

공동주택 전기자동차 화재대응 행동요령



국토교통부



한국토지주택공사

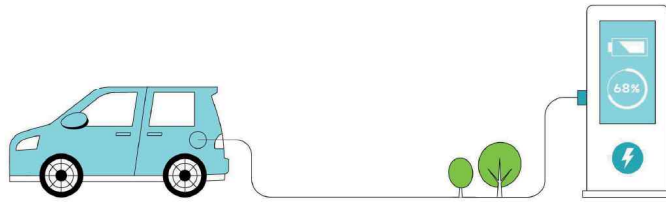
머리말

전기차 화재란?

전기차 화재는 진압하기 어렵고 지속적으로 증가하고 있다. '20년 11건이던 것이 '21년 24건, '22년 43건, '23년 72건, '24년 상반기 29건의 전기차 화재가 발생하였다.

「주택건설기준」에 따라 30세대 이상의 신축아파트는 총 주차대수의 10% 이상 이동형 충전기 콘센트가 의무설치이며, 「친환경자동차법」에 따라 100세대 이상 신축아파트는 총 주차대수의 5% 이상, 기축아파트는 2% 이상 충전구역 및 충전시설을 설치하도록 하고 있다.

전기차 보급이 가속화되면서 전기차 화재도 급증하고 있다. 전기차 화재 급증에 따라 전기차 화재에 대한 이해도를 높이고, 전기차 충전소 설치 위치에 대한 안전한 관리와 전기차 화재 발생 시 소방 및 안전시설의 활용을 통한 초기대응 방법을 숙지하고, 관리사무소의 적극적인 참여로 안전한 전기차 화재 대응 방안과 입주민의 피난 행동 요령을 마련하고자 한다.

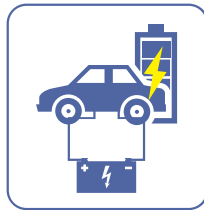


전기차 충전(출처: 전력거래소)

전기차 화재 위험성

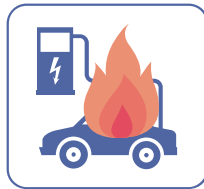
전기차 화재는 왜 위험할까?

발생원인



- ① 전기자동차의 결함
- ② 충전 중(과충전, 과방전, 과열), 운행 중 충돌, 외부충격 등 기계적인 결함
- ③ 배터리 결함 : 리튬이온 배터리는 에너지 밀도가 높고 발화 위험성이 높음
- ④ 전기장치 결함

위험성



- ① 쉽게 불이 꺼지지 않음
- ② 한번 꺼진 불도 재발화
- ③ 소화에는 많은 물이 필요함
- ④ 많은 연기와 유독성 가스가 방출됨



전기차 화재의 특징

- ◎ 공동주택에서는 충전구역이 지하에 있을 때 위험성이 높다.
- ◎ 운행 중 > 주차 중 > 충전 중 > 정차 중 > 견인 중 순으로 발생한다.

관리사무소 전기차 화재 대응

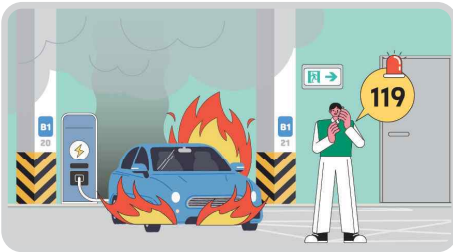
1 관리사무소 피난대응은 어떻게 해야하나요?



① 화재수신기 화재신호 발생



② 화재 위치 확인
(CCTV, 수신기 확인(차종, 화재위치 등))



③ 119 화재 신고



④ 개인 임무에 따라 즉시 행동



⑤ 안내방송(전기차 화재구역 우선)



⑥ 아파트 출입구 자동문 일괄 개방(출입통제기능 해제)



⑦ 화재발생 장소에 피난중인 사람 확인



⑧ 입주민의 안전한 피난 유도
(세대 → 계단 → 피난층 → 대피(집결)장소)

관리사무소 전기차 화재 대응

2 관리사무소 초기 화재대응을 어떻게 해야하나요?



① 안전장비 착용



② (필요시) 화재발생지역 스프링클러(준비작동식) 밸브 수동 개방



③ 화재 초기 안전이 확보되지 않는 상태에서 진압활동 금지



④ 차량 내부에서 연기가 발생하고 있을 때는 차량 출입문 개방 금지



⑤ 화재가 확산되는 경우 즉시 대피



⑥ 공공소방대가 현장에 도착하면 모든 상황 인계

관리사무소 전기차 화재 대응

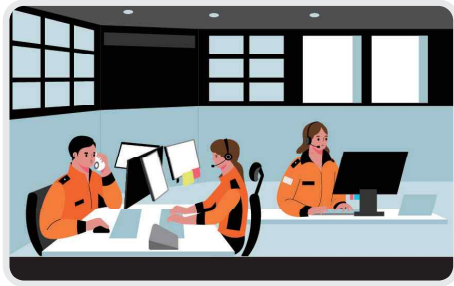
3 관리사무소는 소방대를 지원합니다



1 소방차 진입로 확보



2 소방차 전용구역 장애물 제거



3 주차장·충전시설 자료와 방재실 (관리사무소 공간)을 소방관에게 공유



4 건물 내 미피난자(구조대상자) 확인사항 전달



필요시 지원사항

- 화재 위치와 관련된 사항을 설명한다.
- 차종 및 차량 화재상황을 설명한다.
- 방재실에서 설비 활용을 지원한다.
- (필요시) 안전장비를 제공한다.
- 주차장 도면, 충전시설 위치도 등을 제공한다.

입주민 전기차 화재 대응

1 입주민은 어떻게 피난해야 하나요?



① 화재발견 즉시 119 및 관리사무소에 신고
(차종, 화재위치 등)



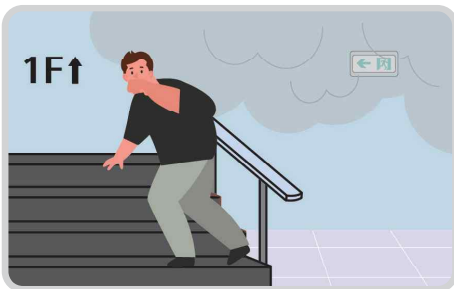
② 대피방송 청취



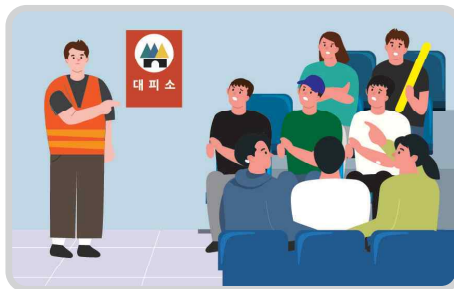
③ 피난계단으로 이동할 때는 방화문을 닫고 대피



④ 노약자를 우선 배려



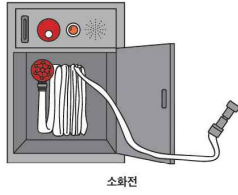
⑤ 피난계단을 통해 피난층(지상층)으로
질서 유지하며 이동



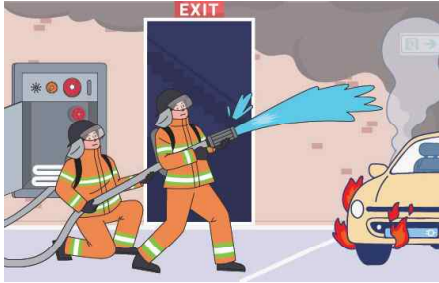
⑥ 지정된 대피(집결)장소로 이동

소방 안전 설비 사용법

1 옥내소화전



- 옥내소화전은 2인 1조로 사용
- 피난로 및 시야가 확보된 경우에만 대응
- 차량에서 연기만 피어오르는 등의 초기화재에만 사용
- 전기차 하부에 집중 방수
- 인접 차량으로 화재 확산을 방지하기 위해 사용
- 화염이 확산되는 경우 즉시 피난
- 공공소방대가 출동한 후에는 방수를 중단하고 초기대응 사항 인계



① 피난로 확보



② 2인 1조 사용



③ 화재 초기 사용



④ 차량 하부에 방수



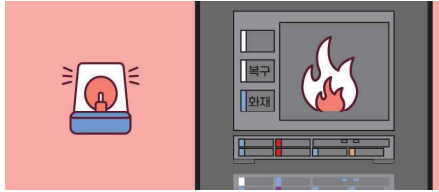
⑤ 인접 차량 화재 확산 방지



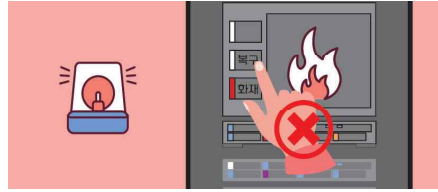
⑥ 화염이 확산되면 즉시 피난

소방 안전 설비 사용법

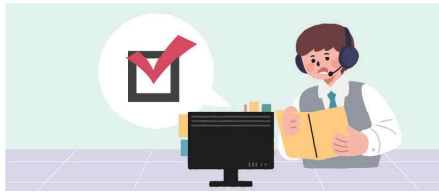
2 수신기(제어반) 확인



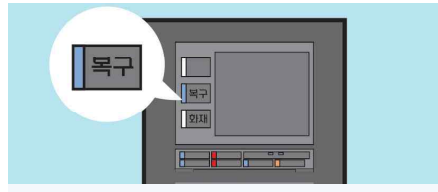
1 수신기 화재신호 확인



2 수신기 스위치 조작 금지



3 화재사실 확인



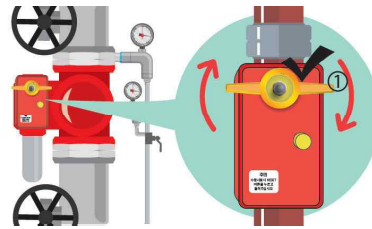
4 비화재보로 확인된 경우 수신기 복구

3 준비자동식 스프링클러설비 수동제어

- 화재 확인
- (밸브 미개방의 경우) 준비자동식 스프링클러 수동조작함 누름 스위치 동작 또는 준비자동식 밸브 개방
- 밸브 개방 및 헤드 개방 확인
- 비화재보로 확인된 경우 제어반 복구



1 화재사실 확인



2 준비자동식 밸브의 개방 여부 확인



스프링클러 수동조작함

3 밸브가 개방되지 않은 경우에는 수동조작함 누름 스위치 동작 또는 준비자동식 밸브 개방



4 개방된 헤드에서 방수 확인

화재 확인단계 대응요령

■ 화재 발생 확인 시에는 이렇게 행동한다.



● 화재는 화재경보, CCTV 등을 통해 확인한다.



● 관리사무소 대응요령

- ㉠ 화재경보가 울린다.
- ㉡ 수신기(제어반) 스위치는 조작하지 않는다.
- ㉢ 119에 신고한다.(화재발생 건물 위치, 층 및 차종 등)
- ㉣ 비상연락(전화, 모바일 앱 등)을 한다.
- ㉤ 입주민에게 화재사실을 알리고 피난을 개시한다.
- ㉥ 화재 발생 장소로 신속하게 이동한다.
- ㉦ 화재상황을 확인한다.
- ㉧ 대응자는 피난로를 확보한다.
- ㉨ 초기대응이 가능하다고 판단된 경우 대응을 시작한다.



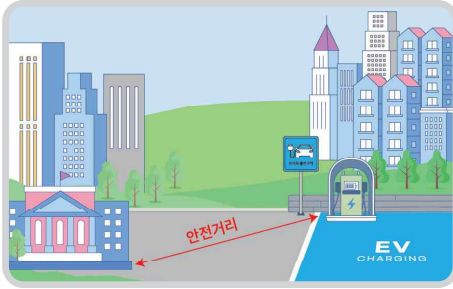
● 최초 발견자 화재 신고요령

- ㉠ 화재 사실을 확인한다.
- ㉡ 119에 신고한다. (화재발생 건물 위치, 층 및 차종 등)
- ㉢ 관리사무소에 신고한다.



충전구역 지정시 고려사항

1 지상에 지정할 때



① 인접 건물과 안전거리 확보



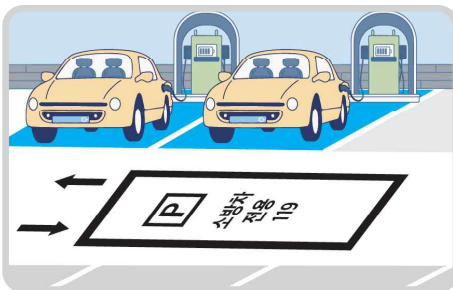
② 어린이 놀이터 등과 안전거리 확보



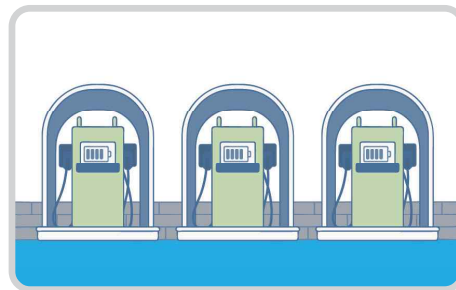
③ 쓰레기 처리장 등 가연물 보관장소 등과 안전거리 확보



④ 소나무 또는 잣나무 등과 같은 불에 잘타는 수종 아래에 주차구역 제한



⑤ 공공소방대 접근이 쉬운 장소 지정



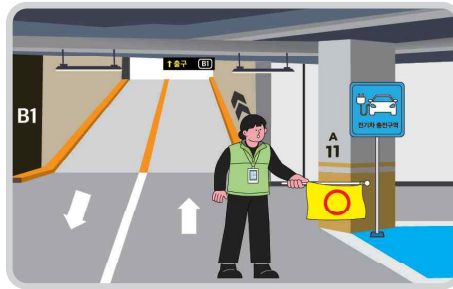
⑥ 전기차 충전 장치는 온도가 높아 올라가지 않도록 가림막 설치 권장

충전구역 지정시 고려사항

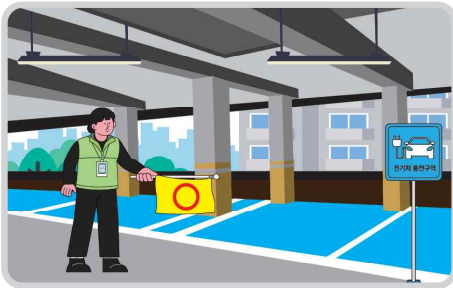
1 지하에 설치할 때



① 선근 또는 외기와 개방된 장소에 설치



② 옥외에서 직접 접근이 가능한 램프 앞에 설치



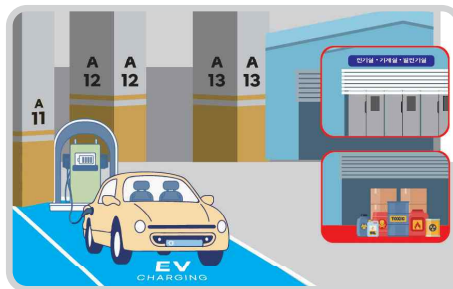
④ 외기와 직접 접근이 가능한 지하층에 설치



④ 고립된 지하층은 충전구역 설치 제한



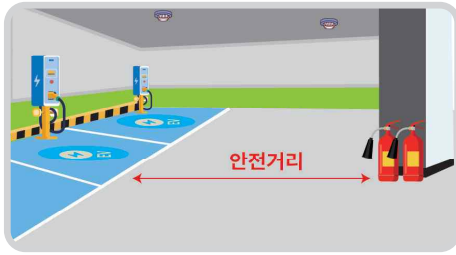
⑤ 주동 출입구 또는 피난통로 주변에서 일정 거리 이상 이격 설치



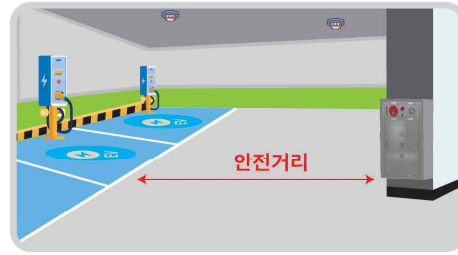
⑥ 가연성 또는 인화성 물질 보관창고, 발전기실, 전기실 등과 안전거리 유지

전기차 충전구역 소방·안전시설

1 전기차 충전구역의 소방시설



① 소화기는 충전구역 인근 안전거리를 확보하여 설치



② 옥내소화전 (연결송수관 방수구, 발신기)은 충전구역 인근 안전거리를 확보하여 설치



③ 화재감지기는 전기차 충전구역 천장에 설치(보가 있는 경우 보마다 설치)



④ 스프링클러 수동조작함(SVP)은 피난계단 출입구 옆에 설치

2 전기차 충전구역의 안전시설

- ① 질식소화포, 상방향 살수설비는 피난계단 인근에 즉시 반출이 가능하도록 배치하세요.
- ② 안전장치는 피난계단 인근 및 방재실에 비치 관리하세요.
- ③ CCTV(열화상 CCTV)는 전기차 충전구역 전용으로 설치하세요.
- ④ 안전시설에는 사용설명서와 안전시설 명칭, 수량, 관리방법을 표시하세요.



① 질식소화포, 상방향 살수장치는 출입구 옆에 두거나 계단 부속실에 보관



② CCTV(열화상 CCTV)는 전기차 충전구역 전체를 비출 수 있게 전용으로 설치 권장

전기차의 안전한 충전

1 전기차 충전 안전하게 하세요



❶ 충전 전 케이블이나 커넥터 손상여부 확인



❷ 이럴 때는 사용하지 말 것
㉗ 젖은 손 ㉘ 폭풍, 천둥, 번개가 심하게 칠 때
㉙ 충전기 전원이 차단되었을 때 강제 "ON" 사용금지



❸ 커넥터 단자(금속 부위)에 금속 물체 접촉 금지



❹ 충전 중인 상태에서 차량을 동작시키지 말 것



❺ 충전시설 커넥터는 확실하게 결합하고, 충전 중 커넥터를 강제로 분리하지 말 것



❻ 충전 중 세차, 정비 등 차량 유지 보수 작업을 하지 말 것

**점검
체크리스트
Check List**

① 비상대응계획 및 점검 체크리스트

구분	주요 내용	실시 여부
대응계획	(조직구성) 비상대응 조직의 변경 사항 확인 및 정비	
	(조직의 역할 분담) 조직원의 임무 숙지 확인	
	(비상대응 계획) 계획에 따른 훈련 및 교육	
모니터링 및 대응 준비	(전기차 정보) 공동주택 전기차 주차현황 수시 모니터링	
	(사고사례) 전기차 피해현황 및 단지 내 취약지점 파악	
	(비상연락망) 관리자 비상연락망 및 관계시설(조직) 연락망 정비	
시설 점검/확인	(충전시설) 충전시설 점검 체크리스트 비치 및 점검 실시	
	(소방시설) 소방시설 점검 체크리스트 비치 및 점검 실시	
	(안전시설) 안전시설 점검 체크리스트 비치 및 점검 실시	
대피 관리	(대피로 확보) 유도등, 유도선 부착, 점등 관리	
	(대피로 안전점검) 대피로 적재물 등 위험요소 제거	
	(방송시설) 대피방송시설 확인	
	(대피장소 확보) 단지 내 대피장소 및 대피공간 사전확인	
입주민 홍보	(가정 내) 대피경로 확인 등	
	(차량) 전기차 충전 시 주의사항 등	
	(대피경로) 비상시 대피경로 및 주의사항 안내	
	(홍보) 화재예방 및 대응방법, 비화재보 등에 따른 민원방지 홍보	
	(훈련) 화재 대응 훈련 시 입주민 참여	
기타	(접근통제) 차량통제, 접근제한 등	

**점검
체크리스트
Check List**

② 전기차 화재시 행동요령 체크리스트

구분		행동요령	점검 결과
화재 신고	화재인지	감지기 동작 신호에 의한 화재 인지	
		CCTV 확인으로 화재 인지	
		현장에서 육안으로 화재 인지	
	화재확인	화재신호에 따라 화재사실 확인	
		수신기 정지버튼 조작 절대 금지	
	화재신고	119에 화재신고(전기차 화재, 화재위치, 화재층 등 정보제공)	
비상연락	직원들에게 비상연락(전화, 모바일 앱, SNS 등 이용)		
입주민 화재통보	입주민에게 화재사실 통보(방송 및 큰소리로 외침)		
피난 유도	입주민 피난	방송에 따라 신속하게 피난 개시	
		피난계단으로 안전하게 이동	
		세대 내 최종 피난자는 세대 및 계단실 출입문을 닫고 피난	
		노약자를 우선 배려하여 피난 유도	
		피난계단을 이용하여 피난층으로 이동	
		피난층에서 옥외의 안전한 장소로 이동	
		최종 대피(집결)장소로 이동	
초기 대응	초기진화	화재발생 장소로 즉시 이동	
		화재상황 파악	
		대응자 피난로 확보	
		초기대응이 가능하다고 판단되는 경우 안전장비 착용 후 화재대응	

**점검
체크리스트
Check List**

③ 충전구역 선정 체크리스트

구분	점검항목	점검 결과
지상에 설치할 때	인접한 건물과 충분한 안전거리 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합
	어린이 놀이터 등과 충분한 안전거리 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합
	쓰레기 처리장 등 가연물 보관 장소와 충분한 안전거리 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합
	소나무, 잣나무 등 불에 잘 타기 쉬운 수종과 안전거리 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합
	공공소방대의 접근에 영향이 있는 장애물 제거 등 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합
	충전구역이 직사광선을 직접 받지 않도록 가림막 설치 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합
지하에 설치할 때	외기와 개방된 선로이 있는 위치 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합
	옥외에서 주차장으로 직접 진입이 가능한 램프 주변 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합
	외기에 개방된 지하층 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합
	접근이 어려운 지하층 충전구역 설치 제한 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합
	주동 출입구(피난통로) 앞에 충전구역 설치 제한 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합
	가연성·인화성 물질 보관창고와 충분한 안전거리 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합
	전기실, 기계실, 발전기실 등과 충분한 안전거리 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합

**점검
체크리스트
Check List**

④ 충전시설 점검 체크리스트

구분	점검항목	점검 주기	점검 결과
전기차 충전기 케이블	충전케이블 거치 상태 및 손상 여부 확인	매주	
분전반	분전반 잠금상태 및 위험표시 확인	매주	
	분전반 주위에 불필요한 물건 등이 비치되어 있는지 확인		
충전장치 등의 방호장치	충전 중 안전과 편리를 위한 조명설비의 적절한 밝기와 점등상태 확인	매주	
	충전기 사용법 및 고장 시 긴급 연락처 등을 알릴 수 있는 안내판 확인		
	차량 스톱퍼(Stopper)와 볼라드 등 충전기 보호시설 이상 유무 확인		
	충전구역 캐노피 상태 확인		
	소화기 비치 상태 확인		
충전시설	충전구역 설치 주변 배수시설 확인	매주	
	전기차 전용 표지 및 위험표시 표지 손상 여부 확인		
	충전케이블 거치를 위한 거치대 확인		
	충전기의 충전상태를 확인할 수 있는 표시장치 상태 확인		
	충전시설 외관 손상 여부 확인		
	충전시설의 잠금상태 확인		
	충전시설 주위에 불필요한 물건 등의 비치 여부 확인		

**점검
체크리스트
Check List**

⑥ 소방시설 점검 체크리스트

장소 : _____ 일시 : _____ 년 _____ 월 _____ 일

안전시설	점검항목	점검 주기	점검 결과
소화기구	소화기 압력 범위 확인(적정: 녹색 범위, 과압: 적색 범위)	매주	
	소화기 안전핀, 손잡이 변형 여부 확인		
	소화기 외부의 변형, 부식 확인		
	소화기 표지 부착 상태 확인		
옥내소화전	옥내소화전 사용상 장애물 확인	매주	
	소화전함 개방상태 확인		
	소방호스 체결상태 확인		
	관창과 호스 결합상태 확인		
	사용설명서 부착상태 확인		
스프링클러	동력제어반(MCC), 감시제어반(수신기) 정상상태 확인	매주	
	화재수신기의 자동동작 상태(연동) 확인		
	(개폐)밸브 개방의 적정여부 확인		
	수동스위치(SVP) 정상상태 확인		
	밸브실 출입문 주위에 장애물 방지상태 확인		
	밸브실 조명등 정상 작동상태 확인		
	밸브실 표지, 사용설명서 부착상태 확인		
자동 화재 감지	감지기 외관 확인	매주	
	화재감지기의 파손 또는 훼손 여부 확인		
	화재감지기 주위에 습기 발생 등 주기적 확인 (주변 환경에 따른 비화재보 발생 가능성 확인)		
	발신기 외관 확인		
	발신기의 파손 또는 훼손 여부 확인	매월	
	화재감지기 작동시험 실시		
	발신기 동작시험 실시		
비상방송	비상방송설비 외관 확인	매주	
	스피커의 훼손, 탈락 상태 확인	매월	
	비상방송설비 연동시험을 통한 성능 확인		
비상조명등	조명등의 탈락, 변형 등 외관 확인	매주	
	비상조명등의 기준 조도 유지 확인		

**점검
체크리스트
Check List**

⑥ 안전시설 점검 체크리스트

장소 :

일시 : 년 월 일

구분	점검항목	점검 주기	점검 결과
질식소화포	비치 상태, 즉시 반출 가능 여부 확인	매주	
	사용설명, 비치수량, 내구연한 등의 표지 부착 상태 확인		
	개인보호장비 관리상태 확인		
	개인보호장비 상시 활용 가능 여부 확인		
상방향 살수장치 기구	비치 상태, 즉시 반출 가능 여부 확인	매주	
	사용설명, 비치수량, 내구연한 등의 표지 부착 상태 확인		
	개인보호장비 관리상태 확인		
	개인보호장비 상시 활용 가능 여부 확인		
CCTV	CCTV 정상상태 동작 여부 확인	매주	
	CCTV 기록 관리상태 확인		
	CCTV 주변 장애물 확인		
	열화상 CCTV의 경우 온도 감시 상태 확인		
문자알림	문자 알림 서비스 시스템 이상 여부 확인	매주	
	발송문자 내용 확인		
	화재 시 자동으로 문자 전송 상태 확인	매월	

점검
체크리스트
Check List

⑦ 화재대응훈련 평가 체크리스트

구분	평가항목	평가결과		
		불량	미흡	양호
계획	교육·훈련 및 평가계획의 적정성			
	사전 교육훈련 공지 여부			
	교육·훈련 상황 브리핑 및 비상대응계획 (EAP: Emergency Action Plan) 사전배부			
	훈련 교보재 등 준비상황			
	훈련 시 사고예방 안전조치			
	합동훈련 기관의 원활한 업무협력			
	훈련 시나리오의 적정성			
자위소방대	자위소방대 구성 및 임무숙지 여부			
	신속한 출동 및 단계별 임무수행 능력			
	자위소방대원에 대한 식별 및 장비보유			
비상연락	화재경보 및 비상방송 작동(음향 적정성)			
	화재신호의 수신기 확인 및 설비연동			
	비상상황 전파 및 통보연락			
지휘통제	화재 시 종합방재실, 수신반 등 거점 확보			
	화재상황 모니터링 및 지휘통제			
초기대응	소화기, 옥내소화전 정상위치 및 작동			
	방화문, 방화셔터 폐쇄 여부			
응급대응	응급환자 발생 시 응급처치 수행능력			
	위험시설 긴급차단 및 중요물품 반출			
피난	모든 재실자의 피난 참여(잔류자 현황)			
	피난장애 발생(비상구 폐쇄, 장애물 적치)			
	피난유도원의 배치 및 피난유도			
	화재 경보 후 신속한 피난			
	양방향 피난 및 병목현상 발생			
	피난약자에 대한 피난보조			
	화재 시 승강기 사용여부			
	집결지 사전공지 및 집결여부			
참가자 피드백	훈련 목적 및 필요성의 이해			
	훈련에 대한 관심 및 참여도			
	훈련계획 및 피난방법에 대한 사전숙지			
	적절한 피난유도 및 보조(피난약자 경우)			
기타 의견				

비고. 불량(즉시 시정), 미흡(개선·보완), 양호(유지)