



비상구



불 나면 대피먼저!!

건축물 화재안전 가이드북

Building Fire Safety Guidebook



Gangwon-do fire department
강원도소방본부



화재는 한번 발생하면 큰 재산 피해와 인명 피해를 초래할 수 있는 무서운 재난입니다. 그동안 강원도 소방본부에서는 이러한 화재를 예방하고 줄이기 위해 지자체, 기업 등이 참여하는 훈련을 강화하고 대책을 마련하여 추진하고 있으나, 안전 불감증과 부주의로 인한 화재는 좀처럼 줄어들지 않고 있습니다.

이를 해소하기 위해서는 무엇보다 **도민들의 관심과 참여**가 중요하다고 생각합니다. 특히, 화재 원인 대부분이 부주의로 인한 점에 비추어 볼 때 평소 우리 주변에서 쉽게 접하는 전기, 가스, 화기 취급 등에 철저한 안전관리가 생활화 되어야 하겠습니다.

불은 로마신화의 신인 '야누스'처럼 두 얼굴을 하고 있으며, 평소에는 우리 삶을 풍요롭게 하는 생산적인 모습이지만 그 이용이 올바르지 못하면 우리의 삶을 파괴하고 생명까지도 앗아갑니다. 또 '불은 잘 다루면 충실한 하인이고 잘못 다루면 포악한 주인이다' (Fire is a good servant but a bad master)라는 서양 속담도 있듯이 우리 도민이 불을 지혜롭게 관리하는 것을 기대해 봅니다.

내 가정, 내 직장의 **화재 예방은 자신이 스스로** 지킨다는 마음으로, 실천만이 안전을 지키는 길이라는 것을 염두해야 하며, 화재 대부분이 실화(失火)인 것을 시민 모두가 인식하고 화기를 다룰 때는 반드시 안전수칙을 준수해야 할 것입니다.

전국 최초로 하나의 분야에 국한된 것이 아닌 **건축, 소방, 전기, 가스** 등 모든 분야의 안전관리를 위한 이 소책자가 안전 불감증에서 벗어나 화기 취급 시 안전수칙을 준수하고 화재 위험 요소는 없는지 한 번 더 살펴보고 대비할 수 있는 밑거름이 되기를 기대합니다.

강원도 소방본부장

김중식



“문 닫고 대피하세요!”

불 나면 대피 먼저!



최근 3년 화재 발생 및 인명피해 현황



● 화재(건)



● 인명피해(명)



최근 3년간 화재 발생건수는 감소하는 추세지만
인명피해는 오히려 증가!

화재 발생 시 사상자가 증가하는 이유는?



가연성 건축자재의
사용증가로 화재 발생 시
치명적인 유독가스가
다량 발생



급격한 연소 확대와
복잡한 건물 구조로
대피할 수 있는 시간이
과거보다 짧아짐



화염으로 인한
사망자보다
연기질식에 의한
사망자가 많아짐



‘소화기 사용법’ 과 ‘119신고요령’ 도
알아야 하지만,
생존을 위해서는
‘대피를 최우선’ 하는 것이
원칙입니다!



대피 우선 원칙으로 큰 피해를 막았던 사례들을 알아보까요?



2018년 11월,

수원의 지상 11층 ~ 지하 5층 규모의 복합 상가 건물 지하에서 화재 발생, 당시 약 250여 명이 있던 PC방의 매니저가 즉시 화재를 알려

신속하게 대피를 유도하여 인명피해 없음!

2019년 1월,

천안 차암초등학교 증축공사 중 화재 발생, 약 900여 명의 학생들이 있었으나 평소 화재 대피 모의 훈련을 실시했기에

학생 모두 신속 대피하여 사상자 없음!





외국에서도 대피우선 캠페인이 활발!



미국

‘Close before You doze’
‘잠들기 전 문 닫아라’ 캠페인



영국

‘Make home Escape Plan’
‘비상대피계획을 세워라’ 캠페인

화재발생 시 반사적으로
안전행동을 할 수 있도록
평소 화재대피계획 수립과
훈련을 습관화합시다!









소방관이 전하는 안전상식

▷ 119 신고절차





본인의 위치(주소) ▶ 현재상황 ▶ 부상여부 ▶ 상황요원 안내에 따라 행동

 일반전화	<ol style="list-style-type: none"> 1 수화기를 들어 발신을 확인 2 순서대로 119 숫자 누르기 3 소방대원의 질문에 대답 	 휴대전화	<ol style="list-style-type: none"> 1 119 숫자 누르기 2 소방대원의 질문에 대답
 인터넷 www.119.go.kr	<ol style="list-style-type: none"> 1 인터넷 접속 2 신고하기 버튼 누르기 3 성명 등 필수인적사항 기록 4 사고개요 정확히 기록 5 등록여부 확인 	 공중전화 긴급버튼	<ol style="list-style-type: none"> 1 수화기 들기 2 긴급버튼(적색) 누르기 3 119 숫자 누르기 4 소방대원의 질문에 대답

▷ 연기를 피해 대피하는 자세 ▶ 대류현상에 따라 뜨거운 연기는 천장으로 올라가고 차가운 공기는 아래로 내려옵니다.

 1	 2	 3	 4
<p>손수건, 옷 등을 이용하여 호흡기를(코와 입) 보호한다.</p>	<p>자세를 낮춘다.</p>	<p>다른 손으로는 벽을 짚는다.</p>	<p>한 방향으로 신속하게 밖으로 대피한다.</p>

▷ 4분의 기적, 심폐소생술 ▶ 심폐소생술은 외우기 쉽도록 4단계 절차로 기억합니다.

 1 의식 및 호흡 확인	 2 119 신고 및 AED 요청	 3 가슴압박 30회	 4 인공호흡 2회
---	--	---	--

▷ 알아둬시다! 은연중에 나를 지켜주고 있는 소방시설

 1 옥내소화전	 2 화재감지기	 3 스프링클러	 4 주방용자동소화기
--	--	--	---

화재의 유형



- 전선의 합선 또는 단락에 의한 발화
- 누전에 의한 발화
- 과전류(과부하)에 의한 발화
- 규격미달의 전선 또는 전기·기계기구 등의 과열
- 배선 및 전기·기계기구 등의 절연불량 상태
- 정전기로부터의 불꽃



- 용기밸브의 오조작 및 사용자에 의한 직접 교체로 인한 부주의
- 실내에 용기보관 가스누설 및 폭발
- 점화 미확인으로 누설폭발
- 환기불량에 의한 질식사 및 가스누설경보기의 미설치로 인한 미인지
- 가스사용 중 장기간 자리이탈
- 성냥불로 누설확인 중 폭발 및 인화성물질 동시 사용



- 석유난로에 불을 끄지 않고 기름을 넣을 경우
- 주유 중 새어나온 유류의 유증기가 공기와 혼합된 상태에서 불씨가 닿을 경우
- 유류기구를 사용하는 도중 이동할 경우
- 불을 켜놓고 장시간 자리를 비울 경우
- 튀김요리 중 튀김기름이 가열되어 넘치는 경우

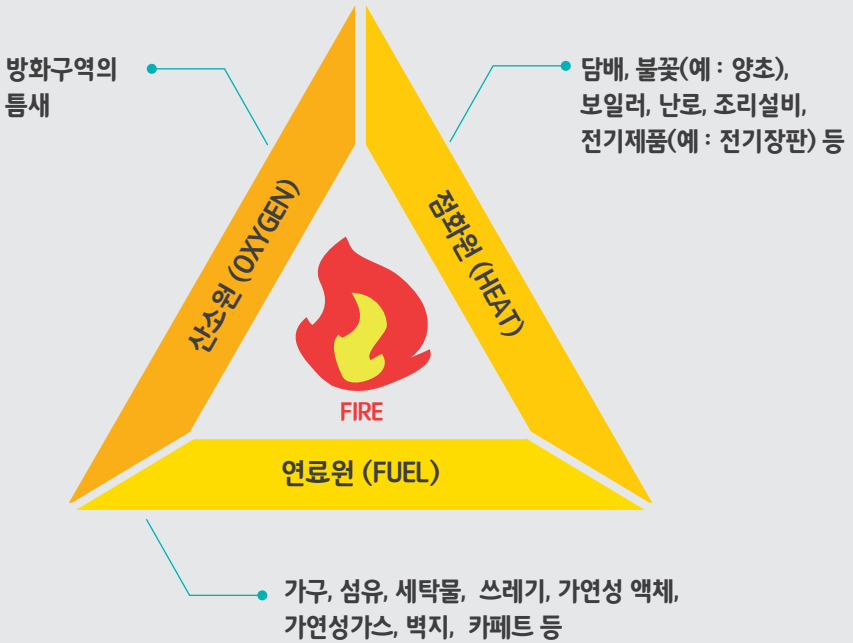


- 용접작업 시 부주의 및 안전조치 소홀
- 담배 불씨로 인한 화재
- 화기 사용 장소 및 위험물 저장소 주위에서의 화기사용 및 불장난
- 정신질환, 불화, 싸움 등에 의한 방화

화재위험요소

연소조건

Conditions for combustion

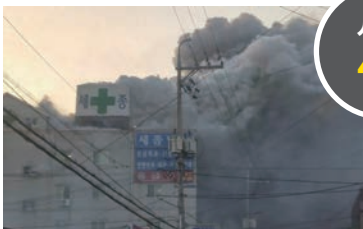


주요 화재 사례



사망
29

2017년 12월 21일
제천 스포츠 센터 화재



사망
47

2018년 1월 26일
밀양 세종병원 화재



인명 피해
없음

2017년 12월 21일
인천 남동공단 중형공장 화재



인명 피해
없음

2018년 12월 20일
화성시 동탄 초고층건물
상가 화재

안전관리 4단계

예방 Prevention

- 화재를 이해해요
- 위험성 평가를 실시해요
- 건축물을 점검하고 관리해요

대비 Preparedness

- 위험을 줄이기 위한 계획을 세워요
- 정기적으로 교육 및 훈련을 실시해요
- 소방서, 보건소 등 화재 시 유관기관별 협조 요청사항을 숙지해요



복구 Restoration

- 화재가 난 후 정상적으로 건축물을 사용하기 전에 안전진단(건축, 소방, 전기, 가스 등)을 확실히 받은 후 사용해요

대응 Response

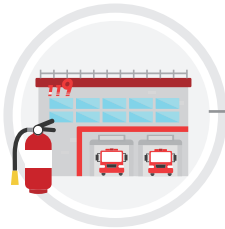
- 화재 발생 시에는 당황하지 말아요
- 무엇을 해야 하는지 평소에 숙지해요
- 자신의 안전을 최우선으로 생각해요

:: Contents



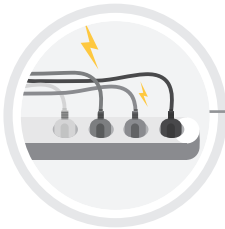
1. 건축

- 1. 건축물 기본 현황 14
- 2. 피난, 방화시설 현황 15
- 3. 비상구, 방화문(점검 및 관리 방법) 16
- 4. 체크리스트 17



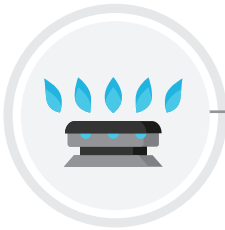
2. 소방

- 1. 소화기구(소화기·간이소화용구) 및 자동소화장치 21
- 2. 옥내·외 소화전설비 25
- 3. 자동화재탐지설비(시각경보기)
자동화재속보설비·비상방송설비 31
- 4. 비상경보설비(비상벨·자동식 사이렌)
단독경보형 감지기 37



3. 전기

- 1. 전기의 발생과 흐름 42
- 2. 수용가의 전기 공급 42
- 3. 전기사고의 종류 43
- 4. 전기사고 예방요령 44
- 5. 겨울철 전기안전 46
- 6. 전기 점검 요령 47
- 7. 체크리스트 48



4. 가스

- 1. 가스의 흐름도 54
- 2. 연소가스의 특징 비교 54
- 3. 연소가스의 예방 및 점검 요령 55
- 4. 보일러 이상유무 점검사항 57
- 5. 체크리스트 59

불 나면 대피먼저!!
건축물 화재안전 가이드 북

1. 건축

- 01 건축물 기본 현황
- 02 피난, 방화시설 현황
- 03 비상구, 방화문(점검 및 관리 방법)
- 04 체크리스트

2. 피난·방화 시설 현황

구분 \ 시설별	내장재 불연화	방화 구획	방화문 (방화셔터)	비상구	피난 계단	특별 피난 계단	기타
현시설수							
기능고장 개소							

※ 피난 시설(피난로) : 복도, 계단, 비상구

※ 방화시설(화재 확대 최소화) : 방화구획, 방화문, 방화셔터

※ 방화구획 기준

구획종류	구획단위 「건축법 시행령」 제49조	구조
연면적	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 10층 이하 총 1,000㎡ 이내마다 구획 ▷ 11층 이상 총 200㎡ 이내마다 구획 	1. 내화구조의 바닥, 벽 2. 갑종방화문 3. 방화셔터
층별	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 3층 이상의 모든 층은 층마다 구획 ▷ 지하층은 층마다 구획 	
용도별	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 주요구조부를 내화구조로 하여야 하는 부분과 기타 부분 사이의 구획 	

3. 비상구 · 방화문

점검 및 관리 방법



▲ 장애물로 인하여 피난통로가 미확보된 경우



▲ 방화셔터 레일이 파손된 상태로 방치한 경우

위험요인	개선방향
<ol style="list-style-type: none"> 1. 장애물로 인한 피난통로의 미확보 2. 출입문 및 비상구의 잠금장치로 인한 화재 시 신속한 피난의 저해 3. 방화문에 고임목 등을 설치하여 닫힘 불능 4. 화재 시 방화문 및 방화셔터가 연동하지 않아 폐쇄되지 않는 경우 5. 방화문 및 방화셔터의 파손 6. 방화문 및 방화셔터 주변의 물품 적재로 인한 개방 및 닫힘 불량 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 방화문 및 방화셔터 주위에 물품 적재 금지 2. 피난통로상의 물품 및 장애물 등의 제거 3. 파손 된 방화문 및 방화셔터의 정비 4. 피난통로상, 방화문 등의 상단에 유도등을 설치하여 위치 식별 5. 수신기 스위치는 정상 위치로 관리 6. 방화문 및 방화셔터의 정상작동 및 폐쇄 여부 정기 점검 실시 7. 화재감지기와 연동하여 방화셔터의 완전 차단 여부 점검(1단 강하 또는 1/2단 강하) <ul style="list-style-type: none"> - 연기감지기 동작 시 : 방화셔터 1단 강하 - 열감지기 동작 시 : 방화셔터 2단 강하 - 방화셔터 폐쇄 시 사용할 수 있는 비상 출입문 등의 확인

4. 점검 방법

체크리스트

구분	점검사항	점검결과			조치 여부
		적합	부적합	해당 없음	
방화 셔터	<ul style="list-style-type: none"> 화재 시 연동하여 자동으로 작동하여 폐쇄되는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> 방화셔터 주위에 적재물은 제거되어 있는가? 				
출입문 / 비상구	<ul style="list-style-type: none"> 비상구가 열쇠 등으로 잠금되어 있지 않은가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> 출입문 및 비상구 주위에 적재물은 제거되어 있는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> 출입문 등이 피난방향으로 열리는 구조인가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> 피난로가 다른 용도 등을 경유하고 있지 않은가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> 층별, 면적별, 용도별, 방화구획은 되어 있는가? 				
기타	<ul style="list-style-type: none"> 방화문은 화재 시 완전히 닫히는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> 복도 및 계단에 피난상 장애가 되는 적재물은 제거되어 있는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> 소방차 진입로 및 주차공간이 확보되어 있는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> 비상용 승강기가 정상 작동 되는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> 내장재는 불연화 또는 방염처리 되어 있는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> 불법 증축 및 용도변경은 없는가? 				



불 나면 대피먼저!!

건축물 화재안전 가이드 북

2. 소방

- 01 소화기구(소화기·간이소화용구) 및 자동소화장치
- 02 옥내·외 소화전설비
- 03 자동화재탐지설비(시각경보기)
자동화재속보설비·비상방송설비
- 04 비상경보설비(비상벨·자동식 사이렌)
단독경보형 감지기

01

소화기구

(소화기 · 간이소화용구) 및
자동소화장치



1. 소화기구

주요항목점검

점검항목	관련사진 등
<p>설치장소 및 개수</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 소화기가 잘 보이는 위치에 설치여부 ▷ 거주자 등이 손쉽게 가용할 수 있는 장소에 바닥으로부터 높이 1.5m 이하의 곳에 비치하고 “소화기” 라고 표시한 표지를 보기 쉬운 곳에 부착하여야 한다.  <ul style="list-style-type: none"> ▷ 33㎡ 이상 구획실 및 각 층마다 보행거리 기준 적정 설치여부 ▷ 소형 : 20m 이내, 대형 : 30m 이내
<p>외관점검</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 소화기 용기가 변형·손상·부식된 것이 있는지 여부 ▷ 안전핀은 고정되어 있으며 견고한지 여부 <p>[부식된 소화기]</p>  <p>본체 용기 부식 캡 손상 분출구 막힘</p>
<p>지시압력계</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 지시압력계의 적정여부 : 축압식소화기 (녹색범위)  <p>정상(녹색범위) ▶ ◀ 비정상</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 가압식소화기(압력계 미부착) 비치 여부 확인, 노후 시 폐기 권고 

2. 자동소화장치

주요항목점검

점검항목	관련사진 등
<p>소화약제</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 지시압력계의 적정 표시 여부  <ul style="list-style-type: none"> ▷ 지시압력계 : 녹색범위
<p>수신부</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 설치장소 및 음향장치 작동여부 ▷ 수신부는 주위의 열기류 또는 습기 등과 주위온도에 영향을 받지 아니하고 사용자가 상시 볼 수 있는 장소에 설치할 것 
<p>탐지부</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 가스누설시험 시 작동 여부 및 연료특성의 적절한 설치 위치 여부 ▷ LNG용 : 천장에서 30cm 이내 설치 여부 확인 ▷ LPG용 : 바닥에서 30cm 이내 설치 여부 확인 

3. 소화기(소화기·간이소화용구) 및 자동소화장치

» 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시 [별지 제2의 2호서식]

(양호○, 요정비△, 불량×)

구분	점검항목	점검내용			점검결과			비고
					결과	불량내용	조치내용	
소 화 기 구	설치장소 및 개수	> 소화기가 잘 보이는 위치에 설치 여부 > 33㎡ 구획실 및 보행거리 적정 설치 여부						
	외관점검	> 소화기가 변형·손상·부식된 것이 있는지 여부 > 안전핀은 고정되어 있으며 견고한지 여부						
	지시 압력계	> 지시압력치의 적정 여부						
자 동 소 화 장 치	소화약제	> 지시압력치의 적정 여부						
	수신부	> 설치장소 및 음향장치의 정상작동 여부						
	탐지부	> 가스누설시험 시의 작동 여부 및 연료특성의 적절한 설치위치 여부						
	감지부	> 온도센서 또는 감지기 적절한 설치위치 여부						
보 유 현 황	설치 장소 (총별)	종류 및 규격	보유 수량	설치 장소 (총별)	종류 및 규격	보유 수량		
비 고								

02

옥내 · 외
소화전설비



1. 소화기구(소화전 외관 점검)

주요항목점검

주된 점검 내용	관련 사진 등
<p>※ 소화전 점검 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 소화전함 주변 장애물 미비치 여부 ▷ 방수구와 호스 및 노즐의 연결 ▷ 호스의 길이는 소방대상물의 각 부분에 물이 유효하게 뿌려질 수 있는 길이로 설치 	
<p>※ 가압송수장치 및 기동표시등</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 부착위치 : 소화전함 상부 또는 그 직근 - 표시등 색상 : 적색 - 가압송수장치 미기동 시 : 소등 - 가압송수장치 기동 시 : 점등 
<p>※ 표시사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 부착위치 : 소화전함 표면 - 표시 : “소화전” 표시와 함께 사용요령을 기재한 표지판 부착(외국어 병기) 
<p>※ 사용 장애 여부</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 소화설비 인지 · 식별 장애 여부 - 사용 장애 여부 - 호스 반출 용이, 사용 동선 확보 여부 - 통행 및 피난 장애 여부 

2. 방수압 시험(1.점검 전 안전조치)

단계	관련내용 등
1단계	<p> ▷ 제어반에서 주펌프, 충압펌프 자동상태 확인 ▷ 감시제어반 : 자동(연동)상태 확인 ▷ 동력제어반 : 자동상태 확인 </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="300 545 505 703" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>P/S ○ 수동 ▲ 정지 ● 기동 ○ 자동 ▼</p> <p style="background-color: yellow; text-align: center;">옥내 주펌프</p> </div> <div data-bbox="573 545 905 703">  </div> </div>
2단계	<p>▷ 최상층 옥내소화전 개폐밸브에 호스 연결 및 노즐 연결</p> <div style="text-align: center;">  </div>
3단계	<p>▷ 소방호스 전개 및 방사 예정지역 수손피해 방지 등 안전조치</p> <p>▷ 호스 꼬임 등 안전사고 주의, 방사지역에 전기시설물 등 수손피해 방지 확인</p> <p>▷ 방사 후 배수 확인 등 안전조치 확인</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div data-bbox="300 1251 549 1406" style="text-align: center;">  <p>호스 꼬임 방지</p> </div> <div data-bbox="558 1251 655 1406" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="665 1251 920 1406" style="text-align: center;">  <p>가로등, 분전반 등 전기시설물 수손피해 방지</p> </div> </div>

2. 방수압 시험(3.복구)

단계	관련내용 등
1단계	<p>▷ 개폐밸브 폐쇄 : 시계방향으로 돌린다.</p> 
2단계	<p>▷ 소화펌프 기동표시등 소등확인</p>  <p style="text-align: center;">기동표시등 점등 기동표시등 소등</p>
3단계	<p>▷ 소화펌프 자동정지 확인</p> <p>▷ 자동기동, 자동정지 대상 건축물 : 2006. 12. 29. 이전 건축허가 (개폐밸브 폐쇄로 배관 내 압력상승으로 인해 주펌프, 충압펌프 자동정지)</p> <p>▷ 2006. 12. 30. 이후 건축물은 동력제어반에서 전원 차단 후 복구</p>
4단계	<p>▷ 호스정리 및 건조 후 개폐밸브 재결합</p>

3. 옥내·외 소화전설비

» 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시 [별지 제2의 3호서식]

(양호○, 요정비△, 불량×)

점검항목	점검내용	점검결과			종별, 제원, 규격 등
		결과	불량내용	조치내용	
소화전함 (호스 및 노즐, 개폐밸브)	<ul style="list-style-type: none"> 소화전 상부 기동 표시등 및 사용설명서, 사용요령 표시 등 관리상태 여부 				
	<ul style="list-style-type: none"> 밸브와 호스가 연결되어 사용이 용이하도록 정리 상태가 양호한지 				
	<ul style="list-style-type: none"> 소화전함 주변 장애물 등 작동에 지장을 초래하는 물건이 없는지 				
송수구	<ul style="list-style-type: none"> 이물질 및 호스 결합부 손상 여부 				
	<ul style="list-style-type: none"> 소방차 진입로 확보 및 장애물 여부 				
수조	<ul style="list-style-type: none"> 수조의 수위계 등을 이용한 수원의 양 적정 여부 				
펌프	<ul style="list-style-type: none"> 펌프 및 배관 등 물이 새지 않고 제어반은 정상위치에 있는지 				
	<ul style="list-style-type: none"> 전등설비 등 점검에 지장이 없고, 화재 및 동결 우려가 없는지 				
방수압 시험	<ul style="list-style-type: none"> 최상층 소화전을 이용한 방수상태 확인점검 <ul style="list-style-type: none"> - 방수압력 및 거리(관계인)적정 확인 - 최상층 소화전 개방 시 소화펌프 자동기동 및 기동표시등 점등확인 				
비고					

03

자동화재탐지설비

(시각경보기)

자동화재속보설비

비상방송설비



1. 화재 동작시험(1. 수신기의 시험스위치 이용)

수신기를 수동으로 조작하여 정상동작 여부를 확인하기 위한 시험이다.

주요항목점검

단계	관련내용 등
1단계	<p> ※ 시험 전 안전조치를 실시한다. ① 주경종, 지구경종, 사이렌, 방송 등을 정지 ② 연동설비를 정지(유도등, 방화셔터, 자동소화설비 등) ③ 빠른 진행을 위해 오동작 방지기를 비촉적으로 전환 </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>주경종 등 정지</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>연동설비 정지(자동소화설비)</p> </div> </div>
2단계	<p>※ 동작시험스위치와 자동복구스위치를 누른다.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>동작시험스위치</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>자동복구스위치</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>회로시험스위치</p> </div> </div>
3단계	<p>※ 회로시험스위치를 1회로씩 선택한다.</p>
4단계	<p>※ 동작 확인을 한다</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 화재표시등, 위치표시등 점등 확인 ② 주경종, 지구경종, 사이렌, 방송 등을 정지하여 확인 ③ 연동설비를 정지하여 확인
5단계	<p>※ 수신기를 시험 전으로 복구시킨다.</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 동작시험 스위치, 자동복구스위치를 다시 눌러 원상태로 복구 ② 주경종, 지구경종, 사이렌, 방송 등을 다시 눌러 원상태로 복구 ③ 회로시험스위치를 정상위치로 복구 ④ 연동설비를 정상 상태(유도등, 방화셔터, 자동소화설비 등)로 전환한다.

1. 화재 동작시험

(2.발신기 누름버튼 이용 및 감지기 점검기구 이용)

단계	관련내용 등
1단계	<p>※ 시험 전 안전조치를 실시한다.</p> <p>① 주경종, 지구경종, 사이렌, 방송 등을 정지 ② 연동설비를 정지(유도등, 방화셔터, 자동소화설비 등)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="327 528 466 624">  <p>경보정지</p> </div> <div data-bbox="600 528 754 624">  <p>연동정지</p> </div> </div>
2단계	<p>※ 해당구역 발신기의 누름버튼을 누른다. (감지기를 점검기구로 동작-동작표시등 확인)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="335 751 460 874">  <p>발신기 누름</p> </div> <div data-bbox="621 751 745 874">  <p>감지기 동작시험</p> </div> </div>
3단계	<p>※ 동작 확인을 한다</p> <p>① 화재표시등, 위치표시등 점등 확인 ② 주경종, 지구경종, 사이렌, 방송 등을 해제하여 확인 ③ 연동설비를 정지하여 확인</p> <div data-bbox="343 1074 708 1219" style="text-align: center;">  <p>수신기</p> </div>
4단계	<p>※ 회로시험스위치를 1회로씩 선택한다.</p>
5단계	<p>※ 수신기를 시험 전으로 복구시킨다.</p> <p>① 화재복구스위치를 누른다 ② 주경종, 지구경종, 사이렌, 방송 등을 다시 눌러 원상태로 복구 ③ 연동설비를 정상 상태(유도등, 방화셔터, 자동소화설비 등)로 전환한다.</p>

2. 회로 도통시험

수신기에서 감지기 사이 회로의 단선 유무와 기기 등의 접속 상황을 확인하는 것이다.

단계	관련내용 등
1단계	> 도통시험 스위치를 누른다.  
2단계	> 회로시험 스위치를 1회로씩 선택한다.
3단계	> 도통 확인을 실시한다 (도통시험 확인 등이 있는 수신기)   (전압계가 있는 수신기)   정상인 경우 (녹색등 점등) 단선인 경우 (적색등 점등) 정상인 경우 (4~8 V지시) 단선인 경우 (0 V지시)
4단계	> 수신기를 시험 전으로 복구시킨다. <ol style="list-style-type: none"> ① 도통시험 스위치를 다시 눌러 원상태로 복구 ② 회로선택 스위치를 정상위치로 복구

3. 예비전원 시험

상용전원에서 예비전원으로 자동절환여부, 예비전원 전압의 적정 여부를 확인하는 것이다. 수신기의 시험스위치를 이용하여 시험한다.

단계	관련내용 등
1단계	> 도통시험 스위치를 누른다. <ul style="list-style-type: none"> ▷ 예비전원 감시등이 점멸 상태이면 예비전원이 불량임.    
2단계	> 예비전원 스위치를 누른다.(누르고 있는 동안만 시험 가능)
3단계	> 예비전원 시험 결과를 확인한다. <ol style="list-style-type: none"> ① 자동절환여부 : 상용전원 입력을 차단한 후, 자동절환 릴레이의 작동 상황 확인 ② 예비전원 전압의 적정 여부  
4단계	> 예비전원 스위치를 복구한다.

4. 자동화재탐지설비 · 자동화재속보설비 · 비상방송설비

» 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시 [별지 제2의 7호서식]

(양호○, 요점비△, 불량×)

구분	점검항목	점검내용	점검결과			종별,제원 규격 등
			결과	불량내용	조치내용	
수 신 기	전원	» 전원 공급 및 전원표시등 정상여부 확인				
	절환장치 (예비전원)	» 상용전원 OFF 시 자동 예비전원 절환 여부				
	스위치	» 스위치 정위치(자동) 여부				
	경계구역 일람도	» 경계구역 일람도 적정여부				
	도통시험	» 회로 단선여부				
	동작시험	» 주경종 · 지구경종 및 시각경보기 작동상태				
감 지 기	외형	» 변형 · 손상 · 탈락 · 현저한 부식 등의 유무				
	미설치 구분	» 구획된 실마다 감지기 설치 여부				
	작동시험	» 층별 감지기 작동 시 음량, 음색 및 연동장치 정상 여부				
발 신 기 등	발신기 외형	» 속보세트 내 발신기, 경종, 표시등의 변형 · 손상 · 단선 · 현저한 부식 등의 유무				
	동작시험	» 층별 발신기 동작(누름)시 응답표시 / 음량 및 음색 / 시각경보기 정상 여부				
	자동화재 속보설비	» 전원 정상 공급여부 » 경보설비 작동 시 소방서 통보 유무				
	비상방송설비	» 전원(예비포함) 및 자동 연동 여부				
	비고					







04

비상경보설비
(비상벨·자동식 싸이렌)
단독경보형 감지기



1. 비상전원절환장치 및 예비전원 점검

주요항목점검

단계	관련내용 등
1단계	<ul style="list-style-type: none"> 목적 : 상용전원에서 비상(예비)전원으로 자동절환 여부, 예비전원 전압의 적정여부 확인 교류전원등(점등 상태)과 예비전원 감시등(소등 상태)을 확인한다. (예비전원 감시등이 점멸 상태이면 예비전원이 불량임)   
2단계	<ul style="list-style-type: none"> 예비전원 스위치를 누른다.(누르고 있는 동안만 시험 가능) 예비전원 시험 결과를 확인한다.
3단계	<ul style="list-style-type: none"> ① 자동절환여부 : 상용전원 입력을 차단한 후, 자동절환 릴레이의 작동 상황 확인    <ul style="list-style-type: none"> ② 예비전원 전압의 적정 여부를 확인한다.
4단계	<ul style="list-style-type: none"> 예비전원 스위치를 복구한다.(누르고 있는 예비전원 스위치를 누르지 않는다.)

2. 동작시험

수신기에서 감지기 사이 회로의 단선 유무와 기기 등의 접속 상황을 확인하는 것이다.

단계	관련내용 등
1단계	<ul style="list-style-type: none"> 발신기의 누름버튼을 누름  
2단계	<ul style="list-style-type: none"> 수신기 · 발신기 확인등 및 발신기 LED 점등 확인  
3단계	<ul style="list-style-type: none"> 주경종 및 지구경종, 비상방송 등 연동설비 확인  
4단계	발신기의 누름버튼 복구(빼냄) 및 결합

3. 단독경보형감지기

점검항목	관련내용 등
	<p>※ 단독경보형 감지기</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 화재발생 상황을 단독으로 감지하여 감지기 자체에 내장된 음향장치로 대피 가능하도록 경보를 발하는 시설 ▷ 별도 전기 등 장치가 설치되지 않는 시설로서 한번 설치 시 최대 10년간 감시 기능이 유지
<p>변형·탈락 이상 유무</p>	<p>※ 시행 및 설치대상</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 신규주택 2012. 2. 5. 부터, 기존 주택 2017. 2. 4. 까지 ▷ 건축법 제2조제2항제1호 단독주택 ▷ 건축법 제2조제2항제2호 공동주택(아파트 및 기숙사는 제외) <div style="text-align: center;">  </div>
<p>동작시험 결과 음향작동 여부</p>	<p>※ 테스트 버튼을 1초 이상 눌러 경보음이 발생하는지 확인한다.</p> <div style="text-align: center;">  </div>

4. 비상경보설비 · 단독경보형감지기

» 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시 [별지 제2의 11호서식]

(양호○, 요정비△, 불량×)

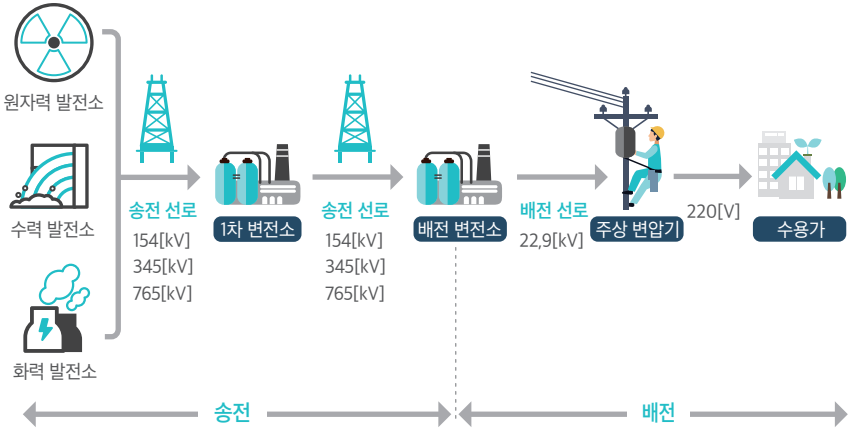
구분	점검항목	점검내용	점검결과		종별,제원 규격 등
			결과	불량내용 조치내용	
수신기	비상전원 절환장치	» 상용전원에서 비상전원으로 자동 절환 여부			
	예비전원 시험	» 예비전원시험 시 전압의 정상여부			
	동작시험	» 동작시험 결과 음향 정상여부			
발신기 또는 자동식사이렌		» 각 층마다 설치 여부			
		» 표시등의 정상적인 점등 여부			
		» 변형 · 손상 · 탈락 · 현저한 부식 등의 유무			
단독경보형 감지기		» 누름버튼 등을 조작 시 작동하고 음향장치가 울리는지의 여부			
		» 변형 · 탈락 이상 유무			
비고		» 동작시험 결과 음향작동 여부			
		» 점검순서 수신기 정상여부 확인 ⇒ 자동복구 스위치 누름 ⇒ 경계구역별 발신기 동작 ⇒ 전 층 음향경보 확인 ⇒ 발신기 복구 ※ 수신기는 자동화재탐지설비 수신기와 겸용하고 있지 않을 경우 점검결과를 기입할 것			

3. 전기

- 01 전기의 발생과 흐름
- 02 수용가의 전기 공급
- 03 전기사고의 종류
- 04 전기사고 예방 요령
- 05 겨울철 전기안전
- 06 전기안전점검 요령
- 07 체크리스트

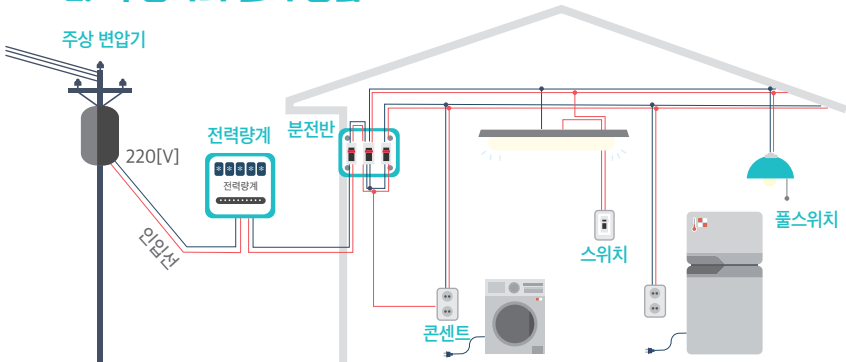
1. 전기의 발생과 흐름

(발전→송전→배전)



- **발 전** | 역학 에너지나 열에너지, 화학에너지 등 다른 형태의 에너지를 전기에너지로 변환시키는 것
- **송 전** | 발전소에서 생산된 전기를 지역의 배전 변전소까지 보내는 것
- **배 전** | 송전된 전기를 배전변전소에서 가정이나 공장 등 필요한 장소로 나누어 보내는 것

2. 수용가의 전기 공급



- 주상변압기 → 전력량계 → 분전반 → 콘센트, 스위치 → 각종 전기기기

3. 전기사고의 종류



1 감전

- 전격에 의한 실신 | 쇼크에 의한 사망, 근육수축으로 인한 질식, 심실세동(心室細動)으로 인한 심장기능 마비
- 전류의 발열작용에 의한 체온상승으로 인한 사망
- 전류작용에 의한 국소화상, 조직의 파괴
- 감전쇼크에 의한 추락, 전도 상해



2 전기화상

- 아크 복사열 등에 의한 화상



3 전기화재

- 전기기기의 사용상 부주의에 의한 발화
- 전기설비의 단락, 과부하, 누설전류 및 손손에 의한 발화
- 전기불꽃에 의한 화재, 폭발



4 전기설비 손괴

- 설비기능 정지 및 2차적 사고 발생



5 정전기

- 전격에 의한 불쾌감 및 쇼크로 인한 2차 재해의 발생 (추락, 전도 등)
- 불꽃방전으로 인한 화재, 폭발
- 정전기의 흡인작용으로 인한 기기 오작동 등



6 낙뢰

- 뇌전류로 인한 감전으로 사상
- 낙뢰로 인한 화재 및 설비의 파괴 등



7 전자파 장애

- 정밀기기의 오작동 및 이에 따른 설비사고 및 2차 재해
- 생체의 열적 및 비열적 영향



8 정전

※ 전기는 무음 무취, 시각적 식별이 불가능, 인축 등에 감전의 위험성, 전기는 일을 하면 반드시 열 발생

4. 전기사고 예방 요령

1. 우리집 전기가 들어오지 않을 경우

“ 갑자기 전기가 나갔다고 당황하지 마세요!
우선 우리 집만 정전이 됐다면? ”



- ① 현관 및 벽면에 있는 옥내 배전반의 누전차단기와 개폐기 동작 여부를 확인하고
- ② 차단기가 내려가 있을 경우, 차단기를 올려줍니다.
- ③ 만약 차단기가 정상적으로 올라갈 경우는 가전기기를 하나씩 콘센트에 접속시켜보고
- ④ 특정 가전기기를 접속할 때, 차단기가 동작하여 떨어질 경우는 가전기기가 누전 등의 문제가 있는 경우이므로, 가전업체로부터 A/S를 의뢰해야 합니다.

“ 차단기가 정상적으로 올라가지 않을 경우, 옥내 전등 및 콘센트 회로에 문제가 있는 경우로 ”



- ① 옥내 배전반의 누전차단기와 개폐기를 모두 내리고,
- ② 메인 차단기인 누전차단기를 올립니다.
- ③ 만약 분기 개폐기가 4개 있는 경우, 분기개폐기를 하나씩 올려보고
- ④ 특정 분기개폐기를 올릴 경우 누전차단기가 동작되었다면, 특정 분기 개폐기에 이상이 있는 경우로 분기개폐기 회로만을 내려놓고 다른 개폐기는 모두 올립니다.
- ⑤ 누전차단기가 동작하는 분기개폐기는 누전 등의 이상인 경우이므로 전기공사업체에 의뢰하여 누전 회로를 개수하여야 합니다.

2. 누전

① 누전이란?

전류가 흘러야 할 정상적인 도선으로 흐르지 않고 전선피복이 손상되어 전기가 새고 있거나, 손상된 피복으로 다른 전기기계나 전기기구, 금속재료 등으로 흘러가는 현상을 말합니다.

② 누전 확인 방법

가정에 있는 모든 전기 스위치를 끄고, 가전기구의 플러그를 모두 빼놓은 후에 배전반의 전력량계가 작동하고 있으면 가정 어딘가에서 누전이 있다는 것을 확인할 수 있습니다.

③ 누전 예방 대책

누전차단기를 설치하여 누전 발생 시 자동으로 전기가 차단되어 안전하게 사용할 수 있게 하고, 전기기계, 기구에 접지를 설치하는 것이 좋은 방법입니다.

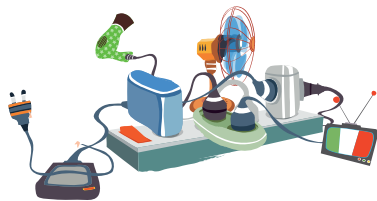
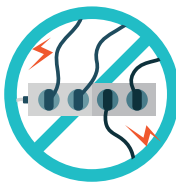
3. 합선

① 합선이란?

가정의 배선이나 배선기구의 용량을 무시한 전기기기의 과다 사용 시 과전류로 인한 열의 발생으로 전선피복이 녹아 양극과 음극으로 된 두 전선이 맞닿은 상태로 이때 스파크와 불꽃이 동시에 일어나 고열이 발생하는 경우를 말합니다.

② 합선 예방 대책

용량이 큰 전기기기의 동시 사용과 한 개의 콘센트에 문어발식 배선으로 전기를 사용하지 말아야 하며, 노후된 배선에서 전선의 피복이 벗겨져 합선되는 경우가 많으므로 전기설비 관리에 유의해야 하고, 과전류 발생 시 전기를 차단하는 정격용량의 퓨즈 또는 차단기를 설치하여 사용하여야 합니다



4. 전기사고 예방 요령

4. 감전

- ① **감전이란?** 전기가 누전되어서 흐를 때 사람이나 동물이 전기에 접촉되어 전류가 인체에 통하게 되어 전기를 느끼는 현상을 말합니다.
- ② **감전 예방 대책**
- 전기기기 및 배선 등의 충전부는 노출시켜서는 안됩니다.
 - 전기기기 사용 시 필히 접지를 시켜야 합니다.
 - 누전차단기를 설치하여 감전사고의 재해를 방지하여야 합니다.
 - 전기기기의 스위치 조작은 함부로 만지지 말아야 합니다.
 - 젖은 손이나 물기 있는 손으로 전기기기를 만지면 안됩니다.
 - 안전기에는 반드시 정격퓨즈를 사용하여야 합니다.
 - 불량한 제품이나 고장난 제품을 사용하지 말아야 합니다.

5. 겨울철 전기안전

- ❖ 전열기를 오래 사용하면 **플러그, 스위치 등의 연결점이 파열**되어 탈수 있으며, 또한 전열기 케이스에도 열이 축적되어 바닥 및 주위의 인화물질을 태울 염려가 크기 때문에 **중간에 껐다가 다시** 사용하는 것이 안전합니다.
- ❖ 전기 장판류는 접어서 사용하면 내부에 있는 전선이 얽혀 합선될 위험이 크므로 **접어서 사용하면 위험**합니다.
- ❖ 전열기구는 벽으로부터 **약 20cm 이상 떨어지게 설치**하는 것이 안전하며 혹여 놓은 상태로 잠을 자거나, 스토브 근처에 **인화물질을 가까이 두는 것은 위험**한 행위이므로 하지 말아야 합니다.
- ❖ **어린이들만** 있을 때에는 플러그를 **콘센트에서 뽑아두고**, 가능하면 아이들 손에 닿지 않는 곳에 두는 것이 안전합니다. **콘센트는 전열기구 용량에 맞게** 사용합니다.
- ❖ 콘센트를 꽂았을 때 **규격이 맞지 않아 헐거운 상태로 접속**되면, 열이 많이 발생하고 점차 축적되어 **화재의 위험**이 있습니다. 이와 같은 위험을 발견하였을 때는 적정용량, 적정규모의 새 제품으로 바꾸어야 안전합니다.
- ❖ 전기소모량이 많은 전열기기 등은 **절대로 문어발식 배선을 금하고** 전용 콘센트를 사용해야 안전합니다.

6. 전기안전점검 요령



누전차단기

- ④ 전등 및 전열회로에 누전차단기가 설치되어 있는지 확인
- ④ 누전차단기 시험버튼을 눌러 정상동작여부 확인
 - ▷ 부동작 시 신제품으로 교체
- ④ 샤워장, 욕실 등의 장소에 정격감도전류 15mA, 동작시간 0.03초의 ELB 사용 여부



접지상태

- ④ 금속제 외함의 전기·기계기구에 접지시공여부 및 접지선 탈락여부 확인
 - ▷ 접지시공 또는 접지선 연결



배·분전반

- ④ 배·분전반에 분진이 쌓였는지, 누수 되는지 여부 확인
 - ▷ 분진제거, 방수처리
- ④ 기계기구 접속상태, 충전부 변색여부 확인
 - ▷ 불량 개소에는 단자 조임 등 실시



배선 및 전기·기계기구

- ④ 난잡배선 여부 확인
 - ▷ 회로별 배선정리
- ④ 비닐코드선 사용여부 확인
 - ▷ 규격전선(HIV, CV, VVF 등)으로 교체
- ④ 전기·기계기구 파손 및 전선 피복 손상 여부
 - ▷ 손상부분 절연보강 또는 새 제품으로 교체



개폐기, 차단기, 퓨즈 정격용량

- ④ 정격전류에 따른 전선 굵기

배선용차단기 정격전류	옥내배선의 굵기
20A 이하	2.5mm ²
20A 초과 ~ 30A 이하	6mm ²
30A 초과 ~ 40A 이하	10mm ²
40A 초과 ~ 50A 이하	16mm ²

- ▷ 차단기의 정격전류가 전선의 허용전류 이내가 되도록 시설

※ 전기설비의 점검은 전기사업법에 따라 전기산업기사, 전기기사, 전기기능장 자격증 소지자에 한함
 ※ 전기설비 개·보수 시 경미한 공사 이외의 공사는 전기공사사업법에 따라 전기공사업업을 등록한 자가 실시

7. 체크리스트

(해당란에 ✓ 체크)

구분	점검내용	점검결과			조치 여부
	세부 점검사항	적합	부적합	해당 없음	
안전 관리	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 전기안전관리자는 선임하였는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 전기안전관리자의 직무 이행은 잘하고 있는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> - 일상, 정기, 정밀점검(정전점검) 등 현장점검 사항 - 점검기록 서류 비치상태 및 보관(4년간) - 전기안전교육 실시 및 계속기 관리 등 				
	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 전기사업법에 의한 법적 정기검사(점검)을 받았는가? 				
인입선	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 인입구 전선과 접속점 등 외관이 양호한가? 				
누전 · 배선용 차단기	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 차단기의 정격전류와 배선의 굵기는 적절한가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 차단기는 절연함(분전함) 내에 견고하게 설치되어 있는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 정격소비전력 3kW 이상 전기기계기구는 전용차단기(1회로)로 사용하고 있는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 누전차단기는 강제 차단동작상태(가능개소) 이상 없는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> - 누전차단기 강제트립(황색·적색 버튼) 이상 유무 - 외관(파손·손상) 상태 및 접속점 이상 유무 				
	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 전기·기계기구가 적절한 누전차단기에 연결되어 있는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> - 냉장고, 세탁기, 에어컨, 욕외 조명시설, 간판 등을 포함한 금속재로 되어있는 전기·기계기구 - 욕실, 화장실 (인체감전보호 15mA 고감도용 사용) 				
	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 배·분전반 외함은 규정에 맞게 사용하고 있는가? 				
배 · 분전반	<ul style="list-style-type: none"> - 불연성 또는 난연성(옥외는 방수형)을 사용하여야 함 				
	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 배·분전반 앞에 적재물이 있는가? 				

(해당란에 ✓ 체크)

구분	점검내용 세부 점검사항	점검결과			조치 여부
		적합	부적합	해당 없음	
배 · 분전반	▷ 배·분전반 내부에 이물질, 부식, 누수, 분진이 있는가?				
	▷ 배·분전반 내의 차단기와 배선의 접속상태는 양호한가?				
	▷ 배·분전반 잠금장치 관리 상태는? - 취급자 이외 개방할 수 없도록 잠금장치 시공되어야 함				
	▷ 각종 지시계(전압계, 전류계 등)의 동작상태는 양호한가?				
배선 상태	▷ 옥내 배선은 규격품 전선을 사용하고 있는가?				
	▷ 전선 접속상태 및 열화, 피복 등 외관과 고정은 양호한가?				
	▷ 옥외 배선 설치 상태는? - 옥외 배선 바닥 노출은 불가(간판 및 광고용 포함) - 옥외 가공 및 벽 등에 시공된 전선 규격품 사용 여부				
	- 옥외 노출 가능 배선(케이블) 이외는 전선관 내 시공 되어야 함				
	▷ 옥내 배선은 규격품 전선을 사용하고 있는가?				
	▷ 전선 접속상태 및 열화, 피복 등 외관과 고정은 양호한가?				
전기 기계 기구 및 접지 상태	▷ 접지극 부착형 콘센트를 사용하고 있는가?				
	▷ 욕실 등 물기가 있는 곳에는 방적형(커버용) 콘센트가 설치되어 있는가?				
	▷ 보조 전원용 멀티탭 사용상태는? - 과부하 차단형(ON / OFF 가능형) 사용 여부				
	- 바닥 미고정 멀티탭의 사용상태(분진, 손상될 우려)				
	▷ 콘센트, 스위치의 접속상태 등 외관과 고정은 양호한가? - 옥외 시공은 방수형 제품을 사용하여야 함				
	- 벽붙이 콘센트, 스위치 고정 및 분진 상태				

7. 체크리스트

(해당란에 ✓ 체크)

구분	점검내용	점검결과			조치 여부
	세부 점검사항	적합	부적합	해당 없음	
전기 기계 기구 및 접지 상태	<ul style="list-style-type: none"> 멀티탭을 문어발식으로 사용하여 권장전력을 초과하고 있는가? (권장전력 = 허용전력 × 80%) 				
	<ul style="list-style-type: none"> 외부 조명설비 금속제 등주 및 안정기에 접지가 연결되었는가? - 접지 및 방수형 사용하여야 함 				
	<ul style="list-style-type: none"> 전기·기계기구(냉장고, 에어컨, 전동기 등)는 형식승인된 제품을 사용하는가? - 전열기, 스위치, 콘센트 등 KC 또는 KS품 사용하여야 함 				
	<ul style="list-style-type: none"> 전기·기계기구(냉장고, 에어컨, 전동기 등)가 접지 시공되어 있는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> 전동기에 누전보호 장치(누전차단기, EOCR 등)는 시공되어 있는가? - 비상용(소방 등) 전동설비 이외 사람이 쉽게 접촉할 우려가 있는 전동기에는 누전 보호장치가 설치 되어야함 				
비상 발전 설비	<ul style="list-style-type: none"> 발전기의 가동(운전)이 가능한가? - 한전 정전 시 자동절환 (ATS)가능여부 - 무부하 수동운전 가동 상태 등 				
	<ul style="list-style-type: none"> 각종 지시계는 정격범위를 유지하고 있는가? - 정격 전압, 주파수, 회전수(RPM), 온도 				
	<ul style="list-style-type: none"> 소모품 관리 상태는 양호한가? - 연료량, 냉각수량, 축전지 상태, 엔진오일, 공기필터 등 				
	<ul style="list-style-type: none"> 유류, 엔진오일, 냉각수의 외부유출이 있는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> 발전기 중성점과 외함 접지는 시공되어 있는가? 				

(해당란에 ✓ 체크)

구분	점검내용	점검결과			조치 여부
	세부 점검사항	적합	부적합	해당 없음	
전기실, EPS실, 축전지실	<ul style="list-style-type: none"> 전기실 출입문에 잠금장치는 설치되어 있는가? 전기실 출입문에 전기위험표시는 부착되어 있는가? 내부에 가연성 물질이 보관되어 있는가? 축전지실 관리는 잘되고 있는가? 				
	<ul style="list-style-type: none"> - 별도의 축전지실 있을 경우 강제 환기장치 설치 및 온도 23±5℃, 습도 80% 이하로 관리 				
	<ul style="list-style-type: none"> 케이블 관통부는 내화축전구조로 마감되어 있는가? - 전기실, 발전기실, 전기배관통로(EPS)실 				

※ 차단기 고장·누전·전선의 손상 등 중대 결함이 발견된 경우 민간전문가 및 점검장비를 활용하여 확인점검 실시

전기안전 3대수칙만 지켜도 90% 전기화재 예방 가능

1
불법시설의 금지 및
시설공사 시 안전시공

2
허용 전류치 이상의
부하사용 금지
(전열기 등 동시 사용제한)

3
누전차단기
주기적인 점검 및
노후시설 교체





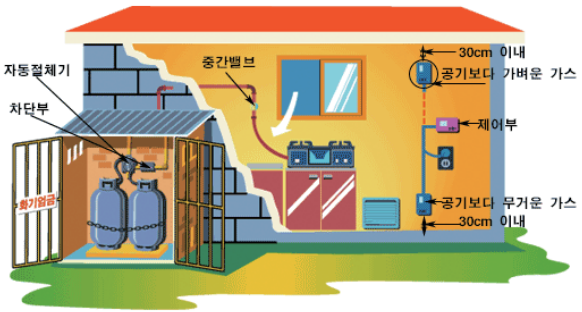
불 나면 대피먼저!!
건축물 화재안전 가이드 북

4. 가스

- 01 가스의 흐름도
- 02 연소가스의 특징 비교
- 03 연소가스의 예방 및 점검 요령
- 04 보일러 이상유무 점검사항
- 05 체크리스트

1. 가스의 흐름도

LPG(액화석유가스)



LNG(도시가스)



2. 연소가스의 특징 비교

구분	LPG(액화석유가스)	LNG(도시가스)	비고
성질	공기보다 무겁다(1.5~2배)	공기보다 가볍다(비중 0.6)	가벼울수록 안전
폭발성 (공기 중)	프로판 2.1 ~ 9.5% 부탄 1.8 ~ 8.4%	메탄 5 ~ 15%	위험도는 LPG가 LNG보다 1.75배 높음
발열량	24,000~30,000kcal/Nm ³	10,400kcal/Nm ³	높을수록 효율 좋음
누출 시 행동요령	1. 공기보다 무거워 낮은 곳에 고이게 됨 2. 용기의 안전밸브를 잠그고 화기를 멀리하고 출입문을 열고 쓸듯이 환기를 시킨 후 누출부를 수리한다.	1. 공기보다 가벼워 높은 곳에 고이게 됨 2. 중간밸브를 잠그고 화기를 멀리하고 창문을 열어 환기를 시킨 후 누출부를 수리한다.	비중에 따른 행동요령 필요

3. 연소가스의 예방 및 점검 요령

LPG(액화석유가스)

1. LPG 용기의 보관상태가 양호한지?

- LPG 용기는 반드시 옥외에 보관하여야 합니다.
- LPG 용기가 넘어질 위험성이 있는지 육안으로 확인해야 합니다.
- LPG 용기와 조정기 연결부분 등에 검지액 또는 비눗물로 도포하여 거품 등을 확인합니다.
- LPG 용기 주위에 화기가 없는지 확인하고 화기(연탄불, 인화물질)를 제거하시기 바랍니다.



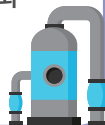
2. 배관이나 호스가 손상된 곳은 없는지?

- 배관(강관)이 부식이 되었거나 휘어진 곳 등의 여부를 확인합니다.
- 호스는 갈라졌거나 열기에 의하여 타거나 그을린 곳이 없는지 확인합니다.
- 배관과 호스 등 각 연결부위에 검지액 또는 비눗물로 도포하여 거품 등을 확인합니다.
- 연소기 위에 있는 중간밸브는 견고하게 고정되어 있는지 확인합니다.



3. 보일러 급기구와 환기구는 막히지 않았는지?

- 보일러에 연결된 배기통이 빠지거나 중간에 꺾여서 찌그러지지 않았는지 구멍난 곳은 없는지 살피고, 배기통 안에 이물질이 없는지 확인합니다.
- 보일러 가동 중에는 많은 양의 공기가 필요하므로 환기를 위한 급기구와 환기구가 막히지 않았는지 확인합니다.



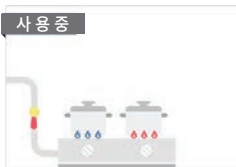
3. 연소가스의 예방 및 점검 요령

LNG(도시가스)



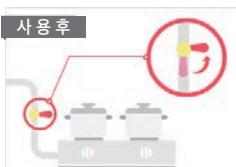
“반드시 환기를 시킨 후 가스기기를 작동시키세요.”

- 가스기기를 켜기 전 가스냄새가 나지 않는지 살펴보고 창문을 열어 필요한 공기가 실내에 충분히 들어오도록 합니다.
- 가스기기를 사용하기 전에는 연소기 주변을 비롯해 실내에서 냄새를 맡아 가스가 새지 않았는가를 확인하고 창문을 열어 환기시키는 안전수칙을 생활화 합니다.
- 연료용 가스는 원래 냄새나 색깔이 없는 기체이지만, 누출 시 감지할 수 있도록 자극적인 냄새가 나는 부취제(메르캡탄류)가 첨가되어 있습니다.



“점화가 되지 않았는데도 계속 콧크를 열어두셨나요?”

- 점화할 때는 확실히 불이 붙었는지 확인해야 합니다.
- 불이 붙지 않았는데도 콧크를 계속 열어두면 가스가 새어 위험합니다.
- 또한 황색이나 적색 불꽃 상태인 경우 불완전 연소 되면서 일산화탄소가 발생하므로 공기조절장치를 움직여서 파란불꽃 상태가 되도록 조절합니다.
- 바람이 불거나 국물이 넘쳐 불이 꺼지면 가스가 그대로 누출되므로 사용 중에도 불이 꺼지지 않았는지 자주 살펴봅니다.



“점화콧크와 중간밸브는 확실히 잠가야 안심이죠!”

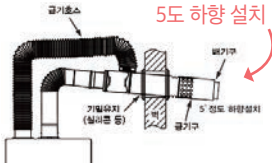
- 점화콧크와 중간밸브는 함께 잠급니다.
- 장시간 집을 비워둘 때는 메인밸브까지 잠가야 안전합니다.
- 가스를 사용하고 난 후에는 연소기에 부착된 콧크는 물론 중간밸브도 확실하게 잠그는 습관을 갖습니다.

4. 보일러 이상유무 점검사항

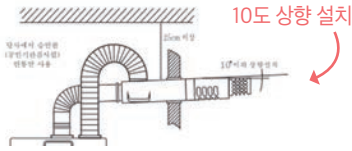
보일러 이상유무 점검사항



보일러 종류별 배기 연도 기울기 차이

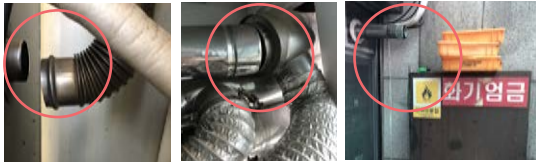


일반 가스보일러



콘덴싱 가스보일러

보일러 부적합 사례



온풍기 배기통 이탈 보일러 배기통 이탈 배기구주변 위험물 적치



보일러 배기통 기밀불량 보일러 배기통 방조망 미설치, 이격 불량, 배기가스 역류 위험

4. 보일러 이상유무 점검사항

배관 및 가스호스 부적합 사례



벽 관통 배관 부식



배관연결부와 전기 이격불량



연결부위 가스누출



배관 마감 미처리



퓨즈캡 마감 미처리



호스 3m 이상 사용

가스누출 차단기 부적합 사례



차단기 및 검지부 전원 OFF



차단회로 단선

5. 체크리스트(LNG)

(해당란에 ✓ 체크)

구분	점검내용 세부 점검사항	점검결과			조치 여부
		적합	부적합	해당 없음	
배관의 표시	<ul style="list-style-type: none"> 가스명, 압력, 흐름방향 등 표시 여부 황색 또는 황색띠 표시 여부 				
실내 배관의 설치	<ul style="list-style-type: none"> 전기설비 등과 배관이음부의 이격거리 유지 배관 막음조치 적정 여부 				
입상관 설치	<ul style="list-style-type: none"> 화기와 2m 이상 우회거리 유지 여부 차량추돌 방지조치 여부 				
배관의 고정	<ul style="list-style-type: none"> 배관의 고정조치 상태 건축물 벽 관통배관 보호관 및 부식방지 피복 여부 				
가스 계량기	<ul style="list-style-type: none"> 화기와 2m 이상 우회거리 유지 여부 전기설비 등과 배관이음부의 이격거리 유지 여부 				
가스누출 자동 차단장치	<ul style="list-style-type: none"> 검지부 수량 적합 및 정상작동 여부 				
중간 밸브	<ul style="list-style-type: none"> 퓨즈콕(19,400kcal/h) 설치 여부 주배관의 조작하기 쉬운 장소 설치 여부 				
누출 점검	<ul style="list-style-type: none"> 배관이음부 등에 검지기나 비눗물 등으로 가스누출 여부 확인 				
호스	<ul style="list-style-type: none"> 3m 이상 및 "T"형 연결 여부 호스 손상 또는 이탈 여부 				
연소기	<ul style="list-style-type: none"> 환기가 양호한 장소에 설치 급기 및 배기상태 적정 여부 				
가스 보일러	<ul style="list-style-type: none"> 배기통이 막히거나 이음부가 빠져있지 않은지 여부 배기통의 끝은 배기가 방해받지 않는 구조 및 위치에 설치 				
압력 조정기	<ul style="list-style-type: none"> 환기가 수시 가능(양호)한 곳에 설치 여부 				
정압기	<ul style="list-style-type: none"> 이상압력 통보설비 정상작동 여부 압력기록 상태 확인 및 압력기록 관리 필터 차압계 확인 				

5. 체크리스트(LPG)

(해당란에 ✓체크)

구분	점검내용 세부 점검사항	점검결과			조치 여부
		적합	부적합	해당 없음	
배관의 표시	▷ 가스명, 압력, 흐름방향 등 표시 여부				
	▷ 황색 또는 황색띠 표시 여부				
실내 배관의 설치	▷ 전기설비 등과 배관이음부의 이격거리 유지				
	▷ 배관 막음조치 적정 여부				
입상관 설치	▷ 화기와 2m이상 우회거리 유지 여부				
	▷ 차량추돌 방지조치 여부				
배관의 고정	▷ 배관의 고정조치 상태				
	▷ 건축물 벽 관통배관 보호관 및 부식방지 피복 여부				
가스 계량기	▷ 화기와 2m 이상 우회거리 유지 여부				
	▷ 전기설비 등과 배관이음부의 이격거리 유지 여부				
가스누출 자동 차단장치	▷ 검지부 수량 적합 및 정상작동 여부				
중간 밸브	▷ 퓨즈콕(19,400kcal/h) 설치 여부				
	▷ 주배관의 조작하기 쉬운 장소 설치 여부				
누출 점검	▷ 배관이음부 등에 검지기나 비눗물 등으로 가스누출 여부 확인				
호스	▷ 3m 이상 및 "T"형 연결 여부				
	▷ 호스 손상 또는 이탈 여부				
연소기	▷ 환기가 양호한 장소에 설치				
가스 보일러	▷ 급기 및 배기상태 적정 여부				
	▷ 배기통이 막히거나 이음부가 빠져있지 않은지 여부				
	▷ 배기통의 끝은 배기가 방해 받지 않는 구조 및 위치에 설치				

구분	점검내용	점검결과			조치 여부
	세부 점검사항	적합	부적합	해당 없음	
압력 조정기	<ul style="list-style-type: none"> ⋮ 환기가 수시 가능(양호)한 곳에 설치 여부 				
소형 저장 탱크	<ul style="list-style-type: none"> ⋮ 습기가 적고 통풍이 양호한 곳에 설치 				
	<ul style="list-style-type: none"> ⋮ 기초의 침하, 산사태, 부등침하 등이 없는 평평한 장소에 설치 				
	<ul style="list-style-type: none"> ⋮ 경계표시 및 경계책(1톤이상) 설치 				
LPG 용기	<ul style="list-style-type: none"> ⋮ 용기 옥외 설치 및 용기보관실(100kg초과) 설치 확인 				
	<ul style="list-style-type: none"> ⋮ 용기전도방지 조치 여부 				



건축물 화재안전 가이드 북

| 인 쇄 | 2019년 9월

| 발 행 | 2019년 9월

| 발행인 | 강원도 소방본부장 김충식

| 발행처 | 강원도 소방본부 화재안전특별조사 TF
(24266) 강원도 춘천시 중앙로 1(봉의동 15번지) 강원도소방본부
T 033-249-5555(민원안내 033-249-5555)
F 033-249-4065