옛 중앙파출소 부지 신축공사

시방서

기계

2026. 05

대구광역시
DAEGU METROPOLITAN CITY

기계설비 시방서

공사명 : 대구광역시 옛 중앙파출소 부지 신축공사

- 목 차 -

1.0 일 반 시 방 서

1.1 적 용 범 위
1.2 현장 감독원
1.3 현장대리인 및 현장요원
1.4 현장대리인 및 현장요원의 책임
1.5 설계도서 적용순서
1.6 이 의
1.7 공정표 및 시공계획서
1.8 동절기공사
1.9 자재선정 및 관리
1.10 시 공 관 리
1.11 시 운 전
1.12 인.허가 사항
1.13 설 계 변 경
1.14 경미한 설계변경
1.15 준 공 도 면
1.16 준공 및 시설물 인계인수
1.17 기 타 사 항

2.0 공 통 사 항

2.1 공통 적용사항
2.2 공종별 사용자재
2.3 배 관 공 사
2.4 위생기구류 설치공사
2.5 방 진 공 사

1.0 일 반 시 방 서

1.1 적용범위

1) 본 시방서는 대구광역시 옛 중앙파출소 부지 신축공사 기계설비공사에 적용하고 본 시방서에 명시되지 않은 사항은 국토교통부 제정 건축설비공사 표준시방서에 의한다.

2) 본 시방서는 기계설비공사 전반에 관한 일반적인 사항으로 각 공종별 공사에 대하여는 해당공사 표준시방서에 의하며 본 시방에 특별한 명기가 없는 사항 중 건축, 전기, 토목에 관한 사항은 해당 표준시방에 의한다.

1.2 현장감독원

본 시방서에서 현장감독원 이라 함은 당사에서 발주하는 도급공사의 감독책임 기술자로서 감독업무에 종사하는 당사직원(또는 위임받은 자)을 말한다.

1.3 현장대리인 및 현장요원

본 시방서에서 현장대리인(현장기술관리인) 이라 함은 공사 수급자가 계약된 공사에 지정하는 시공 기술자(소정의 국가기술자격을 보유한자 또는 현장실무경력 5년이상)를 말하며, 현장요원이라 함은 공사 수급자가 지정 또는 고용하여 현장시공을 담당하는 현장직원을 말한다.

1.4 현장대리인 및 현장요원의 책임

현장대리인 및 현장요원은 공사관리, 기술관리, 안전관리, 인원관리 등 담당공사 전반에 대한 책임을 가지고 공사 계약서 및 설계도서에 의거하여 공사를 성실히 수행하여야 한다.

1.5 설계도서 적용순서

1) 특기 시방서
2) 설계도면
3) 일반 시방서
4) 건설부 제정 건축설비공사 표준시방서

1.6 이　　의

1) 설계도면과 시방서의 내용이 상이하거나 관련공사와 부합되지 않을때 또는 의문이 생길 때와 설계도서에 명시되지 아니한 사항이 있을 경우 공사내용상 당연히 시공을 요하는 사항은 현장감독원과 협의하여 시행하여야 한다.
2) 설계도서에 명시된 사항이더라도 관련법규에 저촉된 사항이 있을 경우 관련법규에 적합하게 시공하여야 한다.

1.7 공정표 및 시공계획서

1) 수급자는 관련공사에 대한 공정표를 작성하여 착공계와 함께 현장감독원에게 제출하여야 하며, 공정표는 공종 상호간 선행작업, 동시작업, 완료 후 작업이 구분될 수 있도록 작성한다.
2) 수급자는 노무동원, 자재 반입계획 및 시공도가 포함된 시공계획서를 현장감독원이 지정한 날까지 제출하여야 한다.

1.8 동절기공사

수급자는 동절기공사를 시행하고자 할 경우에는 공종별 동절기 공사 시행 방안을 수립하여 감독원의 승인을 받은후 시행하여야 한다.

1.9 자재선정 및 관리

1) 자재선정
   a. 본 공사에 사용하는 자재는 KS 표시품, 관계법령(건축법시행령,주택건설촉진법,공산품 품질관리 법등)에 의거 표준품 이상의 신품으로 하고 기타 규격의 품목은 국산 최우량품을 사용하여야 한다
   b. 주요장비류(압력용기류,각종펌프류,자동제어 기기류등) 및 주요자재(현장감독원이 지정하는 품목에 한한다)는 제작도면 또는 기타 필요한 기술자료 등을 첨부하여 현장감독원의 승인을 득한 후 사용하여야 한다.
   c. 수급자는 현장 감독원이 지정하는 자재에 대하여는 기준에 적합한 자재의 견본 등을 제시하여 현장감독원의 확인을 받아야 하며, 동 자재의 견본품은 준공시 까지 비치하여야 한다.
2) 자재관리
   a. 자재 중 도료, 유류등 인화성 물질은 방화상 안전한 구조로 하여 보관 관리하여야 한다.
   b. 공사장내에서 발생하는 각종 발생품 및 설계도서에서 명시하지 아니한 자재의 발생품 등은 현장감독원이 지정하는 장소에 정리 보관하고 필요하다고 인정할 경우 현장 감독원의 승인을 받아 즉시 공사장외로 반출한다.
   c. 배관류는 적재틀을 설치하여 종류별, 규격별로 분리 보관하되
      . 흑관 및 철재류는 반입즉시 방청도장(KSM-5311. 2종)을 하고
      . P.V.C 관 및 부속관은 원형변질이 생기지 않도록 보관하여야 한다.
   d. 관류의 끝단은 이물질이 들어가지 않도록 보호조치를 하여야 한다.
3) 자재시험
   a. 주요자재는 공업표준화법에 의한 한국공업규격, 건설공사 품질시험규정, 공산품 품질관리법 및 공인시험기관의 검사규격을 준용하여야 한다.
   b. 수급자는 현장감독원이 지정하는 품목에 대하여는 공인 시험기관에서 발급한 품질 및 성능검사 결과가 기재된 증빙서류를 제출하여야 한다.
   c. KS 자재 및 경미한 사항에 대하여는 KS 등록 제조공장 자체 시험성적서로 대신하거나 시험 및 검사를 생략할 수 있다.

1.10 시공관리

1) 시험 및 검사는 단일공종별로 시행하여 후속공종의 진행에 차질이 없도록 하고, 준공 전에 종합시험 및 검사를 하여 제반사항을 기록 보관하여야 하며, 시험 및 검사에 대하여는 사전에 현장감독원과 협의 후 실시하여야 하고 이에 소요되는 제비용은 수급자가 부담한다.
2) 시험 및 검사항목
   a. 주요장비류 : 제작과정 및 완성검사
   b. 수압시험 : 특별한 명기가 없는 경우 전배관 사용압력의 1.5배
   c. 용접부검사 : 외관검사와 비파괴검사(해당 배관에 한함.)
   d. 조립검사 : 발브류, 후렌지류, 지지금구류 등
   e. 종합시험 : 설비배관공사의 정상기능 확인
3) 시험을 완료한 후에는 전배관 및 장비류 내부는 2회이상 후레싱하여 내부의 이물질을 완전 제거한다.
4) 공사시공에 화기를 취급할 경우(용접 등) 초기진화용 소화기를 비치하고 공사에 임하여야 하며 화재예방 및 안전에 철저를 기하여야 한다.
5) 수중 또는 지하 피트내에 내장되어 준공후 외부로 부터 검사할 수 없는 공작물의 공사는 현장감독원의 입회하에 시공하고 외관상 확인이 곤란한 부분에 대하여서는 천연색 시공사진을 촬영 제출한다.
6) 수급자는 본 공사 중 건축, 전기, 토목공사와 관련이 있는 부분의 공사는 해당분야 현장감독관과 협의 후 시공하여야 한다.

1.11 시 운 전

1) 시운전은 현장감독원의 입회하에 시행하여야 한다.
2) 수급자는 시운전 10일 전에 시운전 요령서, 시운전 일정표 및 시운전일지(서식)등을 작성하여 현장감독원에게 제출한 후 시운전에 임하여야 한다.
3) 시운전 중 시공상의 잘못으로 결함이 발생하여 시운전기간을 연장하거나 부분적으로 재시공을 필요로할 경우에는 수급자 책임으로 원상복구 및 보상하여야 한다.
4) 시운전 기간은 예비운전 5일간, 정상 상태운전 10일간으로 하며, 시운전기간 중에는 발주사에서 임명한 관리 요원에게 기기 취급 및 운전요령등 관리에 필요한 사항에 대하여 교육을 실시하여야 한다.

1.12 인.허가 사항

1) 본 공사에 필요한 인.허가 업무는 수급자가 이행 하여야 하며, 소요되는 비용은 수급자가 부담하여야 한다. 다만, 급수인입 및 가스인입 공사에 따른 급수공과금 및 가스공과금(시설분담금)은 발주자가 부담한다.
2) 해당지역 조례에 따라 계량기 및 설치비는 증감될 수 있다.
3) 환경 보전법에 의한 배출시설물, 소방법에 의한 소방시설물 및 도시가스사업법에 의한 도시가스시설물은 관련법규에 적합한 시공자가 시공토록 하고 관계관공서에 적기에 신고 및 검사가 이행되도록 하여야 한다.

1.13 설계변경

수급자는 설계변경을 임의로 할 수 없으며, 현장감독원이 변경할 필요가 있다고 인정할 때에 한하여 요구되는 서류를 제출하여 설계변경을 하여야 한다.

1.14 경미한 설계변경

수급자는 공사시공에 있어서 마감상태, 작업상태 등으로 인하여 발생되는 경미한 설계변경사항은 현장감독원의 지시에 따라 수급자 부담으로 시공하여야 한다.

1.15 준공도면

수급자는 당초설계도서에 변경된 사항이 있는 경우에는 변경된 내용의 준공도면을 작성하여 제출하여야 한다.

1.16 준공 및 시설물 인계인수

1) 수급자는 공사가 완료될 때에는 다음과 같은 서류를 작성하여 준공검사원에게 제출하여야 한다.
   a. 준공도면
   b. 제반 시험성적서 또는 기록서
   c. 기구설치 및 매설 또는 외관상 확인이 곤란한 부분 등 주요부분에 대한 천연색 시공사진.
2) 수급자는 시설물 준공 후에 관계기관의 제반 인.허가신고 필증을 발주자에게 제출하고 발주자의 제반 규정에 의거 시설물의 인계, 인수절차를 필하여야 한다.
3) 수급자는 공사완료 후 유지보수관리에 필요한 제반도서(제작도면, 설치요령서, 취급요령서)등과 주요 장비류의 작동, 응급조치, 관리요령 등을 작성 제출하고 발주자의 관리인에게 교육을 시켜야 한다.

1.17 기타사항

준공후에는 시설물 인계인수가 끝날 때까지 분야별 해당 기술자 2인 이상을 현장에 상주시켜 현장감독원과 합동근무를 하여야 한다.

2.0 공 통 사 항

2.1 공통 적용사항

1) 일반사항

a. 모든자재 및 기기는 KS 표시품 사용을 원칙으로 하고, KS 표시품이 없는 품목에 대하여는 관계 관공서의 공인 규격품 또는 KS 규격에 준한 제품이어야 한다.

b. 국내생산이 불가능하거나 성능보장이 필요하다고 인정되어 외산자재를 사용할 경우에는 선정사유서, 카다로그 및 기술사양서를 현장감독원에 제출하여 승인을 득하여야 한다.

c. 에너지절약을 위한 자재 및 기기 중 에너지이용 합리화법 대상의 제품은 동법에 의한 적합한 제품을 사용하여야 한다.

d. 기타 사용자재는 현장감독원에 제품사양서 또는 견본을 제시하여 사용 승인을 받은 후 동일한 제품을 반입 시공하여야 한다.

e. 도면 및 시방서에 명기된 사용자재 및 기기류에 대하여 설계당시보다 성능이 우수한 신 개발품 및 개선제품은 현장감독원의 승인을 받아 설계변경 후 사용할 수 있다.

2) 해체재 및 발생재의 처리

공사장 내에서 발생하는 각종 발생품 및 물품 등은 모두 현장감독원이 지정하는 현장내의 장소에 정리 보관하고, 불필요하다고 인정하는 것은 현장 감독원의 승인을 얻어 즉시 공사장외로 반출한다. 해체 및 발생재료의 처분 또는 재사용에 대해서는 현장감독원의 지시에 따른다.

3) 현장관리

a. 공사현장의 관리는 관계법규에 따라 이행한다.

b. 공사현장은 항상 기기 및 재료등을 깨끗하게 정리하고 청소하며, 화재, 도난 기타 사고 방지에 최선을 다하여야 한다.

c. 공사관계자 및 제 3자에게 피해가 미치지 않도록 안전위생관리 및 공해방지에 노력하여야 한다.

d. 오염되기 쉽거나 손상될 염려가 있는 기기, 재료 및 설비는 적절한 방법으로 보호하여야 한다.

e. 공사가 끝났을 때에는 가설물 등을 신속하게 철거하고 청소 및 뒷 정리를 하여야 한다.

f. 시험 및 검사에 합격한 기기 및 재료는 현장감독원이 지시하는 장소에 정리하여 보관하고 도난 및 훼손이 될 경우에는 수급자가 즉시 변상하여야 한다.

4) 타 공사와의 구분

a. 공사의 한계 및 구분은 특기사항에서 정하는 바에 따른다.

b. 타 공사와 관련된 별도공사(토목,건축,전기)등에 있어서는 현장감독원의 지시에 따르고 관련시공자와 협의하여 공사진행에 지장이 없도록 시공한다.

c. 지하 구조물의 개구부에서 조경에 영향을 주는 부분에 대하여 사전협의를 할 것.

d. 타 공구와의 공구가 분할되는 부분에 대하여는 사전에 도급자가 상호협의하여 시공하여야 하며, 시공범위가 불확실 할 때에는 현장감독원의 지시에 따라야 한다.

2.2 공종별 사용자재

1) 배관재료

구 분	배관크기	설계기준	관재질
시상수도	전관경	-	스테인레스 강관 (KS D 3576)
급수, 급탕 및 환탕관	전관경	30mmAq/m이하, 1.5m/s이하	스테인레스 강관 접합방식 : 50A 이하 - SR Joint (KS D 3595) 65A 이상 - Groove Joint (KS D 3576) 3t
통기관	전관경	기구단위 값에 의하여 선정	PVC VG2 (KS M 3404)
오수, 배수관	유량산정	위생기구 배수부하 단위(f.u.D)값에 의하여 산정	지하횡주관: PVC VG1 (KS M 3404) 입상 및 가지관 PVC VG1 (KS M 3404)
	관경선정	오수관 : 시간최대유량기준 0.6~3 m/s 우수 및 합류배수관 : 시간최대 유량기준 1.0 ~ 1.8 m/s	
도시가스관	전관경	가스 공급압 및 길이에 의하여 선정	옥내 : 가스용강관 (KS D 3631) 옥외매립 : 가스용 PE관(KS D 3514)

a. 밸 브 류

- 사용밸브의 종류 및 규격등은 다음 표에 준하여 선정 사용하여야 한다.

① 글로브 밸브 : 황동제 10kg/㎠
주철제 10kg/㎠
주강제 20kg/㎠

② 게이트 밸브 : 황동제 10kg/㎠
주철제 10kg/㎠
주강제 20kg/㎠

③ 버터플라이밸브 : 주철제 10kg/㎠
주강제 20kg/㎠

④ 체크 밸브 : 황동제 10kg/㎠
주철제 10kg/㎠,
STS제 10kg/㎠

⑤ 스트레나 : 황동제 10kg/㎠
주철제 10kg/㎠, STS제 10kg/㎠

- 지하저수조 수위조절밸브: 정수위조절밸브(전자,수동겸용)+피스텍밸브에 의하여 ON/OFF 작동할 것.
- 급수가압방식일경우는 고가수조의 각종 자동밸브류 제외(부력식 정수위밸브 설치)

- 모든 배관은 50MM 이하는 청동제 또는 황동제 나사식밸브, 65MM 이상은 버터플라이밸브(급수,급탕용의 DISC 재질은 STS)를 사용할 것.
- 지하저수조의 양수 펌프용 첵크밸브는 소음방지 충격완화용 첵크밸브를 사용할 것.

2) 관 이음쇠 규격 및 기타

a. 관 이음쇠

관 종 류	명 칭	규 격	비 고
금 속 관	강제 용접식 플렌지	KSB - 1503	
	나사식 가단 주철제 관이음쇠	KSB - 1531	
	나사식 강관제 관이음쇠	KSB - 1533	
	일반배관용 강제 맞대기 용접식 관이음쇠	KSB - 1522	
	수도용 도복장강관 이형관	KSB - 3578	
S T S 관	피복 아아크 용접		
P V C 관	고무링이음방식 또는 나사식고무링이음방식		오, 배수

b. 버터플라이 밸브

. 몸통 또는 디스크는 탄력성, 내구성, 내열성 및 내마찰성 등이 있어야 하며, 누수방지가 용이 하여야 한다.

. 구경 80MM 이하는 레버식, 구경 100MM 이상은 핸들조작에 의한 기어식 작동방식으로 개폐표시가 있는 것으로 한다.

c. 유량조절밸브

. 유량을 조절하는 기능을 갖고 내부구조는 워터헤머 및 진동을 흡수할수 있는 구조이어야 한다. 어떠한 압력변동이 있어도 유량은 정확히 자동으로 조절되어야 한다.

d. 온도조절밸브(전자식)

. 벨로우즈에 의한 작동식으로 디스크, 감온통 및 연결관 또는 연결전선으로 구성되고, 요구온도 범위 내에서 온도조절이 가능하고 기능이 확실한 것으로 한다.

e. 헤머레스 첵크밸브

. 몸통은 주철제 또는 닥타일 주철제, 디스크는 주철제 또는 청동제로서 충격 흡수기능이 확실한 것으로 한다.

f. 전자식 수위조절밸브

. 정수위 조절밸브(솔레노이드 밸브+볼탑)에 의하여 ON/OFF 작동이 되어야 하고 수위제어 기능이 확실한 것이어야 한다.

. 구경 50MM 이하는 청동제 나사식, 구경 65MM 이상은 몸통은 주철제 플랜지형, 밸브시트는 청동제로서 폐쇄시에 수격,진동 등이 발생하지 않으며 최고사용 압력에 견디는 것으로 한다.

g. 감압변

. 본체는 주철제, 디스크는 청동제 혹은 합성고무로서 작동방식은 파이롯트 다이아프램 방식으로 최고사용압력에 견디며, 2차측 압력은 1차측 압력의 변동에 영향을 받지 않고, 작동이 확실한 것으로 소음,진동 및 워터해머 등의 장해를 일으키지 않는 것으로 한다. 단, 도면상의 SIZE는 설계상의 용량을 발휘할 수 있도록 MAKER에 의하여 기술검토가 이루어져야 한다.

h. 자동공기 빼기밸브

. 물용은 KSB 2340(수도용공기밸브)에 적합한 제품 또는 자동적으로 공기를 추출하는 기능을 가지고, 작동이 확실하며 최고 사용압력에 견딜 수 있는 것으로 한다.

i. 압력계, 연성계

. 압력계, 연성계는 KSB 5305(부르돈관 압력계)에 따르며, 측정하는 유체의 종류 및 설치 장소에 적합한 것으로 눈금판 외경은 100mm 로 하며 콕 부착형으로 한다.

. 최고 눈금은 사용압력의 1.5배 이상 3배 이하범위의 것으로 한다.

j. 온도계

. KSB 5302 (유리제 온도계"전체담금")또는 KSB 5315(유리제 2중관 온도계)에 준하는 재료, 구조 및 성능을 가진 보호통붙이 L형 또는 I형 온도계로 하고 최고 눈금은 최고 사용온도의 1.5배 정도로 한다.

k. 벨로즈 신축이음

. 벨로즈 신축이음관의 벨로우즈는 KSD 5506(인청동 및 양백 판 및 조), KSD 3705(열간압연 스테인리스 강판) 또는 KSD 3698(냉간압연 스테인리스 강판)의 것을 사용한다.

. 관의 신축에 대한 작동이 원할하고 누설이 없어야 하며, 복식은 충분한 강도가 있는 고정대가 있고 사용구분에 따라서 아연도금한 것으로 사용한다.

l. 스리브

. 위생기구용 스리브는 PVC 또는 합성수지 재질 이상의 제품으로 보호용 뚜껑을 갖춘 제품이어야 한다.

. 배관용 스리브는 아래와 같다.

- 바닥 통과부분 : 강관,PVC 또는 합성수지 제품
- 옹벽 통과부분 : 강관(지수판 붙이)
- 조적벽체 통과부분: PVC 관

2.3 배관공사

1) 배관공사 공통사항

a. 콘크리트 타설전 관지지금구류 설치용 인서트 및 스리브를 타 공종과 협의 검토하여 설치하여야 한다.

b. 관을 절단할 때 직각으로 절단하고 절단부위는 관의 뒤틀림, 관경축소가 없도록 다듬질 한다.

c. 지하횡주관, 횡지관의 설치는 바닥에서 적정 이격거리를 두어 대피시 통행에 지장이 없도록 하여야 한다.

d. 배관공사중 또는 공사 중 일시 중단할 때는 관내에 이물질이 들어가지 않도록 보호하여야 한다.

e. 나사식 배관에서의 나사는 KSB 0222 관용 테이프 나사로 한다.

f. 나사접합 배관의 경우 접합제는 씨일 테이프를 사용하고 접합 후 외부로 노출되는 나사부위는 광명단 또는 코킹 콤파운드로 밀실하여 습기 등에 의한 부식이 발생치 않도록 한다.

g. 모든 배관은 관경축소시 레듀사를 사용한다.

h. 배관의 분기개소에는 조작,점검 및 사후 보수,관리가 용이하도록 밸브 및 유니온을 설치한다.

i. 관의 신축, 진동, 하중 등에 견딜수 있도록 입상관 및 횡주관에는 파이프앙카, 파이프행가, 파이 프크램프등의 지지금구류를 설치하여야 하며 아래와 같은 간격을 표준으로 한다.

. 급수 횡주(지)관 : 3M 이하

. 오.배수 횡주(지)관: 1.5M 이하

. 입상관: 매층에 공용크램프 설치

j. 급탕 및 난방 입상관에서 신축접수(밸로우즈형)가 설치되는 층은 공용 크램프와 배관이 직접 접촉되지 않도록 신축을 고려한 보온통을 설치하고 고정 U볼트의 조임을 적절히 하여 신축시 소음, 진동이 발생치 않도록 하여야 한다.

k. 관의 지지금구류 접촉부위에는 단열재를 시공하여 에너지 손실을 방지하고 진동의 전달을 막을 필요가 있을 때에는 방진재를 사용하여야 한다.

l. 급탕배관에는 관의 신축을 흡수할 수 있도록 신축접수를 설치한다.

m. 급탕의 지하횡주관에서 분기되는 배관은 2엘보 또는 3엘보 타입으로 배관하여 신축을 흡수할 수 있도록 하여야 한다.

n. 주 급탕, 환탕관에는 압력계와 온도계를 설치한다.

o. 자동공기변 설치시에는 스트레이너를 함께 설치하여야 한다.

p. 바닥배관의 경우 작업인원의 출입이 빈번한 장소(현관입구, 화장실입구등)에는 적절한 보호조치 (스치로폴 또는 합판등)를 하여야 한다.

q. 오.배수관을 제외한 전배관은 사용압력이 1.5배이상의 수압시험을 행하고 수압시험에 대한 일지 (사진첨부)를 작성제출 확인을 득하여야 하며, 흑한기 동파방지를 위해 공실은 완전퇴수 조치하여야 한다.

r. 관의 신축에 대한 배관파손 및 건물손상 방지를 위하여 설치하는 스리브는 배관시공 완료 후 배관 주위의 누수 및 진동 등이 전달되지 않도록 하여야 한다.

s. 용접배관에 사용되는 후렌지는 용접용을 사용하여야 한다.

t. 용접공사

. 용접시는 유자격자를 원칙으로 하며 1년 이상의 경험이 있는 자로 한다.

. 모재의 용접면은 용접 전에 페인트, 기름, 녹, 스케일 등 용접에 지장이 있는 것을 제거한 후 용접하여야 한다.

. 용접기와 부속기구는 주어진 용접조건에 맞는 구조 및 기능을 갖추어야 한다.

. 용접기는 직류 또는 교류 아아크 용접기로서 적정 용량으로 사용하여야 하며 원격조작이 불가능 할 때에는 보조자를 두어 조정한다.

. 용접봉은 보관에 주의하고 용기에서 나온지 4시간이상 경과된 용접봉은 재건조 사용하고 피복제가 탈락됐거나 오손변질, 흡습 또는 녹이슨 것을 사용해서는 안된다.

. 인서트플레이트,파이프서포트,장비설치철물류 용접봉은 고장력봉을 사용해야 한다.

u. 기계실 배관지지를 위한 인서트 플레이트 및 배관스리브는 배관시공에 지장이 없도록 하여야 하며, 인서트 플레이트 및 지지물 작업용 용접봉은 모재의 재질에 맞는 용접봉을 사용하여야 한다.

v. 배관공사 완료 후에는 모든 관내를 세척한 후 제반시험 및 준공검사에 임하여야 한다.

w. 감압밸브의 바이패스배관은 감압밸브의 상부 또는 감압밸브와 수평이 되게 설치해야 한다.

2) 급수배관공사

a. 양변기,세면기 급수배관은 설치상세도에 의거 연결중심에 정확하고 미려하게 시공하여야 한다.

b. 벽체 매립배관은 이상압에 의한 진동으로 배관 및 벽에 손상을 주지 않도록 견고하게 고정하여야 한다.

c. 노출배관 및 기구류 설치는 수직 수평이 되도록 원칙적이고 미려한 시공을 한다.

3) 급탕배관공사

a. 급탕 지하 횡주관은 1/150 구배로 배관하여야 한다.

b. 옥상의 환탕관 최상단에는 공기가 잠적하지 않도록 자동 공기변장치를 설치한다.

c. 기타사항은 1)항의 배관공사 공통사항 및 2)항의 급수배관공사 참조.

4) 오.배수 통기배관공사

a. 오.배수 주횡주관은 1/100, 화장실별 오.배수관은 1/50의 구배로 시공토록 하여야 한다.

b. 바닥배수는 트랩을 사용하여야 한다.

c. 통기관은 옥상으로부터 최소 0.6M 까지 인출하고, 통기관용 캡을 씌워 이물질이 들어가지 않도록 하여야 한다.

d. 오수관은 양변기 후렌지를 접합할수 있도록 P.V.C 제, 합성수지 또는 합성수지 재질 이상의 성형제품의 스리브를 사용하고, 화장실 바닥 건축마감선 까지 돌출 되도록하여 방수층의 손상으로 인한 누수가 없도록 정밀시공 하여야 한다.

e. 소제구 설치위치

. 배수 수평지관 및 배수 수평주관의 기점

. 직선길이가 긴 수평관의 중간(15M 간격으로 설치)

. 오배수의 횡주관이 45°를 넘는 각도에서 방향을 변경하는 장소

. 소제구는 배수의 흐름과 반대 또는 직각으로 열 수 있도록 설치한다.

. 단, 현장시공 여건상 소제구의 사후유지관리가 어려운 곳은 현장감독원과 적용여부를 협의한다.

f. 화장실 배기휀

배기휀은 배기기능이 확실하여야 하며, 습기에 부식되지 않는 제품이어야 한다.

g. 점검구

점검구의 위치는 오.배수관의 사후유지보수에 지장이 없는 위치에 설치한다.

h. 공통사항

. 고무링부 직관을 사용하는 경우에는 삽입전 소제를 청결히 하고 정확한 접합이 되도록 삽입길이를 표시한 후 접속하여야 한다.

. 삽입길이의 1/2 ~ 1/3 정도에 활재를 도포 삽입하여 고무링이 이탈되지 않도록 한다.

. 관의 절단은 관축에 대하여 직각으로 절단하고 절단부위가 예각이 되도록 균일하게 다듬어져야 한다.

. 공사중 노출 오.배수관의 오손방지를 위하여 비닐 등으로 보호조치를 하여야 한다.

5) 보온 및 방로공사 **[에너지절약계획서 제출대상 건축물은 에너절약설계기준에 따른다]**

a. 보온을 요하는 부위

. 핏트내 배관

. 닥트내 배관

. 화장실 천정속 오배수배관(주철관 및 입상관은 제외)

. 매립부분의 급수,급탕배관(방로보온)

. 벽체 매립배관(방로보온)

. 보일러실 급수, 급탕 및 밸브류 외에 기타 필요한 부분

b. 모든 보온 및 방로공사는 수압시험 완료 후 시공하여야 한다.

c. 보온재의 이음부분은 틈새가 없도록 하여 배관에서의 열손실을 방지하여야 하고, 관축방향의 이음선이 동일선상에 있지 않도록 시공하여야 한다.

d. 배관 보온용으로 보온통의 사용이 곤란한 곳에는 보온대등을 사용하여 보온통과 동일한 보온효과가 되도록 하여야 한다.

e. 배관보온은 배관규격에 맞는 보온두께를 적용하여야 하며 보온두께 적용기준은 아래와 같다.

공 종	배 관 경		비 고
	80A 이하	100A 이상	
급수배관 보온재	25T	40T	
급탕,환탕배관 보온재	25(40A 이하)	40T(125A 이하)	
난방배관 보온재	25T(40A 이하)	40T(125A 이하)	
소화배관 보온재	25T	40T	

f. 배관 종류별 보온 및 보온 마감 자재의 적용 기준은 아래와 같다.

- 아티론 보온통 시공을 원칙으로 하나 발포수지류 보온재를 사용시 아티론 보온통과 동등한 보온 두께로 적용

장 소	배 관 종 류	보온 및 보온마감재
건물내부	급수,급탕	발포수지류 보온(노출10T+매직테이프)
	오.배수	비 보 온
건물외부 1. 지하횡주관 등, 그 외 특별 지정장소 2. 그 외 노출배관은 포리마 테이프 마감 한다	급수,급탕,환탕	아티론 보온,발포수지류 보온 + 매직테이프 + AL BAND
	소 화	아티론 보온,발포수지류 보온 + 매직테이프 + AL BAND
	오,배수	비 보 온

g. 보온통은 훼손방지 및 보온단열 효과가 저하되지 않도록 적절한 보양조치를 하여 보관하여야 하며, 훼손되거나 물이 스며든 보온통은 완전제거 후 재 시공하여야 한다.

1. 덕트 및 배관의 보온두께

(1) 노출 장방형 덕트의 보온재 등급별 보온두께는 다음에 따른다.(보온을 요하는 경우)
(조건 : 내부온도 10~40℃, 위부온도 5~30℃, 외부 상대습도 75% 미만)

표 2.4-1 노출 장방형 덕트의 보온 두께

보온재 등급	보온재 열전도율의 범위 – W/m.K (KS L 9016에 의한 23±2℃ 시험조건에서 열전도율)	보온두께(mm)
가	0.030 초과 0.034 이하	20
나	0.035~0.040	25
다	0.041~0.046	30
라	0.047~0.051	35

(2) 은폐 장방형 덕트의 보온재 등급별 보온두께는 다음에 따른다.
(조건 : 내부온도 10~40℃, 위부온도 5~30℃, 주위 상대습도 75% 미만)

표 2.4-2 은폐 장방형 덕트의 보온 두께

보온재 등급	보온재 열전도율의 범위 – W/m.K (KS L 9016에 의한 23±2℃ 시험조건에서 열전도율)	보온두께(mm)
가	0.030 초과 0.034 이하	20
나	0.035~0.040	25
다	0.041~0.046	30
라	0.047~0.051	35

(3) 급수관 및 배수관 등의 결로방지를 위한 보온재 등급별 보온두께는 다음 표에 따른다.
1) 일반적인 경우 (조건 : 관내온수 15℃ 이하, 주위온도 30℃ 이하 , 상대습도 75% 미만)

표 2.5-1 급수관 등의 보온 두께 (일반)

보온재 등급	보온재 열전도율의 범위 – W/m.K (KS L 9016에 의한 23±2℃ 시험조건에서 열전도율)	보온두께(mm)	
		관 호칭지름 15~80	관 호칭지름 100 이상
가	0.030 초과 0.034 이하	20	35
나	0.035~0.040	25	40
다	0.041~0.046	30	45
라	0.047~0.051	35	50

2) 다습한 장소의 경우 (조건 : 관내수온 15℃ 이하, 주위온도 30℃ 초과 또는 상대습도 75% 이상)

표 2.5-2 급수관 등의 보온 두께 (다습한 장소)

보온재 등급	보온재 열전도율의 범위 – W/m.K (KS L 9016에 의한 23±2℃ 시험조건에서 열전도율)	보온두께(mm)		
		관 호칭지름 15~25	관 호칭지름 32~300	관 호칭지름 350 이상
가	0.030 초과 0.034 이하	20	35	45
나	0.035~0.040	25	40	50
다	0.041~0.046	30	45	60
라	0.047~0.051	35	50	65

(4) 급탕관, 온수관, 증기관의 보온재 등급별 보온두께는 다음 표에 따른다.

1) 일반적인 경우(조건 : 관내수온 90℃ 이하, 주위온도 30℃ 이하)

표 2.5-3 온수관 등의 보온 두께 (일반)

보온재 등급	보온재 열전도율의 범위 – W/m.K (KS L 9016에 의한 23±2℃ 시험조건에서 열전도율)	보온두께(mm)		
		관 호칭지름 15~40	관 호칭지름 50~125	관 호칭지름 150 이상
가	0.030 초과 0.034 이하	20	35	45
나	0.035~0.040	25	40	50
다	0.041~0.046	30	45	60
라	0.047~0.051	35	50	65

2.4 위생기구류 설치공사

1) 세면기 설치

a. 배수금구의 조임은 배수금구의 본체에 U형 팩킹을 끼워 세면기 배수구에 삽입시킨 후 고무패킹을 대고 고무의 탄력성을 잃지 않을 정도로 조인다.

b. 트랩(습식:P-TRAP, 건식:S-TRAP)은 배수관 연결부분에 고무링을 사용하여 움직이지 않도록 견고하고 누수가 없도록 하여야 한다.

2) 양변기 설치

a. 양변기를 설치하는 바닥면은 수평으로 하며 양변기와 바닥면 사이에 충진재를 넣지 않으며 습식화장실 일경우에는 부득이한 경우 백시멘트 등의 충진재를 일정한 높이로 시공할 수 있다.

b. 건축바닥면이 완성된 후 설치될 위치가 정위치 인가를 확인하여야 하며, PVC관 절단시는 절단기를 사용 수평으로 절단하고 손상이 없도록 한다.

c. 플랜지를 PVC 제 소켓에 끼워 PVC 관과 연결한 후 T 볼트를 양변기 구멍에 맞춘다.

d. 양변기와 바닥면의 접촉둘레에 습식(백시멘트), 건식(없음) 구분하여 시공하고 설치상태가 수평으로 되도록 시공하여야 하며, 견고하게 설치되어 있는지를 확인 후 너트를 조인 다음 화장캡을 끼운다.

e. 로우탱크 부속은 절수형 사용을 원칙으로 한다.

3) 기 타

a. 벽체에 부착하는 세면기 및 기구류는 PVC앙카와 황동제 나사못을 사용하여 견고하게 부착하여야 한다.

b. 기구를 설치할 때에는 타일 파손이 발생되지 않도록 반드시 드릴을 사용하여야 한다.

c. 세면기 및 양변기 설치 후에는 미관,견고성,누수여부,설치위치 및 배관상태의 적정여부를 현장 대리인이 확인하여 그 결과를 보고하여야 한다.

d. 위생기구 및 부속 금구류의 부착시 생긴 간격은 기구부착금물에 따라 조정하고,원칙적으로 백씨링제 사용을 금하나 부득이할 경우 승인을 득한 후 사용한다.

2.5 방진시공

1) 일반사항

a. 각종 펌프의 방진장치 공사에 대하여 적용한다.

b. 진동, 소음 배출시설은 환경보전법 제 15조 및 47조에 의해 환경청에 진동, 소음방지시설업 등록을 필한업체가 반드시 설계, 납품 및 시공을 해야 한다.

c. 방진기 자재의 품질은 전문 생산업체 제품 또는 동등이상의 것이어야 한다.

d. 방진기는 최소 25mm 정적범위를 가져야 한다.

e. 급수가압방식의 펌프에는 제작사 시방에 따라 방진을 설치 아니할 수 있다.

f. 다단입형 등 방진 미설치가 가능한 펌프는 방진을 설치하지 않을수 있다.

g. 장비기초의 하중 등을 고려하여 펌프방진을 설치 아니할 수 있다.

2) 방진장치

a. 펌프방진장치

. 펌프의 진동을 방지하기 위하여 사용중량, 방진효율, 정적변위를 충족 시킬수 있는 방진가대 및 방진재로 내후성, 내산성, 내구성 및 내유성에 강한 재질로서 사용 온도에 적합하여야 한다

. 펌프와 펌프의 흡입관 파이프 지지대는 콘크리트가 타설되는 방진베이스 위에 놓여져야 하며 이때의 방진 베이스 펌프의 운전시 발생하는 진폭을 줄이기 위해서 펌프, 모타, 펌프에 연결되는 엘보 및 물무게를 가산한 총 무게에 최소한 1.5배 이상으로 구성되는 방진베이스를 설치 하여야 한다.

b. 후렉시블 콘넥타

급수, 소화배관에는 TPC TYPE 의 후렉시블 콘넥터를 설치하여야 한다.

3) 방진시공

a. 방진베이스와 기초 콘크리트 패드 바닥과의 최소한 운전 허용치는 25mm 이상 이어야 한다. 방진 베이스나 장비에 설치되는 방진기는 미리 운전 허용치에 해당하는 임시 받침대로써 베이스나 장비가 지지되어 있어야 한다.

b. 방진베이스나 장비는 완전최대운전 하중하에 있고 완전히 설치된 후에도 임시 받침대를 타고 방진기까지 하중이 전달되도록 방진기를 조절해야만 한다. 즉, 전체 방진시스템이 자유로이 운전할 수 있도록 일정한 간격을 유지할 때까지 눈금자로 측정하면서 방진기를 적절히 조정하여야 한다.

4) 시험시 검사

a. 시공을 완료한 장비의 방진장치에 대하여는 공공기관에서 발생된 시험성적서와 검사 보고서를 제출하여야 한다.

b. 검사 보고서에는 방진효율, 정적변위, 진동 분석치 등이 포함되어야 한다.

소방시설(기계분야) 시방서

공사명 : 대구광역시 옛 중앙파출소 부지 신축공사

목 차

1. 설 비 개 요

2.1 소화기 설치 공사

1. 설 비 개 요

1.1 소화기 설치 공사

가. 소방대상물에 따라 적합한 종류의 것으로 한다.

나. 소화기는 각층마다 설치하되 보행거리 소형소화기는 20m, 대형소화기는 30m 이내로 설치.

다. 바닥면적이 33㎡이상 구획된 거실(거주·집무·작업·집회·오락 그밖에 이와 유사한 목적을 위하여 사용하는 방)에는 적응소화기 1개 이상 설치.

라. 소화기는 바닥으로부터 높이 1.5m 이하의 곳에 비치하고 “소화기”라고 표시한다.

마. 이산화탄소 또는 할로겐화물(할론 1301과 청정소화약제을 제외한다)을 방사하는 소화기구 (분사식 자동확산소화용구 제외)는 지하층이나 무창층 또는 밀폐된 거실로서 그 바닥면적이 20㎡ 미만의 장소에는 설치할 수 없다. 다만, 배기를 위한 유효한 개구부가 있는 장소인 경우에는 그러하지 아니하다.

바. 투척용소화기 등은 거주자 등이 손쉽게 사용 할 수 있는 장소에 설치 할 것.

사. 자동식소화기는 아파트의 각 세대별로 주방에 설치할 것.