



团 体 标 准

T/UNP XXXX—XXXX

配电系统电气装置工程施工规范

Code for construction of power distribution system electric equipment installation
engineering

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

为助力中国企业参与国际贸易,推动企业高质量发展,中国联合国采购促进会依托联合国采购体系,制定服务于国际贸易的系列标准,这些标准在国际贸易过程中发挥了越来越重要的作用,对促进贸易效率提升,减少交易成本和不确定性,确保产品质量与安全,增强消费者信心具有重要的意义。

联合国标准产品与服务分类代码(UNSPSC, United Nations Standard Products and Services Code)是联合国制定的标准,用于高效、准确地对产品和服务进行分类。在全球国际化采购中发挥着至关重要的作用,它为采购商和供应商提供了一个共同的语言和平台,促进了全球贸易的高效、有序发展。

围绕UNSPSC进行相关产品、技术和服务团体标准的制定,对助力企业融入国际采购,提升国际竞争力具有十分重要的作用和意义。

本文件采用UNSPSC分类代码由6位组成,对应原分类中的大类、中类和小类并用小数点分割。

本文件UNSPSC代码为“81.10.17”,由3段组成。其中:第1段为大类,“81”表示“工程和研究以及基于技术的服务”,第2段为中类,“10”表示“专业工程服务”,第3段为小类,“17”表示“电气与电子工程”。

配电系统电气装置工程施工规范

1 范围

本文件规定了配电系统电气装置工程安装的基本规定、设备选型和施工安装。
本文件适用于住宅小区和商业用房配电设施建设。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 3906 3.6 kV~40.5 kV交流金属封闭开关设备和控制设备
- GB 7251.1 低压成套开关设备和控制设备 第1部分：总则
- GB 7251.3 低压成套开关设备和控制设备 第3部分：由一般人员操作的配电板（DBO）
- GB/T 7267 电力系统二次回路保护及自动化机柜（屏）基本尺寸系列
- GB/T 12706.4 额定电压1kV（Um=1.2kV）到35kV（Um=40.5kV）挤包绝缘电力电缆及附件 第4部分：额定电压6kV（Um=7.2kV）到35kV（Um=40.5kV）电力电缆附件试验要求
- GB/T 16934 电能计量柜
- GB 50054 低压配电设计规范
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- DL/T 448 电能计量装置技术管理规程
- DL/T 825 电能计量装置安装接线规则
- DL/T 5700 城市居住区供配电设施设计规范
- JB/T 5777.2 电力系统二次电路用控制及继电保护屏（柜、台）通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电能计量方式 the way of energy measuring

根据电能计量的不同对象、以及确定的用户供电方式和国家电价政策要求，确定电能计量点和电能计量装置配置原则。

3.2

用电信息采集终端 the collection terminal of power consuming

用于电能表数据的采集、数据管理、数据双向传输以及转发或执行控制命令，并安装在用电信息采集点的设备。

3.3

电能计量装置 electric power metering device

由各类型电能表、计量用电压、电流互感器及其二次回路、电能计量柜（箱）和与电能计量有关的电力负荷管理终端及其电源、预付费装置等设备所组成装置的总和。

4 基本规定

- 4.1 工程采用的原材料、器材、设备应是符合产品技术文件要求的合格产品。
- 4.2 应按已批准的设计文件和技术文件进行施工。施工前，应编制施工方案或施工措施，对重要的施工项目或工序，应编制专门的安全技术措施。
- 4.3 工程建设管理部门和监理单位应有专人负责施工期间的管理和监督工作。对于隐蔽工程，应实行旁站监理和验收，重要部位应有影像资料（照片或录影）和专项记录。
- 4.4 根据电网条件以及客户的用电容量、用电性质、用电时间、用电负荷分级等因素，确定供电方式。供电方式按照 DL/T 5700 的规定执行。
- 4.5 根据重要用户的分级确定供电电源及数量、自备应急电源及非电性质的保安措施配置要求。
- 4.6 根据确定的供电方式及国家电价政策确定电能计量方式、用电信息采集终端安装方案。
- 4.7 根据电力用户的用电性质和国家电价政策确定计费方案。
- 4.8 电力用户自备应急电源及非电性质保安措施的配置、谐波负序治理的措施应与受电工程同步设计、同步建设、同步验收、同步投运。

5 设备选型

5.1 配电变压器

- 5.1.1 配电变压器应在配电站或箱变内固定安装。变压器容量应根据实际负荷和经济运行要求合理确定，配电站内单台变压器设置容量原则上不宜超过 1250 kVA，箱变内单台变压器设置容量不大于 630 kVA，容量应从 800 kVA、630 kVA、400 kVA、200 kVA 中进行选择。
- 5.1.2 配电变压器宜采用两台一组为供电单元设置，负载率不宜超过 65%。
- 5.1.3 干式配电变压器，应选择一级能效变压器；油浸式配电变压器应选用全密封 S20 及以上节能型变压器；变压器接线组别为 Dyn11。

5.2 中压设备

- 5.2.1 开关柜应按照国家相关标准进行选型，应能满足现场停电检修和维护等运行使用要求。
- 5.2.2 断路器宜选用免维护，固封极柱，模块化产品。
- 5.2.3 开关柜母线、进线柜、母联柜的额定容量，宜按最终容量一次配置到位。同一居民住宅小区内应选用技术参数匹配、结构一致的开关柜。
- 5.2.4 开关站、柱上断路器性能及自动化原理应一致，并预留自动化接口。
- 5.2.5 开关柜体应安装带电显示器、二次核相装置；配置的互感器应采用干式绝缘，技术性能应满足相关规程要求。

5.3 低压设备

- 5.3.1 低压配电设计应符合 GB 50054 的有关规定。低压电气设备应采用通过 3C 认证的产品。
- 5.3.2 配电变压器低压配电装置内应预留安装智能配变终端的位置。
- 5.3.3 低压开关柜宜为框架组合装配式结构，骨架板材厚度满足强度要求。母线及进出线均应绝缘封闭。低压开关柜母线规格宜按终期变压器容量配置选用，一次到位，柜体外壳防护等级不低于 IP3X，具有良好通风散热性能。
- 5.3.4 低压电缆分支箱可户内外落地、挂墙安装，可配置塑壳式断路器保护或熔断器刀闸保护。公共场所落地安装时宜采取双重绝缘措施，采用耐候绝缘箱体、对箱内带电导体进行绝缘封闭，箱壳防护等级不应低于 IP44，低压电缆分支箱施工安装时底部应予以封堵，并设置细沙层防凝露。低压电缆分接箱的母线及馈线均绝缘封闭，进线宜设明显电气隔离点，出线可设断路器或熔断器式隔离开关。
- 5.3.5 低压无功补偿装置应采用智能型装置，具备自动过零投切、分补和共补相结合等功能。
- 5.3.6 低压断路器的分断能力或熔断器式隔离开关的熔丝熔断曲线、壳架电流等性能根据设计确定。

5.3.7 无功补偿装置：

- a) 在配电变压器低压侧母线上装设无功自动补偿装置，容量可按变压器容量 20%~40% 考虑；
- b) 以电压为约束条件，根据无功需量进行分组自动投切，对居民单相负荷为主的供电区域宜采取集中补偿与分散补偿相结合的方式；
- c) 宜采用交流接触器晶闸管复合投切方式，或其他无涌流投切方式；
- d) 合理选择配电变压器分接开关档位，避免因电压过高造成电容器无法投入运行；
- e) 户外无功补偿装置宜采用免（少）维护设计，投切动触头等应密封，箱外引线应耐气候老化。

8.4.1 中压电缆一般采用交联聚乙烯绝缘电力电缆，并根据使用环境采用具有防水、防蚁、阻燃等性能的外护套，所有电缆的截面应满足载流量及动、热稳定的要求。

5.3.8 双环、双射、单环电缆线路的最大负荷电流不应大于其额定载流量的 50%，转供时不应过载。

5.3.9 低压电缆线路一般采用交联聚乙烯绝缘电缆，电缆截面应根据负荷及配置系数、同时率等进行选择，并综合考虑敷设环境温度、并行敷设、热阻系数及埋设深度等因素，宜一步到位，避免重复更换。一般选用交联聚乙烯铜芯电缆，干线截面不宜小于 240 mm²。

5.3.10 低压接户电缆，宜采用铜芯，截面积视所供住宅楼（商业用房）或平房院的户数和每户负荷考虑需用系数后选取，最小截面积不小于 35 mm²。

5.3.11 敷设在电气竖井内的电缆及母线等供电干线，选用铜材质导体。

5.3.12 高层住宅（商业用房）用于消防设施的供电干线应采用阻燃耐火类电缆，宜采用矿物绝缘类电缆，其中超高层住宅（商业用房）的应采用矿物绝缘类电缆。

5.3.13 电缆附件性能应符合 GB/T 12706.4 的规定。

5.3.14 电缆附件不宜采用在现场绕包制作的电缆终端和接头。

5.3.15 铠装电缆所用终端应配备两条接地线，接头应配备两条跨接线，截面应满足系统要求。

5.3.16 接头应满足电缆线路安装后外护层试验要求电缆终端与接头型式、规格应与电缆类型如电压、芯数、截面、护层结构和环境要求一致。

5.4 电能计量装置及用电信息采集终端

5.4.1 计量电能表应选择单相 HPLC 型载波或双膜远程费控智能电能表、三相 HPLC 型载波或双膜本地费控智能电能表。

5.4.2 单相用户应选择内置开关式单相智能电能表，统一 5（60）A 规格。三相用户应选择外置开关式三相智能表+智能微型断路器的计量方式。消防、电梯等涉及公共安全的计量点，不应安装远程自动跳合闸开关。

5.4.3 计量用电流互感器应不低于 0.5 S 级，电流互感器应与计算容量相匹配，负荷电流 < 100 A 可采用三相四线直通表。

5.4.4 不同电价类别，不同用途应分别装设计量表，用途、电价类别相同且同一地点、同一客户名称应一户一表计量。

5.4.5 电能计量柜、箱应符合 GB/T 16934、GB/T 3906、GB 7251.1、GB 7251.3、JB/T 5777.2 的相关规定，宜采用国家统一标准的电能计量柜、箱，外型及安装尺寸应符合 GB/T 7267 的规定。

5.4.6 计量表箱宜采用长寿命、绝缘的不饱和聚酯玻璃纤维增强模塑料（SWC）电能计量箱。

5.4.7 计量箱（柜）应有设备铭牌和电气一次电路图，户外电能计量箱（柜）有安全警示标识，费控电能计量箱（柜）面板上应设有声光报警信号，费控跳闸信号和报警与保护跳闸信号、报警有明显的区分。

5.4.8 计量箱（柜）的防护等级户内箱（柜）的不应低于 IP30，户外不应低于 IP54，设置在易燃易爆场所时，其防护措施应满足 GB 50058 的要求。

5.4.9 计量箱预留外置式天线安装位置，以保证信号强度。

5.4.10 计量箱应具有防窃电措施，应根据负荷馈出方向设置电源与负荷端的开关室。计量表视窗采用防砸玻璃、与计量表相对应。每户计量表前装设隔离电器，表后装设断路器。

5.4.11 总配电箱（柜）应具备防窃电功能，其内部的计量装置应单独设置计量室。

6 施工安装

6.1 建筑施工应按设计图纸预留电气设备位置，按设计要求预埋电气用管线通道。

6.2 施工中应做好隐蔽工程的记录和中间验收。应按已审定的正式设计文件和施工图纸进行施工，不得随意更改，如需变更应办理设计变更手续。

6.3 采用的设备、器材及材料有合格证件、相应的操作规程和维护说明书，设备应有铭牌。

6.4 电能计量装置、用电信息采集终端的安装

6.4.1 应符合 DL/T 448 的要求，其电能表、互感器和用电信息采集终端应由具备资质的部门统一检定和安装。施工工艺应满足 DL/T 825 的要求。

6.4.2 电能计量装置、用电信息采集终端安装完工应填写竣工单，整理有关原始技术资料，做好验收交接准备。

6.4.3 电能计量装置验收项目及内容应按 DL/T 448 的规定执行。