

# 기계설비시방서

공 사 명 : 가락소방파출소 대기실 보수공사

# 목 차

## 제 1 장 일반시방서

### 1. 총 칙

- 1-1 적용범위
- 1-2 용어의 해설
- 1-3 관계법규 및 인.허가의 제수속
- 1-4 질 의
- 1-5 경미한 변경
- 1-6 공정표 및 시공계획서
- 1-7 제작도 및 시공도
- 1-8 별도공사와의 관계
- 1-9 시공
- 1-10 기기 및 재료
- 1-11 공사현장관리
- 1-12 기기 및 재료의 관리
- 1-13 시험 및 검사
- 1-14 종합시험 및 시운전
- 1-15 준공검사
- 1-16 공사용 전력·용수 및 배수

### 2. 공통사항

- 2-1 가설공사
- 2-2 강제공사

### 3. 배관공사

- 3-1 배관지지
- 3-2 배관 준비
- 3-3 관의 절단 및 절단면의 처리
- 3-4 관내의 점검 청소 및 관끝의 보호
- 3-5 관의 접합
- 3-6 벽 바닥 및 지붕의 관통
- 3-7 관의 기울기
- 3-8 배관의 시험

### 4. 도장방청 및 방식공사

- 4-1 일반사항
- 4-2 바탕처리
- 4-3 도장시공

## 제 2 장 특기시방서

### 1. 공사범위

### 2. 시스템 방식

- 2-1 급수방식
- 2-2 급탕방식
- 2-3 냉난방방식

### 3. 배관재료

### 4. 밸 브 류

### 5. 배관지지 간격

### 6. 보온공사

# 제 1 장 일반시방서

## 1. 총 칙

### 1-1 적용범위

- 1) 본 시방서에 기재 되지 않는 사항은 건설부 제정 기계설비 표준시방서에 따른다.
- 2) 설계 도서가 서로 상이할 경우 내역서를 기준하되 반드시 **감독관과 협의하여 시공한다.**

### 1-2 용어의 해설

본 시방서에 있어서 다음의 용어는 여기서 해설하는 의미로 사용하여야 한다.

- 1) 감독자  
감독자라 함은 본공사의 공사 감독을 위해 발주자가 임명한 기술직원 또는 그 보조원을 말한다.
- 2) 현장대리인  
현장대리인은 원도급자를 대표하여 감리원의 지시에 따라 본공사의 제반 사항을 책임지고 처리하는 자로서 발주처의 승인을 받은 사람을 말한다.
- 3) 작업원  
작업원은 기계설비의 시공에 필요한 기능을 갖고 기계설비공사의 작업에 종사하는 사람을 말한다.

### 1-3 관계법규 및 인.허가의 준수속

- 1) 제반 공사는 관계 법령(조례 및 규칙포함)에 따라 시공하고 공사 시공에 따른 관계 관청에 제출하여야 할 제도서는 도급업자 부담으로 작성하여 지체없이 제출하여 공사진행에 차질이 없도록 하여야 한다.
- 2) 다음의 공사는 반드시 관계법규에 의한 공사업면허를 취득한 전문업체가 시행하여야 하며 이로 인한 경비는 도급업자 부담으로 한다.  
가. 가스설비공사  
나. 소화설비공사  
다. 기타 관련 법규에서 정한 공사

### 1-4 질 의

**설계도와 시방서의 내용이 상이하거나 누락, 오기되었을 경우, 혹은 의문이 있을시에는 공사 감독자와 협의를 하며 감독자의 지시에 따라야 한다.**

### 1-5 경미한 변경

공사 시공에 있어서 현장의 구조상 부득이 기기 및 재료의 부착 위치 또는 공법을 다소 변경시키는등의 경미한 변경은 감독자의 지시에 따라 도급자 부담으로 시공한다.

### 1-6 공정표 및 시공계획서

제반 공사는 시공 10일전에 시공계획서 및 공정표를 작성한 후 감독자에게 제출하여 승인을 받아야 하며 세부공정표를 작성한 후 감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

### 1-7 제작도 및 시공도

기기의 제작 및 시공상 필요한 도면, SAMPLE등은 지체없이 작성 제출하고 감독자의 승인을받아야 한다.

### 1-8 별도공사와의 관계

해당 별도 공사와의 협의를 하여 공사의 진행에 지장이 없도록 조치하여야 한다.

### 1-9 시공

- 1) 공사는 설계도면에 따라 제설비의 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 하고 필요에 따라 시공도를 작성하여 정확히 시공하여야 한다. 또한 변경시에는 반드시 감독자의 승인을 득한후에 시공에 임하여야 한다.
- 2) 모든 공사는 제반설비가 충분하고 만족스러운 기능을 발휘하도록 확실하게 시공하고 명시되지 않은 경우 일지라도 공사 내용상 당연히 필요하다고 판단되는 상황은 시공자 부담으로 성실히 시공하여야 한다.

### 1-10 기기 및 재료

- 1) KS규격의 신품을 사용하는 것을 원칙으로 하고 규격이 없는것은 KS에 준하는 제품이어야 한다.
- 2) 특별히 지정되지 않는 것은 감독자의 지시에 따라 시중최고품을 사용하거나 SAMPLE를 제시하여 승인을 받은 제품으로 시공하여야 한다.

- 3) 기기에는 제조자, 제조번호, 제조년월일, 형식 및 용량등을 표시한 명판을 부착하여야 한다.
- 4) ENERGY 절약을 위한 품목은 ENERGY 이용 합리화법에 의한 등록 업체제품이어야 한다.

#### 1-11 공사현장관리

- 1) 공사의 현장관리는 관계법규에 따라서 잘못이나 누락이 없도록 하여야 한다.
- 2) 항상 기기나 재료등을 깨끗이 정리정돈 하여야 하며 화재나 도난 및 사고방지에 유의하고 제반 책임을 져야 한다.
- 3) 공사관계자,제삼자에 대한 재해가 없도록 안전, 위생관리및 공해방지에 유의하고 제반책임을 져야 한다.
- 4) 오염 또는 손상의 우려가 있는 재료 및 시공부분의 시설은 적절한 방법으로 보호조치를 하여야 한다.
- 5) 공사가 완료되었을시에는 가설물을 조속히 철거하고 청소및 뒷정리를 신속히하여야 한다.

#### 1-12 기기 및 재료의 관리

- 1) 검사 및 시험에 합격한 기기 및 재료는 감독자가 지시하는 장소에 정리하여 보관하고 불합격품은 즉시 현장외로 반출시켜야 한다.
- 2) 지급품 인도시에는 시공자는 지급품을 점검후 수급하고 준공시까지 도급자의 책임하에 보관하여야 한다.

#### 1-13 시험 및 검사

제설비는 각 단계별로 감독자의 입회하에 시험을 행하여 검사를 받고 합격된후가 아니면 후속작업을 행 할수가 없다. 또한 이때는 시험표를 작성하여 감독자 입회하에 확인을 받아야 한다.

#### 1-14 종합시험 및 시운전

- 1) 종합시험은 각종배관 및 모든장비류의 정상기능을 확인하는 시험으로서 이에 소요되는 제비용은 도급자가 부담하여야 한다.
- 2) 도급자는 모든 공사를 완료한 후 시운전을 실시하기 이전에 관내의 이물질을 제거하고 원활한 기능을 보장하기 위하여 3회 이상의 FLUSH DOWN을 실시하여야 한다.
- 3) 도급자는 시운전을 완료한 후 반드시 스트레이너, 필터 등 배관계통에 대한 청소를 하여야 한다.
- 4) 도급자는 덕트계통의 시운전을 실시하기 이전에 덕트 내부의 먼지 등 이물질을 제거한 후 송풍기등을 가동하여야 하며, 시운전을 완료한 후에는 각종 필터를 도급자 부담으로 청소 또는 교체하여야 한다.
- 5) 감독자 지휘하에 시운전을 시행하고 필요인원을 지원하여 본 공사가 소기의 목적을 달성할 수 있도록 하여야 한다.
- 6) 시운전 중 도급자의 잘못으로 결함이 발생하여 시운전 기간을 연장하거나 부분적인 재시공을 할 때는 도급자의 책임하에 보상되어야 한다.

#### 1-15 준공검사

- 1) 전시설에 대하여 외관 및 취부상태의 검사를 하고 작동상태 성능시험 및 종합 시험을 한후 준공 검사를 받아야 한다.
- 2) 준공검사의 불합격부분은 감독자가 지시하는 기간내에 보완하고 재검사를 받아야 한다.
- 3) 공사완료후 도급자는 준공도및 기기의 취급설명서등을 작성하여 감독자에게 제출하여야 한다.
- 4) 기타 준공검사에 필요한 사항은 별도로 정한다.
- 5) 전시설에 대하여 관리요원에게 관리 요령에 대한 소정의 교육을 실시하여 완벽한 유지관리가 가능토록 하여야 한다.

#### 1-16 공사용 전력·용수 및 배수

공사용 및 시험용 전력, 용수, 배수 및 기타 공사에 필요한 시설의 수속은 공사의 진행에 지장이 없도록 조치하여야 한다. **(전력, 용수, 가설물이설, 배관, 배선은 도급자 부담)**

## 2. 공통사항

### 2-1 가설공사

#### 1) 가설건물

- 가. 가설 울타리, 가설 사무소등은 공사 현장의 안전 관리, 공사의 시공 관리상 필요한것만 설치하여야 한다.
- 나. 화기를 사용하는 장소에는 불연재료의 바닥, 벽체, 천정등을 설치하여 방화상 필요한 조치를 강구하여야 한다.
- 다. 기자재 적치장은 기자재의 품질, 기능을 손상시키지 않는 장소이어야 하며, 또 도료, 유류등의 인화성

재료는 특히 방화상 안전한 조치를 강구하도록하고 소화기를 비치하여야 한다.

2) 비계 및 SCAFFOLD

공사용 비계는 견고히 조립하여 항상 안전에 주의하여야 하고 발판(SCAFFOLD)은 조립 상태 및 CASTER의 STOPPER가 견고한 것이어야 한다. LADDER 사용시는 전도방지용 LINK BAR를 취부한 것으로 한다.

3) 작업용 통로

건물내외에 만들어진 작업용 통로는 기기의 반입등에 대하여 적합하도록 하는 한편 안전하게 만들어져야 하고 필요에 따라서 보수 및 보강을 하여야 한다.

4) 안전설비

공사시공에 있어서 추락, 낙하방지등의 안전에 필요한 제설비를 공사에 앞서 설치하여야 한다.

5) 장해물, 매설물의 처리

장해물의 철거, 매설물의 이설, 설치, 철거의 규모, 범위에 대하여 감리원의 승인을 받은 설치 도서에 의하여 처리하여야 한다.

6) 기존 시설물에 대한 조치

인접하는 기존 시설물의 보호와 양생이 필요한 경우에는 지체없이 보양토록 하며 손상시는 즉시 원상복구 시켜야 한다.

2-2 강제공사

1) 일반사항

본 절은 TANK류, 배관, 배관의 지지 및 기타의 기계설비공사에 사용하는 공작물의 철강조, 강제공사에 적용한다.

2) 재료

가. 강재

강재는 일반구조용 압연강재(KS D 3503)2종 SB 41 또는 일반구조용 탄소강관(KSD3566)SPS 41로 하며 용접구조용 압연강재(KS D 3515) SWS 41등을 용도에 따라 사용한다.

나. BOLT

A. BOLT, NUT 및 WASHER의 재료는 일반구조용 압연강재 (KS D 3503) 2종의 SB 41의 규격품으로 한다.

B. BOLT 및 NUT 는 하기의 규격품으로 한다.

육각 BOLT (KS B 1002)

육각 NUT (KS B 1012)

C. WASHER는 평 WASHER (KS B 1326)를 사용한다. 단, 풀림방지가 필요한 곳에는 SPRING ASHER 또는 2중 NUT를 사용한다.

D. ANCHOR BOLT의 나사는 BOLT의 나사에 준한다.

E. 고장력 BOLT, NUT 및 평 WASHER의 SET는 마찰 접합용 고장력 육각 BOLT, 육각 NUT 및 평 WASHER의 SET (KS B 1010)에 의한 규격품으로 한다.

다. 용접재료

용접재료는 하기의 규격품 및 기타의 용접에 적합한 양질의 재료로하고 용접의 조건에따라 선정한다.

\* 연강용 피복 ARC 용접봉 (KSD 7004)

\* 고장력 강용 피복 ARC 용접봉 (KSD 7006)

\* 연강용 GAS 용접봉 (KSD 7005)

\* SUS 용접봉(AWSE E308-16)

\* 동용접봉 (B CUP-3)

3) 강재가공

가. 가공표시

A. 가공표시는 공작도, 현척도, 형판 및 자 등을 사용하여 정확히 사용하여야 한다.

B. 흠이 있으므로 인하여 흠맥이 생기기 쉬운 재료 또는 그러한 개소에는 가공표시 각인 CENTER PUNCH 등을 사용해서는 안된다.

나. 절단 및 구부림 가공

A. 소재의 절단면은 지정하는 것을 제외하고는 재료의 축에 직각으로 한다.

B. GAS 절단은 반드시 자동 절단으로 한다. 부득이 수동 GAS절단으로 하는 경우는 형태, 손수를 정확하게 하여 GRINDER로 다듬질한다.

C. 절단면에는 유해한 요철,끝말림,잘린흠 및 SLAG가 부착되어 있을시는 수정하거나 제거시켜야 한다.

D. 구부림 가공은 상온 또는 열간가공으로 한다. 열간가공은 적정온도 상태에서 행하고 급냉시켜서는 안된다. 필요한 경우 ANNEALING 처리해야 한다.

다. 변형의 수정

소재 또는 조립된 부분의 변형은 각 공정에 있어서 재질을 손상시키지 않도록 하여 수정하여야 한다.

#### 4) BOLT의 접합

##### 가. 조립

- A. 마찰면의 보호에 충분히 주의하고 녹, 기름, 도료 및 진애등으로 마찰력을 저감시키는 것이 발생하거나 부착된 경우에는 조립전에 제거시켜야 한다.
- B. 접합부는 미리 마찰면을 밀착시켜 놓고 BOLT를 체결시킨다.
- C. BOLT의 두부 또는 NUT와 접합재의 면이 1/20 이상 경사 되어있는 경우는 구배 WASHER를 사용한다.
- D. 가조립 후 BOLT HOLE의 중심이 일치하지 않을 때는 REAMER 질을 하여 수정한다.

##### 나. 체결

체결 및 검사용 기기는 BOLT에 적합한 것으로하고 항상 잘 점검 정비하지 않으면 안된다.

#### 5) 용접

##### 가. 재료준비

용접재료는 잘 취급하여 피복재의 탈락, 오손, 변질, 습도 및 현저히 녹이 있는 것은 사용할 수 없다. 특히 용접봉의 흡습방지를 위해 용접봉 DRYER를 사용해야 한다.

##### 나. 모재의 청소

모재의 용접면에는 용접에 앞서 수분, 기름, SLAG 및 도료등 용접에 지장을 주는 것은 제거하여야 한다.

##### 다. 용접 시공

- A. 용접기와 그 부속용구는 용접 조건에 적합한 구조 및 기능을 갖고 안전하고 양호한 용접이 될 수 있는 것이어야 한다.
- B. 용접부는 유해한 흠집이 없는 것으로 표면에는 가능한 윤이나게 하여야 한다.
- C. 용접의 길이는 중단하지 않는 용접의 시점 및 CRATOR를 제외한 부분의 길이로 한다.
- D. 용접순서는 용접에 의한 변형 및 잔류응력이 최소가 되도록 한다.
- E. 용접 자세는 부재의 위치를 조정하여 가능한 하향 용접이 되도록 하여야 한다.
- F. 재질 두께 및 기온등을 고려하여 필요에 따라 예열을 행하여야 한다.
- G. 용접 작업중에는 누전, 전격 및 ARC광등에 의한 사고 또는 용융금속, ARC등에 의한 화재가 발생하지 않도록 충분한 예방조치를 하여야 하고 용접공의 안전을 위한 보호장구를 철저히 착용한다.

##### 라. 용접 완료후의 확인

- A. 용접부 표면의 SLAG가 확실히 제거된 것을 확인하여야 한다.
- B. 용접부를 확인하여 결함이 없는가를 확인하여야 한다.
- C. 용접 금속 크기 및 형상등을 측정한다.

##### 마. 현장 용접부의 도장

공사 현장에서 용접을 행한 부분에 녹슬 우려가 있는 부분은 적절히 방청처리를 행하여야 한다.

##### 바. 용접 응력의 제거

용접 내부 응력은 적절한 방법에 의해 제거 되어야 한다.

### 3. 배관공사

#### 3-1 배관지지

##### 1) 지지금물

관의 신축, 진동 및 하중등에 견딜수 있는 것으로 관경 및 관의 재질에 따라 충분한 지지강도를 갖는 구조로하고 진동의 전달을 막을 필요가 있는 경우에는 방진재를 부착하도록 한다.

##### 가. INSERT 금물

관의 지지에 충분한 강도를 갖고 행가금물등의 연결에 편리한 구조의 것으로 한다.

##### 나. 공통 지지 금물

다수의 배관이 병렬로 지지하는 경우는 배관수에 적합한 형강제품으로 하고 관내용물 및 피복재 전중량을 지지할수 있고 지지간격에 따라 충분한 강도를 갖는 구조의 것으로 하여야 한다.

#### 3-2 배관 준비

##### 1) 위치의 결정

시공에 앞서 전배관에 대하여 다른 제 배관류와의 병렬 및 교차되는 최소 간격에 필요한 구배와 기타 관련사항에 대한 상세한 검토를 하여 배관위치를 정확히 결정하여야 한다.

##### 2) 배관 PIT용 형틀 및 SLEEVE의 설치

스라브의 바닥 및 벽에 매설되는 배관 또는 관통하는 관에 대하여는 미리 콘크리트 타설전에 충분한 강도가 있는 형틀 및 스텐드를 소정의 위치에 설치하고 CONCRETE CHIPPING이 없도록 하여야 한다.

3) 지지금물의 취부

천정벽에 취부하는 INSERT 지지금물은 건축공사에 따라 지체없이 소정의 위치에 정확히 취부한다.

3-3 관의 절단 및 절단면의 처리

1) 관의 절단

관은 배관길이를 정확히 측정하여 **축선에 직각이 되도록 절단하여야 하며** 필요시 관끝은 절단 각도에 충분히 주의하여 절단한다.

2) 절단부의 처리

모든관의 절단부는 파이프 리머나 줄등을 사용하여 평행하고 축선과 직각이 되도록 마감시킨후 **관내외면에 부착된 CHIP을 제거하도록 한다.**

3-4 관내의 점검 청소 및 관끝의 보호

**모든관은 접합하기전에 관내부를 점검하여 금속의 칩 및 먼지 기타 이물질등을 완전히 제거하여야 한다. 또한 작업종료나 일시중단시는 배관끝을 완전히 폐쇄시켜 이물질이 들어가지 않도록 보호조치를 하여야 한다.**

3-5 관의 접합

1) 동관 접합

가. 관의 접합(끼워 맞춤 접합)

A. 접합 용접 재료는 경납(인동납, 은납)을 사용한다.

B. **행가, 가이드, 익스펜션조인트 등 이중 금속과 접촉되는 부위는 필히 절연 조치를 취해야 한다.**

C. 동계 또는 청동제의 관받이가 있는 이음쇠를 사용하여 끼워넣을 관 끝의 자른 부분을 원이 되도록 하고 외면을 잘 닦아 낸다. 이음쇠 관받이의 내부를 닦고 소량의 플렉스를 도포하여 끼워넣을 관 끝을 밀어넣고 흘러나온 플렉스는 충분히 잘 닦는다.

D. 만일 재접합시에는 재 이음쇠를 사용한다.

E. **관의 용접은 50m/m 이하는 연납 용접, 65m/m 이상은 경납 용접으로 한다. 다만, 접합방법이 도면에 명시된 곳은 도면에 따른다.**

나. 관의 절단

A. 3/4" 이하의 관은 전용 절단기로 1" 이상은 쇠톱을 사용 직각으로 자르고 관 내에 이물질이 들어가지 않도록 한다.

B. 외면 덧살은 리머를 사용 완전히 제거한다.

C. 절단시 관경이 축소되거나 도금 또는 도복장재의 칠이 벗겨지는 절단기기 및 공구류는 사용해서는 안된다.

다. 관의 굽힘

A. **관의 굽힘은 K type에 한하여 허용되며 전용 벤더를 사용해야 하며 90도 이상은 금한다.**

B. 급격히 작업하여 관의 변형 또는 파손이 발생치 않도록 한다.

라. 확 관

나팔관 확관시는 나팔관 확관기(FLARING TOOL)를 용접식(납땀) 확관시는 EXPANDER를 사용하고 배관의 삽입 길이를 감안 확관한다.

3-6 벽 바닥 및 지붕의 관통

1) SLEEVE

벽 또는 바닥등의 배관을 위한 관통부에는 사각 및 원형스리브를 설치한다. 사각스리브는 목재로하고 원형스리브는 강관으로 한다. 방수층 및 세척이 필요한 바닥 기둥 외벽등의 관통부분에는 각부분에 적당한 스리브를 설치한다.

가. 방수층 관통부는 방수층에 잘 밀착되는 구조로 날개부착 스리브를 설치한다.

나. 수세가 필요한 바닥의 관통부 스리브의 상단은 바닥 마감면보다 높게 하여야 한다.

다. 기둥 내진벽및 외벽관통부는 구조체의 강도에 지장을 주지않는 형상 및 촌수로 한다.

2) 관통개소의 틈새

**보이는 부분 소음방지를 필요로하는 곳과 건축법 및 소방법에 의한 방화구획등에는 법규에 적합한 불연재료를 충진한다.**

3) 마감 COVER 의 설치

방로 보온피복을 하지 않는 관으로 천정 및 벽을 관통하므로 배관이 보이는 부분에는 마감카바를 하여야 한다.

### 3-7 관의 기울기

- 1) 온수 공급관의 기울기는 관내의 공기 정체 및 배수를 고려하여야 한다. 필요한 기울기를 줄 수 없는 곳에도 역구배가 되어서는 안되며 적어도 수평을 유지하도록 배관한다.
- 2) 냉·온수 공급배관의 기울기는 물이 흐르는 방향으로 높게 환수배관은 물이 흐르는 방향으로 낮게 1/250의 구배로 배관한다.
- 3) F.C.U 배수배관의 기울기는 물이 흐르는 방향으로 낮게 1/150의 구배로 배관한다.
- 4) 배수관에서 수평 지관 등이 합류할 경우에는 45도 이내의 예각으로 수평에 가까운상태로 합류케 하여야 한다.

### 3-8 배관의 시험

각 배관의 일부 또는 전배관 완료후에는 수압시험 및 누수시험을 행한다. 방로 및 보온 피복을 행하는 배관 은폐 혹은 매설되는 배관은 이것을 실시하기전에 다음의 시험을 행하여야 한다.

- 1) 급수급탕 및 난방배관은 실제 압력의 2배로서 60분간

## 4. 도장방청 및 방식공사

### 4-1 일반사항

- 1) 배관 닥트 기기류 관지지금물 금속재 재료등의 방식 방청 및 마감도장에 적용한다.
- 2) 도장재료는 KS표시품으로하고 상품등의 표시가 봉인된 상태로 현장에 반입되어야 한다.
- 3) 마감색은 반드시 감독자의 승인을 받아야 한다.

### 4-2 바탕처리

철부의 도장전의 바탕처리는 다음과 같이한다.

- 1) SCRAPPER WIRE BRUSH 등으로 오물부착물을 제거한다.
- 2) 휘발유 SPLAY 등에 의해 유류를 제거한다.
- 3) SCRAPPER WIRE BRUSH 연마지 (#100-180) 등으로 녹을 제거한다.

### 4-3 도장시공

#### 1) 도장범위

가. 모든강재(비철금속류제외)는 도장을 원칙으로한다. (단: 백관은 용접부위에 한함)

- A. 공 통 : 용접부위는 녹막이
- B. 노출 가스관 : 조합페인트(전체)
- C. 냉 각 수 관 : 은분(노출부위)
- D. 펌핑드레인관 : 은분(노출부위)
- E. 주 철 관 : 꼴탈(노출및화장실)

나. 동관(노출관) : 금분페인트 2회

다. 지지철물의 도장(아연도금물 제외)

- A. 노 출 : 광명단 1회 + 알루미늄페인트(은분) 2회
- B. 은 페 : 광명단 2회

#### 2) 도장방법

가. 사용하는 도료의 성상에 따라 적절한 것으로 선택하여 얼룩이 나지 않도록 하여야 한다.

나. 방청도장

배관지지금물과 기타의 방청용 도장은 1회는 가공후에 2회는 조립후에 시행한다. 단, 조립후에 도장이 불가능할 시는 조립전에 한다.

다. 도장 시공시의 유의할 사항은 색도의 차이 얼룩등이 없어야 하고 전체가 균일이 되도록 하여야 하며 유체방향의 표시문자 및 배관색의 구별 등에 대하여는 견본을 제출하여 승인을 받아야 한다.



## 제 2 장 특기시방서

### 1. 공사범위

구 분	공 사 범 위	비 고
난방배관공사	신설	

### 2. 시스템 방식

- 2-1 냉난방방식 : 기존 대기실 온수배관에서 분기하여 사용
- 1층 휴게실냉난방 : 기존 에어컨을 철거 벽체에서 기존 벽체로 이설
  - 2층냉난방 : 기존 대기실 온수배관에서 분기하여 바닥난방 설치, 기존에어컨 및 팬코일유닛 재사용

### 3. 배관재료

관 종	규 격	사 용 구 분	접합방법
동 관 L형	KSD-5301	난방관 공급관	용접식
X-L관		난방관 바닥배관	

### 4. 밸브류

밸브종류	규 격	압 력 (Kg/cm <sup>2</sup> )	사 양	KS 규격	사 용 구 분
볼밸브	50φ 이하	10	청동 - 나사식	KSB 2308	급수, 급탕관 / 난방관

### 5. 배관지지 간격

- 가. 수직관 : 각층에 1개소 이상  
 나. 수평관  
 ○ 난방 : 2M 이내마다 설치 ----- 브라켓트 사용

### 6. 보온공사

관 명	보 온 방 법	
실내 매립관	발포폴리에틸렌보온통보온재(5T) + 은박테이프(25M/M) -- 갈라진 방향으로 테이프를 붙일 것 --	
기 타 (천정속배관 지하핏트배관 입상배관등)	난방관	발포폴리에틸렌보온통 + 슈퍼매직 + AL 밴드
	밸브류	유리솜 보온매트 + 보루지 + 슈퍼매직