

目 录

一, 前言	1
二, 结构型号的命名	2
(一)壳体结构	2
(二)屏台柜箱结构	3
三, 继电器及装置壳体结构	6
(一)A系列壳体结构	6
(二)其它壳体结构	13
(三)机箱结构	18
四, 屏结构	
(一)普通屏	22
(二)门 屏	32
(三)台 屏	62
(四)特殊屏	66
(五)低压屏	70
(六)同期屏	74
(七)边缘屏	78
五, 柜结构	
(一)一面门柜结构	88
(二)二面门柜结构	102
六, 台结构	118
七, 箱结构	140
(一)嵌挂通用箱结构	140
(二)户外箱结构	144

(三)一面门箱结构	152
(四)二面门箱结构	154
八, 其它	158
(一)继电器分离器	158
(二)继电器接插件	160
(三)FCM-1仪器车	162

附 录

一, 模数问题	166
(一)IEC02(中央办公 室)190A	166
(二)IEC17B (秘)170	167
(三)IEC17B (秘)184	168
(四)GB1360-78	170
二, 人体工程学	171
(一)中国人体基本尺度 数据	171
(二)亚洲男子人体数据	173
(三)人的手臂活动范围	176
(四)人的视觉效果与监视 元件的排列原则	176
三, 低压屏、控制箱类产品 选用结构参考表	177

一、前 言

电站、变电所中控室设备及辅助装置的结构(以下简称结构),是该类产品的一个重要组成部分,它不仅直接关系到产品性能的好坏,而且给人们以最直观、最突出的印象。由于现代科学技术的发展,一个产品结构上的变化要比原理上的改进来得快,因此结构的进步给产品带来了日新月异的局面。技术的进步和对产品需求观念的变化,人们对产品造型、装饰、外观质量等的要求也越来越高。综上所述,结构的重要性变得越来越突出。

我所的结构设计,根据人体工程学、模数理论和工业美术知识,对结构型式、造型装璜、尺寸系列、安装方式等,都提出了完整、合理的设计方案,便于工程设计选用。结构设计从用户的使用角度出发,充分考虑了结构的可靠性和元件的安装、接线、调试、维护以及扩充和改造。由于能顺应市场潮流,适应用户对产品观念的变化,积多年结构设计经验并汲取国外某些优点,设计出了具有独到之处的,从继电器、保护自动装置到屏、台、柜、箱等的完整的结构体系,不仅适用于发电厂、变电所的二次设备,而且也适用于工业企业的控制、保护、监视和自动设备及其它辅助设备,充分显示了结构的通用性和成套性。

我所曾在1978年3月编印出版了《电力二次线屏台柜结构典型图册》(发变电通用设计图册之五),受到了电力设计、制造、运行部门的热烈欢迎,并在电力及其它工业部门中得到了广泛的应用。这次我们在上述图册的基础之上,对我所设计的结构作一次比较全面、系统的介绍,作为本所产品设计和用户工程设计在选用结构时使用,也可供运行部门维护、调试时参考。本图册包含了原图册的内容,互不矛盾,不影响用户订货、选用。

这次编入本图册的结构具有如下特点:

- 1.继电器元件、保护自动装置、屏(柜)等二次设备结构部分,构成一个完整的有机体。元件部分的结构设计,立足于成套设备的总体布局,使之成为一个统一体。其中的A系列壳体结构和相应的屏(柜)所构成的模数化结构,元件的安装可以实现互换性。

- 2.机电型、整流型与静态型继电器的结构可以通用,并能兼容其它电气、电控元件。

- 3.尺寸系列按照国内目前通用标准及定型尺寸,并考虑到模数化、系列化,以解决安装中的互换问题。

- 4.根据人体工程学理论,结构的型式和尺寸以及成套设备中元器件的布置等,符合人体基本参数,便于值班人员操作和监视。

- 5.考虑到用户对继电器元件的安装需要,继电器安装方式以嵌入式为主,并能实现凸出前接线和凸出后接线安装。

- 6.为了方便用户维护及更新,新老继电器结构开孔尺寸保持不变,在屏上的安装方式可以任选。

- 7.为便于大中小型各类工程配套需要,补充设计了低压屏、动力箱、控制箱、端子箱、照明箱等结构,外形及安装尺寸进行了整理和圆整,结构上也作了一些改进,以便用户选用。

本图册所包括的各种结构均已成批或小批投产,广泛用于国内外大中小型发电厂、变电所及工业企业等工程中。对本图册的结构,要求作局部修改或重新设计,以及各类成套工程的电气结构设计,本所也将予以承接。

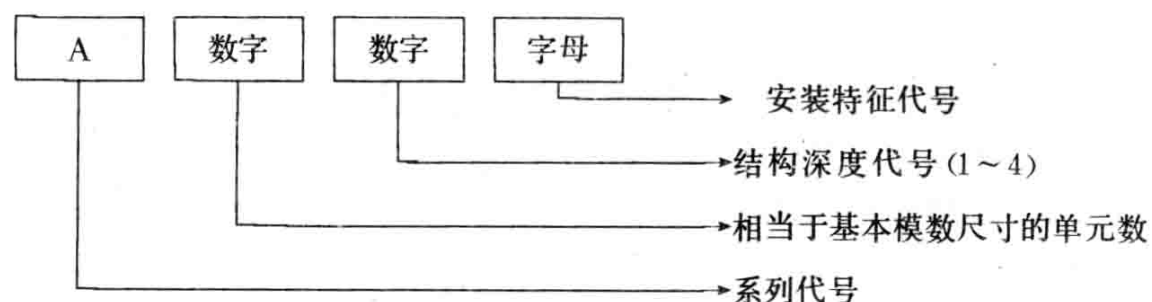
二、结构型号的命名

各类结构的最大特点是它的通用性,同一结构可以应用于不同的产品,因而结构型号应单独命名并区别于产品型号。结构型号只供设计部门选用时参考,不出现于产品的名牌上。

(一)壳体结构

1. A系列壳体结构

A系列壳体结构,采用代号方法表示:



安装特征代号字母及含义规定如下:

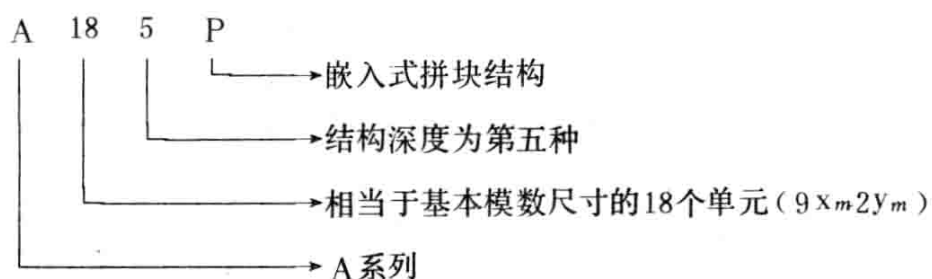
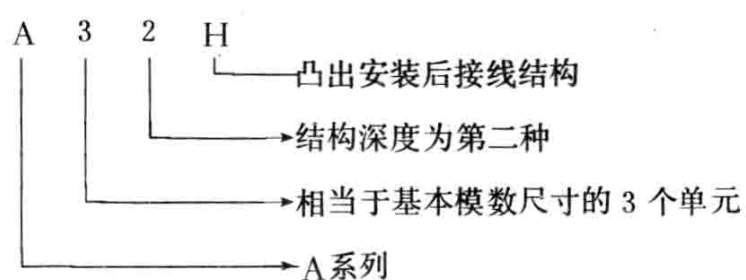
K——嵌入式安装结构

H——凸出安装后接线结构

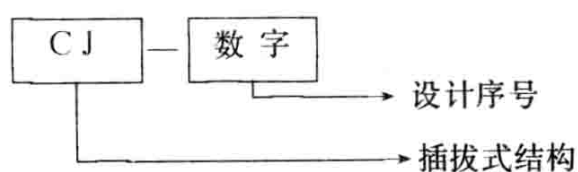
Q——凸出安装前接线结构

P——嵌入式拼块安装结构

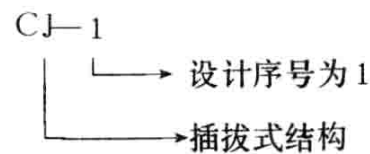
例:



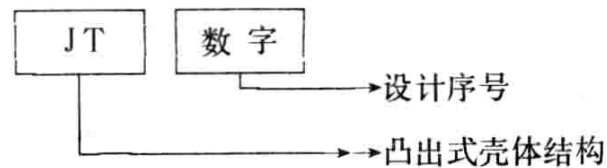
2. 插拔式壳体结构 (老产品及专用产品)



例:

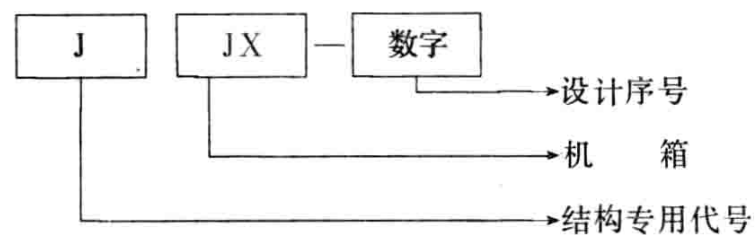


3.突出式壳体结构（老产品）



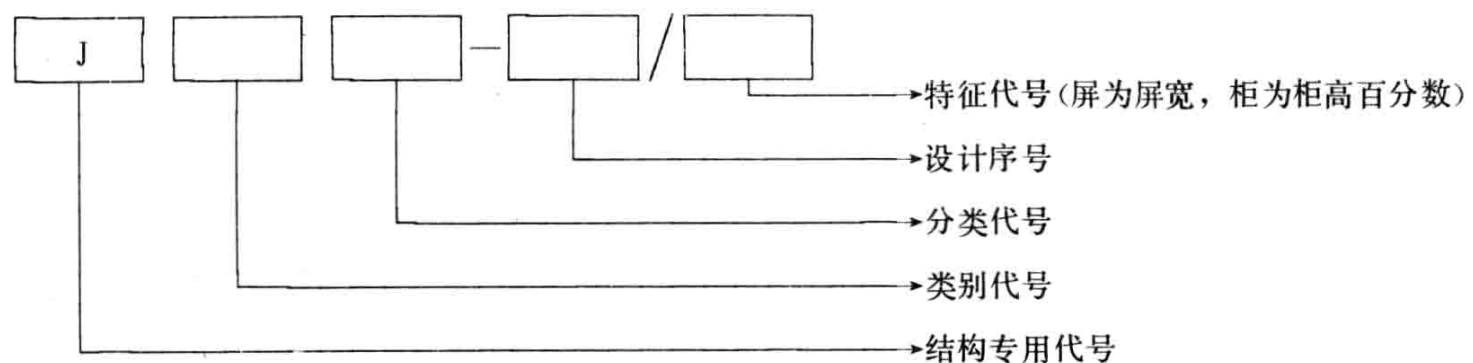
除以上命名原则之外的特殊壳体结构的命名，不在此例。

4.机箱结构



(二)屏台柜箱结构

1.表示方法



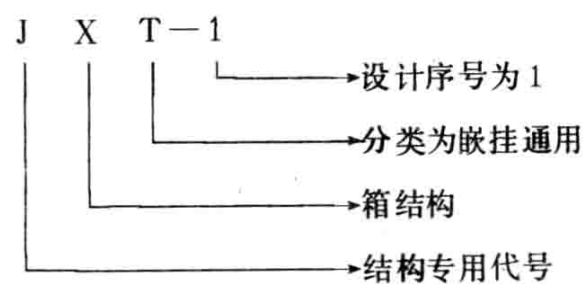
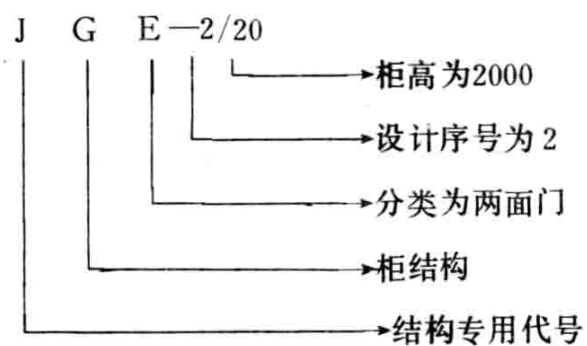
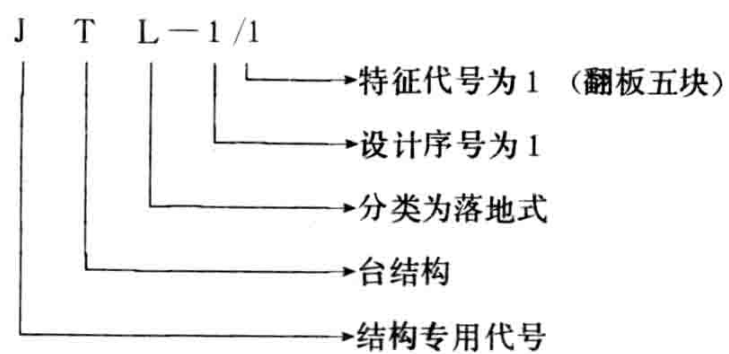
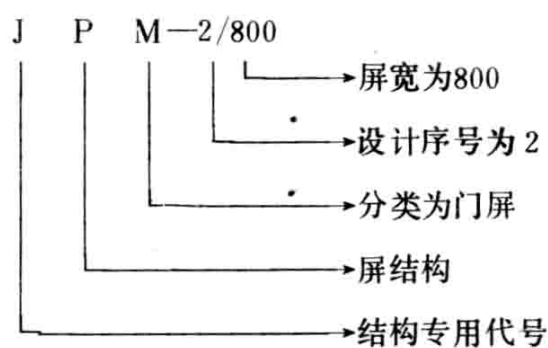
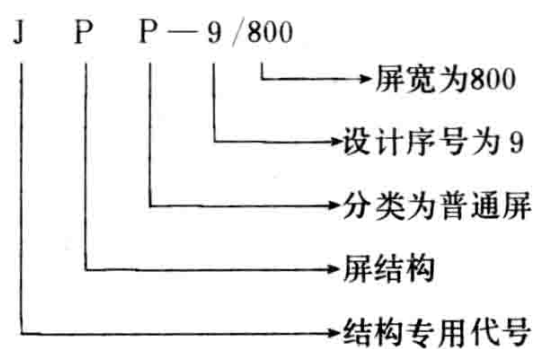
2.类别代号

类 别	屏	台	柜	箱
类 别 代 号	P	T	G	X

3.分类代号

类别	分类名称	分类代号	类别	分类名称	分类代号	类别	分类名称	分类代号
屏	普 通 屏	P	台	基 座 式	J	柜	一 面 门	Y
	门 屏	M		落 地 式	L		二 面 门	E
	台 屏	T		侧 翼 式	C		四 面 门	S
	特 殊 屏	S		柜 式	G	箱	挂 式	G
	低 压 屏	D		组 合 式	Z		嵌 入 式	Q
	拼 块 屏	K		拼 块 式	K		嵌 挂 通 用	T
	同 期 小 屏	Q		边 缘 式	B		一 面 门	Y
	边 缘 屏	B					二 面 门	E
							户 外	W

例：



继电器及装置

壳体结构

三、继电器及装置壳体结构

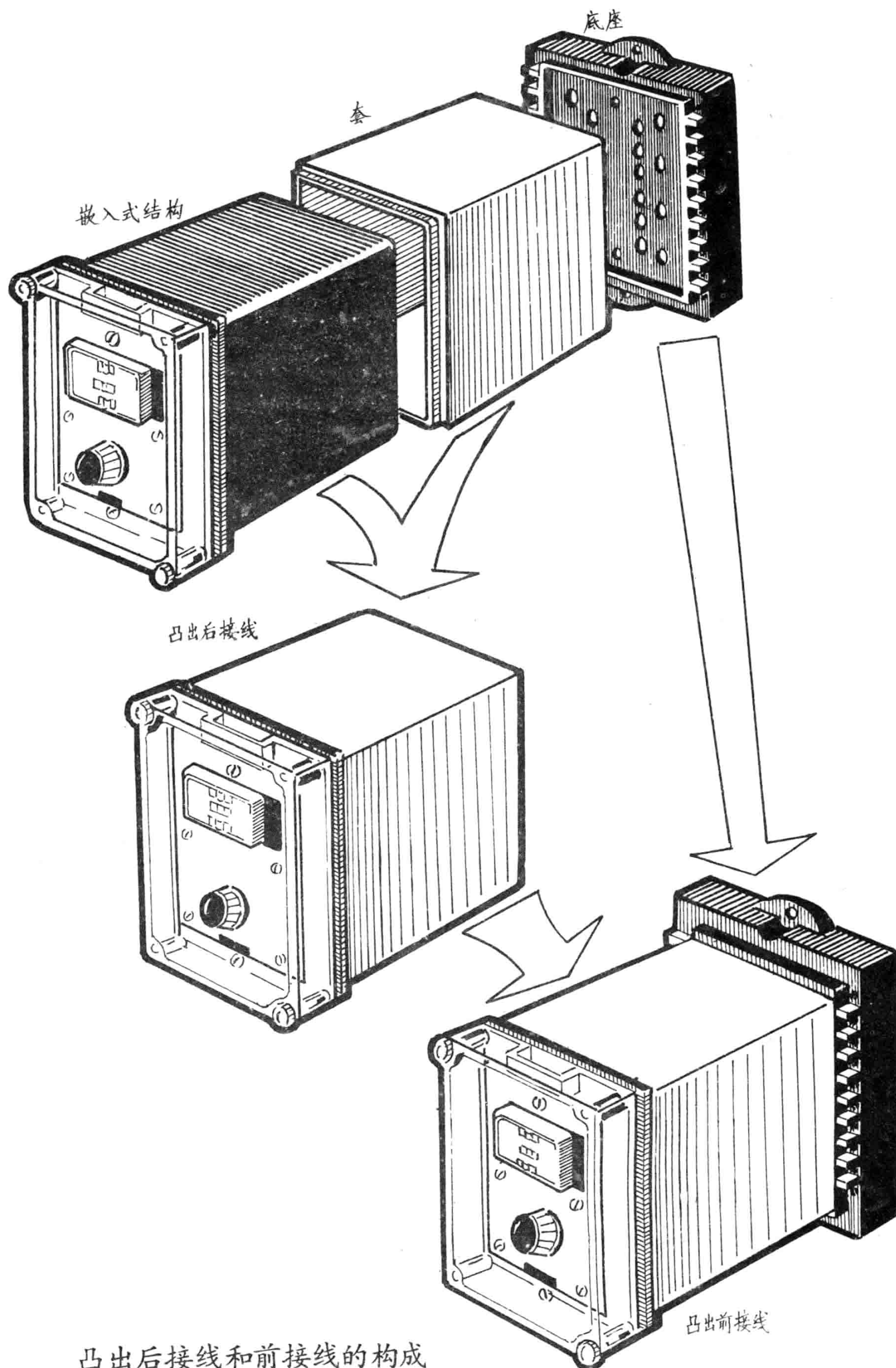
(一)A 系列壳体结构

A系列壳体结构(以下简称A系列),是在总结老结构的基础上,按照模数化尺寸设计的。基本模数尺寸是按照壳体在屏的面板上所占有的面积确定的。基本模数尺寸为:宽度方向 $x_m=75\text{mm}$,高度方向 $y_m=150\text{mm}$, $x_m\times y_m=75\times 150\text{mm}$ 为一基本安装单元,壳体的尺寸系列按此基本安装单元进行扩展。

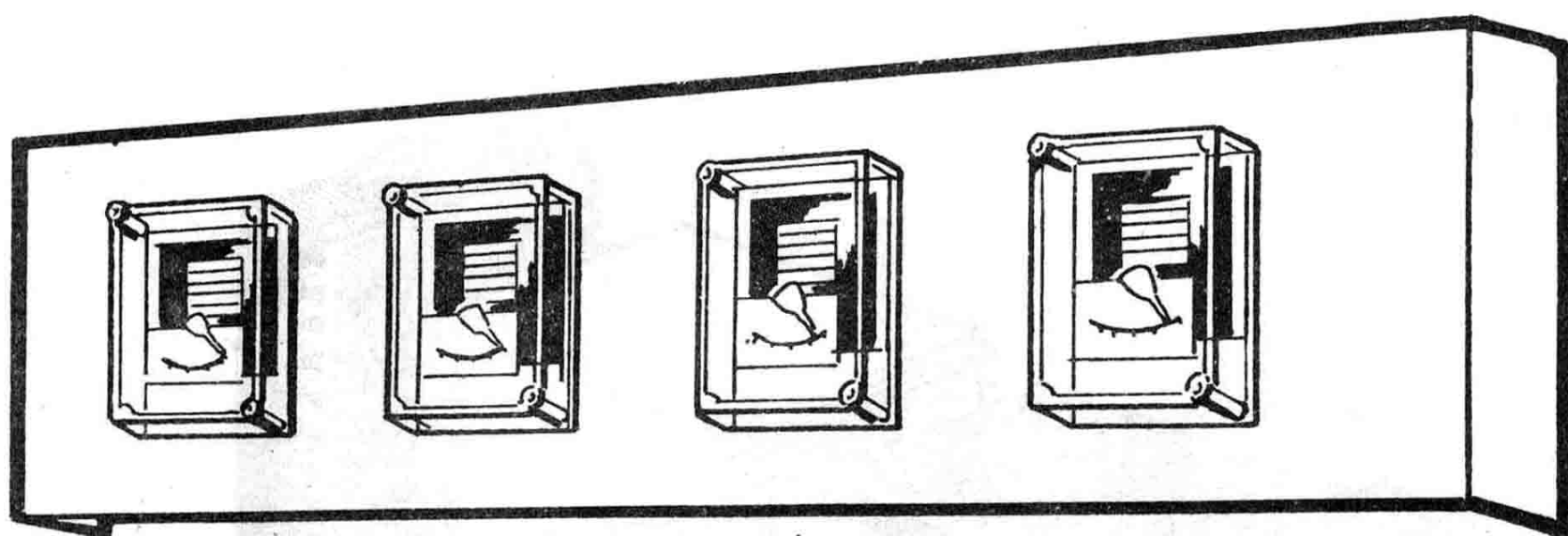
A系列的特点是:

- 1.全部采用插拔式,除A01、A11(P、K、H、Q)备有专用的分离器外,均带有机电插拔机构,便于校验、调试、维护及快速更换。
- 2.以嵌入式安装为主并可实现凸出前接线和凸出后接线安装,实现了全方位安装,从而能满足各种安装需要,这种可以兼容各种安装方式的结构为国内首创。
- 3.壳体尺寸按模数规律递增,安装上可以实现互换。
- 4.与之相对应的老结构,嵌入式安装和凸出后接线安装的开孔尺寸相同,便于用户维护和更新。

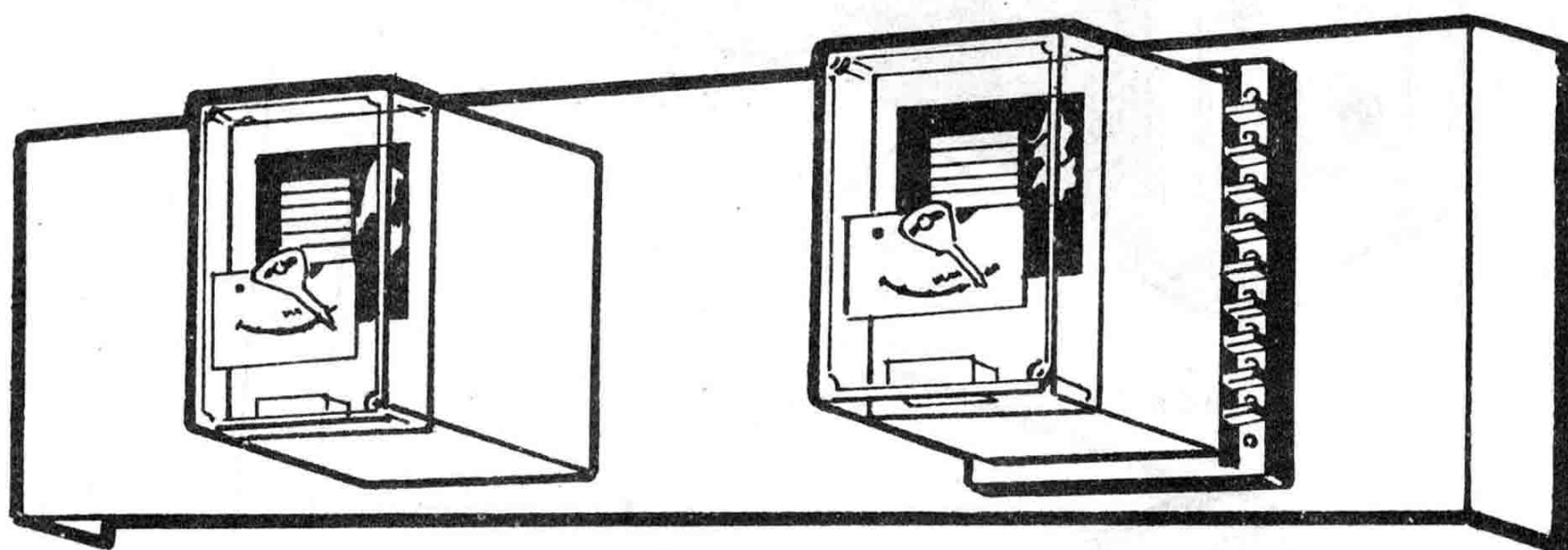
A系列结构的主要参数见表1。



凸出后接线和前接线的构成

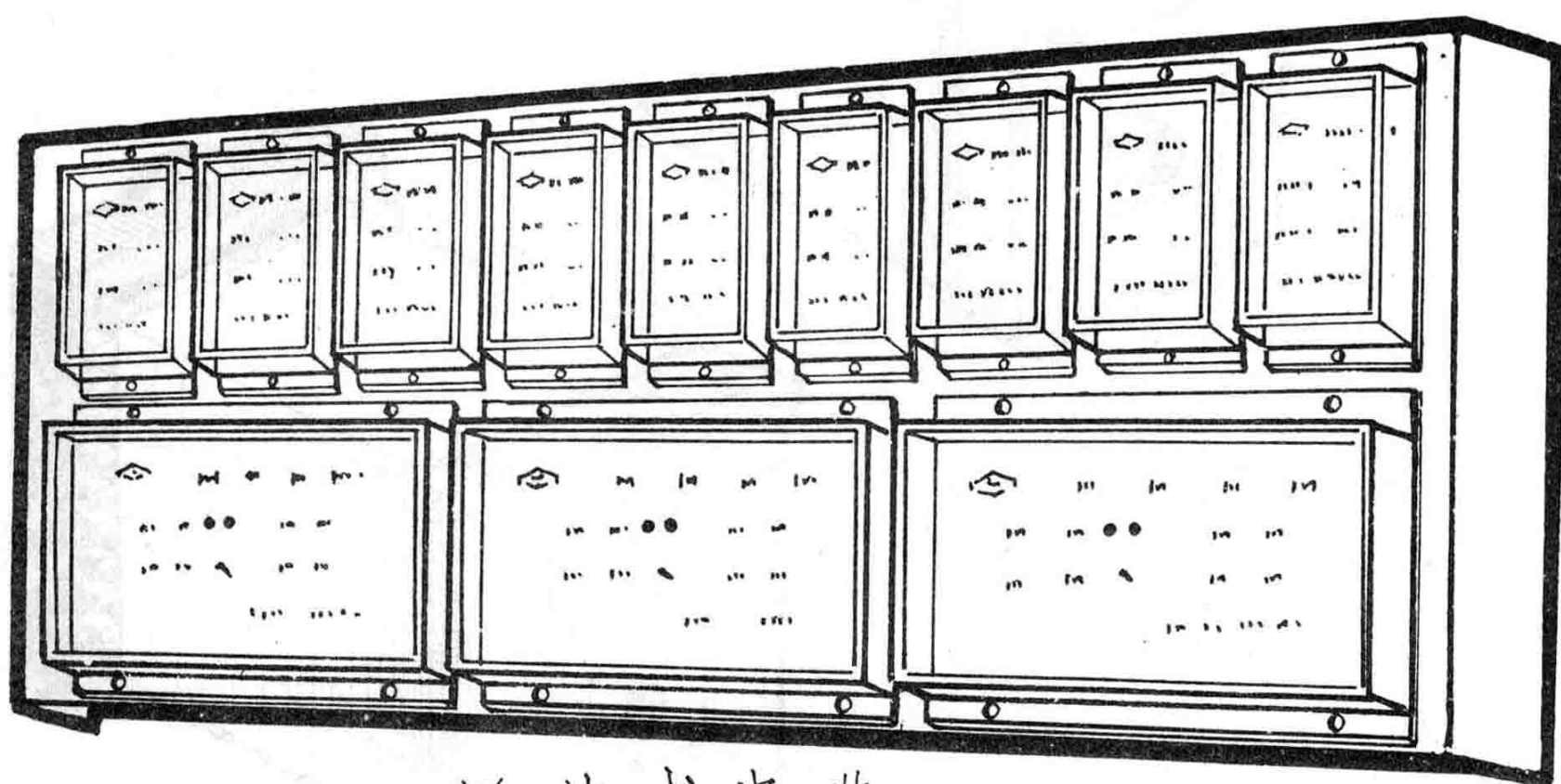


嵌入式安装



凸出后接线安装

凸出前接线安装



拼块式安装

继电器在屏板上的各种安装方式

A 系列壳体主要参数

表 1-1

序号	结构代号	外形图	安装开孔图	端子图	模数尺寸	备注
1	A01K (CJ-2)					1. 开孔、端子号与 CJ-2 同; 2. 已取代 CJ-2. 3. 括号内型号为厂内兰图代号,下同。
2	A01H					
3	A11K (CJ-1)					1. 外形、开孔、端子号与 CJ-1 同; 2. 已取代 CJ-1.
4	A11P				X_m / y_m	
5	A11H					

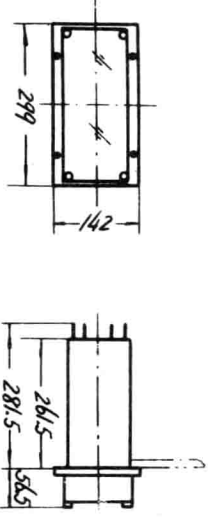
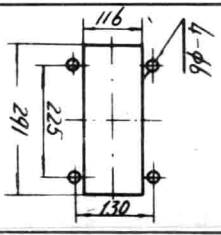
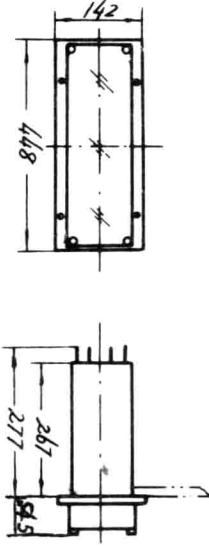
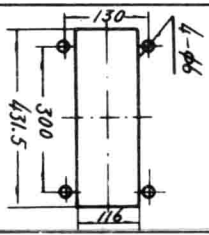
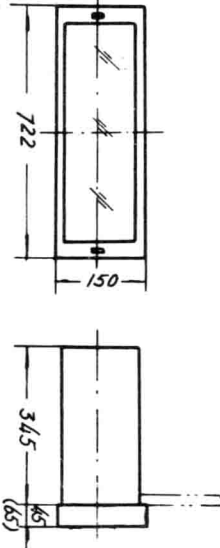
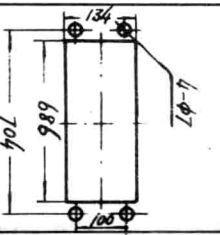
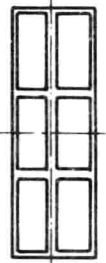
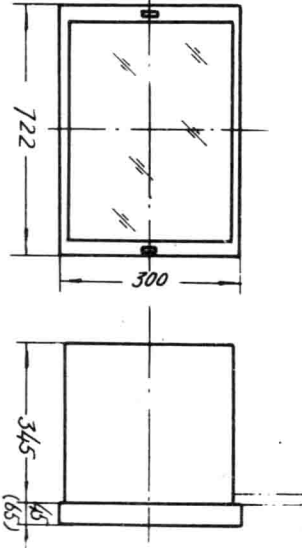
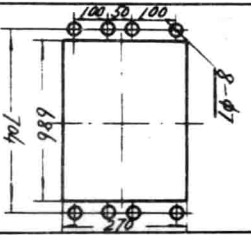
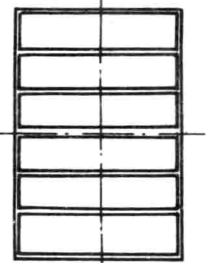
表 1-2

序号	结构代号	外形图	安装开孔图	端子图	模数尺寸	备注
6	A11Q				12mm / 9mm	
7	A22K (CJ-3)				12mm / 9mm	
8	A22P				12mm / 9mm	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 为四对电流端子, 能实现短接。
9	A23K (CJ-3)				12mm / 9mm	
10	A23P				12mm / 9mm	
11	A22H				12mm / 9mm	

表 1-3

序号	结构代号	外形图	安装开孔图	端子图	模数尺寸	备注
12	A22Q				22m19m	
13	A32K (CJ-4)				22m19m	1. 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 八对为电流端子, 能实现短接. 2. 开孔尺寸与 CJ-4 相同. 3. CJ-4 逐步向其过渡.
14	A33K (CJ-4)				22m19m	
15	A32P				22m19m	
16	A33P				22m19m	
17	A32H				22m19m	
18	A32Q				22m19m	

表1-4

序号	结构代号	外形图	安装开孔图	端子图	模数尺寸	备注
19	A43P				$4x_m/1y_m$	
20	A63P				$6x_m/1y_m$	
21	A94P				$9x_m/1y_m$	用专用端子底座组合按纵向布置,共6组.
22	A184P				$9x_m/2y_m$	用专用端子底座组合按纵向布置,共6组.

（二）其它壳体结构

其它壳体结构是指已经投产的通用或专用结构，通用结构已经为 A 系列中相应的壳体结构所代替，除外形、开孔尺寸及端子号有所变动外，其它各项指标均未改变，具体参数参见表 2。新产品设计时，不推荐选用。用户可根据表 1 和表 2 进行对照。

其它继电器及装置壳体结构

表 2-1

序号	结构型号	外形图	安装开孔图	端子图	备注
1	TJ-1				凸出式结构, 端子数有12、14两种, 为后接线. 已停产.
2	TJ-2				凸出式结构, 端子数有6、8两种, 为后接线. 已停产.
3	CJ-1				嵌入式结构, 与A11K相同.
4	CJ-2				嵌入式结构, 8个端子的与A10K相同. 另有一种为6个端子, 已停产.
5	CJ-3				已过渡为A22K、A23K, 曾用端子号:
6	CJ-4				开孔和端子同A32K, 已过渡为A32K、A33K. 未投产.
7	CJ-3K				已停产.

表 2-2

序号	结构型号	外形图	安装开孔图	端子图	备注
8	CJ-4K			 (背视)	容积与CJ-4相同, 端子数不同, 由CJ-4取代, 已停产。
9	CJ-5			底座由CJ-3、4的底座组合而成, 端子号因组合情况而异。	相当于两个CJ-4容积。
10	CJ-6				相当于3个CJ-4容积。
11	CJ-7				相当于4个CJ-4容积。
12	CJ-8A				相当于6个CJ-4容积。
13	CJ-8			220KV 线路保护专用壳体。	
14	CJ-9				
15	BZK-1			有装置端子排, 可布置端子37个。	半导体插件结构, 双层插件。插件面板为40.60两种。