

GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 09DX003

国家建筑标准设计图集 09DX003

民用建筑工程电气施工图设计深度图样

中国建筑标准设计研究院

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 民用建筑工程电气设计深度图样: 2009 年合订本. DX003 ~ 004/中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出版社, 2009.9

ISBN 978 - 7 - 80242 - 427 - 2

I. ①国... II. 中... III. ①建筑设计—中国—图集②民用建筑—电气设备—建筑设计—中国—图集 IV.

TU206 TU85 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 161392 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”对著作权 (包括专有出版权) 在全国范围予以保护, 盗版必究。

举报电话: 010 - 63906404

010 - 68318822

国家建筑标准设计图集
民用建筑工程电气设计深度图样
(2009 年合订本)

DX003 ~ 004

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100044 电话: 010 - 68799100)

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国农大厦 C 座 4 层)

北京国防印刷厂印刷

787 × 1092 毫米 1/8 16 印张 29 千字
2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 80242 - 427 - 2

定价: 88.00 元

关于批准《民用建筑工程建筑初步设计深度图样》 等十三项国家建筑标准设计的通知

建质[2009]121号

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市建委（规委），总后营房部工程局，新疆生产建设兵团建设局，国务院有关部门：

经审查，批准由中国中元国际工程公司等六个单位编制的《民用建筑工程建筑初步设计深度图样》等十三项标准设计为国家建筑标准设计，自2009年9月1日起实施。原《民用建筑工程建筑初步设计深度图样》（05J802）、《民用建筑工程结构施工图设计深度图样》（04G103）、《民用建筑工程结构初步设计深度图样》（05G104）、《卫生设备安装》（99S304）、《建筑给水金属管道安装—铜管》（03S407-1）、《民用建筑工程给水排水施工图设计深度图样》（04S901）、《民用建筑工程给水排水初步设计深度图样》（05S902）、《民用建筑工程暖通空调及动力施工图设计深度图样》（04K601）、《民用建筑工程暖通空调及动力初步设计深度图样》（05K602）、《民用建筑工程电气施工图设计深度图样》（04DX003）、《民用建筑工程电气初步设计深度图样》（05DX004）标准设计同时废止。

附件：《民用建筑工程建筑初步设计深度图样》等十三项国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇〇九年七月八日

“建质[2009]121号”文批准的十三项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	09J802	3	09G104	5	09G901-4	7	09S407-1	9	09S902	11	09K602	13	09DX004
2	09G103	4	09SG619-1	6	09S304	8	09S901	10	09K601	12	09DX003		

民用建筑工程电气施工图设计深度图样

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质[2009]121号

主编单位 中国建筑设计研究院机电专业设计研究院
中国建筑标准设计研究院

实行日期 二〇〇九年九月一日

统一编号 GJBT-1113

图集号 09DX003

主编单位负责人 李峰 孙永

主编单位技术负责人 张时 孙永

技术审定人 王健 李永峰

设计负责人 陈琪 刘银玲

目 录

目录	1
编制说明	3
常用图例	5
住 宅	
图纸目录	8
施工设计说明	9
低压配电系统图(一)	12
低压配电系统图(二)	13
竖向配电系统图	14
电话、电视、网络系统图	15
多功能访客对讲系统图	16
表具数据远传系统图	17
住户配线箱接线图	18
地下层电气平面图	19
地下层弱电平面图	20
首层电气平面图	21

首层多功能访客对讲平面图	22
标准层电气平面图	23
标准层照明平面图	24
标准层电话、电视、网络平面图	25
标准层多功能访客对讲平面图	26
标准层表具数据远传平面图	27
设备层电气平面图	28
屋顶防雷平面图	29
主要设备表	30

总图

总平面图电气设计说明	31
住宅小区电气总平面图	32
住宅小区电气总平面图局部图	33

办公楼

电气施工设计说明	34
----------	----

目 录		图集号	09DX003
审核	李立峰 李永峰	校对	刘银玲 刘银玲
设计	张瑞利 李永峰	页	1

弱电施工设计说明	41
竖向配电系统图	49
电力、照明、控制配电箱系统图	50
控制要求	51
电力平面图	52
照明平面图	53
电源插座平面图	54
建筑设备监控系统框图	55
火灾自动报警及消防联动控制系统图	56
火灾自动报警平面图	57
有线电视系统框图	58
背景音乐广播系统框图	59
视频监控系統框图	60
综合布线系统框图	61

变配电

高压配电系统图	62
低压配电系统图	63
变配电室设备布置平剖面图	64
变配电室接地平面图	65

防雷、接地

防雷平面图	66
接地平面图说明	67

接地平面图	68
-------	----

锅炉房

锅炉房设计说明	69
热水锅炉热工检测系统图	70
温度、压力、流量测量回路接线图	71
仪表管线系统图(一)	72
仪表管线系统图(二)	73
锅炉仪表平面图	74
主要设备表	75

其 他

多媒体公共显示系统框图	76
停车场管理系统图	77
停车场入口设备布置、管理图	78
停车场出口设备布置、管理图	79

附 录

附录1 施工图开始阶段, 要求甲方提供的相关资料	80
附录2 现场踏勘提纲	80
附录3 施工图技术交底提纲	80
附录4 施工现场配合提纲	81
附录5 新旧标准图名对照表	81

目 录						图集号	09DX003
审核	李立晓	刘 伟	校对	刘银玲	设计	张晓利	张 明
						页	2

编制说明

1 编制依据

- 1.1 中华人民共和国住房和城乡建设部建质函[2009]81号文“关于印发《2009年国家建设标准设计编制工作计划》的通知”。
- 1.2 《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001-2001。
- 1.3 《总图制图标准》GB/T 50103-2001。
- 1.4 《电气技术用文件的编制 第1部分 一般要求》GB/T 6988.1-2008。
- 1.5 《电气工程CAD制图规则》GB/T 18135-2008。
- 1.6 中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)。
- 1.7 国家建筑标准设计图集 09DX001《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》。

2 编制目的

在既符合有关深度规定和制图标准的要求,又力求简化的原则下,以实际工程的建筑电气施工文件为实例,对有关深度规定和制图标准予以细化和图样化,采用图文并茂、以图为主的形式,为国内民用建筑工程建筑电气施工图的编制提供一种示范做法。

3 适用范围

- 3.1 本图集提供的图纸内容,表示深度和绘制方法适用于民用建筑工程设计建筑电气专业施工图的编制。
- 3.2 一般工业建筑工程(房屋建筑部分)的建筑电气施工图可参考使用。
- 3.3 本图集中所选择工程实例只对深度内容进行表达,其设计方案和设计参数,不作为其他工程的设计依据。

4 主要内容

- 4.1 为了统一建筑电气专业制图规则,保证制图质量,依据现有的国家制图标准和图形符号,对电气专业的图面表示,如图幅、图线、文字、比例等做了绘制说明。
- 4.2 本图集选用工程中设计量大面广的住宅作为一个完整的工程实例;选用办公楼、锅炉

房等作为典型的工程实例;依据设计深度规定,提供了部分弱电系统框图,供设计、监理、建设等有关单位参考。

4.2.1 住宅、单体住宅建筑工程电气施工图设计深度图样是一套完整的施工图,包括图纸目录、建筑电气设计说明、低压配电系统图、配电箱接线图、电气平面图、照明平面图、屋顶防雷平面图、电话、电视、综合布线系统图、多功能访客对讲系统图、表计数据远传系统图、弱电平面图、主要设备表等。

4.2.2 总平面图、总平面电气施工图设计深度图样选用了某个住宅小区总平面图电气设计说明、电力系统接线图放在网络网站供图集用户下载参考使用。

4.2.3 办公楼、办公楼电气施工图设计深度图样选用了部分典型的施工图,主要图纸有施工设计说明、照明平面图、动力平面图、配电柜接线图、火灾自动报警系统图、有线电视系统框图、背景音乐、广播系统框图、视频监控系统框图、建筑设备监控系统框图、综合布线系统框图等。

4.2.4 变配电、变配电施工图设计深度图样选用了某个变配电站的主要图纸,有高压配电系统图、低压配电系统图、变配电室设备布置及平面剖面图、变配电室接地平面图。

4.2.5 防雷、接地、防雷、接地施工图设计深度图样选用了某个工程的防雷平面图、接地平面图。

4.2.6 锅炉房。

1) 普通工程锅炉房宜选定型产品,仅列出工艺要求,本锅炉房工程框图《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)第4.5.9条4款,需专项热工检测及自动调节系统设计。

2) 需专项热工检测及自动调节系统设计的锅炉房电气施工图主要有设计说明、热水锅炉热工检测系统图、温度、压力、流量测量回路接线图、仪表管线路系统图、锅炉仪表平面图、主要设备材料表。

4.2.7 其他。

1) 多媒体公共显示系统框图。

2) 停车场管理系统图,停车场出入口设备布置图。

【补充说明】本图集是参照04DX003《民用建筑工程电气施工图设计深度图样》的修编。

编制说明

图集号 09DX001

主编 李强 副主编 刘建明 设计 刘建明 审核 李强

3) 系统框图中保护管、金属线槽的规格□为实际工程需标注的数值。

4.3 每部分包括【深度规定条文】、【补充说明】和相应的工程样图。

4.3.1 【深度规定条文】部分的文字是对《深度规定》原文(包括章节编号等)的直接引用,字体均为黑体。

4.3.2 【补充说明】为本图集提出的对施工图编制的补充要求和应该注意的问题。

4.3.3 图样部分。

1) 图样中所标注比例为所选工程示例原图的比例。

2) 图样中“附注”为所选工程示例原图中文字说明的内容。

3) 图样中“提示”为对本图样的提示性说明。

4.4 本图集编入5个附录,属工程设计各阶段经常涉及的技术问题,供参考使用。

附录1:施工图设计开始阶段,要求甲方提供的相关资料。

附录2:现场踏勘提纲。

附录3:施工图技术交底提纲。

附录4:施工现场配合提纲。

附录5:新旧标准图名对照表。

4.5 本图集附带电子文件

4.5.1 将图样中的图纸目录、设计说明等放在国标网站上,图集用户使用时需将文件复制到本地硬盘中,将属性中的只读选项去除即可。文件为.dwg格式,可直接引用或修改使用。同时将设计说明的word文档也放在国标网站上,方便大家使用。国标网站网址是:

<http://www.chinabuilding.com.cn>。

4.5.2 文件所需字体文件为.shx格式,使用文件前请将文件复制至相同路径或cad软件的Fonts目录下。

4.5.3 摘录国家建筑标准设计图集09DX001《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》中部分资料。

4.5.4 电气专业国家建筑标准设计图集目录(2009年版)。

5 编制单位

5.1 住宅楼电气施工图设计深度图样由中国建筑标准设计研究院绘制。

5.2 总平面图电气施工图设计深度图样由北京建筑设计研究院绘制。

5.3 办公楼电气施工图设计深度图样由中国建筑设计研究院机电院绘制。

5.4 锅炉房热工检测图设计深度图样由中国建筑东北设计研究院绘制。

6 绘制说明

6.1 图幅

6.1.1 建筑电气专业施工图纸幅面应符合《房屋建筑统一制图标准》GB/T50001-2001规定的格式。

6.1.2 幅面的代号为:A0、A1、A2、A3、A4。

6.2 图线

6.2.1 图线的线宽b,应根据图纸的种类、比例和复杂程度,按《房屋建筑制图统一标准》及《电气技术用文件的编制》中的规定选用。线宽应从下列范围内选取:0.18、0.25、0.35、0.5、0.7、1.0、1.4、2.0mm。

6.2.2 绘制施工图宜采用两种以上线宽。同一张图纸内,相同比例的各图样,应选用相同的线宽组。

6.3 文字

6.3.1 图纸上的文字必须符合国务院公布的《汉字简化方案》和有关规定。

6.3.2 文字的字高应从下列范围内选取:2.5、3.5、5.0、7.0、10.0、14.0、20.0mm。

6.3.3 拉丁字母、阿拉伯数字与罗马数字的字高,应不小于2.5mm。

6.4 比例:建筑电气专业施工图常用比例宜与工程项目设计的主导专业一致。

6.5 图例:参见《民用建筑工程电气初步设计深度图样》第5~7页常用图例。

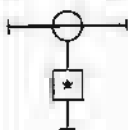
7 相关图集

7.1 本系列图集包括《民用建筑工程电气初步设计深度图样》和《民用建筑工程电气施工图设计深度图样》。

7.2 为便于各专业配套使用,除本图集外,规划总平面、建筑、结构、给排水、暖通空调专业还分别编制了相应的图集。

7.3 将较为重要的民用建筑设计中各专业互提资料、相互配合的内容已另编制成05DX005《民用建筑工程设计互提资料深度及图样》。

编制说明						图集号	09DX003
审核	李立晓	李立晓	校核	刘银玲	设计	张晓明	页
							4

序号	图 例	名 称	序号	图 例	名 称	序号	图 例	名 称
1	规划(设计)的  运行的 	变电所、配电所	6		带有设备箱的固定式分支器的直通区域, 星号应以所用设备符号代替或省略 F — 开关熔断器组(负荷开关)、熔断器箱 K — 刀开关箱 Q — 断路器、母线槽插接箱 XI — 接线端子箱	12		自带电源的事故照明灯
2		架空线路	7		薄壁灯, 危险灯, 红色闪烁, 全向光束	13		应急疏散指示标志灯
3		管道线路	8		投光灯, 一般符号	14		应急疏散指示标志灯(向左)
4		电缆沟线路	9		聚光灯	15		应急疏散指示标志灯(向右)
5	 根据需参照 代号 ☆ 标 注在图形符号 旁边区别不同 类型电气箱 (柜)例:  AL11 AL: 字母代码 11: 序列号 表示为一层1号 照明配电箱	AK—10kV开关柜字母代码 AN—低压配电柜字母代码 AC—控制箱字母代码 AL—照明配电箱字母代码 ALE—应急照明箱字母代码 AP—动力配电箱字母代码 AS—信号箱字母代码 AT—双电源切换箱字母代码 AW—电能表箱字母代码 AX—插座箱字母代码 ABC—设备监控箱字母代码 ADD—住户配线箱字母代码 AVP—分配器箱字母代码	10		根据需要 ☆ 用字母标注在 图形符号旁边 区别不同类型 灯具。例:  ST 表示为安全照明	16		单管荧光灯
			11		C—吸顶灯 E—应急灯 G—圆球灯 L—花灯 P—吊灯 R—筒灯 W—壁灯 EN—密闭灯 LL—局部照明灯	17		二管荧光灯
						18		三管荧光灯
						19		n管荧光灯
						20	 根据需参照 用字母标注在 图形符号旁边 区别不同类型 插座。	1P—单相(电源)插座 3P—三相(电源)插座 1C—单相暗敷(电源)插座 3C—三相暗敷(电源)插座 1FN—单相密闭(电源)插座 3EN—三相密闭(电源)插座
						21	 根据需参照 用字母标注在 图形符号旁边 区别不同类型 插座。	TP—电话插座 TV—电视插座 ID—计算机插座 IO—信息插座 IF—光纤插座

附注: ☆ 为参照代号, 参照代码包括字母代码和序列号。

常用图例

图集号

09DX003

审核: 李强 设计: 李强 校对: 李强 制图: 李强

序号	图 例	名 称	序号	图 例	名 称	序号	图 例	名 称
23		具有护板的(电源)插座	42		风扇, 引出引线	61		感烟探测器
24		具有单极开关的(电源)插座	43		电动机	62		非编码感烟探测器
25		具有隔离变压器的插座	44		发电机	63		感温探测器
26		接线盒、连接盒	45		热能表	64		非编码感温探测器
27		单联单控扳把开关	46		燃气表	65		可燃气体探测器
28		双联单控扳把开关	47		水表	66		感光火焰探测器
29		三联单控扳把开关	48		电度表	67		输出模块
30		n联单控扳把开关	49		窗式空调器	68		输入模块
31		带指示灯的开关	50		风机盘管	69		输入/输出模块
32		两控单极开关	51		温度传感器	70		短路隔离器
33		调光器	52		湿度传感器	71		压力开关
34		限时开关	53		压力传感器	72		手动报警按钮
35		带指示灯的限时开关	54		压差传感器	73		带手动报警按钮的火灾电话插孔
36		按钮	55		集中型火灾报警控制器	74		消防栓启泵按钮
37		带有指示灯的按钮	56		区域型火灾报警控制器	75		火灾警铃
38		门铃开关, 带夜间指示灯	57		楼层显示器	76		火灾光报警器
39		门铃	58		防火卷帘门控制器	77		火灾声、光报警器
40		星-三角启动器	59		防火门磁释放器	78		火灾报警电话机
41		自耦变压器式启动器	60		模块箱	79		电磁阀

常用图例

图集号

09DX003

审核: 李立晓 校对: 刘银玲 设计: 张晓利

页

6

序号	图例	名称	序号	图例	名称	序号	图例	名称
80		水流指示器	98		门(窗)磁开关	115		缆线连接
81		单□室内消火栓(系统)	99		电控锁	116		单板连接线汇入线束示例
82		单□室内消火栓(平面)	100		玻璃破碎探测器	117		电缆桥架线路
83		双□室内消火栓(系统)	101		被动红外/微波双技术探测器	118		向上配线
84		双□室内消火栓(平面)	102		红外遥控器	119		向下配线
85		表示70°C动作的常开防火阀	103		固定摄像机	120		中性线
86		表示280°C动作的常开排烟阀	104		球型摄像机	121		保护线
87		表示280°C动作的常开排烟阀	105		带云台彩色摄像机	122		接地极
88		排烟口	106		建筑物配线架	123		保护接地线
89		增压送风机	107		楼层配线架	124		避雷线、带、网
90		空气过滤器(中效)	108		不间断电源	125		视频线路
91		电加热器	109		集线器	126		射频线路
92		加湿器	110		光纤互连装置	127		电话线路
93		访客对讲电控防盗门主机	111		交换机	128		广播线
94		可视对讲机	112		C-吸顶式扬声器 R-嵌入式扬声器 W-壁挂式扬声器	129		数据传输线路
95		对讲电话分机(带呼救按钮)	113		扬声器箱、音箱、声柱	130		光纤或光缆
96		对讲电话分机	114		避雷针			
97		紧急按钮开关						

常用图例

图例号 09DA003

编制: 李正峰 审核: 李正峰 设计: 李正峰 校对: 李正峰

图 纸 目 录				
序号	图号	图 纸 名 称	图幅	备注
1	电施1	施工设计说明	A2	本图第9~11页
2	电施2	低压配电系统图(一)	A2	本图第12页
3	电施3	低压配电系统图(二)	A2	本图第13页
4	电施4	竖向配电系统图	A2	本图第14页
5	电施5	电话、电视、网络系统图	A2	本图第15页
6	电施6	多功能访客对讲系统图	A2	本图第16页
7	电施7	表具数据远传系统图	A2	本图第17页
8	电施8	住户配线箱接线图	A2	本图第18页
9	电施9	地下层电气平面图	A2	本图第19页
10	电施10	地下层照明平面图	A2	见图标网站
11	电施11	地下层弱电平面图	A2	本图第20页
12	电施12	首层电气平面图	A2	本图第21页
13	电施13	首层多功能访客对讲平面图	A2	本图第22页
14	电施14	标准层电气平面图	A2	本图第23页
15	电施15	标准层照明平面图	A2	本图第24页
16	电施16	标准层电话、电视、网络平面图	A2	本图第25页
17	电施17	标准层多功能访客对讲平面图	A2	本图第26页
18	电施18	标准层表具数据远传平面图	A2	本图第27页
19	电施19	设备层电气平面图	A2	本图第28页
20	电施20	屋顶防雷平面图	A2	本图第29页
21	电施21	主要设备表	A2	本图第30页
22		加压风机控制原理图		本图样略

提示：1. 施工设计说明的深度规定条文摘录在此页。

【深度规定条文】

4.5.1 在施工图设计阶段，建筑电气专业设计文件应包括图纸目录、施工设计说明、设计图、主要设备表、计算书。

及存档)。

4.5.2 图纸目录，应按图纸序号排列，先列新绘制图纸，后列选用的重复利用图和标准图。

4.5.3 建筑电气设计说明

1 工程概况，应将经初步(或方案)设计审批定案的主要指标录入：

2 设计依据(内容见第3.6.2条第1款)、设计范围、设计内容、建筑电气系统的主要指标：

3 各系统的施工要求和注意事项(包括布线、设备安装等)；

4 设备主要技术要求(亦可附在相应图纸上)；

5 防雷及接地保护等其他系统有关内容(亦可附在相应图纸上)；

6 电气节能及环保措施；

7 与相关专业的技术接口要求；

8 对承包商深化设计图纸的审核要求。

4.5.4 图例符号

【补充说明】

1. 图纸名称包括标准图、通用图、重复使用图。

2. 图纸目录推荐格式如下(单位：mm，光盘中有图样)：

图 纸 目 录				
序号	图号	图 纸 名 称	图幅	备注
1				
2				
3				
15	20	90	15	40

图纸目录

图集号 09DX003

审核 李立晓 李立晓 校对 黄琪凯 黄琪凯 设计 刘敬玲 刘敬玲

页 8

施工设计说明

1 设计依据

1.1 工程概况

本工程位于_____（市）_____（区）_____（路）_____住宅小区内，地下一层，层高3.0m，主要为自行车库；地上九层，每层层高2.9m，均为住宅；屋顶设有电梯机房及水箱间；建筑主体高度28.1m，总建筑面积为5316m²。结构形式为框架剪力墙结构，现浇混凝土楼板。本工程属于二类普通高层住宅建筑。

1.2 设计依据

1.2.1 相关专业提供的工程设计资料。

1.2.2 各市政主管部门对初步设计的审批意见。

1.2.3 建设单位提供的设计任务书及设计要求。

1.2.4 国家现行主要标准及法规：

《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045-95（2005年版）

《建筑物防雷设计规范》GB 50057-94（2000年版）

《住宅设计规范》GB 50096-1999（2003年版）

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303

《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008

其他有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

2 设计范围

2.1 本工程设计包括红线内的以下电气系统：220/380V配电系统、建筑物防雷、接地系统及安全接地、有线电视系统、电话系统、综合布线系统、多功能访客对讲系统、表具数据远传系统。

2.2 本工程电源分界点为地下层配电室电源进线柜内的进线开关，电源进建筑物的位置及过墙套管由本设计提供。有线电视系统、电信分界点为地下一层弱电间电视墙前端箱及电信总配线架处。

3 220/380V配电系统

3.1 负荷分类及容量

二级负荷：加压风机、电梯、疏散照明等，其容量为46.6kW。

三级负荷：其他电力负荷及住宅照明，其容量为176kW。

3.2 电源来源：本工程从小区就近变电所引来两路220/380V电源（引自配电室低压不同母线段），分别供给本楼的电力负荷及照明负荷用电；照明负荷电源同时作为动力负荷的备用电源使用，能承担本工程的全部负荷。进线电缆从建筑物南侧引入，直接进入地下一层配电室的动力柜及照明柜。

3.3 计费：根据建设单位要求，本工程住户电费采用远传计量方式，由小区管理中心集中计量收费。对动力负荷用电在总进线柜内集中表计量。

3.4 住宅用电指标：根据住宅设计规范及建设单位要求，本工程住宅用电标准为每户4kW。

3.5 供电方式：本工程采用放射式与树干式相结合的供电方式，动力负荷采用放射式供电，住宅用电采用树干式供电。对加压风机、电梯及疏散照明等二级负荷采用双电源末端配电箱互投。

3.6 照明配电：电源进线处设置剩余电流动作保护器（SPD），照明、插座均由不同的支路供电；除空调插座外，所有插座回路均设剩余电流保护器。

4 设备安装

4.1 电源总进线柜采用高层住宅专用、固定式动力及照明配电箱，落地安装，进出线方式为上进下出。

4.2 住户配电箱底边距地1.8m嵌墙暗装，电梯机房、风机房、泵井内的配电箱及控制柜均离地距地1.2m挂墙明装。

4.3 除注明外，开关、插座分别距地：3m、0.3m暗装。卫生间内开关、插座选用防潮、防溅型面板；有洗浴设备的卫生间内开关、插座设置在2m以外。风机、水泵等设备位置详见水、暖专业相关图纸，卫生间浴霸由专用回路供电，浴霸与开关之间预留SC70钢管。

5 导线选择及敷设

5.1 室外电源进线由上一级配电开关确定，本设计只预留进线套管。

5.2 消防动力配电干线选用NH-YJV-1kV聚乙烯绝缘，聚氯乙烯护套铜芯型电力电缆；消防

【补充说明】：施工设计说明可根据工程的规模将强电、弱电专业施工设计说明合在一起编写（如本图集住宅工程），规模大、弱电系统较多的工程项目可以考虑将强电、弱电专业施工设计说明分别编写（如本图集办公楼工程）。

2、在施工图设计中，如对初步设计文件变更较多，为保证设计文件的完整性，应将变更的主要指标录入施工设计说明中。

施工设计说明

图名

09DX003

设计：李红 校对：李红 审核：李红 审批：李红

9

动力及应急照明支线选用NH-BV-500V聚氯乙烯绝缘铜芯耐火导线。

5.3 照明干线选用BV-500V聚乙烯绝缘铜芯导线。所有干线均穿焊接钢管埋地暗敷及竖井内明敷。照明支线选用BV-500V聚乙烯绝缘铜芯导线。所有支线均穿焊接钢管沿墙及楼板暗敷。照明配电线路加穿1根PE保护接地绝缘导线,平面图中不再标注。

5.4 消防设备配电线路暗敷时,保护层厚度需大于30mm;明敷时做防火处理。电气竖井内孔洞在设备安装完后用防火材料封堵。

6 建筑物防雷、接地系统及安全措施

6.1 建筑物防雷

6.1.1 本工程根据计算防雷等级为三类。建筑物的防雷装置应满足防直击雷、雷电波的侵入,并设置总等电位联结。

6.1.2 在屋顶采用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢作避雷带,屋顶避雷带连接线网格不大于 $20m \times 20m$ 。

6.1.3 利用建筑物钢筋混凝土柱子或剪力墙内两根 $\phi 16$ 或以上主筋通长连接作为引下线,引下线间距不大于25m。所有外墙引下线在室外地面下1m处引出一根 40×4 热镀锌扁钢,扁钢伸出室外散水,预留长度不小于1m。

6.1.4 接地极为建筑物基础底架上的上下两层钢筋中的两根主筋通长连接形成的基础接地网。

6.1.5 引下线顶端与避雷带连接,下端与接地极连接。建筑物四角的外墙引下线在室外地面上0.5m处设测试卡子。

6.1.6 凡突出屋面的所有金属构件、金属通风管、金属屋面、金属屋架等均与避雷带可靠连接。

6.1.7 室外接地凡连接处均应涂刷防腐。

6.2 接地及安全措施

6.2.1 本工程防雷接地、电气设备的保护接地、电梯机房等的接地共用统一的接地极,接地电阻阻值要求为上述接地系统接地电阻最小值,不大于 1Ω ,实测不满足要求时,增设人工接地极。

6.2.2 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。

6.2.3 本工程采用总等电位联结,总等电位板由紫铜板制成,应将建筑物内保护干线、设备进线总管等进行联结,总等电位联结线采用 $BV-1 \times 25mm^2$ PC32。总等电位联结均采用等电位卡子,禁止在金属管道上焊接。有淋浴室的卫生间采用局部等电位联结,从适当地方引出两根大于 $\phi 16$ 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。将卫生间内所有外露的金属管道及金属构件与LEB连接。具体做法参见国标图集02DS01-2《等电位联结安装》。

6.2.4 过电压保护:在电源总配电箱内安装第一级过电压保护器(SPD)。

6.2.5 有线电视系统引入端,电话引入端等处设过电压保护装置。

6.2.6 本工程接地型式采用TN-C-S系统,电源在进户处做重复接地,并与防雷接地共用接地极。保护导体最小截面积的规定见下表:

相线的截面积 $S(mm^2)$	保护导体的最小截面积 $S_p(mm^2)$
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	$S/2$

7 电气节能及环保措施

7.1 住宅照明参照《建筑照明设计标准》GB50034-2004要求设计。

住宅主要房间照明功率密度值

住宅房间名称	照明功率密度值 (W/m^2)	对应照度值 (lx)
	现行值	
起居室	7	100
卧室		75
餐厅		150
厨房		100
卫生间		100

7.2 电梯机房采用高效节能型荧光灯配低能耗高效节能型电感镇流器或电子镇流器,单灯功率因数不小于0.9。

7.3 住宅的走道、楼梯间照明选用节能自熄式开关,节能自熄式开关采用红外移动探测加光控开关。应急照明在应急时强制点亮。应急照明持续时间不小于30min。

7.4 主要场所照明照度标准及功率密度计算见下表。

场所名称	楼层	轴号	光源种类	面积 (m^2)	灯具安装容量 (W)	功率密度值 (W/m^2)	计算照度 (lx)	计算功率密度 (W/m^2)	照度标准 (lx)	备注
电梯间	1F	C、D-4-6	节能灯	5.25	18	7	88	3.4	75	—
楼梯间	1F	D、E-4-6	节能灯	7.2	23	7	99	3.2	75	—

7.5 选用绿色、环保且经国家认证的电气产品。在满足国家规范及供电行业标准的前提下,选用高性能电气设备、高品质电缆、电线以降低自身损耗。

施工设计说明							图集号	09DX003
审核	李立强	李立强	校对	黄祖航	黄祖航	设计	刘银玲	刘银玲
							页	10

9 有线电视系统

9.1 电视信号由室外有线电视网的市政接口引入,进楼处敷设暗SC40钢管。

9.2 系统采用862MHz,邻频传输,系统输出口的模拟电视信号电平满足 $-69\pm 6\text{dB}\mu\text{V}$,图像清晰度不低于4级。

9.3 放大器及分支分配器均安装在各层竖井内,进墙暗装,底边距地0.5m。

9.4 干线电缆选用SYWV-75-9,穿SC25钢管,支线电缆选用SYWV-75-5,穿SC20钢管,进墙及接机时敷,穿户在起居室及主卧室各设一个电视插座,用户电视插座设置,底边距地0.5m。

10 电话系统

10.1 全幢住户均设电话2线电话。

10.2 住宅在户按2线电话线路进,在起居厅、卧室、卫生间等处各设一个电话插座。

10.3 市政电话线路由室外引入至地下室弱电间内的总交接箱,禁止总交接箱通过竖井至各层交接箱,各层交接箱分线给住户配线箱,再由住户布线箱接至户内的每个电话信息插座。

10.4 电话电缆及电话线分线选用HYA和RVV型,穿金属管敷设,电话干线电缆在地面内暗敷,在竖井内明敷,电话支线暗敷及接机暗敷。

10.5 每层的电话交接箱在竖井内挂墙安装,底边距地0.5m,住户布线箱在每户住宅内暗墙暗装,底边距地0.5m,电话插座暗装,底边距地0.5m。

11 网络布线系统

11.1 本工程共有住宅户26户,每户设1线网络线路;在起居厅及次卧室各设一个网络信息插座,全幢共有网络信息插座26个。

11.2 由室外引入的数据干线至地下室竖井内的网络设备配线柜,再由配线柜配线给各层的住户出口,数据干线按金属管暗敷,由竖井引至各层的线路沿金属线槽在竖井内敷,从竖井引至各户的数据线及数据信息插座的数据线采用超五类线,穿金属管暗敷及接机暗敷。

11.3 网络设备配线柜在弱电间内落地明装,计算机插座选用RJ45型,与网络设备,底边距地0.5m暗装。

12 多功能访客对讲系统

12.1 本工程采用远端数字对讲系统。

12.2 本楼访客对讲系统工作状态及报警信号送到小区管理中心,门口机暗墙安装,底边距地1.4m,对讲分机挂墙安装在住户门厅内,距地1.4m。

12.3 本工程每户住宅均设门磁报警、警报警、紧急报警按钮等安全防范设施,住户可根据

自家具体情况,通过对讲分机控制装置设定各报警器的状态。

12.4 每户住宅内的燃气泄漏报警、门磁报警、警报警及紧急报警信号信号引入对讲分机,并由对讲分机引出,通过总线引至小区管理中心,详见相关系统平面图。

13 表具数据远传系统

13.1 本工程表具计量远传系统包括给水表、热水表、燃气表及电表表的计量远传设计。

13.2 表具数据远传系统因具体产品尚未确定,本设计只涉及预留管径。

13.3 表具的远传设置参照相关专业图纸。

14 其他

14.1 楼内的火灾报警信号送到小区消防控制中心的火灾报警控制室,加设火灾报警控制室火灾报警控制及报警控制,报警控制室控制室。

14.2 电梯轿厢设专用电话。

14.3 凡与第二章有关而未说明之处,参照国家、地方标准图集施工,或与设计协商解决。

14.4 本工程所选设备、材料必须具有国家权威检测中心的检测合格证书,必须满足与产品相关的国家标准。

14.5 根据国家标准《建设工程质量管理条例》(第279号令),建设方、施工方应做到。

14.5.1 本设计文件需经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,方可用于施工。

14.5.2 施工单位必须按本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。

14.5.3 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。

15 本工程引用国家建筑标准设计图集:

99D302-1《低压配电系统图例》;

99D303-2《常用风机控制电路图》;

02D501-2《等电位联结安装》;

03D501-3《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》;

04J623《住宅小型建筑电气设计图集》;

03X607《智能家居控制系统设计施工图集》;

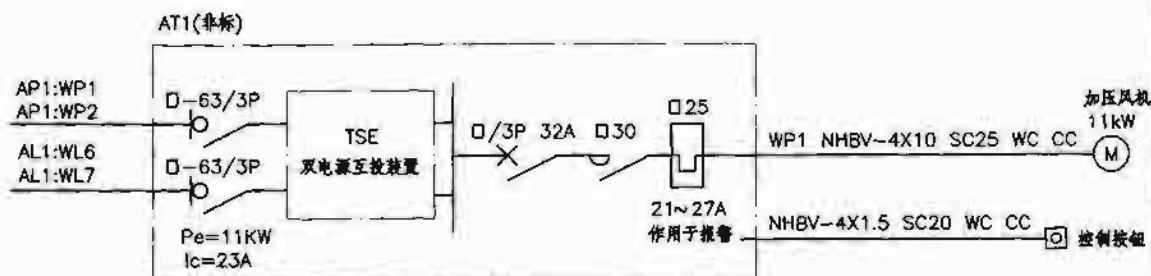
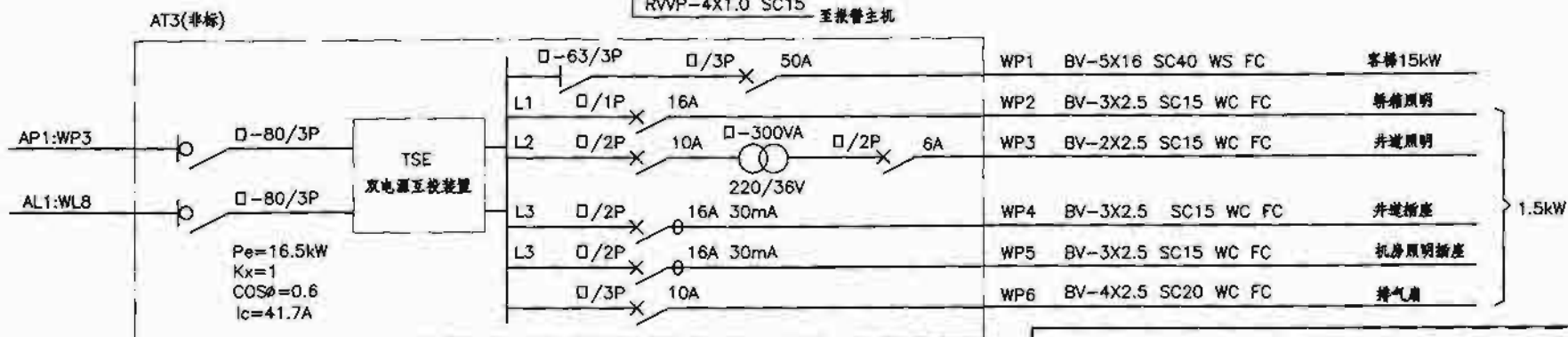
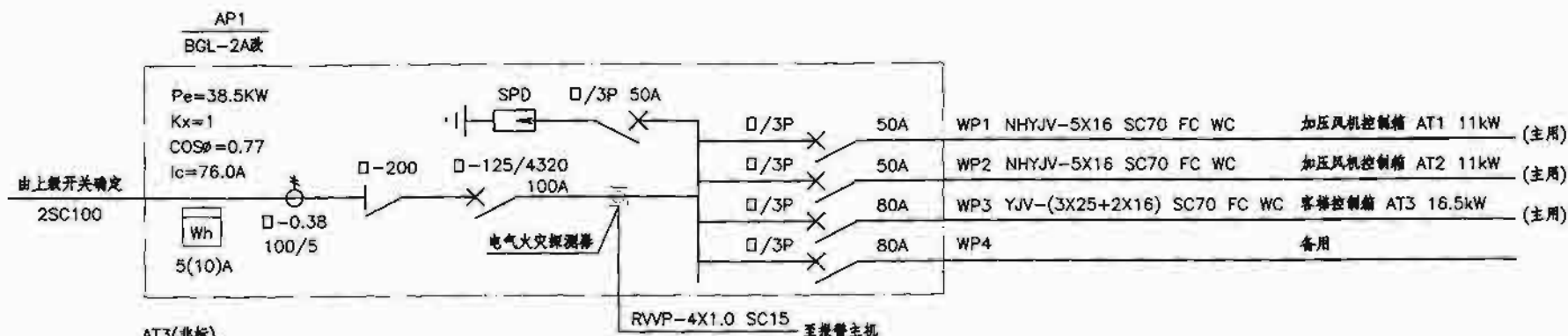
09JX001《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》。

施工设计说明

图号

09JX001

设计:李红 审核:李红 校对:李红 制图:李红



附注: 1. 双电源自投自复二次接线原理见国标图集99D302-1《低压双电源切换电路图》。
2. 加压机回路的断路器在过负荷时只作用于报警, 短路时作用于跳闸。

【深度规定条文】

4.5.7 配电、照明设计图

1 配电箱(或控制箱)系统图, 应标注配电箱编号、型号, 进线回路编号; 标注各元器件型号、规格、整定值; 配出回路编号、导线型号规格、负荷名称等(对于单相负荷应标明相别), 对有控制要求的回路应提供控制原理图或控制要求; 对重要负荷供电回路宜标明用户名称。上述配电箱(或控制箱)系统内容在平面图上标注完整的, 可不单独出配电箱(或控制箱)系统图。

提示:

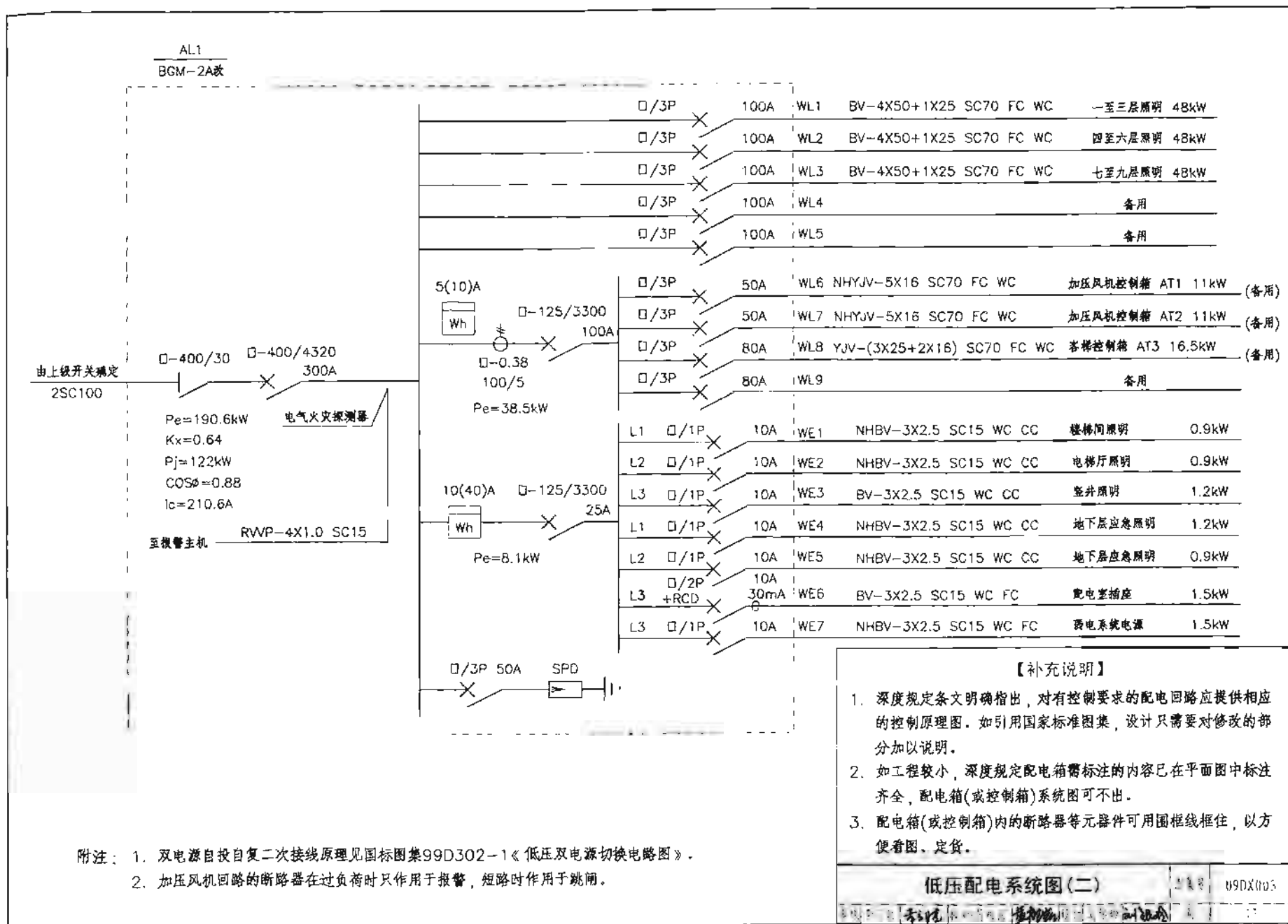
1. 本图样中□为断路器等型号, 施工图设计中应根据深度规定条文具体标注。
2. 由于篇幅限制, 本示例低压配电系统图与竖向配电系统图分开绘制, 具体的施工图设计中可合并在一幅图中。

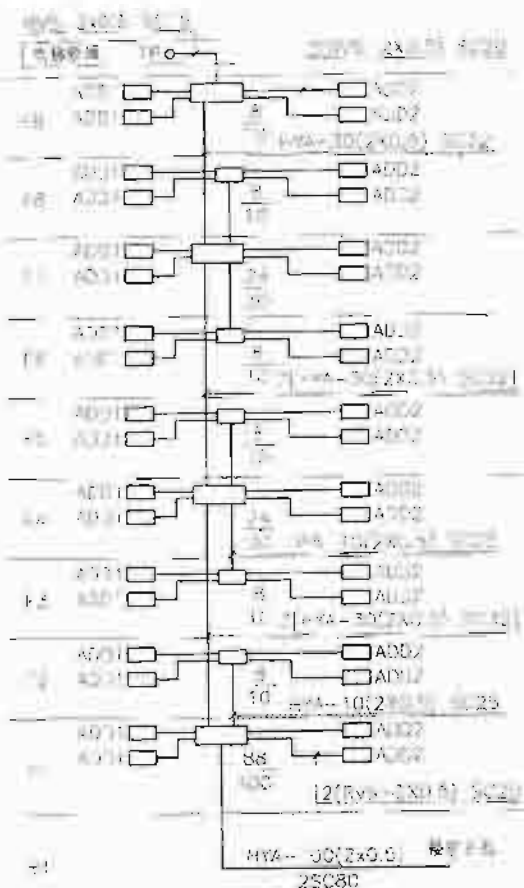
低压配电系统图(一)

图集号 09DX003

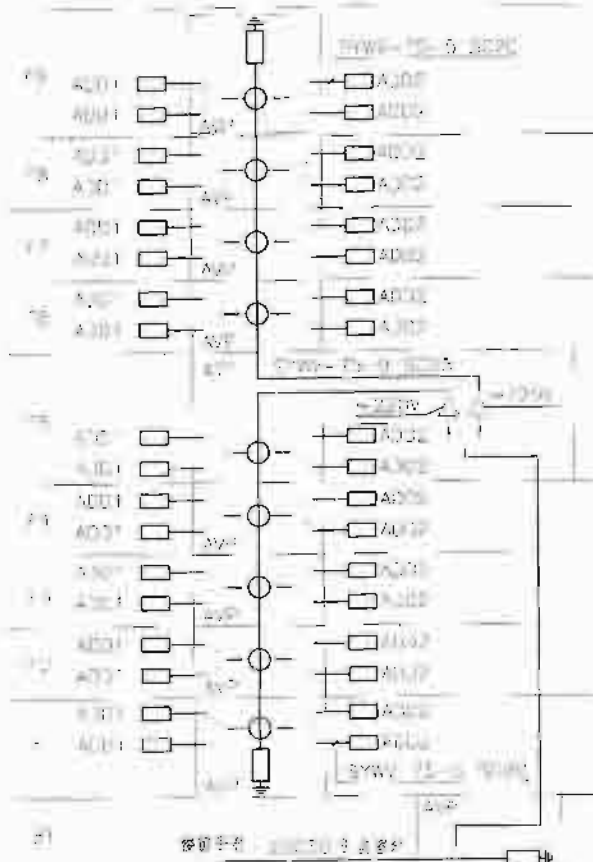
审核 李立晓 李强 校对 姜福强 姜福强 设计 刘银珍 刘银珍

页 12

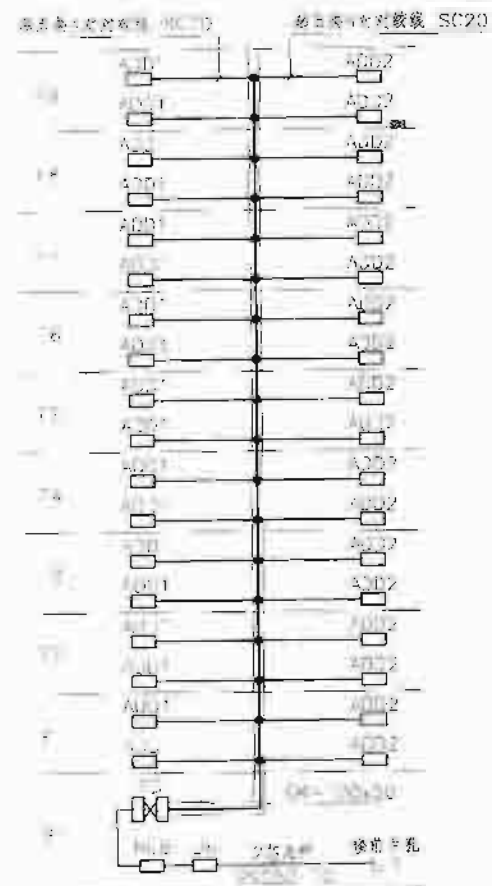




电话系统图



有线电视系统图



网络布线系统图

- 【补充说明】
1. 本系统是根据设计单位要求设计的，满足相关标准的要求。
 2. 本系统是根据设计单位要求设计的，满足相关标准的要求。
 3. 本系统是根据设计单位要求设计的，满足相关标准的要求。

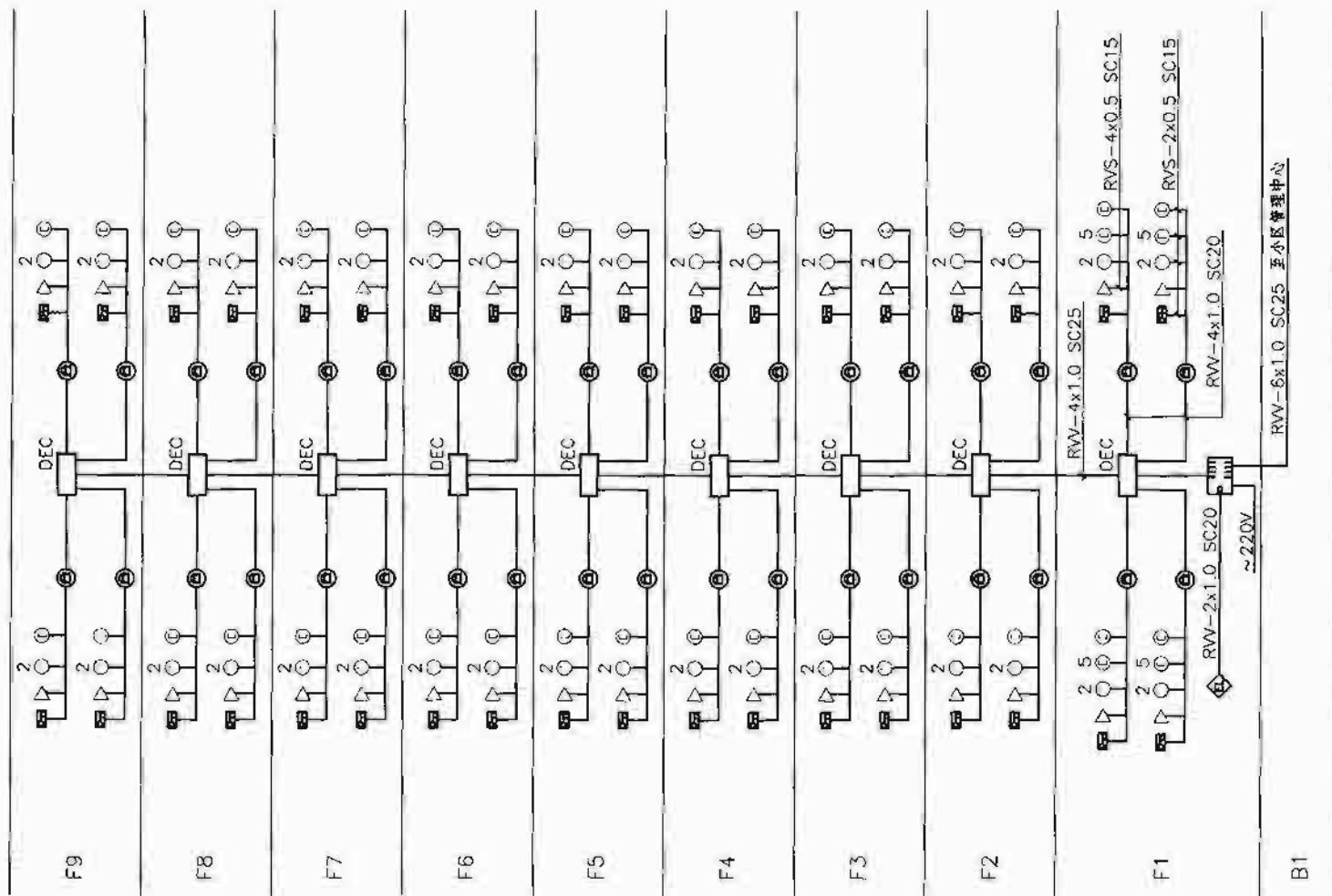
【深度规定条文】

1.0.6 当设计合同对设计文件编制深度另有要求时，设计文件编制深度应同时满足本规定和设计合同的要求。

电话、电视、网络系统图

图编号 09DX003

设计人 李强 审核人 张明 校对 王明 日期 2009.10.15



补充图例：
 1. 访客对讲系统由承包商负责安装和调试。
 2. 所有管线均沿墙及楼板暗敷。

补充图例：
 电子锁
 DEC 解码器箱

【补充说明】 系统是根据设计合同要求设计，满足相应的规范。

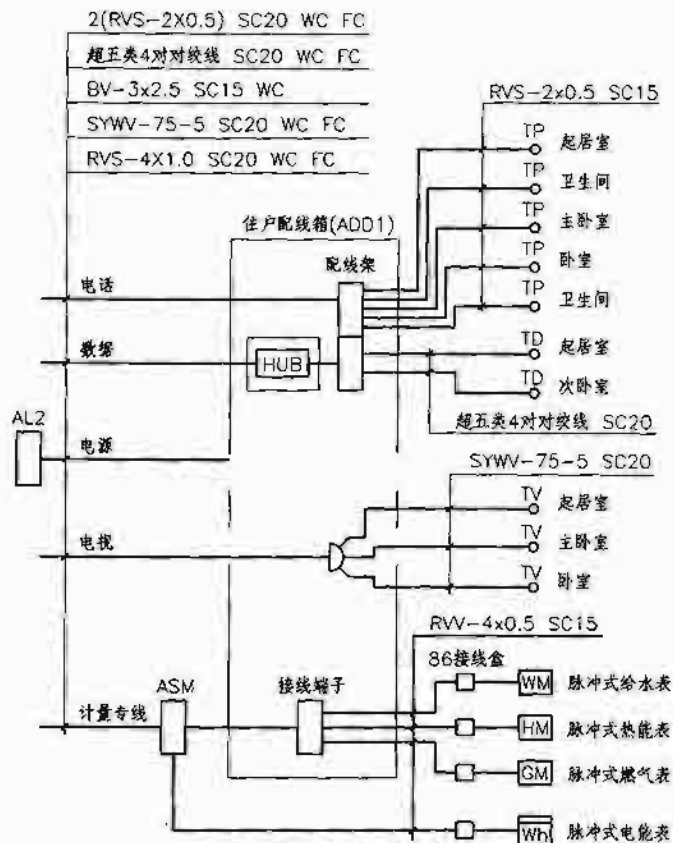
提示：1. 访客对讲系统需结合具体产品及建设单位要求确定，本图只是结合具体工程、具体产品的实例。

2. 因图幅有限，本图样中以 $\triangle$ 替代 $\triangle$ 。

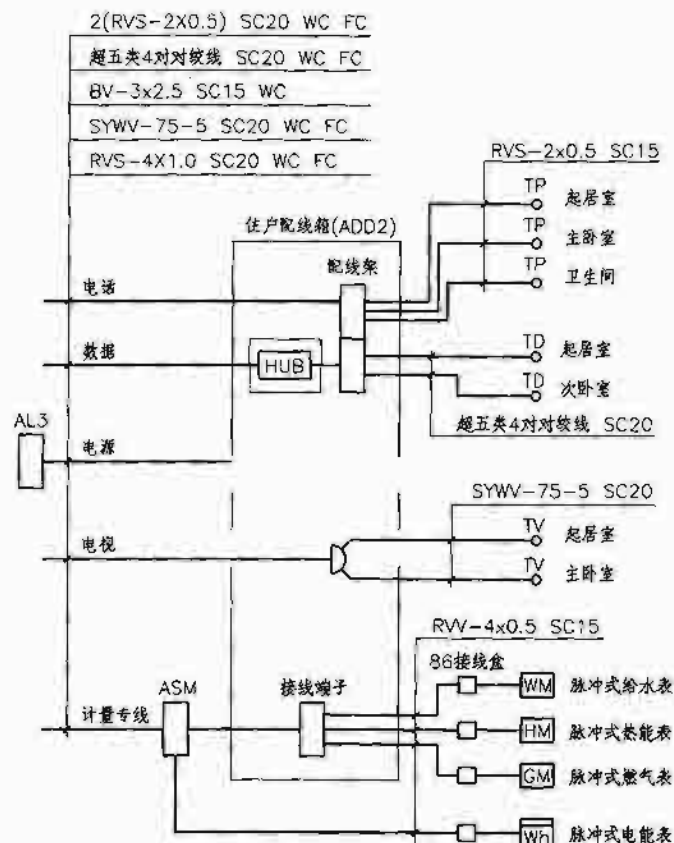
【深度规定条文】

1.0.7 当设计合同对设计文件编制深度另有要求时，设计文件编制深度应同时满足本规定和设计合同的要求。

多功能访客对讲系统图				图集号	09DX003
审核	李立线	设计	刘银玲	页	16



A、A'户型住户配电箱接线图



B、B'户型住户配电箱接线图

【补充说明】1. 网络布线信息点根据具体工程要求确定。

2. 电话信息插座及电视信息插座的设置数量及位置需与建设单位及装修设计协商确定。

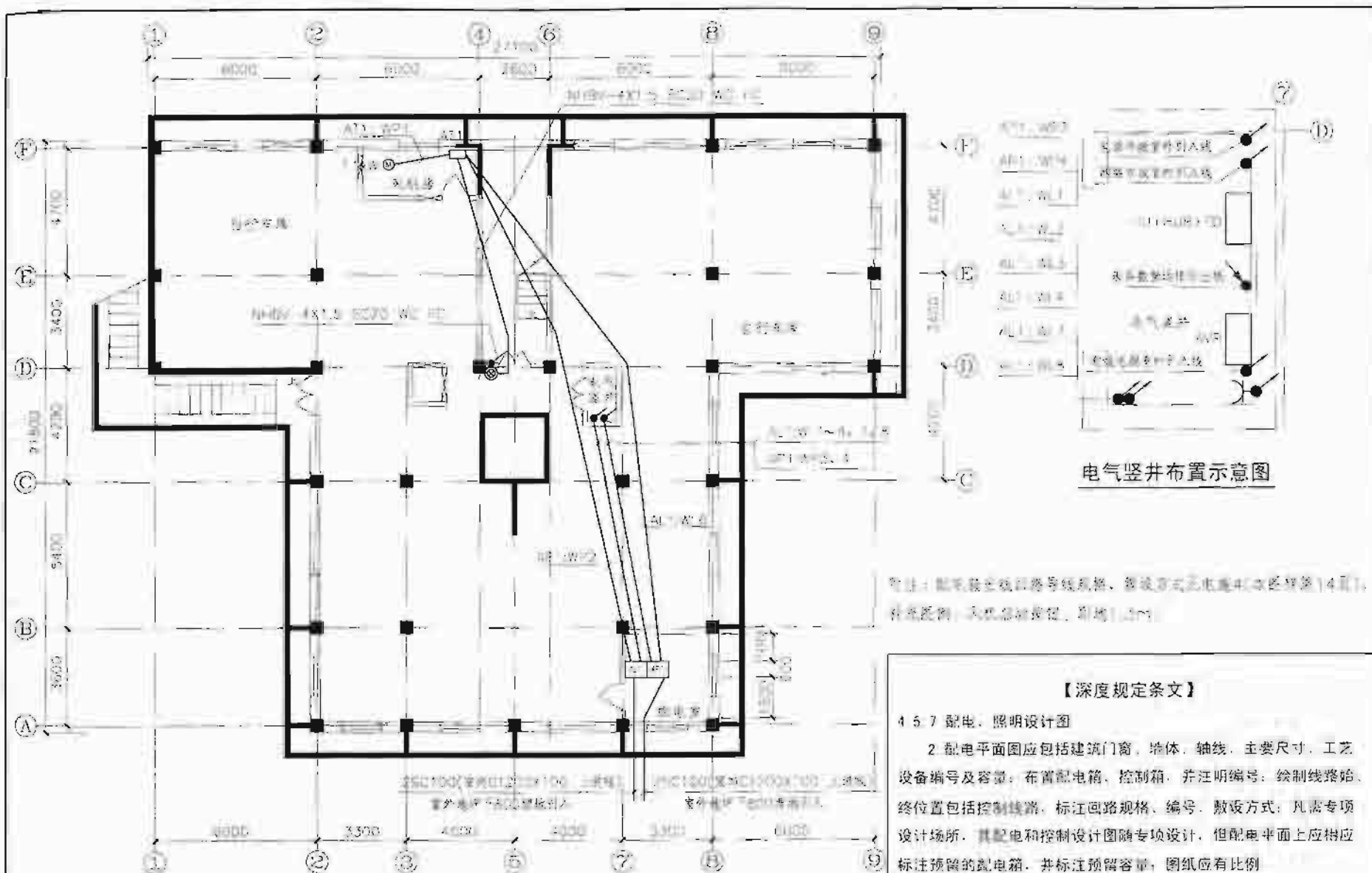
3. 系统是根据设计合同要求设计，满足相应的规范。

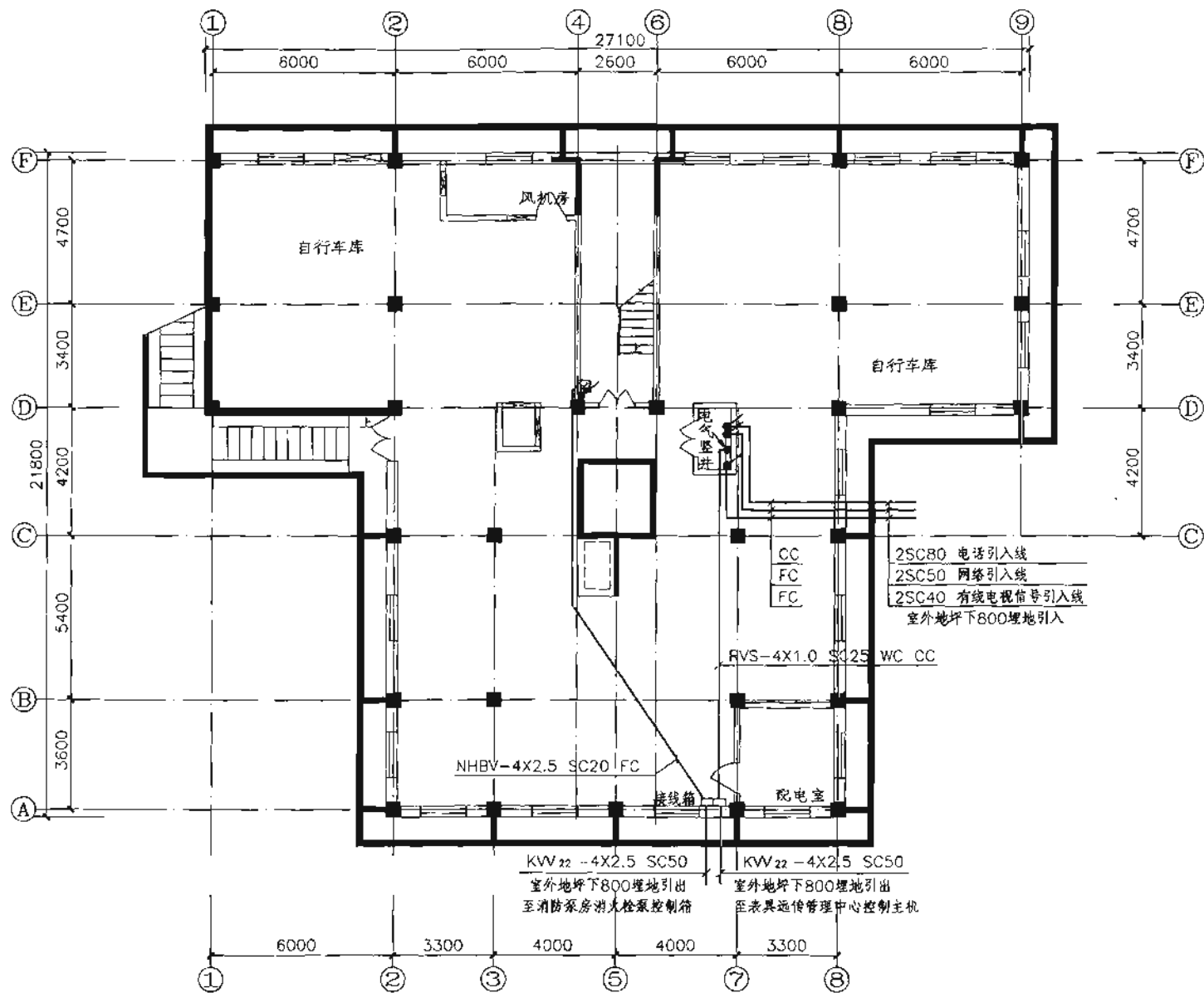
4. 每户电视分配器的设置需到当地有线电视主管部门审批或按当地有线电视网具体要求设计。

【深度规定条文】

1.0.7 当设计合同对设计文件编制深度另有要求时，设计文件编制深度应同时满足本规定和设计合同的要求。

住户配电箱接线图				图集号	09DX003
审核	李亚晓	李亚晓	校对	姜福凯	姜福凯
设计	刘银玲	刘银玲	设计	刘银玲	刘银玲
页					18





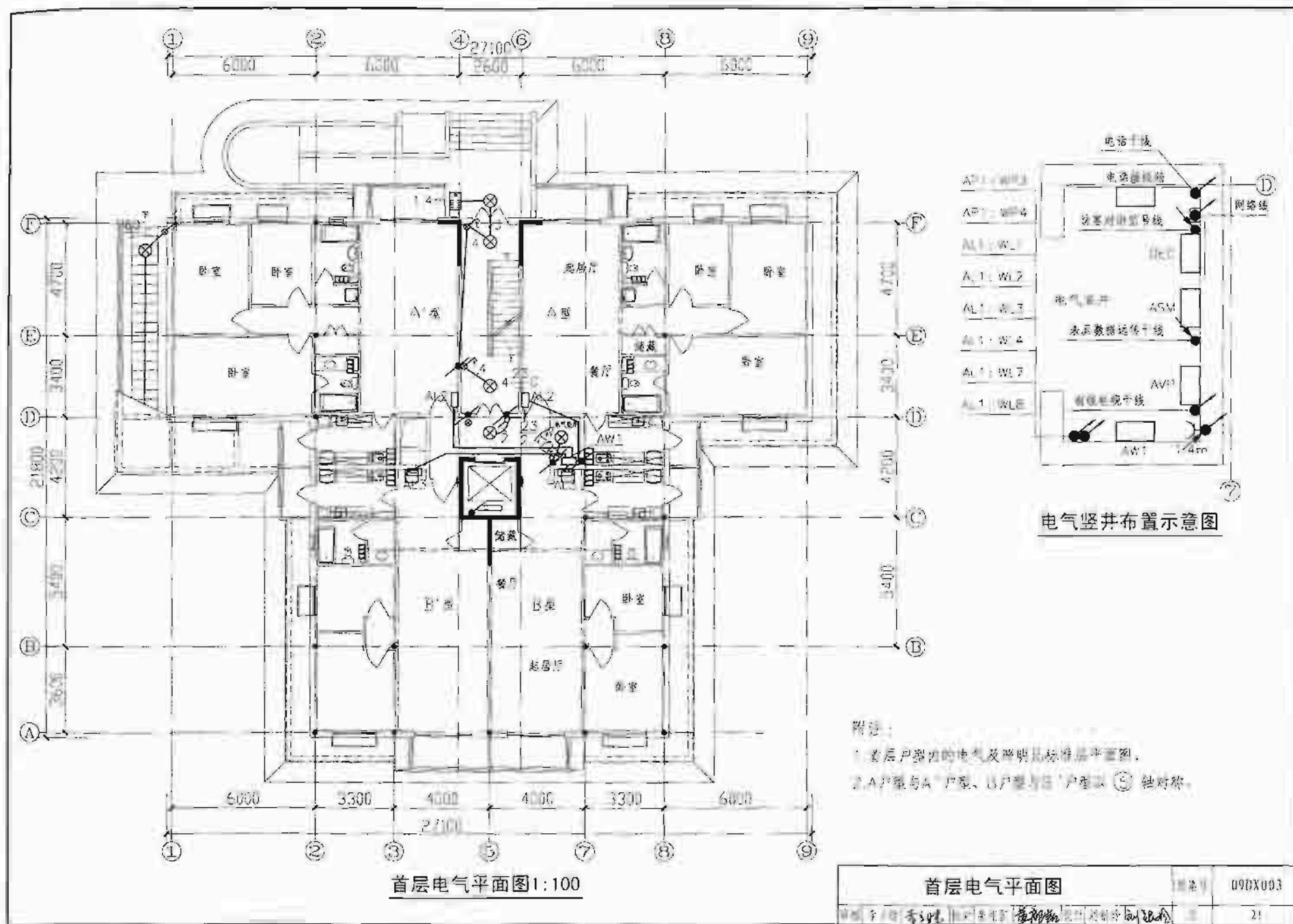
地下层弱电平面图1:100

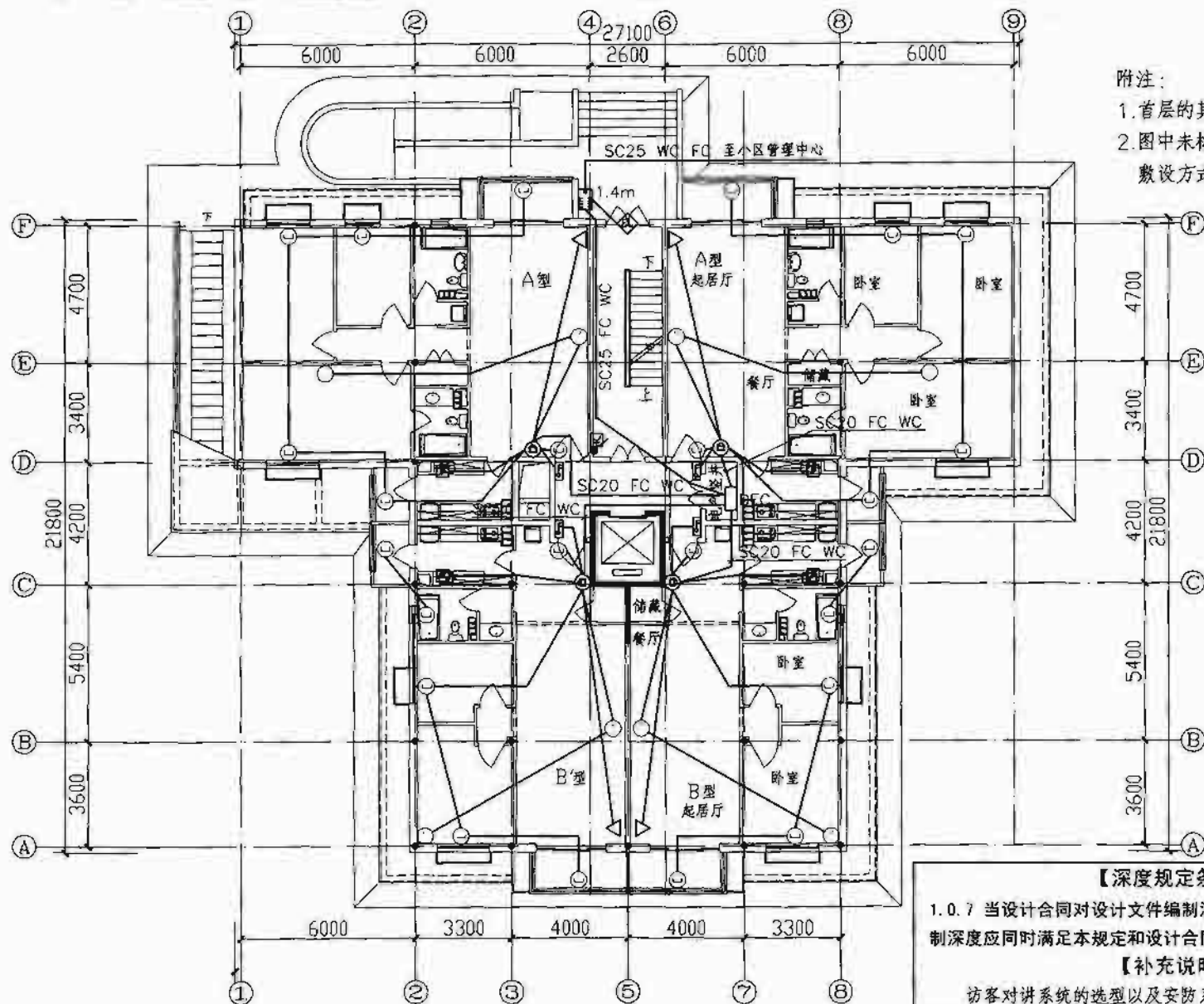
地下层弱电平面图

图集号 09DX003

审核 李立晓 李立晓 校对 黄祖凯 黄祖凯 设计 刘银玲 刘银玲

页 20





附注:

1. 首层的其他弱电系统平面同标准层。
2. 图中未标注的线路均为SC15, 其敷设方式为WC FC。

首层多功能访客对讲平面图1:100

【深度规定条文】

1.0.7 当设计合同对设计文件编制深度另有要求时, 设计文件编制深度应同时满足本规定和设计合同的要求。

【补充说明】

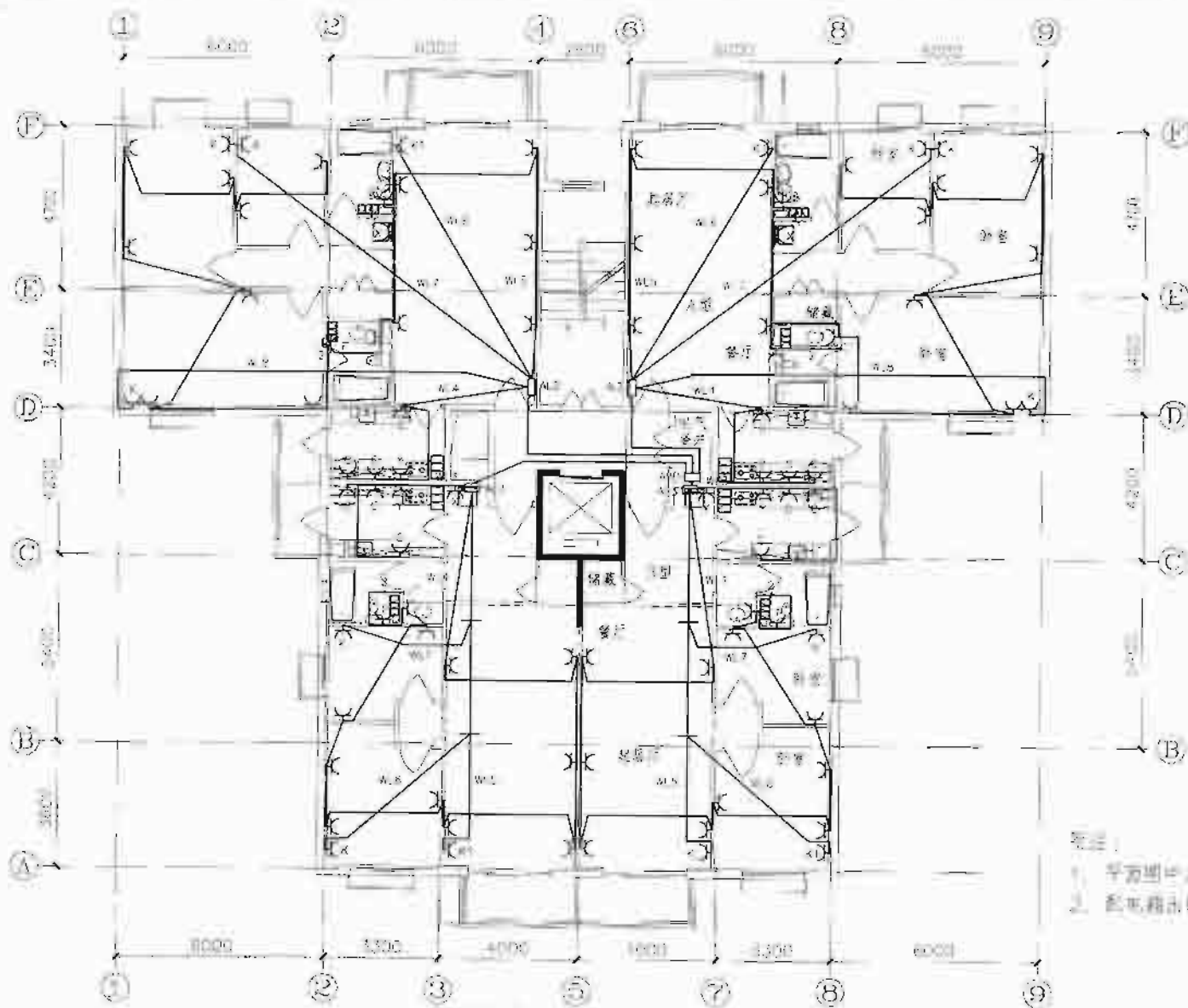
访客对讲系统的选型以及安防系统探测器、报警器、控制器等的设置根据建设单位的具体要求确定。

首层多功能访客对讲平面图

图案号 09DX003

审核 李立晓 李立晓 校对 黄雅凯 黄雅凯 设计 刘银玲 刘银玲

页 22



补充说明:

- ⊙ 空调插座, 距地2.0m。
- ⊙ 柜式空调插座, 距地0.5m。
- ⊙ 剃须插座, 距地1.4m。
- ⊙ 洗衣机插座, 距地1.4m。
- ⊙ 厨房插座, 距地1.5m。
- ⊙ 排气扇插座, 距地2.2m。
- ⊙ 抽油烟机插座, 距地2.0m。

备注:

1. 平面图中未注明的导线均为3根。
2. 配电箱出线型号、规格见电施4(本图样第4页)。

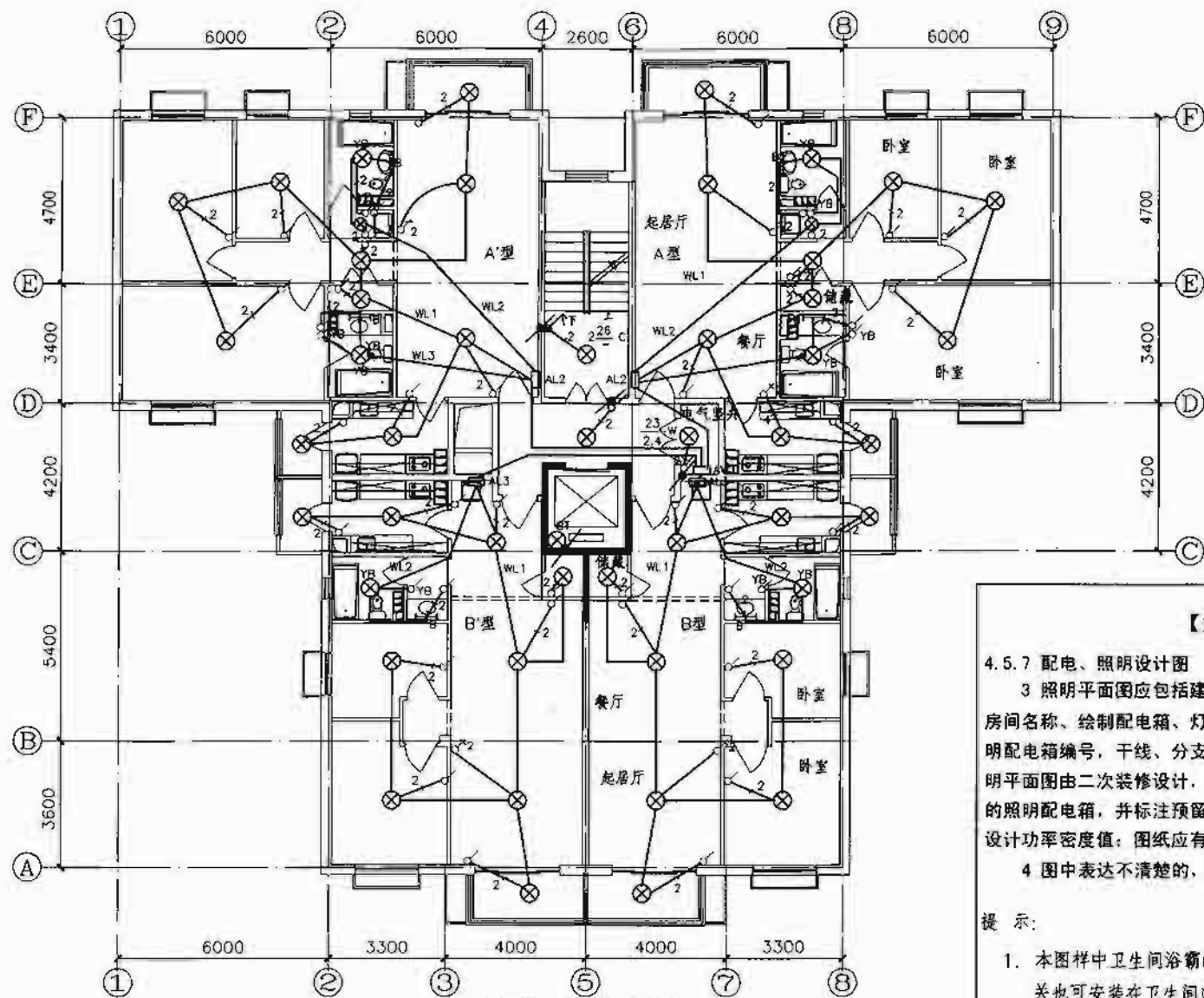
【补充说明】插座的数量、布置、安装高度等应由具体工程要求确定, 但必须满足消防规范要求。

标准层电气平面图

图号 09DX003

设计: 李强 审核: 王明 制图: 张华 校对: 刘建

23



标准层照明平面图1:100

- 附注: 1. 平面图中未注明的导线均为3根。
2. 卫生间浴霸至开关的导线根数根据实际产品定, 本设计预埋SC20管。
3. 配电箱出线型号、规格见电施4(本图样第14页)。

补充图例:

- YB 浴霸, 吸顶安装。
YB 浴霸开关, 距地1.3m。
BT 卫生间镜前灯, 距地2.0m。
BT 电梯井道壁灯

【深度规定条文】

4.5.7 配电、照明设计图

3 照明平面图应包括建筑门窗、墙体、轴线、主要尺寸、标注房间名称、绘制配电箱、灯具、开关、插座、线路等平面布置, 标明配电箱编号, 干线、分支线回路编号; 凡需二次装修部位, 其照明平面图由二次装修设计, 但配电或照明平面图上应相应标注预留的照明配电箱, 并标注预留容量; 有代表性的场所的设计照度值和设计功率密度值; 图纸应有比例。

4 图中表达不清楚的, 可随图作相应说明。

提示:

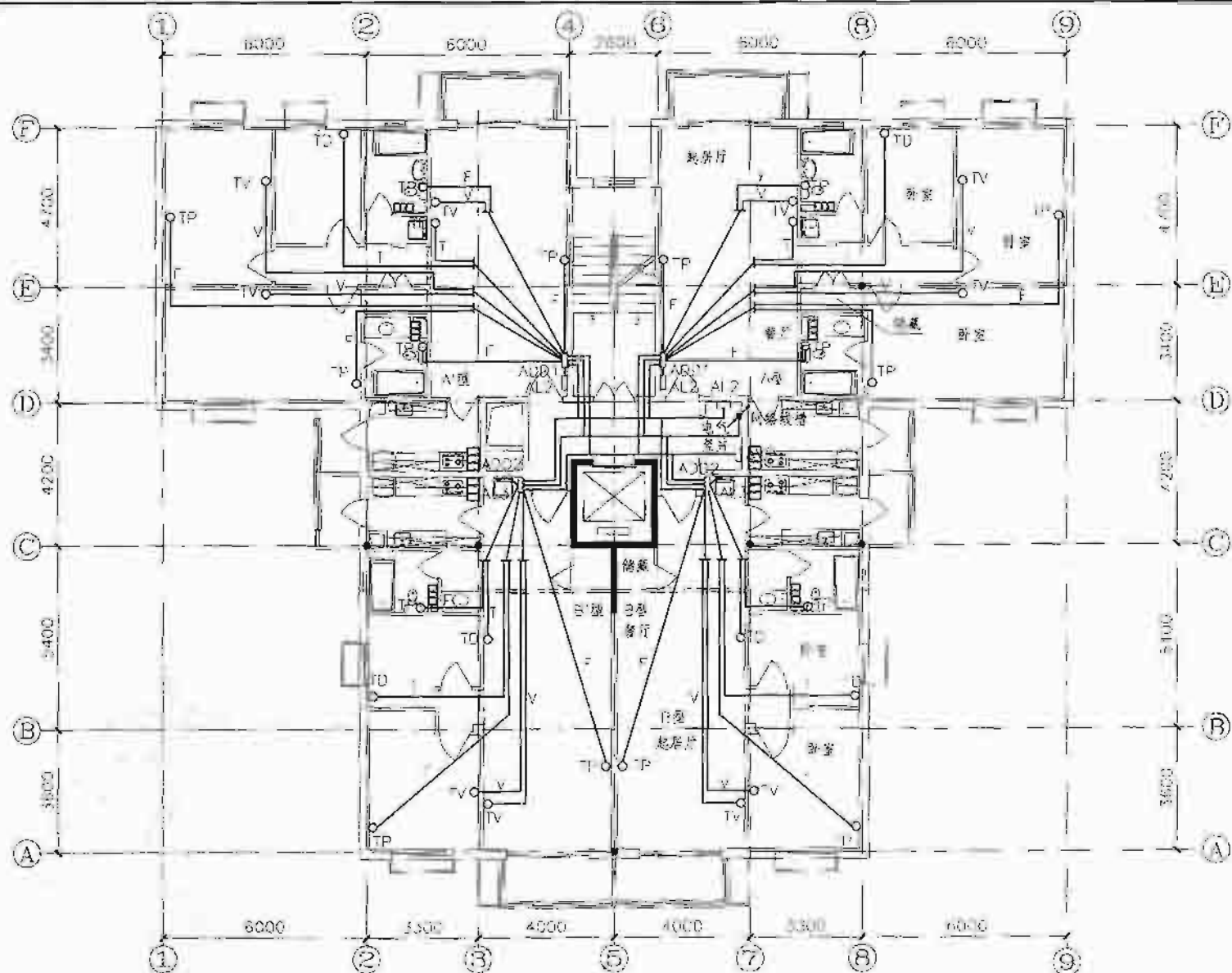
1. 本图样中卫生间浴霸的设置根据实际工程要求设计, 浴霸开关也可安装在卫生间内, 但必须做防潮、防水处理。
2. 住户内的灯具布置需结合家具的布置与建筑专业协商确定。

标准层照明平面图

图号 09DX003

审核 李立晓 设计 刘银玲

页 24



标准层电话、电视、网络平面图 1:100

附注: 图中助管线型号、规格、管径及敷设方式均见电施B(本图样第1张)。

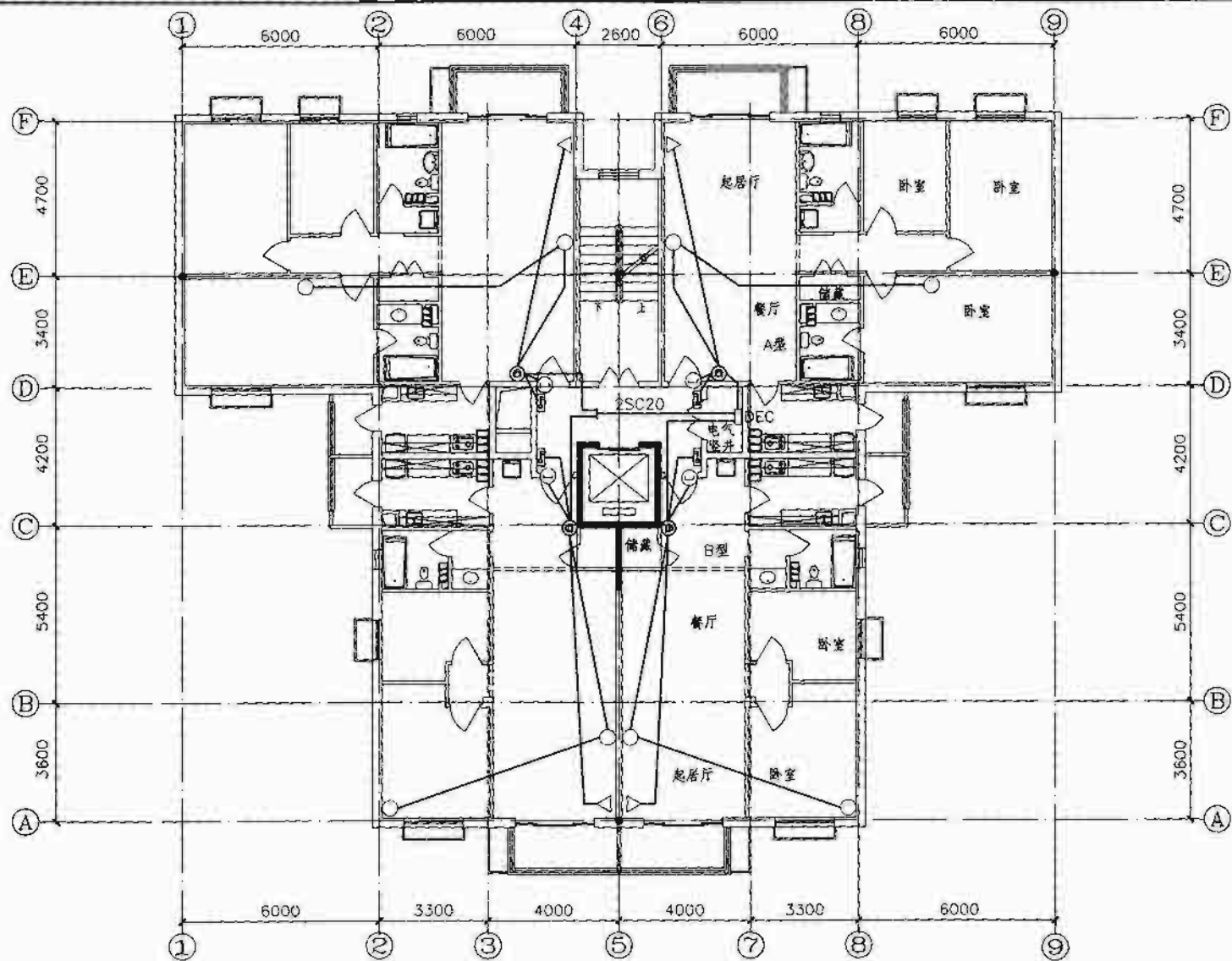
提示: 电话插座、电视插座、电脑插座等的设置可根据具体工程与建设单位商定。

2. 本图应建设单位要求, 住户配线箱均以放射式配出线路; 工程设计中也可采用弱电总线共管的方式。

标准层电话、电视、网络平面图

图号 09DX003

设计: 李强 审核: 李强 制图: 李强 校对: 李强 日期: 2009.10.10



标准层多功能访客对讲平面图 1:100

附注：图中的管线型号、规格、管径及敷设方式均见电施6(本图样第16页)。

标准层多功能访客对讲平面图

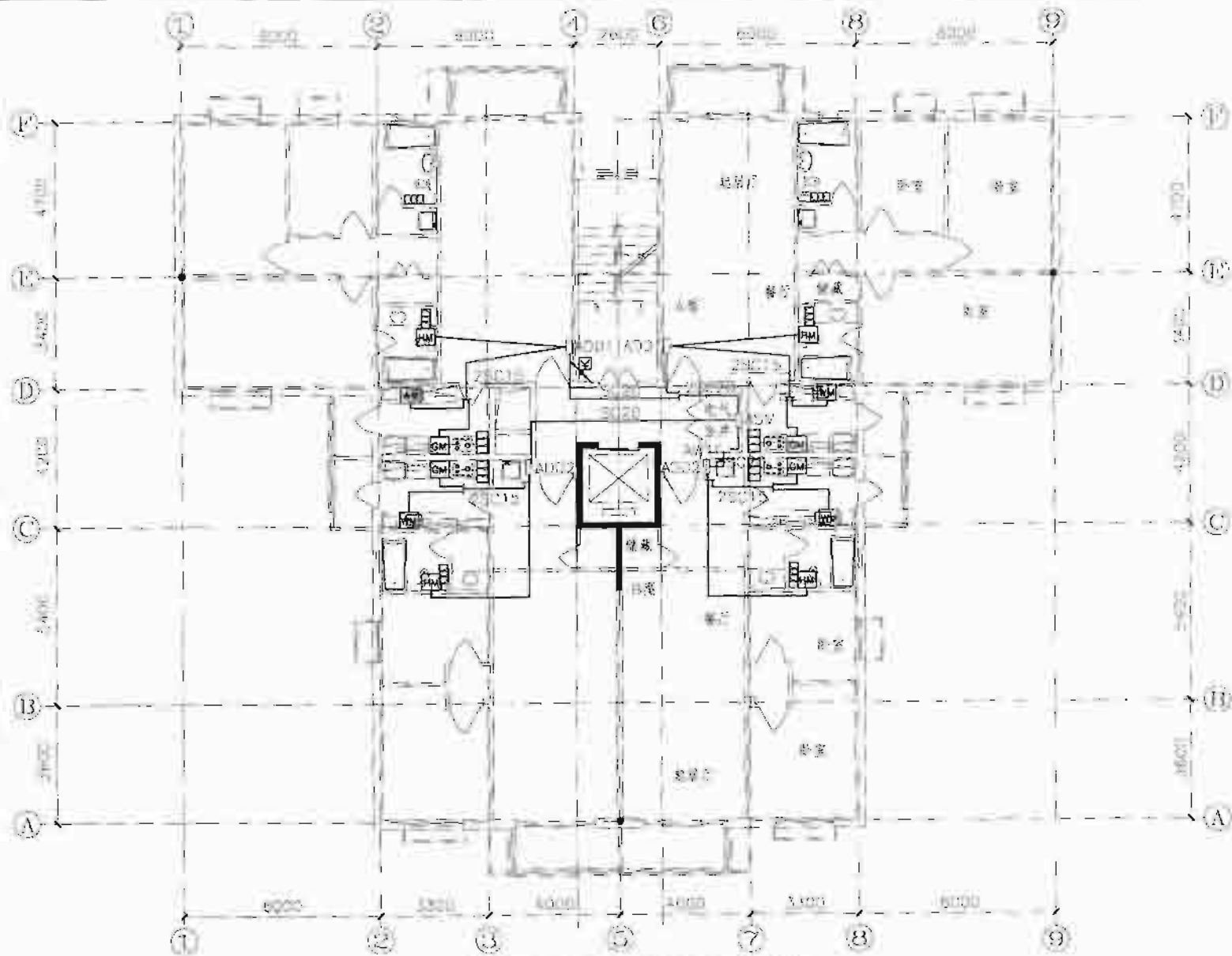
图集号

09DX003

审核 李立尧 李立尧 校对 黄祖斌 黄祖斌 设计 刘银玲 刘银玲

页

26



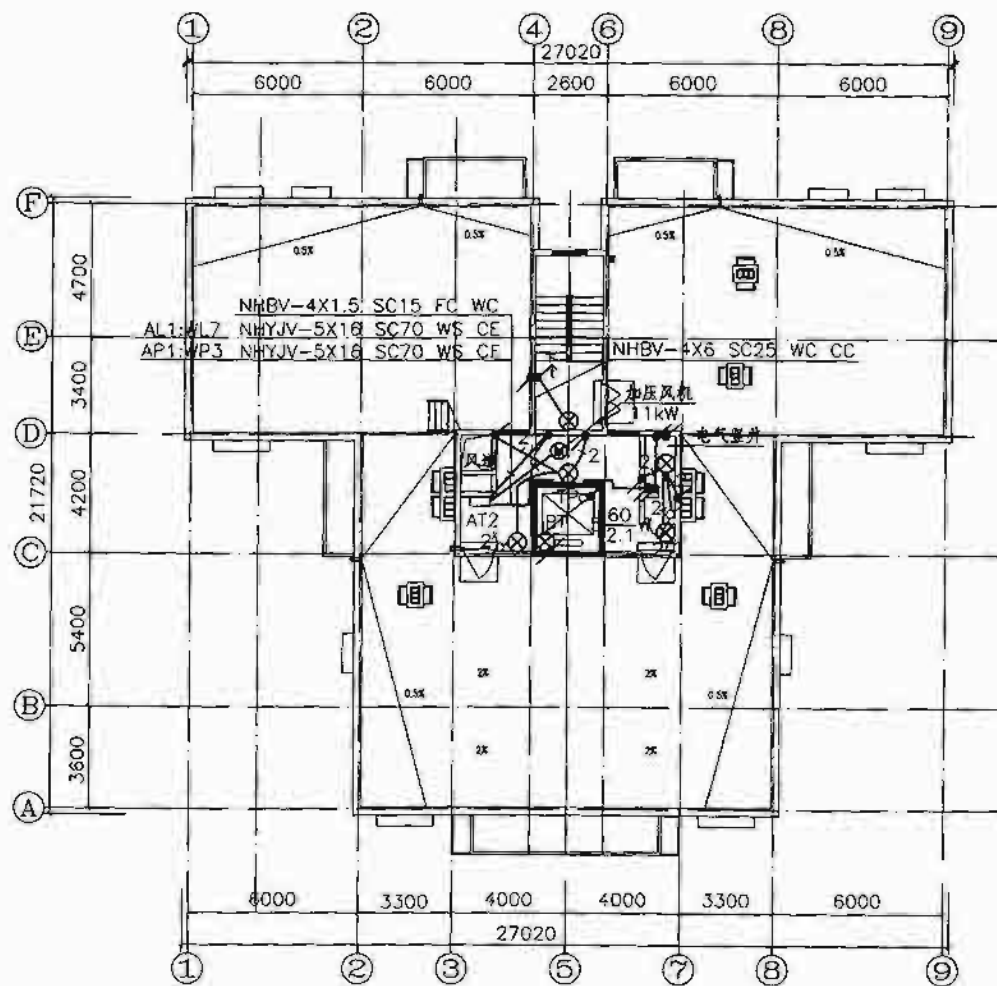
标准层表具数据远传平面图 1:100

附注：1. 图中未标出的线路均为SC15管。
2. 图中的线路敷设方式为WC、CC。

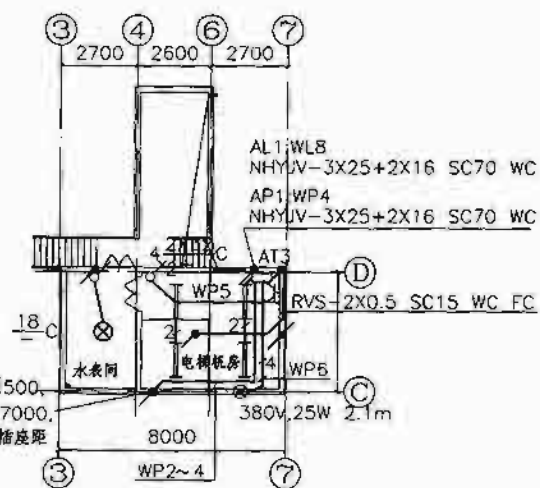
标准层表具数据远传平面图

图号 09DX003

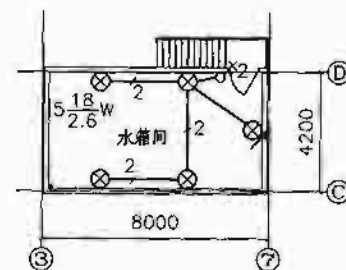
设计 李强 审核 黄初敏 日期 2009.10.10



设备层电气平面图 1:100

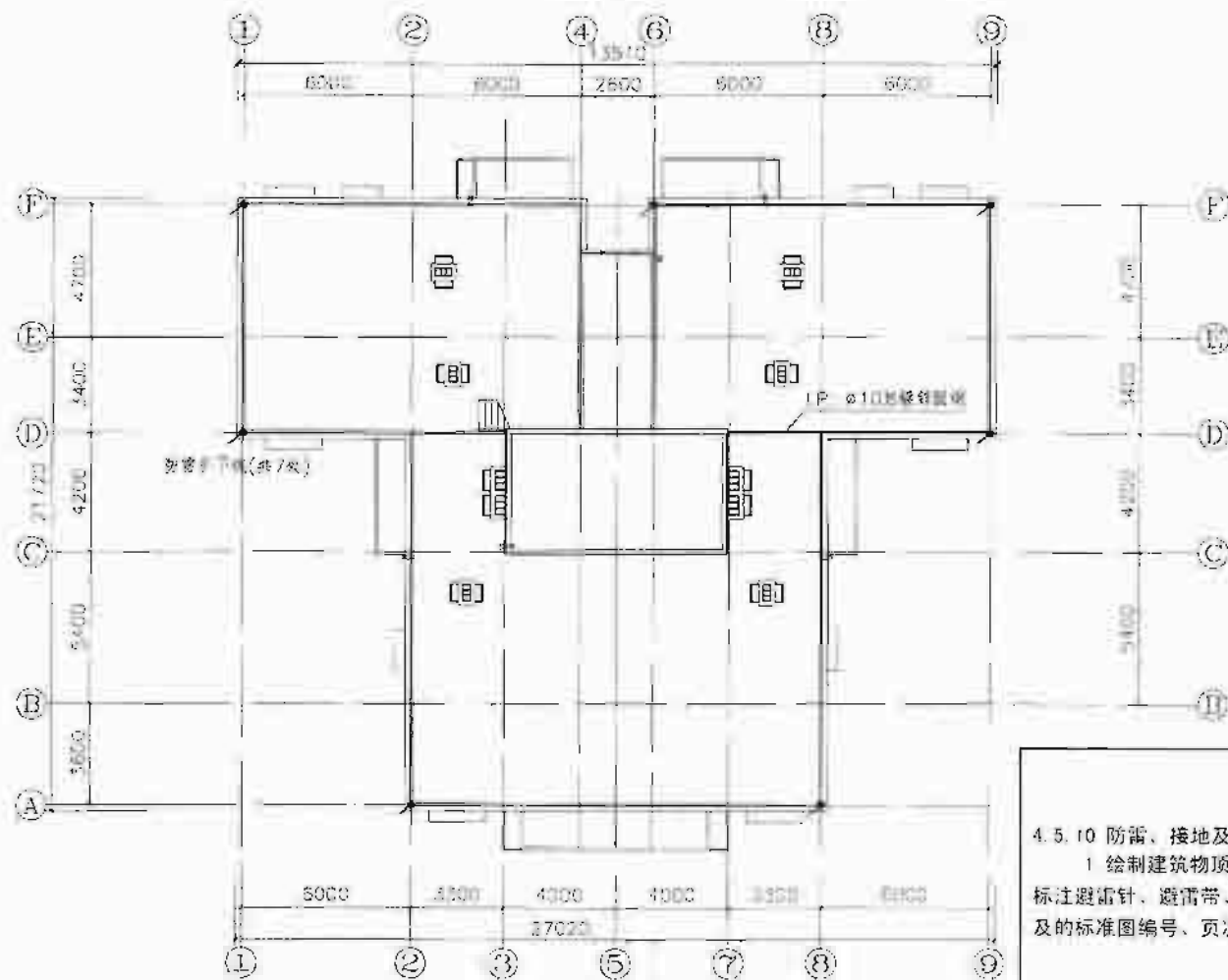


机房层电气平面图 1:100



水箱间电气平面图1:100

设备层电气平面图				图集号	09DX003
审核	李立晓	李立晓	校对	黄祖凯	设计
				刘银玲	刘银玲
					页
					28



屋顶防雷平面图 1:100

附注: 1. 施工设计说明见本图集第10页。

2. 防雷接地做法参见国家标准图集03D501-5《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》第8、17、57页。

【深度规定条文】

4.5.10 防雷、接地及安全设计图

1. 绘制建筑物顶层平面, 应有主要轴线号、尺寸、标高, 标注避雷针、避雷带、引下线位置, 注明材料型号规格、所涉及的标准图编号、页次, 图纸应标注比例。

【补充说明】

1. 施工设计说明中未明确的部分及平面图中需说明的问题可以在平面图的“附注”中补充。
2. 对引用国家标准图集内容需有变动的部分, 应在平面图的“附注”中说明。

屋顶防雷平面图

图例号 09DX003

设计: 李强 审核: 王强 制图: 张强 校对: 刘强

29

主要设备表

序号	名称	型号、规格	单位	数量	序号	名称	型号、规格	单位	数量
1	动力配电箱	BGL-2A改 800x600x2200	台	1	26	剃须插座	☐ 10A ~250V 安全型, 防溅盖板	个	36
2	照明配电箱	BGM-2A改 800x600x2200	台	1	27	厨房插座	☐ 10A ~250V 安全型, 防溅盖板	个	124
3	动力配电箱	☐ 见电施2	个	1	28	电话插座	☐ 86系列	个	160
4	风机控制箱	☐ 见电施2、3	个	2	29	电视插座	☐ 86系列	个	90
5	水泵控制箱	☐ 见电施2	个	1	30	计算机插座	☐ 86系列	个	72
6	层照明配电箱AW1	☐ 见电施4	个	9	31	网络配线柜	由建设单位确定	台	1
7	户配电箱AL2、3	☐ 460x280x90mm	个	36	32	家居住户配电箱		个	36
8	单管荧光灯	☐ 1x32W ~220V	只	2	33	访客对讲门口机		个	1
9	双管荧光灯	☐ 2x32W ~220V	只	3	34	访客对讲室内机		个	36
10	吸顶节能灯	☐ 1x23W ~220V	只	462	35	电子钥匙		个	36
11	声光控吸顶节能灯	☐ 1x23W ~220V	只	54	36	门磁控制器		个	36
12	壁灯	☐ 1x23W ~220V	只	18	37	窗磁控制器		个	18
13	镜前灯	☐ 1x18W ~220V	只	54	38	紧急按钮		个	54
14	电梯井道灯	☐ 1x23W ~36V	只	5	39	红外线移动探测器		个	36
15	浴霸	☐ 1500W ~220V	只	54	40	燃气报警器		个	36
16	单联单控开关	☐ 10A, ~250V	个	410	41	采集终端箱	由主管部门确定	个	9
17	双联单控开关	☐ 10A, ~250V	个	64	42	感烟探测器		个	36
18	单联单极双控开关	☐ 10A, ~250V	个	26	43	电话接线箱		个	9
19	三极延时开关	☐ 10A, ~250V	个	13	44	电视放大箱		个	1
20	浴霸开关	☐ 10A, ~250V	个	54	45	分支分配器箱		个	9
21	插座	☐ 10A ~250V 安全型	个	467	46	电子给水表		个	36
22	空调插座	☐ 20A ~250V 安全型	个	146	47	电子热水表		个	36
23	抽油烟机插座	☐ 10A ~250V 安全型	个	36	48	电子电表		个	36
24	洗衣机插座	☐ 10A ~250V 安全型, 带开关	个	36	49	电子燃气表		个	36
25	排气扇插座	☐ 10A ~250V 安全型, 防溅盖板	个	54					

【深度规定条文】 4.5.5 主要设备表 注明主要设备名称、型号、规格、单位、数量。

提示: 本样图中 ☐ 为型号, 具体施工图设计中应标注。

主要设备表

图集号 09DX003

审核 李立晓 李立晓 校对 黄祖强 黄祖强 设计 刘银玲 刘银玲

页 30

设计说明

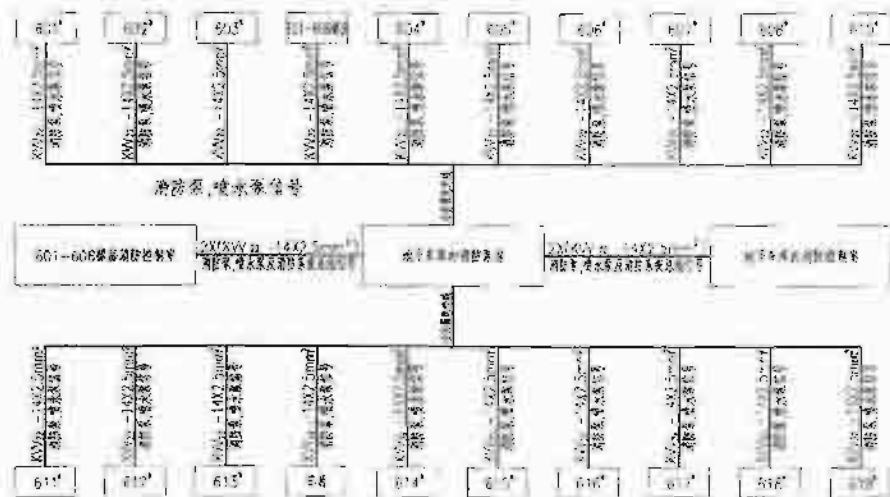
1 设计依据

- (1)《民用建筑电气设计规范》(GB 5134-2016)
- (2)《10kV及以下变电所设计规范》(GB 50053-2013)
- (3)《住宅建筑电气工程施工规范》(GB 50601-2009)
- (4)《住宅建筑电气工程施工规范》(GB 50601-2009)
- (5)《住宅建筑电气工程施工规范》(GB 50601-2009)
- (6)《住宅建筑电气工程施工规范》(GB 50601-2009)

2 设计范围

- 本设计为居住小区室外供配电系统设计，包括：
- (1) 10kV电力线路。
 - (2) 1kV及以下电力线路。
 - (3) 电缆。
 - (4) 电缆敷设。
 - (5) 小区室外线路。
 - (6) 小区室外线路。
- 设计内容：本设计为居住小区室外供配电系统设计，包括：
- 包括：室外供配电系统设计，包括：

- 电力、电信、燃气及有线电视等设计。
1. 居住小区室外供配电系统设计，包括：
 2. 居住小区室外供配电系统设计，包括：
 3. 居住小区室外供配电系统设计，包括：
 4. 居住小区室外供配电系统设计，包括：
 5. 居住小区室外供配电系统设计，包括：
 6. 居住小区室外供配电系统设计，包括：
 7. 居住小区室外供配电系统设计，包括：
 8. 居住小区室外供配电系统设计，包括：
 9. 居住小区室外供配电系统设计，包括：
 10. 居住小区室外供配电系统设计，包括：
 11. 居住小区室外供配电系统设计，包括：



小区消防信号连线示意图

图纸目录

序号	图名	图说名称	图号	备注
1	总图	设计说明、图纸目录、设计总说明、设计总图	A1	
2	总图	住宅区室外供配电系统设计图	A1	本图作略
3	总图	住宅区室外供配电系统设计图	A1	本图作略
4	总图	住宅区室外供配电系统设计图	A1	

【深度规定条文】

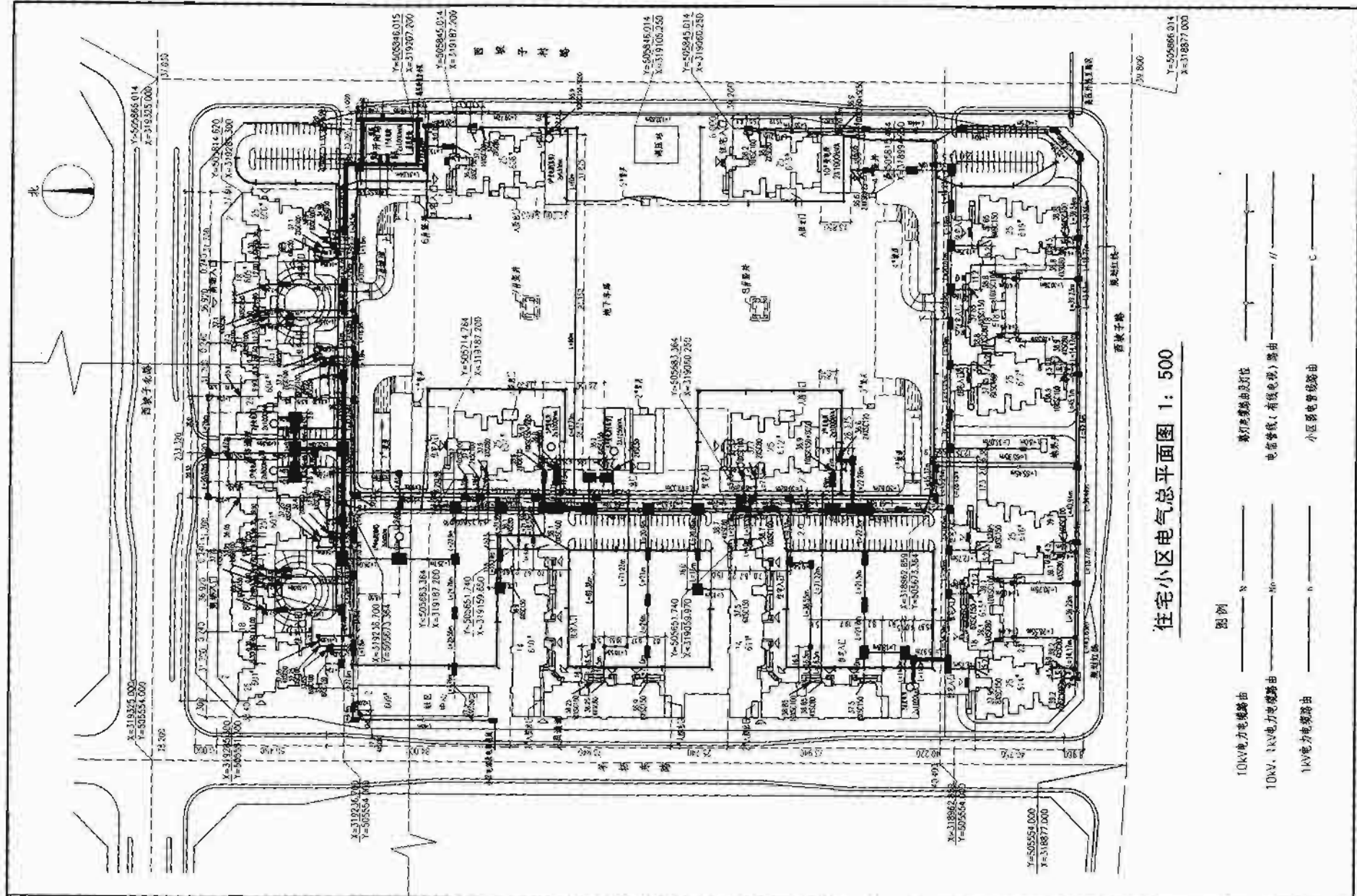
- 1.0.7 当设计合同对设计文件编制深度另有要求时，设计文件编制深度应同时满足本规定和设计合同的要求。
- 1.0.8 本规定对设计文件编制深度的要求具有通用性。对于具体的工程项目设计，执行本规定时应根据项目的内容和设计范围对本规定的条文进行合理的取舍。
- 4.5.5 电气总平面图，仅有单体设计时，可无此项内容：
 - 1 标注建筑物、构筑物名称或编号、层数或标高、道路、地形等高线和用户的安装容量。
 - 2 标注变、配电站位置、编号：变压器台数、容量；发电机台数、容量；室外配电箱的编号、型号；室外照明灯具的规格、型号、容量。
 - 3 架空线路应标注：线路规格及走向、回路编号、杆位编号、档数、档距、杆高、拉线、重复接地、避雷器等（附标准图集选择表）。
 - 4 电缆线路应标注：线路走向、回路编号、敷设方式、人孔、型号、位置。
 - 5 比例、指北针。
 - 6 图中未表达清楚的内容可附图作统一说明。

【补充说明】弱电部分及线缆长度标注根据设计合同要求绘制。

1. 本工作是工程依据本规定第4.5.5条2款和第1.0.7条绘制。
2. 本图是设计图之一，与其他图纸共同使用。
3. 本图是设计图之一，与其他图纸共同使用。
4. 住宅区室外供配电系统设计图放在本图集中，供图集用户使用。

总平面图电气设计说明

图号 09DX003



住宅小区电气总平面图 1:500

图例

- | | | | |
|----------------|----------|---------------|---------|
| 10KV电力电缆路由 | —— N —— | 照明线路由及灯位 | —— |
| 10KV、1KV电力电缆路由 | —— 10 —— | 电话线路(有线电视、闭路) | —— // |
| 1KV电力电缆路由 | —— 6 —— | 小区弱电线路路由 | —— C —— |

- 提示:
1. 为看图方便, 将本图中电缆沟及人(手)孔井涂黑, 正常编制见总平面局部图。
 2. 图中折断线的部分见第33页局部图。
 3. 住宅小区中一般只有一个消防泵房, 消防栓按钮启泵线路敷设距离过长时, 宜加以验算。

住宅小区电气总平面图

图号

09DX003

审核: 洪元明 设计: 李连元 设计: 程春辉

页

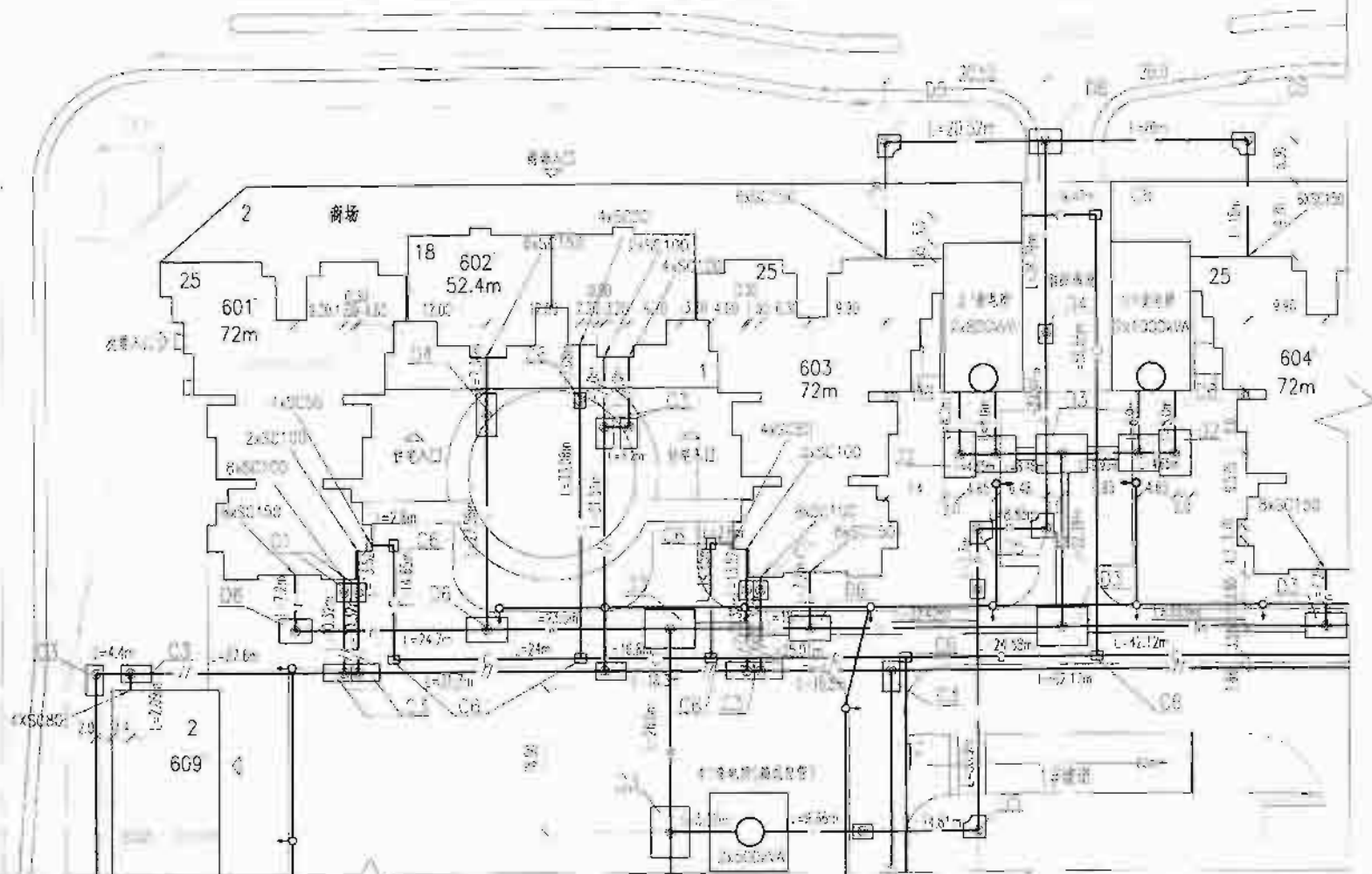
32

X=319375.000
Y=509554.000

南金子北路

X=319375.000
Y=509554.000

X=319375.000
Y=509554.000



序号	井编号	名称	规格尺寸	序号	井编号	名称	规格尺寸
1	01	10kV电缆井	6400X7400	10	08	1kV电缆井	6700X5700
2	02	0.4kV电缆井	1840X4740	11	09	0.4kV电缆井	6250X4270
3	03	10kV电缆井	6500X4930	12	10	0.4kV电缆井	6250X1860
4	04	1kV电缆井	5570X2570	13	11	0.4kV电缆井	2800X7000

1. 电力井编号, 型号等参数不在此图, 电力井电力系统按城南
2. 1kV及10kV电缆井(井)内井内尺寸由井外线长度
3. 井内, 井内井内尺寸由井外线长度
4. 井内井内尺寸由井外线长度

住宅小区电气总平面局部图

99DX005

设计: 张元图 审核: 李元图 校对: 李元图 制图: 李元图

1 设计依据

1.1 建筑概况

本工程位于____(省市)____(区)____(路),总建筑面积约____m²。
地下____层,主要为____,地上____层,主要为____等。

本工程属于____类(办公)建筑,建筑主体高度____m,裙房高度____m。
结构形式为____,基础形式为____。

人防工程为____级,平战结合。

建筑类别为____类,防火保护对象分级为____级。

1.2 相关专业提供给本专业的工程设计资料。

1.3 各市政主管部门对初步设计的审批意见。

1.4 甲方提供的设计任务书及设计要求。

1.5 国家现行的主要规范、规程及相关行业标准:

《建筑照明设计标准》GB50034-2004;

《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95(2005年版);

《供配电系统设计规范》GB50052-95;

《10kV及以下变电所设计规范》GB50053-94;

《低压配电设计规范》GB50054-95;

《建筑物防雷设计规范》GB50057-94(2000年版);

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-97;

《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008等。

2 设计范围

2.1 本工程设计包括建设红线内的内容:10/0.4kV变、配电系统、电力配电系统、照明系统、建筑物防雷、接地系统及安全、人防工程、电气节能环保。

2.2 与其他专业设计的分工

2.2.1 室外照明系统,由专业厂家设计,本设计仅预留电源。

2.2.2 报告厅、多功能厅等的调光照明系统,本设计仅预留电源容量。

2.2.3 有特殊设备的场所(例如电梯机房、洗衣机房、厨房等),本设计仅预留配电箱并注
明用电量。

2.2.4 有特殊装修要求的场所,由室内装修设计负责进行照明平面的设计,本设计将电源引至
配电箱,预留并在平面图上注明装修照明容量。

2.2.5 电源分界点为地下一层高压配电室电源进线柜内进线开关的进线端。高压电缆分界小
室属城市供电部门负责设计,高压电缆分界小室内设备由供电局选型。本设计提供此线路进入本
工程建设红线范围内的路径、高压电缆分界小室位置。

3 10/0.4kV变配电系统

3.1 负荷分类及容量

3.1.1 本工程负荷等级

一级负荷:____等;

二级负荷:____等;

三级负荷:其他电力负荷及一般照明。

3.1.2 各级负荷容量

一级负荷:____kW;

二级负荷:____kW;

三级负荷:____kW。

3.2 供电电源

【深度规定条文】

第4.5.3条 建筑电气设计说明

- 1 工程概况:应将经初步(或方案)设计审批定案的主要指标录入;
- 2 设计依据(内容见第3.6.2条第一款)、设计范围、设计内容、
建筑电气系统的主要指标;
- 3 各系统的施工要求和注意事项(包括布线、设备安装等);
- 4 设备主要技术要求(亦可附在相应图纸上);
- 5 防雷及接地保护等其他系统有关内容(亦可附在相应图纸上);
- 6 电气节能及环保措施;
- 7 相关专业的技术接口要求;
- 8 对承包商深化设计图纸的审查要求。

电气施工设计说明

图集号

09DX003

审核: 张成才 设计: 陈琪 校对: 李陆峰 制图: 陈琪

页

34

提示: 1. 电气施工设计说明以公共建筑为例, 可供其他类型建筑参考。

2. 设计分工与分工界面设计说明以北京地区为例, 其他地方依当地供电局要求确定高压分界小室的取舍。

3. 带有____下划线处应根据实际工程据实填写。

4.3 本工程小于____kW的电动机采用全压启动方式;____kW及以上电动机采用____启动方式。

4.4 电力设备控制方式

4.4.1 污水泵采用液位传感器就地控制,水位超高报警、水位显示及泵故障由BA系统完成。

4.4.2 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及手动控制。

4.4.3 消防专用设备:消火栓泵、喷淋泵、消防系统稳压泵、排烟风机、加压送风机等不进入BA系统。消防专用设备的过载保护只报警,不跳闸。消火栓泵、自动喷洒泵等消防水泵设自动巡检装置。

4.4.4 排风兼排烟风机,进风兼补风风机:平时由DDC系统控制,火灾时由消防控制室控制,消防控制室具有控制优先权。用于消防时,设备的过载保护只报警,不跳闸。

5 照明系统

5.1 照明要求

5.1.1 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 $R_a \geq$ ____,色温应在____K~____K之间。

5.1.2 主要场所照明照度值及照明功率密度值见下表:

主要场所名称	照度照度值(W/m^2)	对应照度值(lx)
	现行值	
办公室、教室	11	300
多功能厅	18	300
中餐厅	13	200
客房	15	—
配电室	8	200
计算机机房	18	500
走廊、库房等	5	50

5.1.3 照明、插座分别由不同的支路供电;照明、插座均为单相三线,除应急照明配电箱出线采用NHBV-3x2.5mm²SC15外,其他均为ZRBV-3x2.5mm²SC15,所有插座回路(2.2m以上空调插座除外)、电开水器回路、室外照明灯具低于2.4m的回路均设剩余电流断路器保护。

5.1.4 荧光灯灯管为节能型(T5、T8)灯管,光通量为____lm以上,电感式节能镇流器加电容补偿使 $\cos\phi \geq 0.90$ 。

5.1.5 装饰用灯具需与装修设计及甲方商定,功能性灯具如:荧光灯、出口标志灯、疏散指示类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,并应满足功率密度值要求。

5.2 应急照明

5.2.1 _____等的照明100%为应急照明;_____等的照明50%为应急照明;其他公共场所应急照明一般按正常照明的10%~15%设置。

5.2.2 在大空间用房、走廊、楼梯间及其前室、消防电梯间及其前室、主要出入口等场所设置疏散照明。

5.2.3 _____等公共场所、娱乐设施场所,其疏散通道上设置蓄光型疏散导流标志。

5.2.4 出口标志灯、疏散指示灯、疏散楼梯、走道应急照明灯采用_____供电应急照明系统,其他场所应急照明采用双电源末端互投供电,除避难层应急照明持续供电时间大于60min外,其他场所应急照明持续供电时间应大于30min,应满足《消防应急灯具》GB17945的相关要求。

5.2.5 应急照明平时采用就地控制或由建筑设备自动监控系统统一管理,火灾时由消防控制室自动控制点亮全部应急照明灯。

5.3 照明安装

5.3.1 除注明外,变配电室灯具管吊式安装,距地____m。

5.3.2 其他有吊顶的场所,选用嵌入式格栅荧光灯,反射器为雾面合金铝贴膜。

5.3.3 无吊顶场所选用控制式(或盒式)荧光灯,链吊式安装,距地____m。

5.3.4 地下车库为管吊,距地____m。

5.3.5 壁灯距地____m。灯具形式由甲方确定。

5.3.6 地下室深、广照灯,管吊安装,距地____m。

5.3.7 无障碍厕位底距地0.5m设求助按钮,门外____处底距地2.5m设求助音响装置。

5.4 室外照明

5.4.1 室外立面照明、庭院照明由专业厂家设计,设计院配合。

5.4.2 室外照明的控制纳入建筑设备监控系统统一管理。

5.4.3 航空障碍物照明:根据《民用机场飞行区技术标准》要求,本工程分别在45m、90m及屋顶四角位置设置航空障碍标志灯,航空障碍标志灯的控制纳入建筑设备监控系统统一管理,并根据室外光照及时间自动控制。

5.5 照明控制

5.5.1 _____等处的照明采用就地设置照明开关控制;

电气施工设计说明

图集号

09DX003

审核

张义才

设计

陈琪

设计

陈琪

设计

陈琪

设计

陈琪

设计

陈琪

设计

陈琪

5.3.3 _____ 等照明要求较高的场所应设置消防应急照明控制系统；

5.3.5 _____ 等公共场所应设置消防应急照明和疏散指示系统并纳入建筑设备系统或统一管理；

5.3.4 _____ 等处的应急照明为应急灯。

6 设备选择及安装

6.1 变压器按 _____ 干式变压器设计，设强风冷却系统及温度监测及报警装置，接地为1Yn11，保护接地厂家配套供货，防护等级不低于IP20；

6.2 高压配电柜按 _____ 开关柜设计，高压柜按断路器无并柜免维护铝母线组成单元设计，信号屏与之配套。

6.3 低压配电柜按 _____ 柜设计，固定柜，落地式安装。

6.4 柴油发电机组为风冷型，风道、出风及降噪按 _____ 力设计依据参数，机组为隔声罩结构型，应最后由噪声治理装置及机头减震由厂家配套供货。

6.5 各层照明配电箱，除变电所、防火分区隔墙上明装外，其他均为暗装（靠力墙上除外），安装底边为底边距地1.5m，配电箱暗箱、消防设备配电箱箱体应有明显标志，并做防火处理。

6.6 动力箱、控制箱除变电所、机房、车库、防火分区隔墙上明装外，其他均为暗装，箱体高度：
500mm以下，底边距地1.5m；600mm~800mm高，底边距地1.7m；800mm~1000mm高，底边距地1.0m；1000mm~1200mm高，底边距地1.5m；1200mm以上，为落地式安装，下设500mm基础。

6.7 照明开关，插座均为86系列，暗装，除注明者外，电压220V，10A，应急照明灯具应带回路指示灯，除注明者外，插座均为单相两线，Ⅱ类安全型插座。单相电源插座底边距地1.7m；其他插座均为底边距地0.3m；开关底边距地1.3m，距门框0.2m（考虑空距距离），上述插座和开关安装高度指底边距空地面距高，有淋浴、浴缸的卫生间内开关，插座均用防潮防溅型面板。有淋浴、浴缸的卫生间内开关、插座及其他电器面板及管线应露在门区以外。

6.8 电缆桥架为槽式式 _____ 系列，桥架中未注明的桥架均为WH-100X100，电缆桥架水平安装时，支架间距不大于1.2m，垂直安装时，支架间距不大于0.7m，桥架转弯时，半径

应与其他专业的配合，电缆桥架通过膨胀分区、沉降分区，楼层时应在安装完后，用防火材料封堵。

6.9 楼内弱电设备，48V、24V电源均设置在变电所，其至空开前通开关的导线均为 $1.5 \times \pi \times 1.5 \times 50 \times 2$ ，桥架中不再标注，调速开关最近半径1.5m。

6.10 消防总线选用二相三线聚氯乙烯绝缘导线4+1型 _____，在各井内明敷，接线端内开关均设分路保护装置，消防报警控制器，消防联动控制控制线在火灾报警控制器内，消防报警线在火灾报警线，并在适当位置加设保护。

6.11 除主机房内电缆，导线均用桥架敷设，除主机房内电缆选择，进出线方式应与设计协调。

6.12 出口标志灯在门上安装时，底边距门框0.2m；若门上无门安装时，在门旁墙上安装，距地面0.5m；出口标志灯明装，底边距地0.5m，警用灯，底边距地1.5m。

6.13 水泵、空调机、新风机等各类风机及设备电源出线口应具体位置，以设备专业图纸为准。

6.14 本工程所有控制柜均为电控柜，控制要求详见 _____。

6.15 就地报警开关柜明装，底边距地1.0m。

6.16 除水泵电源电缆情况，双电源切换电源自动转换开关ATSE提供消防控制室。

7 电缆、导线的选型及敷设

7.1 高压电缆选用 _____ 电力电缆，低压电缆选用 _____ 电力电缆，应含导线出线距离 _____ 电力电缆。

7.2 电缆明敷在桥架内，普通电缆与应急电源电缆应分设桥架或采取隔离措施，在升降梯距离应大于300mm，或采取隔离措施，若不敷设在桥架内，应穿镀锌钢管敷设，SC32及以上管径敷设，SC42及以上管径量。

7.3 除分支线路电源至出线选用 _____ 导线，至用电单元选用 _____ 型防水电缆外，其他均选用 _____ 导线，穿镀锌钢管敷设。在电缆桥架上的导线应按回路穿管敷设或绑扎成束或采用 _____ 型导线。

7.4 控制线为 _____ 控制电缆，与消防有关的控制线为 _____ 控制电缆。

7.5 应急照明及消防报警控制管应穿镀锌钢管敷设，在桥架内应穿镀锌钢管敷设，在桥架内应穿镀锌钢管敷设，在桥架内应穿镀锌钢管敷设，在桥架内应穿镀锌钢管敷设。

电气施工设计说明

设计人：张峰 审核人：张峰 日期：2023.10.10

09DX003

响使用及安全的前提下,可采用热镀锌钢管。金属线槽或电缆桥架明敷。

7.6 PE线必须用绿/黄导线或标识。

7.7 所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按国家、地方标准图集有关做法施工。

7.8 平面图中所有回路均按回路单独穿管,不同支路不应共管敷设。各回路N、PE线均从箱内引出。

8 建筑物防雷、接地及安全

8.1 建筑物防雷

8.1.1 本工程防雷等级为_____类。建筑的防雷装置满足防直击雷、侧击雷、防雷电磁感应及雷电波的侵入,并设置总等电位联结。

8.1.2 接闪器:在屋顶采用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢作避雷带,屋顶避雷连接线网格不大于 $\text{m} \times \text{m}$ 。

8.1.3 引下线:利用建筑物钢筋混凝土柱子或剪力墙内两根 $\phi 16$ 以上主筋通长焊接、绑扎作为引下线,间距不大于 m ,引下线上端与避雷带焊接,下端与建筑物基础梁及基础底板轴线上的上下两层钢筋内的两根主筋焊接。外墙引下线在室外地面下 1m 处引出与室外接地线焊接。

8.1.4 为防止侧击雷,从_____层开始,每_____层设均压环。均压环均与该层外墙上的所有金属窗、构件、引下线连接;玻璃幕墙或外挂石材的预埋件及龙骨的上下端均应与防雷引下线焊接。均压环利用圈梁内两根 $\phi 16$ 以上主筋通长焊接、绑扎形成。

8.1.5 接地极:接地极为建筑物桩基基础底板轴线上的上下两层主筋中的两根通长焊接、绑扎形成的基础接地网并连接室外人工接地装置(护坡桩)组成。室外接地极距建筑物大于 m ,距室外地面 m 。用 $\times$ 热镀锌扁钢连接成水平接地装置,垂直接地极为 m 长 2.5m ,每 5m 设一根。

8.1.6 建筑物四角的外墙引下线在距室外地面上 0.5m 处设测试卡子。

8.1.7 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、金属屋面、金属屋架等均应与避雷带可靠焊接。

8.1.8 室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。

8.2 接地及安全

8.2.1 本工程防雷接地、变压器中性点接地、电气设备的保护接地、电梯机房、消防控制室、

通信机房、计算机房等的接地共用统一接地极,要求接地电阻不大于 Ω ,实测不满足要求时,增设人工接地极。

8.2.2 电缆桥架及其支架全长应不少于两处与接地干线连接。弱电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 2 条,水平敷设一圈 $40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 热镀锌扁钢(铜),水平与垂直接地扁钢(铜)间应可靠焊接。

8.2.3 空调系统设置电加热器的金属风管及设置电伴热装置的消防水管应可靠接地。

8.2.4 强、弱电竖井内的接地干线及垂直敷设的金属管道及金属物与 每层 楼板钢筋做等电位联结,另外垂直敷设的金属管道及金属物的底端及顶端应与防雷装置连接。

8.2.5 室内墙上水平接地体距地 0.2m ,明敷。过门处埋地暗敷。

8.2.6 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。

8.2.7 本工程采用总等电位联结,总等电位板由紫铜板制成,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连接。总等电位联结线采用 $\text{BV}-1 \times 25\text{mm}^2 \text{PC32}$,总等电位联结均采用各种型号的等电位卡子,不允许在金属管道上焊接。有洗浴设备的卫生间、淋浴间采用局部等电位联结,从适当的地方引出两根大于 $\phi 16$ 结构钢筋至局部等电位箱LEB,部等电位箱暗装,底距地 0.3m 。将卫生间内所有金属管道、构件联结。具体做法参考国家建筑标准设计02D501-2《等电位联结安装》。

8.2.8 过电压保护:在变配电室低压母线上装一级电涌保护器(SPD),二级配电箱内装二级电涌保护器,末端配电箱及弱电机房配电箱内装三级电涌保护器。屋顶室外风机、室外照明配电箱内装二级电涌保护。

8.2.9 计算机电源系统、有线电视系统引入端、卫星接收天线引入端、电信引入端设过电压保护装置。

8.2.10 本工程接地型式采用 TN-S 系统,其专用接地线(即PE线)的截面规定为:

相线的截面积 $S(\text{mm}^2)$	PE线的最小截面积 (mm^2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	$S/2$

电气施工设计说明

图样号 09DX003

审核 张文才 设计 陈琪 页 38

12.4.4 施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工,不能自行修改工程设计。
 施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的,应当及时提出意见和建议。
 12.4.5 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。
 12.4.6 选用国家建筑标准设计图集

- 03D201-4《10/0.4kV变压器室布置及变配电所常用设备构件安装》;
 - 99D303-2~3《常用电机控制电路图》;
 - D501-1~4(2003年合订本)《防雷与接地安装》。
 - D800-1~8(2008年合订本)《民用建筑电气设计与施工》。
- 12.5 二次精装电气设计施工图纸由甲方委托精装设计单位设计,设计院负责审核及其他系统接口的协调事宜。

主要设备表 表1

序号	设备名称	规格及型号	数量	单位	备注
1	高压开关柜			台	
2	干式变压器			台	
3	直流电源信号屏			台	
4	低压开关柜			台	
5	低压无功补偿柜			台	
6	柴油发电机组			台	随设备配套
7	柴油发电机组启动柜			台	随设备配套
8	冷冻机启动柜			台	
9	水泵控制柜			台	
10	电力配电箱			台	
11	照明配电箱			台	
12	应急照明箱			台	
13	控制箱			台	

注:本表仅为事例,实际工程根据实际情况增减。

负荷计算表 表2

序号	用电设备组名称	设备容量 (KW)	需要系数 Kx	功率因数 cosφ	计算负荷		
					有功功率 (kW)	无功功率 (kvar)	视在功率 (kVA)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
合计							
乘以同时系数Kp=0.9,							
Kq=0.97 后合计							
无功补偿							
变压器合计							
变压器损耗: ΔPt=0.01Sc							
ΔQt=0.05Sc							
总计							
备注							

注:此表为一台变压器负荷计算结果,其他台变压器类推。

提示:图中设备容量、需要系数、功率因数、补偿容量等数据应根据实际工程确定。

电气施工设计说明

图集号 09DX003

审核 张文才 校对 李陆峰 设计 陈琪 页 40

1 设计依据

1.1 建筑概况:

本工程位于____(省市)____(区)____(路),总建筑面积为____ m^2 。
地下____层,主要为____,地上____层,主要为____等。
本工程属于____类(办公)建筑,建筑主体高度____m,裙房高度____m。
结构形式为____,基础形式为____。
建筑类别为:____类,火灾保护对象分级为____级。

1.2 相关专业提供的设计资料。

1.3 各市政主管部门对初步设计的审批意见。

1.4 甲方提供的设计任务书及设计要求。

1.5 国家现行的主要规范、规程及相关行业标准:

- 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98;
- 《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2007;
- 《智能建筑设计标准》GB/T50314-2006;
- 《安全防范工程技术规范》GB50348-2004;
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2004;
- 《入侵报警系统工程设计规范》GB50394-2007;
- 《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2007;
- 《出入口控制系统工程设计规范》GB50396-2007;
- 《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008等。

2 设计范围

2.1 本设计包括红线内的以下内容:火灾自动报警系统、安全技术防范系统、有线电视和卫星电视接收系统、广播、扩声及会议系统、建筑设备监控系统、计算机网络系统、通信网络系统、综合布线系统、智能化系统集成。

2.2 移动通信信号覆盖系统由电信部门负责设计、安装。

2.3 本工程电话分界点为地下二层弱电间处配线架处;有线电视分界点在光端机房。电视监控系统、接入网等由相应电信和部门负责设计、安装。本设计代表的是配线架以下的配线系统设计,并配合土建预留水平和垂直通路。

3 火灾自动报警系统

3.1 防护等级

本工程火灾自动报警系统的保护对象分级按____级设置。

3.2 消防控制室

3.2.1 本工程消防控制室设在____层,并设有直通室外的出口。

3.2.2 消防控制室的报警控制设备由火灾报警控制主机、联动控制盘、CRT显示器、打印机、火灾广播设备、消防直通电话等设备,电气火灾报警主机、机械控制盘和电话设备等组成。

3.2.3 消防控制室可接收感烟、感温、火焰、可燃气体等探测器的火灾报警信号及水流指示器、信号阀、压力开关、手动报警按钮、防火门按钮、电气火灾的动作信号。

3.2.4 消防控制室可显示消防水池、消防水箱的水位信号,显示消防水泵的运行及故障信号。

3.2.5 消防控制室可联动控制所有与消防有关的设备。

3.3 火灾自动报警系统

3.3.1 本工程采用____集中____报警控制系统,火灾自动报警系统按____报警系统____设计,任一报警线不应影响系统报警。

3.3.2 探测室、燃气表间、厨房等处设置防燃气探测器,____场所设置感烟探测器,大空间设置线型红外感烟探测器,电缆桥架上方设置感温探测器,其他部位设置感烟探测器,大量堆积及计算机房设置空气采样早期火灾探测报警系统。

3.3.3 探测器与灯具的水平净距应大于0.2m;与通风口口的水平净距应大于1.5m;与常送风窗栅口或机械送风口口的水平净距应大于0.5m;与嵌入式灯具的水平净距应大于0.3m;与动火点的净距应大于0.3m;与可燃其他部位的距离应大于0.5m。

3.3.4 在本楼适当位置设手动报警按钮及消防对讲电话插孔,手动报警按钮及对讲电话插孔距地1.4m。

提 示 1 深度规定条文及提示同.34页深度规定及提示1、3条。

2 本图样第4.4~5.1页下划线里所填写的内容仅为示例,不宜作为其他工程的设计依据。

弱电施工设计说明

图号: 090X003

设计: 张时 审核: 陈峰 日期: 2012.12.12

3.3.5 在消火栓箱内设消火栓报警按钮。接线盒设在消火栓的开门侧上部。

3.3.6 在各层楼梯间及疏散楼梯前室走道侧,设置火灾声光报警显示装置。安装高度不低于2.2m。

3.4 消防联动控制

3.4.1 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。

3.4.2 在消防控制室,对消火栓泵、自动喷洒泵、加压送风机、排烟风机,既可通过现场模块进行自动控制也可在联动控制台上直接手动控制,并接收其反馈信号。

3.4.3 消火栓泵控制应满足下列要求:

- 1) 平时由压力开关自动控制稳压泵维持管网压力,管网压力过低时,直接启动主泵。
- 2) 消火栓按钮动作后,经消防控制室直接启动消火栓泵,消防控制室能显示报警部位并接收其反馈信号。
- 3) 消防控制室可通过控制模块编程,自动启动消火栓泵,并接收其反馈信号。
- 4) 在消防控制室联动控制台上,可直接手动控制消火栓泵,并接收其反馈信号。
- 5) 消防控制室能显示消火栓泵电源状况。
- 6) 消防泵房可手动启动消火栓泵。

3.4.4 自动喷水湿式系统应满足下列要求:

- 1) 平时由气压罐及压力开关自动控制增压泵维持管网压力,管网压力过低时,直接启动主泵。
- 2) 火灾时,喷头喷水,水流指示器动作并向消防控制室报警,报警阀开启,击响水力警铃,同时压力开关动作启动喷淋泵,消防控制室能接收其反馈信号。
- 3) 消防控制室可通过控制模块编程,自动启动喷淋泵,并接收其反馈信号。
- 4) 在消防控制室联动控制台上,可直接手动控制喷淋泵,并接收其反馈信号。
- 5) 消防控制室能显示喷淋泵电源状况。
- 6) 消防泵房可手动启动喷淋泵。

3.4.5 预作用自动喷水系统应满足下列要求:

- 1) 平时由压力开关自动控制空压机启停,维持管网气体压力;
- 2) 火灾自动报警后,打开电动阀放气,同时打开电磁阀向管网充水;

- 3) 喷头爆破后,报警阀处压力开关再次启动喷淋泵向管网供水,消防控制室能接收其反馈信号。
- 4) 喷头喷水,水流指示器动作向消防控制室报警,同时,报警阀动作,击响水力警铃。
- 5) 消防控制室可通过控制模块编程,自动启动喷淋泵,并接收其反馈信号。
- 6) 在消防控制室联动控制台上,可直接手动控制喷淋泵,并接收其反馈信号。
- 7) 消防控制室应显示喷淋泵电源状况。
- 8) 消防泵房可手动启动喷淋泵。

3.4.6 开式自动喷水(雨淋、水幕)系统应满足下列要求:

- 1) 烟、温感探测器报警后,自动打开电磁阀并联动打开雨淋阀向管网供水,同时雨淋阀处压力开关动作,自动启动雨淋泵。
- 2) 在消防控制室联动控制台上,可直接手动控制雨淋泵,并接收其反馈信号。
- 3) 消防控制室应显示雨淋泵电源状况。
- 4) 就地设手动快开阀。
- 5) 消防泵房可手动启动雨淋泵。

3.4.7 水喷雾系统控制应满足下列要求:

- 1) 烟、温感探测器报警后,自动打开电磁阀并联动打开雨淋阀向管网供水,同时雨淋阀处压力开关动作,自动启动水雾消防泵。
- 2) 在消防控制室联动控制台上,可直接手动控制水雾消防泵,并接收其反馈信号。
- 3) 消防控制室应显示水雾消防泵电源状况。
- 4) 可手动打开雨淋阀上的放水阀,使雨淋阀迅速打开,雨淋阀处压力开关自动启动水雾消防泵向管网供水。
- 5) 消防泵房可手动启动水雾消防泵。

3.4.8 专用排烟风机的控制应满足下列要求:当火灾发生时,消防控制室根据火灾情况自动打开相关层的排烟阀(平时关闭),同时启动相应的排烟风机;当火灾温度达到280℃时,排烟阀熔丝熔断,排烟阀关闭。当排烟风机吸入口处的280℃防火阀关闭时,连锁停止相应的排烟风机。消防控制室可直接手、自动控制排烟风机启、停。

3.4.9 排风兼排烟风机的控制应满足下列要求:本工程设排风兼排烟风机,正常情况下为通风换

弱电施工设计说明

图集号 99DX003

审核 张文才 设计 陈琪 页 42

气使用, 大家以后在接触风机使用, 正转时的速度手动控制及 DTC 控制, 当大其速度时, 必须防抱闸室控制, 其控制方式与多速梯控制原理相同, 其两路速度具有制动优先权。

3.4.7 离心风机补风机的控制应满足下列要求：本二联设离心风机补风线，正常运行下为顺风换气使用，火災时则作为补风机使用。正常时为就地手动控制及 DDC 控制，当火災发生时由火灾报警控制器，其控制方式与专用补风风机相同，消防控制室具有优先操作权。

3.4-1 正压送风机的控制应满足下列要求:由消防控制室自动控制正压送风机的启停,风机启动的按钮其功能应能联动开启其相通的正压送风管道或风阀及相应的正压送风口。

3.2.2 防火门门的构造应满足下列要求: 门的耐火等级应满足耐火等级要求, 在门框上的密封件应分别满足:

一步落下卷门，由其所剩的短悬链器予以控制，第二步落下卷门，由其所剩的短，温度适合探测器予以控制。

- 1) 将防火门关闭信号发送到消防报警室。
- 2) 将防火门两侧玻璃控制按钮，玻璃板厚 4mm，并设玻璃保护罩。把玻璃按钮控制线接到_____。
- 3) 防火门下降时，在门两侧每隔四角处，先警铃报警，第二年在消防室、家属宿舍等。
- 4) 防火门报警_____报警及消防中心_____报警。

3. 4. 2 主井防火门由传感器满足条件时, 由消防主机发出指令释放, 使防火门自动关闭, 防火门关闭信号反馈到消防控制室。

3.4.14 非消防电源控制箱满足下列要求：本工程部分低电压线路及所有各层插座箱内没有分设断路器，由消防控制室在火灾确认后远程关闭相关电源。

5.4.15 消防控制室要在报警后根据需要停止相关联动系统。

《4.1》 应明确平时采用就地控制或建楼设备监控系统统一管理,火警时由消防值班室启动消防设备联动程序。

3.4.17 空调机及风机所接风管上的防火阀关闭后, 联动停止空调机及风机并报警。

4.12 凡燃气有关的如燃气无差阀等的控制,需与燃气公司配合,燃气管道敷设完成后,在燃气部门处,管道分岔处,拐弯处,直线线每 70~100 米,设置燃气报警器,燃气应与电气设备的距离应大于 0.5 米。

上海：上海三联书店；天津：天津人民出版社；北京：中国文联出版社；南京：江苏文艺出版社。

3.4.2) 气体灭火系统应满足下列要求: 气体灭火系统的控制, 应依照具有自动控制、手动控制和紧急操作三种控制方式, 三种控制方式应联动执行程序(3);

(4) 自动控制：每个保护区内部均设置蜂鸣器及声光报警装置，发生火灾时由消防泵系统报警，设在该保护区内的警铃将动作，发出连续鸣响，中心距地 $\geq 4m$ 。前室附、后室附设报警后，设在该保护区内、外的蜂鸣器及闪灯动作，蜂鸣器及闪灯安装在门框上，中心距地 $\geq 4m$ 。报警：在经过 $\frac{t}{n}$ （ n 为高）延时后，在延时时限内能作火灾探测火门、感、温，停止相关空防灭火系统，当气体探测器气体检测值上升至设定的可燃气体浓度和对应保护区域的气体浓度限值，使气体探测器发出火灾信号时即按设定保护区灭火。一旦气体释放后，设在管道上的压力开关动作，将管网中经探测的信号送至控制器，或由经探测室的火灾报警系统，而保护区域内，外蜂鸣器及闪灯，在火灾期间持续工作，警铃禁止人员靠近火灾保护区，直至确认火灾已经扑灭。当气体火灾系统报警制量后收到报警信号，蜂鸣器及闪灯，在系统处于设定位置，遇发现系统误动作，或确有火灾发生使用手提式灭火器或其他移动式灭火设备即可扑灭火灾时，可按下设在保护区域外的紧急停止开关（必须行人操作，火灾系统复位），可使系统暂时停止释放药剂，如需继续开启气体火灾系统，需手动打开紧急停止火灾按钮，系统停止火灾危险解除；同时安装：在保护区域每一个出入口的门、外窗、均设置一个蜂鸣器及闪灯，而警铃则设置在每个出入口的内侧，在保护区域的主要出入口外侧，设置一个紧急停止和泄气式、超压报警器，系统的干/自动转换开关提供一个保护区及一个。

2) 手动控制: 通过电气方式的手动控制, 当故障传感器报警后, 系统将不经过延时而被直接启动, 释放气体。

(3) 紧急操作：当自动控制和中枢控制发生故障时，才需要采用紧急操作。此时可越过继电保护在强励臂中气休既没有送到主闸上后必须通知受控的汽轮机主闸后站室，来开闭整个气体今天系统（通常指着火区连接阀再启动或关闭），停止灭火，打开排风电磁阀门及排风箱进行排气。三天体天控制信号禁止_____手操，发布中止控制室不能继续收到系统的一级报警、二级报警、三级报警、故障、报警、报警三种信息。

弱电施工设计说明		图号	09DX003
设计	审核	校对	

3.5 火灾应急广播、火灾警报装置及消防通信系统

3.5.1 在消防控制室设置火灾应急广播(与音响广播合用)机柜,机组采用定压式输出,火灾应急广播按防火分区分路,每层一路。当发生火灾时,消防控制室值班人员可根据火灾发生的区域,自动或手动进行火灾广播,及时指挥、疏导人员撤离火灾现场。

首层着火时,启动首层、二层及地下各层火灾应急广播;

地下层着火时,启动首层及地下各层火灾应急广播;

二层以上着火时,启动本层及相邻上、下层火灾应急广播。

3.5.2 设置了火灾自动报警的场所及火灾应急广播的场所内同时还设置了火灾警报装置,二者交替工作。

3.5.3 消防直通对讲电话系统:在消防控制室内设置消防直通对讲电话总机,各手动报警按钮均带消防直通对讲电话插孔,在变电室、消防水泵房、备用发电机房、消防电梯轿厢、电梯机房、冷冻机房、锅炉房、防排烟机房、避难层、安防中心、火灾控制系统操作处、建筑设备监控中心、管理值班室、总调度站等处设置消防直通对讲电话分机,专用对讲电话分机底距地1.4m。

3.5.4 在消防控制室内设置直接报警的外线电话。

3.6 电梯监视控制系统

3.6.1 在消防控制室设置电梯监控盘,能显示各部电梯运行正常、故障、开门、关门等及所处层位。

3.6.2 火灾发生时,根据火灾情况及区域,由消防控制室电梯监控盘发出指令,指挥电梯按消防程序运行;对全部或任意一台电梯进行对讲,说明改变运行程序的原因;除消防电梯保持运行外,其余电梯均强制返回一层并开门。

3.6.3 火灾指令开关采用钥匙型开关,由消防控制室负责火灾时的电梯控制。

3.7 电源及接地

3.7.1 所有消防用电设备均采用双路电源供电并在末端设自动切换装置。消防控制室设备还要求设置蓄电池作为备用电源,此电源设备由设备承包商负责提供。

3.7.2 消防系统的工作接地与大楼综合接地合用,设专用接地线。专用接地线采用BV-1x35 PC40,要求其接地电阻小于 Ω 。

3.8 火灾自动报警及控制线路敷设要求:

3.8.1 平面图中所有火灾自动报警线路及50V以下的供电线路、控制线路采用_____,穿_____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防火(阻燃)波纹管。其所用线槽均为金属防火线槽,耐火极限不低于1.00h。若不敷设在线槽内,明敷管线应按_____做防火处理。

3.8.2 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。

3.8.3 就地模块箱顶距顶板 0.2m 安装。

3.9 其他

3.9.1 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、电气火灾报警设备及电源设备等均由该承包商成套供货,并负责安装、调试。

3.9.2 电气火灾报警系统的控制器设在消防控制室,当剩余电流式火灾探测器报警时,控制器能显示故障报警发生的地点,通知专业人员及时到现场处理接地故障。剩余电流式火灾探测器报警作用于报警,不能自动切断保护对象的供电电源。

4 安全技术防范系统

4.1 视频监控

4.1.1 监视机房设在一层(与消防控制室合用)。

4.1.2 本工程各出入口,电梯轿厢内及二层以上各层走道内均设安防摄像机,走道内摄像机吸顶安装,电梯轿厢内摄像机吊项内暗藏。

4.1.3 所有摄像机的电源,均由主机供给,主机自带UPS电源,工作时间 $\geq$ 60min。

4.1.4 云台控制方式为编码控制。

4.1.5 摄像机采用CCD电荷耦合式摄像机。

所有摄像机带入侵探测器、声音监测功能。

4.1.6 中心主机系统采用_____系统,所有视频信号可手动/自动切换。

4.1.7 所有摄像点能同时录像,容量不低于动态录像储存_____的空间,并可随时提供调阅及快

弱电施工设计说明

图样号

09DX003

审核

张文才

设计

陈琪

校对

李陆峰

设计

陈琪

校对

李陆峰

设计

陈琪

校对

送检室。

4.1.8 系统支持多切换,切换时间1~30S可调,同时可手动选择某一摄像机进行跟踪、记录。

系统配置:___台___"黑白摄像机,___台___"彩色摄像机,___台专用监视器。

4.1.9 监视器的图像质量按五级评价标准评定,图像质量不低于4级。

4.1.10 监视器图像水平清晰度,黑白监视器不低于___,彩色监视器不低于___。

4.1.11 监视器图像垂直灰度不低于8级。

4.1.12 每个普通摄像机穿1xSC20铜镀锌钢管(带云台摄像机穿1xSC25铜镀锌钢管),埋敷在槽道或墙内。

4.1.13 系统各路视频信号,在监视器输入端的电平值为 $1V_{p-p} \sim 3V_{p-p}$ VHS。

4.1.14 在___设置报警装置,该装置设在工作人员接触的地方,报警信号送至安防监控中心。

4.2 停车场(场)票证子系统

4.2.1 本工程在地下车库设一套停车场管理系统,采用影像全量数系统,对进出车辆的车辆采用车辆影像对比方式,防止盗车;外停车场采用出口录像方式。

4.2.2 系统应具备下列功能:

- 1) 出、入口影像鉴别;
- 2) 出、入口票据核实,自动区分月票、临时票据等,自动计费;
- 3) 自动计费、收费显示,出票机有中文提示,自动打印收据;
- 4) 出入口门自动控制;
- 5) 入口处设空车位数显示;
- 6) 使用过期票据报警;
- 7) 非本停车场票据报警;
- 8) 物体堵塞读卡机入口报警;

9) 非法打开收费机钱箱报警;

10) 出票机内票据不足报警。

4.2.3 收费亭主机至道闸、入口空车位显示器、出入口摄像机、出入口售票机各预留

2xSC25 铜镀锌钢管,通向引地线照等穿 SC25 铜镀锌钢管。

5 有线电视系统及卫星电视接收系统

5.1 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 SC2

MM2(双向)同轴电缆传输系统。

5.2 室外干线引入机房时,无保护装置。

5.3 系统出入口处应屏蔽波电干扰,任何频道 $\leq 110dB$,相邻频道 $\leq 50dB$,频道频率稳定性 $\pm 25kHz$,图像/伴音频率特性 $\pm 10kHz$,系统输出端的模拟电视信号电平要求 $65 \pm 6dB\mu V$,图像清晰度应在四级以上。

5.4 在___设___个___卫星天线底座位置,天线数量及接收节目内容待与甲方商定。

5.5 有线电视系统,下行模拟电视频道数应大于___个。

5.6 前端设备设在___机房内,天线底座建在顶层,经过厂家测试后再确定具体位置及架设。

5.7 干线电缆选用 SYWV-75-9-P4 (单芯系统四屏蔽,双芯系统四屏蔽电缆) SC25,

天线电缆选用 SYWV-75-5-P4 (铜屏蔽,四屏蔽电缆) SC20,穿镀锌钢管暗敷。

5.8 用户出线口暗装,离地明地,距 3m 安装。

5.9 机房内电缆分配器分支器端底距地 1.5m 安装,本月以外的分支器按 200x200x100

金安装在吊顶上 50mm,此处吊顶应设检修口,吊顶厚度应大于 100mm。

5.10 屋顶天线底座提供 VISA 6 螺栓于 2~2.4m 处预埋基础,为 VISA 客户提供服务。

6 广播、扩声与会议系统

6.1 广播机房与消防控制室合用,火灾报警广播与背景音乐共用一套音响装置。

提示:停车场(场)出入口功能由工程设计确定。

弱电施工设计说明

第 2 页

09DX003

编制: 张红 审核: 张红 设计: 张红 校对: 张红

42

6.2 末端广播分专用火灾应急广播、背景音乐兼火灾应急广播。

6.3 (会议厅、舞厅、健身中心)等公共场所设独立的广播、扩声系统,这些场所需另设专用火灾应急广播并由消防控制室控制。

6.4 火灾应急广播优先于其他广播。

6.5 广播区域划分应在满足火灾应急广播区域划分的前提下,满足建筑功能划分的需要。本工程按层划分区域,话筒音源,可对每个区域或单独或编程或全部播出。

6.6 主机功率放大器 _____ kW, 主机对系统主机及扬声器回路的状态进行监测及自检功能。

6.7 火灾应急广播系统应设置备用扩音机,且其容量为同时火灾应急广播容量的1.5倍。

6.8 系统应具备隔离功能,某一个回路扬声器发生短路,应自动从主机上断开,以保证功放及控制设备的安全。

6.9 系统主机应为标准的模块化配置,并提供标准接口及相关软件通信协议,以便系统集成。

6.10 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减不大于 1dB(1000Hz时)。应急广播在其播放范围最远点的播放声压级应高于背景噪声15dB。

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

6.12 公共场所扬声器安装功率为3W(客房扬声器安装功率为1W)。根据平面布置,扬声器安装分为 壁挂式、嵌入式、管吊式、床头柜等。壁挂扬声器底边距地 2.5m。车库内扬声器管吊,底距地2.5m。

6.13 音响广播系统的线路敷设按防火要求布线,采用 _____ 线,穿 _____ 热镀锌钢管暗敷。

6.14 火灾时,自动或手动打开相关层火灾应急广播,同时切断背景音乐广播。客房床头柜广播具有消防应急广播功能。火灾应急广播切换在消防控制室内(或在竖井)完成。

6.15 在 _____ 会议中心设无线式同声传译系统,系统支持 _____ 种语言的同声传译。

6.16 系统设 _____ 台(双)译员控制盒, _____ 组红外辐射器,一台同声传译主机。

6.17 同声传译系统主机与译员室之间敷设 200x100 线槽或电缆沟。主机至红外辐射器附近预留 SC50 热镀锌管线。

6.18 电子会议系统可根据甲方的要求设置。本工程在 _____ 设置电视会议系统,将计算机、电话机、数字摄像机、数字照相机、录相机、收音机、CD、VCD、DVD、话筒、大屏幕投影、灯光控制、电子地图、电子白板等设备集成在一起。

7 建筑设备监控系统(BA)

7.1 本工程建筑设备监控系统,采用直接数字控制技术,对全楼的空调设备、供水、排水、冷水、热水系统、公共区域照明及供电系统进行监视及节能控制。

7.2 BA系统监控中心设在 _____ 层,对全楼的设备进行监视和控制。并在冷冻机房、变配电室等处设控制分站,分别对冷水系统、空调设备及供配电设备进行监视和控制。

7.3 BA系统具备设备的启停控制、运行状态显示、故障报警、手/自动状态监视湿度监测、控制及实现相关的各种逻辑控制关系等功能。

7.4 消防专用设备:消火栓泵、喷洒泵、消防稳压泵、排烟风机、加压风机等不进入建筑设备监控系统。

7.5 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BAS系统发出的控制冷冻机的启、停信号,并能根据BA控制系统的要求,进行制冷系统的顺序启停。

7.6 本系统对工程下列内容进行监控:

7.6.1 对空调系统的监控如下:

1) 空调冷、热水系统;

2) 新风空调机组。

7.6.2 对空气质量的监测。

7.6.3 对给、排水系统的监控如下:

弱电施工设计说明

图集号 09DX003

审核 张文科 校对 李陆峰 设计 陈琼 页 46

- 1) 给水系统;
- 2) 排水系统;
- 3) 污水系统;
- 4) 雨水器。

8.2.2 弱电系统的设置如下:

- 1) 电话配电系统;
- 2) 电话配线系统;
- 3) 电话机;
- 4) 电话机受话系统;
- 5) 话、信息配电系统附设显示。

8.2.3 弱电系统设置应满足:

8.2.3.1 电话系统:

8.2.3.2 电话机的时间程序控制;

8.2.3.3 电话机控制;

8.2.3.4 建筑设备控制中心内的电脑主机、显示器、打印机及现场的各种传感器、变频器以及 DDC 控制器等的主电源应设置并管。

8.2.3.5 弱电系统从控制室至控制器的线路以及控制器之间的通信线路, 应设置管径 ≥ 100 mm 的镀锌钢管。

8.2.3.6 控制室至现场各种传感器、变送器、阀门等的控制线、信号线、电源线等应单独敷设或采用屏蔽管或采用线槽明敷。

8 计算机网络系统

8.1 建筑设备及建筑群的计算机网络一般包括主干(核心层)、汇聚层和终端接入层三个层次。

8.2 计算机网络机房位于 _____ 。网络连接部件上应包括网络适配器(网卡)、交换机(集

线器)和路由器。

8.3 网络设备、服务器等的用户和网络进行配置。

9 通信网络系统

9.1 本工程设置通信系统, 为入住商家、企业、公司提供多媒体信息服务。它包括多媒体信息、电子商务、网上购物、 _____ 、信息查询、娱乐、教育等。

9.2 根据本楼不同层次的使用要求, 对商业区一次设置出管井分支至普通电话的线, 外线数量为 _____ 门; 在 _____ 部分设置 _____ 工程电话交换机, 中继线数量为 _____ 条, 并设 _____ 台 _____ 台设置一定数量的普通电话, 以满足本楼物业管理人员的电话的通讯需要。设置 _____ 的无线集团电话。

9.3 通信机房设在本工程 _____ 层, 应设置空调设备并。

9.4 由市政引来的外线电话线路及中数据线路, 由建筑物 _____ 层进入设在地下室一层的通信机房, 通信机房由电气部门设计, 本设计仅负责其配线架以下的配线系统。

9.5 室内通信线路均采用综合布线系统, 参见本说明“综合布线系统”部分。

9.6 在本工程室外引入机房处设置过电压保护装置。

9.7 通信系统的工作接地与大楼综合接地共用, 接地电阻值, 接地电阻采用 GB 14050-2008 标准, 要求接地电阻小于 _____ Ω 。

10 综合布线系统

10.1 综合布线系统是将语音信号、数字信号的传输, 经过统一的标准设计, 综合在一套标准的布线系统上, 由建筑物内部或建筑群平台, 使用户在需要时, 形成各种信息传输系统。本设计仅考虑布线系统及其配套设施。

10.2 本工程计算机和电话采用非屏蔽综合布线系统, 主干线用 _____ 类电缆, 穿越非钢管暗敷, 计算机主干线选择 _____ 类线, 电话主干线选择 _____ 类大对数电缆, 布线架在竖井内 _____ 安装, 竖井内布线槽用阻燃 _____ 线槽敷设, 楼层弱电间安装

弱电工程设计说明

090X003

设计: _____ 审核: _____ 日期: _____

网络设备。

10.3 办公部分按 m^2 左右设置一组信息点,会议室按 m^2 左右设置一组信息点,证券按 m^2 左右设置一组信息点,设置光纤到点服务。

10.4 出线插座采用RJ45模块型,暗装,底边距地0.3m。

10.5 网络设备根据最终用户的需求自行配备。

11 系统集成

11.1 系统集成是对大厦各个子系统的信息进行综合管理,应超前设计预留,分布实施。系统集成要求各个子系统提供通用接口及通讯协议。

11.2 将建筑设备监控系统(包括空调、照明、水泵的控制等)、安全防范系统(包括视频监控、电子巡查、出入口控制、入侵探测等)、停车场管理系统、广播系统、火灾自动报警系统集成,(其中火灾自动报警系统仅监视,不控制),对整个大厦的弱电系统进行优化控制,达到高效、经济、节能、协调的运行状态。

12 设备安装

12.1 箱体除竖井、机房、车库内明装外,其他均为暗装。

12.2 电缆线槽:为槽式系列。竖井内竖向线槽应与平面图中水平线槽连接。线槽施工时,应注意与其他专业的配合。

12.3 电缆线槽穿过防烟分区、防火分区、楼层时应在安装完后,用防火材料封堵。

12.4 与设备配套的箱体、柜,订货前应与设计人员配合。

12.5 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。

13 线缆的选型及敷设

13.1 线缆明敷在线槽上,其引出线应穿镀锌钢管敷设。SC32及以下管线可暗敷。SC40及以上管线明敷。

13.2 所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按国家建筑标准设计图集有关做法施工。

14 其他

14.1 凡与施工有关而又未说明之处,参见国家、地方标准图集施工,或与设计院协商解决。

14.2 本工程所选设备、材料,必须具有国家检测中心的检测合格证书(3C认证);必须满足与产品相关的国家标准;消防产品应具有入网许可证。

14.3 为设计方便,所选设备型号仅供参考,招标所确定的设备规格、性能等技术指标,不应低于设计图纸的要求。

14.4 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。

14.5 根据国务院签发的《建设工程质量管理条例》(第279号令),建设方、施工单位要做到:

14.5.1 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。施工图审图部门审查批准后,方可使用。

14.5.2 建设方应提供电源等市政原始资料,原始资料必须真实、准确、齐全。

14.5.3 由各单位采购的设备、材料,应保证符合设计文件及合同的要求。

14.5.4 施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工,不得自行修改工程设计。施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的,应当及时提出意见和建议。

14.5.5 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。

14.6 计算机电源系统、有线电视系统、卫星接收天线、电信等弱电系统引入端,设过电压保护装置。

14.7 选用国家建筑标准设计图集

03X801-1《建筑智能化系统集成设计图集》

04X501《火灾报警及消防联动》

06SX503《安全防范系统设计与安装》

09DX001《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》

09DX009《电子信息机房工程设计与安装》

09X700《智能建筑弱电工程设计与施工》

弱电施工设计说明

图集号

09DX003

审核 张文才

设计

校对

李陆峰

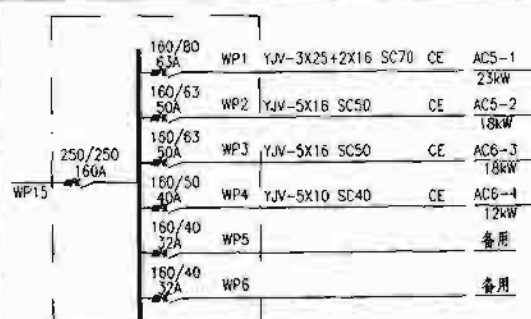
设计

陈琪

设计

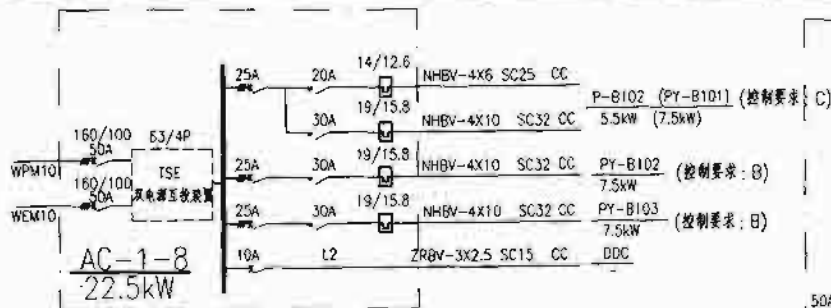
页

48



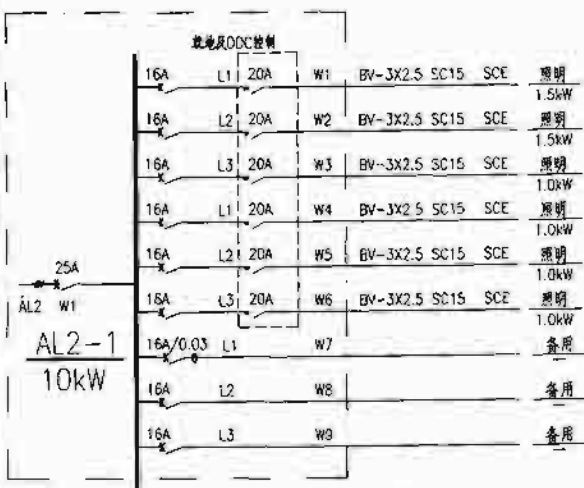
AP5-1
71kW

电力配电箱系统图



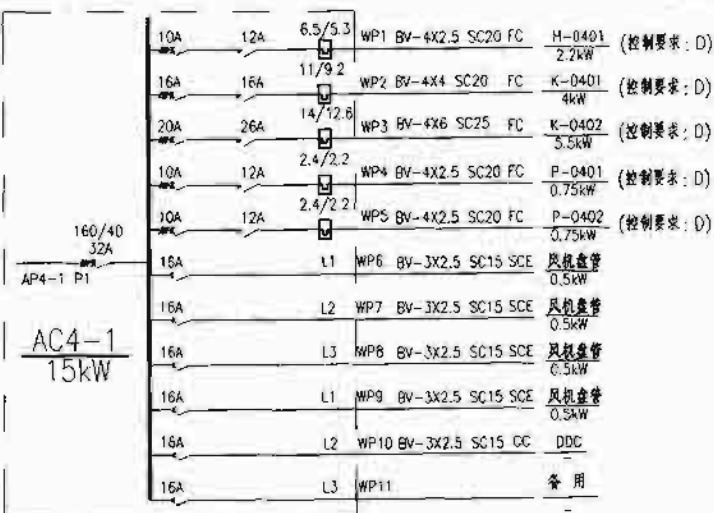
电力控制箱系统图

AL1 W4
AL1-4
25kW



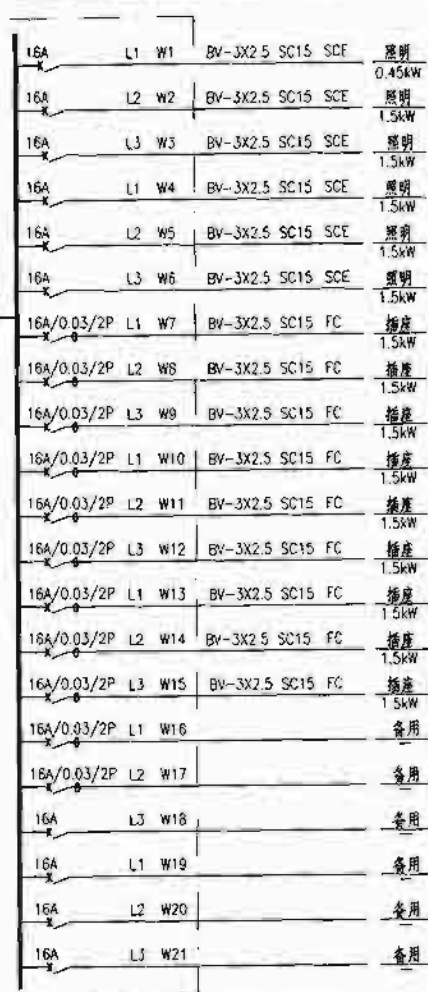
AL2-1
10kW

照明配电箱系统图



AP4-1 P1
AC4-1
15kW

电力控制箱系统图



照明配电箱系统图

附注: 1.本工程配电箱、控制箱均为非标。

2.控制要求详见54页,控制原理图尽量选用国标图纸。

【深度规定条文】第4.5.7条 配电、照明设计图

1 配电箱(或控制箱)系统图,应标注配电箱编号、型号、进线回路编号;标注各元器件型号、规格、整定值;配出回路编号、导线型号规格(对于单相负荷应标明相别)。对有控制要求的回路应提供控制原理图或控制要求;对重要负荷供电回路宜标明用户名称。上述配电箱(或控制箱)系统内容在平面图上标注完整的,可不单独出配电箱(或控制箱)系统图。

提示:

1. 本配电箱(或控制箱)系统图,仅为示例,实际工程中应标明各开关(或熔断器)型号。
2. 箱体及回路编号,待电气制图国标正式出版后,按国标执行。

电力、照明、控制配电箱系统图

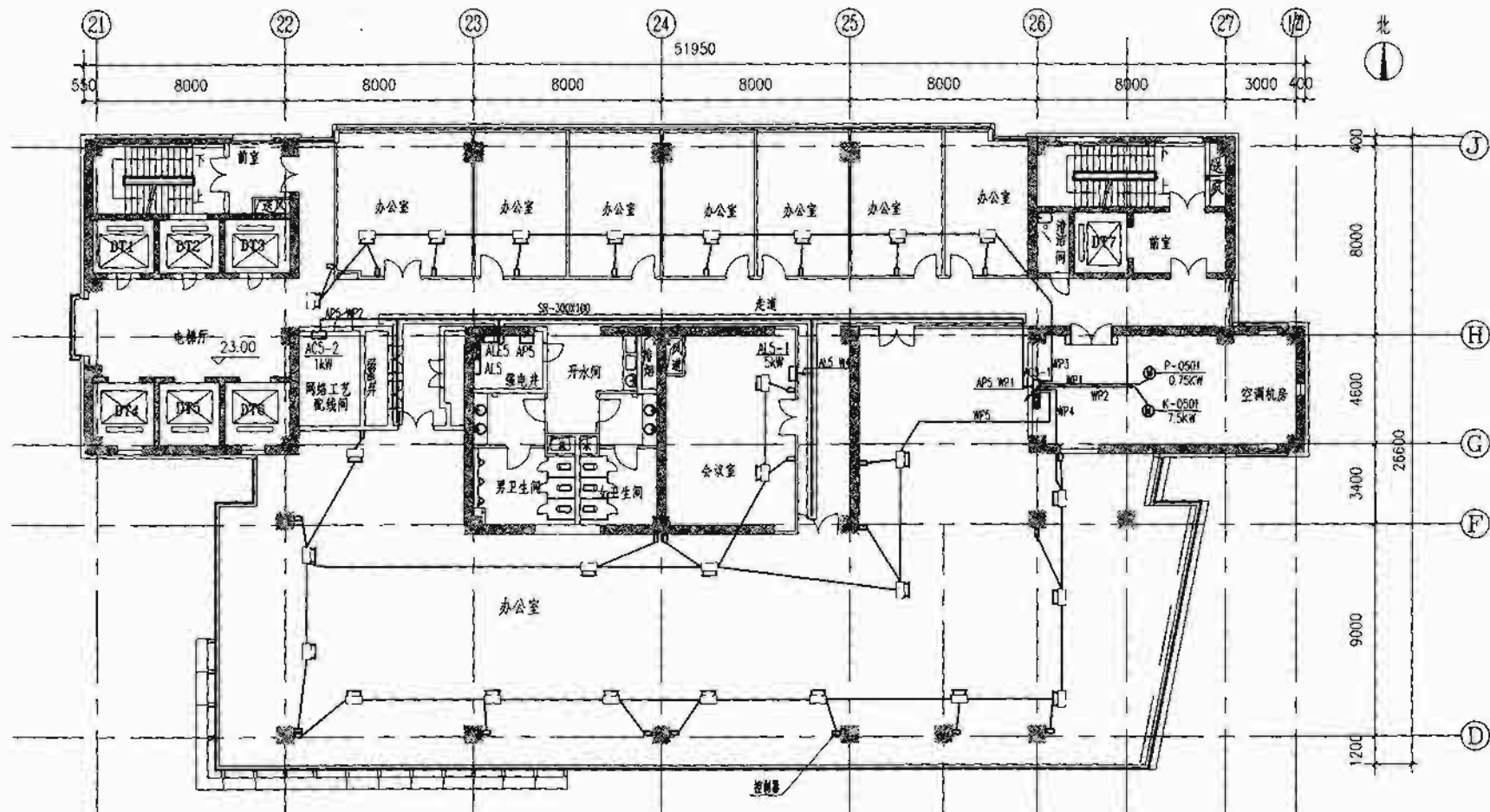
图序号

09DX003

审核 张文才 设计 陈琪

页

50



电力平面图 1:150

附注：1.插座平面图、照明平面图、电力平面图中线槽为同一线槽。2.配电箱、控制箱型号及规格、回路规格、敷设方式见相关系统图。

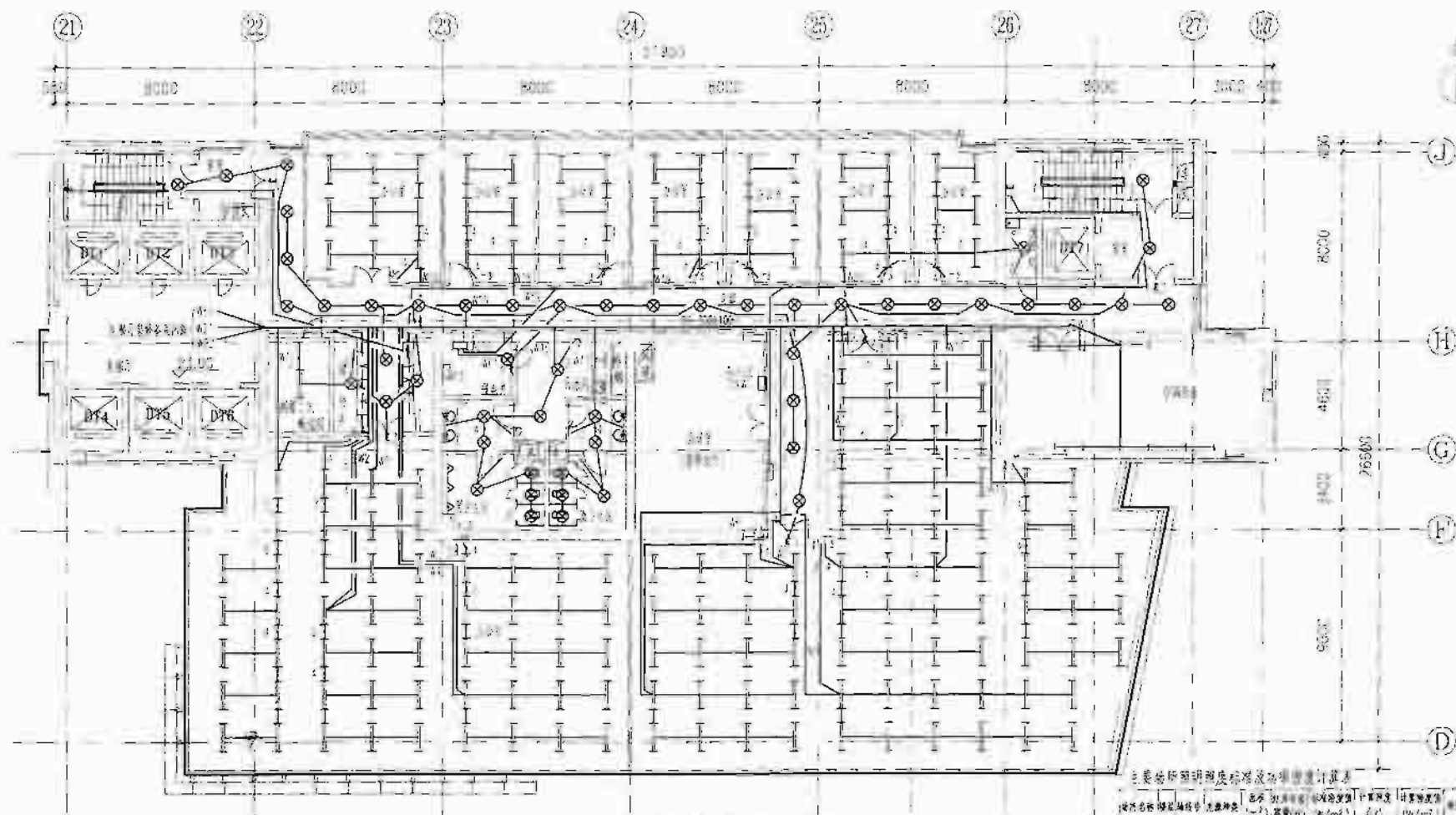
【深度规定条文】第4.5.7条 配电、照明设计图

2 配电平面图应包括建筑门窗、墙体、轴线、主要尺寸、工艺设备编号及容量；布置配电箱、控制箱，并注明编号；绘制线路始、终位置（包括控制线路）；标注回路规格、编号、敷设方式。凡需专项设计场所，其配电和控制设计图随专项设计，但配电平面上应标注预留的配电箱，并标注预留容量；图纸应有比例。

电力平面图

图集号 09DX003

审核 张才才 设计 李陆峰 校对 陈琳 页 52



照明平面图 1:150

场所名称	照度标准 (lx)	功率密度 (W/m²)	备注
教室	300	1.5	
办公室	300	1.5	

附注：1. 插座平面图、照明平面图、电力平面图中线槽为同一线槽。2. 照明配电箱干线回路编号及位置以电力平面图、分支回路相照，型号、规格、敷设方式详见相关系统图。

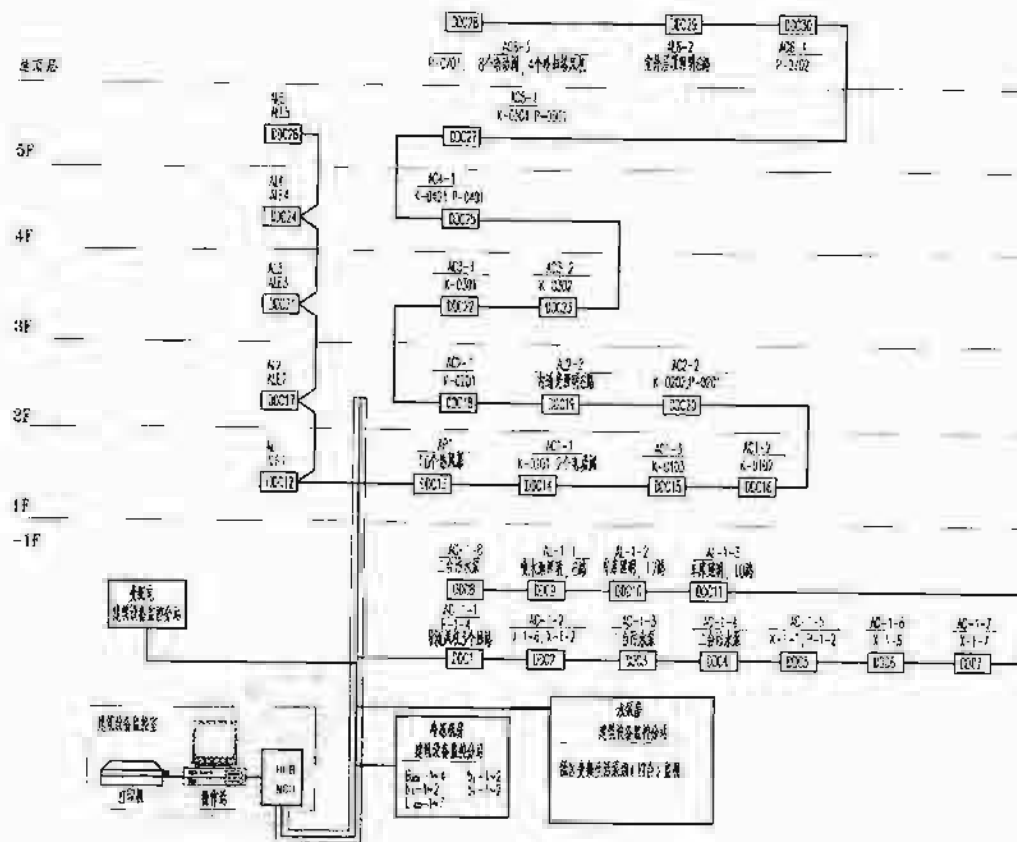
3. 导线在线槽内按回路绑扎成束敷设，在线槽外穿SC15管在吊顶内敷设。4. 插座详见插座平面图。5. 灯具规格、安装要求详见灯具表。6. 所有标注注管径均用3x2.5SC15。

【深度规定条文】第4.5.7条 配电、照明设计图

3 照明平面图应包括建筑门窗、墙体、轴线、主要尺寸、标注房间名称、绘制配电箱、灯具、开关、插座、线路等平面布置，标明配电箱编号、干线、分支线回路编号，凡需二次装修部位，其照明平面图由二次装修设计，但配电或照明平面图上应相应标注预留的照明配电箱，并标注预留容量；有代表性的场所的设计照度值和设计功率密度值，图纸应有比例。

【补充说明】 图纸内容较多时，可单出照明平面及插座平面图。

照明平面图	图号	09DX003
设计	审核	2018



建筑设备监控系统框图

控制点统计表

序号	DDC站编号	控制站编号	控制对象	控制点					备注
				AI	AO	DI	DO	小计	
1	DDC3	AC 1-3	二台污水泵	1		3		4	
2	DDC4	AC 1-4	二台污水泵	1		3		4	
3	DDC5	AC 1-5	二台污水泵			3		4	
4	DDC9	AL 1-1	喷淋泵照明, 6路			6	6	12	12
5	DDC10	AL 1-2	车库照明, 17路			17	17	34	34
6	DDC11	AL 1-3	车库照明, 10路			10	10	20	20
7	DDC12	AL 1	照明, 5路			5	5	10	14
8	DDC13	AL 1	照明, 2路			2	2	4	
9	DDC14	AL 2	照明, 8路			8	8	16	20
10	DDC15	AL 2	照明, 2路			2	2	4	
11	DDC16	AL 2-2	照明, 6路			6	6	12	12
12	DDC17	AL 3	照明, 1路			1	1	2	4
13	DDC18	AL 3	照明, 1路			1	1	2	
14	DDC19	AL 3	照明, 1路			1	1	2	4
15	DDC20	AL 4	照明, 1路			1	1	2	
16	DDC21	AL 5	照明, 1路			1	1	2	4
17	DDC22	AL 5	照明, 1路			1	1	2	
18	DDC23	AL 6-2	室外屋顶照明6路			6	6	12	17
19	DDC24	AL 6	高压	2		3		24	75
20	DDC25	AL 6	低压	32		5		37	
21	DDC26	AL 6	变压器			3		4	
22	DDC27	AL 6	柴油发电机	5		2		10	
23	DDC28	AL 6	变频生活泵			4		4	10
24	DDC29	AL 6	液位信号	1		2		3	
25	DDC30	AL 6	液位信号	1		2		3	

附注:

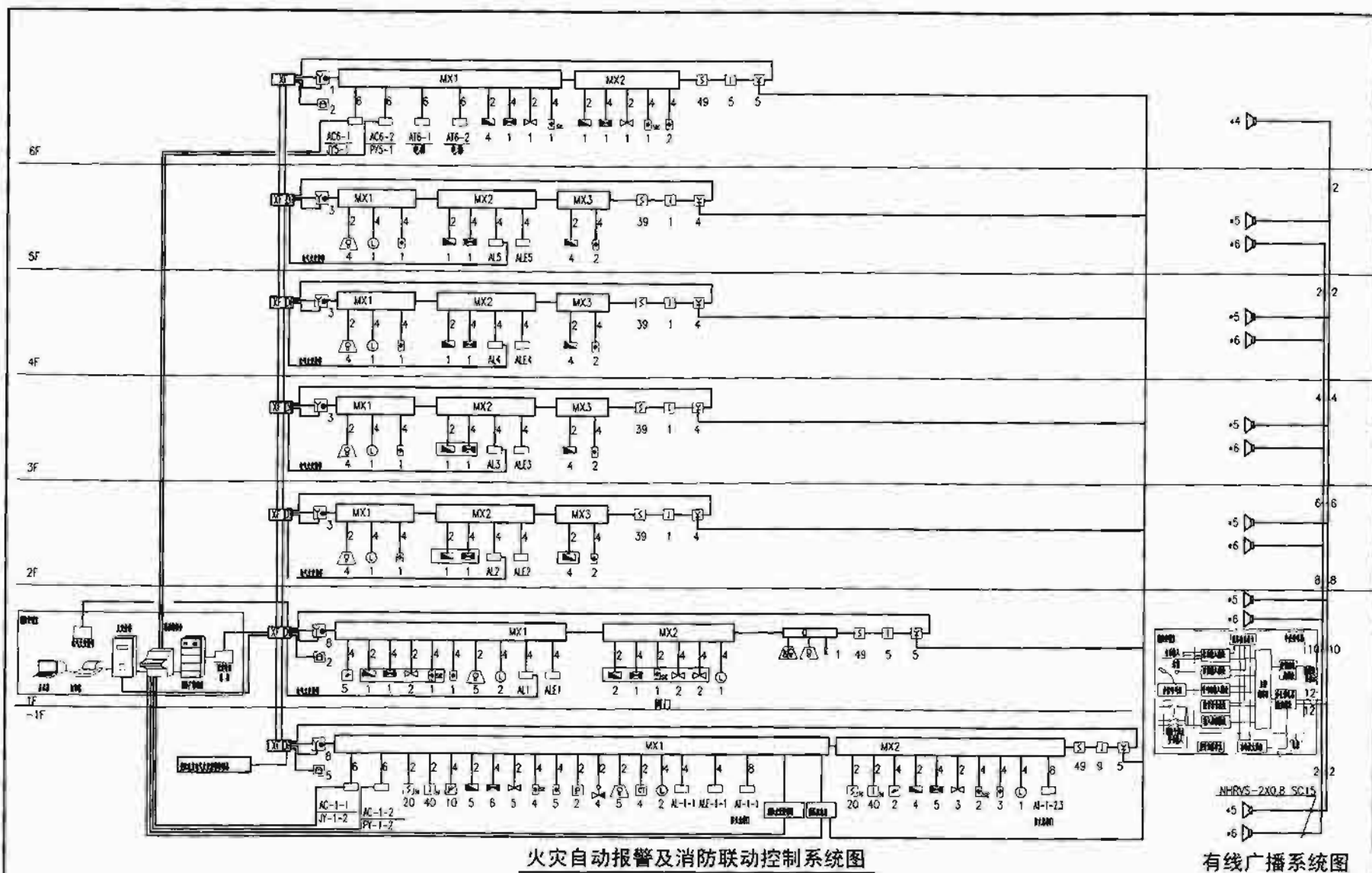
1. 相关建筑设备监控(测)要求, 详见弱电设计说明。
2. 冷冻站、空调设备监控点数, 详见暖通专业图纸。
3. 设计人员应审核承包方提供的深化设计图纸。

【深度规定条文】第4.5.9条 建筑设备监控系统及系统集成设计图

- 1 监控系统方框图绘至DDC站止;
- 2 随图说明相关建筑设备监控(测)要求、点数、DDC站位置;
- 3 配合承包方了解建筑设备情况及要求, 对承包方提供的深化设计图纸审查其内容

建筑设备监控系统框图

审核	张天开	校对	陈建	设计	李俊民	制图	李俊民	图号	09DX001
页	55								



附注：施工设计说明、报警及联动控制要求，详见弱电施工图设计说明中第三部分。

【深度规定条文】第4.5.4条 8款 1)火灾自动报警及消防联动控制系统图、施工设计说明、报警及联动控制要求。

提示：图纸放在国标网站上,图集用户使用时需将文件复制到本地硬盘中,将属性中的只读选项去除即可。

火灾自动报警及消防联动控制系统图

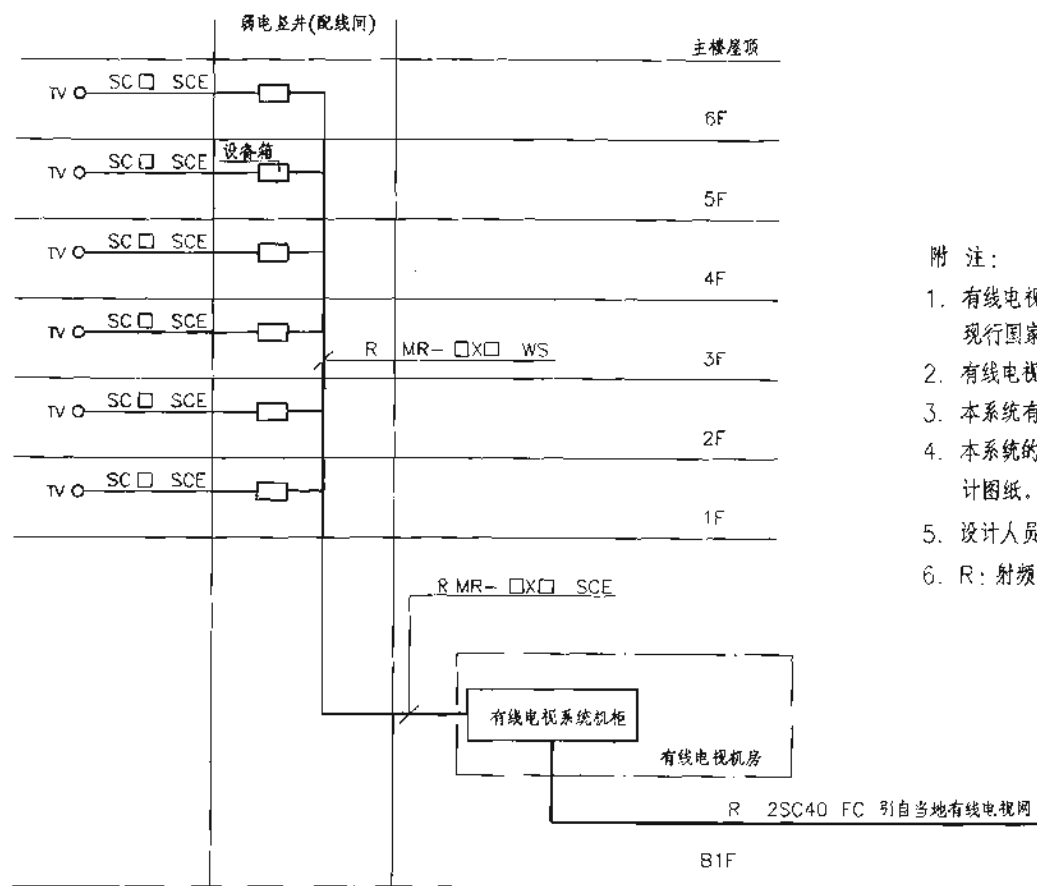
图集号

09DX003

审核 张文才 设计 李陆峰 设计 陈琪 设计 陈琪

页

56



有线电视系统框图

附注:

1. 有线电视信号由室外引来,采用邻频传输系统,电视收看效果应满足现行国家、行业、地方标准。
2. 有线电视系统干线敷设在弱电竖井内,水平支线敷设在吊顶或楼板内。
3. 本系统有源设备的电源由系统统一供给。
4. 本系统的设备选型、数量及线路型号规格见系统承包方提供的深化设计图纸。
5. 设计人员应审核系统承包方提供的深化设计图纸。
6. R:射频线路。

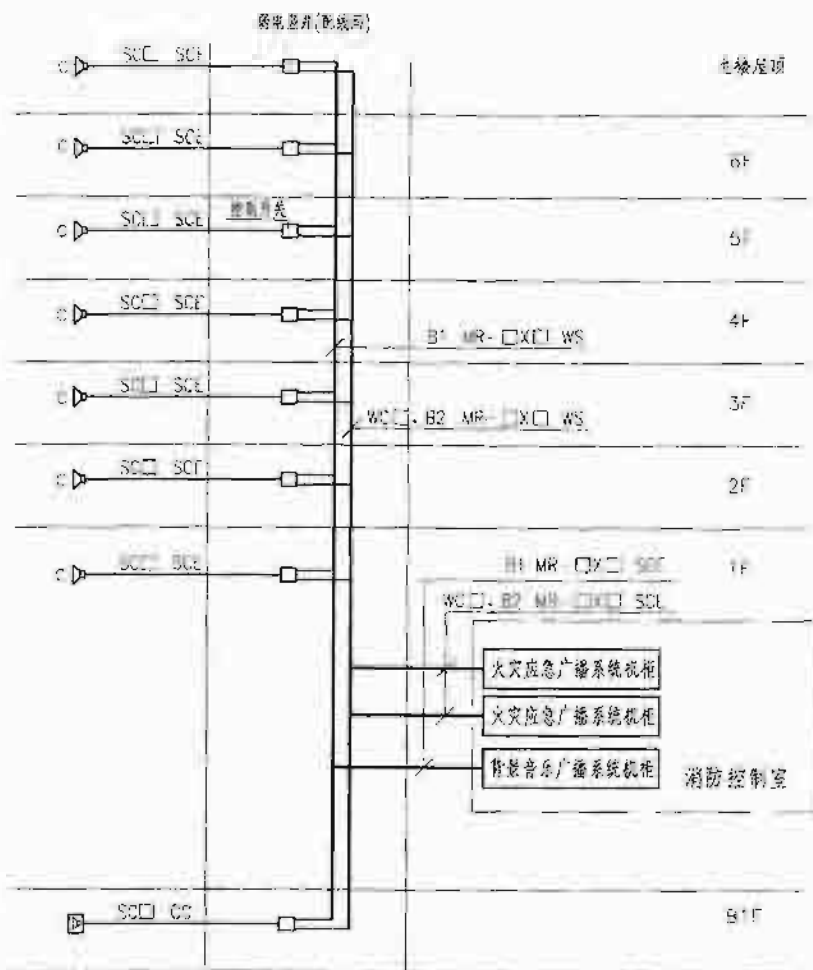
提示: 1. 本系统框图依据《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)第4.5.11条1款绘制。
2. 系统的规定条文及补充说明见第76页。

有线电视系统框图

图集号 09DX003

审核 孙兰 设计 熊江

页 58



背景音乐广播系统框图

附注:

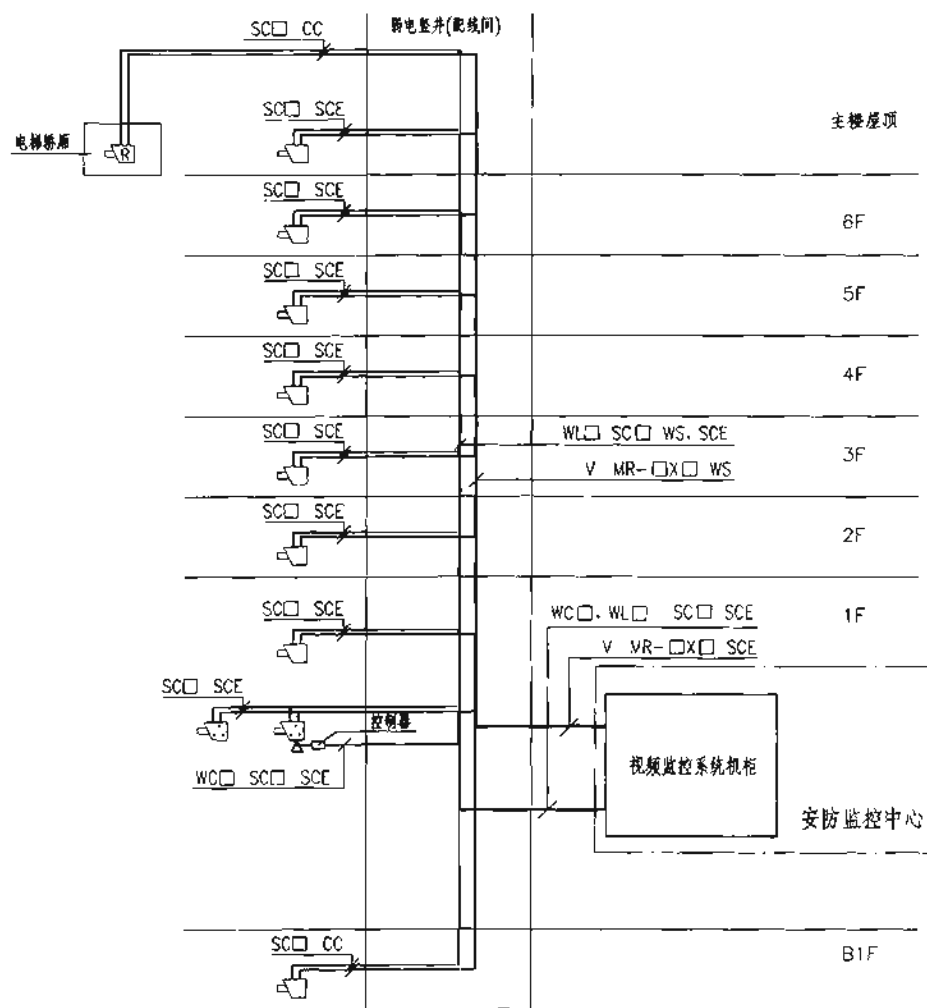
1. 发生火灾时, 消防控制室值班人员可根据火灾发生的区域, 自动或手动进行应急火灾广播。
2. 火灾应急广播的控制及配置应符合现行国家消防规范。
3. 本系统的线路型号规格、设备选型及现场安装数量见系统承包方提供的深化设计图纸。
4. 设计人员应审核系统承包方提供的深化设计图纸。
5. B1: 背景音乐广播系统; B2: 火灾应急广播系统; WC: 控制线路。

提示: 1. 本系统框图依据《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)第4.5.1条: 款绘制。
2. 控制线路的序列号由工程设计人员填写, 系统的规定条文及补充说明见第76页。

背景音乐广播系统框图

图号: 09DX003

审核: 邵俊 设计: 李强 校对: 邵俊 日期: 2012.12.12



视频监控系统框图

附注:

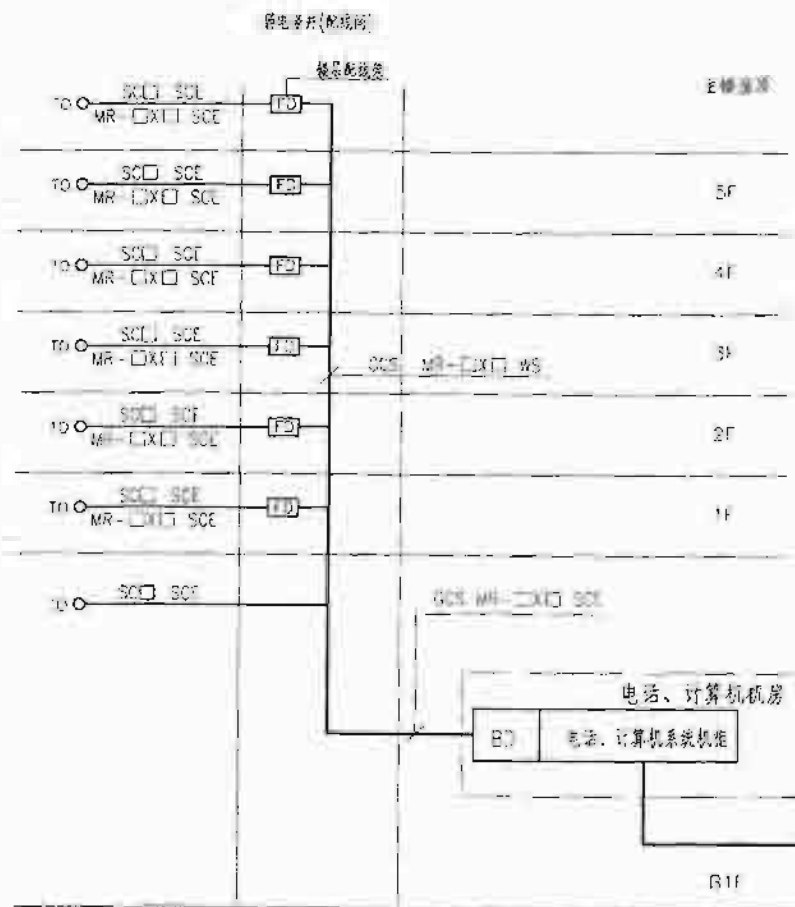
1. 根据甲方要求电梯轿厢内选用球型摄像机;一层主要入口处选用带云台彩色摄像机,次入口处选用彩色摄像机;其他处选用黑白摄像机。
2. 系统竖向缆线敷设在弱电竖井内,水平管线敷设在吊顶或楼板内。
3. 本系统的线路型号规格、设备选型及现场安装数量见系统承包方提供的深化设计图纸。
4. 设计人员应审核系统承包方提供的深化设计图纸。
5. V: 视频线路; WL: 照明线路; WC: 控制线路。视频线路、照明线路不共管。

提示: 1. 本系统框图依据《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)第4.5.11条1款绘制。
2. 风险等级高的场所,摄像机应采用应急照明专用回路(不与消防电源合用)供电。

视频监控系统框图

图集号 09DX003

审核 孙兰 校对 李述本 设计 熊江 页 60



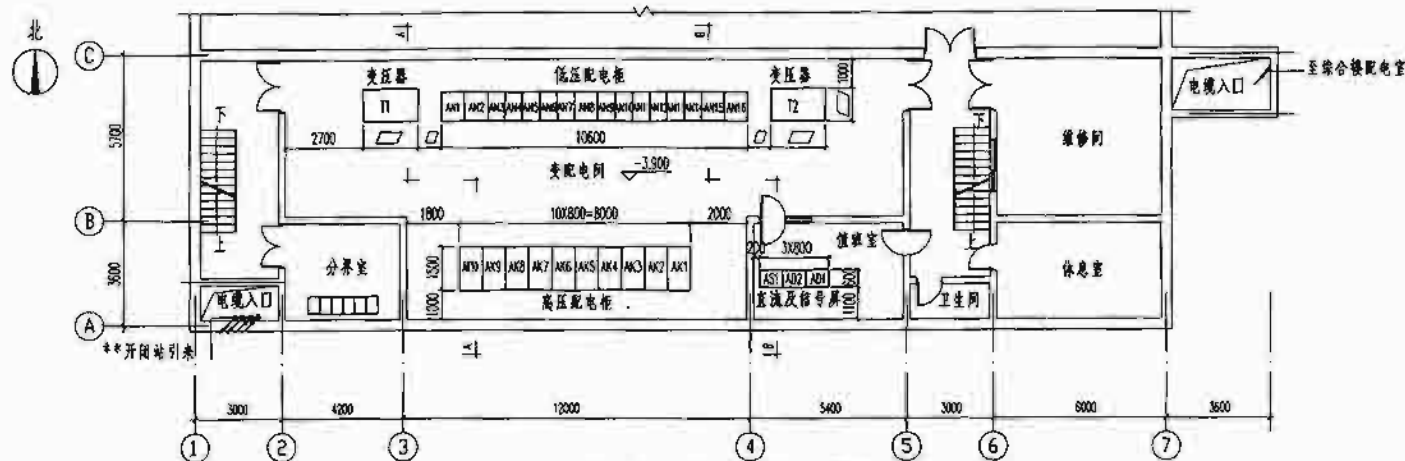
附注:

1. 电话线、信息网络线由室外引来, 预留进出建筑物管孔。
2. 综合布线系统干线敷设在弱电竖井内, 水平支线敷设在吊顶或楼板内。
3. 本系统的性能指标、线路型号规格、设备选型及安装数量见系统承包方提供的深化设计图纸。
4. 设计人员应审核系统承包方提供的深化设计图纸。
5. GCS: 综合布线系统线路; T: 电话线路。

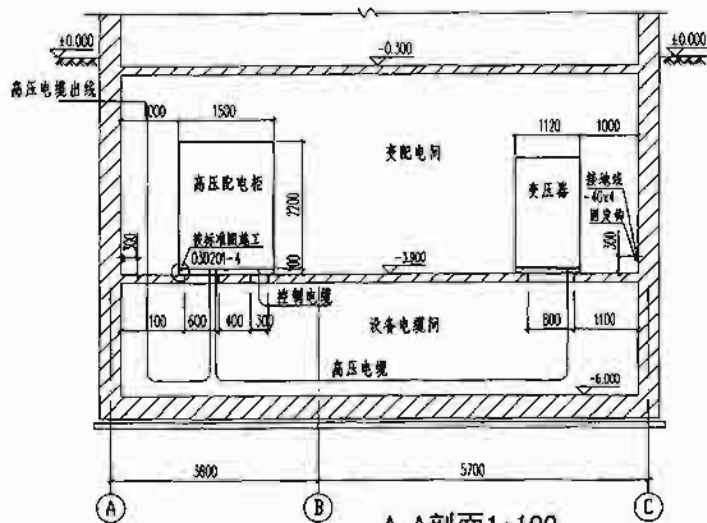
提示: 1. 本系统框图依据《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)第4.5.11条1款绘制。
2. 系统的规定条文及补充说明见第76页。

综合布线系统框图						图号	09DX003
审核	设计	校对	绘图	审核	设计	图号	01

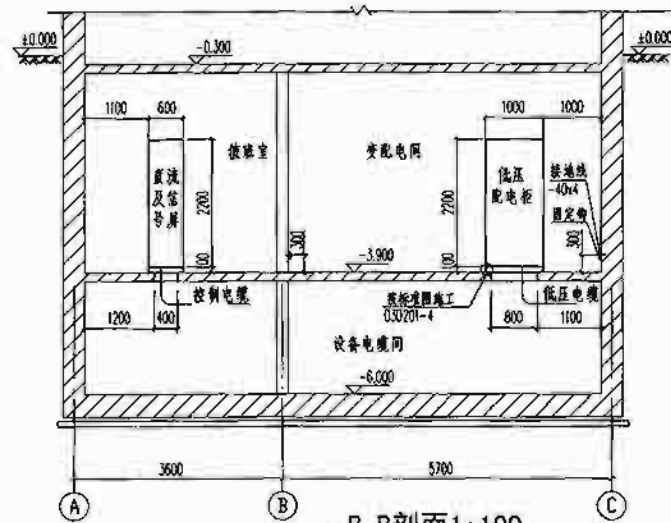
一次线路图														
高压开关柜编号														
AK1 AK2 AK3 AK4 AK5 AK6 AK7 AK8 AK9 AK10														
高压开关柜型号														
□□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□														
高压开关柜二次原理图号														
电路-11 电路-12 电路-13 电路-14 电路-15 电路-16 电路-14 电路-13 电路-12 电路-11														
高压开关柜调压号														
回路编号及用途														
WH1 #1进线隔离 进线 计量 WH3 T1变压器 母联 母联 WH4 T2变压器 计量 进线 WH2 #2进线隔离														
真空断路器 □ 630A 25kA														
1														
高压熔断器 XRNP-12kV 1A														
3														
电压互感器 JDZ-10, 10/0.1kV, 0.5级														
2														
电压互感器 JDZ-10, 10/0.1kV, 0.2级														
2														
电流互感器 LZZBJ10-10, 0.5级														
3(150/5)														
3(75/5)														
3(75/5)														
3(75/5)														
2														
2(150/5)														
0~150A														
0~75A														
0~75A														
0~75A														
0~150A														
接地开关 JN110 125kA														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														
1														



变配电室设备布置平面图 1:200



A-A剖面 1:100



B-B剖面 1:100

【深度规定条文】第4.5.6条 变、配电站设计图纸

2 平、剖面图。按比例绘制变压器、发电机、开关柜、控制柜、直流及信号柜、补偿柜、支架、地沟、接地装置等平面布置、安装尺寸等，以及变、配电站的典型剖面。当选用标准图时，应标注标准图编号、页次，标注进出线回路编号、敷设安装方法，图纸应有比例。

提示：1. 图中高压开关柜、变压器、低压配电柜尺寸等各项数据应根据实际工程确定。

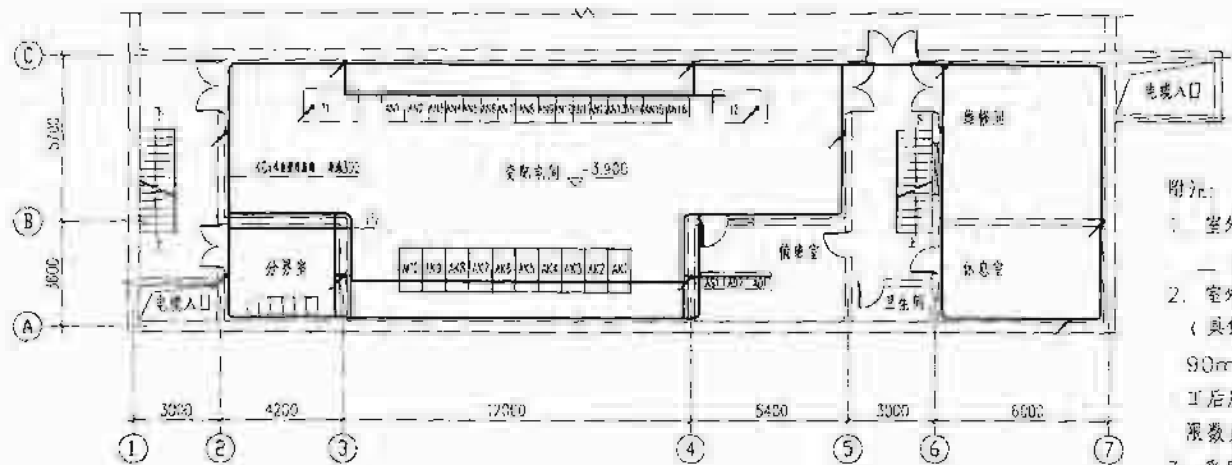
2. 具有符合IP3X防护等级外壳的不带可燃性油的高、低压配电装置和非油浸的电力变压器，当环境允许时，可相互靠近布置在车室内。

变配电室设备布置平剖面图

图号 09DX003

审核 张文才 设计 陈琪 设计 李陆峰

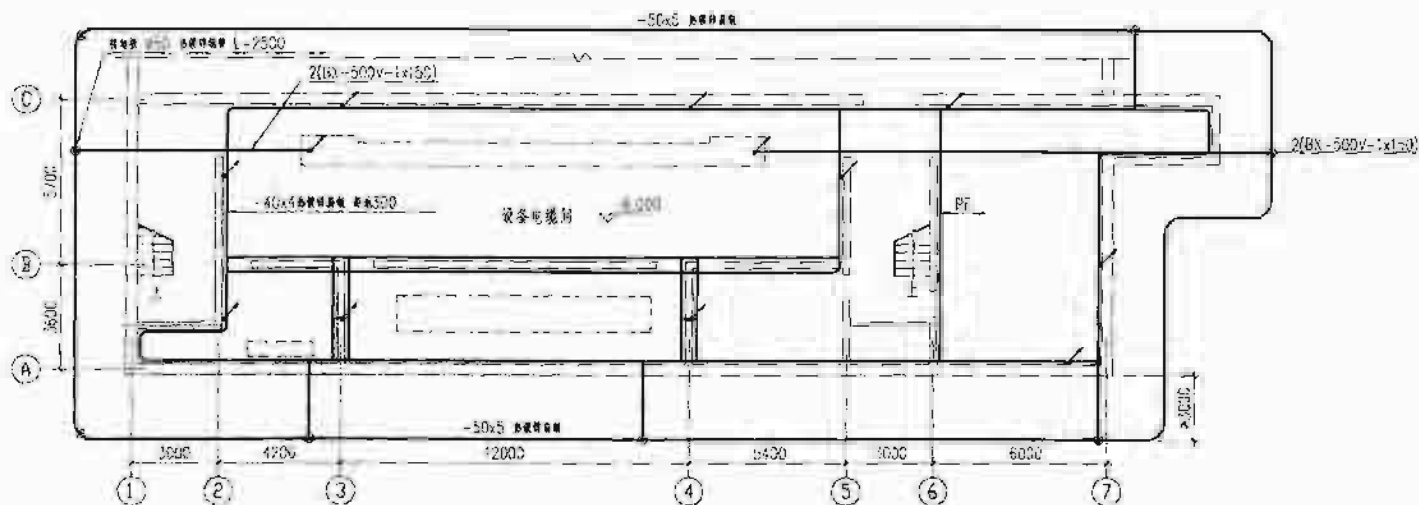
页 64



变配电室接地平面图 1:200

附注:

1. 室外工作接地网和保护接地网共用, 实测接地电阻值必须小于 $______ \Omega$.
2. 室外接地网, 用 -50×5 热镀锌扁钢在室外距基础 m 处敷设 (具体位置视场地而定, 根据实际情况定) 埋深 $0.8m$, 总长约 $90m$, 设接地极 8 根, 间距 $5m$, 其接地电阻应小于 $______ \Omega$, 施工后应进行实测校验如大于 $______ \Omega$, 应适当加长或增加接地极, 限数直至接地电阻小于 $______ \Omega$.
3. 采用 2 根 $BX450/750V-1 \times 150mm^2$ 铜芯线由室外接地装置引至变压器中性线端子.



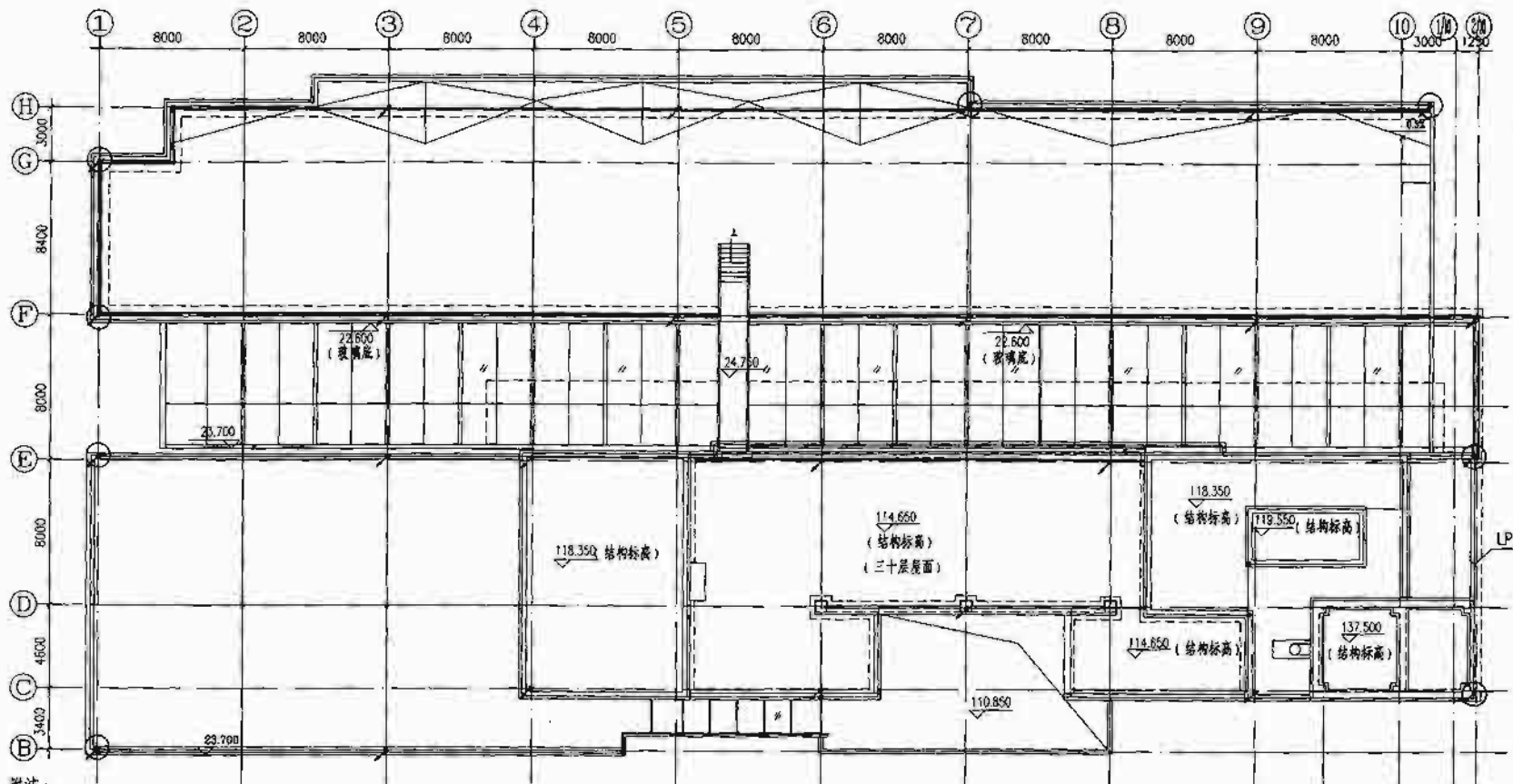
变配电室夹层接地平面图 1:200

提示: 图中接地做法及各项数据应根据实际工程确定。

变配电室接地平面图

图号: 09DX003

设计: 张子 校核: 李强 审核: 陈强 设计: 李强 审核: 陈强



附注:

1. 本工程按二类防雷建筑物设置防雷保护措施。屋顶采用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢作避雷带。所有突出屋面的金属构件均与避雷带连接。
2. 利用建筑物柱中的主钢筋(大于 $\phi 16$)作为防雷引下线。作为引下线的两根钢筋从地下室至屋顶焊接。该两根钢筋在屋顶连通并将其中一根引出屋面20cm与屋顶避雷带连接,在地下一层地板柱中作引下线的两根钢筋连通,并用一根 $\phi 19$ 钢筋引出室外地下1m处与室外人工接地体焊接,在如图所示②处距室外地坪0.5m处预留接地电阻测试卡。
3. 为防止侧向雷击,将三、六、九、十二层及十二层以上各层屋顶轮廓圈内的两根主钢筋(大于 $\phi 16$)连接,绕建筑物成均压环,并将其与所有的引下线连接,并将外墙上所有金属门窗及玻璃幕墙金属构件等与均压环连接。
4. 所有防雷与接地材料均采用镀锌件,做法参照国家建筑标准设计990501-1《建筑物防雷设施安装》。

防雷平面图 1: 150

【深度规定条文】 第4.5.10条 防雷、接地及安全设计图

- 1 绘制建筑物顶层平面,应有主要轴线号、尺寸、标高、标注避雷针、避雷带、引下线位置。注明材料型号规格、所涉及的标准图编号、页次,图纸应标注比例。
- 3 当利用建筑物(或构筑物)钢筋混凝土内的钢筋作为防雷接闪器、引下线、接地装置时,应标注连接点、接地电阻测试点、预埋件位置及敷设方式,注明所涉及的标准图编号、页次。
- 4 随图说明可包括:防雷类别和采取的防雷措施(包括防侧击雷、防雷击电磁脉冲、防高电位引入);接地装置型式、接地极材料要求、敷设要求、接地电阻值要求;当利用桩基、基础内钢筋作接地极时,应采取的措施。

防雷平面图

图案号

09DX003

审核

张文才

校对

陈琪

设计

丁一

丁一

页

66

接地平面图说明

1. 本工程防雷接地、安全保护接地及各弱电系统接地共用综合接地极。

2. 接地极的做法为：利用建筑物基础作接地体，将基础底板上下两层主筋沿建筑外墙圈焊成环形，并将主轴线上的基础梁及结构地板上下两层主筋相互焊接成环网作接地体，采用 -40×4 热镀锌扁钢沿建筑物四周敷设成闭合形状的水平人工接地体，可埋设在建筑物散水及灰土基础以外的基础槽边。

3. 要求接地电阻值小于 Ω （由设计决定），实测不满足要求时，应增设人工接地体，直到达到要求为止。

4. 各种接地引下线的下端均应与基础接地网可靠焊接，图中各种接地引下线的做法规定如下：

(1) $\swarrow$ a 避雷引下线：利用结构柱内两根主钢筋（大于 $\phi 16$ ）通长相互连接作为引下线。

(2) $\swarrow$ b 电梯机房用接地引下线：利用结构体内两根主钢筋（大于 $\phi 16$ ）通长相互焊接引上至电梯机房，在机房地面上 $0.2m$ 引出后用 -40×4 热镀锌扁钢在机房内距地 $0.2m$ 作一圈接地装置。

(3) $\swarrow$ c 冷冻机房控制室用接地引下线：利用结构体内两根主钢筋（大于 $\phi 16$ ）通长相互焊接引上至冷冻机房控制室，在机房地面上 $0.2m$ 处引出后用 -40×4 镀锌扁钢在机房内距地 $0.2m$ 作一圈接地装置。

(4) $\swarrow$ d 变配电室用接地引下线：采用 -80×8 热镀锌扁钢（由设计决定），下端与基础接地极焊接，在配电室地面 $0.2m$ 处引出后用 40×4 扁钢在室内

距地 $0.2m$ 处作一圈接地装置。

(5) $\swarrow$ e 强电竖井用接地引下线：采用 -40×4 扁钢（由设计决定），下端与基础接地极焊接，进竖井后垂直引上每层与 LEB 连接，竖井内需接地的设备均用 $BV-10mm^2$ 与 LEB 连接。

(6) $\swarrow$ f 弱电机房及竖井用接地引下线：采用 -60×5 热镀锌扁钢（由设计决定），距底板 $0.2m$ 引出作盒，然后用 $BV-1 \times 25mm^2 PC32$ 引上至机房及竖井内的 LEB 连接，机房及竖井内需接地的设备均用 $2 \times BV-1 \times 10mm^2 PC25$ 与 LEB 连接。

5. 本建筑物采用总等电位联结，其总等电位联结线必须与建筑物所有导电部分相互连接，如保护干线、接地干线、建筑物内的输送管道的金属件（如水管等），集中采暖及空调系统的升压管、建筑物金属构件等导电体，总等电位联结母线采用 $BV-1 \times 25mm^2$ 铜导线。

6. 施工时应注意，作为引下线之对角主钢筋（2根以上）的连接及其与接地底板接地网钢筋（2根以上）的连接处均应在可靠焊接，钢筋的焊接长度应大于钢筋直径的5倍，铜线与圆钢（或扁钢）连接处需用线鼻子过渡后焊接，所有焊接点均要刷防腐漆，地线管埋地端管口施工后用沥青封死，并满足防水要求。

7. 所有接地材料均采用镀锌件，做法参照国家建筑标准设计02D501-2《等电位联结安装》施工。

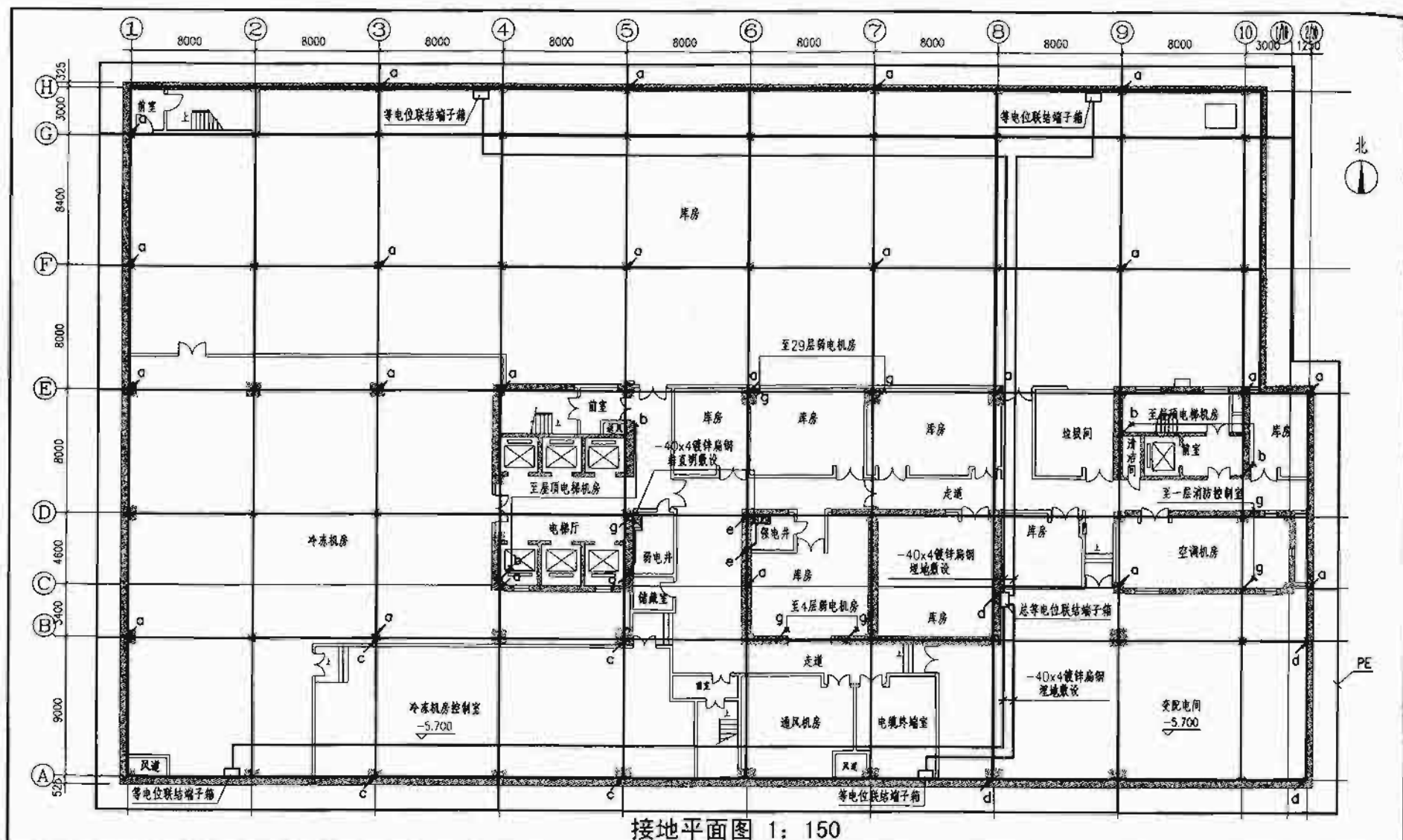
说明：由于篇幅限制，接地平面图说明单出此页，施工图设计中应与平面图合并在一页中。

接地平面图说明

图名

09DX003

设计：陈文才 校对：陈文才 审核：陈文才 设计：陈文才 审核：陈文才



【深度规定条文】第4.5.10条 防雷、接地及安全设计图。

2 绘制接地平面图(可与防雷顶层平面重合),绘制接地线、接地极、测试点、断接卡等的平面位置、标明材料型号、规格、相对尺寸及涉及的标准图编号、页次(当利用自然接地装置时,不出此图),图纸应标注比例。

5 除防雷接地外的其他电气系统的工作或安全接地的要求(如电源接地型式、直流接地、局部等电位、总等电位接地等);如果采用共用接地装置,应在接地平面图中叙述清楚,交待不清的应绘制相应图纸(如:局部等电位平面图等)。

提示:等电位联结端子箱设置在进出管线相对集中之处。

接地平面图				图号	09DX003
审核	张才	设计	陈琪	设计	贾京花
校对	陈琪	设计	贾京花	设计	贾京花
页	68				

设计说明

1. 本工程为7MW燃煤热水锅炉的热工仪表设计, 深度适用于集中供暖的锅炉房。一次元件及变送器的安装以化工部设计标准图《自控安装图册》HGJ516为标准。设计时, 亦可采用电力部《热控就地设备安装部件类型设计图册》。

2. 设备选型及安装

2.1 锅炉仪表盘采用KG型柜式仪表盘, 在仪表间为座落10号槽钢上, 仪表盘与槽钢用M10螺栓固定。

2.2 热电阻在钢管道上垂直安装时, 采用《自控安装图册》HGJ516的HKQ1-14图。

2.3 热电偶在砖砌体上安装时, 参照采用HKQ1-34图。

2.4 环室孔板在钢管道上安装时, 采用HKQ1-114图, 其流量测量管路的连接采用HKQ3-3图(差压变送器低于节流装置)。

2.5 测量压力管路的连接, 当变送器低于取压点时采用HKQ2-16图, 当高于取压点时采用HKQ2-18图。

2.6 多台变送器在支架上的安装, 参照HKQ8-68图, 单台变送器在支架上的安装, 参照HKQ8-66图。

3. 仪表导压管及仪表管线沿钢平台、吊架、悬臂式墙架明敷设。负责仪表施工的人员, 应与土建专业密切配合做好楼板留孔留洞工作, 以免影响后期施工。

4. 仪表电源: 由锅炉房配电室专线引来, 电源电压220VAC。PE线与仪表盘外壳连接。

5. 接地保护: 本工程采用共用接地系统, 所有仪表管线金属保护管、金属支架及仪表盘外壳均与锅炉房防雷接地网联结, 接地电阻不大于1Ω。

6. 本工程仪表施工安装及验收按国家《工业自动化仪表工程施工及验收规范》GB50093-2002进行。

7. 本说明未尽事宜按国家相关规范规定执行。

节流装置订货参考书				位 号	FE101
				数 量	1
1	介质名称	热 水	11	管 径	377mmx9mm
2	刻度流量 W_L	300t/h		材 质	20#钢
3	最大流量 W_{max}	290t/h	12	表面状况	光滑
4	常用流量 W_{in}	240t/h		流量系数	
5	最小流量 W_{min}	100t/h	13	允许压力损失	
6	平均流量 W_{av}	240t/h		压差	40KPa
7	平均表压力	1.3MPa	14	节流件名称及取压方式	标准孔板环室取压
8	平均温度	90℃		节流件材质	1Cr18Ni9Ti
9	平均大气压力	758.5mmHg	15	管嘴安装方式	水平
10	介质工作压力			要求提供附件及其材质	平衡三阀组
11	介质工作温度		16	备注	
12	介质工作密度				

【深度规定条文】

第4.5.9条 建筑设备监控系统及系统集成设计图

4 热工检测及自动调节系统

1) 普通工程宜选定型产品, 仅列出工艺要求。

2) 需专项设计的自控系统需绘制: 热工检测及自动调节原理系统图、自动调节方框图、仪表盘及台面布置图、端子排接线图、仪表盘配电系统图、仪表管路系统图、锅炉房仪表平面图、主要设备材料表、设计说明。

提示:

1. 本工程施工图样依据深度规定第4.5.4条5款2项绘制。

2. 本工程施工图样仅以仪表方案为例, 根据需要可采用不同仪表盘或其他方案。

锅炉房设计说明

210 090X003

图形符号	说明
	热电偶
	热电阻
	压力测点
	节流孔板
	就地仪表
	盘装仪表

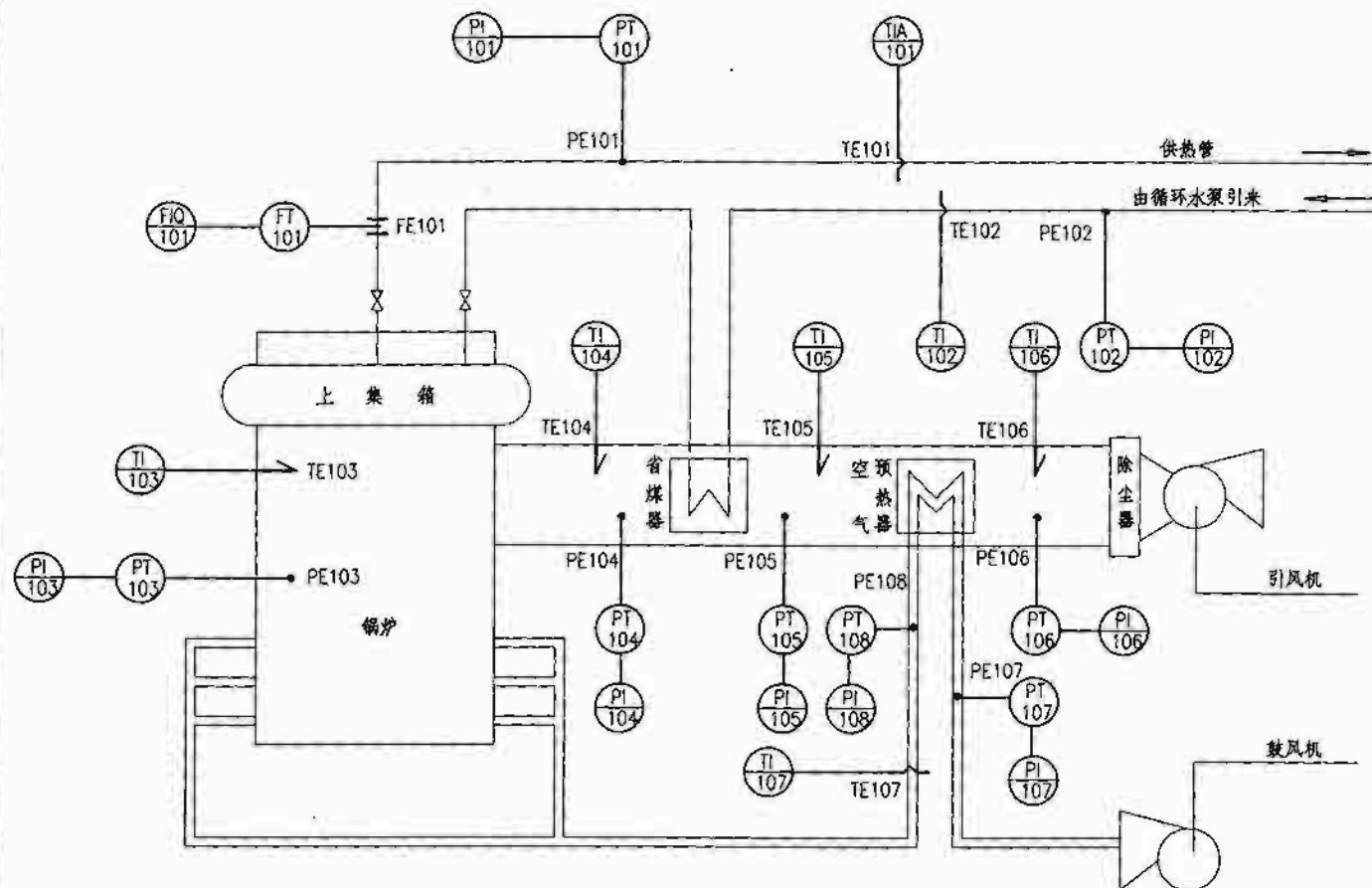
注：☆为热工参量文字代号；
★为仪表功能文字代号；
△为仪表的位号。

热工参量文字代号

文字代号	说明	文字代号	说明
T	温度	L	液位
P	压力	A	成分分析
F	流量		

仪表功能文字代号

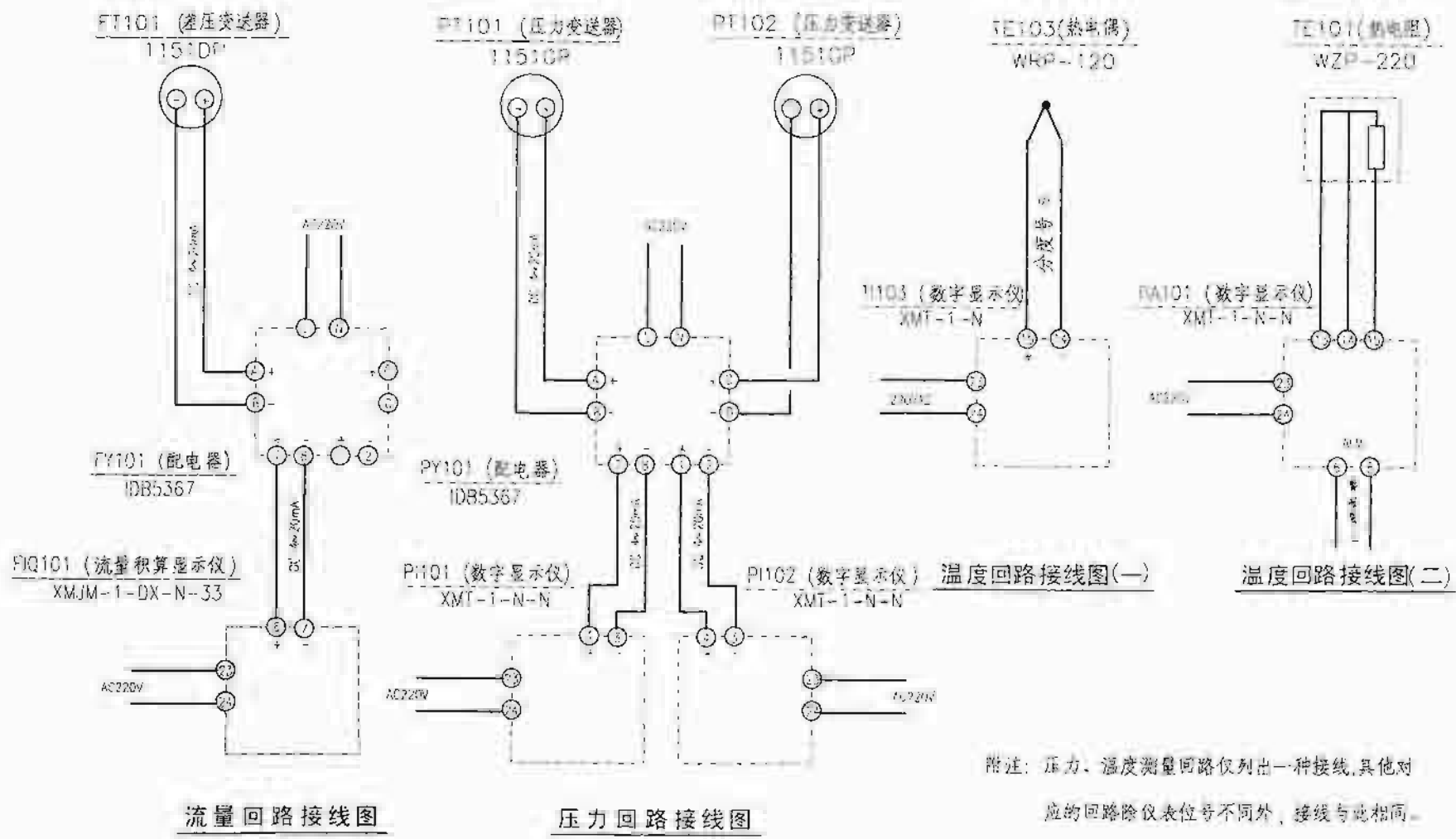
文字代号	说明	文字代号	说明
I	指示	E	检测元件
T	变送器	A	报警
Q	积算器		



热水锅炉热工检测系统图

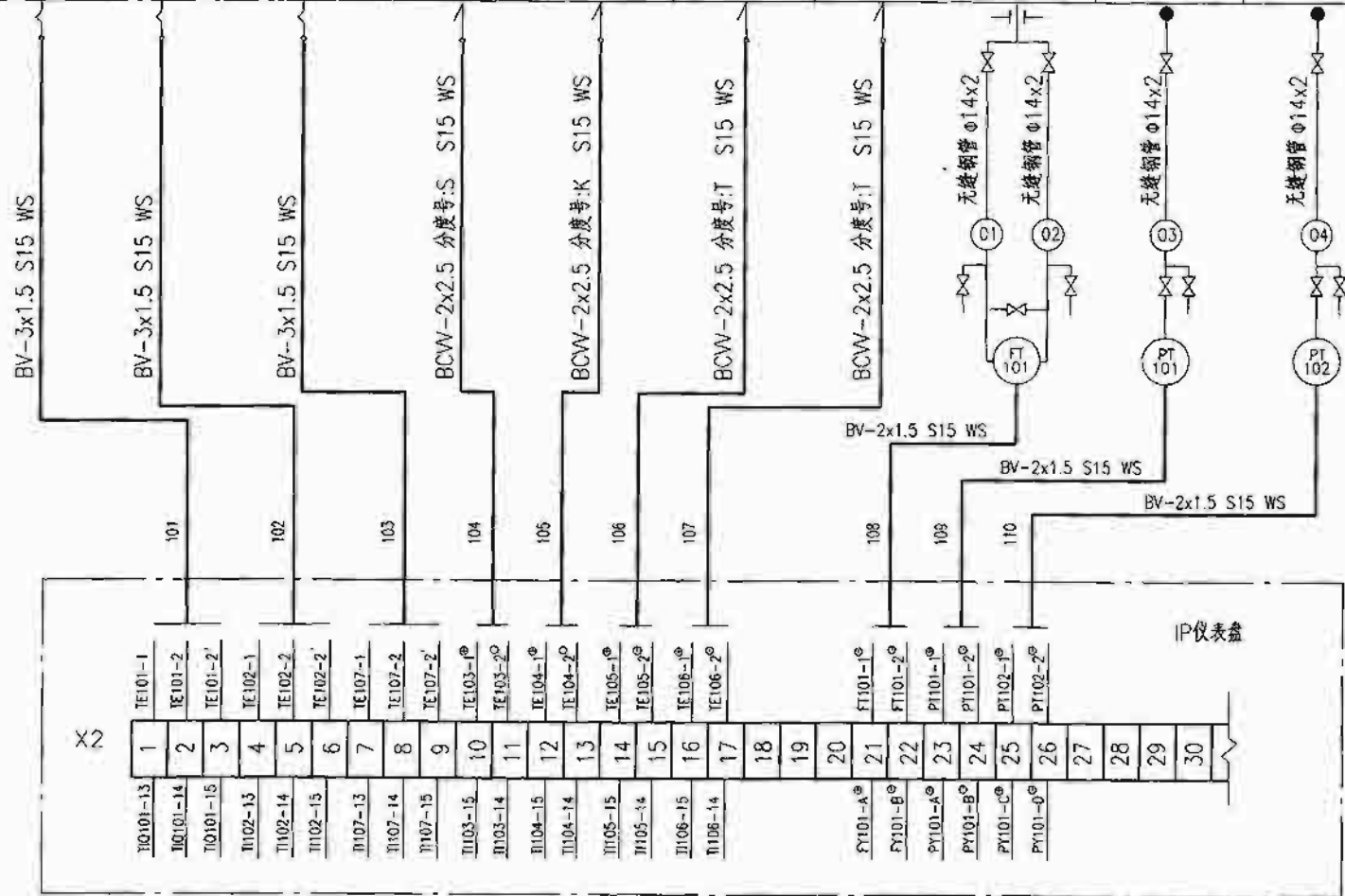
图集号 09DX003

审核 王金元 设计 朱江 校对 郭晓岩 页 70



温度、压力、流量测量回路接线图			图号	09DX003
设计	审核	制图	校对	日期

仪表位号	TE101	TE102	TE107	TE103	TE104	TE105	TE106	FE101	PE101	PE102
安装地点	锅炉出水管上	锅炉进水管上	预热器出口风管上	炉膛侧壁上	省煤器前侧壁上	省煤器后侧壁上	预热器后侧壁上	锅炉出水管上	锅炉出水管上	锅炉进水管上
安装图号	HK01-14	HK01-14	HK01-15	HK01-34	HK01-34	HK01-34	HK01-34	HK07-114 HK03-3	HK02-16	HK02-16



仪表管线系统图(一)

图样号 09DX003

审核 王金龙 设计 朱江 页 72

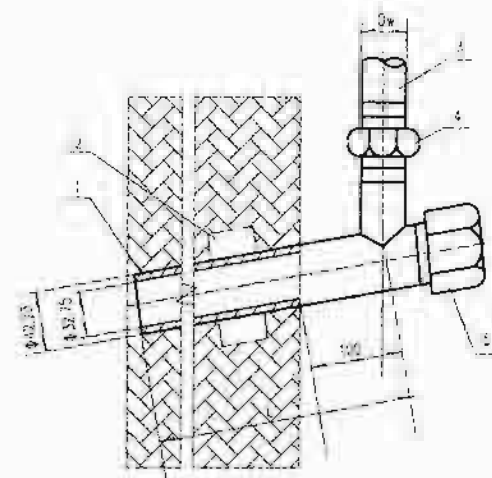
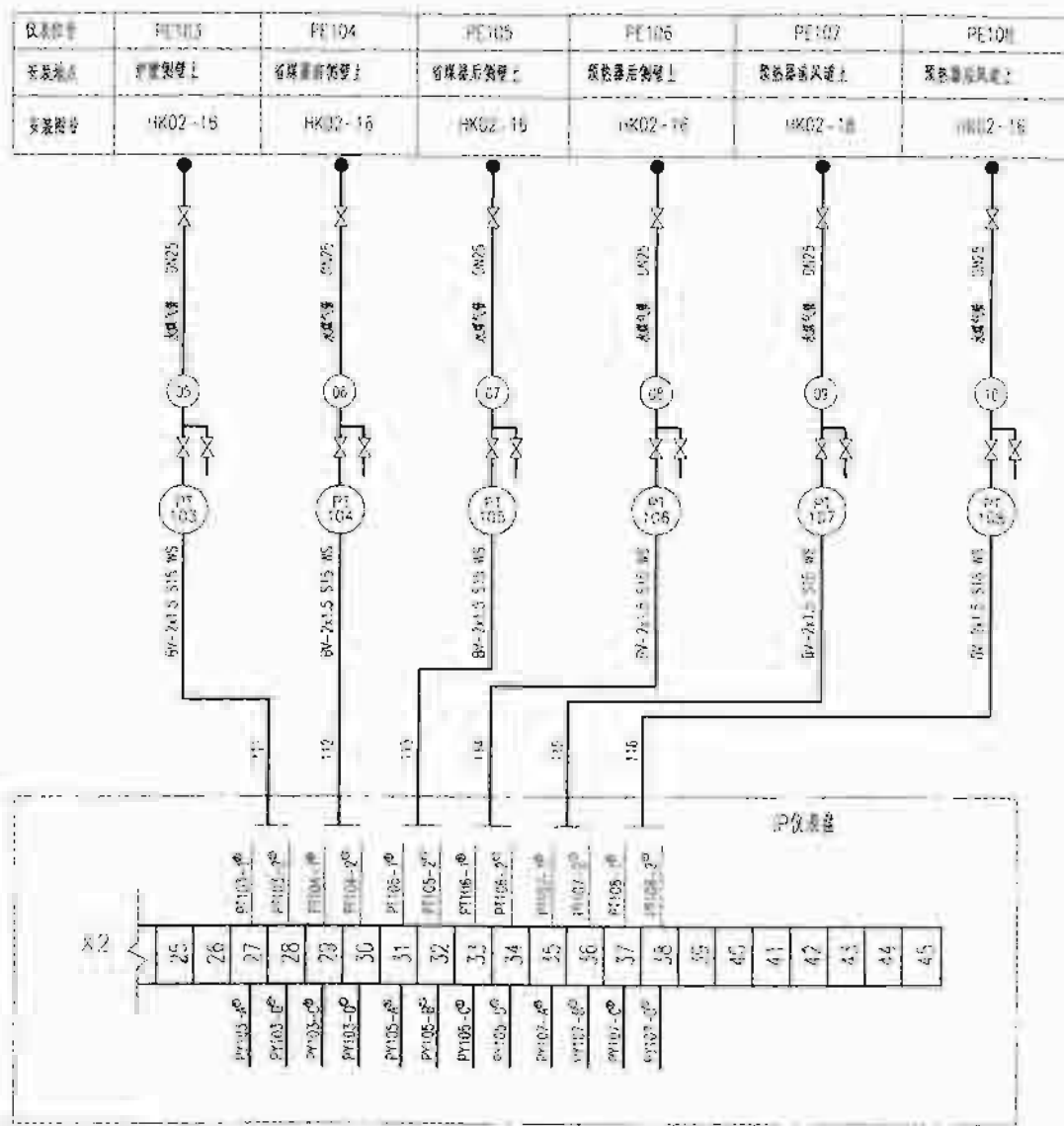


图 2 压力取出装置在砖砌体中的固定

图 2

1. 当压力管为DN20时,采用对口焊接。当DN为DN15时,采用插入焊接,焊缝高度3mm。
2. 尺寸1由炉壁砌砖厚度确定。
3. 在安装前用0.25MPa的水压试验已装配好的取压装置的密封性。
4. 图中件号1为相连接压管1"1/4 (A3钢); 件号2为60X30钢板, 厚为3mm, 件号3为水煤气管1"50mm; 件号4为活接头; 件号5为管帽1"1/4。

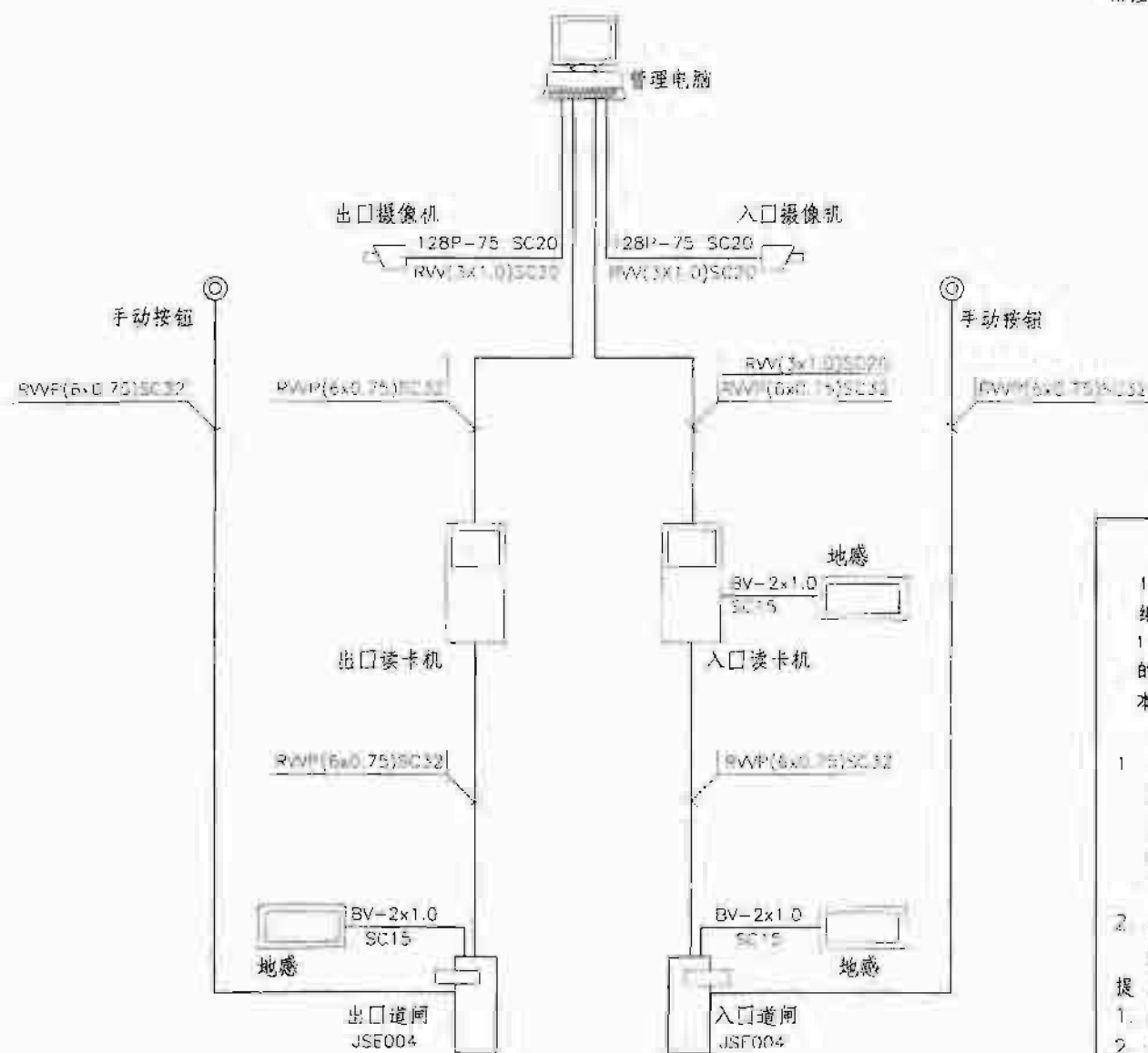
仪表管线系统图 (二)

图号	09DX003
设计	王元
审核	王元
制图	王元
校对	王元
日期	13

主要设备表

序号	位 号	名 称	型 号 及 规 格	单 位	数 量	备 注
1	IP	柜式仪表盘	KG-221 2100x1100x600	个	1	详见仪施5.6图
2	TE101.TE102	热电阻	WZP-221 分度号: Pt100 插入深度: l=300mm 保护管材质: 1Cr18Ni9Ti 公称压力: 1.6MPa	支	2	
3	TE107	热电阻	WZP-221 分度号: Pt100 插入深度: l=400mm 保护管材质: 1Cr18Ni9Ti 常压	支	1	
4	TE103	热电偶	WRR-130 分度号: S 插入深度: l=1000mm 保护管材质: Cr25Ti 常压	支	1	
5	TE104	热电偶	WRK-130 分度号: K 插入深度: l=1000mm 保护管材质: 1Cr18Ni9Ti 常压	支	1	
6	TE105.TE106	热电偶	WRT-130 分度号: T 插入深度: l=1000mm 保护管材质: 1Cr18Ni9Ti 常压	支	2	
7	FE101	标准节流孔板	见标准节流装置订货咨询书	块	1	
8	FT101	差压变送器	1151DP5E12M2B1 与孔板配套订货 输出: 4~20mA	个	1	
9	PT101.PT102	压力变送器	1151GP8E12M1B1 输出: 4~20mA 测量范围: 0~1.6MPa	个	2	
10	PT103	微差压变送器	1151DR2F12M1 50%负迁移 输出: 4~20mA 测量范围: -100Pa~0~+100Pa	个	1	
11	PT104	微差压变送器	1151DR2F12M1 输出: 4~20mA 测量范围: -1000Pa~0	个	1	
12	PT105	微差压变送器	1151DR2F12M1 输出: 4~20mA 测量范围: -1500Pa~0	个	1	
13	PT106	微差压变送器	1151DR2F12M1 输出: 4~20mA 测量范围: -2000Pa~0	个	1	
14	PT106	微差压变送器	1151DR2F12M1 输出: 4~20mA 测量范围: -2000Pa~0	个	1	
15	PT107.PT108	差压变送器	1151DP3E12M2B1 输出: 4~20mA 测量范围: 0~4KPa	个	2	

主要设备表						图集号	09DX003
审核	王会元	王会元	校对	郭晓碧	设计	宋 江	页
							15



附注：1. 本停车场管理系统应满足如下功能：

- 1.1 入口处车位有无显示。
- 1.2 出入口及场内通道的行车指示。
- 1.3 车牌和车型的自动识别。
- 1.4 读卡识别。
- 1.5 出入口栏杆的自动控制。
- 1.6 自动计费及收费金额显示。
- 1.7 停车场收费的统计与管理。
- 1.8 发生意外情况时报警。
- 2 本停车场入口处设在首层，出口处管理设在地下二层。停车管理室设在出口处。
- 3 停车管理室安装一个配电箱，停车管理系统的所有电源线、信号线、控制线均引至管理室。
4. 电源线、信号线、控制线均穿钢管暗敷在地面、楼板、墙体内。
5. 自动控制系统发生故障时，启用手动控制按钮。

【深度规定条文】

- 1.0.7 当设计合同对设计文件编制深度另有要求时，设计文件编制深度应同时满足本规定和设计合同的要求。
- 1.0.8 本规定对设计文件编制深度的要求具有通用性，对于具体的工程项目设计，执行本规定时应根据项目的内容和设计范围对本规定的条文进行合理的取舍。

【补充说明】

- 1 按照深度规定第4.5.11条，停车场管理系统只需绘制系统框图，说明设备定位安装、线路型号规格及敷设要求。系统的深化设计由系统承包商完成，或由系统供应商提供系统设备、线路、敷设等详细资料，建设方与设计方签定设计合同，委托设计单位按照设计合同要求完成系统施工图设计。
- 2 弱电系统深化设计应包括施工说明、系统图、平面图、设备布置图、连线图、■另加说明的安装图等。

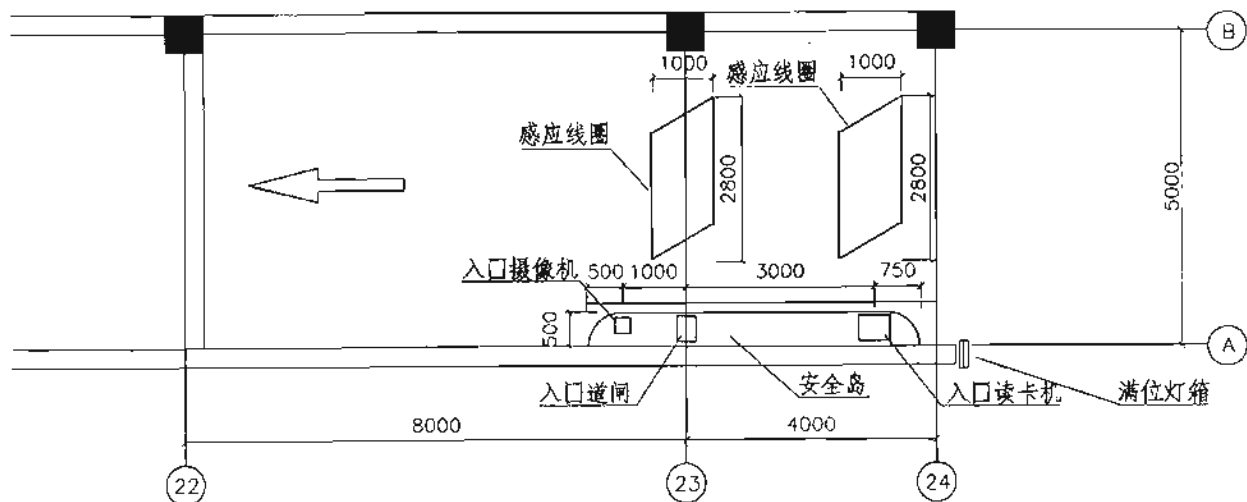
提示：

1. 本系统依据深度规定第1.0.7条绘制。
2. 样图中标注线、设备型号为原施工图选型。

停车场管理系统图

14.1 090X003

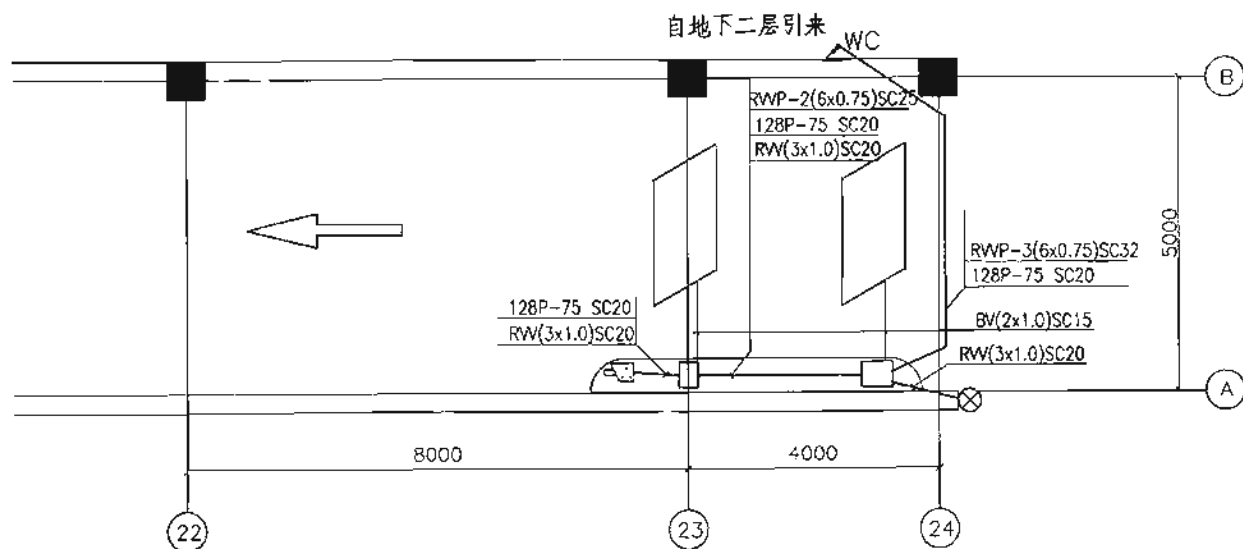
审核：李强 设计：刘国栋 制图：刘国栋 日期：2009.10.10



停车场首层入口设备布置 1:100

附注:

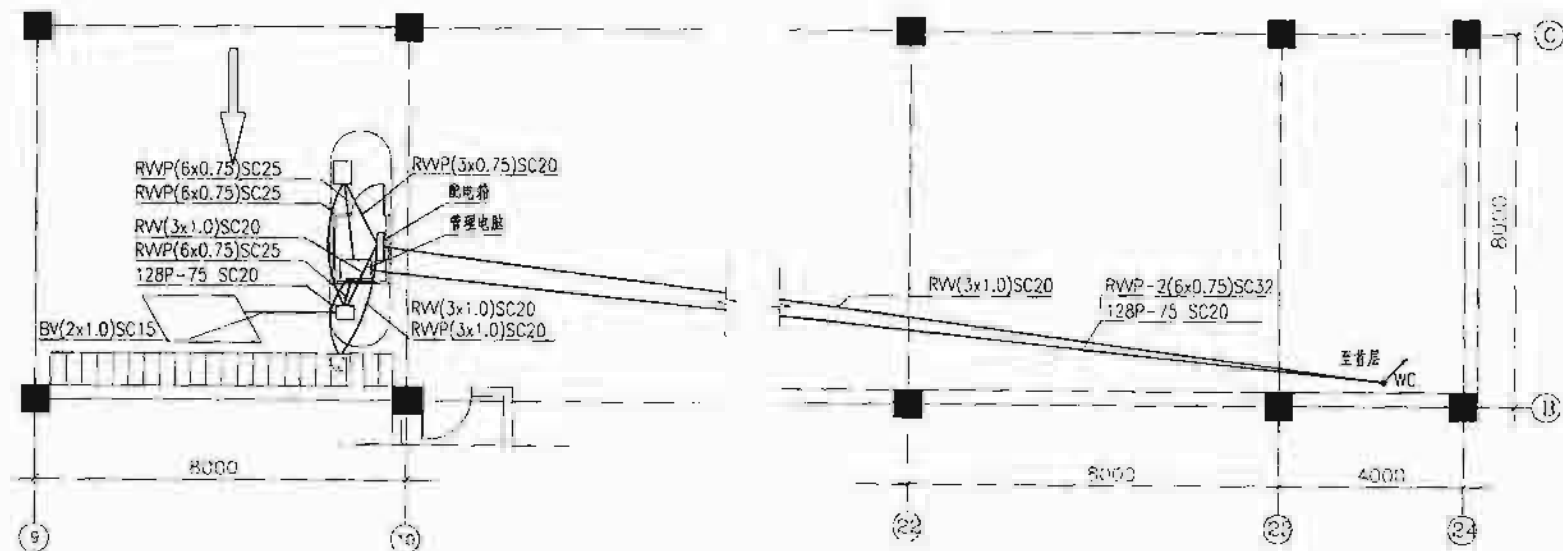
1. 安全岛台面高度为100mm, 混凝土标号300[#]。
2. 首层入口处的电源线及信号线从地下二层出口处管理室引来。



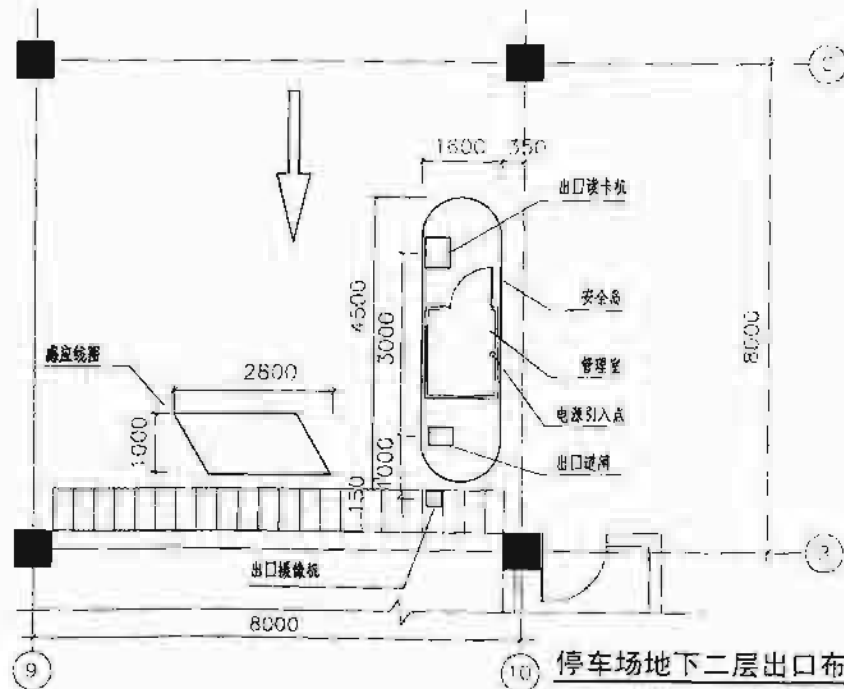
停车场首层入口管线图 1:100

停车场入口设备布置、管线图

审核 李立晓 李立晓 校对 刘银珍 刘银珍 设计 孙兰 孙兰 图集号 09DX003 页 78



停车场地地下二层出口管线图 1:100



停车场地地下二层出口布置图 1:50

附注:

- 安全岛台面高度为100mm, 混凝土标号300[#].
- 首层入口处的电源线及信号线从地下二层出口处管理室引来.

停车场出口设备布置、管线图

图例号

09DX003

审核: 李国栋 (李国栋) 设计: 刘国栋 (刘国栋) 设计: 刘国栋 (刘国栋)

图

79

附录1: 施工图设计开始阶段, 要求甲方提供的相关资料

- 1 经主管部门审查批准的初步设计文件和审查意见。
- 2 当地供电、人防、消防、电信、有线电视等主管部门对该工程初步设计的审核意见。
- 3 甲方补充的设计要求及内容。

无初步设计阶段的民用建筑工程设计, 施工图设计开始阶段要求甲方提供的相关资料:

- 1 甲方的设计任务书, 包括设计要求、设计范围等。
- 2 当地供电、人防、消防、电信、有线电视等主管部门对该工程的审批意见(如该项程序在施工图设计之后完成, 甲方应在设计任务书中说明)。

附录2: 现场踏勘提纲

任何一项工程, 都提倡各专业主要设计人员在设计开始时到现场实地踏勘, 搜集资料。

电气专业

- 1 由城市供给本工程的供电方案(由当地供电部门提供); 包括电压等级、负荷容量、供电方式、计量方式、系统接地型式等。
- 2 供电电源距本工程距离? 线路引入方向? 明确设计分界点。
- 3 本工程供电电源线路敷设方式?(电缆或架空线)
- 4 电信部门对设计有何要求? 电话线路引入方向及敷设方式。
- 5 有线电视网络对设计有何要求? 有线电视网络线路引入方向及敷设方式。

附录3: 施工图技术交底提纲

电气专业

- 1 建筑概况: 建筑分类、面积、层数、层高、室内外高差、吊顶分布情况。
- 2 结构基本情况: 地基、结构型式, 如箱基、桩基、条基、现浇、预制、预应力、

钢结构等。

- 3 强电基本情况介绍: 除说明以上建筑、结构概况外, 须注意的事项:
 - 1) 电源情况, 供电电压, 用电指标, 功率因数补偿, 供配电系统概况等;
 - 2) 变配电室位置、电气竖井位置、主要水平、垂直通道等;
 - 3) 主要配电箱(柜)、控制箱(柜)的安装位置及订货要求等;
 - 4) 主要线路的敷设方式, 安装高度, 管材选用标准及与其他专业管道的安装配合;
 - 5) 施工时注意事项。
- 4 火灾自动报警系统基本情况介绍: 除说明以上建筑、结构概况外, 须注意的事项:
 - 1) 火灾自动报警系统的简介及设计要求;
 - 2) 火灾自动报警系统保护对象分级;
 - 3) 消防控制室位置、电气竖井位置、主要水平、垂直通道等;
 - 4) 主要报警系统设备箱(柜)、控制箱(柜)的安装位置及订货要求等;
 - 5) 主要线路的敷设方式, 穿防火墙的做法, 管材选用标准及防火措施;
 - 6) 消防联动要求及与其他专业的配合;
 - 7) 火灾自动报警系统的电源要求;
 - 8) 火灾自动报警系统的防雷接地要求;
 - 9) 火灾自动报警系统进出建筑物的预留管线。
- 5 各弱电系统基本情况介绍: 除说明以上建筑、结构概况外, 须注意的事项:
 - 1) 系统的简介及设计要求;
 - 2) 系统的机房要求、敷设通道(水平和垂直)要求;
 - 3) 系统的线路敷设要求、设备安装要求;
 - 4) 系统间的联动及集成要求;
 - 5) 系统的供电要求;

附 录

图集号

09DX003

审核 李立晓 李伟 校对 刘继玲 刘继成 设计 孙 兰 80

页

80

- 6) 系统的防雷接地要求;
- 7) 系统进出建筑物的预留管径;
- 8) 系统订货、加工时注意事项。

6 电气安全防护

- 1) 接地系统型式;
- 2) 防雷保护等级要求及施工时注意事项;
- 3) 总等电位设置情况及联结方式;
- 7 解答施工单位提出的设计、技术、施工等问题,并做好交底记录。
- 8 本设计遗留的问题,请有关单位配合解决。

附录4: 施工现场配合提纲

电气专业

- 1 隐蔽工程、验收记录:
 - 1) 接地电阻测试报告、记录;
 - 2) 防雷接地装置是否满足设计要求;
 - 3) 隐蔽线路施工应符合《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303验收规范及防火要求。
- 2 高低压柜、配电箱(柜)、控制箱(柜)、信号箱、高低压断路器规格、整定电流及继电保护、控制要求等是否符合设计要求。
- 3 变压器安装、柴油发电机组安装、不间断电源安装、配电箱(柜)安装、时间型继电器安装、电缆桥架安装;电缆敷设、线槽敷设、电缆穿管敷设、槽盒敷设;灯具安装、开关、插座、风扇安装;接地装置安装、接闪器安装、等电位联结等应符合《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303的要求。
- 4 火灾自动报警系统的施工应符合《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166的要求,火灾自动报警系统的产品选用应通过主管质检机构的认证。
- 5 弱电系统(有特殊要求的除外)设备安装、线路敷设的施工应符合《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303的要求;系统的功能应符合《智能建筑工

程质量验收规范》GB 50303的要求。

- 6 建筑电气产品的选用应符合国家、地方、行业制定的现行产品标准。
- 7 建筑电气工程施工验收,具体监督由施工监理完成。

附录5: 新旧标准图名对照表

本图集采用的图名与《建筑工程设计文件编制深度规定》中新用图名一致,与《电气技术用文件的编制 第1部分 一般要求》GB/T 6988.1-1997、《电气技术用文件的编制 第2部分 功能符号图》GB/T 6988.2-1997中所用图名有差异,下面列出本图集部分新旧标准图名对照表供设计人员参考:

序号	页次	本图集采用的图名	采用现行国标的图名
1	12	低压配电系统图(一)	低压配电概略图(一)
2	14	竖向配电系统图	竖向配电概略图
3	15	电话、电视、网络系统图	电话、电视、网络系统概略图
4	23	标准层电气平面图	标准层电气安装简图
5	24	标准层弱电平面图	标准层弱电安装简图
6	25	标准层电话、电视、网络平面图	标准层电话、电视、网络安装简图
7	26	标准层多功能访客对讲平面图	标准层多功能访客对讲安装简图
8	32	住宅小区电气总平面图	住宅小区电线路由图
9	62	高压配电系统图	高压配电概略图
10	66	防雷平面图	防雷安装简图
11	68	接地平面图	接地简图
12	71	温度、压力、流量测量回路接线图	温度、压力、流量测量回路接线图
13	72	仪表管线系统图(一)	仪表管线系统连线图(一)
14	76	多媒体公共显示系统框图	多媒体公共显示系统框图

附 录

图 名	图 号	图 例
图 名	图 号	图 例

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位	中国建筑设计研究院机电院	陈 琪	010-68302606
	中国建筑标准设计研究院	刘银玲	010-68799302
参编单位	中国建筑东北设计研究院	王金元	024-62123551
	北京市建筑设计研究院	程春辉	010-88043284

审查组成员（以姓氏笔划为序）：

李道本：中国纺织工业设计院	汪 鸢：中南建筑设计院
朱立彤：五洲工程设计研究院	杨德才：中国建筑西北设计研究院
刘迪先：中国建筑西南设计研究院	王金元：中国建筑东北设计研究院
孙成群：北京市建筑设计研究院	费锡伦：中国电子工程设计院
张 宜：中京邮电通信设计院	钟景华：中国电子工程设计院
丁 杰：中国航空工业规划设计院	焦建欣：中元国际工程设计研究院
张路明：中国航空工业规划设计院	张丽霞：核工业第二研究设计院
徐 华：北京清华大学建筑设计院	曾敬梅：核工业第二研究设计院
陈建飏：广东省建筑设计研究院	张艺滨：中国航天建筑研究设计院
杜毅威：中国建筑西南设计研究院	赵济安：上海现代建筑设计（集团）有限公司

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	张晓利 010-68799100（国标图热线电话）
	010-68798822（发行电话）

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 [http\\:www.chinabuilding.com.cn](http://www.chinabuilding.com.cn)

GUOJI AJI ANZHUBI A0ZHUNSHENJ 09DX004

国家建筑标准设计图集 09DX004

民用建筑工程电气初步设计深度图样

中国建筑标准设计研究院

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 民用建筑工程电气设计深度图样: 2009 年合订本. DX003~004/中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出版社, 2009.9

ISBN 978-7-80242-427-2

I. ①国... II. 中... III. ①建筑设计—中国—图集②民用建筑—电气设备—建筑设计—中国—图集 IV.

TU206 TU85-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 161392 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”对著作权 (包括专有出版权) 在全国范围予以保护, 盗版必究。

举报电话: 010-63906404

010-68318822

国家建筑标准设计图集
民用建筑工程电气设计深度图样
(2009 年合订本)

DX003~004

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100044 电话: 010-68799100)

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国农大厦 C 座 4 层)

北京国防印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/8 16 印张 29 千字
2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-80242-427-2

定价: 88.00 元

关于批准《民用建筑工程建筑初步设计深度图样》 等十三项国家建筑标准设计的通知

建质[2009]121号

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市建委（规委），总后营房部工程局，新疆生产建设兵团建设局，国务院有关部门：

经审查，批准由中国中元国际工程公司等六个单位编制的《民用建筑工程建筑初步设计深度图样》等十三项标准设计为国家建筑标准设计，自2009年9月1日起实施。原《民用建筑工程建筑初步设计深度图样》（05J802）、《民用建筑工程结构施工图设计深度图样》（04G103）、《民用建筑工程结构初步设计深度图样》（05G104）、《卫生设备安装》（99S304）、《建筑给水金属管道安装—铜管》（03S407-1）、《民用建筑工程给水排水施工图设计深度图样》（04S901）、《民用建筑工程给水排水初步设计深度图样》（05S902）、《民用建筑工程暖通空调及动力施工图设计深度图样》（04K601）、《民用建筑工程暖通空调及动力初步设计深度图样》（05K602）、《民用建筑工程电气施工图设计深度图样》（04DX003）、《民用建筑工程电气初步设计深度图样》（05DX004）标准设计同时废止。

附件：《民用建筑工程建筑初步设计深度图样》等十三项国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇〇九年七月八日

“建质[2009]121号”文批准的十三项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	09J802	3	09G104	5	09G901-4	7	09S407-1	9	09S902	11	09K602	13	09DX004
2	09G103	4	09SG619-1	6	09S304	8	09S901	10	09K601	12	09DX003		

民用建筑工程电气初步设计深度图样

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质[2009]121号

主编单位 中国建筑设计研究院机电专业设计研究院
中国建筑标准设计研究院 统一编号 GJBT-1114

实行日期 二〇〇九年九月一日 图集号 09DX004

主编单位负责人 廖峰 孙承

主编单位技术负责人 张对 孙承

技术审定人 王健 李训佳

设计负责人 陈阳 刘银玲

目 录

目录	1
编制说明	2
初 步 设 计 说 明	
深度规定条文	3-4
强电设计说明	5-9
弱电设计说明	10-17
消防电气设计说明	18-20

工 程 实 例

高压供电系统图	21
低压配电系统图	22
低压配电干线系统图	23
变、配电所平面布置图	24

综合布线系统图	25
广播系统图、有线电视系统图	26
视频监控、车库管理系统图	27
建筑设备监控系统图	28
火灾自动报警及联动系统图	29
一层主要干线平面布置图	30
火灾自动报警布置图	31

其 他

同声传译系统图	32
候诊呼应信号系统图	33
病房护理呼应信号系统图	34

目 录						图集号	09DX004
审核	张成才	张对	校对	李俊民	陈阳	设计	王茶阳 陈阳
						页	1

编制说明

1 编制依据

- 1.1 中华人民共和国住房和城乡建设部建质函[2009]81号文“关于印发《2009年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”。
- 1.2 《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001-2001。
- 1.3 《电气技术用文件的编制第1部分：一般要求》GB/T 6988.1-2008。
- 1.4 《电气工程CAD制图规则》GB/T 18135-2008。
- 1.5 住房和城乡建设部颁发的《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)。
- 1.6 国家建筑标准设计 09DX001《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》。

2 编制目的

以住房和城乡建设部颁发的《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)为依据,《房屋建筑制图统一标准》为标准,力求简明扼要,以实际工程的建筑电气初步设计文件为例,对有关深度规定和制图标准予以细化和图样化。采用图文并茂,以图为主的形式,突出共性,为国内民用建筑工程建筑电气初步设计文件的编制提供一种示范做法。

3 适用范围

- 3.1 本图集提供的图纸内容、表示深度和绘制方法适用于民用建筑工程设计建筑电气专业初步设计文件的编制。
- 3.2 一般工业建筑工程(房屋建筑部分)的电气初步设计文件可参考使用。
- 3.3 本图集集中的工程实例只对深度内容进行表达,不宜作为其他工程的设计依据。

4 主要内容

- 4.1 本图集主要由电气初步设计说明、工程实例、其他共三部分组成。
 - 4.1.1 电气初步设计说明(放在国标网站上供图集用户下载)由强、弱电设计说明、消防电气设计说明三部分组成。
 - 4.1.2 工程实例由电气初步设计说明、系统图、平面图三部分组成。
 - 4.1.3 其他部分:依据设计深度规定,提供了部分其他弱电系统图、系统框图供

设计、建设等有关单位参考。

- 4.2 每部分均包括【深度规定条文】、【补充说明】和相应的工程样图。

- 4.2.1 【深度规定条文】部分的文字是对《深度规定》原文(包括章节编号等)的直接引用,字体均为黑体。

- 4.2.2 【补充说明】为本图集提出的对初步设计图编制的补充要求和应该注意的问题。

- 4.2.3 图样部分:

- 1) 图样中所标注比例为所选工程示例原图的比例。
 - 2) 图样中“附注”为所选工程示例原图中文字说明的内容。
 - 3) 图样中“提示”为对本图样的提示性说明。

- 4.3 本图集附带电子文件

- 4.3.1 将图样中的设计说明放在国标网站上,图集用户使用时需将文件复制到本地硬盘中,将属性中的只读选项去除即可。文件为.dwg格式,可直接引用或修改使用。同时将设计说明的word文档也放在国标网站上,方便大家使用。国标网站网址:
<http://www.chinabuilding.com.cn>。

- 4.3.2 文件所需字体文件为.shx格式,使用文件前请将此文件复制至相同路径或CAD软件的Fonts目录下。

- 4.3.3 电气专业国家建筑标准设计图集目录(2009年版)。

5 相关图集

- 5.1 本系列图集由《民用建筑工程电气初步设计深度图样》和《民用建筑工程电气施工图设计深度图样》组成。

- 5.2 为方便各专业配套使用,除本图集外,规划总平面、建筑、结构、给排水、暖通空调专业分别编制了相应的图集。

- 5.3 将较为重要的民用建筑设计中各专业互提资料,相互配合的内容已另编制成05DX005《民用建筑工程设计互提资料深度及图样》。

【补充说明】本图集是对05DX004《民用建筑工程电气初步设计深度图样》的修编。

编制说明

图集号 09DX004

审核 张文学 设计 王苏阳

页

2

【深度规定条文】

3.6 建筑电气

3.6.1 在初步设计阶段,建筑电气专业设计文件应包括设计说明书、设计图纸、主要电气设备表、计算书

3.6.2 设计说明书

1 设计依据

- 1) 工程概况:应说明建筑类别、性质、结构类型、面积、层数、高度等;
- 2) 相关专业提供给本专业的工程设计资料;
- 3) 建设单位提供的有关部门(如:供电部门、消防部门、通信部门、公安部门等)认定的工程设计资料、建设单位设计任务书及设计要求;所采用的主要标准(包括标准的名称、编号、年号和版本号);
- 4) 设计所执行的主要法规和
- 5) 上一阶段设计文件的批复意见

2 设计范围

1) 根据设计任务书和有关设计资料说明本专业的设计内容,以及与相关专业的设计分工与分工界面;

2) 拟设置的建筑电气系统

3 变、配、发电系统

- 1) 确定负荷等级和各级别负荷容量;
- 2) 确定供电电源及电压等级、要求电源容量及回路数、专用线或非专用线、线路路由及敷设方式、近远期发展情况;
- 3) 备用电源和应急电源容量确定原则及性能要求,有自备发电机时,说明启动方式及与市电网关系;
- 4) 高、低压供电系统接线型式及运行方式;正常工作电源与备用电源之间的关系;母线联络开关运行和切换方式;变压器之间低压侧联络方式;重要负荷的供电方式;
- 5) 变、配、发电站的位置、数量、容量(包括设备安装容量、计算有功、无功、视在容量、变压器、发电机的

台数、容量、及型式、户内、户外或混合),设备技术条件和选型要求、电气设备的环境特点;

6 继电保护装置的设置

7) 电能计量装置:采用高压或低压;专用柜或非专用柜(满足供电部门要求和建设单位内部核算要求);监测仪表的配置情况;

8) 功率因数补偿方式:说明功率因数是否达到供用电规则的要求,应补偿容量和采取的补偿方式和补偿前后的结果;

9 谐波:说明谐波治理措施;

10) 操作电源和信号:说明高、低压设备的操作电源、控制电源,以及运行信号装置配置情况;

11 工程供电:高、低压进出线路的型号及敷设方式

12 选用导线、电缆、母干线的材质和型号、敷设方式

13) 开关、插座、配电箱、控制箱等配电设备选型及安装方式;

14 电动机启动及控制方式的选择

4 照明系统

1) 照明种类及照度标准、主要场所照明功率密度值;

2) 光源、灯具及附件的选择、照明灯具的安装及控制方式;

3) 室外照明的种类(如路灯、庭园灯、草坪灯、地灯、泛光照明、水下照明等),电压等级、光源选择及控制方法等;

4) 照明线路的选择及敷设方式(包括室外照明线路的选择和接地方式);若设置应急照明,应说明应急照明的照度值、电源型式、灯具配置、线路选择及敷设方式、控制方式、持续时间等

5 电气节能和环保

1) 拟采用的节能和环保措施;

2) 表述节能产品的应用情况

6 防雷

1) 确定建筑物防雷类别、建筑物电子信息系统的雷电防护等级;

2) 防直接雷击、防侧击雷、防雷击电磁脉冲、防高电位侵入的措施;

3) 当利用建筑物、构筑物混凝土内钢筋做接闪器、引下线、接地装置时,应说明采取的措施和要求

7 接地及安全措施

1) 各系统要求接地的种类及接地电阻要求;

2) 总等电位、局部等电位的设置要求;

3) 接地装置要求,当接地装置需做特殊处理时应说明采取的措施、方法等;

4 安全接地及特殊接地的措施

8 火灾自动报警系统

1) 按建筑性质确定保护等级及系统组成;

2) 确定消防控制室的位置;

3) 火灾探测器、报警控制器、手动报警按钮、控制柜、火灾报警与消防联动控制要求、控制逻辑关系及控制显示要求;

4) 火灾报警与消防联动控制要求、控制逻辑关系及控制显示要求;

5) 概述火灾应急广播、火灾报警装置及消防通信;

6) 概述电气火灾报警;

7) 消防主电源、备用电源供给方式、接地及接地电阻要求;

8) 传输、控制线缆选择及敷设要求;

9) 当有智能化系统集成要求时,应说明火灾自动报警系统与其他子系统的接口方式及联动关系

10) 应急照明的联动控制方式等

深度规定条文

09DX004

9 安全技术防范系统。

1) 根据建设工程的性质、规模, 确定风险等级、系统组成和功能;

2) 确定安全防范区域及防护区域的划分;

3) 确定视频监控、入侵报警、出入口管理设置地点、数量及监视范围;

4) 访客对讲、车库管理、电子巡查等系统的设置要求;

5) 确定机房位置、系统组成;

6) 传输线缆选择及敷设要求。

10 有线电视和卫星电视接收系统。

1) 确定系统规模、网络组成、用户输出电平值;

2) 节目源选择;

3) 确定机房位置、前端设备配置;

4) 用户分配网络、传输线缆选择及敷设方式、确定用户终端数量。

5) 若设置闭路应用电视, 应说明电视制作系统组成及主要设备选择。

11 广播、扩声与会议系统。

1) 系统组成及功能要求;

2) 会议扩声、投影、同声传译及视频会议传输方式;

3) 同声传译模式;

4) 确定机房位置、设备规格;

5) 传输线缆选择及敷设要求。

12 呼应信号及信息显示系统。

1) 系统组成及功能要求 (包括有线或无线);

2) 显示装置、时钟等安装部位、种类;

3) 设备规格;

4) 传输线缆选择及敷设方式。

13 建筑设备监控系统。

1) 系统组成及其控制功能;

2) 确定机房位置、设备规格;

3) 传输线缆选择及敷设要求。

14 计算机网络系统。

1) 系统组成及网络结构;

2) 确定机房位置、网络连接部件配置;

3) 网络操作系统、网络应用及安全;

4) 传输线缆选择及敷设要求。

15 通信网络系统

1) 根据工程性质、功能和近远期用户需求, 确定电话系统的组成、电话配线形式、配线设备的规格;

2) 当设置电话交换总机时, 确定电话机房的位置、电话中继线数量及各专业技术要求;

3) 传输线缆选择及敷设要求;

4) 确定市话中继线路的设计分工, 中继线路敷设和引入位置;

5) 防雷接地、工作接地方式及接地电阻要求。

16 综合布线系统。

1) 根据建筑工程项目的性质、功能和近期需求、远期发展, 确定综合布线的组成以及设置标准;

2) 确定综合布线系统交换、配线设备规格;

3) 传输线缆的选择及敷设要求。

17 智能化系统集成。

1) 集成形式及要求;

2) 设备选择。

18 其他建筑电气系统。

1) 系统组成及功能要求;

2) 确定机房位置、设备规格;

3) 传输线缆选择及敷设要求。

19 需提请在设计审批时解决或确定的主要问题。

深度规定条文

图集号 09DX004

审核 张成才 校对 张青 设计 王嘉阳 页 4

1 设计依据

1.1 工程概况

本工程位于____, 建筑面积____m², 地下____层, 主要为____等; 地上____层, 主要为____等, 建筑耐火等级为____级, 结构类型为____。
建筑主体高度____m, 裙房高度____m, 人防工程为____级, 平战结合。

1.2 相关专业提供的工程设计资料。

1.3 建设单位提供的有关部门认定的工程设计资料, 设计任务书及设计要求。

1.4 设计执行的主要法规和所采用的主要标准:

《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95(2005年版);

《供配电系统设计规范》GB50052-95;

《10kV及以下变电所设计规范》GB50053-94;

《低压配电设计规范》GB50054-95;

《建筑物防雷设计规范》GB50057-94(2000年版);

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-97;

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2004;

《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008;

其他有关现行国家标准、行业标准及地方标准。

1.5 上一阶段设计文件的批复文件。

2 设计范围

2.1 本设计包括建设红线内的以下内容: 10/0.4kV变、配电系统; 电力系统; 照明系统; 防雷保护、安全措施及接地系统。

2.2 设计分工与分工界面。

电源分界点为: 地下一层 高压配电室电源进线柜内进线开关的进线端。高压电缆分界小室属城市供电部门负责设计, 高压电缆分界小室内设备由供电局负责选型。本设计仅提供市电电源进入

本工程建设红线范围内后至高压电缆分界小室的路径、高压电缆分界小室位置及由高压电缆分界小室至高压配电室电源进线柜的线缆路径。

3 10/0.4kV变、配电系统

3.1 负荷等级及各类负荷容量

3.1.1 负荷等级 ____ 等的用电负荷为一级负荷中特别重要负荷;

____ 等的用电负荷为一级负荷;

____ 等的用电负荷为二级负荷;

____ 等的用电负荷为三级负荷。

3.1.2 各类负荷容量如下:

1) 负荷统计: 对冷冻机、空调、水泵、风机、电梯等用电设备按其设备安装容量进行统计, 对照明等设备的用电负荷按单位容量法进行统计。

2) 用电负荷统计表见第9页表1。

3) 各级负荷统计

一级负荷中特别重要负荷: ____ kW;

一级负荷: ____ kW;

二级负荷: ____ kW;

三级负荷: ____ kW。

3.2 供电电源及电压等级

本工程负荷供电等级为 ____ 级。

本工程采用两路: 0kV市电电源供电, 从 ____ 和 ____ 引两路专线(非专线) 10kV电力电缆, 穿管埋地引入本工程高压电缆分界小室, 作为正常工作电源。

3.3 自备电源

3.3.1 本工程选用 ____ 台柴油发电机组, 功率为 ____ kW, 作为自备电源。

3.3.2 当两路市电停电或同一变配电所两台变压器同时故障时, 从低压进线配电箱进线开关前端

【补充说明】1. 强电设计说明以公共建筑为例, 可供住宅及其他类型建筑参考。

2. 设计分工与分工界面设计说明以北京地区为例, 高压电缆分界小室的取舍依当地供电局要求确定。

3. 带有 ____ 下划线处应根据实际工程据实填写。

强电设计说明						图集号	09DX004
审核	张文明	设计	张俊民	审核	张南	张	5

取柴油发电机的延时启动信号NHKV-nx2.5 至柴油发电机房, 信号延时 $0\sim 10s$ (可调)自动启动柴油发电机组, 柴油发电机组____s内达到额定转速、电压、频率后, 投入额定负载运行。

3.3.3 当市电恢复 $30\sim 60s$ (可调)后, 由ATS自动恢复市电供电, 柴油发电机组经冷却延时后, 自动停机。

3.4 高、低压供电系统接线型式及运行方式

3.4.1 高压供电系统设计如下:

1) 两路10kV电源采用单母线分段方式运行, 设母联开关; 平时两段母线互为备用, 分列运行, 当一路电源故障时, 通过手/自动操作母联开关, 由另一路电源负担全部一级负荷中特别重要负荷及一、二级负荷, 进线、母联开关之间设电气联锁, 任何情况下只能有两个开关处在闭合状态。

2) 10kV断路器采用真空断路器, _____kA, 在10kV出线开关柜内装设氧化锌避雷器作为真空断路器的操作过电压保护。

3.4.2 低压配电系统

1) 变压器低压侧采用单母线分段方式运行, 设置母联开关。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, 并保证变压器可正常运行。主进开关与联络开关之间设电气联锁, 任何情况下只能有两个开关处在闭合状态。

2) 应急母线与主母线之间设有应急联络段开关, 当市电两段母线均失电后, 操作应急联络段开关, 启动柴油发电机组, 保证重要负荷用电;

3) 低压配电系统采用 $\sim 220/380V$ 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。

4) 本工程小于_____kW的电动机采用直接启动方式启动; _____kW以上电动机采用降压启动方式启动。

5) 给、排水泵的启停由液位计控制。

3.5 变、配电所

3.5.1 本工程变、配电所设在地下一层, 共设一处, 每处设置_____台_____kVA干式变压器; 变、配电所设有净高1.8m高的电缆夹层, 电缆夹层需采取防水和排水措施。

3.5.2 设备安装容量: _____kW, 计算有功功率: _____kW, 无功功率: _____kvar, 视在功率: _____kVA; 采用户内干式变压器, 共计_____台, 容量_____kVA。

3.5.3 设备选型如下:

1) 户内式变压器按环氧树脂真空浇注节能型干式变压器设计, 设强制风冷系统; 接线为D, Yn11, 保护罩由厂家配套供货, 防护等级不低于IP20。

2) 高压配电柜按_____型进行设计, 断路器额定电流_____A, 分断能力_____kA; 采用直流感作。高压柜电缆采用上(下)进上(下)出接线方式, 柜上设电缆桥架(柜下设电缆沟)。

3) 低压配电柜依据固定柜、抽屉式开关, 落地式安装_____进行设计; 断路器分断能力_____kA, 进出线电缆采用上(下)进上(下)出的接线方式。

4) 柴油发电机组为应急自启动型, 应急启动装置及相关成套设备由厂家配套供货。

3.6 10kV继电保护装置的设置

10kV继电保护方式及信号装置的设置: 进线采用过流、速断、零序保护; 联络采用过流、速断保护; 出线采用过流、速断、零序保护; 变压器设置高温报警、超高温跳闸保护。

3.7 电能计量装置

采用高压集中计量, 在每路10kV电源进线处设置专用计量装置, 并可根据要求设置低压电力分表。

3.8 功率因数补偿方式

3.8.1 采用低压集中自动补偿方式, 在变配电所低压侧设功率因数自动补偿装置, 补偿容量为_____kvar, 补偿前功率因数为_____, 补偿后功率因数为_____。

3.8.2 荧光灯、气体放电灯采用单灯就地补偿, 补偿后的功率因数分别为_____。

3.9 谐波治理

由于谐波分布的多变性和谐波工程计算的复杂性, 在初步设计阶段就完全解决谐波问题非常困难, 因此在进行变电所设计时要适当预留滤波设备安装位置, 待系统正式运行后根据对谐波的实测和分析, 再采取相应的、有效的谐波治理措施。对于变频等谐波含量超出标准的设备, 可采取就地设置谐波吸收装置。

3.10 操作和信号电源

3.10.1 真空断路器选用电磁(或弹簧储能)操作机构。

3.10.2 直流电源采用直流220(110)V/65Ah铅酸免维护电池作为操作、继电保护及信号用工作电源。

3.11 高、低压进出线路的型号及敷设方式

强电设计说明				图集号	09DX004
审核	张文才	校对	李俊民	设计	张青
				页	6

3.11.1 漏压10kV采用YJV-0.6/1.5kV电缆, 沿桥架敷设并穿小室, 与桥架呈垂直至箱内出线柜;

3.1.2 电压220/380V采用 三相五线制,室内采用 三相四线制,并设总配电箱、用电设备、

三、1. 对三、____等大型机房设备采用____电缆由配电箱至终端架敷设；以终端架至____点，对____、____等一般负荷采用____电缆由配电箱至终端架敷设；以终端架至____适当位置敷设。

3.1.4 对_____等一级特别重要负荷及一般负荷采用专用线路供电时, 用

3.1.5 一般照明采用_____ 接按导线或_____ 电缆由配电室用电缆桥架敷设以树干方式配
电；应急照明等采用回路专用电缆配出，用_____ 电缆由配电室沿电缆桥架敷设并在末端配电箱
置处互连。疏散指示和报警采用双电源配电外，还采用区域集中电源作为第三电源，其连续供电时
间不小于_____ 分钟。

三、凡导线除有注明者外均采用 10mm² 导线 管敷设

3.12 低电压保护设置

低阻主进, 联络线路架设过长延时, 短路延时和瞬时保护断路器, 其他高压断路器安设过
长延时, 短路延时脱扣器, 部分回路装设(十)秒脱扣器, 这些回路可以在故障时脱开, 卸去全
负荷, 防止电压骤降, 又可以在火灾时, 切断火灾场所相关非火灾设备各电源。

3. 3. 以各實變函數

1. 大口径各配采用控制柜落地安装, 其他控制柜除进线管外, 明装时柜底距地 100mm, 暗装时柜底距地 150mm。

3. 灯是开关均选用 磁敏开关 眼睛 离地 1.3m

1.3.4 插座均选用 型插座,暗装,导线截面 $\geq 3\text{mm}^2$ 。

3.14 国防设备

14 消防等设备的控制柜具有自动报警功能,其报警信号送至消防值班室。

3.4.2 本工区消防设备的配电箱(柜)应标有明显的“消防”标志,并符合消防标准要求。

4 照明系統

4. 照明种类及照度标准, 主要场所照明功率密度值

4. 1. 照度种类：照度分正午照度、清晨照度、傍晚照度、夜间照度、高峰照度、低谷照度、

《国家建筑照明设计标准》执行,主要场所照明功率密度值见下表

主要房间名称	标准客房数 (room) 标准数	标准客房数 (%)
办公室、教室	11	3.00
多功能厅	18	4.90
中餐厅	15	4.00
客房	15	4.00
配电室	6	1.60
计算机机房	8	2.10
更衣室、健身房	1	0.30

其他要求按现行国家标准《建筑照明设计标准》(GB 50034-2004)执行。

4.1.2 光源、灯具选择 照明灯具的安装应符合下列规定:

1) 光源:一般场所为荧光灯或节能光源,有装修要求的场所视装修要求而定,但其照度应符合相关要求。用于应急照明时,光源采用能快速点亮的光源。

2. 灯具选择 办公室采用 _____ 灯, _____ 安装, _____ 控制; 大堂采用 _____ 灯, _____ 安装, _____ 控制; 走廊采用 _____ 灯, _____ 安装, _____ 控制; 机房采用 _____ 灯, _____ 安装, _____ 控制; 多媒体教室采用 _____ 灯, _____ 安装, _____ 控制。

4.1.3 景观/室外照明设计如下:

1) 本工程设变、配电、供水、消防系统，在室内设置配电箱，室外设置路灯、道路照明设施。室外照明的电压为 $\geq 220V$ 时，采用TN系统。

2) 室外灯采用220V, 集中控制。

4.1.4 照转线路的构造及敷设方式如下

1) 照明, 插座分别由不同的支路供电, 除照明外, 两路支路导线采用 _____ mm^2 导线穿 _____ 管敷设, 插座支路采用 _____ mm^2 导线穿 _____ 管敷设; 所有插座之插座(空开插座除外)均设漏电保护加零线, 应急照明线路采用 _____ mm^2 导线穿 _____ 管敷设。

23. 所有與轉回路增設一張PE線。

5) 室外线路采用 mm² 导线穿 管敷设, 金属杆件, 杆上其他等外导线等应做保护接触。

4.1.5 空氣調節設計如下:

强电设计说明		第 2 页	09DX004
设计	校对	审核	批准

1) 疏散照明:在___等场所设置疏散照明;照度要求:___;采用___供电;持续时间为___。

2) 安全照明:在___等场所设置安全照明;照度要求:___;采用___供电;持续时间为___。

3) 备用照明:在___等场所设置备用照明;照度要求:___;采用___供电;持续时间为___。

5 人防工程

5.1 本工程人防等级为___级。

5.2 人防电源由___引来,应急电源持续时间___。

5.3 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。

5.4 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1.5m。

5.5 灯具应为较轻的灯具,卡口灯头,吊链式安装。

5.6 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)。

5.7 引入人防的所有管线在穿过围护结构、防护密闭隔墙、密闭隔墙时,电工应配合预留管(盒),战时做防护密闭或密闭处理。

5.8 人防的所有管线均穿热镀锌钢管,暗敷。

5.9 电气设备应选用防潮性能好的定型产品。

6 电气节能和环保

6.1 变电所深入负荷中心,用电负荷供电半径控制在___m内,以减少电缆负荷损耗。

6.2 合理确定变压器容量,变压器均采用___型结线,低损耗、低噪声节能干式变压器,采用大干线配电的方式,减少线损,同时合理选用配电形式减少配电环节。

6.3 无功功率因数的补偿采用集中补偿和分散就地补偿相结合的方式,变电所低压处设置集中补偿,补偿后的功率因数不能小于___,荧光灯、金卤灯等采用就地补偿,选择电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器,荧光灯单灯功率因数不小于___;气体放电灯单灯功率因数不小于___,当采用合理的功率因数补偿及谐波抑制措施后,可减少___等电子设备对低压配电系统造成的谐波污染,提高电网质量,降低对上级电网的影响,并降低自身损耗。

6.4 根据照明场所的功能要求确定照明功率照度密度值,且必须符合《建筑照明设计标准》

50034-2004的要求设计。

6.5 采用高光效光源,高效灯具,一般工作场所采用细管径直管荧光灯和紧凑型荧光灯。

6.6 采用建筑设备监控系统对给排水系统、采暖通风系统、冷却水系统、冷冻水系统等机电设备进行测量、监控,达到最优运行方式,取得节约电能的效果。

6.7 选用绿色、环保且经国家认证的电气产品,在满足国家规范及供电行业标准的前提下,选用高性能变压器及相关配电设备,选用高品质电缆,电线降低自身损耗。

6.8 办公室分层计量,有条件时做到分户计量;商业建筑根据情况分层或分户计量;公共建筑对单位内部的照明、空调、信息 etc 系统根据用电性质分类计量。

7 防雷

7.1 本工程按___类防雷措施设防,建筑物电子信息系统雷电防护等级为___级。

7.2 在楼座屋顶设置避雷带作为防直击雷的接闪器,利用建筑物结构柱子内的主筋作引下线,利用结构基础内钢筋网作接地体。

7.3 为防侧向雷击,高度超过___m及以上的外墙上金属构件、门窗等较大金属物应与防雷装置连接;竖向敷设的金属管道及金属物的顶部和底部应与防雷装置连接。

7.4 为防雷电波侵入,电缆进出线在进出端应剥除电缆的金属外皮,钢管等与电气设备接地相连。

7.5 电子信息系统的各种箱体、壳体、机架等金属组件应与建筑物的共用接地网作等电位连接。

8 接地及安全措施

8.1 本工程低压配电系统接地型式采用___系统。

8.2 防雷接地,变压器中性点接地及电气设备保护接地等共用统一的接地装置,要求接地电阻不大于___ Ω ,当接地电阻达不到设计要求时应在室外增设人工接地体。

8.3 本工程采用总等电位联结,在___等处设局部等电位联结。

8.4 计算机电源系统,有线电视引入端,电信引入端设过电压保护装置。

8.5 强、弱电系统采用共用接地装置。

8.6 电梯机房、消防控制室、计算机网络机房、电信机房、安防监控中心、建筑设备监控室等弱电设备用房的接地利用大楼的共用接地装置,独立设引下线,采用___。

强电设计说明

图集号

09DX004

审核:张才才 设计:张青 张冬 页 8

1 设计依据

1.1 建筑概况

本工程位于_____, 建筑面积_____m², 地下_____层, 主要为_____等; 地上_____层, 主要为_____等。建筑耐火等级为_____级。结构类型为_____。人防工程为_____级, 平战结合。建筑主体高度_____m, 裙房高度_____m。

1.2 相关专业提供的工程设计资料。

1.3 建设单位提供的有关部门认定的工程设计资料, 设计任务书及设计要求。

1.4 本工程采用的主要规程、规范及相关行业标准:

- 《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008;
- 《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95; (2005年版)
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-97;
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98;
- 《电子信息系统机房设计规范》GB50174-2008;
- 《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2007;
- 《智能建筑设计标准》GB/T50314-2006;
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2004;
- 《安全防范工程技术规范》GB/50348-2004;
- 《入侵报警系统工程设计规范》GB50394-2007;
- 《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2007;
- 《出入口控制系统工程设计规范》GB50396-2007;
- 其他有关现行国家标准、行业标准及地方标准;

1.5 相关部门的批复文件。

2 设计范围

本设计包括红线内的以下内容: 火灾自动报警系统(见18页消防电气设计说明), 安全技术防范系统, 有线电视和卫星电视接收系统, 广播、扩声与会议系统, 呼应信号及信息显示系统, 建筑设备监控系统, 计算机网络系统, 通信网络系统, 综合布线系统, 智能化系统集成, 机房工程, 其

他建筑电气系统。

3 安全技术防范系统

3.1 总则

3.1.1 本工程的风险等级为_____级, 防护级别为_____级。

3.1.2 本工程安全技术防范系统采用_____式系统, 并通过统一的通信平台、管理软件将安防监控中心设备与各子系统设备联网, 实现由安防监控中心对全系统进行信息集成的自动化管理。本系统由安全管理系统和如下子系统组成: 入侵报警子系统、视频安防监控系统、出入口控制子系统、电子巡查子系统、停车场(场)管理子系统等组成。

3.1.3 安防监控中心设在_____层。安防监控中心设置为禁区, 具有保证自身安全的防护措施和进行内外联络的通信手段, 设有紧急报警装置并预留有与上一级接警中心报警的通信接口。安防监控中心布置图见_____。

3.1.4 出入口控制主机和监视器、视频监控摄像机控制器、录像回放、入侵报警系统主机, 对讲电话系统主机、操作键盘等均装于监控中心内的控制台(柜)上。

3.1.5 安全技术防范系统具有兼容性、可靠性。系统中采用的设备应符合国家法规和现行相关标准的要求, 并经检验或认证合格。

3.2 视频安防监控系统

3.2.1 系统由前端(摄像机)、传输、处理/控制和记录/显示设备(硬盘录像、监视器等)组成。

3.2.2 视频安防监控系统功能应满足以下要求:

1) 根据建筑物安全防范管理的需要对建筑物内(外)的主要公共活动场所、通道、电梯及重要部位和场所等进行视频探测、图像实时监控和有效记录、回放。监视图像信息和声音信息具有原始完整性。

2) 系统能独立运行, 也可与入侵报警系统、出入口控制系统、火灾自动报警系统、电梯控制等系统联动。

3) 矩阵切换和数字视频网络虚拟切换/切换模式的系统具有系统信息存储功能, 在供电中断或关机后, 对所有编程信息和时间信息能保存。

4) 辅助照明联动与摄像机的联动图像显示应协调同步。

【补充说明】1. 弱电设计说明以公共建筑为例, 可供住宅及其他类型建筑参考。

2. 带有_____下划线处应根据实际工程据实填写。3. 消防电气设计说明见第18~20页。

弱电设计说明

图集号 09DX004

审核 薛兰 设计 李俊民

页 10

5) 预留与安全防范管理系统联网的接口, 实现安全防范管理系统对安防监控系统智能化管理与控制。

3.2.3 前端设备设置应满足下列要求:

- 1) 大堂采用彩色球形一体化摄像机;
- 2) 走廊及楼梯主要出口、电梯厅等部位采用彩色固定摄像机, 配置焦距定焦镜头监视场景, 有吊顶的部位采用半球形摄像机, 吊顶嵌入安装;
- 3) 地下车库采用固定摄像机;
- 4) 电梯轿厢采用轿厢专用彩色摄像机。

3.2.4 摄像机的 $\sim 220V$ (或 $24V$) 电源, 采用监控中心集中式供电, 并配备UPS电源装置或由摄像机本身配置变电、整流及应急电池。

3.2.5 系统配置数字记录器, 能连续地记录摄像机的数据, 以便记录所有监视区的活动情况, 配置数字录像设备。

3.2.6 中心主机系统采用 _____ 系统, 所有摄像机可同时录像, 安防监控中心主机根据需要可实现全屏、多画面显示, 监视器显示的画面包含摄像机号、地址、时间等信息, 根据需要部分摄像机在安防控制室可控, 如云台控制、聚焦调节等。

3.2.7 系统可做时序切换, 切换时间 $1\sim 30s$ 可调, 同时可手动选择某一摄像机进行跟踪、录像。

3.2.8 视频线选用 _____, 控制线选用 _____, 电源线选用 _____, 布线敷设方式采用 _____。

3.3.1 系统由前端 (探测器和紧急报警装置)、传输、处理/控制/管理设备和显示/记录设备组成。

3.3.2 入侵报警子系统功能应满足以下要求:

- 1) 系统具有自检、报警、故障、被破坏、操作 (包括开机、关机、设防、撤防、更改等) 等信息的显示记录功能。
- 2) 系统记录信息应包括事件发生时间、地点、性质等, 记录的信息不能更改。
- 3) 系统能手动/自动设防/撤防, 能按时间在全楼及部分区域任意设防和撤防、设防、撤防状态有明显不同的显示。

3.3.3 本工程在 _____ 设双鉴探测器, 在 _____ 设红外探测器, 在 _____ 设光束探测器, 在 _____ 设玻璃破碎探测器, 在 _____ 设紧急报警按钮。

3.3.4 传输线路由安防监控中心经弱电金属线槽、弱电间引至各层, 由弱电间引至各前端设备的线路采用 _____ 敷设方式。

3.4 出入口控制系统

3.4.1 系统由钥匙 (包括密码、感应卡、人体生物特征等)、阅读、执行、传输和管理/控制设备以及相应的系统软件组成。

3.4.2 出入口控制系统功能应满足以下要求:

- 1) 对楼内各主要出入口、主要设备控制中心机房、贵重物品的库房、重要办公室等重点区域进行出入控制及监控管理。
- 2) 当火灾信号发出后, 系统自动打开相应防火分区的安全疏散通道上的电子门锁, 以方便人员疏散。

3) 系统可结合巡更监控功能, 与其他系统联网, 实现相关设施的联动操作。

3.4.3 门磁开关、电控锁及读卡器安装在各重要部位的通道门, 出入口控制器就近安装或在弱电竖井内安装。

3.4.4 弱电间及由弱电间引出的线路在弱电竖井内敷设, 从竖井至控制器、读卡器、电控锁穿 _____ 镀锌钢管, 门磁开关、电子门锁应注意与装修部门配合。控制系统总线采用 _____ 型导线, 电源线采用 _____ 型导线。

3.4.5 系统电源采用主机集中供电的方式, 并配备UPS电源装置。

3.5 电子巡查系统

3.5.1 系统由前端设备 (打卡器、信息钮等)、传输、管理/控制、显示/记录设备以及相应的系统软件组成。

3.5.2 系统应具有自检、报警、故障、被破坏、操作 (包括开机、关机、设防、撤防、更改等) 等信息的显示记录功能。

3.5.3 系统记录信息应包括事件发生时间、地点、性质等, 记录的信息不能更改。

3.5.4 系统能手动/自动设防/撤防, 能按时间在全楼及部分区域任意设防和撤防、设防、撤防状态有明显不同的显示。

3.5.5 本工程在 _____ 设双鉴探测器, 在 _____ 设红外探测器, 在 _____ 设光束探测器, 在 _____ 设玻璃破碎探测器, 在 _____ 设紧急报警按钮。

3.5.6 传输线路由安防监控中心经弱电金属线槽、弱电间引至各层, 由弱电间引至各前端设备的线路采用 _____ 敷设方式。

【补充说明】: 安全防范系统的说明不包括高风险对象的安全防范工程。高风险对象安全防范工程的设计说明应根据《安全

防范工程技术规范》GB50348-2004编写。

2. 安全防范系统有集中供电 (由安防监控中心集中供电) 和分布供电 (由各层或各区域当地供电) 方式, 设计人员应根据工程实际情况确定。

弱电设计说明

图例

09DX004

审核: _____ 设计: _____ 校对: _____ 日期: _____

3.5.2 电子巡查子系统功能应满足以下要求:

1) 系统可独立设置,也可与出入口控制系统或入侵报警系统联合设置。

2) 能编制保安人员巡查软件,在预先设定的巡查图中,用读卡器、采集信息或其他方式,对巡查保安人员的行动、状态进行监督和记录。在线式巡查系统的保安人员在巡查发生意外情况时,可以及时向安防监控中心报警。

3.5.3 巡查点设置在楼梯口、楼梯间、电梯前室、门厅、走廊、拐弯处、地下停车场、重点保护房间附近及室外重点部位。

3.5.4 巡查人员配置无线对讲机与安保中心保持联络。

3.6 停车库(场)管理子系统

3.6.1 系统由入口、场(库)区、出口、中央管理四部分组成。其中入口设备主要由车位显示屏、感应线圈或光电收发装置、读卡器、出票(卡)机、摄影机、控制、执行(挡车器)构成;出口设备主要由读卡器、费用显示器、内部电话、控制执行器(挡杆)等组成。

3.6.2 停车库(场)管理子系统功能应满足以下要求:

1) 通过对停车场出入口的控制,完成对车辆进出的有效管理。如入口处车位显示、出入口及场内通道的行车指示、车位引导、车辆自动识别、读卡识别、出入口挡车器的自动控制、自动计费及收费金额显示、分层停车场(库)的车辆统计与车位显示。

2) 通过对停车场出入口的控制,完成对车辆收费的有效管理。如收费站或收款机根据收费程序自动计费,计费结果在显示屏上显示,驾驶车辆人员根据显示屏上所显示的金额付费,付费后资料进入计算机管理控制系统。

3.6.3 本工程在地下车库设____套汽车库管理系统。分别位于____层和____层,每处都有一个出入口。见汽车库管理系统图。

3.6.4 各车道出入口的控制主机与出票机、读卡机、内部电话、摄像机和挡杆等的管线采用____敷设方式,各出入口之间的通信线采用____敷设方式。

4.1 系统由前端设备、干线、放大器、分支分配器、支线及用户终端等组成。本工程共有用户终端数____个。系统采用____基本模式,系统采用862MHz邻频双向传输,系统输出端的模拟电视信号输出电平要求 $69+6\text{dB}\mu\text{V}$,图像清晰度应在四级以上。

4.2 本工程有线电视节目源由市政有线电视网引来。卫星电视节目在____屋顶设置____m卫星接收天线____个。自办闭路电视系统,在前端设备中预留____节目输入端。

4.3 有线电视机房与卫星电视接收机房共用,设置在大楼顶层,有线电视的前端设备和卫星电视接收设备设置在机房内。前端箱内包括____、____等设备。详见机房布置图。

4.4 有线电视信号、卫星电视信号自办节目源在机房混合后,再经____网络传输至各层。干线电缆选用____,穿____镀锌钢管;支线电缆选用____,穿____镀锌钢管暗敷。

5 广播、扩声与会议系统

5.1 广播系统

5.1.1 系统由音源、扩声设备、功率放大器、控制设备、传输线路、音量控制设备及末端扬声器等组成。

5.1.2 广播系统功能应满足以下要求:

1) 服务(业务)性广播用于大楼公共区域的背景音乐广播以及可能需要播放的场所。

2) 服务性广播和火灾应急广播合用系统确认火灾发生后,自动或手动将相关层正常广播立即转为火灾应急广播用于指挥、引导人们迅速撤离危险场所。火灾应急广播和火灾报警装置交替播放。

5.1.3 广播机房与消防控制室合用。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损耗不大于 $1\text{dB}(1000\text{Hz})$ 。当扬声器回路发生短路故障时,主机将自动断开与该回路的联结,以保证功放及控制设备的安全。系统主机为标准模块化配置,并且提供RS232或RS485接口及相关软件通信协议,或提供硬接点,以利于系统的集成。机房布置图见____。

5.1.4 广播机柜设置在消防中心,系统能提供多路背景音乐及火灾应急广播,并备有火灾应急广播备用功放。主机功率放大器____kW,共计____台。本系统具备可根据设置的优先等级进行广播,优先等级高的广播工作时可自动切断所选区域中优先等级较低的广播内容,其他广播音源可通过预先编程或即时手动键盘输入控制,按需送至各个广播区域。区域划分满足消防广播区域的划分要求,按照建筑物及相应楼层划分为多个广播区域,话筒音源可自由选择对各区域回路,或单

弱电设计说明

图集号 09DX004

审核 孙兰

校对 王苏阳

设计 李俊民

页 12

注：编程或全呼叫进行广播，且不影响其他区域正常广播。

5.1.5 广播系统的线路敷设按防火要求，采用______阻燃线，穿______镀锌钢管暗敷。

5.1.6 在______、______等处应设置有线广播，且应设紧急疏散广播。

5.1.7 公共建筑扬声器功率及功率密度，应根据平面图布置分为壁挂式、嵌入式和管吊三种。

5.1.8 除有带音量控制开关区域的广播系统应采用______线制，以确保消防紧急广播的信号不能被切断。

5.2 扩声系统

5.2.1 系统由传声器、音源设备、调音台、信号处理器、功率放大器和扬声器组成。

5.2.2 扩声系统主要功能就是将声音信号转换为电信号，经放大、处理、传输，再转换为声音信号还原于所服务的声场环境，并应满足厅堂扩声声学特性指标和语言清晰度的设计要求。扩声系统应包括以下部分或全部子系统：

- 1) 观众厅扩声系统；
- 2) 效果重放系统；
- 3) 立体声重放系统；
- 4) 对讲系统；
- 5) 节目源和系统实施传输系统；
- 6) 消防安全用的紧急呼叫系统；
- 7) 广播广播和背景音乐系统；
- 8) 电影系统；
- 9) 视频显示系统。

5.2.3 扩声控制室位于______。

5.2.4 扩声系统采用定阻输出。

5.2.5 扩声线路采用双绞多股铜芯绝缘软线，在安装有品闸管设备的场所，调音台或前级控制台的进出线均应采用屏蔽线。

5.3 会议系统

5.3.1 根据用户要求及会议室等级和会议效果，大、中、小会议室的会议系统应参照以下部分或全部子系统：

1) 会议讨论系统；

2) 会议表决系统；

3) 会议同声传译系统；

4) 会议扩声系统；

5) 会议视频显示系统；

6) 会议新闻和播发系统；

7) 会议管理系统；

8) 会议门禁签到系统；

9) 控制室设备（音频扩声、控制台等）。

5.3.2 会议讨论系统、会议表决系统、会议同声传译系统可以集成在一套系统中，即三个子系统可共用一套会议系统控制主机。进行主会议系统设备选型时，应优先考虑将各系统集成，并应考虑各系统之间的兼容性和良好可控性。

5.3.3 会议讨论系统应与会议主机、代表传声器、代表表决器、传声器控制、切换单元、主、辅计算机、显示器、投影机、投影幕及用于集中扩声，同时为旁听者、列席人员、现场记者提供扩声的扩声系统组成。

5.3.4 会议讨论表决系统还应满足下列要求：

1) 会议讨论系统应通过有线连接主席和代表的传声器，所有参加讨论的人，都应在座位上方安装使用传声器；分散扩声时，扬声器置于距代表不大于1m处或置于传声器底座中；当会议人数大时使用集中扩声，同时可为旁听者提供扩声。

2) 每个表决终端应有可供选择的“同意”、“反对”、“弃权”的按钮，表决终端通过网络连接到会议主机的数据处理系统，表决最后的累计结果可自动显示在屏幕上。

3) 系统应安全、保密，投票结果应加密、不可更改。

5.3.5 会议同声传译系统由翻译单元、语言分配系统、翻译员和代表的耳机，以及同声传译室组成。

5.3.6 会议同声传译系统功能应满足下列要求：

- 1) 有或同声传译的收听装置应具有音量控制器和通道选择器；
- 2) 有或同声传译的收听装置可与会议讨论系统的会议单元集成成为一体，设置在会议桌/椅

备注：1 同声传译系统还涉及外语音分配系统，因对建筑无太多客观预留要求，本说明不做介绍。

2 所有弱电系统预埋钢管均为热镀锌钢管。

弱电设计说明

09DX004

设计：____ 审核：____ 日期：____

子上;

3) 应配备内部通话功能。在会议过程中发生故障时(例如代表不用传声器就开始发言或其他紧急情况),翻译员应能通过专用的音频呼叫通道,小心地通知主席和/或演讲人。

5.3.7 会议视频显示系统由信号源(计算机信号、视频信号和网络信号)、传输路由(视频同轴电缆、双绞线、光缆和专用VGA、DVI连接线等)、信号处理设备(分配器、信号补偿器、信号转换器、矩阵切换器和图像处理器等)和显示终端(交互式电子显示白板、发光二极管显示屏、投影幕布、等离子显示器和液晶显示器)等组成。

5.3.8 会议视频显示系统功能应满足下列要求:

- 1) 视频信号具有标准Composite Video、S-Video、YPbPr/YCbCr视频输入接口。
- 2) 视频信号具有VGA/DVI接口,并支持主流VESA标准格式。
- 3) 视频显示系统具有RS232/485或RJ45中控接口,便于在中控系统中统一控制和管理。
- 4) 视频显示系统提供具备红外或RF方式的遥控器。
- 5) 视频显示系统具有控制面板,实现开关机、图像切换、参数调整等常用功能。

5.3.9 在_____设同声传译系统。

5.3.10 同声传译系统设有_____台双译员控制盒、_____台同声传译主机,系统支持_____种语言的同声传译,可满足一般国际会议的需要。在会议中心会场的任何地点,均可使用同声传译系统的耳机参加会议。

5.3.11 同声传译室位于_____,扩声控制室位于_____。

6 呼应信号及信息显示系统

6.1 呼应信号系统

6.1.1 系统由呼叫分机、主机、信号传输、扩音设备、显示装置等组成。

6.1.2 公共建筑内专供残疾人使用的设施处,设呼应信号。

6.1.3 呼应信号系统功能应满足以下要求:

- 1) 能随时接受求救者呼叫,准确显示呼叫求救者的位置;
- 2) 当求救者呼叫时,现场和主机处应有明显的声、光提示。
- 3) 公共卫生间残疾人厕位的呼叫,应在卫生间门外侧门上方及主机处有紧急呼叫提示装置;
- 4) 宜具有救助人员与求救者双向通话的功能。

6.2 信息显示系统

6.2.1 系统由显示、驱动、信号传输、计算机控制、输入输出及记录等单元组成。

6.2.2 信息显示的功能:提供信息传播、宣传、通知、广告、文字、图案和报时等;直接播放电视节目、录像、DVD等节目。

6.2.3 本工程大堂选用_____(宽X高)规格的LED视频显示屏,显示颜色为(全彩色),亮度应达到_____。

6.2.4 显示屏安装在_____部位,壁挂式安装;本工程采用矩阵式LED显示屏,其机房设置在靠近显示屏的位置。

6.2.5 管线敷设在吊顶(地面垫层)内,信号线采用_____类铜缆线(光纤),视频线选用同轴电缆,电源线选用阻燃铜芯导线。

6.3 时钟系统

6.3.1 系统由两台标准母钟(一用一备)、分路输出控制盘、各区域子钟、不间断电源、传输线路、母钟同步校正信号装置等组成。

6.3.2 母钟设置在通讯机房内,本工程共设置_____路子钟分路。

6.3.3 时钟系统的线路与通信线缆共用线槽,选用_____导线。

6.3.4 母钟、子钟均选用石英母钟,并配母钟同步校正信号装置。

6.3.5 子钟安装高度中心距地_____m。

7 建筑设备系统(BA)

7.1 系统由传感器、现场控制器(DDC)、传输线路、网络控制器、集线器、执行器、显示器、中央工作站等组成。

7.2 监控的主要内容:空调制冷、供暖通风、给水排水、热力、公共区域照明系统等。变配电所设置独立的变配电管理系统,预留与BA系统联网的网关接口;独立设置的智能照明控制系统,预留与BA系统联网的网关接口。

7.3 监控中心设于_____层控制室内。详见机房布置图。

7.4 BA系统具备机组的手/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。

弱电设计说明				图集号	09DX004
审核	孙兰	校对	王基阳	设计	李俊民
				页	14

7.5.3A系统的具体控制内容及功能要求如下:

7.5.3.1 冷冻机组、冷剂泵、冷媒泵、冷媒泵及相关的冷冻水阀等顺序启停的程序控制, 状态显示, 故障报警。

7.5.3.2 冷冻水调节阀、新风阀、水幕电动阀通断, 送风机电动阀, 排烟机, 新风机, 屋顶风机等的开闭、关闭或开度控制。

7.5.3.3 空调支风管系统的末端VAV BOX控制器。

7.5.3.4 送、排风机的时间程序控制。

7.5.3.5 温度、湿度等参数的测量记录。

7.5.3.6 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无级控制。

7.5.3.7 高位水箱水位差和溢流报警。

7.5.3.8 污水站溢流报警。

7.5.3.9 空调水泵的运行状态。

7.5.3.10 柴油发电机的状态显示, 如电压、电流、频率等, 蓄电池电压, 目前功能低水位及故障报警, 储油罐低液位报警。

7.5.3.11 燃气报警灯的报警、报警、报警、故障报警等。

7.5.3.12 热力学、中水机房的监视。

7.7 系统选用_____型号, 要求直接中心站的电脑主机、显示器、打印机及现场的各种传感器、变送器以及PLC控制器等均由承包商成套供货。

7.8 B系统控制器之间的通讯线预埋管均为_____镀锌钢管, 控制器至各种传感器、变送器、阀门等的控制线均设槽敷设, 控制器的电源由_____引来。

8 计算机网络系统

8.1 计算机网络一般包括主干(核心)层、汇聚层和终端接入层三个层次, 规模较小的网络只包括主干层和终端接入层两个层次。

8.2 计算机网络系统功能应满足下列要求:

8.2.1 实现信息资源共享, 并同国际互联网连接。

8.2.2 通过计算机网络系统可支持办公管理、物业管理、信息发布和浏览、业务管理等子系统的

运行, 并可实现信息发布及可视视频会议等增值业务。

8.3 本工程根据建筑的不同功能分区建立三个层次的计算机网络, 主干(核心)层, 承担网络中心的主机(或服务器)与网络主干交换设备的连接, 传输速率为1000Mbit/s, 主干网应能支持多种网络协议, 汇聚层上连主干层, 下连终端接入层, 选用100M/1000Mbit/s传输率的局域网交换机组成, 终端接入层选用10M/100Mbit/s传输率的局域网交换机, 连接用户终端及桌面设备。

8.4 无线网络系统: 在大厅、会议、展厅等公共区域及部分有特殊网络要求的楼层中, 建立无线网络环境。

8.5 计算机网络的传输线路纳入综合布线系统。

8.6 计算机网络机房设在_____层。

9 通信网络系统

9.1 通信接入: 本工程通信设施采用电信部门提供的用户线路接入(或业主自设程控交换机)的方案, 并安装光纤接入及新建接入等接入网设施, 为用户提供需要综合业务的通信能力, 模块局设在_____通信机房, 通信机房及光缆由市政局等管送至_____层引入, 模块局容量初设为_____门, 最大容量为_____门[本工程室内电话_____门, 设置_____门的程控交换机(PBX)一台, 用户线_____对; 内线电话_____门, 申请直线电话线_____对, 根据电话进出线的数量选用_____对电话用户总配线架, 落地安装]。

9.2 通信机房电源由变电所提供两路~380V、50Hz电源, 在机房设双电源自动切换装置由WVA在线式UPS不间断电源供给。

9.3 通信机房设置在_____层, 机房面积_____m², 机房内设300mm净空架空地板, 详见机房布置图。

9.4 本工程办公、工程理办公室等公共空间设置内线电话, 按_____部电话考虑, 共设置内线电话_____门。

9.5 配线架安装在楼层弱电间, 线路至_____楼层至用户点。

9.6 通信线路的传输线路纳入综合布线系统。

9.7 通信机房及弱电间等电话站, 接地装置与大楼防雷接地装置共用, 接地电阻不得大于_____Ω。

弱电设计说明

图例 09DX004

设计: 张华 审核: 张华 设计: 张华 审核: 张华

电话进线处的用户总配线架装设专用保安器。

9.8 此系统由当地通信运营商建设,建设方提供机房、路由等,预留设置光纤到桌面信息点。

10 综合布线系统

10.1 综合布线系统包括语音信号、数据信号的配线。本工程综合布线系统由工作区、配线子系统、干线子系统、设备间、进线间及管理组成。

10.2 本工程按_____配置设计,办公部分按每_____m²一组(语音+数据)信息点考虑;会议室按每_____m²一组(语音+数据)信息点考虑;其他场所根据需要设置一定数量的信息点。

10.3 工作区:按照需要在各类活动用房、管理用房、办公室及各服务台等设置语音及数据通用的信息插座(六类双孔RJ45标准插座),并考虑预留一定数量的光纤到桌面的信息出口。

10.4 配线子系统:采用铜芯非屏蔽4对对绞线(UTP)按E级6类的标准布线到楼内每个工作区。对特定的场所和有特殊要求的用户也可使用光缆(4芯多模光纤)。所有水平缆线的长度均不能超过90m,楼层电信间(弱电间):满足楼层配线设备、水平布线的终接配线设备、局域网(LAN)、集线器或交换机设备和其他弱电设备安装。楼层配线架选用_____。

10.5 干线子系统:本工程的标准层每层为一个配线区;裙房部分根据需要及信息点的数量,单层或多层为一个配线区。干线采用多根6芯50 μ m多模光纤,用于通信速率要求高的计算机网络;干线采用_____对3类大对数电缆,用于语音通信。

10.6 设备间:设备间设置在_____,用来连接所有楼层电信间的主干缆线,场地设有300mm高架防静电活动地板。整个建筑的信息发送与交换都在通信机房进行,设备间内的数据、语音设备主要包括:核心交换机、各类服务器、打印机、供电电源、UPS电源及电池、光纤配线设备、总配线架、操作维护终端等。总配线架选用_____,机房布置图见_____。

10.7 进线间:进线间设置在_____层,进线间是建筑物外部通信和信息管线的入口部位,作为入口设施的安装场地。

10.8 管理:对工作区、电信间、设备间、进线间的配线设备、缆线、信息插座模块等设施按照一定的模式进行标识和记录。

10.9 本工程计算机和电话采用非屏蔽综合布线系统,线缆沿金属线槽敷设或穿镀锌钢管敷设。

11 智能化系统集成

系统集成应具有汇集各个子系统的信息并对各类信息进行综合处理的功能。能对建筑物内的各个子系统进行综合管理。做到超前设计、分步实施。

11.1 系统集成的范围

11.1.1 中央集成系统可采用二次集成。第一次为:建筑设备管理系统(BMS)集成,即对本工程内建筑设备监控系统和公共安全系统等实施综合管理;第二次为智能化集成系统(IIS)集成,即将本工程内的不同功能的所有智能化系统,通过统一的信息平台实现集成,以形成具有信息汇集、资源共享及优化管理等综合功能的系统,为本工程提供一个中央集成管理系统。

11.1.2 对于火灾自动报警系统的集成只监视,不进行控制,但需接收消防系统信息,以便进行建筑设备监控及闭路电视监控系统等联动的实施。

11.2 系统集成的要求

11.2.1 本工程弱电系统的集成设计,应能充分体现本工程作为智能化大厦的特点。

11.2.2 系统集成方案将工程内自动化设备、公共安全、消防设备的运行信息,汇集到中央系统集成平台上,通过对信息的收集、分析作出决策,对整个工程的弱电系统进行最优化控制,达到高效、经济、节能、协调的运行状态,创造一个舒适、温馨、安全的工作环境。

11.2.3 鉴于火灾自动报警系统的特点,为实现对消防系统的集成(不包括控制),系统集成产品需具备与火灾自动报警系统联网及数据接收能力。

11.2.4 系统集成在尽可能降低造价的同时,最大限度地发挥各个系统的功能。

11.2.5 系统集成建立在千兆比以太网网上,信息的共享应采用国际通用的标准网络传输协议TCP/IP,从而使各种不同的系统均可实现集成。

11.2.6 系统集成实现后,能通过相应的公用通信网络将集成的信息传输到任何地方实现远程监控(通过授权,在远程工作站上即可管理、监督和维护整个系统的运行状况)。

12 机房工程

12.1 本工程的弱电机房主要包括通信机房(计算网络机房与其合用)、综合布线设备间、楼层弱电间、有线电视机房(与卫星电视接收机房合用)、消防、安全防范控制室等。

【补充说明】 综合布线系统根据建筑物的规模及设备数量,信息点数等实际情况,进线间、设备间可合用。

弱电设计说明

图集号

09DX004

审核 孙 兰

2014

校对 王苏阳

2014

设计 徐俊民

2014

页

16

12.2 通信机房位于____层, 面积约____ m^2 。通信机房用于设置通信接入系统, 其设备由当地通信运营商建设。

12.3 消防、安全防范控制室, 位于____层, 面积约____ m^2 , 并设直通室外的安全出口。

12.4 有线电视机房与卫星电视机房合并, 有线电视光缆点____层引入本建筑内, 有线电视机房位于____层, 面积约____ m^2 。

12.5 楼层弱电间(电信间): 楼层弱电间为所有弱电系统合用, 其面积满足楼内所有弱电电子系统的楼层设备放置及配线的需要。

12.6 各机房的层高不小于____ m , 并满足设备安装、线槽、通风管道等敷设高度。机房荷载按 $4.5\text{kN}/\text{m}^2$ 考虑。机房的温度保持在 $16\sim 28^\circ\text{C}$, 相对湿度宜保持在 $40\%\sim 70\%$ 。机房设置独立的空调系统, 并设防静电架空地板。

13 补充说明(需提设计审批时解决或确定的问题)

13.1 电信机房当采用缆线由配线柜上部出线时, 可不设架空地板。

13.2 安全防范系统不包括高风险对象的安全防范工程。

13.3 建筑设备监控系统可根据工程实际情况增减其功能。

13.4 电子巡查也可采用离线方式。

13.5 电子时钟可采用GPS自动校时万年历时钟显示系统, 该系统为自成体系独立工作的标准时钟系统, 即插即用, 无需依赖于任何其他的环境和因素: 如硬件钟的标准时钟源与校时问题、软件时钟网络校时的网络登录、掉线问题等。

主要设备表

序号	设备名称	规格及型号	数量	单位	备注	序号	设备名称	规格及型号	数量	单位	备注
1	建筑设备监控系统			套	$N=AC=$ $CI=DO=$	30	门禁开关			个	
2	网络交换机			套	主要设在电信机房	31	读卡器			个	
3	数字式控制箱			个	数量不同产品可调整	32	红外、微波双探测装置			个	
4	消防广播用扬声器	5W		个		33	玻璃破碎探测器			个	
5	消防广播用号角	15W		个		34	黑白定焦摄像头			个	
6	消防广播用扬声器	5W		个		35	黑白定焦摄像头			个	
7	报警、消防广播用扬声器	3W		个		36	电梯用摄像头			个	
8	报警开关			个		37	停车场管理系统			套	
9	广播接线箱			个		38	天线系统			套	
10	消防广播主机	XXXW		套		39	卫星天线			个	预留接口
11	消防广播主机	XXXW		套		40	电视墙编解码			个	
12	感温探测器			个		41	分配器箱			个	
13	非编码感温探测器			个		42	分叉分配器箱			个	
14	感烟探测器			个		43	多模光纤			米	
15	非编码感烟探测器			个		44	当线插孔			个	
16	手动报警按钮			个	带消防电话插孔	45	同声传译系统			套	
17	水流指示器			个	报警模块	46	对讲对讲系统			套	
18	报警系统检修阀			个	报警模块	47	公共显示系统			套	
19	报警报警阀			个	报警模块	48	显示屏			个	
20	消防报警接线盒			个		49	时钟系统			套	
21	火灾电话插孔			个		50	母钟			个	
22	消防对讲电话分机			个		51	子钟			个	
23	消火栓按钮			个	报警模块	52	电话交换机	XXXM		套	
24	燃气探测器			个		53	综合布线系统线缆架			组	
25	燃气探测主机			个		54	综合布线系统线缆架			组	
26	报警屏			个		55	语音插孔			个	
27	电梯层控装置			个		56	数据插孔			个	
28	火灾报警指示灯			个		57	集线器			套	
29	安防报警联动控制器			个		58					

弱电设计说明

图章号

09DX004

审核: 设计: 校对: 日期: 2020.12.20

页

17

- 1 防护等级:本工程为 _____ 类防火建筑。火灾自动报警系统的保护对象分级为 _____ 级。
- 2 系统由触发器件、火灾报警装置、火灾警报装置以及其他一些辅助功能的装置组成。
- 3 火灾自动报警系统设计范围:火灾自动报警系统、消防联动控制系统、火灾应急广播系统、火灾警报装置及消防通信、电梯运行监视控制系统、应急照明控制及消防系统接地、电气火灾报警。
- 4 消防控制室
- 4.1 消防控制室设在 _____ 层,其入口处设置明显的标志;隔墙的耐火极限不低于2h,楼板的耐火极限不低于1.5h,并与其他部位隔开和设置直通室外的安全出口。
- 4.2 消防控制室内设有火灾报警控制器、消防联动控制台、应急广播设备、中央电脑、CRT显示器、打印机、电梯运行监控盘及消防专用电话总机、UPS电源设备等。
- 4.3 消防控制室内设有直接报警的外线电话。
- 5 火灾自动报警系统
- 5.1 本工程为 _____ 报警系统,对全楼的火灾信号和消防设备进行监视及控制。
- 5.2 在 _____、_____、_____等场所设置感烟探测器;在 _____、_____、_____等平时烟尘较大的场所设置感温探测器;在 _____、_____等处设置可燃气体浓度探测器;在 _____(高大空间)设置红外光束感烟探测器或空气采样早期烟雾探测器;在 _____、_____设置缆式探测器。
- 5.3 点型感温探测器、感烟探测器、火焰探测器、可燃气体探测器、红外光束感烟探测器和缆线式线型定温探测器的设置要满足《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-98的要求。
- 5.4 在本建筑每个防火分区的 _____、_____、_____等处设置手动报警按钮。
- 5.5 在消火栓箱内设置消火栓按钮。
- 5.6 火灾自动报警控制器可接收感烟、感温、火焰、可燃气体、空气采样早期烟雾探测器等的火灾报警信号及水流指示器、检修阀、湿式报警阀、手动报警按钮、消火栓按钮等的动作信号;还可接收排烟阀、加压阀的动作信号。

- 6 消防联动控制
- 6.1 消防控制室内设置联动控制台,其控制方式分为自动/手动控制,手动直接启动控制。通过联动控制台,可实现对消火栓系统、自动喷水系统、防排烟系统、正压送风系统、防火卷帘门、防火门、电梯运行、气体灭火、火灾应急广播、火灾应急照明等的监视及控制。火灾发生时可手动/自动切断空调机组、通风机及其他非消防电源。
- 6.2 消火栓系统的监视与控制如下:
- 6.2.1 消火栓加压泵的启、停控制;运行状态和故障显示;
- 6.2.2 消火栓加压泵、消火栓稳压泵均可由压力开关自动/手动控制;
- 6.2.3 消火栓按钮动作直接启动消火栓加压泵;消火栓启泵按钮的位置显示;
- 6.2.4 通过消防控制室内能手动直接启动消火栓加压泵;
- 6.2.5 消防泵房可手动启动消火栓加压泵;
- 6.2.6 消防控制室能显示消火栓加压泵的电源状况;
- 6.2.7 监视消防水池、水箱的消防警戒水位。
- 6.3 自动喷水系统的监视和控制如下:
- 6.3.1 喷水加压泵、喷水稳压泵的启、停控制;运行状态和故障显示;
- 6.3.2 监视水流指示器、湿式报警阀的压力开关、安全信号阀的工作状态;
- 6.3.3 报警阀处压力开关动作直接启动喷水加压泵;
- 6.3.4 通过消防控制室内能手动直接启动喷水加压泵;
- 6.3.5 消防泵房可手动启动喷水加压泵;
- 6.3.6 消防控制室能显示喷水加压泵的电源状况。
- 6.4 正压送风系统的监视和控制如下:
- 6.4.1 正压风机的启停控制、运行状态和故障显示;
- 6.4.2 控制正压送风口的开启及状态显示;

【补充说明】1.消防控制室:独立设置的消防控制室,其耐火等级不应低于二级。 2.火灾自动报警系统的形式及适用范围:1)区域报警系统,宜用于二级保护对象; 2)集中报警系统,宜用于一级和二级保护对象; 3)控制中心报警系统,宜用于特级和一级保护对象。 3.手动报警按钮:每个防火分区应至少设置一个手动报警按钮,且从一个防火分区内的任何位置到最邻近的一个手动报警按钮的距离不应大于30m。

消防电气设计说明				图集号	09DX004
审核	张文才	校对	张青	设计	王苏阳
				页	18

6.4.3 自动或经过消防控制室内能手动启动排烟风机

5.5 排烟系统的监控和控制

图 5-1 专用继电逻辑的控制

- 1) 非短风机故障停转时, 运行状态和被锁显示;
- 2) 控制柜烟线的开盖及状态显示;
- 3) 当被锁或运行故障时能手动直接启动排烟风机。

6.5.2 排风系统的风机选型如下:

- 2) 当控制柜上显示有排烟阀、排烟口、正压送风阀、正压送风口的动作信号,

6.5 防火卷帘门的控制程序

- 5.0.1 由于烟火探测器的门一步落下, 主电一回路报警的报警探测器应报警;
- 5.0.2 由于门落下, 探测器门分两步落下, 因此所有的探测器, 探测器报警的报警;
- 5.0.3 在探测器报警时, 探测器应报警;
- 5.0.4 报警, 报警报警有报警报警及报警报警。

- 图 7 防火门控制由火灾自动报警控制装置联动控制防火门的联动要求:火灾时,自动控制释放报警装置,使常开防火门启动关闭,并接收火灾报警装置反馈信号。

6.8 结构的监视和控制如下

- 6.1.1 消防控制中心设置电梯监控系统,能显示全部电梯的运行状态、位置、故障、开关、关门及所关楼层位置显示;
- 6.1.2 火灾发生时,根据火灾情况及场所位置,由消防控制中心电梯监控系统发出指令,指挥电梯按消防程序运行。对全部或任意一台电梯进行对讲,说明改变运行程序的原因。指导电梯停梯灭火;外,其余电梯均保持返回首层并开门开门打开;
- 6.1.3 电梯运行监视控制盘及相应的控制电源由电梯厂家提供;
- 6.1.4 电梯的大火指令开关采用硬线开关,由消防控制中心负责火灾时的电梯控制;
- 6.2 气体灭火系统控制柜如下:

【例 1】下列词语中加点的字，读音全都正确的一组是（3 分）（ ）

此外，日本控制一消防报警系统显示系统的启动、手动工作状态；能在气体火灾系统报警，喷射干粉除有相应的声光信号。并关闭相应的气体阀、窗、停止相关的通风空调系统。关闭有关部位的防火门。

图 2-3 该系统同时具有手动控制及自动控制功能

人字口急广播系统、火警警铃装置及消防通信

[illegible]

0.2 在下表 _____、_____、_____ 空白处填所设设备或设施名称并填写数量。

2013 年 12 月 28 日，消防中队接到报警，位于双平街井村大灾场发生火灾，及时指挥，第一时间赶赴火灾现场。

1. 播放此散打小视频制12秒以下。

7.4.1 屋及二樓以上樓層之主火列，經昇起後最大屋及二樓以上樓層。

7.4.2 高层发生火警, 应立刻通知消防, 二品及地下各层

三、地质 地下地质为火成、沉积岩类，各层岩层属：

三、全房分门分区细部建筑 四、厨房及卫生间防水及防潮 六、分门

7.6. 设置火灾报警电话线路时,应设置火灾报警装置,并应设置报警装置,火灾报警装置应与火灾报警电话线路连接。

7.1.1 应急广播系统备用扩音机 容量 不小于主用扩音机总广播区域扬声器额定功率和的1.5倍

2.8 例題 5 (見例題 4 の図 1)

电话机在消防控制室应安装火灾报警电话, 安装在消防值班室、火灾报警控制室等处, 消防值班室电话机在下列: _____、_____、_____等消防控制室应设置火灾报警电话, 消防控制室应设置可直接报警的外线电话。

7.1.2 适用于用电设备回路为独立型负荷的电气系统

3. 消防电源及系统组成

【补充说明】火灾应急广播、火灾应急广播机柜可独立设置，也可与公共广播、背景音乐作统一设置。

消防电气设计说明

135

1195Y0112

姓名: 鍾文 性别: 男 年龄: 50 职业: 教师

105

8.1 供电电源

8.1.1 消防用电设备的配电装置采用专用的供电回路,并当发生火灾切断生产、生活用电时,仍能保证消防用电。火灾报警控制器配备UPS作为备用电源,此电源设备由设备承包商负责提供。

8.1.2 本工程部分低压出线回路断路器及楼层插接箱内断路器均设有分励脱扣器,当消防控制室确认火灾发生后用来自动切断相关非消防电源。

8.2 系统接地

8.1.1 消防系统接地利用大楼综合接地装置作为其接地极,设独立引下线。引下线采用_____。

8.1.2 要求综合接地电阻不得大于 Ω 。

9 消防系统线路的选型及敷设方式

信号传输干线采用_____,电源干线采用_____,电源支线采用_____,电话线采用_____,广播线采用_____。传输干线沿防火金属线槽在弱电间、吊顶内明敷,支线穿钢管或经阻燃处理的硬质塑料管保护暗敷于不燃烧体的结构层内,且保护层厚度不宜小于30mm。由顶板接线盒至消防设备一段线路穿耐火(阻燃)可挠金属电线保护管。

10 系统集成

10.1 当该建筑设有智能化系统集成时,火灾自动报警系统通过RS232/485串行通讯口或TCP/IP向建筑设备监控系统传递信息,内容包括系统主机运行状态、故障报警;火灾探测器的工作状态、探测器地址信息、相关联动设备的状态。当出现火警时,将在集成工作站上自动显示相应的报警信息,包括火警位置及相关联动设备的状态。

10.2 相关的联动应包括:联动开启报警区域的应急照明;联动开启相关区域的应急广播;视频监控系统将报警区域画面切换到主监视器,火灾所在分区的其他画面同时切换到副监视器;门禁系统将疏散通道上的门禁联动解锁,供人员紧急疏散;车库管理系统将提示并禁止车辆驶入,抬起出入口的自动挡车道栏杆,供车辆疏散。

11 应急照明系统

11.1 应急照明系统等采用专用回路双电源配电,并在末端互投;部分应急照明采用区域集中式供电(EPS)其连续供电时间不小于_____min。

11.2 应急照明系统干线采用_____电缆(电线)在弱电间、吊顶内明敷于金属防火线槽;支

线采用NH-_____导线穿钢管或经阻燃处理的硬质塑料管暗敷于不燃烧体的结构层内,且保护层厚度不宜小于30mm。

11.3 所有楼梯间及其前室、消防电梯前室、疏散走廊、变配电室、水泵房、防排烟机房、消防控制室、通讯机房、多功能厅、大堂等场所设置备用照明。变配电室、水泵房、防排烟机房、消防控制室、通讯机房的备用照明照度值按不低于正常照明照度值设置;多功能厅、大堂等场所的备用照明按不低于正常照明照度值的50%设置。

11.4 在大空间用房、走廊、安全出口、楼梯间及其前室、电梯间及其前室、主要出入口等场所设置疏散指示照明,保证疏散通道的地面最低水平照度不应低于0.5LX;人员密集场所的地面最低水平照度不应低于1.0LX;楼梯间内的地面最低水平照度不应低于5.0LX。

11.5 应急照明平时采用就地控制或由建筑设备监控系统统一管理,火灾时由消防控制室自动控制强制点亮全部应急照明灯。

12 电气火灾报警

12.1 本建筑物火灾自动报警系统保护对象为一级,在下列部位____、____、____等处的配电线路上设置了漏电火灾报警装置,报警信号传至消防控制室。

12.2 该装置自成系统,由现场漏电报警器、总线制传送仪、PC机控制台和组态软件组成。

12.3 消防控制室的PC机可对现场的漏电火灾报警器进行控制、监测,可实现中心与现场的双向通信功能。漏电火灾报警系统控制器设在消防控制室(值班室)内。

13 其他

13.1 消火栓泵、自动喷水泵设自动巡检装置,定期对消火栓泵、自动喷水泵进行检测、试车,以确保火灾发生时消防泵能正常运行。

13.2 火灾自动报警系统的每个回路地址编码总数预留15%~20%的余量。

13.3 燃气表间、锅炉房等场所燃气关断阀的控制,由燃气公司确定。

13.4 系统的成套设备,包括火灾自动报警控制器、消防联动控制台、应急广播设备、中央电脑、CRT显示器、打印机、电梯运行监控盘及消防专用电话总机、对讲录音电话、UPS电源设备等均由承包商成套供货,并负责安装、调试。

【补充说明】 1.供电电源:高层建筑的消防控制室、消防水泵、消防电梯、防排烟风机等的供电,应在最末一级配电箱处设置自动切换装置。 2.系统接地:采用专用接地装置时,接地电阻不得大于4 Ω 。

消防电气设计说明

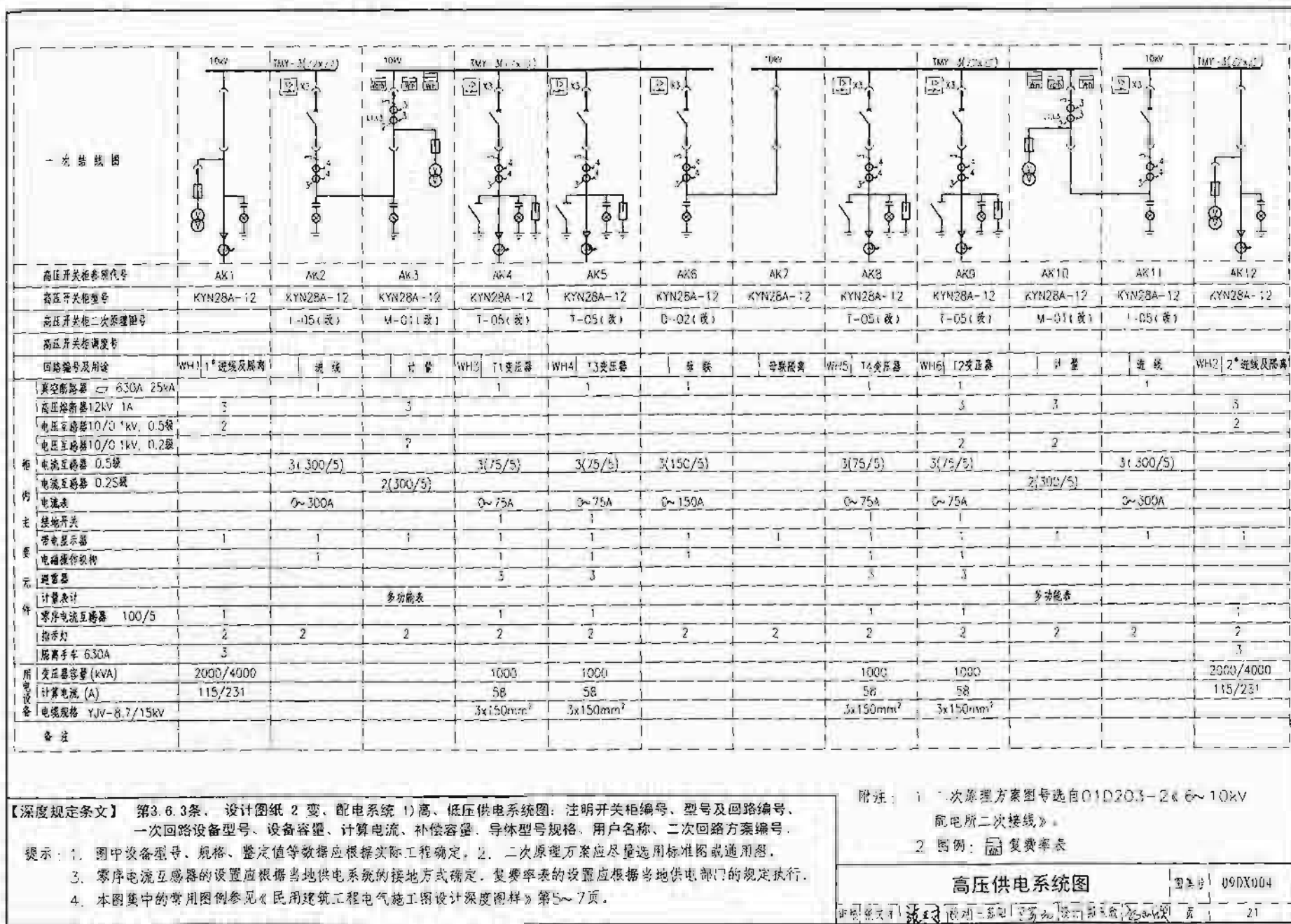
图集号

09DX004

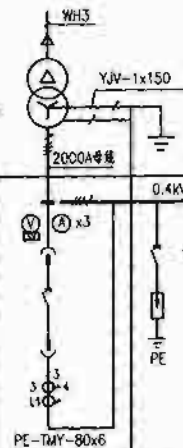
审核 张文才 校对 张青 设计 王东阳

页

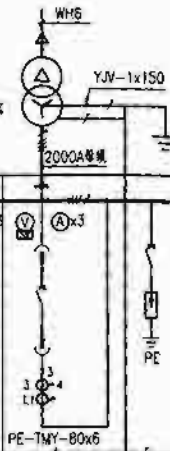
20



T1
1000kVA-10/0.4kV-Dyn11
Uk=6% 高压分接范围10±2x2.5%
IP20罩壳 强迫空气冷却



T2
1000kVA-10/0.4kV-Dyn11
Uk=6% 高压分接范围10±2x2.5%
IP20罩壳 强迫空气冷却



一次接线图

低压开关柜编号	AN1			AN2			AN3						AN6			AN7						AN10		AN11					
低压开关柜型号 (固定柜)																													
回路编号							WLM101	WLM102	WLM103	WLM104	WLM105	WLM106	WLM107	WLM108				WPM101	WPM102	WPM103	WPM104	WPM105	WPM106	WPM107	WPM108				
万用开关 QSA-630A				1																		1							
低压断路器 2000/3P	1												1									1							
低压断路器 250/3P							1	1					1												1	1			
低压断路器 100/3P				1	1		1				1	1				1	1	1	1	1	1								
低压断路器 160/3P							1																						
低压断路器 400/3P																1													
长延时保护固定电流(Ir1) (A)	1600			80	20		180	180	40	40	100	150	50	50	1000			40	250	40	100	40	100	50	50	1600		80	20
短延时保护固定电流(Ir2) (A)	5Ir1/0.4S															5Ir1/0.4S									5Ir1/0.4S				
瞬时保护固定电流(Ir3) (A)							10Ir1	10Ir1	10Ir1	10Ir1	10Ir1	10Ir1	10Ir1	10Ir1				10Ir1	10Ir1	10Ir1	10Ir1	10Ir1	10Ir1	10Ir1	10Ir1				
电源保护器				4																					4				
电流互感器变比 I _N /5	2000						200	200	50	50	100	150	50	50	1500			50	300	50	100	50	100	50	50	2000			
电流表 42L6-A	3(0~2000)			3(0~600)			0~200	0~200	0~50	0~50	0~100	0~150	0~50	0~50	3(0~1500)			0~50	0~300	0~50	0~100	0~50	0~100	0~50	0~50	3(0~600)		3(0~2000)	
电压表 42L6-V 0~450V	1																							1					
电压切换手把 LW2-5.5/F4-X	1																							1					
铁柜	电柜电柜												电柜电柜											电柜电柜					
设备容量 (kW)	750			270kvar			80	80	14	8.2	34.5	60	553.15			14	100	14.3	41	8.2	30				270kvar		750		
计算电流 (A)	1200			389			142.6	142.6	24.9	15.5	65.3	107	753			24.9	178	27.1	77.7	15.5	53.5				386		1200		
导体型号规格 ZRYJV-1KV-				5x4	4x70 +1x35			4x70 +1x35	NHYJV- 5x10	5x10	NHYJV- 3x35 +2x16	NHYJV- 4x70 +1x35	5x10			CCKX8 -1500A	NHYJV- 5x10	4x120 +1x70	5x10	4x35 +1x16	5x10	4x35 +1x16	5x10			9x30kVA	5x4		
用户名称	进线			进线柜 T1	电容补偿			照明	照明	应急照明	生活泵	消防风机	消防控制室	所电	空调房	联络	进线柜	电话机房	控制室	空调	生活泵	广播	弱电	发电房	电容补偿	进线	进线柜 T2		
供电范围					AL11.21			AL31.41	AL11.41	ACE11	APE11.2	APE11				AL11.41	APE31	AC42	AC11.41	AC14	APE12								

【深度规定条文】第3.6.3条 设计图纸 2 变、配电系统 1) 高、低压供电系统图: 注明开关柜编号、型号及回路编号、一次回路设备型号、设备容量、计算电流、补偿容量、导体型号规格、用户名称、二次回路方案编号。

提示: 1. 图中设备型号、规格、整定值等数据应根据实际工程确定, 由于篇幅有限, 本系统图配电柜回路无法完全表示, 3、4#

号变压器的低压配电系统图省略, 本工程采用固定柜抽出式开关, 若采用抽屉柜400A及以下的互感器可以装在抽屉内。

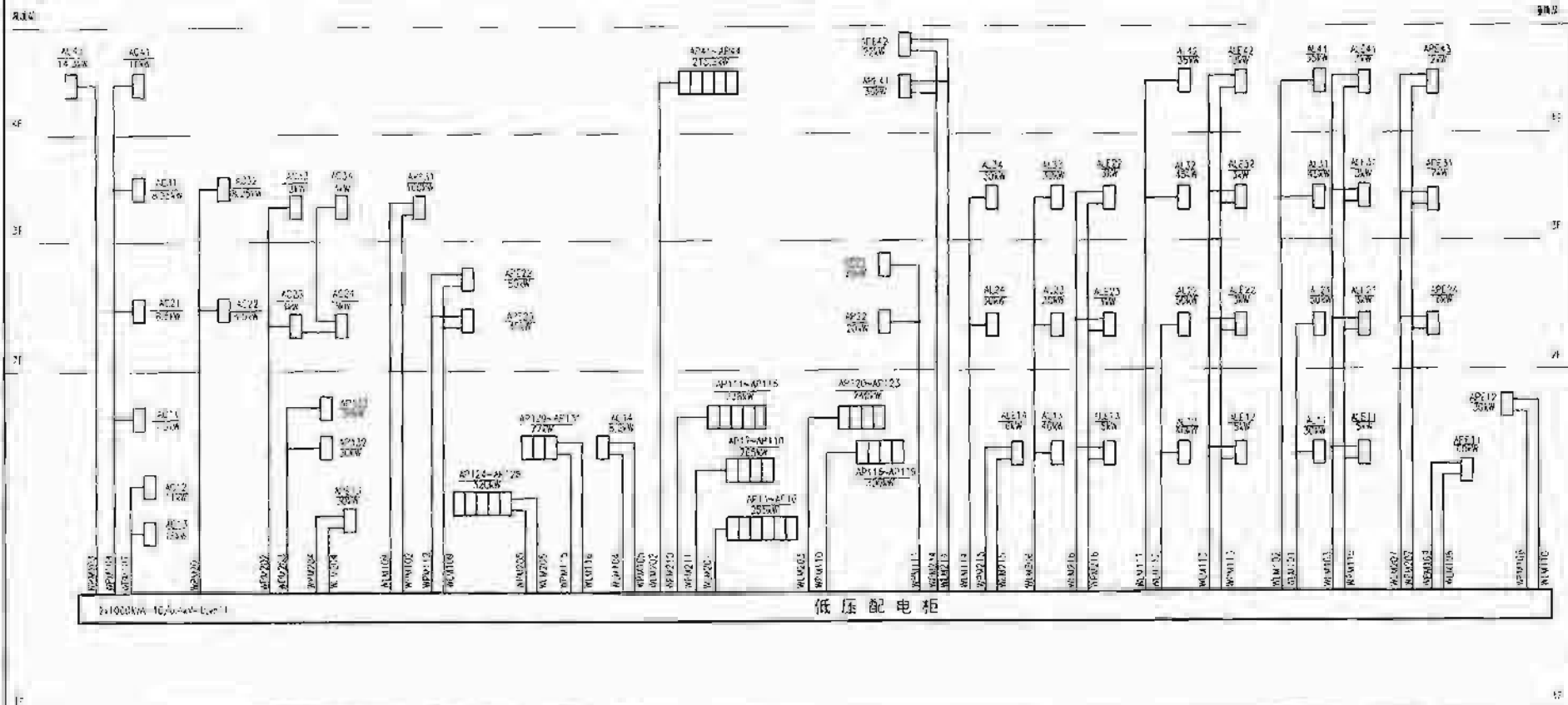
2. 当低压配出断路器与下级断路器不能满足选择性要求时, 宜设短延时保护脱扣器。

3. 谐波电抗器可以根据具体工程情况设置。

低压配电系统图

图编号 09DX004

审核 张才文 设计 张青 张号 页 22

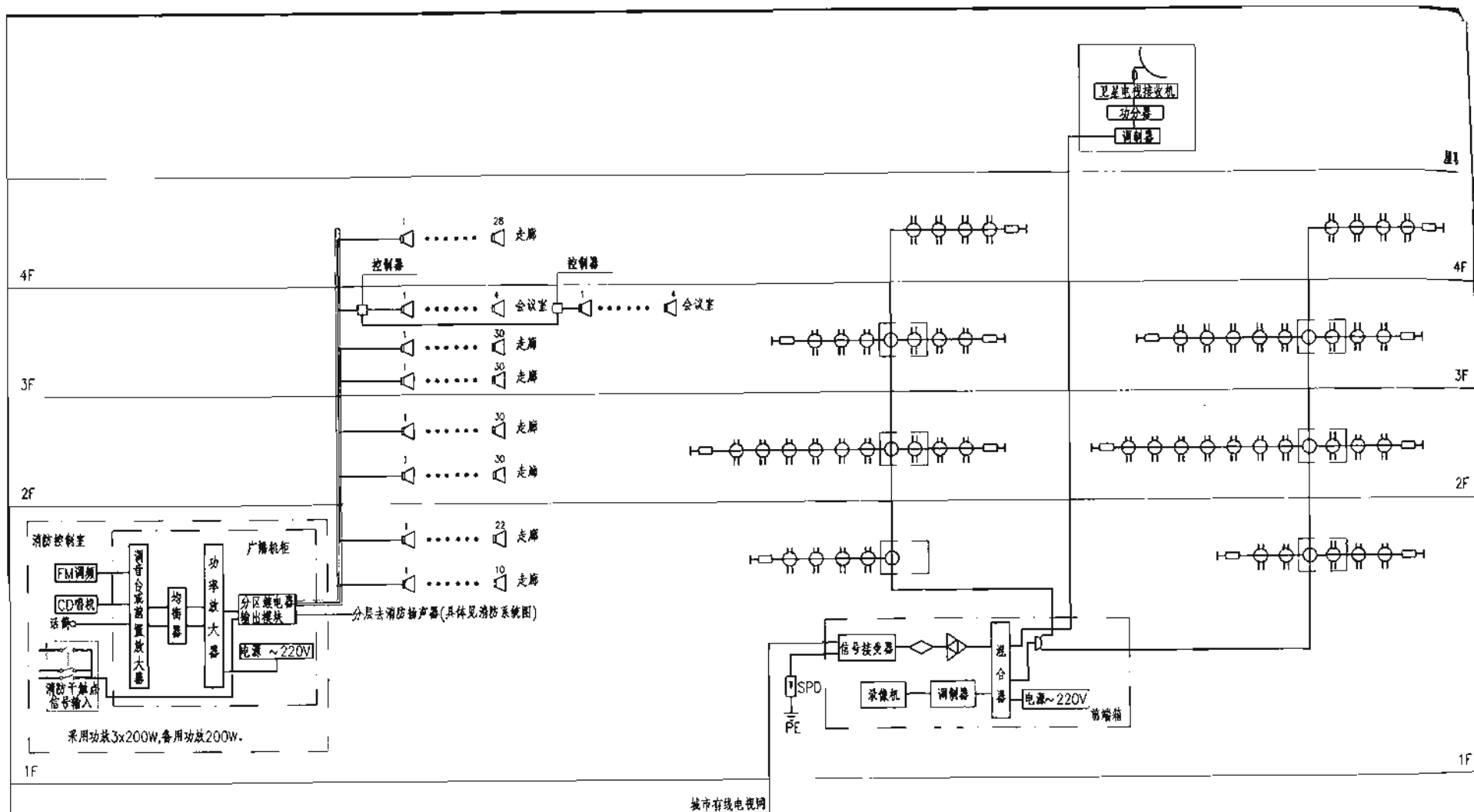


【深度规定条文】第3.6.3条 设计图纸 3 配电系统。包括主要干线平面布置图、竖向干线系统图（包括配电及照明干线、变配电站的配出回路及回路编号）。

提示：图中设备型号、规格、整定值等数据应根据实际工程确定，对于复杂系统可以把电力与照明干线系统图分开表示。

附注：树干式配电线路，电缆截面保持不变。

低压配电干线系统图				图号	09DX004
设计	审核	校对	制图	日期	23



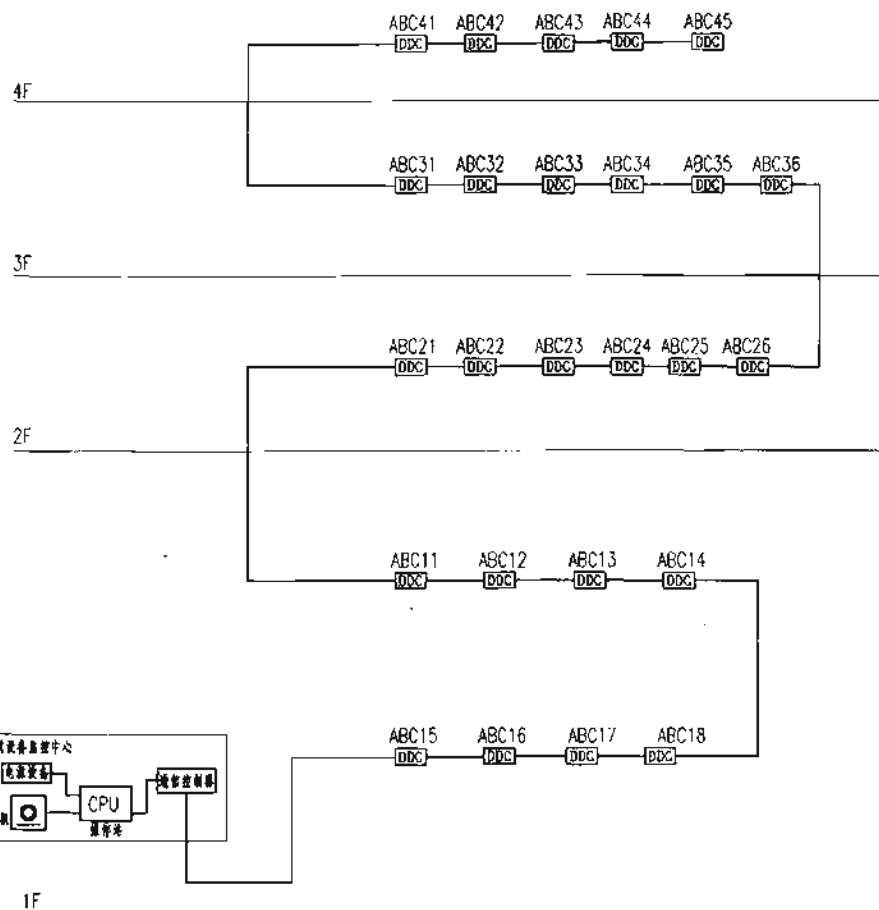
【补充说明】 图中设备型号、规格、整定值等数据应根据实际工程确定，对于有线电视若采用光纤进线，可不采用SPD保护。

广播系统图、有线电视系统图

图集号 09DX004

审核 张文才 张子才 校对 张有 张号 设计 郭玉欣 张如欣

页 26



建筑设备监控系统图

控制设备表

序号	控制箱编号	控制对象	控制点					备注
			AI	AO	DI	DO	合计	
1	ABC11、ABC12	照明			2	4	6	AL11,AL12
2	ABC13	冷冻水泵 冷却水泵	3	4	16	8	31	AP1~AP6
3	ABC14	冷冻机	4		16	24	44	AP7~AP19
4	ABC15	变配电室	24			90	114	
5	ABC17~ABC18	空调机	6	15	9	6	36	AC11~AC13
6	ABC21、ABC22	照明			2	4	6	AL21,AL22
7	ABC23~ABC26	空调机	6	12	9	3	30	AC21~AC24
8	ABC31~ABC34	空调机	6	15	9	6	36	AC31~AC34
9	ABC35、ABC36	照明			2	4	6	AL31,AL32
10	ABC41~ABC43	空调机	6	12	9	3	30	AP41~AP44 AC41~AC42
11	ABC44、ABC45	照明			2	4	6	AL41,AL42

提示：1. 图中设备型号、规格、整定值等数据应根据实际工程选定。

2. 如果冷冻机房、变配电所、照明控制等自成控制系统，系统集成时应图中画出与子系统的接口。

建筑设备监控系统图

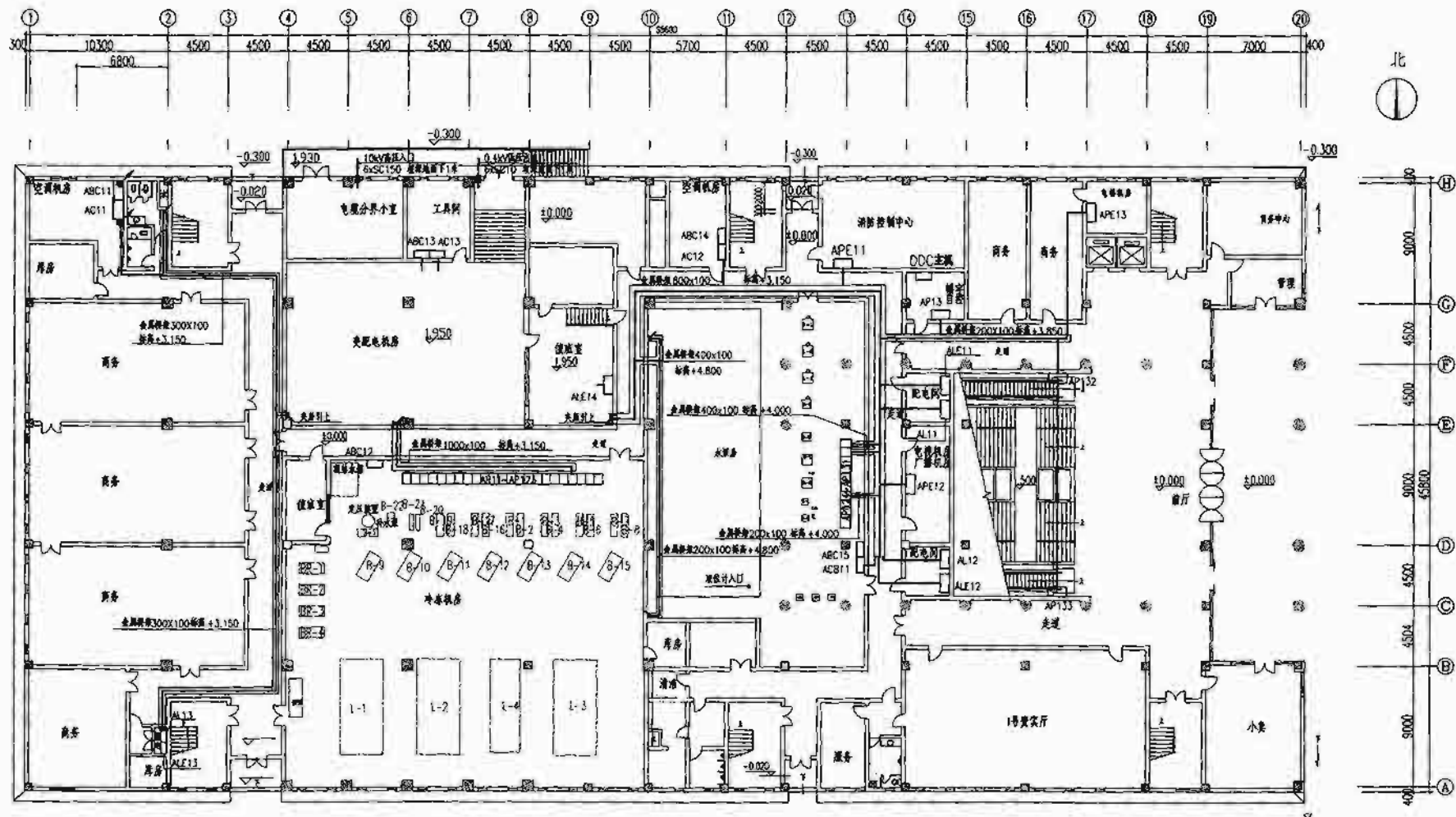
图号

09DX004

审核 张文科 设计 王磊 校对 王磊 设计 王磊 设计 王磊

页

28



一层主要干线平面布置图 1:100

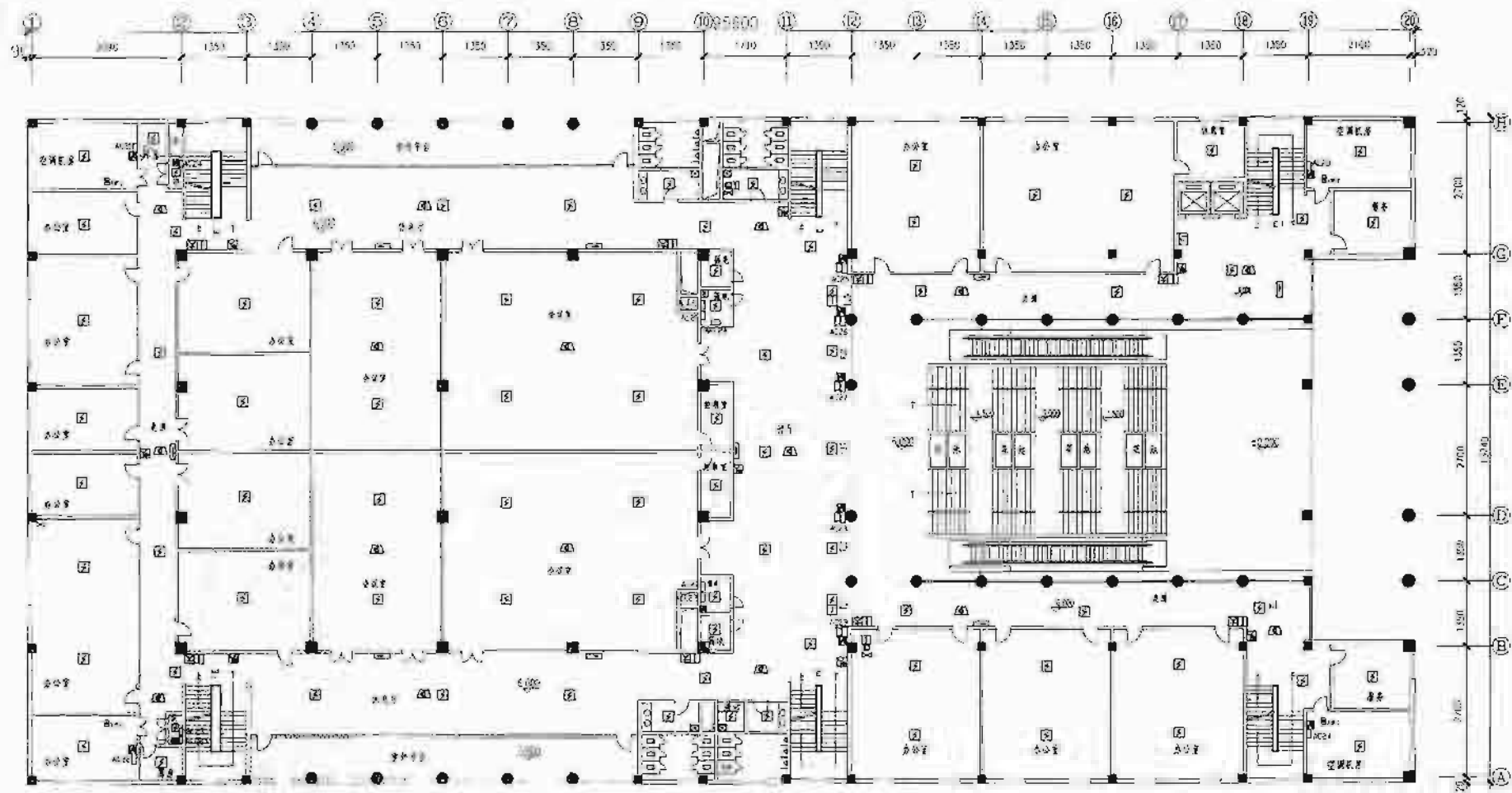
【深度规定条文】第3.6.3条 设计图纸 3 配电系统主要干线平面布置图。

一层主要干线平面布置图

图集号 09DX004

审核 张英才 设计 张青 张友

页 30



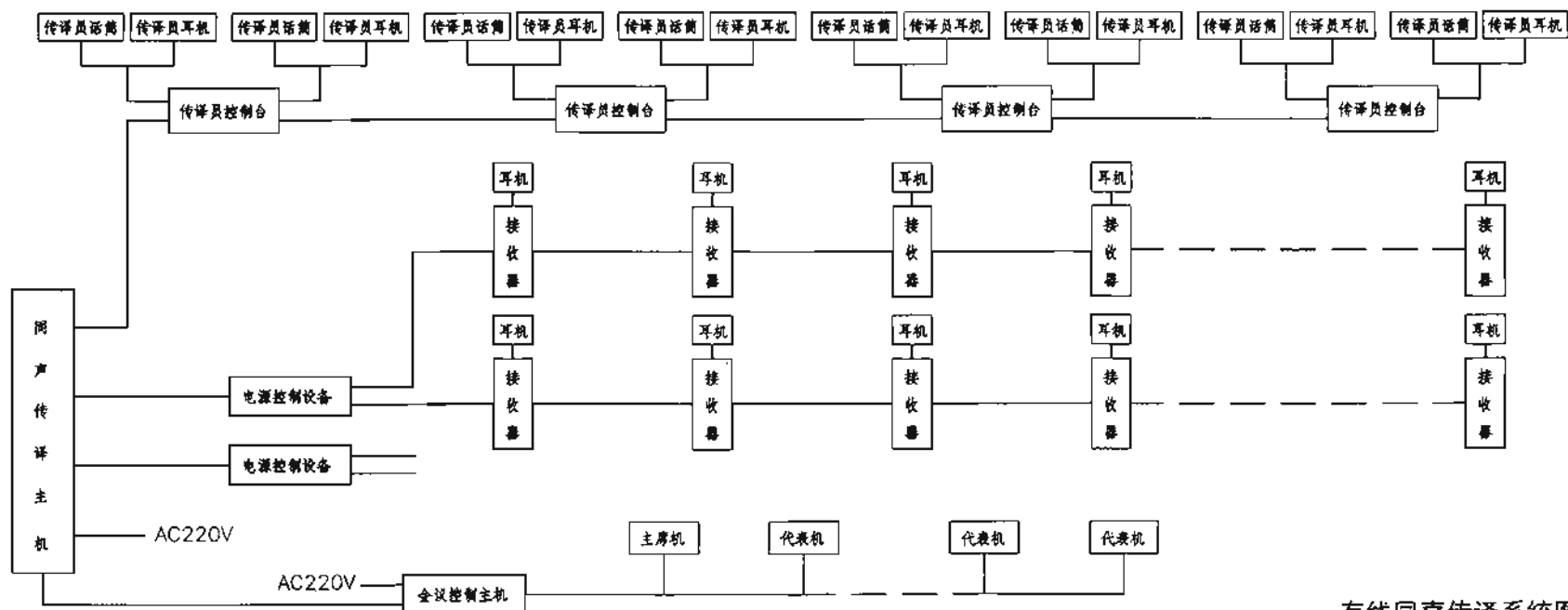
火灾自动报警布置图 1:100

提示: 1. 剖面图标注, 本图样中, $\square$ 表示 $\frac{1}{100}$ 。
2. 剖面图标注, 本图样中, $\square$ 表示 $\frac{1}{100}$ 。

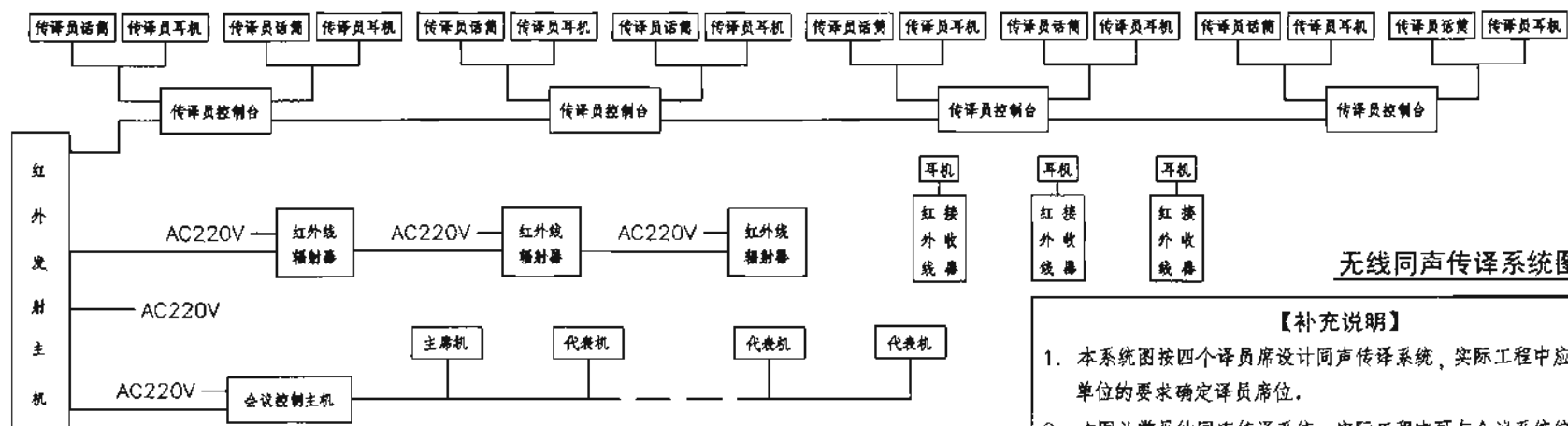
火灾自动报警布置图

图号: 09DX004

设计: 张明 校对: 张明 审核: 张明 设计: 张明 审核: 张明



有线同声传译系统图



无线同声传译系统图

【补充说明】

1. 本系统图按四个译员席设计同声传译系统，实际工程中应按建设单位的要求确定译员席位。
2. 本图为常见的同声传译系统，实际工程中可与会议系统综合考虑。

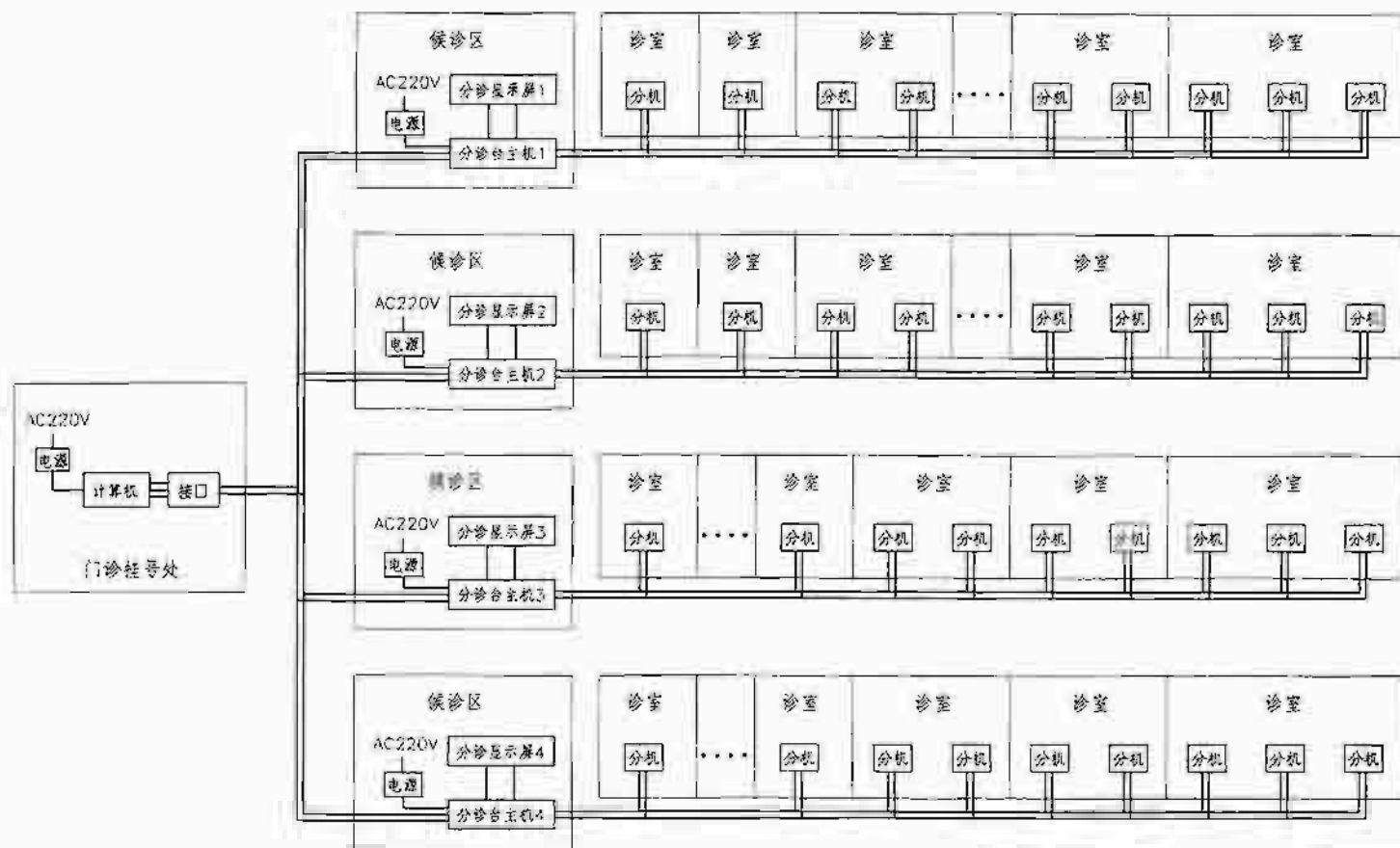
同声传译系统图

图集号 09DX004

审核 李立英 李立英 校对 黄祖凯 黄祖凯 设计 刘银玲 刘银玲

页 32

附注：主席机、辐射器、接收器、译员席等的数量和位置待施工图中确定。



- 附注:
1. 每个诊室设1~2个分机。
 2. 要求诊室呼叫分机与分诊台之间实现双向呼叫、双向对讲。
 3. 显示屏安装在分诊台上万明显部位, 显示各诊室就诊情况及宣教、通知等。

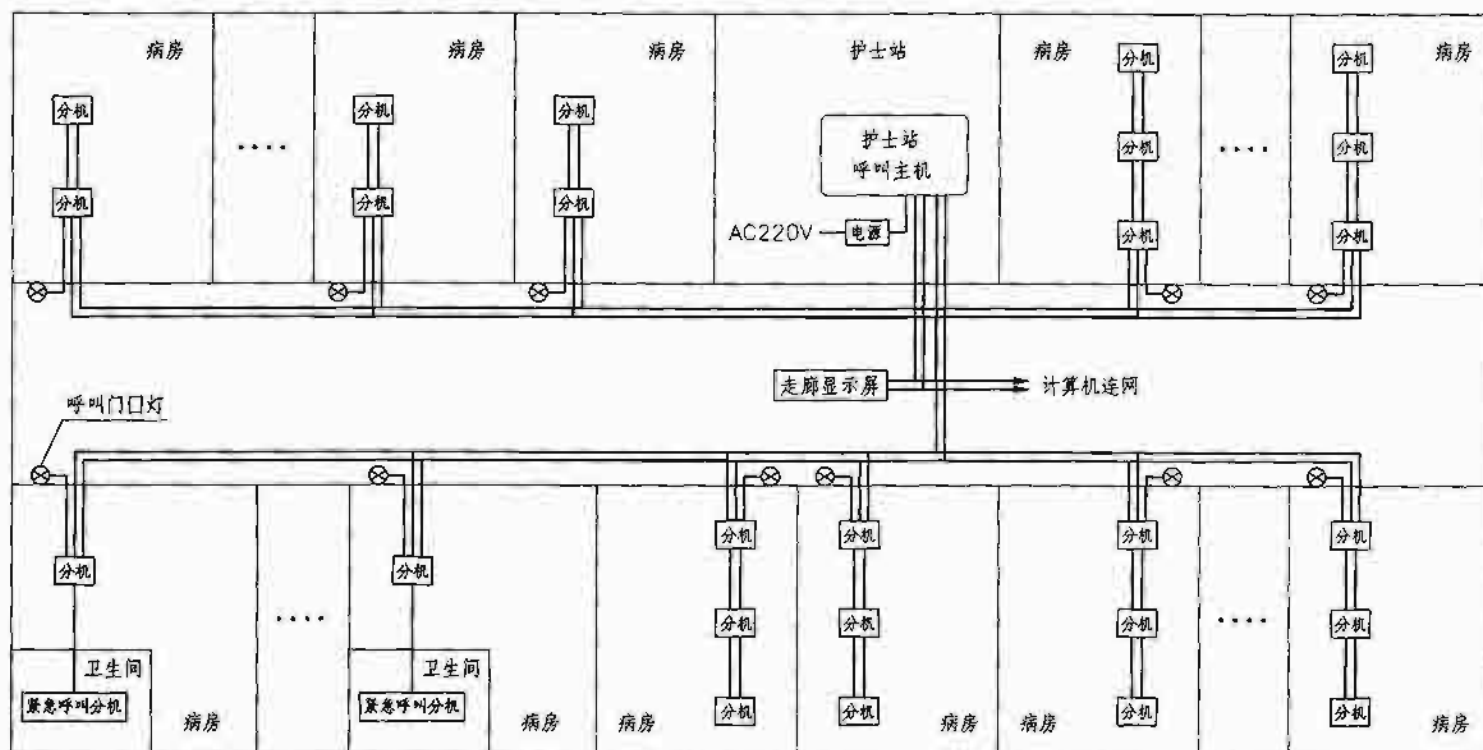
【补充说明】

1. 本图为常见的医院候诊响应信号系统, 实际工程中可根据建设单位的具体要求和所选产品情况确定合适的系统。
2. 本图的呼叫分机为每个诊室设1~2个; 实际工程中可根据建设单位的具体要求确定分机个数。
3. 特殊门诊的响应信号系统根据其使用功能设计。

候诊响应信号系统图

图集号 09DX004

审核: 李江 设计: 吴祖强 校对: 刘铁岭 刘超 页 23



附注：1. 卫生间紧急呼叫按钮只在单人病房设。

2. 要求病房对讲分机与护士站主机之间实现双向呼叫、双向对讲。

3. 显示屏安装在走廊内明显部位，平时显示时间，有病人呼叫时滚动显示呼叫者的床位号。

【补充说明】

1. 本图为常见的病房护理呼应信号系统，实际工程中可根据建设单位的具体要求和所选产品情况确定合适的系统。
2. 本图在单人病房卫生间内设紧急呼叫分机；实际工程中应根据建设单位的具体要求设置。
3. 病房门口显示灯的设置可根据实际产品情况确定，目前有些产品已经不带显示灯，而值班护士随身携带一个遥控呼叫分机。
4. 特殊病房的呼应信号系统根据其使用功能设计。

病房护理呼应信号系统图

图集号

09DX004

审核 李立晓 李立晓 校对 黄福凯 黄福凯 设计 刘银玲 刘银玲

页

34

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位 中国建筑设计研究院机电院
中国建筑标准设计研究院

王苏阳 010-68302617
刘银玲 010-68799302

审查组成员（以姓氏笔划为序）：

李道本：中国纺织工业设计院
朱立彤：五洲工程设计研究院
刘迫先：中国建筑西南设计研究院
孙成群：北京市建筑设计研究院
张 宜：中京邮电通信设计院
丁 杰：中国航空工业规划设计院
张路羽：中国航空工业规划设计院
徐 华：北京清华大学建筑设计院
陈建飏：广东省建筑设计研究院
杜毅威：中国建筑西南设计研究院

汪 嵩：中南建筑设计院
杨德才：中国建筑西北设计研究院
王金元：中国建筑东北设计研究院
费锡伦：中国电子工程设计院
钟景华：中国电子工程设计院
焦建欣：中元国际工程设计研究院
张丽霞：核工业第二研究设计院
曾敬梅：核工业第二研究设计院
张艺滨：中国航天建筑研究设计院
赵济安：上海现代建筑设计（集团）有限公司

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

张晓利 010-68799100（国标图热线电话）
010-68798822（发行电话）

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>