

青岛市居民小区电动汽车充电基础设施 配套电网建设实施细则（试行）

为进一步规范我市居民小区电动汽车充电基础设施配套电网建设，根据《关于加强和规范我省居民小区电动汽车充电基础设施建设的通知》（鲁发改能源〔2020〕1254号），制订本实施细则。

一、总则

居民小区电动汽车充电基础设施配套电网，是指小区的供电线路与公共电网接入点至车位充电设施之间的供配电设施。以充电基础设施计量箱后2厘米作为分界点，分供电设施和用电设施两部分。

本细则所指的供电设施是指公共电网至分界点的电气、土建设施，主要包括变压器、高低压配电柜、低压电缆分支箱、计量箱、10kV/0.4kV供电电缆、保护套管、桥架、电缆管廊等设施及相应基础；用电设施是指分界点至各专用固定停车位之间的电气、土建设施，主要包括桥架、电缆管廊、保护套管、0.4kV用电电缆等设施及相应基础。

二、总体要求

（一）新建居民小区。本细则印发之日后办理土地供应的新建居民小区，固定停车位应100%具备安装充电设施的条件，即

将电缆桥架、保护套管、电缆管廊、电缆配备至所有固定车位，满足直接装表接电需要。充电基础设施配套电网统一纳入小区供配电设施建设工程，做到与主体建筑同步规划、同步建设、同步验收。本细则印发之日前已办理土地供应手续，但尚未开工建设供配电设施的居民小区参照执行。

(二) 既有居民小区。结合老旧小区改造，推进既有居民小区充电基础设施与配套电网建设。有供配电设施整体改造计划的既有居民小区，应将充电基础设施配套电网与小区供配电设施同步列入改造建设范围，参照新建小区标准进行。无整体改造计划或实际改造困难的居民小区，配电设施产权方应根据居民需求，实施局部改造，满足居民充电需要。

(三) 开展充电设施“统建统营”、“集建共享”试点。鼓励居民小区开发建设或管理单位在小区车位统一建设安装充电设施特别是智能有序充电桩，或委托充电设施运营企业在小区推行充电设施“统一建设、统一运营”“集中建设、居民共享”，积极创建充电服务示范居民小区。

三、建设标准

(一) 负荷计算

1. 居民小区电动汽车充电设施总负荷 = 小区专用固定停车位充电设施功率之和 × 专用固定车位同时系数 + 小区公共停车位充电设施功率之和 × 公共车位同时系数，其中单个专用固定停车位充电设施功率按 7kW 考虑，公共停车位充电设施功率按实际

需求考虑。

2. 专用固定车位同时系数一般选 0.3，公共车位同时系数一般选 0.4。居民小区内充电设施全部采用有序充电或 V2G 模式的，负荷计算中的系数可取 0.2。

3. 低压干线配置系数参照《住宅小区供配电设施建设标准》（DB 37/T 5061-2016）配置。

（二）供电模式

1. 每个专用固定车位的充电设施独立立户，按照“一表一车位”的模式进行配套，电源来自居民小区公用配电变压器，采用低压单相供电。公共停车位充电设施计算负荷高于 160kW 的，采用 10kV 专变模式供电，160kW 及以下的采用公变低压接入模式供电。单个充电设施负荷高于 12kW 的采用三相供电，12kW 及以下的采用单相供电。

2. 新建小区停车场每个防火分区应设置独立电表计量间，并安装计量箱、表前开关、表后开关，独立电表计量间内预留通讯网络，满足电力远程采集要求。既有小区确无独立电表计量间可用的，设置充电设施专用电表计量箱安装点。居民小区电动汽车充电基础设施配套电网建设时，优先采用相邻停车位共同使用集中多表位计量箱的形式供电。计量点设于产权分界点处。低压供电半径不宜大于 200 米。自计量点至固定车位之间的线缆长度原则上不大于 50 米。

3. 充电基础设施应增加消谐装置，以减少对居民负荷的影

响。注入公共连接点的谐波电流允许值、公用电网谐波电压和谐波电流的测量和计算按照《电能质量 公用电网谐波》(GB/T 14549-93)的规定执行。

4. 低压接入容量应按照居民小区整体充电负荷进行测算,供电能力满足充电需求的,充电基础设施直接接入现有居民小区配电变压器。对于多个配电变压器供电的居民小区,充电基础设施应按照防火分区停车位数量和所在位置合理接入相应变压器。供电能力不能满足充电需求的,应对小区供配电设施进行改造或采取有序充电模式。

5. 充电基础设施低压配电线路一般采用单电源放射型接线模式供电,采用“配电室-分支箱(如有)-电表计量间(计量箱)-充电设施”的接线方式,不应与居民住宅低压配电线路、分支箱、计量箱合用,配电室每路低压出线接带负荷不宜超过 300kW。

6. 充电基础设施负荷使用单独的低压出线断路器,低压电缆分支箱一般不多于两级。低压配电系统选用 TN-C-S 或 TN-S 接地系统,对于配变等电气装置安装在由其供电的建筑物内时,应选用 TN-S 系统。采用 TN-C-S 接地系统时,低压配电线路主干线末端和各分支线末端的保护中性线(PEN)应重复接地;中性线与 PE 线在建筑物内电源进线处分开,分开后不得再将中性线和 PE 线互相连接。

7. 地上停车位充电基础设施电力电缆宜采用地下埋设排管的敷设方式;地下停车位充电基础设施电力电缆宜采用顶部吊装

桥架的敷设方式。充电基础设施低压电力电缆宜独立建设管廊或桥架，当需与住宅电力电缆在同一管廊或桥架内敷设时，须用防火隔板将充电基础设施低压电力电缆与住宅电力电缆分隔，且电力电缆转弯半径须符合规范要求。

8. 地下停车场用电设施部分不应跨越防火分区供电，每个防火分区均需要独立供电，原则上每个防火分区设置不多于4处电表计量间，并配置单独的电力电缆、分支箱及计量箱。电表计量间空间、位置应能满足设备安装及低压供电半径的要求。

(三) 设备选型

1. 居民小区充电基础设施应符合国家及行业标准，按照《住宅小区供配电设施建设标准》（DB 37/T 5061-2016）进行建设。

2. 配电变压器容量应按照满足全部停车位配置充电设施容量的原则进行选择。配电室内单台变压器容量最大不超过800kVA；箱式变电站内单台变压器容量一般不超过630kVA，宜采用标准终端型。宜选用S13及以上的节能型配电变压器，变压器连接组别宜采用DYn11；无功补偿应采用低压补偿方式，其补偿容量根据实际配置，不宜超过30%。

3. 配电室布置及高低压开关柜配置符合行业规范。接入电动汽车充电负荷的低压柜出线断路器及低压电缆分支箱进线断路器应满足短路瞬时、短路短延时、长延时三段保护功能，并具有接地保护功能。

4. 低压电缆分支箱进出线均选用断路器。出线断路器可配

置可调型漏电保护，漏电保护动作电流一般不大于 300mA，可在保证安全的情况下根据实际情况调整动作电流值，漏电保护动作时间范围 0.1 至 0.5S。

5. 电能计量箱采用奥氏体非导磁不锈钢冷轧钢板，材料执行 GB/T 3280-2015 标准。三相直入式计量箱选用 1 表、2 表位；单相计量箱选用 4 表、6 表、9 表、12 表位。电表计量间内计量箱严禁上下叠放。计量箱进线开关采用智能量测开关，具备电流保护功能、过电流脱扣特性、测量功能、电量冻结、远程跳闸、开关本体事件判断、时钟功能、开关状态监测、抄表功能、温度检测功能、数据处理功能，具有 RS485、电力线载波、蓝牙 3 路通讯口，且支持 DL/T 645-2007 扩展协议、698 通信协议。计量箱后通过外置开关盒加装漏电保护开关。

6. 充电基础设施专用分支箱、计量箱安装位置与居民专用分支箱、计量箱共用一间电表间或电缆井时，应明显分开放置或采取明显的隔开措施，并设明显标识加以区分。

7. 电力电缆具体选型参照山东省《民用建筑电线电缆防火设计规范》（DB37/ 5056-2016）及《住宅小区供配电设施建设标准》（DB 37/T 5061-2016）的相关要求。用于特级、一级场所中的电力电缆应采用无卤低烟阻燃铜芯线缆；用于二级场所中的电力电缆宜采用交联聚乙烯绝缘阻燃、纵向阻水的铜芯电力电缆。低压电缆选用相线、中性线等芯结构。

8. 充电设施安装时，应按照《民用建筑电气设计标准》（GB

51348-2019)要求,设置A型漏电保护开关和限流式电气防火保护器。

四、工作流程

(一) 新建居民小区

1. 工程前期阶段。自然资源和规划部门将充电基础设施配套电网建设纳入用地规划设计要求。开发建设单位做好用电负荷统计等相关工作。

2. 供电方案答复阶段。客户申请报装时,供电公司应一次性告知充电基础设施配套电网建设的相关信息,并在供电方案答复书中明确体现充电负荷容量、配套电网一次性建设等要求。

3. 设计审查阶段。供电公司根据供电方案答复书审查充电基础设施配套电网的供电设施部分设计是否符合相关要求;施工图审查机构根据相关国家及地方规范标准,对建设单位报审的居民小区充电基础设施配套电网设计图纸相关内容进行技术审核。

4. 竣工验收阶段。供电公司按照审查通过的图纸验收充电基础设施配套电网供电部分是否按照设计施工,是否符合设备选型、安装工艺相关标准;住房城乡建设部门验收表后至停车位充电基础设施线缆通道及电缆是否配置到位。

(二) 有供配电设施整体改造计划的既有居民小区

1. 工程前期阶段。应统一将居民小区充电基础设施配套电网建设纳入改造工程范围。居民小区供配电设施改造工程尚未实施的,若改造方案未充分考虑充电基础设施配套电网建设,应在

改造工程实施前及时调整改造方案和资金，确保改造后供配电设施满足充电基础设施接入要求。若供配电设施改造工程正在实施的，条件允许情况下应及时调整改造方案和资金，满足充电基础设施接入要求。

2. 其他阶段工作流程参照新建小区。

（三）无供配电设施整体改造计划的既有居民小区

1. 工程前期阶段。小区供配电设施产权属于供电公司的，由供电公司进行现场勘查，及时收取居民小区停车场平面图等技术资料，以及停车位产权证明或使用证明等相关材料。产权分界点至公共电网配套接网工程，应根据建设原则和业扩配套工程时限要求，由供电公司开展建设管理工作；产权分界点至车位间的用电设施部分，由产权方自行组织改造工作。小区供配电设施产权不属于供电公司的，由产权方自行组织相关改造工作。

2. 其他阶段工作流程参照新建小区。

五、职责分工

（一）自然资源和规划部门：将充电基础设施配套电网建设要求纳入城市规划管控环节，与主体建筑同步设计、施工、规划核实，规划设计条件应提出充电基础设施配套电网建设要求，建设工程规划许可阶段应对充电基础设施配套电网进行审查，在规划核实阶段应对充电基础设施配套电网进行核实。

（二）住房和城乡建设部门：严格落实项目充电基础设施配套电网建设有关要求，将充电基础设施配套电网建设情况纳入整

体工程验收范畴，重点验收电缆桥架、电缆管廊及电缆是否按要求配置到固定车位。

（三）供电企业：配合相关部门、企业，开展充电基础设施配套电网建设业务指导；对供电方案进行答复，组织充电基础设施配套电网供电部分建设验收，做好供电服务相关工作。

六、其他

本实施细则自印发之日起施行，由青岛市发展改革委会同青岛市自然资源和规划局、青岛市住房城乡建设局、国网青岛供电公司负责解释。