

대향류형 원형 냉각탑
제 작 시 방 서

기종 : CT-F 전기종

(주)센추리

I. 적용 범위

본 시방서는 당사에서 제작하는 대항류 원형 냉각탑 전 기종에 공히 적용한다.

II. 구조 일반

본 기기의 시방서에 명기된 부품 및 재료는 K·S 규격품 또는 동등이상의 것을 사용하여, 최고의 효율로 기능을 발휘하도록 제작한다.

III. 구성 부품

* 대항류형 냉각탑의 구성품은 다음과 같다.

1. 본 체(Casing)
2. 하부 수조(Water Basin)
3. 송 풍 기(Fan)
4. 전 동 기(Motor)
5. 산수 장치(Water Distribution System)
6. 충 진 물(Filler)
7. 냉각탑 지지대(Tower Support)
8. 공기 흡입망(Air Inlet Mesh)
9. 수 배관류(Piping)
10. 기타 부속품(Others)

IV. 재질 및 성능

1. 본 체(Casing)

- 1) 재 질 : 내식성, 내후성 및 기계적 구조성이 양호한 FRP(Fiber Glass Reinforced Plastic)로서 그 파괴적 성질은 냉각탑의 지중과 운전하중에 충분히 견딜 수 있고, 강도와 내구성을 만족시킬 수 있도록 소정의 두께로 분할 적층하고 경화하여 제작한다.

2) 구조 및 외형

표면에는 Gelcoat를 도포, 색깔은 Light Gray(밝은 회색)색상으로 하며 외관을 미려하게 하고 구조는 공기의 저항을 받지 않도록 원통형으로 제작한다.

또한 Casing 의 이음부에는 누수가 없도록 고무패킹 (t 3.0 mm)을 삽입한 후 Bolt와 Nut로 체결한다.

3) 제작공법

형 표면에 탈형제를 도포한 후 그 위에 유리 섬유를 적층한 다음, 조합 수지제를 분무하고 기포 제거용 Roller를 사용하여 기포를 제거하고 기압 하므로서 두께가 균일하게 되도록 적층하여 경화시킨다.

2. 하부 수조(Water Basin)

1) 재 질

본체(Casing)의 재질과 동일하며 배관부 및 분할부의 연결부는 FRP로 적층하여 운전시에 누수가 없도록 한다.

2) 구조 및 외형

운전시의 필요한 저장수를 충분히 저장할 수 있는 구조로서 물의 누설이 없으며 기타 제작 공법은 본체(Casing)와 동일하게 작업한다.

3. 송풍기(Fan)

외경 800mm 이하는 알루미늄(AL) Blade의 Propeller Fan을 사용하고, 외경 1,000 mm~1,200mm의 경우 고효율의 EPY Fan을 사용하며, 외경 1,800mm 이상은 내식성 및 내구성이 우수한 FRP로 제작한 Axial Fan으로 사용하고 날개각도가 조정 가능한 Adjustable Type으로 제작되어 소정의 풍량을 낼 수 있으며 운전시 소음과 진동이 적은 구조로 제작한다.

4. 전동기(Motor)

완전 밀폐형이며 안전율은 10% 이상으로 운전시 소음 및 진동이 적은 구조로 제작 한다.

5. 산수 장치(Water Distribution System)

냉각수 순환수량에 의한 저수압 산수장치로써 PVC (40A 이하) 또는 내식성 알루미늄(AL)인 Sprinkler Head의 회전으로 분무 파이프 (PVC)를 통하여 물이 균일하게 분무되는 구조로 한다.

6. 충전물(Filler)

- 1) 재 질 : PP(Poly-Propylene) 진공 성형품으로써 50℃ 이내에서는 변형이 발생되지 않아야 한다.
- 2) 구 조 : 단위 체적당 공기와의 접촉 면적이 많으며 냉각효과가 좋은 형상으로 제작한다.
- 3) 충전물 받침대는 충전물 위치를 균일하게 유지할 수 있도록 철판 및 환봉을 사용하여 용접 구조로 견고하게 제작하며, 제작후 용융 아연도금 처리 한다.

7. 냉각탑 지지대(Tower Support)

- 1) 냉각탑을 충분히 지탱 할 수 있으며 운전시 냉각탑이 안정되도록 제작한다.
- 2) 구 조 : 소형 및 중형의 경우는 수조와 일체형인 FRP로 제작하고 대형의 경우는 별도의 강관을 사용하여 용접구조로 제작하고 내식성이 우수하도록 용융아연도금 처리한다..

8. 공기 흡입망(Air Inlet Mesh)

Air Inlet 망은 외부의 이물질이 수조내 유입되지 않도록 Louver(60R/T이하) 또는 PE 망(80R/T이상) 형식으로 분해가 용이하도록 설치한다.

9. 수배관류(Piping)

배관 연결 등 기타 작업조건이 좋은 위치에 있어야 하며, 각부 내식성 방청작업을 실시하여야 한다.

1) 입·출구 배관 : 아연도 강관을 수조(Water Basin)에 취부하고 출구에는 불순물이 섞이지 않도록 스테인레스 재질의 여과기(Strainer)를 설치한다.

2) 자동보급수

강관용 Socket을 사용하며 Float Valve를 수조에 취부하며 냉각수가 자동적으로 보충되도록 한다.

3) 수동보급수

수동으로 냉각수를 보충할 수 있도록 강관제 Socket을 수조에 취부한다.
(단, 소형의 경우(20 R/T 이하) 는 수동보급수를 설치하지 않음)

4) Overflow

강관용 Socket를 수조내의 수량이 적절한 수위를 유지 할 수 있는 위치에 취부한다.

5) Drain

수조내의 저장수를 배수 할 수 있도록 강관제 Socket을 수조의 최하단부에 취부한다.

6) Stand Pipe

PVC Pipe(200R/T이하) 또는 강관을 사용하여, 산수장치가 원활히 회전하도록 견고히 고정되게 제작한다.

10. 기타 부속품

1) 냉각탑 운전시 진동에 견딜 수 있도록 하고 소음감소를 위하여 각 조립부에 고무패킹(t3.0mm)을 삽입한 후 조립한다.

2) 냉각탑 내부를 점검 할 수 있도록 Casing 중앙 부위에 점검창(Sight Glass)을 설치한다.

3) 냉각탑의 용량 및 제원이 기록된 명판을 Casing 표면에 부착한다.

4) 모든 Bolt, Nut, Washer는 STS304 재질을 사용한다.

단, 팬 날개(Blade)를 고정시키기 위한 팬 보스(Fan Boss)부의 고정 볼트는 추후 A/S를 고려하여 용융 아연 도금 볼트를 사용한다.

- 5) 사다리(Ladder)는 80R/T 이상에 설치하며 아연도강관을 사용하여 용접구조로 제작 후 방청 처리를 하여야 한다.
- 6) 기초 작업용 Bolt 및 기타 방진고무를 첨부한다.
- 7) 냉각탑의 설치 및 운전등의 상태에서 이상이 없는 구조로 제작하며 보수 및 점검이 용이한 구조로 제작된다.

Ⅴ. 제작 및 설치공사 범위

1. (주)센추리의 공사 범위

- 1) 냉각탑 제작 및 납품
- 2) 현장 반입 및 조립
- 3) 완제품으로 설치 및 시운전

2. 수요자측의 공사 범위

- 1) 기초 콘크리트 작업
- 2) 전기 결선작업
- 3) 배관 연결작업
- 4) 현장 반입시 건물구조 변경에 따른 보수공사

Ⅵ. 보증 및 써어비스

보증기간은 본 기계 납품후 1년이며 보증 기간내에 본 기계의 부품, 재료 및 작업상의 결함에 의한 하자에 대해서는 당사의 조사에 의해 제작상의 결함이라고 인정 될 경우에는 무상으로 수리한다.

* 단, 다음의 경우는 유상으로 한다.

- 1) 당사 지정 판매점 이외에서 수리한 경우
- 2) 취급 및 사용상 명확하게 수요자의 과실이 인정될 때
- 3) 화재 또는 천재지변에 의한 고장의 경우
- 4) 보증기간 중에 다른 곳에 전매된 경우