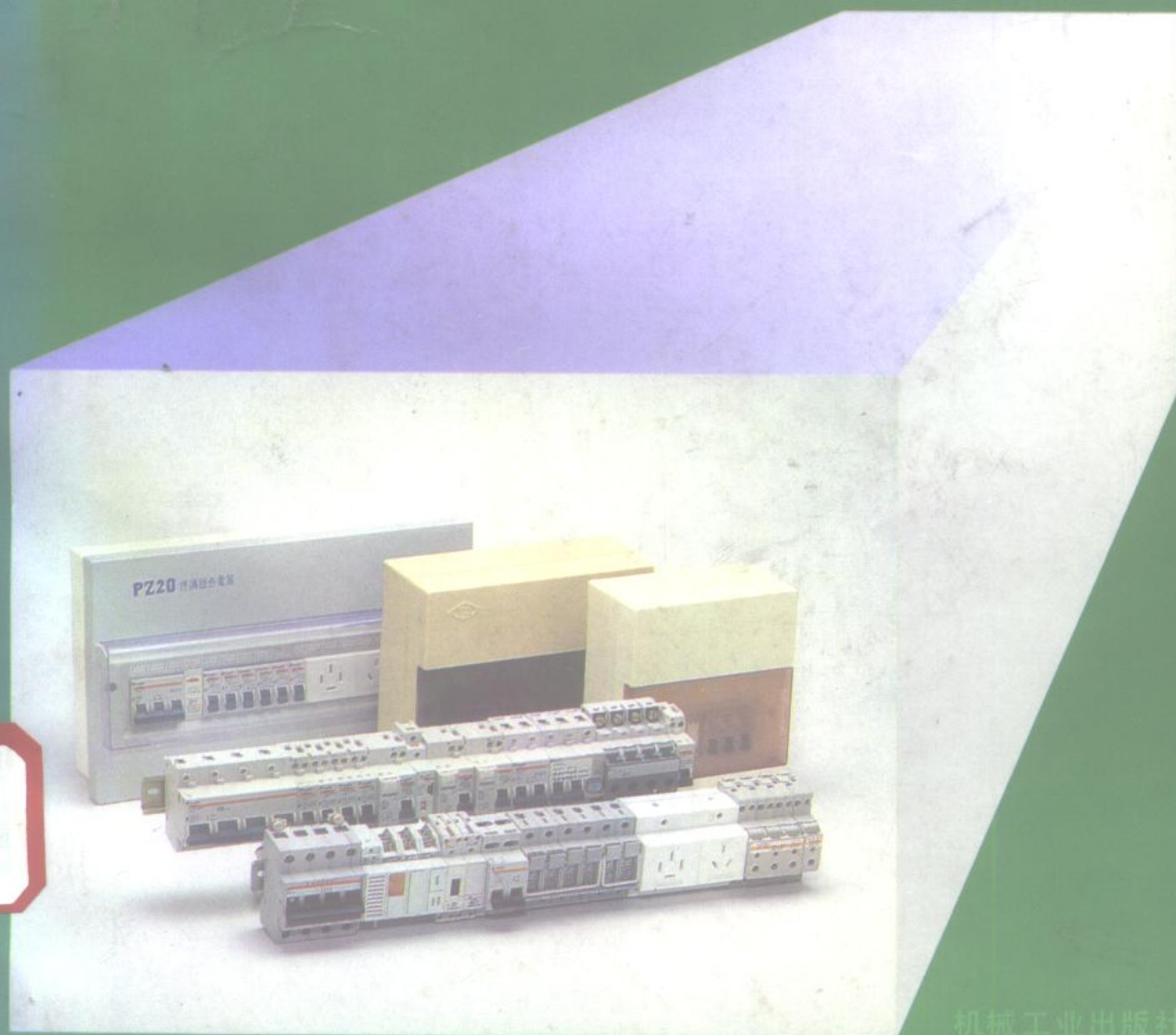


模数化 终端 电器 选用 指南

主 编 蒋容兴
副主编 朱芝英



机械工业出版社

TM56-62

J53

模数化终端电器 选用指南

主 编 蒋容兴
副主编 朱芝英
参 编 陈达勇 方天童 陈秉衡



机械工业出版社

(京)新登字 054 号

内 容 简 介

本指南主要介绍了模数化终端电器中常见的小断路器、漏电断路器、隔离开关、熔断器式隔离器、开关熔断器组、熔断体、过电压保护器、安全型插座、信号灯、终端组合电器等产品的用途、结构特点、技术数据、产品符合的标准等知识。对选用和使用中经常遇到的问题作了分析和解答。书中摘录了《外壳防护等级》、《电器的安装轨》和《模数化终端组合电器》等标准的部分内容,推出了新颖的组合电器编码法等,供设计院设计时和制造厂生产时参考。

本指南采用最新标准,汇集了国内最新的一些模数化终端电器产品,内容新颖实用。

本指南可供设计院、各工矿企业、安装公司等单位电气科技人员和工人,在选用和使用模数化终端电器时查阅,也可供有关研究所、制造厂及大专院校师生,乃至商业、家庭等在使用这类终端电器时参考。

模数化终端电器选用指南

主编 蒋蓉 副主编 朱芝英

责任编辑:孙流芳 版式设计:李松山

封面设计:姚毅 责任校对:丁丽丽

*

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

邮政编码:100037

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

河北三河市宏达印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16·印张 7 字数 168 千字

1994年5月北京第1版·1994年12月北京第2次印刷

印数 2 0001—22000 册 定价:6.00 元

*

ISBN 7-111-04196-8/TM·525 (G)

前 言

《模数化终端电器选用指南》集中反映了我国近年来自行开发和引进的卡装式电器生产的系列品种、用途、结构特点、技术数据、型号、产品符合的标准、安装及外形尺寸、生产厂等，对选用和使用中经常遇到的各种疑难杂症作了较详细的剖析，最后还介绍了有关的最新标准和推出了省略电气组合方案图、以方便使用为目标的编码法等实用知识，以帮助读者正确选用和使用模数化终端电器。

模数化终端电器广泛用于家庭、商业和工业中，量大面广。该电器在国外有称为卡装电器、模数化电器、轨道安装电器或建筑电器等。由于该产品 80 年代才在国外工业发达国家广泛流行，而我国生产还刚开始，因此可供参考的资料较少，编写这类指南尚缺乏经验，虽几经易稿，其错误和不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

本指南由蒋容兴高级工程师（研究员级）主编，由朱芝英高级工程师任副主编，负责组稿。内容共分三篇，绪论由蒋容兴编写；第一篇由朱芝英编写；第二篇由蒋容兴，其中第五节由方天童高级工程师，第十节由陈秉衡高级工程师编写；第三篇由朱芝英和陈达勇高级工程师合编。

指南由何瑞华高级工程师主审，陈秉衡、杨令绪、黄咏梅、方天童等高级工程师、徐凤章厂长、郭久御和胡其良高级工程师参加了审稿。在编写过程中还得到了上海电器科学研究所及其低压电器分所、中小型电机分所的关怀和支持，各有关生产单位提供了有关资料、样品和照片，尹天文、吴海良等同志提了宝贵意见和蔡志祥厂长作了有益帮助，在此一并致以谢意。

作 者

于上海电器科学研究所

1993. 12

目 录

绪论

第一篇 模数化终端电器的技术数据

一、“八五”国家重点企业技术开发

项目研制的模数化终端电器 9

(一) 30 系列模数化终端电器 9

1. HL30 隔离开关 9

2. HG30 熔断器式隔离器 11

3. HH30 开关熔断器组 13

4. RT30 有填料圆管式熔断体 15

5. AC30 模数化插座 17

6. DZ30 小断路器 19

7. DZ30L 漏电断路器 21

8. AG30 过电压保护器 23

9. AD30 系列信号灯 25

(二) PZ20、30 系列模数化终端组合电器 26

(三) 组合电器附件 33

二、其他几种模数化终端电器 36

(一) C45N、C45AD、NC100H 小型

断路器、电气附件及漏电断路器 36

1. C45N、C45AD、NC100H 小型

断路器 36

2. C45N/C45AD/NC100H 电气附件 37

3. C45ELM、C45ELE 漏电断路器 39

(二) DZ47、K 系列小断路器及 DZ47L、

DZ47LI 漏电断路器 40

1. DZ47 小断路器 40

2. DZ47L、DZ47LI 漏电断路器 41

3. K 系列微型断路器 43

(三) PX200C 断路器及 FIN 型漏电开关 44

1. PX200C 断路器 44

2. FIN 型漏电保护开关 47

(四) PZ25、PZ□ 系列模数化终端组合电器 48

第二篇 选用指南

(一) 小断路器的选用 51

(二) 配电系统和保护装置 61

(三) 漏电断路器和漏电保护器的选用 65

(四) 浪涌过电压保护器的选用 70

(五) 熔断体保护的选用 72

(六) RT30 与 RT14 的差别及各自

适用的场所 75

(七) HG30 与 HH30 的差别及各自

适用的场所 77

(八) 选小断路器还是选熔断体作保护 77

(九) 模数化终端组合电器的选用 78

(十) 现代建筑电气设计实例 82

第三篇 标准及电器组合方案编码

一、有关标准介绍 87

(一) 产品标准一览表 87

(二) 有关标准内容介绍 88

1. GB4942.2—93《低压电器外壳 防护等级》 88

2. JB6525—92《电器安装轨》 90

3. JB/T7121—93《模数化终端 组合电器》 90

二、有关图形符号 93

三、电器组合方案编码及常用线路 94

附录 生产厂及产品一览表 107

封底：“八五”国家重点企业技术开发研制的部分模数化终端电器，照片由南通信达电器有限公司及宁波晨光电器塑料厂提供。

绪 论

终端电器是指装于电路末端的电器，用于对有关电路和用电设备进行配电、控制、保护、调节、报警等。其额定电压一般为 220、380V 额定电流一般为 32A 及以下，最大为 100A。

模数化终端组合电器是指用于电力线路末端，由模数化电器以及它们之间的电气、机械联结和防护外壳等构成的组合体。组合电器的最大额定电流一般为 250A。

终端电器使用面极广，遍及工业、商业和家庭。当前由于价格原因，最易推广的场所为高层建筑、住宅、车站、港口、医院和试验室。

(1) 终端电器的特点

在设计终端电器时，从系统和成套角度出发，对各类电器作了全面的规划与考虑，其特点是：

1) 安装轨道化 电器的安装问题，近年来已越来越多地受到制造厂和用户的重视，在最新的终端组合电器中，几乎都采用“顶帽型”安装轨，见图 0-1。这样，制造厂能迅速地按用户要求，将开关电器方便地固定、拆卸、移动或重新排列，实现组合灵活化。

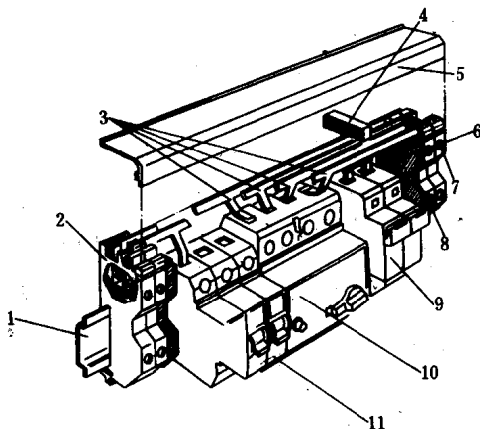


图 0-1 装有各种元件的组合电器的内部结构

1—顶帽型安装轨 2—绝缘支座 3—母排 4—母排夹块 5—母排遮盖 6—绝缘垫块 7—备用接线端支座
8—接线端 9—熔断器式隔离器 10—漏电开关 11—断路器

2) 尺寸模数化 电器的宽度、高度、接线端的位置尺寸等，均统一在规定的尺寸系列上。其中，电器宽度常制成 9mm 的倍数，可为 9、18、27、36…等，即模数化电器的外形尺寸常常是能相互协调配合的，而接线端的高度常设计成处在同一水平上，这对装置的系列化和面板、母排的标准化设计带来极大好处。

3) 功能多样化 终端电器已发展成特殊系列产品，除低压电器外，还有日用电器（如调光器、定时器、插座）和仪表（如电流表、电压表、计时器）等，均设计为轨道安装和模数化的外形尺寸，以便于拼装成多种用途的组合电器。

4) 造型艺术化 与传统低压电器相比，外形造型美观大方，色调鲜艳明快。而组合电器常带透明罩盖。

5) 使用安全化 终端电器常要求具有比 IP20 更高等级的防护外壳, 以适合非熟练人员使用; 而终端组合电器除了线路方案有触电、过载、短路、过电压等各种保护可供选择外, 壳体内设有可靠的中性线和接地端子排, 对于相线的进线与壳内配线排, 均设有绝缘的保护遮盖, 有的则设计成绝缘组合排, 故特别适合于缺乏电气知识的非熟练人员使用。

(2) 系列品种与分类

终端电器大致的分类和每类的主要元件系列如下:

1) 线路保护与开关类

主开关与隔离开关;

熔断器式隔离器;

开关熔断器组;

圆筒形帽管式熔断体;

小断路器;

漏电保护电器 (包括漏电保护器与漏电断路器);

过电压保护器;

插接器 (插座) 等。

2) 控制类

接触器;

时间继电器;

电动机控制开关;

控制按钮;

开关 (控制开关、选择开关和跷板开关);

遥控断路器;

控制变压器;

自保护固态继电器等。

3) 自动化控制元件类

时间开关;

时间编程器;

定时器

光敏开关;

调节器;

空调保护器等。

4) 信号、指示类

信号灯;

绝缘监测器;

漏电继电器;

电压表和电流表;

计数器、计时器;

电铃、电笛、蜂鸣器等。

5) 组合电器的防护外壳与结构附件

绝缘外壳: 按防护等级 IP 与安装型式又分若干子类;

金属外壳: 按防护等级 IP 与安装型式不同而分类;

安装轨: 按材料分为钢、铝、塑料等;

联接排: 分单相、二相、三相、三相加中性线等, 并按长度不同分类;

接线端子: 按中性线、地线的接线容量与输出端子数分类;

其它附件: 如熔体备件盒、垫高块、标签纸……等。

终端组合电器可按用户需要而有各种各样的组合, 按其功能可分为三类。

1) 具有保护线路或设备功能的组合电器 这种终端组合电器可具有过载、短路、漏电和过电压保护等功能, 通常有进线总隔离开关, 再经由各支路开关输出至各负载电路, 终端组合电器特别适合于交流单相 220V、100A 以下非熟练人员使用。小型配电或多功能组合电器则适合于工业、商业交流 220 或 380V、电流为 300A 以下的末端电路中使用。它们的组合方案见图 0-2。

1) 产品遵循最新标准 服从的标准有: (1) 1981年正式公布的 IEC715《低压开关和控制设备的尺寸与安装轨》。直接夹紧在轨道上, 如 TH 型(顶帽型) 轨或 G 型轨; 以及借助螺栓或钩型附件固装的 C 型轨, 见图 0-3。(2) 1978 年首次公布的 IEC629《模数系统》标准中, 规定电器的宽度尺寸以 12.5mm 为模数; 而欧共体则选择 9mm 为电器宽度尺寸的模数, 他们认为电器设计、工艺、材料的发展已有条件设计得更小, 从而在国际上形成了两个流派。(3) 1984 年修订的 BS5486-13《终端组合电器的特殊要求》标准中, 详细规定了适合于非熟练人员使用的终端组合电器的线路方案、技术性能和各种安全要求等。标准中规定组合电器通常应具有进线隔离开关(主开关), 再经母线接至各支路开关, 它可由熔断器式隔离器、小断路器、漏电开关组成, 并由用户根据需要选用一种或数种。

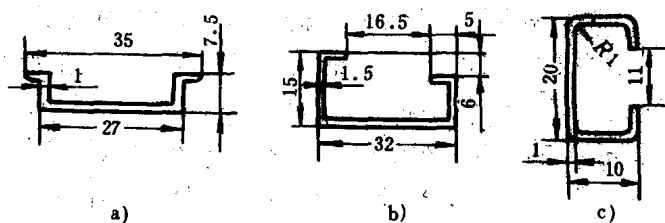


图 0-3 IEC715 推荐的各种安装轨

a) TH 型(又称顶帽型) b) G 型 c) C 型

2) 终端电器专业厂发展迅速 随着各种基础标准的建立, 各先进工业国家的制造厂相互联合, 组成各种终端电器与装置的公司, 配套满足用户多方面要求。例如, 法国就有勒克汉公司、梅兰日兰公司、霍哥公司等(其中勒克汉公司下设 25 个工厂, 分别专业生产各种终端电器、日用开关电器和小型组合电器, 并声称在 1988 年度获得的经济利益是同类工厂之最); 德国生产这类产品的有西门子公司、ABB 公司、Suhupd 公司、Kopp 公司; 意大利有 AVE 公司、Clem 公司; 英国有 GEC 公司; 比利时有 VYNCKIER 公司。总之, 终端开关电器及其组合电器的生产工厂发展很快, 竞争激烈。

3) 成批生产, 品种齐全, 指标先进 如法国梅兰日兰公司专设一个部生产这类电器, 型号为 MULTI 9, 据称 1983 年产量已达 1500 万件, 品种达 500 种左右; 小断路器的分断能力为 3000~50000A。法国勒克汉公司生产的品种也有 450 种左右, 1987 年开发了单极带中线的隔离器(熔断器式)和小断路器, 其宽度为 18mm。这种产品很适用于单相末端负载电路, 如家庭或宾馆客房中, 作电路或用电设备的过载或短路保护。

4) 工艺先进, 生产自动化程度高 如西门子公司小断路器与漏电开关厂的 7000 人中, 有 1/3 为职员, 从事开发、工艺研究和计划, 销售等工作, 工厂设计成封闭式, 即从原材料、零部件加工、产品装配、检验直到包装, 均在一个厂房内进行, 仅根据专业工种的不同, 作局部隔离但相互贯通。生产方式已完全形成自动化或半自动化状态。如塑料件的制造, 采用由电脑控制的注塑机与机械组合, 使自动注射、去毛刺、抛光连续进行, 出来的工件可直接用于装配。冷冲件加工, 则从带料输入、校平, 然后经专用组合模, 进行高速冲切, 对于复合件, 冲切的零件可直接进行铆焊, 然后成型输出。产品装配线按产量大小而设置, 产量大的实行全自动流水装配, 工人只进行辅助管理。多品种小批量产品则实行人工装配与流水线相结合, 但关键部位则用机械手操作而保证了产品质量。成品检验设备安装在流水线末端, 自

动测试合格后进入自动包装并入库。还有的生产线采用全计算机管理,只要收订货卡片输入到计算机,该生产线就会按照计算机指令,自动按合同要求,命令生产,直到装好产品,及时供货。

(4) 国内发展近况

我国低压电器的发展,着重于各大类各系列产品的研究与开发,生产厂的专业方向也是以系列产品为对象而确定的。因此,从系统出发进行设计、符合轨道安装、尺寸模数化、能相互协调配合的模数化终端电器在我国还是空白,与国外相比,这类电器存在着较大的差距。我国大约在 80 年代后期才注意到国外该类产品的生产与发展,并开始单项引进、合资生产、自行设计和仿制,目前主要存在三方面的力量,今分述于后。

1) “国家队”指接受国家重点企业技术开发项目的单位。1990 年“八五”来临之际,原机械电子工业部对国家重点企业技术开发项目进行了审查。由第一装备司提出的新型电器——电子化、模块化组合电器,经专家讨论后,正式列为“八五”提前启动项目。而模数化终端保护电器为其中内容之一,并由国家计委为甲方(原机械电子工业部代),大连开关厂(负责制造)和上海电器科学研究所(负责研究、开发)为乙方,于 1991 年 6 月正式签订了国家重点企业技术开发项目合同书。对国家四化建设中最迫切需要的 9 个系列 15 个规格的模数化终端保护电器进行开发,参加签订合同和承担协作的共有 10 个单位,目前大部分已通过鉴定,投入批量生产,这些系列与承担制造任务的单位见表 0-1。

表 0-1 “八五”国家重点开发的模数化终端电器的项目与其承担制造任务单位

产 品 名 称	型 号	承 担 制 造 任 务 单 位
主开关、隔离开关	HL30	南通信达电器有限公司(南通低压电器厂)
开关熔断器组	HH30	大连开关厂、北京第一低压电器厂** 宁波开关厂、上海和平开关厂**
熔断器隔离器	HG30	上海电器陶瓷厂、大连开关厂 宁波开关厂
熔断体	RT30	上海电器陶瓷厂 宁波开关厂
小断路器	DZ30*	大连开关厂
漏电保护器	DZ30L*	南通信达电器有限公司
过电压保护器	AG30	南通信达电器有限公司
安全型插接器	AC30	大连开关厂、辽阳市电器开关厂** 苏州电器科学研究所**
组合电器箱	PZ20	南通信达电器有限公司

注:带*者为暂定待批型号。

带**者为子项目协作单位。除表中所列单位外,桂林电器科学研究所负责注射型聚酰胺塑料的研究试制。

这些产品几乎都是全新结构,外形美观,尺寸相互协调,宽度以 9mm 为模数,深度为 60mm(对于深度为 53mm 的产品,型号尾部加 A,以资区别),性能指标,尤其是安全性、可靠性、分断性能,均有很大提高。如组合电器外壳,在国内首先推出全塑结构和不锈钢外壳;元件方面,则推出带有中线分断触头(P+N)的小断路器、开关熔断器组和熔断器式隔离器等产品,已受到广大用户的广泛欢迎。

2) “外籍军团”指合资或接受外国技术转让或引进技术设备的单位。生产的产品和单位见表 0-2。

表 0-2 引进生产的模数化终端电器的产品与生产单位

产品名称	型 号	生产厂	引进国别
小断路器	C45N、NC100	天津梅兰日兰有限公司	法
小断路器	E4CB	奇胜公司	澳
小断路器 漏电保护开关	PX200 FIN	嘉兴电气控制设备厂	德
小断路器	S060	北京低压电器厂	德

其中 C45N 已通过认证,并在国内迅速推广,1992 年年产量达到 300 万极,1993 年为 450 万极左右。其原因为:外观美、质量好、规格齐、供货及时。

以上引进产品中存在的共同问题是,产品符合的标准是 BS3871. 1《小型及塑料外壳式断路器》,与我国标准 GB10963—89《家用及类似场所用断路器》至少存在以下差别:即引进产品的防护等级 IP 较低,不能达到 IP20 级,特性校验温度与热电磁脱扣特性也不同。目前有的公司已注意到这一问题,开始研究生产符合我国标准的产品。

3) “地方军”指自行仿制的地方厂、乡镇企业和个体户。这些厂家有数十家之多,分布地域主要在浙江、江苏、上海一带,目前有向广东及其它地区蔓延之势。仿制的 C45N 小断路器年产量估计在 600 万极以内,但其价格仅为天津梅兰日兰有限公司产品的 25%~45%。其外壳几乎能以假乱真,但内部零件质量差别较大,不同价格配以不同材料。曾见扬州某厂生产的小断路器(实为温州乐清某厂代加工),分断一次即烧坏,经解剖,发现触头旁的产气耐弧增磁板未装,触头全部烧去。近年,随着质量意识的加强,有些厂已注意到质量与“生命”的关系,开始要求进行认证或进行型式试验和鉴定,有的厂或公司生产的产品已拿到认证证书,接近 C45N 水平,但也存在个别与上海联营挂上海厂名,试验时偷梁换柱等现象。除小断路器外,仿制 AC30 插座而烧坏空调设备的已有所闻。仿制 PZ20 或改头换面生产的组合电器已造成人员触电死亡事故,外壳未采用阻燃塑料,透明罩以 AS(苯乙烯丙烯晴)代替聚碳酸酯而在运输中就碎裂的纠纷也已发生多起。有的单位则未正式申请产品型号而自名为“八五”重点企业开发项目,甚至自定为 PZ20、PZ30、DZ30、HL30 等。

目前我国在终端电器中存在的主要问题是,品种少但低水平重复多,产品不符合国家标准(指小断路器),自制产品外观质量差,零件质量不高,如塑料卡板(安装用)无弹性,技术数据不全等。另外,关键材料,如外壳材料(阻燃增强尼龙 66)、双金属片、触头旁的气壁材料、弹性材料等,尚未完全过关。由于终端电器已列入“八五”重点开发项目,这类产品量大面广,部领导比较重视,相信随着大家的努力,自行设计开发的产品,在满足国内需要方面,一定会与日俱增。

(5) 今后发展趋势

1) 建筑电气系统已从分类生产向整体安装系统发展。终端电气已从过去的模数化卡装电器系统、壁开关和插头系统、母排一线槽系统,统一设计成有机组合的整体安装系统。壁开关插头等能方便地嵌装于绝缘母排线槽系统内,而终端组合电器的壳体宽度与绝缘母排线槽具有相同的宽度,因此能方便地衔接,组合电器不同的容量则设计成不同排数,即设计成不

同的高度,元件则卡装在轨道上。终端电器工厂,则朝配套生产这类产品发展,例如法国勒克汉公司、德国西门子公司驱动和标准产品集团下的卡装电器分部(代号为ASI 3)大多同时生产以上的产品。

2) 随着建筑管理系统中智能化的倾向和用电设备中机电一体化产品的增加,对终端电器系列品种提出了遥控和电子化的要求。国外对新品开发力度很大,如西门子公司每年投入10%销售额的费用用于研究开发;我国投入的费用较少,而目前急需开发的产品很多,例如:自动消防系统中烟气感应元件接受报警信号后,要求能切断小断路器,这就要求有遥控分离脱扣功能。办公自动化则要求时间编程开关;走道节电则要开发定时器,室温自动控制需要接触器;计算机的大量应用,则要求瞬态过电压保护器;广告灯光控制,则要有无触点开关和时间继电器等产品。

3) 环绕新产品研制高技术、高效率的专用设备,并配以精密模具及检测系统而形成自动或半自动生产线,从而形成经济批量生产出价廉质优的产品,这是外国公司产品走向世界市场的重要方面。如ABB公司在研制出新一代小断路器等终端电器后,紧接着设计了全自动和半自动的生产线。在全自动区,从每一零件开始,到部件加工和整机装配、检验包装、按矩阵态式排列,全自动化进行。在零件加工中,全部采用了单机自动化或加工线自动化。单机自动化多半用数控设备安装上专用模具而成自动专用设备。加工线自动化,则根据加工件的尺寸及工序要求,选用若干台单机,增添必要的装置和模具而组成,这多半适于金属件的加工及焊接。该生产线可达到每秒出一台小开关。

4) 产品性能往IEC标准和国家标准靠拢,同时对日用电器产品进行认证。如小断路器除返销东南亚地区需符合英国BS标准外;在国内用的,应符合国家标准,同时在1994年开始已规定家用小断路器和漏电保护开关均需进行安全认证。产品标准将日趋完善,继JB6525—92《电器安装轨》颁布后,1993年底亦已正式颁布JB/T7121—93《终端组合电器》标准。

5) 注重产品外观和包装,尤其是色彩和外形尺寸非常工整美观,卡装松紧适度,包装采用塑料盒,方便于组合和管理,运输中也不易损坏。组合电器壳体向模数化尺寸发展,面板多彩化,满足各种要求,鲜艳夺目。

第一篇 模数化终端电器的技术数据

一、“八五”国家重点企业技术开发项目研制的 模数化终端电器

(一) 30 系列模数化终端电器

1. HL30 隔离开关

(1) 用途

开关具有极强的动热稳定性，主要作为终端组合电器中的总开关，适用于交流 50Hz（或 60Hz），电压 380V 及以下的配电和控制回路中，也可用于控制各类电动机、小功率电器和照明等。其外貌见图 1-1，产品规格见表 1-1。

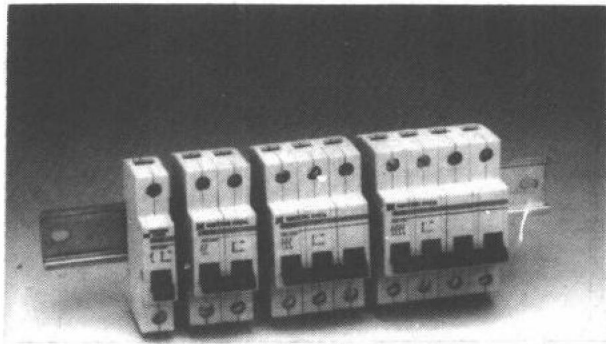


图 1-1 HL30 隔离开关

(2) 结构特点

1) 操作机构为弹簧储能快动结构，动触头开闭状况，通过与手柄的刚性联结，可由指示器直接显示。

2) 触头为单断点、栅片灭弧，动触头导体采用双回路并行导电体，采用轴承导电而省略软联接并提高动稳定性。

(3) 主要技术指标

1) 额定电压 380V

2) 额定电流 16、32、63、100A

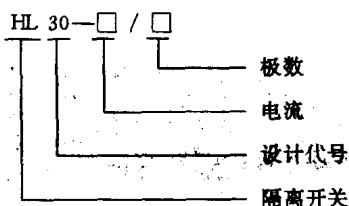
3) 额定通断能力 $1.1U_n$ 、 $3I_n$ 、 $\cos\varphi=0.65$

4) 额定短时耐受电流 2000A、通电时间 1s

5) 额定短路接通能力 $30I_n$ 、通电时间 $\geq 0.1s$ 、 $\cos\varphi=0.5$

6) 额定熔断短路电流 20kA

(4) 型号含义



(5) 产品符合的标准

IEC947-3、GB14048.3-93。

(6) 外形及安装尺寸、电气图形符号

1) 外形及安装尺寸、电气图形符号见图 1-2 及表 1-1。

2) 产品安装使用 TH35-7.5 型安装轨。

表 1-1 HL30 隔离开关的规格

极 数	图形符号	额定电压 (V)	额定电流 (A)	宽度 b (单元数) ①	接线用导线截面积
1P		220	16	1	16、32A 可允许接 16mm ² 以下多股软线；63、100A 接 35mm ² 多股软线或 50mm ² 硬线。
2P		380	32, 63, 100	2	
3P		380	32, 63, 100	3	
4P		380	32, 63, 100	4	

① 1 单元为 18mm, $b = \text{单元数} \times 18\text{mm}$ (以下均同, 另另注)。

注: 上海长江无线电元件六厂还生产 16、32A; 1P、2P 的宽度为 1 单元 (18mm); 3P、4P 宽度为 2 单元 (36mm) 的规格。

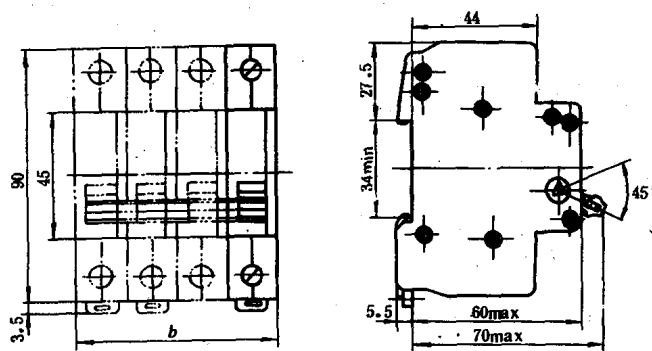


图 1-2 HL30 隔离开关外形及安装尺寸

(7) 订货需写明的项目

1) 隔离开关名称、型号;

- 2) 额定电压、额定电流、极数;
- 3) 数量。
- (8) 生产厂

南通信达电器有限公司, 北京通州自动控制成套设备厂, 苏州倍尔特电器有限公司, 上海长江无线电元件六厂。

2. HG30 熔断器式隔离器

(1) 用途

主要用于电力线路的末端, 适用于交流 50Hz (或 60Hz), 额定电压 220、380V, 额定电流 32A 以下的照明和动力线路中, 作为电源隔离器, 并具有过载和短路保护功能, 其外貌见图 1-3, 产品规格见表 1-3。

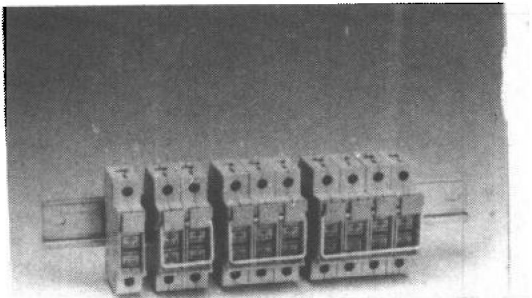


图 1-3 HG30 熔断器式隔离器

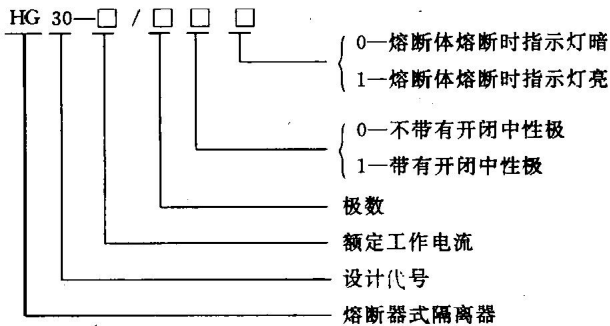
(2) 结构特点

- 1) 为适合非熟练人员使用, 额定电流不同, 手柄也不同, 以配装不同额定电流的熔断体。
- 2) 32A 的手柄可安装 RT14 熔断体, 额定电流从 2~32A, 尺寸均同。
- (3) 主要技术指标 (表 1-2)。

表 1-2 HG30 熔断器式隔离器主要技术指标

产品型号	额定电压 (V)	额定电流 (A)	额定熔断短路电流		配用 RT30 尺寸 (mm)	机械寿命 (次)
			电流有效值 (kA)	cosφ		
HG30-10 HG30-16	220 220	10 16	6	0.5	8.5×23 10.3×25.8	≥3000
HG30-20 HG30-32	380 380	20 32	20	0.3	8.5×31.5 10.3×38	
HG30-63	380	63	20	0.3	16.7×35	

(4) 型号含义



(5) 产品符合的标准

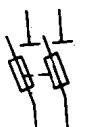
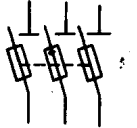
IEC947-3, GB14048.3-93

(6) 外形及安装尺寸、电气图形符号

1) 外形及安装尺寸、电气图形符号见图 1-4 及表 1-3。

2) 产品安装使用 TH35-7.5 型安装轨。

表 1-3 HG30 熔断器式隔离器规格

极数	图形符号	额定电压 (V)	额定电流 (A)	宽度 (单元数)	接线用导线截面积	备 注
1P+N		220	10, 16	1	25mm ² 以下的多股 软线	
1P		220, 380	10, 16, 20, 32	1		
2P				2		
3P		380	20, 32	3		
3P+N				4		
1P		380	63	1.5	35mm ² 以下的多股 软线	2, 3, 4 极宽度为 3, 4.5, 6 单元

(7) 订货需写明的项目

- 1) 产品名称、型号;
- 2) 额定电压、额定电流、极数;
- 3) 配用熔断体型号及额定电流;
- 4) 数量。

(8) 生产厂

宁波开关厂, 上海电器陶瓷厂, 沈阳 213 机床电器厂, 大连开关厂, 广东珠江开关厂, 上海跃光电器控制设备厂, 苏州水城电器有限公司, 苏州市华东电器成套设备厂。