防 雷 设 计 通 用 说 明

(本说明为通用设计说明，打 √部分为本工程选用)

一√ 设计依据

1.√建筑概况： 本项目位于广州市花都区云山大道。总用地面积37711平方米，新建一栋配电房，建筑面积266平方米。地上2层，建筑高度8.6米。首层为高压房、变压器房，二层为低压配电房。建筑结构型式为框架结构。

2.√依据建设单位提供的设计任务书、项目说明资料及设计要求；

3.√相关专业提供给本专业的工程设计资料；

4.√各市政主管部门对初步设计的审批意见；

5. 我国现行的电气设计有关的主要标准及法规：

1)√民用建筑电气设计标准　GB 51348-2019；

2)√建筑物防雷设计规范　GB 50057-2010；

3)√建筑物电子信息系统防雷技术规范　GB 50343-2012;

二√ 建筑物防雷

1.√本工程所处地年平均雷暴日(76.1)d/a，经计算，建筑物年预计雷击次数为(0.0632)次/a；按第(二)类防雷建筑物设计;电子信息系统的雷电防护等级为(D)级;

2.√屋顶防直击雷措施：

1) 接闪器：在屋面设置由接闪短针、接闪带和接闪网混合组成的接闪器。

在屋角，特别是阳角位，屋脊，檐角易受雷击等处设置接闪短针(ø12热镀锌圆钢制成，H=400mm)；

在建筑物屋面、女儿墙、梯间屋面四周靠外侧装设(ø12热镀锌圆钢或利用金属栏杆)作为接闪带；

当利用(ø12热镀锌圆钢)作接闪带时，应在整个屋面形成不大于(10m×10m或12m×8m)的接闪网格；

接闪带明敷时，应敷设在外墙外表面或屋檐边垂直面以外，采用支持卡可靠焊接架设，支持卡高150mm，支架水平间距1000mm，拐弯处间距300mm；

接闪带暗敷时，沿屋顶保温层暗敷设；

当利用(金属屋面)作接闪带时,应符合下列规定：

a.板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接。

b.金属板下面无易燃物品时，铅板的厚度不应小于2mm，不锈钢、热镀锌钢、钛和铜板的厚度不应小于0.5mm，铝板的厚度不应小于0.65mm，锌板的厚度不应小于0.7mm。

c.金属板下面有易燃物品时，不锈钢、热镀锌钢和钛板的厚度不应小于4mm，铜板的厚度不应小于5mm，铝板的厚度不应小于7mm。

d.金属板应无绝缘被覆盖层。

2) 所有屋面的金属物体(如铁爬梯、水管、透气管等)均与接闪网可靠焊接，不同材质的金属连接应做过渡处理(如加过渡件或表面刷锡)；凡突出屋面的非金属物体（如烟囱,通风口等），按照非金属物体造型需求加装接闪带或接闪短针，并与就近的接闪带、接闪网或引下线连通.

3) 不同高度的天面接闪网用ø12热镀锌圆钢暗敷或利用混凝土柱钢筋焊通；

3. 侧面防直击雷措施：

1) 高度不超过(45)米的建筑物侧面，每隔(2)层利用建筑物圈梁内结构两根主筋(ø≥10)通长焊接形成一圈均压环；

2) 高度超过(45)米的建筑物侧面，每隔(1)层利用建筑物圈梁内结构两根主筋(ø≥10)通长焊接形成一圈均压环；

3) 高度超过(45)米的建筑物，其侧面防直击雷措施应该满足下列规定：

a. 对水平突出外墙的物体，当滚球半径(45)米球体从屋顶周边接闪带外向地面垂直下降接触到突出外墙的物体时，应采取加装(ø12热镀锌圆钢)或利用构件主筋(ø≥12)作接闪带的防雷措施，接闪网格尺寸要求同屋顶。

b. (45)米及以上外墙上的金属栏杆、金属门窗、玻璃幕墙金属构件等较大的金属物直接或通过金属门窗埋铁与防雷装置(均压环或引下线)连接；

c. 高于60米的建筑物，其上部占高度20%并超过60米的部位应防侧击雷，各表面上的尖物，墙角，边缘，设备以及显著突出的物体，应按屋顶上的保护措施处理；

4) 外墙内、外竖直敷设的金属管道(如金属管道,金属桥架等)及金属物(如电梯导轨等)的顶端和底端应与防雷接地装置可靠连接，中间部分每隔30米进行等电位连接和接地一次。

5) 玻璃幕墙的防雷措施：

a. 玻璃幕墙金属框架通过连接件及预埋铁件与建筑物主体结构的防雷体系可靠连接，形成不大于(10m×10m或12m×8m)的接地网格。

b. 所有竖向主龙骨的连接处采用40×4铝合金制成的可伸缩的“欧姆弯”进行压接，连接处上下各用两个M8不锈钢对穿螺栓进行压接（可动的一端避开插芯），并加不锈钢平垫和弹簧垫。

c. 所有竖向主龙骨与横向龙骨的连接处，通过40×4铝角码两端各用两个M6不锈钢对穿螺栓进行压接，并加不锈钢平垫和弹簧垫。

d. 幕墙顶部女儿墙的盖板内侧安装40×4×4热镀锌角钢，每块铝板安装两段角钢（每段长300mm），两段之间用ø12热镀锌圆钢焊接连通,并用ø12热镀锌圆钢一端与女儿墙顶接闪带（ø12热镀锌圆钢）焊接，另一端与角钢焊接。每段角钢与铝板之间用四个M6×20不锈钢自攻螺丝压接（角钢与铝板之间加垫1mm厚不锈钢垫片），并加不锈钢平垫和弹簧垫。

e. 幕墙竖向主龙骨底部采用－40×4热镀锌扁钢与建筑物四周防雷引下线预留接地电阻测试板可靠联接。40×4热镀锌扁钢一端与均压环焊接，另一端用两个M8不锈钢对穿螺栓与竖向主龙骨进行压接，并加垫1mm厚不锈钢垫片，不锈钢平垫和弹簧垫。

f. 立面铝合金装饰性方管，白色铝板等其他金属构件防雷做法参考玻璃幕墙。所有装饰性铝板厚度要求不小于0.65mm。

4.√引下线：

1) 利用(　建筑结构柱或剪力墙内两根ø16以上对角主筋通长焊接　)作引下线；

2) 引下线间距不大于（ 18m ），引下线上端与接闪器焊接，下端与建筑物基础接地体焊接。

3) 采用建筑结构基础和柱钢筋作接地体和接闪引下线时,要求在图示位置将基础、地梁、底板和柱的两条及以上主钢筋直至天面接闪带焊接成电气通路,焊接长度不小于焊件直径的6倍(双面焊),无地梁和底板处采用(ø12热镀锌圆钢)连接。

4) 采用多根专设引下线时，应在各引下线上距地面1.5米处装设断接卡。利用混凝土内钢筋、钢柱作避雷引下线时可不设断接卡,但应在距室外地坪0.3m处预留接地体连接板。

5.√接地网

1. 本接地为综合接地系统，要求接地电阻不大于(4Ω)，实测不满足要求时增设室外接地极；

2. 利用基础底梁上的上下两层钢筋中两根主筋(ø≥16)通长焊接作基础接地网格,接地网格尺寸要求同天面避雷网格；

3. 无基础梁则利用(－40X4热镀锌扁钢)通长焊接作为接地网格；

4. 在建筑物外设人工接地网，利用(DN40热镀锌钢管)做垂直接地极,(－40X4热镀锌扁钢)做水平接地体;

6.√防闪电电涌侵入措施：

1) 引入建筑物的低压埋地电缆或架空金属线槽敷设的电缆在入户端将电缆金属外皮、金属线槽与防雷接地装置相连接;

2) 进出建筑物的架空金属管道,在进出建筑物处就近接到防雷接地装置上。

3) 与建筑物组合在一起的大尺寸金属件应等电位联结在一起并与防雷装置相连;

4) 穿过由金属支撑物、金属框架或钢筋混凝土等自然构件组成格栅形大空间屏蔽的建筑物或房间的导电金属物应就近与其作等电位联结;

5) 所有进入建筑物及穿过防雷区界面的导电物、电缆均应在各防雷区界面处作等电位联结;

6) 所有电梯轨道、吊车、金属地板、设施管道、电缆桥架等大尺寸的内部导电物均应以最短路经连接到最近的等电位联结带或其它已作等电位联结的金属物上,各导电物之间附加多次相互连接;

7) 建筑物内防闪电感应的接地干线与接地装置的连接，不应少于2处。

8) 高压配电进线设置电涌保护器，在低压配电系统线路设置(二)级电涌保护器(SPD)保护,设置位置及技术参数详见附图。

(各级SPD连接导线应平直，其长度不宜超过0.5m,最小截面积要求详见设计说明附表。)

9) 当开关型SPD-(10/350μs)与电压型SPD-(8/20μs)之间距离小于10米，在两级电涌保护器之间应加装退耦装置,电压型SPD-(8/20μs)与电压型SPD-(8/20μs)之间距离小于5米时，在两级电涌保护器之间应加装退耦装置;为防止SPD老化造成短路，SPD安装线路上应有过电流保护器件，并选用有劣化显示功能的SPD。

7.√弱电信号线路电涌保护：

1)弱电信号线路进出建筑物直击雷非防护区（LPZOA）或直击雷防护区（LPZOB）与第一防护区LZP1交界处装设SPD。

2)电子信息系统信号线路电涌保护器的选择，应根据线路的工作频率、传输介质、传输速率、传输带宽、工作电压、接口形式、特征阻抗等参数，选用电压驻波比插入损耗小、分布电容小、并与纵向平衡、近端串扰指标适配的电涌保护器。

3)当电子系统的室外线路采用金属线的情况下，在其引入的终端箱处应安装D1类高能量试验类型的电涌保护器，其短路电流当无屏蔽层时可按GB50057-2010式(4.2.4-6)计算，当有屏蔽层时可按GB50057-2010式(4.2.4-7)计算；当无法计算时，应按相应防雷类别选取。

4)电子系统的室外线路采用光缆的情况下，在其引入的终端箱处的电气线路侧，当无金属线路引出本建筑物至其他有自己接地装置的设备时可安装B2类慢上升率试验类型的电涌保护器，其短路电流应按相应防雷类别选取，参见附表2。

5)通常信息设备(ITE)接口耐压水平为其工作电平的5倍左右，所选用的SPD最大可持续工作电压Uc不应超过设备工作电平的3倍，也不应低于设备工作电平的1.2倍，一般1.5～2倍为宜；SPD电压保护水平Up应低于设备耐压水平Uw，一般为设备工作电平的3～4倍为宜。各类通信线路及选用的电涌保护器额定工作电压可参照附表1。

6)室内信号线路是否需要安装SPD，应根据线路长度及环路感应过电压的水平确定。振荡保护距离和感应保护距离的计算可参照电源线路的计算方法；一般室内数据传输线长度为50－100m时，可在一端设备接口处设置适配的SPD；大于100m时，宜在两端设备接口处设置适配的SPD。

三√ 建筑物等电位联结及安全

1. 本工程采用总等电位联结，总等电位板由紫铜板制成，总等电位联结线须与建筑物内所有导电部分可靠卡接，如保护干线、进出建筑物的金属管道、建筑物金属构件，空调管等；

2. 在建筑物的地下室或地面层处，下列物体应与防雷装置做防雷等电位连接。1）建筑物金属体。2）金属装置。3）建筑物内系统。4)进出建筑物的金属管线。

3. 凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地；

4. 有洗浴设备的卫生间、淋浴间，游泳池，戏水池应做局部等电位联结,从适当的地方引出两根大于ø10结构钢筋至局部等电位箱(LEB)，局部等电位箱暗装，底边距地(0.3m);

5. 总等电位联结线采用不小于0.5倍进线PE(PEN)线截面(最小6mm^2,最大25mm^2)的铜芯绝缘导线或ø10热镀锌圆钢(螺栓或焊接连接);局部等电位联结线采用不小于0.5倍局部最大PE线截面的铜芯绝缘导线,其最大截面不大于25mm^2，最小截面不小于2.5mm^2(有机械保护时);4mm^2(无机械保护时);

6. 辅助等电位联结线采用铜芯绝缘导线,其截面选择如下:

(两电气设备外露导电部分间:较小PE线截面;)

(电气设备与装置外可导电部分间:0.5xPE线截面;)

(最小截面:有机械保护时2.5mm^2；无机械保护时4mm^2。)

7. 用电设备集中的场所（如强弱电间、监控室、机房、设备房、摄像机等）应设电气接地预留端子，供设备、SPD接地及等电位连接用。

8. 电子信息系统设备机房应设置局部等电位连接端子板，将配电系统PE线、各类线缆金属屏蔽层、金属线槽（管）、设备金属机壳、金属管道等，连接到局部等电位连接端子板上，通过接地干线引至楼层等电位接地端子板，并与楼层接地端子板等电位连接。

9. 根据各类信息系统和机房的工作方式、工作频率及接地要求，分别选择S型、M型或其组合型等电位连接网络将系统和机房内的金属部件等电位连接，并良好接地。

10. 各系统（尤其是弱电系统）接地引入线应设置于接地网的中央位置，不宜靠近引下线和外圈梁设置，要求弱电系统接地引入线与引下线接地点之间的距离不小于10m。为避免干扰，要求强、弱电系统接地引入线相互间距不小于5m。

11. 若附近还有其它建(构)筑物的接地装置，要求接地装置之间的地中水平间距应不小于20m，否则应采取等电位连接措施，形成联合接地网。

12. 在建筑物引下线附近保护人身安全需采取的防接触电压和跨步电压的措施，具体做法应符合下列规定之一：

1) 利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋在电气上是贯通且不少于10根柱子组成的自然引下线，作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的。

2) 当利用钢筋混凝土结构柱，剪力墙内的钢筋作为引下线时，引下线的数量少于10根时，应采取措施使引下线3米范围内地表层的电阻率不小于50kΩm（如敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层等）。

四√ 施工要求：

1. 所有防雷与接地构件均为热镀锌件，焊口应补刷防腐漆；

2. 焊接要求如下：采用双面焊，圆钢搭焊长度L≥6D(D为圆钢直径)，扁钢搭焊长度L≥2B(B为扁钢宽度)，焊口应补刷防腐漆；

3. 构件内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡接器。构件之间必须连接成电气通路。

4. 若有伸缩、沉降缝时，接闪线、接地线在穿过伸缩、沉降缝时，应采取相应的保护措施：接闪线跨接ø12圆钢向上弯R=100可靠焊接,接地线跨接ø12圆钢向下弯R=100可靠焊接。

5. 总等电位联结做法，接地端子板、端子，预埋件的做法参考国家标准图集15D502《等电位联结安装》；

6. 防雷与接地施工请密切与土建配合，具体做法参考国家标准图集D501-1～4《防雷与接地安装2003年合订本》；

7. 利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装，具体做法参考标准图集15D503《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》；

8. 凡与施工有关而又未说明之处，参见现行国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决；

9. 本设计图纸须经相关部门审批通过后方可用于施工。

附表1：线路额定工作电压及适用SPD额定工作电压

通信线类型	额定工作电压（V）	SPD额定工作电压（V）
DDN/X.25/帧中继	<6或40～60	18或80
xDSL	<6	18
2M数字中继	<5	6.5
ISDN	40	80
模拟电话线	<110	180
100M以太网	<5	6.5
同轴以太网	<5	6.5
RS232	<12	18
RS422/485	<5	6
视频线	<6	6.5
现场控制	<24	29

附表2：信号电涌保护器的短路电流

建筑物防雷类别	室外金属线缆	室外光缆
第一类防雷建筑物	2.0kA	100A
第二类防雷建筑物	1.5kA	75A
第三类防雷建筑物	1.0kA	50A

附表3：火灾自动报警及联动系统SPD选型

序号	编号	名称	设计要求	数量
1	SPD-X4-1～2	报警信号电涌保护器	Un=24V Uc=1.55Un Us=2～3Un In=3kA (8/20μs)	按实际
2	SPD-X4-3～4	控制信号电涌保护器	Un=24V Uc=1.55Un Us=2～3Un In=3kA (8/20μs)	按实际
3	SPD-BD-1～2	电源电涌保护器	Un=24V Uc=1.55Un Up=1.8Un In=5kA (8/20μs)	按实际
4	SPD-X1-1～2	消防电话信号电涌保护器	Un=150V Uc=1.55Un Us=2～3Un In=1kA (8/20μs)	按实际
5	SPD-X5-1～2	消防广播信号电涌保护器	Un=150V Uc=1.55Un Us=2～3Un In=1.5kA (8/20μs)	按实际
6	SPD2/3	电源电涌保护器	详见各级电源线路电涌保护器SPD参数表	按实际

注：1. 由室内引至室外的信号线路（或室外引入室内）两端应加设SPD保护。
　　2. 在每栋建筑物内部的信号及控制线间不必加设SPD保护。

附表4：电源线路电涌保护器标称放电电流参数值

雷电防护等级	LPZ0区与LPZ1区交界处		PLZ1区与LPZ2区交界处	后续防护区边界（设备机房配电箱和需要特殊保护电子信息设备端口处）	
	第一级标称放电电流*（KA）		第二级标称放电电流*（KA）	第三级标称放电电流*（KA）	
	10/350μs Ⅰ类试验	8/20μs Ⅱ类试验	8/20μs Ⅱ类试验	8/20μs Ⅱ类试验	1.2/50μs和8/20μs 复合波Ⅲ类试验
	limp(kA)	In(kA)	In(kA)	In(kA)	Uoc(kV)/Isc(kA)
A	≥20	≥80	≥40	≥5	≥10/≥5
B	≥15	≥60	≥40	≥5	≥10/≥5
C	≥12.5	≥50	≥20	≥3	≥6/≥3
D	≥12.5	≥50	≥10	≥3	≥6/≥3

注：SPD的外封装材料应为阻燃型材料。

附表5：220V/380V三相配电系统中各种设备耐冲击电压额定值Uw

设备位置	电源进线端设备	配电分支线路设备	用电设备	需要保护的电子信息设备
耐冲击电压类别	Ⅳ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅰ类
Uw(kV)	6	4	2.5	1.5

附表6：电涌保护器（SPD）连接导线最小截面积

保护级别	SPD的类型	导线截面（mm2）	
		SPD连接相线铜导线	SPD接地端连接铜导线
第一级	开关型或限压型	16	25
第二级	限压型	10	16
第三级	限压型	6	10
第四级	限压型	4	6

附表7：本项目雷电防护等级为(A)级，各级电源线路电涌保护器SPD参数要求详见下表：

序号	编号	名称	设置场所	设计要求		SPD专用后备保护器
1	SPD1(VA150)	电源电涌保护器	进出建筑物的电源线路分界处配电箱（柜）、在LPZ0区域的室外配电箱	SPD-(10/350μs)-4P	limp≥20kA，Up≤2.5kV	SCB-4P(T08/100E1)
			天面配电箱、在LPZ0与LPZ1边界处的室外配电箱	SPD-(8/20μs)-4P	In≥80kA，Up≤2.5kV	SCB-4P(T08/100E1)
2	SPD2(VA60)	电源电涌保护器	防火分区/楼层配电总箱、专线配电箱、LPZ1与LPZ2边界配电箱	SPD-(8/20μs)-4P	In≥40kA，Up≤2.5kV	SCB-4P(T08/80E1)
3	SPD3(VA20)	电源电涌保护器	电子信息类重要设备机房配电箱	SPD-(8/20μs)-4P	In≥5kA，Up≤1.5kV	SCB-4P(T08/60E1)
4	SPD4(VA20)	电源电涌保护器	特殊重要的电子设备末端	SPD-(8/20μs)-2P	In≥5kA，Up≤1.5kV	SCB-4P(T08/60E1)

注：1. 本表只对各级SPD参数提出设计要求，具体设置几级SPD保护详见设计图纸及说明。
　　2. 图表SPD及后备保护器极数均表示TN-S系统三相380V电源线路选用4P;若是单相220V电源线路，选用2P。

附表8：本项目雷电防护等级为(B)级，各级电源线路电涌保护器SPD参数要求详见下表：

序号	编号	名称	设置场所	设计要求		SPD专用后备保护器
1	SPD1(VA150)	电源电涌保护器	进出建筑物的电源线路分界处配电箱（柜）、在LPZ0区域的室外配电箱	SPD-(10/350μs)-4P	limp≥15kA，Up≤2.5kV	SCB-4P(T08/100E1)
			天面配电箱、在LPZ0与LPZ1边界处的室外配电箱	SPD-(8/20μs)-4P	In≥60kA，Up≤2.5kV	SCB-4P(T08/100E1)
2	SPD2(VA60)	电源电涌保护器	防火分区/楼层配电总箱、专线配电箱、LPZ1与LPZ2边界配电箱	SPD-(8/20μs)-4P	In≥30kA，Up≤2.5kV	SCB-4P(T08/80E1)
3	SPD3(VA20)	电源电涌保护器	电子信息类重要设备机房配电箱	SPD-(8/20μs)-4P	In≥5kA，Up≤1.5kV	SCB-4P(T08/60E1)
4	SPD4(VA20)	电源电涌保护器	特殊重要的电子设备末端	SPD-(8/20μs)-2P	In≥5kA，Up≤1.5kV	SCB-4P(T08/60E1)

注：1. 本表只对各级SPD参数提出设计要求，具体设置几级SPD保护详见设计图纸及说明。
　　2. 图表SPD及后备保护器极数均表示TN-S系统三相380V电源线路选用4P;若是单相220V电源线路，选用2P。

附表9：本项目雷电防护等级为(C)级，各级电源线路电涌保护器SPD参数要求详见下表：

序号	编号	名称	设置场所	设计要求		SPD专用后备保护器
1	SPD1(VA150)	电源电涌保护器	进出建筑物的电源线路分界处配电箱（柜）、在LPZ0区域的室外配电箱	SPD-(10/350μs)-4P	limp≥12.5kA，Up≤2.5kV	SCB-4P(T08/100E1)
			天面配电箱、在LPZ0与LPZ1边界处的室外配电箱	SPD-(8/20μs)-4P	In≥50kA，Up≤2.5kV	SCB-4P(T08/100E1)
2	SPD2(VA60)	电源电涌保护器	防火分区/楼层配电总箱、专线配电箱、LPZ1与LPZ2边界配电箱	SPD-(8/20μs)-4P	In≥20kA，Up≤2.5kV	SCB-4P(T08/80E1)
3	SPD3(VA20)	电源电涌保护器	电子信息类重要设备机房配电箱	SPD-(8/20μs)-4P	In≥3kA，Up≤1.5kV	SCB-4P(T08/60E1)
4	SPD4(VA20)	电源电涌保护器	特殊重要的电子设备末端	SPD-(8/20μs)-2P	In≥3kA，Up≤1.5kV	SCB-4P(T08/60E1)

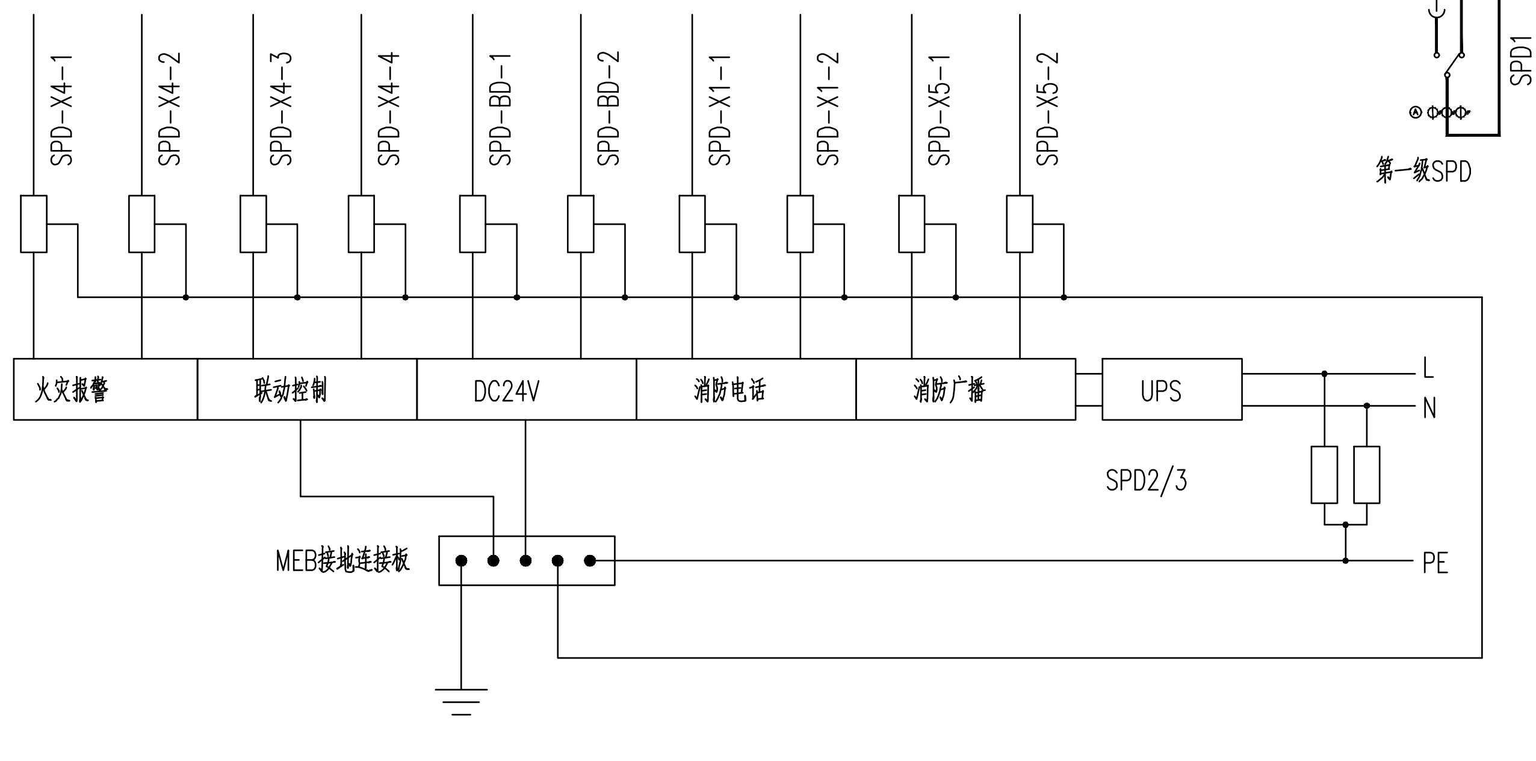
注：1. 本表只对各级SPD参数提出设计要求，具体设置几级SPD保护详见设计图纸及说明。
　　2. 图表SPD及后备保护器极数均表示TN-S系统三相380V电源线路选用4P;若是单相220V电源线路，选用2P。

附表10：本项目雷电防护等级为(D√)级，各级电源线路电涌保护器SPD参数要求详见下表：

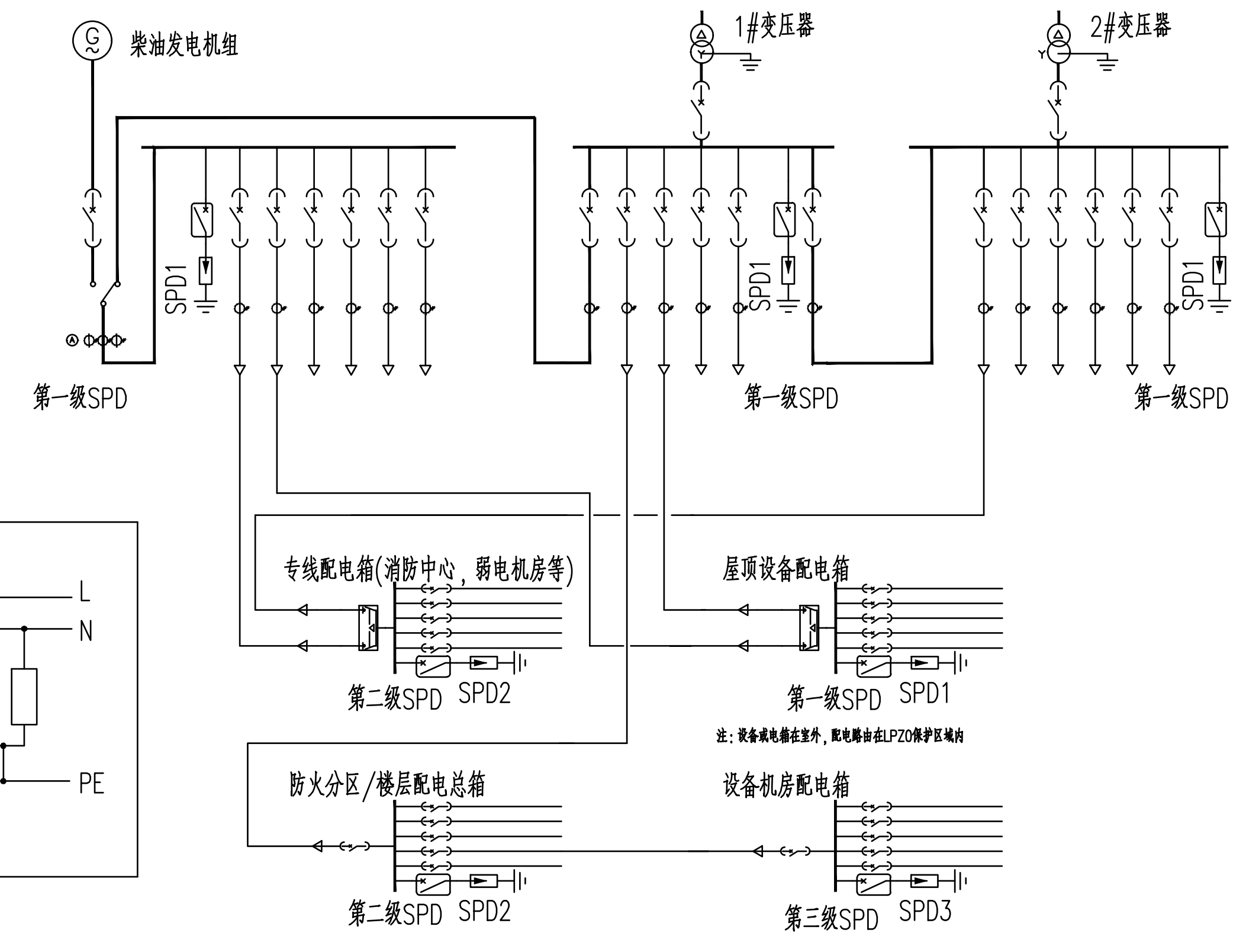
序号	编号	名称	设置场所	设计要求		SPD专用后备保护器
1	SPD1(VA150)	电源电涌保护器	进出建筑物的电源线路分界处配电箱（柜）、在LPZ0区域的室外配电箱	SPD-(10/350μs)-4P	limp≥12.5kA，Up≤2.5kV	SCB-4P(T08/100E1)
			天面配电箱、在LPZ0与LPZ1边界处的室外配电箱	SPD-(8/20μs)-4P	In≥50kA，Up≤2.5kV	SCB-4P(T08/100E1)
2	SPD2(VA60)	电源电涌保护器	防火分区/楼层配电总箱、专线配电箱、LPZ1与LPZ2边界配电箱	SPD-(8/20μs)-4P	In≥10kA，Up≤2.5kV	SCB-4P(T08/80E1)
3	SPD3(VA20)	电源电涌保护器	电子信息类重要设备机房配电箱	SPD-(8/20μs)-4P	In≥3kA，Up≤1.5kV	SCB-4P(T08/60E1)
4	SPD4(VA20)	电源电涌保护器	特殊重要的电子设备末端	SPD-(8/20μs)-2P	In≥3kA，Up≤1.5kV	SCB-4P(T08/60E1)

注：1. 本表只对各级SPD参数提出设计要求，具体设置几级SPD保护详见设计图纸及说明。
　　2. 图表SPD及后备保护器极数均表示TN-S系统三相380V电源线路选用4P;若是单相220V电源线路，选用2P。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称：广州迪安工程技术咨询有限公司
机构类别：一类　认定书编号:19090
业务范围:房屋建筑(含超限高层)
市政(给水、排水、道路、桥梁、隧道、公共交通、风景园林)
有效期至:2024年03月15日



火灾自动报警及联动系统电涌保护示意图



注：设备或电箱在室外，配电路由在LPZ0保护区域内

说明：1.是否需要安装退耦器详见防雷设计说明第5点第8)条。

建筑内配电系统电涌保护示意图

专业会签区
Countersignature of Disciplines

总　图 Plan		
建　筑 Arch.		
结　构 Stru.		
给排水 W.S.D.		
暖　通 H.V.A.C.		
强　电 Strong Elec.		
弱　电 Weak Elec.		
人　防 C.A.D.		

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:广州市城市规划勘测设计研究院
业务范围:市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程、城市隧道工程)专业甲级;建筑行业(建筑工程)甲级;风景园林工程设计专项甲级.
资质证书编号:A144000133
有效期至:2023年07月20日

版本号 Mark	日期 Date	修改内容 Description

广州市城市规划勘测设计研究院
GUANGZHOU URBAN PLANNING
DESIGN & SURVEY RESEARCH INSTITUTE
Gzpi www.gzpi.com.cn
地址：广州市建设大马路10号珠江规划大厦

□城乡规划编制证书号:甲级［建］城规编(141196)
□建筑工程专业设计证书号:甲级 A144000133
□市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业设计证书号:甲级 A144000133
□风景园林工程设计专项证书号:甲级 A144000133
□工程勘察综合类证书号：甲级 B144000133

注册师签章区

项目负责人 Proj.Dir.	段彦琼	段彦琼
审定 Approve	刘杰峰	
审核 Review	陈伟斌	
初审/校对 Check	张玲	张玲
专业负责人 Discipline Dir.	陈伟斌	
设计 Design	唐宇	唐宇
制图 Drawer		

建设单位 Client	广州市花都区教育局
工程名称 Project	花都区职业技术学校实训中心建设项目工程设计
图纸名称 Title	防雷设计说明
设计阶段 Drawing Status	施工图

设计部门 Department	建筑设计二所	工程编号 Project No.	2022设221009B
专业 Discipline	电气	图号 Drawing No.	DF-SM
版本 Rev.	A	日期 Date	2023.01
电子文件名 File Name			

版权所有，未经授权，不得复制。
ALL RIGHTS RESERVED.