

물분무소화설비의 화재안전성능기준(NFPC 104)

제1조(목적) 이 기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제2조제1항제6호가목에 따라 소방청장에게 위임한 사항 중 소화설비인 물분무등소화설비 중 물분무소화설비의 성능기준을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(적용범위) 이 기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」(이하 "령"이라 한다) 별표 4 제1호바목에 따른 물분무등소화설비 중 물분무소화설비의 설치 및 관리에 대해 적용한다.

제3조(정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "물분무헤드"란 화재 시 직선류 또는 나선류의 물을 충돌·확산시켜 미립상태로 분무함으로써 소화하는 헤드를 말한다.
2. "고가수조"란 구조물 또는 지형지물 등에 설치하여 자연낙차의 압력으로 급수하는 수조를 말한다.
3. "압력수조"란 소화용수와 공기를 채우고 일정압력 이상으로 가압하여 그 압력으로 급수하는 수조를 말한다.
4. "급수배관"이란 수원 또는 송수구 등으로부터 소화설비에 급수하는 배관을 말한다.
5. "분기배관"이란 배관 측면에 구멍을 뚫어 둘 이상의 관로가 생기도록 가공한 배관으로서 다음 각 목의 분기배관을 말한다.
가. "비확관형 분기배관"이란 배관의 측면에 분기호칭내경 이상의

구멍을 뚫고 배관이음쇠를 용접 이음한 배관을 말한다.

나. "확관형 분기배관"이란 배관의 측면에 조그만 구멍을 뚫고 소성 가공으로 확관시켜 배관 용접이음자리를 만들거나 배관 용접이음자리에 배관이음쇠를 용접 이음한 배관을 말한다.

6. "진공계"란 대기압 이하의 압력을 측정하는 계측기를 말한다.

7. "연성계"란 대기압 이상의 압력과 대기압 이하의 압력을 측정할 수 있는 계측기를 말한다.

8. "기동용수압개폐장치"란 소화설비의 배관 내 압력변동을 검지하여 자동적으로 펌프를 기동 및 정지시키는 것으로서 압력챔버 또는 기동용압력스위치 등을 말한다.

9. "일제개방밸브"란 일제살수식스프링클러설비에 설치되는 유수검지 장치를 말한다.

10. "가압수조"란 가압원인 압축공기 또는 불연성 기체의 압력으로 소화용수를 가압하여 그 압력으로 급수하는 수조를 말한다.

제4조(수원) ① 물분무소화설비의 수원은 그 저수량이 다음 각 호의 기준에 적합하도록 해야 한다.

1. 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률 시행령」 별표 2의 특수가연물을 저장 또는 취급하는 특정소방대상물 또는 그 부분에 있어서 그 바닥면적(최대 방수구역의 바닥면적을 기준으로 하며, 50제곱미터 이하인 경우에는 50제곱미터) 1제곱미터에 대하여 분당 10리터로 20분간 방수할 수 있는 양 이상으로 할 것

2. 차고 또는 주차장은 그 바닥면적(최대 방수구역의 바닥면적을 기준으로 하며, 50제곱미터이하인 경우에는 50제곱미터) 1제곱미터에 대하여 분당 20리터로 20분간 방수할 수 있는 양 이상으로 할 것
 3. 절연유 봉입 변압기는 바닥 부분을 제외한 표면적을 합한 면적 1제곱미터에 대하여 분당 10리터로 20분간 방수할 수 있는 양 이상으로 할 것
 4. 케이블트레이, 케이블덕트(duct) 등은 투영된 바닥면적 1제곱미터에 대하여 분당 12리터로 20분간 방수할 수 있는 양 이상으로 할 것
 5. 콘베이어 벨트 등은 벨트 부분의 바닥면적 1제곱미터에 대하여 분당 10리터로 20분간 방수할 수 있는 양 이상으로 할 것
- ② 물분무소화설비의 수원을 수조로 설치하는 경우에는 소화설비의 전용수조로 해야 한다.
- ③ 제1항에 따른 저수량을 산정함에 있어서 다른 설비와 겸용하여 물분무소화설비용 수조를 설치하는 경우에는 물분무소화설비의 풋밸브·흡수구 또는 수직배관의 급수구와 다른 설비의 풋밸브·흡수구 또는 수직배관의 급수구와의 사이의 수량을 그 유효수량으로 한다.
- ④ 물분무소화설비용 수조는 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.
1. 점검에 편리한 곳에 설치할 것
 2. 동결방지조치를 하거나 동결의 우려가 없는 장소에 설치할 것
 3. 수조에는 수위계, 고정식 사다리, 청소용 배수밸브(또는 배수관), 표지 및 실내 조명 등 수조의 유지관리에 필요한 설비를 설치할 것

제5조(가압송수장치) ① 전동기 또는 내연기관에 따른 펌프를 이용하는 가압송수장치는 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

1. 쉽게 접근할 수 있고 점검하기에 충분한 공간이 있는 장소로서 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치할 것
2. 펌프의 1분당 토출량은 제4조제1항 각 호에 따른 바닥면적 또는 표면적에 단위 면적당 방수량을 곱한 양 이상이 되도록 할 것
3. 펌프의 양정은 물분무헤드의 설계압력 환산수두와 배관의 마찰손실수두를 합한 수치 이상이 되도록 할 것
4. 동결방지조치를 하거나 동결의 우려가 없는 장소에 설치할 것
5. 펌프는 전용으로 할 것
6. 펌프의 토출측에는 압력계를 설치하고, 흡입측에는 연성계 또는 진공계를 설치할 것
7. 펌프의 성능은 체절운전 시 정격토출압력의 140퍼센트를 초과하지 않고, 정격토출량의 150퍼센트로 운전 시 정격토출압력의 65퍼센트 이상이 되어야 하며, 펌프의 성능을 시험할 수 있는 성능시험배관을 설치할 것
8. 가압송수장치에는 체절운전 시 수온의 상승을 방지하기 위한 순환배관을 설치할 것
9. 기동장치로는 기동용수압개폐장치 또는 이와 동등 이상의 성능이 있는 것으로 설치할 것

10. 수원의 수위가 펌프보다 낮은 위치에 있는 가압송수장치에는 물올림장치를 설치할 것
 11. 기동용수압개폐장치를 기동장치로 사용하는 경우에는 충압펌프를 설치할 것
 12. 내연기관을 사용하는 경우에는 제어반에 따라 내연기관의 자동기동 및 수동기동이 가능하고, 상시 충전되어 있는 축전지설비와 펌프를 20분 이상 운전할 수 있는 용량의 연료를 갖출 것
 13. 가압송수장치가 기동되는 경우에는 자동으로 정지되지 않도록 할 것
 14. 가압송수장치는 부식 등으로 인한 펌프의 고착을 방지할 수 있도록 청동 또는 스테인리스 등 부식에 강한 재질을 사용할 것
- ② 고가수조의 자연낙차를 이용한 가압송수장치를 설치하는 경우 고가수조의 자연낙차수두(수조의 하단으로부터 최고층에 설치된 헤드까지의 수직거리를 말한다)는 물분무헤드의 설계압력 환산수두와 배관의 마찰손실 수두를 고려하여, 제1항제2호에 따른 단위 면적당 방수량이 20분 이상 유지되도록 해야 한다.
- ③ 압력수조를 이용한 가압송수장치를 설치하는 경우 압력수조의 압력은 물분무헤드의 설계압력과 배관의 마찰손실 수두압 및 낙차의 환산수두압을 고려하여, 제1항제2호에 따른 단위 면적당 방수량이 20분 이상 유지되도록 해야 한다.
- ④ 가압수조를 이용한 가압송수장치는 소방청장이 정하여 고시한 「가

압수조식가압송수장치의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로 설치하되고, 가압수조의 압력은 제1항제2호에 따른 단위 면적당 방수량이 20분 이상 유지되도록 할 것 해야 한다.

제6조(배관 등) ① 배관은 배관용 탄소 강관(KS D 3507) 또는 배관 내 사용압력이 1.2메가파스칼 이상일 경우에는 압력 배관용 탄소 강관(KS D 3562)이나 이와 동등 이상의 강도·내부식성(耐腐蝕性) 및 내열성을 국내·외 공인기관으로부터 인정받은 것을 사용해야 한다.

② 제1항에도 불구하고 화재 등의 재해로 인하여 배관의 성능에 영향을 받을 우려가 적은 장소에는 소방청장이 정하여 고시한 「소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 소방용 합성수지배관으로 설치할 수 있다.

③ 급수배관은 전용으로 해야 한다.

④ 펌프의 흡입측배관은 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

1. 공기고임이 생기지 않는 구조로 하고 여과장치를 설치할 것
2. 수조가 펌프보다 낮게 설치된 경우에는 각 펌프(충압펌프를 포함한다)마다 수조로부터 별도로 설치할 것

⑤ 삭제 <2024. 5. 10.>

⑥ 성능시험배관에 설치하는 유량측정장치는 성능시험배관의 직관부에 설치하되, 펌프 정격토출량의 175퍼센트 이상을 측정할 수 있는 것으로 해야 한다.

⑦ 가압송수장치의 체절운전 시 수온의 상승을 방지하기 위하여 체크밸

브와 펌프사이에서 분기한 배관에 체절압력 이하에서 개방되는 릴리프밸브를 설치해야 한다.

⑧ 동결방지조치를 하거나 동결의 우려가 없는 장소에 설치해야 한다. 다만, 보온재를 사용할 경우에는 난연재료 성능 이상의 것으로 해야 한다.

⑨ 급수배관에 설치되어 급수를 차단할 수 있는 개폐밸브는 개폐표시형으로 해야 한다. 이 경우 펌프의 흡입측배관에는 버터플라이밸브 외의 개폐표시형밸브를 설치해야 한다.

⑩ 제9항에 따른 급수배관에 설치되어 급수를 차단할 수 있는 개폐밸브에는 그 밸브의 개폐상태를 감시제어반에서 확인할 수 있도록 급수개폐밸브 작동표시 스위치를 설치해야 한다.

⑪ 배관은 다른 설비의 배관과 쉽게 구분이 될 수 있도록 해야 한다.

⑫ 확관형 분기배관을 사용할 경우에는 소방청장이 정하여 고시한 「분기배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로 설치해야 한다.

제7조(송수구) 물분무소화설비에는 소방차로부터 그 설비에 송수할 수 있는 송수구를 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

1. 송수구는 송수 및 그 밖의 소화작업에 지장을 주지 않도록 설치할 것
2. 송수구로부터 주배관에 이르는 연결배관에는 개폐밸브를 설치하지 않을 것

3. 구경 65밀리미터의 쌍구형으로 할 것
4. 송수구에는 그 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 송수압력범위를 표시한 표지를 할 것
5. 송수구는 하나의 층의 바닥면적이 3,000제곱미터를 넘을 때마다 1개 이상(5개를 넘을 경우에는 5개로 한다)을 설치할 것
6. 지면으로부터 높이가 0.5미터 이상 1미터 이하의 위치에 설치할 것
7. 송수구의 가까운 부분에 자동배수밸브(또는 직경 5밀리미터의 배수공) 및 체크밸브를 설치할 것
8. 송수구에는 이물질을 막기 위한 마개를 씌울 것

제8조(기동장치) ① 물분무소화설비의 수동식기동장치는 직접 조작 또는 원격조작에 따라 각각의 가압송수장치 및 수동식 개방밸브 또는 가압송수장치 및 자동개방밸브를 개방할 수 있도록 설치해야 한다.

② 자동식 기동장치는 화재감지기의 작동 또는 폐쇄형스프링클러헤드의 개방과 연동하여 경보를 발하고, 가압송수장치 및 자동개방밸브를 기동할 수 있는 것으로 해야 한다.

제9조(제어밸브 등) ① 물분무소화설비의 제어밸브 기타 밸브는 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

1. 제어밸브는 바닥으로부터 0.8미터 이상 1.5미터 이하의 위치에 설치할 것
2. 제어밸브의 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 "제어밸브"라고 표시한 표지를 할 것

- ② 자동 개방밸브 및 수동식 개방밸브는 화재 시 용이하게 접근할 수 있는 곳에 설치하고, 2차 측 배관 부분에는 해당 방수구역 외에 밸브의 작동을 시험할 수 있는 장치를 설치해야 한다.

제10조(물분무헤드) ① 물분무헤드는 표준방사량으로 해당 방호대상물의 화재를 유효하게 소화하는데 필요한 수를 적정한 위치에 설치해야 한다.

- ② 고압의 전기기기가 있는 장소는 전기의 절연을 위하여 전기기기와 물분무헤드 사이에 전기기기의 전압(kV)에 따라 안전이격거리를 두어야 한다.

제11조(배수설비) 물분무소화설비를 설치하는 차고 또는 주차장에는 배수구, 기름분리장치 등 배수설비를 해야 한다.

제12조(전원) ① 물분무소화설비에 설치하는 상용전원회로의 배선은 전용배선으로 하고, 상용전원의 상시공급에 지장이 없도록 설치해야 한다.

- ② 물분무소화설비에는 자가발전설비, 축전지설비 또는 전기저장장치에 따른 비상전원을 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

1. 점검에 편리하고 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치할 것
2. 물분무소화설비를 유효하게 20분 이상 작동할 수 있도록 할 것
3. 상용전원으로부터 전력의 공급이 중단된 때에는 자동으로 비상전원으로부터 전력을 공급받을 수 있도록 할 것

4. 비상전원(내연기관의 기동 및 제어용 축전기를 제외한다)의 설치장소는 다른 장소와 방화구획 할 것

5. 비상전원을 실내에 설치하는 때에는 그 실내에 비상조명등을 설치할 것

제13조(제어반) ① 물분무소화설비에는 제어반을 설치하되, 감시제어반과 동력제어반으로 구분하여 설치해야 한다.

② 감시제어반은 가압송수장치, 상용전원, 비상전원, 수조, 물올림수조, 예비전원 등을 감시·제어 및 시험할 수 있는 기능을 갖추어야 한다.

③ 감시제어반은 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

1. 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치할 것

2. 감시제어반은 물분무소화설비의 전용으로 할 것

3. 감시제어반은 다음 각 목의 기준에 따른 전용실 안에 설치하고, 전용실에는 특정소방대상물의 기계·기구 또는 시설 등의 제어 및 감시설비 외의 것을 두지 않을 것

가. 다른 부분과 방화구획을 할 것

나. 피난층 또는 지하 1층에 설치할 것

다. 비상조명등 및 급·배기설비를 설치할 것

라. 「무선통신보조설비의 화재안전성능기준(NFPC 505)」 제5조제3항에 따라 유효하게 통신이 가능할 것

마. 바닥면적은 감시제어반의 설치에 필요한 면적 외에 화재 시 소

방대원이 그 감시제어반의 조작에 필요한 최소면적 이상으로 할 것

- ④ 동력제어반은 앞면을 적색으로 하고, 외함은 두께 1.5밀리미터 이상의 강판 또는 이와 동등 이상의 강도 및 내열성능이 있는 것으로 하며, 그 밖의 동력제어반의 설치에 관하여는 제3항제1호 및 제2호의 기준을 준용할 것

제14조(배선 등) ① 물분무소화설비의 배선은 「전기사업법」 제67조에 따른 「전기설비기술기준」에서 정한 것 외에 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

1. 비상전원으로부터 동력제어반 및 가압송수장치에 이르는 전원회로 배선은 내화배선으로 할 것
 2. 상용전원으로부터 동력제어반에 이르는 배선, 그 밖의 물분무소화설비의 감시·조작 또는 표시등회로의 배선은 내화배선 또는 내열배선으로 할 것
- ② 제1항에 따른 내화배선 및 내열배선은 「옥내소화전설비의 화재안전 성능기준(NFPC 102)」 제10조제2항에 따른다.
- ③ 물분무소화설비의 과전류차단기 및 개폐기에는 "물분무소화설비용"이라고 표시한 표지를 해야 한다.
- ④ 물분무소화설비용 전기배선의 양단 및 접속단자에는 식별이 용이하도록 표시 또는 표지를 해야 한다.

제15조(물분무헤드의 설치제외) 물에 심하게 반응하는 물질, 고온의

물질 또는 직접 분무를 하는 경우 그 부분에 손상을 입힐 우려가 있는
기계장치 등이 있는 장소에는 물분무헤드를 설치하지 않을 수 있다.

제16조(수원 및 가압송수장치의 펌프 등의 겸용) ① 물분무소화설비
의 수원을 옥내소화전설비·스프링클러설비·간이스프링클러설비·화재
조기진압용 스프링클러설비·포소화전설비 및 옥외소화전설비의 수원
과 겸용하여 설치하는 경우의 저수량은 각 소화설비에 필요한 저수량
을 합한 양 이상이 되도록 해야 한다.

② 물분무소화설비의 가압송수장치로 사용하는 펌프를 옥내소화전설비·
스프링클러설비·간이스프링클러설비·화재조기진압용 스프링클러설
비·포소화설비 및 옥외소화전설비의 가압송수장치와 겸용하여 설치하
는 경우의 펌프의 토출량은 각 소화설비에 해당하는 토출량을 합한 양
이상이 되도록 해야 한다.

③ 옥내소화전설비·스프링클러설비·간이스프링클러설비·화재조기진압
용 스프링클러설비·물분무소화설비·포소화설비 및 옥외소화전설비의
가압송수장치에 있어서 각 토출측 배관과 일반급수용의 가압송수장치
의 토출측 배관을 상호 연결하여 화재 시 사용할 수 있다. 이 경우 연
결 배관에는 개·폐표시형밸브를 설치해야 하며, 각 소화설비의 성능에
지장이 없도록 해야 한다.

④ 물분무소화설비의 송수구를 옥내소화전설비·스프링클러설비·간이스
프링클러설비·화재조기진압용 스프링클러설비·포소화설비 또는 연결
살수설비의 송수구와 겸용으로 설치하는 경우에는 스프링클러설비의

송수구의 설치기준에 따르되 각각의 소화설비의 기능에 지장이 없도록 해야 한다. <개정 2024. 5. 10.>

제17조(설치·유지기준의 특례) 소방본부장 또는 소방서장은 기존건축물이 증축·개축·대수선되거나 용도변경되는 경우에 있어서 이 기준이 정하는 기준에 따라 해당 건축물에 설치해야 할 물분무소화설비의 배관·배선 등의 공사가 현저하게 곤란하다고 인정되는 경우에는 해당설비의 기능 및 사용에 지장이 없는 범위에서 이 기준의 일부를 적용하지 않을 수 있다.

제18조(재검토기한) 소방청장은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2023년 1월 1일을 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 해야 한다.

부칙 (연결송수관설비의 화재안전성능기준(NFPC 502) <제2024-19호, 2024. 5. 10.>

제1조(시행일) 이 고시는 2024년 7월 1일부터 시행한다.

제2조(다른 고시의 개정) ① ~ ③ 생략

④ 「물분무소화설비의 화재안전성능기준(NFPC 104)」 일부를 다음과 같이 개정한다.

1. 제6조제5항을 삭제한다.

2. 제16조제4항을 "물분무소화설비의 송수구를 옥내소화전설비·스프링클러설비·간이스프링클러설비·화재조기진압용 스프링클러설비·포 소화설비 또는 연결살수설비의 송수구와 겸용으로 설치하는 경우에는 스프링클러설비의 송수구의 설치기준에 따르되 각각의 소화설비의 기능에 지장이 없도록 하여야 한다."로 한다.

⑤ ~ ⑥ 생략