

03X602

智能家居控制系统设计施工图集

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院出版

GUANZHUBI A0ZHUNSHENJI 03X602

GU



关于批准《蒸压加气混凝土砌块建筑构造》 等三十三项国家建筑标准设计的通知

建质[2003]211号

各省、自治区建设厅，直辖市建委，国务院各有关部门，解放军总后营房部，新疆生产建设兵团建设局：

经审查，批准由北京市建筑设计研究院、北京国电华北电力工程有限公司等二十三个单位编制的《蒸压加气混凝土砌块建筑构造》、《钢筋混凝土雨篷建筑构造》等三十三项标准设计为国家建筑标准设计。该三十三项标准设计自2003年12月1日起执行。原《加气混凝土墙建筑构造》（87SJ139）、《钢筋混凝土雨篷》（98SG372）、《管道和设备保温》（87S159）、《IS离心水泵基础及安装》（90T911〈一〉）、《R型离心热水泵基础及安装》（90T911〈二〉）、《室外热力管道安装（地沟敷设）》（87SR416-1）、《室外热力管道地沟》（87SR416-2）等七项标准设计同时废止。

中华人民共和国建设部

二00三年十月二十四日

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	03J104	2	03J501-2	3~5	03J502-1~3	6	03J922-1	7	03G102	8	03G372	9	03SG435-1
10	03SG435-2	11	03SG520-1	12	03SG520-2	13	03SG615	14	03S401	15	03SS408	16	03K132
17	03K202	18	03K501-1	19	03R102	20	03R411-1	21	03R411-2	22	03R420	23	03R421
24	03D103	25	03D602	26	03D603	27	03D702-3	28	03D704-1	29	03D705-1	30	03X101-4
31	03X102	32	03X502	33	03X602								

智能家居控制系统设计施工图集

批准部门 中华人民共和国建设部
主编单位 中国建筑标准设计研究院
(原中国建筑标准设计研究所)
全国工程建设标准设计弱电专业专家委员会
实行日期 二零零三年十二月一日

批准文号 建质[2003]211号
统一编号 GJBT-679
图 集 号 03X602

主编单位负责人 王艳艳 张立
主编单位技术负责人 李雪佩 张路明
技术审定人 李雪佩 须凤贞
设计负责人 孙兰 朱立彤

目 录

图 名	页	图 名	页
目录(一)~(二)	1、2	采用以太网、RS485的家居控制系统(一)	19
编制说明	3	采用以太网、RS485的家居控制系统(二)	20
系统设计说明(一)~(三)	4~6	采用LonWorks的家居控制系统(一)	21
图形和文字符号(一)~(四)	7~10	采用LonWorks的家居控制系统(二)	22
家庭控制器的功能	11	采用LonWorks的家居控制系统(三)	23
家庭控制器的组成	12	采用无线网的家居控制系统(一)	24
康居住宅家庭控制器功能设置	13	采用无线网的家居控制系统(二)	25
采用公共电话网的家居控制系统	14	家庭控制器与室内设备的连接方式(一)	26
采用双向有线电视网的家居控制系统	15	家庭控制器与室内设备的连接方式(二)	27
采用以太网的家居控制系统(一)	16	家庭控制器与室内设备的连接方式(三)	28
采用以太网的家居控制系统(二)	17	家庭控制器与室内设备的连接方式(四)	29
采用RS485的家居控制系统	18		

目 录 (一)

图集号 03X602

审核 孙兰 孙兰 校对 李雪佩 李雪佩 设计 朱立彤 朱立彤 页 1

图 名	页
家庭控制器与室内设备的连接方式(五)	30
家居控制系统的集中供电	31
家庭控制器与室内设备特性(一)	32
家庭控制器与室内设备特性(二)	33
三室户型家居控制平面图(一)	34
三室户型家居控制平面图(二)	35
三室户型家居控制平面图(三)	36
三室户型家庭控制器与室内设备的连接	37
复式结构一层家居控制平面图(一)	38
复式结构一层家居控制平面图(二)	39
复式结构一层家居控制平面图(三)	40
复式结构二层家居控制平面图(一)	41
复式结构二层家居控制平面图(二)	42
复式结构二层家居控制平面图(三)	43
复式结构家庭控制器与室内设备的连接	44
别墅一层家居控制平面图(一)~(三)	45~47
别墅二层家居控制平面图(一)~(三)	48~50
别墅三层家居控制平面图(一)~(三)	51~53
家庭控制器与别墅一层室内设备的连接	54
家庭控制器与别墅二层室内设备的连接	55

图 名	页
家庭控制器与别墅三层室内设备的连接	56
家庭控制器箱体在钢筋混凝土墙上安装方式	57
家庭控制器箱体在空心砌块墙上安装方式	58
家庭控制器箱体在轻质隔墙上暗装方式	59
家庭控制器箱体在轻质隔墙上明装方式	60
保护管进家庭控制器箱体做法	61
照明手控与遥控接线盒的安装方式	62
空调机控制器与电源插座接线盒的安装方式	63
接线盒在空心砌块墙上暗装方式	64
接线盒在空心砌块墙上明装方式	65
接线盒在空心砌块墙上安装示例	66
接线盒在轻质隔墙上安装方式	67
相关资料	
KX型家庭智能控制器的功能	68
KX型家庭智能控制器的系统技术指标	69
KX型路由器的功能及技术指标	70
KX型家庭智能控制器的系统配置	71
KX型家居控制系统主要设备安装技术参数	72

目 录 (二)							图集号	03X602
审核	孙兰	38	校对	李雪佩	设计	朱立彤	页	2

智能家居控制系统设计施工图集

批准部门 中华人民共和国建设部
主编单位 中国建筑标准设计研究院
(原中国建筑标准设计研究所)
全国工程建设标准设计弱电专业专家委员会
实行日期 二零零三年十二月一日

批准文号 建质[2003]211号
统一编号 GJBT-679
图 集 号 03X602

主编单位负责人 王艳艳 张立
主编单位技术负责人 李雪佩 张路明
技术审定人 李雪佩 须凤贞
设计负责人 孙兰 朱立彤

目 录

图 名	页	图 名	页
目录(一)~(二)	1、2	采用以太网、RS485的家居控制系统(一)	19
编制说明	3	采用以太网、RS485的家居控制系统(二)	20
系统设计说明(一)~(三)	4~6	采用LonWorks的家居控制系统(一)	21
图形和文字符号(一)~(四)	7~10	采用LonWorks的家居控制系统(二)	22
家庭控制器的功能	11	采用LonWorks的家居控制系统(三)	23
家庭控制器的组成	12	采用无线网的家居控制系统(一)	24
康居住宅家庭控制器功能设置	13	采用无线网的家居控制系统(二)	25
采用公共电话网的家居控制系统	14	家庭控制器与室内设备的连接方式(一)	26
采用双向有线电视网的家居控制系统	15	家庭控制器与室内设备的连接方式(二)	27
采用以太网的家居控制系统(一)	16	家庭控制器与室内设备的连接方式(三)	28
采用以太网的家居控制系统(二)	17	家庭控制器与室内设备的连接方式(四)	29
采用RS485的家居控制系统	18		

目 录 (一)

审核	孙兰	校对	李雪佩	设计	朱立彤	图集号	03X602
						页	1

图 名	页
家庭控制器与室内设备的连接方式(五)	30
家居控制系统的集中供电	31
家庭控制器与室内设备特性(一)	32
家庭控制器与室内设备特性(二)	33
三室户型家居控制平面图(一)	34
三室户型家居控制平面图(二)	35
三室户型家居控制平面图(三)	36
三室户型家庭控制器与室内设备的连接	37
复式结构一层家居控制平面图(一)	38
复式结构一层家居控制平面图(二)	39
复式结构一层家居控制平面图(三)	40
复式结构二层家居控制平面图(一)	41
复式结构二层家居控制平面图(二)	42
复式结构二层家居控制平面图(三)	43
复式结构家庭控制器与室内设备的连接	44
别墅一层家居控制平面图(一)~(三)	45~47
别墅二层家居控制平面图(一)~(三)	48~50
别墅三层家居控制平面图(一)~(三)	51~53
家庭控制器与别墅一层室内设备的连接	54
家庭控制器与别墅二层室内设备的连接	55

图 名	页
家庭控制器与别墅三层室内设备的连接	56
家庭控制器箱体在钢筋混凝土墙上安装方式	57
家庭控制器箱体在空心砌块墙上安装方式	58
家庭控制器箱体在轻质隔墙上暗装方式	59
家庭控制器箱体在轻质隔墙上明装方式	60
保护管进家庭控制器箱体做法	61
照明手控与遥控接线盒的安装方式	62
空调机控制器与电源插座接线盒的安装方式	63
接线盒在空心砌块墙上暗装方式	64
接线盒在空心砌块墙上明装方式	65
接线盒在空心砌块墙上安装示例	66
接线盒在轻质隔墙上安装方式	67
相关资料	
KX型家庭智能控制器的功能	68
KX型家庭智能控制器的系统技术指标	69
KX型路由器的功能及技术指标	70
KX型家庭智能控制器的系统配置	71
KX型家居控制系统主要设备安装技术参数	72

目 录 (二)							图集号	03X602
审核	孙兰	38	校对	李雪佩	设计	朱立彤	页	2

编制说明

1 设计依据

1.1 建设部建质[2002]156号文：关于印发《2002年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知。

1.2 智能建筑设计标准 GB/T 50314—2000。

1.3 智能建筑工程质量验收规范 GB50339—2003。

1.4 全国民用建筑工程设计技术措施—电气 ISBN7—80177—169—9/TU·086。

2 使用范围

本图集适用于新建、扩建和改建的智能化住宅(小区)工程。

3 编制说明

智能家居控制系统是随着现代通信、计算机网络、自动控制和系统集成等技术的发展而形成的，促进了家庭生活的现代化，使居住环境舒适、安全、便利。

智能家居控制系统集家庭通信、设备自动控制、安全防范等功能于一体，通过网络构成一个完整的住宅(小区)智能化集中管理控制系统。

本图集包括以下内容：

1) 智能家居控制系统功能、设计原则；

2) 家庭控制器的功能、组成；

3) 家居控制系统，采用公共电话网、双向有线电视网、以太网、LonWorks、RS485、无线网等。

4) 家庭控制器与室内设备的连接及系统供电方式；

5) 典型工程实例；

6) 设备安装及线路敷设

· 家庭控制器和接线盒在钢筋混凝土墙、空心砌块砖墙、轻质隔墙上的安装方式；
· 相关设备的安装及线路敷设要求。

图集列举的各种家居控制系统，有成熟的技术，也有正在发展、尚需完善的技术。由于我国智能家居控制技术虽然发展很快，但运行的时间不长，实践经验不多。而且，我国地域广阔，各地的经济发展水平、自然环境各异，所以在现阶段，我国的住宅(小区)智能家居控制系统不宜是一个等级、一个标准。

本图集遴选介绍了几种功能及质量均优、经过运行实践的家居控制器，同时介绍了国内常用家居控制系统的组成，希望为家居控制系统设计人员提供有益的帮助。亦为建设单位确定住宅(小区)智能家居控制系统内容、设计标准提供客观的、科学的借鉴和参考。

本图集对家居控制系统的内容，既考虑了国内目前发展的现实性，又考虑了一定的超前性，重点放在系统的类型及其构成、典型工程实例。

4 参编单位

合肥永信科翔智能技术有限公司

编制说明

图集号 03X602

审核 孙兰 设计 朱立彤 页 3

探测器，监视各个房间内有无火灾的发生。如有火灾发生，家庭控制器发出声光报警信号，通知家人及小区物业管理部门。家庭控制器还可以根据有人在家或无人回家的情况，自动调节感温探测器和感烟探测器的灵敏度。

2.3.2 可燃气体泄漏报警

通过设置在厨房的可燃气体探测器，监视燃气管道、灶具、燃气热水器有无燃气泄漏。如有燃气泄漏，家庭控制器发出声光报警信号，并联动开启排风扇、关闭燃气管道上的电磁阀，同时通知家人及小区物业管理部门。

2.3.3 防盗报警

防盗报警的防护区域分成两部分，即住宅周界防护和住宅内区域防护。住宅周界防护是指在住宅的门、窗上安装门磁开关，在对外的玻璃窗、门附近安装玻璃破碎探测器；住宅内区域防护是指在主要通道、重要的房间内安装被动红外探测器或被动红外/微波双技术探测器。当家中有人时，住宅周界防护的防盗报警设备（门磁开关、玻璃破碎探测器）设防，住宅内区域防护的防盗报警设备（红外探测器或被动红外/微波双技术探测器）撤防。当家人出门后，住宅周界防护的防盗报警设备（门磁开关、玻璃破碎探测器）和住宅内区域防护的防盗报警设备（被动红外探测器或被动红外/微波双技术探测器）均设防。当有非法侵入时，家庭控制器发出声光报警信号，通知家人及

小区物业管理部门。另外，通过程序可设定报警点的等级和报警器的灵敏度。

2.3.4 访客对讲

住宅的主人通过访客对讲设备与来访者进行双向通话或可视通话，确认是否允许来访者进入。住宅的主人利用访客对讲设备，可以对大楼入口门或单元门的门锁进行开启和关闭控制。

2.3.5 紧急求救

当遇到紧急情况（如家人疾病或有人非法侵入）时，按动报警按钮向小区物业管理部门进行紧急求救报警。

3 家庭控制器的选用

3.1 总线技术及模块化设计

- 家庭控制器采用总线技术；
- 家庭控制器宜为模块化设计，以便用户可以根据需求选择不同的模块完成不同的功能。

3.2 扩展功能

家庭控制器应具有一定的扩展功能，考虑能适应今后发展的需要。

3.3 按用户的基本要求配置

根据用户提出的被控设备的种类及监视控制要求（功能要求），对家庭控制器进行配置，包含模块种类和模块数量的选择。

系统设计说明（二）								图集号	03X602
审核	孙兰	设计	李雪佩	校对	朱立彤	页	5		

3.4 家庭控制器档次的选择

根据住宅和小区的建设标准、智能化水平、各类家庭的需要，选择相应档次的家庭控制器。

3.5 家庭控制器功能设置

家庭控制器功能的设置可参见第13页中“康居住宅家庭控制器功能设置”。

4 系统设备的安装

4.1 交换机、路由器、控制器、放大器箱、分配器箱、电话分线箱安装在电气竖井内或公共走道的墙上（内）。

4.2 家庭控制器暗装（或明装）在墙内（上）时，其底边距地面1.4m左右。家庭控制器应设置在住户入户门附近且容易操作的地方。

4.3 可燃气体探测器安装在房内的燃气管道、厨房内的灶具附近，当住户使用的是天然气、煤气时，燃气探测器安装在距顶0.3m以内的地方；当住户使用的是液化石油气，燃气探测器安装在距地面0.3~0.5m的地方。

4.4 感温探测器设置在厨房内，吸顶安装。

4.5 感烟探测器设置在起居室、卧室等房间内，吸顶安装。

4.6 紧急按钮开关暗装在起居室沙发和主卧室床头附近的墙内，卫生间的墙内。其底边距地面0.5~1.2m。

4.7 门（窗）磁开关安装在门扇和门框内或窗扇和窗框内。

4.8 玻璃破碎探测器安装在窗户和玻璃门（阳台）附近的墙上或吸顶安装。

4.9 被动红外侵入探测器和被动红外/微波双技术探测器安装在住房的主要通道、重要的房间内，吸顶安装或安装在顶棚的墙角处。

4.10 红外遥控器安装在被控电器设备附近（距离不能超过红外线工作范围），且与被控电器设备之间没有遮挡。

5 注意事项

当有关国家标准、规范规定必须设置火灾报警系统时，感烟探测器、感温探测器及可燃气体探测器的设置及系统的构成须遵循《火灾自动报警系统设计规范》GB50116—98 及相关的国家规范。

系统设计说明（三）

图集号 03X602

审核	孙兰	设计	李雪佩	校对	李雪佩	设计	朱立彤	页	6
----	----	----	-----	----	-----	----	-----	---	---

序号	图形和文字符号	名 称
1	HC	家庭控制器
2	HUB	集线器或交换机
3	IP	IP传输模块
4	TCP/IP	TCP/IP路由器
5	LonWorks	LonWorks路由器
6	I	输入模块
7	O	输出(控制)模块
8	Y	天线
9	W	无线模块
10	Y O	无线输出(控制)模块

序号	图形和文字符号	名 称
11	Y T	无线发射模块
12	Y D	无线调光模块
13	Y SW	无线开关
14	IR	红外遥控器
15	Y IR	无线红外控制器
16	C	多表采集模块
17	S	集线器或交换机模块
18	HM	热能表
19	GM	燃气表
20	WM	水表

图形和文字符号(一)

图集号 03X602

审核 孙兰 设计 李雪佩 朱立彤

页 7

序号	图形和文字符号	名 称
21		电度表
22		感温探测器
23		无线感温探测器
24		感烟探测器
25		无线感烟探测器
26		可燃气体探测器
27		无线可燃气体探测器
28		紧急按钮开关
29		无线紧急按钮开关
30		门(窗)磁开关

序号	图形和文字符号	名 称
31		无线门(窗)磁开关
32		被动红外侵入探测器
33		无线被动红外侵入探测器
34		被动红外/微波双技术探测器
35		无线被动红外/微波双技术探测器
36		玻璃破碎探测器
37		无线玻璃破碎探测器
38		警报发声器
39		无线警报发声器
40		声光报警器

图形和文字符号(二)

图集号

03X602

审核

孙兰

校对

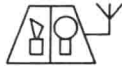
李雪佩

设计

朱立彤

页

8

序号	图形和文字符号	名 称
41		无线声光报警器
42		无线门铃按钮
43		空调机
44		扩音机
45		扬声器
46		灯
47		电磁阀
48		电源插座
49		连接盒或接线盒
50		单极单联开关

序号	图形和文字符号	名 称
51		电动窗帘(电动机)
52		锅炉(或热水器)
53		排风机
54		电视机
55		电话机
56		电话机插座
57		计算机插座
58		光纤或光缆
59		放大器箱
60		分配箱

图形和文字符号(三)

图集号 03X602

审核 孙兰 设计 朱立彤 页 9

序号	图形和文字符号	名 称
61		户内分配箱
62		解码器
63		视频分配器
64		电控锁
65		楼宇对讲电控防盗门主机
66		可视对讲机
67		对讲电话分机
68		不间断电源
69	CATV	有线电视系统
70	Cable Modem	电缆调制解调器

序号	图形和文字符号	名 称
71	CPU	中央处理单元
72	HFC	光纤同轴电缆混合网
73	IEEE	美国电气及电子工程师学会
74	TCP/IP	传输控制协议/网间协议
75	LCD	液晶显示
76	LonWorks	一种工业标准
77	RJ11	模块化四导线连接器
78	RJ45	模块化八导线连接器
79	RS232、RS485	控制总线标准接口
80	UTP	非屏蔽对绞线

图形和文字符号（四）

图集号

03X602

审核

孙兰

校对

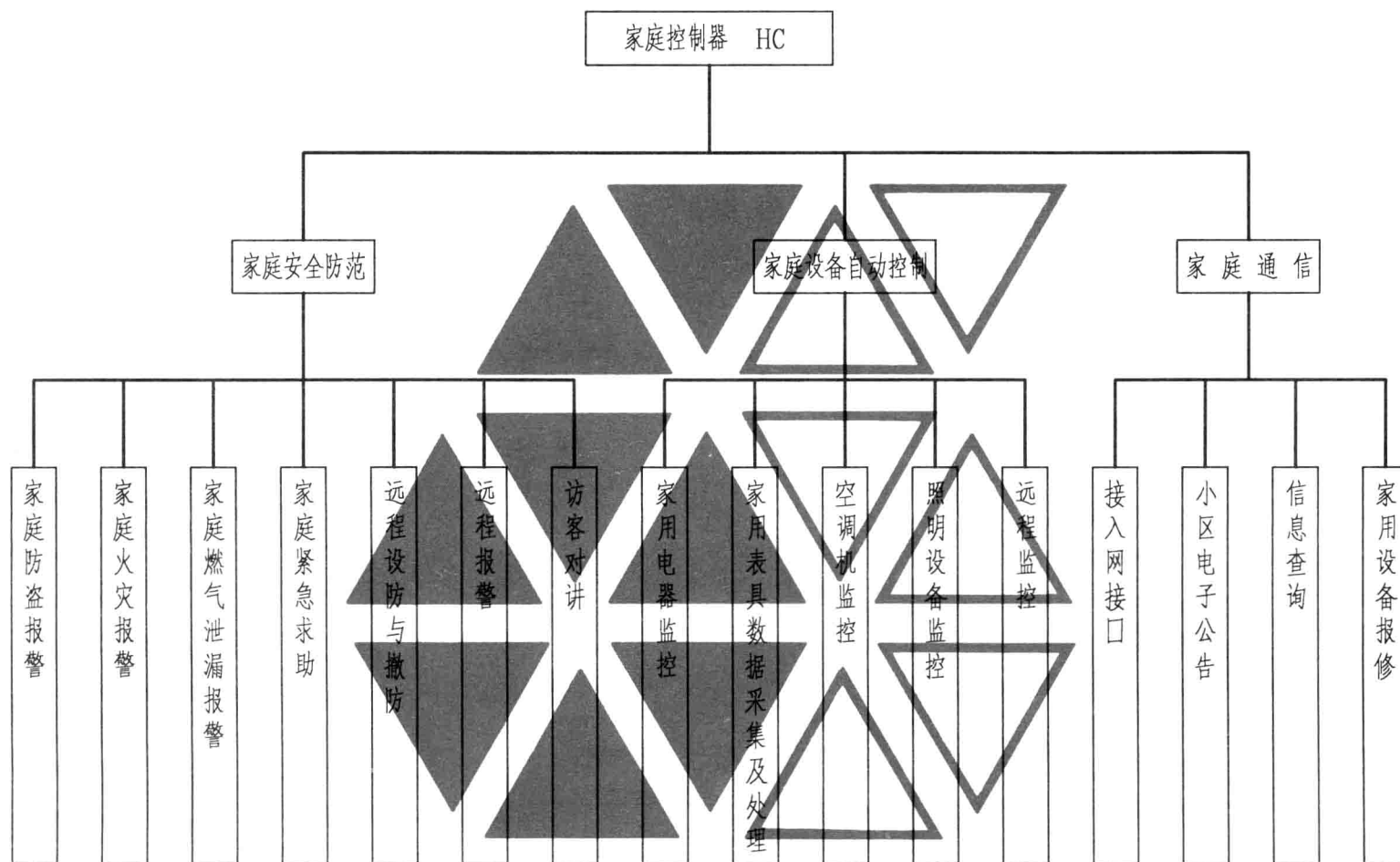
李雪佩

设计

朱立彤

页

10



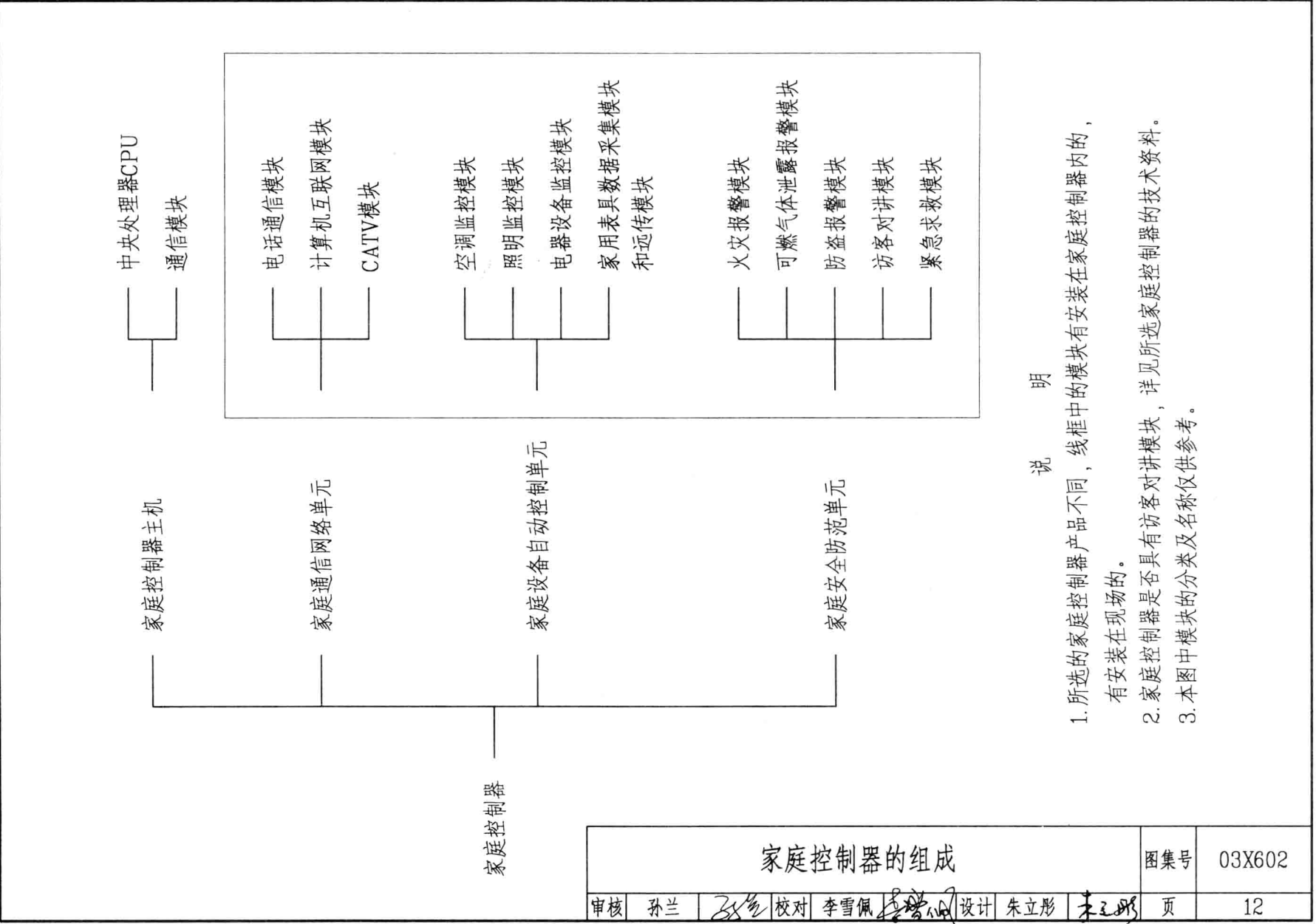
说 明

家庭控制器是否具有访客对讲功能，详见所选家庭控制器的技术资料。

家庭控制器的功能

图集号 03X602

审核	孙兰	设计	朱立彤	页	11
----	----	----	-----	---	----



家庭控制器的组成								图集号	03X602
审核	孙兰	设计	李雪佩	校对	朱立彤	页	12		

说 明

- 1.所选的家庭控制器产品不同，线框中的模块有安装在家庭控制器内的，有安装在现场的。
- 2.家庭控制器是否具有访客对讲模块，详见所选家庭控制器的技术资料。
- 3.本图中模块的分类及名称仅供参考。

级 别	消 防	安 防	访客对讲	通信网络	信息网络	家电监控	表具数据远传
基本型 (1A)	按照现行国家、地方消防规范设置火灾自动报警系统。	1. 宜在住户内安装紧急求助报警装置。 2. 报警装置宜与监控中心相连。	具有语音对讲及控制开启楼道入口处防盗门功能。	接入2条外线, 电话插座安装在起居室、主卧室、主卫生间、书房。	接入1条外线, 数据插座安装在起居室或卧室。	1~2点	热能表、燃气表、水表、电能表的自动抄收及远传、超限判断、自动检查、分时计费、实时计量、管理功能。
提高型 (2A)	在室内安装可燃气体泄漏自动报警装置, 且能就地发出声光报警信号。	1. 应在住户内安装紧急求助报警装置。 2. 根据需要在住户内安装入侵报警装置。 3. 报警装置应与监控中心相连。	1. 同基本型 (1A)。 2. 可实现住户与监控中心的联网。 3. 火灾时楼道入口处防盗门能自动打开。	接入2条外线, 电话插座安装在起居室、主卧室、次卧室、主卫生间、次卫生间、书房。	接入1条外线, 可加装集线器或信息交换机, 数据插座安装在起居室、主卧室、次卧室、书房或根据建设方需求设计。	2点以上	
先进型 (3A)	1. 同提高型 (2A) 2. 当燃气泄漏报警后能自动切断气源、打开排气装置。 3. 在住户内设置火灾自动报警装置。	1. 应在住户内不少于两处安装紧急求助报警装置。 2. 应在户门、阳台门、外窗安装入侵报警装置。 3. 报警装置应与监控中心相连。	1. 同提高型 (2A)。 2. 应采用可视对讲系统。	接入2~3条外线, 电话插座安装在起居室、餐厅、主卧室、次卧室、厨房、主卫生间、次卫生间、书房。	接入1条外线, 应安装信息交换机, 数据插座安装在起居室、主卧室、次卧室、书房或根据建设方需求设计。	2点以上	

说 明

按照现行国家、地方消防规范必须设置火灾自动报警系统时, 火灾自动报警系统不应通过家庭控制器传输信号。

康居住宅家庭控制器功能设置

图集号

03X602

审核

孙兰

校对

李雪佩

设计

朱立彤

页

13