

GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 09DX009

国家建筑标准设计图集

09DX009

电子信息系统机房工程设计与安装

建筑新时代论坛

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院

电气专业图集简明目录

图集号	图集名称	图集号	图集名称	图集号	图集名称
00DX001	建筑电气工程设计常用图形和文字符号	09X700	智能建筑弱电工程设计与施工(上)、(下)	03D501-4	接地装置安装
04DX002	工程建设标准强制性条文及应用示例 (房屋建筑部分-电气专业)	06X701	体育建筑专用弱电系统设计方案	03D602-1	变电系统智能化设计(10kV及以下)
09DX003	民用建筑工程电气施工图设计深度图样	03X801-1	建筑智能化系统集成设计图集	03D603	住宅小区建筑电气设计与施工
09DX004	民用建筑工程电气初步设计深度图样	D101-1-7	电缆敷设(2003年合订本)	D701-1-3	封闭式母线及桥架安装(2004年合订本)
05SDX005	民用建筑工程设计互提资料深度及图样-电气专业	07SD101-8	电力电缆井设计与安装	04D701-3	电缆桥架安装
05SDX006	民用建筑工程设计常见问题分析及图示-电气专业	06D105	电缆防火阻燃设计与施工	D702-1-3	常用低压配电设备及灯具安装(2004年合订本)
05SDX007	建筑电气实践教学及见习工程师图册	97D201-1	35/0.4kV变压器室布置及设备构件安装	04D702-1	常用低压配电设备安装
06DX008-1	电气照明节能设计	99D201-2	干式变压器安装	96D702-2	常用灯具安装
06DX008-2	电气设备节能设计	04D201-3	室外变压器安装	05D702-4	用户终端箱
09DX009	电子信息系统工程机房工程设计与安装	03D201-4	10/0.4kV 变压器室布置及变配电 所常用设备构件安装	06SD702-5	电气设备在压型钢板、夹芯板上安装
04DX101-1	建筑电气常用数据	04D202-3	集中型电源应急照明系统	D703-1-2	液位测量与控制(2002年合订本)
05X101-2	地下通信线缆敷设	D203-1~2	变配电所二次接线(2002年合订本)	06D704-2	中小剧场舞台灯光设计
08X101-3	综合布线系统工程设计与施工	D301-1~3	室内布线安装(2004年合订本)	07D706-1	体育建筑电气设计安装
03X102	移动通信室内信号覆盖系统	D303-2~3	常用电机控制电路图(2002年合订本)	D800-1~3	民用建筑电气设计与施工-上册(2008年合订本)
03X301-1	广播与扩声	06D401-1	吊车供电线路安装	D800-4~5	民用建筑电气设计与施工-中册(2008年合订本)
03X401-2	有线电视系统	06D401-4	洁净环境电气设备安装	D800-6~8	民用建筑电气设计与施工-下册(2008年合订本)
04X501	火灾报警及消防联动	D501-1~4	防雷与接地安装(2003年合订本)	FD01-02	防空地下室电气设计(2007年合订本)
06SX503	安全防范系统设计与安装	99(03)D501-1	建筑物防雷设施安装	05SFD10	《人民防空地下室设计规范》图示-电气专业
99X601	住宅智能化电气设计施工图集	02D501-2	等电位联结安装	08FJ04	防空地下室固定柴油电站
03X602	智能家居控制系统设计施工图集	03D501-3	利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装	07FJ05	防空地下室移动柴油电站
				08FJ06	防空地下室施工图设计深度要求及图样

详细内容请参照2009年国标图集目录或查询国家建筑标准设计网(www.chinabuilding.com.cn)

国标图热线电话: 010-68799100

发 行 电 话: 010-68318822

国家建筑标准设计图集 09DX009

电子信息系统机房工程设计与安装

批准部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部
组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 电子信息系统机房工程设计与安装. 09DX009/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. 4

ISBN 978-7-80242-235-3

I. 国... II. 中... III. ①建筑设计—中国—图集②电子
系统: 信息系统—机房—建筑设计—中国—图集③电子
系统: 信息系统—机房—建筑安装工程—中国—图集
IV. TU206 TU244.5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 034697 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。

举报盗版电话: 010-63906404

010-68318822

国家建筑标准设计图集
电子信息系统机房工程设计与安装

09DX009

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 号国宏大厦 C 座 4 层)

北京国防印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 7.25 印张 27 千字

2009 年 4 月第 1 版 2009 年 4 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-80242-235-3

定价: 45.00 元

关于批准《皮带运输机通廊建筑构造》 等五项国家建筑标准设计的通知

建质[2009]8号

各省、自治区建设厅，直辖市建委（规委），总后营房部，新疆生产建设兵团建设局，国务院有关部门：

经审查，批准由中冶南方工程技术有限公司等五个单位编制的《皮带运输机通廊建筑构造》等五项标准设计为国家建筑标准设计，自2009年3月1日起实施。原《彩色涂层钢板门窗》（98J602-2）标准设计同时废止。

附件：《皮带运输机通廊建筑构造》等五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

二〇〇九年一月十四日

“建质[2009]8号”文批准的五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
1	09J602-2	2	09J940	3	09SG610-2	4	09DX009	5	09SMS202-1

电子信息系统机房工程设计与安装

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部
主编单位 中国电子工程设计院
中国建筑标准设计研究院
实行日期 二〇〇九年三月一日

批准文号 建质[2009]8号
统一编号 GJBT-1061
图集号 09DX009

主编单位负责人 孙永
主编单位技术负责人 姜宁
技术审定人 姜宁
设计负责人 孙永

目 录

目录	1	A级机房供电系统图(0.4kV市电电源)	16
编制说明	4	A级机房UPS供电系统图(UPS模块化并联)	17
图形及文字符号	5	A级机房UPS供电系统图(UPS带集中旁路)	18
术语	6	A级机房UPS供电系统图(UPS带手动旁路)	19
电子信息系统机房分级标准	7	B级机房供电系统图说明	20
机房组成示意图	8	B级机房供电系统框图	21
建筑、结构要求	9	B级机房供电系统图(0.4kV市电)	22
机房供配电		B级机房供电系统图(10kV市电)	23
机房供电系统说明	10	C级机房供电系统图	24
A级机房供电系统框图	11	UPS谐波治理方案	25
A级机房供电系统图说明(10kV柴油发电机组)	12	利用隔离变压器降低零地电压原理图	26
A级机房供电系统图(10kV柴油发电机组)	13	配电列头柜技术说明	27
A级机房供电系统图说明(0.4kV柴油发电机组)	14	配电列头柜接线原理图	28
A级机房供电系统图(0.4kV柴油发电机组)	15		

目 录

图集号 09DX009

审核 黄德明 姜宁 校对 孙永 设计 钟景华 孙永 页 1

配电列头柜盘面布置图	29
------------	----

接地

等电位联结示意图	30
机房接地示意图(就近连接)	31
机房接地示意图(集中连接)	32
等电位联结网格安装图(铜箔)	33
等电位联结网格安装图(编制铜带)	34
等电位联结网格安装图(A、B节点详图)	35
等电位联结网格安装图(C、D、E、F节点详图)	36
接地线与各种金属管道的连接	37
防静电地面的接地安装	38
接地端子板节点详图	39

机房监控

无人值守机房远程监控系统图	40
KVM控制管理系统图	41
机房变配电监控系统图	42
机房早期烟雾报警系统布置图	43

机房综合布线

A级机房布线结构图	44
B级机房布线结构图	45
C级机房布线结构图	46

电磁屏蔽

电磁屏蔽室进线示意图	47
------------	----

电磁屏蔽室布置图	48
----------	----

焊接式电磁屏蔽室壳体组成图	49
---------------	----

电磁屏蔽室内部装修图	50
------------	----

电磁屏蔽室龙骨安装图	51
------------	----

电磁屏蔽室地梁安装图	52
------------	----

电磁屏蔽室接地安装图	53
------------	----

消防波导管结构图	54
----------	----

光纤波导管结构图	55
----------	----

截止波导通风窗在电磁屏蔽室壁上安装	56
-------------------	----

滤波器在电磁屏蔽室顶板上安装	57
----------------	----

滤波器在电磁屏蔽室侧板上安装	58
----------------	----

空气调节

冷热通道气流组织示意图	59
-------------	----

冷热通道气流组织立面示意图	60
---------------	----

机房设备布置图(地板下送风)	61
----------------	----

机房空调平面布置图-5kW机柜	62
-----------------	----

机房空调平面布置图-10kW机柜	63
------------------	----

机房空调平面布置图-14kW机柜	64
------------------	----

机房空调平面布置图-30kW机柜	65
------------------	----

机房专用空调器底座安装图	66
--------------	----

消防

IG541灭火系统原理图	67
--------------	----

目 录

图集号

09DX009

审核 黄德明

校对 孙 兰

设计 钟景华

页

2

预作用高压细水雾灭火系统原理图	68
开式高压细水雾灭火系统原理图 (选择阀分散设置)	69
开式高压细水雾灭火系统原理图 (选择阀集中设置)	70
七氟丙烷单元独立灭火系统原理图	71
七氟丙烷组合分配灭火系统原理图	72
机房用洁净地漏结构图	73
机房室内装修	
微孔铝板吊顶施工示意图	74
防静电活动地板安装图	75
铝塑板墙面安装图	76
机房设计示例	
A级机房示例 (设备布置图)	77
A级机房示例 (设备布置立面图)	78
网格式桥架吊装和支架安装	79
网格式桥架安装节点图	80
网格式桥架在防静电活动地板下安装	81
A级机房示例 (配电列头柜)	82
A级机房示例 (供配电平面图)	83
A级机房示例 (网络机架电源插座布置图)	84
A级机房示例 (送风口布置图)	85
A级机房示例 (回风口布置图)	86
B级机房示例 (平面图)	87
B级机房示例 (设备布置)	88
B级机房示例 (供电系统图)	89

B级机房示例 (供电平面图)	90
B级机房示例 (照明布线图)	91
B级机房示例 (地板及送风口布置)	92
B级机房示例 (吊顶及回风口布置)	93
B级机房示例 (机房装饰)	94
B级机房示例 (接地铜网布置)	95
B级机房示例 (视频监控及通道控制系统框图)	96
B级机房示例 (视频监控及通道控制系统布线图)	97
B级机房示例 (火灾报警及控制系统布线图)	98
附录	
机房中用电设备电流谐波特性	99
IGBT脉宽调制型UPS电源谐波特性	100
6脉冲可控硅整流型UPS电流谐波特性	101
12脉冲可控硅整流型UPS电流谐波特性	102
相关技术资料	
网格式桥架技术简介	103
网格式桥架规格	104
网格式桥架配件	105
低压耐火电缆技术参数	106
电子信息系统机房配电系统产品应用	107
电子信息系统机房环境监控系统示意图	108
屏蔽综合布线系统技术指标	109

目 录				图集号	09DX009
审核	黄德明	校对	孙 兰	设计	傅景华
				页	3

编制说明

1. 设计依据

- 1.1 建设部建质函[2007]128号文“关于印发《2007年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”。
- 1.2 《电子信息系统机房设计规范》GB 50174-2008和《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008。
- 1.3 国家现行的其他有关规程、规范及行业标准。

2. 编制目的

为了规范电子信息系统机房的设计、施工和检测,指导从事电子信息系统机房工程的人员对新规范《电子信息系统机房设计规范》和《电子信息系统机房施工及验收规范》的理解和应用,确保电子信息系统安全、稳定、可靠地运行。

3. 适用范围

本图集适用于新建、改建和扩建建筑物中的电子信息系统机房的设计、施工和检测。

4. 主要内容

- 4.1 编制说明、电子信息系统机房分级、组成。
- 4.2 电子信息系统机房的供电系统。
- 4.3 电子信息系统机房的接地。
- 4.4 电子信息系统机房的监控、综合布线。
- 4.5 电子信息系统机房的电磁屏蔽。
- 4.6 电子信息系统机房的空调、水、灭火系统。
- 4.7 A级和B级电子信息系统机房的工程示例。
- 4.8 附录及相关技术资料。

5. 一般规定

- 5.1 根据机房的使用性质、管理要求及重要数据丢失或网络中断在经济或社会上造成的损失或影响程度,将电子信息系统机房从高到低划分为A、B、C三级。
- 5.2 根据电子技术飞跃式发展的特点,机房设计应遵循近期建设规模与远期发展规划协调一致的原则,适应电子信息业务发展的需要。
- 5.3 各单位应按照机房分级与性能要求,结合自身需要与投资能力确定本单位电子信息系统机房的建设等级和技术要求。
- 5.4 同一个机房内的不同部分可以根据实际情况,按照不同的标准进行设计。
- 5.5 原有建筑改建或扩建为机房时,应根据机房的荷载要求,对原建筑的荷载进行核算,如需对原建筑的结构进行改动,必须得到原设计单位或具有相应资质的设计单位的确认。

6. 施工注意事项

- 6.1 施工单位应严格按设计施工,设计变更应有设计单位的变更通知书。
- 6.2 主机房等对空气有净化要求的房间,在施工时应采取措施,保证材料、设备及施工现场的清洁。

7. 参编单位

世源科技工程有限公司

卡博菲电缆桥架(上海)有限公司

施耐德电气(中国)投资有限公司

编制说明

图集号

09DX009

审核:黄德明

李仕明

校对:孙兰

张华

设计:钟景华

钟景华

页

4

序号	符号	名称	符号来源
1		插头和插座	GB/T 4728.3-2005
2		整流器	GB/T 4728.6-2008
3		逆变器	GB/T 4728.6-2008
4		隔离器	GB/T 4728.7-2008
5		断路器	GB/T 4728.7-2008
6		熔断器式隔离器	GB/T 4728.7-2008
7		接触器 接触器的主动合触点	GB/T 4728.7-2008
8		替代开关一般符号	GB/T 4728.7-2000
9		避雷器	GB/T 4728.7-2008
10		接地一般符号	GB/T 4728.2-2005
11		发电机	GB/T 4728.6-2008
12	形式 1 形式 2	电流互感器	GB/T 4728.6-2008

序号	符号	名称	符号来源
13		带保护板的(电源)插座	GB/T 4728.11-2008
14		球形摄像机	GB/T 5465.2-2008
15		带云台的球形摄像机	GB/T 5465.2-2008
16		出入口控制器	06SX503
17		读卡器	GA/T 74-2000
18		电控锁	GA/T 74-2000
19		地板送风口	—
20	型式1 型式2 型式3	缆线连接	GB/T 4728.3-2005
21		单根连接线汇入线束示例	GB/T 6988.1-2008
22	ATS	自动转换开关	JGJ 16-2008
23	STS	静态转换开关	—

图形及文字符号

图例号

09DX009

审核 姜德明

校对 钟景华

设计 孙兰

页

5

名称	说明
电子信息系统	由计算机、通信设备、处理设备、控制设备及其相关的配套设施构成,按照一定的应用目的和规则,对信息进行采集、加工、存储、传输、检索等处理的人机系统。
电子信息系统机房	主要为电子信息设备提供运行环境的场所,可以是一幢建筑物或建筑物的一部分,包括主机房、辅助区、支持区和行政管理区等。
主机房	主要用于电子信息处理、存储、交换和传输设备的安装和运行的建筑空间,包括服务器机房、网络机房、存储机房等功能区域。
辅助区	用于电子信息设备和软件的安装、调试、维护、运行监控和管理的场所,包括进线间、测试机房、监控中心、备件库、打印室、维修室等区域。
支持区	支持并保障完成信息处理过程和必要的技术作业的场所,包括变配电室、柴油发电机房、不间断电源系统室、电池室、空调机房、动力站房、消防设施用房、消防和安防控制室等。
行政管理区	用于日常行政管理及客户对托管设备进行管理的场所,包括工作人员办公室、门厅、值班室、盥洗室、更衣间和用户工作室等。
电磁屏蔽室	专门用于衰减、隔离来自内部或外部电场、磁场能量的建筑空间体。
截止波导通风窗	截止波导与通风口结合为一体的装置,该装置既允许空气流通,又能够衰减一定频率范围内的电磁波。

名称	说明
焊接式电磁屏蔽室	主体结构采用现场焊接方式建造的具有固定结构的电磁屏蔽室。
冗余	重复配置系统的一些或全部部件,当系统发生故障时,冗余配置的部件介入并承担故障部件的工作,由此减少系统的故障时间。
N-基本需求	系统满足基本需求,没有冗余。
N+X冗余	系统满足基本需求外,增加了X个单元、X个模块或X个路径。任何X个单元、模块或路径的故障或维护不会导致系统运行中断。
容错	具有两套或两套以上相同配置的系统,在同一时刻,至少有两套系统在工作。按容错系统配置的场地设备,至少能经受住一次严重的突发设备故障或人为操作失误事件而不影响系统的运行。
列头柜	为成行排列或按功能区划分的机柜提供网络布线传输服务或配电管理的设备,一般位于一列机柜的端头。
KVM	(Keyboard键盘、Video显示器、Mouse鼠标的缩写)切换系统是利用一套或多套终端设备在多个不同操作系统的多平台主机之间进行切换,实现一个或多个访问和操作各用户使用一套或多套终端去一台或多台主机。

术 语			图集号	09DX009
审核 黄德明	校对 孙 兰	设计 钟景华	页	6

要求 等级	分级标准	性能要求	系统要求	举例
A级	符合下列情况之一的机房为A级： 1. 电子信息系统运行中断将造成重大的经济损失； 2. 电子信息系统运行中断将造成公共场所秩序严重混乱。	A级电子信息系统机房内的场地设备应按容错系统配置，在电子信息系统运行期间，场地设备不应因操作失误、设备故障、外电源中断、维护和检修而导致电子信息系统运行中断。	具有两套或两套以上相同配置的系统，在同一时刻，至少有两套系统在工作。按容错系统配置的场地设备，至少能经受住一次严重的突发设备故障或人为操作失误事件而不影响系统的运行。	国家气象台；国家级信息中心、计算中心；重要的军事指挥部门；大中城市的机场、广播电台、电视台、应急指挥中心；银行总行；国家和区域电力调度中心等电子信息系统机房和重要的控制室等。
B级	符合下列情况之一的机房为B级： 1. 电子信息系统运行中断将造成较大的经济损失； 2. 电子信息系统运行中断将造成公共场所秩序混乱。	B级电子信息系统机房内的场地设备应按冗余要求配置，在系统运行期间，场地设备在冗余能力范围内，不应因设备故障而导致电子信息系统运行中断。	系统满足基本需求外，增加了X个单元、X个模块或X个路径。任何X个单元、模块或路径的故障或维护不会导致系统运行中断。	科研院所；高等院校；三级医院；大中城市的气象台、信息中心、疾病预防与控制中心、电力调度中心、交通（铁路、公路、水运）指挥调度中心；国际会议中心；大型博物馆、档案馆、会展中心、国际体育比赛场馆；省部级以上政府办公楼；大型工矿企业等的电子信息系统机房和重要的控制室等。
C级	不属于A级或B级机房的为C级机房。	C级电子信息系统机房内的场地设备应按基本需求配置，在场地设备正常运行情况下，应保证电子信息系统运行不中断。	系统满足基本需求，没有冗余。	—
其他说明： 1. 在异地建立的备份机房，设计时应与原有机房等级相同。 2. 同一个机房内的不同部分可以根据实际情况，按照不同的标准进行设计，当机房的某项外部或内部条件较好或较差时，此项的设计标准可以降低或提高。 3. A级和B级机房的举例供参考，其他企事业单位、国际公司、国内公司应按照机房分级标准与性能要求，结合自身需求与投资能力确定本单位机房的建设等级和技术要求。				

电子信息系统机房分级标准

图号

09DX009

审核：黄德明

李江

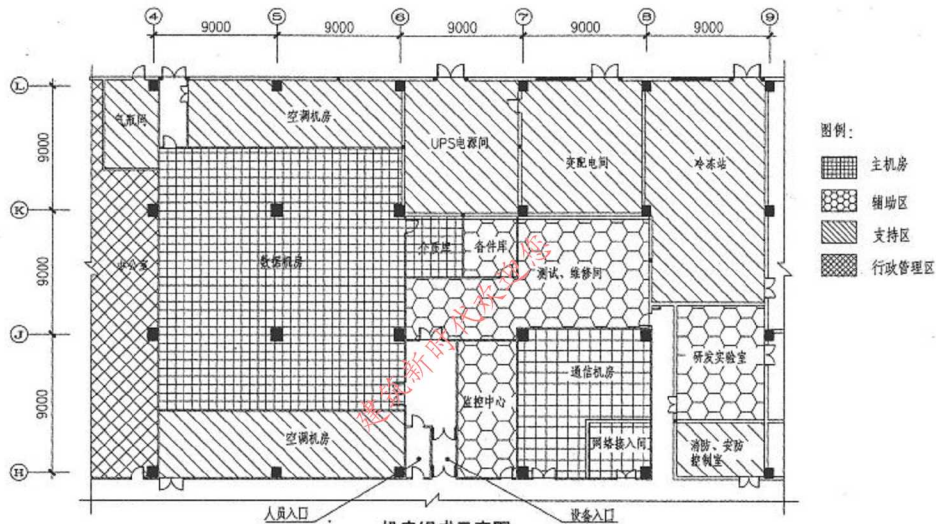
校对：孙兰

设计：钟景华

叶林

页

7



注:

1. 日常有人区域: 测试、维修间、监控中心、研发实验室、消防、安防控制室、办公室。
2. 日常无人区域: 空调机房、数据机房、气瓶间、UPS电源间、变配电间、冷冻站、介质库、通信机房、网络接入间。
3. 物流情况: 服务器等电子信息设备首先由设备入口进入测试间, 进行软件安装和测试, 运行稳定后搬入数据机房进行安装。

机房组成示意图

图集号

09DX009

审核 黄德明

校对 孙兰

设计 钟景华

页

8

内 容	技术要求			备 注
	A级	B级	C级	
抗震设防分类	不应低于乙类	不应低于丙类	不应低于丙类	—
主机房活荷载标准值 (kN/m ²)	8~10	组合值系数 $\psi_L=0.9$ 频遇值系数 $\psi_F=0.9$ 准永久值系数 $\psi_q=0.8$		根据机柜的摆放 密度确定荷载值
主机房悬挂荷载 (kN/m ²)		1.2		—
不同电源系统室活荷载标准值 (kN/m ²)		8~10		—
电池室活荷载标准值 (kN/m ²)		16 15 14 13		蓄电池组双列4层摆放 蓄电池组双列3层摆放 蓄电池组双列2层摆放 蓄电池组双列1层摆放
监控中心活荷载标准值 (kN/m ²)		6		—
钢瓶间活荷载标准值 (kN/m ²)		8		—
电磁屏蔽室活荷载标准值 (kN/m ²)		8~10		—
机房净高		不宜小于2.6m		应根据机柜高度及通风要求确定
机房耐火等级		—		不应低于二级
主机房外墙设采光窗		不宜	—	—
防静电活动地板的高度		不宜小于400mm		作为空调静压箱时
防静电活动地板的高度		不宜小于250mm		仅作为电缆布线使用时
屋面的防水等级	I	I	II	—

注:

1. 活动地板下的空间既作为电缆布线, 又作为空调静压箱时, 应考虑线槽及消防管线等所占用的空间。空调断面风速应按地板下的有效断面面积进行计算, 且地板高度不宜小于400mm。活动地板下的地面和四壁装饰应采用不起尘、不易积灰、易于清洁的材料。楼板或地面应采取保温、防潮措施, 地面垫层宜配筋, 维护结构宜采取防结露措施。
2. 活动地板下的空间只作为电缆布线使用时, 地板高度不宜小于250mm。活动地板下的地面和四壁装饰, 可采用水泥砂浆抹灰。地面材料应平整、耐磨。
3. 改建的电子信息系统机房应根据荷载要求采取加固措施。

建筑、结构要求				图集号	09DX009
审核: 黄德明	校对: 孙 兰	设计: 傅景华	设计: 傅景华	页	9

机房供电系统说明

1. 供电系统

当变电所和机房在同一个建筑时, 低压配电系统宜采用TN-S系统。当变电所和机房不在同一个建筑时, 系统宜采用TN-C-S系统。

2. 柴油发电机容量、台数及电压等级的选择原则

- 2.1 柴油发电机的容量应包括UPS、机房专用空调和制冷设备的基本容量及应急照明、消防、监控等设备的容量。
- 2.2 柴油发电机的容量小于2500kW, 且柴油发电机房与主机房的距离小于500m时, 优先选用低压柴油发电机组。
- 2.3 柴油发电机的容量大于2500kW, 且并机运行时, 宜采用高压发电机组。
- 2.4 柴油发电机组不要求冗余配置时, 宜优先选用单台柴油发电机组。

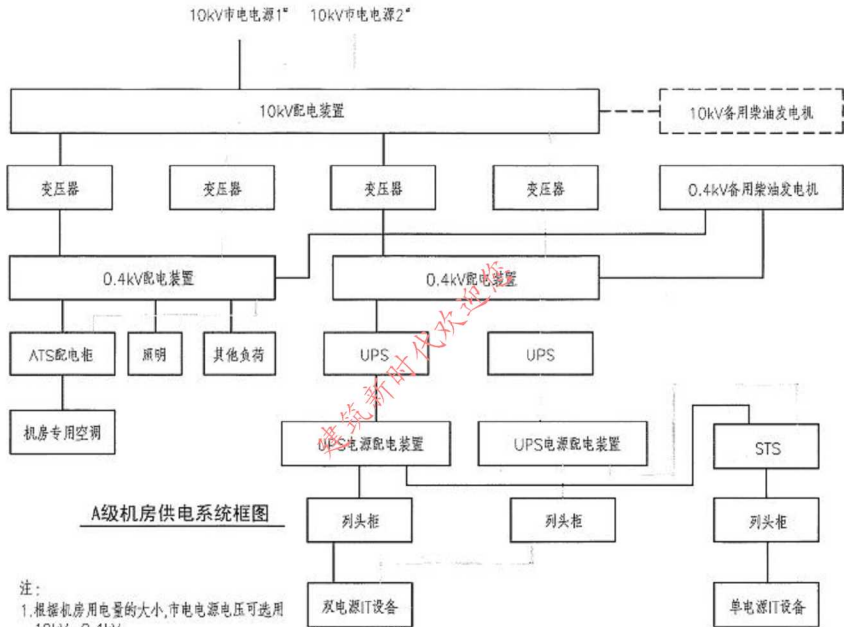
3. 降低零地电压的方法

- 3.1 使UPS设备尽可能地靠近IT机房, 缩短供电距离。
- 3.2 单相负荷应均匀地分配在三相上, 中性线截面积不小于相线截面积。
- 3.3 在列头柜内加装隔离变压器。
- 3.4 在机房内统一装隔离变压器。
- 3.5 在UPS输出端加输出隔离变压器。

4. UPS谐波抑制方法

- 4.1 采用12脉冲整流器+11次谐波滤波器。
- 4.2 采用 IGBT脉宽调制整流技术。
- 4.3 采用6脉冲整流器+THM混合型滤波器。

机房供电系统说明						图集号	09DX009
审核	钟景华	校对	苏兰	设计	张大光 张*光	页	10



注:

- 1.根据机房用电量的大小,市电电源电压可选用10kV、0.4kV。
- 2.柴油发电机可选用10kV或0.4kV。
- 3.A级机房供电系统图见第12~13页。

A级机房供电系统框图

图集号

09DX009

审核:钟景华

校对:孙兰

设计:张大光

张士光

页

11

备用电源采用10kV柴油发电机系统说明

1. 运行方式

1.1 变电所10kV主接线采用分段单母线，正常运行时，两路10kV电源分别向两段母线供电，母联断路器断开运行，一路10kV电源停电时，母联断路器手动（或自动）投入运行，由第二路电源向两段母线供电，每路电源均可带起全部负荷。

1.2 10kV母线以放射式向各台变压器供电。变压器采用M(1+1)配置，每台变压器的负荷率不大于50%；当一台变压器故障时，另一台变压器可带起全部负荷。

1.3 0.4kV母线采用分段单母线。每两段0.4kV母线设母联断路器，断路器可自投。

1.4 当两路10kV市电电源均失电后，柴油发电机自启动，发电机并机成功后，向变电所两段10kV母线供电。当柴油发电机房贴近变电所时，柴油发电机母线也可以单路电缆向变电所10kV母线供电。

2. 自动装置

2.1 柴油发电机为快速自启动柴油发电机组。

2.2 10kV母线的市电电源和发电机电源间设自动切换装置，市电电源失电后，切换装置自动切换，10kV母线由柴油发电机供电。

2.3 0.4kV系统母联断路器设有备用电源自动投入装置，当一台变压器故障停电后，0.4kV母联断路器自动投入。

3. 电气联锁

3.1 10kV I、II 段母线市电电源进线断路器与母线联络断路器之间设电气联锁，不允许两路电源并列运行。

3.2 10kV I、II 段母线发电机电源进线断路器与母线联络断路器之间设电气联锁，不允许两路电源并列运行。

3.3 10kV I、II 段母线发电机电源进线断路器与市电电源断路器之间设电气联锁，市电电源断路器全部断开后，发电机电源进线断路器才能合闸，不允许市电与柴油发电机并联运行。

A级机房供电系统图说明(10kV柴油发电机组)

图集号

09DX009

审核: 钟景华

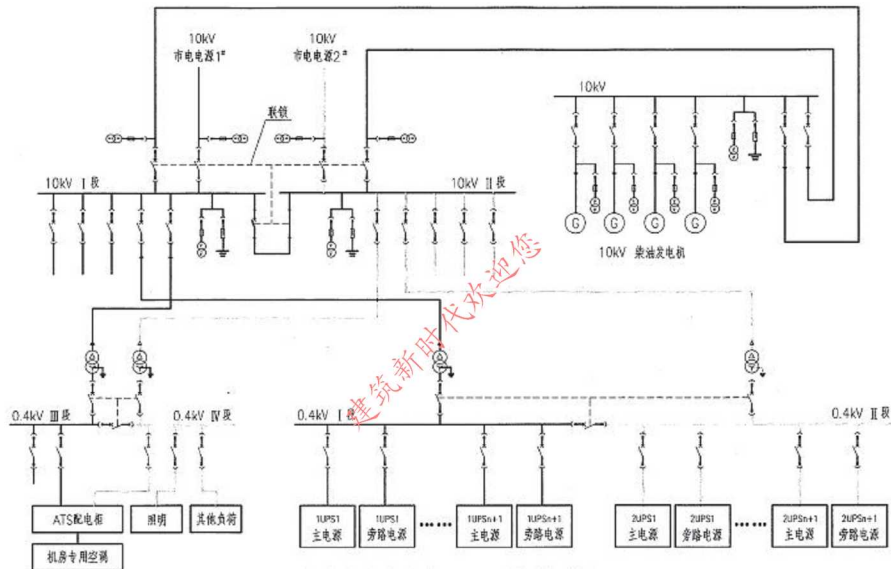
校对: 芬兰

设计: 张大光

张+光

页

12



A级机房供电系统图（10kV柴油发电机组）

注：两路10kV电源，10kV柴油发电机组N+1配置。

A级机房供电系统图 (10kV柴油发电机组)				图集号	09DX009
审核	钟景华	设计	张光光	张*光	页
校对	孙兰	设计	张*光	张*光	13

备用电源采用0.4kV柴油发电机组说明

1. 运行方式

1.1 变电所10kV主接线采用分段单母线，正常运行时，母联断路器断开运行，两路10kV电源分别向两段母线供电。当一路10kV电源停电时，母联断路器手动（或自动）投入运行，由第二路电源向两段母线供电，每路电源均可带起全部负荷。

1.2 10kV母线以放射式向各台变压器供电，变压器采用M(1+1)配置，每台变压器的负荷率不大于50%；当一台变压器故障时，另一台变压器可带起全部负荷。

1.3 0.4kV母线采用分段单母线，每两段0.4kV母线设母联断路器，断路器宜自投。

1.4 当任一段0.4kV母线失去市电后，柴油发电机自启动，发电机并机成功后，向变电所0.4kV母线供电。

2. 自动装置

2.1 0.4kV系统母联断路器设有备用电源自动投入装置。当一台变压器故障停电后，0.4kV母联断路器自动投入；0.4kV母线市电失电时，柴油发电机自启动。0.4kV母线的市电电源和发电机电源间设自动切换装置，市电电源失电后，切换装置自动切换，0.4kV母线由柴油发电机供电。

3. 电气联锁

3.1 10kVI、II段母线市电电源进线断路器与母线联络断路器之间设电气联锁，不允许两路电源并列运行。

3.2 0.4kV母线发电机电源进线断路器与市电电源断路器之间设电气联锁，市电电源断路器全部断开后，发电机电源进线断路器才能合闸，不允许柴油发电机电源和市电电源并列运行。

A级机房供电系统图说明(0.4kV柴油发电机组)

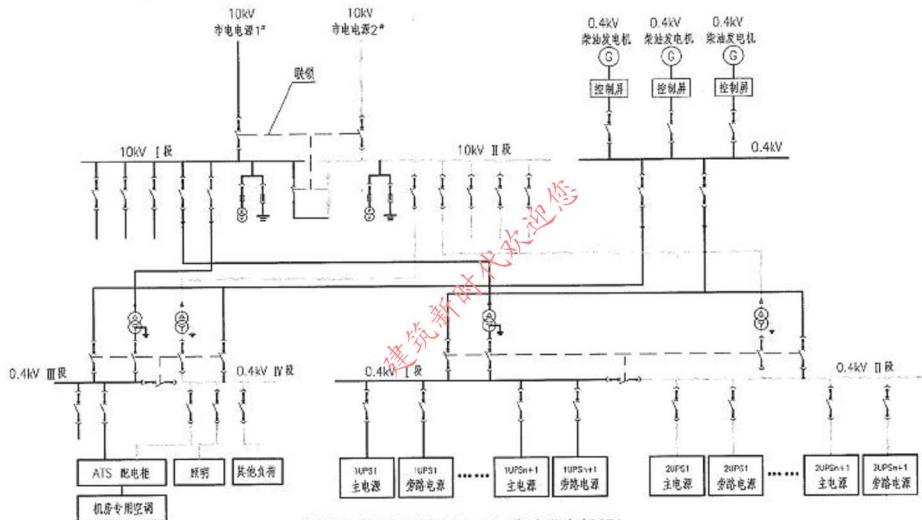
图集号

09DX009

审核 钟景华 校对 孙兰 设计 张大光 张士芳

页

14



A级机房供电系统图 (0.4kV柴油发电机组)

注：两路10kV电源,0.4kV柴油发电机N+1配置。

A级机房供电系统图(0.4kV柴油发电机组)

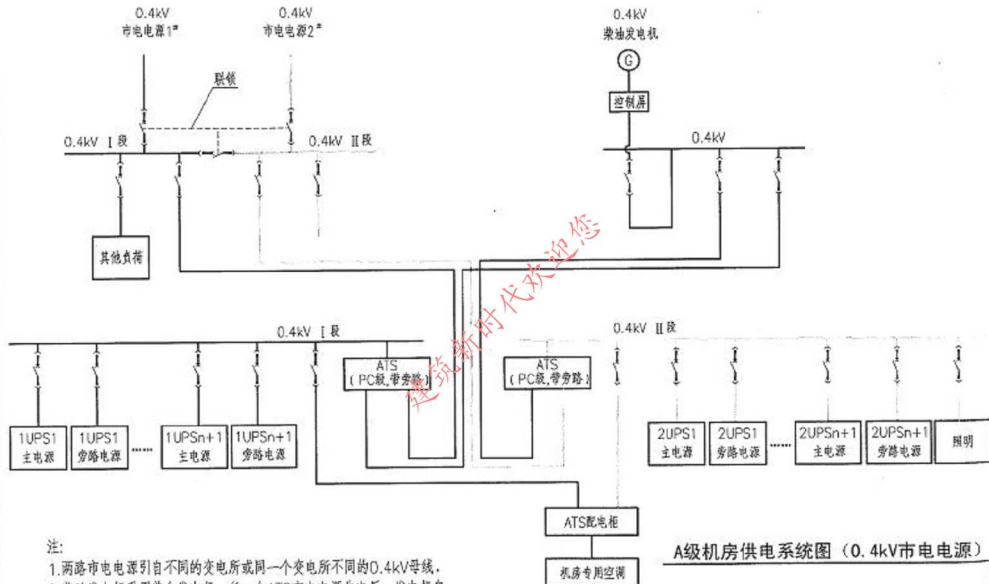
图索号

09DX009

审核: 钟景华 钟景华 校对: 孙兰 孙兰 设计: 张大光 张大光

页

15



注:

1. 两路市电电源引自不同的变电所或同一个变电所不同的0.4kV母线。
2. 柴油发电机采用单台发电机，任一台ATS市电电源失电后，发电机自启动。
3. 其他说明见A级机房供电系统图说明（0.4kV柴油发电机组）。

A级机房供电系统图（0.4kV市电电源）

A级机房供电系统图（0.4kV市电电源）

图例号 09DX009

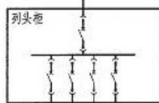
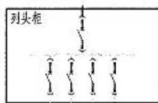
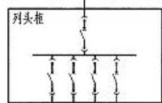
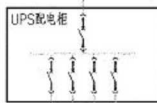
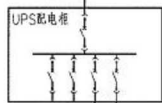
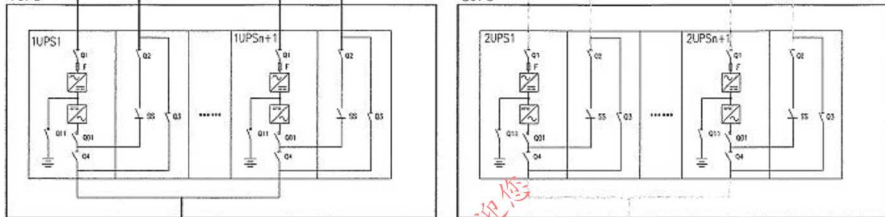
审核 钟景华 校对 孙 兰 设计 张光大 张 亮 页 16

接自0.4kV I段母线

接自0.4kV II段母线

1UPS

2UPS



双电源IT设备

单电源IT设备

A级机房UPS供电系统图
(UPS模块化并联)

注: UPS采用2(N+1)配置,模块化并联。

A级机房UPS供电系统图(UPS模块化并联)

图样号

09DX009

审核 仲量华

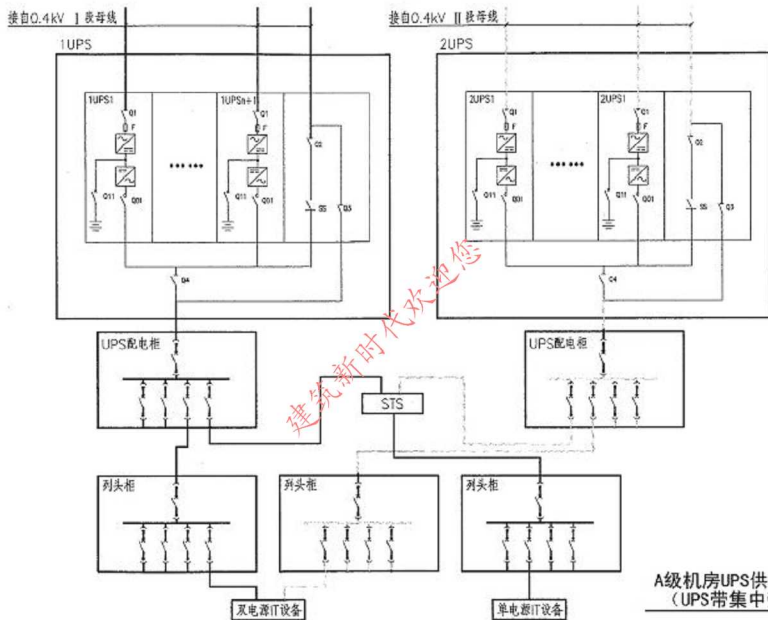
设计 孙兰

设计 张大光

设计 张士光

页

17



A级机房UPS供电系统图
(UPS带集中旁路)

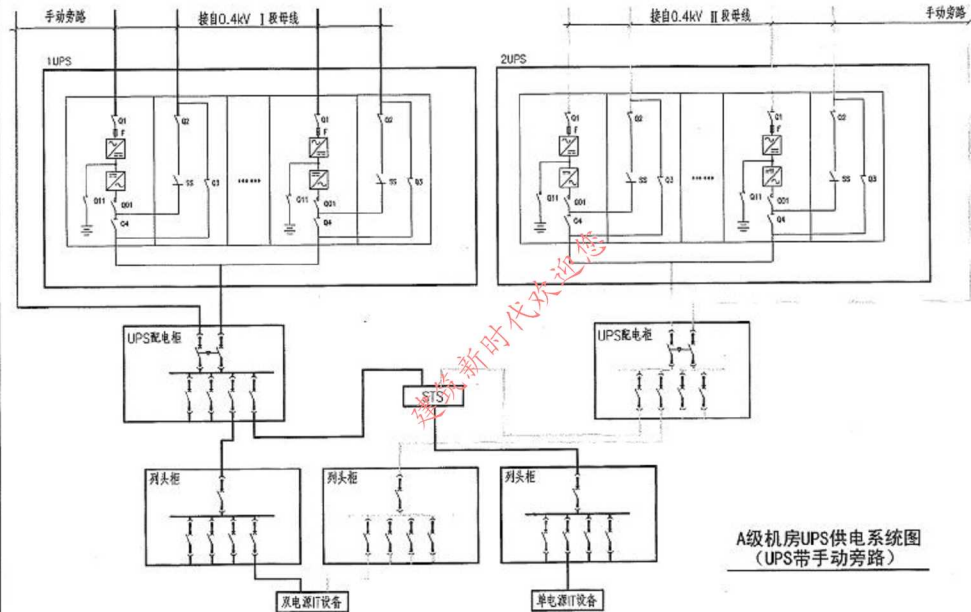
注: UPS采用 $2(N+1)$ 配置,带集中旁路。当UPS并机台数超过3台时,可采用此方案。

A级机房UPS供电系统图 (UPS带集中旁路)

图例号 09DX009

审核 钟景华 设计 张大光 张子龙

页 18



A级机房UPS供电系统图
(UPS带手动旁路)

注: UPS采用2(N+1)配置,带手动旁路。当UPS需要考虑整组退出检修而设备必须双路供电时,宜采用此方案。

A级机房UPS供电系统图(UPS带手动旁路)

图集号

09DX009

审核: 钟景华

校对: 孙兰

设计: 张大光

张*光

页

19

B级机房供电系统图说明

1. B级机房供电方案

1.1 方案一为两路0.4kV市电电源；方案二为一路0.4kV市电电源加1路0.4kV柴油发电机组；方案三为两路10kV市电电源。

2. 方案一（两路0.4kV市电）运行方式

2.1 两路0.4kV市电电源一用一备，通过ATS向负荷供电。正常情况下，由主电源向负荷供电；当主电源失电时，ATS自动切换，由备用电源向负荷供电。

3. 方案二（一路0.4kV市电电源加1台0.4kV柴油发电机组）运行方式

3.1 正常运行时，由市电电源向负荷供电；当市电电源失电时，柴油发电机自启动，ATS自动切换，由柴油发电机组向负荷供电。

4. 方案三（两路10kV市电电源）运行方式

4.1 变电所10kV主接线采用分段单母线。正常运行时，两路10kV电源分别向两段母线供电，母联断路器断开运行。一路10kV电源停电时，母联断路器手动（或自动）投入运行，由另一路电源向两段母线供电，每路电源均可带起全部负荷。

4.2 10kV母线以放射式向各台变压器供电。变压器采用M(1+1)配置，每台变压器的负荷率不大于50%；当一台变压器故障时，另一台变压器可带起全部负荷。

4.3 0.4kV母线采用分段单母线。两段0.4kV母线设母联断路器，断路器自投。

4.4 10kV I、II段母线市电电源进线断路器与母线联络断路器之间设电气联锁，不允许两路电源并联运行。

4.4 0.4kV I、II段母线电源进线断路器与母线联络断路器之间设电气联锁，不允许两路电源并联运行。

B级机房供电系统图说明

图集号

09DX009

审核 钟景华

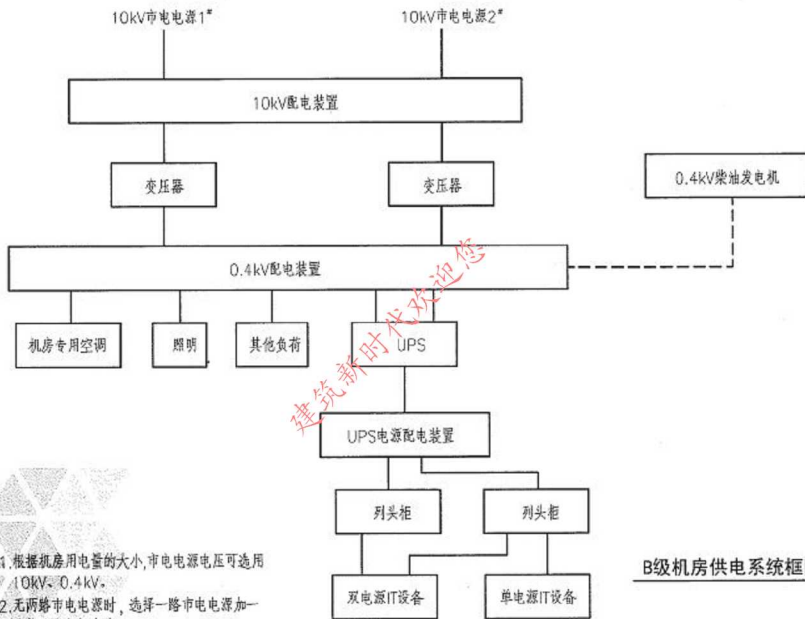
校对 升 兰

设计 张大光

张 光

页

20



- 注：1. 根据机房用电量的大小，市电电源电压可选用10kV、0.4kV。
2. 无两路市电电源时，选择一路市电电源加一路柴油发电机方案。

B级机房供电系统框图

B级机房供电系统框图

图集号

09DX009

审核 仇景岳

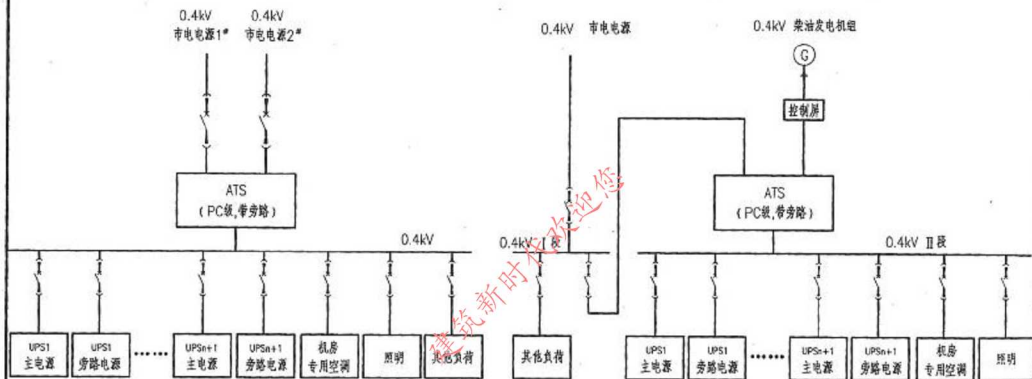
校对 孙 兰

设计 张大光

张 志

页

21



B级机房供电系统图(两路0.4kV市电)

B级机房供电系统图(一路0.4kV市电，一路柴油发电机电源)

B级机房供电系统图(0.4kV市电)

图集号

09DX009

审核 钟景华

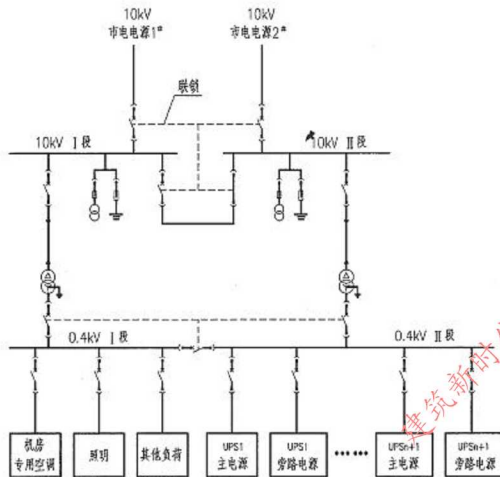
校对 孙兰

设计 张光大

张*元

页

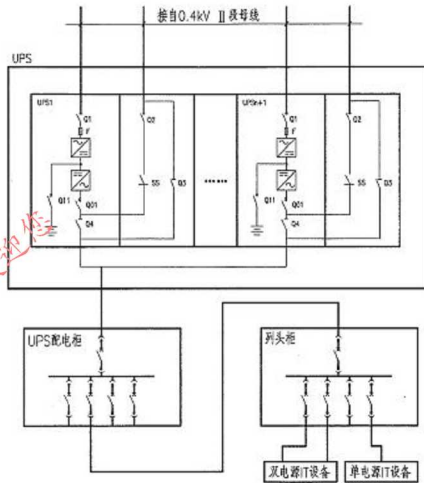
22



B级机房供电系统图 (两路10kV市电)

注:

1. 本方案UPS为N+1配置。
2. 对于双电源IT设备，也可采用两组UPS (2N) 供电。



B级机房UPS供电系统图

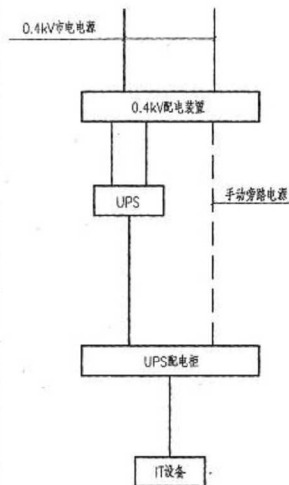
B级机房供电系统图 (10kV市电)

图集号

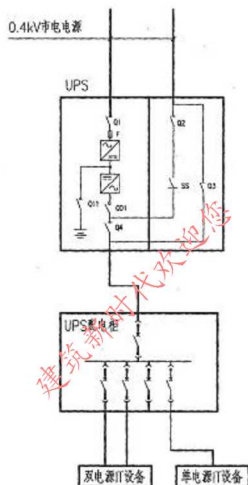
09DX009

页

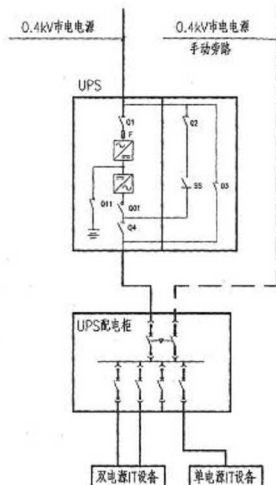
23



供电系统框图



单台UPS供电



单台UPS加手动旁路供电

注：C级机房供电电源按二级负荷考虑

C级机房供电系统图

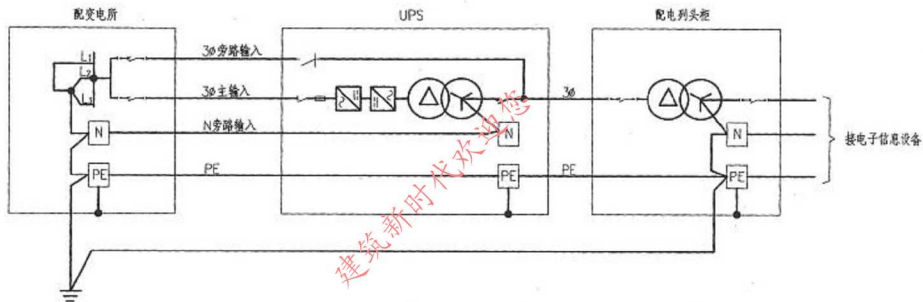
图集号

09DX009

配置方案	12脉冲整流器+11次谐波滤波器型UPS	IGBT脉宽调制整流型UPS	6脉冲整流器+THM混合型UPS
框图			
特点	整流电路由两组6脉冲整流器组成, 一组6脉冲整流器由市电直接供电, 另一组6脉冲整流器由市电经一台30°移相变压器供电, 共同构成12脉冲整流器来滤除输入电流谐波分量中的5次和7次谐波分量。在此基础上, 再利用11次无源谐波滤波器来滤除11次和13次谐波分量。	整流电路由三相升压电感+IGBT型三相脉宽调制整流器+直流滤波电容等共同组成。	整流电路由6脉冲整流器+5次、7次无源谐波滤波器+小容量有源滤波器组成。先利用5次、7次无源谐波滤波器来滤除5次、7次谐波, 再由有源滤波器对剩余的谐波进行治理。

注: IGBT为绝缘栅-双极型复合晶体管, THM为混合型滤波器。

UPS谐波治理方案			图号	09DX009
审核	钟景华	设计	张光光	页
校对	孙兰	设计	张光光	25



注:

1. 当“零地”电压不满足电子信息设备要求时，在配电列头柜内增加隔离变压器，以降低“零地”电压。
2. 在配电列头柜内装设隔离变压器后，N线与PE线才可短接并接地。
3. UPS设备在逆变器输出侧设置隔离变压器，使逆变器中性点接地，并与旁路电源隔离。

利用隔离变压器降低零地电压原理图

图集号

09DX009

审核 黄德明

设计 孙兰

校对 孙兰

设计 钟景华

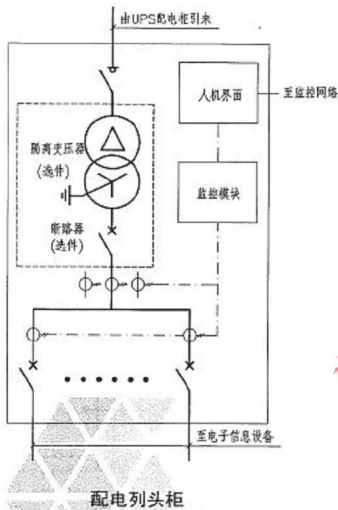
设计 钟景华

设计 钟景华

设计 钟景华

页

26



注:

1. 人机界面显示输入参数: 总电量、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、频率、线电压、相电压、相电流、谐波含量。
2. 人机界面显示输出参数: 电流、电压、有功功率。
3. 输出支路具有2级用户可设置的过载阈值(标准设置为60%和80%), 负载电流超过设置时需报警。
4. 输出断路器具有辅助触点和跳闸报警触点, 并接入监控系统。
5. 通信接口: RS232或RS485 Modbus RTU。
6. 可选装隔离变压器以组成新的TN-S系统, 宜采用K系数变压器以承受负载谐波电流, 考虑到断路器的选择性, 隔离变压器的励磁涌流宜小于10倍的变压器一次侧额定电流。
7. 选装隔离变压器后, 相应增加变压器的输出保护断路器。
8. 输出断路器宜选用插拔式。

配电列头柜技术说明

图集号

09DX009

审核

钟景华

设计

钟景华

校对

蔡兰

设计

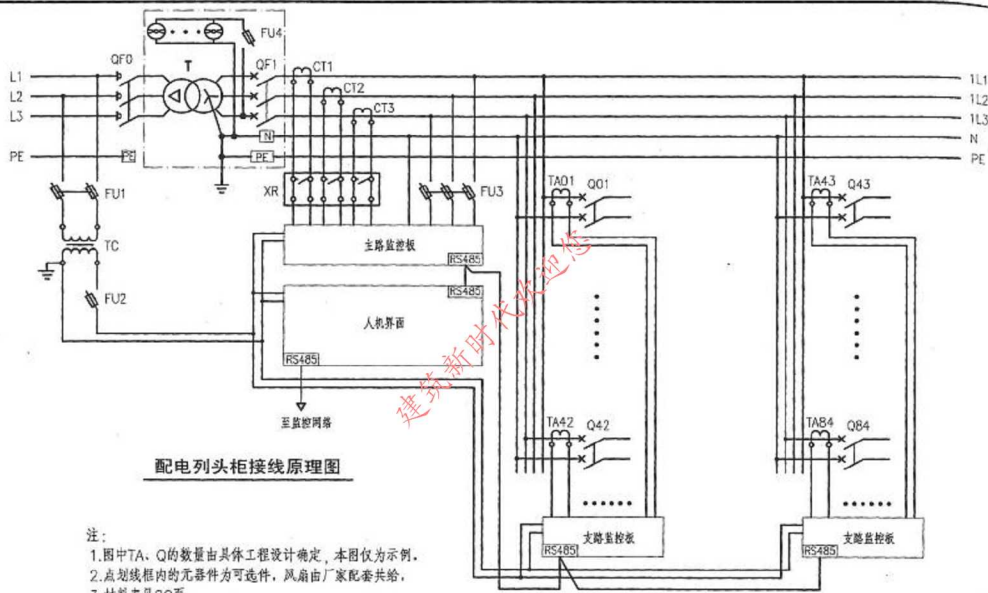
杜海明

设计

杜海明

页

27



配电列头柜接线原理图

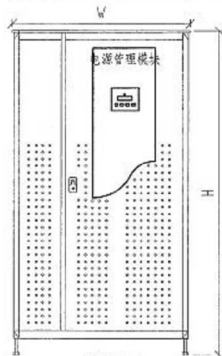
图号

89DX009

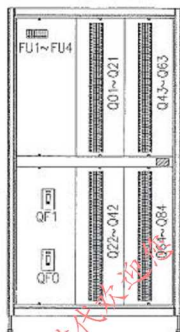
审核 钟景华 设计 杜浩明

页

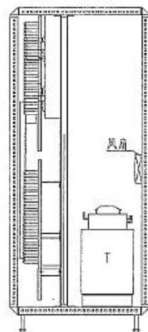
28



前视图



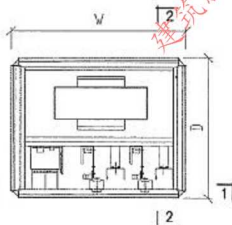
1-1



2-2

隔离变压器容量<150kVA时的柜体尺寸

输出支路数	柜体外形尺寸WxDxH(mm)
42	715x825x1900
84	1015x825x1900
126	1215x825x1900



顶视图

序号	符号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	QF0	负荷开关	由具体工程设计确定	台	1	-
2	QF1	断路器	由具体工程设计确定	台	1	-
3	Q01~Q84	微型断路器	由具体工程设计确定	台	84	-
4	T	隔离变压器	150kVA	台	1	-
5	TC	控制电源	300VA	台	1	-
6	FU1~FU4	熔断器	由具体工程设计确定	套	4	-
7	CT1~CT3	电流互感器	由具体工程设计确定	个	3	-
8	TA01~TA84	电流互感器	由具体工程设计确定	个	84	数量由具体工程设计确定
9	XR	接线端子排	由具体工程设计确定	套	1	-
10	FS	风扇	由具体工程设计确定	个	-	由生产厂家配套

配电列头柜盘面布置图

图编号

09DX009

审核 钟景华

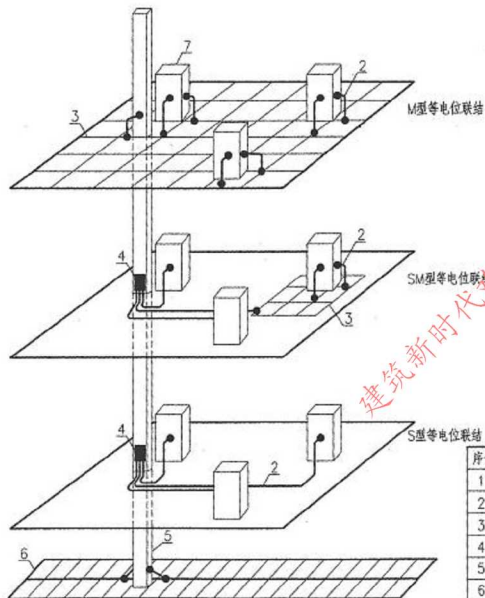
设计 杜浩明

校对 孙兰

设计 杜浩明

页

29



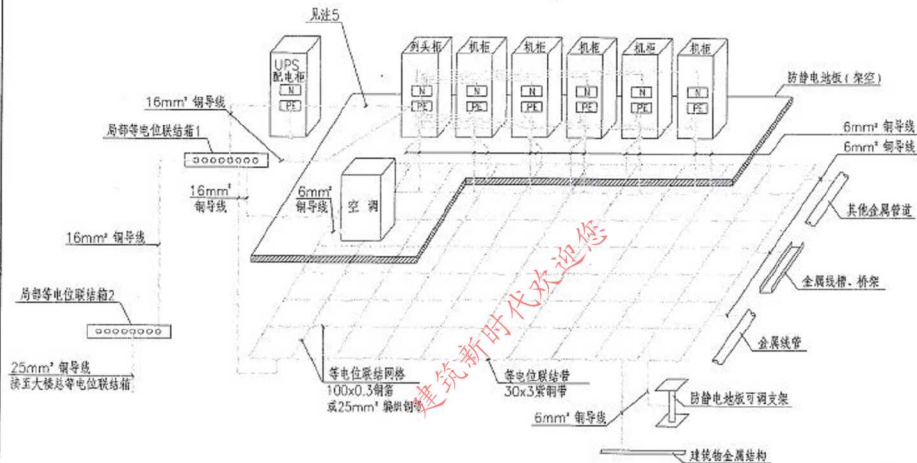
注:

- 1.S型(星形结构、单点接地)等电位联结方式适用于易受干扰的频率在0~30kHz(也可高至300kHz)的电子信息服务的信号接地。对于C级电子信息系统机房中规模较小(建筑面积100m²以下)的机房,电子信息服务可以采用S型等电位联结方式。
- 2.M型(网形结构、多点接地)等电位联结方式适用于易受干扰的频率大于300kHz(也可低至30kHz)的电子信息服务的信号接地。电子信息服务除连接PE线作为保护接地外,还采用两条(或多条)不同长度的导线尽量短直地与设备下方的等电位联结网格连接,大多数电子信息服务应采用此方案实现保护接地和信号接地。
- 3.SM混合型等电位联结方式是单点接地和多点接地的组合,可以同时满足高频和低频信号接地的要求。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	等电位联结带	30x3紫铜带	m	-	数量由具体工程设计确定
2	等电位联结导体	6mm ² 铜导线	m	-	数量由具体工程设计确定
3	等电位联结网格	100x0.3铜箔	m	-	数量由具体工程设计确定
4	等电位联结端子箱	-	台	-	数量由具体工程设计确定
5	建筑金属结构	-	-	-	数量由具体工程设计确定
6	建筑基础	-	-	-	数量由具体工程设计确定
7	机柜	-	台	-	数量由具体工程设计确定

等电位联结示意图

图例号 09DX009



注:

1. 本图中等电位联结带就近与局部等电位联结箱、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构进行连接。
2. 机柜采用两根不同长度的6mm²铜导线与等电位联结网格(或等电位联结带)连接。
3. 本图中的列头柜带隔离变压器。当列头柜不带隔离变压器时,列头柜的N线需与UPS配电柜的N线连接,同时列头柜里的N与PE断开。
4. 从列头柜至机柜的N、PE线的截面积与相线相同。

5. 从UPS配电柜至列头柜的PE线最小截面见下表。

相线芯线截面S (mm²)	PE线最小截面 (mm²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

机房接地示意图(就近连接)

图案号

09DX009

审核 黄德明

设计 钟基华

校对 孙兰

设计 钟基华

校对 孙兰

设计 钟基华

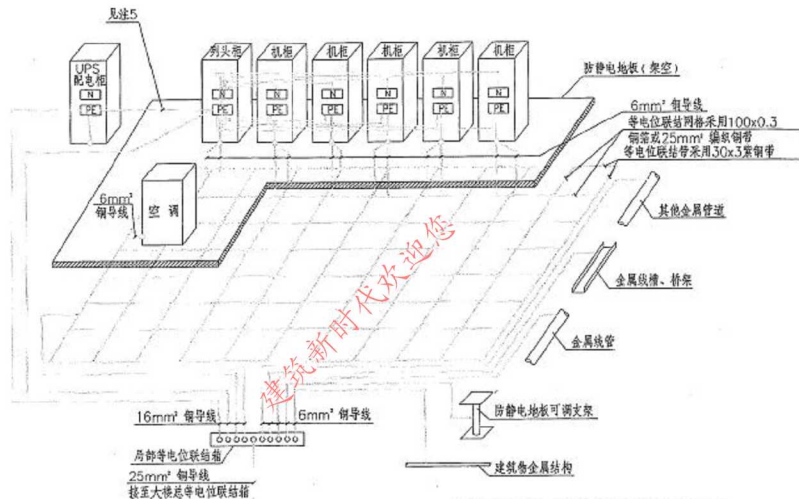
校对 孙兰

设计 钟基华

校对 孙兰

页

31



注:

1. 本图中等电位联结带、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构均与局部等电位联结箱连接后，再接至大楼总等电位联结箱。
2. 机柜采用两根不同长度的6mm² 铜导线与等电位联结网络（或等电位联结带）连接。
3. 本图中的列头柜带隔离变压器。当列头柜不带隔离变压器时，列头柜的N线需与UPS配电柜的N线连接，同时列头柜里的N与PE断开。
4. 从列头柜至机柜的N、PE线的截面积与相线相同。

5. 从UPS配电柜至列头柜的PE线最小截面见下表。

相线芯线截面S (mm ²)	PE线最小截面 (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

机房接地示意图（集中连接）

图号

09DX009

审核 黄德明

设计 钟显华

校对 孙兰

设计 钟显华

设计 钟显华

设计 钟显华

设计 钟显华

设计 钟显华

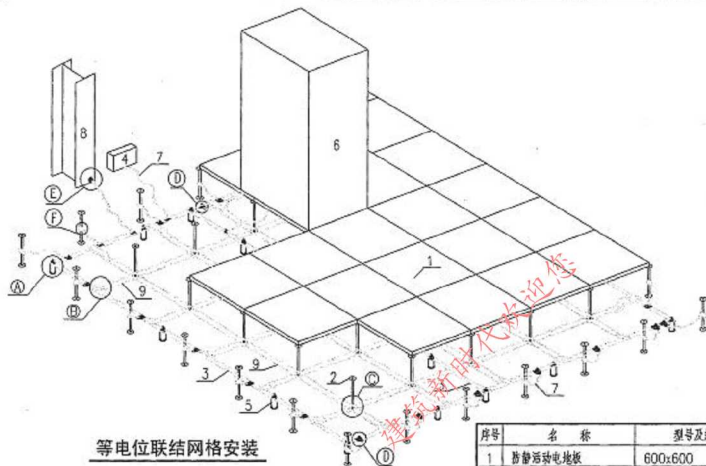
设计 钟显华

设计 钟显华

设计 钟显华

页

32

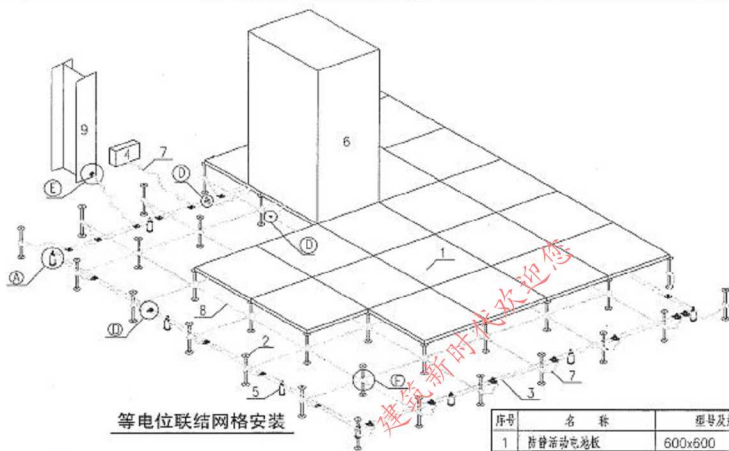


等电位联结网格安装

注:

1. 每台机柜外壳采用两根不同长度的编织铜带就近与紫铜带连接。
2. 采用6mm² 编织铜带将等电位联结带(紫铜带)与各类金属管道、金属线槽、金属桥架、建筑物金属构件等进行连接。
3. 绝缘子与绝缘子之间的距离为800~1500, 铜箔与铜箔之间的距离为600~3000。
4. 先安装铜箔和地板支架, 后施工地板保温层。
5. 节点图见35、36页。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	防静电活动地板	600x600	块	-	数量由具体工程设计确定
2	地板可调支架	由工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
3	紫铜带	30x3	m	-	数量由具体工程设计确定
4	接地汇接箱	由工程设计确定	只	-	-
5	绝缘子	高51.5X35	个	-	数量由具体工程设计确定
6	机柜	由工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
7	编织铜带	6mm ²	m	-	-
8	金属构件	-	-	-	-
9	铜箔	100x0.3	m	-	数量由具体工程设计确定
等电位联结网格安装图(铜箔)					图集号 09DX009
审核: 钟景华 设计: 孙兰 校对: 孙兰 设计: 孙兰					页 33



等电位联结网格安装

注:

1. 每台机柜外壳采用两根不同长度的编织铜带就近与紫铜带连接。
2. 采用 6mm^2 编织铜带将等电位联结带 (紫铜带) 与各类金属管道、金属线槽、金属桥架、建筑物金属构件等进行连接。
3. 绝缘子与绝缘子之间的距离为 $800\sim 1500\text{mm}$, 铜箔与铜箔之间的距离为 $600\sim 3000\text{mm}$ 。
4. 先施工地板保温层, 后安装编织铜带。
5. 节点图见第35、36页。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	防静电活动地板	600x600	块	-	数量由具体工程设计确定
2	地板可调支架	由工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
3	紫铜带	30x3	m	-	数量由具体工程设计确定
4	接地汇接箱	由工程设计确定	只	-	-
5	铜锤绝缘子	高32~60	个	-	数量由具体工程设计确定
6	机柜	由工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
7	编织铜带	6mm^2	m	-	-
8	编织铜带	25mm^2	m	-	-
9	金属构件	-	-	-	-

等电位联结网格安装图 (编织铜带)

图集号

09DX009

审核: 钟景华

设计: 钟景华

校对: 孙兰

设计: 谭峰

设计: 谭峰

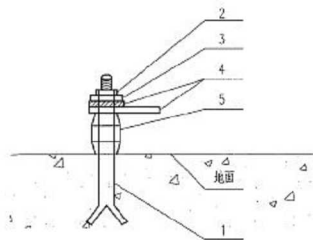
设计: 谭峰

设计: 谭峰

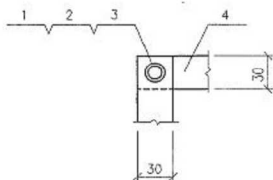
设计: 谭峰

设计: 谭峰

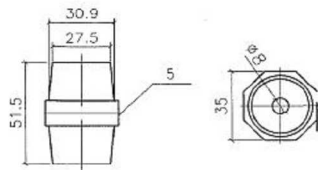
设计: 谭峰



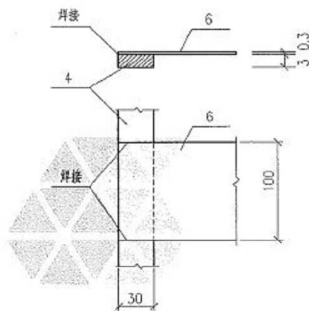
①节点详图



零件4



零件5



②节点详图

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	膨胀螺栓	M8x70	个	-	数量由具体工程设计确定
2	螺母	M8	个	-	数量由具体工程设计确定
3	垫圈	M8	个	-	数量由具体工程设计确定
4	紫铜带	30x3	m	-	数量由具体工程设计确定
5	绝缘端子	51.5x35	个	-	数量由具体工程设计确定
6	铜箔	100x0.3	m	-	数量由具体工程设计确定
7	地板可调支架	由工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
8	螺栓	M6x15	个	-	数量由具体工程设计确定
9	螺母	M6	个	-	数量由具体工程设计确定
10	垫圈	M6	个	-	数量由具体工程设计确定
11	绝缘子	M6	个	-	数量由具体工程设计确定
12	编织铜带	6mm ²	m	-	-
13	编织铜带	25mm ²	m	-	-
14	卡箍	25x4, L=πR+80	个	-	-

等电位联结网格安装图 (A、B节点详图)

图集号

09DX809

审核 钟景华

设计 钟景华

校对 孙兰

设计 钟景华

设计 钟景华

设计 钟景华

设计 钟景华

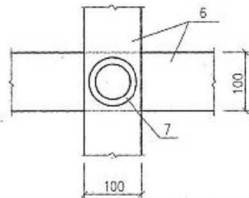
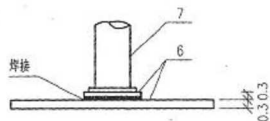
设计 钟景华

设计 钟景华

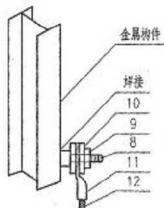
设计 钟景华

设计 钟景华

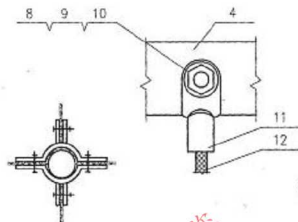
设计 钟景华



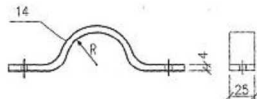
③节点详图



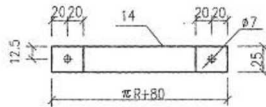
⑤节点详图



④节点详图



⑥节点详图



注:

- 1.图中各零件的名称和规格见等电位联结网络安装(A、B节点详图)
- 2.当机柜接地线(6mm²编织铜带)与地板下25mm²编织铜带连接时,节点①中的紫铜带改为25mm²编织铜带。

等电位联结网络安装图(C、D、E、F节点详图)

图编号

0903009

审核 钟景华

设计 谭玲

校对 孙兰

设计 谭玲

设计 谭玲

设计 谭玲

设计 谭玲

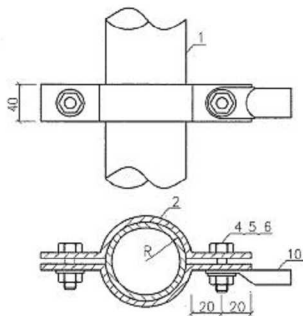
设计 谭玲

设计 谭玲

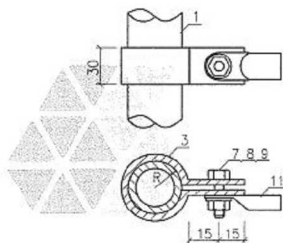
设计 谭玲

页

36



接地线与大管径的管道连接



接地线与小管径的管道连接

注:

1. 本图适用于接地线与金属线管及其他金属管道的连接。
2. 抱箍与圆抱箍的内径比金属管道的外径略小, 其大小依管道大小而定。
3. 抱箍、圆抱箍与管道接触处的接触表面需刮拭干净, 安装完后应刷防锈漆。
4. 施工完后, 需测试其导电效果。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	金属管道	见具体工程	m	-	-
2	抱箍	$40 \times 4, L = \pi(R - 2 \sim 3) + 88$	个	2	镀锌扁钢或铜带
3	圆抱箍	$30 \times 3, L = \pi(R - 1 \sim 2) + 66$	个	1	镀锌扁钢或铜带
4	螺栓	由具体工程设计确定	个	2	-
5	螺母	由具体工程设计确定	个	2	-
6	垫圈	由具体工程设计确定	个	2	-
7	螺栓	由具体工程设计确定	个	1	-
8	螺母	由具体工程设计确定	个	1	-
9	垫圈	由具体工程设计确定	个	1	-
10	接线端子	由具体工程设计确定	个	1	-
11	接线端子	由具体工程设计确定	个	1	数量由具体工程设计确定

接地线与各种金属管道的连接

图索号

090X009

审核: 钟景华

设计: 钟景华

校对: 孙兰

设计: 孙兰

设计: 孙兰

设计: 孙兰

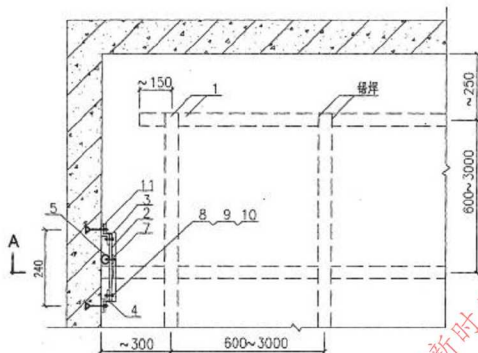
设计: 孙兰

设计: 孙兰

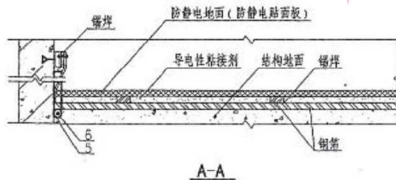
设计: 孙兰

设计: 孙兰

设计: 孙兰



防静电地面的接地安装



注:

1. 当机房内不使用防静电地板时,可敷设防静电地面。
2. 接地端子板和铜箔以及铜箔与铜箔均采用锡焊。
3. 图中的铜导线与接地系统的预埋件连接。
4. 在工程设计时,铜箔网格尺寸大小由工程设计确定。
5. 2、3、4号零件见接地端子板节点详图。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	铜箔	宽15~20mm,厚0.05~0.08mm	m	—	数量由具体工程设计确定
2	接地端子板	25x4铜板	个	1	—
3	保护罩	用1mm厚钢板弯制	个	1	—
4	支架	用25x4厚钢板弯制	个	2	—
5	PVC电线管	由具体工程设计确定	m	—	数量由具体工程设计确定
6	铜导线	25mm ²	m	—	数量由具体工程设计确定
7	接线端子	与铜导线配用	个	1	—
8	螺栓	M6x20	个	3	—
9	螺母	M6	个	7	—
10	垫圈	6	个	3	—
11	膨胀螺栓	M6x80	个	2	—

防静电地面的接地安装

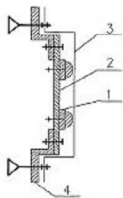
图集号

09DX009

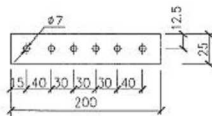
审核:钟景华 校对:孙兰 设计:林树强

页

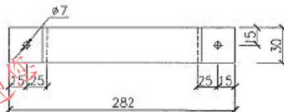
38



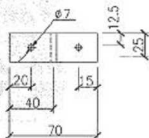
① 节点详图



2号零件



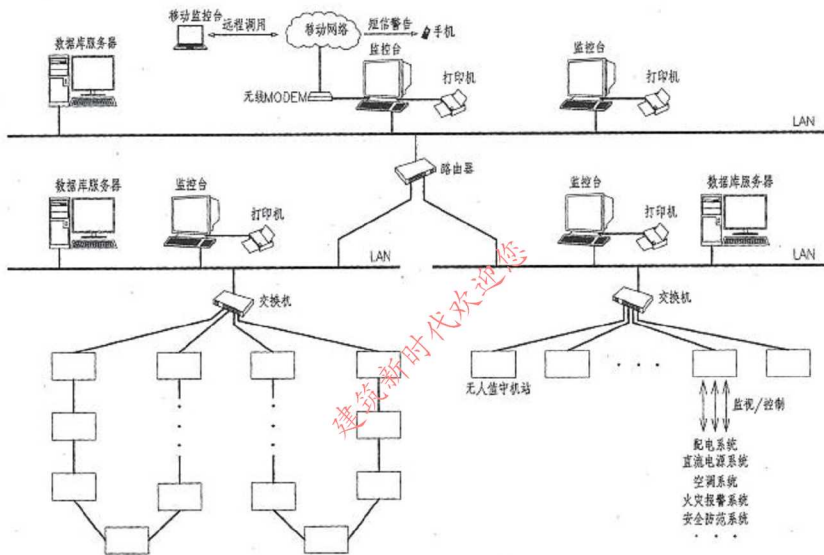
3号零件



4号零件

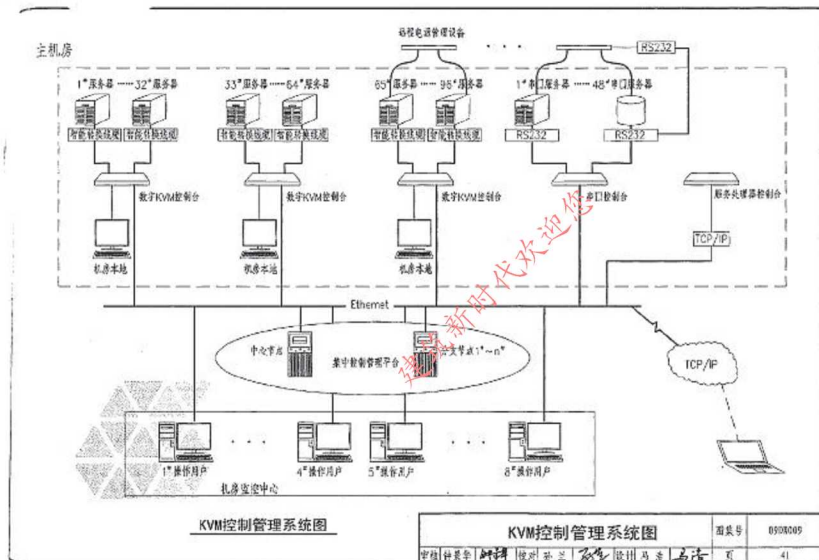
建筑新时代欢迎您

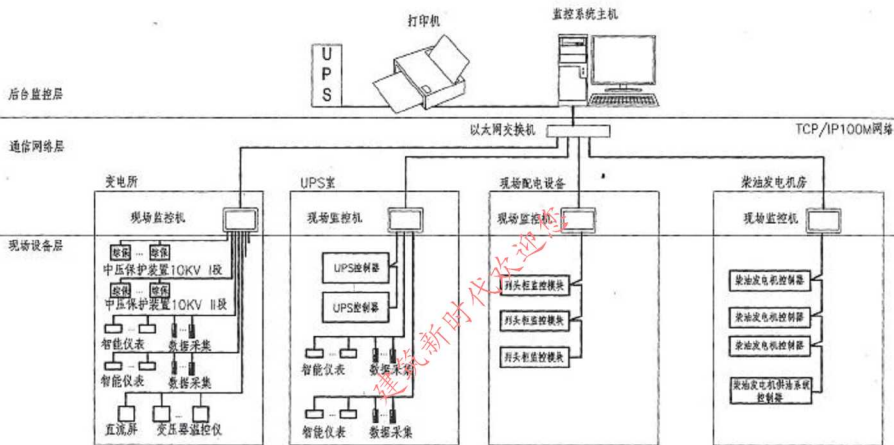
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	接线端子	与铜导线配用	个	-	数量由具体工程设计确定
2	接地端子板	25x4铜板	个	1	数量由具体工程设计确定
3	保护罩	用1mm厚钢板制作	个	1	数量由具体工程设计确定
4	支架	用25x4铜板制作	个	2	数量由具体工程设计确定
接地端子板节点详图					图集号 09DX009
审核 钟展华 设计 孙兰 设计 孙树强					页 39



无人值守机房远程监控系统图

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注(图例)
1	无人值守机站	-	台	-	☐
无人值守机房远程监控系统图					图例号 09DX009
审核: 钟景华 设计: 朱利伟					页 40





机房变配电监控系统图

注:

1. 电力监控主机通过RS485现场总线及局域网技术实现电力系统的电参量采集、监视控制、用电管理等功能, 可实现全面监控、数据共享、自动化管理, 无人或少人值守。
2. 系统与中压继保通信, 要求中压继保具有RS485接口, 标准通信协议或MODBUS-RTU通信协议。
3. 系统与低压智能仪表通信, 低压智能仪表具有RS485接口, 标准MODBUS-RTU通信协议; 根据机房的特殊性, 回路测量仪表最好具有2~31次的谐波测量功能。
4. 通过变压器温控仪采集变压器的温度及相关故障信号; 要求MODBUS-RTU通信协议。
5. 通过直流屏智能单元采集直流屏的相关数据量等; 要求MODBUS-RTU通信协议。
6. 以上现场所有智能设备通过RS485通信总线连接到现场监控机, 由现场监控机完成数据采集就地显示并送到后台监控系统。
7. 现场监控机能够完全显示变电站的所有信息和相关的图形。

机房变配电监控系统图

图集号

09DX009

审核

钟显华

设计

钟显华

校对

孙兰

设计

朱利伟

审核

钟显华

设计

朱利伟

审核

钟显华

设计

朱利伟

审核

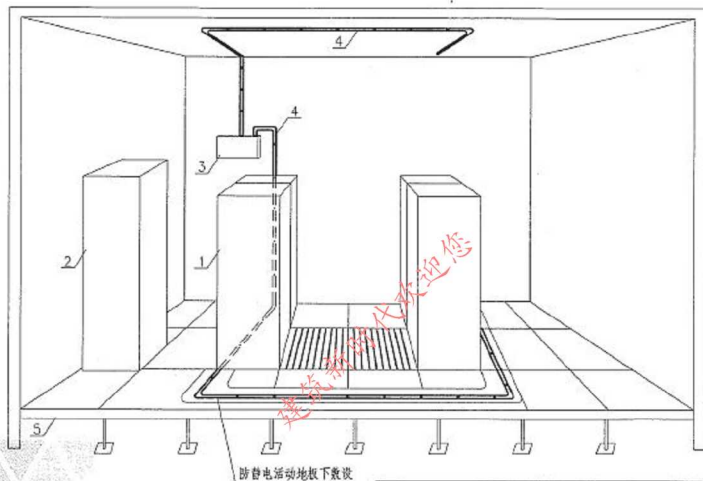
钟显华

设计

朱利伟

页

42



机房早期烟雾报警系统布置图

注:

1. 采样管的孔距和采样管的管距按相关规定执行。
2. 安装图见国家建筑标准设计图集03X502《空气采样早期烟雾探测系统》。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	机柜	由具体工程设计确定	台	-	数量由具体工程设计确定
2	机房专用空调	由具体工程设计确定	台	-	数量由具体工程设计确定
3	早期烟雾探测器	由具体工程设计确定	台	-	数量由具体工程设计确定
4	采样管	由具体工程设计确定	m	-	数量由具体工程设计确定
5	防静电活动地板	由具体工程设计确定	块	-	数量由具体工程设计确定

机房早期烟雾报警系统布置图

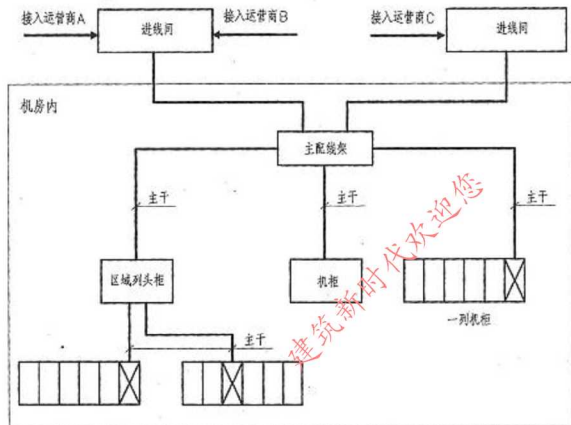
图集号

09DX009

审核 钟景华 校对 孙兰 设计 周涛

页

43



A级机房布线结构图



配线列头柜

注:

1. A级机房一般有两个进线间、两个以上接入运营商、两个不同的接入路由、一级主配线架、多级列头柜。通过主配线架对配线列头柜进行管理, 配线列头柜对本列机柜进行管理; 或者主配线架对(区域)列头柜进行管理, (区域)列头柜对配线列头柜进行管理; 列头柜一般位于一列机柜的端头, 对于一列机柜数量较多时, 也可能安排在一列机柜的中间。
2. 主配线架有可能是一个机柜, 也可能是几个机柜, 它是机房所有信息的汇聚处。
3. 区域列头柜也可称为二级主配线架, 它是机房内某一区域信息的汇聚场所。
4. 配线列头柜是一列机柜或某一区域内几个机柜的信息汇聚处。

A级机房布线结构图

图集号

0903009

审核 钟景华

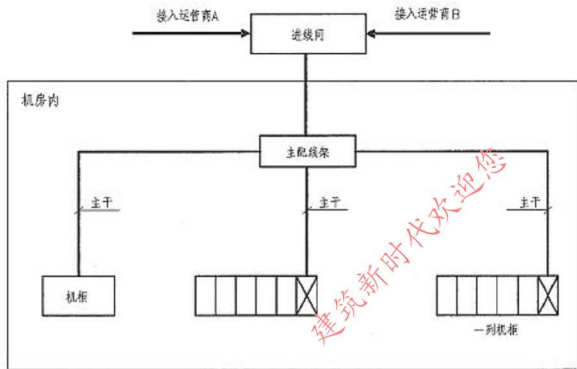
校对 孙兰

设计 黄群骥

袁群骥

页

44



B级机房布线结构图



配线列头柜

注:

1. B级机房一般只有一个进线间, 有不少于两个接入运营商, 一级主配线架, 一级列头柜。通过主配线架直接对机柜进行管理或者对一列机柜中的配线列头柜进行管理。配线列头柜对本列机柜进行管理。列头柜一般位于一列机柜的头尾两端。
2. 主配线架有可能是一个机柜, 也可能是几个机柜。它是机房所有信息的汇聚处。
3. 配线列头柜是一列机柜或某一区域内几个机柜的信息汇聚处。

B级机房布线结构图

图集号

09DX009

审核 钟景华

设计 钟景华

校对 孙兰

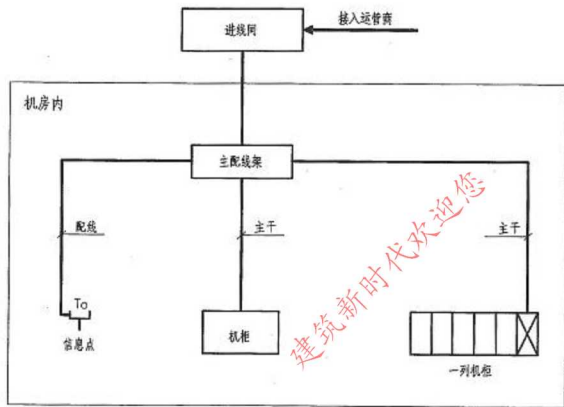
设计 黄群

设计 黄群

设计 黄群

页

45



C级机房布线结构图

注:

- 1.C级机房有不少于一个接入运行商、一级配线架。通过该配线架直接对信息点或者机柜进行管理。机柜内通常不放置有源网络设备。
- 2.C级主配线架一般只有一个机柜,它是机房所有信息的汇聚处。

C级机房布线结构图

图集号

09DX009

审核 钟景华

设计 孙兰

校对 孙兰

设计 黄群骥

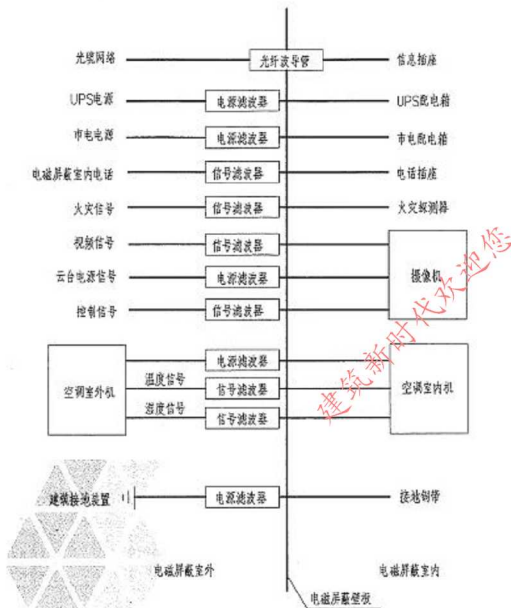
设计 黄群骥

设计 黄群骥

设计 黄群骥

页

46



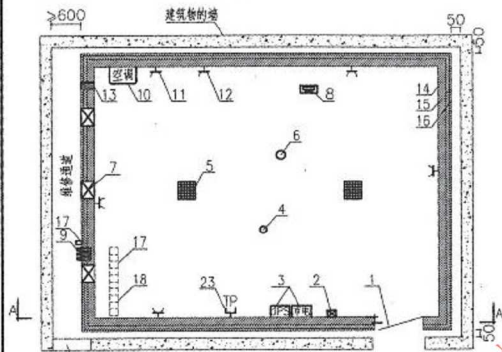
注：
1. 电源滤波器、信号滤波器导线的型号和规格由具体工程确定。
2. 建筑接地装置经电源滤波器至接地铜带的接线详见“电磁屏蔽室接地安装图”。

电磁屏蔽室进线示意图

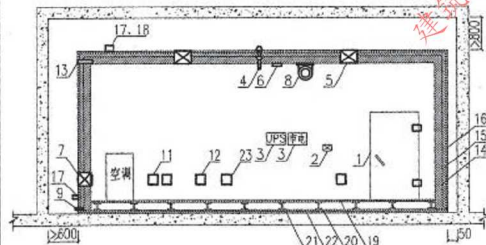
电磁屏蔽室进线示意图

图号 09DX009

建筑	傅景华	审核	孙兰	设计	韩树强	校对	王	页	47
----	-----	----	----	----	-----	----	---	---	----



平面布置图



A-A剖面图

注:

1.本图为焊接式电磁屏蔽室,电场屏蔽衰减指标大于120dB。

2.各类电源、信号滤波器安装在电磁屏蔽室顶部,空调管线、消防波导管、火灾探测器、摄像机、顶部排风波导管在顶部安装,应急灯、配电箱、空调、空调插座、墙壁插座及电话插座在室内安装,侧面进风波导管、光纤波导管在侧墙安装。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	电动(手动)屏蔽门	由具体工程设计确定	扇	1	由电磁屏蔽室整配套
2	应急灯	由具体工程设计确定	个	1	-
3	配电箱	由具体工程设计确定	台	2	-
4	消防波导管	1寸蜂窝状波导管	个	1	-
5	顶部排风波导管	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
6	火灾探测器	由具体工程设计确定	个	1	-
7	侧面进风波导管	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
8	短接机	由具体工程设计确定	个	1	-
9	光纤波导管	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
10	空调	由具体工程设计确定	台	1	-
11	空调插座(单相三孔)	220V,16A	个	1	-
12	墙壁插座(单相三孔+两孔)	220V,10A	个	-	数量由具体工程设计确定
13	空调管线	由具体工程设计确定	套	1	-
14	电磁屏蔽室装修层	轻钢龙骨+灰面铝塑板+嵌缝条	-	-	数量由具体工程设计确定
15	电磁屏蔽室龙骨层	C6.3槽钢+C10槽钢+矩形管	-	-	数量由具体工程设计确定
16	电磁屏蔽室墙板	Q195A号冷轧钢板, $\delta=2\text{mm}$	块	-	数量由具体工程设计确定
17	电源滤波器	由具体工程设计确定	台	5	在屏蔽室板外安装
18	信号滤波器	由具体工程设计确定	台	6	在屏蔽室板外安装
19	防静电地板	见防静电地板施工示意图	块	-	数量由具体工程设计确定
20	可调支架	见防静电地板施工示意图	组	-	数量由具体工程设计确定
21	地梁	50x30x2矩形管	m	-	矩形管构成网状结构
22	屏蔽地板	Q195A号冷轧钢板, $\delta=3\text{mm}$	块	-	-
23	电话插座	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定

电磁屏蔽室布置图

图集号

09DX009

审核:钟景华

设计:钟景华

校对:孙兰

设计:韩树强

设计:韩树强

设计:韩树强

设计:韩树强

设计:韩树强

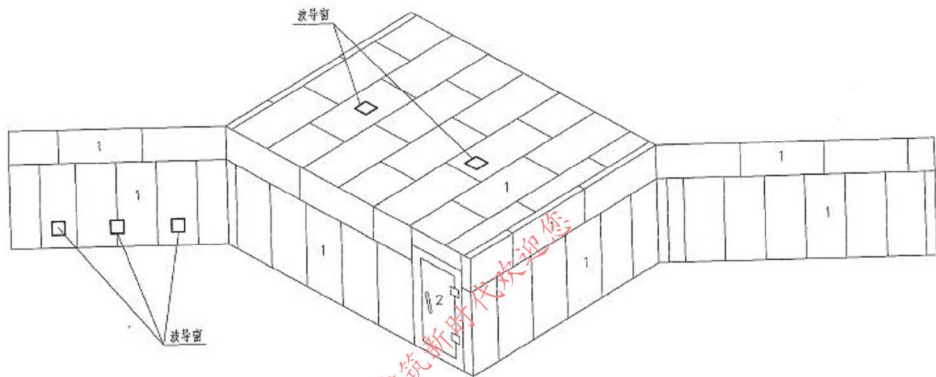
设计:韩树强

设计:韩树强

设计:韩树强

设计:韩树强

设计:韩树强

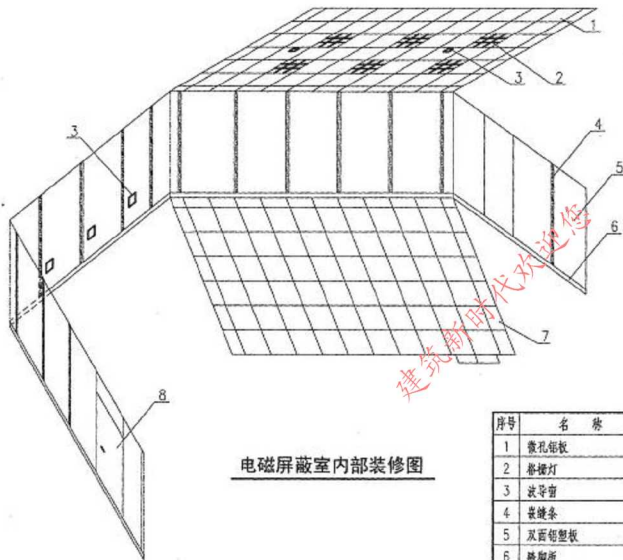


焊接式电磁屏蔽室壳体组成图

注:

- 1.波导窗位置根据客户要求与现场实际情况确定。
- 2.电磁屏蔽壁板(壳体)由型号为Q195A($\delta=2\text{mm}$)的冷轧钢板(地板为 $\delta=3\text{mm}$)构建成六面屏蔽壳体。
- 3.冷轧钢板制成的单元模块经过折弯成型,表面经喷涂防锈漆后拼焊,焊接方式采用二氧化碳保护焊,其特点是受热面积小,焊缝抗氧化性好。
- 4.图中每块电磁屏蔽壁板的规格、尺寸由具体工程确定。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	电磁屏蔽壁板(壳体)	Q195A号冷轧钢板, $\delta=2\text{mm}$	块	-	数量及尺寸由具体工程设计确定
2	电动(手动)屏蔽门	由壁板配套	扇	-	数量及尺寸由具体工程设计确定
焊接式电磁屏蔽室壳体组成图					图集号 09DX009
审核 钟景华 设计 孙兰 校对 孙兰 设计 曾启兰 曾启兰					页 49



电磁屏蔽室内部装修图

注：
具体工程所需各零件的材质、规格、尺寸和用量由该工程确定。

序号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	微孔铝板	铝制, 600x600	块	—	数量由具体工程设计确定
2	格栅灯	3x20W	个	—	数量由具体工程设计确定
3	波导管	由具体工程设计确定	个	—	数量由具体工程设计确定
4	嵌缝条	铝合金	根	—	数量由具体工程设计确定
5	双面铝箔板	1220x2440x3	张	—	数量由具体工程设计确定
6	踏脚板	塑料, 90x2440	板	—	数量由具体工程设计确定
7	防静电地板	600x600x30	块	—	数量由具体工程设计确定
8	电动(手动)屏蔽门	由电磁屏蔽板配带	扇	—	数量由具体工程设计确定

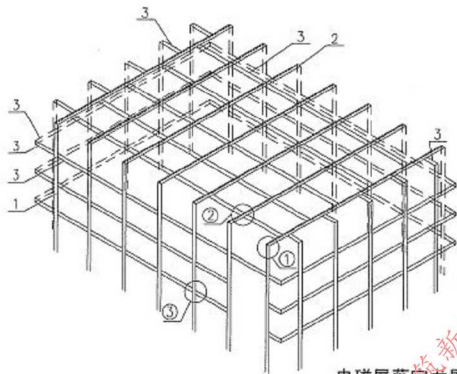
电磁屏蔽室内部装修图

图 集 号

09DX009

页

50



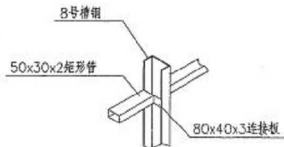
电磁屏蔽室龙骨安装图

注:

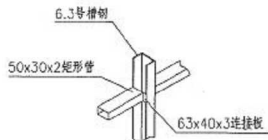
1. 本图矩形管的材质为Q195A冷轧钢板。
2. 焊接采用手工电弧焊, 焊接应牢固可靠, 不允许有漏焊、虚焊、夹渣等焊接缺陷。
3. 墙面龙骨中的主龙骨(竖龙骨)采用6.3号槽钢, 副龙骨(横龙骨)采用50x30x2矩形管制成。主龙骨间和副龙骨间的间距由具体工程确定。
4. 顶部龙骨的主龙骨采用8号槽钢, 副龙骨采用50x30x2矩形管制成。主龙骨间和副龙骨间的间距由具体工程确定。龙骨间焊接固定牢固。
5. 直角处焊接应保证直角。
6. 本龙骨用作焊接式电磁屏蔽室的内骨架。



①节点详图

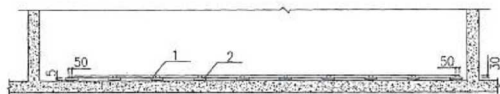


②节点详图

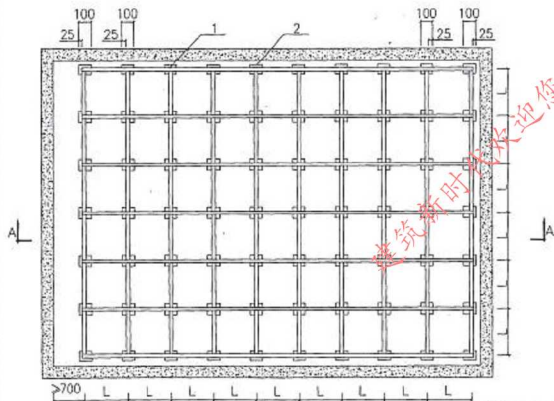


③节点详图

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	墙面主龙骨	C6.3	根		数量由具体工程设计确定
2	顶部主龙骨	C8	根		数量由具体工程设计确定
3	副龙骨	50x30x2矩形管	根		数量由具体工程设计确定
电磁屏蔽室龙骨安装图					图集号 090X009
审核 钟景华 设计 孙兰 设计 韩树强					页 51



A-A

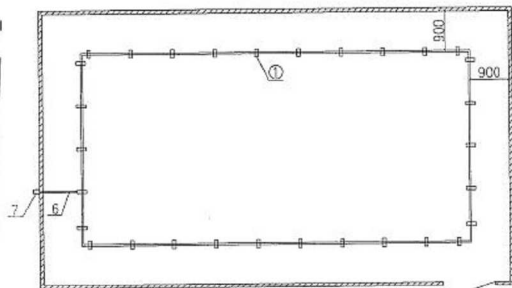


电磁屏蔽室地梁安装图

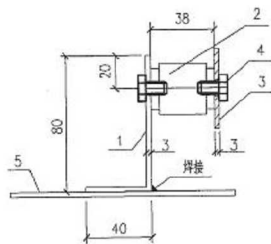
注:

- 1.地梁由50x30x2矩形管焊接制成,矩形管的间距L为400~500mm,使屏蔽地板(1250x2500x3钢板)的焊缝位于矩形管上。
- 2.在矩形管的交叉点与地面之间垫绝缘板,以保证地梁与地绝缘。绝缘板的尺寸为100x100x5。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	地梁	用50x30x2矩形管焊成	m	-	数量由具体工程设计确定
2	绝缘板	100x100x5	块	-	数量由具体工程设计确定
电磁屏蔽室地梁安装图					图编号 090X009
审核 钟景华 设计 孙兰 校对 孙兰 设计 韩树强 设计 韩树强					页 51



电磁屏蔽室接地安装图

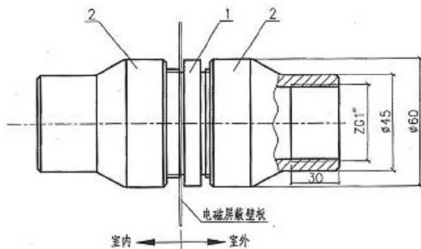


①节点详图

注:

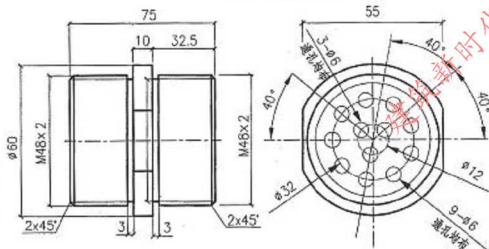
1. 焊接采用手工电弧焊, 焊接应牢固可靠, 不允许有漏焊、虚焊。
2. 接地铜带安装于电磁屏蔽室防静电活动地板之下。
3. 铜带之间用螺栓连接固定。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	铜带固定板	Q195A号冷轧钢板, $\delta=3\text{mm}$	块	—	数量由具体工程设计确定
2	绝缘子	—	个	—	数量由具体工程设计确定
3	铜带	30x3	m	—	数量由具体工程设计确定
4	螺栓	M8x15	个	—	数量由具体工程设计确定
5	屏蔽地板	Q195A号冷轧钢板, $\delta=3\text{mm}$	块	—	数量由具体工程设计确定
6	铜导线	16mm ²	m	—	数量由具体工程设计确定
7	电源滤波器	由具体工程设计确定	个	1	—
电磁屏蔽室接地安装图					图编号 09DX009
审核: 钟景华 设计: 钟景华 校对: 孙兰 设计: 钟景华 设计: 钟景华					页 53

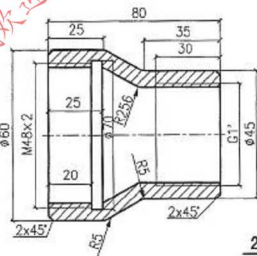


室内 ← → 室外

消防波导管



1号零件

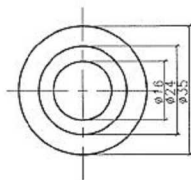
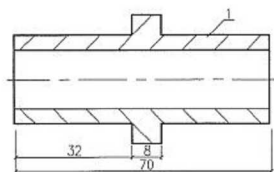


2号零件

注:

1. 各零件在屏蔽室安装现场装配, 位置按实际要求确定。
2. 装配时, 先在电磁屏蔽壁上开一 $\phi 49$ 的圆孔, 将接头1穿过圆孔, 并将接头1与壁板严密焊接, 最后在接头1的两边拧上接头2即可。
3. 各零件需去毛刺, 锐角倒钝。
4. 1号零件表面镀锌, 2号零件表面镀锌。
5. 本图为一特定工程的示例, 具体工程所需波导管的管径和各部分尺寸由该工程确定。

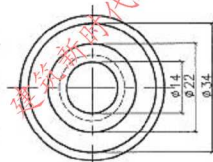
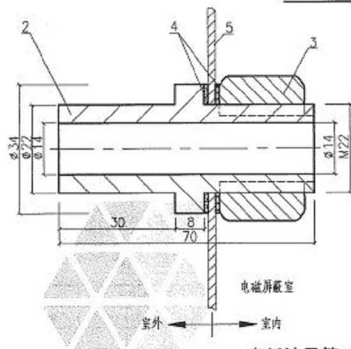
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	接头1	Q235A号钢, 见零件图	个	1	-
2	接头2	Q235A号钢, 见零件图	个	2	-
消防波导管结构图					图例号 09DX009
审核	钟景华	设计	陈启兰	黄志星	页 54



注:

- 1.电磁屏蔽壁板开安装孔后,去毛刺、倒角,除去孔周围的防腐层并用酒精清洗干净。
- 2.波导管表面镀铬。
- 3.波导管(焊接固定)需与电磁屏蔽壁板严密焊接。
- 4.波导管(螺母固定)的导电衬垫需用酒精清洗,除去油污;螺母与波导管连接时,要拧紧,以防止泄漏。

光纤波导管(焊接固定)



光纤波导管(螺母固定)

序号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	波导管(一)	Q195A号钢, $\phi 16 \times 70$	个	1	-
2	波导管(二)	Q195A号钢, $\phi 14 \times 70$	个	1	-
3	螺母	M22	个	1	-
4	导电衬垫	$\phi 22$	个	2	-
5	电磁屏蔽壁板	由具体工程设计确定	-	-	-

光纤波导管结构图

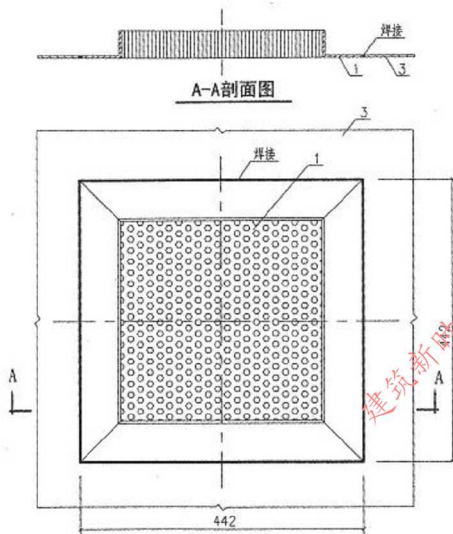
图集号

Q9DX009

审核: 钟原华 钟祥 校对: 孙 兰 设计: 黄启兰 黄启兰

页

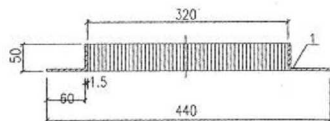
55



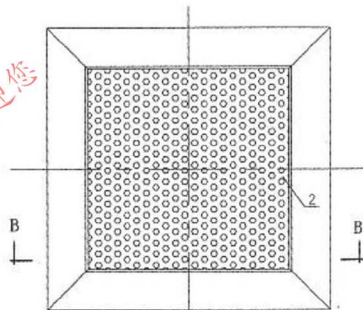
截止波导通风窗在电磁屏蔽壁上安装

注:

截止波导通风窗在电磁屏蔽壁上安装前,先在壁板上开一个边长442mm的方孔,把波导窗在孔中摆正,将缝隙两边满焊。焊完后,需做气密性试验,以保证焊缝不漏气。



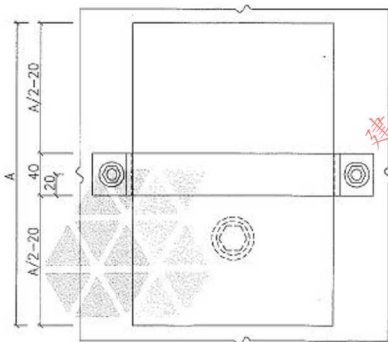
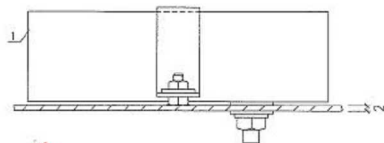
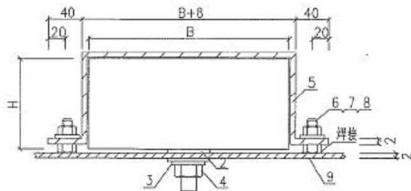
B-B剖面图



截止波导通风窗结构图

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	波导窗框	Q195A号钢, $\delta=1.5\text{mm}$	个	1	表面镀锌
2	波导芯	规格由具体工程设计确定	个	1	—
3	电磁屏蔽壁板	Q195A号冲孔钢板, $\delta=2\text{mm}$	块	1	—

截止波导通风窗在电磁屏蔽壁上安装					图样号	09DX009
审核	钟景华	设计	孙兰	设计	曹启兰	曹启兰
校对	孙兰	设计	曹启兰	设计	曹启兰	曹启兰
					页	56



1. 本图的滤波器包括电源滤波器和信号滤波器，图中A、B、H为滤波器的长、宽、高，由设备制造确定。
2. 抱箍用40x2镀锌扁钢按图定制。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	滤波器	由具体工程设计确定	个	1	-
2	导电衬	由具体工程设计确定	个	2	-
3	垫圈	由滤波器配套	个	1	-
4	螺母	由滤波器配套	个	1	-
5	抱箍	镀锌扁钢40x2	个	1	-
6	螺栓	MBx20	个	2	-
7	螺母	M8	个	2	-
8	垫圈	8	个	2	-
9	电磁屏蔽室底板	Q195A号冷轧钢板, $\delta=2$	块	-	-

滤波器在电磁屏蔽室顶板上安装

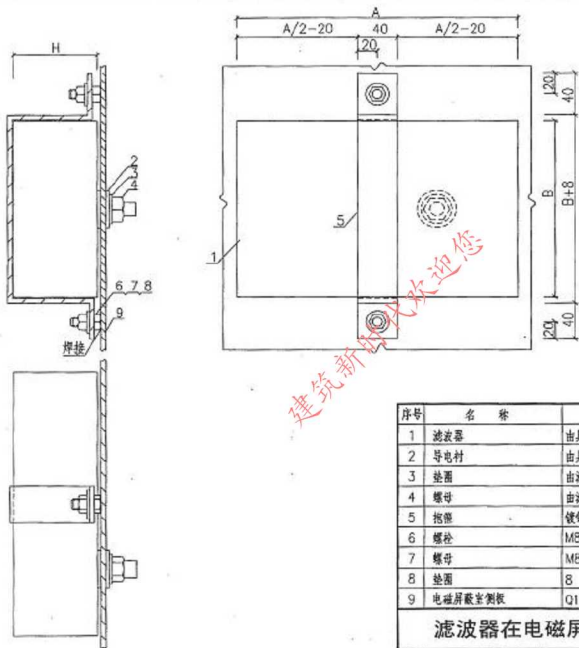
图集号

09DX009

审核 钟振华 校对 孙兰 设计 韩树强

页

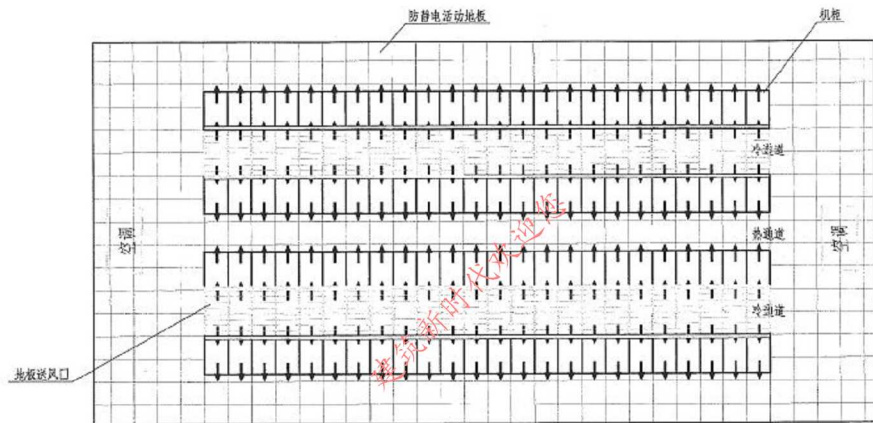
57



注:

1. 本图的滤波器包括电源滤波器和信号滤波器, 图中A、B、H为滤波器的长、宽、高, 由设备制造商确定。
2. 抱箍用40x2镀锌扁钢按图定制。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	滤波器	由具体工程设计确定	个	1	-
2	导电衬	由具体工程设计确定	个	2	-
3	垫圈	由滤波器配套	个	1	-
4	螺母	由滤波器配套	个	1	-
5	抱箍	镀锌扁钢40x2	个	1	-
6	螺栓	M8x20	个	2	-
7	螺母	M8	个	2	-
8	垫圈	8	个	2	-
9	电磁屏蔽室侧板	Q195A号冷轧钢板, $\delta=2\text{mm}$	块	-	-
滤波器在电磁屏蔽室侧板上安装					图集号 09DX009
审核 仲景华 设计 韩树强 校对 孙兰					页 58



注: 机柜为前进风/后出风方式冷却。

冷热通道气流组织示意图

图集号

09DX009

审核 费德明

设计 孙兰

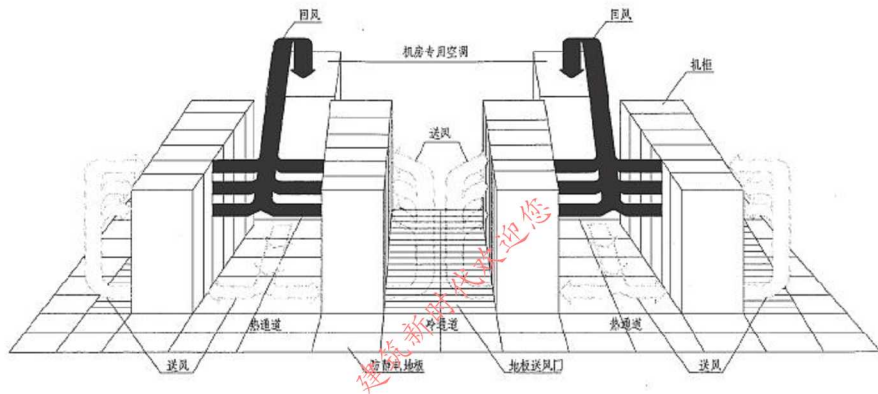
校对 孙兰

设计 钟圣华

设计 钟圣华

页

59



注：图中机柜采用面对面、背对背的布置方式，由机房专用空调送出的冷风，经地板送风口送出，从机柜正面进入，对机柜内各部件进行冷却，再从机柜背面吹出后，回到机房专用空调。

冷热通道气流组织立面示意图

图集号

05DK009

审核 黄德明

李国明

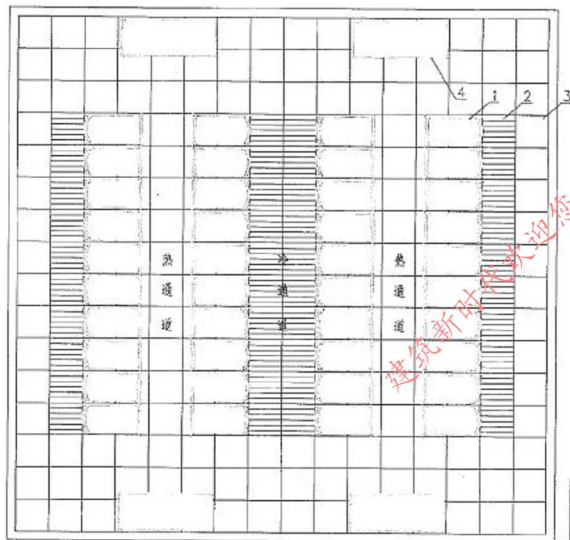
校对 李兰

设计 钟景华

钟祥

页

60



注：机柜面对面布置形成冷风通道，背对背布置形成热风通道。

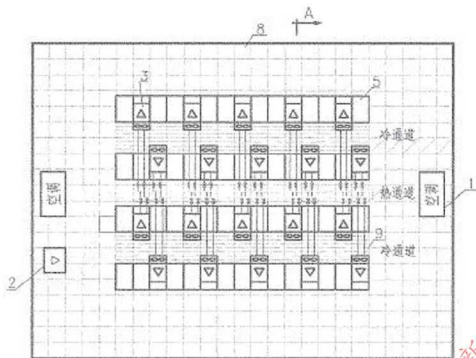
机房设备布置图（地板下送风）

序号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	机柜	1000x600x2200	台	-	数量由具体工程设计确定
2	地板送风口	600x600	块	-	数量由具体工程设计确定
3	防静电活动地板	600x600	块	-	数量由具体工程设计确定
4	机房专用空调	由具体工程设计确定	台	-	数量由具体工程设计确定

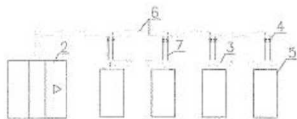
机房设备布置图（地板下送风）

图集号 09DX009

审核 钟景华 校对 孙 兰 设计 张敬 页 61



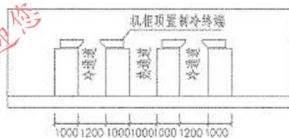
平面布置图



系统图

注:

1. 本图适用于单台机柜容量在5kW左右机房的空调布置。
2. 机房内机柜尺寸1000x600x2000, 采用地板下送风。
3. 机柜采用冷通道和热通道布局, 冷通道1200mm, 热通道1000mm。
4. 高密度制冷系统由机柜顶置制冷终端和高密度制冷主机组成。风冷制冷主机需要配置风冷冷凝器, 冷冻水换热主机需要和冷冻水机组组合使用。
5. 高密度制冷主机与制冷终端之间采用铜管连接。连接制冷终端的主供回冷媒管布置需要有4%~8%的坡度, 坡向制冷终端。水平冷媒支管同样需要有4%~8%的坡度, 坡向主供回冷媒管。
6. 主供回冷媒管到制冷终端可以选用铜管焊接或快速接头连接。



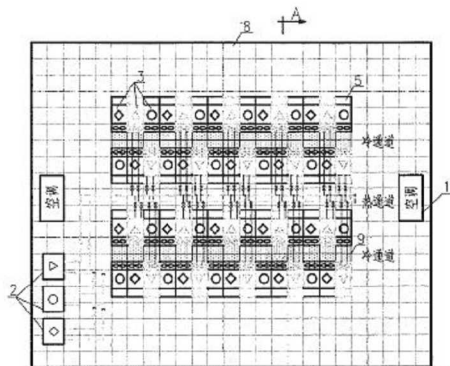
A-A

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	机房专用空调	由具体工程设计确定	台	-	数量由具体工程设计确定
2	高密度制冷主机	由具体工程设计确定	台	-	数量由具体工程设计确定
3	机柜顶置制冷终端	由具体工程设计确定	台	-	数量由具体工程设计确定
4	截止阀	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
5	机柜	1000x600x2000	台	-	数量由具体工程设计确定
6	主干冷媒管	φ28~67铜管	m	-	数量由具体工程设计确定
7	分支冷媒管	φ12~28铜管	m	-	数量由具体工程设计确定
8	防静电活动地板	600x600	块	-	数量由具体工程设计确定
9	地板送风门	600x600	个	-	数量由具体工程设计确定

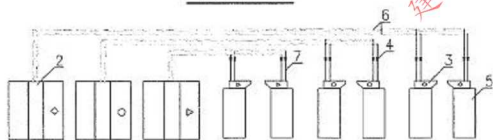
机房空调平面布置图-5kW机柜

图例号 0903009

审核: 钟景华 设计: 陈川 校对: 孙兰 数量: 62



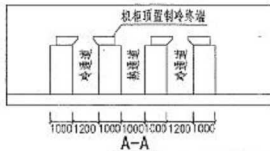
平面布置图



系统图

注:

1. 本图适用于单机柜容量在10kW左右机房的空调布置。
2. 机房内机柜尺寸1000x600x2000, 采用地板下送风。
3. 机柜采用冷通道和热通道布局, 冷通道1200mm, 热通道1000mm。
4. 高热密度制冷系统由机柜顶置制冷终端和高热密度制冷主机组成, 风冷制冷主机需要配置风冷散热器, 冷冻水换热主机需要和冷冻水机组配合使用。
5. 高热密度制冷主机与制冷终端之间采用铜管连接, 连接制冷终端的主管回冷媒管布置需要4%~8%的坡度, 坡向制冷终端。水平冷媒支管同样需要4%~8%的坡度, 坡向主供回冷媒管。
6. 主供回冷媒管到制冷终端可以选用铜管焊接或快速接头连接。
7. 带有 Δ 、 $\circ$ 、 $\diamond$ 符号的机柜顶置制冷终端分别由带有 Δ 、 $\circ$ 、 $\diamond$ 符号的制冷主机提供冷源。



序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	机房专用空调	由具体工程设计确定	台	-	数量由具体工程设计确定
2	高热密度制冷主机	由具体工程设计确定	台	-	数量由具体工程设计确定
3	机柜顶置制冷终端	由具体工程设计确定	台	-	数量由具体工程设计确定
4	截止阀	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
5	机柜	1000x600x2000	台	-	数量由具体工程设计确定
6	主干冷媒管	$\phi 28 \sim 67$ 铜管	m	-	数量由具体工程设计确定
7	分支冷媒管	$\phi 12 \sim 28$ 铜管	m	-	数量由具体工程设计确定
8	防静电活动地板	600x600	块	-	数量由具体工程设计确定
9	地板送风口	600x600	个	-	数量由具体工程设计确定

机房空调平面布置图-10kW机柜

图集号

09DK009

审核

曾保华

设计

陈川

校对

陈川

设计

陈川

设计

陈川

设计

陈川

设计

陈川

设计

陈川

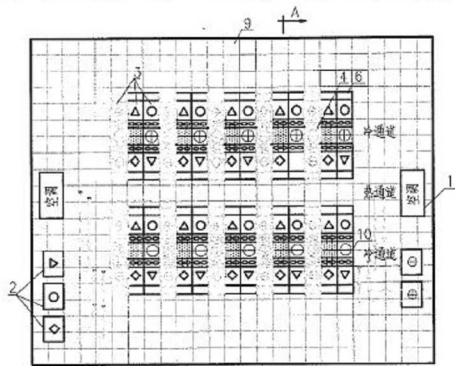
设计

陈川

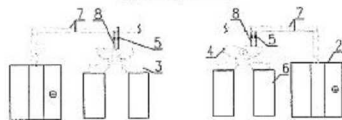
设计

陈川

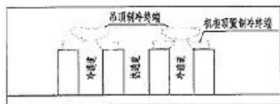
设计



平面布置图



系统图



1000 1200 1000 1000 1000 1000 1000

A-A

注:

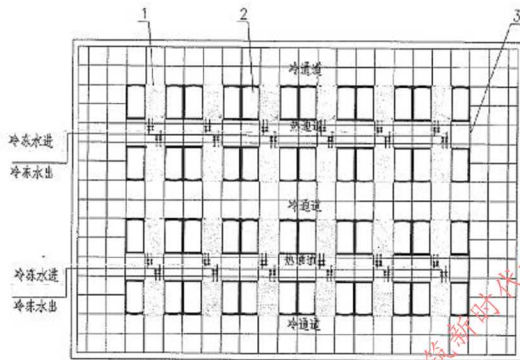
1. 本图适用于单机柜容量在14kW左右机房的空调布置。
2. 图中共有5台高热密度制冷主机(2号设备), 系统图仅表示了右边2台高热密度制冷主机至吊顶制冷终端(4号设备)的接管, 左边3台高热密度制冷主机至机柜顶置制冷终端(3号设备)的接管参见第31页的系统图。
3. 机房内机柜尺寸1000x600x2000mm, 采用地板下送风。
4. 机柜采用冷通道和热通道布局, 冷通道1200mm, 热通道1000mm。
5. 高热密度制冷系统由吊顶制冷终端机顶置制冷终端和高热密度制冷主机组成, 风冷制冷主机需要配置风冷冷凝器, 冷冻水换热主机需要和冷冻水机组配合使用。
6. 高热密度制冷主机与制冷终端之间采用铜管连接, 连接制冷终端的主供回冷媒管布置需要4%~8%的坡度, 坡向制冷终端。水平冷媒支管同样需要有4%~8%的坡度, 坡向主供回冷媒管。
7. 主供回冷媒管到制冷终端可以选用铜管焊接或快速接头连接。
8. 带有△、○、◇符号的机柜顶置制冷终端分别由带有△、○、◇符号的制冷主机提供冷媒。
9. 带有□、□符号的吊顶制冷终端分别由带有□、□符号的制冷主机提供冷媒。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	机房专用空调	由具体工程设计确定	台	—	数量由具体工程设计确定
2	高热密度制冷主机	由具体工程设计确定	台	—	数量由具体工程设计确定
3	机柜顶置制冷终端	由具体工程设计确定	台	—	数量由具体工程设计确定
4	吊顶制冷终端	由具体工程设计确定	台	—	数量由具体工程设计确定
5	截止阀	由具体工程设计确定	个	—	数量由具体工程设计确定
6	机柜	1000x600x2000	台	—	数量由具体工程设计确定
7	主干冷媒管	φ28~67铜管	m	—	数量由具体工程设计确定
8	分支冷媒管	φ12~28铜管	m	—	数量由具体工程设计确定
9	防静电活动地板	600x600	块	—	数量由具体工程设计确定
10	地板送风口	600x600	个	—	数量由具体工程设计确定

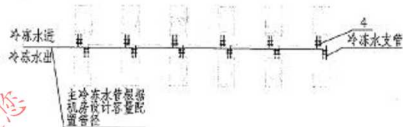
机房空调平面布置图-14kW机柜

图例号

09DX009



平面布置图

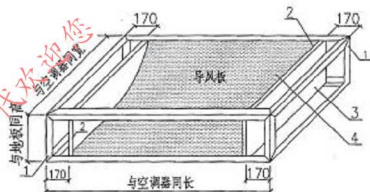
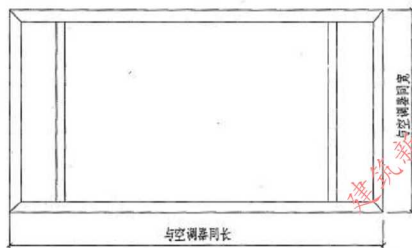
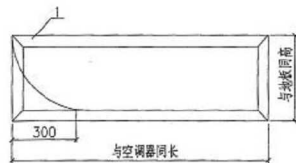
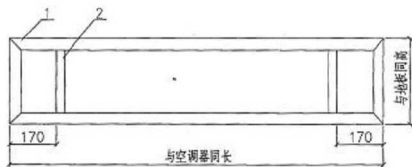


系统图

注:

1. 本图适用于单台机柜容量在15~30kW机房的空调布置。
2. 机房内机柜尺寸1000x600x2000, 可使用高架地板, 也可不使用高架地板。
3. 机柜采用冷通道和热通道布局, 冷通道1200mm, 热通道1000mm。
4. 机柜为背对背布局, 两排背对背机柜间的热通道采用热通道气流控制系统进行封闭。
5. 机房采用行间制冷空调机组, 空调机组安装在机柜行间。
6. 冷冻水主管路可从地板下或热通道的顶部走管, 再分配到每一台行间制冷空调机组。

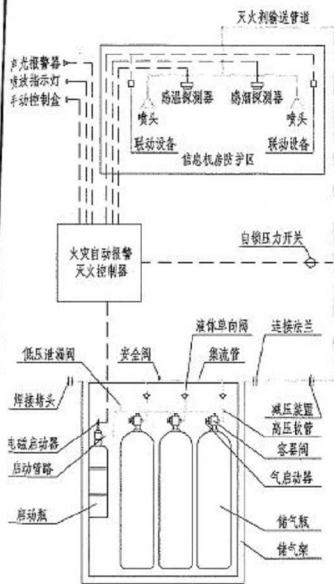
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	行间制冷空调机组	由具体工程设计确定	台	-	数量由具体工程设计确定
2	机柜	1000x600	台	-	数量由具体工程设计确定
3	热通道气流控制系统	由具体工程设计确定	套	-	数量由具体工程设计确定
4	截止阀	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
机房空调平面布置图30kW机柜					图集号 09DX009
审核: 钟景华 校对: 孙兰 设计: 张敬					页 65



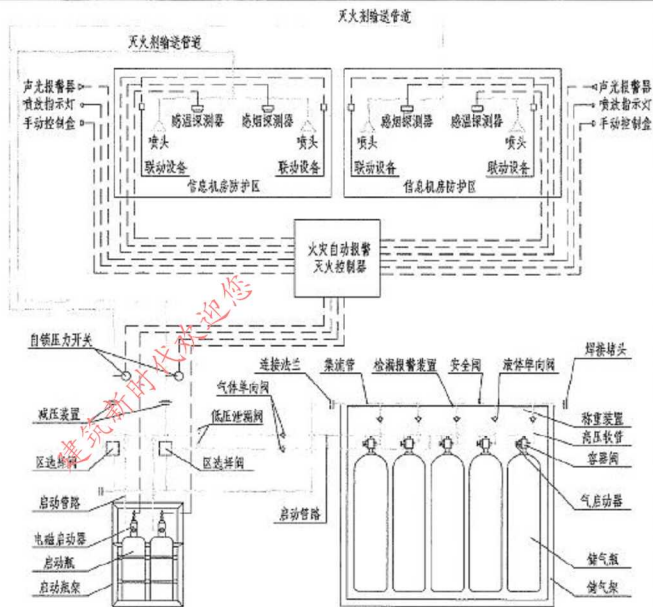
机房专用空调器底座安装图

- 注: 1. 底座选用L50x50x5和L30x30x4角钢焊接构成, 底座的高度按机房防静电地板的高度制作, 其长度和宽度同空调器的长和宽。
2. 挡板和导风板用1.2mm厚钢板制作。
3. 底座(包括挡板和导风板)需除锈, 并刷防锈漆。
4. 底座与空调器之间垫10mm厚密封橡胶板, 底座与地面之间垫橡胶减振垫。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	角钢	L50x50x5	m	—	数量由具体工程设计确定
2	角钢	L30x30x4	m	—	数量由具体工程设计确定
3	挡板	钢板, $\delta=1.2\text{mm}$	块	2	尺寸由具体工程设计确定
4	导风板	钢板, $\delta=1.2\text{mm}$	块	1	尺寸由具体工程设计确定
机房专用空调器底座安装图					图集号 09DX009
审核: 钟景华 设计: 孙兰 校对: 孙兰 设计: 项 页 66					



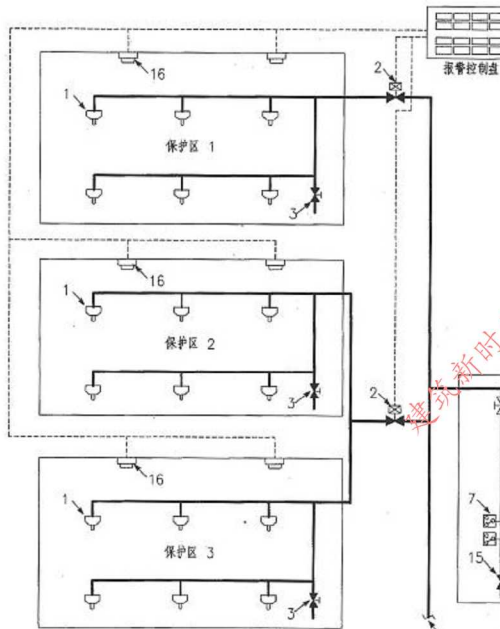
单元独立系统原理图



组合分配系统原理图

注：本图为灭火系统原理图，具体技术参数可参见国家建筑标准设计图集《气体消防系统选用、安装与建筑灭火系统配置》。

IG541灭火系统原理图			图编号	09DX009
审核/编号	设计	王鹏	页	67



预作用高压细水雾灭火系统原理图

去掉N个保护区

注:

1. 本图为预作用式高压细水雾系统原理图, 选择阀可按楼层设置, 亦可按保护区设置。
2. 架空地板内如需保护, 宜采用专用的喷头。
3. 系统需同时接收两个报警信号后才能启动; 如探测器为同一类型, 其布置数量应加倍。
4. 过渡水箱及液位传感器、过滤器、电磁阀等应由厂商配套, 过滤器精度不应小于100 μm ; 补水水源的供水压力不应小于0.2MPa, 否则应增设加压泵。
5. 预作用系统当需利用有压气体检测管道严密性时, 具体要求同预作用自动喷水系统的相关要求。

主要设备表

序号	名称	备注
1	闭式细水雾喷头	鸭嘴自动启动
2	选择阀	电动/手动功能
3	测试, 冲洗阀	管间/管端管接头
4	总控制阀	测试架控/管端位开关
5	测试阀	测试架控
6	逆止阀	超压逆流
7	压力开关	用于启动水泵
8	消防泵	主备泵
9	稳压泵	维持系统压力
10	止回阀	防倒流/保护水源
11	精密过滤器	保持水质
12	液位传感器	控制补水/显示水位
13	应急补水阀	常闭/应急补水
14	电磁阀	自控补水
15	泄水阀	管间/排污
16	火灾探测器	报警/启动水泵

预作用高压细水雾灭火系统原理图

图集号

09DX009

审核: 钟景华

校对: 范兰

设计: 刘志

页

68

主要设备表

序号	名称	备注
1	开式细水雾喷嘴	遇温自动启动
2	选择阀	电控/带手动功能
3	总控制阀	测试按钮/常闭位开闭
4	测试阀	测试按钮
5	泄压阀	超压泄流
6	压力开关	用于启动水泵
7	泄水管	常闭/常开
8	消防泵	柱塞泵
9	稳压泵	维持系统压力
10	止回阀	防倒流/保护水泵
11	精密过滤器	保护水泵
12	液位传感器	干粉补水/显示水位
13	应急补水阀	常闭/应急补水
14	电磁阀	自动控制
15	火灾探测器	报警/启动水泵
16	手动按钮	报警/启动水泵
17	声光报警器	警示
18	警灯	警示

注:

1. 本图为开式高压细水雾系统原理图, 根据机房面积大小不同, 系统可设置为全淹没或区域应用系统。
2. 图中选择阀分散设置, 水泵至选择阀前的管道在准工作状态下应充满水; 如能满足系统启动时间要求, 可取消稳压泵。
3. 架空地板内如需要保护, 宜采用专用喷头。
4. 系统需同时接收两个报警信号后才能启动; 如探测器为同一类型, 其布置数量应加倍; 系统启动时, 应联动关闭空调系统。
5. 过渡水箱及液位传感器、过滤器、电磁阀等应由厂商配套; 过滤器精度不应小于100微米; 补水水源的供水压力不应小于0.2MPa, 否则应增设加压泵。

报警控制室

水泵控制柜

泵房

水箱

市政水或补水

去第N个保护区

去第N个保护区

开式高压细水雾灭火系统原理图 (选择阀分散设置)

开式高压细水雾灭火系统原理图
(选择阀分散设置)

图编号

09DX009

审核

钟景华

校对

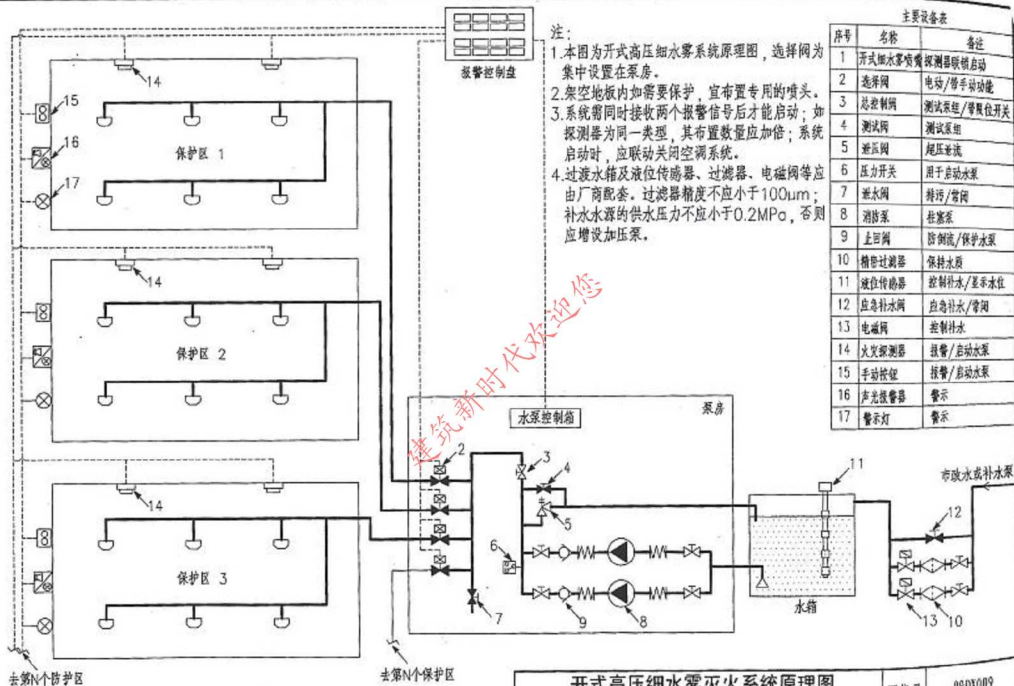
孙兰

设计

刘志

页

69

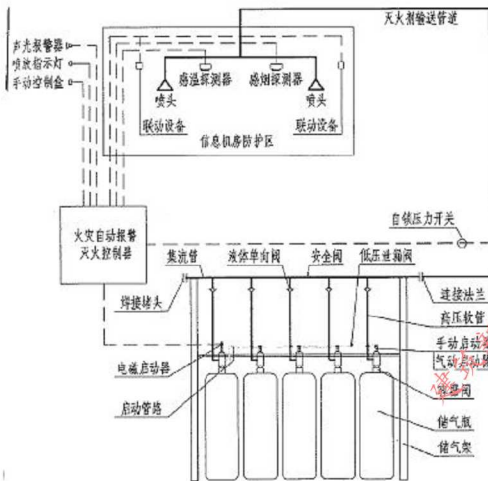


开式高压细水雾灭火系统原理图 (选择阀集中设置)

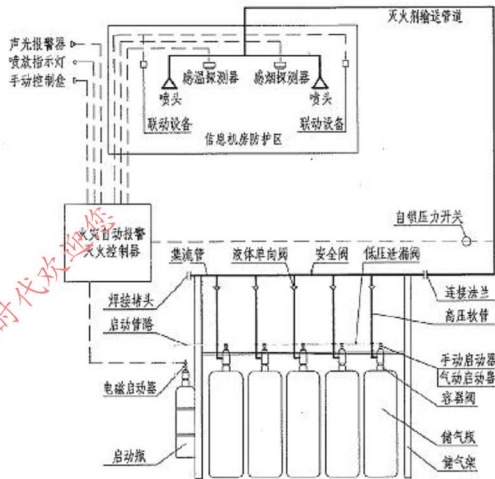
开式高压细水雾灭火系统原理图
(选择阀集中设置)

图集号 09DX009

审核: 钟景华 校对: 孙兰 设计: 刘志 页 70



七氟丙烷单元独立系统原理图(灭火剂自身驱动)



七氟丙烷单元独立系统原理图(氮气驱动)

注:本图为有管网七氟丙烷单元独立灭火系统原理图,具体技术参数可参见
国家建筑标准设计图集《气体消防系统选用、安装与建筑灭火器配置》。

七氟丙烷单元独立灭火系统原理图

图例号

09DX009

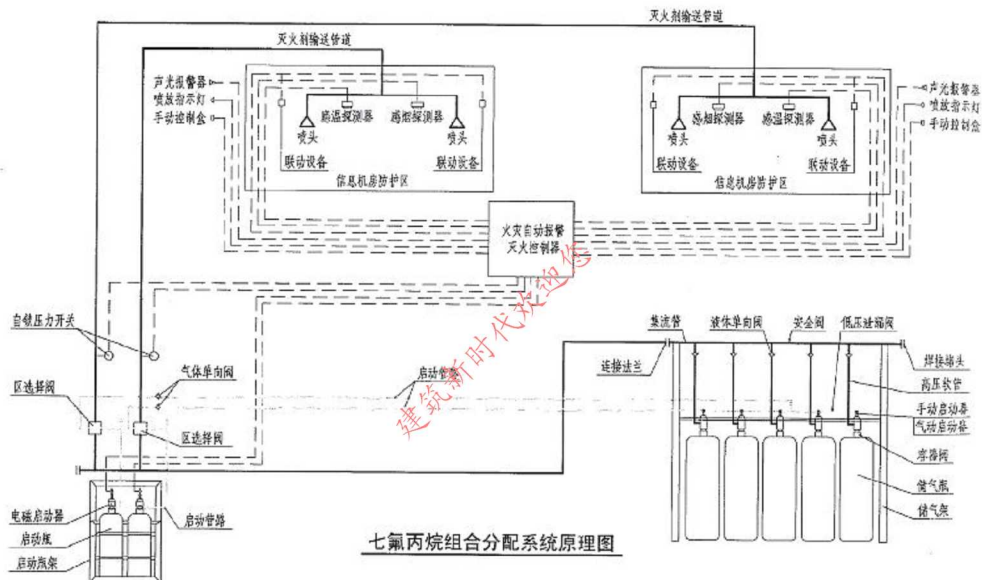
审核 曾景华

校对 孙兰

设计 王鹏

页

71



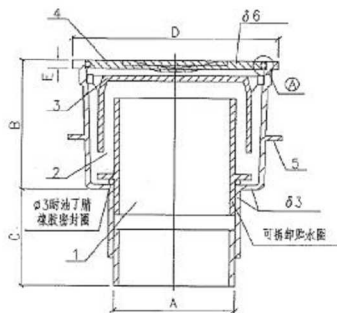
注:本图为有管网七氟丙烷组合分配灭火系统原理图,具体技术参数可参见
国家建筑标准设计图集《气体消防系统选用、安装与建筑灭火器配置》。

七氟丙烷组合分配灭火系统原理图

图集号 09D1009

审核 钟景华 校对 孙兰 设计 王鹏

页 72

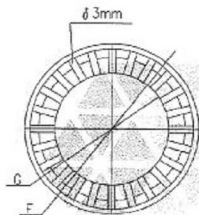


- 注:1.本洁净地漏为机房专用,可阻隔不洁气体从地漏溢出。
2.本洁净地漏用1Cr18Ni9Ti制造,并配 $\phi 3$ 和 $\phi 4$ 耐油丁腈橡胶密封圈。

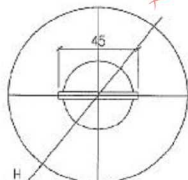
洁净地漏结构图

尺寸表 (mm)

规格	A	B	C	D	E	F	G	H
DN50	$\phi 89$	75	56	$\phi 117$	6	99	65	102
DN75	$\phi 72$	94	68	$\phi 140$	6	122	82	125
DN100	$\phi 123$	116	76	$\phi 178$	6	169	105	172



下盖结构图



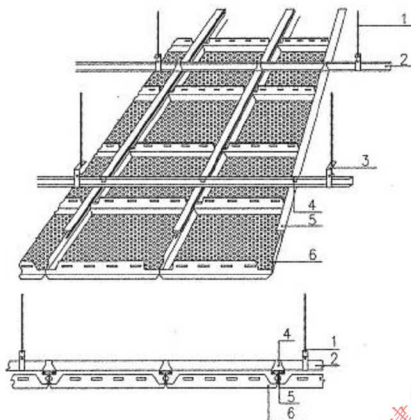
上盖结构图

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	本体	1Cr18Ni9Ti	个	1	不锈钢
2	水封件	1Cr18Ni9Ti	个	1	不锈钢
3	下盖	1Cr18Ni9Ti	个	1	不锈钢
4	上盖	1Cr18Ni9Ti	个	1	不锈钢
5	防水垫环	1Cr18Ni9Ti	个	1	不锈钢

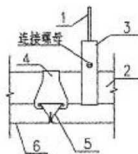
机房用洁净地漏结构图

图号: 09DX009

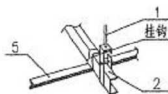
审核: 钟景华	校对: 孙兰	设计: 王鹏	页: 73
---------	--------	--------	-------



微孔铝板吊顶施工示意图



微孔铝板顶部龙骨节点图



顶部龙骨节点透视图

注:

- 1.吊杆必须采用高度可调节的螺杆,吊杆距副龙骨端部不超过100mm,吊杆间距不大于1200mm,吊点按设计图要求布置。
- 2.U型38副龙骨吊杆间距不大于1200mm。
- 3.安装微孔铝板应在龙骨平直条件下进行,安装时应从一个方向开始,依次安装,不可多点同时进行,避免接合不良。
- 4.吊顶施工时,吊顶上的风口、灯具、火灾探测器、消防喷头可在吊顶板就位后进行安装。
- 5.天棚上层空间其四壁和顶面应保持平整、光滑、清洁,缝隙处应采用粘剂嵌平及密封。
- 6.微孔铝板天棚四周墙面及灯孔周边经裁割后,应采取压缩密封措施,活动式板的下表面不允许有翘角和出现明显的缝隙,其缝隙的密度应限制在1mm以内。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	吊杆	Φ8圆钢	根	-	数量由具体工程设计确定
2	建筑用U型38副龙骨	DU38系列	m	-	数量由具体工程设计确定
3	38副龙骨吊挂件	铁制	个	-	数量由具体工程设计确定
4	三角龙骨挂件	铁制	个	-	数量由具体工程设计确定
5	三角夹嵌龙骨	DU38系列	m	-	数量由具体工程设计确定
6	微孔铝板	600x600	块	-	数量由具体工程设计确定

微孔铝板吊顶施工示意图

图集号

09DX009

审核

钟景华

设计

孙兰

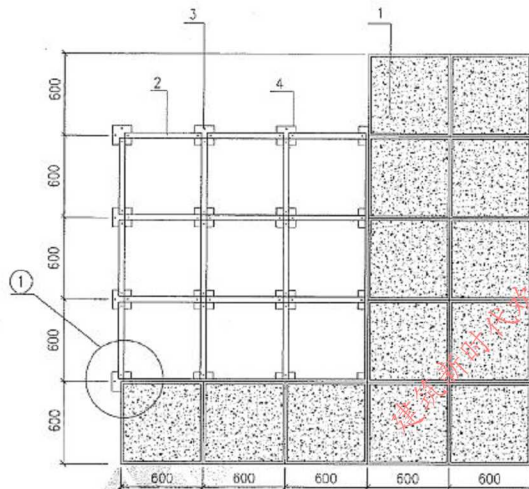
设计

姚一波

姚一波

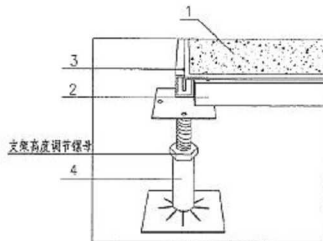
页

74



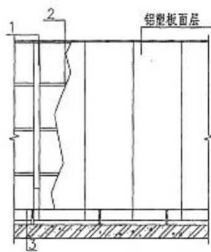
防静电活动地板安装图

注：具体工程各零件的选型和规格由该工程确定。

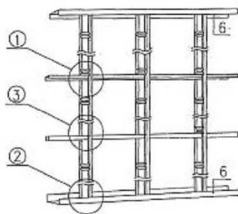


①节点详图

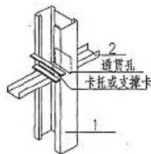
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	防静电活动地板	600x600	块	-	数量由具体工程设计确定
2	横档	由地板配套	根	-	数量由具体工程设计确定
3	支架与横档连接螺钉	由地板配套	个	-	数量由具体工程设计确定
4	可调支架	由地板配套	套	-	数量由具体工程设计确定
防静电活动地板安装图					图集号 09DX009
审核 钟展华 设计 熊一波 校对 孙兰 设计 熊一波 制图 熊一波					页 75



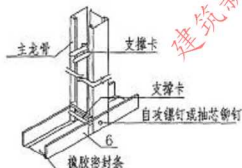
铝塑板墙示意图



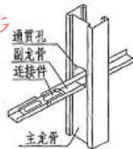
铝塑板墙龙骨安装图



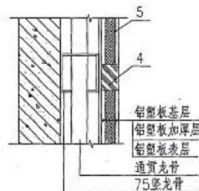
①节点详图



②节点详图



③节点详图



75龙骨墙面铝塑板剖面图

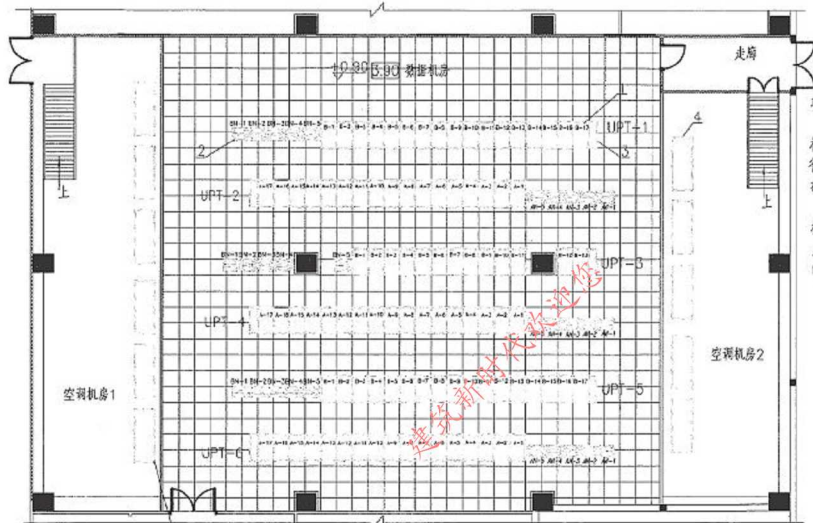
- 注:
- 1.主龙骨离墙边距离不超过100mm,如排列到最后距离超过300mm,则应增加一根主龙骨。
 - 2.安装时,根据已确定的主龙骨弹线位置及弹出标高线,先大致将其基本就位。副龙骨应紧贴主龙骨安装就位。龙骨就位后,再满拉纵横控制标高线,从一端开始,一边安装,一边调整,最后再精调一遍,直到龙骨平直。
 - 3.图中主、副龙骨的间距和铝塑板的拼接位置由具体工程确定。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	U型75主龙骨	DU75系列	m	-	数量由具体工程设计确定
2	U型38副龙骨	DU38系列	m	-	数量由具体工程设计确定
3	防静电地板	600x600x30	块	-	数量由具体工程设计确定
4	嵌缝条	铝合金	根	-	数量由具体工程设计确定
5	双面铝塑板	1220x2440x3	块	-	数量由具体工程设计确定
6	轻钢地龙骨	DU75系列	m	-	数量由具体工程设计确定

铝塑板墙面安装

图集号

09DX009



项目概况:

本机房是某公司的数据中心, 根据其重要性(电子信息系统运行中断造成重大的经济损失), 确定按照A级机房进行设计。

机房所在建筑为一栋多层建筑, 机房位于该建筑的一层, 机房各组成部分见“机房组成示意图”, 配电系统见“A级机房供电系统图”。

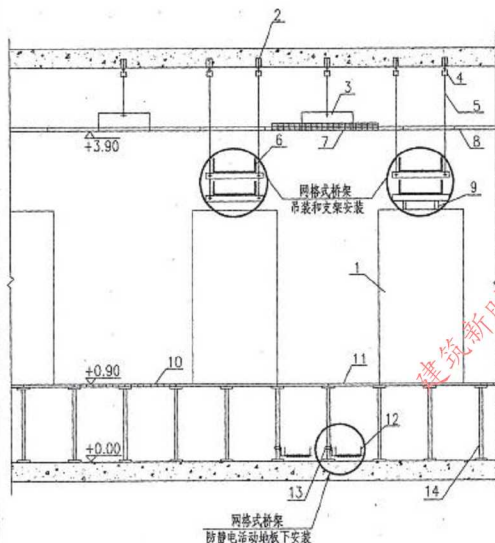
机房专用空调室内机N+1冗余

设备布置图

注:

1. A、B型机柜为服务器机柜, 每台机柜由配电列头柜UPT-1、UPT-2(或UPT-3、UPT-4、或UPT-5、UPT-6)各供一个32A回路, 每一回路供一个32A插座, 配电线路布置在地板下的网格式桥架内。
2. AN、BN型机架为网络机架, 每台机架由配电列头柜UPT-1、UPT-2(或UPT-3、UPT-4、或UPT-5、UPT-6)各供两个20A回路, 每一回路供三个16A插座, 即每台网络机架共12个16A插座, 其配电线路布置在机柜上方的网格式桥架内。
3. 机房专用空调室外机的安装位置应根据具体工程确定。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	服务器机柜	600x1000x2200	台	102	-
2	网络机架	600x600x2200	台	30	-
3	配电列头柜	UPT-1~6	台	6	-
4	机房专用空调	制冷量75kW	台	11	9周2备
A级机房示例(设备布置图)					图编号 09DX009
审核: 黄德明 设计: 钟景华					页 77



设备布置立面图

注: 1. 地板高度的计算应考虑设备发热量、空气密度、送风量、机柜前后温差等因素, 其中送风量与地板下的有效断面面积有直接关系, 由此可以计算出所需地板的高度。

2. 网格式桥架吊装和支架安装见第79、80页。

3. 网格式桥架在防静电活动地板下安装见第81页。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	服务器	600x1000x2200	台	-	数量由具体工程设计确定
2	膨胀螺栓	M10	个	-	数量由具体工程设计确定
3	灯具	T5, 2x32W	套	-	数量由具体工程设计确定
4	大角长螺母	M10	个	-	数量由具体工程设计确定
5	吊杆	由具体工程设计确定	根	-	数量由具体工程设计确定
6	网格式桥架	由具体工程设计确定	m	-	机房布线用
7	吊顶风口	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
8	吊项	由具体工程设计确定	块	-	数量由具体工程设计确定
9	支架	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
10	地板送风口	600x600	个	-	数量由具体工程设计确定
11	防静电活动地板	600x600	块	-	数量由具体工程设计确定
12	网格式桥架	由具体工程设计确定	m	-	机柜电源用
13	地板下安装托架固定件	由具体工程设计确定	根	-	数量由具体工程设计确定
14	地板可调支架	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定

A级机房示例 (设备布置立面图)

图集号

09DX009

设计: 傅景华

审核: 傅景华

校对: 傅景华

制图: 傅景华

设计: 傅景华

审核: 傅景华

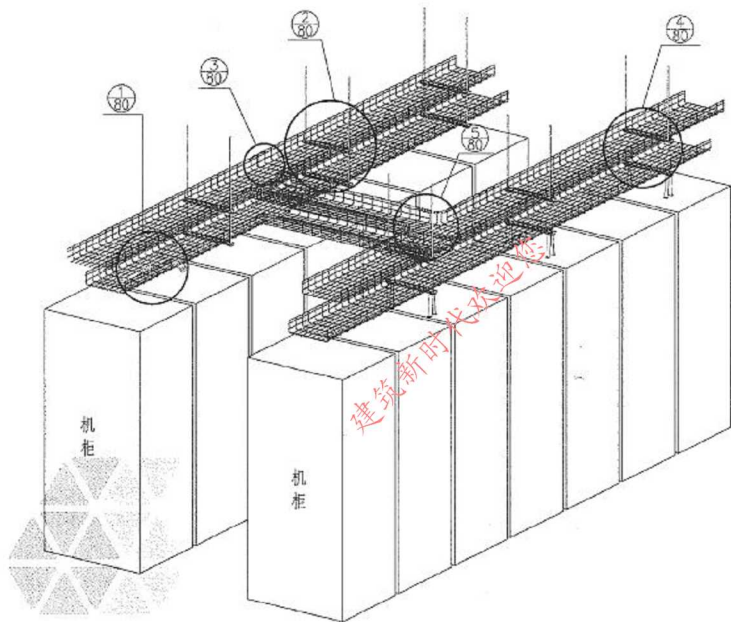
校对: 傅景华

制图: 傅景华

设计: 傅景华

审核: 傅景华

校对: 傅景华



网格式桥架吊装和支架安装

网格式桥架吊装和支架安装

图集号

09DX009

审核 钟景华

设计 潘济安

校对 孙兰

设计 潘济安

设计 潘济安

设计 潘济安

设计 潘济安

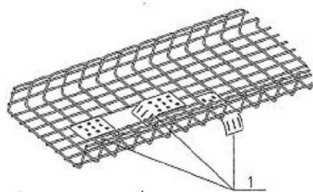
设计 潘济安

设计 潘济安

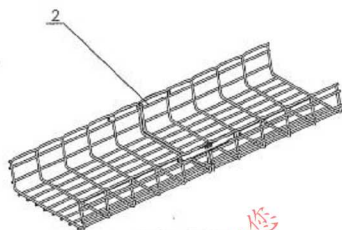
设计 潘济安

页

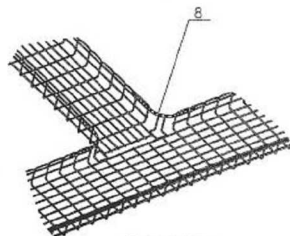
79



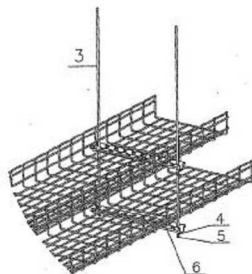
① 节点详图



② 节点详图



⑤ 节点详图



③ 节点详图



④ 节点详图

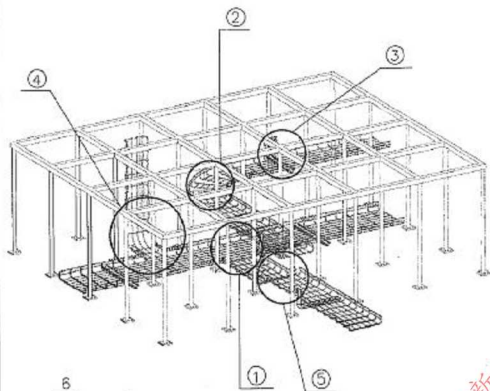
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	出线板	由具体工程设计确定	个	—	数量由具体工程设计确定
2	桥架连接件	由具体工程设计确定	个	—	数量由具体工程设计确定
3	吊杆	由具体工程设计确定	个	—	数量由具体工程设计确定
4	垫圈	由具体工程设计确定	根	—	数量由具体工程设计确定
5	螺母	由具体工程设计确定	个	—	数量由具体工程设计确定
6	吊架支架	由具体工程设计确定	个	—	数量由具体工程设计确定
7	支架	由具体工程设计确定	个	—	机柜项上安装
8	拐角连接件	由具体工程设计确定	个	—	数量由具体工程设计确定

网格式桥架安装节点图

图案号 09DX009

审核 伍志华 设计 顾晓青

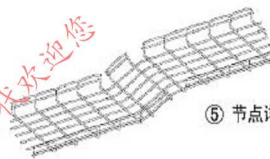
页 80



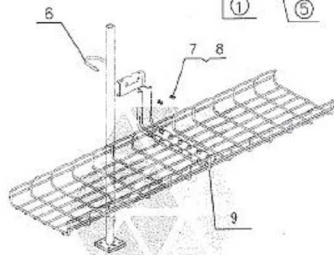
① 节点详图



② 节点详图



⑤ 节点详图



③ 节点详图



④ 节点详图

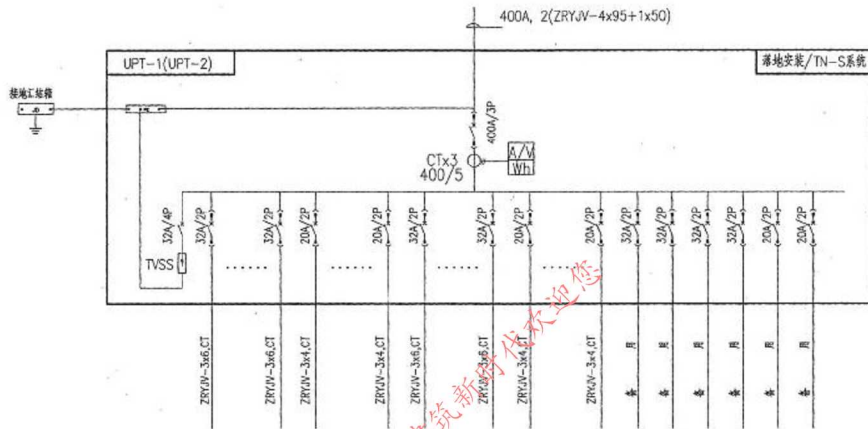
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	螺钉	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
2	螺母	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
3	垫圈	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
4	长垫片	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
5	转角连接件	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
6	地板上安装托架固定件	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
7	垫圈	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
8	螺母	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定
9	地板下安装托架	由具体工程设计确定	个	-	数量由具体工程设计确定

网格桥架在防静电活动地板下安装

图编号 09DX009

审核 钟景华 设计 潘立新

页 81



回路编号		1		17	18		27	28		44	45		54	55	56	57	58	59	60	合计
设备编号	TVSS	A-1 (B-1)		A-17 (B-17)	AN-1 (BN-1)		AN-5 (BN-5)	B-1 (A-1)		B-17 (A-17)	BN-1 (AN-1)		BN-5 (AN-5)	备用	备用	备用	备用	备用	备用	
负荷容量(kW)	100kW	5		5	1		1	5		5	1		1							190
相序		L1		L2	L3		L3	L1		L2	L3		L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	

注:

1. 本机房共有UTP-1、UTP-2、UTP-3、UTP-4、UTP-5、UTP-6等6个配电列头柜, 本图只表示了UTP-1(UTP-2)配电列头柜的接线系统图, 其余配电列头柜的接线系统图与本图相同。
2. TVSS为瞬态电压浪涌保护器, 可安装在配电列头柜内, 也可安装在配电列头柜外侧。

A级机房示例 (配电列头柜)

A级机房示例 (配电列头柜)

审核: 钟景华

设计: 孙世芬

校对: 孙兰

设计: 孙世芬

设计: 孙世芬

设计: 孙世芬

设计: 孙世芬

设计: 孙世芬

设计: 孙世芬

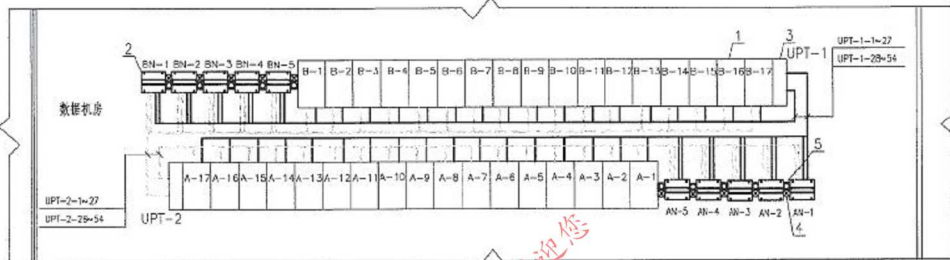
设计: 孙世芬

图集号

09DX009

页

82



机柜供电线路平面图

注:

- 1.本数据机房由服务器机柜和网络机架组成,本图表示了两种机柜的配电布线图。
- 2.每台A、B型机柜(服务器机柜)由UPT-1、UPT-2列头柜各供一个32A回路,每一回路各供一个32A插座,插座在地板下安装。其电源线由UPT-1、UPT-2配电箱经地板下的网格式桥架引来。
- 3.每台AN、BN型机架(网络机架)由UPT-1、UPT-2列头柜各供两个20A回路,每个回路供3个16A插座,即每台AN、BN型机架共有12个16A插座,插座安装在网络机架侧面,其电源线由UPT-1、UPT-2配电箱经地板下的网格式桥架引来。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	服务器机柜	600x1000x2200	台	34	—
2	网络机架	600x600x2200	台	10	—
3	列头柜	UPT-1~2	台	2	—
4	电源走线槽	网络机架配套	个	10	—
5	网络走线槽	网络机架配套	个	10	—

A级机房示例(供配电平面图)

图集号

09DX009

审核 钟景华

设计 孙世芬

校对 孙世芬

设计 孙世芬

设计 孙世芬

设计 孙世芬

设计 孙世芬

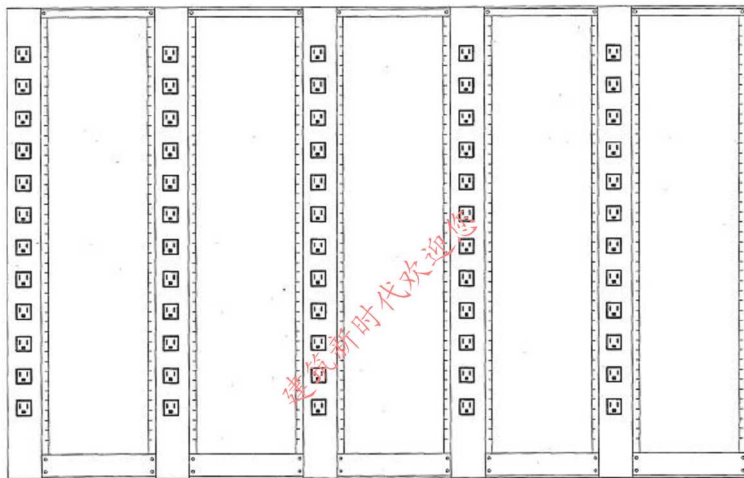
设计 孙世芬

设计 孙世芬

设计 孙世芬

页

83



网络机架后视图

注：每台AN(BN)型网络机架由UPT-1、UPT-2配电箱各供两个20A回路，
每个回路供3个16A电源插座，即每台AN(BN)型机架共有12个16A插座。

A级机房示例
(网络机架电源插座布置图)

图集号

09DX009

审核 钟景华

钟景华

校对 孙兰

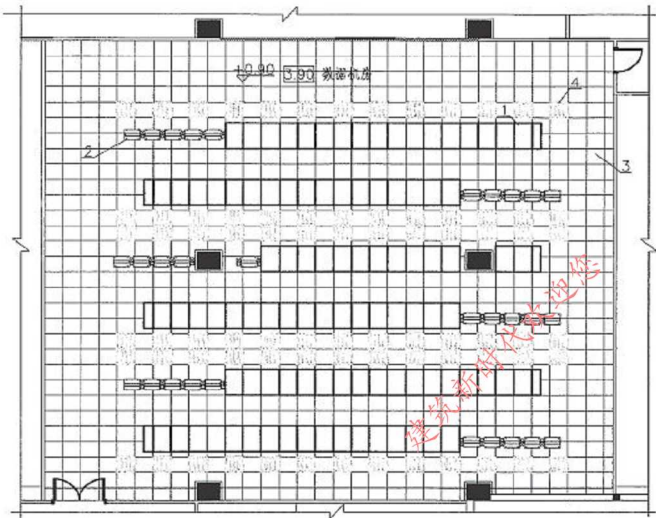
孙兰

设计 孙世基

孙世基

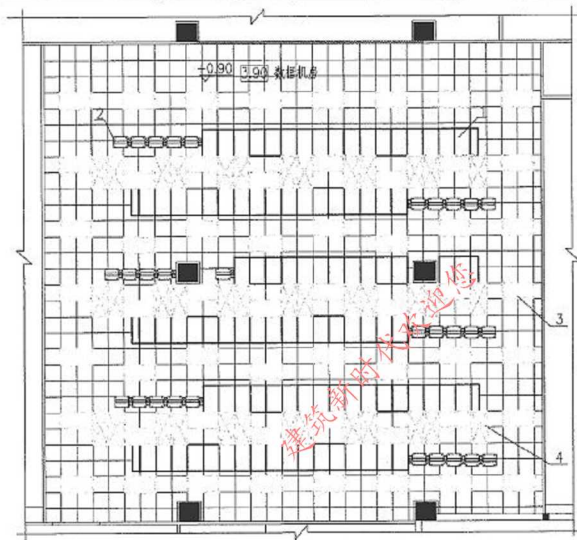
页

84



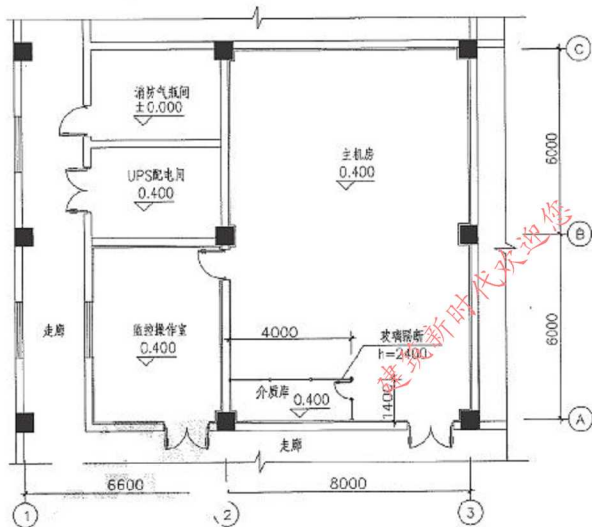
送风口布置图

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	服务器机柜	600x1000x2200	台	102	—
2	网络机架	600x600x2200	台	30	—
3	防静电活动地板	600x600	块	—	—
4	地板送风口	600x600	个	78	
A级机房示例（送风口布置图）					图集号 09DX009
审核 钟景华 设计 孙思琪					页 85



回风口布置图

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	服务器机柜	600x1000x2200	台	102	-
2	网络机架	600x600x2200	台	30	-
3	照明灯具	T5,2x32W	套	56	
4	吊环回风口	1200x600	个	36	
A级机房示例（回风口布置图）					图集号 09D1009
审校 杨恩忠 设计 许思斌					页 86



平面图

项目概况:

本机房是某科研单位的数据中心, 根据其重要性 (电子信息系
统运行中断将造成较大的经济损失), 确定按照B级机房进行设
计。机房所在建筑为一栋多层建筑, 机房位于该建筑的二层, 由
主机房、介质库、监控操作室、UPS配电间、消防气瓶间组成。
两路电源分别引自本建筑和相邻建筑的低压配电室。

B级机房示例 (平面图)

图例号

09DX009

审核 钟景华

设计 张刚

校对 孙兰

设计 张刚

审核 钟景华

校对 孙兰

设计 张刚

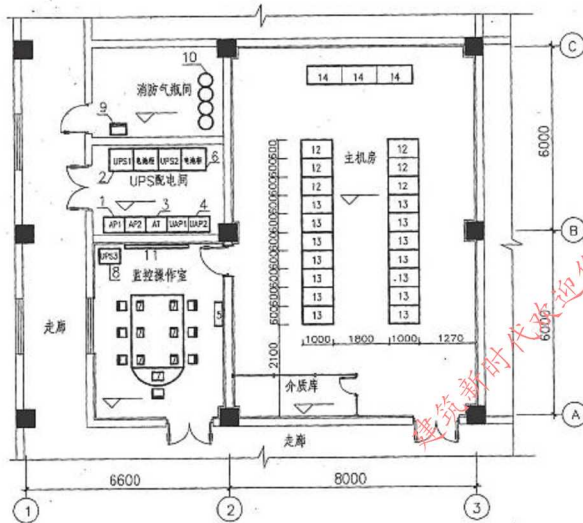
审核 钟景华

校对 孙兰

设计 张刚

页

87



设备布置图

序号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	进线配电屏	AP1, AP2	台	2	—
2	UPS主机	80KVA	台	2	—
3	双电源互投配电屏	AT	台	5	—
4	机柜配电屏	UAP1, UAP2	台	2	—
5	照明配电箱	AL	台	1	—
6	电池柜	30min电池	台	2	—
7	终端显示器	19"	台	7	—
8	UPS3	5kVA, 配出线开关箱	个	1	监控设备用
9	气体灭火控制盘	由具体工程设计确定	台	1	—
10	钢瓶	FM200/90L	个	4	—
11	液晶显示屏	50"	块	1	—
12	网络机柜	600x1000x2000	台	6	—
13	服务器机柜	600x1000x2000	台	14	—
14	机房专用空调	制冷量45kW	台	3	两用一备

B级机房示例（设备布置图）

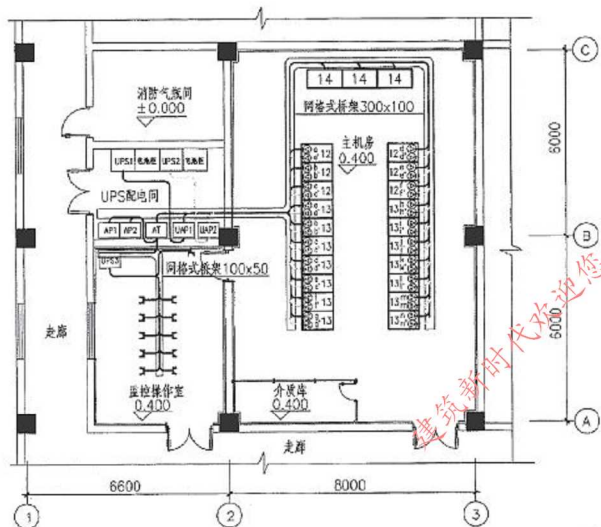
图集号

09DX009

审核 姜德明 设计 钟景华 校对 孙 兰

页

88

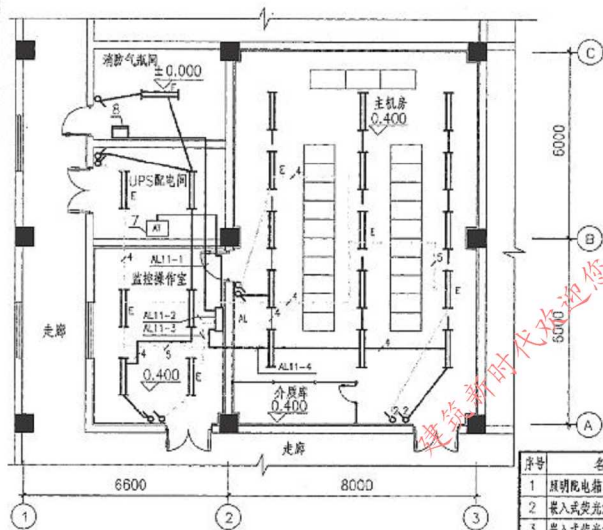


供电平面图

注:

1. 所有线路均在地板下桥架内敷设。
2. 插座在地板下安装。
3. 网络机柜配电采用20A单相三孔工业连接器。
4. 服务器机柜配电采用32A单相三孔工业连接器。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	单相三孔插座	250V, 16A	个	10	△
2	单相三孔工业连接器	250V, 20A/32A	个	40	●
3	网络式桥架	300x100mm	米		-
4	网络式桥架	100x50mm	米		-
B级机房示例 (供电平面图)					图集号 09DX009
审核 钟景华 设计 汪宏					页 90



并

1. 主机房设计照度值为500lx, 备用照明照度值不低于一般照明照度值的10%。
2. 监控操作室设计照度值为500lx, 各用照明照度值不低于一般照明照度值的50%。
3. 除特殊注明外, 图中未注明的导线均为3根, 其中一根为PE线; 至单联单控开关的导线为2根; 至双联单控开关的导线为3根。

序号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	照明配电箱	AL	台	1	 AL
2	嵌入式荧光灯	T5,2x32W	套	16	
3	嵌入式荧光灯 (应急)	T5,2x32W	个	5	 E
4	控制式荧光灯	T5,2x32W	个	1	 F
5	单联单控暗开关	250V,10A	个	7	
6	双联单控暗开关	250V,10A	个	2	 2
7	应急电源投配电屏	AT	台	1	-
8	气体灭火控制盘	由具体工程设计确定	台	1	-

B级机房示例（照明布线图）

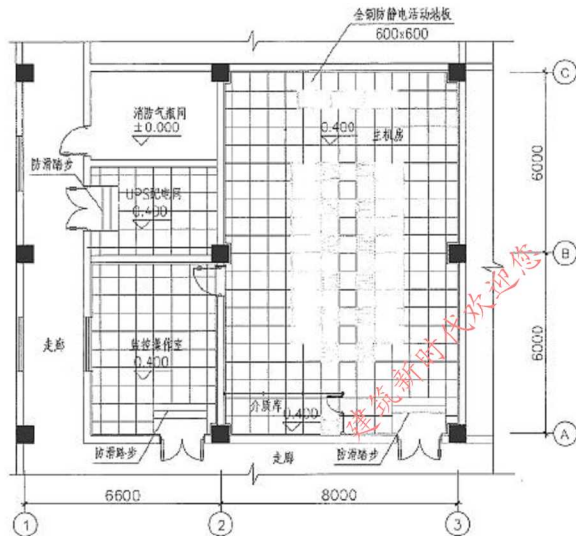
四、

09DX009

审核 钟景华 解祥 校对 孙兰 设计 崔雪 张

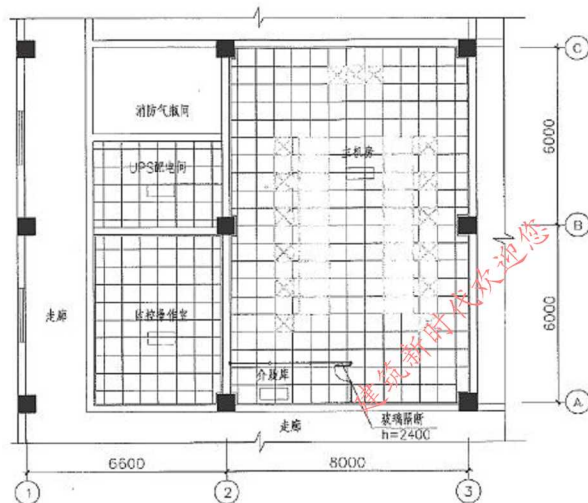
頁

91



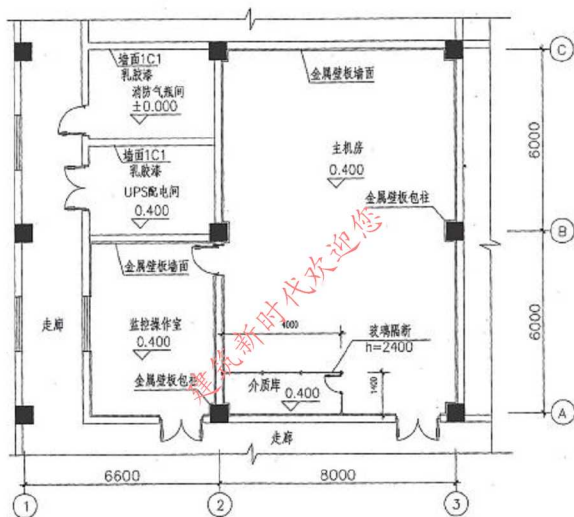
地板及送风口布置

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	全钢防静电活动地板	600x600	块	-	
2	地板送风口	600x600	个	-	
B级机房示例（地板及送风口布置）					图签号 09DX009
审核 徐景华 设计 汪宏					页 51



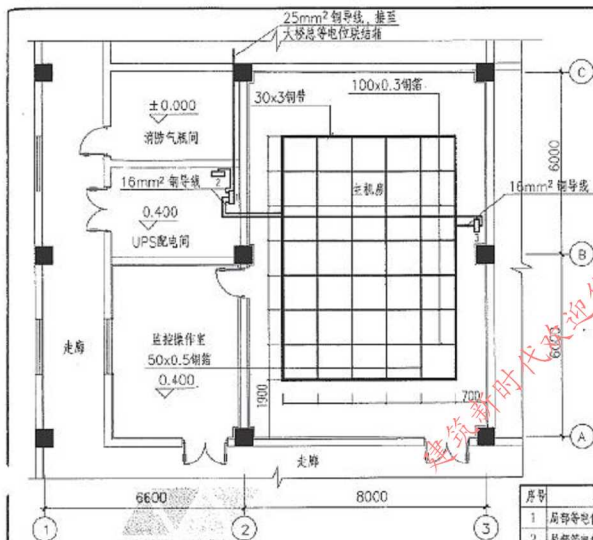
吊顶回风口布置

序号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	吊顶回风口	由具体工程设计确定	个	-	
2	微孔铝质天花	600x600	块	-	
B级机房示例(吊顶及回风口布置)					图号 09DX009
审核	钟景华	校对	孙 兰	设计	汪 东
					页 93



机房装饰

B级机房示例（机房装饰）				图案号	09DX009
审核	钟景华	校对	孙兰	设计	张刚
页	94				

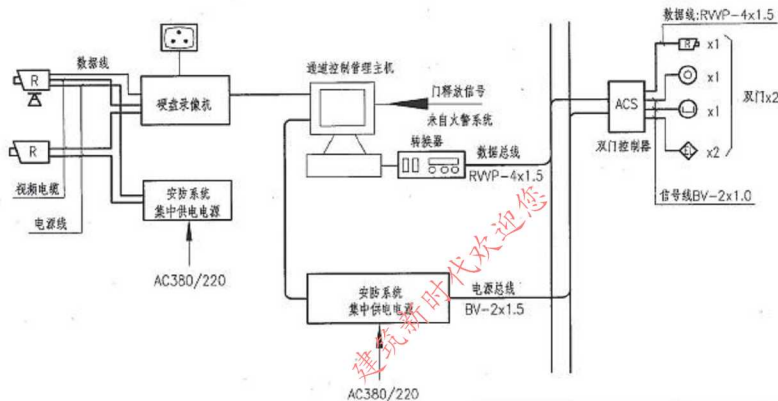


接地铜网布置

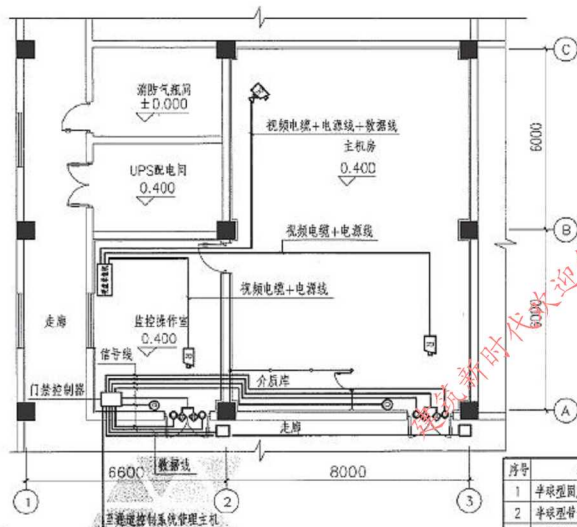
注:

- 1、2、3号箱为局部等电位联结箱。1号箱安装在墙上(离地300mm), 2号箱安装在吊顶内的墙面上, 3号箱设置在防静电地板下。
- 2.1号局部等电位联结箱用25mm²铜导线接至大楼总等电位联结箱上。
- 3.安装图见“等电位联结网络安装”。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	局部等电位联结箱	内配6个接地端子	个	1	—
2	局部等电位联结箱	内配6个接地端子	个	1	—
3	局部等电位联结箱	内配6个接地端子	个	1	—
4	铜带	30x3	m	30	—
5	铜箔	100x0.3	m	72	—
6	铜导线	16mm ²	m	30	—
7	铜导线	25mm ²	m	—	数量由具体工程设计确定
B级机房示例(接地铜网布置)					图案号
审核: 倪景华 设计: 汪宏					09DX009
校对: 升兰					页
					95



序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	半球型固定摄像机	分辨率最低1.5LX	台	2	吊顶安装
2	半球型带云台摄像机	分辨率最低0.1LX	台	1	吊顶安装
3	门禁控制器	双门, TCP/IP或RS485	台	1	墙上安装+1.8~2.0m
4	读卡器	与门禁控制器配套	个	2	墙上安装+1.3m
5	出门按钮	与门禁控制器配套	个	2	墙上安装+1.3m
6	门磁开关	与门禁控制器配套	个	4	门框上安装
7	电锁	与门禁控制器配套	个	4	门框上安装
B级机房示例 (视频监视及通道控制系统框图)					图集号 09DX009
审核: 钟景华 设计: 戴 熨 戴 熨 设计: 戴 熨 戴 熨					页 96



视频监视及通道控制系统布线图

注:

1. 视频电缆: SYWV-75-5
2. 电源线: BV-2x1.5
3. 数据线: RWP-4x1.5
4. 信号线: BV-2x1.5
5. 安装图见国家建筑标准设计图集06SX503
《安全防范系统设计与安装》

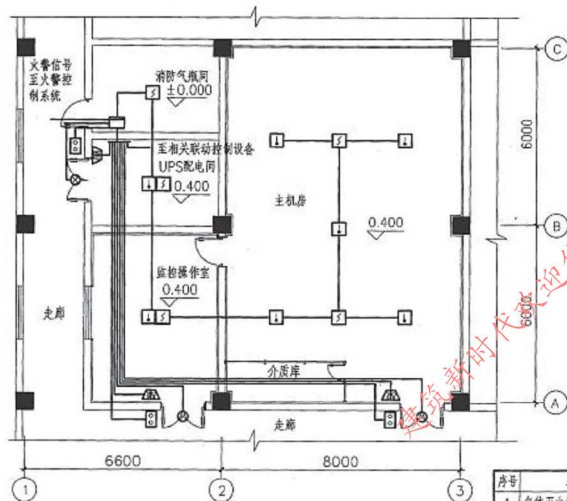
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	半球型固定摄像机	分辨率最低度1.5lx	台	2	吊项安装
2	半球型带云台摄像机	分辨率最低度0.1lx	台	1	吊项安装
3	门禁控制器	双门, TCP/IP或RS485	台	1	墙上安装+1.8~2.0m
4	读卡器	由具体工程设计确定	个	2	墙上安装+1.3m
5	出门按钮	由具体工程设计确定	个	2	墙上安装+1.3m
6	门磁开关	由具体工程设计确定	个	4	门框上安装
7	电控锁	由具体工程设计确定	个	4	门框上安装

B级机房示例
(视频监视及通道控制系统布线图)

图例号 09DX009

审核: 钟景华 设计: 孙兰 设计: 戴德 戴德

页 97



火灾报警及控制系统布线图

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	气体灭火控制盘	单路输入	个	1	挂地安装, 底距地+1.3~1.5m
2	感烟探测器	光电感烟、地址型	个	5	吸顶安装
3	感温探测器	定温型、地址型	个	6	吸顶安装
4	火灾声光报警器	DC, 24V	台	3	壁挂, 底距地+2.2~3.0m
5	紧急启、停按钮	与气体灭火控制盘配套	个	3	壁挂安装, 底距地+1.3~1.5m
6	吸气指示灯	与气体灭火控制盘配套	个	3	门框上安装

B级机房示例
(火灾报警及控制系统布线图)

图集号 09DX009

审核: 钟景华 校对: 孙兰 设计: 戴 强 页 98

1. 电子信息系统机房中典型用电设备的谐波特性

1.1 PC机、网关、服务器、交换机等IT设备：输入电流谐波分量 $<65\sim 77\%r$ ；

1.2 带PFC校正功能的PC机、中高档服务器、磁盘等IT设备：输入电流谐波分量 $<18\sim 27\%r$ ；

1.3 IGBT脉宽调制整流型UPS：输入电流谐波分量 $<3\%r$ (满载)；

1.4 6脉冲整流器：输入电流谐波分量 $<30\%r$ (满载)；

1.5 12脉冲整流器：输入电流谐波分量 $<9\%r$ (满载)；

1.6 6脉冲整流器+5次谐波滤波器：输入电流谐波分量 $<9\%r$ (满载)；

1.7 12脉冲整流器+11次谐波滤波器：输入电流谐波分量 $<4.5\%r$ (满载)；

1.8 6脉冲整流器+有源滤波器：输入电流谐波分量 $<3\sim 5\%r$ (满载)；

1.9 节能灯：输入电流谐波分量 $<10\sim 34\%r$ ；

YD/T1095-2000通信用UPS 技术要求	I	II	III
输入功率因数	≥ 0.95	≥ 0.9	≥ 0.85
输入电流谐波分量(3~39次谐波)	$<5\%$	$<15\%$	$<25\%$

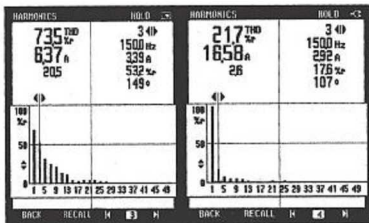
2. 电子信息系统机房中典型用电设备的实测谐波特性

设备类型	总电流谐波分量的THDI值 (满载)	最大单次电流谐波分量的THDI值 (满载)
PC机、网关、服务器、 交换机等IT设备	73.5%r	53.3%r (3次谐波)
带PFC校正功能的PC机、中 高档服务器、磁盘等IT设备	21.7%r	17.6%r (3次谐波)
6脉冲可控硅整流型UPS	34.8%r	32.3%r (5次谐波)
6脉冲整流型+5次谐波滤波器UPS	8.5%r	6.8%r (11次谐波)
12脉冲整流型UPS	7.9%r	6.5%r (11次谐波)
12脉冲整流型+11次谐波滤波器UPS	3.8%r	3.5%r (5次谐波)
IGBT脉宽调制UPS	3%r	1.2%r (5次谐波)

PFC:输入功率因数校正器

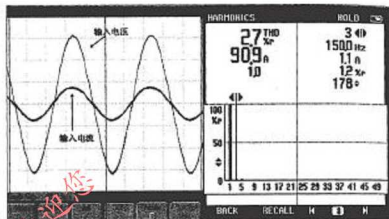
机房中用电设备电流谐波特性

审核 钟景华 钟景华	校对 蔡兰 蔡兰	设计 李成荣 李成荣	图号	09DX009
			页	99



(a) PC机房及不带PFC校正功能的服务器

(b) 带PFC校正功能的服务器



(a) 典型的输入电压和输入电流的波形

(b) 典型的输入电流谐波频谱分布曲线

IT设备输入电流谐波分量的典型频谱分布图

注:

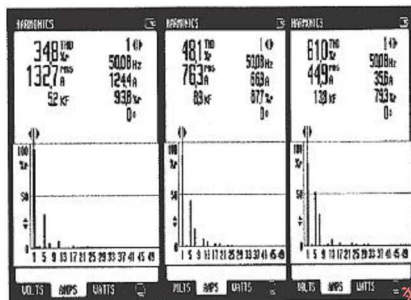
1. 在UPS厂家产品样本中所提供的输入电流谐波分量THD(值)是UPS处于满载运行时的THD值。
2. 虽然UPS的输入电流谐波分量的THD值会随着UPS的负载百分比的下降而上升, 但当UPS处于满载运行时, 它反馈到输入电源的谐波电流绝对值(安培)总是小于UPS处于满载运行时反馈到输入电源的谐波电流绝对值(安培)。

KF: 是谐波系数。

%r: 将谐波显示为总谐波电压的百分比。

IGBT脉宽调制型UPS的输入电压和输入电流的谐波特性(负载百分比65%)

IGBT脉宽调制型UPS电流谐波特性			图例号	0103009
审核	钟基华	校对	升兰	设计
李成章	李成章	李成章	李成章	李成章
页	140			



(a) 负载百分比:100%

(b) 负载百分比:50%

(c) 负载百分比:25%



(a) 负载百分比:100%

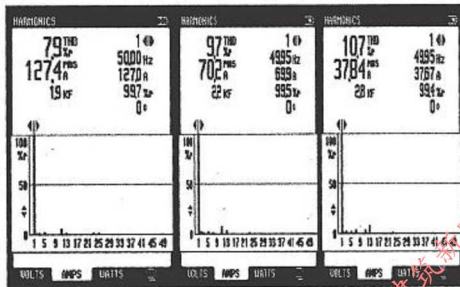
(b) 负载百分比:50%

(c) 负载百分比:25%

6脉冲可控硅整流型UPS的输入
电流谐波分量的频谱分布与负载百分比的关系

6脉冲整流+5次谐波滤波器UPS的输入
电流谐波分量的频谱分布与负载百分比的关系

6脉冲可控硅整流型UPS电流谐波特性				图例号	09DX009
审核	钟景华	设计	孙兰	李成章	李成章
校对	孙兰	设计	李成章	李成章	李成章
页	101				

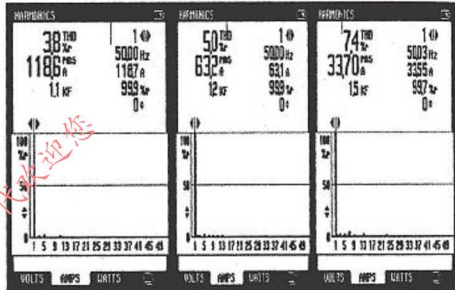


(a) 负载百分比:100%

(b) 负载百分比:50%

(c) 负载百分比:25%

12脉冲整流UPS的输入电流谐波分量的频谱分布与负载百分比的关系



(a) 负载百分比:100%

(b) 负载百分比:50%

(c) 负载百分比:25%

12脉冲+11次谐波滤波器的输入电流谐波分量的频谱分布与负载百分比的关系

12脉冲可控硅整流型UPS电流谐波特性

图集号

09DX009

审核 钟景华

校对 孙兰

设计 李成章

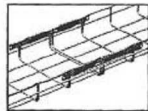
李成章

页

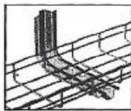
102

卡博菲网格式桥架产品简介

工艺代号	表面处理	加工过程	应用	适用环境	适用市场
EZ	电镀锌 (冷镀锌)	钢丝制成的未经处理的电缆桥架经过酸洗后, 浸泡在含锌的电解液中, 通过电流, 锌会附着在钢丝表面	—	室内普通环境 室外都市环境	第三产业 办公楼 医院
GS	连续式电镀锌	制造前, 将钢板或钢丝连续浸渍, 使锌附着在其表面	对于小部件, 其效果相当于电镀锌 (EZ)	室内普通环境 室外都市环境	第三产业 办公楼 医院
GC	热镀锌	未经处理的钢板或钢丝制成的桥架和附件经过脱脂和酸洗后, 浸在熔融的锌液中, 使整个部件被锌层覆盖	—	室外或易腐蚀环境, 酸性、碱性或含氯化物的环境	船舶业 化工行业 水泥厂
DC	“达克罗”涂层	整个过程包括三个步骤: 前期处理 (脱脂、抛光、涂敷)、固化和冷却	对于小部件, 其效果相当于热镀锌 (GC)	室外或易腐蚀环境, 酸性、碱性或含氯化物的环境	船舶业 化工行业 水泥厂
304L	不锈钢	L代表含碳量非常低 不锈钢304L含有铬和镍	—	室外或易腐蚀环境, 酸性、碱性或含氯化物的环境	海上平台 船舶业 食品行业 化工行业
316L	不锈钢	不锈钢316L含有铬、镍和钼, 提供更强的耐腐蚀性	—	室外恶劣环境或强腐蚀性环境, 酸性、碱性或含氯化物的环境	海上平台 船舶业 食品行业 化工行业



快速连接件
EDRN



快装支架
CSN



出线板
DEV 100

卡博菲网格式桥架配件

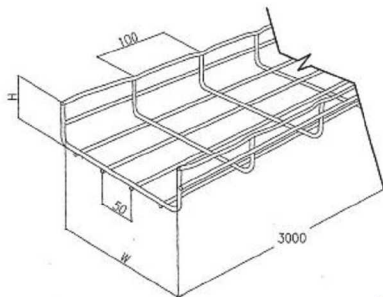
配件型号	名称	类型	产品工艺
RCSN	支架	Support 支架	GS, GC, 316L
CSN	L型支架	Support 支架	GS, GC, 316L
UFC	地板下安装抱箍	Support 支架	GS
AS	吊装挂钩	Support 支架	GS, DC, 316L
EDRN	快速连接件	Splicer 连接件	EZ, DC
KITASSTR	连接套件	Splicer 连接件	EZ, DC
FASLOCK (S)	快速连接件 (小)	Splicer 连接件	GS, DC, 316L
FASLOCK (XL)	快速连接件 (大)	Splicer 连接件	GS, DC, 316L
DEV 100	出线板	Cable exit 线槽管理附件	GS, DC, 316L

注:

- 产品参照标准: GB/T 21762-2008/IEC 61537和 JB/T 10216-2000。
- 103~105页根据卡博菲电缆桥架(上海)有限公司提供的技术资料编制。

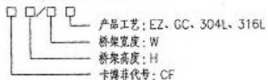
网格式桥架技术简介

图集号	09DX009
页	103



注:

1. 网格式桥架产品型号命名规则:



2. 更为详细的桥架安全承载量曲线图可参见卡博菲产品样本或登陆卡博菲官方网站查询。
3. 表中符号“△”表示网格式桥架常用规格。

卡博菲网格式桥架安全承载量表 (EZ、GC系列)

承载 (Kg/m) 桥架型号规格	1500	1750	2000	2250	2500
CF30/50-100	9.8	8.1	7.0	6.1	5.4
CF30/150	10.7	8.8	7.5	6.5	5.7
CF30/200	15.7	12.5	10.2	8.6	7.3
CF30/300	21.2	15.9	12.7	10.4	8.6
CF54/50-100	21.2	16.9	13.8	11.7	10.0
CF54/150	29.5	23.6	19.5	16.2	13.8
CF54/200	38.1	31.0	26.0	22.1	19.2
CF54/300	57.7	45.7	37.2	31.3	26.7
CF54/400-500	108.3	81.3	63.5	51.1	42.1
CF54/600	122.7	90.1	68.9	54.4	44.0
CF105/100	43.4	36.0	30.6	26.5	23.3
CF105/150	59.7	48.4	40.4	34.4	29.8
CF105/200	84.4	67.9	56.2	47.5	40.9
CF105/300-400	122.1	99.8	83.8	71.8	62.5
CF105/500-600	149.6	117.2	94.8	78.7	66.6
CF150/200	66.5	54.1	45.2	38.7	33.6
CF150/300-400	105.2	85.2	71.0	60.4	52.3
CF150/450-600	114.6	92.5	76.9	65.3	56.4

卡博菲网格式桥架常用规格 (单位: mm)

高度 (H)	宽度 (W)									产品工艺
30	50	100	150	200	300	400	450	500	600	EZ、GC 304L、316L
54	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
105	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
150	△	△	△	△	△	△	△	△	△	

网格式桥架规格

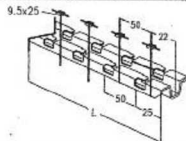
图集号 09DX009

页 104

相关技术资料

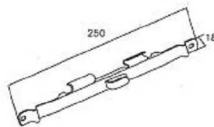
RCSN 支架

型号	L (mm)	每件重量 (kg)
RCSN 200	200	0.2
RCSN 300	300	0.3
RCSN 500	500	0.5
RCSN 1000	1000	1.1
RCSN 2000	2000	2.2
RCSN 3000	3000	3.4



EDRN 快速连接器

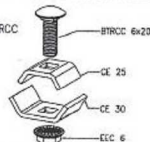
型号	每件重量 (kg)
EDRN	0.08



- BTRCC = BTRCC 6x20 + EEC6
- KITASSTR = CE25 + CE30 + BTRCC

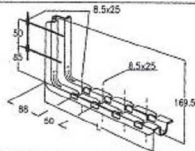
KITASSTR 连接套件

型号	每件重量 (kg)
CE 25	0.008
CE 30	0.016
BTRCC 6x20	0.009
KITASSTR	0.032



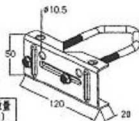
CSN L型支架

型号	L (mm)	每件重量 (kg)	F (DaN)
CSN 100	178	0.4	130
CSN 150	228	0.5	110
CSN 200	278	0.5	85
CSN 300	378	0.6	73



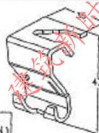
UFC 抱箍

型号	每件重量 (kg)
UFC	0.3



AS 吊装挂钩

型号	每件重量 (kg)	F (DaN)
AS	0.05	100

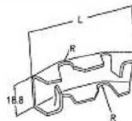


注:

1. 桥架宽度 < 300mm 时, 使用 FASLOCK S 快速连接器。
2. 桥架宽度 > 300mm 时, 使用 FASLOCK XL 快速连接器。

FASLOCK 连接器

型号	L (mm)	R (mm)	每件重量 (kg)
FASLOCK S	42.8	2.5	0.008
FASLOCK XL	52.9	3.3	0.012

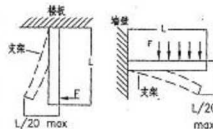


支架受力分析

支架的安全工作荷载以允许的最大承载量(DaN)来定义。
挂杆支架的安全工作荷载以允许的最大力矩(DaN.m)来定义。
卡博尔的支架都依据 IEC 61537(等同于 GB/T 21762-2008)标准进行了测试并符合标准要求。

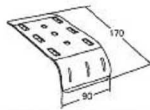
标准中规定, 支架的安全工作荷载取以下两者中的较小者:

1. 在支架末端产生 L/20 变形量的荷载 (L 为支架的总长度);
2. 断股荷载除以 1.7 所得到的值 (如果 L/20 的变形量未达到)。



DEV 100 出线板

型号	每件重量 (kg)
DEV 100	0.1



网格格式桥架配件规格

图集号	09DX009
页	105

相关技术资料

pyrofil Keram (N)HXH系列耐火电缆技术参数表

标称截面 (mm ²)	3+1芯				4芯				5芯	
	总重量 (kg/km)	外径 (mm)	载流量 (A)	电压降 (%/A·km)	总重量 (kg/km)	外径 (mm)	载流量 (A)	电压降 (%/A·km)	总重量 (kg/km)	外径 (mm)
2.5	—	—	—	—	296	13.4	16.59	3.294	353	14.5
4	—	—	—	—	381	14.6	26.57	2.207	456	15.8
6	—	—	—	—	490	15.8	39.87	1.476	589	17.2
10	—	—	—	—	695	17.8	66.46	0.909	832	19.3
16	—	—	—	—	1089	22.1	106.36	0.547	1361	24.8
25	—	—	—	—	1618	26.3	166.20	0.373	1960	28.8
35	1833	27.4	212.69	0.271	2083	29.0	212.69	0.271	2547	32.0
50	2457	31.3	256.21	0.194	2752	32.8	256.21	0.194	3392	36.5
70	3362	35.6	292.71	0.143	3804	37.6	292.71	0.143	—	—
95	4488	40.7	335.82	0.109	5092	43.1	335.82	0.109	—	—
120	5532	44.0	398.93	0.090	6133	45.0	398.93	0.090	—	—
150	6666	48.0	498.67	0.075	7662	51.2	498.67	0.075	—	—
185	8315	53.4	615.05	0.064	9425	56.5	615.05	0.064	—	—

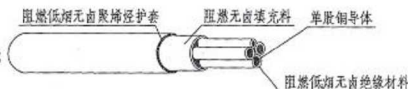
注：1. pyrofil Keram (N)HXH系列低压耐火电缆具有如下特性：

- (1) 属有机矿物绝缘耐火类电缆，具有耐火、阻燃、低烟、无毒特性；
 - (2) 适用于应急照明、消防设备等供电。
 - (3) 线路完整性（耐火时间）可达180min/850℃，符合IEC 60331标准；
 - (4) 额定电压：0.6/1kV；工作温度：-5℃至+90℃。
2. 表内的技术参数由厂家提供，仅供参考。
3. 本页根据德特威勒电缆系统（上海）有限公司提供的资料编制。

pyrofil Keram (N)HXH系列耐火电缆
安装在卡博菲105x450桥架中的根数

标称截面 (mm ²)	3+1芯 (根)	4芯 (根)	5芯 (根)
2.5	—	150	128
4	—	126	108
6	—	108	91
10	—	85	72
16	—	55	43
25	—	39	32
35	35	32	26
50	27	25	20
70	21	19	15
95	16	14	—
120	13	12	—
150	11	10	—
185	11	8	—

注：按桥架安装跨距1.5m，桥架内截面的40%计算。



低压耐火电缆技术参数

图集号 69DX009

页 106

相关技术资料

名称	施耐德产品型号	产品主要参数及特点
35kV中压配电柜	Nex40	35kV金属铠装移开式中压配电柜, 额定电流630~2000A
10kV中压配电柜	Mvnex	1) 额定电压12kV, 额定电流630~3150A; 2) 额定热稳定耐受电流25/31.5/40kA4S; 3) 采用施耐德真空断路器Evoilis
中压/低压干式变压器	Thihal	1) 可配置有载调压装置, 产品通过CQC的节能产品认证; 2) 具有防火性能, 通过C2气候, E2环境和F1防火试验
低压主配电柜	BLOKSET	1) 全型式试验高可靠低压配电柜; 2) 主母线额定电流可达6300A; 3) 额定短时耐受电流100kA 1S; 4) 推荐采用固定柜插入式开关安装方式
UPS上下口分配电柜	PRISMA P	1) 全型式试验高可靠低压配电柜; 2) 外配钢化玻璃门, 外边角45度设计; 3) 适宜与UPS安装在一起, 与整体环境协调; 4) 预制的配电模块及专利技术的Linergy无孔连接母线使其在运营和维护阶段均可实现高可用性, 可升级及可维护性
母线桥	I-LINE	1) 密集型结构, 无电弧效应; 2) 母线全长镀银, 保证其导电性及导热能力, 电流可达6000A; 3) 扩展方便, 可随时调整数据中心布局
中小电流母线	KB KS	电流从25A到800A, 可安装于机房高架地板下为机柜提供电源
电力监控系统	ION-E 监控软件	轻松实现对系统的持续监测、分析和管理
	ION 电能质量监测装置	降低能耗成本, 帮助用户进行电能消耗分析与成本优化
	PowerLogic监测仪表	保障供电可靠性, 可监测配电系统的电气参数、设备状态、故障报警
	BCPM多回路电源管理装置	优化设备运行, 降低运行维护成本
精密配电柜	PMM	1) 可安装126个单相断路器, 整合了单相输出回路的保护和电力管理功能, 免除手动测量电流; 2) 可选隔离变压器解决零地电压过大
有源滤波器	AccuSine	1) 动态滤除谐波, 滤波范围广; 2) 快速响应负载变化; 3) 可同时滤波加无功补偿; 4) 具备通信功能; 5) 安装方式灵活

注: 1. 全型式试验是指低压柜推荐的一次方案均经过型式试验验证。

2. Linergy是施耐德专利技术的异形垂直母线, 与馈电回路连接无需开孔。

3. 本页根据施耐德电气(中国)投资有限公司提供的技术资料编制。

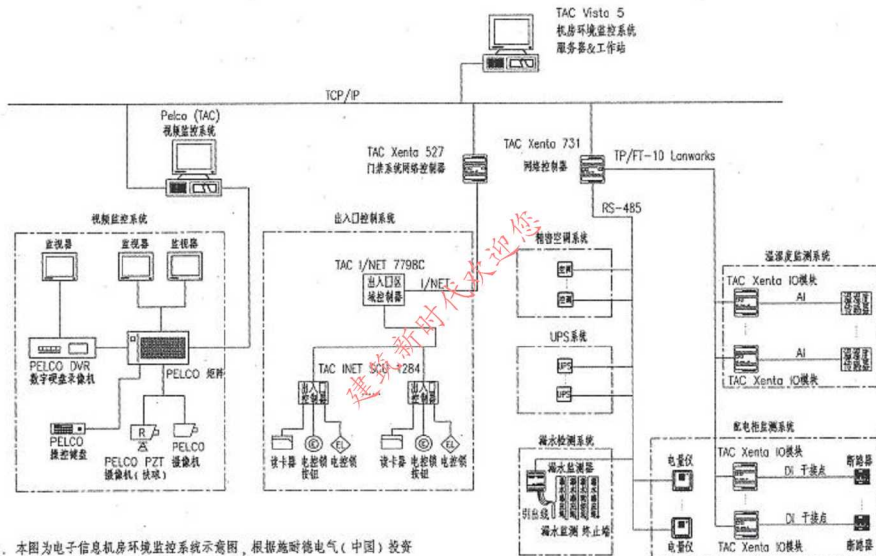
电子信息系统机房配电系统产品应用

图例号

09DX009

页

107

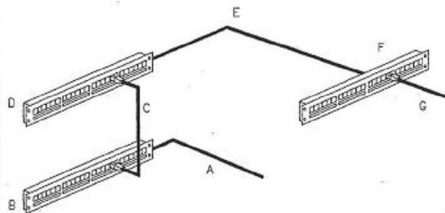


- 注：1. 本图为电子信息机房环境监控系统示意图，根据施耐德电气（中国）投资有限公司提供的技术资料编制，仅供参考。
2. 实际机房工程环境监控系统及产品选型应根据机房的规模及需求等因素确定。

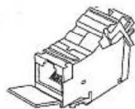
电子信息系统机房环境监控系统示意图

图号	09DX009
页	108

相关技术资料



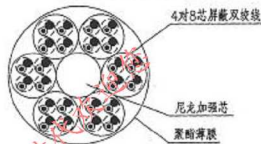
电缆、模块及配线架关系图



6A类屏蔽信息插座模块

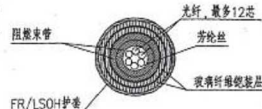


5类屏蔽4对双绞电缆结构图

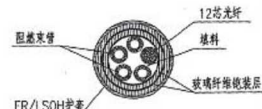


6x4对束屏蔽双绞电缆结构图

屏蔽综合布线系统产品技术指标



4芯至12芯安全光缆



24芯至60芯安全光缆

名称	型号	主要特性	位置	适用范围
安全光缆	U-DQ(ZN)BH	具有防水、耐火、低烟、无毒等特性；具有OM1、OM2、OM3、OS2 (D级) 等各類光纤芯；光缆芯数：4、6、8、12、24、36、48、60，外径为7.8mm。	E	适用于高速信息传输及灾难备份
6A类屏蔽4对双绞电缆	17201	4对U/FTP，对对屏蔽结构，外径为7.1mm，CM，灰色，305m/箱	E	适用于水平及主干敷设
	17202	4对U/FTP，对对屏蔽结构，外径为7.1mm，LSOH，橙色，305m/箱		
6A类集束屏蔽双绞电缆	7002 6x4P	6根4对S/FTP，对对屏蔽结构，外径为22.2mm，LSOH，橙色，1km/轴	E	适用于水平及主干敷设 或构成预端接光缆用于快速安装
	7002 12x4P	12根4对S/FTP，对对屏蔽结构，外径为29.6mm，LSOH，橙色，1km/轴		
6A类屏蔽信息插座模块	440001	免工具，T568A/B通用，金属白色	B、D、F	安装于信息面板和配线架上
6A类屏蔽配线架	418020	19"机架式24口快速模块化配线架，含双绞线配线架和有机玻璃标签框	B、D、F	配线设备，适用于楼层或建筑物配线
6A类屏蔽跳线	653762	3m替护套RJ45跳线，多股软线，FR/LSOH，橙色	A、C、G	适用于工作区或配线区域的设备连接

注：本页根据德特勒电缆系统(上海)有限公司提供的资料编制。

屏蔽综合布线系统技术指标

图索号 09DX009

页 109

主编单位、参编单位联系人及电话

主编单位	中国电子工程设计院	钟景华	010-68207628
	中国建筑标准设计研究院	孙 兰	010-68799100
参编单位	卡博菲电线桥架(上海)有限公司	顾晓梅	021-53823310
	施耐德电气(中国)投资有限公司		010-84346699

以下企业为本图集协编单位,在图集编制过程中,提供了相关的技术资料,对图集的编制工作给予了很大的支持,特表示感谢。

德特威勒电缆系统(上海)有限公司	021-68130066
------------------	--------------

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	孙 兰	010-68799100(国标图热线电话)
		010-68318822(发行电话)

图集简介

09DX009 根据现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB50174-2008 和《电子信息系统机房施工及验收规范》GB50462-2008, 主要编制了电子信息系统机房的分级、分区、设备布置; 机房供电系统和接地系统的设计; 电磁屏蔽室的做法、机房布线、监控、火灾报警系统及灭火系统的设置; 机房建筑、结构、空调、给排水专业的要求及做法; 机房工程示例等。图集以电气专业为主, 涉及建筑、空调等专业的专项设计, 可指导从事机房工程的人员对现行国家标准规范的理解和应用, 确保电子信息系统安全、稳定、可靠地运行。

本图集适用于新建、扩建、改建建筑物中电子信息系统机

房的设计、施工及验收。

、空调、给排水专业的要求及
图集以电气专业为主, 涉及建筑、
可指导从事机房工程的人员对现
用, 确保电子信息系统安全、

建、改建建筑物中电子信息系统机

工程设计与施工》是修编 97X700,

系, 依然分七个部分, 上册由

0-2 系统设计组成, 下册由

0-4 电源系统、09X700-5 缆线敷设、

0-7 防雷与接地组成。此次修编的

《智能建筑设计标准》、《民用建

统的设置; 机房建筑、结构
做法; 机房工程示例等。图
空调等专业的专项设计, 中
行国家标准规范的理解和所
稳定、可靠地运行。

本图集适用于新建、扩
房的设计、施工和检测。

相关图集介绍:

09X700《智能建筑弱电

修编后的 09X700 架构上不变

09X700-1 编制说明和 09X700

09X700-3 机房工程、09X700

09X700-6 设备安装和 09X700

原则是以图、表等形式诠释

馆电气工程规范》等相关标准