

제13편 주요자재구매 시방서

제13편 주요자재구매 시방서

1.0 일반사항

1. 적용범위

이 시방서는 본사업에 소요되는 주요 자재의 재질, 제조, 치수, 형상, 시험, 운반 및 반입에 대하여 적용한다.

- (1) 모든 자재는 본 시방서에 규정된 대로 제작, 시험, 납품되어야 하며, 계약상대자는 공사진행에 지장을 주지 않도록 각 품목별 상세 공급 계획을 공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 하고, 본 시방서의 해석에 이견이 생길 경우 정부기관 및 관련 공공기관의 질의 회신에 의거하여 공사감독자의 해석에 따른다.
- (2) 각 품목별 제작 도면, 시험 성과서, 검사 등 모든 사항에 대하여 공사감독자에게 제출하여 승인을 득한 후 시행하여야 하며, 승인을 득 하지 못한 경우에는 조속한 시일 내에 보완하여 승인을 득 하여야 한다.
- (3) 모든 자재는 별도의 지시가 없더라도 KS, JIS, ASTM, AWWA등의 공인된 규격과 설계도서를 검토하여 공사감독자의 승인을 받아 공사에 지장을 주지 않도록 하여야 하며, 기 시공된 자재라도 변형, 파손 등의 결함이 발생할 경우에는 계약상대자의 부담으로 교체하여야 한다.
- (4) 자재의 운반시 파손되지 않도록 주의깊게 다루어야 하고, 충격을 주지 않도록 하여야 하며, 운반시 파손 부위가 있는 자재는 계약상대자의 부담으로 보수하여야 한다.보수가 불가능할 시는 교체하여야 한다.
- (5) 공인된 규격과 설계도서를 검토한 후 시공이 불가능하다고 판단될 경우에는 공사감독자의 승인을 받아 다른 규격을 적용할 수 있다.
- (6) 공사 현장에 반입된 자재에 대해서는 정리, 배열하여 공사감독자의 현장 검수가 끝난 후 합격된 부분에 대하여만 인정한다. 이때 제품에 결함이 있다고 인정된 것은 즉시 동종의 다른 제품으로 교체 반입하여 검사를 받아야 한다.
- (7) 계약상대자는 KS 제품에 대하여 해당 KS 규정에 명시된 각종 시험 및 검사를 실시하고 그성과품, KS 허가증 사본 및 기타 증빙서 등을 그 외 제품에 대해서는 사전에 공사감독자의 입회하에 시험 및 검사를 실시하여 그 성과품 및 증빙서등을 현장에 반입 즉시 공사감독자에게 제출하여 검수 업무에 지장이 없도록 하여야 한다.
- (8) 수급인은 자재의 현장 반입 즉시 반입 자재에 대한 종류, 규격 및 수량을 서면으로 공사감독자에게 제출하여야 하며, 제품 제조 회사의 자재 발송장 또는 납품서 원본을 공사 준공 전까지 현장내에 보관하여 공사감독자가 요구할 때는 언제든지 제시하여야 한다. 본 시방서에 명기되지 않은 사항이라도 자재 구입상 고려되어야 할 사항은 공사감독자의 지시에 따른다.

2. 계약범위

- (1) 물품의 제작, 조립, 운반, 납품, 설치, 성능시험
- (2) 설치완료 후 현장 시운전 및 기술지도
- (3) 설계 및 준공자료(제작 및 설치도면, 운전지침, 시험성적, 부품목록, 유지관리지침)의 제출

3. 납품장소

본 공사현장내 공사감독자가 지시하는 장소

4. 납품시기

계약상대자는 공사준공기간 이내에 공사계획에 맞추어 지방서에 명시된 제반시험 및 검사를 필하고 자재를 납품하여야 한다.

5. 제작 설치도서의 제출

- (1) 계약상대자는 계약일로부터 15일 이내에 계약물품에 대한 다음 도서를 5부 제출하여 공사감독자의 승인을 득한 후 제작에 착수하여야 한다.
 - ① 계약물품의 구조와 기능을 파악할수 있는 구조도면 및 기계용량 계산서 등 제반 자료
 - ② 주요부품의 재질, 규격, 치수 및 부분 상세도
 - ③ 설계설명서 및 설계 제원
 - ④ 제작, 설치, 시운전 등의 예정공정표
 - ⑤ 연관되는 타 공사에서 고려하여야 할 연결 부위의 상세도
 - ⑥ 기타 필요한 도서
- (2) 계약상대자는 상기 제출도서를 제출하여 검토를 받은 후 제작에 착수하여야 하며 검토를 필하여 제작된 제품이라 할지라도 현장 설치 후 하자가 발생하였을 시는 계약상대자가 모든 책임을 부담한다.
- (3) 제출도서에 대하여 공사감독자의 지시에 의하여 보완 또는 변경이 있을 시는 조속히 수정하여 재 제출하여야 하며 이로 인한 제작 기일의 단축에 대한 책임은 계약상대자가 부담한다.

6. 제작 공정보고

계약상대자는 계약 후 매주 작업공정, 진척상황 등을 공사감독자에게 보고하여야 한다.

7. 입회 확인

본 지방서에 의한 자재는 제작 과정 중 공사감독자의 입회 하에 시정 또는 지시하는 사항에 대하여는 지체없이 조치하여야 하며 기타 업무수행상 지장이 없도록 편의를 계약상대자 부담으로 제공하여야 한다.

8. 운반 및 설치

(1) 운반

- ① 운반은 제작 공정에서 필요한 시험 결과를 필한 후 현장의 타공사 관련공정과 연관성을 고려하여 현장 반입의 가능 여부를 파악하고 공사감독자와 협의를 득한 후 운반하여야 한다.
- ② 운반 및 설치시에는 자재가 파손되지 않도록 주의깊게 다루어야하며, 외부도장면의 보호를 철저히 하고, 충격을 주지 않아야 한다.
- ③ 운반시 파손된 자재는 계약상대자의 부담으로 보수하여야 하며, 보수가 불가능할 때는 신품으로 교체하여야 한다.

(2) 설치

설치공사는 공사기간중 시공되는 구조물 공사와의 관계를 충분히 고려하여 사후 구체 콘크리트의 파손이나 연관공사 시설의 변경 사항이 발생치 않도록 유의하여야 하며 이의 분성실로 인한 책임은 계약상대자 부담으로 한다. 또한 기기의 설치는 선임된 책임기술자 입회 하에 공사감독자의 지시에 따라 수행하여야 한다.

9. 시험 및 검사

- (1) 제반 시험 및 검사에 소요되는 비용은 계약상대자 부담으로 수행하고 시험 및 검사의 성과표를 5부 작성하여 제출하여야 한다.
- (2) 시험 및 검사는 K.S. 등 관련 규정에 따라 제작 과정에서 공장 시험과 현장 시험으로 구분하고 각 시험 시행일 5일 전에 공사감독자에게 통보하여야 한다.
- (3) 시험과 검사과정에서 부적합하다고 인정되거나 기타 결함이 발생하였을 때는 계약상대자 부담으로 즉시 조정 조치하고 재시험 및 검사를 받아야 한다.
- (4) 제작설비, 검사 등의 과정에서 본 시방서에 명기하지 않는 사항에 대한 의문점이 있을시에는 공사감독자의 해석에 따라야 한다.
- (5) 현장 설치 후 시험, 검사, 시운전 과정에 결함 및 이상이 없을 시에는 검사 완료로 인정한다.
- (6) 제반 시험은 국가공인시험기관에서 시험하여야 한다.

10. 기타

- (1) 본 시방서에 명시되지 않았더라도 일반 통념상 당연히 고려해야 할 사항은 공사감독자의 별도 지시가 없더라도 이를 이행하여야 한다.
- (2) 본 시방서 내용이 해석상에 이론이 있을 시는 공사감독자의 해석에 따른다.
- (3) 계약상대자는 본 시방서에 명기되지 않은 사항이라도 경미한 사항으로 제작상 필요하다고 인정될 때는 공사감독자의 지시에 응해야 한다.

5.0 수도용 폴리에틸렌 3층(분말 용착식) 피복 강관(이형관)

1. 일반사항

(1) 적용범위

이 지방서는 수도용 폴리에틸렌 3층 피복 강관(이형관)의 구매에 적용한다.

(2) 적용규격

① 관의 재질, 규격, 제작방법, 품질, 시험, 검사, 취급, 운반 등에 관하여 이 지방서를 따라야 하며, 다음의 규격은 이 지방서의 일부를 구성한다.

가. 원 관 : 상수도공사 설계지침상 원관 규격

나. 외부도복장 : 상수도공사 설계지침상 외부도복장 규격

다. 내부 도장 : 상수도공사 설계지침상 내부도장 규격

② 관소재의 용출시험은 수도법 시행령 제24조의 위생안전기준을 만족하여야 한다.

2. 자재

(1) 규격

품 명	호칭지름 (mm)	두께 (mm)	길이 (m)	비 고
수도용 폴리에틸렌 3층 피복 강이형관 (내부 : KS D 8502)	내역서 참조	KS D 3565 KS D 8502	내역서 참조	원관의 종류 STWW400

(2) 제조방법

① 원관 제작

가. 원관의 제작 및 재질

- 원관의 제작에 사용되는 원소재의 재질은 KS D 3565에 적합하여야 하며, 원관의 화학성분 중 탄소는 0.20% 이하이어야 한다.
- 원관의 제작 및 용접은 자동 서브머지드 아크용접으로 제작되어야 하며 스트레이트 씬 또는 스파이럴 씬 용접에 따라야 한다.
- 관 양끝단은 벨엔드 스피곳 형상으로 하되 벨엔드관은 관 접합시 최소한 70mm의 겹이음이 허용되도록 제작되어야 하며, 벨엔드 부위의 길이는 100mm 이내로 하되, 균일한 내경으로 가공하여야 한다.
- 벨엔드 부분에는 현장용접부 산소압축시험을 위하여 기밀시험용 구멍을 뚫고 플러그(PT 3/8 ")를 박아 두어야 한다.

나. 원관의 치수 및 허용오차

- 수구 내측과 삽구 외측 간 간격 기준은 다음과 같다.
 - D 1,600 이하 : +4mm 이하
 - D 1,650 이상 : +5mm 이하

※ 이 경우 수구내측 벨랜드 안지름의 허용 오차는 D1,600 이하는 +4mm 이하, D1,650 이상은 +5mm이내 이어야 한다

- 관은 근본적으로 원형이어야 하고, 외경은 바깥둘레 길이에 의하며, 시방서에 명기된 경우 이외에는 변형률이 $\pm 0.5\%$ 이내 이어야 한다.
- 관의 길이는 +는 제한하지 않으나, -는 허용치 않으며 관끝단 벨길이를 제외하고 규격(예 : 6, 9, 12m) 이상이어야 한다.
- 관 두께의 허용오차는 관두께 10mm 미만일 때는 $\pm 0.3\text{mm}$, 관두께 10mm 이상일 때는 $\pm 0.5\text{mm}$ 이내 이어야 한다.
- 관 끝부분의 경우, 내경 허용오차는 관축에 수직평면상의 어느 점에서나 $\pm 3\text{mm}$ 이내 이어야 한다.

다. 전처리

- 원관의 내·외면에 부착되어 있는 기름기, 녹, 기타 이물질을 쇼트(shot) 또는 그리트(grit)에 의해 KS M ISO 8501-1의 Sa 2 1/2, 이상으로 처리하여야 한다.
- 전처리에 따른 강재면의 표면조도는 KS B 0161의 10점 평균거칠기(Rz)가 $50 \sim 90\mu\text{m}$ 범위를 만족하여야 한다.

② 외부피복 및 내부도장

가. 외부 폴리에틸렌의 전체 피복두께는 관의 호칭지름별로 아래 표의 요구사항을 만족하여야 한다.

관의 호칭지름	80~150	200~1,000	1,100~2,000	2,100~3,000
전체피복 최소두께(mm)	2.0	2.5	3.0	3.5

나. 관의 양 끝단부는 현장용접 및 도복장을 위해 피복을 하지 않고 남겨두되 현장반입시 프라이머 초벌만 실시하여야 하며, 외부 도복장의 끝부분은 경사각 30° 이하의 베벨각을 형성하여야 한다.

다. 관의 양 끝단부 미도복 부위의 적정 길이는 다음을 표준으로 하되, 피복의 종류, 도복장강관(내면도장재)의 규격별 기준 등에 따라 도막이 용접열에 의해 소손되지 않는 범위 내에서 공사감독자의 승인 하에 증감할 수 있다.

• 외면 미도복장 기준

강관호칭지름(mm)	700 이하	800 ~ 1,100	1,200 ~ 1,650	1,800 이상
미도복 길이(mm)	150 ± 10	175 ± 10	200 ± 10	250 ± 10

• 내면 미도복장 기준

– KS D 8502, KS F 4929의 경우

강관호칭지름(mm)	700 이하	800 ~ 1,100	1,200 ~ 1,650	1,800 이상
미도복 길이(mm)	150±10	175±10	200±10	250±10

- KS D 3619의 경우
KS D 3619, 표3(치수 및 허용차)의 기준에 따른다.
- KWWA M 208의 경우
KWWA M208, 표3(관끝 도장하지 않는 부분의 길이 및 허용차)의 기준에 따른다.
- KWWA D 113의 경우
KWWA D113, 표4(관끝 도장하지 않는 부분의 길이 및 허용값)의 기준에 따른다.

3. 시험 및 검사

(1) 계약상대자에 의한 자체검사 및 시험

- ① 계약상대자에 의한 자체검사 및 시험은 해당 품목의 규격서에 따른다
- ② 계약상대자는 제조한 관에 대한 자체검사 및 시험성적서를 제출하여야 한다.
- ③ 검사 및 시험항목 중 공인기관 시험성적으로 같음하는 경우에는 공인시험기관이 원본과 동일한 것임을 증명하는 성적서(등본)를 제출하여야 한다.

(2) 공장검사

- ① 계약상대자는 공장검사 10일전까지 자재검사기준 및 자체 시험성적서 등을 포함한 검사계획서를 공사감독자에게 제출하여야 하며, 자재검사이시 공사감독자가 입회할 수 있도록 필요한 조치를 취하여야 한다.
- ② 계약상대자는 완성품 검사조사표(붙임, 공장검사 표준매뉴얼 참고)에서 정한 검사항목, 빈도 및 절차에 따라 공사감독자 입회하에 제조공장에서 공장검사를 받아야 하며, 공사감독자가 요구할 경우 검사조사표에서 정한 빈도 외에 추가 검사할 수 있는 조치를 취하여야 한다.
- ③ 공사감독자는 원관의 성분 등 필요 항목에 대하여 외부 공인기관에 시험을 의뢰할 수 있으며, 이에 대한 비용은 계약상대자가 부담하여야 한다.

(3) 현장검사

- ① 제조공장에서 실시하는 시험 및 검사 외에 공사감독자는 납품장소에서 필요한 검사를 실시할 수 있으며, 계약상대자는 검사결과 불합격 판정을 받은 자재에 대해서 즉시 합격품으로 교체, 반입하여야 한다.
- ② 공사감독자는 강관의 공장용접부에 대하여 별도의 검사기준에 의한 비파괴검사를 추가 실시할 수 있으며, 검사결과 불합격 판정을 받은 자재에 대한 검사비용은 계약상대자가 부담하여야 한다.
- ③ 공장검사이시 합격한 자재라 하더라도 운반 후 현장검사이시 불합격된 제품은 공장검사 이후 계약상대자의 자재보관 및 운반과정상의 부주의로 발생한 사항으로 간주하여 계약상대자는 즉시 합격품으로 교체, 반입하여야 한다.

4. 표시

- (1) 제작된 관에는 관의 이력을 알 수 있도록 백색바탕에 흑색글씨로 내수성용지에 인쇄하여 확인이 용이한 지정위치에 다음사항을 표시하여야 한다.

발주자 / 사업명

규격 및 치수 (관경×두께×길이)

원관(나관) 생산업체명 / 생산연월

피복강관 피복업체명 / 일련번호

생산년월

※ 글자크기 : 25mm×25mm(소형관은 공사감독자와 협의하여 글자크기 변경 가능)

- (2) 황색바탕의 흑색글씨로 자외선 노출에 대한 경고내용의 표지(12cm×7cm)를 내수성용지에 인쇄하여 강관의 양단에 부착하여야 한다.
- (3) 용접부에는 겹이음 길이 확인이 용이하도록 삽구측 끝단 100mm 지점에 10mm폭의 백색 지시선을 표기하여야 한다.

5. 취급, 운반 및 보관

- (1) 제조공장에서 검사에 합격된 관은 공사감독자가 지시하는 납품장소에 운반, 하역, 적치하여야 한다.
- (2) 관을 운반할 때는 벨트 등의 관취급장비를 사용하여 관에 손상이 생기지 않도록 하고 관체에 비틀림이나 흠이 생기지 않도록 조심하여야 하며, 혹크나 클램프 등을 사용하면 손상이 생기기 쉬우므로 이를 사용하여서는 안 된다. 또한, 관을 차량의 적재함에 실을 때에는 단부가 접촉되지 않도록 하여야 한다.
- (3) 관을 지정된 장소에 적치할 경우에는 관에 손상이 가지 않도록 차광막, 양끝 캡설치(500mm 이하)등 적절한 조치를 하여야 한다.
- (4) 관의 찌그러짐 방지를 위해 관의 양단(도복되지 않은 부분)에 직경 30mm 이상의 환봉이 교차되도록 용접하여 보강한 후 운반하여야 한다.
- (5) 관을 저장할 경우 1단 보관을 원칙으로 하되, 2단 이상 적층하게 될 경우에는 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (6) 관과 관의 접촉부위는 고무와 같은 물질로 패드를 대거나 상대적인 움직임이 발생하지 않도록 스틸밴드로 고정시키는 등의 조치를 취하고, 관이 구르지 않도록 패드 웨지를 설치하여야 한다.

6. 기타사항

- (1) 계약상대자는 본 시방서에 명기되지 않은 사항이라도 관의 제작, 규격, 시험, 운반 등과 관련하여 당연히 고려하여야 할 사항은 성실히 이행하여야 한다.
- (2) 계약된 규격 및 수량에 대해 발주자의 변경 요구가 있을 시 계약상대자는 이에 성실히 응하여야 하며, 변경된 규격 및 수량에 대하여는 기 계약금액에 대해 정산하여야 한다.

- (3) 제작 및 시험에 따른 불성실로 납품 후 하자가 발생한 경우의 모든 책임은 계약상대자에게 있다.
- (4) 계약상대자는 관자재 운반, 적치시 대인, 대물 등의 안전사고 예방에 각별히 주의하여야 하며, 사고 발생시 손해배상 및 민, 형사상의 책임은 계약상대자에게 있다.

7. 납품기간

- (1) 관의 최초 납품일은 계약일로부터 30일 이내를 표준으로 하되, 생산 및 납품관련 제반 여건에 따라 공사감독자와 협의하여 결정한다.
- (2) 납품기한은 공사감독자의 요청에 따라 분할 납품할 수 있다.

8. 납품장소

관의 납품장소는 공사감독자가 지정하는 장소로 한다.