

16회대비 소방관련법 670개 핵심정리 (과목 : 점검실무, 설계시공)  
(강경원 소방학원)

2016년도 제16회 소방시설관리사 자격시험 시행계획 공고

1. 시험일정

구분	원서접수기간	시험일자	합격자 발표	응시자격 서류접수 및 심사
제1차	16.3.28(월)~16.4.6(수)	2016.4.30(토)	2016.6.15(수)	16.6.15(수)~16.6.28(화)
제2차	16.8.8(월)~16.8.17(수)	2016.9.24(토)	2016.11.23(수)	

2. 제2차시험 시험과목

- 1) 소방시설의 점검실무행정(점검절차 및 점검기구 사용법 포함)
- 2) 소방시설의 설계 및 시공

3. 제2차시험 시험시간

2016. 9.24 (토)	2개 과목	09:30~11:30(120분) (09:00까지 입실)	과목별 3문항 (총 6문항)
	1개 과목 (일부면제자)	09:30~10:30(60분) (09:00까지 입실)	

4. 2017년도 시험 시행

- 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 제32조제1항에 따라 2017년도에도 소방시설관리사 자격시험을 시행함.

5. 공통 시험범위 : 소방시설의 설계 및 시공, 소방시설의 점검실무행정

	설계 및 시공	점검실무행정	공통부분	비고
화재안전기준	516 점	288 점	804 점	1. 설계 : $\frac{516 + 260}{1,500} \times 100\% = 52\%$
종합정밀 점검항목	해당없음	178 점		
소방시설법	공통	198 점	198 점	2. 점검 : $\frac{288 + 376}{1,500} \times 100\% = 55\%$
개념, 정의, 비교	260 점	공통	260 점	
계산문제	724 점	해당없음		3. 공통 : $\frac{1,262}{3,000} \times 100\% = 42\%$ (종합정밀 점검항목 제외)
점검실무	해당없음	488 점		
주요법령, 기타법령	해당없음	348 점		
	1,500 점	1,500 점	1,262 점	

# 목 차

## 1. 화재안전기준 정리 (점검실무, 설계시공) : 16쪽~86쪽 (2016.05.27)

No	분야	예상문제
1	용어정의	30
2	소화설비 (9 + 36 + 27 + 3 + 5 + 25 + 19)	124
3	경보설비	46
4	피난설비	23
5	소화용수설비	2
6	소화활동설비	45
7	기타	31
	<b>㉠ 과년도 문제 78개 포함</b>	301

## 2. 소방관계법규 (점검실무) : 87쪽~144쪽

No	법명	예상문제
1	소방시설법	20
2	소방시설법 시행령	17
3	소방시설법 시행령 별표	29
4	소방시설법 시행규칙	13
5	다중이용업 특별법	9
6	다중이용업 특별법 시행령	5
7	다중이용업 특별법 시행규칙	21
8	공공기관의 소방안전관리규정	6
9	소방기본법	8
10	초지복 재난관리법	12
11	건축법 시행령	11
12	피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙	8
13	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙	3
14	소방용품의 형식승인 기술기준	2
15	위험물안전관리법	4
	<b>㉠ 과년도 문제 16개 포함</b>	168

## 3. 점검서식 (점검실무) : 145쪽~186쪽

No	서식	예상문제
1	소방시설 종합정밀점검표 점검항목	120
2	소방시설등 작동기능점검표 점검항목 및 점검내용	65
3	소방시설 외관점검표 점검내용	16
	<b>㉠ 과년도 문제 22개 포함</b>	201

※ 법률 적용 : 시험 시행일 기준(2016년 9월 28일)으로 현재 시행중인 법률을 적용

※ 기호 의미 : ㉠ 소방시설관리사 기출문제, ㉡ 소방기술사 기출문제, ★ 중요

# 1. 화재안전기준 정리 (점검실무, 설계시공 분야)

00. 용어 정의 30개

## 1. 소화설비

01. 소화기구 및 자동소화장치의 화재안전기준(NFSC 101) [시행 2015.3.24] [개정 2015.1.23]

01. 소화기 설치기준 2가지
02. 소화기구 설치기준 6가지
03. 캐비닛형 자동소화장치 설치기준 8가지 ★
04. 대형소화기 대체 소화설비 4가지
05. 이산화탄소 또는 할로겐화합물 소화기구 설치 불가능한 장소
06. 소화약제 외의 것을 이용한 간이소화용구 2가지
07. 소화기구의 능력단위기준 **T** 설계12회10점, 14회15점, **P** 101회
08. 부속용도별로 추가하여야 할 소화기구 **T** 설계14회15점
09. 자동소화장치 설치장소 3가지 ★

옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102) [시행 2016.7.17] [2016.5.16 개정]

01. 옥상수조 설치를 제외할 수 있는 경우 6가지 **T** 설계7회4점
02. 옥상수조 설치를 제외할 수 있는 경우 2가지 (고층건축물) ★
03. 수원을 겸용수조로 설치가능한 경우 2가지
04. 수조 설치기준 **T** 점검8회10점
05. 펌프를 이용하는 가압송수장치 **T** 설계3회20점, 12회5점 ; 점검8회10점
06. 고가수조 설치기준 **T** 설계12회5점, 3회20점
07. 압력수조 설치기준 **T** 설계3회20점, 12회5점
08. 가압수조 설치기준
09. 배관내 사용압력이 1.2 MPa 미만일 경우 배관규격 5가지 ★
10. 배관내 사용압력이 1.2 MPa 이상일 경우 배관규격 2가지 ★
11. 펌프의 흡입측배관의 설치기준 2가지 ★
12. 펌프의 성능기준 ★
13. 펌프의 성능시험배관 적합기준 2가지 **T** 설계6회10점 ★
14. 펌프의 성능시험배관 적합기준 5가지 (미분무소화설비) ★
15. 송수구의 설치기준 6가지 (옥내소화전설비) ★
16. 송수구의 설치기준 8가지 (스프링클러설비) ★
17. 옥내소화전함 설치기준
18. 옥내소화전방수구 설치기준 4가지 ★
19. 수전전압에 따른 배선방식 2가지와 그 설치기준
20. 비상전원 2가지 ★
21. 비상전원 설치대상 2가지 **P** 94회 ★
22. 비상전원을 설치하지 아니할 수 있는 경우 3가지 ★
23. 비상전원 설치기준 5가지 **P** 88회
24. 감시제어반과 동력제어반으로 구분하여 설치하지 아니할 수 경우 ★

25. 감시제어반을 전용실안에 설치하지 않아도 되는 경우 5가지 **T** 설계12회10점
26. 감시제어반의 기능 6가지 **T** 점검10회10점 ★
27. 감시제어반을 전용실안에 설치할 경우 그 설치기준 6가지 ★
28. 감시제어반 전용실을 지상2층 또는 지하1층외의 지하층에 설치할 있는 경우 2가지
29. 동력제어반의 기능 4가지
30. 옥내소화전 방수구 설치제외 장소 5가지 **T** 설계12회10점
31. 송수구 겸용으로 설치하는 경우
32. 옥외소화전함 설치개수 기준
33. 내화전선의 내화성능 2가지 ★
34. 내열전선의 내열성능 3가지 ★
35. 내화배선에 사용되는 전선의 종류 및 공사방법 **T** 설계5회5점, 13회8점 ★
36. 내열배선에 사용되는 전선의 종류 및 공사방법 ★

스프링클러설비의 화재안전기준(NFSC 103) [시행 2015.3.24] [개정 2015.1.23]

01. 폐쇄형 스프링클러헤드를 사용하는 설비의 방호구역·유수검지장치 적합기준 **T** 점검13회10점
02. 개방형 스프링클러설비 방수구역 및 일제개방밸브 적합기준 4가지 ★
03. 개방형 미분무소화설비의 방수구역 적합기준 3가지 ★
04. 급수배관 설치기준 3가지 **T** 설계4회5점 ★
05. 가지배관의 배열기준 ★
06. 한쪽 가지배관에 설치되는 헤드의 개수는 8개이하로 하지 아니하여도 되는 경우 2가지
07. 교차배관의 위치·청소구 및 가지배관의 헤드 설치기준
08. 일제개방밸브를 사용하는 설비에 있어서 동밸브 2차측배관의 부대설비 기준 ★
09. 습식스프링클러설비 시험장치 설치기준 ★
10. 행가의 설치기준 3가지 ★
11. 주차장에 습식스프링클러설비로 할 수 있는 경우 2가지
12. 급수개폐밸브 작동표시 스위치(램퍼 스위치) 설치기준 3가지 ★
13. 펌프의 작동기준 (스프링클러설비)
14. 펌프의 작동기준 (간이스프링클러설비)
15. 준비작동밸브 또는 일제개방밸브 화재감지회로를 교차회로방식으로 아니할 수 있는 경우
16. 조기반응형 스프링클러헤드 설치장소 ★
17. 스프링클러헤드 설치기준 **T** 설계2회,3회,4회 ; 점검1회 ★
18. 55 cm미만인 보와 가장 가까운 스프링클러헤드의 설치기준
19. 스프링클러설비용 감시제어반의 설치기준 **T** 설계7회15점 ; 점검11회10점 ; . **T** 설계7회6점
20. 수신기를 별도장소에 설치시 감시제어반의 기능을 수신기에서도 확인해야 할 사항 ★
21. 스프링클러설비용 비상전원의 출력용량 기준 3가지 **P** 102회
22. 부하의 종류와 조건에 따른 자가발전설비의 종류 3가지
23. 소방전원 보존형 발전기의 제어장치에 포함되어야 하는 기준 3가지
24. 스프링클러헤드를 설치하지 아니할 수 있는 장소 ★
25. 천장과 반자사이에 스프링클러헤드를 설치하여야 하는 부분 4가지 ★
26. 스프링클러헤드를 설치하지 아니할 수 있는 장소 중에서 비적응장소나 수손피해장소 ★
27. 스프링클러헤드 수별 급수관의 구경 **T** 점검1회5점 ★

간이스프링클러설비의 화재안전기준(NFSC 103A) [시행 2015.3.24] [개정 2015.1.23]

01. 가압송수장치 방수압력, 방수량
02. 배관 및 밸브 등의 순서 4가지 **P 103회** ★
03. 간이헤드 수별 급수관의 구경

화재조기진압용 스프링클러설비의 화재안전기준(NFSC 103B) [시행 2015.3.24] [개정 2015.1.23]

01. 설치장소의 구조기준 5가지 **P 87회**
02. 환기구 적합기준 2가지
03. 설치할 수 없는 물품 2가지 ★
04. 헤드 적합기준 9가지 ★
05. 수원의 양 계산식 **P 98회** ★

물분무소화설비, 미분무소화설비, 포소화설비의 화재안전기준 [시행 2015.3.24] [개정 2015.1.23]

01. 저수량 기준 **T 설계11회30점**
02. 수동식기동장치 설치기준
03. 자동식기동장치 설치기준
04. 차고 또는 주차장 배수설비 설치기준 **T 설계11회8점**
05. 물분무헤드를 설치하지 아니할 수 있는 장소 3가지 ★
06. 수원의 양 **T 설계13회7점 P 102회**
07. 미분무소화설비의 성능을 확인하기 위한 설계도서 작성시 고려사항 6가지 ★
08. 미분무소화설비 일반설계도서에서 설명되어야 할 필수항목 7가지 ★
09. 폐쇄형 미분무헤드를 사용하는 설비의 방호구역 적합기준
10. 미분무헤드 설치기준 **T 설계13회5점**
11. 미분무소화설비의 청소·시험·유지 및 관리 등
12. 포소화설비의 종류
13. 호스릴포소화설비 또는 포소화전설비를 설치할 수 있는 차고·주차장의 부분 4가지 **T 설계15회4점**
14. 항공기격납고에 호스릴포소화설비를 설치할 수 있는 부분
15. 포소화설비의 수원의 양
16. 포소화약제의 저장탱크 설치기준 6가지 ★
17. 포소화약제의 저장량
18. 포소화약제의 혼합방식 **T 설계1회,7회 10점** ★
19. 포소화설비의 자동식 기동장치로 폐쇄형스프링클러헤드를 사용하는 경우 3가지 ★
20. 포소화설비의 기동장치에 설치하는 자동경보장치 설치기준 **T 설계15회6점**
21. 포소화설비의 수동식 기동장치 설치기준 6가지 ★
22. 포헤드 설치기준
23. 전역방출방식의 고발포용 고정포방출구 설치기준
24. 국소방출방식의 고발포용 고정포방출구 설치기준
25. 포소화설비에 비상전원수전설비로 설치할 수 있는 경우

## 이산화탄소소화설비, 할로겐화합물소화설비, 청정소화약제소화설비, 분말소화설비의 화재안전기준

01. CO<sub>2</sub>소화약제의 저장용기 설치장소 기준 [T] 점검10회12점 [P] 100회, 87회
02. CO<sub>2</sub>소화약제의 저장용기 설치기준 [T] 설계13회5점 [P] 90회
03. CO<sub>2</sub>소화설비의 자동식 기동장치 설치기준 [T] 점검6회10점
04. CO<sub>2</sub>소화설비의 자동식 기동장치 설치기준 [T] 점검6회10점 ★
05. 청정소화약제소화설비의 기동장치 설치기준 [T] 점검11회10점 [P] 103회
06. CO<sub>2</sub>소화설비의 제어반 및 화재표시반 설치기준 [T] 점검15회8점 ★
07. CO<sub>2</sub>소화설비의 선택밸브 설치기준 ★
08. 호스릴 CO<sub>2</sub>소화설비를 설치할 수 있는 장소 2가지 ★
09. 호스릴 CO<sub>2</sub>소화설비의 설치기준 5가지 [T] 점검14회10점
10. CO<sub>2</sub>소화설비의 분사헤드 설치제외 [T] 설계13회5점 ; 점검3회10점
11. 전역방출방식의 CO<sub>2</sub>소화설비 자동폐쇄장치 설치기준 [T] 설계10회4점 ★
12. CO<sub>2</sub>소화설비가 설치된 장소에 따른 안전시설 설치기준 ★
13. 청정소화약제소화설비 설치제외장소 [T] 설계10회4점 ★
14. 청정소화약제의 저장용기의 적합기준 5가지 [T] 점검8회10점 ; 설계10회4점 [P] 87회 ★
15. 청정소화약제소화설비에 표시하여야 할 표지의 명칭과 설치위치 5가지 ★
16. 청정소화약제소화설비 분사헤드 설치기준 3가지 [P] 86회
17. 청정소화약제소화설비의 음향경보장치 설치기준 3가지
18. 청정소화약제소화설비의 화재안전기준에 따른 소화약제의 종류, 물질명 및 화학식 ★
19. 분말소화약제의 저장용기 설치기준 6가지

## 2 회 경보설비

01. 비상벨설비 또는 자동식사이렌설비의 설치장소
02. 비상벨설비 또는 자동식사이렌설비의 상용전원 설치기준 2가지
03. 단독경보형감지기 설치기준 4가지 [T] 설계11회6점 [P] 99회
04. 비상방송설비의 음향장치 설치기준 12가지 [P] 101회 ★
05. 수평적 경계구역 설정기준 5가지 [T] 설계4,9,12,14회 [P] 104회 ★
06. 수직적 경계구역 설정기준 2가지 ★
07. 설비적 경계구역 설정기준 ★
08. 수신기 적합기준
09. 수신기 설치기준 8가지 [T] 점검15회10점 ★
10. 중계기 설치기준 [T] 설계2회10점 ★
11. 비화재보 우려장소 [T] 설계11회8점
12. 축적형 감지기를 사용할 수 없는 장소 [T] 설계11회6점
13. 교차회로 방식으로 사용아니 할 수 있는 감지기의 종류 [T] 설계4회10점, 설계11회8점 ★
14. 연기감지기를 설치하여야 할 장소 ★
15. 취침·숙박·입원 등 이와 유사한 용도 거실로 연기감지기 설치대상 ★
16. 연기감지기 설치기준 ★
17. 스포트형 감지기 설치기준 ★
18. 부착높이별 적응성이 있는 감지기 종류 ★
19. 도로터널이외의 장소에 차동식분포형 공기관식 감지기 설치기준 6가지 ★
20. 도로터널의 감지기 설치기준 5가지 ★
21. 정온식감지선형감지기 설치기준 8가지 [T] 점검14회16점
22. 불꽃감지기 설치기준 6가지 [T] 점검12회10점
23. 광전식 분리형 감지기 설치기준 6가지 ★
24. 장소별 적응 감지기

25. 청각장애인용 시각경보장치 설치기준 [T] 점검11회10점 [P] 101회
26. 감지기 제외기준 8가지 [P] 104회 ★
27. 음향장치의 구조 및 성능 3가지 [P] 86회
28. 발신기 설치기준 [P] 103회
29. 상용전원 설치기준 [T] 설계9회10점
30. 감지기회로의 도통시험을 위한 중단저항 설치기준 3가지 [T] 설계5회5점
31. 배선 설치기준 [T] 설계14회8점
32. 별표1(설치장소별 감지기 적응성)의 환경상태 구분장소 9가지 ★
33. 별표2(설치장소별 감지기 적응성)의 환경상태 구분장소 7가지 [T] 점검14회7점
34. 먼지, 미분 등이 다량으로 체류하는 장소의 경우 연기감지기를 설치제외할 때 고려사항 [T] 점검12회10점
35. 수증기가 다량으로 머무는 장소의 경우 연기감지기를 설치제외할 때 고려사항 4가지 ★
36. 부식성가스가 발생할 우려가 있는 장소의 경우 연기감지기를 설치제외할 때 고려사항 [T] 점검15회5점 ★
37. 주방, 기타 평상시에 연기가 체류하는 장소의 경우 연기감지기를 설치제외할 때 고려사항
38. 배기가스가 다량으로 체류하는 장소의 경우 연기감지기를 설치제외할 때 고려사항
39. 훈소화재의 우려가 있는 장소 (전화기기실, 통신기기실, 전산실, 기계제어실)에 적합한 감지기의 종류
40. 넓은 공간으로 천장이 높아 열 및 연기가 확산하는 장소에 적합한 감지기의 종류
41. 자동화재속보설비의 설치기준 5가지 [P] 93회
42. 누전경보기 설치기준 3가지
43. 변류기 설치장소 3가지
44. 누전경보기의 수신부 설치 장소
45. 누전경보기의 수신부 설치가 제외되는 장소 [T] 점검1회10점
46. 누전경보기의 전원 설치기준

### 3 회 피난설비

01. 피난기구 설치기준 [T] 점검5회20점
02. 피난기구 설치의 감소기준 [T] 점검15회10점
03. 피난기구 설치의 제외기준
04. 3층이상 어느 층에 피난기구를 설치하지 아니할 수 있는 적합기준 5가지 ★
05. 피난기구의 1/2을 감소할 수 있는 경우 2가지 ★
06. 소방대상물의 설치장소별 피난기구의 적응성
07. 인명구조기구 설치기준 ★
08. 특정소방대상물의 용도 및 장소별로 설치하여야 할 인명구조기구 ★
09. 특정소방대상물의 용도별로 설치하여야 할 유도등 및 유도표지 종류
10. 피난구유도등 설치장소 4가지 [T] 점검12회10점 ★
11. 통로유도등 설치기준 [T] 설계15회5점
12. 축광방식의 피난유도선 설치기준
13. 광원점등방식의 피난유도선 설치기준 [T] 점검12회10점 [P] 90회 ★
14. 유도등, 비상조명등의 비상전원 용량을 60분 이상 하는 장소 3가지 [T] 설계15회2점
15. 유도등을 3선식 배선으로 할 수 있는 장소 4가지 ★
16. 유도등을 3선식 배선으로 설치한 경우 점등되어야 할 경우 5가지 [T] 점검1회, 8회 [P] 95회 ★
17. 객석유도등 설치제외 [T] 점검12회10점 ★
18. 피난구유도등 설치제외에 해당하는 경우 [T] 점검12회10점 ★
19. 통로유도등 설치제외 장소 2가지
20. 객석유도등 설치제외 장소 2가지
21. 휴대용비상조명등 적합기준
22. 휴대용비상조명등 설치제외
23. 비상조명등 설치제외 장소 2가지 ★

#### 4 회 소화용수설비

01. 상수도소화용수설비 설치기준 3가지 ★
02. 소방용수시설 설치기준 ★

#### 5 회 소화활동설비

01. 제연설비의 설치장소에 대한 제연구역의 구획기준 5가지 [T] 설계7회6점, 설계15회6점 ★
02. 제연구역의 구획용 제연경계 및 벽의 적합기준 3가지 ★
03. 제연설비 제연방식 3가지 ★
04. 바닥면적 400 m<sup>2</sup> 미만인 예상제연구역(통로인 예상제연구역 제외) 배출구의 설치기준 [T] 점검14회4점
05. 통로인 예상제연구역과 바닥면적이 400 m<sup>2</sup> 이상인 통로외의 예상제연구역에 대한 배출구의 설치기준 ★
06. 예상제연구역에 대한 공기유입방식 3가지 ★
07. 예상제연구역에 설치되는 공기유입구 적합기준 [P] 94회 ★
07. 공동예상제연구역에 설치되는 공기유입구 적합기준
08. 인접한 제연구역 또는 통로의 화재시 그 유입구에 대한 적합기준
09. 제연구역에 설치되는 공기유입구 공통기준 ★
10. 제연설비의 배출기 설치기준 3가지 [T] 설계6회3점 ★
11. 제연설비에서 예상제연구역 및 제어반에서 수동으로 기동 가능한 것 4가지 ★
12. 제연설비를 설치할 특정소방대상물 중 배출구·공기유입구의 설치 및 배출량 산정에서 제외하는 부분
13. 부속실 제연설비의 제연방식에 대한 적합기준 3가지 [T] 설계10회12점 ★
14. 부속실 제연설비의 제연구역의 선정기준 4가지 [T] 설계10회12점
15. 부속실 제연설비의 배출용 송풍기 적합기준 3가지 ★
16. 부속실 제연설비의 유입공기 배출방식 기준 ★
17. 부속실 제연설비의 배출땀퍼 설치기준 8가지
18. 제연구역에 대한 급기기준 5가지 [T] 설계13회8점
19. 부속실 제연설비의 제연구역에 설치하는 급기구의 땀퍼 적합기준 9가지 [P] 88회
20. 부속실 제연설비의 급기송풍기의 설치기준 6가지 [T] 설계13회8점
21. 외기취입구 적합기준 4가지
22. 제연구역의 출입문 적합기준
23. 부속실 제연설비에서 감지기, 수동기동장치, 수동발신기의 조작에 따라 작동하는 장치 ★
24. 부속실 제연설비의 제어반 기능 8가지 [T] 설계9회20점 [P] 88회
25. 부속실 제연설비 작동하기전 실시하여야 하는 시험등 기준 3가지 ★
26. 부속실 제연설비를 작동시킨후 실시하여야 하는 시험등 기준 4가지 [P] 90회 ★
27. 연결송수관설비의 방수구를 단구형으로 설치할 수 있는 경우
28. 연결송수관설비의 방수용기구함 설치기준
29. 연결송수관설비의 송수구 설치기준
30. 연결송수관설비의 송수구 부근에 설치하는 수동스위치 설치기준 3가지
31. 연결살수설비의 선택밸브 설치기준 3가지
32. 폐쇄형헤드를 사용하는 연결살수설비의 주배관은 어느 배관 또는 수조에 접속하는 지 ? ★
33. 가연성가스의 저장·취급시설에 설치하는 연결살수설비의 헤드 설치기준 3가지 ★
34. 비상콘센트설비의 전원회로 설치기준 [T] 점검7회8점
35. 비상콘센트의 설치기준 [T] 점검7회8점
36. 비상콘센트보호함 설치기준 3가지 [T] 점검7회8점
37. 무선통신보조설비 설치를 하지 아니할 수 있는 경우 2가지

38. 무선통신보조설비의 누설동축케이블 등 설치기준 [T] 점검 14회 12점
39. 무선통신보조설비의 분배기·분파기 및 혼합기 등 설치기준 [T] 점검 14회 2점
40. 무선통신보조설비의 증폭기 및 무선이동중계기 설치기준
41. 무선기기 접속단자의 설치기준 5가지 ★
42. 연소방지설비 방수헤드의 설치기준 ★
43. 연소방지도료 도포방법 [P] 100회 ★
44. 방화벽의 설치기준 4가지
45. 지하구의 통합감시시설 구축기준 4가지 [P] 95회

## 6 회 기타

(소방시설용 비상전원수전설비, 도로터널, 고층건축물, 임시소방시설, 소방시설의 내진설계 기준)

01. 소방부하에 전원을 공급하는 경우 고압 또는 특별고압 수전의 계통도 [P] 90회 ★
02. 저압으로 수전하는 경우 제1종 배전반 및 제1종 분전반 설치기준 5가지 [P] 95회
03. 도로터널의 소화기 설치기준 5가지 ★
04. 도로터널의 옥내소화전설비 설치기준
05. 도로터널의 물분무소화설비 설치기준
06. 도로터널의 비상경보설비 설치기준 [T] 설계 15회 4점
07. 도로터널에 설치할 수 있는 감지기의 종류 [T] 설계 12회 5점
08. 도로터널의 비상조명등 설치기준
09. 도로터널의 제연설비 설치기준 4가지 [T] 설계 15회 2점 [P] 92회 ★
10. 도로터널의 제연설비 자동 또는 수동으로 기동될 수 있는 경우 3가지 [T] 설계 15회 3점
11. 도로터널의 연결송수관설비 설치기준
12. 도로터널의 무선통신보조설비의 무전기접속단자 설치장소 ★
13. 도로터널의 물분무소화설비 설치기준
14. 고층건축물 자동화재탐지설비의 감지기 종류 ★
15. 고층건축물 자동화재탐지설비의 음향장치 경보방식 ★
16. 초고층 건축물에 설치하는 통신·신호배선의 성능기준 ★
17. 50층이상인 건축물에 통신·신호배선을 이중배선으로 설치하는 배선 3가지 ★
18. 피난안전구역의 소방시설
19. 피난안전구역에 설치하는 소방시설 설치기준 ★
20. 임시소방시설중 소화기의 성능 및 설치기준
21. 임시소방시설중 간이소화장치의 성능 및 설치기준 ★
22. 임시소방시설중 비상경보장치의 성능 및 설치기준
23. 임시소방시설중 간이피난유도선의 성능 및 설치기준
24. 소화수조 및 저수조는 슬로싱현상을 방지하기 위하여 수조내부에 설치하는 방파판 설치기준
25. 실내 바닥면에 설치되는 전동기 또는 내연기관에 따른 펌프를 이용하는 가압송수장치의 내진설계 설치기준
26. 비상전원의 내진설계 설치기준
27. 배관의 내진설계 설치기준 ★
28. 지진분리장치에 대한 내진설계 시 고려사항
29. 헤드의 내진설계 설치기준 ★
30. 제어반의 내진설계 설치기준
31. 향의 내진설계 설치기준

## 2. 소방관계법규 (점검실무분야)

화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 [시행 2016.01.25] [개정 2015.07.24] → 소방시설법

01. 정의 4가지
02. 소방특별조사를 실시하는 경우 6가지
03. 소방특별조사의 항목 7가지
04. 관계인에게 조사대상, 조사기간 및 조사사유 등을 서면으로 알리지 않고 실시할 수 있는 경우 2가지
05. 소방특별조사를 연기할 수 있는 경우
06. 대통령령으로 정하는 사유로 소방특별조사를 연기할 수 있는 경우
07. 단독주택 또는 공동주택(아파트 및 기숙사 제외)에 설치하는 소방시설의 종류 2가지 ★
08. 소방시설을 설치하여야 하는 주택
09. 관계인이 건축법에 따른 피난시설, 방화구획 및 방화시설에 대하여 하여서는 안되는 행위 4가지 ★
10. 대통령령 또는 화재안전기준의 변경으로 강화된 기준을 적용하는 소방시설등 **T** 점검11회6점
11. 노유자시설에 화재안전기준의 변경으로 강화된 기준을 적용하는 소방시설의 종류
12. 의료시설에 화재안전기준의 변경으로 강화된 기준을 적용하는 소방시설의 종류
13. 대통령령으로 정하는 소방시설을 설치하지 아니할 수 있는 특정소방대상물 4가지 ★
14. 특정소방대상물(소방안전관리대상물 제외)의 관계인과 소방안전관리자의 업무 ★
15. 소방안전관리대상물의 경우에만 해당하는 소방안전관리자의 업무 ★
16. 소방안전관리업무를 대행할 수 있는 특정소방대상물
17. 소방안전관리업무를 대행할 수 있는 자
18. 소방안전관리업무중 대행할 수 있는 업무
19. 다중이용업소의 다중이용업주가 수행하여야 하는 소방안전관리업무
20. 공동 소방안전관리자 선임대상 특정소방대상물 5가지

소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 [시행 2015.10.1] [개정 2015.6.30] → 소방시설법령

01. 무창층 정의와 무창층 개구부 인정조건 5가지 ★
02. 건축허가등의 동의대상에서 제외되는 특정소방대상물
03. 지진이 발생할 경우 국민안전처장관이 정하는 내진설계기준에 맞게 설치하여야 하는 소방시설의 종류 ★
04. 성능위주설계를 하여야 하는 특정소방대상물
05. 소방시설 등의 성능위주설계 방법 및 기준에서 인명안전기준 ★
06. 피난가능시간 기준 표에서 비고란에 있는 W1, W2, W3의 의미 ★
07. 증축 또는 용도변경시 기존부분에 대해 증축당시 화재안전기준을 적용하지 아니하는 경우 4가지 ★
08. 용도변경 전에 적용되던 소방시설의 설치에 관한 대통령령 또는 화재안전기준을 적용하는 경우 4가지
09. 방염성능기준 이상의 실내장식물 등을 설치하여야 하는 특정소방대상물
10. 대통령령으로 정하는 방염대상물품
11. 실내장식물
12. 대통령령으로 정하는 방염성능기준
13. 특급 소방안전관리대상물
14. 소방안전관리자를 두어야 하는 특정소방대상물에서 1급 소방안전관리대상물
15. 소방안전관리자를 두어야 하는 특정소방대상물에서 2급 소방안전관리대상물
16. 소방안전관리보조자를 두어야 하는 특정소방대상물과 선임기준
17. 소방안전관리대상물의 소방계획서 작성시 포함되어야 하는 사항 13가지

소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행규칙 [개정시행 2015.7.16] → 소방시설법규칙

1. 연소우려가 있는 구조
2. 자위소방대를 어떤 기능을 효율적으로 수행할 수 있도록 편성·운영되어야 하는지 2가지
3. 소방안전관리대상물의 관계인이 피난계획을 수립하여 시행하여야 하는 사항에 포함되는 6가지
4. 피난유도 안내정보 제공 방법
5. 소방시설관리업자는 총리령으로 정하는 소방시설관리업의 등록사항의 변경신고시 중요사항 3가지 ★
6. 소방시설관리업 등록사항의 변경신고시 총리령으로 정하는 중요사항 및 첨부서류
7. 소방시설관리업자가 자체점검을 할 때 참여시켜야 하는 기술인력의 기준
8. 소방시설관리업자의 점검능력 평가 항목 ★
9. 점검실명제 방법
10. 소방시설 점검기록표에 기재하여야 하는 항목 및 내용
11. 종합정밀점검, 작동기능점검의 점검시기 ★
12. 점검한도면적과 보조인력 1명당 하루동안 추가점검면적 ★
13. 점검대상용도와 가감계수 ★

소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 별표 [시행 2015.4.7] [개정 2015.1.6]

01. 소방시설의 분류 5가지
02. 소화설비의 종류
03. 경보설비의 종류
04. 피난설비의 종류
05. 소화용수설비의 종류
06. 소화활동설비의 종류
07. 특정소방대상물 30가지
08. 특정소방대상물 중 공동주택의 기준
09. 지하구의 기준 ★
10. 특정소방대상물중 복합건축물의 기준 **T** 점검14회10점
11. 내화구조로 된 하나의 특정소방대상물을 구획하여 각각 별개의 특정소방대상물로 보는 경우
12. 둘 이상의 특정소방대상물을 하나의 소방대상물로 보는 경우와 그 연결통로 등의 기준 **T** 점검10회20점
13. 둘 이상의 특정소방대상물이 연결통로로 연결된 경우 각각 별개의 소방대상물로 보는 경우 **T** 점검10회10점
14. 형식승인대상 소방용품 **T** 점검14회10점
15. 수용인원의 산정방법 중 숙박시설이 있는 특정소방대상물에 대한 기준 ★
16. 수용인원의 산정방법 중 숙박시설 외의 특정소방대상물 **T** 점검12회10점
17. 수용인원에 따른 면적환산표 ★
18. 특정소방대상물의 관계인이 갖추어야 하는 소방시설의 종류 ★
19. 문화 및 집회시설의 모든 층에 스프링클러설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물 4가지 **T** 설계15회4점
20. 지하구에 설치하여야 하는 소방시설의 종류
21. 특정소방대상물의 수용인원을 고려하여 갖추어야 하는 소방시설의 종류와 그 기준 ★
22. 임시소방시설의 종류
23. 임시소방시설의 면제 **T** 설계15회6점
24. 화재위험작업 (인화성물품을 취급하는 작업 등 대통령령으로 정하는 작업)
25. 특정소방대상물의 소방시설 설치의 면제기준

- 26. 소방시설을 설치하지 아니할 수 있는 특정소방대상물 및 소방시설의 범위 ★
- 27. 소방시설관리업의 등록기준 중 인력기준 ★
- 28. 소방시설관리업의 등록기준 중 장비기준 ★
- 29. 소방시설 등을 고장상태 등으로 방치한 경우 시정보완명령과 함께 최고 100만원 과태료를 부과하는 경우 ★

다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 [시행 2016.1.21] [개정 2015.01.20] → 다중이용업소법

- 01. 정의 5가지 **T** 점검15회1점
- 02. 다중이용업의 종류
- 03. 화재발생시 인명피해가 발생할 우려가 높은 불특정다수인이 출입하는 영업으로서 총리령으로 정하는 영업
- 04. 안전시설등을 설치하기 전에 총리령으로 정하는 바에 따라 신고하여야 하는 경우 ★
- 05. 합판 또는 목재로 실내장식물을 설치하는 경우 방염성능기준 이상으로 설치할 수 있는 최대면적 기준
- 06. 다중이용업소의 영업장 내부를 구획하고자 할 때에는 천장(반자속)까지 구획하여야 하는 영업장
- 07. 배관 및 전선관 등이 영업장의 내부구획된 부분을 관통하여 틈이 생긴 때 그 틈을 메워야 하는 재료
- 08. 다중이용업소에 대하여 화재위험평가의 실시가 필요하다고 인정되는 경우 ★
- 09. 화재위험평가의 결과 해당 다중이용업주에 대하여 개수명령의 조치를 명할 수 있는 위험유발지수의 기준

다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령 [시행 2015.1.8] [개정 2014.12.23] → 다중이용업소법령

- 01. 다중이용업소에 설치·유지하여야 하는 안전시설등
- 02. 간이스프링클러설비를 설치하여야 하는 영업장의 종류 ★
- 03. 피난유도선을 설치하여야 하는 영업장의 종류
- 04. 영업장 내부 피난통로를 설치하여야 하는 영업장의 종류
- 05. 비상구를 설치하지 않을 수 있는 경우 ★

다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행규칙 [시행 2015.1.8] [개정 2015.1.7] → 다중이용업소법규칙

- 01. 다중이용업소 안전시설등 세부점검표 점검사항 **T** 점검11회18점
- 02. 안전점검의 대상, 점검자의 자격 등
- 03. 다중이용업소의 영업장 안의 구획된 실마다 설치하여야 하는 소방시설의 종류
- 04. 소화설비의 설치·유지 기준
- 05. 비상벨설비 또는 자동화재탐지설비의 설치·유지 기준
- 06. 피난설비의 설치·유지 기준
- 06. 비상구의 설치위치와 규격기준
- 07. 비상구의 구조기준
- 08. 비상구 열리는 방향에 대한 기준 ★
- 09. 비상구의 재질을 불연재료로 설치할 수 있는 경우
- 10. 복층구조 영업장의 기준
- 11. 영업장의 위치가 4층(지하층은 제외) 이하인 경우에 설치·유지하여야 하는 비상구의 기준
- 12. 영업장 내부 피난통로의 설치·유지 기준 ★
- 13. 창문의 설치·유지 기준
- 15. 보일러실과 영업장 사이의 방화구획의 설치·유지 기준
- 16. 피난안내도 비치대상 및 비치제외대상
- 17. 피난안내 영상물 상영 대상

18. 피난안내도 비치 위치
19. 피난안내도 및 피난안내 영상물에 포함되어야 할 내용 ★
20. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행규칙에 따른 피난안내 영상물 상영시간
21. 다중이용업주의 안전시설등에 대한 정기안전점검의 대상, 점검자의 자격, 점검주기, 점검방법

공공기관의 소방안전관리에 관한 규정 (대통령령) [시행 2014.7.8] [개정 2014.7.7]

01. 공공기관의 소방안전관리에 관한 규정의 목적
02. 공공기관의 적용범위 ★
03. 기관장의 감독책임 사항
04. 소방안전관리자로 선임 제외대상
05. 자위소방대의 편성기준
06. 자위소방대의 임무

소방기본법,시행령,시행규칙 [개정시행 2014.12.30]

01. 보일러 사용시 지켜야 하는 사항 **T** 점검15회12점
02. 불꽃을 사용하는 용접·용단기구 사용시 지켜야 하는 사항
03. 전기시설 사용시 지켜야 하는 사항
04. 음식조리를 위하여 설치하는 설비 사용시 지켜야 하는 사항
05. 특수가연물의 종류 및 지정수량
06. 특수가연물의 저장 및 취급의 기준
07. 소방용수시설의 설치기준에 따른 소방대상물과의 수평거리
08. 소방용수시설의 설치기준에 따른 소화전, 급수탑, 저수조의 설치기준 ★

초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리에 관한 특별법 [개정시행 2014.11.19] → 초고층재난관리법

01. 정의 3가지 **T** 점검13회3점
02. 적용대상이 되는 건축물 및 시설물 3가지
03. 사전재난영향성검토협의 내용 9가지
04. 사전재난영향성검토협의 내용중 대통령령으로 정하는 사항 4가지
05. 총괄 재난관리자 업무 12가지
06. 피난안전구역 설치대상 3가지 **T** 점검13회6점
07. 피난안전구역에 갖추어야 할 소방시설 4가지 **T** 점검13회5점 (피난설비)
08. 피난안전구역 면적 산정기준 3가지 **T** 점검13회8점
09. 종합방재실의 개수 **T** 점검13회1점
10. 종합방재실의 위치 5가지 **T** 점검13회9점
11. 종합방재실의 구조 및 면적
12. 종합방재실의 설비 등 9가지

## 건축법 시행령 [시행 2015.10.7] [개정 2015.9.22]

01. 방화구획의 설치대상
02. 방화구획의 설치기준 ★
03. 환기·난방 또는 냉방시설의 풍도가 방화구획을 관통하는 부분에 적합한 방화댐퍼 설치기준 4가지 ★
04. 하향식 피난구(덮개, 사다리, 경보시스템을 포함)의 구조 6가지
05. 방화문의 구조 2가지
06. 방화구획을 적용하지 아니하거나 그 사용에 지장이 없는 범위에서 완화하여 적용할 수 있는 부분 7가지 ★
07. 발코니에 인접 세대와 공동으로 또는 각 세대별로 대피공간 설치대상과 기준 4가지 ★
08. 아파트의 4층 이상인 층에서 발코니에 대피공간을 설치하지 아니할 수 있는 경우 4가지 ★
09. 요양병원, 정신병원, 노인요양시설의 피난층 외의 층에 설치하는 시설 3가지
10. 고층건축물의 외벽마감재와 외벽마감재 지지구조 사이의 공간에 채우는 화재확산방지재료 4가지 ★
11. 소방관이 진입할 수 있는 곳을 정하여 외부에서 주·야간 식별할 수 있는 표시대상

## 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 [개정시행 2015.7.9]

01. 피난안전구역 설치대상
02. 피난안전구역의 설치기준
03. 특별피난계단의 구조에 대한 적합기준 ★
04. 헬리포트의 설치대상
05. 헬리포트의 설치기준
06. 건축물의 옥상의 경사지붕 아래에 설치하는 대피공간 적합기준 7가지
07. 지하층의 비상탈출구 7가지 ★
08. 피난용승강기

## 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 [개정시행 2015.7.9.]

01. 비상용승강기 ★
02. 배연설비 설치대상과 설치기준
03. 배연창의 유효면적 산정기준 ★

## 소방용품의 형식승인 및 제품검사의 기술기준 32개 (고시)

01. 감지기의 형식승인 및 제품검사의 기술기준 ★
02. 감지기의 형식승인 및 제품검사의 기술기준 중 주요부분

## 위험물안전관리법시행규칙 [개정시행 2014.11.19]

01. 옥외탱크저장소의 방유제 설치기준
02. 방유제 높이의 개념정리
03. 위험물안전관리에 관한 세부기준에 따른 위험물 저장탱크의 내용적 계산방법 ★
04. 자체소방대를 설치하여야 하는 사업소
05. 유별을 달리하는 위험물의 혼재기준
06. 위험물 및 지정수량

### 3. 점검서식 (점검실무)

소방시설 종합정밀점검표 → 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시[별지 제3호서식] (개정 2016 03 16)

1. 소방대상물의 개요표 (제목만 명기)
2. 소화기구 1
3. 옥내소화전설비 6
4. 스프링클러소화설비·간이스프링클러설비 9
5. 물분무소화설비·미분무소화설비 5
6. 포소화설비 2
7. 이산화탄소소화설비 8
8. 할로겐화합물 소화설비 (점검항목 중복으로 삭제)
9. 분말소화설비 1
10. 청정소화약제소화설비 2
11. 옥외소화전설비 (점검항목 중복으로 삭제)
12. 자동화재탐지설비·시각경보기·자동화재속보설비 10
13. 통합감시시설 2
14. 누전경보기 3
15. 가스누설경보기 3
16. 방송설비·비상벨설비·자동식사이렌설비·단독경보형감지기 등 3
17. 피난기구 및 인명구조기구 4
18. 유도등·유도표지 2
19. 비상조명등·휴대용비상조명등 2
20. 소화용수설비 6
21. 거실제연설비 7
22. 특별피난계단의 계단실 및 부속실의 제연설비 7
23. 연결송수관설비 4
24. 연결살수설비 2
25. 비상콘센트설비 3
26. 무선통신보조설비 4
27. 연소방지설비 2
28. 다중이용업소 18
29. 기타 사항 확인표 4

소방시설등 작동기능점검표 → 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시 [별지 제2호서식]

1. 특정소방대상물의 개요표
2. 소화기구(소화기·간이스화용구) 및 자동소화장치 2
3. 옥내·외소화전설비 1 **T** 종합항목 수조 (점검 8회)
4. 스프링클러설비(간이스프링클러설비)·물(미)분무소화설비 10 **T** 종합항목 가압송수장치 (점검 8회)
5. 포소화설비 6 **T** 종합항목 고정포방출설비 수조 (점검 1회)
6. 이산화탄소·할로겐·청정소화약제·분말소화설비 7  
**T** 종합항목 청정 저장용기 (점검 8회), 청정 수동식기동장치 (점검 11회), CO<sub>2</sub> 제어반 (점검 15회)
7. 자동화재탐지설비(시각경보기)·자동화재속보설비·비상방송설비 3 **T** 종합항목 시각경보장치 (점검11회)
8. 비상경보설비(비상벨·자동식 싸이렌)·단독경보형감지기 3
9. 피난기구·인명구조기구 2 **T** 종합항목 피난기구 (점검 5회)
10. 유도등·유도표지·비상조명등 2
11. 휴대용비상조명등 1
12. 소화용수설비 1 **T** 종합항목 소화용수설비 (점검 6회)
13. 제연설비 2 **T** 종합항목 제어반 (점검13회)
14. 특별피난계단의 계단실 및 부속실의 제연설비 4 **T** 작동항목 전체(점검5회), 종합항목 전체(점검9회)
15. 연결송수관·연결살수설비·연소방지설비 2 **T** 종합항목 살수헤드 (점검 1회)
16. 무선통신보조설비·비상콘센트설비 2 **T** 종합항목 무선통신 누설동축케이블등, 분배기 (점검14회)
17. 통합감시시설 3
18. 누전경보기 2
19. 가스누설경보기 2
20. 다중이용업소 작동기능점검표 9 **T** 다중항목 세부점검표 점검사항 (점검11회)
21. 기타 사항 확인표 1 **T** 종합항목 기타사항 확인표 (점검15회)

소방시설 외관점검표의 점검내용 → 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시 [별지제4호서식]

1. 소화기
2. 자동소화장치
3. 옥내·외 소화전 설비
4. 스프링클러, 물분무, 포소화설비
5. 이산화탄소, 할로겐화합물, 분말소화설비
6. 자동화재탐지설비, 자동화재속보설비, 비상경보설비
7. 소화용수설비
8. 제연설비
9. 연결송수관, 연결살수설비
10. 비상콘센트 설비
11. 누전경보기
12. 피난 및 방화시설
13. 전기시설
14. 화기시설
15. 가연성 가스시설
16. 위험물 저장취급시설

# 1. 화재안전기준 정리 (점검실무, 설계시공)

## 00. 용어정의

### 01)소형소화기 **M** 1대 미만 ★

능력단위가 1단위 이상이고 대형소화기의 능력단위 미만인 소화기

### 02)대형소화기 **M** 운반퀴 A장 B2 ★

화재 시 사람이 운반할 수 있도록 운반대와 바퀴가 설치되어 있고  
능력단위가 A급 10단위 이상, B급 20단위 이상인 소화기

### 03)심부화재

목재 또는 섬유류와 같은 고체가연물에서 발생하는 화재형태로서 가연물 내부에서 연소하는 화재

### 04)표면화재

가연성물질의 표면에서 연소하는 화재

### 05)체절운전 **M** 개 폐 운전 ★

펌프의 성능시험을 목적으로 펌프토출측의 개폐밸브를 닫은 상태에서 펌프를 운전하는 것

### 06)급수배관(옥내소화전설비에서) **M** 수 옥 방 ★

수원 및 옥외송수구로부터 옥내소화전방수구에 급수하는 배관

### 07)유수검지장치 **M** 습건준 ★

습식유수검지장치(패들형을 포함), 건식유수검지장치, 준비작동식유수검지장치를 말하며  
본체내의 유수현상을 자동적으로 검지하여 신호 또는 경보를 발하는 장치

### 08)일제개방밸브(스프링클러설비에서) **M** 자수 열

개방형스프링클러헤드를 사용하는 일제살수식 스프링클러설비에 설치하는 밸브로서  
화재발생시 자동 또는 수동식 기동장치에 따라 밸브가 열려지는 것

### 09)연소할 우려가 있는 개구부 **M** 에어 칸 방무 ★

각 방화구획을 관통하는 에스컬레이터·컨베이어 또는 이와 유사한 시설의 주위로서  
방화구획을 할 수 없는 부분

### 10)미분무 **M** 물구사 적응 ★

물만을 사용하여 소화하는 방식으로 최소설계압력에서 헤드로부터 방출되는  
물입자 중 99%의 누적체적분포가 400 μm이하로 분무되고 A,B,C급 화재에 적응성을 갖는 것

### 11)저압 미분무 소화설비 ★

최고사용압력이 1.2 MPa 이하인 미분무소화설비

### 12)중압 미분무 소화설비 ★

사용압력이 1.2 MPa을 초과하고 3.5 MPa 이하인 미분무소화설비

### 13)고압 미분무 소화설비 ★

최저사용압력이 3.5 MPa을 초과하는 미분무소화설비

### 14)경계구역 **M** 발수제 ★

특정소방대상물 중 화재신호를 발신하고 그 신호를 수신 및 유효하게 제어할 수 있는 구역

### 15)제연구역 **M** 경구 공간 ★

제연경계(제연설비의 일부인 천장을 포함)에 의해 구획된 건물 내의 공간

16) 변류기

경계전로의 누설전류를 자동적으로 검출하여 이를 누전경보기의 수신부에 송신하는 것

17) 누설동축케이블

동축케이블의 외부도체에 가느다란 홀을 만들어서 전파가 외부로 새어나갈 수 있도록 한 케이블

18) 분배기

신호의 전송로가 분기되는 장소에 설치하는 것으로 임피던스매칭과 신호균등분배를 위해 사용하는 장치

19) 분파기

서로 다른 주파수의 합성된 신호를 분리하기 위해서 사용하는 장치

20) 혼합기

두 개 이상의 입력신호를 원하는 비율로 조합한 출력이 발생하도록 하는 장치를 말한다.

21) 종류환기방식 ★

터널 안의 배기가스와 연기 등을 배출하는 환기설비로서  
기류를 종방향(출입구 방향)으로 흐르게 하여 환기하는 방식

22) 횡류환기방식 ★

터널 안의 배기가스와 연기 등을 배출하는 환기설비로서  
기류를 횡방향(바닥에서 천장)으로 흐르게 하여 환기하는 방식

23) 반횡류환기방식 ★

터널 안의 배기가스와 연기 등을 배출하는 환기설비로서  
터널에 수직배기구를 설치해서 횡방향과 종방향으로 기류를 흐르게 하여 환기하는 방식

24) 내진

면진, 제진을 포함한 지진으로부터 소방시설의 피해를 줄일 수 있는 구조를 의미하는 포괄적인 개념

25) 면진

건축물과 소방시설을 분리시켜 지반진동으로 인한 지진력이 직접 구조물로 전달되는 양을  
감소시킴으로써 내진성을 확보하는 수동적인 지진 제어 기술

26) 제진

별도의 장치를 이용하여 지진력에 상응하는 힘을 구조물 내에서 발생시키거나 지진력을 흡수하여  
구조물이 부담해야 하는 지진력을 감소시키는 능동적 지진 제어 기술

27) 수평력(Fpw)

지진 시 버팀대에 전달되는 배관에 작용하는 동적지하중을 같은 크기의 정적하중으로 환산한 값

28) 가동중량

가압송수장치 · 배관의 기타 부속품 무게를 포함하기 위한 중량으로  
용수가 충전된 배관무게의 1.15배를 사용한다.

29) 슬로싱(Sloshing) 현상

지진발생으로 인하여 수조의 수면이 출렁거리는 현상

30) 지진분리이음

지진발생시 지진으로 인한 진동이 전달되지 않도록 진동을 흡수할 수 있는 이음.  
일반적으로 신축이음쇠 (그루브형 커플링)가 해당되며  
배관의 축방향 변위, 회전, 일정 각도 변위를 허용하는 관 부속품이다

## 1 회 소화설비

### 01. 소화기구 및 자동소화장치의 화재안전기준(NFSC 101) [시행 2015.3.24] [개정 2015.1.23]

#### 01. 소화기 설치기준 2가지 **㉠** 층보 3세

※소화기구 설치기준과 다름

① 각 층마다 설치하되,

특정소방대상물의 각 부분으로부터 1개의 소화기까지의 **보행거리**가

소형소화기의 경우에는 20 m 이내, 대형소화기의 경우에는 30 m 이내가 되도록 배치할 것.

다만, 가연성물질이 없는 작업장의 경우에는 작업장의 실정에 맞게 보행거리를 완화하여 배치할 수 있으며, 지하구의 경우에는 화재발생의 우려가 있거나 사람의 접근이 쉬운 장소에 한하여 설치할 수 있다.

**㉠ 소형소화기 설치개수 = 직선으로 가정한 보행거리 ÷ (20 m x 2배) 예) 100 ÷ 40 = 2.5 ≈ 3개**

② 특정소방대상물의 각층이 2 이상의 거실로 구획된 경우에는 가목의 규정에 따라

각 층마다 설치하는 것 외에 바닥면적이 33 m<sup>2</sup> 이상으로 구획된 각 거실

(아파트의 경우에는 각 세대)에도 배치할 것

#### 02. 소화기구 설치기준 6가지 **㉠** 장단부 소높표

① 특정소방대상물의 설치**장**소에 따라 별표 1(적응성)에 적합한 종류의 것으로 할 것

② 특정소방대상물에 따라 소화기구의 능력**단**위는 별표 3의 기준에 따를 것

③ 제2호에 따른 능력단위 외에 별표 4에 따라 **부**속용도별로 사용되는 부분에 대하여는 소화기구를 추가하여 설치할 것

④ **소**화기는 다음 각 목의 기준에 따라 설치할 것 **㉠** 층보 3세

⑤ 소화기구(자동소화장치를 제외)는 거주자 등이 손쉽게 사용할 수 있는 장소에

바닥으로부터 **높**이 1.5 m 이하의 곳에 비치하고,

소화기에 있어서는 "소화기", 투척용소화용구에 있어서는 "투척용소화용구",

마른모래에 있어서는 "소화용모래",

팽창질석 및 팽창진주암에 있어서는 "소화질석"이라고 표시한 **표**지를 보기 쉬운 곳에 부착할 것

⑥ 능력단위가 2단위 이상이 되도록 소화기를 설치하여야 할 특정소방대상물 또는 그 부분에 있어서는 간이소화용구의 능력단위가 전체 능력단위의 1/2을 초과하지 아니하게 할 것

다만, 노유자시설의 경우에는 그렇지 않다.

#### 03. 캐비닛형 자동소화장치 설치기준 8가지 **㉠** 높작 감교바 고성폐 ★

① 분사헤드의 설치 **높**이는 방호구역의 바닥으로부터 최소 0.2 m 이상 최대 3.7 m 이하로 하여야 한다.

다만, 별도의 높이로 형식승인 받은 경우에는 그 범위 내에서 설치할 수 있다.

② 방호구역내의 화재감지기의 감지에 따라 **작**동되도록 할 것

③ 화재**감**지기는 방호구역내의 천장 또는 옥내에 면하는 부분에 설치하되

자동화재탐지설비의 화재안전기준(NFSC 203) 제7조에 적합하도록 설치할 것

④ 화재감지기의 회로는 **교**차회로방식으로 설치할 것.

다만, 화재감지기를 자동화재탐지설비의 화재안전기준(NFSC 203) 제7조제1항 단서의 각 호의

감지기로 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다.

⑤ 교차회로내의 각 화재감지기회로별로 설치된 화재감지기 1개가 담당하는 **바**닥면적은

자동화재탐지설비의 화재안전기준(NFSC 203) 제7조제3항제5호·제8호 및 제10호에 따른

바닥면적으로 할 것

⑥ 작동에 지장이 없도록 견고하게 **고**정시킬 것

⑦ 구획된 장소의 방호체적 이상을 방호할 수 있는 소화**성**능이 있을 것

⑧ 개구부 및 통기구(환기장치를 포함)를 설치한 것에 있어서는 약제가 방사되기 전에 해당 개구부 및 통기구를 자동으로 폐쇄할 수 있도록 할 것.  
다만, 가스압에 의하여 폐쇄되는 것은 소화약제방출과 동시에 폐쇄할 수 있다.

※ 주방용 자동소화장치 설치기준 **M** 방감 차탐수 **T** 설계12회10점, **P** 94회

※ 가스식, 분말식, 고체애어로졸식 자동소화장치 설치기준 **T** 설계14회10점

04. 대형소화기 대체 소화설비 4가지 **M** 옥내외 스프링클러

옥내 소화전설비·옥외 소화전설비·스프링클러설비 또는 물분무등소화설비를 설치한 경우에는 해당 설비의 유효범위안의 부분에 대하여는 대형소화기를 설치하지 아니할 수 있다.

05. 이산화탄소 또는 할로겐화합물(할론 1301과 청정소화약제를 제외)을 방사하는

소화기구(자동확산소화장치를 제외) 설치 불가능한 장소 **M** 지무 밀실 20

지하층이나 무창층 또는 밀폐된 거실로서 그 바닥면적이 20 m<sup>2</sup> 미만의 장소에는 설치할 수 없다.  
다만, 배기를 위한 유효한 개구부가 있는 장소인 경우에는 그러하지 아니하다.

06. 소화약제 외의 것을 이용한 간이소화용구 2가지(별표2) **M** 마팽진 오빠

간 이 소 화 용 구		능력단위
1. 마른모래	삽을 상비한 50 L이상의 것 1포	0.5 단위
2. 팽창질석 또는 팽창진주암	삽을 상비한 80 L이상의 것 1포	

07. 특정소방대상물별 소화기구의 능력단위기준 **M** 위3 공집관문의장 5 백 2 내란 2배

**T** 설계12회10점, 14회15점 (능력단위 계산), **P** 101회

특정소방대상물	소화기구의 능력단위
1. 위락시설	해당 용도의 바닥면적 30 m <sup>2</sup> 마다 능력단위 1단위 이상
2. 공연장·집회장·관람장·문화재·의료시설 및 장례식장	해당 용도의 바닥면적 50 m <sup>2</sup> 마다 능력단위 1단위 이상
3. 근린생활·판매·운수·숙박·노유자시설·전시장·공동주택·업무시설·방송통신시설·공장·창고시설·항공기 및 자동차 관련 시설 및 관광휴게시설	해당 용도의 바닥면적 100 m <sup>2</sup> 마다 능력단위 1단위 이상
4. 그 밖의 것	해당 용도의 바닥면적 200 m <sup>2</sup> 마다 능력단위 1단위 이상

(주) 소화기구의 능력단위를 산출함에 있어서 건축물의 주요구조부가 내화구조이고, 벽 및 반자의 실내에 면하는 부분이 불연재료·준불연재료 또는 난연재료로 된 특정소방대상물에 있어서는 위 표의 기준면적의 2배를 해당 특정소방대상물의 기준면적으로 한다.

08. 부속용도별로 추가하여야 할 소화기구 (제4조제1항제3호 관련) **T 설계 14회 15점** (능력단위 계산)

용도별	소화기구의 능력단위
<p>1. 다음 각목의 시설.</p> <p>다만, 스프링클러설비·간이스프링클러설비·물분무등소화설비 또는 주방용자동소화장치가 설치된 경우에는 자동확산소화장치를 설치하지 아니 할 수 있다.</p> <p>가. <b>보일러실</b> (아파트의 경우 방화구획된 것을 제외)·건조실·세탁소·대량화기취급소</p> <p>나. 음식점(지하가의 음식점을 포함)·다중이용업소·호텔·기숙사·노유자 시설·의료시설·업무시설·공장의 <b>주방</b></p> <p>다만, 의료시설·업무시설 및 공장의 주방은 공동취사를 위한 것에 한한다.</p> <p>다. 관리자의 출입이 <b>곤란한</b> 변전실·송전실·변압기실 및 배전반실(불연재료로 된 상자안에 장치된 것을 제외)</p> <p>라. <b>지하구의 제어반 또는 분전반</b></p>	<p>해당 용도의 바닥면적 25 m<sup>2</sup>마다 능력단위 1단위 이상의 <b>소화기</b>로 하고, 그 외에 <b>자동확산소화장치</b>를 바닥면적 10 m<sup>2</sup>이하는 1개, 10 m<sup>2</sup>초과는 2개를 설치 할 것.</p> <p>다만, 지하구의 제어반 또는 분전반의 경우에는 제어반 또는 분전반마다 그 내부에 <b>가스식·분말식·고체에어로졸식 자동소화장치</b>를 설치하여야 한다.</p>
<p>2. 발전실·변전실·송전실·변압기실·배전반실·통신기기실·전산기기실·기타 이와 유사한 시설이 있는 장소.</p> <p>다만, 제1호 다목의 장소를 제외한다.</p> <p><b>M 발변 송변 배통전</b></p>	<p>해당 용도의 바닥면적 50 m<sup>2</sup>마다 적응성이 있는 <b>소화기</b> 1개 이상 또는 유효설치 방호체적 이내의 <b>가스식·분말식·고체에어로졸식 자동소화장치, 캐비닛형자동소화장치</b> (다만, 통신기기실·전자기기실을 제외한 장소에 있어서는 교류 600V 또는 직류 750V 이상의 것에 한한다)</p>
<p>3. 위험물안전관리법시행령 별표1에 따른 지정수량의 1/5 이상 지정수량 미만의 위험물을 저장 또는 취급하는 장소</p>	<p>능력단위 2단위 이상 또는 유효설치방호체적 이내의 <b>가스식·분말식·고체에어로졸식 자동소화장치, 캐비닛형자동소화장치</b></p>
<p>4. 소방기본법시행령 별표2에 따른 특수가연물을 저장 또는 취급하는 장소</p>	<p>소방기본법시행령 별표2에서 정하는 수량 이상 소방기본법시행령 별표2에서 정하는 수량의 50배 이상마다 능력단위 1단위 이상 대형소화기 1개 이상</p>
<p>5. 고압가스안전관리법·액화석유가스의 안전관리 및 사업법 및 도시가스사업법에서 규정하는 가연성가스를 연료로 사용하는 장소</p>	<p>액화석유가스 기타 가연성가스를 연료로 사용하는 연소기기가 있는 장소</p> <p>각 연소기로부터 보행거리 10m 이내에 능력단위 3단위 이상의 소화기 1개 이상. 다만, 주방용자동소화장치가 설치된 장소는 제외한다.</p>

09. 가스·분말·고체에어로졸 자동소화장치 화재안전기준에서 정하는 설치장소 **M 지발 위험(해) ★**

- ① **지**하구의 제어반 또는 분전반의 내부
- ② **발**전실·변전실·송전실·변압기실·배전반실·통신기기실·전산기기실·기타 이와 유사한 시설이 있는 장소.  
다만, 관리자의 출입이 **곤란한** 변전실·송전실·변압기실 및 배전반실(불연재료로 된 상자안에 장치된 것을 제외)의 장소를 **제외**
- ③ 소량 **위험물**(지정수량의 1/5 이상 지정수량 미만)을 저장 또는 취급하는 장소

01. 옥내소화전설비에서 옥상수조 설치를 제외할 수 있는 경우 6가지 **M** 지고수10 별내비 가압 **T** 설계7회4점

- ① 지하층만 있는 건축물
- ② 고가수조를 가압송수장치로 설치한 옥내소화전설비
- ③ 수원이 건축물의 최상층에 설치된 방수구보다 높은 위치에 설치된 경우
- ④ 건축물의 높이가 지표면으로부터 10 m 이하인 경우
- ⑤ 주펌프와 동등 이상의 성능이 있는 별도의 펌프로서 내연기관의 기동과 연동하여 작동되거나 비상전원을 연결하여 설치한 경우
- ⑥ 가압수조를 가압송수장치로 설치한 옥내소화전설비

02. 고층건축물에서 옥상수조 설치를 제외할 수 있는 경우 2가지 **M** 고수 ★

- ① 고가수조를 가압송수장치로 설치한 옥내소화전설비
- ② 수원이 건축물의 최상층에 설치된 방수구보다 높은 위치에 설치된 경우

03. 옥내소화전설비의 수원을 겸용수조로 설치가능한 경우 2가지 **M** P고

- ① 옥내소화전 펌프의 후드밸브 또는 흡수배관의 흡수구(수직회전축펌프의 흡수구를 포함)를 다른 설비(소방용설비 외의 것)의 후드밸브 또는 흡수구보다 낮은 위치에 설치한 때
- ② 고가수조로부터 옥내소화전설비의 수직배관에 물을 공급하는 급수구를 다른 설비의 급수구보다 낮은 위치에 설치한 때

04. 옥내소화전설비용 수조 설치기준 **M** 점등수사조배표 **T** 점검8회10점 (종합항목)

- ① 점검에 편리한 곳에 설치할 것
- ② 동결방지조치를 하거나 동결의 우려가 없는 장소에 설치할 것
- ③ 수조의 외측에 수위계를 설치할 것. 다만, 구조상 불가피한 경우에는 수조의 맨홀 등을 통하여 수조 안의 물의 양을 쉽게 확인할 수 있도록 하여야 한다.
- ④ 수조의 상단이 바닥보다 높은 때에는 수조의 외측에 고정식 사다리를 설치할 것
- ⑤ 수조가 실내에 설치된 때에는 그 실내에 조명설비를 설치할 것
- ⑥ 수조의 밑 부분에는 청소용 배수밸브 또는 배수관을 설치할 것
- ⑦ 수조의 외측의 보기 쉬운 곳에 "옥내소화전설비용 수조"라고 표시한 표지를 할 것.  
이 경우 그 수조를 다른 설비와 겸용하는 때에는 그 겸용되는 설비의 이름을 표시한 표지를 함께 하여야 한다.
- ⑧ 옥내소화전펌프의 흡수배관 또는 옥내소화전설비의 수직배관과 수조의 접속부분에는 "옥내소화전설비용 배관"이라고 표시한 표지를 할 것.  
다만, 수조와 가까운 장소에 옥내소화전펌프가 설치되고 옥내소화전펌프에 제5조제1항제14호에 따른 표지를 설치한 때에는 그러하지 아니하다.

05. 전동기 또는 내연기관에 따른 펌프를 이용하는 가압송수장치 설치기준 **T 설계3회20점, 12회5점 ; 점검8회10점**

**M 점 동전 토압계 성 순환 기물 PQ 총내표 정지**

다만, 가압송수장치의 주펌프는 전동기에 따른 펌프로 설치하여야 한다.<개정 2015.1.23>

- ① 쉽게 접근할 수 있고 점검하기에 충분한 공간이 있는 장소로서 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치할 것
- ② 동결방지조치를 하거나 동결의 우려가 없는 장소에 설치할 것 **M 점공재 동**
- ③ 펌프는 전용으로 할 것.  
다만, 다른 소화설비와 겸용하는 경우 각각의 소화설비의 성능에 지장이 없을 때에는 그러하지 아니하다.
- ④ 펌프의 토출량은 옥내소화전이 가장 많이 설치된 층의 설치개수 (옥내소화전이 5개 이상 설치된 경우에는 5개)에 130 L/min를 곱한 양 이상이 되도록 할 것
- ⑤ 펌프의 토출 측에는 압력계를 체크밸브 이전에 펌프토출 측 플랜지에서 가까운 곳에 설치하고, 흡입 측에는 연성계 또는 진공계를 설치할 것. 다만, 수원의 수위가 펌프의 위치보다 높거나 수직회전축 펌프의 경우에는 연성계 또는 진공계를 설치하지 아니할 수 있다.
- ⑥ 가압송수장치에는 정격부하운전 시 펌프의 성능을 시험하기 위한 배관을 설치할 것.  
다만, 총압펌프의 경우에는 그러하지 아니하다.
- ⑦ 가압송수장치에는 체절운전 시 수온의 상승을 방지하기 위한 순환배관을 설치할 것.  
다만, 총압펌프의 경우에는 그러하지 아니하다. **T 설계3회10점**
- ⑧ 기동장치로는 기동용수압개폐장치 또는 이와 동등 이상의 성능이 있는 것을 설치할 것. 다만, 학교·공장·창고시설(제4조제2항에 따라 옥상수조를 설치한 대상은 제외)로서 동결의 우려가 있는 장소에 있어서는 기동스위치에 보호판을 부착하여 옥내소화전함 내에 설치할 수 있다. <개정 2016.5.16.>
- ⑨ 기동용수압개폐장치(압력챔버)를 사용할 경우 그 용적은 100 L이상의 것으로 할 것
- ⑩ 수원의 수위가 펌프보다 낮은 위치에 있는 가압송수장치에는 다음 각 목의 기준에 따른 물올림장치를 설치할 것 **T 설계1회10점**
  - ㉠ 물올림장치에는 전용의 탱크를 설치할 것
  - ㉡ 탱크의 유효수량은 100 L이상으로 하되, 구경 15 mm이상의 급수배관에 따라 해당 탱크에 물이 계속 보급되도록 할 것
- ⑪ 특정소방대상물의 어느 층에 있어서도 해당 층의 옥내소화전(5개이상 설치된 경우에는 5개의 옥내소화전)을 동시에 사용할 경우 각 소화전의 노즐선단에서의 방수압력(P)이 0.17 MPa(호스릴옥내소화전설비를 포함) 이상이고, 방수량이 130 L/min(Q)(호스릴옥내소화전설비를 포함) 이상이 되는 성능의 것으로 할 것.  
다만, 하나의 옥내소화전을 사용하는 노즐선단에서의 방수압력이 0.7 MPa를 초과할 경우에는 호스접결구의 인입 측에 감압장치를 설치하여야 한다.
- ⑫ 기동용수압개폐장치를 기동장치로 사용할 경우에는 다음 각 목의 기준에 따른 총압펌프를 설치할 것.  
다만, 옥내소화전이 각층에 1개씩 설치된 경우로서 소화용 급수펌프로도 상시 총압이 가능하고 다음 가목의 성능을 갖춘 경우에는 총압펌프를 별도로 설치하지 아니할 수 있다.<개정 2013.6.10>
  - ㉠ 펌프의 토출압력은 그 설비의 최고위 호스접결구의 자연압보다 적어도 0.2 MPa이 더 크도록 하거나 가압송수장치의 정격토출압력과 같게 할 것
  - ㉡ 펌프의 정격토출량은 정상적인 누설량보다 적어서는 아니 되며, 옥내소화전설비가 자동적으로 작동할 수 있도록 충분한 토출량을 유지할 것
- ⑬ 내연기관을 사용하는 경우에는 다음 각 목의 기준에 적합한 것으로 할 것<개정 2013.6.10>
  - ㉠ 내연기관의 기동은 제9호의 기동장치를 설치하거나 또는 소화전함의 위치에서 원격조작이 가능하고 기동을 명시하는 적색등을 설치할 것
  - ㉡ 제어반에 따라 내연기관의 자동기동 및 수동기동이 가능하고, 상시 충전되어 있는 축전지설비를 갖춘 것
  - ㉢ 내연기관의 연료량은 펌프를 20분(층수가 30층 이상 49층 이하는 40분, 50층 이상은 60분) 이상 운전할 수 있는 용량일 것 <신설 2013.6.10>
- ⑭ 가압송수장치에는 "옥내소화전펌프"라고 표시한 표지를 할 것. 이 경우 그 가압송수장치를 다른 설비와 겸용하는 때에는 그 겸용되는 설비의 이름을 표시한 표지를 함께 하여야 한다.
- ⑮ 가압송수장치가 기동이 된 경우에는 자동으로 정지되지 아니하도록 하여야 한다. 다만, 총압펌프의 경우에는 제외

06. 고가수조의 자연낙차를 이용한 가압송수장치 설치기준

① 고가수조의 자연낙차수두(수조의 하단으로부터 최고층에 설치된 소화전 호스 접결구까지의 수직거리)는 다음의 식에 따라 산출한 수치 이상이 되도록 할 것 <개정 2008.12.15>

$$H = h_1 + h_2 + 17 \text{ (호스릴옥내소화전설비를 포함)}$$

H : 필요한 낙차(m), h<sub>1</sub> : 소방용호스 마찰손실 수두(m), h<sub>2</sub> : 배관의 마찰손실 수두(m)

② 고가수조에는 수위계·배수관·급수관·오버플로우관 및 맨홀을 설치할 것 [M] 수배급오맨  
[T] 설계12회5점, 3회20점

07. 압력수조를 이용한 가압송수장치 설치기준

① 압력수조의 압력은 다음의 식에 따라 산출한 수치 이상으로 할 것 <개정 2008.12.15>

$$P = p_1 + p_2 + p_3 + 0.17 \text{ (호스릴옥내소화전설비를 포함)}$$

P : 필요한 압력(MPa), p<sub>1</sub> : 소방용호스의 마찰손실 수두압(MPa), p<sub>2</sub> : 배관의 마찰손실 수두압(MPa)  
p<sub>3</sub> : 낙차의 환산 수두압(MPa)

② 압력수조에는 수위계·급수관·배수관·급기관·맨홀·압력계·안전장치 및 압력저하 방지를 위한 자동식 공기압축기를 설치할 것 [M] 수급배급 맨압(에) 안자 [T] 설계3회20점, 12회5점

08. 가압수조를 이용한 가압송수장치 설치기준 [M] PQ 방성

- ① 가압수조의 압력은 제1항제3호에 따른 방수압(P) 및 방수량(Q) 이 20분 이상유지되도록 할 것
- ② 가압수조 및 가압원은 방화구획된 장소에 설치 할 것
- ③ 가압수조를 이용한 가압송수장치는 국민안전처장관이 정하여 고시한 가압수조식가압송수장치의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것으로 설치할 것 <개정 2015.1.23>

09. 옥내소화전설비에서 배관내 사용압력이 1.2 MPa미만일 경우 배관규격 5가지 [M] 배배 일이덕 강식열 ★

- ① 배관용 탄소강관(KS D 3507)
- ② 배관용 스테인리스강관(KS D 3576)
- ③ 일반배관용 스테인리스강관(KS D 3595)
- ④ 이음매 없는 구리 및 구리합금관(KS D 5301)
- ⑤ 덕타일 주철관 (KS D 4311) → 입안예고 2016년 2월 25일
- ⑥ 이와 동등 이상의 강도·내식성 및 내열성을 가진 것

10. 옥내소화전설비에서 배관내 사용압력이 1.2 MPa이상일 경우 배관규격 2가지 [M] 압배 강식열 ★

- ① 압력배관용탄소강관(KS D 3562), 배관용 아크용접 탄소강관(KS D 3583) → 입안예고 2016년 2월 25일
- ② 이와 동등 이상의 강도·내식성 및 내열성을 가진 것

11. 옥내소화전설비용 펌프의 흡입측배관의 설치기준 2가지 [M] 구여 별개연 ★

- ① 공기고임이 생기지 아니하는 구조로 하고 여과장치를 설치할 것
- ② 수조가 펌프보다 낮게 설치된 경우에는 각 펌프(충압펌프 포함)마다 수조로부터 별도로 설치할 것
  - 펌프의 흡입측 배관에 개폐밸브는 버터플라이밸브 외의 개폐표시형밸브를 설치하여야 한다.
  - 펌프의 흡입측에는 연성계 또는 진공계를 설치할 것.
 다만, 수원의 수위가 펌프의 위치보다 높거나 수직회전축 펌프의 경우에는 연성계 또는 진공계를 설치하지 아니할 수 있다.

12. 펌프의 성능기준 ★

- ① 체절운전 시 정격토출압력의 140 %를 초과하지 아니할 것
- ② 정격토출량의 150 %로 운전 시 정격토출압력의 65 % 이상이 되어야 한다.

13. 옥내소화전 펌프의 성능시험배관 적합기준 2가지 **M** 분별성 **T** 설계6회10점 ★

- ① 성능시험배관은 펌프의 토출측에 설치된 개폐밸브 이전에서 **분기**하여 설치하고, 유량측정장치를 기준으로 전단 직관부에는 개폐밸브를 후단 직관부에는 유량조절**밸브**를 설치할 것
- ② 유량측정장치는 성능시험배관의 직관부에 설치하되, 펌프의 정격토출량의 175 % 이상 측정할 수 있는 **성능**이 있을 것

14. 미분무소화설비 펌프의 성능시험배관 적합기준 5가지 **M** 분별유 거리 성호 ★

- ① 성능시험배관은 펌프의 토출측에 설치된 개폐밸브 이전에서 **분기**하여 직선으로 설치하고, 유량측정장치를 기준으로 전단 직관부에는 개폐**밸브**를 후단 직관부에는 유량조절밸브를 설치할 것
- ② **유입구**에는 개폐밸브를 둘 것
- ③ 개폐밸브와 유량측정장치 사이의 직관부 거리 및 유량측정장치와 유량조절밸브 사이의 직관부 **거리**는 해당 유량측정장치 제조사의 설치사양에 따른다.
- ④ 유량측정장치는 펌프의 정격토출량의 175 % 이상까지 측정할 수 있는 **성능**이 있을 것
- ⑤ 성능시험배관의 **호칭**은 유량계 호칭에 따른 것

15. 옥내소화전설비 송수구의 설치기준 6가지 **M** 점소개 지구자체 마개 ★

- ① 송수구는 소방차가 쉽게 **접근**할 수 있는 잘 보이는 장소에 설치하되 화재층으로부터 지면으로 떨어지는 유리창 등이 송수 및 그 밖의 **소화**작업에 지장을 주지 아니하는 장소에 설치할 것
- ② 송수구로부터 주 배관에 이르는 연결배관에는 **개폐**밸브를 설치하지 아니할 것. 다만, 스프링클러설비·물분무소화설비·포소화설비 또는 연결송수관 설비의 배관과 겸용하는 경우에는 그러하지 아니하다.
- ③ **지면**으로부터 높이가 0.5 m 이상 1m 이하의 위치에 설치할 것
- ④ **구경** 65 mm의 쌍구형 또는 단구형으로 할 것
- ⑤ 송수구의 가까운 부분에 **자동**배수밸브(또는 직경 5 mm의 배수공) 및 **체크**밸브를 설치할 것. 이 경우 자동배수밸브는 배관안의 물이 잘 빠질 수 있는 위치에 설치하되, 배수로 인하여 다른 물건 또는 장소에 피해를 주지 아니하여야 한다.
- ⑥ 송수구에는 이물질을 막기 위한 **마개**를 씌울 것

16. 스프링클러설비 송수구의 설치기준 8가지 **M** 점소개 지구자체 표수 마개 ★

- ① 송수구는 소방차가 쉽게 **접근**할 수 있는 잘 보이는 장소에 설치하되 화재층으로부터 지면으로 떨어지는 유리창 등이 송수 및 그 밖의 **소화**작업에 지장을 주지 아니하는 장소에 설치할 것
- ② 송수구로부터 스프링클러설비의 주배관에 이르는 연결배관에 **개폐**밸브를 설치한 때에는 그 개폐상태를 쉽게 확인 및 조작할 수 있는 옥외 또는 기계실 등의 장소에 설치할 것
- ③ **지면**으로부터 높이가 0.5 m 이상 1 m 이하의 위치에 설치할 것
- ④ **구경** 65 mm의 쌍구형으로 할 것
- ⑤ 송수구의 가까운 부분에 **자동**배수밸브(또는 직경 5 mm의 배수공) 및 **체크**밸브를 설치할 것. 이 경우 자동배수밸브는 배관안의 물이 잘 빠질 수 있는 위치에 설치하되, 배수로 인하여 다른 물건 또는 장소에 피해를 주지 아니하여야 한다.
- ⑥ 송수구에는 그 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 송수압력범위를 표시한 **표**지를 할 것
- ⑦ 폐쇄형스프링클러헤드를 사용하는 스프링클러설비의 송수구는 하나의 층의 바닥면적이 3,000 m<sup>2</sup>를 넘을 때마다 1개 이상(5개를 넘을 경우에는 5개)을 설치할 것
- ⑧ 송수구에는 이물질을 막기 위한 **마개**를 씌울 것

17. 옥내소화전설비의 함 설치기준 **M 성여 대**

- ① 함은 국민안전처장관이 정하여 고시한 소화전함 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것으로 설치하되 밸브의 조작, 호스의 수납 등에 충분한 여유를 가질 수 있도록 할 것.  
연결송수관의 방수구를 같이 설치하는 경우에도 또한 같다. <개정 2015.1.23>
- ② 기둥 또는 벽이 설치되지 아니한 대형공간의 경우 설치기준 <개정 2013.6.10>
  - ㉠ 호스 및 관창은 방수구의 가장 가까운 장소의 벽 또는 기둥 등에 함을 설치하여 비치 할 것
  - ㉡ 방수구의 위치표지는 표시등 또는 축광도로 등으로 상시 확인이 가능토록 할 것

18. 옥내소화전방수구 설치기준 4가지 **M 층수 높 호 개 ★**

- ① 특정소방대상물의 층마다 설치하되,  
해당 특정소방대상물의 각 부분으로부터 하나의 옥내소화전방수구까지의 수평거리가 25 m(호스릴옥내소화전설비를 포함) 이하가 되도록 할 것.  
다만, 복층형 구조의 공동주택의 경우에는 세대의 출입구가 설치된 층에만 설치할 수 있다.
- ② 바닥으로부터의 높이가 1.5 m 이하가 되도록 할 것
- ③ 호스는 구경 40 mm(호스릴옥내소화전설비의 경우에는 25 mm) 이상의 것으로서 특정소방대상물의 각 부분에 물이 유효하게 뿌려질 수 있는 길이로 설치할 것
- ④ 호스릴옥내소화전설비의 경우 그 노즐에는 노즐을 쉽게 교체할 수 있는 장치를 부착할 것

19. 수전전압에 따른 배선방식 2가지와 그 설치기준 **M 저수인 특수전 2주1, 지주2**

- ① 저압수전인 경우에는  
인입개폐기의 직후에서 분기하여 전용배선으로 하여야 하며,  
전용의 전선관에 보호 되도록 할 것
- ② 특별고압수전 또는 고압수전일 경우에는  
전력용 변압기 2차측의 주차단기 1차측에서 분기하여 전용배선으로 하되,  
상용전원의 상시공급에 지장이 없을 경우에는 주차단기 2차측에서 분기하여 전용배선으로 할 것.  
다만, 가압송수장치의 정격입력전압이 수전전압과 같은 경우에는 제1호의 기준에 따른다.

20. 옥내소화전설비의 비상전원 2가지 **M 자축전 ★**

- ① 자가발전설비
- ② 축전지설비(내연기관에 따른 펌프를 사용하는 경우에는 내연기관의 기동 및 제어용 축전지를 말한다)
- ③ 전기저장장치(외부 전기에너지를 저장해 두었다가 필요한 때 전기를 만드는 장치) → 입안예고 16년2월25일  
→ ESS(Energy Storage System, 대용량 전력 저장 배터리)  
생산된 전기를 저장장치에 저장했다가 전력이 필요할 때 공급함으로써 전력사용 효율을 향상시킴.  
태양광 발전기가 낮에 생산한 전기를 배터리에 모았다가 밤에 사용할 수도 있다.

21. 옥내소화전설비의 비상전원 설치대상 2가지 **M 7연2 지바합 3 P 94회 ★**

- ① 층수가 7층 이상으로서 연면적이 2,000 m<sup>2</sup>이상인 것
- ② 제1호에 해당하지 아니하는 특정소방대상물로서 지하층의 바닥면적의 합계가 3,000 m<sup>2</sup>이상인 것.

22. 비상전원을 설치하지 아니할 수 있는 경우 3가지 **M 들변 동 자 가압 ★**

- ① 2 이상의 변전소(전기사업법 제67조에 따른 변전소)에서 전력을 동시에 공급받을 수 있는 경우
- ② 하나의 변전소로부터 전력의 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전원을 공급받을 수 있도록 상용전원을 설치한 경우 → 본선예비선 수전방식
- ③ 가압수조방식인 경우

23. 비상전원 설치기준 5가지 **M** 점재 2자 방조 **P** 88회

- ① **점검**에 편리하고 화재 및 침수 등의 **재해**로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치할 것
- ② 옥내소화전설비를 유효하게 **20분** 이상 작동할 수 있어야 할 것
- ③ 상용전원으로부터 전력의 공급이 중단된 때에는  
**자동**으로 비상전원으로부터 전력을 공급받을 수 있도록 할 것
- ④ 비상전원(내연기관의 기동 및 제어용 축전기를 제외)의 설치장소는 다른 장소와 **방화구획** 할 것.  
 이 경우 그 장소에는 비상전원의 공급에 필요한 기구나 설비의 것  
 (열병합발전설비에 필요한 기구나 설비는 제외)을 두어서는 아니 된다.
- ⑤ 비상전원을 실내에 설치하는 때에는 그 실내에 비상**조명**등을 설치할 것

24. 감시제어반과 동력제어반으로 구분하여 설치하지 아니할 수 경우 **M** 비내고가 ★

- ① **비상**전원 설치대상에 해당하지 아니하는 소방대상물에 설치되는 옥내소화전설비
- ② **내연**기관에 따른 가압송수장치를 사용하는 옥내소화전설비
- ③ **고**가수조에 따른 가압송수장치를 사용하는 옥내소화전설비
- ④ **가**압수조에 따른 가압송수장치를 사용하는 옥내소화전설비

25. 감시제어반을 전용실안에 설치하지 않아도 되는 경우 5가지 **M** 비내고가 공중 **T** 설계12회10점

- ① **비상**전원 설치대상에 해당하지 아니하는 소방대상물에 설치되는 옥내소화전설비
- ② **내연**기관에 따른 가압송수장치를 사용하는 옥내소화전설비
- ③ **고**가수조에 따른 가압송수장치를 사용하는 옥내소화전설비
- ④ **가**압수조에 따른 가압송수장치를 사용하는 옥내소화전설비
- ⑤ **공장**, 발전소 등에서 설비를 집중 제어·운전할 목적으로 설치하는  
**중앙**제어실내에 감시제어반을 설치하는 경우

26. 감시제어반의 기능 6가지 **M** P표자 비 확인 저도에 **T** 점검10회10점 ★

- ① 각 펌프(Pump)의 작동여부를 확인할 수 있는 **표**시등 및 음향경보기능이 있어야 할 것
- ② 각 펌프를 **자**동 및 수동으로 작동시키거나 중단시킬 수 있어야 할 것 <개정 2013.6.10>
- ③ **비상**전원을 설치한 경우에는 상용전원 및 비상전원의 공급여부를 **확인**할 수 있어야 할 것
- ④ 수조 또는 물울림탱크가 **저**수위로 될 때 표시등 및 음향으로 경보할 것
- ⑤ 각 확인회로(기동용수압개폐장치의 압력스위치회로·수조 또는 물울림탱크의 감시회로)  
 마다 **도**통시험 및 작동시험을 할 수 있어야 할 것
- ⑥ **예**비전원이 확보되고 예비전원의 적합여부를 시험할 수 있어야 할 것

27. 감시제어반을 전용실안에 설치할 경우 그 설치기준 6가지 **M** 방 피조급 무면기 ★

- ① 다른 부분과 **방화**구획을 할 것.  
 이 경우 전용실의 벽에는 기계실 또는 전기실 등의 감시를 위하여  
 두께 7 mm 이상의 망입유리 (두께 16.3 mm 이상의 접합유리 또는  
 두께 28 mm 이상의 복층유리를 포함)로 된 4 m<sup>2</sup> 미만의 불박이창을 설치할 수 있다.
- ② **피**난층 또는 지하 1층에 설치할 것.  
 다만, 다음의 1에 해당하는 경우에는 지상 2층에 설치하거나 지하 1층외의 지하층에 설치할 수 있다.  
 ㉠ 건축법시행령 제35조의 규정에 따라 특별피난계단이 설치되고  
 그 계단(부속실을 포함)출입구로부터 보행거리 5 m이내에 전용실의 출입구가 있는 경우  
 ㉡ 아파트의 관리동 (관리동이 없는 경우에는 경비실)에 설치하는 경우
- ③ 비상**조**명등 및 **급**·배기설비를 설치할 것
- ④ 무선통신보조설비가 설치된 특정소방대상물에는 **무선**기기 접속단자를 설치할 것
- ⑤ 바닥면적은 감시제어반의 설치에 필요한 면적외에 화재시 소방대원이  
 그 감시제어반의 조작에 필요한 최소 **면**적 이상으로 할 것
- ⑥ 전용실에는 소방대상물의 **기**계·기구 또는 시설 등의 제어 및 감시설비의 것을 두지 아니할 것

28. 감시제어반 전용실을 지상2층 또는 지하1층외의 지하층에 설치할 있는 경우 2가지 **M** 특보 관경

- ① 건축법시행령 제35조에 따라 **특별피난계단**이 설치되고  
그 계단(부속실을 포함)출입구로부터 **보행거리 5 m** 이내에 전용실의 출입구가 있는 경우
- ② 아파트의 **관리동**(관리동이 없는 경우에는 **경비실**)에 설치하는 경우

29. 옥내소화전설비용 동력제어반의 기능 4가지 **M** 재 전함 표적

- ① 화재 및 침수 등의 **재**해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치할 것
- ② 동력제어반은 옥내소화전설비의 **전용**으로 할 것.  
다만, 옥내소화전설비의 제어에 지장이 없는 경우에는 다른 설비와 겸용할 수 있다.
- ③ **외함**은 두께 1.5 mm 이상의 강판 또는 이와 동등 이상의 강도 및 내열성이 있는 것으로 할 것
- ④ 앞면은 **적색**으로 하고 "옥내소화전설비용 동력제어반"이라고 표시한 **표지**를 설치할 것

30. 옥내소화전 방수구 설치제외 장소 5가지 **M** 냉장 고 반전식야 **T** 설계12회10점

- ① 냉동창고의 **냉동실** 또는 냉장창고 중 온도가 영하인 **냉장실**
- ② **고온**의 노가 설치된 장소 또는 물과 격렬하게 **반응**하는 물품의 저장 또는 취급 장소
- ③ 발전소·변전소 등으로서 **전기**시설이 설치된 장소
- ④ **식물원**·수족관·목욕실·수영장(관람석 부분을 제외) 또는 그 밖의 이와 비슷한 장소
- ⑤ **야외음악당**·야외극장 또는 그 밖의 이와 비슷한 장소

31. 옥내소화전설비의 송수구 겸용으로 설치하는 경우 **M** 옥내 송 공간화 물포송

**옥내**소화전설비의 **송수구**를 **스프링클러설비**·**간이스프링클러설비**·**화재조기진압용 스프링클러설비**·**물분무소화설비**·**포소화설비** 또는 **연결송수관**비의 송수구와 겸용으로 설치하는 경우에는 스프링클러설비의 송수구의 설치기준에 따르고,  
연결살수설비의 송수구와 겸용으로 설치하는 경우에는 옥내소화전설비의 송수구의 설치기준에 따르되 각각의 소화설비의 기능에 지장이 없도록 하여야 한다.

32. 옥외소화전 함 설치개수 기준

- ① 옥외소화전이 10개 이하 설치된 때에는  
옥외소화전마다 5 m 이내의 장소에 1개 이상의 소화전함을 설치하여야 한다.
  - ② 옥외소화전이 11개 이상 30개 이하 설치된 때에는  
11개 이상의 소화전함을 각각 분산하여 설치하여야 한다.
  - ③ 옥외소화전이 31개 이상 설치된 때에는 옥외소화전 **3개마다 1개** 이상의 소화전함을 설치하여야 한다.  
**M 함 설치개수 = 옥외소화전의 수 ÷ 3** **예) 40 ÷ 3 = 13.3 ≈ 14개**
- ※ 옥외소화전설비 표지의 명칭과 설치위치 7가지 **T** 점검14회7점

33. 내화전선의 내화성능 2가지 **M** 실어(75) 실어(75) 3시간 12시후 30아 퓨 ★

- ① 버어너의 노즐에서 **75 mm**의 거리에서 온도가 **750±5 °C**인 불꽃으로 **3 시간**동안 가열한 다음 **12시간** 경과 후 전선 간에 허용전류용량 **3 A**의 **퓨**우즈를 연결하여 내화시험 전압을 가한 경우 퓨우즈가 단선되지 아니하는 것
- ② 국민안전처장관이 정하여 고시한 내화전선의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합할 것

34. 내열전선의 내열성능 3가지 **M** 파시유 20분 10초내 자소 18, 실어(15) 삼팔 실어(15) ★

- ① 온도가 **816±10 °C**인 불꽃을 **20분**간 가한 후 불꽃을 제거하였을 때 **10초** 이내에 **자연소화**가 되고, 전선의 연소된 길이가 **180 mm**이하
- ② 가열온도의 값을 한국산업표준(KS F 2257-1)에서 정한 건축구조부분의 내화시험방법으로 **15분** 동안 **380 °C**까지 가열한 후 전선의 연소된 길이가 가열로의 벽으로부터 **150 mm**이하일 것
- ③ 국민안전처장관이 정하여 고시한 내열전선의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합할 것

35. 내화배선에 사용되는 전선의 종류 및 공사방법 <개정 2015.1.23> ★

사용전선의 종류	공사방법 <b>㉠ 설계5회5점, 13회8점</b>
1. 450/750V 저독성 난연 가교 폴리올레핀 절연전선 2. 0.6/1kV 가교 폴리에틸렌 절연 저독성 난연 폴리올레핀 시스 전력케이블 3. 6/10kV 가교 폴리에틸렌 절연 저독성 난연 폴리올레핀 시스 전력용 케이블 4. 가교 폴리에틸렌 절연 비닐시스 트레이용 난연 전력케이블 5. 0.6/1kV EP 고무절연 클로로프렌 시스 케이블 6. 300/500V 내열성 실리콘 고무 절연전선(180 ℃) 7. 내열성 에틸렌-비닐 아세테이트 고무절연케이블 8. 버스덕트(Bus Duct) 9. 기타 전기용품안전관리법 및 전기설비기술기준에 따라 동등 이상의 내화성능이 있다고 주무부장관이 인정하는 것	<b>㉠ 금2 가합수 25</b> 금속관·2중 금속제 <b>가</b> 요전선관 또는 <b>합</b> 성수지관에 수납하여 내화구조로 된 벽 또는 바닥 등에 벽 또는 바닥의 표면으로부터 <b>25</b> mm 이상의 깊이로 매설하여야 한다. 다만 다음 각목의 기준에 적합하게 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다. <b>㉠ 배전샤는 PD, 타 15 격 1.5</b> 가. 배선을 내화성능을 갖는 <b>배선전용실</b> 또는 배선용 <b>샤프트·피트·덕트</b> 등에 설치하는 경우 나. 배선전용실 또는 배선용 샤프트·피트·덕트 등에 <b>다른</b> 설비의 배선이 있는 경우에는 이로부터 <b>15</b> cm 이상 떨어지게 하거나 소화설비의 배선과 이웃하는 다른 설비의 배선사이에 배선지름(배선의 지름이 다른 경우 에는 지름이 가장 큰 것을 기준)의 <b>1.5</b> 배이상의 높이의 불연성 <b>격벽</b> 을 설치하는 경우
내화전선	케이블공사의 방법에 따라 설치하여야 한다.

36. 내열배선에 사용되는 전선의 종류 및 공사방법 <개정 2015.1.23> ★

사용전선의 종류	공사방법
1. 450/750V 저독성 난연 가교 폴리올레핀 절연전선 2. 0.6/1kV 가교 폴리에틸렌 절연 저독성 난연 폴리올레핀 시스 전력케이블 3. 6/10kV 가교 폴리에틸렌 절연 저독성 난연 폴리올레핀 시스 전력용 케이블 4. 가교 폴리에틸렌 절연 비닐시스 트레이용 난연 전력케이블 5. 0.6/1kV EP 고무절연 클로로프렌 시스 케이블 6. 300/500V 내열성 실리콘 고무 절연전선(180 ℃) 7. 내열성 에틸렌-비닐 아세테이트 고무절연케이블 8. 버스덕트(Bus Duct) 9. 기타 전기용품안전관리법 및 전기설비기술기준에 따라 동등 이상의 내화성능이 있다고 주무부장관이 인정하는 것	<b>㉠ 금가닥케</b> 금속관·금속제 <b>가</b> 요전선관· <b>금속덕트</b> 또는 <b>케이블</b> (불연성덕트에 설치하는 경우) 공사방법에 따라야 한다. 다만, 다음 각목의 기준에 적합하게 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다. <b>㉠ 배전샤는 PD, 타 15 격 1.5</b> 가. 배선을 내화성능을 갖는 <b>배선전용실</b> 또는 배선용 <b>샤프트·피트·덕트</b> 등에 설치하는 경우 나. 배선전용실 또는 배선용 샤프트·피트·덕트 등에 <b>다른</b> 설비의 배선이 있는 경우에는 이로부터 <b>15</b> cm 이상 떨어지게 하거나 소화설비의 배선과 이웃하는 다른 설비의 배선사이에 배선지름(배선의 지름이 다른 경우 에는 지름이 가장 큰 것을 기준)의 <b>1.5</b> 배이상의 높이의 불연성 <b>격벽</b> 을 설치하는 경우
내화전선·내열전선	케이블공사의 방법에 따라 설치하여야 한다.

01. 폐쇄형스프링클러헤드를 사용하는 설비의 방호구역·유수검지장치 적합기준 **T** 점검 13회 10점

**M** 3천 1 2 호 실 하(HA) 표지 낙차 조

- ① 하나의 방호구역의 바닥면적은 **3,000 m<sup>2</sup>**를 초과하지 아니할 것.  
다만, 폐쇄형스프링클러설비에 격자형배관방식을 채택하는 때에는 3,700 m<sup>2</sup> 범위 내에서 펌프용량, 배관의 구경 등을 수리학적으로 계산한 결과 헤드의 방수압 및 방수량이 방호구역 범위 내에서 소화목적을 달성하는 데 충분할 것
- ② 하나의 방호구역에는 **1개** 이상의 유수검지장치를 설치하되, 화재발생시 접근이 쉽고 점검하기 편리한 장소에 설치할 것
- ③ 하나의 방호구역은 **2개** 층에 미치지 아니하도록 할 것. 다만, 1개 층에 설치되는 스프링클러헤드의 수가 10개 이하인 경우와 복층형구조의 공동주택에는 3개 층 이내로 할 수 있다.
- ④ 유수검지장치를 **실내**에 설치하거나 **보호용** 철망 등으로 구획하여 **바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하**의 위치에 설치하되, 그 실 등에는 **가로 0.5m 이상 세로 1m 이상**의 출입문을 설치하고 그 출입문 상단에 "유수검지장치실" 이라고 표시한 표지를 설치할 것.  
다만, 유수검지장치를 기계실(공조용기계실을 포함)안에 설치하는 경우에는 별도의 실 또는 보호용 철망을 설치하지 아니하고 기계실 출입문 상단에 "유수검지장치실"이라고 표시한 **표지**를 설치할 수 있다.
- ⑤ 스프링클러헤드에 공급되는 물은 유수검지장치를 **지나**도록 할 것.  
다만, 송수구를 통하여 공급되는 물은 그러하지 아니하다.
- ⑥ 자연낙차에 따른 압력수가 흐르는 배관 상에 설치된 유수검지장치는 화재시 물의 흐름을 검지할 수 있는 최소한의 압력이 얻어질 수 있도록 수조의 하단으로부터 **낙차**를 두어 설치할 것
- ⑦ **조기반응형** 스프링클러헤드를 설치하는 경우에는 습식유수검지장치 또는 부압식스프링클러설비를 설치할 것 <개정 2011.11.24>

02. 개방형스프링클러설비 방수구역 및 일제개방밸브 적합기준 4가지 **M** 2개층 방수 5 호실 하(H A) 표지 ★

- ① 하나의 방수구역은 **2개** 층에 미치지 아니 할 것
- ② **방수**구역마다 일제개방밸브를 설치할 것
- ③ 하나의 방수구역을 담당하는 헤드의 개수는 **50개** 이하로 할 것.  
다만, 2개 이상의 방수구역으로 나눌 경우에는 하나의 방수구역을 담당하는 헤드의 개수는 25개 이상으로 할 것
- ④ 일제개방밸브의 설치위치는 제6조제4호의 기준에 따르고, 표지는 "일제개방밸브실"이라고 표시할 것

▼ 제6조제4호

유수검지장치를 **실내**에 설치하거나 **보호용** 철망 등으로 구획하여 바닥으로부터 **0.8 m 이상 1.5 m 이하**의 위치에 설치하되, 그 실 등에는 **가로 0.5 m 이상 세로 1 m 이상**의 출입문을 설치하고 그 출입문 상단에 "유수검지장치실" 이라고 표시한 표지를 설치할 것.  
다만, 유수검지장치를 기계실(공조용기계실을 포함)안에 설치하는 경우에는 별도의 실 또는 보호용 철망을 설치하지 아니하고 기계실 출입문 상단에 "유수검지장치실"이라고 표시한 **표지**를 설치할 수 있다.

03. 개방형 미분무소화설비의 방수구역 적합기준 3가지 **M** 2개층 개수 터지가 방점

- ① 하나의 방수구역은 **2개 층**에 미치지 아니 할 것
- ② 하나의 방수구역을 담당하는 헤드의 **개수**는 최대 설계개수 이하로 할 것.  
다만, 2개 이상의 방수구역으로 나눌 경우에는 하나의 방수구역을 담당하는 헤드의 개수는 최대설계개수의 1/2 이상으로 할 것
- ③ **터널, 지하구, 지하가** 등에 설치할 경우  
동시에 방수되어야 하는 방수구역은 화재가 발생된 방수구역 및 **접한** 방수구역으로 할 것

04. 스프링클러설비의 급수배관 설치기준 3가지 **M** 전 차 구경 **T** 설계4회5점 ★

- ① **전용**으로 할 것.  
다만, 스프링클러설비의 기동장치의 조작과 동시에 다른 설비의 용도에 사용하는 배관의 송수를 차단할 수 있거나, 스프링클러설비의 성능에 지장이 없는 경우에는 다른 설비와 겸용할 수 있다.
- ② 급수를 **차단**할 수 있는 개폐밸브는 개폐표시형으로 할 것.  
이 경우 펌프의 흡입측배관에는 버터플라이밸브외의 개폐표시형밸브를 설치하여야 한다.
- ③ 배관의 **구경**은 제5조제1항제10호에 적합하도록 수리계산에 의하거나 별표 1 (스프링클러헤드 수별 급수관의 구경)의 기준에 따라 설치할 것. 다만, 수리계산에 따르는 경우 가지배관의 유속은 6 m/s, 그 밖의 배관의 유속은 10 m/s를 초과할 수 없다.  
▼ 제5조제1항제10호  
가압송수장치의 송수량은 0.1 MPa의 방수압력 기준으로 80 L/min 이상의 방수성능을 가진 기준개수의 모든 헤드로부터의 방수량을 충족시킬 수 있는 양 이상의 것으로 할 것.  
이 경우 속도수두는 계산에 포함하지 아니할 수 있다.

05. 스프링클러설비의 가지배관의 배열기준 **M** 토교신 증격 ★

- ① **토너먼트**(tournament)방식이 아닐 것
- ② **교차**배관에서 분기되는 지점을 기점으로 한쪽 가지배관에 설치되는 헤드의 개수 (반자 아래와 반자속의 헤드를 하나의 가지배관 상에 병설하는 경우에는 반자 아래에 설치하는 헤드의 개수)는 8개 이하로 할 것.  
다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.  
㉠ 기존의 방호구역안에서 칸막이 등으로 구획하여 1개의 헤드를 **증설**하는 경우  
㉡ 습식스프링클러설비 또는 부압식스프링클러설비에 **격자형** 배관방식을 채택하는 때에는 펌프의 용량, 배관의 구경 등을 수리학적으로 계산한 결과 헤드의 방수압 및 방수량이 소화목적에 달성하는 데 충분하다고 인정되는 경우
- ③ 가지배관과 스프링클러헤드 사이의 배관을 **신축**배관으로 하는 경우에는 국민안전처장관이 정하여 고시한 스프링클러설비신축배관 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것으로 설치할 것.  
이 경우 신축배관의 설치길이는 제10조제3항의 거리를 초과하지 아니할 것

06. 한쪽 가지배관에 설치되는 헤드의 개수는 8개이하로 하지 아니하여도 되는 경우 2가지 **M** 증격

- ① 기존의 방호구역안에서 칸막이 등으로 구획하여 1개의 헤드를 **증설**하는 경우
- ② 습식스프링클러설비 또는 부압식스프링클러설비에 **격자형** 배관방식을 채택하는 때에는 펌프의 용량, 배관의 구경 등을 수리학적으로 계산한 결과 헤드의 방수압 및 방수량이 소화목적에 달성하는 데 충분하다고 인정되는 경우

07. 교차배관의 위치·청소구 및 가지배관의 헤드 설치기준 **㉮ 교청하**

- ① 교차배관은 가지배관과 수평으로 설치하거나 또는 가지배관 밑에 설치하고, 그 구경은 제3항제3호에 따르되 최소구경이 40 mm 이상이 되도록 할 것. 다만, 패들형유수검지장치를 사용하는 경우에는 교차배관의 구경과 동일하게 설치할 수 있다.
- ② 청소구는 교차배관 끝에 개폐밸브를 설치하고, 호스접결이 가능한 나사식 또는 고정배수 배관식으로 할 것. 이 경우 나사식의 개폐밸브는 옥내소화전 호스접결용의 것으로 하고, 나사보호용의 캡으로 마감하여야 한다.
- ③ 하향식헤드를 설치하는 경우에 가지배관으로부터 헤드에 이르는 헤드접속배관은 가지관상부에서 분기할 것. 다만, 소화설비용 수원의 수질이 먹는물관리법 제5조에 따라 먹는물의 수질기준에 적합하고 덮개가 있는 저수조로부터 물을 공급받는 경우에는 가지배관의 측면 또는 하부에서 분기할 수 있다.

08. 준비작동식유수검지장치 또는 일제개방밸브를 사용하는 설비에 동밸브 2차측배관의 부대설비 기준 ★

- ① 개폐표시형밸브를 설치할 것
- ② 제1호에 따른 밸브와 준비작동식유수검지장치 또는 일제개방밸브 사이의 배관은 다음 각 목과 같은 구조로 할 것 **㉮ 배개 자스 확인**
  - ㉠ 수직배수배관과 연결하고 동 연결배관상에는 **개폐**밸브를 설치할 것
  - ㉡ 자동배수장치 및 압력스위치를 설치할 것
  - ㉢ 나목에 따른 압력스위치는 수신부에서 준비작동식유수검지장치 또는 일제개방밸브의 개방여부를 **확인**할 수 있게 설치할 것

09. 습식유수검지장치 또는 건식유수검지장치를 사용하는 스프링클러설비와 부압식스프링클러설비에는 동장치를 시험할 수 있는 시험장치 설치기준 **㉮ 연구해 물배 ★**

- ① 유수검지장치에서 가장 먼 가지배관의 끝으로부터 **연결**하여 설치할 것
- ② 시험장치 배관의 **구경**은 유수검지장치에서 가장 먼 가지배관의 구경과 동일한 구경으로 하고, 그 끝에 개폐밸브 및 개방형**헤드**를 설치할 것. 이 경우 개방형헤드는 반사판 및 프레임을 제거한 오리피스만으로 설치할 수 있다.
- ③ 시험배관의 끝에는 **물받이통** 및 **배수관**을 설치하여 시험 중 방사된 물이 바닥에 흘러내리지 아니하도록 할 것. 다만, 목욕실·화장실 또는 그 밖의 곳으로서 배수처리가 쉬운 장소에 시험배관을 설치한 경우에는 그러하지 아니하다.

※ 시험밸브 개방시 확인사항 **㉮ 점검1회,3회10점**

10. 스프링클러설비의 배관에 설치되는 행가의 설치기준 3가지 **㉮ 가교수 사이 삼오 사오 ★**

- ① 가지배관에는 헤드의 설치지점 **사이**마다 1개 이상의 행가를 설치하되, 헤드간의 거리가 **3.5 m**를 초과하는 경우에는 3.5 m이내마다 1개 이상 설치할 것. 이 경우 상향식헤드와 행가 사이에는 8 cm이상의 간격을 두어야 한다.
- ② 교차배관에는 가지배관과 가지배관 사이마다 1개 이상의 행가를 설치하되, 가지배관 사이의 거리가 **4.5 m**를 초과하는 경우에는 4.5 m이내마다 1개 이상 설치할 것
- ③ 수평주행배관에는 4.5 m이내마다 1개 이상 설치할 것

11. 주차장에 습식스프링클러설비로 할 수 있는 경우 2가지 **㉮ 난 동 구장**

- ① 동절기에 상시 **난방**이 되는 곳이거나 그 밖에 동결의 염려가 없는 곳
- ② 스프링클러설비의 **동결**을 방지할 수 있는 **구조** 또는 **장치**가 된 것

12. 급수개폐밸브 작동표시 스위치(탬퍼 스위치) 설치기준 **M 경시배 ★**

- ① 급수개폐밸브가 잠길 경우 탬퍼 스위치의 동작으로 인하여 감시제어반 또는 수신기에 표시되어야 하며 **경보음**을 발할 것
- ② 탬퍼 스위치는 감시제어반 또는 수신기에서 동작의 유무확인 및 동작시험, **도통시험**을 할 수 있을 것
- ③ 급수개폐밸브의 작동표시 스위치에 사용되는 전기**배선**은 내화전선 또는 내열전선으로 설치할 것

13. 스프링클러설비 펌프가 설치되는 경우 그 펌프의 작동기준 **M 유기훈 감기훈**

- ① 습식유수검지장치 또는 건식유수검지장치를 사용하는 설비에 있어서는 **유수검지장치**의 발신이나 **기동용수압개폐장치**에 의하여 작동되거나 또는 이 두 가지의 **혼용**에 따라 작동 될 수 있도록 할 것
- ② 준비작동식유수검지장치 또는 일제개방밸브를 사용하는 설비에 있어서는 화재감지기의 화재**감지**나 **기동용수압개폐장치**에 따라 작동되거나 또는 이 두 가지의 **혼용**에 따라 작동할 수 있도록 할 것

14. 간이스프링클러설비 펌프가 설치되는 경우 그 펌프의 작동기준 **M 유기훈 감기훈**

- ① 습식**유수**검지장치를 사용하는 설비에 있어서는 동작장치의 발신이나 **기동용수압개폐장치**에 의하여 작동되거나 또는 이 두 가지의 **혼용**에 따라 작동 될 수 있도록 할 것
- ② 준비작동식유수검지장치를 사용하는 설비에 있어서는 화재감지기의 화재**감지**나 **기동용수압개폐장치**에 따라 작동되거나 또는 이 두 가지의 **혼용**에 따라 작동할 수 있도록 할 것

15. 준비작동밸브 또는 일제개방밸브 화재감지회로를 교차회로방식으로 아니할 수 있는 경우 **M 단채부**

- ① 화재감지기를 자동화재탐지설비의 화재안전기준(NFSC 203) 제7조제1항 **단서**의 각 호의 감지기로 설치한 때
- ② 스프링클러설비의 배관 또는 헤드에 누설경보용 물 또는 압축공기가 **채워지거나 부압식스프링클러설비**의 경우

16. 조기반응형 스프링클러헤드 설치장소 **M 공노 숙오병 거침 입원 ★**

- ① **공동주택** · **노유자시설**의 거실
- ② **숙박시설** · **오피스텔**의 침실, **병원**의 입원실

17. 스프링클러헤드 설치기준 **M 공부 배반 기연 건 옆차 T 설계2회,3회,4회 ; 점검1회 ★**

- ① 살수가 방해되지 아니하도록 스프링클러헤드로부터 반경 60 cm 이상의 공간을 보유할 것.  
다만, 벽과 스프링클러헤드간의 공간은 10 cm 이상으로 한다.
- ② 스프링클러헤드와 그 부착면(상향식헤드의 경우에는 그 헤드의 직상부의 천장·반자 또는 이와 비슷한 것)과의 거리는 30 cm 이하로 할 것.
- ③ 배관·행가 및 조명기구 등 살수를 방해하는 것이 있는 경우에는 제1호 및 제2호에도 불구하고 그로부터 아래에 설치하여 살수에 장애가 없도록 할 것.  
다만, 스프링클러헤드와 장애물과의 이격거리를 장애물 쪽의 3배 이상 확보한 경우에는 그러하지 아니하다.
- ④ 스프링클러헤드의 반사판은 그 부착면과 평행하게 설치할 것. 다만, 측벽형헤드 또는 제6호에 따른 연소할 우려가 있는 개구부에 설치하는 스프링클러헤드의 경우에는 그러하지 아니하다.
- ⑤ 천장의 기울기가 1/10을 초과하는 경우에는 가지관을 천장의 마루와 평행하게 설치하고, 스프링클러헤드는 다음 각 목의 어느 하나의 기준에 적합하게 설치할 것
  - ㉠ 천장의 최상부에 스프링클러헤드를 설치하는 경우에는  
최상부에 설치하는 스프링클러헤드의 반사판을 수평으로 설치할 것
  - ㉡ 천장의 최상부를 중심으로 가지관을 서로 마주보게 설치하는 경우에는  
최상부의 가지관 상호간의 거리가 가지관상의 스프링클러헤드 상호간의 거리의 1/2이하 (최소 1 m 이상)가 되게 스프링클러헤드를 설치하고,  
가지관의 최상부에 설치하는 스프링클러헤드는 천장의 최상부로부터의 수직거리가 90 cm 이하가 되도록 할 것. 톱날지붕, 둥근지붕 기타 이와 유사한 지붕의 경우에도 이에 준한다.
- ⑥ 연소할 우려가 있는 개구부에는 그 상하좌우에 2.5m 간격으로(개구부의 폭이 2.5m 이하인 경우에는 그 중앙에) 스프링클러헤드를 설치하되, 스프링클러헤드와 개구부의 내측 면으로부터 직선거리는 15 cm 이하가 되도록 할 것. 이 경우 사람이 상시 출입하는 개구부로서 통행에 지장이 있는 때에는 개구부의 상부 또는 측면(개구부의 폭이 9 m 이하인 경우)에 설치하되, 헤드 상호간의 간격은 1.2 m 이하로 설치하여야 한다.
- ⑦ 습식스프링클러설비 및 부압식스프링클러설비 외의 설비(건식)에는 상향식스프링클러헤드를 설치할 것. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다. **M 드동개 T 설계7회6점**
  - ㉠ 드라이펜던트스프링클러헤드를 사용하는 경우
  - ㉡ 스프링클러헤드의 설치장소가 동파의 우려가 없는 곳인 경우
  - ㉢ 개방형스프링클러헤드를 사용하는 경우
- ⑧ (옆)측벽형스프링클러헤드를 설치하는 경우 긴 변의 한쪽 벽에 일렬로 설치 (폭이 4.5 m 이상 9 m 이하인 실에 있어서는 긴변의 양쪽에 각각 일렬로 설치하되 마주보는 스프링클러헤드가 나란히끼이 되도록 설치)하고 3.6 m 이내마다 설치할 것
- ⑨ 상부에 설치된 헤드의 방출수에 따라 감열부에 영향을 받을 우려가 있는 헤드에는 방출수를 차단할 수 있는 유효한 차폐판을 설치할 것

※ 드렌처설비 설치기준 (연소할 우려가 있는 개구부에 개방형 스프링클러헤드 대신 설치) **T 설계6회20점**

18. 55 cm미만인 보와 가장 가까운 스프링클러헤드의 설치기준 **M 75천~15 ; 하장 15 ★**

헤드의 반사판 중심과 보의 수평거리	헤드의 반사판 높이와 보의 하단 높이의 수직거리
750 mm 미만	보의 <u>하단</u> 보다 낮을 것
0.75 m 이상 1,000 mm 미만	10 cm 미만일 것
1 m 이상 1,500 mm 미만	15 cm 미만일 것
1,500 mm 이상	30 cm 미만일 것

19. 스프링클러설비용 감시제어반의 설치기준 **[M]** 재 전전방 피조급 무먼기 유수일 확인작도, P F, P D T 연동

- ① 화재 및 침수 등의 **재**해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치할 것
- ② 감시제어반은 스프링클러설비의 **전**용으로 할 것.  
다만, 스프링클러설비의 제어에 지장이 없는 경우에는 다른 설비와 겸용할 수 있다.
- ③ 감시제어반은 다음 각 목의 기준에 따른 **전**용실안에 설치할 것.  
다만, 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우와 공장, 발전소 등에서 설비를 집중 제어·운전할 목적으로 설치하는 중앙제어실내에 감시제어반을 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다.
  - ㉠ 다른 부분과 **방**화구획을 할 것.  
이 경우 전용실의 벽에는 기계실 또는 전기실 등의 감시를 위하여 두께 7 mm 이상의 망입유리(두께 16.3 mm 이상의 접합유리 또는 두께 28 mm 이상의 복층유리를 포함)로 된 4 m<sup>2</sup> 미만의 불박이창을 설치할 수 있다.
  - ㉡ **피**난층 또는 지하 1층에 설치할 것.  
다만, 다음 각 세목의 어느 하나에 해당하는 경우에는  
지상 2층에 설치하거나 지하 1층 외의 지하층에 설치할 수 있다.
    - 건축법시행령 제35조에 따라 특별피난계단이 설치되고  
그 계단(부속실을 포함)출입구로부터 보행거리 5 m 이내에 전용실의 출입구가 있는 경우
    - 아파트의 관리동(관리동이 없는 경우에는 경비실)에 설치하는 경우
  - ㉢ 비상**조**명등 및 **급**·배기설비를 설치할 것
  - ㉣ **무**선통신보조설비의 화재안전기준(NFSC 505) 제6조에 따른 무선기기 접속단자 (영 별표 5 제5호마목에 따른 무선통신보조설비가 설치된 특정소방대상물에 한한다)를 설치할 것
  - ㉤ 바닥**면**적은 감시제어반의 설치에 필요한 면적 외에  
화재 시 소방대원이 그 감시제어반의 조작에 필요한 최소면적 이상으로 할 것
- ④ 제3호에 따른 전용실에는  
특정소방대상물의 **기**계·기구 또는 시설 등의 제어 및 감시설비외의 것을 두지 아니할 것
- ⑤ 각 **유**수검지장치 또는 일제개방밸브의 작동여부를 확인할 수 있는 표시 및 경보기능이 있도록 할 것
- ⑥ 일제개방밸브를 개방시킬 수 있는 **수**동조작스위치를 설치할 것
- ⑦ **일**제개방밸브를 사용하는 설비의 화재감지는 각 경계회로별로 화재표시가 되도록 할 것
- ⑧ 다음의 각 **확**인회로마다 **작**동시험 및 **도**통시험을 할 수 있도록 할 것 **[M]** P F, P D T
  - [T]** 설계7회15점 ; 점검11회10점
  - ㉠ 기동용수압개폐장치의 압력스위치회로 (**P**ressure Switch)
  - ㉡ 수조 또는 물올림탱크의 저수위감시회로 (**F**loat Switch)
  - ㉢ 유수검지장치 또는 일제개방밸브의 압력스위치회로 (**P**ressure Switch)
  - ㉣ 일제개방밸브를 사용하는 설비의 화재감지기회로 (**D**etector)
  - ㉤ 제8조제16항에 따른 개폐밸브의 폐쇄상태 확인회로 (**T**amper Switch)
  - ㉥ 그 밖의 이와 비슷한 회로
- ⑨ 감시제어반과 자동화재탐지설비의 수신기를 별도의 장소에 설치하는 경우에는  
이들 상호간 **연**동하여 화재발생 및 제2항제1호·제3호와 제4호의 기능을 확인할 수 있도록 할 것

20. 수신기를 별도장소에 설치시 감시제어반의 기능을 수신기에서도 확인해야 할 사항 **[M]** 화피 전원 수저 ★

- ① 감시제어반과 수신기를 상호간 연동하여 **화**재발생을 확인할 수 있도록 할 것
- ② 각 펌프(**P**ump)의 작동여부를 확인할 수 있는 표시등 및 음향경보기능이 있어야 할 것
- ③ 비상전원을 설치한 경우에는 상용전원 및 비상**전**원의 공급여부를 확인할 수 있어야 할 것
- ④ **수**조 또는 물올림탱크가 **저**수위로 될 때 표시등 및 음향으로 경보할 것

21. 스프링클러설비용 비상전원의 출력용량 기준 3가지 **M** 합기단 **P** 102회

- ① 비상전원 설비에 설치되어 동시에 운전될 수 있는 모든 부하의 **합계** 입력용량을 기준으로 정격출력을 선정할 것. 다만, 소방전원 보존형발전기를 사용할 경우에는 그러하지 아니하다.
- ② **기동전류**가 가장 큰 부하가 기동될 때에도 부하의 허용 최저입력전압이상의 출력전압을 유지할 것
- ③ **단시간** 과전류에 견디는 내력은 입력용량이 가장 큰 부하가 최종 기동할 경우에도 견딜 수 있을 것

22. 부하의 종류와 조건에 따른 자가발전설비의 종류 3가지 **M** 전경보

- ① 소방**전용** 발전기 : 소방부하용량을 기준으로 정격출력용량을 산정하여 사용하는 발전기
- ② 소방부하 **겸용** 발전기 : 소방 및 비상부하 겸용으로서 소방부하와 비상부하의 전원용량을 합산하여 정격출력용량을 산정하여 사용하는 발전기
- ③ 소방전원 **보존형** 발전기 : 소방 및 비상부하 겸용으로서 소방부하의 전원용량을 기준으로 정격출력용량을 산정하여 사용하는 발전기

23. 소방전원 보존형 발전기의 제어장치에 포함되어야 하는 기준 3가지 **M** 식운초 차표

- ① 소방전원 보존형임을 **식별**할 수 있도록 표기할 것
- ② 발전기 **운전** 시 소방부하 및 비상부하에 전원이 동시 공급되고, 그 상태를 확인할 수 있는 표시가 되도록 할 것
- ③ 발전기가 정격용량을 **초과**할 경우 비상부하는 자동적으로 **차단**되고, 소방부하만 공급되는 상태를 확인할 수 있는 **표시**가 되도록 할 것

24. 스프링클러헤드를 설치하지 아니할 수 있는 장소 **M** 계통발병 둘 원 반 P대현 냉고불 가정 음료수 펄프 ★

- ① **계단실**(특별피난계단의 부속실을 포함)·경사로·승강기의 승강로·비상용승강기의 승강장·파이프덕트 및 덕트피트(파이프·덕트를 통과시키기 위한 구획된 구멍에 한함)·목욕실·수영장(관람석부분을 제외)·화장실·직접 외기에 개방되어 있는 복도·기타 이와 유사한 장소
- ② **통신기기실**·전자기기실·기타 이와 유사한 장소
- ③ **발전실**·변전실·변압기·기타 이와 유사한 전기설비가 설치되어 있는 장소
- ④ **병원의 수술실**·응급처치실·기타 이와 유사한 장소
- ⑤ 천장과 반자 양쪽이 불연재료로 되어 있는 경우로서 그 사이의 거리 및 구조가 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 부분
  - ㉠ 천장과 반자사이의 거리가 **2 m** 미만인 부분
  - ㉡ 천장과 반자사이의 벽이 불연재료이고 천장과 반자사이의 거리가 2 m 이상으로서 그 사이에 가연물이 존재하지 아니하는 부분
- ⑥ 천장·반자중 한쪽이 불연재료로 되어있고 천장과 반자사이의 거리가 **1 m** 미만인 부분
- ⑦ 천장 및 반자가 불연재료 외의 것으로 되어 있고 천장과 반자사이의 거리가 **0.5 m** 미만인 부분
- ⑧ 펌프실(Pump Room)·물탱크실 엘리베이터 권상기실 그 밖의 이와 비슷한 장소
- ⑨ 공동주택 중 아파트의 **대피공간** <신설 2013.6.10>
- ⑩ **현관** 또는 로비 등으로서 바닥으로부터 높이가 20 m 이상인 장소
- ⑪ 영하의 **냉장창고**의 냉장실 또는 냉동창고의 냉동실
- ⑫ **고온**의 노가 설치된 장소 또는 물과 격렬하게 반응하는 물품의 저장 또는 취급장소
- ⑬ 불연재료로 된 특정소방대상물 또는 그 부분으로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 장소
  - ㉠ 불연성의 금속·석재 등의 가공공장에서 **가연성**물질을 저장 또는 취급하지 아니하는 장소
  - ㉡ **정수장**·오물처리장 그 밖의 이와 비슷한 장소
  - ㉢ **음료수**공장의 세정 또는 충전하는 작업장·**펄프**공장의 작업장 그 밖의 이와 비슷한 장소
- ⑭ 실내에 설치된 테니스장·게이트볼장·정구장 또는 이와 비슷한 장소로서 실내 바닥·벽·천장이 불연재료 또는 준불연재료로 구성되어 있고 가연물이 존재하지 않는 장소로서 관람석이 없는 운동시설(지하층은 제외)

25. 천장과 반자사이에 스프링클러헤드를 설치하여야 하는 부분 4가지 **㉠** 둘 원 반 존재 ★

- ① 천장과 반자 양쪽이 불연재료가 되어 있는 경우로서 천장과 반자사이의 거리가 2 m 이상인 부분
- ② 천장·반자중 한쪽이 불연재료가 되어있고 천장과 반자사이의 거리가 1 m 이상인 부분
- ③ 천장 및 반자가 불연재료 외의 것으로 되어 있고 천장과 반자사이의 거리가 0.5 m 이상인 부분
- ④ 천장과 반자 양쪽이 불연재료가 되어 있는 경우로서 천장과 반자사이의 벽이 불연재료이고 천장과 반자사이의 거리가 2 m 이상으로서 그 사이에 가연물이 존재하는 부분

26. 스프링클러헤드를 설치하지 아니할 수 있는 장소 중에서 비적응장소나 수손피해장소 **㉠** 통발병고 ★

- ① **통**신기기실·전자기기실·기타 이와 유사한 장소 → 비적응장소
- ② **발**전실·변전실·변압기·기타 이와 유사한 전기설비가 설치되어 있는 장소 → 비적응장소
- ③ **병**원의 수술실·응급처치실·기타 이와 유사한 장소 → 수손피해장소
- ④ **고**온의 노가 설치된 장소 또는 물과 격렬하게 반응하는 물품의 저장 또는 취급장소 → 수손피해장소

27. 스프링클러헤드 수별 급수관의 구경(제8조제3항제3호관련) **㉠** 점경1회5점 ★

급수관의 구경 구분	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150
가	2(이)	3(삼)	5(오)	10(십)	30(삼)	60(육)	80(팔)	100(십)	160(육)	161 이상
나	2(두)	4(네)	7(칠)	15(십오)	30(삼)	60(죽)	65(죽오)	100(십)	160(육)	161 이상
다	1(일)	2(이)	5(오)	8(빠)	15(십오)	27(두치)	40(사고)	55(오맏)	90(구)	91 이상

**㉠** 면적 가나다 개

- ① 폐쇄형스프링클러헤드를 사용하는 설비의 경우로서  
1개층에 하나의 급수배관(또는 밸브 등)이 담당하는 구역의 최대면적은 3,000 m<sup>2</sup>를 초과하지 아니할 것
- ② 폐쇄형스프링클러헤드를 설치하는 경우에는 "가"란의 헤드 수에 따른 것.  
다만, 100개 이상의 헤드를 담당하는 급수배관(또는 밸브)의 구경을 100 mm로 할 경우에는 수리계산을 통하여 제8조제3항제3호에서 규정한 배관의 유속에 적합하도록 할 것
- ③ 폐쇄형스프링클러헤드를 설치하고 반자 아래의 헤드와 반자속의 헤드를  
동일 급수관의 가지관상에 병설하는 경우에는 "나"란의 헤드 수에 따른 것
- ④ 제10조제3항제1호의 경우로서 폐쇄형스프링클러헤드를 설치하는 설비의 배관구경은 "다"란에 따른 것
- ⑤ 개방형스프링클러헤드를 설치하는 경우 하나의 방수구역이 담당하는 헤드의 개수가  
30개 이하일 때는 "다"란의 헤드수에 의하고, 30개를 초과할 때는 수리계산 방법에 따른 것

※ 제8조제3항제3호

배관의 구경은 제5조제1항제10호에 적합하도록 수리계산에 의하거나 별표 1의 기준에 따라 설치할 것.  
다만, 수리계산에 따르는 경우 가지배관의 유속은 6 m/s, 그 밖의 배관의 유속은 10 m/s를 초과할 수 없다.

※ 제5조제1항제10호

가압송수장치의 송수량은 0.1 MPa의 방수압력 기준으로 80 L/min 이상의 방수성능을 가진 기준개수의 모든 헤드로부터의 방수량을 충족시킬 수 있는 양 이상의 것으로 할 것.  
이 경우 속도수두는 계산에 포함하지 아니할 수 있다.

※ 제10조제3항제1호

무대부·특수가연물을 저장 또는 취급하는 장소

01. 간이스프링클러설비의 가압송수장치 방수압력, 방수량

방수압력(상수도직결형의 상수도압력)은 가장 먼 가지배관에서 2개[영 별표 5 제1호마목1) 또는 6)과 7)에 해당하는 경우에는 5개]의 간이헤드를 동시에 개방할 경우 각각의 간이헤드 선단 방수압력은 0.1 MPa 이상, 방수량은 50 L/min 이상이어야 한다.

다만, 제6조제7호에 따른 주차장에 표준반응형스프링클러헤드를 사용할 경우 헤드 1개의 방수량은 80 L/min 이상이어야 한다.<개정 2015.1.23>

02. 간이스프링클러설비의 배관 및 밸브 등의 순서 4가지 **M** 상P가개 **P** 103회 ★

① 상수도직결형의 경우 **M** 수급개체 **압유시**

수도용계량기, 급수차단장치, 개폐표시형밸브, 체크밸브, 압력계, 유수검지장치, 2개의 시험밸브의 순으로 설치할 것. 다만, 간이스프링클러설비 이외의 배관에는 화재시 배관을 차단할 수 있는 급수차단장치를 설치할 것

② 펌프(Pump) 등의 가압송수장치를 이용하여 배관 및 밸브 등을 설치하는 경우 **M** 수연P 압체성 개유시

수원, 연성계 또는 진공계(수원이 펌프보다 높은 경우를 제외), 펌프 또는 압력수조, 압력계, 체크밸브, 성능시험배관, 개폐표시형밸브, 유수검지장치, 시험밸브의 순으로 설치할 것

③ 가압수조를 가압송수장치로 이용하여 배관 및 밸브등을 설치하는 경우

수원, 가압수조, 압력계, 체크밸브, 성능시험배관, 개폐표시형밸브, 유수검지장치, 2개의 시험밸브의 순으로 설치할 것

④ 캐비닛형의 가압송수장치에 배관 및 밸브 등을 설치하는 경우

수원, 연성계 또는 진공계(수원이 펌프보다 높은 경우를 제외), 펌프 또는 압력수조, 압력계, 체크밸브, 개폐표시형밸브, 2개의 시험밸브의 순으로 설치할 것.

다만, 소화용수의 공급은 상수도와 직결된 바이패스관 또는 펌프에서 공급받아야 한다.

03. 간이헤드 수별 급수관의 구경(제8조제3항제3호관련) **M** 면적 가나 배관

급수관의 구분 \ 구경	25	32	40	50	65	80	100	125	150
가	2	3	5	10	30	60	100	160	161 이상
나	2	4	7	15	30	60	100	160	161 이상

① 폐쇄형스프링클러헤드를 사용하는 설비의 경우로서

1개층에 하나의 급수배관(또는 밸브 등)이 담당하는 구역의 최대면적은 1,000 m<sup>2</sup>를 초과하지 아니할 것

② 폐쇄형간이헤드를 설치하는 경우에는 “가” 란의 헤드수에 따를 것 <개정 2011.11.24>

③ 폐쇄형간이헤드를 설치하고 반자 아래의 헤드와 반자속의 헤드를 동일 급수관의 가지관상에 병설하는 경우에는 “나” 란의 헤드수에 따를 것

④ “캐비닛형” 및 “상수도직결형” 을 사용하는 경우

주배관은 32, 수평주행배관은 32, 가지배관은 25 이상으로 할 것.

이 경우 최장배관은 제5조제6항에 따라 인정받은 길이로 하며

하나의 가지배관에는 간이헤드를 3개 이내로 설치하여야 한다. <개정 2011.11.24>

※ 제5조제6항 <개정 2015.1.23>

캐비닛형 간이스프링클러설비를 사용할 경우 국민안전처장관이 정하여 고시한

캐비닛형 간이스프링클러설비 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것으로 설치하여야 한다.

01. 화재조기진압용 스프링클러설비를 설치할 장소의 구조기준 5가지 **M** **높기선** **P** 87회

- ① 해당층의 **높이**가 13.7m 이하일 것.  
다만, 2층 이상일 경우에는 해당층의 바닥을 내화구조로 하고 다른 부분과 방화구획 할 것
- ② 천장의 **기울기**가 168/1,000을 초과하지 않아야 하고,  
이를 초과하는 경우에는 반자를 지면과 수평으로 설치할 것
- ③ 창고내의 **선반**의 형태는 하부로 물이 침투되는 구조로 할 것
- ④ 천장은 평평하여야 하며 철재나 목재트러스 구조인 경우,  
철재나 목재의 돌출부분이 102 mm를 초과하지 아니할 것
- ⑤ 보로 사용되는 목재·콘크리트 및 철재사이의 간격이 0.9 m 이상 2.3m 이하일 것.  
다만, 보의 간격이 2.3 m 이상인 경우에는 화재조기진압용 스프링클러헤드의 동작을 원활히 하기 위하여 보로 구획된 부분의 천장 및 반자의 넓이가 28 m<sup>2</sup>를 초과하지 아니할 것

02. 화재조기진압용 스프링클러설비의 환기구 적합기준 2가지 **M** **해 연** 18

- ① 공기의 유동으로 인하여 **헤드**의 작동온도에 영향을 주지 않는 구조일 것
- ② 화재감지기와 **연동**하여 동작하는 자동식 환기장치를 설치하지 아니할 것.  
다만, 자동식 환기장치를 설치할 경우에는 최소작동온도가 **180** °C 이상일 것

03. 화재조기진압용 스프링클러설비를 설치할 수 없는 물품 2가지 **M** **4류타 중성 속도** ★

- ① 제**4류** 위험물
- ② **타이어**, 두루마리 **종이** 및 **섬유류**, 섬유제품 등  
연소 시 화염의 **속도**가 빠르고 방사된 물이 하부까지에 **도달**하지 못하는 것

04. 화재조기진압용 스프링클러설비의 헤드 적합기준 9가지 **M** **벽면 온거이 반차** ★

- ① 헤드와 **벽**과의 거리는 헤드 상호간 거리의 1/2을 초과하지 않아야 하며 최소 102 mm 이상일 것
- ② 헤드 하나의 방호**면적**은 6.0 m<sup>2</sup> 이상 9.3 m<sup>2</sup> 이하로 할 것
- ③ 헤드의 작동**온도**는 74 °C이하일 것. 다만, 헤드 주위의 온도가 38 °C이상의 경우에는  
그 온도에서의 화재시험 등에서 헤드작동에 관하여 공인기관의 시험을 거친 것을 사용할 것
- ④ 가지배관의 헤드 사이의 **거리**는 천장의 높이가 9.1 m 미만인 경우에는 2.4 m 이상 3.7 m 이하로,  
9.1 m 이상 13.7 m 이하인 경우에는 3.1 m 이하로 할 것
- ⑤ 헤드의 반사판은 천장 또는 반자와 평행하게 설치하고  
저장물의 최상부와 914 mm 이상 확보되도록 할 것
- ⑥ 하향식 헤드의 **반사판**의 위치는 천장이나 반자 아래 125 mm 이상 355 mm 이하일 것
- ⑦ 상부에 설치된 헤드의 방출수에 따라 감열부에 영향을 받을 우려가 있는 헤드에는  
방출수를 차단할 수 있는 유효한 **차폐판**을 설치할 것
- ⑧ 상향식 헤드의 감지부 중앙은 천장 또는 반자와 101 mm 이상 152 mm 이하이어야 하며,  
반사판의 위치는 스프링클러배관의 윗부분에서 최소 178 mm 상부에 설치되도록 할 것
- ⑨ 헤드의 살수분포에 장애를 주는 장애물이 있는 경우에는 다음 각 목의 어느 하나에 적합할 것

05. 화재조기진압용 스프링클러설비의 수원의 양 계산식 **P** 98회 ★

수리학적으로 가장 먼 가지배관 3개에 각각 4개의 스프링클러헤드가 동시에 개방되었을 때  
헤드선단의 압력이 별표 3에 따른 값 이상으로 60분간 방사할 수 있는 양으로 계산식

$$12 \times 60 \times K - 10p$$

Q : 수원의 양(L), K : 상수[L/min/(MPa)<sup>1/2</sup>], p : 헤드선단의 압력(MPa)

01. 물분무소화설비의 저수량 기준 **M** 특변콘 10케 12주차 투웬티(20) **T** 설계11회30점

- ① **특**수가연물을 저장 또는 취급하는 특정소방대상물 또는 그 부분에 있어서 그 바닥면적(최대 방수구역의 바닥면적을 기준으로 하며, 50 m<sup>2</sup>이하인 경우에는 50 m<sup>2</sup>) 1 m<sup>2</sup>에 대하여 10 L/min로 20분간 방수할 수 있는 양 이상으로 할 것
- ② 절연유 봉입 **변**압기는 바닥부분을 제외한 표면적을 합한 면적 1 m<sup>2</sup>에 대하여 10 L/min로 20분간 방수할 수 있는 양 이상으로 할 것
- ③ **콘**베이어 벨트 등은 벨트부분의 바닥면적 1 m<sup>2</sup>에 대하여 10 L/min로 20분간 방수할 수 있는 양 이상으로 할 것
- ④ **케**이블트레이, 케이블덕트 등은 투영된 바닥면적 1 m<sup>2</sup>에 대하여 12 L/min로 20분간 방수할 수 있는 양 이상으로 할 것
- ⑤ **주**차장 또는 **차**고는 그 바닥면적(최대 방수구역의 바닥면적을 기준으로 하며, 50 m<sup>2</sup>이하인 경우에는 50 m<sup>2</sup>) 1 m<sup>2</sup>에 대하여 20 L/min로 20분간 방수할 수 있는 양 이상으로 할 것

02. 물분무소화설비의 수동식기동장치 설치기준 **M** 직원 기표

- ① **직**접조작 또는 **원**격조작에 따라 각각의 가압송수장치 및 수동식 개방밸브 또는 가압송수장치 및 자동개방밸브를 개방할 수 있도록 설치할 것
- ② **기**동장치의 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 "기동장치"라고 표시한 **표**지를 할 것

03. 물분무소화설비의 자동식기동장치 설치기준

자동식 기동장치는 자동화재탐지설비의 감지기의 작동 또는 폐쇄형스프링클러헤드의 개방과 연동하여 경보를 발하고, 가압송수장치 및 자동개방밸브를 기동할 수 있는 것으로 하여야 한다.  
다만, 자동화재탐지설비의 수신기가 설치되어 있는 장소에 상시 사람이 근무하고 있고, 화재 시 물분무소화설비를 즉시 작동시킬 수 있는 경우에는 그러하지 아니하다.

04. 물분무소화설비를 설치하는 차고 또는 주차장 배수설비 설치기준 **M** 경유배기 **T** 설계11회8점

- ① 차량이 주차하는 장소의 적당한 곳에 높이 10 cm 이상의 **경**계턱으로 배수구를 설치할 것
- ② 배수구에는 새어나온 기름을 모아 소화할 수 있도록 길이 40 m 이하마다 집수관·소화핏트 등 기름(**유**)분리장치를 설치할 것
- ③ **배**수설비는 가압송수장치의 최대송수능력의 수량을 유효하게 배수할 수 있는 크기 및 기울기로 할 것
- ④ 차량이 주차하는 바닥은 배수구를 향하여 2/100 이상의 **기**울기를 유지할 것

05. 물분무헤드를 설치하지 아니할 수 있는 장소 3가지 **M** 물고기 ★

- ① **물**에 심하게 반응하는 물질 또는 물과 반응하여 위험한 물질을 생성하는 물질을 저장 또는 취급하는 장소
- ② **고**온의 물질 및 증류범위가 넓어 끓어 넘치는 위험이 있는 물질을 저장 또는 취급하는 장소
- ③ 운전시에 표면의 온도가 260 ℃ 이상으로 되는 등 직접 분무를 하는 경우 그 부분에 손상을 입힐 우려가 있는 **기**계장치 등이 있는 장소

※ 물분무헤드와 전기기기의 이격기준표 완성 **T** 설계11회7점

06. 미분무소화설비의 수원의 양 **T** 설계13회7점 **P** 102회

$$N \times D \times T \times S + V$$

Q : 수원의 양 (m<sup>3</sup>), N : 방호구역(방수구역)내 헤드의 개수,

D : 설계유량 (m<sup>3</sup>/min), T : 설계방수시간 (min), S : 안전율(1.2이상), V : 배관의 총체적 (m<sup>3</sup>)

07. 미분무소화설비의 성능을 확인하기 위한 설계도서 작성시 고려사항 6가지 **M** 시공초기 문 공자 점화 ★

- ① **시공** 유형과 내장재 유형
- ② **초기** 점화되는 연료 유형
- ③ **문**과 창문의 초기상태(열림, 닫힘) 및 시간에 따른 변화상태
- ④ **공기**조화설비, **자연**형(문, 창문) 및 기계형 여부
- ⑤ **점**화원의 형태
- ⑥ **화재** 위치

08. 미분무소화설비 일반설계도서에서 설명되어야 할 필수항목 7가지 **M** 최가환 실연 사건 ★

※ **화재** 및 **피난**시물레이션의 시나리오 작성 기준중 시나리오 1에서 필수 설명사항 7가지

- ① **최초** 발화물과 발화물의 위치 → 가연물
- ② **가**구와 실내 내용물 → 가연물
- ③ **환**기조건 → 산소
- ④ **실** 크기 → 산소
- ⑤ **연**소 가능한 물질들과 그 특성 및 발화원 → 가연물 및 점화원
- ⑥ **사**용자의 수와 장소 → 수용인원
- ⑦ **건**물사용자 특성 → 수용인원

09. 폐쇄형 미분무헤드를 사용하는 설비의 방호구역 적합기준

- ① 하나의 방호구역의 바닥면적은 펌프용량, 배관의 구경 등을 수학적으로 계산한 결과 헤드의 방수압 및 방수량이 방호구역 범위 내에서 소화목적을 달성할 수 있도록 산정하여야 한다.
- ② 하나의 방호구역은 2개 층에 미치지 아니하도록 할 것

※ 개방형 미분무 소화설비의 방수구역 적합기준 3가지 **M** 2개층 개수 터지가 동점

## 10. 미분무헤드 설치기준 **M** 설수조 온살 도검

- ① 미분무헤드는 소방대상물의 천장·반자·천장과 반자사이·덕트·선반 기타 이와 유사한 부분에 설계자의 의도에 적합하도록 **설치**하여야 한다.
- ② 하나의 헤드까지의 **수평거리** 산정은 설계자가 제시하여야 한다.
- ③ 미분무 설비에 사용되는 헤드는 **조기반응형** 헤드를 설치하여야 한다.
- ④ 폐쇄형 미분무헤드는 그 설치장소의 평상시 최고주위온도에 따라 다음 식에 따른 표시**온도**의 것으로 설치하여야 한다. **T** **설계13회5점**  
 $T_a = 0.9 T_m - 27.3 \text{ } ^\circ\text{C}$   
Ta : 최고주위온도, Tm : 헤드의 표시온도
- ⑤ 미분무 헤드는 배관, 행거 등으로부터 **살수**가 방해되지 아니하도록 설치하여야 한다.
- ⑥ 미분무 헤드는 설계**도면**과 동일하게 설치하여야 한다.
- ⑦ 미분무 헤드는 한국소방산업기술원 또는 법 제42조제1항의 규정에 따라 성능시험기관으로 지정받은 기관에서 **검증**받아야 한다.

## 11. 미분무 소화설비의 청소·시험·유지 및 관리 등 **M** 1청성

- ① 미분무 소화설비의 청소·유지 및 관리 등은 건축물의 모든 부분(건축설비를 포함)을 완전한 시점부터 최소 연 **1회** 이상 실시하여 그 성능 등을 확인하여야 한다.
- ② 미분무 소화설비의 배관 등의 **청소**는 배관의 수리계산 시 설계된 최대방출량으로 방출하여 배관 내 이물질이 제거될 수 있는 충분한 시간동안 실시하여야 한다.
- ③ 미분무 소화설비의 **성능시험**은 제8조(가압송수장치)에서 정한 기준에 따라 실시한다.

## 12. 특정소방대상물에 따라 적응하는 포소화설비의 종류 **M** 특 차주항 발전변 엔유

- ① **특수**가연물을 저장·취급하는 공장 또는 창고 : 포워터스프링클러설비·포헤드설비 또는 고정포방출설비
- ② **차고** 또는 **주차장** : 포워터스프링클러설비·포헤드설비 또는 고정포방출설비
- ③ **항공기** 격납고 : 포워터스프링클러설비·포헤드설비 또는 고정포방출설비.
- ④ **발전기실**, **전기케이블실**, **변압기**, **엔진펌프실**, **유압설비** : 바닥면적의 합계가 300 m<sup>2</sup>미만의 장소에는 고정식 압축공기포소화설비를 설치 할 수 있다. <신설 2015.10.28>

## 13. 호스릴포소화설비 또는 포소화전설비를 설치할 수 있는 차고·주차장의 부분 4가지 **T** **설계15회4점** **M** **완전, 지방, 상 수원**

- ① **완전** 개방된 옥상주차장 또는 고가 밑의 주차장 등으로서 주된 벽이 없고 기둥뿐이거나 주위가 위해방지용 철주 등으로 둘러싸인 부분
- ② 지상 1층으로서 **지붕**이 없는 부분이거나 **방화**구획된 부분
- ③ 옥외로 통하는 개구부가 **상시** 개방된 구조의 부분으로서 그 개방된 부분의 합계면적이 해당 차고 또는 주차장의 바닥면적의 15% 이상인 부분
- ④ 지상에서 **수동** 또는 **원격**조작에 따라 개방이 가능한 개구부의 유효면적의 합계가 바닥면적의 20% 이상(시간당 5회 이상의 배연능력을 가진 배연설비가 설치된 경우에는 15% 이상)인 부분

## 14. 항공기격납고에 호스릴포소화설비를 설치할 수 있는 부분

바닥면적의 합계가 1,000 m<sup>2</sup> 이상이고 항공기의 격납위치가 한정되어 있는 경우에는 그 한정된 장소외의 부분에 대하여는 호스릴포소화설비를 설치할 수 있다.

## 15. 포소화설비의 수원의 양

### ① 특수가연물을 저장·취급하는 공장 또는 창고

#### ㉠ 포워터스프링클러설비 또는 포헤드설비의 경우

포워터스프링클러헤드 또는 포헤드가 가장 많이 설치된 층의 포헤드 (바닥면적이 200 m<sup>2</sup> 를 초과한 층은 바닥면적 200 m<sup>2</sup> 이내에 설치된 포헤드)에서 동시에 표준방사량으로 10분간 방사할 수 있는 양 이상으로,

#### ㉡ 고정포방출설비의 경우

고정포방출구가 가장 많이 설치된 방호구역안의 고정포방출구에서 표준방사량으로 10분간 방사할 수 있는 양 이상으로 한다.

이 경우 하나의 공장 또는 창고에 포워터스프링클러설비·포헤드설비 또는 고정포방출설비가 함께 설치된 때에는 각 설비별로 산출된 저수량중 최대의 것을 그 특정소방대상물에 설치하여야 할 수원의 양으로 한다.

### ② 차고 또는 주차장

#### ㉠ 호스릴포소화설비 또는 포소화전설비의 경우

방수구가 가장 많은 층의 설치개수

(호스릴포방수구 또는 포소화전방수구가 5개 이상 설치된 경우에는 5개)에 6 m<sup>3</sup> 를 곱한 양 이상으로

#### ㉡ 포워터스프링클러설비·포헤드설비 또는 고정포방출설비의 경우

제1호의 기준을 준용한다.

이 경우 하나의 차고 또는 주차장에 호스릴포소화설비·포소화전설비·포워터스프링클러설비·포헤드설비 또는 고정포방출설비가 함께 설치된 때에는

각 설비별로 산출된 저수량중 최대의 것을 그 차고 또는 주차장에 설치하여야 할 수원의 양으로 한다.

### ③ 항공기격납고

#### ㉠ 포워터스프링클러설비·포헤드설비 또는 고정포방출설비의 경우

포헤드 또는 고정포방출구가 가장 많이 설치된 항공기격납고의 포헤드 또는 고정포방출구에서 동시에 표준방사량으로 10분간 방사할 수 있는 양 이상으로 하되

#### ㉡ 호스릴포소화설비를 함께 설치한 경우

호스릴포방수구가 가장 많이 설치된 격납고의 호스릴방수구수 (호스릴포방수구가 5개 이상 설치된 경우에는 5개)에 6 m<sup>3</sup> 를 곱한 양을 합한 양 이상으로 하여야 한다.

### ④ 압축공기포소화설비를 설치하는 경우 <신설 2015.10.28>

#### ㉠ 방수량은 설계사양에 따라 방호구역에 최소 10분간 방사할 수 있어야 한다.

#### ㉡ 압축공기포소화설비의 설계방출밀도(L/min·m<sup>2</sup>)는 설계사양에 따라 정하여야 하며 일반가연물, 탄화수소류는 1.63 L/min·m<sup>2</sup>이상,

특수가연물, 알코올류와 케톤류는 2.3 L/min·m<sup>2</sup>이상으로 하여야 한다. <신설 2015.10.28>

## 16. 포소화약제의 저장탱크 설치기준 6가지 **M** 화은 변점 PG 액 ★

### ① 화재 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 장소에 설치할 것

### ② 기온의 변동으로 포의 발생에 장애를 주지 아니하는 장소에 설치할 것.

다만, 기온의 변동에 영향을 받지 아니하는 포 소화약제의 경우에는 그러하지 아니하다.

### ③ 포소화약제가 변질될 우려가 없고 점검에 편리한 장소에 설치할 것

### ④ 가압송수장치 또는 포소화약제 혼합장치의 기동에 따라 압력이 가해지는 것 또는

상시 가압된 상태로 사용되는 것은 압력계(P)를 설치할 것

### ⑤ 가압식이 아닌 저장탱크는 그라스게이지(Glass gage)를 설치하여 액량을 측정할 수 있는 구조로 할 것

### ⑥ 포소화약제 저장량의 확인이 쉽도록 액면계 또는 계량봉 등을 설치할 것

17. 포소화약제의 저장량

① 고정포방출구 방식은 다음 각 목의 양을 합한 양 이상으로 할 것 **M 고보송**

㉠ 고정포방출구에서 방출하기 위하여 필요한 양

$$Q = A \times Q_1 \times T \times S$$

Q : 포 소화약제의 양(L), A : 탱크의 액표면적(m<sup>2</sup>), Q<sub>1</sub> : 단위 포소화수용액의 양 (L/m<sup>2</sup>·min)

T : 방출시간(min), S : 포 소화약제의 사용농도( )

㉡ 보조 소화전에서 방출하기 위하여 필요한 양

$$Q = N \times S \times 8,000 \text{ L}$$

Q : 포 소화약제의 양(L), N : 호스 접결구수(3개 이상인 경우는 3), S : 포 소화약제의 사용농도(%)

㉢ 가장 먼 탱크까지의 송액관(내경 75 mm 이하의 송액관을 제외)에 충전하기 위하여 필요한 양

② 옥내포소화전방식 또는 호스릴방식에 있어서는 다음의 식에 따라 산출한 양 이상으로 할 것.

다만, 바닥면적이 200 m<sup>2</sup> 미만인 건축물에 있어서는 그 75 %로 할 수 있다.

$$Q = N \times S \times 6,000 \text{ L}$$

Q : 포 소화약제의 양(L), N : 호스 접결구수(5개 이상인 경우는 5), S : 포 소화약제의 사용농도(%)

③ 포헤드방식 및 압축공기포소화설비 <개정 2015.10.28>

하나의 방사구역안에 설치된 포헤드를 동시에 개방하여 표준방사량으로

10분간 방사할 수 있는 양 이상으로 할 것

18. 포소화약제의 혼합방식 **M 펌프사라임 T 설계1회,7회 10점 ★**

① 펌프 푸로포셔너방식

펌프의 토출관과 흡입관 사이의 배관도중에 설치한 흡입기에 펌프에서 토출된 물의 일부를 보내고,

농도조정밸브에서 조정된 포 소화약제의 필요량을 포 소화약제 탱크에서

펌프 흡입측으로 보내어 이를 혼합하는 방식

② 프레저 푸로포셔너방식

펌프와 발포기의 중간에 설치된 벤추리관의 벤추리작용과

펌프 가압수의 포 소화약제 저장탱크에 대한 압력에 따라 포소화약제를 흡입·혼합하는 방식

③ 프레저 사이드 푸로포셔너방식

펌프의 토출관에 압입기를 설치하여 포 소화약제 압입용펌프로 포소화약제를 압입시켜 혼합하는 방식

④ 라인 푸로포셔너방식

펌프와 발포기의 중간에 설치된 벤추리관의 벤추리작용에 따라 포소화약제를 흡입·혼합하는 방식

⑤ 압축공기포 믹싱챔버방식 <신설 2015.10.28>

압축공기 또는 압축질소를 일정비율로 포수용액에 강제 주입 혼합하는 방식

19. 포소화설비의 자동식 기동장치로 폐쇄형스프링클러헤드를 사용하는 경우 3가지 **M 온늑총 ★**

① 표시온도가 79 °C 미만인 것을 사용하고, 1개의 스프링클러헤드의 경계면적은 20 m<sup>2</sup>이하로 할 것

② 부착면의 높이는 바닥으로부터 5 m 이하로 하고, 화재를 유효하게 감지할 수 있도록 할 것

③ 하나의 감지장치 경계구역은 하나의 층이 되도록 할 것

20. 포소화설비의 기동장치에 설치하는 자동경보장치 설치기준 **M 발수 통화 T 설계15회6점**

다만, 자동화재탐지설비에 따라 경보를 발할 수 있는 경우에는 음향경보장치를 설치하지 아니할 수 있다.

① 방사구역마다 일제개방밸브와 그 일제개방밸브의 작동여부를 발신하는 발신부를 설치할 것.

이 경우 각 일제개방밸브에 설치되는 발신부 대신 1개층에 1개의 유수검지장치를 설치할 수 있다.

② 상시 사람이 근무하고 있는 장소에 수신기를 설치하되,

수신기에는 폐쇄형스프링클러헤드의 개방 또는 감지기의 작동여부를 알 수 있는 표시장치를 설치할 것

③ 하나의 소방대상물에 2 이상의 수신기를 설치하는 경우에는

수신기가 설치된 장소 상호간에 동시 통화가 가능한 설비를 할 것

21. 포소화설비의 수동식 기동장치 설치기준 6가지 **M** **조선 접표마** ★

- ① 직접조작 또는 원격**조**작에 따라  
가압송수장치·수동식개방밸브 및 소화약제 혼합장치를 기동할 수 있는 것으로 할 것
- ② 2 이상의 방사구역을 가진 포소화설비에는 방사구역을 **선**택할 수 있는 구조로 할 것
- ③ 기동장치의 조작부는 화재 시 쉽게 **접**근할 수 있는 곳에 설치하되,  
바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 위치에 설치하고, 유효한 보호장치를 설치할 것
- ④ 기동장치의 조작부 및 호스 접결구에는  
가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 각각 "기동장치의 조작부" 및 "접결구"라고 표시한 **표**지를 설치할 것
- ⑤ 차고 또는 주차장에 설치하는 포소화설비의 수동식 기동장치는 방사구역**마**다 1개 이상 설치할 것
- ⑥ 항공기격납고에 설치하는 포소화설비의 수동식 기동장치는 각 방사구역마다 2개 이상을 설치하되,  
그 중 1개는 각 방사구역으로부터 가장 가까운 곳 또는 조작에 편리한 장소에 설치하고,  
1개는 화재감지수신기를 설치한 감시실 등에 설치할 것

22. 포헤드 설치기준

- ① 포워터스프링클러헤드는 특정소방대상물의 천장 또는 반자에 설치하되,  
바닥면적 8 m<sup>2</sup> 마다 1개 이상으로 하여 해당 방호대상물의 화재를 유효하게 소화할 수 있도록 할 것
- ② 포헤드는 특정소방대상물의 천장 또는 반자에 설치하되,  
바닥면적 9 m<sup>2</sup> 마다 1개 이상으로 하여 해당 방호대상물의 화재를 유효하게 소화할 수 있도록 할 것
- ③ 포헤드는 특정소방대상물별로 그에 사용되는 포소화약제에 따라 1분당 방사량이  
다음 표에 따른 양 이상이 되는 것으로 할 것

소방대상물	포소화약제의 종류	바닥면적 1m <sup>2</sup> 당 방사량 (L/min)
차고·주차장 및 항공기격납고	단백포 소화약제	6.5 L/min 이상
	합성계면활성제포 소화약제	8.0 L/min 이상
	수성막포 소화약제	3.7 L/min 이상
소방기본법시행령 별표2의 특수가연물을 저장·취급하는 소방대상물	단백포 소화약제	6.5 L/min 이상
	합성계면활성제포 소화약제	6.5 L/min 이상
	수성막포 소화약제	6.5 L/min 이상

- ④ 특정소방대상물의 보가 있는 부분의 포헤드는 다음 표의 기준에 따라 설치할 것

포헤드와 보의 하단의 수직거리	포헤드와 보의 수평거리
0	0.75m 미만
0.1m 미만	0.75m 이상 1m 미만
0.1m 이상 0.15m 미만	1.0m 이상 1.5m 미만
0.15m 이상 0.30m 미만	1.5m 이상

- ⑤ 포헤드 상호간에는 다음 각 목의 기준에 따른 거리를 두도록 할 것  
 가. 정방형으로 배치한 경우에는 다음의 식에 따라 산정한 수치 이하가 되도록 할 것  

$$S = 2r \times \cos 45^\circ$$

$$S : \text{포헤드 상호간의 거리(m)}, r : \text{유효반경(2.1 m)}$$
 나. 장방형으로 배치한 경우에는 그 대각선의 길이가 다음의 식에 따라 산정한 수치 이하가 되도록 할 것  

$$pt = 2r$$

$$pt : \text{대각선의 길이(m)}, r : \text{유효반경(2.1 m)}$$
- ⑥ 포헤드와 벽 방호구역의 경계선과는 제5호에 따른 거리의 1/2이하의 거리를 둘 것

- ⑦ 압축공기포소화설비의 **분사헤드**는 천장 또는 반자에 설치하되 방호대상물에 따라 측벽에 설치할 수 있으며 유류탱크주위에는 바닥면적 **13.9 m<sup>2</sup> 마다** 1개 이상, 특수가연물저장소에는 바닥면적 **9.3 m<sup>2</sup> 마다** 1개이상으로 당해 방호대상물의 화재를 유효하게 소화할 수 있도록 할 것 <신설 2015.10.28>

방호대상물	방호면적 1 m <sup>2</sup> 에 대한 1분당 방출량
특수가연물	2.3 L
기타의 것	1.63 L

### 23. 전역방출방식의 고발포용 고정포방출구 설치기준

- ① 개구부에 자동폐쇄장치(감종방화문·음종방화문 또는 불연재료로된 문으로 포수용액이 방출되기 직전에 개구부가 자동적으로 폐쇄될 수 있는 장치)를 설치할 것.  
다만, 해당 방호구역에서 외부로 새는 양 이상의 포수용액을 유효하게 추가하여 방출하는 설비가 있는 경우에는 그러하지 아니하다.
- ② 고정포방출구(포발생기가 분리되어 있는 것은 해당 포발생기를 포함)는 특정소방대상물 및 포의 팽창비에 따른 종별에 따라 해당 방호구역의 관포체적(해당 바닥 면으로부터 방호대상물의 높이보다 0.5 m 높은 위치까지의 체적) 1 m<sup>3</sup>에 대하여 1분당 방출량이 다음 표에 따른 양 이상이 되도록 할 것 **㉠** **둘반이구 영5봉 육이오**

소방대상물	포의 팽창비	1 m <sup>3</sup> 에 대한 분당 포수용액 방출량
항공기격납고	팽창비 80 이상 250 미만의 것	2.00 L/min <b>둘</b>
	팽창비 250 이상 500 미만의 것	0.50 L/min <b>반</b>
	팽창비 500 이상 1,000 미만의 것	0.29 L/min <b>이구</b>
차고 또는 주차장	팽창비 80 이상 250 미만의 것	1.11 L/min 2.00 x <b>0.555</b> = 1.11
	팽창비 250 이상 500 미만의 것	0.28 L/min 0.50 x 0.555 = 0.28
	팽창비 500 이상 1,000 미만의 것	0.16 L/min 0.29 x 0.555 = 0.16
특수가연물을 저장 또는 취급하는 소방 대상물	팽창비 80 이상 250 미만의 것	1.25 L/min 2.00 x <b>0.625</b> = 1.25
	팽창비 250 이상 500 미만의 것	0.31 L/min 0.50 x 0.625 = 0.31
	팽창비 500 이상 1,000 미만의 것	0.18 L/min 0.29 x 0.625 = 0.18

- ③ 고정포방출구는 바닥면적 500 m<sup>2</sup>마다 1개 이상으로 하여 방호대상물의 화재를 유효하게 소화할 수 있도록 할 것
- ④ 고정포방출구는 방호대상물의 최고부분보다 높은 위치에 설치할 것.  
다만, 밀어올리는 능력을 가진 것은 방호대상물과 같은 높이로 할 수 있다.

### 24. 국소방출방식의 고발포용 고정포방출구 설치기준

- ① 방호대상물이 서로 인접하여 불이 쉽게 붙을 우려가 있는 경우에는 불이 옮겨 붙을 우려가 있는 범위내의 방호대상물을 하나의 방호대상물로 하여 설치할 것
- ② 고정포방출구(포발생기가 분리되어 있는 것에 있어서는 해당 포발생기를 포함)는 방호대상물의 구분에 따라 당해 방호대상물의 높이의 3배(1m 미만의 경우에는 1m)의 거리를 수평으로 연장한 선으로 둘러싸인 부분의 면적 1 m<sup>2</sup>에 대하여 1분당 방출량이 다음 표에 따른 양 이상이 되도록 할 것

방호대상물	방호면적 1 m <sup>2</sup> 에 대한 1분당 방출량
특수가연물	3 L/min
기타의 것	2 L/min

### 25. 포소화설비에 비상전원수전설비로 설치할 수 있는 경우

- ① 제4조제2호단서에서 따라 호스릴포소화설비 또는 포소화전만을 설치한 차고·주차장
- ② 포헤드설비 또는 고정포방출설비가 설치된 부분의 바닥면적(스프링클러설비가 설치된 차고·주차장의 바닥면적을 포함)의 합계가 1,000 m<sup>2</sup> 미만인 것

이산화탄소소화설비, 할로겐화합물소화설비, 청정소화약제소화설비, 분말소화설비의 화재안전기준

01. CO<sub>2</sub>소화약제의 저장용기 설치장소 기준 **M** 외온직방표 3체 **T** 점검10회12점 **P** 100회, 87회(청정)

- ① 방호구역외의 장소에 설치할 것.  
다만, 방호구역내에 설치할 경우에는 피난 및 조작이 용이하도록 피난구부근에 설치하여야 한다.
- ② 온도가 40 °C 이하이고, 온도변화가 적은 곳에 설치할 것
- ③ 직사광선 및 빗물이 침투할 우려가 없는 곳에 설치할 것
- ④ 방화문으로 구획된 실에 설치할 것
- ⑤ 용기의 설치장소에는 해당 용기가 설치된 곳을 표시하는 표지를 할 것
- ⑥ 용기간의 간격은 점검에 지장이 없도록 3 cm 이상의 간격을 유지할 것
- ⑦ 저장용기와 집합관을 연결하는 연결배관에는 체크밸브를 설치할 것.  
다만, 저장용기가 하나의 방호구역만을 담당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

02. CO<sub>2</sub>소화약제의 저장용기 설치기준 **M** 총내안 봉압자 **T** 설계13회5점 **P** 90회

- ① 저장용기의 충전비는 고압식은 1.5 이상 1.9 이하, 저압식은 1.1 이상 1.4 이하로 할 것
- ② 저장용기는 고압식은 25 MPa 이상, 저압식은 3.5 MPa 이상의 내압시험압력에 합격한 것으로 할 것
- ③ 저압식 저장용기에는 내압시험압력의 0.64배부터 0.8배의 압력에서 작동하는 안전밸브와 내압시험압력의 0.8배부터 내압시험압력에서 작동하는 봉판을 설치할 것
- ④ 저압식 저장용기에는 액면계 및 압력계와 2.3 MPa 이상 1.9 MPa 이하의 압력에서 작동하는 압력경보장치를 설치할 것
- ⑤ 저압식 저장용기에는 용기내부의 온도가 섭씨 영하 18 °C 이하에서 2.1 MPa의 압력을 유지할 수 있는 자동냉동장치를 설치할 것

03. CO<sub>2</sub>소화설비의 수동식 기동장치 설치기준 **M** 마등연 장높표 **T** 점검6회10점

- 이 경우 수동식 기동장치의 부근에는 소화약제의 방출을 지연시킬 수 있는 비상스위치 (자동복귀형 스위치로서 수동식 기동장치의 타이머를 순간정지시키는 기능의 스위치)를 설치하여야 한다.
- ① 전역방출방식은 방호구역마다, 국소방출방식은 방호대상물마다 설치할 것
  - ② 전기를 사용하는 기동장치에는 전원표시등을 설치할 것
  - ③ 기동장치의 방출용 스위치는 음향경보장치와 연동하여 조작될 수 있는 것으로 할 것
  - ④ 해당방호구역의 출입구부분 등 조작을 하는 자가 쉽게 피난할 수 있는 장소에 설치할 것
  - ⑤ 기동장치의 조작부는 바닥으로부터 높이가 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 위치에 설치하고, 보호판 등에 따른 보호장치를 설치할 것
  - ⑥ 기동장치에는 그 가까운 곳의 보기쉬운 곳에 "이산화탄소소화설비 기동장치"라고 표시한 표지를 할 것

04. CO<sub>2</sub>소화설비의 자동식 기동장치 설치기준 **M** 수전기가 **T** 점검6회10점

자동화재탐지설비의 감지기의 작동과 연동하는 것으로서 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

- ① 자동식 기동장치에는 수동으로도 기동할 수 있는 구조로 할 것
- ② 전기식 기동장치로서 7병 이상의 저장용기를 동시에 개방하는 설비는 2병 이상의 저장용기에 전자 개방밸브를 부착할 것
- ③ 기계식 기동장치는 저장용기를 쉽게 개방할 수 있는 구조로 할 것
- ④ 가스압력식 기동장치는 다음 각 목의 기준에 따른 것 **M** 견안용 충전 계 ★
  - ㉠ 기동용가스용기 및 해당 용기에 사용하는 밸브는 25 MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것으로 할 것
  - ㉡ 기동용가스용기에는 내압시험압력의 0.8배부터 내압시험압력이하에서 작동하는 안전장치를 설치할 것
  - ㉢ 기동용가스용기의 용적은 5 L 이상으로 하고,  
해당 용기에 저장하는 질소 등의 비활성기체는 6 MPa 이상(21 °C 기준)의 압력으로 충전 할 것
  - ㉣ 기동용가스용기에는 충전여부를 확인할 수 있는 압력계이치를 설치할 것

05. 청정소화약제소화설비의 기동장치 설치기준 **M** 마등연 장높표 **P** 103회

- ① 수동식 기동장치는 다음 각 목의 기준에 따라 설치할 것. **T** 점검11회10점 (종합항목)
  - 이 경우 수동식 기동장치의 부근에는 소화약제의 방출을 지연시킬 수 있는 비상스위치 (자동복귀형 스위치로서 수동식 기동장치의 타이머를 순간 정지시키는 기능의 스위치)를 설치하여야 한다.
    - ㉠ 방호구역마다 설치
    - ㉡ 전기를 사용하는 기동장치에는 전원표시등을 설치할 것
    - ㉢ 기동장치의 방출용스위치는 음향경보장치와 연동하여 조작될 수 있는 것으로 할 것
    - ㉣ 해당 방호구역의 출입구부근 등 조작을 하는 자가 쉽게 피난할 수 있는 장소에 설치할 것
    - ㉤ 기동장치의 조작부는 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 위치에 설치하고, 보호판 등에 따른 보호장치를 설치할 것
    - ㉥ 기동장치에는 가깝고 보기 쉬운 곳에 "청정소화약제소화설비 기동장치"라는 표지를 할 것
    - ㉦ 5 kg 이하의 힘을 가하여 기동할 수 있는 구조로 설치
- ② 자동식 기동장치는 자동화재탐지설비의 감지기의 작동과 연동하는 것으로서 다음 각 목의 기준에 따라 설치할 것
  - ㉠ 자동식 기동장치에는 제1호의 기준에 따른 수동식 기동장치를 함께 설치할 것
  - ㉡ 전기식, 기계식 또는 가스압력식에 따른 방법으로 기동하는 구조로 설치할 것
- ③ 청정소화약제소화설비가 설치된 구역의 출입구에는 소화약제가 방출되고 있음을 나타내는 표시등을 설치할 것

06. CO<sub>2</sub>소화설비의 제어반 및 화재표시반 설치기준 **T** 점검15회8점 (종합항목) ★

자동화재탐지설비의 수신기의 제어반이 화재표시반의 기능을 가지고 있는 것은 화재표시반을 설치하지 아니할 수 있다.

**M** 수감수, 음방지기 전표 회취장 수표

- ① 제어반은 수동기동장치 또는 감지기에서의 신호를 수신하여 음향경보장치의 작동, 소화약제의 방출 또는 지연 기타의 제어기능을 가진 것으로 하고, 제어반에는 전원표시등을 설치할 것
- ② 화재표시반은 제어반에서의 신호를 수신하여 작동하는 기능을 가진 것으로 하되, 다음 각 목의 기준에 따라 설치할 것 **M** 음감 벨부 수방절 회취장
  - ㉠ 각 방호구역마다 음향경보장치의 조작 및 감지기의 작동을 명시하는 표시등과 이와 연동하여 작동하는 벨·부자 등의 경보기를 설치할 것.
    - 이 경우 음향경보장치의 조작 및 감지기의 작동을 명시하는 표시등을 겸용할 수 있다.
  - ㉡ 수동식 기동장치는 그 방출용스위치의 작동을 명시하는 표시등을 설치할 것
  - ㉢ 소화약제의 방출을 명시하는 표시등을 설치할 것
  - ㉣ 자동식 기동장치는 자동·수동의 전환을 명시하는 표시등을 설치할 것
- ③ 제어반 및 화재표시반에는 해당 회로도 및 취급설명서를 비치할 것
- ④ 제어반 및 화재표시반의 설치장소는 화재에 따른 영향, 진동 및 충격에 따른 영향 및 부식의 우려가 없고 점검에 편리한 장소에 설치할 것 **M** 화진총 부정
- ⑤ 수동장금밸브의 개폐여부를 확인할 수 있는 표시등을 설치할 것 <전문개정 2015.10.28>

07. CO<sub>2</sub>소화설비의 선택밸브 설치기준 **M** 마표 ★

- ① 방호구역 또는 방호대상물마다 설치할 것
- ② 각 선택밸브에는 그 담당방호구역 또는 방호대상물을 표시할 것

**08. 호스릴 CO<sub>2</sub>소화설비를 설치할 수 있는 장소 2가지 [M] 지피 전화 ★**

화재 시 현저하게 연기가 잘 우려가 없는 장소로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 장소에는 호스릴이산화탄소소화설비를 설치할 수 있다.

- ① **지상** 1층 및 **피난층**에 있는 부분으로서 지상에서 수동 또는 원격조작에 따라 개방할 수 있는 개구부의 유효면적의 합계가 바닥면적의 15 % 이상이 되는 부분
- ② **전기설비**가 설치되어 있는 부분 또는 다량의 **화기**를 사용하는 부분 (해당 설비의 주위 5 m 이내의 부분을 포함)의 바닥면적이 해당 설비가 설치되어 있는 구획의 바닥면적의 1/5미만이 되는 부분

**09. 호스릴 CO<sub>2</sub>소화설비의 설치기준 5가지 [M] 수저 노벨 표지 [T] 점검14회10점**

- ① 방호대상물의 각 부분으로부터 하나의 호스접결구까지의 **수평거리**가 15 m이하가 되도록 할 것
- ② 소화약제 **저장용기**는 호스릴을 설치하는 장소마다 설치할 것
- ③ **노즐**은 20 ℃에서 하나의 노즐마다 60 kg/min 이상의 소화약제를 방사할 수 있는 것으로 할 것
- ④ 소화약제 저장용기의 개방**밸브**는 호스의 설치장소에서 수동으로 개폐할 수 있는 것으로 할 것
- ⑤ 소화약제 저장용기의 가장 가까운 곳의 보기 쉬운곳에 **표시등**을 설치하고, 호스릴이산화탄소소화설비가 있다는 뜻을 표시한 **표지**를 할 것

구분	호스릴 CO <sub>2</sub>	호스릴 할론1301	호스릴 제3종 분말	호스릴포소화설비
수평거리	15 m이하	20 m이하	15 m이하	15 m이하
방사량 (kg/min)	60 kg/min	35 kg/min	27 kg/min	0.35 MPa, 300 L/min
저장량 (kg/노즐)	90 kg/노즐	45 kg/노즐	30 kg/노즐	최대 5개

**10. CO<sub>2</sub>소화설비의 분사헤드 설치제외 [M] 방이나전 다산 통전 [T] 설계13회5점 ; 점검3회10점**

- ① **방재실**·**제어실** 등 사람이 상시 근무하는 장소
- ② **니트로셀룰로스**·**셀룰로이드제품** 등 자기연소성물질을 저장·취급하는 장소 : 제**5**류위험물
- ③ **나트륨**·**칼륨**·**칼슘** 등 활성금속물질을 저장·취급하는 장소 : 제**3**류 위험물
- ④ **전시장** 등의 관람을 위하여 다수인이 출입·통행하는 **통로** 및 **전시실** 등

**11. 전역방출방식의 CO<sub>2</sub>소화설비 자동폐쇄장치 설치기준 [M] 환개통 복표 [T] 설계10회4점 (청정) ★**

- ① **환기장치**를 설치한 것은 이산화탄소가 방사되기 전에 해당 환기장치가 정지할 수 있도록 할 것
- ② **개구부**가 있거나 천장에서부터 1m 이상의 아래부분 또는 바닥으로부터 해당층의 높이의 2/3 이내의 부분에 **통기구**가 있어 이산화탄소의 유출에 따라 소화효과를 감소시킬 우려가 있는 것은 이산화탄소가 방사되기 전에 해당 개구부 및 통기구를 폐쇄할 수 있도록 할 것
- ③ 자동폐쇄장치는 방호구역 또는 방호대상물이 있는 구획의 **밖에서 복구**할 수 있는 구조로 하고, 그 위치를 표시하는 **표지**를 할 것

**12. CO<sub>2</sub>소화설비가 설치된 장소에 따른 안전시설 설치기준 [M] 시위 ★**

- ① 소화약제 방출시 방호구역 내와 부근에 가스방출시 영향을 미칠 수 있는 장소에 **시각경보장치**를 설치하여 소화약제가 방출되었음을 알도록 할 것.
- ② 방호구역의 출입구 부근 잘 보이는 장소에 약제방출에 따른 **위험경고표지**를 부착할 것.

**13. 청정소화약제소화설비 설치제외장소 [M] 농초 35 [T] 설계10회4점 ★**

- ① 사람이 상주하는 곳으로써 제7조제2항의 최대허용설계**농도**를 **초과**하는 장소
  - ② 위험물안전기본법 시행령 별표1의 제**3**류위험물 및 제**5**류위험물을 사용하는 장소.
- 다만, 소화능력이 인정되는 위험물은 제외한다.<개정 2012.8.20>

14. 청정소화약제의 저장용기의 적합기준 5가지 **M** 밀압 **진** 확인 **교포** **T** 점검8회10점 **P** 87회 ★

- ① 저장용기의 충전밀도 및 충전압력은 별표1에 따른 것
- ② 집합관에 접속되는 저장용기는 동일한 내용적을 가진 것으로 충전량 및 충전압력이 같도록 할 것
- ③ 저장용기에 충전량 및 충전압력을 확인할 수 있는 장치를 하는 경우에는 해당 소화약제에 적합한 구조로 할 것
- ④ 저장용기의 약제량 손실이 5 %를 초과하거나 압력손실이 10 %를 초과할 경우에는 재충전하거나 저장용기를 교체할 것.  
다만, 불활성가스 청정소화약제 저장용기의 경우에는 압력손실이 5 %를 초과할 경우 재충전하거나 저장용기를 교체하여야 한다. **T** 설계10회4점
- ⑤ 저장용기는 약제명·약제의 체적·저장용기의 자체중량과 총중량·충전압력 및 충전일시를 표시할 것

15. 청정소화약제소화설비에 표시하여야할 표지의 명칭과 설치위치 5가지 **M** 선장 **폐기** **해용** ★

- ① 해당 방호구역명 : 해당 선택밸브에  
→ 제12조 : 선택밸브에는 각각의 방호구역을 표시하여야 한다.
- ② 청정소화약제의 저장용기실 : 해당 저장용기의 설치장소에  
→ 제6조 : 저장용기의 설치장소에는 해당 용기가 설치된 곳임을 표시하는 표지를 할 것
- ③ 위치를 표시하는 표지 : 해당 자동폐쇄장치에  
→ 제15조 : 자동폐쇄장치는 그 위치를 표시하는 표지를 할 것
- ④ 청정소화약제소화설비 기동장치 : 해당 기동장치의 가깝고 보기 쉬운 곳에  
→ 제8조 : 기동장치에는 가깝고 보기 쉬운 곳에 "청정소화약제소화설비 기동장치"라는 표지를 할 것
- ⑤ 오리피스 크기, 제조일자, 제조업체 : 분사헤드에  
→ 제11조 : 분사헤드에는 오리피스의 크기, 제조일자, 제조업체가 표시 되도록 할 것
- ⑥ 약제명·약제의 체적·저장용기의 자체중량과 총중량 및 충전일시·충전압력 : 해당 저장용기에  
→ 제6조 : 저장용기는 약제명·저장용기의 자체중량과 총중량·충전일시·충전압력 및 약제의 체적을 표시

16. 청정소화약제소화설비 분사헤드 설치기준 3가지 **M** 부사일체 **높개** 구(Q) P면 **P** 86회

- ① 분사헤드에는 부식방지조치를 하여야 하며 오리피스의 크기, 제조일자, 제조업체가 표시 되도록 할 것
- ② 분사헤드의 설치높이는 방호구역의 바닥으로부터 최소 0.2m 이상 최대 3.7m 이하로 하여야 하며 천장높이가 3.7m를 초과할 경우에는 추가로 다른 열의 분사헤드를 설치할 것.  
다만, 분사헤드의 성능인정 범위내에서 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다.
- ③ 분사헤드의 갯수는 방호구역에 제10조제3항을 충족되도록 설치할 것  
- 분사헤드의 방출율(Q) 및 방출압력(P)은 제조업체에서 정한 값으로 한다.  
- 분사헤드의 오리피스의 면적은 분사헤드가 연결되는 배관구경면적의 70 %를 초과하여서는 아니된다.

17. 청정소화약제소화설비의 음향경보장치 설치기준 3가지 **M** 연계안

- ① 수동식 기동장치를 설치한 것은 그 기동장치의 조작과정에서, 자동식 기동장치를 설치한 것은 화재감지기와 연동하여 자동으로 경보를 발하는 것으로 할 것
- ② 소화약제의 방사개시 후 1분 이상 경보를 계속할 수 있는 것으로 할 것
- ③ 방호구역 또는 방호대상물이 있는 구획 안에 있는 자에게 유효하게 경보할 수 있는 것으로 할 것

18. 청정소화약제소화설비의 화재안전기준에 따른 소화약제의 종류, 물질명 및 화학식 ★

소화약제의 종류	물질명	화학식		최대허용 설계농도(%)
		시성식	분자식	
FIC-1311	트리플루오로 이오다이드 (Trifluoroiodide)	CF <sub>3</sub> I	CF <sub>3</sub> I	0.3
HCFC-124	클로로 테트라플루오르 에탄 (Chlorotetrafluoroethane)	CHClFCF <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> HClF <sub>4</sub>	1
HCFC BLEND A	하이드로 클로로 플루오로 카본혼화제 (Hydrochlorofluorocarbons)	HCFC-22(CHClF <sub>2</sub> ) : 82 % HCFC-123(CHCl <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ) : 4.75 % HCFC-124(CHClFCF <sub>3</sub> ) : 9.5 % C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> : 3.75 %		10
FK-5-1-12	도데카 플루오로-2-메틸펜탄-3-원 또는 (Dodecafluoro-2-methylpentan-3-one) 플루오르화 케톤 (fluorinated ketone)	CF <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> C(O)CF(CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> OF <sub>12</sub>	10
HFC-227ea	헵타 플루오로 프로판 (Heptafluoropropane)	CF <sub>3</sub> CHFCF <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> HF <sub>7</sub>	10.5
HFC-125	펜타 플루오로 에탄 (Pentafluoroethane)	CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub>	11.5
HFC-236fa	헥사플루오로 프로판 (Hexafluoropropane)	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	12.5
FC-3-1-10	퍼플루오로 부탄	C <sub>4</sub> F <sub>10</sub>		40
HFC-23	트리 플루오로 메탄 (Trifluoromethane)	CHF <sub>3</sub>		50
IG-541	불연성 · 불활성기체 혼합가스	N <sub>2</sub> : 52 %, Ar : 40 %, CO <sub>2</sub> : 8 %		43
IG-01		Ar		43
IG-55		N <sub>2</sub> : 50 %, Ar : 50 %		43
IG-100		N <sub>2</sub>		43

※성능인증 받은 가스계소화설비 프로그램 6가지

19. 분말소화약제의 저장용기 설치기준 6가지 **M** 내안정 총 청 계

① 저장용기의 내용적은 다음 표에 따른 것

소화약제의 종별	소화약제 1 kg당 저장용기의 내용적
제1종 분말(탄산수소나트륨을 주성분으로 한 분말)	0.8 L
제2종 분말(탄산수소칼륨을 주성분으로 한 분말)	1 L
제3종 분말(인산염을 주성분으로 한 분말)	1 L
제4종 분말(탄산수소칼륨과 요소가 화합된 분말)	1.25 L

- ② 저장용기에는 가압식은 최고사용압력의 1.8배 이하,  
축압식은 용기의 내압시험압력의 0.8배 이하의 압력에서 작동하는 **안전밸브**를 설치할 것
- ③ 저장용기에는 저장용기의 내부압력이 설정압력으로 되었을 때  
주밸브를 개방하는 **정압작동장치**를 설치할 것
- ④ 저장용기의 **충전비**는 0.8 이상으로 할 것
- ⑤ 저장용기 및 배관에는 잔류 소화약제를 처리할 수 있는 **청소장치**를 설치할 것
- ⑥ 축압식의 분말소화설비는 사용압력의 범위를 표시한 **지시압력계**를 설치할 것

## 2 회 경보설비

### 01. 비상벨설비 또는 자동식사이렌설비의 설치장소 **M** 부속 없다

부식성가스 또는 습기 등으로 인하여 부식의 우려가 **없**는 장소

### 02. 비상벨설비 또는 자동식사이렌설비의 상용전원 설치기준 2가지

- ① 전원은 전기가 정상적으로 공급되는 축전지 또는 교류전압의 옥내간선으로 하고, 전원까지의 배선은 전용으로 할 것
- ② 개폐기에는 "비상벨설비 또는 자동식사이렌설비용"이라고 표시한 표지를 할 것

### 03. 단독경보형감지기 설치기준 4가지 **M** 실천교제 **T** 설계11회6점 **P** 99회

- ① 각 실(이웃하는 실내의 바닥면적이 각각 30 m<sup>2</sup> 미만이고 벽체의 상부의 전부 또는 일부가 개방되어 이웃하는 실내와 공기가 상호유통되는 경우에는 이를 1개의 실로 본다)마다 설치하되, 바닥면적이 150 m<sup>2</sup> 를 초과하는 경우에는 150 m<sup>2</sup> 마다 1개 이상 설치할 것
- ② 최상층의 계단실의 천장(외기가 상통하는 계단실의 경우를 제외)에 설치할 것
- ③ 건전지를 주전원으로 사용하는 단독경보형감지기는 정상적인 작동상태를 유지할 수 있도록 건전지를 교환할 것
- ④ 상용전원을 주전원으로 사용하는 단독경보형감지기의 2차전지는 법 제39조에 따라 제품검사에 합격한 것을 사용할 것

### 04. 비상방송설비의 음향장치 설치기준 12가지 **M** 확입 수 AS표 장5공유 통전 피8연 **P** 101회 ★

- ① 확성기의 음성입력은 3 W(실내에 설치하는 것에 있어서는 1 W) 이상일 것
- ② 확성기는 각층마다 설치하되, 그 층의 각 부분으로부터 하나의 확성기까지의 수평거리가 25 m 이하가 되도록 하고, 해당층의 각 부분에 유효하게 경보를 발할 수 있도록 설치할 것
- ③ 음량조정기(ATT)를 설치하는 경우 음량조정기의 배선은 3선식으로 할 것
- ④ 조작부의 조작스위치(S/W)는 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 높이에 설치할 것
- ⑤ 조작부는 기동장치의 작동과 연동하여 해당 기동장치가 작동한 층 또는 구역을 표시할 수 있는 것으로 할 것
- ⑥ 증폭기 및 조작부는 수위실 등 상시 사람이 근무하는 장소로서 점검이 편리하고 방화상 유효한 곳에 설치할 것 **M** 사점방
- ⑦ 층수가 5층 이상으로서 연면적이 3,000 m<sup>2</sup>를 초과하는 특정소방대상물은 다음 각 목에 따라 경보를 발할 수 있도록 하여야 한다.
  - ㉠ 2층 이상의 층에서 발화한 때에는 발화층 및 그 직상층에 경보를 발할 것
  - ㉡ 1층에서 발화한 때에는 발화층·그 직상층 및 지하층에 경보를 발할 것
  - ㉢ 지하층에서 발화한 때에는 발화층·그 직상층 및 기타의 지하층에 경보를 발할 것
- ⑧ 다른 방송설비와 공용하는 것에 있어서는 화재시 비상경보외의 방송을 차단할 수 있는 구조로 할 것
- ⑨ 다른 전기회로에 따라 유도장애가 생기지 아니하도록 할 것
- ⑩ 하나의 특정소방대상물에 2 이상의 조작부가 설치되어 있는 때에는 각각의 조작부가 있는 장소 상호간에 동시통화가 가능한 설비를 설치하고, 어느 조작부에서도 해당 특정소방대상물의 전 구역에 방송을 할 수 있도록 할 것
- ⑪ 기동장치에 따른 화재신고를 수신한 후 필요한 음량으로 화재발생 상황 및 피난에 유효한 방송이 자동으로 개시될 때까지의 소요시간은 10초 이하로 할 것
- ⑫ 음향장치의 구조 및 성능기준 **M** 8연
  - ㉠ 정격전압의 80 % 전압에서 음향을 발할 수 있는 것을 할 것
  - ㉡ 자동화재탐지설비의 작동과 연동하여 작동할 수 있는 것으로 할 것

05. 수평적 경계구역 설정기준 5가지 **M** 둘 건축 65 천 지하 7 차주창 5미 **T** 설계4,9,12,14회 **P** 104회 ★

- ① 하나의 경계구역이 2개 이상의 건축물에 미치지 아니하도록 할 것
- ② 하나의 경계구역이 2개 이상의 층에 미치지 아니하도록 할 것.  
다만, 500 m<sup>2</sup>이하의 범위안에서는 2개의 층을 하나의 경계구역으로 할 수 있다
- ③ 하나의 경계구역의 면적은 600 m<sup>2</sup>이하로 하고 한번의 길이는 50 m 이하로 할 것.  
다만, 해당 특정소방대상물의 주된 출입구에서 그 내부 전체가 보이는 것에 있어서는 한 번의 길이가 50m의 범위 내에서 1,000 m<sup>2</sup>이하로 할 수 있다.
- ④ 지하구의 경우 하나의 경계구역의 길이는 700 m 이하로 할 것
- ⑤ 외기에 면하여 상시 개방된 부분이 있는 차고·주차장·창고 등에 있어서는 외기에 면하는 각 부분으로부터 5m 미만의 범위안에 있는 부분은 경계구역의 면적에 산입하지 아니한다.

06. 수직적 경계구역 설정기준 2가지 **M** 계경 엘리 파 사시오(45) 별도 ★

- ① 계단·경사로(에스컬레이터경사로 포함)·엘리베이터 승강로(권상기실이 있는 경우에는 권상기실)·린넨슈트·파이프 피트 및 덕트 기타 이와 유사한 부분에 대하여는 별도로 경계구역을 설정할 것 <개정 2015.1.23>
- ② 하나의 경계구역은 높이 45 m 이하(계단 및 경사로에 한한다)로 하고, 지하층의 계단 및 경사로(지하층의 층수가 1일 경우는 제외)는 별도로 하나의 경계구역으로 하여야 한다.

07. 설비적 경계구역 설정기준 **M** 스물제 동설 ★

스프링클러설비·물분무등소화설비 또는 제연설비의 화재감지장치로서 화재감지기를 설치한 경우의 경계구역은 해당 소화설비의 방사구역 또는 제연구역과 동일하게 설정할 수 있다.

08. 자동화재탐지설비의 수신기 적합기준 **M** 회통 가스

- ① 해당 특정소방대상물의 경계구역을 각각 표시할 수 있는 회선수 이상의 수신기를 설치할 것
- ② 4층 이상의 특정소방대상물에는 발신기와 전화통화가 가능한 수신기를 설치할 것
- ③ 해당 특정소방대상물에 가스누설탐지설비가 설치된 경우에는 가스누설탐지설비로부터 가스누설신호를 수신하여 가스누설경보를 할 수 있는 수신기를 설치할 것 (가스누설탐지설비의 수신부를 별도로 설치한 경우에는 제외)

09. 자동화재탐지설비의 수신기 설치기준 8가지 **M** 장경2 음감 종 조하 **T** 점검15회10점 (작동항목) ★

- ① 수위실 등 상시 사람이 근무하는 장소에 설치할 것.  
다만, 사람이 상시 근무하는 장소가 없는 경우에는 관계인이 쉽게 접근할 수 있고 관리가 용이한 장소에 설치할 수 있다.
- ② 수신기가 설치된 장소에는 경계구역 일람도를 비치할 것.  
다만, 모든 수신기와 연결되어 각 수신기의 상황을 감시하고 제어할 수 있는 수신기를 설치하는 경우에는 주수신기를 제외한 기타 수신기는 그러하지 아니하다.
- ③ 하나의 특정소방대상물에 2 이상의 수신기를 설치하는 경우에는 수신기를 상호간 연동하여 화재발생 상황을 각 수신기마다 확인할 수 있도록 할 것
- ④ 수신기의 음향기구는 그 음량 및 음색이 다른 기기의 소음 등과 명확히 구별될 수 있는 것으로 할 것
- ⑤ 수신기는 감지기·종계기 또는 발신기가 작동하는 경계구역을 표시할 수 있는 것으로 할 것
- ⑥ 화재·가스 전기등에 대한 종합방재반을 설치한 경우에는 해당 조작반에 수신기의 작동과 연동하여 감지기·종계기 또는 발신기가 작동하는 경계구역을 표시할 수 있는 것으로 할 것
- ⑦ 수신기의 조작 스위치는 바닥으로부터의 높이가 0.8m 이상 1.5m 이하인 장소에 설치할 것
- ⑧ 하나의 경계구역은 하나의 표시등 또는 하나의 문자로 표시되도록 할 것

10. 자동화재탐지설비의 중계기 설치기준 **M** 사장차 정전 표시, 조정재 **T** 설계2회10점 ★

- ① 수신기에서 직접 감지기회로의 도통시험을 행하지 아니하는 것에 있어서는 수신기와 감지기 사이에 설치할 것
- ② 조작 및 점검에 편리하고 화재 및 침수등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 장소에 설치할 것
- ③ 수신기에 따라 감시되지 아니하는 배선을 통하여 전력을 공급받는 것에 있어서는 전원입력측의 배선에 과전류 차단기를 설치하고 해당 전원의 정전이 즉시 수신기에 표시되는 것으로 하며, 상용전원 및 예비전원의 시험을 할 수 있도록 할 것

11. 비화재보 우려장소 **M** 환면거 **T** 설계11회8점 (축적형 감지거나 축적형 수신기 설치장소)

- ① 지하층·무창층 등으로서 환기가 잘되지 아니한 장소
- ② 실내 면적이 40 m<sup>2</sup> 미만인 장소
- ③ 감지기 부착면과 실내바닥사이 거리가 2.3 m 이하인 장소  
단, 아래 감지기를 설치한 경우 제외  
축적방식, 복합형, 불꽃, 아날로그방식, 광전식분리형, 다신호방식, 정온식 감지선형, 분포형 감지기

12. 축적형 감지기를 사용할 수 없는 장소 **M** 교축급 감수연 **T** 설계11회6점

- ① 교차회로 방식에 사용되는 감지기
- ② 축적기능이 있는(비화재보 방지기능 내장) 수신기에 연결하여 사용되는 감지기
- ③ 급속한 연소확대가 우려되는 장소에 사용 감지기

13. 교차회로방식으로 사용아니 할 수 있는 감지기 종류 **M** 축복 불아광다 정분 **T** 설계4회10점, 설계11회8점 ★

- ① 축적방식의 감지기
- ② 복합형감지기
- ③ 불꽃감지기
- ④ 아날로그방식의 감지기
- ⑤ 광전식분리형감지기
- ⑥ 다신호방식의 감지기
- ⑦ 정온식감지선형감지기
- ⑧ 분포형감지기

14. 연기감지기를 설치하여야 할 장소 **M** 계단 경사 복 엘리파 15 20 속취입 ★

- ① 계단·경사로 및 에스컬레이터 경사로 (15 m 미만의 것을 제외) <개정 2015.1.23>
- ② 복도 (30 m 미만의 것을 제외)
- ③ 엘리베이터 승강로(권상기실이 있는 경우에는 권상기실)·린넨슈트·파이프 피트 및 덕트  
기타 이와 유사한 장소 <개정 2015.1. 23>
- ④ 천장 또는 반자의 높이가 15 m 이상 20 m 미만의 장소
- ⑤ 특정소방대상물의 속박·취침·입원 등 이와 유사한 용도로 사용되는 거실 <신설 2015.1.23>

15. 숙박·취침·입원 등 이와 유사한 용도 거실로 연기감지기 설치대상 **M** 공노속오수 합의조 고교 ★

- ① 공동주택·노유자시설·숙박시설·오피스텔·수련시설
- ② 교육연구시설 중 합숙소
- ③ 의료시설, 근린생활시설 중 입원실이 있는 의원·조산원
- ④ 근린생활시설 중 고시원
- ⑤ 교정 및 군사시설

16. 연기감지기 설치기준 ★

① 감지기의 부착높이에 따라 다음 표에 따른 **바닥면적**마다 1개 이상으로 할 것 **☒** **바보수** **출배** **육**

부착 높이	감지기의 종류	
	1종 및 2종	3종
4 m 미만	150 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>
4 m 이상 20 m 미만	75 m <sup>2</sup>	

- ② 감지기는 복도 및 통로에 있어서는 **보행거리** 30 m(3종에 있어서는 20 m)마다, 계단 및 경사로에 있어서는 **수직거리** 15 m(3종에 있어서는 10m)마다 1개 이상으로 할 것
- ③ 천장 또는 반자가 낮은 실내 또는 좁은 실내에 있어서는 **출입구**의 가까운 부분에 설치할 것
- ④ 천장 또는 반자부근에 **배기구**가 있는 경우에는 그 부근에 설치할 것
- ⑤ 감지기는 벽 또는 보로부터 0.6 m 이상 떨어진 곳에 설치할 것

17. 스포트형 감지기 설치기준 **☒** **공천감** **보정바** ★

- ① 감지기(차동식분포형의 것을 제외)는 실내로의 **공기유입구**로부터 1.5 m이상 떨어진 위치에 설치할 것
- ② 감지기는 **천장** 또는 반자의 옥내에 면하는 부분에 설치할 것
- ③ 스포트형**감지기**는 45° 이상 경사되지 아니하도록 부착할 것
- ④ **보상식**스포츠형감지기는 정온점이 감지기 주위의 평상시 최고온도보다 20 ℃이상 높은 것으로 설치할 것
- ⑤ **정온식**감지기는 주방·보일러실 등으로서 다량의 화기를 취급하는 장소에 설치하되, 공칭작동온도가 최고주위온도보다 20 ℃ 이상 높은 것으로 설치할 것
- ⑥ 차동식스포츠형·보상식스포츠형 및 정온식스포츠형 감지기는 그 부착 높이 및 특정소방대상물에 따라 다음 표에 따른 **바닥면적**마다 1개 이상을 설치할 것

**☒** **차보정** **구질** **구질** **7 6 2**

부착높이 및 소방대상물의 구분		감지기의 종류						
		<b>차동식</b> 스포츠형		<b>보상식</b> 스포츠형		<b>정온식</b> 스포츠형		
		1종	②종	1종	2종	특종	①종	2종
4m 미만	주요구조부를 내화구조로 한 소방대상물 또는 그 부분	<b>90</b> m <sup>2</sup>	<b>70</b> m <sup>2</sup>	<b>90</b> m <sup>2</sup>	<b>70</b> m <sup>2</sup>	<b>70</b> m <sup>2</sup>	<b>60</b> m <sup>2</sup>	<b>20</b> m <sup>2</sup>
	기타 구조의 소방대상물 또는 그 부분	50 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>
4m 이상 8m 미만	주요구조부를 내화구조로 한 소방대상물 또는 그 부분	45 m <sup>2</sup>	35 m <sup>2</sup>	45 m <sup>2</sup>	35 m <sup>2</sup>	35 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	
	기타 구조의 소방대상물 또는 그 부분	30 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	

18. 부착높이별 적응성이 있는 감지기 종류 ★

㉓ 4미 열연열복, 8미 정특 1연 1 2, 15분연 1 2, 이광1 불복, 불광아 5미

부착 높이	4 m 미만	4 m 이상 8 m 미만	8 m 이상 15 m 미만	15 m 이상 20 m 미만	20 m 이상
<b>열</b>	차동식 (스, 분)	차동식 (스포츠형, 분포형)	차동식 <b>분</b> 포형		
	보상식 스포트형	보상식 스포트형			
	정온식 (스, 감지선형)	정온식 (스, 감) <b>특</b> 종 또는 <b>1</b> 종			
<b>연</b>	이온화식	이온화식 <b>1</b> 종 또는 <b>2</b> 종	이온화식 <b>1</b> 종 또는 <b>2</b> 종	<b>이</b> 온화식 1종	
	광전식 (스, 분, 공)	광전식 (스포츠형, 분리형, 공기흡입형) 1종 또는 2종	광전식 (스, 분, 공) 1종 또는 2종	<b>광</b> 전식 (스, 분, 공) <b>1</b> 종	<b>광</b> 전식 (분, 공)중 <b>아</b> 나로그방식
<b>불</b>	불꽃감지기	불꽃감지기	불꽃감지기	<b>불</b> 꽃감지기	<b>불</b> 꽃감지기
<b>복</b>	열복합형	열복합형			
	열연기복합형	열연기복합형			
	연기복합형	연기복합형	연기복합형	연기 <b>복</b> 합형	
비고)					
1) 감지기별 부착높이 등에 대하여 별도로 형식승인 받은 경우에는 그 성능 인정범위내에서 사용할 수 있다.					
2) 부착높이 20 m 이상에 설치되는 광전식중 아나로그방식의 감지기는 공칭감지농도 하한값이 감광율 <b>5 %/m 미만</b> 인 것으로 한다.					

19. 도로터널이외의 장소에 차동식분포형 공기관식 감지기 설치기준 6가지 ㉓ 길 거리 검분 ★

- ① 공기관의 노출부분은 감지구역마다 20 m 이상이 되도록 할 것
- ② 하나의 검출부분에 접속하는 공기관의 **길**이는 100 m 이하로 할 것
- ③ 공기관과 감지구역의 각 변과의 수평**거**리는 1.5 m 이하가 되도록 하고,  
공기관 상호간의 거리는 6 m(주요구조부를 내화구조로 한 특정소방대상물 또는  
그 부분에 있어서는 9 m) 이하가 되도록 할 것
- ④ **검**출부는 5° 이상 경사되지 아니하도록 부착할 것
- ⑤ 검출부는 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 위치에 설치할 것
- ⑥ 공기관은 도중에서 **분**기하지 아니하도록 할 것

20. 도로터널의 감지기 설치기준 5가지 ㉓ 이장 육오, 아장1 2열, 고 형제시방 ★

- ① 감지기의 감열부와 감열부 사이의 **이**격거리는 **10** m 이하로,  
감지기와 터널 좌·우측 벽면과의 이격거리는 **6.5** m 이하 설치할 것
- ② 제1호에도 불구하고 터널 천장의 구조가  
**아**치형의 터널에 감지기를 터널 진행방향으로 설치하고자 하는 경우에는  
감열부와 감열부 사이의 이격거리를 **10** m 이하로 하여  
아치형 천장의 중앙 최상부에 **1**열로 감지기를 설치하여야 하며,  
감지기를 **2**열 이상으로 설치하고자 하는 경우에는  
감열부와 감열부 사이의 이격거리는 10 m 이하로 감지기 간의 이격거리는 6.5 m 이하로 설치할 것
- ③ 감지기를 천장면에 설치하는 경우에는  
감지기가 천장면에 밀착되지 않도록 **고**정금구 등을 사용하여 설치할 것
- ⑤ 형식승인 내용에 설치방법이 규정된 경우 **형**식승인에 따라 설치할 것.  
다만, 감지기와 천장면과의 이격거리에 대해 **제**조사의 시방서에 규정되어 있는 경우에는  
**시**방서의 규정에 따라 설치할 수 있다.

21. 정온식 감지선형 감지기 설치기준 8가지 **M** 간선수반 케이지 분기 형제시방 **T** 점검 14회 16점

- ① 단자부와 마감 고정금구와의 설치간격은 10 cm 이내로 설치할 것
- ② 보조선이나 고정금구를 사용하여 감지선이 늘어지지 않도록 설치할 것
- ③ 감지기와 감지구역의 각부분과의 수평거리가 내화구조의 경우 1종 4.5m 이하, 2종 3m 이하로 할 것. 기타 구조의 경우 1종 3m 이하, 2종 1m 이하로 할 것
- ④ 감지선형 감지기의 굴곡반경은 5 cm 이상으로 할 것
- ⑤ 케이블트레이에 감지기를 설치하는 경우에는 케이블트레이 받침대에 마감금구를 사용하여 설치할 것
- ⑥ 지하구나 창고의 천장 등에 지지물이 적당하지 않는 장소에서는 보조선을 설치하고 그 보조선에 설치할 것
- ⑦ 분전반 내부에 설치하는 경우 접착제를 이용하여 돌기를 바닥에 고정시키고 그 곳에 감지기를 설치할 것
- ⑧ 그 밖의 설치방법은 형식승인 내용에 따르며 형식승인 사항이 아닌 것은 제조사의 시방(示方)에 따라 설치할 것

22. 불꽃감지기 설치기준 6가지 **M** 공강설수 형제시방 **T** 점검 12회 10점

- ① 공칭감시거리 및 공칭시야각은 형식승인 내용에 따를 것
- ② 감지기는 공칭감시거리와 공칭시야각을 기준으로 감시구역이 모두 포용될 수 있도록 설치할 것
- ③ 감지기는 화재감지를 유효하게 감지할 수 있는 모서리 또는 벽 등에 설치할 것
- ④ 감지기를 천장에 설치하는 경우에는 감지기는 바닥을 향하여 설치할 것
- ⑤ 수분이 많이 발생할 우려가 있는 장소에는 방수형으로 설치할 것
- ⑥ 그 밖의 설치기준은 형식승인 내용에 따르며 형식승인 사항이 아닌 것은 제조사의 시방에 따라 설치할 것

23. 광전식 분리형 감지기 설치기준 6가지 **M** 벽 면 높 길이 형제시방 ★

- ① 광축(송광면과 수광면의 중심을 연결한 선)은 나란한 벽으로부터 0.6 m 이상 이격하여 설치할 것
- ② 감지기의 송광부와 수광부는 설치된 뒷벽으로부터 1 m이내 위치에 설치할 것
- ③ 감지기의 수광면은 햇빛을 직접 받지 않도록 설치할 것
- ④ 광축의 높이는 천장 등(천장의 실내에 면한 부분 또는 상층의 바닥하부면을 말한다) 높이의 80 % 이상일 것
- ⑤ 감지기의 광축의 길이는 공칭감시거리 범위내 일 것
- ⑥ 그 밖의 설치기준은 형식승인 내용에 따르며 형식승인 사항이 아닌 것은 제조사의 시방에 따라 설치할 것

24. 장소별 적응 감지기 **M** 화격제 광불, 전반흡

- ① 화학공장 · 격납고 · 제련소등  
광전식분리형감지기 또는 불꽃감지기.  
이 경우 각 감지기의 공칭감시거리 및 공칭시야각등 감지기의 성능을 고려하여야 한다.
- ② 전산실 또는 반도체 공장등 광전식공기흡입형감지기.  
이 경우 설치장소 · 감지면적 및 공기흡입관의 이격거리등은 형식승인 내용에 따르며 형식승인 사항이 아닌 것은 제조사의 시방에 따라 설치하여야 한다.

25. 청각장애인용 시각경보장치 설치기준 **M** **복통객거 무대 높축성** **T** **점검11회10점** (종합항목) **P** **101회**

- ① **복도·통로·청각장애인용 객실** 및 공용으로 사용하는 **거실** (로비, 회의실, 강의실, 식당, 휴게실, 오락실, 대기실, 체력단련실, 접객실, 안내실, 전시실, 기타 이와 유사한 장소를 말한다)에 설치하며, 각 부분으로부터 유효하게 경보를 발할 수 있는 위치에 설치할 것
- ② 공연장·집회장·관람장 또는 이와 유사한 장소에 설치하는 경우에는 시선이 집중되는 **무대부** 부분 등에 설치할 것
- ③ 설치**높이**는 바닥으로부터 2 m 이상 2.5 m 이하의 장소에 설치할 것  
다만, 천장의 높이가 2 m 이하인 경우에는 천장으로부터 0.15 m 이내의 장소에 설치하여야 한다.
- ④ 시각경보장치의 광원은 전용의 **축전지**설비에 의하여 점등되도록 할 것. 다만, 시각경보기에 작동전원을 공급할 수 있도록 형식승인을 얻은 수신기를 설치 한 경우에는 그러하지 아니하다.
- ⑤ 시각경보장치의 **성능인증** 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것
- ⑥ 하나의 특정소방대상물에 2 이상의 수신기가 설치된 경우 어느 수신기에서도 지구음향장치 및 시각경보장치를 작동할 수 있도록 할 것

26. 감지기 제외기준 8가지 **M** **천헛고 목부먼 파프** **P** **104회** ★

- ① **천장** 또는 반자의 높이가 20 m 이상인 장소.  
다만, 제1항 단서 각호의 감지기로서 부착높이에 따라 적응성이 있는 장소는 제외한다.
- ② **헛간** 등 외부와 기류가 통하는 장소로서 감지기에 따라 화재발생을 유효하게 감지할 수 없는 장소
- ③ **고온도** 및 저온도로서 감지기의 기능이 정지되기 쉽거나 감지기의 유지관리가 어려운 장소
- ④ **목욕실·욕조나 샤워시설**이 있는 **화장실** 기타 이와 유사한 장소 **M** **목욕사화**
- ⑤ **부식성가스**가 체류하고 있는 장소
- ⑥ **먼지·가루** 또는 **수증기**가 **다량**으로 **체류**하는 장소 또는 주방 등 평시에 **연기**가 발생하는 장소 (연기감지기에 한한다) **M** **먼가수 다체 주연발**
- ⑦ **파이프덕트** 등 그 밖의 이와 비슷한 것으로서 2개층 마다 방화구획된 것이나 수평단면적이 5 m<sup>2</sup>이하인 것
- ⑧ **프레스공장·주조공장** 등 화재발생의 위험이 적은 장소로서 감지기의 유지관리가 어려운 장소

※ 적응성이 없는 장소 3가지 **M** **천헛고**

※ 비화재보 우려장소 3가지 **M** **목부먼**

※ 화재가속도가 없거나 거의 없는 장소 2가지 **M** **파프**

27. 자동화재탐지설비 음향장치의 구조 및 성능 3가지 **M** **8 1 9 연동** **P** **86회**

- ① 정격전압의 **80 %** 전압에서 음향을 발할 수 있는 것으로 할 것
- ② 음량은 부착된 음향장치의 중심으로부터 **1 m** 떨어진 위치에서 **90 dB** 이상이 되는 것으로 할 것
- ③ 감지기 및 발신기의 작동과 **연동**하여 작동할 수 있는 것으로 할 것

28. 자동화재탐지설비의 발신기 설치기준 **M** **조총수 대형** **P** **103회**

- ① **조작**이 쉬운 장소에 설치하고, 스위치는 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 높이에 설치할 것
- ② 특정소방대상물의 **층**마다 설치하되,  
해당 특정소방대상물의 각 부분으로부터 하나의 발신기까지의 **수평거리**가 25m 이하가 되도록 할 것.  
다만, 복도 또는 별도로 구획된 실로서 보행거리가 40m 이상일 경우에는 추가로 설치하여야 한다.
- ③ 제2호에도 불구하고 제2호의 기준을 초과하는 경우로서  
기둥 또는 벽이 설치되지 아니한 **대형**공간의 경우  
발신기는 설치 대상 장소의 가장 가까운 장소의 벽 또는 기둥 등에 설치 할 것

※ 발신기의 위치를 표시하는 표시등

함의 상부에 설치하되, 그 불빛은 부착면으로부터 15° 이상의 범위 안에서

부착지점으로부터 10 m 이내의 어느곳에서도 쉽게 식별할 수 있는 적색등으로 하여야 한다.

29. 자동화재탐지설비의 상용전원 설치기준 **M** **축개표** **T** **설계9회10점**

- ① 전원은 전기가 정상적으로 공급되는 **축전지** 또는 교류전압의 옥내 간선으로 하고, 전원까지의 배선은 전용으로 할 것
- ② **개폐기**에는 "자동화재탐지설비용"이라고 표시한 **표지**를 할 것

※ 축전지설비의 용량

자동화재탐지설비에는 그 설비에 대한 감시상태를 60분간 지속한 후 유효하게 10분 이상 경보할 수 있는 축전지설비(수신기에 내장하는 경우를 포함)를 설치하여야 한다. 다만, 상용전원이 축전지설비인 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 2013.6.11>

30. 감지기회로의 도통시험을 위한 중단저항 설치기준 3가지 **M** **관점 높이 끝에 표시** **T** **설계5회5점** ★

- ① **관리** 및 **점검**이 쉬운 장소에 설치할 것
- ② 전용함을 설치하는 경우 그 설치 **높이**는 바닥으로부터 1.5 m 이내로 할 것
- ③ 감지기 회로의 **끝 부분**에 설치하며, 중단감지기에 설치할 경우에는 구별이 쉽도록 해당감지기의 기판 및 감지기 외부 등에 별도의 **표시**를 할 것

31. 자동화재탐지설비의 배선 설치기준 **M** **전감 배선 종결** ★

배선은 전기사업법 제67조에 따른 기술기준에서 정한 것외에 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

- ① **전원**회로의 배선은 옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102) 별표1에 따른 내화배선에 따르고, 그 밖의 배선(감지기 상호간 또는 감지기로부터 수신기에 이르는 감지기회로의 배선을 제외)은 옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102) 별표1에 따른 내화배선 또는 내열배선에 따라 설치할 것
- ② **감지**기 상호간 또는 감지기로부터 수신기에 이르는 감지기회로의 배선은 다음 각목의 기준에 따라 설치할 것.<개정 2015.1.23> **T** **설계14회8점**
  - ㉠ 아날로그식, 다신호식 감지거나 R형수신기용으로 사용되는 것은 전자파 방해를 받지 아니하는 쉴드선 등을 사용하여야 하며, 광케이블의 경우에는 전자파 방해를 받지 아니하고 내열성능이 있는 경우 사용할 수 있다. 다만, 전자파 방해를 받지 아니하는 방식의 경우에는 그러하지 아니하다.<개정 2015.1.23>
  - ㉡ 가목외의 일반배선을 사용할 때는 옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102) 별표1에 따른 내화배선 또는 내열배선으로 사용 할 것
- ③ 감지기 사이의 회로의 **배선**은 송배전식으로 할 것
- ④ 감지기회로의 도통시험을 위한 **중단저항**은 다음의 기준에 따를 것 **M** **관점 높이 끝에 표시**
  - ㉠ **관리** 및 **점검**이 쉬운 장소에 설치할 것
  - ㉡ 전용함을 설치하는 경우 그 설치 **높이**는 바닥으로부터 1.5 m 이내로 할 것
  - ㉢ 감지기 회로의 **끝부분**에 설치하며, 중단감지기에 설치할 경우에는 구별이 쉽도록 해당감지기의 기판 및 감지기 외부 등에 별도의 **표시**를 할 것
- ⑤ 전원회로의 전로와 대지 사이 및 배선 상호간의 **절연저항**은 전기사업법 제67조에 따른 기술기준이 정하는 바에 의하고, 감지기회로 및 부속회로의 전로와 대지 사이 및 배선 상호간의 절연저항은 1경계구역마다 직류 250V의 절연저항측정기를 사용하여 측정된 절연저항이 0.1 MΩ 이상이 되도록 할 것
- ⑥ 자동화재탐지설비의 배선은 다른 전선과 별도의 관·덕트(절연효력이 있는 것으로 구획한 때에는 그 구획된 부분은 별개의 덕트로 본다)·몰드 또는 폴박스 등에 설치할 것. 다만, 60 V 미만의 약 전류회로에 사용하는 전선으로서 각각의 전압이 같을 때에는 그러하지 아니하다.
- ⑦ 피(P)형 수신기 및 지피(G.P.)형 수신기의 감지기 회로의 배선에 있어서 하나의 공통선에 접속할 수 있는 경계구역은 7개 이하로 할 것
- ⑧ 자동화재탐지설비의 감지기회로의 전로저항은 50Ω 이하가 되도록 하여야 하며, 수신기의 각 회로별 중단에 설치되는 감지기에 접속되는 배선의 전압은 감지기 정격전압의 80 % 이상이어야 할 것

32. 자동화재탐지설비 별표1(설치장소별 감지기 적응성)의 환경상태 구분장소 9가지 ★

㉠ 차 - 먼지 배연, 정 - 주부 수고 물불 (연기감지기를 설치할 수 없는 경우 적용)

차동식 감지기 : 적응 열감지기

- ① **먼지** 또는 미분 등이 다량으로 체류하는 장소 : 쓰레기장, 하역장, 도장실, 섬유·목재·석재 등 가공공장
- ② **배기가스**가 다량으로 체류하는 장소 : 주차장, 차고, 자가발전실, 트럭터미널, 엔진시험실
- ③ **연기**가 다량으로 유입할 우려가 있는 장소 : 음식물배급실, 주방전실, 주방주변의 복도 및 통로, 식당

정온식 감지기 : 적응 열감지기

- ④ **주방**, 기타 평상시에 연기가 체류하는 장소 : 주방, 조리실, 용접작업장 등
- ⑤ **부식성가스**가 발생할 우려가 있는 장소 : 도금공장, 축전지실, 오수처리장
- ⑥ **수증기**가 다량으로 머무는 장소 : 증기세정실, 탕비실, 소독실
- ⑦ 현저하게 **고온**으로 되는 장소 : 건조실, 살균실, 보일러실, 주조실, 영사실, 스튜디오
- ⑧ **물방울**이 발생하는 장소 : 밀폐된 지하차고, 냉동실 주변 등
- ⑨ **불**을 사용하는 설비로서 불꽃이 노출되는 장소 : 용선로가 있는장소, 용접실, 주방, 작업장, 주조실

33. 자동화재탐지설비 별표2(설치장소별 감지기 적응성)의 환경상태 구분장소 7가지 ㉠ 점검14회7점

㉠ 흡연 취미 바이 훈공

- ① **흡연**에 의해 연기가 체류하며 환기가 되지 않는 장소 : 회의실, 휴게실, 음식점, 대합실, 집회장
- ② **취침시설**로 사용하는 장소 : 호텔 객실, 여관, 수면실 등
- ③ 연기이외의 **미분**이 떠다니는 장소 : 복도, 통로 등
- ④ **바람**에 영향을 받기쉬운장소 : 로비, 교회, 관람장, 옥탑에 있는 기계실
- ⑤ 연기가 멀리 **이동**해서 감지기에 도달하는 장소 : 계단, 경사로
- ⑥ **훈소**화재의 우려가 있는 장소 : 전화기기실, 통신기기실, 전산실, 기계제어실
- ⑦ 넓은 **공간**으로 천장이 높아 열 및 연기가 확산하는 장소 : 체육관, 격납고, 높은 천장의 공장, 관람석 상부

34. 먼지, 미분 등이 다량으로 체류하는 장소의 경우 연기감지기를 설치제외할 때 고려사항 ㉠ 점검12회10점

- ① 불꽃감지기에 따라 감시가 곤란한 장소는 적응성이 있는 열감지기를 설치할 것.
- ② 차동식분포형감지기를 설치하는 경우에는 검출부에 먼지, 미분 등이 침입하지 않도록 조치할 것.
- ③ 차동식스포츠형감지기 또는 보상식스포츠형감지기를 설치하는 경우에는 검출부에 먼지, 미분 등이 침입하지 않도록 조치할 것.
- ④ 정온식감지기를 설치하는 경우에는 특종으로 설치할것.
- ⑤ 섬유, 목재가공 공장 등 화재확대가 급속하게 진행될 우려가 있는 장소에 설치하는 경우 정온식감지기는 특종으로 설치할 것.공칭작동 온도 75 ℃ 이하, 열야날로그식스포츠형 감지기는 화재표시 설정은 80 ℃ 이하가 되도록 할 것.

35. 수증기가 다량으로 머무는 장소의 경우 연기감지기를 설치제외할 때 고려사항 4가지 ㉠ 차온수 정불수 ★

- ① **차동식분포형**감지기 또는 보상식스포츠형감지기는 급격한 **온도**변화가 없는 장소에 한하여 사용할 것.
- ② 차동식분포형감지기를 설치하는 경우에는 검출부에 **수증기**가 침입하지 않도록 조치할 것.
- ③ **정온식**감지기, 열야날로그식감지기 또는 보상식스포츠형감지기를 설치하는 경우에는 방수형으로 설치할 것.
- ④ **불꽃**감지기를 설치할 경우 방수형으로 할 것

36. 부식성가스가 발생할 우려가 있는 장소의 경우 연기감지기를 설치제외할 때 고려사항 **T** 점검 15회5점 ★

- ① 차동식분포형감지기를 설치하는 경우에는 감지부가 피복되어 있고 검출부가 부식성가스에 영향을 받지 않는것 또는 검출부에 부식성가스가 침입하지 않도록 조치할 것.
- ② 보상식스포트형감지기, 정온식감지기 또는 열아날로그식스포트형감지기를 설치하는 경우에는 부식성가스의 성상에 반응하지 않는 내산형 또는 내알칼리형으로 설치할 것
- ③ 정온식감지기를 설치하는 경우에는 특종으로 설치할 것

37. 주방, 기타 평상시에 연기가 체류하는 장소의 경우 연기감지기를 설치제외할 때 고려사항

- ① 주방, 조리실 등 습도가 많은 장소에는 방수형 감지기를 설치할 것.
- ② 불꽃감지기는 UV/IR형을 설치할 것

38. 배기가스가 다량으로 체류하는 장소의 경우 연기감지기를 설치제외할 때 고려사항

- ① 불꽃감지기에 따라 감시가 곤란한 장소는 적응성이 있는 열감지기를설치할 것.
- ② 열아날로그식스포트형감지기는 화재표시 설정이 60 ℃ 이하가 바람직하다.

39. 혼소화재의 우려가 있는 장소 (전화기기실, 통신기기실)에 적합한 감지기의 종류 **M** 광아분스 분스

- ① 광전 아날로그식 분리형 감지기
- ② 광전 아날로그식 스포트형 감지기
- ③ 광전식 분리형 감지기
- ④ 광전식 스포트형 감지기

40. 넓은 공간으로 천장이 높아 열 및 연기가 확산하는 장소에 적합한 감지기의 종류 **M** 광아분 광차불

- ① 광전 아날로그식 분리형 감지기
- ② 광전식 분리형 감지기
- ③ 차동식 분포형 감지기
- ④ 불꽃감지기

41. 자동화재속보설비의 설치기준 5가지 **M** 전뉴통 감성 <개정 2015.1.23> **P** 93회

- ① 자동화재탐지설비와 연동으로 작동하여 자동적으로 화재발생 상황을 소방관서에 전달되는 것으로 할 것. 이 경우 부가적으로 특정소방대상물의 관계인에게 화재발생상황을 전달되도록 할 수 있다.
- ② 조작스위치는 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 높이에 설치할 것
- ③ 속보기는 소방관서에 통신망으로 통보하도록 하며, 데이터 또는 코드전송방식을 부가적으로 설치할 수 있다. 단, 데이터 및 코드전송방식의 기준은 국민안전처장관이 정하여 고시한 자동화재속보설비의 속보기의 성능인증 및 제품검사의 기술기준 제5조제12호에 따른다.
- ④ 문화재에 설치하는 자동화재속보설비는 제1호의 기준에도 불구하고 속보기에 감지기를 직접 연결하는 방식(자동화재탐지설비 1개의 경계구역에 한함)으로 할 수 있다.
- ⑤ 속보기는 국민안전처장관이 정하여 고시한 자동화재속보설비의 속보기의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것으로 설치하여야 한다.

42. 누전경보기 설치기준 3가지 **M 경변옥**

- ① **경계전로**의 정격전류가 60 A를 초과하는 전로에 있어서는 1급 누전경보기를,  
60 A 이하의 전로에 있어서는 **1급 또는 2급** 누전경보기를 설치할 것.  
다만, 정격전류가 60A를 초과하는 경계전로가 분기되어 각 분기회로의 정격전류가 60A 이하로 되는 경우  
당해 분기회로마다 2급 누전경보기를 설치한 때에는  
당해 경계전로에 1급 누전경보기를 설치한 것으로 본다.
- ② **변류기**는 특정소방대상물의 형태, 인입선의 시설방법 등에 따라  
옥외 인입선의 제1지점의 부하측 또는 제2종 접지선측의 점검이 쉬운 위치에 설치할 것.  
다만, 인입선의 형태 또는 특정소방대상물의 구조상 부득이한 경우에는  
인입구에 근접한 옥내에 설치할 수 있다.
- ③ 변류기를 옥외의 전로에 설치하는 경우에는 **옥외형**으로 설치할 것

43. 변류기 설치장소 3가지 **M 부정인 ★**

- ① 옥외 인입선의 제1지점의 **부하**측
- ② 제2종 **접지**선측의 점검이 쉬운 위치
- ③ 인입선의 형태 또는 특정소방대상물의 구조상 부득이한 경우에는 **인입구**에 근접한 옥내

44. 누전경보기의 수신부 설치 장소

옥내의 점검에 편리한 장소에 설치

45. 누전경보기의 수신부 설치가 제외되는 장소 **M 가부화 습은대고 T 점검1회10점**

- ① **가연성**의 증기·먼지·가스 등이나 **부식성**의 증기·가스 등이 다량으로 체류하는 장소
- ② **화약류**를 제조하거나 저장 또는 취급하는 장소
- ③ **습도**가 높은 장소
- ④ **온도**의 변화가 급격한 장소
- ⑤ **대전류회로**·**고주파** 발생회로 등에 따른 영향을 받을 우려가 있는 장소

46. 누전경보기의 전원 설치기준 **M 전차표**

- ① 전원은 분전반으로부터 **전용회로**로 하고,  
각극에 개폐기 및 15 A 이하의 과전류차단기(배선용 차단기에 있어서는 20 A 이하의 것으로  
각극을 개폐할 수 있는 것)를 설치 할 것
- ② 전원을 분기할 때에는 다른 **차단기**에 따라 전원이 차단되지 아니하도록 할 것
- ③ 전원의 개폐기에는 누전경보기용임을 표시한 **표지**를 할 것

### 3 회 피난설비

#### 01. 피난기구 설치기준 **M** 유동견 사알(4 R)길 미구 **T** 점검5회20점 (종합항목)

- ① 피난기구는 계단·피난구 기타 피난시설로부터 적당한 거리에 있는 안전한 구조로 된 피난 또는 소화활동상 **유효**한 개구부(가로 0.5 m이상 세로 1 m이상인 것. 이 경우 개구부 하단이 바닥에서 1.2 m 이상이면 발판 등을 설치하여야 하고, 밀폐된 창문은 쉽게 파괴할 수 있는 파괴장치를 비치)에 고정하여 설치하거나 필요한 때에 신속하고 유효하게 설치할 수 있는 상태에 둘 것
- ② 피난기구를 설치하는 개구부는 서로 **동일**직선상이 아닌 위치에 있을 것.  
다만, 피난교·피난용트랩·간이완강기·아파트에 설치되는 피난기구(다수인 피난장비는 제외) 기타 피난 상 지장이 없는 것에 있어서는 그러하지 아니하다.<개정 2015.1.23>
- ③ 피난기구는 소방대상물의 기둥·바닥·보 기타 구조상 **견고**한 부분에 볼트조임·매입·용접 기타의 방법으로 견고하게 부착할 것
- ④ 4층 이상의 층에 피난사다리(하향식 피난구용 내림식사다리는 제외)를 설치하는 경우에는 금속성 고정사다리를 설치하고, 당해 고정사다리에는 쉽게 피난할 수 있는 구조의 노대를 설치할 것
- ⑤ 완강기는 강하 시 로프(**Rope**)가 소방대상물과 접촉하여 손상되지 아니하도록 할 것
- ⑥ 완강기로프의 **길이**는 부착위치에서 지면 기타 피난상 유효한 착지면까지의 길이로 할 것
- ⑦ **미끄럼**대는 안전한 강하속도를 유지하도록 하고, 전락방지를 위한 안전조치를 할 것
- ⑧ **구조대**의 길이는 피난 상 지장이 없고 안정한 강하속도를 유지할 수 있는 길이로 할 것
- ⑨ 다수인 피난장비는 다음 각 목에 적합하게 설치할 것<신설 2011.11.24> **T** 점검13회10점
- ⑩ 승강식피난기 및 하향식 피난구용 내림식사다리는 다음 각 목에 적합하게 설치할 것<신설 2011.11.24>

※ 다수인 피난장비 적합기준 9가지 **T** 점검13회10점

#### 02. 피난기구 설치의 감소기준 **T** 점검15회10점

- ① 피난기구를 설치하여야 할 소방대상물중 다음 각호의 기준에 적합한 층에는 제4조제2항에 따른 피난기구의 1/2을 감소할 수 있다. 이 경우 설치하여야 할 피난기구의 수에 있어서 소수점 이하의 수는 1로 한다.  
**M** 내계
  - ㉠ 주요구조부가 **내화**구조로 되어 있을 것
  - ㉡ 직통계단인 피난**계**단 또는 특별피난계단이 2 이상 설치되어 있을 것
- ② 피난기구를 설치하여야 할 소방대상물 중 주요구조부가 내화구조이고 다음 각 호의 기준에 적합한 건널 복도가 설치되어 있는 층에는 제4조제2항에 따른 피난기구의 수에서 해당 건널 복도의 수의 2배의 수를 뺀 수로 한다.
  - ㉠ 내화구조 또는 철골조로 되어 있을 것
  - ㉡ 건널 복도 양단의 출입구에 자동폐쇄장치를 한 갑종방화문(방화셔터를 제외)이 설치되어 있을 것
  - ㉢ 피난·통행 또는 운반의 전용 용도일 것
- ③ 피난기구를 설치하여야 할 소방대상물 중 다음 각 호에 기준에 적합한 노대가 설치된 거실의 바닥면적은 제4조제2항에 따른 피난기구의 설치개수 산정을 위한 바닥면적에서 이를 제외한다.
  - ㉠ 노대를 포함한 소방대상물의 주요구조부가 내화구조일 것
  - ㉡ 노대가 거실의 외기에 면하는 부분에 피난 상 유효하게 설치되어 있어야 할 것
  - ㉢ 노대가 소방사다리차가 쉽게 통행할 수 있는 도로 또는 공지에 면하여 설치되어 있거나, 또는 거실부분과 방화 구획되어 있거나 또는 노대에 지상으로 통하는 계단 그 밖의 피난기구가 설치되어 있어야 할 것

### 03. 피난기구 설치의 제외기준

영 별표 6 제7호 피난설비의 설치면제 요건의 규정에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 소방대상물 또는 그 부분에는 피난기구를 설치하지 아니할 수 있다. 다만, 제4조제2항제2호에 따라 숙박시설(휴양콘도미니엄을 제외)에 설치되는 완강기 및 간이완강기의 경우에는 그러하지 아니하다.

#### ① 다음 각 목의 기준에 **적합한 층** **[M]** 통도계 내난방

- ㉠ 거실의 각 부분으로부터 직접 복도로 쉽게 **통할** 수 있어야 할 것
  - ㉡ 복도의 어느 부분에서도 2 이상의 방향으로 각각 다른 계단에 **도달**할 수 있어야 할 것
  - ㉢ 복도에 2 이상의 특별피난계단 또는 피난계단이 건축법시행령 제35조에 적합하게 설치되어 있어야 할 것
  - ㉣ 주요구조부가 **내화구조**로 되어 있어야 할 것
  - ㉤ 실내의 면하는 부분의 마감이 불연재료·준불연재료 또는 **난연재료**로 되어 있고 **방화구획**이 건축법시행령 제46조의 규정에 적합하게 구획되어 있어야 할 것
- ② 다음 각 목의 기준에 적합한 소방대상물 중 그 옥상의 직하층 또는 최상층 (관람집회 및 운동시설 또는 판매시설을 제외)
- ㉠ 주요구조부가 내화구조로 되어 있어야 할 것
  - ㉡ 옥상의 면적이 1,500 m<sup>2</sup> 이상이어야 할 것
  - ㉢ 옥상으로 쉽게 통할 수 있는 창 또는 출입구가 설치되어 있어야 할 것
  - ㉣ 옥상이 소방사다리차가 쉽게 통행할 수 있는 도로(폭 6m 이상의 것) 또는 공지(공원 또는 광장 등)에 면하여 설치되어 있거나 옥상으로부터 피난층 또는 지상으로 통하는 2 이상의 피난계단 또는 특별피난계단이 건축법 시행령 제35조의 규정에 적합하게 설치되어 있어야 할 것
- ③ 주요구조부가 내화구조이고 지하층을 제외한 층수가 4층 이하이며 소방사다리차가 쉽게 통행할 수 있는 도로 또는 공지에 면하는 부분에 영제2조제1호 각목의 기준에 적합한 개구부가 2 이상 설치되어 있는 층 (문화집회 및 운동시설·판매시설 및 영업시설 또는 노유자시설의 용도로 사용되는 층으로서 그 층의 바닥면적이 1,000 m<sup>2</sup> 이상인 것을 제외)
- ④ 편복도형 아파트 또는 발코니 등을 통하여 인접세대로 피난할 수 있는 구조로 되어 있는 계단실형 아파트
- ⑤ 주요구조부가 내화구조로서 거실의 각 부분으로 직접 복도로 피난할 수 있는 학교 (강의실 용도로 사용되는 층에 한한다)
- ⑥ 무인공장 또는 자동창고로서 사람의 출입이 금지된 장소 (관리를 위하여 일시적으로 출입하는 장소를 포함)
- ⑦ 건축물의 옥상부분으로서 거실에 해당하지 아니하고 건축법 시행령 제119조제1항제9호에 해당하여 층수로 산정된 층으로 사람이 근무하거나 거주하지 아니하는 장소<신설 2015.1.23>

### 04. 3층이상 어느 층에 피난기구를 설치하지 아니할 수 있는 적합기준 5가지 **[M]** 통도계 내난방 ★

- ① 거실의 각 부분으로부터 직접 복도로 쉽게 **통할** 수 있어야 할 것
- ② 복도의 어느 부분에서도 2 이상의 방향으로 각각 다른 계단에 **도달**할 수 있어야 할 것
- ③ 복도에 2 이상의 특별피난계단 또는 피난계단이 건축법시행령 제35조에 적합하게 설치되어 있어야 할 것
- ④ 주요구조부가 **내화구조**로 되어 있어야 할 것
- ⑤ 실내의 면하는 부분의 마감이 불연재료·준불연재료 또는 **난연재료**로 되어 있고 **방화구획**이 건축법시행령 제46조의 규정에 적합하게 구획되어 있어야 할 것

### 05. 피난기구의 1/2을 감소할 수 있는 경우 2가지 **[M]** 내계 ★

- ① 주요구조부가 **내화구조**로 되어 있을 것
- ② 직통계단인 피난계단 또는 특별피난계단이 2 이상 설치되어 있을 것

06. 소방대상물의 설치장소별 피난기구의 적응성 **㉮** **미대교트 다승, 사구완미**

층별 설치장소별 구분	지하층	2층	3층	4층 이상 10층 이하
의료시설(장례식장 제외)· 노유자시설· 근린생활시설중 입원실이 있는 의원·산후조리원· 접골원·조산소	피난용트랩		<u>미</u> 끄럼대·구조 <u>대</u> · 피난 <u>교</u> · 피난용 <u>트</u> 랩· <u>다</u> 수인 피난장비· <u>승</u> 강식피난기.	구조대· 피난교· 피난용트랩· 다수인피난장비· 승강식피난기.
다중이용업소로서 영업장의 위치가 4층이하인 다중이용업소		피난 <u>사</u> 다리· <u>구</u> 조대· <u>완</u> 강기· <u>미</u> 끄럼대	피난사다리· 구조대· 완강기· 미끄럼대	피난사다리· 구조대· 완강기· 미끄럼대

07. 인명구조기구 설치기준 **㉮** **별반 표시성 ★**

- ① 특정소방대상물의 용도 및 장소별로 설치하여야 할 인명구조기구는 **별표** 1에 따라 설치하여야 한다.
- ② 화재시 쉽게 **반출** 사용할 수 있는 장소에 비치할 것
- ③ 인명구조기구가 설치된 가까운 장소의 보기 쉬운 곳에  
"인명구조기구"라는 축광식 **표지**와 그 **사용방법**을 표시한 표시를 부착하되,  
축광식표지는 국민안전처장관이 고시한 축광표지의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에  
적합한 것으로 할 것 <개정 2015.1.6>
- ④ 방열복은 국민안전처장관이 고시한 소방용 방열복의 **성능인증** 및 제품검사의 기술기준에  
적합한 것으로 설치할 것 <개정 2015.1.6>

※ 피난안전구역에 설치하는 인명구조기구 설치기준 **㉮** **방인 공 반출 표지 ★**

- ① 방열복, 인공소생기를 각 2개 이상 비치할 것
- ② 45분이상 사용할 수 있는 성능의 **공기호흡기**(보조마스크를 포함)를 2개이상 비치하여야 한다.  
다만, 피난안전구역이 50층이상에 설치되어 있을 경우에는 동일한 성능의 예비용기를 10개이상 비치할 것
- ③ 화재시 쉽게 **반출**할 수 있는 곳에 비치할 것
- ④ 인명구조기구가 설치된 장소의 보기 쉬운 곳에 "인명구조기구"라는 **표지**판 등을 설치할 것

08. 특정소방대상물의 용도 및 장소별로 설치하여야 할 인명구조기구 ★

특정소방대상물	인명구조기구의 종류	설치 수량
· 지하층을 포함하는 층수가 7층 이상인 관광호텔 및 5층 이상인 병원	· 방열복 · 공기호흡기 · 인공소생기	· 각 2개 이상 비치할 것. 다만, 병원의 경우에는 인공소생기를 설치하지 않을 수 있다.
· 문화 및 집회시설 중 수용인원 100명 이상의 영화상영관 · 판매시설 중 대규모 점포 · 운수시설 중 지하철사 · 지하가 중 지하상가	· 공기호흡기	· 층마다 2개 이상 비치할 것. 다만, 각 층마다 갖추어 두어야 할 공기호흡기 중 일부를 직원이 상주하는 인근 사무실에 갖추어 둘 수 있다.
· 물분무등소화설비 중 이산화탄소소화설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물	· 공기호흡기	· 이산화탄소소화설비가 설치된 장소의 출입구 외부 인근에 1대 이상 비치할 것

09. 특정소방대상물의 용도별로 설치하여야 할 유도등 및 유도표지 종류 **M** 공집관운 유카나 객

설치장소	유도등 및 유도표지의 종류
1. 공연장·집회장(종교집회장 포함)·관람장·운동시설	대형피난구유도등, 통로유도등, 객석유도등
2. 유흥주점영업시설 (유흥주점영업중 손님이 춤을 출 수 있는 무대가 설치된 카바레, 나이트클럽 또는 그밖에 이와 비슷한 영업시설만 해당한다)	
3. 위락시설·판매시설·운수시설·관광숙박업·의료시설· 장례식장·방송통신시설·전시장·지하상가·지하철 역사	대형피난구유도등, 통로유도등
4. 숙박시설(관광숙박업 외의 것)·오피스텔	중형피난구유도등, 통로유도등
5. 제1호부터 제3호까지 외의 건축물로서 지하층·무창층 또는 층수가 11층 이상인 특정소방대상물	
6. 제1호부터 제5호까지 외의 건축물로서 공장·창고시설·기숙사·다중이용업소·복합건축물·아파트 등	소형피난구유도등 통로유도등

10. 피난구유도등 설치장소 4가지 **M** 직육 복통 안 **T** 점검12회10점 ★

- ① 직통계단·직통계단의 계단실 및 그 부속실의 출입구
- ② 옥내로부터 직접 지상으로 통하는 출입구 및 그 부속실의 출입구
- ③ 제1호와 제2호에 따른 출입구에 이르는 복도 또는 통로로 통하는 출입구
- ④ 안전구획된 거실로 통하는 출입구

11. 통로유도등 설치기준 **M** 복거계 통주

통로유도등은 특정소방대상물의 각 거실과 그로부터 지상에 이르는 복도 또는 계단의 통로에 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

① 복도통로유도등은 다음 각 목의 기준에 따라 설치할 것 **T** 설계15회5점

- ㉠ 복도에 설치할 것
- ㉡ 구부러진 모퉁이 및 보행거리 20m마다 설치할 것
- ㉢ 바닥으로부터 높이 1m 이하의 위치에 설치할 것.

다만, 지하층 또는 무창층의 용도가 도매시장·소매시장·여객자동차터미널·지하역사 또는 지하상가인 경우에는 복도·통로 중앙부분의 바닥에 설치하여야 한다.

- ㉣ 바닥에 설치하는 통로유도등은 하중에 따라 파괴되지 아니하는 강도의 것으로 할 것

② 거실통로유도등은 다음 각 목의 기준에 따라 설치할 것

- ㉠ 거실의 통로에 설치할 것.
- 다만, 거실의 통로가 벽체 등으로 구획된 경우에는 복도통로유도등을 설치하여야 한다.

- ㉡ 구부러진 모퉁이 및 보행거리 20m마다 설치할 것
- ㉢ 바닥으로부터 높이 1.5m 이상의 위치에 설치할 것. 다만, 거실통로에 기둥이 설치된 경우에는 기둥부분의 바닥으로부터 높이 1.5m 이하의 위치에 설치할 수 있다.

③ 계단통로유도등은 다음 각 목의 기준에 따라 설치할 것<개정 2012.8.20>

- ㉠ 각층의 경사로 참 또는 계단참마다(1개층에 경사로 참 또는 계단참이 2 이상 있는 경우에는 2개의 계단참마다)설치할 것
- ㉡ 바닥으로부터 높이 1m 이하의 위치에 설치할 것

④ 통행에 지장이 없도록 설치할 것

⑤ 주위에 이와 유사한 등화광고물·계시물 등을 설치하지 아니할 것

12. 축광방식의 피난유도선 설치기준 **M** 까다간 보조성

- ① 구획된 각 실로부터 주출입구 또는 비상구까지 설치할 것
- ② 바닥으로부터 높이 50 cm이하의 위치 또는 바닥면에 설치할 것
- ③ 피난유도 표시부는 50 cm이내의 간격으로 연속되도록 설치
- ④ 부착대에 의하여 견고하게 설치할 것
- ⑤ 외광 또는 조명장치에 의하여 상시 조명이 제공되거나 비상조명등에 의한 조명이 제공되도록 설치할 것
- ⑥ 피난유도선은 국민안전처장관이 고시한 피난유도선의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것으로 설치하여야 한다.<개정 2015.1.6>

13. 광원점등방식의 피난유도선 설치기준 **M** 까일간 매점 총제 성 **T** 점검12회10점 **P** 90회 ★

- ① 구획된 각 실로부터 주출입구 또는 비상구까지 설치할 것
- ② 피난유도 표시부는 바닥으로부터 높이 1 m이하의 위치 또는 바닥면에 설치할 것
- ③ 피난유도 표시부는 50 cm이내의 간격으로 연속되도록 설치하되 실내장식물 등으로 설치가 곤란할 경우 1 m 이내로 설치할 것
- ④ 바닥에 설치되는 피난유도 표시부는 매립하는 방식을 사용할 것
- ⑤ 수신기로부터의 화재신호 및 수동조작에 의하여 광원이 점등되도록 설치할 것
- ⑥ 비상전원이 상시 충전상태를 유지하도록 설치할 것
- ⑦ 피난유도 제어부는 조작 및 관리가 용이하도록 바닥으로부터 0.8 m이상 1.5 m이하의 높이에 설치할 것
- ⑧ 피난유도선은 국민안전처장관이 고시한 피난유도선의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것으로 설치하여야 한다.<개정 2015.1.6>

14. 피난안전구역에 설치하는 피난유도선 설치기준 **M** 까계 너광 ★

- ① 피난안전구역이 설치된 층의 계단실 출입구에서 피난안전구역 주 출입구 또는 비상구까지 설치할 것
- ② 계단실에 설치하는 경우 계단 및 계단참에 설치할 것
- ③ 피난유도 표시부의 너비는 최소 25 mm 이상으로 설치할 것
- ④ 광원점등방식(전류에 의하여 빛을 내는 방식)으로 설치하되, 60분 이상 유효하게 작동할 것

154. 유도등, 비상조명등의 비상전원 용량을 60분이상 장소 3가지 **M** 11 도소여 지역상가 피 **T** 설계15회2점

- ① 지하층을 제외한 층수가 11층 이상의 층
- ② 지하층 또는 무창층으로서 용도가 도매시장·소매시장·여객자동차터미널·지하역사 또는 지하상가
- ③ ①, ②의 부분에서 피난층에 이르는 부분

16. 유도등을 3선식 배선으로 할 수 있는 장소 4가지 **M** 광어 종사관 무 ★

- ① 외부광에 따라 피난구 또는 피난방향을 쉽게 식별할 수 있는 장소
- ② 공연장, 암실 등으로서 어두워야 할 필요가 있는 장소
- ③ 특정소방대상물의 종사원 또는 관계인이 주로 사용하는 장소
- ④ 특정소방대상물 또는 그 부분에 사람이 없는 장소

17. 유도등을 3선식 배선으로 설치한 경우 점등되어야 할 경우 **M** 자비 상방자 **T** 점검1회, 8회 **P** 95회 ★

- ① 자동화재탐지설비의 감지기 또는 발신기가 작동되는 때
- ② 비상경보설비의 발신기가 작동되는 때
- ③ 상용전원이 정전되거나 전원선이 단선되는 때
- ④ 방재업무를 통제하는 곳 또는 전기실의 배전반에서 수동으로 점등하는 때
- ⑤ 자동소화설비가 작동되는 때

18. 피난구유도등 설치제외에 해당하는 경우 **M 천도 2 3 T 점검12회10점** ★

- ① 바닥면적이 1,000 m<sup>2</sup> 미만인 층으로서 옥내로부터 직접 지상으로 통하는 출입구 (외부의 식별이 용이한 경우)
  - ② 거실 각 부분으로부터 쉽게 도달할 수 있는 출입구
  - ③ 거실 각 부분으로부터 하나의 출입구에 이르는 보행거리가 20 m 이하이고 비상조명등과 유도표지가 설치된 거실의 출입구
  - ④ 출입구가 3 이상 있는 거실로서 그 거실 각 부분으로부터 하나의 출입구에 이르는 보행거리가 30 m 이하인 경우에는 주된 출입구 2개소외의 출입구(유도표지가 부착된 출입구).
- 다만, 공연장·집회장·관람장·전시장·판매시설·운수시설·숙박시설·노유자시설·의료시설·장례식장의 경우에는 그러하지 아니하다.

19. 통로유도등 설치제외 장소 2가지 **M 구NO 써티 투원 피**

- ① 구부러지지 아니한 복도 또는 통로로서 길이가 30 m 미만인 복도 또는 통로
- ② 제1호에 해당하지 않는 복도 또는 통로로서 보행거리가 20 m미만이고 그 복도 또는 통로와 연결된 출입구 또는 그 부속실의 출입구에 피난구유도등이 설치된 복도 또는 통로

20. 객석유도등 설치제외 장소 2가지 **M 주채 보통** ★

- ① 주간에만 사용하는 장소로서 채광이 충분한 객석
- ② 거실 등의 각 부분으로부터 하나의 거실출입구에 이르는 보행거리가 20 m 이하인 객석의 통로로서 그 통로에 통로유도등이 설치된 객석

21. 휴대용비상조명등 적합기준 **M 함높어 자동 건데 2**

- ① 다음 각 목의 장소에 설치할 것
  - ㉠ 숙박시설 또는 다중이용업소에는 객실 또는 영업장안의 구획된 실마다 잘 보이는 곳 (외부에 설치시 출입문 손잡이로부터 1 m 이내 부분)에 1개 이상 설치
  - ㉡ 대규모점포(지하상가 및 지하역사는 제외)와 영화상영관에는 보행거리 50 m 이내마다 3개 이상 설치
  - ㉢ 지하상가 및 지하역사에는 보행거리 25 m 이내마다 3개 이상 설치
- ② 외함은 난연성능이 있을 것
- ③ 설치높이는 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 높이에 설치할 것
- ④ 어동속에서 위치를 확인할 수 있도록 할 것
- ⑤ 사용 시 자동으로 점등되는 구조일 것
- ⑥ 건전지를 사용하는 경우에는 방전방지조치를 하여야 하고, 충전식 배터리의 경우에는 상시 충전되도록 할 것
- ⑦ 건전지 및 충전식 배터리의 용량은 20분 이상 유효하게 사용할 수 있는 것으로 할 것

22. 휴대용비상조명등 설치제외 **M 지피 속복비**

- ① 지상1층 또는 피난층으로서 복도·통로 또는 창문 등의 개구부를 통하여 피난이 용이한 경우
- ② 숙박시설로서 복도에 비상조명등을 설치 한 경우

23. 비상조명등 설치제외 장소 2가지 **M 보 시오 의경의 공학 거실** ★

- ① 거실의 각 부분으로부터 하나의 출입구에 이르는 보행거리가 15 m이내인 부분
- ② 의원·경기장·의료시설·공동주택·학교의 거실

## 4 회 소화용수설비

### 01. 상수도소화용수설비 설치기준 3가지 **M** 호설수 ★

- ① 호칭지름 75 mm 이상의 수도배관에 호칭지름 100 mm 이상의 소화전을 접속할 것
- ② 제1호에 따른 소화전은 소방자동차 등의 진입이 쉬운 도로변 또는 공지에 설치할 것
- ③ 제1호에 따른 소화전은 특정소방대상물의 수평투영면의 각 부분으로부터 140 m이하가 되도록 설치

### 02. 소방용수시설 설치기준(소방기본법 시행규칙 별표3) **M** 공소 ★

#### 1) 공통기준 **M** 주상공 백 4

- ① 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제36조제1항제1호의 규정에 의한 주거지역·상업지역 및 공업지역에 설치하는 경우 : 소방대상물과의 수평거리를 100 m 이하가 되도록 할 것
- ② ①외의 지역에 설치하는 경우 : 소방대상물과의 수평거리를 140 m 이하가 되도록 할 것

#### 2) 소방용수시설별 설치기준 **M** 급수저

##### 가. 급수탑의 설치기준

급수배관의 구경은 100 mm 이상으로 하고,  
개폐밸브는 지상에서 1.5 m 이상 1.7 m 이하의 위치에 설치하도록 할 것

##### 나. 소화전의 설치기준

상수도와 연결하여 지하식 또는 지상식의 구조로 하고,  
소방용호스와 연결하는 소화전의 연결금속구의 구경은 65 mm로 할 것

##### 다. 저수조의 설치기준 6가지 **M** 낙수 접지 투자

- ① 지면으로부터의 낙차가 4.5 m 이하일 것
- ② 흡수부분의 수심이 0.5 m 이상일 것
- ③ 소방펌프자동차가 쉽게 접근할 수 있도록 할 것
- ④ 흡수에 지장이 없도록 토사 및 쓰레기 등을 제거할 수 있는 설비를 갖출 것
- ⑤ 흡수관의 투입구가 사각형의 경우에는 한 변의 길이가 60 cm 이상, 원형의 경우에는 지름이 60 cm 이상일 것
- ⑥ 저수조에 물을 공급하는 방법은 상수도에 연결하여 자동으로 급수되는 구조 일 것

## 5 회 소화활동설비

### 01. 제연설비의 설치장소에 대한 제연구역의 구획설정기준 5가지 [M] 층면 상호 원통 길이 ★

#### [T] 설계7회6점, 설계15회6점

- ① 하나의 제연구역은 2개 이상 층에 미치지 아니하도록 할 것.  
다만, 층의 구분이 불분명한 부분은 그 부분을 다른 부분과 별도로 제연구획 하여야 한다.
- ② 하나의 제연구역의 면적은 1,000 m<sup>2</sup>이내로 할 것
- ③ 거실과 통로(복도를 포함)는 상호 제연구획 할 것
- ④ 하나의 제연구역은 직경 60 m 원내에 들어갈 수 있을 것
- ⑤ 통로상의 제연구역은 보행중심선의 길이가 60 m를 초과하지 아니할 것

### 02. 제연구역의 구획용 제연경계 및 벽의 적합기준 3가지 [M] 구 재 구경 ★

※ 제연구역의 구획은 보·제연경계벽(이하 "제연경계") 및 벽(화재 시 자동으로 구획되는 가동벽·샷다·방화문을 포함)으로 하여야 한다.

- ① 재질은 내화재료, 불연재료 또는 제연경계벽으로 성능을 인정받은 것으로서 화재시 쉽게 변형·파괴되지 아니하고 연기가 누설되지 않는 기밀성 있는 재료로 할 것
- ② 제연경계벽은 배연 시 기류에 따라 그 하단이 쉽게 흔들리지 아니하여야 하며, 또한 가동식의 경우에는 급속히 하강하여 인명에 위해를 주지 아니하는 구조일 것
- ③ 제연경계는 제연경계의 폭이 0.6 m 이상이고, 수직거리는 2 m 이내이어야 한다.  
다만, 구조상 불가피한 경우는 2 m를 초과할 수 있다.

### 03. 제연설비 제연방식 3가지 [M] 예통 내난가무 제외 ★

- ① 예상제연구역에 대하여는 화재 시 연기배출과 동시에 공기유입이 될 수 있게 하고, 배출구역이 거실일 경우에는 통로에 동시에 공기가 유입될 수 있도록 하여야 한다.
- ② 제1항에도 불구하고 통로와 인접하고 있는 거실의 바닥면적이 50 m<sup>2</sup>미만으로 구획(제연경계에 따른 구획은 제외. 다만, 거실과 통로와의 구획은 그러하지 아니하다)되고 그 거실에 통로가 인접하여 있는 경우에는 화재 시 그 거실에서 직접 배출하지 아니하고 인접한 통로의 배출로 갈음할 수 있다.  
다만, 그 거실이 다른 거실의 피난을 위한 경유거실인 경우에는 그 거실에서 직접 배출하여야 한다.
- ③ 통로의 주요 구조부가 내화구조이며 마감이 불연재료 또는 난연재료로 처리되고 가연성 내용물이 없는 경우에 그 통로는 예상제연구역으로 간주하지 아니할 수 있다.  
다만, 화재발생시 연기의 유입이 우려되는 통로는 그러하지 아니하다.

### 04. 바닥면적 400 m<sup>2</sup> 미만인 예상제연구역(통로인 예상제연구역 제외)의 배출구 설치기준 [M] 벽계수

#### [T] 점검14회4점

- ① 예상제연구역이 벽으로 구획되어 있는 경우의 배출구는 천장 또는 반자와 바닥사이의 중간 윗부분에 설치할 것
- ② 예상제연구역 중 어느 한부분이 제연경계로 구획되어 있는 경우에는 천장·반자 또는 이에 가까운 벽의 부분에 설치할 것.  
다만, 배출구를 벽에 설치하는 경우에는 배출구의 하단이 해당 예상제연구역에서 제연경계의 폭이 가장 짧은 제연경계의 하단보다 높이 되도록 하여야 한다.
- ③ 예상제연구역의 각 부분으로부터 하나의 배출구까지의 수평거리는 10m 이내가 되도록 하여야 한다.

05. 통로와 바닥면적이 400 m<sup>2</sup> 이상인 통로외의 예상제연구역에 대한 배출구의 설치기준 **[M] 벽계수** ★

- ① 예상제연구역이 벽으로 구획되어 있는 경우의 배출구는 천장·반자 또는 이에 가까운 벽의 부분에 설치할 것.  
다만, 배출구를 벽에 설치한 경우에는 배출구의 하단과 바닥간의 최단거리가 2 m 이상이어야 한다.
- ② 예상제연구역 중 어느 한부분이 제연경계로 구획되어 있을 경우에는 천장·반자 또는 이에 가까운 벽의 부분(제연경계를 포함)에 설치할 것.  
다만, 배출구를 벽 또는 제연경계에 설치하는 경우에는 배출구의 하단이 해당 예상제연구역에서 제연경계의 폭이 가장 짧은 제연경계의 하단보다 높이가 되도록 설치하여야 한다.
- ③ 예상제연구역의 각 부분으로부터 하나의 배출구까지의 수평거리는 10 m 이내가 되도록 하여야 한다.

06. 예상제연구역에 대한 공기유입방식 3가지 **[M] 강자인** ★

- ① 유입풍도를 경유한 강제유입방식
- ② 자연유입방식
- ③ 인접한 제연구역 또는 통로에 유입되는 공기(가압의 결과를 일으키는 경우를 포함)가 해당구역으로 유입되는 방식

07. 예상제연구역에 설치되는 공기유입구 적합기준 **[M] 사백 미 이상 인접 [P] 94회** ★

- ① 바닥면적 400 m<sup>2</sup> 미만의 거실인 예상제연구역(제연경계에 따른 구획을 제외).  
다만, 거실과 통로와의 구획은 그러하지 아니하다)에 대하여서는 바닥외의 장소에 설치하고 공기유입구와 배출구간의 직선거리는 5 m 이상으로 할 것.  
다만, 공연장·집회장·위락시설의 용도로 사용되는 부분의 바닥면적이 200 m<sup>2</sup> 를 초과하는 경우의 공기유입구는 제2호의 기준에 따른다.
- ② 바닥면적이 400 m<sup>2</sup> 이상의 거실인 예상제연구역(제연경계에 따른 구획을 제외).  
다만, 거실과 통로와의 구획은 그러하지 아니하다)에 대하여는 바닥으로부터 1.5 m 이하의 높이에 설치하고 그 주변 2 m 이내에는 가연성 내용물이 없도록 할 것
- ③ 제1호와 제2호에 해당하는 것 외의 예상제연구역(통로인 예상제연구역을 포함)에 대한 유입구는 다음 각 목에 따른 것. 다만, 제연경계로 인접하는 구역의 유입공기가 당해예상제연구역으로 유입되게 한 때에는 그러하지 아니하다.
  - ㉠ 유입구를 벽에 설치할 경우에는 제2호의 기준에 따른 것
  - ㉡ 유입구를 벽외의 장소에 설치할 경우에는 유입구 상단이 천장 또는 반자와 바닥사이의 중간 아랫부분보다 낮게 되도록 하고, 수직거리가 가장 짧은 제연경계 하단보다 낮게 되도록 설치할 것

07. 공동예상제연구역에 설치되는 공기유입구 적합기준 **[M] 벽계**

- ① 공동예상 제연구역안에 설치된 각 예상제연구역이 벽으로 구획되어 있을 때에는 제2항제2호에 따라 설치할 것
- ② 공동예상제연구역안에 설치된 각 예상제연구역의 일부 또는 전부가 제연경계로 구획되어 있을 때에는 공동예상제연구역안의 1개 이상의 장소에 제2항제3호에 따라 설치할 것

※ 제2항제2호 : 바닥면적 400 m<sup>2</sup> 이상의 거실인 예상제연구역에 대한 유입구 기준

※ 제2항제3호 : 바닥면적 400 m<sup>2</sup> 미만, 400 m<sup>2</sup> 이상의 거실인 예상제연구역에 대한 유입구 기준

08. 인접한 제연구역 또는 통로에 유입되는 공기를 해당 예상제연구역에 대한 공기유입으로 하는 경우에는  
 그 인접한 제연구역 또는 통로의 유입구가 제연경계 하단보다 높은 경우에는  
 그 인접한 제연구역 또는 통로의 화재시 그 유입구에 대한 적합기준 **M 해지 각폐**
- ① 해당구역 내에 설치된 유입풍도가 해당 제연구역부분을 지나는 곳에 설치된 댐퍼는 자동폐쇄될 것
  - ② 각 유입구는 자동폐쇄 될 것
09. 제연구역에 설치되는 공기유입구 공통기준 **M 속구 사이** ★
- ① 예상제연구역에 공기가 유입되는 순간의 풍속은 5 m/s 이하가 되도록 하고,  
 유입구의 구조는 유입공기를 하향 60° 이내로 분출할 수 있도록 하여야 한다.
  - ② 예상제연구역에 대한 공기유입구의 크기는  
 해당 예상제연구역 배출량 1 m<sup>3</sup>/min에 대하여 35 cm<sup>2</sup> 이상으로 하여야 한다.
  - ③ 예상제연구역에 대한 공기유입량은 배출량 이상이 되도록 하여야 한다.
10. 제연설비의 배출기 설치기준 3가지 **M 양칸 분내** ★
- ① 배출기의 배출능력은 제6조제1항부터 제4항까지의 배출량 이상이 되도록 할 것
  - ② 배출기와 배출풍도의 접촉부분에 사용하는 칸버스는 내열성(석면재료 제외)이 있는 것으로 할 것
  - ③ 배출기의 전동기부분과 배풍기 부분은 분리하여 설치하여야 하며,  
 배풍기 부분은 유효한 내열처리를 할 것 **T 설계6회3점**
11. 제연설비에서 자동화재감지기와 연동되어야 하며, 예상제연구역(또는 인접장소) 및 제어반에서  
 수동으로 기동이 가능하도록 하여야 하는 것 4가지 **M 가제 댐배** ★
- ① 가동식의 벽의 작동
  - ② 제연경계벽의 작동
  - ③ 댐퍼의 작동
  - ④ 배출기의 작동
12. 제연설비를 설치할 특정소방대상물 중 배출구·공기유입구의 설치 및 배출량 산정에서 제외하는 부분  
**M 화목주 객실, 전기공창**
- ① 화장실·목욕실·주차장·발코니를 설치한 숙박시설(가족호텔 및 휴양콘도미니엄에 한 한다)의 객실
  - ② 사람이 상주하지 아니하는 전기실·기계실·공조실·50 m<sup>2</sup> 미만의 창고 등으로 사용되는 부분
13. 부속실 제연설비의 제연방식에 대한 적합기준 3가지 **M 풍차과 T 설계10회12점** ★
- ① 피난을 위하여 제연구역의 출입문이 일시적으로 개방되는 경우  
 방연풍속을 유지하도록 옥외의 공기를 제연구역내로 보충 공급하도록 할 것
  - ② 제연구역에 옥외의 신선한 공기를 공급하여 제연구역의 기압을 제연구역 이외의 옥내보다 높게 하되  
 일정한 기압의 차이(이하 "차압")를 유지하게 함으로써  
 옥내로부터 제연구역내로 연기가 침투하지 못하도록 할 것
  - ③ 출입문이 닫히는 경우 제연구역의 과압을 방지할 수 있는 유효한 조치를 하여 차압을 유지할 것
14. 부속실 제연설비의 제연구역의 선정기준 4가지 **M 동부계승 T 설계10회12점**
- ① 계단실 및 그 부속실을 동시에 제연 하는 것
  - ② 부속실만을 단독으로 제연 하는 것
  - ③ 계단실 단독제연하는 것
  - ④ 비상용승강기 승강장 단독제연 하는 것

15. 부속실 제연설비의 배출용 송풍기 적합기준 3가지 **M 양연 온도** ★

- ① 송풍기의 풍량은 제4호가목의 기준에 따른  $Q_n$ 에 여유량을 더한 양을 기준으로 할 것
- ② 송풍기는 옥내의 화재감지기의 동작에 따라 연동하도록 할 것
- ③ 열기류에 노출되는 송풍기 및 그 부품들은 250 °C의 온도에서 1시간 이상 가동상태를 유지할 것

16. 부속실 제연설비의 유입공기 배출방식 기준 **M 수배제 자기** ★

- ① 수직풍도에 따른 배출 : 옥상으로 직통하는 전용의 배출용 수직풍도를 설치하여 배출하는 것으로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것  
가. 자연배출식 : 굴뚝효과에 따라 배출하는 것  
나. 기계배출식 : 수직풍도의 상부에 전용의 배출용 송풍기를 설치하여 강제로 배출하는 것.  
다만, 지하층만을 제연하는 경우 배출용 송풍기의 설치위치는 배출된 공기로 인하여 피난 및 소화활동에 지장을 주지 아니하는 곳에 설치할 수 있다.
- ② 배출구에 따른 배출 : 건물의 옥내와 면하는 외벽마다 옥외와 통하는 배출구를 설치하여 배출하는 것
- ③ 제연설비에 따른 배출 : 거실제연설비가 설치되어 있고 당해 옥내로부터 옥외로 배출하여야 하는 유입공기의 양을 거실제연설비의 배출량에 합하여 배출하는 경우 유입공기의 배출은 당해 거실제연설비에 따른 배출로 같음할 수 있다.

17. 부속실 제연설비의 배출뎀퍼 설치기준 8가지 **M 성내 밀사들 개이점**

- ① 배출뎀퍼는 두께 1.5 mm 이상의 강판 또는 이와 동등 이상의 성능이 있는 것으로 설치하여야 하며, 비내식성 재료의 경우에는 부식방지조치를 할 것
- ② 개폐여부를 당해 장치 및 제어반에서 확인할 수 있는 감지기능을 내장하고 있을 것
- ③ 평상시 닫힌 구조로 기밀상태를 유지할 것
- ④ 개방시의 실제개구부(개구율을 감안한 것)의 크기는 수직풍도의 내부단면적과 같도록 할 것
- ⑤ 뎀퍼는 풍도내의 공기흐름에 지장을 주지 않도록 수직풍도의 내부로 돌출하지 않게 설치할 것
- ⑥ 화재층의 옥내에 설치된 화재감지기의 동작에 따라 당해층의 뎀퍼가 개방될 것
- ⑦ 풍도의 내부마감상태에 대한 점검 및 뎀퍼의 정비가 가능한 이·탈착구조로 할 것
- ⑧ 구동부의 작동상태와 달려 있을 때의 기밀상태를 수시로 점검할 수 있는 구조일 것

18. 제연구역에 대한 급기기준 5가지 **M 부동 계비전 T 설계13회8점**

- ① 부속실을 제연하는 경우 동일수직선상의 모든 부속실은 하나의 전용수직풍도를 통해 동시에 급기할 것.  
다만, 동일수직선상에 2대 이상의 급기송풍기가 설치되는 경우에는 수직풍도를 분리하여 설치할 수 있다.
- ② 계단실 및 부속실을 동시에 제연하는 경우 계단실에 대하여는 그 부속실의 수직풍도를 통해 급기할 수 있다.
- ③ 계단실만 제연하는 경우에는 전용수직풍도를 설치하거나 계단실에 급기풍도 또는 급기송풍기를 직접 연결하여 급기하는 방식으로 할 것
- ④ 비상용승강기의 승강장을 제연하는 경우에는 비상용승강기의 승강로를 급기풍도로 사용할 수 있다.  
<단서삭제 2015.10.28>
- ⑤ 하나의 수직풍도마다 전용의 송풍기로 급기할 것

19. 부속실 제연설비의 제연구역에 설치하는 급기구의 댐퍼 적합기준 9가지 **M** 강자No 과 온습 개성 **P** 88회

- ① 급기댐퍼는 두께 1.5 mm이상의 강판 또는 이와 동등 이상의 **강도**가 있는 것으로 설치하여야 하며, 비 내식성 재료의 경우에는 부식방지조치를 할 것
- ② **자동차압**·과압조절형 댐퍼를 설치하는 경우  
차압범위의 수동설정기능과 설정범위의 차압이 유지되도록 개구율을 자동조절하는 기능이 있을 것
- ③ 자동차압·과압조절형이 **아닌** 댐퍼는 개구율을 수동으로 조절할 수 있는 구조로 할 것
- ④ 자동차압·과압조절형 댐퍼는 옥내와 면하는 개방된 출입문이 완전히 닫히기 전에 개구율을 자동감소시켜 **과압**을 방지하는 기능이 있을 것
- ⑤ 자동차압·과압조절형 댐퍼는 주위**온도** 및 **습도**의 변화에 의해 기능이 영향을 받지 아니하는 구조일 것
- ⑥ 옥내에 설치된 화재감지기에 따라 모든 제연구역의 댐퍼가 **개방**되도록 할 것.  
다만, 둘 이상의 특정소방대상물이 지하에 설치된 주차장으로 연결되어 있는 경우에는 주차장에서 하나의 특정소방대상물의 제연구역으로 들어가는 입구에 설치된 제연용 연기감지기의 작동에 따라 특정소방대상물의 해당 수직풍도에 연결된 모든 제연구역의 댐퍼가 개방되도록 할 것
- ⑦ 자동차압·과압조절형댐퍼는 자동차압·과압조절형댐퍼의 **성능인증** 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것으로 설치할 것
- ⑧ 댐퍼의 작동이 전기적 방식에 의하는 경우 제14조제3호(배출댐퍼)의 나목 내지 마목의 기준을, 기계적 방식에 따른 경우 제14조제3호(배출댐퍼)의 다목, 라목 및 마목 기준을 준용할 것
- ⑨ 그 밖의 설치기준은 제14조제3호(배출댐퍼) 가목 및 아목의 기준을 준용할 것

20. 부속실 제연설비의 급기송풍기의 설치기준 6가지 **M** 송풍 실장 캔 감 **T** 설계13회8점

- ① 송풍기의 **송풍능력**은 송풍기가 담당하는 제연구역에 대한 급기량의 1.15배 이상으로 할 것.  
다만, 풍도에서의 누설을 실측하여 조정하는 경우에는 그러하지 아니한다.
- ② 송풍기에는 **풍량조절장치**를 설치하여 풍량조절을 할 수 있도록 할 것
- ③ 송풍기에는 풍량을 **실측**할 수 있는 유효한 조치를 할 것
- ④ 송풍기는 인접**장소**의 **화재**로부터 영향을 받지 아니하고 **접근** 및 **점검**이 용이한 곳에 설치할 것 **M** 화점점
- ⑤ 송풍기와 연결되는 **캔버스**는 내열성(석면재료를 제외)이 있는 것으로 할 것
- ⑥ 송풍기는 옥내의 화재**감지**기의 동작에 따라 작동하도록 할 것

21. 외기취입구 적합기준 4가지 **M** 빛 속 옥 상

- ① 취입구는 **빛물**과 이물질이 유입하지 아니하는 구조로 할 것
- ② 취입구는 취입공기가 옥외의 바람의 **속도**와 방향에 따라 영향을 받지 아니하는 구조로 할 것
- ③ 외기를 **옥외**로부터 취입하는 경우  
취입구는 연기 또는 공해물질 등으로 오염된 공기를 취입하지 아니하는 위치에 설치하여야 하며, 배기구 등(유입공기, 주방의 조리대의 배출공기 또는 화장실의 배출공기 등을 배출하는 배기구)으로부터 수평거리 5 m 이상, 수직거리 1 m 이상 낮은 위치에 설치할 것
- ④ 취입구를 **옥상**에 설치하는 경우에는 옥상의 외곽 면으로부터 수평거리 5 m 이상, 외곽면의 상단으로부터 하부로 수직거리 1 m 이하의 위치에 설치할 것

22. 제연구역의 출입문 적합기준 **M** 언자폐 성능

- ① 제연구역의 출입문(창문을 포함)은 **언제나** 닫힌 상태를 유지하거나 **자동폐쇄장치**에 의해 자동으로 닫히는 구조로 할 것.  
다만, 아파트인 경우 제연구역과 계단실 사이의 출입문은 자동폐쇄장치에 의하여 자동으로 닫히는 구조로 하여야 한다.
- ② 제연구역의 출입문에 설치하는 자동폐쇄장치는 제연구역의 기압에도 불구하고 출입문을 용이하게 닫을 수 있는 충분한 **폐쇄력**이 있을 것
- ③ 제연구역의 출입문등에 자동폐쇄장치를 사용하는 경우에는 자동폐쇄장치의 **성능인증** 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것으로 설치하여야 한다.

23. 부속실 제연설비에서 감지기, 수동기동장치, 수동발신기의 조작에 따라 작동하는 장치 **M** 담배 송출 ★

- ① 전층의 제연구역에 설치된 급기**댐퍼**의 개방
- ② 당해층의 **배출댐퍼** 또는 개폐기의 개방
- ③ 급기**송풍기** 및 유입공기의 배출용 송풍기(설치한 경우에 한한다)의 작동
- ④ 개방 · 고정된 모든 **출입문**(제연구역과 옥내사이의 출입문)의 개폐장치의 작동

24. 부속실 제연설비의 제어반 기능 8가지 **M** 수감자-감시, 담배송출-감원 예 **T** 설계9회20점 **P** 88회

- ① **수동기동장치**의 작동여부에 대한 감시기능
- ② **감시선로**의 단선에 대한 감시기능
- ③ 급기구 개구울의 **자동조절장치**(설치하는 경우에 한한다)의 작동여부에 대한 **감시**기능.  
다만, 급기구에 차압표시계를 고정부착한 자동차압 · 과압조절형 댐퍼를 설치하고 당해 제어반에도 차압표시계를 설치한 경우에는 그러하지 아니하다.
- ④ 급기용 **댐퍼**의 개폐에 대한 감시 및 원격조작기능
- ⑤ **배출댐퍼** 또는 개폐기의 작동여부에 대한 감시 및 원격조작기능
- ⑥ 급기**송풍기**와 유입공기의 배출용 송풍기(설치한 경우에 한한다)의 작동여부에 대한 감시 및 원격조작기능
- ⑦ 제연구역의 **출입문**의 일시적인 고정개방 및 해정에 대한 **감시** 및 **원격조작**기능
- ⑧ **예비전원**이 확보되고 예비전원의 적합여부를 시험할 수 있어야 할 것

25. 부속실 제연설비 작동하기전 실시하여야 하는 시험등 기준 3가지 **M** 샤(Size, 크기)방 틈새 ★

- ☞ 제연설비는 설계목적에 적합한지 사전에 검토하고 건물의 모든 부분(건축설비를 포함)을 완성하는 시점부터 시험 등(확인, 측정 및 조정)을 포함)을 하여야 한다.
- ① 제연구역의 모든 출입문등의 **크기**와 열리는 **방향**이 설계시와 동일한지 여부를 확인하고, 동일하지 아니한 경우 급기량과 보충량등을 다시 산출하여 조정가능여부 또는 재설계 · 개수의 여부를 결정할 것
- ② ①의 기준에 따른 확인결과 출입문 등이 설계시와 동일한 경우에는 출입문마다 그 바닥사이의 **틈새**가 평균적으로 균일한지 여부를 확인하고, 큰 편차가 있는 출입문 등에 대하여는 그 바닥의 마감을 재시공하거나, 출입문 등에 불연재료를 사용하여 틈새를 조정할 것
- ③ 제연구역의 출입문 및 복도와 거실(옥내가 복도와 거실로 되어 있는 경우에 한한다) 사이의 출입문마다 제연설비가 작동하고 있지 아니한 상태에서 그 **폐쇄력**을 측정할 것 <개정 2013.9.3>

26. 부속실 제연설비를 작동시킨후 실시하여야 하는 시험등 기준 4가지 **M** 풍차 개방 폐쇄 확인 유지 **P** 90회 ★

- ① 부속실과 면하는 옥내 및 계단실의 출입문을 동시에 개방할 경우,  
유입공기의 풍속이 제10조의 규정에 따른 방연풍속에 적합한지 여부를 확인하고,  
적합하지 아니한 경우에는  
급기구의 개구율과 송풍기의 풍량조절댐퍼 등을 조정하여 적합하게 할 것.  
이 경우 유입공기의 풍속은 출입문의 개방에 따른 개구부를  
대칭적으로 균등 분할하는 10이상의 지점에서 측정하는 풍속의 평균치로 할 것. <개정 2008. 12. 15>
- ② ①(방연풍속 측정)의 기준에 따른 시험등의 과정에서  
출입문을 개방하지 아니하는 제연구역의 실제 차압이 제6조3항의 기준에 적합한지 여부를  
출입문 등에 차압측정공을 설치하고 이를 통하여 차압측정기구로 실측하여 확인·조정할 것.
- ③ 제연구역의 출입문이 모두 닫혀 있는 상태에서 제연설비를 가동시킨 후  
출입문의 개방에 필요한 힘을 측정하여  
제6조제2항의 규정에 따른 개방력에 적합한지 여부를 확인하고,  
적합하지 아니한 경우에는  
급기구의 개구율 조정 및 플랩댐퍼(설치하는 경우에 한한다)와  
풍량조절용댐퍼 등의 조정에 따라 적합하도록 조치할 것. <개정 2008. 12. 15>
- ④ ①(방연풍속 측정)의 기준에 따른 시험 등의 과정에서  
부속실의 개방된 출입문이 자동으로 완전히 닫히는지 여부를 확인하고,  
닫힌 상태를 유지할 수 있도록 조정할 것  
※ 옥내 층별로 화재감지기(수동기동장치 포함)를 동작시켜 제연설비가 작동하는지 여부를 확인할 것  
다만, 둘 이상의 특정소방대상물이 지하에 설치된 주차장으로 연결되어 있는 경우에는  
주차장에서 하나의 특정소방대상물의 제연구역으로 들어가는 입구에 설치된 제연용 연기감지기의  
작동에 따라 특정소방대상물의 해당 수직풍도에 연결된 모든 제연구역의 댐퍼가 개방되도록 하고  
비상전원을 작동시켜 급기 및 배기용 송풍기의 성능이 정상인지 확인할 것

27. 연결송수관설비의 방수구를 단구형으로 설치할 수 있는 경우 **M** 아 스팅 투

- ① 아파트의 용도로 사용되는 층
- ② 스프링클러설비가 유효하게 설치되어 있고 방수구가 2개소 이상 설치된 층

28. 연결송수관설비의 방수용기구함 설치기준 **M** 설비 호관 표

- ① 방수기구함은 피난층과 가장 가까운 층을 기준으로 3개층마다 설치하되,  
그 층의 방수구마다 보행거리 5 m 이내에 설치할 것
- ② 방수기구함에는 길이 15 m의 호스와 방사형 관창을 다음 각목의 기준에 따라 비치할 것
  - ㉠ 호스는 방수구에 연결하였을 때  
그 방수구가 담당하는 구역의 각 부분에 유효하게 물이 뿌려질 수 있는 개수 이상을 비치할 것.  
이 경우 쌍구형 방수구는 단구형 방수구의 2배 이상의 개수를 설치하여야 한다.
  - ㉡ 방사형 관창은 단구형 방수구의 경우에는 1개, 쌍구형 방수구의 경우에는 2개 이상 비치할 것
- ③ 방수기구함에는 "방수기구함"이라고 표시한 축광식 표지를 할 것.  
이 경우 축광식 표지는 국민안전처장관이 고시한 축광표지의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에  
적합한 것으로 설치하여야 한다.

29. 연결송수관설비의 송수구 설치기준 **[M]** **접유소개 지구자체 표표수 마개**

- ① 소방차가 쉽게 접근할 수 있고 잘 보이는 장소에 설치하되 화재층으로부터 지면으로 떨어지는 유리창 등이 송수 및 그 밖의 소화작업에 지장을 주지 아니하는 장소에 설치할 것
- ② 송수구로부터 연결송수관설비의 주배관에 이르는 연결배관에 **개폐밸브**를 설치한 때에는 그 개폐상태를 쉽게 확인 및 조작할 수 있는 옥외 또는 기계실 등의 장소에 설치할 것.  
이 경우 개폐밸브에는 그 밸브의 개폐상태를 감시제어반에서 확인할 수 있도록 급수개폐밸브 작동표시 스위치를 다음 각 목의 기준에 따라 설치하여야 한다. **[M]** **경시배**
  - ㉠ 급수개폐밸브가 잠길 경우  
    탐퍼 스위치의 동작으로 인하여 감시제어반 또는 수신기에 표시되어야 하며 **경보음**을 발할 것
  - ㉡ 탐퍼 스위치는 감시제어반 또는 수신기에서 동작의 유무확인과 동작시험, **도통시험**을 할 수 있을 것
  - ㉢ 급수개폐밸브의 작동표시 스위치에 사용되는 전기**배선**은 내화전선 또는 내열전선으로 설치할 것
- ③ 송수구는 화재층으로부터 지면으로 떨어지는 유리창 등아 송수 및 그 밖의 소화작업에 지장을 주지 아니하는 장소에 설치할 것
- ④ **지면**으로부터 높이가 0.5m 이상 1m 이하의 위치에 설치할 것
- ⑤ **구경** 65 mm의 쌍구형으로 할 것
- ⑥ 송수구의 부근에는 **자동배수밸브** 및 **체크밸브**를 다음 각목의 기준에 따라 설치할 것.  
이 경우 자동배수밸브는 배관안의 물이 잘빠질 수 있는 위치에 설치하되, 배수로 인하여 다른 물건이나 장소에 피해를 주지 아니하여야 한다.
  - ㉠ 습식의 경우에는 송수구·자동배수밸브·체크밸브의 순으로 설치할 것
  - ㉡ 건식의 경우에는 송수구·자동배수밸브·체크밸브·자동배수밸브의 순으로 설치할 것
- ⑦ 송수구에는 그 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 송수압력범위를 표시한 **표지**를 할 것
- ⑧ 송수구에는 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 "연결송수관설비송수구"라고 표시한 **표지**를 설치할 것
- ⑨ 송수구는 연결송수관의 **수직배관**마다 1개 이상을 설치할 것.  
다만, 하나의 건축물에 설치된 각 수직배관이 중간에 개폐밸브가 설치되지 아니한 배관으로 상호 연결되어 있는 경우에는 건축물마다 1개씩 설치할 수 있다.
- ⑩ 송수구에는 이물질을 막기 위한 **마개**를 씌울 것 <신설 2008.12.15>

30. 연결송수관설비의 송수구 부근에 설치하는 수동스위치 설치기준 3가지 **[M]** **장높수 표점**

- ① 송수구로부터 5 m이내의 보기 쉬운 **장소**에 바닥으로부터 **높이** 0.8 m 이상 1.5 m 이하로 설치할 것
- ② 1.5 mm 이상의 강판함에 **수납**하여 설치하고 "연결송수관설비 수동스위치"라고 표시한 **표지**를 부착할 것. 이경우 문짝은 불연재료로 설치할 수 있다.
- ③ 전기사업법 제67조에 따른 기술기준에 따라 **접지**하고 빗물등이 들어가지 아니하는 구조로 할 것

31. 연결살수설비의 선택밸브 설치기준 3가지 **[M]** **장선표**

- 송수구를 송수구역마다 설치한 때에는 그러하지 아니하다.
- ① 화재 시 연소의 우려가 없는 **장소**로서 조작 및 점검이 쉬운 위치에 설치할 것
  - ② 자동개방밸브에 따른 **선택밸브**를 사용하는 경우에는 송수구역에 방수하지 아니하고 자동밸브의 작동시험이 가능하도록 할 것
  - ③ 선택밸브의 부근에는 송수구역 **일람표**를 설치할 것

32. 폐쇄형헤드를 사용하는 연결살수설비의 주배관은 어느 배관 또는 수조에 접속하는 지 ? **[M]** **소수 옥상** ★

- 이 경우 접속부분에는 체크밸브를 설치하되 점검하기 쉽게 하여야 한다.
- ① 옥내**소화전**설비의 주배관(옥내소화전설비가 설치된 경우)
  - ② **수도**배관(연결살수설비가 설치된 건축물 안에 설치된 수도배관 중 구경이 가장 큰 배관)
  - ③ **옥상**에 설치된 수조(다른 설비의 수조를 포함)

33. 가연성가스의 저장·취급시설에 설치하는 연결살수설비의 헤드 설치기준 3가지 **M 전설 범위 발탕출** ★

- ① 연결살수설비 전용의 개방형헤드를 설치할 것
- ② 가스발생기·가스저장탱크 및 가스홀더의 주위에 설치하되, 헤드상호간의 거리는 3.7m 이하로 할 것
- ③ 헤드의 살수범위는 가스발생기·가스저장탱크 및 가스홀더의 몸체의 중간 윗부분의 모든 부분이 포함되도록 하여야 하고  
살수된 물이 흘러내리면서 살수범위에 포함되지 아니한 부분에도 모두 적셔질 수 있도록 할 것

34. 비상콘센트설비의 전원회로(비상콘센트에 전력을 공급하는 회로) 설치기준 **M 2용전 분배표 플장(10)**

- ① 전원회로는 각층에 2 이상이 되도록 설치할 것. **T 점검7회8점**  
다만, 설치하여야 할 층의 비상콘센트가 1개인 때에는 하나의 회로로 할 수 있다.
- ② 비상콘센트설비의 전원회로는 단상교류 220 V인 것으로서,  
그 공급용량은 1.5 kVA 이상인 것으로 할 것 **T 점검7회8점**
- ③ 전원회로는 주배전반에서 전용회로로 할 것. 다만, 다른 설비의 회로의 사고에 따른 영향을 받지 아니하도록 되어 있는 것은 그러하지 아니하다.
- ④ 전원으로부터 각 층의 비상콘센트에 분기되는 경우에는 분기배선용 차단기를 보호함안에 설치할 것
- ⑤ 콘센트마다 배선용 차단기(KS C 8321)를 설치하여야 하며, 충전부가 노출되지 아니하도록 할 것
- ⑥ 개폐기에는 "비상콘센트"라고 표시한 표지를 할 것
- ⑦ 비상콘센트용의 플박스 등은 방청도장을 한 것으로서, 두께 1.6 mm 이상의 철판으로 할 것
- ⑧ 하나의 전용회로에 설치하는 비상콘센트는 10개 이하로 할 것. 이 경우 전선의 용량은 각 비상콘센트 (비상콘센트가 3개 이상인 경우에는 3개)의 공급용량을 합한 용량 이상의 것으로 하여야 한다.

35. 비상콘센트의 설치기준 **M 높 아천 계2 셋**

- ① 바닥으로부터 높이가 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 위치에 설치할 것 <개정 2008.12.15> **T 점검7회8점**
- ② 비상콘센트의 배치는 아파트 또는  
바닥면적이 1,000 m<sup>2</sup> 미만인 층은 계단의 출입구  
(계단의 부속실을 포함하며 계단이 2이상 있는 경우에는 그중 1개의 계단)로부터 5 m이내에,  
바닥면적 1,000 m<sup>2</sup> 이상인 층(아파트를 제외)은 각 계단의 출입구 또는 계단부속실의 출입구  
(계단의 부속실을 포함하며 계단이 3 이상 있는 층의 경우에는 그중 2개의 계단)로부터 5 m이내에  
설치하되, 그 비상콘센트로부터 그 층의 각 부분까지의 거리가  
다음 각 목의 기준을 초과하는 경우에는 그 기준 이하가 되도록 비상콘센트를 추가하여 설치할 것
- ㉠ 지하상가 또는 지하층의 바닥면적의 합계가 3,000 m<sup>2</sup> 이상인 것은 수평거리 25 m
- ㉡ ㉠목에 해당하지 아니하는 것은 수평거리 50 m

※ 비상콘센트의 플러그접속기

- ① 비상콘센트의 플러그접속기는 접지형2극 플러그접속기(KS C 8305)를 사용하여야 한다.
- ② 비상콘센트의 플러그접속기의 칼받이의 접지극에는 접지공사를 하여야 한다.

36. 비상콘센트보호함 설치기준 3가지 **M 문표적 T 점검7회8점**

- ① 보호함에는 쉽게 개폐할 수 있는 문을 설치할 것
- ② 보호함 표면에 "비상콘센트"라고 표시한 표지를 할 것
- ③ 보호함 상부에 적색의 표시등을 설치할 것.  
다만, 비상콘센트의 보호함을 옥내소화전함 등과 접속하여 설치하는 경우에는 옥내소화전함 등의 표시등과 겸용할 수 있다.

37. 무선통신보조설비 설치를 하지 아니할 수 있는 경우 2가지 **M** 2면 깊이

- ① 지하층으로서 특정소방대상물의 바닥부분 **2면** 이상이 지표면과 동일할 경우 → 경사로 건축물
- ② 지표면으로부터의 **깊이**가 1 m 이하인 경우 그 해당층

38. 무선통신보조설비의 누설동축케이블 등 설치기준 **M** 전공블우 사이판 **T** 점검14회12점 (종합항목)

- ① 소방전용주파수대에서 전파의 전송 또는 복사에 적합한 것으로서 소방**전용**의 것으로 할 것.  
다만, 소방대 상호간의 무선연락에 지장이 없는 경우에는 다른 용도와 겸용할 수 있다.
- ② 누설동축케이블과 이에 접속하는 **공중선** 또는 동축케이블과 이에 접속하는 공중선에 따른 것으로 할 것
- ③ 누설동축케이블은 **불연** 또는 난연성의 것으로서  
습기에 따라 전기의 특성이 변질되지 아니하는 것으로 하고,  
노출하여 설치한 경우에는 피난 및 통행에 장애가 없도록 할 것
- ④ 누설동축케이블의 끝부분에는 **무반사** 종단저항을 견고하게 설치할 것
- ⑤ 누설동축케이블은 화재에 따라 해당 케이블의 피복이 소실된 경우에  
케이블 본체가 떨어지지 아니하도록 **4 m**이내마다 금속제 또는 자기제 등의 지지금구로  
벽·천장·기둥 등에 견고하게 고정시킬 것.  
다만, 불연재료로 구획된 반자 안에 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다.
- ⑥ 누설동축케이블 및 공중선은 고압의 전로로부터 1.5 m 이상 **떨어진** 위치에 설치할 것.  
다만, 해당 전로에 정전기 차폐장치를 유효하게 설치한 경우에는 그러하지 아니하다.
- ⑦ 누설동축케이블 및 공중선은 금속**판** 등에 따라  
전파의 복사 또는 특성이 현저하게 저하되지 아니하는 위치에 설치할 것

39. 무선통신보조설비의 분배기·분파기 및 혼합기 등 설치기준 **M** 연습부 임점재 **T** 점검14회2점 (종합항목)

- ① **먼지·습기** 및 **부식** 등에 따라 기능에 이상을 가져오지 아니하도록 할 것
- ② **임피던스**는 50Ω의 것으로 할 것
- ③ **점검**에 편리하고 화재 등의 **재**해로 인한 피해의 우려가 없는 장소에 설치할 것

40. 무선통신보조설비의 증폭기 및 무선이동중계기 설치기준 **M** 축전등 3평

- ① 전원은 전기가 정상적으로 공급되는 **축전지** 또는 교류전압 옥내간선으로 하고,  
전원까지의 배선은 **전용**으로 할 것
- ② 증폭기의 전면에는 주 회로의 전원이 정상인지의 여부를 표시할 수 있는 **표시등** 및 전압계를 설치할 것
- ③ 증폭기에는 비상전원이 부착된 것으로 하고 해당 비상전원 용량은  
무선통신보조설비를 유효하게 **30분** 이상 작동시킬 수 있는 것으로 할 것
- ④ 무선이동중계기를 설치하는 경우에는 전파법 제58조의2에 따른  
적합성 **평가**를 받은 제품으로 설치할 것 <개정 2015.1.23>

41. 무선기기 접속단자의 설치기준 5가지 **M** 장높표 3 5 함 ★

- ① 화재층으로부터 지면으로 떨어지는 유리창 등에 의한 지장을 받지 않고 지상에서 유효하게  
소방활동을 할 수 있는 장소 또는 수위실 등 상시 사람이 근무하고 있는 **장**소에 설치할 것
- ② 단자는 한국산업규격에 적합한 것으로 하고,  
바닥으로부터 **높이** 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 위치에 설치할 것
- ③ 단자의 보호함의 표면에 "무선기 접속단자"라고 표시한 **표**지를 할 것
- ④ 지상에 설치하는 접속단자는 보행거리 **300 m** 이내마다 설치하고,  
다른 용도로 사용되는 접속단지에서 **5 m** 이상의 거리를 둘 것
- ⑤ 지상에 설치하는 단자를 보호하기 위하여 견고하고 함부로 개폐할 수 없는 구조의 **보호함**을  
설치하고, 먼지·습기 및 부식 등에 따라 영향을 받지 아니하도록 조치할 것

42. 연소방지설비 방수헤드의 설치기준 **M 천수 구역 ★**

- ① **천장** 또는 벽면에 설치할 것
  - ② 방수헤드간의 수평거리는  
연소방지설비 전용헤드의 경우에는 2 m 이하, 스프링클러헤드의 경우에는 1.5 m 이하로 할 것
  - ③ 살수**구역**은 환기구 등을 기준으로 지하구의 길이방향으로 350 m 이내마다 1개 이상 설치하되,  
하나의 살수구역의 길이는 3 m 이상으로 할 것
- ※ 방수헤드 : 연소방지설비전용헤드 또는 스프링클러헤드를 말한다.

43. 연소방지료로 도포방법 **M 오도 1 2 환기 P 100회 ★**

- ① 도료를 도포하고자 하는 부분의 **오물**을 제거하고 충분히 건조시킨후 도포할 것
- ② 도료의 **도포** 두께는 평균 1 mm 이상으로 할 것
- ③ 유성도료의 1회당 도포간격은 2시간 이상으로 하되, **환기**가 원활한 곳에서 실시할 것.  
다만, 지하구 또는 유증기(油蒸氣)의 체류가 우려되는 공간에서 실시하여서는 아니 된다.

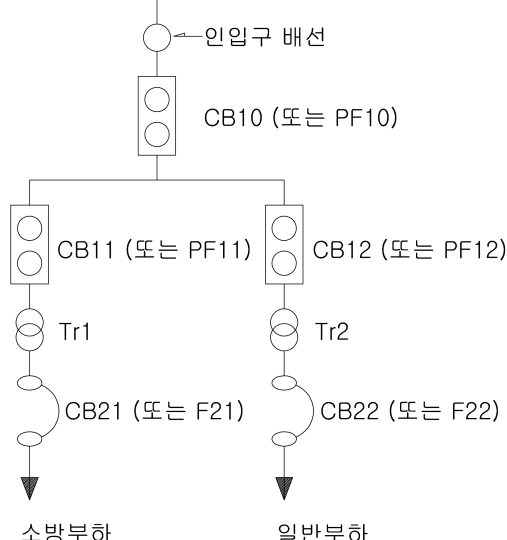
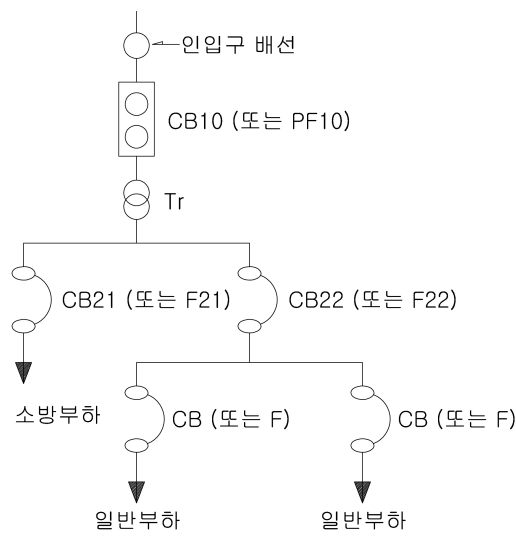
44. 방화벽의 설치기준 4가지 **M 홀로 방 차 위치**

- ① 내화구조로서 **홀로** 설 수 있는 구조일 것
- ② 방화벽에 출입문을 설치하는 경우에는 **방화문**으로 할 것
- ③ 방화벽을 관통하는 케이블·전선 등에는 내화성이 있는 화재**차**단재로 마감할 것
- ④ 방화벽의 **위치**는 분기구 및 환기구 등의 구조를 고려하여 설치할 것

45. 지하구의 통합감시시설 구축기준 4가지 **M 정원수 예비 P 95회**

- ① 소방관서와 지하구의 통제실간에 화재 등 소방활동과 관련된 정보를 상시 교환할 수 있는 **정보통신망**을 구축할 것 <개정 15 10 28>
- ② ①에 따른 정보통신망은 광케이블 또는 이와 유사한 성능을 가진 선로로서 **원격제어**가 가능할 것
- ③ 주수신기는 지하구의 통제실에, 보조수신기는 관할 소방관서에 설치하여야 하고,  
**수신기**에는 원격제어 기능이 있을 것 <개정 15 10 28>
- ④ 비상시에 대비하여 **예비**선로를 구축할 것

01. 소방부하에 전원을 공급하는 경우 고압 또는 특별고압 수전의 계통도 **PI 90회** ★

<p>전용의 전력용변압기에서 소방부하에 전원을 공급하는 경우</p>	<p>공용의 전력용변압기에서 소방부하에 전원을 공급하는 경우</p>																				
<p>(1) 계통도</p> 	<p>(1) 계통도</p> 																				
<p>(2) 조건</p> <p>① 차단순서 : <math>CB_{10} \Rightarrow CB_{12}, CB_{22}</math>보다 먼저 일반회로의 과부하 또는 단락 사고시에 <math>CB_{10}</math> (또는 <math>PF_{10}</math>)이 <math>CB_{12}</math> (또는 <math>PF_{12}</math>) 및 <math>CB_{22}</math> (또는 <math>F_{22}</math>)보다 먼저 차단되어서는 <b>아니 된다.</b></p> <p>② 차단용량 : <math>CB_{11} \geq CB_{12}</math>  <math>CB_{11}</math> (또는 <math>PF_{11}</math>)은 <math>CB_{12}</math> (또는 <math>PF_{12}</math>)와 동등이상의 차단용량일 것.</p>	<p>(2) 조건</p> <p>① 차단순서 : <math>CB_{10} \Rightarrow CB_{22}, CB</math>보다 먼저 일반회로의 과부하 또는 단락 사고시에 <math>CB_{10}</math> (또는 <math>PF_{10}</math>)이 <math>CB_{22}</math> (또는 <math>F_{22}</math>) 및 <math>CB</math> (또는 <math>F</math>)보다 먼저 차단되어서는 <b>아니 된다.</b></p> <p>② 차단용량 : <math>CB_{21} \geq CB_{22}</math>  <math>CB_{21}</math> (또는 <math>F_{21}</math>)은 <math>CB_{22}</math> (또는 <math>F_{22}</math>)와 동등이상의 차단용량일 것.</p>																				
<p>(3) 약호와 명칭</p> <table border="1" data-bbox="159 1478 686 1691"> <thead> <tr> <th>약호</th> <th>명칭</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CB</td> <td>전력차단기</td> </tr> <tr> <td>PF</td> <td>전력퓨즈(고압 또는 특별고압용)</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>퓨즈(저압용)</td> </tr> <tr> <td>Tr</td> <td>전력용변압기</td> </tr> </tbody> </table>	약호	명칭	CB	전력차단기	PF	전력퓨즈(고압 또는 특별고압용)	F	퓨즈(저압용)	Tr	전력용변압기	<p>(3) 약호와 명칭</p> <table border="1" data-bbox="782 1478 1308 1691"> <thead> <tr> <th>약호</th> <th>명칭</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CB</td> <td>전력차단기</td> </tr> <tr> <td>PF</td> <td>전력퓨즈(고압 또는 특별고압용)</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>퓨즈(저압용)</td> </tr> <tr> <td>Tr</td> <td>전력용변압기</td> </tr> </tbody> </table>	약호	명칭	CB	전력차단기	PF	전력퓨즈(고압 또는 특별고압용)	F	퓨즈(저압용)	Tr	전력용변압기
약호	명칭																				
CB	전력차단기																				
PF	전력퓨즈(고압 또는 특별고압용)																				
F	퓨즈(저압용)																				
Tr	전력용변압기																				
약호	명칭																				
CB	전력차단기																				
PF	전력퓨즈(고압 또는 특별고압용)																				
F	퓨즈(저압용)																				
Tr	전력용변압기																				

※ 저압수전 계통도 도해 **TI 설계2회15점**

※ 큐비클형 설치기준중 환기장치 설치기준 4가지 **TI 점검14회8점**

02. 저압으로 수전하는 경우 제1종 배전반 및 제1종 분전반 설치기준 5가지 **M** 강열 노접구 **P** 95회

- ① 외함은 두께 1.6 mm(전면판 및 문은 2.3 mm) 이상의 **강판**과 이와 동등 이상의 강도와 내화성능이 있는 것으로 제작할 것
- ② 외함의 내부는 외부의 **열**에 의해 영향을 받지 않도록 내열성 및 단열성이 있는 재료를 사용하여 단열할 것. 이 경우 단열부분은 열 또는 진동에 따라 쉽게 변형되지 아니하여야 한다.
- ③ 다음 각 목에 해당하는 것은 외함에 **노출**하여 설치할 수 있다.
  - 가. 표시등(불연성 또는 난연성재료로 덮개를 설치한 것에 한한다)
  - 나. 전선의 인입구 및 입출구
- ④ 외함은 금속관 또는 금속제 가요전선관을 쉽게 **접속**할 수 있도록 하고, 당해 접속부분에는 단열조치를 할 것
- ⑤ 공용배전반 및 공용분전반의 경우 소화회로와 일반회로에 사용하는 배선 및 배선용 기기는 불연재료로 **구획**되어야 할 것

03. 도로터널의 소화기 설치기준 5가지 **M** 단량설 **높표** ★

- ① 소화기의 능력**단위**(소화기구의 화재안전기준(NFSC 101) 제3조제6호에 따른 수치)는 A급 화재는 3단위 이상, B급 화재는 5단위 이상 및 C급 화재에 적응성이 있는 것으로 할 것
- ② 소화기의 총중**량**은 사용 및 운반이 편리성을 고려하여 7 kg 이하로 할 것
- ③ 소화기는 주행차로의 우측 측벽에 50 m 이내의 간격으로 2개 이상을 **설치**하며, 편도2차선 이상의 양방향 터널과 4차로 이상의 일방향 터널의 경우에는 양쪽 측벽에 각각 50 m 이내의 간격으로 엇갈리게 2개 이상을 설치할 것
- ④ 바닥면(차로 또는 보행로)으로부터 1.5 m 이하의 **높이**에 설치할 것
- ⑤ 소화기구함의 상부에 "소화기"라고 조명식 또는 반사식의 **표지판**을 부착하여 사용자가 쉽게 인지할 수 있도록 할 것

04. 도로터널의 옥내소화전설비 설치기준 **M** 간수압 방예전함

- ① 소화전함과 방수구는 주행차로 우측 측벽을 따라 50 m 이내의 **간격**으로 설치하며, 편도 2차선 이상의 양방향 터널이나 4차로 이상의 일방향 터널의 경우에는 양쪽 측벽에 각각 50 m 이내의 간격으로 엇갈리게 설치할 것
- ② **수원**은 그 저수량이 옥내소화전의 설치개수 2개(4차로 이상의 터널의 경우 3개)를 동시에 40분 이상 사용할 수 있는 충분한 양 이상을 확보할 것
- ③ 가압송수장치는 옥내소화전 2개(4차로 이상의 터널인 경우 3개)를 동시에 사용할 경우 각 옥내소화전의 노즐선단에서의 방수**압력**은 0.35 MPa 이상이고 방수량은 190 L/min 이상이 되는 성능의 것으로 할 것. 다만, 하나의 옥내소화전을 사용하는 노즐선단에서의 방수압력이 0.7 MPa를 초과할 경우에는 호스접결구의 인입측에 감압장치를 설치하여야 한다.
- ④ **방수구**는 40 mm 구경의 단구형을 옥내소화전이 설치된 벽면의 바닥면으로부터 1.5 m 이하의 높이에 설치할 것
- ⑤ 압력수조나 고가수조가 아닌 전동기 및 내연기관에 의한 펌프를 이용하는 가압송수장치는 주펌프와 동등 이상인 별도의 **예비펌프**를 설치할 것
- ⑥ 옥내소화전설비의 비상**전원**은 40분 이상 작동할 수 있을 것
- ⑦ 소화전**함**에는 옥내소화전 방수구 1개, 15 m 이상의 소화호스 3본 이상 및 방수노즐을 비치할 것

05. 도로터널의 물분무소화설비 설치기준 **M** 육 25 세 개 사

- ① 물분무 헤드는 도로면에 1 m<sup>2</sup>당 6 L/min 이상의 수량을 균일하게 방수할 수 있도록 할 것
- ② 물분무설비의 하나의 방수구역은 25 m 이상으로 하며,  
3개 방수구역을 동시에 40분 이상 방수할 수 있는 수량을 확보 할 것
- ③ 물분무설비의 비상전원은 40분 이상 기능을 유지할 수 있도록 할 것

06. 도로터널의 비상경보설비 설치기준 **M** 발 간 높 음 량 동 시 **T** 설 계 15 회 4 점

- ① 발신기는 주행차로 한쪽 측벽에 50 m 이내의 간격으로 설치하며,  
편도 2차선 이상의 양방향 터널이나 4차로 이상의 일방향 터널의 경우에는  
양쪽의 측벽에 각각 50 m 이내의 간격으로 엇갈리게 설치할 것.
- ② 발신기는 바닥면으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이에 설치할 것 **T** 설 계 15 회 2 점
- ③ 음향장치는 발신기 설치위치와 동일하게 설치할 것.  
다만, 비상방송설비의 화재안전기준(NFSC 202)에 적합하게 설치된 방송설비를 비상경보설비와 연동하여  
작동하도록 설치한 경우에는 비상경보설비의 지구음향장치를 설치하지 아니할 수 있다.
- ④ 음향장치의 음량은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1m 떨어진 위치에서 90dB 이상이 되도록 할 것
- ⑤ 음향장치는 터널내부 전체에 동시에 경보를 발하도록 설치할 것
- ⑥ 시각경보기는 주행차로 한쪽 측벽에 50 m 이내의 간격으로 비상경보설비 상부 직근에 설치하고,  
전체 시각경보기는 동기방식에 의해 작동될 수 있도록 할 것

07. 도로터널에 설치할 수 있는 감지기의 종류 **M** 차 정 중 앙 **T** 설 계 12 회 5 점

- ① 차동식분포형감지기
- ② 정온식감지선형감지기(아날로그식에 한함.)
- ③ 중앙기술심의위원회의 심의를 거쳐 터널화재에 적응성이 있다고 인정된 감지기

08. 도로터널의 비상조명등 설치기준 **M** 조 6 총 전

- ① 상시 조명이 소등된 상태에서 비상조명등이 점등되는 경우 터널안의 차도 및 보도의  
바닥면의 조도는 10 lx 이상, 그 외 모든 지점의 조도는 1 lx 이상이 될 수 있도록 설치할 것
- ② 비상조명등은 상용전원이 차단되는 경우 자동으로 비상전원으로 60분 이상 점등되도록 설치할 것
- ③ 비상조명등에 내장된 예비전원이나 축전지설비는  
상용전원의 공급에 의하여 상시 충전상태를 유지할 수 있도록 설치할 것

09. 도로터널의 제연설비 설치기준 4가지 **M** 중 횡 대 화 **P** 92 회 ★

- ① 종류환기방식의 경우 제트팬의 소손을 고려하여 예비용 제트팬을 설치하도록 할 것
- ② 횡류환기방식(또는 반횡류환기방식) 및 대배기구 방식의 배연용 팬은 덕트의 길이에 따라서  
노출온도가 달라질 수 있으므로 수치해석 등을 통해서 내열온도 등을 검토한 후에 적용하도록 할 것
- ③ 대배기구의 개폐용 전동모터는  
정전 등 전원이 차단되는 경우에도 조작상태를 유지할 수 있도록 할 것
- ④ 화재에 노출이 우려되는 제연설비와 전원공급선 및 제트팬 사이의 전원공급장치 등은  
250 ℃의 온도에서 60분 이상 운전상태를 유지할 수 있도록 할 것 **T** 설 계 15 회 2 점

10. 도로터널의 제연설비 자동 또는 수동으로 기동될 수 있는 경우 3가지 **M** 감 발 자 수 **T** 설 계 15 회 3 점

- ① 화재감지기가 동작되는 경우
- ② 발신기의 스위치 조작 또는 자동소화설비의 기동장치를 동작시키는 경우
- ③ 화재수신기 또는 감시제어반의 수동조작스위치를 동작시키는 경우

11. 도로터널의 연결송수관설비 설치기준 **M** 간압함

- ① 방수구는 50 m 이내의 간격으로 옥내소화전함에 병설하거나 독립적으로 터널출입구 부근과 피난연결통로에 설치할 것
- ② 방수압력은 0.35 MPa 이상, 방수량은 400 L/min 이상을 유지할 수 있도록 할 것
- ③ 방수기구함은 50 m 이내의 간격으로 옥내소화전함 안에 설치하거나 독립적으로 설치하고, 하나의 방수기구함에는 65 mm 방수노즐 1개와 15 m 이상의 호스 3본을 설치하도록 할 것

12. 도로터널의 무선통신보조설비의 무전기접속단자 설치장소 **M** 터방피 ★

- ① 터널의 입구 및 출구
- ② 방재실
- ③ 피난연결통로

13. 도로터널의 비상콘센트설비 설치기준 **M** 전용 배설

- ① 전원회로는 주배전반에서 전용회로로 할 것. 다만, 다른 설비의 회로의 사고에 따른 영향을 받지 아니하도록 되어 있는 것은 그러하지 아니하다.
- ② 비상콘센트설비의 전원회로는 단상교류 220 V인 것으로서 그 공급용량은 1.5 KVA 이상인 것으로 할 것
- ③ 콘센트마다 배선용 차단기(KS C 8321)를 설치하여야 하며, 충전부가 노출되지 아니하도록 할 것
- ④ 주행차로의 우측 측벽에 50 m 이내의 간격으로 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5m 이하의 높이에 설치할 것

14. 고층건축물 자동화재탐지설비의 감지기 종류 **M** 아수 확인 ★

감지기는 아날로그방식의 감지기로서  
 감지기의 작동 및 설치지점을 수신기에서 확인할 수 있는 것으로 설치하여야 한다.  
 다만, 공동주택의 경우에는 감지기별로 작동 및 설치지점을 수신기에서 확인할 수 있는  
 아날로그방식 외의 감지기로 설치할 수 있다.

15. 고층건축물 자동화재탐지설비의 음향장치 경보방식 **M** 이원지 4개층 ★

- ① 2층 이상의 층에서 발화한 때에는 발화층 및 그 직상 4개층에 경보를 발할 것
- ② 1층에서 발화한 때에는 발화층 · 그 직상 4개층 및 지하층에 경보를 발할 것
- ③ 지하층에서 발화한 때에는 발화층 · 그 직상층 및 기타의 지하층에 경보를 발할 것

16. 초고층 건축물에 설치하는 통신 · 신호배선의 성능기준 **M** 이단 표시 ★

이중배선을 설치하도록 하고  
단선시에도 고장표시가 되며 정상 작동할 수 있는 성능을 갖도록 설비를 하여야 한다.

17. 50층이상인 건축물에 통신 · 신호배선을 이중배선으로 설치하는 배선 3가지 **M** 수수 통신 ★

- ① 수신기와 수신기 사이의 통신배선
- ② 수신기와 중계기 사이의 신호배선
- ③ 수신기와 감지기 사이의 신호배선

18. 피난안전구역의 소방시설

초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리에 관한 특별법시행령 제14조제2항에 따라 피난안전구역에 설치하는 소방시설은 별표1과 같이 설치하여야 하며, 이 기준에서 정하지 아니한 것은 개별 화재안전기준에 따라 설치하여야 한다.

19. 피난안전구역에 설치하는 소방시설 설치기준 ★

구 분	설치기준
1. 제연설비	피난안전구역과 비 제연구역간의 차압은 50 Pa (옥내에 스프링클러설비가 설치된 경우에는 12.5 Pa) 이상으로 하여야 한다. 다만 피난안전구역의 한쪽 면 이상이 외기에 개방된 구조의 경우에는 설치하지 아니할 수 있다.
2. 피난유도선 M <b>가게 너광</b>	① 피난안전구역이 설치된 층의 계단실 출입구에서 피난안전구역 주 출입구 또는 비상구까지 설치할 것 ② 계단실에 설치하는 경우 계단 및 계단참에 설치할 것 ③ 피난유도 표시부의 너비는 최소 25 mm 이상으로 설치할 것 ④ 광원점등방식(전류에 의하여 빛을 내는 방식)으로 설치하되, 60분 이상 유효하게 작동할 것
3. 비상조명등	피난안전구역의 비상조명등은 상시 조명이 소등된 상태에서 그 비상조명등이 점등되는 경우 각 부분의 바닥에서 조도는 10lx 이상이 될 수 있도록 설치할 것
4. 휴대용비상조명등	① 초고층 건축물에 설치된 피난안전구역 : 피난안전구역 위층의 재실자수 (건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 별표1의2에 따라 산정된 재실자 수)의 1/10 이상 ② 지하연계 복합건축물에 설치된 피난안전구역 : 피난안전구역이 설치된 층의 수용인원(영 별표 2에 따라 산정된 수용인원)의 1/10 이상 ③ 건전지 및 충전식 건전지의 용량은 40분 이상 유효하게 사용할 수 있는 것으로 한다. 다만, 피난안전구역이 50층 이상에 설치되어 있을 경우의 용량은 60분 이상으로 할 것
5. 인명구조기구 M <b>방인 공 반출 표지</b>	① 방열복, 인공소생기를 각 2개 이상 비치할 것 ② 45분이상 사용할 수 있는 성능의 공기호흡기(보조마스크를 포함)를 2개이상 비치하여야 한다. 다만, 피난안전구역이 50층 이상에 설치되어 있을 경우에는 동일한 성능의 예비용기를 10개 이상 비치할 것 ③ 화재시 쉽게 반출할 수 있는 곳에 비치할 것 ④ 인명구조기구가 설치된 장소의 보기 쉬운 곳에 “인명구조기구”라는 표지판 등을 설치할 것

20. 임시소방시설중 소화기의 성능 및 설치기준 **M 적설** → 행정예고 2016 05 24

- ① 소화기의 소화약제는 소화기구의 화재안전기준(NFSC 101)의 별표1(∴소화약제별 적응성)에 따른 **적응성**이 있는 것을 설치하여야 한다.
- ② 소화기는 각층마다 능력단위 3단위이상인 소화기 2개이상을 **설치**하고, 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 제15조의4제1항에 해당하는 경우 작업종료 시까지 작업지점으로 부터 5 m이내 쉽게 보이는 장소에 능력단위 3단위이상인 소화기 2개 이상과 대형소화기 1개를 추가 배치하여야 한다.

21. 임시소방시설중 간이소화장치의 성능 및 설치기준 **M 수압 25 동표** → 행정예고 2016 05 24 ★

- ① **수원**은 20분이상의 소화수를 공급할 수 있는 양을 확보하여야 하며, 소화수의 방수**압력**은 최소 0.1 MPa 이상, 방수량은 65 L/min이상 이어야 한다.
- ② 영 제15조의4제1항에 해당하는 작업을 하는 경우 작업종료 시까지 작업지점으로 부터 **25 m** 이내에 설치 또는 배치하여 상시 사용이 가능하여야 하며 **동결**방지조치를 하여야 한다.
- ③ 넘어질 우려가 없어야 하고 손쉽게 사용할 수 있어야 하며, 식별이 용이하도록 "간이소화장치" **표시**를 하여야 한다.

22. 임시소방시설중 비상경보장치의 성능 및 설치기준 **M 5 양** → 행정예고 2016 05 24

- ① 비상경보장치는 영 제15조의4제1항에 해당하는 작업을 하는 경우 작업종료 시까지 작업지점으로 부터 **5 m** 이내에 설치 또는 배치하여 상시 사용이 가능하여야 한다.
- ② 비상경보장치는 화재사실 통보 및 대피를 해당 작업장의 모든 사람이 알 수 있을 정도의 **음량**을 확보하여야 한다.

23. 임시소방시설중 간이피난유도선의 성능 및 설치기준 **M 광파 높향**

- ① 간이피난유도선은 **광원**점등방식으로 공사장의 출입구**까지** 설치하고 공사의 작업 중에는 상시 점등되어야 한다.
- ② 설치위치는 바닥으로부터 **높이** 1 m 이하로 하며, 작업장의 어느 위치에서도 출입구로의 피난방**향**을 알 수 있는 표시를 하여야 한다.

24. 소화수조 및 저수조는 슬로싱(Sloshing) 현상을 방지하기 위하여

수조내부에 설치하는 방파판 설치기준 2가지 **M 두버**

- ① **두께** 1.6 mm이상의 강철판 또는 이와 동등이상의 강도·내열성 및 내식성이 있는 금속성의 것으로 할 것
- ② 하나의 구획부분에 2개 이상의 방파판을 설치하는 경우 수직방향의 움직임을 방지할 수 있는 **버팀대**를 설치할 것

25. 실내 바닥면에 설치되는 전동기 또는 내연기관에 따른 펌프를 이용하는

가압송수장치의 내진설계 설치기준 2가지 **M**

- ① 가동중량 1,000 kg 이하인 설비는 바닥면에 고정되는 길이가 긴 변의 양쪽 모서리에 직경 12 mm 이상의 앵커볼트로 고정하여야 하며 앵커볼트의 근입 깊이는 10 cm 이상이어야 한다.
- ② 가동중량 1,000 kg 이상의 설비는 바닥면에 고정되는 길이가 긴 변의 양쪽 모서리에 직경 20 mm 이상의 앵커볼트로 고정하여야 하며 앵커볼트의 근입 깊이는 10 cm 이상이어야 한다.

26. 비상전원의 내진설계 설치기준 **M**

- ① 비상전원을 위한 비상발전장치의 경우 제5조제1항의 기준(가압송수장치의 내진설계 설치기준)에 따라 설치하여야 한다.
- ② 예비전원은 지진발생시 전도되지 않도록 설치하여야 한다.

**27. 배관의 내진설계 설치기준 7가지 [M] ★**

- ① 배관에 대한 내진설계를 실시할 경우 지진분리이음은 배관의 수평지진하중을 산정하여야 한다.
- ② 배관의 변형을 최소화하고 소화설비 주요부품사이의 유연성을 증가시킬 수 있는 것으로 설치하여야 한다.
- ③ 건물 구조부재간의 상대변위에 의한 배관의 응력을 최소화시키기 위하여 신축배관을 사용하거나 적당한 이격거리를 유지하여야 한다.
- ④ 건물의 지진분리이음이 설치된 위치의 배관에는 직경과 상관없이 지진분리장치를 설치하여야 한다.
- ⑤ 천장과 일체 거동을 하는 부분에 배관이 지지되어 있을 경우 배관을 단단히 고정시키기 위해 버팀대를 사용하여야 한다.
- ⑥ 배관의 흔들림을 방지하기 위하여 흔들림 방지 버팀대를 사용하여야 한다.
- ⑦ 버팀대와 고정장치는 소화설비의 동작 및 살수를 방해하지 않아야 한다.

**28. 지진분리장치에 대한 내진설계시 고려사항 3가지 [M]**

- ① 지진분리장치는 전후좌우 방향의 변위를 수용할 수 있도록 설치하여야 한다.
- ② 지진분리장치 1.8 m 이내에는 4방향 버팀대를 설치하여야 한다.
- ③ 버팀대는 지진분리장치 자체에 설치할 수 없다.

**29. 헤드의 내진설계 설치기준 ★**

- ① 수직 및 수평으로 과도한 움직임이 없도록 가지배관 상의 말단 헤드의 내진설계 설치기준
  - ㉠ 고정 와이어는 행거로부터 0.6 m 이내에 위치해야 한다.  
와이어 고정점에 가장 가까운 행거는 가지배관의 상방향 움직임을 지지할 수 있는 유형이어야 한다.
  - ㉡ 가지배관 상의 말단 헤드는 수직 및 수평으로 과도한 움직임이 없도록 고정하여야 한다.
  - ㉢ 가지배관에 설치되는 행거는 「스프링클러설비의 화재안전기준」 제8조제13항에 따라 설치한다.
    - 가지배관에는 헤드의 설치지점 사이마다 1개 이상의 행거를 설치하되, 헤드간의 거리가 3.5 m를 초과하는 경우에는 3.5 m 이내마다 1개 이상 설치할 것.  
이 경우 상향식헤드와 행거 사이에는 8 cm 이상의 간격을 두어야 한다.
    - 교차배관에는 가지배관과 가지배관 사이마다 1개 이상의 행거를 설치하되, 가지배관 사이의 거리가 4.5 m를 초과하는 경우에는 4.5 m이내마다 1개 이상 설치할 것
    - 수평주행배관에는 4.5 m 이내마다 1개 이상 설치할 것
- ② 헤드는 지진 시 천장이나 보 등과 충돌하지 않도록 10 cm 이상의 이격거리를 확보하여야 한다.

**30. 제어반의 내진설계 설치기준 3가지 [M]**

- ① 벽면에 설치하는 경우 직경 8 mm 이상의 고정용 볼트를 4개 이상 고정하여야 한다.
- ② 바닥에 설치하는 경우 지진하중에 의해 전도가 발생하지 않도록 설치하여야 한다.
- ③ 수계소화설비에 사용되는 수신기 및 중계기는 지진발생 시 전도되지 않도록 설치하여야 한다.

**31. 함의 내진설계 설치기준 3가지 [M]**

- ① 함은 지진 시 개폐에 장애가 발생하지 않아야 한다.
- ② 노출형 함이 설치되는 벽면은 충분한 강도를 가져야하고, 노출형 함은 중량 1,000 kg 이하인 설비로 분류하여 제5조제1항(가압송수장치의 내진설계 설치기준)에 따라 바닥면에 고정하여야 한다.
- ③ 비내력벽에는 함을 설치하지 않는다.