

建筑电气与智能化通用规范

GB 55024-2022

1 总则

1.0.1 为在建筑电气与智能化系统工程建设中保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全，满足经济社会管理基本需要，依据有关法律、法规，制定本规范。

1.0.2 供电电压不超过 35kV 的工业与民用建筑和市政工程电气与智能化系统必须执行本规范。

1.0.3 工程建设所采用的技术方法和措施是否符合本规范要求，由相关责任主体判定。其中，创新性的技术方法和措施，应进行论证并符合本规范中有关性能的要求。

2 基本规定

2.0.1 建筑电气工程应能向电气设备输送和分配电能，当供配电系统或电气设备发生故障危及人身安全时，应具备在规定的时间内切断其电源的功能。

2.0.2 建筑智能化系统工程应具备为建筑物内的人员和有通信要求的设备提供信息服务的功能，当智能化系统发生故障时，应具备在规定的时间内报警的功能。

2.0.3 建筑物电气设备用房和智能化设备用房应符合下列规定：

1 不应设在卫生间、浴室等经常积水场所的直接下一层，当与其毗邻时，应采取防水措施；

2 地面或门槛应高出本层楼地面，其标高差值不应小于 0.10m，设在地下层时不应小于 0.15m；

3 无关的管道和线路不得穿越；

4 电气设备的正上方不应设置水管道；

5 变电所、柴油发电机房、智能化系统机房不应有变形缝穿越；

6 楼地面应满足电气设备和智能化设备荷载的要求。2.0.4 电气设备用房和智能化设备用房的面积及设备布置，应满足布线间距及工作人

员操作维护电气设备所必需的安全距离。电气设备和智能化设备用房的环境条件应满足电气与智能化系统的运行要求。

2.0.5 母线槽、电缆桥架和导管穿越建筑物变形缝处时，应设置补偿装置。

2.0.6 建筑电气工程 and 智能化系统工程的竣工验收必须坚持设备运行安全、用电安全的原则，强化过程验收控制。

2.0.7 建筑电气和智能化系统使用时，应当制定运行维护方案，并应严格执行。

2.0.8 建筑电气工程 and 智能化系统工程中采用的电气设备和电线电缆，应为符合相应产品标准的合格产品。

2.0.9 建筑电气及智能化系统工程中采用的节能技术和产品，应在满足建筑功能要求的前提下，提高建筑设备及系统的能源利用效率，降低能耗。

3 电源及用房设计

3.1 电源及用电负荷分级

3.1.1 民用建筑主要用电负荷的分级应符合表 3.1.1 的规定。

表 3.1.1 民用建筑主要用电负荷分级

用电负荷级别	用电负荷分级依据	适用建筑物示例	用电负荷名称
特级	1) 中断供电将危害人身安全造成人身重大伤亡; 2) 中断供电将在经济上造成特别重大损失; 3) 在建筑中具有特别重要作用及重要场所中不允许中断供电的负荷	高度 150m 及以上的一类高层公共建筑	安全防范系统、航空障碍照明等
一级	1) 中断供电将造成人身伤害; 2) 中断供电将在经济上造成重大损失; 3) 中断供电将影响重要用电单位的正常工作, 或造成人员密集的公共场所秩序严重混乱	一类高层建筑	安全防范系统、航空障碍照明、值班照明、警卫照明、客梯、排水泵、生活给水泵等
二级	1) 中断供电将在经济上造成较大损失; 2) 中断供电将影响较重要用电单位的正常工作或造成公共场所秩序混乱	二类高层建筑	安全防范系统、客梯、排水泵、生活给水泵等
		一类和二类高层建筑	主要通道、走道及楼梯间照明等
三级	不属于特级、一级和二级的用电负荷		

3.1.2 一级用电负荷应由两个电源供电，并应符合下列规定：

- 1 当一个电源发生故障时，另一个电源不应同时受到损坏；
- 2 每个电源的容量应满足全部一级、特级用电负荷的供电要求。

3.1.3 特级用电负荷应由 3 个电源供电，并应符合下列规定：

- 1 3 个电源应由满足一级负荷要求的两个电源和一个应急电源组成；
- 2 应急电源的容量应满足同时工作最大特级用电负荷的供电要求；
- 3 应急电源的切换时间，应满足特级用电负荷允许最短中断供电时间的要求；

4 应急电源的供电时间，应满足特级用电负荷最长持续运行时间的要求。

3.1.4 应急电源应由符合下列条件之一的电源组成：

- 1 独立于正常工作电源的，由专用馈电线路输送的城市电网电源；
- 2 独立于正常工作电源的发电机组；
- 3 蓄电池组。

3.1.5 当符合下列条件之一时，用电单位应设置自备电源：

- 1 特级负荷的应急电源不能满足本规范第 3.1.4 条第 1 款的规定；
- 2 提供的第二电源不能满足一级负荷要求；
- 3 两个电源切换时间不能满足用电设备允许中断供电时间要求。

3.1.6 建筑高度 150m 及以上的建筑应设置自备柴油发电机组。

3.1.7 用于应急供电的发电机组应处于自启动状态。当城市电网电源中断时，发电机组应能在规定的时间内启动。

3.1.8 与电网并网的光伏发电系统应具有相应的并网保护及隔离功能。

3.1.9 光伏发电系统在并网处应设置并网控制装置，并应设置专用标识和提示性文字符号。

3.1.10 人员可触及的可导电的光伏组件部位应采取电击安全防护措施并设警示标识。

3.2 电气装置用房

3.2.1 变电所布置应符合下列规定：

- 1 配电室、电容器室长度大于 7m 时，应至少设置两个出入口。
- 2 当成排布置的电气装置长度大于 6m 时，电气装置后面的通道应至

少设置两个出口;当低压电气装置后面通道的两个出口之间距离大于15m时,尚应增加出口。

3 变电所直接通向建筑物内非变电所区域的出入口门,应为甲级防火门并应向外开启。

4 相邻高压电气装置室之间设置门时,应能双向开启。

5 相邻电气装置带电部分的额定电压不同时,应按较高的额定电压确定其安全净距;电气装置间距及通道宽度应满足安全净距的要求。

6 变电所的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施。

3.2.2 民用建筑内设置的变电所,除应满足本规范第3.2.1条要求外,尚应符合下列规定:

1 不应设置裸露带电导体或装置;

2 不应设置带可燃性油的变压器和电气设备。

3.2.3 变电所设有裸露带电导体时,除应满足本规范第3.2.1条要求外,尚应符合下列规定:

1 低压裸露带电导体距地面的高度不应低于2.5m;

2 3kV~35kV电气装置间距及通道宽度应满足安全净距的要求;

3 裸露带电导体上方不应装有用电设备、明敷的照明线路和电力线路或管线跨越。

3.2.4 柴油发电机房布置应符合下列规定:

1 柴油发电机房内,机组之间、机组外廊至墙的距离应满足设备运输、就地操作、维护维修及布置辅助设备的需要;

2 柴油发电机间、控制室长度大于7m时,应至少设两个出入口。

3.2.5 专用蓄电池室应采用防爆型灯具,室内不得装设普通型开关和电源插座。

4 供配电设计

4.1 一般规定

4.1.1 应急电源与非应急电源之间,应采取防止并列运行的措施。

4.1.2 两个供电电源之间的切换时间应满足用电设备允许中断供电时间的要求。

4.1.3 备用电源应满足用电设备连续供电时间和供电容量的要求。

4.1.4 备用电源和应急电源共用柴油发电机组时,应符合下列规定:

1 备用电源和应急电源应有各自的供电母线段及回路；

2 备用电源的用电负荷不应接入应急电源供电回路。

4.1.5 当民用建筑的消防负荷和非消防负荷共用柴油发电机组时，应符合下列规定：

1 消防负荷应设置专用的回路；

2 应具备火灾时切除非消防负荷的功能；

3 应具备储油量低位报警或显示的功能。

4.2 高压配电系统

4.2.1 继电保护装置应满足可靠性、灵敏性、速动性和选择性的要求。

4.2.2 高压配电系统的短路故障保护应具备可靠、快速且有选择地切除被保护设备和线路的短路故障的功能。

4.2.3 进户断路器应具有过负荷和短路电流延时速断保护功

4.2.4 配电断路器应具有过负荷和短路电流速断保护功能。

4.2.5 隔离开关与相应的断路器、接地开关之间应采取闭锁措施。

4.3 低压配电系统

4.3.1 由建筑物外引入的低压电源线路，应在总配电箱（柜）的受电端装设具有隔离功能的电器。

4.3.2 避难区域的用电设备应采用专用的供电回路。

4.3.3 电气设备外露可导电部分和外界可导电部分，严禁用作保护接地中性导体（PEN）。

4.3.4 在 TN-C 系统中，严禁断开保护接地中性导体（PEN），且不得装设断开保护接地中性导体（PEN）的任何电器。

4.3.5 供配电系统中，隔离电器不得采用半导体器件；功能性开关电器不得采用隔离器、熔断器和连接片。

4.3.6 低压配电回路应设置短路保护，并应在短路电流造成危害前切断电源。

4.3.7 对于因过负荷引起断电而造成更大损失的供电回路，过负荷保护应作用于信号报警，不应切断电源。

4.3.8 交流电动机应装设短路保护和接地故障保护。

4.3.9 当交流电动机反转会引起危险时，应有防止反转的安全措施。

4.3.10 当被控用电设备需要设置急停按钮时，急停按钮应设置在被控用电设备附近便于操作和观察处，且不得自动复位。

4.4 特低电压配电系统

4.4.1 特低电压配电系统的电压不应超过交流 50V 或直流 120V。

4.4.2 特低电压配电回路的布线应符合下列规定：

- 1 特低电压配电回路的线缆应选用铜芯导体；
- 2 铜芯导体应满足最小截面面积和机械强度的要求；
- 3 当特低电压配电回路与低压配电回路敷设在同一金属槽盒内时，应采用带接地的金属隔离措施。

4.4.3 采用安全特低电压 (SELV) 供电的照明回路应设置过负荷和短路保护。

4.5 电气照明系统

4.5.1 建筑物应设置照明供配电系统。照明配电终端回路应设短路保护、过负荷保护和接地故障保护，室外照明配电终端回路还应设置剩余电流动作保护电器作为附加防护。

4.5.2 允许人员进入的水池，安装在水下的灯具应选用防触电等级为Ⅲ类的灯具，供电电源应符合本规范第 4.6.7 条的规定。

4.5.3 室外灯具防护等级不应低于 IP54，埋地灯具防护等级不应低于 IP67，水下灯具的防护等级不应低于 IP68。

4.5.4 当正常照明灯具安装高度在 2.5m 及以下，且灯具采用交流低压供电时，应设置剩余电流动作保护电器作为附加防护。疏散照明和疏散指示标志灯安装高度在 2.5m 及以下时，应采用安全特低电压供电。

4.5.5 疏散照明及疏散指示标志灯具的供配电设计应符合下列规定：

1 灯具应由主电源和蓄电池电源供电。蓄电池组正常情况下应保持充电状态，火灾情况下应保证蓄电池组的供电时间满足安全疏散要求

2 集中控制型系统，其主电源应由消防电源供电。

4.5.6 消防应急照明回路严禁接入消防应急照明系统以外的开关装置、电源插座及其他负载。

4.5.7 设有消防控制室的公共建筑，消防疏散照明和疏散指示系统应能在消防控制室集中控制和状态监视。

4.5.8 人员密集场所的公共大厅和主要走道的一般照明应采取下

列措施之一：

- 1 感应控制；
- 2 集中或区域集中控制，当集中或区域集中采用自动控制时，应具备手动控制功能。

4.5.9 安装在人员密集场所的吊装灯具玻璃罩，应采取防止玻璃破碎向下溅落的措施。

4.6 低压电击防护

4.6.1 电气设备应按外界影响条件分别采用以下一种或多种低压电击故障防护措施：

- 1 自动切断电源；
- 2 双重绝缘或加强绝缘；
- 3 电气分隔；
- 4 特低电压。

4.6.2 当电气设备采用保护电器自动切断电源作为低压电击故障防护措施时，对于线对地标称电压为交流 220V 的 TN 系统和 TT 系统，额定电流不超过 63A 的电源插座回路及额定电流不超过 32A 固定连接的电气设备的终端回路，切断电源的最长时间应符合下列规定：

1 TN 系统切断电源的最长时间应为 0.4s。

2 TT 系统切断电源的最长时间应为 0.2s，当 TT 系统采用过电流保护电器切断电源，且采取保护等电位联结措施时，其切断电源的最长时间应为 0.4s。

4.6.3 当电气设备采用双重绝缘或加强绝缘作为低压电击故障防护措施时，其绝缘外护物里的可导电部分严禁接地，且应有双重绝缘/加强绝缘的标识。

4.6.4 当电气分隔采用一台隔离变压器为一台用电设备供电时，应符合下列规定：

- 1 隔离变压器不应功能接地；
- 2 用电设备外露可导电部分严禁接地；
- 3 被分隔回路不应与地或其他回路保护导体及外露可导电部分连接。

4.6.5 当采用剩余电流动作保护电器作为电击防护附加防护措施时，应符合下列规定：

1 额定剩余电流动作值不应大于 30mA。

2 额定电流不超过 32A 的下列回路应装设剩余电流动作保护电器：

1) 供一般人员使用的电源插座回路；

2) 室内移动电气设备；

3) 人员可触及的室外电气设备。

3 剩余电流动作保护电器不应作为唯一的保护措施。

4 采用剩余电流动作保护电器时应装设保护接地导体 (PE)。

4.6.6 装有固定浴盆或淋浴场所的电击防护措施应符合下列规定：

1 0 区内电气设备应采用额定电压不超过交流 12V 或直流 30V 的安全特低电压 (SELV) 防护，供电电源装置应安装在 0 区和 1 区之外；

2 0 区和 1 区内安装的电气设备应采用固定的永久性连接方式；

3 0 区内不应装设开关设备、控制设备、电源插座和接线盒；

4 在装有浴盆和/或淋浴器的房间内部，应设置辅助等电位联结作为附加防护。

4.6.7 游泳池、戏水池及供人员游泳、戏水或其他类似活动场所的电击防护措施应符合下列规定：

1 0 区和 1 区内电气设备应采用额定电压不超过交流 12V 或直流 30V 的安全特低电压 (SELV) 供电，供电电源装置应安装在 0 区和 1 区之外；

2 0 区和 1 区内电气设备应安装游泳池专用的固定式电气设备；

3 0 区内不应安装开关设备、控制设备、电源插座和接线盒；

4 0 区、1 区和 2 区内，应设置辅助等电位联结作为附加防护。

4.6.8 允许人员进入的喷泉水池和积水处，应按游泳池的 0 区和 1 区的规定和要求执行。不允许人员进入的喷泉场所，其电击防护措施应符合下列规定：

1 0 区和 1 区的电击防护措施应采取下列一种或多种保护措施：

1) 采用安全特低电压 (SELV) 防护，且供电电源装置安装在 0 区和 1 区之外；

2) 采用剩余电流动作保护电器作为附加防护；

3) 采用符合本规范第 4.6.4 条的电气分隔措施，且供电电源装置安装在 0 区和 1 区之外。

2 0区和1区内的电气设备应采取防止人员可触及的措施。

3 应采取符合本规范第4.6.7条第3款和第4款规定的措施。

4.6.9 装有桑拿浴加热器场所的电击防护措施应符合下列规定：

1 区域1内应只能安装桑拿浴加热器及其附件；

2 不应设置电源插座；

3 除桑拿浴加热器外，场所内配电回路均应采用额定剩余电流动作值不大于30mA的剩余电流动作保护电器作为附加防护。

4.6.10 加热电缆辐射供暖设备、公共厨房用电设备、电辅助加热的太阳能热水器、升降停车设备、人员可触及的室外金属电动门等用电设备的电击防护应设置附加防护，并应符合下列规定：

1 应采用额定剩余电流动作值不大于30mA的剩余电流动作保护电器；

2 应设置辅助等电位联结。

5 智能化系统设计

5.1 信息设施系统

5.1.1 信息接入系统设计应符合下列规定：

1 信息接入系统应具有将建筑物内所需的公共信息及专用信息接入的功能，通信网、有线电视网应接入有需求的建筑物内，并合理配置信息接入系统设施用房。

2 在公共信息网络已实现光纤传输的地区，信息设施工程必须采用光纤到用户或光纤到用户单元的方式建设。

5.1.2 建筑物应设置信息网络系统。信息网络系统应满足建筑使用功能、业务需求及信息传输的要求，并应配置信息安全保障设备及网络安全管理系统。

5.1.3 通信系统设计应符合下列规定：

1 公共建筑应配套建设与通信规划相适宜的公共通信设施；

2 公共移动通信信号应覆盖至建筑物的地下公共空间、客梯轿厢内。

5.1.4 有线电视系统设计应符合下列规定：

1 自设前端的用户应设置节目源监控设施；

2 有线电视系统终端输出电平应满足用户接收设备对输入电平的要求。

5.1.5 公共广播系统设计应符合下列规定：

1 公共广播系统应具有实时发布语音广播的功能。当公共广播系统具有多种语音广播用途时，应有一个广播传声器处于最广播优先级。

2 紧急广播应具有最高级别的优先权，紧急广播系统备用电源的连续供电时间应与消防疏散指示标志照明备用电源的连续供电时间一致

3 公共广播系统应能在手动或警报信号触发的 10s 内，向相关广播区播放警示信号（含警笛）、警报语音或实时指挥语音。

4 以现场环境噪声为基准，紧急广播的信噪比应等于或大于 12dB。

5.1.6 厅堂扩声系统设计应符合下列规定：

1 厅堂扩声系统对服务区以外人员活动区域不应造成环境噪声污染；

2 扬声器系统，必须有可靠的安全保障措施，且不应产生机械噪声。

5.1.7 会议系统和会议同声传译系统应具备与火灾自动报警系统联动的功能。

5.2 建筑设备管理系统

5.2.1 建筑设备管理系统设计应符合下列规定：

1 应支持开放式系统技术；

2 应具备系统自诊断和故障部件自动隔离、自动唤醒、故障报警及自动监控功能；

3 应具备参数超限报警和执行保护动作的功能，并反馈其动作信号；

4 建筑设备管理系统与其他建筑智能化系统关联时，应配置与其他建筑智能化系统的通信接口。

5.2.2 设有建筑设备管理系统的地下机动车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。

5.2.3 当通风空调系统采用电加热器时，建筑设备管理系统应具有电加热器与送风机连锁、电加热器无风断电、超温断电保护及报警装置的监控功能，并具有对相应风机系统延时运行后再停机的监控功能。

5.2.4 建筑能效监管系统的设置不应影响用能系统与设备的功能，不应降低用能系统与设备的技术指标。

5.2.5 建筑设备管理系统应建立信息数据库，并应具备根据需要形成运行记录的功能。

5.3 公共安全系统

5.3.1 消防水泵、防烟和排烟风机应采用联动/连锁控制方式，还应在消防控制室设置手动控制消防水泵启动装置。

5.3.2 消防控制室应预留向上级消防监控中心报警的通信接口。

5.3.3 安防监控中心应具有防止非正常进入的安全防护措施及对外的通信功能，且应预留向上级接处警中心报警的通信接口。5.3.4 安防监控中心应采用专用回路供电，安全防范系统应按其负荷等级供电。

5.3.5 安全防范系统应具有防破坏的报警功能；安全防范系统的线缆应敷设在导管或电缆槽盒内。

5.3.6 出入口控制系统、停车库(场)管理系统应能接收消防联动控制信号，并应具有解除门禁控制的功能。

5.3.7 视频监控摄像机的探测灵敏度应与监控区域的环境最低照度相适应。

5.3.8 公共建筑自动扶梯上下端口处，应设视频监控摄像机。

6 布线系统设计

6.1 一般规定

6.1.1 电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设应符合下列规定：

1 不同电压等级的电力线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线；

2 电力线缆和智能化线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线；

3 在有可燃物闷顶和吊顶内敷设电力线缆时，应采用不燃材料的导管或电缆槽盒保护。

6.1.2 导管和电缆槽盒内配电电线的总截面面积不应超过导管或电缆槽盒内截面面积的 40%；电缆槽盒内控制线缆的总截面面积不应超过电缆槽盒内截面面积的 50%。

6.1.3 民用建筑红线内的室外供配电线路不应采用架空线敷设方式。

6.1.4 在隧道、管廊、竖井、夹层等封闭式电缆通道中，不得布置热力管道和输送可燃气体或可燃液体管道。

6.2 室内布线

6.2.1 室内干燥场所的线缆采用导管布线时，应符合下列规定：

1 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于 1.5mm；

2 采用塑料导管暗敷布线时，应选用不低于中型的导管。

6.2.2 室内潮湿场所的线缆明敷时，应符合下列规定：

- 1 应采用防潮防腐材料制造的导管或电缆桥架；
- 2 当采取金属导管或电缆桥架时，应采取防潮防腐措施，且金属导管壁厚不应小于 2.0mm；
- 3 当采用可弯曲金属导管时，应选用防水重型的导管。

6.2.3 建筑物底层及地面层以下外墙内的线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：

- 1 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于 2.0mm；
- 2 采用可弯曲金属导管布线时，应选用防水重型的导管；
- 3 采用塑料导管布线时，应选用重型的导管。

6.2.4 线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：

- 1 不应穿过设备基础；
- 2 当穿过建筑物外墙时，应采取止水措施。

6.2.5 火灾自动报警系统的电源和联动线路应采用金属导管或金属槽盒保护。

6.2.6 民用建筑内电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设应符合下列规定：

- 1 不应采用裸露带电导体布线；
- 2 除塑料护套电线外，其他电线不应采用直敷布线方式；
- 3 明敷的导管、电缆桥架，应选择燃烧性能不低于 B 级的难燃材料制品或不燃材料制品。

6.2.7 除民用建筑和变电所外，其他建筑内低压裸露带电导体距地面的高度应符合下列规定：

- 1 无遮护的裸露带电导体至地面的距离不应小于 3.5m；
- 2 采用防护等级不低于 IP2X 的网孔遮护时，裸露带电导体至地面的距离不应小于 2.5m；
- 3 网状遮护与裸露带电导体的间距，不应小于 100mm。

6.2.8 电气及智能化竖井的位置和数量应根据建筑物高度、建筑物变形缝位置、防火分区、系统要求、供电回路半径等因素确定，并应符合下列规定：

- 1 不应与电梯井、其他专业管道井共用同一竖井；

2 不应贴邻热烟道、热力管道及其他散热量大的场所。

6.3 室外布线

6.3.1 电力线缆、控制线缆和智能化线缆室外布线应符合下列规定：

1 除安全特低电压外，室外埋地敷设的电力线缆、控制线缆和智能化线缆应采用护套线、电缆或光缆，并应采取相应的保护措施。

2 室外埋地敷设的电力线缆、控制线缆和智能化线缆不应平行布置在地下管道的正上方或正下方。

6.3.2 当采用电缆排管布线时，在线路转角、分支处以及变更敷设方式处，应设电缆人(手)孔井。电缆人(手)孔井不应设置在建筑物散水内。

7 防雷与接地设计

7.1 雷电防护

7.1.1 各类防雷建筑物应设接闪器、引下线、接地装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。建筑物的雷电防护分类应符合下列规定：

1 符合下列条件之一的建筑物应划为第三类防雷建筑物：

1) 高度超过 20m，且不高于 100m 的建筑物；

2) 预计雷击次数大于或等于 0.05 次/a，且小于或等于 0.25 次/a 的建筑物；

3) 在平均雷暴日大于 15d/a 的地区，高度在 15m 及以上的烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物；在平均雷暴日小于或等于 15d/a 的地区，高度在 20m 及以上的高耸建筑物。

2 符合下列条件之一的建筑物应划为第二类防雷建筑物：

1) 高度超过 100m 的建筑物；

2) 预计雷击次数大于 0.25 次/a 的建筑物。

7.1.2 第三类防雷建筑物的雷电防护措施应符合下列规定：

1 当采用接闪网格法保护时，接闪网格不应大于 20m×20m 或 24m×16m；当采用滚球法保护时，滚球法保护半径不应大于 60m。

2 专用引下线和专设引下线的平均间距不应大于 25m。

3 建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接。

4 建筑物地下一层或地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路，

中间层应在每间隔不超过 20m 的楼层连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。

5 应将高度 60m 及以上外墙上的栏杆、门窗等较大金属物直接或通过预埋件与防雷装置相连，高度 60m 及以上水平突出的墙体应设置接闪器并与防雷装置相连。

7.1.3 第二类防雷建筑物的雷电防护措施应符合下列规定：

1 当采用接闪网格法保护时，接闪网格不应大于 $10\text{m}\times 10\text{m}$ 或 $12\text{m}\times 8\text{m}$ ；当采用滚球法保护时，滚球法保护半径不应大于 45m。

2 专用引下线的平均间距不应大于 18m。

3 建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接，并应在高度 100m~250m 区域内每间隔不超过 50m 与防雷装置连接一处，高度 0~100m 区域内在 100m 附近楼层与防雷装置连接。

4 应符合本规范第 7.1.2 条第 4 款的规定。

5 应将高度 45m 及以上外墙上的栏杆、门窗等较大金属物直接或通过预埋件与防雷装置相连，高度 45m 及以上水平突出的墙体应设置接闪器并与防雷装置相连。

7.1.4 高度超过 250m 或雷击次数大于 0.42 次/a 的第二类防雷建筑物的雷电防护措施应符合下列规定：

1 当采用接闪网格法保护时，接闪网格不应大于 $5\text{m}\times 5\text{m}$ 或 $6\text{m}\times 4\text{m}$ ；当采用滚球法保护时，滚球法保护半径不应大于 30m。

2 专用引下线的间距不应大于 12m。

3 建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接，并应在高度 250m 以上区域每间隔不超过 20m 与防雷装置连接一处，在高度 100m~250m 区域内每间隔不超过 50m 连接一处，高度 0~100m 区域内在 100m 附近楼层与防雷装置连接。

4 在高度 250m 及以上区域应每层连成闭合环路，闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接；高度 250m 以下区域应按本规范第 7.1.2 条第 4 款的规定执行。

5 应将高度 30m 及以上外墙上的栏杆、门窗等较大金属物直接或通过预埋件与防雷装置相连，高度 30m 及以上水平突出的墙体应设置接闪

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/045241213110011040>