

구 분	번 호
문 서 NO.	
FILE NAME.	

소화 설비 시방서

사 업 명 : 글로벌클러스터빌딩 신축공사

2009. 12.

0	2009.12.	납 품	강철민	서정우	이병주
개정번호	일자	내 용	작 성	검 토	승 인

HIMEC

－ 목 차 －

1. 공통사항	-----	001
2. 소화기구	-----	010
3. 옥내 소화전 설비	-----	011
4. 스프링 클러 설비	-----	013
5. 연결 송수관 설비	-----	021
6. 상수도 소화용수 설비	-----	022
9. 전실제연 설비	-----	023
10. 피난기구	-----	026

제1절 공통공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

1. 공통사항

1.1. 일반사항

- (1) 기기 및 재료는 소화설비, 경보설비, 피난설비 및 기타 소화활동상 필요설비의 기능에 영향을 주지 않는 구조 또는 재질이어야 한다.
- (2) 기기 및 재료중에 국가검정 대상품목은 반드시 검정합격표시품을 사용하고, 그 이외의 것은 방재시험연구소(FILK), 한국공업규격품(KS) 또는 동등이상의 것을 사용하여야 한다.
- (3) 기기, 배관등의 설치, 운전 및 유지관리에 관한것은 소방관계법규 및 기타 관련법규에 따라야 한다.
- (4) 기기는 지진등에 의한 건물의 진동에 의하여 전도, 미끄러짐 또는 이탈이되지 않도록 바닥(기계기초대 포함) 및 보등에 견고하게 고정시킨다.
- (5) 펌프 및 송풍기등과 같이 진동을 발생시킬 우려가 있는 기기에는 방진장치를 사용하여 기초대에 고정시키는 외에 횡진동에 대한 조치로 완충재가 부착된 내진 스톱퍼를 부착시키도록 한다.
- (6) 송풍기등의 기기류를 천정에 매다는 경우에는 행가금구를 보강하여 충분한 강도를 갖도록 하여 고정시킨다.
- (7) 기기류의 기초는 콘크리트 구조로하고 기초는 충분한 지지력이 있는 바닥 또는 지반위에 축조하여야 한다.
- (8) 기기류는 설치 후 사용할 때까지의 기간 중에 오손, 파손이나 물, 습기에 의한 피해를 받지 않도록 적절한 보양을 하여야 하며, 또한 부속된 계기류및 장비류중에 필요하다고 인정되는 것은 공사중 안전한 장소에 보관하도록 한다.
- (9) 배관은 동결의 우려가 있는것은 동결방지조치를 하여야 한다.

1.2. 소화설비의 기기 및 재료

(1) 가압송수장치

주철제 또는 강재의 공동베드에 부착된 전동기 구동방식의 횡형의 것으로 편흡입 다단 원심 펌프로써 운전시 소음, 진동이 적은 것으로 한다. 또한, 펌프의 표준부속품으로는 다음의 것이 구비되어야 한다.

품 명	수 량	비 고
프라이밍컵	1 조	밸브 혹은 콕크 포함
에어콕크 및 드레인프러그	1 식	
압력계	1 조	밸브 및 사이폰관 포함
연성계	1 조	밸브 및 사이폰관 포함
상대후렌지	1 식	흡입 및 토출측(볼트, 너트 포함)
기초앙카볼트	1 식	너트 포함
카프링카바	1 조	강판제(고정용 볼트, 너트 포함)

(2) 가압 송수장치의 제어반

- ① 본체(강판제 1.6t 이상), 계전기, 전압계, 전류계, 운전스위치(수동, 자동 및 정지), 동작 표시 및 이상표시등의 기능을 갖춘 것으로 펌프의 기동, 정지는 제어반의 직접조작과 기동용 수압개폐장치에 의하고, 방재반(수신반)에서도 기동 및 정지의 동작표시가 나타나도록 회로 구성을 하여야 한다.
- ② 전동기의 기동방식은 사용전압이 380V(440V포함)에서는 11kW미만은 직입기동, 기타는 기동장치(Y-△방식 등)에 의하도록 한다.

(3) 가압 송수장치의 성능시험장치

- ① 종류 : 차압식
- ② 크기 : 구경은 정격 토출압력의 65%이하에서 펌프의 정격 토출유량의 150%이상을 측정할 수 있는 것
- ③ 용량 : 펌프의 정격 토출유량의 175%이상

(4) 자동기동용 수압개폐장치 및 충압펌프

- ① 기동용 압력탱크는 강판제(3.2t)로 방식처리된 것으로서 해당시스템에 대한 최상부의 위치에 규정이상의 방수압력을 가할 수 있는 내압강도를 갖는 한편 다음과 같은 표준 부속품 및 배관접속구를 구비하여야 한다.

품 명	수 량	비 고
압력계	1조	밸브 및 사이폰관 포함
안전밸브	1조	φ 25
압력스위치	1조	밸브 및 사이폰관 포함(각 펌프별로 설치)
배수밸브	1조	φ 25
배관접수구	1개소	φ 25
기구접속구	3개소	φ 15
밸브접속구	2개소	φ 25

- ② 압력탱크고정용 후레임

- ③ 탱크용량 : 100 ℓ 이상
- ④ 충압펌프 : 60 ℓ /min이하
- (5) 릴리프 밸브
구경 25mm의 것으로 각종 가압 송수장치의 체절압력미만에서 개방되는 청동제로 한다.
- (6) 개폐용 밸브
 - ① 펌프주변의 개폐밸브는 탬퍼스위치가 부착된 개폐표시형인 OS&Y형으로 한다.
 - ② 유수검지장치와 일제개방밸브의 1차측 제어밸브는 탬퍼스위치가 부착된 개폐표시형인 OS&Y형으로 한다.
 - ③ 일제개방밸브의 1, 2차측 밸브는 탬퍼스위치가 부착된 개폐표시형으로 한다.
- (7) 체크밸브 및 스트레이너
 - ① 체크밸브는 스몰렌스키형으로 한다.
 - ② 스트레이너는 바켓형 또는 Y형으로 한다.
- (8) 후렉시블조인트
스테인레스제의 후렉시블조인트로 한다.
- (9) 전선, 전선관 및 그 부속자재
아연도금제의 후강전선관 (KS C 8401) 및 나사형 부속자재 가진 것

1.3 시공사항

- (1) 가압송수장치 등의 설치
모든 기기는 전용으로 하고 주위는 시험과 조작 상에 지장이 되는 장애물이 없도록 적당한 공간을 확보함과 동시에 점검에 편리하고 화재의 위험이나 침수 등의 우려가 없는 곳에 설치한다. 이외의 사항은 기기에 따라 다음과 같이 한다.
 - ① 펌 프
 - 가. 기초대위에 수평이 되도록 하여 양카볼트로 균등히 고정시키고, 기계실에 설치하는 필요에 따라 방진기초로 한다.
 - 나. 펌프에 밸브나 배관 설치시 그 하중이 직접 펌프에 걸리지 않도록 충분히 지지시켜야 한다.
 - ② 가압송수장치의 성능시험장치
 - 가. 정격부하운전시의 성능시험장치의 설치위치는 펌프의 토출측에 설치된 체크 밸브의 1차측에서 분기하여 펌프의 성능을 측정하기 위한 유량계 및 유량조절밸브(유량계 1,2차측)를 설치한다.
 - 나. 유량계의 1차측 제어밸브와 유량계는 연결배관 관경의 8배이상, 2차측은 5배이상의 직선거리를 두어야 한다.
 - ③ 자동기동용 압력탱크
 - 기동용 압력탱크와의 연결배관은 펌프토출측에 설치된 게이트밸브 2차측 배관상에서 관경 25mm의 배관으로 기동용 압력탱크에 연결하되 반드시 제어밸브를 설치하도록 한다.

④ 수온상승방지용 릴리프 장치

체절운전시 가압송수장치의 수온상승을 방지하기 위한 릴리프 배관은 펌프 토출측에 설치된 체크밸브 1차측에서 분기하여 배관상에 릴리프 밸브를 설치하여 한다.

(2) 일반배관

① 배관재료

종 류	명 칭	규 격	비 고
강 관	배관용 탄소강 강관	KSD 3507	백관 (아연도금)
	압력 배관용 탄소강 강관	KSD 3562	백관 (아연도금)

* 배관내에 압력이 10kg/cm²이상 작용하는 배관은 압력배관용 탄소강관(KSD 3562)을 사용하고, 나머지 배관은 배관용 탄소강 강관(KSD 3507)을 사용한다.

② 배관준비

가. 위치결정

시공에 앞서 전배관에 대하여 다른 모든 설비와의 배열, 최소간격, 필요한 구배, 장래 배관교체등 기타 관련사항에 대하여 상세히 검토한 후 배관위치를 정확히 결정한다.

나. 배관 샤프트내 지지후레임 및 스리브 처리

콘크리트의 바닥 및 벽을 관통하는 배관에 대하여는 미리 콘크리트타설 이전에 충분한 강도가 있는 후레임이나 스리브를 소정의 위치에 설치한다.

다. 양카등의 설치

천정 또는 벽등에 설치하는 인서트나 브라켓용 양카는 건축공사의 진행에 따라 지체 없이 소정의 위치에 정확히 설치한다.

③ 배관의 절단 및 절단면의 처리

가. 절단

축선에 따라 직각이 되도록 절단하고, 또 절단에 의해 배관관경이 축소되던가 도금 또는 도복장재가 박리되는 절단기기, 공구등은 사용하여서는 안된다.

나. 절단면의 처리

배관의 절단면은 줄이나 리머로 평활하고 축선에 직각이 되도록 마감하여 배관의 내, 외면에 칩등이 부착되지 않게 하여야 한다.

④ 배관의 접합

가. 나사접합

접합용 나사는 관용테이퍼나사 (KSB 0222)의 규격에 의한 슛나사로 하고, 접합시는 싘테이프 혹은 액상가스켓을 소량씩 나사부에 도포시키고 페인트, 삼 또는 퍼티등을 사용하여서는 안된다.

나. 후랜지 접합

팩킹재의 두께는 3mm이하로 하여 관내경이 정확히 일치되도록 하여 볼트를 균등히 조이도록 한다.

다. 용접접합

- 재료

용접재료는 연강용 피복아크용접봉(KSE 4313) 또는 고장력강용 피복아크 용접봉(KSE 5018)에 의한 규격품을 용접조건에 따라 선정한다.

- 용접공

용접공은 국가기술자격법에 의한 기능사 2급이상의 자격을 취득한 자로서 1년이상 실무에 종사한 경험이 있어야 한다.

- 용접시공

- ① 용접은 아-크용접을 원칙으로 한다.
- ② 용접기와 그 부속용구는 용접조건에 적합한 구조 및 기능을 갖고 안전하게 양호한 용접이 될 수 있는 것으로 한다.
- ③ 용접작업중에는 누전 및 아-크광등에 의한 사고 또는 용융금속, 아-크등에 의한 화재의 예방조치를 충분히 행하여야 한다.
- ④ 용접시 아연증기와 같은 유독가스가 발생할 우려가 있는 장소에는 충분히 환기를 행하도록 한다.

라. GROOVED COUPLING

- 본 시방은 GROOVED COUPLING 공법 의 기술적 요구 사양에 대하여 정의한다.

- 하우징

하우징은 구상흑연 주철 또는 이와 동등이상의 재질로 되어 있어야 하며, 300A 까지는 두개의 절편으로 350A 이상은 세개 또는 그 이상의 절편으로 구성되어야 한다.

- 가스켓

- ① 합성고무 가스켓은 반드시 제조자의 추천에 의하여 적용 시스템에 적합한 가스켓으로 선정 되어야만 한다. 또한 가스켓의 사용온도범위는 시스템의 수명 보호 및 가스켓 경화 방지를 위하여 $-34^{\circ}\text{C} \sim +110^{\circ}\text{C}$ 를 만족해야 한다.
- ② 커플링 설치시 그 편리성 및 품질의 안정성을 위하여 윤활제가 가스켓에 기 도포되어있는(pre - Lubricant) 건식 가스켓을 사용한다.

- 후렉시블(Flexible) 커플링

- ① 후렉시블 커플링은 진동흡수, 소음감소 그리고 열변형등의 변위량을 흡수할 수 있도록 설계된 제품이어야 하며 흡 가공은 배관에 직접 전조 또는 절삭 가공 하여야 한다.
- ② 진원지 주변에 3개소 또는 그이상의 후렉시블 커플링을 적용하여 후렉시블 콘넥터의 사용을 배제할 수 있어야 한다.

- 고정식(Rigid) 커플링

앵글패드형으로 설계되어 연결된 파이프의 움직임을 허용하지 않는 용접 방식과 동일한 견고성을 가져야 한다. 횡주관 또는 입상관등에 적용하여 처짐이 발생되지 않아야 한다.

- 피팅 및 밸브류

커플링 접속을 위하여 그루브(Groove) 가공된 제품이어야 하며 시스템 보장을 위하여 커플링 제조사와 동일한 회사의 제품 또는 커플링 제조사의 규격으로 승인된 제품이어야 한다.

- 그루브(Groove) 공구

파이프의 홈(Grooved)가공 사양은 제조사의 사양에 부합되어야 하며 시스템 성능 보장을 위하여 커플링 제조 업체는 반드시 자사제품의 파이프 가공 공구를 함께 사용하여야 한다.

- 품질인증의 확인

제조자는 UL, FM 또는 ISO9001 등의 승인 또는 이와 동등하다고 인정되는 인증서를 제시하여야 한다

⑤ 개선가공 및 용접

가. 개선가공은 원칙적으로 기계가공을 하도록 한다. 다만 부득이 한 경우는 자동 또는 수동으로 열절단 가공도 좋으나 이 경우 반드시 그라인더 가공을 하도록 하고, 개선면을 평활하고 정확하게 가공되도록 하여야 한다.

나. 후랜지용접은 후랜지면이 배관에 직각이 되도록 맞춰 볼트구멍을 일치시킨후 3~4개소에 가접을 한 후 본 용접을 실시한다. 단, 배관관경이 80mm이상은 양면용접을 하여야 한다.

다. 맞대기용접은 배관을 회전시키면서 하향용접으로 본 용접을 시행한다. 배관을 회전시킬 수 없는 경우에는 아래에서 상부로 용접하도록 한다.

⑥ 용접부의 검사

용접부의 검사는 육안으로 하는외에 필요에 따라 비파괴 시험을 하도록 한다.

⑦ 용접부의 도장

공사현장에서 용접을 시행할 경우는 양측 약200mm범위는 도장을 하지 않도록 한다.

(3) 기타의 기기주변배관

① 후랜지 및 제어밸브를 설치하여 기기류의 분해, 점검이 용이하도록 한다.

② 배관, 밸브의 중량이 직접 기기류에 걸리지 않도록 조치한다.

③ 유수검지장치(또는 일제개방밸브)의 2차측 배관의 최상부에는 배관의 관경과 동일한 수격방지장치를 부착하여야 한다.

(4) 배관의 지지 및 고정

층간변위, 수평방향의 가속도에 대한 응력 혹은 좌굴응력의 검토를 행하고 지지구간내에서 배관의 신축이 자유롭게 되어 진동이 발생되지 않도록 행가금물, 지지금물을 적절한 간격으로 지지, 고정하는 것으로 하고 그 지지간격은 다음을 표준으로 한다.

단, 동관 및 스텐레스강 강관의 지지금구류는 배관과 직접 접촉하지 않도록 배관과의 사이에 고무등의 적절한 절연재를 사용한다.

구 분	품 명		지지간격(m)	비 고
입상배관	탄 소 강 강 관		매층 1개소 이상	
횡주배관	탄소강강관	φ 20이하	1.8 이내	
		φ 25 ~ φ 40	2.0 이내	
		φ 50 ~ φ 80	3.0 이내	
		φ 100 ~ φ 150	4.0 이내	
		φ 200이상	5.0 이내	

※스프링클러설비 가지배관의 경우 헤드와 헤드사이, 횡주관의 경우 가지배관 사이마다 1개소 이상 설치하여야한다.

(5) 관통부처리(벽, 바닥, 지붕)

- ① 스리브 : 형틀 및 스리브를 부착하는 경우는 콘크리트 타설시 이동, 변형등이 없도록 형틀 및 스리브의 형상, 치수에 따라 충분히 보강한다.

가. 방수층 관통부

방수층에 가장 밀착되는 구조로 하고 원칙적으로 지수판 달린 스리브로 한다.

나. 물청소를 필요로 하는 바닥관통부

스리브는 강관을 사용하고 스리브 상단이 바닥마감면보다 30cm이상 높이도록 한다.

다. 보, 내진벽 및 외벽관통부는 구조체의 강도에 지장을 주지않는 형상 및 크기로 한다.

라. 기타스리브

상기외의 벽, 바닥을 관통하는 배관의 스리브는 강관제로 바닥, 벽의 마감면보다 10cm이상 돌출되게 설치하여야 한다.

- ② 배관관통부의 틈새

보이는 부분, 소음방지를 필요로 하는 장소 및 건축법, 소방법에 위한 방화구획등에는 법규에 적합한 불연재료로 충진한다.

또한 배관의 신축을 고려하여 필요한 경우에는 이에 적합한 조치를 하여야 한다.

- ③ 외벽, 지붕등의 관통

지하수, 우수등의 침입을 방지하기 위하여 썰링재, 납등의 수밀성이 있는 재료로 주의하여 코킹토록 한다.

(6) 보온

- ① 보온두께

관경(mm)	25이하	32	40	50	65	80	100	125	150
보온두께(t)	25	25	25	25	25	25	25	25	25

- ② 보온시공

가. 건축물의 방화구획, 방화벽 및 기타 법규로 지정하는 격벽 등을 관통하는 배관 등에

는 필요한 내화성능을 갖는 불연재료에 의해 시공하여야 한다.

나. 내화구조의 건축물에 있어서 불연공법이 요구되는 장소에는 불연재 또는 불연재에 준하는 내화성능을 갖는 보온재, 마감재를 사용하여 시공을 하여야 한다.

다. 시공시 보온재와의 상호틈이 생기지 않도록 하고 축방향의 이음은 동일선상이 되지 않게 하여야 한다.

라. 결속선은 보온통 1개마다 상, 하 2개소이상 결속되도록 하여야 한다.

마. 행가, 부라켓 등의 지지부의 시공시는 전방향으로 소정의 보온두께가 유지되도록 주의하여 시공하여야 한다.

바. 밸브 및 후랜지의 보온작업은 배관과 동일한 방법으로 하여야 한다.

사. 보온시공은 배관으로 부터 보온통, 결속선, 정형원지, 매직테이프의 순서로 한다.

1.5 시험 및 검사

(1) 제품시험 및 검사

- ① 기기류는 그 소정의 기능, 구조가 적용하는 규격에 적합한 제품인가 또는 시방서의 요구하는 기능, 구조에 만족되고 메이커의 시험기록표, 검사증에 표시된 제품인가를 확인한다. 또한 필요에 따라 소정의 장소에서 입회시험 및 검사를 하여야 한다.
- ② 재료는 재질, 형상, 크기, 구조 및 성능이 여기서 적용된 규격에 합격된 제품으로 하던가, 시방서에서 제시된 메이커의 제품인가를 확인한다. 또한 필요에 따라서 소정의 장소에서 입회시험 및 검사를 실시한다.

(2) 현장시험 및 검사

- ① 기기, 기구의 설치 및 부착상태 검사 각 기기 및 기구가 정상적으로 견고하게 부착되어 있는가를 검사한다.
- ② 수압시험
배관의 일부 은폐 혹은 매립전 및 보온 시공전에 당해 배관에 급 수하는 가압송수장치의 체절압력 1.5배 이상의 시험수압에 의해 시험을 행하여 배관에서의 누수가 없는지를 검사한다. 또한 최소 유지시간은 60분으로 한다.
- ③ 기동장치시험 및 펌프시동표시시험은 다음 표에 의한다.

소화설비의 종류	시험방법
옥내소화전 설비	(가)자동식 : 기동용 수압개폐장치를 사용하는 것으로 배관 내 압력변동에 의해 가압송수장치가 기동, 정지 및 시동표시등의 점등 또는 점멸이 확실히 되는가를 확인한다.
스프링클러 설비	(가)자동식 : 폐쇄형 스프링클러헤드를 사용하는 것은 테스트밸브 및 기동장치를 직접 조작하도록 하고 개방형 스프링클러헤드를 사용하는 것은 화재감지부(원격기동)의 경우 그 조작부의 동작 및 기동장치를 직접 조작하는 것에 의해 가압송수장치의 기동정지와 함께 일체개방밸브의 개방이 확실하게 되는지를 확인한다.
	(나)수동식 : 직접조작 또는 원격조작에 의해 수동개방 밸브 또는 일체개방밸브의 개방이 확실하게 되고 가압송수장치의 기동, 정지가 되는지 확인한다.

④ 가압송수장치의 성능시험

기기 및 장치별 시험을 행하여 설계도서에서 요구하는 기능, 능력을 만족하고 있는지를 확인한다.

⑤ 방수시험은 다음과 같이 한다

소화설비의 종류	시험방법
옥내소화전 설비	<ul style="list-style-type: none"> ■ 규정개수의 소화전을 동시에 사용한 경우와 1개를 사용한 경우 각각의 노즐선단에서 방수압력 1.7kg/cm² ~ 7kg/cm²이하에서 방수량이 130 l /min이상 되는가를 확인한다.
스프링클러 설비	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수동 또는 화재감지용 헤드 혹은 자동화재탐지설비의 감지기 조작 또는 작동에 의해 최대, 최소의 방사구역에 방수시험을 행하여 소정의 방수압력이 얻어질 수 있는지와 살수에 사각이 없는지를 확인한다.

2. 소화기구

2.1 소화기의 구조

일반적으로 소화기의 구성품은 용기본체, 안전장치, 조작장치, 봉인, 호스(손잡이) 및 노즐로 구성되어야 한다.

2.2 표시

- (1) 소화기 본체에는 한국소방검정공사의 검정합격표시와 소화능력단위가 3단위 이상으로 표시된 제품을 사용한다.
- (2) 소화약제 충전 일자가 명시되어야 한다.

2.3 외관

- (1) 용기본체는 소화약제의 누설이 없고 변형, 손상 및 부식등의 결함이 없어야 한다.
- (2) 안전장치의 변형이나 손상이 없어야 한다.
- (3) 레버등의 조작장치가 변형이나 손상이 없고 봉인장치로 확실하게 고정되어야 한다.

2.4 소화기의 배치

- (1) 소화기는 각층마다 설치하고 소방대상물의 각 부분으로부터 1개의 소화기까지의 보행거리가 20m이하 되도록 하여 쉽게 전도되지 않도록 하여 배치하여야 한다.
- (2) 소화기는 바닥으로부터 높이 1.5m이하의 장소에 비치하고 소화기란 표지를 보기 쉬운 곳에 게시한다.
- (3) 전기실, 통신기기실, 발전기실 등에는 적응소화기를 배치하도록 한다.
- (4) 각 층 바닥 면적이 33m²이상인 각 거실에는 추가로 1개이상 배치한다.

3. 옥내 소화전 설비

3.1 수원

- (1) 소화전설비의 수원인 저수량은 소화전 설치개수가 가장 많은 층의 설치개수(5개 이상인 경우에는 5개)에 2.6m^3 를 공급한 양 이상이 되도록 하여야 한다.
- (2) 수원의 저수탱크를 다른 설비와 겸용으로 사용할 때는 다음의 유효수량을 그 수원으로 한다.
 - ① 소화전 펌프보다 저수탱크가 낮은 위치에 있을 경우에는 소화전펌프의 후드밸브 보다 높은 위치에 다른 설비의 후드밸브를 설치하고 그 사이의 수량을 유효수량으로 한다.
 - ② 소화전펌프의 흡입구와 같은 위치에 설치된 저수탱크나 고가수조에 있어서는 소화전펌프 흡입구보다 높은 위치에 다른설비의 급수배관을 설치하여 그 사이의 수량을 유효수량으로 한다.

3.2 기기 및 재료

(1) 가압송수장치

- ① 소화전의 노즐선단에서 방수압력이 $1.7\text{kg}/\text{cm}^2$ 이상이고, 방수량이 $130 \text{ l}/\text{min}$ 이상이어야 한다. 다만 하나의 소화전을 사용하는 노즐선단에서의 방수압력이 $7\text{kg}/\text{cm}^2$ 를 초과할 경우에는 호오스접결구의 인입측에 감압장치를 설치하여야 한다.
- ② 가압송수장치의 토출량은 소화전이 가장 많이 설치된 층의 개수 (5개 이상일 경우 5개)에 $130 \text{ l}/\text{min}$ 를 공급한 양 이상이 되도록 한다.
- ③ 기동용 수압개폐장치로 자동기동하기 위한 충압펌프는 정격토출압력이 최고위 호오스 접결구의 자연압보다 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ 이상 크게되게 하고 정격토출량은 $60 \text{ l}/\text{min}$ 이하로 한다. 다만, $60 \text{ l}/\text{min}$ 이상 $200 \text{ l}/\text{min}$ 이하의 경우는 펌프의 토출측 부근에 유효한 감압장치를 설치하여야 한다.

(2) 소화전 개폐밸브

청동제 나사형 $\phi 40$ 앵글밸브로 밸브 개폐표시방향이 표시된 금속제 핸들을 부착시켜야 한다.

(3) 소화전함의 위치표시등 및 가압송수장치 기동표시등

소화전함의 상부에 부착하는 위치표시등은 부착면과 15° 이상의 범위 안에서 10m 떨어진 장소에서 용이하게 식별될 수 있는 적색램프로 한다. 또 가압송수장치의 기동을 표시하기 위한 적색램프를 설치하며 점멸되도록 한다.

(4) 소화전함

- ① 함의 재질은 내함은 두께가 1.6mm 이상의 강판으로 하고 방식처리(불변강은 제외)를 하여야 하며 외함은 두께가 1.5mm 이상의 스텐레스 강판으로 하여야 한다.
- ② 함의 문짝면적은 0.5m^2 이상으로 소요격납품의 용량에 적합하고 소화활동이 용이한 형상, 크기로 함의 표면에 "소화전"이라고 표시한 표지를 하여야 한다. 또한 표준격납품은 다음과 같이 한다.

품 명	규 격	수 량	비 고
앵 글 밸 브	∅ 40	1개	
호 오 스	∅ 40 x 15m	2개	결합금구 포함
노 즐	방사형 ∅ 13 x ∅ 40	1개	
호오스 길이		1조	

(5) 호오스

옥내소화전 전용의 고무내장형으로 호오스 양단에 결합금구를 부착시킨 것으로하여 1본의 길이는 15m로 한다.

(6) 노즐

청동제로 구경 13mm의 것으로 호스와 결합하는 부분은 40mm 로 한다.

(7) 기타

공통사항에 따른다.

3.3 시 공

(1) 소화전함

- ① 소화전 개폐밸브의 개폐조작이 용이하고 밸브조작시나 유속등에 의해 움직이지 않도록 배면 또는 저부를 볼트, 너트등으로 고정시킨다.
- ② 소화전함의 내부는 배수가 가능하도록 조치하여야 한다.

(2) 방수구

- ① 소방대상물의 층마다 설치하되 당해 소방대상물의 각 부분으로 부터 하나의 호오스 접결구까지 수평거리가 25m 이하가 되도록 하여야 한다.
- ② 바닥으로 부터의 높이가 1.5m 이하가 되도록 하여야 한다.

(3) 배관

- ① 펌프의 토출측 배관구경은 유속이 3m/s 이하가 되도록 하여야 한다.
- ② 옥내소화전과 연결되는 가지배관은 구경 50mm로하고 주배관의 입상관은 구경100mm 로 한다.
- ③ 연결송수관 설비의 배관과 겸용할 경우의 주배관은 구경 100mm로 하고 가지배관은 구경 65mm 이상으로 한다.

3.4 시험 및 검사

(1) 제품시험 및 검사

공통사항에 따른다

(2) 현장시험 및 검사

공통사항에 따른다

4. 스프링클러 설비

4.1 수원

(1) 폐쇄형 스프링클러 헤드를 사용하는 경우에는 다음표의 소방대상물별 헤드의 기준개수 (헤드의 설치개수가 기준개수 보다 작은 경우에는 그 설치개수) 에 1.6m³를 공급한 양 이상이 되어야 한다.

소 방 대 상 물		헤드의 기준개수
10층(지하층제외)이하	시장, 백화점,복합건물 로서 판매용으로 사용 되는 부분	시장, 백화점, 슈퍼마켓 기 타
		30 20
기 타 부 분		헤드부착높이 8m 이상
		헤드부착높이 8m 이하
11층 이상(지하층 제외)인 소방대상물 및 지하가		30

(2) 개방형 스프링클러 헤드를 사용하는 경우에는 최대방수구역에 설치된 스프링클러헤드가 30 개 이하일 경우에는 설치개수에 1.6m³를 공급한 양 이상으로 하고 30개를 초과하는 경우에는 가압송수장치의 정격토출압력이 하나의 헤드선단에 1 ~ 12kg/cm²의 방수압력이 될 수 있게하고, 1kg/cm²의 방수압력 기준으로 80 l/min 이상의 방수성능을 가진 기준개수의 모든 헤드로 부터의 방수량을 충족시킬수있는 양(이 경우 속도수두는 계산에 포함하지 아니 한다)에 20을 곱한 수량 이상이어야 한다.

(3) 드렌처설비의 수원량은 드렌처헤드가 가장 많이 설치된 제어밸브(일제개방밸브, 개폐표시형 밸브 및 수동조작부)의 드렌처헤드의 설치개수에 1.6m³를 곱하여 얻는 수량 이상이어야 한다.

(4) 저수탱크의 유효저수량은 본 장 옥내소화전 설비 규정에 따른다.

4.2 기기 및 재료

(1) 가압송수장치

- ① 정격토출압력이 하나의 헤드선단에서 1kg/cm² 이상 12kg/cm² 이하가 되어야한다.
- ② 가압송수장치의 송수량은 방수압력 1kg/cm² 기준으로 80 l/min 이상의 방수성능을 가진 기준개수(폐쇄형 헤드 사용시)의 모든 헤드로 부터 방수량을 충족시킬 수 있는 양 이상이어야 한다. 단, 속도수두는 계산에 포함시키지 아니한다.
- ③ 기동용 수압개폐장치로 자동기동하기 위한 충압펌프는 정격토출압력이 최고위 우수검지 장치(또는 일제개방밸브)의 자연압 보다 2kg/cm² 이상 크게 되게하고 정격토출량은 60 l/min 이상 200 l/min 이하의 경우는 펌프의 토출측 부근에 유효한 감압장치를 설치 하여야 한다.
- ④ 개방형 헤드 사용의 경우는 헤드수가 30개 이하일 때는 그 개수의 80 l/min를 곱한양 이상, 30개를 초과하는 "나" 및 "다"항의 규정에 적합하게 하여야 한다.

⑤ 드렌처설비 가압송수장치의 정격토출량은 드렌처헤드가 가장 많이 부착되어 있는 제어 밸브가 담당하는 배관계통의 모든 드렌처헤드를 동시에 사용하는 경우에 각각의 헤드선 단에서 방수압력 1kg/cm² 이상일때 방수량이 80 ℓ/min 이상되는 것이어야 한다.

⑥ 기타사항
공통사항에 따른다.

(2) 제어반
공통사항에 따른다.

(3) 헤드

① 폐쇄형

설치장소의 상황에 의해 이에 적합한 표시온도 및 살수방향을 갖는 휴즈 및 반사판을 사용하고 방수압력 1kg/cm²에서 방수량이 80 ℓ/min 이상이어야 한다. 또 설치장소의 평상시 최고주위온도에 따라 다음과 같이한다.

설치장소의 최고주위온도 (℃)	표 시 온 도 (℃)
39 미만	79 미만
39 ~ 64	79 ~ 121
64 ~ 106	121 ~ 162
106 이상	162 이상

② 개방형

개방형 헤드는 폐쇄형의 감열기구를 떼어낸 방수구가 개방된것 이외에는 폐쇄형과 같은 성능을 갖는 것으로 한다.

③ 드렌처헤드

본체 및 반사판은 스프링클러헤드에 준한 재질 및 구조로 하고 헤드선단에서 방수압력 1kg/cm²일때 방수량이 80 ℓ/min 이상되는 것이어야 한다.

④ 유수검지장치 및 일제개방밸브

가. 알람밸브

- 한국소방검정공사 형식승인품이어야 한다.
- 디스크와 시이트는 경사면으로 되어 있어 밸브내에 이물질이 체류하지 않는 구조이어야 한다.
- 정면에 있는 카바만 분리하면 점검 및 보수가 용이하도록 되어 있어야 한다.
- TEST VALVE가 있어 실제 장착하였을 때도 말단의 스프링클러를 동작시키지 않고 밸브 자체내에서 작동시험을 할수 있어야 한다.
- 드레인 밸브가 내식성 자재로 제작되어 있어야 한다.

나. 프리액션밸브

- 한국소방검정공사 형식승인품이어야 한다.
- 수직,수평에 모두 적용할 수 있어야 한다.
- 작동 시험후 밸브를 분해하지 않고 볼밸브만 열어서 완전복구 가능하여야 한다.

- 다이아후램 작동식 구조이어야 한다.
- 다이아후램실의 공기를 제거할 수 있는 공기빼기 장치가 설치되어 있어야 한다.
- 다이아후램실 상부에 충격방지용 스프링이 설치되어 있어야 한다.

다. 드라이 파이프 밸브

주요구성품은 밸브본체, 엑셀레이터, 밸브동작, 시험밸브, 경보장치(전기식 및 수압식), 자동공기압력조절 밸브, 압력스위치, 공기압력조절기, 안전밸브(공기용), 로우 알람스위치(공기용), 프라이밍 장치(밸브본체용), 압력계(물용, 공기용) 드레인밸브 등의 부속품을 갖춘 것으로 사용하도록 하여야 한다.

라. 일제개방밸브

일제개방밸브는 가압송수장치의 기동, 자동경보장치의 기동 및 화재표시용으로 사용하는 것으로 한다. 또 밸브의 주요구성품은 밸브본체, 전자밸브, 동작시험밸브, 차압유지밸브 및 슈퍼비조리판넬등으로 구성되고 압력계, 압력스위치 및 드레인밸브등의 부속품을 갖춘 것이어야 한다.

⑤ 테스트 밸브

구경 25mm의 청동제 게이트밸브로 하여 밸브의 1차측에는 압력계를, 2차측에는 압력계 및 개방형 스프링클러 헤드(반사판 제거)를 설치한 것으로 보호카바속에 내장시키도록 한다. 단, 드라이파이프 밸브 시스템에서는 구경 25mm의 청동제 볼밸브와 구경 15mm의 오리피스를 보호카바속에 내장시키도록 한다.

⑥ 모터싸이렌

DC 24V로 동작되는 것으로 설치장소로부터 1m 떨어진 위치에서 90폰 이상의 것이어야 한다.

⑦ 송수구

송수구는 구경 65mm의 쌍구형의 것으로 설치장소에 따라 매립형 또는 노출형으로하고 반드시 캡을 갖춘 것으로 하여야 한다.

⑧ 공기압축기 (드라이파이프 밸브용)

공기압축기는 연속 및 단속 겸용 운전이 가능한 것으로 한다.

⑨ 기타

공통사항에 따른다.

4.3 시 공

(1) 유수검지장치(폐쇄형헤드를 사용하는 자동경보밸브 및 일제개방밸브)

- ① 방호구역내에 별실로 구획하여 설치하도록 한다. 또한 유수검지장치의 설치장소는 상시 용이하게 접근이 가능한 구조로 하여 점검 및 보수가 편리하도록 한다.
- ② 유수검지장치는 매층 방호구역(3,000m² 미만)별로 설치하되 설치높이는 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하로 한다.
- ③ 유수검지장치의 설치장소 근방에는 보기쉬운 곳에 당해 장치의 명칭을 표시한 표지를

부착하여야 한다.

- ④ 준비작동식 시스템의 슈퍼비조리판넬은 유수검지장치가 설치된 이외의 장소에 설치토록 하여야 한다.

(2) 일제개방밸브(개방형헤드 사용시)

- ① 방호구역내에 별실로 구획하여 설치하도록 한다. 또한 일제개방밸브의 설치장소는 상시 용이하게 접근이 가능한 구조로 하여 점검 및 보수가 편리하도록 한다.
- ② 일제개방밸브는 매층 방수구역별로 설치하되 설치높이는 바닥으로부터 0.8m이상 1.5m 이하로 하고 설치장소 근방에는 보기 쉬운 곳에 당해 장치의 명칭을 표시한 표지를 부착하여야 한다.
- ③ 하나의 방수구역을 담당하는 헤드의 개수는 50개 이하로 한다. 다만 2개 이상 방수구역으로 나눌 경우에는 하나의 방수구역을 담당하는 헤드의 개수는 25개 이상이어야 한다.

(3) 송수구

- ① 송수구는 쌍구형으로 하고 소방펌프 자동차가 쉽게 접근할 수 있는 위치에 설치한다.
- ② 송수구는 지면으로부터 높이 0.5m 이상 1m 이하의 위치에 설치한다.
- ③ 송수구에는 가까운 곳의 보기쉬운 곳에 송수구의 용도 및 송수 압력범위를 표시한 표지를 부착하여야 한다.
- ④ 폐쇄형헤드를 사용하는 설비의 송수구는 1개층의 바닥면적이 3,000m²를 초과시마다 1개이상(3개 이상인 경우는 3개)으로 하고 송수구의 가까운 부분에 자동배수장치 및 체크밸브를 설치하여야 한다.

(4) 경보장치

- ① 유수검지장치를 사용하는 설비에 있어서는 헤드가 개방되면 유수검지장치가 발신되고 그에따라 경보장치가 작동되어야 한다.
- ② 일제개방밸브를 사용하는 설비에 있어서는 화재감지기의 감지에 의해 스프링클러의 경보장치가 작동되어야 한다. 다만, 자동화재탐재설비가 설치된 경우에는 자동화재탐지설비의 경보장치로 같음한다.
- ③ 유수검지장치 또는 일제개방밸브가 담당하는 구역마다 설치하고 그 구역의 각 부분에 유효하게 경보가 될 수 있어야 한다.
- ④ 경보장치의 음색은 다른 용도의 경보와 구별이 가능한 것이어야 한다.

(5) 가압송수장치의 기동장치

- ① 유수검지장치를 사용하는 설비에 있어서는 유수검지장치의 발신이나 수압개폐 장치에 의하여 작동되어야 한다.
- ② 유수검지장치를 사용하는 설비에 있어서는 화재감지기의 화재감지나 수압개폐 장치에 의하여 작동하여야 한다.

(6) 일제개방밸브의 작동

- ① 담당구역내의 화재감지기 동작에 의하여 개방, 작동되어야 한다.
- ② 폐쇄형 하향식 헤드를 사용하는 설비의 경우에 담당구역내에 설치된 화재감지기의 회로는 교차회로방식으로 하고 각 회로상의 화재감지기의 동시감지에 의하여 개방, 작동되

어야 한다.

- ③ 일제개방밸브의 인근에서 수동기동(전기식 및 배수식)에 의해서도 개방, 작동될수 있게 하여야 한다.

(7) 헤드

- ① 살수가 방해되지 아니하도록 헤드로 부터 반경 60cm이상의 공간을 보유하여야 한다.
- ② 헤드와 그 부착면과의 거리는 30cm(부착면이 불연재료인 경우 45cm)이하로 하여야 한다.
- ③ 배관, 행가 및 조명기구등 살수를 방해하는 것이 있을 경우에는 부착면과의 거리에 관계없이 그로부터 밑으로 30cm이상의 거리를 두어야 한다.
- ④ 헤드의 반사판이 그 부착면과 평행하게 설치하여야 한다.
- ⑤ 천정의 기울기가 3/10을 초과하는 경우 (툽날지붕, 둥근지붕에도 적용)에는 가지관을 천정마루와 평행되게 하고 천정의 마루를 중심으로 한 최상부의 가지관으로 부터 상호간의 거리는 가지관상의 헤드상호간 거리의 1/2이하가 되게하여야 하고, 천정의 최상부에 설치하는 헤드는 그 부착면으로 부터의 수직거리가 90cm이하로 되게 하여야 한다.
- ⑥ 연소할 우려가 있는 개구부에는 그 위측에 2.5m 간격으로 (개구부의 폭이 2.5m이하 시는 그 중앙에) 헤드를 설치하되 헤드는 개구부 상단으로 부터의 수직거리 15cm 이하, 부착면과의 수평거리는 20cm 이하되게 하여야 한다.
- ⑦ 측벽형 헤드를 설치하는 경우 폭 4.5m 미만인 실에 있어서는 긴변의 한쪽벽에 일렬로 설치하고 폭이 4.5~9m 이하인 실에 있어서는 긴변의 한쪽벽에 일렬로 설치하되 마주보는 벽의 스프링클러 헤드가 나란한 꼴이 되도록 3.6m이내마다 설치하여야 한다.
- ⑧ 소방대상물의 보와 가장 가까운 상향식 헤드는 다음 표의 기준에 의하여 설치하여야 한다.

헤드의 반사판 중심과 보의 수평거리	헤드의 반사판 높이와 보하단 높이의 수직거리
0.75m 미만	보의 하단보다 낮을것
0.75 ~ 1m 미만	0.1m 미만
1 ~ 1.5m 미만	0.15m 미만
1.5m 이상	0.3m 미만

- ⑨ 헤드를 설치하는 경우는 전용스패너를 사용하고 파이프렌치를 사용하지 말 것. 또 스패너를 후레임부분에 걸게 하고 나사부분은 들어가지 않게 한다.
- ⑩ 바닥에 떨어뜨린 헤드 또는 변형된 헤드는 취부하여서는 안된다.
- ⑪ 기계적 손상을 받을 우려가 있는 장소에 설치된 헤드는 그 살수를 방해하지 않도록 적절한 방호를 한다.
- ⑫ 하향형 및 상향형 헤드의 사용에 잘못이 없도록 하고 측벽형은 방호하는 방향으로 살수

되도록 설치하여야 한다.

- ⑬ 소방대상물의 천정 또는 반자와 닥트, 선반 기타 이와 유사한 부분 (폭이 1.2m 초과하는 것)과 락크식 창고의 경우는 준위험물 또는 특수가연물을 취급하는 것에 있어서는 높이 4m 이하마다 그 이외의 것은 높이 6m 이하마다 설치하여야 한다. 또한 소방대상물의 각 부분으로 부터 하나의 헤드까지 수평거리는 다음과 같이 한다.

가. 무대부, 준위험물을 저장 또는 취급하는 장소 및 특수가연물을 저장 또는 취급하는 장소는 1.7m 이하

나. 락크식 창고에 있어서는 2.5m 이하

다. 기타는 2.1m 이하(내화구조시는 2.3m 이하)

- ⑭ 무대부 또는 연소할 우려가 있는 개구부에 있어서는 개방형 헤드를 설치하여야 한다.

(8) 테스트 밸브

유수검지장치가 설치된 배관계통별로 1개소씩 방수압력이 가장 낮게 예상되는 배관상에 연결하되 배수처리 및 시험하기 쉬운 장소에 높이 1.5m 이하로 하여 설치한다.

(9) 배관

- ① 가지배관의 배열은 토너먼트방식이 아니어야 하며 교차배관에서 분기되는 지점을 기점으로 한쪽 가지배관에 설치되는 헤드의 개수(반자아래의 헤드개수기준)는 8개 이하로 하여야 한다.

- ② 습식설비의 교차관의 위치, 청소구 및 가지배관의 헤드설치는 다음과 같이 한다.

가. 교차배관은 가지배관 밑에 수평으로 설치하고 최소구경이 40mm 이상이 되어야 한다.

나. 청소구는 호오스 접결이 가능한 옥내소화전 호오스 접결용의 앵글밸브로 하여 나사부분은 보호캡으로 마감하여야 한다.

다. 하향식 헤드는 회향식 배관으로 한다.

- ③ 습식설비의 모든 배관(배수관 제외)과 준비작동식 설비의 일제개방밸브 1차측 배관에는 동결방지조치를 하여야 한다.

- ④ 일제개방밸브를 사용하는 설비에 있어서는 동 밸브 2차측배관의 기울기 및 부대 설비는 다음과 같이 한다.

가. 수평주행배관은 헤드를 향하여 상향으로 1/200 이상 기울기로 한다.

나. 개폐표시형 밸브를 설치한다.

다. 개폐표시형 밸브와 일제개방밸브 사이의 배관을 입상배관에 연결하고 동 연결 배관상에 개폐밸브, 자동배수장치 및 압력스위치를 설치한다.

- ⑤ 배관행가

가. 가지배관에는 하향식 헤드의 설치지점 사이마다 1개소로 하고 또한 상향식헤드의 경우는 헤드와 행가 사이에 80mm 이상 간격을 두고 설치한다. 다만, 헤드간의 거리가 3.5m를 초과시는 3.5m 이내마다 설치하여야 한다.

나. 교차배관에는 가지배관과 가지배관사이 마다 설치하되 배관사이 간격이 4.5m 초과 시는 4.5m 이내 마다 설치하여야 한다.

다. 수평주행배관에는 4.5m 이내마다 설치하여야 한다.

- ⑥ 하향식 스프링클러헤드 설치시 실링 속 높이가 낮아 배관 구성이 힘든 부분은 S.P JOINT를 사용하여 시공 하여도 무관하다.

(10) 수신부

수신부는 사람이 항상 상주하고 있는 장소에 설치하고 그 기능은 다음과 같이 한다.

- ① 각 유수검지장치 또는 일제개방밸브의 작동여부를 확인할 수 있는 표시기능이 있어야 한다.
- ② 각 펌프의 작동여부를 확인할 수 있는 표시기능이 있어야 한다.
- ③ 상용전원 및 비상전원의 입력여부를 확인할 수 있는 표시기능이 있어야 한다.
- ④ 수원 및 물올림탱크의 저수위감시 표시기능이 있어야 한다.
- ⑤ 일제개방밸브를 개방시킬 수 있는 수동조작 스위치가 있어야 한다.
- ⑥ 각 펌프를 수동으로 작동 또는 정지시킬 수 있는 스위치가 있어야 한다.
- ⑦ 일제개방밸브를 사용하는 설비가 화재감지에 의하는 경우에는 각 경계회로별로 화재표시를 할 수 있도록 하여야 한다.
- ⑧ 수신부에는 각 확인회로마다 도통시험 및 예비 전원시험을 할 수 있도록 하여야 한다.
- ⑨ 스프링클러설비의 수신부와 자동화재탐지설비의 수신기를 별도의 장소에 설치하는 경우에는 이들 상호간에 동시통화가 가능하도록 하여야 한다.

(11) 공기배관

- ① 공기공급관의 크기는 다음과 같이 한다.
- 입상배관 : 구경 25mm
 - 가지배관 (드라이파이프밸브와 연결부분) : 구경 20mm
- ② 공기압과 수압의 균형치는 1/4 ~ 1/6 범위로 한다. (공기압/수압)
- ③ 공기공급 시스템은 중앙식으로 하고 드라이파이프밸브의 연결부분에서는 자동수동의 공기 압력조절장치를 부착시킨다.
- ④ 스프링클러 시스템(드라이파이프밸브이후)의 주배관 말단에서 구경 50mm의 연장배관을 설치하여 구경 40mm의 앵글밸브를 부착시켜야 한다.

(12) 기타

공통사항에 따른다.

4.4. 시험 및 검사

- (1) 제품시험 및 검사
공통사항에 따른다.
- (2) 현장시험 및 검사
공통사항에 따른다.

5. 연결송수관 설비

5.1 기기 및 재료

(1) 가압송수장치

- ① 가압송수장치의 양정은 최상층에 설치된 노즐선단의 압력이 3.5kg/cm² 이상이 되도록 하여야 한다.
- ② 가압송수장치의 토출량은 2,400 ℓ/min 이상이 되어야 한다. 다만, 당해층에 설치된 방수구가 3개이상(방수구가 5개 이상인 경우에는 5개)인 것에 있어서는 1개마다 800 ℓ/min를 가산한 양이 되어야 한다.
- ③ 가압송수장치는 자동기동 또는 수동기동 스위치 조작에 의해 기동되도록 하며 수동기동 스위치는 송수구로부터 5m이내에 보기쉬운 장소에 바닥으로부터의 높이 0.8m이상 1.5m이하에 설치한다

(2) 제어반

공통사항에 따른다.

(3) 송수구

스프링클러 설비에 따른다.

(4) 방수구 및 시험방수구(앵글밸브 2개)

청동제 나사형 $\phi 65$ 앵글밸브로 밸브개폐방향이 표시된 금속제 핸들을 부착시켜야 한다.

(5) 방수구함

옥내소화전과 겸용으로 한다.

(6) 방수구용 기구함

- ① 함의 재질은 두께가 1.6mm 이상의 강판으로 하고 방식처리(불변강은 제외)를 하여야 한다.
- ② 기구함은 소요격납품의 용량에 적합하고 소화활동이 용이한 형상 및 크기로 함의 표면에는 "방수용 기구함"이라고 표시한 표지를 하여야 한다. 또한 표준격납품은 다음과 같이 한다.

품 명	규 격	수 량	비 고
호 오 스	$\phi 65 \times 15m$	지하층 : 2 개 지상층 : 4 개	결합금구 포함
노 즐 방사형	$\phi 19 \times \phi 65$	1 개	

(7) 노즐

청동제로 노즐경 19mm이며 호오스와 결합되는 부분은 구경 65mm의 차입식수구로 한다.

(8) 호오스

고무내장형의 구경 65mm로 호오스 1본의 길이는 15m이어야 한다.

(9) 기타

공통사항에 따른다.

5.2 시공

(1) 송수구

- ① 송수구는 쌍구형으로 하고 소방펌프자동차가 쉽게 접근 할 수 있는 위치에 설치하여야 한다.
- ② 연결송수관의 배관마다 송수구를 지면으로 부터 높이 0.5m 이상 1m 이하의 위치에 설치 하여야 한다.
- ③ 송수구의 부근에는 체크밸브와 자동배수장치를 설치하고 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 "송수구"라고 표시한 표지를 하여야 한다.

(2) 방수구

- ① 10층 이하는 단구형 방수구를, 11층 이상은 쌍구형 방수구를 설치한다.
- ② 당해 층의 각 부분으로 부터 하나의 방수구까지 수평거리가 지하층은 25m, 지상층은 50m 이하가 되도록 하여야 한다. 단, 방수구의 호오스 접결구는 바닥으로 부터 높이 0.5m 이상 1m 이하의 위치에 설치한다
- ③ 건축물의 옥상에 시험방수구를 설치하여야 한다. 다만 동파의 우려가 있는 장소에서는 동결방지조치를 하도록 한다.
- ④ 방수구는 옥내소화전함 내부에 설치하되 호오스의 탈착이 용이하도록 하여야 한다.
- ⑤ 위치표시등의 부착은 옥내소화전에 따른다.

(3) 배관

- ① 주배관의 구경은 100mm 이상의 것으로 하여야 한다. 다만 주배관의 구경이 100mm 이상인 옥내소화전설비 또는 스프링클러설비가 설치된 소방대상물에서는 겸용설비로 한다.
- ② 10층 이하(지하층 제외)의 소방대상물로서 연결송수구가 부설된 옥내소화전설비 또는 스프링클러설비가 설치된 경우에는 당해 배관은 겸용설비로 한다.

(4) 기타

공통사항에 따른다.

5.3 시험 및 검사

(1) 제품시험 및 검사

공통사항에 따른다.

(2) 현장시험 및 검사

공통사항에 따른다.

6. 상수도 소화용수 설비

6.1 기기 및 재료

(1) 소화전

- ① 본체는 주철제로 주요부는 청동제의 지상식(건식)으로 하여 그 접속원구는 후렌지 타입으로 그 구경은 100mm의 것이어야 한다.
- ② 호스 접속구경은 65mm의 쌍구형으로 한다.

6.2 시공

(1) 소화전

- ① 소화전은 구경 80mm 이상의 배관에 부설하여야 한다.
- ② 소화전은 소방펌프자동차등이 진입하기 쉬운 도로변 또는 공지에 설치하여야 한다.
- ③ 소화전의 설치거리 기준은 시가지 또는 밀집지에 있어서는 다음과 같이 한다. 다만 상수도 소화용수설비로서 소화수조를 설치하는 경우에는 소화용수설비에 따른다.
- ④ 기타사항은 옥내소화전설비에 따른다.

(2) 배관

- ① 상수도배관과 연결은 대지경계선 부근에 설치된 계량기의 2차측에서 분기한 후 제어밸브를 설치하여야 한다.
- ② 상수도 소화용수설비 주배관은 호칭지름 75mm 이상의 수도배관에서 분기하여 호칭지름 100mm이상의 소화전에 연결하고 1차측에는 제어용밸브 (점검맨홀 포함)를 설치하여야 한다.
- ③ 기타사항은 옥내소화전설비에 따른다.

(3) 기타 : 공통사항에 따른다.

6.3 시험 및 검사

- (1) 제품시험 및 검사
공통사항에 따른다.
- (2) 현장시험 및 검사
공통사항에 따른다.

7. 전실 제연 설비

7.1 기기 및 재료

(1) 제연풍도

제연풍도는 제연중에 변형, 탈락등이 되지 않는 견고한 것으로 유독가스, 유해물질을 발생시키지 않아야 한다.

① 풍도본체의 재질 및 규격

아연도금 강판으로 풍도내 풍속에 따라 다음과 같이 한다.

장방형풍도의 장변	원 형 풍 도		비 고
	직 관	부 속	
450 이하	500 이하	-	
451 - 750	501 - 700	200 이하	
751 - 1500	701 - 1000	201 - 600	
1501 이상	1001 - 1200	601 - 800	
	1201 이상	801 이상	

② 배출기

배출기는 다음과 같이 내열조치가 되도록 하여야 한다.

- 가. 송풍기 본체는 고온열기류에 닿아도 회전부분과 고정부분이 교착되지 않아야 한다.
- 나. 구동장치는 고온 열기류 또는 송풍기 본체로부터의 복사열을 받더라도 기능에 지장이 생기는 일이 없어야 한다.
- 다. 축류형 송풍기중 전동기 내장형의 것은 전동기를 냉각시키는 구조이어야 한다.
- 라. 축류형 송풍기중 전동기 외장형의 것은 전동기의 위치는 송풍기의 직상을 피해 송풍기의 측면 또는 아랫쪽면에 설치하는 외에 송풍기 본체로부터 발산되는 복사열로부터 유효히 보호되도록 조치하여야 한다.
- 마. 런너는 강판제로 하고 런너와 케이싱과의 접합은 전용접이나 볼트전함으로 하여야 한다.
- 바. 베어링 부분은 280℃ 이상의 온도에서 견딜수 있는 구조의 것이어야 한다.

③ 배출구 및 유입구

두께 1.6mm 이상의 강판이거나 불연재료로 강판과 동등이상의 내열성을 갖는 재료로 제작하는 외에 다음의 기능을 갖추어야 한다.

- 가. 배출구와 유입구의 개방과 동시에 배출기 (급기송풍기 포함)를 기동시킬 수 있는 연동 조작장치를 구비하여야 한다.
- 나. 배출기 (급기송풍기 포함)의 운전중에 용이하게 개방시킬 수 있는 수동개방 장치를 갖

추어야 한다.

④ 급기 및 배기루버

두께 1.6mm 이상의 강판 또는 불연재료로 강판과 동등이상의 내열성을 갖는 재료로 다음과 같이 제작한다.

가. 비 또는 눈 등이 유입되지 않는 구조의 것이어야 한다.

나. 부식성의 우려가 있는 재료를 사용시는 방식조치를 하여야 한다.

⑤ 댐퍼

본체와 댐퍼브레이드는 두께 1.6mm 이상의 강판으로 다음과 같이 제작한다.

가. 댐퍼축과 케이싱과의 연결부분은 내열성 베어링을 사용하여 고온에 견딜 수 있게 하고 기밀이 유지되도록 하여야 한다.

나. 댐퍼는 자동화재 탐지설비와 연동되는 구조이어야 하며 반드시 수동개방장치를 구비하여야 한다.

⑥ 단열재

가. 그라스울 또는 암면재로 두께 25mm 이상, 밀도 24kg/m³ 이상의 것으로 한다.

나. 마감재는 반드시 불연재를 사용하여야 한다.

7.2 시 공

(1) 풍 도

- ① 제연개시시의 급격한 온도상승 또는 진동등에 의해 풍도의 변형, 파손, 탈락등의 사고가 생기지 않도록 보강 및 지지를 충분히 하여야 한다.
- ② 배출풍도는 가연물로부터 150mm 이상 떨어지게 시공하는 외에 전선, 전선관등에 접촉하지 않도록 하여야 한다.
- ③ 풍도, 배관이 밀집하여 방화구획을 관통하는 장소는 2시간 내화성능이 요구되기 때문에 두께 1.5mm 이상의 철판으로 개구부를 막고 이철판의 양면에 두께 35mm이상의 단열재료로 피복시켜야 한다.
- ④ 배출풍도가 열팽창에 의해 변형, 탈락, 파손하는 것을 방지하기 위하여 적당한 위치에 신축이음을 설치하여야 한다.
- ⑤ 배출기의 흡입측 풍도의 풍속은 15m/sec 이하, 배출측은 20m/sec 이하로 하여야 한다.
- ⑥ 급기 유입풍도의 풍속은 20m/sec 이하로 한다.
- ⑦ 배출풍도는 단열재료로 단열처리를 하고 급기풍도는 비 또는 눈등이 들어가지 않도록 함과 동시에 배출된 연기가 유입되지 않은 위치에 설치하여야 한다.

(2) 배출기

- ① 배출기의 위치는 그 배연계통의 최상부의 배연구보다 높고 토출측의 풍도 길이가 가장 짧게 될 수 있는 위치에 설치하여야 한다.
- ② 배출기는 보수, 점검을 위한 점검통로를 배출기 각 부분으로부터 600mm 이상의 공간을 확보하도록 하여야 한다.

③ 배출기가 설치되는 기계실은 화재시 30분이상 견딜 수 있는 내화구조가 되도록 하여야 한다.

④ 배출구 및 공기유입구

가. 배출구

㉠ 풍도와 기밀이 유지되도록 하는 한편 배출구의 작동부가 개방시 주변에 부딪치지 않게 하고 점검구를 작동부가 보일 수 있는 위치에 설치한다.

㉡ 배출구는 자동화재 탐지설비와 연동되는 것이어야 하며 수동개방 장치를 배출구를 벽에 설치시 출입구 부근에 바닥으로부터 800~1500mm의 위치, 배출구를 천정면에 설치시는 출입구 부근의 바닥에서 1800mm이하의 위치에 설치하여야 한다.

㉢ 배연구역의 각 부분으로 부터 하나의 배출구까지의 수평거리는 10m 이내이어야 한다.

㉣ 배연경계 또는 벽에 설치시는 가장 짧은 배연경계의 하단보다 배출구 하단이 높게 설치한다.

㉤ 배연경계벽에 설치시 배출구 하단과 바닥간의 거리가 2m 이상 되게 하여야 한다.

나. 공기유입구

㉠ 바닥 이외의 장소에 설치하되 배출구와는 직선거리 5m 이상 되게 한다.

㉡ 벽에 설치하는 경우에는 바닥으로 부터 높이가 1.5m 이하로 하여야 한다.

㉢ 유입구의 풍속은 5m/sec 이하로 하고 유입구의 구조는 유입공기를 하향 60도이내로 분출 할 수 있도록 한다.

㉣ 유입구의 크기는 배출량 1CMM 에 대하여 35 cm² 이상이어야 한다.

다. 루 버 (급기 및 배출)

㉠ 루버가 외벽에 설치되는 경우에는 우수등이 유입되지 않도록 주의하고 급기 및 배출시 용이하게 탈락되지 않도록 한다.

㉡ 연기 배출구는 화재시 인접건물에 피해가 일어나지 않는 위치에 설치하여야 한다.

라. 제연댐퍼

㉠ 댐퍼는 자동화재 탐지설비와 연동 되는 것이어야 하며 수동 개방장치를 출입구 부근에 바닥으로 부터 800~1500mm 의 위치에 설치하여야 한다.

㉡ 댐퍼 브레이드의 개폐와 작동상태를 확인할 수 있는 댐퍼 검사구를 구비 하여야 하며 천정속에 설치시는 300mm 이상의 점검구를 천정면에 설치토록하여 보수점검이 용이하게 하여야 한다.

⑤ 비상전원

옥내소화전 설비에 따른다.

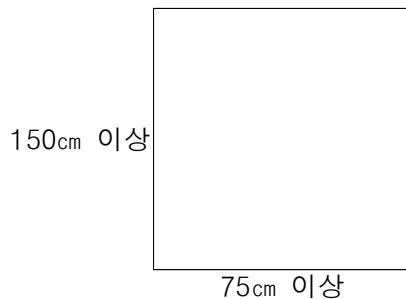
8. 피난기구

8.1 설치장소

- (1) 피난 시에 용이하게 접근할 수 있는 장소에 설치한다.
- (2) 주위에 피난기구의 조작에 지장이 없도록 충분한 면적을 확보하고, 장애물이 없는 장소에 설치한다.

8.2 개구부

- (1) 피난기구가 부착된 개구부는 쉽고 안전하게 개방되고 충분한 크기의 면적을 확보해야 한다.
- (2) 개구부 크기
높이 150cm 이상이고, 폭이 75cm 이상.



- (3) 바닥으로부터 높이가 150cm 이하일 것.

8.3 하강 공간

- (1) 하강 시에 지장을 받지 않도록 필요한 넓이를 확보해야 한다.
- (2) 피난기구를 중심으로 반경 0.5m의 원주형 범위 내로 한다. 다만, 10cm 이내의 피난 상 지장이 없는 돌출물은 10cm를 초과하는 경우에도 피난기구를 손상하지 않는 조치를 강구한 것은 하강 공간 내에 포함시키지 않는다.

8.4 피난공지

- (1) 피난에 지장이 없고 필요한 넓이가 확보되어 있어야 한다.
- (2) 피난공지에 장애물이 없어야 한다.
- (3) 폭 1m 이상의 피난에 유효한 통로가 설치되어 광장, 도로 등으로 통

8.5 표지

- (1) 위치 표지 및 사용방법 표지
 - ① 설치위치 직근의 보기 쉬운 곳에 설치한다.
 - 가. 크 기 : 가로 60cm 이상, 세로 12cm 이상
 - 나. 색 깔 : 백색바탕에 흑색문자
 - 다. 설치위치와 사용방법은 분리한다.

8.6 피난기구 규격

피난층까지 유효하게 피난 할 수 있도록 한다.