

电气设计说明(三)

十二、环保措施

- 1、选用低噪声低压元器件，降低用电设备的噪声及电磁污染。
- 2、电线电缆均采用低烟无卤阻燃型铜芯电缆，减少毒害气体的产生。

十三、抗震设计

- 1、依据《建筑工程抗震设计规范》GB50981-2014，1.0.4抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑工程必须进行抗震设计。抗震设计范围如下：
- (1)开关柜、配电及控制柜（屏），直流屏等电气设备采取柜（屏）内电器隔震、滑动、倾斜、震跟等抗震措施。
- (2)柜（屏）间连接的硬导线、接地线等，在通过建筑防震缝、沉降缝，加设软连接。
- (3)内径大于等于60mm的电气配管及重力大于等于150N/m的电缆桥架、电缆槽盒、母线槽。
- 2、间距要求 抗震支吊架最大设计间距应符合《建筑工程抗震设计规范》GB50981-2014第8.2.3条规定，并满足8.2.5条规定要求，抗震支吊架应根据规范要求进行检查，并调整抗震支吊架间距，直至各个节点均满足抗震荷载要求。
- (1)新建工程的电气桥梁、管道侧向抗震支吊架最大间距12米，纵向抗震支吊架最大间距24米；柔性连接的桥梁、金属管道、非金属管道及复合管道、改建工程的最大抗震加固间距为上述参数的一半。

- (2)水平管道距垂直管道0.6m范围内设置侧向支撑，垂直管线距地面小于0.15m应设置抗震支撑；水平管道、桥梁在安装柔性补偿器或伸缩节的两端应设置抗震支吊架。(3)每段水平直线管道、桥梁应在两端设置抗震支架，水平管线、桥梁在转弯处0.6m范围内设置抗震支架；当抗震支吊架间距大于设计间距时，应在中间设置抗震支架。

3、导体选择及线路敷设：

- (1)配电导体应符合下列规定：宜采用电缆与电线；在电缆桥架、电缆槽和内敷设的导线在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；接地线应采取防止地震时被截断的措施。
- (2)裸线穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材。
- (3)电气管线不宜穿越抗震缝，当必须穿越时应符合下列规定：a 金属套管、塑料管穿越抗震缝时，应在抗震缝两侧各设置一个套管接头。b 电缆槽盒在抗震缝两侧应设置伸缩节。c 抗震缝的两端应设置抗震支撑点并与结构可靠连接。
- 4、电气管路敷设时应符合下列规定：
- (1)当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆槽盒敷设时，应采用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架，当必须使用吊架时，应安装横向往复吊架；(2)当金属导管、刚性塑料导管、电缆槽盒穿越防火分区时，其缝端应采用柔性防火封堵材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支架。
- (3)金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30米应设置伸缩节。

5、配电装置至用电设备间连线应符合下列规定：

- (1)宜采用软导体。
- (2)当采用金属导管、刚性塑料导管敷设时，进出口应转为柔性软管过渡。
- (3)当采用电缆槽盒敷设时，进出口应转为柔性软管过渡。
- 6、1)建筑附属机电设备不应设置在可能使其功能障碍等二次灾害的部位，设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位；2)管道、电缆和设备的开口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱，洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。
- 7 蓄电池、电力电容器的安装设计应符合下列规定：
- 7.1蓄电池应安装在抗震架上；
- 7.2蓄电池间连接应采用柔性导体连接，端电池宜采用电缆作为引出线；
- 7.3蓄电池安装中心较高时，应采取防止倾倒措施；
- 7.4电力电容器应固定在支架上，其引线宜采用软导体。当采用硬导线连接时，应装设伸缩节装置。
- 8 配电柜（柜）的安装设计应符合下列规定：
- 8.1配电柜（柜）的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求
- 8.2靠墙安装的配电柜底部安装应牢固。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；
- 8.3当配电柜等非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。
- 8.4壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；
- 8.5配电柜（柜）机柜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；
- 8.6配电柜（柜）面上的仪表应与柜体组装牢固。
- 9 设在建筑屋顶上的共用天线应采取防止因地震导致设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。
- 10 安装在吊顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。
- 11 支撑太阳能、空气能热水系统的钢结构支架应与建筑物接地系统作可靠连接。
- 12 建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。
- 13 建筑附属机电设备不应设置在可能使其功能障碍等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。
- 14 管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。
- 15 建筑附属机电设备的基座或支架，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。

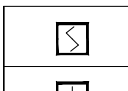
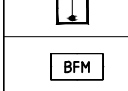
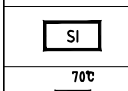
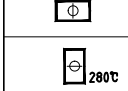

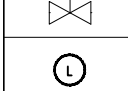

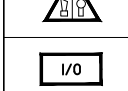
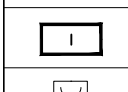
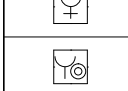
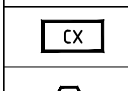
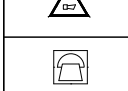
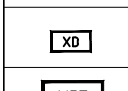
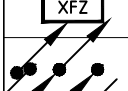



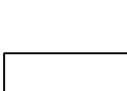
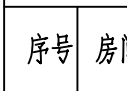
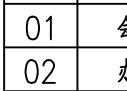
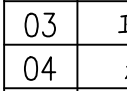
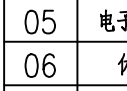
- 16、建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。
- 十四、其他
- 1既有建筑未经批准不得擅自改动建筑物主体结构和改变使用功能。
- 2 施工现场应保障消防安全，按现行制度做好临时用电管理，严格执行动火审批制度。
- 3 既有建筑维护与改造工程，应及时收集、整理工程项目各环节的资料，建立、健全项目档案，相关档案资料应妥善保管；既有建筑管理机构移交时，应同时移交建筑物的相关档案。
- 4 原有设备拆除时，施工单位应妥善保管，以备再次利用；新增设备及系统应与原系统兼容。
- 5 凡与施工有关而又未说明之处，参见现行国家、地方有关标准图集施工，或与设计方协商解决。
- 6 做好配电箱预留洞及配电线路管线预埋工作。穿管及预留管开结构梁和剪力墙过墙构件。弱电施工时仅预留管，管内穿铜丝，线缆由安装部门确定。

- 安装调试完毕后，楼板及墙体上预留洞口应用防火堵料严密封堵。各种管线进出口处应作防水处理。
- 7 所建设备、材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书，需经强制性认证的，必须具备3C认证；必须满足与产品相关的国家标准；供电产品、消防产品、防音产品应具有入网许可证。
- 8 标注确定的设备商产品规格、性能等技术指标，不应低于设计图纸的要求。
- 9 建设方必须提供电源等市政原始资料，原始资料必须真实、准确、齐全。
- 10 本设计文件须报县级以上人民政府建设行政主管部门审查批准后方可施工。
- 11 本图纸经当地施工图审查机构审查合格后方可施工。
- 12 施工单位必须按照工程设计和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计。施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错时应及时提出意见和建议以避免造成损失。
- 13 本设计中所述尺寸说明：配电箱、弱电箱箱体尺寸为：宽×高×厚；线槽、桥架规格：宽×高；单位均为毫米。箱体尺寸仅供参考，厂家可根据规范和相关标准要求做适当变更。
- 14 施工中各相关单位必须按照现行的国家、行业和本地区保障工程质量、生产安全和环境保护的相关法律、技术规范、章程的规定要求。
- 15 施工单位现场施工时应注意用电安全，应满足现行规范《建设工程施工现场临时用电安全规范》GB50194-2014及《施工现场临时用电安全施工规范临时用电安全技术规范》JGJ46-2005的要求。
- 16 采用新结构、新材料、新工艺的建设工程，应提出保障施工作业人员安全 and 预防生产安全事故的措施建议。
- 17 装修改造区域不得影响非改造区消防设备的正常使用；因改造区域被打断的线路应使其连通，保证非改造区消防设备的正常使用。

开关及附件代号说明


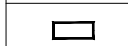

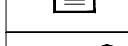

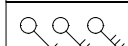





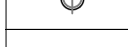






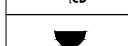
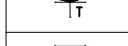



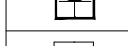

MCCB	塑壳断路器	3300	三相、热磁脱扣器
MCB	微型断路器	3310	三相、热磁脱扣器、分励脱扣
RCB	剩余电流动作断路器	3340	三相、热磁脱扣器、分励脱扣+辅助触头
IS	隔离开关或负荷开关	3200	三相、电磁脱扣器

火灾自动报警图例

	点型感温火灾探测器	JTW—ZD—JBF5110	个	
	点型光电感烟火灾探测器	JTY—GD—JBF5100	个	
	常闭防火门监控模块		个	吸顶安装
	总线短路隔离器	JBF4171	只	安装在端子箱或消防设备上
	70℃动作的常开防火阀	—	只	详暖通平面图
	280℃动作的常开排烟阀	—	只	详暖通平面图
	电动排烟阀	—	只	详暖通平面图
	检修信号阀	—	只	详给排水平面图
	水流指示器	—	只	详给排水平面图
	模块箱	JBF—11A/M	台	壁挂安装 底边距地1.4m
	声光报警器	JBF4372E2	只	壁挂安装 底边距地2.4m
	输入（信号）输出（控制）模块	JBF5141	只	输出设备附近吸顶或吊顶内安装
	输入（信号）模块	JBF5131	只	输入设备附近吸顶或吊顶内安装
	消火栓报警按钮	JBF5123	只	消火栓箱内，距地1.4m
	编码手动报警按钮（带电话插孔）	JBF5121—P	只	底边距地1.3m
	楼层报警复示器		台	壁挂明装 底边距地1.5m
	吸顶式扬声器（阻燃材料）	功率不小于3W	只	吸顶安装
	消防电话分机		只	壁挂明装 底边距地1.3m
	接线端子箱		台	壁挂明装 底边距地1.3m
	消防端子箱		台	壁挂明装 底边距地1.3m
	引线上管标记	线路由此引上，由下列未再引上，由下列未		
	引线下管标记	线路由此引下，由上引未再引下，由上引未		
图例	名称	规格型号	单位	备注

图例符号表

照明设计节能判定表																
序号	房间或场所	楼层	轴线	光源类型	房间净面积 (m2)	灯具安装高度 (m)	参考平面及其高度 (m)	灯具类型	效率	总安装容量 (W)	光通量 (lm)	照度 (lx)	计算值	标准值	室形指数RI	照明功率密度值 LPD(W/m²)
01	会议室	2F	B—D~3—7	LED	87.4	3.0	0.75m水平面	保护罩	>70%	384	38400	303	300	1.5	1	4.4
02	办公室	3F	E—G~11—13	LED	30.1	3.0	0.75m水平面	保护罩	>70%	192	19200	305	300	0.9	1	6.4
03	卫生间	2F	C—D~14—15	LED	7.7	3.0	0.75m水平面	保护罩	>70%	13	1300	80	75	0.6	1	1.7
04	走廊	2F	D—E~5—13	LED	50	3.0	地面	保护罩	>70%	7	7000	53	50	0.6	1	1.4
05	电子阅览室	2F	A—B~12—13	LED	35.3	3.0	桌面	保护罩	>70%	192	19200	305	300	1.0	1	5.4
06	休息区	3F	D—E~11—13	LED	31.7	3.0	地面	保护罩	>70%	64	6400	102	100	0.9	1	2.0
07	更衣室	2F	D—E~8—11	LED	30.9	3.0	地面	保护罩	>70%	64	6400	152	150	0.9	1	2.1
08	楼梯间	2F	A—C~14—15	LED	26.6	3.0	地面	保护罩	>70%	18	1800	52	50	0.8	1	0.7
09	健身房	2F	E—L~11—15	LED	107.9	3.0	0.75m水平面	保护罩	>70%	512	51200	306	300	2.3	1	4.7
10	茶话活动室	2F	E—G~11—13	LED	56.8	3.0	0.75m水平面	保护罩	>70%	288	28800	303	300	1.2	1	5.1
11	阅览室活动室	2F	C—D~12—13	LED	58.6	3.0	0.75m水平面	保护罩	>70%	288	28800	304	300	1.3	1	4.9
12	棋牌室	2F	D—G~14—15	LED	13.3	3.0	0.75m水平面	保护罩	>70%	64	6400	301	300	0.7	1	4.8
13	书画室	2F	D—G~14—15	LED	12.8	3.0	0.75m水平面	保护罩	>70%	64	6400	506	500	0.6	1	5.0
14	手工室	2F	D—G~14—15	LED	12.8	3.0	0.75m水平面	保护罩	>70%	64	6400	306	300	0.6	1	5.0
15	油库	3F	C—E~3—19	LED	180.3	3.0	0.75m水平面	保护罩	>70%	736	73600	305	300	2.2	1	4.1

图例符号表				
图例	名称	规格型号	单位	备注
	开水器开关箱	详配电箱系统图	台	安装高度详系统图
	照明配电箱	详配电箱系统图	台	安装高度详系统图
	应急照明集中电源箱	详配电箱系统图	台	安装高度详系统图
	暗装单、双、三、四联开关	250V,10A	只	底边距地1.3m
	单、双、三联单控防水防尘型暗开关	250V,10A	只	嵌墙暗装,底边距地1.3m
	双联双控暗开关	250V,10A	只	嵌墙暗装,底边距地1.3m
	600×600 LED 平板灯	32W 色温 4000K	只	吊项内嵌装
	300×300 LED 平板灯	13W 色温 4000K	只	吊项内嵌装
	LED吸顶灯,灯具自带红外感应	23W 色温 4000K	只	吸顶安装
	LED筒灯,灯具自带红外感应	12W 色温 4000K	只	吊项内嵌装
	LED筒灯	5W 色温 4000K	只	吊项内嵌装
	安全型单相二、三孔暗装插座	250V,10A	只	底边距地0.3m
	安全型单相二、三孔暗装插座	250V,10A	只	家具上安装
	安全防水型单相三孔暗装插座	250V,16A	只	底边距地0.3m,卫生间厨卫插座
	安全型单相二、三孔暗装插座	250V,10A	只	吊项下0.1m,投影幕插座
	安全型单相三孔防水型暗装插座	250V,16A 防护等级：IP54	只	嵌墙暗装,底边距地1.3m,烘手器插座
	安全型单相二、三孔暗装插座	250V,10A	只	吊项内安装
	地面型单相二、三孔暗装插座	250V,10A	只	地面安装
	风机盘管	见暖通施工图	只	详暖通平面图
	风机盘管控制面板		只	嵌墙暗装,底边距地1.3m
	局部等电位联结箱	参考尺寸:160×75×50	只	暗装,底距地 0.3米
	双口信息插座		只	底边距地0.3m
	双口信息插座		只	家具上安装
	顶面单口信息插座		只	吊项内安装
	HDMI插座		只	墙面处嵌墙暗装,底边距地0.3m,家具处家具上安装

双口信息插座管线：2*CAT6e—SR—JDG25—SCE—WC
HDMI插座：HDMI—SR—JDG20—SCE—WC

	消防应急标志灯具-疏散出口	DC36V	0.3W	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	门框上方0.2m挂装
	消防应急标志灯具-安全出口	DC36V	J-BLJC-10EII 0.3W	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	门框上方0.2m挂装
	消防应急标志灯具-单面右向	DC36V	J-BLJC-1REII 0.3W	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	底距地0.5m挂装
	消防应急标志灯具-单面左向	DC36V	J-BLJC-1LEII 0.3W	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	底距地0.5m挂装
	消防应急标志灯具-单面双向	DC36V	J-BLJC-1LEIII 0.3W	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	底边距地2.4m挂装
	消防应急标志灯具-双面单向	DC36V	0.3W	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	底边距地2.4m挂装
	消防应急标志灯具-双面单向多信息复合	DC36V	0.3W	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	底边距地2.4m挂装
	消防应急标志灯具-单面双向(可调方向)	DC36V	0.3W	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	底距地0.5m挂装
	消防应急标志灯具-出口指示/禁止入内/标志灯	DC36V	0.3W	不锈钢面板，金属后盖板，厚度不大于10mm	门框上方0.2m挂装
	消防应急照明灯具	DC36V	7W	不锈钢面板，灯罩为非玻璃材质的不燃材料	吸顶安装

YHIA 炎 黄 国 际

北京炎黄联合国际工程
设计有限公司

BEIJING YANHUANG
INTERNATIONAL
ARCHITECTURE &
ENGINEERING CO., LTD.

北京海淀区
知春路113号
银网中心B座8层
100086

8F, Block B,e-WING CENTER,
No.113 Zhichun Road,
Haidian District,
Beijing, P.R.China 100086

TEL: 86-10-62117746
Fax: 86-10-62122704

设计签字
SIGN

工程主持人
P.A

专业负责人
ARCHT. CHIEF

设计人
DESIGN

校对人
PROOF READER

验证签字
SIGN

审定人
APPROVE

审核人
CHECK

所有尺寸须以标注为准
不得在图纸上直接量取
All Measurements must
be accord to dimensions
Do not scale drawings

注意
Attention
本图在未获得与之一致的相关
政府部门的批准文件之前，
仅供施工单位进行施工准备图
参考使用，不作为正式施工图

会签
SIGN

建筑负责人
ARCHIT.

结构负责人
STRUCT.

设备负责人
MECH.

电气负责人
ELEC.

工程名称
PROJECT

北京住房公积金管理中心
方庄办公楼维修改造项目

项目名称
ITEM

北京住房公积金管理中心
方庄办公楼维修改造项目

工程编号
PROJECT NO.

归档日期
DATE

图名
title

设计阶段
施工图

版次
V1.0

图号
电施—03