

上海市工程建设规范

电动汽车充电基础设施建设技术标准

Technical standard for construction of electric vehicles' charging infrastructures

DG/TJ 08—2093—2019

J 12104—2019

主编单位：国网上海市电力公司

上海电力设计院有限公司

上海城市交通设计院有限公司

批准部门：上海市住房和城乡建设管理委员会

施行日期：2019年8月1日

上海市住房和城乡建设管理委员会文件

沪建标定〔2019〕209 号

上海市住房和城乡建设管理委员会 关于批准《电动汽车充电基础设施建设技术标准》 为上海市工程建设规范的通知

各有关单位：

由国网上海电力公司、上海电力设计院有限公司和上海城市交通设计院有限公司主编的《电动汽车充电基础设施建设技术标准》，经我委审核，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为 DG/TJ 08—2093—2019，自 2019 年 8 月 1 日起实施。原《电动汽车充电基础设施建设技术规程》(DG/TJ 08—2093—2012)同时废止。

本规范由上海市住房和城乡建设管理委员会负责管理，国网上海市电力公司负责解释。

特此通知。

上海市住房和城乡建设管理委员会

二〇一九年四月二日

前 言

根据上海市住房和城乡建设管理委员会《关于印发〈2016年上海市工程建设规范编制计划〉的通知》(沪建管〔2015〕871号)要求,由国网上海市电力公司、上海电力设计院有限公司和上海城市交通设计院有限公司共同任主编单位并会同相关单位,在总结了近年上海市电动汽车充电基础设施的建设经验的基础上,考虑了电动汽车充电基础设施发展的新情况,并广泛征求有关设计、管理和运行单位意见,对2012年颁布实施的上海市工程建设规范《电动汽车充电基础设施建设技术规程》DG/TJ 08—2093—2012进行了修订。

本标准主要包括:总则;术语;充电设施接入电网的要求;充电设施的设计;充电设施施工和验收;充电设施配建原则等。

各有关单位及相关人员在执行本标准过程中,如有意见和建议,请反馈至国网上海市电力公司(地址:上海市浦东新区源深路1122号;邮编:200122),或上海市建筑建材业市场管理总站(地址:上海市徐汇区小木桥路683号;邮编:200032;E-mail: bzglk@zjw.sh.gov.cn),以供修订时参考。

主 编 单 位:国网上海市电力公司

上海电力设计院有限公司

上海城市交通设计院有限公司

主要起草人:殷立军 杜成刚 吴 丹 裴 佳

雷 珽 罗伟明 宣婷婷 欧阳黔麟

孙 燕 李 永 董明峰 王 辉

朱 鲤 潘 虹 彭 冲 俞雪雷

万 鹏 姚 瑶

主要审查人：高小平 李新强 王 冰 李东东 陆继诚
陈 元 张 平

上海市建筑建材业市场管理总站

2018 年 9 月

目 次

| | | |
|-----|-------------------|----|
| 1 | 总 则 | 1 |
| 2 | 术 语 | 2 |
| 3 | 充电设施接入电网的要求 | 3 |
| 3.1 | 一般规定 | 3 |
| 3.2 | 电压等级 | 3 |
| 3.3 | 供电电源配置 | 3 |
| 3.4 | 无功补偿 | 4 |
| 3.5 | 电能质量 | 4 |
| 3.6 | 计 量 | 5 |
| 4 | 充电设施的设计 | 6 |
| 4.1 | 选 址 | 6 |
| 4.2 | 充电设施基本要求 | 6 |
| 4.3 | 供电系统 | 7 |
| 4.4 | 充电系统 | 8 |
| 4.5 | 监控系统 | 10 |
| 4.6 | 充电侧计量 | 10 |
| 4.7 | 土建及其他配套设施 | 11 |
| 4.8 | 节能环保 | 14 |
| 5 | 充电设施施工和验收 | 15 |
| 5.1 | 施 工 | 15 |
| 5.2 | 竣工验收 | 16 |
| 6 | 充电设施配建原则 | 20 |

| | |
|-----------------------|----|
| 附录 A 充电设施发展区域划分 | 22 |
| 本标准用词说明 | 23 |
| 引用标准名录 | 24 |
| 条文说明 | 27 |

Contents

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | General provisions | 1 |
| 2 | Terms | 2 |
| 3 | Access net work requirements of charging infrastructures | 3 |
| 3.1 | Basic requirements | 3 |
| 3.2 | Voltage level | 3 |
| 3.3 | Criteria of power supply | 3 |
| 3.4 | Reactive power compensation | 4 |
| 3.5 | The power quality | 4 |
| 3.6 | Metering | 5 |
| 4 | Charging infrastructures design | 6 |
| 4.1 | Site selection | 6 |
| 4.2 | Basic requirements of charging facilities | 6 |
| 4.3 | Power supply system | 7 |
| 4.4 | Charging system | 8 |
| 4.5 | Monitoring system | 10 |
| 4.6 | Power metering of charging facilities | 10 |
| 4.7 | Civil and other auxiliary facilities | 11 |
| 4.8 | Energy saving and environment protection | 14 |
| 5 | Charging infrastructures construction and acceptance requirements | 15 |
| 5.1 | Construction | 15 |
| 5.2 | Acceptance | 16 |

| | | |
|------------|--|----|
| 6 | Criteria for charging infrastructures accessory construction | 20 |
| | | |
| Appendix A | Zoning system of charging infrastructures | |
| | development | 22 |
| | | |
| | Explanation of wording in this code | 23 |
| | | |
| | List of quoted standards | 24 |
| | | |
| | Explanation of provisions | 27 |
| | | |

1 总 则

1.0.1 为规范上海市电动汽车使用、规范电动汽车充电设施建设、保障电动汽车运行安全,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于在本市居民社区、公共停车设施、专用停车设施等中新建、改建、扩建电动汽车充电设施的设计、施工、验收等整个建设过程。

1.0.3 本标准规定了电动汽车充电设施从接入电网、规划选址、设计建设到工程验收的建设全过程中的具体要求。

1.0.4 电动汽车充电基础设施的设计、施工、验收除应符合本标准外,尚应符合国家和本市现行有关标准的规定。

2 术 语

- 2.0.1 自用充电设施** private EV charging facilities
专为某个私人用户提供充电服务的设施。
- 2.0.2 专用充电设施** reserved EV charging facilities
专为某个法人单位及其职工,或专为某个住宅小区全体业主提供充电服务的充电设施。
- 2.0.3 公用充电设施** public EV charging facilities
服务于社会电动汽车的充电设施。
- 2.0.4 充电机效率** charging efficiency
充电机的直流输出功率与交流输入有功功率之比。
- 2.0.5 充电区** charging area
在充电站内为电动汽车进行充电的停车区域。

3 充电设施接入电网的要求

3.1 一般规定

3.1.1 充电设施供电电源点的选择,应根据充电设施的用电容量、用电需求,结合地区电网规划、地区供电条件,按照安全、可靠、经济、运行灵活、管理方便五项原则综合确定。当有多个可选的电源点时,应进行技术经济比较后确定。

3.1.2 充电设施供电电源点的选择和接入系统方案应满足网架结构的要求,不应导致公用电站、配电站内设备满载或超载。

3.2 电压等级

3.2.1 交流 220V 充电设备,宜接入低压配电箱;交流 380V 充电设备,宜通过配电箱支接于低压线路或接入配电变压器的低压母线。

3.2.2 充电设施配电总容量在 250kVA 以上时,宜采用 10kV 电压供电。

3.3 供电电源配置

3.3.1 供电电源点的确定应符合下列要求:

1 电源点应具备足够的供电能力,保证接电后电网安全运行和充电设施用电安全。

2 根据用户等级和用电需求,确定电源点的回路数和种类。

3 具有重大政治、经济、安全意义的充电设施,或中断供电

将对公共交通造成较大影响或影响重要单位的正常工作的充电设施,应作为二级重要用户,其他充电设施可作为一般用户。

3.3.2 供电电源的配置应符合下列要求:

1 属于一般用户的自用、专用及公用充电设施可采用单电源供电。

2 属于二级重要用户的专用充电设施,宜采用双回路供电,两回进线应来自不同电源变电站或同一变电站的不同母线段。且当其中一个回路发生故障时,另一回路能保证 60% 充电负荷正常供电。

3.4 无功补偿

3.4.1 无功补偿装置应按照“同步设计、同步施工、同步投运、同步达标”的原则规划和建设。

3.4.2 充电设施接入 10kV 及以上电网的功率因数应满足并网要求,其配电变压器在最大负荷时高压侧功率因数不应低于 0.95。

3.4.3 非车载充电机功率因数应不低于 0.9,不能满足要求的应安装就地无功补偿装置。

3.5 电能质量

3.5.1 谐波监测点应为充电设施公共连接点。考核应符合现行国家标准《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549 及《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》GB/Z 17625.6 等标准的规定。

3.5.2 充电设施接入电网,公共连接点的电压偏差应符合现行国家标准《电能质量 供电电压允许偏差》GB/T 12325 的规定,10kV 及以下三相公共连接点电压偏差不超过标称电压的 $\pm 7\%$;220V 单相公共连接点电压偏差不超过标称电压的 $+7\% \sim -10\%$ 。

3.5.3 充电设施电网接入点的电能质量应符合现行国家标准《电能质量 电压波动和闪变》GB/T 12326、《电能质量 三相电压不平衡》GB/T 15543 等标准的规定。

3.6 计 量

3.6.1 充电设施和电网之间电能计量点,原则上应设置在供用电设施产权分界处。如产权分界处不适宜安装的,对专线供电的高压用户,可在供电变压器出口计量;对公用线路供电的高压用户,可在用户受电装置的低压侧计量。

3.6.2 电能计量装置的准确度等级、接线方式及配置原则应符合现行电力行业标准《电能计量装置技术管理规程》DL/T 448 的有关规定。

4 充电设施的设计

4.1 选 址

4.1.1 充电设施的选址应符合下列要求：

1 充电设施建设应考虑设备对配网电能质量和地区配电容量裕度的影响,与城市中低压配电网规划和建设密切结合,满足供电可靠性、电能质量、自动化等方面的要求。

2 充电设施不应靠近有潜在火灾或爆炸危险的地方,当与有爆炸危险的建筑物毗邻时,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 的有关规定。

3 充电设施不宜设在多尘或有腐蚀气体的场所,当无法远离时,不应设在污染源盛行风向的下风侧。

4 充电设施不应设在有剧烈振动或高温的场所。

5 充电设施不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方,且不宜与上述场所相贴邻。

4.1.2 城市公用充电设施选址宜靠近城市道路,不宜选在城市干道的交叉路口和交通繁忙路段附近。高速公路公用充电设施应布置在高速公路服务区。

4.1.3 公交车专用充电设施应设置在公交枢纽站、公交首末站或公交停车场内。

4.2 充电设施基本要求

4.2.1 公用充电设施内宜设置供电区、充电区。

4.2.2 专用充电设施可包括供电区、充电区、监控室等,位置和

面积根据现场地形和环境合理分布。

4.2.3 充电区的布置宜靠近供电区。

4.2.4 充电区内的充电设备应布置在停车位旁且不应妨碍其他车辆正常的停车、充电和通行。设备外廓距充电位边缘的净距不宜小于 0.4m, 同时应采取措施保护充电设备及操作人员安全。

4.2.5 非车载充电机/交流充电桩电气安全防护应满足下列要求:

1 应具备过负荷保护、短路保护和漏电保护功能。

2 电源回路应安装 D 级防雷装置。

3 应配备充电急停开关, 开关用红色标识并配有保护盖。

4 每侧箱门外应至少设置一处明显的“带电”国标符号警告标志及“止步、有电危险”等醒目文字。

4.3 供电系统

4.3.1 充电设施变压器室、配电室的设计应符合现行国家标准《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053 的有关规定; 高压配电部分的设计应符合现行国家标准《3~110kV 高压配电装置设计规范》GB 50060 的有关规定; 低压配电部分的设计应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB 50054 的有关规定。在充电设施建设处, 当场地限制无法建设配电室时, 可以采用箱式变配电设备。箱式变配电设备设计要求应符合现行国家标准《高低压预装式变电站》GB 17467 和现行电力行业标准《高低压预装式变电站选用导则》DL/T 537 的有关规定。

4.3.2 变压器绕组宜采用 Dyn11 联结方式。安装在室内的变压器不宜采用油浸式变压器。

4.3.3 供电负荷宜按以下方法统计:

1 充电机总容量宜按下式计算:

$$S = K \times \frac{n \times P}{\cos \varphi \times \eta} \quad (4.3.3-1)$$

式中： S ——充电机总容量(kVA)；

n ——充电机的台数；

P ——充电机的输出功率(kW)；

$\cos\varphi$ ——功率因数；

η ——充电机工作效率；

K ——同时系数。

2 其他设施负荷(除充电机外)宜按以下方法统计：

照明、安防视频监控、空调和办公用电负荷等，记为 S_q (kVA)。

3 总负荷宜按下式计算：

$$S_z = (S + S_q) \quad (4.3.3-2)$$

4.3.4 供电系统的容量应满足充电站内充电、照明、监控、办公等用电的要求，并留有裕度，宜使用具有负荷管控功能的配电设备。

4.3.5 充电设备宜采用专线供电，不宜与其他设备共用同一回380V线路。

4.3.6 供电系统接地装置的设置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。380V 接地系统应采用 TN-S 制。

4.3.7 变配电室、室外电力设备与其他建(构)筑物之间的防火间距应符合现行国家标准《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229 的有关规定。电力设备消防安全应符合现行电力行业标准《电力设备典型消防规程》DL 5027 的有关规定。

4.4 充电系统

4.4.1 非车载充电机应满足下列要求：

1 非车载充电机输出电压、额定电流的选择和功能要求应符合现行国家标准《电动汽车充电站设计规范》GB 50966 的规定。

2 非车载充电接口应在结构上防止手轻易触及裸露带电导体。充电连接器在不充电时应放置在人不轻易触及的位置。

3 非车载充电机应具备与电池管理系统通信的接口,用于判断充电连接状态、获取动力蓄电池充电参数及充电实时数据。

4 非车载充电机应具备与充电站监控系统通信的功能,用于将非车载充电机状态及充电参数上传到充电站监控系统,并接收来自监控系统的指令。

5 非车载充电机宜采取安全充电防护措施,当车辆蓄电池管理系统异常时主动停止充电,避免因电池过充导致火灾事故。

4.4.2 交流充电桩供电电源应采用 220V,50Hz 交流电压,额定电流不应大于 32A。交流充电桩应具有为电动汽车车载充电机提供安全、可靠的交流电源的能力,并应符合下列要求:

1 具有外部手动设置参数和实现手动控制的功能和界面。

2 能显示各状态下的相关信息,包括运行状态、充电电量和计费信息。

3 具备急停开关,在充电过程中可使用该装置紧急切断输出电源。

4 具备过负荷保护、短路保护和剩余电流保护功能,具备自检及故障报警功能。

5 在充电过程中,当充电连接异常时,交流充电桩应立即自动切断电源并故障报警。

4.4.3 公用及专用充电系统应具备与监控系统进行数据通信的功能,能够上传充电设备与电网相关的基本信息(功率、充电电流等);应具备故障报警及故障录波功能,并宜具备远程控制功能。

4.4.4 室外安装的充电设备,防护等级不应低于 IP54。充电设备本体应具有防尘、防雨功能,或者另行安装防尘、防雨设施。

4.4.5 充电设备本体应做好安全防护,采取防止误开门的安全措施,具备开门报警的功能。

4.4.6 充电设备应根据现场的情况,选用落地式或壁挂式安装。

4.5 监控系统

4.5.1 监控系统应由供电系统监控、充电系统监控和安防监控等构成,并具备数据远传接口。

4.5.2 供电系统监控应符合下列要求:

1 供电系统监控应采集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、功率因数和电能计量等信息。

2 供电系统监控应能控制供电系统负荷开关或断路器的分合闸。

3 供电系统监控应具备供电系统的越限报警、事件记录、故障统计和打印等功能。

4.5.3 充电系统监控应符合现行国家标准《电动汽车充电站设计规范》GB 50966 的有关规定。

4.5.4 安防监控应符合下列要求:

1 经营性集中式充电站和专用充电站可单独设置安防系统。

2 安防监控的设计应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 和《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395 的有关规定。

3 安防监控可以接受时钟同步系统对时,以保证与其他系统的时间一致。

4.6 充电侧计量

4.6.1 充电侧计量应符合下列要求:

1 电气测量装置和各类电能计量装置的准确度要求应符合现行国家标准《电力装置的电测量仪表装置设计规范》GB/T 50063 和现行电力行业标准《电测量及电能计量装置设计技术规

程》DL/T 5137 的有关规定。

2 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%。

4.6.2 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 的规定。

4.6.3 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 的规定。

4.6.4 充电设备具有多个可同时充电接口时,每个接口应单独配置计量电能表。

4.7 土建及其他配套设施

4.7.1 充电设施对土建专业的要求应符合下列规定:

1 充电设施宜利用现有建筑和场地进行改建。新建时,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。

2 充电站各房间宜设置防止小型动物从窗、门、电缆沟等进入室内的措施。

3 室内电缆沟应采取防渗水措施。

4 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。

5 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。

4.7.2 通风应符合下列要求:

1 机械排风应选用低噪声通风装置且应满足周围环境对噪声的要求。

2 变压器室宜采用自然通风。夏季的排风温度不宜高于 45℃,进风和排风的温差不宜大于 15℃。

3 变压器室、配电室采用机械通风时,其通风管道应采用非燃烧材料制作。在进出风口宜加装空气过滤器。

4 配电室宜采用自然通风和机械排风相结合。

5 通风百叶窗应加装可拆卸的金属防尘网。

6 配电室、变压器室等电气房间内,不应有与其无关的管道和线路通过。

7 监控室温度宜控制在 $18^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$, 温度变化率每小时不宜超过 $\pm 5^{\circ}\text{C}$; 相对湿度宜控制在 $45\% \sim 75\%$, 在任何情况下无凝露产生。

4.7.3 防雷与接地应符合下列要求:

1 充电设施的防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定。

2 电气设备接地应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定。

4.7.4 照明应符合下列要求:

1 充电设施相关场所工作面上的照度标准值不应低于表 4.7.4 规定的数值。

表 4.7.4 充电设施相关场所工作面上的照度标准值

| 场所名称 | 参考平面及高度 | 照度标准值(lx) |
|--------|-----------|-----------|
| 变压器室 | 地面 | 100 |
| 高低压配电室 | 0.75m 水平面 | 200 |
| 监控室 | 0.75m 水平面 | 500 |
| 充电区 | 地面 | 75 |
| 疏散照明 | 地面 | >5 |

2 公用和专用充电设施内的监控室、配电室宜装设应急照明,其设置应符合现行行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。

3 在已建成建筑或场地内安装的各类充电设施,其充电区

域的照明宜利用场地原有照明。不满足要求时,可增加局部照明。

4.7.5 安全和消防应符合下列要求:

1 充电站应满足环境保护和消防安全的要求。充电站的建(构)筑物火灾危险性分类应符合现行国家标准《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229 和《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。充电站内的充电区和配电室的建(构)筑物与站内外建筑之间的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定,充电站建(构)筑物相应厂房类别划分应符合表4.7.5的规定。

表 4.7.5 充电站建(构)筑物相应厂房类别划分

| 充电站建设条件 | 建(构)筑物厂房类别 |
|-----------|------------|
| 当采用油浸变压器时 | 丙类 |
| 当采用干式变压器时 | 丁类 |
| 当采用低压供电时 | 戊类 |

注:干式变压器包括 SF6 气体变压器和环氧树脂浇铸变压器等。

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

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。

4 充电设备及供电装置应有明显的电源切断装置,发生火灾时,应能立即将电源切断。

5 电动汽车充电站应依据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的规定,按照“严重危险级”配置灭火器,宜选用干粉灭火器。

6 公用和专用充电设施内的充电区应设置灭火毯、消防沙箱。消防用沙应保持充足和干燥,应存放在充电区方便取用的位置。

7 公用充电设施宜设置火灾自动报警装置,应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的要求。

8 充电设施内电气房间应采取有效的隔离措施并设置警示标志,未经授权人员不可进入。

4.7.6 标志标识应符合下列要求:

1 充电设施内应进行标识,识别与配置的标识包括功能识别类、禁止类、警告类、指令类和公共导向类。

2 电气设备的所有标识的颜色代码、尺寸、内容等应符合上海市供电部门标识管理工作标准中的有关要求。

4.8 节能环保

4.8.1 在充电设施的规划、设计和建设中,应贯彻国家节能政策,合理利用能源。

4.8.2 新建建筑物宜采用节能环保型建筑材料。

4.8.3 采暖、通风、空调设备均为低能耗的节能产品。

4.8.4 选取适当的照度标准,照明灯具应选用配光合理、效率高、寿命长的节能灯具。

4.8.5 变压器应选用低损耗型,且能效值不应低于现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 中能效标准的节能评价值。

5 充电设施施工和验收

5.1 施 工

5.1.1 充电设施施工应符合下列要求：

1 从事电动汽车充电设施工程施工的单位应具备相应的电力设施施工或机电安装资质。施工人员应具备相应的资格。充电设施工程施工和质量管理应具有相应的技术水准。

2 施工单位应按照合同文件、设计文件以及相关标准和规范的要求,根据建设单位提供的施工界域内地下管线等构(建)筑物资料、工程和水文地质资料,组织有关施工技术管理人员深入沿线调查,掌握现场实际情况,做好施工准备工作。

3 施工单位应熟悉和审查施工图纸,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,应按照相应程序报审,经相关单位签证认定后实施。

4 施工单位在开工前应编制施工组织设计。施工组织设计应按规定程序审批后执行,有变更时应办理变更审批。

5 施工临时设施应根据工程特点合理布置,并有总体布置方案。对不宜间断施工的项目,应有备用动力和设备。

6 工程所用的管材、电缆、构(配)件和设备等产品进入施工现场时应进行现场验收并妥善保管。进场验收时应检查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,并按国家有关标准进行复验,验收合格后方可使用。

7 施工单位应遵守国家 and 地方政府有关环境保护的法律法

规,采取有效措施控制施工现场的各种粉尘、废气、废弃物及噪声、振动等对环境造成的污染和危害。

8 在施工过程中使用的计量器具和检测设备,应经检定或校准合格后方可使用。

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、勘察单位、设计单位、监理单位等各方应按有关规定对工程质量进行管理。

5.1.2 自用充电设施施工应符合下列要求:

1 施工应符合设计要求,并严格按照施工图安装接线。

2 交流充电桩可采用落地式或壁挂式等安装方式。落地式充电桩安装基础应高出地面至少 0.2m,必要时可安装防撞栏。室外的充电桩宜采取必要的防雨和防尘措施。

3 充电设备应垂直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° 。

4 充电设备安装应可靠接地。

5 充电设备安装好后电缆沟(管)应可靠封堵。

6 供电设备的安装应牢固可靠、标识明确、内外清洁。

7 电缆的敷设,应排列整齐、捆扎牢固、标识清晰,端接处长度应留有适当富裕量,不得有扭绞、压扁和保护层断裂等现象。电缆接入供电和用电设备柜时,应捆扎固定,不应对柜内端子或连接器产生额外应力。

5.1.3 专用和公用充电设施施工应符合现行能源行业标准《电动汽车充电设施工程施工和竣工验收规范》NB/T 33004 的有关规定。

5.2 竣工验收

5.2.1 充电设施的竣工验收应符合电力建设施工、验收及质量检验评价标准和规范的有关要求,确保充换电设施投运后稳定、

安全可靠地运行。

5.2.2 充电设施的竣工验收应在施工单位自检基础上进行,并符合下列规定:

1 工程施工质量应符合本标准和相关专业验收规范的要求。

2 工程施工质量应符合工程勘察、设计等文件的要求。

3 具备完整的施工技术材料。

4 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理等单位进行验收,并形成验收文件。

5.2.3 验收前,相关单位应完成工作并递交申请文件,达到如下验收条件:

1 制造单位已向建设单位提交型式试验报告、产品说明书、合格证件以及装配图等技术文件。

2 制造单位已向建设单位提交产品工厂验收报告。

3 施工单位完成全部设备的现场安装及调试工作,并已向建设单位提交安装记录和安装调试报告。

4 施工单位已向建设单位提交验收申请报告。

5 施工单位已向建设单位提交竣工图纸。

5.2.4 自用充电设施的竣工验收应符合下列要求:

1 竣工验收应由建设单位组织,施工单位、电动汽车用户等参加,并完成验收报告文件。

2 低压配线的接线和相序等应符合现行国家标准《1kV及以下配线工程施工与验收规范》GB 50575的有关规定。

3 低压隔离电器和导体的选择、配电设备布置、配电线路的保护、配电线路的敷设应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB 50054的有关规定。

4 供电及充电设备的防雷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。

5 若交流充电桩采用三相电源供电,则应对三相电源的接

线进行检测,不应出现反相序。

6 交流充电桩基本构成、外观和结构应符合现行能源行业标准《电动汽车交流充电桩技术条件》NB/T 33002 的有关规定。

7 交流充电桩桩体应在醒目位置标识相关操作的说明文字及图形。

8 交流充电桩的人机交互、刷卡付费、通信、安全防护和自检等功能,应符合现行能源行业标准《电动汽车交流充电桩技术条件》NB/T 33002 的有关规定。

9 交流充电桩的环境条件、电源要求、耐环境性能、电击防护、电气间隙和爬电距离、电气绝缘性能、电磁兼容性能、平均故障间隔时间等性能参数,应符合现行能源行业标准《电动汽车交流充电桩技术条件》NB/T 33002 的有关规定。

10 交流充电桩的充电插座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 及《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。

11 交流充电桩的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。

12 交流充电桩与监控系统之间的通信协议应符合现行能源行业标准《电动汽车充电站/电池更换站监控系统与充换电设备通信协议》NB/T 33007 的有关规定。

5.2.5 专用、公用充电设施的竣工验收应符合现行能源行业标准《电动汽车充电设施工程施工和竣工验收规范》NB/T 33004 的有关规定。

5.2.6 文档资料验收应符合下列要求:

1 验收申请文件应包括以下内容:相关设备的产品说明书;出厂检测报告(包括出厂合格证和质量证明书等)及安装图纸等技术文件;现场安装调试报告。

2 验收报告文件应包括以下内容:验收测试记录(含测试大

纲);验收缺陷或差异记录;设备及文档资料现场验收报告(附现场设备验收清单和文件资料清单);验收结论。

5.2.7 验收达到以下要求时,可认为验收通过:

- 1 工程的文档资料齐全。
- 2 所有软、硬件设备型号、配置、数量和技术参数均满足项目合同、技术协议及国家标准的要求。
- 3 验收结果满足验收大纲、项目技术文件和本标准要求。
- 4 无缺陷项目或“差异”项属于偏差,不致影响系统正常运行或安全,系统可按“合格”处理。

6 充电设施配建原则

6.0.1 住宅小区充电设施配置应符合下列要求：

1 新建住宅，所有配建停车位均应满足充电设施安装和使用条件（包括预留充电桩安装位置，管线、桥架和电缆、电表箱安装位置等）。

2 充电设施的供电配套容量应按照总停车位数的 10% 负荷容量进行配建，按 100% 负荷容量预留建设空间，同时系数按本标准第 4.3.3 条进行取值。

6.0.2 办公场所、独立用地公共停车场、商业、公建等公共停车场充电设施配置应符合下列要求：

1 新建停车场：一类地区具有充电设施的停车位不应少于总停车位的 15%；二类地区具有充电设施的停车位不应少于总停车位的 12%；三类地区具有充电设施的停车位不应少于总停车位的 10%。充电设施发展区域划分应符合本标准附录 A 的规定。

2 具有非车载充电机的充电停车位的数量不应少于总充电停车位的 30%。

6.0.3 停车换乘(P+R)停车场充电设施配置应符合下列要求：

1 新建停车场具有充电设施的停车位不应少于总停车位的 15%。

2 具有非车载充电机的充电停车位的数量不应少于总充电停车位的 30%。

6.0.4 道路停车场充电设施配置应符合下列要求：

1 高架桥孔：具备条件的高架桥孔应优先用于充电设施建设，具有充电设施的停车位占总停车位的比例：一类地区 $\geq 15\%$ ，二类地区 $\geq 12\%$ ，三类地区 $\geq 10\%$ 。充电设施发展区域划分应符合

合本标准附录 A 的规定。

2 路内停车泊位:以不增加交通拥堵为原则,可利用小区周边道路停车资源建设时段性公用充电设施。

6.0.5 高速公路服务区充电设施配置应符合下列要求:

新建高速公路服务区,停车场的公用充电设施至少应配建 8 个非车载充电机。

附录 A 充电设施发展区域划分

A.0.1 一类地区包括：

内环以内地区，市级副中心（包括徐家汇、花木、江湾—五角场、真如地区），世博地区及新能源重点发展地区（包括嘉定国际汽车城、上海国际旅游度假区、临港新城、虹桥商务区）。

A.0.2 二类地区包括：

除一类地区以外的内外环间、郊区新城、闵行区、嘉定区、浦东新区。

A.0.3 三类地区包括：

除上述两类地区外的其他区域。

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,非这样做不可的用词:

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用词:

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用词:

正面词采用“宜”或“可”;

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 条文中指定应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定(要求)”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《电动汽车充换电设施术语》GB/T 29317
- 2 《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549
- 3 《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》GB/Z 17625.6
- 4 《电能质量 电压波动和闪变》GB/T 12326
- 5 《电能质量 三相电压不平衡》GB/T 15543
- 6 《电能计量装置技术管理规程》DL/T 448
- 7 《电力设备典型消防规程》DL 5027
- 8 《高低压预装式变电站选用导则》DL/T 537
- 9 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058
- 10 《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053
- 11 《3~110kV 高压配电装置设计规范》GB 50060
- 12 《低压配电设计规范》GB 50054
- 13 《高低压预装式变电站》GB 17467
- 14 《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065
- 15 《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229
- 16 《电动汽车传导充电系统》GB/T 18487.1~3
- 17 《电动汽车传导充电用连接装置》GB/T 20234.1~3
- 18 《电动汽车非车载传导式充电机技术条件》NB/T 33001
- 19 《电动汽车交流充电桩技术条件》NB/T 33002
- 20 《安全防范工程技术规范》GB 50348
- 21 《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395
- 22 《电力装置的电测量仪表装置设计规范》GB/T 50063
- 23 《电测量及电能计量装置设计技术规程》DL/T 5137

- 24 《电动汽车交流充电桩电能计量》GB/T 28569
- 25 《电动汽车非车载充电机电能计量》GB/T 29318
- 26 《建筑物防雷设计规范》GB 50057
- 27 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 28 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
- 29 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》
GB 50171
- 30 《电缆线路施工及验收规范》GB 50168
- 31 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303
- 32 《自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093
- 33 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB 50150
- 34 《1kV 及以下配线工程施工与验收规范》GB 50575
- 35 《电动汽车充换电设施电能质量技术要求》GB/T 29316
- 36 《电动汽车充电设施工程施工和竣工验收规范》NB/T 33004
- 37 《工程测量规范》GB 50026
- 38 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202
- 39 《公路路基施工技术规范》JTJ 033
- 40 《公路路面基层施工技术规范》JTJ 034
- 41 《混凝土结构工程施工及验收规范》GB 50204
- 42 《地下工程防水技术规范》GB 50108
- 43 《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205
- 44 《电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范》
GB 50259
- 45 《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203
- 46 《屋面工程质量验收规范》GB 50207
- 47 《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209
- 48 《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》GB 50210
- 49 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242
- 50 《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945

51 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140

52 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343