

河南省住房和城乡建设厅 文件 国网河南省电力公司

豫建〔2016〕33号

关于印发《河南省城镇新建住宅项目 电力设施建设和管理办法》的通知

各省辖市、省直管县（市）住房和城乡建设委（局）、房地产管理局（中心）、郑州航空港经济综合实验区市政建设环保局，各有关单位：

为规范我省城镇新建住宅项目电力设施建设和用电管理，确保住宅项目和电力设施同步规划设计、同步建设和同步投入使用，加强用电安全，保障居民合法权益，根据有关法律法规，河南省住房和城乡建设厅与国网河南省电力公司结合我省实际情况，组织制定了《河南省城镇新建住宅项目电力设施建设和管理办法》、《河南省城镇住宅电力设施建设技术规范》。现印发给你们，请认真贯彻落实。

附件：1. 《河南省城镇新建住宅项目电力设施建设和管理办法》

2. 《河南省城镇住宅电力设施建设技术规范》

河南省住房和城乡建设厅



国网河南省电力公司
2016年3月18日



附件1

河南省城镇新建住宅项目 电力设施建设和管理办法

第一章 总 则

第一条 为了规范我省城镇新建住宅项目（以下简称“住宅项目”）电力设施建设和用电管理，确保住宅项目和电力设施同步规划设计、同步建设和同步投入使用，加强用电安全，保障居民合法权益，根据有关法律法规，结合我省实际制定本办法。

第二条 本办法适用于我省城镇规划区内新建商品住宅、保障性住房、征迁安置性住房、新型农村社区住房等建设项目的电力设施建设和管理。

第三条 省辖市、县（市）住房城乡建设、规划、房管等部门及供电企业应当建立住宅项目电力设施建设协调机制，统筹协调供电设施规划设计、行政许可、施工及竣工验收等，督促住宅项目电力设施建设实现同步规划设计、同步建设和同步投入使用。

第四条 各地要建立住宅项目的基建用电办理绿色通道，简化申办程序和要件，对已完成土地报批征收的住宅项目，可凭“建设用地规划许可证”、“国有土地使用权证”办理基建用电手续。

第五条 住宅项目电力设施建设，应当符合《住宅建筑电气

设计规范》、《河南省城镇住宅小区电力设施建设技术规范》等国家标准、地方标准和行业规范。

住宅项目电力设施的设计和设备选型应当符合国家标准和电力行业标准，采用运行安全可靠、技术先进、节能环保型设备。

第二章 建设范围及标准

第六条 住宅项目电力设施建设是指从公用供电设施10千伏电源接入点（变电站、公配所、环网柜、电缆分接箱等）以下住宅项目共用、专用电力设施及安装工程。

住宅项目电力设施相关配套土建部分及基建用电部分由项目开发建设单位负责。其中土建部分指从电源接入点至计量电表箱的土建设施；基建用电部分指住宅项目基建施工所需的用电设施建设。

第七条 住宅项目共用电力设施按照国家规定实施一户一表建设，建设范围从10千伏电源接入点至新建住宅项目建设范围居民计量电表箱。

住宅项目专用电力设施（物业、商用、电梯、消防、绿化、公共照明、电动汽车充电设施等），其10千伏电源接入点可从该住宅项目共用电力设施内的开关站（所）、配电室、环网柜等设施引出。

住宅项目专用电力设施应分表计量，并与共用电力设施同步

规划、同步建设。

第八条 住宅项目电力设施建设用电容量配备的基本标准为：建筑面积 90 平方米及以下的住宅，基本配置容量每户 6 千瓦；建筑面积 90 平方米以上、120 平方米及以下的住宅，基本配置容量每户 8 千瓦；建筑面积 120 平方米以上、160 平方米及以下的住宅，基本配置容量每户 10 千瓦；建筑面积 160 平方米以上的住宅，基本配置容量每户 12 千瓦；超 200 平方米以上按实际需求配置容量。

住宅项目内公共设施负荷按实际设备容量计算，设备容量不明确时，按负荷密度估算：物业管理类 60—80 瓦/平方米；与住宅一体的底商（会所）类 100 瓦/平方米，不含商业集中（制冷、暖）空调负荷；电动汽车充电设施每个充电停车位 7 千瓦。

第三章 规划管理

第九条 省辖市、县（市）规划行政主管部门负责住宅项目电力设施，包括变电站、开关站（所）、配电室、环网柜用地（用房）、电动汽车充电设施以及线路走廊等供用电设施的规划管理。

省辖市、县（市）规划行政主管部门负责将住宅项目电力设施建设纳入城乡总体规划和详细规划，并对已纳入城乡规划的变电站站址、线路走廊给予保护，如需调整，应当征求供电企业意见。供电企业要按照规划的站址、走廊进行建设，如需调整，需

经规划行政主管部门同意并履行相应程序。

省辖市、县（市）规划行政主管部门负责将住宅项目供电方案纳入项目详细规划，一并审查批准。

第十条 住宅项目电力设施建设应与城镇电网规划相衔接。供电企业配合规划行政主管部门将住宅项目电力设施建设纳入城镇电网发展规划，适度超前建设，保障住宅项目居民用电需求。

第十一条 省辖市、县（市）规划行政主管部门在住宅项目详细规划阶段，会同供电企业统筹规划变电站站址和电力线路通道预留、道路综合管线布置等。新建住宅项目终期配变容量在 5000 千伏安及以上的应建设开关站（所）；终期配变容量在 30000 千伏安及以上，应按城镇规划和电网规划预留变电站建设用地及电力线路（含电缆）通道。

第四章 建设管理

第十二条 各省辖市、县（市）政府要加强对新建住宅项目电力设施建设工程质量的监督管理。按照“公平、公开、公正”的原则，住宅项目电力设施建设可以通过招标选择设计、施工、监理和设备物资供应。

住宅项目开发建设单位可以委托供电企业组织新建住宅项目电力设施建设。委托供电企业组织的，住宅项目开发建设单位应

当与供电企业签订新建住宅项目电力设施建设协议，双方按照协议要求履行各自的职责。

第十三条 住宅项目开发建设单位在申请《建筑工程施工许可证》时，即可向当地供电企业提出住宅项目用电申请，供电企业受理后应在 15 个工作日内答复供电方案；在工程定额和合同约定的工期内，电力设施施工单位应完成从公用供电设施 10 千伏电源接入点至住宅项目规划红线内变电设备的安装调试工作。

第十四条 省辖市、县（市）供电企业应负责提供住宅项目供电方案的 10 千伏电源接入点，确定住宅项目供电方案，参与住宅项目电力设施设计图纸的审核，按照国家有关法规对新建住宅项目受送电装置进行中间检查和竣工检验；10 千伏电源接入点电力设施的建设应与住宅项目电力设施建设同步进行。

第十五条 住宅项目开发建设单位承担住宅项目用地红线以内相关管沟、电缆桥架、设备用房及设备基础等电力设施配套土建工程建设，住宅项目用地红线以外至 10 千伏电源接入点电力线路管沟，应当按照市政建设有关管理规定和电网规划进行统一建设，避免道路反复开挖。

第十六条 住宅项目开发建设单位以及设计、施工单位采购、使用不合格电力设施设备，明示或暗示施工单位使用不合格电力设施设备和材料的，依照《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）相关条款予以处罚，追究相关人员责任。

第五章 维护管理

第十七条 住宅项目共用电力设施、专用电力设施（物业、商用、电梯、消防、绿化、道路照明、电动汽车充电设施等）建成投运后，可由产权单位自行维护管理，也可以委托有资质的单位维护管理。委托供电企业维护管理的，供电企业负责抄表、收费、维护、服务“四到户”。

第十八条 住宅项目正式用电投运后，公共照明、电梯、消防、绿地、门卫、车库、电动汽车充电设施、供水二次加压用电、集中供热二次交换用电、安全监控等专用设施的非生产、经营活动用电，按照国家有关政策要求执行居民生活用电价格。

第十九条 住宅项目的业主委员会和物业服务企业应配合供电公司维护正常供用电秩序，为供电企业维护和管理提供方便。

第六章 附 则

第二十条 省辖市、县（市）可以按照本办法制定实施细则。

第二十一条 省辖市、县（市）已出台的住宅项目电力设施建设管理政策，仍按照原政策执行。原管理政策与办法相抵触的，按本办法执行。

第二十二条 本办法由河南省住房和城乡建设厅、国网河南省电力公司负责解释，自印发之日起执行。

附件 2

河南省城镇住宅电力设施建设技术规范

(2015 年版)

1 范围

本规范规定了河南省城镇住宅电力设施建设工程技术规范的技术术语和定义、供配电建设原则、供配电方式及设计、设备选型。

本规范适用于河南省城镇规划区范围内新建住宅小区供配电设施建设及验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 50052	供配电系统设计规范
GB 50053	《10千伏及以下变电所设计规范》
GB 50054	《低压配电设计规范》
JGJ/T16	民用建筑电气设计规范
DL/T448	电能计量装置技术管理规程

DL/T825	电能计量装置安装接线规则
DL / T599	《城市中低压配电网改造技术导则》
GB 4208	外壳防护等级（IP 代码）
DL / T5221	《城市电力电缆线路设计技术规定》
DL/T698	低压电力用户集中抄表系统技术条件

3 术语和定义

国家标准、行业标准及下列术语和定义适用于本规范。

3.1 供电方案

电力供应的具体实施计划。供电方案包括：供电方式，负荷分级，供电电源位置，出线方式，供电线路敷设，供电回路数、走径、跨越，电能计量方式，电能质量及无功补偿，电能信息采集装置，重要负荷，保安电源配置，调度通信及自动化，非线性负荷治理，产权分界等内容。

3.2 配置系数

指配置变压器的容量（千伏安）或低压配电干线馈送容量（千伏安）与住宅小区低压用电负荷（千瓦）之比值，根据变压器或低压配电干线所供居民住宅总户数的多少，综合考虑同时率、功率因数、设备负载率等因素确定。

3.3 开关站

作为变电站 10 千伏母线的延伸，能实现区域内 10 千伏电能开闭和负荷再分配，具备 2 路及以上进线，8 路及以上出线，高

压母线采用单母分段结构，所内可设配电变压器向就地用户供电，一般按户内方式建设。

3.4 配电室

主要为低压用户配送电能，设有中压进线（可有少量出线）、配电变压器和低压配电装置，带有低压负荷的户内配电场所，分为共用配电室和专用配电室，共用配电室是指向居民一户一表供电的住宅配电室，专用配电室是指向小区内电梯、消防等设施供电的一（二）级负荷配电室。

3.5 环网单元：也称环网柜，用于中压电缆线路分段、联络及分接负荷。按使用场所可分为户内环网单元和户外环网单元；按结构可分为整体式和间隔式。

3.6 电缆分接箱：是用于电缆线路中分接负荷的配电装置，不能用作线路联络或分段。

3.7 配电变压器：指将10/20千伏电压等级变压成为400伏电压等级的配电设备，简称配变，按绝缘材料可分为油浸式配变（简称油变）、干式配变（简称干变）。

3.8 多层住宅：是指七层及以下居住类建筑。

3.9 小高层住宅：是指八层至十八层居住类建筑。

3.10 高层住宅：是指十九层及以上居住类建筑。

3.11 超高层住宅：是指建筑高度超过100米的居住类建筑。

4 总则

4.1 住宅配电设施的建设应坚持统一规划的原则,应与电力网的运行现状、规划相结合,建设标准应安全、经济、适用,宜适度超前。

4.2 住宅配电设施建设工程接入方式应满足电力系统安全和经济的要求,调度运行方式灵活,在满足供电可靠性的前提下力求简洁。

4.3 住宅配电设施建设工程设备的选型应执行国家有关技术经济政策,选用运行安全可靠、技术先进、经济合理、维护方便、操作简单、环保节能的设备,应采用标准化设计、标准设备,做到标准化、规范化,避免同类设备多种型号混用。选用配电设备应为具有良好运行业绩、符合国家节能环保政策的、质量和技术领先的产品,禁止使用国家明令淘汰及运行故障多、安全可靠性差的产品。

5 供电方案编制

5.1 供电电源点确定的一般原则

5.1.1 电源点应具备足够的供电能力,能提供合格的电能质量,以满足用户的用电需求;在选择电源点时应充分考虑各种相关因素,确保电网和用户端受电装置的安全运行。

5.1.2 对多个可选的电源点,应进行技术经济比较后确定。

5.1.3 根据用户的负荷性质和用电需求,确定电源点的回路数和种类。

5.1.4 根据地形、地貌和道路规划要求，就近选择电源点。由规划部门审批路径时同时确定电缆或架空方式供电。电源路径应短捷顺直，减少与道路交叉，避免近电远供、迂回供电。

5.1.5 住宅项目终期配变容量在 1500 千伏安及以下时，可就近接入电网公共连接点。

5.1.6 住宅项目终期配变容量在 1500-5000 千伏安时，应从公用开关站出线并新建环网单元进行接入。

5.1.7 住宅项目终期配变容量在 5000 千伏安及以上的应新建开关站，开关站的电源线路、土建、信息采集应按最终规模一次建成。

5.1.8 住宅项目终期配变容量在 30000 千伏安及以上，在项目立项阶段应按电网规划同步预留公用变电站建设用地及电缆通道。用地规模由供电企业依照相关规范提出，作为市政基础设施用地报当地规划部门审批。

5.2 用电容量的确定方法

居民住宅用电容量配备的基本标准为：建筑面积 90 平方米及以下的住宅，基本配置容量每户 6 千瓦；建筑面积 90 平方米以上、120 平方米及以下的住宅，基本配置容量每户 8 千瓦；建筑面积 120 平方米以上、160 平方米及以下的住宅，基本配置容量每户 10 千瓦；建筑面积 160 平方米以上的住宅，基本配置容量每户 12 千瓦；超 200 平方以上或独栋别墅按实际需求配置容量。

住宅小区专用电力设施负荷按实际设备容量计算，设备容量不明确时，按负荷密度估算：物业管理类 60—80 瓦/平方米；与住宅一体的底商（会所）类 100 瓦/平方米，不含商业集中（制冷、暖）空调负荷；电动汽车充电设施每个充电停车位 7 千瓦。

变压器配置容量计算方法：变压器配置容量=Σ(用电负荷×Kp)，配置系数Kp应按下表选用：

序号	变压器供电范围内住宅户数	配置系数 (Kp)
1	200 户以下居民负荷	0.6
2	200 户及以上居民负荷	0.5
3	低压供电公建设施负荷	0.8

注：配置系数 (Kp) 0.5=同时系数 0.38/（变压器负载率 80%×功率因数 0.95）

配置系数 (Kp) 0.6=同时系数 0.456/（变压器负载率 80%×功率因数 0.95）

5.3 变压器台数和容量的选择

为提高供电可靠性，降低线损，较大规模的住宅内的居民用电变压器应遵循小容量、多布点、靠近负荷中心的原则进行配置。

箱变一般用于施工用电、临时用电场合、架空线路入地改造地区，以及现有配电室无法扩容改造的场所，新建住宅建设时居民用电变压器不得使用箱变，应采用配电室方式供电。

配电室内变压器容量和台数，应按实际需要设置，土建部分按最终规模一次建成，宜设两台或两台以上变压器，两台变压器

的低压宜采用互联方式，便于变压器经济运行。油浸式变压器、干式变压器单台容量不应超过 800 千伏安，油浸式变压器标准序列选用 200、315、400、500、630、800 千伏安；干式变压器标准序列选用 315、400、500、630、800 千伏安。

6 工程规划和设计

6.1 开关站、配电室设置原则与基本要求

6.1.1 对于以小高层、高层住宅为主、负荷比较集中的住宅小区以及别墅区，采用电缆 + 开关站 + 配电室方式，双电源或双回路供电。

6.1.2 开关站、配电室原则上应单独设置，进出线方便，接近市政道路或小区道路，与周边总体环境相协调，满足环保、消防等要求，没有条件时可与建筑相结合。开关站应设置在地面以上，配电室宜设置在地面以上，受条件限制时，可设置在地下，但必须设在负一层，地下层内并应有排水设施。住宅小区内应考虑其中一个配电室具备存放安全工器具、备品备件等运行维护物品的功能。

6.1.3 开关站、配电室与建筑结合时，应避免与居民住宅直接为邻或直接位于居民住宅正下方，尽量安排在物业、办公、商场用房等公建内，但建筑物使用的各种管道，不能在站内通过，同时上层不能设置厕所、浴室、厨房或其他用水场所，防止漏水。当开关站、配电室的正上方、正下方为住宅、客房、办公室等场所时，

开关站、配电室应采取屏蔽、减震、防噪音措施，应符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的相关要求。变压器设置在建筑物楼层内时，应采取防止变压器与建筑物共振的措施。

6.1.4 独立设置的开关站、配电室，其外观造型、建筑风格、建筑细节、建筑色彩和其外立面主要材质应与周围环境统一协调，融入整体环境中，进出电缆管线应隐蔽设置。

6.1.5 站内一般采用自然通风，通风必须完全满足设备散热的要求，同时要考虑事故排风装置，并设置防止雨、雪及小动物从通风设施等通道进入室内的措施。

6.1.6 站内采用 SF6 开关时，应设置 SF6 浓度报警仪，底部应加装强制排风装置，并设置专用排风通道抽排至室外地面。

6.1.7 开关站、配电室的消防要求

6.1.7.1 耐火等级不应低于二级，门窗应采用非燃烧材料。

6.1.7.2 站内应具有二条以上人员进出通道。变压器室的门、配电室的门应向外开启，相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。

6.1.7.3 站内应配备手持式干粉和二氧化碳灭火器，在室内设置专用灭火器具安置的场所，设置地点应明显和便于取用。

6.1.7.4 高层建筑物内的开关站、配电室等，必须设置有火灾报警装置。

6.1.8 开关站、配电室的照明要求

6.1.8.1 照明电源电压采用 220 伏低压电源，电源来自低压站用电屏（箱）。

6.1.8.2 站内的裸导体的正上方，不应布置灯具和明敷线路。当在站内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于 1.0 米，灯具不得采用吊链和软线吊装。操作走廊的灯具距地面高度应大于 3.0 米。

6.1.8.3 照明配电箱不应采用可燃物制作，导线引出线孔应光滑无毛刺，照明配电箱上应标明用电线路的名称。

6.1.8.4 每个站（室）配置一套事故照明装置。

6.1.9 地下配电室的特殊要求

6.1.9.1 地下配电室的净高度一般不小于 3.6 米，配电室地面高度应比负一层地面高至少 300 毫米以上；若有管道通风设备或电缆沟的还需增加通风管道或电缆沟的高度。

6.1.9.2 地下或半地下配电室，具有能保证人员和设备进出的通道，设备通道高度为站内最高设备高度加 0.3 米，其最小宽度为站内最大设备宽度加 1.2 米。如无设备进出通道，则应在地面建筑内设置专用吊物孔，占用面积及高度应保证最大设备能起吊和进出。

6.2 电缆选配原则

6.2.1 中压电缆截面配置原则

充分考虑满足将来负荷增长的需要，按远景规模设置，并满

足系统短路容量要求。主干线应选用3×400平方毫米、3×300平方毫米，支线应选用3×240平方毫米、3×120平方毫米、3×70平方毫米（选用前应校验短路电流）。

6.2.2 低压干线及分接表箱电缆截面配置原则

6.2.2.1 单根电缆供电容量计算方法

单根电缆供电容量=Σ供电范围内居民住宅负荷（按单户容量配置标准计算出的配置容量）×Kp，配置系数Kp应按下表选用：

序号	供电范围内居民住宅户数	配置系数（Kp）
1	3户及以下	1.0
2	3户以上12户以下	不小于0.8
3	12户及以上，36户及以下	不小于0.7
4	36户以上	不小于0.6

6.2.2.2 单根电缆截面的配置

为了满足居民住宅负荷十年自然增长而不更换电缆的要求，单根电缆截面按以下要求配置：

（1）在上述计算供电容量的基础上×1.3，作为选择电缆截面的供电容量；

（2）由以上供电容量计算出电流值，再根据电流值选择电缆截面。

6.2.2.2 0.4千伏低压电缆主干线推荐采用240平方毫米、185平方毫米，分支线采用120平方毫米、70平方毫米、35平方毫米。

6.3 住宅小区中压供电方式

6.3.1 负荷分级

住宅小区供配电设施负荷分级表

类 别	用电设备（或场所）名称	负荷等级
高层和超高层住宅	消防用电、走道照明、客梯电力、排污泵、变频调速（恒压供水）生活水泵、建筑面积大于 5000m ² 的人防工程	一级负荷
小高层住宅	消防用电、客梯电力、排污泵、变频调速（恒压供水）生活泵、主要通道及楼梯间照明、建筑面积小于或等于 5000m ² 的人防工程	二级负荷
	不属于一级和二级负荷的其他负荷	三级负荷
地下车库（含人防工程）	基本通信设备、应急通信设备、柴油电站配套的附属设备、应急照明	一级负荷
	重要的风机、水泵 三种通风方式装置系统 正常照明 洗消用的电加热淋浴器 区域水源的用电设备 电动防护密闭门、电动密闭门和电动密闭阀门	二级负荷
	不属于一级和二级负荷的其他负荷	三级负荷

注：本条规定不包括住宅小区内的大型公共建筑的用电负荷，其负荷分级参照相关标准执行。

6.3.2 住宅小区一般应采用电缆+开关站+配电室方式，双电源或双回路供电，个别情况可采用单电源+配电室方式供电。

6.3.3 根据住宅小区规模及负荷分级，住宅小区供电方式可分为三种类型：A、B、C类。

6.3.3.1 A类供电方式

(1) 适用于包含有超高层、高层、小高层住宅的住宅小区及别墅区等，区内具有一、二级负荷。

(2) 采用双回路供电（有条件时采用双电源），自同一变电站（开关站）引出双回线路，接入区内开关站，在区内形成环网供电，参见附图一。

6.3.3.2 B类供电方式

(1) 适用于仅包含七层及以下居住类建筑的住宅小区，区内无一、二级负荷。

(2) 采用单环式供电，出自变电站（开关站）的中压母线的单回馈线构成单环网，开环运行。有条件时电源可取自不同变电站（开关站）。参见附图二。

6.3.3.3 C类供电方式

(1) 适用于独栋的高层、小高层、零星多层（七层及以下）居住类建筑。

(2) 采用配电室方式，并应采用双电源或单电源供电，参见附图三；负荷密度很大时单个配电室内可设置4台变压器。

6.4 住宅小区低压供电方式

6.4.1 低压配电网，一般采用放射式结构，供电半径不宜大于150米。经核算能确保满足居民用电电压质量时，可根据实际情况

适当延长至250米。超过250米时需进行电压质量校核。

6.4.2 公建设施供电的低压线路及桥架，不得与住宅供电的低压线路及桥架共用。

6.4.3 多层住宅低压供电，以住宅楼单元为供电单元，采用经低压电缆分接箱向各单元放射式供电。

6.4.4 小高层住宅，根据用电负荷的具体情况，可以采用放射式或树干式向楼层供电。

6.4.5 高层住宅，宜采用分区树干式供电；向高层住宅供电的竖井内干线，宜采用低压密集型母线，并根据负荷要求分段供电。小高层建筑，低压垂直干线选用电缆。

6.4.6 低压电缆分接箱的设置和接入应符合下列规定：

- (1) 分接箱应装设在用电负荷中心的位置；
- (2) 住宅楼应采用经低压电缆分接箱向各住宅单元放射式供电的接入方式；
- (3) 分接箱内应预留 1—2 个备用间隔；
- (4) 通过电缆接入时应根据现场施工条件等因素采取管、沟敷设方式，不宜直埋。进住宅单元时应设转角手井。穿越道路时应采取加固等保护措施，敷设上应避免外部环境等因素影响。

6.4.7 低压电缆敷设应符合下列规定：

- (1) 在住宅小区内，采用穿保护管、沟槽或电缆桥架敷设方式。
- (2) 进入住宅楼，采用穿保护管或电缆竖井敷设方式。电缆竖井应单独设立，不具备条件时可与通讯电缆共用，但应分别在竖井两侧敷设或采取隔离措施以防止干扰；不得与煤气、自来水共用。

6.5 电缆通道配置

6.5.1 电缆管道与其他管线的间距需满足相关规程要求。

6.5.2 敷设电力电缆应采用穿保护管、沟槽、电缆隧道或电缆桥架敷设方式。

6.5.3 穿越住宅小区车辆道路、停车场等区域，应采用抗压力保护管。其它区域应采用非金属保护管，上部敷设水泥盖板。

6.5.4 电缆中间接头处可设置中间井，或采用直埋加装保护盒敷设方式，保护盒宜采用玻璃钢材料（无碱或低碱）。

6.5.5 在集中敷设地区应视现场实际情况多敷设实际使用管数20%（最低不少于2孔）的保护管，作为事故备用孔。

6.5.6 所有电缆排管建设时应同时考虑通信光缆的通道要求。

6.5.7 在电缆终端头、电缆接头、电缆井的两端，电缆上应装设标志牌，注明电缆编号、型号、规格及起止地点。

6.5.8 电缆路径上应设立明显标志，采用多种形式的标志标明下有电缆管道，标志应与小区环境协调。

7 主要设备材料选型

7.1 10 千伏开关柜

7.1.1 在满足系统技术参数的条件下，10 千伏开关柜推荐使用节能型、小型化、无油化、免检修、少维护的高可靠性设备。

7.1.2 10 千伏开关柜采用成套式开关柜，即移开式开关柜、固定式环网型开关柜。其中断路器或负荷开关均可选用真空型或 SF6 型，其操作机构为电动/手动弹簧机构或永磁操作机构，断路器及其操作机构应为“一体化”设备。

7.1.3 采用环网柜的开关站方案中，断路器为电动/手动操作机

构，进线间隔设单相电压互感器、计量装置，各间隔均装设面板式接地故障短路指示器。

7.1.4 开关柜应具有完善“五防”闭锁功能。

7.1.5 开关柜应有电动操作功能，并配自动化通信接口。

7.1.6 防护等级不低于 IP4X 规定。

7.2 0.4 千伏开关柜

7.2.1 低压开关柜宜选用分立元件拼装框架式产品，并绝缘封闭。开关柜宜采用抽屉式或固定柜（GGD），防护等级不低于 IP31 规定，并具有安全认证标志（3C）。

7.2.2 低压进线总开关和分段开关宜采用框架式空气断路器，额定极限短路分断能力达到 65 千安。低压分路采用塑壳断路器或框架式断路器，额定极限短路分断能力达到 50 千安，配电子脱扣器，三段保护。

7.2.3 低压开关柜的外壳应优先采用敷铝锌钢板，钢板厚度不小于 2.0 毫米。

7.3 10 千伏电力电缆

7.3.1 10 千伏电压等级应选用三芯统包型交联聚乙烯绝缘电力电缆。

7.3.2 根据使用环境可采用防水外护套、阻燃型，电缆线路的土建设施如不能有效保护电缆时，应选用铠装电缆。

7.3.3 三相统包电缆的金属电力电缆载流量的计算和选取应结合敷设环境统筹考虑，应考虑不同环境温度、不同管材热阻系数、不同土壤热阻系数及多根电缆并行敷设时等各种载流量校正系数来综合计算。

7.3.4 除根据不同的供电负荷和电压损失进行选择后，还应综合考虑温升、热稳定、安全和经济运行等因素。

7.4 0.4 千伏电缆

7.4.1 0.4 千伏电缆应采用阻燃交联聚乙烯绝缘铜芯电缆或铝合金电缆。

7.5 低压电缆分接箱

7.5.1 低压分支箱外壳采用高强度、环保型壳体。

7.5.2 低压分支箱母排采用全绝缘铜母排。

7.5.3 低压分支箱分路一般控制在 4—6 路，分路若采用低压开关，额定电流选用 200 安和 400 安。

7.5.4 低压分支箱结构应紧凑合理，密封良好，具有较高的防水性能。

7.6 10 千伏变压器

7.6.1 配电变压器的应根据技术发展，选用节能环保型、低损耗、低噪音的电力变压器，噪声水平应符合国家相关标准。

7.6.2 接线组别为 D，yn11，型号：

(1) 油浸式变压器宜选用 11 型及以上；

(2) 干式变压器宜选用 10 型及以上。

7.7 电能计量装置

7.7.1 配电室电能计量装置配置要求

7.7.1.1 配电室应设置计量点，并配置电能计量装置及用电信息采集装置。配电室电能计量装置及用电信息采集装置由智能电能表、用电信息采集终端、互感器、计量箱等组成。

7.7.1.2 专用电力设施，一般采用高供高计的计量方式，安装

用电信息采集装置（专变终端）。计量用电流互感器二次绕组与电能表之间采用分相接线方式，对三相三线制接线的电能计量装置，其 2 台电流互感器二次绕组与电能表之间宜采用四线连接；三相四线制连接的电能计量装置，其 3 台电流互感器二次绕组与电能表之间宜采用六线连接。

7.7.1.3 共用电力设施，应在低压总出线侧安装电能计量装置，安装用电信息采集装置（集中器）。对于箱式变压器，可直接在计量室装设电能计量装置，安装用电信息采集装置（集中器）。计量用电流互感器二次绕组与电能表之间采用分相接线方式。三相四线制连接的电能计量装置，其 3 台电流互感器二次绕组与电能表之间宜采用六线连接。

7.7.1.4 电能表应配置符合国家电网公司企业标准的智能电能表，其通信规约应符合 DL/T 645 的要求，具有两个及以上独立 RS-485 通信接口，精确度等级符合 DL/T448 电能计量装置技术管理规程。

7.7.1.5 互感器二次回路的连接导线应采用铜质单芯绝缘线。对电流二次回路，连接导线截面积应按电流互感器的额定二次负荷计算确定，至少应不小于 4 平方毫米。对电压二次回路，连接导线截面积应按允许的电压降计算确定，至少应不小于 2.5 平方毫米。

7.7.2 低压用户电能计量装置配置要求

7.7.2.1 住宅电力设施项目的每个最终用电客户均应设置计量点，并具备用电信息采集条件。低压用电客户电能计量装置及用电信息采集装置由智能电能表、采集器、集中器、计量箱、低压电流互感器等组成。为综合利用社会公共资源，具备信息采集条

件的水、气、暖表,可利用供电企业已建成的用电信息采集系统主站、采集终端和通信资源,实现电、水、气、热四表数据集中采集应用。

7.7.2.2 电能表优先选用远程费控智能表,单相电能表宜选用5(60)A规格。三相电能表依负荷情况选定标定电流,标定电流分为5(60)A和1.5(6)A两种。

7.7.3 居民电能计量箱配置要求

7.7.3.1 居民电能计量箱应符合GB 7251、GB/T 20641基础标准通用要求。

7.7.3.2 居民电能计量箱宜采用耐腐蚀、阻燃型材料。

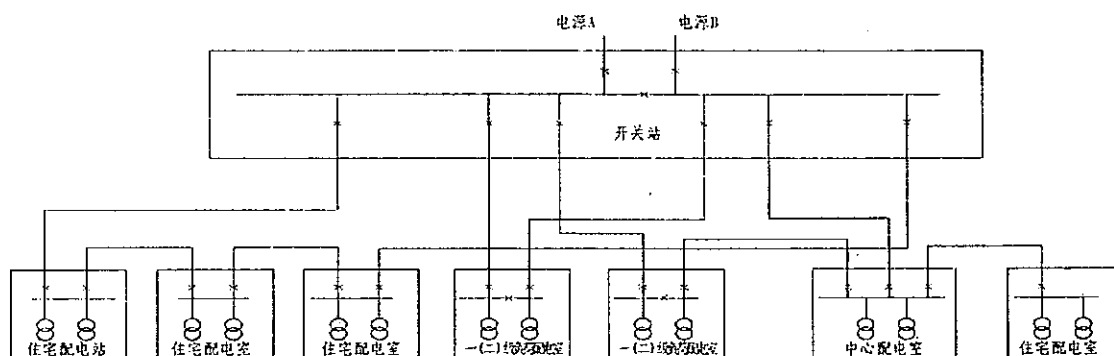
7.7.3.3 导线保护管应进入表箱内,保护导线不受损坏。

7.7.3.4 表箱之间供电电源,可通过加装低压电缆分接箱方式连接,不允许在表箱之间串接。

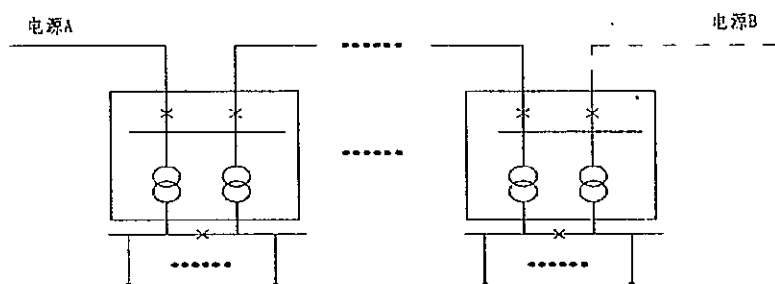
7.7.3.5 多层住宅表箱宜集中安装在1—2层的楼道间内。高层住宅一般情况下每4—6层装设一个集中表箱,集中表箱表位数不宜超过16位,当表位数超过16位时,应选择适当楼层增设集中表箱。楼道间或竖井内装表处应按表位数预留位置,并留有足够的检修、维护空间。

7.7.3.6 单户住宅用电,应采用单户表箱。表箱应安装在户外,便于抄表和维护,安装有防雨和防阳光直射计量表计等防护措施,以减少表计的故障发生,延长表计的使用年限。

附图 1: A 类供电方式



附图二: B 类供电方式



说明: 虚线表示各地市可根据实际情况决定是否采用联络

附图三: C 类供电方式

