
「2020년 전기자동차 보급 및 충전인프라 구축사업」
충전인프라 설치·운영 지침

2020. 1.

환 경 부

목 차

I. 총칙	1
II. 충전기 설치	4
III. 충전기 운영	6
IV. 보칙	11

1. 목적

- 이 규정은 「대기환경보전법」 제58조제3항에 따라 국가로부터 자금을 보조받는 전기자동차의 충전기를 설치하는 자 및 같은 조 제16항에 따라 환경부(한국환경공단·한국자동차환경협회)가 충전기를 설치하고 운영하는 데 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다

2. 정의

- ① “전기자동차”란 전기 공급원으로부터 충전받은 전기에너지를 동력원(動力源)으로 사용하는 자동차를 말한다
- ② “충전인프라”란 제1항에 따른 전기자동차에 전기를 충전하기 위한 “충전기”와 이동형 충전기 등을 사용하기 위한 “충전기 보조시설”을 말한다
- ③ “충전정보시스템”이란 「대기환경보전법」 제58조제15항에 따라 환경부(한국환경공단)에서 설치한 충전정보관리 전산망을 말한다
- ④ “사업수행기관”이란 전기자동차 충전기의 설치 및 사후관리를 전문적으로 이행할 수 있는 자를 말한다
- ⑤ “충전기”는 이용자의 범위에 따라 “완전 공용충전기”와 “부분 공용충전기”로 구분할 수 있다
- ⑥ “완전 공용충전기”란 제7항에 따른 시설 중 전기자동차 이용자가 특별한 제한 없이 사용 가능한 시설로서, 다음 각 호의 요건을 모두 충족하는 시설을 말한다
 1. 누구나 출입할 수 있는 장소에 설치(출입자 확인 및 승인 절차가 있는 경우는 제외)

2. 충전정보시스템에 위치 및 상태에 관한 정보 실시간 제공
 3. 이용자가 사용한 전력량(또는 사용시간 등)에 대하여 요금을 부과하고 정산할 수 있는 기능 지원
 4. 충전기 이용자가 충전기 이용요금을 즉시 지불할 수 있는 신용 카드 결제수단 지원
- ⑦ “부분 공용충전기”란 제6항에 따른 시설 중 공동주택, 사업장 등 출입이 제한된 장소에서 전기자동차 이용자가 함께 사용 가능한 시설로서, 제6항제3호 및 제4호의 요건을 충족하는 시설을 말한다.
 - ⑧ “충전기 보조시설”은 “과금형 콘센트”, “전용 콘센트” 등 이동형 충전기 등을 사용할 수 있는 모든 시설을 말한다.
 - ⑨ “과금형 콘센트”란 통신장비와 계량기를 내장하여 전기콘센트를 사용하는 자에게 전기 사용량에 대하여 요금을 부과할 수 있는 형태의 전기콘센트를 말한다.
 - ⑩ “전용 콘센트”란 전기차 충전 전용으로 사용할 수 있는 필요한 장치를 내장한 콘센트를 말한다.

3. 적용범위

- 충전기 설치 및 운영과 관련하여 「전기사업법」, 「전기용품안전 관리법」 등 관련 법령에서 특별히 정하는 것을 제외하고는 본 지침이 정하는 바에 따른다.

4. 사업수행기관의 자격기준

- ① 「전기사업법」 제7조의2에 따른 전기신사업자 중 전기자동차충전 사업자로 등록된 자
- ② 전기차 충전인프라의 설치, 운영, 유지보수, 민원응대 등의 관리·서비스 제공이 가능한 자

5. 사업수행기관의 등록절차

① 환경부 보조금을 지원받는 전기차 충전인프라를 설치하고자 하는 자는 사업수행기관의 자격기준을 증빙할 수 있는 다음 각 호의 자료를 첨부하여 한국환경공단에 등록해야 한다.

1. 「전기사업법」 제7조의2에 따른 전기신사업자 등록증
2. H/W 부문, S/W 부문, A/S 부문 등 부문별로 1인 이상의 전담 인력 확인이 가능한 경력증명서, 4대보험 납입증명서, 조직도 등
3. 운영시스템(콜센터, 정산시스템 등) 구축 여부를 확인할 수 있는 구축 계약서 등 기타 증빙자료

② 사업수행기관으로 등록된 자는 다음 각 호에 서류를 첨부하여 한국환경공단에 충전기 제품 등록을 신청해야 하며, 등록된 사업 대상 전기차 충전인프라는 환경부 전기자동차 통합포털(ev.or.kr)에서 열람이 가능하다.

1. 등록제품에 대한 공장등록증, 사업자등록증, 회사소개서
2. 등록제품의 KC인증서, 충전기 사양서
3. 원가산출내역서

③ 다만, 본 지침 시행 이전에 사업대상 전기차 충전기로 등록된 경우는 제2항에 따른 사업대상 제품등록 절차를 생략할 수 있다.

6. 사업수행기관의 책무

① 사업수행기관은 전기자동차 구매자 또는 소유자가 충전기를 사용함에 있어 불편함이 없도록 노력하여야 한다.

- ② 사업수행기관은 충전기의 가격, 이용요금 등에 관하여 이용자에게 투명한 정보를 제공하여야 한다.
- ③ 사업수행기관은 공동주택 등 공동이용 장소에는 공용충전기를 우선적으로 설치하여야 한다.
- ④ 사업수행기관은 충전기 이용에 불편이 없도록 유지·보수하고, 고장 시 신속히 조치할 수 있는 체계를 갖추어야 한다.
- ⑤ 사업수행기관은 국가, 지방자치단체 또는 타 충전사업자의 충전기 설치계획과 중복되지 않도록 설치하여야 한다.
- ⑥ 사업수행기관은 충전정보시스템에 충전기의 정보를 제공하는 등 충전기 운영·관리 효율화를 위한 정부시책에 적극 협조하여야 한다.

II

충전기 설치

1. 기본원칙

- ① 설치대상 전기차 충전기는 전기자동차 충전기 관련 표준을 준수해야 한다.
- ② 사업수행기관은 설치희망자의 요청에 따라 충전기 설치시 보조금 대상여부를 관련 지침에 따라 명확하게 확인한 후 설치를 진행해야 하며, 설치공사 개시는 한국환경공단에 신고하여야 한다.
- ③ 사업수행기관은 설치 신청서가 한국환경공단에 제출된 3개월 이내 설치를 완료해야 한다. 다만, 한국환경공단과 협의한 경우 천재지변, 화재, 한전의 수전 지연 등 불가피한 경우는 설치 기한은 최대 1개월 연장이 가능하다.

- ④ 사업수행기관은 충전기 설치 시 다음 각 호의 사항을 준수해야 한다.
 - 1. 「전기사업법」
 - 2. 「전기용품안전관리법」
 - 3. 「전기설비 기술기준」 제53조의2
 - 4. 「전기설비 기술기준의 판단기준」 제8장 제2절
 - 5. 충전기와 관련된 국가표준 등
 - 6. 기타 충전기 설치에 필요한 법령 및 규정
- ⑤ 충전기 보급 확대를 위해 전기자동차 보급실적 및 보급계획 물량이 많은 지역에 우선적으로 충전기를 설치하여야 한다.

2. 사전조사

- ① 사업수행기관은 충전기 설치 희망자로부터 설치 요청이 있는 경우 설치 요청지점의 충전기 설치여건을 사전에 조사하여야 한다.
- ② 설치 요청자의 주거형태, 설치 요청지점에 이미 설치된 충전기의 수, 타 사업자의 충전기 설치계획과의 중복여부, 여유전력, 관련 법령 등 사전에 파악 가능한 정보를 검토하여 충전기 설치가능 여부를 판단하여야 한다.

3. 현장조사

- ① 사업수행기관은 현장조사를 통해 충전기 제품, 수량, 설치위치를 결정하여야 한다.
- ② 사업수행기관은 현장조사시 [별표 1] 기준에 따라 설치대상 충전기 제품과 수량을 정하고, 주변환경, 전력공급 여건 등 [별표 2]에서 정하는 사항을 검토하여 적절한 설치위치를 정하여야 한다.
- ③ 사업수행기관은 [별지 제1호] 서식에 따라 현장점검확인서를 작성하여야 한다.

4. 입주민 분쟁예방 등

- ① 사업수행기관이 공동주택에 충전기를 설치하고자 하는 경우에는, 입주민간 분쟁이 발생하지 않도록 필요한 조치를 하여야 한다.
- ② 사업수행기관은 공동주택 관리주체 등에 충전기 설치관련 동의를 구하는 경우, '3.현장조사'에서 정한 충전기 제품 이외에도 여러 가지 제품을 함께 설명하여야 한다.

5. 설계도서의 작성

- ① 사업수행기관은 원활한 충전기 설치작업을 위해 설계도서를 작성 하여야 하며 시방서, 공사비 내역서 등 [별표 3]에서 정하는 내용을 설계도서에 기재하여야 한다.

6. 충전기 설치공사 및 검사

- ① 사업수행기관은 '5. 설계도서의 작성'에서 작성한 설계도서와 공사 절차에 필요한 사항으로서 [별표 4]에서 정하는 사항에 따라 충전기 설치공사를 실시하여야 한다.
- ② 사업수행기관은 충전기 설치가 완료되면 설치 요청자에게 하자 보증서를 발급하고 [별표 5]의 주의사항을 안내하여야 한다.

Ⅲ

충전기 운영

1. 기본원칙

- ① 사업수행기관은 「전기사업법」, 「전기설비 기술기준」 등 관련 법령에서 정하는 바에 따라 충전기를 운영·관리한다.
- ② 사업수행기관은 국가로부터 자금을 지원받아 충전기를 설치한 경우, 사업수행기관은 해당 충전기를 최소 2년간 운영·관리하여야 한다.

- ③ 사업수행기관은 국가로부터 보조금을 지원받는 충전기 보조시설을 설치할 경우, 전기차 사용자가 사용하는 이동형 충전기 및 회원 카드 종류와 상관없이 누구든지 사용이 가능하도록 조치해야 한다.
- ④ 사업수행기관이 2년이 경과한 후 충전기 운영을 중단할 경우 다른 충전사업자 또는 한국자동차환경협회로 운영권을 양도하여야 한다.
- ⑤ 사업수행기관이 충전정보시스템에 충전기의 상태정보 등을 제공하기 위하여 환경부(한국환경공단)에서 정하는 통신에 관한 기준을 준수하여야 한다.

2. 운영신고

- ① 사업수행기관이 충전기를 운영하고자 할 때는 다음 각 호의 서류를 첨부하여 한국환경공단에 운영신고를 하여야 한다.
 - 1. 충전기 설치 지점의 명칭
 - 2. 충전기 설치 지점의 좌표(위도, 경도)
 - 3. 충전기 제품명과 주요 제원에 관한 사항
 - 4. 충전기 사용요금
 - 5. 기타 한국환경공단이 요청하는 사항
- ② 사업수행기관은 제1항에 따라 신고한 충전기를 고장 등으로 장기간 사용할 수 없게 되는 등 충전기 운영을 중단하게 된 때에는 한국환경공단에 지체없이 그 사실을 알려야 한다.
- ③ 충전기 고장 등 충전기 상태에 관한 정보가 충전정보시스템에 실시간으로 제공되는 경우에는 제2항에 불구하고 고장사실을 알리지 아니할 수 있다.

3. 사용요금 등의 책정

- ① 사업수행기관이 보조금을 받아 설치한 공용충전기의 서비스요금을 산정하는 경우 다음 각 호의 원칙을 따른다.
 - 1. 공공서비스를 제공하는데 소요된 취득원가 기준에 의한 총괄 원가를 보상하는 수준에서 결정되어야 한다.
 - 2. 총괄원가는 성실하고 능률적인 경영하에 공공서비스를 공급하는데 소요되는 적정원가에다 공공서비스에 공여하고 있는 진실하고 유효한 자산에 대한 적정 투자보수를 가산한 금액으로 한다.
 - 3. 다만, 제2호의 규정에도 불구하고 다른 합리적인 산정방식이 있는 경우에는 환경부와 협의하여 그 방식을 적용할 수 있다. 다른 합리적인 산정방식에 의하여 공공요금을 산정하는 경우에도 제2호의 원칙은 지켜져야 한다.
- ② 사업수행기관은 제1항에 따라 사용요금을 산정한 경우 및 사용요금을 변경한 경우에는 그 요금을 한국자동차환경협회 및 한국환경공단에 통보하여야 한다.
- ③ 사업수행기관은 공용충전기를 운영·관리 하는데 소요되는 비용을 충전기 소유자(또는 충전기 설치부지 소유·운영자)에게 청구하지 아니한다.
- ④ 사업수행기관은 관공서 및 공공기관이 충전기를 무료로 운영하려는 경우에는 제3항에 불구하고 해당충전기의 운영·관리에 소요되는 비용의 일부 또는 전부를 청구할 수 있다.
- ⑤ 충전기 소유자(또는 충전기 설치부지 소유·운영자)는 충전기 사용요금 인상을 야기하는 충전기 임대료 및 부지점용료 등 일체의 비용을 사업수행기관에게 청구하여서는 아니 된다.

- ⑥ 사업수행기관이 충전기 설치·운영에 따른 수익을 예상하여 충전기 설치부지 소유·운영자(관공서 및 공공기관 제외)에게 부지점용료 등의 지급을 전제로 충전기를 설치한 경우는 제5항을 적용하지 아니한다.
- ⑦ 기타 충전요금 산정과 관련하여 「공공요금 산정기준」을 준용한다.

4. 위치 및 상태정보 공유

- ① 사업수행기관은 완전 공용충전기의 경우 누구든지 해당 충전기를 사용할 수 있도록 충전기의 위치와 운영상태 등에 관한 정보를 환경부(한국환경공단)에서 정하는 방식에 따라 충전정보시스템에 실시간으로 공유하여야 한다.
- ② 사업수행기관은 부분 공용충전기의 경우 공동주택 입주민 등이 공유를 원하지 않거나, 보안 문제로 공개가 불가능한 경우를 제외 하고는 충전기 위치 및 상태에 관한 정보를 공유하여야 한다.
- ③ 환경부(한국환경공단)는 제1항 및 제2항에 따라 충전정보시스템에 공유된 공용충전기의 정보를 지방자치단체, 공공기관 및 다른 충전사업자 등에게 제공할 수 있다.

5. 공용충전기 공동이용

- ① 사업수행기관이 충전기(충전기 보조시설 포함)를 회원제로 운영하면서 사업자가 별도로 발급한 카드로 회원여부를 인식하고 사용량만큼을 지정된 계좌 또는 지정된 신용카드로 사후 결제하는 방식으로 공용 충전기를 운영하는 경우, 환경부(한국자동차환경협회) 및 타 사업수행기관이 발급한 회원카드를 함께 사용할 수 있도록 회원정보 공유, 결제시스템 연계 등 필요한 조치를 취하여야 한다.
- ② 제1항에 따른 회원정보 공유, 결제시스템 연계 등 공용충전기 공동이용에 필요한 사항은 환경부(한국환경공단, 한국자동차환경협회)에서 정한다.

6. 유지·보수체계

- ① 사업수행기관은 충전기에 비상연락처를 부착하는 등 충전기 고장 시 이용자가 고장사실을 신고할 수 있도록 안내하여야 한다.
- ② 사업수행기관은 충전기 이용자의 고장신고 또는 기타 이용문의 등을 위한 24시간 민원 응대서비스(콜센터 등)를 제공하여야 한다.
- ③ 사업수행기관은 콜센터 등에서 고장신고를 접수한 경우 지체 없이 (24시간 이내) 현장에 출동하여 충전기를 점검하고 수리할 수 있도록 점검인력을 운영하여야 한다.
- ④ 충전기 수리는 현장에 출동한 즉시 조치를 해야 하며, 부품의 교체 등 불가피한 경우 7일 이내 조치가 완료되도록 해야 한다.
- ⑤ 응대서비스(콜센터 등) 운영, 고장신고 조치 등 유지·보수 의무를 상습적으로 위반하는 경우 해당 사업수행기관은 보조사업에 참여를 제한받을 수 있다.

7. 정기점검

- ① 사업수행기관은 운영 중인 공용충전기에 대하여 [별표 7]에서 정하는 절차에 따른 정기점검을 연간 1회 이상 실시하여야 한다.
- ② 사업수행기관은 제1항에 따른 정기점검 결과를 기록·보존해야 한다.

8. 충전기의 공동관리

- ① 사업수행기관은 효율적인 충전기의 운영·관리를 위해 '6.유지·보수 체계', '7.정기점검'의 운영·관리와 관련된 사항을 타사업자와 공동으로 이행하거나 한국자동차환경협회에 그 업무를 대행할 수 있다.
- ② 한국자동차환경협회는 충전사업자의 충전기 운영·관리 업무를 대행하는 경우 수수료를 징수할 수 있다.

1. 보고와 검사

- ① 환경부장관은 이 규정의 시행에 필요한 범위 안에서 사업수행기관에 보고나 자료제출을 요구할 수 있으며, 한국환경공단 및 한국자동차 환경협회로 하여금 충전소를 출입하여 시설·장비 등을 검사하게 할 수 있다.
- ② 환경부장관은 제1항에 따른 보고·자료제출 및 검사 결과 사업수행기관의 충전기 운영 및 업무 집행 등이 이 규정 및 관계법령 등을 위반한 경우 시정을 요구하거나 그 밖에 필요한 조치를 요청할 수 있다.
- ③ 환경부장관은 사업수행기관이 제2항에 따른 시정요구나 조치를 이행하지 아니한 경우에는 보조사업 참여를 제한할 수 있다.

부 칙

- ① (시행일) 이 지침은 2020년 1월 23일부터 시행한다.

[별표 1]

완속 충전기 설치수량 산정방법 및 제품 결정기준

1. 공용 완속충전기 설치수량 산정기준

구 분	설치 가능수량
1) 해당 장소에 기 설치된 충전기가 없는 경우 가) 해당 장소의 주차단위구획 수에 해당 시·도의 최근 3년간 신규 차량등록대수 분의 신규 전기차 등록대수에 100분의 1을 더한 것을 곱한 값이 1 이상인 경우	해당 장소의 주차단위구획 수 × (0.01 + 해당 시·도의 최근 3년간 신규 차량등록대수 분의 신규 전기차 등록대수)
나) 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」 제18조의4제1호에 따른 공공건물 및 공중이용시설 중 충전기 설치를 위한 충분한 공간이 있고, 충전기 관리 및 주차통제를 위한 인력이 상주하고 있는 경우	2기 이내
2) 해당 장소에 기 설치된 충전기가 있는 경우 가) 기 설치된 충전기의 수(또는 기 설치된 충전기를 사용하여 동시에 충전가능한 전기차의 수)가 1)가)목에서 구한 값보다 적은 경우	[해당 장소의 주차단위구획 수 × (0.01 + 해당 시·도의 최근 3년간 신규 차량등록대수 분의 신규 전기차 등록대수)] - 기 설치된 충전기의 수(또는 동시충전가능 차량 수)
나) 기 설치된 충전기의 수(또는 기 설치된 충전기를 사용하여 동시에 충전가능한 전기차의 수)가 해당 지점에서 전기차를 상시 이용하는 전기차 소유자 수 보다 적은 경우	기 설치된 충전기의 수 + (총 주차단위구획 수 ÷ 100) 또는 필요한 최소 수량

※ 비고

- 1) 가)목에서 소수점 이하는 버림 처리한다.
- 2) 1) 나)목에서 상주인력은 시설의 소유·운영주체 및 근로자를 말한다.
3. 동시에 충전가능한 전기차의 수는 3kW 이상의 전력으로 동시에 충전할 수 있는 전기차의 수를 말한다.
4. 충전기 설치가능대수보다 해당 지역의 전기차 상시이용 전기차(주민등록지 등 증빙이 가능한 경우에 한함)의 수가 많은 경우에는 필요한 최소 수량을 추가로 설치할 수 있다.

5. 대규모 공동주택(1,000세대 이상)은 최대 10기까지 지원 가능하며, 상시 이용 전기차 수가 10대 이상인 경우 해당 차량 대수 만큼 추가 지원할 수 있다.
6. 대규모 공동주택 등의 경우, 설치물량을 여러 장소에 분산 설치하여 전기차 소유자가 충전기 사용을 위해 원거리를 이동하는 등의 불편을 초래하여서는 아니된다.
7. 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」 제18조의4 제1호에 따른 공공건물 및 공중이용시설은 건축법에 따라 등록된 건축물대장의 주용도를 기준으로 한다.
8. 완전 공용충전기는 전력 인입 등의 사유로 공용 급속충전기의 설치가 곤란한 장소를 우선적으로 설치하여야 한다.
9. 지역주민, 민원인 등이 공적인 목적으로 주로 출입하는 주민센터 등 관공서는 24시간 개방이 가능한 경우 위의 설치수량 산정기준을 적용하지 않을 수 있다.

2. 제품 결정기준

구 분	제품 결정기준
가. 설치수량이 1기인 경우	설치 요청자가 선택한 제품
나. 설치수량이 2기 이상인 경우	충전기를 1기씩 각각 설치하는 것과 같은 비용 또는 적은 비용으로 더 많은 수의 차량을 동시에 충전 가능한 제품 중 설치 요청자 선택한 제품 ※ 설치요청자 : 입주자 대표회의, 건물주 등

※ 비고

1. 전기콘센트가 설치되어 있는 장소에는 과금형 휴대용충전기 사용을 위한 무선인식장치[전자태그(RFID tag)] 또는 과금형 콘센트 등을 우선적으로 설치하는 등 기존 전기시설을 최대한 활용하여야 한다.
2. 다수의 충전기 설치를 요청하는 자가 급속충전기 등으로 내역을 변경하여 설치를 요구하는 경우 과금형 콘센트 등을 함께 설치하여 동시 충전가능 차량의 수가 충전기 설치 가능수량을 초과하도록 하여야 한다.
3. 자동차 대여사업자의 및 운송사업자의 경우 제2호에 불구하고 한국환경공단의 승인을 받고 급속충전기로 변경 설치 가능하다.

[별표 2]

충전기 설치를 위한 현장조사 검토항목

1. 주변 환경

가. 침수, 빗물 합류, 배수불량, 역류 등 강우·강설에 의한 영향이 없는 장소

1) 주변 수로·하수구·배수구 등의 여건 검토

2) 설치지역의 우수역류, 침수발생, 폭설 등 기상재해 발생 여부 등에 대한 과거 기상기록 검토

나. 동절기 적설 예상 장소 등 다습한 환경이 조성되지 않는 장소

다. 하천 복개장소, 우수, 하수 관로의 상부 등 충전기 하부로부터 증발수분 유입 우려가 없는 장소

라. 분진, 부식성 가스, 폭발성 가스가 생성되거나 체류하지 않는 장소

1) 주유소 및 위험물·고압가스 저장소 인근, 건축물 설치제한지역, 도심경관 관리 지역의 경우 설치제한 및 준수하여야 할 규정 여부 검토

마. 진동이나 충격이 발생되지 않고 충전기에 영향을 줄 수 있는 발열체가 없는 장소

바. 충전기 사용 시 발생하는 열의 발산이 용이한 장소

사. 관로, 배관, 배선 등의 지하 지장물이 없고, 있을 경우 이설, 제거 가능한 장소

아. 실내 또는 눈비를 막을 수 있는 환경이 갖춰진 장소에 설치하여 캐노피 등 부대시설 설치비용을 절감할 수 있는 장소

2. 전원 및 통신 환경

가. 전기 인입조건이 양호한 장소

1) 별도로 한전 인입을 할 경우, 거리 및 인입방법(가공, 지중)에 따라 인입 비용이 달라지므로 인입비용을 절감할 수 있는 방법 검토

가) 설치할 충전기유형(완속, 급속, 콘센트)에 따라 인입방법을 결정, 별도의 한전 인입이 필요 없는 전원공급 유형(모자거래)을 우선 검토하되 변전실 여유전력을 필히 확인

나) 가공과 지중으로 전원공급을 할 경우 공사비 절감을 위하여 굴착, 포장과 같은 부대 공사가 필요 없고, 가선거리가 짧아지는 지점으로 검토

다) 급속충전기 설치 시 전기인입을 가공과 지중으로 할 경우 한국전력에 문의 필요(인입전원 저압 380V, 3상, 수전용량은 50kW이상)

나. 무선통신 음영지역이 아닌 장소

- 1) 충전정보시스템과의 연계를 위하여 전파 통달이 불가능한 장소(금속제 합체 내부와 같은 곳) 및 무선통신 음영지역에 설치는 피하도록 함

3. 이용 환경

가. 전기자동차 이용자의 충전기 인지가 쉽고, 주차 및 차량 출입이 용이한 장소

- 1) 기둥, 벽면, 간판, 나무 등으로 인해 충전기가 가려지지 않는 장소
- 2) 적절한 조명으로 충전기 위치확인 및 충전기 이용에 불편이 없는 장소
- 3) 건물의 구석 등 일반인이 설치장소를 찾기 어려운 장소는 배제

나. 필요시 충전소 인근에 전기자동차 전용임을 알리는 표지 설치가 가능한 장소다. 전용 주차면 지정 가능한 장소 또는 다른 차량이 주차할 수 없는 장소

- 1) 충전기 사용 시 1대의 차량이 해당 주차면적을 장시간 점용하여야 하므로 타 전기자동차의 진입을 방해하지 않는 장소에 충전기를 배치하고 장기주차 필요성을 고려하여 전기자동차 전용주차면을 확보하는 것이 바람직

라. 충전기의 조작, 유지관리를 위한 설치 면적의 확보가 용이한 장소

- 1) 설치 소요면적은 충전기의 원활한 이용과 점검 시 도어 개폐 등에 필요한 공간을 감안하여 주변시설과 일정거리의 이격 필요
- 2) 차량진입 시 충전기와 충돌을 방지하기 위한 차량 스톱퍼와 충전기 보호시설 및 주변 충전기와 일정거리 이격 필요

바. 폐쇄회로 카메라 또는 관리원이 있는 장소

- 1) 고의적인 충전기 훼손을 방지하기 위하여 인적이 드문 곳이나 관리가 곤란한 지역은 배제

사. 차량 통행에 불편을 끼치거나 보행자 안전 문제가 발생되지 않는 장소

4. 기타

가. 현장조사 시 현장 관리자, 책임자와 협의사항을 가급적 회의록, 사진 등으로 작성·보관

[별표 3]

충전기 설치를 위한 설계도서 작성방법

1. 일반사항

- 가. 충전기 설치관련 법령, 절차 및 현장조사 보고서를 면밀히 검토하고 설치지점 주변환경 등 여건을 고려하여 누락 및 과잉 산출이 없도록 작성하여야 한다.
- 나. 전원접속 지점에서 충전소까지 차단기 추가 설치여부, 배선방법, 전력공급 설비(배전반) 결선방법 등에 대한 상세한 내용을 반영하여야 한다.

2. 설계도서 작성 시 고려사항

- 가. 설치예정지의 지장물 제거·이설 비용, 폐기물 처리비용 포함여부 확인
- 나. 설치위치, 관로 포설경로의 지하매설물 확인
- 다. 전기안전시설 설치관련 내용 반영
 - 1) 충전기 전용 개폐기 및 과전류차단기(과전류차단기는 다선식 전로의 중성극은 제외)와, 전로에 지락이 생겼을 때 자동적으로 그 전로를 차단하는 장치를 포함 (전기설비 기술기준의 판단기준 제170조 및 제221조 참고)
 - 2) 안전사고를 방지하기 위하여 분전함, 충전기 외함 등의 시설물에 대한 접지를 고려
- 라. 이용자 보호 시설 설치여부 검토
 - 1) 충전기 케이블에 의해 보행자가 걸려 넘어지지 않도록 고가 지원이나 트롤리 시스템의 설치를 고려
 - 2) 적절한 밝기의 조명설비 설치를 고려하여 야간에도 충전코드에 걸려 넘어지는 안전사고 등을 미연에 방지
- 마. 옥외 설치 시 강우, 강설에 대한 설계 검토
 - 1) 강우 및 강설에 대하여 충분한 방수 보호등급(IPX4 이상) 등을 갖는 기기 설치
 - 2) 충전기 설치지점이 홍수 다발 지역에 위치할 경우는 구조물의 부양이나 붕괴, 측면 이동을 방지하도록 설계
 - 3) 홍수 피해에 내구성이 있는 자재로 시공하고, 홍수 피해를 최소화하는 공법 및 기준을 이용하여 부품의 침수를 방지할 수 있도록 설계

바. 부식, 감전, 화재, 폭발위험 회피방안 검토

- 1) 분진이 많은 장소, 가연성 가스나 부식성 가스 또는 위험물 등이 있는 장소에 시설하는 경우에는 통상의 사용 상태에서 부식이나 감전, 화재, 폭발의 위험이 없도록 설계(전기설비기술기준의 판단기준 제199조부터 제202조)

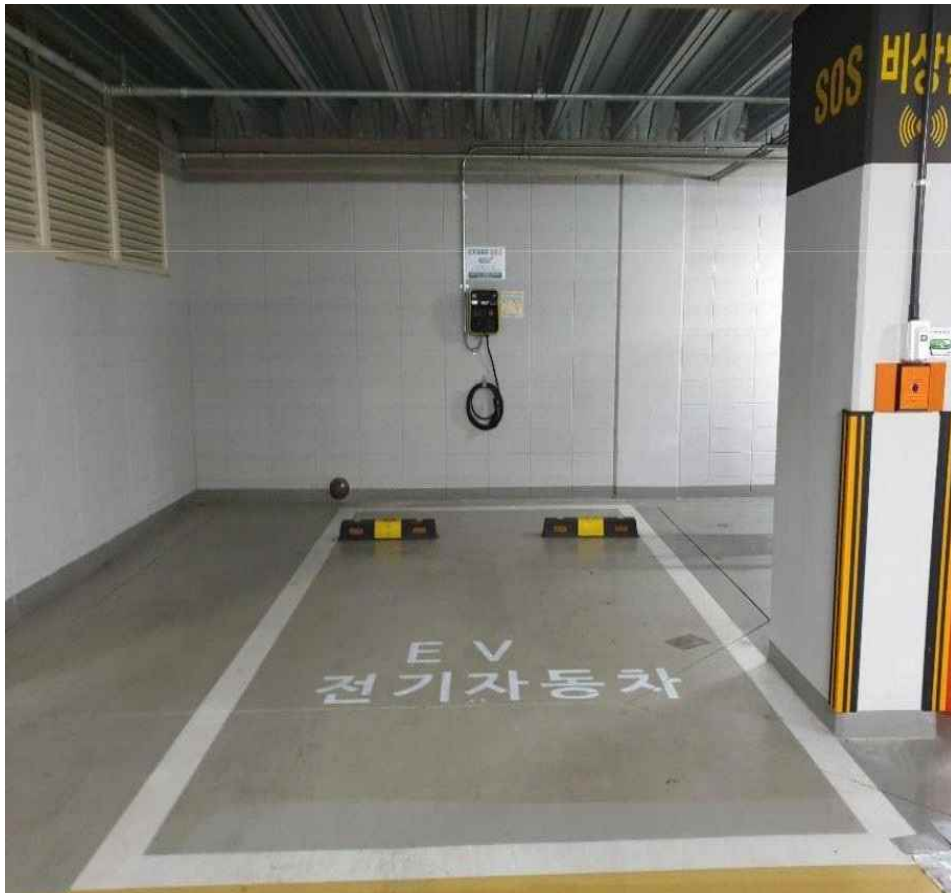
사. 환기설비 및 환기설비 안내 표지판 설치여부 검토

아. 충전기 보호장치 설치여부 검토

- 1) 충전 중 차량의 미끄러짐을 방지하기 위한 장치 및 자동차 등에 의한 물리적 충격 발생 방지를 위한 보호장치 설치여부 검토(벽부형 충전기 또는 전기콘센트는 제외)

자. 전용주차구역 표시 검토

- 1) 전기차 사용자가 전기차 충전 구역이며, 주차가 제한됨을 쉽게 파악하고 해석할 수 있도록 반드시 전기차 충전구역임을 표시



< 전용주차구역 표시(예) >

3. 설계도서 작성내역

구 분		내 용	축 적	도서작성 구분
일반 사항	시방서	당해 공사에 요구되는 일반 및 특기 사항을 상세히 기술		선택
	공사비 내역서	물량산출 및 내역서		○
	도면 목록표	도면 목차, 번호등을 알아보기 쉽도록 표기		○
	장비일람표	주요장비의 사양을 표기		선택
도면	도면 목록표	도면목차, 번호 등을 알아보기 쉽도록 표기		○
	인입 배치도	전력 배치도	1/100이상	○
		통신 배치도	1/100이상	선택
	계통도	전력간선 계통도		○
		통신 계통도		선택
	평면도	전기실 장비설치 평면도	1/100이상	선택
		전력 설비 평면도	1/100이상	○
	상세도	충전기설치 관련 상세도	1/100이상	○
		접지 설비 상세도	1/5이상	선택

[별표 4]

충전기 설치를 위한 공사절차 및 방법

1. 관로공사(터파기, 되메우기)

- 가. 지중매설물은 사전에 충분히 조사하여 급수관, 가스관 및 지중배선 등이 터파기 작업 시 손상되지 않도록 주의하여 실시함
- 나. 충전기 설치를 위한 기초공사 시 관로를 통해 기본적인 전기공사를 동시에 실시함
- 다. 되메우기 시 설치된 배관이 손상되지 않도록 하며, 석재, 벽돌 등이 섞이지 않은 양질의 흙을 사용하여 다짐하며 실시함
- 라. 지하관로시설 구간에 각종 굴착사업 등으로 인한 전기선로 피해를 방지하기 위해 관로 상단에 “주의 전기케이블”이라고 기재된 경고용 표시 테이프를 설치하도록 하며, 관로길이 방향의 중앙 점을 중심으로 관로 상단으로부터 30~40cm 위 지점을 기준으로 매설하도록 함



<토공사 예시>

2. 배관공사

- 가. 전선관은 외부의 압력 또는 충격 등으로부터 선로를 보호할 수 있는 기계적 강도를 가진 내부식성 금속관을 우선으로 사용하고 현장여건에 따라 합성수지관 등 KS 표시 공인품을 사용할 수 있으며, 부속품은 이제 적합한 적으로 사용하도록 함.
- 나. 노출배관은 외관상 미려하게 주위의 구조물과 평행 또는 직각이 되도록 배열하여야 하며, 충분한 기계적 강도를 갖도록 지지물로 견고하게 지지하여야 함
- 다. 포설작업은 관련 제규정에 의하되 건축 구조물에 붙여서 시공하는 전선관은 구부린 부분이나 전선관의 지지점에 무리한 힘을 받지 않도록 시공하여야 함

- 라. 옥측 또는 옥외에 설치할 경우 사람이 쉽게 접촉할 우려가 있거나 손상을 받을 우려가 있는 부분은 '전기설비기술기준의 판단기준' 제184조의 규정에 준하는 금속관 공사에 의하여 시설하도록 함
- 마. 습기, 물기가 많은 장소와 옥외로 연결되는 관로는 U형 배관을 지양하며, 방습, 방수장치를 보완하여 단말부에 빗물 등이 유입되지 않도록 조치하여야 함
- 바. 분전반에 연결되는 전선관의 절단면과 분전반의 타공부는 전선의 피복을 손상시킬 수 있으므로 부상처리하여야 함



< 충전기 설치사진 (실내) 예시 >

3. 접지공사

- 가. 전기설비에 대한 전기 안전을 위해 접지 공사 시공
- 나. '전기설비기술기준의 판단기준'에 따라 완속충전기는 3종 접지공사, 급속충전기는 특3종 접지공사 실시(충전기와 분전반 모두 적용)
 - * (완속충전기) 제3종 접지공사 : 접지저항 100Ω 이하
 - * (급속충전기) 특별 제3종 접지공사 : 접지저항 10Ω 이하



<접지공사 예시>

4. 배선공사

- 가. 배선에 사용하는 절연전선, 케이블 및 캡타이어 케이블은 시설장소에 적합한 피복을 갖는 것으로 하며, 전선의 접속은 전선로의 전기저항, 절연저항, 인장강도의 저하가 발생하지 않도록 시행
- 나. 충전기 배선의 절연저항은 완속충전기는 0.2M Ω 이상, 급속충전기는 0.3M Ω 이상 유지하여야 함

5. 기초공사

- 가. 충전기 설치 및 침수 방지를 위한 기초 하부 설치 공사 실시
 - 1) 기초공사시 충전기가 기울어지지 않도록 수평을 유지하여야 함



<기초 공사 (실내) 예시>



<기초 공사 (실외) 예시>

6. 전력공급설비 분전반 공사

- 가. 전기차 충전기 설치시 전력공급원(전기실)으로부터 전력공급을 원칙으로 하며 분전반을 설치하여야 함.
- 나. 분전반과 충전기 간의 배선 연결 및 단락·지락 보호 기능을 구비하여야 함
- 다. 배선 기구에 전선을 접속하는 경우에는 나사로 고정시키거나 기타 이와 동등 이상의 효력이 있는 방법에 의하여 견고하고 또한 전기적으로 완전히 접속하여 접속점에 장력이 가하여지지 않도록 하여야 함
- 라. 분전반 외함은 일반인의 감전위험이 있으므로 반드시 시건장치를 설치하고 상시 잠금상태를 유지하도록 하여야 함
- 마. 기설분전반에서 충전기용 분전반까지 연결된 간선과 충전기분전반에서 충전기로 연결된 배선에서의 누전 및 감전 보호를 위하여 누전차단기를 설치하여야 하며, 정격용량이 배선의 단면적에 비해 지나치게 크지 않도록 하여야 함

- 바. 충전기 분전반의 차단기 정격용량은 기설분전반의 차단기 용량에 비하여 크지 않도록 하여야 함
- 사. 충전기 분전반은 기설분전반내 메인차단기의 2차 측에 연결하도록 하며, 기설분전반에서 별도의 분기차단기가 없이 모선에서 직결하거나 메인차단기 2차 측에서 직결하는 등의 시설을 하지 않아야 함
- 아. 충전기 분전반을 옥외에 설치할 경우 빗물 유입에 의한 절연불량, 단락 등의 사고가 발생하지 않도록 SUS 등 비부식성 금속재질의 방수형 분전반을 설치하여야 함



<분전반 공사 예시>

7. 충전기 설치

- 가. 기초공사를 완료한 후 충전기를 설치할 경우 충전 중 차량의 유동을 방지하기 위한 장치를 갖추어야 하며, 자동차에 의한 물리적 충격의 우려가 있는 경우에는 이를 보호하는 장치를 시설하여야 함



<충전기 설치전 전경(실외)>



<충전기 설치후 전경(실외)>



<충전기 설치전 전경(실내)>



<충전기 설치후 전경(실내)>

※ 그 밖에 전기자동차 충전설비의 설치에 관한 사항은 '전기설비기술기준의 판단기준' 제286조 참조

[별표 5]

충전기 사용 시 주의사항

1. 다음의 경우에는 사용하지 말아야 한다.
 - 가. 충전기 커넥터와 차량 인렛 부위에 물기가 있을 때
 - 나. 충전기 전원이 차단되어 있을 때(사용자가 강제로 ON 금지)
2. 온도가 충전기 규격에서 정한 사용온도보다 높거나 낮은 장소에서 사용하지 말아야 하고, 불가피 할 경우 적정 보완장치(히터 또는 냉각 장치 등)를 설치하여야 한다.
3. 커넥터의 단자(금속부위)에 못 등 전기가 흐르는 물체가 접촉되지 않도록 주의하고, 날카로운 것으로 손상되지 않도록 하여야 한다.
4. 충전기 유형(완속, 급속)에 따라 반드시 지정된 전기자동차 전용 배터리에만 사용하고, 다른 용도로 사용하지 않아야 한다.
5. 차량 이동 시 충전기와의 충돌을 방지할 수 있도록 주의해야 하며 충전기에 충격이 가해졌을 경우 동작을 중지하고 제조사에 즉시 문의하여야 한다.
6. 충전기를 임의로 분해하거나 충격을 주지 말고, 충전중인 상태에서 차량을 동작시키지 말아야 한다.
7. 충전기 커넥터는 흔들리지 않도록 확실하게 꽂아야 하며, 분리할 때는 양손으로 커넥터와 인렛의 축을 정렬시켜 주의하며 분리해야 한다.
8. 충전기 및 부대시설의 불필요한 접촉, 조작으로 인한 감전사고를 방지하기 위하여 안내표시를 하여야 한다.
9. 전력수요의 안정성을 고려하여 하계는 13~17시, 동계는 11~12시, 18~19시 충전은 가급적 피할 것을 권장한다.
10. 충전 중 플러그와 소켓의 강제분리를 금하며, 충전을 종료하고자 할 경우 충전 취소 버튼을 누르고 사용자 카드로 충전을 중지한 후 플러그와 소켓을 분리한다.
11. 충전 중 세차(가벼운 물걸레 세차 가능), 정비 등 차량 유지보수 작업 금지한다.
12. 충전기 외관상 손상 발견 시 충전기 제작사로 연락하여 조치한다.
13. 충전 중 어린이가 주변에 있을 경우 보호자의 감시가 필요하다.

14. 폭풍, 천둥, 번개가 심하게 칠 때는 충전기 사용을 금지해야 하며, 충전기 커넥터는 차량과 분리하여 거치대 문을 닫고 보관해야 한다.
15. 충전기를 청소하기 위해 물을 분사하거나 화학물질, 세제 등을 사용해서는 아니된다.

[별표 6]

공용충전기 정기점검 항목

1. 외관 점검

- 가. 충전기 및 분전함 외함 발청, 누수(옥외용) 여부를 확인
- 나. 충전기 커넥터 균열, 파손, 오염 여부 확인
- 다. 변압기 외함 발청, 오일 누유 여부 확인
- 라. 충전부 과열에 의한 변색 여부 확인
- 마. 충전소 청소상태, 블라드, 스토퍼 등 고정 볼트 조임 확인
- 바. 보호잠금장치 정상동작 여부 확인
- 사. 기초패드 및 스탠드폴 등의 파손 등으로 인한 충전기 고정상태 확인



블라드 설치 예



스토퍼 설치 예

2. 성능 및 저항 확인

가. 충전기 입력전압 측정

- 1) 완속충전기는 220V 상하로 13V 이내, 급속충전기는 380V 상하로 38V 이내로 관리 필요(전기사업법 제18조)
- 2) 급속충전기 입력 전압 측정 시 R,S,T(3상) 모두 측정해야하며 상간 전압 불평형 발생 여부 확인

나. 접지저항 시험

1) 제3종 접지공사기준 적합여부 확인(전기설비기술기준의 판단기준 제33조)

* 제3종 접지공사 : 접지저항 100Ω 이하

2) 접지저항 검사는 반기 1회 이상 실시(전기사업법 시행규칙 44조)

다. 절연저항 시험

1) 완속충전기는 0.2MΩ, 급속충전기는 0.3MΩ이상 유지여부 확인(전기설비 기술기준의 판단기준 제16조)

라. 누전차단기(ELB)

1) 결선 및 상태, 차단기 1, 2차 전압 측정, 정상 동작 테스트 여부 확인

3. 내부 점검

가. 충전기 및 분전함 내부 차단기 정상 동작 여부 확인

나. 분전함 결선 상태 및 케이블 조임 상태 확인



분전함 결선 상태 예시



케이블 조임 상태 확인 예시

4. 충전기 작동 상태 점검

가. 전기자동차를 이용하여 충전기 작동 상태를 점검

나. 충전 속도 등 충전기 이상 여부 확인

다. 비상정지버튼의 작동 여부 확인

[별지 제1호 서식]

현장 점검 확인서

1. 신청자 정보					
성명		연락처			
주소					
2. 희망 충전기 종류					
<input type="checkbox"/> 완전개방, <input type="checkbox"/> 부분개방, <input type="checkbox"/> 충전기 보조시설					
3. 차량 정보					
제작사		차종		확인	<input type="checkbox"/> 등록증, <input type="checkbox"/> 구매계약서
4. 설치 요청지역(시·군으로 표시)					
수도권() 중부권() 경상권() 전라권() 제주권()					
5. 설치장소 및 환경					
장소	<input type="checkbox"/> 주거지 <input type="checkbox"/> 사업장(직장) <input type="checkbox"/> 기타 ()				
주소					
설치환경(확인 후 해당란에 체크)					
건물형태	설치위치	소유여부	소유주와의 관계	전력인입	설치타입
<input type="checkbox"/> 단독주택	<input type="checkbox"/> 실내, 지하	<input type="checkbox"/> 소유	<input type="checkbox"/> 본인	<input type="checkbox"/> 모자분할	<input type="checkbox"/> 벽부형
<input type="checkbox"/> 아파트	<input type="checkbox"/> 실외, 노상	<input type="checkbox"/> 임대	<input type="checkbox"/> 가족	<input type="checkbox"/> 한전불입	<input type="checkbox"/> 스탠드폴
<input type="checkbox"/> 연립주택			<input type="checkbox"/> 지인		<input type="checkbox"/> 스탠드
<input type="checkbox"/> 상가			<input type="checkbox"/> 직원		<input type="checkbox"/> 이동형
<input type="checkbox"/> 기타			<input type="checkbox"/> 무관		
기타사항				주차공간 확보	<input type="checkbox"/> (필수항목)
6. 전기 수용 용량					
- 고압(모자분할)시 변압기 용량 확인				<input type="checkbox"/> 확인	
- 저압 경우 계약전력 확인				<input type="checkbox"/> 확인	
7. 중복설치 여부					
운 영 중	<input type="checkbox"/> 급속(기)	<input type="checkbox"/> 완속(기)	<input type="checkbox"/> 해당사항 없음		
설치예정	<input type="checkbox"/> 급속(기)	<input type="checkbox"/> 완속(기)	<input type="checkbox"/> 해당사항 없음		
8. 조사자					
상호			연락처		
성명	(인)		조사일	2020년 월 일	