

11.1.3 建筑附属机电设备的底座或支架,以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度,应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上;建筑结构中,用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位,应采取加强措施,以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。

11.2 电气系统抗震设防

11.2.1 应保证火灾自动报警及联动控制系统工作正常。

11.2.2 应保证通信设备正常工作,通信电源正常供给。

11.3 系统导体抗震设防

11.3.1 电缆桥架内敷设的线缆在引进、引出和转弯处,长度应留有裕量。

11.3.2 配电系统的接地线应采取措施防止地震时被切断。

11.4 线缆敷设抗震设防

11.4.1 电气系统内径 $\Phi \geq 60\text{mm}$ 的明敷导管及重力 $\geq 150\text{N/m}$ 的电缆桥架应进行抗震设防。

11.4.2 当线缆采用金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架时,应使用刚性托架或支架固定,不宜使用吊架;当必须使用时,应安装横向往吊架。

11.4.3 抗震支吊架与钢筋混凝土结构应采用锚栓连接,与钢结构应采用焊接或螺栓连接。

11.4.4 当金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架穿越防火分区时,其缝隙应采用柔性防火封堵材料,并应在贯穿部为附近设置抗震支撑。

11.4.5 金属导管、刚性塑料导管的直线部分每隔30m应设置伸缩节,管线穿越抗震缝时做法参见16D707-1/P21。

11.4.6 线缆采用金属导管、电缆桥架敷设时,侧向抗震支吊架最大间距不应超过12m,纵向抗震支吊架最大间距不应超过24m;抗震支吊架及附件的选取及设置应由抗震专业厂家根据本设计图纸进行力学性能核算后确定。

11.5 系统线缆至设备抗震设防

11.5.1 配电装置至用电设备的配电导体应采用电缆或导线并留有裕量。

11.5.2 当采用金属导管、刚性塑料导管敷设时,进口处应转为挠性管过渡。

11.5.3 当采用电缆桥架敷设时,进口处应转为挠性管过渡。

11.6 通信等电气设备抗震设防

11.6.1 落地安装的电气设备底部应与地面牢固固定,在抗震设防烈度为8度及8度以上的地区,膨胀螺栓或螺栓应固定在结构楼板上;对于无法用螺栓与地面连接的电气设备,应用L型抗震防滑角铁进行限位。

11.6.2 电气设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求。

11.6.3 靠墙安装的电气设备当底部安装螺栓或焊接强度不够时,应将顶部与墙壁进行连接。

11.6.4 当电气设备非靠墙落地安装时,底部应采用金属膨胀螺栓或焊接方式固定,在抗震设防烈度为8度及8度以上的地区,还应将并排箱体在重心位置以上连成整体。

11.6.5 电气设备柜机内的元器件应考虑与支承结构间的相互作用,元器件之间采用软连接,接线处应做防震处理。

11.6.6 机柜上安装的仪表应与柜体组装牢固。

11.6.7 靠墙式通信箱体的抗震做法参见16D707-1/P13,通信机柜抗震做法参见16D707-1/P17。

11.7 电梯的抗震设防

11.7.1 电梯和相关机械、控制器的连接、支撑应满足水平地震作用及地震相对位移的要求。

11.7.2 垂直电梯应具有地震探测功能,地震时电梯应能够自动就近平层并停运。

11.7.3 电梯地震监测系统安装参见16D707-1/P18,并由专业厂家完成设计安装。

12 施工注意事项

12.1 图中如无特殊标注或说明,线槽、箱体、按钮等垂直高度均指其底部距地面高度,探测器、按钮、箱体的水平定位均指其水平中心距离。

12.2 当线槽交叉或与其他专业管道打架时需局部降低或升高以避让,当线槽遇结构梁时局部降低,避免穿梁,线槽的安装高度可根据现场情况调整。金属线槽直线段超过30m时应设置伸缩节,并且线槽的连接不得设在楼板或墙体处。

12.3 线槽、箱体及预留管在墙体预埋或预留洞时,电气施工人员应密切配合土建专业做好预留预埋工作。

12.4 火灾探测器安装时应保证0.5米范围内不应有遮挡物,探测器至墙、梁边的水平距离不应小于0.5米,至空调送风口边的水平距离不应小于1.5米,至多孔送风顶棚的水平距离不应小于0.5米。

12.5 火灾自动报警系统的模块严禁设置于配电箱(柜)内,本报警区域的模块不应控制其他报警区域的设备,未集中设置的模块附近应有标识,且尺寸不小于100mmX100mm。

13 参考图集:《12系列建筑标准设计图集》(12D系列)、《火灾自动报警系统设计规范》图示(14X505-1)、《应急照明设计与安装》(19D702-7)、《建筑电气与智能化通用规范》图示(24DX002-1)

表1.5 弱电、火灾自动报警系统线型说明表						
序号	线型编号	线型名称	线型图例	线缆型号	穿管管径	敷设方式
1	1XF	火灾报警系统干线		详见火灾报警平面图	——	——
2	S1	报警总线		WDZC-RYJS,2x1.5	JDG20	WC CC
3	S2	联动总线		WDZCN-RYJS,2x1.5	JDG20	WC CC
4	D	电源线		WDZCN-BYR,2x2.5	JDG20	WC CC
5	S2+D	联动总线+电源线		WDZCN-RYJS,2x1.5+WDZCN-BYR,2x2.5	JDG25	WC CC
6	G	广播线		WDZCN-RYJS,2x1.5	JDG20	WC CC
7	H	电话线		WDZCN-RYJSP,2x1.5	JDG20	WC CC
8	X	通讯线		WDZCN-RYJS,2x1.5	JDG20	WC CC
9	Q	直起线		WDZCN-KYJY,5x1.5	JDG25	WC CC
10	B	起泵线		WDZCN-RYJS,2x1.5	JDG20	WC CC
11	SD	电气火灾监控线		WDZCN-RYJSP,2x2.5	JDG25	WC CC
12	XD	消防电源监控线		WDZCN-RYJSP,2x2.5	JDG25	WC CC
13	YJ	应急照明控制线		WDZCN-RYJSP,2x2.5	JDG25	WC CC
14	MK	防火门监控线		WDZCN-RYJSP,2x2.5	JDG25	WC CC
15	JC	市电检测线		WDZC-RYJS,2x1.5	PVC20	WC CC
16	JK	视频监控线		cat6e (LSZH型)	PVC20	WC CC
17	WD	五方对讲支线		WDZCN-RYJSP,4x0.75	PVC20	WC CC
18	1BD	通信系统干线		规格详见通信系统图		MR
19	TO	电话、数据及插座配线		cat6e (LSZH型)+WDZC-RYB,2x0.5	PVC20	WC CC
20	AP	无线端口配线		cat6e (LSZH型)	PVC20	WC CC
21	WK	温控器连接线		WDZC-BYJS,2x1.0	PVC20	WC FC
22	DJ	可视对讲控制线		2x(WDZC-RYJS,2x1.0)	JDG25	WC CC
23	DJ1	可视对讲信号线		WDZC-RYJS,2x1.0	JDG20	WC CC
24	DJ2	可视对讲电源线		WDZC-RYJS,2x1.0	JDG20	WC CC
25	XH	燃气报警信号线		WDZC-RYJS,2x1.5	JDG20	WC CC
26	DY	燃气报警电源线		WDZCN-BYR,2x2.5	JDG20	WC CC
27	XH、DY	燃气报警信号+电源线		WDZC-RYJS,2x1.5+WDZCN-BYR,2x2.5	JDG25	WC CC
28	XS	液位显示线		WDZCN-KYJY,4x1.5	JDG25	WC CC
29	XS1	液位显示线		WDZC-KYJY,4x1.5	JDG25	WC CC

说明：1、火灾自动报警系统应采用燃烧性能不低于B2级的线缆,其中报警总线、应急照明线缆不低于F1级；2、火灾自动报警系统、视频监控系統及其他弱电系统干线均在封闭金属线槽内敷设，详见弱电及火灾自动报警干线平面图；3、火灾自动报警系统、视频监控系統线槽端于箱上现电系统规格详见外线图，本设计仅表达各类线缆敷设需求。

说明:1、火灾自动报警系统应采用燃烧性能不低于B2级的线缆,其中报警总线、应急照明线缆不低于B1级;2、火灾自动报警系统、视频监控系統及其他弱电系統干线均在封闭金属线槽内敷设,详见弱电及火灾自动报警干线平面图;3、火灾自动报警系统、视频监控系統进线端子箱上级电缆规格详见外线图,本设计仅表达各类线缆数量需求。

表1.6 BAS系统主要功能表						
系统	监控内容		控制方法			
新风换气系统						
	机组自动启停控制		可根据事先排定的工作及节假日作息时间表,定时启停风机。			
			自动统计机组工作时间,提示定时维修。			
		过滤器堵塞报警	空气过滤器两端压差过大时报警,提示清扫。			
		联锁保护控制	联锁:风机启/停时,新/排风风阀自动开启/关闭。 保护:风机启动后,其前后压差过大时故障报警,并联锁停机。			
送/排风系统	风机检测	监测风机的运行状态、故障状态及手/自动状态。				
	风机启停控制	可根据事先排定的工作及节假日作息时间表,定时启停风机。				
		自动统计机组工作时间,提示定时维修。				
生活给水系统	压力自动控制		根据供水侧压力信号自动调节水泵频率、调节水泵转速。			
			根据工艺要求,确定水泵的运行台数及控制策略。			
	水位自动控制	水箱水位低于停泵水位时自动停泵并自动报警。				
	水泵启停控制	自动统计设备工作时间,提示定时维修。				
		根据每台水泵运行时间,自动确定运行和备用泵。				
	参数检测及报警	水箱水位高于溢流水位时自动报警。				
		监测每台水泵的运行状态和故障状态。				
生活排水系统	水泵启停控制		自动统计设备工作时间,提示定时维修。			
			根据每台水泵运行时间,自动确定运行和备用泵。			
	参数检测及报警	监测每台潜水泵的运行状态和故障状态、手/自动状态。				
		集水坑水位高于溢流水位时自动报警。				
电梯系统	参数检测及报警		自动检测电梯状态、故障状态及紧急状态报警。			

BAS系统线型说明表						
序号	线型编号	线型名称	线型图例	线缆型号	穿管管径	敷设方式
1	BA	通讯总线		WDZC-RYJSP,2x1.0	PVC20	WC CC
2	CB	能耗监测线		WDZC-RYJSP,2x1.0	PVC20	WC CC
3	HJ	环境监测线		WDZC-RYJSP,2x1.0	JDG20	WC CC
4	BA1	建筑设备监控网络通信线		cat6e(LSZH型)	PVC20	WC FC
5	DDC1	设备监控线1		WDZC-RYJS,2x1.0	PVC20	WC CC
6	DDC2	设备监控线2		WDZC-RYJS,4x1.0	PVC20	WC CC
7	DDC3	设备监控线3		WDZC-RYJS,6x1.0	PVC25	WC CC
8	DDC4	设备监控线4		WDZC-RYJS,8x1.0	PVC25	WC CC
9	DDC5	设备监控线5		WDZC-RYJSP,4x1.0	PVC20	WC CC
10		新风湿度、送风湿度		(WDZC-RYJSP-2*1.0)x2	2JDG20	WC CC
		过滤器堵塞报警、防冻开关闭信号		(WDZC-RYJS-2*1.0)x4	4JDG20	WC CC
		故障报警、运行状态、故障报警 手/自动状态		WDZC-RYJS-8*1.0	JDG32	WC CC
		新风阀开度调节		WDZC-RYJSP-4*1.0+WDZC-RYJS-2*1.0	JDG25+JDG20	WC CC
		环境监测		WDZC-RYJSP-2*1.0	JDG20	WC CC

图 例

序号	符 号	名 称	规 格	安装方式	备 注
1		视频监控进线箱		距地1.2m明装	
2		广播进线箱		距地1.2m明装	
3		综合布线进线柜	800x2200x800	落地安装	
4		火灾自动报警系统进线箱		距地1.2m明装	
5		CO2/PM2.5/TVOC/温度探测器		吸顶	产品总线供电
6		建筑设备监控系统进线箱		距地1.2m明装	
7		电话、数据双插座		距地0.3m明装	
8		无线网络端口		吸顶	设于厨房内时防护等级不低于IP54
9		彩球半球摄像机		吸顶安装	POE供电,300万像素 设于厨房内时防护等级不低于IP54
10		彩色摄像机		吸顶安装	POE供电,300万像素
11		彩色摄像机		距地4.0m壁挂	POE供电,300万像素
12		消防电源监控模块		配电柜内导轨安装	设备附近顶板预留86盒
13		电气火灾监控模块		配电柜内导轨安装	
14		非消防电源切断柜			设备附近预留86盒
15		电气火灾监控柜		配电柜内导轨安装	
16		输入模块		设备附近/模块箱内	
17		输出模块		设备附近/模块箱内	
18		输入/输出模块		设备附近/模块箱内	
19		总线广播模块		设备附近	
20		总线电话模块		设备附近/模块箱内	
21		短路隔离器		设备附近/模块箱内	
22		感烟探测器		吸顶	
23		感温探测器		吸顶	设于厨房内时防护等级不低于IP54
24		带火警电话插孔的手动报警按钮		距地1.3m壁挂	
25		声光报警器		距地2.4m壁挂	
26		消防栓报警按钮		消防栓箱内安装	
27		火警电话		距地1.3m壁挂	
28		火灾应急广播扬声器	1x3W	吸顶	设于厨房内时防护等级不低于IP54
29		火灾显示盘		距地1.5m壁挂	
30		防火门监控系统分控箱	500x600x150	距地1.2m壁挂	
31		消防系统接线箱	500x600x150	距地1.2m壁挂	
32		液位显示仪		距地1.5m壁挂	
33		可燃气体探测器		吸顶	防护等级不低于IP54
34		可燃气体控制器		距地1.5m壁挂	防护等级不低于IP54
35		可燃气体声光报警器		距地2.4m壁挂	
36		门禁刷卡器		距地1.3m安装	
37		可视对讲门电锁锁		对讲门上安装	
38		对讲门开锁按钮		距地1.3m明装	
39		DDC控制箱	400x600x150	距地1.5m壁挂	设于屋顶时,落地安装,基础抬高500mm
40		建筑设备监控系统端子箱	200x200x100	距地1.2m明装	
41		消防泵控制箱		见强电系统图	
42		切换模块		设备附近	
43		温度传感器			
44		压差传感器			
45		空气粗效过滤器		设备安装	
46		空气中、高效过滤器		设备安装	
47		新风风机		详见暖通图纸	
48		分集水器电动阀		距地0.7m安装	详见暖通专业图纸
49		电动阀			详见暖通专业图纸
50		刷卡式门禁主机		距地1.3m安装	自带应急蓄电池
51		门禁门电锁锁		门禁门上安装	
52		门禁门开锁按钮		距地1.3m明装	
53		水表			详见水专业图纸
54		暖表			详见暖通专业图纸
55		无线式AP		距地1.5m壁挂	
56		双开常闭防火门监控系统模块		距地2.4m壁挂	
57		防火门门磁开关		距地2.4m壁挂	

注:所有电气设备均采用国产优质产品。