

前 言

根据住房城乡建设部《关于印发 2012 年工程建设标准规范制定、修订计划的通知》(建标[2012]5 号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,编制本标准。

本标准的主要技术内容是:总则、术语、规划选址、充电系统、供电系统、配套设施、竣工验收。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本标准由住房城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,中国电力企业联合会负责日常管理,由国家电网公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议,请寄送国家电网公司(地址:北京市西城区西长安街 86 号;邮政编码:100031)以供今后修订时参考。

本标准的主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:中国电力企业联合会

国家电网公司

参 编 单 位:国网北京市电力公司

公安部上海消防研究所

南瑞集团有限公司

许继集团有限公司

中国电力科学研究院

上海市电力公司

浙江省电力公司

安徽省电力公司

主要起草人:沈建新 马建伟 李 伟 贺国伟 秦 冰

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	规划选址	(3)
4	充电系统	(5)
5	供电系统	(7)
5.1	一般规定	(7)
5.2	电源配置	(7)
5.3	供电线路	(7)
5.4	电能质量	(8)
6	配套设施	(10)
6.1	消防	(10)
6.2	接地	(11)
6.3	计量	(11)
6.4	标志标识	(12)
7	竣工验收	(13)
	本标准用词说明	(15)
	引用标准名录	(16)

强 芸 严 辉 李 悦 徐武峰 张 静
苗 博 黄 宇 李香龙 杜成刚 刘 强
陈 伟 张永丰

主要审查人:邵浙海 殷庆铎 周 强 刘明刚 王振飞
李新强 赵 伟 赵金龙 吴 明 刘益斌
蒋 浩

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

1 总 则

1.0.1 为使电动汽车分散充电设施的规划、设计、施工和验收贯彻执行国家有关方针政策,统一技术要求,做到安全可靠、技术先进、经济合理,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于电动汽车分散充电设施的规划、设计、施工和验收。

1.0.3 电动汽车分散充电设施的规划、设计、施工和验收应符合下列原则:

1 贯彻国家法律、法规,符合地区国民经济和社会发展规划的要求;

2 与当地区域总体规划和城镇规划相协调;

3 与停车场建设规划、配电网建设规划相协调;

4 符合消防安全、供用电安全、环境保护的要求;

5 积极稳妥采用新技术、新设备、新材料,促进技术创新。

1.0.4 电动汽车分散充电设施的规划、设计、施工和验收除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 分散充电设施 dispersal charging infrastructure

结合用户居住地停车位、单位停车场、公共建筑物停车场、社会公共停车场、路内临时停车位等配建的为电动汽车提供电能的设施,包括充电设备、供电系统、配套设施等。

2.0.2 充电设备 charging equipment

与电动汽车动力蓄电池相连接,并为其提供电能的设备,包括非车载充电机、交流充电桩等。

2.0.3 供电系统 power supply system

为分散充电设施提供电源的电力设备和配电线路组成的系统。

2.0.4 低压供电半径 power-supply radius

从配电变压器低压侧出线到充电设施低压配电箱之间的线路长度。

2.0.5 电源接入点 point of power access

配电室低压母线出线处、配电箱出线处及其他可为充电设施提供电源的出线处。

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Planning and site selection	(3)
4	Charging system	(5)
5	Power-supply system	(7)
5.1	General requirements	(7)
5.2	Power configuration	(7)
5.3	Power supply Line	(7)
5.4	Power quality	(8)
6	Supporting facilities	(10)
6.1	Fire control	(10)
6.2	Lightning protection and grounding	(11)
6.3	Measurement	(11)
6.4	Signs and identification	(12)
7	Completion acceptance	(13)
	Explanation of wording in this standard	(15)
	List of quoted standards	(16)

3 规划选址

- 3.0.1 分散充电设施规划应与配电网规划相结合。
- 3.0.2 分散充电设施的类型和规模宜结合电动汽车的充电需求和停车位分布进行规划,并应符合下列规定:
- 1 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;
 - 2 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应低于 10%;
 - 3 既有停车位配建分散充电设施,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。
- 3.0.3 在用户居住地停车位、单位停车场配建的充电设备宜采用交流充电方式,公共建筑物停车场、社会公共停车场、路内临时停车位配建充电设备宜采用直流充电方式。
- 3.0.4 分散充电设施的选址应符合下列规定:
- 1 分散充电设施的选址宜充分利用就近的供电、消防及防排洪等公用设施;
 - 2 分散充电设施的选址应满足设施电源接入的要求;
 - 3 选址不应靠近有潜在火灾或爆炸危险的地方;当与有爆炸或火灾危险的建筑物毗连时,应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定;
 - 4 选址应满足周围环境对噪声的要求;
 - 5 分散充电设施不宜设在多尘或有腐蚀性气体的场所,当无法远离时,不应设在污染源盛行风向的下风侧;
 - 6 分散充电设施不宜设在有可能积水的场所;
 - 7 分散充电设施不应设在有剧烈振动的场所;

- 8 分散充电设施不宜建设在修车库内；
- 9 分散充电设施宜选在有公用通信网络覆盖的区域；
- 10 分散充电设施的选址应选取消防救援力量便于到达的场所。

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

4 充电系统

- 4.0.1 充电设施的布置不应妨碍车辆和行人的正常通行。
- 4.0.2 充电设备的布置应符合下列规定：
- 1 充电设备应结合停车位合理布局,便于车辆充电；
 - 2 充电设备的布置宜靠近供电电源,以缩短供电线路的路径；
 - 3 采用分体式结构的非车载充电机,其整流柜宜靠近充电桩布置,末端压降应满足充电要求；
 - 4 充电设备与充电车位、建(构)筑物之间的距离应满足安全、操作及检修的要求;充电设备外廓距充电车位边缘的净距不宜小于 0.4m。
- 4.0.3 充电设备应垂直安装,偏离垂直位置任一方向的误差不应大于 5°。
- 4.0.4 当充电设备采用落地式安装方式时,应符合下列规定：
- 1 室内充电设备基础应高出地坪 50mm,室外充电设备基础应高出地坪 200mm；
 - 2 设备基础宜大于充电设备长宽外廓尺寸不低于 50mm；
 - 3 单独安装的充电连接器,正常状态下水浸时,应满足正常使用且系统绝缘电阻不应降低、人身安全不受影响,其安装基础可与地面平齐。
- 4.0.5 当充电设备采用壁挂式安装方式时,应符合下列规定：
- 1 应竖直安装于与地平面垂直的墙面,墙面应符合承重要求,充电设施应固定可靠；
 - 2 设备安装高度应便于操作,设备人机界面操作区域水平中心线距地面宜为 1.5m。

4.0.6 非车载充电机应具备交流输入过压保护、交流输入过流保护、直流输出过压保护、直流输出过流保护和内部过温保护等功能。

4.0.7 交流充电桩应具备过负荷保护、短路保护和漏电保护功能。交流充电桩漏电保护应符合现行国家标准《电动汽车传导充电系统 第1部分：通用要求》GB/T 18487.1的有关规定。

4.0.8 充电车位应安装防撞设施，并应采取措施保护充电设备及操作人员安全。

住房和城乡建设部信息中心
浏览专用

5 供电系统

5.1 一般规定

- 5.1.1 分散充电设施的供电系统应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 的有关规定。
- 5.1.2 分散充电设施负荷等级为三级。

5.2 电源配置

- 5.2.1 分散充电设施宜就近接入电源点。
- 5.2.2 既有停车位配建充电设施应根据变压器容量、用电高峰时变压器负载率等,选择接线方式。当采用单母线接线时,负载率不应超过 100%;当采用单母线分段接线时,负载率不应超过 60%。
- 5.2.3 当接入充电设施造成配电变压器过载运行时,可采取对充电功率和充电时间段进行优化控制或对配电设施进行增容改造等措施,降低负载率。
- 5.2.4 新建充电设施应根据规模在配电室预留专用馈线开关。当负荷容量小于 250kW 时,开关额定电流不宜小于 400A;当负荷电流大于 400A 时,应增加开关。
- 5.2.5 交流充电桩线路侧剩余电流保护器的型号应与其内部的剩余电流保护器相同。
- 5.2.6 单相交流充电桩接入系统时宜满足三相平衡的要求。

5.3 供电线路

- 5.3.1 新建停车场应将低压电源引至充电车位附近,并应配置配电箱。配电箱至分散充电设施应预留电缆通道。
- 5.3.2 充电设备宜采用专用供电线路。

5.3.3 电缆路径应规划合理,电缆应固定敷设;户内电缆宜采用桥架敷设、地槽敷设、马道敷设、穿管明敷等方式;户外电缆线路宜采用电缆沟槽或穿保护管埋地的方式敷设。

5.3.4 220V/380V 三相回路应选用五芯电缆;220V 单相回路应选用三芯电缆,且电缆中性线截面应与相线截面相同。

5.3.5 电力电缆截面的选择应符合现行国家标准《电力工程电缆设计规范》GB 50217 的有关规定,且电力电缆截面可按大一级选择。主干线的截面应结合分散充电设施负荷计算结果,按远景目标选定,并应留有一定的裕度。

5.3.6 向充电设备供电的线路宜选用铜导体,电缆宜选用交联聚乙烯绝缘型。当线路敷设在户外时,外护套宜采用钢带铠装;电线宜采用聚氯乙烯绝缘类型。

5.3.7 电力管线与其他市政管线之间的平行或交叉距离,应符合现行国家标准《电力工程电缆设计规范》GB 50217 的有关规定。

5.3.8 电缆接入供电和用电设备时,不应在柜内端子或连接器产生额外应力。

5.4 电能质量

5.4.1 为分散充电设施供电的配电变压器在最大负荷时,高压侧功率因数不应低于 0.95。

5.4.2 分散充电设施供电电压偏差限值应符合下列规定:

1 10(20)kV 及以下三相供电的电压偏差不应超过标称电压的 $\pm 7\%$;

2 220V 单相供电电压偏差不应超过标称电压的 $+7\%$, -10% 。

5.4.3 充电设备所产生的电压波动和闪变在电源接入点的限值应符合现行国家标准《电能质量 电压波动和闪变》GB/T 12326 的有关规定。

5.4.4 充电设备接入电网所注入的谐波电流和引起电源接入点电压正弦畸变率应符合现行国家标准《电能质量 公用电网谐波》

GB/T 14549 的有关规定。

5.4.5 充电设备在电源接入点的三相电压不平衡允许限值应符合现行国家标准《电能质量 三相电压不平衡》GB/T 15543 的有关规定。

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

6 配套设施

6.1 消防

6.1.1 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现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的有关规定。

6.1.2 分散充电设施供电系统的消防安全应符合现行行业标准《电力设备典型消防规程》DL 5027 的有关规定。

6.1.3 电缆防火与阻止延燃应符合现行国家标准《电力工程电缆设计规范》GB 50217 的有关规定。

6.1.4 充电设备及供电装置应在明显位置设置电源切断装置。

6.1.5 新建汽车库内配建的分散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 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 6.1.5 的规定。

表 6.1.5 集中布置的充电设施区防火单元最大允许建筑面积(m²)

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、防火分隔水幕等与其他防火单元和汽车库其他部位分隔。当采用防火分隔水幕时,应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 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分散充电设施时,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。

6.1.6 既有建筑内配建分散充电设施宜符合本标准第6.1.5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分散充电设施。

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

6.1.8 室外分散充电设施宜与就近建筑物或汽车库、停车场共用消防设施。

6.1.9 分散充电设施宜处于现有视频监控设施的监控范围内。

6.2 接 地

6.2.1 分散充电设施的接地应符合现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的有关规定。

6.2.2 分散充电设施的低压接地系统宜采用 TN-S 系统。

6.2.3 充电设备保护接地端子应可靠接地,接地电阻值应符合现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的有关规定。

6.2.4 户内安装的充电设备,应利用建筑物的接地装置接地;户外安装的充电设备宜与就近的建筑或配电设施共用接地装置。当无法利用时,应加设接地装置。

6.3 计 量

6.3.1 面向电网直接报装接电的经营性充电设施的电能计量装置应安装在产权分界点处。

6.3.2 非车载充电机电能计量应符合现行国家标准《电动汽车非车载充电机电能计量》GB/T 29318 的有关规定。

6.3.3 交流充电桩电能计量应符合现行国家标准《电动汽车交流充电桩电能计量》GB/T 28569 的有关规定。

6.4 标志标识

6.4.1 分散充电设施的标识应符合现行国家标准《图形标志 电动汽车充换电设施标志》GB/T 31525 的有关规定。

6.4.2 具有分散充电设施的停车场所内部宜设置充电设施导引标志和电动汽车专用标识。

7 竣工验收

7.0.1 当分散充电设施与其配建的建筑共同建设完工时,应一同验收。

7.0.2 分散充电设施供电系统的验收应符合现行行业标准《电动汽车充换电设施工程施工和竣工验收规范》NB/T 33004 的有关规定。

7.0.3 分散充电设施文档资料验收应符合现行行业标准《电动汽车充换电设施工程施工和竣工验收规范》NB/T 33004 的有关规定。

7.0.4 交流充电桩的竣工验收应符合下列规定:

1 基本构成、功能、技术要求应符合现行行业标准《电动汽车交流充电桩技术条件》NB/T 33002 的有关规定;

2 充电连接装置应符合现行国家标准《电动汽车传导充电用连接装置 第1部分:通用要求》GB/T 20234.1 和《电动汽车传导充电用连接装置 第2部分:交流充电接口》GB/T 20234.2 的有关规定。

7.0.5 非车载充电机的竣工验收应符合下列规定:

1 基本构成、功能和技术要求应符合现行行业标准《电动汽车非车载传导式充电机技术条件》NB/T 33001 的有关规定;

2 非车载充电机与电池管理系统之间的通信协议应符合现行国家标准《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 27930 的有关规定;

3 充电连接器应符合现行国家标准《电动汽车传导充电用连接装置 第1部分:通用要求》GB/T 20234.1 和《电动汽车传导充电用连接装置 第3部分:直流充电接口》GB/T 20234.3 的有关规定。

7.0.6 竣工验收应符合下列规定：

1 项目的文档资料应齐全；

2 所有软、硬件设备型号、配置、数量和技术参数均应满足项目合同等技术文件的要求。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

本标准用词说明

1 为便于在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,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《供配电系统设计规范》GB 50052
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058
- 《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067
- 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
- 《电力工程电缆设计规范》GB 50217
- 《电能质量 电压波动和闪变》GB/T 12326
- 《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549
- 《电能质量 三相电压不平衡》GB/T 15543
- 《电动汽车传导充电系统 第1部分：通用要求》GB/T 18487.1
- 《电动汽车传导充电用连接装置 第1部分：通用要求》GB/T 20234.1
- 《电动汽车传导充电用连接装置 第2部分：交流充电接口》GB/T 20234.2
- 《电动汽车传导充电用连接装置 第3部分：直流充电接口》GB/T 20234.3
- 《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 27930
- 《电动汽车交流充电桩电能计量》GB/T 28569
- 《电动汽车非车载充电机电能计量》GB/T 29318
- 《图形标志 电动汽车充换电设施标志》GB/T 31525
- 《电力设备典型消防规程》DL 5027

《电动汽车非车载传导式充电机技术条件》NB/T 33001
《电动汽车交流充电桩技术条件》NB/T 33002
《电动汽车充换电设施工程施工和竣工验收规范》NB/T 33004

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用