



제418회국회(정기회)
제9차 산업통상자원중소벤처기업위원회

환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 일부개정법률안

검 토 보 고

〈환경친화적 자동차 충전시설 등의 지상 설치 등〉

- 이용우의원 대표발의(의안번호 제2202804호)
- 김정호의원 대표발의(의안번호 제2203893호)

2024. 11.

산업통상자원중소벤처기업위원회

수석전문위원 박희석

목 차

I . 제안경위	1
II . 제안이유 및 주요내용	1
III . 검토의견	4
1. 환경친화적 자동차 충전시설 등의 지상 설치 등	4

I . 제 안 경 위

【이용우의원 대표발의】

1. 제 안 자 : 이용우의원 등 13인
2. 제 안 일 : 2024. 8. 13.
3. 회 부 일 : 2024. 8. 14.

【김정호의원 대표발의】

1. 제 안 자 : 김정호의원 등 11인
2. 제 안 일 : 2024. 9. 11.
3. 회 부 일 : 2024. 9. 12.

II. 제안이유 및 주요내용

【이용우의원 대표발의】

현행법은 환경친화적 자동차의 보급을 촉진하기 위하여 공공건물 및 공중이용시설, 공동주택 등에 환경친화적 자동차 충전시설 및 전용 주차구역을 설치하도록 규정하고 있음.

그러나 최근 주차장에서 충전 중이거나 주차 중인 전기자동차에서 화재가 발생하여 큰 피해가 발생하는 등 국민의 안전 위험이 우려되고 있는 상황임. 특히 대부분의 전기차 충전시설 및 전용주차구역이 지하주차장에 설치되어 있기 때문에 소방인력과 소방자동차 등의 진입이 어려워 대형 참사로 이어질 우려가 큰 상황임.

이에 친환경 자동차 충전시설 및 전용주차구역을 지상에 우선 설치될 수 있도록 하여 화재 발생시 진압을 신속히 하고 대형 참사로 확대되는 것을 방지하고자 함(안 제11조의2제5항 후단 신설).

【김정호의원 대표발의】

현행법은 환경친화적 자동차의 보급을 촉진하기 위하여 공공건물 및 공중이용시설, 공동주택 등에 전기자동차 등 환경친화적 자동차 충전시설 및 전용주차구역을 의무적으로 설치하도록 하고 있음.

그런데 최근 일어난 전기자동차 화재로 인해 지하 주차장 안전에 대한 문제가 제기되고 있음에도 불구하고 현행법에는 전기자동차 화

재 예방을 위한 기준이 마련되고 있지 않아 환경친화적 자동차의 화재 사고 위험성이 높아지고 있어 이에 대한 개선이 필요하다는 의견이 제기되고 있음.

이에 환경친화적 자동차 충전시설을 설치하는 경우 화재의 위험성과 시설 구조 등을 고려하여 실외 공간에 설치하도록 노력하게 함으로써 전기자동차 화재에 대한 예방과 안전성을 강화하려는 것임(안 제 11조의2제13항 신설).

Ⅲ. 검토의견

1. 환경친화적 자동차 전용주차구역 및 충전시설의 지상 설치 의무화 등(이용우의원안 제11조의2제5항 후단 신설, 김정호의원안 제11조의2제13항 신설)

이용우의원안은 친환경 자동차 전용주차구역 및 충전시설을 지상에 우선 설치될 수 있도록 의무화하려는 것임.

김정호의원안은 환경친화적 자동차 충전시설을 설치하는 경우 화재의 위험성과 시설 구조 등을 고려하여 실외 공간에 설치하도록 노력하도록 하려는 것임.

[표 1] 조문대비표

현행	이용우의원안	김정호의원안
제11조의2(환경친화적 자동차의 전용주차구역 등) ① ~ ④ (생략)	제11조의2(환경친화적 자동차의 전용주차구역 등) ① ~ ④ (현행과 같음)	제11조의2(환경친화적 자동차의 전용주차구역 등) ① ~ ④ (현행과 같음)
⑤ 제1항 및 제2항에 따라 설치하여야 하는 전용주차구역의 규모와 충전시설의 종류 및 설치수량 등은 대상시설	⑤ ----- ----- ----- -----	⑤ ~ ⑫ (현행과 같음)

의 규모, 용도 등을 고려하여 대통령령으로 정한다. <후단 신설> ⑥ ~ ⑫ (생략) <신설>	----- ----- ----. 이 경우 전용주차구역 및 충전시설은 지상에 우선 설치될 수 있도록 하여야 한다. ⑥ ~ ⑫ (현행과 같음)	⑬ 제1항 및 제2항에 따라 환경친화적 자동차 충전시설을 설치하는 경우에는 화재의 위험성과 시설 구조 등을 고려하여 위하여 실외 공간에 설치하도록 노력하여야 한다.
--	---	--

현행법 제11조의2¹⁾에서는 공공건물 및 공중이용시설, 공동주택 등에 해당하는 것으로서 대통령령으로 정하는 시설의 소유자로 하여금 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 시설에 환경친화적 자동차의 충전시설 및 전용주차구역을 설치하도록 규정하고 있고,

1) 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」

제11조의2(환경친화적 자동차의 전용주차구역 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로서 대통령령으로 정하는 시설의 소유자(해당 시설에 대한 관리의무자가 따로 있는 경우에는 관리자를 말한다)는 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 대상시설에 환경친화적 자동차 충전시설 및 전용주차구역을 설치하여야 한다.

1. 공공건물 및 공중이용시설
 2. 공동주택
 3. 특별시장·광역시장, 도지사 또는 특별자치도지사, 특별자치시장, 시장·군수 또는 구청장이 설치한 주차장
 4. 그 밖에 환경친화적 자동차의 보급을 위하여 설치할 필요가 있는 건물·시설 및 그 부대시설
- ② 제1항에 따른 전용주차구역을 설치하는 자는 대통령령으로 정하는 기준에 따라 해당 전용주차구역에 환경친화적 자동차 충전시설을 갖추어야 한다.

동법 시행령 제18조의5부터 제18조의7²⁾까지에서는 환경친화적 자동차의 전용주차구역 및 충전시설의 설치 대상시설과 종류 및 수량 등에 관한 기준을 규정하고 있으나, 구체적인 설치 위치에 대해서는 규정하고 있지 않음.

그런데 최근 발생한 아파트 지하주차장 전기차 화재³⁾로 인해 전기차 안전성에 대한 불안감이 고조됨에 따라, 일부 공공주택에서는 입주민들의 안전을 위해 전기차의 지하주차장 출입을 금지하는 등 전기차

2) 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」

제18조의5(전용주차구역 및 충전시설의 설치 대상시설) 법 제11조의2제1항 각 호 외의 부분에서 “대통령령으로 정하는 시설”이란 다음 각 호에 해당하는 시설로서 「주차장법」에 따른 주차단위구획의 총 수(같은 법에 따른 기계식주차장의 주차단위구획의 수는 제외하며, 이하 “총주차대수”라 한다)가 50개 이상인 시설 중 환경친화적 자동차 보급현황·보급계획·운행현황 및 도로여건 등을 고려하여 특별시·광역시·특별자치시·도·특별자치도(이하 “시·도”라 한다)의 조례로 정하는 시설을 말한다.

1. 공공건물 및 공공이용시설로서 「건축법 시행령」 제3조의5 및 별표 1에 따른 용도별 건축물 중 다음 각 목의 시설
 - 가. 제1종 근린생활시설
 - 나. 제2종 근린생활시설
 - 다. 문화 및 집회시설 등
2. 「건축법 시행령」 제3조의5 및 별표 1 제2호에 따른 공동주택 중 다음 각 목의 시설
 - 가. 100세대 이상의 아파트
 - 나. 기숙사
3. 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장이 설치한 「주차장법」 제2조제1호에 따른 주차장

제18조의6(전용주차구역의 설치기준) ① 법 제11조의2제1항에 따라 설치해야 하는 환경친화적 자동차 전용주차구역(이하 “전용주차구역”이라 한다)의 수는 해당 시설의 총주차대수의 100분의 5 이상의 범위에서 시·도의 조례로 정한다. 다만, 2022년 1월 28일 전에 건축허가를 받은 시설(이하 “기축시설”이라 한다) 중 다음 각 호의 자가 소유하고 관리하는 기축시설(이하 “공공기축시설”이라 한다)이 아닌 기축시설의 경우에는 해당 시설의 총주차대수의 100분의 2 이상의 범위에서 시·도의 조례로 정한다.

1. 국가, 지방자치단체, 공공기관 및 지방공기업
2. 제18조의9제1항 각 호의 자

제18조의7(충전시설의 종류 및 수량 등) ① 법 제11조의2제1항 및 제2항에 따른 환경친화적 자동차 충전시설은 충전기에 연결된 케이블로 전류를 공급하여 전기자동차 또는 외부충전식하이브리드자동차(외부 전기 공급원으로부터 충전되는 전기에너지로 구동 가능한 하이브리드자동차를 말한다. 이하 같다)의 구동축전지를 충전하는 시설로서 구조 및 성능이 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 기준에 적합한 시설이어야 하며, 그 종류는 다음 각 호와 같다.

1. 급속충전시설: 충전기의 최대 출력값이 40킬로와트 이상인 시설
 2. 완속충전시설: 충전기의 최대 출력값이 40킬로와트 미만인 시설
- ② 법 제11조의2제2항에 따라 설치해야 하는 환경친화적 자동차 충전시설의 수는 해당 시설의 총주차대수의 100분의 5 이상의 범위에서 시·도의 조례로 정한다. 다만, 기축시설의 경우에는 해당 시설의 총주차대수의 100분의 2 이상의 범위에서 시·도의 조례로 정한다.

3) “인천 ‘전기차 화재’ 아파트 480세대 단전…때아닌 ‘피난살이’”(연합뉴스, 2024. 8. 2.)

로 인한 갈등이 심화되고 있음.

이에 2개의 개정안은 현행법에 전기차 충전시설 등을 지상에 설치하도록 의무화(이용우의원안) 또는 노력하도록(김정호의원안) 하는 사항을 규정하여 전기차 화재 발생 시 신속한 진압을 통해 대형 화재로 확대되는 것을 방지하고, 전기차의 안전성을 강화하려는 것으로 이해됨.

최근 3년간 전기차 화재 발생 현황을 살펴보면, ‘주차중’과 ‘충전중’ 화재 발생 사례의 합계가 전체 139건 중 62건으로 나타났는데, 이는 주차장과 전기차 충전시설에서 발생한 전기차 화재가 전체의 45%를 차지하는 것을 의미함.

[표 3] 최근 3년 간 전기차 화재 발생 건수 (2021년~2023년)

구분	2021	2022	2023	총계(%)
운행중	12	22	34	68(49%)
주차중	6	9	21	36(26%)
충전중	4	9	13	26(19%)
정차중	1	1	3	5(4%)
그 외*	1	2	1	4(3%)
총 계	24	43	72	139(100%)

주: * 주차중, 견인중 및 충전중일 때 다른 화재로부터 연소확대

※ 자료: 소방청

특히 전기차를 원인으로 하는 아파트 지하주차장 화재의 경우 주차장의 층고가 낮아 소방차량의 진입이 어렵고, 일단 화재가 발생하면

많은 양의 연기가 순식간에 차올라 소방대원의 시야 확보가 곤란하기 때문에 대형화재로 이어질 위험이 크므로,

충전시설 등을 지상에 설치할 경우, 보다 신속한 화재 대처가 가능하여 전기차 배터리의 열폭주 발생 전인 골든타임 내에 화재를 조기 진압하는데 기여할 수 있을 것으로 기대됨.

다만, 전기차는 충전 후 전기차 전용주차구역뿐만 아니라 일반 주차구역에도 주차가 가능하므로 충전시설 등을 실외에 설치하더라도 지하주차장에서의 화재 발생 위험성이 여전히 측면이 있으므로 이를 감안한 논의가 필요한 것으로 보임.

개정안과 관련하여 산업통상자원부는 공동주택의 지하주차장 비율이 높은 국내 주거환경의 특성⁴⁾과 충전시설 등의 지하 설치를 허용한 기존 정책의 일관성 문제 등을 고려하여 개정에 신중한 검토가 필요하다는 입장임.

아울러, 국토교통부는 전기차 화재는 전용주차구역·충전시설 이외의 공간에서 더 많이 발생하고 있고, 전용주차구역 및 충전시설을 실

4) 아파트 지상·지하 주차장 현황('24. 10. 25. 기준)

지상주차장	지하주차장
3,612,260(28%)	8,585,488(72%)

자료: k-apt(공동주택관리정보시스템)

외(지상)에 설치할 경우 그 설치 및 관리 비용 과다로 입주민 부담 및 갈등이 가중되는 한편, 전기시설 등의 외기 노출로 인해 화재 및 안전 사고 위험⁵⁾이 상승할 우려가 있어 설치 위치를 실외 공간으로 규정하기보다는 화재 안전 확보를 고려하여 정하도록 하는 것이 바람직하다는 입장임.

참고로, 정부는 ‘전기차 화재 안전관리 대책’(관계부처 합동, 2024. 9. 6.)에서 지하주차장 안전관리 강화 방안을 마련하는 한편, 전기차 충전 시설의 위치 변경 방안에 대해서는 화재 진압 여건 등을 고려한 관계 부처 협동 연구와 전문가 의견수렴 등을 거쳐 추가로 검토할 예정임.

문 의 처
02)6788-5466

5) 우천 시 감전, 단지 내 정전, 화재 시 인접시설(수목 등) 피해 확산 등

1. 전기차 안전성 확보

< 전기차 배터리 관리 강화 >

□ 먼저, 전기차 제작·운행의 전 과정에 걸쳐 정부 관리체계를 강화한다.

- 첫째, 당초 내년 2월에 국내외 제작사를 대상으로 시행할 예정이었던 전기차 배터리 인증제*는 올해 10월로 앞당겨 시범사업을 실시하고, 대국민 배터리 정보공개는 배터리 제조사와 제작기술 등 주요 정보까지 의무적으로 공개**한다.

* 전기차를 제작할 때 정부가 배터리 안전성을 사전에 인증하는 제도

** 공개항목 : (현행) 배터리 용량, 정격전압, 최고 출력 + (추가) 셀 제조사, 형태, 주요 원료

- 둘째, 전기차 정기검사 시 배터리 검사항목*을 대폭 늘리고, 한국교통안전공단 검사소는 물론 민간검사소까지 전기차 배터리진단기 등 검사 인프라를 조속히 확충하는 한편, 배터리 이력관리제는 내년 2월부터 차질없이 시행한다.

* (현행) 고전압 절연 + (추가) 셀 전압, 배터리 온도·충전·열화 상태, 누적 충방전 등

< 사업자 책임강화 >

□ 전기차 제작사와 충전사업자의 책임보험 가입을 확대하여, 전기차 화재로 인한 소비자 피해보호를 강화한다.

- 우선, 내년부터는 제조물 책임보험에 가입하지 않은 자동차 제작사에 대해서는 전기차 보조금 지급을 제외하고, 제조물 책임보험 가입을 의무화하는 방안도 추가로 추진한다.
- 또한, 충전사업자에 대해서는 화재 발생 시 실효적으로 피해를 구제할 수 있도록 무과실 책임보험 가입 의무화*를 추진한다.

* 전기차 충전사업자의 책임보험 가입 의무화에 대해서는 올해 6월 「전기안전관리법」 개정안이 발의되어 국회 논의 중

- 이와 함께, 국내외 주요 제작사가 시행중인 차량 무상점검을 매년 실시하도록 권고하여 배터리 안전관리에 대한 기업의 책임을 강화한다.

< 배터리 안전성 확보 >

- 전기차 배터리 관리 시스템(BMS)*의 기능을 개선하고, 운전자의 실사용을 늘려 화재 위험성을 사전에 감지할 수 있게 한다.

* Battery Management System : 실시간 전기차 배터리 상태를 감지·경고하는 기능

- 첫째, 현대·기아 등 주요 제작사는 BMS 안전기능이 없는 구형 전기차에는 무료 설치를 추진하고, 이미 안전기능이 설치된 차량은 무상으로 성능을 업데이트할 계획이다.
- 둘째, 운전자가 배터리 이상징후를 적시에 확인할 수 있도록 주요 제작사는 BMS 연결·알림 서비스 무상제공 기간을 연장(예 : 5년 → 10년 등)하고, 자동차 보험료 할인*과 홍보 캠페인을 통해 사용자 확대를 도모한다.

* BMS 서비스에 대한 자동차 보험료 할인 제공 보험사를 8개 →12개로 확대

- 셋째, 전기차 화재에 효과적으로 대응하기 위해 정부는 올해 안에 BMS의 배터리 위험도 표준*을 마련하고, 내년 상반기부터는 자동차 소유주가 정보제공에 동의한 차량을 대상으로 위험단계인 경우에는 자동으로 소방당국에도 알리는 시범사업을 추진한다.

* 표준(안) : (1단계, 주의) 정비 필요, (2단계, 경고) 제작자 긴급출동, (3단계, 위험) 소방 출동

< 충전시설 안전성 확충 >

- 충전량을 제어하여 BMS와 함께 이중 안전장치 역할을 수행하는 스마트 제어 충전기 보급을 확대하여 화재예방을 강화한다.

* (2024년) 2만기, (2025년) 7.1만기

- 또한, 이미 설치된 완속충전기도 사용연한, 주변 소방시설 등을 고려하여 스마트 제어 충전기로 순차적으로 교체*한다.

* (2025년) 2만기, (2026년) 3.2만기, (2027년 이후) 27.9만기

- 아울러, 이미 스마트 제어 기능이 탑재되어 있는 급속충전기는 공동주택·상업시설 등의 생활거점별로 보급*을 늘려 충전기의 안전성은 물론 전기차 소유주의 충전 편의를 높인다.

* (2024년) 3,100기, (2025년) 4,400기

2. 지하주차장 등 안전관리 강화

< 지하주차장 소방시설 개선·점검 >

- 지하주차장 화재 발생 시 신속한 스프링클러 등의 작동이 확산 방지에 가장 효과적이라는 다수의 전문가 의견 등을 고려하여, 관련장비 개선·확충을 통해 안전 사각지대를 최대한 줄여나갈 계획이다.

- 앞으로 모든 신축 건물의 지하주차장에는 화재 발생 시 감지·작동이 빠른 ‘습식 스프링클러’를 설치한다. 다만, 동파 우려가 있는 건물에는 성능이 개선된 ‘준비작동식 스프링클러’ 설치도 허용된다.

- 스프링클러가 이미 설치되어 있는 구축 건물은 화재 시 정상작동 여부에 대한 평시 점검을 강화하고, 화재 조기감지와 신속한 소화가 가능하도록 화재 감지기 및 스프링클러 헤드 교체 등 성능개선을 유도한다.
 - － 그 밖에 스프링클러가 설치되어 있지 않은 소형 건물은 이미 설치되어 있는 연결살수설비* 등을 활용해 신속하게 화재를 진압한다.

* 스프링클러 헤드와 배관만 설치된 소방시설로, 소방차와 연결하여 화재 진압

- 또한, 신축 건물 등에 대한 화재감지기 설치기준도 강화하고, 의무 설치 대상을 확대하는 방안을 검토한다.

* 예 : (감지기) 열 감지기 → 조기감지형 연기감지기 / (대상) 모든 지하주차장 등

- 아울러, 앞으로는 공동주택 관리자 등에 대한 교육과 함께 스프링클러 등 소방시설 임의 차단·폐쇄와 같은 불법행위에 대해서는 엄정하게 처벌한다.

< 전기차 충전구역 및 지하주차장 개선 >

- 최근 전기차 화재 사고로 인한 여론 등을 고려하여 기존 건물에 대해 내년 1월부터 시행할 예정이던 전기차 주차구역·충전시설 확대(2%) 의무이행 시기를 지방자치단체 협조를 통해 1년간 유예한다.
- 또한, 지하주차장 내 전기차 화재 발생 시 확산을 방지하기 위해 앞으로 지하주차장 내부 벽·천장기둥 등에는 방화성능을 갖춘 소재를 사용하도록 내년 상반기까지 관련법령(건축법 시행령)을 개정한다.

3. 화재 대응능력 강화 및 중장기적 대응방안 마련

< 소방장비 확충 등 화재 대응능력 강화 >

- 화재 발생 시 소방당국의 원활한 화재진압을 위해 내년까지 전국 모든 소방관서(240개)에 이동식 수조, 방사장치, 질식소화덮개 등 전기차 화재 진압장비를 확대 보급*하고, 성능개선을 지속적으로 실시한다.

* ▲이동식 수조 297 → 397대 ▲방사장치: 1,835 → 2,116개 ▲질식소화덮개: 875 → 1,131개

- 또한, 민·관 협업으로 군용기술을 활용해 지하주차장 진입이 가능한 무인 소형소방차를 연내 개발하여 내년부터 보급할 계획이다.
- 이와 함께 공동주택 등의 전기차 충전시설 위치·도면 등의 정보를 소방관서에 의무적으로 제공하도록 관련 규정(대기환경보전법 등)을 개정하여 유사시 신속한 화재진압 여건을 마련한다.

< 전기차 화재 신고·대응 매뉴얼 등 정비 >

- 전기차 화재발생 시 공동주택 관계인 등이 소방관서에 즉시 신고* 할 수 있도록 교육·홍보를 강화하고, 이들의 손쉬운 신고를 돕기 위해 안전신문고** 등의 접근성도 개선한다.
 - * 정당한 사유 없이 화재 발생을 소방관서에 알리지 않으면 과태료 부과 대상
 - ** 안전신문고 홈페이지/앱의 빠른 메뉴에 전기차 항목 신설, 집중신고제 운영 등
- 또한, 정부·지자체·국민의 체계적 대처를 위해 ‘위기관리 매뉴얼’, ‘전기차 화재 대응 가이드라인’ 등도 수정·보완하여 배포할 예정이다.

< 중장기적 전기차 화재 예방·대응방안 마련 >

- 정부는 중장기적으로 배터리 내부단락으로 인한 화재위험 등을 낮추기 위해 분리막 안정성 향상을 위한 첨가제 개발과 배터리팩 소화기술 개발 등을 추진하고, 전고체배터리* 기술개발도 지속해 나갈 예정이다.
 - * 배터리의 양극과 음극 사이에 있는 전해질을 액체에서 고체로 대체한 배터리
- 이 밖에도 내년부터 BMS 센서 다변화, 알고리즘 정확도 향상, 화재 전 가스배출 감지 및 냉각기술 개발 등을 추진하여, BMS의 화재 진단·제어 성능 고도화를 추진한다.
- 한편, 전기차 충전시설 위치 변경방안은 화재진압 여건 등을 고려한 관계부처 합동 연구와 전문가 의견수렴 등을 거쳐 추가로 검토할 예정이다.

4. 향후 계획

- 정부는 이번 대책이 차질없이 추진될 수 있도록 관련 법령·제도개선 등을 조속히 추진하고, 지자체·업계 등과도 긴밀하게 협조해 나갈 계획이다.
- 또한, 이번 대책 이외에 추가로 검토가 필요한 사항은 소방청과 관계부처가 참여하는 ‘지하주차장 전기차 화재안전 T/F’에서 올해 말까지 계속 논의하여 개선과제를 지속적으로 발굴해 나갈 예정이다.