

# 国网郑州供电公司文件

郑电配网（2020）33号

---

## 国网郑州供电公司关于印发 《郑州市配电网技术管理工作相关要求》 的通知

公司各有关单位，各县级供电公司：

为加强郑州市配电网技术管理，规范用户接入，提升配电网建设改造的技术水平，构建安全稳定的配电网系统，公司结合郑州市配电网的实际情况，编制《郑州市配电网技术管理工作相关要求》，现予以印发。

该要求适用于10千伏及以下配电网技术管理和用户接入管理工作，请各单位认真贯彻执行。

国网郑州供电公司

2020年3月27日

（此文发至收文单位所属各级单位）

# 郑州市配电网技术管理工作相关要求

为贯彻执行国家电网公司标准《配电网技术导则》（Q/GDW10370-2016），加强郑州中低压配电网技术管理，规范用户接入，提升配电网建设改造的技术水平，构建安全稳定的配电网系统，公司结合郑州配电网的实际情况，配网管理部、发展策划部、营销部、运维检修部、电力调度控制中心等部门进行讨论后，明确以下要求：

## 一、一般技术原则

（一）中压配电网应根据变电站布点、负荷密度和运行管理的需要，依据配电网网格化规划成果，使现状电网结构通过建设和改造逐步向目标网架过渡，避免重复建设，建成结构规范、运行灵活的配电网。

（二）低压配电网应实行分区供电的原则，低压线路应有明确的供电范围，结构应简单、安全可靠，一般以配电变压器为中心辐射式供电。

（三）配电网的建设与改造应符合国网公司标准化建设要求，全面应用配电网工程典型设计和标准物料。

（四）配电设备选型应坚持安全可靠、经济适用、技术先进、节能环保原则，积极采用成熟的新技术、新设备和新材料，优先

选用国网标准化定制设备。

(五) 配电网应满足供电可靠性要求，提高负荷转移能力，A+、A、B、C类供电区中压配电网应满足N-1准则要求，D类供电区中压配电网可满足N-1准则要求。

(六) 在电缆规划区内，新建中压配电网应以电缆网为主，现有架空配电线路宜随市政建设按相关政策实施改造。

(七) 主干线路和电缆排管等设备设施及线路通道宜按规划一次性设计、建设改造到位，避免反复增容或重复开挖；开关站、配电室等设施内宜预留扩展空间，方便未来扩容。

(八) 采取有效的降损措施。合理分配线路供电区域，一般不跨区域供电；负荷应就近供电，避免线路迂回；均衡线路负荷，合理确定线路开断点；配电变压器宜采用节能环保型变压器，布点宜接近负荷中心。

(九) 线路供电半径应满足末端电压质量的要求。中压线路供电半径，原则上A+、A、B类供电区域供电半径不宜超过3千米，C类不宜超过5千米，D类不宜超过15千米；低压线路供电半径，原则上A+、A类供电区域供电半径不宜超过150米，B类不宜超过250米，C类不宜超过400米，D类不宜超过500米。

(十) 架空线路建设改造时，路径选择、分段及联络开关设置、导线布置、设备选型和工程方案应考虑不停电作业的要求；配电线路建设改造、检修维护及用户接入（退出）等工作，应优先考虑采用不停电作业方式。

(十一) 中性点接地方式不同的中压配电网，不宜跨区域交叉供电。中性点经消弧线圈接地的配电网改造为经低电阻接地方式时，应同步实施用户侧和系统侧改造，用户侧零序保护和接地应同步改造。

(十二) 架空线路与建筑物之间的距离应满足安全要求，新建和改造线路宜选择架空绝缘线路。

(十三) 负荷接入中压配电线路时，应综合考虑负荷性质、容量、同时率等因素，预判正常运行情况下线路负载率及故障情况下负荷转供能力。原则上线路装见容量不宜超过 12000 千伏安，工业负荷线路装见容量不宜超过 10000 千伏安，每段线路装见容量约为 3000~4000 千伏安。

(十四) 高压配电电气装置保护接地的接地电阻不应大于 4 欧姆。

## 二、中压配电网

### (一) 架空线路

1. A+、A、B、C 类供电区域 10 千伏架空线路宜采用三分段两联络、三分段单联络接线方式；D 类供电区域 10 千伏架空线路可采用多分段单联络或多分段单辐射接线方式，典型架空线路接线方式见附录 1。

2. 为缩小线路检修和事故停电范围，10 千伏架空线路分段及联络设置应符合以下原则：

(1) 架空线路的分段数一般为 3 段，根据用户数量或线路

长度在分段内可适度增加分段开关，缩短故障停电范围，但分段数量不应超过 5 段。

(2) 架空线路联络点的数量根据周边电源情况和线路负载大小确定，联络点应设置于主干线上。

3. 各类供电区域的架空主干线路采用 240 平方毫米架空绝缘导线，分支线路采用 120 平方毫米架空绝缘导线。山区、河湖等区域的大跨越线路可采用绝缘钢芯铝绞线或钢芯铝绞线。

4. 10 千伏架空线路采用带有 3 米线标志的非预应力混凝土电杆，禁止采用预应力混凝土电杆。交通运输不便地区可采用轻型高强度电杆、组装杆或窄基塔，A+、A、B 类供电区域受条件限制的耐张杆可采用钢管杆（塔），受地形限制无法设置拉线的转角杆可采用加强杆（即部分预应力混凝土电杆）。

5. A+、A、B、C 类供电区域平原线路档距不宜超过 50 米，D 类供电区域平原线路档距不宜超过 70 米。

6. 10 千伏中压架空绝缘线路应采用带间隙氧化锌避雷器、防雷复合绝缘子等措施防止雷击断线。

7. 架空线路宜采用单回线三角排列架设以适应带电作业，若线路为同杆双回或四回架设，一般采用垂直排列。相序排列方式统一规定为：导线为垂直排列时，线路自上而下分别为 B 相、C 相、A 相；导线为三角排列时，中相为 B 相、南（西）边相为 A 相、北（东）边相为 C 相。

8. 为满足线路 N-1 要求，架空线路采用三分段两联络接线

方式时，运行电流宜控制在允许载流量的 70% 以下；采用单联络接线方式时，运行电流宜控制在允许载流量的 50% 以下。线路每段负荷宜均匀，预留转供负荷的裕度。

9. 中、低压线路同杆架设时，中、低压同杆部分必须是同一电源。低压线路不得跨越中压电源的供电区域向外供电，不得越过中压架空线路的分段开关。

10. 在变电站出口的架空线路走廊上，新建架空线路时应按规划出线规模采用双回路或多回路同杆架设方式，多回线路应一次建成。

11. 架空线路应采用节能型铝合金线夹，导线承力接续宜采用对接液压型接续管，导线非承力接续不应使用传统依赖螺栓压紧导线的并沟线夹，应选用螺栓 J 型、螺栓 C 型、液压型等依靠线夹弹性或变形压紧导线的线夹；配电变压器台区引线与架空线路连接点及其他须带电断、接处应选用可带电装、拆线夹，与设备连接应采用液压型接线端子。

12. 架空线路与设备连接建议采用电缆接线端子，架空线路接续建议采用 H 型并沟液压线夹，停止使用螺栓型并沟线夹。

## （二）电缆线路

1. A+、A、B 类供电区域 10 千伏电缆线路接线方式宜采用双环网、单环网，C 类供电区域 10 千伏电缆线路宜采用单环网，D 类供电区域不宜采用电缆网接线方式，典型电缆线路接线方式见附录 2。

2. 电缆截面应依据用户负荷需求，按敷设条件校正后的允许载流量进行选择，同时校验动、热稳定要求。原则上，变电站 10 千伏出线电缆、主干网络中的电缆截面应采用交联铜芯 400 平方毫米；分支网络中开闭所至环网柜、环网柜之间、开闭所（环网柜）至公用中心配的电 缆截面应采用交联铜芯 300 平方毫米；公用中心配至各区域配的电 缆应充分考虑负荷发展因素，电 缆截面不小于交联铝芯 240 平方毫米。

3. 为满足线路 N-1 要求，双环、双射、单环电 缆线路的最大负荷电 流不应大于其允许载流量的 50%，转供时不应过载。

4. 电 缆通道根据建设规模可采用电 缆隧道、排管、沟槽等敷 设方式，应符合以下规定：

（1）电 缆主干线和重要负荷线路供电电 缆不宜采用直埋敷 设方式。

（2）变电站 10 千伏电 缆的出口或负荷密度较高的区域，应优先采用电 缆隧道或沟槽敷 设方式。

（3）电 缆排管及电 缆工井的设计建设应符合国网典设要 求，新建排管管孔一般不少于 12 孔，但不应超过 20 孔。

（4）电 缆通道建设改造应同时建设或预留通信光 缆管孔或位置。

（5）电 缆隧道中应设置通风、排水、防火、防盗措施，以上措施应与电 缆隧道建设同步实施。电 缆在变电站的电 缆夹层内和电 缆隧道内的第一个防火分区内不得有接头，必要时可采用熔

接电缆头。

5. 中性点非有效接地方式且允许带故障运行的电力电缆线路不应与 110kV 及以上电压等级电缆线路共用隧道、电缆沟、综合管廊电力舱。与 110kV 及以上电压等级电缆线路共用隧道、电缆沟、综合管廊电力舱的中性点非有效接地方式，应开展中性点接地方式改造，或做好防火隔离措施并在接地故障时立即拉开故障线路。

6. 综合管廊电力舱内的 10 千伏电缆应单独布置，在与 35 千伏及以上电缆相邻处设置防火隔板等防护措施，电缆贯穿隔墙、舱体的孔洞时应实施阻火封堵；电力专用的弱电电缆、控制电缆及光缆应布置在最上层单独布置，并设置耐火槽盒或阻燃子管等防护措施。

7. 电缆通过河流时，宜优先利用市政预留通道敷设，也可使用专用电缆桥架方式。

8. 在电缆隧道、电缆排管和电缆沟里敷设的电缆必须采用阻燃电缆，综合管廊电力舱内应采用阻燃电缆或耐火电缆，阻燃电缆成束阻燃性能应不低于 C 级。

9. 新建电缆排管应采用混凝土包封，直埋过路段采用钢筋混凝土包封（或采用热浸塑钢管）。回填前应沿新建电缆路径敷设电缆警示带。

10. 直埋、排管敷设的地下电缆，敷设路径起、终点及转弯处，以及直线段每隔 20 米应设置电缆警示标志，当电缆路径在

绿化带、灌木丛等位置时可延至每隔 50 米设置电缆警示桩。

11. 有电缆中间接头的电缆工井内配置 2~3 个灭火弹，电缆中间接头应配置防爆型保护盒；重要用户线路电缆中间接头宜采用熔接方式制作。

12. 电缆终端应加装电缆故障指示器。同一电缆井电缆接头数量不应超过 3 个。

### （三）架空线路设备

1. 柱上变压器应满足以下技术要求：

（1）应按压器应满足以下技术要求：爆型保护盒、灌木丛等位变压器容量不应超过 400 千伏安，绕组联结组别宜采用 Dyn11，三相均衡接入用户负荷。

（2）应选用坚固耐候的低压综合配电箱，配电箱内应配置具有计量、电能质量监测、无功补偿控制、运行状态监控等功能的智能配变终端；配电箱柜门宜安装带防误闭锁功能的锁具。

（3）变压器的容量选择应适度超前于负荷需求，并综合考虑配电网经济运行水平，变压器运行负载率宜按 60%~80%设计。

（4）三相变压器一般应配置自动无功补偿装置，容量按配电变压器容量的 15%~30%计算。

（5）柱上变压器的高压侧应装设避雷器，避雷器应尽量靠近变压器安装；避雷器的接地线应与变压器的低压侧中性点及变压器的金属外壳分别接地。

（6）柱上变压器低压进出线宜采用铜质软交联聚乙烯绝缘

导线或电力电缆。

(7) 变压器台架对地距离不应低于 2.5 米，高压跌落式熔断器对地距离不应小于 4.5 米。

2. 柱上开关应满足以下技术要求：

(1) 架空线路分段开关、联络开关、大分支线线路首端、用户分界点处应安装一二次融合断路器。

(2) 柱上开关一般选用支柱型真空开关，额定电流不小于 630 安，额定短路开断电流不小于 20 千安。

(3) 在分段处、较长支线首段、电缆支线首段、10 千伏电力用户进线处应安设线路故障指示器，逐步推广应用远传型故障指示器。

(4) 线路分段、联络开关一般配置一组隔离开关。可根据运行环境与经验选择单独配置或外挂形式，隔离开关应具有防腐性能，也可选用隔离开关内置型式或组合式柱上负荷开关。

(5) 对过长的架空线路，当变电站出线断路器保护段不满足要求时，可在线路中后部安装重合器，或安装带过流保护的断路器。

#### (四) 电缆线路设备及设施

1. 户内外开关设施的防护等级应符合 GB4208 的规定。开关站开关柜外壳防护等级不应低于 IP31；环网箱及箱式变电站外壳应具有耐候、防腐蚀等性能，防护等级不应低于 IP33。

2. 环网箱及箱式变电站的设备应采用全绝缘、全封闭、防

内部故障电弧外泄、防凝露等技术，环网柜应具备可靠的部故障电弧外泄、防凝露等技术，环网柜应具备可靠的的断路器。金属 IP55。

3. 环网箱及箱式变电站等基础底座应高出地面不小于 500 毫米，宜设置通风口，安全警示标识应明确。

4. 开关站、配电室、环网箱至公用电力通道的电缆沟槽或电力排管等，应按最终规模一次建成。

5. 开关站应满足以下技术要求：

(1) 开关站应建于负荷中心区且便于进出线的地方，开关站原则上应为临街地上独立建筑。临街地面上确无合适位置时，可在临街建筑物内的地上一层提供位置，确因规划原因造成临街地面上和建筑物内的地上一层均无建设位置的，可设置在地下，但应满足相关设计和运维要求。

(2) 开关站电源应取自不同变电站或同一座变电站的不同母线。用地规划中有开关站或用户报装容量在 7000 千伏安及以上时，应新建开关站。

(3) 开关站再分配容量不宜超过 20 兆伏安，一般采用 2~4 回电源进线、10~12 回出线，单母线分段接线。开关站自动化设备应随开关站同步一次建成。

(4) 新建或改造 10 千伏开关站选用空气绝缘金属移开式开关柜，宜优先选用标准化定制开关柜。

(5) 主要设备技术参数要求如下：

①要设备技术参数要求如下：移开式开关柜成。线。用 1250 安，额定短路开断电流不小于 25 千安。

②电流互感器变比：主进、母联采用 600/5，馈线采用 400/5。

③所用变采用干式变压器，容量不大于 30 千伏安。

6. 环网箱应满足以下技术要求：

(1) 环网箱适用于地势狭小、选址困难的电缆网区域，宜建于临街位置，充分考虑检修维护通道和空间，同时应满足防水、防火、防污秽、防凝露、防小动物等要求。

(2) 采用单母线接线，2 回电源进线、4 回出线，均选用断路器。

(3) 按配电自动化配置要求，配置组屏遮蔽式网区域，DTU。条件允许时，宜优先选用一二次融合环网箱。

7. 配电室应满足以下技术要求：

(1) 配电室适用于城市住宅、商业、办公等用电集中区域，宜设置在地面以上，受条件限制时，可设置在地下，配电室设置原则应满足豫建【2016】33 号文相关要求。

(2) 配电室采用单电源时，中压采用单母线接线，原则上按 1 回进线、2 回馈线配置；配电室采用双电源时，中压采用单母分段接线，原则上按 2~4 回进线，4 回馈线配置。配电室有 2 台及以上变压器时，低压应采用单母分段接线。

(3) 变压器应选用高效节能环保型（低损耗低噪声）产品，联结组别应采用 Dyn11。大楼建筑物内非独立式或地下配电室应

采用干式变压器，单台容量不宜超过 800 千伏安。

(4) 按配电自动化配置要求，配置组屏式室应采用 DTU。

#### 8. 箱式变电站应满足以下技术要求：

(1) 箱式变电站适用于配电室建设改造困难或临时用电的电缆网区域，应满足防小动物、防水、防凝露等要求。

(2) 箱变高压侧单母线接线，低压侧全部采用单母线接线，配置 4~6 回馈线。

(3) 变压器应选用 S13 及以上节能型油浸式变压器，联结组别应采用 Dyn11，单台变压器容量一般不宜超过 630 千伏安。

#### 9. 开关站土建建设要求：

(1) 在地面临街位置上独立建设时，室内地坪高度应高出室外 500 毫米，设计建设标准参照国网典型设计执行，应满足防汛、防渗漏水、防小动物、防火、防盗、温度调节和通风等要求。

(2) 在地上一层临街建筑物内时，还应满足以下要求：临街建筑物内型设计执行，应满足防汛、防渗漏水、防小动物、防火、防盗、温不应设置在卫生间、浴室、厨房或其他用水场所的下方；④应设置在卫生间、浴室、厨房或其他用水场所的下方；漏水、防小动物、防火、防盗、温度调。

(3) 设置在地下时，除满足上述条件外，还应符合以下要求：求必须在负一层且设有排水设施；或地下多层结构时应设置在负一层，单一地下一层时必须做好防水、防潮措施，相邻周边不得有给排水或供热等设施；③下多层结构时应设置在负一层，

能保证设备进出的检修通道，通道高度为最高设备高度加 300 毫米，通道最小宽度为最大设备宽度加 1200 毫米；米 00 为最大设备宽度加，通道高度为最高设备高度加好防水、防潮措施，相邻周边不得有给排水或供热等设施；水、防火、防污秽、防凝露、防小动物高出周边不小于 1500 毫米，梁底距地面净高度不低于 3300 毫米；电缆采用上进上出时，室内地坪应高出周边不小于 500 毫米，梁底距地面净高度不低于 3900 毫米。

### 三、低压配电网

#### （一）低压架空线路

1. 低压架空线路应使用绝缘导线，架设方式宜采用分相式，沿墙敷设时可采用集束式。

2. 配变台区低压线路按最终规模一次建成，避免重复改造。台区变压器最终容量按 400 千伏安控制的，低压架空主干线截面选用 185 平方毫米，分支线截面选用 120 平方毫米；台区变压器最终容量按 200 千伏安控制的，低压架空主干线截面选用 120 方毫米，分支线截面选用 70 平方毫米。

3. 低压架空线路宜选用 10 米非预应力混凝土电杆，确有跨越必要时可选用 12 米非预应力混凝土电杆。低压线路占用 10 千伏线路必备通道时，可按 10 千伏线路电杆选型。

4. 低压绝缘线路的分支杆、耐张杆及有可能反送电的分支导线上应设置验电接地线夹。

5. 低压架空线路宜采用节能型铝合金线夹，耐张线夹采用

螺栓型线夹或楔形线夹，导线承力接续宜采用对接液压型接续管，导线及接户线非承力接续宜采用液压型导线接续线夹，设备连接宜采用液压型接线端子。

## （二）低压电缆线路

1. 负荷密度较高的规划 A+、A 类供电区域中心区、重要地段、主要干道、新建居民住宅小区、科技园区和市容环境有特殊要求的地区，低压配电线路可采用电缆线路。

2. 电缆截面应根据负荷及配置系数、同时率等进行选择，并综合考虑环境温度、敷设条件等因素。一般选用交联聚乙烯铜芯电缆，主干线截面不宜小于 240 平方毫米。

3. 低压电缆敷设可采用排管、沟槽、直埋等敷设方式。穿越道路时，应采用抗压力保护管进行防护。住宅小区内低压电缆宜采用电缆沟或桥架敷设方式。

## （三）低压开关柜

低压开关柜中的主母线、进线及低压开关应满足动热稳定要求，规格宜按终期变压器容量配置选用，一次到位，并留有余量。所有低压开关的分断能力按不小于计算负荷的 1.5 倍选取。

## （四）低压配电网接地型式及保护

低压配电系统接地型式应根据电力用户用电特性、环境条件和特殊要求等具体情况进行选择，并根据《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T13955-2017）的有关规定采取剩余电流保护，完善自身接地系统，防范接地故障引起的火灾及电击事故。

对于未设置接地系统的老旧住宅，要求产权方完善接地系统和剩余电流保护装置。

(1) 配电室设置在建筑物内，低压系统宜采用 TN-S 接地型式。剩余电流保护装置应装设在电源端和负荷端。

(2) 配电室设置在建筑物外，低压系统宜采用 TN-C-S 接地型式，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，且不应少于 3 处。TN-C-S 接地型式的配电系统，应在负荷端装设剩余电流保护装置。TN-C-S 系统中剩余电流保护动作保护装置只允许使用在 N 线与 PE 线分开部分。TN-C-S 接地系统不应装设剩余电流总保护和中级保护。

(3) 农村等区域低压系统采用 TT 接地型式时，除变压器低压侧中性点直接接地外，中性线不得再重复接地，且与相线保持同等绝缘水平。剩余电流保护装置应装设在电源端和负荷端。

#### **四、继电保护及计量**

##### **(一) 继电保护和自动装置**

1. 10 千伏开关站进出线保护配置延时速断、过流、零序保护功能。

2. 10 千伏配电室的变压器出线柜应设置保护装置，具备速断、过流、零序、温度保护功能。

3. 环网箱馈线单元设置速断、过流、零序保护。

4. 架空线路柱上开关设置延时速断、过流及接地保护。

5. 配电网保护应采用合理地级差配置，确保故障时能快速

切除。

6. 保护装置应该满足远方修改定值的要求。

## (二) 电能计量

1. 电能计量装置选用及配置应满足 DL/T 448-2016《电能计量装置技术管理规程》。

2. 计量考核、采集等内容应一并纳入新建台区工程设计。

3. 线路联络开关、跨供电区分界开关处应加装关口表，联络开关位置以调度部门公布的为准。

## 五、配电自动化系统

(一) 配电自动化区域内配电网新建或改造的设备，如柱上开关、环网箱、开关站的开关，应实现配电自动化技术要求所需要的驱动操作的功能，并实现就地取得交流电源的条件和在失去交流电源后电源维持的设施，同时满足通风、防潮、防凝露等要求。

(二) 新建和改造 10 千伏开关站、环网室、配电室宜配置组屏式站所终端，并按照最终规模一次开关间隔总数量选择相应的站所终端容量。

(三) 新建配电终端宜按照室宜配置组屏式站所终端，并按照最终规模一次开关间隔总数量选择相应的站所终端容量。所需要的驱动操作的功

(四) 新建或改造的配电终端应集成配电自动化专用安全芯片。

(五) 新建或改造的配电终端应配置液晶屏，满足运行人员查看设备运行状态的要求。

(六) 配电终端、配电通信设备应与继电保护设备电源统一考虑，宜采用一体化配置。应根据站所内电源系统配置、开关操作机构电压等级等合理选择蓄电池或超级电容作为后备电源，后备电源具有无缝投切的能力。当使用蓄电池作为后备电源时，应具有远程/定期活化功能，并可上传相关信息。

(七) 化功能，并可上传相关信息。继电保护-合-分操作并维持配电终端及通信设备至少运行 4 小时，配置超级电容应保证分闸操作并维持配电终端及通信模块至少运行 15 分钟。配置超级电容应保证分闸操作并维持配电终端及通信模块至少采用 30 分钟，配置超级电容应保证维持配电终端及通信模块至少运行 2 分钟。

## 六、电力用户接入

### (一) 一般供电原则

1. 规划城区内，电力用户原则上全部接入电缆网。周边无公用电缆网的应经电缆接入 10 千伏架空网，接入点加装一二次融合断路器。

2. 在规划城区范围以外，电力用户就近接入架空网，在跨越规划道路时应采取地埋电缆方式，接入点加装一二次融合断路器。

3. 用户最终安装变压器容量在 3000 千伏安及以下可经环

网箱等设备接入公用配电线路供电；报装容量在 3000 千伏安以上至 10000 千伏安及以下的用户（连续生产的大容量重载冶炼用户、高危用户除外）由公用开关站接入供电。

4. 重要电力用户供电电源应符合《重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术要求》（GB/T 29328-2018）的规定，并满足以下要求：

（1）在正常情况下，当重要用户由两路或多路电源同时供电时，用户的 10 千伏侧电源宜分列运行。

（2）双电源用户或多电源用户需要电源切倒的，在用户进线侧的各电源之间应设可靠的电气闭锁装置。

（3）双电源用户或多电源用户需要电源并倒的应在调度协议中明确，经计算电流、电压应能满足系统的并倒条件，同时用户一、二次配电设备满足并倒要求，并应按照调度命令执行操作。

（4）双电源用户或多电源用户（包括自备发电机用户）应采用可靠的技术措施，在任何情况下都不得向电网返送电。

5. 自备应急电源配置的一般原则为：

（1）重要电力客户应自备应急电源及非电性质的保安措施，满足保安负荷应急供电需要。对临时性重要电力客户可以租用应急发电车（机）满足保安负荷供电要求。

（2）自备应急电源配置容量应至少满足全部保安负荷正常供电的需要。有条件的可设置专用应急母线。

（3）自备应急电源的切换时间、切换方式、允许停电持续

时间和电能质量应满足客户安全要求。

(4) 对于环保、防火、防爆等有特殊要求的用电场所，应选用满足相应要求的自备应急电源。

(5) 自备应急电源与正常供电电源间应有可靠的闭锁装置，防止向配电网反送电。

6. 专线供电按照以下原则办理：

(1) 《重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范》（GB/T 29328-2018）中规定必须专线供电的，实行专线供电。

(2) 除上述国标规定必须专线供电以外，对供电可靠性要求较高的敏感客户可专线供电。

(3) 客户建设项目是平台性质的（如大型商业批发市场、工业园区等），不能专线供电。

(4) 客户投资项目为非平台性质，容量超过 10000 千伏安可专线供电。

(5) 按照电力用电报装容量选择相应电压等级电网，综合考虑用电需求、负荷特性和安全供电要求等因素，依据区域配电网规划接入，严格控制专线数量。

7. 对属于非线性、不对称负荷性质的重要用户，应要求用户进行电能质量测试评估。用户应制定相应无功补偿方案并提交审核批准，保证其负荷产生的谐波成份及负序分量不对电网造成污染，不对电网及其自身用电设备造成影响。

8. 与重要客户签订供用电合同时，当重要客户对电能质量的要求高于国家相关标准的，应明确要求其自行采取必要的技术措施。

## （二）住宅小区供电

### 1. 供电要求

（1）新建的住宅小区应具备一户一表供电条件，不具备一户一表的住宅小区应逐步改造。

（2）住宅小区的供电方式应根据用电负荷水平和住宅建筑结构确定，一般可由建在小区内的开关站、配电室或箱式变电站供电。

（3）住宅小区的规划建筑面积累计 10000 平方米以下的一般采用室内配电室供电（7 层及以下住宅小区可采用箱变供电），10000 平方米以上应设置公用中心配电室加区域配的方式供电，500000 平方米以上公用中心配电室宜设置双回路供电或预留双回路供电设施位置，新建小区应同步建设完善的供电设施，同时具备集中远抄功能。

（4）住宅小区的居民用电实行一户一表供电，商业及公共设施实行高压总表供电，商业及公共设施由开发商或物业公司等统一管理。住宅小区的居民用电和公共用电设施（如路灯、电梯、水泵、通风消防、公共娱乐场所等）应严格分开，其专用配电室应分别设置、分别计量、分别管理。

（5）住宅小区配变容量核算时应分别考虑居民用电、小区

公共设施用电、电动汽车充电桩及商业配套等用电负荷，并充分考虑负荷自然增长需求，相关计算标准按豫建【2016】33号文执行。

## 2. 住宅小区一户一表供电建设

(1) 居民生活用电单台箱式变压器容量不宜超过 500 千伏安，多台箱式变压器串接供电时，每串不应超过 5 台，末端箱变应采用环网型箱变，为后期形成单环网供电提供条件。

(2) 居民住宅小区内公用中心配电室或箱式变电站的高、低压出线一律采用电缆。

(3) 多层居民住宅楼（七层及以下）的一户一表供电：高压由开关站或环网箱向公用中心配电室或箱式变电站供电，低压由公用中心配电室或箱式变电站出线，低压线路采用电缆，电缆截面积应根据进楼栋单元的负荷计算。

(4) 高层住宅楼的一户一表供电：高压由开关站出二路电源向高层住宅楼公用中心配电室供电，低压由公用中心配电室出线，低压线路采用封闭式插接母线沿通道及竖井敷设，表计应集中分层安装。

(5) 用户申请保安、商业及公建面积负荷为双电源供电，应满足消防方面的有关规定，专用配应采用单母线分段的接线方式。

(6) 低压分支箱和集中式计量箱零线应重复接地。

(7) 新建或改造住宅小区应采用三相五线制供电。

### 3. 高层住宅建筑供电

(1) 建筑高度大于 54 米的住宅建筑为一类高层建筑，其客用电梯、排污泵、生活水泵、应急照明等负荷为一级负荷，应采用双电源供电，其中特别重要的负荷应同时自备发电机。

(2) 建筑高度大于 27 米，但不大于 54 米的住宅建筑为二类高层建筑，其楼梯间照明、客用电梯、排污泵、生活水泵等用电为二级负荷，应采用双电源供电。

## 七、市政公用设施供电

(一) 市政公用设施如：城市路灯、交通信号灯、治安监控、交通指示、公交站牌、隧道桥梁、市政排水、自来水、移动基站、大型公共场所等不宜接入公用配电变压器供电。

(二) 城市路灯可由不同的变电站出多回专用电源对其供电，但各回路电源所供路灯应有明确的区域，供路灯的各回路电源不能环网供电。签订多回路供电调度协议。

(三) 新建和改造后的路灯线路应形成独立的路灯供电网，不再与供电部门的配电线路同杆架设，所有路灯的低压线都不得跨越路灯高压线的供电区域。

(四) 其他市政公用设施应以电缆供电方式接入电网系统。

(五) 交通信号灯、治安监控、交通指示、公交站牌、移动基站等负荷较少的公共交通设施用电，原则上宜接入公共路灯网络。不具备接入公共路灯网络条件的，可接入临近的公共低压配电网并应配置不间断电源。

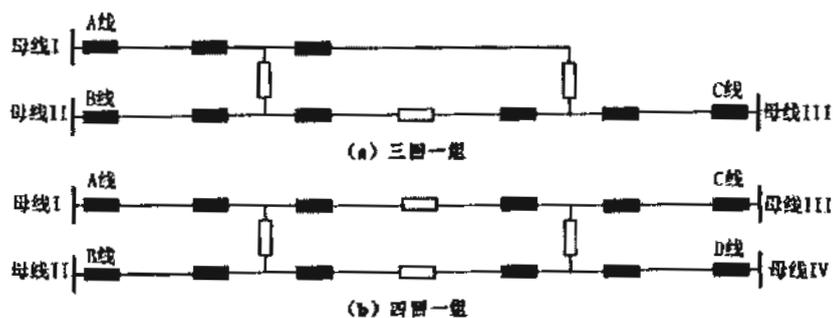
(六) 隧道内照明、排水等特别重要的负荷，交通管理部门应根据其重要程度，配置双电源，并配置自备应急电源。

- 附件：1. 典型架空线路接线方式  
2. 典型电缆线路接线方式

# 附件 1

## 典型架空线路接线方式

### (1) 架空三分段两联络



### (2) 架空三分段单联络



### (3) 架空多分段单联络



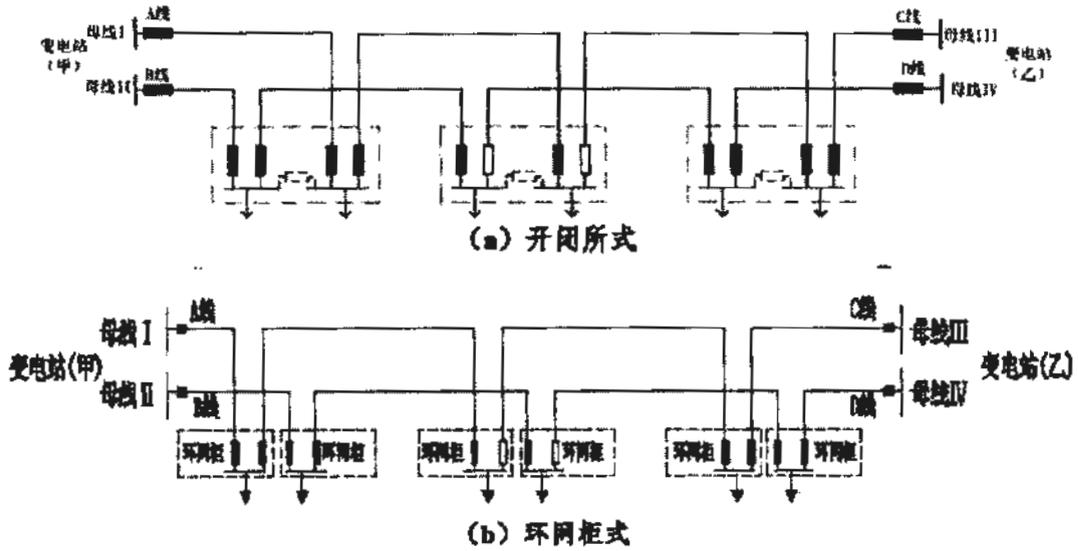
### (4) 架空多分段辐射



## 附件 2

# 典型电缆线路接线方式

### (1) 双环式



### (2) 单环式

