

GUOJI AJI ANZHUBI A0ZHUNSHENJI 12DX603

国家建筑标准设计图集

12DX603

(替代 03D603、99X601)

# 住宅小区建筑电气设计与施工

中国建筑标准设计研究院



# 关于批准《平屋面建筑构造》等12项 国家建筑标准设计的通知

建质[2012]69号

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市建委（建交委、规划委）及有关部门，新疆生产建设兵团建设局，总后基建营房部工程局，国务院有关部门建设司：

经审查，批准由中国五洲工程设计有限公司等14个单位编制的《平屋面建筑构造》等12项标准设计为国家建筑标准设计，自2012年6月1日起实施。原《室外工程》(02J003)、《平屋面建筑构造(一)》(含2003年局部修改版)[99J201-1、99(03)J201-1]、《平屋面建筑构造(二)》(03J201-2)、《楼地面建筑构造》(含2003年局部修改版)[01J304、01(03)J304]、《防火门窗》(03J609)、《砌体填充墙结构构造》(06SG614-1)、《管网叠压供水设备选用与安装》(06SS109)、《住宅小区建筑电气设计与施工》(03D603)、《住宅智能化电气设计施工图集》(99X601)标准设计同时废止。

附件：《平屋面建筑构造》等12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

二〇一二年五月三日

“建质[2012]69号”文批准的12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
1	12J003	3	12J304	5	12J814	7	12G614-1	9	12S109	11	12SDX101-2
2	12J201	4	12J609	6	12SG121-1	8	12SG620	10	12S306	12	12DX603



国家建筑标准设计图集

12DX603

( 替代 03D603、99X601 )

# 住宅小区建筑电气设计与施工

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. 住宅小区建筑电气设计与施工: 12DX603 (替代 03D603、99X601) / 中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出版社, 2014. 10

ISBN 978 - 7 - 5182 - 0053 - 5

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集  
②住宅—电气设备—建筑设计—中国—图集 IV.  
①TU206②TU85 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 205223 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 住宅小区建筑电气设计与施工

12DX603

中国建筑标准设计研究院 组织编制  
(邮政编码: 100048 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

---

787mm × 1092mm 1/16 13.5 印张 54 千字  
2014 年 10 月第 1 版 2014 年 10 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 5182 - 0053 - 5

定价: 89.00 元



# 住宅小区建筑电气设计与施工

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[2012]69号  
主编单位 新疆维吾尔自治区建筑设计研究院 统一编号 GJBT-1208  
中国建筑标准设计研究院  
实行日期 二〇一二年六月一日 图 集 号 12DX603

主编单位负责人 席建玉 孙永  
主编单位技术负责人 丁新五 孙永  
技术审定人 李煜 徐晓航  
设计负责人 朱永强 汪浩

## 目 录

目 录	1
编制说明	5
图形及文字符号	6
《住宅建筑电气设计规范》图示	
《住宅建筑电气设计规范》勘误	1-1
家居配电箱	1-2
家居配线箱	1-3
家居控制器	1-5
电能表的安装位置	1-6
室外变电站位置	1-7
三相电源进户	1-8
住宅单元、楼层供配电	1-9
住宅建筑中铝合金电缆的使用	1-10
导管敷设要求	1-11
卫生间设备安装及线路敷设	1-12

卫生间灯具、开关等设置要求	1-13
卫生间等电位联结	1-14

### 配变电所

35kV单电源固定式开关柜供电方案示例	2-1
35kV单电源移开式开关柜供电方案示例	2-2
35kV双电源移开式开关柜供电方案示例	2-3
20kV单电源移开式开关柜供电方案示例	2-4
20kV双电源移开式开关柜供电方案示例	2-5
10kV单电源固定式开关柜供电方案示例	2-6
10kV单电源移开式开关柜供电方案示例	2-7
10kV双电源固定式开关柜供电方案示例	2-8
10kV双电源移开式开关柜供电方案示例	2-9
10kV单电源环网供电方案示例	2-10
10kV双电源环网供电方案示例	2-12
10kV配电系统示例	2-15

## 目 录

图集号 12DX603

审核 孙 兰 孙永 校对 朱永强 朱永强 设计 汪 浩 汪浩 页 1



普通型四分支电缆分接箱及基础	2-17
加强绝缘型七分支电缆分接箱及基础	2-18
10/0.4kV户内预装式变电站方案示例	2-19
预装式变电站接地做法示意图	2-20
10/0.4kV户外预装式变电站方案示例	2-21
干式变压器与高低压配电柜同室布置示意图	2-23
地下室配变电室平面布置示例	2-26
地下室配变电室安装剖面示例	2-27
配变电室设备布置示例	2-28

#### 低压配电

高层住宅竖向配电系统示意图	3-1
超高层住宅竖向配电系统示意图	3-4
多层住宅竖向配电系统示意图	3-5
多层住宅配电箱示意图	3-7
住宅户内配电箱及配电箱系统示意图	3-8
电气竖井内金属线槽与配电箱安装	3-9
电气竖井内钢管与配电箱布置安装	3-10
电气竖井内封闭式母线与配电箱安装	3-11
铁制配电箱多管进箱预留活装开孔板做法	3-12
钢筋混凝土配电箱洞口加固	3-13
剖面加厚墙体出洞口过梁	3-14

#### 电气照明

高层住宅楼梯间应急照明平面及配电系统图	4-1
应急照明回路接线图	4-2
高层住宅应急照明系统示意图	4-3

小区室外照明设计要求	4-4
道路弯曲处和交叉口灯具布置示意图	4-5
室外路灯及庭院灯基础图	4-6

#### 防雷接地

住宅建筑第三类防雷建筑物防雷措施	5-1
住宅建筑中第二类防雷建筑物防雷措施	5-2
接闪杆在屋面上安装	5-3
接闪带在天沟及屋面上安装	5-4
接闪带及接闪杆在女儿墙上安装	5-5
接闪带过建筑物伸缩缝安装方法	5-6
接闪杆、接闪带及引下线连接安装	5-7
专用引下线固定及保护套管做法	5-8
断接卡、金属屋面与引下线连接安装	5-9
利用柱内主筋做引下线引出防水层做法	5-10
暗装断接卡子兼接地电阻检测点安装	5-11
金属窗与建筑物金属体连接	5-12
金属栏杆等建筑物构件的等电位联结	5-13
总等电位联结系统图示例	5-14
卫生间局部等电位联结示例	5-15
等电位联结线与各种管道的连接	5-16
预埋接地端子板安装做法	5-17
接地线连接	5-18
利用护坡桩内钢筋做接地体做法示意图	5-20
TN-C系统在引入线处重复接地做法	5-21
TN系统电源引入电缆段的接地做法	5-22

## 目 录

图集号 12DX603

审核 孙 兰 设计 汪 浩 页 2



共用接地体安装	5-23
圆钢接地体安装	5-24
角钢接地体安装	5-25
钢管接地体安装	5-26
弱电间(竖井)内接地端子做法	5-27
线缆引入建筑物的接地做法	5-28
火灾自动报警、能耗计量及访客对讲系统电涌器保护设置示意图	5-29
视频安防监控系统电涌保护器设置示意图	5-30
广播及有线电视系统电涌保护设置示意图	5-31

### 信息设施系统

光纤到户通信系统框图	6-1
光纤到户通信设施构成示意图	6-2
用户接入点位置示意图	6-3
用户接入点连接方式	6-5
住宅小区光纤到户通信系统示意图	6-6
多层住宅光纤到户通信系统图	6-10
中高层住宅光纤到户通信系统图	6-12
高层住宅光纤到户通信系统图	6-14
光纤到户通信设施设备间、电信间	6-16
光纤配线箱及带有光分路器配线箱示意图	6-17
光纤到户通信设施(箱、柜)规格及尺寸	6-18
有线电视双向传输子系统组成	6-19
有线电视系统光纤到楼(FTTB)网络框图	6-20
多层住宅楼有线电视系统光纤到楼(FTTB)接入用户分配网	6-21
高层住宅楼有线电视系统光纤到楼(FTTB)接入用户分配网	6-23

有线电视系统用户端连线图	6-24
有线电视系统光纤到户(FTTH)网络框图	6-25
有线电视系统光纤到户(FTTH)网络设施构成示意图	6-26
有线电视系统光纤到户(FTTH)网络接入示意图	6-27
家居配线箱示意图	6-28
家居配线箱安装	6-29
接线盒安装	6-30
智能家居控制系统(KNX总线)	6-31
智能家居控制系统(RS485总线)	6-32
智能家居控制系统图(无线)	6-33
分户热计量节能控制系统图	6-34
能耗计量及数据远传系统拓扑图(TCP/IP)	6-36
能耗计量及数据远传系统图(TCP/IP)	6-37
能耗计量及数据远传系统拓扑图(总线)	6-38
能耗计量及数据远传系统图(总线)	6-39
能耗计量及数据远传系统拓扑图(电力载波)	6-40
能耗计量及数据远传系统图(电力载波)	6-41
能耗计量及数据远传系统拓扑图(无线)	6-42
能耗计量及数据远传系统图(无线)	6-43
住宅小区广播系统	6-44
室外扬声器箱安装	6-45
住宅小区建筑设备监控系统图	6-46
住宅小区家居管理系统(HMS)框图	6-47
住宅小区物业智能卡应用系统示意图	6-48
住宅小区管理系统示意图	6-49

## 目 录

图集号 12DX603

审核 孙兰 校对 朱永强 设计 汪浩 页 3



公共安全系统	
住宅建筑火灾自动报警系统图	7-1
消防应急广播的设置	7-4
火灾警报器的设置	7-5
总线型语音访客对讲系统	7-6
总线型可视访客对讲系统图	7-7
TCP/IP网络+总线型访客对讲系统图	7-8
TCP/IP网络型访客对讲系统图	7-9
别墅TCP/IP网络+总线型可视访客对讲系统图	7-10
别墅TCP/IP网络型可视访客对讲系统图	7-11
主动红外入侵探测型电子周界防护系统	7-12
联动型电子周界防护系统	7-13
家居入侵报警系统图	7-14
住宅小区入侵报警系统图	7-15
电子巡查管理系统示意图	7-16
停车场(库)管理系统示意图	7-17
一入一出型停车场(库)管理系统	7-18
多入多出型停车场(库)管理系统	7-19
车位引导型停车场(库)管理系统	7-20
模拟型视频安防监控系统	7-21
模拟+数字型视频安防监控系统	7-22
全数字型视频安防监控系统	7-23
摄像机供电方式	7-24
公共安全系统接口、联动、接线图	7-25
可燃气体探测器安装与控制图	7-26
访客对讲设备安装示意图	7-27
磁开关入侵探测器安装示意图	7-29

主动红外入侵探测器安装示意图	7-30
信息钮安装示意图	7-31
摄像机安装示意图	7-32
室外摄像机安装图	7-34

### 工程示例

公租房电气平面示例	8-1
一户室住宅电气平面示例	8-2
一户室住宅弱电平面示例	8-3
二户室住宅电气平面示例	8-4
二户室住宅弱电平面示例	8-5
二户室住宅消防平面示例	8-6
三户室住宅电气平面示例	8-7
三户室住宅弱电平面示例	8-8
三户室住宅消防平面示例	8-9
复式住宅上层电气平面示例	8-10
复式住宅下层电气平面示例	8-11
复式住宅信息系统平面示例	8-12
别墅地下一层电气平面示例	8-13
别墅一层电气平面示例	8-14
别墅二层电气平面示例	8-15
别墅一层弱电平面示例	8-16
别墅二层弱电平面示例	8-17
公租房、一室户、二室户户内配电箱系统示例	8-18
三室户和复式住宅户内配电箱系统示例	8-19
别墅家具配电箱、家居配线箱系统图	8-20
相关技术资料	204

目 录						图集号	12DX603
审核	孙 兰	设计	朱永强	设计	汪 浩	页	4



## 编制说明

### 1 编制依据

1.1 住房和城乡建设部建质函[2008]83号文“关于印发《2008年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”。

1.2 国家现行相关标准:

《供配电系统设计规范》	GB 50052-2009
《20kV及以下变电所设计规范》	GB 50053-2013
《低压配电设计规范》	GB 50054-2011
《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
《住宅设计规范》	GB 50096-2011
《火灾自动报警系统设计规范》	GB 50116-2013
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》	GB 50343-2012
《安全防范工程技术规范》	GB 50348-2004
《住宅区和住宅建筑内通信设施工程设计规范》	GB/T 50605-2010
《建筑电气制图标准》	GB/T 50786-2012
《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》	GB50846-2012
《民用建筑电气设计规范》	JGJ 16-2008
《住宅建筑电气设计规范》	JGJ 242-2011

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品,视为无效。工程技术人员在参考使用时,应注意加以区分,并应对本图集相关内容进行复核后选用。

### 2 编制目的

为满足住宅建筑工程建设的需要,帮助设计和施工人员正确执行有关规范要求,保证住宅建筑电气工程的设计和施工质量,提高设计和施工人员的工作效率,特编制本图集。本图集主要供设计、施工及审图人员使用,同时监理人员及其他管理人员也可参考使用。

### 3 适用范围

本图集适用于住宅建筑及住宅小区的建筑电气工程施工。

### 4 修编说明

本图集是对原国标图集03D603《住宅小区建筑电气设计与施工》的修编,考虑到原图集中以强电内容为主,弱电内容较少,因此也同时修编整合了原国标

图集99X601《住宅智能化电气设计施工图集》的内容,并且加入了光纤到户、三网融合和住宅建筑火灾自动报警系统等较新的内容,供设计和施工人员参考使用。

### 5 主要内容

5.1 《住宅建筑电气设计规范》图示。

5.2 配变电所(包括35kV、20kV、10kV开关柜供电方案示例,配变电所设备布置示例等)。

5.3 低压配电(包括竖向配电系统及配电箱做法等)。

5.4 电气照明。

5.5 防雷接地(包括建筑物防雷设施安装、等电位联结做法、接地装置安装等)。

5.6 信息设施系统(包括光纤到户、有线电视、智能家居、能耗计量、小区管理等)。

5.7 公共安全系统(包括火灾自动报警系统、安全防范系统)。

5.8 工程示例。

### 6 其他

6.1 本图集第8部分工程示例中,给出了公租房、一室户、二室户、三室户、复式和别墅的电气和弱电平面图及系统图,示例的图面已做简化处理,并且其中部分户型的弱电系统图省略。工程示例是为了使设计人员更直观的了解住宅建筑电气设计中平面图布置的一般规律,不作为设计依据。

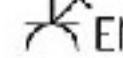




6.2 本图集电气平面图中,未注明导体根数的线路均为3根。

6.3 我国地域广阔,经济发展水平,人民的生活习惯各异,对住宅建筑的功能要求与配置标准不同,各地配电系统、光纤入户和有线电视等系统的要求和做法有较大差别。因此设计人员在参考选用本图集提供的系统方案与工程示例时,还应考虑本地区相关部门的具体规定和要求。












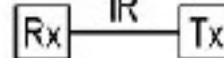


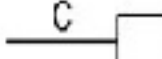











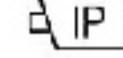


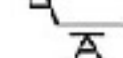


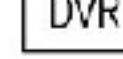


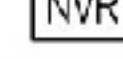


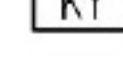






6.4 本图集除包括成熟的、量大面广的系统设计与施工方法外,还介绍了一些正在发展的新兴的新产品、新技术,使用者在选用时应核实产品的实际性能与技术参数。

编制说明						图集号	12DX603
审核	孙兰	张	校对	朱永强	朱永强	设计	汪浩
						页	5



序号	符号	名 称	序号	符号	名 称	序号	符号	名 称	
1		家居配电箱	16		热水器三极电源插座	31		数据信息插座	
2		家居配线箱	17		排油烟机三极电源插座	32		电话插座(单孔)	
3		家居控制器	18		密闭型二、三极电源插座	33		二孔电话插座	
4		电度表	19		带单极开关的密闭型电源插座	34		有线电视插座	
5		电度表箱	20		开关	35		双向放大器	
6		配电箱	21		双控单极开关	36		分配器(分别表示二、三、四分配)	
7		照明配电箱	22		双联单控开关	37		信号分支	
8		应急照明配电箱	23		三联单控开关	38		二分支器	
9		自恢复式过欠电压保护器	24		带指示灯的开关	39		四分支器	
10		总等电位联结端子箱	25		双控单极开关	40		楼层配线架(含跳线连接)	
11		局部等电位联结端子箱	26		单极限时开关	41		光网络单元	
12		单相二、三极电源插座	27		单极声光控开关	42		光网络终端	
13		带单极开关的电源插座	28		灯	43		机顶盒	
14		壁挂式空调三极电源插座	29		自带电源的应急照明灯	44		功率放大器	
15		空调柜机三极电源插座	30		安全出口指示灯	45		扬声器	
					图形及文字符号			图集号	12DX603
					审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 李达超 李达超			页	6



序号	符号	名 称	序号	符号	名 称	序号	符号	名 称							
46		扬声器箱、音箱、声柱	61		输入/输出模块	76		被动红外/微波双技术探测器							
47		监听器	62		输入模块	77		门磁开关							
48		直接数字控制器	63		输出模块	78		紧急按钮开关							
49		电磁阀	64		短路隔离器	79		主动红外入侵探测器 (发射、接收分别为Tx、Rx)							
50		风扇;通风机	65		感烟火灾探测器(点型)	80		振动电缆探测器							
51		窗帘	66		感温火灾探测器(点型)	81		周界报警控制器							
52		空调	67		家用点型感烟探测器	82		摄像机							
53		热能表	68		可燃气体探测器	83		彩色摄像机							
54		燃气表	69		带消防电话插孔的手动报警按钮	84		网络(数字)摄像机							
55		水表	70		火灾声光报警器	85		带云台摄像机							
56		火灾报警控制器	71		消防电话分机	86		数字录像机							
57		火灾报警控制器(联动型)	72		消火栓按钮	87		网络录像机							
58		家用火灾报警控制器	73		水流指示器(组)	88		操作键盘							
59		接线端子箱	74		水压力开关	89		图像分割器							
60		防火卷帘控制器	75		被动红外入侵探测器	90		监视器							
					图形及文字符号			图集号	12DX603						
					审核	朱立彤	朱立彤	校对	汪浩	汪浩	设计	李达超	李达超	页	7





1 第3页,表3.2.1增加序号,序号2中“且”改为“或”。

表3.2.1 住宅建筑主要用电负荷的分级

序号	建筑规模	主要用电负荷名称	负荷等级
1	建筑高度为100m或35层及以上的住宅建筑	消防用电负荷、应急照明、航空障碍照明、走道照明、值班照明、安防系统、电子信息设备机房、客梯、排污泵、生活水泵	一级
2	建筑高度为50~100m或19~34层的一类高层住宅建筑	消防用电负荷、应急照明、航空障碍照明、走道照明、值班照明、安防系统、客梯、排污泵、生活水泵	
3	10~18层的二类高层住宅建筑	消防用电负荷、应急照明、走道照明、值班照明、安防系统、客梯、排污泵、生活水泵	二级

2 第10页,第6.4.7条:“中性导体和保护导体截面的选择应符合表6.4.7的规定。”改为“**单相负荷**中性导体和保护导体截面的选择应符合表6.4.7的规定。”

3 第45页,第3.2.1条 3第3行:“……,如果19层~34层同时建筑高度为100m及100m以上的住宅建筑,应按2执行;如果建筑高度为50m及以上且层数为18及以下或层数为19建筑高度低于50m的住宅建筑,均应按本款执行”。改为“……。如果19层~34层同时建筑高度为100m及100m以上的住宅建筑,应按**表3.2.1序号1**执行;如果建筑高度为50m及以上且层数为18及以下或层数为19建筑高度

低于50m的住宅建筑,均应按**表3.2.1序号2**执行”。

4 第48页,表1中倒数第2行和第3行的数据“75~300”和“375~600”,改为“75~**372**”和“375~**777**”。

5 第49页,3: 一台1600kVA变压器可带住宅的户数:

$$A_1 = P_{js4} / P_{js1} = 856.8 / 0.9 = 952 \times 3 = 2856 (\text{户})$$

$$A_2 = P_{js4} / P_{js2} = 856.8 / 1.04 = 823 \times 3 = 2469 (\text{户})$$

$$A_3 = P_{js4} / P_{js3} = 856.8 / 1.56 = 549 \times 3 = 1647 (\text{户})$$

改为:

$$A_1 = P_{js4} / P_{js1} = 856.8 / 0.9 = \mathbf{952} (\text{户})$$

$$A_2 = P_{js4} / P_{js2} = 856.8 / 1.04 = \mathbf{823} (\text{户})$$

$$A_3 = P_{js4} / P_{js3} = 856.8 / 1.56 = \mathbf{549} (\text{户})$$

6 第66页,表3中第4行“建筑高度为50m~100m且19层~34层的住宅建筑”改为“建筑高度为50m~100m**或**19层~34层的住宅建筑”。

7 第73页,图2公共安全系统下的4个框图中文字做如下修改:

1) “应急指挥系统”改为“**应急响应**系统”; \*

2) “紧急广播系统”改为“**应急**广播系统”;

3) “公共区域安全防护系统”改为“公共区域安全**防范**系统”;

4) “家庭安全防护系统”改为“家庭安全**防范**系统”。

注: \* 修订后的《智能建筑设计标准》GB 50314将“应急指挥系统”改为“应急响应系统”。

注: 1.本页提到的页数及条款号为《住宅建筑电气设计规范》JGJ 424-2011中的页数及条款号。  
2.图中红色内容为勘误修改内容。

《住宅建筑电气设计规范》勘误

图集号 12DX603

审核

丁新亚

校对

汪浩

设计

孙兰

页

1-1



条文

- 2.0.3 家居配电箱 house electrical distributor  
住宅套(户)内供电电源进线及终端配电的设备箱。
- 8.4.2 家居配电箱的供电回路应按下列规定配置：
- 1 每套住宅应设置不少于一个照明回路；
  - 2 装有空调的住宅应设置不少于一个空调插座回路；
  - 3 厨房应设置不少于一个电源插座回路；
  - 4 装有电热水器等设备的卫生间，应设置不少于一个电源插座回路；
  - 5 除厨房、卫生间外，其他功能房应设置至少一个电源插座回路，每一回路插座数量不宜超过10个(组)。
- 8.4.3 家居配电箱应装设同时断开相线和中性线的电源进线开关电器，供电回路应装设短路和过负荷保护电器，连接手持式及移动式家用电器的电源插座回路应装设剩余电流动作保护器。

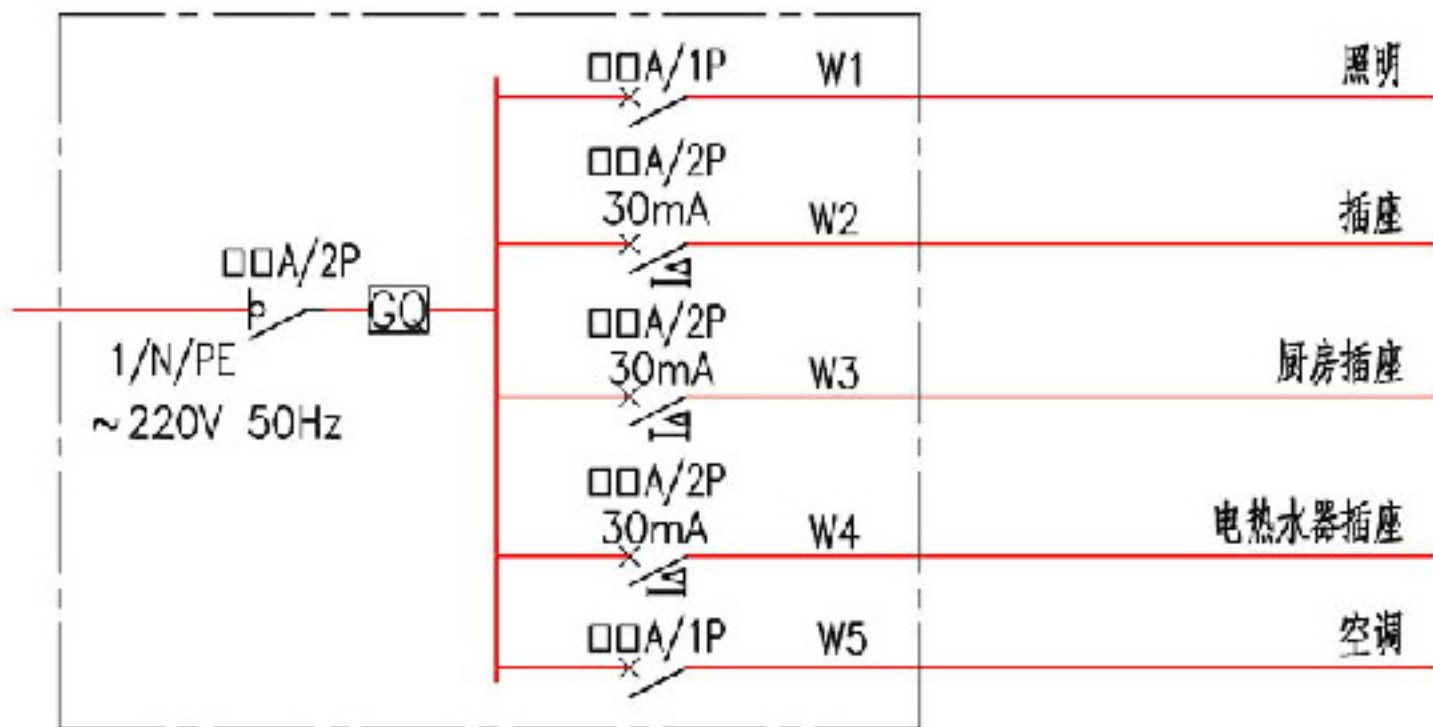
条文说明

2.0.3 家居配电箱内应设置电源接入总开关电器和终端配电断路器。目前住宅户内的供电电源为AC 220/380V，将来直流家用电器普及后，直流电源也可能成为住宅的供电电源。所以家居配电箱的定义适用于现在的交流电源也适用于将来的直流电源。

8.4.3 根据《住宅建筑规范》GB 50368—2005第8.5.4条强制性条文：“每套住宅应设置电源总断路器，总断路器应采用可同时断开相线和中性线的开关电器。”为保障居民和维修维护人员人身安全和便于管理，制定本强制性条款。

家居配电箱内应设置过流、过载保护的照明供电回路、电源插座回路、空调插座回路、电炊具及电热水器等专用电源插座回路。除壁挂分体式空调器的电源插座回路外，其他电源插座回路均应设置剩余电流动作保护器，剩余动作电流不应大于30mA。

每套住宅可在电能表箱或家居配电箱处设电源进线短路和过负荷保护，一般情况下一处设过流、过载保护，一处设隔离器，但家居配电箱里的电源进线开关电器必须能同时断开相线和中性线，单相电源进户时应选用双极开关电器，三相电源进户时应选用四极开关电器。



家居配电箱接线图（单相电源进户）

注：图中W1~W5回路均为三根导体（相线、N线、PE线）。

注：

- 1.本方案采取电能表箱出线处选用过流、过载保护的微型断路器（MCB），家居配电箱进线处选用隔离开关，便于级差配合和线路保护。
- 2.每户应设自复式过欠电压保护器□□□，其位置宜设在电能表箱MCB的下端或家居配电箱内隔离开关的下端，便于维修维护。
- 3.MCB及线缆的规格、家居配电箱的安装容量、出线回路数由设计人员根据实际工程确定。
- 4.当空调为柜式空调时，W5回路应设剩余电流动作保护器。
- 5.装设电热水器的卫生间，卫生间照明可接至电热水器电源插座回路；不装设电热水器的住宅，W4回路可取消。

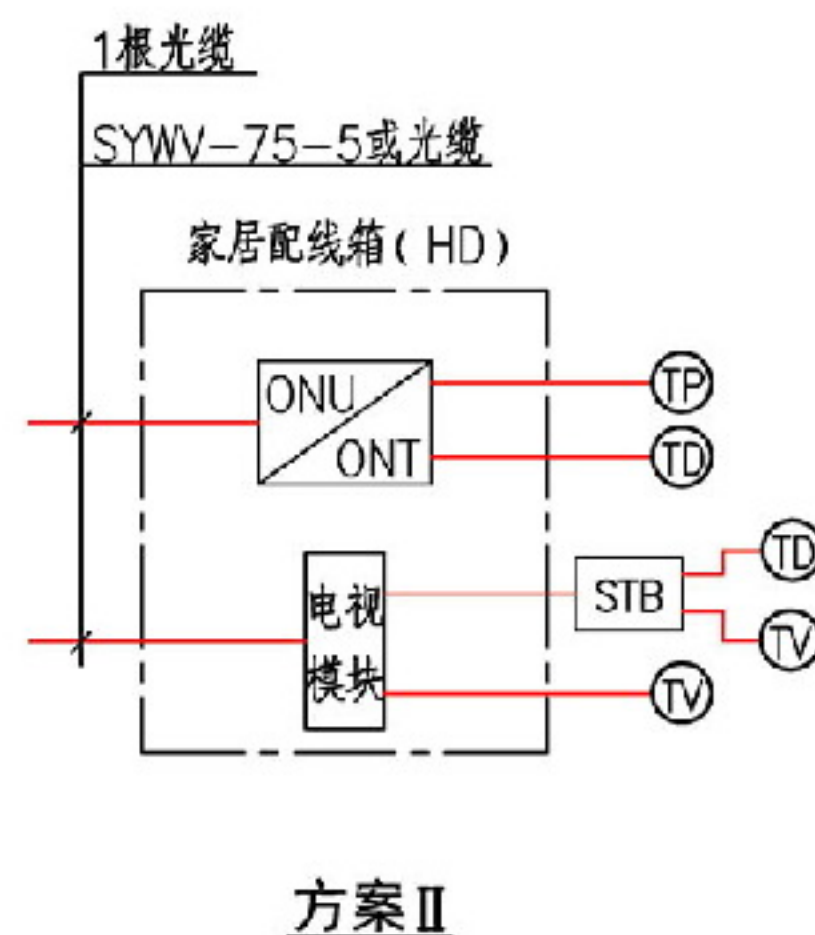
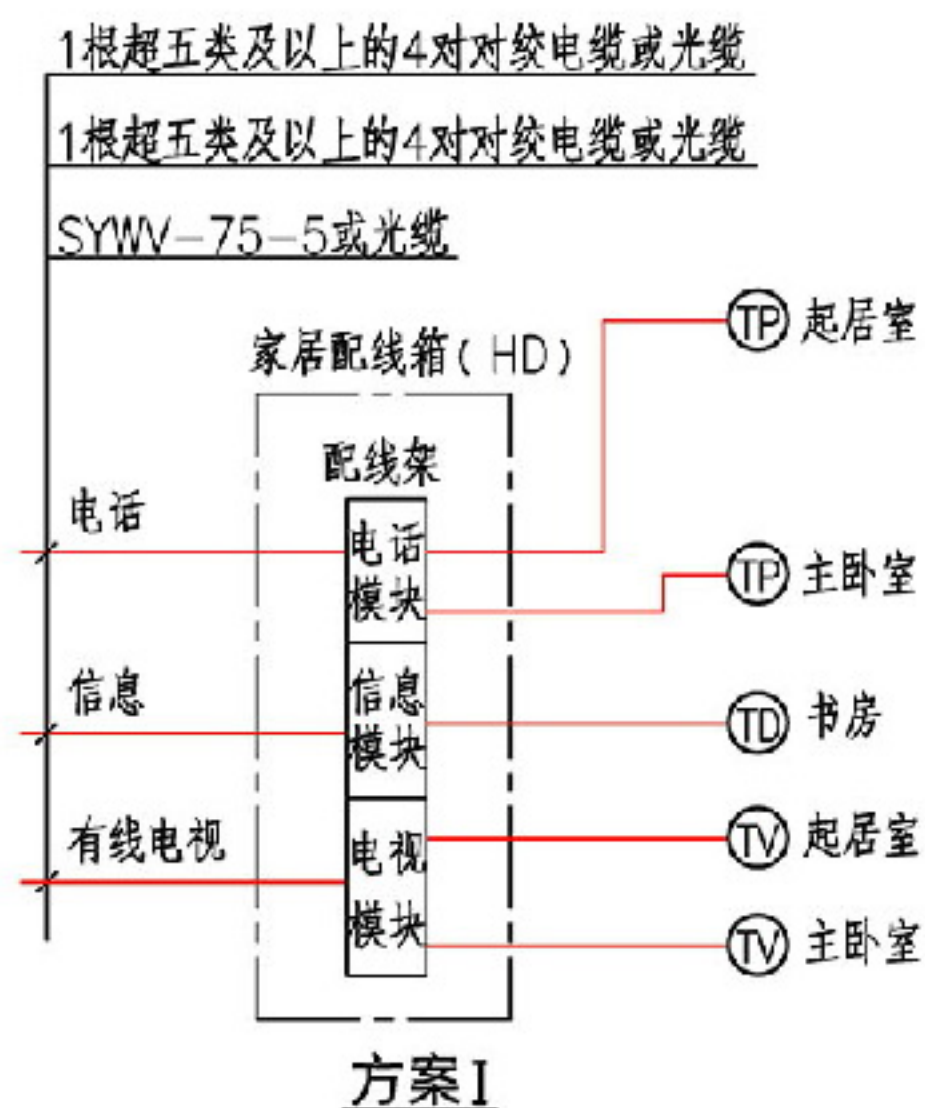
家居配电箱							图集号	12DX603
审核	丁新亚	设计	汪浩	校对	汪浩	设计	孙兰	1-2



## 条文

### 2.0.4 家居配线箱 (HD) house tele-distributor

住宅套(户)内数据、语音、图像等信息传输线缆的接入及匹配的设备箱。



注:

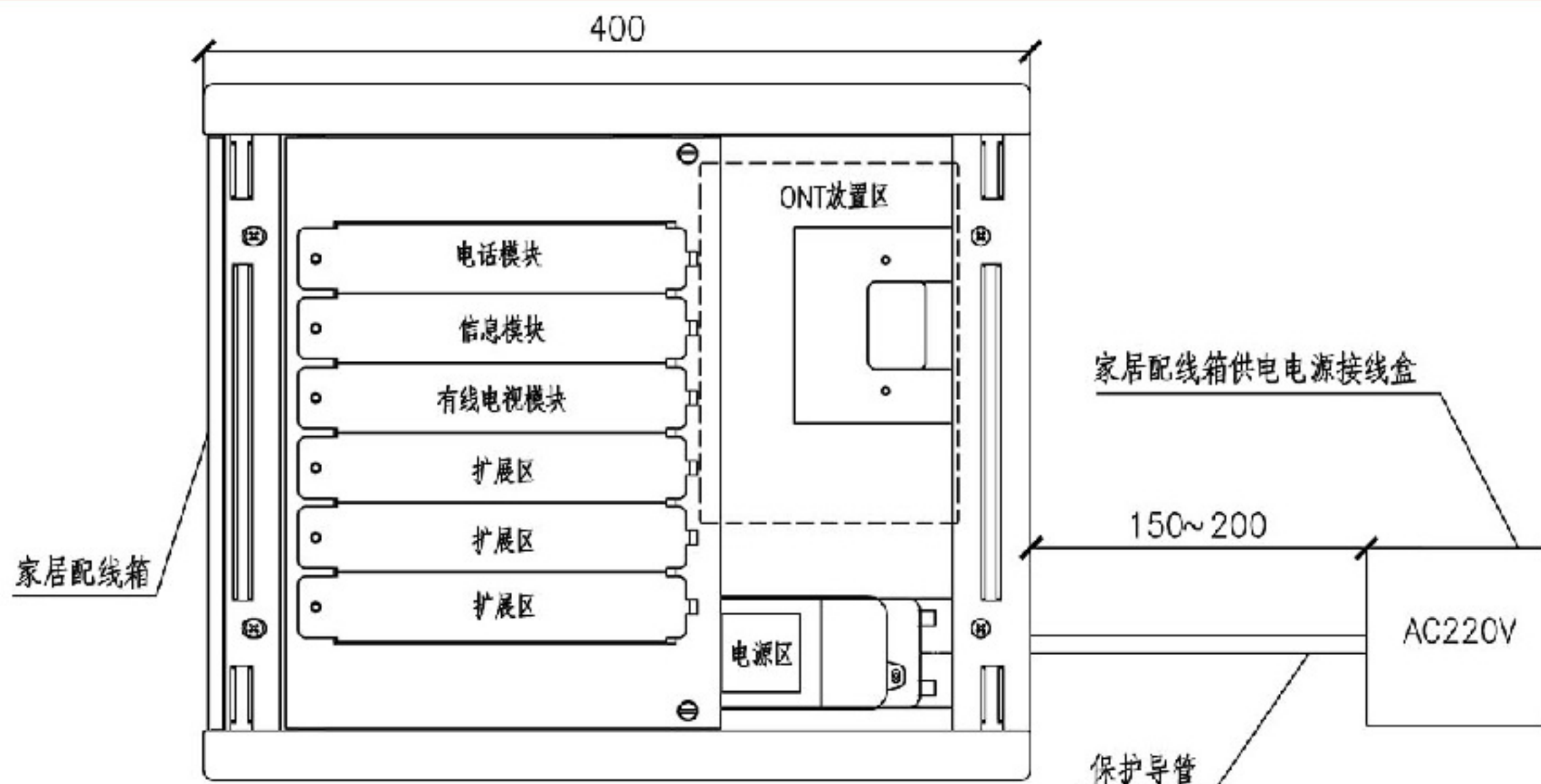
- 1.《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB 50846-2012自2013年4月1日起实施,其中第1.0.4条强制性条文:“在公用电信网络已实现光纤传输的县级及以上城区,新建住宅区和住宅建筑的通信设施应采用光纤到户方式建设。”因此方案I为既有住宅建筑家居配线箱示意图,并逐步改建成光纤到户。
- 2.方案II为通信设施光纤到户(系统图可见本图集第6-5~18页),有线电视通过机顶盒(STB)完成模/数信号转换。可增设电话模块或信息模块,扩展ONU/ONT的输出端口。
- 3.《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB 50846-2012第2.0.5条家居配线箱定义为:安装于住户内的多功能配线箱体。
- 4.家居配线箱的电源要求见本图集第1-4页。

家居配线箱							图集号	12DX603
审核	丁新亚	丁新亚	校对	汪浩	汪浩	设计	孙兰	1-3



11.7.3 距家居配线箱水平0.15~0.20m处应预留AC220V电源接线盒,接线盒面板底边宜与家居配线箱面板底边平行,接线盒与家居配线箱之间应预埋金属导管。

11.7.3 预留AC220V电源接线盒,是为了给家居配线箱里的有源设备供电,家居配线箱里的有源设备一般要求50V以下的电源供电,电源变压器可安装在电源接线盒内。接线盒内的电源宜就近取自照明回路。



### 家居配线箱安装示意图

- 1.住宅建筑实施通信设施光纤到户后,光网络单元(ONU)/光网络终端(ONT)可设置在家居配线箱内,ONU/ONT需接入AC220V电源。
- 2.设置有ONU/ONT的家居配线箱(包括既有住宅建筑光纤到户改造时),其电源接线盒的电源应就近取自电源插座回路或直接接至家居配电箱电源插座回路,不应取自照明回路。
- 3.接线盒与家居配线箱之间宜使用金属导管,在不影响其系统正常运行前提下,可使用塑料管。家居配线箱安装位置,其底部距地面高度宜为500mm。

家居配线箱								图集号	12DX603
审核	朱立彤	朱立彤	校对	汪浩	汪浩	设计	孙兰	页	1-4

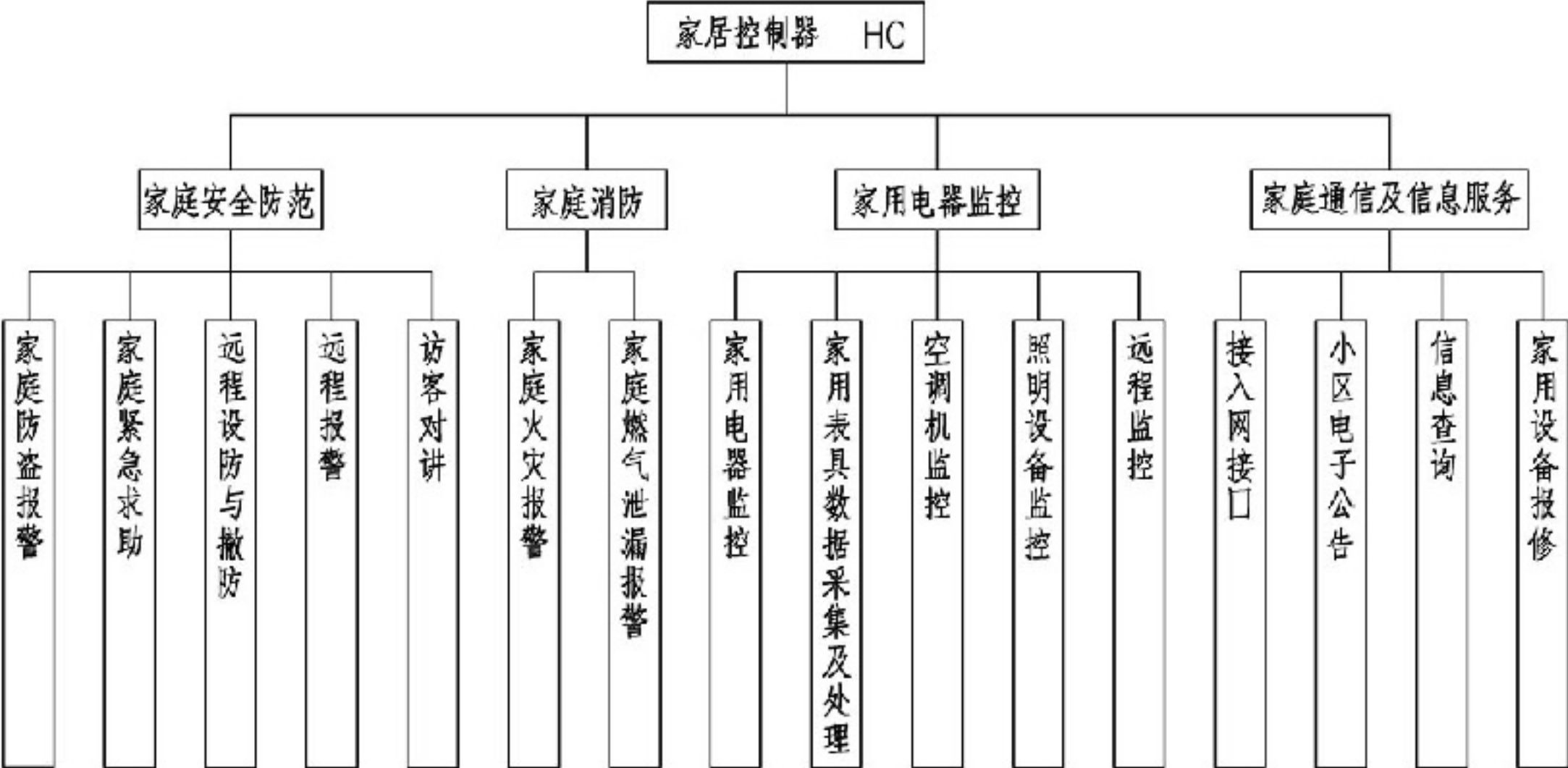


条文

2.0.5 家居控制器 (HC) house controller  
住宅套 (户) 内各种数据采集、控制、管理及通信的控制器。

条文说明

2.0.5 家居控制器一般具有家庭安全防范、家庭消防、家用电器监控及信息服务等功能。有线传输的家居控制器一般为固定式安装, 无线传输的家居控制器为移动式放置。



家居控制器功能框图

注:  
1.随着光纤到户及物联网的发展, 家居控制器终端趋于无线传输, 可与手机进行通信, 可将功能集成至手机终端。  
2.家居控制器可与《火灾自动报警系统设计规范》GB 50016-2013中提到的家用火灾报警控制器合用, 合用的产品应通过消防认证。

家居控制器							图集号	12DX603
审核	朱立彤	朱立彤	校对	汪浩	汪浩	设计	孙兰	页 1-5



## 条文

3.3.6 电能表的安装位置除应符合下列规定外，还应符合当地供电部门的要求：

- 1 电能表宜安装在住宅套外；
- 2 对于低层住宅和多层住宅，电能表宜按住宅单元集中安装；
- 3 对于中高层住宅和高层住宅，电能表宜按楼层集中安装；
- 4 电能表箱安装在公共场所时，暗装箱底距地宜为1.5m，明装箱底距地宜为1.8m；安装在电气竖井内的电能表箱宜明装，箱的上沿距地不宜高于2.0m。

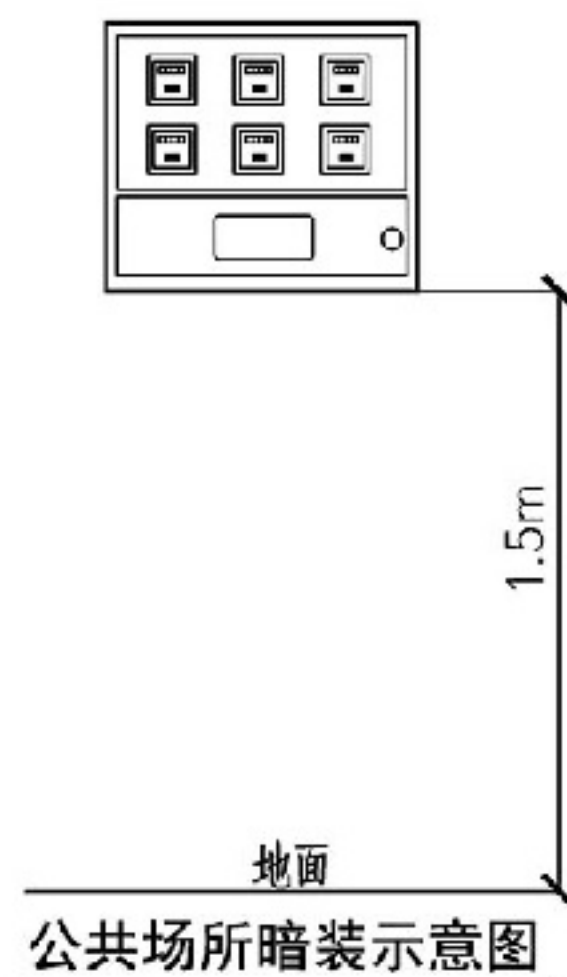
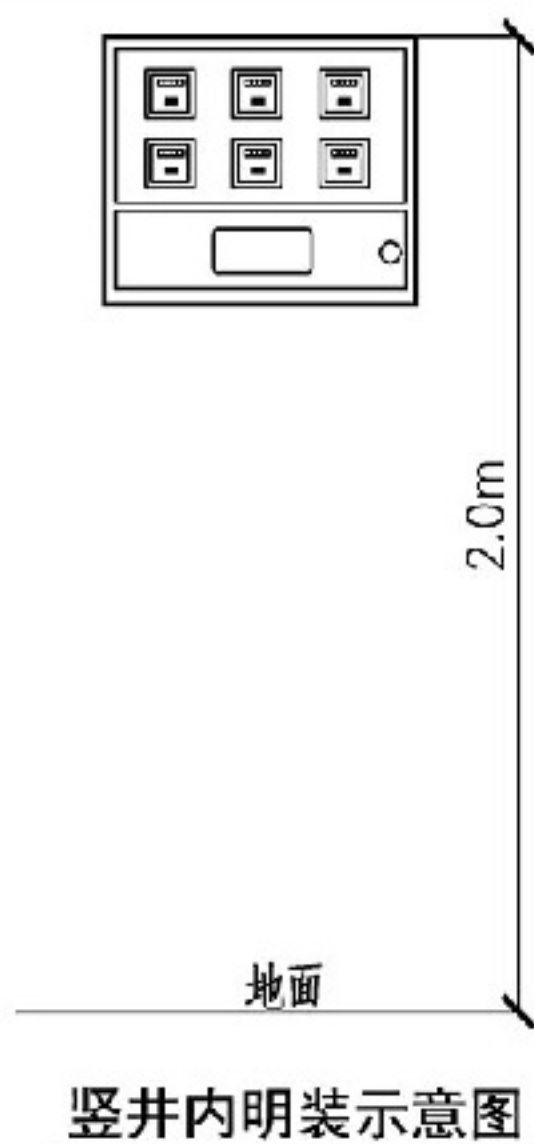
## 条文说明

3.3.6 第1款 电能表安装在住宅套外便于查表及维护。

第2、3款 电能表集中安装便于查表及维护。6层及以下的住宅建筑，电能表宜集中安装在单元首层或地下一层；7层及以上的住宅建筑，电能表宜集中安装在每层电气竖井内；每层少于4户的住宅建筑，电能表可2~4层集中安装。

如果采用预付费磁卡表，居民不宜进入电气竖井内，电能表可就近安装在住宅套外。采用数据自动远传的电能表，安装位置应便于管理与维护。

第4款 电能表箱安装在人行通道等公共场所时，暗装箱距地1.5m是为了避免儿童触摸，明装箱距地1.8m是为了减少行人磕碰。电气竖井内明装箱上沿距地2.0m是为了管理维修方便。从上述可以看出，电能表箱安装在不同的位置有不同的要求，各有利弊，但安装在电气竖井内或电能表间里，除占用一定的面积外，对于人身安全和维修管理是有利的。



电能表的安装位置							图集号	12DX603
审核	丁新亚	校对	汪浩	设计	孙兰		页	1-6

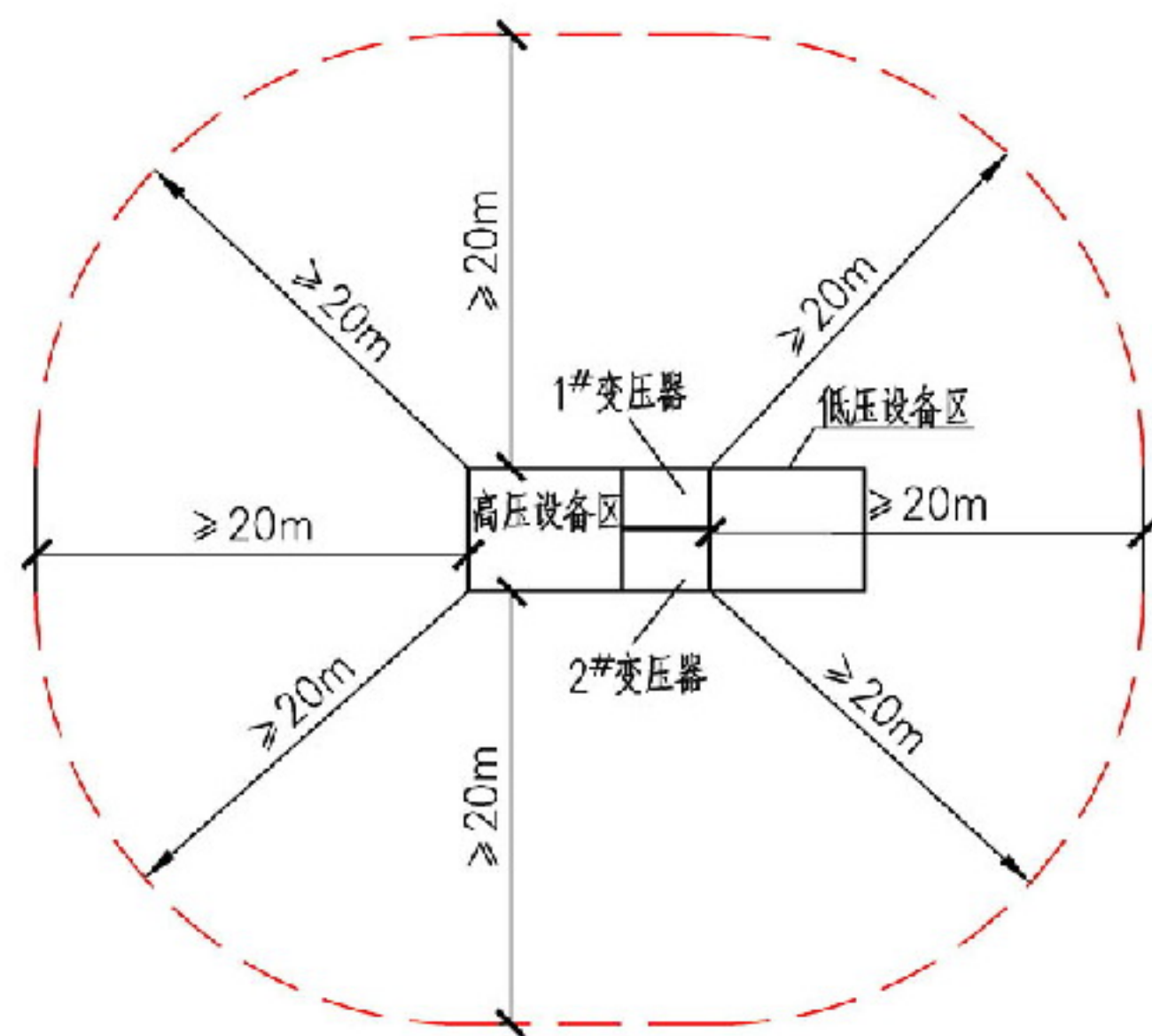


## 条文

4.2.3 当配变电所设在住宅建筑外时,室外变电站的外侧与住宅建筑的外墙间距,应满足防火、防噪声、防电磁辐射的要求,配变电所宜避开住户主要窗户的水平视线。

## 条文说明

4.2.3 室外配变电所的外侧指配变电所的外墙或预装式配变电所的外壳。配变电所离住户太近会影响居民安全及居住环境。防火间距国家现行的消防规范已有明确的规定,国家标准《环境电磁波卫生标准》GB 9175仍在修订中,目前没有明确的技术参数。离噪声源、电磁辐射源越远越有利于人身安全,但实施起来有一定的难度。考虑到住宅建筑的特殊性,建议室外变电站的外侧与住宅建筑外墙的间距不宜小于20m,因为10/0.4kV变压器外侧(水平方向)20m处的电磁场强度(0.1MHz~30MHz频谱范围内)一般小于10V/m,处于安全范围内。当然,由于不同区域的现场电磁场强度大小不同,故任一地点放置变压器以后的实际电磁场强度需现场测试确定。



室外变电站与住宅建筑间距示意图

注:

- 1.住宅建筑声环境允许的噪声级限值(A声级, dB),国家标准《声环境质量标准》GB 3096-2008规定为昼间55dB(A),夜间45dB(A)。
- 2.住宅内卧室、起居室允许的噪声级见《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010中表4.1.1和表4.1.2。

住宅卧室及起居室允许噪声级

房间名称	允许噪声级(A声级, dB)	
	高要求	低限要求
卧室	≤40(昼间)	≤45(昼间)
	≤30(夜间)	≤37(夜间)
起居室	≤40	≤45

- 3.当室外变电站的外侧与住宅建筑外墙的间距达不到20m,又不能满足声环境、电磁环境要求时,应采取隔声、防电磁辐射措施。
- 4.变电站设在住宅建筑内时,应采取隔声、防电磁辐射措施,使声环境、电磁环境指标达到宜居住的要求。

室外变电站位置

图集号 12DX603

审核 丁新亚 校对 汪浩 设计 孙兰 页 1-7



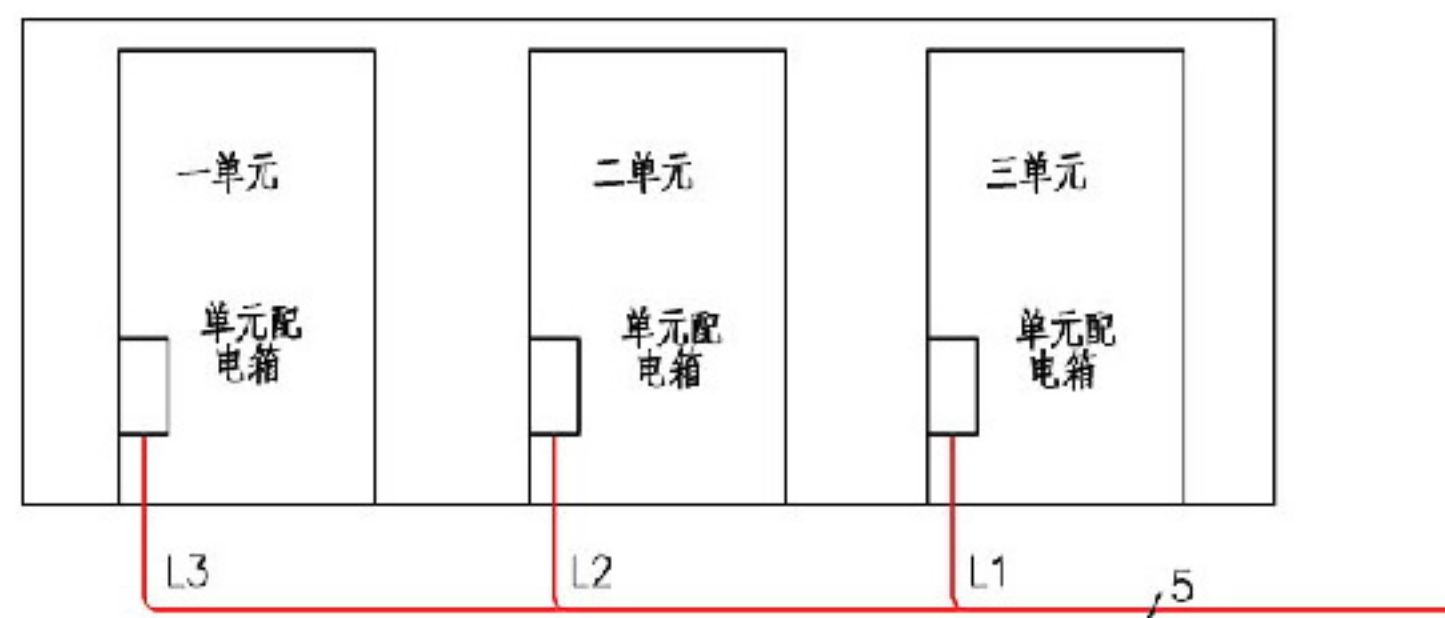
## 条文

6.2.6 6层及以下的住宅单元宜采用三相电源供配电，当住宅单元数为3及3的整数倍时，住宅单元可采用单相电源供配电。

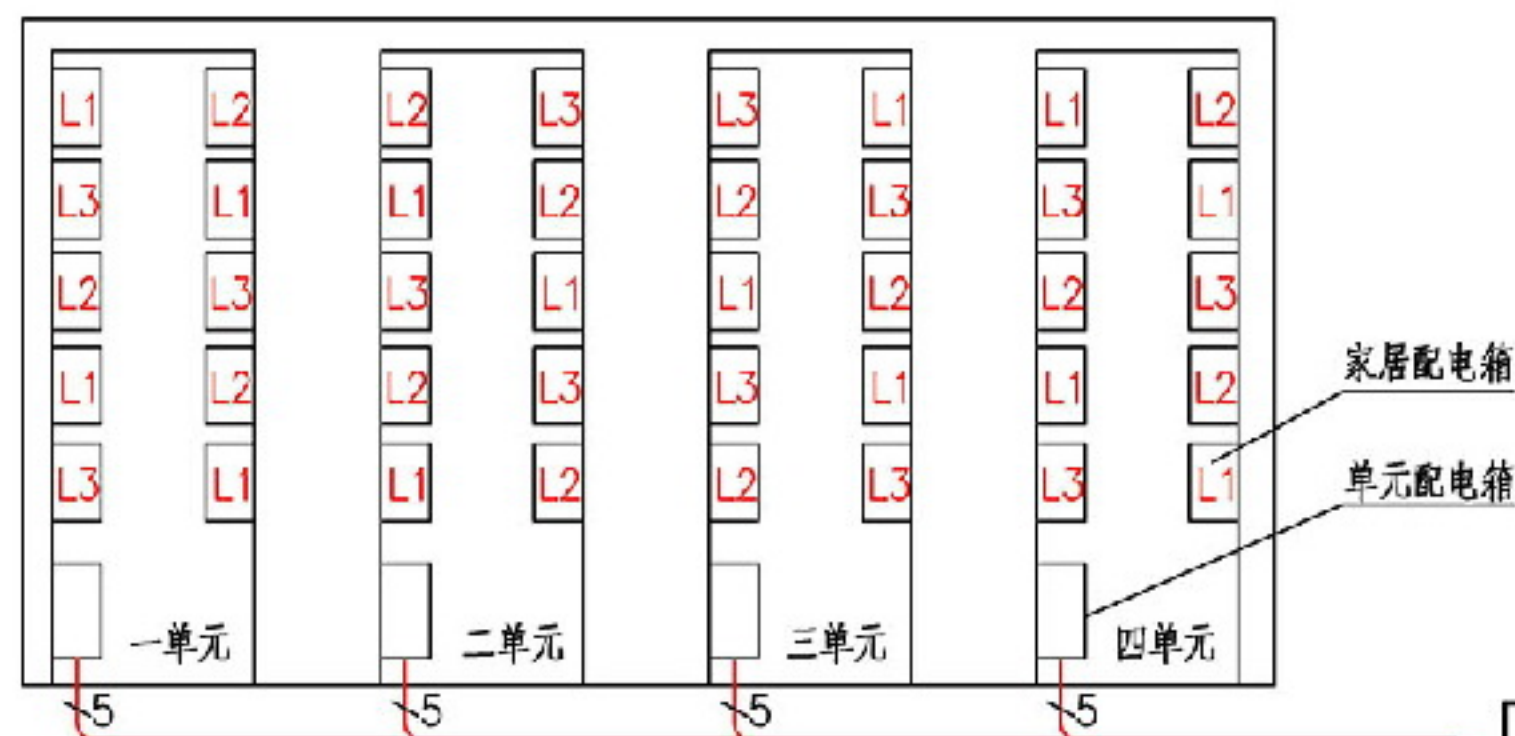
6.2.7 7层及以上的住宅单元应采用三相电源供配电，当同层住户数小于9时，同层住户可采用单相电源供配电。

## 条文说明（部分摘录）

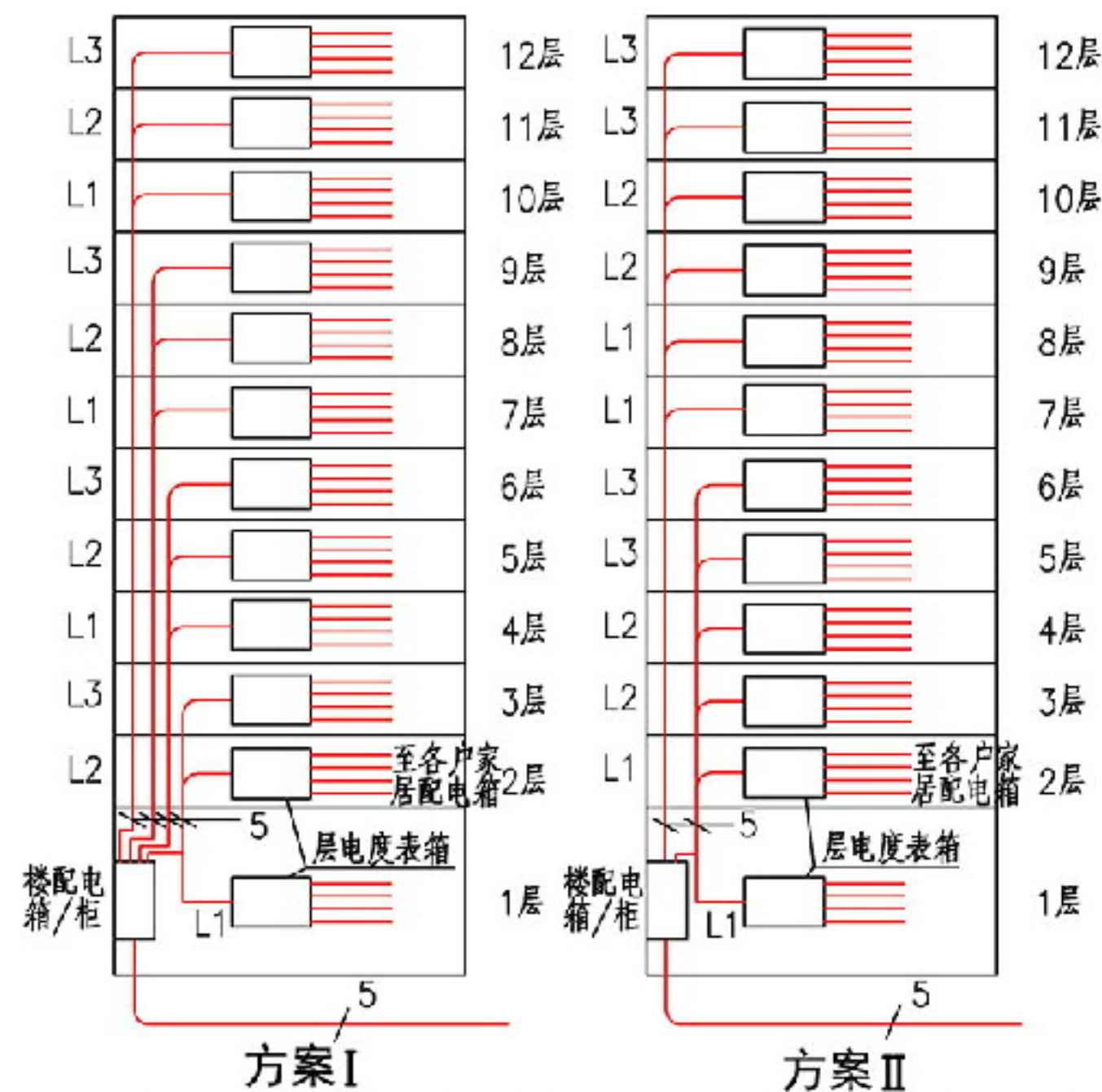
6.2.6、6.2.7 住宅单元、楼层的住户采用单相电源供电的前提是住户应满足本规范第3.3.3条的条件。单相电源供电的好处是每个住宅单元、楼层的供电电压为AC220V。（以下略）



六层及以下单元数为3的倍数住宅楼配电方式示意图



六层及以下单元数非3的倍数住宅楼配电方式示意图



七层及以上同层住户小于9的住宅楼配电方式示意图

## 住宅单元、楼层供配电

图集号

12DX603

审核

丁新亚

校对

汪浩

设计

孙兰

页

1-8



## 条文

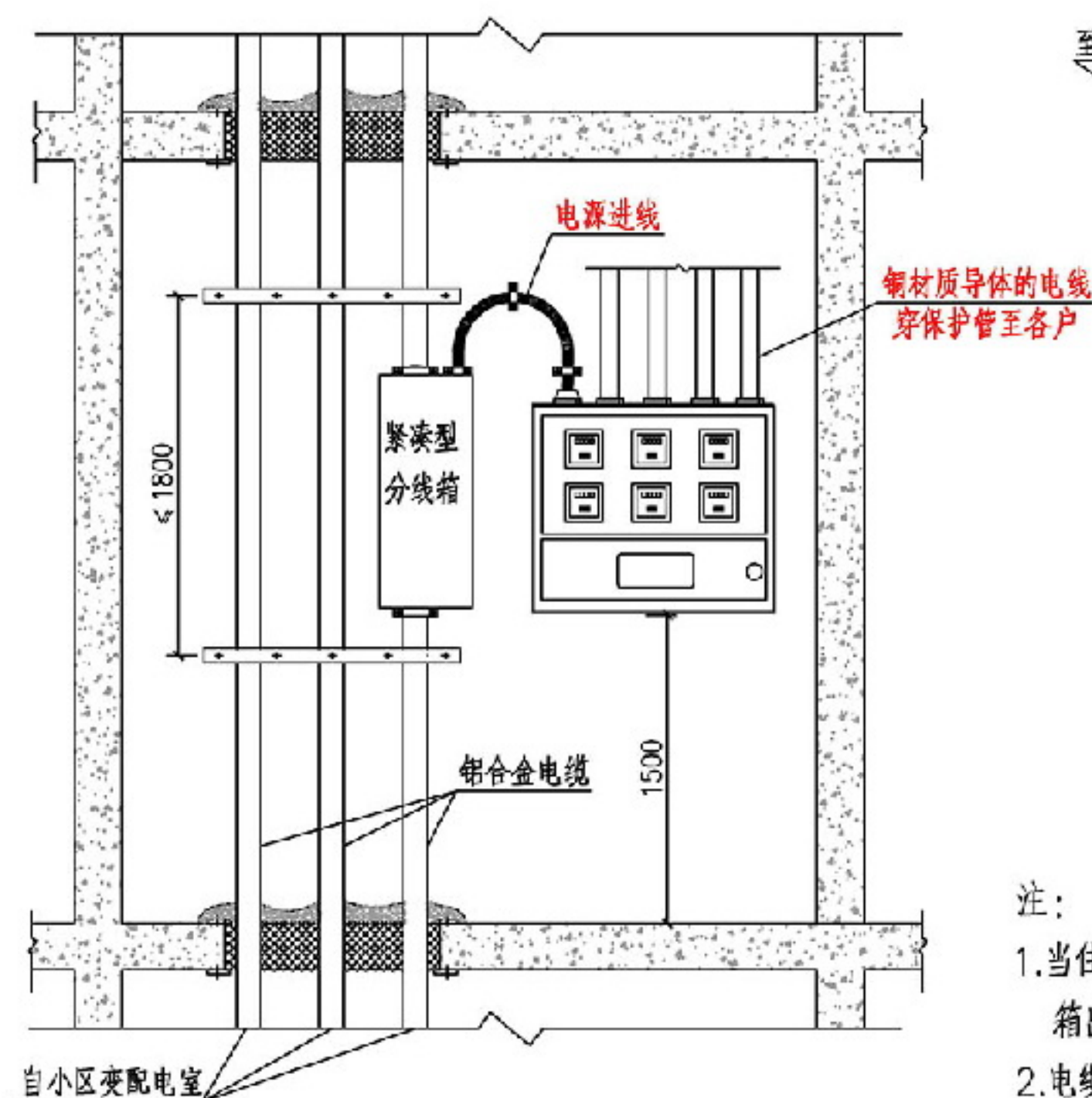
6.4.1 住宅建筑套内的电源线应选用铜材质导体。

6.4.2 敷设在电气竖井内的封闭母线、预制分支电缆、电缆及电源线等供电干线，可选用铜、铝或合金材质的导体。

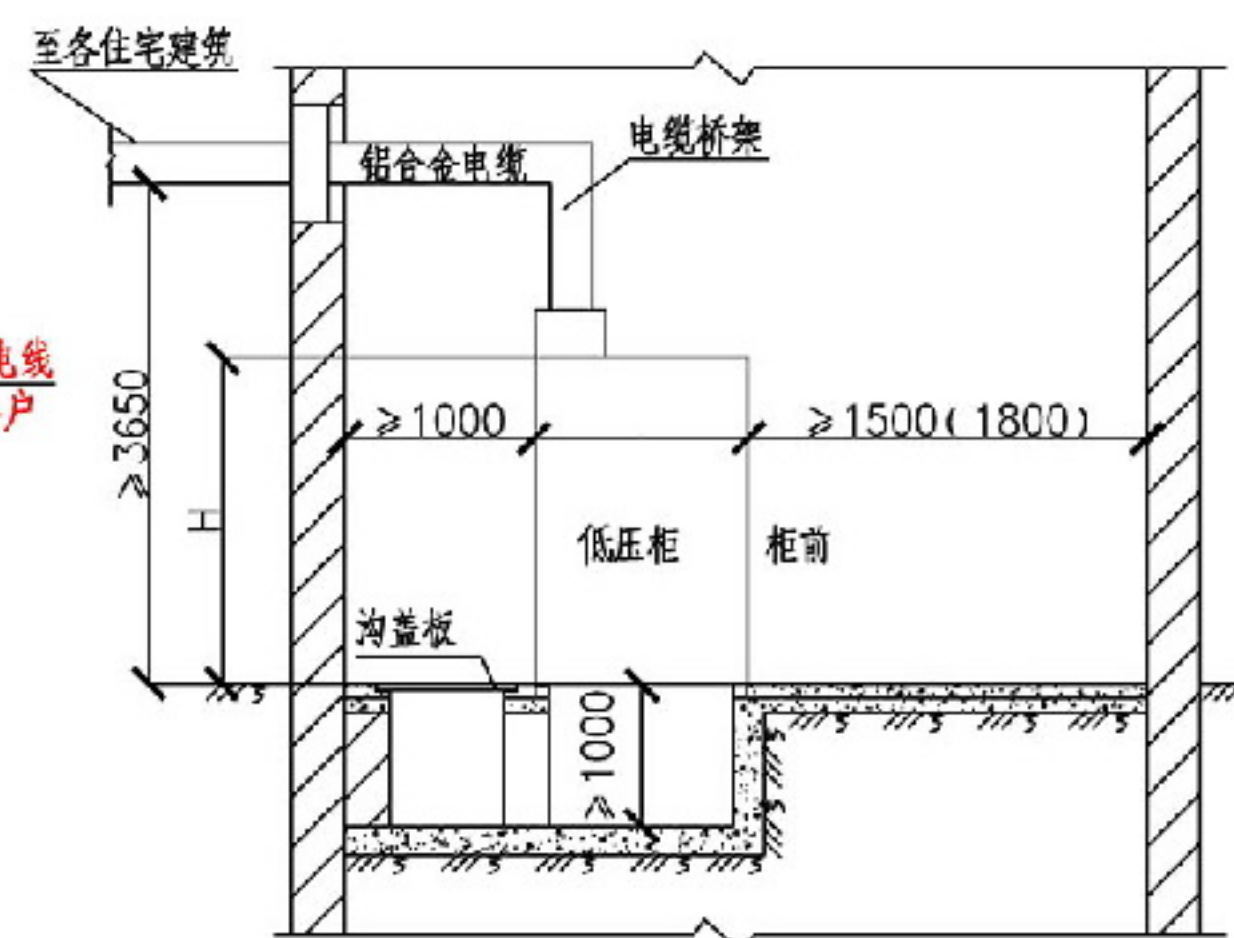
## 条文说明

6.4.1 住宅建筑套内电源布线选用铜芯导体除考虑其机械强度、使用寿命等因素外，还考虑到导体的载流量与直径，铝制导体的载流量低于铜质导体。目前住宅建筑套内86系列的电源插座面板占多数，一般16A的电源插座回路选用 $2.5\text{mm}^2$ 的铜质导体电线，如果改用铝制导体，要选用 $4\text{mm}^2$ 的电线。3根 $4\text{mm}^2$ 电线在75系列接线盒内接电源插座面板，施工起来比较困难。

6.4.2 供电干线不包括消防用电设备的电源线缆。



住宅建筑电气竖井示意图



小区变配电室示意图

注：

1. 当住宅建筑干线选用铝合金电缆时，铝合金电缆宜敷设至单元/层电度表箱，从电度表箱出线改为铜材质导体。
2. 电缆桥架包括梯架、托盘、槽盒，由设计人员根据实际工程情况和防火要求进行选择。

## 住宅建筑中铝合金电缆的使用

图集号 12DX603

审核 丁新亚 丁新亚 校对 汪浩 汪浩 设计 孙兰 孙兰

页 1-9



条文

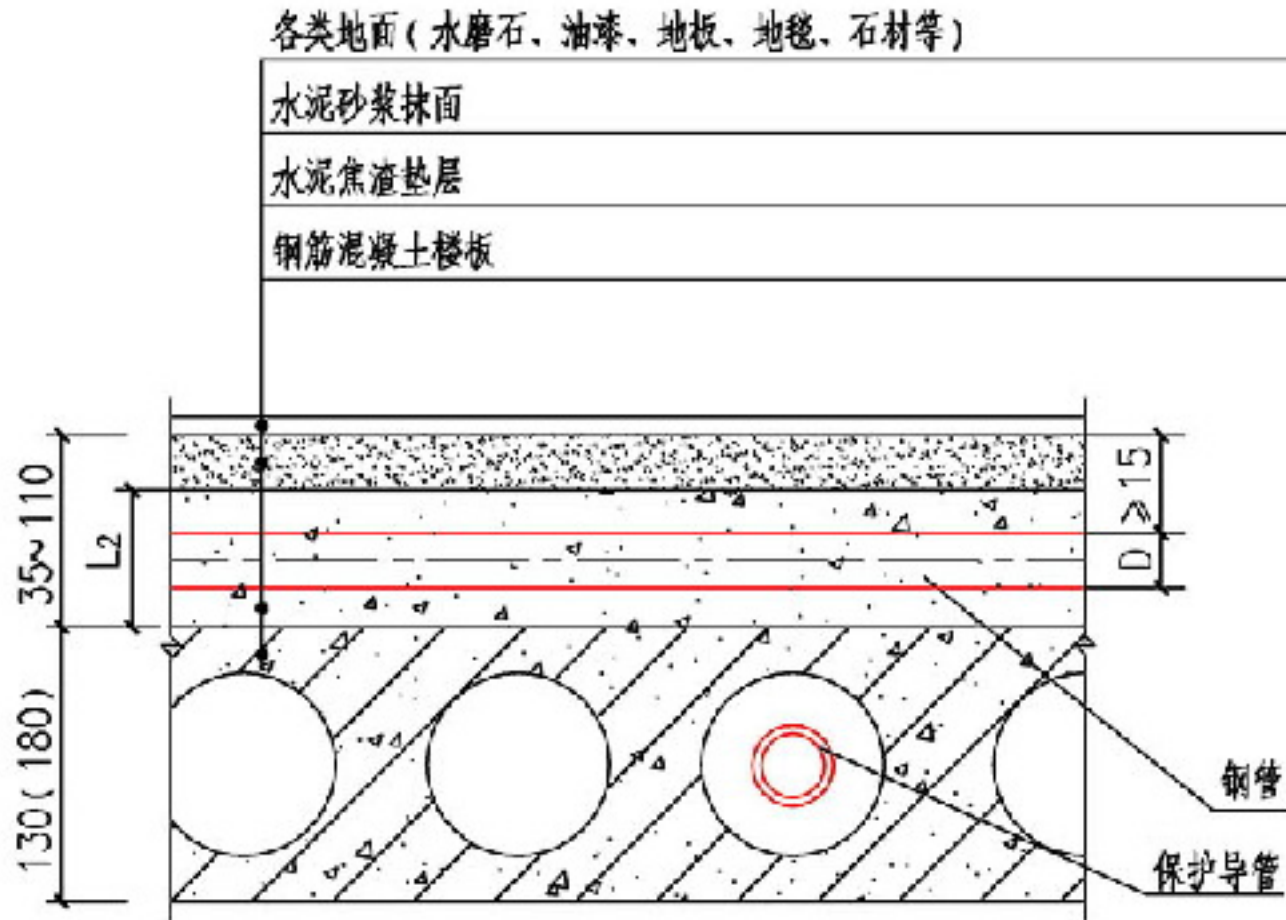
7.2.3 敷设在钢筋混凝土现浇楼板内的线缆保护导管最大外径不应大于楼板厚度的1/3，敷设在垫层的线缆保护导管最大外径不应大于垫层厚度的1/2。线缆保护导管暗敷时外护层厚度不应小于15mm；消防设备线缆保护导管暗敷时，外护层厚度不应小于30mm。

7.2.4 当电源线缆导管与采暖热水管同层敷设时，电源线缆导管宜敷设在采暖热水管的下面，并不应与采暖热水管平行敷设。电源线缆与采暖热水管相交处不应有接头。

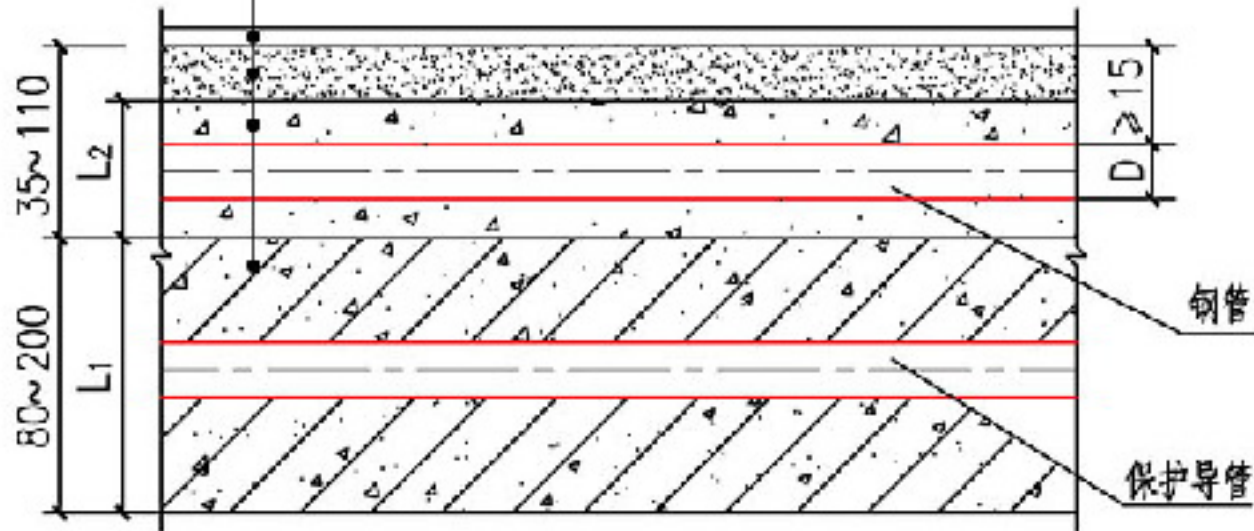
条文说明

7.2.3 外护层厚度为线缆保护导管外侧与建筑物、构筑物表面的距离。

7.2.4 当采暖系统是地面辐射供暖或低温热水地板辐射供暖时，考虑其散热效果及对电源线的影响，电源线导管最好敷设于采暖水管层下混凝土现浇板内。



在预制楼板中埋管



在现浇楼板中埋管

注：

- 敷设在现浇楼板或预制楼板内的线缆保护管，可选用钢管、电线管和塑料管，管径 $D \leq \frac{1}{3}L_1$ 。
- 敷设在垫层内的线缆保护，应考虑其机械强度优先选用钢管，管径 $D \leq \frac{1}{2}L_2$ 。
- 消防设备及应急照明电源线缆，优先敷设在现浇楼板内。

导管敷设要求							图集号	12DX603
审核	丁新亚	丁新亚	校对	汪浩	汪浩	设计	孙兰	1-10



## 条文

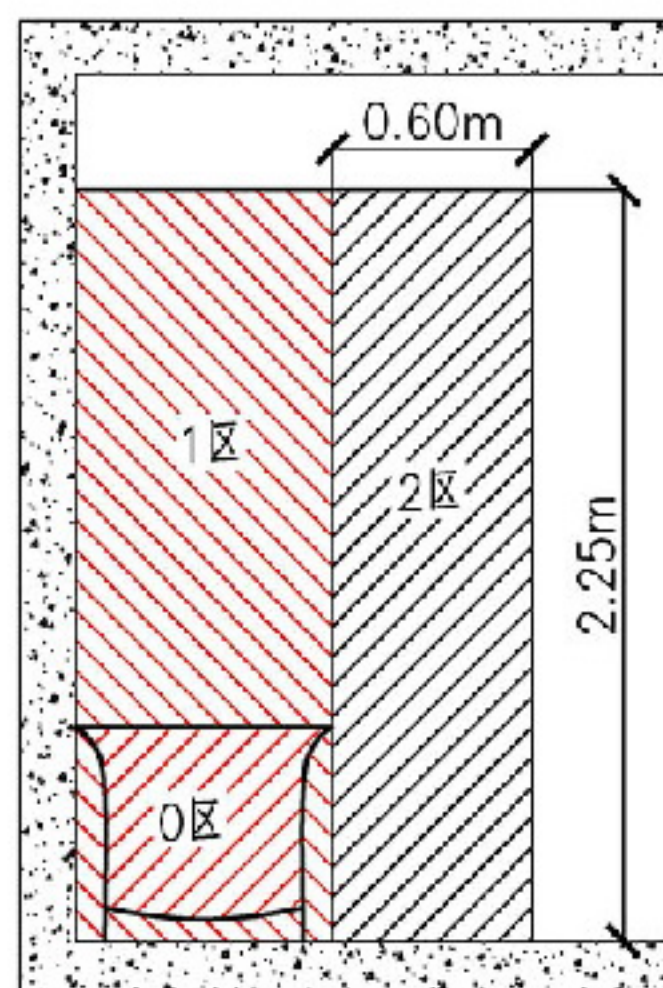
7.2.5 与卫生间无关的线缆导管不得进入和穿过卫生间。卫生间的线缆导管不应敷设在0、1区内，不宜敷设在2区内。

8.5.6 对于装有淋浴或浴盆的卫生间，电热水器电源插座底边距地不宜低于2.3m；排风机及其他电源插座宜安装在3区。

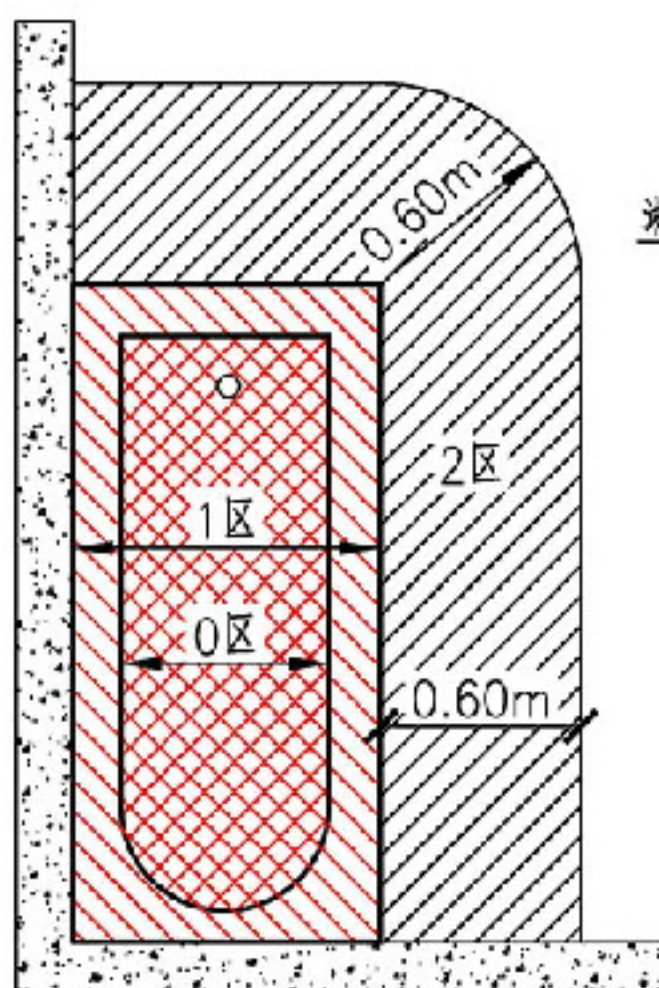
## 条文说明

7.2.5 装有浴盆或淋浴的卫生间，按离水源从近到远的距离分为0、1、2、3四个区，四个区的具体划分参见国家标准《建筑物电气装置 第7部分：特殊装置或场所的要求 第701节：装有浴盆或淋浴的场所》GB 16895.13-2002 IEC60364-7-701:1984。

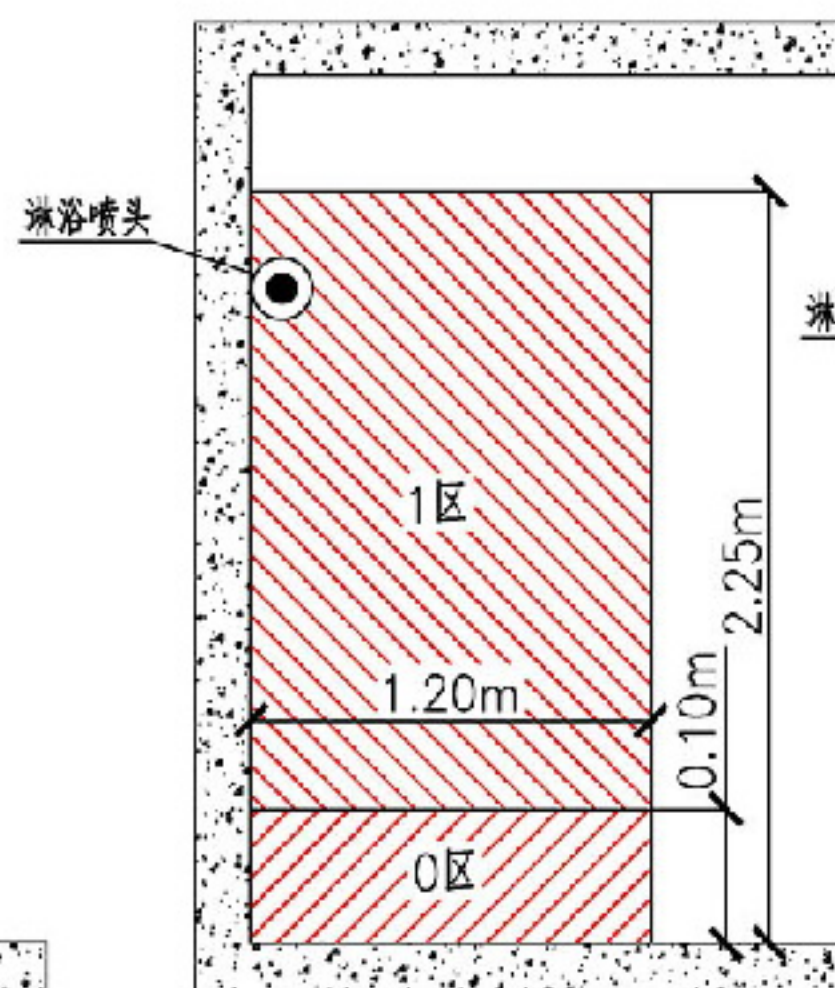
条文中的线缆导管包括电源电缆线的暗敷和明敷方式。



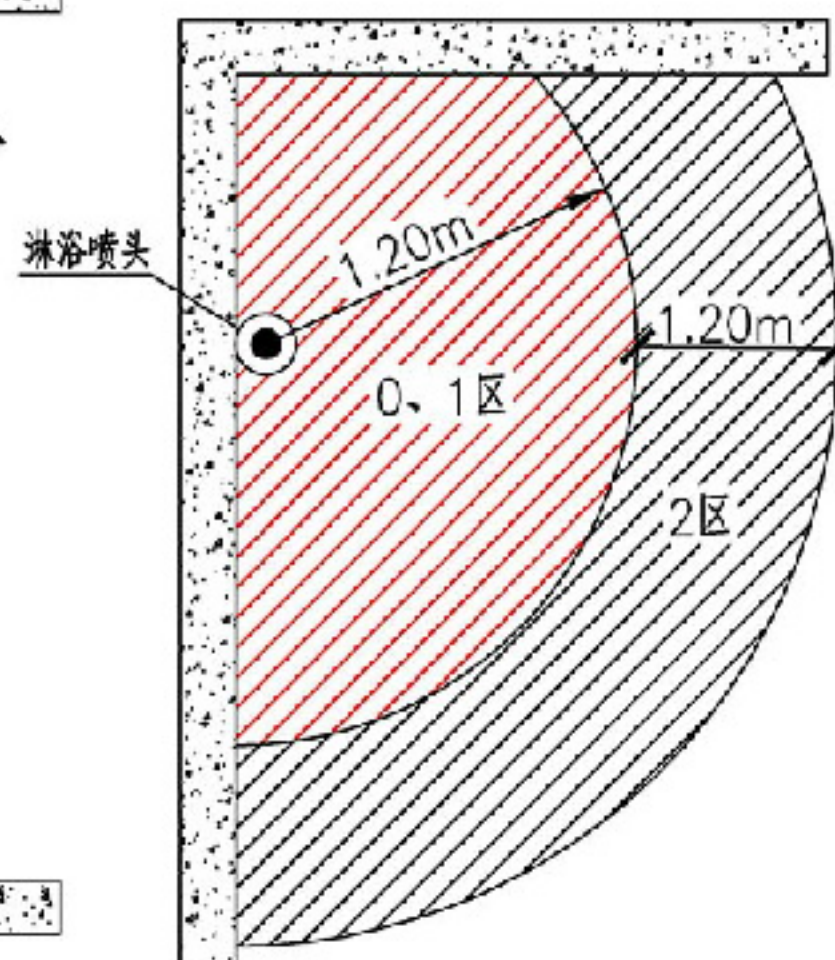
剖面图



平面图



剖面图



平面图

注：

### 浴盆分区示意图

- 1.《住宅建筑电气设计规范》引用的国家标准《建筑物电气装置 第7部分：特殊装置或场所的要求 第701节：装有浴盆或淋浴的场所》GB 16895.13-2002等效引用 IEC 60364-7-701:1984。现行IEC 60364-7-701:2006中区域划分已修改，取消了3区，部分区域划分见本图所示。
- 2.《住宅建筑电气设计规范》第8.5.1条根据IEC60364-7-701:2006，改为：“排风机及其他电源插座宜安装在0、1、2区以外”。
- 3.当卫生间较小，排风机及其他电源插座距淋浴喷头达不到1.8m时，可采取以下措施：1) 采用安全特低电压供电；2) 安装在设备底边距地不低于2.3m处；3) 安装在2区的电源插座应带电源插头保护罩，且防护等级不应低于IP54。

### 淋浴分区示意图

## 卫生间设备安装及线路敷设

图集号 12DX603

审核 丁新亚 校对 汪浩 设计 孙兰

页 1-11

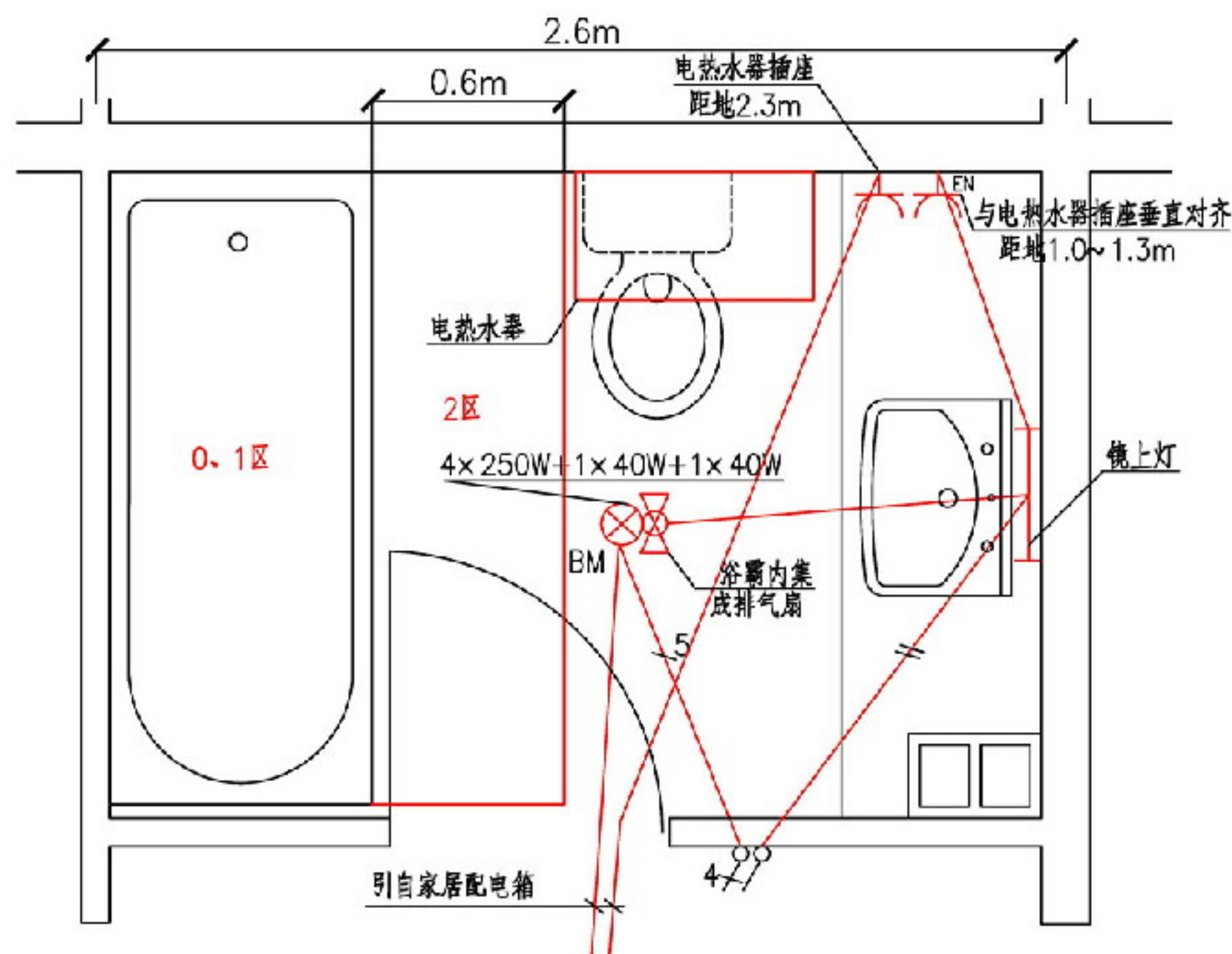


## 条文

9.4.4 卫生间等潮湿场所，宜采用防潮易清洁的灯具；卫生间的灯具位置不应安装在0、1区内及上方。装有淋浴或浴盆卫生间的照明回路，宜装设剩余电流动作保护器，灯具、浴霸开关宜设于卫生间门外。

## 条文说明

9.4.4 装有淋浴或浴盆卫生间的照明回路装设剩余电流动作保护器是为了保障人身安全。为卫生间照明回路单独装设剩余电流动作保护器安全可靠，但不经济合理。卫生间的照明可与卫生间的电源插座同回路，这样设计既安全又经济，缺点是发生故障时，照明没电，给居民行动带来不便。装有淋浴或浴盆卫生间的浴霸可与卫生间的照明同回路，宜装设剩余电流动作保护器。



卫生间电气平面图

注：

1. 本图所示卫生间电气平面图装有浴霸和电热水器。卫生间由家居配电箱引来两路电源，一路为电热水器供电，另一路为浴霸、照明和电源插座供电。两路均要求装设剩余电流动作保护器。
2. 卫生间0区、1区和2区内不应安装灯具、照明开关、浴霸、电源插座、排气扇、电热水器等电器设备。
3. 浴霸吸顶安装，安装高度如果低于2.25m，浴霸应安装在0区、1区和2区以外。
4. 电热水器容量由设计人员确定，电热水器电源插座的选择应与电热水器容量相匹配。

## 卫生间灯具、开关等设置要求

图集号 12DX603

审核 丁新亚 丁新亚 校对 汪浩 汪浩 设计 孙兰 孙兰

页 1-12



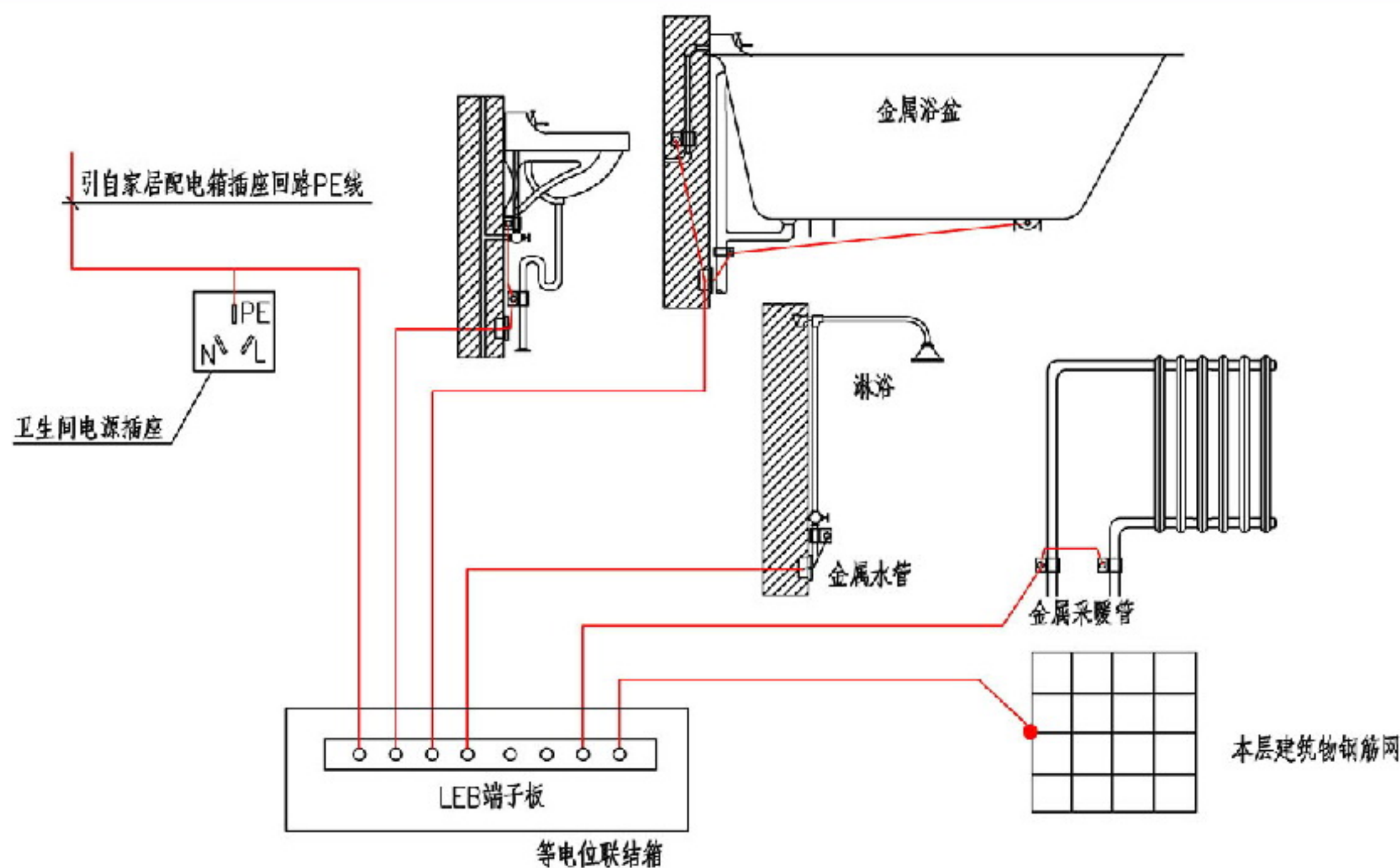
## 条文

10.2.2 局部等电位联结应包括卫生间内金属给排水管、金属浴盆、金属洗脸盆、金属采暖管、金属散热器、卫生间电源插座的PE线以及建筑物钢筋网。

## 条文说明

10.2.2 金属浴盆、洗脸盆包括金属搪瓷材料；建筑物钢筋网包括卫生间地面及墙内钢筋网。装有淋浴或浴盆卫生间里的设施不需要进行等电位联结的有下列几种情况：

- 1 非金属物，如非金属浴盆、塑料管道等。
- 2 孤立金属物，如金属地漏、扶手、浴巾架、肥皂盒等。
- 3 非金属物与金属物，如固定管道为非金属管道（不包括铝塑管），与此管道连接的金属软管、金属存水弯等。



卫生间等电位联结

图集号

12DX603

审核 丁新亚

丁新亚

校对

汪浩

汪浩

设计

孙兰

孙兰

页

1-13



开关柜型号	XGN—	XGN—	XGN—	XGN—	XGN—	XGN—
开关柜编号	AH1	AH2	AH3	AH4	AH5	AH6
开关柜用途	进线	互感器避雷器	电容补偿	所用变压器	馈线	馈线
二次接线方案号						
母线规格 TMY—						
一次 接 线						
真空断路器 ZN-35kV/1600A-25kA	1		1		1	1
隔离开关	1					1
电流互感器 LCZ-35	4		3		3	3
熔断器 RN2-35		3				
电压互感器 JDJ2-35/JDJJ2-35		1				
避雷器 FZ-35	3	3	3		3	3
带电显示装置 GSN-35	1		1		1	1
接地开关 JN-15			1		1	1
消谐器 RXQ-35		1				
设备容量 (kVA)						
计算电流 (A)						
导线型号及规格						
配电柜尺寸 (宽×深×高 mm)	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600

注:1.本示例为35kV单电源双馈线系统,采用固定式开关柜。

2.计量用电流互感器与电压互感器精度为0.2S级。

3.35kV开关柜应采用直流操作。

### 35kV单电源固定式开关柜供电方案示例

图集号 12DX603

审核 丁新亚 校对 刘鹏 设计 赵辉

页 2-1



开关柜型号	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—
开关柜编号	AH1	AH2	AH3	AH4	AH5	AH6
开关柜用途	进线	互感器避雷器	电容补偿	所用变压器	馈线	馈线
二次接线方案号						
母线规格 TMY—						
一次 接 线						
真空断路器 ZN-35kV/1600A-25kA	1		1		1	1
电流互感器 LCZ-35	4		3		3	3
熔断器 RN2-35		3				
电压互感器 JDJ2-35/JDJ2-35		1				
避雷器 FZ-35	3	3	3		3	3
带电显示装置 GSN-35	1		1		1	1
接地开关 JN-15			1		1	1
消谐器 RXQ-35		1				
设备容量 (kVA)						
计算电流 (A)						
导线型号及规格						
屏尺寸 (宽×深×高 mm)	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600

注：1.本示例为35kV单电源双馈线系统，采用移开式开关柜。  
2.计量用电流互感器与电压互感器精度为0.2S级。  
3.35kV开关柜应采用直流操作。

### 35kV单电源移开式开关柜供电方案示例

图集号 12DX603

审核 丁新亚 校对 刘鹏 设计 赵辉

页 2-2



开关柜型号	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—
开关柜编号	AH1	AH2	AH3	AH4	AH5	AH6	AH7	AH8	AH9	AH10	AH11
开关用途	进线1	互感器避雷器	电容补偿	所用变压器	馈线	联络	返线	馈线	电容补偿	互感器避雷器	进线2
二次接线方案号											
母线规格 TMY—											
一次接线											
真空断路器 ZN-35kV/1600A-25kA	1		1		1			1	1		1
电流互感器 LCZ-35	4		3		3			3	3		4
熔断器 RN2-35		3								3	
电压互感器 JDJ2-35/JDJ2-35		1								1	
避雷器 FZ-35	3	3	3		3			3	3	3	3
带电显示装置 GSN-35	1		1		1			1	1		1
接地开关 JN-15			1		1			1	1		
消谐器 RXQ-35		1								1	
设备容量 (kVA)											
计算电流 (A)											
导线型号及规格											
屏尺寸 (宽×深×高 mm)	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600	1400×1850×2600

- 注:1.本示例为35kV双电源供电系统,采用移开式开关柜。  
2.计量用电流互感器与电压互感器精度为0.2S级。  
3.联络柜与两进线柜断路器之间的电气闭锁由设计确定。  
4.35kV开关柜应采用直流操作。

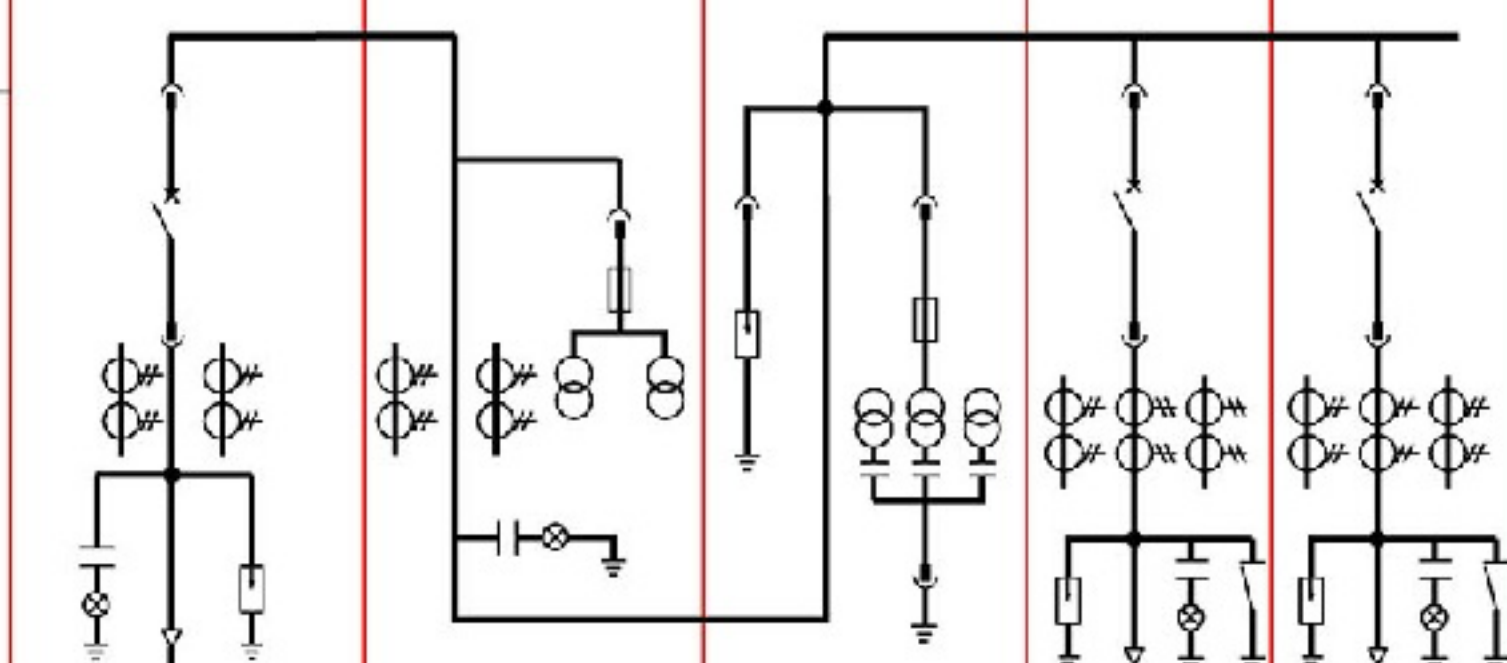
### 35kV双电源移开式开关柜供电方案示例

图集号 12DX603

审核 丁新亚 设计 赵辉

页 2-3

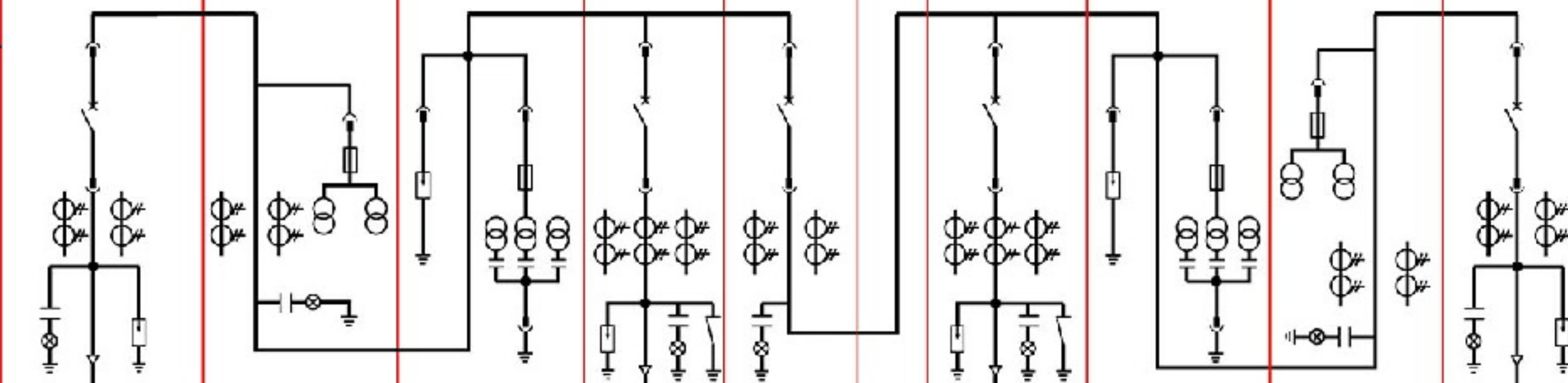


开关柜型号	kYN—	kYN—	kYN—	kYN—	kYN—
开关柜编号	AJ1	AJ2	AJ3	AJ4	AJ5
开关柜用途	进线	计量	互感器	馈线	馈线
二次接线方案号	由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定
母线规格 TMY—					
一次接线					
真空断路器 ZN-20kV/1600A-25kA	1			1	1
电流互感器 LZJB-20	2	2		3	3
熔断器 RN2-20		3	3		
电压互感器 JDZ20-20/0.1		2			
电压互感器 JDZJ20-20/0.1			3		
避雷器	3		3	3	3
带电显示装置 GSN-20	1			1	1
接地开关 JN-20				1	1
消谐器 RXQ-20			3		
设备容量 (kVA)	由设计确定			由设计确定	由设计确定
计算电流 (A)					
导线型号及规格	YJV22-20kV—			ZR-YJV-20kV—	ZR-YJV-20kV—
屏尺寸 (宽×深×高 mm)	1000×2200×2300	1000×2200×2300	1000×2200×2300	1000×2200×2300	1000×2200×2300

注：1.本示例为20kV单电源供电系统，采用移开式开关柜。  
2.20kV供电线路最大供电容量不宜大于24000kVA。  
3.20kV供电线路变压器安装总容量一般需控制在16000kVA以下。  
4.20kV开关柜应采用直流操作。

20kV单电源移开式开关柜供电方案示例			图集号	12DX603
审核	丁新亚	校对	刘鹏	设计
			赵辉	页
				2-4



开关柜型号	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—
开关柜编号	AJ1	AJ2	AJ3	AJ4	AJ5	AJ6	AJ7	AJ8	AJ9	AJ10
开关柜用途	进线1	计量	互感器	馈线	联络	返线	馈线	互感器	计量	进线2
二次接线方案号	由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定		由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定
母线规格 TMY—										
一次 接 线										
真空断路器 ZW-20kV/1500A-25kA	1			1	1		1			1
电流互感器 LZBJ-20	2	2		3	2		3		2	2
熔断器 RN2-20		3	3					3	3	
电压互感器 JDZ20-20/0.1		2							2	
电压互感器 JDZJ20-20/0.1			3					3		
避雷器	3		3	3			3	3		3
带电显示装置 GSN-20	1	1		1	1		1		1	1
接地开关 JN-20				1			1			
消谐器 RXQ-20			3					3		
设备容量 (kVA)	由设计确定			由设计确定			由设计确定			由设计确定
计算电流 (A)										
导线型号及规格	YJV22-20kV—			ZR-YJV-20kV—			ZR-YJV-20kV—			YJV22-20kV—
屏尺寸 (宽×深×高 mm)	1000×2200×2300	1000×2200×2300	1000×2200×2300	1000×2200×2300	1000×2200×2300	1000×2200×2300	1000×2200×2300	1000×2200×2300	1000×2200×2300	1000×2200×2300

注:1.本示例为20kV单电源供电系统,采用移开式开关柜。  
2.20kV供电线路最大供电容量不宜大于24000kVA。  
3.20kV供电线路变压器安装总容量一般需控制在16000kVA以下。  
4.20kV开关柜应采用直流操作。

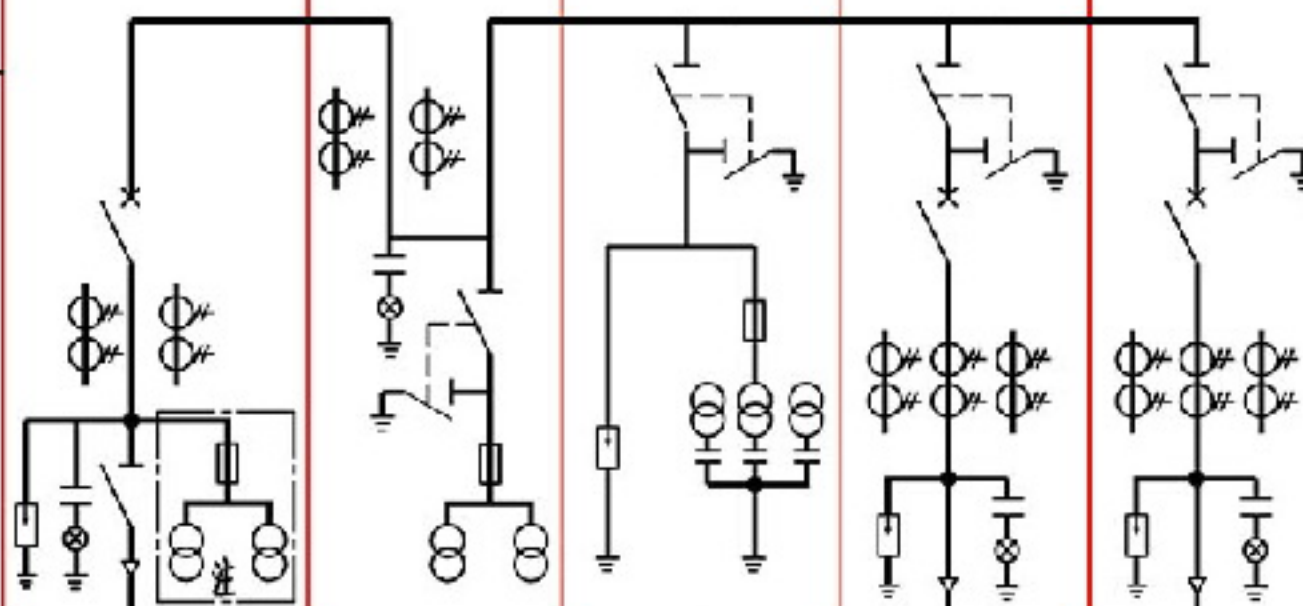
### 20kV双电源移开式开关柜供电方案示例

图集号 12DX603

审核 丁新亚 丁新亚 校对 刘鹏 刘鹏 设计 赵辉 赵辉

页 2-5



开关柜型号	XGN-	XGN-	XGN-	XGN-	XGN-
开关柜编号	AK1	AK2	AK3	AK4	AK5
开关柜用途	进线	计量	互感器	馈线	馈线
二次接线方案号	由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定
母线规格 TMY-					
一次接线					
隔离开关 ZN-10kV/1600A-25kA		1	1	1	1
真空断路器	1			1	1
电流互感器 LZJB9-10	2	2		3	3
熔断器 RN2-10	3	3	3		
电压互感器 JDZ10-10/0.5	2	2			
电压互感器 JDZJ10-10/0.5			3		
避雷器 HY5WS-17/45	3		3	3	3
带电显示装置 GSN-10	1			1	1
接地开关 JN-10		1	1	1	1
消谐器 RXQ-10			3		
设备容量 (kVA)	由设计确定			由设计确定	由设计确定
计算电流 (A)					
导线型号及截面	YJV22-10kV-			ZR-YJV-10kV-	ZR-YJV-10kV-
屏尺寸 (宽×深×高 mm)	600×1000×1800	600×1000×1800	600×1000×1800	600×1000×1800	600×1000×1800

注：当系统采用外接操作电源时可取消此电压互感器组。

### 10kV单电源固定式开关柜供电方案示例

图集号

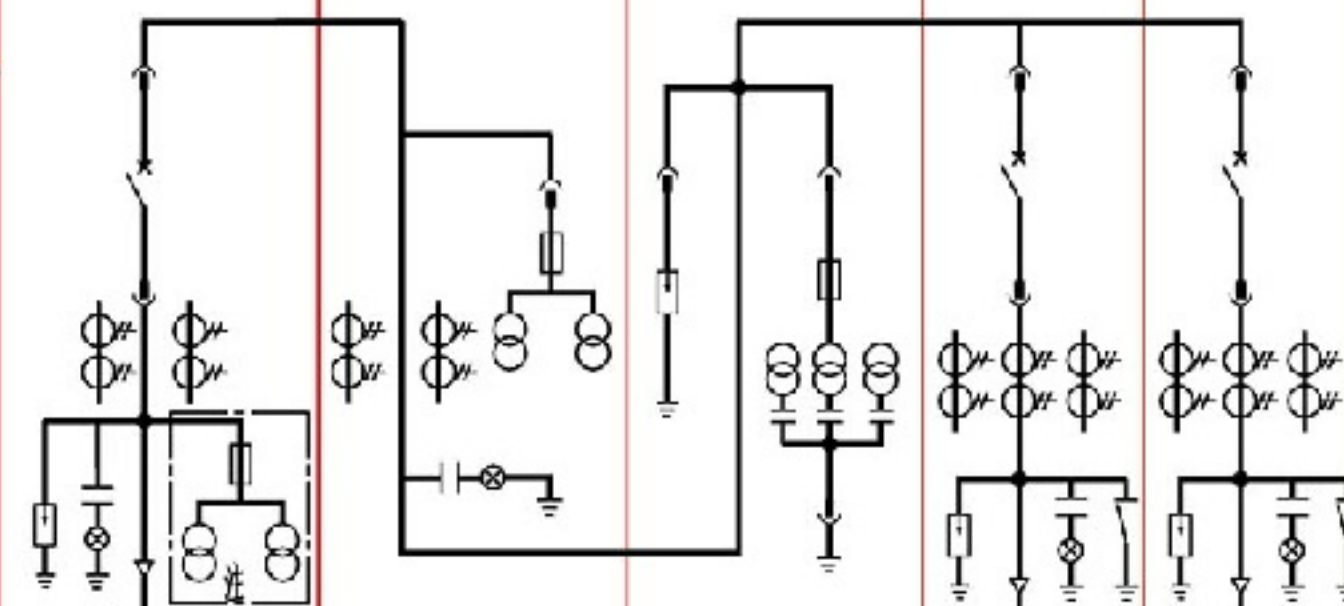
12DX603

审核 丁新亚 丁新亚 校对 朱永强 朱永强 设计 赵辉 赵辉

页

2-6



开关柜型号	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—
开关柜编号	AK1	AK2	AK3	AK4	AK5
开关柜用途	进线	计量	互感器	馈线	馈线
二次接线方案号	由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定
母线规格 TMY—					
一次接线					
真空断路器 ZN-10kV/630A-25kA	1			1	1
电流互感器 LZBJ-10	2	2		3	3
熔断器 RN2-10	3	3	3		
电压互感器 JDZ10-10/0.1	2	2			
电压互感器 JDZJ10-10/0.1			3		
避雷器 HY5WS-17/45	3		3	3	3
带电显示装置 GSN-10	1	1		1	1
接地开关 JN-10				1	1
消谐器 RXQ-10			3		
设备容量 (kVA)	由设计确定			由设计确定	由设计确定
计算电流 (A)					
导线型号及规格	YJV22-10kV—			ZR-YJV-10kV—	ZR-YJV-10kV—
屏尺寸 (宽×深×高 mm)	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300

注：当系统采用外接操作电源时可取消此电压互感器组。

# 10kV单电源移开式开关柜供电方案示例

图集号

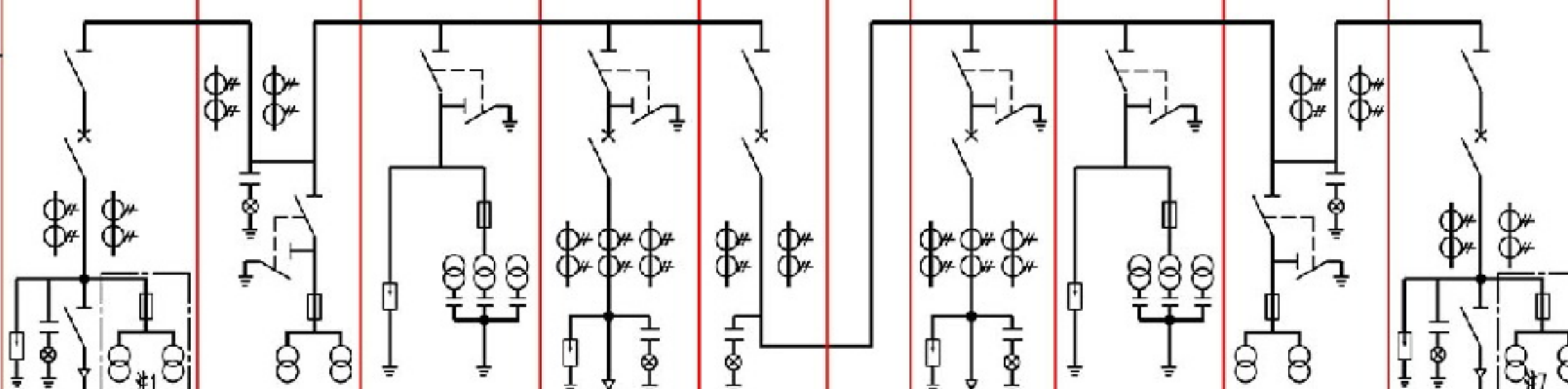
12DX603

审核 丁新亚 设计 赵辉

页

2-7



开关柜型号	XGN-	XGN-	XGN-	XGN-	XGN-	XGN-	XGN-	XGN-	XGN-	XGN-
开关柜编号	AK1	AK2	AK3	AK4	AK5	AK6	AK7	AK8	AK9	AK10
开关柜用途	进线1	计量	互感器	馈线	母联	返线	馈线	互感器	计量	进线2
二次接线方案号	由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定		由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定
母线规格 TMY-										
一次接线										
隔离开关	2	1	1	1	1		1	1	1	2
真空断路器	1			1	1		1			1
电流互感器 LZBJ9-10	2	2		3	2		3		2	2
熔断器 RN2-10	3	3	3					3	3	3
电压互感器 JDZ10-10/0.5	2	2							2	2
电压互感器 JDZJ10-10/0.5			3					3		
避雷器 HY5WS-17/45	3		3	3			3	3		3
带电显示装置 GSN-10	1	1		1	1		1			1
接地开关 JN-10	1	1	1	1			1	1	1	1
消谐器 RXQ-10			3					3		
设备容量 (kVA)	由设计确定			由设计确定			由设计确定			由设计确定
计算电流 (A)										
导线型号及截面	YJV22-10kV-			ZR-YJV-10kV-			ZR-YJV-10kV-			YJV22-10kV-
屏尺寸 (宽×深×高 mm)	600×1000×1800	600×1000×1800	600×1000×1800	600×1000×1800	600×1000×1800	600×1000×1800	600×1000×1800	600×1000×1800	600×1000×1800	600×1000×1800

注:1.系统采用外接操作电源时可取消此电压互感器组。

2.联络柜断路器与两进线柜断路器之间的电气闭锁由设计确定。

### 10kV双电源固定式开关柜供电方案示例

图集号

12DX603

审核 丁新亚

丁新亚

校对 朱永强

朱永强

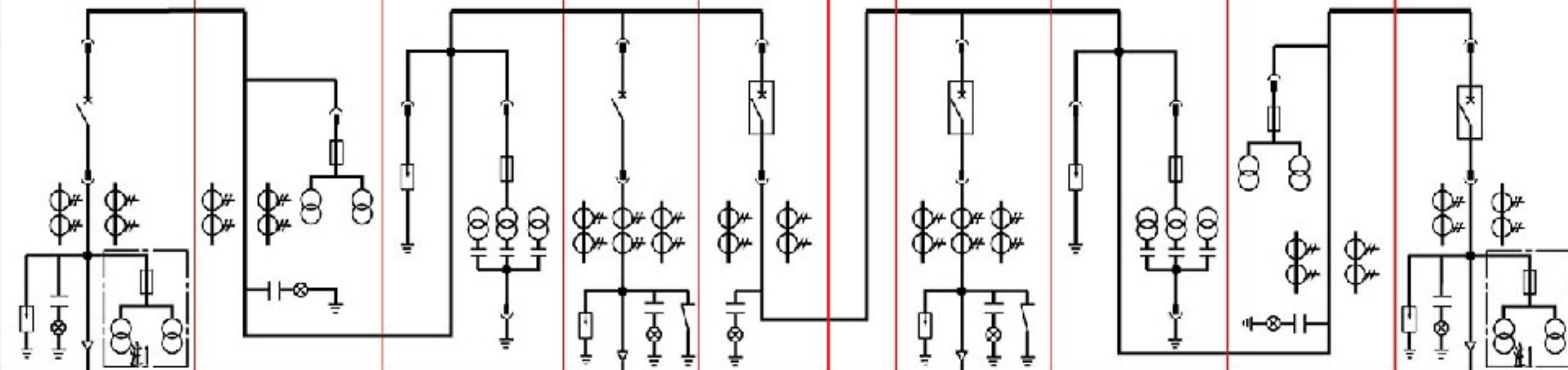
设计 赵辉

赵辉

页

2-8



开关柜型号	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—	KYN—
开关柜编号	AK1	AK2	AK3	AK4	AK5	AK6	AK7	AK8	AK9	AK10
开关柜用途	进线1	计量	互感器	馈线	联络	返线	馈线	互感器	计量	进线2
二次接线方案号	由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定		由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定
母线规格 TMY—										
一次接线										
真空断路器 ZN-10kV/1600A-25kA	1			1			1			1
电流互感器 LZZBJ-10	2	2		3			3		2	2
熔断器 RN2-10	3	3	3					3	3	3
电压互感器 JDZ10-10/0.1	2	2						2		2
电压互感器 JDZJ10-10/0.1			3					3		
避雷器 HY5WS-17/45	3		3	3			3	3		3
带电显示装置 GSN-10	1	1		1			1		1	1
接地开关 JN-10				1			1			
消谐器 RXQ-10			3					3		
设备容量 (kVA)	由设计确定			由设计确定			由设计确定			由设计确定
计算电流 (A)										
导线型号及规格	YJV22-10kV—			ZR-YJV-10kV—			ZR-YJV-10kV—			YJV22-10kV—
屏尺寸 (宽×深×高 mm)	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	500×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300

注:1.系统采用外接操作电源时可取消此电压互感器组。  
2.联络柜断路器与两进线柜断路器之间的电气闭锁由设计确定。

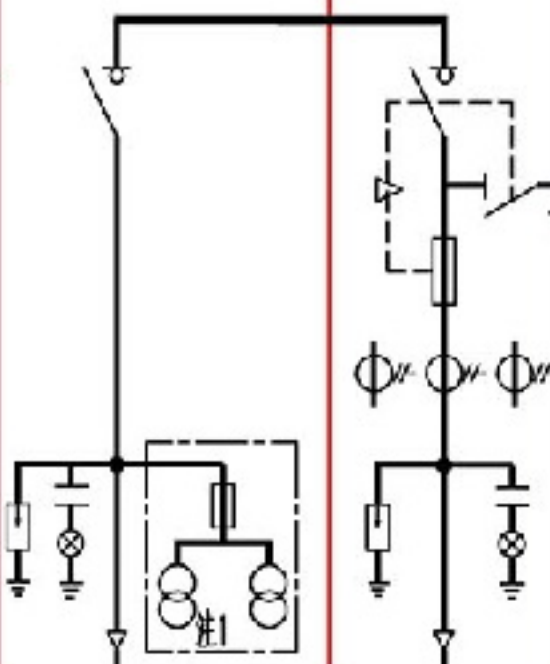
### 10kV双电源移开式开关柜供电方案示例

图集号 12DX603

审核 丁新亚 丁新亚 校对 朱永强 朱永强 设计 赵辉 赵辉

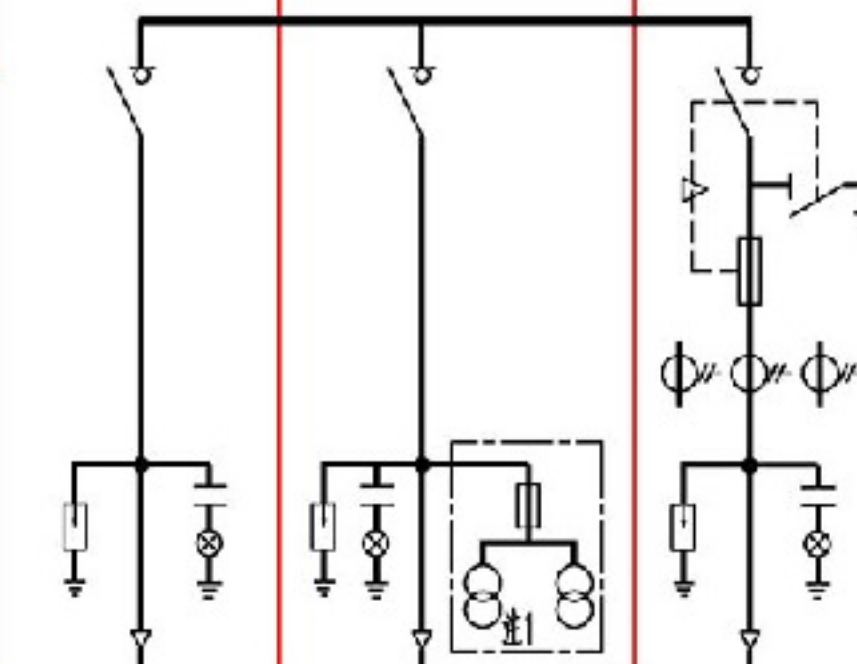
页 2-9



开关柜型号	XGN-	XGN-
开关柜编号	AK1	AK2
开关柜用途	进线	馈线
母线规格 TMY-		
一次接线		
负荷隔离开关	1	1
熔断器		3
电流互感器 LZZBJ9-10		3
熔断器 RN2-10	3	
电压互感器 JDZ10-10/0.5	2	
避雷器 HY5WS-17/45	3	3
带电显示装置 GSN-10	1	1
接地开关 JN-10		1
设备容量 (kVA)	由设计确定	由设计确定
计算电流 (A)		
导线型号及截面	YJV22-10kV-	ZR-YJV-10kV-
屏尺寸 (宽×深×高 mm)	600×800×1800	600×800×1800

方案 I

注:1.进线柜测量用电压互感器组可根据需要设置。  
2.方案II 中出线柜为环网出线柜。

开关柜型号	XGN-	XGN-	XGN-
开关柜编号	AK1	AK2	AK3
开关柜用途	出线	进线	馈线
母线规格 TMY-			
一次接线			
负荷隔离开关		1	1
熔断器			3
电流互感器 LZZBJ9-10			3
熔断器 RN2-10		3	
电压互感器 JDZ10-10/0.5		2	
避雷器 HY5WS-17/45	3	3	3
带电显示装置 GSN-10	1	1	1
接地开关 JN-10			1
设备容量 (kVA)	由设计确定	由设计确定	由设计确定
计算电流 (A)			
导线型号及截面	YJV22-10kV-	YJV22-10kV-	ZR-YJV-10kV-
屏尺寸 (宽×深×高 mm)	600×800×1800	600×800×1800	600×800×1800

方案 II

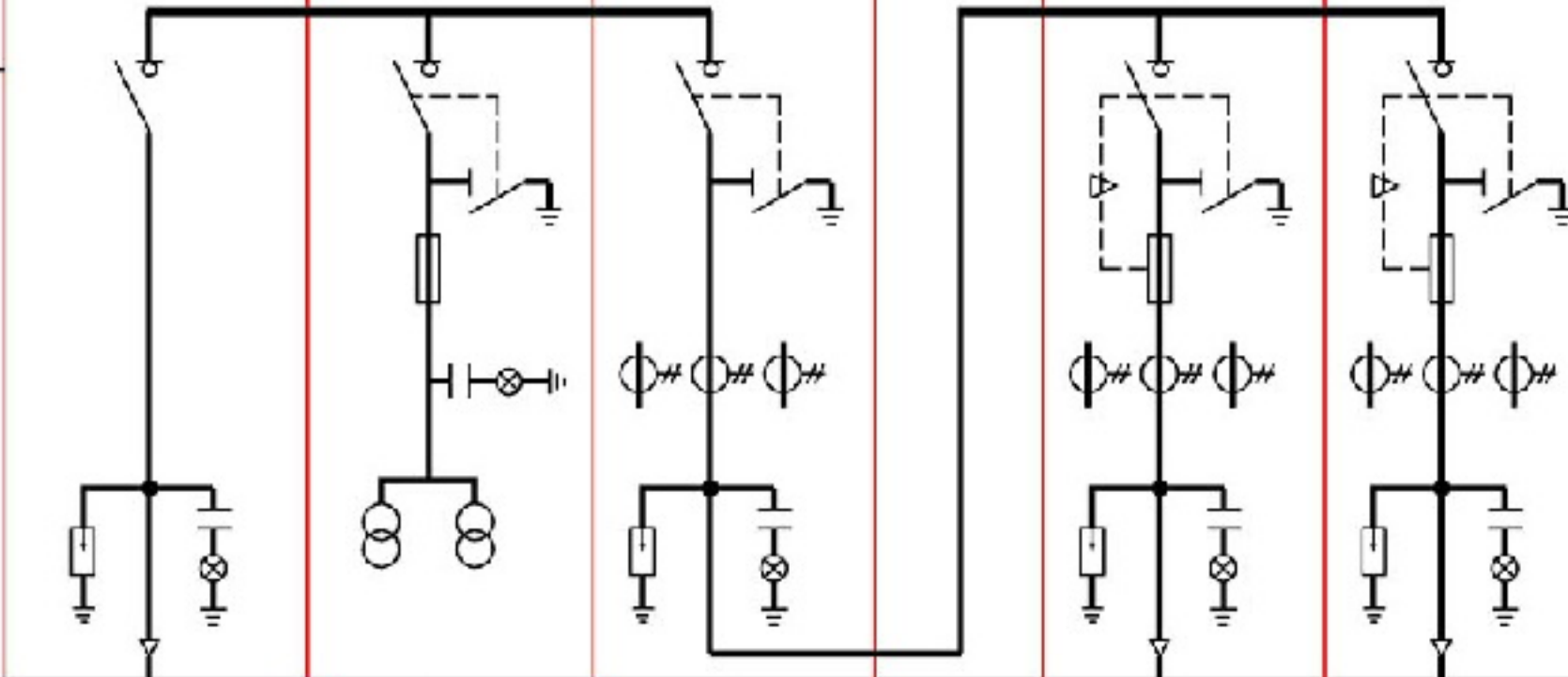
### 10kV单电源环网供电方案示例

图集号 12DX603

审核 丁新亚 校对 朱永强 朱永强 设计 赵辉 赵辉

页 2-10

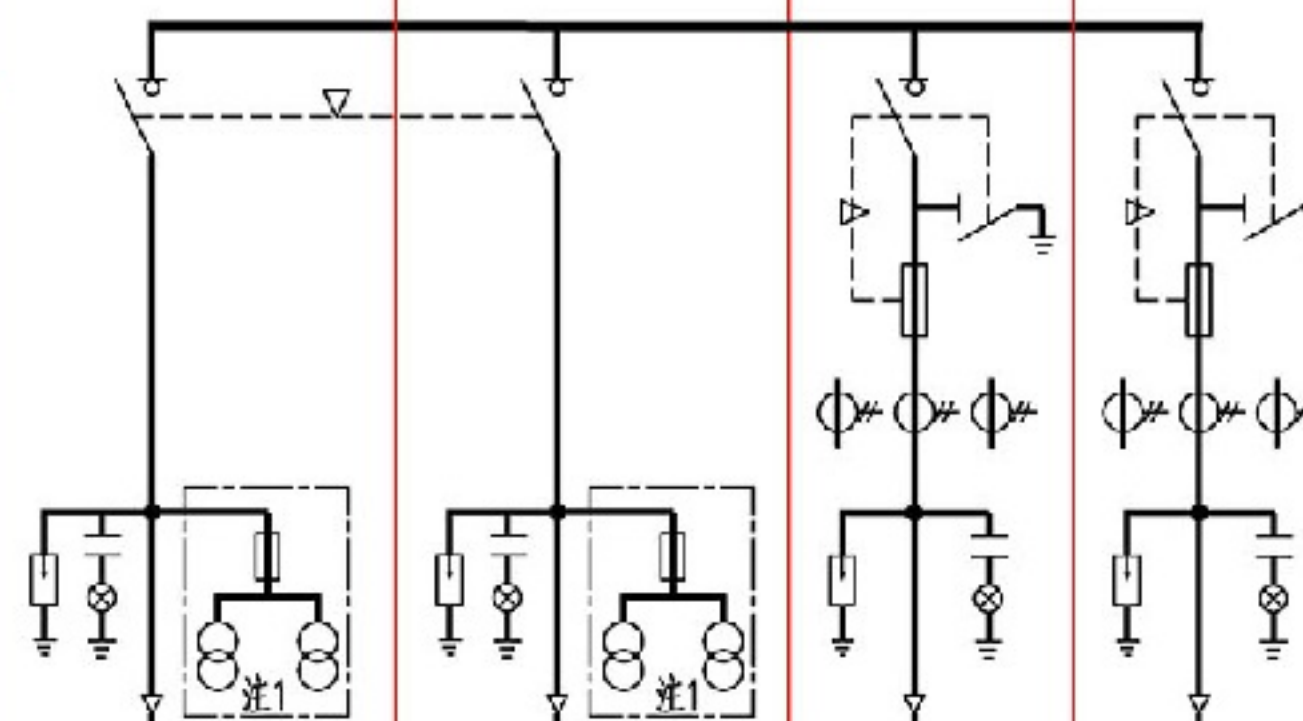


开关柜型号	XGN-	XGN-	XGN-	XGN-	XGN-	XGN-
开关柜编号	AK1	AK2	AK3	AK4	AK5	AK6
开关柜用途	进线	互感器	计量	返线	馈线	馈线
母线规格 TMY-						
一次接线						
负荷隔离开关	1	1	1		1	1
熔断器					3	3
电流互感器 LZZBJ9-10			3		3	3
熔断器 RN2-10		3				
电压互感器 JDZ10-10/0.5		3				
避雷器 HY5WS-17/45	3		3		3	3
带电显示装置 GSN-10	1	1	1		1	1
接地开关 JN-10		1	1		1	1
设备容量 (kVA)	由设计确定				由设计确定	由设计确定
计算电流 (A)						
导线型号及截面	YJV22-10kV-				YJV22-10kV-	YJV22-10kV-
屏尺寸 (宽×深×高 mm)	600×800×1800	600×800×1800	600×800×1800	600×800×1800	600×800×1800	600×800×1800

### 方案Ⅲ

10kV单电源环网供电方案示例				图集号	12DX603
审核	丁新亚	校对	朱永强 朱永强	设计	赵辉 赵辉
				页	2-11



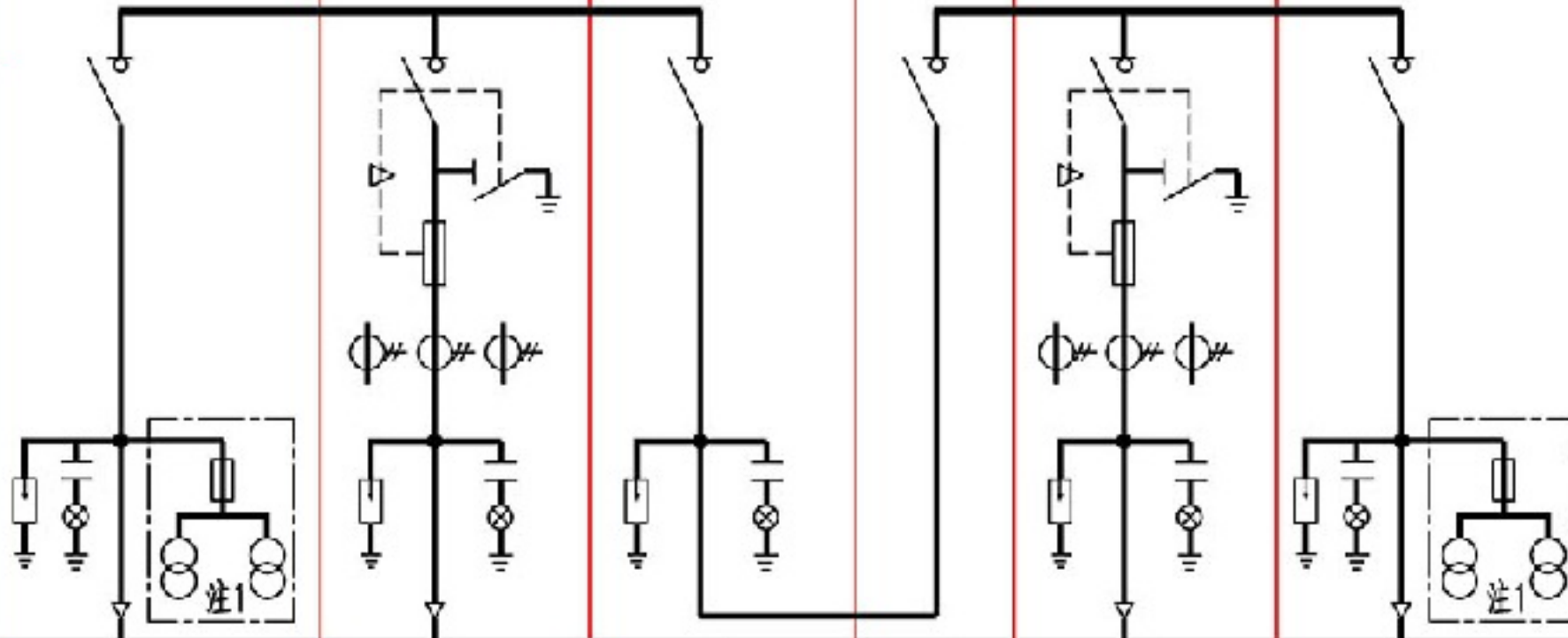
开关柜型号	XGN—	XGN—	XGN—	XGN—
开关柜编号	AK1	AK2	AK3	AK4
开关柜用途	进线1	进线2	馈线	馈线
母线规格 TMY—				
一次接线				
负荷隔离开关	1	1	1	1
熔断器			3	3
电流互感器 LZZBJ9-10			3	3
熔断器 RN2-10	3	3		
电压互感器 JDZ10-10/0.5	2	2		
避雷器 HY5WS-17/45	3	3	3	3
带电显示装置 GSN-10	1	1	1	1
接地开关 JN-10			1	1
设备容量 (kVA)	由设计确定	由设计确定	由设计确定	由设计确定
计算电流 (A)				
导线型号及截面	YJV22-10kV—	YJV22-10kV—	ZR-YJV-10kV—	ZR-YJV-10kV—
屏尺寸 (宽×深×高 mm)	600×800×1800	600×800×1800	600×800×1800	600×800×1800

方案 I

注：1.进线柜测量用电压互感器组可根据需要设置。  
2.进线1柜与进线2柜采用机械程序锁进行机械互锁。

10kV双电源环网供电方案示例				图集号	12DX603
审核	丁新亚	校对	朱永强	设计	赵辉
				页	2-12



开关柜型号	XGN—	XGN—	XGN—	XGN—	XGN—	XGN—
开关柜编号	AK1	AK2	AK3	AK4	AK5	AK6
开关柜用途	进线1	馈线	母联	母联	馈线	进线2
母线规格 TMY—						
一次接线						
负荷隔离开关	1	1	1	1	1	1
熔断器		3			3	
电流互感器 LZZBJ9-10		3			3	
熔断器 RN2-10	3					3
电压互感器 JDZ10-10/0.5	2					2
避雷器 HY5WS-17/45	3	3	3		3	3
带电显示装置 GSN-10	1	1	1		1	1
接地开关 JN-10		1	1		1	
设备容量 (kVA)	由设计确定	由设计确定			由设计确定	由设计确定
计算电流 (A)						
导线型号及截面	YJV22-10kV—	ZR-YJV-10kV—			ZR-YJV-10kV—	YJV22-10kV—
屏尺寸 (宽×深×高 mm)	600×800×1800	600×800×1800	600×800×1800	600×800×1800	600×800×1800	600×800×1800

### 方案Ⅱ

- 注：1.进线柜测量用电压互感器组可根据需要设置。  
2.母联柜与进线1柜、进线2柜采用机械程序锁进行机械互锁。

### 10kV双电源环网供电方案示例

图集号 12DX603

审核 丁新亚 丁新亚 校对 朱永强 朱永强 设计 赵辉 赵辉

页 2-13







开关柜型号		KYN-28		KYN-28		KYN-28		KYN-28		KYN-28											
开关柜编号		AK1		AK2		AK3		AK4		AK5											
开关柜用途		10kV电源进线		计 量		互 感 器		馈 线		馈 线											
母线型号规格 TMY-3X(63X6.3)																					
一 次 接 线																					
名 称		型 号		数 量		型 号		数 量		型 号		数 量									
一 次 回 路 元 件 型 号	真空断路器	VSK1-630A/25kA		1						VSK1-630A/25kA		1									
	真空断路器配套操作机构			1								1									
	电流互感器	LZZBJ9-10 150/5 0.5级		2		LZZBJ9-10 □/5 0.2S级		2				LZZBJ9-10 75/5 0.5级		3							
	熔断器	RN2-10/0.5		2		RN2-10/0.5		3		RN2-10/0.5		3									
	电压互感器	JDZ61-10 10/0.1kV 0.5级 500VA		2		JDZ-10 10/0.1kV 0.2级		2		JDZJ-10 10/0.1kV 0.5级 10/√3 0.1/√3 0.1/3		3									
	避雷器	HY5WZ-17.5/45		3						HY5WZ-17.5/45		3		HY5WZ-17.5/45		3					
	带电显示装置	GSN-Q		1		GSN-Q				GSN-Q		1		GSN-Q		1					
	接地开关											JN-10		1		JN-10		1			
其 他	消谐器									WXZ196-3		1									
	微机综合保护装置方案号	YH-B2000XL		1						YH-B2000OPT		1		YH-B2000ZBZ		1		YH-B2000ZBZ		1	
	智能型数字显示仪表	SXB-242		1						SXB-242		1		SXB-242		1		SXB-242		1	
	开关状态显示器	SXK003-TR		1								SXK003-TR		1		SXK003-TR		1			
设备容量 (kVA)		1600								800				800							
额定电流 (A)		92.4								46.2				46.2							
导线型号及截面(8.7/15kV)		ZR-YJV22-3×95										ZR-YJV-3×50				ZR-YJV-3×50					
用 途		10kV电源进线				计 量				互 感 器		1号变压器送电				2号变压器送电					
柜深×柜宽×柜高 (mm)		1500×800×2300				1500×800×2300				1500×800×2300		1500×800×2300				1500×800×2300					

注:

1. 配电系统需经当地供电部门审查通过后方可订货。
2. 配电系统为市政一回10kV电源引入。
3. AK2计量柜中电流互感器变比由当地供电部门提供。



## 10kV配电系统示例

图集号 12DX603

审核 丁新亚 设计 刘鹏 页 2-15



开关柜型号		KYN-28		KYN-28		KYN-28		KYN-28		KYN-28		KYN-28		KYN-28		KYN-28		KYN-28		KYN-28	
开关柜编号		AK1		AK2		AK3		AK4		AK5		AK6		AK7		AK8		AK9		AK10	
开关柜用途		10kV电源进线		计 量		互感器		馈 线		联 络		返 线		馈 线		互感器		计 量		10kV各用电源进线	
母线型号规格		TMY-3X(63X6.3)																			
一次接线																					
名称		型号		数量		型号		数量		型号		数量		型号		数量		型号		数量	
一次回路元件型号	真空断路器	VSK1-630A/25kA	1					VSK1-630A/25kA	1	VSK1-630A/25kA	1			VSK1-630A/25kA	1					VSK1-630A/25kA	1
	真空断路器操作机构		1						1		1				1						1
	电流互感器	LZB9-10 150/5 0.5级	2	LZB9-10 □/5 0.5级	2			LZB9-10 75/5 0.5级	3	LZB9-10 75/5 0.5级	3			LZB9-10 75/5 0.5级	3			LZB9-10 □/5 0.5级	2	LZB9-10 150/5 0.5级	2
	熔断器	RN2-10/0.5	2	RN2-10/0.5	3	RN2-10/0.5	3									RN2-10/0.5	3	RN2-10/0.5	3	RN2-10/0.5	2
	电压互感器	JJZ61-10 10/0.1kV 0.5级 500VA	2	JJZ-10 10/0.1kV 0.2级	2	JJZ-10 10/0.1kV 0.5级 10/3 0.1/3 0.1/3	3								JJZ-10 10/0.1kV 0.5级 10/3 0.1/3 0.1/3	3	JJZ-10 10/0.1kV 0.2级	2	JJZ61-10 10/0.1kV 0.5级 500VA	2	
	避雷器	HY5WZ-17.5/45	3			HY5WZ-17.5/45	3	HY5WZ-17.5/45	3	HY5WZ-17.5/45	3			HY5WZ-17.5/45	3	HY5WZ-17.5/45	3			HY5WZ-17.5/45	3
	带电显示装置	GSN-Q	1	GSN-Q		GSN-Q	1	GSN-Q	1	GSN-Q	1	GSN-Q	1	GSN-Q	1	GSN-Q		GSN-Q		GSN-Q	1
接地开关						JN-10	1		1		1		1								
消谐器						WXZ196-3	1								WXZ196-3	1					
其他	微机综合保护装置	YH-B2000XL	1			YH-B2000PT	1	YH-B2000ZBZ	1	YH-B2000XL	1			YH-B2000ZBZ	1	YH-B2000PT	1			YH-B2000XL	1
	智能型数字显示仪表	SXB-242	1			SXB-242	1	SXB-242	1	SXB-242	1			SXB-242	1	SXB-242	1			SXB-242	1
	开关状态显示器	SXK003-TR	1					SXK003-TR	1	SXK003-TR	1			SXK003-TR	1					SXK003-TR	1
设备容量 (kVA)		1600						800						800						1600	
计算电流 (A)		92.4						46.2						46.2						92.4	
导线型号及截面 (8.7/15kV)		ZR-YJV22-3x95						ZR-YJV-3X50						ZR-YJV-3x50						ZR-YJV22-3x95	
用 途		10kV电源进线		计 量		互感器		1号变压器送电		联 络		返 线		2号变压器送电		互感器		计 量		10kV各用电源进线	
柜宽x柜深x柜高 (mm)		1500x800x2300		1500x800x2300		1500x800x2300		1500x800x2300		1500x800x2300		1500x500x2200		1500x800x2300		1500x800x2300		1500x800x2300		1500x800x2300	

AK1	AK2	AK3	AK4	AK5	AK6	AK7	AK8	AK9	AK10
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

开关柜正面 ▲

开关柜排列方向

开关柜正面 ▼

AK10	AK9	AK8	AK7	AK6	AK5	AK4	AK3	AK2	AK1
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

注:

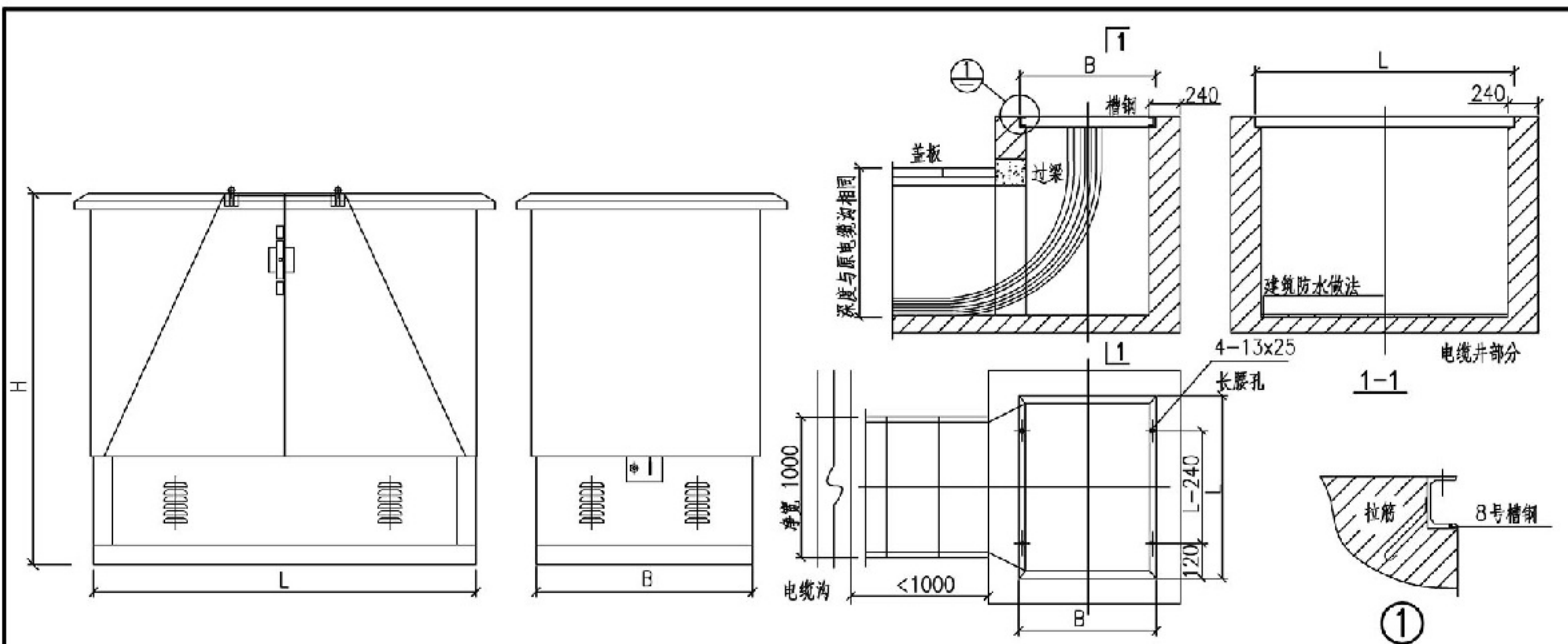
1. 配电系统需经当地供电部门审查通过后方可订货。
2. 配电系统为市政两回10kV电源引入,一用一备,进线柜与备用进线柜断路器进行电气联锁。
3. AK2、AK9计量柜中电流互感器变比由当地供电部门提供。

## 10kV配电系统示例

图集号 12DX603

审核 丁新亚 设计 刘鹏 页 2-16





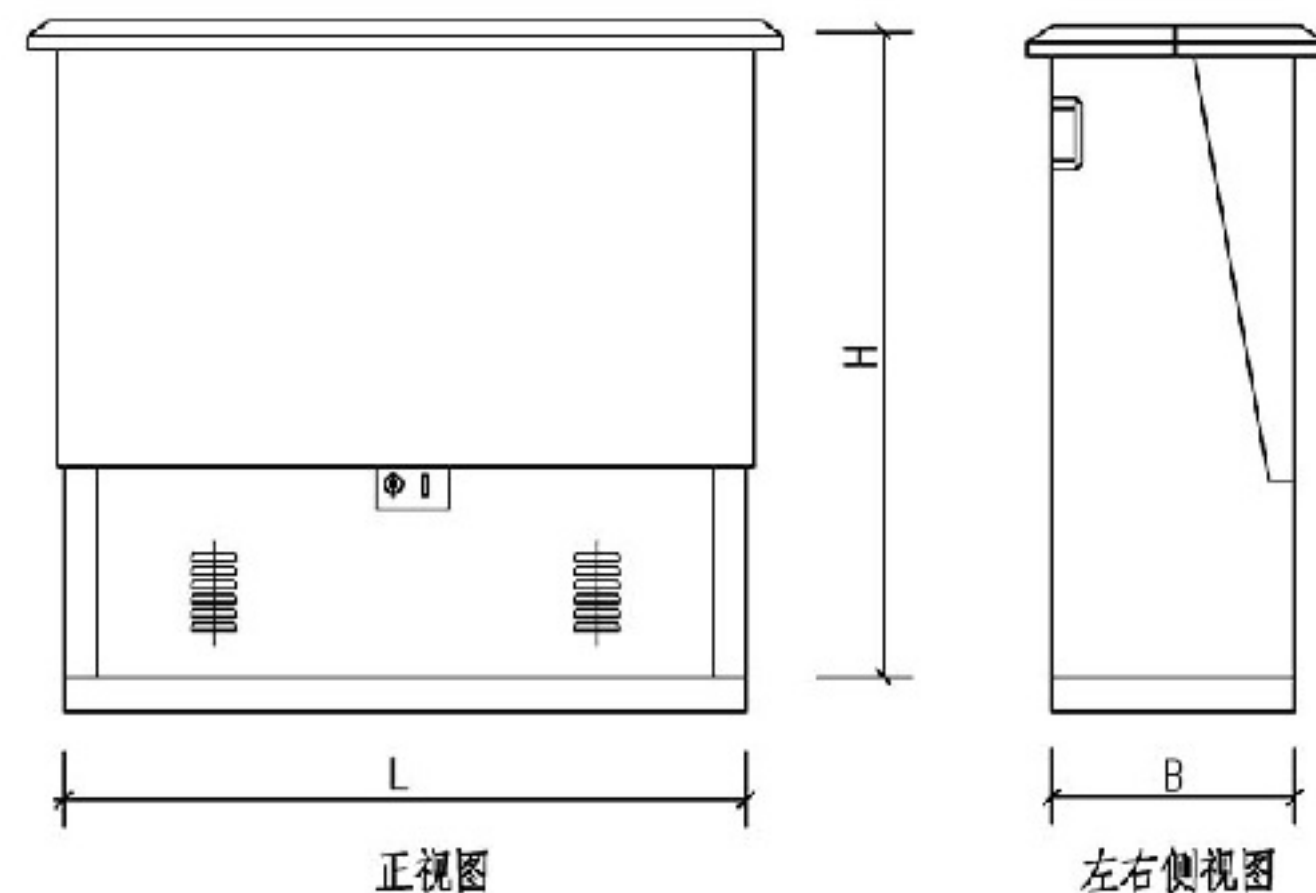
外型尺寸图

注:

- 1.外型尺寸可根据具体设计进行修改。
- 2.箱体由304号2mm厚不锈钢板制造。
- 3.砖墙M5水泥砂浆砌筑,里边及地面上的外边以1:2.5水泥砂浆抹面。
- 4.基座由8号槽钢制作,制作完后要做防腐处理。
- 5.槽钢基座放在基础槽口,用拉筋及混凝土固定。
- 6.过梁采用 $\phi 6$ 钢筋及混凝土C20制作。
- 7.底层在地下水位以下时做防水处理,否则做渗水处理。
- 8.图中尺寸仅供设计参考,因电缆分接箱尺寸随生产厂家定。

电气主接线图	进出线数量	外型尺寸 (mm)			质量 (kg)	备注
		L	B	H		
四分支 一进三出 	三分支 (一进二出)	600	700	1100	120	
	三分支 (一进二出)	900	700	1100	140	加装避雷器
	四分支 (一进三出)	900	700	1100	140	
	四分支 (一进三出)	1000	700	1100	160	加装避雷器
	五分支 (一进四出)	1000	700	1100	160	
	五分支 (一进四出)	1100	700	1100	180	加装避雷器
普通型四分支电缆分接箱及基础					图集号	12DX603
审核 丁新亚	校对 赵辉	设计 朱永理	朱永强	页	2-17	

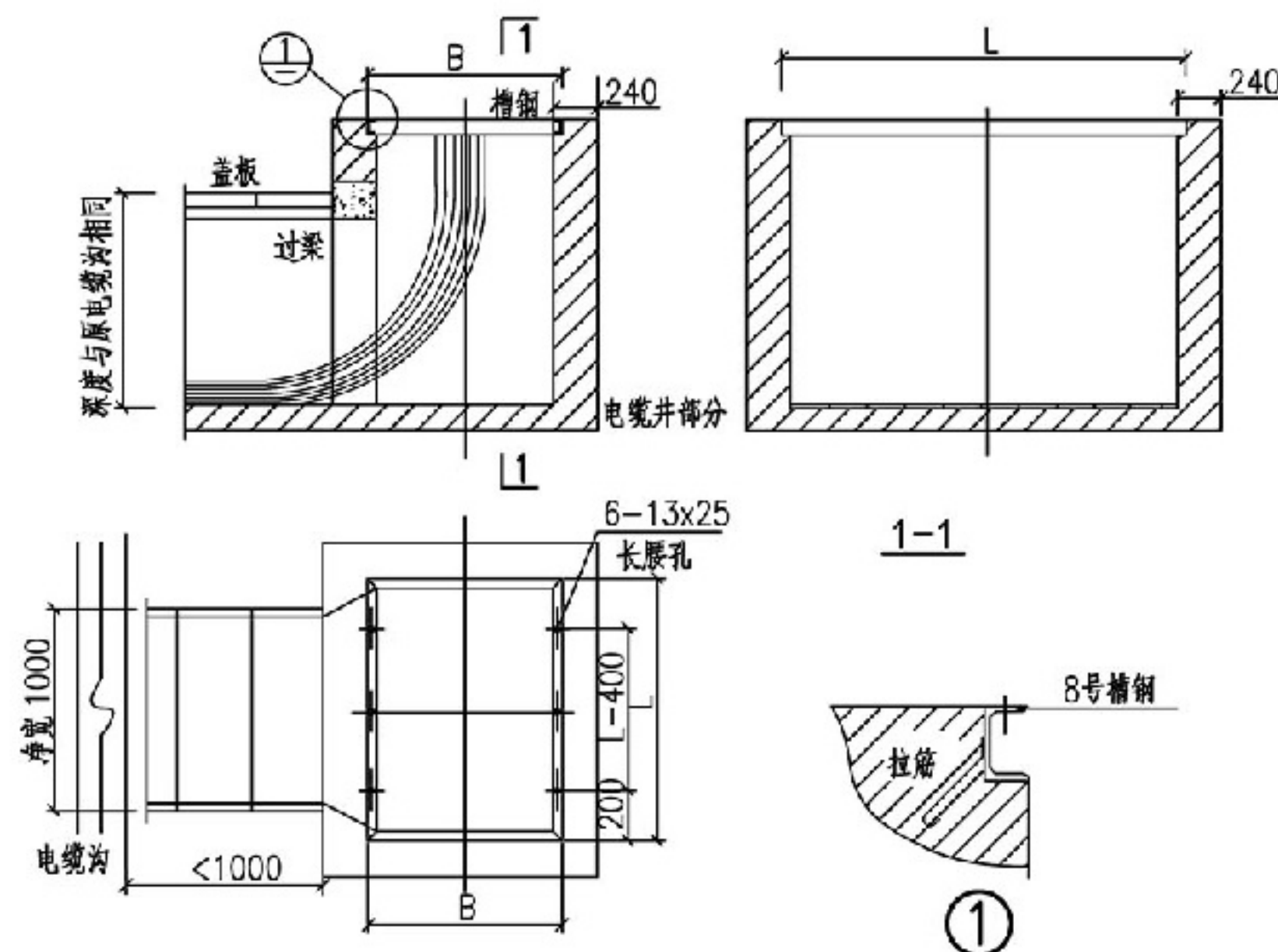




外型尺寸图

注:

- 1.外型尺寸可根据具体设计进行修改。
- 2.箱体由304号2mm厚不锈钢板制造。
- 3.砖墙M5水泥砂浆砌筑,里边及地面上的外边以1:2.5水泥砂浆抹面。
- 4.基座由8号槽钢制作,制作完后要做防腐处理。
- 5.槽钢基座放在基础槽口,用拉筋及混凝土固定。
- 6.过梁采用 $\phi 6$ 钢筋及混凝土C20制作。
- 7.底层在地下水位以下时做防水处理,否则做渗水处理。
- 8.图中尺寸仅供设计参考,因电缆分接箱尺寸随生产厂家定。



电气主接线图	进出线数量	外型尺寸(mm)			质量(kg)	备注
		L	B	H		
<p>七分支 一进六出</p>	三分支(一进二出)	1100	500	1100	140	加装避雷器
	四分支(一进三出)	1100	500	1100	140	
	四分支(一进三出)	1300	500	1100	160	加装避雷器
	五分支(一进四出)	1300	500	1100	160	
	五分支(一进四出)	1350	500	1100	200	加装避雷器
	六分支(一进五出)	1350	500	1100	200	
	六分支(一进五出)	1600	500	1100	220	加装避雷器
	七分支(一进六出)	1600	500	1100	220	
	七分支(一进六出)	1700	500	1100	240	加装避雷器
	八分支(一进七出)	1700	500	1100	240	

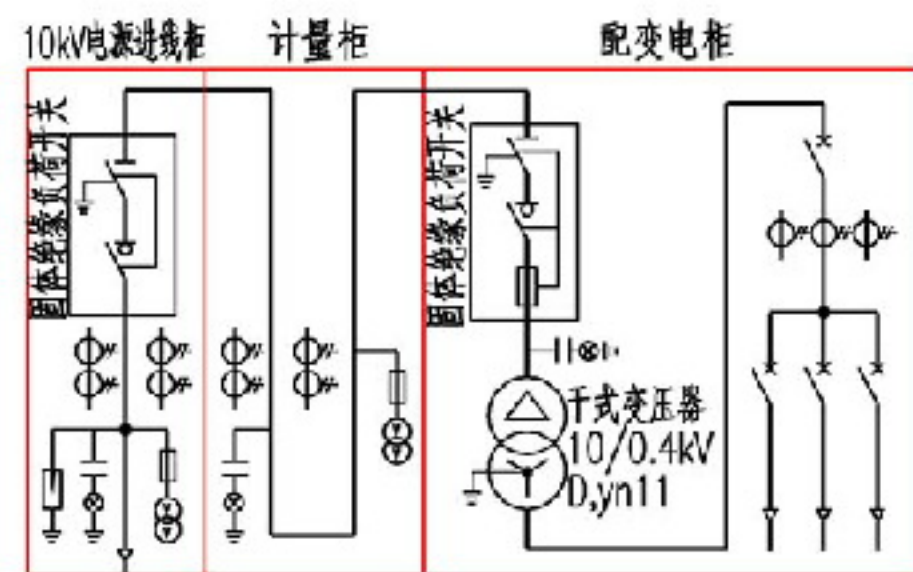
加强绝缘型七分支电缆分接箱及基础

图集号 12DX603

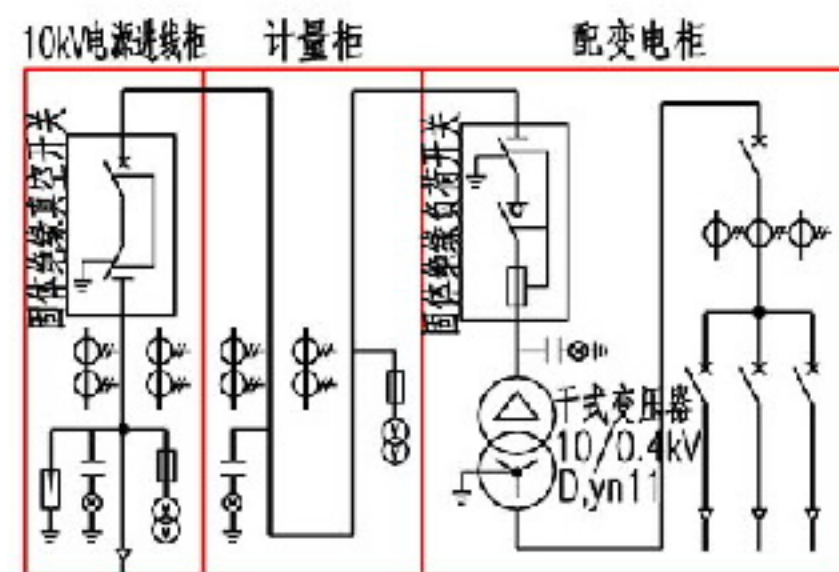
审核 丁新亚 校对 赵辉 设计 朱永强 朱永强

页 2-18

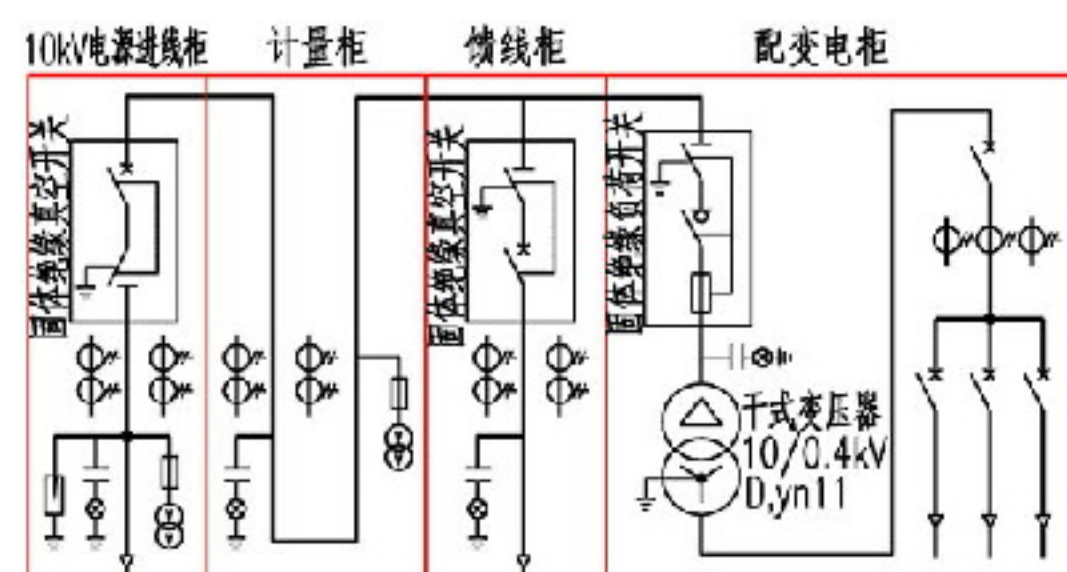




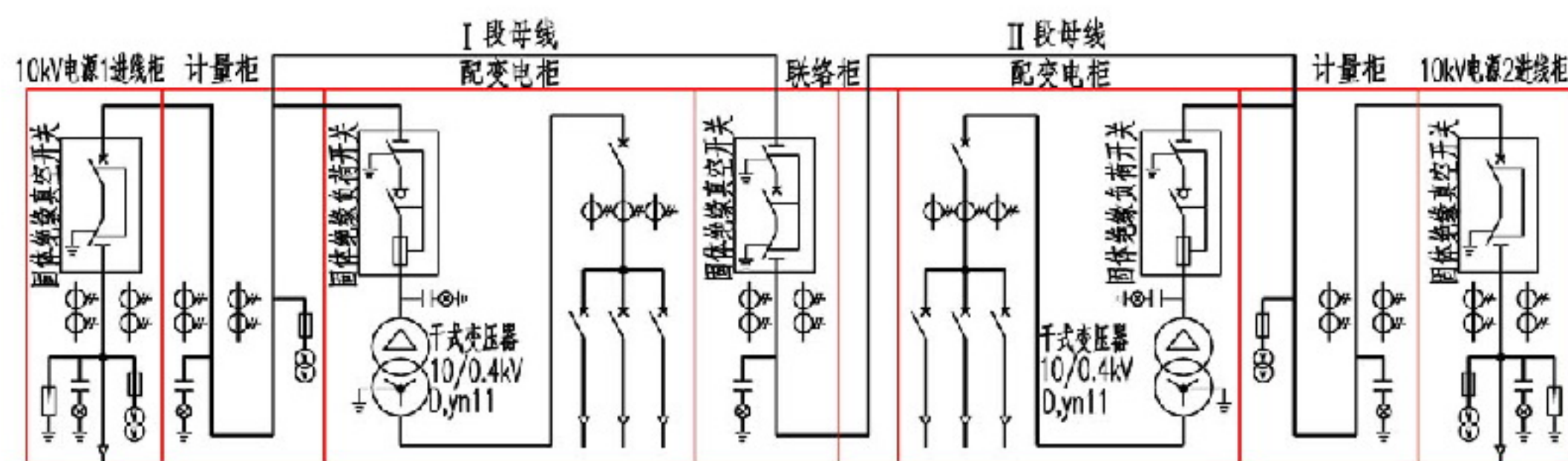
户内预装式变电站方案 I



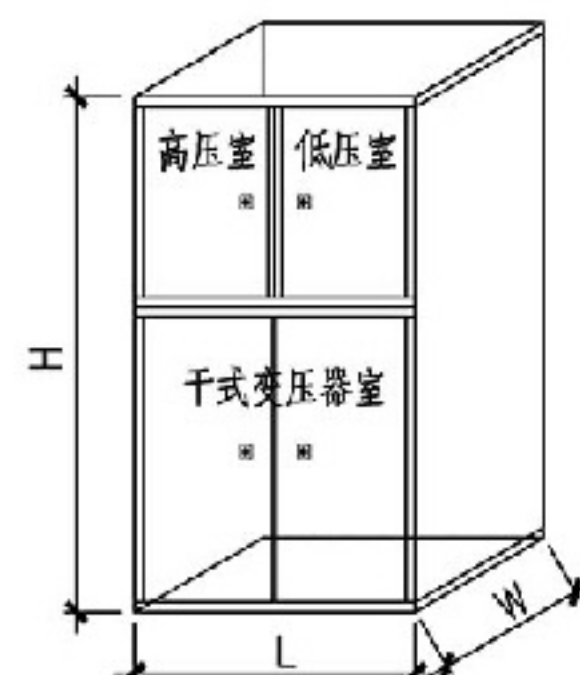
户内预装式变电站方案 II



户内预装式变电站方案 III



户内预装式变电站方案 IV



户内预装式变电站柜正视图

注:预装式变电站尺寸规格由工程设计确定。

10/0.4kV户内预装式变电站方案示例

图集号

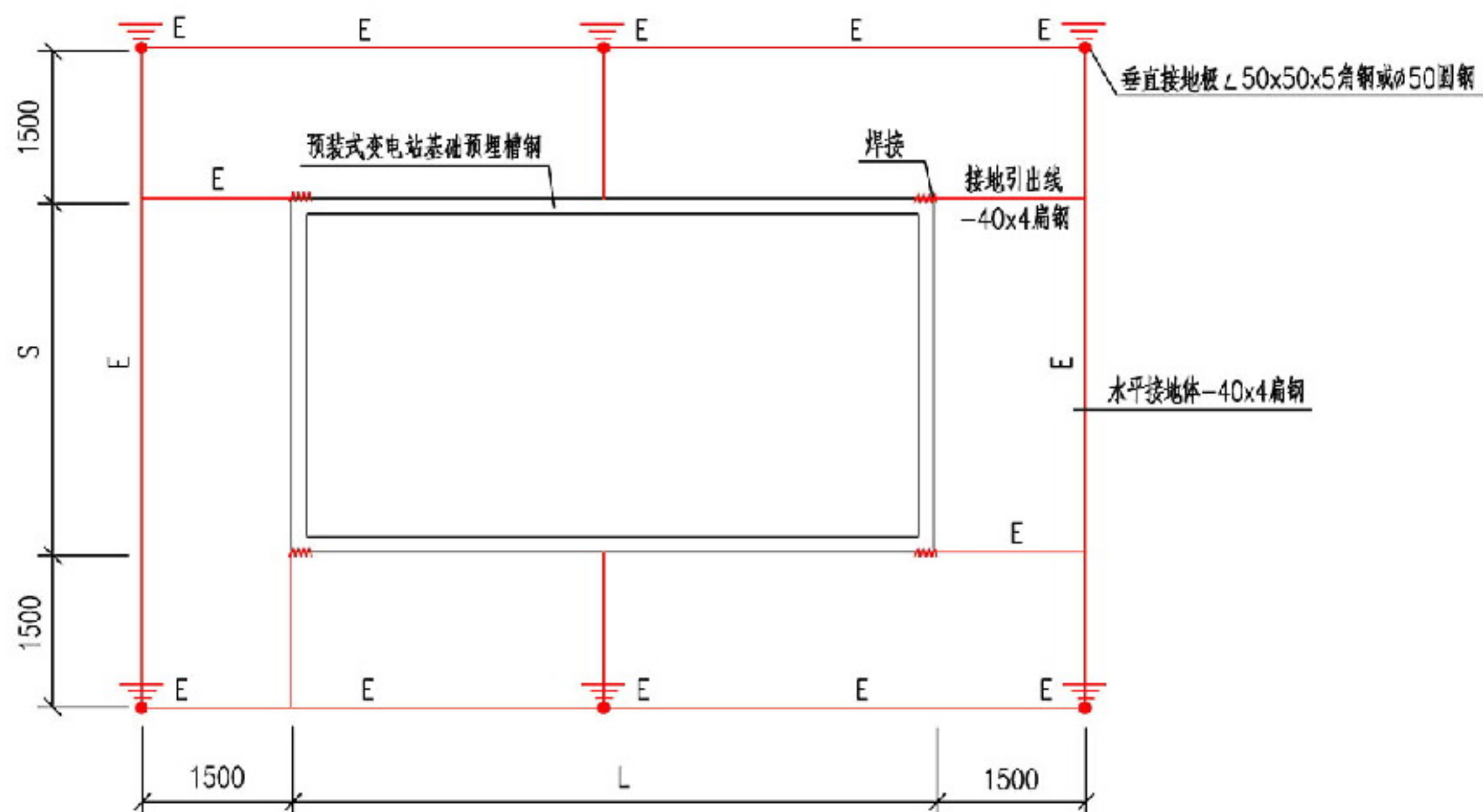
12DX603

审核 丁新亚 校对 刘鹏 设计 赵辉

页

2-19





注：

1. 接地装置埋设深度不小于0.7m，北方寒冷地区应在冻土层下。
2. 所有电气设备外壳绝缘子底座均应与接地网可靠连接。
3. 预装式变电站变压器底座应与接地网直接连接，连接点不少于2个。
4. 所有接地装置均应做热镀锌处理。
5. 接地网敷设完毕应实测接地电阻，其值不应大于 $4\Omega$ ，否则应增加垂直接地极。
6. 所有水平均压带“+”字交叉处或“T”形相交处应可靠焊接，接地线连接处的搭接长度不应小于扁钢宽度的2倍或圆钢直径的6倍。
7. 接地网边缘经常有人出入的通道处应铺设细石混凝土路面。

预装式变电站接地做法示意图

图集号

12DX603

审核 丁新亚

设计 赵辉

校对 朱永强

朱永强

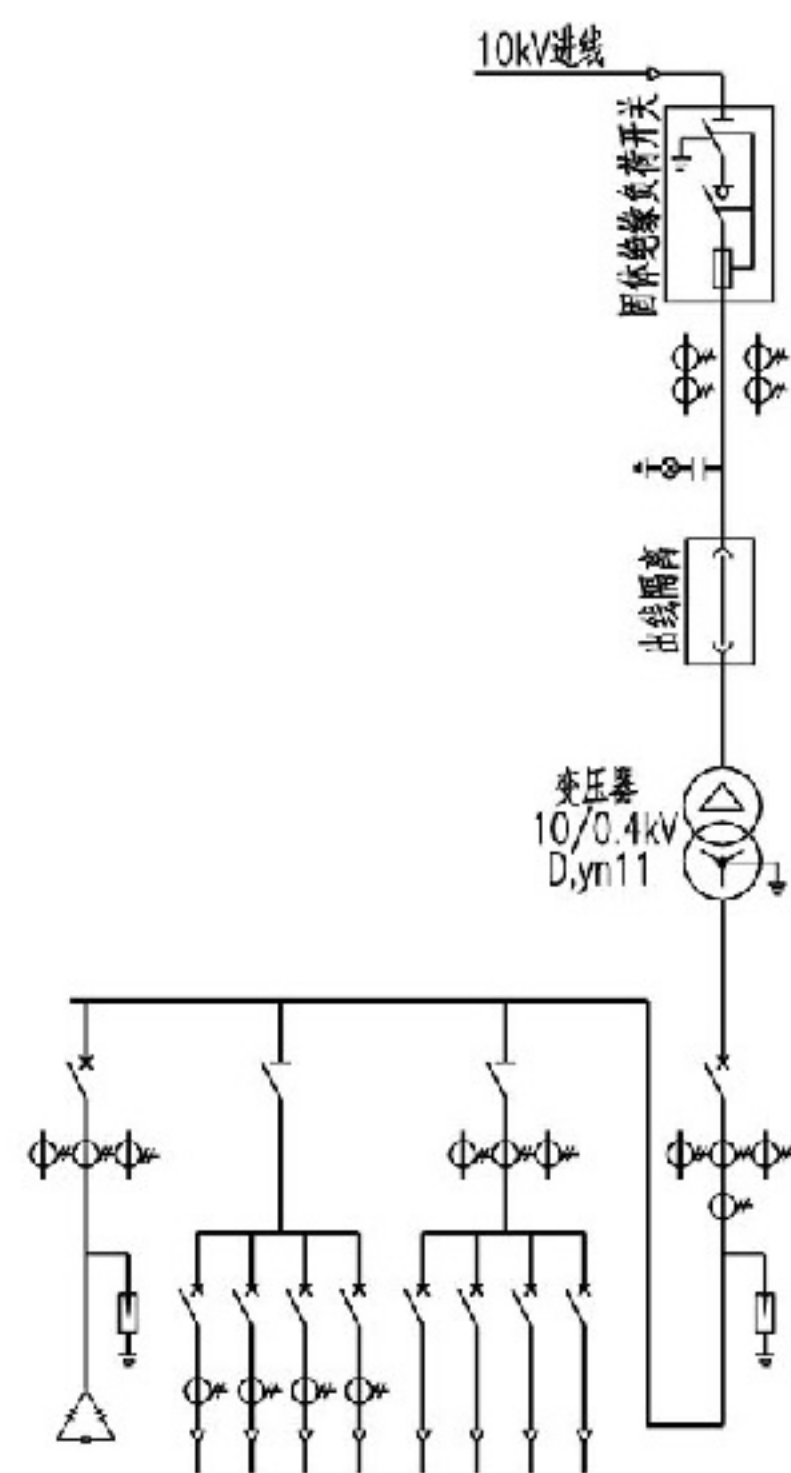
设计 赵辉

赵辉

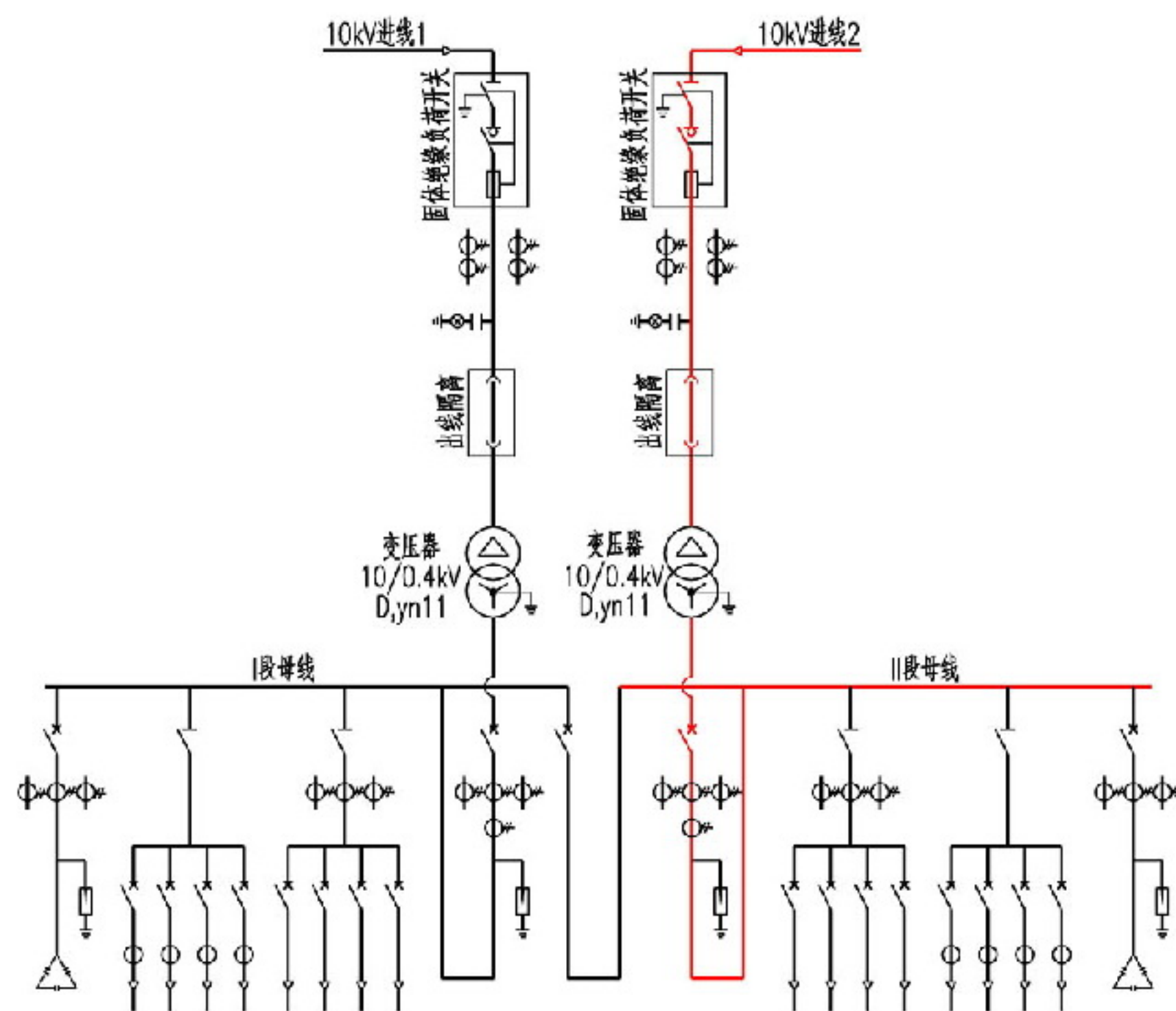
页

2-20





户外预装式变电站方案I



户外预装式变电站方案II

10/0.4kV户外预装式变电站方案示例

图集号

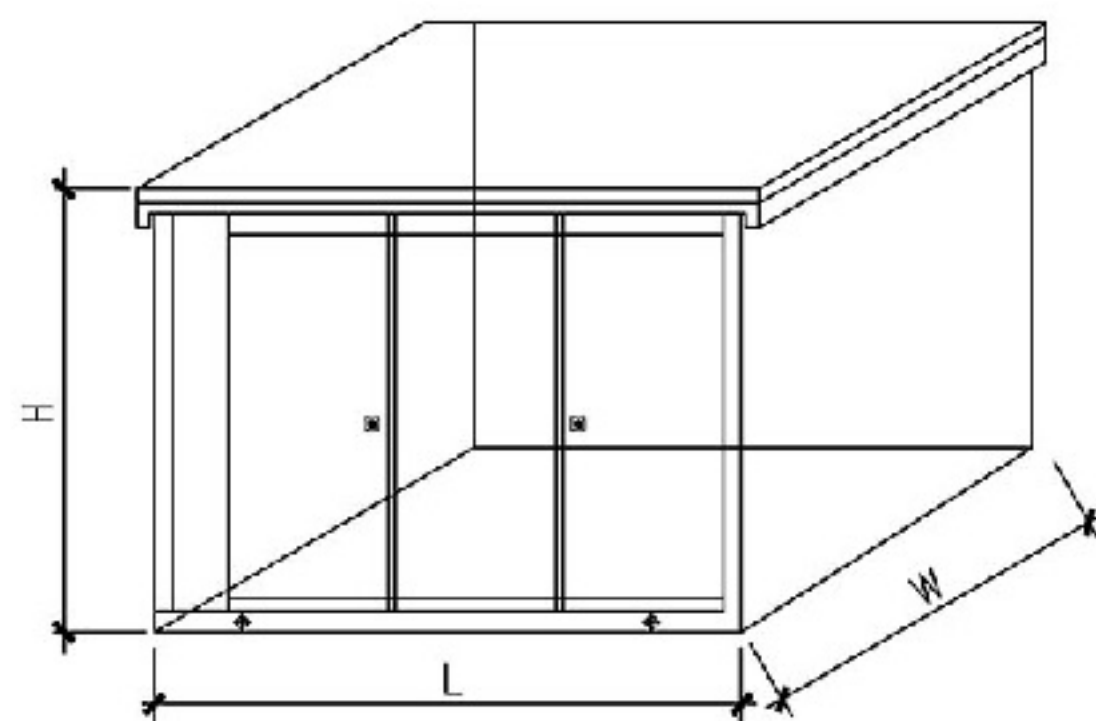
12DX603

审核 丁新亚 设计 赵辉

页

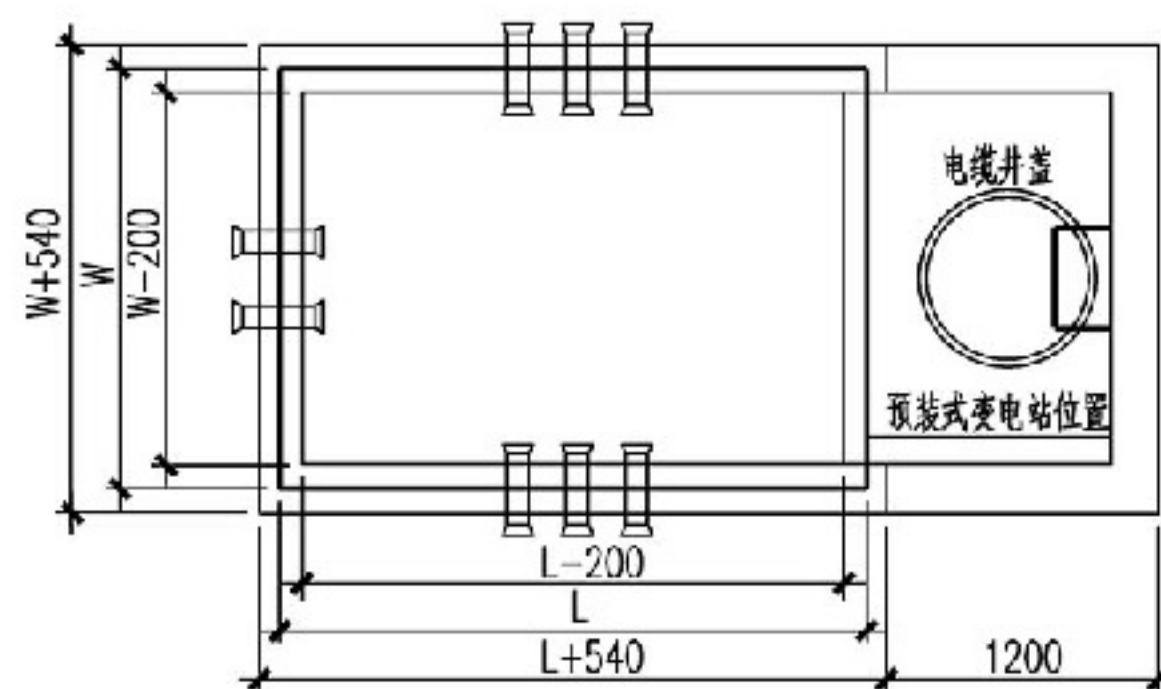
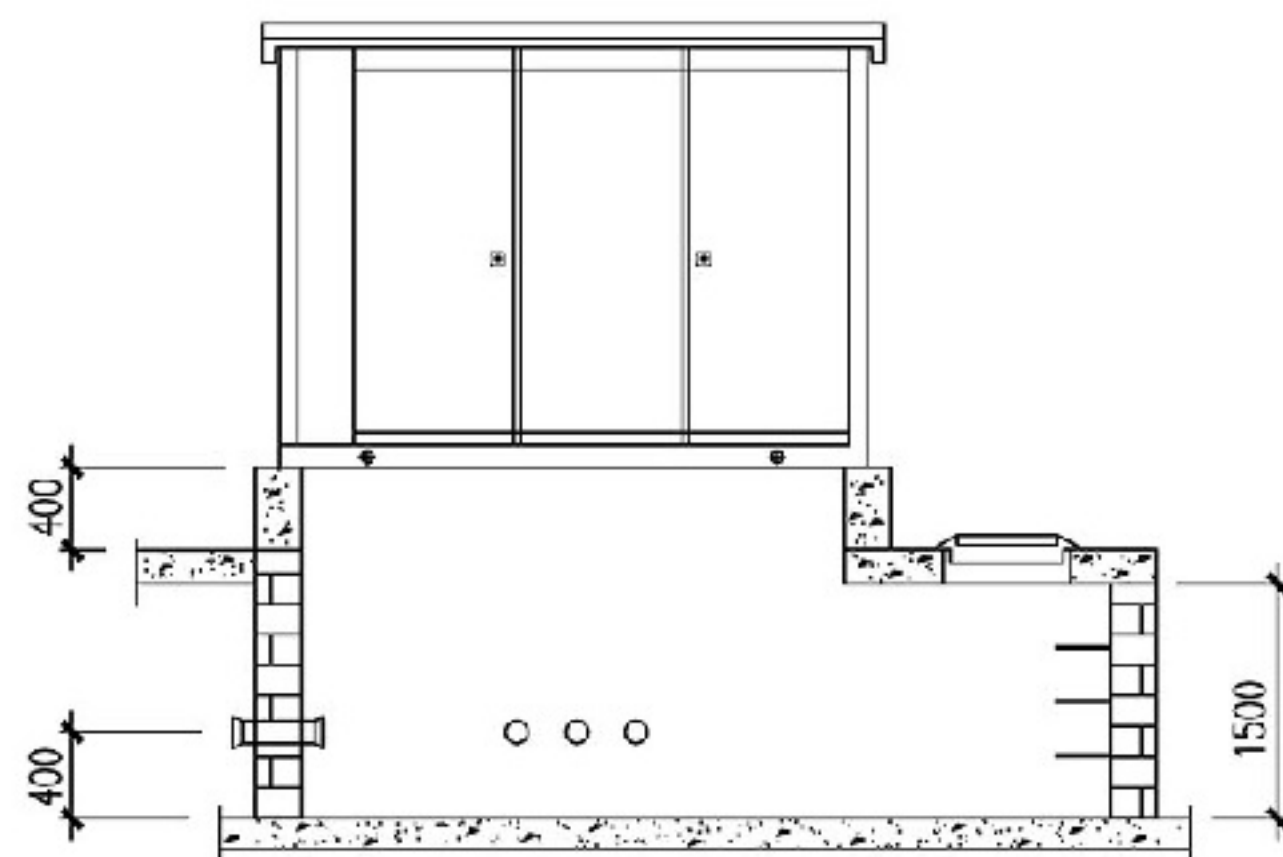
2-21





户外预装式变电站正视图

注:预装式变电站尺寸规格由工程设计确定。



户外预装式变电站安装示意图

10/0.4kV户外预装式变电站方案示例

图集号

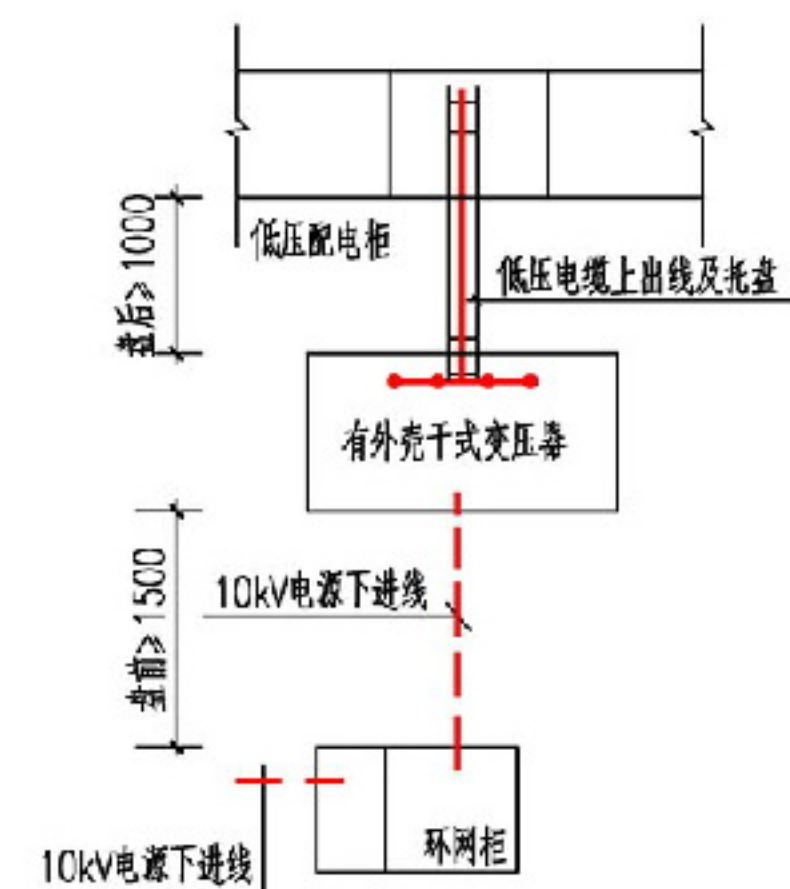
12DX603

审核 丁新亚 校对 刘鹏 设计 赵辉

页

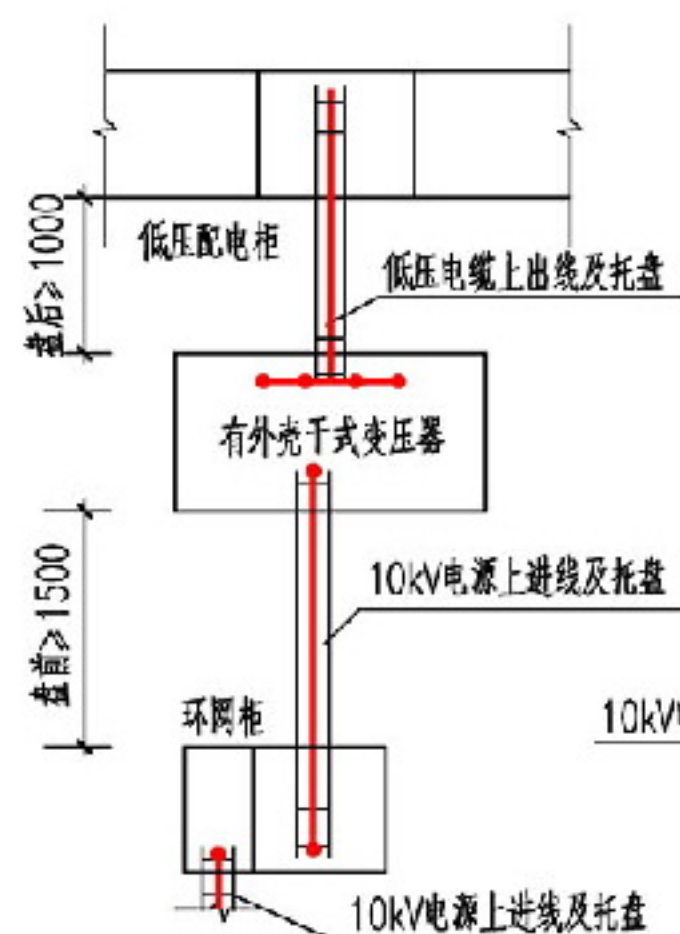
2-22





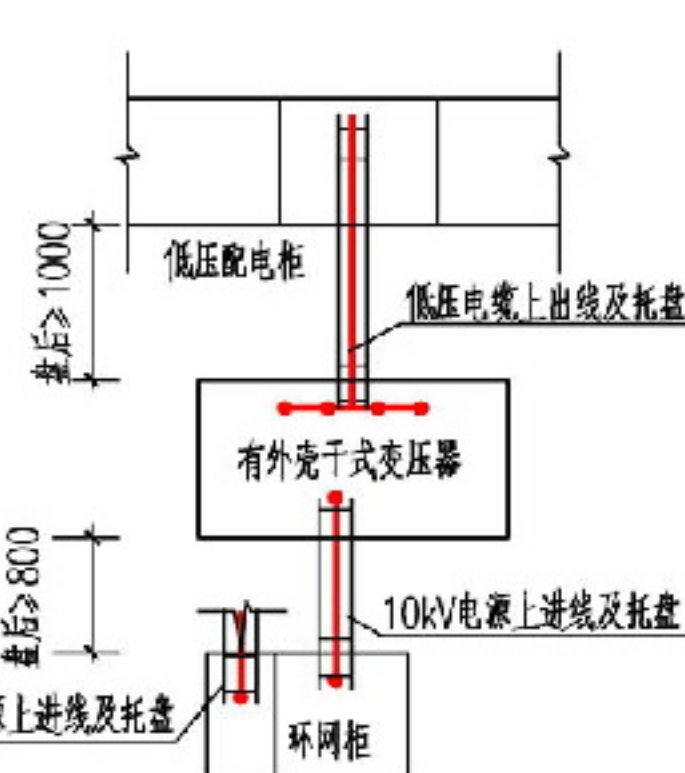
方案 I

注: 变压器、环网柜、低压配电柜布置须考虑运输通道

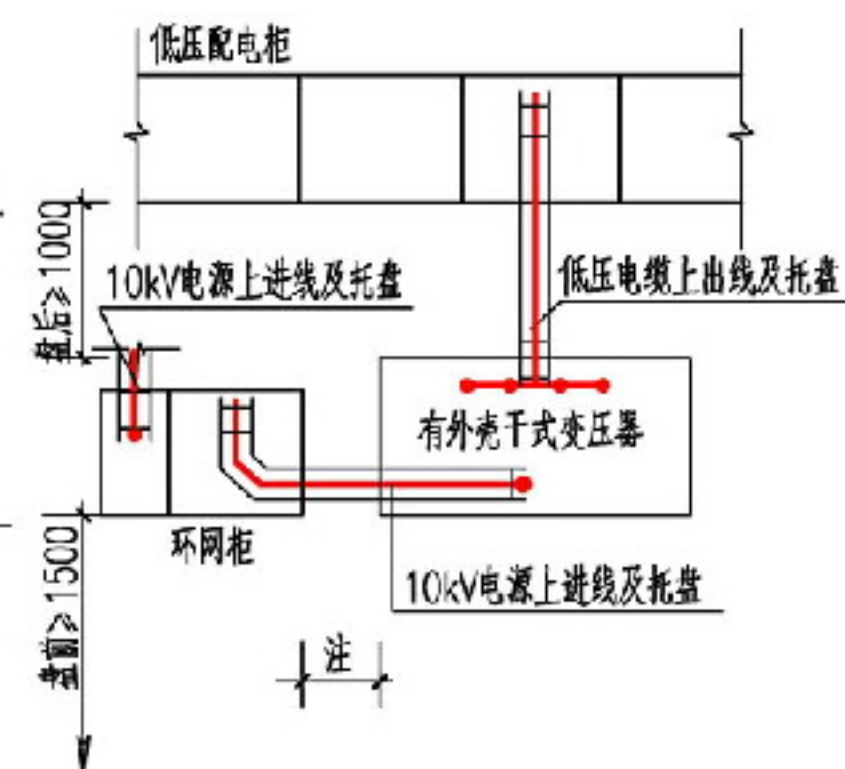


方案 II

注: 1. 环网柜采用高、低压电缆进出线, 电缆穿管暗敷或在电缆夹层沿电缆桥架敷设。  
2. 第2-23页~2-24页中, 环网柜的盘前距离是按照固定式标注, 若采用移开式, 则盘前≥单手车长度+1200。



方案 III



方案 IV

注: 环网柜与变压器不并在一起布置时通道最小尺寸为600mm。

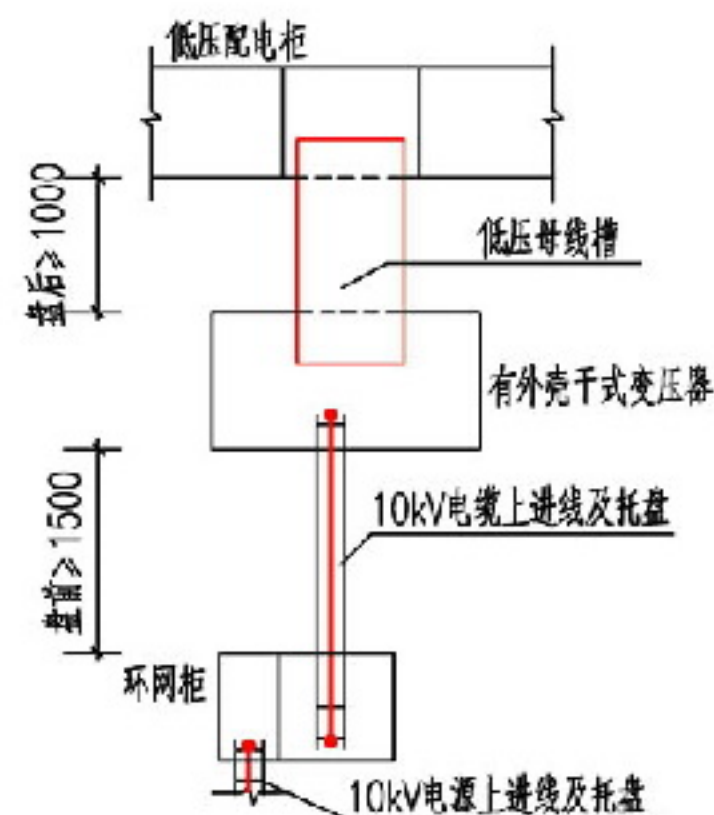
干式变压器与高低压配电柜同室布置示意图

图集号 12DX603

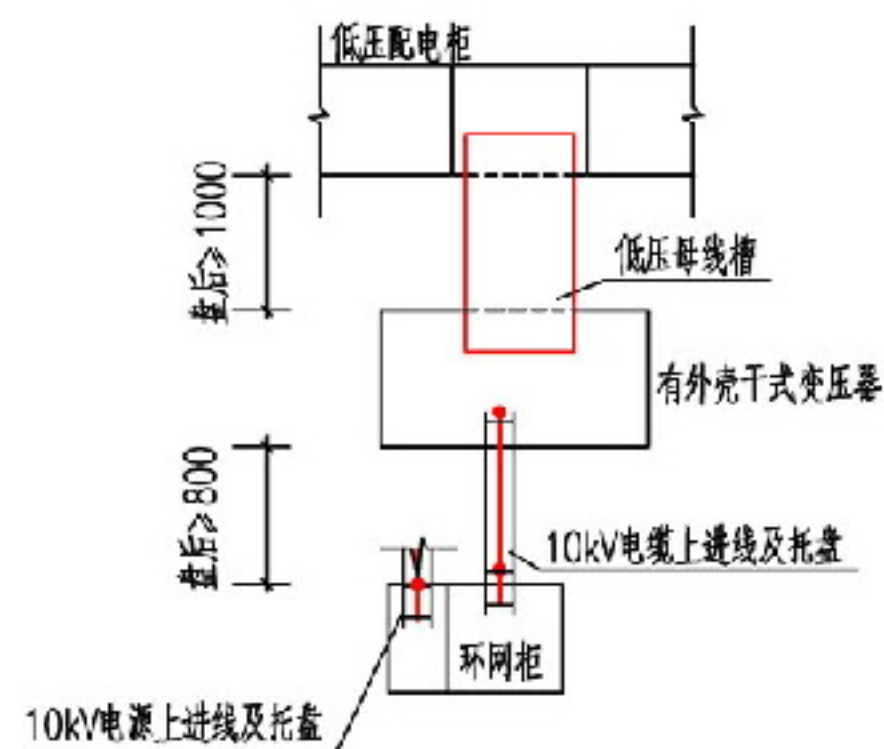
审核 丁新亚 校对 刘鹏 设计 赵辉

页 2-23

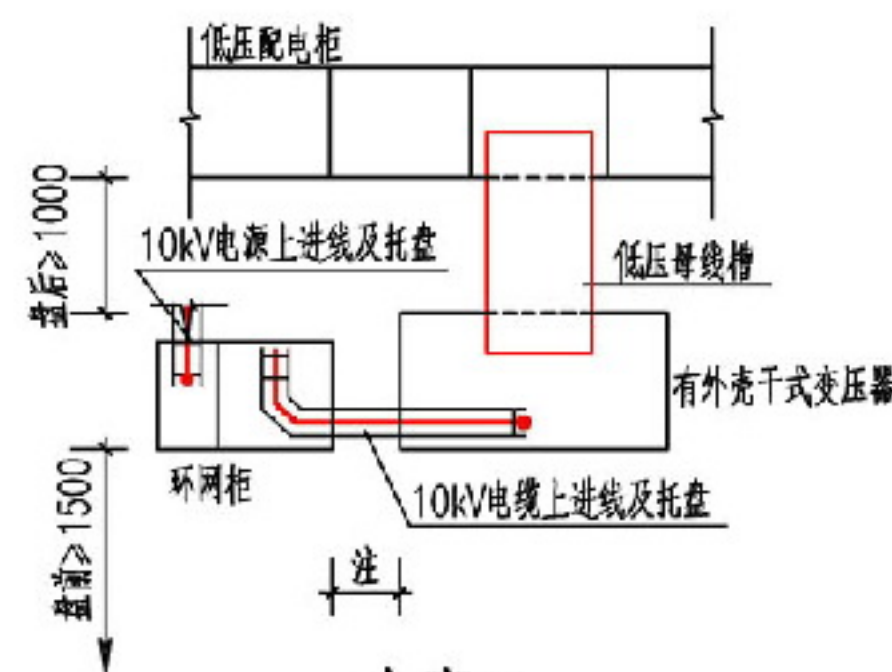




方案V

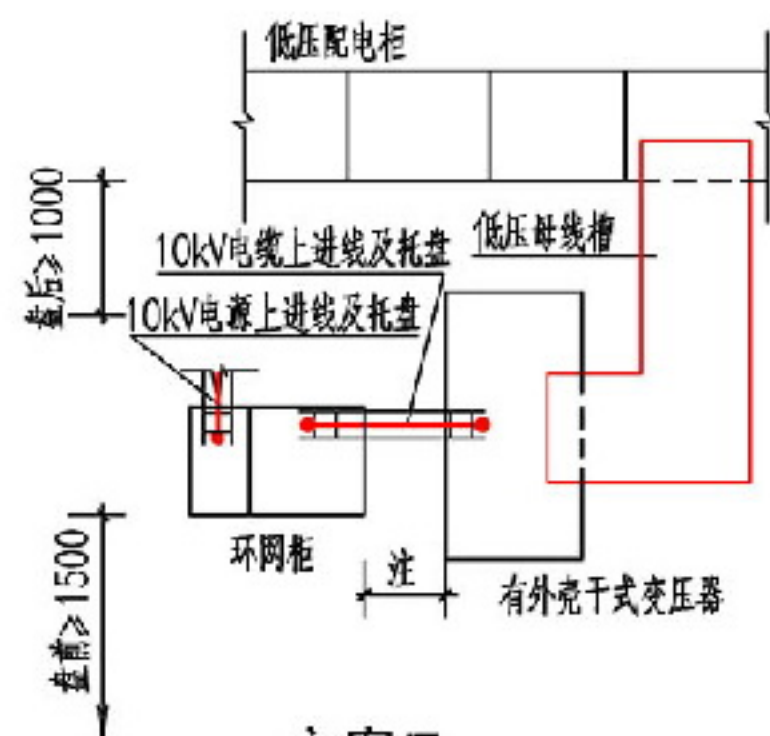


方案VI



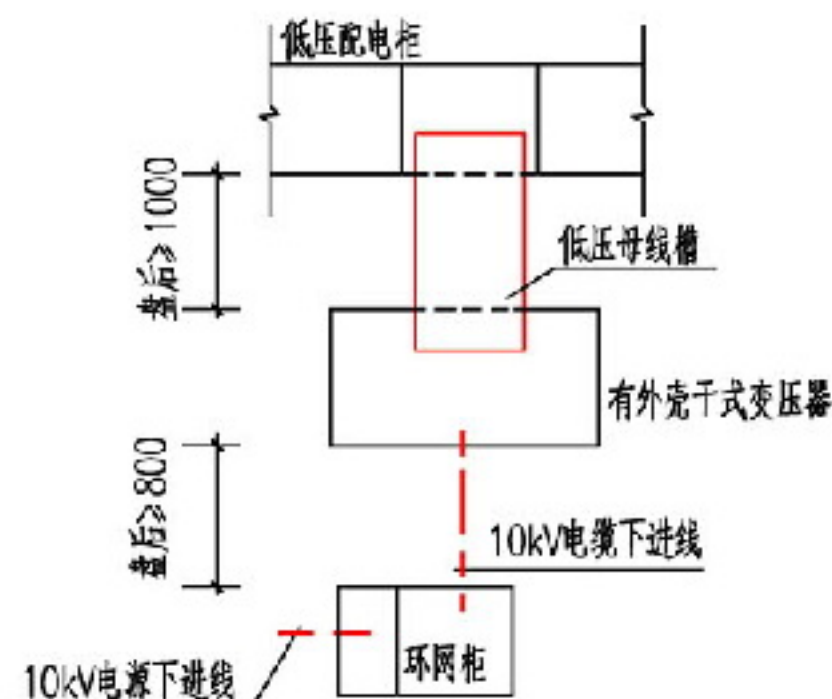
方案VII

注：环网柜与变压器不并在一起布置时，通道最小尺寸为600mm。



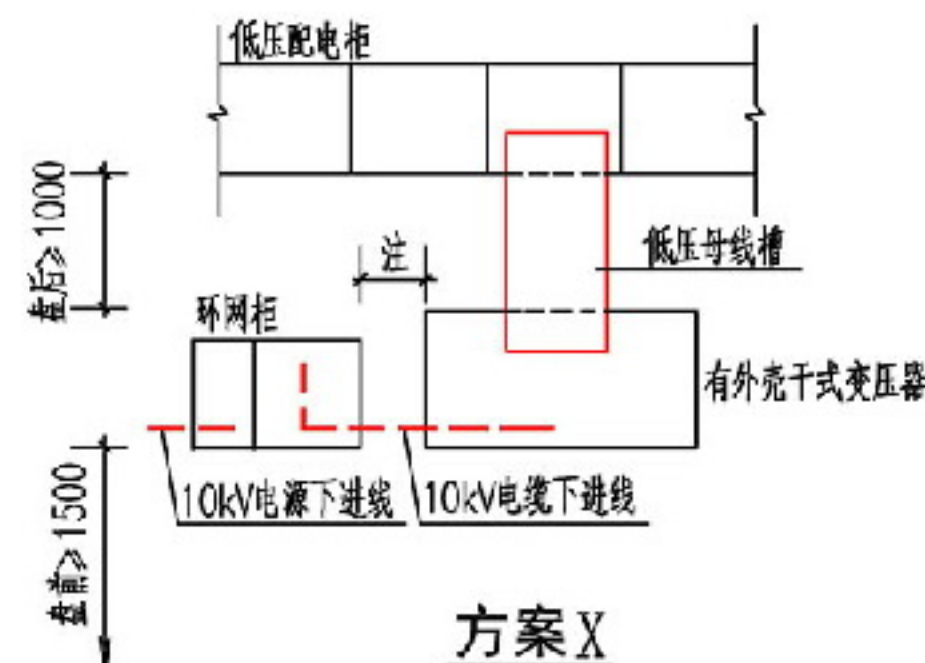
方案VIII

注：环网柜与变压器不并在一起布置时，通道最小尺寸为600mm。



方案IX

注：环网柜采用高、低压电缆进出线，电缆穿管暗敷或在电缆夹层沿电缆桥架敷设。



方案X

注：变压器高，低压电缆进出线在电缆桥架沿电缆夹层敷设至环网柜，变压器不并在一起时的布置通道最小尺寸为600mm。

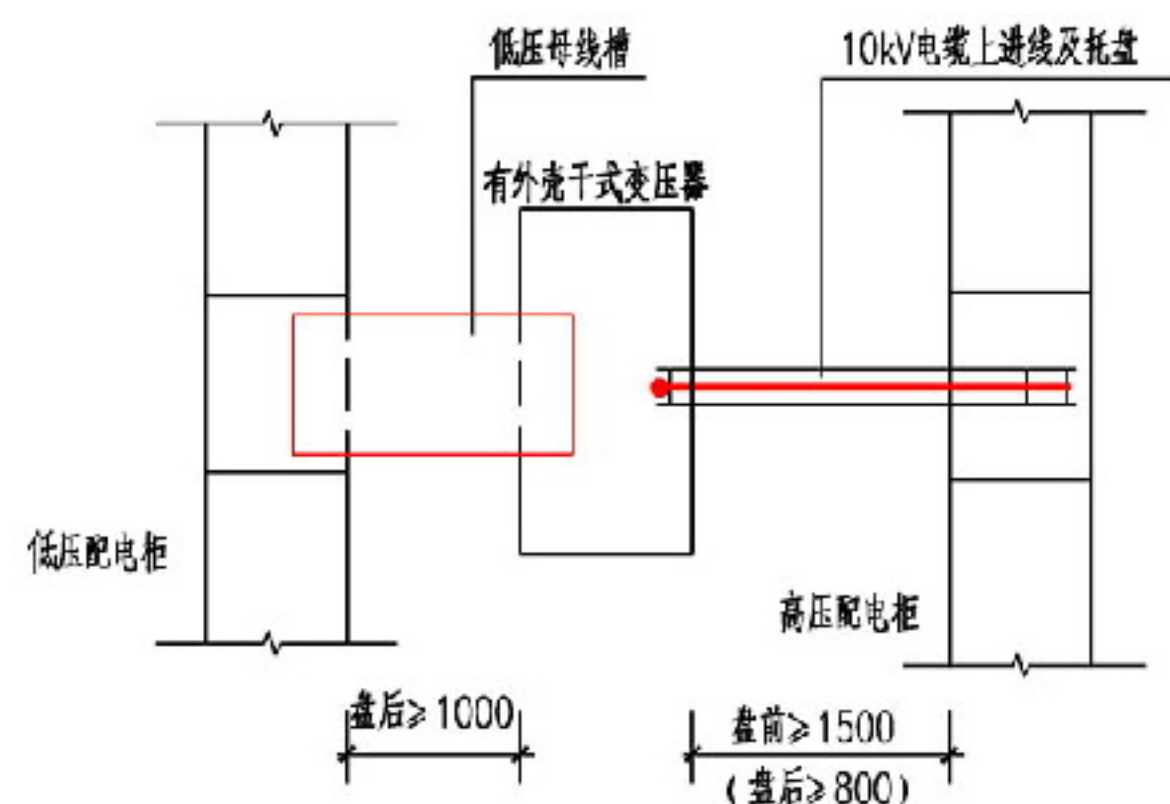
# 干式变压器与高低压配电柜同室布置示意图

图集号 12DX603

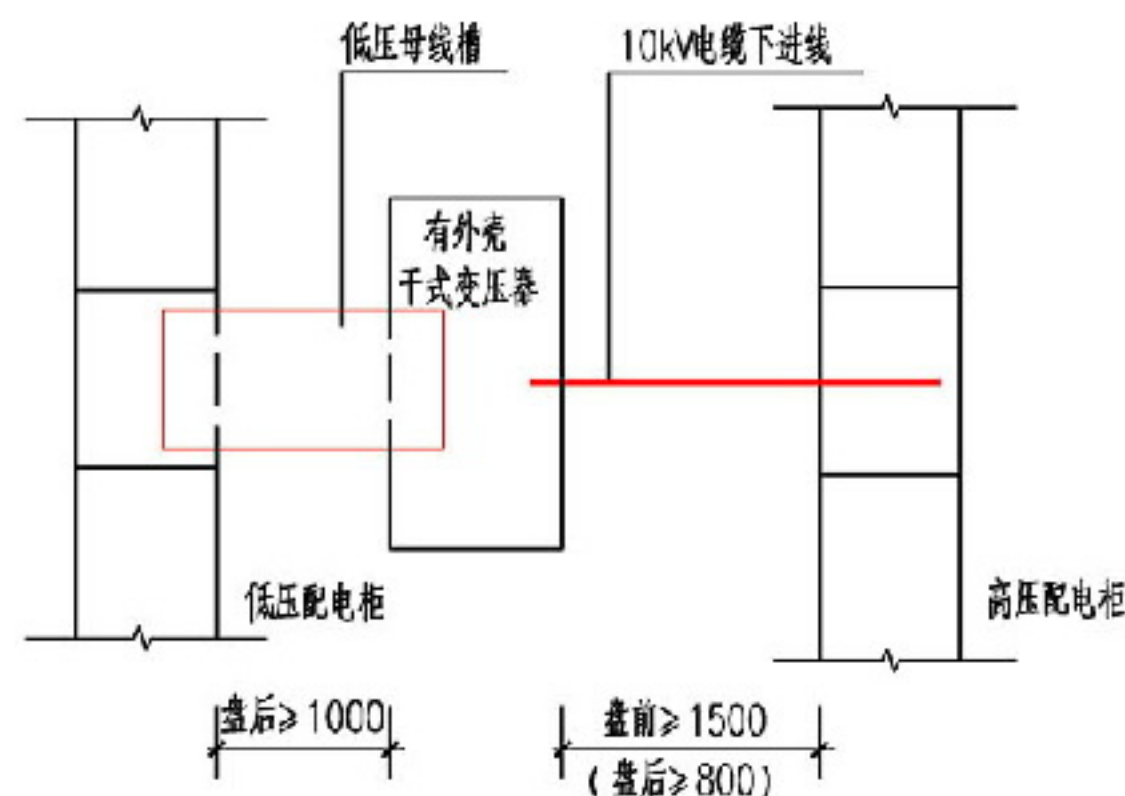
审核 丁新亚 校对 刘鹏 设计 赵辉

页 2-24



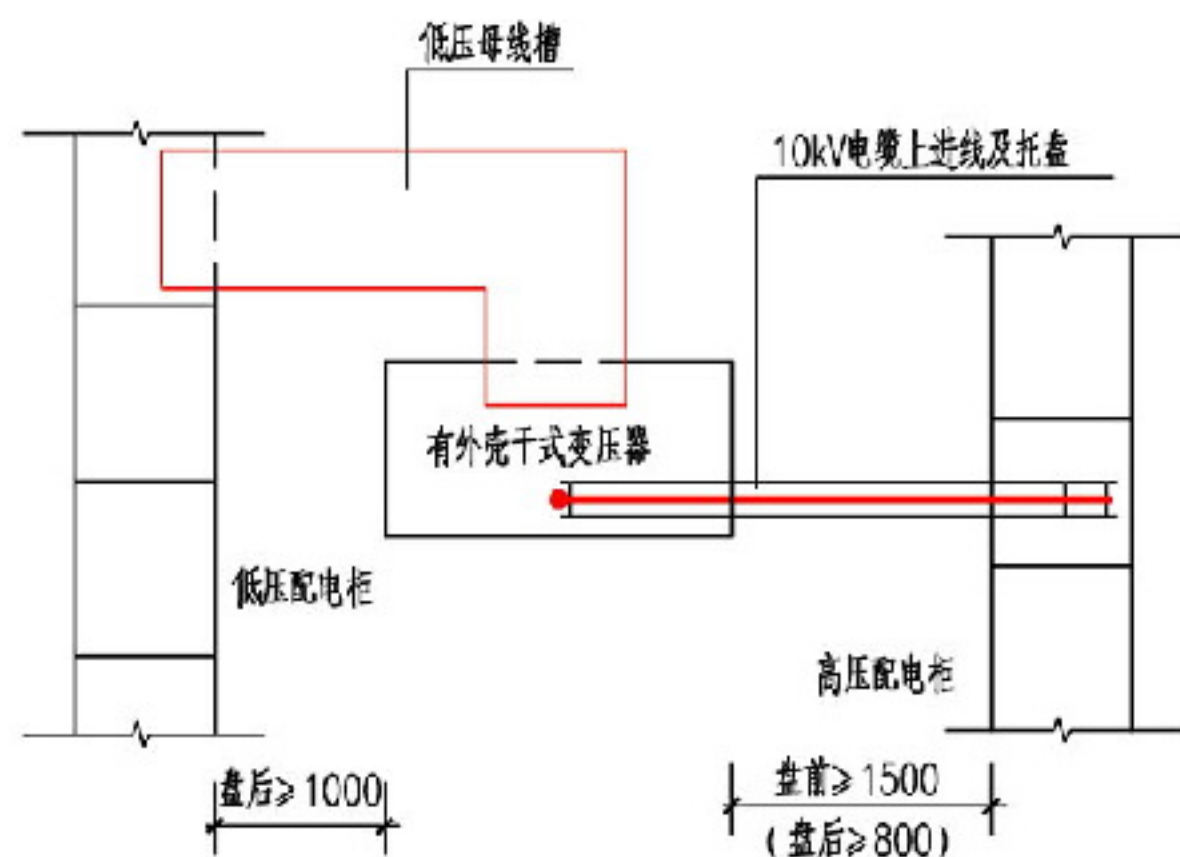


方案XI



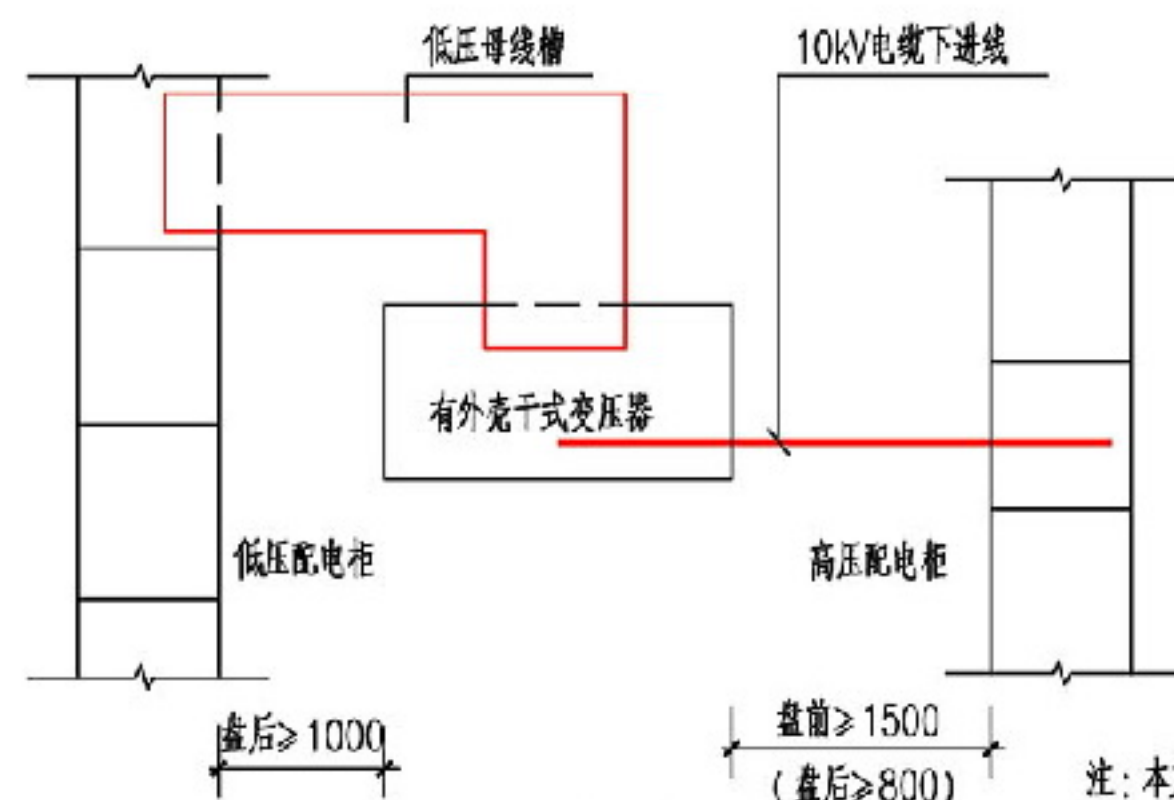
方案XII

注：本方案高压柜为高压电缆出线，采用穿管暗敷或在电缆夹层沿电缆桥架敷设。



方案XIII

注：变压器、高压配电柜、低压配电柜布置需考虑运输通道。



方案XIV

注：本方案高压柜为高压电缆出线，采用穿管暗敷或在电缆夹层沿电缆桥架敷设。

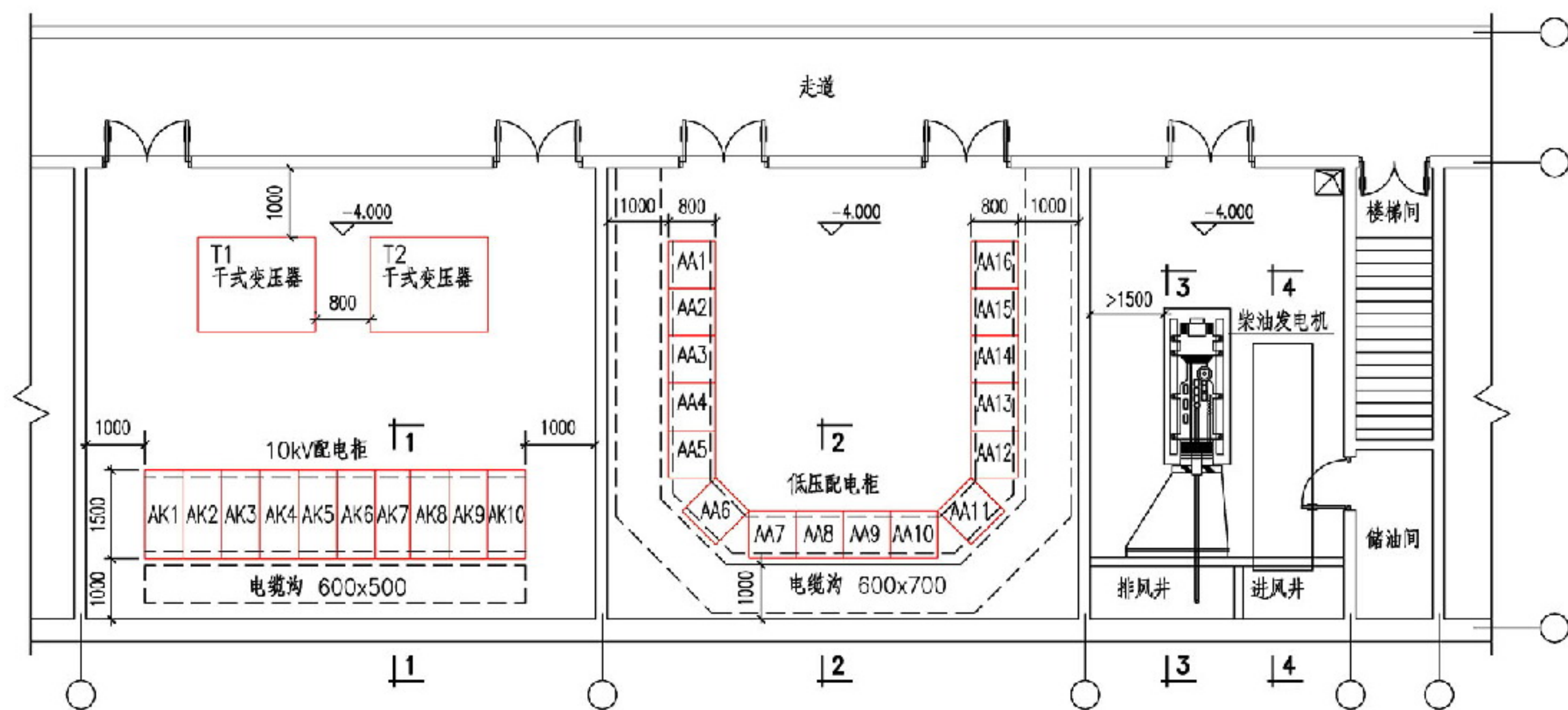
干式变压器与高低压配电柜同室布置示意图

图集号 12DX603

审核 丁新亚 校对 刘鹏 设计 赵辉

页 2-25

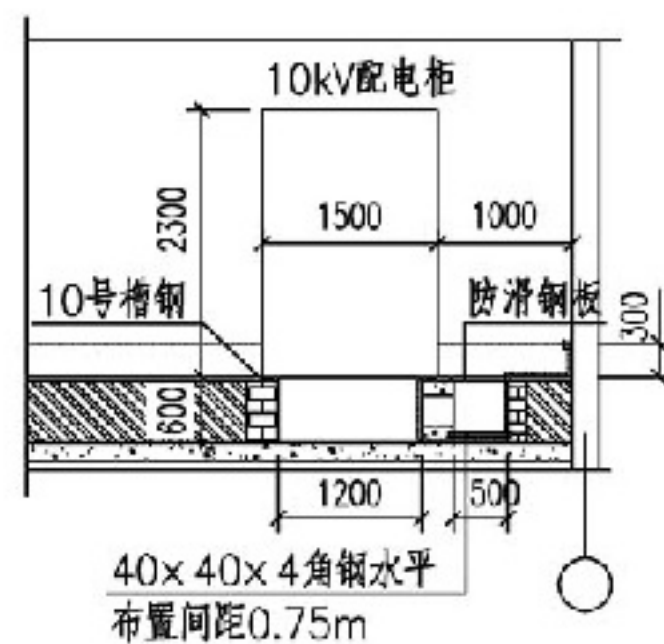




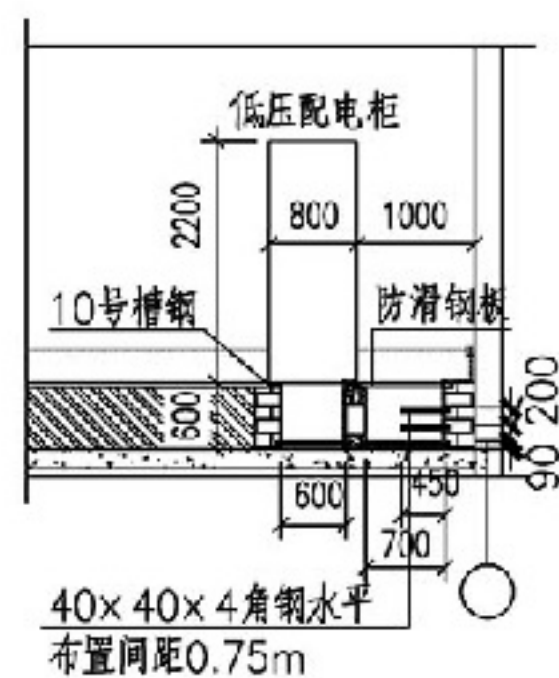
地下室配变电室平面布置示例

地下室配变电室平面布置示例				图集号	12DX603
审核	丁新亚	校对	朱永强 朱永强	设计	赵辉 赵辉
				页	2-26

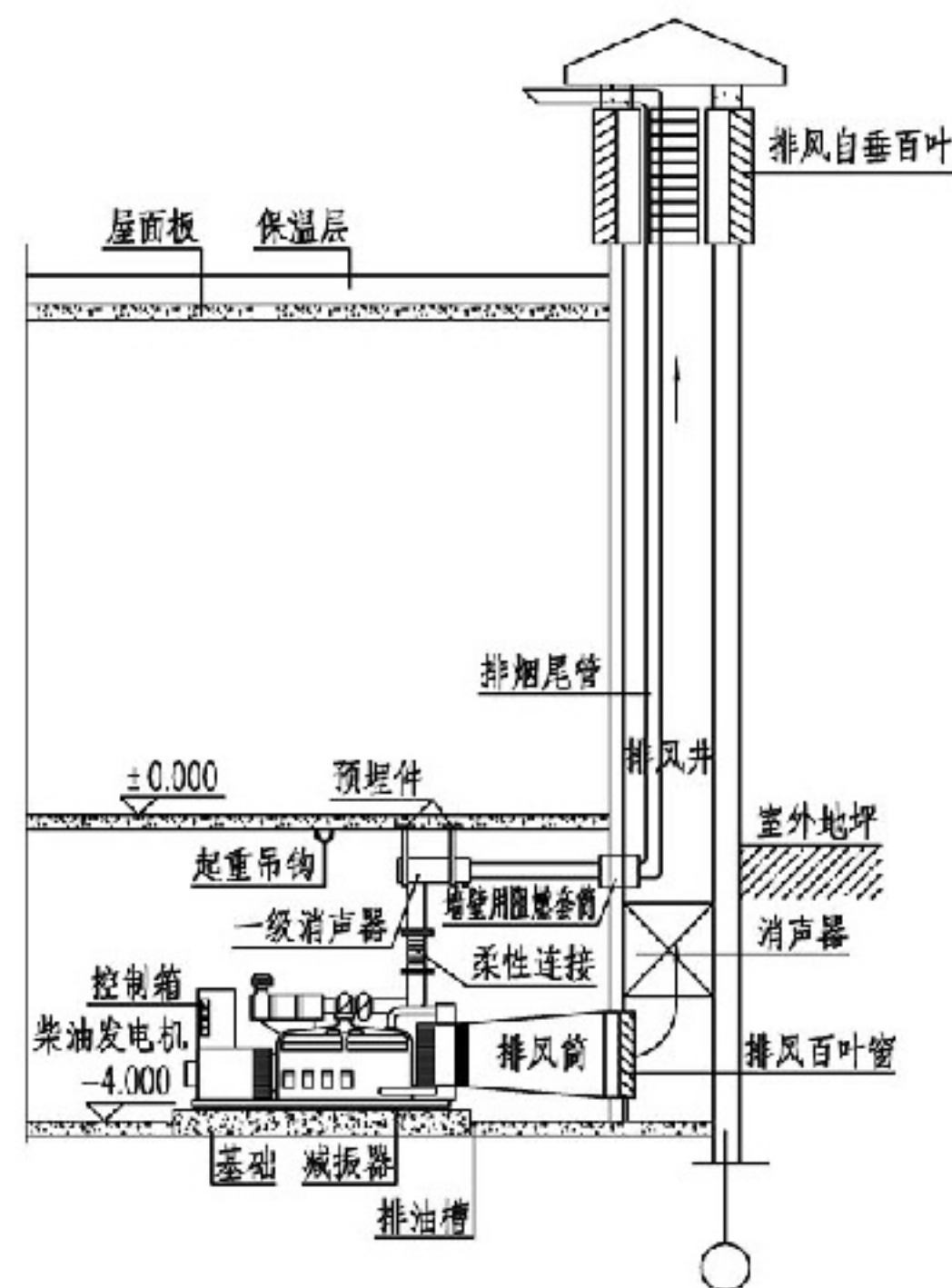




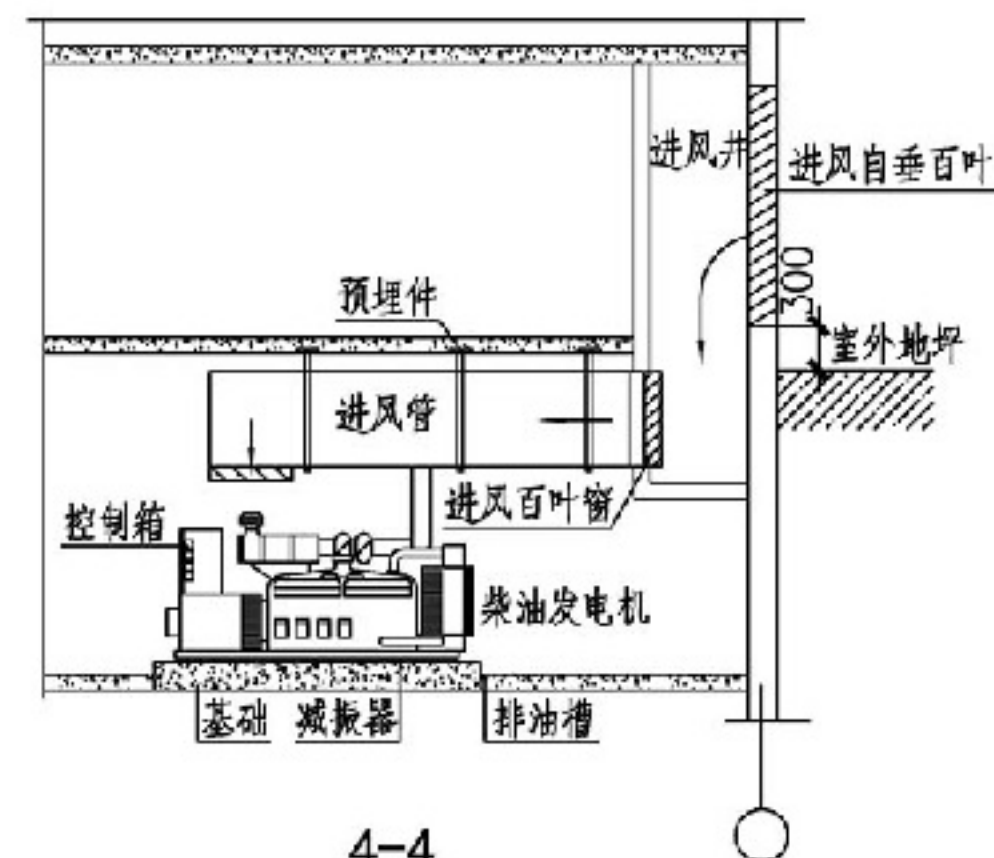
1-1



2-2



3-3



4-4

注:1.柴油发电机进风口与排风口面积参照图集00D202-2《应急柴油发电机组安装》的相关要求。  
2.本页所示相关尺寸适用于500kW及以下柴油发电机,500kW以上柴油发电机相关尺寸要求参照图集00D202-2。

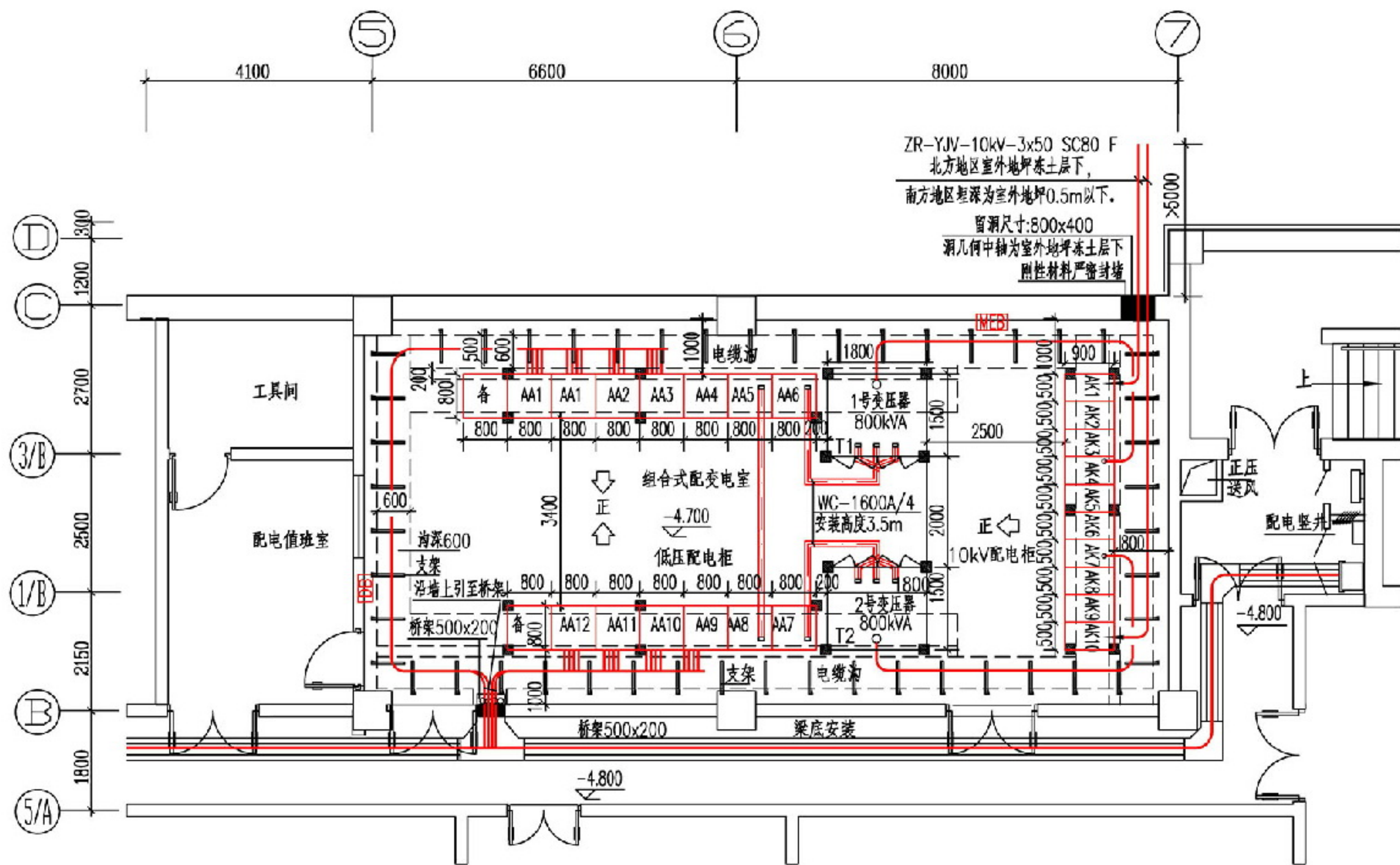
### 地下室配变电室安装剖面示例

图集号 12DX603

审核 丁新亚 校对 朱永强 朱永强 设计 赵辉 赵辉

页 2-27





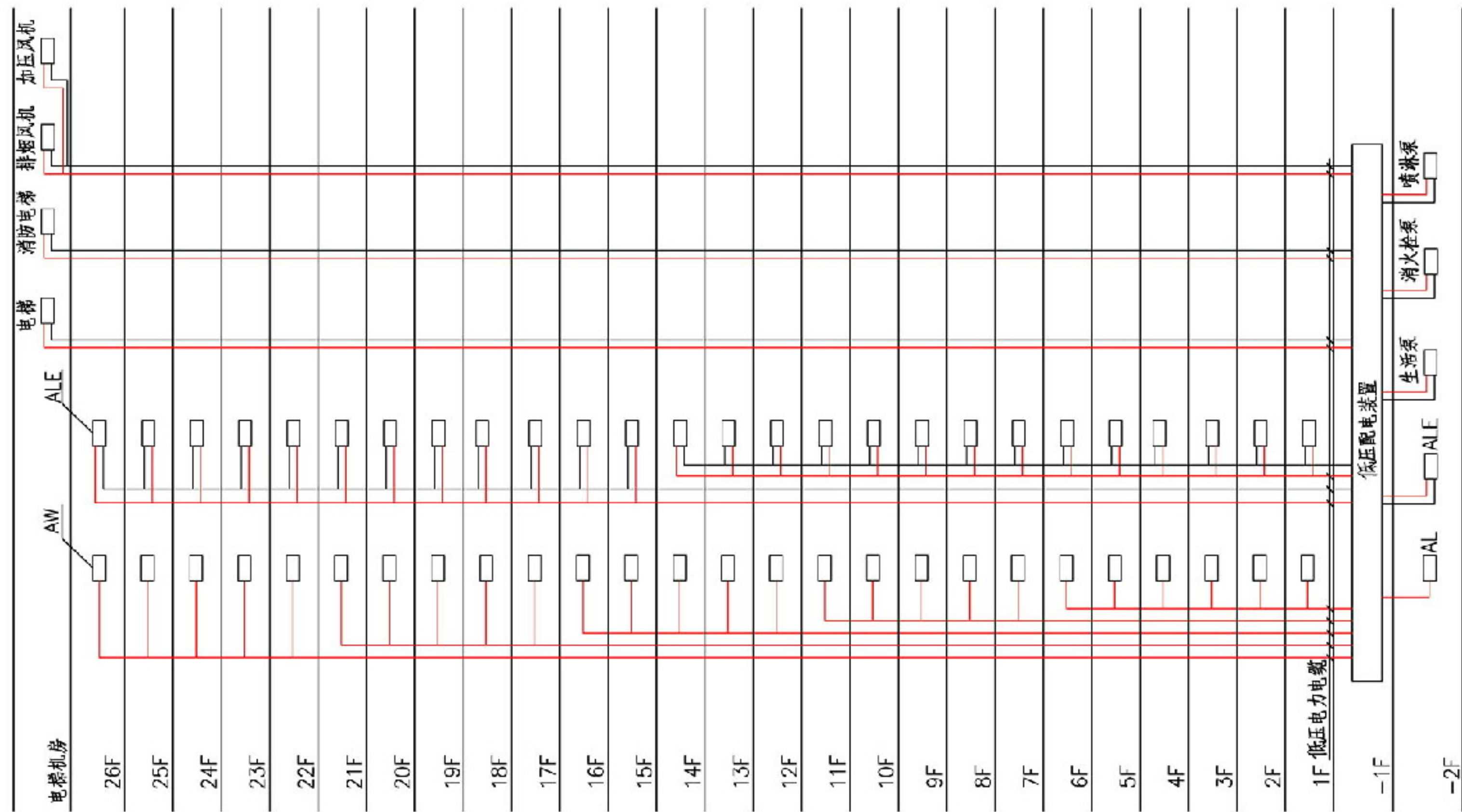
配变电室设备布置示例

图集号 12DX603

审核 丁新亚 校对 张锐 设计 朱永强 张永强

页 2-28

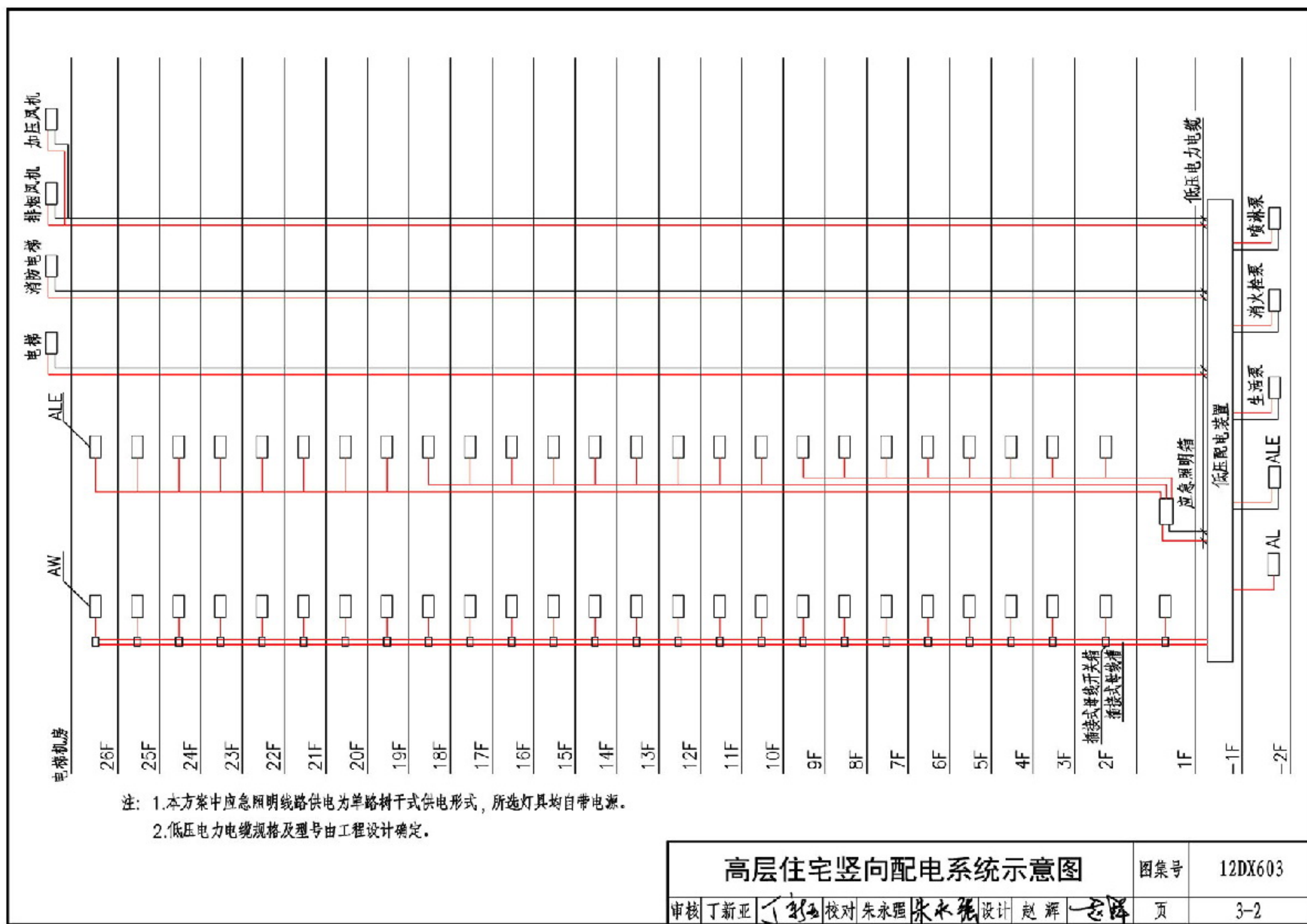




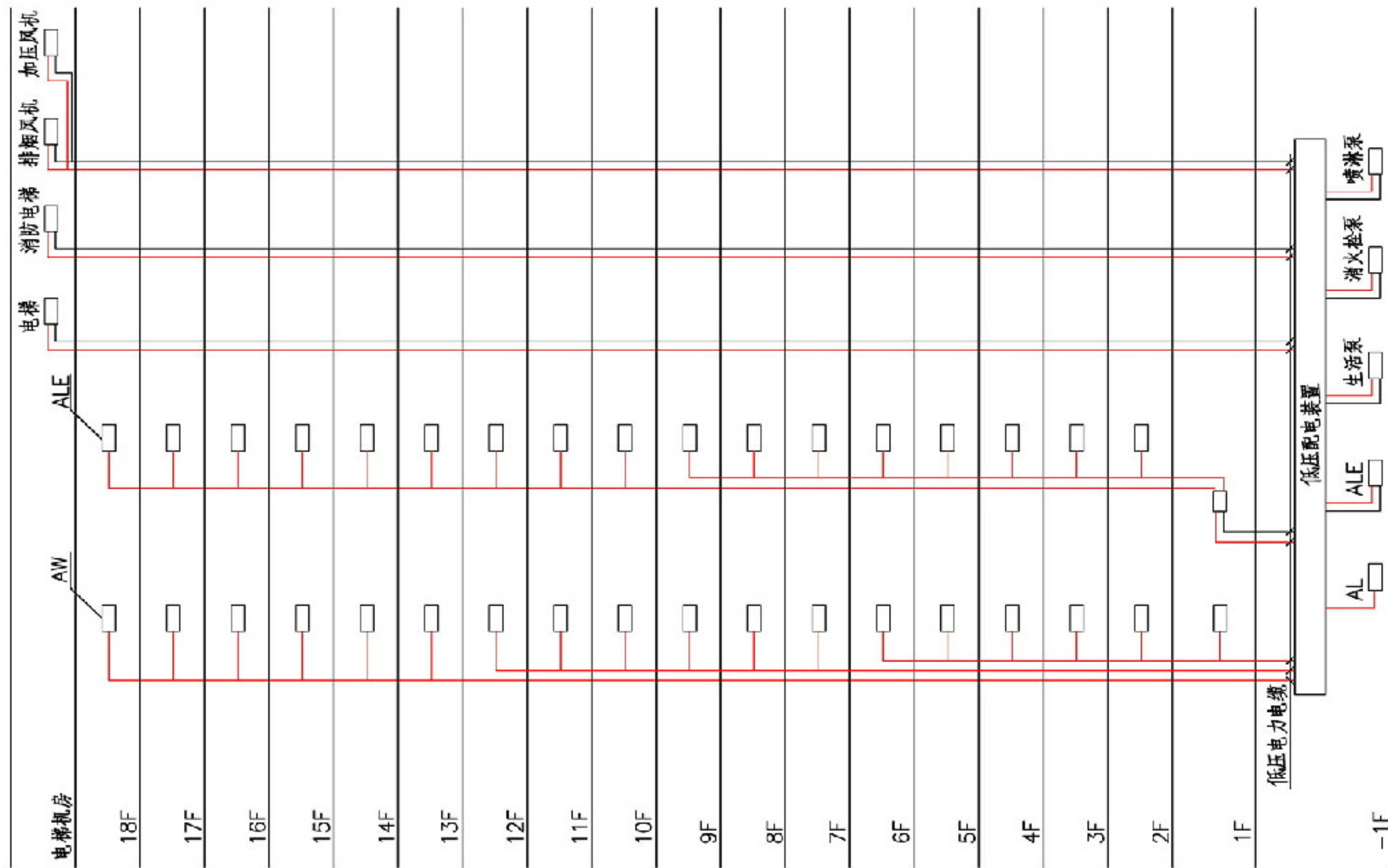
注：低压电力电缆规格及型号由工程设计确定。

高层住宅竖向配电系统示意图							图集号	12DX603
审核	丁新亚	设计	赵辉	校对	朱永强	朱永强	页	3-1









注：1.本方案中应急照明线路供电为单路树干式供电形式，所选灯具均自带电源。  
2.低压电力电缆规格及型号由工程设计确定。

高层住宅竖向配电系统示意图

图签号

12DX603

审核 丁新亚

设计 赵辉

校对 朱永强

设计 朱永强

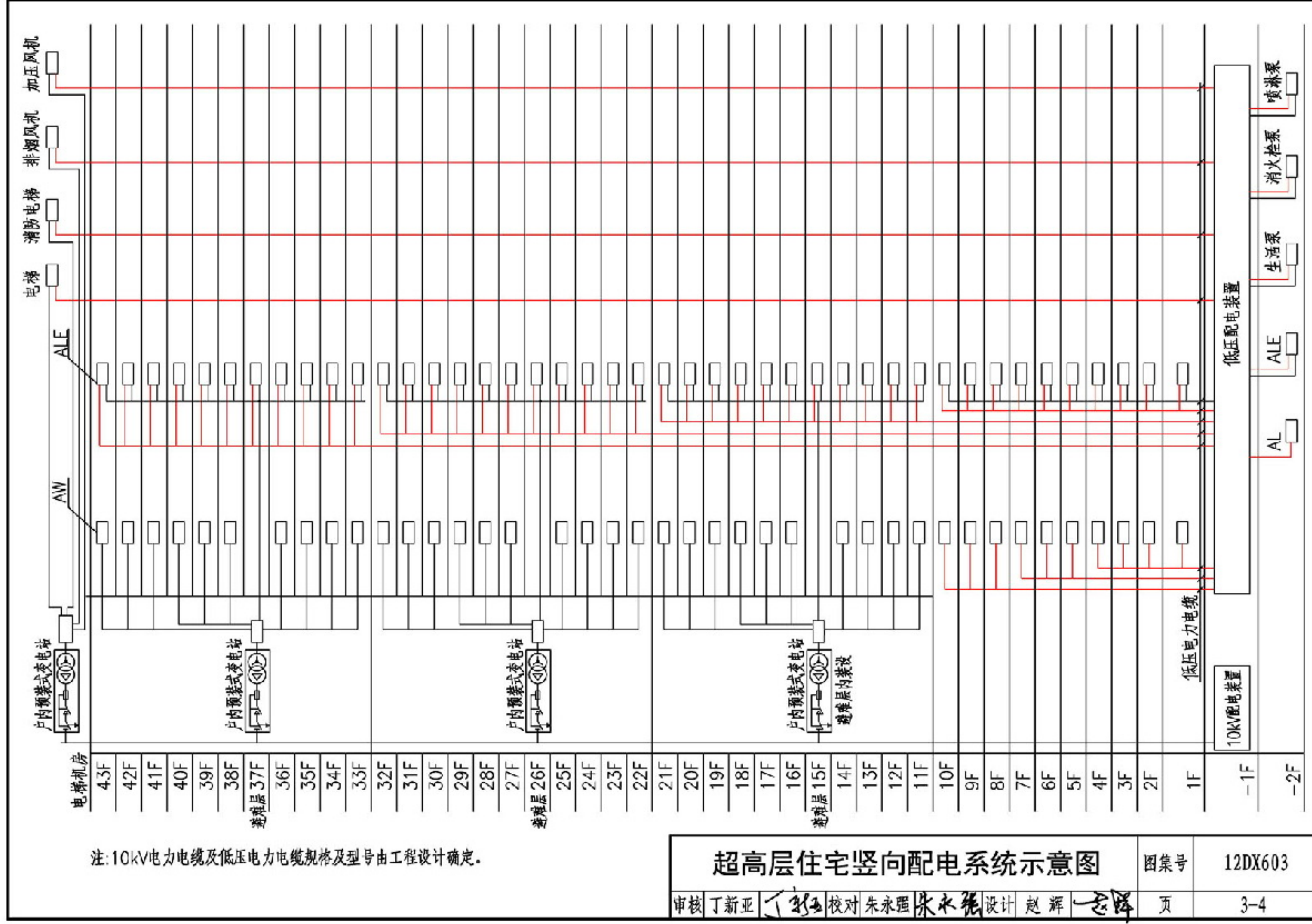
设计 赵辉

设计 赵辉

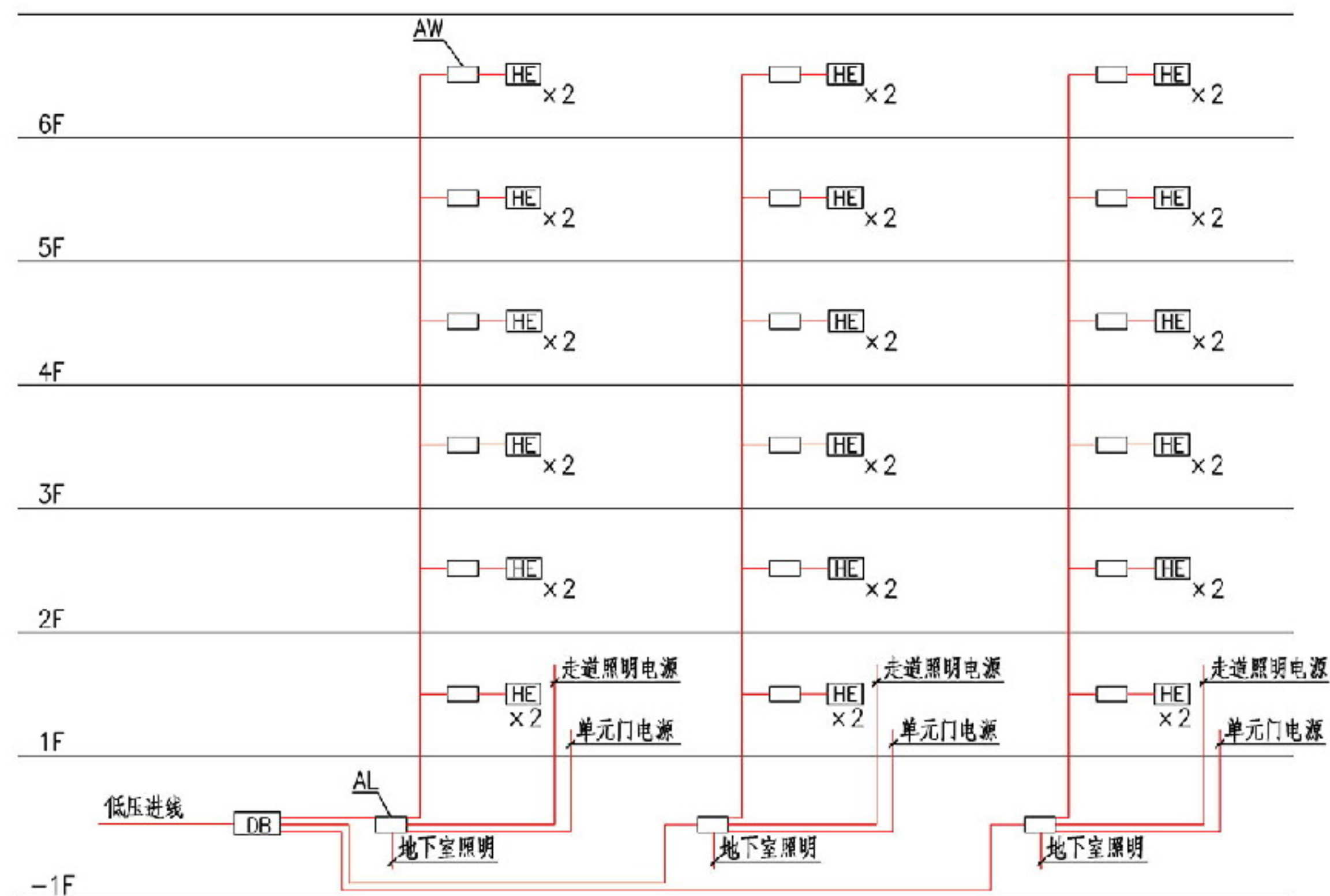
页

3-3









注:总配电箱、单元配电箱及各层电度表箱系统图见3-7页图2~图4。

多层住宅竖向配电系统示意图

图集号

12DX603

审核 丁新亚

丁新亚

校对 朱永强

朱永强

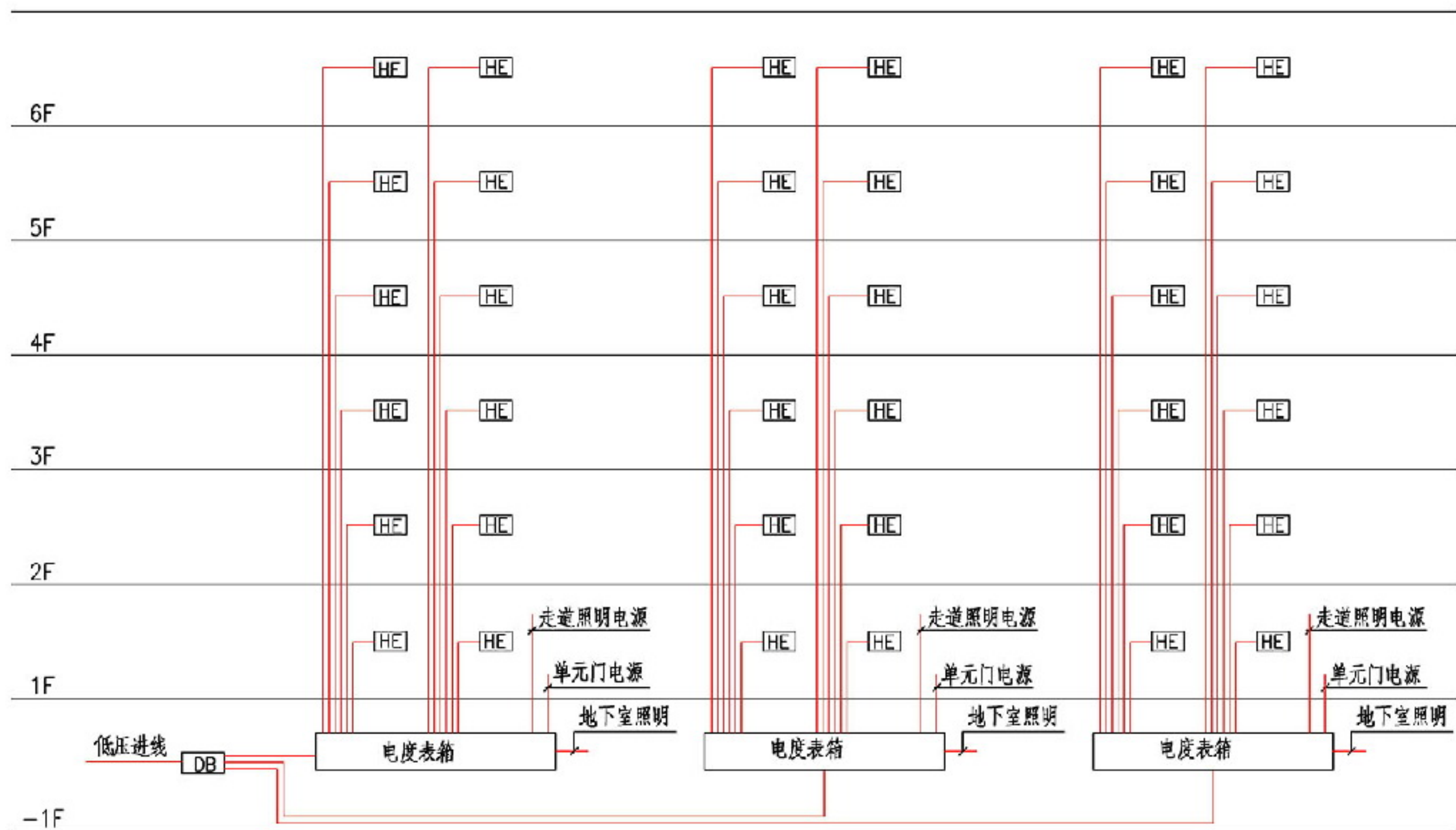
设计 李疆

李疆

页

3-5





注:单元电度表箱系统图见3-7页图1。

### 多层住宅竖向配电系统示意图

图集号

12DX603

审核 丁新亚

丁新亚

校对

朱永强

朱永强

设计

李疆

李疆

页

3-6



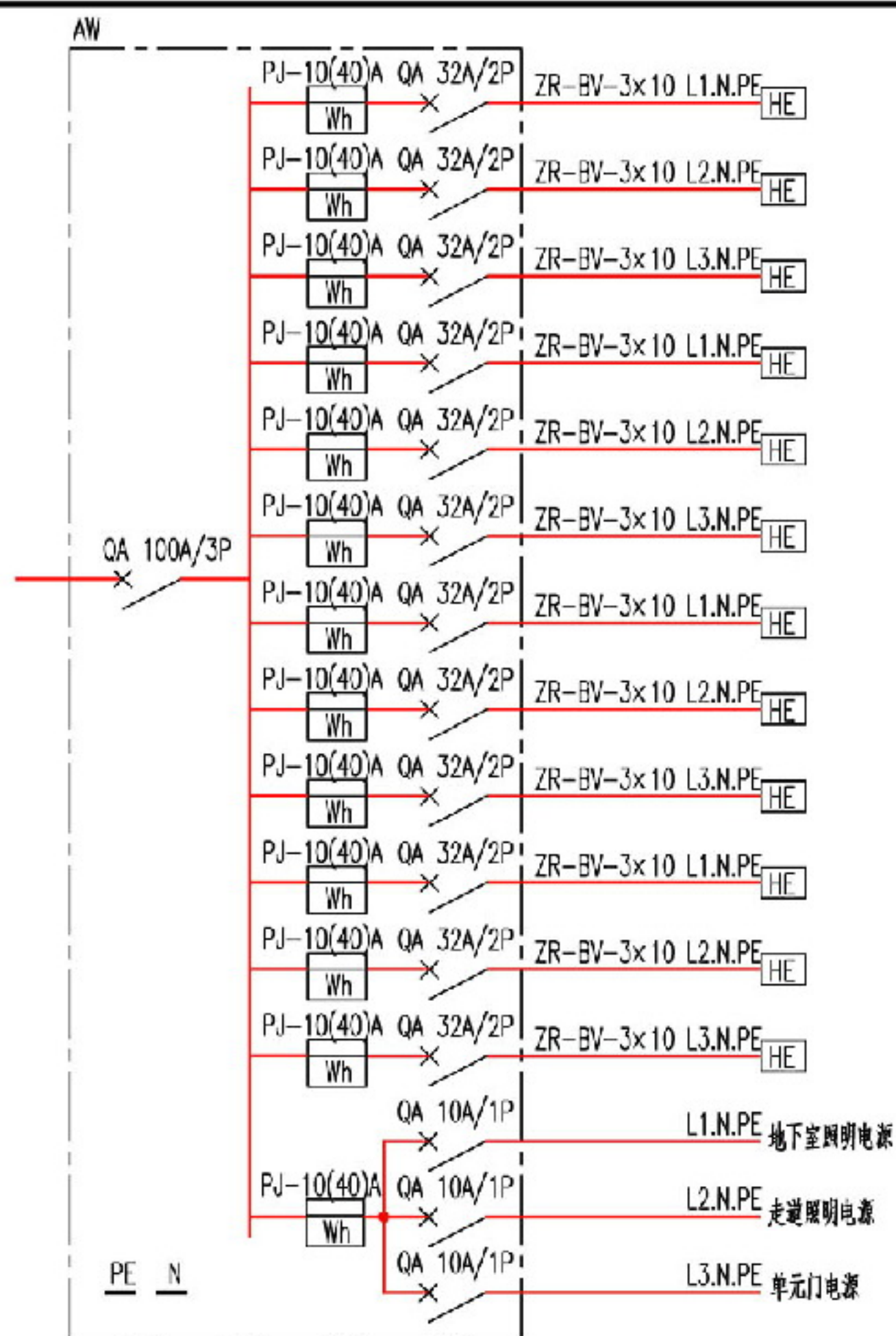


图1 多层住宅单元电度表箱系统图 (每单元12户)

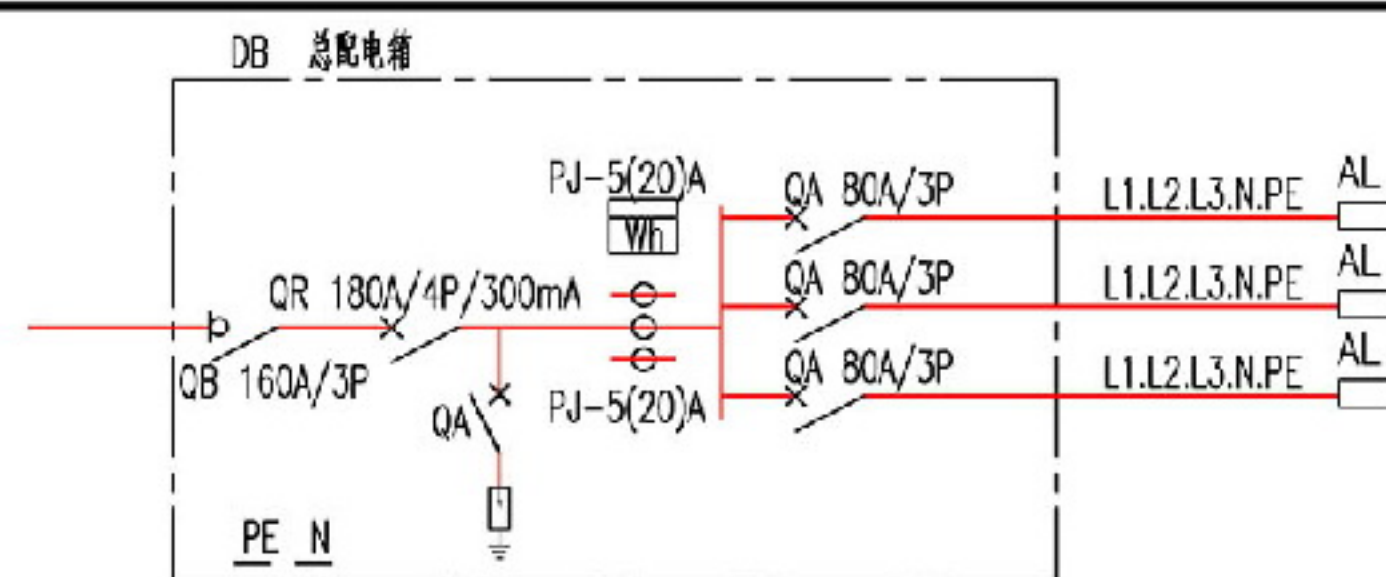


图2 多层住宅进户总配电箱系统图 (共3单元)

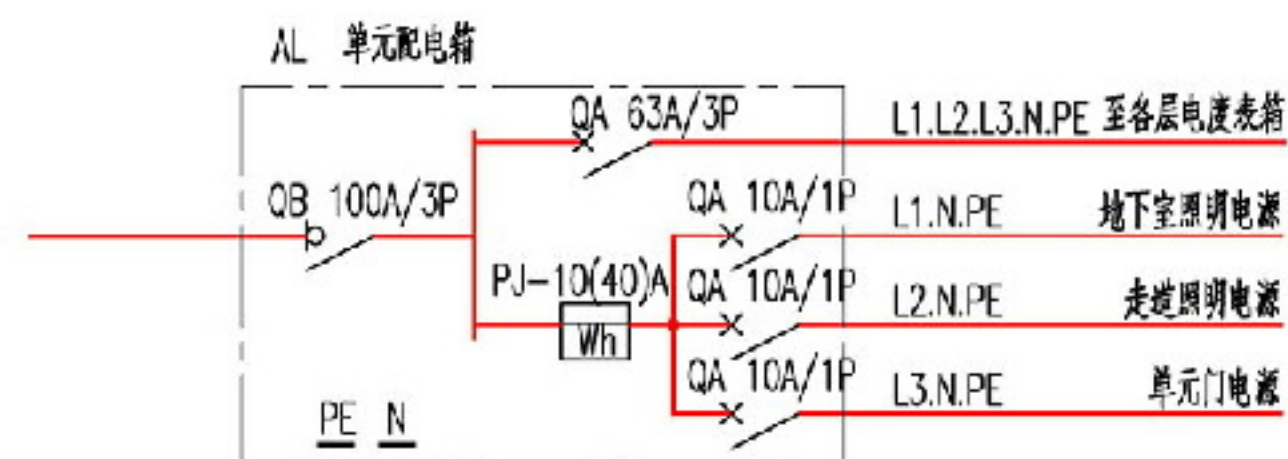


图3 多层住宅单元配电箱系统图

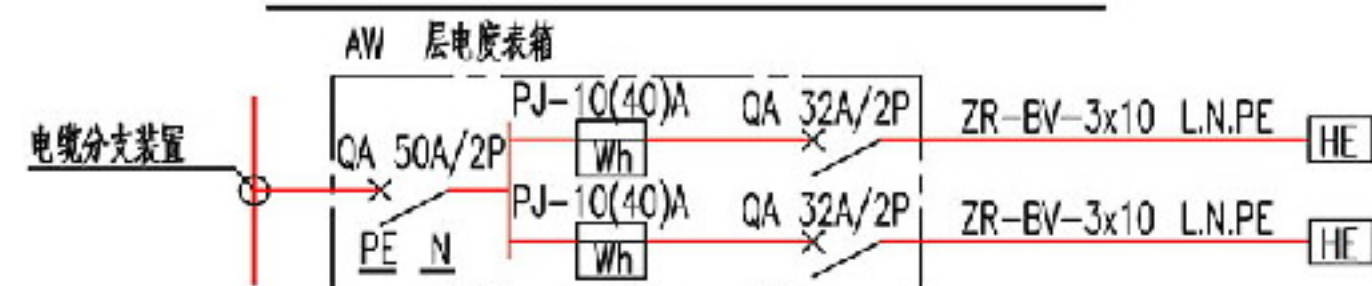


图4 多层住宅层电度表箱系统图 (每层2户)

注:1.图1是第3-6页中单元电度表箱的系统图。图2~图4是第3-5页总配电箱、单元配电箱和层电度表箱的系统图。

2.配电箱、电度表箱尺寸由工程设计确定,图中设备规格仅供参考,具体工程由设计人员根据实际情况确定。

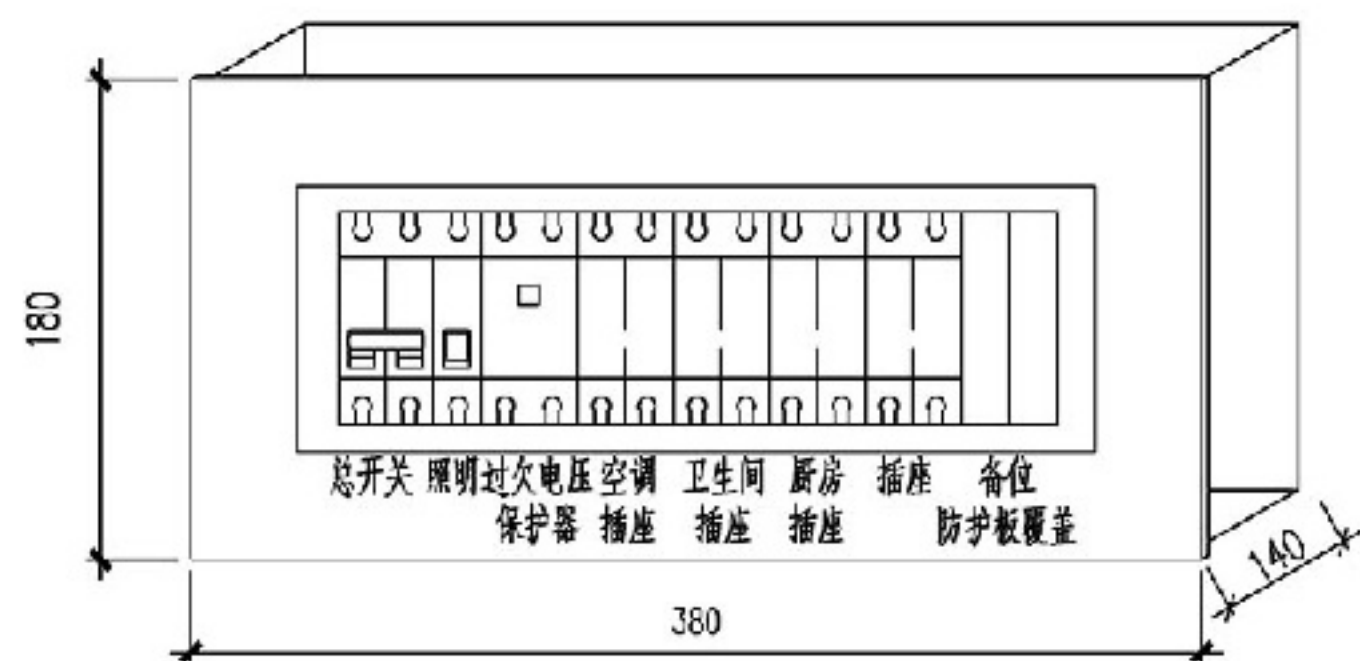
### 多层住宅配电箱示意图

图集号 12DX603

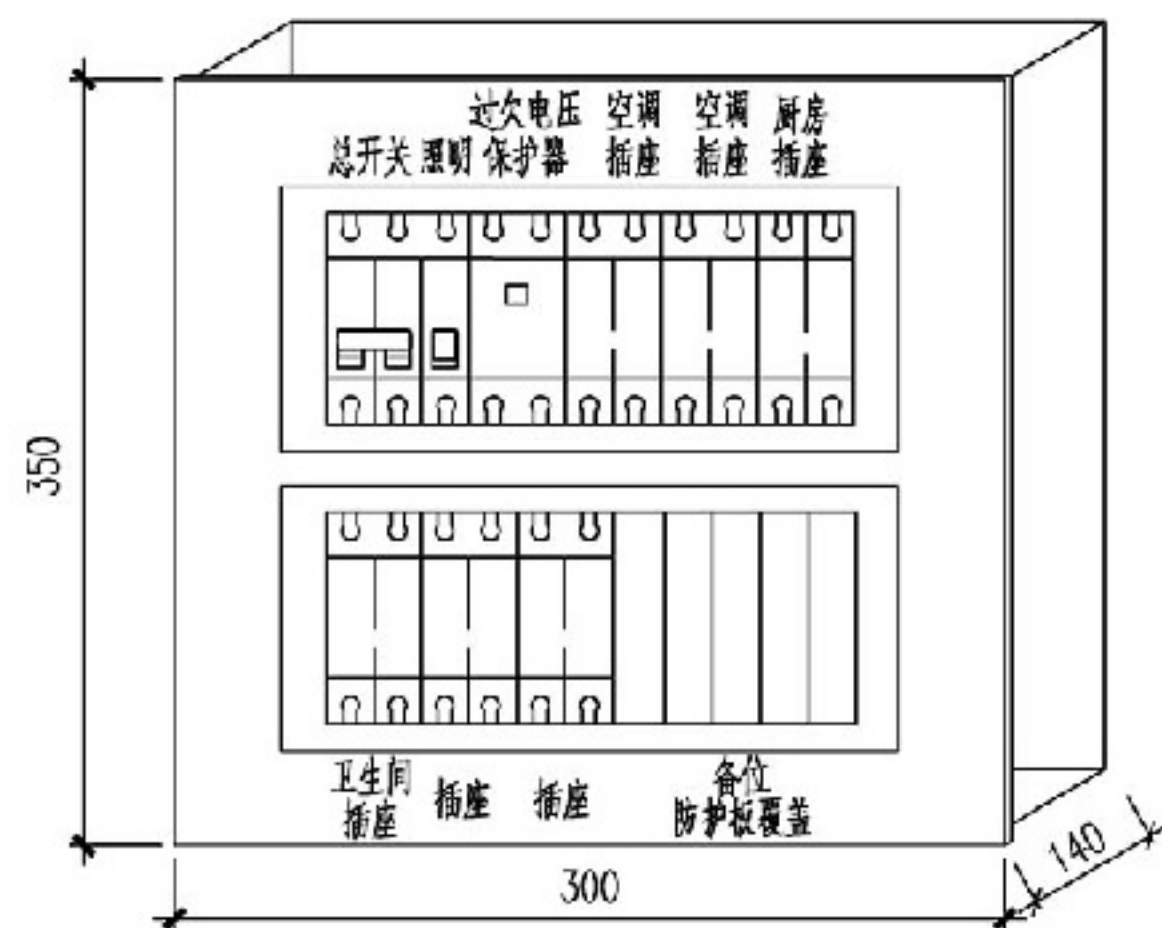
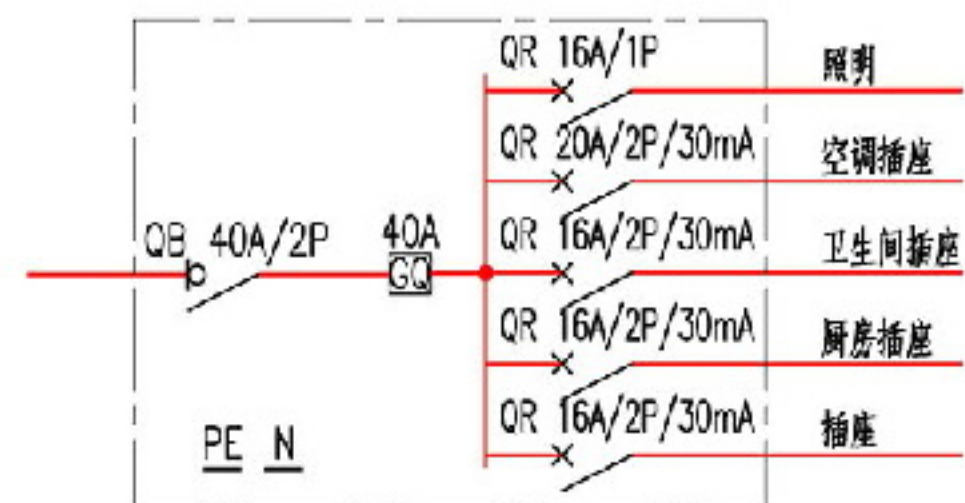
审核 丁新亚 丁新亚 校对 朱永强 朱永强 设计 李疆 李疆

页 3-7

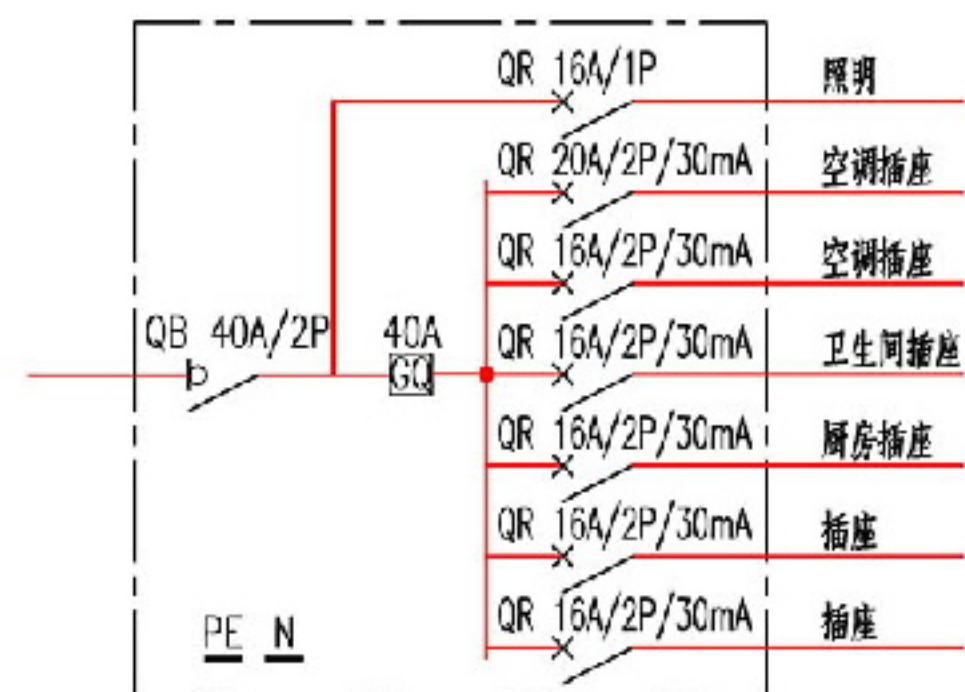




方案 I



方案 II



注：1.方案II 照明回路不受GQ保护，可避免GQ误动作时没有照明，但发生过电压时，有可能导致光源损坏。  
2.配电箱尺寸标注仅供参考，具体由工程设计确定。

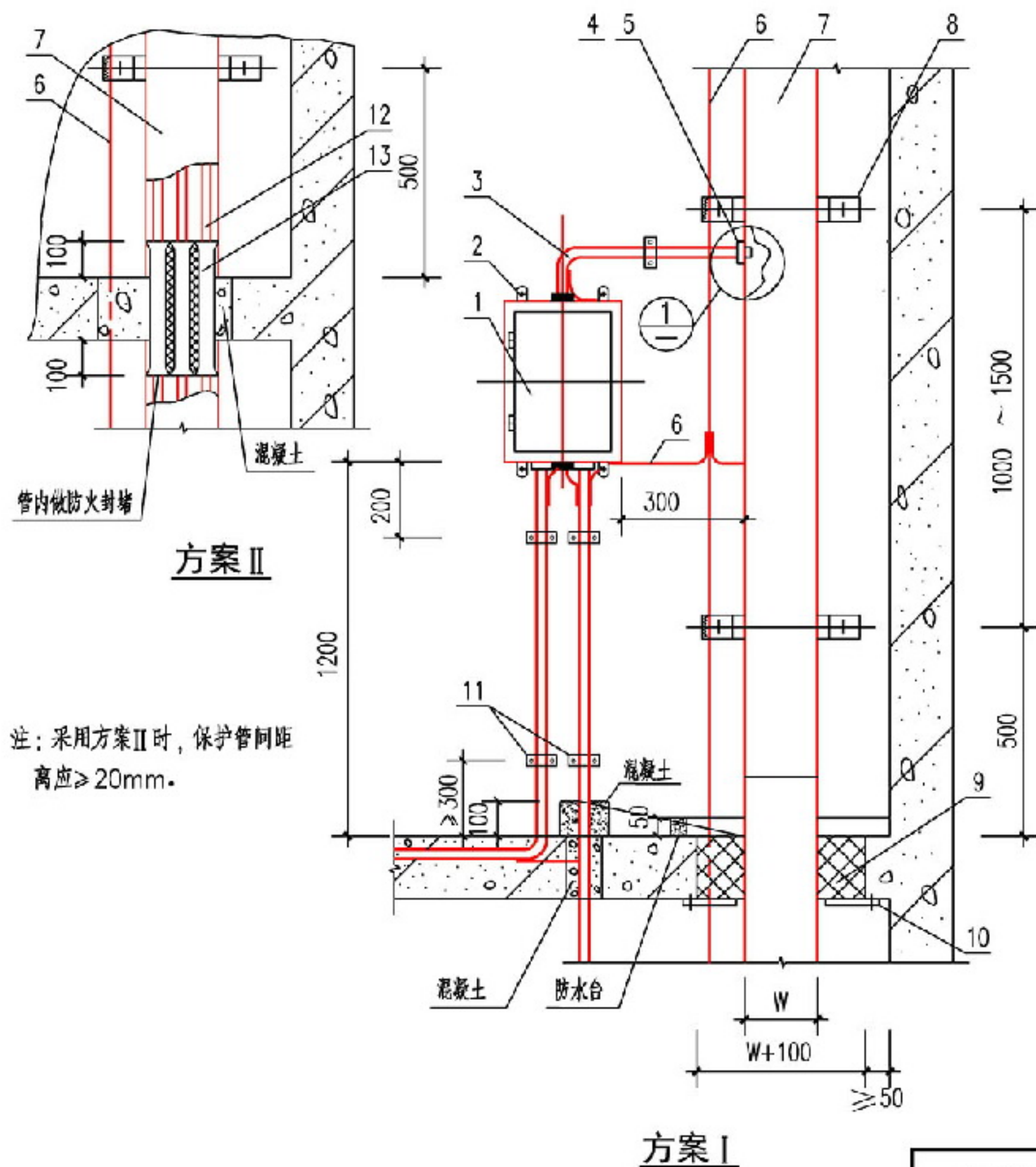
### 住宅户内配电箱及配电箱系统示意图

图集号 12DX603

审核 丁新亚 丁新亚 校对 朱永强 朱永强 设计 李疆 李疆

页 3-8





编号	名称	型号及规格	单位	数量		备注
				I	II	
1	配电箱	由工程设计确定	台	1	1	
2	胀管螺栓	M8x35				
3	配线钢管	由工程设计确定	m			
4	根母	与钢管配套				
5	护口	与钢管配套				
6	接地干线	由工程设计确定				
7	金属线槽	由工程设计确定				
8	支架	-40X4				
9	防火堵料					
10	防火隔板	钢板 $\delta=4$	块	1		
11	管卡	与钢管配套				
12	电缆	由工程设计确定	根	3	3	
13	保护管	由工程设计确定	根		3	

电气竖井内金属线槽与配电箱安装

图集号

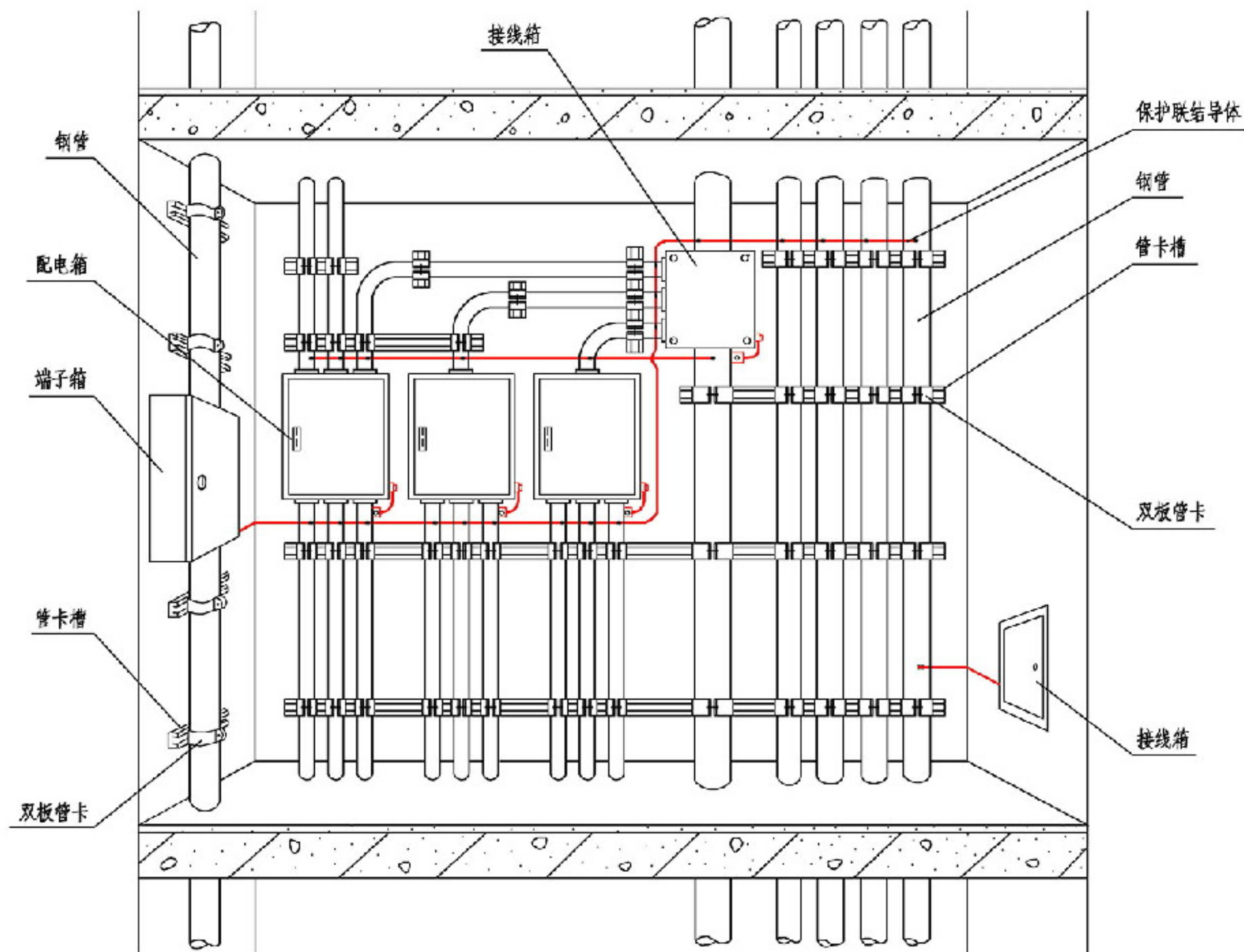
12DX603

审核 丁新亚 校对 张锐 设计 朱永强 朱永强

页

3-9





电气竖井内钢管与配电箱布置安装

图集号

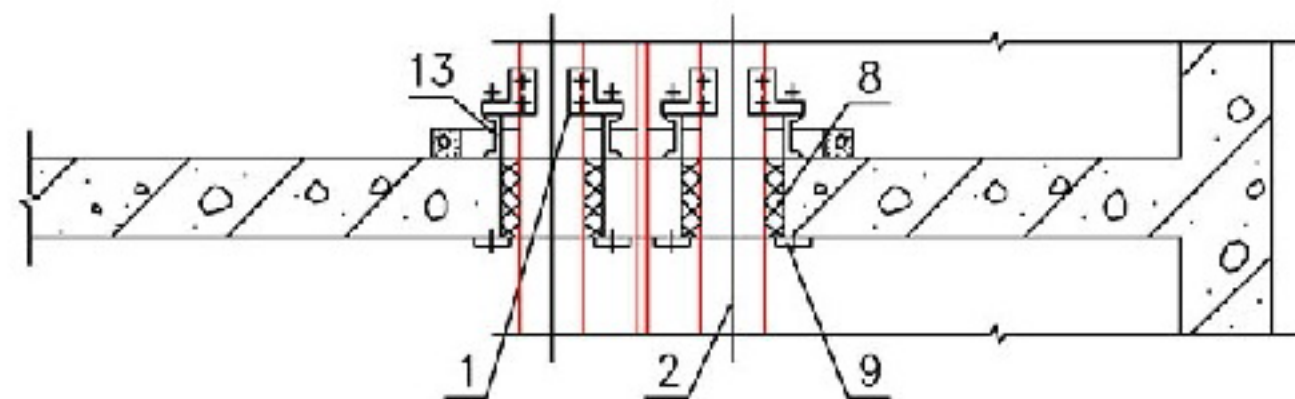
12DX603

审核 丁新亚 校对 张锐 设计 朱永强 朱永强

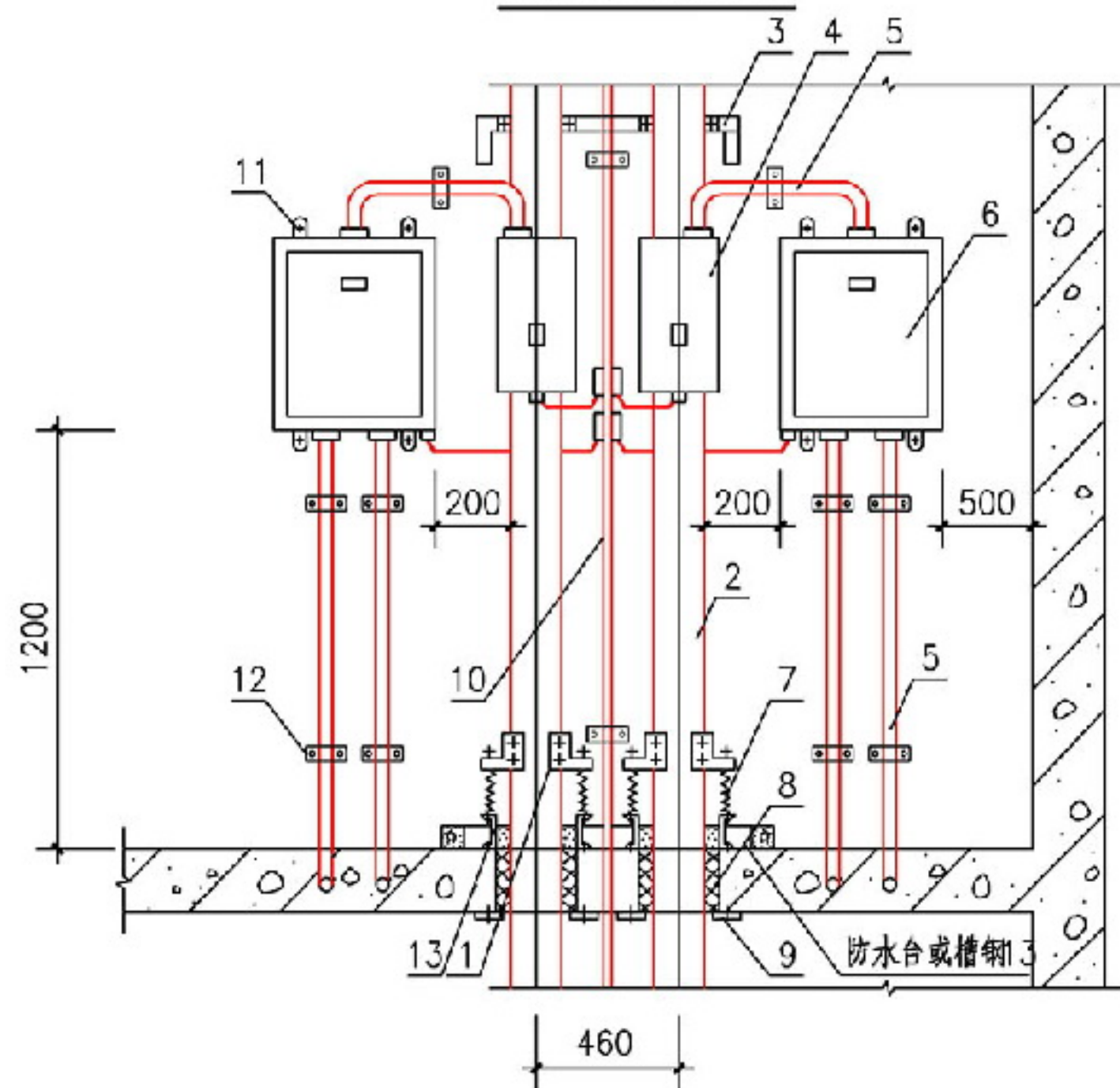
页

3-10

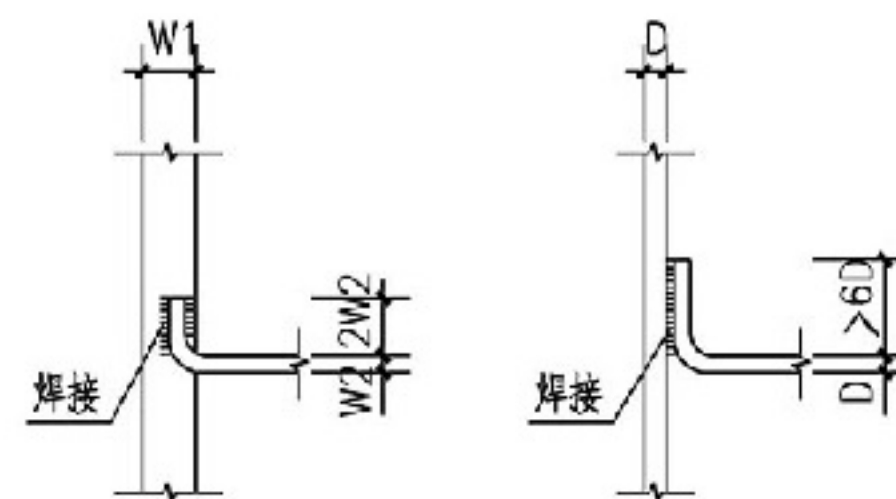




方式Ⅱ(无弹簧)



方式Ⅰ(有弹簧)



扁钢接地干线

圆钢接地干线

接地线连接

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	支件	产品附件	个	4	
2	封闭式母线	由工程设计确定			
3	固定支架	∠50x5	个	1	
4	分线盒	由工程设计确定	台	2	
5	配线钢管	由工程设计确定			
6	配电箱	由工程设计确定	台	2	
7	弹簧		个	n	250~1250A, n=2 1600~2000A, n=4 2500~3150A, n=6
8	防火堵料				
9	防火隔板	钢板 $\delta=4$			
10	接地干线	由工程设计确定			
11	胀管螺栓	M8x35			
12	管卡	与钢管配套			
13	槽钢	[100x48x5.5	条		竖井门应做门框或抬高竖井内地坪

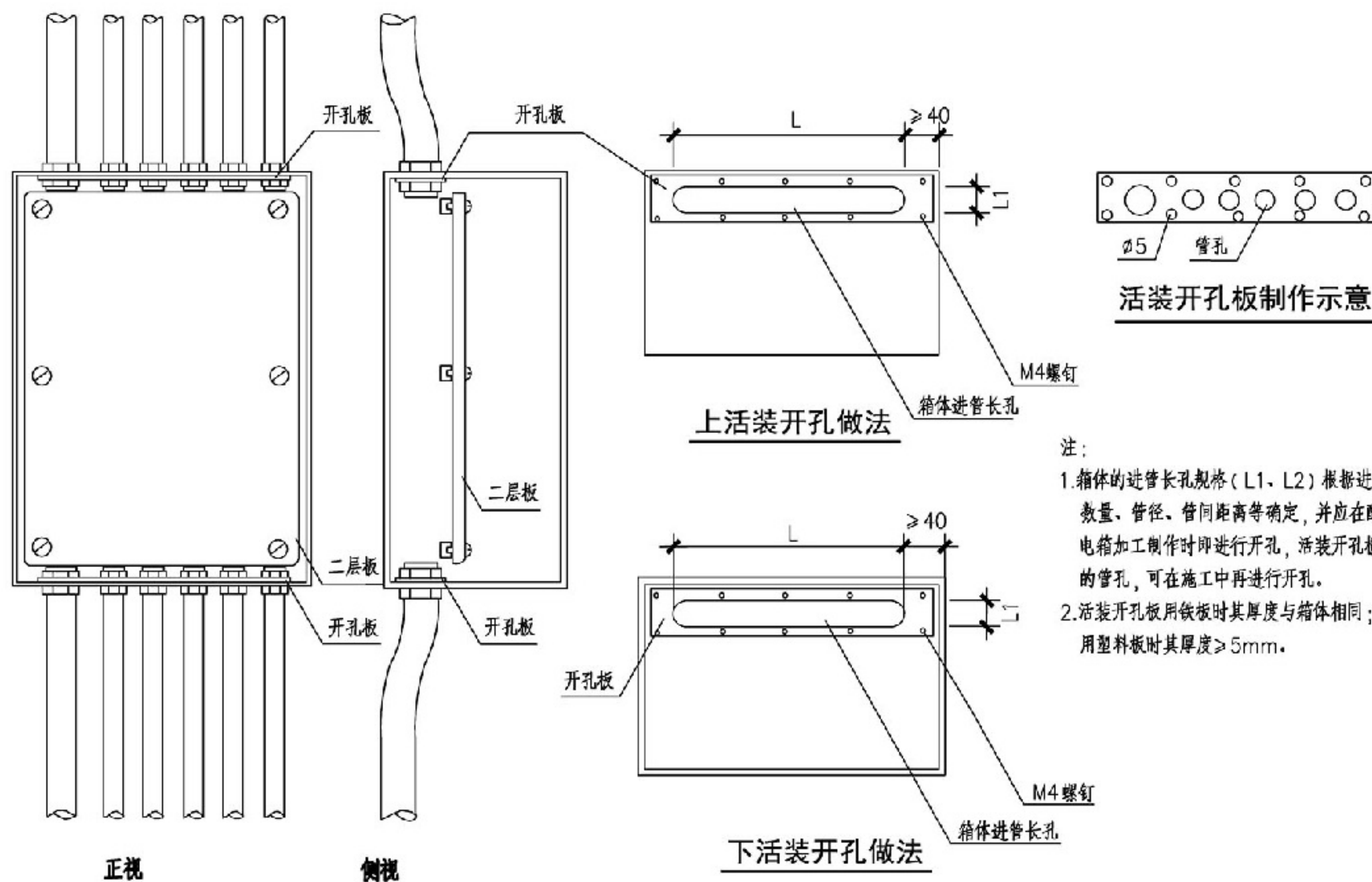
电气竖井内封闭式母线与配电箱安装

图集号 12DX603

审核 丁新亚 校对 朱永强 朱永强 设计 赵辉 赵辉

页 3-11





多管进配电箱安装

铁制配电箱多管进箱预留活装开孔板做法

图集号

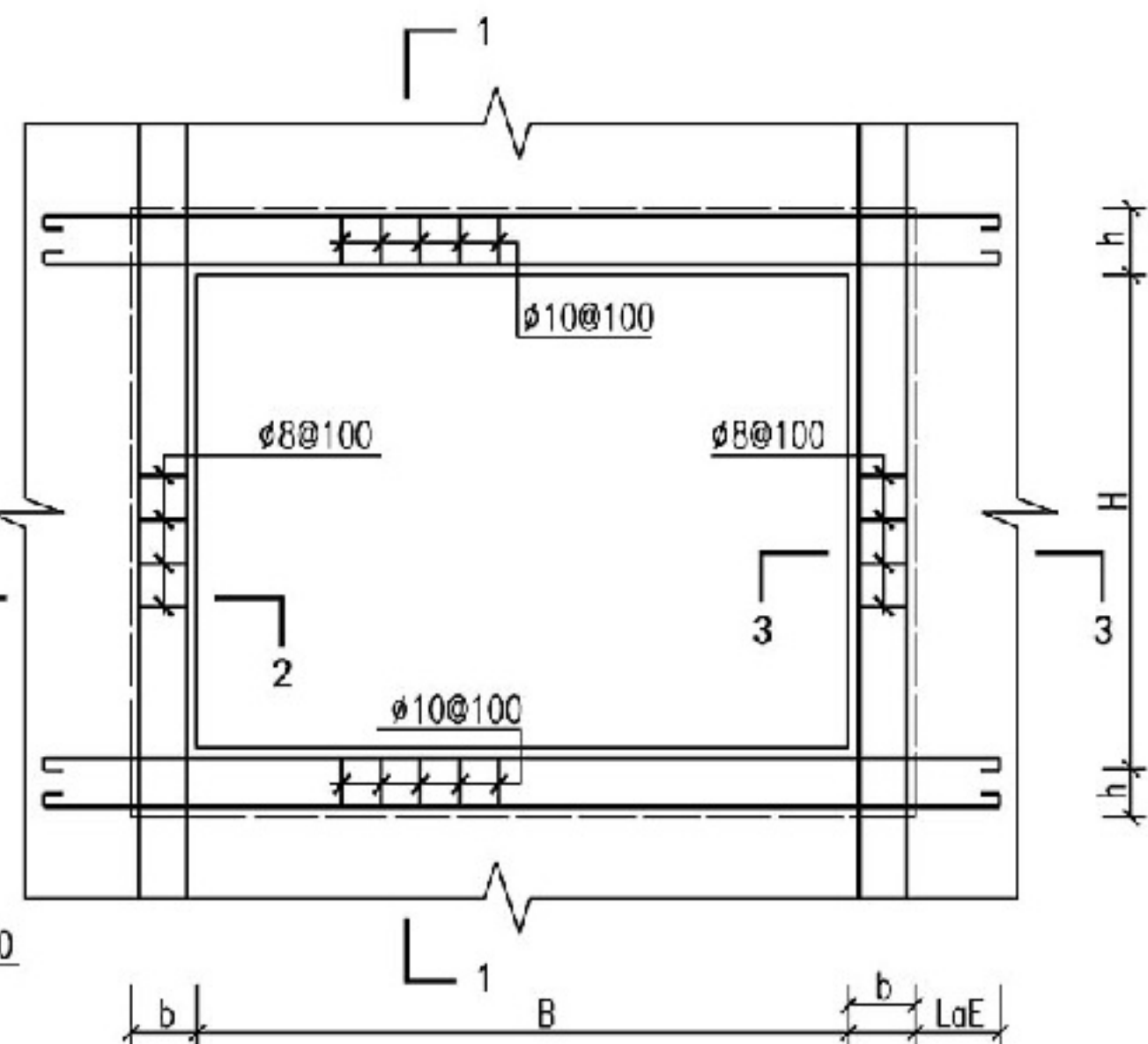
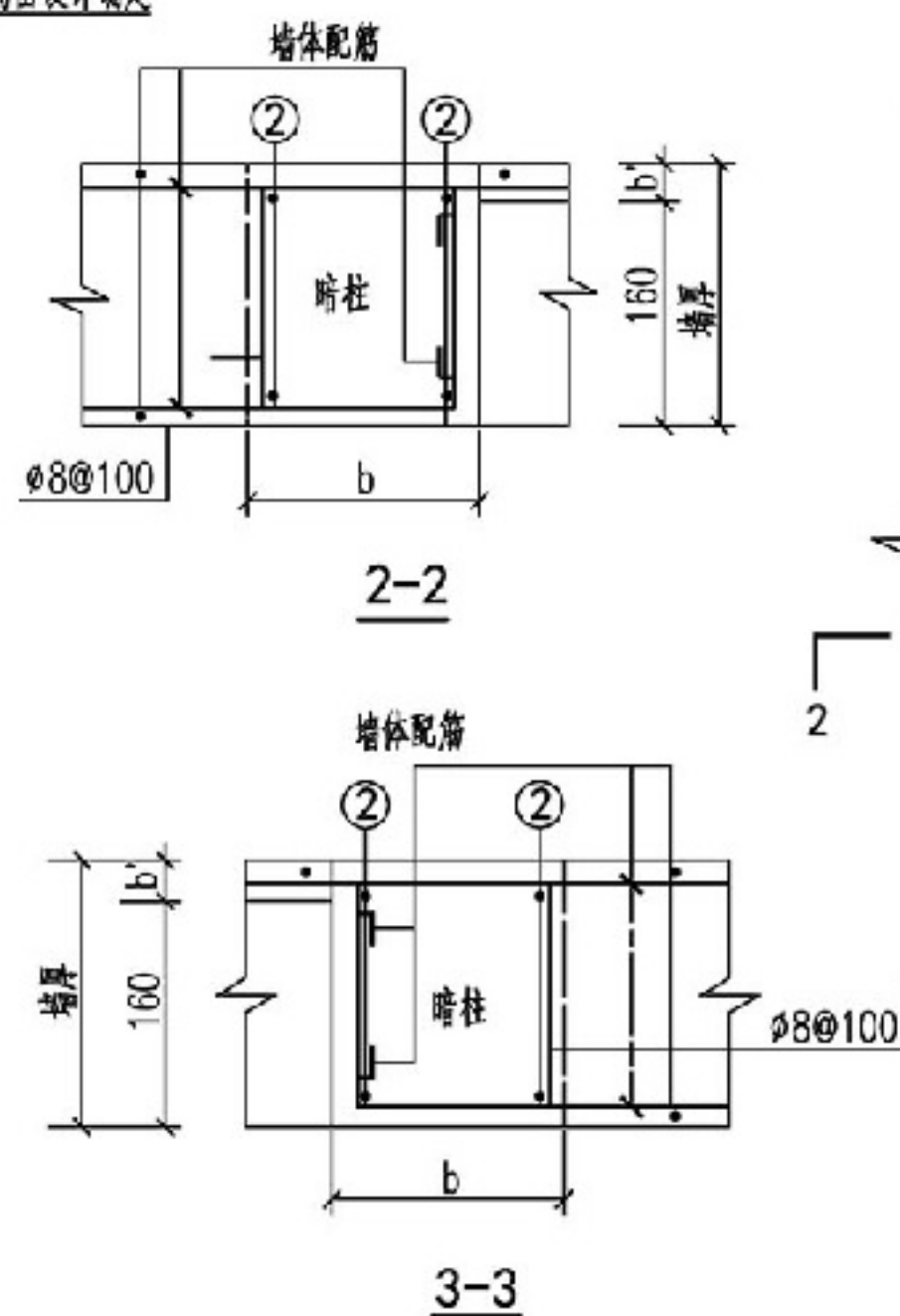
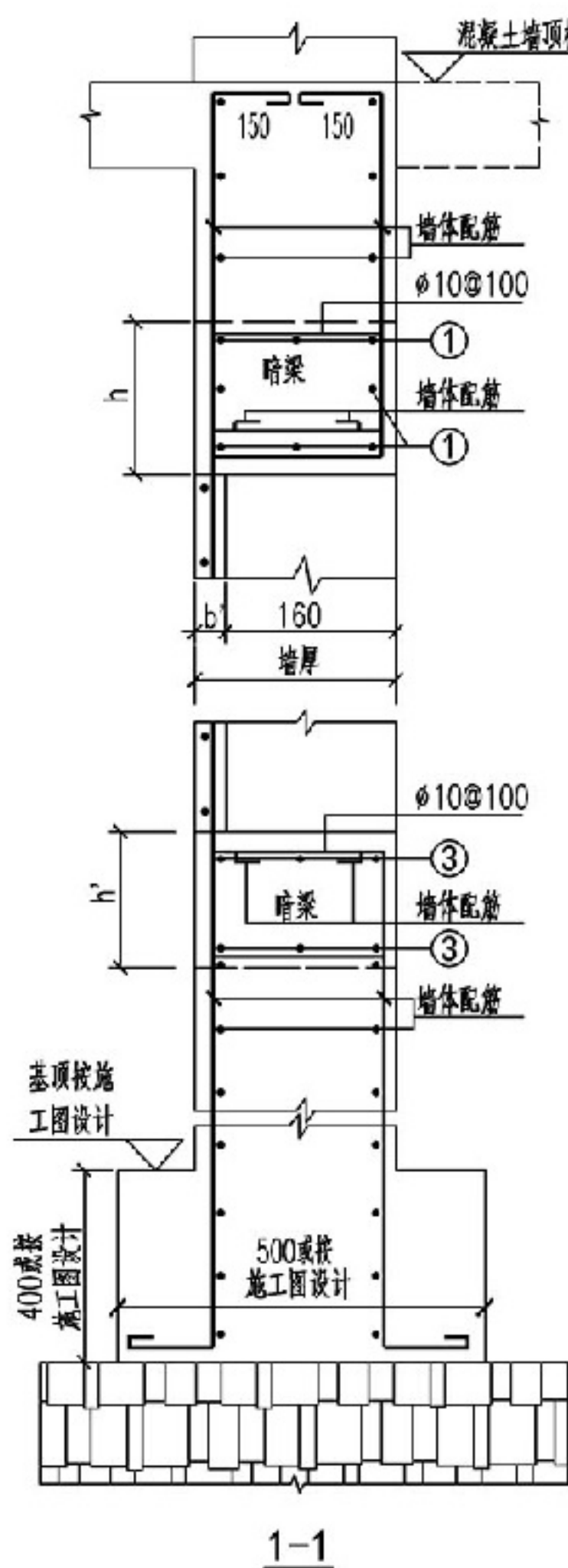
12DX603

审核 丁新亚 校对 张锐 设计 朱永强 朱永强

页

3-12





②钢筋混凝土墙上配电箱洞口加固

钢筋混凝土配电箱洞口加固配筋表

H	B	b	钢筋简图		h	h'	①	②	③
1600	1330	300		$B+2b+2LcE$	400	250	ø20	ø20	ø14
1400	1080	300		①	300	250	ø18	ø18	ø12
1080	960	250		$B+2b+2LcE$	250	180	ø16	ø16	ø12
800	800	250		③	250	180	ø16	ø14	ø12

钢筋混凝土配电箱洞口加固

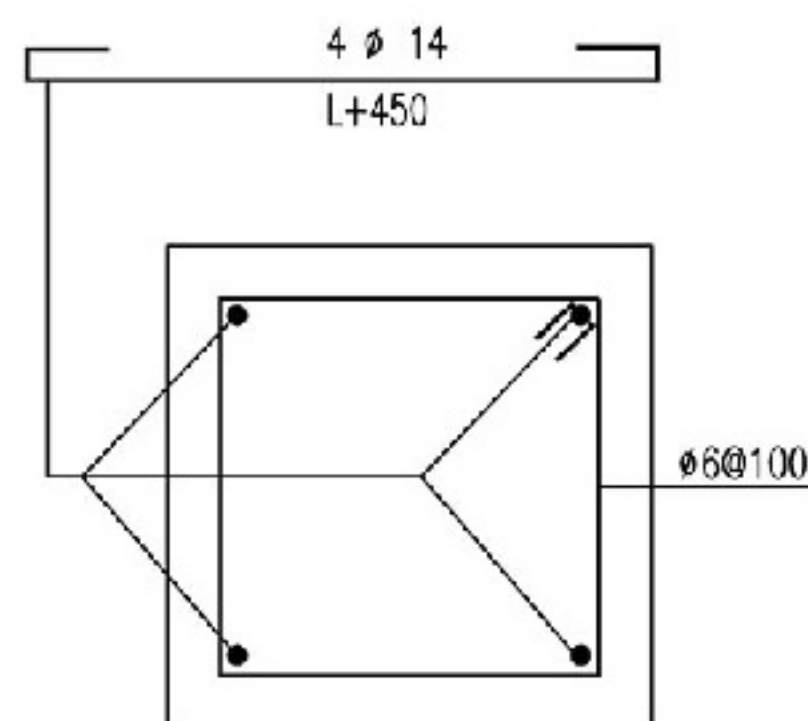
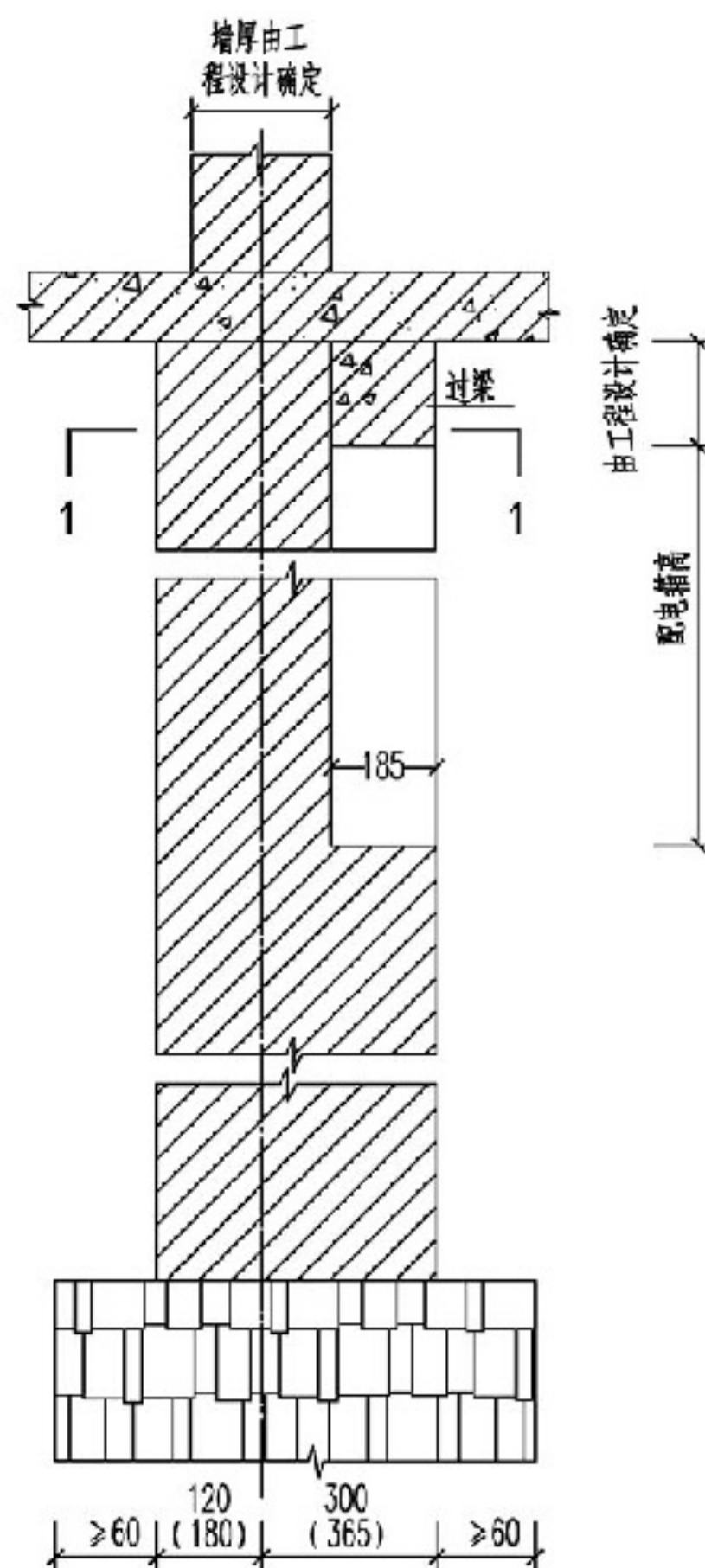
图集号 12DX603

- 注: 1.混凝土墙厚 $\geq 200$ 或按施工图设计。  
 2.混凝土墙为C20或按施工图设计。  
 3.混凝土墙配筋为 $\phi 10@200 \times 200$ 双层双向或按施工图设计。  
 4.浇筑混凝土必须在安装好配电箱箱体及穿线管并加固牢靠后方可进行。  
 5.2<sup>#</sup>钢筋总和不小于同等宽度的剪力墙纵筋。  
 6.钢筋表示“ø”为HPB235, “ø”为HPB335。

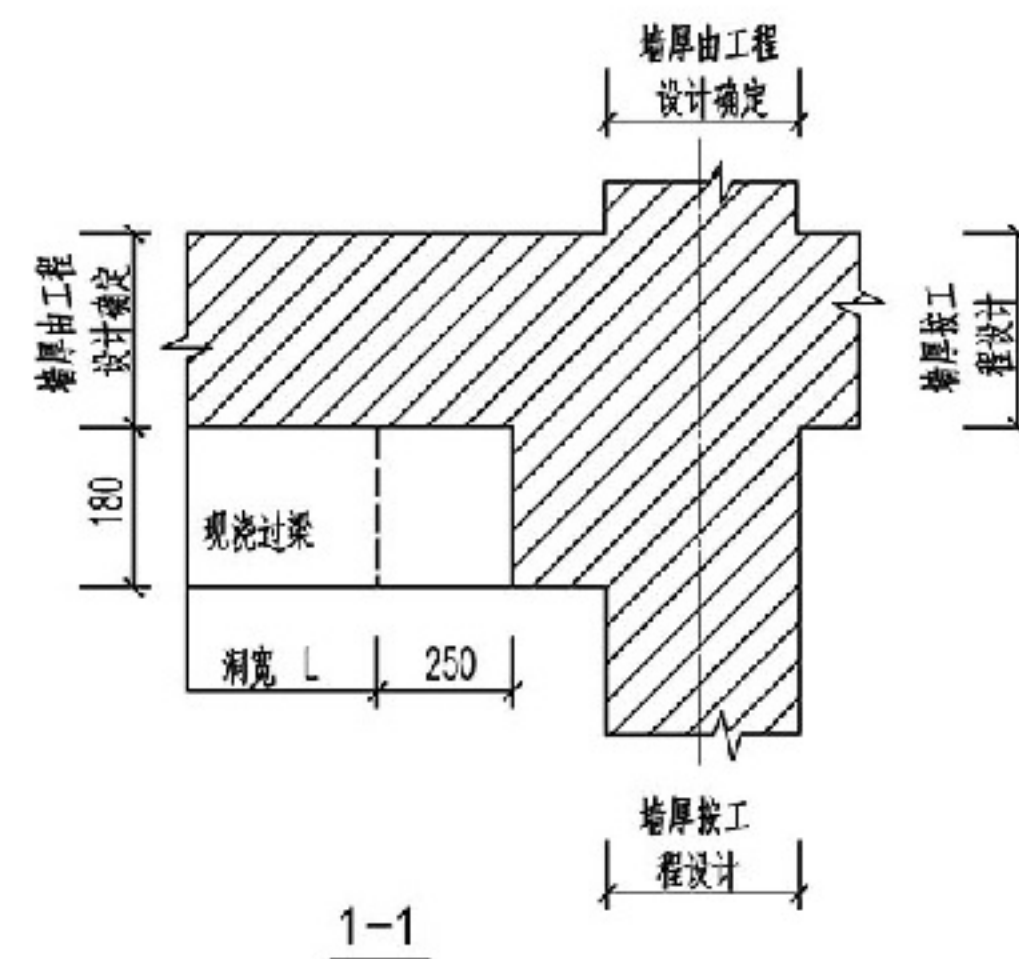
审核 丁新亚 校对 张锐 设计 朱永强 朱永强

页 3-13





过梁剖面



注:

1. 加厚的墙体材料同工程设计墙体, 现浇过梁, C20混凝土, HPB235。
2. 必须在安装好配电箱箱体及穿线管加固牢靠后方可砌筑周围及上部砖墙或浇筑混凝土过梁。

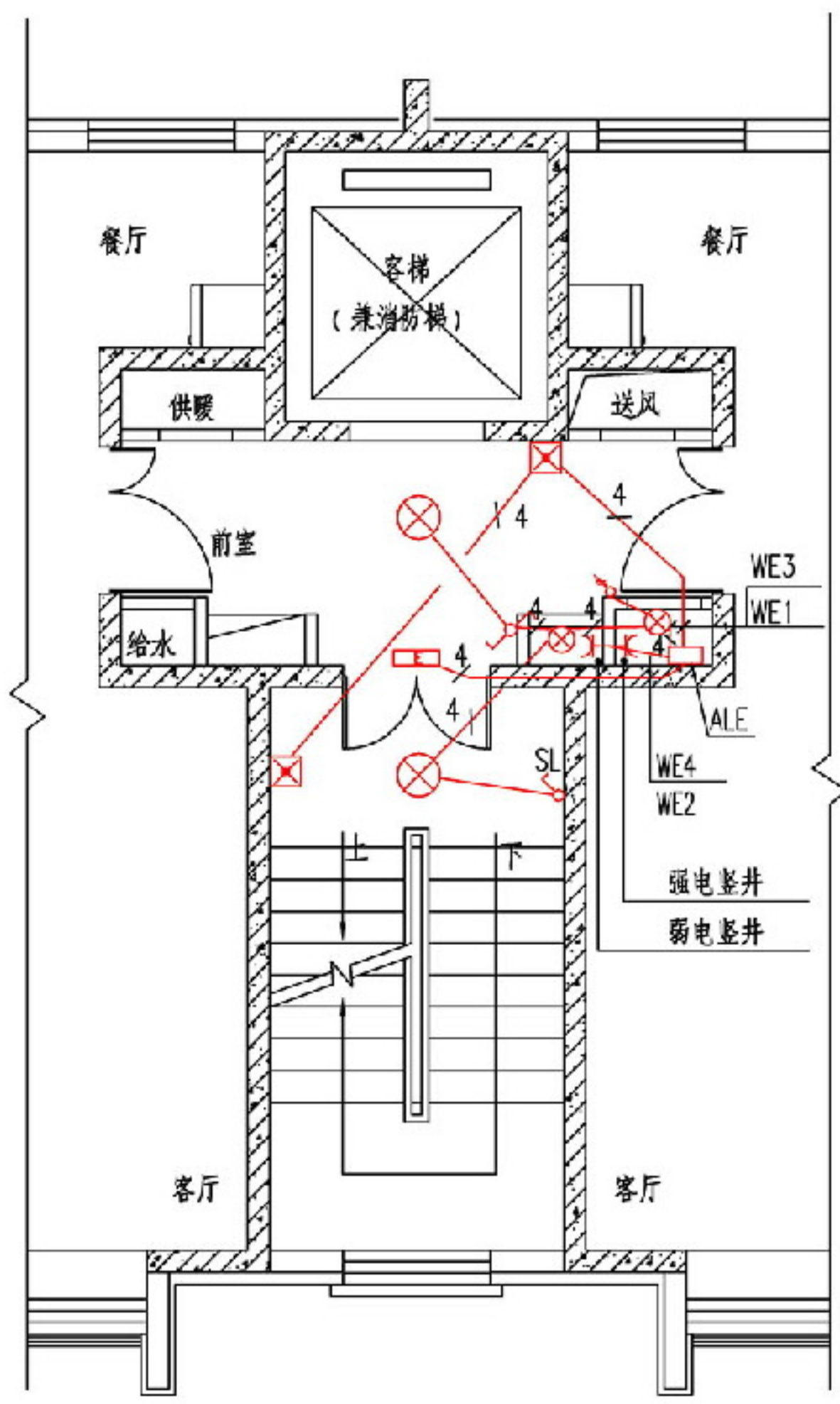
剖面加厚墙体出洞口过梁

图集号 12DX603

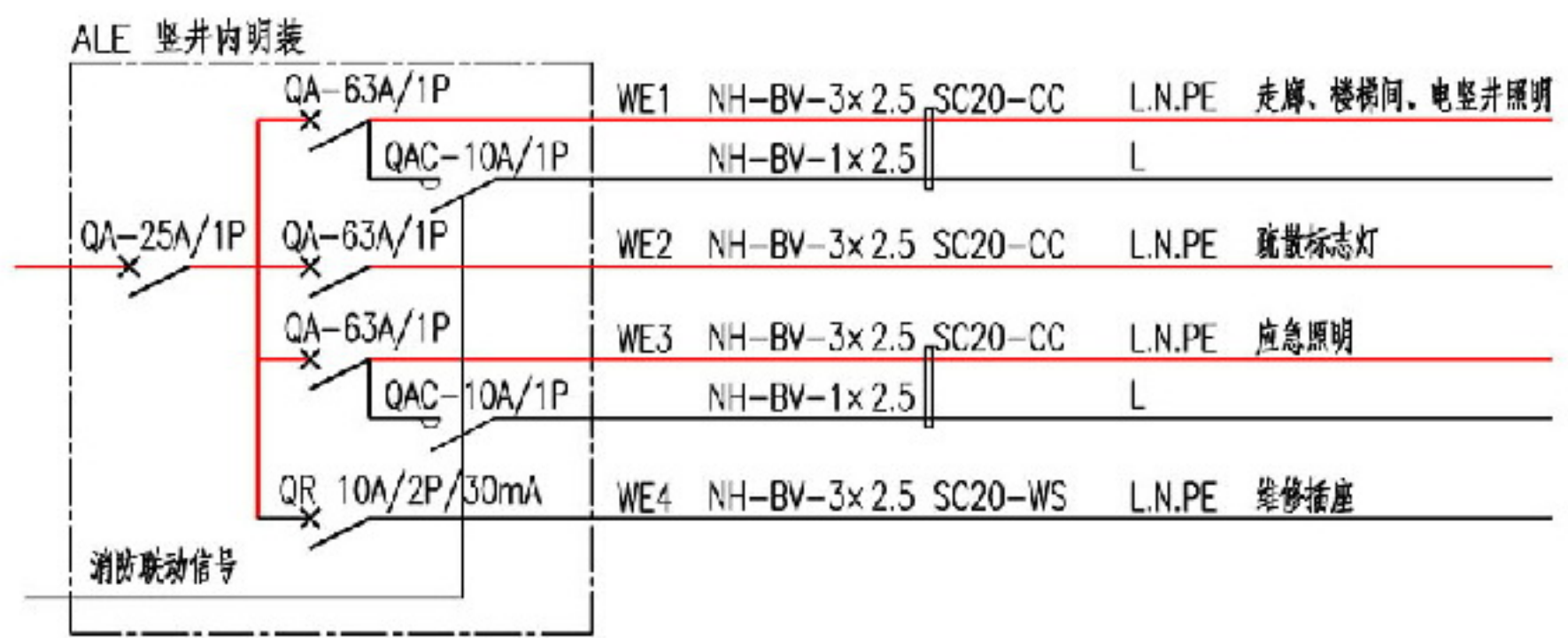
审核 丁新亚 校对 张锐 设计 朱永强 朱永强

页 3-14





高层住宅楼梯间(应急)照明平面图

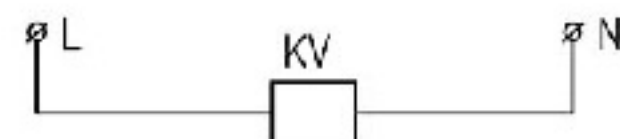


楼层应急配电箱系统图

注：当建筑物内的应急照明采用《火灾自动报警系统设计规范》GB 50016-2013中规定的“消防应急和疏散指示系统”时，具体做法可参照《火灾自动报警系统设计规范》图示14X505-1第38~42页。本图集的应急照明未采用此系统。

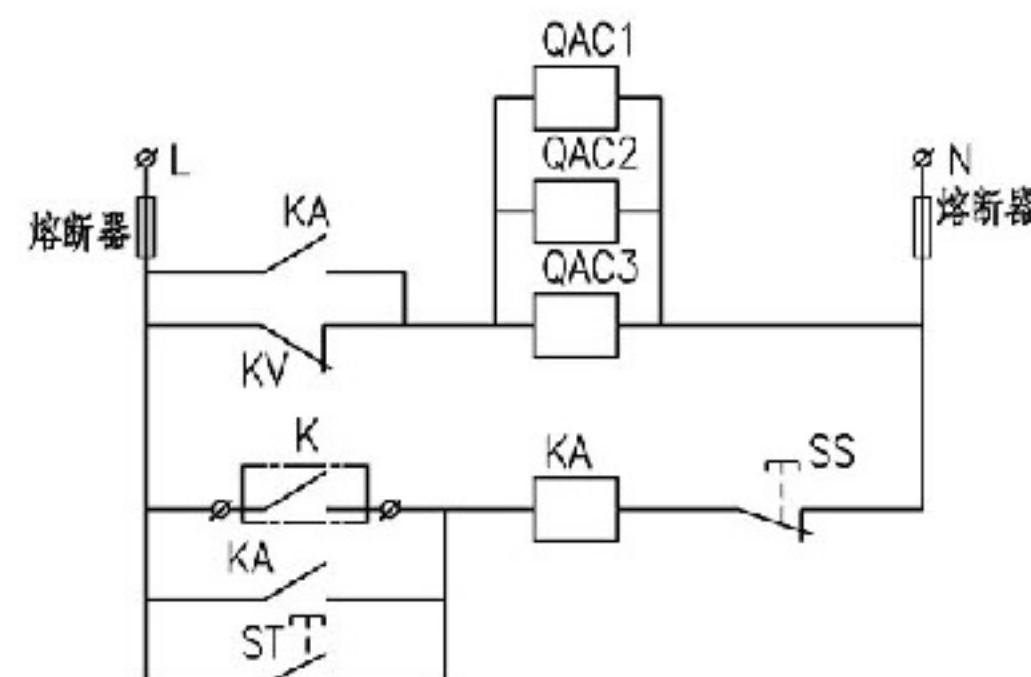
高层住宅楼梯间应急照明平面及配电系统图				图集号	12DX603
审核	丁新亚	校对	朱永强	设计	张锐
				页	4-1





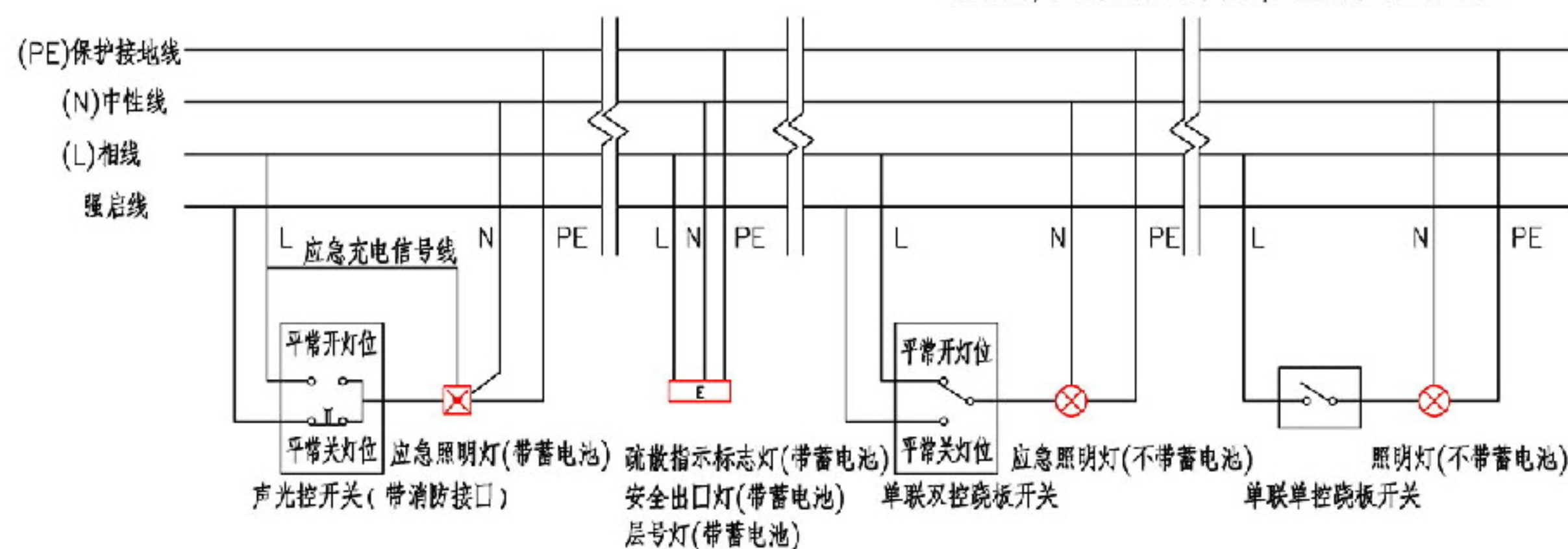
主要设备材料表

符号	设备名称	型号规格
K	消防联动模块常开节点	
ST	试验按钮	
SS	停止按钮	
QAC	交流接触器	CJ20-
KA	中间继电器	220V
KV	电压继电器	220V



注:

- 1.正常电源的电压继电器监测住宅用电干线回路。
- 2.相应层的应急照明强制启动由对应层的住宅用电干线上的电压继电器控制。
- 3.停电时,通过控制强制启动线自动启动应急照明电源。
- 4.火灾时,可通过控制强制启动线,手动启动应急照明电源。



应急照明回路接线图

图集号

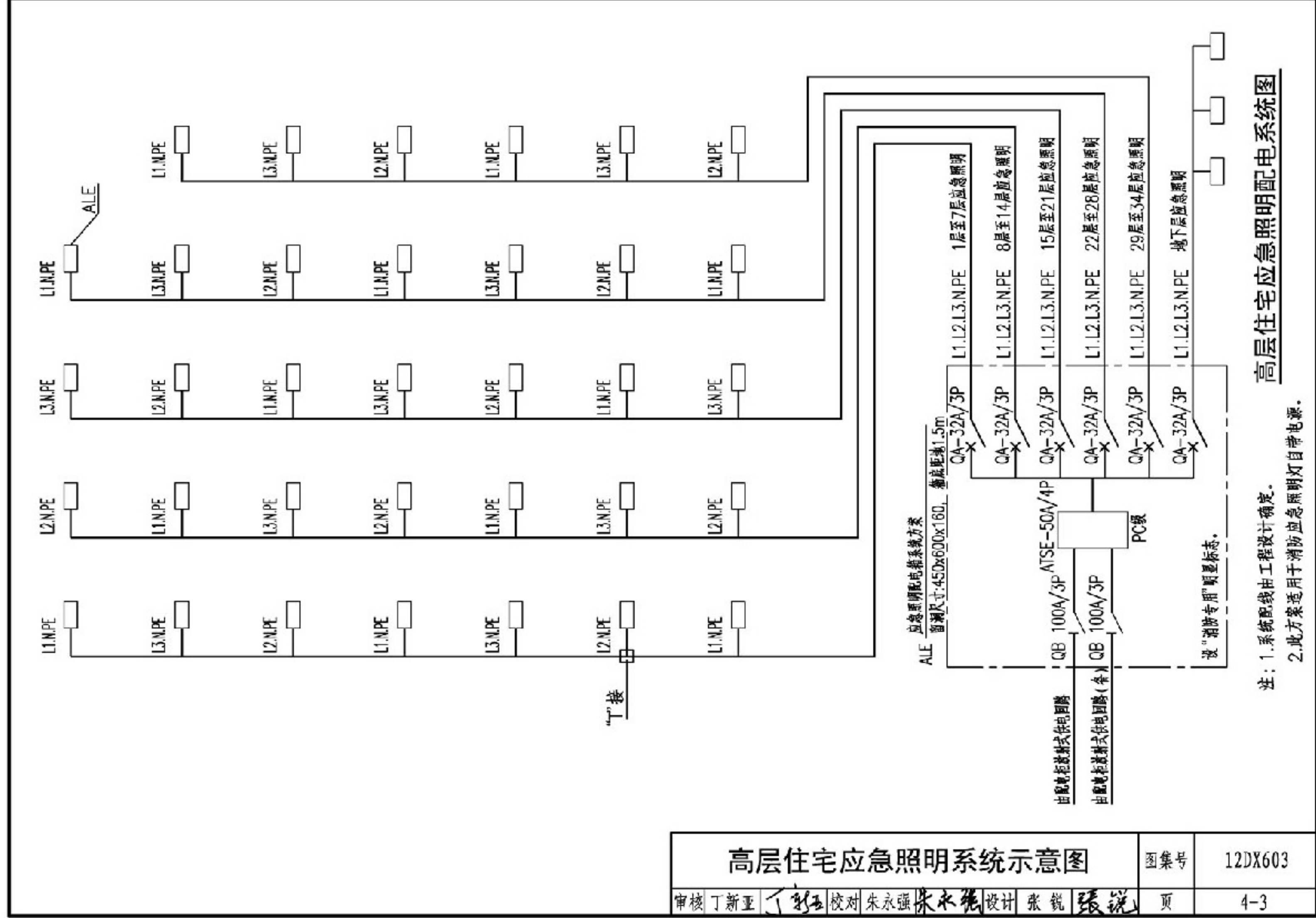
12DX603

审核 丁新亚 校对 朱永强 设计 张锐 张锐

页

4-2





高层住宅应急照明系统示意图				图集号	12DX603
审核	丁新亚	丁新亚	校对	朱永强	设计
				张锐	张锐
				页	4-3



## 1 住宅小区路灯布置方案

住宅小区道路特点：交通量少、车速低、人车混行。

### 1.1 路面宽度 $\geq 5\text{m}$ 时，路灯设计应符合下列要求：

1.1.1 人车混行道路的照明光源、灯具及灯具布置应符合《城市道路照明设计标准》CJJ 45—2006的规定。道路照明标准值按城市支路标准进行设计，其照明标准值为：路面平均亮度（ $L_{av}$ ）维持值 $0.5\sim 0.75\text{cd}/\text{m}^2$ ，平均照度（ $E_{av}$ ）维持值 $8\sim 10\text{lx}$ 。

### 1.1.2 灯具的配光类型、布置方式与灯具的安装高度、间距的关系见下表：

配光类型	截光型		半截光型		非截光型	
布置方式	安装高度 $H(\text{m})$	间距 $S(\text{m})$	安装高度 $H(\text{m})$	间距 $S(\text{m})$	安装高度 $H(\text{m})$	间距 $S(\text{m})$
单侧布置	$H\geq W_{\text{eff}}$	$S\leq 3H$	$H\geq 1.2W_{\text{eff}}$	$S\leq 3.5H$	$H\geq 1.4W_{\text{eff}}$	$S\leq 4H$
双侧交错布置	$H\geq 0.7W_{\text{eff}}$	$S\leq 3H$	$H\geq 0.8W_{\text{eff}}$	$S\leq 3.5H$	$H\geq 0.9W_{\text{eff}}$	$S\leq 4H$
双侧对称布置	$H\geq 0.5W_{\text{eff}}$	$S\leq 3H$	$H\geq 0.6W_{\text{eff}}$	$S\leq 3.5H$	$H\geq 0.7W_{\text{eff}}$	$S\leq 4H$

注： $W_{\text{eff}}$ 为路面有效宽度（m）。

### 1.1.3 光源、灯具及其附属装置选择：

光源选择：小功率高压钠灯、金属卤化物、LED等高效节能光源。

灯具的配光类型：半截光型或非截光型，建议采用半截光型。

### 1.2 当道路路面宽度 $\leq 5\text{m}$ 时，路灯设计应符合下列要求：

#### 1.2.1 行人道路照度标准值见下表：

夜间行人流量	区域	路面平均照度 $E_{av}$ ( $\text{lx}$ )，维持值	路面最小照度 $E_{\text{min}}$ ( $\text{lx}$ )，维持值	最小垂直照度 $E_{\text{vmin}}$ ( $\text{lx}$ )，维持值
流量大的道路	商业区	20	7.5	4
	居住区	10	3	2
流量中的道路	商业区	15	5	3
	居住区	7.5	1.5	1.5
流量小的道路	商业区	10	3	2
	居住区	5	1	1

注：此表引自《城市道路照明设计标准》CJJ 45—2006。

### 1.2.2 光源宜小功率金属卤化物灯、细管径或紧凑型荧光灯、LED等高效节能光源，不应采用自镇流高压汞灯。灯具宜选用非截光型或开敞式配光灯具。

### 1.2.3 庭院灯布置方式与灯具安装高度、间距的关系应符合下表：

布置方式	安装高度 $H(\text{m})$	安装间距 $S(\text{m})$	适用性
单侧布置	$H\geq 1.0W_{\text{eff}}$	$S\geq 5H\sim 8H$	适用路宽 $\leq 3\text{m}$
双侧交错布置	$H\geq 0.8W_{\text{eff}}$	$S\geq 5H\sim 8H$	适用路宽 $4\text{m}$
双侧对称布置	$H\geq 0.6W_{\text{eff}}$	$S\geq 5H\sim 8H$	适用路宽 $5\text{m}$

1.2.4 庭院灯高度 $3\sim 3.5\text{m}$ 较为合适，其间距控制在 $15\sim 25\text{m}$ 。安装位置以不影响居民夜间休息为原则。

### 1.3 绿化景观照明灯具布置

1.3.1 绿化景观照明可根据绿化景点要求设置射灯、台阶壁灯、地埋灯、草坪灯、水下灯等装饰照明灯具。

1.3.2 光源选择：宜选用LED高效节能光源。

1.3.3 草坪灯不宜高于 $1.0\text{m}$ ，安装位置应避免光线直接进入视线。

### 1.4 接地

1.4.1 道路照明配电系统的接地形式宜采用TN—S或TT系统，金属灯杆及构件、灯具外壳、配电及控制箱（屏）等的外露可导电部分，应进行接地保护，并应符合国家现行相关标准的要求。

1.4.2 室外喷水池在0、1区域（见《民用建筑电气设计规范》JGJ16—2008附录F）范围内均应进行等电位联结和辅助等电位联结，应将防护区内下列所有外界可导电部分与位于这些区域内的外露可导电部分，用保护导体连接，并经过总接地端子与接地网相连：

- 1) 喷水池构筑物的所有外露金属部件及墙体內的钢筋；
- 2) 所有成型金属外框架；
- 3) 固定在池上或池內的所有金属构件；
- 4) 与喷水池有关的电气设备的金属配件；
- 5) 水下照明灯具的外壳、爬梯、扶手、给水口、排水口、变压器外壳、金属穿线管；
- 6) 永久性的金属隔离栅栏、金属网罩等。

## 小区室外照明设计要求

图集号 12DX603

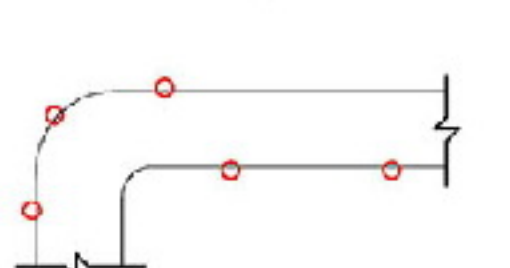
审核 丁新亚 校对 朱永强 设计 张锐 张锐

页 4-4

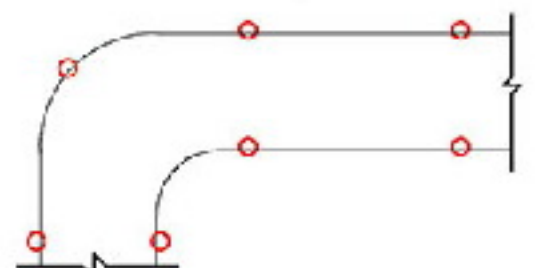


## 2 道路弯曲部分路灯布置:

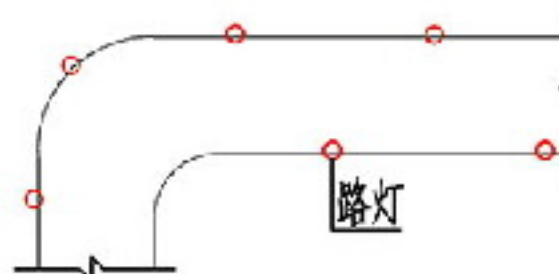
道路弯曲部分的照明,不论其前后直线部分路灯是何种布置,都应沿着弯曲部分的外缘布置路灯。



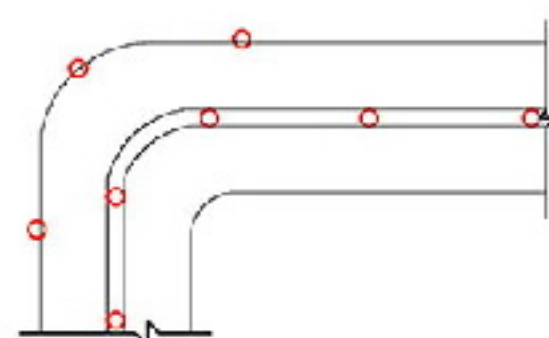
单侧弯道灯具布置



对称弯道灯具布置



交错弯道灯具布置

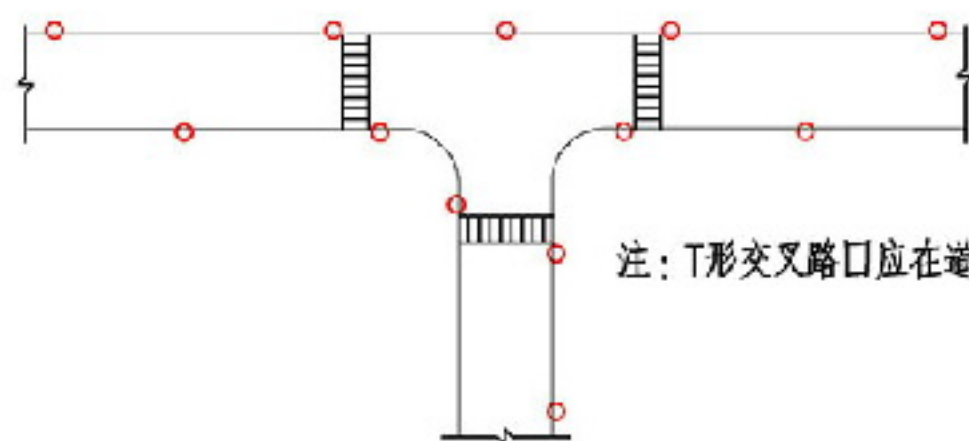


中间隔离带弯道灯具布置

道路弯曲部分路灯布置间距见下表:

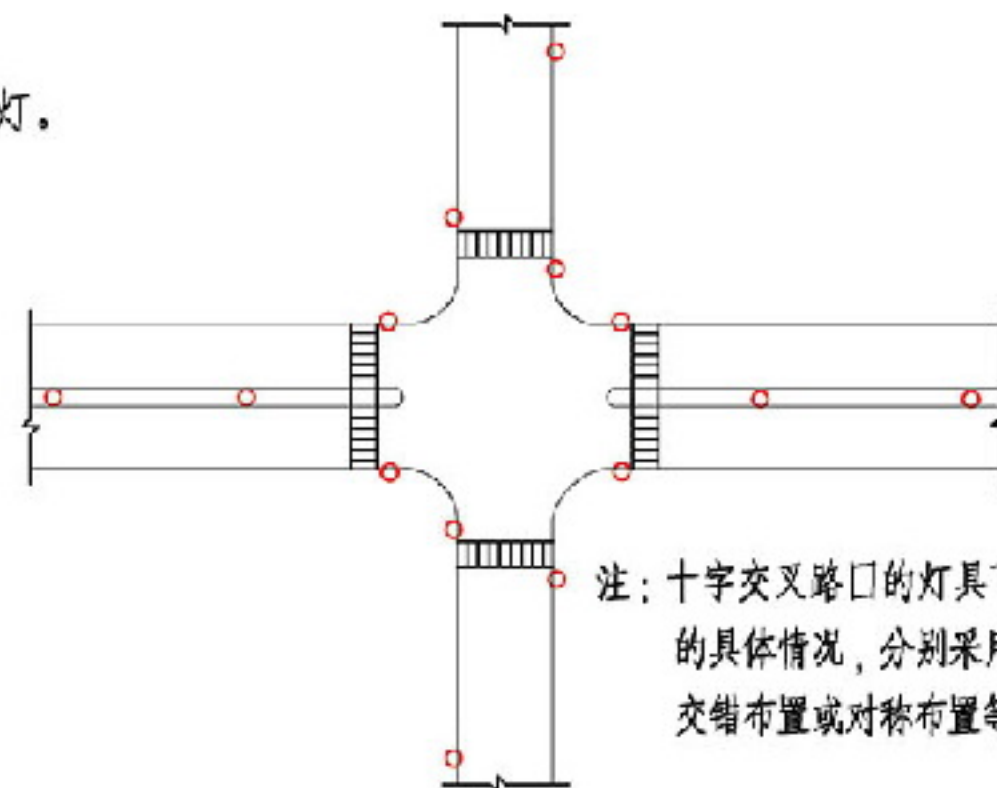
道路弯曲半径 (m)	300以上	250以上	200以上	200以下
路灯布置间距 (m)	35	30	25	20

## 3 道路平面交叉路口灯具布置



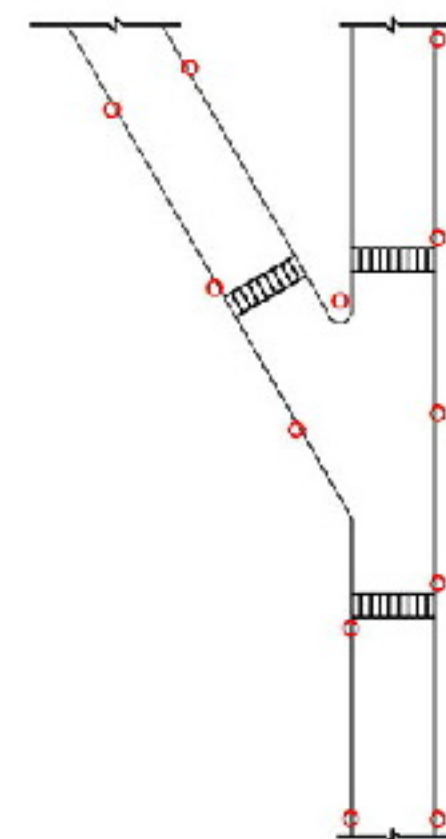
注: T形交叉路口应在道路尽端设置灯具。

T形交叉路口灯具布置



注: 十字交叉路口的灯具可根据道路的具体情况, 分别采用单侧布置、交错布置或对称布置等方式。

十字交叉路口灯具布置



Y形交叉路口灯具布置

道路弯曲处和交叉口灯具布置示意图

图集号

12DX603

审核 丁新亚

校对 朱永强

设计 张锐

张锐

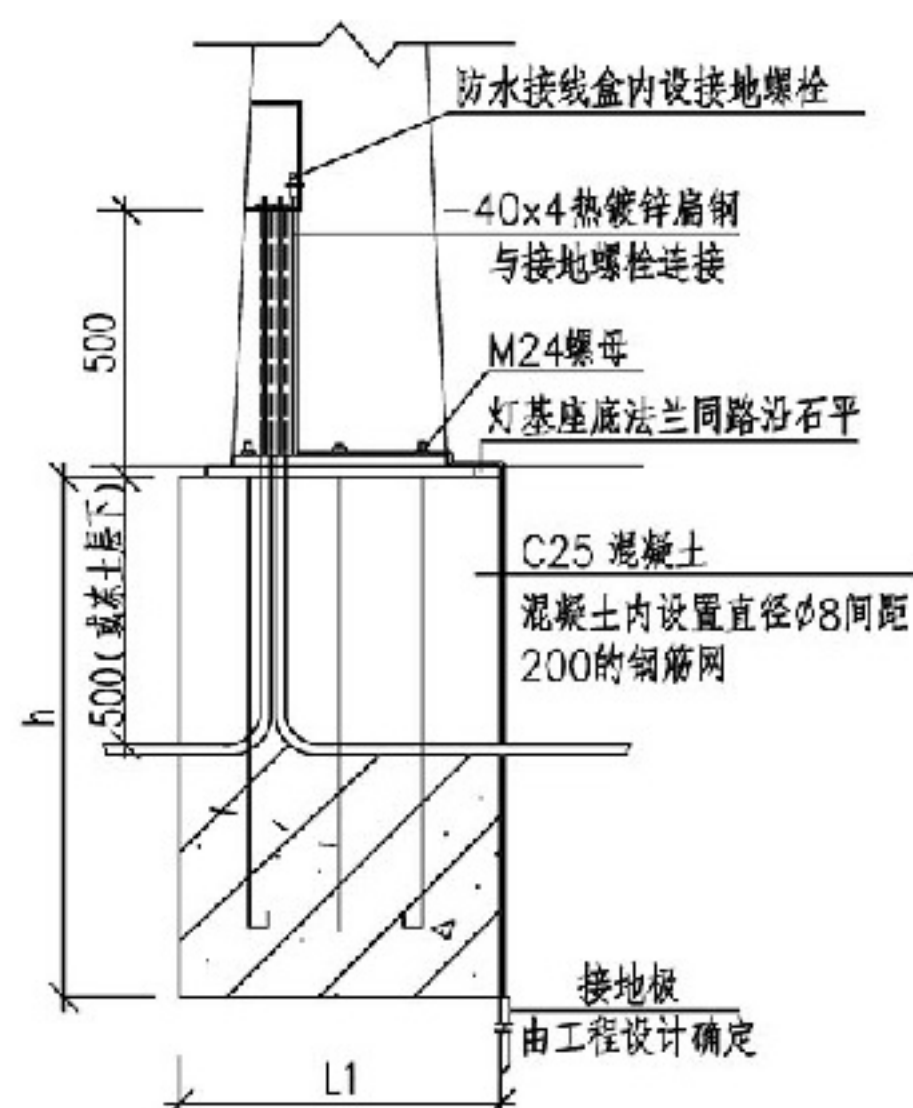
张锐

张锐

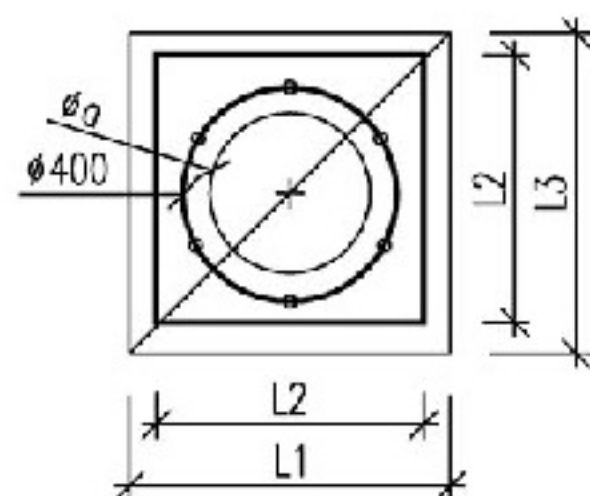
页

4-5



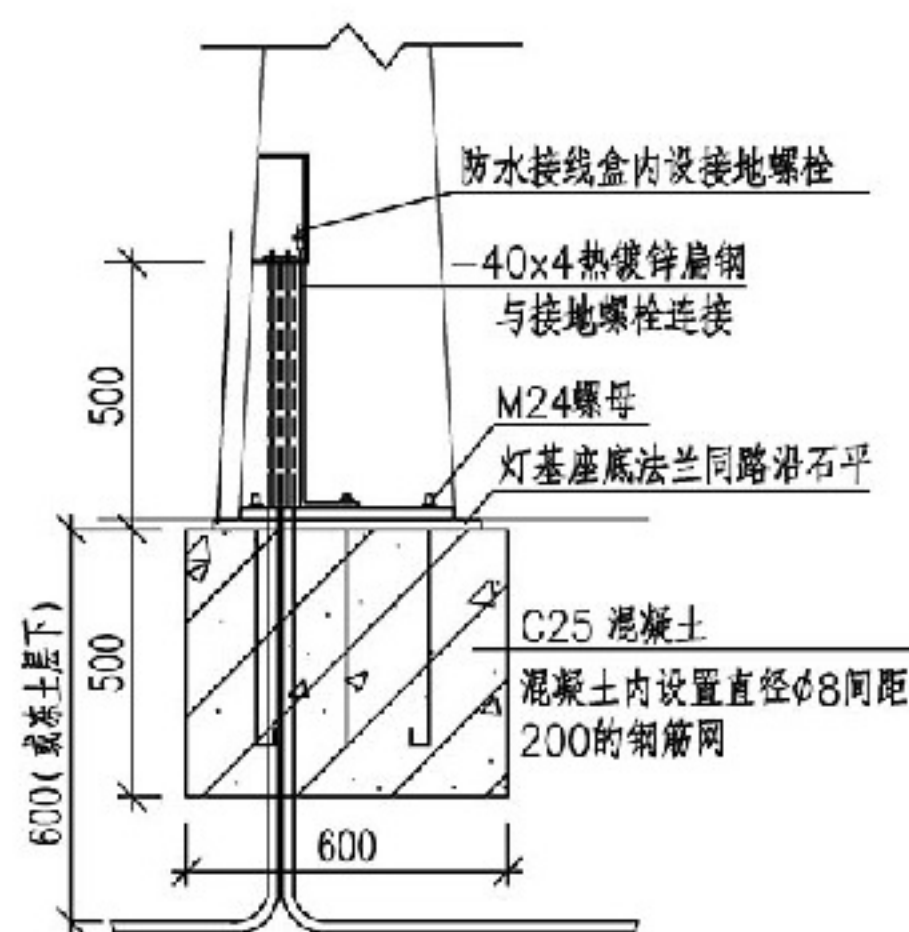


路灯基础预埋件图 1:25

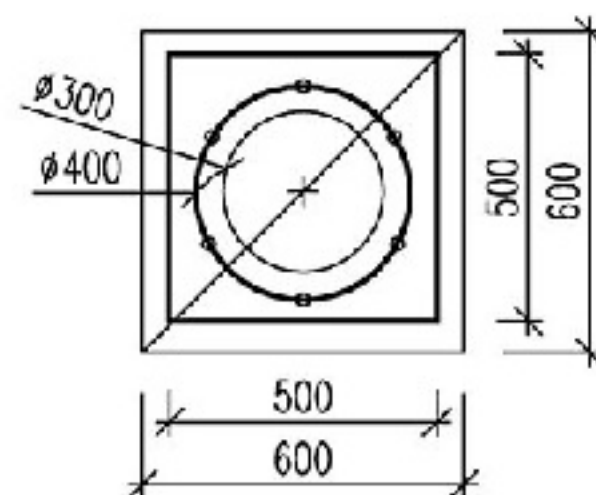


路灯底座底法兰俯视图 1:25

注: 1.灯杆基础也可按灯具厂家提供的基础施工。  
2. L1、L2、 $\phi a$ 、h尺寸由灯具厂家提供。  
3. H尺寸由设计确定。

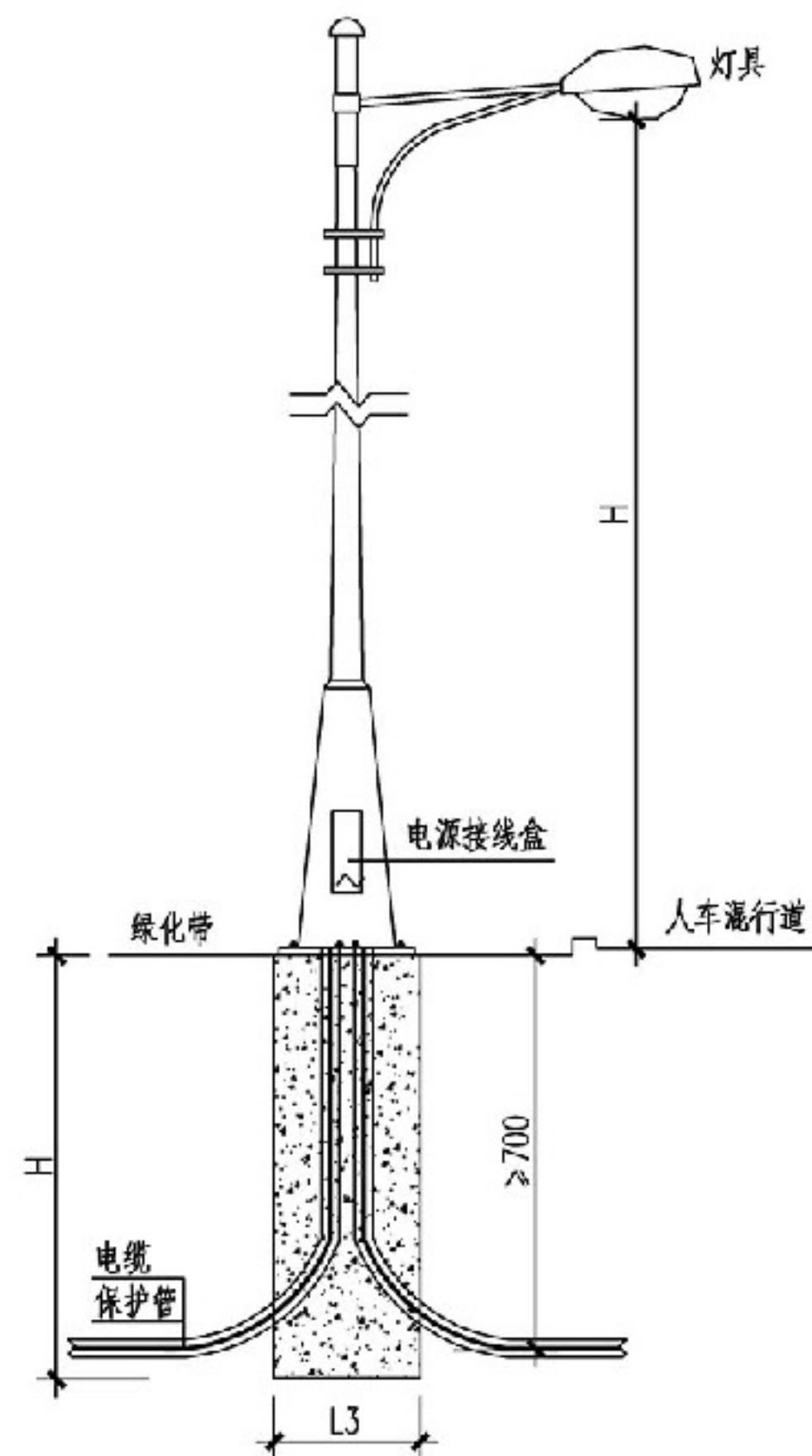


庭院灯基础预埋件图 1:25



庭院灯底座底法兰俯视图 1:25

注: 灯杆基础也可按灯具厂家提供的基础施工。



路灯安装横断面图

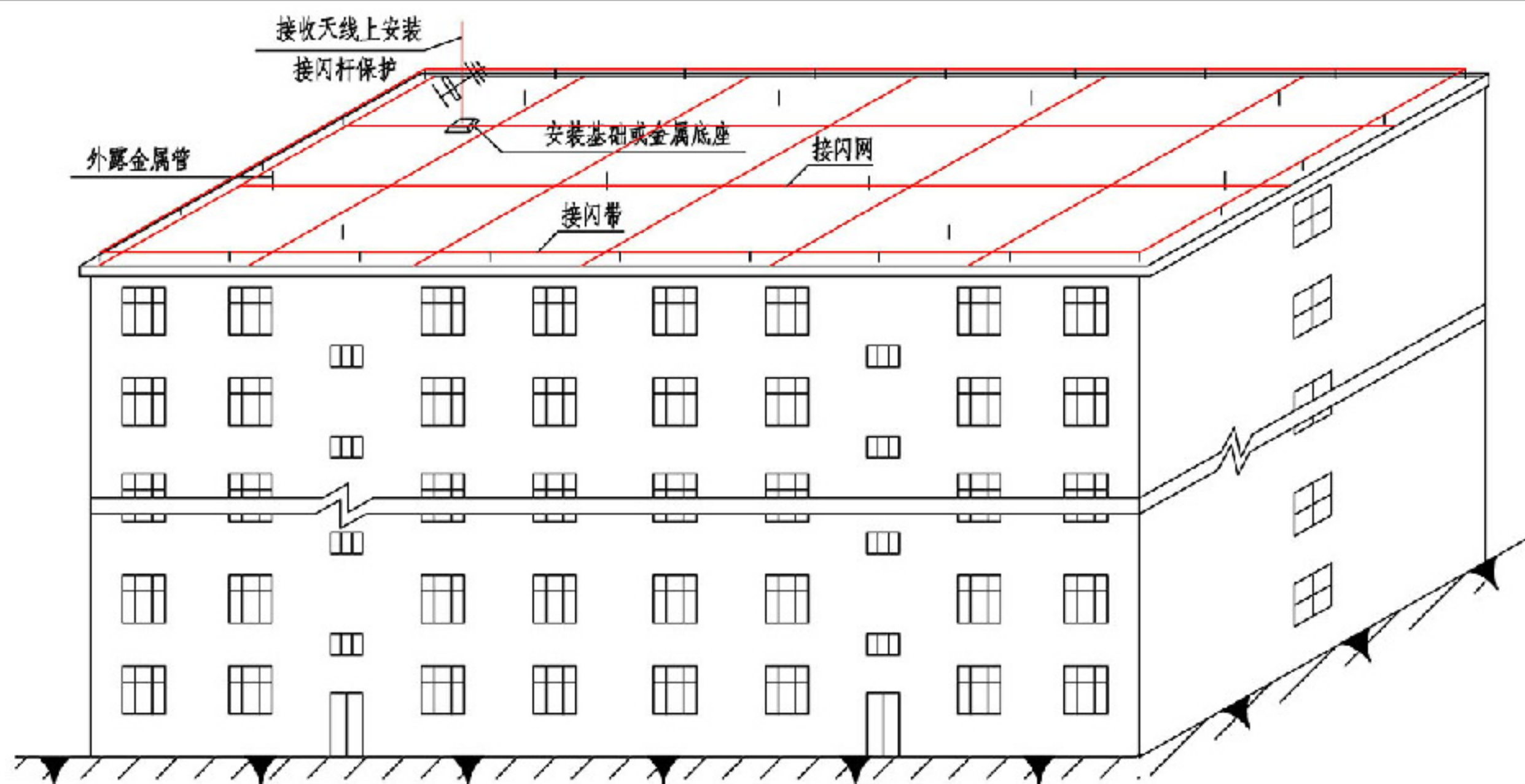
## 室外路灯及庭院灯基础图

图集号 12DX603

审核 丁新亚 校对 朱永强 设计 张锐 张锐

页 4-6





注:

- 1.建筑高度为50m~100m或19层~34层的住宅建筑和年预计雷击次数大于或等于0.05且小于或等于0.25的住宅建筑,应接不低于第三类防雷建筑物采取相应的防雷措施。
- 2.第二类防雷建筑物的防雷措施应符合《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010第4.4节的规定。
- 3.主要措施及注意事项如下:
  - 3.1 住宅建筑外部防雷措施宜采用装设在住宅建筑上的接闪网、接闪带或接闪杆,也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆组成的混合接闪器。
  - 3.2 应在整个住宅建筑屋面上敷设网格不大于 $20\text{m}\times 20\text{m}$ 或 $24\text{m}\times 16\text{m}$ 的接闪网,当屋面除维护人员禁止进入时,屋面的接闪网应明敷设。
  - 3.3 当住宅建筑高度超过60m时,应在屋顶周边敷设接闪带。
  - 3.4 当住宅建筑高度超过60m时,其上部占高度20%并超过60m的部位应防侧击。
  - 3.5 当住宅建筑的柱、梁等内无钢筋可利用作为引下线时,应沿住宅建筑四周设专用引下线。专用引下线不应少于2根,平均间距不应大于25m。
  - 3.6 装配式住宅建筑贯通连接的引下线根数,不应小于专用引下线的设置根数,平均间距不应大于25m。
  - 3.7 接闪器(接闪杆、接闪带、接闪线、接闪网)间应可靠连接。接闪器间的连接方法可见第5-3~5-9页。接闪器的材料、结构和最小截面应符合《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010表5.2.1的要求。
  - 3.8 明敷接闪导体和引下线固定支架的间距应满足《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010表5.2.6的要求。

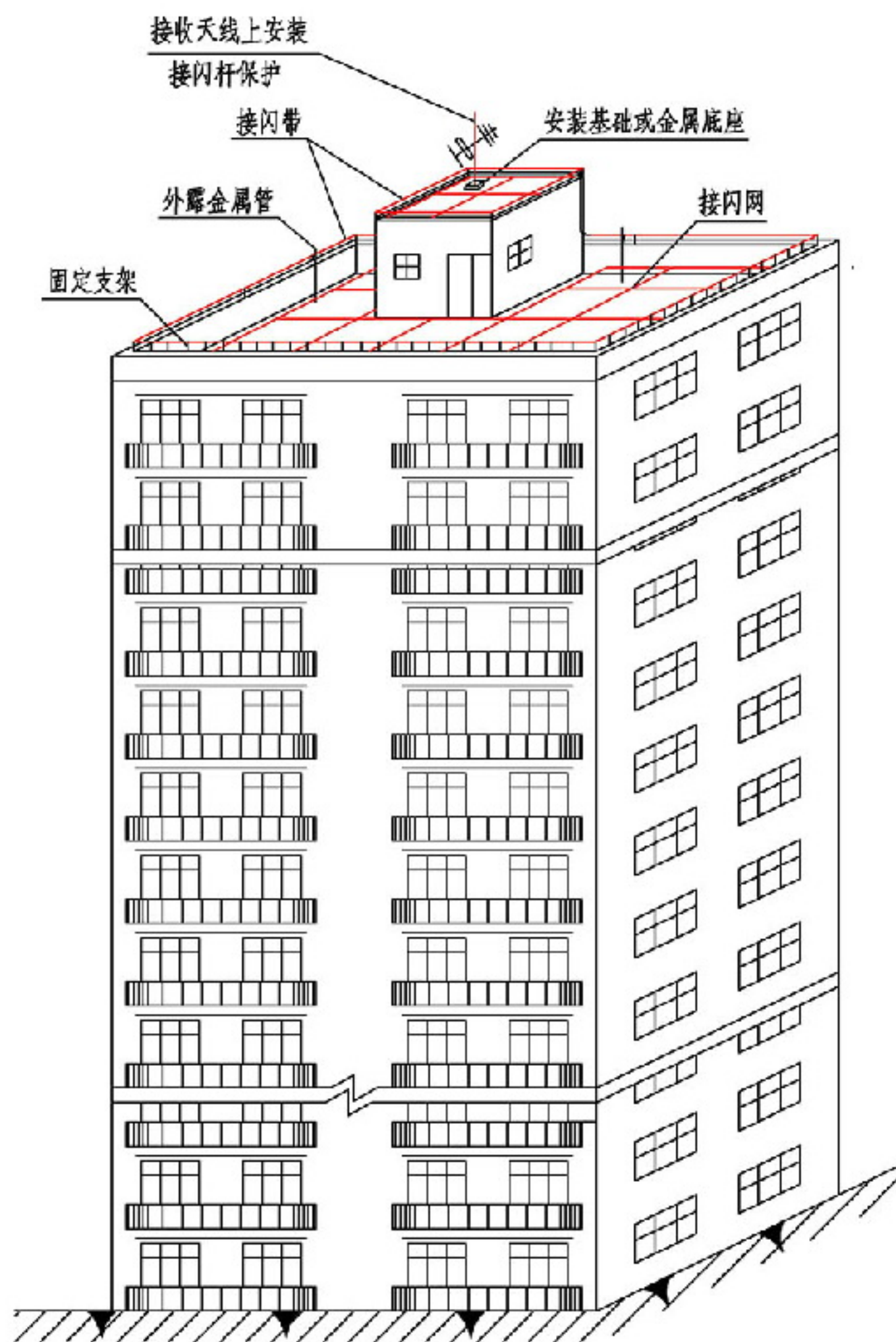
### 住宅建筑第三类防雷建筑物防雷措施

图集号 12DX603

审核 孙兰 设计 汪浩

页 5-1





注:

1. 建筑高度为100m或35层及以上的住宅建筑和年预计雷击次数大于0.25的住宅建筑, 应按第二类防雷建筑物采取相应的防雷措施。
2. 第二类防雷建筑物的防雷措施应符合《建筑物防雷设计规范》GB 50057—2010第4.3节的规定。
3. 主要措施及注意事项如下:
  - 3.1 住宅建筑外部防雷措施宜采用装设在住宅建筑上的接闪网、接闪带或接闪杆, 也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆组成的混合接闪器。
  - 3.2 应在整个住宅建筑屋面上敷设网格不大于 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 或 $12\text{m} \times 8\text{m}$ 的接闪网(线), 当屋面除维护人员禁止进入时, 屋面的接闪网(线)应明敷设。
  - 3.3 当住宅建筑高度超过45m时, 应在屋顶周边敷设接闪带。
  - 3.4 当住宅建筑高度超过60m时, 其上部占高度20%并超过60m的部位应防侧击。
  - 3.5 当住宅建筑的柱、梁等内无钢筋可利用作为引下线时, 应沿住宅建筑四周设专用引下线。专用引下线不应少于2根, 平均间距不应大于18m。
  - 3.6 装配式住宅建筑贯通连接的引下线根数, 不应小于专用引下线的设置根数, 平均间距不应大于18m。
  - 3.7 接闪器(接闪杆、接闪带、接闪线、接闪网)间应可靠连接。接闪器间的连接方法可见第5—3~5—9页。接闪器的材料、结构和最小截面应符合《建筑物防雷设计规范》GB 50057—2010表5.2.1的要求。
  - 3.8 明敷接闪导体和引下线固定支架的间距应满足《建筑物防雷设计规范》GB 50057—2010表5.2.6的要求。

### 住宅建筑中第二类防雷建筑物防雷措施

图集号

12DX603

审核

孙兰

设计

朱永强

朱永强

设计

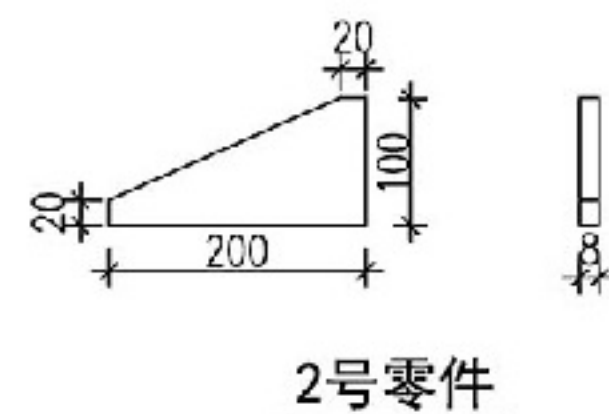
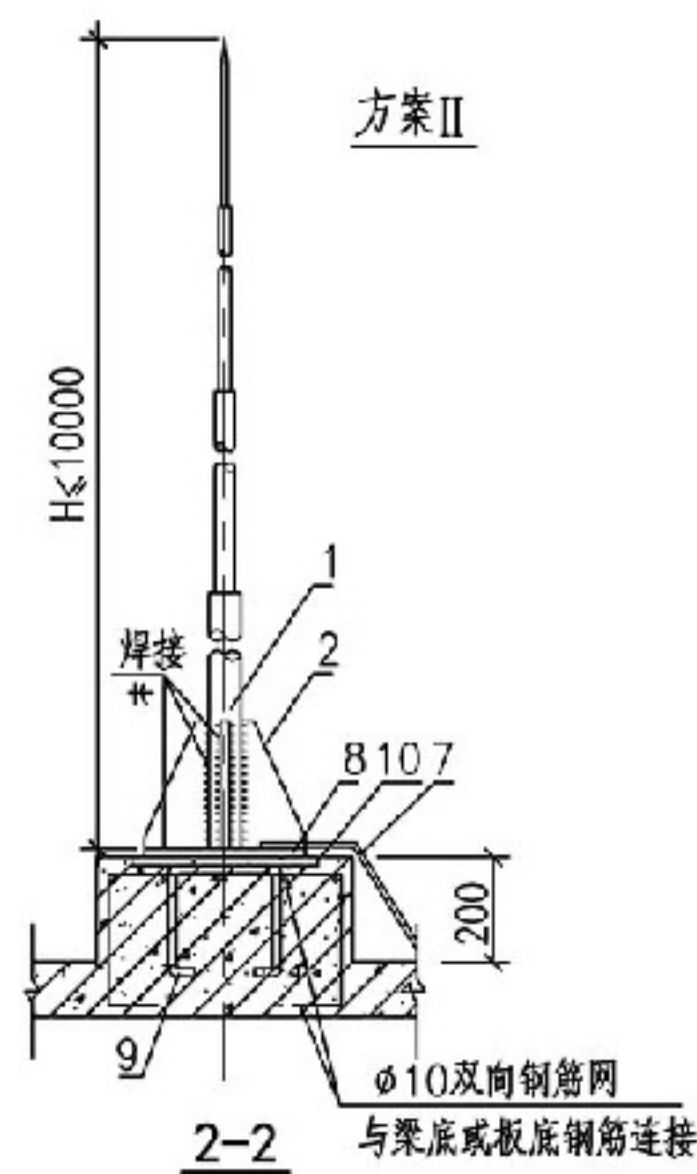
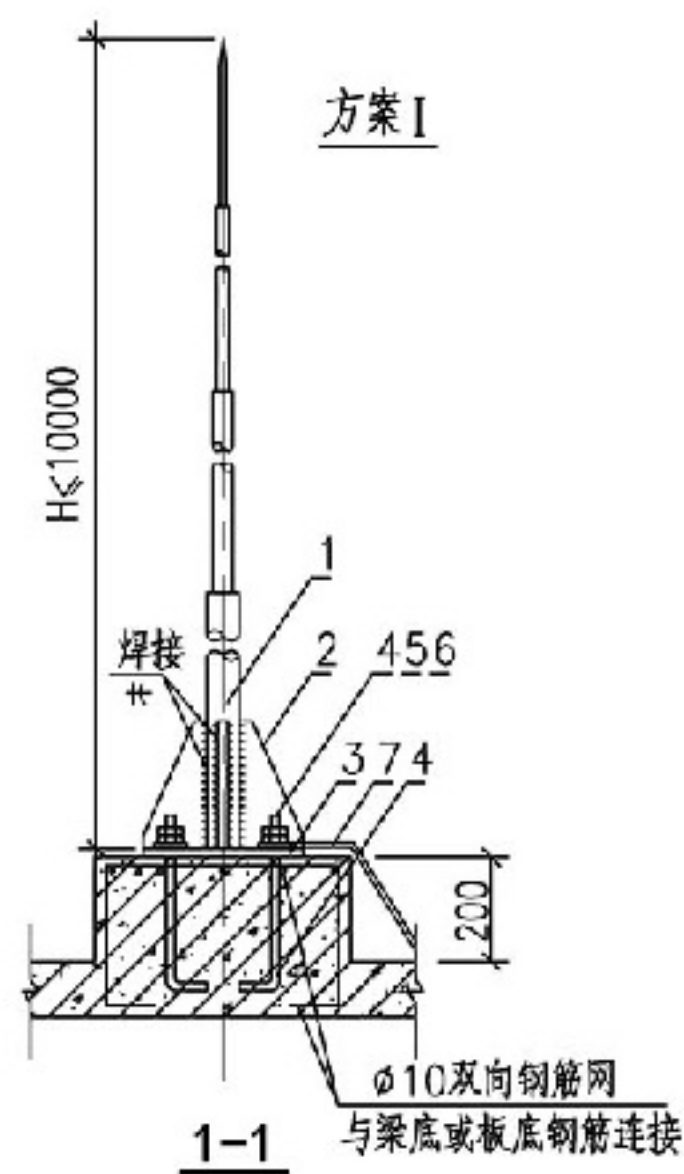
汪浩

汪浩

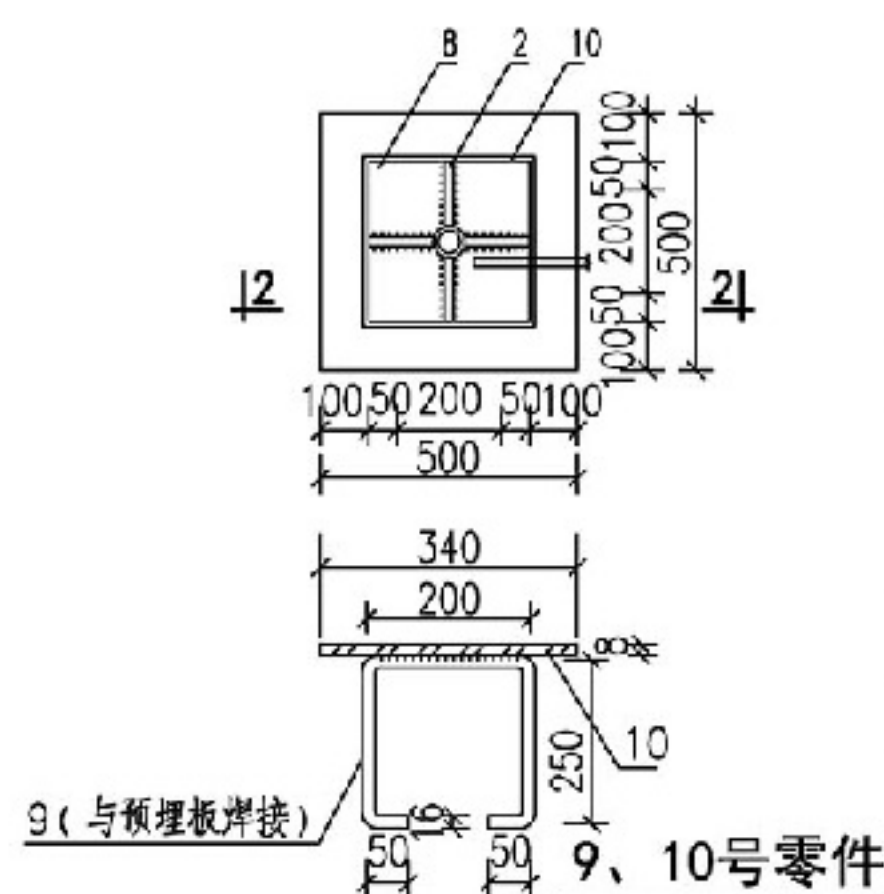
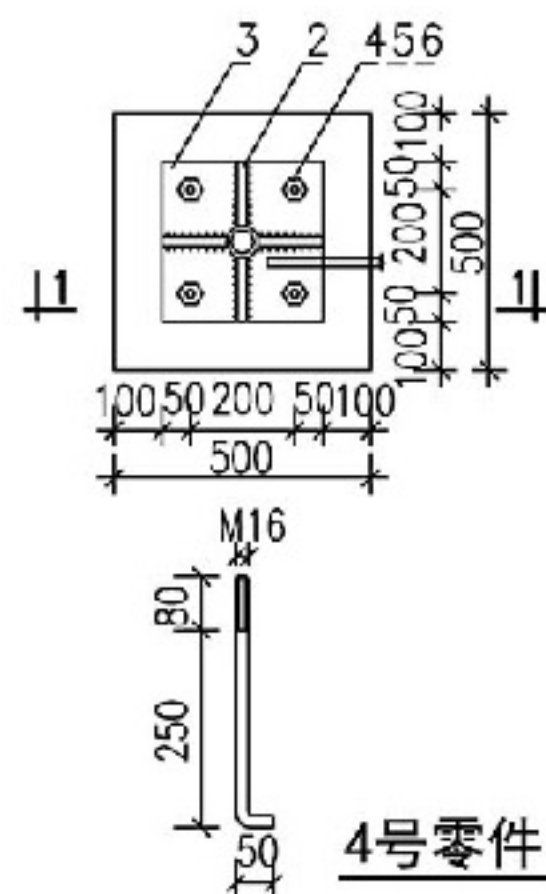
页

5-2





- 注：1. 方案I：底脚螺栓预埋在支座内，最少应有2个与支座钢筋焊接，支座与屋面板同时浇筑。
2. 方案II：预埋板与底板铁脚预埋在支座内，最少应有2个与支座钢筋焊接，支座与屋面板同时浇筑。
3. 支座应在墙或梁上，否则应对支撑强度进行校验。
4. 本图是用于基本风压为 $0.7\text{kN/m}^2$ 以下的地区，建筑物高度不超过50m。
5. 4、9、10号零件与支座向土建提供资料，由土建施工。



序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	接闪杆	由工程设计确定	根	1	—
2	加劲肋	100×200×8	块	4	—
3	底板	300×300×8	块	1	方案I
4	底脚螺栓	φ16 L=380	个	4	方案I
5	螺母	M16	个	8	方案I
6	垫圈	16	个	4	方案I
7	引下线	由工程设计确定	m	—	—
8	底板	300×300×8	块	1	方案II
9	底板铁脚	φ16 L=700	个	2	方案II
10	预埋板	340×340×8	块	1	方案II

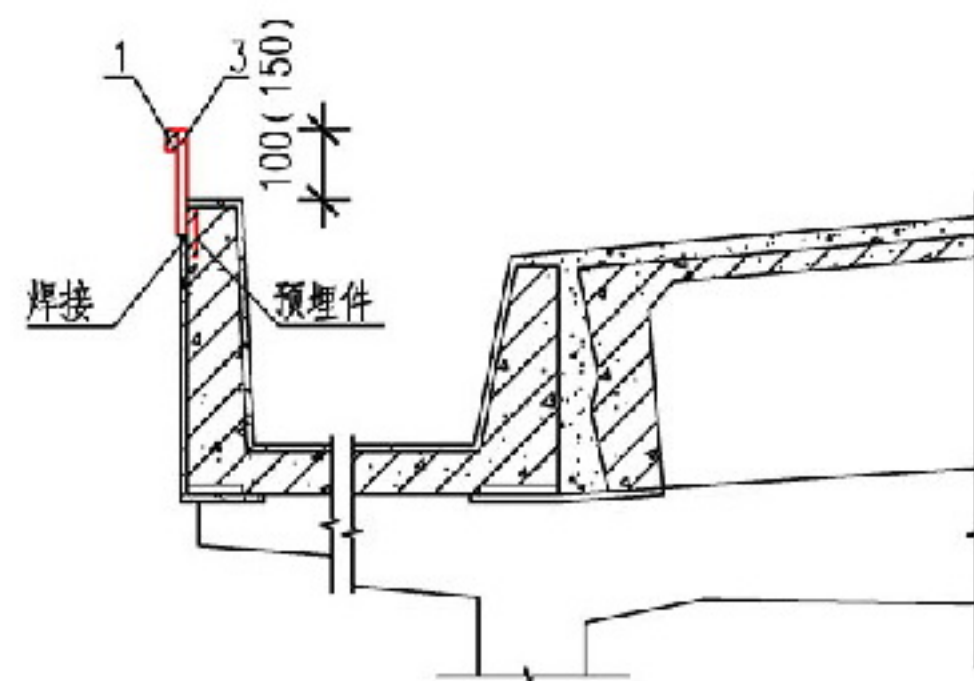
### 接闪杆在屋面上安装

图集号 12DX603

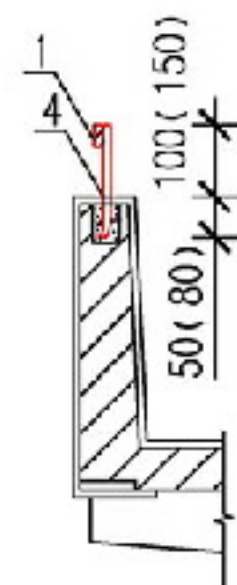
审核 李道本 设计 张双琪

页 5-3

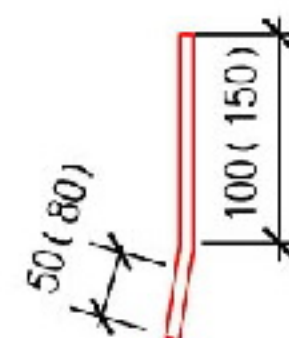




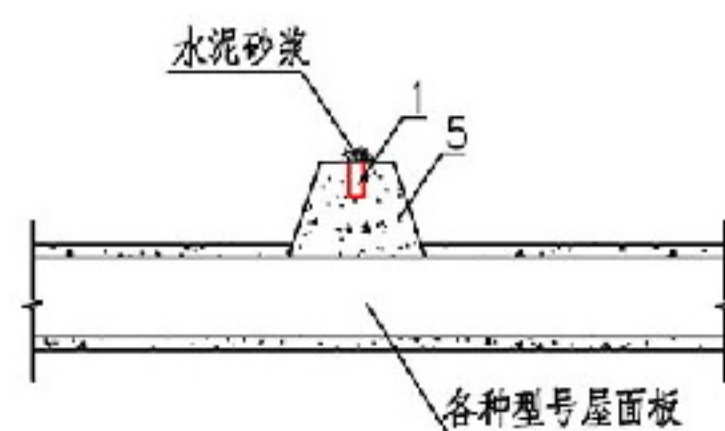
天沟上明装 I



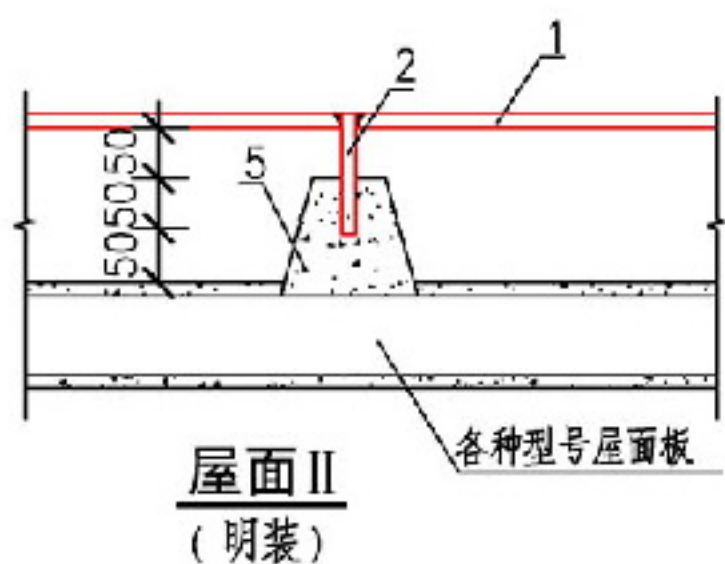
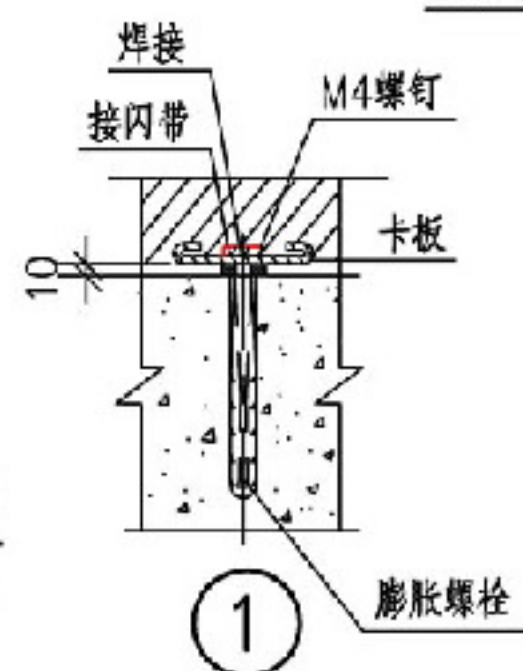
天沟上明装 II



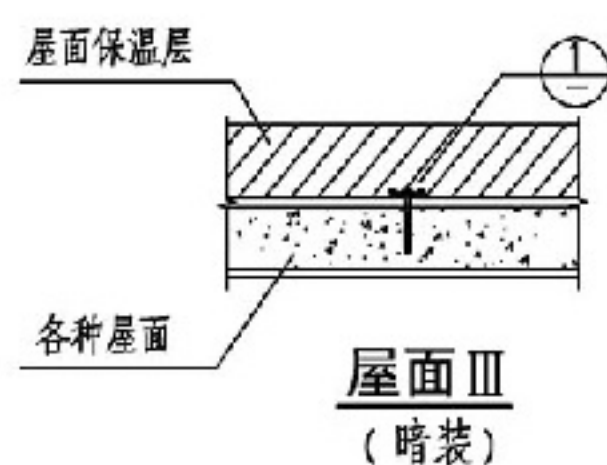
4号零件



屋面 I  
(明装)



屋面 II  
(明装)



屋面 III  
(暗装)

注: 1. 支座在施工面层时浇筑, 也可预制再砌牢。

2. 接闪带的固定采用焊接或卡固。

3. 接闪带水平敷设时, 扁钢接闪带支架间距为0.5m, 单根圆钢接闪带支架间距为1m, 转弯处支架间距为0.5m。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	接闪带	-25x4 $\phi$ 8	m	-	数量由工程设计确定
2	支架	25x4 L=106	根	-	数量由工程设计确定
3	支架	25x4 L=150(230)	根	-	数量由工程设计确定
4	支架	25x4 L=156(236)	根	-	数量由工程设计确定
5	支座墩	混凝土	个	-	数量由工程设计确定

接闪带在天沟及屋面上安装

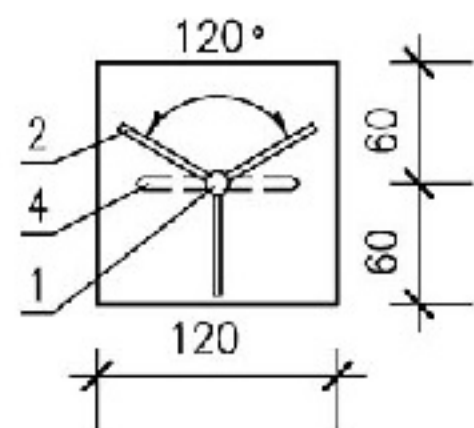
图集号 12DX603

审核 孙兰 设计 朱永强 朱永强

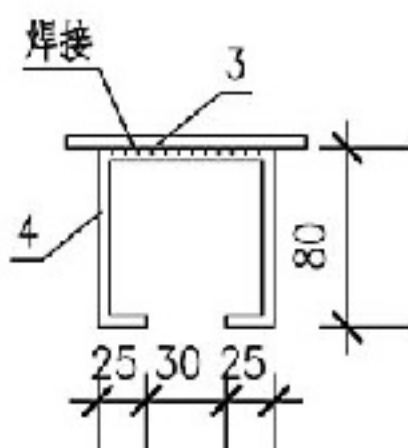
页 5-4



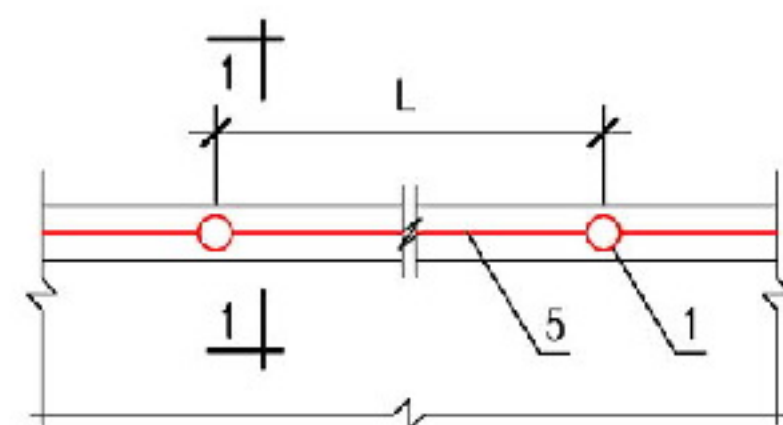
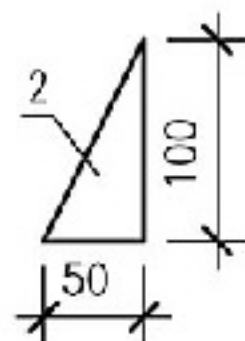
### 接闪杆立面



2-2



### 接闪杆做法



女儿墙防雷平面(局部)

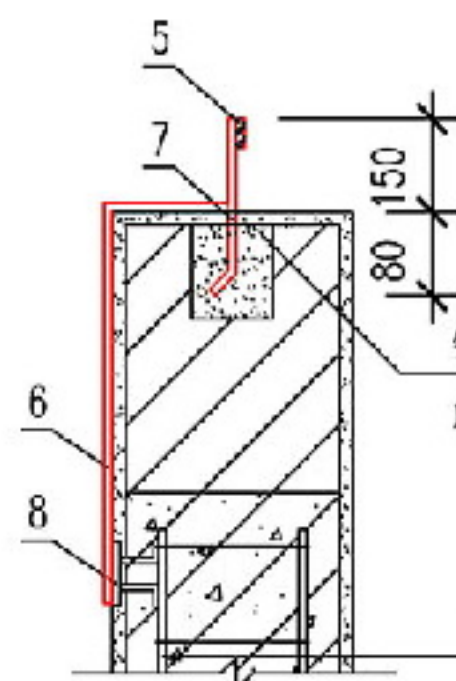
注: 1.接闪带的固定采用焊接或卡固。

2.接閃帶、接閃杆和引下线的连接详见第5—7页。

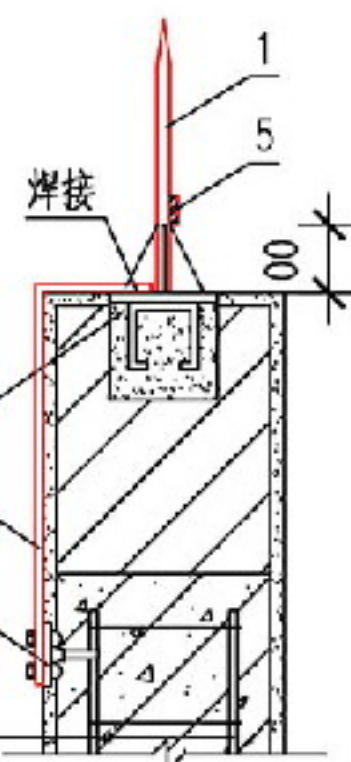
3. 接地端子板可选用成品, 也可采用 $100 \times 100 \times 6$ 钢板, 钢板与接闪带连接线可暗敷。

4. L尺寸由设计确定, 一般为3~4m。

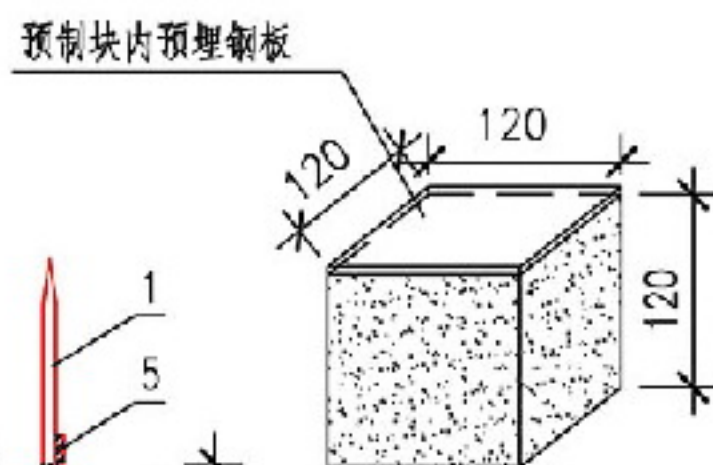
5.接闪带水平敷设时,扁钢接闪带支架间距为0.5m,单根圆钢接闪带支架间距为1m,转弯处支架间距为0.5m。



1-1 (接閃帶)



1-1 (接闪杆)



序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	接闪杆	∅12 L=400(500)	根	1	镀锌圆钢
2	肋板	100×50×6	块	3	—
3	底板	120×120×6	块	1	—
4	底板铁脚	∅8 L=290	个	1	镀锌圆钢
5	接闪带	由工程设计确定	m	—	—
6	引下线	25×4	m	—	—
7	支架	25×4 L=230	根	—	—
8	接地端子板		套	—	数量由工程设计确定

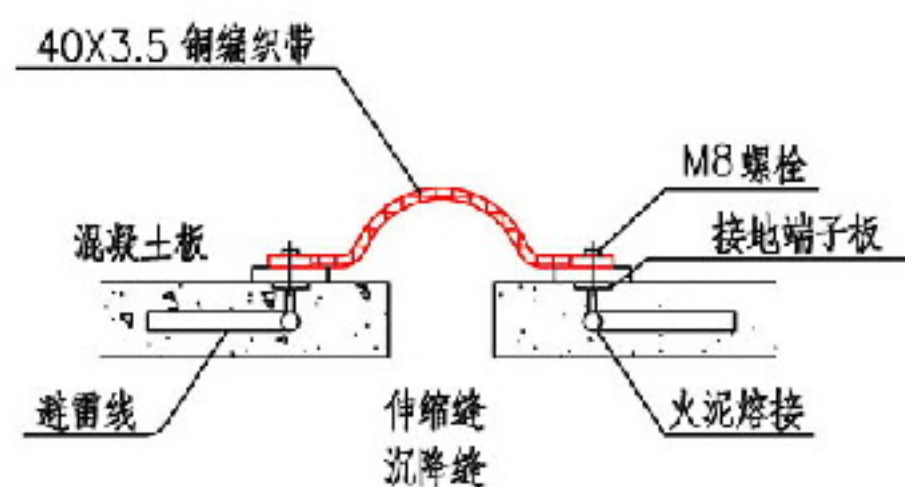
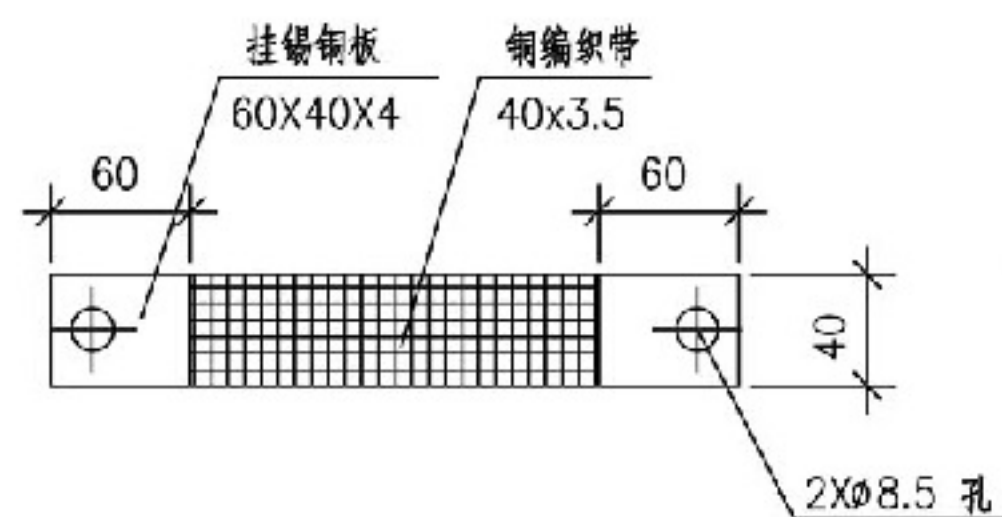
### 接闪带及接闪杆在女儿墙上安装

图集号	12DX603
-----	---------

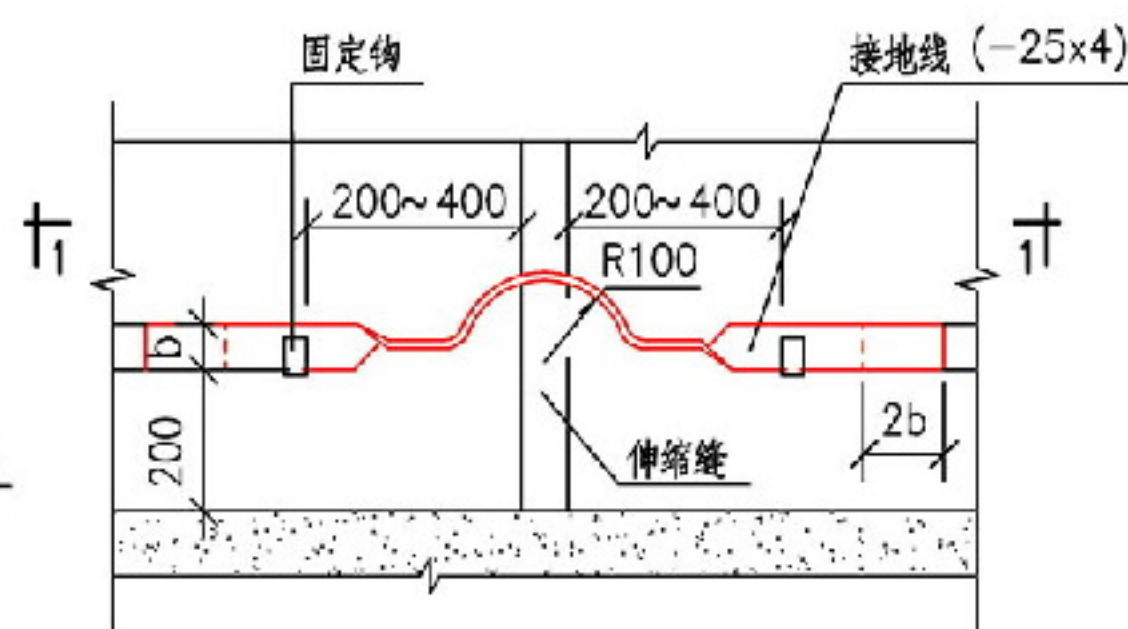
审核 孙兰 张生 校对 汪浩 汪浩 设计 朱永强 朱永强

页	5-5
---	-----

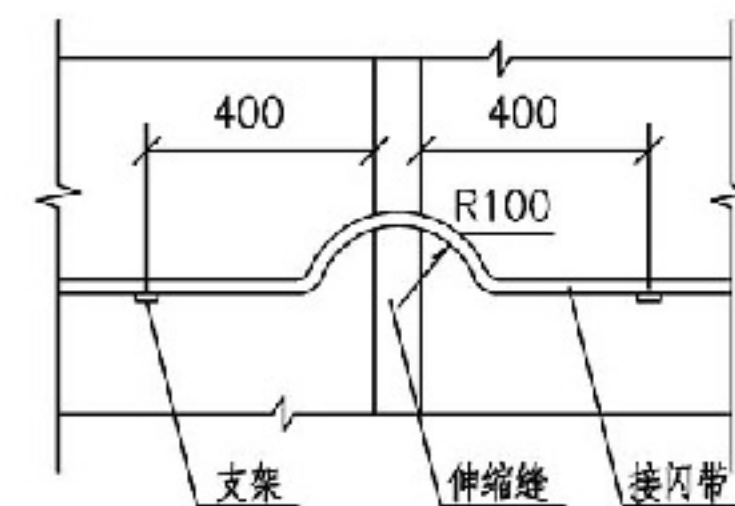




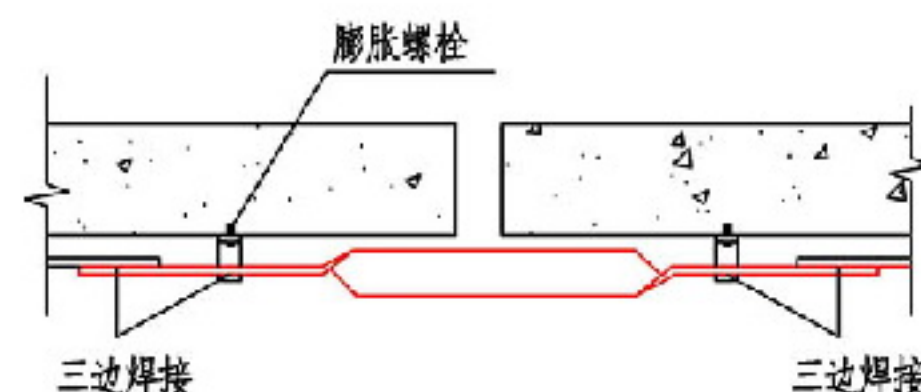
接闪带过伸缩缝做法 I



接闪带过伸缩缝做法 II



接闪带过伸缩缝做法 III



1-1

注：1.接闪带和卡子应做热镀锌处理。  
2.接地线过伸缩缝做法可参照施工。

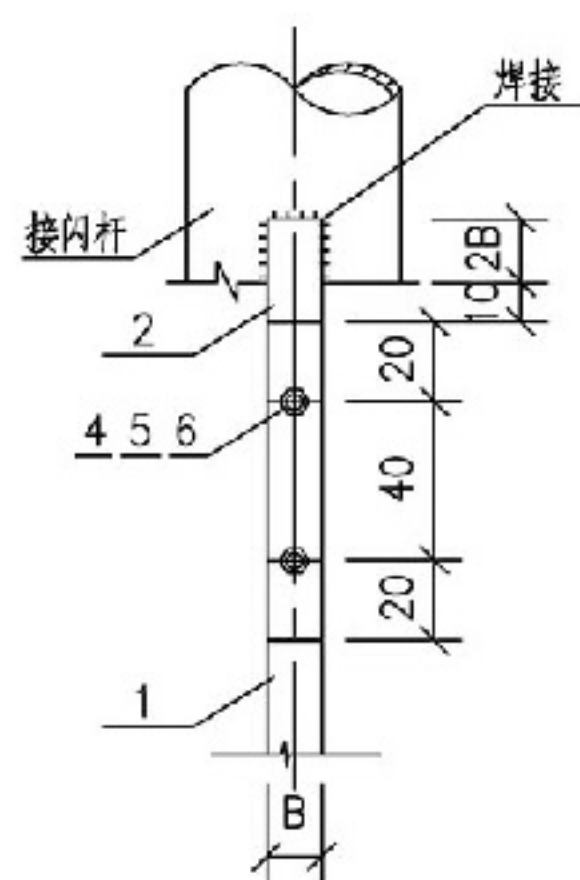
接闪带过建筑物伸缩缝安装方法

图集号 12DX603

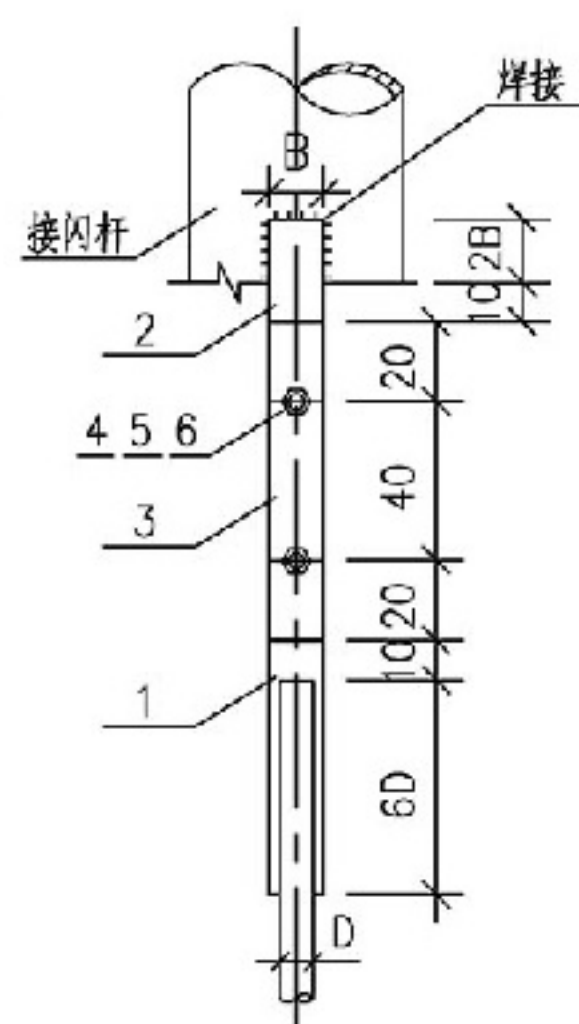
审核 朱甫泉 设计 朱永强 朱永强

页 5-6

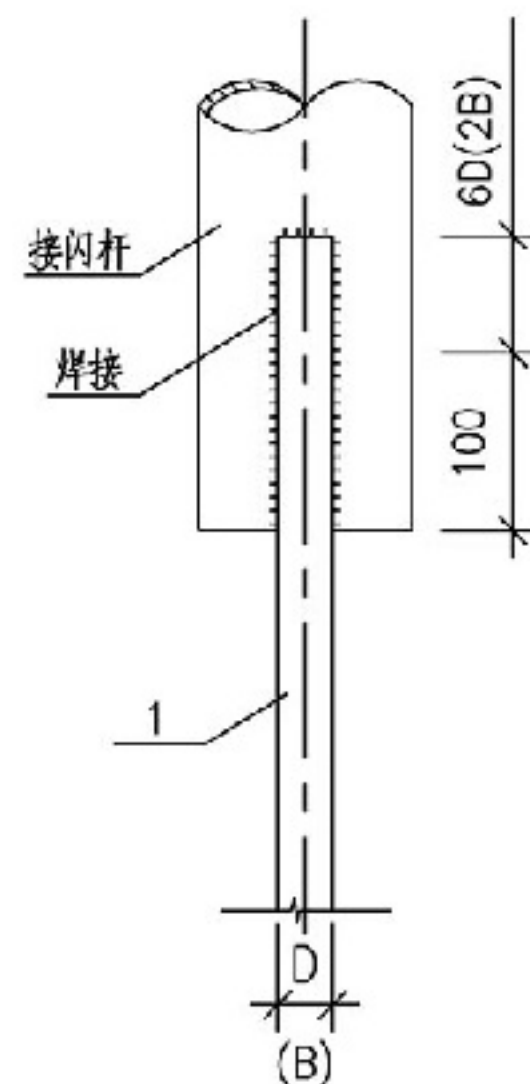




方案I

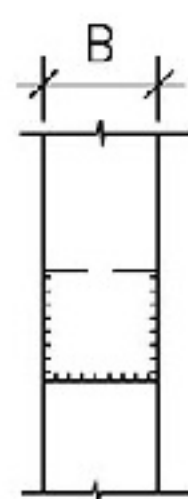


方案II

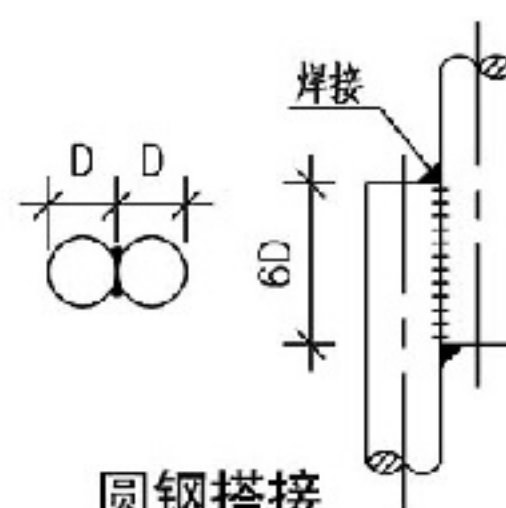
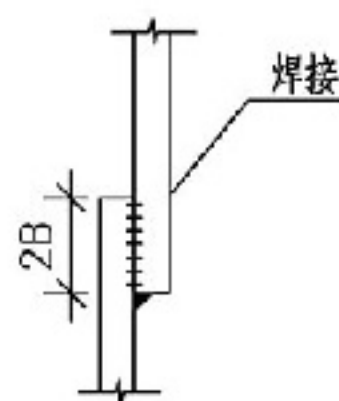


方案III

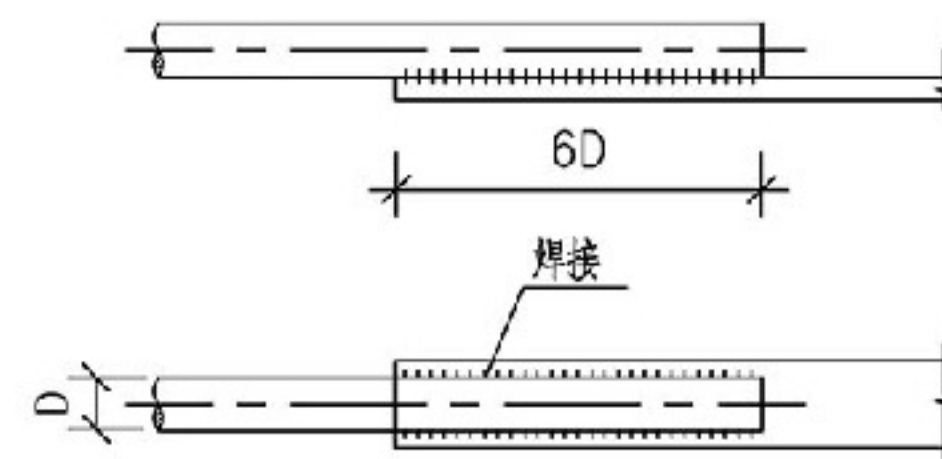
### 接闪杆与引下线连接



扁钢搭接



圆钢搭接



圆钢与扁钢搭接

注:

1.接闪杆与引下线的连接应采用焊接,当焊接有困难时,可采用螺栓连接。

2.D为扁钢宽度,B为圆钢直径。

编号	名称	型号及规格	单位	数量		备注
				方案I	方案II	
1	引下线	-14x4或 $\phi 8$	m			由工程设计确定
2	连接板	-14x4 L=90+2B	块	1	1	
3	连接板	-14x4 L=90+6D	块		1	
4	螺栓	M8x30	个	2	2	
5	螺母	M8	个	2	2	
6	垫圈	8	个	2	2	

### 接闪杆、接闪带及引下线连接安装

图集号

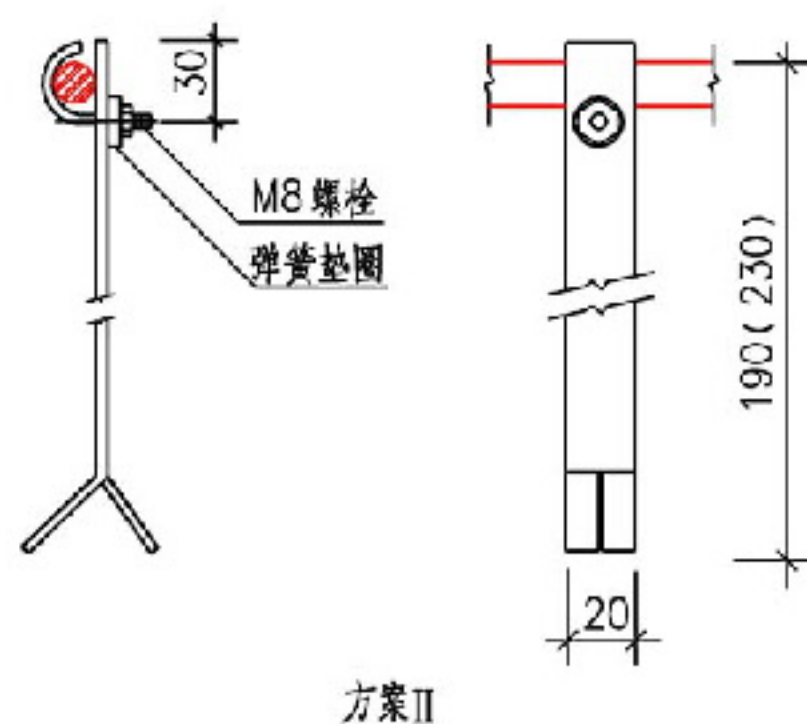
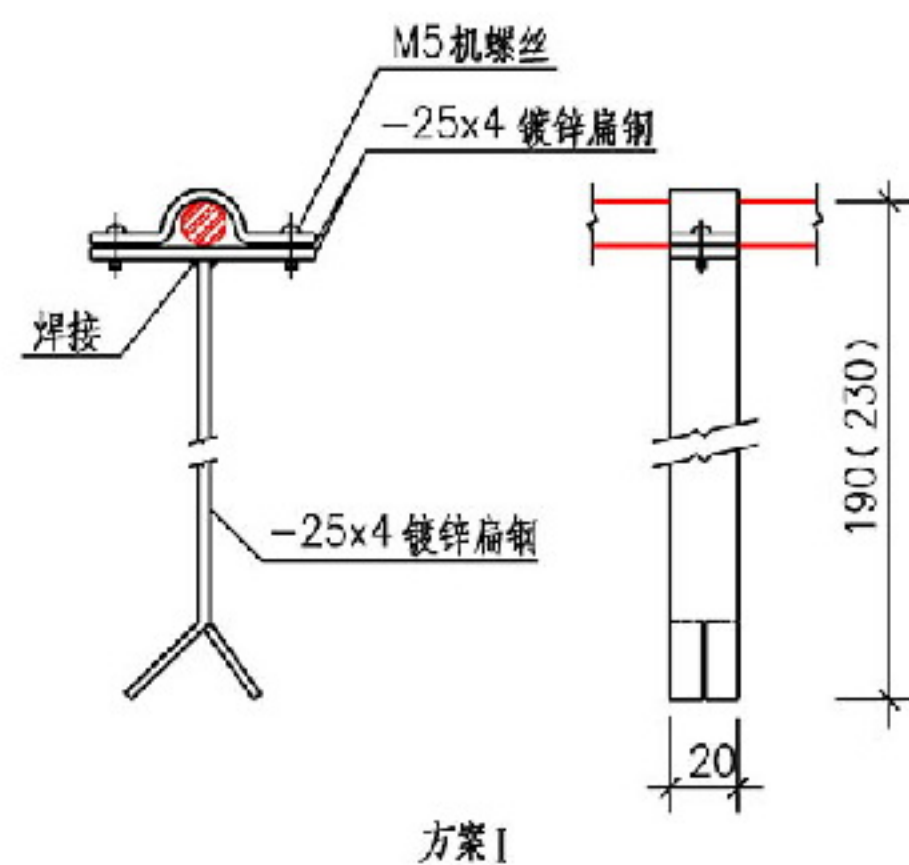
12DX603

审核 孙兰 设计 朱永强 朱永强

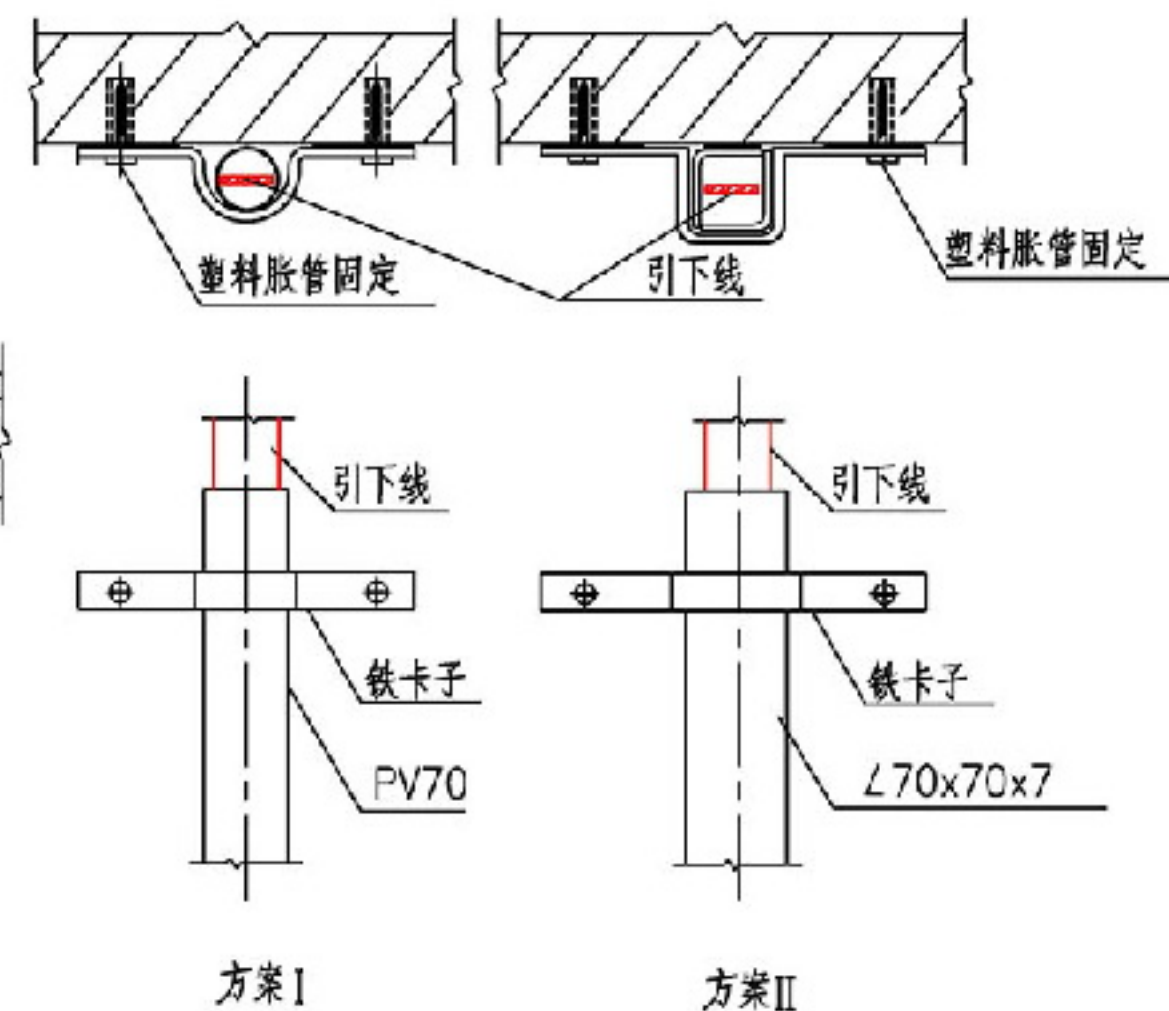
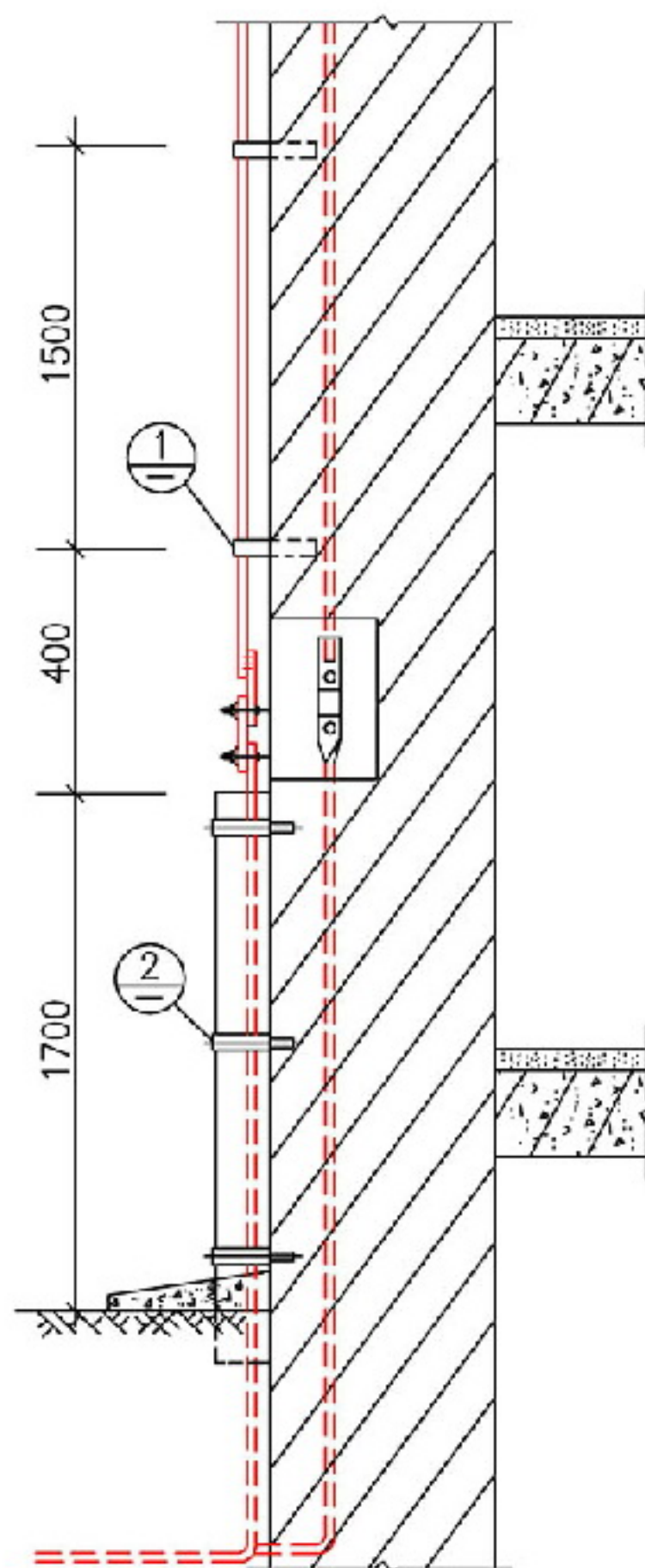
页

5-7





① 固定卡子



② 引下线套管保护

注:

1. 引下线上需要装设断接卡子部位和数量, 设计人员应在施工图上注明。
2. 所有引下线及固定卡子应做热镀锌处理。
3. 固定卡子应在砌墙时预埋。

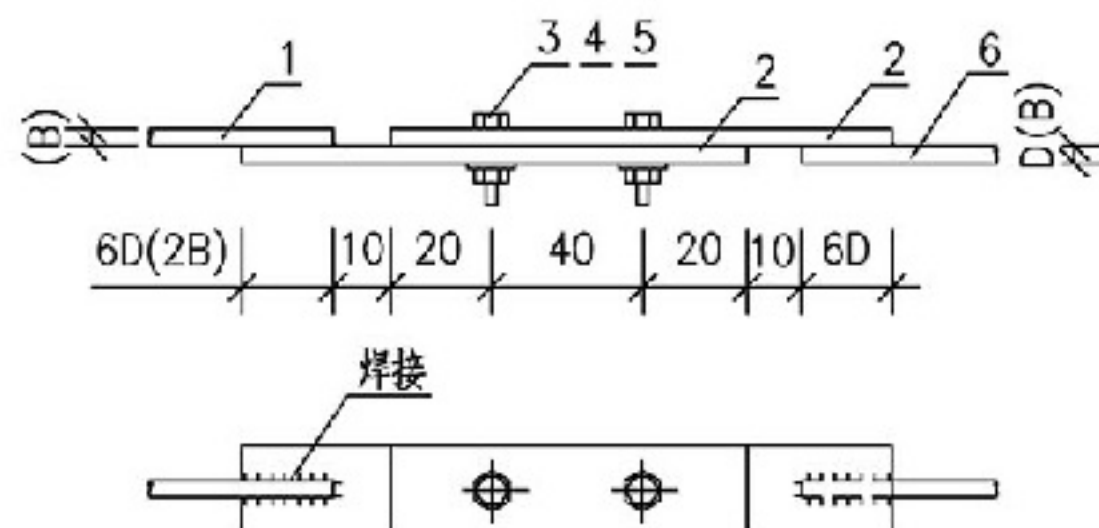
专用引下线固定及保护套管做法

图集号 12DX603

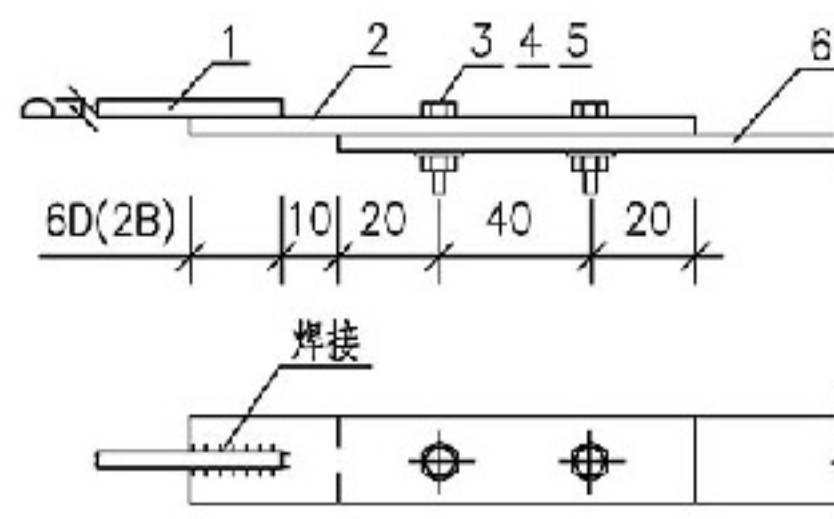
审核 孙兰 384 校对 汪浩 汪浩 设计 朱永强 朱永强

页 5-8

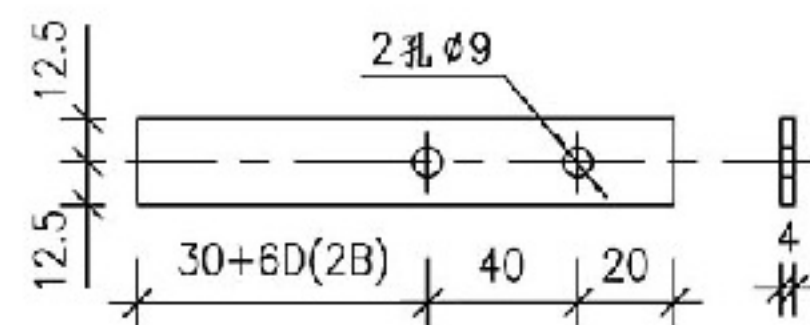




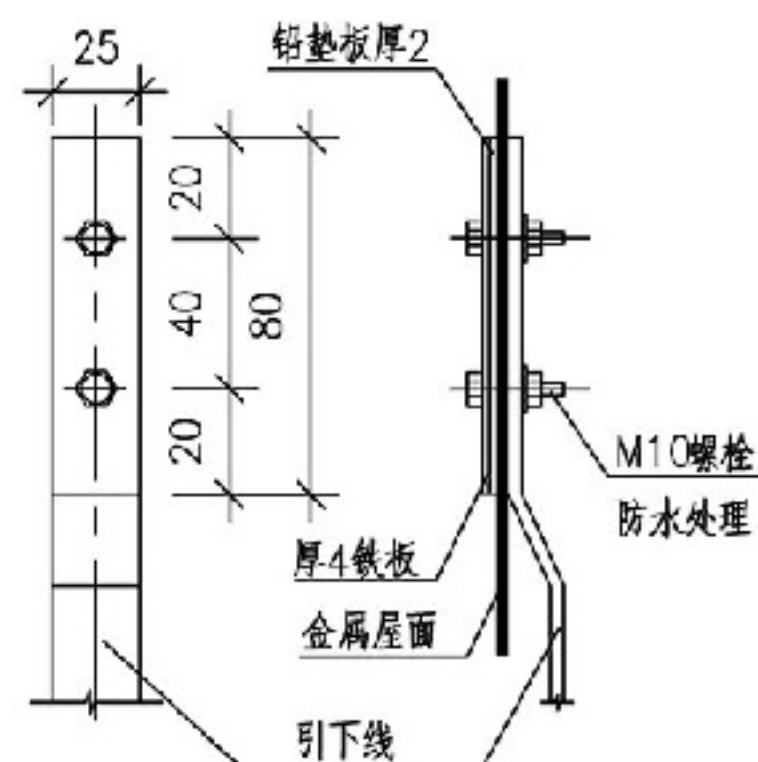
断接卡连接方案 I



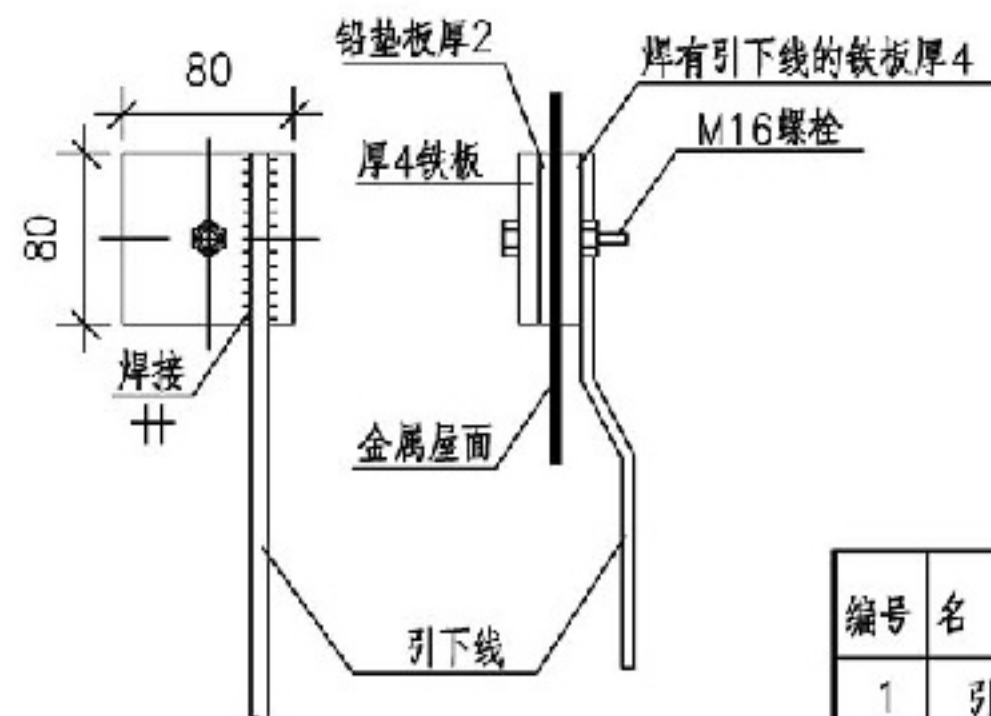
断接卡连接方案 II



2号零件



金属屋面与引下线连接方案 I



金属屋面与引下线连接方案 II

注：

1. 引下线距地面0.3~1.8m处设断接卡。
2. 连接板和钢板应做热镀锌处理。
3. 接闪带或引下线的连接在焊接有困难时，可采用螺栓连接，其做法参见本图。

编号	名称	型号及规格	单位	数量		页次	备注
				方案 I	方案 II		
1	引下线	-14x4或 $\phi 8$	m				由工程设计确定
2	连接板	-25x4 L=90+6D	块	2	1		
3	螺栓	M8x30	个	2	2		
4	螺母	M8	个	2	2		
5	垫圈	8	个	2	2		

断接卡、金属屋面与引下线连接安装

图集号

12DX603

审核 孙兰

设计 朱永强

校对 汪浩

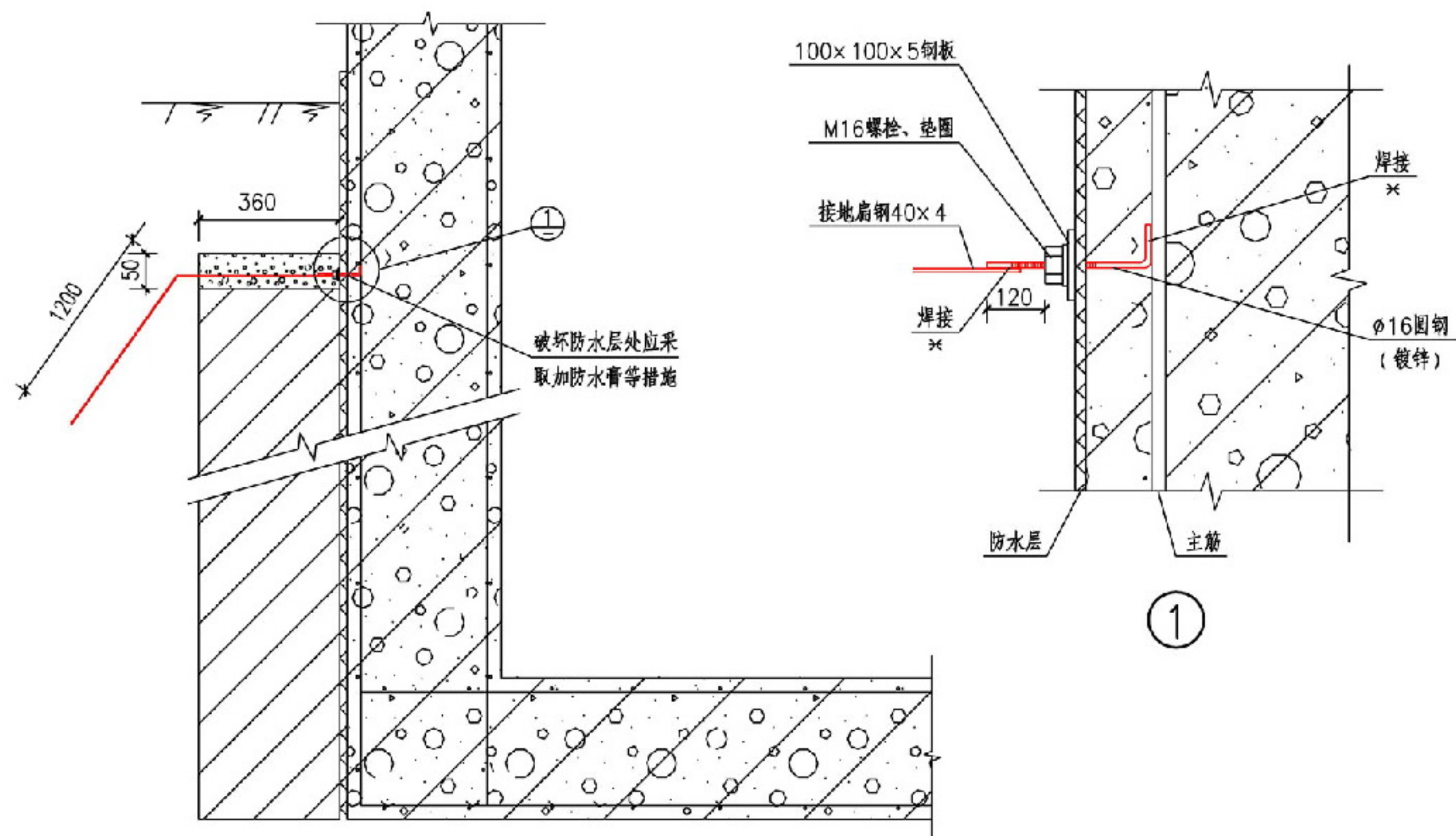
设计 朱永强

设计 朱永强

页

5-9





注：所有金属件均应镀锌。

利用柱内主筋做引下线引出防水层做法

图集号

12DX603

审核 李道本

设计 张双琪

校对 崔福涛

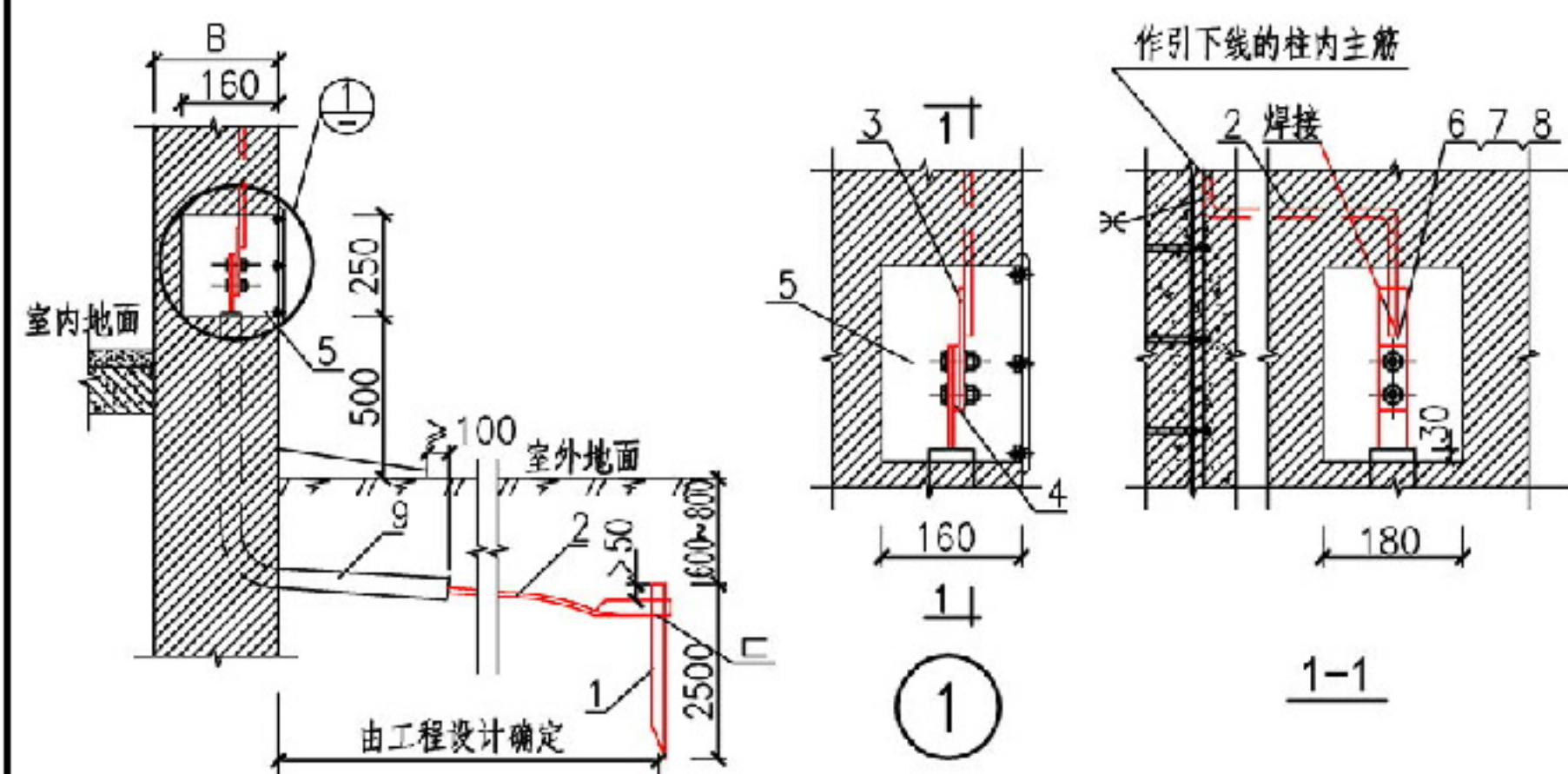
设计 张双琪

设计 张双琪

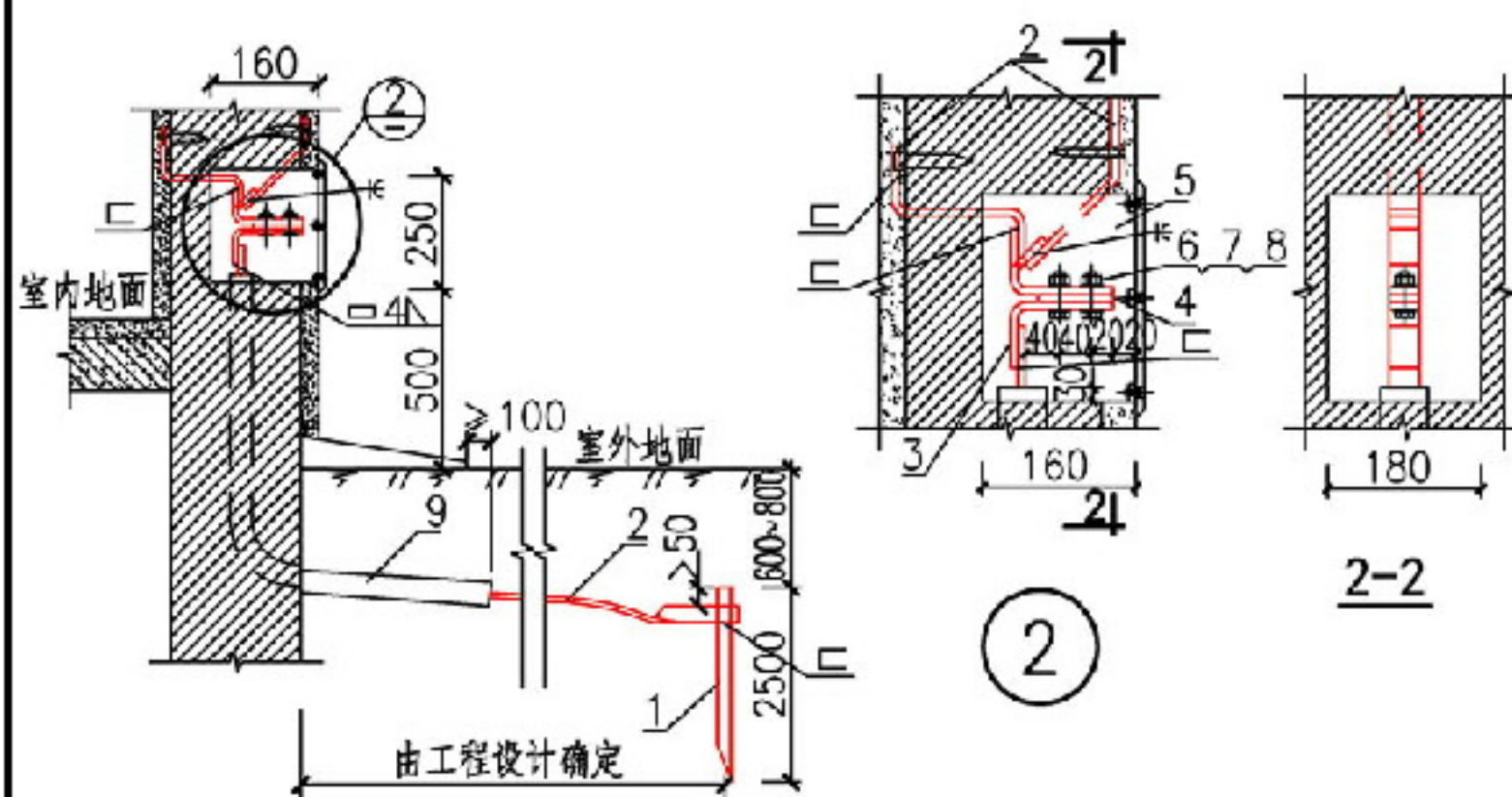
页

5-10





方案I



方案II

注:

- 1.方案I适用于利用钢筋混凝土柱内主筋作引下线,同时采用人工接地体,接地电阻检测点嵌入墙内安装的情况。
- 2.方案II适用于室内接地线(实线部分)、防雷暗敷引下线(虚线部分)经室外暗装检测点与接地体安装的情况。
- 3.本图是按有接线盒设计的,如取消接线盒,应在洞壁上预埋洞盖的固定件,内壁用水泥砂浆抹光。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	接地极	由工程设计确定	根	—	—
2	接地线	由工程设计确定	m	—	—
3	断接卡子	25×4 L=200 镀锌	块	2	—
4	垫板	25×4 L=80 镀锌	块	1	—
5	接线盒	钢板250×180×160 δ=1.5	个	1	镀锌
6	螺栓	M10×30 镀锌	个	2	—
7	螺母	M10 镀锌	个	2	—
8	垫圈	10	个	4	—
9	硬塑料管	由工程设计确定	m	—	—

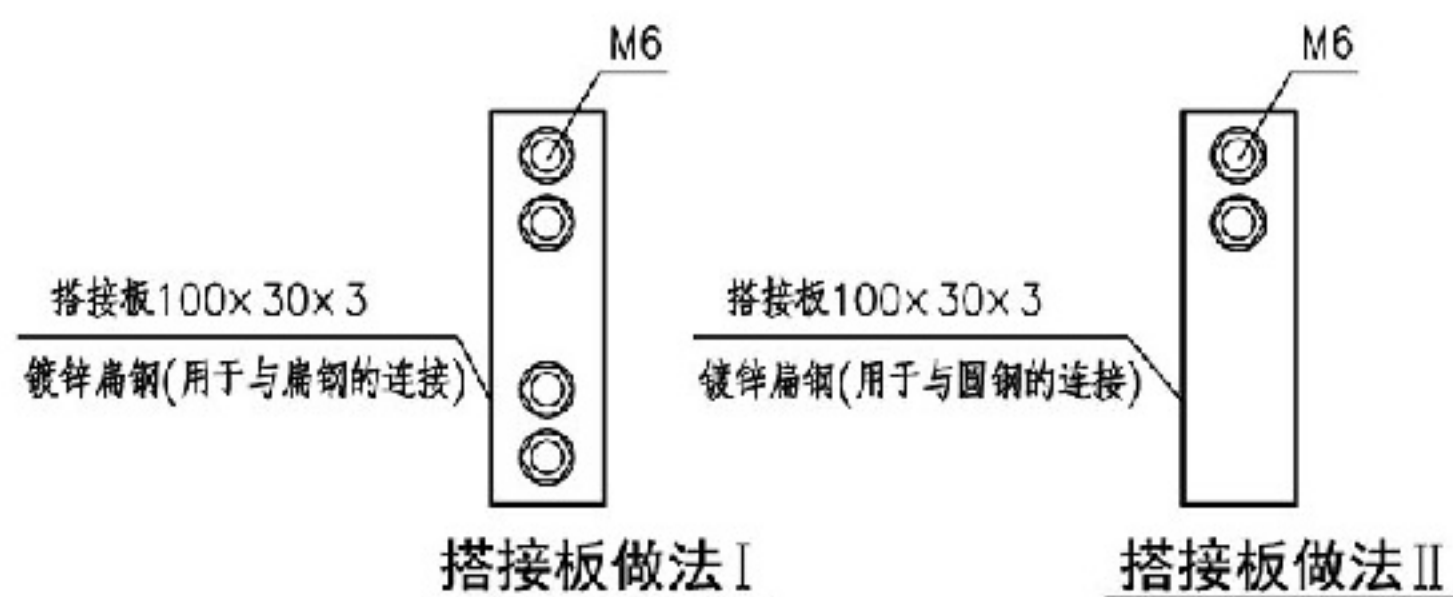
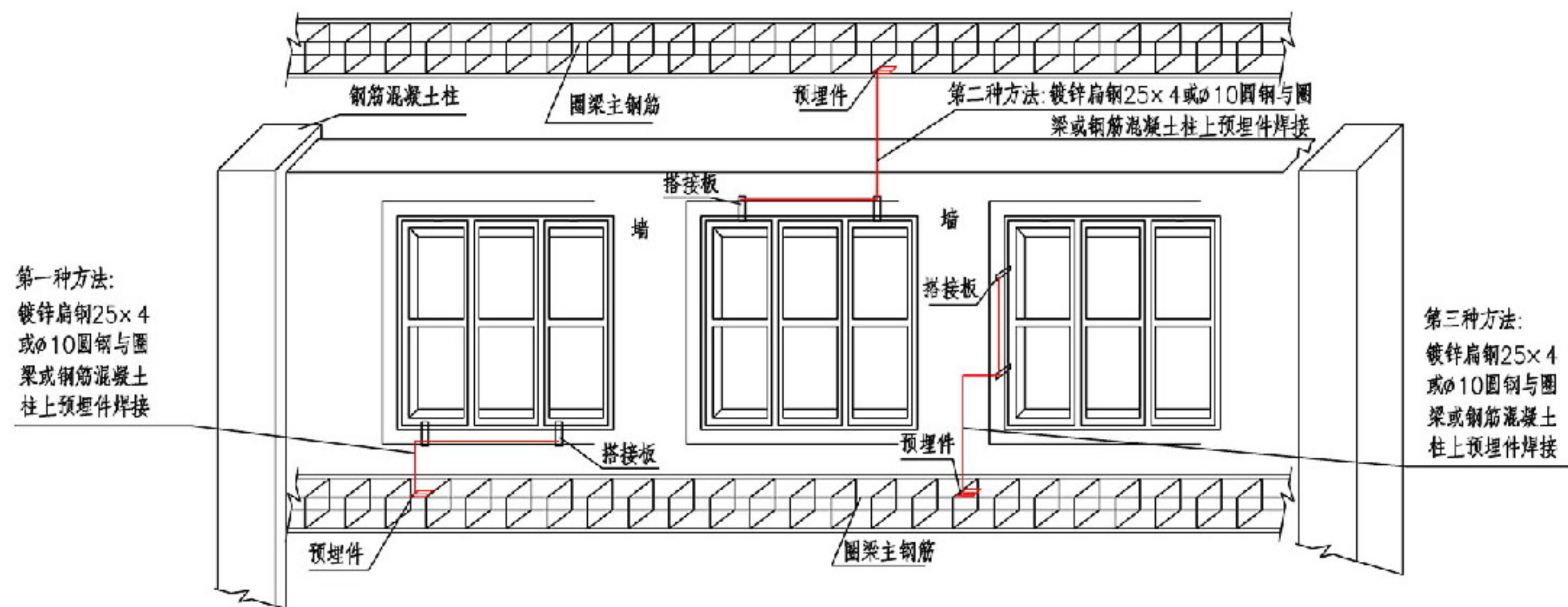
暗装断接卡子兼接地电阻检测点安装

图集号 12DX603

审核 李道本 设计 张双琪

页 5-11





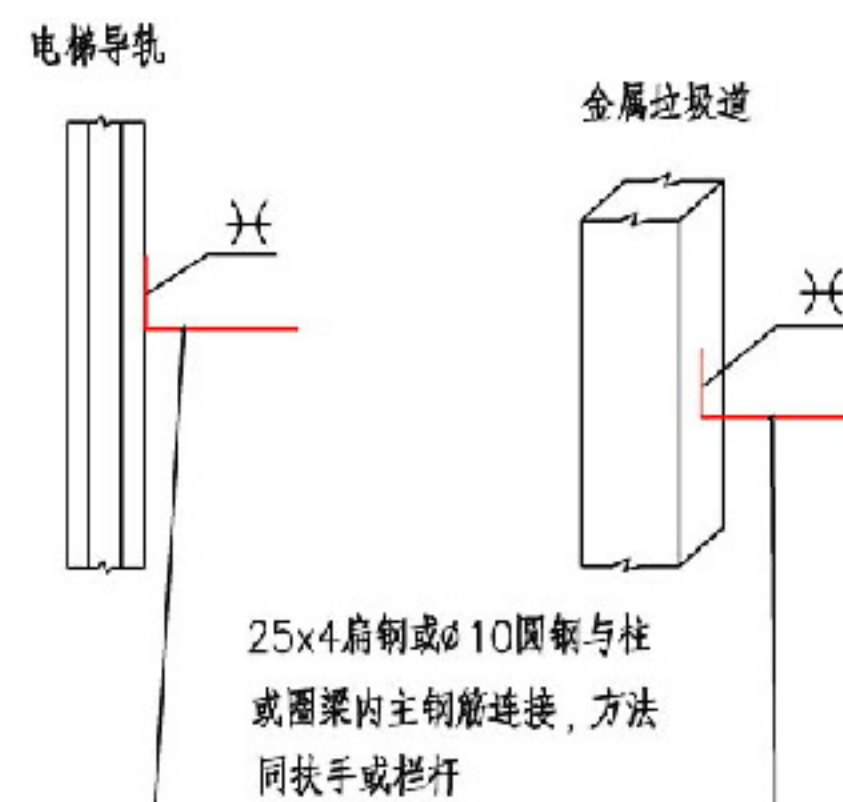
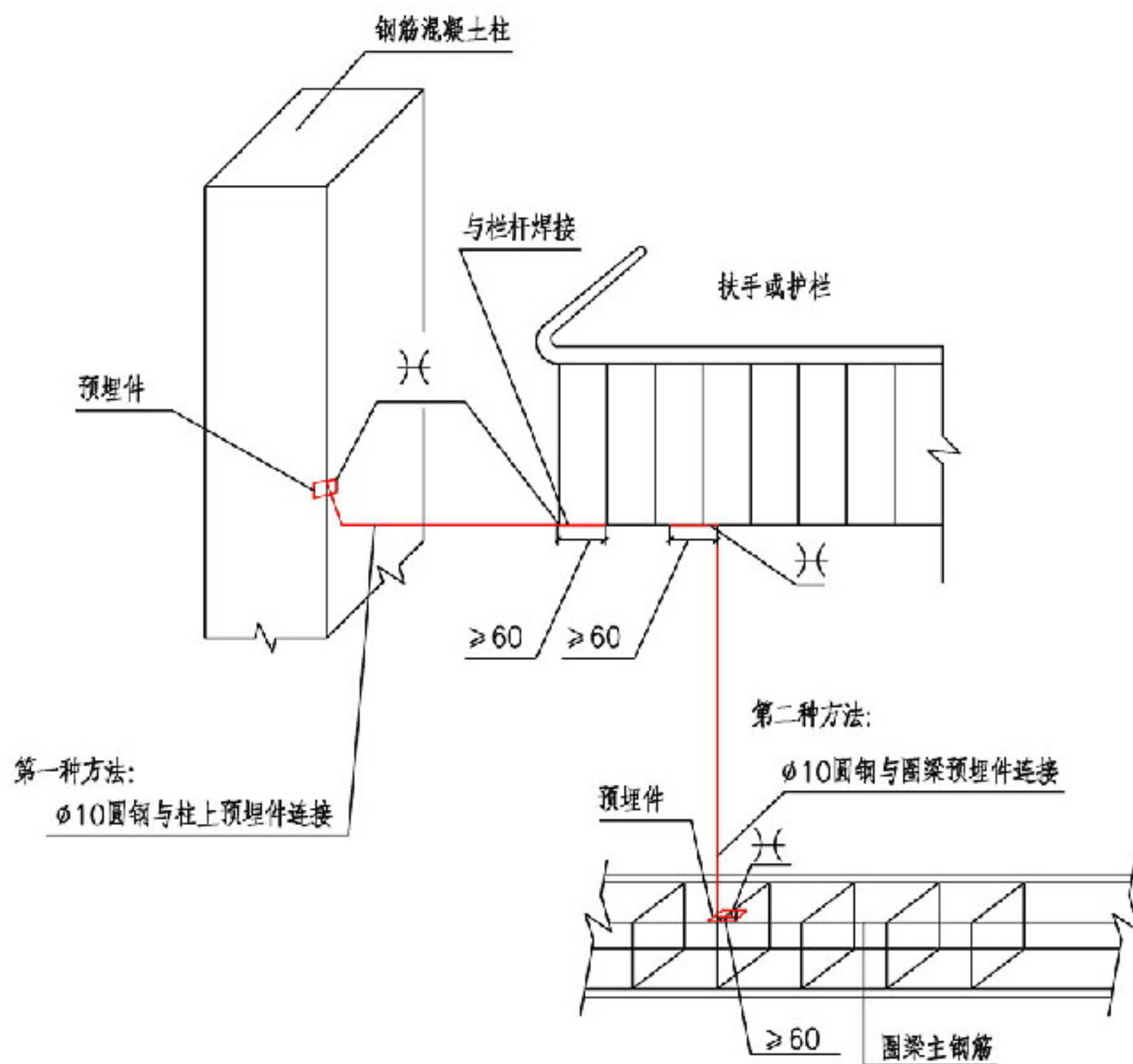
- 注: 1.连接导体宜暗敷,并应在窗框定位后,墙面装饰层或抹灰层施工之前进行。  
2.当柱体采用钢柱时,将连接导体的一端直接焊于钢柱上。  
3.根据具体情况选用图中所示三种方法之一进行窗框的连接。  
4.  $\phi 10$  的圆钢与钢筋或窗框等建筑物金属构件焊接长度不小60mm;扁钢与预埋件的焊接长度不小于50mm。  
5.搭接板应预埋,具体部位由设计确定,其与窗框可采用螺栓连接或焊接。  
6.也可采用在钢筋混凝土柱上预埋钢板的连接方式,施工要求与本图相同。  
7.预埋件的做法详见本图集相关内容,预埋钢板应与圈梁或混凝土柱内主筋可靠连接。

## 金属窗与建筑物金属体连接

图集号 12DX603

审核 李道本 校对 范景昌 设计 崔福涛 页 5-12





注:

- 1.当柱体采用钢柱时,将连接导体的一端直接焊于钢柱上。
- 2.根据具体情况选用图中所示两种方法之一进行连接。
- 3.预埋件做法见第5-17页,预埋件具体部位由设计确定。
- 4.φ10的圆钢与钢筋或栏杆等建筑物金属构件焊接长度不小于60mm。
- 5.在伸臂范围之外的吊顶龙骨可不作连接。

# 金属栏杆等建筑物构件的等电位联结

图集号

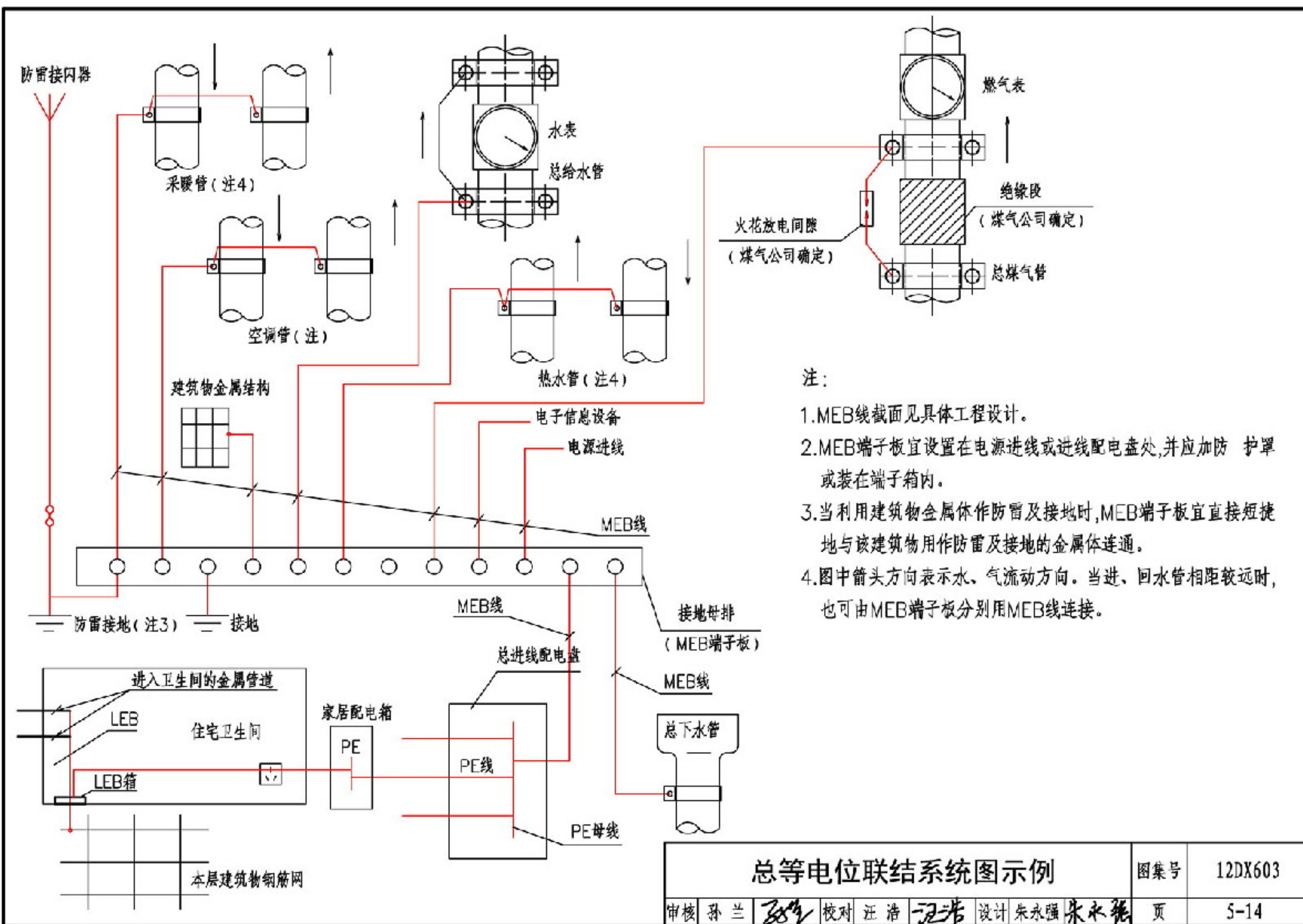
12DX603

审核 王厚余 王厚余 校对 丁杰 丁杰 设计 徐华 徐华

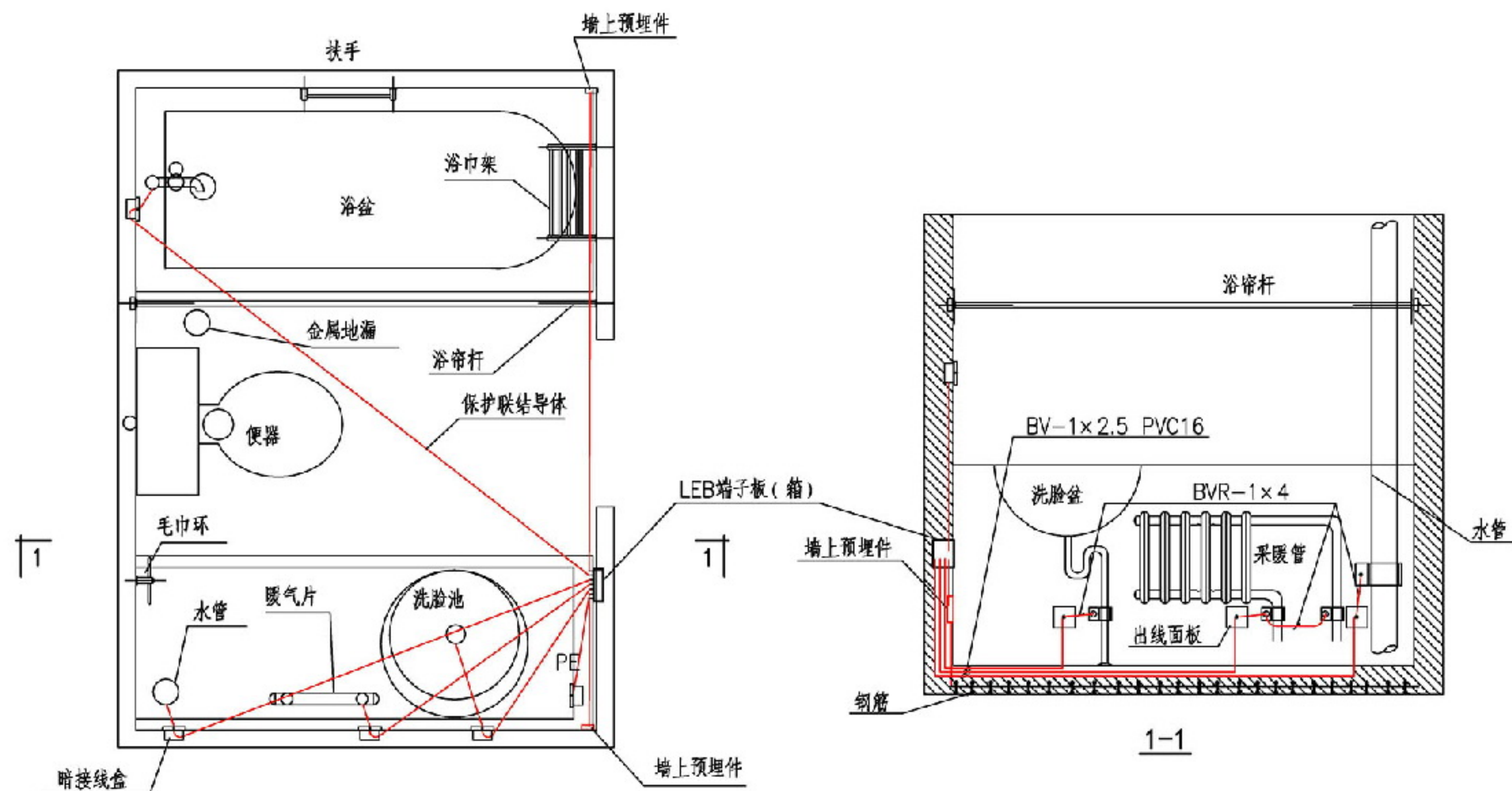
页

5-13









注:

1. 局部等电位联结应包括卫生间内金属给排水管、金属浴盆、金属采暖管及建筑物钢筋网, 可不包括金属地漏、扶手、浴巾架、肥皂盒等孤立之物。
2. 地面内钢筋网宜与等电位联结线连通。当墙为混凝土墙时, 墙内钢筋网也宜与等电位联结线连通。
3. 墙面宜预留预埋件, 预埋件做法见第5-17页。

4. 图中局部等电位 (LEB) 保护联结导体应采用不小于  $2.5\text{mm}^2$  的铜导体, 穿非磁性保护管 (如塑料管) 暗敷; 必须明敷的, 应采用不小于  $4\text{mm}^2$  的铜导体。
5. 卫生间等电位端子板的设置位置应方便检测。

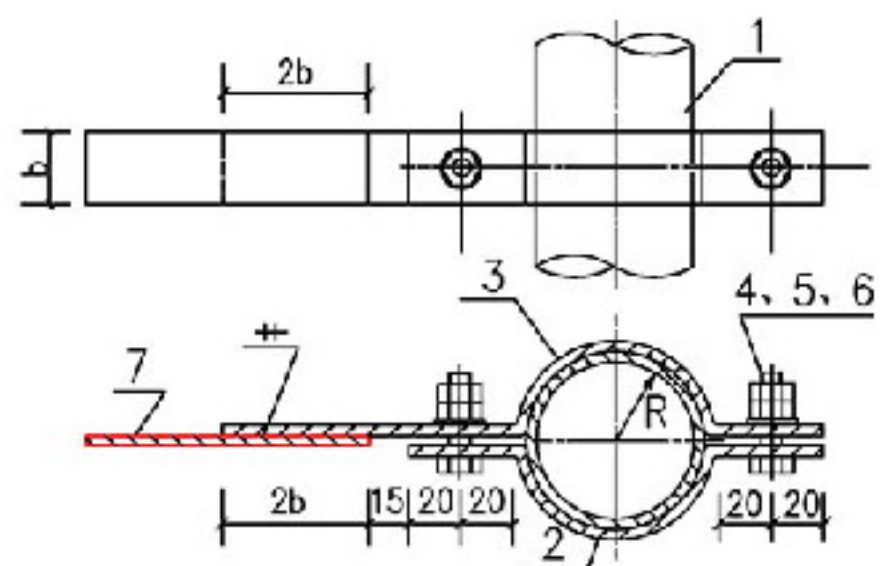
### 卫生间局部等电位联结示例

图集号 12DX603

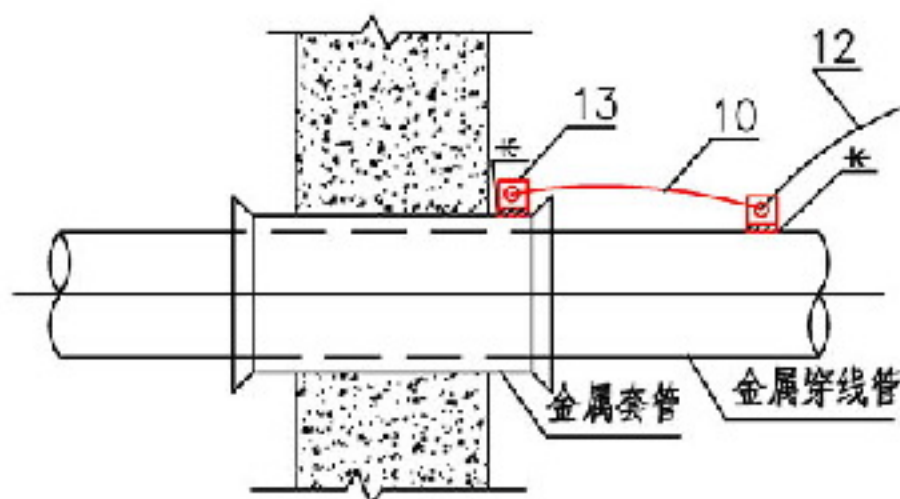
审核 孙兰 382 校对 汪浩 汪浩 设计 朱永强 朱永强

页 5-15

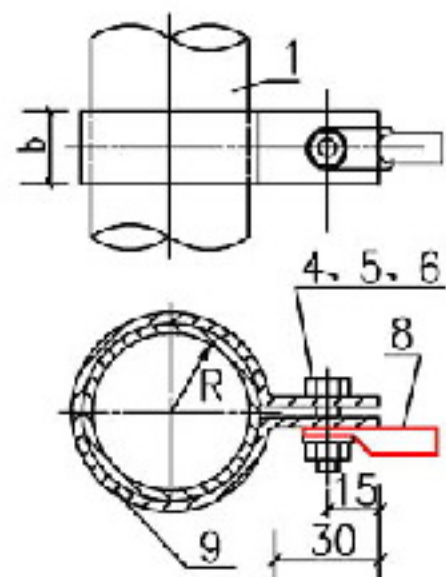




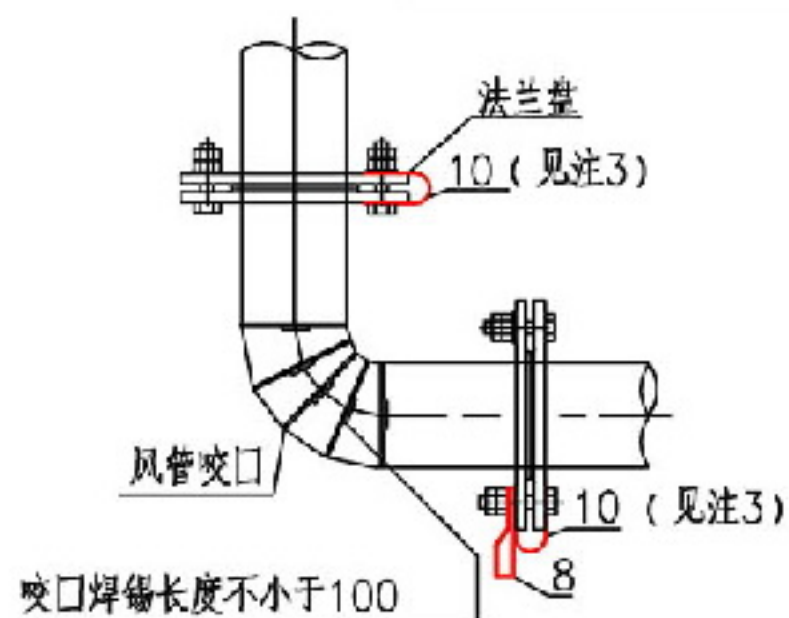
大管径管道的连接(抱箍法)



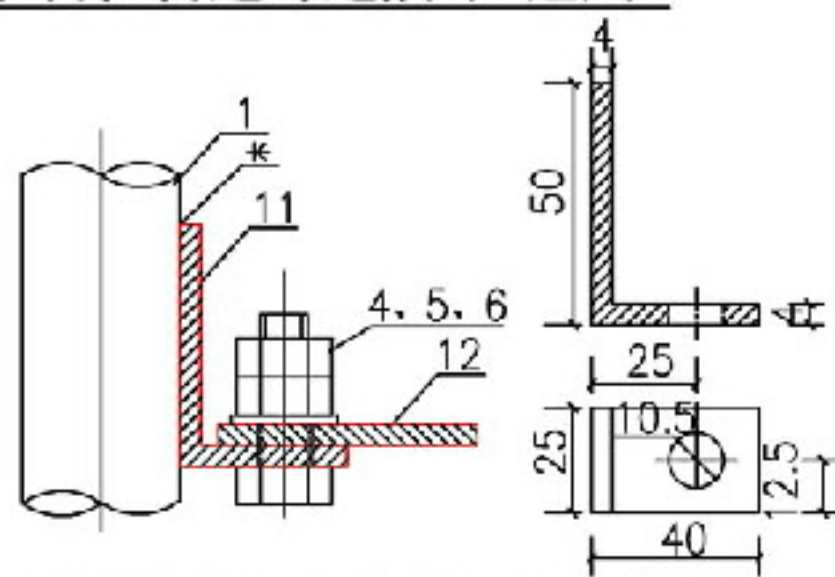
金属管道的连接及跨接(焊接法)



小管径管道的连接(抱箍法)

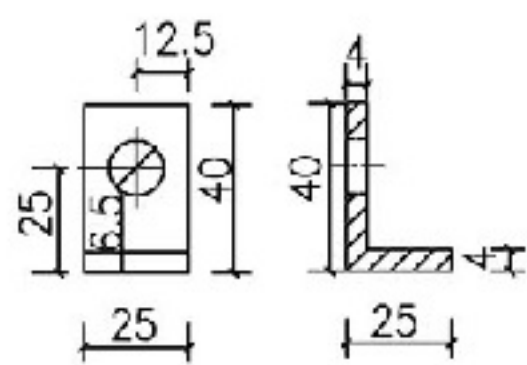


风管的连接



金属管道的连接(焊接法)

连接件  
11号



连接件  
13号

注:

1. 本图适用于等电位联结线与金属管道的连接。
2. 抱箍与管道接触处的接触表面需刮拭干净,安装完毕后刷防护漆,抱箍内径等于管道外径,其大小依管道大小而定。
3. 施工完毕后需测试导电的连续性,导电不良的连接处需做跨接线。
4. 金属管道与连接件焊接后需做防锈处理。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	金属管道	由工程设计确定	-	-	-	-
2	短抱箍	$b \times 4 \quad L = \pi R + 88$	个	1	-	镀锌扁钢或铜带
3	长抱箍	$b \times 4 \quad L = \pi R + 2b + 103$	个	1	-	镀锌扁钢或铜带
4	螺栓	M10×30	个	-	-	-
5	螺母	M10	个	-	-	-
6	垫圈	10	个	-	-	-
7	联结线	由工程设计确定	-	-	-	-
8	接线端子	由工程设计确定	-	-	-	-
9	圆抱箍	$b \times 4 \quad L = 2\pi R + 68$	个	1	-	镀锌扁钢或铜带
10	跨接线	BVR-6mm <sup>2</sup>	m	-	-	-
11	连接件	25×4 $L=90$	个	1	-	镀锌扁钢
12	联结线	见工程设计	m	-	-	-
13	连接件	25×4 $L=65$	个	2	-	镀锌扁钢

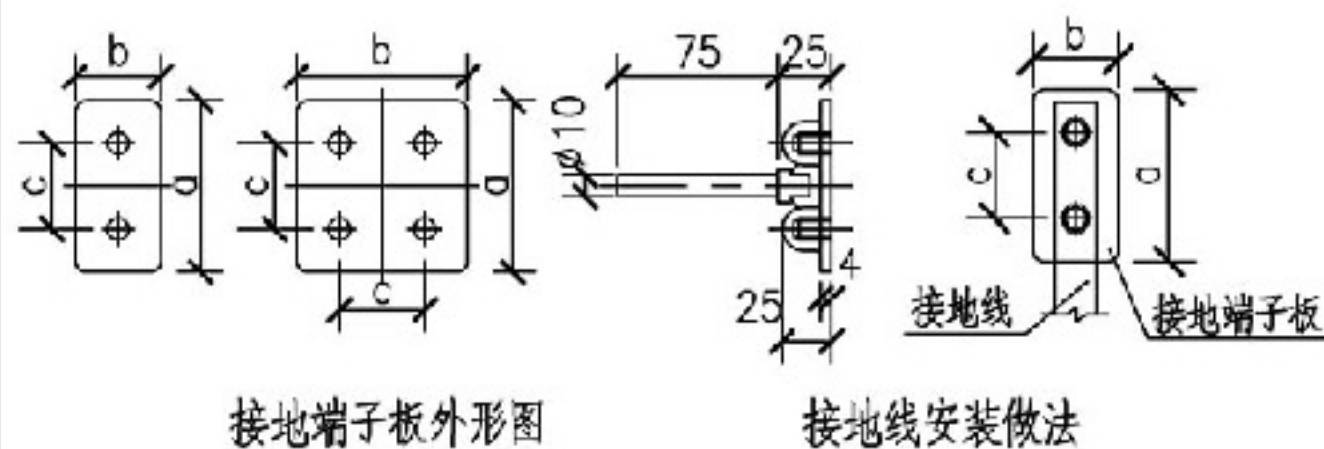
等电位联结线与各种管道的连接

图集号 12DX603

审核 李道本 设计 刘苏青

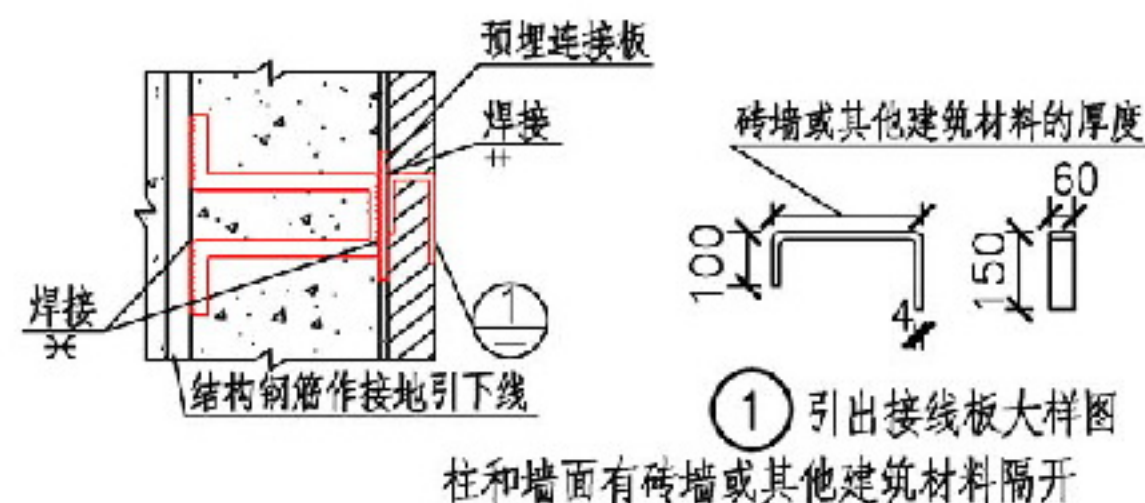
页 5-16





注：螺栓连接预埋接地端子板安装方法：

1. 接地端子板可采用铜制或钢制材料，配套的螺栓材质应与之对应。
2. 接地端子板与柱内主筋焊接相连，同种金属材料之间联结采用普通焊接，铜与铜之间焊接应采用火泥熔焊（或107铜焊条焊接）。
3. 接地端子板预埋在墙（柱）中，与墙面（或柱面）相平，施工时端子平面应用胶膜保护。

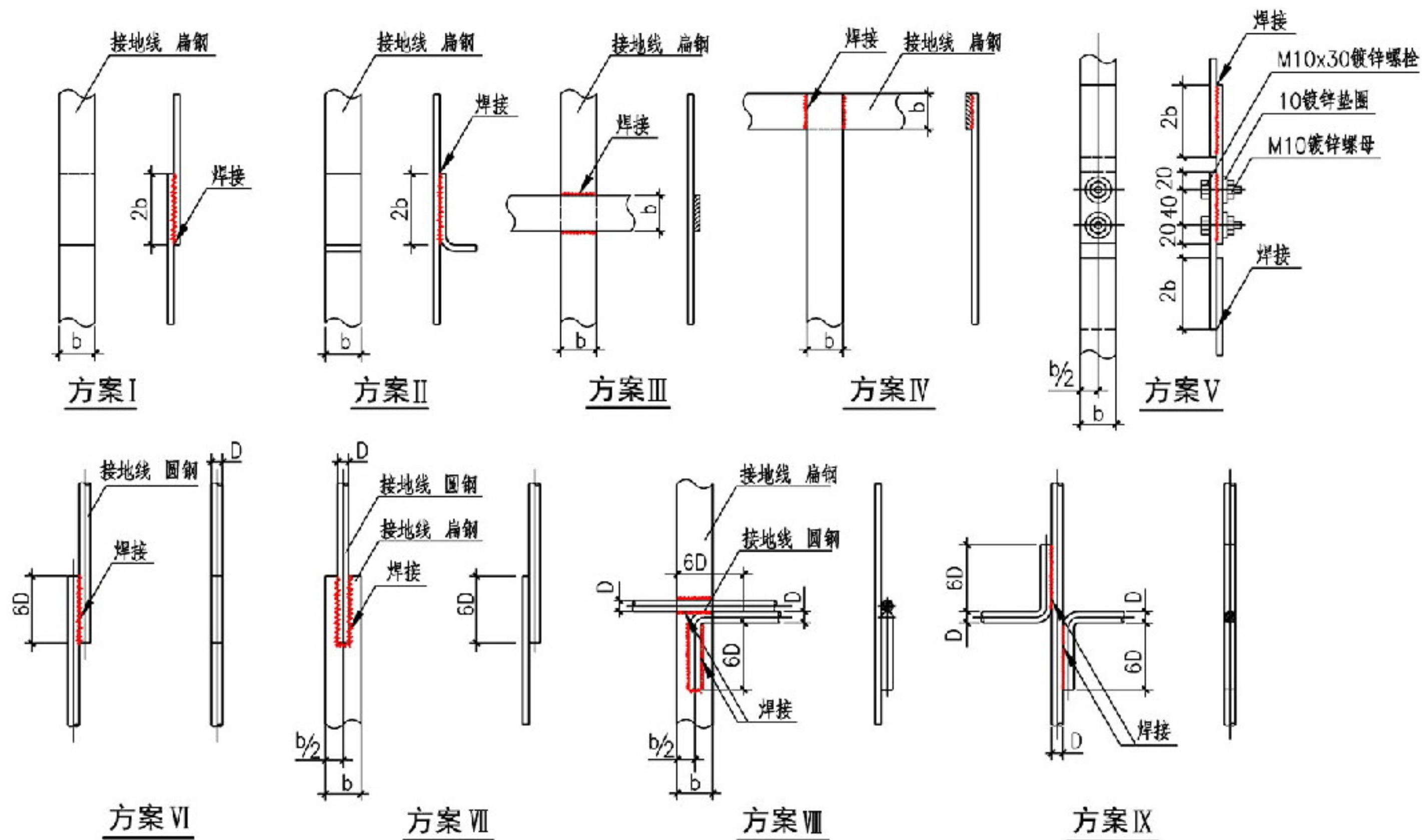


注：焊接连接预埋接地端子板安装方法：

1. 预埋连接板和引出接线板为向土建专业提出的构件，其位置和数量由具体工程设计确定。
2. 当为钢筋混凝土柱时，预埋连接板设于柱角处。
3. 引出接线板穿过砖墙时从砖缝引出。
4. 预埋连接板距地面的高度，由具体工程设计确定。

预埋接地端子板安装做法								图集号	12DX603	
审核	李道本	张本	校对	崔福涛	崔福涛	设计	张双琪	张双琪	页	5-17





注：

1. 接地线之间的连接采用焊接，只有在接地电阻检测点或不允许焊接的地方才使用螺栓连接，连接处应镀锌或接触面搪锡。
2. 接地电阻检测点，当接地线为圆钢时，其连接方式见方案VII。

### 接地线连接

图集号

12DX603

审核

朱雨泉

张锐

张锐

设计

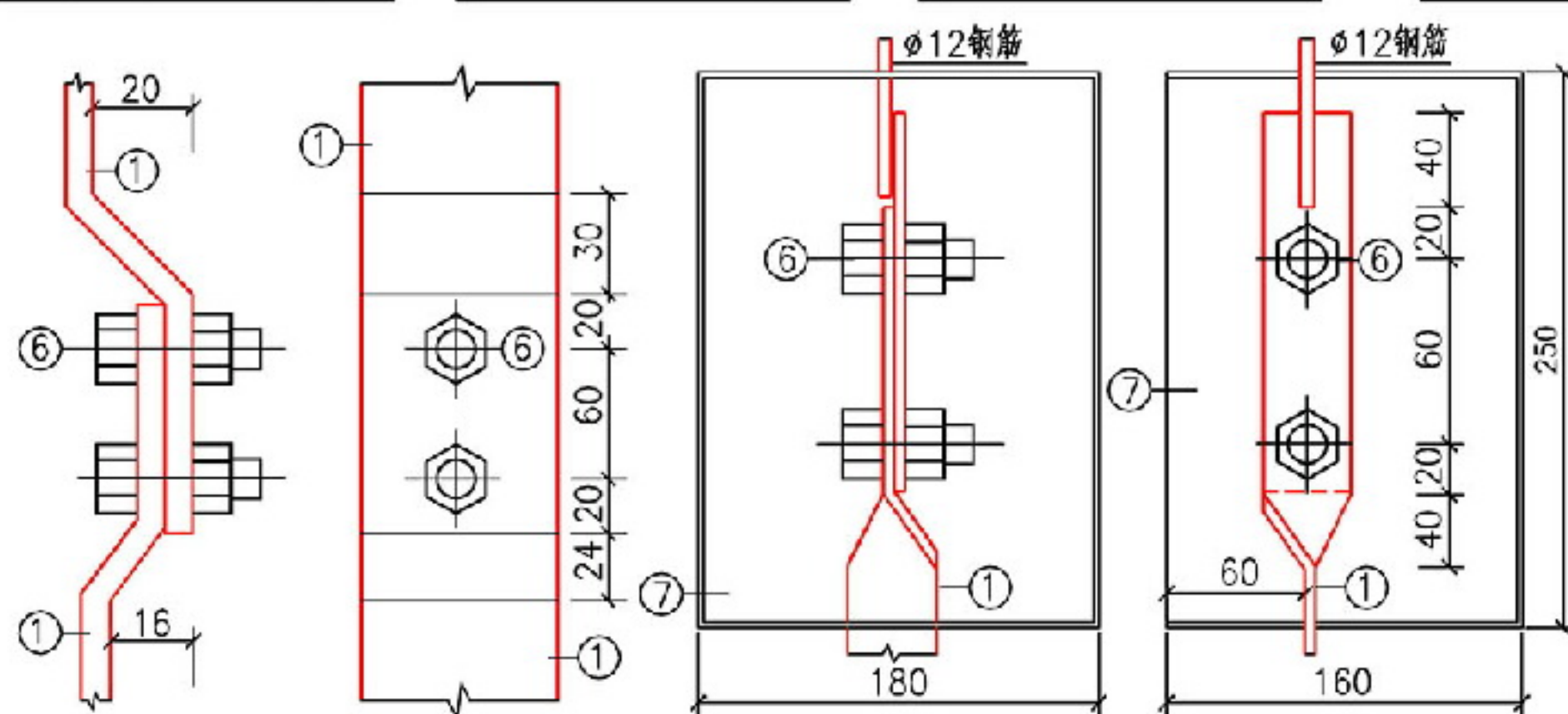
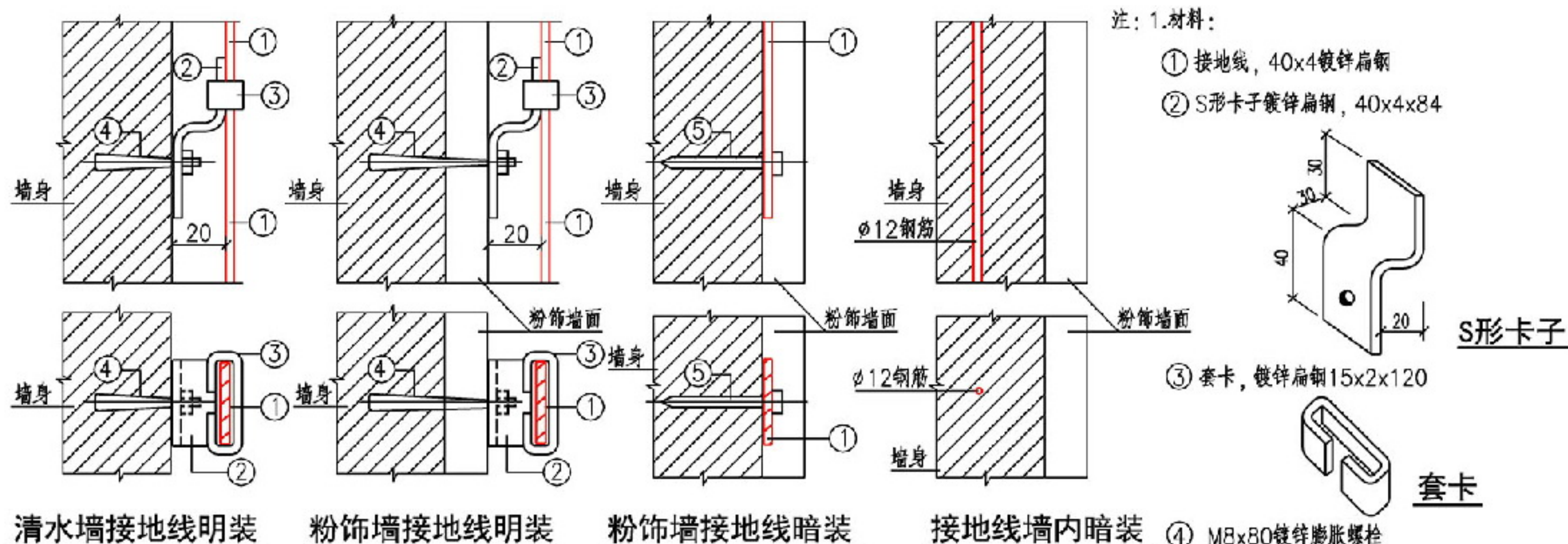
朱永强

朱永强

页

5-18





- ④ M8x80镀锌膨胀螺栓  
⑤ 射钉  
⑥ M10x30镀锌螺栓  
⑦ 接地盒, 高x宽x厚(250x180x160), 用厚2mm钢板按有关规定制作。
- 2.接地线固定点间距: 垂直安装线路1500mm; 水平安装线路1000mm; 转弯处及断接卡两端500mm。
- 3.接地线的连接采用焊接, 焊接的搭接长度不少于80mm, 焊接长度不少于160mm, 焊缝厚度4mm, 焊缝处应刷防锈漆两道, 面层刷银灰色面漆两道。
- 4.化学降阻剂的使用由工程设计确定, 且必须埋设于冻土层以下。
- 5.接地装置有特殊要求时, 应根据具体工程由设计确定。

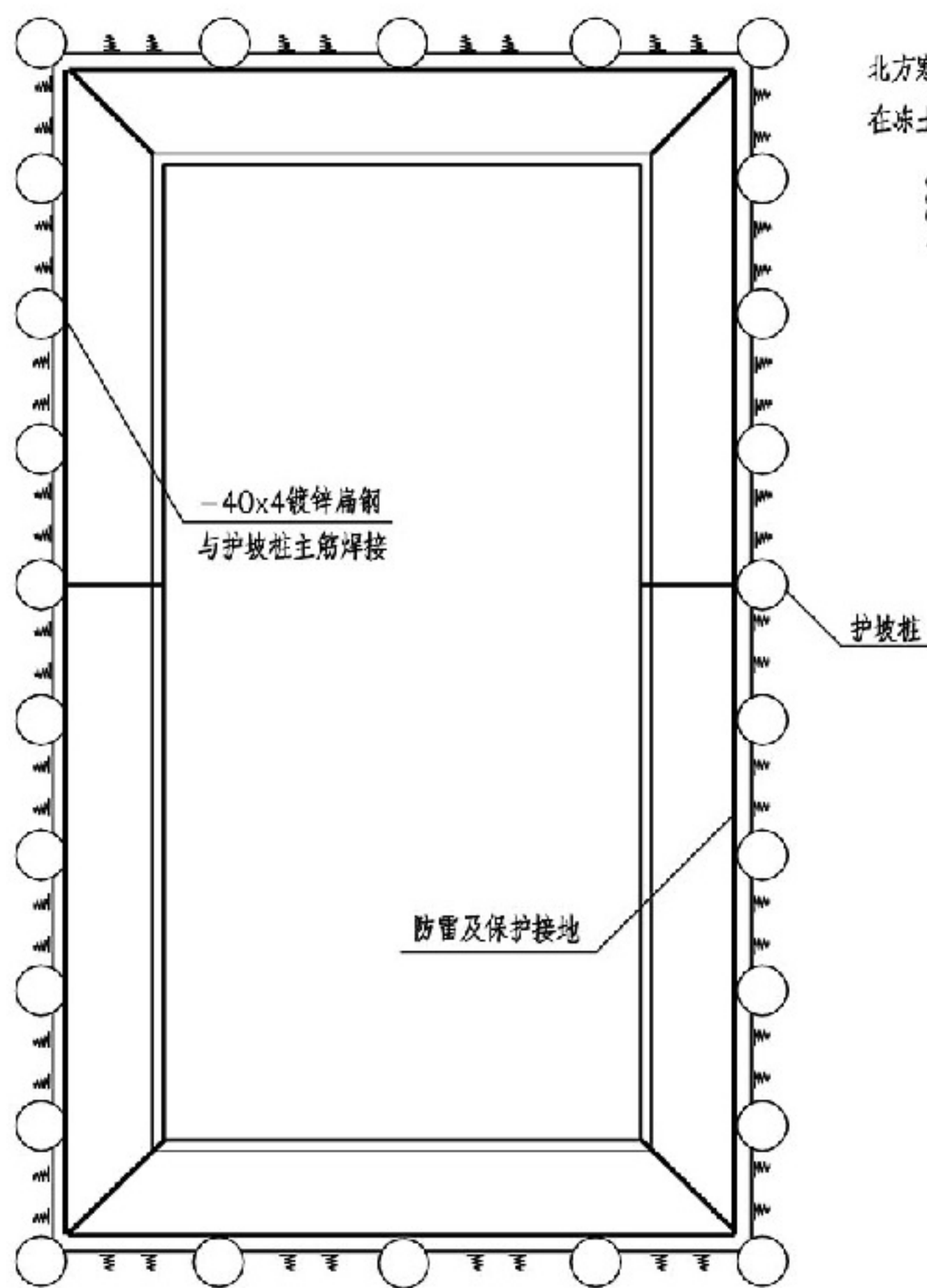
### 接地线安装

图集号 12DX603

审核 朱甫泉 张锐 张锐 设计 朱永强 朱永强

页 5-19



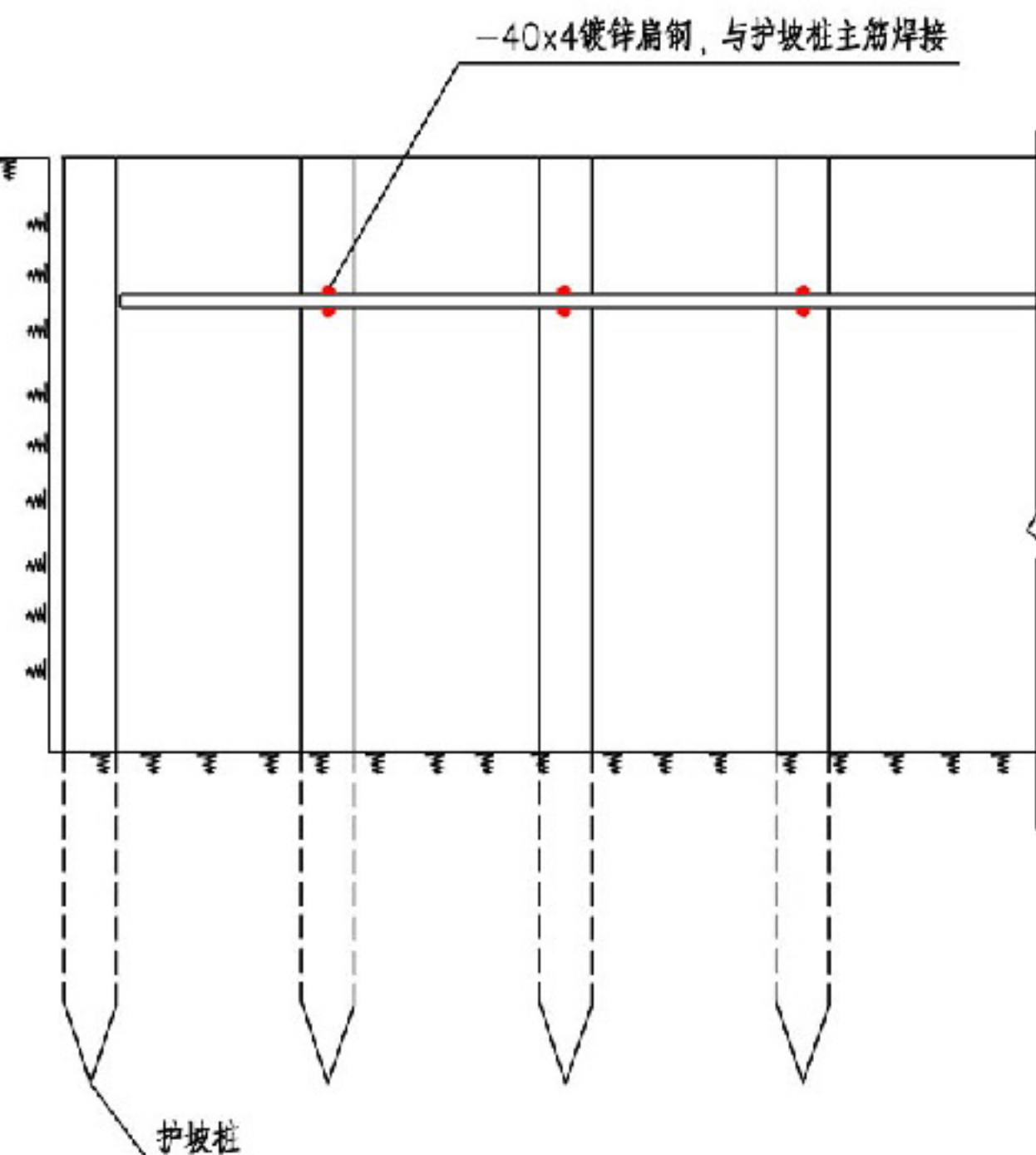


平面示意图

北方寒冷地区  
在冻土层以下

≥800

护坡桩



剖面示意图

注：建筑物底板钢筋在底板标高处应与护坡桩的钢筋就近连接。  
连接点的数量与引下线相同,位置应对应引下线的位置。

利用护坡桩内钢筋做接地体做法示意图

图集号

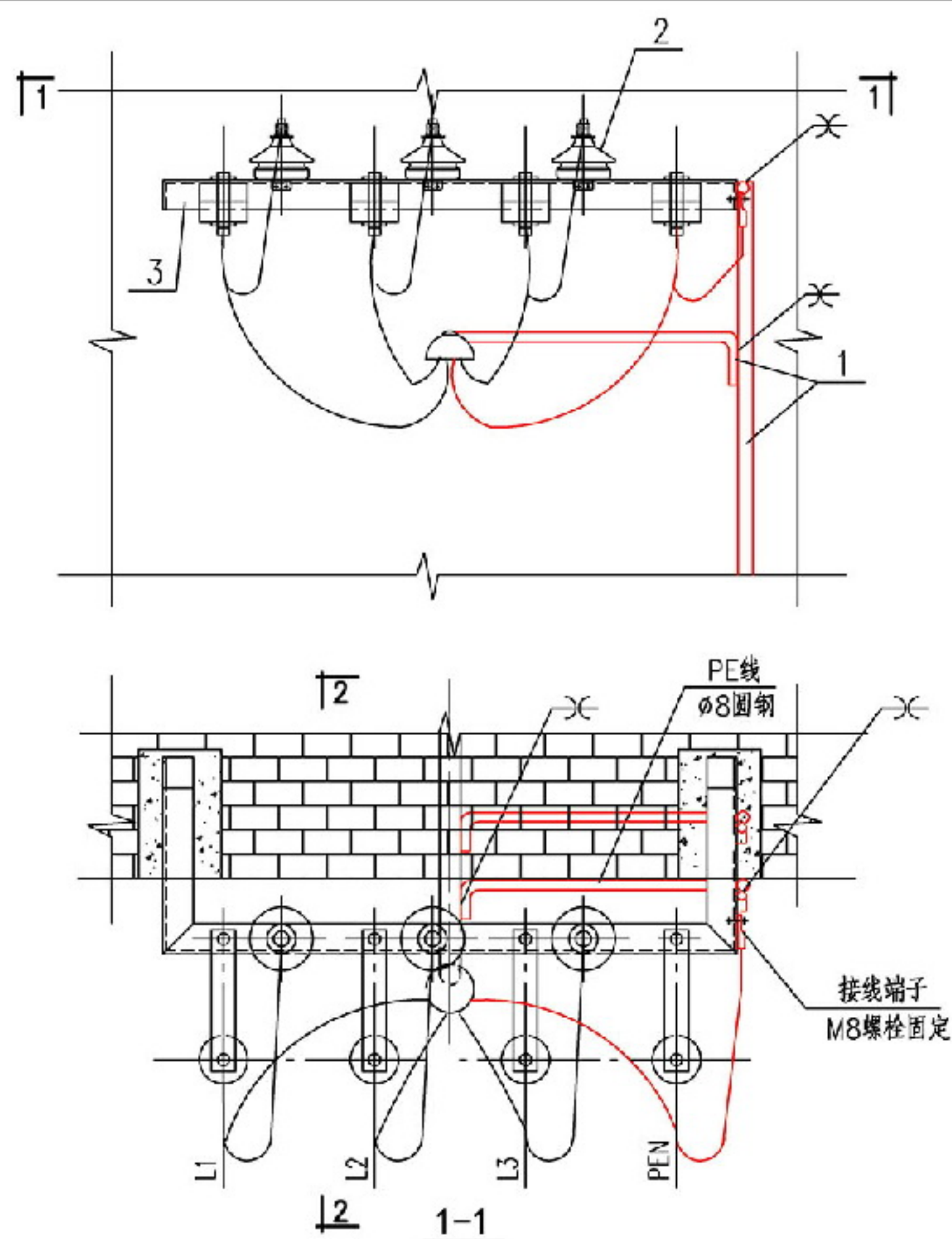
12DX603

审核 朱甫泉 张锐 张锐 设计 朱永强 朱永强

页

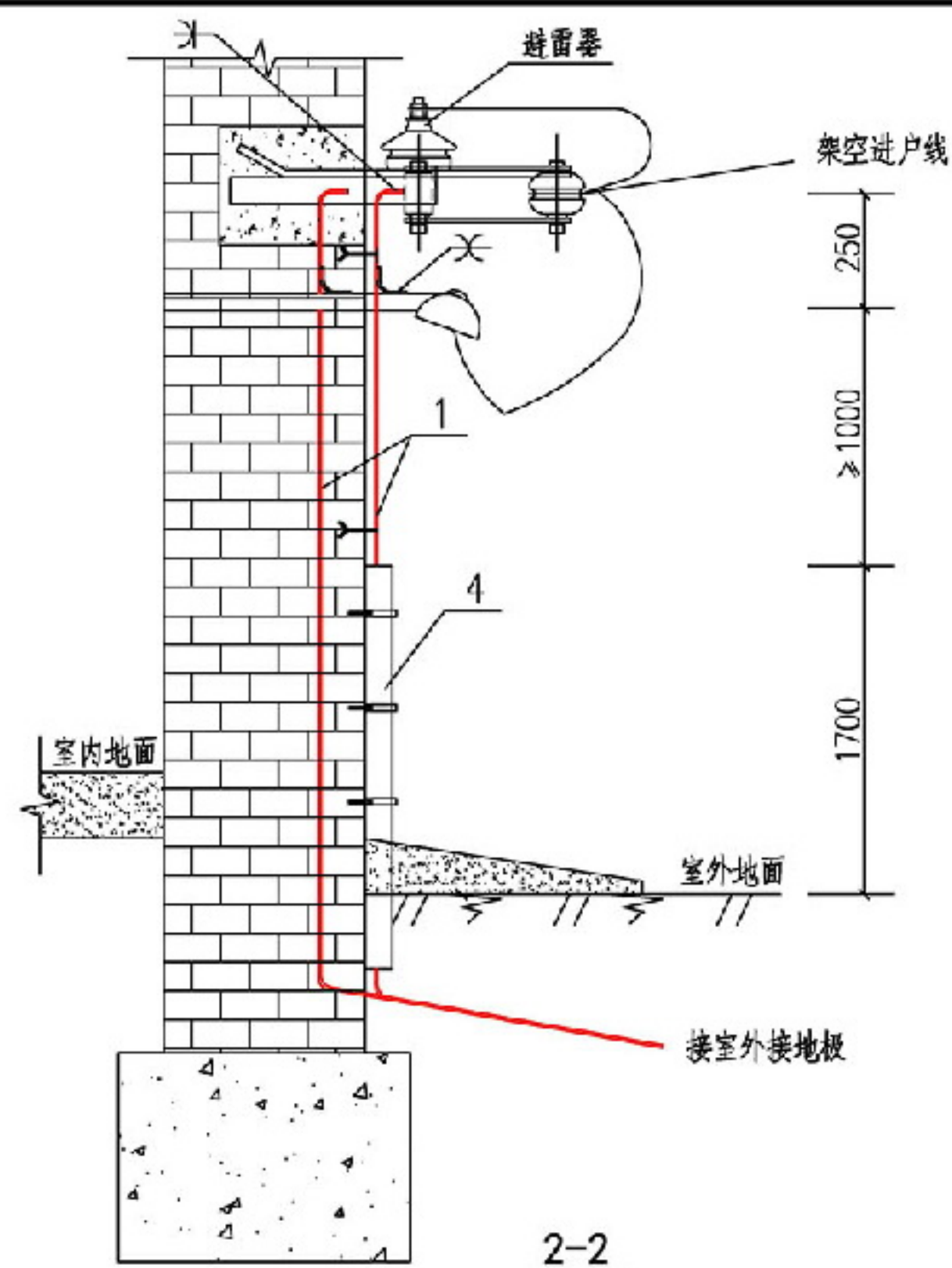
5-20





注:

1. 本图以进线为3相加PEN线为例, 相线经避雷器接地, PEN线直接接地。
2. 图中虚线所表示的接地线为暗敷设方式, 其接地线规格应比明敷时大一级。



序号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	接地线	由工程设计确定	m	-	-	-
2	阀型避雷器	由工程设计确定	个	3	-	-
3	角钢支架	L50×50×5 镀锌	m	-	-	-
4	保护罩	L40×40×4 镀锌	m	2	-	-

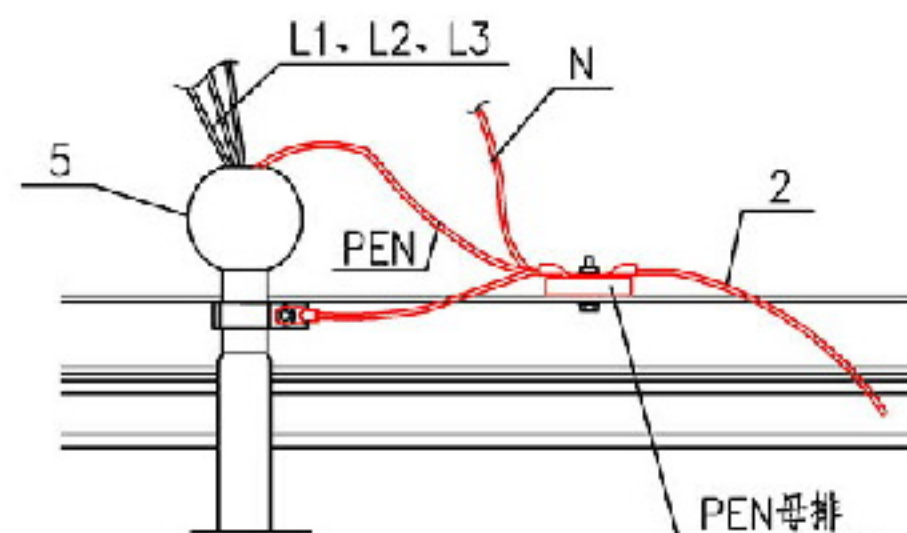
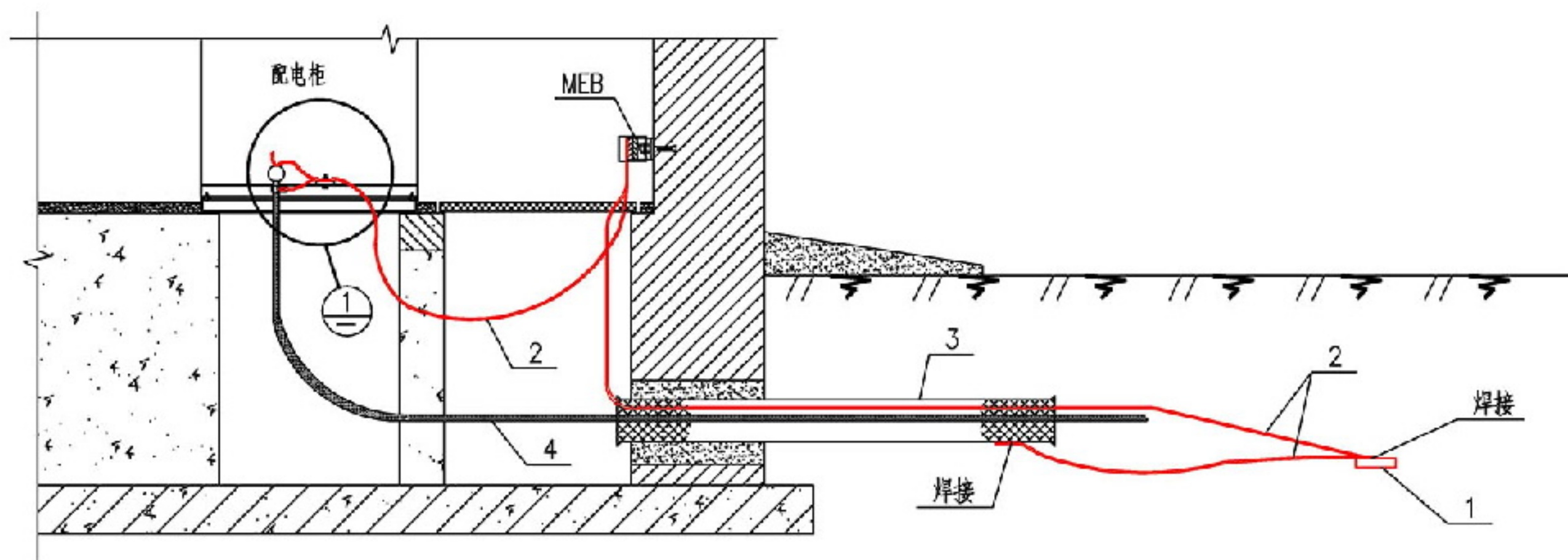
### TN-C系统在引入线处重复接地做法

图集号 12DX603

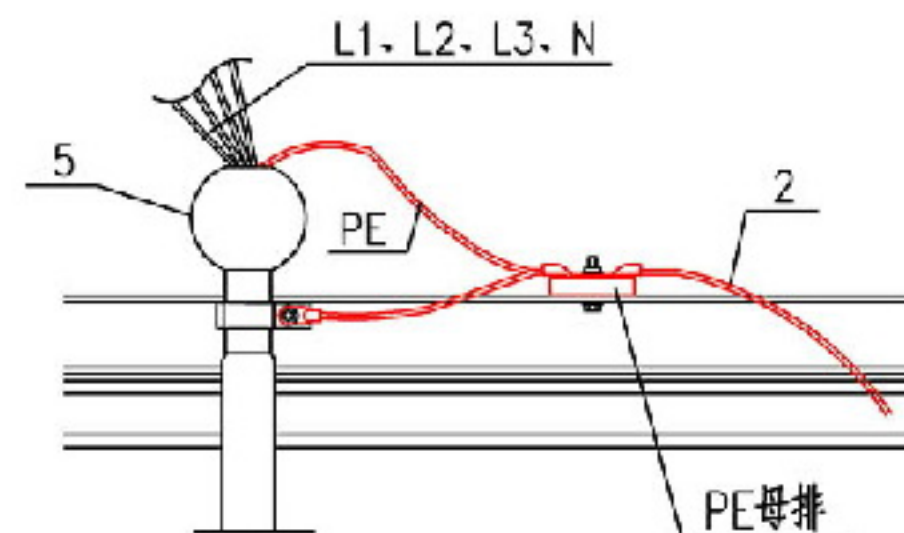
审核 李道本 设计 崔福涛

页 5-21





① 进线为金属铠装电缆3相加PEN线



② 进线为金属铠装电缆3相加N线加PE线

注：本图分别以金属铠装电缆3相加PEN线和3相加N线加PE线为例，表示进线电缆接地要求。电缆金属铠装层应可靠接地。

序号	名 称	型 号 及 规 格	单 位	数 量	页 次	备 注
1	室外接地极	由工程设计确定	m	—	—	—
2	接地线	由工程设计确定	m	—	—	—
3	穿线保护管	由工程设计确定	—	—	—	—
4	进线电缆	由工程设计确定	—	—	—	—
5	电缆头	由工程设计确定	个	—	—	—

TN系统电源引入电缆段的接地做法

图集号 12DX603

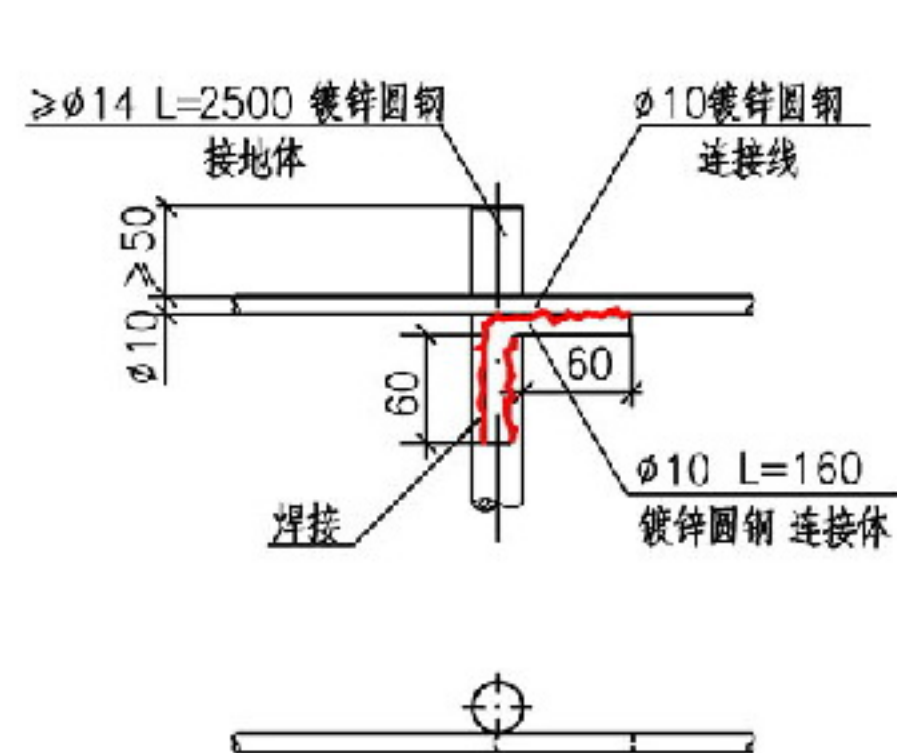
审核 李道本 设计 崔福涛

页 5-22

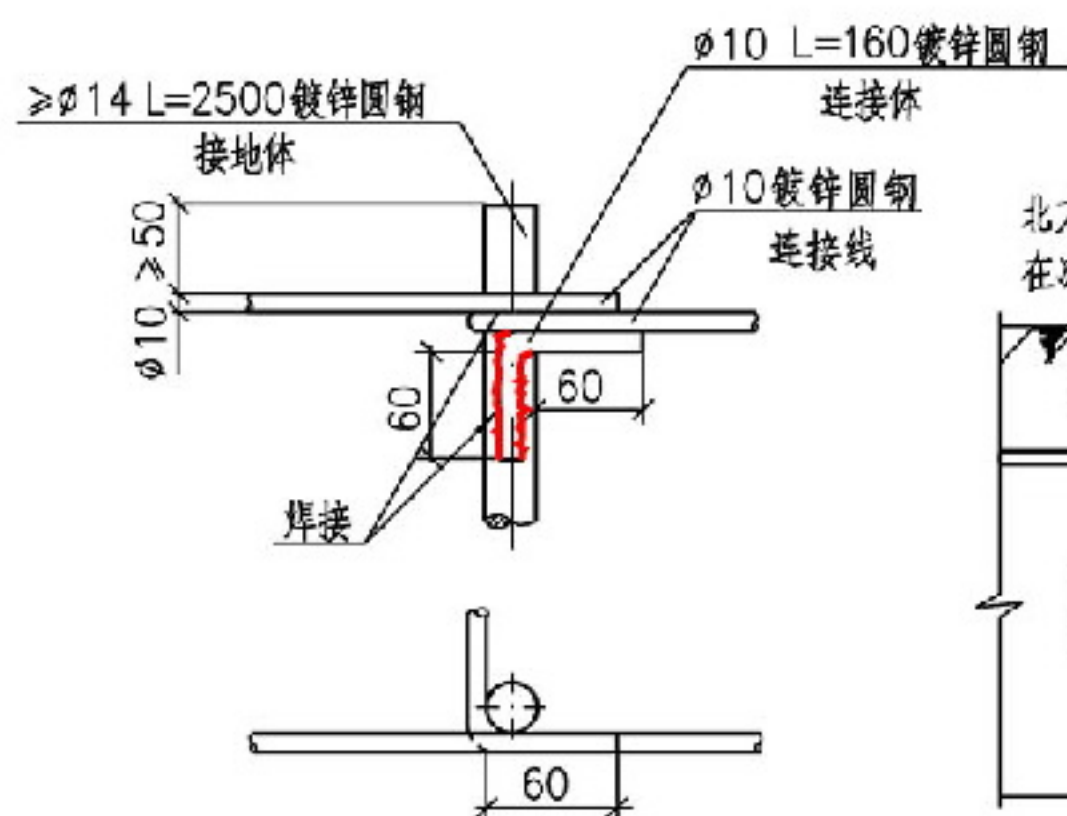


页	5-23
---	------



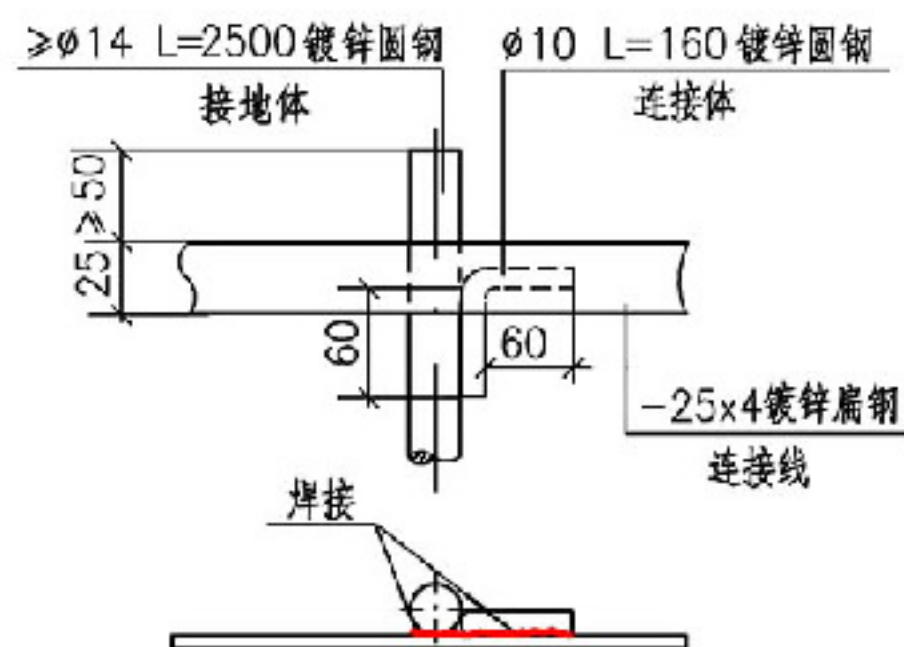
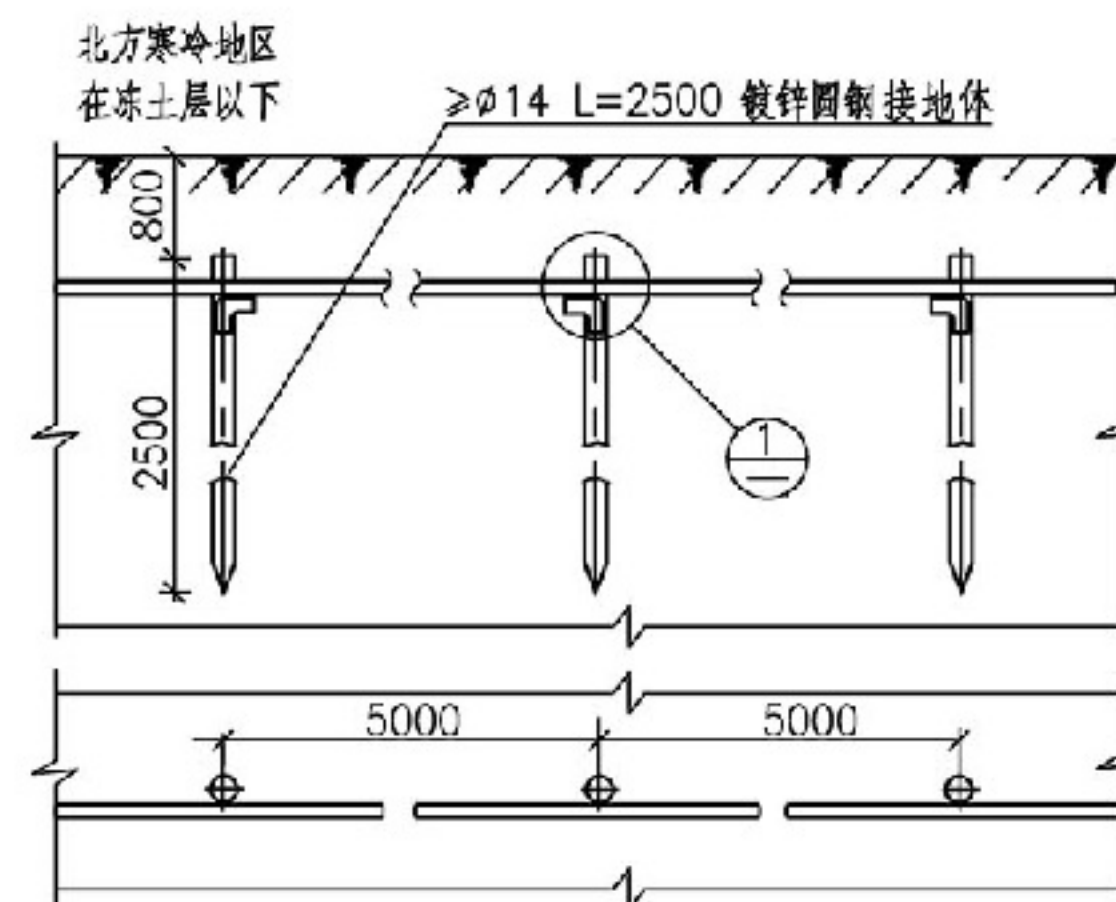


①方案I

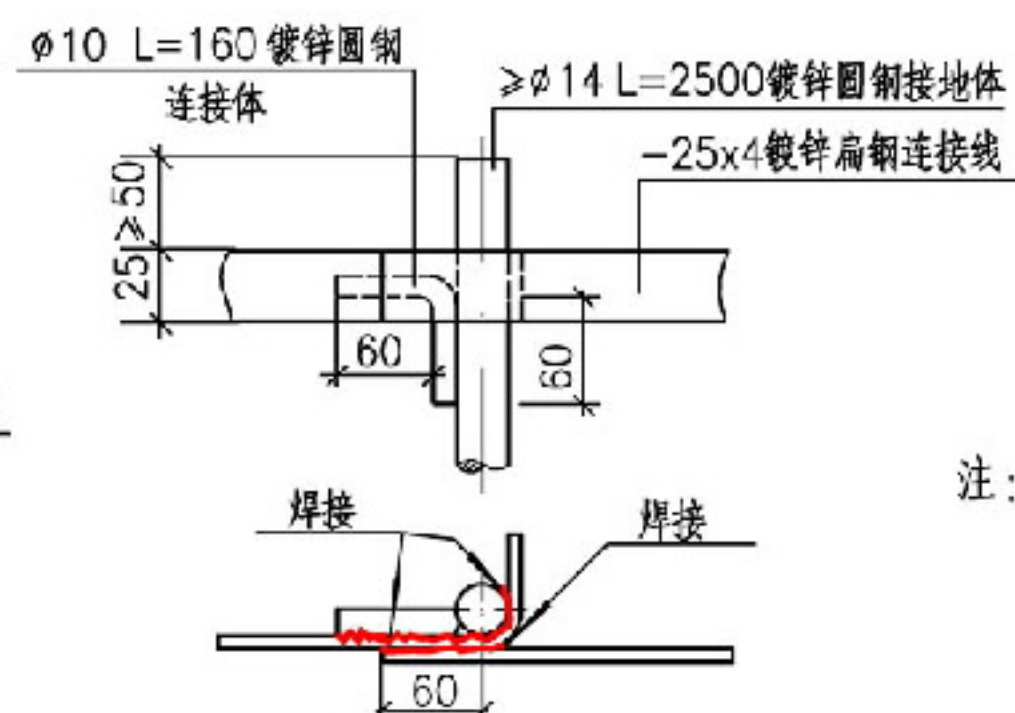


①方案II

接地体与圆钢连接线的连接方式



①方案III



①方案IV

接地体与扁钢连接线的连接方式

注：为使圆钢接地体便于打入地下，将接地体端部锻尖。

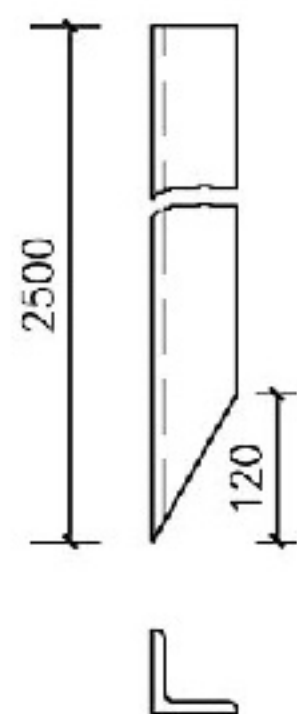
### 圆钢接地体安装

图集号 12DX603

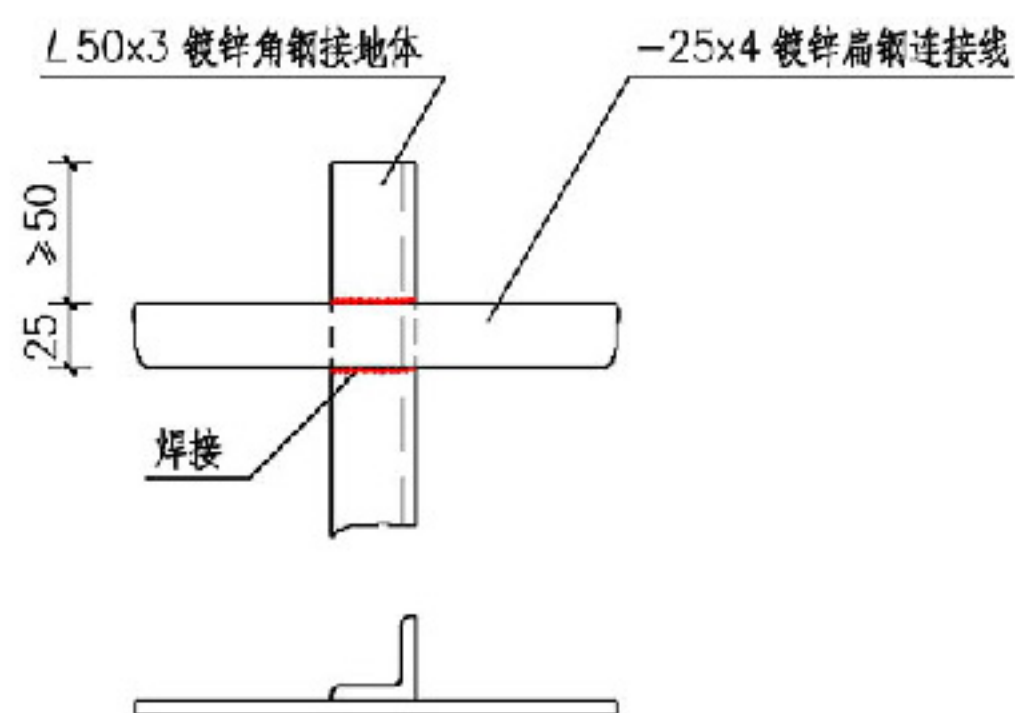
审核 朱甫泉 张锐 张锐 设计 朱永强 朱永强

页 5-24

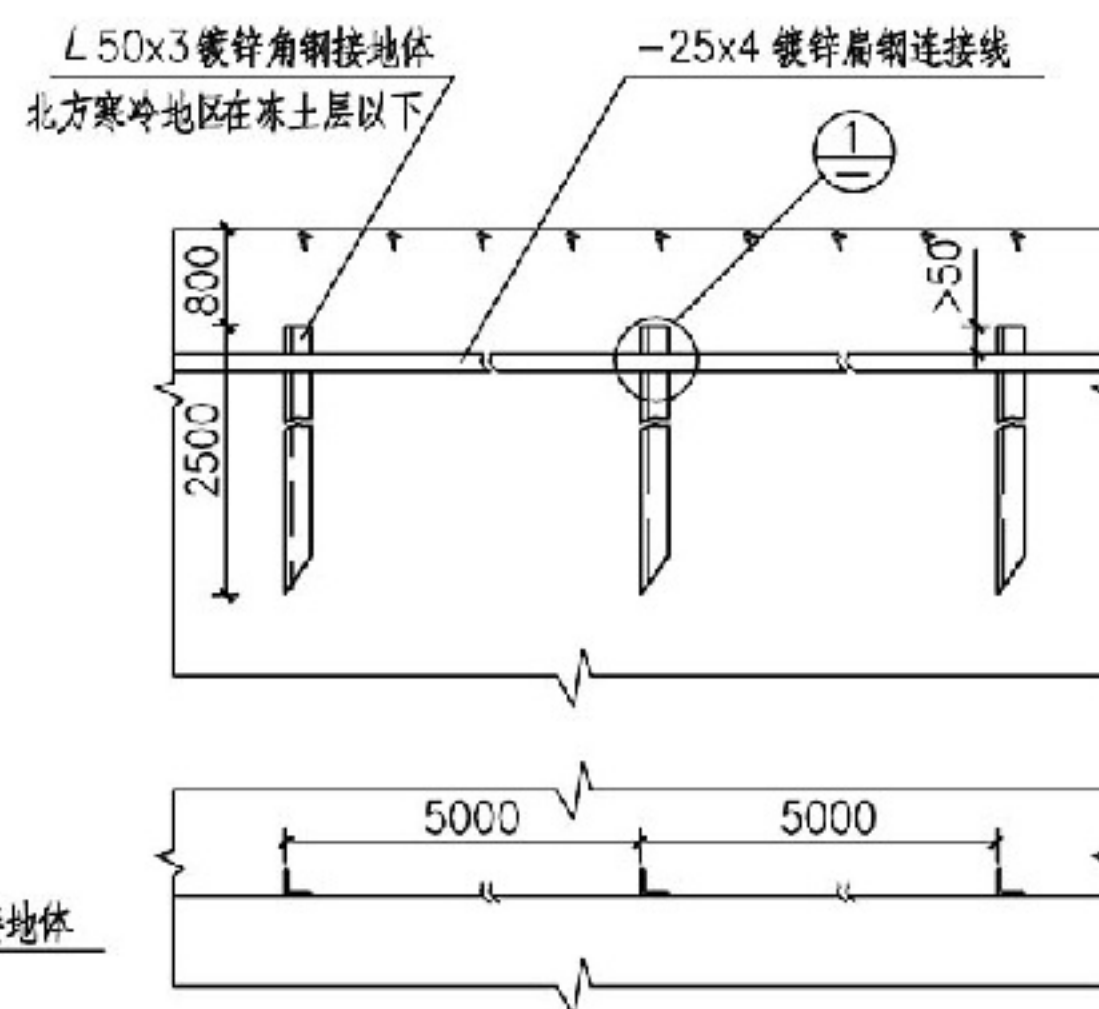




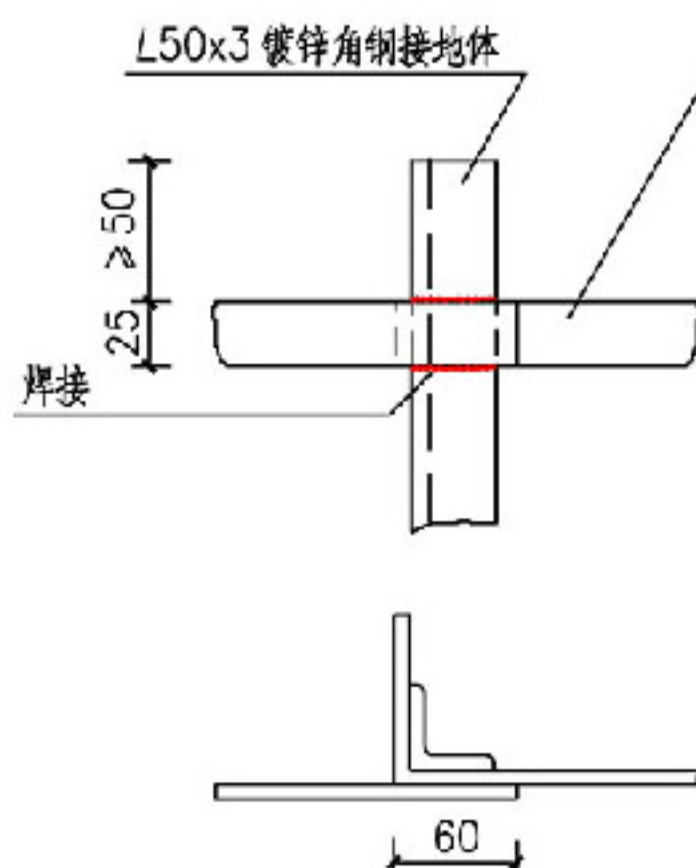
角钢接地体制作图



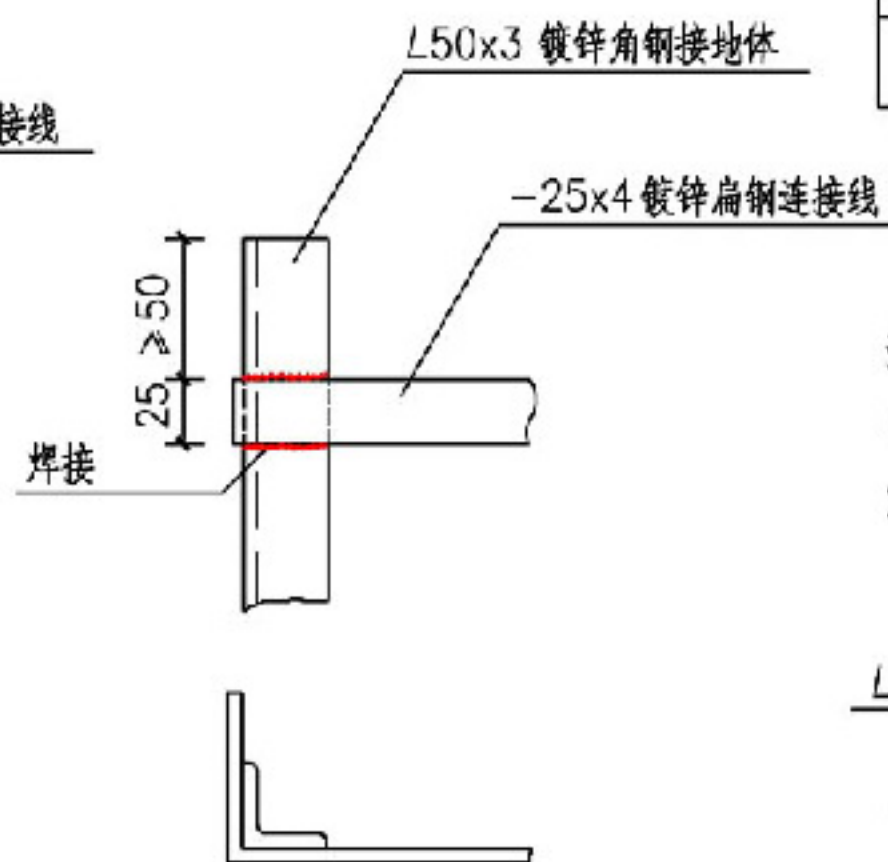
① 方案I



接地体安装



① 方案II

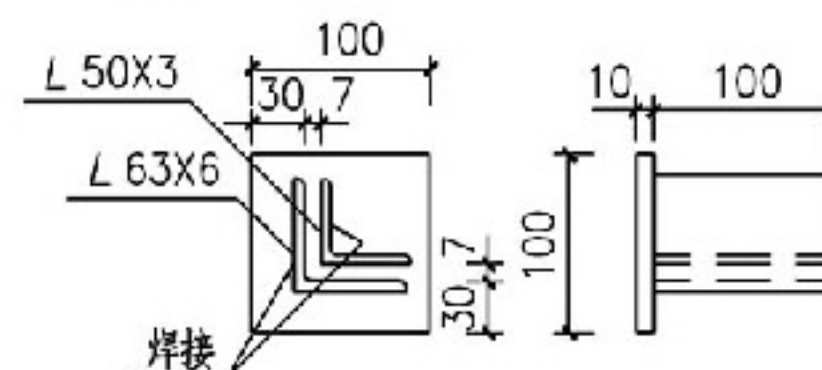


① 方案III

接地体与连接线的连接方式

注:

1. 接地体和连接线的规格有特殊要求时,由工程设计确定。
2. 为避免将接地体顶部打裂,制成如下图的保护帽,套在顶部施工。



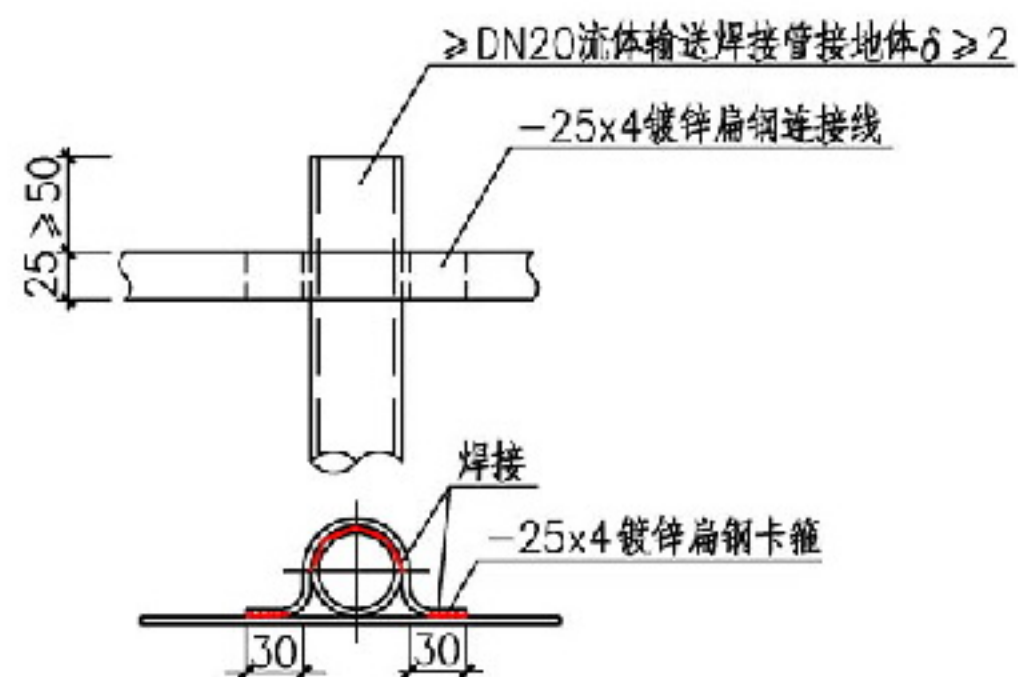
角钢接地体安装

图集号 12DX603

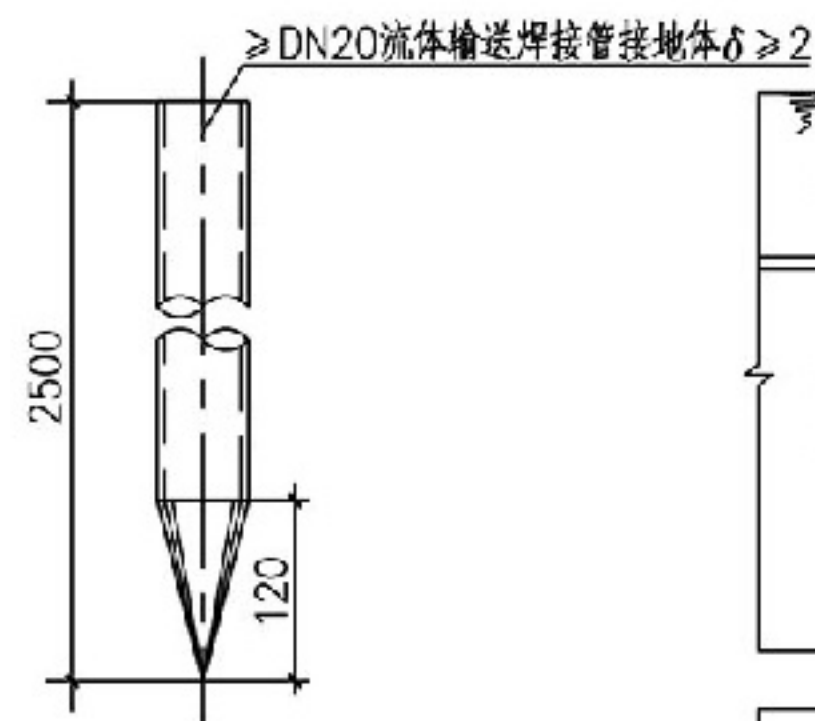
审核 朱甫泉 张锐 张锐 设计 朱永强 朱永强

页 5-25

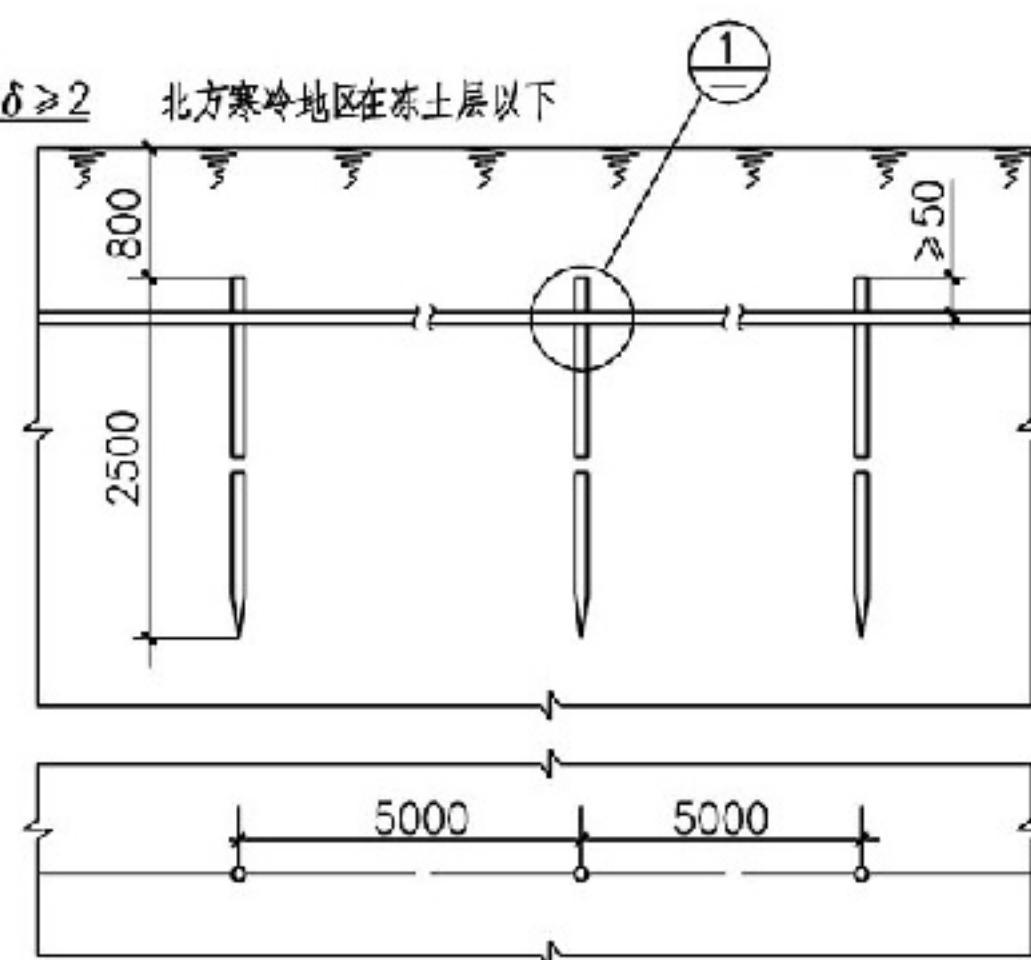




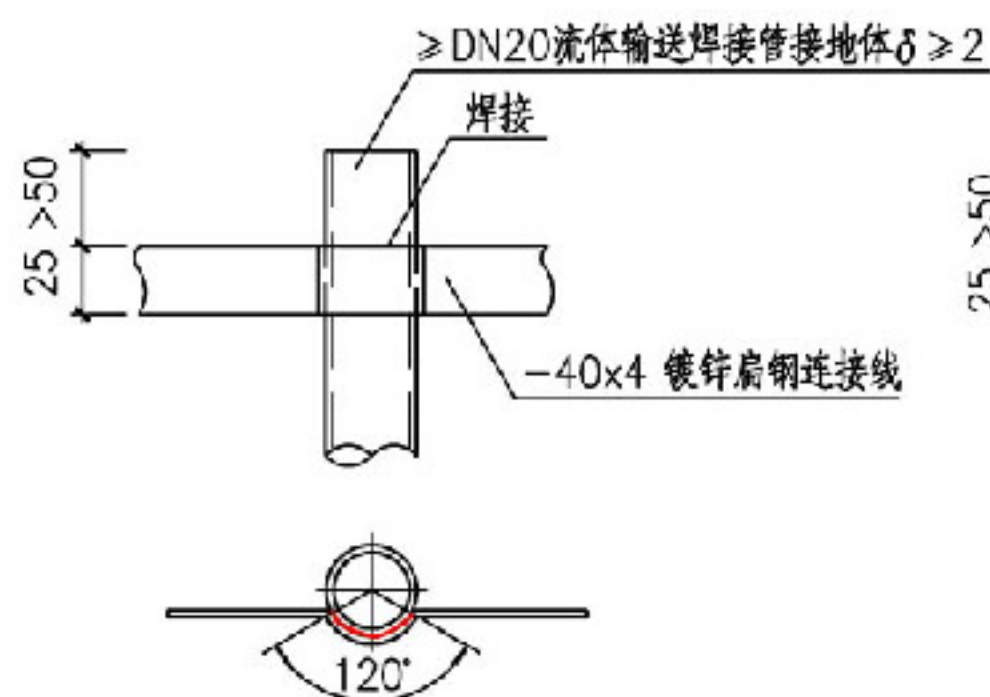
① 方案I



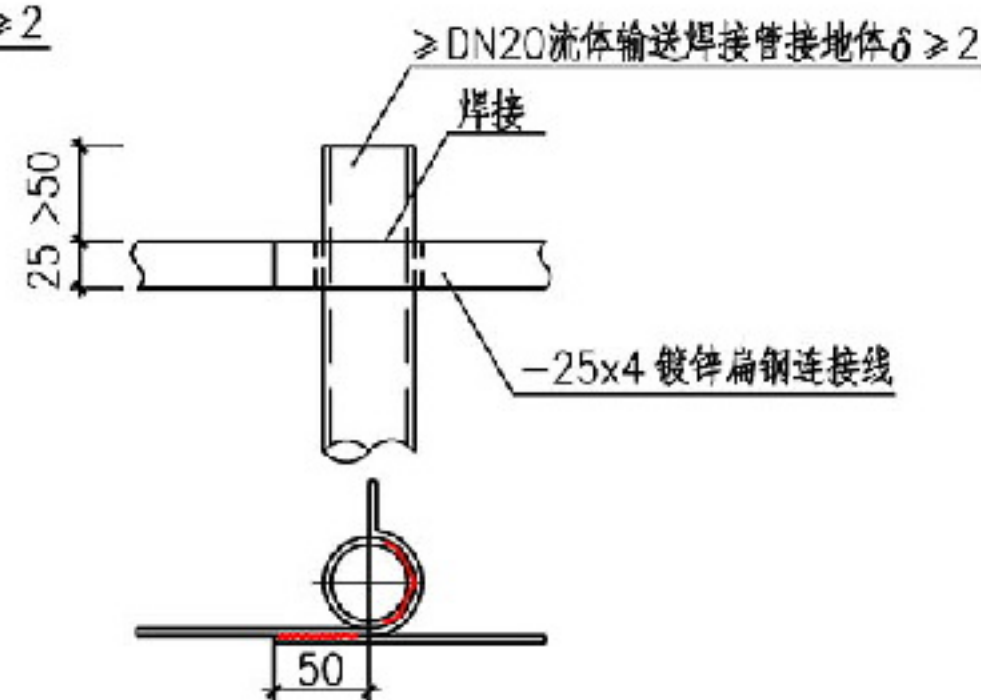
钢管接地体制作图



接地体安装



① 方案II



① 方案III

接地体与连接线的连接方式

注:

1. 钢管接地体尖端的做法: 在距管口120mm长的一段, 锯成圆块锯齿形, 尖端向内打合焊接而成。
2. 接地体、连接线及卡箍的规格有特殊要求时, 由工程设计确定。

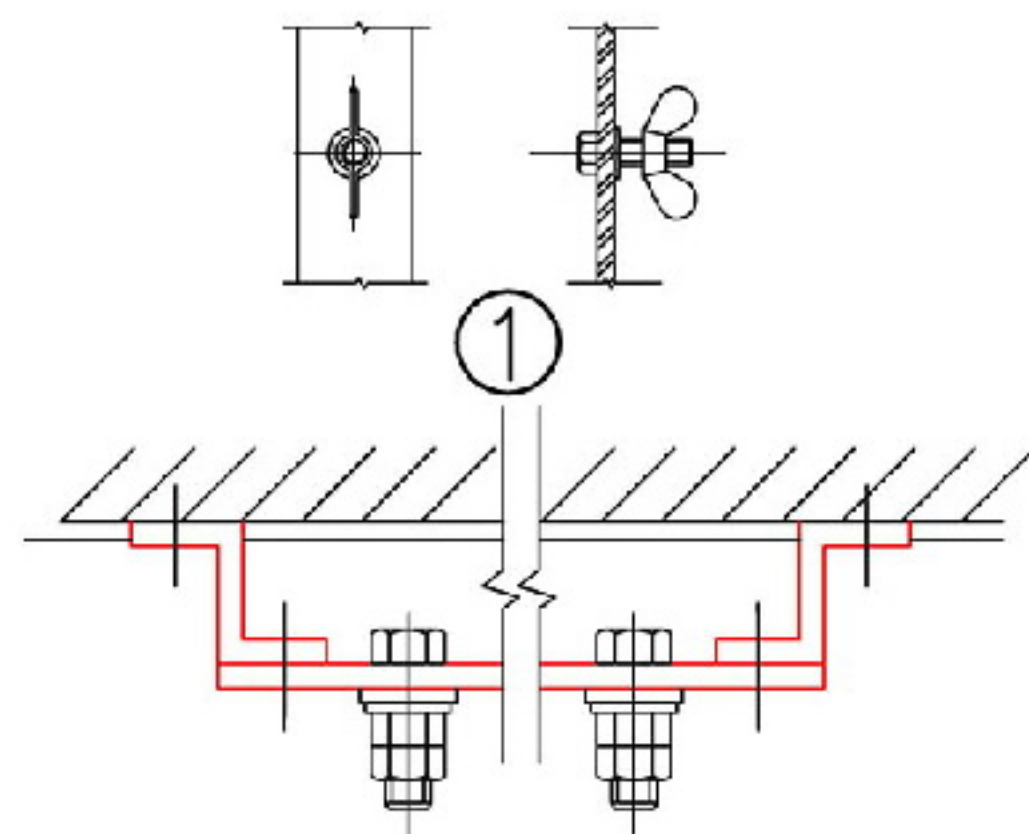
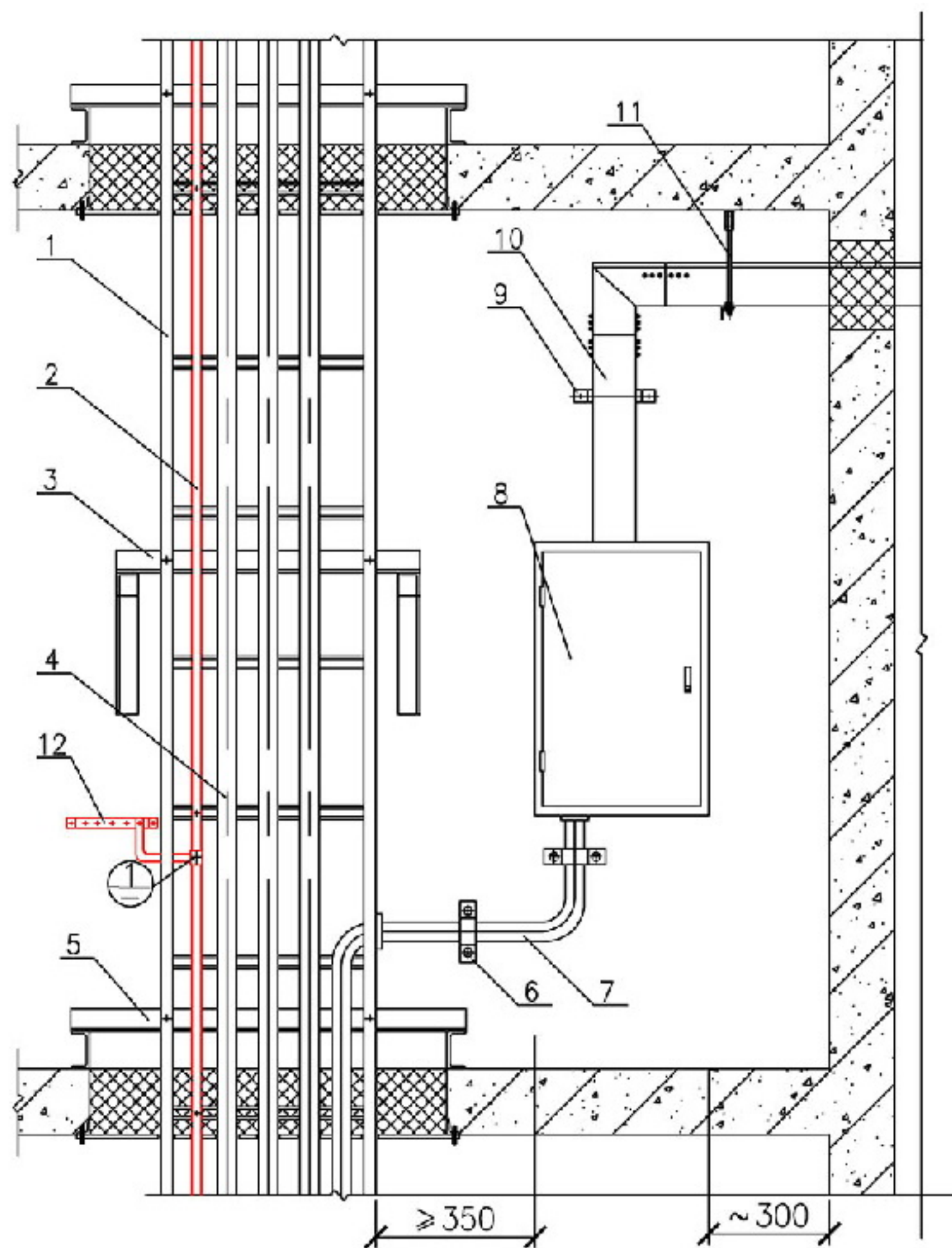
### 钢管接地体安装

图集号 12DX603

审核 朱甫泉 张锐 张锐 设计 朱永强 朱永强

页 5-26





接地端子板

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	电缆梯架	由工程设计确定	—	—	—
2	接地干线	由工程设计确定	—	—	—
3	固定支架	L 50×50×5	个	1	—
4	电 缆	由工程设计确定	—	—	—
5	槽钢支架	C10	根	2	—
6	管 卡 子	与钢管配合	个	2	—
7	钢 管	由工程设计确定	—	—	—
8	消防控制箱	由工程设计确定	个	1	—
9	支 架	扁钢40×4	个	1	—
10	金属线槽	由工程设计确定	—	—	—
11	吊 杆	Φ12	根	1	—
12	接地线端子板	—	—	—	①

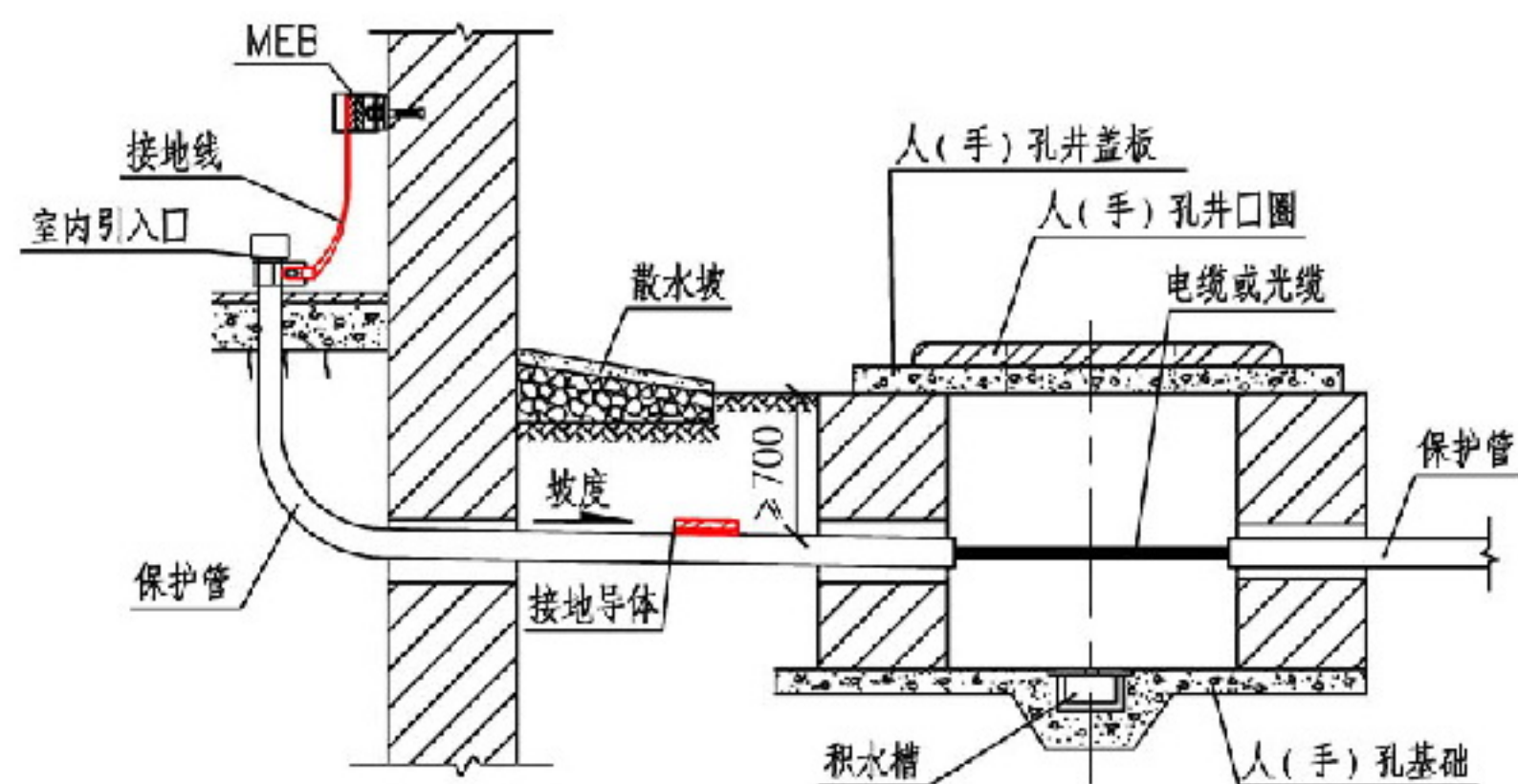
弱电间(竖井)内接地端子做法

图集号 12DX603

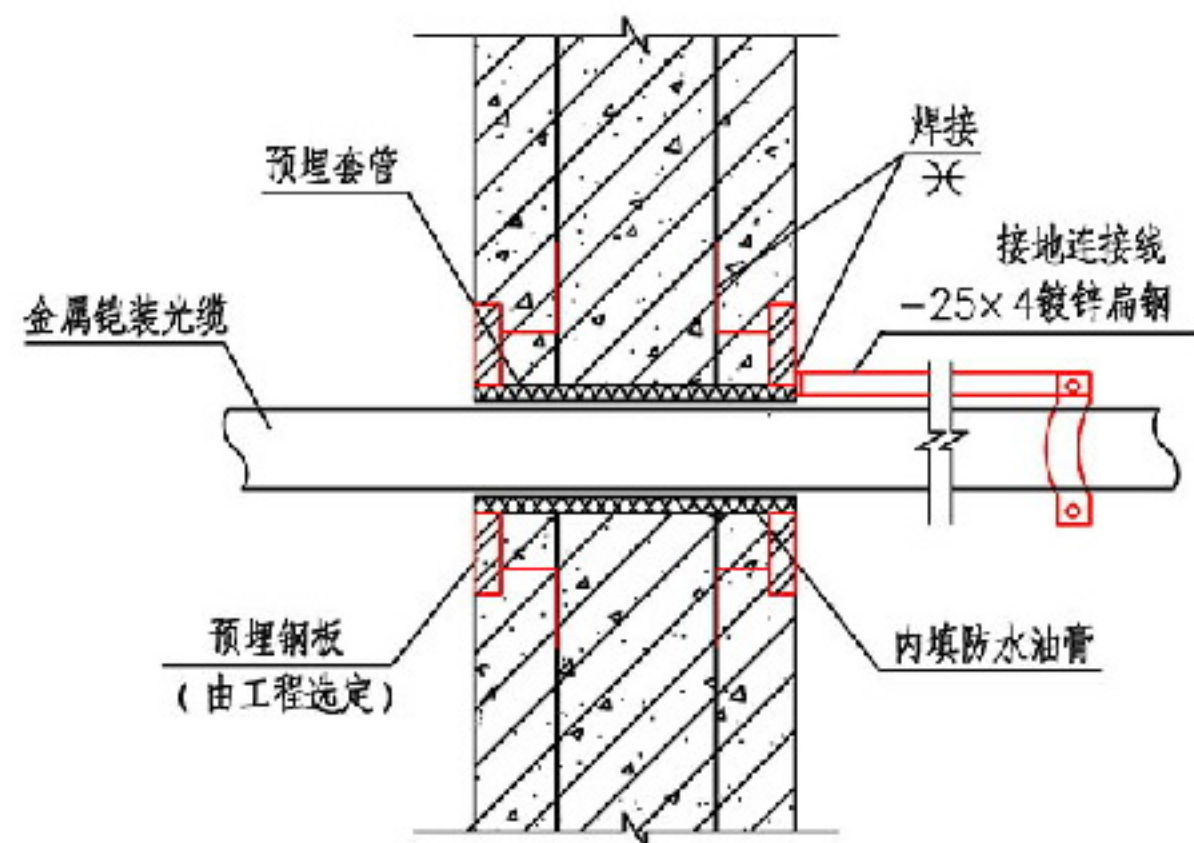
审核 张彤生 张彤生 校对 董国民 董国民 设计 王学军 王学军

页 5-27

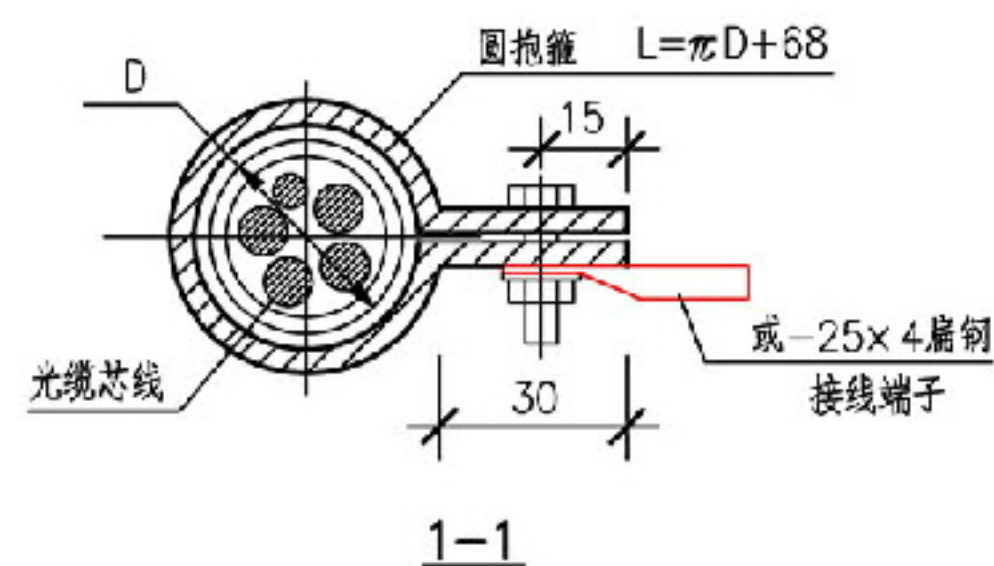
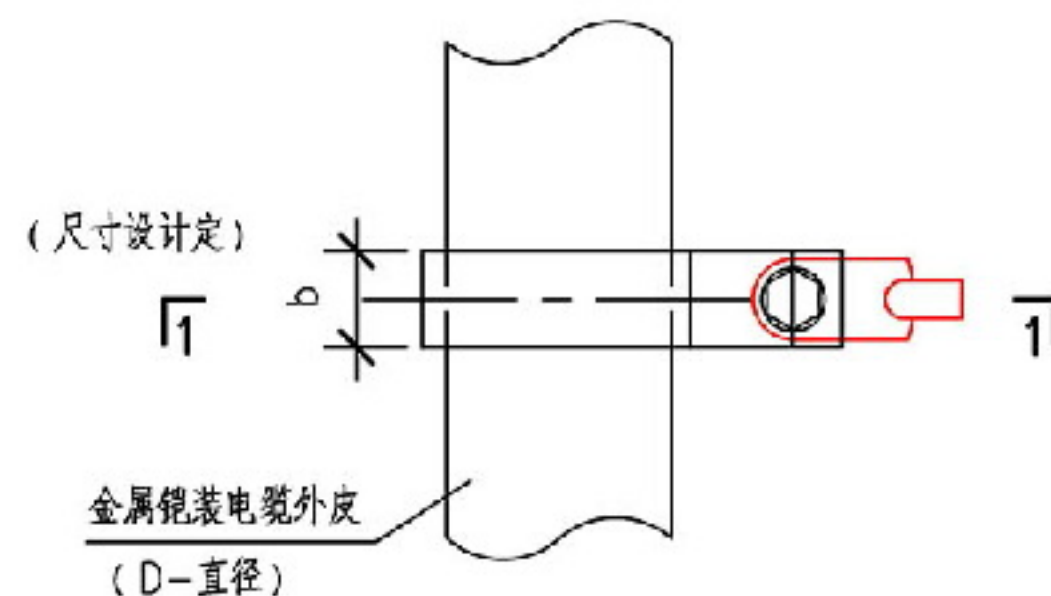




方案I 缆线穿金属管引入建筑物的等电位联结及接地做法



方案II 金属铠装缆线引入建筑物等电位联结做法



方案III 金属铠装接线端子做法

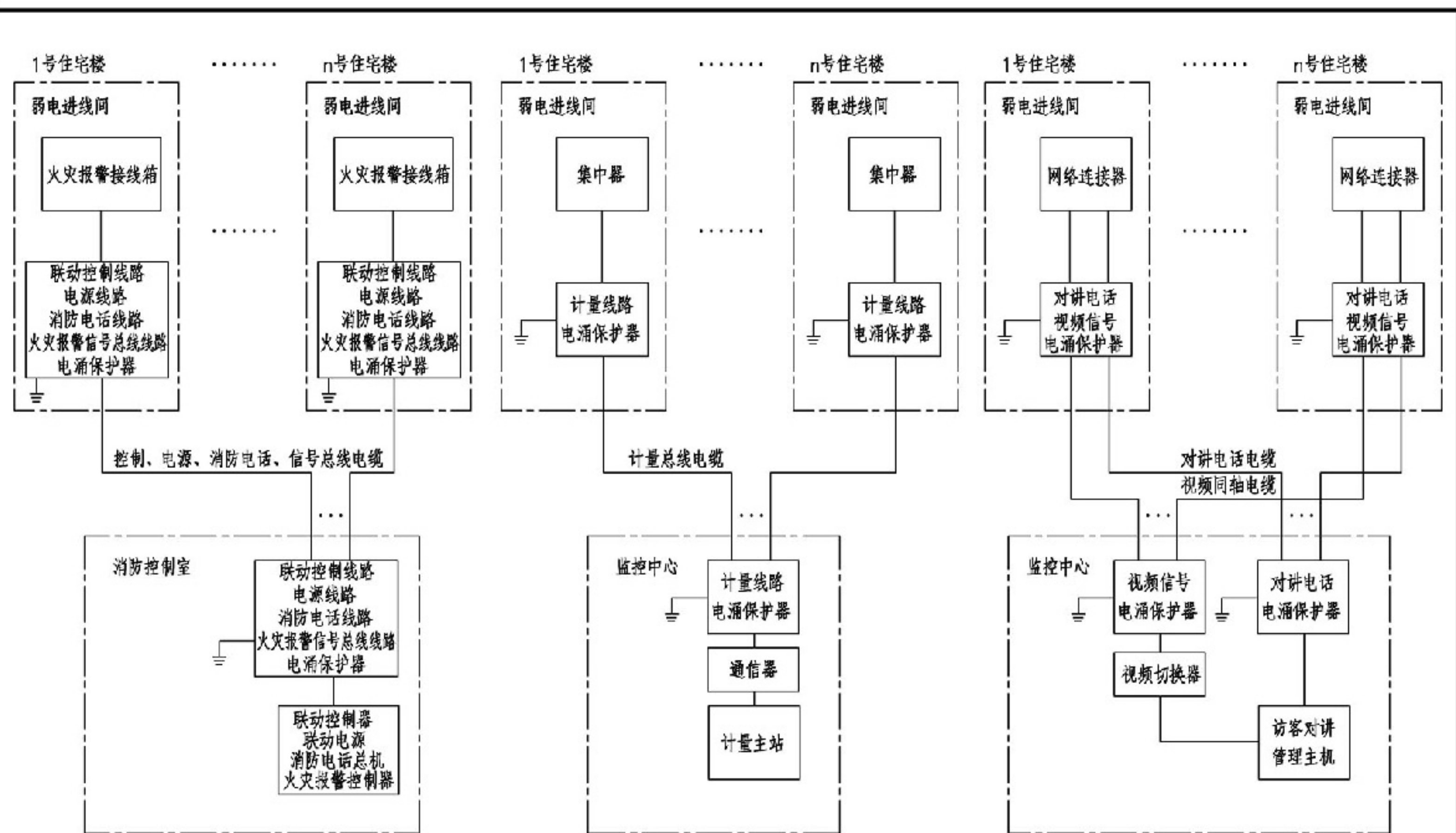
注:1.缆线穿金属管引入建筑物时,金属管等电位联结做法也可参照方案II施工。  
2.金属铠装接线鼻子的做法参照方案III。

### 线缆引入建筑物的接地做法

图集号 12DX603

审核 孙兰 马晓伟 设计 程永斌 页 5-28

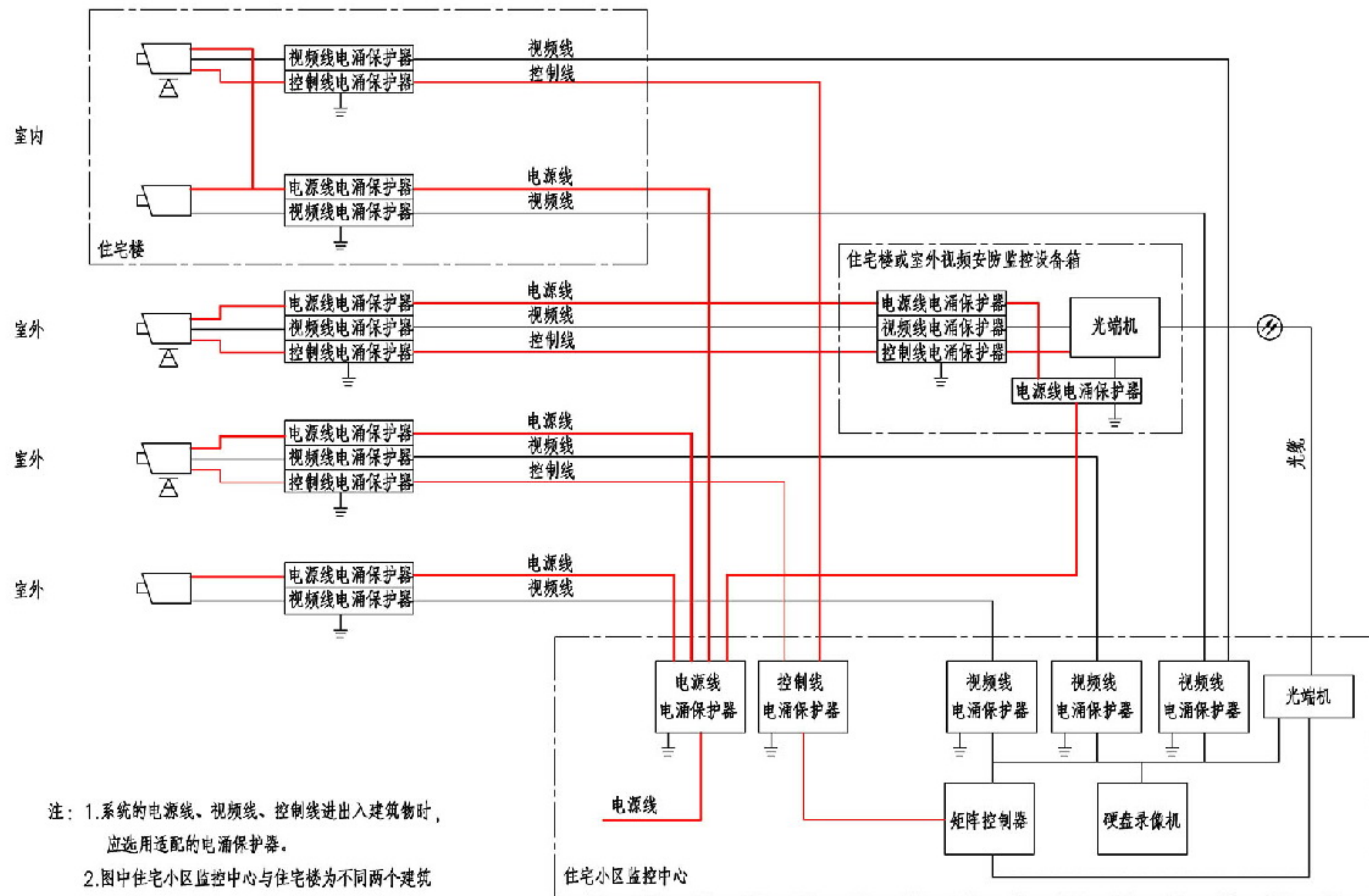




火灾自动报警系统电涌保护器设置示意图    能耗计量系统电涌保护器设置示意图    可视访客对讲系统电涌保护器设置示意图

注:1.本图中能耗计量系统为全总线型,访客对讲系统为可视型。  
 2.第5-29~5-31页各系统电涌保护器的设置应满足《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2012第5.5节相关内容的要求。电涌保护器的选型应符合设计要求。

火灾自动报警、能耗计量及访客对讲系统电涌器保护设置示意图					图集号	12DX603
审核	孙 兰	张 华	校对	朱立彤	朱 立	设计
张振勇					页	5-29



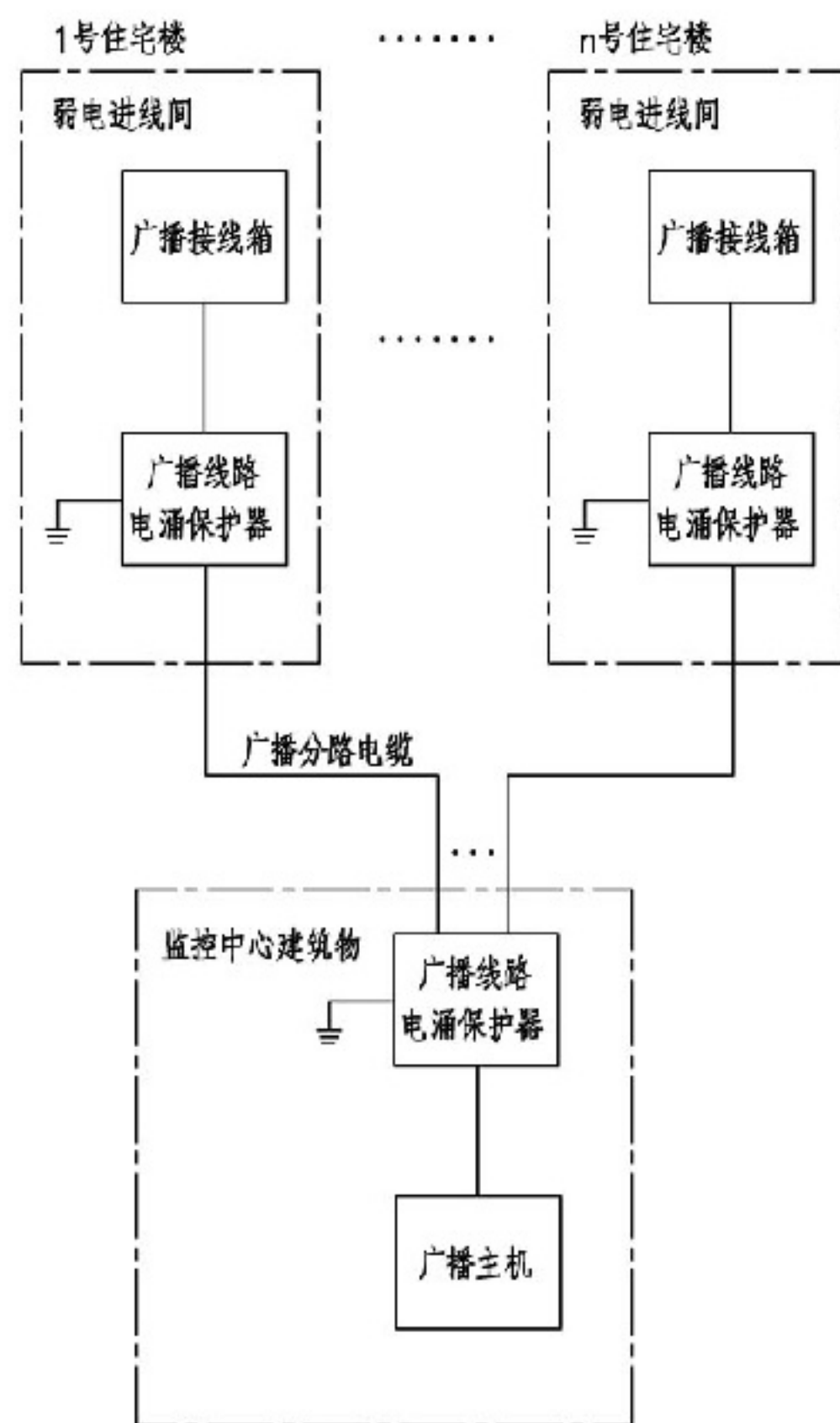
视频安防监控系统电涌保护器设置示意图

图集号 12DX603

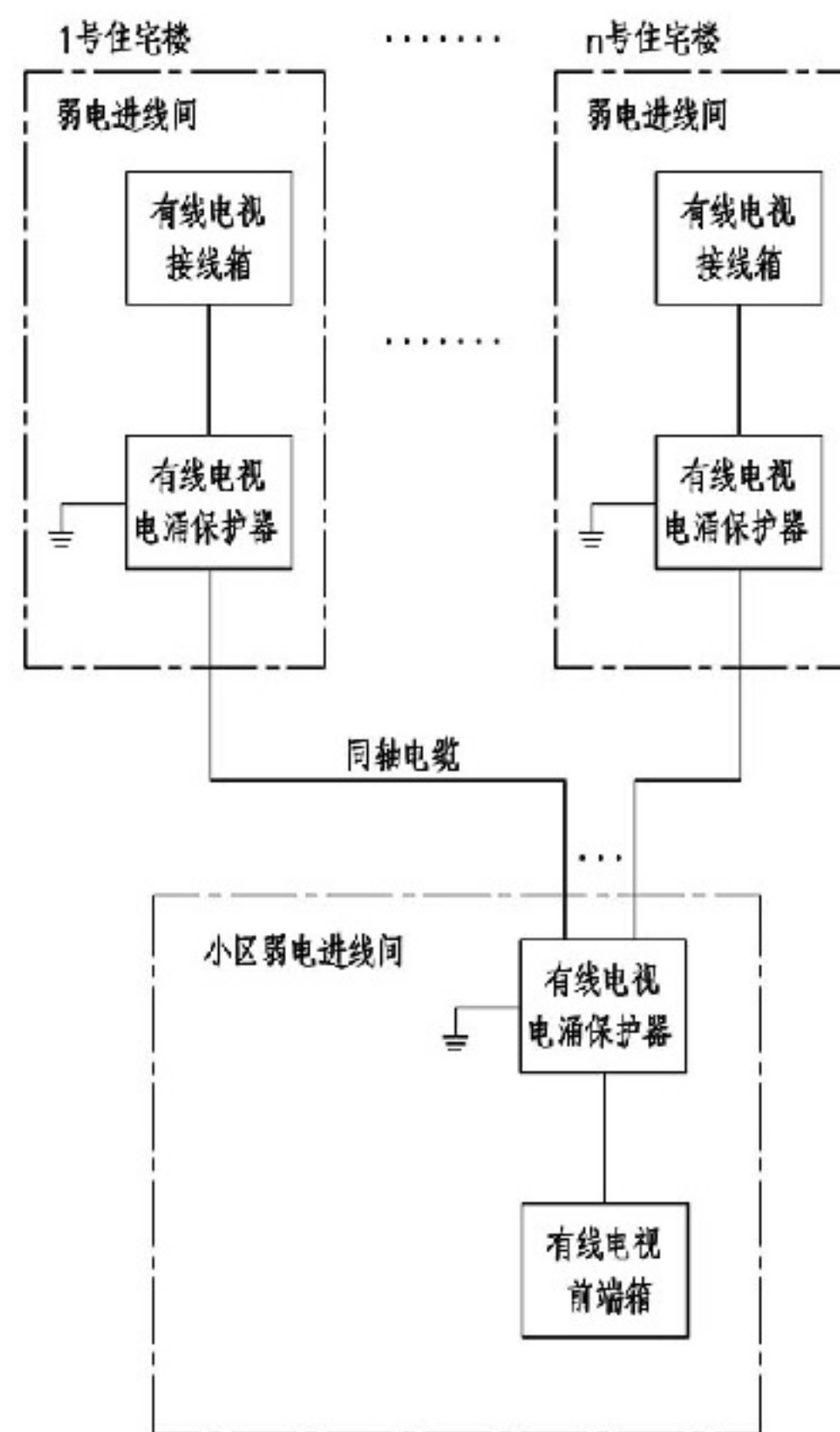
审核 孙兰 校对 朱立彤 设计 张振勇

页 5-30





广播系统电涌保护设置示意图



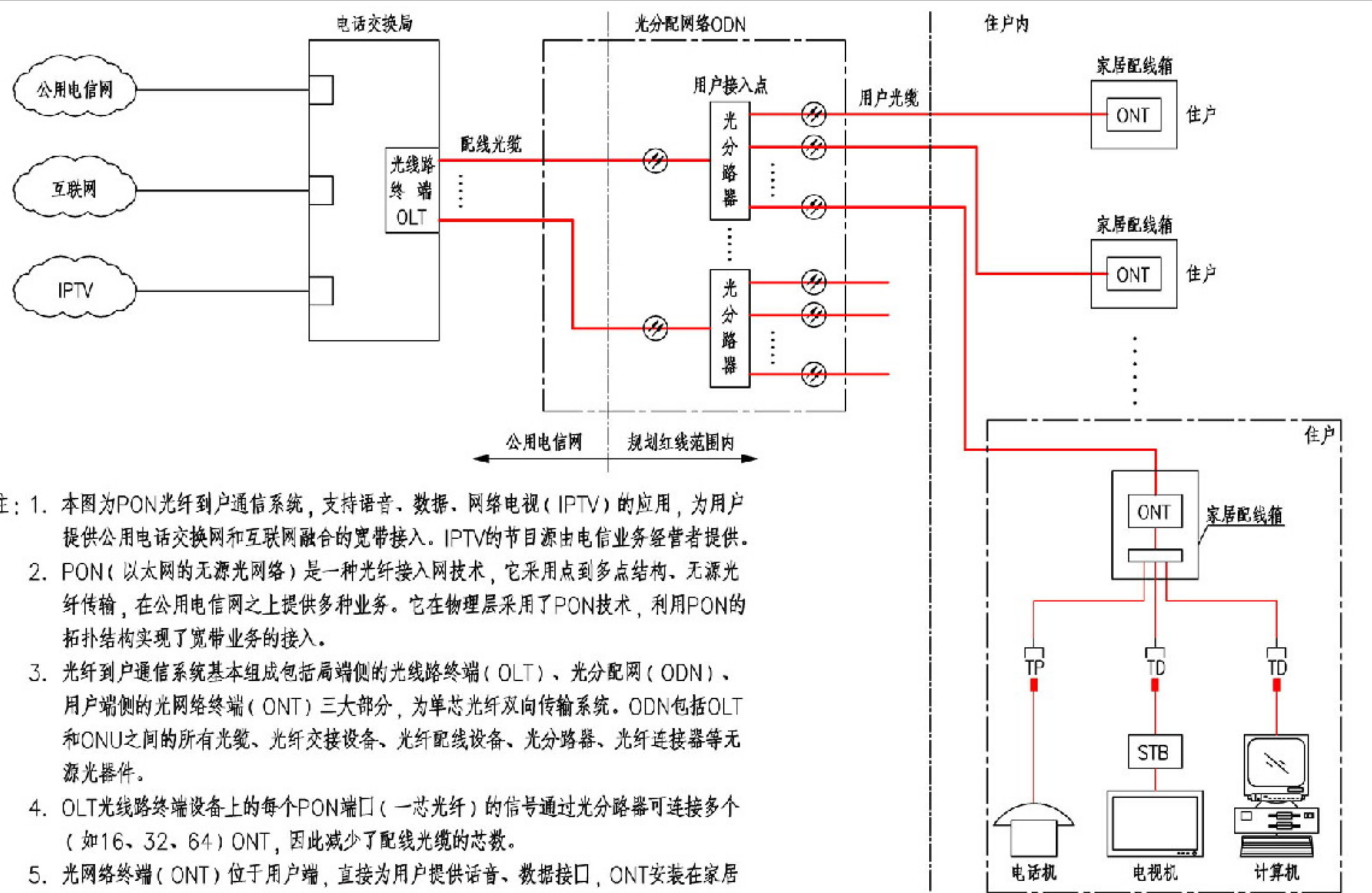
有线电视系统电涌保护设置示意图

广播及有线电视系统电涌保护设置示意图

审核 孙 兰 校对 朱立彤 设计 张振勇

图集号 12DX603

页 5-31



- 注：1. 本图为PON光纤到户通信系统，支持语音、数据、网络电视（IPTV）的应用，为用户提供公用电话交换网和互联网融合的宽带接入。IPTV的节目源由电信业务经营者提供。
2. PON（以太网的无源光网络）是一种光纤接入网技术，它采用点到多点结构、无源光纤传输，在公用电信网之上提供多种业务。它在物理层采用了PON技术，利用PON的拓扑结构实现了宽带业务的接入。
3. 光纤到户通信系统基本组成包括局端侧的光线路终端（OLT）、光分配网（ODN）、用户端侧的光网络终端（ONT）三大部分，为单芯光纤双向传输系统。ODN包括OLT和ONU之间的所有光缆、光纤交接设备、光纤配线设备、光分路器、光纤连接器等无源光器件。
4. OLT光线路终端设备上的每个PON端口（一芯光纤）的信号通过光分路器可连接多个（如16、32、64）ONT，因此减少了配线光缆的芯数。
5. 光网络终端（ONT）位于用户端，直接为用户提供语音、数据接口，ONT安装在家居配线箱内。
6. 住宅小区的光纤到户通信系统图参见第6-6~6-9页，住宅楼内光纤到户通信系统图参见第6-10~6-15页。

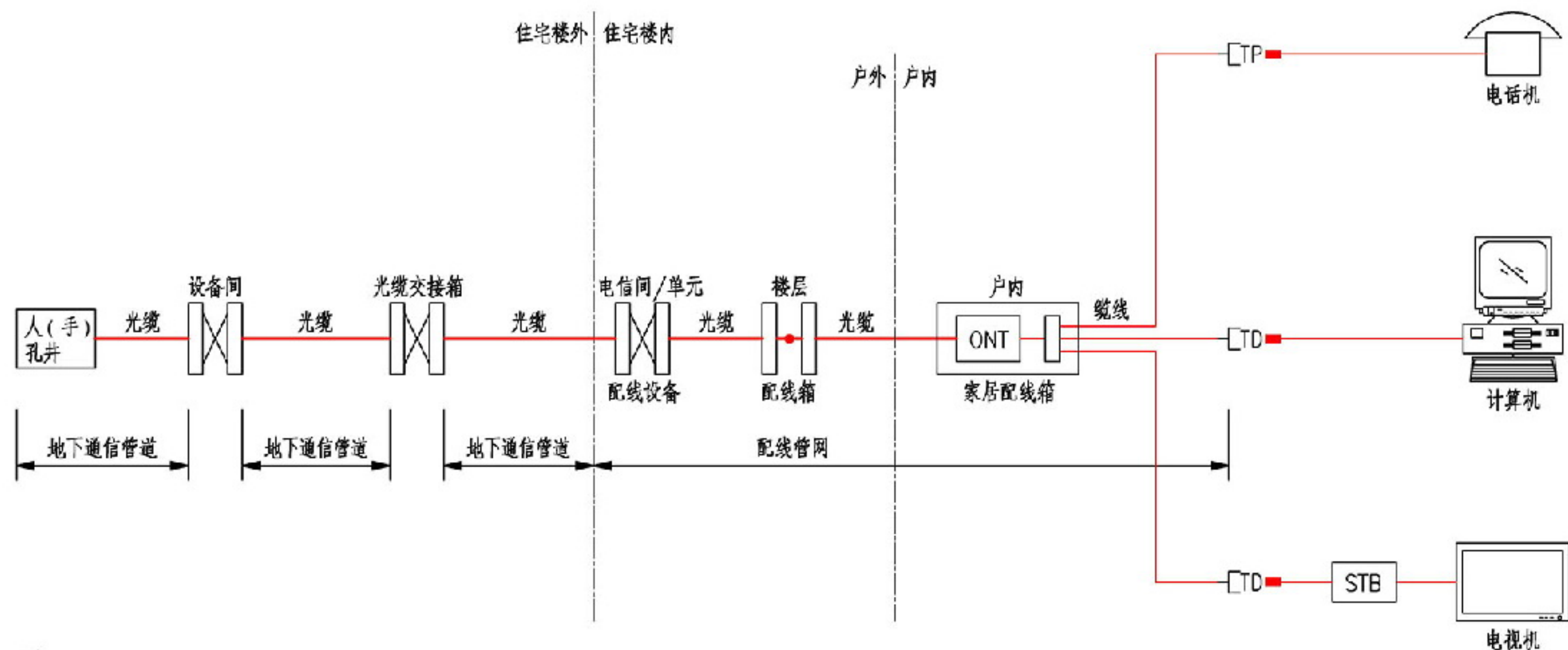
光纤到户通信系统框图

图集号 12DX603

审核 孙兰 张宜 设计 朱立彤 朱立彤

页 6-1





注:

- 1.住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施由建筑规划用地红线内住宅区内地下通信管道、光缆交接箱,住宅建筑内管槽及通信线缆、配线设备,住户内家居配线箱、户内管线及各类通信业务信息插座,预留的设备间、电信间等设备安装空间等构成。
- 2.人(手)孔为地下通信管道与公用通信网管道互通的部位,为多家电信业务经营者管线的接入提供了条件。
- 3.为了保障住宅区内的美观,应尽量减少光缆交接箱的设置。
- 4.光纤到户工程一个配线区(在住宅区内根据住宅建筑的分类、住户密度,

以单体或若干个住宅建筑组成的配线区域)所辖住户数量不宜超过300户,光缆交接箱形成的一个配线区所辖住户数不宜超过120户。

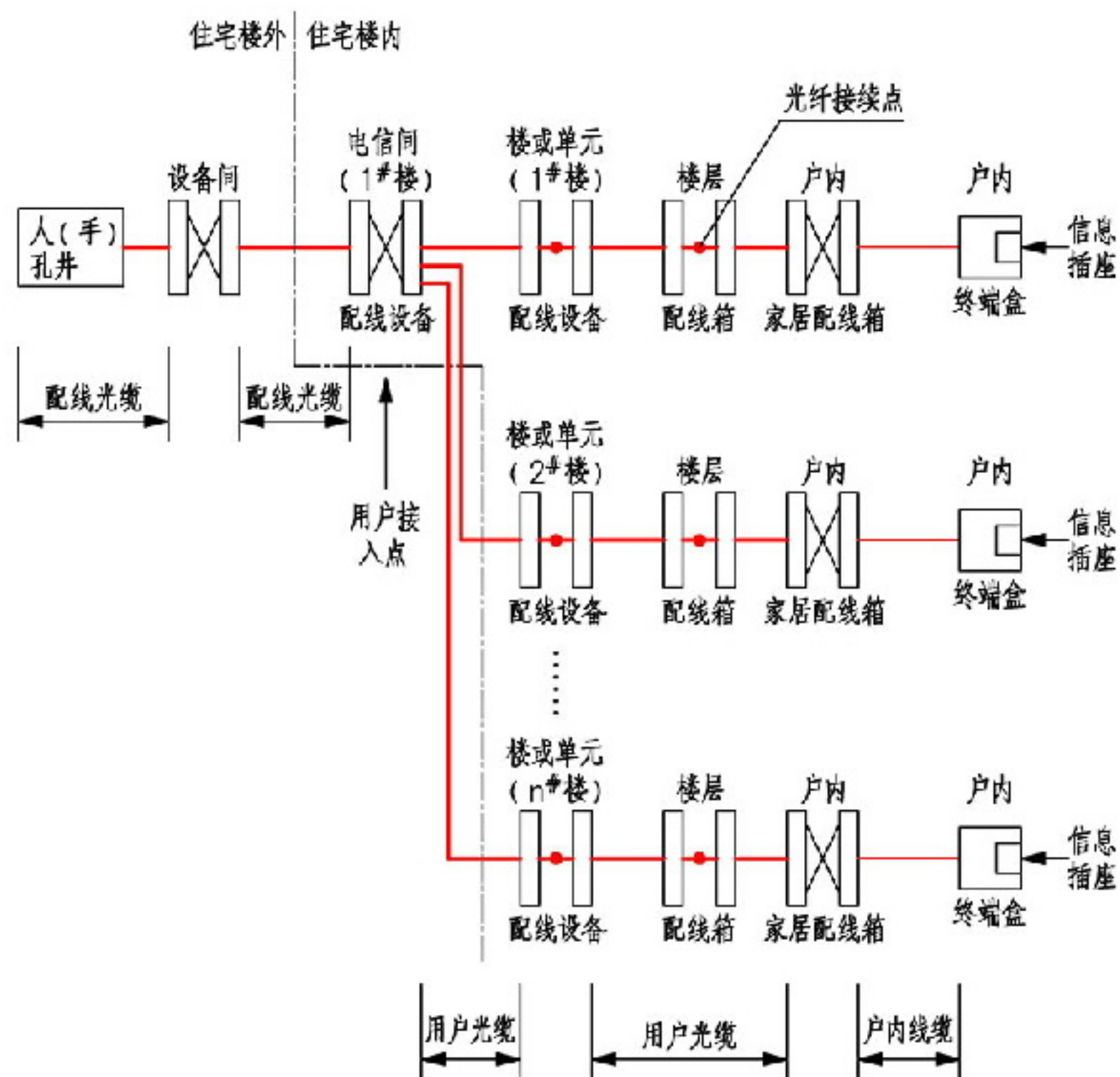
- 5.每一个住宅区应设置一个设备间,设备间宜设置在物业管理中心。
- 6.每一个高层住宅楼宜设置一个电信间,电信间宜设置在地下一层或首层。
- 7.多栋低层、多层、中高层住宅楼宜每一个配线区设置一个电信间,电信间宜设置在地下一层或首层。
- 8.当住宅建筑内每一层的住户数较少时,相邻几层可设置一个共用楼层配线箱。

光纤到户通信设施构成示意图

图集号 12DX603

审核 孙兰 张宜 设计 朱立彤 朱立彤 页 6-2





低层、多层、中高层住宅建筑用户接入点位置示意图

注:

1. 用户接入点为多家电信业务经营者共同接入的部位,是电信业务经营者与住宅建设方的工程界面。
2. 在光纤到户工程设计中,为了减少用户光缆与管道的数量,宜在用户接入点配线设备的机柜或箱体内部设置光分路器设备,并将配线光缆与用户光缆互连。用户接入点处的配线箱(柜)具有光缆分路、配线及分纤的功能。
3. 用户接入点至每一户家居配线箱的光缆数量,应根据地域情况、用户对通信业务的需求及配置等级确定,其配置应符合下表的规定。

光缆配置

配置	光纤(芯)	光缆(条)
高配置	2	1
低配置	1	1

注:高配置采用2芯光纤,其中1芯作为备份。

4. 低层、多层、中高层住宅建筑用户接入点设置:

4.1 低层、多层、中高层住宅建筑组成配线区时,用户接入点

4.2 当住宅区只有一个配线区,且规模较小(小于300户)时,也可将用户接入点设于设备间,采用从设备间直接布放光缆至每栋住宅建筑的配线设备。如果有多个光纤配线区时,仍可多栋建筑共用一个电信间。

4.3 当一个住宅区的用户光缆总容量小于144芯,可以将用户接入点设置在某单元的首层公共楼道处,采用墙内暗装的共用配线箱完成配线,此时不设电信间。

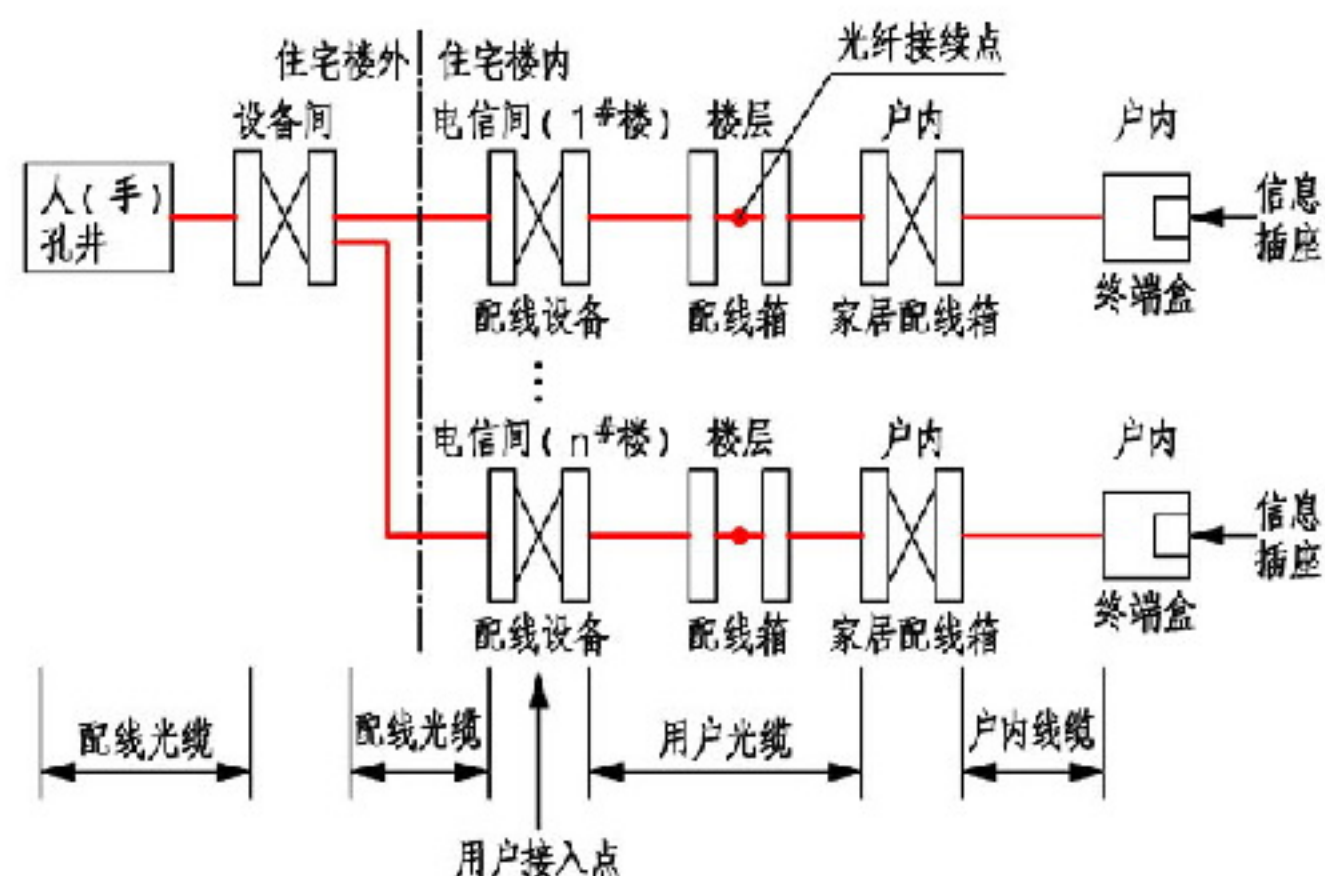
5. 户内家居配线箱与家用电器设备的连接方式见6-2页。

用户接入点位置示意图

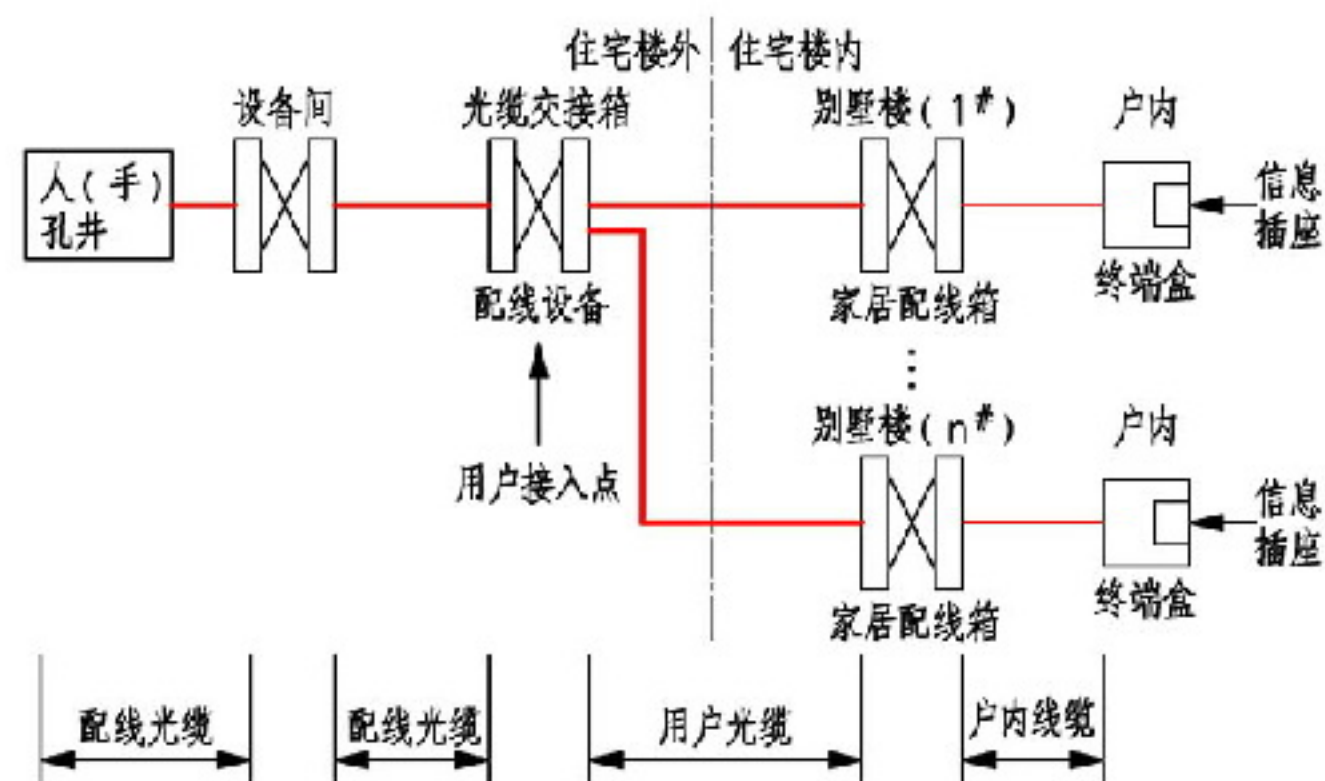
图集号 12DX603

审核 孙兰 384 校对 张宜 设计 朱立彤 6-3





高层住宅建筑用户接入点位置示意图



别墅建筑用户接入点位置示意图

注:

1.高层住宅建筑用户接入点设置:

1.1单个高层住宅建筑作为独立配线区时,用户接入点应设于本建筑物内的电信间。

1.2单个高层住宅建筑的住户数达不到300户时,也可以临近的几栋高层住宅建筑组成一个光纤配线区,共用一个电信间,并设置用户接入点。

1.3当住宅区只有一个光纤配线区时,可以直接将用户接入点设置在设备间。此时,高层住宅建筑不需要设置电信间,但需要在光缆进入建筑物的部位安装配线箱,作为光缆成端与过路使用。

1.4如果每一个高层住宅建筑住户较少,一个电信间要容纳多栋高层住宅建筑的住户才能够达到一个光纤配线区的容量,则电信间应该设置在几栋住宅建筑较为中心位置的建筑物内,以有利于管线的布放。

2.别墅建筑用户接入点设置:

2.1别墅组成配线区时,用户接入点应设于光缆交接箱或设备间。

2.2当住宅区规模较小(小于120户),别墅建筑相对集中时,也可将用户接入点设于设备间,采用从设备间直接布放光缆至每栋别墅的家居配线箱。

3.见6-3页图注1、2、5。

用户接入点位置示意图

图集号 12DX603

审核 孙兰

张宜

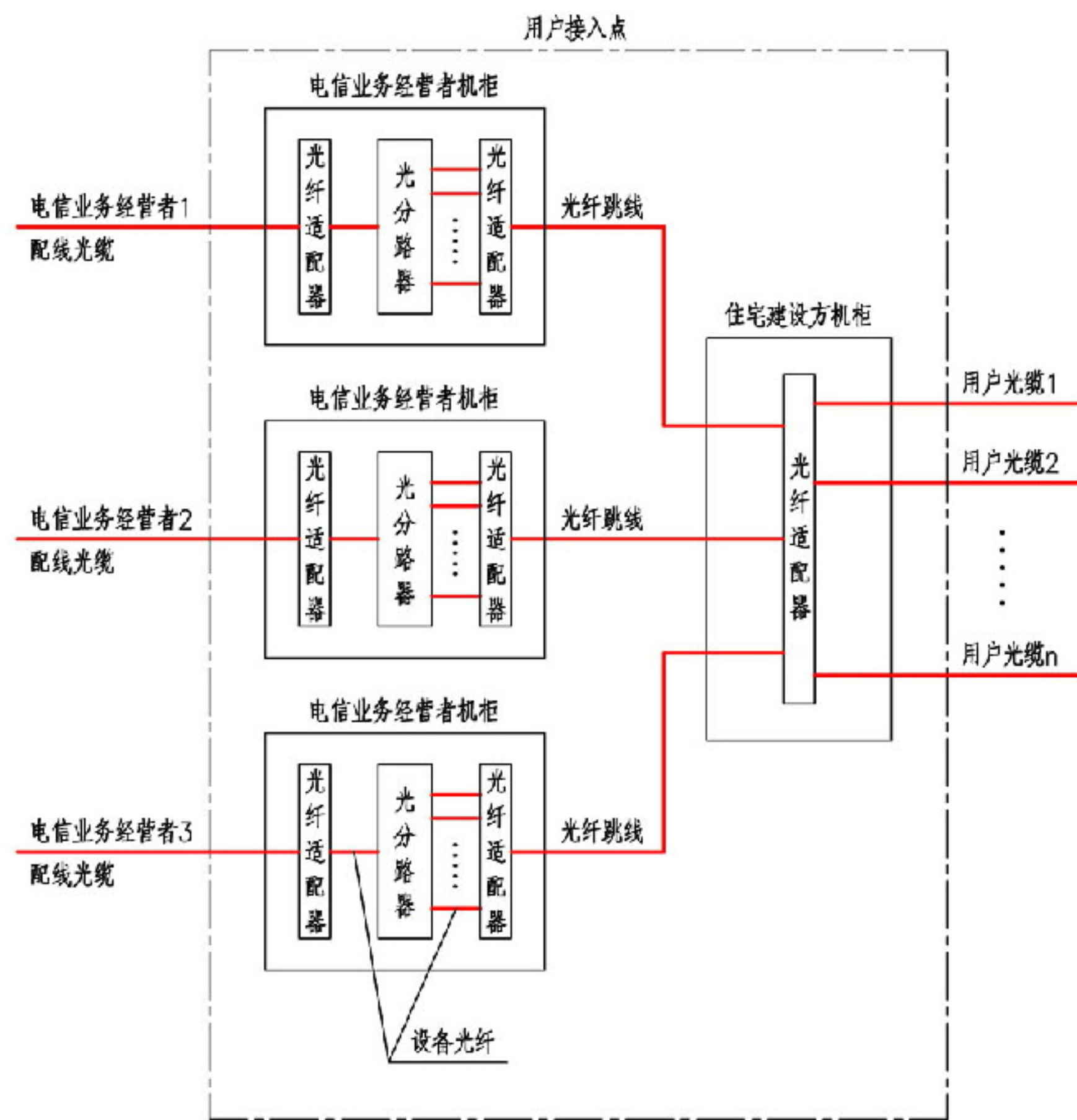
校对 张宜

设计 朱立彤

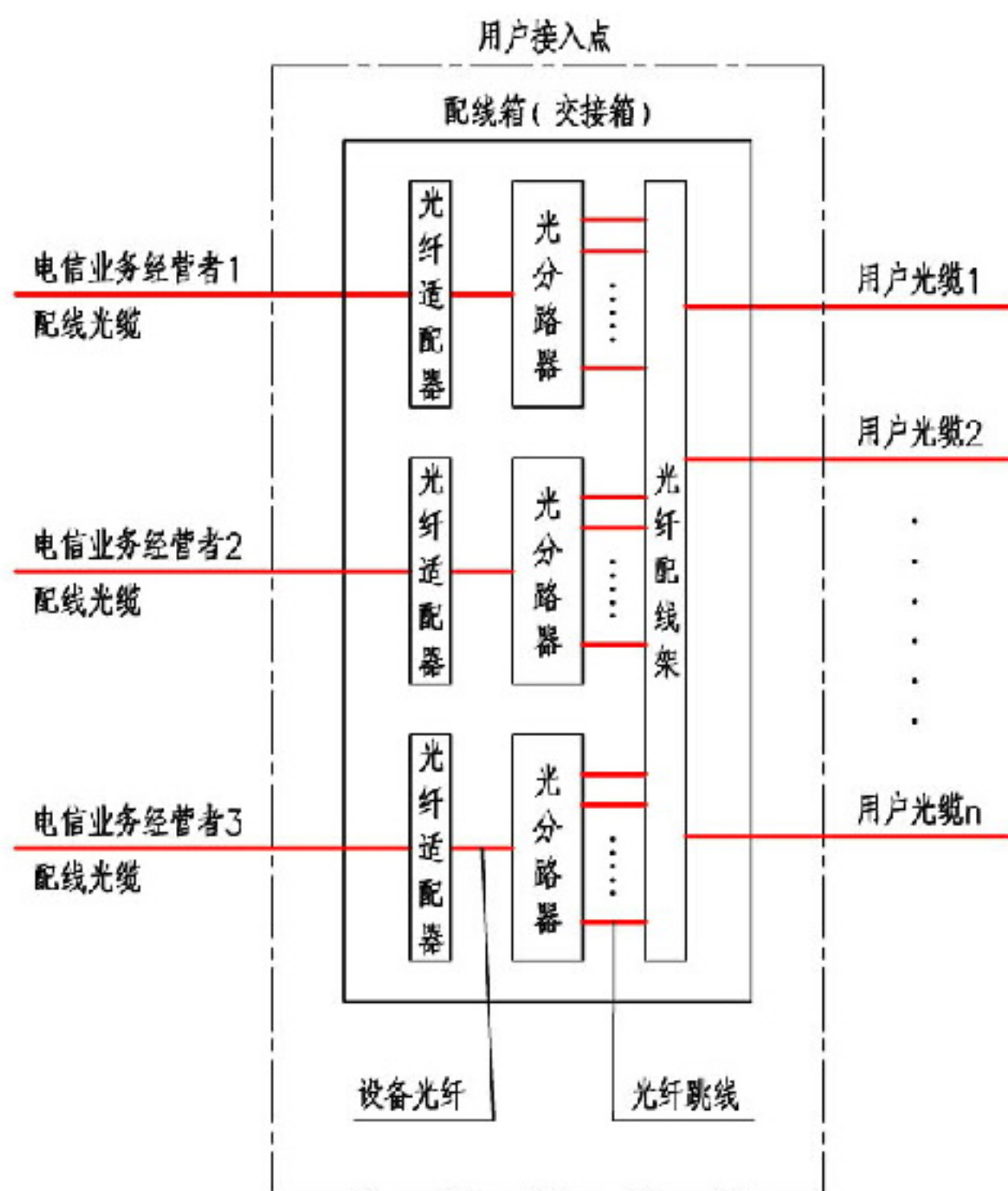
朱立彤

页

6-4



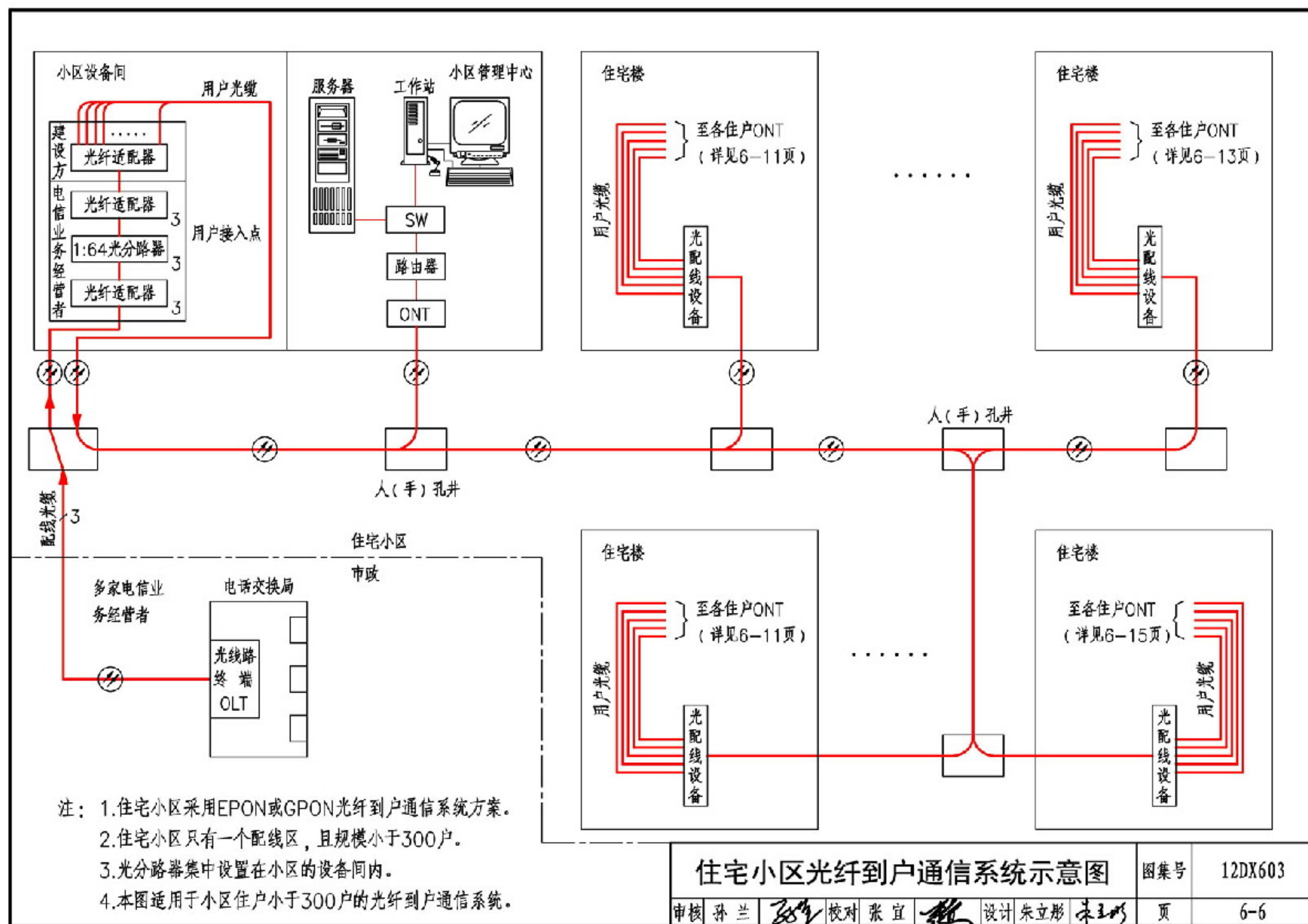
用户接入点连接方式一  
电信间/设备间采用机柜安装方式

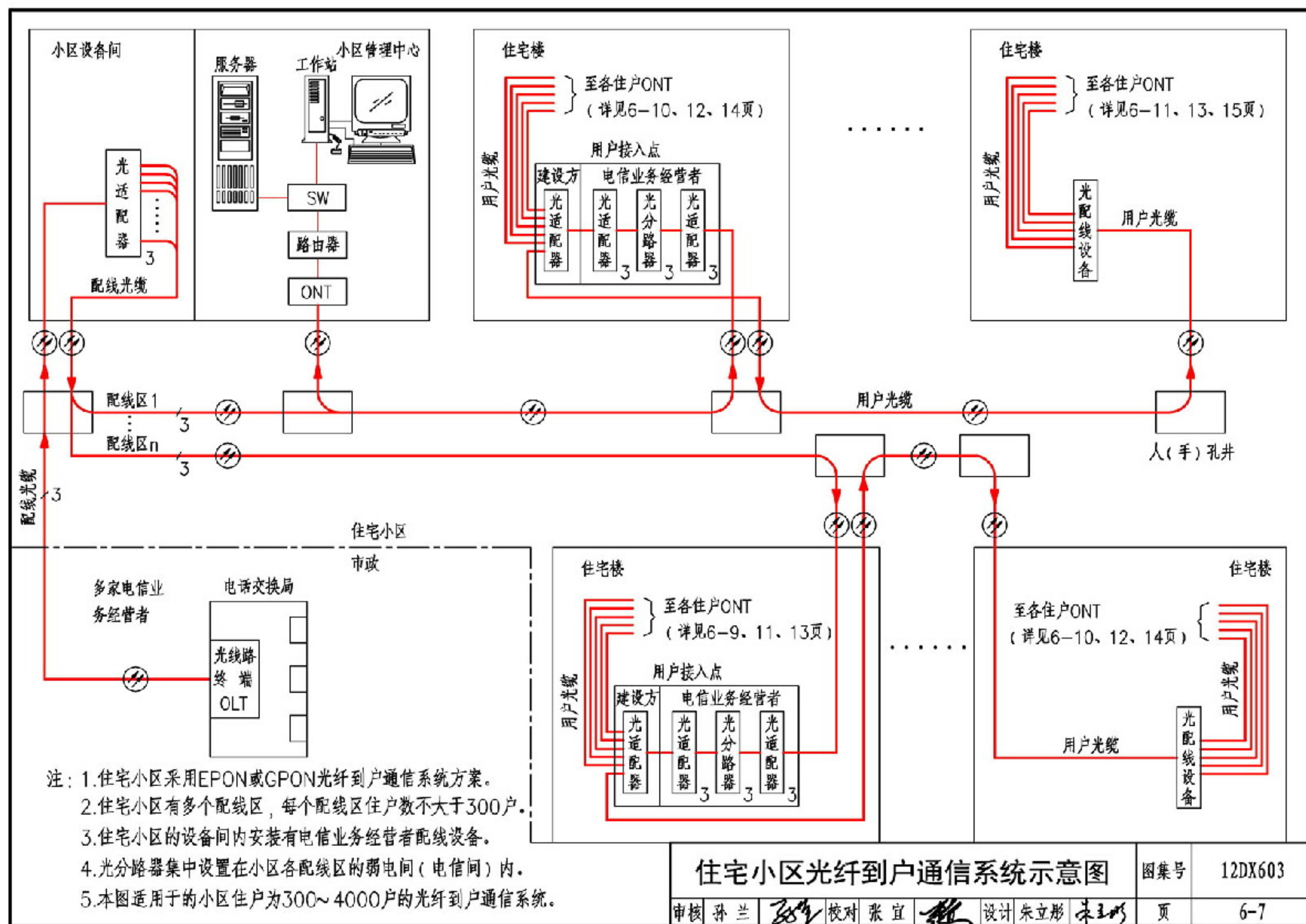


用户接入点连接方式二  
楼单元采用共用配线箱及室外交接箱安装方式

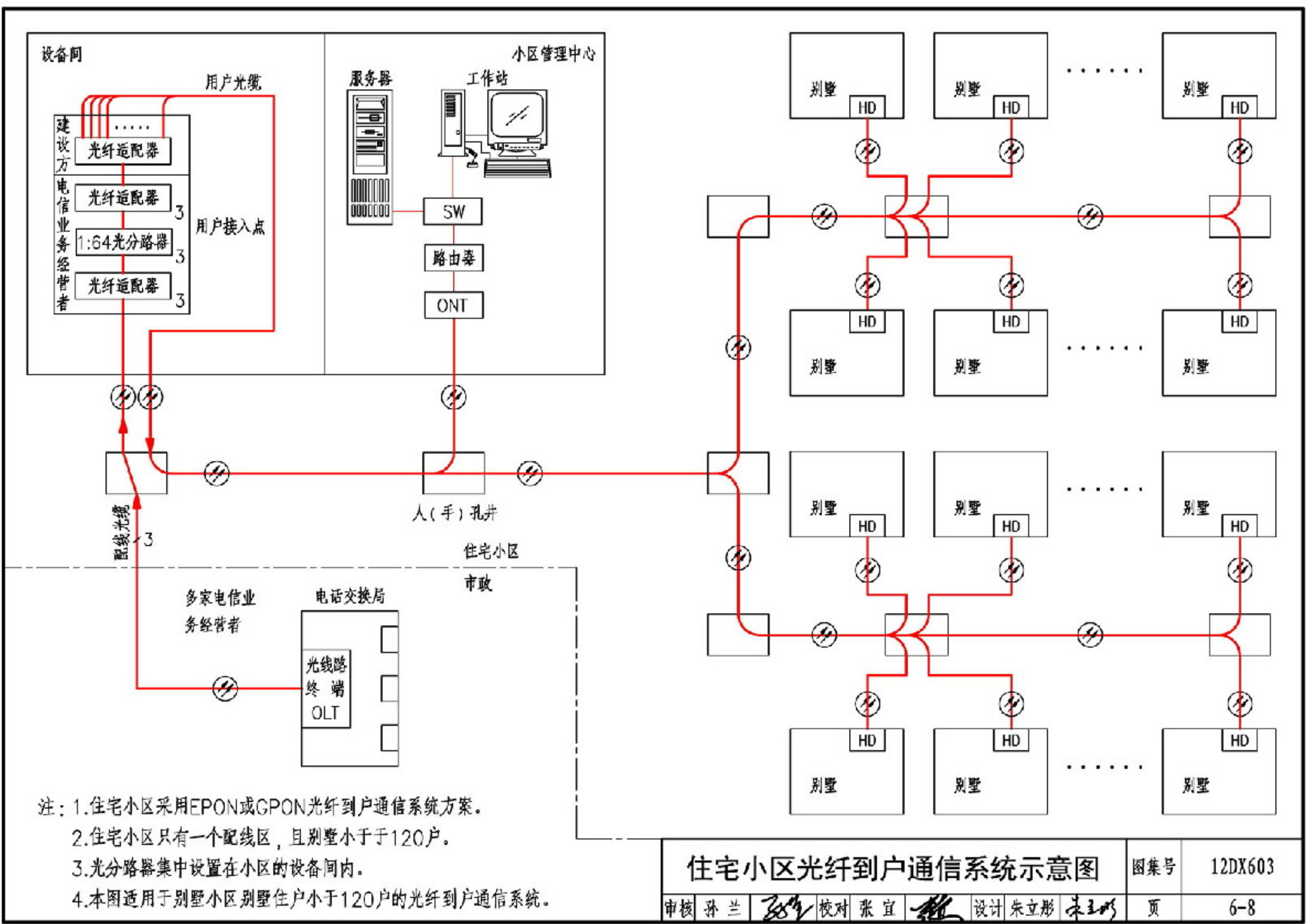
用户接入点连接方式						图集号	12DX603
审核	孙兰	张宜	张宜	设计	朱立彤	页	6-5









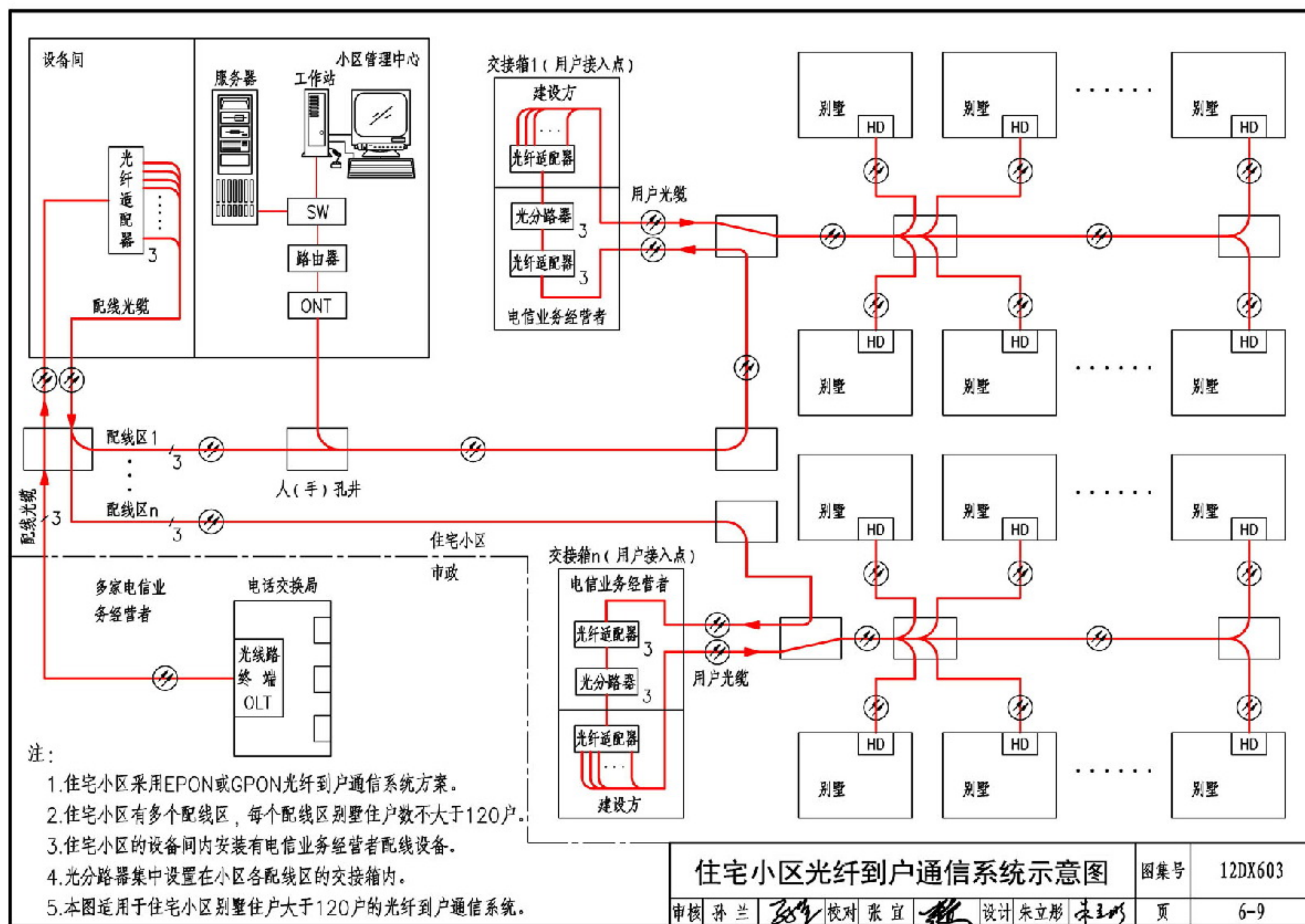


住宅小区光纤到户通信系统示意图

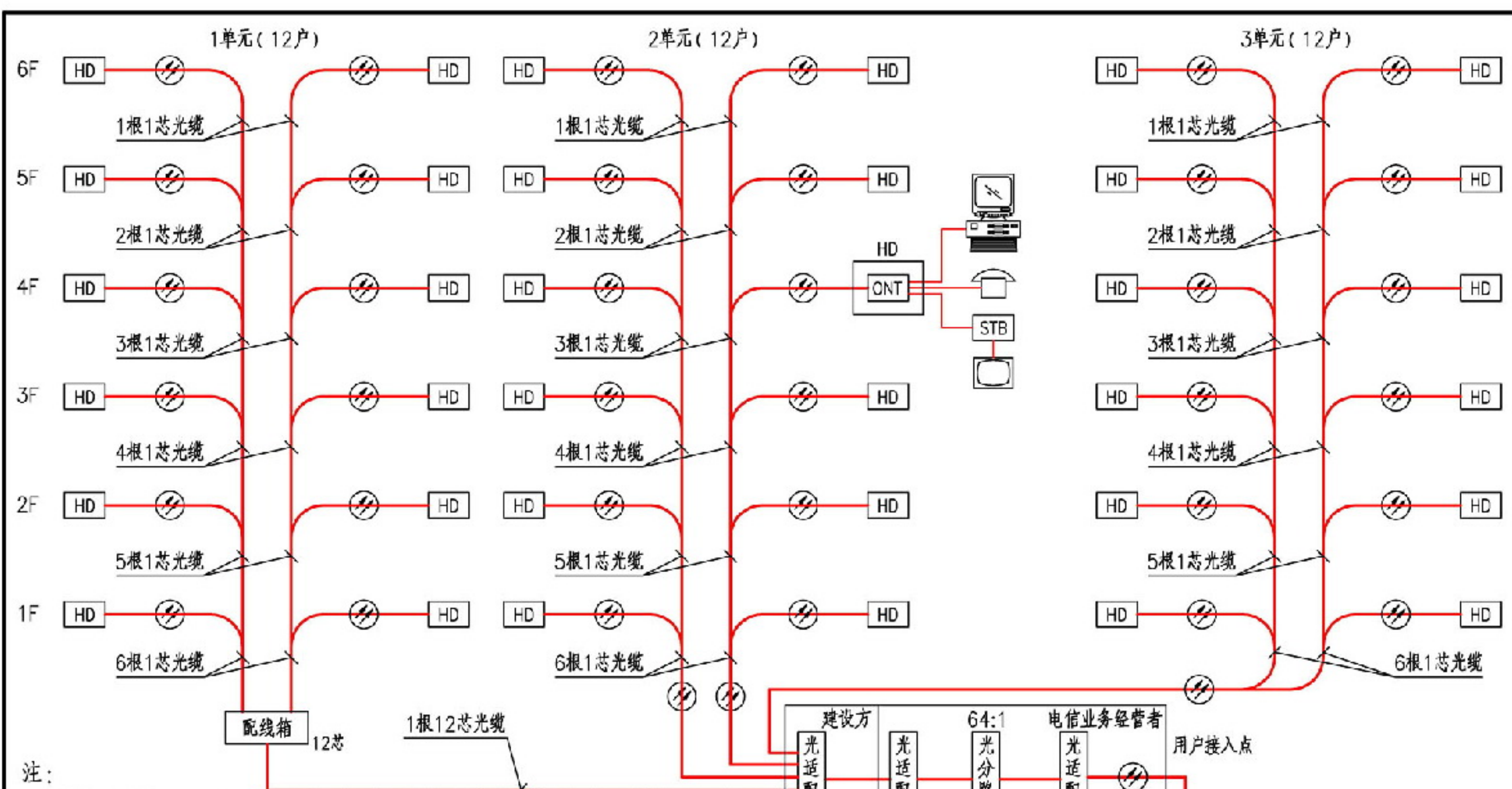
图集号 12DX603

审核 孙兰 张宜 设计 朱立彤

页 6-8

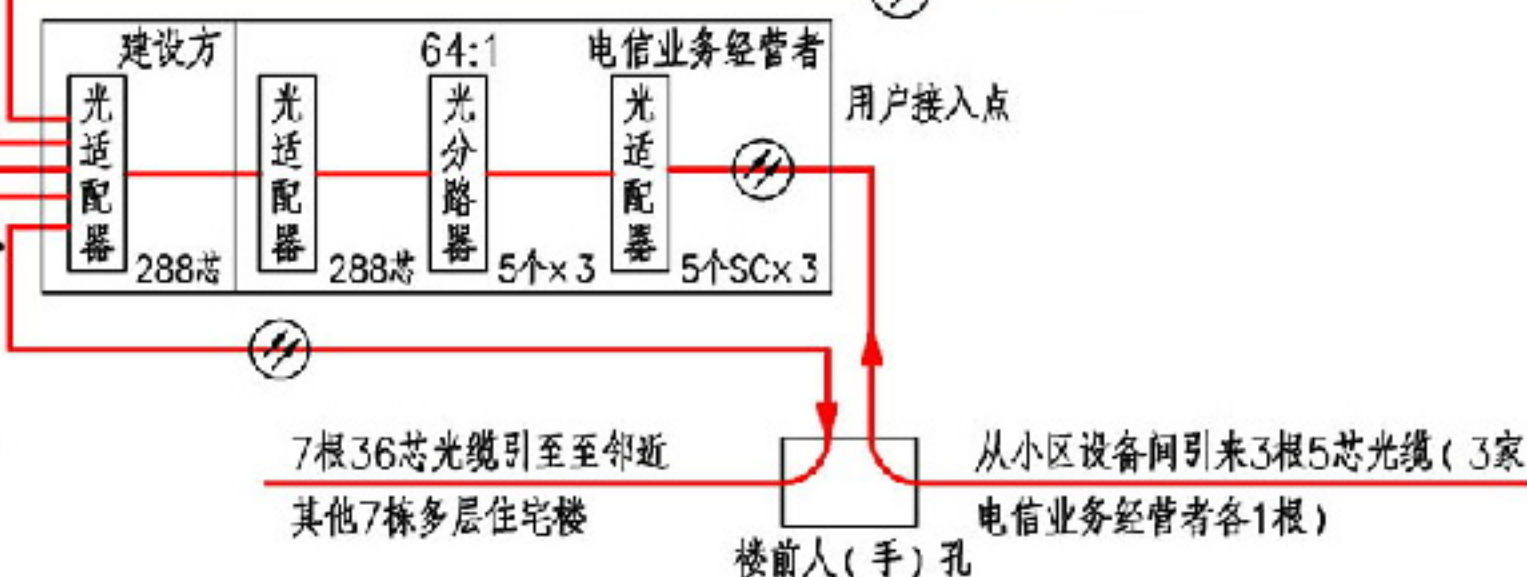






注:

1. 本系统为采用EPON或GPON光纤到户接入网技术的光纤到户方案, 支持语音、数据、IPTV的应用。本系统按每单元、每层2户考虑, 为每户提供1根1芯光缆。
2. 本建筑物与邻近的7栋多层住宅楼, 共288户组成一个配线区, 配线区所有光分路器设置在本建筑物的弱电间(电信间)内, 光分路器的支路侧端口数应大于本配线区的用户数。配线区应满足3家电信业务经营者配线设备、光分路器设置。
3. 本图中标出配线光缆、用户光缆及配线设备的容量为实际需要计算值, 在工程设计中应预留不少于10%的维修余量, 并按光缆、配线设备的规格选用。
4. 单元内配线方式可参照本图或6-11页图, 光缆保护管的类型及规格由工程设计确定。

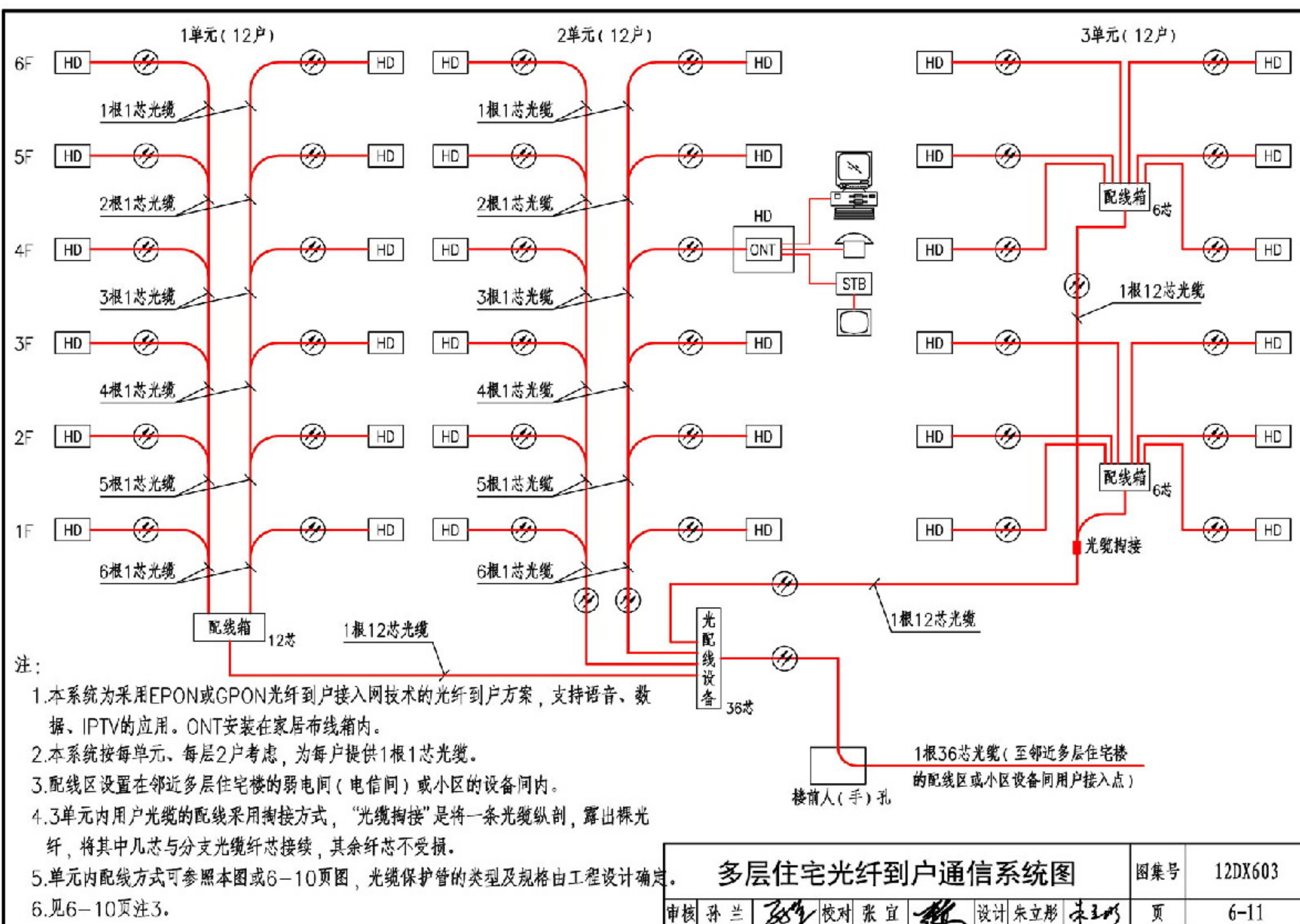


多层住宅光纤到户通信系统图

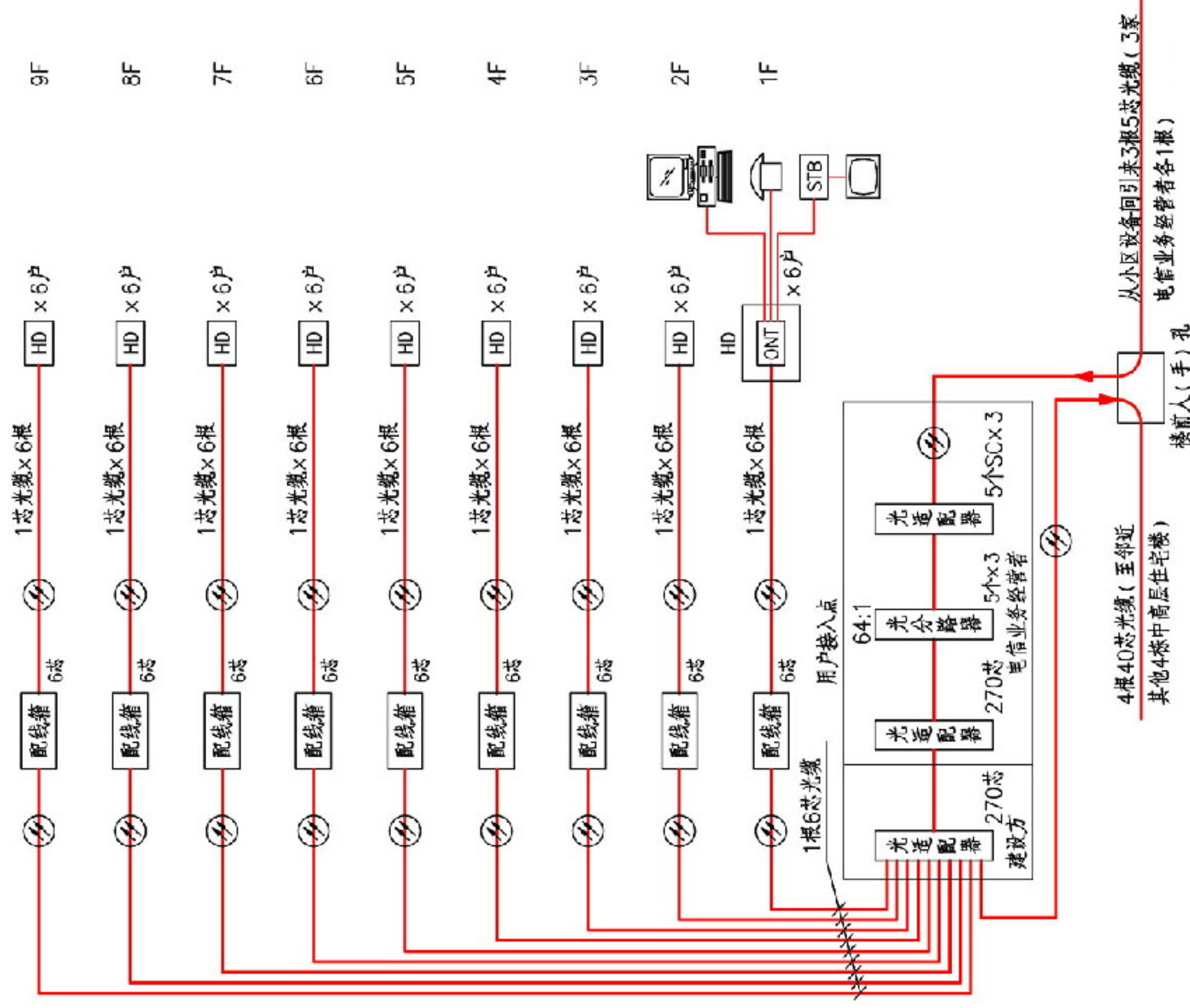
图集号 12DX603

审核 孙兰 张宜 设计 朱立彤 页 6-10









- 注: 1.本系统为采用EPON或GPON光纤到户接入网技术的光纤到户方案,支持语音、数据、IPTV的应用。  
 2.本系统图按每层6户考虑,为每户提供1根1芯光缆。  
 3.本建筑物设置独立的配线区,或与邻近的4栋中高层住宅楼(共270户)组成一个配线区,配线区所有光分路器设置在本建筑物的弱电间(电信间)内,光分路器的支路侧端口数应大于本配线区的用户数。配线区应满足3家电信业务经营者配线设备、光分路器设置。  
 4.本图中标出配线光缆、用户光缆及配线设备的容量为实际需要计算值,在工程设计中应预留不少于10%的维修余量,并按光缆、配线设备的规格选用。  
 5.光纤配线架至各家居配线箱的配线方式可参照本图或6-13页。  
 6.光缆保护管的类型及规格由工程设计确定。

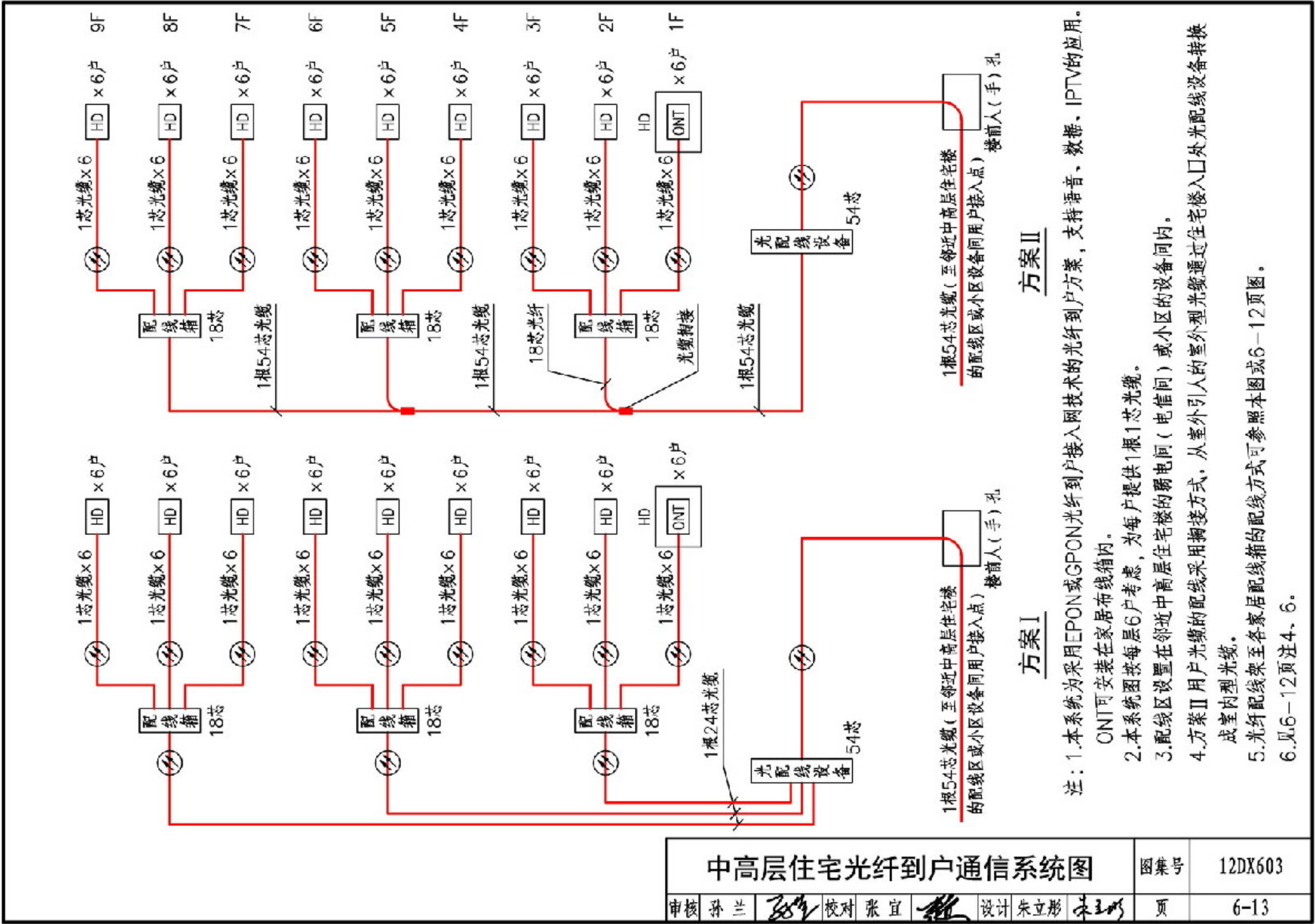
中高层住宅光纤到户通信系统图

图集号 12DX603

审核 孙兰 张宜 设计 朱立彤 朱立彤

页 6-12





中高层住宅光纤到户通信系统图

图集号 12DX603

审核 孙兰 校对 张宜 设计 朱立彤

页 6-13

- 注：1.本系统为采用EPON或GPON光纤到户接入网技术的光纤到户方案，支持语音、数据、IPTV的应用。  
 2.本系统图按每层6户考虑，为每户提供1根1芯光缆。  
 3.配线区设置在邻近中高层住宅楼的弱电间（电信间）或小区的设备间内。  
 4.方案II用户光缆的配线采用交接方式，从室外引入的室外型光缆通过住宅楼入口外光配线设备转换成室内型光缆。  
 5.光纤配线架至各家居配线箱的配线方式可参照本图或6-12页图。  
 6.见6-12页注4、5。

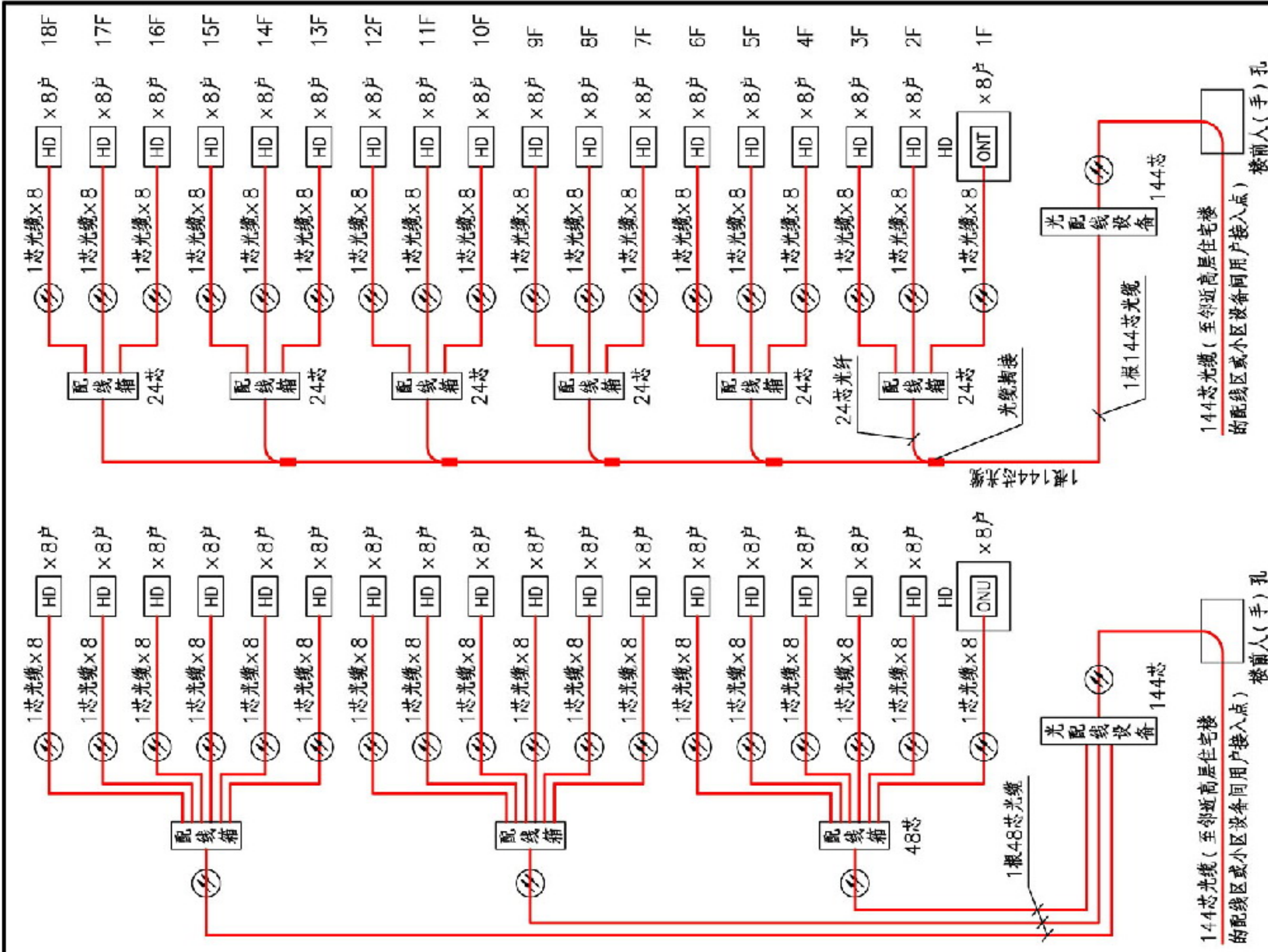
方案I

方案II









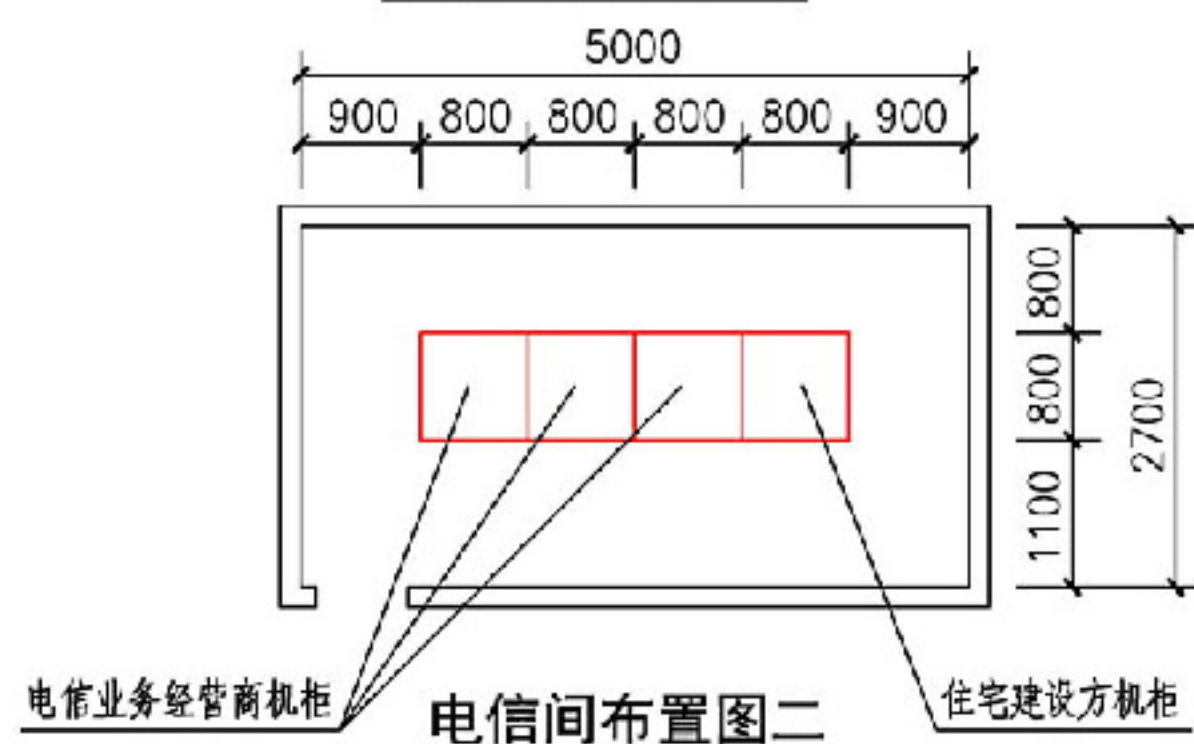
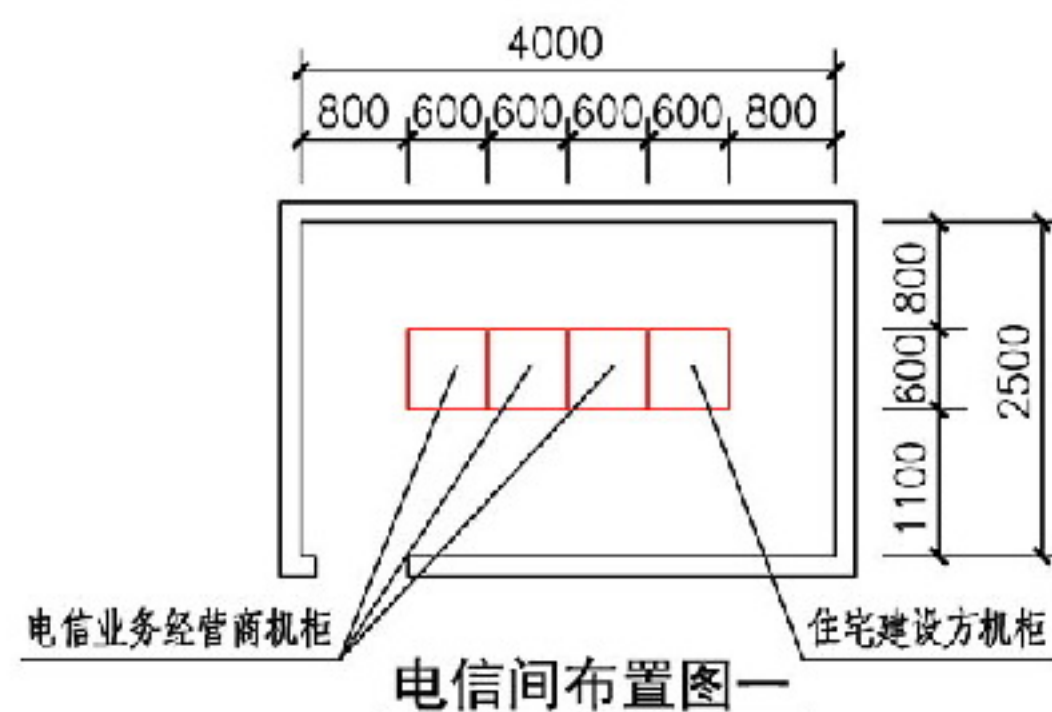
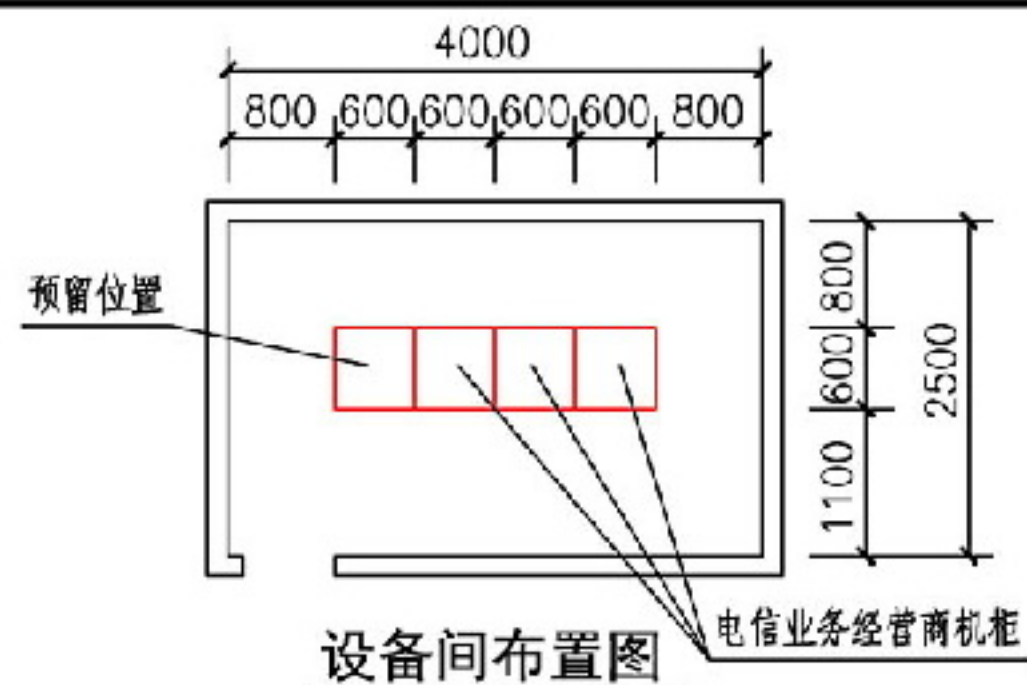
方案II

方案I

- 注：1.本系统为采用EPON或GPON光纤到户接入网技术的光纤到户方案，支持语音、数据、IPTV的应用。  
2.本系统图按每层8户考虑，为每户提供1根1芯光缆。  
3.配线区设置在高层住宅楼的弱电间（电信间）或小区的设备间内。  
4.光纤配线架至各家居配线箱的配线方式可参照本图或6-14页图。  
5.见6-12页注4、6，6-13页注4。

高层住宅光纤到户通信系统图				图集号	12DX603
审核	孙兰	校对	张宜	设计	朱立彤
				页	6-15





## 设备间面积

分类 类型			设备间		备 注
			面积 (m <sup>2</sup> )	尺寸 (m)	
住宅区	住 团	1个配线区 (300户)	10	4×2.5	可安装4个机柜(宽600mm×深600mm),按列设置①
		3个配线区 (301户~700户)	15	5×3	可安装4个机柜(宽800mm×深800mm),按列设置①
	小 区	7个配线区 (701户~2000户)	10	4×2.5	可安装3个机柜(宽600mm×深600mm),按列设置②, 为3个配线区的光缆汇聚
		7个配线区 (2001户~4000户)	10	4×2.5	可安装3个机柜(宽600mm×深600mm),按列设置②, 为7个配线区的光缆汇聚

注:①设备间直接作为用户接入点,4个机柜分配给电信业务经营者及住宅建设方使用;

②多个配线区的配线光缆汇聚于设备间,3个机柜分配给电信业务经营者使用。

## 电信间面积

1个配线区住户数	面积(m <sup>2</sup> )	尺寸(m)	备 注
300户	10	4×2.5	可安装4个机柜(宽600mm×深600mm),按列设置
	15	5×3	可安装4个机柜(宽800mm×深800mm),按列设置

注:4个机柜分配给电信业务经营者及住宅建设方使用。

## 配线箱占用空间

项 目	占有空间尺寸(高×宽×深)(mm)	备 注
配线箱(72芯)	450×450×200	设于单元或楼层
配线箱(144芯)	750×550×300	设于单元或楼层
家居配线箱	450×350×150	设于住户内

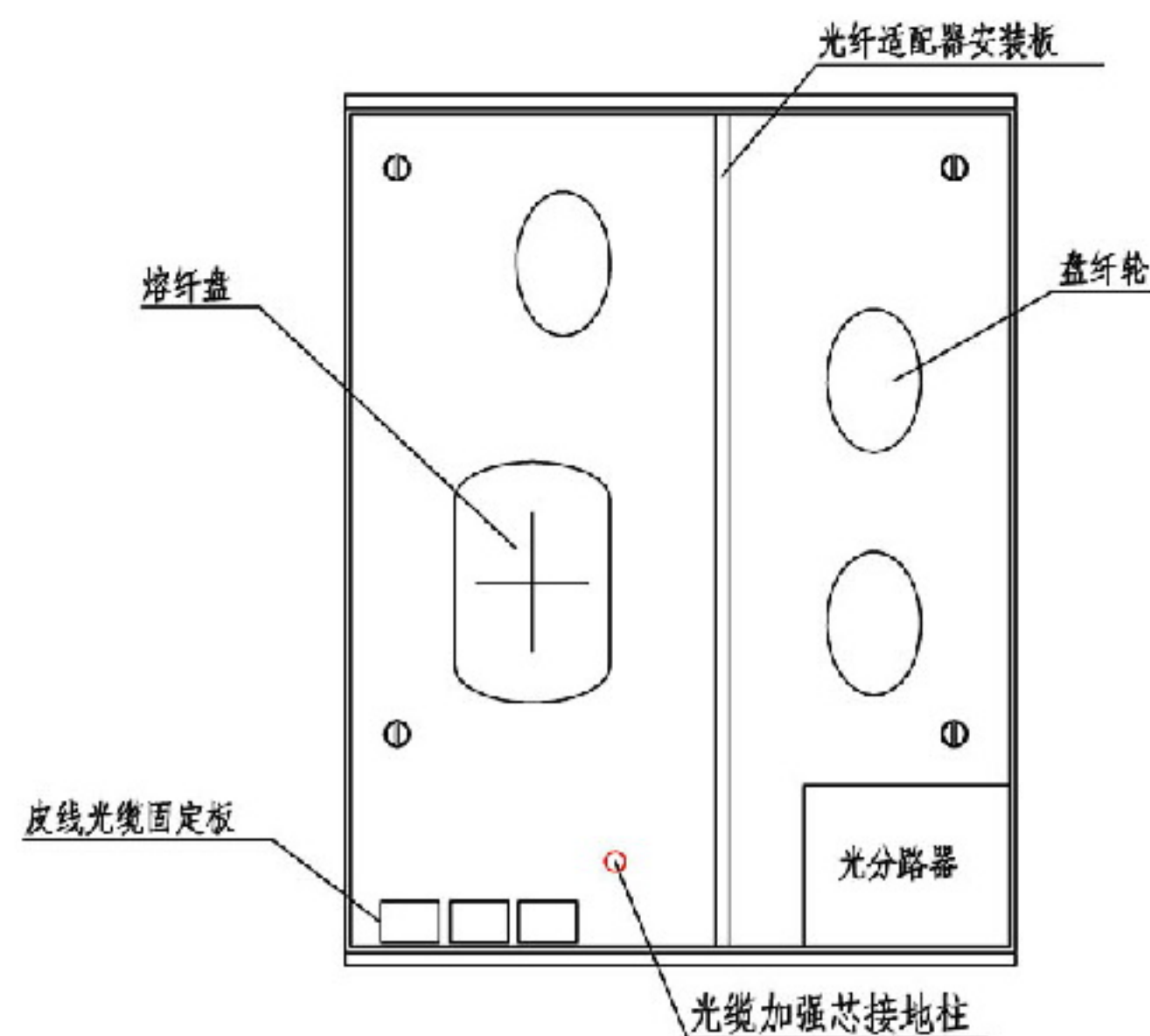
## 光纤到户通信设施设备间、电信间

图集号 12DX603

审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 陈星 陈星

页 6-16



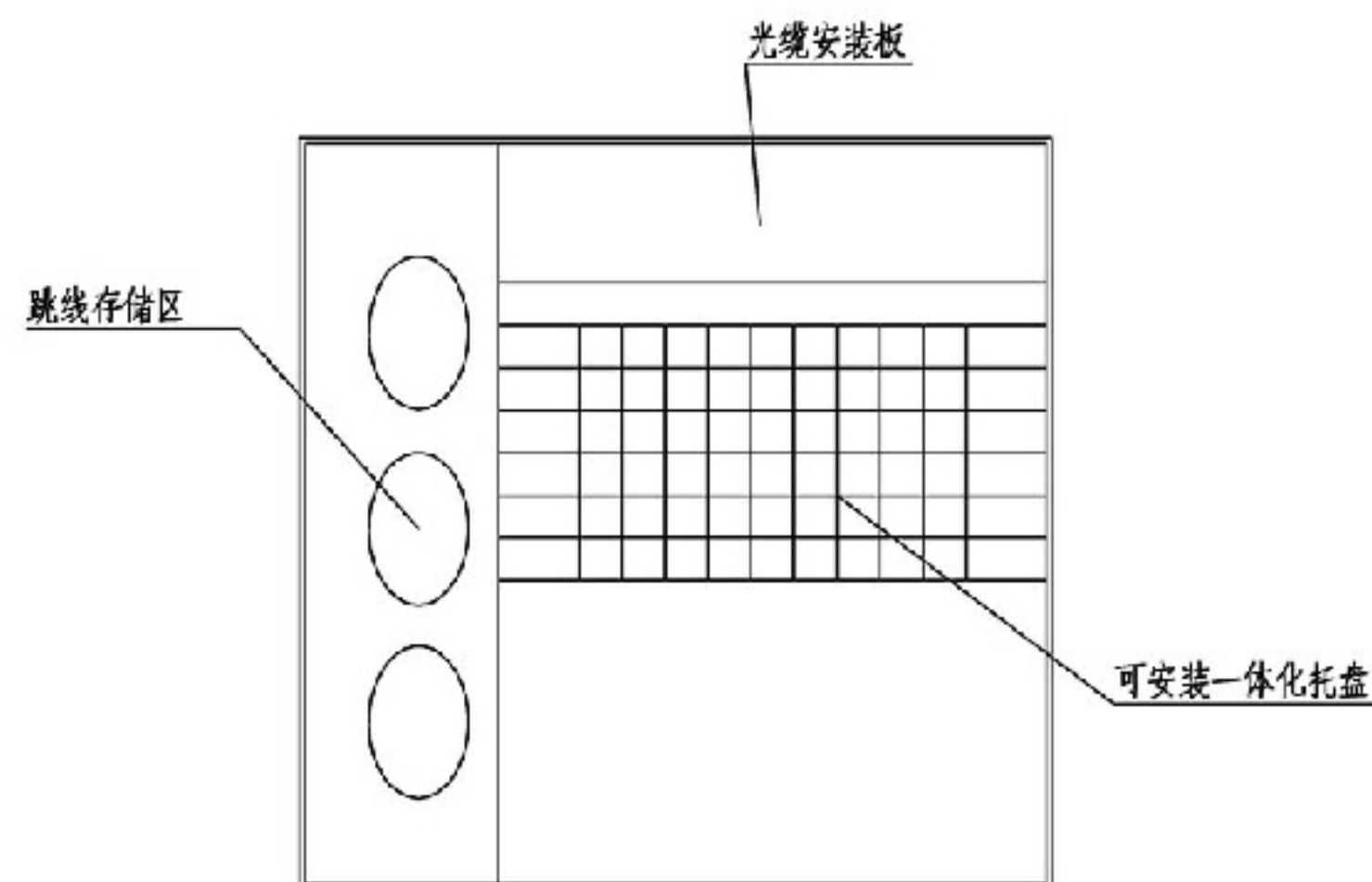


带有光分路器配线箱示意图

带有光分路器配线箱外形尺寸

规格	外形尺寸			适用的光分路器
	高 (mm)	宽 (mm)	深 (mm)	
32芯	450	400	100	1个1(2)×32或2个1(2)×16
64芯	600	480	130	1个1(2)×64或2个1(2)×32 或4个1(2)×16

注：1.带有光分路器配线箱采用明装（墙挂），适用于楼道或弱电竖井内安装。  
2.适配器安装板可拔出并翻转，便于插拔适配器，进行跳线管理。



光纤配线箱示意图

注：1.光纤配线箱可根据需要选配一体化托盘。  
2.光纤配线箱可实现光缆的固定、接地、熔接、终端以及跳纤的管理和保护等功能。  
3.光纤配线箱采用明装形式，适用于楼道或弱电竖井内安装。  
光纤配线箱采用暗装形式，适用于楼道安装。  
4.光纤配线箱的容量及尺寸详见第6—18页。

光纤配线箱及带有光分路器配线箱示意图

图集号 12DX603

审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 成诚 成诚

页 6-17



19" 机柜配线容量与尺寸

SC/LC端口数量	机柜规格	机柜尺寸(高×宽×深)(mm)
240/480	24U	1200×600/800×800
408/816	38U	1800×600/800×800
456/912	42U	2000×600/800×800
504/1008	47U	2200×600/800×800
552/1104	50U	2400×600/800×800
600/1200	54U	2600×600/800×800

注：1U的高度为44.45mm。

光缆交接箱容量与尺寸

容量(芯)	功 能	箱体尺寸(高×宽×深)(mm)
144	配线与分路(落地、架空、墙挂)	1220×760×360
288	配线与分路(落地、架空)	1450×760×360
576	配线与分路(落地)	1550×1360×360

光纤配线箱容量与尺寸

容 量	功 能	箱体尺寸(高×宽×深)(mm)
12芯~16芯	配线、分线	250×400×80
24芯~32芯		300×400×80
36芯~48芯		450×400×80
6芯~8芯	分纤(墙挂、壁嵌)	247×207×50
12芯		370×290×68
24芯		370×290×68
32芯		440×360×75
48芯		440×360×75
72芯		440×450×190
96芯		570×490×160
144芯		720×540×300

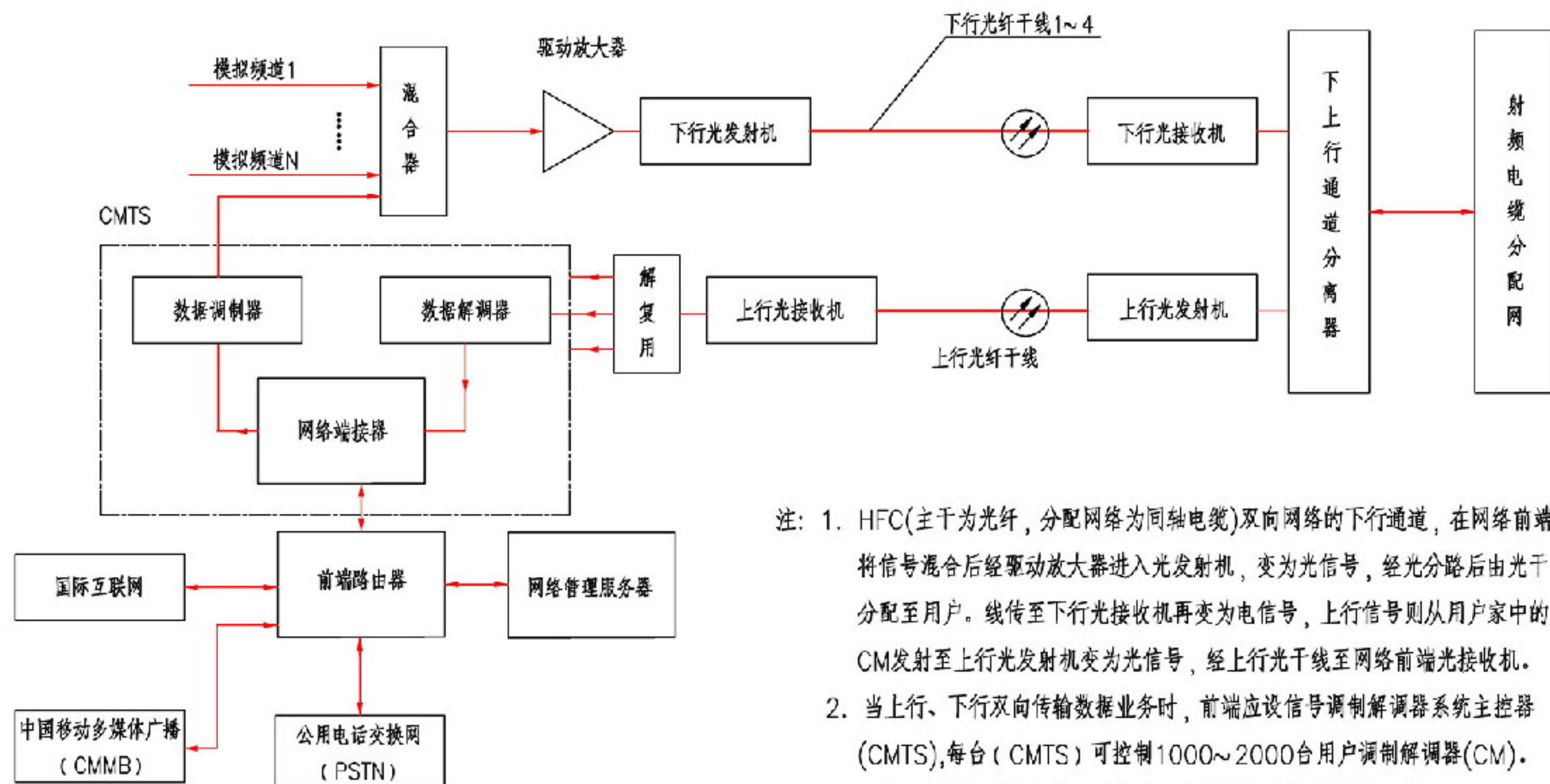
光纤到户通信设施(箱、柜)规格及尺寸

图集号 12DX603

审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 陈星 陈星

页 6-18





- 注：1. HFC(主干为光纤，分配网络为同轴电缆)双向网络的下行通道，在网络前端将信号混合后经驱动放大器进入光发射机，变为光信号，经光分路后由光干分配至用户。信号传至下行光接收机再变为电信号，上行信号则从用户家中的CM发射至上行光发射机变为光信号，经上行光干线至网络前端光接收机。
2. 当上行、下行双向传输数据业务时，前端应设信号调制解调器系统主控器(CMTS)，每台(CMTS)可控制1000~2000台用户调制解调器(CM)。
3. 国际互联网、数据广播、数字电话和网络管理等属于数据业务。

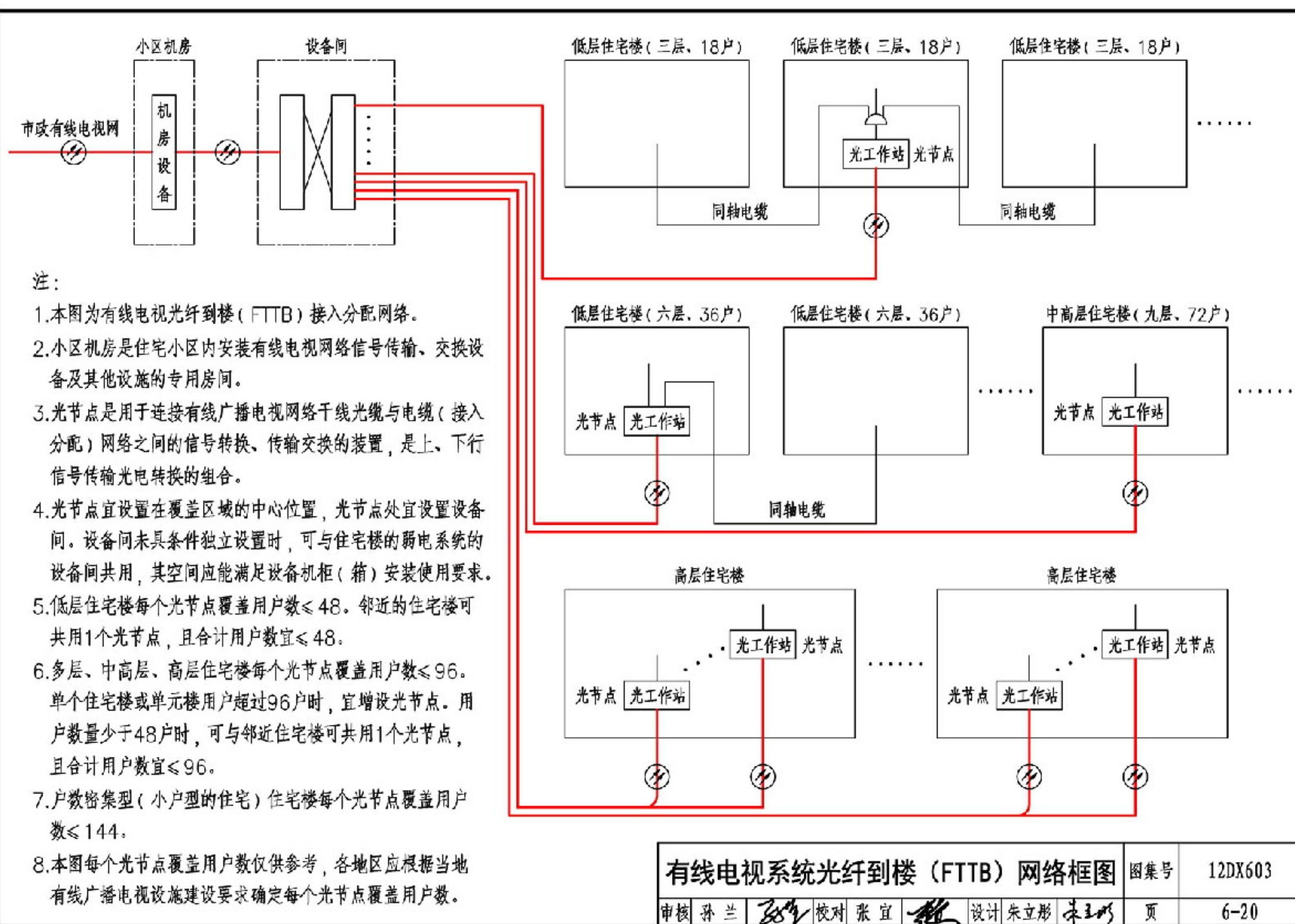
### 有线电视双向传输子系统组成

图集号 12DX603

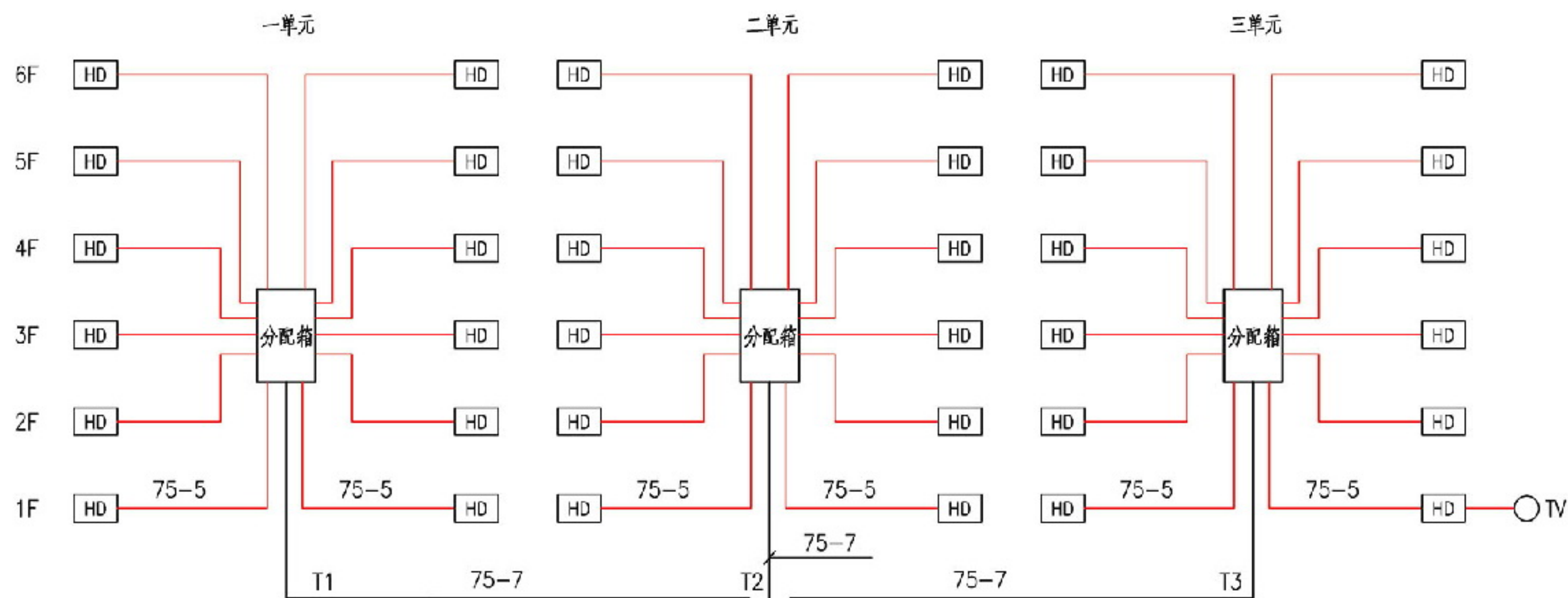
审核 孙兰 陆尧 设计 程永斌

页 6-19



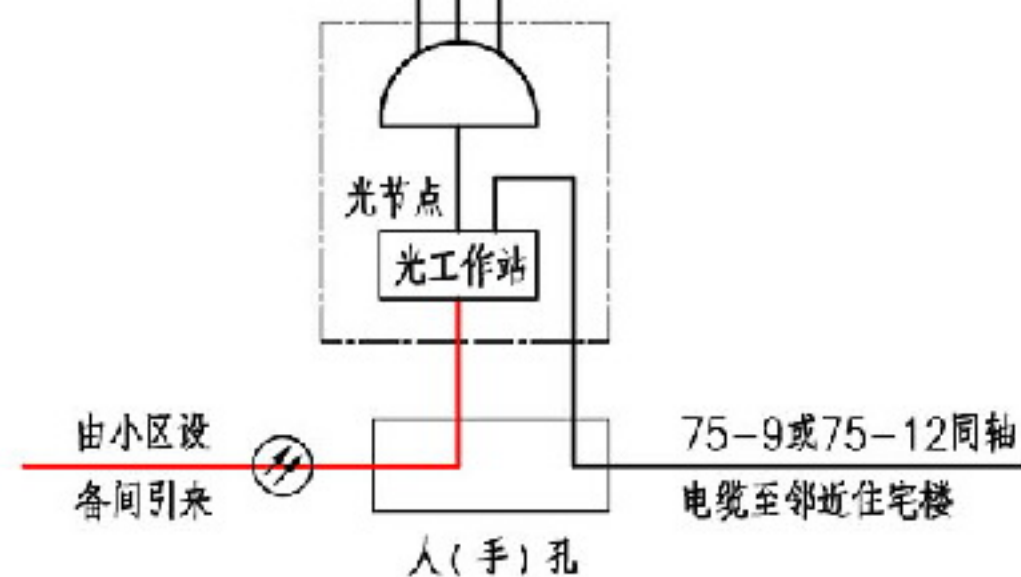






注:

- 1.本图为光纤到楼 (FTTB) 接入用户分配网络, 光节点 (光工作站) 设置在本住宅楼内。光节点覆盖本住宅楼及相邻住宅楼, 且合计覆盖用户数 $\leq 96$ 。采用2端口分配型光工作站。
- 2.本示例为一个单元12户采用12路DCC型集中分支器或12路分配器, 每户设计一个家居配线箱, 家居配线箱内设分配器。
- 3.分配箱内安装一个12路箱内设集中分支器或12路分配器, 分配箱可安装在三层或四层。
- 4.同轴电缆采用四层屏蔽。
- 5.同轴电缆在引出建筑物处设置电涌保护器。



多层住宅楼有线电视系统光纤到楼 (FTTB) 接入用户分配网

图集号

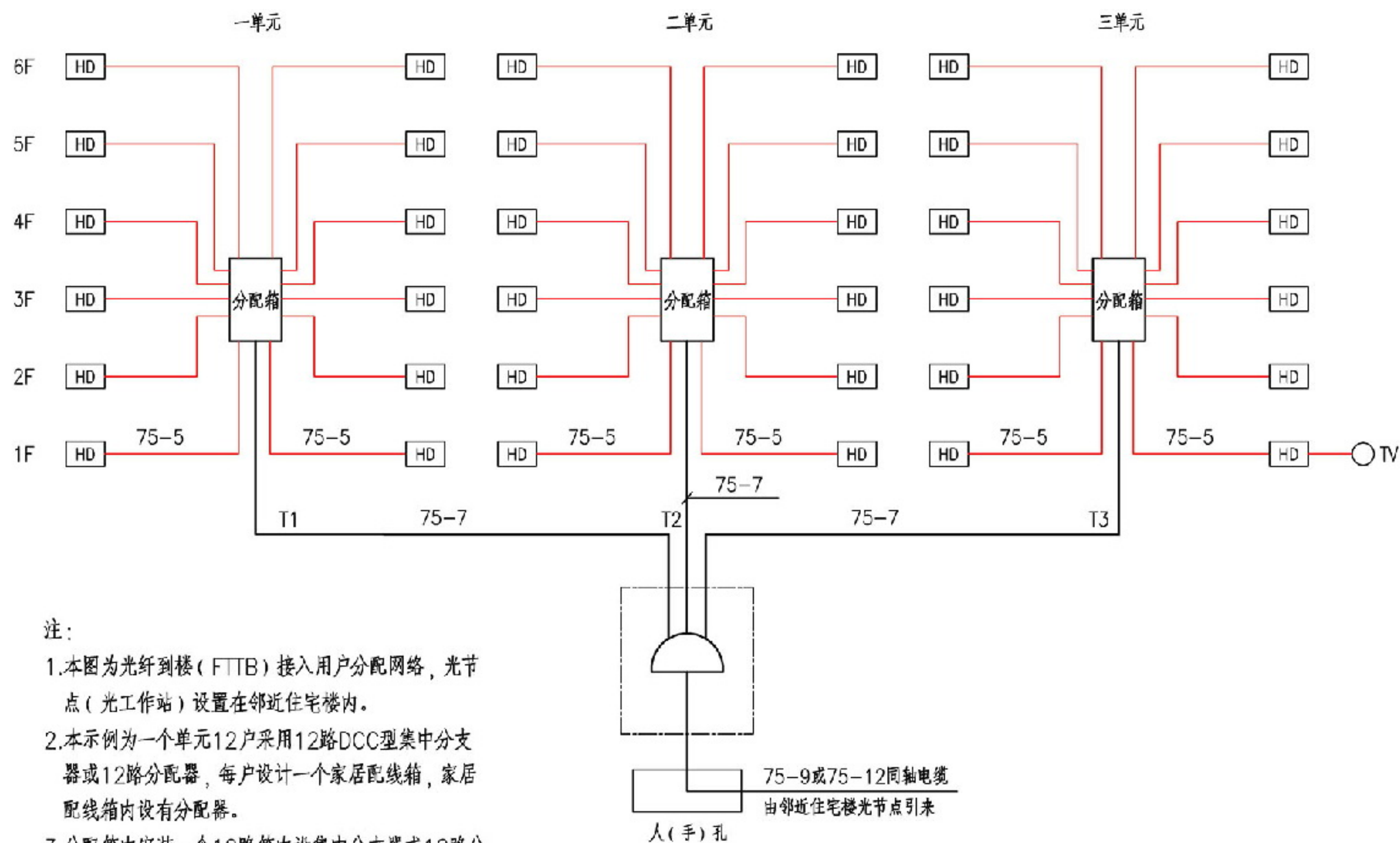
12DX603

审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 侯冉冉 侯冉冉

页

6-21





注:

- 1.本图为光纤到楼(FTTB)接入用户分配网络,光节点(光工作站)设置在邻近住宅楼内。
- 2.本示例为一个单元12户采用12路DCC型集中分支器或12路分配器,每户设计一个家居配线箱,家居配线箱内设有分配器。
- 3.分配箱内安装一个12路箱内设集中分支器或12路分配器,分配箱可安装在三层或四层。
- 4.同轴电缆采用四层屏蔽。
- 5.同轴电缆在引出建筑物处设置电涌保护器。

多层住宅楼有线电视系统光纤到楼(FTTB)接入用户分配网

图集号

12DX603

审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 侯冉冉 侯冉冉

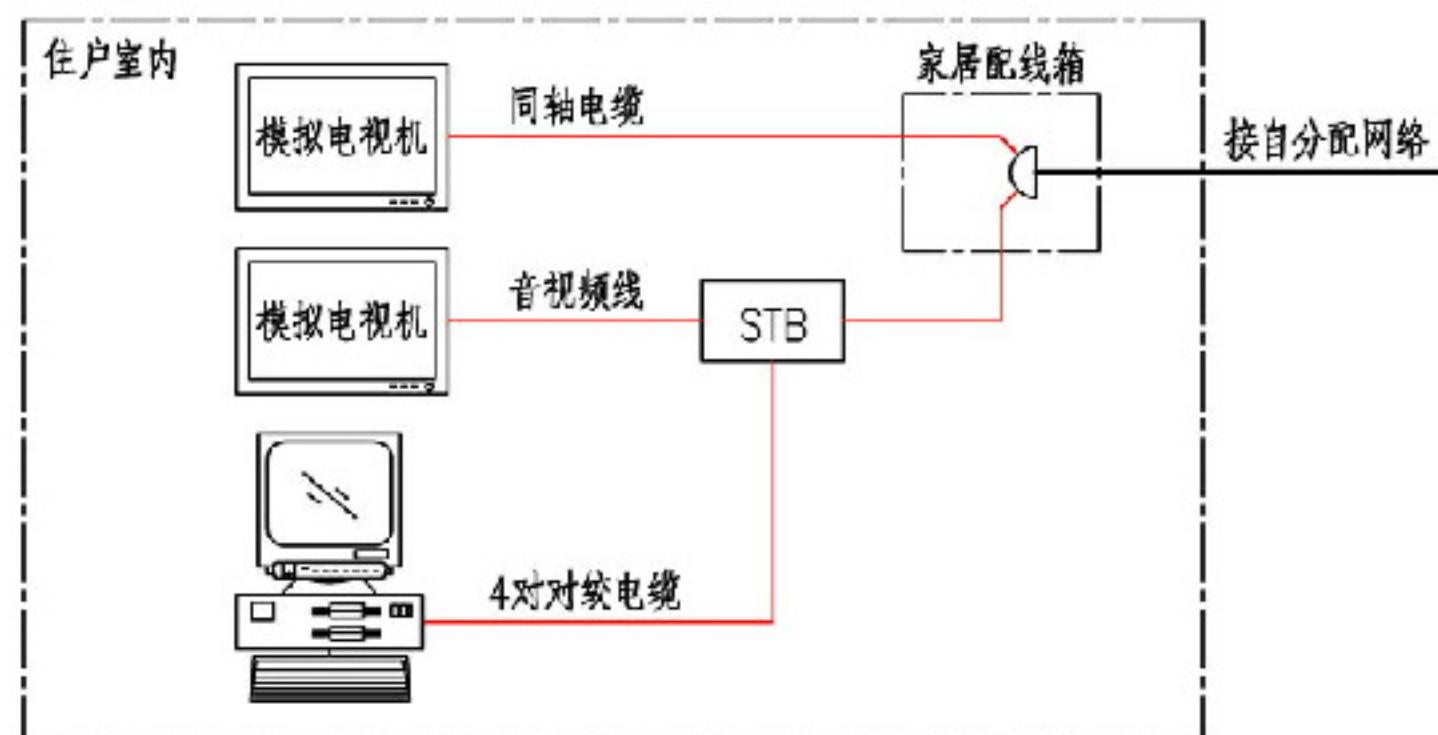
页

6-22

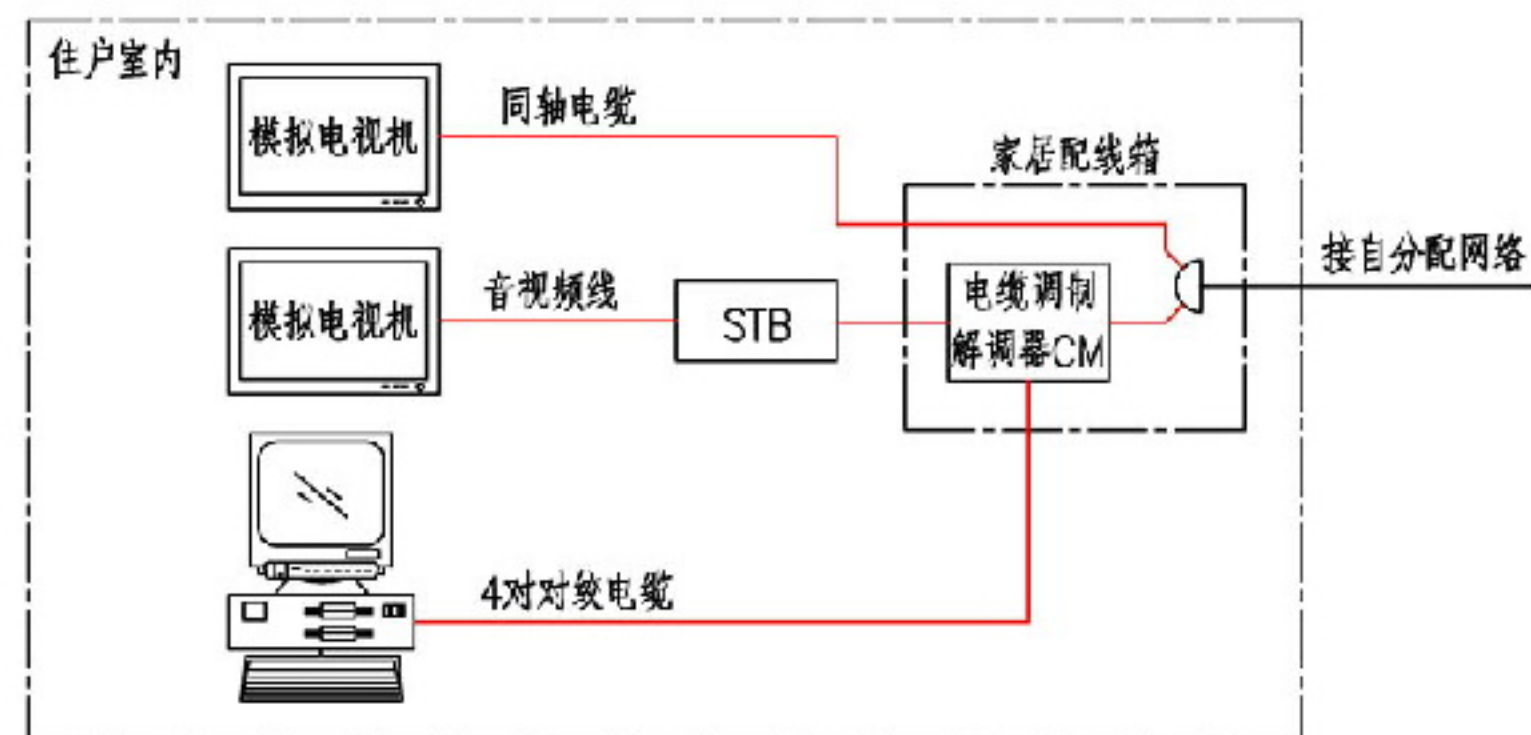




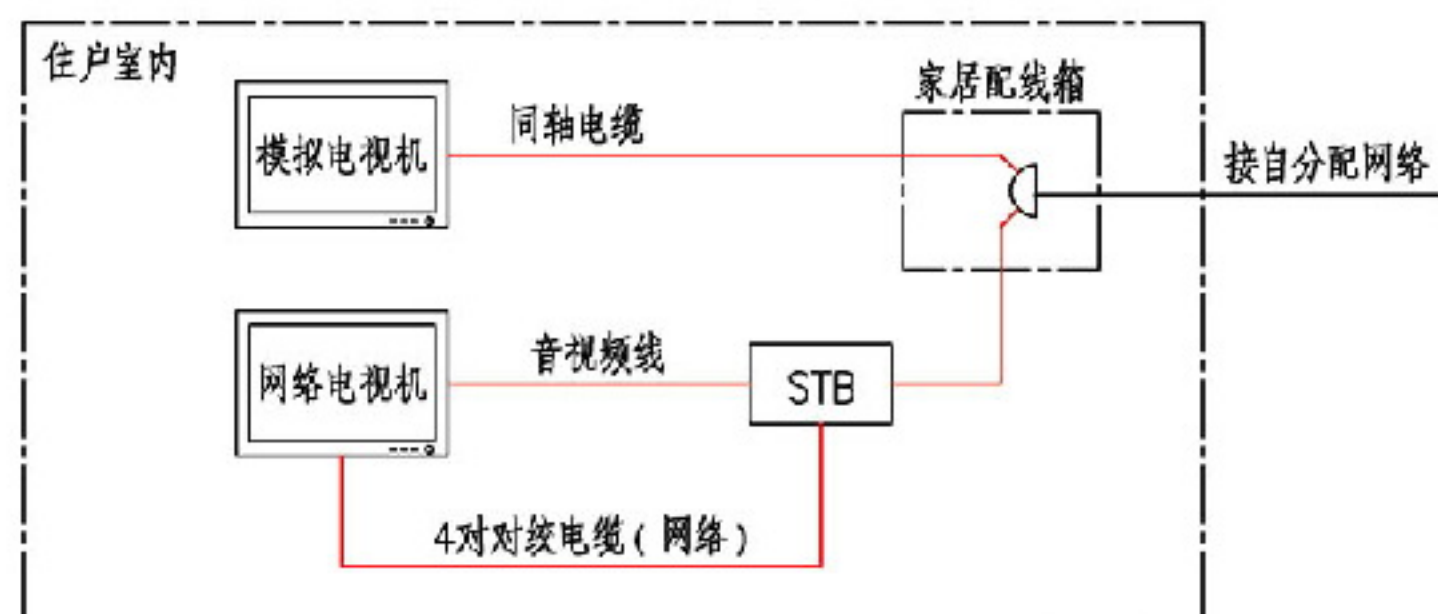




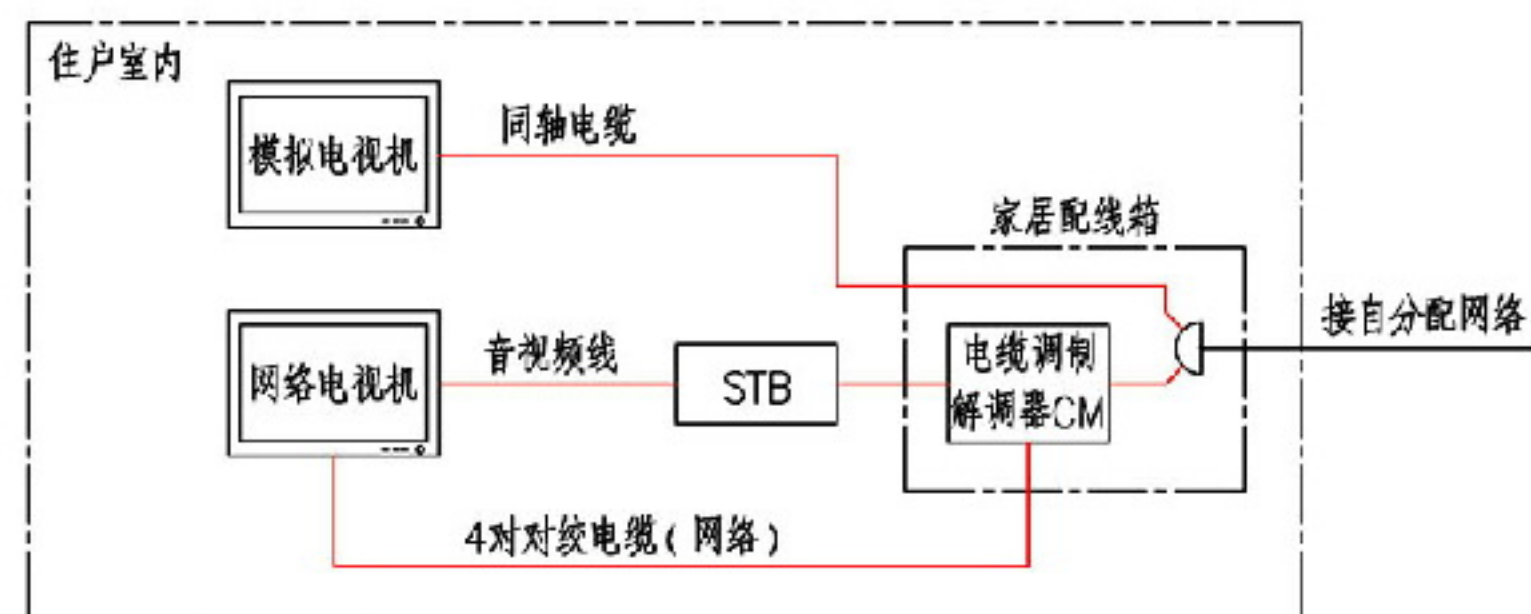
方案I



方案II



方案III



方案IV

- 注：1.方案I：机顶盒STB将有线电视网的电视和数据分离。  
2.方案II：电缆调制解调器CM将有线电视网的电视和数据分离。  
3.方案III：机顶盒STB将有线电视网的电视和数据分离，网络电视机具有收看电视和上互联网功能。

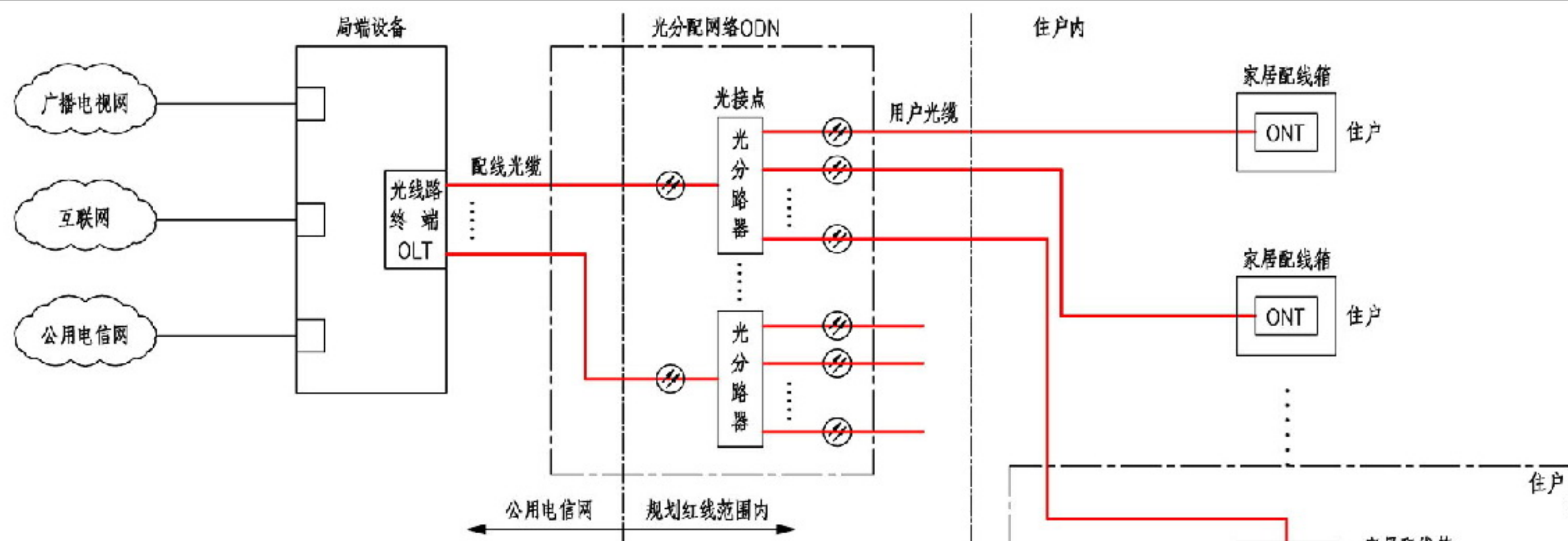
- 4.方案IV：电缆调制解调器CM将有线电视网的电视和数据分离，网络电视机具有收看电视和上互联网功能。  
5.本图适用于6-20~6-23页的有线电视系统。

### 有线电视系统用户端连线图

图集号 12DX603

审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 张亮 张亮 页 6-24





- 注：1. 有线电视系统光纤到户（FTTH）网络采用无源光网络（PON）系统技术，支持有线电视、数据、语音的应用，为住户提供广播电视、互联网和公用电话交换网融合的宽带接入。
2. PON是一种光纤接入网技术，它采用点到多点结构、无源光纤传输，可提供多种业务。它在物理层采用了PON技术，利用PON的拓扑结构实现了宽带业务的接入。
3. 有线电视系统光纤到楼（FTTH）网络基本组成包括局端侧的光线路终端（OLT）、光分配网（ODN）、用户端侧的光网络终端（ONT）三大部分，为单芯光纤双向传输系统。ODN包括OLT和ONU之间的所有光缆、光纤交接设备、光纤配线设备、光分路器、光纤连接器等无源光器件。
4. OLT光线路终端设备上的每个PON端口（一芯光纤）的信号通过光分路器可连接多个ONT，因此减少了配线光缆的芯数。
5. PON网络的光分路器可按照一级或二级分光设置，光分路器型号可选1:4、1:8、1:16和1:32。
6. 光网络终端（ONT）位于用户端，直接为住户提供有线电视、数据、语音接口，ONT安装在家居配线箱内。
7. 户内家居配线箱与家用电器设备的连接方式见6-26页。

有线电视系统光纤到户（FTTH）网络框图

图集号 12DX603

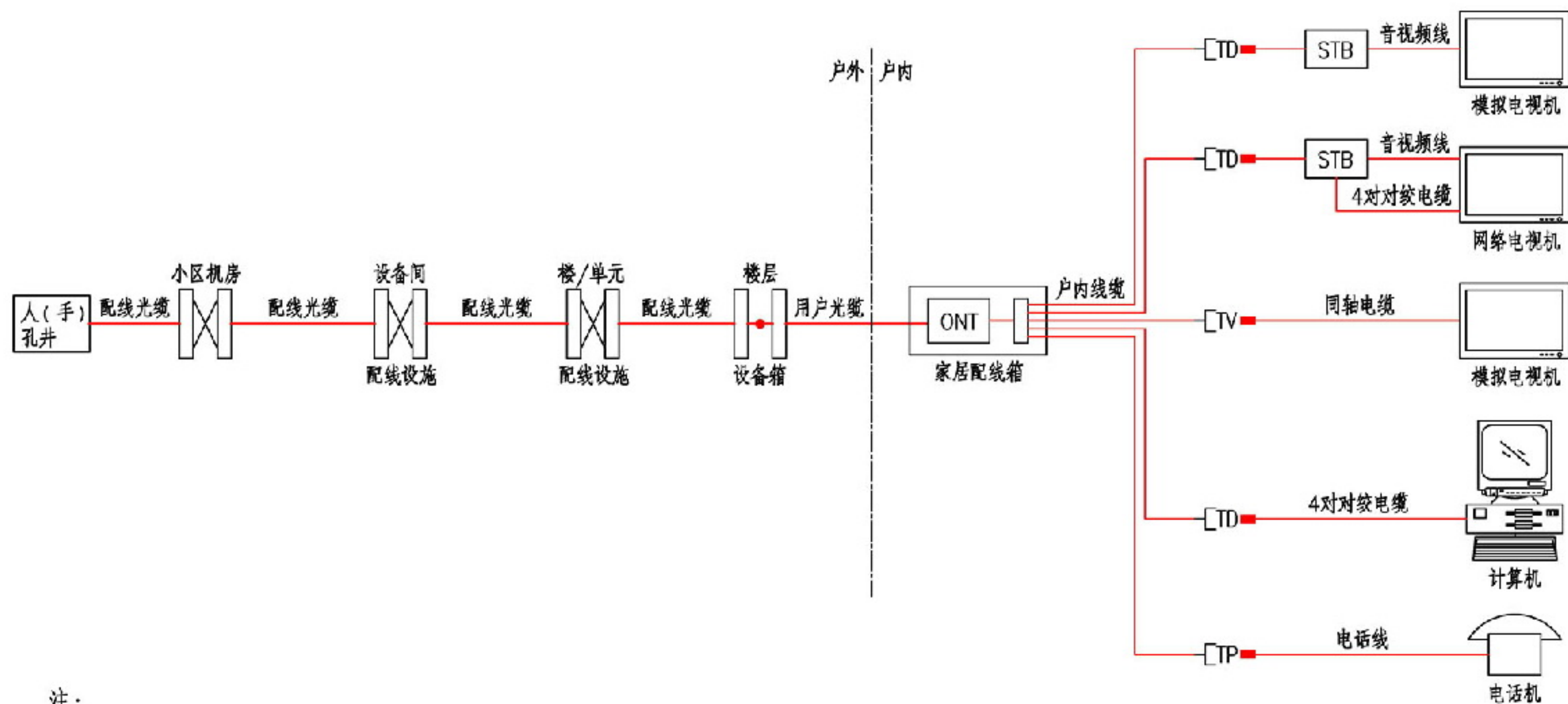
审核 孙兰

校对 张宜

设计 朱立彤

页 6-25





注:

1. 本方案仅供参考,若系统同时支持有线电视、数据、语音的应用需当地有线电视网具有三网融合功能。
2. 小区机房是住宅小区内安装有线电视网络信号传输、交换设备及其他设施的专用房间。
3. 有线电视系统光纤到户 (FTTH) 网络以每个光节点为一个配线区。
4. 低层住宅楼每个配线区覆盖用户数 $\leq 48$ 。邻近的住宅楼可共用1个配线区,且合计用户数宜 $\leq 48$ 。

5. 多层、中高层、高层住宅楼每个配线区覆盖用户数 $\leq 96$ 。单个住宅楼或单元楼用户超过96户时,宜增设配线区。用户数量少于48户时,可与邻近住宅楼可共用1个配线区,且合计用户数宜 $\leq 96$ 。
6. 户数密集型(小户型的住宅)住宅楼每个配线区覆盖用户数 $\leq 144$ 。
7. 本图每个配线区覆盖用户数仅供参考,各地区应根据当地有线广播电视设施建设要求确定每个配线区覆盖用户数。

有线电视系统光纤到户 (FTTH) 网络设施构成示意图

图集号

12DX603

审核 孙 兰

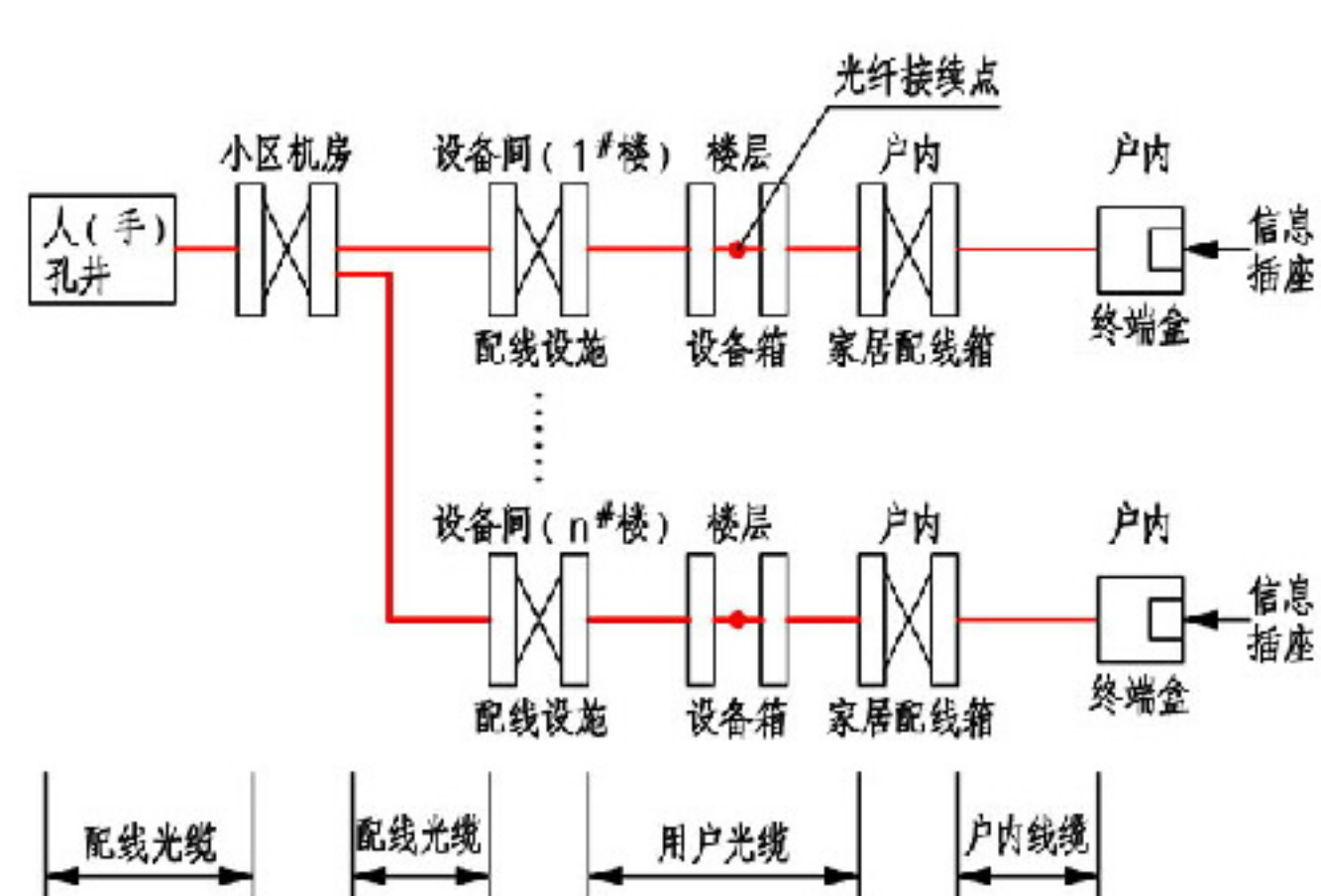
张 宜

设计 朱立彤

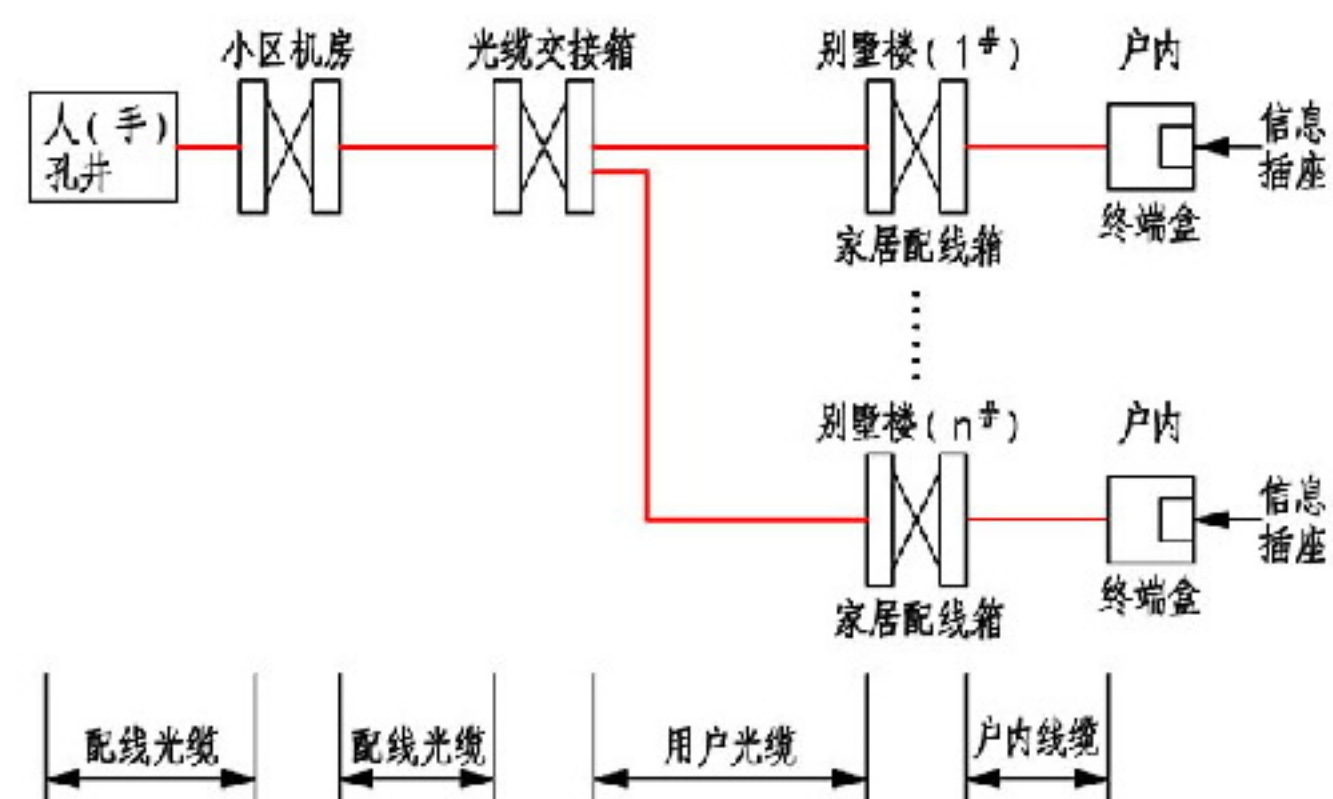
朱立彤

页

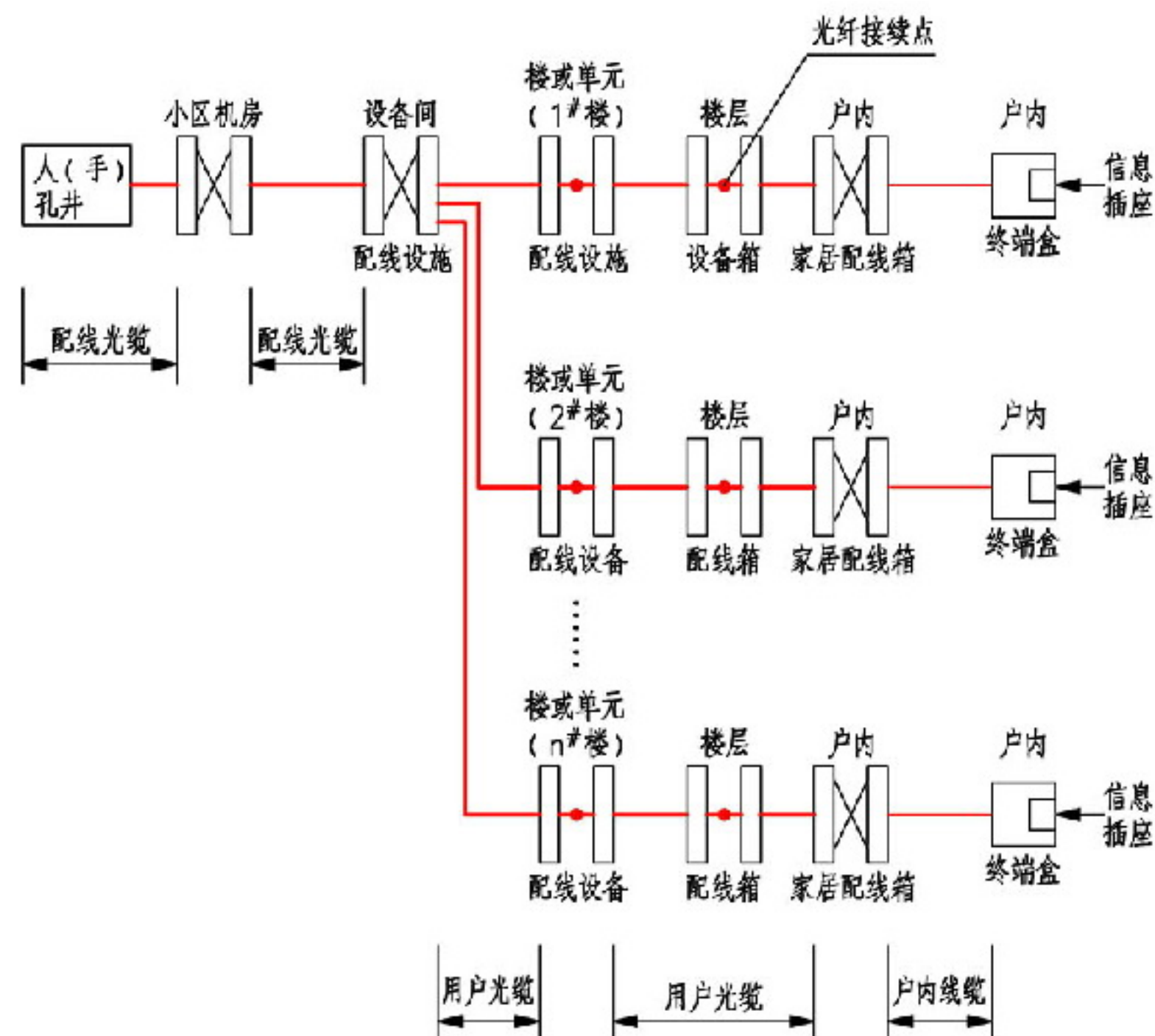
6-26



高层住宅建筑接入示意图



别墅建筑接入示意图



低层、多层、中高层住宅建筑接入示意图

注：住宅楼内有线电视系统光纤到户（FTTH）网络系统图参见第6-10~15页，其中配线区的设置要求参见第6-26页，光分路器选型要求及户内家居配线箱与家用电器设备的连接方式见6-26页。

有线电视系统光纤到户（FTTH）网络接入示意图

图集号 12DX603

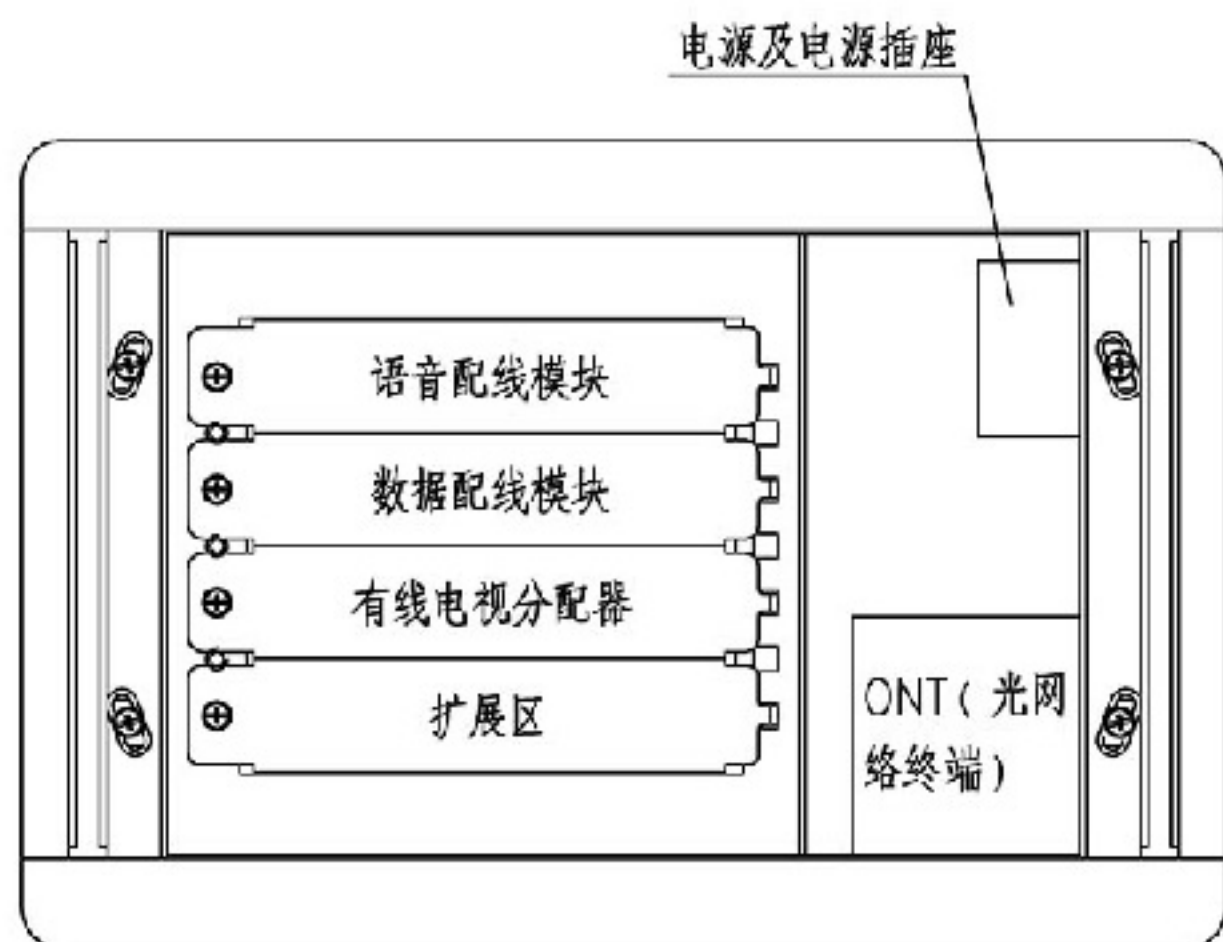
审核 孙兰

校对 张宜

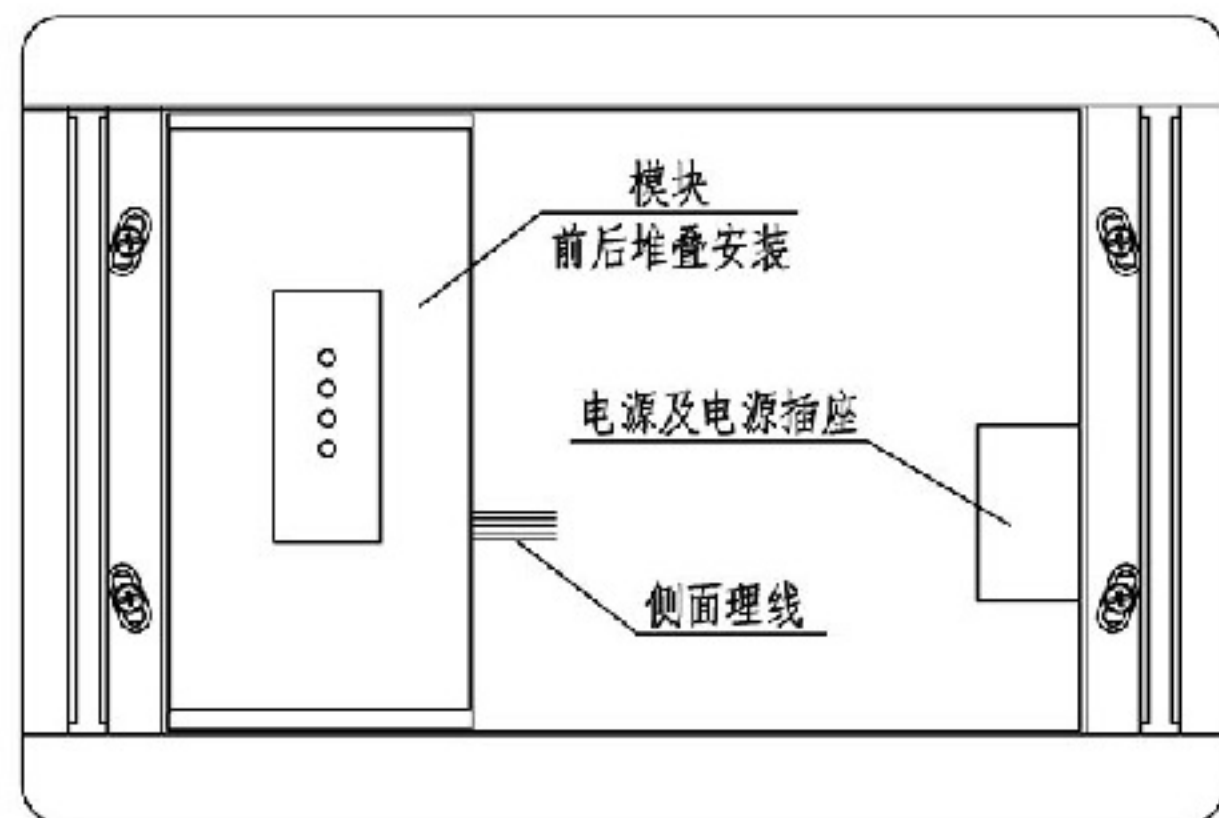
设计 朱立彤

页 6-27





家居配线箱1示意图



家居配线箱2示意图

家居配线箱功能与尺寸

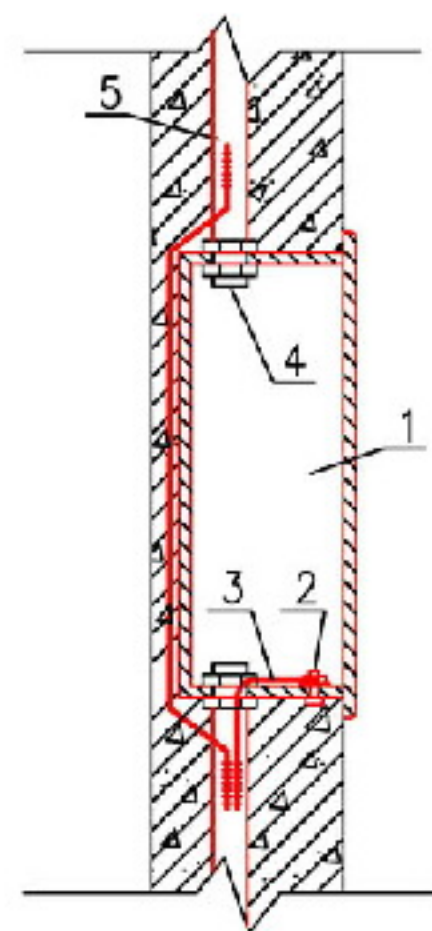
功 能	箱体尺寸(高×宽×深)(mm)
可安装ONT设备、有源路由器/或交换机、电话交换机、有源产品的直流(DC)电源、有线电视分配器及配线模块等弱电系统设备	400×300×120
可安装ONT设备、无有源数据配线模块、语音配线模块、有线电视分配器等弱电系统设备	350×300×120
可安装ONT设备、有线电视分配器、主要用于小户型住户	300×250×120

- 注：1.家居布线箱采用背面理线（家居配线箱1）或侧面理线（家居配线箱2）、模块化设计，可以根据实际户型选配相应的功能模块，主要为数据、语音、有线电视、安防、背景音乐等系统提供连接，具有良好的可扩展性，其安装方式多为暗装。
- 2.在工程设计中，可家居布线要求根据本图中表“家居配线箱功能与尺寸”选择家居配线箱。
- 3.本图示意的家居配线箱只预留了一个ONT的位置，如果通信、有线电视同时独立采用光纤入户的方案，设计人员应根据当地实际情况选择家居配线箱。

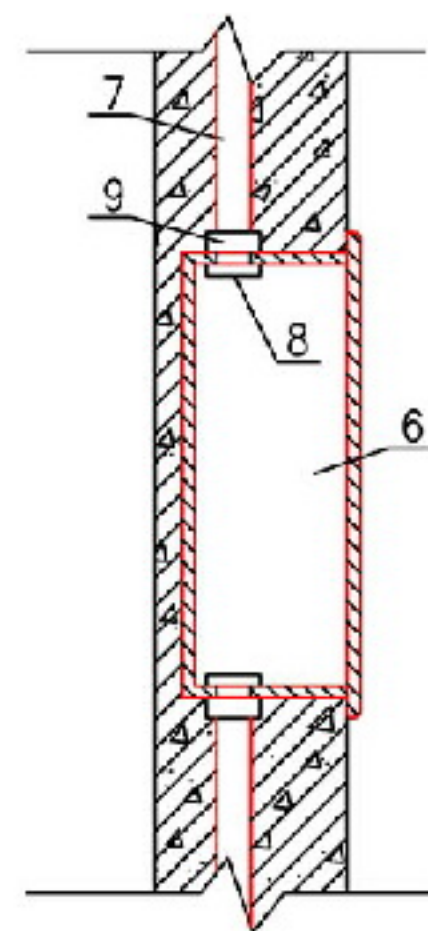
家居配线箱示意图

图集号 12DX603

审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 成诚 成诚 页 6-28



钢制箱体做法

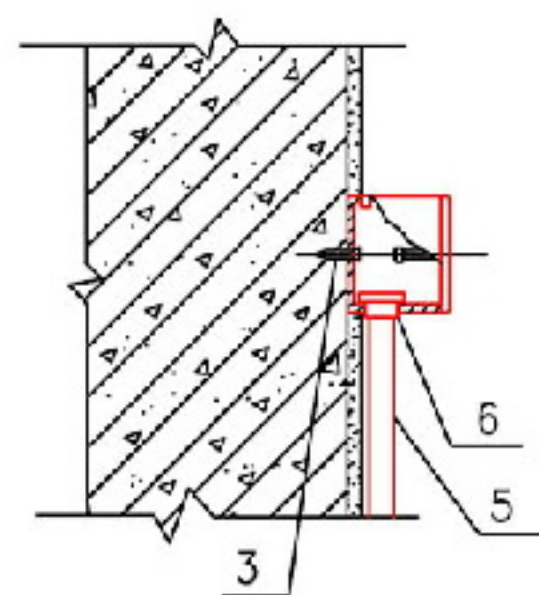


塑料制箱体做法

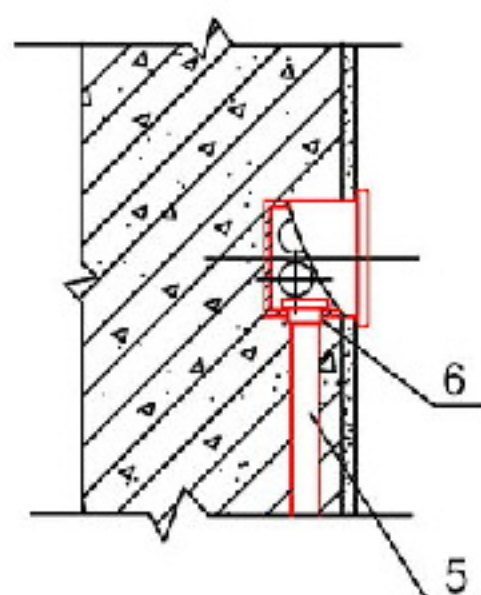
注：1. 配线箱外形尺寸、安装尺寸由工程设计确定。  
2. 接地线与管子、金属设备箱箱体、接地螺栓必须可靠连接。

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	家居配线箱箱体(钢制)	由工程设计确定	个	1	—
2	接地螺栓	箱体配套	套	1	—
3	接地线	由工程设计确定	m	—	—
4	内外锁母	与保护管配套	套	2	—
5	保护钢管	由工程设计确定	m	—	—
6	家居配线箱箱体(塑料制)	由工程设计确定	个	—	—
7	保护硬塑料管	由工程设计确定	m	—	—
8	入盒锁扣	与保护管配套	套	2	—
9	入盒接头	与保护管配套	套	2	—
家居配线箱安装				图集号	12DX603
审核	朱立彤	朱立彤	校对	汪浩	汪浩
设计	成诚	成诚	设计	成诚	成诚
				页	6-29

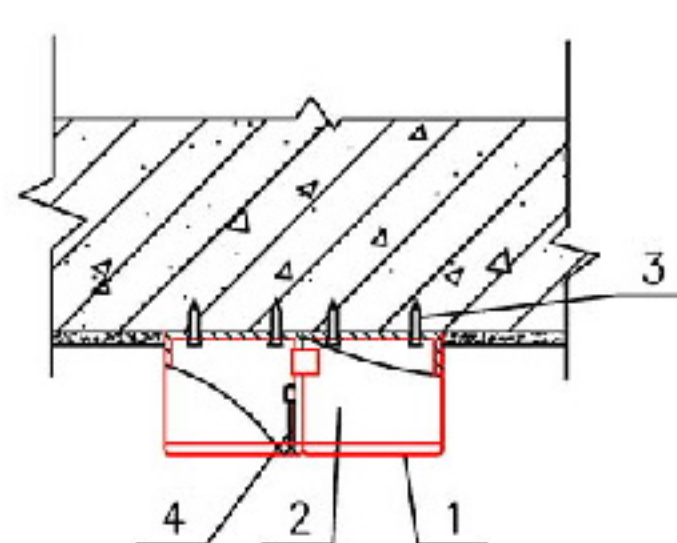




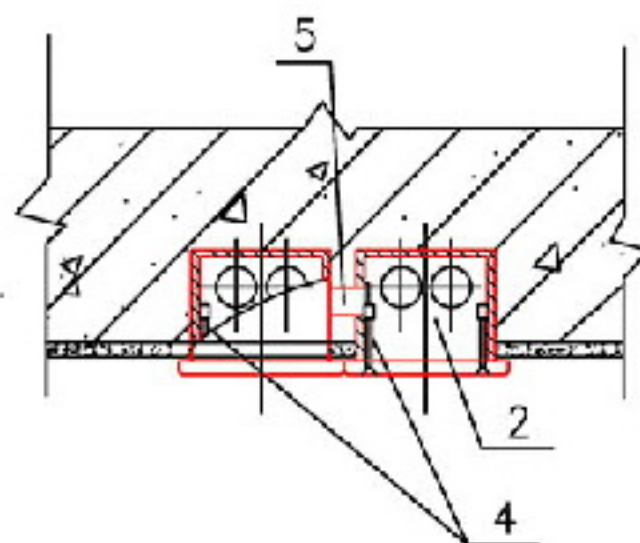
1-1 (明装)



1-1 (暗装)



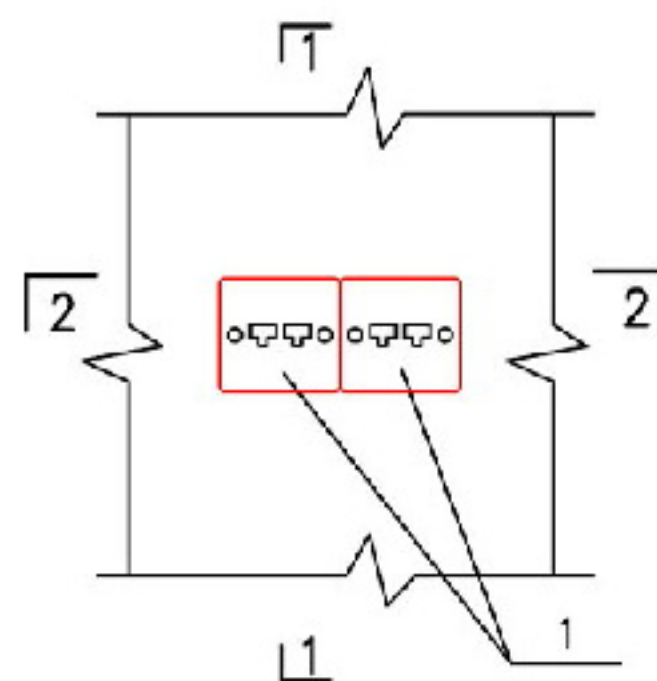
2-2 (明装)



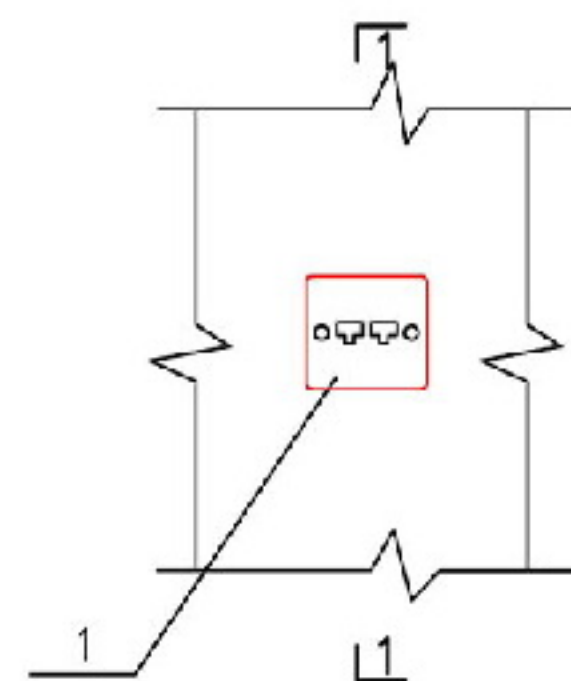
2-2 (暗装)

注：1. 光纤插座接线盒深度不宜小于60。

2. 其他系列信息插座接线盒、面板可参照此图安装。



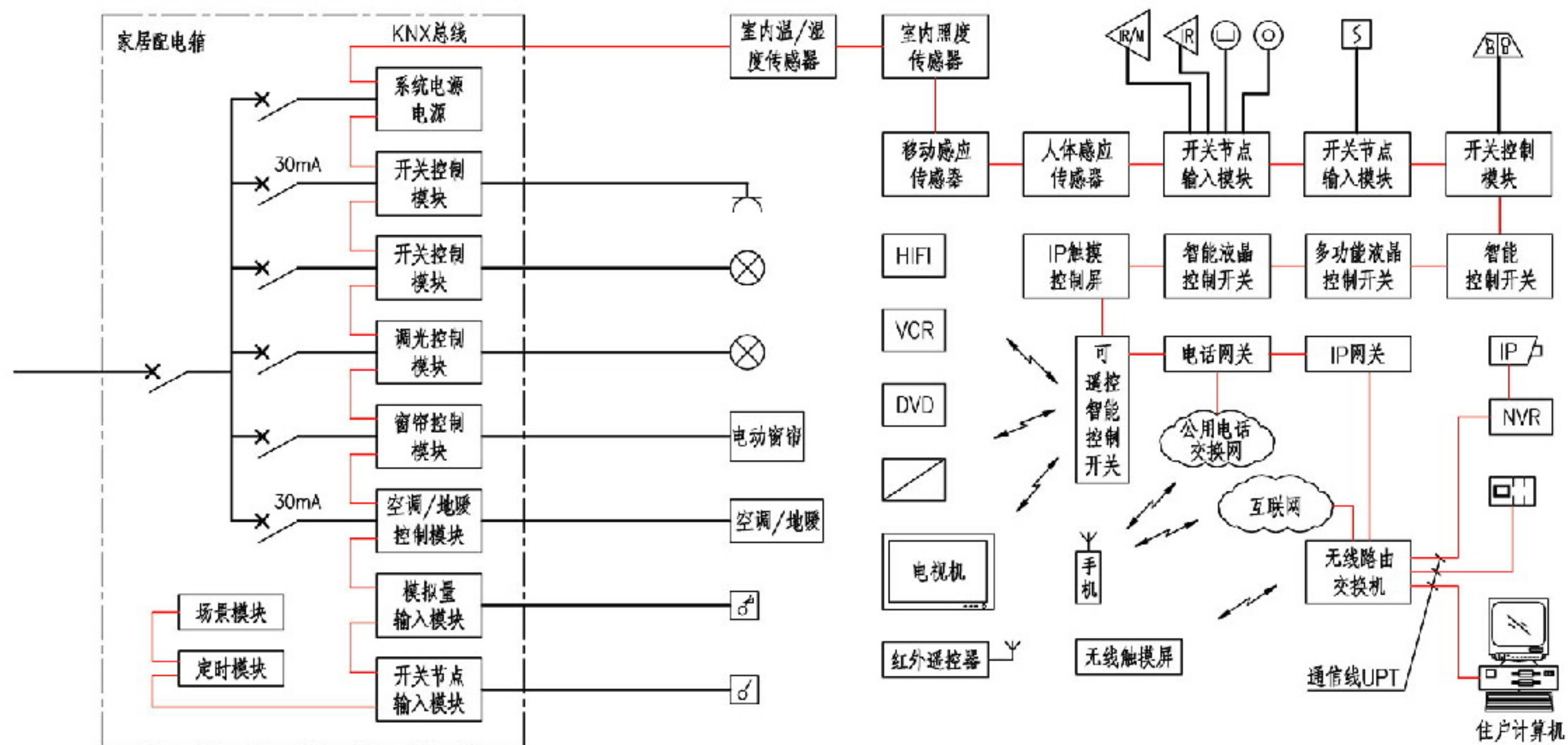
双信息插座接线盒



单信息插座接线盒

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	信息插座面板	86系列	个	—	—
2	信息插座接线盒	86系列	个	—	金属盒
3	水泥钢钉	—	个	—	—
4	螺钉	—	个	—	—
5	保护管	由工程设计确定	m	—	—
6	护口	与保护管配套	个	—	—
接线盒安装				图集号	12DX603
审核	张宜	校对	孙兰	设计	朱立彤
				页	6-30





- 注：1. 本系统为独立户型的KNX总线智能家居控制系统，系统由系统软件、控制开关、系统元件（系统电源、定时模块、场景模块、网关等）、控制模块（开关、调光、窗帘、空调/地暖等）、输入模块（开关、模拟量）、传感器（室内温/湿度、气象、照度、移动感应、人体感应等）等组成。
2. 本系统输入设备对指令、控制及测量做出反应，将指令传达到总线上；输出设备接收所有传到总线的信息和指令，执行指定指令；KNX总线用于数据传输和总线供电。
3. KNX总线可采用星型、环型、总线型、网络型等多种形式，也可混合组网。

4. 用户可通过红外遥控器、IP触摸控制屏、无线触摸屏对总线上的红外控制设备进行遥控，或者通过电话、网络的形式对系统进行远程控制。系统可实现对照明、通风、遮阳（窗帘）、空气调节、家用电器设备进行监控，系统还具有入侵报警功能。
5. 窗帘控制模块至窗帘开启、关闭的电线为4芯。
6. KNX总线可选用J-Y(ST)Y-2×2×0.8电线。在工程设计中，应根据设备要求选择线缆的型号及规格。

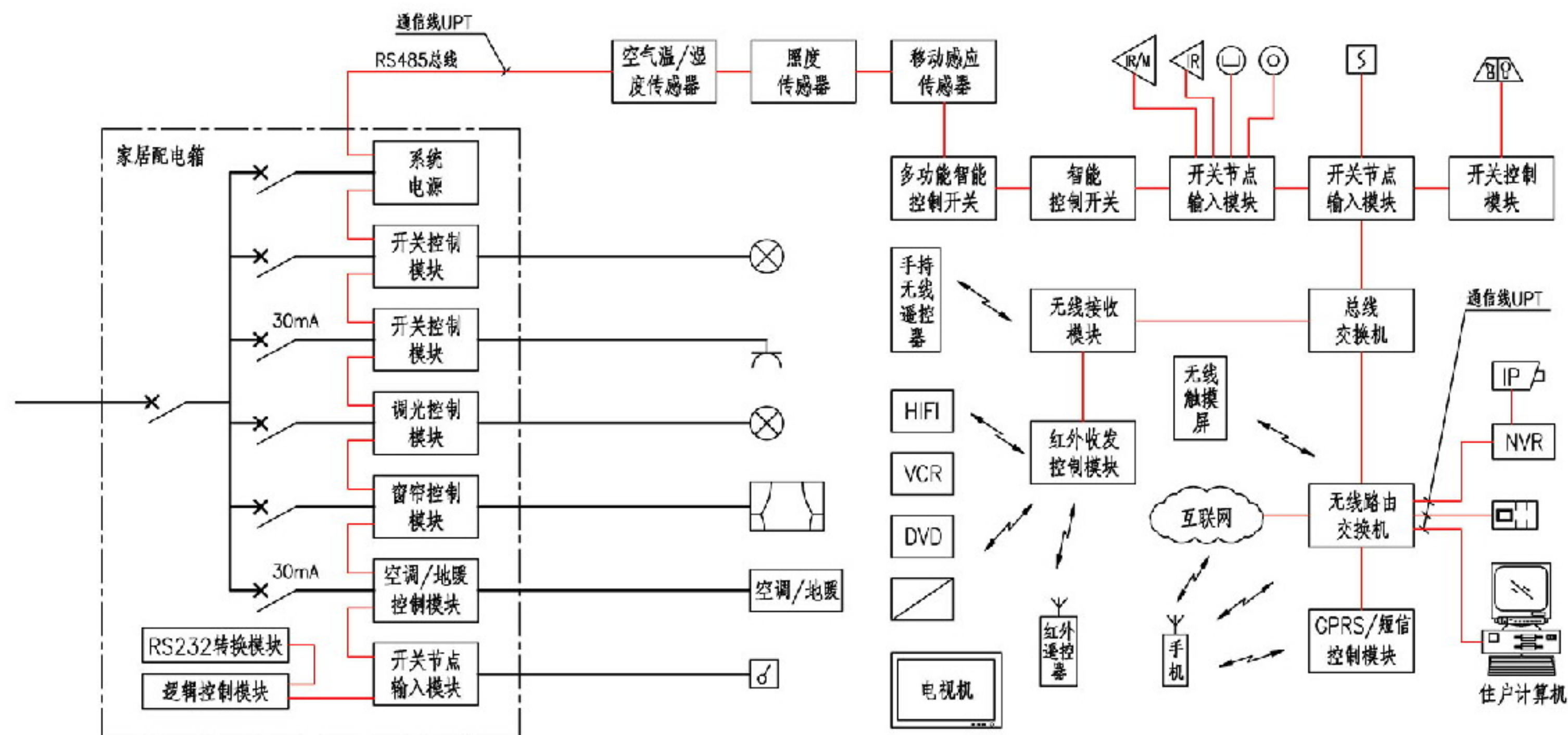
### 智能家居控制系统（KNX总线）

图集号 12DX603

审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 焦鹤勇 焦鹤勇

页 6-31





- 注：1. 本系统为独立户型的RS485总线智能家居控制系统，系统由系统软件、智能开关、调光器、系统元件（系统电源、逻辑控制模块、RS232转换模块、总线交换机等）、控制模块（开关、调光、窗帘、空调/地暖等）、输入模块、传感器（室内温/湿度、照度、移动感应等）等组成。
2. 本系统输入设备对指令、控制及测量做出反应，将指令传达到总线上；输出设备接收所有传到总线的信息和指令，执行指定指令；RS485总线用于传输和总线供电。
3. RS485总线可采用星型、环型、总线型、网络型等多种形式。

4. 用户可通过红外遥控器、无线触摸屏对总线上的红外控制设备进行遥控，或者通过电话、网络的形式对系统进行远程控制。系统可实现对照明、通风、遮阳（窗帘）、空气调节、家用电器设备进行监控，系统还具有入侵报警功能。
5. 窗帘控制模块至窗帘开启、关闭的电线为4芯。
6. RS485总线采用4对对绞电缆。在工程设计中，应根据设备要求选择缆线的型号及规格。

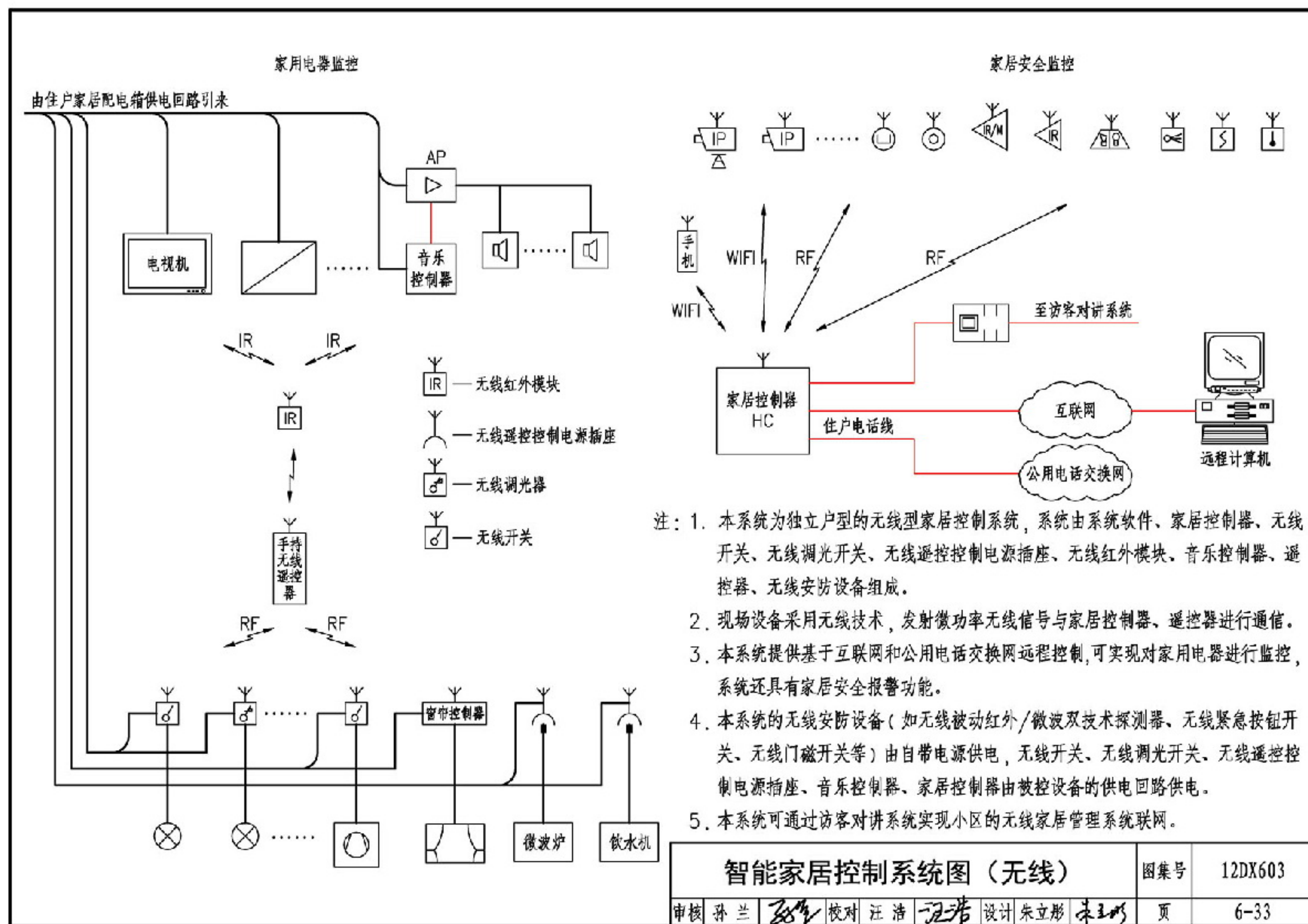
### 智能家居控制系统（RS485总线）

图集号 12DX603

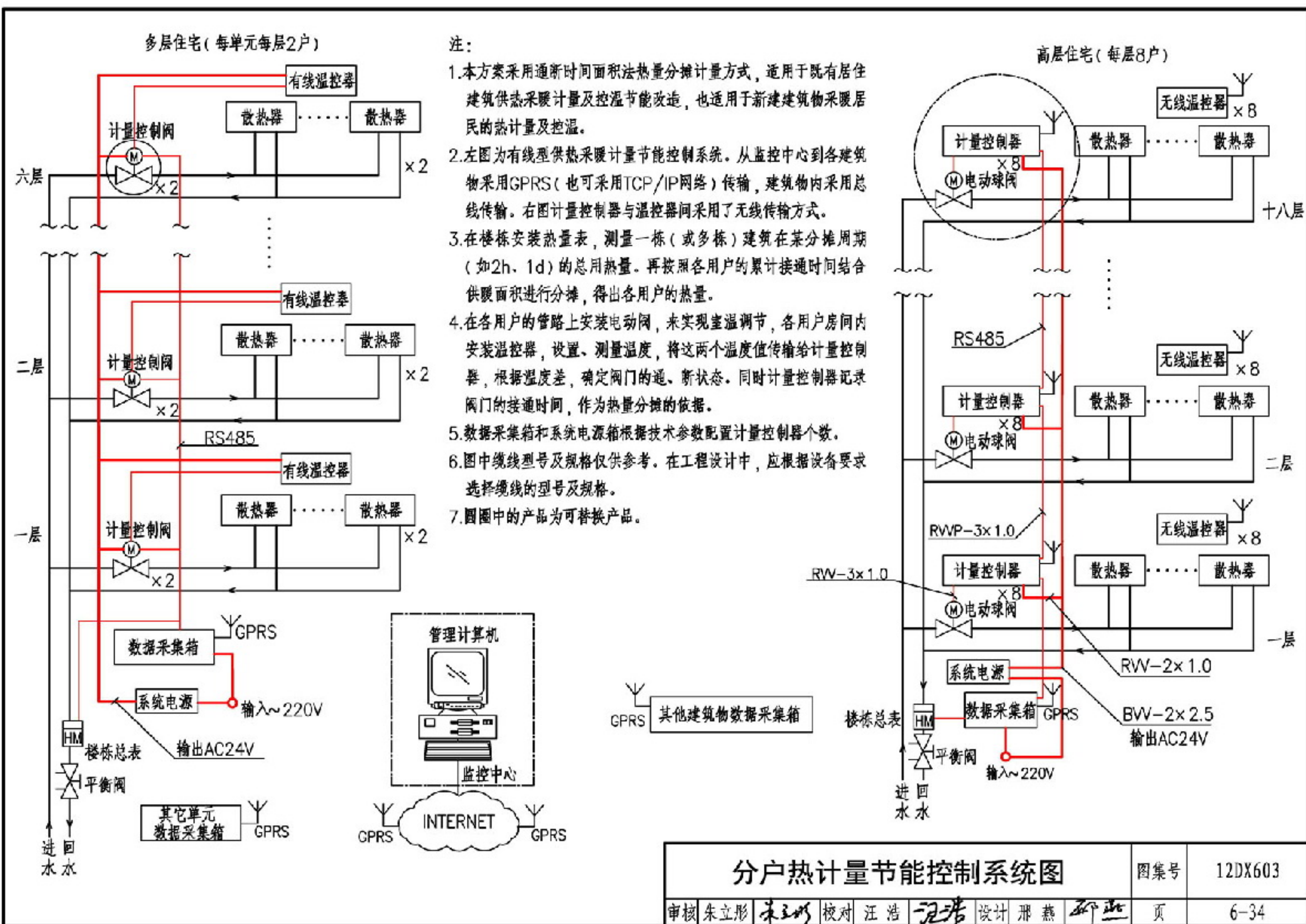
审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 焦鹤勇 焦鹤勇

页 6-32

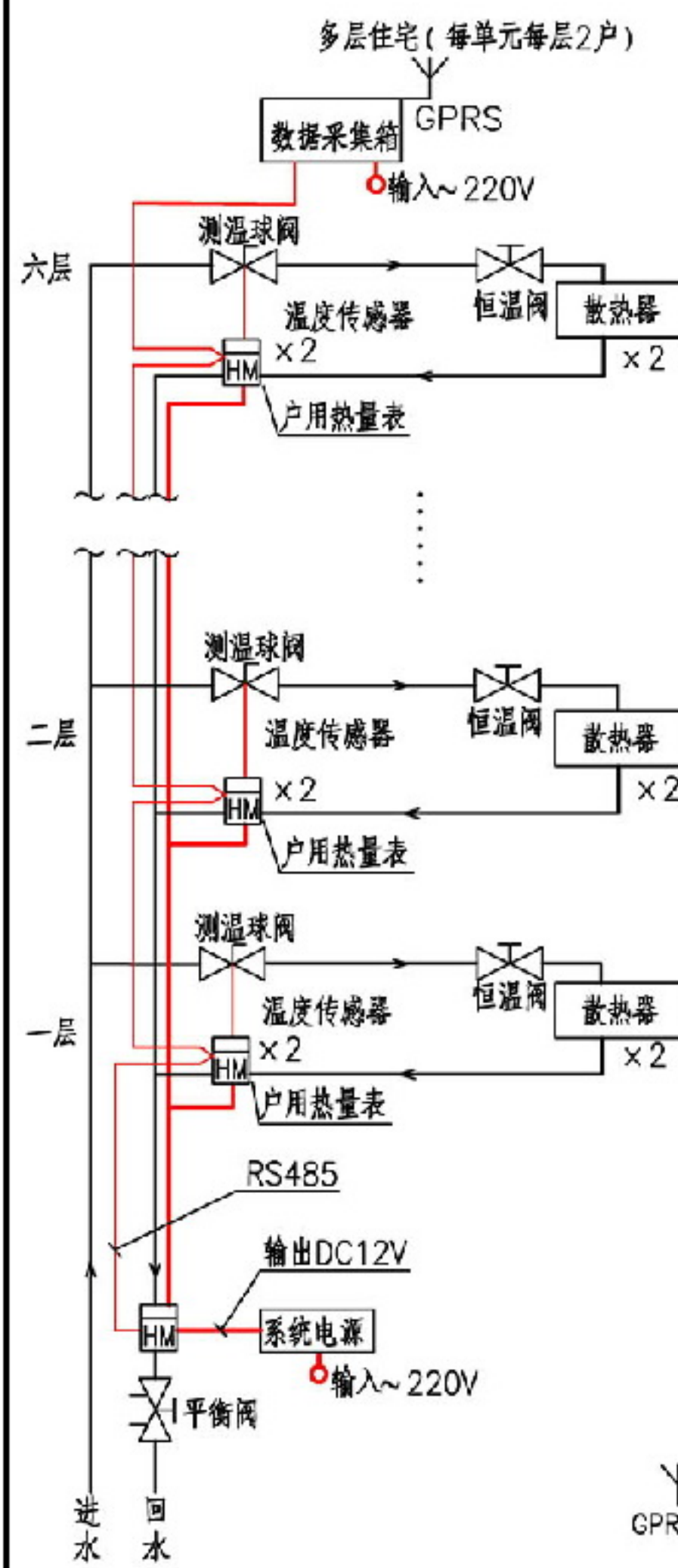




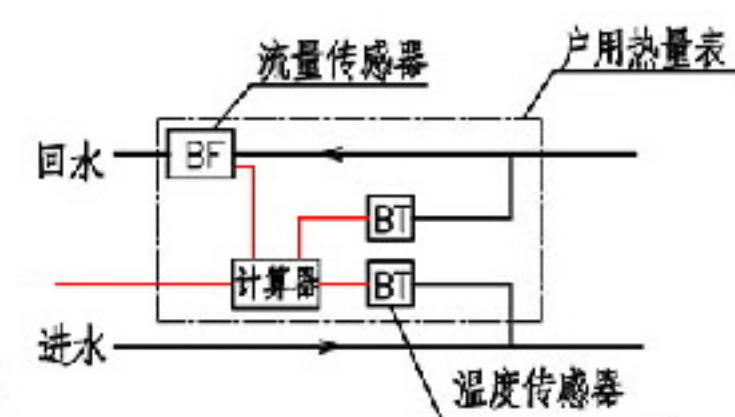




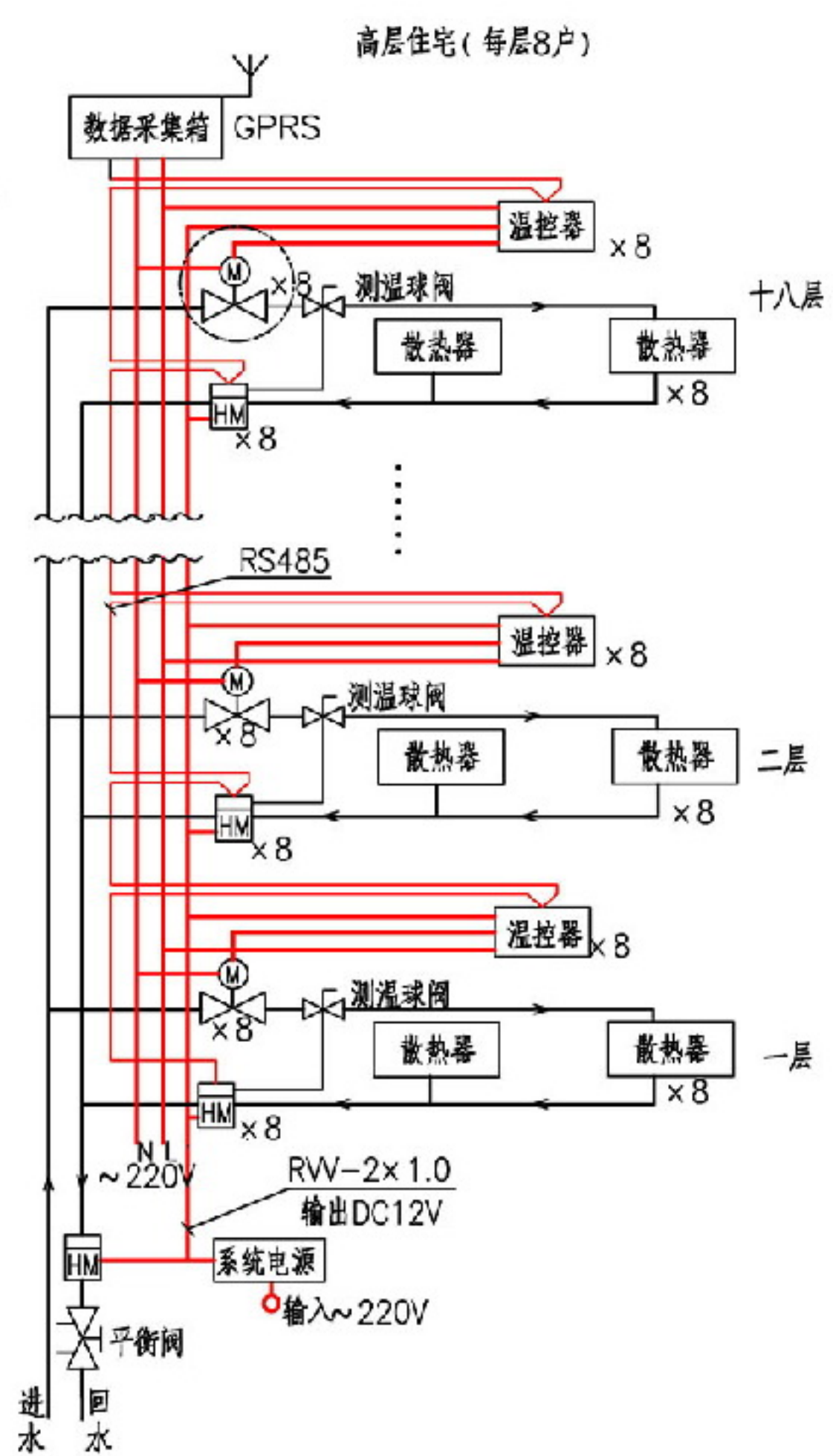
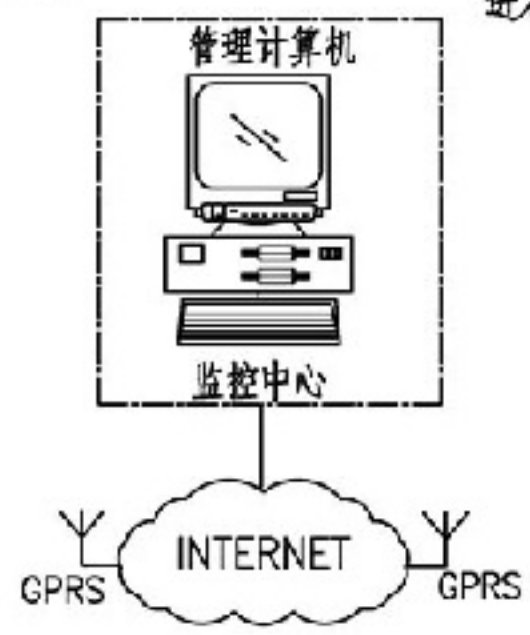




- 注: 1. 本方案采用用户热量表直接结算的方法, 对各独立核算用户计量热量, 适用于新建建筑物集中供热散热器采暖方式, 实现了采暖居民的分户计量。右图同时适用地板采暖水系统。
2. 本图中, 从监控中心到各建筑物采用GPRS无线传输或TCP/IP网络传输, 建筑物内采用总线传输。左图用恒温阀控制散热器, 楼栋采集箱通过GPRS传输至监控中心, 楼栋内部户用热量表为有线连接通信方式。右图温控器与电动阀门为有线连接。
3. 用户热量表安装于进户主管路回水端。
4. 每个数据采集箱根据型号确认所带热量表数量。
5. 热量表测量原理示意图见下图。
6. 图中缆线型号及规格仅供参考。在工程设计中, 应根据设备要求选择缆线的型号及规格。
7. 数据采集箱宜安装在手机信号较好的楼层, 数据采集箱、系统电源数量根据选配的型号、楼层确定。
8. 圆圈中的产品为可替换产品。



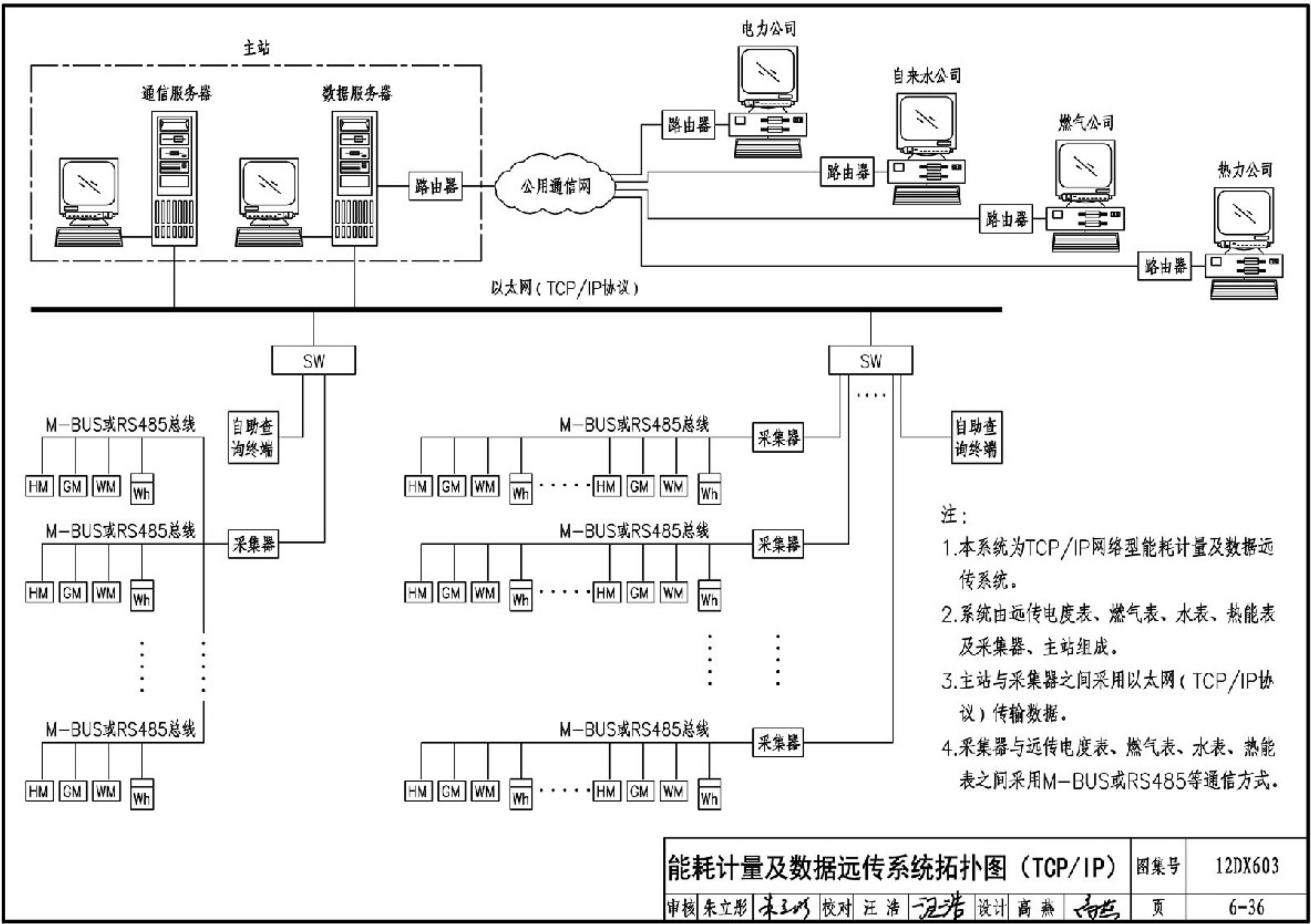
热量表测量原理示意图

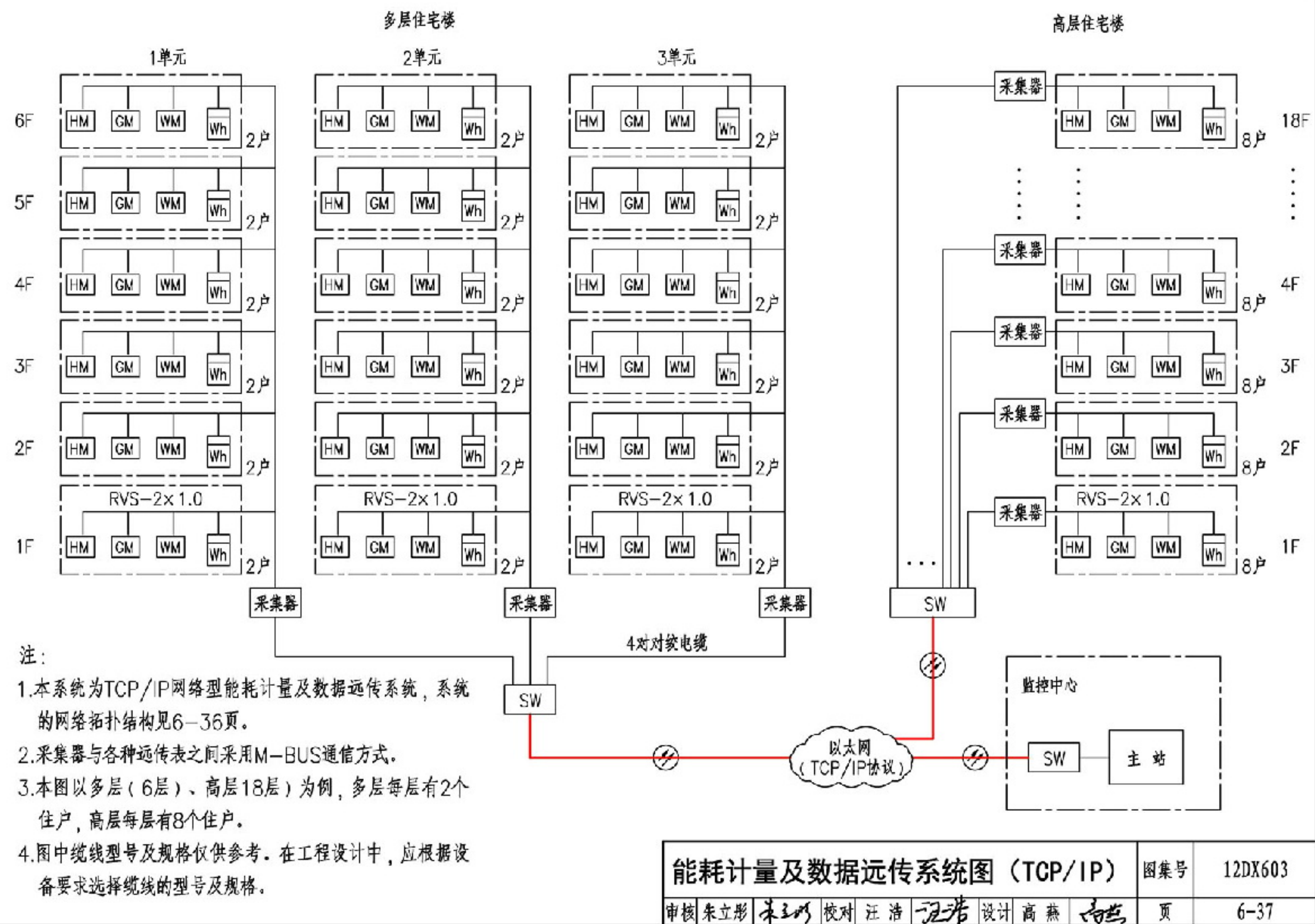


分户热计量节能控制系统图

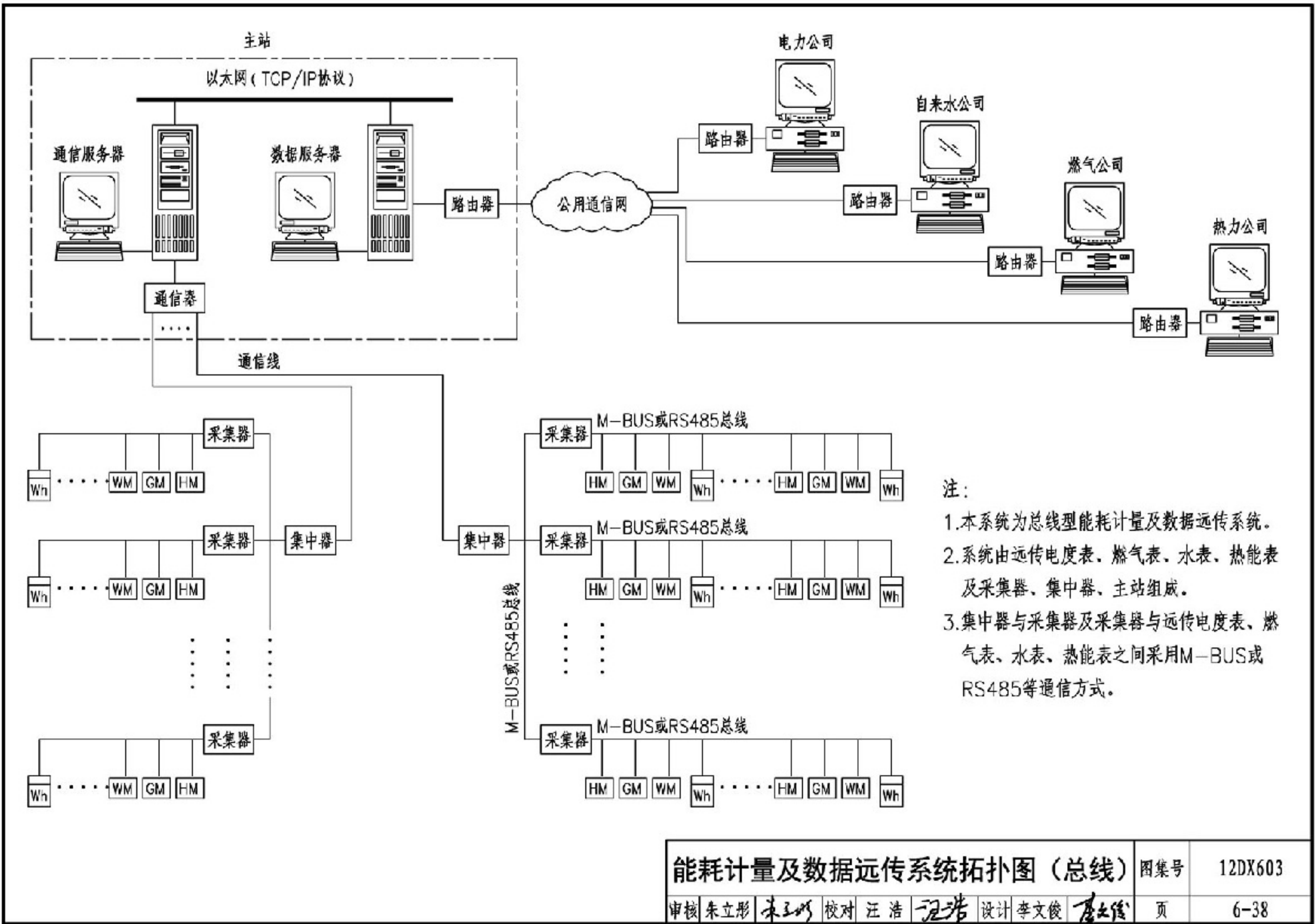
图集号 12DX603

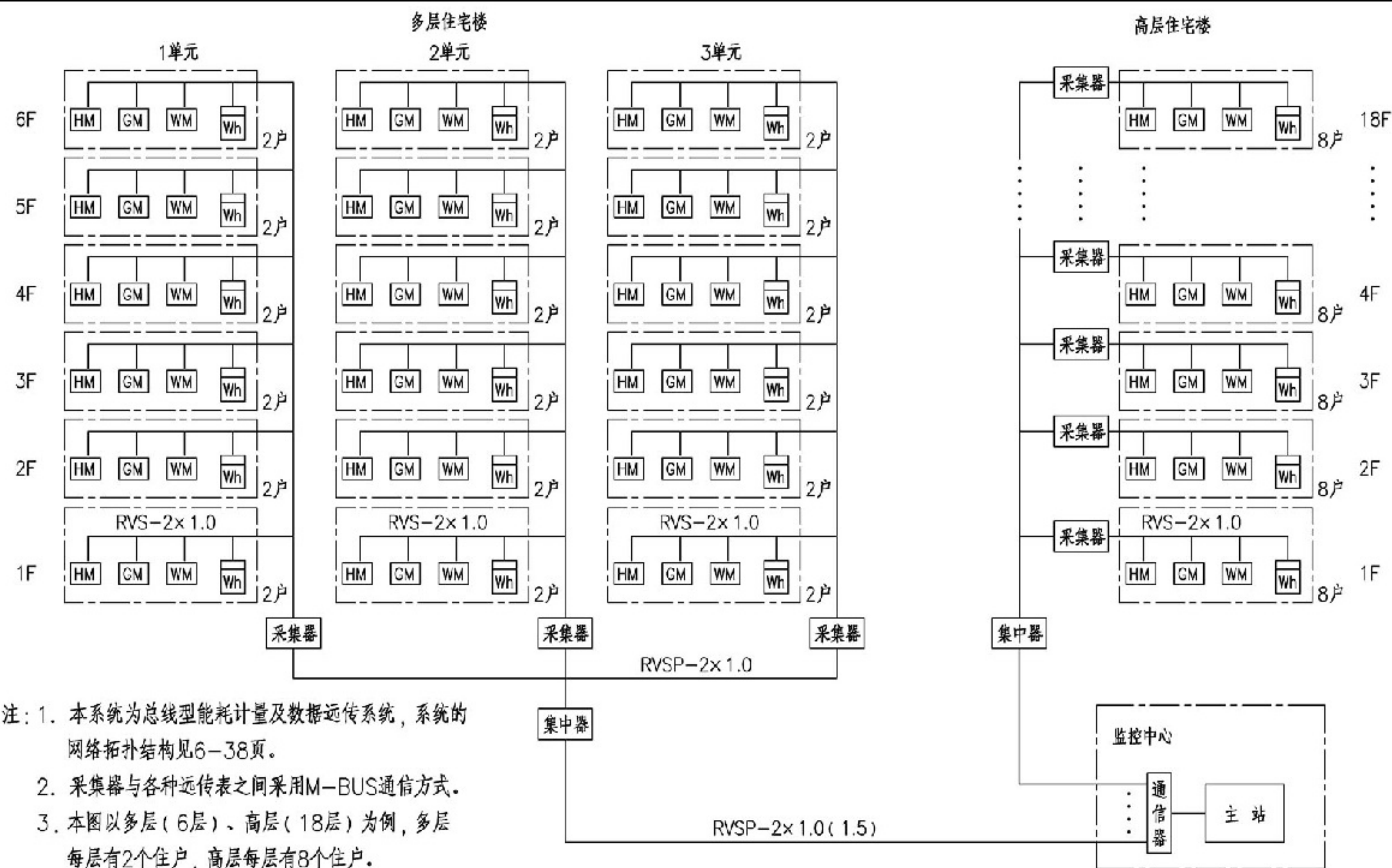












- 注：1. 本系统为总线型能耗计量及数据远传系统，系统的网络拓扑结构见6-38页。
2. 采集器与各种远传表之间采用M-BUS通信方式。
3. 本图以多层（6层）、高层（18层）为例，多层每层有2个住户，高层每层有8个住户。
4. 图中缆线型号及规格仅供参考。在工程设计中，应根据设备要求选择缆线的型号及规格。
5. 在室外电缆进出建筑物处设置电涌保护器。

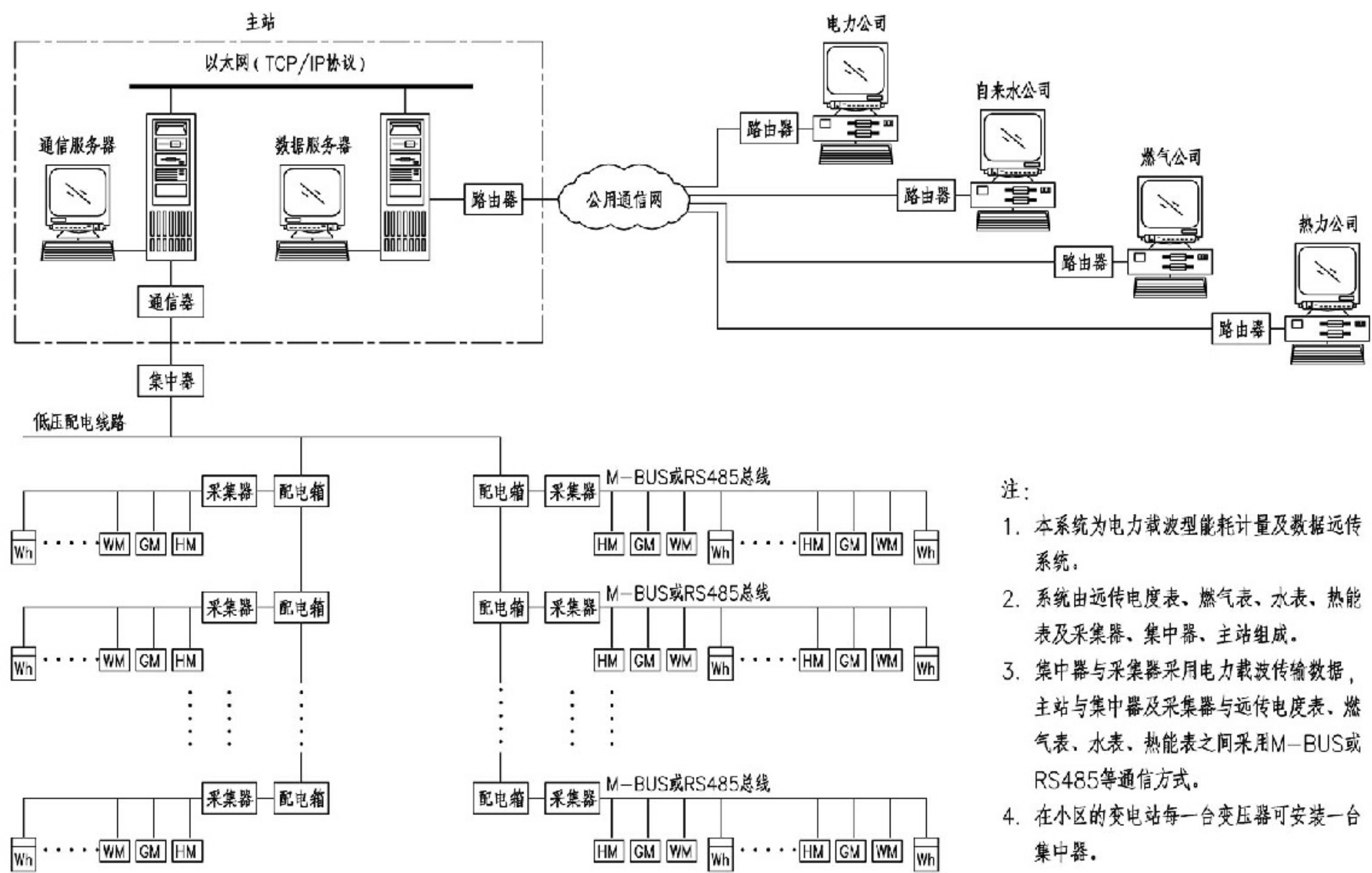
能耗计量及数据远传系统图（总线）

图集号 12DX603

审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 李文俊 李文俊

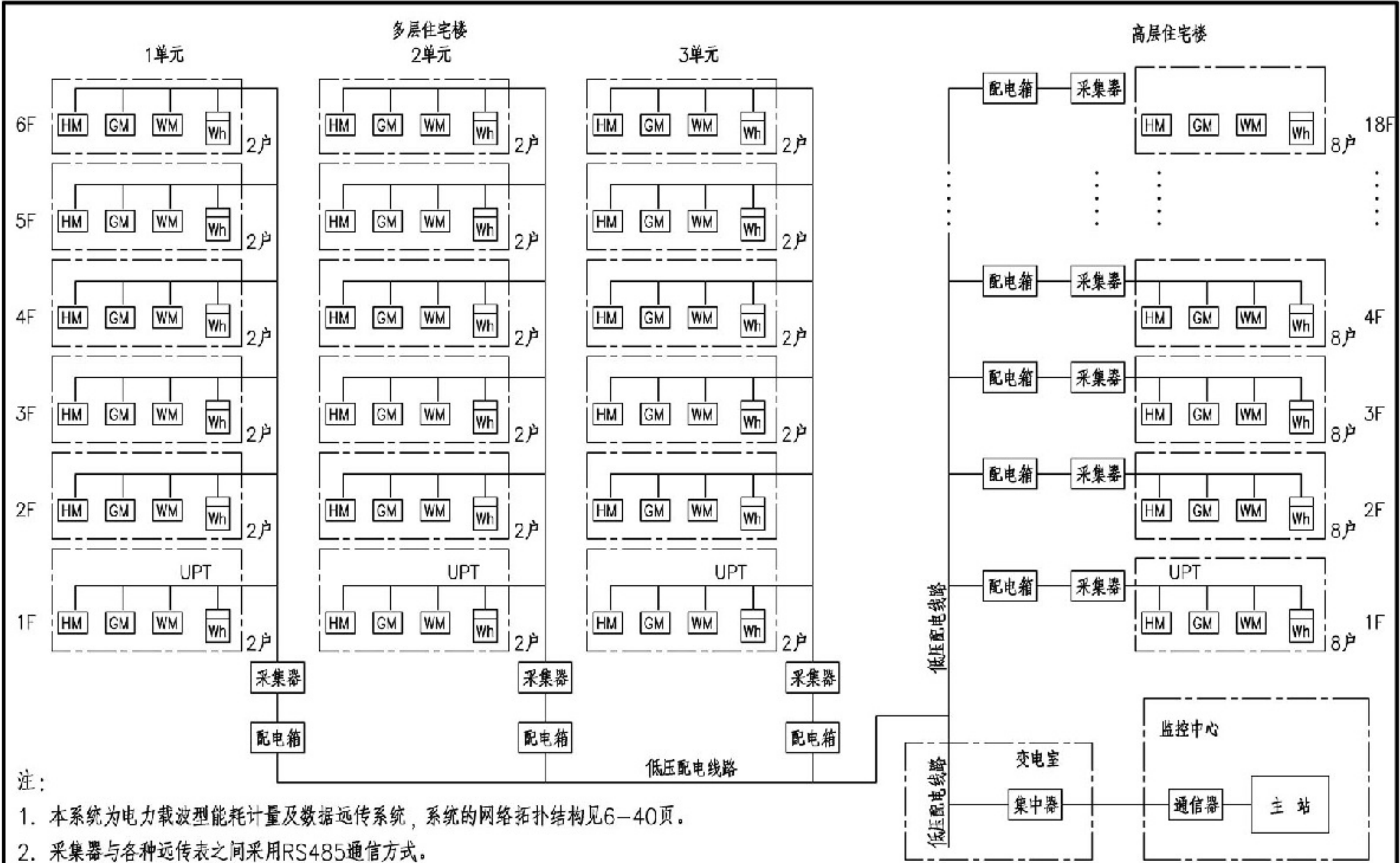
页 6-39





- 注：
1. 本系统为电力载波型能耗计量及数据远传系统。
  2. 系统由远传电度表、燃气表、水表、热能表及采集器、集中器、主站组成。
  3. 集中器与采集器采用电力载波传输数据，主站与集中器及采集器与远传电度表、燃气表、水表、热能表之间采用M-BUS或RS485等通信方式。
  4. 在小区的变电站每一台变压器可安装一台集中器。

能耗计量及数据远传系统拓扑图（电力载波）				图集号	12DX603
审核	朱立彤	朱立彤	校对	汪浩	汪浩
设计	杨文娟	杨文娟	设计	杨文娟	杨文娟
页	6-40				



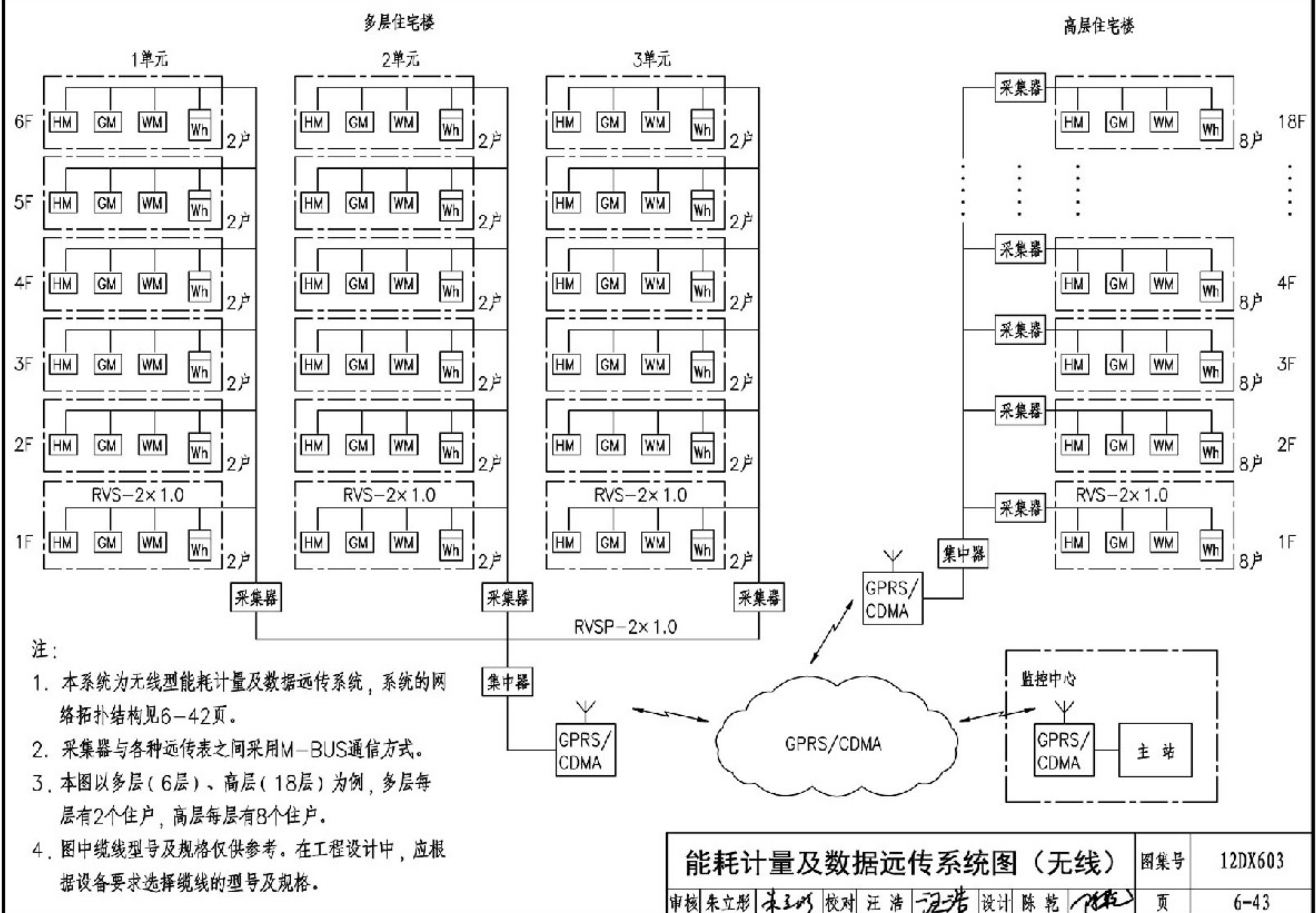
注:

1. 本系统为电力载波型能耗计量及数据远传系统, 系统的网络拓扑结构见6-40页。
2. 采集器与各种远传表之间采用RS485通信方式。
3. 本图以多层(6层)、高层(18层)为例, 多层每层有2个住户, 高层每层有8个住户。
4. 图中线缆型号及规格仅供参考, 在工程设计中应根据设备要求选择线缆的型号及规格。

能耗计量及数据远传系统图(电力载波)				图集号	12DX603
审核	朱立彤	朱立彤	校对	汪浩	汪浩
设计	杨文娟	初玉娟	页	6-41	







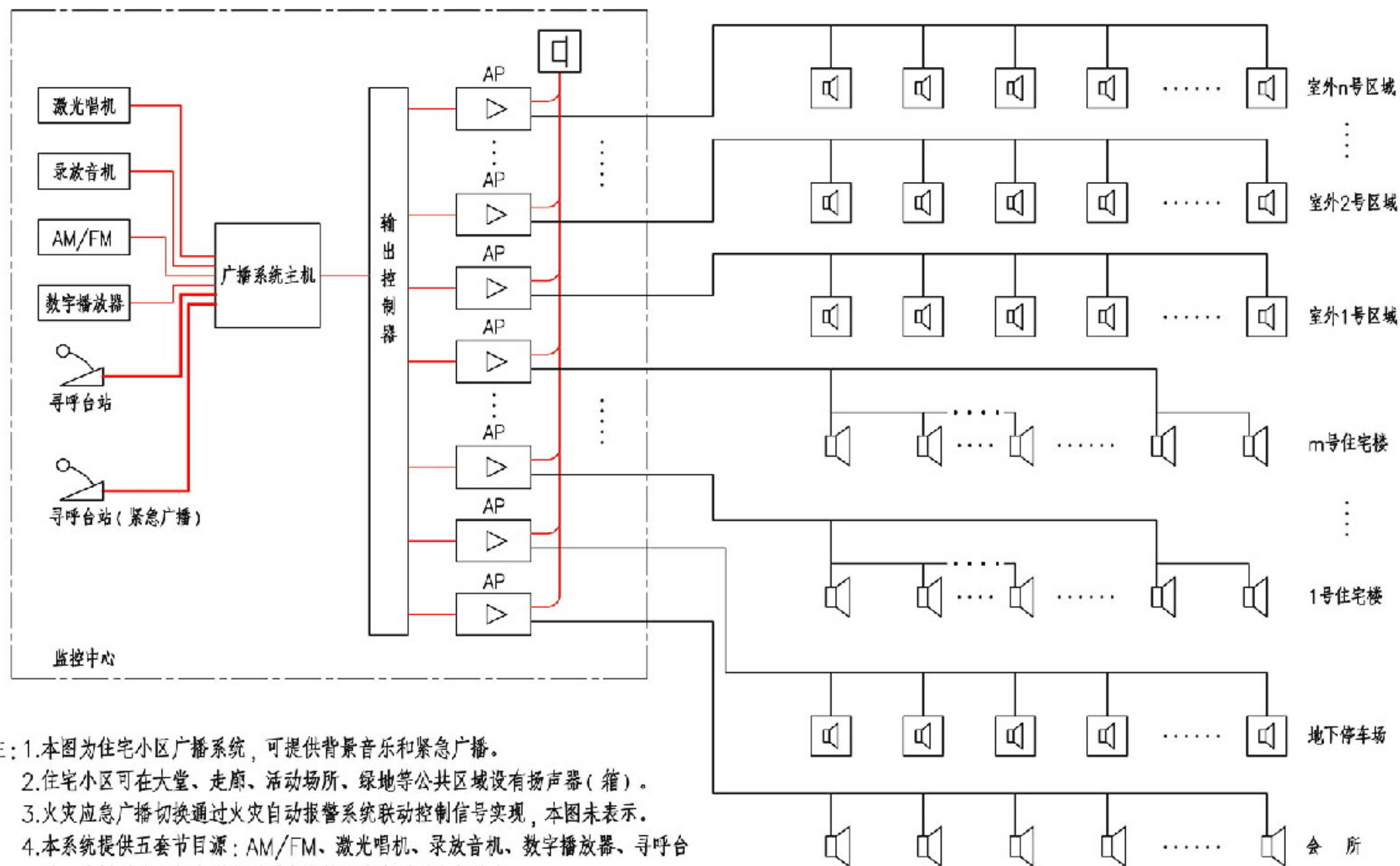
能耗计量及数据远传系统图（无线）

图集号 12DX603

审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 陈乾 陈乾

页 6-43



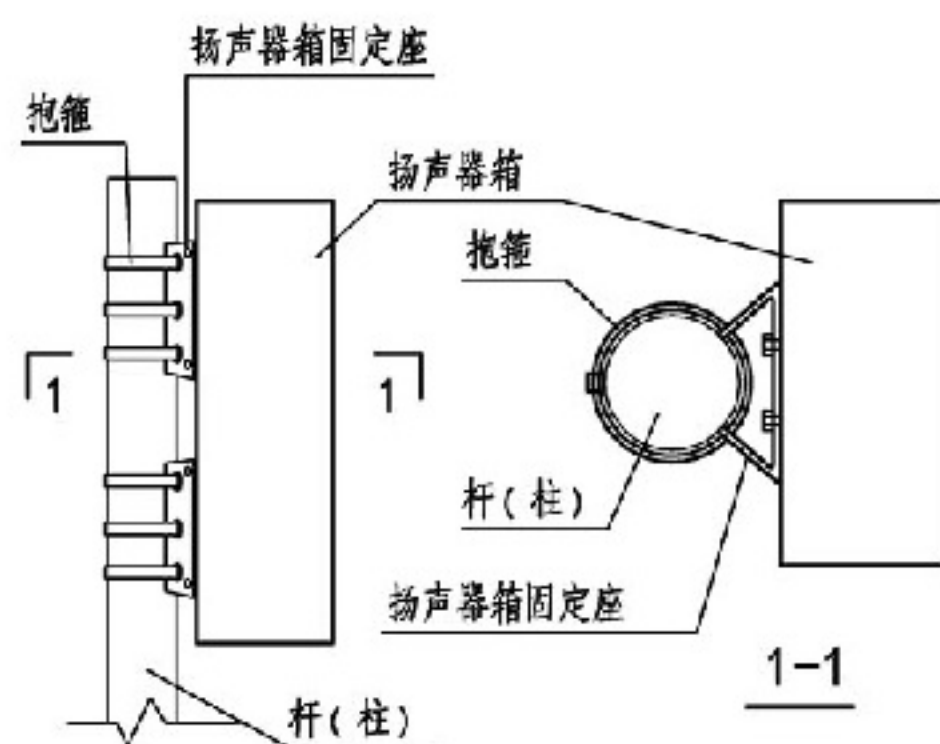


- 注: 1.本图为住宅小区广播系统, 可提供背景音乐和紧急广播。  
 2.住宅小区可在大堂、走廊、活动场所、绿地等公共区域设有扬声器(箱)。  
 3.火灾应急广播切换通过火灾自动报警系统联动控制信号实现, 本图未表示。  
 4.本系统提供五套节目源: AM/FM、激光唱机、录放音机、数字播放器、寻呼台站。广播系统主机实现多通道音源输入和多通道音频输出。  
 5.寻呼台站具有分区呼叫控制、紧急呼叫功能, 可以对每一设定广播分路进行广播或编组进行广播, 并可设置不同输入信号的优先等级, 满足不同优先级广播需求。  
 6.在室外电缆进出建筑物处设置电涌保护器。

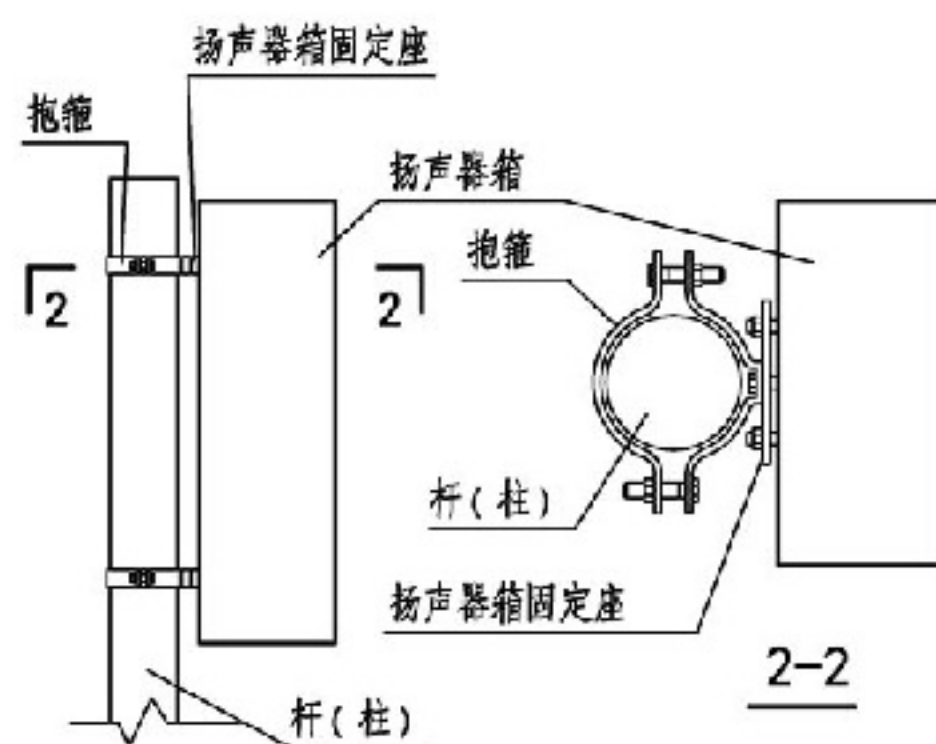
住宅小区广播系统

图集号 12DX603

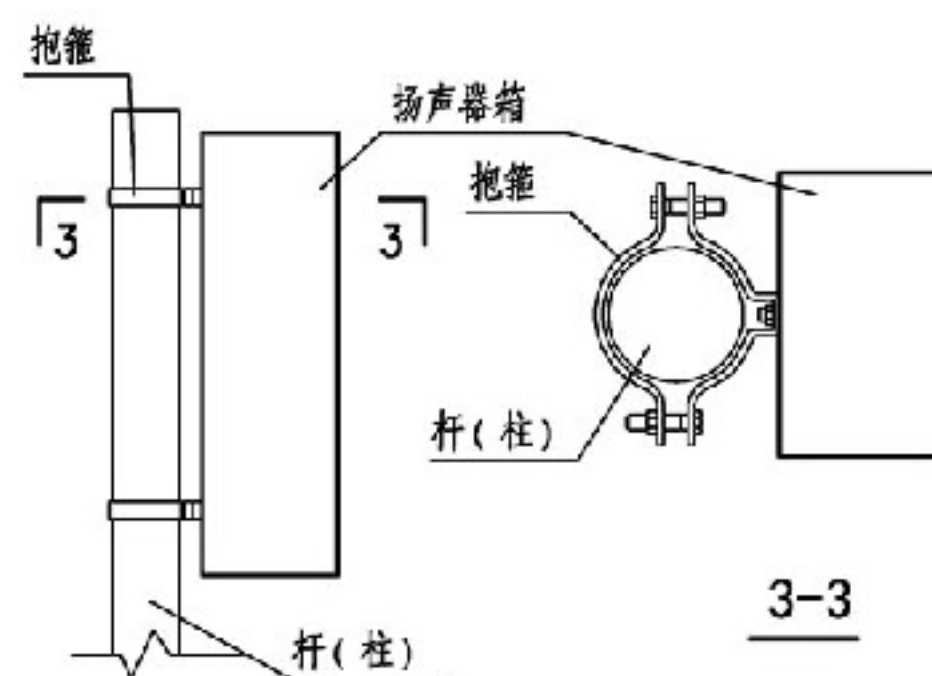
审核 孙兰 设计 朱立彤 页 6-44



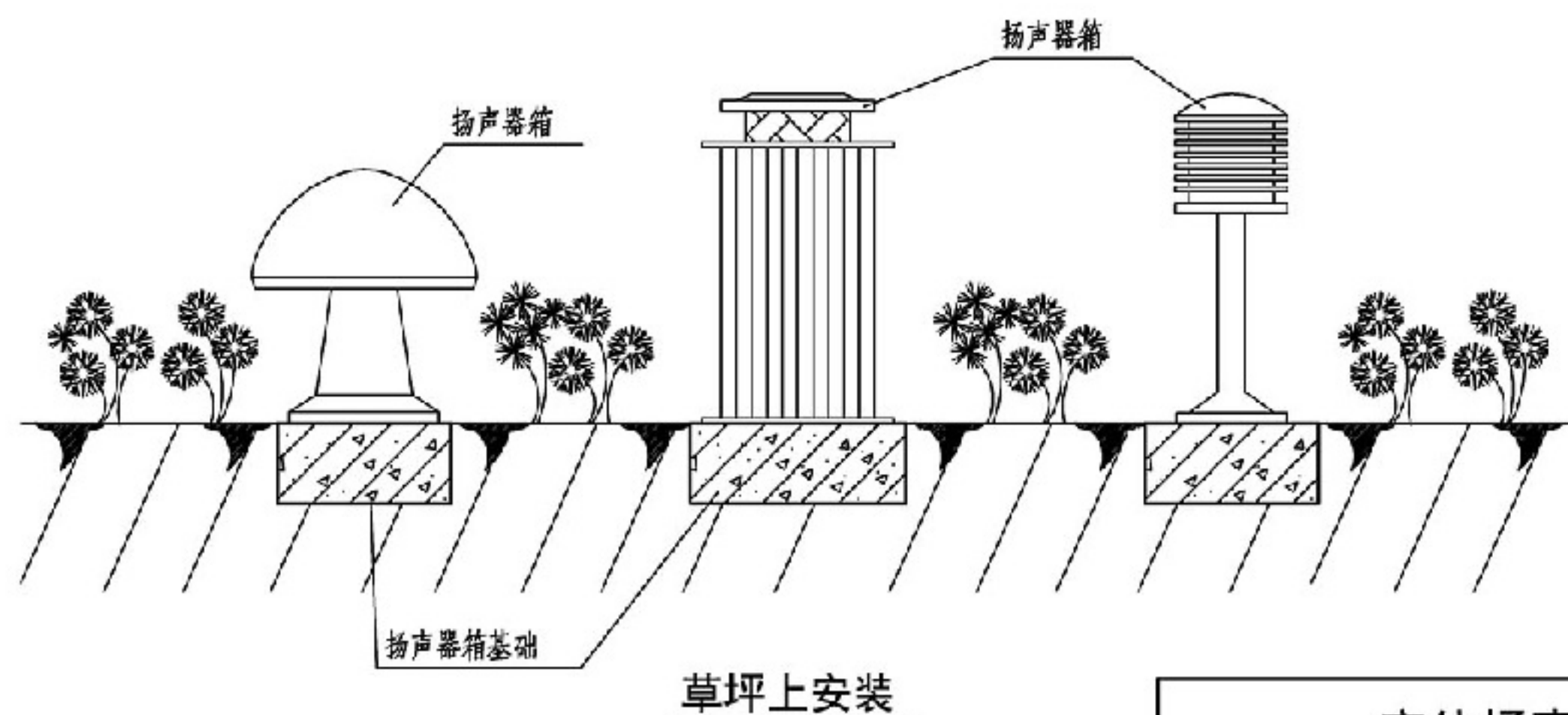
杆（柱）上安装方式一



杆（柱）上安装方式二



杆（柱）上安装方式三



草坪上安装

注：

1. 本图提供了室外扬声器箱杆（柱）上和地埋上两种安装方式。
2. 室外扬声器箱应选用有防雨性能的专用扬声器箱。
3. 扬声器箱在杆（柱）上安装时，应根据扬声器箱安装孔位置及其安装要求选择安装方式。
4. 扬声器箱在草坪上安装时，应根据扬声器箱安装要求做好基础。
5. 室外扬声器箱在电缆连接后应做好密封处理。

### 室外扬声器箱安装

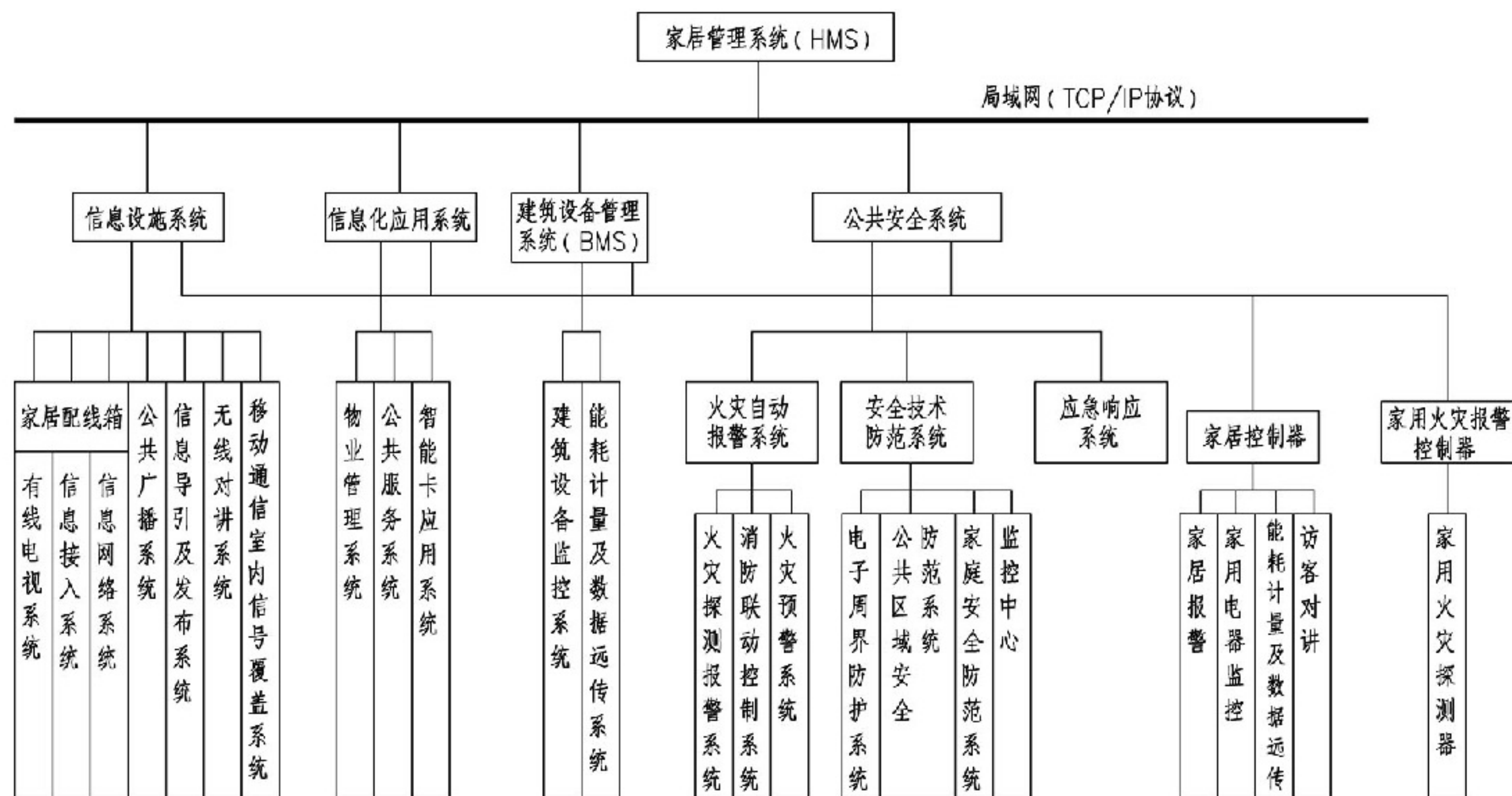
图集号 12DX603

审核 孙兰 设计 朱立彤

页 6-45







注:1.本框图根据《智能建筑设计标准》GB 50314、《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013和《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242-2011绘制。

2.火灾自动报警系统的构成框图可见国标图集14X505-1《火灾自动报警系统设计规范》图示》第7、8页。

3.家用火灾报警控制器可以与家居控制器合用,示例见本图集第7-2、7-3页,合用产品应经过消防认证。

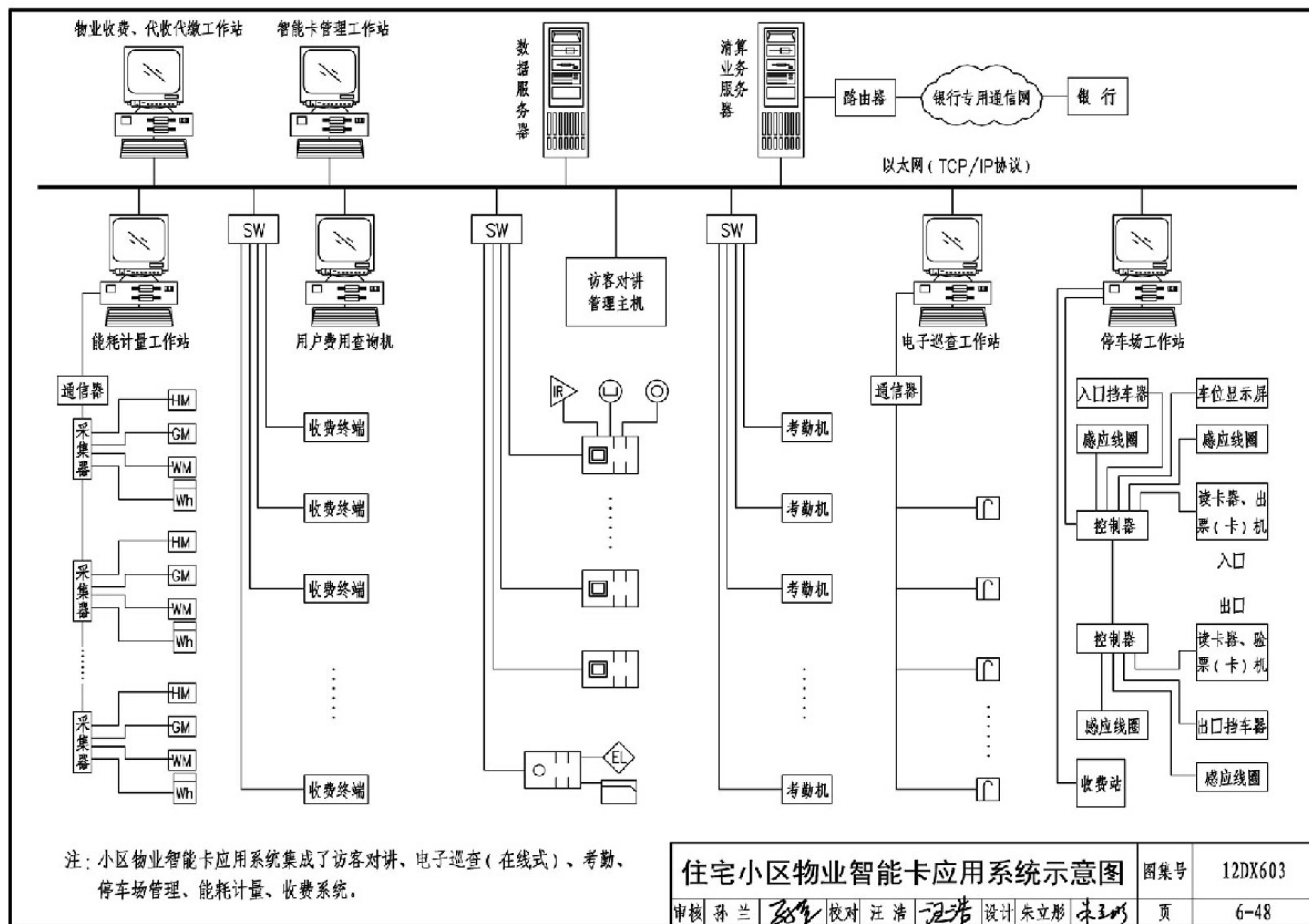
住宅小区家居管理系统 (HMS) 框图

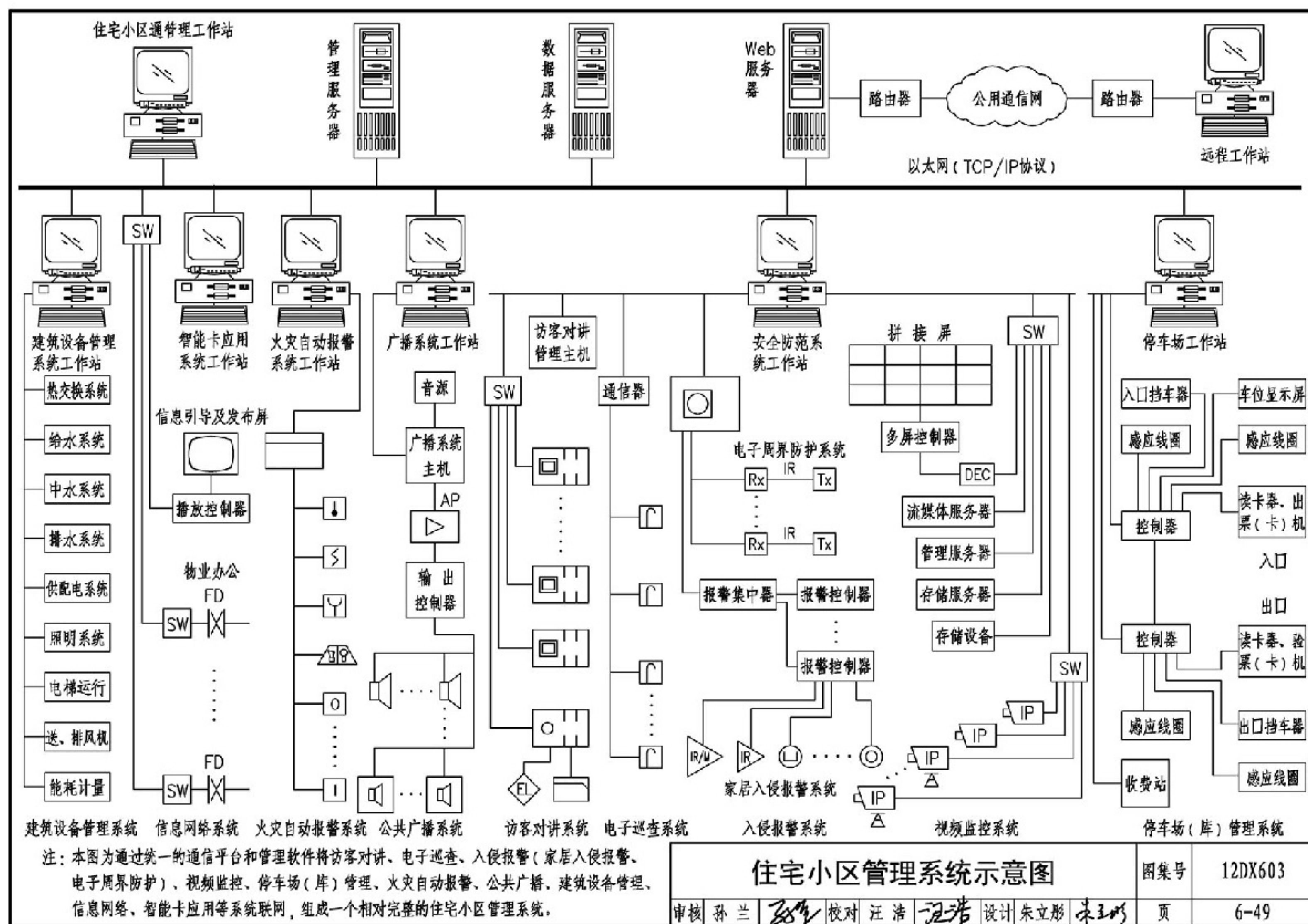
图集号 12DX603

审核 孙兰 设计 朱立彤

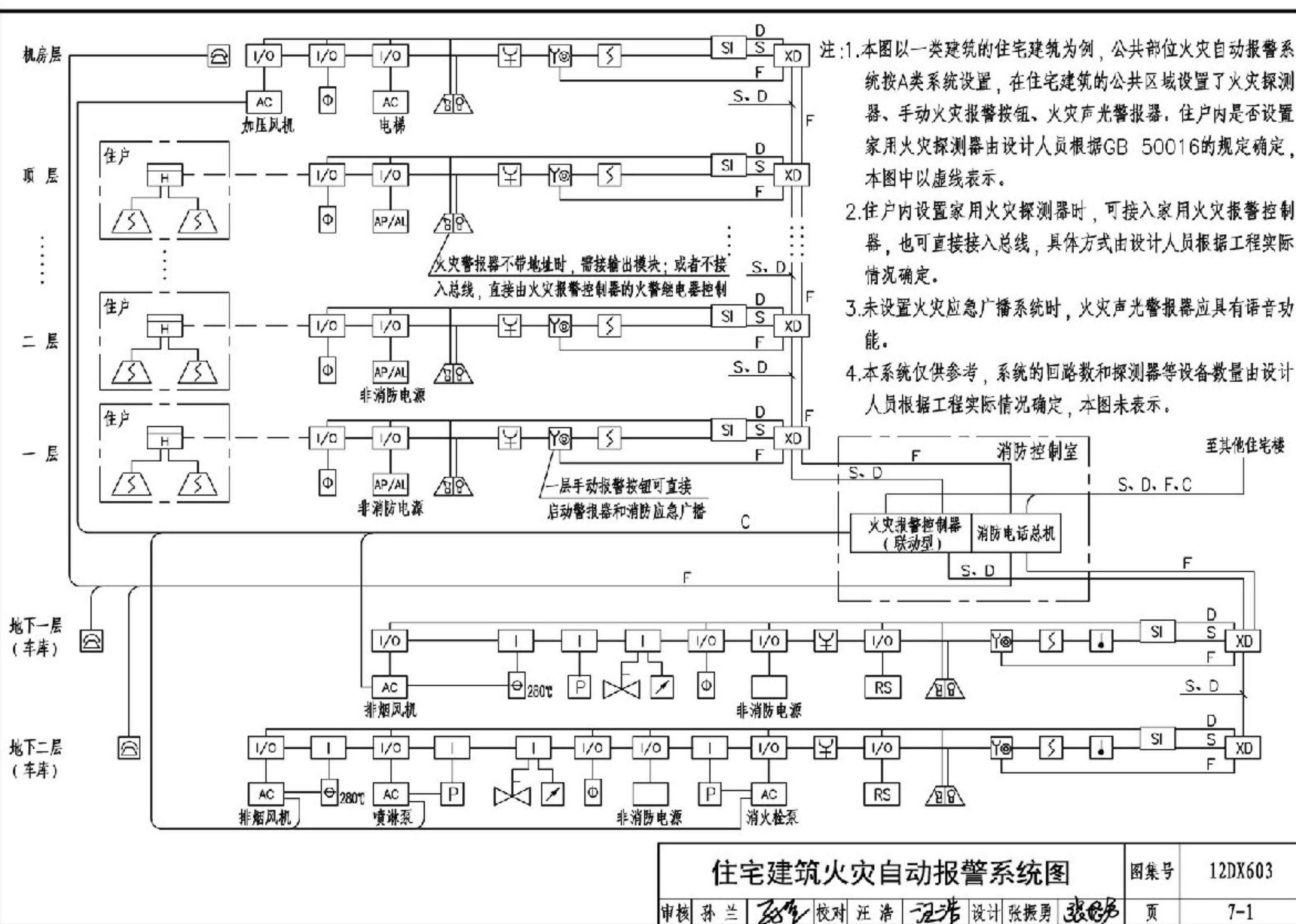
页 6-47



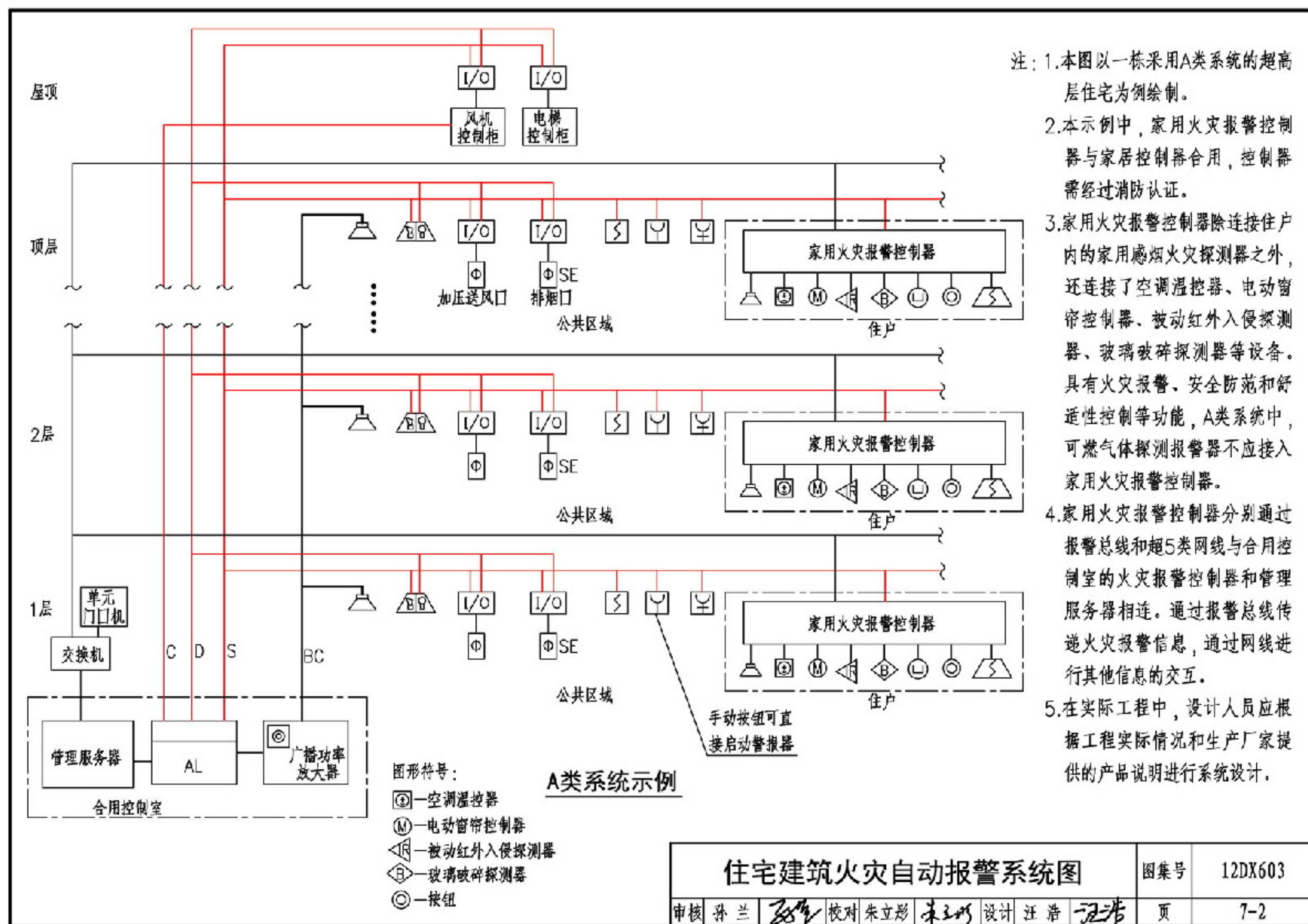




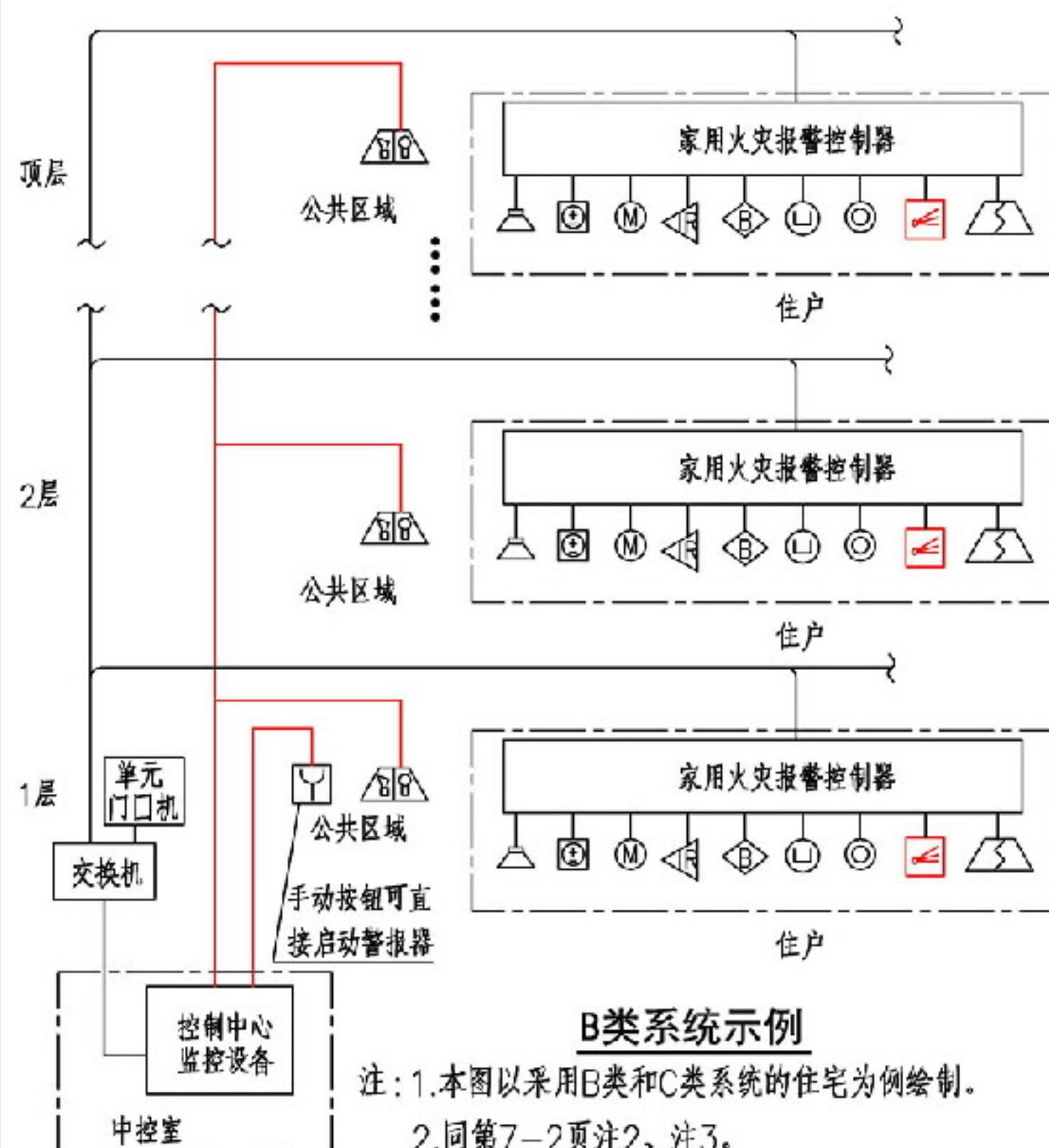




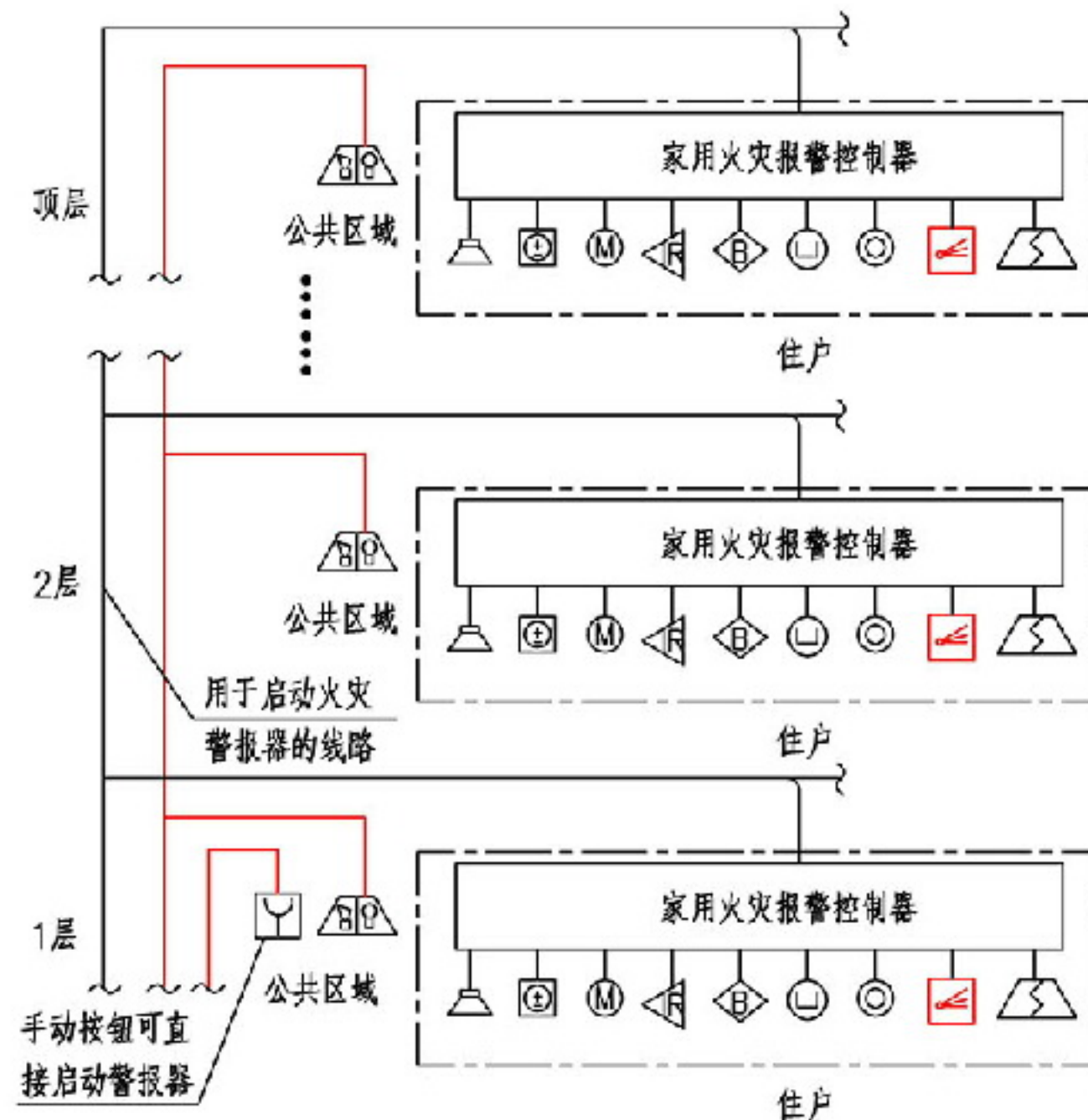








**B类系统示例**



**C类系统示例**

图形符号:

- ②—空调温控器
- (M)—电动窗帘控制器
- △—被动红外入侵探测器
- ◇—玻璃破碎探测器
- ◎—按钮

注: 1. 本图以采用B类和C类系统的住宅为例绘制。

2. 同第7-2页注2、注3。

3. B类、C类系统中, 可燃气体探测器可接入家用火灾报警控制器。

4. B类系统中家用火灾报警控制器通过超5类网线与中控室的控制中心监控设备相连, 通过网线进行报警信息及其他信息的交互, 家用火灾报警控制器或手动火灾报警按钮报警后由控制中心监控设备启动公共区域的火灾报警器。或者采用第7-5页的方式启动火灾报警器。

5. C类系统中公共区域的火灾报警器由家用火灾报警控制器或手动报警按钮直接启动, 具体方式见第7-5页。

6. 在实际工程中, 设计人员应根据工程实际情况和厂家提供的产品说明进行系统设计。

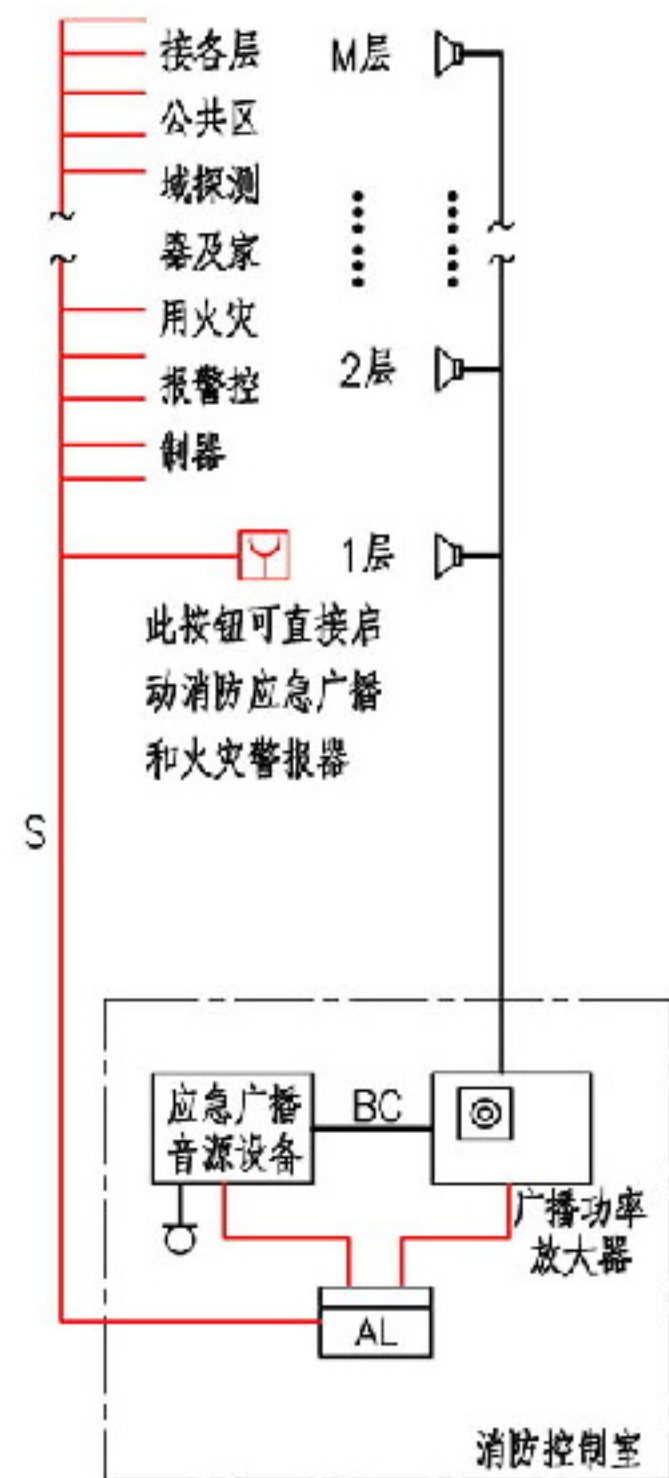
**住宅建筑火灾自动报警系统图**

图集号 12DX603

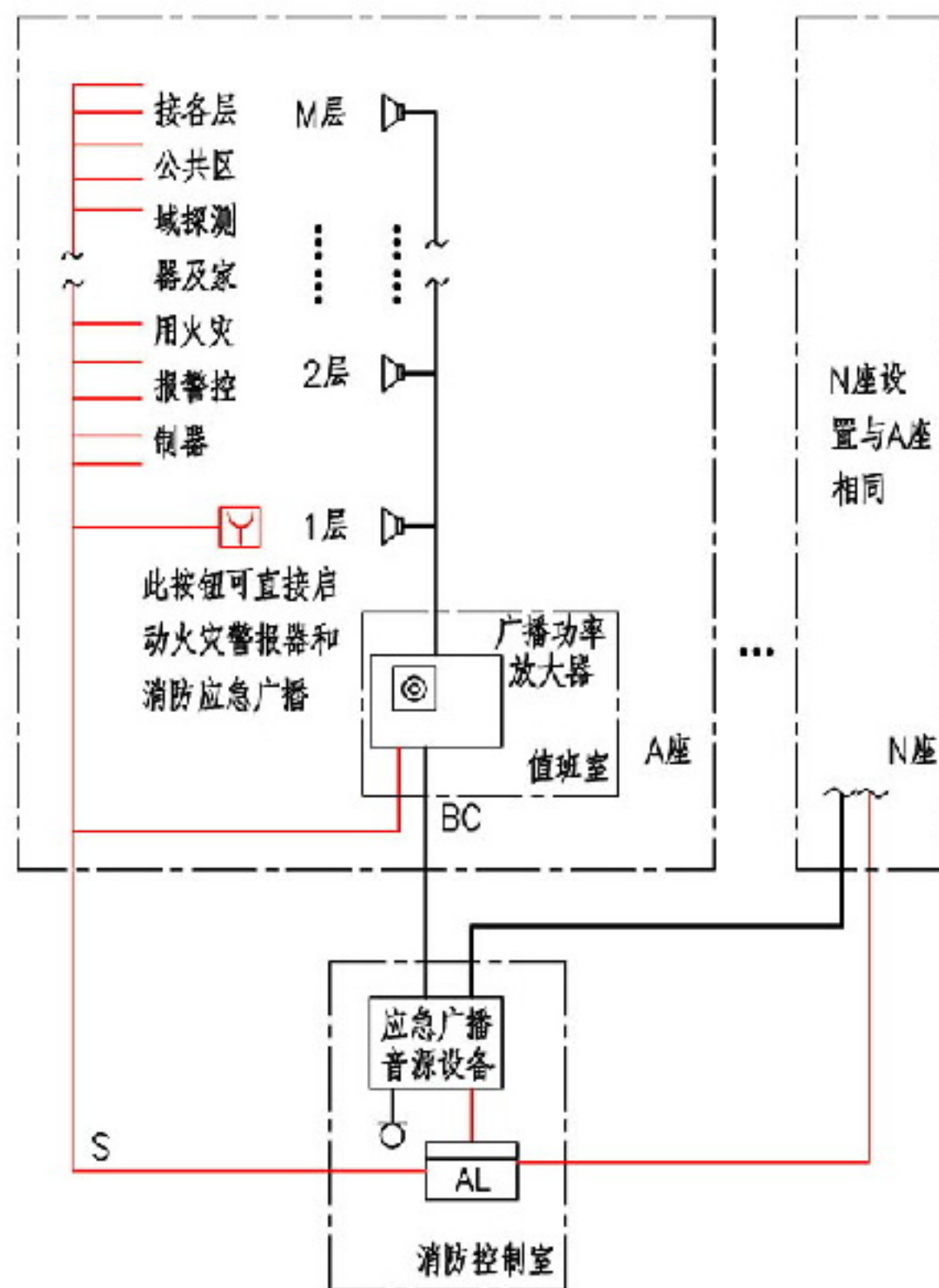
审核 孙兰 校对 朱立彤 设计 汪浩

页 7-3





形式 I



形式 II

注:

- 1.本图示以采用A类系统的住宅建筑为例绘制,图示中的火灾报警器和应急广播扬声器每三层设置一个,为了保证报警效果,火灾报警器和应急广播扬声器可相隔一层设置。
- 2.形式I中,广播功率放大器设置于消防控制室,这种形式一般适用于单栋超高层住宅建筑或者住宅小区内多栋超高层住宅建筑的广播功率放大器集中设置在消防控制室的情况。
- 3.形式II中,整个小区设置1个消防控制室,每栋超高层住宅建筑的广播功率放大器可设置于本楼的值班室内,也可按照《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—2013第7.6.5条的规定设置。这种形式一般适用于住宅小区面积较大,无法集中设置功率放大器的情况。
- 4.各楼首层明显部位应设置用于直接启动火灾报警器和消防应急广播的手动火灾报警按钮。
- 5.本图示未表示广播分区控制器,是否需要设置由设计人员根据实际情况确定。

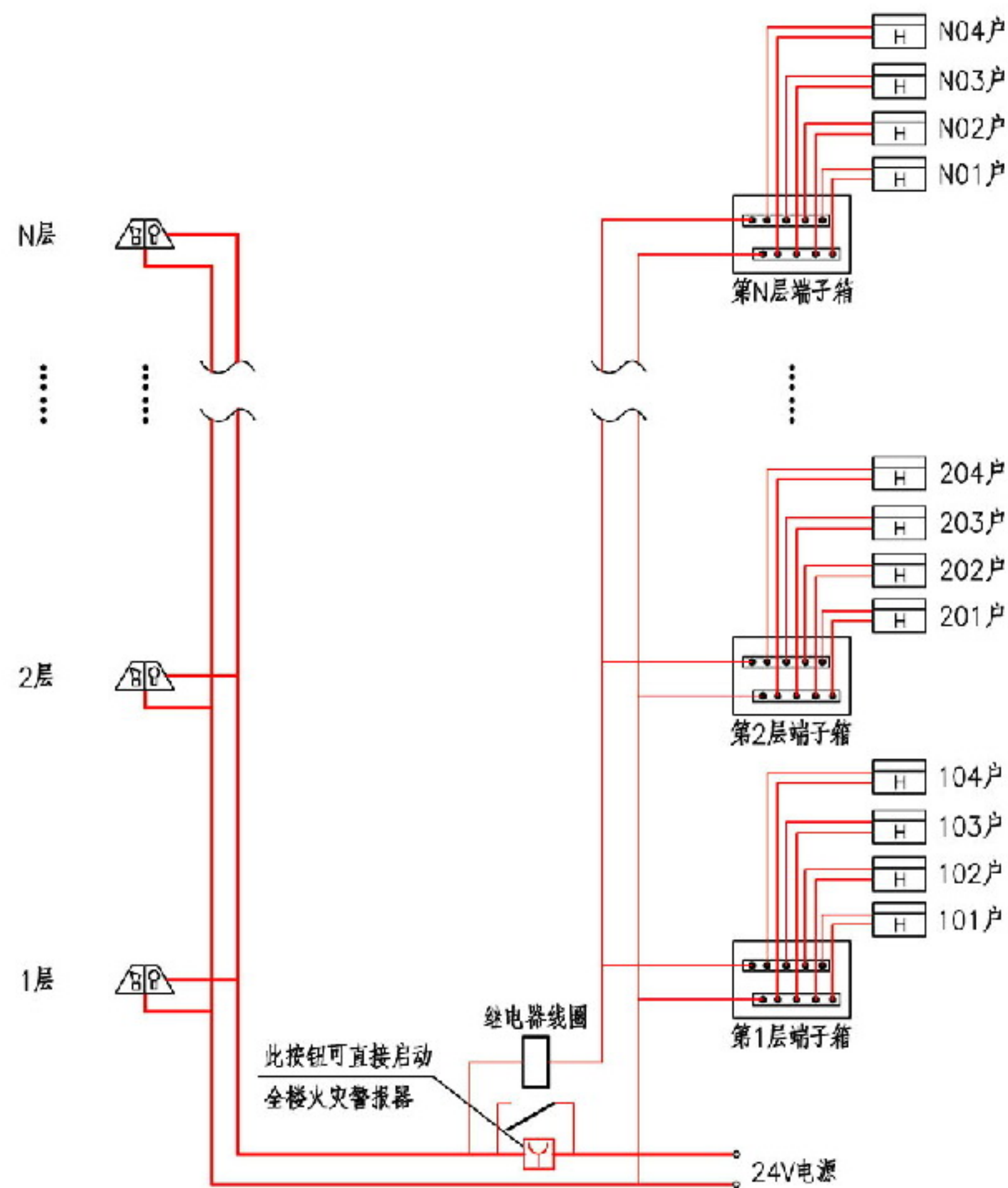
## 消防应急广播的设置

图集号 12DX603

审核 孙兰 校对 朱立彬 设计 汪浩

页 7-4





**C类系统火灾报警器设置示意图**  
(以每层4户为例)

注:

- 1.当一栋住宅建筑的火灾自动报警系统按C类系统进行设计时,全楼火灾报警器的设计可参考本图。B类系统中的控制中心监控设备无法直接驱动火灾报警器时,B类系统的火灾报警器的设计也可参考本图。
- 2.图示中的火灾报警器每层设置一个,全楼火灾报警器可由设置于本楼首层的手动火灾报警按钮或由任一住户的家用火灾报警控制器启动。
- 3.本方案说明:
  - 1) 手动火灾报警按钮的无源常开接点与继电器常开触点并联后,与火灾报警器线路连接。继电器线圈接至各层端子箱,端子箱出线接至每层各户家用火灾报警控制器的输出接点(此接点在家用火灾报警控制器报警后由常开变为闭合)。
  - 2) 手动火灾报警按钮被按下或家用火灾报警控制器报警(输出接点闭合,继电器线圈通电后常开触点吸合)之后,全楼火灾报警器通电启动。
  - 3) 图示中的火灾报警器具有语音功能。
  - 4) 系统的24V电源引自建筑物公共部位,与系统一起设计。
  - 5) 24V电源容量及手动火灾报警按钮的触点容量应满足全楼火灾报警器同时工作的需要。

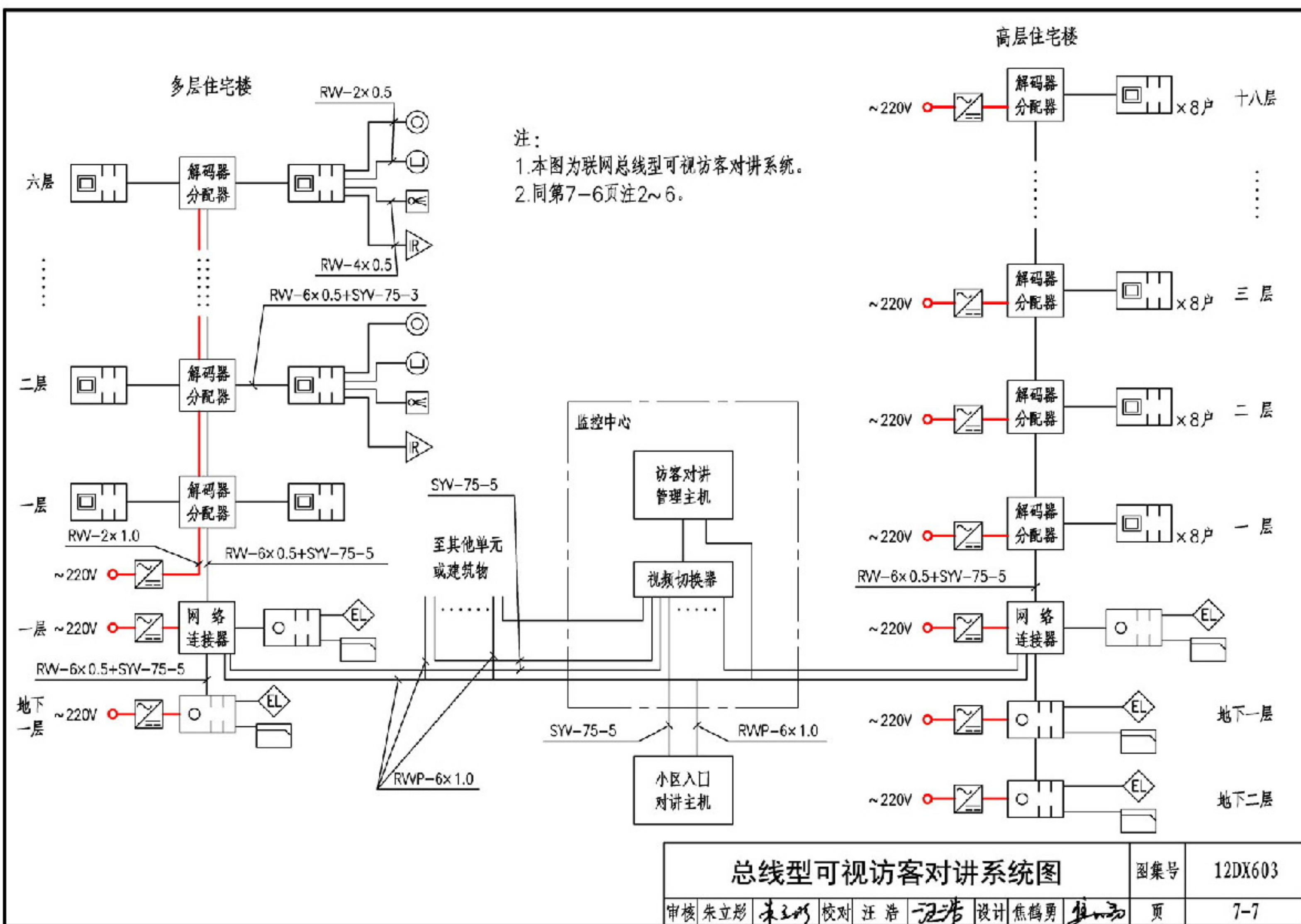
## 火灾报警器的设置

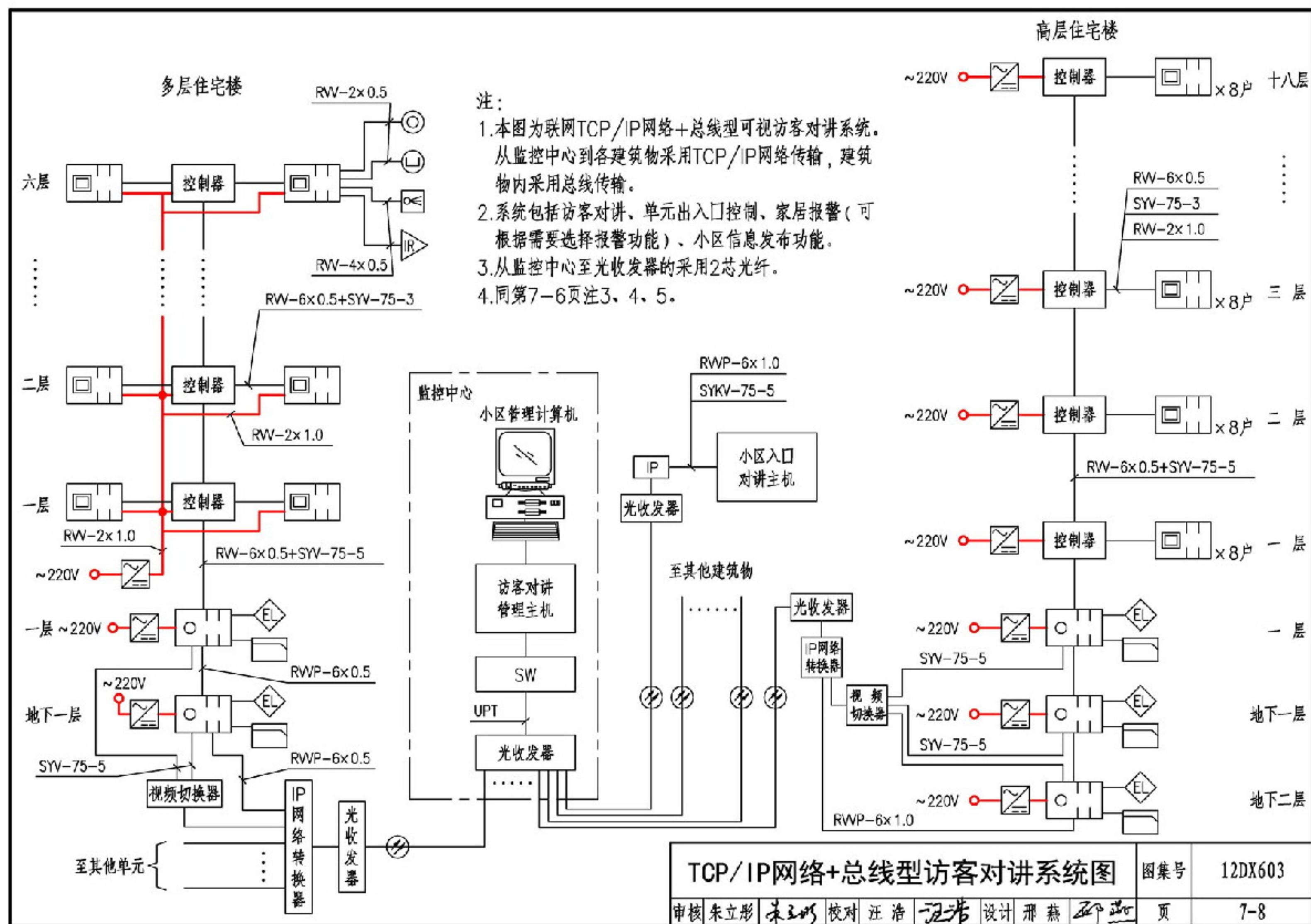
图集号 12DX603

审核 孙兰 校对 朱立彤 设计 汪浩 页 7-5



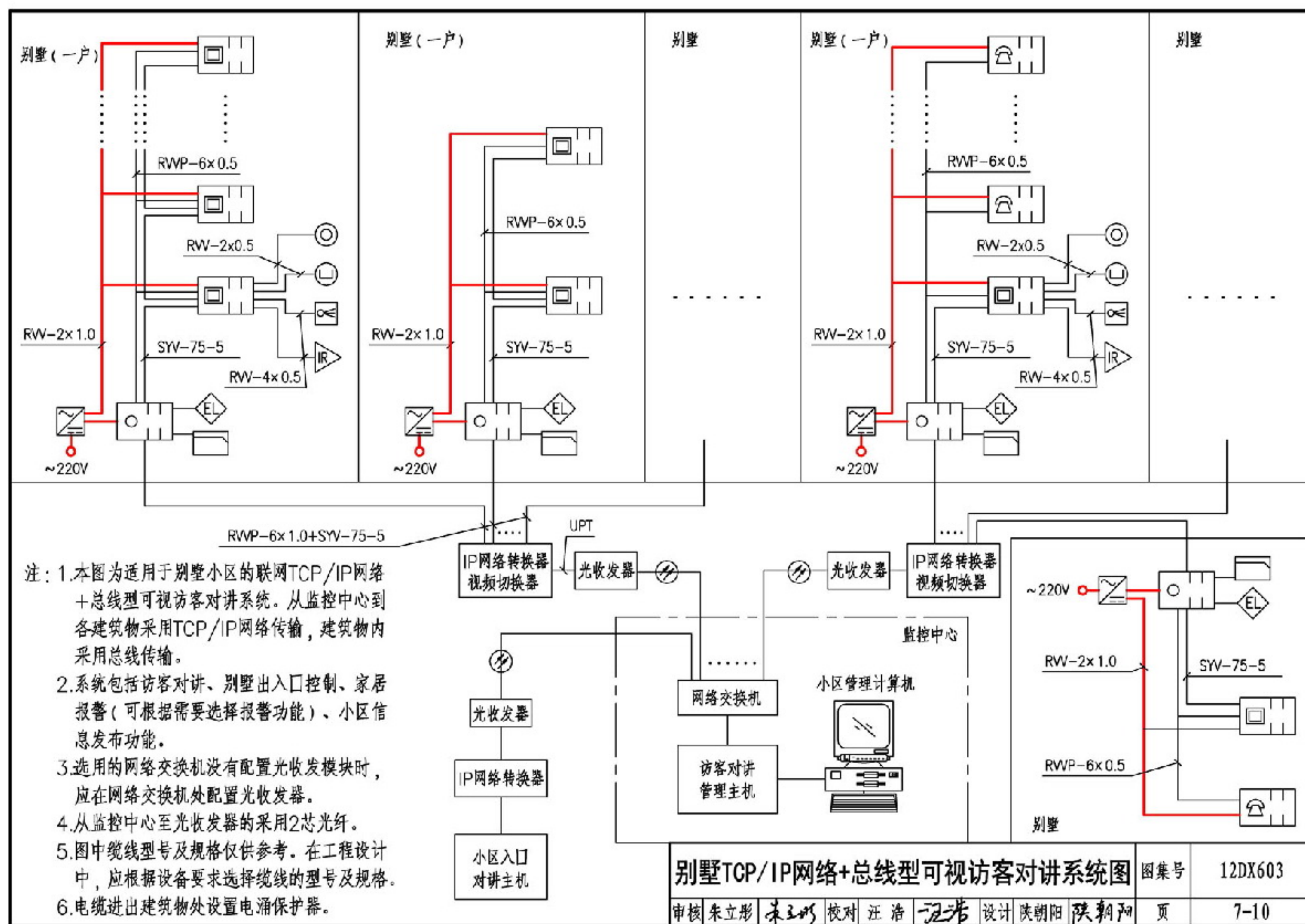




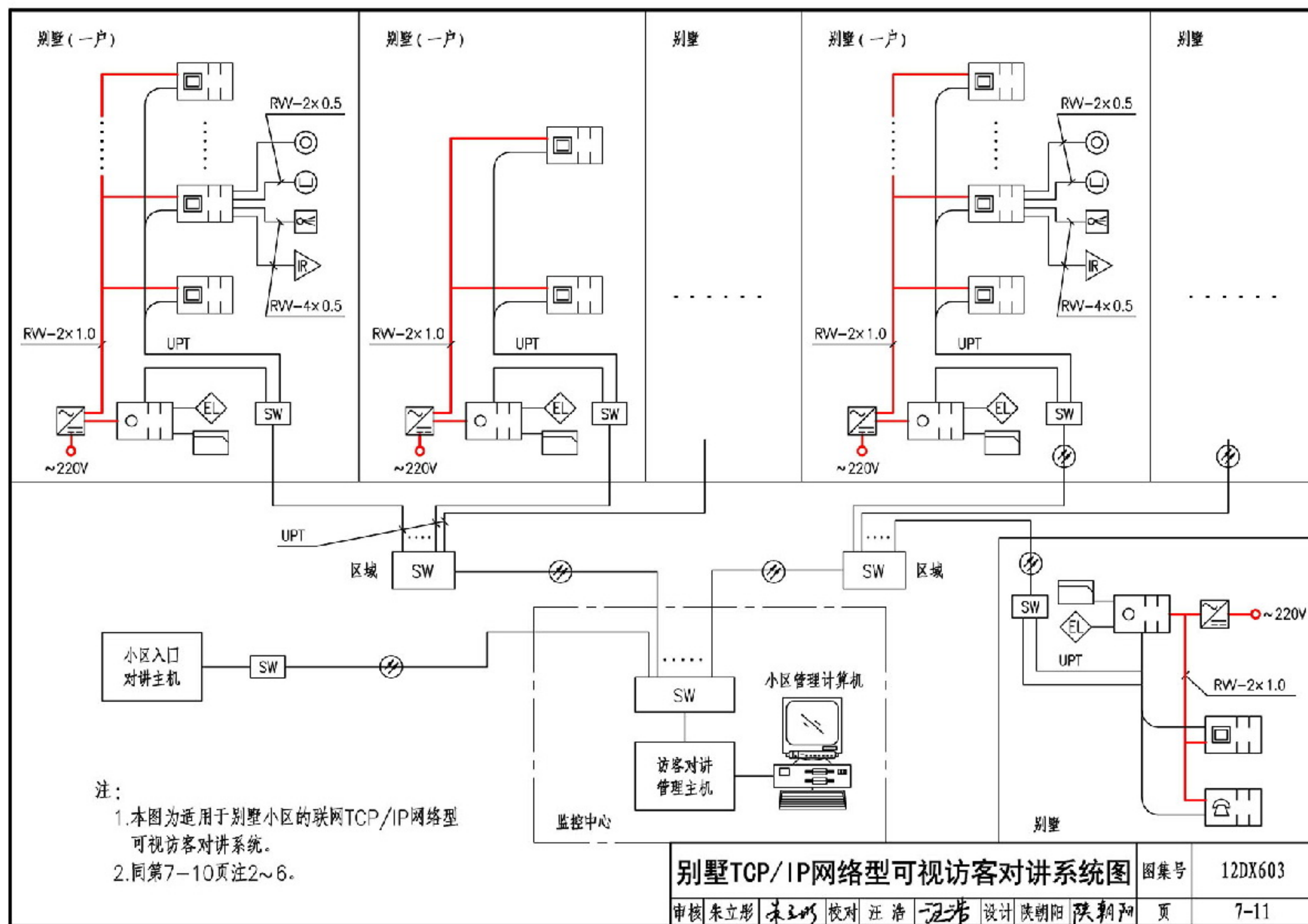


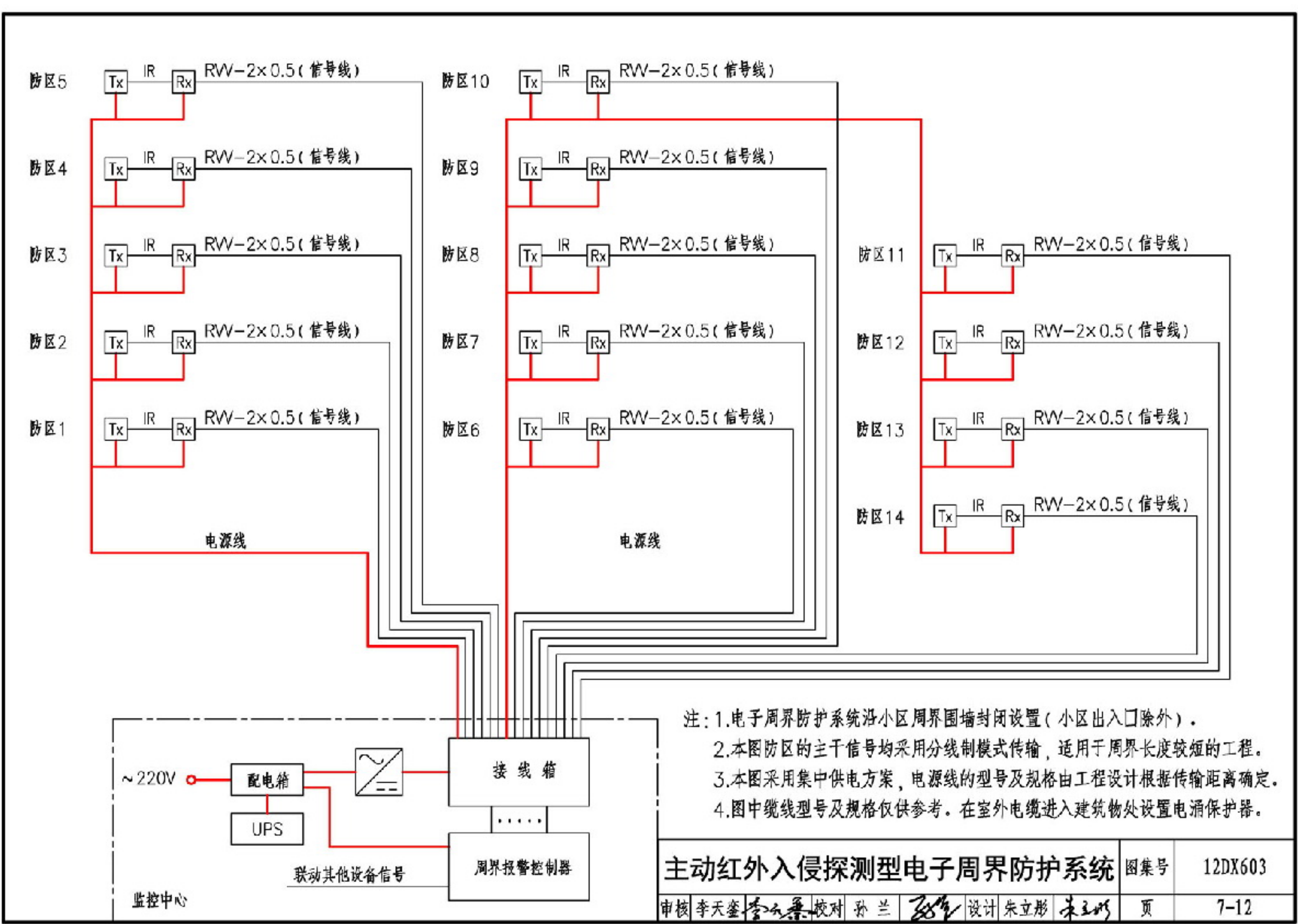




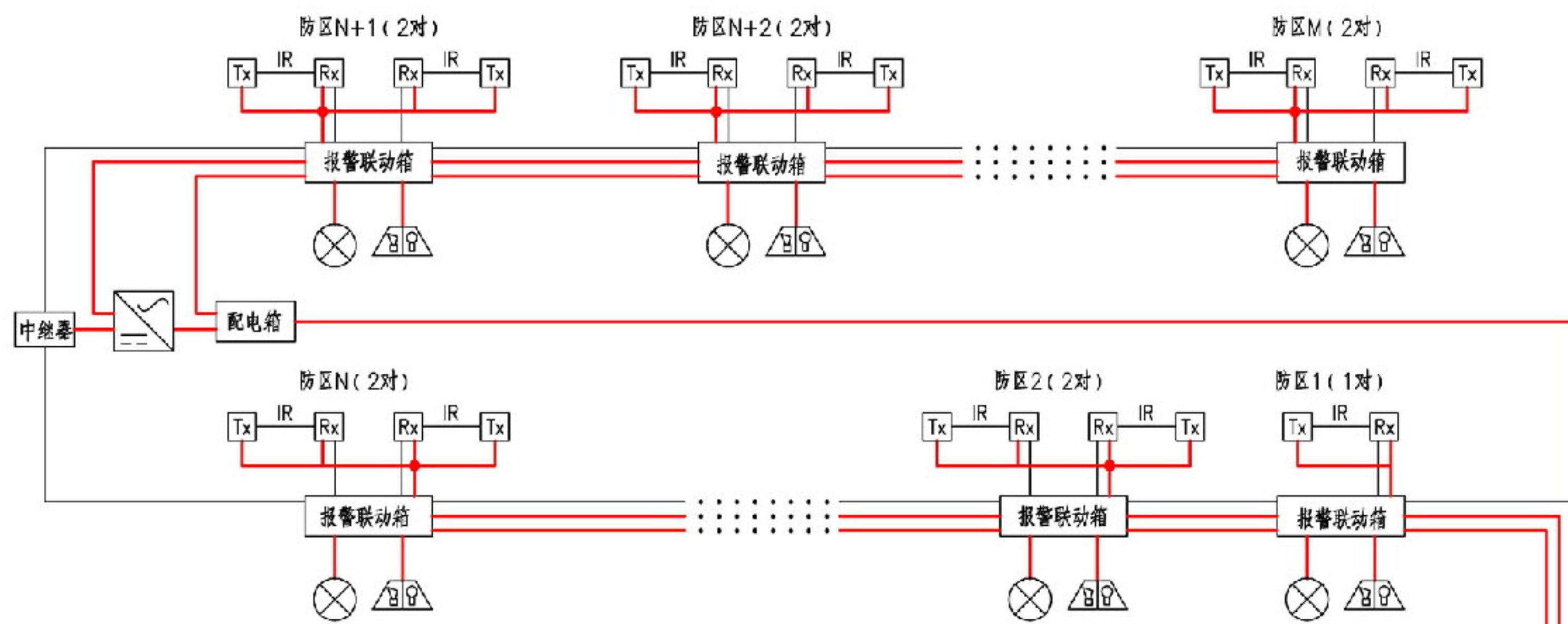






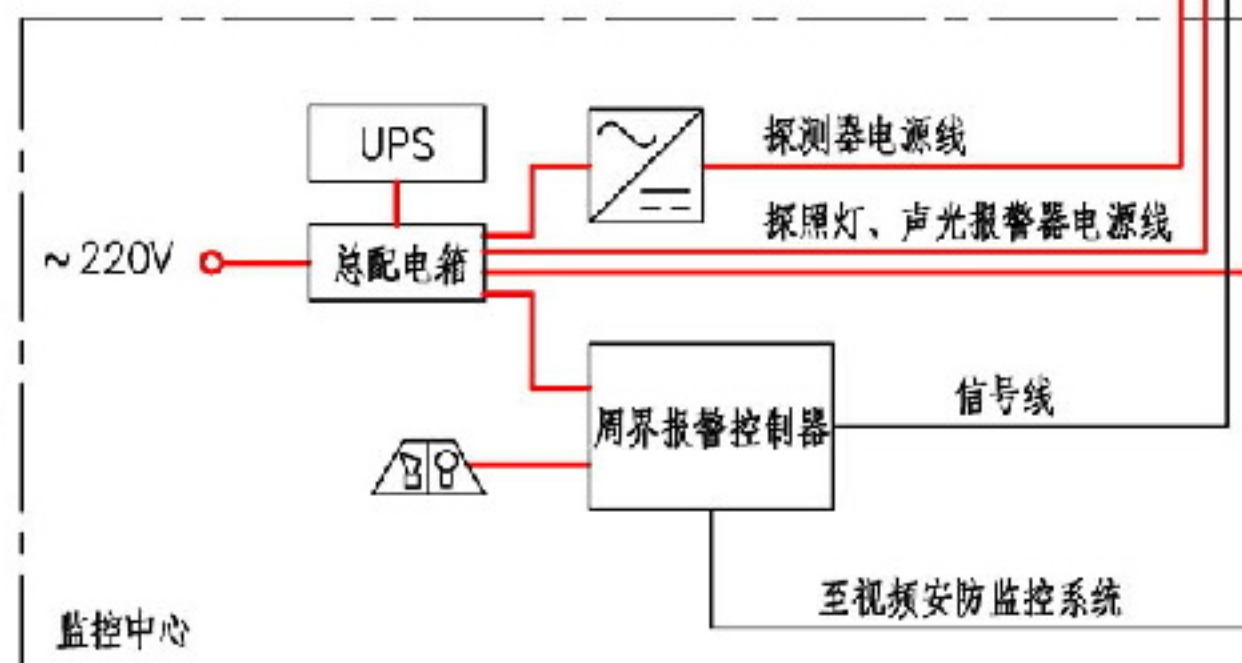
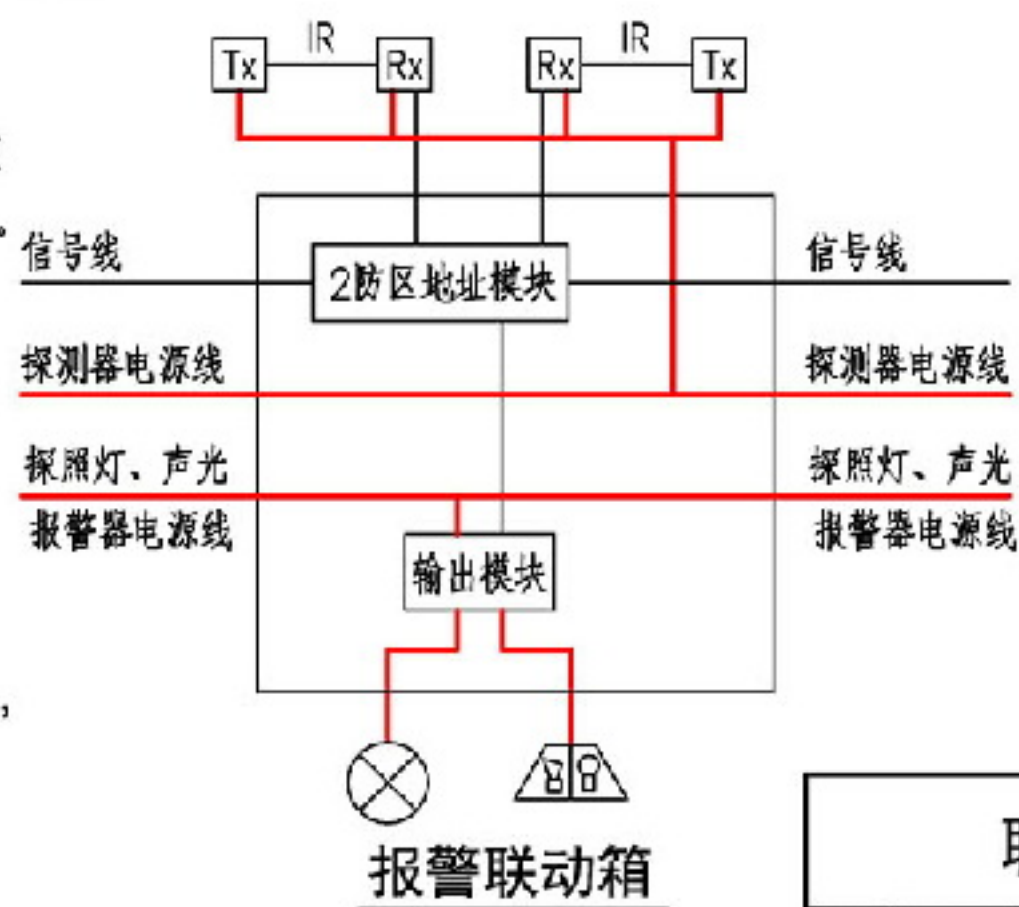




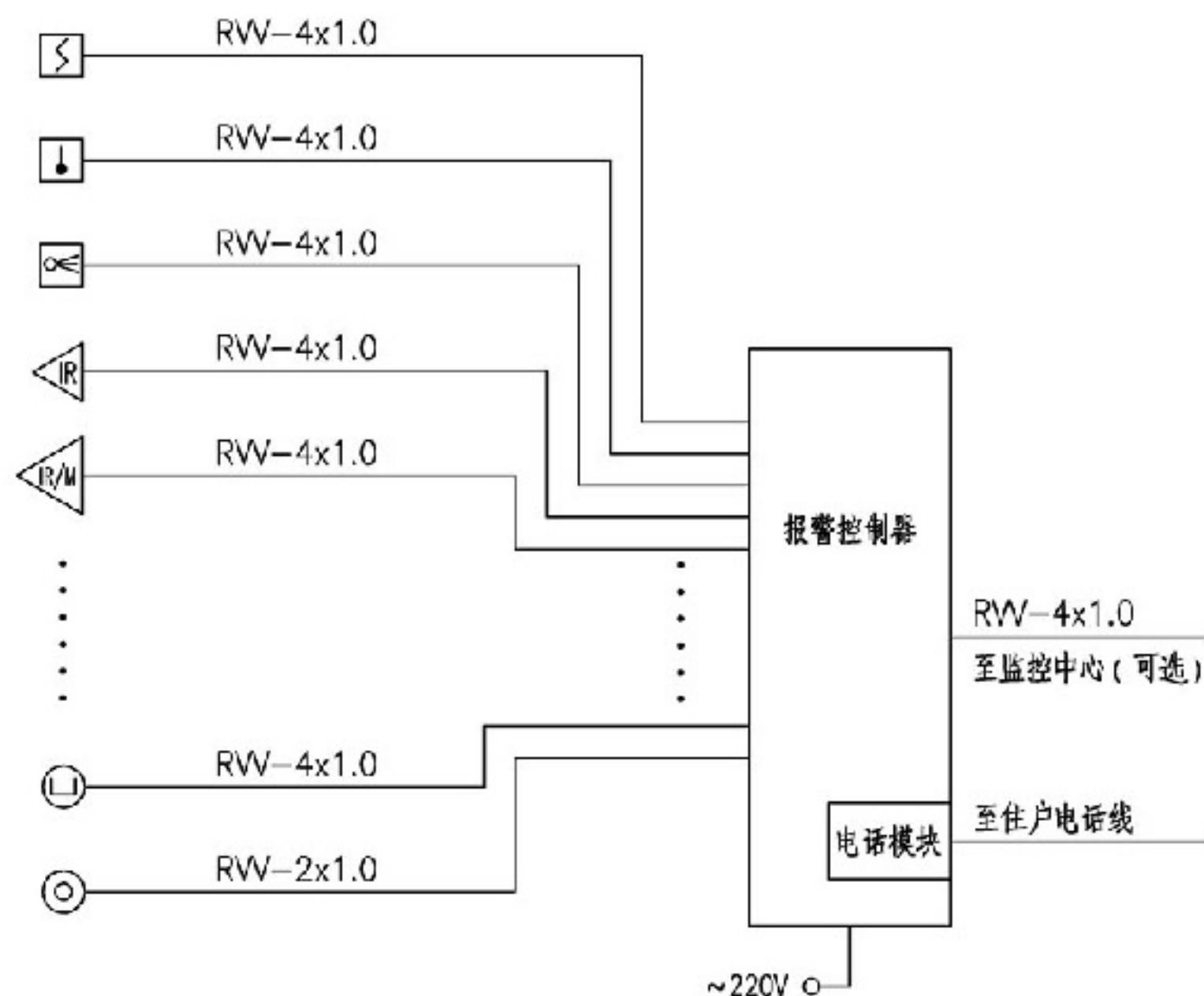


注：

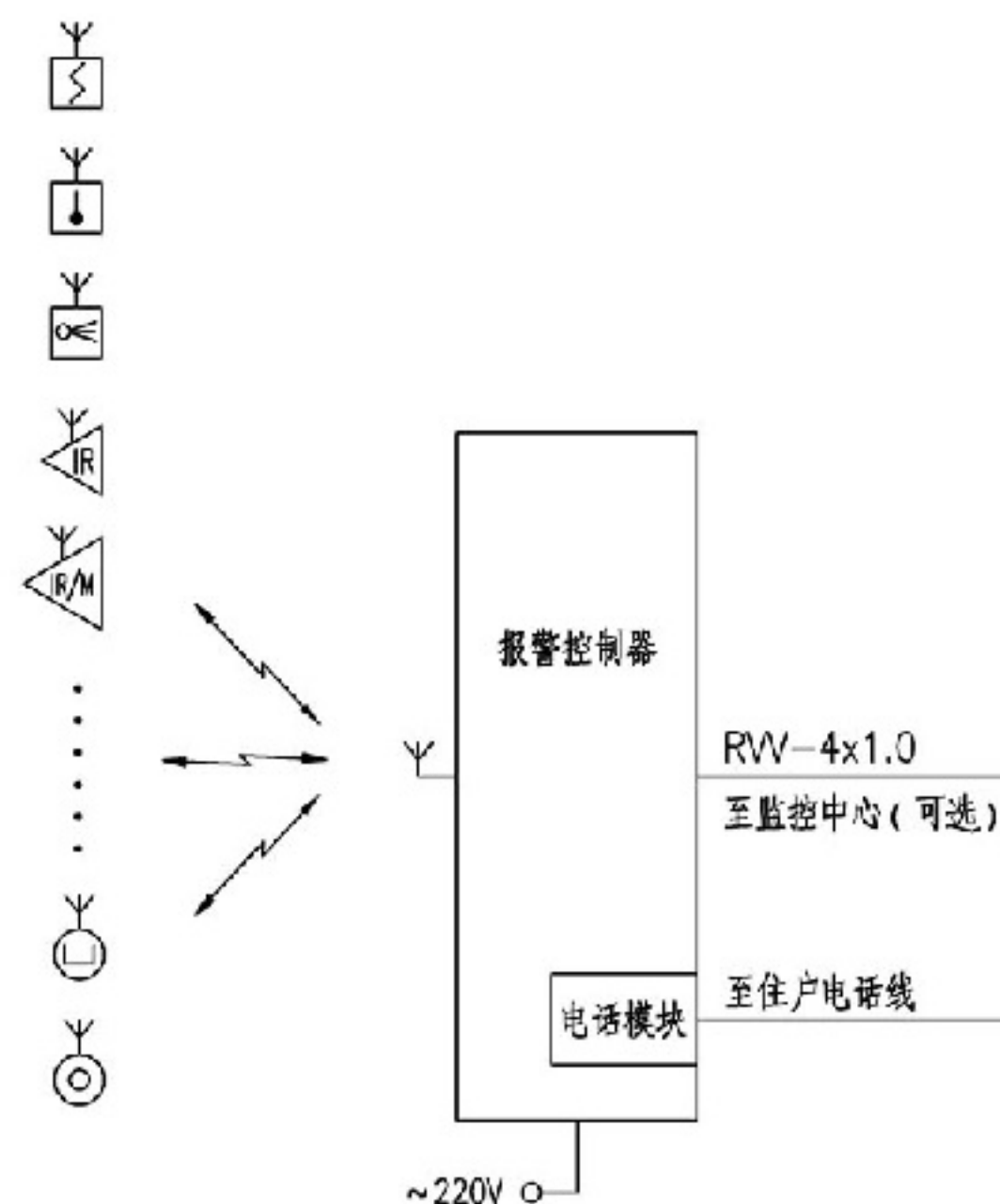
1. 本系统采用集中供电方式，总配电箱设在监控中心，适用于周界长度较短的工程。
2. 在小区周界围墙上按防区安装主动红外入侵探测器、声光报警器，并与探照灯和视频安防监控系统联动。
3. 系统采用总线制传输方式，探测器通过地址模块接入周界报警总线，在监控中心由报警主机接收报警信号，并有声光提示。当总线长度超过信号传输距离时，需加总线延长放大器。
4. 同第7—12页注1、4。



联动型电子周界防护系统						图集号	12DX603
审核	李天奎	李天奎	校对	孙兰	设计	朱立彤	7-13



### 有线家居入侵报警系统图



### 无线家居入侵报警系统图

注：1.本图为家居入侵报警系统图，探测器、紧急报警装置、报警控制器均安装在住户内。住户在报警控制器上或通过电话远程实现设防和撤防的设置。

2.家居入侵报警系统可分为有线家居入侵报警系统和无线家居入侵报警系统，有线家居入侵报警系统适用于新建建筑物，无线家居入侵报警系统适用于新建、改建和扩建建筑物。

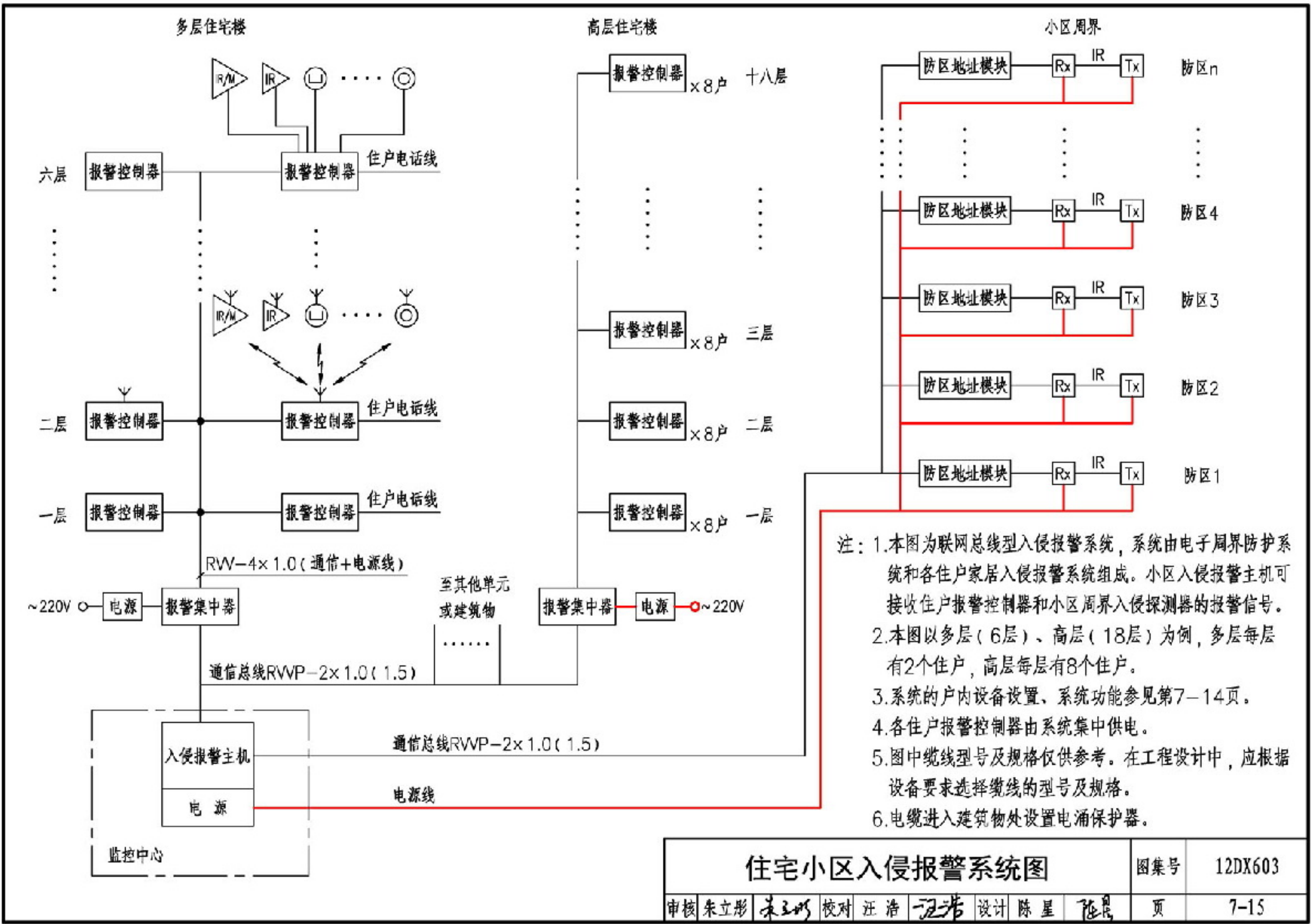
3.住户报警控制器报警时，通过电话模块自动拨打预先设置电话号码的电话机，以语音方式进行报警。

4.有线和无线报警系统既可以独立工作，又可以和小区入侵报警系统联网。联网的小区入侵报警系统详见第7-15页。

5.图中缆线型号及规格仅供参考。在工程设计中，应根据设备要求选择缆线的型号及规格。

家居入侵报警系统图								图集号	12DX603	
审核	朱立彤	朱立彤	校对	汪浩	汪浩	设计	陈星	陈星	页	7-14



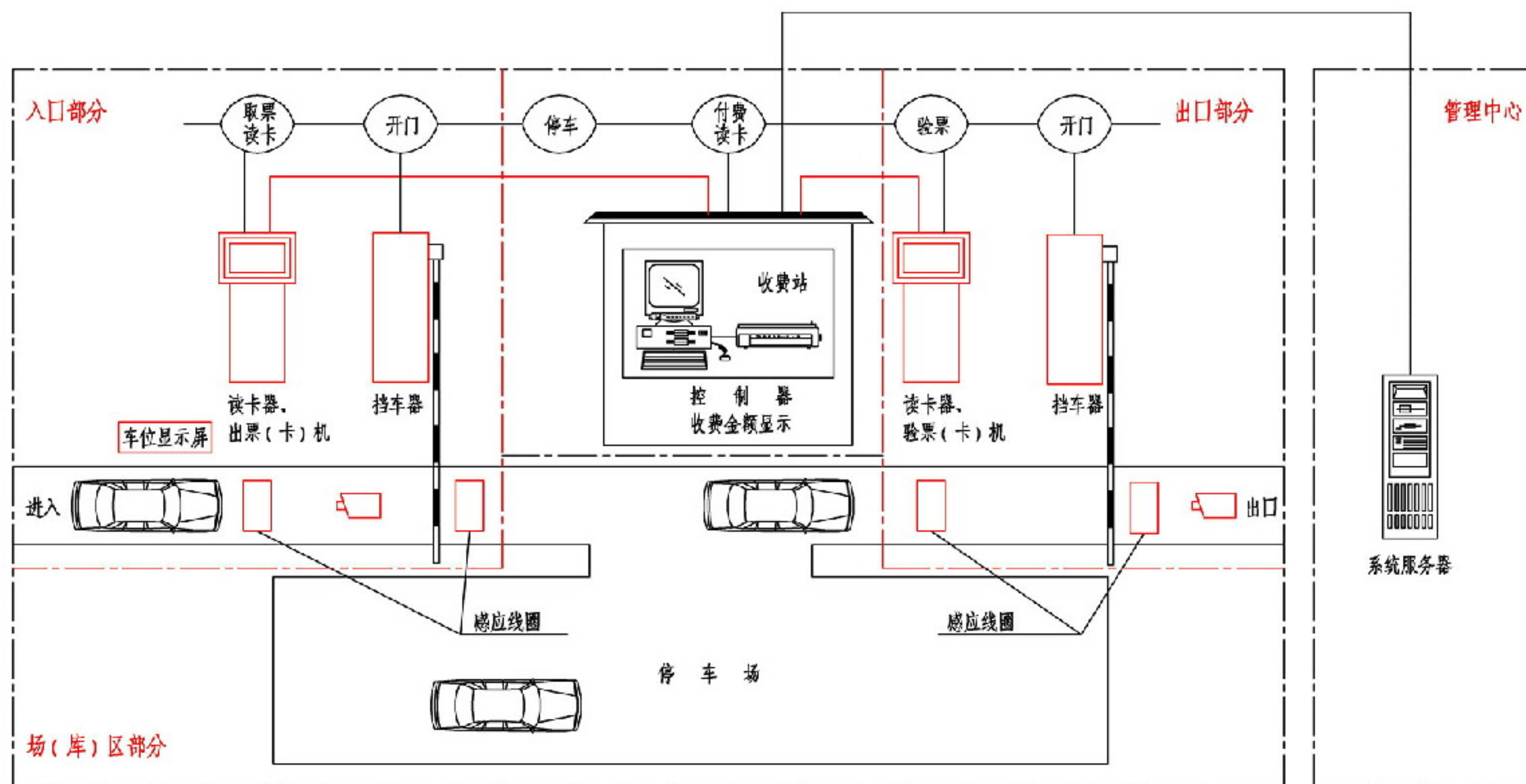


住宅小区入侵报警系统图

图集号 12DX603







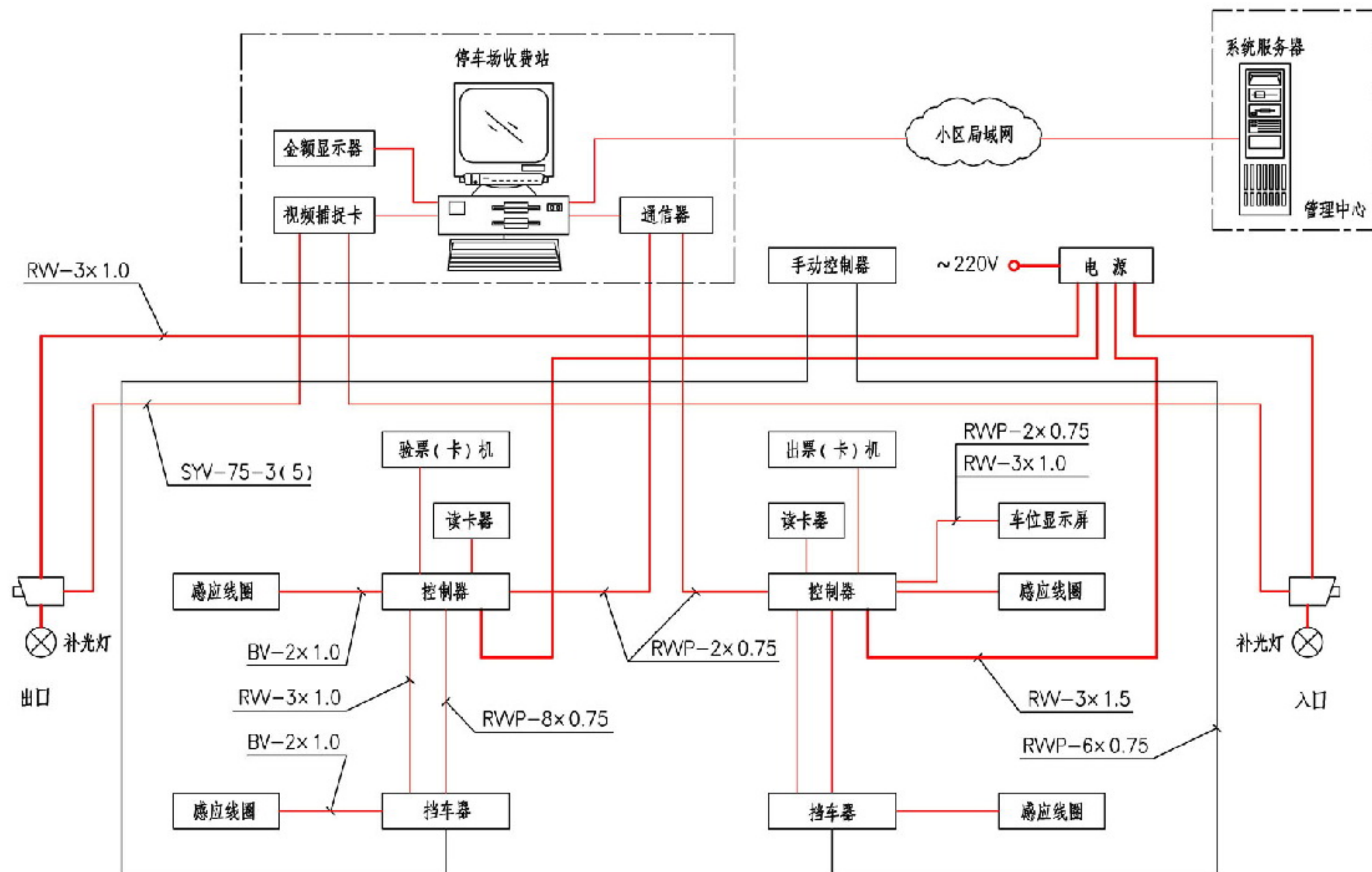
注：停车场（库）管理系统由入口部分、场（库）区部分、出口部分、中央管理部分等组成，简单的系统可不设置场（库）区部分。

停车场(库)管理系统示意图

图集号 12DX603

审核 孙兰 校对 杨国胜 设计 朱立彤

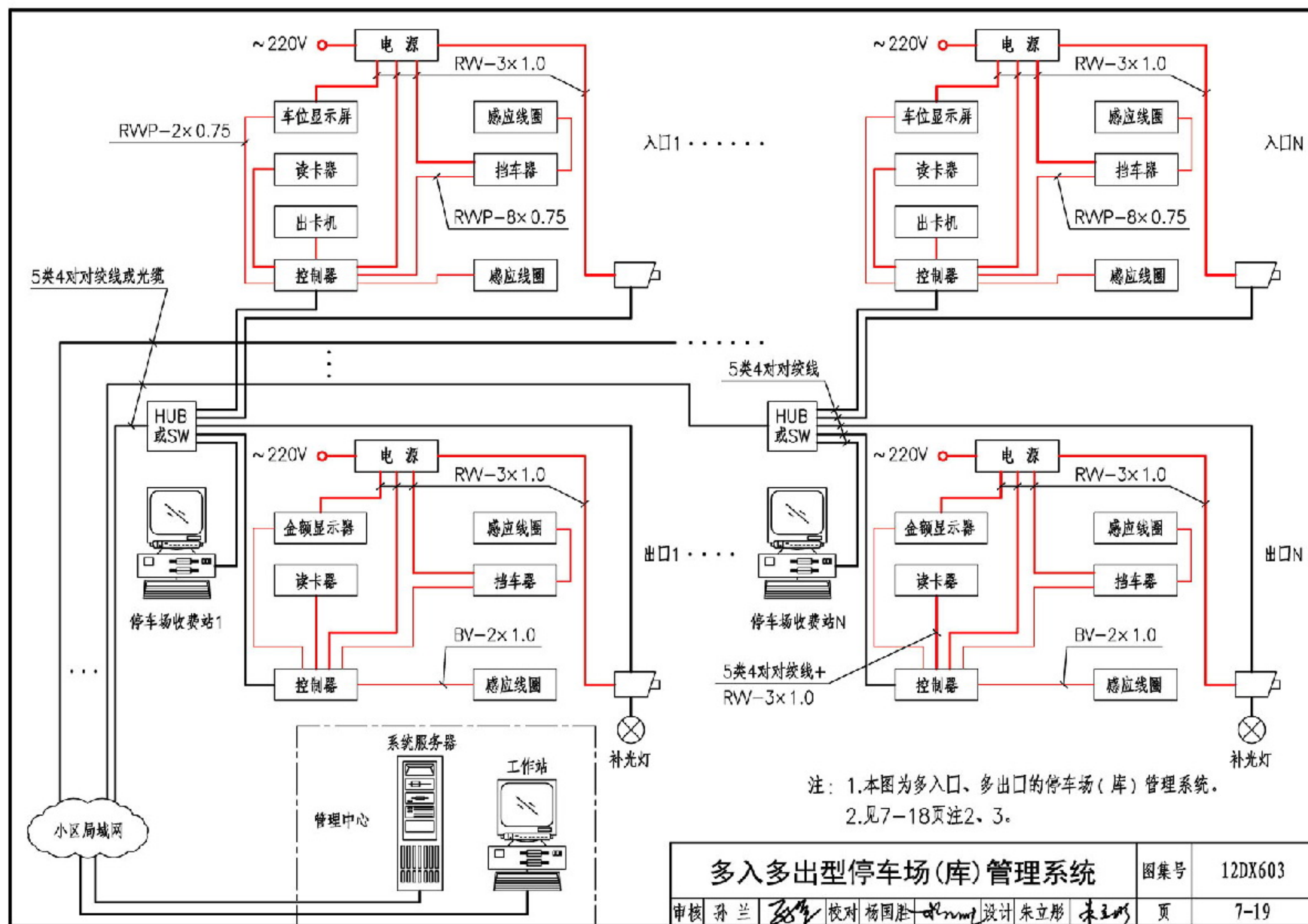
页 7-17

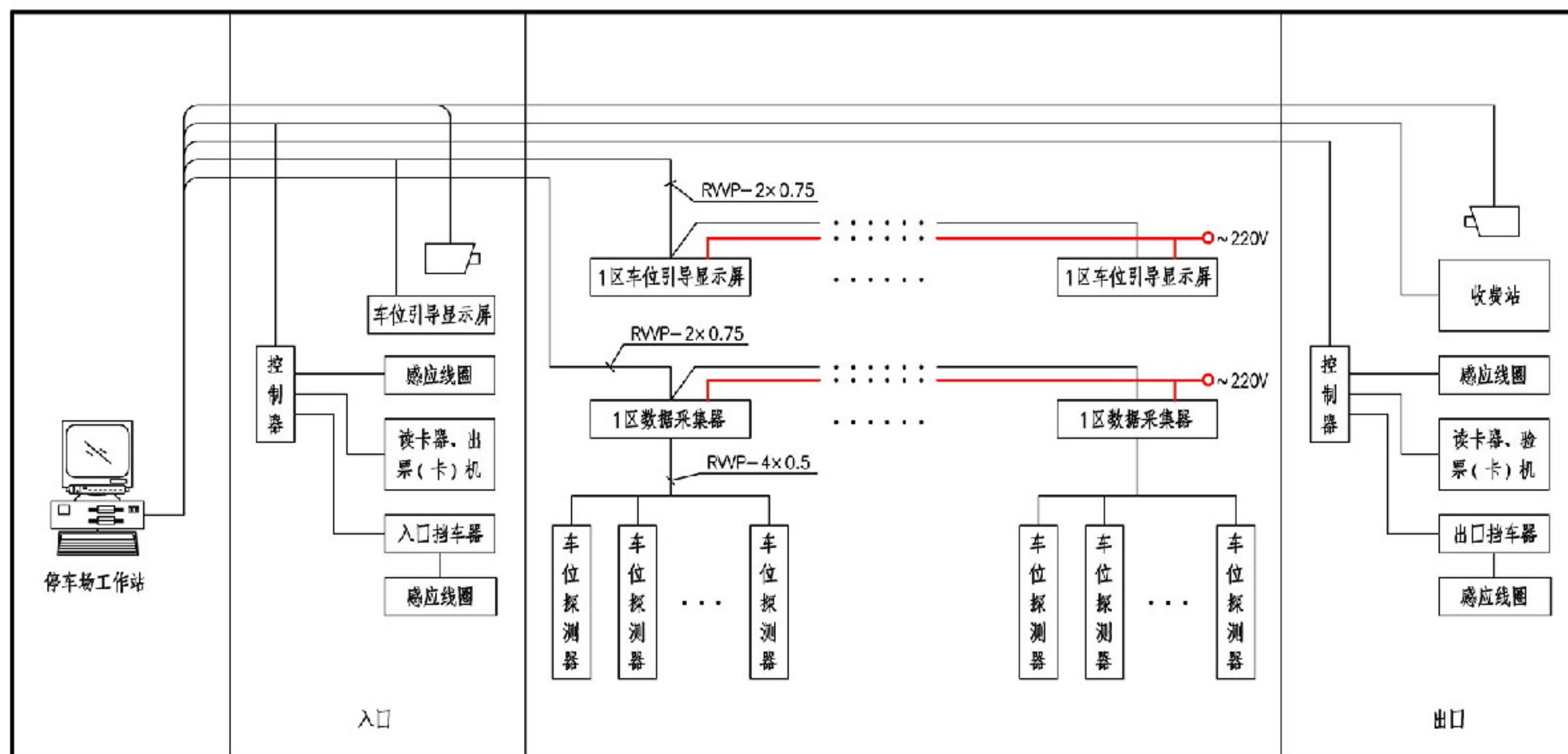


注：1.本图为一入一出的停车场（库）管理系统。  
2.第7-18~7-20页图中缆线型号及规格仅供参考。在工程设计中，应根据设备要求选择缆线的型号及规格。

一入一出型停车场（库）管理系统					图集号	12DX603
审核	孙兰	设计	朱立彤	朱立彤	页	7-18







- 注: 1.本系统为具有车位引导功能的停车场(库)管理系统。  
 2.停车场工作站则根据车位探测器检测到车库内现有车位占用情况,计算出下一个最佳可停泊车辆的车位号,并将计算出的信息实时传送给车位引导显示屏,车位引导显示屏此时将显示出最佳空车位及行车路线。驾驶员在车位引导显示屏和各种引导标志的引导下,将车辆停泊在指定的车位上。  
 3.同7-18页注2、3。

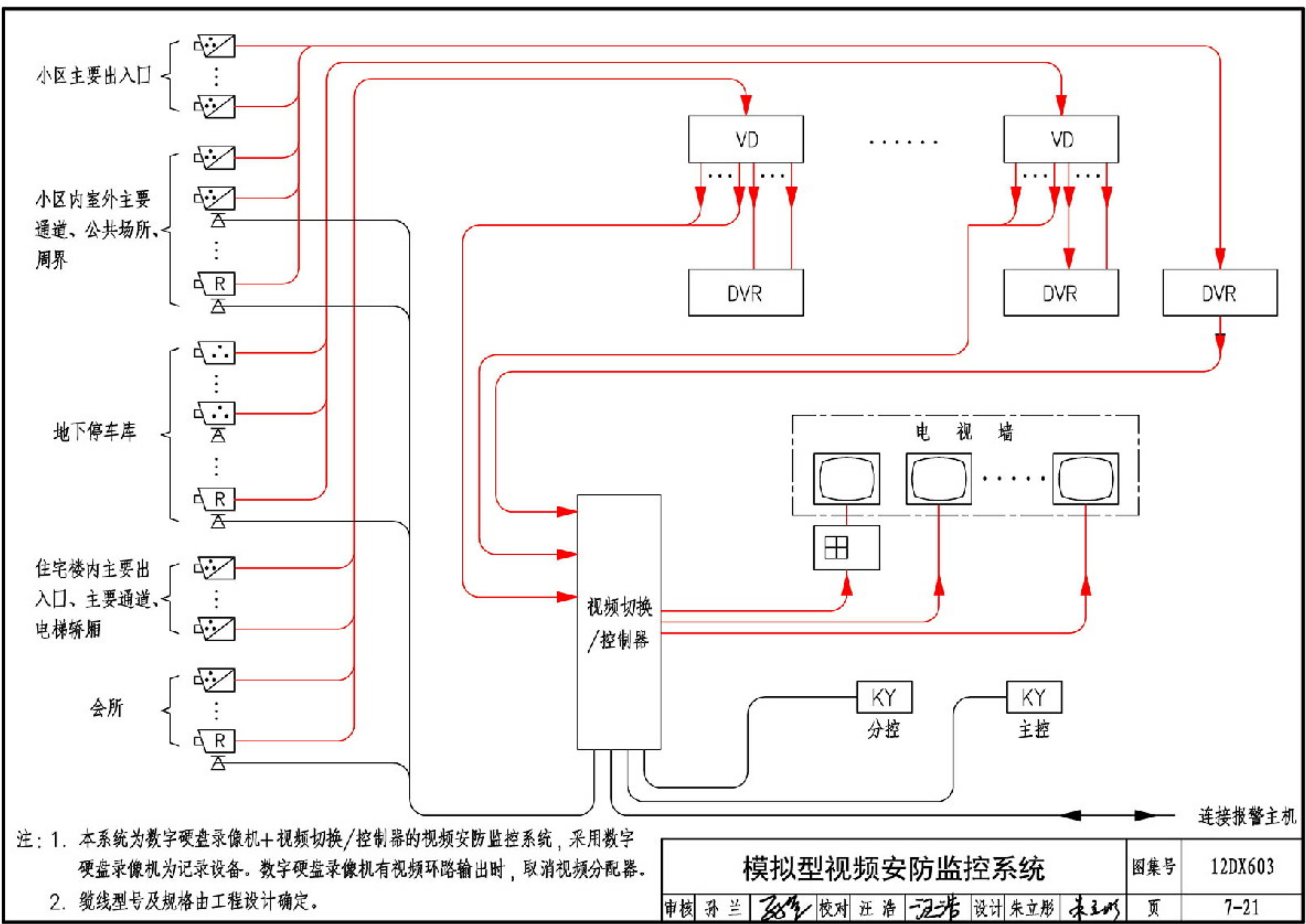
### 车位引导型停车场(库)管理系统

图集号 12DX603

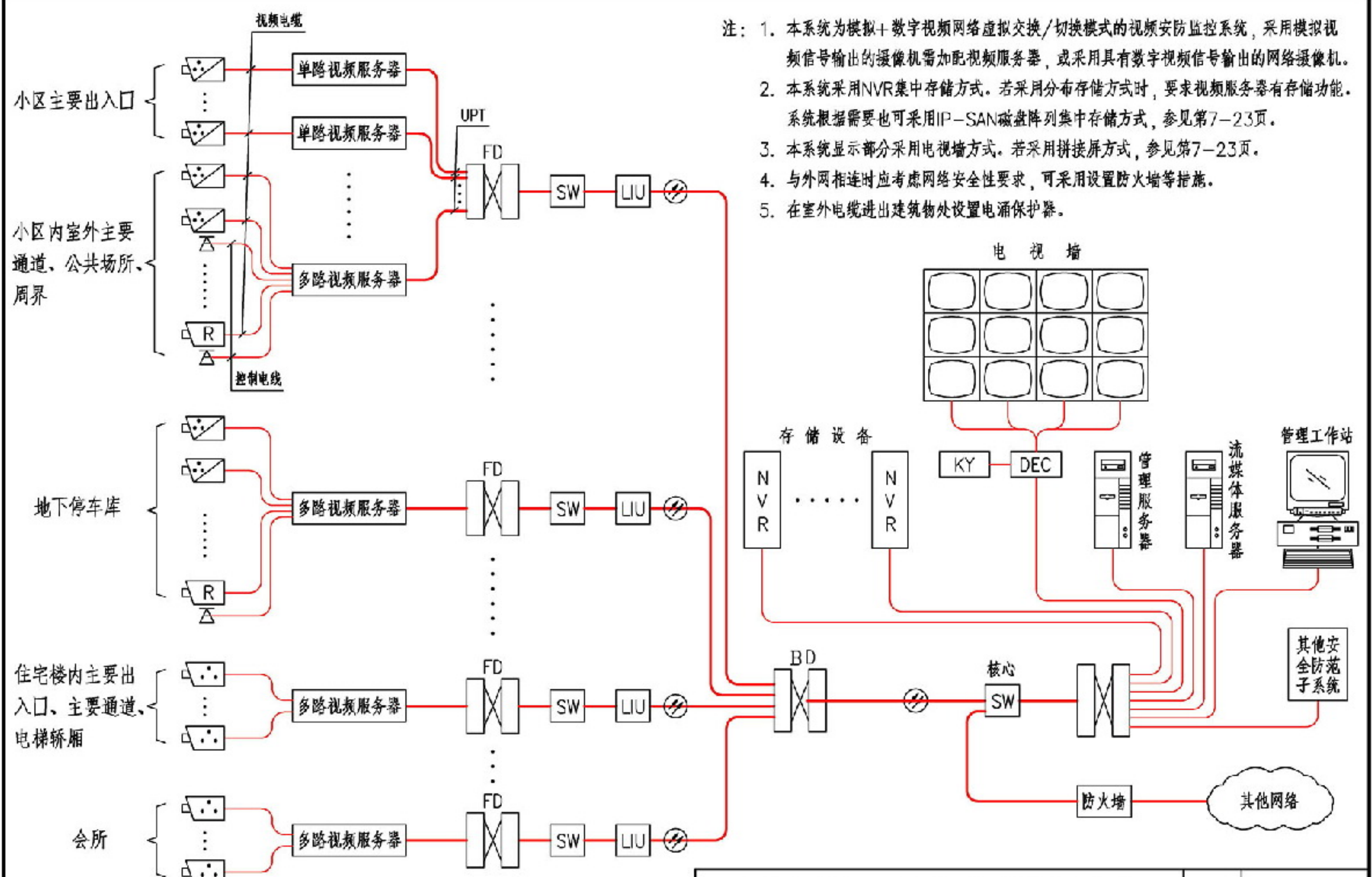
审核 孙兰 384 校对 杨国胜 设计 朱立彤 朱立彤

页 7-20





模拟型视频安防监控系统					图集号	12DX603
审核	孙兰	设计	朱立彤	页	7-21	

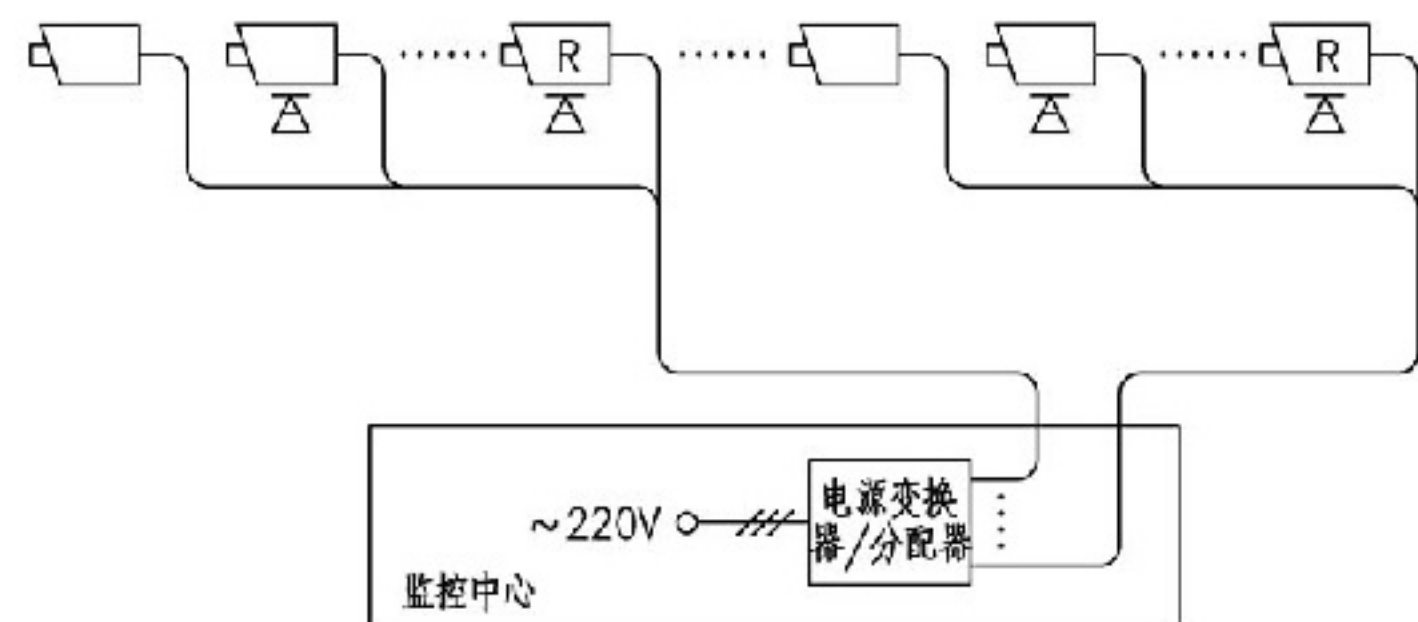


- 注：1. 本系统为模拟+数字视频网络虚拟交换/切换模式的视频安防监控系统，采用模拟视频信号输出的摄像机需配视频服务器，或采用具有数字视频信号输出的网络摄像机。
2. 本系统采用NVR集中存储方式。若采用分布存储方式时，要求视频服务器有存储功能。系统根据需要也可采用IP-SAN磁盘阵列集中存储方式，参见第7-23页。
3. 本系统显示部分采用电视墙方式。若采用拼接屏方式，参见第7-23页。
4. 与外网相连时应考虑网络安全性要求，可采用设置防火墙等措施。
5. 在室外电缆进出建筑物处设置电涌保护器。

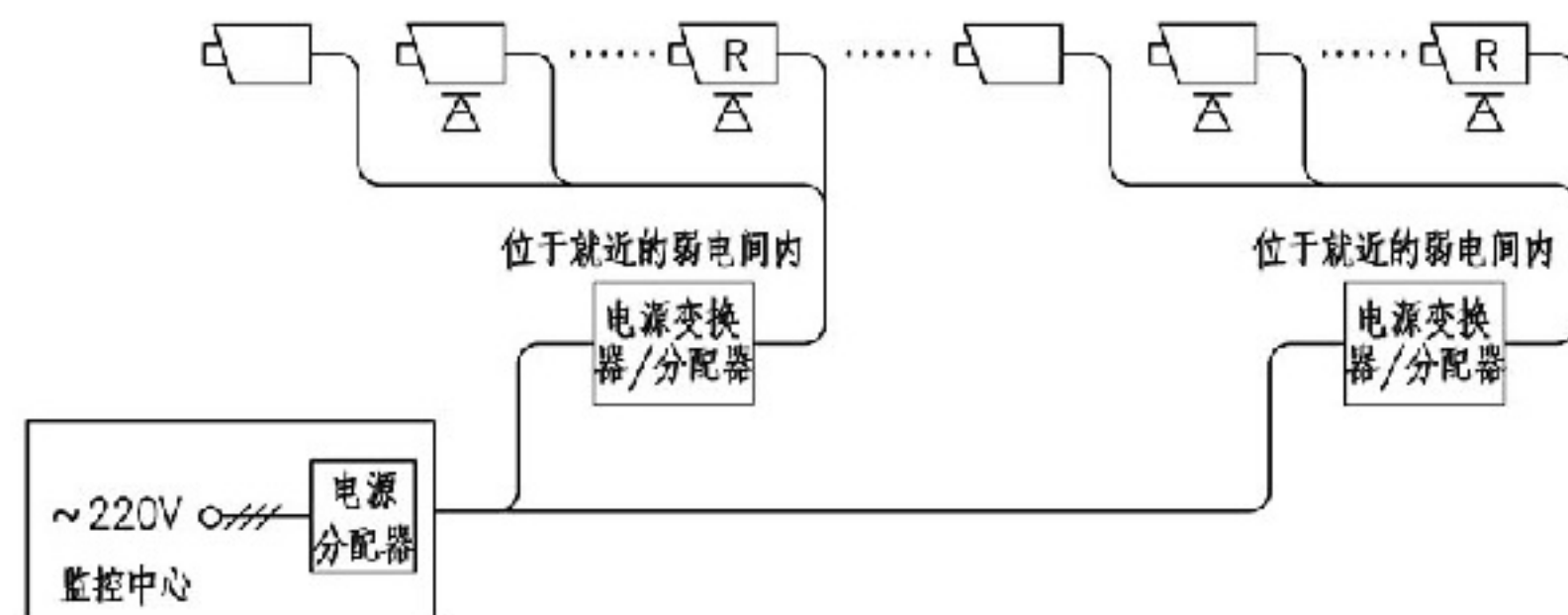
模拟+数字型视频安防监控系统					图集号	12DX603
审核	孙兰	设计	朱立彤	页	7-22	



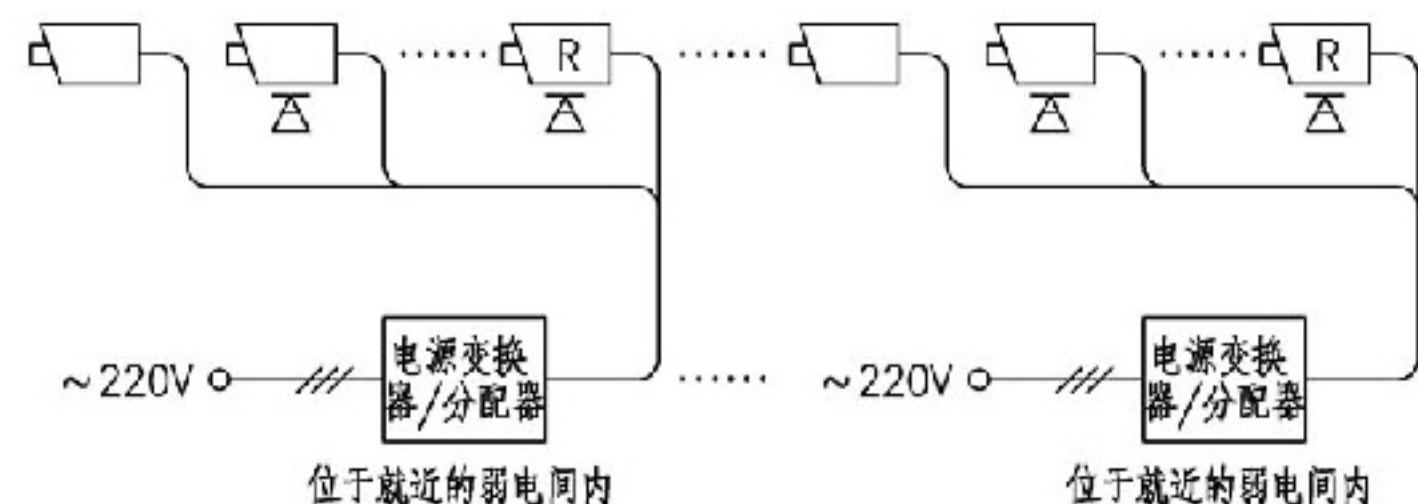




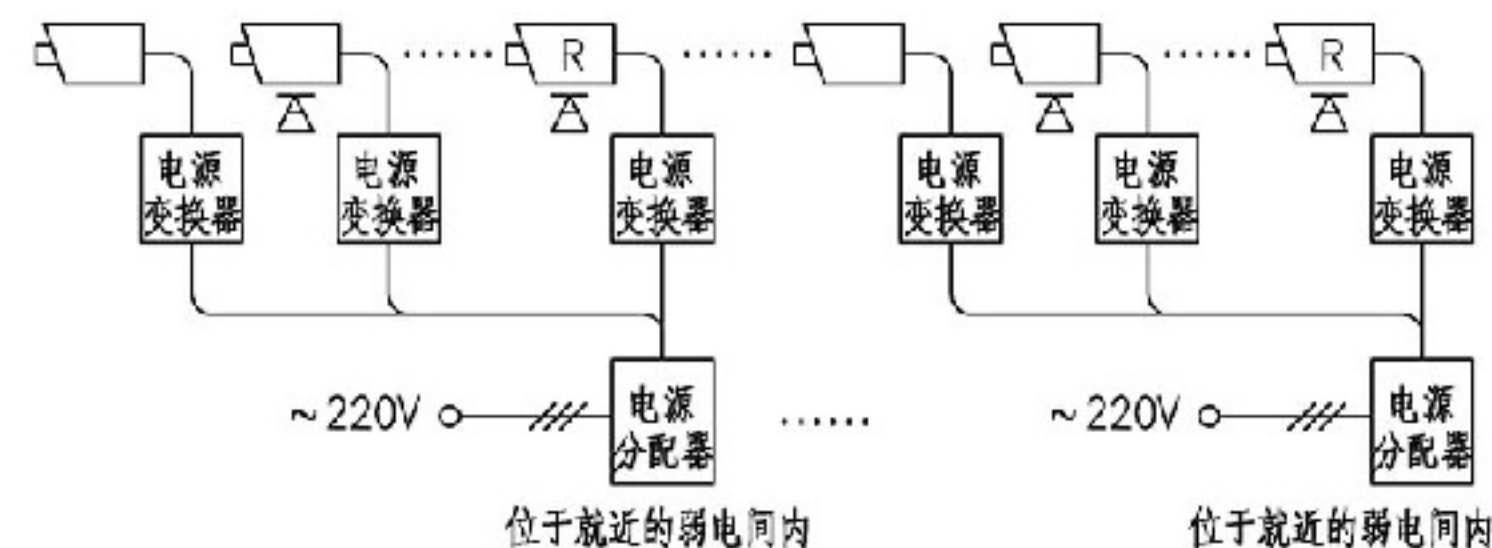
集中供电方案 I



集中供电方案 II



就地供电方案 I



就地供电方案 II

- 注：1. 摄像机采用低压直流或交流电源供电，一般为DC12V或AC24V。  
2. 集中供电方式均由监控中心集中供电。集中供电方案I是将电源变换器安装在监控中心，集中供电方案II是将电源变换器安装在各层或各区。  
3. 集中供电方式适用于对前端设备供电线路的距离较短的系统。  
4. 就地供电方式由各层或各区域当地供电。就地供电方案I是将电源变换器集中安装在区域的弱电间内，就地供电方案II是将电源变换器安装在离摄像机最近的位置，一般每一台摄像机对应一台电源变换器。

5. 就地供电方式适用于对前端设备供电线路的距离较长、前端设备位置较分散的系统。  
6. 其他安防子系统的就地供电方式也可参照本图。

摄像机供电方式						图集号	12DX603
审核	孙兰	设计	汪浩	设计	朱立彤	页	7-24



公共安全系统接口、联动、接线图

系统联动名称	系统接口、联动、接线图	实现的联动功能
火灾自动报警系统与 视频安防监控系统联动	<p>方式一</p>	当火灾发生时，火灾自动报警系统向视频安防监控系统发出联动信号，视频安防监控系统按照预定工作模式，将摄像机自动切换到火灾报警区域，同时将相应部位的现场图像自动切换到指定监视器上显示，并自动启动视频记录设备。
	<p>方式二</p>	
	<p>方式三</p>	
视频安防监控系统与 照明系统联动	<p>方式一</p>	当监视场所（目标）的环境照度低于摄像机靶面要求的最低照度时，视频安防监控系统向智能照明控制系统输入模块或照明配电箱发出联动控制信号，自动开启监视场所的辅助照明装置。
	<p>方式二</p>	
	<p>方式三</p>	
入侵报警系统与 视频安防监控系统联动	<p>方式一</p>	当小区周界上的入侵探测器探测到有入侵发生时，入侵报警主机或周界报警控制器或入侵探测器向视频安防监控系统，将摄像机自动切换到报警区域，同时将相应部位的现场图像自动切换到指定监视器上显示，并自动启动视频记录设备。
	<p>方式二</p>	
	<p>方式三</p>	
入侵报警系统与 照明系统联动		夜晚当小区周界上的入侵探测器探测到有入侵发生时，入侵报警主机或周界报警控制器向智能照明控制系统输入模块或照明配电箱发出联动控制信号，自动开启报警区域的辅助照明装置。
注：本图列出各种联动接线方式均为专用线缆直接连接的方式。		

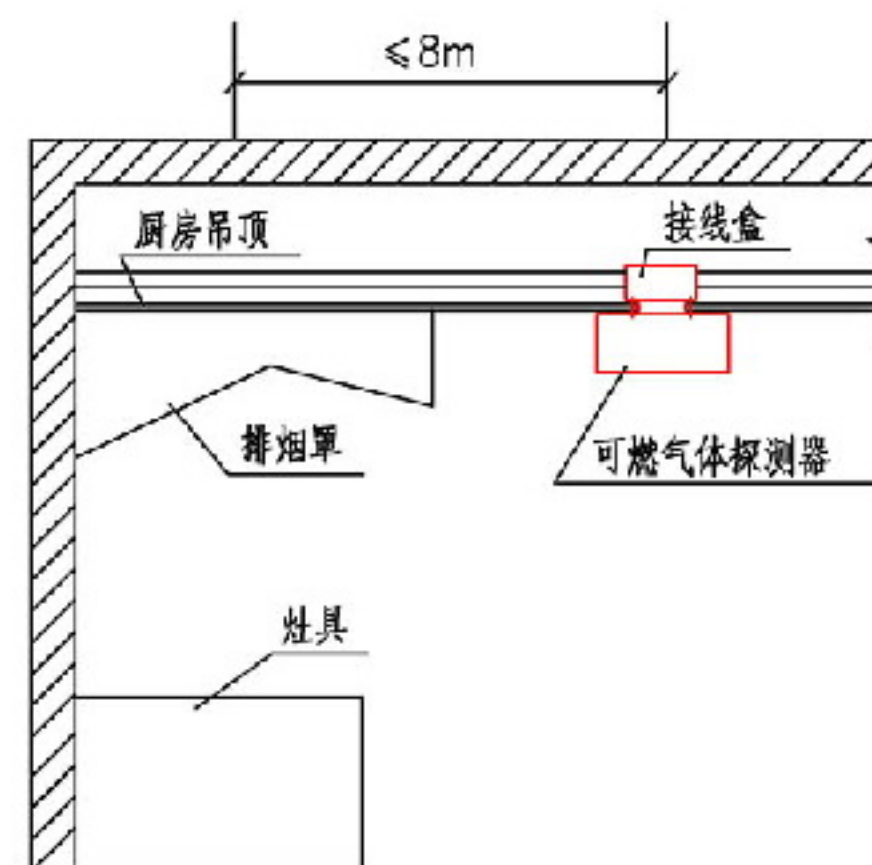
公共安全系统接口、联动、接线图

图例号 12DX603

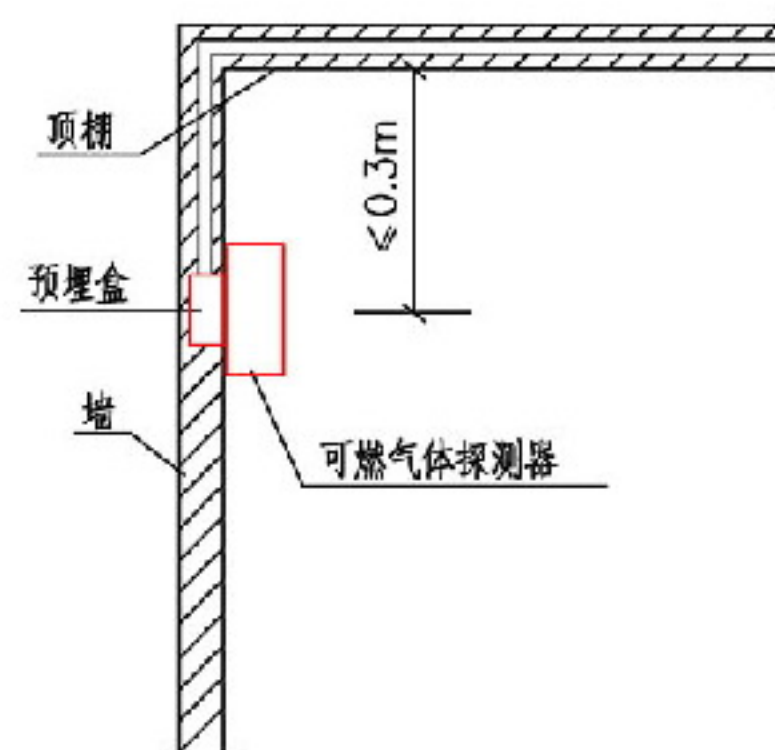
审核 冯 三 校对 汪 浩 设计 朱立彤

页 7-25

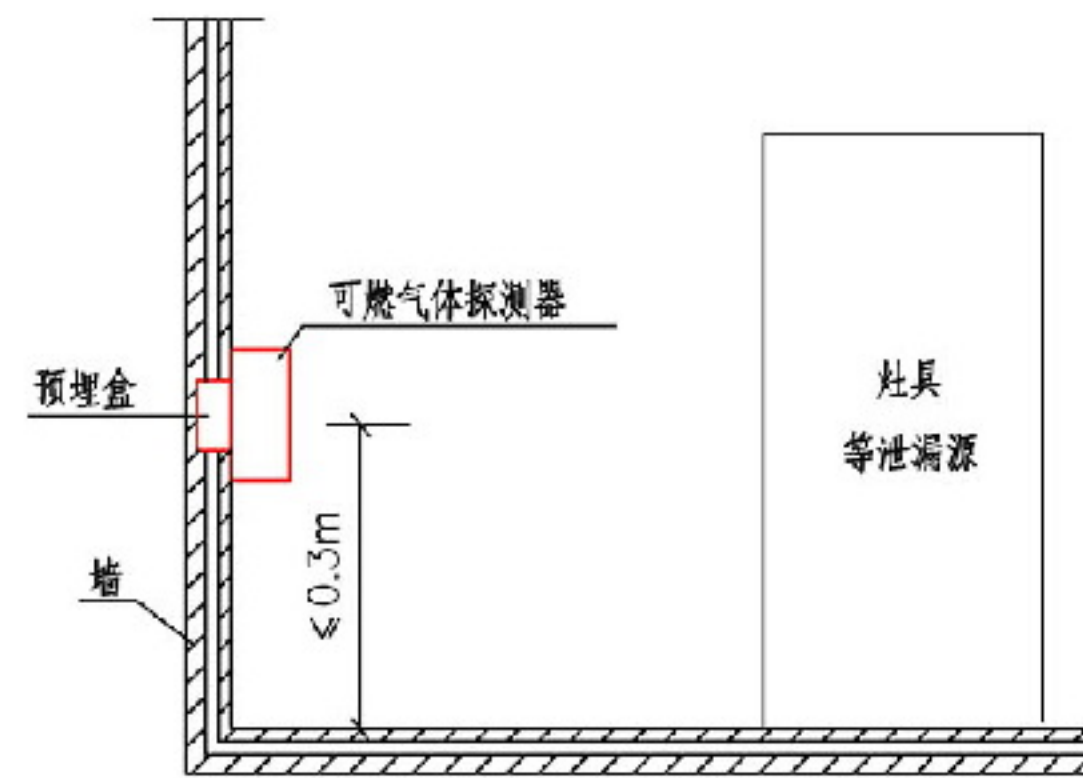




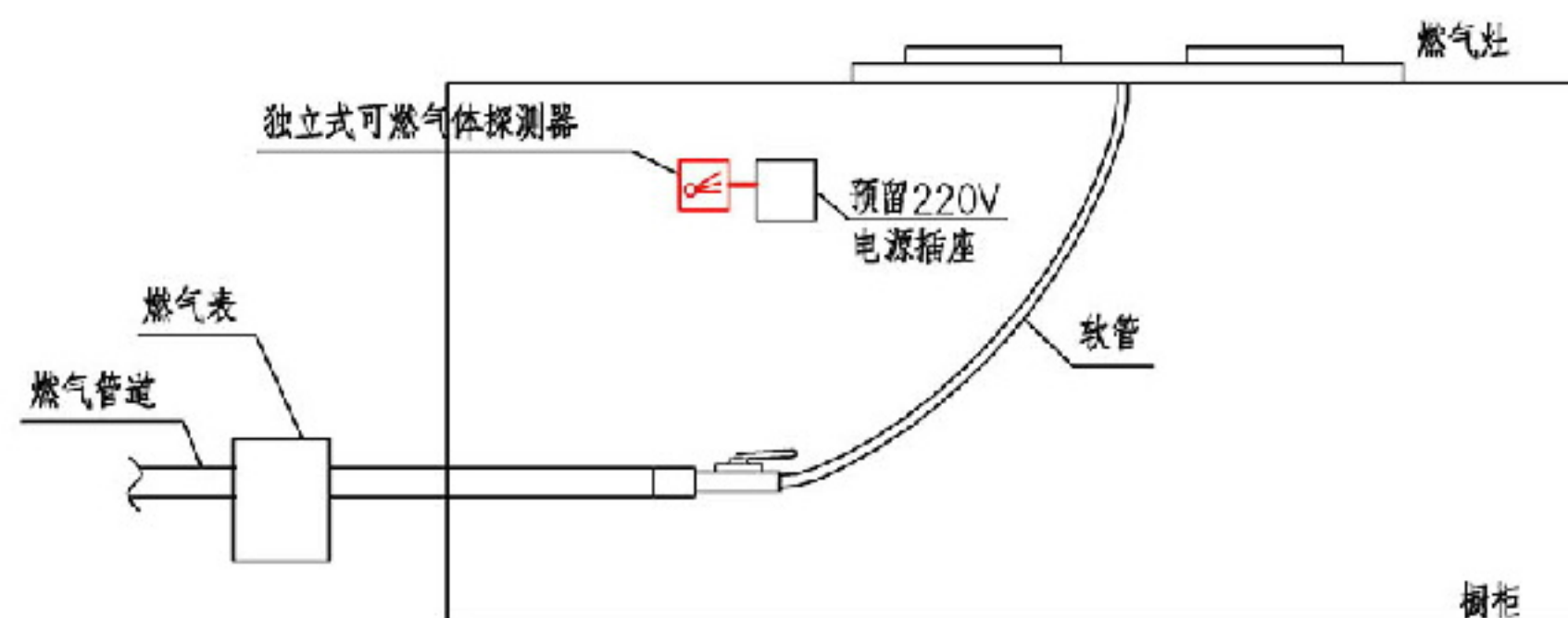
方案I 吸顶安装  
(天然气、煤气等)



方案II 贴墙安装  
(天然气、煤气等)



方案III 贴墙安装  
(液化石油气等)



可燃气体探测器在橱柜中安装示意图

注:1.根据《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006第10.8.2条规定,当检测比空气轻的燃气时,探测器与燃气具或阀门的水平距离不得大于8m,安装高度应距顶棚0.3m以内,且不得设在燃气具上方,如方案I、方案II所示;当检测比空气重的燃气时,探测器与燃气具或阀门的水平距离不得大于4m,安装高度应距地面0.3m以内,如方案III所示。

2.左图所示为独立式可燃气体探测器,独立式可燃气体探测器可使用电池供电或使用市电供电,具体以产品说明为准,若采用电池供电,可不预留电源插座。

3.可燃气体探测器不应接入火灾报警控制器的探测器回路。

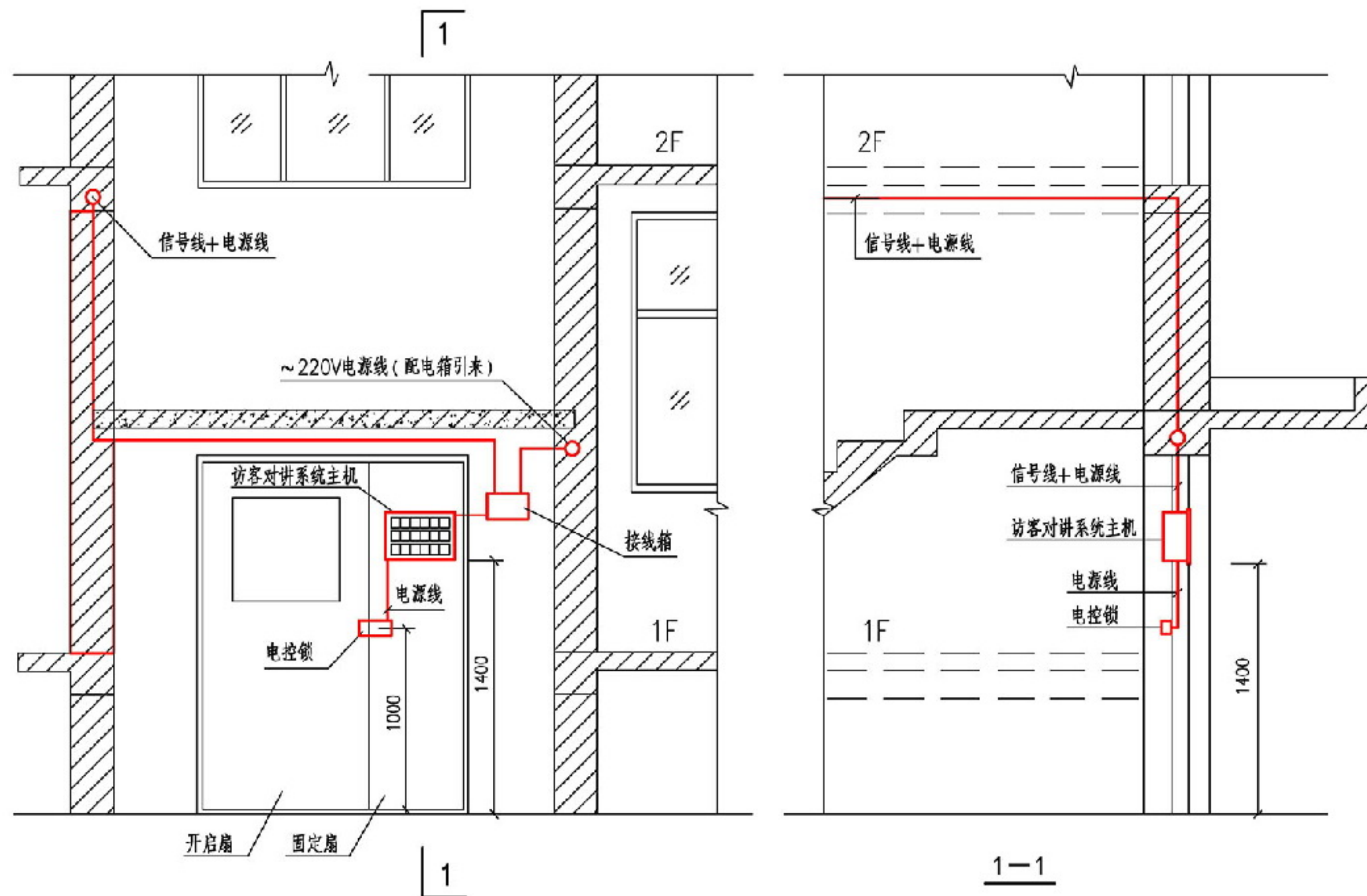
### 可燃气体探测器安装与控制图

图集号 12DX603

审核 孙兰 校对 朱立彤 设计 汪浩

页 7-26





访客对讲主机安装示意图

注：访客对讲系统主机安装在防盗门上。

访客对讲设备安装示意图

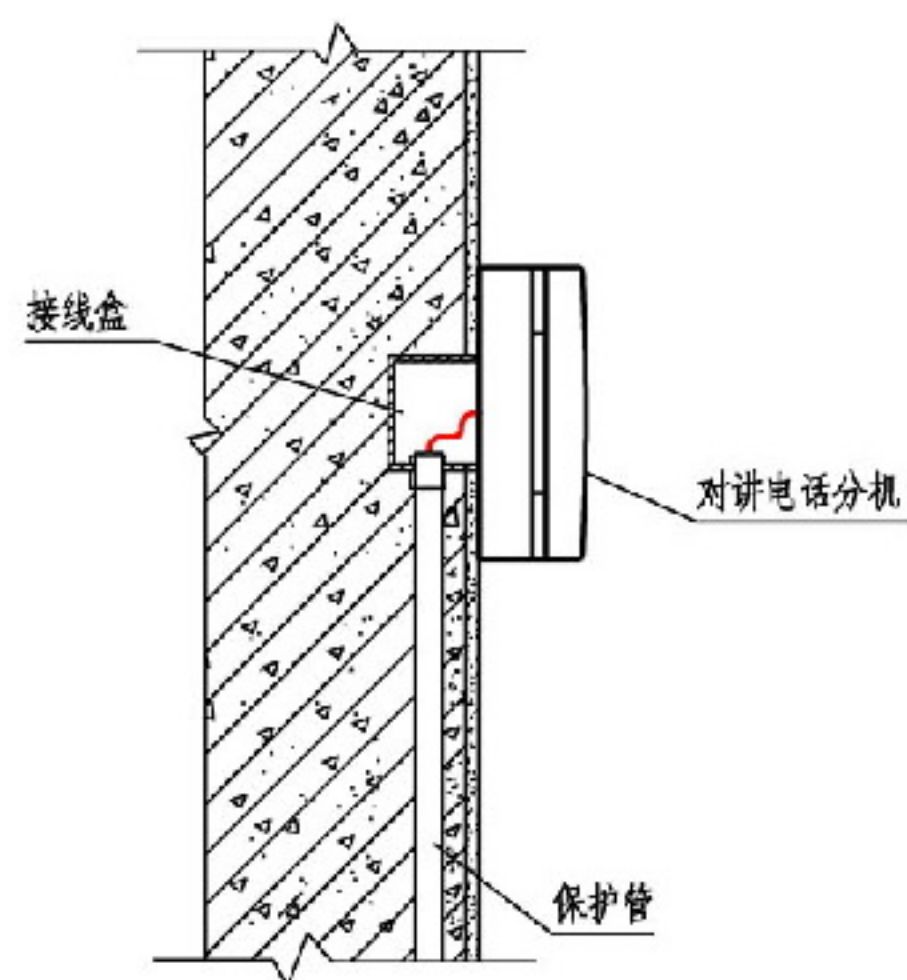
图集号 12DX603

审核 孙兰

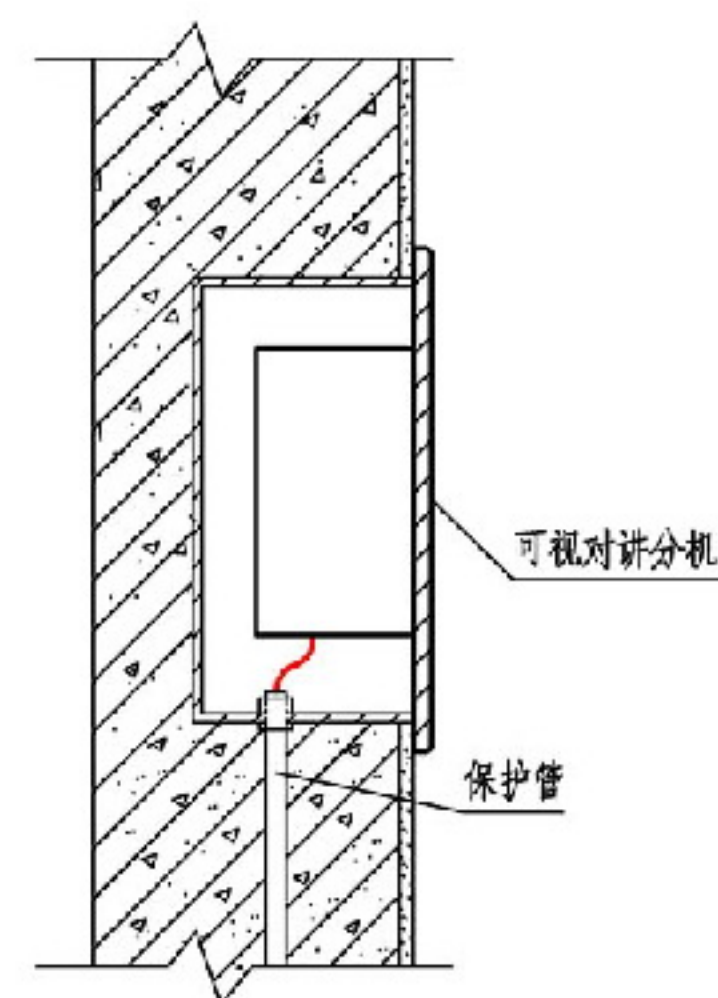
校对 汪浩

设计 朱立彤

页 7-27



对讲电话分机安装示意图

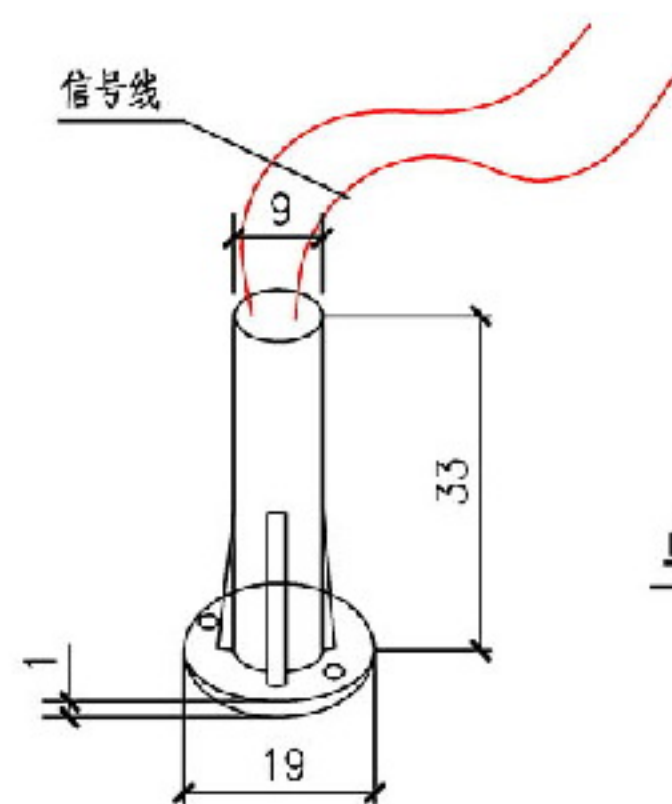


可视对讲分机安装示意图

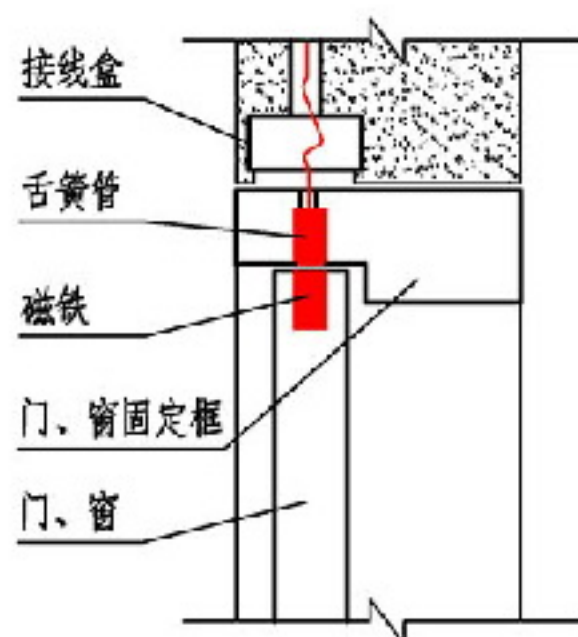
注：1.对讲电话分机、可视对讲分机的安装高度距地1.4~1.6m。  
2.缆线、保护管的型号及规格由工程设计确定。

访客对讲设备安装示意图					图集号	12DX603
审核	孙兰	设计	汪浩	朱立彤	页	7-28

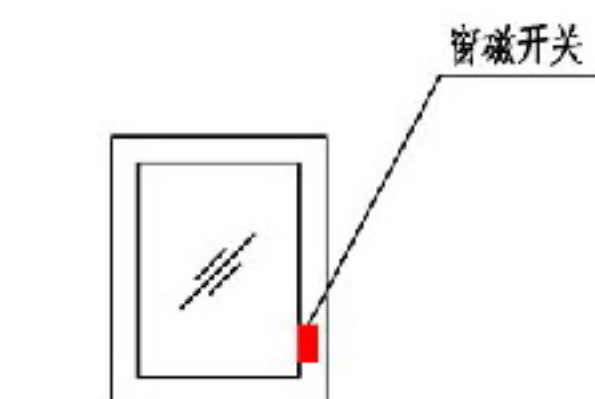




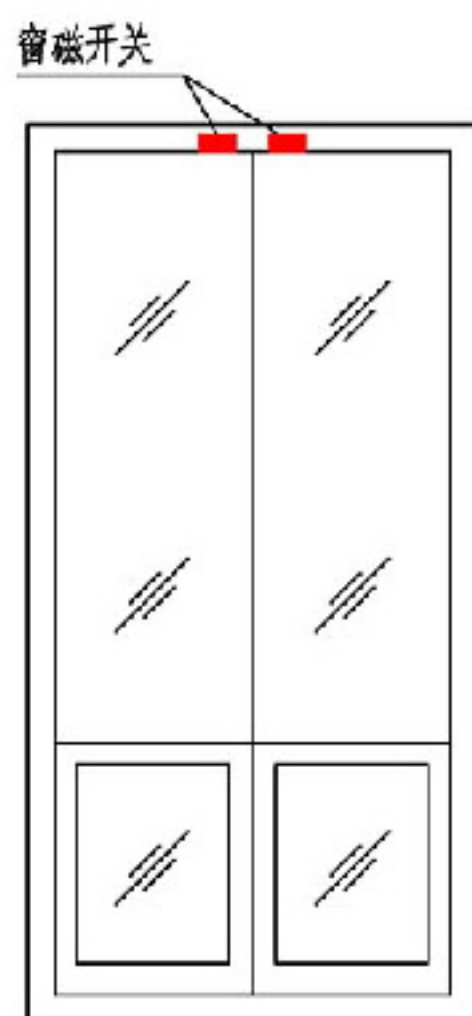
舌簧管外形尺寸



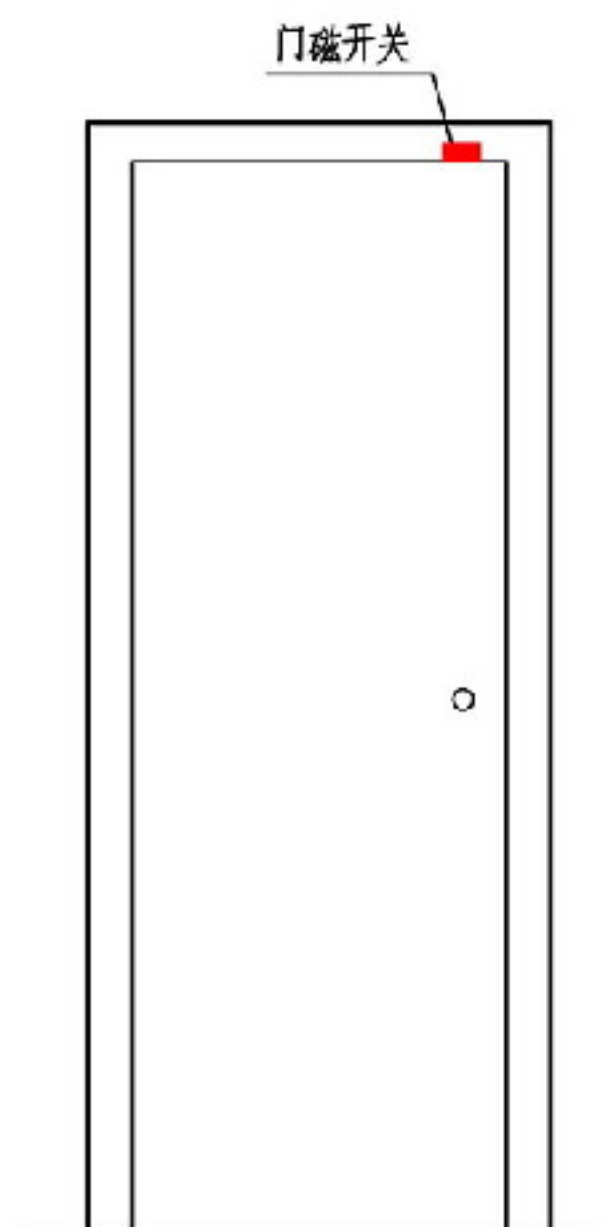
磁开关安装示意图



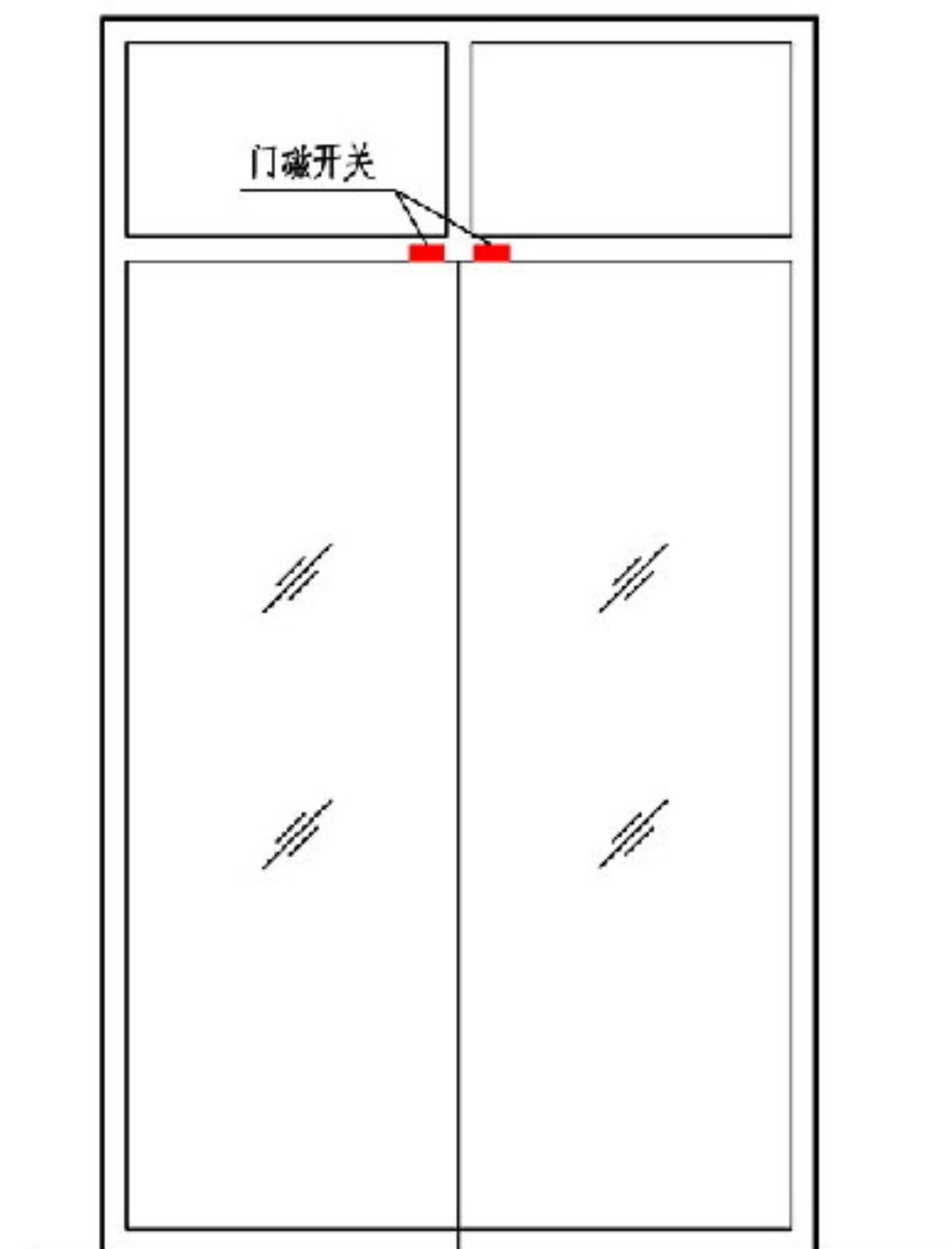
单扇窗磁开关安装位置



双扇窗磁开关安装位置



进户门磁开关安装位置



阳台双扇门磁开关安装位置

注:

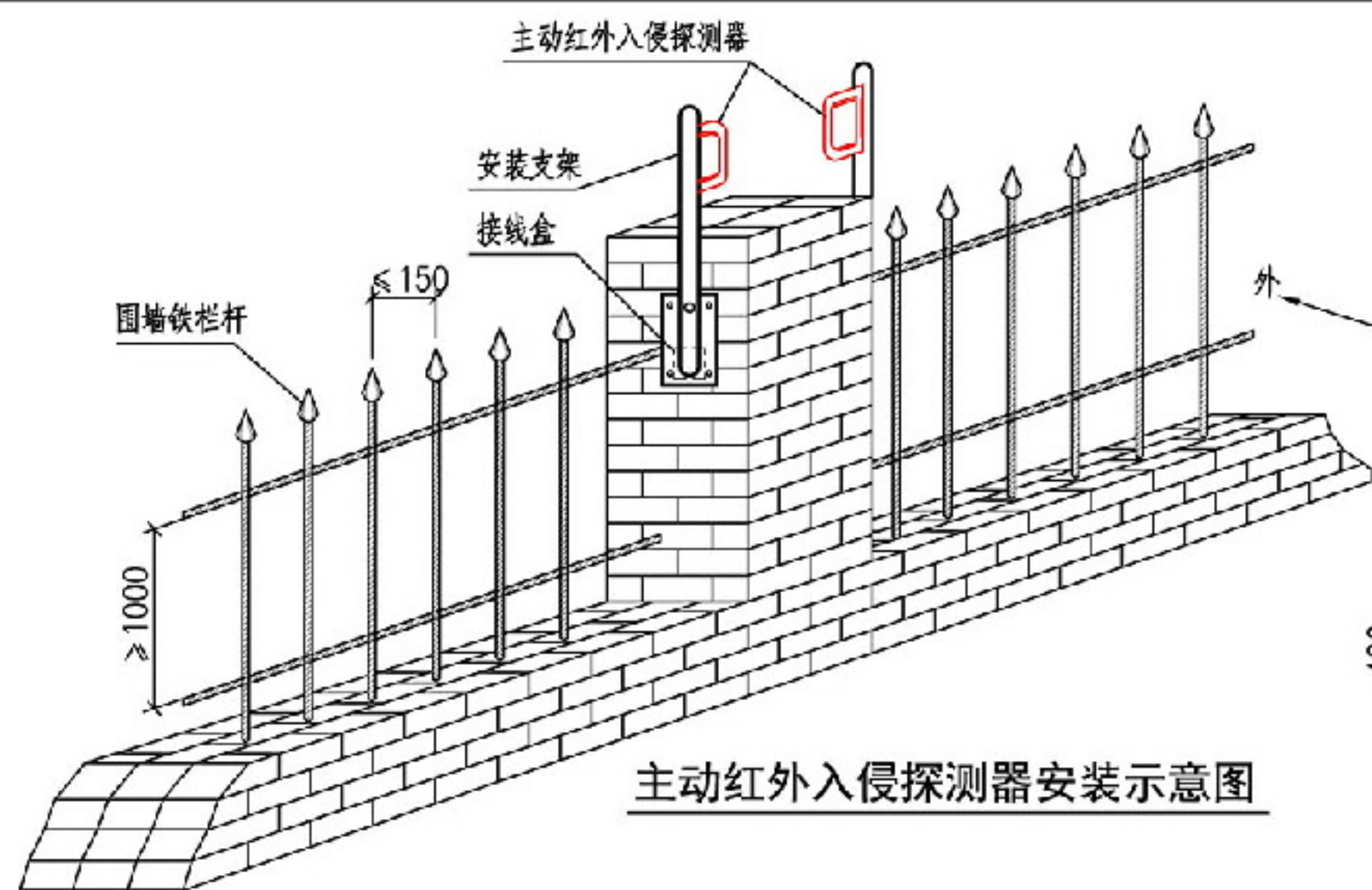
1. 磁开关入侵探测器一般由舌簧管和磁铁两部分组成。
2. 舌簧管宜置于固定框上, 磁铁置于门窗的活动部位上, 两者宜安装在产生位移最大的位置, 其间距应满足产品安装要求。
3. 本图舌簧管的尺寸仅供参考, 以工程实际选型为准。

磁开关入侵探测器安装示意图

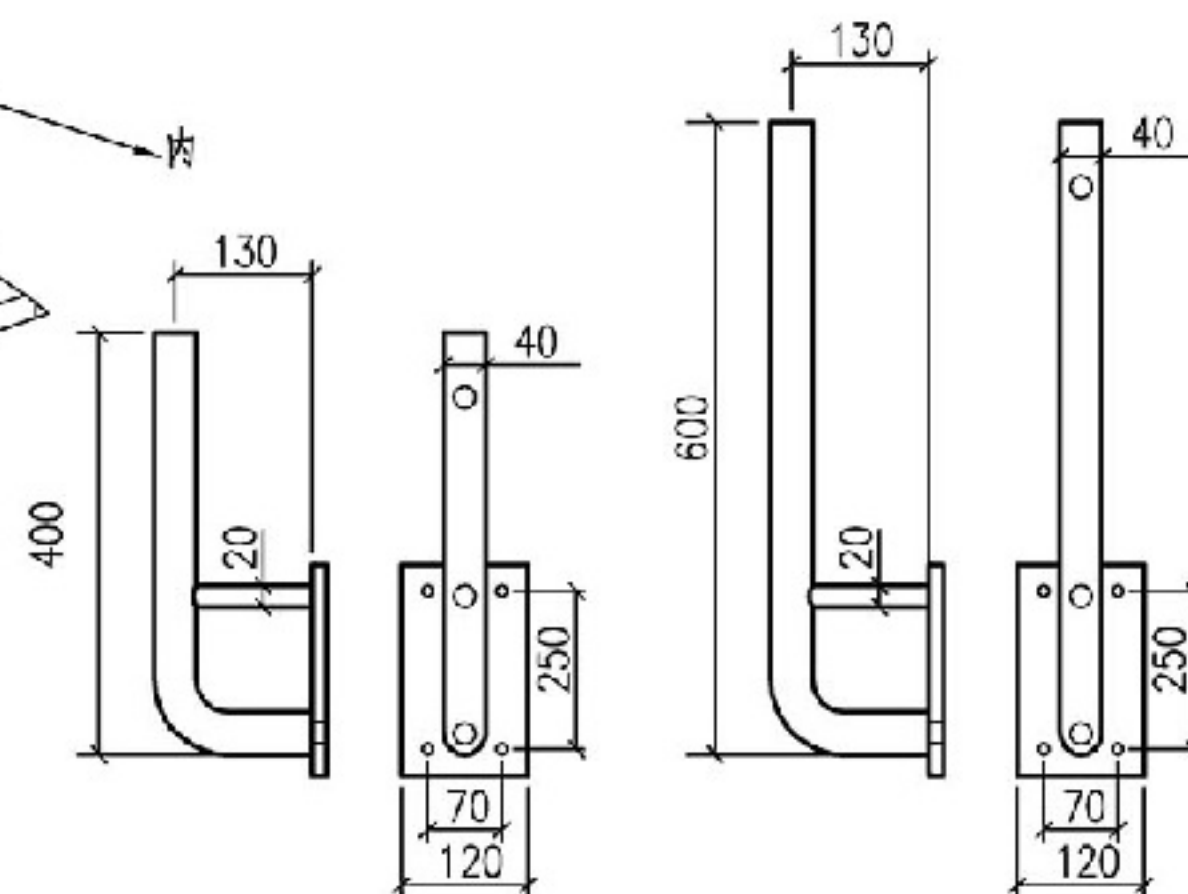
图集号 12DX603

审核 孙兰 校对 朱立彤 设计 李天奎

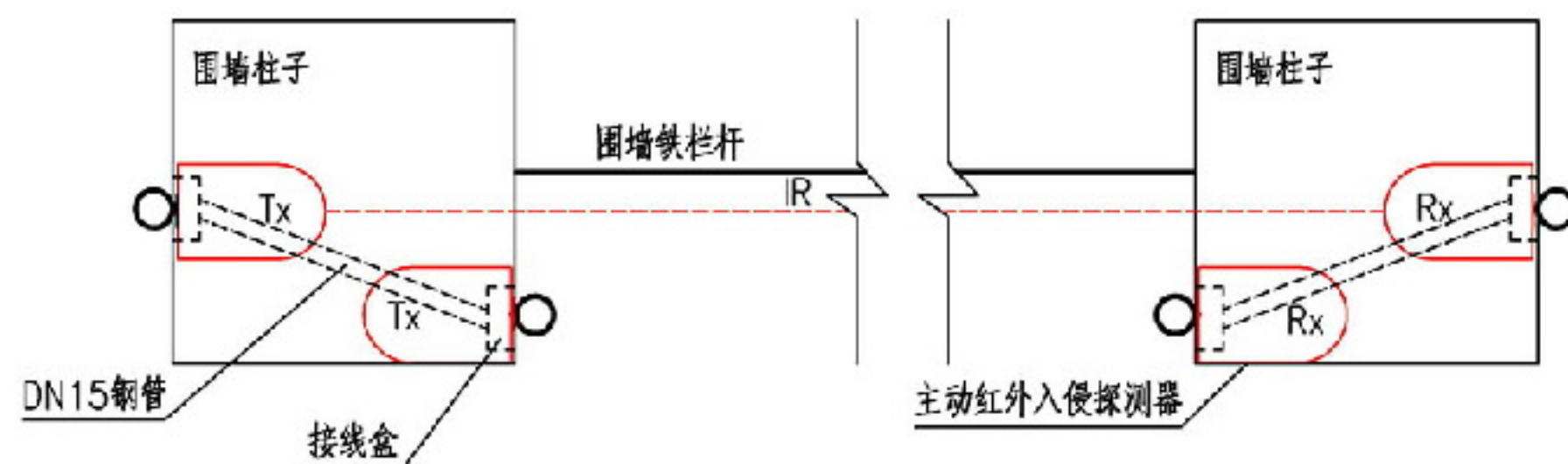
页 7-29



主动红外入侵探测器安装示意图



安装支架图



主动红外入侵探测器安装俯视图

注:

1. 主动红外入侵探测器由接收器和发射器两部分组成, 工作时由发射器向接收器发出脉冲不可见的红外光束, 当红外光束被阻挡时, 接收器输出报警信号。
2. 主动红外入侵探测器的安装应能保证防区交叉, 发射器与接收器中间不应有障碍物。
3. 采用总线制传输方式的电子周界防护系统, 其防区地址模块可安装在围墙柱子上的接线盒内或主动红外入侵探测器内。
4. 室外探测器、接线盒安装应做防水处理。
5. 本图安装支架的尺寸仅供参考, 以工程实际选型为准。

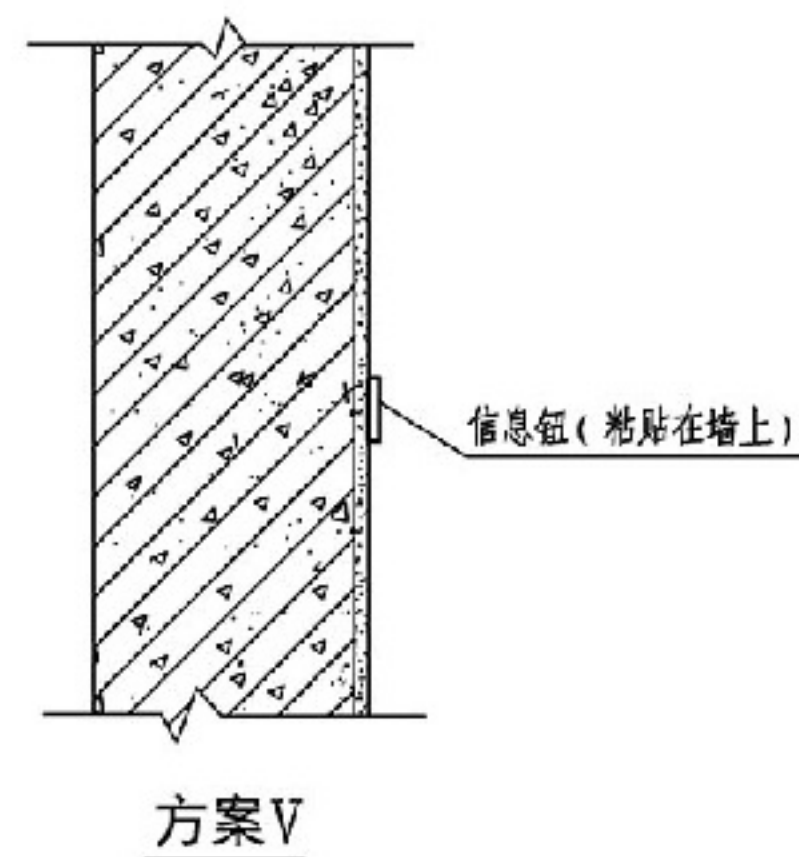
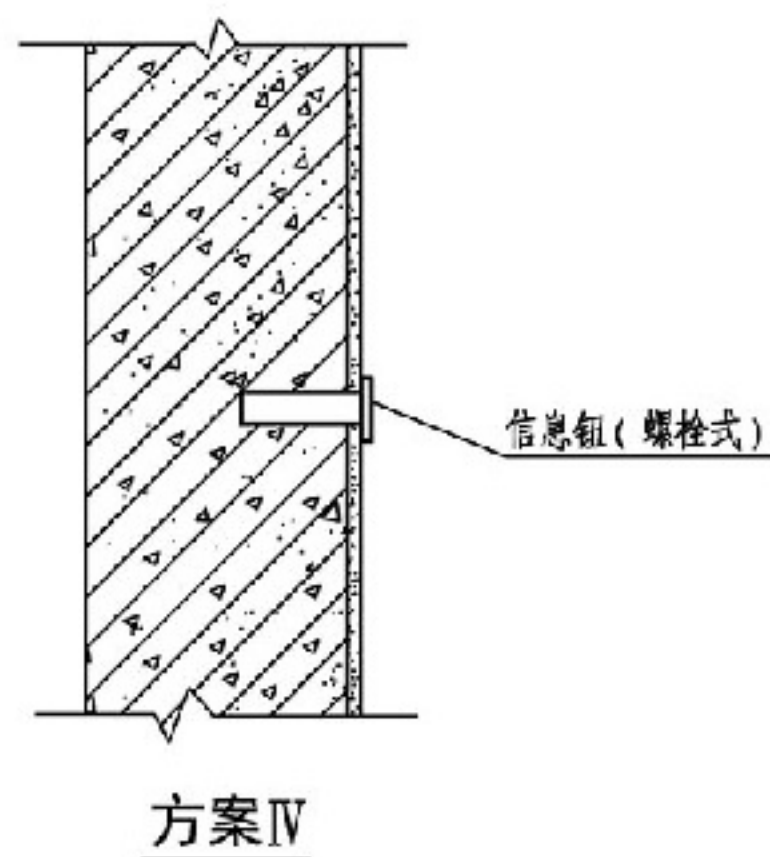
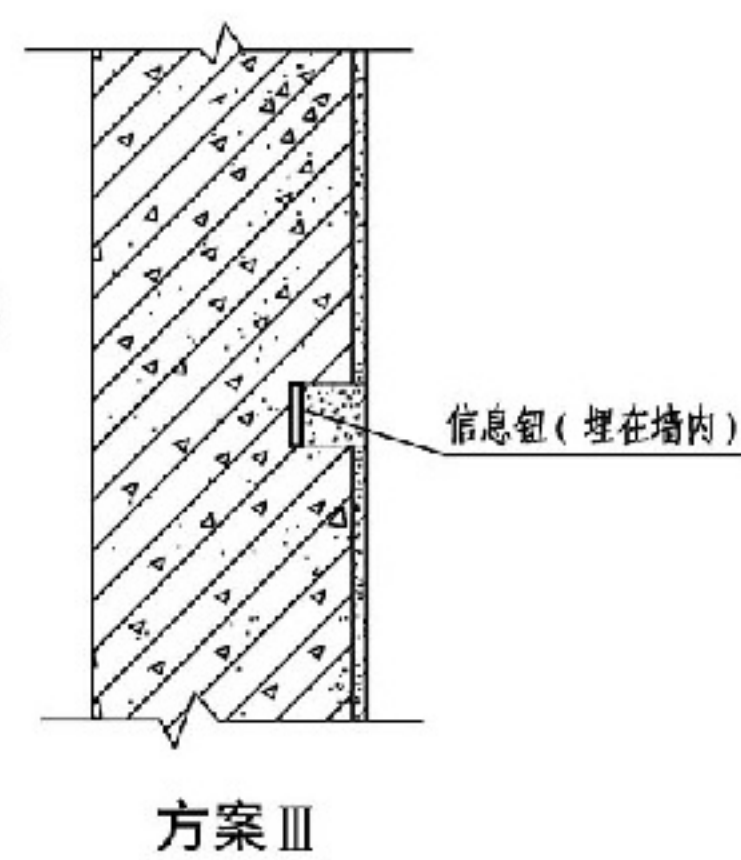
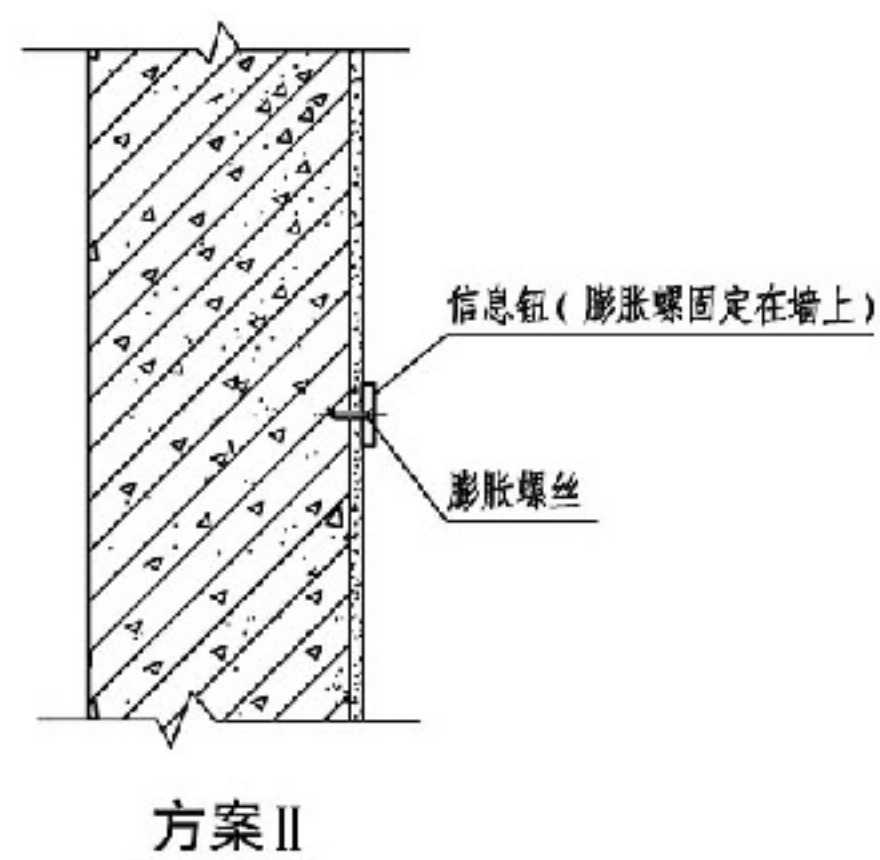
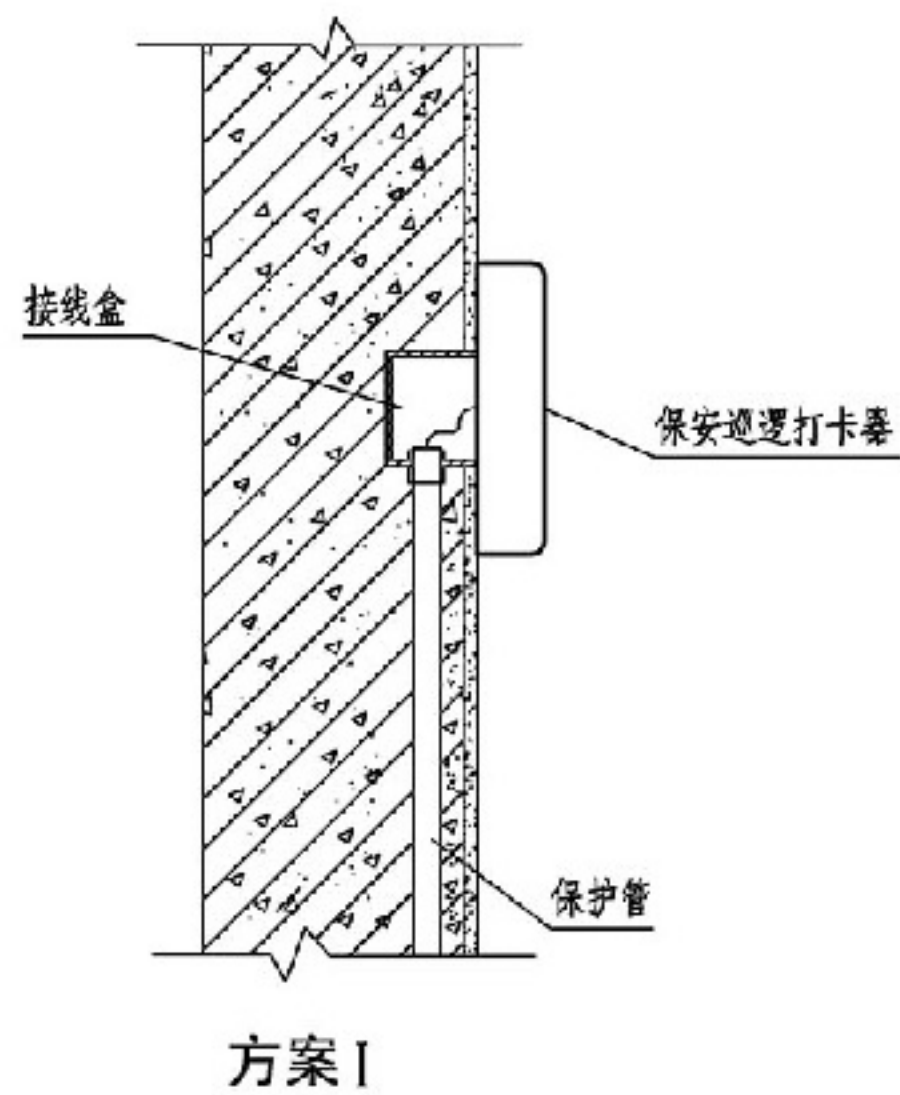
主动红外入侵探测器安装示意图

图集号 12DX603

审核 孙兰 校对 朱立彤 设计 李天奎

页 7-30





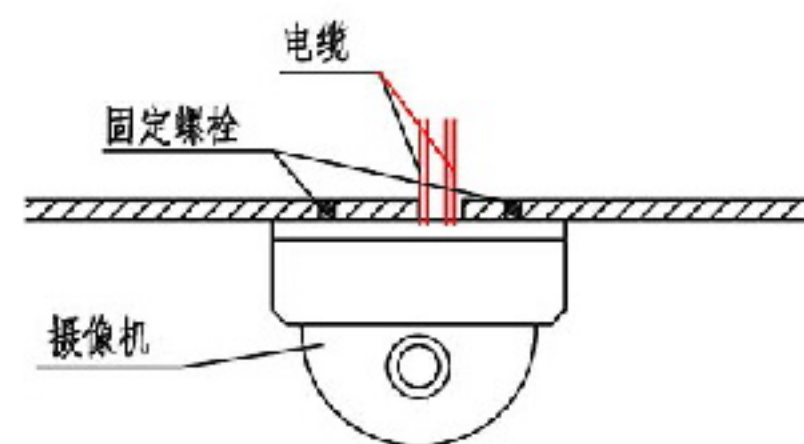
注:

1. 方案 I 为在线式电子巡查系统前端设备安装示意图。
2. 方案 II ~ 方案 V 为离线式电子巡查系统前端设备安装示意图。
3. 感应式信息钮应尽量远离金属物安装。
4. 信息钮 (螺栓式) 安装方式: 在被安装的墙体上打一个直径、长度与产品外形相符的孔, 将信息钮 (螺栓式) 装入孔内。
5. 保安巡逻打卡器、信息钮的安装高度距地 1.3 ~ 1.5m。

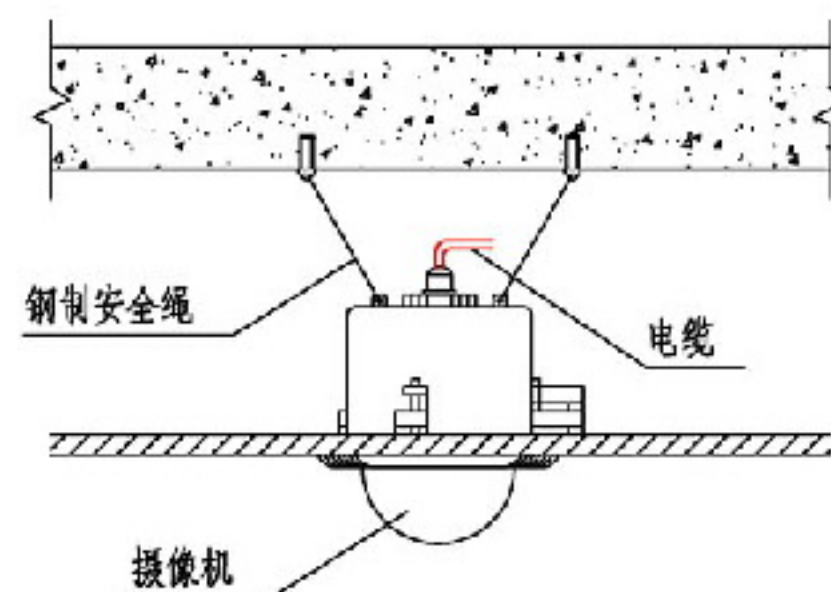
信息钮安装示意图

图集号 12DX603

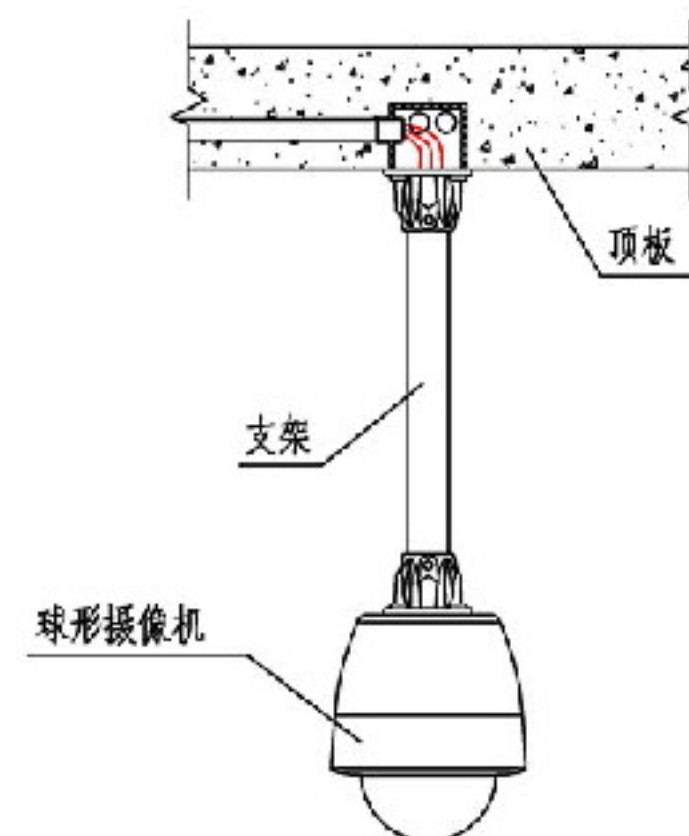
审核 孙兰 校对 汪浩 设计 朱立彤 页 7-31



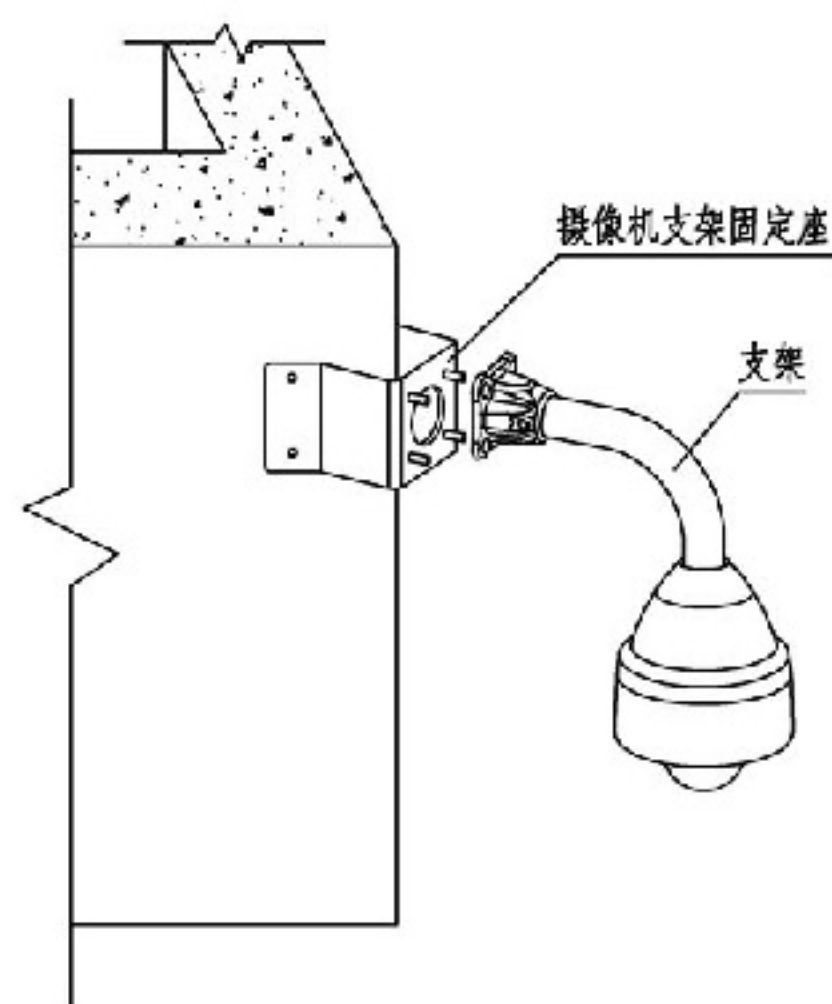
吸顶安装方式



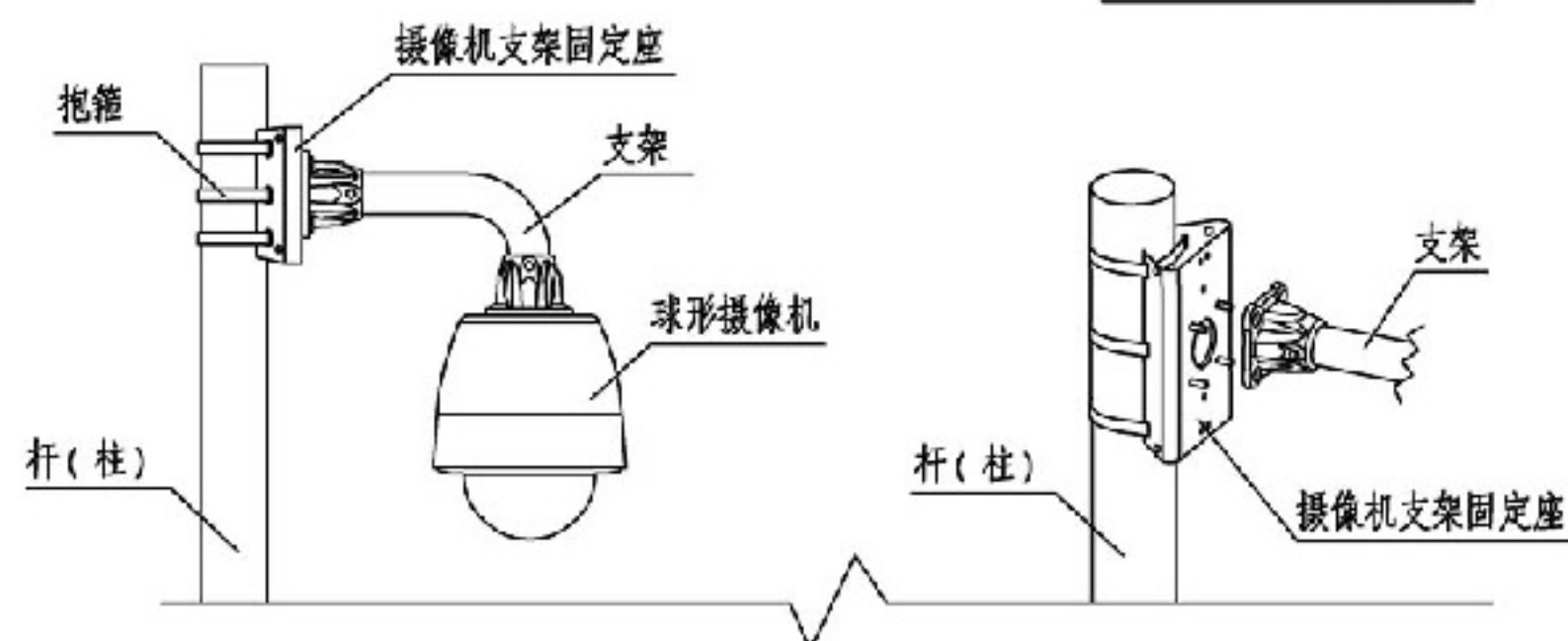
嵌入吊顶内安装方式



吊装安装方式



墙角支架安装方式



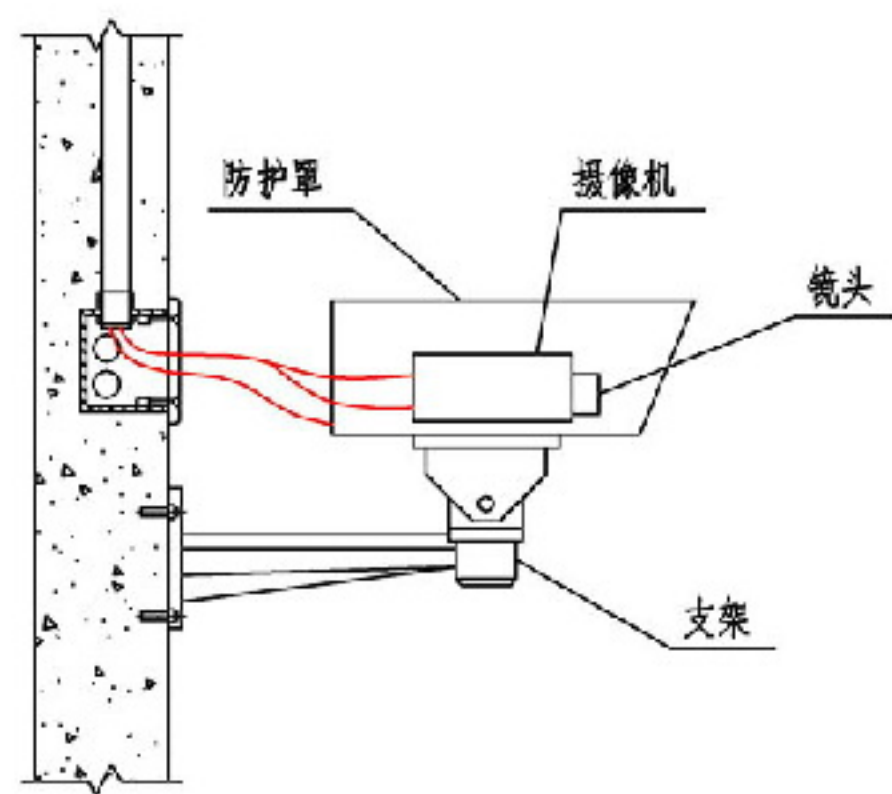
杆(柱)上安装方式

### 摄像机安装示意图

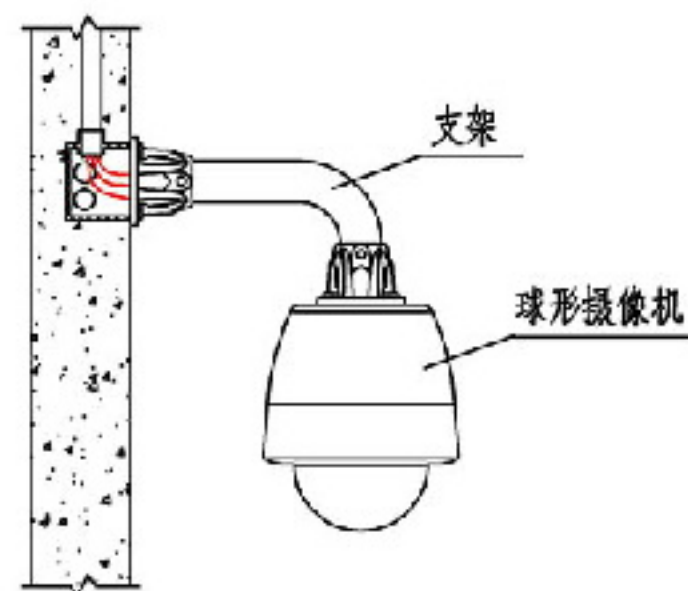
图集号 12DX603

审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 陕朝阳 陕朝阳 页 7-32

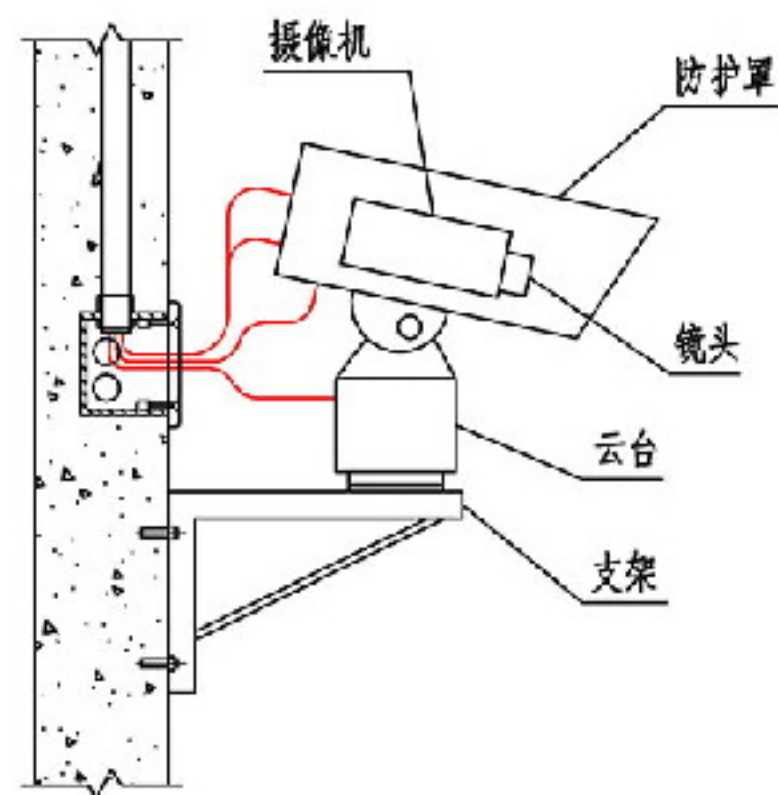




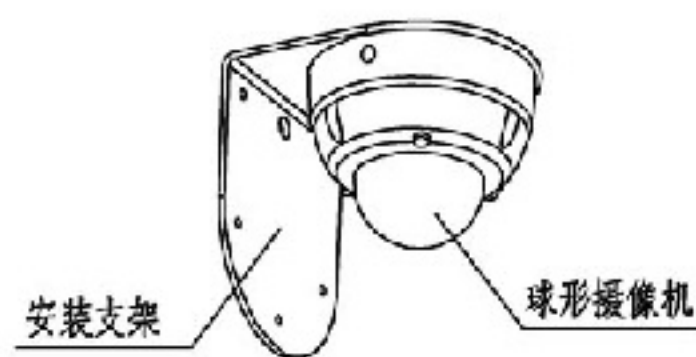
墙壁安装方式 I



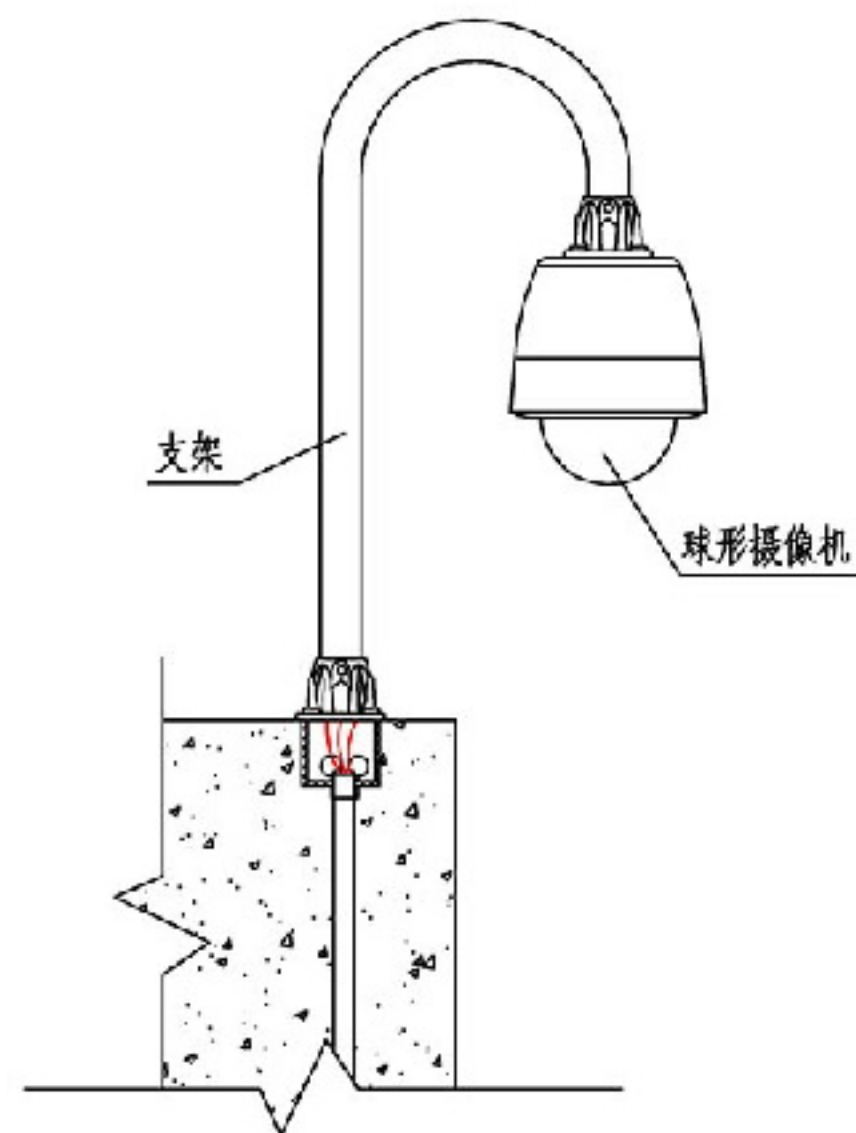
墙壁安装方式 III



墙壁安装方式 II



墙壁安装方式 IV

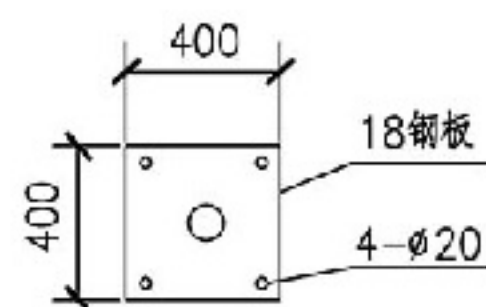
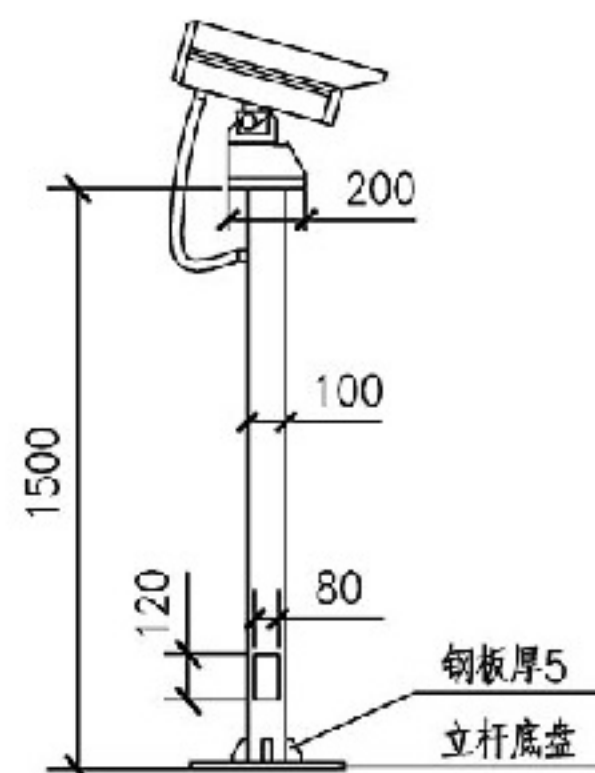
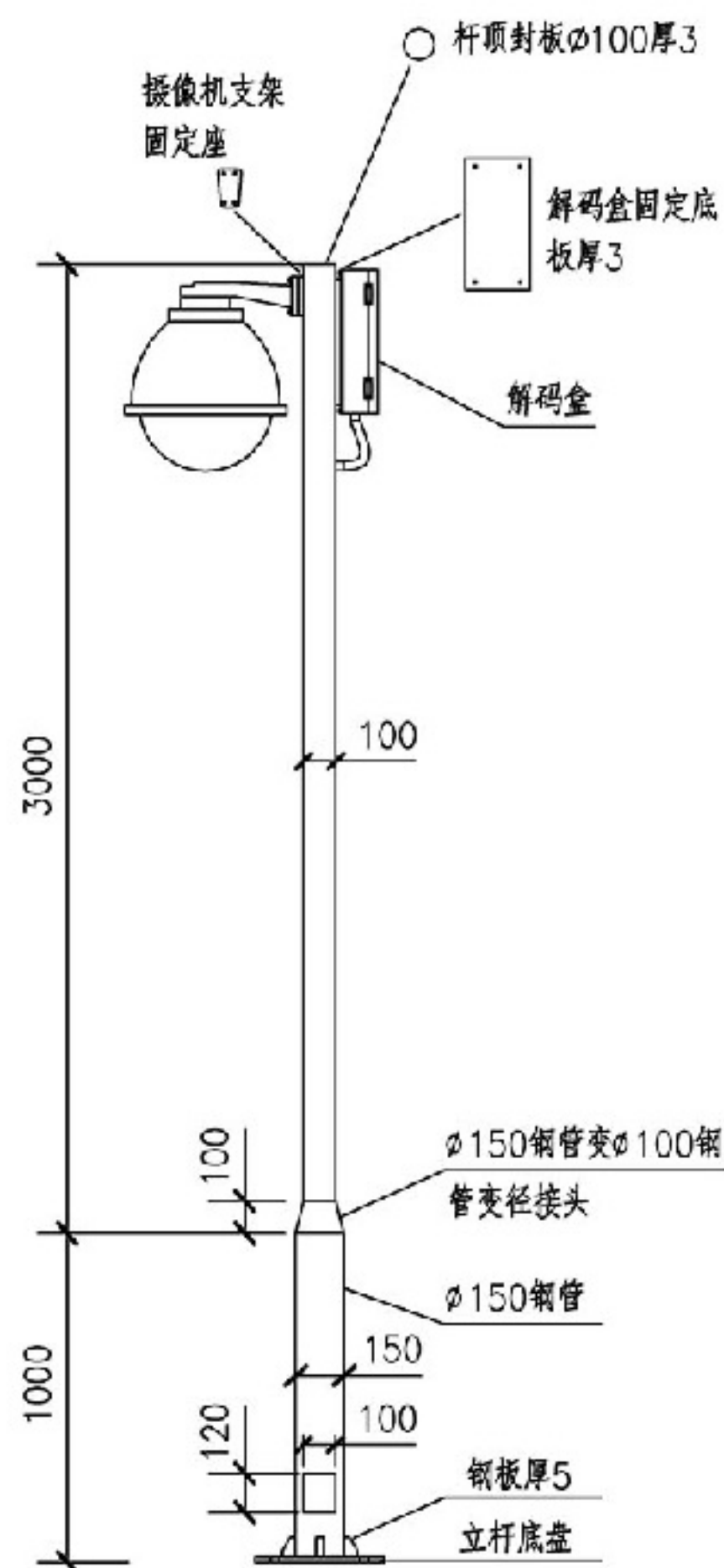


墙、围墙柱顶安装方式

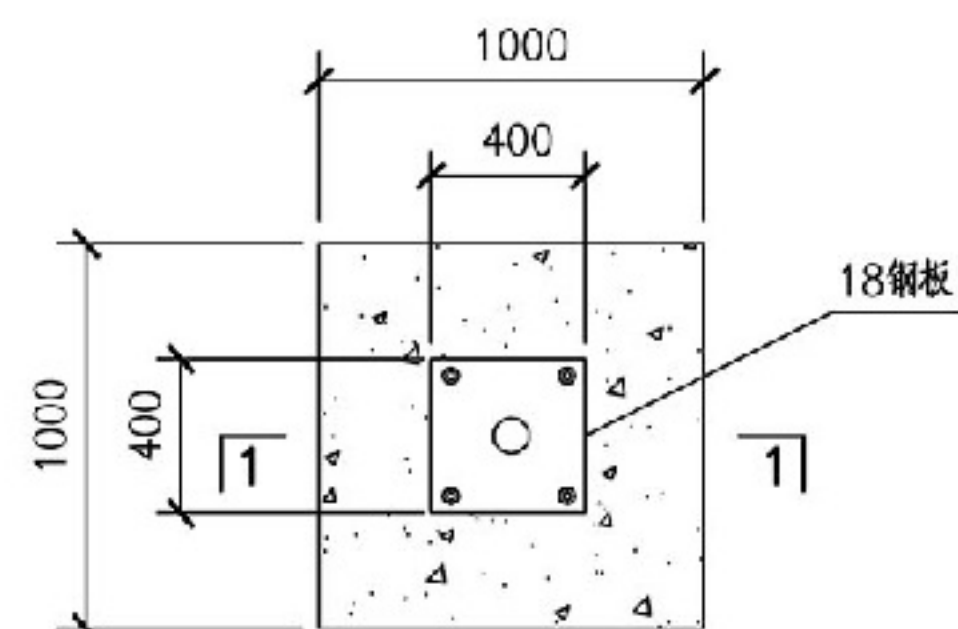
### 摄像机安装示意图

图集号 12DX603

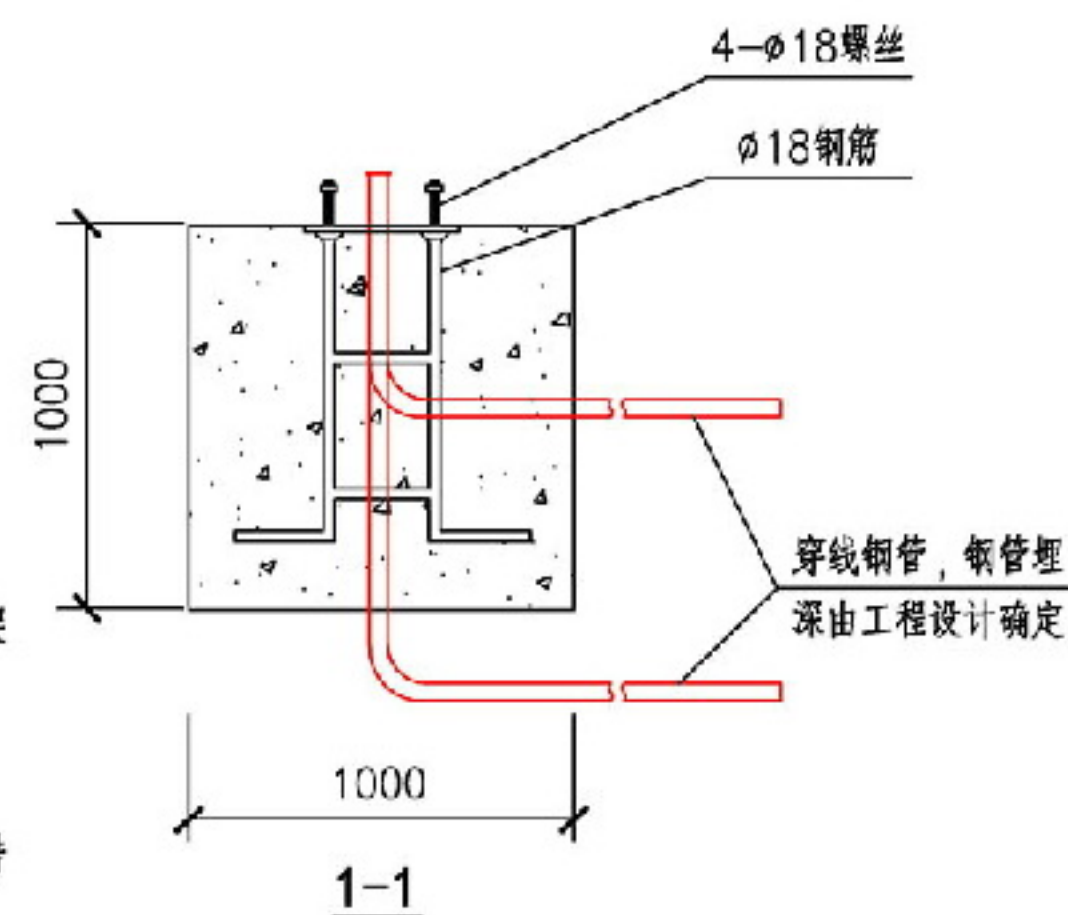
审核 朱立彤 朱立彤 校对 汪浩 汪浩 设计 陕朝阳 陕朝阳 页 7-33



立杆底盘



立杆水泥底座俯视图



注:

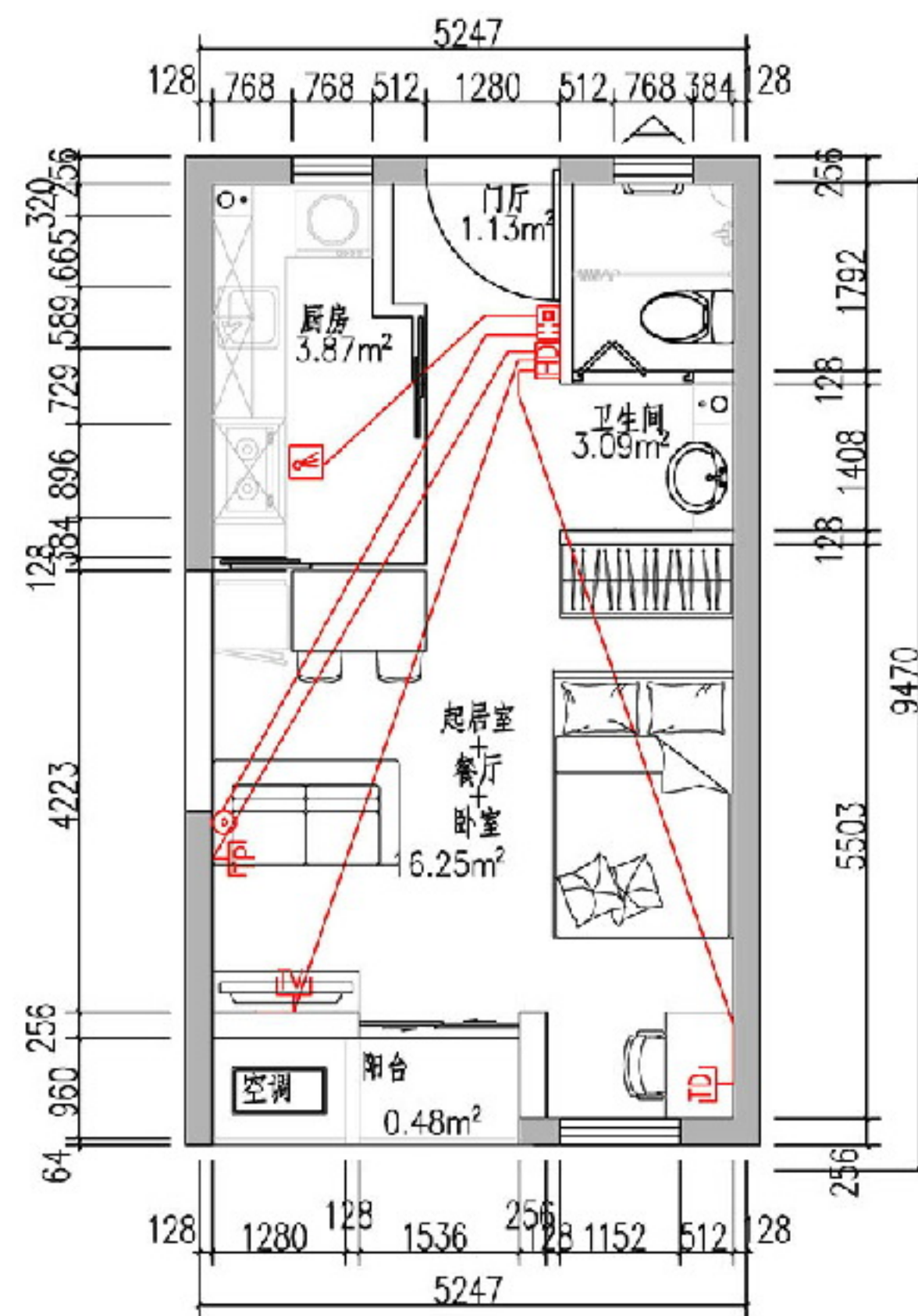
1. 本图为摄像机室外安装示意图, 摄像机、固定支架及配件尺寸由工程设计确定。
2. 摄像机安装高度可根据工程设计调整。
3. 室外摄像机安装应根据规范和现场情况做好防雷措施(如安装避雷装置、采取隔离措施等)。

室外摄像机安装图




图集号 12DX603

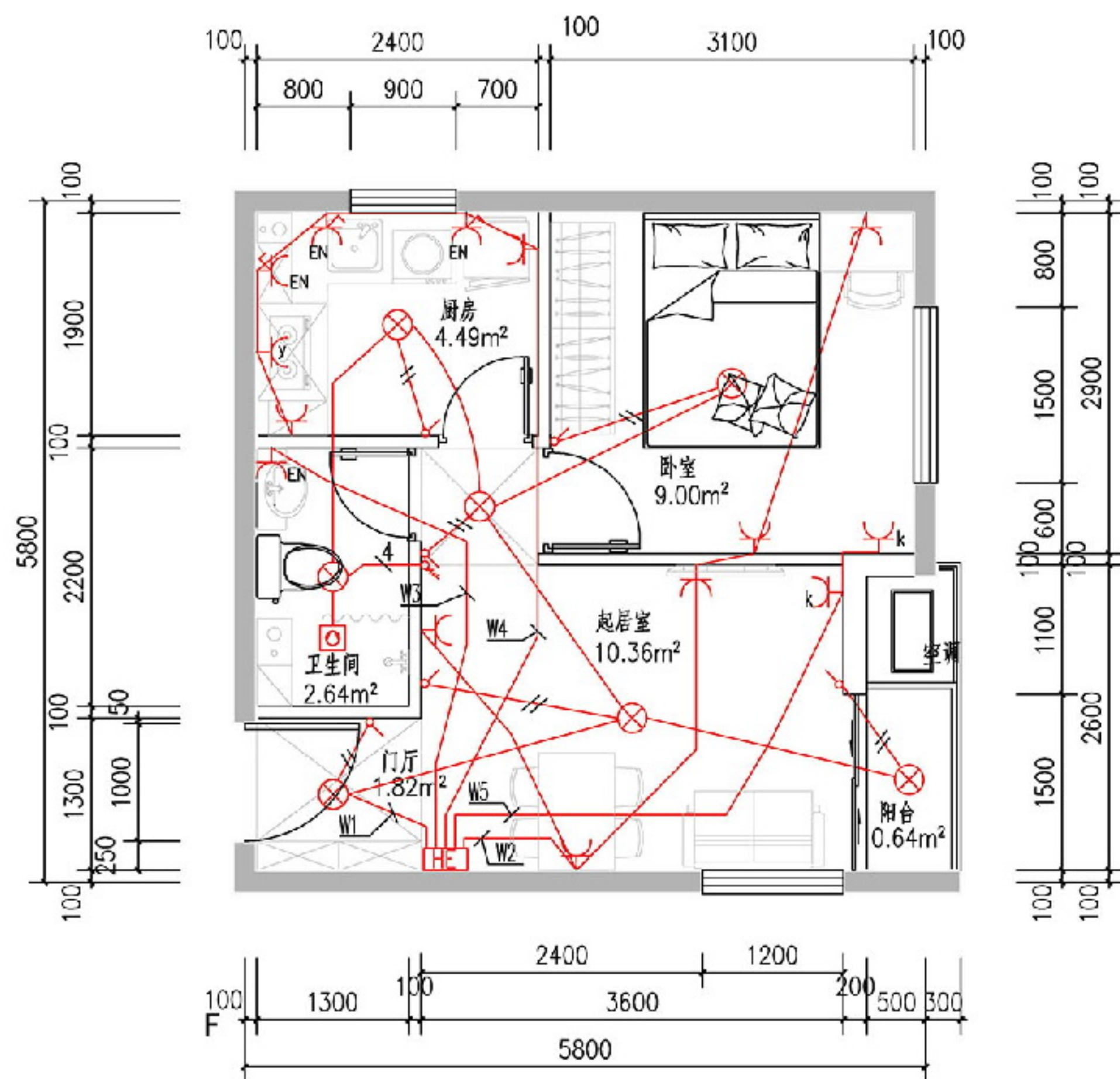
审核 孙兰 384 校对 杨国胜 设计 柳涌 柳涌 页 7-34





注:1.公租房家居配电箱系统图见第8-18页,家居配线箱系统图可参见第1-3页。  
2.本图中电源插座的安装高度说明见第8-2页。

公租房电气平面示例										图集号	12DX603
审核	孙兰		校对	汪浩		设计	刘霄		页	8-1	



电源插座安装高度表

插座类型	安装高度
	距地0.3m
	距地2.0m
	距地0.3m
	距地2.3m
	距地2.2m
	距地1.2m
	距地1.2m

注：一室户家居配电箱系统图见第8-18页。

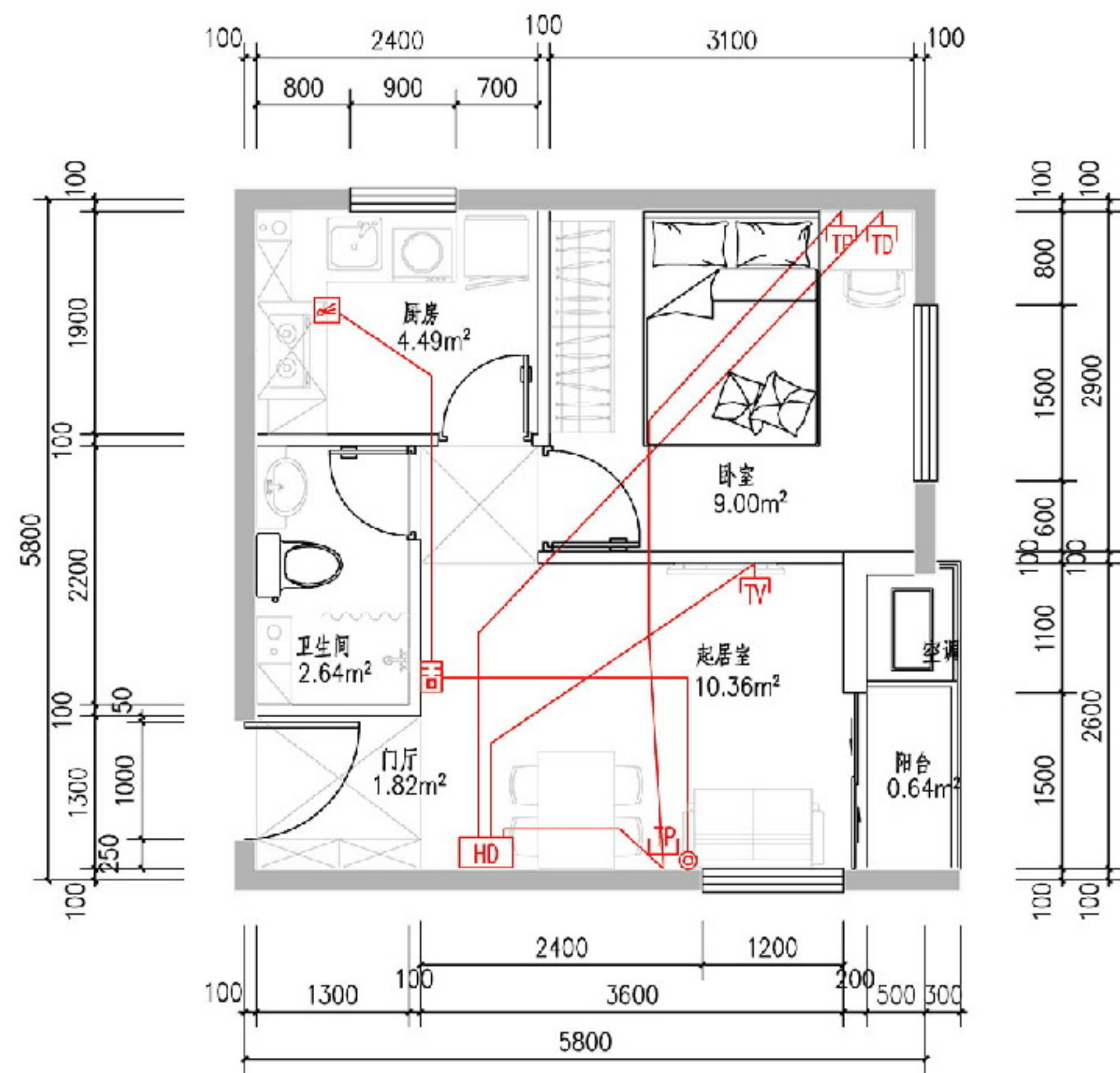
一室户住宅电气平面示例

图集号 12DX603

审核 孙兰 汪浩 汪浩 设计 刘霄 刘霄

页 8-2





注:1.一室户家居配线箱系统图可参见第1-3页。  
2.本图中家用火灾报警控制器与可视对讲机合用,  
产品需通过消防认证。

### 一室户住宅弱电平面示例

图集号

12DX603

审核 孙兰

设计 刘霄

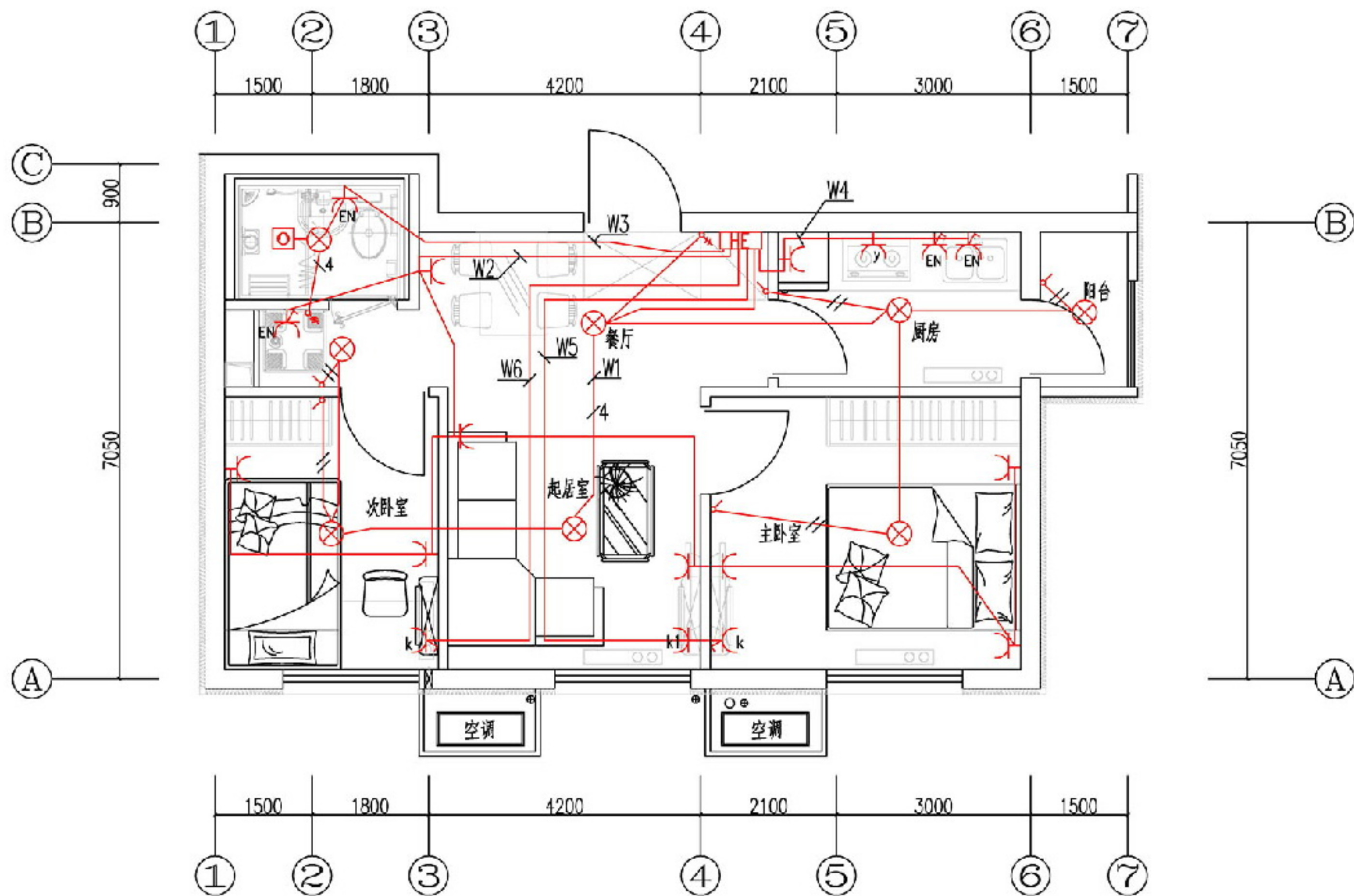
校对 汪浩

设计 刘霄

设计 刘霄

页

8-3



注：1.二室户家居配电箱系统图见第8-18页。  
2.本图中电源插座的安装高度说明见第8-2页。

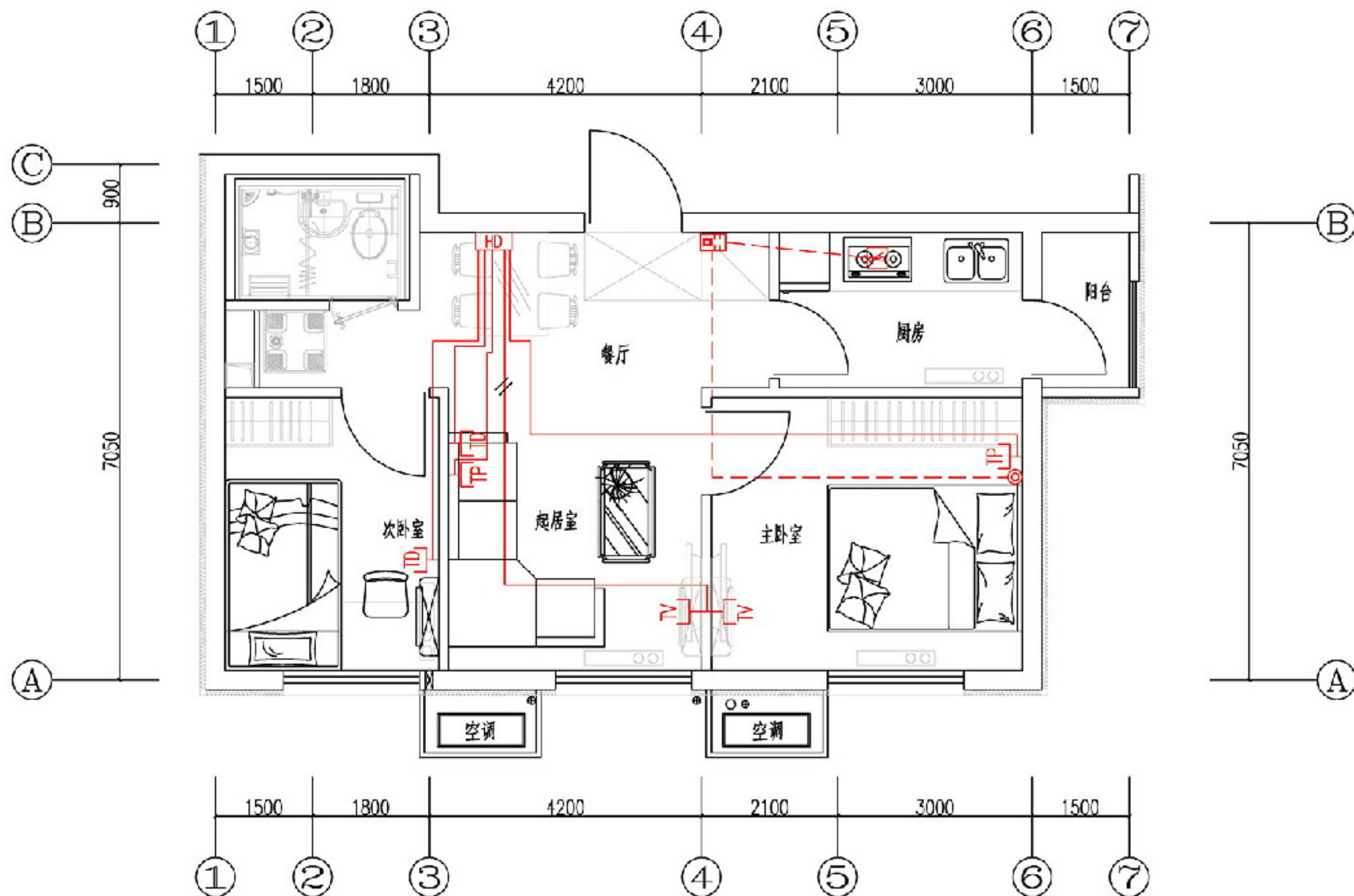
### 二室户住宅电气平面示例

图集号 12DX603

审核 孙兰 汪浩 汪浩 设计 刘霄 刘霄

页 8-4





注:1.二室户家居配线箱系统图可参见第1-3页。

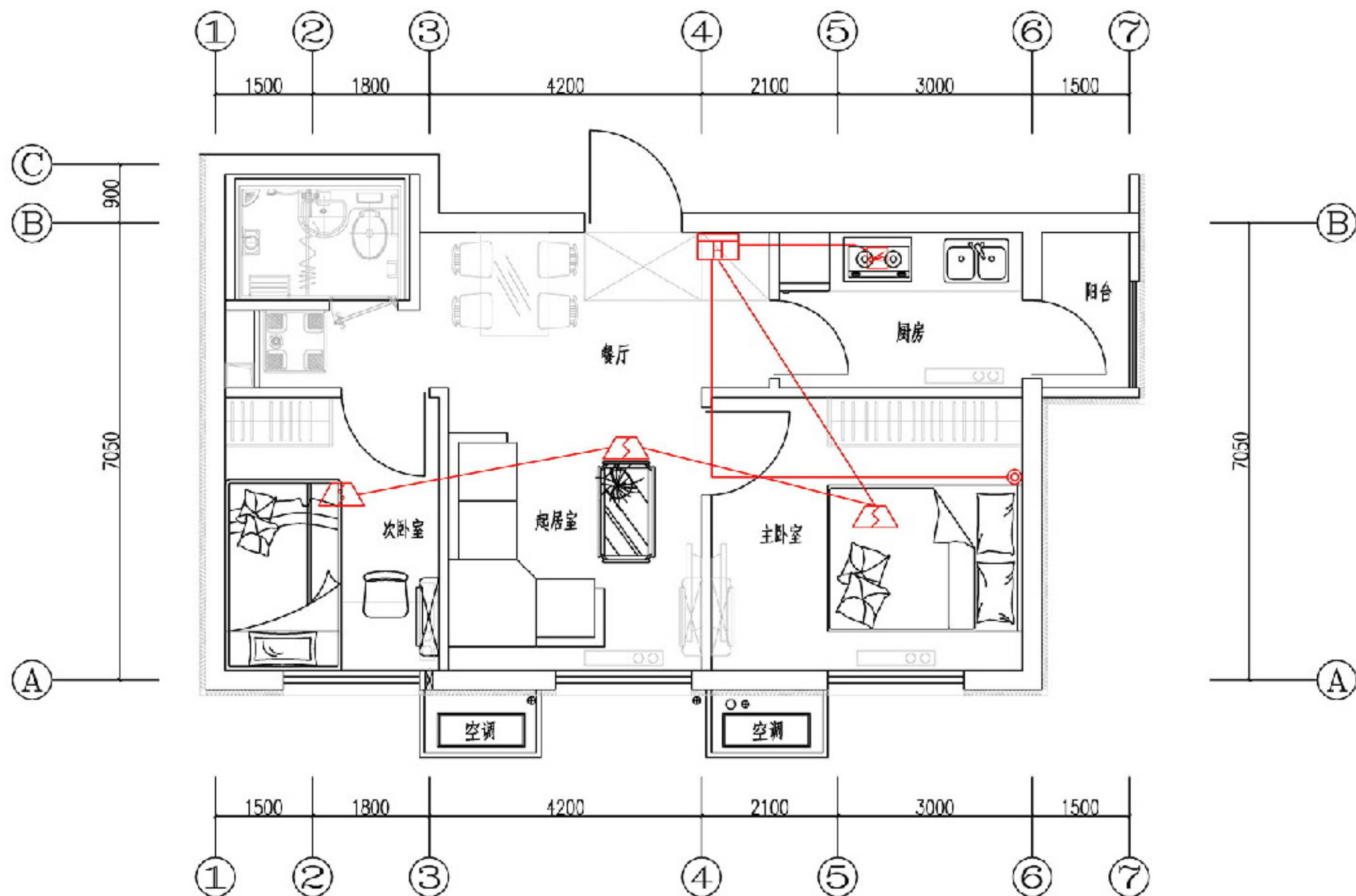
2.当住宅建筑设计了B类或C类火灾自动报警系统时,可燃气体探测报警器和紧急报警按钮可接至家用火灾报警控制器,见第8-6页。

### 二室户住宅弱电平面示例

图集号 12DX603

审核 孙兰 校对 汪浩 设计 刘霄

页 8-5



注:1.本住宅建筑采用B类火灾自动报警系统,可燃气体探测报警器可接入家用火灾报警控制器。

2.家用火灾报警控制器可与8-5页可视对讲机合用,合用时产品应经过消防认证。

### 二室户住宅消防平面示例

图集号

12DX603

审核

孙兰

设计

汪浩

校对

刘霞

设计

汪浩

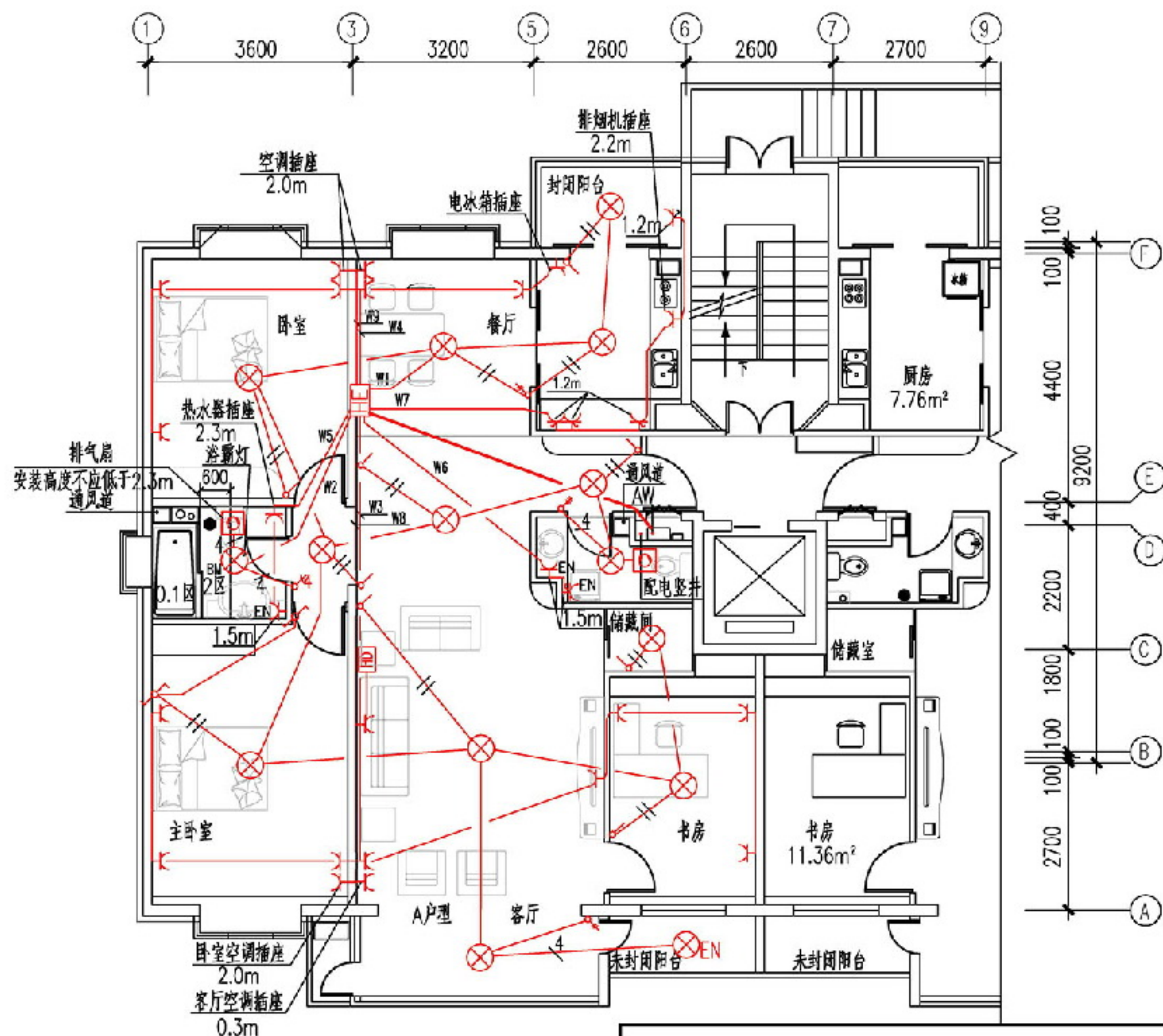
设计

汪浩

页

8-6





注：三室户家居配电箱系统图见第8-19页。

三室户住宅电气平面示例

图集号

12DX603

审核 丁新亚

校对 张锐

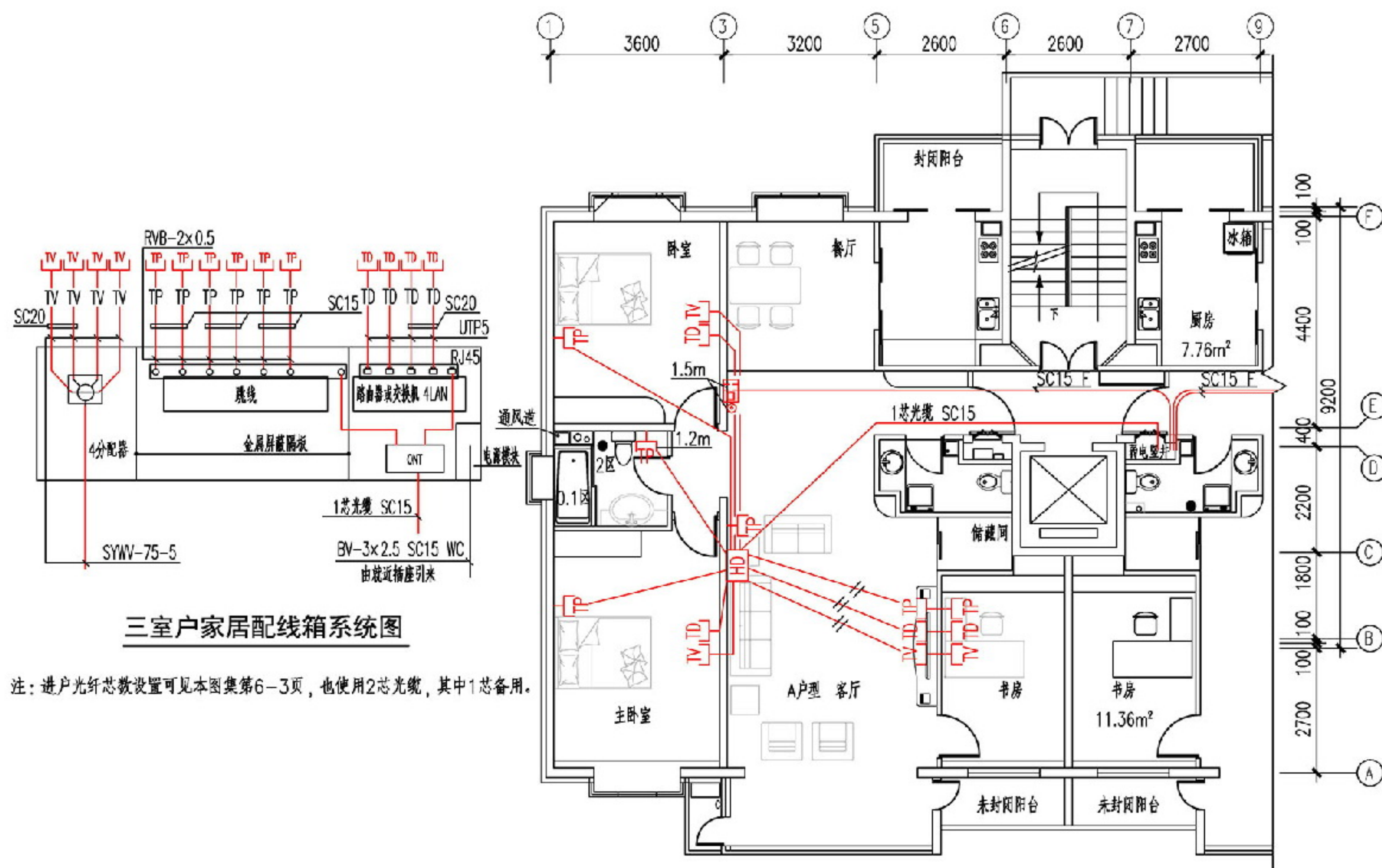
设计 朱永强

朱永强

页

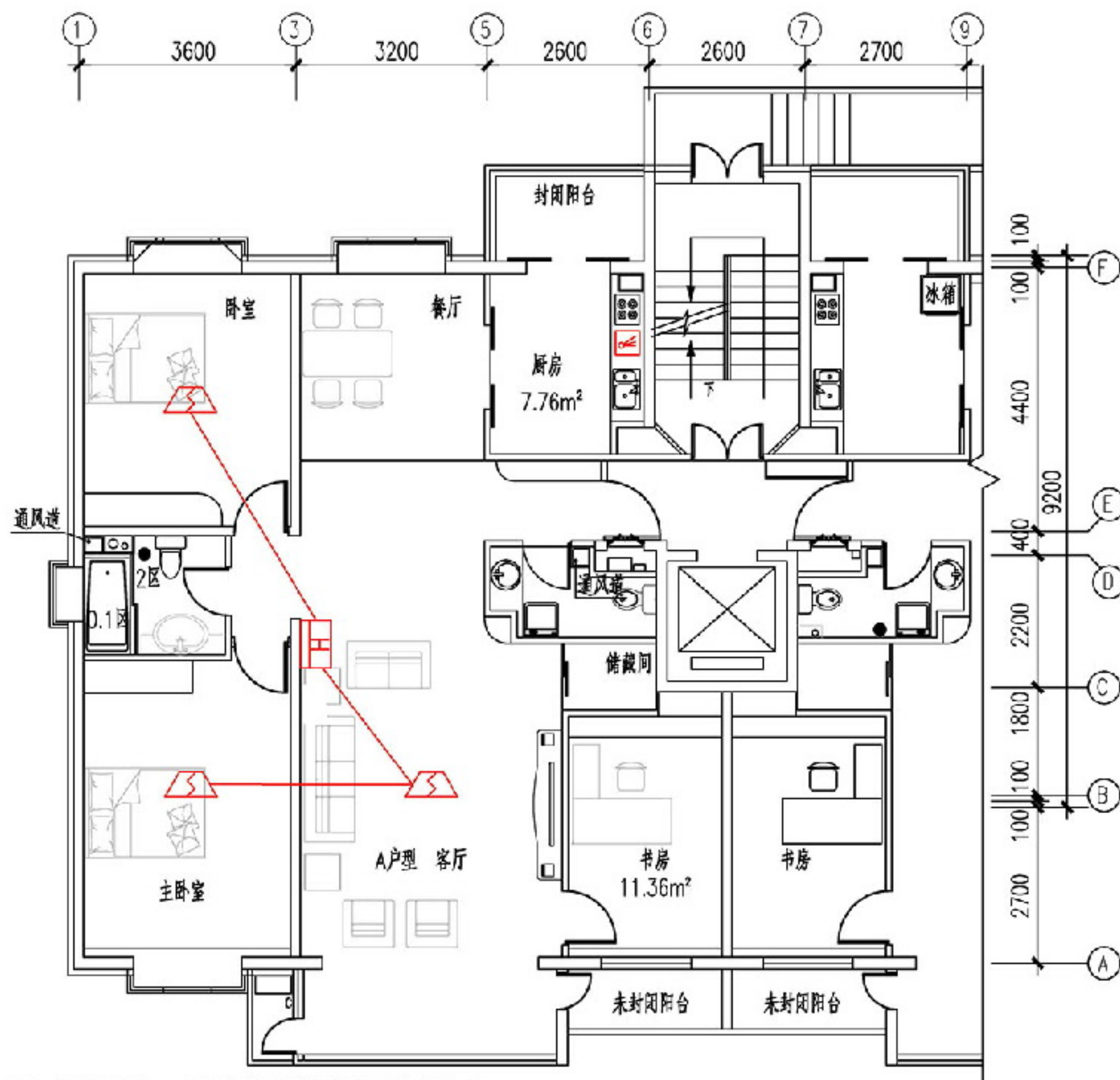
8-7





三室户住宅弱电平面示例				图集号	12DX603
审核	丁新亚	校对	张锐	设计	朱永强
				页	8-8





注:1.本住宅建筑采用A类火灾自动报警系统,可燃气体探测报警器不应接入家用火灾报警控制器。

2.家用火灾报警控制器可与可视对讲机合用,合用时产品应经过消防认证。

### 三室户住宅消防平面示例

图集号

12DX603

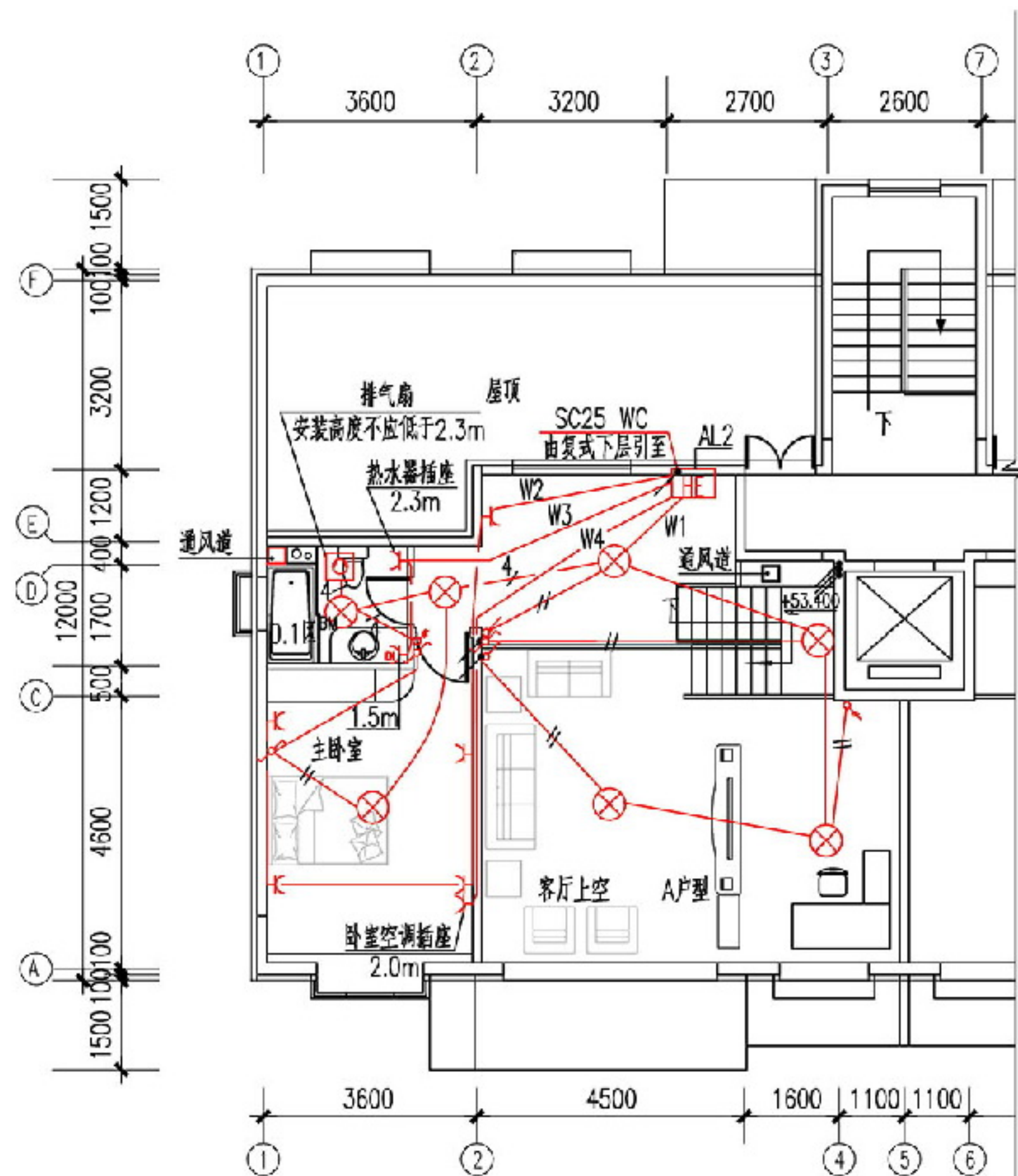
审核 孙兰

校对 朱永强

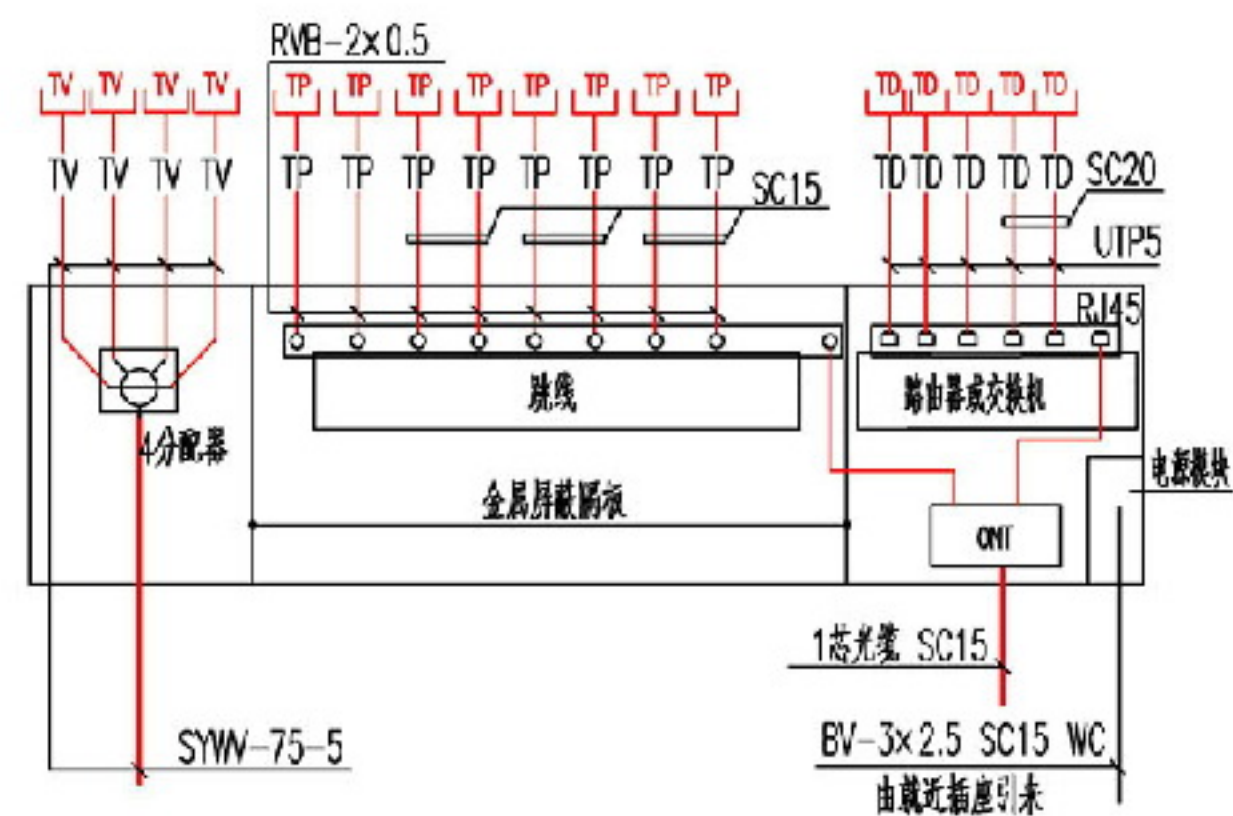
设计 汪浩

页

8-9



注：复式住宅家居配电箱系统图见第8-19页。



复式住宅配线箱系统图

注：进户光纤芯数设置可见本图集第6-3页，也使用2芯光缆，其中1芯备用。

### 复式住宅上层电气平面示例

图集号

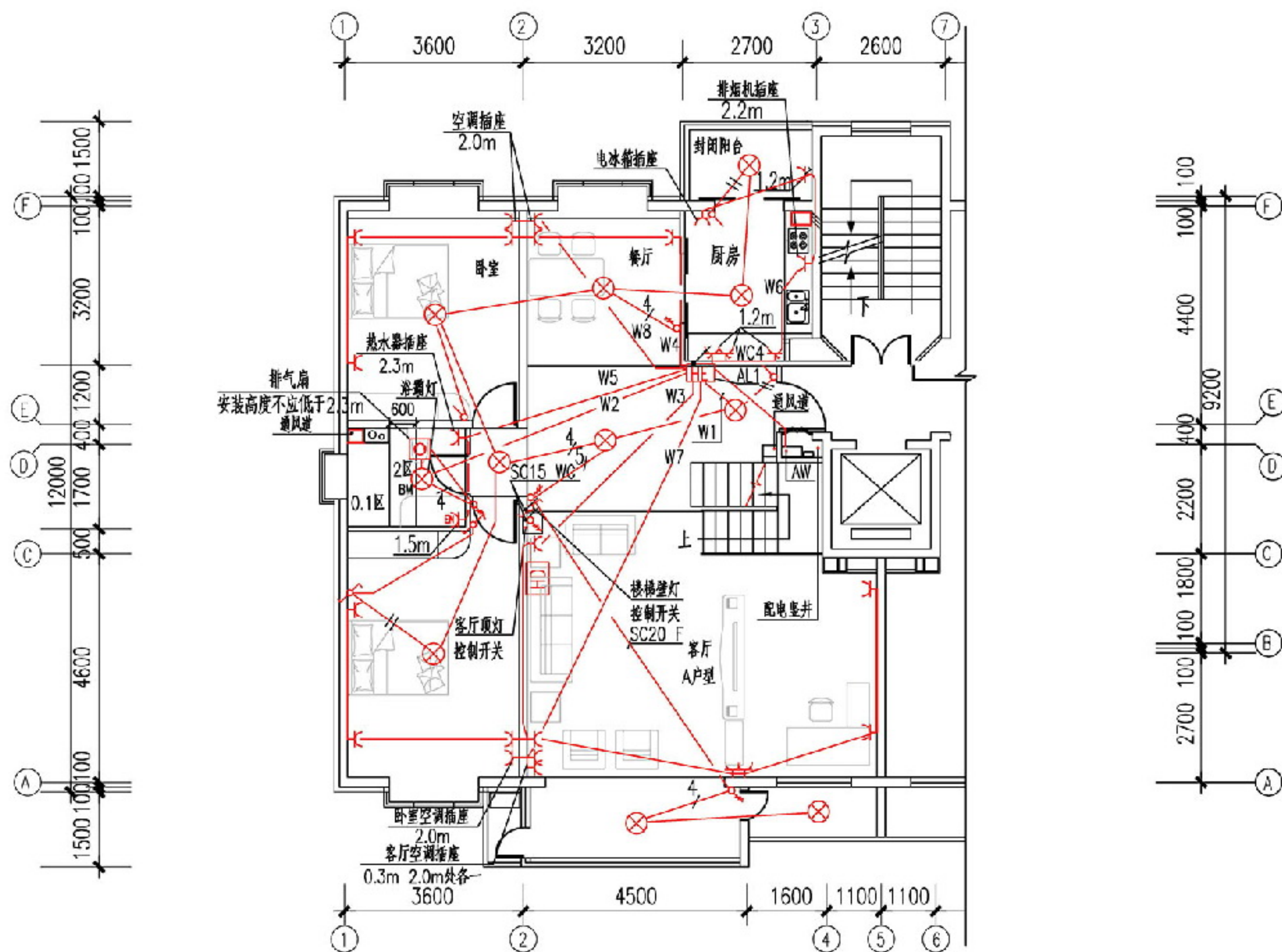
12DX603

审核 丁新亚 设计 张锐 张锐 设计 朱永强 朱永强

页

8-10





复式住宅下层电气平面示例

图集号

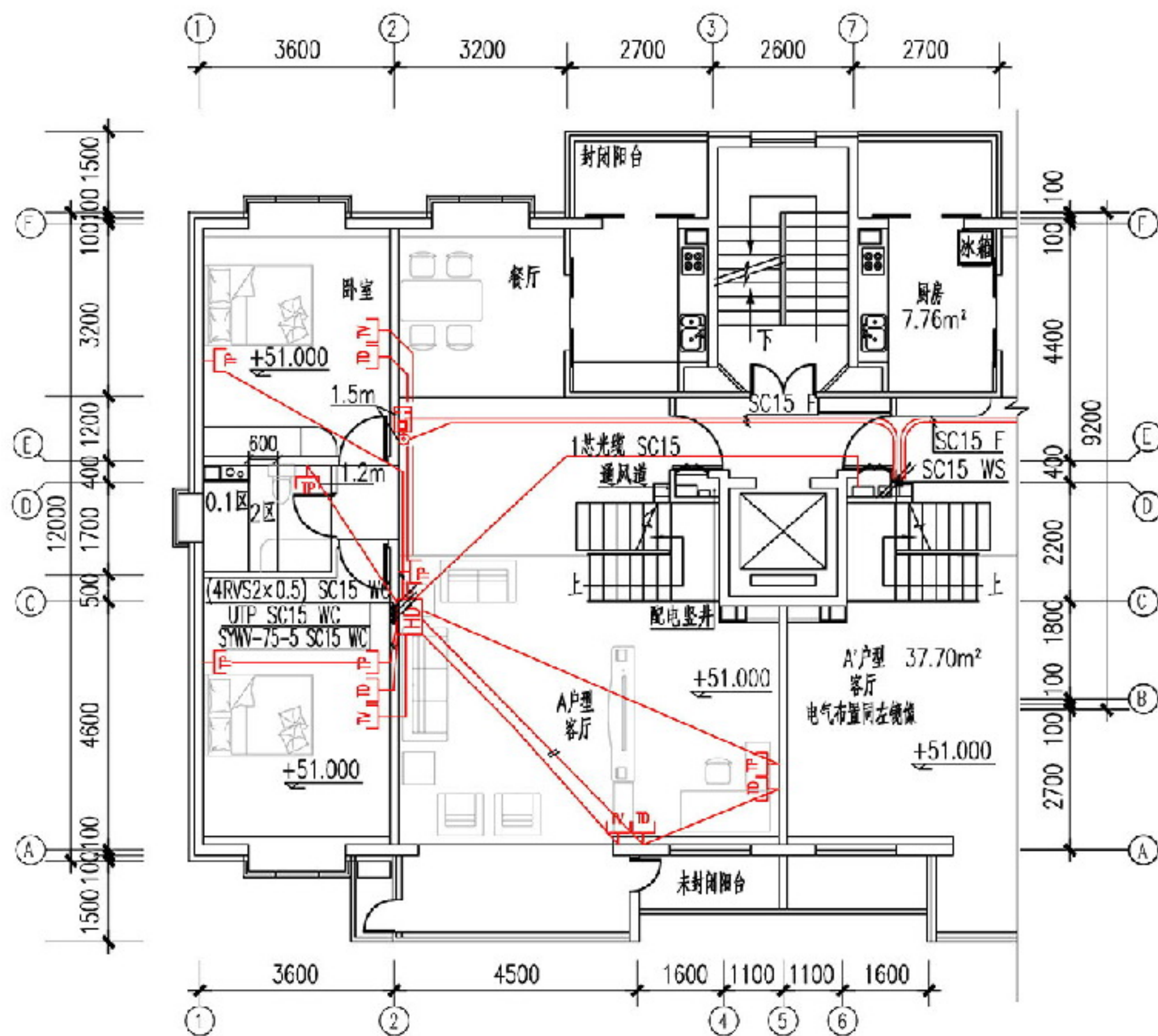
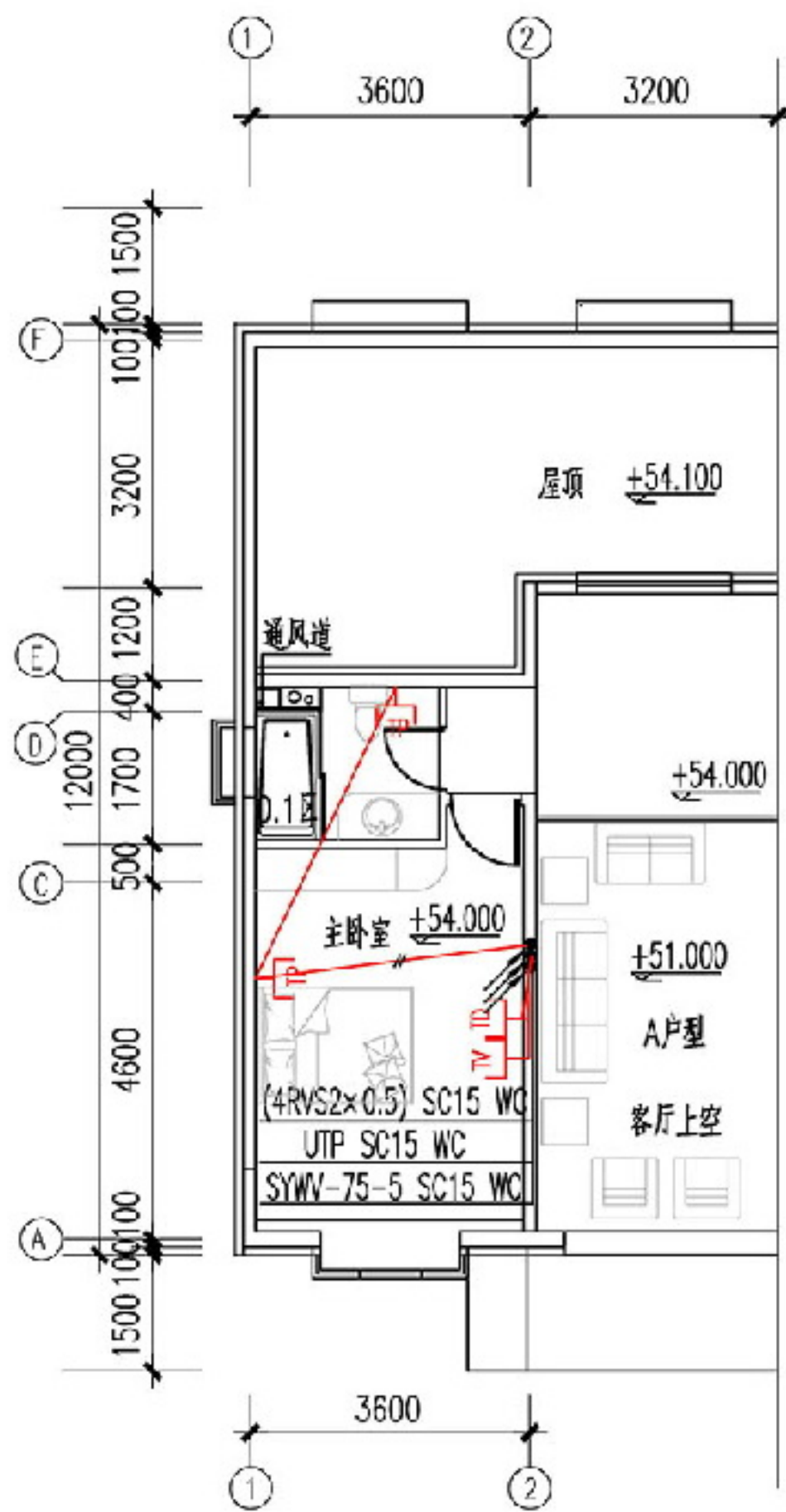
12DX603

审核 丁新亚 校对 张锐 设计 朱永强 朱永强

页

8-11





注：复式住宅家居配线箱系统图见第8-10页。

### 复式住宅弱电平面示例

图集号

12DX603

审核 丁新亚

校对 张锐

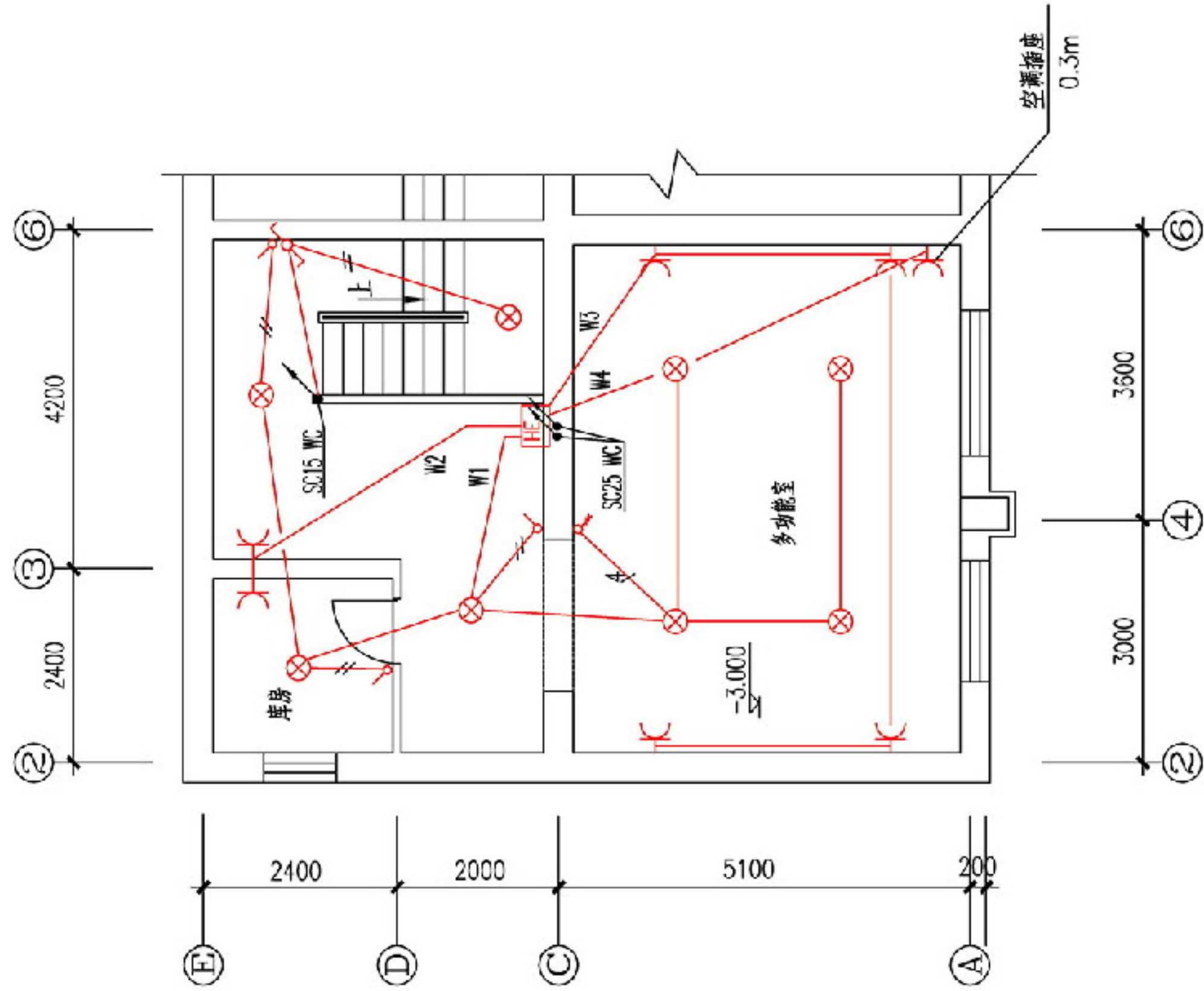
设计 朱永强

朱永强

页

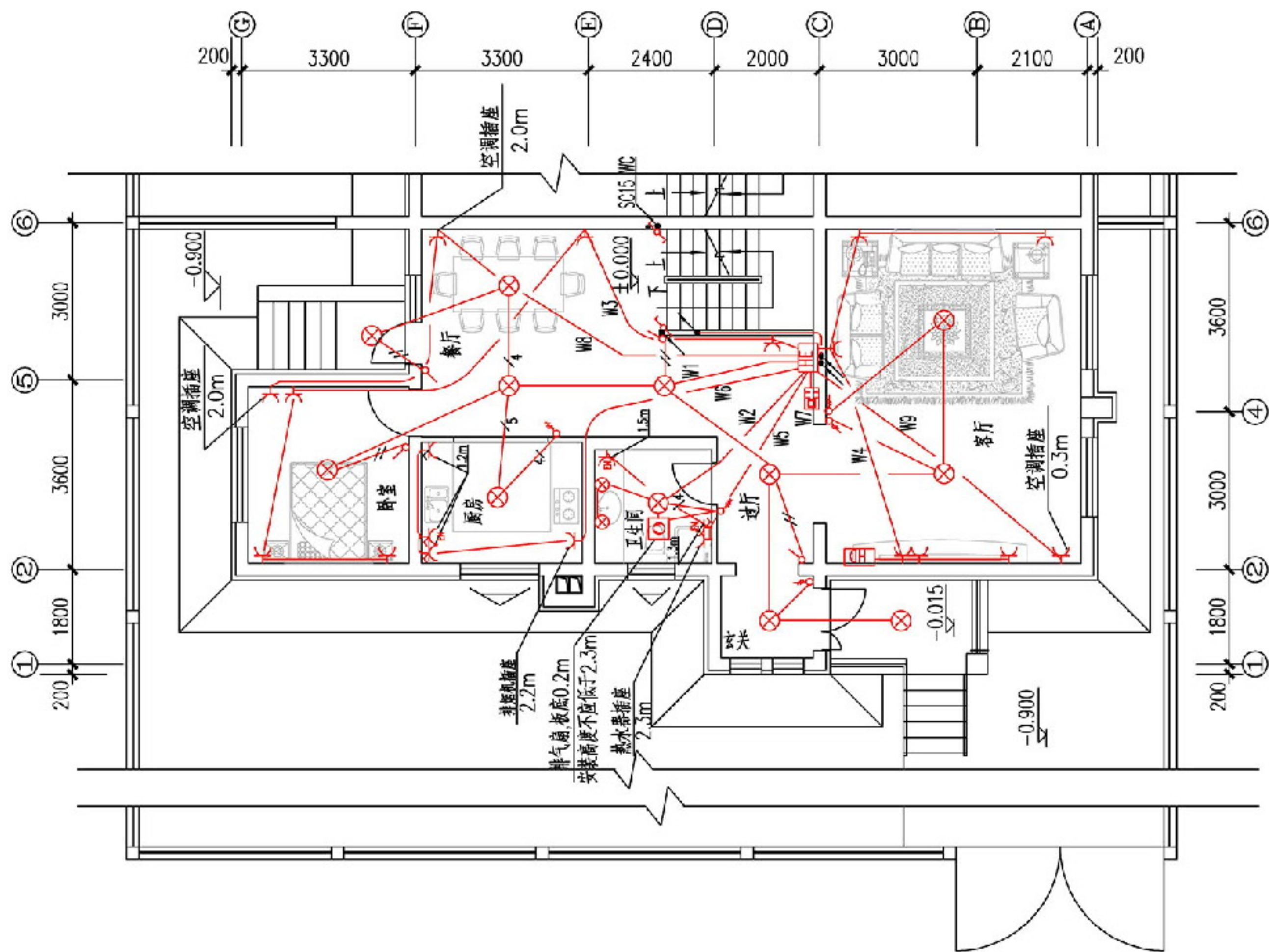
8-12





注：别墅家居配电箱系统图见第8-20页。

别墅地下一层电气平面示例					图集号	12DX603
审核	丁新亚	校对	张锐	张锐	设计	朱永强 朱永强
					页	8-13



别墅一层电气平面示例

图集号

12DX603

审核 丁新亚

丁新亚

校对 张锐

张锐

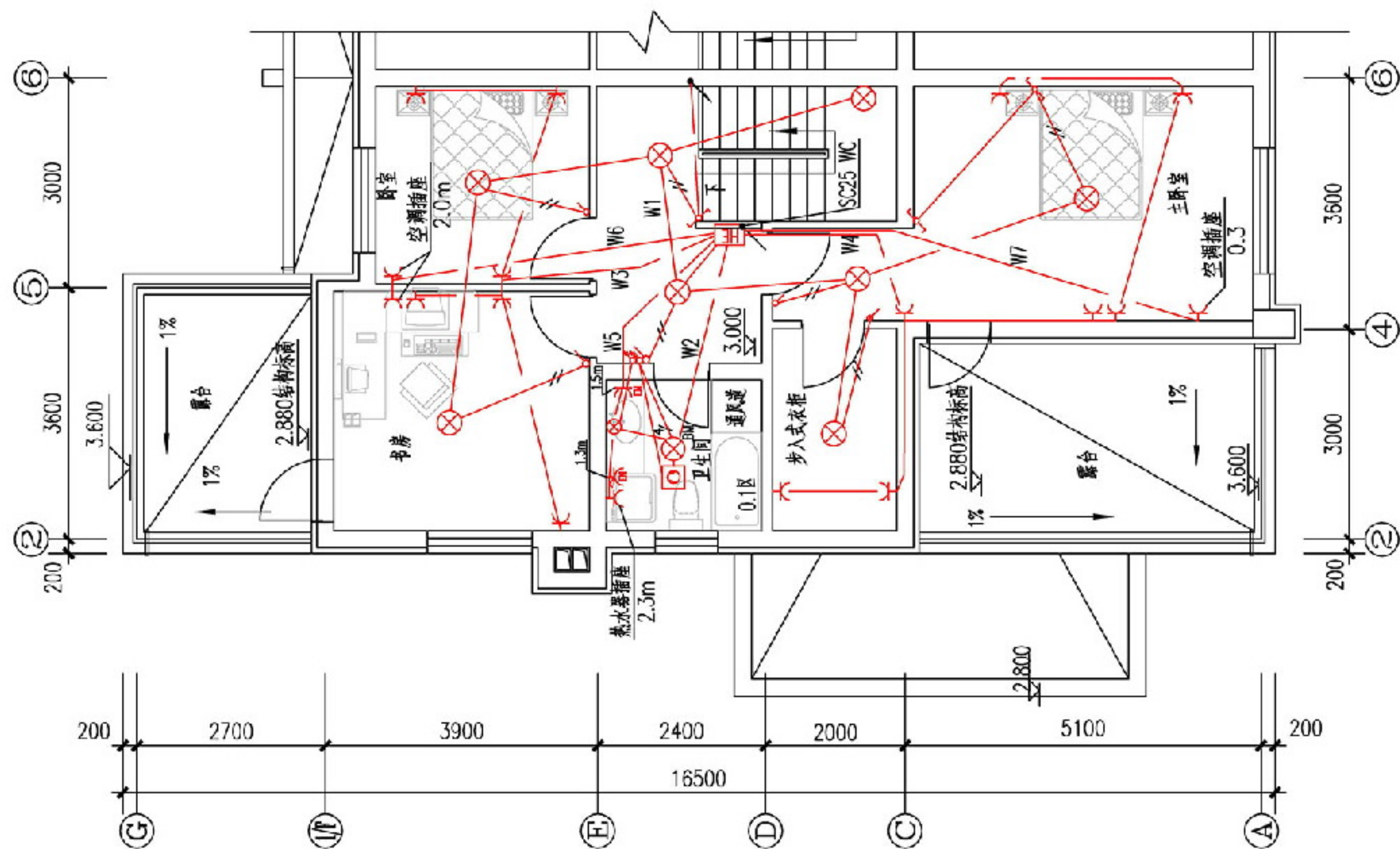
设计 朱永强

朱永强

页

8-14





别墅二层电气平面示例

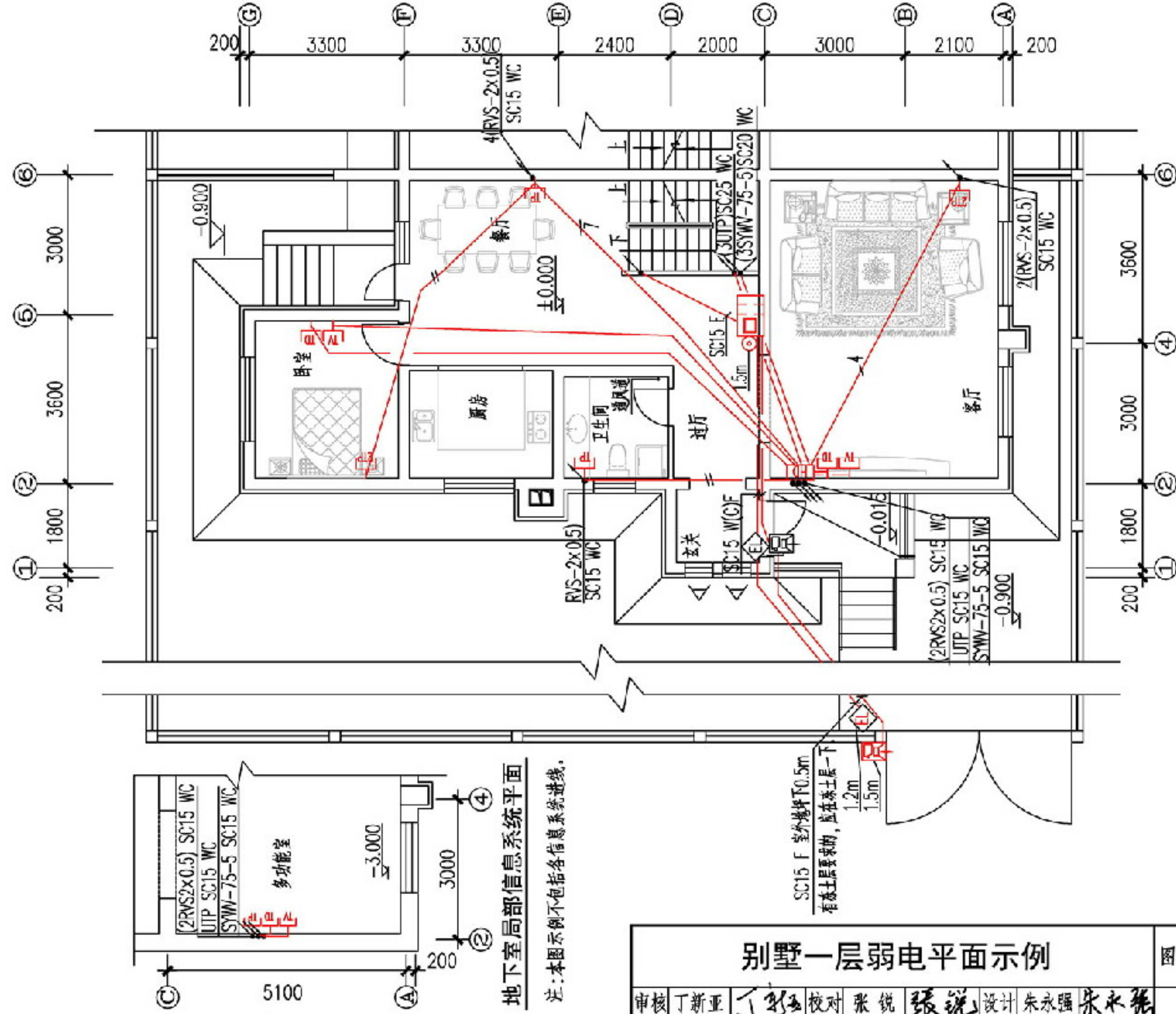
图集号

12DX603

审核 丁新亚 校对 张锐 设计 朱永强 朱永强

页

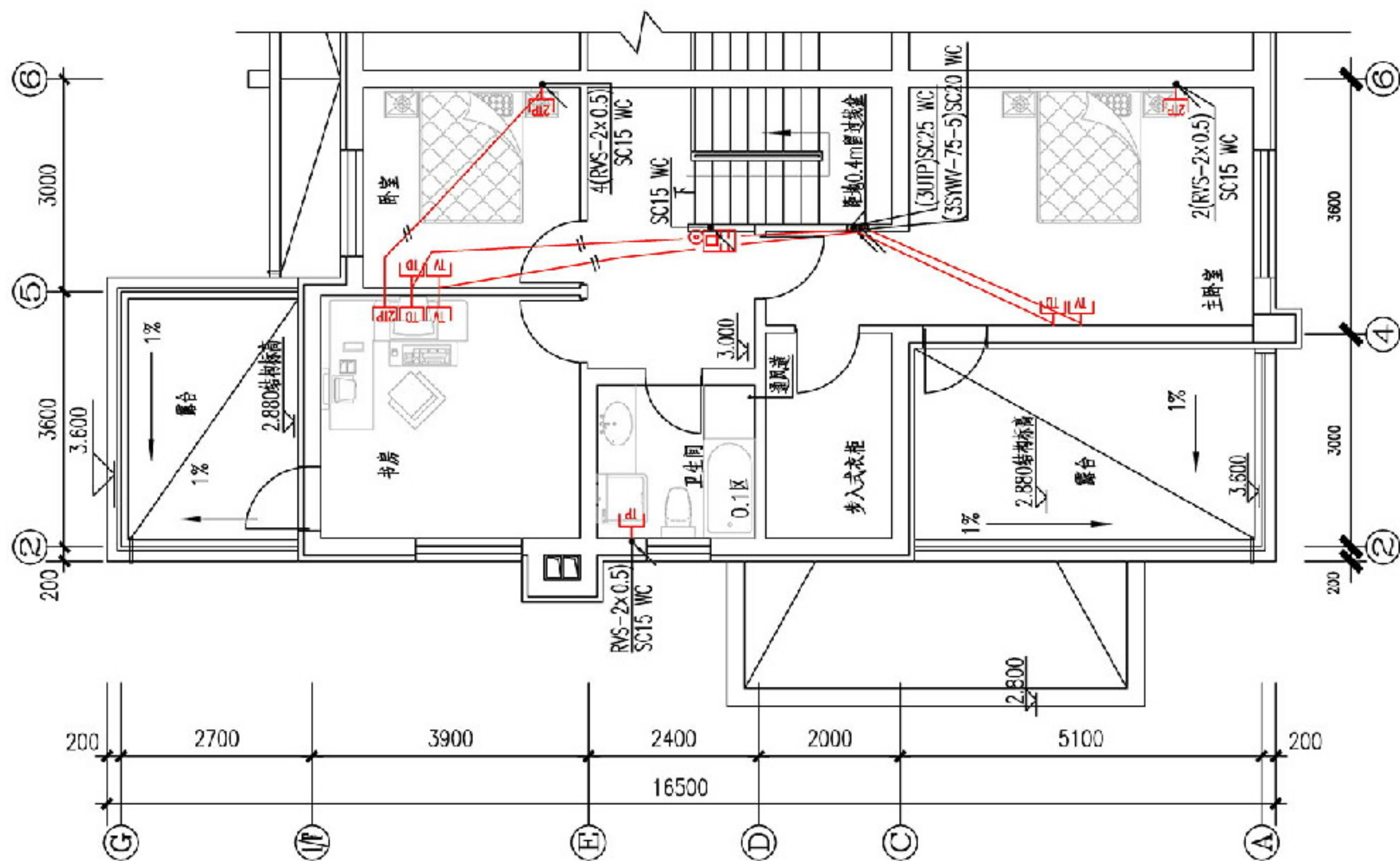
8-15



注:1.别墅家居配线箱系统图见第8-20页。

2.本图示例的可视对讲系统为室内两处控制点(并可视),室外两处设可视对讲室外机。





别墅二层弱电平面示例

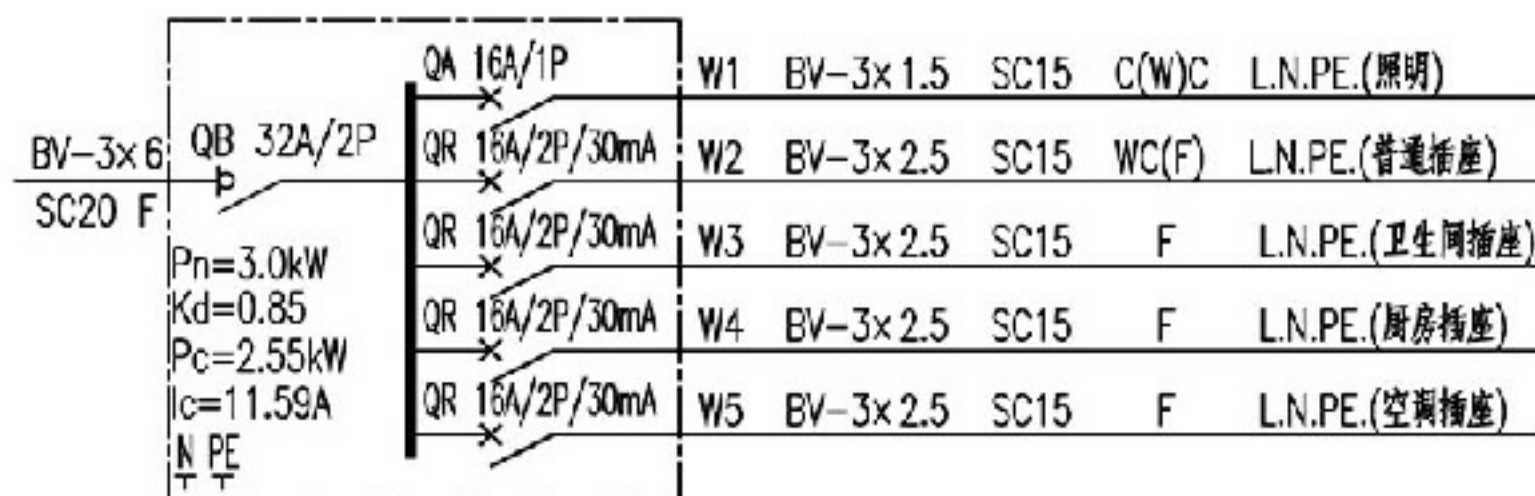
图集号

12DX603

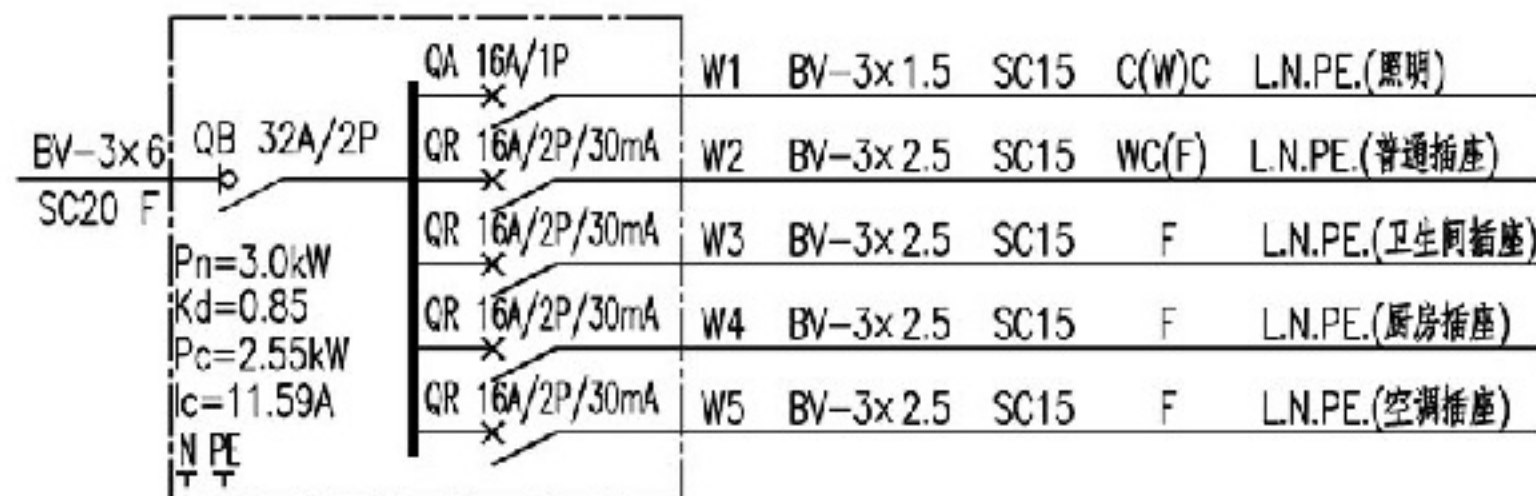
审核 丁新亚 校对 张锐 设计 朱永强 朱永强

页

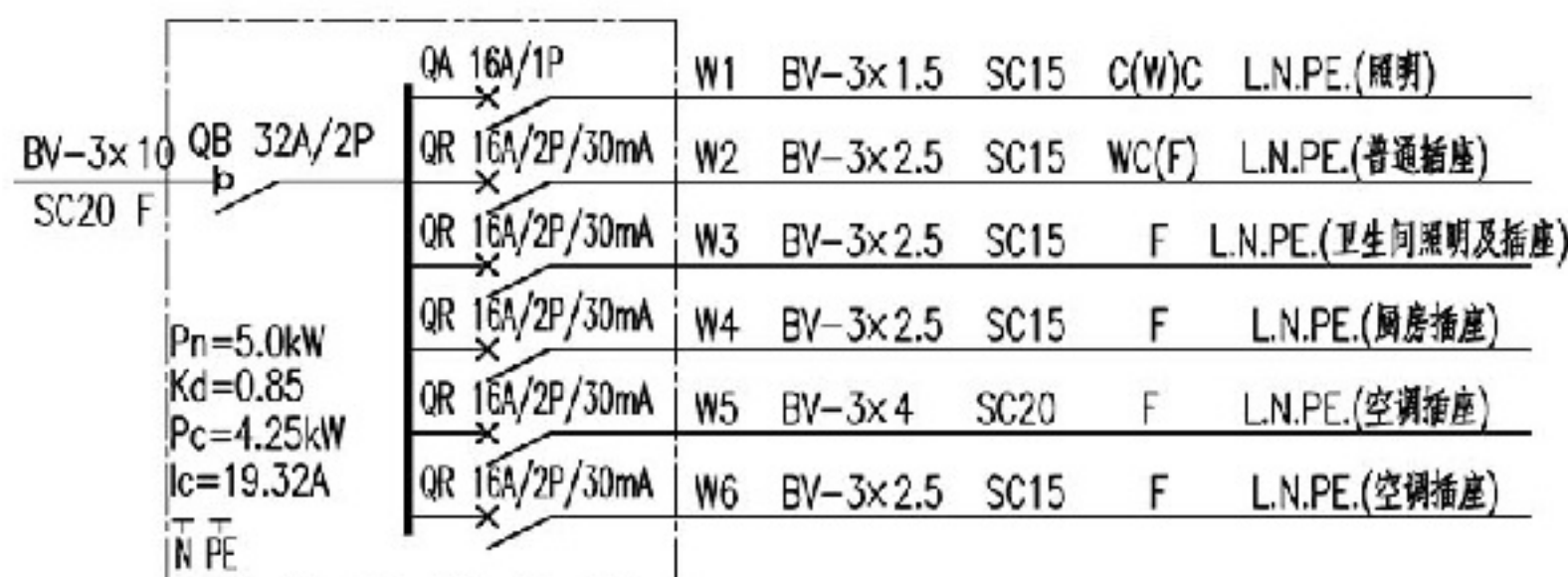
8-17



公租房配电箱系统图



一室户配电箱系统图



二室户配电箱系统图

- 注: 1. 配电箱安装位置留洞尺寸300×250×120, 箱底距地1.8m。  
2. 本方案为每户自复式过欠电压保护器集中安装于前端电度表箱内, 设计人员也可根据本图集第3-8页设置自复式过欠电压保护器[Q]。

公租房、一室户、二室户户内配电箱系统示例

图集号

12DX603

审核 丁新亚

校对 张锐

设计 朱永强

张锐

设计 朱永强

张锐

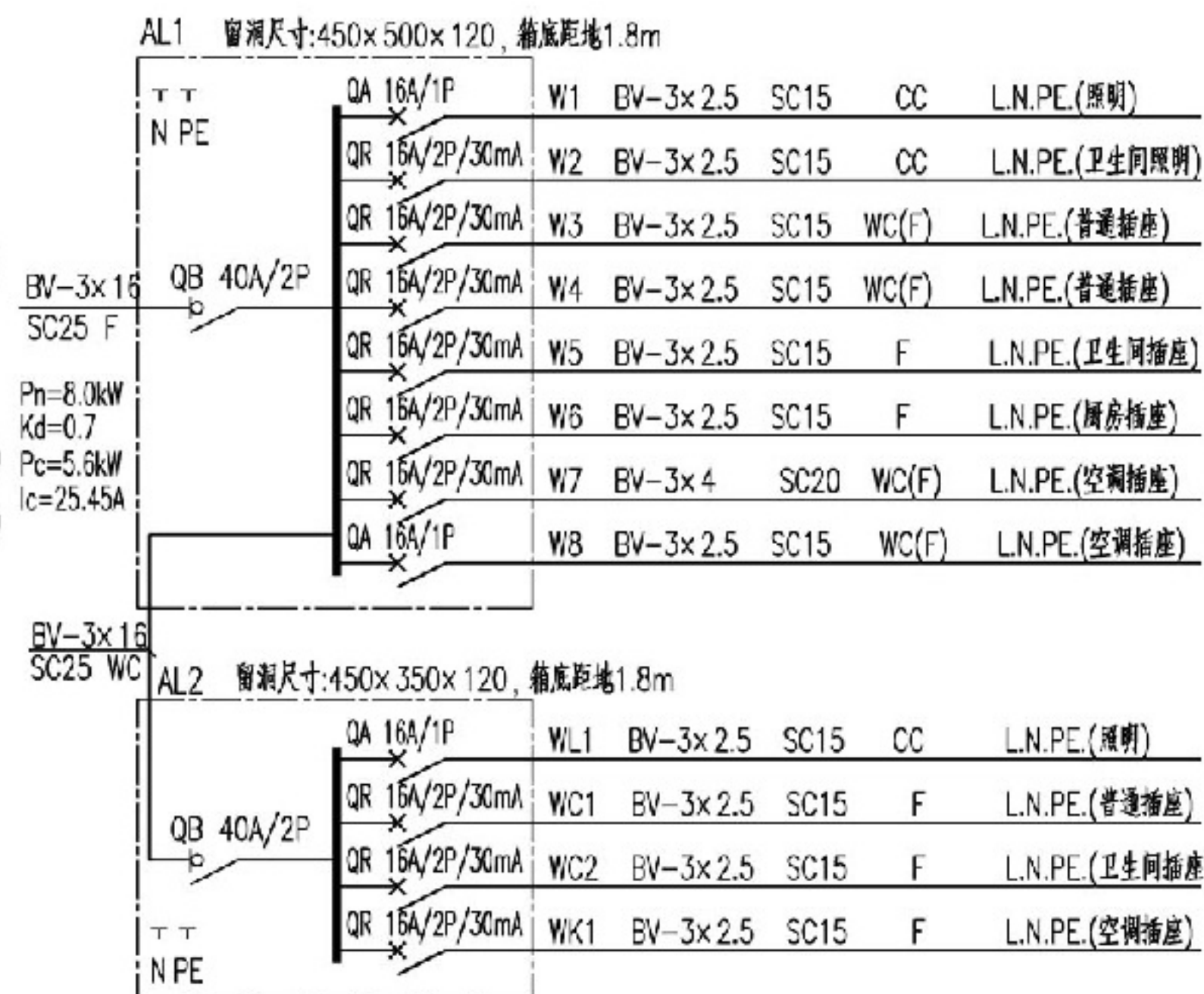
页

8-18





三室户配电箱系统图



复式住宅户配电箱系统图

注:本方案为每户自复式过欠电压保护器集中安装于前端电度表箱内,设计人员也可根据本图集第3-8页设置自复式过欠电压保护器[GQ]。

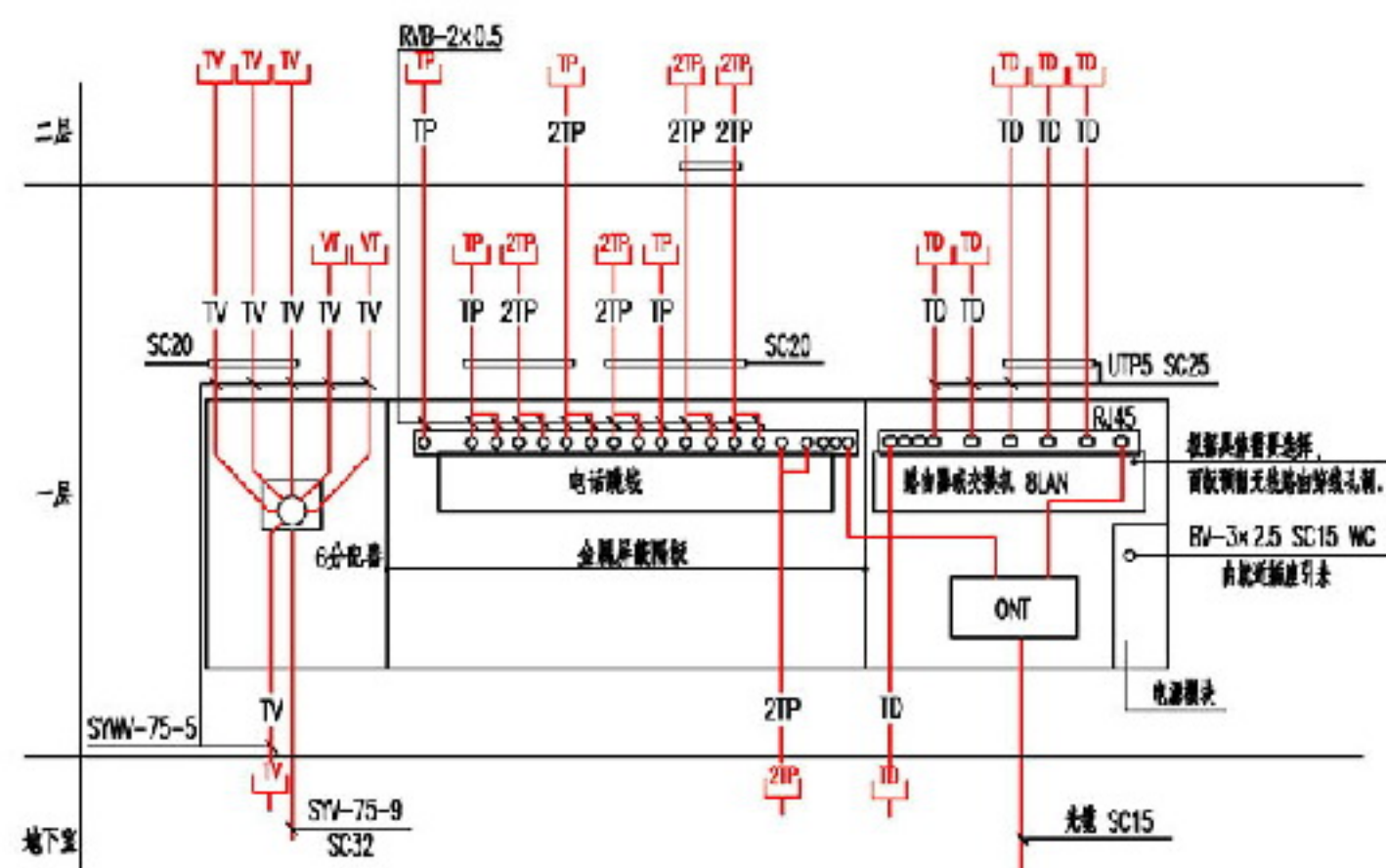
### 三室户和复式住宅户内配电箱系统示例

图集号 12DX603

审核 丁新亚 校对 张锐 设计 朱永强 朱永强

页 8-19

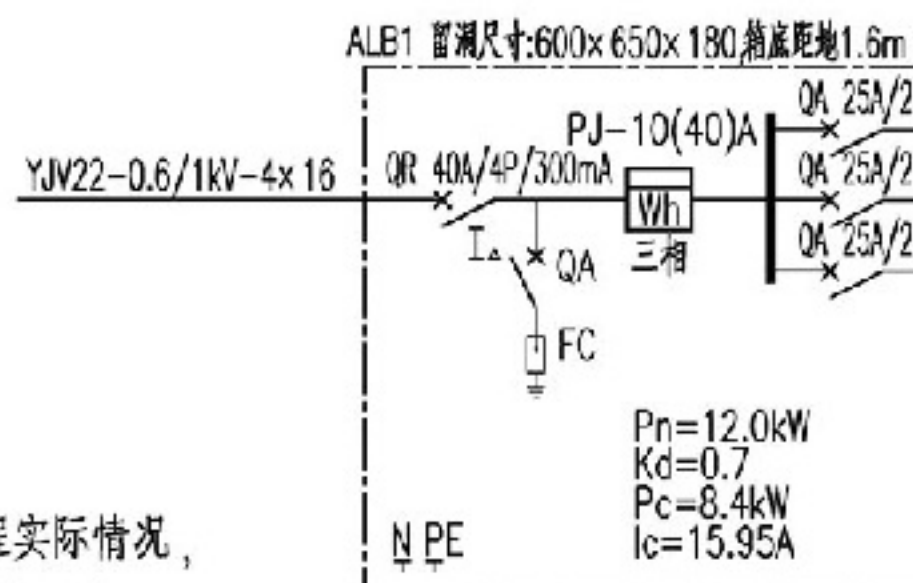




别墅家居配线箱系统图

注：进户光纤芯数设置可见本图集第6-3页，也使用2芯光缆，其中1芯备用。

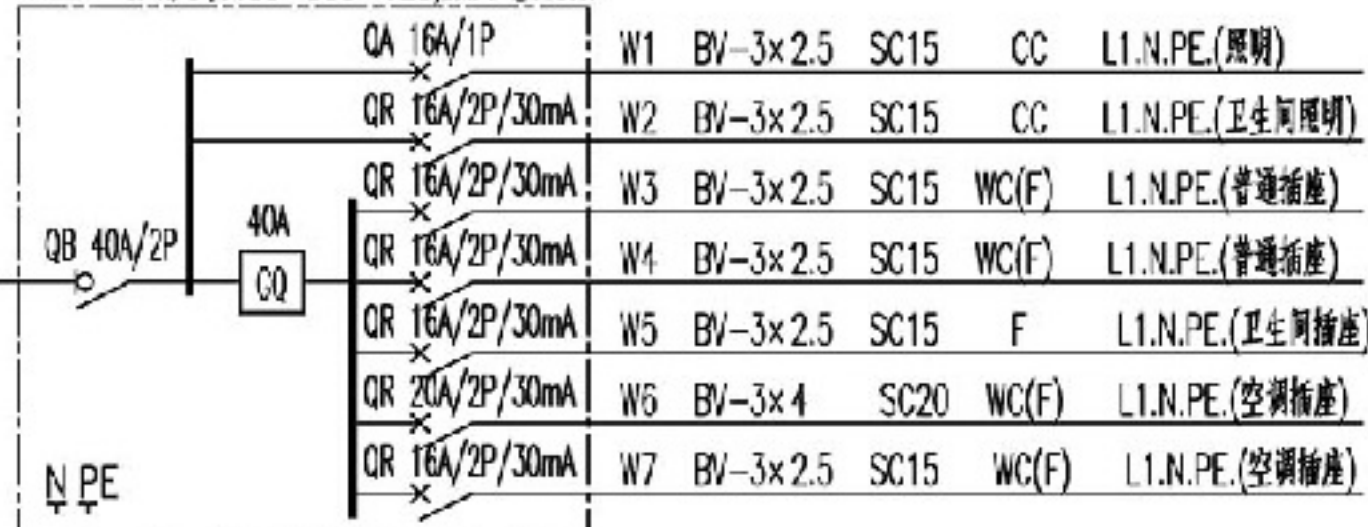
BV-3×10  
SC25 WC



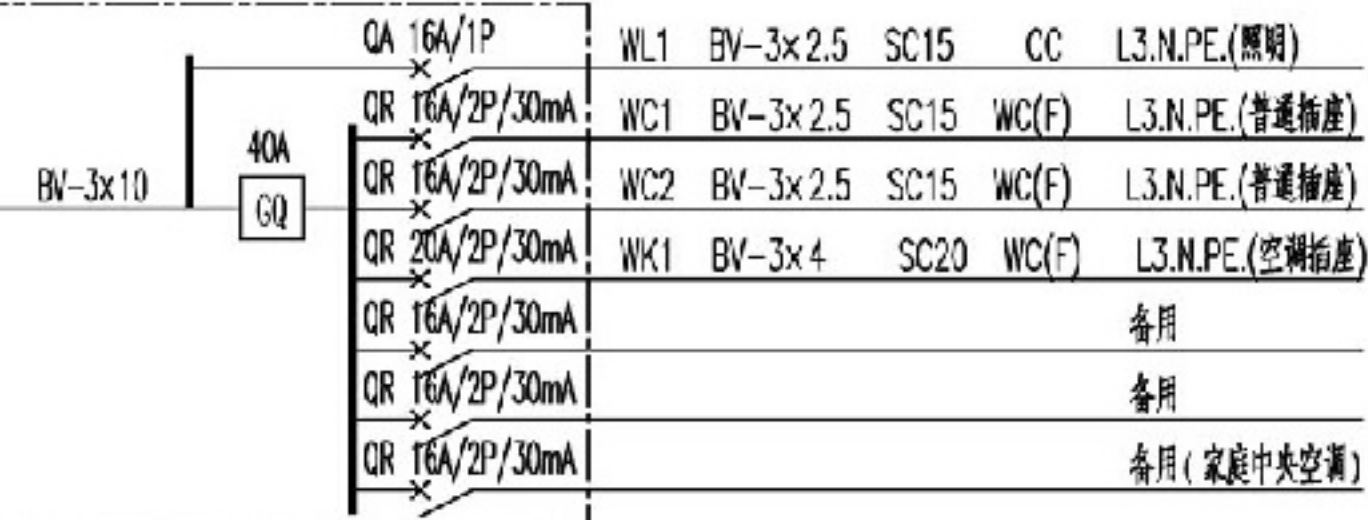
注：设计人员根据工程实际情况，  
也可将[CQ]集中设置在一处。

别墅家居配电箱系统图

AL2 管洞尺寸:450×500×120箱底距地1.6m



AL1 管洞尺寸:450×500×120箱底距地1.6m



别墅家具配电箱、家居配线箱系统图

图集号 12DX603

审核 丁新亚 丁新亚 校对 张锐 张锐 设计 朱永强 朱永强

页 8-20



SAGQ型自复式过欠电压保护器介绍

1 产品功能

SAGQ自复式过欠电压保护器系神安实业于90年代首创并持续改进至今，用于解决低压配电系统中，因三相或单相线路发生过、欠电压故障，用电设备及线路损坏的保护问题。

三相保护器具有任意一相发生过、欠电压故障时切断线路，电压恢复正常后，延时自动复位接通线路的功能。低压配电系统由于中性线断路、中性线误接相线、接地故障和三相负载严重不平衡等原因，会导致中性线的电位偏移，影响用电设备及线路的安全和使用寿命，甚至烧毁用电设备和引起火灾。自复式过欠电压保护器可对其后端用电设备及线路进行有效保护。

单相保护器具有单相线路发生过、欠电压故障时切断线路，电压恢复正常后，延时自动复位接通线路的功能。

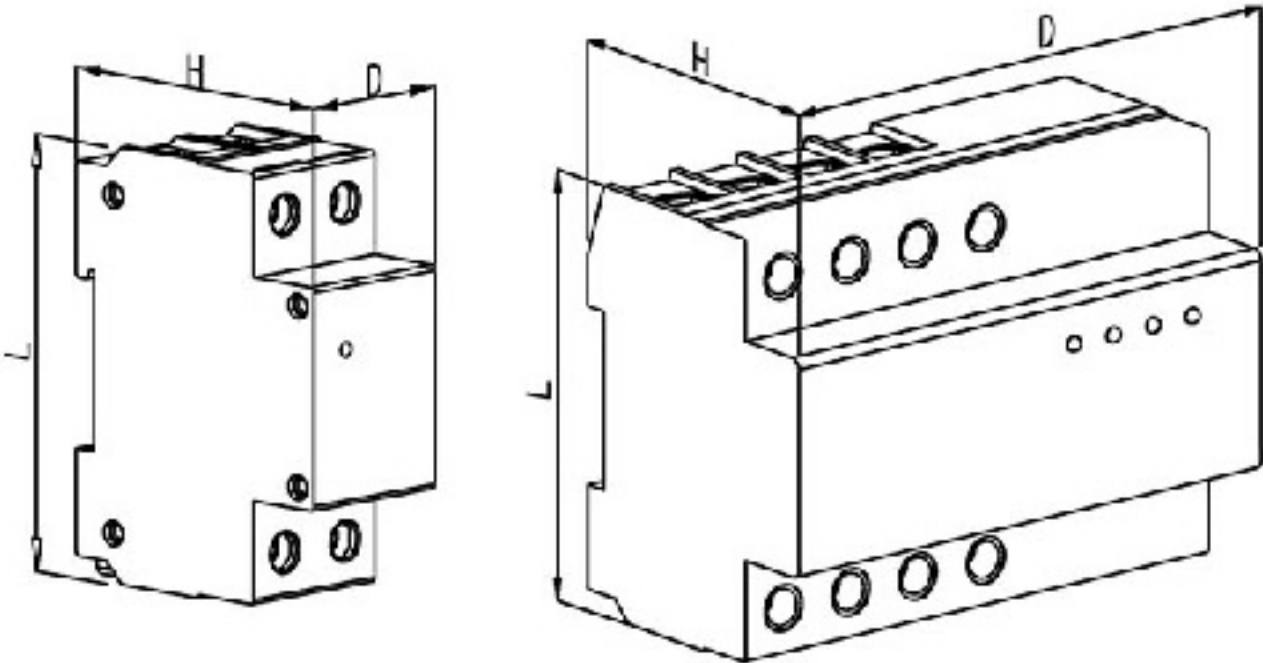
2 适用范围

用于TN-S、TN-C-S、TT低压配电系统，标称电压为380V、频率50Hz、额定电流不超过80A的单相或三相交流线路中，一般安装于住宅分户箱进线处。

3 产品特点：

- 1) 保护器接入线路后无需人工操作；
- 2) 电压保护范围：0~450V AC，最高电压时自身不会损坏；
- 3) 动作稳定性高、抗干扰能力强，线路出现瞬态或暂态过电压时，保护器不产生误动作；
- 4) 外形采用模数化设计，双色指示，导轨式安装。

注：本页及第205页技术资料由乌鲁木齐市神安实业有限公司提供。



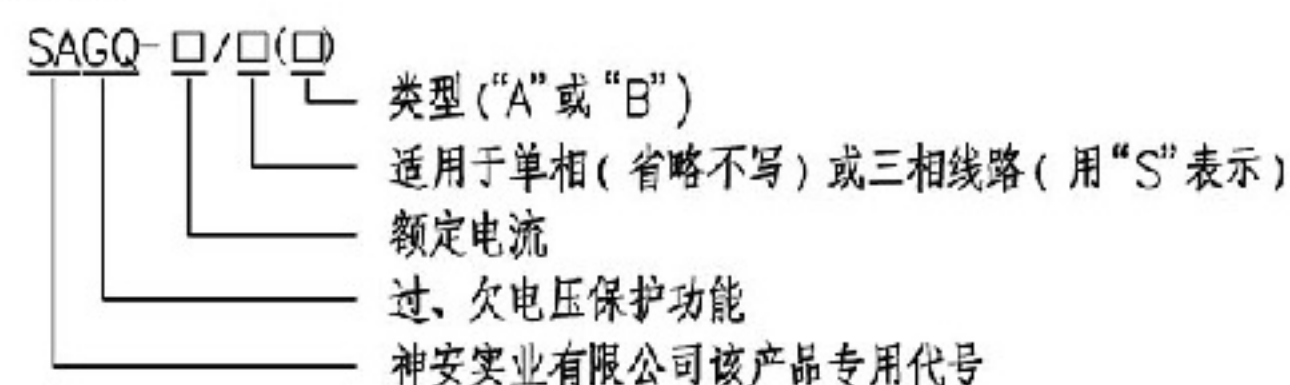
外形示意图

外形尺寸表

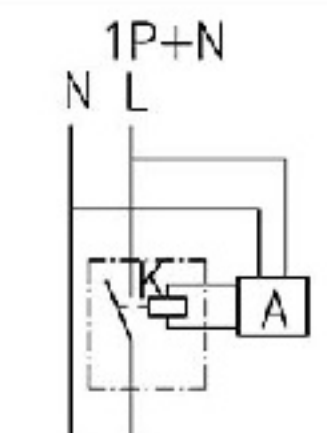
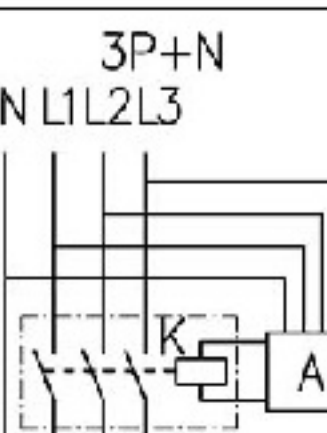
类型 \ 尺寸		D×H×L (mm)
单相保护器	A	36×65.5×88
	B	45×65.5×85
三相保护器		117×65.5×88

自恢复式过欠电压保护器

型号说明:



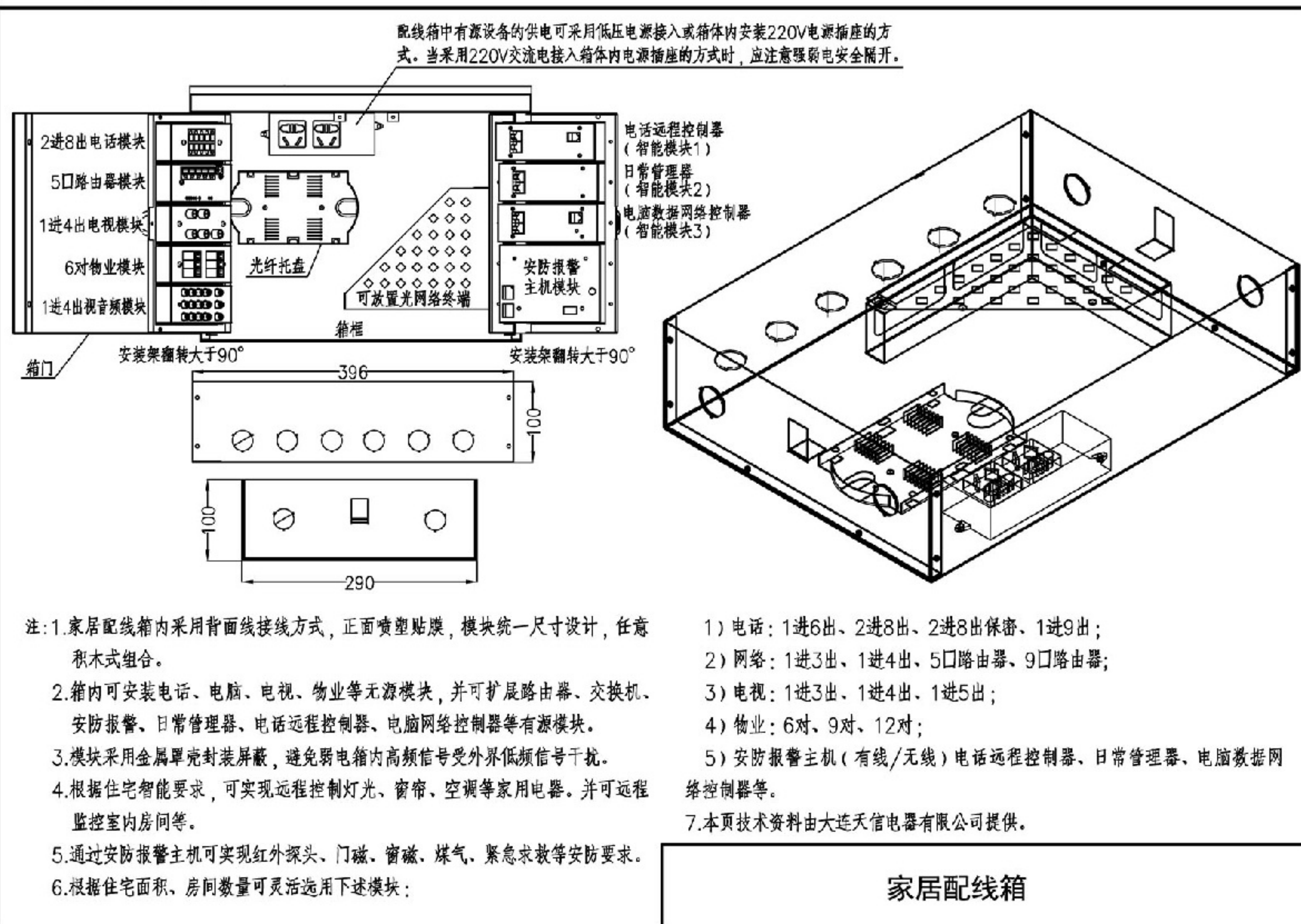
产品技术参数选型表

型 号	额定 电流	极数和简图	过电压		欠电压		动作 时间	延时复 位时间	接线 能力
			动作电压	复位电压	动作电压	复位电压			
SAGQ-32(A,B)	32A		260V ± 5V	250V ± 5V	180V ± 5V	190V ± 5V	< 1s	30s ± 10s	25mm <sup>2</sup> 及 以下绝缘 导线
SAGQ-40(A,B)	40A								
SAGQ-50(A,B)	50A								
SAGQ-63(A,B)	63A								
SAGQ-80(A)	80A								
SAGQ-32/S	32A		260V ± 5V	250V ± 5V	180V ± 5V	190V ± 5V	< 5s	3min ± 30s	25mm <sup>2</sup> 及 以下绝缘 导线
SAGQ-40/S	40A								
SAGQ-50/S	50A								
SAGQ-63/S	63A								
SAGQ-80/S	80A								

注: 过电压、欠电压动作电压和复位电压可在产品出厂时根据用户要求进行整定。

自恢复式过欠电压保护器



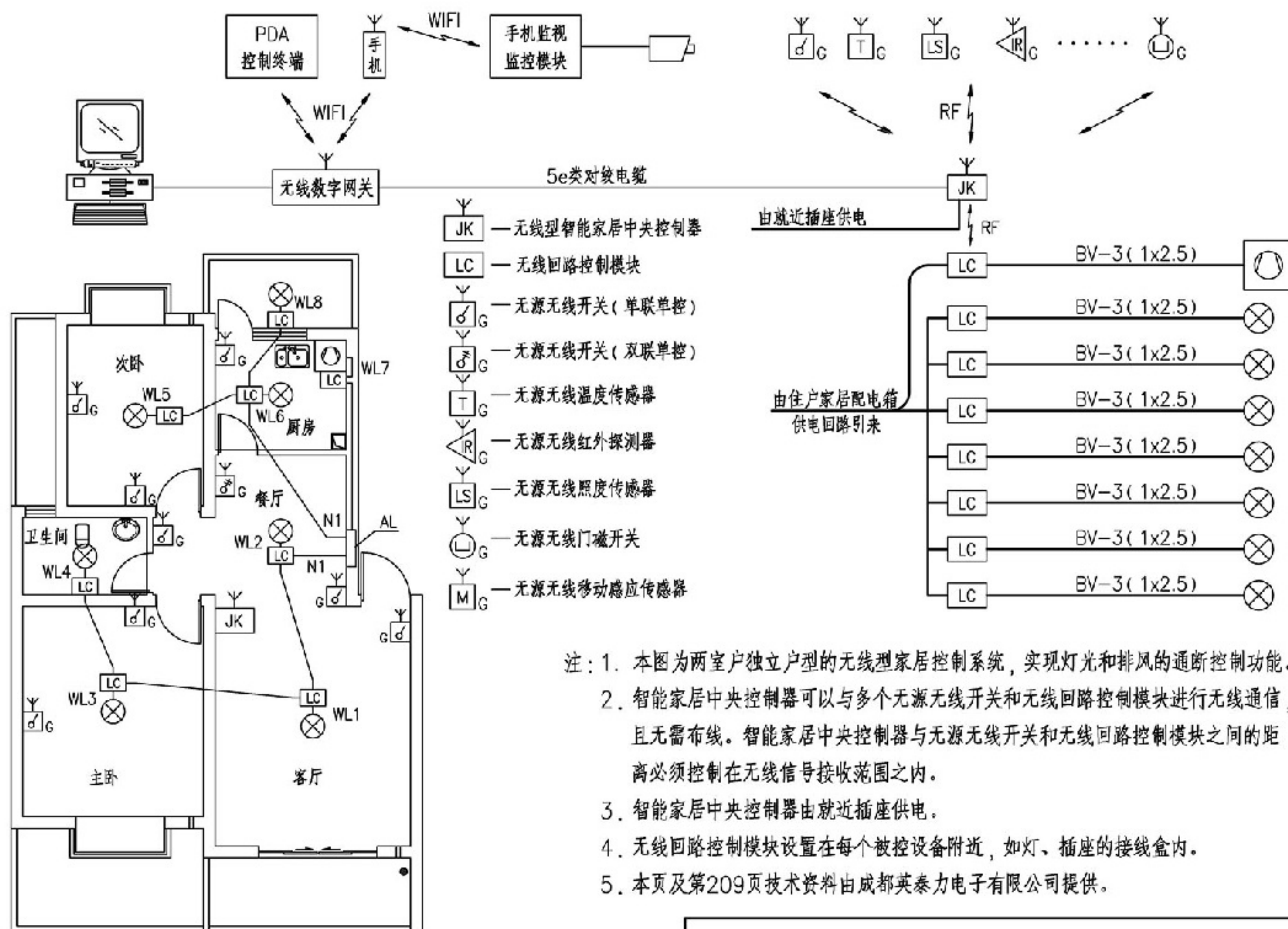




## 相关技术资料

设备名称		型号		技术参数																	
室内温控器	HL3931	电源电压	自耗功率	控温精度	防护等级		温度设置		通讯接口		按键		接线端子				安装孔距	外形尺寸			
		AC24V±10%(50/60Hz)	<1W	±0.5℃	IP30		16~24℃(默认)		RS485		触摸按键		连接1×1.27mm <sup>2</sup> 或1×0.75mm <sup>2</sup> 的导线				60mm	86×86×45			
计量控制阀	HCV06 (DN15~DN32)	电源电压	自耗功率	通信距离	保护等级		时钟精度		功耗		运行时间				结构形式	运行模式					
	AC24V±10%(50/60Hz)	<5W	>1200m	IP65		误差小于1分钟/月		7W(阀门位置改变期间)		15s(50Hz)-12s(60Hz)				二通	开/关						
计量控制阀	HCV05(-T) (DN同HCV06)	电源电压	无线功率	通信距离	防水等级、阀管连接、介质、运行时间、时钟精度、功耗、结构形式、运行模式的技术参数与HCV06相同																
	AC24V±10%(50/60Hz)	<10mW	>120m																		
恒温控制阀	T46	电源电压	自耗功率	电源线长度	保护等级		恒温控制器总行程		热式控制元件		首次全开时间		恒温控制器工作推力				连接螺母				
电热恒温阀	T32	控制温度(6~28℃)	介质温度:0~120℃	热膨胀式感温元件:液体-乙酸钠		公称压力:1.0MPa		最大压差:0.10MPa		控制器外观新颖独特											
电动球阀	BV03/BV06 (DN同HCV06)	电源电压	结构形式		运行模式				功耗				防水等级、阀管连接、介质和运行时间的技术参数与HCV06相同								
	AC220V/AC110、AC24V	二通或三通		三态浮点(24VAC)或开/关				6W(阀门位置改变期间)													
能量表 (测温球阀 选配)	HU-X系列 超声波式 热量表	公称直径DN(mm)	15	20	25	32	40	流量最大读数(m <sup>3</sup> ):999999.99;热量最大读数(kW·h):99999999;安装方式:水平安装或垂直安装;热载体:H2O;温度传感器:PT1000铂电阻;显示位数:8位;外壳防护等级:IP65;其他参数同HU系列。													
		最小流量q <sub>i</sub> (m <sup>3</sup> /h)	0.03	0.05	0.07	0.12	0.2														
		常用流量q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> /h)	1.5	2.5	3.5	6	10														
		最大流量q <sub>s</sub> (m <sup>3</sup> /h)	3	5	7	12	20														
		重量 G(kg)	6	7	8	10	17	20	30	45	75	100	130	150	190	240					
	HU系列 超声波式 (冷)热量表	公称通径DN(mm)	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600					
		最大流量 q <sub>s</sub> (m <sup>3</sup> /h)	30	50	80	120	200	300	500	800	1200	1500	1800	2400	3000	3500					
		常用流量 q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> /h)	15	25	40	60	100	150	250	400	600	750	900	1200	1500	2500					
		最小流量 q <sub>i</sub> (m <sup>3</sup> /h)	0.6	1	1.6	2.4	4	6	10	16	24	30	36	48	60	70					
		重量 G(kg)	6	7	8	10	17	20	30	45	75	100	130	150	190	240					
		外形尺寸(mm)	L	200	200	225	250	250/350	350	350	400	450	500	550	600	650	650				
			D	165	185	200	220	250	285	340	405	460	520	580	640	715	840				
			H	190	210	220	240	500	530	580	650	700	755	810	870	930	1000				
			K	125	145	160	180	210	240	295	355	410	470	525	585	650	770				
			n-MA	4-M16	4-M16	8-M16	8-M16	8-M16	8-M20	12-M20	12-M24	12-M24	12-M24	16-M24	16-M27	20-M27	20-M30	20-M33			
流量最大读数(m <sup>3</sup> )		999999.9					热量最大读数(kW·h / MW·h)					99999999									
准确度等级:2级;压力损失:<25kPa/q <sub>p</sub> ;最大工作压力:1.6MPa;热(冷)耗计算:从0.25K开始;温度范围:(4~95)℃(100℃以上需定制); 温差范围:(3~60)℃;温度分辨率:0.01℃;环境温度:B类(-25~55)℃;电池寿命:≥6年(锂电池)																					
系统电源	HL-HPS12DC300	输入:AC220V±10%;输出:DC12V;功率:300W				HPS-03		输入:AC220V±10%;输出:DC12V;功率:60W				HL-HPS-06输入:AC220V±10%;输出:AC24V±10%;功率:300W									
计量控制器	型号	电源电压	无线功率	发射频率	空旷距离	时钟精度		负载		自耗功率	工作温度	防水等级	进、回水传感器及温差精度								
	HL3983C	AC24V±10%(50/60Hz)	<10mW	433M	>120m	误差小于0.01%		最大1A(阻性)		<1W	0~45℃	IP65	PT1000型温度传感器(根据阀门口径选择型号)±0.5℃								
	HL3983C-T																				
	HL3988C																				
HL3988C-T	AC24V±10%(50/60Hz)	RS485通讯	此系列计量控制器与BV03阀门配合使用,可以替换HCV06系统,适用于通断时间面积法有线系统											IP65	PT1000型温度传感器(根据阀门口径选择型号)±0.5℃						
网络温控器	HA808 (可选不带通讯型)	电源电压	按键	通讯接口	控温范围	控制电压		安装孔距		自耗功率	控温精度	输出功率				外形尺寸					
		DC12V	轻触按键	RS485	5~35℃	AC220V±10%(50/60Hz)		60mm		<1W	±1℃	水膜型:AC220V2A(阻性)AC220V1A(感性)				86×86×13					
无线温控器	型号	设定温度范围	测温精度	显示	供电电源		充电方式		温度传感器		显示范围	无线参数	通讯距离								
	HL3983S/S2	5~35℃	±0.5℃	LCD	可充电锂电池		标准USB		NTC		0℃~50℃	10MW~>10mW	空旷环境不小于150m								
HL3963S/S2	5~40℃	两节AAA电池(7#)			—																
采集箱	数据采集箱	电源电压	无线参数			通讯接口		工作环境温度		工作环境湿度		可选类型									
		AC220V±10%	RS485有线连接 GPRS上位机远传			RF或RS485		0~45℃		≤90%RH		HG-05、HG-06、HG-07、HG-08、HG-07(智能网关)									
自力式压差平衡阀DN50~DN500		公称压力	介质		工作压差范围				导压管长度				导压管连接端尺度								
		1.6MPa	0~150℃		0.02~0.3MPa				1.6m				1/2"管螺纹								
注:本页技术资料由北京海林节能设备股份有限公司提供。																					
热计量设备选型表																					







## 相关技术资料

### 无源无线智能控制系统说明

#### 1. 系统组成

1.1 无源无线智能控制系统由系统软件、无线控制单元和无源无线终端组成。

1.2 无线控制单元包括无线接收器和执行器。无线接收器包括开关接收器、模拟开关接收器和智能家居中央控制器；执行器包括开关执行器、调光执行器和无线回路控制模块。

1.3 无源无线终端包括无源无线控制面板、无源无线红外探测器、无源无线门窗磁传感器、无源无线照度传感器和无源无线温度感应器等。

#### 2. 系统工作原理

2.1 无源无线终端采用能量采集技术，无需布电源线和弱电控制线。

2.2 无源无线终端发射微功率无线信号与无线接收器进行通信。无线接收器接收到无线信号后，给执行器发出指令，由执行器完成最后的控制工作。

2.3 所有无线接收器和装有系统软件的计算机通过系统总线连接在一起组成无源无线智能控制系统，实现整个建筑内的控制信息传输和共享、系统级的调度控制和管理优化。

2.4 无源无线智能控制系统提供基于PC平台的强大运算能力和丰富的人机界面，以及基于局域网和互联网的移动控制和远程控制。

3. 系统应用范围：酒店、别墅、商场、医院、学校、写字楼、高档公寓、商品住宅、大型商场等。

#### 4. 系统控制类型

4.1 照明控制：手动控制、感应控制、场景控制、集中控制、定时控制、光感控制等。

4.2 电动窗帘、遮阳设备控制：手动控制、场景控制、集中控制、光感控制、定时控制等。

4.3 空调风机盘管控制：电源控制、温度控制、风速控制等。可与无源无线门窗磁传感器联动，通过避免既开窗又开空调的现象，实现空调节能。

### 无源无线智能控制系统设备表

设备名称	设备分类	规格型号	技术参数	备 注
无线开关接收器	八路开关接收器	JS-000140	控制开关执行器个数≤2； 输出8路开关量（0/5V）	工作能量：110~230V AC， 50/60Hz； 尺寸：149x90x60
	十二路开关接收器	JS-000008	控制开关执行器个数≤3； 输出12路开关量（0/5V）	
	十二路联网开关接收器	JS-000127	控制开关执行器个数≤3； 输出12路开关量（0/5V）； 可联网	
	模拟开关接收器	JS-000128	控制开关执行器个数≤3； 输出12路开关量（0/5V） 和4路模拟量（0~10V）	
	联网模拟开关接收器	JS-000125	控制开关执行器个数≤3； 输出12路开关量（0/5V）和4 路模拟量（0~10V）；可联网	
	智能家居中央控制器		控制无线回路控制模块个数≤200	

设备名称	设备分类	规格型号	技术参数	备 注
无线回路控制模块	无线回路控制模块		负载功率：<1000W； 控制回路数：1个	工作能量：AC 0~220V
开关执行器	四路开关执行器	TD-000251	负载功率：<1000W；工作能量：5V；控制回路数≤4个	尺寸：85x63x32
调光执行器	二路调光执行器	TD-000252 TD-000253	负载功率：<500W； 负载类型：热辐射或LED光源； 控制回路数：1~2个	与（联网）模拟接收器的模拟端口配合使用，实现调光控制。
无源无线控制面板	无源无线开关，单联	KG	控制1~2个回路或场景模式	工作能量：采用能量采集技术，按下开关的机械能转换为工作能量，免维护；尺寸：83x83x15； 无线作用距离：15~50m
	无源无线开关，双联	KG	控制1~6个回路或场景模式	
	便携式遥控开关	KG	控制1~4个回路或场景模式，可手持	
无源无线中控开关	无源无线中控开关	KG-000240	控制1~8个回路或场景模式	工作能量：光能供电； 尺寸：110x82x9
无源无线门窗磁传感器	无源无线门窗磁传感器	MC-000205	工作能量：光能供电； 无光工作时间：> 6天；	窗磁主体尺寸：100x20x15 磁条尺寸：36x10x5 无线作用距离：15~50m
红外探测器	有源无线红外探测器	HW-000124	工作能量：220V AC	感应范围：垂直安装高度为1.8m， 感应直径为8m，垂直安装高度为2.5~4m，感应直径为12m。 光感照度值设定范围：0~512Lux 有源红外尺寸：87x87x38 无源红外尺寸：150x100x38 无线作用距离：15~50m
	有源无线带光感红外探测器	HW-000122	工作能量：220V AC，环境照度大于设定值时不开灯	
	无源无线红外探测器	HW-000111	工作能量：光能供电	
	无源无线带光感红外探测器	HW-000021	工作能量：光能供电，环境照度大于设定值时不开灯	
无源无线温度感应器	无源无线温度控制器	WG-000171	工作能量：光能供电 自动启动空调或类似设备的制冷或制热功能，设置多个风速等级	尺寸：93x74x29 无线作用距离：15~50m
	无源无线温度传感器	WG-000263	工作能量：光能供电 温度测量范围：0℃~40℃	尺寸：111x26x15 无线作用距离：15~50m
无源无线照度传感器	无源无线室内照度传感器	GG-000170	低照度检测范围：0~510lux 高照度检测范围：0~1020lux	工作能量：光能供电 尺寸：80x70x23
	无源无线室外照度传感器	GG-000255	低照度检测范围：300~30000lux 高照度检测范围：600~60000lux	无线作用距离：15~50m
无源无线插卡取电器	无源无线插卡取电器	MK-000147	工作能量：内部微型发电机将插卡动作的机械能转换为工作能量	尺寸：115x75x14 无线作用距离：15~50m
无线中继转发器	无线中继转发器	ZJ-000006	工作能量：220V AC	无线作用距离：300m；二次中继后，可达到500m

注：以上资料由成都英泰力电子有限公司提供。

## 无源无线智能家居控制系统说明及设备选用



## 《住宅小区建筑电气设计与施工》编审名单

编制组负责人： 丁新亚 汪 浩

编制组成员： 朱永强 朱立彤 孙 兰 刘 鹏 赵 辉 张 锐 李 疆  
张振勇 焦鹤勇 刘 霄

审查组长： 陈 琪

审查组成员： 李逢元 王素英 徐 华 曲佰忠 王东林 张 宜 申景阳

项目负责人： 汪 浩

项目技术负责人： 孙 兰

国标图热线电话：010-68799100 发 行 电 话：010-68318822

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>

### 参编企业、联系人及电话

乌鲁木齐神安实业有限公司	薛小平	0991-8822434
北京海林节能设备股份有限公司	王 萍	010-52816666

以下企业作为本图集的协编单位,在本图集的编制过程中,提供了相关的技术资料,对图集的编制工作给予了很大支持,特表示感谢。

成都英泰力电子有限公司	4008068110
大连天信电器有限公司	4006908678



## 技术资料来源

本图集第204、205页根据乌鲁木齐神安实业有限公司提供的技术资料编制。

本图集第6-34、6-35、207页根据北京海林节能设备股份有限公司提供的技术资料编制。

本图集第206页根据大连天信电器有限公司提供的技术资料编制。

本图集第208、209页根据成都英泰力电子有限公司提供的技术资料编制。



## 图集简介

12DX603《住宅小区建筑电气设计与施工》是对原03D603和99X601《住宅智能化电气设计施工图集》的修编。本图集适用于住宅建筑及住宅小区的建筑电气工程设计与施工。主要包括《住宅建筑电气设计规范》图示、配变电所设计方案、低压配电方案、家居配电方案、应急照明、防雷与接地、光纤到户、信息网络系统、家居管理系统、公共安全系统及住宅建筑的强电、弱电及火灾自动报警系统平面图工程示例。本图集以新出版的国家相关标准为依据,介绍了目前住宅建筑中常见强电、弱电系统(包括光纤到户、火灾自动报警系统)的设计方案及施工方法,供设计和施工人员参考使用。

### 相关图集介绍:

14X505-1《〈火灾自动报警系统设计规范〉图示》以图文并茂的形式解析《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013的部分重点条文。主要包括规范中系统设计的基本规定、消防联动控制设计、火灾探测器的选择、系统设备的设置、住宅建筑火灾自动报警系统、可燃气体探测报警系统、电气火灾监控系统、系统供电及布线、典型场所的火灾自动报警系统。本图集主要解析修订后规范中的重点、难点,可帮助设计人员正确理解修订后规范的要求。本图集适用于新建、扩建和改建的建、构筑物中设置的火灾自动报警系统的设计,审图和施工人员可参考使用。

14D801《超高层建筑电气设计与安装》适用于超高层建筑的电气设计与安装,高层建筑的电气设计也可参考使用。

本图集按照建筑高度超过100m的民用建筑进行设计,提供了多种强电和弱电/智能化方案,设计者可根据建筑物的实际情况选择使用。编制内容包括:供配电系统、配变电所、继电保护及电气测量、自备电源、低压配电及其控制、电缆电线选择及线路敷设、常用设备电气装置、电气照明、防雷接地、安全防护及弱电/智能化系统。

D101-1~7《电缆敷设》(2013年合订本)包括13D101-1~4《110kV及以下电力电缆终端和接头》、12D101-5《110kV及以下电缆敷设》、09D101-6《矿物绝缘电缆敷设》和13D101-7《预制分支和铝合金电力电缆》。本图集是对原D101-1~7(2002年合订本)的修编,修编内容包括13D101-1~4、12D101-5和13D101-7。此次修编依据国家现行标准,对图集内容进行了更新,修编后的图集内容丰富、技术先进、使用方便。本图集全面涵盖了民用和一般工业建筑中,额定电压为110kV及以下电力电缆的设计选型和施工安装方法,包括电力电缆终端和接头的制作与安装、电缆敷设以及矿物绝缘电缆、预制分支电力电缆和铝合金电力电缆的设计选型和施工安装方法,供设计和施工人员选用。