

재순환수 및 연수라인 배관교체 공사시방서



軍浦市施設管理公團

- 목 차 -

- I . 공사설명서
- II . 일반 및 공통사항
- III . 배관설비공사
- IV . 특별시방서

1. 공사 설명서

1. 공 사 명 : 재순환수 및 연수라인 배관교체공사
2. 공사장소 : 경기 군포시 초막골길 101-58 군포환경관리소
3. 공사내역 및 범위

공사명	공사 범위	수량	비고
재순환수 및 연수라인 배관 교체공사	1. 재순환수/연수라인 배관 교체 및 도장 2. 재순환수/연수라인 배관 fitting류 교체 3. 라인차단밸브 설치 4. 일부 텍스타일 철거(천장구간)[재설치는 사급] 5. 검사 및 시운전 ※재순환수 15/25/40A 배관 약 600m 연수 15/25/40A 배관 약 66m [기타 자세한 사항은 도면 및 현장설명회 참석하여 문의]	1 식	[하자보증1년]

※재순환수 및 연수라인 배관교체공사는 기존 배관을 철거하고 교체를 하여야 하며, 공동구 및 천정 등 매우 협소, 고소작업이므로 반드시 현장확인

4. 공사기간 : 계약일로부터 40일 이내
(2015년 10월 소각로 가동중지기간 중에 현장작업 실시)

5. 입찰참가자격 및 현장설명회

1)입찰참가자격 : 입찰공고일 기준 최근 10년 이내에 100톤/일 용량 이상의 생활 폐기물 소각처리시설에 급배수 및 재순환수, 연수, 폐수 등 배관 교체실적이 있는 업체로 제한하고자 하며, 실적증명서 제출은 현장설명회 이전 또는 당일 제출하여야 한다.

2)현장설명회 : 실제 공사현장 및 주변여건 등을 면밀히 검토/점검한 후 작업여건, 공급범위, 반·출입계획, 인원투입계획, 작업상황 파악 등 본 공사를 수행함에 있어서 제반사항 등을 직접 현장을 방문하여 감독관과 면밀히 확인 후 충분히 공사비에 반영하여 참여 유도(실적증명서 당일 직접제출 가능)

- 현장설명회 일시 : 공고문에 별도 기재(9월중)

- 현장설명회에 참석하지 않을 시에는 입찰에 참여하더라도 탈락 처리함.

- 참가업체는 반드시 우리공단 직원(감독자) 참여하에 서명을 필하여야 하며, 현장설명회에 업체직원(재직증명서, 신분증 지참)이 아닌 대리인으로 참석할 경우 반드시 위임장 및 신분증 지참.(신원파악이 불가능할 경우 해당업체는 불참으로 간주함)

II-1. 일반사항

1. 적용범위

본 일반시방서는 “군포환경관리소 재순환수 및 연수라인 배관교체공사”에 적용된다. 본 일반시방서에 명시되지 않은 사항은 특별시방서에 준하며, 특별시방서에 명시되지 않은 사항은 감독자와 협의한 후 결정하며, 공사관련 문서 중 다른 문서에 우선하여 적용한다.

이 시방에 기재된 이외의 사항은 건설교통부 제정 “건축설비공사 표준시방서” 및 “건축공사 표준시방서”에 따른다.

이 시방의 내용 중 선택적 사항으로서 그 지정에 필요한 것은 특기시방에서 별도 정하도록 한다.

도면과 본 시방이 상이할 경우는 본 시방이 우선함을 원칙으로 하며 부득이한 경우는 감독원과 협의 조치한다.

시설공사는 본 시방 외에 표준상세도에 적합토록 시공하여야 한다.

2. 감독자

본 공사의 설계 및 시공을 위한 지도감독의 기능을 행사하는 우리공단의 직원을 말한다.

- 1) 감독자의 직위 및 성명은 우리공단이 시공자에게 통지한다.
- 2) 도급자가 공사에 관한 통지, 연락, 보고 등을 할 경우에는 반드시 감독자를 경유해야 한다.

3. 현장대리인

- 1) 도급자는 공사 착수와 동시에 적합한 자격을 갖춘 자를 현장대리인으로 선임하여 공사 시행시 상주시켜야 한다.
- 2) 도급자는 착공과 동시에 보안 및 안전에 관한 책임자로 현장대리인을 임명한 관련구비서류를 감독자에게 제출하여야 한다.
- 3) 감독자는 현장대리인 및 도급자에게 고용된 종업원의 자격과 기능에 대한 일체의 심사권한을 보유하며, 적합하지 않다고 판단될 시 이들을 교체명령 할 수 있으며, 이때 도급자는 이에 따라야 하고 이들에 대한 일체의 관리책임은 도급자가 진다.

4. 공사시공 및 공정계획서

도급자는 공사시 다음 서류를 작성하며 감독자에게 제출하여 승인을 얻어야 한다.
다만, 보수공사의 성격에 따라 필요한 서류는 감독자와 협의하여 제출한다.
제출부수는 기본 2부로 정하며 필요에 따라 증감할 수 있다.

- 1) 공사착공계
- 2) 상세 예정공정표(투입인원 명기)
- 3) 현장대리인계

5. 제 보고

- 1) 도급자는 항상 공사 진행 상황을 계획과 대조하여 주요 공정이 현저히 지연될 때는 즉시 그 이유 및 공정 지연을 회복할 수 있는 구체적인 대책을 수립하여 감독자에게 보고하여야 한다.
- 2) 도급자는 매일 작업 종료시까지 그 다음날의 공사 진행 및 예정사항을 감독자에게 보고하여야 한다.
- 3) 도급자는 매일 작업 시작전 전일 및 금일의 작업내용, 작업인원, 사용 자재의 종류 및 수량, 작업량 등을 기재한 작업일보를 감독자에게 제출하여 한다.

6. 공사 설계도서

- 1) 도급자는 계약전에 시방서 및 설계도서에 관한 의문점을 명확히 해 두어야 하며 계약 후에 의문점이 생겼을 경우에는 감독자의 지시에 따라야 한다.
- 2) 본 시방서 및 설계도서간에 상이하거나 그 내용 또는 수치에 불합리한 사항이 있을 때는 감독자와 협의 후 그 결정에 따라 이행하여야 한다.
- 3) 본 시방서 및 설계도서에 규정하지 않는 사항이라도 감독자가 시공상 필요하다고 인정할 때는 감독자 지시에 따라 시행하고 비용은 준공시 정산조치 한다.
- 4) 설계도서에 표시된 모든 치수는 완성된 것을 기준으로 한다.

7. 자재관리

- 1) 공사용 자재는 설계도서 및 시방서에 명시된 품질 및 치수의 것이어야 하며, 모든 자재는 시험성적서 또는 Mill Sheet나 이에 준하는 증빙서 등을 첨부하여 감독자 또는 우리공단이 지정하는 자(또는 기관)에게 제출, 승인을 받고 합격품에 한해서 사용한다.
- 2) 도급자는 승인된 자재에 한하여 공사현장에 반입하되 반입시마다 감독자의 검사를 받은 승인된 자재에 한하여 사용하며, 불합격품은 지체 없이 현장 외로 반출

하여야 한다.

- 3) 승인된 자재일 경우에도 사용할 시점에서 변질, 변형, 오손 및 검사 당시와 다른 것은 일체 사용을 금한다.
- 4) 도급자는 규정대로 승인을 받지 못하거나, 보관상의 부주의로 인한 손실에 대하여는 일체 도급자 부담으로 한다.
- 5) 현장에 반입된 자재관리는 도급자가 책임진다.
- 6) 사용자재는 K.S 혹은 형식 승인된 신제품이거나 동등 이상의 자재를 사용한다.
- 7) 가설공사용 재료 또는 특기시방에서 정하는 바를 제외한 모든 기기 및 재료는 신제품으로서 한국공업규격 또는 공산품 품질관리법 등의 규정에 적합한 표준품 이상으로 한다.
- 8) 사급품을 인도할 때에는 감독원 입회하에 검수하고 도급자의 책임하에 관한다.
- 9) 발주자가 지급하는 기자재의 인도장소는 현장내 내로 하고 하역을 포함한 현장내에서의 운반은 도급자 부담으로 실시한다.
- 10) 도급자는 발주자가 지급한 기자재의 수급대장을 작성하여 감독원이 요청할 때에는 언제든지 즉시 제출할 수 있도록 정리하여 두어야 한다.
- 11) 발주자가 지급한 기자재중 사용 후의 잔여분은 즉시 반납하여야 한다.
- 12) 발주자가 지급하는 기자재의 종류 및 공사범위는 별도로 정한 바에 따른다.

8. 시운전

- 1) 도급자는 모든 배관공사를 완료한 후 시운전을 실시하기 이전에 관내의 이물질 제거하고 원활한 기능을 보장하기 위하여 3회 이상의 FLUSH DOWN을 실시하여야 한다.
- 2) 도급자는 시운전을 완료한 후 반드시 스트레이너 및 필터 등 배관계통에 대한 청소를 실시하여야 한다.
- 3) 각 설비시스템의 시험, 조작, 조정을 행한다.
- 4) 도급자는 모든 공사를 완료한 후 기계설비에 대한 시운전을 실시하여야 하며 각 설비시스템의 시험, 조작, 조정을 실시하여 설비 기능을 최적화 한다.

9. 철거자재

공사 시행에 따라 발생하는 철거자재는 감독자가 지정하는 장소에 손상 또는 망실되지 않도록 잘 보관하여야 한다.

10. 시험 및 (중간)검사

- 1) 시공 완료후 검사가 불가능한 부분은 중간에 감독자에게 중간검사를 신청하여 서명 또는 도면으로 확인검사를 받아두어야 하고, 추후 확인이 가능토록 검사과정 사진을 제출하여야 한다.
- 2) 시험 및 검사의 방법은 관계법규, 한국공업규격, 기타 준용기준이 있을 때에는 이에 따른다.
- 3) 공정중 특기시방에 명시되었거나 발주처 또는 감독원의 요청에 따라 기기, 재료, 시공에 대한 시험 및 검사 요구시 이에 응해야 한다.
다만, KS규격에 의한 규격품과 제조회사 등의 시험성적서 및 검사증 등에 의하여 인정된 것 또는 감독원이 승인하는 경미한 사항에 대하여는 시험 및 검사를 생략할 수 있다.
- 4) 관공서 및 공공단체의 시험 및 검사를 필요로 하는 것은 그 시험 및 검사에 합격하여야 한다.

11. 공사 현장관리

- 1) 공사현장이 서로 인접하였거나 동일 장소에서 시공하는 별도 공사가 있을 경우는 상호 협조하여 분쟁을 일으키지 않도록 해야 한다.
- 2) 도급자는 공사장 및 그 주위에 있는 지상 및 지하의 기존 시설에 대해 지장을 주지 않도록 유의하여 시공하여야 한다.
- 3) 공사현장은 언제나 기기 및 재료 등을 깨끗하게 정리하고 청소하며 화재, 도난, 기타 사고 방지에 최선을 다한다.
- 4) 공사가 끝났을 때에는 가설물 등을 신속하게 철거하고 청소 및 뒷정리를 한다.
- 5) 건설업법에 의한 기계기술자를 기계설비공사 기술 관리인으로 지정하여 현장에 두고 시공의 정확성 및 공정관리를 책임지도록 한다.

12. 안전관리

- 1) 본 공사를 수행함에 있어 도급자는 안전관리에 만전을 기하여야 하고 산업안전보건법, 우리공단 안전작업 규칙 및 기타 안전수칙을 준수하여야 하고 제반사고에 대하여는 도급자가 책임을 지고 도급자 부담으로 복구 및 보상 하여야 한다.
- 2) 호우, 홍수, 태풍 등에 대한 기상예보 등에 충분히 주의하여 유사시에 피해를 최소로 하기 위한 응급조치를 취하여야 한다.
- 3) 공사에 필요한 안전조치는 관계법규 및 규정에 따라야 하며, 안전에 만전을 기하

기 위한 조직, 계획, 점검 등을 실시하여야 하고 필요한 제반장비를 갖추어야 한다.

- 4) 작업장 내에서는 안전장구를 착용하여야 한다.
- 5) 작업장에는 구급약을 상비하여 응급처치를 할 수 있도록 해야 한다.
- 6) 도급자는 안전조치를 충분히 한 후 공사를 실시하여야 하며 공사중 과실 또는 고의로 인하여 발생하는 안전사고, 화재 등으로 인명 또는 재산상의 피해가 발생하였을 때에는 도급자가 책임을 지고 도급자 부담으로 복구 및 변상하여야 한다.
- 7) 공사계약자는 최초 공사시 신규안전각서와 공사일보를 제출하여야 한다.
- 8) 공사시 주변을 오염시켜서는 안되며, 주변오염으로 인한 민형사상책임은 공사계약자에게 귀속된다.
- 9) 공사시 발주자의 시설물에 손상을 초래하여서는 안되며, 손상 초래시 공사계약자는 즉시 원상 복구하여야 한다.
- 10) 공사시 제반 안전조치를 다하여야 하며, 안전사고에 대한 책임은 전적으로 공사계약자에게 귀속된다.

13. 사고의 보고

자재의 추락, 가설물이나 구조물의 파손, 기타 공사계획에 미치는 사고나, 인명의 손상 또는 제3자에게 피해를 주는 사고가 발생하였을 때 혹은 그러한 사고발생의 징조를 발견할 때는 응급조치를 취하고 감독자에게 보고하여야 한다.

14. 제 법규의 준수

- 1) 공사시행에 있어서 관계법규를 반드시 준수해야 한다.
- 2) 노무자에 대한 제 법규의 운영과 적용은 도급자의 책임하에 이루어져야 하고 공사현장에 투입된 노무자의 모든 행위에 대한 책임은 도급자가 져야 한다.

15. 치수

설계도서 및 시방서에 표시되어 있는 치수는 모두 최종 마무리된 치수이다.

16. 공사시행

- 1) 도급자는 사전에 감독자와 충분히 협의 후 승인을 받고 난 후 공사를 시행하여야 한다.
- 2) 본 시방서 및 설계도서에 규정이 없는 사항이라도 시공상 필요하다고 인정되는

것은 감독자와 협의 후 지시에 따라 시행하여야 한다.

- 3) 도급자는 공사중 발생하는 일체의 시공변경에 대해서 감독자의 사전승인을 받아야 하고, 감독자의 승인없이 시행된 변경공사는 일체 인정하지 않으며 감독자의 사전 승인 없이 기 시행된 부분에 대해서도 감독자의 시정지시에 이의 없이 즉시 원상복구 하여야만 하며 모든 책임도 져야 한다.
- 4) 모든 공사는 도면 및 시방에 명시되어 있는 제반설비가 충족되어야하며, 만족스러운 기능을 발휘하도록 설계도서, 공정표, 시공계획서, 제작도 등에 따라 확실하게 시공하고, 명시되지 않은 경우에도 전체기능에 지장을 주는 등 추후 하자발생을 예방하기 위해 당연히 필요한 사항은 감독원의 지시에 따라 성실히 시공한다.
- 5) 공정표 및 시공계획서 : 도급자는 착공에 앞서 공정표 및 시공계획서 등을 작성 제출하고 감독원의 승인을 받는다. 공정표에 변경이 생긴 경우에는 변경공정표를 지체없이 작성하고 감독원의 승인을 받는다.
- 6) 제작도 및 시공도 :
 - ① 도급자는 기기제작 및 시공상 필요한 도면 및 견본 등을 제시하여 감독원의 승인을 받는다.
 - ② 도급자는 각종 장비류 및 탱크류 등의 설치는 사전에 제작도 및 설치도를 작성, 감독원이나 감리단에 제출 승인을 득해야 한다.
 - ③ 시공상 부분시공도가 필요하다고 감독원이 인정하는 경우는 시공전 시공도를 작성 승인을 득한 후 시공한다.
- 7) 별도 발주공사와의 관계 : 공사진행상 관계되는 별도 발주공사와의 협의를 요할 때에는 감독원의 입회하에 해당 공사관계자와 협의하여 공사 진행에 지장이 없도록 한다.
- 8) 시공에 대한 시험 및 검사 : 공정중 특기시방에 명시되었거나 필요한 단계에서 반드시 시공에 대한 시험 및 검사를 행한다. 시공후에 검사가 불가능하거나 곤란한 공사부분은 감독원의 입회하에 시공한다.

17. 공사시 주의사항

도급자 및 종업원은 작업장 내에서 다음의 안전사항을 준수하여야 한다.

- 1) 기계 및 기구는 소정의 안전장치가 설치되어 있는 것을 사용할 것
- 2) 안전표지 및 기타 안전시설은 관련법령에 적합하게 설치할 것
- 3) 허가 없이 출입금지 구역 내에 출입하지 말 것
- 4) 감시인 또는 표시 없이 고소에서 물건을 투하하지 말 것

- 5) 작업장에서는 일체 흡연 금지할 것
- 6) 허가된 장소에서의 화기사용은 반드시 승인후 감독자 입회하에 실시하고 사용한 후에는 철저히 진화 조치 할 것
- 7) 위험물이 내포되어 있는 각종 쓰레기는 감독자의 지시에 의하여 처리 할 것
- 8) 작업장 부근에 설치되어 있는 소화전 위치를 숙지하고 부근을 정리 정돈하여 유사시 사용에 차질이 없도록 할 것
- 9) 화재나 사고 발생시는 진화조치와 동시에 전화로 감독자 또는 우리공단 직원에게 즉시 연락할 것
- 10) 기타 안전 및 화재예방에 관한 사항은 우리공단의 지시를 준수 할 것

18. 설계변경

아래사항에 대하여 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률에 의거, 감독자의 승인을 득하여 설계 변경할 수 있다.

- 1) 본 설계도서에서 누락된 부분의 공종이 발생할 때
- 2) 각종 운반거리가 변경 될 때
- 3) 본 공사는 조사당시 수집된 자료에 의해서 설계된 것인바, 조사 불능한 부분 및 조사이후 변동사항이 발생하였을 경우에는 실제에 맞추어 설계변경 할 수 있다.
- 4) 본 공사에 관한 공단의 방침이 변경되었을 경우 도급자는 당사의 방침에 따라 설계변경에 응하여야 한다.
- 5) 당 공단의 형편에 따라 구조물의 보수를 일부 변경, 시공중지, 타절준공 조치할 수 있다.

19. 하도급

하도급은 건설산업기본법령에 정한 기준에 의해 실시되어야 한다.

20. 준공검사

- 1) 도급자는 공사가 완료되었을 때 현장을 정리하고 준공검사에 대비하여야 한다.
- 2) 시방서 및 설계도면에 명시된 대로 시공되지 않은 부분은 감독자 또는 검사원의 지시에 따라 도급자 부담으로 재시공 하여야 한다.
- 3) 우리공단이 준공한 공사 목적물을 인수할 때 검사 또는 시험을 하기 위하여 해당 목적물의 일부를 철거할 필요가 있다고 판단되어 지시하였을 경우에는 경비는 공단의 부담으로 하되 도급자는 이에 필요한 장비, 기구, 노동력 및 재료를 제공하여야만 하며, 검사 후 철거된 목적물을 재시공하여야 한다.

21. 준공시 제출서류

공사가 완료된 후 도급자는 준공 일로부터 7일 이내에 보고서 및 제반서류를 제출한다.

- 1) 준공계 및 준공 완료보고서 : 2부
- 2) 준공사진(Film 또는 전자파일 포함) : 2부
- 3) 필요시 주요 자재수불 및 검수부 : 2부
- 4) 필요시 시험관련 자료 및 기록철(또는 객관적인 자료) : 2부
- 5) 기타 우리공단이 준공에 필요하다고 인정하는 서류

22. 준공정산

내역 중 수량 형식으로 계약된 부분은 준공 후 실수량으로 정산한다.

23. 기록사진

- 1) 도급자는 공사시행에 있어 공사진행 상황 및 준공상태를 나타내는 다음의 기록 사진을 촬영하여야 한다.
 - 공사 착수전·중·후 현황
 - 완성 후에는 검사가 불가능하거나 또는 곤란한 장소의 시공장면
 - 감독자가 특별히 지시한 개소
- 2) 보안을 요하는 개소의 사진촬영을 하고자 할 때는 감독자의 사전승인을 득하고 필히 필름(또는 파일)을 감독자에게 제출하여야 한다. (복제 복사금지)

24. 민원의 발생

본 공사 시행중 도급자의 과실로 발생하는 민·형사상의 민원은 도급자가 책임을 지고 변상, 처리 조치하여야 한다.

25. 보안유지

- 1) 도급자는 정부 및 당 공단 보안업무 규정의 준수사항을 이행하여야 한다.
- 2) 도급자는 공단이 보안상 필요하다고 인정하는 사항에 대하여는 절대적으로 따라야 한다.
- 3) 본 공사에 투입되는 작업인원에 대하여는 사전에 당 공단에 명단을 제출하여야 한다.

26. 용어해석

- 1) 이상에 명기되지 않은 사항은 관계법령이나 관례에 따라 행하여야 한다.
- 2) 본 시방서의 해석상에 이의가 있을 때에는 감독자와 협의하여 결정한다.

27. 시공도면 작성 및 설계도서 검토

- 1) 도급자는 공사 착공전에 공사 시공에 필요한 시공도면 등을 작성하여 감독자에게 제출하여야 한다.
- 2) 도급자는 우리공단이 작성한 설계도서에 대하여 책임있는 기술자가 이상 유무를 검토 확인하고 감독자 승인을 득한 후 공사에 착수하여야 하며, 설계도서의 검토 확인유무를 다하지 못하여 발생하는 사항에 대하여도 도급자의 책임을 면할 수 없다.

28. 뒷 정리

- 1) 시공중 발생한 시설물의 변경, 훼손과 환경오염은 도급자 부담으로 원상 복구하여야 한다.
- 2) 도급자는 공사현장내의 모든 공사가 완료된 상태에서 감독자의 현장확인을 받아 이상이 없을 경우 준공으로 인정된다.
- 3) 공사 시공중 기존 시설물의 변경 및 손상부분은 공사 기간 내에 원상 복구한다.

29. 공사기간 연장

본 공사의 공사기간은 계약일로 부터 **20일**로 하되 다음의 경우에 한하여 감독자의 사전 승인을 얻어 공사기간을 조정할 수 있다.

- 1) 천재지변 또는 해상기상 등으로 인해 작업이 불가능하였을 때
- 2) 우리공단의 귀책사유로 작업수행이 곤란할 때

30. 기타사항

- 1) 공사 전반에 걸친 작업방법은 관련법규 및 일반 관례 등에 준한다
- 2) 감독자가 공사 시행상 필요하여 요구하는 시공도면은 도급자가 작성하여 감독자의 승인을 득한 후 시공되어야 한다.
- 3) 대금의 청구는 공사완료후 관계서류를 첨부하여 군포시시설관리공단 “군포 환경관리소” 에 청구하여야 한다.
- 4) 공사계약자는 계약상의 권리의무를 타인에게 양도하거나 하청할 수 없다.
- 5) 본 공사와 관련하여 지득한 기밀은 발주자의 허락없이 일절 공개하여서는

안되며 이의사유로 발생한 모든 책임은 공사계약자가 진다.

- 6) 본 공사시방서의 내용은 현장 여건에 따라 발주자와의 협의에 의해 변경 시행 될 수 있다.
- 7) “을”은 공사관련 업무에서 발생하는 일체의 사고(보상, 부담 등)에 대하여 민·형사상의 전 책임을 지며, 사고로 인하여 본 사업에 지장이 없도록 조치하여야 한다. 위 규정에도 불구하고 “갑”이 “을”의 행위로 인한 사고에 대하여 제3자에게 손해배상 등 책임을 부담하였을 경우 “을”은 “갑”이 부담하는 전액을 “갑”에게 상환하여야 한다.
- 8) “을”은 시방서상의 문구 해석 등 기타 의견이 있을 때는 사전에 “갑”과 협의하여 지시에 따라야 한다.
- 9) 각종 시험 및 검사 결과서를 제출하여야 하며 상세 사항은 계약후 별도 협의한다.
- 10) 규격 및 성능이 미달된 물품입고로 문제발생시 “을”은 전적으로 보상한다.
- 11) 공사계약자는 물품 입고시 제반서류를 함께 제출하여야 한다.
- 12) 물품의 납품·입고시 주변을 오염시켜서는 안되며, 주변오염으로 인한 민형사상 책임은 납품계약자에게 귀속된다.
- 13) 물품의 납품·입고시 발주자의 시설물에 손상을 초래하여서는 안되며, 손상 초래시 공사계약자는 즉시 원상복구해야 한다.
- 14) 본 계약과 관련하여 발생하는 분쟁에 대한 관할 법원은 소재지관할 민사지방법원으로 한다.
- 15) 도면과 시방의 내용이 서로 다를 때, 또는 명기되지 않은 사항이 있을 때에는 감독원에게 협의 후 결정한다.
- 16) 현장에서 마감상태, 작업상태 등으로 인하여 기기 및 재료의 설치위치 또는 공법을 다소 변경하는 등의 경미한 변경은 감독원의 지시에 따라 도급자 부담으로 시공한다.

II-II. 공 통 사 항

1. 시공입회

다음 사항에 대하여는 시공방법 등을 시공 전에 감독원과 협의하여야 하고 감독원의 입회하에 시공하여야 한다.

다만, 부득이한 사유로 감독원이 입회할 수 없는 경우는 시공상태를 추후 확인할 수 있도록 사진, 시험측정치 등을 기록 보존한다.

* 현장대리인 입회하에 시공해야 할 사항

항 목	비 고
1. 장비류설치 2. 기구설치 3. 스리브시공(기준사용) 4. 배관수압시험 5. 기밀시험 6. 은폐부분시설 7. 방수층 및 방수실내 시공 8. 각종기기 시운전 9. 종합 시운전 10. 각종 설치검사서 11. 기타 감독원이 지정한 사항	

2. 가설공사

건축공사 표준시방서 가설공사에 준한다.

3. 기기공사

1) 일반사항

건축공사 표준시방서 기기공사사항에 준한다.

2) 벽체 관통부

배관철거부분 및 신설배관 관통부분 등은 주변벽체에 맞추어 미장마감을 하여야 한다.

4. 용접공사

1) 일반사항

이 절에서는 배관의 지지, 기기의 가대 및 설치 등에 사용되는 철재 용접공사

에 적용한다.

2) 모재의 청소

모재의 용접면은 용접하기 전에 물끼, 기름끼 슬래그, 도료등 용접에 지장이 있는 것들을 제거한다.

3) 용접시공

- ① 전기저항 용접을 원칙으로 하며 용접기와 그 부속기구는 주어진 용접조건에 알맞는 구조 및 기능을 갖고 안전하게 용접할 수 있어야 한다.
- ② 용접부는 결함이 없고 표면이 매끈하여야 한다.
- ③ 용접순서는 용접에 의한 변형 및 잔류응력이 작아지도록 정한다.
- ④ 용접 작업 중에는 누전, 전격, 아아크광 등에 의한 사고 또는 용융금속, 아아크 등에 의한 화재방지를 위한 조치를 한다.
- ⑤ 용접으로 유독가스가 발생할 우려가 있는 곳은 충분히 환기한다.

4) 공사현장 용접부의 도장

- ① 공사현장 용접을 시행하는 부분의 양측 약 200mm의 범위는 칠을 해서는 안된다.
- ② 공사현장 용접을 시행하는 부분에서 심한 녹이 발생할 염려가 있는 부분은 적절한 방청처리를 한다.

5. 도장공사

- 1) 배관, 기기류, 관지지물, 지지물 보온용 피복재 및 금속제 재료의 마감도장에 대하여 적용한다.
- 2) 도장은 조합된 도료사용을 원칙으로 하고 바탕의 조도, 흡수성의 대소, 기온의 고저 등에 따라서 도장에 알맞도록 조절할 수 있다.
- 3) 도장재료는 KS규격품이 있을 때에는 KS규격품으로 하고 상표 등의 표지가 있는 재료만을 현장에 반입시킨다.
- 4) 마감색은 견본 또는 견본책을 제시하여 승인을 받는다.

Ⅲ. 배 관 설 비 공 사

1. 일반사항

- 1) 이 항은 냉수관, 온수관, 환수관, 냉매관, 기름배관, 가스관 등에 적용한다.
- 2) 사용재료중 수도법, 하수도법 또는 관계관공서의 조례의 적용을 받을 때에는 이들 규정에 적합한 것으로 한다.

2. 재료 및 부속품

2.1 배관재료

각 설비에 사용하는 관류 및 규격은 다음표에 따른다.

관 종	명 칭	규 격	사 용 구 분							비 고
			냉난방	급수	오수 배수	통기	소방	가스	환기	
SPPS	압력 배관용 탄소강관	KSD3562		●						전기용접

2.2 배관부속품

1) 강관연결용 관이음

- ① 도금부속은 일체 용융도금 제품으로 한다.
- ② 용접용 후렌지는 도금품을 사용하지 않는다.
- ③ 압력에 관계없이 용접용으로 한다.

2) 동관이음식

- ① 삼입용접용의 이음쇠는 한국공업규격에 따른다.
- ② 이중금속관 및 부속, 기기류의 전해작용에 의한 부식이 일어나지 않도록 절연유니온 또는 절연후렌지를 사용한다.

3) 스텐레스관 이음식

용접식 (알곤용접)으로 한다.

4) 밸브류

밸브의 종류 및 규격 등은 다음과 같이 선정 설치되어야 한다.

(단, 사용압력이 10Kg/cm²이상인 시설에 대해서는 감독원과 협의 시설한다)

- ① 일반형 밸브

종 류	재 질	규 격	형 식	사 용 구 분	비 고
게이트 밸브	외부: 주물 내부: STS	15A.25A.40A외	10kg/cm ² 후렌지	관경25mm이상	KS
글로브 밸브	“	25A.40A.50A외	10kg/cm ² 후렌지	관경40mm이하	KS
체크 밸브	“	관 체크 스윙 체크	10kg/cm ² 소켓용접	관경25mm이상	KS

2.3 자동공기빼기밸브

- 1) 물용은 KS B 2340 (수도용공기밸브)에 적합한 제품 또는 자동적으로 공기를 추출하는 기능을 가지고, 작동이 확실하며, 최고압력에 견딜수 있는 것으로 한다.
- 2) 증기용은 열동식으로서 몸통은 STS제 또는 청동제로 벨로즈는 인청동제 또는 스텐레스 강제로 그리고 플로트는 황동제로 제작된 것으로 기능이 확실한 것으로 한다.

2.4 감압밸브

다음 표를 적용 설치한다.

용 도 종 류	압 력 (kg/cm ²)		적 용 증 기	유 체 액 체	호칭지름 (mm)	비 고
	1차측	2차측				
파이로트식	10 이하	0.35~8		●	15~200	
직 동 식	10 이하	0.35~8		●	15~200	

2.5 스트레이너

- 1) 본체가 SS41C 이고 스트레이너 부분은 스텐레스강제 또는 황동제로 하고 충분한 유효면적을 가진 것으로 한다.
- 2) 물용(다공판), 증기용으로 구분하여 설치하여야 한다.

2.6 신축이음쇠

1) STS관용

보호 외통을 갖는 BELLOWS형으로 하고 접속부분은 KSID 5578에 의하며 기타는 강관용에 따른다.

3.1 계기류

1) 압력계

압력계는 KSB 5305(브르돈과 압력계)에 따르며 측정하는 유체의 종류와 설치장소에 적합한 것으로 하고 폭발이로 증기관에 설치할 때는 사이편 관붙이로 한

다.

최고 눈금은 사용압력이 1.5-3배이며 진공측 눈금은 760mmHg한다.

2) 온도계

KSB 5235(증기압식 지시온도계)에 따른 재료 및 구조로써 원형으로 하고 최고 눈금은 최고 사용온도의 1.5배로 한다.

3) 수량계

KSD 3698에 적합한 것으로 한다.

3. 시공

3.1 공통사항

- 1) 다음에 기술한 것 이외에 소방법규와 고압가스 안전관리법규 등에서 정하는 바에 따른다.
- 2) 방화구획 등을 관통하는 관은 그 틈새를 불연재로 채운다.
- 3) 결로 방지 및 보온을 하지 않는 배관으로써 천장, 바닥 및 벽 등은 관통하는 곳으로 노출된 곳에는 미관을 고려하여 관스프릿 와셔를 설치한다.
- 4) 신축이음쇠를 설치한 배관에는 신축부분을 기점으로 하여 고정철물을 설치한다.

3.2 일반사항

- 1) 모든 관은 온도변화에 따른 신축을 고려하여 배관하고 배관의 기울기가 틀리지 않도록 한다.
- 2) 수평 배관에서 레듀사를 사용, 하부가 수평이 되도록 한다.
- 3) 장비류와 연결되는 배관에는 해체, 조립, 보수가 용이하도록 플렌지 또는 유니온을 사용한다.
- 4) 수평배관의 밸브는 밸브봉이 바닥과 수평이 되도록 설치한다.

3.3 관의 기울기

1) 냉. 온수관

수평관의 기울기는 원칙적으로 공급관은 역구배, 환수관은 순구배로 하고 기울기는 1/250로 한다.

3.4 관지지 철물

관의 신축, 동요 및 하중 등에 견딜 수 있는 것으로서 관경 또는 관의 재질에 적합한 충분한 지지강도가 있는 구조의 것으로 한다.

1) 인서어트 철물

주철제 및 가단주철제로 하고 관의 지지에 충분한 강도를 가져야 한다.

2) 행거 및 지지철물

관경에 적합한 제품으로 하고 관의 지지간격 또는 관열을 제위치에 놓는데 충분한 강도가 있는 구조로 한다.

3) 로울러볼이 지지철물

관을 안정하게 올려놓기 쉬운 철재로울러를 사용하고 회전축봉은 충분한 강도가 있어야 한다.

4) 관고정 철물

관경에 적합한 제품으로 하고 배관의 신축에 따라 생기는 응력에 대하여 관의 영향을 주지않는 강도를 가진 구조의 것으로 한다.

5) 공통 지지철물

다수의 배관이 병렬로 놓여 있을 때에는 배관수에 적합한 제품으로 하고 지지간격에 따라 충분한 강도를 가진 구조로 한다.

6) 방진 지지 철물

설계상 진동 전달을 방지하여야 할 곳에는 행거 및 지지철물에 방진 행거·방진 스프링 등을 넣어 충분한 방진성과 강도가 있는 구조로 한다.

3.5 시공

1) 지지고정

① 지지간격은 다음 표를 기준으로 한다.

배관	적 요	간 격
수평배관	40mm 이하	2.0m 이내
	50 - 80mm	3.0m 이내
	80 - 200mm	2.5m 이내

2) 수직관의 하단부는 관의 총중량에 대하여 하단부 곡관의 처져내림 또는 곡관의 자중에 의하여 수직관의 하단이 이완되어 밑으로 내려가지 않도록 지지철물 및 콘크리트의 받침대로 지지 고정한다.

3.6 벽, 바닥 및 지붕부분의 관통

1) 슬리브

- ① 벽 등을 관통하는 배관을 위하여 일반강관으로 슬리브를 설치하고 벽은 PVC로 슬리브를 설치한다.
- ② 방수층의 관통부는 방수층에 밀착이 잘되는 구조로 2중턱이 달린 슬리브를 설치한다.
- ③ 물로 씻을 필요가 있는 바닥의 슬리브는 바닥 마감면보다 30mm이상으로 한

다.

2) 관통부의 틈새

노출부분 및 소음방지를 필요로 하는 부분 또는 건축법, 소방법에 의한 방화구획 등을 관통할 때에는 관통부의 틈새는 법규에 적합한 불연 재료를 충전하여야 한다.

3) 외벽 지붕의 관통

지하수 또는 빗물 등의 침입을 방지하기 위해서는 콜타르, 아스팔트, 콤파운드, 납, 기타 수밀성이 있는 재료로서 코킹한다.

4) 와셔

방로, 보온하기 않는 관으로서 천장, 바닥 및 벽을 관통하면서 배관이 노출되는 부분에는 와셔를 설치한다.

5) 방수액과 접촉되는 배관의 재질

방수액에 의한 배관침식을 방지한다.

3.7 배관의 기울기

급수 및 온수공급 관의 기울기는 관내의 공기 정체 및 배수를 고려하여야 한다.

필요한 기울기를 줄 수 없는 곳에도 역구배가 되어서는 안되며 적어도 수평을 유지하도록 배관한다.

* 배관의 최소 구배는 다음과 같다.

관 종	방식 및 관경	최소구배	비 고
급 수 관		1/200 이상	

3.8 시험

배관시험의 기준치는 다음표와 같다.

	시 험 방 법	수 압 (만 수) 시 험
계 통	최 소 압 력	10kg/cm ²
비 고	압력은 배관의 최저부에서의 측정된 것으로 한다. 수도법위 규정이 있을 때에는 이에 준한다.	

IV. 특별시방서

1. 전기 용접

- 1) 허가된 자 이외에는 전기 용접을 하여서는 안된다.
- 2) 전기 용접의 야크는 전기성 안염을 일으키므로 작업자는 반드시 차광안경을 착용해야 하여 주위에 있는 자도 주의해야 한다.
- 3) 용접시 반드시 안전모, 안면섀드, 앞치마, 보호장갑 등 보호구를 사용해야 한다.
- 4) 용접 작업시 용접주위 이면을 특히 확인할 것
- 5) 흠다의 절연 카바 파손시는 즉시 교환할 것
- 6) 우천시 옥외에서는 절대로 작업을 해서는 안된다.

2. 고소 작업

- 1) 각 현장에서는 특히 추락 사고가 많고 사고 발생시는 중상 이상이므로 고소 작업에 종사 하는 작업자는 다음 사항을 반드시 준수해야 한다.
- 2) 고소 작업 중에는 모든 행동에 세심한 주위를 할 것이며 자신의 기량을 과신 하지 말 것.
- 3) 안전 보호구를 반드시 착용할 것. (안전모, 안전벨트)
- 4) 미끄러지기 쉬운 신은 사용을 금지하며 우천시나 풍설시 특히 주의할 것
- 5) 특히 겨울철에는 철재가 얼어서 더욱 미끄럽다는 것을 잊지 말 것
- 6) 작업시 공구, 각종 자재, 잔재 등을 떨어뜨려 아래에 있는 사람에게 상해를 주지 않도록 특히 조심해야 한다.
- 7) 고소에 공구류를 둘때에는 끈으로 매든가 적당한 용기에 넣어 안전한 곳에 두든지 걸어 두어야 한다.
- 8) 고소에서 공구류, 각 자재의 잔재 등은 던져서는 안되고 가능하면 크레인으 로 파레트에 담아서 내리고 그렇지 않을시에는 로프에 묶어서 아래 감시자의 통제하에 내릴 것.
- 9) 고소작업은 숙련자가 아니면 작업해서는 안된다.
- 10) 신병 및 근심 있는자, 전일 철야 및 음주자는 작업을 해서는 안된다.
- 11) 작업 상면의 폭은 60cm 이상으로 한다.

- 12) 안전벨트를 설치하기 어려운 작업 위치에서는 보조 로프를 설치한 후 안전 로프 쪽을 걸어 사용할 것.
- 13) 고소 작업 중에는 출입금지 구역을 설정하여 표시함과 공시에 감시원을 둔다.
- 14) 고소 작업 중에는 모험을 피하고 자중할 것.

3. 전기 작업

- 1) 복장은 항상 가볍게 하고 보호구(절연모, 절연장갑, 장화, 절연대)등을 점검 휴대하고 금속대는 몸에 휴대치 말 것.
- 2) 땀이나 물에 젖은 몸과 의복은 감전하기가 아주 쉬우므로 전기작업은 금할 것.
- 3) 습기가 있거나 철물이 박혀있는 신발은 감전될 위험이 있으므로 착용해서는 안된다.
- 4) 전선이나 전기기구의 수리는 전공 외에는 해서는 안된다.
- 5) 모든 전기방비의 수리는 반드시 관련된 스위치에 “수리중 조작금지” 표시를 부착하고 필요하면 시근 장치를 채우고 작업에 임해야 한다.
- 6) 100볼트 저압이라도 신체와 대지간에 절연상태에 따라 치명적인 피해를 입는다는 것을 명심할 것
- 7) 전기로 작동하는 기기는 담당자 외에 작동해서는 안된다.
- 8) 각 전기기의 설치장소(변전실 등)는 관계자의 출입을 금한다.
- 9) 우천시에는 절대로 고압기기나 고압선로의 1.2M내에는 절대 접근을 금한다.
- 10) 반드시 전원의 유무를 확인하고 작업에 임할 것