

ICS 29.200
CCS K 81

DB 3305

浙江省湖州市地方标准

DB3305/T 304—2024

住宅小区充电设施施工与验收技术规范

2024 - 01 - 30 发布

2024 - 01 - 31 实施

湖州市市场监督管理局 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 基本要求 2

5 施工要求 2

6 验收 4

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。

本文件由湖州市经济与信息化局提出并归口。

本文件起草单位：国网浙江省电力有限公司湖州供电公司、湖州电力设计院有限公司、湖州市国防动员办公室、湖州市消防救援支队、湖州市住房和城乡建设局、上海电器科学研究所（集团）有限公司。

本文件主要起草人：周贤富、蒋钟、卢峰、方迺、郑松松、马振波、方亮、陈士俊、刘海峰、李翟严、钱建星、吴艳、尹小明、董寒宇、徐俊、方盛荣、钱勇生、吴恒超、汤义平、马永、许斌、尧车海、邢翼、项镭、陈凯、潘康、薛钦、周丹。

住宅小区充电设施施工与验收技术规范

1 范围

本文件规定了住宅小区充电设施施工与验收的基本要求、施工要求和验收。

本文件适用于新建住宅小区居民自用电动汽车充电设施施工与验收，既有住宅小区参照执行。

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 6829 剩余电流动作保护电器（RCD）的一般要求

GB/T 18487.1 电动汽车传导充电系统 第1部分：通用要求

GB/T 10963.1 电气附件 家用及类似场所用过电流保护断路器 第1部分：用于交流的断路器

GB/T 14048.2 低压开关设备和控制设备 第2部分：断路器

GB/T 16917.1 家用和类似用途的带过电流保护的剩余电流动作断路器(RCBO) 第1部分：一般规则

GB/T 21431 建筑物防雷装置检测技术规范

GB/T 29317 电动汽车充换电设施术语

GB/T 41336 建筑幕墙防火性能分级及试验方法

GB 50026 工程测量标准

GB 50054 低压配电设计规范

GB/T 50065 交流电气装置的接地设计规范

GB 50108 地下工程防水技术规范

GB 50134 人民防空工程施工及验收规范

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标准

GB 50202 建筑地基基础工程施工质量验收标准

GB 50205 钢结构工程施工质量验收标准

GB 50254 电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范

GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准

GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范

GB/T 51313 电动汽车分散充电设施工程技术标准

JTG/T F20 公路路面基层施工技术细则

NB/T 33004 电动汽车充换电设施工程施工和竣工验收规范

3 术语和定义

GB/T 29317界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

- 4.1 施工单位应具备相应的电力设施施工资质，施工人员应具备相应的资格。
- 4.2 施工单位应建立健全施工技术、质量、安全生产等管理体系，制定施工管理规定，并贯彻执行。
- 4.3 充电设施施工涉及消防、人防的部分应符合 GB 50134 和 GB/T 51313 的规定。
- 4.4 充电设施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。

5 施工要求

5.1 电缆通道施工要求

5.1.1 施工方式

电缆通道施工宜采用排管、直埋或桥架的方式。

5.1.2 排管施工要求

- 5.1.2.1 电缆保护管内径应不小于穿入电缆外径的 1.5 倍。
- 5.1.2.2 电缆引入和引出建筑物、隧道、沟道、电缆井等处，应采取防水套管；硬塑料管与热力管交叉时应穿钢套管；金属管埋地时应制沥青。
- 5.1.2.3 电缆保护管宜敷设于热力管的下方；与地下管道、沟道和道路交叉处的相互距离符合设计或规范要求。
- 5.1.2.4 排管通向电缆井应有不小于 0.1% 的排水坡度。
- 5.1.2.5 敷设在排管内的电缆，应采用铠装电缆。交流单芯电缆不得单独穿入钢管内。
- 5.1.2.6 在无设计要求时，电缆管支持点间距不宜超过 3 m；在管子弯头中点处、距管子终端或箱盘柜边缘 150 mm~500 mm 内应设置固定管卡。硬塑料管直线长度超过 30 m 时，宜加装伸缩节。
- 5.1.2.7 埋入地下排管顶部至地面的距离：人行道应不小于 500 mm；其他的地区应不小于 700 mm。

5.1.3 直埋施工要求

- 5.1.3.1 直埋电缆应使用铠装电缆，在铠装电缆的金属外皮应可靠接地，接地电阻不得大于 10 Ω 。
- 5.1.3.2 电缆埋深应不小于 0.7 m；如有石块或硬质杂物应铺设 100 mm 厚的软土或细沙。
- 5.1.3.3 直埋电缆同沟时，相互距离应符合设计要求，平行距离不小于 100 mm，交叉距离不小于 500 mm。
- 5.1.3.4 电缆敷设后，上面应铺 100 mm 厚的软土或细沙，再盖上混凝土保护板、红砖或警示带，覆盖宽度应超过电缆两侧以外各 50 mm，覆土分层夯实。
- 5.1.3.5 直埋电缆在直线段每隔 50 m~100 m 处、电缆接头处、转弯处、进入建筑物等处应设置明显的方位标志或标桩。

5.1.4 桥架施工要求

- 5.1.4.1 桥架安装前应进行外观检查，桥架的施工安装应符合 GB 50303 的规定。
- 5.1.4.2 金属电缆桥架接地要求：
 - 金属电缆桥架及其支架全长应不少于 2 处与接地干线相连接；
 - 桥架首尾两端需与配电柜外壳或地线排可靠连接；
 - 非镀锌电缆桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线，跨接地线应接在桥架专用接地孔上，接地线的最小允许截面积不小于 4 mm²；
 - 连接前应剔除接地螺栓下方的绝缘层；

——镀锌桥架间连接板的两端不跨接接地线，但连接板两端应有不少于 2 个防松螺帽或防松垫圈
的连接固定螺栓。

5.1.4.3 线槽、桥架底板应与支吊架横担用金属螺栓固定。螺栓固定间距不大于 200 mm 的，采用一个
螺栓固定；螺栓固定间距大于 200 mm 的，采用两个螺栓在距边 1/4 处固定。

5.1.4.4 桥架穿越墙体及楼板，应用不燃材料封堵；穿越防火分区桥架内应做防火封堵。

5.1.4.5 支架应安装牢固、横平竖直，各支架的同层横担应在同一水平上。支架应安装在结构体上，
不应将支架设置在轻质墙体上。钢结构上不得焊接支架和热熔开孔。

5.1.4.6 电缆总截面积与托盘和梯架横断面面积之比，电力电缆不应大于 40%，控制电缆不应大于 50%。

5.2 电缆敷设及安装要求

5.2.1 电缆敷设要求

5.2.1.1 电缆敷设时电缆外观应无损伤、绝缘良好，电缆敷设应符合 GB 50303 和 GB 50168 的规定。

5.2.1.2 电缆起止端、转弯处、电缆夹层内等地方应设置电缆标识。

5.2.1.3 电缆标识应注明线路编号、电缆型号、规格及起止地点。

5.2.1.4 垂直敷设或超过 45° 倾角敷设的电缆，应在每个支架上固定水平敷设的电缆，在电缆首末两
端及转弯、电缆接头的两端处固定。

5.2.1.5 电缆施放应符合以下要求：

——电缆敷设前做绝缘遥测，低压采用 1 kV 绝缘摇表遥测线间及对地绝缘电阻值不低于 10 MΩ，
并做好记录；

——电缆沿桥架或者托盘敷设时，应将电缆单层敷设，排列整齐。不得有交叉，拐弯处应以最大
截面积电缆允许弯曲半径为准；

——电缆应从电缆盘上端拉出施放；

——在桥架转角处宜放置滑轮；

——用机械牵引敷设电缆时，应缓慢前进，一般速度不超过 15 m/min，牵引头宜加装钢丝套。

5.2.1.6 低压电缆不得与高压电缆共井或共桥架敷设。

5.2.1.7 电缆与热力管道、热力设备之间的净距，平行敷设时不应小于 1 m，当受条件限制时，应采取
隔热保护措施。

5.2.2 电缆防火阻燃施工要求

电缆进入电缆沟、电缆夹层、柜和箱的孔洞应进行防火封堵。电力电缆与控制电缆之间应设防火隔
板。防火封堵层应有足够的机械强度，按照 GB/T 41336 规定执行。

5.2.3 人防工程施工要求

电缆敷设或桥架穿越人防工程围护结构时，不得随意开孔。

5.2.4 电缆终端头和接头施工要求

电力电缆终端处的金属护层应接地良好，电缆的屏蔽层和铠装层应可靠接地，不得出现中间接头。

5.3 充电桩施工要求

5.3.1 充电桩基础要求

5.3.1.1 采用落地式充电桩时，地基承载力特征值及变形应满足充电设备的安装要求。

5.3.1.2 采用壁挂式充电桩时，支撑的墙体应考虑充电设备的荷载。

5.3.1.3 室外落地式充电设备基础应距地面 200 mm 以上。其基础底座四周应采取封闭措施，基础底座内部电缆入口处采用防火泥封堵。

5.3.2 充电桩安装要求

5.3.2.1 充电桩与支撑构建之间应采取可靠的连接。

5.3.2.2 充电桩应靠近停车位设置，电动汽车在停车位充电时不应妨碍区域内其他车辆的充电与通行。

5.3.2.3 在地下、半地下车库内设置充电桩时，应符合以下要求：

——地下部分的防水设计应根据工程实际，合理确定防水标高；

——壁挂式充电桩的充电枪离地高度宜为 1.2 m；

——充电桩前应安装防止车辆撞击充电设备的保护措施。

5.3.2.4 设备运抵施工现场后应检查设备型号规格是否与设计图纸一致。

5.3.2.5 充电桩安装和施工应符合设计要求及 GB 50254 的相关规定，并严格按照施工图安装接线。

5.3.2.6 充电桩应可靠接地并设置专用接地螺栓，接地螺栓无锈蚀，防松装置应齐全，且有标识，接地线不得采用串接方式，接地线穿过墙、地面、楼板等处时，应有保护措施。

5.3.2.7 充电桩金属外壳和暴露在外的金属支架、零件应采取双层防锈措施，非铁质的金属外壳应具有抗氧化保护膜或进行抗氧化处理。

5.3.2.8 充电桩的剩余电流保护装置安装位置应离地面 1.5 m 及以上。

5.3.2.9 电缆接入供电和用电设备柜时，应捆扎牢固，不对柜内端子或连接器产生额外应力，端接处长度应留有适当裕量，不得有扭绞、压扁和保护层断裂的现象。

5.3.3 充电桩接地要求

5.3.3.1 充电桩的接地应优先利用建筑物接地体，接地要求应符合 GB/T 51313 和 GB/T 50065 的相关规定。

5.3.3.2 充电桩金属壳体设置接地螺栓，其直径应不小于 6 mm，并有接地标志。

5.3.3.3 充电桩的门、盖板、覆板和类似部件，采用保护导体将这些部件和充电桩主体框架连接，此保护导体的截面积应不小于 2.5 mm^2 。

5.3.3.4 充电桩接地电阻不应大于 4Ω 。

5.3.4 充电桩调试要求

安装完成后应检查充电桩功能是否完好。

6 验收

6.1 基本要求

6.1.1 验收应符合 NB/T 33004 等有关规定。

6.1.2 施工涉及人防工程的，需报送人防部门组织验收。

6.1.3 验收时现场无法测试的项目可由制造单位提供具备检验检测机构资质认定（CMA）的第三方检测机构出具的检验报告或型式试验报告进行验收。

6.2 主材选用

6.2.1 电缆应选用截面不小于 6 mm^2 的铜芯电缆，并符合 GB 50054 的规定。低压电缆宜选用交联聚乙烯绝缘类型电缆，电缆中性线截面应与相线截面相同。

6.2.2 充电桩应安装独立的 A 型且具有 6 mA 及以上平滑直流的剩余电流保护装置,剩余电流保护装置应符合 GB/T 18487.1 和 GB/T 6829 的规定。

6.2.3 充电桩应选用额定电流相匹配的断路器,断路器过载和短路保护功能应符合 GB/T 10963.1、GB/T 14048.2 和 GB/T 16917.1 的相关要求。

示例: 7 kW 交流桩宜选用额定电流不低于 40 A 的断路器。

6.2.4 护线管应采用阻燃或者不燃材料的线管。

6.2.5 室外充电桩防护等级应不低于 IP55,室内充电桩防护等级应不低于 IP32。

6.3 土建及配套

6.3.1 工程测量应符合 GB 50026 的规定。

6.3.2 土方工程的施工应符合 GB 50202 的规定。

6.3.3 混凝土地面的施工应符合 JTG/T F20 的规定。

6.3.4 防渗混凝土的施工应符合 GB 50108 的规定。

6.3.5 钢结构的制作、安装及验收应符合 GB 50205 的规定。

6.3.6 土建工程施工质量验收应符合 GB 50300 的规定。

6.3.7 防雷接地装置验收应符合 GB/T 21431 的规定。

6.4 电气安全

6.4.1 充电桩、电缆等电气设备的型号、配置、数量、功能和性能指标等应符合技术规范和相关标准规定的要求。

6.4.2 电气设备通电验收前,应检查回路绝缘状态并做好记录,绝缘电阻值应符合设计要求。绝缘电阻测量时,应有防止弱电设备及电子元件被损坏的措施。电气设备测量用的绝缘电阻表电压等级应符合 GB 50150 的有关规定。在充电桩的输出回路与地之间施加 500 VDC 直流电压 1 min,绝缘电阻不应小于 10 M Ω 。

6.4.3 电气设备通电验收前,应检查设备接地保护线连接可靠性,剩余电流保护装置应可靠动作,并做好记录。

6.5 验收条件及资料

6.5.1 验收应在施工单位自检合格基础上进行,并符合下列规定:

- 工程施工质量应符合本规范和相关专业验收标准的要求;
- 工程施工质量应符合工程勘察、设计等要求;
- 验收人员应具备相应资质。

6.5.2 验收条件应符合下列规定:

- 制造单位已向建设单位提交产品说明书、合格证件以及装配图等技术文件;
- 制造单位已向建设单位提交产品工厂验收报告;
- 施工单位完成全部设备安装及调试工作,并已向建设单位提交安装记录和安装调试报告;
- 施工单位已向建设单位提交验收申请报告;
- 施工单位已向建设单位提交竣工图纸。

6.5.3 验收需要的资料应包括但不限于:

- 成品说明书、合格证件、装配图等技术文件;
- 产品工厂验收报告;
- 设备安装记录;
- 设备调试报告;

- 验收申请表；
 - 竣工图纸。
-