

备案号: J 17556 – 2024

浙江省工程建设标准

DBJ

DBJ33/T 1319 – 2024

住宅小区供配电工程技术标准

Technical standard for electric power supply
engineering of residential quarter

2024 – 04 – 28 发布

2024 – 10 – 01 施行

浙江省住房和城乡建设厅 发布

浙江省住房和城乡建设厅

公告

2024 年 第 16 号

省建设厅关于发布浙江省工程建设标准 《住宅小区供配电工程技术标准》的公告

现批准《住宅小区供配电工程技术标准》为浙江省工程建设标准，编号为 DBJ33/T 1319 - 2024，自 2024 年 10 月 1 日起施行。

本标准由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，国网浙江省电力有限公司经济技术研究院负责具体技术内容的解释，并在浙江省住房和城乡建设厅网站公开。

浙江省住房和城乡建设厅

2024 年 4 月 28 日

前 言

根据浙江省住房和城乡建设厅《关于印发〈2022 年度浙江省建筑节能与绿色建筑及相关工程建设标准制修订计划〉（第三批）的通知》（浙建设发〔2022〕121 号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，结合浙江省的实际情况，参考有关国家标准、国内外先进经验，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分为 6 章和 2 个附录。主要内容包括：总则、术语、供配电系统、供配电设施、设备选型、施工与验收。

本标准由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，国网浙江省电力有限公司经济技术研究院负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请寄送浙江省杭州市上城区利有商务大厦 A 座（地址：杭州市上城区解放东路 59 号，邮编：310000，邮箱：zhu_chao_hz@139.com），以供修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人及主要审查人：

主 编 单 位：国网浙江省电力有限公司经济技术研究院
国网浙江省电力有限公司电力科学研究院
浙江华云电力工程设计咨询有限公司

参 编 单 位：国网浙江省电力有限公司
浙江鼎晟工程项目管理有限公司
温州电力设计有限公司
杭州市电力设计院有限公司
嘉兴恒创电力设计研究院有限公司
宁波市电力设计院有限公司
湖州电力设计院有限公司

绍兴大明电力设计院有限公司

衢州光明电力设计有限公司

浙江华电器材检测研究院有限公司

主要起草人：朱超 叶刚进 童汝俊 苏毅方 宋璐
马振宇 俞伟 周俊 王伟峰 张杨
戴攀 潘如海 方亮 高梅鹃 卢奇
江奕军 陈桂芳 茅静 滕晓兵 裴梓翔
康斯春 林玲 秦毅 沈剑锋 李哲
薛云耀 张旭 陈鹏 吴笛 周金辉
黄晶晶 陈超杰 张曼颖 唐晨亮 童力
李志
主要审查人：徐建国 刘莹 郭丽 王建民 韦强
范鸣 姚培华

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	供配电系统	3
3.1	一般规定	3
3.2	负荷分级	3
3.3	负荷计算	4
3.4	外部备用电源接入	5
3.5	分布式光伏接入	5
4	供配电设施	7
4.1	环网室、配电室设置	7
4.2	配电线路通道	9
4.3	电动汽车充电设施接入	10
4.4	电能计量装置	10
4.5	继电保护及配电自动化	11
4.6	防雷与接地	12
5	设备选型	14
5.1	中压环网柜	14
5.2	低压开关柜	14
5.3	配电变压器	15
5.4	电缆	15
5.5	电能计量装置	15
5.6	配电自动化设备	16
6	施工与验收	18
6.1	一般规定	18

6.2 施工要求	18
6.3 验收要求	19
附录 A 住宅负荷需要系数	21
附录 B 计量箱电气配置及参数	23
本标准用词说明	26
引用标准名录	27
条文说明	29

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Electric power supply system	3
3.1	General requirement	3
3.2	Load grading	3
3.3	Load calculation	4
3.4	External backup power access	5
3.5	Distributed PV access	5
4	Electric power supply facilities	7
4.1	Ring network room and power distribution room setting	7
4.2	Distribution line channel	9
4.3	EV charging facilities access	10
4.4	Electric energy metering device	10
4.5	Relay protection and power distribution automation	11
4.6	Lightning protection and grounding	12
5	Equipment selection	14
5.1	Medium voltage ring main unit	14
5.2	Low voltage switchgear	14
5.3	Distribution transformer	15
5.4	Electric cable	15
5.5	Electric energy metering device	15
5.6	Distribution automation equipment	16
6	Construction and acceptance	18
6.1	General requirement	18

6.2 Construction requirements	18
6.3 Acceptance requirements	19
Appendix A Residential load requirement coefficient	21
Appendix B Electrical configuration and parameter	23
Explanation of wording in this code	26
List of quoted standards	27
Addition: Explanation of provisions	29

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

1 总 则

1.0.1 为规范浙江省住宅小区供配电工程建设，满足社会经济发展的需求，做到供电可靠、技术先进和经济合理，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于浙江省新建住宅小区 10kV 及以下供配电工程的设计、施工和验收。

1.0.3 新建住宅小区供配电工程除应符合本标准外，尚应符合国家和浙江省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 住宅小区 residential area

被用地边界线或自然分界线所围合的、由住宅建筑组合形成的、一般配套建设有便民服务设施的居住生活聚集地。

2.0.2 公共服务设施 Public service facilities

为住宅小区居民提供公共服务的各类生活、安保、消防等设施。

2.0.3 环网室 ring main unit room

由多面环网柜组成，用于中压电缆线路环进环出及分接负荷，且不含配电变压器的户内配电设备及土建设施的总称。

2.0.4 配电室 distribution room

也称变配电房，将 10kV 变换为 220/380V，并为低压电力用户配送电能的户内配电设备及土建设施的总称。配电室内一般设有中压进线（可有少量配出线）、配电变压器和低压配电装置等。

3 供配电系统

3.1 一般规定

3.1.1 住宅小区供配电工程建设应纳入小区整体规划，供配电设计应满足供配电方案的要求。

3.1.2 住宅小区公共服务设施用电设备容量在 160kW 以上时，应接入专用变压器供电。

3.2 负荷分级

3.2.1 住宅建筑中主要用电负荷的分级应符合表 3.2.1 的有关规定，其他未列入的用电负荷分级应符合现行国家标准《民用建筑电气设计标准》GB 51348 的有关规定。

表 3.2.1 住宅建筑用电负荷分级表

建筑规模	主要用电负荷名称	负荷等级
建筑高度大于 54m 的一类高层住宅建筑	消防用电负荷、应急照明、航空障碍照明、走道照明、值班照明、安防系统、电子信息设备机房、客梯、排污泵、生活水泵	一级
建筑高度大于 27m，但不大于 54m 的二类高层住宅建筑	消防用电负荷、应急照明、走道照明、值班照明、安防系统、客梯、排污泵、生活水泵	二级
建筑高度不大于 27m 的住宅建筑	客梯、排污泵、生活水泵	二级

3.2.2 住宅小区公共服务设施的用电设备宜根据实际使用需要确定负荷分级。当住宅小区采用集中供暖（冷）系统时，热交

换系统的用电负荷等级不应低于二级。

3.2.3 住宅小区地下停车库的电气负荷分级应符合现行行业标准《车库建筑设计规范》JGJ 100 的有关规定。

3.2.4 位于人防区住宅小区地下停车库的负荷分级应符合现行国家标准《人民防空地下室设计规范》GB 50038 的有关规定。

3.2.5 住宅小区内一级负荷应采用双电源供电，二级负荷应采用双回路供电。

3.3 负荷计算

3.3.1 住宅小区用电负荷应按最终规模计算。小区配电设计时，小区公变布点数量、平面布置、空间面积、线缆配置和设备规模等应以最终规模配置。

3.3.2 住宅小区用电负荷应综合考虑当地气候条件、负荷特点、住宅建筑面积等因素。

3.3.3 住宅小区的负荷计算应满足下列要求：

- 1 方案设计阶段宜采用单位面积负荷密度法。
- 2 初步设计阶段宜采用单位指标法。
- 3 施工图设计阶段宜单位指标法与需要系数法结合使用。

3.3.4 住户采用单位指标法进行负荷计算时应符合表 3.3.4 的规定。

表 3.3.4 住户采用单位指标法时单户计算负荷表

单户建筑面积 S (m^2)	每户计算负荷 (kW)
$S \leq 60$	6
$60 < S \leq 90$	8
$90 < S \leq 140$	10
$S > 140$	10, 超出部分宜按照每 $80W/m^2 \sim 100W/m^2$ 计入

3.3.5 充电设施采用单位指标法进行负荷计算时应符合表 3.3.5 的规定。

表 3.3.5 充电设施采用单位指标法时单桩计算负荷表

充电桩类型	每桩计算负荷 (kW)
单相交流	7
三相交流	40

3.3.6 住宅小区公共服务设施设备容量不明确时，可按单位面积负荷密度估算用电负荷，并应符合下列规定：

- 1 物业管理类宜按 $80\text{W}/\text{m}^2 \sim 100\text{W}/\text{m}^2$ 确定。
- 2 商业类宜按 $120\text{W}/\text{m}^2 \sim 150\text{W}/\text{m}^2$ 确定。
- 3 地下室车库（不包括充电桩）宜按 $20\text{W}/\text{m}^2 \sim 25\text{W}/\text{m}^2$

确定。

3.3.7 住宅负荷需要系数的选取应符合本标准附录 A 的有关规定。

3.4 外部备用电源接入

3.4.1 配电室低压进线柜应设置备用电源快速接口，可采用快速插拔旁路电缆接头或预留母排汇流夹钳接口等方式。

3.4.2 封闭式母线始端箱应设置在地面一层或以上，宜配置隔离开关或预留母排汇流夹钳接口等装置，安装位置应便于外部备用电源接入。

3.4.3 电梯、供水设施、抽水设备、应急照明、消防控制室等重要负荷的配电装置可设置外部备用电源接入装置，并应符合下列规定：

1 接入装置的安装位置应便于 0.4kV 电缆接入，距离外部备用电源点电缆敷设长度不应大于 50m 。

2 当重要负荷的配电设施位于地下时，外部备用电源专用接入装置应设置在地面或以上。

3.5 分布式光伏接入

3.5.1 住宅小区共有屋顶或场所的光伏系统宜接入小区专用变

压器，配置面积的计算应符合现行浙江省标准《民用建筑可再生能源应用核算标准》DBJ 33/T 1105 的有关规定。

3.5.2 分布式电源系统接入方案应明确并网接入方式、并网点位置、技术参数等，并对接入分布式电源的配电变压器容量和配电线路载流量进行校验。

3.5.3 光伏电源可选择全额上网或自发自用余电上网的消纳方式，根据接入容量、接入电压等级、接入方式等确定并网模式。接入电压等级应符合表 3.5.3 的有关规定。

表 3.5.3 光伏接入电压等级

单个并网点容量 P (kW)	并网电压等级
$P \leq 8$	AC220V
$8 < P \leq 400$	AC380V

3.5.4 在满足供电安全及系统调峰的条件下，接入单条线路的电源总容量不应超过线路的允许容量；接入单一变压器的电源总容量不应超过该变压器的额定容量。

3.5.5 光伏系统发出电能的质量，在电压偏差、电压波动和闪变、谐波、电压不平衡度、直流分量等方面，应符合现行国家标准《光伏发电系统接入配电网技术规定》GB/T 29319 的有关规定。

3.5.6 与低压分布式电源连接的用户侧应安装防孤岛装置，并具备在市电失压或电压小于设定值的情况下，在预定时间内自动动作脱离电网。

4 供配电设施

4.1 环网室、配电室设置

4.1.1 环网室、配电室设备应满足节能环保、技术先进、维护方便和安全可靠的要求。

4.1.2 环网室、配电室应预留进、出线和通信线路通道。

4.1.3 环网室的站址选择应靠近市政道路或小区车行道路，进出通道应满足日常运行维护、消防、主设备运输和发电车驻留等要求。

4.1.4 配电室应遵循小容量、多布点、靠近负荷中心的原则进行配置，应留有电气设备运输和检修通道，周边道路满足外部电源车通行和驻留。

4.1.5 环网室、配电室应设置在地面一层或以上，并与周边总体环境相协调。环网室、配电室宜独立设置，当独立设置的条件受限时，可与公共服务设施结合，并应满足下列要求：

- 1 环网室、配电室不应与居民住宅直接相邻。
- 2 与电气设备无关的管道和线路不应从环网室、配电室内通过。
- 3 环网室、配电室不应设置在用水场所正下方处，不宜与上述场所相贴邻，当条件受限需相贴邻时，相邻的隔墙应做无渗漏、无结露的防水处理。

4.1.6 环网室、配电室设备层标高应高于室外地面 0.3m，且高于居住区内涝防治水位高程。

4.1.7 环网室平面建筑尺寸不宜小于表 4.1.7 的规定。

表 4.1.7 环网室平面建筑尺寸表

环网柜布置方式	建筑轴线尺寸 (m)	
	宽	长
单列布置	4	15
双列布置	6	10

4.1.8 环网室设备层净高不应小于 3.2m，配电室设备层净高不应小于 3.5m。当环网室、配电室下方设置电缆沟时，电缆沟净高不应小于 1.0m；下方设置电缆层时，电缆层净高不应小于 1.8m。

4.1.9 环网室、配电室的进、出线开关应采用断路器。

4.1.10 环网室、配电室应具备设备散热和通风功能，通风装置应有防止雨、雪及小动物进入的措施。装有可能会对人身产生伤害的气体配电装置时，应在建筑物底部设置装有报警信号装置的强排风系统。

4.1.11 环网室、配电室宜装备智能环境监测装置，具备水位监测、环境温湿度监测、火灾探测、局放监测、视频监控、联动控制等功能。

4.1.12 配电室内变压器应采用干式变压器，单个配电室内变压器数量不应大于 4 台，单台变压器容量不应大于 800kVA。

4.1.13 配电变压器应按两台一组设置，低压侧应设置联络开关，宜配置配变智能切换控制装置，具备自投功能。

4.1.14 环网室、配电室应采取有效的防水、排水、排风、防潮、减震与降噪措施。

4.1.15 环网室、配电室应实现公用无线信号全覆盖，并满足电力通信要求。

4.1.16 配电变压器低压侧应配置无功补偿装置。

4.1.17 配电变压器低压侧宜配置带消谐功能的无功静止发生器，补偿容量按变压器容量和负荷特性确定。

4.1.18 电气设备抗震应符合现行国家标准《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981 的有关规定。

4.2 配电线路通道

4.2.1 中压电力电缆敷设时应同时敷设光缆，光缆宜采用无金属光缆，路径宜与电力电缆敷设路径相同。

4.2.2 电缆进出建（构）筑物时应采取防水措施，电缆沟、电缆井和电缆夹层应采取防水和排水措施。

4.2.3 各类地下管线之间的最小水平和交叉净距应符合现行国家标准《民用建筑电气设计标准》GB 51348 和现行国家标准《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242 的有关规定。

4.2.4 电缆分支箱的设置应避开人员进出通道，宜靠近电能计量装置。

4.2.5 电气竖井内垂直干线敷设宜采取电缆桥架、封闭式母线等布置方式。

4.2.6 垂直干线在电气竖井内采用封闭式母线敷设时，其始端箱、终端箱、插接箱应采用全封闭外壳。

4.2.7 电气竖井的尺寸应符合下列规定：

1 两条及以下封闭式母线的井道净宽度不应小于 1.2m。

2 三条封闭式母线的井道净宽度不应小于 1.5m。

3 11 层以上住宅建筑利用竖井通道作为检修面积时，设备检修操作净深度不应小于 0.8m。

4.2.8 电力电缆与其他的低压出线共用竖井通道时应采取有效的隔离措施。

4.2.9 电气竖井应在每层设维护检修门，宜加门锁或门控装置，并应向公共通道开启。

4.2.10 电气竖井内穿越楼板和井壁的洞口应根据主干线缆所需的敷设尺寸进行预留，楼板处的洞口应采用不低于楼板耐火极限的不燃体或防火材料做封堵，井壁的洞口应采用防火材料封堵。

- 4.2.11** 11 层以上住宅建筑内强电和弱电线路宜分别设置竖井。
- 4.2.12** 竖井的井壁上设置电能计量箱、配电箱或控制箱等箱体时，其进出线均应穿可弯曲金属导管或钢管保护。
- 4.2.13** 电气竖井内应设电气照明及至少一个单相三孔电源插座，电源插座距地高度宜为 0.5m ~ 1.0m。

4.3 电动汽车充电设施接入

- 4.3.1** 新建住宅小区的固定车位应 100% 建设充电设施或预留安装条件，预留安装条件时应将导管和桥架等供电设施建设到车位。
- 4.3.2** 电动汽车充电设施配套建设应符合现行浙江省标准《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》DB 33/1121 的有关规定。
- 4.3.3** 公用充电设施应采用专设配电变压器供电。
- 4.3.4** 住宅小区内的电动汽车快充装置应按实际设备容量计算用电负荷。
- 4.3.5** 除电动汽车快充专用区域外，住宅小区内的其他固定车位应按慢充方式计算用电负荷。
- 4.3.6** 居民自用充电设施应由住宅小区的配电变压器低压供电，应采用单相 220V 交流电压，额定电流不应大于 32A。
- 4.3.7** 住宅小区电动汽车充电设施的设置应符合现行国家标准《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313 的有关规定。

4.4 电能计量装置

- 4.4.1** 住宅小区居民用电按“一户一表”配置，单户用电容量不足 10kW 时宜采用 220V 供电，10kW 及以上宜采用 380V 供电。
- 4.4.2** 电能计量箱的安装应符合下列规定：
- 1** 除充电桩配置的电能计量箱外，其他电能计量箱应设于

地面一层或以上。

2 电能计量箱宜采用明装方式安装，安装位置应便于抄表和维护，室外电能计量箱应采取遮阳、防雨和防腐措施。

3 电气竖井内电能计量箱上沿距地面高度不应高于 2m。

4 墙面安装的电能计量箱下沿距地面高度不宜低于 1.5m。

5 电能计量箱不应暗装在与住户共有墙体上。

4.4.3 11 层及以下住宅建筑宜按单元设置电能计量箱，箱内可设置不大于 12 个单相表位或 6 个三相表位，表位宜具备不停电换表的功能，每幢楼每个单元其中一个电能计量箱宜预留 2 个表位用于公共设施与电能信息采集。

4.4.4 11 层以上住宅建筑应分层装设电能计量箱，宜在电气竖井附近的墙上安装，条件受限时可安装在电气竖井内，并应满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

4.4.5 无共用电气设备安装位置的住宅建筑宜分户装设电能计量箱。

4.4.6 商业类用户宜采用三相供电，计量箱宜安装在室内地面一层相对集中的公共区域，不应安装在用户内部或后期易被封闭的区域，安装位置应便于后期采集及运维工作。

4.4.7 电动汽车充电桩宜按“一桩一表”配置，电能计量箱宜按防火分区为单元分散布置。

4.4.8 住宅小区应采用集中抄表和远程自动抄表方式，集中抄表采集器宜安装在有空表位的电能计量箱内。

4.4.9 小区地上和地下空间集中抄表采集器安装地点应覆盖至少两家通讯商无线 4G 或 5G 信号。

4.5 继电保护及配电自动化

4.5.1 环网室、配电室应配套建设光缆通信通道、配电自动化站所终端，同步设计、建设、验收和投运。

4.5.2 环网室、配电室配电自动化建设应符合现行行业标准

《配电自动化技术导则》DL/T 1406 的有关规定。

4.5.3 环网室、配电室通信设备包括终端通信设备、光配单元和光纤配线架，光纤配线架规格应与通信光缆相匹配。通信设备应与站内集中式配电自动化设备统一组屏。

4.5.4 环网室、配电室断路器应通过继电保护或含保护功能的配电自动化终端实现故障处理。

4.5.5 配电自动化终端宜留有接入环境监测、电缆终端测温、电缆故障研判等装置通信信号的接口。

4.5.6 配电站房之间通信方式应选择光纤通信，宜采用无源光网络方式。

4.5.7 配电终端与主站通信规约应符合现行行业标准《远动设备及系统》DL/T 634 的有关规定，本地通信应支持 ModBus 等通讯协议。

4.6 防雷与接地

4.6.1 住宅小区建筑的防雷措施应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的有关规定。

4.6.2 住宅小区低压配电系统的接地型式应采用 TN-S 或 TN-C-S 系统，住宅进线电源处应做总等电位连接。

4.6.3 接地电阻应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 和《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的有关规定。

4.6.4 采用与住宅建筑物共用接地网的配电设备，接地电阻值不应大于 1Ω 。

4.6.5 电动汽车充电桩接地要求应符合现行浙江省标准《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》DB 33/1121 的有关规定。

4.6.6 光伏发电系统的防雷接地应符合现行国家标准《建筑光

伏系统应用技术标准》GB/T 51368 和现行浙江省标准《建筑太阳能光伏系统应用技术规程》DB 33/1106 的有关规定。

4.6.7 接地干线可选用热镀锌扁钢或铜覆钢，接地干线可兼作等电位联结干线。

4.6.8 竖井内应设置接地端子或接地干线。11 层以上住宅建筑电气竖井内的接地干线，每隔 3 层应与相近楼板钢筋做等电位联结。

5 设备选型

5.1 中压环网柜

5.1.1 环网柜应选用额定电压 12kV、额定电流 630A 和短路电流水平不小于 20kA 的开关设备。

5.1.2 环网柜应选用“五防”功能完备的加强绝缘型产品，并能满足现场停电检修和维护等运行使用要求。

5.1.3 环网柜应配备面板式短路故障指示器和面板式带电显示装置（带二次核相孔），环网柜外壳防护等级不应低于 IP3X。

5.1.4 环网柜间隔数量应按住宅小区最终规模一次配置到位。同小区内宜选用技术参数匹配、结构一致的环网柜。

5.1.5 环网室、配电室进出线断路器宜选用免维护、模块化设备，并配备电动操作机构。

5.1.6 环网柜应符合现行国家标准《3.6kV ~ 40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》GB/T 3906 的有关规定。

5.2 低压开关柜

5.2.1 低压开关柜宜选用抽出式或固定分隔式结构，柜体宜采用高强度耐腐蚀金属材料制作，外壳防护等级不应低于 IP3X，进线开关、联络开关应选用框架断路器，出线开关应选用塑壳断路器或框架断路器，进线柜内应配置浪涌保护器，无功功率补偿柜内应配置避雷器。

5.2.2 低压电缆分接箱外壳宜采用高强度耐腐蚀金属材料或纤维增强型不饱和聚酯树脂材质，外壳防护等级不应低于 IP44。开关应选用塑壳断路器或熔断器式隔离开关。

5.2.3 低压进线开关额定电流应高于变压器低压侧额定电流的 1.2 倍以上。低压进线开关应选用电子型脱扣器，具备长延时、瞬时、短延时保护功能，有电流和时间整定功能。

5.2.4 低压出线开关应具备过流、速断保护功能，宜选用电子型脱扣器。

5.2.5 配电变压器低压侧无功补偿装置应采用免维护、智能型并联电力电容器，容量宜按变压器容量的 10% ~ 30% 配置。

5.3 配电变压器

5.3.1 配电变压器应选用低损耗、低噪声的节能型三相配电变压器，变压器接线组别宜采用 Dyn11。

5.3.2 设置在住宅小区建筑内的配电变压器应选用干式变压器，其变压器最高负载率不应大于 80%。

5.3.3 配电变压器的能效水平应满足现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 规定的二级及以上能效等级要求。

5.3.4 配电变压器的声级要求不应高于现行行业标准《6kV ~ 1000kV 级电力变压器声级》JB/T 10088 规定的限值，配电室整体的噪声限值应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定。

5.4 电缆

5.4.1 电缆应选择铜芯材质，并根据设备用途和敷设环境采用阻燃、耐火、低烟无卤型或铠装型。

5.4.2 中压主干线电缆导体截面不应小于 300mm²，支线电缆导体截面不应小于 150mm²，单台变压器进线电缆导体截面不应小于 70mm²。

5.5 电能计量装置

5.5.1 电能计量装置技术条件应符合现行国家标准《电能计量

柜》GB/T 16934 和现行行业标准《低压电能计量箱技术条件》DL/T 1745 的有关规定，并应满足下列要求：

- 1 金属电能计量箱应采用不锈钢或铝合金材质。
- 2 电能计量箱内应设进线开关、电能计量表及分路出线开关。
- 3 进线开关应具备短路、过载保护及隔离功能，多表位计量箱进线开关宜具有计量通信模块插槽。
- 4 各出线开关应具备短路及过载保护功能。
- 5 电能计量箱电气配置及参数选择应符合附录 B 的有关规定。

5.5.2 住宅建筑的电能计量装置的配置应符合表 5.5.2 的有关规定。

表 5.5.2 住宅建筑电能计量装置配置表

住户建筑总面积 S (m^2)	电表容量 (A)	电表配置
$S \leq 60$	5 (60)	单相
$60 < S \leq 90$	5 (60)	单相
$90 < S \leq 140$	单相 5 (60) / 三相 5 (60)、 1.5 (6)、10 (100)	单相/三相
$S > 140$	三相 5 (60)、1.5 (6)、 10 (100)	三相

5.6 配电自动化设备

5.6.1 中压保护及配电自动化装置应配置三段式定时限过流保护、过负荷告警、故障录波、后加速等功能，并在对应的环网柜上配置硬压板、液晶显示屏。

5.6.2 配电自动化设备应配置 48V/DC 电操机构，其辅助触点应满足配电自动化站所终端采集需求，三相均应配置电流、电压互感器。

5.6.3 配电自动化终端设备的结构形式应满足现场安装的规范性和安全性要求。

5.6.4 配电设备使用的站所终端、配变终端等功能应符合现行行业标准《配电自动化远方终端》DL/T 721 的有关规定。

6 施工与验收

6.1 一般规定

6.1.1 住宅小区供配电工程的施工及质量验收应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 和《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的相关规定。

6.1.2 施工单位应建立项目质量管理体系，明确质量责任人及岗位职责，建立质量责任追溯制度。

6.1.3 施工现场的安装电工、焊工、起重吊装工和电力系统调试等人员应持证上岗。

6.1.4 施工现场安装和调试用各类计量器具应检定合格，且使用时应在检定有效期内。

6.1.5 住宅小区供配电工程施工时，每道施工工序完成后，经施工单位自检符合要求后，可进行下道工序施工。各专业工种之间的相关工序应进行交接检验，并应记录。

6.1.6 住宅小区供配电工程应与建设工程主体同步施工、同步验收。

6.2 施工要求

6.2.1 住宅小区供配电工程施工前，施工单位应根据已通过施工图审查的设计文件编制专项施工方案，并应进行现场安全技术交底。

6.2.2 住宅小区供配电工程施工前应对设备、管线的安装位置进行复核，宜采用 BIM 技术进行综合排布。

6.2.3 住宅小区供配电工程的主要设备、材料、成品和半成品应符合国家有关产品安全的规定及设计要求，进场前应验收合格，并应做好验收记录和验收资料归档。

6.2.4 住宅小区供配电工程应按专项施工方案和设计要求进行施工。

6.2.5 住宅小区供配电工程的电气设备安装应牢固可靠，且锁紧零件齐全。落地安装的电气设备应安装在基础上或支座上。

6.2.6 住宅小区供配电工程的分布式光伏接入口和电动汽车充电设施接入口应按设计要求配置和施工。

6.3 验收要求

6.3.1 住宅小区供配电工程施工过程中，应及时进行质量检查、隐蔽工程验收、检验批验收和分项工程验收。各分项工程验收后，应进行相应子分部工程验收、建筑电气分部工程验收和单位工程竣工验收。

6.3.2 中压电气设备、布线系统以及继电保护系统应做交接试验，并应符合现行国家标准《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB 50150 的有关规定。低压电气设备和布线系统的交接试验，应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的有关规定。

6.3.3 供配电系统施工完成后，应由具备专业调试能力的单位进行系统调试，并出具调试报告。

6.3.4 涉及安全、节能、环境保护和使用功能的重要分部工程，应在验收前按相关规定进行抽样检验。

6.3.5 住宅小区供配电工程的安全设施应包括设备标识、安全标识、安全防护设施等，投运前应安装调试完毕并通过验收。

6.3.6 住宅小区供配电工程验收时，应检查系统运行的符合性、稳定性和安全性，应抽测工程安全和功能检验项目，并应核查工程质量控制资料的真实性和完整性。

附录 A 住宅负荷需要系数

A.0.1 住宅各级负荷计算的需要系数应考虑气候条件、采暖方式、电炊具使用等因素，根据接在同一相电源上的户数确定，宜按表 A.0.1 选取。

表 A.0.1 住宅负荷需要系数推荐值

按单相配电计算时 所连接的基本户数	按三相配电计算时 所连接的基本户数	需要系数
1 ~ 3	3 ~ 9	0.90 ~ 1.00
4 ~ 8	12 ~ 24	0.65 ~ 0.90
9 ~ 12	27 ~ 36	0.50 ~ 0.65
13 ~ 24	39 ~ 72	0.45 ~ 0.50
25 ~ 124	75 ~ 372	0.40 ~ 0.45
125 ~ 259	375 ~ 777	0.30 ~ 0.40
260 ~ 300	780 ~ 900	0.26 ~ 0.30

A.0.2 电动汽车充电设备负荷计算的需要系数可根据接在同一回路上的台数确定，宜按表 A.0.2 选取。

表 A.0.2 充电设备需要系数推荐值

充电设备类型		需要系数	备注
7kW 交流充电桩		0.28 ~ 1.00	见表 A.0.3
非车载充电机	30kW 直流充电设备	0.40 ~ 0.80	直流快充是交流充电设施的补充
	60kW 直流充电设备	0.20 ~ 0.70	直流快充是交流充电设施的补充
交/直流一体充电设备		0.30 ~ 0.60	直流快充是交流充电设施的补充

A.0.3 电动汽车单相交流充电桩负荷计算的需要系数可根据接在同一相上的台数确定，宜按表 A.0.3 选取。

表 A.0.3 单相交流充电桩需要系数推荐值

充电设备类型	接在同一回路上的台数	需要系数
单相交流充电桩	1	1.00
	3	0.87 ~ 0.94
	5	0.78 ~ 0.86
	10	0.66 ~ 0.74
	15	0.56 ~ 0.64
	20	0.47 ~ 0.55
	25	0.42 ~ 0.50
	30	0.38 ~ 0.45
	40	0.32 ~ 0.38
	50	0.29 ~ 0.36
	60	0.29 ~ 0.35
	80	0.28 ~ 0.35

附录 B 计量箱电气配置及参数

B.0.1 单相电能计量箱电气配置参数，宜按表 B.0.1 选取。

表 B.0.1 单相电能计量箱电气配置参数

规格			40A	60A	80A	
布线导线（BV）截面积			10mm ²	16mm ²	25mm ²	
PE 线（BV）截面积			16mm ²			
RS485 导线/控制线截面积			2×0.4mm ² /2×0.75mm ²			
单相电能表规格			5（60）A	5（60）A	10（100）A	
电能表接插件规格			φ7.5	φ7.5	φ8.5	
出线 断路器	额定电流 In		40A	63A	80A	
	型式、主要参数要求		微型断路器，C 型，1P，6kA			
进线 （总） 开关	额定 电流	单表位及其箱组式、 单排多表位		63A	100A	100A
		2 排 ~3 排	4 表位	80A	125A	160A
			6 表位	100A	125A	160A
			8、9 表位	125A	200A	200A
			10、12 表位	160A	200A	250A
电气 母排 截面积	250A 及以下	4mm×20mm	250A~300A	4mm×30mm		

B.0.2 三相电能计量箱电气配置参数，宜按表 B.0.2 选取。

表 B.0.2 三相电能计量箱电气配置参数

规格			40A	60A	80A	100A	
布线导线（BV）截面积			10mm ²	16mm ²	25mm ²		
PE 线（BV）截面积			16mm ²				
RS485 导线/控制线截面积			2×0.4mm ² /2（1）×0.75mm ²				
单相电能表规格			3×5(60)A	3×5(60)A	3×10(100)A		
电能表接插件规格			φ7.5	φ7.5	φ8.5		
出线 断路器	额定电流 In		40A	63A	80A	100A	
	型式、主要参数要求		微型断路器/塑壳断路器， C 型，3P/3P，6kA/25kA				
进线 （总） 开关	额定 电流	单表位及其箱组式、 单排多表位		63A	80A	100A	100A
		2 排 ~ 3 排	2 表位	100A	125A	160A	200A
			4 表位	160A	200A	—	
			6 表位	200A	250A	—	
电气母排 截面积	250A 及以下	4mm×20mm	250A~300A	4mm×30mm			

B.0.3 经互感器接入式电能计量箱（1表位）电气配置参数，宜按表 B.0.3 选取。

表 B.0.3 经互感器接入式电能计量箱（1表位）电气配置参数

规格		100A	150A	200A	250A
互感器型号、规格（LMZ1D/LMZ2D）		100/5A	150/5A	200/5A	300/5A
三相电能表、专用变压器终端、 集中器规格		3×1.5（6）A			
电能表接插件规格		φ6.0			
一次导线（BV/BVR）截面积		35mm ²	70mm ²	95mm ²	150mm ²
一次铜排/导线截面积		4mm×20mm			
二次导线（BV）截面积		电压	2.5mm ²		
		电流	4mm ²		
PE 线（BV）截面积		16mm ²			
RS485 导线/控制线截面积		2×0.4mm ² /2（1）×0.75mm ²			
联合接线盒型式		三相四线			
出线 断路器	额定电流	100A	160A	200A	250A
	型式、分断能力	塑壳断路器，配电型，3P，25kA			
进线 开关	额定电流	125A	200A	225A	250A
	型式、分断能力	塑壳断路器，配电型，3P，25kA			

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) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

2) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

3) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《民用建筑电气设计标准》GB 51348
《人民防空地下室设计规范》GB 50038
《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981
《建筑设计防火规范》GB 50016
《建筑物防雷设计规范》GB 50057
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343
《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052
《声环境质量标准》GB 3096
《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015
《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032
《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303
《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411
《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB 50150
《光伏发电系统接入配电网技术规定》GB/T 29319
《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313
《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065
《建筑光伏系统应用技术标准》GB/T 51368
《3.6kV ~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》GB/T 3906
《电能计量柜》GB/T 16934
《车库建筑设计规范》JGJ 100
《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242

《配电自动化技术导则》 DL/T 1406
《远动设备及系统》 DL/T 634
《低压电能计量箱技术条件》 DL/T 1745
《配电自动化远方终端》 DL/T 721
《6kV ~ 1000kV 级电力变压器声级》 JB/T 10088
《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》 DB 33/1121
《建筑太阳能光伏系统应用技术规程》 DB 33/1106
《民用建筑可再生能源应用核算标准》 DBJ33/T 1105