

# 兰州市高层建筑用电安全管理办法

**第一条** 为了加强本市高层建筑用电安全管理，防范化解用电安全重大风险隐患，持续提升用电安全水平，依据《中华人民共和国电力法》、《供电营业规则》、《用电检查规范》、《民用建筑电气设计规范》、《居民住宅小区电力配置规范》、《高层民用建筑消防安全管理规定》、《甘肃省供用电条例》等相关规定，制定本办法。

**第二条** 本办法所称高层建筑，是指建筑高度大于 27m 的住宅建筑和建筑高度大于 24m 的非单层公共建筑。高层公共建筑，是指建筑高度大于 24 米的非单层公共建筑，包括宿舍建筑、公寓建筑、办公建筑、科研建筑、文化建筑、商业建筑、体育建筑、医疗建筑、交通建筑、旅游建筑、通信建筑等。建筑高度大于 27m 但不大于 54m 的称为二类高层；建筑高度大于 54m 但小于 100m 的称为一类高层；建筑高度 100 米及以上建筑体称为超高层。（引用《高层民用建筑消防安全管理规定》第五十条）

**第三条** 本市行政区域内高层建筑供配电设施的新建、改建、扩建、运维及其监督管理活动，适用本办法。

**第四条** 市、县（区）政府电力运行主管部门负责本辖区内高层建筑电力用户供用电监督管理工作。

市住房和城乡建设局、市应急管理局、消防救援机构等相关行业安全生产主管部门依据职责分工，在各自职责范围内，共同

做好重高层建筑电力用户供用电安全管理工作。

**第五条** 各级供电企业在当地电力运行主管部门的指导下，协助高层建筑电力用户开展隐患排查、供电保障等供用电安全管理相关工作，提供必要的技术指导，对在用户侧检查中发现的重大隐患及时报告各级电力运行主管部门。

**第六条** 高层建筑的业主、使用人是高层建筑安全用电主体，对高层建筑安全用电负责，可以委托物业服务企业等单位提供用电安全服务。按照产权责任划分，对产权范围内的受用电设备做好运行维护，按期开展预防性试验，制定应急预案，及时消除隐患，保证受用电设备安全稳定运行。

**第七条** 根据《供配电系统设计规范》、《住宅建筑电气设计规范》、《建筑设计防火规范》的有关规定，居民住宅小区内各类电力负荷可分为一、二、三级，各级分级标准应符合附表 1 的要求。

**第八条** 根据不同等级负荷对供电可靠性的要求，配置相应的电源。

（一）一级负荷应采用双电源供电，每个电源应能承受 100% 的负荷；当一个电源发生故障时，另一个电源不应同时受到损坏。

（二）对于一级负荷中的特别重要负荷，应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统。

（三）二级负荷宜采用双回路供电，每回线路应能承受 100% 的负荷。

（四）一级负荷和采用双回路供电的二级负荷，应在最末一级配电箱（柜）处设置双路电源自动切换装置。电源切换时间应满足用电设备的充许中断供电时间的要求。

（五）高层建筑的消防用电负荷、应急照明、安防系统、客梯、生活水泵、排污泵等，应按《住宅建筑电气设计规范》的规定，宜设自备电源作为应急备用电源。

**第九条** 选择配电室（站）选址时应满足防涝用地高程要求，不应设置在地势低洼和可能积水处，设置在地上一层。对于多层地下室且受条件限制只能设在地下时，不应设置在最底层。

在地面层设置电梯、抽水设备、应急照明、消控中心等负荷应急电源接口，安装防水坝、防水门，配足沙袋，提升配电设施防汛能力。

**第十条** 配电室的高压及低压母线宜采用单母线或分段单母线接线。当对供电连续性要求很高时，高压母线可采用分段单母线带旁路母线或双母线的接线。

**第十一条** 自备应急电源应配置闭锁装置，防止向电网反送电。自备应急电源与正常电源之间，应采取防止并列运行的措施。

**第十二条** 高压配电装置的继电保护及自动装置应符合《继电保护及安全自动装置技术规程》GB/T 14285 的配置要求，配电室的高压开关设备应采用能反映短路电流、过电流以及有无电压的数字设备；低压配电装置继电保护及自动装置应符合《低压配电设计规范》GB 50054 的配置要求。

**第十三条** 线路装设的上下级保护电器，其动作特性应具有选择性，且各级之间应能协调配合。非重要负荷的保护电器，可采用部分选择性或无选择性切断。

**第十四条** 为满足高层建筑供电可靠性，建议一、二级负荷应满足备用电源自动投切功能。按照实际需求退出不必要的低压脱扣装置或合理配置低压脱扣延时定值，避免低压脱扣误动作。

**第十五条** 电力电缆截面选择按负荷电流大小和敷设环境条件等因素综合考虑确定，并预留一定裕度。对可能着火蔓延的回路、易受外部影响波及的电缆密集场所，应采取相应的防火措施。

**第十六条** 建筑内电气强弱电竖井宜分别设置。电气竖井的位置和数量应根据用电负荷、供电距离、建筑物的沉降缝设置和防火分区等因素确定。电气竖井应避免邻近烟道、热力管道和其它散热量大或潮湿的设施。

**第十七条** 防雷设计应结合地质、地貌、气象、环境等条件和雷电活动规律以及被保护物的特点等，因地制宜地采取防雷措施，防止或减少雷击建筑物所引发的人身伤亡和财产损失，以及雷电电磁脉冲引发的电气和电子系统的损坏和错误运行。

**第十八条** 高层建筑供配电设备的选型应遵循资产全寿命周期管理的理念，采用符合国家现行有关标准的高效节能、环保安全、技术成熟、少（免）维护、低损耗、节能环保、具备可扩展

功能、抗震性能好的通用性设备，严禁使用已被国家淘汰及不合格产品。

**第十九条** 设置在住宅建筑内的变压器，应选择干式、气体绝缘或非可燃性液体绝缘的变压器。设置在避难层（间）、设备层（间）的配电室，单台变压器容量不宜大于 800kVA，并应设置设备的垂直搬运及电缆敷设措施。

**第二十条** 高层建筑配电箱的设置和配电回路应根据负荷性质按防火分区划分，低压配电系统应按照明、电力、消防及其它防灾用电负荷类型分别自成系统。

**第二十一条** 供电设施、受电设施的产权分界点为日常维护及管理责任分界点。供用电双方产权划分在《供用电合同》中进行约定。产权分界点电源侧为供电设施，日常维护及管理责任由供电设施产权人承担；产权分界点负荷侧为受电设施，管理责任由电力用户承担。

**第二十二条** 根据《用电检查规范》4.2 规定，按照“谁产权、谁负责”的原则，供电企业及电力用户对各自产权设施的安全负责。

#### （一）供电企业责任

1. 根据《供电营业规则》规定，供电企业应保证电力供应：

（1）在电力系统正常状况下，供电频率的允许偏差为：（一）电网装机容量在 300 万千瓦以上的，为  $\pm 0.2$  赫兹；（二）电网装机容量在 300 万千瓦以下的（不含 300 万千瓦），为  $\pm 0.5$  赫

兹。在电力系统非正常状况下，供电频率允许偏差不应超过 $\pm 1.0$ 赫兹。

(2) 在电力系统正常状况下，供电企业供到用户受电端的供电电压允许偏差为：(一) 35 千伏以上电压供电的，电压正、负偏差的绝对值之和不超过额定值的 10%；(二) 10 (6、20) 千伏以下三相供电的，为额定值的 $\pm 7\%$ ；(三) 220 伏单相供电的，为额定值的 $+7\%$ ， $-10\%$ 。在电力系统非正常状况下，用户受电端的电压最大允许偏差不应超过额定值的 $\pm 10\%$ 。

(3) 供电企业应当不断改善供电可靠性，减少设备检修和电力系统事故对用户的停电次数及每次停电持续时间。供用电设备计划检修应当做到统一安排。供用电设备计划检修时，对 35 千伏以上电压供电的用户的停电次数，每年不应超过一次；对 10 (6、20) 千伏供电的用户，每年不应超过三次。

(4) 供电企业和用户的供用电设备计划检修应当相互配合，尽量做到统一检修。用电负荷较大，开停对电网有影响的设备，其停开时间，用户应当提前与供电企业联系。遇有紧急检修需停电时，供电企业应当按照规定提前通知重要用户，用户应当予以配合；事故断电，应当尽快修复。

2. 根据《甘肃省供用电条例》第四十四条规定，供电企业在日常抄表、巡查等工作中发现用电信息或者电力设施运行异常，经判断可能因电力用户用电设施设备或者用电行为引起的，可以对电力用户下列设施设备的安全运行状况进行检查：

- (1) 受（送）电装置中电气设备的安全运行状况；
- (2) 保安电源、并网电源和自备电源安全运行状况；
- (3) 电能计量装置、电力负荷控制装置、继电保护和自动控制装置、调度通信装置等安全运行状况；
- (4) 其他需要依法检查的设施设备安全运行状况。

对于检查发现的问题，供电企业应当书面通知电力用户，电力用户应当及时整改；电力用户拒不整改的，供电企业当报电力管理部门依法及时处理；电力用户拒不整改对电网运行安全构成现实危险的，供电企业可以依法中止供电。

供电企业检查人员不得操作电力用户用电设施，因操作给电力用户造成损失的，供电企业应当承担赔偿责任。

## （二）电力用户责任

用户供配电设施的运行维护管理范围，应严格按照供用电合同约定的产权范围开展，以“谁产权谁负责”的原则确定责任主体，属于用户资产的电力设施，用户或其委托的管理单位应履行义务并承担相应责任。

1. 根据《10kV 及以上电力用户变电站运行管理规范》第 5 条规定，用户或其委托的管理单位应明确供配电设施的管理部门和负责人员，并配置具有电力从业资格的人员或委托具有相应等级资质的运维单位。

2. 用户在使用自备应急电源中应杜绝和防止以下情况的发生：

(1) 自行变更自备应急电源接线方式；  
(2) 自行拆除自备应急电源的闭锁装置或使其失效；  
(3) 自备应急电源发生故障后长期不能修复并影响正常运行；

(4) 擅自将自备应急电源引入，转供其他用户；

(5) 其它可能发生自备应急电源向公共电网倒送电的情况。

3. 用户或其委托的管理单位应结合用户电网设备和设施重要程度、运行状况和气候环境变化编制计划、合理安排，开展标准化、常态化巡视工作。

4. 供配电设施的巡视可分为定期巡视和特殊巡视。定期巡视侧重了解设备设施运行状况、运行环境变化情况为目的，及时发现设备缺陷和潜在安全威胁；特殊巡视侧重有外力破坏可能、恶劣极端气象条件（如大风、暴雨、履冰、高温等）、重要保电任务、新设备投运、设备带缺陷运行或其他特殊情况下组织的全部或部分巡视。

5. 根据《用电检查规范》5.2.2 规定，日常定期巡视包括但不限于以下内容：

(1) 电气作业人员应持证上岗，定期接受用电安全教育及触电紧急救护培训，并应符合 GB/T13869 的规定；

(2) 变配电站应制定并落实值班和交接班制度、巡视检查制度、设备缺陷管理制度、安全及消防管理制度、现场运行规程、



倒闸操作规程、事故处理规程等制度规程，留存设备台账、技术档案、运行记录、典型操作票和停电应急预案等；

(3) 供配电设施的巡视检查应符合 DL/T969、DL/T1102 的规定，应检查气体绝缘金属封闭电器 气体外逸情况，非正常运行方式、高峰负载、恶劣天气、新装或检修后投入的设备及存在缺陷的设备，应进行特巡；

(4) 防汛防台期间，易受水淹变配电站、地下变配电站应加强值班管理，及时疏通排水管渠，封堵电缆管沟，足额配置挡水门槛、沙袋、移动式抽水泵等防洪排涝装备，分布式光伏、小水电站、岸电设施、充换电站、储能设施等应加强安全警示，落实安全措施；

(5) 建筑电气防火应符合 GB50016 的规定，高层建筑还应做好强电井的防火封堵、完善电气火灾监控系统；

(6) 储能电站运维应符合 GB/T40090 的规定，应特别关注储能电站的电池、电池管理系统、储能变流器、消防系统的定期检查；

(7) 电力设备的预防性试验项目及周期应符合 DL/T 596 的规定，已标明为免维护电气设备的电气试验，应遵照制造厂商提供的产品使用说明中的规定或在技术合同中予以约定；

(8) 无功补偿应符合 GB51348 的规定，变配电站计量点的功率因数宜不低于 0.9；

(9) 非线性、不平衡、冲击负荷等干扰性负荷设备接入应符合 DL/T 1344 的规定，干扰性负荷设备接入前应委托具有相关资质的专业机构进行电能质量预测评估，按照评估报告给出的相应措施进行治理；

(10) 电力安全工器具应符合 DL/T1476 的规定，应确保绝缘靴、绝缘手套、验电器等绝缘安全工器具按周期开展预防性试验；

(11) 继电保护及自动化装置配置应符合 GB/T14285 的规定，落实整定计算管理和设备运行管理工作，装置定值应与电网继电保护和安全自动装置配合整定，做好差流检查和日常巡视工作记录检查，按年度开展定值核对和压板投退检查，开展装置超周期校验和超年限治理。

#### 6. 特殊巡视范围包括：

(1) 存在外力破坏可能或恶劣气象条件下影响安全运行的线路及设备；

(2) 设备缺陷近期有发展和有严重缺陷、异常情况、有薄弱环节或可能造成缺陷的线路及设备；

(3) 新投运、大修预试后、改造和长期停用后重新投运的线路及设备；

(4) 过温、过负荷或负荷有显著增加的线路和设备；

(5) 重要保电任务期间的线路和设备；

(6) 其他危及人身安全的设备隐患。

7. 巡视检查标准应遵循《变电站运行导则》DL/T 969 的有关规定。用户设施巡视周期满足下列要求：

(1) 1kV 及以下线路定期巡视周期应为每半年至少一次。

(2) 1kV 以上线路及设备的定期巡视周期应为每季度至少一次。

(3) 防雷与接地装置、配电终端、直流电源和继电保护及安全自动装置的定期巡视周期应为每季度至少一次。

8. 用户应结合巡视工作做好电力线路、设备及设施的专项检测工作，专项检测包括但不限于：

(1) 线路及设备接头、线夹测温。

(2) 接地电阻测试。

(3) 线路交叉跨越距离、导线弧垂测量。

9. 用户配电室内应悬挂交接班、巡视检查等制度、一次接线图，巡视通道铺设绝缘垫，配备必要的携带型仪器仪表、安全工器具、常用工具、备品备件，并按照《电力安全工作规程发电厂和变电站电气部分》GB 26860 要求，开展安全工器具的定期试验。

**第二十三条** 根据《供电营业规则》第六十四条及《电力设备预防性试验规程》DL/T 596 相关规定，电力客户应定期对受用电设备进行预防性试验，试验检测原则包括但不限于：

1. 新建、改造、大修的电气设备，备用一年以上的电气设备，应按规定经试验合格后方可投运。

2. 供配电设施投运后，应编制试验检测计划，进行预防性试验、状态检修试验等，对于运行中的电气设备，应按照《电力设备预防性试验规程》DL/T 596 的要求定期进行预防性试验；继电保护及安全自动装置的调试、校验应按《继电保护和电网安全自动装置检验规程》DL/T 995 的规定执行。

3. 试验检测计划应包括时间安排、试验检测内容、试验检测方案、安全措施等，影响电网正常供电的试验检测计划应每年报送供电企业，并记录、汇报试验检测结果。

4. 试验检测工作应按规定由用户或具备相应资质的企业开展。

5. 现场备用设备应视同运行设备进行例行试验，超出试验合格周期的备用设备投运前应进行例行试验。

6. 当设备发生异常时，应维护现场，应按规定及时开展事故后现场试验检测。

7. 通信、自动化和继电保护及安全自动装置等电气设备与对应电气主设备同步试验。

8. 特殊电气设备按有关规定执行。

9. 用户自备发电机及 UPS（不间断电源装置）应定期进行安全检查、预防性试验、启机试验和切换装置的切换试验。

10. 试验检测周期：66kV 及以上用户至少每年一次；35kV 用户至少每两年一次；10kV 用户至少每三年一次。

**第二十四条** 高层建筑内的锅炉房、变配电室、空调机房、

自备发电机房、储油间、消防水泵房、消防水箱间、防排烟风机房等设备用房应当按照消防技术标准设置，确定为消防安全重点部位，设置明显的防火标志，实行严格管理，并不得占用和堆放杂物。

**第二十五条** 按照《高层民用建筑消防安全管理规定》第三十七条规定，禁止在高层建筑公共门厅、疏散走道、楼梯间、安全出口停放电动自行车或者为电动自行车充电。

**第二十六条** 鼓励在高层住宅小区内设置电动自行车集中存放和充电的场所。电动自行车存放、充电场所应当独立设置，并与高层建筑保持安全距离。

电动自行车存放、充电场所应当配备必要的消防器材，充电设施应当具备充满自动断电功能。

**第二十七条** 鼓励高层民用建筑推广应用物联网和智能化技术手段对电气安全进行监控和预警。

将电气火灾监控系统纳入高层建筑、商业综合体等重要用户变配电系统设计、施工、验收范围，鼓励已并网电力用户在扩容、改造过程中增设电气火灾监控系统、自动灭火设施。探索开展电动自行车充电场所、新能源汽车充电桩电表充满断电等智能化改造试点应用。

**第二十八条** 本办法自7月2日起施行，有效期两年。（6月1日《供电营业规则》，7月1日《用电检查规范》实施后生效，有上位法依据）最终解释权兰州市政府所有，如相关法律法规及

政策发生调整变化，有新规定的，从其规定。

表 1 住宅建筑主要用电负荷的分级

建筑规模	主要用电负荷名称	负荷等级
超高层住宅	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
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、客梯、排污泵、生活水泵	一级
二类高层住宅建筑	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、客梯、排污泵、生活水泵	二级
备注：未列入表中的住宅建筑用电负荷的等级宜为三级。		