

흡수식냉동기 교체공사 시 방 서

2026. 07.

수원지방검찰청 안산지청

흡수식냉동기 교체공사 시 방 서

2026. 07.

수원지방검찰청 안산지청

목 차

제 1 장 총 칙

제 2 장 공통공사

별 첨 흡수식 냉동기 제작시방서

제 1 장 총 칙

1. 공사개요

1.1 공 사 명 : 흡수식냉동기 교체공사

2. 목적

수원지방검찰청 안산지청의 노후 흡수식 냉동기를 교체하여 열원설비의 안정적 공급으로 쾌적하고 편안한 실내 환경유지를 목적으로 한다.

3. 공사범위

설계도면 및 시방에 명기된 내용을 본 공사 범위로 한다.

4. 적용범위

4.1 설계도서, 관계법령, 또는 별도로 정한 규정에 의한 것을 제외하고는 모두 본 시방서에 준한다.

4.2 시방서에 기재가 없는 사항은 공기조화 냉동공학회발행 “건축 설비공사 표준시방서(기계부분)”와 국토교통부 제정 “기계설비공사 표준 시방서 KCS 31 00 00 :2021”에 따른다.

4.3 모터는 고효율기자재 인증제품을 사용하며, 다만 고효율 제품이 생산되지 않는 것은 제외한다.

4.4 법령 또는 별도로 정한 규정중 본 공사와 관련되는 법령은 다음과 같다.

4.4.1 건축법 (시행령, 시행규칙 및 기타 규정을 포함한다.)

4.4.2 소방법 ()

4.4.3 에너지이용합리화법 ()

4.4.4 고압가스안전관리법 ()

4.4.5 환경보전법 ()

4.4.6 수도법 ()

4.4.7 폐기물관리법 ()

4.4.8 근로기준법 ()

4.4.9 전기사업법 ()

4.4.10 건설업법 ()

5. 적용순서

5.1 본 시방에 특별한 명기가 없는 사항 중 건축, 전기에 관한 사항은 해당 분야의 표준시방서에 준한다.

5.2 본 시방과 표준시방서의 내용이 서로 상이할 때에는 본 시방을 우선으로 한다.

5.3 도면과 본 시방이 상이한 경우에는 도면을 우선으로 하는 것을 원칙으로 하되 감독 및 감리원과 협의하여 정한다.

5.4. 본 시방서, 도면 또는 표준 시방이 정한 공법, 자재 및 제품 등의 내용이 현실적으로 이행하기 불가능할 경우에는 반드시 감독자에게 서면으로 보고하고 대안에 대한 승인을 얻은 뒤에 시공하여야 한다.

6. 이의

설계도서와 시방서의 내용이 서로 다를 때 누락되거나 잘못 명기되었을 경우 또는 의문이 있을 때에는

감독 및 감독자와 협의한다.

7. 감독자(감리자)

본 시방서에서 감독자(감리자)이라 함은 본 공사의 수행을 지휘감독하며 공사에 사용된 재료 또는 공작물을 검사 및 시험하기 위하여 발주자가 임명한 직원 또는 그의 대리인을 말한다.

8. 공정표

시공자는 착공에 앞서 공정표 기타 시공계획서 등을 작성 제출하고 감독자의 승인을 받는다.

9. 시공계획서

9.1 시공자는 자재운반, 장비사용 기타 필요한 시공계획서를 상세히 작성하여 공사착수전에 감독자의 승인을 받아야 한다.

9.2 시공계획서 중 특히 중량물의 반입, 설치등 위험을 수반하는 공사에 대하여서는 공사방법과 사용 장비를 명시하여야 한다.

10. 시공도

시공자는 현장사정에 따른 정확한 시공을 위하여 시공도 및 제작도를 작성 제출하여 감독 및 감리원의 승인을 받아야 한다.

11. 기기 및 재료

11.1 기기 및 재료(기자재 및 부속품을 포함한다)는 특기하지 않는 한 모두 KS규격의 신품을 사용하여야 하며 KS가 없는 품목은 국산 최상품을 사용하여야 한다.

11.2 본 공사에 사용하는 주요 기자재는 시방서, 취급설명서, 견본 등의 기술 자료를 구비하여 제출하고 감독 및 감리원의 승인을 받아 사용하여야 한다.

12. 시험

시공자는 감독 및 감리원이 자재 및 장비승인전에 요구하는 품목에 대하여 국가공인기관에서 시행하는 항목 시험을 필하고 시험성적표를 감독 및 감리원에게 제출하여야 한다. 다만 이에 수반되는 제반 비용은 시공자의 부담으로 한다.

13. 입회검사

13.1 은폐되는 곳 또는 기능상 특수하게 사용되는 기자재의 조립, 설치, 기타 준공 후 외부로부터 검사할 수 없는 공작물 등은 감독 및 감리원의 입회하에 조립시공하고 반드시 천연색 기록사진을 촬영하여 앨범으로 작성하여 발주자가 요구하는 수량을 제출한다.

13.2 시공 후 검사가 불가능하거나 곤란한 공사 또는 여러개의 기재를 조립 설치하는 경우에는 반드시 감독자의 입회하에 실시하여야 한다.

13.3 시운전(분야별 및 종합)은 감독자의 입회하에 실시한다. 시공검사는 각 공정별 중간검사를 받아야 하며 검사에 필요한 준비사항은 감독자의 입회하에 실시하여야 한다.

13.4 검사방법 및 검사기준은 각 공사의 해당사항에 따른다.

14. 시공기준

설계도서에서 나타난 기능을 완전히 발휘하도록 시공자는 충분한 검토 후에 모든 공사를 시공하여야 한다. 본 지방서의 내용 중 불확실한 부분에 대하여 감독 및 감리원과 협의 후 시행한다.

15. 타공사와의 관련

15.1 본 공사 중 건축, 전기공사와의 관련이 있는 부분의 공사는 해당 감독관과의 사전협의 후에 시공하여야 하며 본 공사로 인하여 타공사 공정에 차질이 있거나 타공사에 하자가 발생하지 않도록 시공자는 모든 책임을 다하여야 한다.

15.2 바닥, 벽, 기타건축 구조물에 구멍을 뚫거나 중량물을 현수하고자 할 때는 관계 감독자와 협의하여 건축구조물에 영향이 없음을 확인하여야 한다.

16. 대관청수속

16.1 시공자는 공사착수전에 관계법규에 의한 허가 및 신고를 필해야할 종류의 모든 사항을 그 시기와 함께 작성하여 제출하여야 한다.

16.2 시공자는 공사를 위한 허가수속 및 신고사항 일체를 지체없이 행하여야 하며 그 진행사항을 수시로 감독자에게 보고하여야 한다.

16.3 허가수속 완료 후 관공서 및 기타 기관에서 발행된 인.허가서류일체는 지체없이 감독자에게 제출하여야 한다.

17. 공사현장관리

17.1 공사현장의 관리는 노동법 (근로기준법, 근로안전관리규칙, 근로보존관리규칙, 안전관리법, 환경보전법), 기타 관계법규에 따라 이행하여야 한다.

17.2 시공자는 노무자 및 기타인의 출입을 감독하고 노무자의 풍기단속, 위생관리, 화재, 도난, 소음, 인명피해, 위험물 취급에 대한 책임을 지며 특히 안전사고 방지에 유의하여야 한다.

17.3 현장 내에는 자격있는 안전관리기사를 두어 안전사고를 예방하여야 한다.

17.4 시공도중 소음, 진동, 기타 일체의 공해로 인한 인접건물 또는 제3자에게 피해가 미치지 않도록 공해관리에 유의하여야 한다.

17.5 공사현장은 항상 깨끗하게 청소를 하고 모든 기자재 및 공사용 가설재등의 정보관리에 철저를 기하여야 한다.

18. 현장대리인

18.1 시공자는 공사 착수전에 기계설비 분야에 상당한 기술과 경험이 있는 기술자를 지명하여 경력을 표시한 문서(이력서, 자격증사본, 현장 대리인계 및 기타서류등)를 제출하여 감독자의 승인을 받은 후 공사현장에 상주시켜야 한다.

18.2 시공자는 작업량에 따라 감독자가 요청하는 현장대리인 보조원을 공사착수와 함께 현장에 상주시켜야 하며 보조원에 대한 제출서류는 현장 대리인에 준하고 감독자의 승인을 받아야 한다.

18.3 현장대리인 및 보조원은 공사진행 및 기타일체의 공사사항에 대해서 시공자의 책임과 의무를 대행하는 것으로 한다.

19. 공사보고

시공자는 공사의 진도, 노무자의 취업상태, 재료의 반입, 각종 검사, 기타 필요한 사항을 기재한

공사 일일보고서와 월말보고서를 작성 제출하여 감독 및 감리원의 승인을 받아야하며 기타 감독자가 필요하다고 인정하는 서류를 지체없이 제출하여야 한다.

20. 준공도서

20.1 시공자는 공사준공도를 작성하여 도면 1부를 제출한 후 감독자의 검토를 받아 미비된 사항을 수정한 후 발주자 측에서 요구하는 부수를 제출하여 감독자의 승인을 받아야 한다.

20.2 준공도의 작성요령은 원칙적으로 당초 설계도의 작성기준에 준한다.

21. 사후처리

21.1 시공자는 준공후의 설비운영관리에 필요한 사후관리요령서를 발주자 측에서 요구하는 부수를 작성 제출하여야 한다.

21.2 사후관리요령서에는 아래사항을 포함한다.

- (1) 관리전 점검사항
- (2) 운전요령
- (3) 정비 및 보수요령
- (4) 보존 관리방법
- (5) 기타 유지관리에 필요한 사항

22. 공사의 보전

22.1 시공자가 발주자로부터 인수받은 각종 기자재는 오손, 파손, 변질, 분실 등의 방지를 위하여 시공자 부담으로 철저히 보전하여야 한다.

22.2 시공자는 시공도중 또는 공사가 완료된 부분의 각종 기구류 및 공작물의 오손, 파손, 변질, 분실 등을 방지하기 위하여 철저한 보안대책을 수립하여야 한다.

23. 뒷정리

23.1 보존을 요하는 배관, 덕트 및 장비에 대해서는 보온 시공전에 녹, 프라스터, 먼지 등을 청소하여야 한다.

23.2 도장을 할 배관 등은 와이어 부러쉬로 녹, 프라스터를 제거하고 먼지 등은 깨끗한 걸레로 닦은 후에 도장하여야 한다.

23.3 각종 장비는 세정유로서 깨끗이 닦은 후 도장이 벗겨진 부분은 같은 색의 도장을 실시하고 그 표면이 광택이 나도록 손질하여야 한다.

23.4 현장에서 시공도중 발생하는 모든 포장 상자나 쓰레기, 각종 폐품 등은 시공자의 부담으로 즉시 현장밖으로 운반하여야 한다.

24. 시운전

24.1 시공자는 모든 배관 공사를 완료한 후 시운전을 실시하기 이전에 관내의 이물질 제거하고 원활한 기능을 보장하기 위하여 2회이상의 FLUSH DOWN을 실시한다.

24.2 시공자는 시운전을 완료 후 반드시 스트레이너 및 필터등 배관계통에 대한 청소를 실시하여야 한다.

24.3 시공자는 시운전시 소요되는 공과금등 일체의 경비를 부담한다.

25. 인수인계

준공검사 후에는 각종 관계도서 및 검사증을 감독자에게 제출하고 시설물을 인수인계 한다.

제 2 장 공통공사

1. 강재공사

1.1 일반사항

본 항은 배관의 지지 및 기기의 가대등 기계설비공사에 사용되는 공작물의 철구조 강재공사에 적용한다.

1.2 재료

1.2.1 강재

강재는 KSD-3503(일반구조용 압연강재),KSD-3566(일반구조용 탄소강관), KSD-3507(배관용 탄소강관), KSD-3515(일반구조용 압연강재),KSD-3562 (압력배관용 탄소강관)로 한다.

1.2.2 BOLT, NUT 재료는 KSD-3503(일반구조용 압연강재)의 규격품을 사용하여야 한다.

1.2.3 용접재료

용접재료는 규격품 및 용접 재질에 적합한 양질의 재료로 용접조건에 따라 선정한다.

1.3 강재가공

1.3.1 가공표시

가공표시는 공작도, 현척도, 형판 및 자 등을 사용하여 정확하게 하여야 한다.

1.3.2 절단 및 굽힘 가공

- (1) 소재의 절단면은 지정하는 것을 제외하고는 재료의 축에 직각으로 한다.
- (2) GAS절단은 재료의 모양, 치수등을 감안하여 정확하고 깨끗하게 작업하고 GRINDER 등으로 다듬질한다.
- (3) 절단면이 요철, 흠 및 SLAG의 부착 등이 있을 때에는 수정하거나 제거하여야 한다.
- (4) 굽은 가공은 상온 또는 열간가공으로 한다.
- (5) 교정작업
소재 또는 조립된 부재의 변형은 각 공정에서 재질을 손상하지 않도록 교정한다.

2. 배관공사

2.1 일반사항

2.1.1 냉난방 설비 배관 공사에 적용한다.

2.1.2 사용 재료 중 관계법규에 적용을 받는 경우에는 이들 규정에 적합하거나 감독자의 사용승인을 득한 것으로 사용한다.

2.1.3 강관 관경 50mm이하의 기기 연결부는 나사식 이음으로 하고, 65mm이상은 플렌지를 사용하고 용접이음으로 한다.

2.1.4 기기에 배관을 연결할 때 기기측에 걸리는 관하중이 최소가 되도록 새들, 브라켓 또는 지지철물을 설치한다.

2.2 배관재료

2.2.1 배관재료

[별표 1]을 참조한다.

2.2.2 배관부속품

[별표 1]을 참조한다.

2.2.3 방진이음은 다음과 같다.

보강재를 삽입한 제품으로 충분한 합성 내열 및 내압강도를 갖추어야 한다.

[별표 1] 배관재료

관 종	규 격	사 용 구 분
동관	KSD-5301	냉수관
배관용 탄소강관	KSD-3507	냉각수관
흑강관	KSD-3562	지역난방배관

주 : 1) 기타 도면에 명기된 배관재질은 도면에 준한다.

2.3 배관이음

2.3.1 강관연결용 관이음

- (1) 도금부속은 일체 용융 도금제품으로 한다.
- (2) 용접용 후렌지는 도금품을 사용하지 않는다.

2.4 배관준비

2.4.1 위치의 결정

시공에 앞서 전 배관에 대하여 다른 배관과의 병렬 및 교차의 최소간격 필요한 구배, 슬리브의 위치 및 기타 관련사항에 대한 상세히 고려한 후 배관위치를 정확히 결정하여야 한다.

2.5 관의 절단 및 절단면의 처리

2.5.1 관의 절단

관은 배관길이를 정확히 측정하여 축선에 직각이 되도록 절단하여야 한다. 또 배수 및 통기용 연관의 지관등 주관과 일정한 각도를 가지고 접합하는 관끝은 절단각도에 주의하여 절단한다.

2.5.2 절단 부위의 처리

모든 관의 절단 부분은 줄 등을 사용하여 매끈하게 축선과 직각인 평면이 되도록 다듬질하고 관내 외면의 뒤말림 및 손거스러미를 떼어낸다.

2.6 관내의 점검, 청소 및 배관 끝의 보호

모든 관은 접합하기 전에 관내부를 점검하여 이물이 없는가를 확인한 후 금속칩 부스러기 및 먼지 등을 깨끗이 청소한다. 또한 작업종료나 일시 중단 시에는 배관끝을 PLUG 및 CAP 등으로 완전히 폐쇄하고 이물질이 들어가지 않도록 한다.

2.7 관의 접합

2.7.1 동일 재질의 관접합

- (1) 일반나사 접합 : 접합용 나사는 TAPER나사 (KSB0222)에 준한다.
- (2) 플렌지 접합 : 팩킹은 두께 3mm 이상의 것을 사용하고 관 내경과 일치하도록 플렌지 사이에 정착시키고 볼트를 균등하게 조인다.

- (3) 관의 용접 : 용접시 개선 각도 또는 치수를 정확히 하고 관단면의 물질이 엇갈리지 않도록 한다.
관의 용접부 또는 플랜지 용접부의 내외면에는 방식재를 바른다.

2.7.2 강 관

(1) 일반나사 접합 (D50이하 배관)

일반용 나사는 관용 TAP 나사 (KS B 0222)의 촌수에 의하여 정확히 일치하는 관용 TAP 슛나사로 한다. 접합 시에는 슛나사부에 TEFLON TAPE를 사용하고, PAINT류, PUTTY류 및 먼 등은 사용하지 못한다. LINNING 관류 등에는 관끝면 및 이음의 나사 부홈에 관과 동일 재질의 방식제를 충분히 도포한 후 접합시킨다.

(2) 플랜지접합

PACKING제는 두께 3mm 이하의 것을 사용하고, 관내경과 정확히 일치하도록 플랜지사이 설치하여 BOLT를 균등히 체결한다. LINNING관을 사용하는 플랜지면에는 관내면과 동질의 것을 피복하여야 한다.

2.8 배관의 기울기

급수 및 운수 공급관의 기울기는 관내의 공기정체 및 배수를 고려한다. 필요한 기울기를 줄 수 없는 곳에도 역구배가 되어서는 안되며 적어도 수평을 유지하도록 배관한다. 배관의 최소 구배는 다음과 같다.

2.8.1 운수공급관

- (1) 중력순환방식에서는 1/150 이상
- (2) 강제순환방식에서는 1/200 이상

2.7.3 동관 및 관이음쇠

이 절은 배관공사중 동관 및 동관이음쇠에 관하여 적용한다.

(1) 적용기준

다음 규준은 이 절에 명시되어 있는 범위 내에서 이 절의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

한국산업표준(KS)

- KS B 1544 구리합금 납땜 관 이음쇠
- KS B 1545 구리 및 구리합금의 플레어관 이음쇠
- KS D 5301 이음매없는 구리 및 구리합금관
- KS D 5506 인칭동 및 양백 판 및 띠
- KS D 5545 구리 및 구리합금 용접관
- KS D 5578 구리 및 구리합금의 관 이음쇠
- KS D 6704 땀납
- KS D 8050 인동땀납
- KS D 8319 은땀납
- KS L 5201 포틀랜드 시멘트
- KS M 6613 수도용 고무

ASTM(American Society for Testing and Materials)

- ASTM B32 Standard Specification for Solder Metal

(2) 자재

가. 동관 및 이음쇠

- 동관 : KS D 5301 C 1220 T-H(경질) 규정에 적합한 제품(L 형)

- 동관이음쇠

나사식 : KS B 1544, 1545 규정에 적합한 제품

용접식 : KS D 5578 규정에 적합한 제품

KS 표준에 적합한 제품이 없는 부속류는 전문 제조업체에서 제작한 제품으로 현장 제작을 금한다.

나. 동관용 용접재료

- 브레이징

KS D 8050의 Bcup-3(Ag:4.8~5.2%, P:5.8~6.7%, Cu:잔류) 규격에 적합한 제품 또는 동등 이상의 제품

- 플럭스

무독성 유기산계(주성분 : 구르타민산) 화합물 80% 이하와 솔더메탈(Sn 97%, Ag3%)의 분말(200mesh 이상)이 20% 이상 함유된 제품으로 용접한 후에 잔유물로 인한 부식이 발생되지 않을 것. 납 성분(Lead)이 0.2% 이상 함유된 솔더를 사용해서는 안된다.

(3) 시공

가. 동관접합

1) 작업준비

- 용접 방법

동관용접은 브레이징 용접방법으로 한다.

수급인은 동관배관에 필요한 허용차가 적은 전용 공구를 준비하여 시공에 차질이 없도록 하여야 한다.

- 관의 절단

관은 직각으로 자르고 모세관현상에 의한 용접성을 높이기 위하여 관의 내 외면은 리머(Reamer) 또는 줄 (File)로 손질 하여야 하며, 전용교정기(Sizing Tool)를 사용하여 완전한 원형으로 수정하고 관 내에 이물질이 남지 않도록 완전히 제거하여야 한다. 다만, $\phi 50$ 이하의 관은 전용절단기를 사용하여야 한다.

- 관의 굽힘

현장굽힘은 호칭경 20mm 이하의 관에만 적용하며 규격에 알맞는 굽힘공구를 사용하고 굽힘시 무리한 힘을 가하거나 급격히 작업하여 관의 변형 또는 파손이 발생하지 않도록 한다.

- 브레이징 접합

용접은 B Cup-3의 용접재를 사용하여 모재와 충분히 밀착되게 접합하고, 열응력으로 인한 모재변형 및 충격에 의한 이완으로 누수발생이 없도록 시공하여야 한다.

용접 시에는 관의 표면과 부속류의 내면을 연마지(Sand Paper, #200이상) 또는 솔(Wire Brush)로 불순물을 깨끗이 제거하고(관 표면에 손상이 발생하지 않도록 주의), 용접재에 알맞는 용제(Flux)를 관의 접합부분 표면에 균일하게 도포하여 용접 후 관의 부식방지를 위해 깨끗이 제거하여야 한다.

다만, 관 끝의 2~3mm는 도포하지 않는다.

용접시 이음쇠류 안쪽까지 관이 완전히 들어가도록 회전시키면서 삽입하여야 하며, 틈새는 0.03~0.13

mm(삽입시 약간 힘이드는 정도)로 한다.

가열은 프로판(Propane), 부탄(Butane), 산소-아세틸렌으로 하며 불꽃이 이음쇠 내면에 닿지 않도록 주의하고, 국부 과열되지 않도록 한다.

가열시 나사용 이음쇠류는 젖은 헝겊으로 덮어 열에 의한 나사부분의 변형을 방지하며, 용접재의 응고할 때까지 움직이거나 비틀리지 않도록 하고 서냉하여야 한다.

2.9 배관의 시험

2.9.1 모든 배관은 배관의 일부 또는 전배관 완료 후에는 아래와 같이 수압 시험 및 통수시험을 행한다. 방로 및 보온을 하는 배관, 은폐 배관 또는 매설 배관 등은 보온 및 매설전에 시험한다.

2.9.2 배관의 시험의 기준치는 다음 표와 같다.

- (1) 압력계통 : 설계압력 x 1.5배 (단, 최소 10 kg/cm² G)
- (2) 배수계통 : 통수시험

3. 보온공사

3.1 일반 사항

본 항은 배관 및 기기류의 결로, 동파 방지 보온, 보냉 위한재료 및 시공에 적용한다.

3.2 배관 보온 재료 및 두께

3.2.1 일반 사항

- (1) 보온 두께는 보온재만의 두께를 말하며 외장재, 보조재등의 두께는 포함하지 않는다
- (2) 결로 및 동파방지가 동시에 필요한 경우 보온두께는 두가지 중 두께가 큰 쪽의 시방을 적용한다
- (3) 보온과 보냉이 동시에 필요한 경우의 보온두께는 두가지 중에서 두께가 큰쪽의 시방을 적용한다

3.2.2 각종 배관의 단열 두께(단위 : mm)

관 종	보 온 재	두께(mm)	비 고
냉수보온재	가교발포폴리에틸렌	40	파이프카바 마감
지역난방용보온재	유리솜	Φ150이상 75T Φ125이하 50T	파이프카바 마감

3.3 보온 공사시 주의사항

3.3.1 단열재는 수분이 흡수되면 단열효율이 저하되며 보온재의 경우 동결되어 파손될 우려가 있으므로 일반적으로 방습층은 고온측의 최외부에 설치한다.

3.3.2 단열시공시에는 단열면을 청소하며 스케일등을 완전히 제거한다.

3.3.3 맨홀, 소재구, 문, 계기류, 밸브, 기타 기기등의 주위에 손상 우려가 있으므로 시공시 특히 주의할 것이며 각종 명판은 단열면과 동일면까지 명판 취부판을 돌출시켜 그 위에 명판을 접착제로 취부한다.

3.3.4 몰탈면을 마감처리할때 몰탈의 중량에 의하여 단열재가 압축되어 단열 효과가 저하될 우려가

있으므로 주의한다.

3.3.5 건축물의 방화구획, 방화벽 기타 법규에 지정된 간막이벽 또는 간격등을 관이 관통하는 부분에 대하여는 불연성재료로 충전한다.

3.3.6 보온재의 이음부분은 틈새가 없도록 시공하고 관측 방향의 이음선이 동일선상에 있지 않도록 한다.

4. 도장공사

4.1 일반사항

4.1.1 배관, 닥트, 기기류, 관지지물, 지지물, 보온용 피복재 및 금속재 재료등의 방청과 마감도장에 적용한다.

4.1.2 마감색은 반드시 감독 및 감리원의 승인을 받아야 한다.

4.2 바탕처리

철재면의 도장전의 바탕처리는 다음과 같이 한다.

4.2.1 SCRAPPER, WIRE BRUSH 등으로 오물 및 부착물을 제거한다.

4.2.2 휘발유, SPRAY 등에 의해 유류를 제거한다.

4.2.3 SCRAPPER, WIRE BRUSH, 연마지(#100 - 180)등으로 녹을 제거한다.

4.3. 도장시공

4.3.1 도장범위

모든 강재(비철금속류 제외)는 도장을 원칙으로 한다. (단, 백관은 용접 부위에 한함).

4.3.2 도장방법

배관, 지지용 철물, 기기 및 철물, 기타 철재면에 대한 1회의 방청용 도장은 가공공장에서 가공 직후에 실시하고, 조립 후 도장이 곤란한 부분은 조립하기 전에 2회의 방청도장을 실시한다. 단, 2회 도장은 공사 현장에서 부착물을 제거한 후 1회 도막의 불완전한 부분을 보수 도장한 후 전체 도장을

실시한다. 노출부분은 조합페인트로 2회 마지막 도장을 실시한다.

4.3.3 도장 시공시의 유의할 사항은 색도의 차이, 얼룩 등이 없어야 하고 전체가 균일하도록 하여야 하며, 흐름 방향표지, 문자 및 배관 표지색 등에 대하여는 견본을 제출하여 승인을 받아야 한다.

4.3.4 도장재료

(1) 광명단 : KSM-5311(광명단 조합페인트) 1종 제품

(2) 은분 : KSM-5335(알루미늄 페인트) 1종 제품

(3) 에폭시 : 인체에 해가 없는 제품

(4) 철부페인트 : KSM-5312 1급 조합페인트