

# 前 言

为贯彻落实国务院办公厅《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》（国办发〔2015〕73号）、国家发改委能源局制订的《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020年）》、《住房和城乡建设部关于加强城市电动汽车充电设施规划建设工作的通知》（建规〔2015〕199号）的精神，加快推进我省民用建筑电动汽车充电设施配套建设，规范和指导民用建筑电动汽车充电设施配套设计、施工和验收，完善我省民用建筑电动汽车充电设施配套建设标准体系，受河南省住房和城乡建设厅委托，郑州航空工业管理学院、河南省智能建筑协会主持编制了本标准。

标准编制组经过深入的调查研究，在吸收其他省份先进经验的基础上，结合我省实际，并广泛征求意见，通过反复讨论、修改和完善，经河南省住房和城乡建设厅组织有关专家评审通过后，由河南省住房和城乡建设厅批准并发布实施本标准。

本标准共分10章，主要内容包括：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 总体布置；5. 充电设备；6. 电气设计；7. 监控系统；8. 配套设施；9. 施工；10. 安全防护；11. 验收。

本标准在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给河南省智能建筑协会（地址：郑州市尚贤街利丰国际大厦，邮编：450000），以供今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位和主要起草人：

主编单位：郑州航空工业管理学院

河南省智能建筑协会

参编单位：天筑科技股份有限公司

河南天瑞检测咨询有限公司

河南龙翔电气股份有限公司

郑州市能赋电力有限公司

中城设计咨询有限公司

主要起草人：马正祥 李惠贞 刘晓娟 贾志强 王恒山 程 龙 宋桂成 陈春霞

海 艳 李 岚 段 静 王心刚 程 楠 田明幸 李 莉 李 洁  
赵 磊 李现鹏

主要审查人：段玉荣 门茂琛 刘 杰 白玉峰 高明磊 黄建设 王其庆 林胜勇

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

# 目 次

1	总则.....	1
2	术语.....	2
3	基本规定.....	3
4	规划选址.....	4
4.1	规划.....	4
4.2	选址.....	4
5	充电设备.....	6
5.1	一般规定.....	6
5.2	非车载充电机.....	6
5.3	交流充电桩.....	7
6	电气设计.....	9
6.1	一般规定.....	9
6.2	供配电系统.....	9
6.3	电能质量.....	10
6.4	电气测量和计量.....	11
7	监控系统.....	13
7.1	一般规定.....	13
7.2	功能.....	13
7.3	通讯方式.....	13
8	基础设施.....	15
8.1	总体布置.....	15
8.2	土建.....	15
8.3	通风.....	16
8.4	照明.....	16
9	施工.....	18
9.1	一般规定.....	18
9.2	施工要求.....	18
10	安全防护.....	20

10.1 防雷与接地.....	20
10.2 消防.....	20
10.3 噪声.....	21
11 验收.....	23
11.1 验收内容及要求.....	23
11.2 验收合格标准.....	26
11.3 验收文档资料.....	27
本标准用词说明.....	28
规范性引用文件.....	29
条文说明.....	31

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

# 1 总则

1.0.1 为贯彻国家大力发展电动汽车的政策，推动河南省电动汽车充电基础设施建设，规范民用建筑充电设施的设置，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于河南省内新建民用建筑电动汽车充电设施配套建设工程设计、施工、验收。不适用于特定行业的、独立建设的充电设施。改建、扩建民用建筑电动汽车充电设施配套建设工程设计、施工、验收可参照本标准执行。

1.0.3 民用建筑电动汽车充电设施的设计、施工、验收应贯彻执行国家相关法律、法规和节能环保政策，做到安全可靠、经济合理、使用便利、绿色环保。

1.0.4 民用建筑电动汽车充电设施的设计、施工、验收除应符合本标准外，尚应符合国家和地方现行相关规范、标准的规定。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

## 2 术语

### 2.0.1 电动汽车 Electric Vehicle (EV)

在道路上使用，由电动机驱动的汽车，电动机的动力电源源于可充电电池（铅酸电池除外）或其他易携带的能量存储设备。包括纯电动汽车和插电式混合动力汽车，不包括室内电动车、有轨及无轨电车和工业载重电动车等车辆。

### 2.0.2 电动汽车停车位 parking space of electric vehicle

用于电动汽车停放，并能够利用停车位配套建设的充电设施给电动汽车充电的场所。

### 2.0.3 充电设施 charging facilities

为电动汽车提供电能的相关设施的总称，包括电源装置、配电装置、计量装置、监控系统等。

### 2.0.4 充电设备 charging equipment

为电动汽车动力蓄电池提供电能的专用设备，包括非车载充电机、交流充电桩等。

### 2.0.5 非车载充电机 off-board charger

安装在电动汽车车体外，将电网交流电能变换为直流电能，采用传导方式为电动汽车动力蓄电池充电的专用装置。

### 2.0.6 交流充电桩 AC charging spot

采用传导方式为具有车载充电机的电动汽车提供交流电能的专用装置。

### 2.0.7 监控系统 monitoring system

应用信息、网络及通信技术，对充电站 / 电池更换站内设备运行状态和环境进行监视、控制和管理的系统。

### 2.0.8 计量计费系统 metering and billing system

用于实现充电站 / 电池更换站与电网之间、充电站 / 电池更换站与电动汽车用户之间的电能结算的全套计量和计费装置。

### 3 基本规定

3.0.1 民用建筑电动汽车充电设施的配建与设计、施工、验收应兼顾电动汽车的使用与技术现状、未来发展，留有发展余地。

3.0.2 民用建筑电动汽车充电设施应能为电动汽车提供安全的充电环境，并在充电过程中实时监控充电设备及被充电车辆。

3.0.3 民用建筑电动汽车充电设施的设计应积极采用节能、环保、免维护或少维护的新技术、新设备和新材料，严禁使用国家和地方明令禁止或淘汰的技术和产品。

3.0.4 新建民用建筑的充电设施应与其它设备统筹安排、同步设计、同步施工、同步验收。充电设施可采用整体建成交付或预留建设安装条件的方式按照规定比例进行配置，预留条件包括必要的土建设施、供电容量、变配电设备位置、充电设备位置、线路通道等。

住房和城乡建设厅信息公开专用

## 4 规划选址

### 4.1 规划

- 4.1.1 宜结合电动汽车的充电需求和停车位分布，科学合理地规划充电设施的类型和容量。
- 4.1.2 新建住宅小区配建停车位应 100%预留配电线路通道和充电设备位置，并适当预留相关配电设备配置条件。
- 4.1.3 大型公共建筑物配建停车场、社会公共停车场建设充电设施或预留建设安装条件的车位比例不低于 10%。其中,新建大于 2 万平方米的商场、宾馆、医院、办公楼等大型公共建筑物配建停车场、社会公共停车场建设充电设施或预留建设安装条件的车位比例不低于 20%。
- 4.1.4 现有停车位配建充电设施，宜结合电动汽车的充电需求和配电网现状合理规划、分步实施。
- 4.1.5 住宅小区配建停车位、单位停车场等有过夜停车的场所建设的充电设施宜采用交流充电方式。
- 4.1.6 电动汽车停车位应设置区别于其它停车位的明显标识。

### 4.2 选址

- 4.2.1 充电设施的选址宜充分利用就近的供电、消防及排洪涝等公共设施。
- 4.2.2 充电设施不应设在有爆炸危险场所的正上方或正下方，当与有爆炸危险的建筑物毗邻时，应符合 GB 50058《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的规定。
- 4.2.3 充电设施的选址应满足噪声对周围环境的要求。
- 4.2.4 充电设施不应设在有剧烈振动或高温的场所。
- 4.2.5 充电设施不宜设在多尘、水雾或有腐蚀性气体的场所，当无法远离时，不应设在上述场所常年主导风向的下风侧。
- 4.2.6 充电设施不应设在厕所、浴室、厨房等场所的正下方，安装电气设备的功能用房不应与上述场所贴邻。
- 4.2.7 充电设施不应设在室外地势低洼易产生积水的场所。
- 4.2.8 充电设施的布置应便于车辆充电，并应缩短充电机输出电缆的长度，宜靠墙或柱布置，当无墙或柱时布置在相邻车位中间。



4.2.9 充电设备的布置应靠近充电车位以便于充电，充电设备外廓距充电车位边缘净距不应小于 0.4m，充电设备与建（构）筑物之间检修距离不小于 0.8m。同时要采取保护充电设备及操作人员安全的措施。

4.2.10 充电设备基础应高出停车位地坪 100mm 及以上。必要时可在充电机附近设置防撞栏，其高度不应小于 0.8m。应安装于与地平面垂直的立面，偏离垂直位置任一方向的误差不应大于 5°。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

## 5 充电设备

### 5.1 一般规定

5.1.1 民用建筑电动汽车充电设施应能为电动汽车提供安全充电环境，在充电过程中监控充电设备及被充电车辆，以保证电能安全地从充电设备传输给电动汽车。电动汽车充电设施在正常使用或故障条件下，不应发生漏电或造成环境污染。

5.1.2 充电设备及其配套材料选用应符合国家、行业及地方有关标准的规定。

### 5.2 非车载充电机

5.2.1 充电机输出直流电压选择应符合下列规定：

1 应根据电动汽车蓄电池组的特性及数量确定充电机的最高充电电压。

2 充电机输出直流电压根据下式计算：

$$U_r = nK_u U_{cm}$$

式中： $U_r$ —充电机输出直流电压，单位为V；

$n$ —电动汽车蓄电池组的串联电池单体数量；

$K_u$ —充电机输出电压裕度系数，一般取1.0~1.1；

$U_{cm}$ —单体电池最高电压，单位为V。

3 宜从电压优选范围中选择一组最高电压略大于 $U_r$ 的等级确定为充电机直流输出电压范围。

5.2.2 充电机输出直流额定电流选择应符合下列规定：

1 根据电动汽车蓄电池组的容量和对充电速度的要求，在确保安全、可靠充电的情况下确定最大充电电流。

2 充电机输出直流额定电流根据下式计算：

$$I_r = K_c I_m$$

式中： $I_r$ —充电机输出直流额定电流，单位为A；

$K_c$ —充电机输出电流裕度系数，一般取1.0~1.25；

$I_m$ —电动汽车蓄电池组最大允许持续充电电流，单位为A。

3 应从电流优选值中选择一略大于 $I_r$ 的数值确定为充电机输出直流额定电流。

### 5.2.3 充电机应具备下列功能：

1 充电机应具备与电池管理系统（BMS）通讯的功能，用于判断充电连接状态，获得蓄电池充电参数及充电实时数据；充电机应具备根据电池管理系统提供的数据，动态调整充电参数、自动完成充电过程的功能。

2 充电机应具备判断充电机与电动汽车是否正确连接的功能，当检测到充电接口连接异常时，必须立即停止充电。

3 充电机应具备本地和远方紧急停机功能，同时解除充电插头的闭锁；紧急停机后系统应能手动复位。

4 充电机应具备待机、充电、充满等状态指示的功能；应能够显示输出电压、输出电流、电能量等信息；应具有实现手动输入的设备，以便对充电机参数进行设定。

5 充电机应具备对输出电能量进行计量的功能。

6 充电机应具备自检及故障报警功能。

7 充电机应具备交流输入过欠压保护、交流输入过流保护、直流输出过压保护、直流输出过流保护、内部过温保护等功能。

8 充电机应具备与充电区监控系统通讯的功能，用于将充电机状态及充电参数上传到充电区监控系统，并接收来自监控系统的指令。

5.2.4 对于安装在室外的充电机，防护等级不低于 IP56,并配置必要的防雨、防晒装置。

## 5.3 交流充电桩

5.3.1 交流充电桩供电电源宜采用 220V 或 380V 交流电压，除特殊型号外，采用 220V 交流电压的设备额定电流应不大于 32A，采用 380V 交流电压的设备额定电流应不大于 63A。

5.3.2 交流充电桩应具备为电动汽车车载充电机提供安全、可靠的交流电源的能力，并应符合下列规定：

1 应具有外部手动设置参数和实现手动控制的功能和界面。

2 应能显示各状态下的相关信息，包括运行状态、充电电量、计费信息等。

3 充电机应具备本地和远方紧急停机功能，同时解除充电插头的闭锁；紧急停机后系统应能手动复位。

4 应具备过负荷保护、短路保护、过压保护和漏电保护功能。

5 应具备自检及故障报警功能。

6 应配置计量装置。

7 应具备足够的碰撞防护能力，一旦被误撞后不致引起漏电或火灾。同时应符合 GB 7251.3《低压成套开关设备和控制设备 第3部分：对非专业人员可进入场地的低压成套开关设备和控制设备 配电板的特殊要求》的规定。

5.3.3 交流充电桩应具备与上级监控管理系统的通讯接口。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

## 6 电气设计

### 6.1 一般规定

- 6.1.1 本章适用于民用建筑电动汽车充电设施 20kV 及以下供配电系统的设计。
- 6.1.2 电气系统的设计应根据电动汽车充电设施的用电容量、工程特点、系统规模和发展规划,合理确定设计方案。
- 6.1.3 电气系统的设计应保障安全、供电可靠、技术先进和经济合理。
- 6.1.4 电气系统的构成应简单明确,减少电能损失,便于管理和维护。
- 6.1.5 电气系统的设计,除应执行本标准外,尚应符合现行国家标准 GB 50052《供配电系统设计规范》和有关行政管理部门的相关规定。

### 6.2 供配电系统

- 6.2.1 民用建筑电动汽车充电设施属于三级负荷。
- 6.2.2 供配电系统的设计应符合下列要求:
  - 1 供配电系统应满足 GB 50053《20kV 及以下变电所设计规范》的相关规定,并预留扩容空间;
  - 2 当充电设备总安装容量较大且布置相对集中时宜单独设置变压器;
  - 3 低压配电系统接地系统宜采用 TN-S;
  - 4 容量较大或重要的用电设备,宜采用放射式供电;
  - 5 充电设备的配电回路不应接入与其无关的用电设备;
  - 6 充电设备配电系统的三相不平衡度应满足相干规范的规定;
  - 7 向充电设备供电的低压配电回路应具有短路保护和剩余电流保护功能,剩余电流保护额定动作电流不应大于 30mA,动作时间不大于 0.1s。
- 6.2.3 电气设备的选择应满足以下要求:
  - 1 主要电气设备应选用经国家质量监督检验检疫部门检验合格的产品,电气和电子设备应具有 3C 或其他相关的认证标志;
  - 2 变压器应采用节能环保型变压器,变压器绕组接线宜采用 D, yn11;
  - 3 宜选用小型化、紧凑式、免维修或少维修的电气设备;
- 6.2.4 配电线路的选择和敷设应负荷下列要求:
  - 1 配电线路和控制线路应采用铜芯导体;

- 2 电缆及导线的选型应满足国家相关规范规定；
- 3 移动式电气设备等经常弯移或有较高柔软性要求的回路，应使用橡皮绝缘等电缆；
- 4 低压接地系统为 TN-S，应选用五芯电缆，且电缆中性线截面不应小于相线截面；
- 5 低压电缆截面应满足最大电流工作时，导体载流量的要求，并应校验线路允许电压降，以满足电气装置的正常工作。

6 为便于低压供电线路引入、引出充电桩，低压线路的截面不宜大于 120mm<sup>2</sup>。

7 向成组布置的交流充电桩供电的低压电缆总长度应保证电缆线路正常泄露电流不使剩余电流保护装置发生误动作。

8 单芯电缆不宜单根穿钢管敷设，当需要单根穿管时，应采用非导磁管材，也可采用经过磁路分隔处理的钢管。

6.2.5 在已建成停车场设置充电设施时，应对现有变压器进行容量校验，对配电设备进行校核。当不能满足要求时，应采取相应的技术改造措施。

6.2.6 民用建筑电动汽车充电设施的变压器、计量设备、供电线路等，除满足本标准的要求外，还应满足当地电力部门的要求。

### 6.3 电能质量

6.3.1 充电设施的供电电压允许偏差值应符合以下要求：

- 1 10（20）kV 及以下三相供电的电压偏差不得超过标称电压的±7%。
- 2 220V 单相供电的电压偏差不得超过标称电压+7%、-10%。

6.3.2 在正常运行情况下，充电设备输出电压偏差允许值，宜符合下列要求：

- 1 充电机及其电气接口±5%。
- 2 充电桩±5%。

6.3.3 在系统正常运行情况下，充电设施频率偏差不得超过±0.2Hz。

6.3.4 充电设施向公共电网所注入的谐波电流和引起公共连接点电压的正弦畸变率，应符合现行国家标准 GB/T 14549《电能质量 公共电网谐波》的相关规定。

6.3.5 当充电设施的自然功率因数达不到电力部门要求时，应采取无功补偿措施，并应符合以下规定：

- 1 含有单相充电设备的充电系统，应设置适当容量的分相无功补偿；
- 2 无功补偿装置应进行优化配置，采用自动投切，应保证在最大负荷运行时变压器 10（20）kV 侧功率因数不低于 0.95；

3 无功补偿装置宜安装在低压侧。

## 6.4 电气测量和计量

6.4.1 明确充电系统电能计量装置的总体要求，计量点原则上应设在供用电设施的产权分界处。

6.4.2 电气测量装置和各类电能计量装置准确度应符合 GB/T 50063《电力装置的电测量仪表装置设计规范》的规定。

6.4.3 电气测量装置的测量范围和电流互感器的变比宜选择在额定运行时标度尺的 2/3 左右处。

6.4.4 电能表的标定电流应根据实际用电负荷选择，应保证最大电流不超过电能表的额定最大电流，经常性负荷电流不低于电能表标定电流的 20%。

6.4.5 计量仪表的设置应满足测量和计量仪表的配置要求，详见表 6.5.5。

表 6.5.5 测量和计量仪表配置要求

安装地点 表计 种类	变压器 高低压侧 进线	充电机 回路	联络断路器	无功补偿	充电桩 供电回路	低压母线
A	√	√	√	√	√	
V						√
Wh	√	√			√	
VARh	√					

注 1: 电流表宜三相配置。  
注 2: 电压表按低压母线设置，宜三相配置。

6.4.6 电能表宜采用电子化、低损耗电子式电能表。电流过载能力宜选用过载 4 倍及以上。

6.4.7 中性点直接接地系统应选用三相四线电能表，中性点非直接接地系统应选用三相三线电能表。

6.4.8 电气测量和电能计量装置准确度要求

1 常用测量仪表的精确度等级，应按下列要求选择：

- 1) 除谐波测量仪表外，交流回路仪表的精确度等级，不应低于 2.5 级；
- 2) 直流回路仪表的精确度等级，不应低于 1.5 级；
- 3) 电量变送器输出侧仪表的精确度，不应低于 1.0 级。

2 直流仪表配用外附分流器的精确度等级，不应低于 0.5 级。

3 电能计量的精确度等级，不应低于 0.5 级。

4 仪表的测量范围和电流互感器变比的选择，宜满足当电力装置回路以额定值的条件运行时，仪表的指示在标度尺的 70%~100%处。

#### 6.4.9 电气测量和电能计量装置配用的电流、电压互感器准确度要求

常用测量仪表配用的互感器精确度等级，应按下列要求选择：

1 1.5 级及 2.5 级的常用测量仪表，应配用不低于 1.0 级的互感器；

2 电能计量应配用不低于 0.5 级的电流互感器。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用



## 7 监控系统

### 7.1 一般规定

#### 7.1.1 充电设施监控系统应符合下列规定：

1 民用建筑电动汽车充电设施监控系统由控制层、间隔层及网络设备构成。系统较小时，可根据实际需要进行简化。

2 控制层应能提供充电设施内各运行系统的人机界面。

3 间隔层应能采集设备运行状态及运行数据，上传至控制层，并接收和执行控制层的控制命令。

#### 7.1.2 根据民用建筑电动汽车充电设施系统的规模，硬件构成宜配置下列设备：

1 控制层设备：包括服务器、工作站、打印机等。

2 间隔层设备：包括充电设备测控单元、供配电设备测控单元等。

3 网络设备：包括网络交换设备、通讯网关、光电转换设备、网络连线、电缆和光缆等。

### 7.2 功能

7.2.1 充电设施监控系统宜具备数据采集、控制调节、数据处理与存储、事件记录、报警处理、设备运行管理、用户管理和权限管理、报表管理与打印、可扩展性、对时、开放性等功能。

#### 7.2.2 充电设施监控系统应具备下列功能：

1 采集民用建筑电动汽车充电设施供电系统的开关状态、保护信号、电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数、电能计量信息等。充电设施监控系统除应满足本标准的规定外，亦应符合现行变配电自动化系统的相关标准。

2 控制充电设施供电系统负荷开关或断路器的分合。

3 民用建筑电动汽车充电设施监控系统应具备供电系统的越限报警、事件记录、故障统计等数据处理功能。

### 7.3 通讯方式

7.3.1 间隔层网络通讯结构应采用以太网或 CAN 网结构连接。部分设备也可采用 Zigbee、无线 WiFi、4G、5G 和 RS485 等串行接口方式连接。

7.3.2 控制层和间隔层之间及控制层各主机之间网络通讯结构宜采用以太网连接，也可采

用 4G、5G 设备进行通讯。

**7.3.3** 监控系统应预留以太网或无线公网接口，以实现与各类上级监控管理系统交换数据。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

## 8 基础设施

### 8.1 总体布置

8.1.1 充电设施的总体布置应满足便于电动汽车的出入及停放，保障站内人员和设施的安全。

8.1.2 电气设备的布置应遵循安全、可靠、适用的原则，并便于安装、操作、搬运、检修、调试。电气设备的布置应符合 GB 50053《20kV 及以下变电所设计规范》和 GB 50054《低压配电设计规范》的规定。

8.1.3 充电区的入口和出口至少应有两条车道与站外道路连接，充电站应设置缓冲距离或缓冲地带，附设电动汽车等候充电的停车道，便于电动汽车进出。

8.1.4 充电区单车道宽度不应小于 3.5m，双车道宽度不应小于 6m。转弯半径按照电动汽车类型确定，且不宜小于 9m；道路坡度不应大于 6%，且充电区地面高度高于外部。

8.1.5 充电设备应靠近充电区设置，电动汽车在停车位充电时不应妨碍站内其他车辆的充电与通行。

8.1.6 充电区域应考虑安装防雨、雪的设施，以保护站内充电设施，方便进站充电的电动汽车驾乘人员。

8.1.7 高压开关柜、变压器、低压开关柜、监控装置等，宜安装在各自的功能房间，且宜设在建筑物的首层，便于运输和安装。

8.1.8 低压开关柜与充电设备之间、充电设备与充电区停车位之间应尽量靠近。

8.1.9 变压器室不宜与监控室贴邻布置或位于正下方，不能满足时应采取防止电磁干扰措施。

### 8.2 土建

8.2.1 充电区域的建筑外观应与周围环境相协调，建筑物内外侧装修材料应选用节能环保型产品。

8.2.2 高压配电室宜设不能开启的自然采光窗，窗台距室外地坪不宜低于 1.8m；低压配电室可设能开启的自然采光窗。

8.2.3 变压器室、配电室、充电机室、监控室的门均应向疏散方向开启。相邻配电室之间有门时，应能双向开启。上述场所的门宜采用甲级防火门。

8.2.4 充电区域应设置防止雨、雪进入室内的措施，以及防止小型动物从窗、门、电缆沟

等进入室内的设施。

8.2.5 充电设施配套的电气设备室门口，宜加装高度为 600mm 的挡板。

8.2.6 充电区域的室内电缆沟应采取防渗水、排水措施。

8.2.7 当配电室、监控室、充电机室的长度大于 7m 时，应设两个出口，并宜布置在的两端。

8.2.8 监控室地面宜采用不产生静电或尘埃的材料，也可采用抗静电阻燃材料活动地板或水磨石地面。

8.2.9 充电区域的屋面应采取隔热、防水措施。

8.2.10 充电机室、监控室的窗户应有良好的气密性，以保证电气设备工作的清洁度要求。

8.2.11 监控室不宜与高压配电室和变压器室毗邻布置，如毗邻时应采取屏蔽措施。

### 8.3 通风

8.3.1 机械排风应优先选用低噪音通风装置。

8.3.2 变压器室及配电室宜采用自然通风，并装设事故排烟排风装置。夏季的排风温度不宜高于 40℃，进风和排风的温差不宜大于 15℃。

8.3.3 当采用机械通风时，变压器室、配电室内的通风管道应采用非燃烧材料制作。在进出口宜加装空气过滤器。

8.3.4 通风百叶窗应加装金属防尘网。

8.3.5 配电室、变压器室、监控室、充电机室内，不应有与电气设备运行无关的管道和线路通过。

8.3.6 监控室宜设置舒适性空调，温度变化率每小时不宜超过±5℃；相对湿度宜控制在 45%-75%之间，在任何情况下无凝露产生。

### 8.4 照明

8.4.1 照度标准

表 8.6.1 充电设施工作场所的照度标准值

场所名称	参考平面及高度	照度标准值 (lx)	统一眩光值 UGR	显色指数 Ra	照明功率密度值 (W/m <sup>2</sup> )	
					现行值	目标值
配电室	0.75m 水平面	200	-	80	8	7

监控室	0.75m 水平面	300	22	80	11	9
充电设备室	0.75m 水平面	300	22	80	11	9
充电区	地面	50	-	60	5	4

注：非车载充电机、交流充电桩等充电设备的操作界面需增加局部照明（100lx），如充电设备操作面自带背景灯（如自带背景灯的触摸液晶显示屏）可不增加局部照明。

#### 8.4.2 照明光源

##### 1 光源选择的基础

选择光源时，应在满足显色性、启动时间等要求条件下，根据光源、灯具及镇流器等效率、寿命和价格在进行综合技术经济分析比较后确定。

##### 2 照明设计时可按下述条件选择光源：

高度较低房间，宜采用 LED 等节能光源；

一般照明场所不宜采用荧光高压汞灯，不应采用自镇流荧光高压汞灯；

**8.4.3** 配电室、监控室、充电设备机房宜设置备用照明；充电区和疏散通道应设置疏散照明，照度值及应急供电时间应符合现行国家标准 GB 51309 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》的相关规定。

## 9 施工

### 9.1 一般规定

- 9.1.1 施工单位具备相关有效资质。
- 9.1.2 施工单位施工前应按照合同文件、设计文件和相关规范、标准要求，根据建设单位提供的施工界域内的构（建）筑物资料，组织相关施工技术管理人员深入现场调查，掌握现场实际情况，做好施工准备工作。
- 9.1.3 施工单位根据图审合格的施工图纸，掌握设计意图和要求，实行自审、会审（交底）和签证制度；发现施工图有疑问、差错时，应及时提出意见和建议；如需变更设计，应按照相应程序申报，经相关单位签证认定后实施。
- 9.1.4 施工单位在开工前应编制施工组织方案，施工组织方案必须按规定程序审批后执行，有变更时办理变更审批。
- 9.1.5 施工单位应有安全生产许可证，具备严格的安全管理体系和安全生产责任制，遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律法规，确保施工安全。
- 9.1.6 工程所用管线、电缆、构（配）件和设备等产品进入施工现场时必须进行现场验收并妥善保管。现场验收时应坚持每批产品的订购合同、质量合格证书、性能检验报告、使用说明书、进口产品的商检报告及证件等，必要时按国家有关标准进行复检，验收合格后方可使用。
- 9.1.7 施工单位必须遵守国家和地方政府有关环境保护的法律法规，采取有效的措施控制施工现场的粉尘、废气、废弃物及噪声、震动等对环境造成污染和危害。
- 9.1.8 在施工过程中使用的计量器具和检测设备，必须经计量检定合格、校准后方可使用。
- 9.1.9 施工单位应按照相应的施工技术标准对工程施工质量进行全过程控制，建设单位、设计单位、监理单位、政府主管部门等各方应按有关规定对工程质量进行管理。

### 9.2 施工要求

- 9.2.1 供配电系统施工要求：
- 1 供电系统应按设计图纸进行安装，安装的设备应牢固可靠，标识明确清晰，内外整洁；
  - 2 同类电气设备的安装高度在设计无高度要求时应一致；
  - 3 电缆的敷设应排列有序、端子连接处应留有适当余量，在接入设备柜时应捆扎固定，不对柜内端子或连接器产生额外应力。

### 9.2.2 充电设备施工要求：

- 1 充电设备应按设计要求进行安装，并严格按照施工图安装接线；
- 2 充电设备应可靠接地，电缆沟（管）应可靠封堵；
- 3 充电设备安装和施工应符合 GB 50720 《建设工程施工现场消防安全技术规范》的相关规定。

### 9.2.3 监控系统施工要求：

- 1 计算机设备、网络设备、监控设备等应按照施工图纸进行安装；
- 2 管线预埋、安装、接头、封口、桥架应符合 GB 50303 《建筑电气工程施工质量验收规范》的相关规定。

### 9.2.4 土建及其他配套设施施工要求：

- 1 抗渗混凝土的施工应符合设计要求及 GB 50108 《地下工程防水技术规范》的相关规定；
- 2 钢结构的制作、安装应符合设计要求及 GB 50205 《钢结构工程施工质量验收规范》的相关规定，钢结构防火涂层的施工应符合设计要求和产品使用说明书的规定；
- 3 工程测量应符合设计要求及 GB 50026 《工程测量规范》的相关规定；
- 4 充电设施的土建项目施工、站房及其他附属建筑物的基础、圈梁、模板、钢筋、混凝土应符合设计要求及相关专业的规定。
- 5 通风系统施工应符合 GB50738 《通风与空调工程施工规范》的相关规定。
- 6 如有涉及给排水工程，施工应符合 GB 50268 《给水排水管道工程施工及验收规范》的相关规定。
- 7 消防系统施工应符合 GB 50016 《建筑设计防火规范》、GB 50058 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的相关规定。

## 10 安全防护

### 10.1 防雷与接地

10.1.1 充电设备的工作接地、保护接地宜充分利用建筑物公共接地装置。

10.1.2 充电设备的金属外壳和支架、底座等金属构件均应就近与建筑物的接地装置可靠连接。

10.1.3 供配电线路进出建筑的充电设备配电箱应设置 SPD 电涌保护器，SPD 应符合 GB 50057《建筑物防雷设计规范》和 GB 50343《建筑物电子信息系统防雷技术规范》的相关规定。

10.1.4 充电设施应进行等电位联结。

### 10.2 消防

10.2.1 汽车库和停车场的分类、耐火等级、安全疏散和消防设施的设置应符合 GB 50016《建筑设计防火规范》和 GB 50067《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》的有关规定。

10.2.2 民用建筑充电设施供电系统的消防安全应符合 DL 5027《电力设备典型消防规程》的有关规定。

10.2.3 电缆防火与阻燃应符合 GB 50217《电力工程电缆设计规范》的有关规定。

10.2.4 充电设备和供电装置应在明显位置设置电源切断装置。

10.2.5 新建汽车库内配建的充电设施在同一防火分区内应集中布置，并应符合下列规定：

1 布置在一、二级耐火等级的汽车库的首层、二层或三层。当设置在地下或半地下时，宜布置在地下车库的首层，不应布置在地下建筑四层及以下；

2 应设置独立的防火单元，每个防火单元的最大允许建筑面积应符合表 10.2.5 的规定。

表 10.2.5 集中布置的充电设施区防火单元最大允许建筑面积 (m<sup>2</sup>)

耐火等级	单层汽车库	多层汽车库	地下汽车库或高层汽车库
一、二级	1500	1250	1000

3 每个防火单元应采用耐火极限不小于 2.0h 的防火隔墙或防火卷帘、防水分隔水幕等与其他防火单元和汽车库其他部分分隔。当采用防火分隔水幕时，应符合 GB 50084《自动喷水灭火系统设计规范》的有关规定；

4 当防火隔墙上需开设相互连通的门时，应采用耐火等级不低于乙级的防火门；



5 当地下、半地下和高层汽车库内配建充电设施时，应设置火灾自动报警系统、排烟设施、自动喷水灭火系统、消防应急照明和疏散指示标志。

10.2.6 既有建筑内配建充电设施应符合本标准 10.2.5 条的规定。未设置火灾自动报警系统、排烟设施、自动喷水灭火系统、消防应急照明和疏散指示标志的地下、半地下和高层汽车库内不得配建充电设施。

10.2.7 集中布置的充电设施区域应按 GB 50140 《建筑灭火器配置设计规范》的规定配置灭火器，并宜选用干粉灭火器。

10.2.8 室外充电设施宜与就近建筑物或汽车库、停车场共用消防设施。

10.2.9 充电设施应处于现有视频监控设施的监控范围内。

### 10.3 噪声

噪声应符合表 9.3 要求：

表 9.3 充电站的噪音限值要求

声环境功能区类别		昼间	夜间
0 类		50	40
1 类		55	45
2 类		60	50
3 类		65	55
4 类	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

备注：声环境功能区分类

按区域的使用功能特点和环境质量要求，声环境功能区分为以下五种类型：

0 类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域。

1 类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

2 类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

3 类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

4 类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生

严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

# 11 验收

## 11.1 验收内容及要求

### 11.1.1 非车载充电机验收

表 10.1.1 非车载充电机验收对照表

序号	测试项目	检测内容	测试方法	测试依据
1	外观检查	外壳, 铭牌	目测	-
2	结构检查	车辆充电插头应储存在距离地面 0.5-1.0m 处	采用专用量规、分度值为 0.02mm 的游标卡尺或类似度量仪器测量	GB/T 18487.1
		充电接口结构检查		
		充电接口公差检查		
3	显示功能测试	通过核对现场显示屏可显示: 电池类型、充电电压、充电电流、已充电时间、充电电量、计费信息; 电池单体最高/最低电压; 故障及报警信息; 在手动设定过程中应显示人工输入信息	屏幕操作, 目测	-
4	充电方式检查	自动充电, 刷卡启动; 手动充电, 自行输入充电需求信息	屏幕操作, 目测	-
5	输入功能测试	检查充电机通过显示屏可以实现的各种输入内容和功能实现	屏幕操作, 目测	-
6	计量一致性测试	绝缘电阻检测	交流充电桩现场校验仪和交流负载箱配合检测软件测试, 参照 Q GDW 1591 要求	Q GDW 1591《电动汽车非车载充电机检验技术规范》
		工作误差检测		
		示值及付费金额误差检测		
		时钟误差检测		
7	输出电压控制误差测试	检查充电机输出电压是否满足车辆充电需求	参照 GB/T 34657 中 6.3.5.1 测试方法	GB/T18487.1, GB/T 34657
8	输出电流控制误差测试	检查充电机输出电流是否满足车辆充电需求	参照 GB/T 34657 中 6.3.5.2 测试方法	GB/T18487, GB/T 34657
9	输出电流调整时间测试	检查充电机是否能在规定时间内响应电池管理系统的充电电流需求	参照 GB/T 34657 中 6.3.5.3 测试方法	GB/T18487, GB/T 34657

续表 10.1.1 非车载充电机验收对照表

10	输出电流停止速率测试	检查充电机满足充电结束条件或收到充电中止报文时输出电流的停止速率	参照 GB/T 34657 中 6.3.5.4 测试方法	GB/T18487.1, GB/T 34657
11	输出冲击电流测试	测量充电准备阶段, 冲击电流是否满足要求	参照 GB/T 34657 中 6.3.5.5 测试方法	GB/T18487.1, GB/T 34657
12	绝缘故障测试	检查充电前充电机检测到绝缘水平下降至要求值以下时是否允许充电	参照 GB/T 34657 中 6.3.4.5 测试方法	GB/T18487.1, GB/T 34657
13	急停测试	按下急停开关, 充电机应能停止工作	手动检查	-
14	锁止功能测试	充电机启动后检测电子锁是否锁止	手动检查	GB/T18487.1, GB/T 34657
15	通信中断测试	充电过程中, 检查充电机在通信超时时是否能停止充电, 是否能进行三次握手识别阶段的连接, 且在重新连接成功后是否能正常充电	参照 GB/T 34657 中 6.3.4.1 测试方法	GB/T18487.1, GB/T 34657
16	开门保护测试	检查应配置的门禁开关等开门保护功能	通过实际操作判断	GB/T18487.1, GB/T 34657
17	输出电压超过车辆允许值测试	在充电过程中, 检查充电机输出电压大于车辆最高允许总电压时是否能停止充电	应符合 GB/T 34657 中 6.3.4.4 的规定	GB/T18487.1, GB/T 34657
18	保护接地导体连续性丢失测试	充电过程中, 检查充电机在失去保护接地导体电气连续性时是否能停止充电	应符合 GB/T 34657 中 6.3.4.6 的规定	GB/T 18487.1, GB/T 34657
19	充电总体流程检验	连接确认测试	应符合 GB/T 34657 中 6.3.2.1 的规定	GB/T 18487.1, GB/T 34657
		自检阶段测试	应符合 GB/T 34657 中 6.3.2.2 的规定	
		充电准备阶段测试	应符合 GB/T 34657 中 6.3.2.3 的规定	
		充电阶段测试	应符合 GB/T 34657 中 6.3.2.4 的规定	
		充电结束阶段测试	应符合 GB/T 34657 中 6.3.2.5 的规定	

### 11.1.2 交流充电桩验收

表 10.1.2 交流充电桩验收对照表

序号	测试项目	检测内容	测试方法	测试依据
1	外观检查	外壳, 铭牌	目测	-
2	结构检查	车辆充电插头应储存在距离地面 0.5-1.0m 处	采用专用量规、分度值为 0.02mm 的游标卡尺或类似度量仪器测量	GB/T 18487.1
		充电接口结构检查		
		充电接口公差检查		
3	电能表(计量模块、计量功能)	检测计量功能是否满足要求	交流充电桩现场校验仪和 交流负载箱配合检测 软件测试	Q/GDW 1502《电动汽车交流充电桩检验技术规范》
4	显示功能测试	充电桩应能显示或借助外部设备显示各状态下的相关信息, 包括运行状态、充电电量、计费信息等; 显示字符应清晰、完整、没有缺损现象, 不依靠环境光源即可辨认	目测	-
5	输入功能测试	充电桩应具备手动输入和控制功能	目测	-
6	开门保护测试	检查应配置的门禁开关等开门保护功能	通过实际操作判断	GB/T 18487.1, GB/T 34657
7	保护接地导体连续性丢失测试	在充电过程中, 检查充电桩在失去保护接地导体电气连接时是否能停止充电	应符合 GB/T 34657 中 6.4.4.4 的规定	GB/T 18487.1, GB/T 34657
8	输出过流测试	充电过程中, 检查充电桩在输出过流时是否能停止充电	应符合 GB/T 34657 中 6.4.4.5 的规定	GB/T 18487.1, GB/T 34657
9	充电总体流程检验	连接确认测试	应符合 GB/T 34657 中 6.4.2.1 的规定	GB/T 18487.1, GB/T 34657
		自检阶段测试	应符合 GB/T 34657 中 6.4.2.2 的规定	
		充电准备阶段测试	应符合 GB/T 34657 中 6.4.2.3 的规定	
		充电阶段测试	应符合 GB/T 34657 中 6.4.2.4 测试方法	
		充电结束阶段测试	应符合 GB/T 34657 中 6.4.2.5 测试方法	

### 11.1.3 监控系统验收

监控系统应符合设计要求。

### 11.1.4 供配电设施验收

本部分所有试验应符合 GB 50150《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》

由以下部分组成：

#### 1 电缆

应符合 GB 50168《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》的相关规定。

#### 2 变压器及互感器

应符合 GB 50148《电气装置安装工程电力变压器、油浸变压器、互感器施工及验收规范》的相关规定。

#### 3 高、低压开关柜及二次回路

应符合 GB 50171《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》的相关规定。

### 11.1.5 其他部分验收

#### 1 防雷接地装置

应满足设计要求，并应符合 GB 50169《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》的相关规定。

#### 2 照明灯具及配线

应符合 GB 50259《电气照明装置施工及验收规范》的相关规定。

#### 3 土建工程

应符合 GB 50209《建筑地面工程施工质量验收规范》、GB 50202《建筑地基基础工程施工质量验收规范》、GB 50204《混凝土结构工程施工质量验收规范》、GB 50207《屋面工程施工质量验收规范》的相关规定。当充电站内有装饰设计内容是，还应符合 GB 50210《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》的相关规定。

## 11.2 验收合格标准

满足以下要求时，可认为验收合格：

- 1 系统文件及资料齐全；
- 2 所有软、硬件设备型号、数量、配置均符合项目合同技术协议的要求；
- 3 验收必须满足本标准的验收项目、测试方法及要求。

### 11.3 验收文档资料

#### 11.3.1 验收申请文件内容包括：

- 1 制造商提供的说明书、试验报告、合格证以及装备图等技术文件；
- 2 相关设备的出厂检验报告，要求检验合格；
- 3 安装记录；
- 4 现场安装调试报告；
- 5 项目自检报告；
- 6 施工、调试、监理单位的资质及人员资质材料；
- 7 验收申请报告。

#### 11.3.2 验收技术文件内容包括：

- 1 技术联络会纪要；
- 2 由设计单位出具的设计变更书。

#### 11.3.3 验收阶段项目建设文件，内容为项目阶段性工作报告

#### 11.3.4 验收报告文件，内容报告：

- 1 验收结论；
- 2 验收报告（含测试大纲）；
- 3 验收差异汇总报告；
- 4 现场设备验收及文件资料核查报告（附现场设备验收清单和文件资料清单）。

## 本标准用词说明

1 为便于执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的：

正面词采用“可”，反面词采用“不可”。

2 条文中指定应按其他有关标准执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

非必须按所指定的标准执行时，写法为“可参照……执行”。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用



## 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- DL/T5137 《电测量及电能计量装置设计技术规程》
- DL5027 《电力设备典型消防规程》
- GB 17625.1 《电磁兼容限值谐波电流发射限值(设备每相输入电流 $\leq 16\text{A}$ )》
- GB 20052 《三相配电变压器能效限定值及能效等级》
- GB 3096 《声环境质量标准》
- GB 4208 《外壳防护等级 (IP 代码)》
- GB 50016 《建筑设计防火规范》
- GB 50026 《工程测量规范》
- GB 50034 《建筑照明设计标准》
- GB 50052 《供配电系统设计规范》
- GB 50053 《20kV 及以下变电所设计规范》
- GB 50054 《低压配电设计规范》
- GB 50057 《建筑物防雷设计规范》
- GB 50058 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》
- GB 50067 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》
- GB 50084 《自动喷水灭火系统设计规范》
- GB 50108 《地下工程防水技术规范》
- GB 50140 《建筑灭火器配置设计规范》
- GB 50148 《电气装置安装工程电力变压器、油浸变压器、互感器施工及验收规范》
- GB 50150 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》
- GB 50168 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》
- GB 50169 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》
- GB 50171 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》
- GB 50202 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》
- GB 50204 《混凝土结构工程施工质量验收规范》
- GB 50205 《钢结构工程施工质量验收规范》

- GB 50207 《屋面工程质量验收规范》
- GB 50209 《建筑地面工程施工质量验收规范》
- GB 50210 《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》
- GB 50217 《电力工程电缆设计规范》
- GB 50259 《电气照明装置施工及验收规范》
- GB 50303 《建筑电气工程施工质量验收规范》
- GB 50311 《综合布线系统工程设计规范》
- GB 50343 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》
- GB 50348 《安全防范工程技术规范》
- GB 50394 《入侵报警系统工程设计规范》
- GB 50395 《视频安防监控系统工程设计规范》
- GB 50396 《出入口控制系统工程设计规范》
- GB 50720 《建设工程施工现场消防安全技术规范》
- GB 50966 《电动汽车充电站设计规范》
- GB 51309 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》
- GB 7251.3 《低压成套开关设备和控制设备 第3部分：对非专业人员可进入场地的低压成套开关设备和控制设备 配电板的特殊要求》
- GB/T 14549 《电能质量公用电网谐波》
- GB/T 18487.1 《电动汽车传导充电系统 第一部分：通用要求》
- GB-T 27930 《电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议》
- GB/T 34657 《电动汽车传导充电互操作性测试规范》
- GB/T 50063 《电力装置的电测量仪表装置设计规范》
- GB/T 50065 《交流电气装置的接地设计规范》
- GB/T 51313 《电动汽车分散充电设施工程技术标准》
- GB/Z 17625.6 《电磁兼容 限值 对额定电流大于 16A 的设备在低压供电系统中产生的谐波电流的限制》
- JGJ16-2008 《民用建筑电气设计规范》
- Q GDW 1591 《电动汽车非车载充电机检验技术规范》
- Q GDW 1592 《电动汽车交流充电桩检验技术规范》

河南省工程建设标准

# 民用建筑电动汽车充电设施配套建设技术标准

DBJ41/T179-XXXX

条文说明

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

## 目 次

1 总 则.....	33
4 规划选址.....	34
4.1 规划.....	34
4.2 选址.....	34
6 电气设计.....	36
6.2 供配电系统.....	36
7 监控系统.....	37
7.1 一般规定.....	37
7.2 功能.....	37
7.3 通讯方式.....	39

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

## 1 总 则

1.0.1 新建建筑物、居住小区等场所的配建停车场，以及社会公共停车场，应设置供电动汽车停放和充电的专用停车区；已建建筑物、居住小区等场所的配建停车场以及社会公共停车场，宜通过技术改造措施，设置供电动汽车停放和充电的专用停车区。

1.0.2 本标准工程设计人员和工程建设单位提供了民用建筑电动汽车充电设施配套建设的设计、施工、验收依据，工程设计中相关的国家现行标准、规范和规程是本标准实施的基础。本标准所引用的国家现行标准应是该被引用标准的最新版本，这些标准重编或修改后，应自动改为相应的新版标准。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

## 4 规划选址

### 4.1 规划

4.1.1 根据国务院办公厅《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》（国办发〔2015〕73号），及国家发改委能源局制订的《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020年）》：

“要以用户居住地停车位、单位停车场、公交及出租车场站等配建的专用充电设施为主体，以公共建筑物停车场、社会公共停车场、临时停车位等配建的公共充电设施为辅助，以独立占地的城市快充站、换电站和高速公路服务区配建的城际快充站为补充，形成电动汽车充电基础设施体系。原则上，新建住宅配建停车位应100%建设充电设施或预留建设安装条件，大型公共建筑物配建停车场、社会公共停车场建设充电设施或预留建设安装条件的车位比例不低于10%，每2000辆电动汽车至少配套建设一座公共充电站。”

4.1.4 首先从节能和节约投资上，电动汽车停车位集中布置并靠近配电室，供电线路最短，电力损耗最小；对于大型停车库（场），配套服务的范围较大，电动汽车停车位集中布置将造成停车后步行距离较长，给使用带来不便。根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067）第5.1.1条防火分区划分规定：对于耐火等级为一、二级停车库，最小防火分区面积为2000m<sup>2</sup>；同时参考5.1.3条规定：室内无车道且无人员停留的机械式汽车库的停车数量超过100辆时，应采用无门、窗、洞口的防火墙分割为多个停车数量不大于100辆的区域。因此本条规定每个电动汽车停车区停车位数量不应大于100辆。

### 4.2 选址

4.2.2 一般的充电设备没有防爆结构，防爆级别、组别均不能满足爆炸危险环境场所使用。所以充电设备及电气线路应布置在爆炸危险区域范围以外。

4.2.5 如果电气设备设置在厕所、浴室等场所的正下方，由于防水措施未做好，或预留孔未堵塞好而造成渗水，影响电气设备的正常运行或造成电气短路火灾事故。

4.2.7 有关停车位设置，可参照下图配置

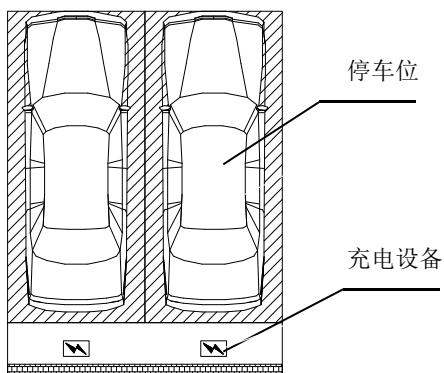


图 4.2.7- 1 充电设备布置示意 A

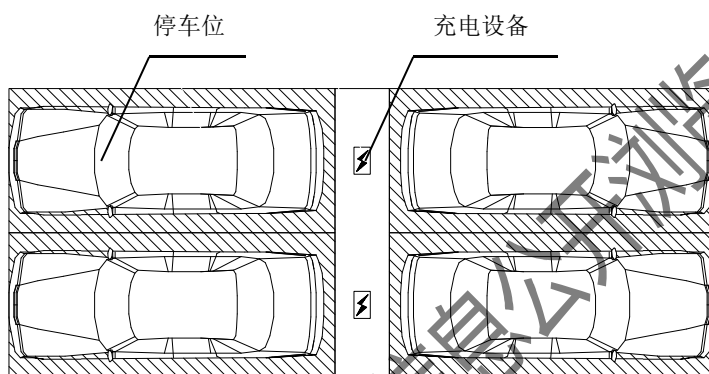


图 4.2.7- 2 充电设备布置示意 B

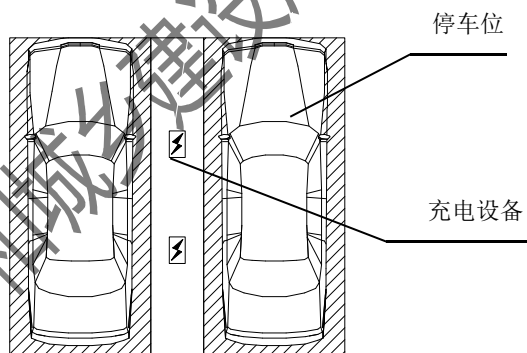


图 4.2.7- 3 充电设备布置示意 C

5.2.8 充电设备一般布置于充电车位旁边或一端，考虑其周边设置防撞墩（围栏）的需要，同时为保证充电时操作人员的安全工作空间，充电设备与充电车位边界线应保持足够的距离，该尺寸不应小于 0.4m。室外充电设备设置遮雨棚，该距离应适当增大。

## 6 电气设计

### 6.2 供配电系统

6.2.1 根据 GB 50052 《供配电系统设计规范》规定，电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级。民用建筑充电设施中断供电时，不会在经济上造成较大损失或者影响较重要单位的正常工作，应当属于三级负荷，可采用单回路电源供电。

6.2.3 节约能源是我国的基本国策，将配电所、变电所及变压器靠近负荷中心的位置，可降低电能损耗、提高电压质量、节省线材，这是供配电系统设计时的一条重要原则。

住房和城乡建设厅信息公开浏览器



## 7 监控系统

### 7.1 一般规定

7.1.1 本标准将监控系统定义为设施级监控系统，整个监控系统由控制层、间隔层及网络设备构成。

充电设施监控后台主要完成采集、处理、存储来自充电机及配电系统监控的数据，提供图形化人机界面及语音报警功能，完成系统的数据展现及下发控制命令，用以监控充电机及配电系统的运行；除配电站监控 SCADA 功能外，还提供针对充电设施的诸如智能负荷调控等高级应用功能，为充电设施安全、可靠、经济运行提供保障手段。

### 7.2 功能

7.2.1 充电监控系统宜具备的功能包括数据采集功能、控制调节功能、数据处理与存储、事件记录、报警处理、电池充电信息管理、用户管理和权限管理、报表管理与打印功能、可扩展性、对时、开放性等。

#### 1 数据采集功能：

采集非车载充电机工作状态、故障信号、功率、电压、电流、电量等。

采集交流充电桩的工作状态、故障信号、电压、电流、电量等。

#### 2 控制调节功能：

向充电设备下发控制命令，遥控启停、对时、紧急停机、远方设定充电参数等。

宜具备根据变压器容量对所有充电设备进行总容量控制和功率分配的功能。

#### 3 数据处理与存储：

具备充电设备的越限报警、故障统计等数据处理功能。

具备充电过程数据统计等数据处理功能。

具备对充电设备的遥测、遥信、遥控、报警事件等实时数据和历史数据的集中存储和查询功能。

#### 4 事件记录：

具备操作记录、系统故障记录、充电运行参数异常记录、电池组参数异常记录等功能。

#### 5 报警处理：

提供图形、文字、语音等一种或几种报警方式以及相应的报警处理功能。

#### 6 设备运行管理：

具备对设备运行的各类参数、运行状况等进行记录、统计和查询的功能。

#### 7 用户管理和权限管理：

系统根据需要，规定操作员对各种业务活动的使用范围、操作权限等。

#### 8 报表管理与打印：

用户可根据需要定义各类日报、月报及年报，并具有定时 / 召唤打印等功能。

#### 9 可扩展性：

系统应具备较强的兼容性，以完成不同类型充电设备的接入。

系统应具有扩展性，以满足民用建筑电动汽车充电设施系统规模不断扩容的要求。

#### 10 对时：

系统可以接受时钟同步系统对时，保证系统时间的一致性。

#### 11 开放性：

系统应具备数据和控制接口对外部对接使用，以完成合作方、主管部门对数据整合的要求。

### 7.2.2 充电设施监控系统功能

1 供电监控系统除应满足本标准的规定外，亦应符合现行变配电自动化系统的相关标准。

2 供电系统监控分为保护和测控两个部分。根据配电系统一次方案的不同和对配电系统自动化程度要求的不同，推荐两个典型配置方案。

方案一：主要用于 10kV 侧开关为真空断路器且自动化程度要求较高的民用建筑电动汽车充电设施系统。

(1) 保护部分：进线变配微机保护，具备三段式过流保护、过负荷保护、低压侧零序电流保护、超温告警或跳闸、低压保护等保护功能；0.4kV 开关采用开关自带的过流保护功能。

(2) 测控部分：具备配电系统各间隔的电流电压等电气参数的遥测功能、开关位置的遥信功能以及重要开关（10kV 开关、0.4kV 进线开关和联络线开关）的遥控功能。

另外，为了提高配电系统的自动化程度，实现配电站无人或少人值班，在 0.4kV 侧配置分段备自投装置。在其中一路电源失电的情况下，备自投装置可以快速将联络开关合上，提

高民用建筑电动汽车充电设施系统供电的可靠性。

方案二：主要用于 10kV 侧开关为负荷开关，造价较低的民用建筑电动汽车充电设施系统采用。

(1) 保护部分：进线变开关用熔断器保护；0.4kV 开关采用开关自带的过流保护功能。

(2) 测控部分：具备配电系统各间隔的电流电压等电气参数的遥测功能、开关位置的遥信功能以及重要开关（10kV 开关、0.4kV 进线开关和联络线开关）的遥控功能。

0.4kV 不配置分段备自投装置。在其中一路电源失电的情况下，需要人工将联络开关合上。

### 7.3 通讯方式

**7.3.3** 为实现与各类上级监控管理系统交换数据的需要，民用建筑电动汽车充电设施监控系统应预留以太网或无线公网接口，以利于监控系统的扩充和预留数据传送通道。

住房和城乡建设厅信息公开网站专用