를 취함과 동시에 공사감독자(건설사업관리자)에게 보고하여야 한다.
- 버. 보호관의 주위에 공극이 생겼을 때에는 즉시 뒷채움을 완전히 하여야 한다.
- 서. 뒷채움은 관 내면에서 적당한 간격으로 하며, 그 배합은 지질조건에 따라 결정하되 주입 압력은 0.3 MPa(N/mm<sup>2</sup>) 이하를 표준으로 한다. 또 뒷채움 계획은 미리 공사감독자(건설사업관리자)에게 보고하여야 한다.
- 어. 개방형 절단날인 경우 부득이 관내 굴착을 중단할 때에는 널말뚝, 재크 등으로 막장부 전면을 흠막이 하여야 한다.

## ② 보호관 및 배관

- 가. 배관은 대차 또는 미끄럼틀을 사용하여 시공한다.
- 나. 관은 상하 좌우에 받침 등으로 고정한다.
- 다. 배관은 원칙적으로 횡배관을 하지 않으며 보호관의 시공상황에 따라 부득이 관을 구부러서 접합할 때에는 공사감독자(건설사업관리자)와 협의하여야 한다.

## ③ 추진완료 후의 조치

- 가. 추진이 완료되면 지압벽 등을 배관 전에 신속히 해체하여야 한다.
- 나. 보호관의 이음부는 실링을 한 후 모르타르를 충전한다.
- 다. 보호관의 추진시 공극은 모래 또는 일반 모르타르를 사용하여 완전히 충전한다.

## (3) 파이프 루프공

### ① 파이프 루프공

- 가. 시공자는 파이프 루프 시공에 필요한 추진기지의 설치는 “추진기지공”에 따라야 한다.

- 나. 파이프 루프에 사용될 자재는 KS D 3503(일반 구조용 압연 강재)의 2종(SS 400) 규격에 적합하거나 동등이상의 것으로서 스파이럴 실 용접접합된 관이어야 하며 내·외면 모두 나관상태로 녹 또는 이물질이 관표면에 부착되어 있어서는 안된다.
- 다. 시공자는 최초로 투입한 파이프가 반대편 설계지점에 정확히 관통된 것을 확인한 후 그 다음순서의 파이프를 인터록킹과 연결시킨 상태로 투입하여야 한다.
- 라. 시공자는 파이프 투입에 방해가 되는 전석 등은 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받은 방법으로 제거하고 파이프루프의 배면쪽의 공간을 메워 횡단 구조물에 악영향이 없도록 하여야 한다.

## ② 굴착

- 가. 시공자는 단일 수평 지보공으로 시공되었을 경우 파이프루프가 아아치형 지보를 형성하는 내부를 굴착하여야 한다.
- 나. 내부굴착은 “터널공사 표준시방서(국토교통부)”에 따른다.
- 다. 시공자는 횡단할 구조물의 상부 활하중등 외부하중에 의한 파이프루프 변형에 대해 항상 유의하여야 하며 필요시 계기를 설치·운영하여야 한다.
- 라. 시공자는 횡단할 구조물의 지하수의 상태에 항상 유의하여야 하며 파이프루프공 및 내부굴착에 따른 지하수의 변동으로 횡단할 구조물에 악영향이 없도록 필요한 대책을 강구하고 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받아 조치하여야 한다.
- 마. 시공자는 추진도중 당초 예상하지 못하였던 외부하중으로 파이프루프에 변형이 발생될 우려가 있을 경우 보조지보공을 설치하여야 한다.
- 바. 시공자는 굴착작업에 지장이 없도록 조명시설을 설치·운영·철거하여야 한다.
- 사. 시공자는 필요에 따라 작업원의 안전에 위해하지 않도록 환기설비를 설치·운영·철거하여야 한다.

## ③ 내관부설

- 가. 관추진공과 병행하는 경우 아래항에 따라야 한다.
  - 시공자는 관내굴착이 완료되면 관내청소를 하여야 하며 내관 삽입 전에 공사감독자(건설사업관리자) 승인을 받아야 한다.
  - 시공자는 내관을 삽입할 때 외부도복장의 손상이 없도록 하며 손상이 발생된 경우 시공자의 비용으로 손상된 부분을 보수하여야 한다.
  - 내관의 연결은 “보호공 추진공” 및 “철관 추진공”에 맞추어 시공되어야 하며 공사감독자(건설사업관리자) 승인을 받은 후 삽입되어야 한다.
- 나. 단일수평지보공으로 시공되었을 경우 “보호관 추진공” 및 “철관 추진공”에 따라야 한다.

## ④ 내관주변 뒷채움

- 가. 관 추진공사와 병행하는 경우 시공자는 내관삽입이 완료되면 양단부의 추진관 및 내관 사이의 공간부를 설계서에 명시된 방법으로 수밀시키고 채움 그라우팅을 하여야 한다.
- 나. 단일수평지보공으로 시공되었을 경우 다음 각 조항에 따라 시공되어야 하며 별도로 규정되지 않은 사항은 콘크리트 표준시방서 및 터널공사 표준시방서(국토교통부)에 따른다.
  - 시공자는 내관부설 완료후 양단부의 파이프 루프공과 내관 사이의 공간부를 콘크리트

로 채워야하며 채움재는 설계서에 따른다.

- 내관주변 뒷채움 콘크리트 치기는 터널공사 표준시방서(국토교통부)에 따른다.

(4) 철관 추진공

① 추진공

가. 추진공은 “보호관 추진공”에 따르는 외에 강관 추진 공사인 경우에는 다음에 따른다.

나. 그라우트 구멍은 플러그(plug)로 마개를 한 뒤 조이고 둘레를 모두 용접한다.

다. 외장부의 그라우트 구멍은 충전재로 완전히 충전한다.

② 강관의 접합공

가. 강관의 접합은 “KCS 61 20 00 하수도관 부설 및 연결공사”에 따른다.

나. 추진완료 후 도달구 내의 추진 강관 끝부분(자유단측)은 그라인더 등으로 정해진 홈 형상으로 마무리한다.

다. 용접 이음부의 내면 도장은 추진작업중에 도막의 손상을 피하기 위하여 추진작업이 완료된 뒤 일괄 도장한다.

라. I 형관 외장부의 접합은 다음에 따른다.

(가) 외장은 연결 링을 용접할 때 열에 의하여 본관 외면의 도복장이 손상되는 것을 방지하기 위하여 본관 외면 도복장부를 단열재 등으로 감싸고 아연 철판으로 완전히 피복한다.

(나) 외장관의 이음부는 둘로 나누어진 연결 링을 확실하게 부착하고 외면에서부터 편면 용접을 한다.

마. II 형관 외장부의 접합은 다음에 따른다.

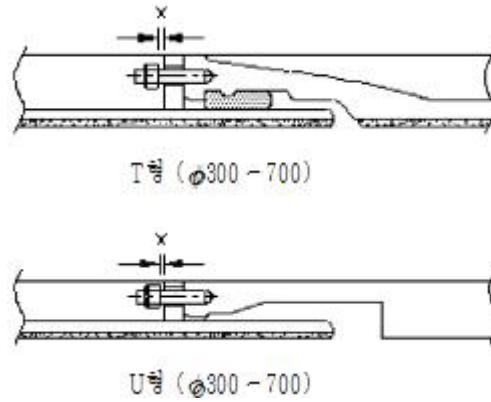
(가) 본관 외면 도장 후 외장관의 이음부에 세그먼트(segment)를 볼트로 조립한다.

(나) 세그먼트 볼트 조임부의 채널(channel)의 오목한 곳은 두께 3.2mm의 강판을 대고 주변을 용접해서 덮개를 하여 세그먼트의 표면을 평활하게 한다.

(다) 외장관과 세그먼트의 사이에는 추진중 세그먼트의 이동, 흔들림 등을 방지하기 위하여 강철제 썸을 박고 용접, 고정한다.

<표 1-1-4> 플랜지와 너트의 표준간격(x)

호칭지름(mm)	간격(mm)
300~500	3
700~900	5
1,000~1,350	8
1,500~1,800	10
2,000~2,400	12
2,600	15



[그림 1-1-2] 플랜지와 너트의 표준간격 상세도

## (5) 유압잭에 의한 추진

### ① 추진설비

- 가. 관 추진용 지압벽은 추진압력을 후면 지벽에 전달할 수 있는 충분한 크기의 철근 콘크리트로 적용한다.
- 나. 작업핏트는 토압지지에 충분한 두께 및 크기의 H형강, 띠장 및 버팀강으로, 버팀강은 잭으로 견고히 받쳐져야 한다. 수직형강 사이는 토류관으로 지지한다. 작업핏트의 구조를 설계서와 상이하게 설계하고자 하는 경우에는 시공자가 의도하는 구조를 구조계산서와 함께 공사감독자(건설사업관리자)에게 제출하여 승인을 얻는다.
- 다. 작업핏트에는 추진관 바닥에 추진방향으로 받치는 가이드 레일 1조(2개)를 견고하게 받쳐 놓아야 하며, 가이드 레일의 길이는 선도관의 길이보다 약 3.9m 이상 길게 한다. 가이드 레일은 부설하고자 하는 관의 경사 및 방향에 일치하게 가설한다.
- 라. 추진구간에는 충분한 밝기의 조명시설을 한다.
- 마. 추진잭은 추진길이에 의한 저항에 충분히 이겨낼 수 있는 용량의 유압식으로 한다.
- 바. 추진관 내에는 추진관 상부에 3개 이상의 그라우트(Grout) 주관을 설치한다.

### ② 굴진

- 가. 선도관에는 추진에 대한 마찰저항을 감소시키기 위하여 진흙이나 혹은 기름을 바른다.
- 나. 추진에 방해되는 전석은 소형 브레카나 혹은 인력으로 추진에 지장이 없고, 상부 도로 구조에 손상이 없는 한도내에서 제거한다.
- 다. 받침대 가이드 레일은 추진 도중 그 위치나 방향이 변위되어서는 안된다. 가이드 레일은 매 추진마다 그 위치나 방향을 점검한다
- 라. 각 추진관은 배터리 용접으로 연결하여 추진한다.
- 마. 추진선간에서의 굴착은 선도관 외경보다 약 200mm 이상 크게 하여서는 안된다.
- 바. 추진저항은 시간의 경과에 따라 증대되므로 추진 착수후 종료까지 중단없이 계속한다.
- 사. 추진은 추진내부의 배수를 위하여 상향 경사로 진행한다.
- 아. 추진 잭은 좌우 대칭으로 배치하고, 압력을 두어야 하며, 잭 전체가 동시에 작동하도록 한다.
- 자. 추진 도중 추진관 내에 버팀목을 두어 추진관이 상부 차량하중에 의하여 처지지 않도록 한다.

## (6) 이수가압식 추진

### ① 추진기

- 가. 전면에 컷터(cutter)를 장비하고 그 후방에 격벽을 만들어 굴착면과 격벽 사이에 니수실을 만든 추진기를 사용하여야 한다.
- 나. 니수실에 지하수압 및 토압에 대항하는 니수를 보내고, 굴착면의 붕괴방지를 도모하면서 컷터를 회전시켜 굴착·추진을 행할 수 있는 기구를 설치하여야 한다.
- 다. 방향수정용 잭을 갖추고 안전한 구조의 추진기를 사용하여야 한다.
- 라. 시공자는 추진기에 관련된 제반기능 등의 상세도, 사양 및 각종 계산서 등을 공사감독자(건설사업관리자)에게 제출하여야 한다.

### ② 굴진

- 가. 시공자는 굴진을 개시하기 전에 미리 공사감독자(건설사업관리자)에게 보고하여야 한다.
- 나. 굴진기의 조작은 굴진개시 때에 투입된 현장요원이 계속하여야 한다.
- 다. 시공자는 항상 굴착토량을 감시하고 소정의 굴착토량을 상회하는 토사의 혼입이 생기지 않도록 적절한 운전관리를 하여야 한다.
- 라. 굴진 중에는 해당 토질에 적합한 굴진속도를 유지하고 가능한한 기계를 정지시켜서는 안된다.
- 마. 굴착면의 상황, 굴진기, 송배니 설비 등의 운전상태 등을 충분히 확인하면서 신중히 굴착을 하여야 한다.
- 바. 시공자는 사전에 굴진위치의 지질과 지하수압 등을 충분히 파악하여 니수압을 가장 적합한 것으로 하여야 한다.

### ③ 송배니 설비

- 가. 시공자는 굴착면의 안정, 송배니의 운송 등에 필요한 용량의 송배니 펌프 및 배니관 등의 설비를 설치하여야 한다.
- 나. 송배니관에는 유량을 측정할 수 있는 장치를 만들어 굴착 토량 및 굴착면의 만수 등을 감시하여야 한다.
- 다. 현장 책임자는 송배니 펌프의 회전수, 송배니수압 및 송배니 유량을 감시하여 충분한 시공관리를 하여야 한다.

## 3.1.4 현장품질관리

### (1) 덕타일 주철관 접합부의 검사

- ① 메카니칼 및 KP메카니칼 접합 이음은 접합 완료 후 소켓내면과 삼입구 외면사이의 간격과 볼트의 조임이 균등히 이루어졌는지 등을 확인한다.
- ② 타이튼형 이음은 접합 완료 후 측정 공구를 사용하여 고무링이 정확한 위치에 있는가를 확인하여야 한다.
- ③ 관로시공검사는 “KCS 61 20 00 하수도관 부설 및 연결공사”에 따른다.
- ④ 이음부 충전 모르타르 검사는 육안으로 보아 모르타르의 균열과 평활도 및 해머링(hammering)에 의한 모르타르의 들뜬 것을 검사하고, 검사결과 기능상 유해한 결함이 없어야 한다.

(2) 강관 접합공의 검사

- ① 관로시공검사는 “KCS 61 20 00 하수도관 부설 및 연결공사”에 따른다.
- ② 관 내면 도장부는 공장 도장부를 포함한 전면에 대하여 검사한다.