

# 施工图设计说明统一写作规定 (电气、电讯专业)

## 前 言

本《电气、电讯施工图设计说明统一写作规定》指在规范本院电气、电讯施工图设计说明的基本内容及深度，需要全体电气、电讯设计人员遵照执行。

在编写时应特别注意：

- 1.必须结合具体工程所在国家、城市的法律、法规、规程和工程的大小，突出重点，对说明的内容予以增加；
- 2.当采用新技术，新材料时，应予以补充说明；
- 3.在具体工程中没有的内容，应该删除相关条目，不能照搬照抄。

## 电气施工图设计说明

### 一、建筑概况

本工程位于( )，( )路与( )路交叉口( )。建筑面积( ) $m^2$ 。地下( )层，主要为车库、各种机房、库房，地上( )层，主要为办公室、餐厅、会议室等，属于( )类建筑。建筑主体高度( )M，裙房高度( )M。结构形式为( )，基础为( )，楼板厚( )mm，垫层厚( )mm。

## 二、设计依据：

- 1.各市政主管部门对初步设计的审批意见；
- 2.甲方设计任务书及设计要求；
- 3.《民用建筑电气设计规范》JGJ/T16-92;
- 4.《10KV 及以下变电所设计规范》GB50053-94;
- 5.《供配电系统设计规范》GB50052-95;
- 6.《低压配电设计规范》GB50054-95
- 7.《建筑物防雷设计规范》GB50057-94; ( 2000 年版 )
- 8.《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95; ( 2001 年版 )
- 9.《人民防空地下室设计规范》GB50038-94;
- 10.其它有关国家及地方的现行规范，规范；
- 11.各专业提供的设计资料；

## 三、设计范围

本设计包括红线内的以下内容：

- 1.高、低压配电系统；
- 2.电力配电系统；
- 3.照明配电系统；
- 4.楼宇自控系统；
- 5.防雷及接地系统；
- 6.人防工程；
- 7.室外照明系统（与专业厂家配合）；
- 8.报告厅，演播室，多功能厅等的调光照明系统（与专业厂家配合）；

- 9.有工艺设备的场所（例如：厨房、电梯等），设计仅预留配电箱；
- 10.根据甲方（ ）文，本工程设计时，公共场所及所有办公室的强电设备均只做预留，强电将电源引至配电箱，预留装修照明仅先期估算照明容量，待以后由室内装修设计负责进行配电盘及平面的二次设计，以防止重复投资。
- 11.本工程电源分界点在高压进线柜处。

#### 四、供电设计

- 1.本工程负荷等级为（ ）级。
- 2.本工程从（ ）及（ ）引来两路 10kv 高压电源，每路均能承担本工程全部负荷。两路高压电源同时工作，互为备用。
- 3.10kv 高压电源引至设在本工程（ ）层的分界室。变配电所设在地下（ ）层。高压为单母线分段运行，手动联络，高压断路器为真空断路器，直流操作（ ）AH,继电保护为定时限过流及速断保护。
- 4.用电负荷
- $P_e=( )kW$   $P_j=( )kW$  （其中：照明（ ），电力（ ）kW ,消防设备（ ）kW）
- 选用（ ）台（ ）kVA 变压器。
- 5.选用（一台）柴油发电机组（ ）kW 作为第三路电源。
- 6.低压为母线分段运行，联络开关设自投自复、自投不自复、手动，转换开关。自投时应自动断开非保证负荷，以保证变压器正常工

- 作。主进开关与联络开关设电气联锁，任何情况下只能合其中的 2 个开关。
- 7.计费：本工程为高压计费，低压设电力分表。
  - 8.在变配电所低压侧，设功率因数集中自动补偿装置，电容器采用自动循环投切方式，要求补偿后的功率因数大于 0.90。本工程要求荧光灯，气体放电灯单灯就地补偿。要求补偿后的功率因数大于 0.90。
  - 9.高压开关柜均采用（ ）进、（ ）出的接线方式。
  - 10.低压开关柜均采用（ ）进、（ ）出的接线方式。
  - 11.高压断路器开断能力（ ）KA。低压断路器要求运行开断能力在（ ）KA 以上，且设过载长延时、短路瞬时脱扣器，部分回路设失压脱扣器。所有低压开关脱扣器额定电流宜与开关的框架电流相同，且脱扣电流可调。
  - 12.低压配系统采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电；对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式；普通照明用插接母线供电。
  - 13.消防负荷及重要负荷采用双电源末端互投。

## 五、电力配电、控制系统

- 1.本工程小于（ ）kW 的电动机采用直接启动方式；（ ）kW 以上电动机采用降压启动。
- 2.污水泵均采用液位计控制，水位过高报警由 BAS 系统完成。
- 3.冷冻机、冷冻泵、冷却泵、冷却塔、空调机、新风机、排风机、

送风机等采用 DDC 控制。

4.消防专用设备：消火栓泵、喷淋泵、消防稳压泵、排烟风机、加压送风机等不进入 DDC 系统。

5.本工程所有控制箱均为非标产品，由生产厂家根据设计要求，完成原理图、接线图、盘面布置图、设备材料表，交设计院审批、签字后，方可订货、加工。

## 六、照明配电系统

1.光源：有装修要求的场所视装修要求商定，一般场所为荧光灯、金属卤化物灯或其他节能型灯具。光源显色指数 Ra 80,色温应在 2500K~5000K 之间。报告厅、宴会厅灯光采用智能控制系统。

2.照度要求：办公室、报告厅、教室（300~500LX）

餐厅、大厅、多功能厅（100~300LX）

娱乐用房（150~500LX）

客房（50~200LX）

冷冻机房、泵房（50~100LX）

电脑机房（150~300LX）

走道，库房等（50~100LX）

3.照明，插座分别由不同的支路供电，照明为单相二线制，(ZR-)BV-2X2.5mm<sup>2</sup>，所有插座回路（空调插座除外）均设漏电断路器保护。

4.出口指示灯，疏散指示灯采用交流两用型，内设可浮充蓄电池，（采用区域集中式供电应急照明系统），持续供电时间大于 30 分钟。

灯具厚度宜在 70mm 以内。

- 5.装饰用灯具需与装修设计商定，功能性灯具如：荧光灯、出口指示灯、疏散指示灯需有国家主管部门的检测报告，达到设计要求的方可投入使用。
- 6.变配电所灯具管吊式安装距地 2.8m。有吊顶的场所，选用嵌入式格栅荧光灯（反射器为雾面合金铝贴膜），其它无吊顶场所选用罩式（或盒式）荧光灯，链吊式安装，距地 2.7m。地下车库为距地 2.5m。灯管为节能型细灯管，光通量为 3000Lm 以上，电感式镇流器加电容补偿， $\cos \phi = 0.90$ 。
- 7.灯具安装高度低于 2.4m 时，需增加一根 PE 线，平面图中不再标注。
- 8.壁灯距地（            ）m。灯具形式由甲确定。
- 9.地下室深照灯管吊安装，距地 4.0m。
- 10.室外立面照明、庭院照明由专业厂家设计，设计院配合。

## 七、楼宇自控系统（BAS）

- 1.空调制冷、供暖通风、变配电系统、柴油发电机系统、公共区域照明等均纳入 BAS 系统进行监控或监视。
- 2.监控中心设于（            ）层。
- 5.BAS 系统应具备机组的手/自动状态监视，启停控制，运行状态显示，故障报警、温湿度监测、控制及实现相关的各种逻辑控制关系等于功能。
- 6.消防类水泵、风机不进入 BAS 系统。
- 7.冷冻机应能从其控制屏（箱）内送出机组的运行状态、故障信号，

并能接受由 BA 系统发出的控制冷冻机的起、停信号，并能根据 BA 控制系统的要求，进行制冷系统的顺序起停。

8.BAS 系统包括：

- 1) .冷冻、冷却泵、冷冻泵、冷却塔及相应的进出水阀等顺序起、停程序控制，状态显示，故障报警。
- 2) .压差调节阀、新风阀、水路电动两通阀、进风机电动阀、空调机、新风机、温度调节阀的开启、关闭或开度控制。空调系统电加热器应与风机联锁，并设无风断电保护。
- 3) .送排风机的时间程序控制。
- 4) .温、湿度等参数的测量记录。
- 5) .变配电所内高压进线、出线及联络开关的状态，进、出电流、电压、有功功率、无功功率、计量；低压进线及联络开关状态、电流、电压、功率因数等参数的测量记录；干式变压器运行温度显示、超温报警。
- 6) .公共场所照明、室外照明、节日照明、车库照明等的时间程序控制或光敏元件控制。
- 7) .高位水箱水位显示及溢流报警。
- 8) .污水坑溢流报警。
- 9) .柴油发电机的状态显示，如：电压、电流、频率等，蓄电池电压、日用油箱液位，所有故障报警。
- 10) .出入口管理。
- 11) .车库管理。

12) .扶梯、电梯的运行状态、故障报警。

13) .航空障碍灯的控制、状态、频率、故障报警等。

8.监控中心内的电脑主机、显示器、打印机及现场的各种传感器、变送器以及 DDC 控制器等均由承包商成套供货。

9.BAS 系统控制器之间的通讯线预留管线均为 SC20 镀锌钢管。控制器至各种传感器、变送器、阀门等的控制线、控制器的电源，均由承包商进行深化设计。

## 八、设备安装

1.变压器按环氧树脂真空浇注干式变压器设计，设强制风冷系统。

并设有温度监测及报警装置。接线为 D,Un11.保护罩由厂家配套供货，防护等级不低于 IP20。变压器应设防止电磁干扰的措施，保证变压器不对该环境中的任何事物构成不能承受的电磁干扰。

2.高压配电柜按（ ）五防开关柜设计，电缆（ ）进（ ）出，柜上设电缆桥架（柜下设电缆沟）；直流屏、信号屏按免维护铅酸电池组成套柜设计。

3.低压配电柜按（ ）型设计，固定柜，抽插式开关，落地工安装，部分开关设失压脱扣器。电缆（ ）进（ ）出，柜上部设电缆桥架（柜下设电缆沟）。

4.柴油发电机进、出风及基础的（ ）为设计技术依据。遥置散热器冷却。机组为应急自启动型，应急起动装置及相关成套设备由厂家成套供货。机房的进、排风条件，打货前由厂家配合土建审核，保证满足机组的正常运行。遥置散热器及机房消音处



理由厂家负责完成，保证达到环保的要求。

- 5.各层照明配电箱，除竖井内明装外，其它均为暗装（剪力墙上除外）；安装高度均为底边距地 1.4m。（客房内配电箱吊顶明装，此处吊顶留检修口。）应急照明箱箱体，应作防火处理（刷防火漆）。
- 6.动力箱，控制箱均为竖井、机房、车库内时装，其它暗装，箱体高度 600mm 以下，底边距地 1.4mm；600mm~800mm 高，底边距地 1.2m；800mm~1000mm 高，底边距地 1.0m；1000mm~1200mm 高，底边距地 0.8m；1200mm 以上的，为落地式安装，下设 300mm 基座。
- 7.照明开关、插座均为（ ） 毓，暗装，除注明者外，均为 250V，10A，应急照明开关应带指示灯。插座均为单相两孔+三孔安全型插座。除注明者外，卫生间插座底边距地 1.2m，电热水器插座底边距地 2.0m，其它插座均为底边距地 0.3m；开关底边距地 1.4m，距门框 0.2m（有架空地板的房间，所有开关、插座的高度均为距架空地板的高度）。卫生间内开关，插座选用防潮防溅型面板。有淋浴、浴缸的卫生间内开关、插座及其他电器应设在 2 区以外。
- 8.电缆桥架：为托盘式（ ） 系列。平面图中未注明桥架均为 CT-100X100。竖井内竖向桥架应与平面图水平桥架连接。若竖井内桥架为梯架，则横担间距不应大于 300mm，竖向电缆应按规定间距固定。平面中桥架安装时尽量往上抬，至少应满足底距吊顶 50mm。桥架施工时，应注意与其它专业的配合。
- 9.电缆桥架穿过防烟分区、防火分区、楼层时应在安装完毕后，用

防火材料填充堵死。

10. 吊顶内风机盘管电源预留在吊顶内，风机盘管至调速开关线均为 BV-7x1.0SC20, 平面图中不再标注。调速开关底边距地 1.4m。
11. 插接母线选用三相五线密集型铜制母线（4+1 型                    ），在竖井内明敷，插接箱内开关均设分励脱扣装置。插接母线始端箱参考尺寸（                    ），插接箱参考尺寸（                    ）。插接母线终端头应封闭，并在适当位置加膨胀节，每层宜为双插口。
12. 冷冻机房内电缆、导线水平及垂直部分均匀桥架敷设。冷冻机启动柜的选择、进出线方式应与设计协商。
13. 出口指示灯在门上方安装时，底边距门框 0.2m；若门上无法安装时，在门旁墙上安装，顶距吊顶 50mm；出口指示灯明装；疏散诱导指示灯暗装，底边距地 0.3m。
14. 高压分界小室内设备由供电局选型。
15. 水泵、空调机、新风机、各类风机等设备电源出线口的具体位置，以设备专业图纸为准。
16. 与设备配套的控制箱、柜，订货前应与设计人员配合。

## 九、电缆、导线的选型及敷设

1. 高压电缆选用 YJV-10KV 交联聚氯乙烯绝缘，聚氯乙烯护套铜芯电力电缆。
2. 低压出线电缆选用（ZR-）YJV-T-1KV 交联聚氯乙烯绝缘，聚氯乙烯护套铜芯（A 类、B 类、C 类阻燃）电力电缆，工作温度：90；应急母线出线选用（NH-）YJV-T-1KV 交联聚氯乙烯绝缘，聚

氯乙烯护套铜质（A类、B类耐火）电力电缆，工作温度：90℃。电缆明敷在桥架上，普通电缆与应急电源电缆应分设桥架，竖井内距离应大于300mm或采用隔离措施。若不敷设在桥架上，应穿镀锌钢管（SC）敷设。50m<sup>2</sup>及以下，每30m设一拉线盒；70~95m<sup>2</sup>，每20m设一拉线盒子；120~240m<sup>2</sup>，每18m设一拉线盒。

- 3.本工程 SC 管均为镀锌钢管。
- 4.所有支线除双电源互投箱出线选用（NH-）BV-500V 聚氯乙烯绝缘（耐火型）导线，至污水泵出线选用 VV39 型防水电缆外，其它均选用（ZR-）BV-500V 聚氯乙烯绝缘（阻燃）导线，穿镀锌钢管（SC）暗敷。在电缆桥架上的导线应按回路塑料管或采用（ZR-）BVV-500V 型导线。
- 5.控制线为（VR-）KVV 型电缆，与消防有关的控制线为 NF-KVV 耐火型电缆。
- 6.应急照明支线应穿镀锌钢管暗敷在楼板或墙内，由顶板接线盒子至吊顶灯具一段线路穿钢质（耐火）波纹管或普利卡管，普通照明支线穿镀锌钢管暗敷在楼板或吊顶内；机房内管线在不影响使用及安全的前提下，可采用镀锌钢管、金属线槽或电缆桥架明敷；屋顶管线（ ）敷。
- 7.BAS 控制箱之间有用 SC20 镀锌钢管连接，全部串在一起引至（ ）层 BAS 控制室。
- 8.电缆 接或分支处，采用 IPC 绝缘穿刺线夹，以达到良好的电气

接触及绝缘、防水、防腐蚀的要求。

9.所有穿过建筑物伸缩缝，沉降缝的管线应按《建筑电气安装工程图集》中有关的作法施工。

## 十、防雷、接地

1.本工程防雷等级为（二）类。

2.在层顶采用 10 镀锌圆钢作避雷带，屋顶避雷连接线网格不大于（10Mx10m）。

3.引下线利用柱子或剪力墙内两根 16 以上主筋通长焊接作为引下线，间距不大于（18m），引下线上端与避雷带焊接，下端与基础底板轴线上的上下两层钢筋内的两根主筋焊接。外墙引下线在距室外接地线焊接，并使基础底梁及基础底板轴线上的上下两层主筋中的两根通长焊接做接地网。

4.为防止侧向雷击，（三、六）层设均压环，（九、十二、十四）层做避雷带。均压环，避雷带均与该层外墙上的所有金属窗、构件、引下线焊接；玻璃幕墙或外挂石材的预埋件及龙骨均应与防雷引下线焊接。均压环利用圈梁内二根主筋，避雷带在圈梁内设一条 25X4 镀锌扁钢。

5.室外接地极距建筑物大于（ m），距室外地面 1m，用 40X4 镀锌扁钢连接成水平接地装置，垂直接地极为（ 50 镀锌钢管或 19 镀锌圆钢），长 2.5m，每 5m 设一根。

6.外墙引下线距地 0.5m 设测试卡子。

7.凡突出屋面的所有金属构件，如卫星天线基座、电视天线金属杆、

金属通风管、屋顶风机等均应与避雷带可靠焊接。

- 8.室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。
- 9.本工程防雷接地与强，弱电接地共用接地极，要求接地电阻不大于 1 欧姆，实测不满足要求时，增设接地极。
- 10.从变配电所至强电竖井内的桥架上敷设一条 40X4mm 镀锌扁钢，将变配电所接地与强电竖井内接地相连。弱点竖井内的接地线其下端应与接地网可靠连接。所有强、弱电竖井内均垂直敷设二条，水平敷设一圈 40X4mm 镀锌扁钢，水平与垂直接地扁钢间应可靠焊接。
- 11.变配电室、发电机房、控制室、电梯机房、技术用房等的接地与附近柱子引上的两根主筋焊接、这两根主筋（与防雷引下线分别设置）应一直往下通长焊接至接地网。
- 12.计算机房接地用两根 BV-1X50m<sup>2</sup>pc50、消防中心及其它各弱电机房接地用两根 BV-1X50m<sup>2</sup>pc30 分别引下与接地网联接。
- 13.室内水平接地体均采用 40X4mm 镀锌扁钢，距地 0.2m，明敷。门过埋地暗敷。
- 14.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。
- 15.空调系统设置电加热器的金属风管应接地。
- 16.本工程采用总等电位联结，总等电位由黄铜板制成，应将建筑物内保护干线、设备进线总管、建筑物金属构件进行联结，总等电位联结线采用 BV-1X25m<sup>2</sup>，总等电位联结均采用各种型号的等

电位卡子，绝不允许在金属管道上焊接。客房卫生间采用局部等电位联结，从适当的地方引出两根与结构钢筋焊接的接地扁钢，将卫生间内所有金属管道、构件联结。具体做法参考《等电位联结安装 97SD567》。

17.计算机电源系统、共用电视天线入端、电信引入端设过电压保护装置。

18.本工程采用（TN-S）系统，其专用接地线（即PE线）的截面规定为：

当相线截面  $16\text{m}^2$  时 PE 线与相线相同。

当相线截面为  $16\sim 35\text{m}^2$  时 PE 线为  $16\text{m}^2$ 。

当相线截面  $>35\text{m}^2$  时 PE 线为相线截面的一半。

## 十一、人防工程

1.本工程人防等级为（ ）级。

2.人防电源由（ ）引来。

3.人防呼唤音响按钮为防护型，底距地 1.4m，音响装置底距地 2.4m。

4.清洁、滤毒、隔绝三种通风方式的音响及灯光信号，设在最里一道密闭门的内侧，底距地 2.4m，手动控制开关设在通风机房内，底距地 1.4m。

5.灯具应为较轻的灯具，卡口灯头，吊链式安装。

6.从人防内部至防护密闭门外的照明线路，在防护密闭门内侧（防护密闭门与密闭门之间），距地 2.3m 处，单独设置熔断器做短路保护。（单独回路可不设熔断器保护）。

7.引入人防的所有管线，应暗敷在楼板内或墙内，若只能明敷，则在穿过围护结构、防护密闭隔墙、密闭隔墙时，电工应配合留管，并在管线敷设完后，作防护密闭和密闭处理。

8.人防的所有管线均穿镀锌钢管，暗敷。

## 十二、报告厅调光及音响系统

报告厅调光及音响系统暂按（ ）电子工程有限公司方案设计。待甲方确定厂家后，再调整。

## 十三、其它

1.凡与施工有关而又未说明之处，参见《建筑电气安装工程图集》，《建筑电气通用图集》施工，或与设计院协商解决。

2.本工程所选设备、材料，必须具有国家级检测中心的测试合格证书；供电产品、消防产品应具有进京入网许可证。

3.所有设备确定厂家后均需建设、施工、设计、监理四方进行技术交底。

4.根据国务院签发的《建设工程质量管理条例》

1) .本设计文件需报县级以上人民政府建设行政主管部门或其他有关部门审查批准后，方可使用。

2) .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。

3) .由建设单位采购建筑材料、建筑构件和设备，建设单位应当保证建筑材料、建筑构件和设备符合设计文件和合同的要求。

4) .施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅

自修改工程设计，不得偷工减料。施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错，应当及时提出意见和建议。

5) .建设工程竣工验收时，必须具备设计单位签署的质量合格文件。

## 人防工程

- 1.本工程人防等级为（ ）级。
- 2.人防电源由主楼引来。战时，由室外车载柴油发电机供电。火灾备用照明宜为正常照明的 50%。以防护单元为单位配电。火灾疏散标志灯间距不大于 15M。
- 3.人防呼唤音响按钮为防护型，（在防护密闭门与密闭门之间）底距地 1.4m，音响装置设在人防值班室内，底距地 2.4m。
- 4.清洁、滤毒、隔绝三种通风方式的音响及灯光信号，设在最里一道密闭门的内侧（在人防内）及值班室、发电室、控制室、配电室，底距地 2.4m，手动控制开关设在通风机房内，底距地 1.4m。
- 5.灯具应为较轻的灯具，卡口灯头，吊链式安装。
- 6.从人防内部至防护密闭门外的照明线路，在防护密闭门内侧（最里一道门）距地 2.3m 处，单独设置熔断器做短路保护。（单独回路可不设熔断器保护）。
- 7.引入人防的所有管线，应暗敷在楼板或墙内，若只能明敷，则在穿过围护结构、防护密闭隔墙时，电工应配合留管，并在管线敷设完后，作防护密闭和密闭处理。
- 8.人防的所有管线均穿镀锌钢管，暗敷。



## 环保篇

柴油发电机房的进出风道，应进行降噪处理。满足环境噪音昼间不大于 55DBA，夜间不大于 45DBA。其排烟管应高出屋面。

## 电讯施工图设计说明

### 一、建筑概况

本工程位于( )，( )路与( )路交叉口( )。建筑面积( ) $m^2$ 。地下( )层，主要为车库、各种机房、库房，地上( )层，主要为办公室、餐厅、会议室等，属于( )类防火建筑。建筑主体高度( )M，裙房高度( )M。结构形式为( )，基础为( )，楼板厚( )mm，垫层厚( )mm。

### 二、设计依据：

- 1.各市政产管部门对初步设计的审批意见；
- 2.甲方设计任务书及设计要求；
- 3.《民用建筑电气设计规范》JGJ/T16-92；
- 4.《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95；(2001年版)
- 5.《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98；
- 6.《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》GB/T50311-2000；
- 7.《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-97；

- 8.《人民防空地下室设计规范》GB50038-94；
- 9.《人民防空工程设计防火规范》GB50098-98；
- 10.其它有关国家及地方的现行规程，规范；
- 11.各专业提供的设计资料。

### 三、设计范围

本设计包括红线内的以下内容：

- 1.楼宇自控系统；
- 2.综合布线系统（电话、计算机）（不涉及网络设备）；
- 3.有线电视及卫星电视系统；
- 4.保安监视系统；
- 5.门禁系统；
- 6.停车场管理系统；
- 7.广播系统（包括背景音乐及紧急广播）；
- 8.火灾自动报警及消防联动系统；
- 9.报告厅、演播室、多功能厅等的音响系统（与专业厂家配合）；
- 10.根据甲方（            ）文，本工程设计时，公共场所及所有办公室的弱电设备均只做预留，弱电由弱电竖井经电缆桥架或线槽引至房间门口，待以后由室内装修设计负责进行二次设计，以防止重复投资。
- 11.本工程电信分界点在总配线架处。

### 四、楼宇自控系统（BAS）

- 1.空调制冷、供暖通风、变配电系统、柴油发电机系统、公共区域

照明等均纳入 BAS 系统进行监控或监视。

2.监控中心设于（            ）层。

1.BAS 系统应具备机组的手/自动状态监视，启停控制，运行状态显示，故障报警、温湿度监测、控制及实现相关的各种逻辑控制关系等功能。

2.消防类水泵、风机不进入 BAS 系统。

3.冷冻机应能从其控制屏（箱）内送出机组的运行状态、故障信号，并能接受由 BA 系统发出的控制冷冻的起、停信号，并能根据 BA 控制系统的要求，进行制冷系统的顺序起停。

4.BAS 系统包括：

1) .冷冻机、冷却泵、冷冻泵、冷却塔及相应的进出水阀等顺序起、停程序控制，状态显示，故障报警。

2) .压差调节阀、新风阀、水路电动两通阀、进风机电动阀、空调机、新风机、温度调节阀的开启、关闭或开度控制。

3) .送、排风机的时间程序控制。

4) .温、湿度等参数的测量记录。

5) .变配电所内高压进线、出线及联络开关的状态，进、出线电流、电压、有功功率、无功功率、计量；低压进线及联络开关状态、电流、电量、电压、功率因数等参数的测量记录；干式变压器运行温度显示、超温报警。

6) .公共场所照明、室外照明、节日照明、车库照明等的时间程序控制或光敏元件控制。

- 7) .高位水箱水位显示及溢流报警。
  - 8) .污水坑溢流报警。
  - 9) .柴油发电机的状态显示，如：电压、电流、频率等，蓄电池电压、日用油箱液位，所有故障报警。
  - 10) .出入口管理。
  - 11) .车库管理。
  - 12) .扶梯、电梯的运行状态、故障报警。
  - 13) .航空障碍灯的控制、状态、频率、故障报警等。
- 8.监控中心内的电脑主机、显示器、打印机及现场的各种传感器、变送器以及 DDC 控制器等于均由承包商成套供货。
- 9.BAS 系统控制器之间的通讯线预留管线均为 SC20 镀锌钢管。控制器至各种传感器、变送器、阀门等于的控制线、控制器的电源，均由承包商进行深化设计。

## 五、设备安装

- 1.箱体均为竖井、机房、车库内明装，其它暗装，箱体高度 600mm 以下，底边距地 1.4m；600mm~800mm 高，底边距地 1.2m；800~1000mm 高，底边距地 1.0m；1000mm~1200mm 高，底边距地 0.8m；1200mm 以上的，为落地式安装，下设 300mm 基座。
- 2.电缆桥架：为托盘式并开孔（ ）系列。竖井内竖向桥架应与平面图中水平桥架连接。平面图中未注明桥架均为 CT-100x100。桥架安装时尽量往上抬，至少应满足底距吊顶 50mm。桥架施工时，应注意与其它专业的配合。

- 3.电缆桥架穿过防烟分区、防火分区、楼层时应在安装完毕后，用防火材料填充堵死。
- 4.与设备配套的箱体、柜，订货前应与设计人员配合。

## 六、线缆的选型及敷设

- 1.线缆明敷在桥架上，若不敷设在桥架架上，应穿镀锌钢管（SC）敷设。SC32 及以下管线暗敷。SC40 及以上管明敷。
- 2.本工程 SC 管均为镀锌钢管。
- 3.BAS 控制箱之间用 SC20 镀锌钢管连接，全部串在一起引至（  
）层 BAS 控制室。
- 4.所有穿过建筑物伸缩缝，沉降缝的管线应按《建筑电气安装工程图集》中有关作法施工。

## 七、有线电视及卫星电视系统

- 1.普通电视信号由室外有线电视信号引来，屋顶设卫星天线，接收卫星信号，系统采用（  
）MHz 邻频传输，用户电平要求  $68 \pm 4$ dB,图象清晰度应在四级以上。卫星天线数量接收节目内容待与甲方商定。前端设备设在顶层电视机房内。天线具体位置待建到顶层实测，且确定厂家后再确定基础作法。
- 2.干线电缆选用 SYWV-75-9,SC25。支线电缆选用 SYWV-75-5,SC20.穿镀锌钢管暗敷。用户出线口暗装，底边距地 0.3m。
- 3.竖井内电视分配器分支器箱底距地 1.4m 明装。竖井以外的分支器设 200x200x100 盒安装在吊顶上 50mm，此外吊顶应预留检修口。无吊顶距顶板 300mm。

4.系统的深化设计由承包商负责，设计院负责审核及与其他系统的接口的协调事宜。

## 八、保安监视系统

- 1.监视机房设在一层（与消防中心合用）。
- 2.在本工程各出入口，电梯轿箱内及2层以上各层走道内设保安监视摄像机。
- 3.所有摄像机的电源，由主机供给。
- 4.中心主机系统采用全矩阵系统，所有摄像点应同时录像。录像机选用24小时长延时录像机。
- 5.按系统图所示做时序切换。切换时间130秒可调，同时手动选择某一摄像机进行跟踪、录像。
- 6.每个普通监视点设2SC25镀锌钢管，带云台监视点设3SC25镀锌钢管，暗敷在楼板或墙内。
- 7.图像质量按五级损伤制评定，图像质量不应低于4分。
- 8.图像水平清晰度：黑白电视系统不应低于400线，彩色电视系统不应低于270线。
- 9.图像画面的灰度不应低于8级。
- 10.系统各路视频信号，在监视器输入端的电平值应为 $1V_{p-p} \pm 3dB$  VBS。监视器应为专用监视器。
- 11.系统各部分信噪比指标分配应符合：摄像部分：40dB；传输部分：50dB；显示部分：45dB。
- 12.系统的深化设计由承包商负责，设计院负责审核及其他系统接口

的协调事宜。

13.系统所有器件均由承包商负责成套供货、安装、调试，并协助甲方通过北京安防办的验收。

## 九、门禁系统

1.门禁系统机房（与消防控制室合用）。

2.在重要场所的出入口设有门磁开关、电子门锁、读卡器，对通过对象及通行的时间进行控制、监视及设定。

3.系统应具有以下功能：

- 1) .记录、修改、查询所有持卡人的资料；
- 2) .监视记录所有出入情况及出入时间；
- 3) .监视门磁开关状态，具有报警功能；
- 4) .对非法侵入或破坏进行报警关进行纪录；
- 5) .当火灾信号发出后，自动打开相应防火分区安全疏散通道的电子门锁，方便人员疏散。

4.现场控制器设在弱电竖井内，走道管线在弱是线槽内敷设，从线槽至监控点穿 SC20 镀锌钢管。门磁开关、电子门锁应注意与装修门配合。

5.系统的深化设计由承包商负责，设计院负责审核及其他系统的接口的协调事宜。

6.系统所有器件均由承包商负责成套供货、安装、调试。

## 十、停车场管理系统

1.本工程在下车库设一套停车场管理系统。采用影像全鉴别系统，

对进出的内部车辆采用车辆影像对比方式，防止盗车；外部车辆采用临时出票机方式。

2.系统应具备：

- 1) .自动计费、收费显示、出票机有中文提示、自动打印收据；
- 2) .出入栅门自动控制；
- 3) .入口处设空车位数量显示；
- 4) .使用过期票据报警；
- 5) .物做堵塞验卡机入口报警；
- 6) .非法打开收款机钱箱报警；
- 7) .出票机票据不中报警；

3.系统的深化设计由承包商负责，设计院负责审核及其他系统的接口的协调事宜。

4.系统所有器件均由承包商负责成套供货、安装、调试。

## 十一、广播系统

1.广播机房与消防控制室全用。紧急广播与背景音乐全用。系统采用 100V 定压输出方式。要求从功放设备的输出端至线路上最远的用户扬声器的线路衰耗不大于 1dB ( 1000Hz 时 )。

2.背景音乐系统频响为 70 Hz~12 Hz,谐波小于 0.1%，信噪比不低于 65dB。

3.公共场所扬声器安装功率为 3W，客房扬声器安装功率为 1W，根据平面图布置分为壁装式、嵌入式、床头柜内三种，壁装扬声器底边距地 2.5m。车库内扬声器管吊，底距地 2.5m。



4. 音响广播系统的线路敷设按防火布线要求，采用 RVS-2X0.8 线。穿 SC15 镀锌钢管暗敷。
5. 火灾时，自动或手动打开相关层紧急广播。同时切断背景音乐广播。招待所客房床头柜广播应具有紧急广播功能。紧急广播切换在消防中心内完成。
6. 紧急广播应设备用扩音机，容量为同时广播容量的 1.5 倍。
7. 在大会议厅、舞厅等公共场所设独立的广播系统，这些场所的背景音乐设音量调节器。
8. 系统的深化设计由承包商负责，设计院负责审核及其他系统的接口的协调事宜。
9. 系统所有器件均由承包商负责成套供货、安装、调试。

## 十二、综合布线系统

1. 纵使布线系统是将语音信号、数字信号的配线，经过统一的规范设计，综合在一套标准的配线系统上，此系统为开放式网络平台方便用户在需要时，形成各自独立的子系统。综合布线系统可以实现世界范围资源共享，综合信息数据库管理、电子邮件、个人数据库、报表处理、财务管理、电话会议、电视会议等。本设计仅考虑布线不涉及网络设备。
2. 由市政引来外线电缆及中继电缆，进入（ ）层通讯机房。通讯机房由电信部门设计，本设计仅负责总配线架以下的配线系统。
3. 本工程计算机和电话采和非屏蔽综合布线系统，水平选用超五类电缆，穿镀锌钢管暗敷。计算机垂直干线选择六芯 62.5/125  $\mu\text{m}$

- 光纤，电话垂直干线选择三类大对数电缆，配线架在竖井内（挂墙或落地机柜）明装。竖井内竖向桥架应与平面图中水平桥架连接。楼层配线架若安装网络设备，应根据网络的要求自配 UPS。
- 4.出线插座采用 RJ45 超五类型，暗装，底边距地 0.3m。（有架空地板的房间，底边距架空地板 0.3m）。
  - 5.有关系统的构成待确定厂家后与甲方协商确定。
  - 6.屋顶是否设金融卫星天线由甲方决定。
  - 7.系统的深化设计由承包商负责，设计院负责审核及其他系统的接口的协调事宜。
  - 8.系统所有器件均由承包商负责成套供货、安装、调试。

### 十三、报告厅音响系统

报告厅音响系统暂按（ ）电子工程有限公司方案设计。待甲方确定厂家后，再调整。

### 十四、火灾自动报警及联动系统

- 1.本工程为（ ）类防火建筑。消防控制室设在一层。
- 2.消防自动报警系统按两总线环路设计，任一点断线不应影响报警。  
系统的成套设备，包括报警控制器、联动控制台、CRT 显示器、打印机、应急广播、消防专用电话总机、对讲录音电话及电源设备等均由该承包商成套供货，并负责安装、调试。
- 3.探测器：燃气表间，厨房设燃气探头，烟尘较大场所设感温探测器，一般场所设感烟探测器。探测器与灯具的水平净距应大于 0.2m；与出风口的净距应大于 0.5m；与嵌入式扬声器的净距应大于 0.1m；

与自动喷淋头的净距应大于 0.3m；与多孔送风顶棚孔口或条形出风口的净距应大于 0.5m；与墙或其它遮挡物的距离应大于 0.5m。探测器的具体定位，以建筑吊顶综合图为准。

- 4.在本楼适当位置设手动报警按钮及消防对讲电话出线口，并在变配电所、电梯机房、DDC 控制室、水泵房、防排烟机房、冷冻机房控制室、避难层等处设消防专业电话。手动报警按钮及对讲电话底距地 1.4m。
- 5.消防控制室可接收感烟、感温、煤气探头的火灾报警信号、水流指示器、检修阀、压力报警阀、手动报警按钮、消火栓按钮的动作信号。
- 6.火灾报警后，消防控制室应根据火灾情况控制相关层的正压送风阀及排烟阀、电动防火阀，并启动相应加压送风机、排烟风机，排烟阀 280 熔断关闭，防火阀 70 熔断关闭，阀、风机的动作信号要反馈至消防控制室。
- 7.消防控制室可对消火栓泵、自动喷淋泵、加压送风机、排烟风机，通过模块进行自动控制还可在联动控制台上通过硬线手动控制，并接收其反馈信号。
- 8.卷帘门由其两侧的烟、温组合探测器自动控制。非消防通道上的卷帘门为一步落下，其它卷帘门分两步落下。卷帘门动作信号报消防控制室。卷帘门两侧设就地控制按钮，底距地 1.4m，设玻璃门保护。控制按钮至控制箱设 (NH-) BV-6X1.0SC32，平面图中不再表示。卷帘门下降时，在门两侧顶部应有声、光警报装置。

- 施工单位应配合厂家留管，平面图中不再表示。卷帘门应设熔片装置及断电后的手动装置。卷帘门控制箱顶距顶板 0.2m。
- 9.消防控制室可显示电梯的运行状况，并在火灾确认后发出控制信号，强制电梯降至首层并开门。除消防电梯处其他电梯停止运行。消防电梯在首层设消防开关。
  - 10.本工程部分低出线回路及所有的各层插接箱内设有失压（分励）脱扣器，可由消防控制室在火灾确认后断开相关电源。
  - 11.消防控制室可在报警后按需要停空调系统。
  - 12.楼梯间门两侧设火灾层声光报警器。安装高度距门框 0.2m。
  - 13.消火栓按钮设在消火栓内，接线盒在消火栓的开门侧，底距地 1.8m，消火栓按钮动作后，应在消防控制室显示报警部位并可直接启动消火栓泵。
  - 14.平面内所有火灾自动报警线路，消防联动线，控制线及信号均采用（NH-）BV-2X1.0，穿 SC20 镀锌钢管，暗敷在楼板或墙内。由顶板接线盒至消防设备一段线路穿金属耐火（阻燃）波纹管。
  - 15.消火栓泵、自动喷洒泵设自动巡检装置。
  - 16.所有楼梯间及前室的照明以及变配电所、消防控制室、安防中心、消防水泵房、防排烟机房、柴油发电机房、电讯机房等的照明全部为应急照明。公共场所应急照明一般按正常照明的 10%~15% 设置。装修设计时应注意。
  - 17.火灾自动报警系统的每回路地址编码总数应留 15%~20%的余量。
  - 18.空调机及风机所接风管上的防火阀关闭后，连锁停空调机及风机

并报警。

19.某处着火时，负责该处的排烟口（阀）打开，联锁相应的排烟风机启动。

20.排烟风机吸入口处的 280 防火阀关闭后，联锁停相应的排烟风机。

21.合用前室加压送风阀控制，某层着火后，该层及上一层合用前室的加压送风阀同时打开。

22.气体灭火系统由火灾探测器联动时，应有 30 秒可调延时，在延时间内应能自动关闭防火门，停止空调系统，在报警、喷射各阶段应有声光报警信号，气体喷洒警笛挂墙明装，中心距地 2.4m；报警闪灯安装在门框上或墙上，中心距地 2.4m，明装；手动放气装置底边距地 1.5m。待灭火后，打开阀门及风机进行排风。气体灭火控制盘电源由（ ）引来。

23.与燃气有关的如燃气关断阀等的控制，待以后与燃气公司配合。燃气管与电气设备的距离应大于 0.3m。

24.就地模块箱顶距顶板 0.2m。

25.卫生间 70 防火阀动作后，停卫生间气扇。

## 十五、其它

1.凡与施工有关面又未说明之处，参见《建筑电气安装工程图集》，《建筑电气通用图集》施工，或与设计院协商解决。

2.本工程所选设备、材料，必须具有国家检测中心的测试合格证书；供电产品、消防产品应具有进京入网许可证。

3.所有设备确定厂家后均需建设、施工设计、监理四方进行技术交底。

4.根据国务院签发的《建设工程质量管理条例》

1) .本设计文件需报县级以上人民政府建设行政主管部门或其他有关部门审查批准后，方可使用。

2) .建设方必须提供电信、电视等市政原始资料，原始资料必须真实、准确、齐全。

3) .由建设单位采购建筑材料、建筑构件和设备，建设单位应当保证建筑材料、建筑构件和设备符合设计文件和合同的要求。

4) .施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计，不行偷工减料。施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错，应当及时提出意见和建议。

5) .建设工程竣工验收时，必须具备设计单位签署的质量合格文件。