

# 广州供电局 涉电公共安全用电知识



# 前言

广东省地处亚热带沿海地区，有独特的气候特征，台风多、强降雨频繁、易发内涝，汛期用电设施安全管理工作面临严峻的形势。尤其近年来汛期公共场所触电事故偶有发生，成为社会公共安全的一个风险。为此，广东省市场监督管理局于2019年5月份发布了全国首个针对公共场所用电设施的地方推荐性安全标准。具体包括：

《公共场所（户内）用电设施建设及运行安全规程》  
DB44/T 2156-2019；

《公共场所（户外）用电设施建设及运行安全规程》  
DB44/T 2157-2019；

《公共场所（水下）用电设施建设及运行安全规程》  
DB44/T 2158-2019。

上述系列安全规程解决了广东省目前缺乏统一的公共场所用电设施建设运行标准的问题，明确了公共场所用电设施安全责任，为涉电公共安全隐患整治工作提供了重要依据，为提高公众人身安全保障水平奠定了良好的基础。



# 目录

01 适用范围

03 设计篇

12 施工及验收篇

14 运行维护管理篇

18 安全责任篇



## 一、适用范围



### 定义

**户内公共场所：**有顶盖且有围护结构，提供公共服务或人员活动的各种场所。例如：酒店大堂、小区室内公共区域、购物商城、超市、电影院、候车室、医院候诊大厅、展台等户内公共区域。

**户外公共场所：**无顶盖或围护结构，提供公共服务人员活动的各种场所。例如：公园、游乐场、街道、广场、展台等户外公共区域。





**水下公共场所：**提供公共服务或人员活动的人工建造的各种涉水场所。例如：游泳池、喷泉等类似场所。

**RCD：**剩余电流动作保护装置，俗称漏电保护开关。

《公共场所（户内）用电设施建设及运行安全规程》DB44/T 2156-2019；

《公共场所（户外）用电设施建设及运行安全规程》DB44/T 2157-2019；

《公共场所（水下）用电设施建设及运行安全规程》DB44/T 2158-2019。

本系列公共场所安全规程适用于额定电压为交流1000V及以下的各类用电设施。



## 二、设计篇



### 通用部分

1. 用电设施安装工程应委托具备相应资质的单位进行设计。

2. 用电设施安装工程的设计应符合国家、行业现行有关标准的规定。

3. 用电设施不宜布置在地势低洼易积水的场所，安装位置应能防止积水或采取有效的排水措施，且便于运行维护。

4. 接地装置采用钢材时应选用热镀锌；不应采用铝导体作为接地极或接地线。

5. 公共场所用电设施，应安装末端保护RCD。





6. 不宜选用电子式RCD。

7. 低压配电线路根据具体情况宜采用二级或三级保护，在电源端、负荷群首端或线路末端安装RCD。

8. 额定剩余动作电流不超过30mA、无延时的RCD可作为其他直接接触防护措施失效时的附加防护，但不能单独作为直接接触的防护措施。潮湿环境下的额定剩余动作电流应按相应要求确定。

## 户内规程

1. 地下车库等地势**低洼公共场所**，落地式用电设备底部距地高度不应小于**0.3m**。

2. 公共场所不宜安装配电箱、控制箱等电气装置。不可避免时，箱体应**配备**

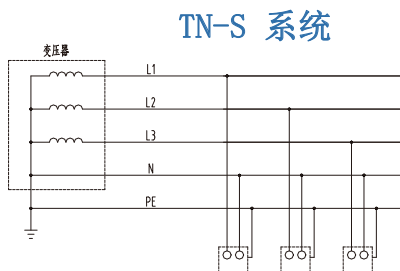
**专用锁具**，并在箱体外壳上设置**安全警示标记**。



3. 户内公共场所低压配电系统的接地型式应根据工程实际情况确定，并符合下列规定：

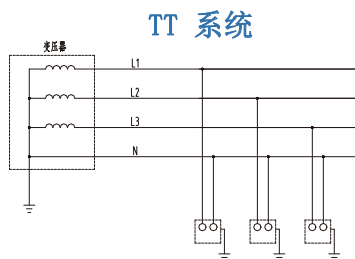
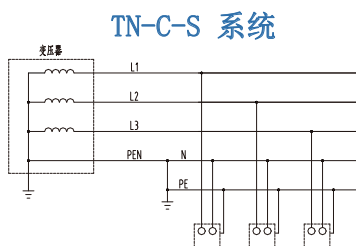
a) 当建筑物内有变电所时，低压配电系统应采用

**TN-S系统：**



b) 当建筑物内无变电所时，低压配电系统宜采用

**TN-C-S或TT系统。**



4. 公共场所设置的踏步灯或座位排号灯，其供电电压应采用不大于交流标称电压**50V的安全电压**。



采用不大于50V的安全电压

5. 户内公共场所用电设施的工频接地电阻不应大于**4Ω**。

6. 公共场所电源插座底边距地**1.8m**及以下时，应采用安全型插座。

7. 公共浴室、盥洗室，水产售卖区等潮湿场所应采用防溅水型安全插座，安装高度不应低于**1.5m**。开关应加装**防溅盒**。



防溅盒

## 户外规程

1. 用电设施应采取适用标准的**防雨**、**防雾**、**防尘**和**防水浸**等措施。

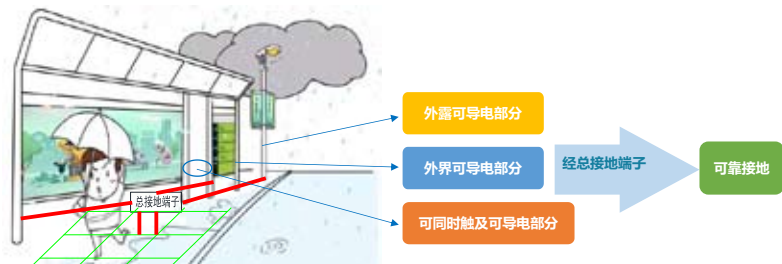
2. 户外公共场所低压配电系统的接地型式宜采用**TN-S或TT系统**。

3. 对公交车站台及类似存在一个或多个用电设施及金属结构的区域，应设置**独立接地网**。安装于户外空旷区域的独立用电设施，应设置**独立接地网**或**人工接地极**。

4. 户外用电设施的接地阻不应大于 **$4\Omega$** 。

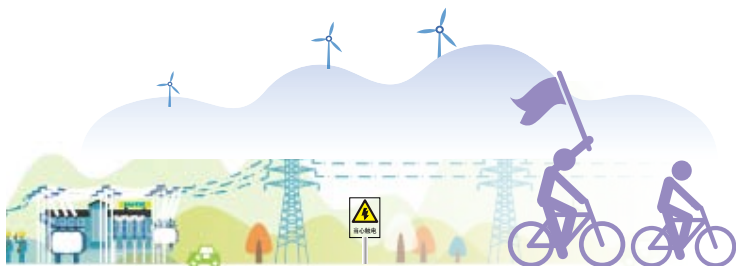


5. 对公交车站台及类似存在一个或多个用电设施及金属结构的区域，应将区域内所有可同时触及的外露可导电部分及外界可导电部分，用**保护导体**连接起来，并经过**总接地端子**与**接地网**可靠连接。





6. 安装于户外空旷区域的照明灯具、交通信号灯、监控设施、单体广告牌等独立用电设施，其结构框架、面板、杆体等金属部件应形成等电位联结，并与该用电设施的独立接地网或人工接地极可靠连接。



7. 对于间断供电将对社会秩序、公众安全产生较大影响或可能导致重大经济损失的末端用电设施，应优先考虑安装RCD并采取有效的防误跳措施。确实无法安装时，应采取装设线路漏电报警装置、就地设置均压地网、设置等电位联结等防止人身触电的措施。



10A小功率防漏电保护



16A大功率防漏电保护

8. 埋地线缆应穿入保护套管内，管内不应有中间接头。

9. 线缆分支处应设置接线盒，安装高度不低于**0.5m**；当难以实施时，应采取有效防水、防漏电措施。



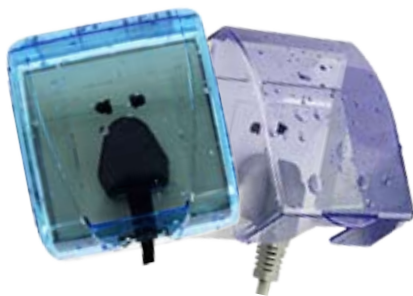
10. 埋地敷设导线宜采用VV或YJV电缆，不宜采用BVV导线。

11. 用电设备的底部基础应抬高，不宜低于该区域历史水淹的最高位置，且高出地面不应低于**0.5m**。地势低洼或易发生内涝区域的户外用电设备应采用壁挂式，设备底部距地高度不低于**1.5m**。



12. 用电设施杆体检修门（口）下沿不宜低于该区域历史水淹的最高位置，且距地面不应低于**0.5m**，并配备防水槽、盖板及固定螺钉。

13. 户外场所插座应采用防溅水安全型插座，安装高度不应低于**1.5m**。



溅水安全型插座

14. 照明灯具安装高度距地面小于**2.5m**时，应采用安全特低电压（SELV）供电。

## 水下规程

1. 游泳池及类似区域，在0区和1区内，应采用标称电压不大于交流12V的安全特低电压供电，其安全电源应

设于2区外；若供电电源装在2区时，其电源设备前的供电回路应采用额定剩余动作电流不超过**30mA**的RCD。

2. 公共场所（水下）的低压配电系统应采用TT、TN-S或TN-C-S接地型式，并进行等电位联结；严禁采用TN-C接地型式。有总等电位联结的TN-S接地型式系统公共场所（水下）的中性线不应隔离；对TT接地型式系统的电源进线开关应隔离中性线，RCD必须隔离中性线。



RCD

3. 水下配电电缆应采用铜质多芯电缆，中性线（导体）不得与相线分离布设；0、1区范围内电缆不得有中接头；在0区内不应安装接线盒，在1区内只允许为安全特低电压回路安装接线盒。

4. 在0区和1区的布线系统应限于只向位于该区内设备供电的回路。



### 三、施工及验收篇



1. 施工单位应具备相应的资质，相关施工人员应持证上岗。施工现场应具有必要的施工技术标准、健全的质量管理体系和工程质量检验制度。施工单位应按有关的施工工艺标准或经审定的技术方案施工，实现施工全过程质量控制。



2. 施工单位应按批准的设计文件及相关技术标准的规定进行施工。

3. 工程所用的主要设备、材料应取得相关认证且具备相应的合格证。设备、材料、成品和半成品的品种、规格和质量应符合国家现行标准的规定和设计要求。



4. 隐蔽工程在隐蔽前应该经监理人员或建设单位代表验收及认可签证。



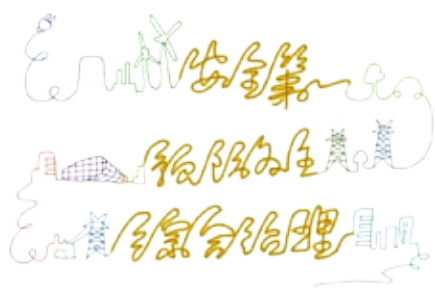
5. 用电设施产权人应建立并保存RCD的安装及试验记录。



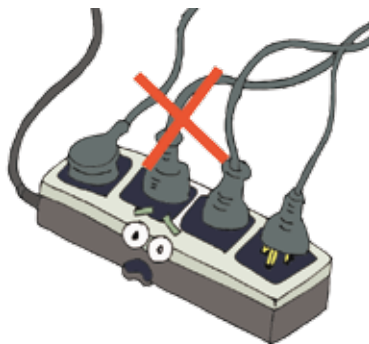
## 四、运行维护管理篇



1. 供用电双方应依法签订供用电安全协议。
2. 用电设施的运行维护管理范围按产权归属确定，产权分界点以双方签订的供用电合同或协议为依据。
3. 负责电气运行维护或试验的人员应具备相应从业资格。
4. 电气运行维护工作应贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，对运行系统定期巡查、试验，做好记录，及时采取有效措施消除用电设施存在的安全隐患。
5. 用电设施产权人应建立保障用电安全的运行检查、设施维护、安全管理制度。



6. 用电负荷不得超过导线的允许载流量，严禁盲目在配电线路上增加用电设备。



7. 用电设备应有清晰、完整、正确的标识和安全警示，应有日常维护人员有效联系方式及产权人信息，相关人员及信息变更应及时更换标识。

8. 易积水场地的用电设施，当政府部门发布台风或暴雨预警时，应采取附加有效措施防止人身涉水触电，并设置明显的积水触电警示标志。

9. 经技术鉴定不能满足安全运行条件的设施应尽快退出运行，并及时进行技术改造或更换。



10. 废弃用电设施应及时处理，避免产生不安全因素。

11. 临时用电不应采用移动插座串联跳接的方式。

12. 产权单位应积极建立各类有效的监督监察机



制，确保巡视工作规范、有效。

13. RCD动作试验每月应不少于一次。

14. 开关动作试验每年应不少于一次。

15. 接地装置的接地电阻检测每年应不少于一次。

## 户内规程：

1. 定期巡视每周应不少于一次。



## 户外、水下规程：

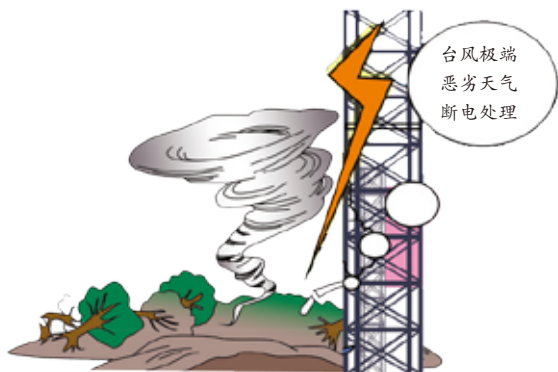
1. 产权单位应根据本单位管理的用电设施的数量、分布、设备运行状态等因素，制定能够及时发现设施用电安全隐患的定期巡检计划，按计划定期巡检。



2. 在台风、雷雨和梅雨季节，用电设施产权人应对用电设施线路、灯具、电气设备和避雷措施等进行检查，对检查发现的安全隐患应及时消除，以保证用电设施、避雷措施、防水浸措施的安全可靠。



3. 用电设施产权人应制定台风、暴雨等极端恶劣天气应急预案，并在遇到台风、暴雨等极端恶劣天气环境突变对用电设施的安全构成危险前，采取有效防范措施，必要时对用电设施进行断电处理，避免发生人身触电伤亡事故，事后应及时对用电设施进行检查和修复。





## 五、安全责任篇



1. 公共场所用电设施的安全责任由其产权人承担，产权人对用电安全负主体责任。产权人应履行对公共场所用电设施的定期巡视、维护、检修等职责，及时消除触电安全隐患，但不承担受害者因违反安全或其他规章制度而引发人身触电的安全责任。

2. 产权人应严格执行安全用电相关的国家标准、行业标准和地方标准。

3. 产权单位的主要负责人对产权范围内的用电安全工作全面负责。



4. 公共场所用电设施的产权人应当建立安全用电责任制，安全用电责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。

5. 公共场所用电设施应当具备有关法律、行政法规、国家标准、行业标准和本标准规定的安全用电条件。满足安全用电条件所必需的资金投入，由产权单位的决策机构、主要负责人予以保证，并对资金投入不足导致的后果承担责任。



6. 公共场所用电设施的产权人应当接受和配合监管机构进行用电安全检查和监督管理，对检查发现的问题及时进行改正。



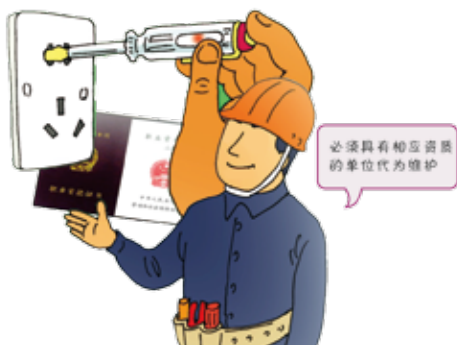


7. 公共场所用电设施的产权人应当建立公共场所用电设施人身触电应急预案。

8. 发生用电安全事故时，在确保人员安全的情况下产权人应保护事故现场，并配合监管机构对用电安全事故的调查，落实整改处理意见。



9. 公共场所用电设施的产权人应当依法配备取得相应资质的人员，或委托具有相应资质的单位代为维护。





## 相关法律条款摘录

为了保障电网稳定运行，国家及地方针对电力设施保护及安全责任制定了严格的法律法规。

### 《中华人民共和国刑法》

第一百一十八条 破坏电力、燃气或者其他易燃易爆设备，危害公共安全，尚未造成严重后果的，处三年以上十年以下有期徒刑。

第一百一十九条 破坏交通工具、交通设施、电力设备、燃气设备、易燃易爆设备，造成严重后果的，处十年以上有期徒刑、无期徒刑或死刑。过失犯前款罪的，处三年以上七年以下有期徒刑；情节较轻的，处三年以下有期徒刑或拘役。

### 《中华人民共和国电力法》

第五十四条 任何单位和个人需要在依法划定的电力设施保护区内进行可能危及电力设施安全的作业时，应当经电力管理部门批准并采取安全措施后，方可进行作业。



第六十一条 违反本法第十一条第二款的规定，非法占用变电设施用地、输电线路走廊或者电缆通道的，由县级以上地方人民政府责令限期改正；逾期不改正的，强制清除障碍。

第六十八条 违反本法第五十二条第二款和第五十四条规定，未经批准或者未采取安全措施在电力设施周围或者在依法划定的电力设施保护区内进行作业，危及电力设施安全的，由电力管理部门责令停止作业、恢复原状并赔偿损失。

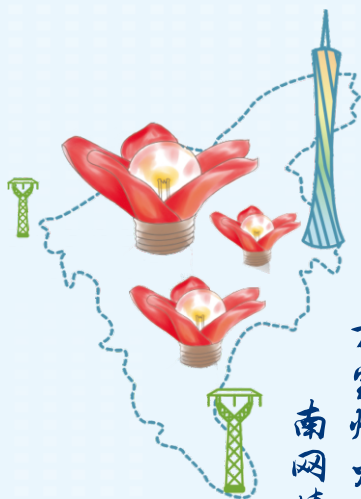
### 《供电营业规则》

第四十七条 供电设施的运行维护管理范围，按产权归属确定。

第六十一条 用户应定期进行电气设备和保护装置的检查、检修和试验，消除设备隐患，预防电气设备事故和误动作发生。

### 《广东省供用电条例》

第十七条 供电设施、受电设施的日常维护、安全责任，由其产权人承担。



万家灯火  
南网情深