ICS 43.020
CCS T 47

T/CS

团 体 标 准

T/CS 236—2025

智能充电站建设与管理规范

Construction and management specification for intelligent charging station

2025－12－19 发布 2025－12－19 实施

中国商品学会 发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　规划和选址 1
5　基础设施建设 2
6　交流充电桩 3
7　运维管理 4
8　安全管理 4
9　评价与改进 5

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏中田物联技术有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：江苏中田物联技术有限公司、超翔新能源（江苏）有限公司、常州中瀚建新能源科技有限公司。

本文件主要起草人：石国良、石磊、郜菊凤。

智能充电站建设与管理规范

1 范围

本文件规定了智能充电站建设与管理的规划和选址、基础设施建设、交流充电桩、运维管理、安全管理、评价与改进。

本文件适用于新建、改建、扩建的公共智能充电站、社区智能充电站及专用智能充电站的建设、运营与管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 29317 电动汽车充换电设施术语

GB/T 29781 电动汽车充电站通用要求

GB 50052 供配电系统设计规范

GB 50053 20 kV 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/T 50966 电动汽车充电站设计标准

GB/T 51313 电动汽车分散充电设施工程技术标准

DL/T 620 交流电气装置的过电压保护和绝缘配合

NB/T 33002 电动汽车交流充电桩技术条件

3 术语和定义

GB/T 29317、GB/T 29781 界定的术语和定义适用于本文件。

4 规划和选址

4.1 需求测算

4.1.1 应根据区域电动汽车保有量、日均车流量、用户停留时长等数据建模，设定合理车桩比，商务区宜为 5:1、社区宜为 8:1。

4.1.2 应预留 20% 功率冗余，以应对未来充电需求扩容。

4.2 站址选择

4.2.1 充电站的总体规划应符合城镇规划、环境保护的要求，宜选址在交通便利、电力供应稳定的区域。

4.2.2 公共场景中商业综合体、写字楼等场所宜部署在入口、电梯厅附近，单区覆盖半径应不大于 50 m。

4.2.3 社区场景应按不低于总车位 10% 的比例配建充电桩，老旧小区宜采用“统建统营”模式。

注：“统建统营” 模式是指“政府补贴 30%+企业运营”。

4.2.4 充电站选址应满足消防安全的要求。

4.3 平面布置

4.3.1 站区总布置应满足总体规划要求，并遵循站内工艺布置合理、功能分区明确原则。

4.3.2 充电设备应靠近充电位布置，设备外距充电位边缘净距宜不小于 0.4 m。充电设备的布置不应妨碍其他车辆的充电和通行。同时应采取保护充电设备及操作人员安全的措施。

4.3.3 供配电装置的布置应符合 GB 50053 的有关规定，应便于安装、操作、搬运、检修和调试。

4.3.4 充电桩距建筑物应不小于 0.8 m，桩间距应不小于 1.5 m，不应占用消防通道。

4.3.5 充电站与民用建筑防火间距应不小于 6 m，不应设置在地下四层及以下区域，室内充电站应符合 GB/T 50966 的防火要求。

5 基础设施建设

5.1 供配电系统

5.1.1 充电站供配电系统应符合 GB 50052 的规定。

5.1.2 应设置独立配电房，采用 380 V 三相五线制供电；120 kW 以上快充桩应配备专用变压器。

5.1.3 大于或等于 250 kW 的大功率超充站应匹配 10 kV 及以上高压配电，确保电网稳定性。宜采用“光储充一体化”设计，搭配储能系统以削峰填谷，降低电网冲击。

5.1.4 中低压配电系统宜采用单母线或单母线分段接线，低压接地系统应采用 TN-S 系统；当现有低压接地为 TN-C 系统时，应改为 TN-C-S 系统。

5.1.5 低压进出线开关、分段开关宜采用断路器。来自不同电源的低压进线断路器和低压分段断路器之间，应设置防止不同电源并联运行的机械闭锁和电气联锁装置。

5.1.6 低压进线断路器宜具有短路瞬时、短路短延时、长延时和 A 型漏电保护功能，宜采用分励脱扣装置，不宜采用失（低）压脱扣装置。

5.1.7 开关柜宜选用小型化、无油化、免维修或少维护的产品。

5.1.8 无功功率补偿装置宜设置在变压器低压侧，补偿容量宜按最大负荷时变压器高压侧功率因数不低于 0.95 确定。

5.1.9 当用电设备的自然功率因数满足变压器高压侧功率因数不低于 0.95 时，可不加装低压无功功率补偿装置。

5.2 线缆与管路敷设

5.2.1 中压电力电缆宜选用铜芯交联聚乙烯绝缘类型，低压电力电缆宜选用铜芯交联聚乙烯绝缘类型，或选用铜芯聚氯乙烯绝缘类型。

5.2.2 低压三相回路宜选用 5 芯电缆，单相回路宜选用 3 芯电缆，且电缆中性线截面选择应符合 GB 50054 的有关规定。

5.2.3 三相用电设备的电力电缆，其外护套宜采用钢带铠装。单芯电缆外护套不应采用导磁性材料铠装。

5.2.4 交流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。

5.2.5 强电管路宜采用镀锌钢管暗敷，埋深应不小于 0.7 m；弱电管路与强电间距应不小于 0.3 m。

5.2.6 宜采用阻燃电缆，阻燃等级不低于 B1 级。

5.3 排水防水

5.3.1 站区雨水可通过截水沟或雨水口收集后排入市政雨水系统。雨水排水系统设计宜采用有组织排水方式。当不具备集中排水条件时，站内地面雨水可散流排出站外。

5.3.2 桩基宜高出地面 15 cm，周边设置排水槽。

6 交流充电桩

6.1 技术要求

6.1.1 交流充电桩额定电流小于或等于 32 A 时，可采用单相 220 V/三相 380 V 交流电源；额定电流大于 32 A 时，应采用三相 380 V 交流电源。

6.1.2 交流充电桩应符合 NB/T 33002 的规定。

6.1.3 交流充电桩应具备与上级监控管理系统的通信接口。

6.1.4 交流充电桩宜采用接线端子或铜排与配电系统连接，多台交流充电桩的电源接线应符合供电电源三相平衡的要求。

6.1.5 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 0.2 m 及以上，可安装防撞栏。

6.1.6 金属壳体应设置接地端子，并应有接地标志，保护接地端子应可靠接地。

6.1.7 室外充电桩宜采取防雨和防尘措施，防护等级应不低于 GB/T 4208—2017 规定的 IP65。

6.1.8 地下车库充电桩应采取防潮和防凝露措施。

6.2 配置选型

充电桩的配置选型见表 1 。

表 1 充电桩配置选型

类型	功率范围，kW	充电速度	适用场景
交流慢充桩	7～22	4 h～8 h（满充）	住宅小区、办公区
风冷快充桩	60～120	30 min～60 min(80% SOC)	城市公共停车场
液冷超充桩	250～600	5 min～15 min(80% SOC)	高速公路、物流枢纽

6.3 智能化功能要求

6.3.1 通信协议

应支持“4G/5G+以太网”双模通信，兼容 OCPP 1.6+协议1。

6.3.2 智能管控

6.3.2.1 宜配备精度大于或等于 1.0 级的智能计量装置、扫码或无感支付系统。

6.3.2.2 应支持：

a) 远程监控；

b) 动态负荷分配；

c) 空中下载技术（OTA）升级。

6.3.3 安全防护

应具备以下安全防护功能：

a) 过温断电（≥85 ℃ 触发）；

b) 漏电保护（≤30 mA 动作）；

c） 充电枪电子锁止；

d） 过压、过流、短路保护功能，响应时间 ≤0.1 s。

6.3.4 扩展能力

应预留 V2G（车网互动）接口，支持光伏储能系统接入。

7 运维管理

7.1 日常巡检

7.1.1 应每周检测接地电阻、电缆温升、屏幕显示状态等设备关键参数及运行状态。

7.1.2 可采用无人机巡检，定期检查设备状态。

7.2 故障响应

7.2.1 应建立 24 h 客服机制，故障发生后应在 2 h 内到达现场处置，4 h 内应完成故障修复。

7.2.2 宜配备人工智能（AI）诊断系统，实现故障预测，准确率应不低于 95%。

7.3 数据管理

7.3.1 充电量、故障率、利用率等数据应实时上传至政府监管平台及远程监控平台。

7.3.2 应实时监测电压、电流、温度等设备运行数据，异常时及时推送警报。

7.3.3 应加强用户隐私保护，用户数据加密存储。

7.3.4 应开展能效分析，统计单桩利用率、能耗数据，优化运营策略。

8 安全管理

8.1 消防安全

8.1.1 充电站消防要求应符合 GB/T 50966 和 GB/T 51313 的相关规定。

8.1.2 应建立符合相关要求的消防安全管理制度及应急处置制度。

8.1.3 应配备完善的消防设施，制定消防安全操作规程。不应挪用、埋压和圈占消防设施。

8.1.4 应定期对消防设施、器材进行检查、维护与保养，填写相关记录。发现消防设施问题，应及时维修并上报。

8.1.5 作业人员应掌握消防知识，并经消防培训考核合格，熟知消防器材的位置、性能和使用方法。

8.1.6 充电站运营单位应定期进行消防演练。

8.2 防火

应符合 GB/T 29781 的规定。

8.3 防雷

8.3.1 充电站的防雷要求应符合 GB 50057、DL/T 620 的有关规定。

8.3.2 充电站配置专用电力变压器时，电力线宜采用具有金属护套或绝缘护套电缆穿钢管埋地引入充电站，电力电缆金属护套或钢管两端应就近可靠接地。

8.3.3 信号电缆应由地下进出充电站，电缆内芯线在进站处应加装相应的信号避雷器，避雷器和电缆内的空线对均应作保护接地，站区内不应布放架空缆线。

8.3.4 充电站供电设备的正常不带电的金属部分、避雷器的接地端均应做保护接地，不应做接零保护。

8.3.5 电气设备内部防雷地线应和机壳就近连接。

8.3.6 充电设备金属外壳应采用双接地，接地电阻应不大于 4 Ω，浪涌保护器响应时间应不大于 25 ns，并设置防雷保护装置。

9 评价与改进

9.1 充电站运营单位应公示投诉渠道，及时响应处理。

9.2 应实行限时处理投诉。做到对能够当场解决的问题，应立即解决；对在规定时间内能够解决的问题，应尽早解决；对在规定时间内难以解决的问题，应向投诉者说明原因，并确定解决的时间。

9.3 投诉处理完毕应收集投诉处理通知单，并进行存档处理，宜回访客户满意度。

9.4 运营单位应采用自我评价、客户评价或第三方评价的方式，每年度对充电站进行评价，评价内容包括但不限于环境要求、充电服务、服务满意度等。

9.5 运营单位应根据评价过程中发现的问题及时采取整改措施，不断提高服务，并对工作改进情况进行跟踪、复查和验证。