재열회수용 응축수집합탱크 및 배관 신규 교체공사

일반 및 특별 시방서

기존 설치된 탱크/설비 기준

제조회사에 따른 조건 상이로 시방서 제출

2024. 2.

국제백신연구소

**제1장. 일반 사항**

**1.1. 적용 범위**

1. 본 시방서는 국제백신연구소 기계실내에 설치된 재열회수용 응축수집합탱크 및 배관 신규교체 공사에 대하여 적용한다.
2. 모든 공사는 설계도면 현장 설명서 및 본 시방서에 준하여 시공하며, 제안서에 기재된 특기 사항을 우선으로 적용한다.
3. 이 시방서 및 제안서에 의거 제작 공급되는 응축수집합탱크 및 설비는 형식승인을 필 한 제품으로서 부품 및 재료는 KS규격품 또는 동등이상의 최상급 원자재로 제작하며 공급자는 이 시방서(및 제안서)에 누락된 사항이 있더라도 본 공사가 의도한 바와 같이 완전한 성능이 발휘될 수 있도록 소요 부품을 충실히 공급 및 설치하여야 한다.
4. 납품 계약 체결 후 제작공정표, 설치계획도, 설치공정표, 제작도 등을 제출하여 승인을 득 한 후 제작에 착수하여야 한다.
5. 본 시방서에 없는 내용은 기계설비 표준 규격서와 건축설비공사 표준규격서(건설부제정)를 기준 한다.

**1.2. 공사 개요(범위)**

1. 공사명: 재열회수용 응축수집합탱크 및 배관 신규 교체공사
2. 공사기간: 계약일로부터 3개월 이내로 한다.
3. 공사항목: 2.1 및 2.2항의 공사 범위 참조.
4. 하자기간: 준공 검사 후 1년.

**1.3. 대금 지급 방법** (별도 협의)

당 연구소 규정에 의거 시행한다.

**제2장. 공사관리 사항**

**2.1. 공사 범위**

1. 응축수집합탱크 및 탱크 교체에 필요한 범위의 연결된 배관의 신규 교체
2. 위 1)항의 예비용(back-up) 설치(탱크 및 펌프 일체)

: 중단없는 보일러 작동에 따른 예비용 탱크 및 이송장비 일체 포함

1. 신규로 변경된 관류보일러에 의한 적정량 이상의 탱크 설치

: 기존탱크 (수관식 보일러 4톤용 3대에 준하는 규격), 마일드스틸 판넬

: 신규 탱크 (관류 보일러 3톤용 3대에 준하는 규격), SUS304 판넬

: 필요시 협의하에 기존에 설치 사용되고 있는 보급수펌프의 철거 및 재설치 포함

1. 재증발 증기 회수장치 장비 포함(탈기헤드, 급수재순화장치, 진공해소장치)
2. 기존의 탱크에 설치된 기기류 및 배관 전체 철거 포함.
3. 본 장비 및 배관 교체에 따른 필요 기기류 및 부속설비 일체 포함.
4. 신규로 교체되는 장비와 시스템 등이, 기존의 작동 시스템보다 동등 이상이 되어야 하며, 최고의 효율을 발휘하기 위한 모든 설비 시설을 갖추어야 된다.

**2.2. 공사 세부사항**

* 1. 탱크 및 연결된 배관의 사용 재질은 기존에 사용된 제품의 동등 이상의 신규제품 사용한다.
  2. 기존 탱크 및 신규탱크의 용량에 따른 검토 후 설계/제작사양 제출

: 탱크 규격, 연결배관 종류 및 위치, 배기/환기구, 점검맨홀 등 응축수 탱크에 필요한 모든 부속품 및 설비를 갖추어야 한다. (사전 승인도 제출)

* 1. 모든 장비와 배관은 소음, 진동에 의한 영향이 없도록 방진체를 설치.
  2. 탱크 형태 및 크기 변경에 따른 하중에 대하여 변형되지 않고 충분한 지지면을 가지며 충격에 견딜 수 있는 견교한 콘크리트데 또는 철재베드 위에 안전하고 견고하게 설치한다. 철재베드는 콘크리트 기초 위에 기초볼트로 고정한다.
  3. 기존 탱크와 부대설비 철거 및 폐기처리 (고자재 처리)

**2.3. 공사에 다른 안전관리 및 환경관리**

1. 국내/외 관련된 시방서 등에 준하여 공사 관리한다.
2. 안전관리자를 선임하고 작업시에 현장에 상주시켜야 한다.
3. 안전작업 검토 및 안전계획서 제출한다.
4. 모든 장비류와 자재류는 친환경관리에 적합하고 신규 제품으로 적용.

**2.4. 공사에 다른 품질관리**

1) 계약후에 공사계획서 제출.

2) 탱크 발주전에 승인제작도 작성하여 승인을 득한후에 발주.

3) 배관 철거 및 신규 연결부위는 시작전에는 시공도를 작성하여 승인을 득한다.

4) 반입되는 모든 자재류 및 부품류는 KS 및 동등이상제품 사용.

**2.5. 시운전 및 준공**

1. 도급자는 모든 공사 완료한 후 시운전을 실시하기 이전에 관내의 이물질을 제거하고 flush-down을 실시하여야 한다.
2. 전체 작업 완료 후 관련 법규에 근거하여 수압시험에 합격하여야 한다
3. 시운전은 관련법규에 근거하여 준수한다.
4. 시운전을 완료 후 반드시 탱크 내부 및 배관부위(스트레너, 밸브, 등등)를 실특성에 맞게 청소되어야 한다.
5. 시운전 완료 후 배관마감자재에 흐름명, 배관명칭 등의 표식지를 설치한다.
6. 공사 마감 서류 제출.

: 주요공사 시작 전에 관련 시공 상세 도면을 제출하여 승인 후에 공사 착수.

: 공사 전후의 사진을 촬영하여 종료 후 제출.

1. 기타 사항은 미 표기 사항 중에서 추가필요 부위는 발주처와 협의후에 실시한다.

**제3장. 특기시방서**

**3.1. 제안서 제출(표기사항)**

작업범위: 응축수 집합탱크 및 탱크 교체에 필요한 범위의 연결된 배관의 신규 교체 일체에 적용한다.

제안서 제출시에 포함되어야 할 사항:

1. 기존에 설치 사용되고 있는 보급수펌프의 철거 여부 (재설치 범위 포함)

: 기존 급수펌프 재사용, 예비펌프는 철거(전기 포함)

1. 예비용(back-up) 설치(탱크 및 펌프 일체)

: 연속적인 보일러 작동에 따른 예비용 탱크 및 이송장비 일체 포함(사용 후 철거)

1. 신규로 변경된 관류보일러에 의한 적정량의 탱크 설계검토 및 적용

: 기존탱크 (수관식 보일러 4톤용 3대에 준하는 규격), 마일드스틸 판넬

: 신규 탱크 (관류 보일러 3톤용 3대에 준하는 규격이상 제품), SUS304 판넬

: 탱크 제조사 및 설계도면

1. 탱크내 유체흐름을 고려한 탈기장치 설치방안
2. 안전한 유지관리를 위한 탱크 상부에 Walk Way를 설치
3. 저/중/고압 응축수 흐름을 고려한 배관 연결 방안
4. 작업 공정표(발주후부터 준공처리까지)
5. 품질, 환경, 안전관리 계획서

* 1. **밸브 및 배관 공사**

1. 사용되는 배관 및 부속품 재질 및 규격은 KS규격품 사용을 원칙으로 하며 KS규격품이 없을 경우 국내 최상품을 사용한다.
2. 배관작업시 반드시 아래사항을 준수한다.
   1. 스팀 및 응축수용 밸브는 버터플라이밸브 기어식 또는 단조밸브를 적용한다.
   2. 트랩 및 싸이트그라스는 신규 최상품 (발주처 승인제품)
   3. 밸브/배관/고정용 가대/슈 전체 포함 (표준일위대가 기준)
   4. 배관연결 용접작업은 알곤 용접을 적용한다.
   5. 배관 보온작업은 표준일위대가 기준으로 실시한다.
   6. 필요 개소에 진공해소장치, 압력계, 온도계 및 자동 에어벤트 설치한다.
   7. 모든 밸브류는 플랜지형을 적용한다.
   8. 배관 마감자재에 배관명 및 유체흐름 명판 부착한다.
   9. **전기 및 자동제어 공사** 
      1. (급수 펌프 및 전자밸브, 레벨센서)용 전기 케이블은 기존 것을 재사용 한다.
      2. 레벨센서 및 전자변은 신품으로 교체한다.
      3. 센서, 전자변 교체 후 정상 동작상태 및 알람 상태를 확인한다.
   10. **기타**

1) 기타 미 표기 사항 중에서 추가필요 부위는 발주처와 협의후에 실시한다

2) 응축수탱크 상부에는 Walk Way를 설치하여 밸브 조작, 전자변. 레벨센서 점검, 탱크 내부 청소시 작업원 및 상시 점검시에 응축수탱크의 상부케이싱이 변형이 없도록

한다.

3) 보일러 연속 운전 준비

* + - * 1. 임시 응축수 탱크는 수위조절이 가능하여 보일러 연속운전에 문제가 없도록 하여야 한다.
        2. 임시 연속운전은 기존의 운전방법으로 운전이 되어야 한다.
        3. 임시운전 방안을 제안서로 제출한다.

**예시조건:** 응축수탱크 교체 공사시 보일러 연속 임시운전 (안)

* + - * 1. 보일러 보급수펌프용 헷더 배관을 선 제작하여서 임시 응축수 탱크와 임시 펌프 배관을 연결한다.
        2. 임시 탱크에 볼탑을 설치하여 시수(보급수) 레벨 조정이 되도록 한다.
        3. 보일러 감압변측 응축수는 임시 탱크로 환수되도록 한다.
        4. 기타 응축수 탱크로 들어오는 배관은 임시배관으로 최대한 회수한다.
        5. 약주장치의 배관을 연결하여 연속으로 약주입이 되도록 한다.
        6. 임시 연속운전은 기존의 운전방법으로 운전이 되도록 하여서 시설관리자의 오동작을 최대한 방지하여 안전운전이 되도록 한다.