

---

# 温州市住宅工程配电设计技术规定 (试行)

Regulations of design technique for residential engineering power  
distribution in Wenzhou

2018-3-23 发布

2018-5-1 实施

---

温州市住房和城乡建设委员会 发布

# 前 言

近年来，温州市社会经济迅速发展，居民用电水平日益提高，尤其是智能电网建设带动了电力技术的迅猛发展，新设备新技术普遍应用，配电网管理水平不断提升，用户需求呈现多样化。温州市城区配电自动化覆盖率较高，用电集抄系统已实现全覆盖，智能配电网雏形初具，对二次设备、电动汽车充电等都提出了新的要求。为了贯彻温州市委、市政府关于“大建大美”工作决策部署，提升住宅建设品质，指导市区10kV及以下住宅小区公共配电工程规范化设计和配网工程管理工作，使之更加规范、标准和统一，特编制本技术规定。本技术规定明确了10kV及以下住宅小区公共配电工程设计技术要求，并对其土建、电气等设计内容做了规定。

本技术规定共分七章，主要内容有：1、总则；2、术语定义；3、供配电系统；4、住宅户内外配电工程；5、二次设备；6、电动汽车充电设施配置；7、防雷接地及电气安全。

组织单位：温州市住房和城乡建设委员会

主编单位：国网浙江省电力有限公司温州供电公司

参编单位：温州市公安消防局、温州建设集团建筑设计院、温州设计集团有限公司、温州电力设计有限公司

主要起草人：徐逢斌 吴旭光 丁式横 何必源 陈亮 李泾 赵建网 袁海兰 斯捷 李易霖 叶振中 赵丽芳 郑贤舜 郑晟 夏惠惠

主要审核人：杨建华 丁文俊 郑旭 叶清泉 林群 吴文军 陈韶村 郑圣

本规定具体技术内容由国网浙江省电力有限公司温州供电公司负责解释。执行中若有问题或修改意见的，请与我们及时联系。

联系方式：温州市住建委建筑节能与科技设计处，电话兼传真：0577-8998709；  
国网浙江省电力有限公司温州供电公司，电话：0577-51108143，电子邮箱：  
108265@qq.com。

# 目 次

<b>1</b>	<b>总则.....</b>	<b>1</b>
1.1	主要内容 .....	1
1.2	适用范围 .....	1
1.3	引用标准 .....	1
<b>2</b>	<b>术语和定义.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>供配电系统.....</b>	<b>5</b>
3.1	一般规定 .....	5
3.2	负荷分级 .....	6
3.3	配电方式 .....	7
3.4	负荷计算 .....	7
<b>4</b>	<b>住宅户内外配电工程.....</b>	<b>8</b>
4.1	开关站（环网室） .....	8
4.2	小区公用配电室 .....	10
4.3	中压配电网 .....	13
4.4	低压配电网 .....	14
4.5	竖井布线 .....	15
4.6	表箱表计 .....	16
4.7	住宅户内配电工程 .....	17
4.8	防火设计 .....	17
<b>5</b>	<b>二次设备.....</b>	<b>18</b>

5.1 继电保护 .....	18
5.2 配电自动化 .....	18
5.3 通信 .....	19
<b>6 电动汽车充电设施配置.....</b>	<b>20</b>
6.1 基本配置要求 .....	20
6.2 充电设备供电与配电要求 .....	20
<b>7 防雷接地及电气安全.....</b>	<b>21</b>
本规定用词说明.....	22
附录.....	24

# 1 总则

## 1.1 主要内容

为适应人民生活水平日益增长和对美好生活发展的需要，促进住宅小区供配电设施建设与社会经济发展、国家能源发展战略相协调，结合我市经济发展和配电网现状，本着以人为本、安全经济、实用、适度超前的原则，特制定本规定。

本规定明确了住宅小区 10kV(包括 20kV，以下相同)系统接线原则，小区开关站（环网室）的标准化接线方式，380V/220V 系统接线原则，电力线路进户方式，住户负荷配置原则及相关电气设备技术主要参数要求。

## 1.2 适用范围

本规定适用于温州市新建、扩建、改建住宅建筑（含配套商业网点）的户内外配电工程。

住宅工程户内外配电设计除应满足本规定要求外，尚应符合国家、行业及地方的相关标准规范。

温州市作为一个多台风、低海拔、常年温湿度较大、多雷的东南沿海季风气候城市，列属于软土地基地区，市区及各县核心区电力重要程度定性为 A 类地区，供电要求应参照 A、A+类地区标准执行。

## 1.3 引用标准

《供配电系统设计规范》GB 50052-2009

《城市居住区规划设计规范》GB 50180-2002

《城市配电网规划设计规范》GB 50613-2010

《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010

《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013

《低压配电设计规范》GB 50054-2011

《住宅设计规范》GB 50096-2011

《住宅建筑规范》GB 50368-2005

《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242-2011

《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008

《城市电力网规划设计导则》 Q-GDW 156-2006

《城市中低压配电网改造技术导则》 DL-T 599-2005

《配电自动化建设与改造标准化设计技术规定》 Q/GDW 625-2011

《浙江省城市电网规划技术原则》 Q-ZDJ 04-2007

《浙江省城市中低压配电网建设与改造技术原则》 Q-ZDL 04-1999

《浙江省配电网规划设计导则》 Q/GDW-11-282-2011

《电力工程电缆设计规范》 GB 50217-2007

《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》 GB 50168-2006

《国网浙江省电力公司住宅工程配电设计技术规定（试行）》(浙电规[2014]17号)

国家电网公司《关于印发分布式电源并网相关意见和规范的通知》（国家电网办[2013]333号）

《国家电网公司配电网工程典型设计 10kV 配电站分册》 2016 年版

《国家电网公司配电网工程典型设计 10kV 配电变台分册》 2016 年版

《国家电网公司配电网工程典型设计 10kV 电缆分册》 2016 年版

《国家电网公司配电网工程典型设计 10kV 架空线路分册》 2016 年版

《国家电网公司电力安全工作规程(配电部分)(试行)》 [2014]265号(2014年2月21日)

《国家浙江省电力公司低压配电网中性点接地型式技术规范》国网浙江省电力公司 2015年5月

《剩余电流动作保护装置安装和运行》 GB13955-2005

温政办发明电〔2015〕157号

《国网浙江省电力公司关于印发低压电能计量装置建设与改造管理规范的通知》浙电营[2015]405

《国家电网公司企业标准配电网技术导则》 Q/GDW 10370-2016

国家电网公司企业标准 Q/GDW742-2012《配电网施工检修工艺规范》

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014

《低压计量箱技术规范》 Q/GDW 11008 — 2013

《继电保护和安全自动装置技术规程》 GB14285-2006

《继电保护和安全自动装置运行管理规程》 DL T 587-2016

《配电自动化建设与改造标准化设计技术规定》等标准的通知(国家电网科〔2011〕750号)

《关于印发电力监控系统安全防护总体方案等安全防护方案和评估规范的通知》(国能安全〔2015〕36号)

《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》DB33/1121-2016

《国家电网公司关于进一步加强配电自动化系统安全防护工作的通知》(国家电网运检〔2016〕576号)

《3~110kV 高压配电装置设计规范》GB50060-2008

## 2 术语和定义

### 2.1 住宅小区

住宅小区泛指不同居住人口规模的、配建有公共服务设施的居住生活聚居地。

### 2.2 公共服务设施

一般称公建，是与居住人口规模相对应配建的，为居民服务和使用的各类设施(含中小学、幼儿园、卫生所、会所、居委会、储蓄所、粮站、小商铺、小餐饮店、小娱乐场所等)。

### 2.3 高层民用建筑(含高层住宅建筑和高层公共建筑)

建筑高度大于 27m 的住宅建筑和建筑高度大于 24m 的非单层民用建筑。

### 2.4 中压配电网

本规定指额定电压为 10kV(20kV)的电网。

### 2.5 低压配电网

本规定指额定电压为 380V/220V 的电网。

### 2.6 小区公用变电所

指为小区内为中小用户服务，并通过无偿移交的手续，转由电力部门管理的公用变电所，简称公变。

### 2.7 小区专用变电所

设备产权属居民住宅小区开发或管理单位，并由物业管理部门运行维护的带

配变的专用变电所，简称专变。

## 2.8 计量间

指为共用及其他设施服务，设备产权属居民住宅小区开发或管理单位，并由物业管理部门运行维护的配电室（房）。

## 2.9 小区变电所（配电室）

小区公用变电所和专用变电所的总称。

## 2.10 开关站（环网室）

设有中压进出线配电装置，用于中压电缆线路分段、联络及中压侧功率的再分配。按使用场所可分为户内和户外；按结构可分为整体式和间隔式（共箱式和单元式）。

## 2.11 分布式电源

指布置在电力负荷附近，能源利用效率高并且与环境兼容，可提供电能或热（冷）源的发电装置。

## 2.12 孤岛现象

光伏电站与主网解列时仍保持与局部电网继续供电的状态。孤岛现象可分为非计划性孤岛现象和计划性孤岛现象。

## 2.13 防孤岛

防止非计划性孤岛现象的发生。非计划性孤岛现象发生时，由于系统供电状态未知，将造成以下不利影响：①可能危及电网设施维护人员和用户的人身安全；②干扰电网的正常合闸；③电网不能控制孤岛中的电压和频率，从而损坏配电设备和用户设备。

## 2.14 远程自动化抄表系统

指由带通信接口的电能表、数据采集终端、通信通道、后台管理系统所组成的所有装置的总和。

## 2.15 电动汽车充电设施

采用传导方式为具有车载充电装置的电动汽车提供交流电源的专用专业供电装置。

## 3 供配电系统

### 3.1 一般规定

#### 3.1.1 住宅建筑户外配电系统

指由 10kV 开关站（环网室）、10kV/0.4kV 的小区变电所（配电室）、10kV 电缆线路及架空线、380V/220V 电缆及架空线、380V/220V 封闭母线、母线始端箱、电力排管、电力电缆沟，低压电缆分支箱，路灯线路（含电缆、灯柱、路灯、路灯配电箱），380V/220 接户线路，电能计量表箱等组成的配电系统。

#### 3.1.2 住宅建筑户内配电系统

指电能计量表箱以后，由表后进户线缆、低压住户配电箱，室内绝缘线路、插座、灯具、开关等组成的配电系统。

3.1.3 新建住宅小区的户外配电工程，应采用中、低压线路全电缆配置，改造的住宅小区户外配电工程，亦应采用中、低压线路全电缆配置。

3.1.4 住宅小区的住户采用 10kV/0.4kV 的小区公用变供电，高供低计，装表到户。配套公建及公用设施应设置专用计量间。

3.1.5 住宅小区建设在各个规划建设阶段应当及时与当地电力部门联系，进行充分沟通。初步设计阶段应征求电力部门关于项目供电相关内容的原则意见，并取得电力部门书面审查意见；施工图设计之前应委托电力部门出具小区的供配电方案。

3.1.6 接入 10 千伏开关站母线的分布式电源系统方案应明确用户进线开关、并网点位置，并对接入分布式电源的配电线路载流量、变压器容量进行校核，分布式电源总容量不得超过母线容量的 25%。

3.1.7 新建住宅小区建筑面积超过 10000m<sup>2</sup> 应独立设置公用配电室，新建住宅小区建设规模应按 2~5 个配电室(4-10 台配变)设置一座 10kV 开关站(环网室)。普通负荷的小区可采用单环网，有重要负荷的小区宜采用双环网(见附图 1 和附图 2)。新建住宅小区建设规模在 100 万 m<sup>2</sup> 以上的需配套设置 110kV 变电所。

3.1.8 住宅工程的户内外配电设施应积极采用新技术、新工艺、新设备、新材料，但应确保住宅工程的安全用电。住宅建筑电气设备应采用符合国家现行有关标准的高效节能、环保、安全、性能先进的电气产品，优先选用容量大、污染少、免

维护的节能产品。

3.1.9 公变不得使用预装式变电站（箱变）供电，禁止使用施工变向用户供电。

3.1.10 当采用太阳能光伏发电系统时，应优先采用并网系统。分布式电源并网电压等级可根据装机容量进行初步选择，参考标准如下：8kW 及以下可接入 220V；8kW~400kW 可接入 380V；400kW~6000kW 可接入 10kV，最终并网电压等级应根据电网条件，通过技术经济比选论证确定。若高低两级电压均具备接入条件，优先采用低电压等级接入。

分布式电源接入系统应明确用户进线开关、并网点位置，并对接入分布式电源的配电线路载流量、变压器容量进行校核，并设置防孤岛装置。

接有分布式电源的 10kV 配电台区，不得与其他台区建立低压联络（配电室、箱式变低压母线间联络除外）。

## 3.2 负荷分级

3.2.1 建筑高度大于 54m 的住宅建筑（一类高层），其消防用电负荷、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、生活水泵为一级负荷。住宅户内的用电设备为三级负荷。

3.2.2 建筑高度大于 27m，但不大于 54m 的住宅建筑（二类高层），其消防用电负荷、应急照明、走道照明、值班照明、安防系统、客梯、排污泵、生活水泵为二级负荷。住宅户内的用电设备为三级负荷。

3.2.3 建筑高度不大于 27m 的住宅建筑，其用电设备（含楼道照明、住宅户内用电）为三级负荷。对配有电梯、生活给水泵的该类住宅建筑，其电梯、生活给水泵为二级负荷，且电梯应具有当停电时自动平层并自动打开电梯门的功能。

3.2.4 住宅小区配套公建的用电设备根据相关规范确定负荷分级。对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低于二级。

3.2.5 汽车库及汽车专用升降机作车辆疏散出口的升降机的负荷等级按下列规定执行：

- 1 I 类汽车库、采用汽车专用升降机作车辆疏散出口的升降机用电应按一级负荷供电。

- 2 II、III 类汽车库和 I 类修车库应按二级负荷供电。

- 3 IV 类汽车库和 II、III、IV 类修车库可采用三级负荷供电。

### 3.3 配电方式

3.3.1 高度为 100m 及以上的高层民用建筑中消防用电负荷、应急照明、航空障碍照明、生活水泵应设自备电源供电。

3.3.2 一、二级负荷的供电须符合《供配电系统设计规范》的要求。

3.3.3 低压公用负荷（包括消防用电负荷、应急照明负荷、航空障碍照明、生活水泵、地下室用电等物业用电）计量表计不应安装在公用配电室内，项目移交方应独立设置计量间，计量间竣工验收要求参照公变配电室。

### 3.4 负荷计算

#### 3.4.1 负荷计算的期限

住宅用电负荷计算分近期及远期，近期指项目投运期之后 10 年期间内，远期指项目投运期之后 10 年期间后。小区户内外配电设计时，变电所布点数量、平面布置、空间面积、线缆及开关设备等应以远期配置。

#### 3.4.2 用电负荷计算方法

住宅建筑的负荷计算，方案设计阶段可采用单位指标法和单位负荷密度法；初步设计及施工图设计阶段，宜采用单位指标法、需要系数法或该两种相结合的算法。

##### 3.4.2.1 单位指标法

按照单户定义负荷容量，单户建筑面积  $90\text{ m}^2$  及以下普通住宅用电每户容量不应小于  $6\text{kW}$ ；大于  $90\text{ m}^2$  小于等于  $144\text{ m}^2$  的住宅用电每户容量不应小于  $8\text{kW}$ ；大于  $144\text{ m}^2$  小于等于  $180\text{ m}^2$  的住宅用电每户容量不应小于  $10\text{kW}$ ；超过  $180\text{ m}^2$ ，超过部分宜按  $50\sim 60\text{W}/\text{m}^2$  确定容量进行叠加。面积超过  $144\text{ m}^2$  的住宅应预装三相表箱，超过  $180\text{ m}^2$  的住宅应采用三相供电。

##### 3.4.2.2 单位面积负荷密度法

住宅用电计算负荷，近期以  $35\sim 50\text{W}/\text{m}^2$ （指建筑面积，下同），远期以  $50\sim 60\text{W}/\text{m}^2$  计，其中别墅以  $60\sim 70\text{W}/\text{m}^2$  计；小区地下室的公用负荷部分，平均以  $10\sim 25\text{W}/\text{m}^2$  计；配套小区公建计算用负荷，近期以  $60\sim 80\text{W}/\text{m}^2$  计，远期以  $80\sim 120\text{W}/\text{m}^2$  计，物业管理用房可适当降低（经营性用房除外）。

##### 3.4.2.3 需要系数法

住宅建筑用电负荷采用需要系数法计算时，需要系数应根据气候条件、采暖

方式、电炊具使用等因素进行确定。

3.4.3 住宅建筑采用集中供热、空调时，可根据相应内容降低指标。

3.4.4 住户电表配置

随着单户建筑面积增加，其户内用电同时率的下降，户均最大负荷及电表配置一般可按表 3-1 配置：

表 3-1 住宅建筑面积负荷及电表配置表

住宅类型	建筑面积 (m <sup>2</sup> /户)	用电负荷 (kW/户)	电源性质	备注
普通多层、高层住宅	90 以下	6	单相	安装功率按 60~75W/ m <sup>2</sup> 取值，144 m <sup>2</sup> 以上/户应配置三相表箱。
	90~144	8	单相	
	144~180 (含 144)	10	单相	
	180 及以上	起点 10kW, 超过按实际确定	三相	
别墅 (含连体)	200 及以下	20	三相	安装功率按 80W/ m <sup>2</sup> 取值
	200 以上	起点 20kW, 超过按实际确定	三相	

3.4.5 小区公用变宜按住宅部分 60~80VA/m<sup>2</sup>、商业部分 120~150 VA/m<sup>2</sup> 配置变压器。

3.4.6 综合电压降、线损、安全经济运行及远期负荷增长等因素，在规划设计时，每台公用变的变压器供电范围宜控制在 10000m<sup>2</sup> 左右，最大应控制在 12000m<sup>2</sup> 内，对于高层或负荷密度比较高的小区，近期配变宜控制在单台 800kVA 及以内，远期最大不大于 1000kVA，一个小区远期配置 1000 kVA 变压器的数量不宜大于总数的 20%。

## 4 住宅户内外配电工程

4.1 开关站（环网室）

4.1.1 住宅小区应设置 10kV 开关站（环网室），开关站（环网室）应设置在小

区地块的靠市政道路侧路边，尺寸(中间无柱梁)宜满足 6.4 m \*10 m \*4.65m(见附图 3、附图 4、附图 5 和附图 6)的要求，其中高度为梁底净高(含电缆沟)4.65m，电缆沟底不能有反梁，同时应满足 PT 柜和 DTU 柜安装布置要求。小区总平面地下室以上宜预留 1.6m\*2m 以上的进开关站(环网室)土建电缆沟通道，并满足各配电室电缆进、出线排管埋管后管顶距地面需 500mm(城市主干道应满足 800mm)以上的覆土要求。

4.1.2 开关站(环网室)宜为独立设置在一层，非独立设置应满足运输检修通道的要求，严禁设置在地下室。当条件所限时：

1 应设置在进线主干道侧并与外墙贴邻。

2 宜设置在沿道路边建筑内地上一层，有独立进出通道，进出线方便，并满足环保、消防等要求。

3 建筑物使用的各种管道不得在开关站(环网室)内通过，严禁设置在卫生间、浴室或其他经常积水场所的正下方和贴邻处。

4 开关站(环网室)或配电室应有二个及以上的出入口。

5 开关站(环网室)与配电室应分室设置。

6 进线侧电缆沟内设积水坑，不论是否为独立建筑，开关站(环网室)站址标高应高于 50 年一遇洪水水位和历史最高内涝水位。

4.1.3 10kV 开关站(环网室)主母排采用等于或优于 T2 级铜材料。设备短路电流水平宜按 25kA/4s、31.5kA/4s 选择，额定有功负载电流开合试验等级为 E3 级。

4.1.4 开关柜应按相关国家标准进行选型，通过型式试验，“五防”功能完备，能满足现场停电检修和维护等运行使用要求。开关柜母线、进线柜、母联柜的额定容量，宜按开关站(环网室)的最终容量一次配置到位。同一开关站(环网室)内应选用技术参数匹配、结构一致的开关柜。

4.1.5 10kV 开关站(环网室)进、出线单元(柜)均应采用断路器。

4.1.6 新建电缆沟应预留不少于 2 孔通信通道，通信电缆不宜直接在电缆沟井内施工盘线，并应符合相关规范。

4.1.7 新建开关站(环网室)所有开关柜间隔均需安装 DC48V 电动操作机构，具备通信功能，配故障指示器和带电指示器(具备二次核相功能)，CT 精度不小

于 0.5S 10P10 级，具备配电自动化接入功能。

4.1.8 新建开关站（环网室）宜装备智能一体化环境监测装置，宜采用智能门禁控制人员进出，并视情况选择安装具备通信功能的电缆头测温仪、母线温度监测仪、电缆沟进水报警器、环境温湿度监测仪、SF<sub>6</sub> 气体检漏仪、臭氧浓度监测仪等设备以实时监测开关站（环网室）运行环境信息。

4.1.9 总图要求：

- 1 每根电缆宜在受电侧盘井中预留 2~3 圈预量。
- 2 宜在小区四周转角、三通井或盘井中设积水坑。
- 3 通讯小孔原则上放在道路的东南侧或顺线路埋设。
- 4 电缆敷设设计应遵照先下层，后上层；先边孔，后中孔；先粗缆，后细缆；先开关站（环网室）主干线，后配电室分支线的原则综合考虑。
- 5 低压管线宜考虑大孔放中间，小孔放两边的原则排列。
- 6 高低压交叉低压宜在上侧，水平交叉角宜大于 30 度。

4.1.10 管线及土建要求：

- 1 室外管线车行道上可采用现浇基础和圆盖板，深度大于 1.8m 设简易爬梯，圆井宜加设防坠网，工作井框及盖板应符合电力部门统一要求。
- 2 相邻导管接头应错位 500mm 以上安装。
- 3 进出开关站（环网室）、配电室的电缆应预埋保护管，并采取预封堵措施，不能简单开长孔。

4.1.11 设置在高层民用建设内的开关站（环网室）应设置自动灭火系统，并宜采用气体灭火系统。

4.2 小区公用配电室

4.2.1 住宅小区在规划、方案设计阶段，应根据小区建筑总体规划，按照安全、可靠、经济、合理、便于运行管理并留有发展可能的原则考虑小区公用配电室的建设。公用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。

4.2.2 小区公用配电室宜独立设置在地上一层，并与周边总体环境相协调。一处配电室布置变压器不应多于两台，单体容量不应超过 1000kVA，宜采用两台一组供电单元。当配电室为独立设置时，可采用四台配变共室设置，并满足本规范相关要求。

4.2.3 公用配电室主母排采用等于或优于 T2 级铜材料。开关柜可选择新型环保气体绝缘、SF<sub>6</sub> 灭弧形式的空气绝缘、SF<sub>6</sub> 气体绝缘柜、固体绝缘形式的环网柜和组合电器柜，为方便运行检修和维护，所有 10kV 开关设备均采用单元式高压柜。

4.2.4 当小区公用配电室设于建筑物本体内时，必须采用隔音、避震措施，配电室应设在地上一层层面，并应留有电气设备运输和检修通道，电气设备运输和检修通道不得经过小区绿化带或住户会所，配电室门净高宜不小于 2.7m，且以室内标高为准。设在地上二层时应设置设备吊装空间或平台。配电室位置不应设在住宅建筑主体的正上、正下方、贴邻和住宅建筑疏散出口的两侧。严禁设置在卫生间、浴室或其他经常积水场所的正下方和贴邻处，公用配电室上、下、侧方不得有居民套房。配电室电缆沟宜有 1.15m 以上的深度，最小不能小于 1.0m 的深度，严禁配电室设在地下室。严禁电缆三叉口在柜下安装。

4.2.5 小区公用配电室应采取有效的防水、排水、排风、防潮、减震、防小动物与降噪等措施，宜在配电室进线侧电缆沟内设积水坑，室外电缆不应垂直向下直接进配电室，配电室内侧排风网罩宜设计成可拆洗式。受电侧配电室外宜设盘井，并满足进线电缆与通讯电缆盘线的需要。

4.2.6 小区配电室的建设应符合国家及电力行业的有关规范要求，干式变压器单台容量宜选择 630 和 800kVA。配电变压器的长期计算工作负载率不宜超过 65%，最大不应超过 70%。

4.2.7 小区配电室应预留 10kV 进出线及低压出线通道。10kV 主干线预埋管孔内径采用 175mm，共同管线可采用管孔内径 175/150/100mm 组合，并满足管线规划需要，光纤通信预埋管孔直径采用 100mm。开关站（环网室）至各公用配电室环网柜之间，应预留通信通道。

4.2.8 公用变压器各类低压用户的负荷，在以供住宅为主的小区，其同时率宜以 0.8~0.85 计。

4.2.9 小区公用变压器的主要参数：

4.2.9.1 额定电压及分接头开关 10.5kV $\pm$ 2 $\times$ 2.5%/0.4kV 或 10kV $\pm$ 2 $\times$ 2.5%/0.4kV；

4.2.9.2 单台额定容量宜选择 630 kVA、800 kVA；

4.2.9.3 额定频率/相数 50Hz/三相；

- 4.2.9.4 额定阻抗 630 kVA~800 kVA $\leq$ 4.5~6%；
- 4.2.9.5 接线组别 D, yn11；
- 4.2.9.6 变压器性能指标不低于 S13 (SCB13) 系列变压器的铜铁损指标，严禁采用铝芯材料；
- 4.2.9.7 额定绝缘水平工频耐压 35kV/min；冲击耐压 75kV；
- 4.2.9.8 运行噪声干式变 $\leq$ 50dB，在 100%负荷条件下，运行噪音不得大于 45dB；
- 4.2.9.9 配变上侧应做好防水滴和灰尘进入的措施，以免造成线圈匝间闪络。
- 4.2.10 小区公用变应采用低压智能电容器集中补偿，电容器安装在小区变压器的低压侧，补偿后用电高峰时段应能保持  $\text{Cos } \phi \geq 0.95$ ，其中低压电容器容量应按变压器容量的 20%~40%选取，其中 10%同步带消谐功能的无功静止发生器 (SVG)。电容器应根据功率因素值自动投切，在电容器回路中宜串接抑制谐波的电抗器。
- 4.2.11 低压封闭母线槽壳体应采用优质冷轧镀锌钢板，2500A 及以下电流母线槽板厚不得小于 1.5mm，3150A 以上电流板厚不得小于 2.0mm，母线槽结构密闭紧凑，应使用“三明治式”密集型封闭母线槽及对应的母线插接箱。铜排规格选择应参照表 4-1 的规定。

表 4-1 各类铜排规格与电流额定容量关系

电 流 容 量	800A	1000A	1250A	1600A	2000A
铜 排 规 格	TMY-60*6	TMY-80*6	TMY-100*6	TMY-100*8	TMY-125*10

4.2.12 小区公用变应配置智能监控终端，必须实现无线信号覆盖。智能监控终端应具备通讯功能，可对变压器低压侧的三相电压、电流、有功功率、视在功率、功率因数、电度数及供电可靠率、电压合格率、负载率、负荷曲线等进行监测，并实现配变分路数据采集、油温测试、门禁系统等相关功能。小区公用配电站室内宜装备具有环境监测、防凝露、除湿、温度调节等功能的环境控制设施，以确保电气设备安全运行。

4.2.13 低压配电柜选用抽屉式或固定式低压柜，进线总柜应加装 T1 级带 RS485

接口的电涌保护器。低压配电柜应预留间隔和对应的备用开关，在分布式电源接入时用于加装低压反孤岛装置。

4.2.14 0.4kV 进线主开关额定电流应按高于变压器低压额定电流一级选定。应选用智能型脱扣器，具备长延时、瞬时、短延时保护功能，有较大的电流和时间调节范围。提供的 3C 证明文件当中，低压断路器开关对应的  $I_{cs}$ （额定运行短路分段能力） $\geq 80\%I_{cw}$ （额定极限短路分段能力）。

4.2.15 0.4kV 出线开关额定电流应按高于低压出线回路计算电流一级选定。应具备过载、瞬动保护功能，宜选用智能型脱扣器。公建配电室进、出线开关不设失压保护。提供的 3C 证明文件当中，低压断路器开关对应的  $I_{cs}$ （额定运行短路分段能力） $\geq 80\%I_{cw}$ （额定极限短路分段能力）。

4.2.16 小区公用变电所低压 0.4kV 主接线应设置母联，以保障变压器检修或故障时的应急供电，提高用户供电可靠性。

4.2.17 为确保电网检修人员的安全，在与低压分布式电源连接的系统电网侧必须安装低压反孤岛装置，在用户侧必须安装专用开关。专用开关具备在市电失压或电压小于一定值的情况下在预定时间内自动动作脱离电网，防止分布式光伏发电系统倒送电。接入低压台区的分布式电源，其接入总容量不得超过台区容量的 25%。

4.2.18 配套小学、幼儿园和建筑面积 1500 m<sup>2</sup> 及以上的大空间商店应设专变。

4.2.19 设置在高层民用建设内的配电室应设置自动灭火系统，并宜采用气体灭火系统。

4.2.20 开关站（环网室）、配电室内的配电箱前应有 1m 以上的操作距离，并根据要求预埋管线。

### 4.3 中压配电网

4.3.1 中压电缆应采用三芯统包型交联聚乙烯绝缘铠装型电缆，并根据使用环境采用阻燃、耐火、低烟无卤型等。

4.3.2 中压电缆应采用铜芯电缆、截面应力求简化并满足规划、设计要求，主干线电缆宜为  $3 \times 400\text{mm}^2$  或  $3 \times 300\text{mm}^2$ ，变压器进线电缆应采用  $70\text{mm}^2$  及以上。

4.3.3 在敷设电力电缆的同时应敷设光缆(也可直接敷设光纤复合电缆)，光缆采用普通 24 芯无金属光缆，路径与电力电缆敷设路径相同。

4.3.4 各类直埋地下管线之间的最小水平和交叉净距,应分别符合表 4-2 和表 4-3 的规定。

表 4-2 各类地下管线之间的最小水平净距 (m)

管线名称	给水管			排水管	燃气管		热力管	电力电缆	弱电管道
	D1	D2	D3		P1	P2			
电力电缆	0.5			0.5	1.0	1.5	2.0	0.25	0.5
弱电管道	0.5	1.0	1.5	1.0	1.0	2.0	1.0	0.5	0.5

注: 1 D 为给水管直径,  $D1 \leq 300\text{mm}$ ,  $300\text{mm} < D2 \leq 500\text{mm}$ ,  $D3 > 500\text{mm}$ 。

2 P 为燃气压力,  $P1 \leq 300\text{kPa}$ ,  $300\text{kPa} < P2 \leq 800\text{kPa}$ 。

3 10kV 与低压电缆在室外管线交叉, 10kV 应在下侧。

表 4-3 各类地下管线之间的最小交叉净距 (m)

管线名称	给水管	排水管	燃气管	热力管	电力电缆	弱电管道
电力电缆	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
弱电管道	0.15	0.15	0.30	0.25	0.50	0.25

#### 4.4 低压配电网

4.4.1 低压配电网原则上 A+、A 类供电区域供电半径不宜超过 150m, 最大不超过 200m, B 类供电区域供电半径不应超过 250m, 且满足《绿色建筑标准》相关要求。各区宜制订并提出本地区的用电规划和用电负荷密度  $\sigma$  ( $\text{MW}/\text{km}^2$ )。

4.4.2 低压电缆应采用五芯或四芯统包型铜芯, 母线截面应力求简化并满足规划、设计要求。经过室外的电缆应带铠装。

4.4.3 对于低压回路较多的多层建筑可采用电缆分支箱, 电缆分支箱可采用 6~8

回路分支箱，进线开关额定电流不小于 400A，出线开关宜采用 160A 塑壳断路器。箱体防护等级要求不低于 IP44。电缆分支箱的设置应避开人员进出通道位置，以靠近表箱装置地点为宜。

4.4.4 低压出线排管和桥架应全线走公共通道，并满足最大电缆转弯半径的要求。公变和专变出线电缆排管宜分开，公变和专变电缆桥架宜分开或采取其它隔离措施。

#### 4.4.5 低压电器设备要求

4.4.5.1 低压电气设备应采用 3C 认证的低压产品。低压断路器的分断能力根据设计确定，成套设备厂家 3C 认证证书需与相应低压柜额定电流级别相对应。

4.4.5.2 低压开关柜宜为框架组合装配式结构，骨架板材应选用厚度不小于 2mm 的覆铝锌钢板或冷轧钢板，母线及进出线均绝缘封闭，低压柜母线铜材应等同或优于 T2 铜。

4.4.5.3 低压电缆分支箱的母线及馈线均绝缘封闭，箱体底部和进出线口要有预封措施，竣工后严密封堵。

#### 4.5 竖井布线

4.5.1 电气竖井应设于住宅公共走廊，确有困难时，在满足消防要求的情况下，可设在防烟楼梯间前室、合用前室，不得设于利用住户阳台的前室。

4.5.2 强电井和弱电井应分别设置，竖井内不得有其他无关的管线通过。

4.5.3 电气竖井的井壁应采用耐火极限不低于 1h 的非燃烧体，电气竖井在每层应设维护检修门并应开向公共部位，检修门的耐火极限不应低于丙级；开向防烟楼梯间前室、合用前室的检修门耐火极限不应低于乙级；电气竖井每层均应采取相应耐火极限的防火封堵措施。

4.5.4 电气竖井的尺寸，除应满足布线间隔及端子箱、配电箱、电表箱布置的要求外，在箱体前应有不小于 0.8m 的操作、维护距离；表箱设于侧壁时，表箱门轴应设于内侧；单条封闭母线布置，竖井的净宽度不应小于 1.0m；两条封闭母线布置，竖井的净宽度不应小于 1.2m；当利用通道作为检修空间时，电气竖井的净深度不应小于 0.8m，竖井门槛应高于地面 200mm 以上。

4.5.5 消防配电线路宜与其他配电线路分开敷设在不同的电缆井、沟及桥架内；消防电气竖井和非消防电气竖井的检修门宜分开设置；确有困难需敷设在同一电

缆井、沟内时，应分别布置在电缆井、沟的两侧，且消防配电线路应采用矿物绝缘类不燃性电缆。

4.5.6 54m 以上或 18 层以上住宅楼应采用两条低压封闭母线供电并应奇偶层交叉供电，大于 27m 或 9 层以上住宅楼应采用低压封闭母线供电，每层均应设置计量表箱；7~9 层住宅楼应设电气竖井，宜采用阻燃电缆布线。

4.5.7 电气竖井内每层应设电气照明及至少一个单相二、三相电源插座，电源插座距地宜为 0.5m~1.0m，井道照明的照度值不小于 200Lx，照明和插座回路应接入公用计量表计。

4.5.8 电气竖井内每层应设置接地干线和接地端子。

4.5.9 每条封闭母线容量不应大于 630A，封闭母线应采用三相五线制，封闭母线始端箱应设置在底层，配置隔离开关或带隔离功能的断路器，并设置电涌保护器。

#### 4.6 表箱表计

4.6.1 各类计量表箱应按国家和电力行业相关技术标准制造，并经当地电力部门登记确认后使用。表箱内应设进线开关或分布式电源低压专用开关、电能计量表及分路出线开关。进线开关应具备隔离、过载保护、漏电报警及短路保护功能。

（见附图 7、附图 8 和附图 9）

4.6.2 表箱位置应有利于抄表人员观察表计，竖井内箱底高度不小于 0.8m，电表箱上侧不宜高于 2m，并应采取安全防护措施。

4.6.3 多层住宅按单元设置表箱，表箱内表位不应大于 12 只单相表或 6 只三相表，箱底高度不小于 1.5m。

4.6.4 计量表箱不应暗装在与住户共有的墙上，如无法避免，应加厚墙体使箱体不越过住户的产权分界线。

4.6.5 别墅住宅宜分户装表，表箱应设在外墙，应具有防雨和防阳光直射计量表计等防护措施。

4.6.6 小商铺应相对集中装表，每户设置计量表箱并独立进线，各计量表箱宜集中安装在地面一层公共处，并预留智能采集器表位及管线位置，便于抄表和维护。

4.6.7 住宅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专用采集箱内，有空表位的表箱，可安装在表箱内。集中抄表采集器安装地点应实

现信号覆盖。(见附图 10)

#### 4.7 住宅户内配电工程

4.7.1 套内的电气管线应采用穿管暗敷设方式配线。导线应采用铜芯绝缘线，每套住宅进户线截面不应小于  $10\text{mm}^2$ ，分支回路截面不应小于  $2.5\text{mm}^2$ 。

4.7.2 每套住户应设住户配电箱，配电箱不应设置在卫生间的墙体上，配电箱内应装设同时断开相线 and 中性线的电源进线开关，总进线开关应具有短路、过载、过电压及欠电压等保护功能；除供照明（不含卫生间照明）、壁挂式空调电源回路外，其余出线回路均应独立设剩余电流动作保护器，其动作电流不应大于  $30\text{mA}$ 。

4.7.3 当建筑平面中，部分建筑隔墙在竣工验收不设置时，应将插座、开关就近设置在户内其它相邻墙上。

4.7.4 照明设计应贯彻“绿色照明”的有关方针、政策，积极推广应用高效光源，高效节能照明设备。

4.7.5 其他照明、插座设置要求，按《住宅建筑电气设计规范》JGJ242 等相关规范确定。

#### 4.8 防火设计

4.8.1 开关站（环网室）、变电所（配电室）的耐火等级不应低于二级。

4.8.2 开关站（环网室）、变电所（配电室）单独建造时，应满足 GB50016-2014 有关防火间距的要求。

4.8.3 开关站（环网室）、变电所（配电室）设于建筑物地上一层时，通向相邻房间的门应为甲级防火门，直接开向室外的门可采用钢大门。

4.8.4 变电所（配电室）设于地上二层时，应采用耐火极限不低于  $2.00\text{h}$  的防火隔墙和  $1.50\text{h}$  的楼板与其他部位分隔，开向建筑内的门应采用甲级防火门。

4.8.5 变电所（配电室）内设置全淹没气体灭火系统时，所有门上均不得有孔洞，并符合《气体灭火系统设计规范》的相关要求。

4.8.6 设置在高层民用建筑内的变电所（配电室）应设置自动灭火系统，并宜采用气体灭火系统。

4.8.7 开关站（环网室）、变电所（配电室）内所有消防设施均应按规定由专人负责定期检查和维修。

4.8.8 其他未注明处均按《建筑设计防火规范》GB50016-2014 要求执行。

## 5 二次设备

### 5.1 继电保护

5.1.1 新、改建配网工程，应统筹考虑继电保护适配，避免出现设备无保护运行的情况。开关站（环网室）所有间隔应配置微机保护，上一级不是开关站（环网室）的配电室进线间隔应配置微机保护。

5.1.2 配网 10kV 保护一般配置三段式定时限过流保护。各段应设置控制字对应各段保护的投退，各段均可通过控制字选择经方向或经低电压闭锁，各段电流及时间定值可独立整定。保护装置还应具备过负荷告警，故障录波，后加速功能。每套保护所在的开关间隔上应具备对应的出口压板、保护投入压板，应有液晶显示屏。保护装置应放置在开关柜上部显著位置。20kV 设备还应配置零序过流保护。

### 5.2 配电自动化

5.2.1 为实现智能电网配电自动化的需要，新、改建配网工程(开关站、环网室、配电室)应同步建设配电自动化终端及通信设备。

5.2.2 配电终端应采用模块化、可扩展、低功耗的产品，具有高可靠性和适应性；配电终端的结构形式应满足现场安装的规范性和安全性要求。配电自动化终端设备必须通过电力部门配电自动化主站联网安全认证，并能与主站兼容。

5.2.3 需要实现遥信功能的开关设备，应至少具备一组辅助触点；需要实现遥测功能的设备，应至少具备电流互感器，二次侧电流额定值应采用相电流 5A、零序电流 1A；需要实现遥控功能的设备，应具备电动操作机构。（10kV 高压开关柜操作电源应为 DC48V，且加热器电源回路与控制回路要分别设置空开）“三遥”公变 DTU 尺寸 800mm\*600mm\*2060mm（宽\*深\*高），专变 DTU 尺寸 800mm\*600mm\*1860mm（宽\*深\*高）。

5.2.4 配电设备新建与改造前，应考虑配电终端所需的安装位置、电源、端子及接口等。电流回路在 DTU 屏内要有试验端子，组屏式“三遥”DTU 外部接口应

采用航空插形式。配电终端应具备可靠的供电方式，如配置电压互感器等，且容量满足配电终端运行以及开关操作等需求，PT 额定容量不小于 3kVA。

5.2.5 配电自动化站所应配置专用后备电源，确保在主电源失电情况下后备电源能够维持配电终端运行 8 小时或至少 20 次的开关分合闸操作。DTU 为通信设备提供 DC24V 工作电源，为电动操作机构提供 DC48V 操作电源，并布置在终端柜内。DTU 宜配置免维护阀控铅酸蓄电池或超级电容，并可为站内保护等设备提供电源（若为蓄电池，容量需大于 24Ah）。没有配置 DTU 的站室，应配置 EPS 或 UPS 为微机保护提供电源。

5.2.6 信息安全：终端应支持基于非对称密钥技术的单向认证功能，终端侧应能够鉴别主站的数字签名，同时具备集成安全加密芯片，芯片支持 X.509 标准格式 SM2 数字证书的解析功能，支持 SM1 数据加密和解密功能，支持 SM2 算法的签名和鉴签功能，支持 SM2 算法公私密钥对的产生功能，支持消息认证码 MAC 计算和验证功能；通信模块需满足国家电网公司安全接入平台的接入要求。

### 5.3 通信

5.3.1 小区开关站（环网室）、配电室应预留光纤通信通道，预埋管孔直径不小于 100mm。开关站（环网室）至各配电室环网柜之间，应预留通信光纤通道及敷设条件。

5.3.2 为保证小区开关站（环网室）、配电室内设备的信息采集与控制，应配套建设相应的通信设备及线路。通信方式选择光纤通信，优先采用无源光网络方式。

5.3.3 在建设小区开关站（环网室）、配电室时，应预留通信管孔（与 10kV 电力管孔同材料），并随 10kV 线路敷设通信光缆，通信光缆的选择应充分考虑光缆防护措施。

5.3.4 小区开关站（环网室）、配电室站内通信设备包括光通信设备和光纤配线架，光纤配线架规格与通信光缆相配套。

5.3.5 通信设备应与站内配电自动化设备统一组屏。

## 6 电动汽车充电设施配置

### 6.1 基本配置要求

6.1.1 住宅建筑建成时电动汽车充电停车位配建指标不应小于表 6-1 的规定，并同步建设桥架、配电线路及计量装置。新建住宅配建停车位应 100% 预留配电线路通道和充电设备位置，并适当预留相关变配电设备设置条件（变压器可按加大 1~2 级容量的尺寸布置等）。表 6-1 规定数量的充电停车位应在建成时配足变压器容量。

表 6-1 住宅建筑建成时电动汽车充电停车位配建指标

住宅建筑建成时电动汽车充电停车位配建指标项目	建成时电动汽车充电停车位配置总量（占建筑配建机动车停车位数量的比例）			快充停车位配置数量（占建成时充电停车位总数量的比例）		
	I	II	III	I	II	III
住宅	10%	12%	14%	2%	2%	3%

注：配建指标计算出的电动汽车充电停车位总数，尾数不足 1 个的按 1 个计算

### 6.2 充电设备供电与配电要求

6.2.1 末端充电设备（如充电桩）属于手持式设备，为保证人身安全，剩余电流保护额定动作电流不应大于 30mA，且不得设有延时。

6.2.2 充电设备的配电回路不应接入与其无关的用电设备。

6.2.3 容量较大或重要的充电设备，宜采用放射式供电。

6.2.4 设有集中报警系统或控制中心报警系统的建筑，在火灾时应联动切断充电设施的电源。

6.2.5 设有电气火灾监控系统的建筑，电动汽车充电设施的配电系统应设置电气火灾监控系统；未设电气火灾监控系统的建筑，应设置防止电气火灾的剩余电流保护报警装置；剩余电流报警电流宜为 300mA。

#### 6.2.6 电动汽车慢充桩的设置

6.2.6.1 电动汽车慢充桩采用小区公用配电室低压供电。低压配电由电缆分支箱，电能计量表箱，配电箱，供电线路等一种或多种配电装置组成。安装位置应

方便后续检修和维护，且不得妨碍车辆通行。

6.2.6.2 新建住宅小区的小区公用配电室应设置专用的电动汽车慢充低压供电线路。

6.2.6.3 已建成住宅小区宜增置专用的电动汽车慢充低压供电线路。无法增设时，可通过已有低压干线供电，但应对线路进行载流能力校验；校验不合格时，应对该低压线路进行增容改造。

6.2.6.4 住宅小区慢充桩用的电能计量表箱，按“一桩一表”配置表位，单相供电，同一表箱内电能表不宜超过 12 只。向末端充电设备供电的电能计量表箱出线应装设具有短路、过负荷、剩余电流等动作功能的保护电气。

6.2.6.5 电动汽车充电设备的负荷宜均匀分配，配电室单台变压器接入的电动汽车充电设备装机容量不宜大于变压器容量的 20%。当不满足上述要求时，应设专变供电。

6.2.7 电动汽车快充桩的设置

6.2.7.1 快充车位应有固定的区域，宜设在地面。固定区域的停车位不宜少于 2 个。

6.2.7.2 快充桩宜单独配置电能计量装置。无地面停车位时，应设置在地下车库靠近出入口处的固定区域。

## 7 防雷接地及电气安全

7.1 住宅楼的户内配电应优先采用“TN-S”制（见附图 11），也可采用“TN-C-S”制，户内保护接地线应符合相应国家标准；住宅进线电源处应做总等电位联接，且应做好重复接地，接地电阻不应大于  $4\Omega$ ，装有淋浴或盆浴的卫生间应做局部等电位联接。

7.2 住宅楼接地装置应优先利用建筑物的自然接地体，当采用联合接地系统时，接地电阻不大于  $1\Omega$ 。

7.3 10kV 架空线与 10kV 电缆连接部位应设置避雷器，10kV 进线柜及压变柜应设置避雷器，变压器的低压总柜处应加设带 RS485 通讯接口的 T1 级电涌保护装置。

- 7.4 建筑物防雷参见 GB50057-2010、GB50343-2012。
- 7.5 10kV 避雷器的接地，如独立设置，其接地电阻不应大于  $4\Omega$ ，如与变压器低压工作零线共同接地，其接地电阻不应大于  $1\Omega$ ，为保证主接地良好，小区变采用二点接地，低压电网每路出线的末端应加置重复接地，其接地电阻不大于  $10\Omega$ ，电缆分支箱的外壳、接户铁板、电表箱等应可靠接地，其接地电阻不大于  $10\Omega$ 。当住宅楼采用共用接地装置时，其接地电阻不大于  $1\Omega$ 。
- 7.6 建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑和年预计雷击次数大于 0.25 的住宅建筑，应按二类防雷建筑物采取相应的防雷措施。
- 7.7 建筑高度为 50m~100m 或 19 层~34 层的住宅建筑和年预计雷击次数大于或等于 0.05 且小于或等于 0.25 的住宅建筑，应按不低于三类防雷建筑物采取相应的防雷措施。
- 7.8 固定在第二、三类防雷住宅建筑上的节日彩灯、航空障碍标志灯及其他用电设备，应安装在接闪器的保护范围内，且外露金属导体应与防雷接地装置连成电气通路。
- 7.9 住宅建筑屋顶设置的室外照明及用电设备的配电箱，宜安装在室内。
- 7.10 住宅建筑各电气系统的接地宜采用共同接地网。接地网的接地电阻值应满足其中电气系统最小值的要求。
- 7.11 接地干线可选用镀锌扁钢或选用铜导体，接地干线可兼作等电位联结干线。
- 7.12 电动汽车充电设施配电箱应设置明显标识并配置相应级别的电涌保护器。
- 7.13 电动汽车充电设施和充电设备应进行等电位联接。
- 7.14 光伏发电系统的防雷接地应符合《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》JGJ203-2010 的相关规定。

## 本规定用词说明

1. 为便于在执行本规定条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
  - 1) 表示很严格，非这样做不可的：正面词采用“必须”反面词采用“严

禁”；

2) 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”；

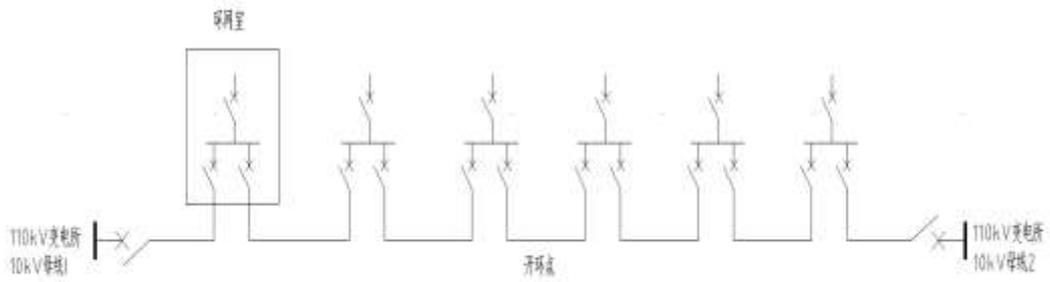
3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

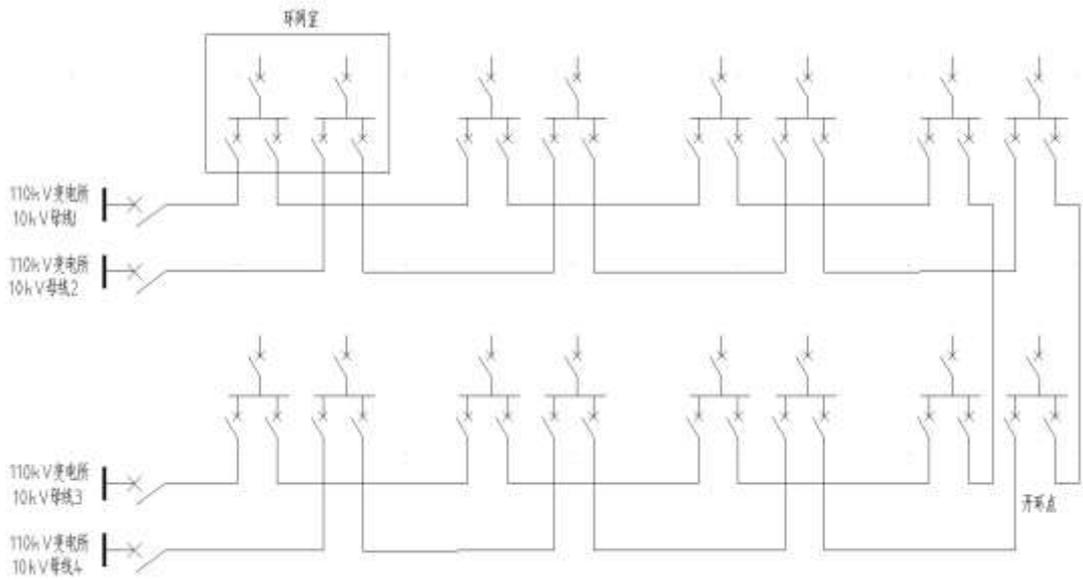
2. 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

# 附录

附图 1 10kV 单环电缆网



附图 2 10kV 双环电缆网



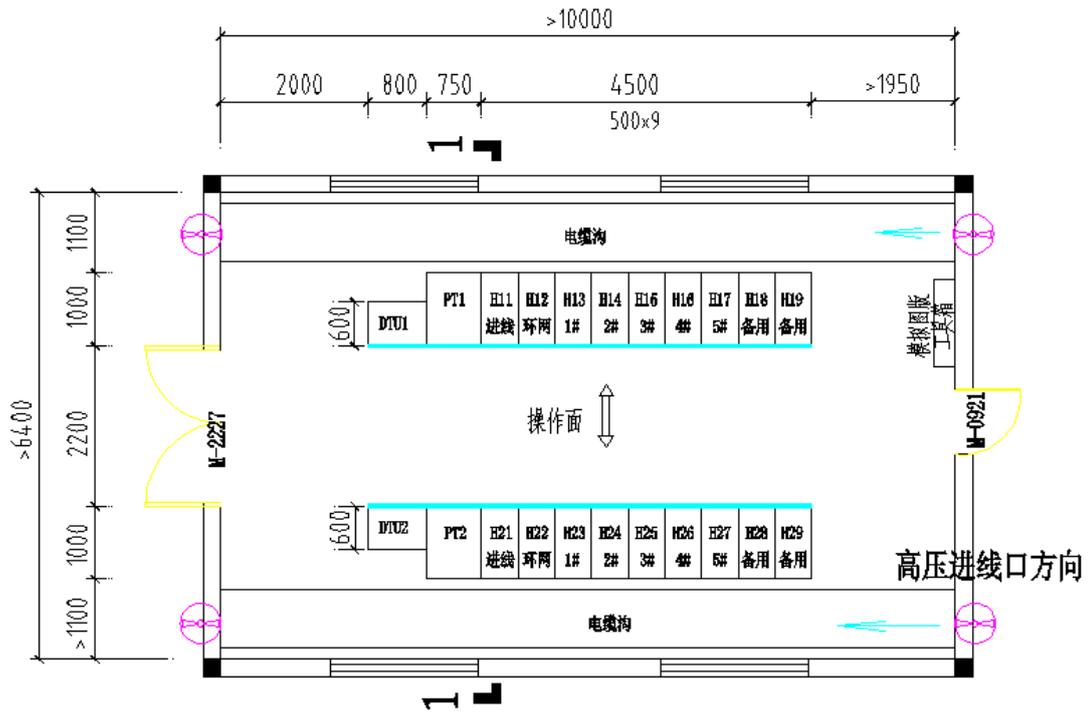
附图3 10kV 环网室配电装置配置接线图一

电气主接线图 (从左至右排列)		1段									
		10kV母排 630A									
回路编号		PT1	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
回路名称		PT柜	进线柜	出线柜							
操作方式		手动	手动/电动DC48V								
柜体尺寸(宽×深×高)		750×1000×2000	500×1800×2000	500×1000×2000	500×1800×2000	500×1000×2000	500×1000×2000	500×1000×2000	500×1000×2000	500×1800×2000	500×1000×2000
主要设备名称及型号	单位	规格及数量									
SF6断路器 V-630A 20kA/4S	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SF6隔离开关 C-630A 20kA/4S	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
接地开关 630A	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
接地开关 630A	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
电压互感器 10/0.1/0.22 3kVA	台	1									
电流互感器 0.5S级	只		2(400/5)	2(400/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(400/5)	2(400/5)
电流互感器 10P10级	只		2(400/5)	2(400/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(400/5)	2(400/5)
零序电流互感器			1×100/1A 0.5								
步时继电器	只	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
高低断路器 -12 0.5A	只	3									
行程继电器 YHSWZ-17/4S	只	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
熔断器	只	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
带电显示器(带红外测温)	只	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
检修闭锁	只	1				1			1		
消弧线圈 DC12V	块	4				4			4		
互感器	只		1	1	1	1	1	1	1	1	1
微机型合闸线圈	只		1	1	1	1	1	1	1	1	1
遥测控制回路	只	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
备注			数量1		至1#柜电压25G11		至2#柜电压25G11		至4#柜电压4G11		至5#柜电压5G11

附图4 10kV 环网室配电装置配置接线图二

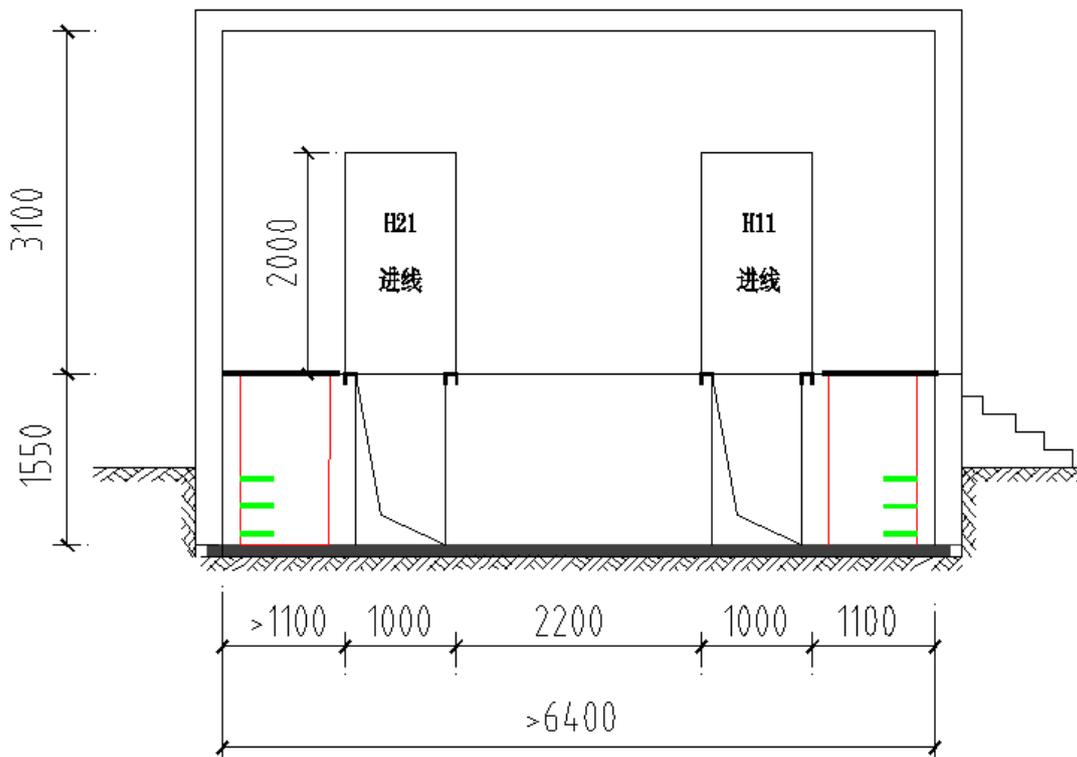
电气主接线图 (从左至右排列)		II段									
		10kV 母排 630A									
间隔编号		H29	H28	H27	H26	H25	H24	H23	H22	H21	PT2
间隔名称		备用柜	环网柜	备用柜	PT柜						
操作方式		手动/电动DC48V	手动								
柜体尺寸(宽×深×高)		500×1000×2000	500×1000×2000	500×1000×2000	500×1000×2000	500×1000×2000	500×1000×2000	500×1000×2000	500×1000×2000	500×1000×2000	750×1000×2000
主要设备名称及型号	单位	规格及数量									
SF6断路器 V-630A 20kA/4.5	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SF6断路器 C-630A 20kA/4.5	台										1
隔离开关 630A	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
接地开关 630A	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
电压互感器 10/0.1/0.22 3kVA	台										1
电流互感器 0.5S级	只	2(400/5)	2(400/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(400/5)	2(400/5)	
电流互感器 0P级	只	2(400/5)	2(400/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(150/5)	2(400/5)	2(400/5)	
无功电压互感器		1x100/1A 0.5									
无功电压互感器	只	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
高压熔断器 -12 0.5A	只										3
T型熔断器 YH5WZ-17/4.5	只	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
故障指示器	只	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
带电显示装置(带闭锁功能)	只	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
电度表	只			1			1				1
蓄电池 DC12V	块			4			4				4
压变	只	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
绝缘母分接刀	只	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
绝缘母线插	只	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
备注				至5#柜电压5G11	至4#柜电压4G11	至3#柜电压3G11	至2#柜电压2G11	至1#柜电压1G11		电压2	

附图5 10kV 环网室电气平面图（双列布置）

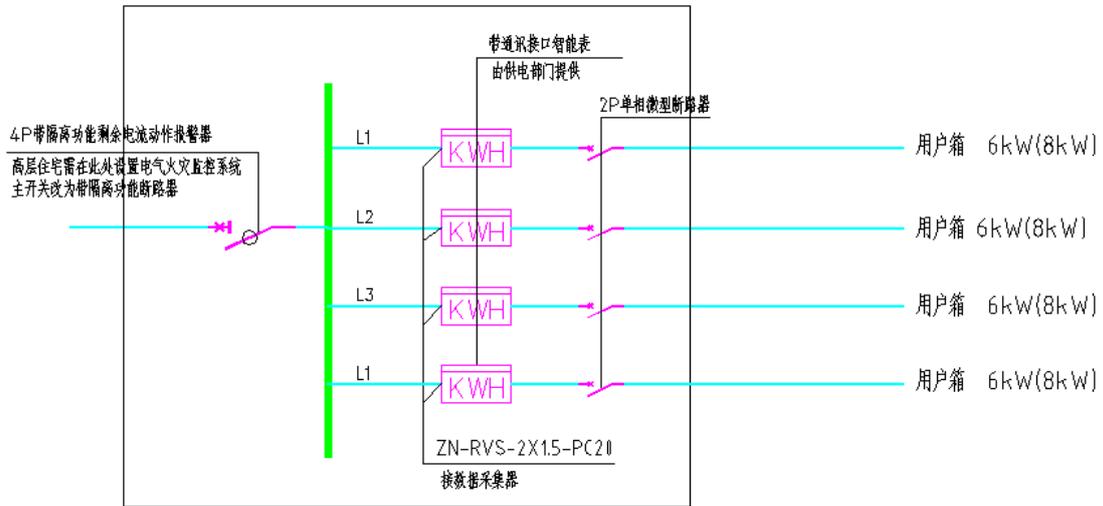


- 备注：1、轴流风机可选2组（4只）  
 2、高压备用柜靠近高压进线口方向

附图6 10kV 环网室电气剖面图（双列布置）



附图 7 单相住户电表箱系统图（6kW/8kW）

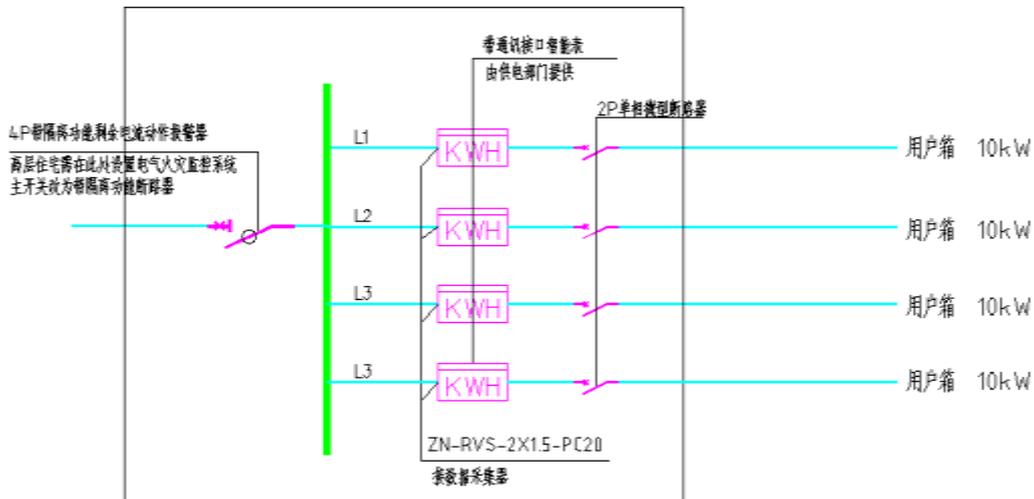


4户单相电表箱配电系统示意图（一）

最多12表

电涌保护器、分励脱扣器、设备参数及线路等根据工程设计确定  
各表箱各相均匀分配，尽量保证三相平衡

附图 8 单相住户电表箱系统图（10kW）

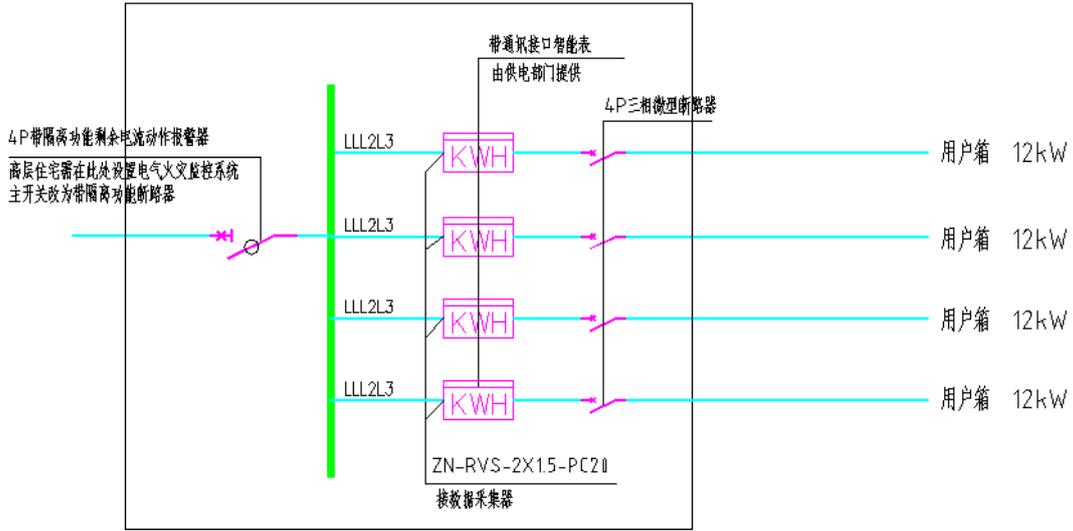


4户单相电表箱配电系统示意图（二）

最多6表（表箱尺寸按三相表）

电涌保护器、分励脱扣器、设备参数及线路等根据工程设计确定  
各表箱各相均匀分配，尽量保证三相平衡

附图 9 三相住户电表箱系统图 (12kW/户)

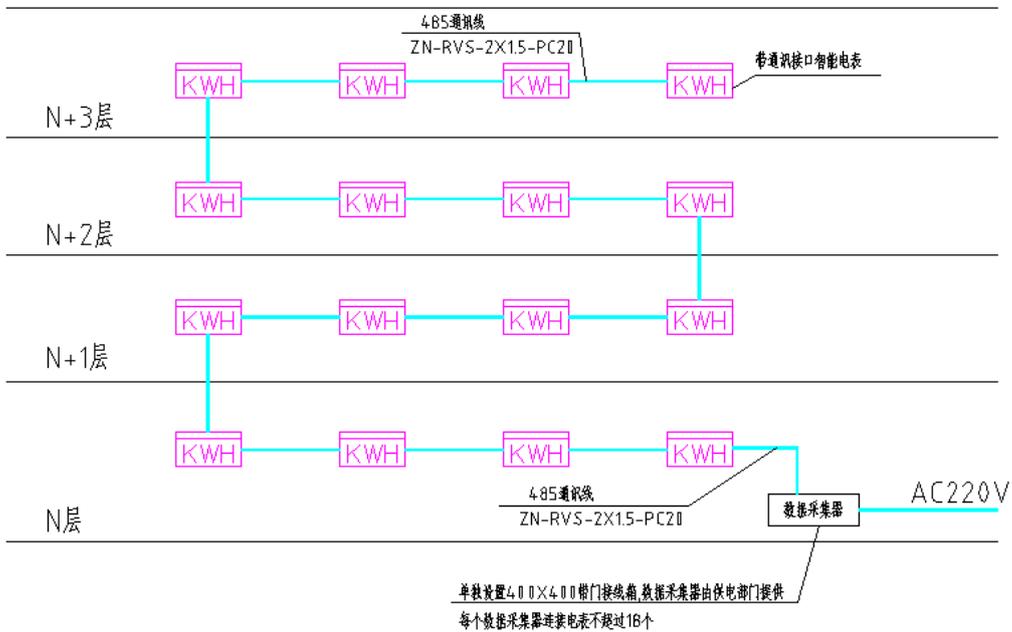


4户三相电表箱配电系统示意图

最多6表

电涌保护器、分励脱扣器、设备参数及线路等根据工程设计确定

附图 10 自动抄表系统框架示意图



自动抄表系统示意图

数据采集器线路及接线箱要求同步设计、同步施工、同步验收

附图 11 全系统将 N 与 PE 线分开的 TN-S 系统

