

深圳市欽艾智联科技有限公司

# 居民小区充电桩施工企业标准

## 1 范围

本标准规定了企业在居民小区内开展电动汽车充电桩（含自建桩、公建桩）施工的基本原则、前期准备、施工要求、验收标准及运维管理等内容。

本标准适用于企业承接居民小区充电桩新建、扩建及改造施工项目的全过程管理，旨在确保施工安全合规、质量可靠、服务高效。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50054-2011 低压配电设计规范

GB 55034-2022 电动汽车充换电设施工程技术标准

《海市居民小区电动汽车充电设施建设管理办法》（2023 年施行）

## 3 术语和定义

充电桩：为电动汽车提供电能补给的设备，包括自建桩和公建桩。

自建桩：居民在自有产权或租赁停车位（有效租赁期 $\geq 1$  年）自行建设的个人专用充电设施。

公建桩：由充电运营商统筹建设，供小区全体业主共享使用的充电设施。

共用电表：多个充电桩共用一块计量电表，用于集中计量用电并简化结算的电表配置方式。

## 4 施工基本原则

安全优先原则：施工全过程需符合电力安全、消防安全及建筑安全相关规范，杜绝安全隐患。

合规性原则：严格遵守国家及地方关于充电桩建设的法规、标准及小区管理规定。

需求导向原则：结合小区电动汽车数量、车位布局及居民充电习惯规划施工方案。

成本优化原则：在保障质量的前提下，通过合理规划场地、设备及用电方案降低施工及运维成本。

## 5 前期准备要求

### 5.1 小区安装环境评估

车辆需求调研：通过问卷、物业统计等方式，核实小区现有电动汽车数量、车型及充电功率需求，预测未来 3-5 年增长趋势，作为安装数量及功率配置的依据。

场地条件勘察：

核查小区现有车位类型（产权车位、租赁车位、共有车位）及分布，明确可用于建设充电桩的车位范围。

评估场地消防条件，如地下车库需确认火灾自动报警系统、自动灭火系统等是否达标；露天场地需评估排水、防雷条件。

核查小区电力变配电容量，确认是否满足充电桩接入需求，如需增容需提前与电力部门对接。

### 5.2 物业管理协同

前期沟通：施工前需与小区物业服务企业或业主委员会签订施工配合协议，明确施工范围、时间、场地占用及安全责任。

资料获取：向物业或开发单位获取小区配电系统图纸、地下管线分布图、车位产权证明等资料，确保施工不影响小区原有设施。

充电习惯引导预案：联合物业制定宣传方案，通过公告、讲座等方式向居民普及安全充电知识、充电桩使用流程及共享规则。

## 6 施工核心要求

### 6.1 安装场地规划

场地类型选择：

优先利用现有地下车库或车棚建设，需确认场地承重（ $\geq 5\text{kN/m}^2$ ）、通风及消防设施符合规范。

无固定场地时，可规划建设专用车棚，车棚需具备防雨、防晒、防风功能，高度 $\geq 2.5\text{m}$ ，立柱间距 $\geq 4\text{m}$ ，地面需做硬化处理（抗压强度 $\geq \text{C20}$ ）。

露天安装时，充电桩需配置防雨罩、防雷接地装置（接地电阻 $\leq 4\Omega$ ），并远离易燃物堆放区。

成本测算：场地建设成本需包含土建（硬化、排水）、防护设施（车棚、围栏）及消防改造费用，需形成详细成本清单并与物业或业委会确认。

## 6.2 安装数量规划

首期数量确定：根据前期调研的电动汽车数量，按“1车1桩”基础需求上浮20%配置首期安装数量，预留增长空间。

分步实施策略：对需求集中的区域优先施工，其余区域预留电力接口及线缆通道，后期可通过模块化加装快速扩展。

扩展性设计：充电桩安装位置需预留足够间距（相邻充电桩间距 $\geq 0.5\text{m}$ ），电力管线预留 $\geq 30\%$ 的扩容容量。

## 6.3 用电方案优化

电表配置：

公建桩可采用共用电表模式，集中计量用电，降低电表采购及安装成本；自建桩鼓励独立报装电表，明确用电责任。

电表安装位置需便于电力部门抄表及维护，且远离潮湿、高温环境。

电力接入：

接入点选择需靠近充电桩安装位置，缩短线缆长度，降低线损；线缆路径需避开人行通道及车辆碾压区域。

如需电力扩容，需协助物业或业委会完成业主大会表决，配合电力部门开展现场勘查及改造施工。

## 6.4 电线及配套材料选择

选型标准：

电线规格需同时满足厂家说明书要求及国标 GB 50054-2011，根据充电桩功率计算载流量（如7kW充电桩需选用 $\geq 6\text{mm}^2$ 铜芯电缆，20kW及以上需选用 $\geq 10\text{mm}^2$ 铜芯电缆）。

线缆需采用耐候型、阻燃型电缆（如YJV-0.6/1kV型），地下敷设需加穿镀锌钢管保护，露天敷设需固定在桥架或线槽内。

材料验证：所有电线、电表、开关等材料需提供出厂合格证及检测报告，禁止使用不合格产品。

# 7 施工过程管理

安全防护：施工现场需设置警示标识（如“电力施工，请勿靠近”），配备灭火器、绝缘手套等安全设备；高空作业（如车棚搭建）需系好安全带，夜间施工需保证照明充足。

施工记录：安排专人记录施工进度、材料使用及隐蔽工程（如地下线缆敷设）验收情况，形成施工日志存档。

进度管控：制定施工计划表，明确各环节时间节点（如场地清理、线缆敷设、设备安装、通电测试），并定期向物业及业主通报进度。

## 8 验收标准

### 8.1 资料验收

施工单位需提交以下资料：

施工方案及审批文件；

材料合格证、检测报告及设备说明书；

隐蔽工程验收记录、电力接入验收单；

充电桩布置图、电气接线图。

### 8.2 现场验收

安全验收：线缆连接牢固、绝缘层无破损；接地装置测试合格；充电桩防护设施（防雨、防雷）安装到位。

性能验收：充电桩通电测试正常，计量准确；智能有序充电功能（如远程控制、负荷调节）运行正常。

合规验收：施工范围、设备规格及电力接入符合前期审批方案及地方管理办法要求。

## 9 运维管理要求

日常巡检：联合物业每周对充电桩及线缆、电表等配套设施进行巡检，重点检查设备运行状态、线缆老化情况及消防隐患，形成巡检记录。

故障处理：建立 24 小时故障响应机制，接到报修后 4 小时内到场处理，重大故障 24 小时内修复。

电表结算：采用共用电表的公建桩需每月与电力部门、物业核对用电量，通过线上平台向用户推送费用明细，简化结算流程。

## 10 附则

本标准自发布之日起施行，由企业技术部负责解释。施行过程中如遇国家或地方标准更新，需按最新标准执行。