

2023년 소방시설관리사 필기 정오표

(발행일 : 2023년 1월 5일, 인쇄일 : 2022년 09월 30일)

○ 개정사유 : 화재안전기준(NFSC) → 화재안전기술기준(NFTC)으로 개정(2022. 11. 25일)

[전체수정]

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| ① NFSC → NFTC | ② 아니한 → 않은 |
| ③ 아니하는 → 않는 | ④ 하여야 → 해야 |
| ⑤ 그러하지 아니하다 → 그렇지 않다 | ⑥ 후드밸브 → 폭밸브 |
| ⑦ 갑종방화문 → 60분+ 방화문 또는 60분 방화문 | ⑧ 을종방화문 → 30분 방화문 으로 전부 수정 |

제1장 소화설비

페이지	개정 전	개정 후																				
p 4-5	③ 캐비닛형자동소화장치의 설치기준 ① 분사헤드의 설치 높이는 방호구역의 바닥으로부터 최소 0.2[m] 이상 최대 3.7[m] 이하로 하여야 한다. 다만, 별도의 높이로 형식승인받은 경우에는 그 범위 내에서 설치할 수 있다.	③ 캐비닛형자동소화장치의 설치기준 ① 분사헤드의 설치 높이는 방호구역의 바닥으로부터 형식승인을 받은 범위 내에서 유효하게 소화약제를 방출시킬 수 있는 높이에 설치할 것																				
p 4-7	<div>6 특정소방대상물별 소화기구의 능력단위기준(별표 3)</div> <table><thead><tr><th>특정소방대상물</th><th>소화기구의 능력단위</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. 위락시설</td><td>해당 용도의 바닥면적 30[m²]마다 능력단위 1단위 이상</td></tr><tr><td>2. 공연장·집회장·관람장·문화재·장례식장 및 의료시설</td><td>해당 용도의 바닥면적 50[m²]마다 능력단위 1단위 이상</td></tr><tr><td>3. 근린생활시설·판매시설·운수시설·숙박시설·노유자시설·전시장·공동주택·업무시설·방송통신시설·공장·창고시설·항공기 및 자동차 관련 시설, 관광휴게시설</td><td>해당 용도의 바닥면적 100[m²]마다 능력단위 1단위 이상</td></tr><tr><td>4. 그 밖의 것</td><td>해당 용도의 바닥면적 200[m²]마다 능력단위 1단위 이상</td></tr></tbody></table> <div>☐ 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.</div>	특정소방대상물	소화기구의 능력단위	1. 위락시설	해당 용도의 바닥면적 30[m ²]마다 능력단위 1단위 이상	2. 공연장·집회장·관람장·문화재·장례식장 및 의료시설	해당 용도의 바닥면적 50[m ²]마다 능력단위 1단위 이상	3. 근린생활시설·판매시설·운수시설·숙박시설·노유자시설·전시장·공동주택·업무시설·방송통신시설·공장·창고시설·항공기 및 자동차 관련 시설, 관광휴게시설	해당 용도의 바닥면적 100[m ²]마다 능력단위 1단위 이상	4. 그 밖의 것	해당 용도의 바닥면적 200[m ²]마다 능력단위 1단위 이상	<div>6 특정소방대상물별 소화기구의 능력단위기준(표 2.1.1.2)</div> <table><thead><tr><th>특정소방대상물</th><th>소화기구의 능력단위</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. 위락시설</td><td>해당 용도의 바닥면적 30[m²]마다 능력단위 1단위 이상</td></tr><tr><td>2. 공연장·집회장·관람장·문화재·장례식장 및 의료시설</td><td>해당 용도의 바닥면적 50[m²]마다 능력단위 1단위 이상</td></tr><tr><td>3. 근린생활시설·판매시설·운수시설·숙박시설·노유자시설·전시장·공동주택·업무시설·방송통신시설·공장·창고시설·항공기 및 자동차 관련 시설, 관광휴게시설</td><td>해당 용도의 바닥면적 100[m²]마다 능력단위 1단위 이상</td></tr><tr><td>4. 그 밖의 것</td><td>해당 용도의 바닥면적 200[m²]마다 능력단위 1단위 이상</td></tr></tbody></table> <div>☐ 소화기구의 능력단위를 산출함에 있어서 건축물의 주요구조부가 내화구조이고, 벽 및 반자의 실내에 면하는 부분이 불연재료·준불연재료 또는 난연재료로 된 특정소방대상물에 있어서는 위 표의 바닥면적의 2배를 해당 특정소방대상물의 기준면적으로 한다.</div>	특정소방대상물	소화기구의 능력단위	1. 위락시설	해당 용도의 바닥면적 30[m ²]마다 능력단위 1단위 이상	2. 공연장·집회장·관람장·문화재·장례식장 및 의료시설	해당 용도의 바닥면적 50[m ²]마다 능력단위 1단위 이상	3. 근린생활시설·판매시설·운수시설·숙박시설·노유자시설·전시장·공동주택·업무시설·방송통신시설·공장·창고시설·항공기 및 자동차 관련 시설, 관광휴게시설	해당 용도의 바닥면적 100[m ²]마다 능력단위 1단위 이상	4. 그 밖의 것	해당 용도의 바닥면적 200[m ²]마다 능력단위 1단위 이상
특정소방대상물	소화기구의 능력단위																					
1. 위락시설	해당 용도의 바닥면적 30[m ²]마다 능력단위 1단위 이상																					
2. 공연장·집회장·관람장·문화재·장례식장 및 의료시설	해당 용도의 바닥면적 50[m ²]마다 능력단위 1단위 이상																					
3. 근린생활시설·판매시설·운수시설·숙박시설·노유자시설·전시장·공동주택·업무시설·방송통신시설·공장·창고시설·항공기 및 자동차 관련 시설, 관광휴게시설	해당 용도의 바닥면적 100[m ²]마다 능력단위 1단위 이상																					
4. 그 밖의 것	해당 용도의 바닥면적 200[m ²]마다 능력단위 1단위 이상																					
특정소방대상물	소화기구의 능력단위																					
1. 위락시설	해당 용도의 바닥면적 30[m ²]마다 능력단위 1단위 이상																					
2. 공연장·집회장·관람장·문화재·장례식장 및 의료시설	해당 용도의 바닥면적 50[m ²]마다 능력단위 1단위 이상																					
3. 근린생활시설·판매시설·운수시설·숙박시설·노유자시설·전시장·공동주택·업무시설·방송통신시설·공장·창고시설·항공기 및 자동차 관련 시설, 관광휴게시설	해당 용도의 바닥면적 100[m ²]마다 능력단위 1단위 이상																					
4. 그 밖의 것	해당 용도의 바닥면적 200[m ²]마다 능력단위 1단위 이상																					

페이지	개정 전	개정 후
p 4-12	<p>PLUS 수원을 옥상에 1/3을 설치하지 않아도 되는 경우</p> <p>ONE 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 펌프로써 내연기관의 기동과 연동하여 작동되거나 비상전원을 연결하여 설치한 경우 ⑥ 학교·공장·창고시설(옥상수조를 설치한 대상은 제외한다)로서 동결의 우려가 있는 장소에 있어서는 기동스위치에 보호판을 부착하여 옥내소화전함 내에 설치하는 경우(ON-OFF방식) ⑦ 가압수조를 가압송수장치로 설치한 옥내소화전설비 ※ 옥내소화전설비 : ⑥(ON-OFF방식)은 옥내소화전설비에만 있다.</p>	<p>PLUS 수원을 옥상에 1/3을 설치하지 않아도 되는 경우</p> <p>ONE ① 지하층만 있는 건축물 ② 고가수조를 가압송수장치로 설치한 경우 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 펌프로써 내연기관의 기동과 연동하여 작동되거나 비상전원을 연결하여 설치한 경우 ⑥ 학교·공장·창고시설(옥상수조를 설치한 대상은 제외한다)로서 동결의 우려가 있는 장소에 있어서는 기동스위치에 보호판을 부착하여 옥내소화전함 내에 설치하는 경우(ON-OFF방식) ⑦ 가압수조를 가압송수장치로 설치한 경우 ※ 옥내소화전설비 : ⑥(ON-OFF방식)은 옥내소화전설비에만 있다.</p>
p 4-12	<p>[고층건축물의 옥내소화전설비 화재안전기준]</p> <p>② 수원은 ①에 따라 산출된 유효수량 외에 유효수량의 1/3 이상을 옥상(옥내소화전설비가 설치된 건축물의 주된 옥상을 말한다)에 설치하여야 한다. 다만, 옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102) 제4조 제2항 제3호 또는 제4호에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.</p> <p>[NFSC 102 제4조 제2항]</p> <p>3. 고가수조를 가압수조로 설치한 옥내소화전설비 4. 수원이 건축물의 최상층에 설치된 방수구보다 높은 위치에 설치된 경우</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>고층건축물 : 층수가 30층 이상, 높이가 120[m] 이상인 건축물</p> </div>	<p>[고층건축물의 옥내소화전설비 화재안전기준]</p> <p>② 수원은 ①에 따라 산출된 유효수량 외에 유효수량의 1/3 이상을 옥상(옥내소화전설비가 설치된 건축물의 주된 옥상을 말한다)에 설치하여야 한다. 다만, 옥내소화전설비의 화재안전기준(NFTC 102) 2.1.2(3) 또는 2.1.2.(4)에 해당하는 경우에는 그렇지 않다.</p> <p>[(NFTC 102) 2.1.2(3) 또는 2.1.2.(4)]</p> <p><u>2.1.2 (3) 수원이 건축물의 최상층에 설치된 방수구보다 높은 위치에 설치된 경우</u> <u>2.1.2 (4) 건축물의 높이가 지표면으로부터 10[m] 이하인 경우</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>고층건축물 : 층수가 30층 이상, 높이가 120[m] 이상인 건축물</p> </div>

페이지	개정 전	개정 후
p 4-20	<p>9 배 관</p> <p>(1) 배관의 재질 배관은 다음의 어느 하나에 해당하는 것 또는 동등 이상의 강도·내식성 및 내열성을 국내·외 공인기관으로부터 인정받은 것을 <u>사용하여야</u> 하고 배관용 스테인리스강관(KS D 3576)의 이음을 용접으로 할 경우에는 <u>알곤용접방식에 따른다</u></p>	<p>9 배 관</p> <p>(1) 배관의 재질 배관은 다음의 어느 하나에 해당하는 것 또는 동등 이상의 강도·내식성 및 내열성을 국내·외 공인기관으로부터 인정받은 것을 <u>사용해야</u> 하고 배관용 스테인리스강관(KS D 3576)의 이음을 용접으로 할 경우에는 <u>팅스텐 불활성 가스 아크 용접 방식에 따른다</u>.</p>
p 4-24	<p>(4) 표 기</p> <p>① 옥내소화전설비의 함에는 그 표면에 “소화전”이라는 <u>표시와 그 사용요령을 기재한 표지판(외국어 병기)을 붙일 것</u></p>	<p>(4) 표 기</p> <p>① 옥내소화전설비의 함에는 그 표면에 “소화전”이라는 <u>표시를 해야 한다</u>.</p>
p 4-31	<p>5 배관 등</p> <p>④ 가압송수장치의 체절운전 시 수온의 상승을 방지하기 위하여 체크밸브와 펌프 사이에서 분기한 구경 20[mm] 이상의 배관에 <u>체절압력 미만에서</u> 개방되는 릴리프밸브를 <u>설치하여야</u> 한다.</p> <p>⑤ 급수배관에 설치되어 급수를 차단할 수 있는 개폐밸브(<u>옥외소화전방수구는 제외한다</u>)는 <u>개폐표시형으로 하여야 한다</u>. 이 경우 펌프의 흡입측 배관에는 버터플라이밸브 외의 개폐표시형 밸브를 <u>설치하여야</u> 한다.</p>	<p>5 배관 등</p> <p>④ 가압송수장치의 체절운전 시 수온의 상승을 방지하기 위하여 체크밸브와 펌프 사이에서 분기한 구경 20[mm] 이상의 배관에 <u>체절압력 이하에서</u> 개방되는 릴리프밸브를 <u>설치해야</u> 한다.</p> <p>⑤ 급수배관에 설치되어 급수를 차단할 수 있는 <u>개폐밸브(옥내소화전방수구는 제외)는 개폐표시형으로 해야 한다</u>. 이 경우 펌프의 흡입측 배관에는 버터플라이밸브 외의 개폐표시형 밸브를 <u>설치해야</u> 한다.</p>
p 4-40	<p>(3) 수원의 설치</p> <p>스프링클러설비의 수원은 유효수량 외 유효수량의 1/3 이상은 옥상에 설치하여야 한다.</p> <p>PLUS 수원을 옥상에 1/3을 설치하지 않아도 되는 경우 ONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지하층만 있는 건축물 • 고가수조를 가압송수장치로 설치한 <u>스프링클러설비</u> • 수원이 건축물의 최상층에 설치된 헤드보다 높은 위치에 설치된 경우 • 건축물의 높이가 지표면으로부터 10[m] 이하인 경우 • 주펌프와 동등 이상의 성능이 있는 별도의 펌프로서 내연기관의 기동과 연동하여 작동되거나 비상전원을 연결하여 설치한 경우 • 가압수조를 가압송수장치로 설치한 <u>스프링클러설비</u> 	<p>(3) 수원의 설치</p> <p>스프링클러설비의 수원은 유효수량 외 유효수량의 1/3 이상은 옥상에 설치하여야 한다.</p> <p>PLUS 수원을 옥상에 1/3을 설치하지 않아도 되는 경우 ONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지하층만 있는 건축물 • 고가수조를 가압송수장치로 <u>설치한 경우</u> • 수원이 건축물의 최상층에 설치된 헤드보다 높은 위치에 설치된 경우 • 건축물의 높이가 지표면으로부터 10[m] 이하인 경우 • 주펌프와 동등 이상의 성능이 있는 별도의 펌프로서 내연기관의 기동과 연동하여 작동되거나 비상전원을 연결하여 설치한 경우 • 가압수조를 가압송수장치로 <u>설치한 경우</u>

페이지	개정 전	개정 후
p 4-42	<p>10 방호구역 및 방수구역</p> <p>(1) 폐쇄형 스프링클러설비</p> <p>⑥ 조기반응형 스프링클러헤드를 설치하는 경우에는 <u>습식 유수검지장치 또는 부압식 스프링클러설비를 설치할 것</u></p>	<p>10 방호구역 및 방수구역</p> <p>(1) 폐쇄형 스프링클러설비</p> <p>⑥ 조기반응형 스프링클러헤드를 설치하는 경우에는 <u>습식 유수검지장치를 설치할 것</u></p>
p 4-43	<p>11 스프링클러설비의 배관</p> <p>(1) 배관의 종류</p> <p>① 가지배관 : <u>스프링클러헤드가</u> 설치되어 있는 배관</p> <p>② 교차배관 : <u>직접 또는 수직배관을 통하여 가지배관에</u> 급수하는 배관</p> <p>③ 주배관 : <u>각층을 수직으로 관통하는 수직배관</u></p> <p>④ 신축배관 : 가지배관과 스프링클러헤드를 연결하는 구부림이 용이하고 유연성을 가진 배관</p> <p>⑤ 급수배관 : 수원 및 <u>옥외송수구로부터 스프링클러헤드에</u> 급수하는 배관</p> <p>(2) 배관의 재질</p> <p><u>배관은</u> 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것 또는 동등 이상의 강도·내식성 및 내열성을 국내·외 공인기관으로부터 인정받은 것을 <u>사용하여야</u> 하고 배관용 스테인리스강관(KS D 3576)의 이음을 용접으로 할 경우에는 <u>알곤용접방식에</u> 따른다.</p>	<p>11 스프링클러설비의 배관</p> <p>(1) 배관의 종류</p> <p>① 가지배관 : <u>헤드가</u> 설치되어 있는 배관</p> <p>② 교차배관 : <u>가지배관에</u> 급수하는 배관</p> <p>③ 주배관 : <u>가압송수장치 또는 송수구 등과 직접 연결되어 소화수를 이송하는 주된배관</u></p> <p>④ 신축배관 : 가지배관과 스프링클러헤드를 연결하는 구부림이 용이하고 유연성을 가진 배관</p> <p>⑤ 급수배관 : 수원 및 <u>송수구로부터 소화설비에</u> 급수하는 배관</p> <p>(2) 배관의 재질</p> <p><u>배관과 배관이음쇠는</u> 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것 또는 동등 이상의 강도·내식성 및 내열성을 국내·외 공인기관으로부터 인정받은 것을 <u>사용해야</u> 하고 배관용 스테인리스강관(KS D 3576)의 이음을 용접으로 할 경우에는 <u>팅스텐 불활성가스 아크용접방식에</u> 따른다.</p>
	<p>(6) 성능시험배관</p> <p>④ <u>유량측량장치는 성능시험배관의 직관부에 설치하되 펌프의 정격토출량의</u> 175[%] 이상 측정할 수 있는 성능이 있을 것</p>	<p>(6) 성능시험배관</p> <p>④ <u>유량측정장치는 펌프의 정격토출량의</u> 175[%] 이상 측정할 수 있는 성능이 있을 것</p>

페이지	개정 전	개정 후
p 4-45	<p>(9) 시험 장치</p> <p>① 설치대상 : 습식 유수검지장치, 건식 유수검지장치, 부압식 스프링클러설비</p> <p>② 펌프(캐비닛형 제외)를 가압송수장치로 사용하는 경우 유수검지장치 2차측 배관에 연결하여 설치하고 펌프 외의 가압송수장치를 사용하는 경우 유수검지장치에서 가장 먼 거리에서 위치한 가지배관의 끝으로부터 연결하여 설치할 것</p>	<p>(9) 시험 장치</p> <p>① 설치대상 : 습식 유수검지장치, 건식 유수검지장치, 부압식 스프링클러설비</p> <p>② <u>습식스프링클러설비 및 부압식스프링클러설비에 있어서는</u> 유수검지장치 2차측 배관에 연결하여 설치하고 <u>건식스프링클러설비인 경우</u> 유수검지장치에서 가장 먼 거리에서 위치한 가지배관의 끝으로부터 연결하여 설치할 것. <u>이 경우 유수검지장치 2차 측 설비의 내용적 2,840L를 초과하는 건식스프링클러설비는 시험장치 개폐밸브를 완전 개방 후 1분 이내에 물이 방사되어야 한다.</u></p>
p 4-52	<p>3 수 원</p> <p>① 상수도직결형의 경우에는 수돗물</p> <p>② 수조(캐비닛형 포함)를 사용하고자 하는 경우에는 적어도 1개 이상의 자동급수장치는 갖추어야 하며 2개의 간이헤드에서 최소 10분(영 별표 5 제1호 마목 1) 가, 6), 7)에 해당하는 경우에는 5개의 간이헤드에서 최소 20분) 이상 방수할 수 있는 양 이상을 수조에 확보할 것</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>[시행령 별표 5 제1호 마목] 가압송수장치를 펌프로 설치해야 하는 대상</p> <p>1) 가. 근린생활시설로서 사용하는 부분의 바닥면적의 합계가 1,000[m²] 이상인 것은 모든 층</p> <p>6) 숙박시설 중 생활형 숙박시설로서 해당 용도로 사용되는 바닥면적의 합계가 600[m²] 이상인 것</p> <p>7) 복합건축물로서 연면적이 1,000[m²] 이상인 것은 모든 층</p> </div>	<p>3 수 원</p> <p>① 상수도직결형의 경우에는 수돗물</p> <p>② 수조(캐비닛형 포함)를 사용하고자 하는 경우에는 적어도 1개 이상의 자동급수장치는 갖추어야 하며 2개의 간이헤드에서 최소 10분(영 별표 4 제1호 마목 2) 가, 6), 8)에 해당하는 경우에는 5개의 간이헤드에서 최소 20분) 이상 방수할 수 있는 양 이상을 수조에 확보할 것</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>[시행령 별표 4 제1호 마목] 가압송수장치를 펌프로 설치해야 하는 대상</p> <p>1) 가. 근린생활시설로서 사용하는 부분의 바닥면적의 합계가 1,000[m²] 이상인 것은 모든 층</p> <p>6) <u>숙박시설로 사용되는 바닥면적의 합계가 300[m²]이상 600[m²]미만인 것</u></p> <p>8) <u>복합건축물(근린생활시설, 판매시설, 업무시설, 숙박시설 또는 위락시설의 용도와 주택의 용도로 함께 사용되는 것)로서 연면적이 1,000[m²] 이상인 것은 모든 층</u></p> </div>
p 4-53	<p>5 방호구역, 유수검지장치</p> <p>③ 하나의 방호구역은 2개 층에 미치지 아니하도록 할 것. 다만, 1개층에 설치되는 간이헤드의 수가 10개 이하인 경우에는 3개 층 이내로 할 수 있다(캐비닛형 간이스프링클러설비에 해당).</p>	<p>5 방호구역, 유수검지장치</p> <p>③ 하나의 방호구역은 2개 층에 미치지 <u>않도록 할 것.</u> 다만, 1개층에 설치되는 간이헤드의 수가 10개 이하인 경우에는 <u>3개 층 이내로 할 수 있다.</u></p>

페이지	개정 전	개정 후
p4-59	<p>5 배 관</p> <p>(1) 연결송수관 배관과 검용 시</p> <p>① 주배관 : 구경 100[mm] 이상</p> <p>② 방수구로 연결되는 배관 : 구경 65[mm] 이상</p> <p>(2) 가지배관 사이의 거리 : 2.4[m] 이상 3.7[m] 이하</p> <p>단, 천장높이 9.1[m] 이상 13.7[m] 이하 : 2.4[m] 이상 3.1[m] 이하</p> <p>(3) 가지배관과 화재조기진압용 스프링클러헤드 사이의 배관을 신축배관으로 하는 경우</p> <p>① 신축배관의 최고 사용압력은 1.4[MPa] 이상이어야 한다.</p> <p>② 신축배관은 최고 사용압력의 1.5배 수압을 5분간 가하는 시험에서 파손, 누수 등이 없어야 한다(내압시험).</p> <p>③ 신축배관의 내압시험은 길이방향으로 자유롭게 설치한 상태로 실시한다.</p>	<p>5 배 관</p> <p>(1) 연결송수관 배관과 검용 시</p> <p>① 주배관 : 구경 100[mm] 이상</p> <p>② 방수구로 연결되는 배관 : 구경 65[mm] 이상</p> <p>(2) 가지배관 사이의 거리 : 2.4[m] 이상 3.7[m] 이하</p> <p>단, 천장높이 9.1[m] 이상 13.7[m] 이하 : 2.4[m] 이상 3.1[m] 이하</p> <p>(3) <u>교차배관에서 분기되는 지점을 기점으로 한쪽 가지배관에 설치되는 헤드의 개수는 8개 이하로 할 것</u></p>
p4-63	<p>4 배관 등</p> <p>① 배관은 배관용 탄소강관(KS D 3507) 또는 배관 내 사용압력이 1.2[MPa] 이상 일 경우에는 압력배관용 탄소강관(KS D 3562) 또는 이음매 없는 동 및 동합금(KS D 5301)의 배관용 동관이나 이와 동등 이상의 강도·내식성 및 내열성을 가진 것으로 하여야 한다.</p> <p>PLUS 합성수지배관을 설치할 수 있는 경우</p> <p>ONE</p> <ul style="list-style-type: none"> 배관을 지하에 매설하는 경우 다른 부분과 내화구조로 구획된 덕트 또는 피트의 내부에 설치하는 경우 천장(상층이 있는 경우에는 상층바닥의 하단을 포함한다)과 반자를 불연재료 또는 준불연재료로 설치하고 <u>그 내부에 습식으로 배관을 설치하는 경우</u> <p>④ 가압송수장치의 체절운전 시 수온의 상승을 방지하기 위하여 체크밸브와 펌프 사이에서 분기한 구경 20[mm] 이상의 배관에 <u>체절압력 미만에서</u> 개방되는 릴리프밸브를 <u>설치하여야 한다.</u></p>	<p>4 배관 등</p> <p><u>① 배관과 배관이음쇠는</u> 다음의 어느 하나에 해당하는 것 또는 동등 이상의 강도·내식성 및 내열성을 국내·외 공인기관으로부터 인정받은 것을 <u>사용해야</u> 하고 배관용 스테인리스강관(KS D 3576)의 이음을 용접으로 할 경우에는 <u>팅스텐 불활성 가스 아크 용접 방식에</u> 따른다.</p> <p>PLUS 합성수지배관을 설치할 수 있는 경우</p> <p>ONE</p> <ul style="list-style-type: none"> 배관을 지하에 매설하는 경우 다른 부분과 내화구조로 구획된 덕트 또는 피트의 내부에 설치하는 경우 천장(상층이 있는 경우에는 상층바닥의 하단을 포함한다)과 반자를 불연재료 또는 준불연재료로 설치하고 <u>소화배관 내부에 항상 소화수가 채워진 상태로 설치하는 경우</u> <p>④ 가압송수장치의 체절운전 시 수온의 상승을 방지하기 위하여 체크밸브와 펌프 사이에서 분기한 구경 20[mm] 이상의 배관에 <u>체절압력 이하에서</u> 개방되는 릴리프밸브를 <u>설치해야 한다.</u></p>

페이지	개정 전	개정 후												
p4-70	<p>(2) 고정포방출방식의 약제량</p> <table> <tr> <th>구 분</th><th>약제량</th><th>수원의 양</th></tr> <tr> <td>③ 배관보정</td><td> <p>가장 먼 탱크까지의 송액관(내경 75[mm] 이하 제외)에 충전하기 위하여 필요한 양</p> $Q = Q_A \times S = \frac{\pi}{4} d^2 \times l \times S$ <p> Q : 배관 충전 필요량[L] Q_A : 송액관 충전량[L] S : 포소화약제 사용농도[%] </p> </td><td>$Q_W = Q_A$</td></tr> </table>	구 분	약제량	수원의 양	③ 배관보정	<p>가장 먼 탱크까지의 송액관(내경 75[mm] 이하 제외)에 충전하기 위하여 필요한 양</p> $Q = Q_A \times S = \frac{\pi}{4} d^2 \times l \times S$ <p> Q : 배관 충전 필요량[L] Q_A : 송액관 충전량[L] S : 포소화약제 사용농도[%] </p>	$Q_W = Q_A$	<p>(2) 고정포방출방식의 약제량</p> <table> <tr> <th>구 분</th><th>약제량</th><th>수원의 양</th></tr> <tr> <td>③ 배관보정</td><td> <p>가장 먼 탱크까지의 송액관(내경 75[mm] 이하 제외)에 충전하기 위하여 필요한 양</p> $Q = V \times S = V \times S \times 1,000 [L/m^3]$ <p> Q : <u>포소화약제의 양[L]</u> V : <u>송액관 내부의 체적[m³]</u> ($\frac{\pi}{4} d^2 \times l$) S : 포소화약제 사용농도[%] </p> </td><td>$Q_W = V$</td></tr> </table>	구 분	약제량	수원의 양	③ 배관보정	<p>가장 먼 탱크까지의 송액관(내경 75[mm] 이하 제외)에 충전하기 위하여 필요한 양</p> $Q = V \times S = V \times S \times 1,000 [L/m^3]$ <p> Q : <u>포소화약제의 양[L]</u> V : <u>송액관 내부의 체적[m³]</u> ($\frac{\pi}{4} d^2 \times l$) S : 포소화약제 사용농도[%] </p>	$Q_W = V$
구 분	약제량	수원의 양												
③ 배관보정	<p>가장 먼 탱크까지의 송액관(내경 75[mm] 이하 제외)에 충전하기 위하여 필요한 양</p> $Q = Q_A \times S = \frac{\pi}{4} d^2 \times l \times S$ <p> Q : 배관 충전 필요량[L] Q_A : 송액관 충전량[L] S : 포소화약제 사용농도[%] </p>	$Q_W = Q_A$												
구 분	약제량	수원의 양												
③ 배관보정	<p>가장 먼 탱크까지의 송액관(내경 75[mm] 이하 제외)에 충전하기 위하여 필요한 양</p> $Q = V \times S = V \times S \times 1,000 [L/m^3]$ <p> Q : <u>포소화약제의 양[L]</u> V : <u>송액관 내부의 체적[m³]</u> ($\frac{\pi}{4} d^2 \times l$) S : 포소화약제 사용농도[%] </p>	$Q_W = V$												
p4-71	<p>(2) 고가수조</p> <p>① 자연낙차압력 산출공식</p> <div> <p>자연낙차수두 : 수조의 하단으로부터 최고층에 설치된 <u>포헤드까지의 수직거리</u></p> </div>	<p>(2) 고가수조</p> <p>① 자연낙차압력 산출공식</p> <div> <p>자연낙차수두 : 수조의 하단으로부터 최고층에 설치된 <u>소화전 호스 접결구 또는 헤드까지의 수직거리</u></p> </div>												
p4-79	<p>11 포소화약제의 혼합장치</p> <p>(5) 압축공기포 믹싱체임버방식</p> <p><u>압축공기 또는 압축질소를 일정 비율로 포 수용액에 강제 주입 혼합하는 방식</u></p>	<p>11 포소화약제의 혼합장치</p> <p>(5) 압축공기포 믹싱체임버방식</p> <p><u>물, 포소화약제 및 공기를 믹싱챔버로 강제주입시켜 챔버내에서 포 수용액을 생성한 후 포를 방사하는 방식</u></p>												

페이지	개정 전	개정 후																								
p4-86	<div>8 기동장치</div> <div>용기 내에 있는 가스를 외부로 분출하는 장치</div> <div>(1) 수동식 기동장치</div> <div>④ 기동장치에는 그 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 “이산화탄소소화설비 기동장치”라고 표시한 표지를 할 것</div> <div>PLUS ONE 수동식 기동장치의 부근에는 소화약제의 방출을 지연시킬 수 있는 비상스위치(자동복귀형 스위치로서 수동식 기동장치의 타이머를 순간 정지시키는 기능의 스위치)를 설치하여야 한다.</div> <div>※ 이산화탄소소화설비, 할론소화설비, 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비, 분말소화설비의 설치대상이다.</div>	<div>8 기동장치</div> <div>용기 내에 있는 가스를 외부로 분출하는 장치</div> <div>(1) 수동식 기동장치</div> <div>④ 기동장치 인근의 보기 쉬운 곳에 “이산화탄소소화설비 수동식 기동장치”라고 표시한 표지를 할 것</div> <div>PLUS ONE 수동식 기동장치의 부근에는 소화약제의 방출을 지연시킬 수 있는 방출지연스위치(자동복귀형 스위치로서 수동식 기동장치의 타이머를 순간 정지시키는 기능의 스위치)를 설치해야 한다.</div> <div>※ 이산화탄소소화설비, 할론소화설비, 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비, 분말소화설비의 설치대상이다.</div>																								
p4-87	<div>(2) 자동식 기동장치</div> <div>㉔ 기동용 가스용기에는 충전 여부를 확인할 수 있는 압력게이지를 설치할 것</div> <div>9 제어반 등</div> <div>(3) 제어반 및 화재표시반의 설치장소는 화재에 따른 영향, 진동 및 충격에 따른 영향 및 부식의 우려가 없고 점검에 편리한 장소에 설치할 것</div>	<div>(2) 자동식 기동장치</div> <div>㉔ 질소 등의 비활성기체 기동용 가스용기에는 충전 여부를 확인할 수 있는 압력게이지를 설치할 것</div> <div>9 제어반 등</div> <div>(3) 제어반 및 화재표시반은 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없고 점검에 편리한 장소에 설치할 것</div>																								
p4-92	<div>4 소화약제 저장량</div> <div>② 자동폐쇄장치가 설치되지 않는 경우에만 개구부면적[m²] × 가산량[kg/m²]을 더한다.</div> <table><tr><th>소방대상을 또는 그 부분</th><th>소화약제</th><th>필요가스량</th><th>가산량(자동폐쇄장치 미설치 시)</th></tr><tr><td>면화류·나무껍질 및 대패밥·넙마 및 종이 부스러기·사류 및 볏짚류·목재 가공품 및 나무부스러기를 저장·취급하는 것</td><td>할론1211</td><td>0.60~0.7[kg/m³]</td><td>4.5[kg/m²]</td></tr><tr><td></td><td>할론1301</td><td>0.52~0.64[kg/m³]</td><td>3.9[kg/m²]</td></tr></table>	소방대상을 또는 그 부분	소화약제	필요가스량	가산량(자동폐쇄장치 미설치 시)	면화류·나무껍질 및 대패밥·넙마 및 종이 부스러기·사류 및 볏짚류·목재 가공품 및 나무부스러기를 저장·취급하는 것	할론1211	0.60~0.7[kg/m ³]	4.5[kg/m ²]		할론1301	0.52~0.64[kg/m ³]	3.9[kg/m ²]	<div>4 소화약제 저장량</div> <div>② 자동폐쇄장치가 설치되지 않는 경우에만 개구부면적[m²] × 가산량[kg/m²]을 더한다.</div> <table><tr><th>소방대상을 또는 그 부분</th><th>소화약제</th><th>필요가스량</th><th>가산량(자동폐쇄장치 미설치 시)</th></tr><tr><td>면화류·나무껍질 및 대패밥·넙마 및 종이 부스러기·사류·볏짚류·목재 가공품 및 나무부스러기를 저장·취급하는 것</td><td>할론1211</td><td>0.60~0.71[kg/m³]</td><td>4.5[kg/m²]</td></tr><tr><td></td><td>할론1301</td><td>0.52~0.64[kg/m³]</td><td>3.9[kg/m²]</td></tr></table>	소방대상을 또는 그 부분	소화약제	필요가스량	가산량(자동폐쇄장치 미설치 시)	면화류·나무껍질 및 대패밥·넙마 및 종이 부스러기·사류·볏짚류·목재 가공품 및 나무부스러기를 저장·취급하는 것	할론1211	0.60~0.71[kg/m ³]	4.5[kg/m ²]		할론1301	0.52~0.64[kg/m ³]	3.9[kg/m ²]
소방대상을 또는 그 부분	소화약제	필요가스량	가산량(자동폐쇄장치 미설치 시)																							
면화류·나무껍질 및 대패밥·넙마 및 종이 부스러기·사류 및 볏짚류·목재 가공품 및 나무부스러기를 저장·취급하는 것	할론1211	0.60~0.7[kg/m ³]	4.5[kg/m ²]																							
	할론1301	0.52~0.64[kg/m ³]	3.9[kg/m ²]																							
소방대상을 또는 그 부분	소화약제	필요가스량	가산량(자동폐쇄장치 미설치 시)																							
면화류·나무껍질 및 대패밥·넙마 및 종이 부스러기·사류·볏짚류·목재 가공품 및 나무부스러기를 저장·취급하는 것	할론1211	0.60~0.71[kg/m ³]	4.5[kg/m ²]																							
	할론1301	0.52~0.64[kg/m ³]	3.9[kg/m ²]																							

페이지	개정 전	개정 후
p4-95	(3) 충전밀도 용기의 단위 용적당 소화약제 중량의 비율	(3) 충전밀도 <u>소화약제의 중량과 소화약제 저장용기의 내부 용적과의 비(중량/용적)</u>
p4-96	5 할로겐화합물 및 불활성기체의 저장용기 ⑧ 저장용기의 표시사항 ㉠ 종별 및 형식 ㉡ 제조년월 및 제조번호 ㉢ 제조업체명 또는 상호 ㉣ 주성분 ㉤ 소화농도	5 할로겐화합물 및 불활성기체의 저장용기 ⑧ 저장용기의 표시사항 ㉠ <u>약제명</u> ㉡ <u>저장용기의 자체중량과 총 중량</u> ㉢ <u>충전 일시</u> ㉣ <u>충전 압력</u> ㉤ <u>약제의 체적</u>
p4-98	7 기동장치 (1) 수동식 기동장치의 설치기준 ④ 기동장치에는 <u>가깝고</u> 보기 쉬운 곳에 “ <u>할로겐화합물 및 불활성기체소화설비 기동장치</u> ”라는 표지를 할 것 ⑦ <u>5[kg] 이하의 힘</u> 을 가하여 기동할 수 있는 구조로 설치할 것	7 기동장치 (1) 수동식 기동장치의 설치기준 ④ <u>기동장치 인근의 보기 쉬운</u> 곳에 “ <u>할로겐화합물 및 불활성기체소화설비 수동식 기동장치</u> ”라는 표지를 할 것 ⑦ <u>50[N] 이하의 힘</u> 을 가하여 기동할 수 있는 구조로 설치할 것

페이지	개정 전	개정 후
p4-99	<p>9 분사헤드</p> <p>(3) 분사헤드의 오리피스의 면적은 분사헤드가 연결되는 <u>배관구경면적의 70[%]</u>를 초과하여서는 아니 된다.</p>	<p>9 분사헤드</p> <p>(3) 분사헤드의 오리피스의 면적은 분사헤드가 연결되는 <u>배관구경 면적의 70[%]이하가 되도록 할 것</u></p>

01장 예상문제

006 캐비닛형 자동소화장치의 설치기준으로 틀린 것은?

- ① 분사헤드의 설치 높이는 방호구역의 바닥으로부터 형식승인을 받은 범위 내에서 유효하게 소화약제를 방출시킬 수 있는 높이에 설치할 것
- ② 방호구역 내의 화재감지기의 감지에 따라 작동되도록 할 것
- ③ 화재감지기의 회로는 교차회로방식으로 설치할 것
- ④ 구획된 장소의 방호체적 이하를 방호할 수 있는 소화성능이 있을 것

[해설] 캐비닛형 자동소화장치는 구획된 장소의 방호체적 이상을 방호할 수 있는 소화성능이 있을 것

정답 ④

077 가압송수 펌프가 옥외소화전보다 10[m] 높은 곳에 설치된 옥외소화전설비가 있다. 배관에서의 마찰손실수두가 15[m], 소방용 호스에서의 마찰손실수두가 2[m]이라면 가압송수 펌프의 토출압력은 몇 [MPa] 이상이어야 하는가?

- ① 0.32 ② 0.42
- ③ 0.52 ④ 0.57

[해설] 압력수조

$$P = p_1 + p_2 + p_3 + p_4$$

여기서, p_1 : 소방용 호스의 마찰손실수두압[MPa]

p_2 : 배관의 마찰손실수두압[MPa]

p_3 : 낙차의 환산수두압[MPa]

p_4 : 옥외소화전 노즐 끝부분의 방수압(0.25[MPa])

※ 1[MPa] = 100[m]

$$\therefore \square = 0.02[\text{MPa}] + 0.15[\text{MPa}] - 0.1[\text{MPa}] + 0.25[\text{MPa}] = 0.32[\text{MPa}]$$

정답 ①

112 준비작동식 스프링클러설비에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 구조원리상 화재감지장치로는 헤드만을 사용해야 한다.
- ② 수동기동장치는 수신부에 일괄 설치해야 한다.
- ③ 준비작동밸브 1차측과 2차측의 압력균형을 위해 반드시 공기압축기를 설치해야 한다.
- ④ 전기식 기동장치에는 전자개방밸브(Solenoid Valve)가 필요하다.

준비작동식 스프링클러설비

- 구조원리상 화재감지장치로는 감지기를 사용한다.
- 수동기동장치는 각 구역마다 설치한다.
- 건식은 공기압축기를 설치한다.
- 전기식 기동장치에는 전자개방밸브(Solenoid Valve)가 필요하다.

정답 ④

제2장 정보설비

페이지	개정 전	개정 후
p 4-187	PLUS 이 설비의 구성요소 ONE • 발신기 : 화재발생 신호를 수신기에 수동으로 발신하는 장치	PLUS 이 설비의 구성요소 ONE • 발신기 : 수동누름버튼 등의 작동으로 화재신호를 수신기에 발신하는 장치
p 4-212	4 설치기준 (1) 비상벨 및 자동식사이렌설비 ④ 음향장치의 음량 은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1[m] 떨어진 위치에서 90[dB] 이상이 되는 것으로 하여야 한다.	4 설치기준 (1) 비상벨 및 자동식사이렌설비 ④ 음향장치의 음향의 크기 는 부착된 음향장치의 중심으로부터 1[m] 떨어진 위치에서 90[dB] 이상이 되는 것으로 해야 한다.

02장 예상문제

004 발신기와 전화통화가 가능한 수신기는 몇 층 이상의 특정소방대상물에 설치하여야 하는가? - 문제 삭제(2022. 5. 9 화재안전기준 개정으로 내용이 삭제됨)

- ① 3층
- ② 4층
- ③ 5층
- ④ 11층

[해설] 4층 이상의 특정소방대상물에는 발신기와 전화통화가 가능한 수신기를 설치하여야 한다.

정답 없음

124 자동화재속보설비를 설치하지 않아도 되는 곳은?

- ① 수련시설(숙박시설이 있는 건축물)로서 바닥면적 500[m²] 이상인 층이 있는 곳
- ② 노유자시설로서 바닥면적 500[m²]이 있는 장소
- ③ 공장, 창고시설로서 바닥면적이 1,500[m²] 이상인 장소
- ④ 수신기가 설치된 장소에 상시 통화 가능한 전화가 있고 감시인이 상주자가 있는 장소

[해설] 자동화재속보설비 설치대상(소방시설법 영 별표 4)

방재실 등 화재 수신기가 설치된 장소에 24시간 화재를 감시할 수 있는 사람이 근무하고 있는 경우에는 자동화재속보설비를 설치하지 않을 수 있다. - 어떤 특정소방대상물이든 전부 해당된다.

- ① 노유자 생활시설
- ② 노유자 시설로서 바닥면적이 500[m²] 이상인 층이 있는 것
- ③ 수련시설(숙박시설이 있는 것만 해당한다)로서 바닥면적이 500[m²] 이상인 층이 있는 것

- ④ 보물 또는 국보로 지정된 목조건축물
- ⑤ 근린생활시설 중 다음의 어느 하나에 해당하는 시설
 - ㉠ 의원, 치과의원 및 한의원으로서 입원실이 있는 시설
 - ㉡ 조산원 및 산후조리원
- ⑥ 의료시설 중 다음의 어느 하나에 해당하는 시설
 - ㉠ 종합병원, 병원, 치과병원, 한방병원 및 요양병원(의료재활시설은 제외)
 - ㉡ 정신병원 및 의료재활시설로 사용되는 바닥면적이 500[m²] 이상인 층이 있는 것
- ⑦ 판매시설 중 전통시장

※ 화재안전기준 개정으로 ③, ④번이 설치대상이 아닙니다.

정답 ④

제3장 피난구조설비

페이지

개정 전

개정 후

층 별
설치장소별 구분

1층

2층

3층

4층 이상 10층 이하

1. 노유자시설

미끄럼대 · 구조대 · 피난교 · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

구조대 · 피난교 · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

2. 의료시설 · 근린생활 시설 중 입원실이 있는 의원 · 접골원 · 조산원

-

-

미끄럼대 · 구조대 · 피난교 · 피난용 트랩 · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

구조대 · 피난교 · 피난용 트랩 · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

3. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령 제2조에 따른 다중이용업소로서 영업장의 위치가 4층 이하인 다중이용업소

-

미끄럼대 · 피난사다리 · 구조대 · 완강기 · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

4. 그 밖의 것

-

-

미끄럼대 · 피난사다리 · 구조대 · 완강기 · 피난교 · 간이완강기 · 공기안전매트 · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

피난사다리 · 구조대 · 완강기 · 피난교 · 간이완강기 · 공기안전매트 · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

비고 : 간이완강기의 적용성은 숙박시설의 3층 이상에 있는 객실에, 공기안전매트의 적용성은 공동주택 (공동주택관리법 시행령 제2조의 규정에 해당하는 공동주택)에 한한다.

층 별
설치장소별 구분

1층

2층

3층

4층 이상 10층 이하

1. 노유자시설

미끄럼대 · 구조대 · 피난교 · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

구조대¹⁾ · 피난교 · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

2. 의료시설 · 근린생활 시설 중 입원실이 있는 의원 · 접골원 · 조산원

-

-

미끄럼대 · 구조대 · 피난교 · 피난용 트랩 · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

구조대 · 피난교 · 피난용 트랩 · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

3. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령 제2조에 따른 다중이용업소로서 영업장의 위치가 4층 이하인 다중이용업소

-

미끄럼대 · 피난사다리 · 구조대 · 완강기 · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

4. 그 밖의 것

-

-

미끄럼대 · 피난사다리 · 구조대 · 완강기 · 피난교 · 피난용 트랩 · 간이완강기²⁾ · 공기안전매트³⁾ · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

피난사다리 · 구조대 · 완강기 · 피난교 · 간이완강기²⁾ · 공기안전매트³⁾ · 다수인 피난장비 · 승강식 피난기

비고

1) 구조대의 적용성은 장애인 관련 시설로서 주된 사용자 중 스스로 피난이 불가능한 자가 있는 경우 제4조 제2항 제4호에 따라 추가로 설치하는 경우에 한한다.

2), 3) 간이완강기의 적용성은 숙박시설의 3층 이상에 있는 객실에, 공기안전매트의 적용성은 공동주택에 추가로 설치하는 경우에 한한다.

p 4-276

페이지	개정 전	개정 후
p 4-277	<p>⑥ 승강식 피난기 및 하향식 피난구용 내림식 사다리의 설치기준</p> <p>㉔ 대피실의 출입문은 <u>갑종방화문</u>으로 설치하고, 피난방향에서 식별할 수 있는 위치에 “대피실” 표지판을 부착할 것. 단, 외기와 개방된 장소에는 <u>그려하지 아니한다.</u></p>	<p>⑥ 승강식 피난기 및 하향식 피난구용 내림식 사다리의 설치기준</p> <p>㉔ 대피실의 출입문은 <u>60분+방화문 또는 60분 방화문</u>으로 설치하고, 피난방향에서 식별할 수 있는 위치에 “대피실” 표지판을 부착할 것. 단, 외기와 개방된 장소에는 <u>그렇지 않다.</u></p>
p 4-278	<p>(4) 피난기구의 설치 감소기준</p> <p>② 피난기구를 <u>설치하여야</u> 할 소방대상물 중 주요구조부가 내화구조이고 다음의 기준에 적합한 건널 복도가 설치되어 있는 층에는 피난기구의 수에서 해당 건널 복도의 수의 2배의 수를 뺀 수로 한다.</p> <p>㉑ 내화구조 또는 철골조로 되어 있을 것</p> <p>㉒ 건널 복도 양단의 출입구에 자동폐쇄장치를 한 <u>갑종방화문</u>(방화셔터는 제외)이 설치되어 있을 것</p>	<p>(4) 피난기구의 설치 감소기준</p> <p>② 피난기구를 <u>설치해야</u> 할 소방대상물 중 주요구조부가 내화구조이고 다음의 기준에 적합한 건널 복도가 설치되어 있는 층에는 피난기구의 수에서 해당 건널 복도의 수의 2배의 수를 뺀 수로 한다.</p> <p>㉑ 내화구조 또는 철골조로 되어 있을 것</p> <p>㉒ 건널 복도 양단의 출입구에 자동폐쇄장치를 한 <u>60분+방화문 또는 60분 방화문</u>(방화셔터는 제외)이 설치되어 있을 것</p>

제5장 소화활동설비등

페이지	개정 전	개정 후
p 4-309	<p>4 배출량 및 배출방식</p> <p>(1) 바닥면적이 400[m²] 미만인 제연구역의 배출량</p> <p>① 바닥면적이 1[m²]당 1[m³/min] 이상으로 하되, 예상제연구역 전체에 대하여 최저 배출량은 5,000[m³/h] 이상으로 할 것(경유 거실인 경우 : 기준량의 1.5배 이상)</p>	<p>4 배출량 및 배출방식</p> <p>(1) 바닥면적이 400[m²] 미만인 제연구역의 배출량</p> <p>① 바닥면적이 1[m²]당 1[m³/min] 이상으로 하되, 예상제연구역 전체에 대하여 최소 배출량은 5,000[m³/h] 이상으로 할 것(2022. 9. 15일 개정)</p>
p 4-310	<p>5 공기 유입방식 및 유입구</p> <p>(1) 예상제연구역에 공기 유입구의 설치</p> <p>① 바닥면적 400[m²] 미만인 거실의 예상제연구역에는 바닥 외의 장소에 설치하고 공기 유입구와 배출구 간의 직선거리 5[m] 이상으로 할 것</p> <p>② 바닥면적 400[m²] 이상인 거실의 예상제연구역에는 바닥으로부터 1.5[m] 이하의 높이에 설치하고 그 주변 2[m] 이내에는 가연성 내용물이 없도록 할 것</p>	<p>5 공기 유입방식 및 유입구</p> <p>(1) 예상제연구역에 공기 유입구의 설치</p> <p>① 바닥면적 400[m²] 미만인 거실인 예상제연구역(제연경계에 따른 구획을 제외한다. 다만, 거실과 통로와의 구획은 그렇지 않다)에 대해서는 공기 유입구와 배출구 간의 직선거리 5[m] 이상 또는 구획된 실의 장변의 1/2 이상으로 할 것</p> <p>② 바닥면적 400[m²] 이상인 거실의 예상제연구역에 대해서는 바닥으로부터 1.5[m] 이하의 높이에 설치하고 그 주변은 공기의 유입에 장애가 없도록 할 것</p>
p 4-311	<p>7 제연설비의 구조 및 전원</p> <p>① 가동식의 벽, 제연경계벽, 댐퍼 및 배출기의 작동은 자동화재감지기와 연동되어야 하며, 예상제연구역(또는 인접장소) 및 제어반에서 수동으로 기동이 가능하도록 할 것</p>	<p>7 제연설비의 구조 및 전원</p> <p>① 가동식의 벽, 제연경계벽, 댐퍼 및 배출기의 작동은 화재감지기와 연동되어야 하며, 예상제연구역(또는 인접장소) 및 제어반에서 수동으로 기동이 가능하도록 할 것</p>
p 4-313	<p>1 정 의</p> <p>⑤ 플랩댐퍼 : 부속실의 설정압력범위를 초과하는 경우 압력을 배출하여 설정압 범위를 유지하게 하는 과압방지장치</p> <p>⑥ 자동차압·과압조절형 급기댐퍼 : 제연구역과 옥내 사이의 차압을 압력센서 등으로 감지하여 제연구역에 공급되는 풍량의 조절로 제연구역의 차압유지 및 과압방지를 자동으로 제어할 수 있는 댐퍼</p>	<p>1 정 의</p> <p>⑤ 플랩댐퍼 : 제연구역의 압력이 설정압력범위를 초과하는 경우 제연구역의 압력을 배출하여 설정압력 범위를 유지하게 하는 과압방지장치</p> <p>⑥ 자동차압 급기댐퍼 : 제연구역과 옥내 사이의 차압을 압력센서 등으로 감지하여 제연구역에 공급되는 풍량의 조절로 제연구역의 차압유지를 자동으로 제어할 수 있는 댐퍼</p>

페이지	개정 전	개정 후
p 4-313	<p>4 차압 등</p> <p>③ 출입문이 일시적으로 개방되는 경우 개방되지 아니하는 제연구역과 옥내와의 차압은 ①의 기준에 불구하고 ①의 기준에 따른 차압의 70[%] 미만이 되어서는 아니 된다.</p>	<p>4 차압 등</p> <p>③ 출입문이 일시적으로 개방되는 경우 개방되지 않은 제연구역과 옥내와의 차압은 ①의 기준에 불구하고 ①의 기준에 따른 차압의 70[%] 이상이어야 한다.</p>
p 4-314	<p>9 과압방지조치</p> <p>제연구역의 과압방지를 위하여 해당 제연구역에 자동차압·과압조절형 급기댐퍼 또는 과압방지조치를 다음의 기준에 따라 설치하여야 한다.</p> <p>① 과압방지장치는 제연구역의 압력을 자동으로 조절하는 성능이 있는 것으로 할 것</p> <p>② 과압방지를 위한 과압방지장치는 제6조(차압 등)와 제10조(방연풍속)의 해당 조건을 만족하여야 한다.</p> <p>③ 플랩댐퍼는 소방청장이 고시하는 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것으로 설치하여야 한다.</p> <p>④ 플랩댐퍼에 사용하는 철판은 두께 1.5[mm] 이상의 열간압연 연강판(KS D 3501) 또는 이와 동등 이상의 내식성 및 내열성이 있는 것으로 할 것</p>	<p>9 과압방지조치</p> <p>제연구역의 과압방지를 위하여 해당 제연구역에 자동차압 급기댐퍼 또는 과압방지조치를 다음의 기준에 따라 설치해야 한다.</p> <p>① 과압방지장치는 제연구역의 압력을 자동으로 조절하는 성능이 있는 것으로 할 것</p> <p>② 과압방지를 위한 과압방지장치는 차압 등과 방연풍속의 해당 조건을 만족할 것</p> <p>③ 플랩댐퍼는 소방청장이 고시하는 플랩댐퍼의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것으로 설치할 것</p> <p>④ 플랩댐퍼에 사용하는 철판은 두께 1.5[mm] 이상의 열간압연 연강판(KS D 3501) 또는 이와 동등 이상의 내식성 및 내열성이 있는 것으로 할 것</p>
p 4-317	<p>14 급기구의 설치기준</p> <p>③ 급기구의 댐퍼 설치기준</p> <p>㉠ 자동차압·과압조절형 댐퍼를 설치하는 경우 차압범위의 수동설정기능과 설정범위의 차압이 유지되도록 개구율을 자동조절하는 기능이 있을 것</p> <p>㉡ 자동차압·과압조절형 댐퍼는 옥내와 면하는 개방된 출입문이 완전히 닫히기 전에 개구율을 자동감소시켜 과압을 방지하는 기능이 있을 것</p> <p>㉢ 자동차압·과압조절형 댐퍼는 주위온도 및 습도의 변화에 의해 기능이 영향을 받지 아니하는 구조일 것</p> <p>㉣ 자동차압·과압조절형 댐퍼는 자동차압·과압조절형댐퍼의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것으로 설치할 것</p> <p>㉤ 자동차압·과압조절형이 아닌 댐퍼는 개구율을 수동으로 조절할 수 있는 구조로 할 것</p>	<p>14 급기구의 설치기준</p> <p>③ 급기구의 댐퍼 설치기준</p> <p>㉠ 자동차압급기댐퍼를 설치하는 경우 차압범위의 수동설정기능과 설정범위의 차압이 유지되도록 개구율을 자동조절하는 기능이 있을 것</p> <p>㉡ 자동차압급기댐퍼는 옥내와 면하는 개방된 출입문이 완전히 닫히기 전에 개구율을 자동감소시켜 과압을 방지하는 기능이 있을 것</p> <p>㉢ 자동차압급기댐퍼는 주위온도 및 습도의 변화에 의해 기능에 영향을 받지 않는 구조일 것</p> <p>㉣ 자동차압급기댐퍼는 자동차압급기댐퍼의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합한 것으로 설치할 것</p> <p>㉤ 자동차압급기댐퍼가 아닌 댐퍼는 개구율을 수동으로 조절할 수 있는 구조로 할 것</p>

페이지	개정 전	개정 후
p 4-332	<p>4 비상경보설비의 설치기준</p> <p>② 발신기는 바닥면으로부터 0.8[m] 이상 1.5[m] 이하의 높이에 설치할 것</p> <p>③ 음향장치의 음량은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1[m] 떨어진 위치에서 90[dB] 이상이 되도록 할 것</p> <p>④ 음향장치는 터널 내부 전체에 동시에 경보를 발하도록 설치할 것</p> <p>⑤ 시각경보기는 주행차로 한쪽 측벽에 50[m] 이내의 간격으로 비상경보설비 상부 직근에 설치하고, 전체 시각경보기는 동기방식에 의해 작동될 수 있도록 할 것</p>	<p>4 비상경보설비의 설치기준</p> <p>② 발신기가 설치된 벽면의 바닥면으로부터 1.5[m] 이하의 높이에 설치할 것</p> <p>③ 음향장치의 음향은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1[m] 떨어진 위치에서 90[dB] 이상이 되도록 하고 터널 내부 전체에 유효한 경보를 동시에 발하도록 할 것</p> <p>⑤ 시각경보기는 주행차로 한쪽 측벽에 50[m] 이내의 간격으로 비상경보설비 상부 직근에 설치하고, 전체 시각경보기는 동시에 작동될 수 있도록 할 것</p>
p 4-333	<p>9 무선통신보조설비의 설치기준</p> <p>① 무선통신보조설비의 무전기접속단자는 방재실과 터널의 입구 및 출구, 피난연결 통로에 설치하여야 한다.</p>	<p>9 무선통신보조설비의 설치기준</p> <p>① 무선통신보조설비의 옥외안테나는 방재실 인근과 터널의 입구 및 출구, 피난연결 통로 등에 설치해야 한다.</p>
p 4-336	<p>5 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비의 설치기준</p> <p>특별피난계단의 계단실 및 그 부속실 제연설비의 화재안전기준(NFSC 501A)에 따라 설치하되, 비상전원은 자가발전설비 등으로 하고 제연설비를 유효하게 40분 이상 작동할 수 있도록 할 것. 다만, 50층 이상인 건축물의 경우에는 60분 이상 작동할 수 있어야 한다.</p>	<p>5 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비의 설치기준</p> <p>특별피난계단의 계단실 및 그 부속실 제연설비의 화재안전기술기준(NFSC 501A)에 따라 설치하되, 비상전원은 자가발전설비, 축전지설비, 전기저장장치로 하고 제연설비를 유효하게 40분 이상 작동할 수 있도록 할 것. 다만, 50층 이상인 건축물의 경우에는 60분 이상 작동할 수 있어야 한다.</p>
p 4-340	<p>5 방화벽의 설치기준</p> <p>항상 닫힌 상태를 유지하거나 자동폐쇄장치에 의하여 화재신호를 받으면 자동으로 닫히는 구조로 하여야 한다.</p> <p>① 내화구조로서 홀로 설 수 있는 구조일 것</p> <p>② 방화벽의 출입문은 갑종방화문으로 설치할 것</p> <p>③ 방화벽을 관통하는 케이블·전선 등에는 국토교통부 고시에 따라 내화충전구조로 마감할 것</p>	<p>5 방화벽의 설치기준</p> <p>방화벽의 출입문은 항상 닫힌 상태를 유지하거나 자동폐쇄장치에 의하여 화재신호를 받으면 자동으로 닫히는 구조로 해야 한다.</p> <p>① 내화구조로서 홀로 설 수 있는 구조일 것</p> <p>② 방화벽의 출입문은 60분+방화문 또는 60분 방화문으로 설치할 것</p> <p>③ 방화벽을 관통하는 케이블·전선 등에는 국토교통부 고시에 따라 내화채움구조로 마감할 것</p>

페이지	개정 전	개정 후
p 4-344	<p>5 전기저장장치의 설치장소</p> <p>전기저장장치는 관할 소방대의 원활한 소방활동을 위해 지면으로부터 지상 22[m] 이내, 지하 9[m] 이내로 설치해야 한다.</p>	<p>5 전기저장장치의 설치장소</p> <p>전기저장장치는 관할 소방대의 원활한 소방활동을 위해 지면으로부터 <u>22[m](전기 저장장치가 설치된 전용 건축물의 최상부 끝단까지의 높이)</u> 이내, 지하 9[m] (전기 저장장치가 설치된 바닥면까지의 깊이)이내로 설치해야 한다.</p>

05장 예상문제

014 제연구역의 압력이 설정압력범위를 초과하는 경우 제연구역의 압력을 배출하여 설정압력을 유지하는 과압방지창지를 무엇이라 하는가?

- ① 자동차압조절댐퍼 ② 과압조절형 급기댐퍼
- ③ 플랩댐퍼 ④ 자동차압 급기댐퍼

[해설] 플랩댐퍼 : 제연구역의 압력이 부속실의 설정압력범위를 초과하는 경우 제연구역의 배출하여 설정압력 범위를 유지하게 하는 과압방지장치

정답 ③

014 제연설비에서 가동식의 벽, 제연경계벽, 댐퍼 및 배출기의 작동은 무엇과 연동되어야 하며, 예상제연구역 및 제어반에서 어떤 기동이 가능하도록 해야 하는가?

- ① 화재감지기, 자동기동
- ② 화재감지기, 수동기동
- ③ 비상경보설비, 자동기동
- ④ 비상경보설비, 수동기동

[해설] 제연설비에서 가동식의 벽, 제연경계벽, 댐퍼 및 배출기의 작동은 화재감지기와 연동되어야 하며, 예상제연구역(또는 인접장소) 및 제어반에서 수동으로 기동이 가능하도록 해야 한다.

정답 ②

019 특별피난계단의 계단실 및 부속실의 제연설비의 화재안전기준에서 제연구역의 선정기준으로 틀린 것은?

- ① 계단실 및 그 부속실을 동시에 제연하는 것
- ② 계단실과 승강장을 동시에 제연하는 것
- ③ 부속실을 단독으로 제연하는 것
- ④ 비상용 승강기 승강장 단독 제연하는 것

[해설] 제연구역의 선정

- 계단실 및 그 부속실을 동시에 제연하는 것
- 부속실을 단독으로 제연하는 것
- 계단실을 단독으로 제연하는 것
- 비상용 승강기 승강장을 단독으로 제연하는 것

정답 ②

020 제연구역과 옥내와의 사이에 유지해야 하는 최소차압은 몇 [Pa] 이상으로 해야 하는가?

- ① 50
- ② 40
- ③ 30
- ④ 20

[해설] 차압 등

- ㉠ 제연구역과 옥내와의 사이에 유지하여야 하는 최소차압은 40[Pa](옥내에 스프링클러설비가 설치된 경우에는 12.5[Pa]) 이상으로 해야 한다.
- ㉡ 제연설비가 가동되었을 경우 출입문의 개방에 필요한 힘은 110[N] 이하로 해야 한다.
- ㉢ 출입문이 일시적으로 개방되는 경우 개방되지 않은 제연구역과 옥내와의 차압은 ㉠의 기준에 불구하고 ㉠의 기준에 따른 차압의 70[%] 이상이어야 한다.
- ㉣ 계단실과 부속실을 동시에 제연하는 경우 부속실의 기압은 계단실과 같게 하거나 계단실의 기압보다 낮게 할 경우에는 부속실과 계단실의 압력차이는 5[Pa] 이하가 되도록 해야 한다.

정답 ②

089 도로터널에 설치된 비상경보설비의 음향장치의 음향은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1[m] 떨어진 위치에서 몇 [dB] 이상이 되도록 하도록 해야 하는가?

- ① 100
- ② 90
- ③ 80
- ④ 70

[해설] 비상경보설비의 설치기준(도로터널의 화재안전기준)

- 발신기는 주행차로 한쪽 측벽에 50[m] 이내의 간격으로 설치하며, 편도 2차선 이상의 양방향 터널이나 4차로 이상의 일방향 터널의 경우에는 양쪽 측벽에 각각 50[m] 이내의 간격으로 엇갈리게 설치할 것
- 발신기가 설치된 벽면의 바닥면으로부터 1.5[m] 이하의 높이에 설치할 것
- 음향장치의 음향은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1[m] 떨어진 위치에서 90[dB] 이상이 되도록 하고 터널 내부 전체에 유효한 경보를 동시에 발하도록 할 것

정답 ②

090 터널에 설치하는 시각경보기는 주행차로 한쪽 측벽에 몇 [m] 이내의 간격으로 비상경보설비 상부 직근에 설치하고, 설치된 전체 시각경보기는 동시에 작동될 수 있도록 해야 하는가?

- ① 100[m]
- ② 25[m]
- ③ 50[m]
- ④ 30[m]

[해설] 터널에 설치하는 시각경보기는 주행차로 한쪽 측벽에 50[m] 이내의 간격으로 비상경보설비 상부 직근에 설치하고, 설치된 전체 시각경보기는 동시에 의해 작동될 수 있도록 할 것

112 지하구의 화재안전기준에서 방화벽에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 내화구조로서 홀로 설 수 있는 구조일 것
- ② 방화벽의 출입문은 30분 방화문으로 설치할 것
- ③ 방화벽을 관통하는 케이블·전선 등에는 국토교통부 고시에 따라 내화채움구조로 마감할 것
- ④ 방화벽은 분기구 및 국사·변전소 등의 건축물과 지하구가 연결되는 부위(건축물로부터 20[m] 이내)에 설치할 것

[해설] 방화벽의 설치기준

- 내화구조로서 홀로 설 수 있는 구조일 것
- 방화벽의 출입문은 60분+방화문 또는 60분방화문으로 설치할 것
- 방화벽을 관통하는 케이블·전선 등에는 국토교통부 고시(건축자재등 품질인증 및 관리기준)에 따라 내화채움구조로 마감할 것
- 방화벽은 분기구 및 국사·변전소 등의 건축물과 지하구가 연결되는 부위(건축물로부터 20[m] 이내)에 설치할 것
- 자동폐쇄장치를 사용하는 경우에는 「자동폐쇄장치의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로 설치할 것

(끝)