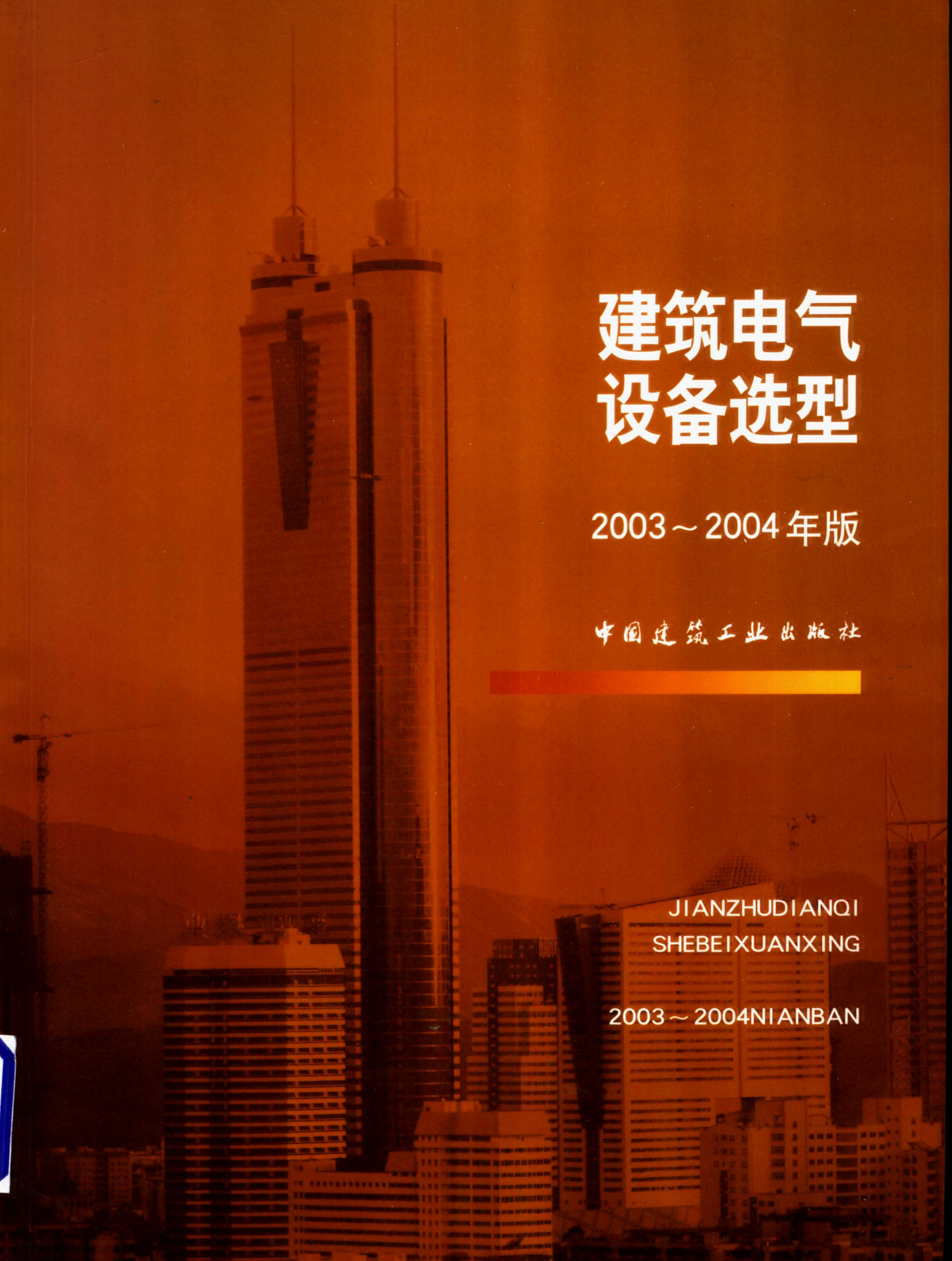




建筑电气 设备选型

2003~2004年版

中国建筑工业出版社

JIANZHUIANQI
SHEBEIXUANXING

2003~2004NIANBAN

建筑电气设备选型

2003~2004 年版

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑电气设备选型. 2003~2004 年版/《建筑电气设备选型》编委会编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2004

ISBN 7-112-06321-3

I. 建… II. 建… III. 房屋建筑设备: 电气设备—选型—中国—2003~2004 IV. TU85

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 005746 号

本书以年刊的形式, 分三部分向读者提供最新、最权威的设计选型信息。第一部分“高新电工产品技术参数广告”, 全面介绍国内外 10 多个建筑电气设备生产厂家, 本年度推出的最新电工产品和主流产品的特点、性能及技术参数, 使读者了解当前最新电工产品的技术信息; 第二部分“设备选型导则”, 刊载了多位电气专家的技术论文, 读者可从中了解国内外建筑电气设备发展趋势和动态, 在设计选型时能起到导向作用; 第三部分“电工信息及附录”, 收集整理有关产品信息和政策法规等。

本书是建筑电气设计、施工安装及维护管理人员必备的工具书。

* * *

责任编辑: 周世明

责任设计: 彭路路

责任校对: 刘玉英

建筑电气设备选型

2003~2004 年版

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市兴顺印刷厂印刷

*

开本: 880×1230 毫米 1/16 印张: 20 $\frac{3}{4}$ 插页: 6 字数: 654 千字

2004 年 3 月第一版 2004 年 3 月第一次印刷

印数: 1—1,700 册 定价: 46.00 元

ISBN 7-112-06321-3

TU·5576(12335)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

《建筑电气设备选型》2003~2004 年版

编 委 会

顾 问：储传亨 王时煦 王厚余 林维勇 徐长生 沈元勤
洪元颐

主 任 委 员：朱林根

副主任委员：孙成群 蔡进民 吕 骞 姚家祎 高宗敏 黎显生
李宏毅 戴瑜兴 牛 军

委 员：杨靖之 周仁楷 张少军 武京生 李广元 汪云锋
张曙光 张瑞松 李英武 沈百义

主 编：刘 江

责 任 编 辑：周世明

序

中国建筑工程出版社每年出版的《建筑电气设备选型》是一部连续出版的大型图书,2000年(首版)及2001年版出版发行后,已在全国各大新华书店销售了数千册,同时给国内有名的电工产品厂商、设计、安装、维护等单位派送数千册,得到各界读者的好评和赞扬,从而给我们编委会增添了信心和展示出本书的光明前景。证明本书编辑出版是适应时代需要的,当本书2002年版出版发行之际,由编委会为本书补作一篇《序》,以便能更明确本书的性质和出版宗旨。

《建筑电气设备选型》作为实用工具书性质出版发行,以电工产品的技术数据为主体内容,为建筑电气工程设计、安装、调试、维护及科研生产专业人员及时提供准确、有效的电工产品技术数据,促进电工产品发展;为广大电工科技人员和国内外电工产品发布动态信息提供广阔的论坛,并为电工产品厂商提供一个特别的传播窗口,以利选择应用,做到物尽其用。本书不以广告盈利为目的,不做虚假广告,不为伪劣产品张目。广告费收入仅作为制作成本及税金的开支,与国内那些无书刊号的以广告盈利经营者绝对不同,因此可以对长期支持连续参编的厂商实行优惠价格或议价参编,并欢迎电工产品厂商参加我们编委会工作。

《建筑电气设备选型》自首版以来,由于广州市白云电气集团公司、常熟开关制造有限公司、北京北开建筑电气有限公司、北京东升塑料电器厂、北京长河机电公司、中国·胜武实业有限公司、西门子(中国)有限公司、施耐德电气(中国)投资有限公司、ABB中国有限公司等几十家国内外大型电工产品企业的长期支持和连年合作,他们都为本书注入最新的电工产品和先进技术,使得《建筑电气设备选型》这本大型图书编得一年比一年更好。

《建筑电气设备选型》的编排次序,以突出高新电工产品的技术数据为主,彩色形象广告为辅,把电工产品设备的技术数据编排在第一部分,供广大读者选择、比较、鉴别、应用;第二部分为电工产品设备选型导则,由有实践经验的电气专业工程师撰写选型过程中的技术问题,对电工产品设备的选用作出技术分析和评估,对优质品牌电工产品的推广应用,作好设备选型的“参谋”;第三部分为电工产品设备的国内外电工科技动态和时尚信息及附录。本书欢迎参编的厂商技术人员投稿和本书编委会共同协作撰写以上三部分的文稿。

我国电工科学技术从国外引进算起来已有120年历史,但是国内对电工产品的发展,却十分缓慢,为了检讨这段历史进程,笔者特撰《建筑电气溯源及其电工产品发展》短文一篇,编排于本书第二部分,以资读者在研究中国建筑电气工程发展史时参考。

《建筑电气设备选型》编委会 朱林根

前 言

《建筑电气设备选型》自 2000 年、2001 年、2002 年连续出版以来,影响日益广泛,不仅受到广大建筑电气设计、施工、维护、房地产开发人员的欢迎,而且吸引了越来越多的电气设备产品生产厂商的参与,成为优质电工产品推广应用的一个重要窗口。

本书内容以各类电气设备和产品的技术规格、参数为主,辅以经验丰富的技术专家撰文指导设备选型原则和方法,并编入当前电气技术领域最新动态。全书共分为三大部分,第一部分突出介绍国内外厂商参编的高新电工产品;第二部分由编委会组织国内各设计院、供电局、高等院校的专家对各类电工产品作选型技术指导和评估;第三部分编入国内外电工产品的最新科技动态及相关淘汰产品等信息。本书的宗旨是对最新电工与建筑电气工程设计、施工安装和产品使用之间建立一条双向互惠的纽带,以推动高新电工产品的发展和应用。

本书选编的资料具有权威性、实用性和连续性,供全国数以万计的设计院设计选型查询之用,可为房地产开发商、施工安装部门作概预算和采购电工产品的参考,也为大中专院校相关专业师生及时提供电工产品的最新信息。本书还可作为注册电气工程师对建筑电气设备选型应试准备的参考。

本书每年出版发行一册,常年接受国内外厂商的参编产品与广告咨询,联系电话:010-68393863,传真:010-68394833,地址:北京百万庄中国建筑工业出版社《建筑电气设备选型》编辑部,邮编:100037。

目 录

第一部分 高新电工产品技术参数

1. 广州市白云电气集团有限公司	3
1-1 VEZ 铠装式交流金属封闭开关设备(配 VK 型真空断路器)	3
1-2 FB 气体绝缘环网柜	21
1-3 XGW□-12 户外高压环网柜	29
1-4 BWL1-Z 智能型组合式低压开关柜	36
1-5 LW□-126 户外高压 SF ₆ 断路器	76
1-6 BYEW1 系列智能型万能式断路器	81
1-7 BYEM1 系列塑料外壳式断路器	93
1-8 BYEM6、BYEM6LE 系列断路器	106
1-9 CMX6 密集绝缘母线槽	114
1-10 TOSHIBA GF 型 C-GIS 气体绝缘金属封闭开关设备	122
1-11 KYN61B-40.5(Z)型铠装移开式交流金属封闭开关设备	122
1-12 JYN1-40.5(Z)间隔移开式交流金属封闭开关设备	130
2. 常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)	148
2-1 常熟开关制造有限公司简介	148
2-2 CM1 系列塑料外壳式断路器	148
2-3 CM1 _E 系列电子式塑壳断路器	150
2-4 CM1 _L 系列带剩余电流保护塑壳断路器	151
2-5 CW1 系列智能型万能式断路器	153
2-6 CW1G 系列隔离开关	155
2-7 SC 系列交流接触器	156
2-8 TK 系列热过载继电器	157
2-9 KZN1-12(KYN28-12)型铠装式金属封闭开关设备	157
2-10 XGN15-12 型交流高压六氟化硫环网开关设备	158
2-11 SIKUS(CGL1)低压配电柜	159
2-12 GGD 型交流低压配电柜	160
2-13 CGHL 型抽出式低压成套开关设备	161
2-14 GCK-0.4 型抽出式低压成套开关柜	163
2-15 GLL-0.4 型固定分隔式低压开关柜	164
2-16 GCS 型低压抽出式开关柜	165
2-17 GHT1 型交流低压开关柜	166
2-18 XLL2 系列低压动力配电箱	167
2-19 PZ30 系列组合电器箱	168
2-20 XM-31(R)型照明配电箱	169
3. 北京北开建筑电气有限公司	170

3-1	北京北开建筑电气有限公司简介	170
3-2	GCK 交流低压抽出式开关柜	170
3-3	GCS 型低压抽出式开关柜	171
3-4	GDT 固定分隔式低压交流配电柜	173
3-5	GGD 型低压配电柜	173
3-6	GHL 型低压动力配电柜	174
3-7	XGM 型配电箱	175
3-8	ZBW 系列组合式变电站(箱式变电站)	176
3-9	HXGN15A-12ZF(R)箱型固定式金属封闭开关设备(高压环网柜)	178
3-10	XGN15-12(HXGN810-12)系列交流金属封闭开关设备(环网柜)	179
3-11	HXGN□-12 箱型固定式金属封闭开关设备(高压环网柜)	180
3-12	JZ soft 系列异步电机软启动装置	181
3-13	JZ BPG 系列异步电机变频装置	182
3-14	JZ ATS 系列双路电源自动切换装置	182
4.	德国菲尼克斯 PHOENIX CONTACT 集团公司	184
4-1	PHOENIX CONTACT 公司简介	184
4-2	常用产品简介	185
5.	中国·胜武实业有限公司	187
5-1	企业简介	187
5-2	产品概述	188
5-3	YFD 系列预制分支电缆	188
5-4	预制分支电缆设计选型要求	190
6.	沈阳斯沃电器有限公司	196
6-1	企业简介(Brief Introduction)	196
6-2	GL 系列负荷-隔离开关	197
6-3	GLR 系列隔离开关熔断器组	199
6-4	GLD 自动转换开关	201
7.	南通市长兴电气设备有限公司	205
7-1	企业简介	205
7-2	产品种类	205
7-3	科技成果鉴定	206
7-4	箱式变电站	206
7-5	人防工程三防控制装置	219
7-6	工程业绩	222
8.	北京博度科技发展有限公司	223
8-1	公司简介	223
8-2	NOKIAN 低压三相四线制第三谐波滤波器选型表	223
8-3	NOKIAN 低压有源滤波器选型表	224
8-4	NOKIAN 低压 400V 系统无功补偿的电容器元件选型表	224
8-5	NOKIAN 低压 400V 系统无功补偿一次图-I	225
8-6	NOKIAN 低压 400V 系统无功补偿一次图-II	225
9.	北京长河机电有限公司	226
9-1	公司简介	226
9-2	企业资质简介	227

第二部分 设备选型导则

10. 建筑电气溯源及其电工产品发展之一 朱林根	231
11. 建筑电气溯源之二——法规建设 朱林根	234
12. 自备应急发电机组的闭锁装置 朱林根	238
13. A. T. S. (Automatic Transfer Swich)自动转换开关应用的探讨 朱林根	243
14. 万能式低压主断路器、塑料外壳式断路器设计选型 朱林根	245
15. 微型断路器选用中容易忽视的问题 朱林根	252
16. 低压成套配电设备选型技术导向 朱林根	256
17. 新型的直流电流 吕骞	258
18. 建筑物交流 220/380V 系统入口处 SPD 的选择 孟宪忠	261
19. 模块化浪涌保护器 葛大麟	268
20. CATV 宽带综合网方案综述 高宗敏	274

第三部分 电工信息及附录

21. “十五”电力工业和电气工业发展信息	285
22. 低压断路器标准动态信息	287
23. 关于建筑物内防雷击电磁脉冲的若干问题 林维勇	289
附录 1 国家标准《低压电器外壳防护等级》和高压开关柜五防标准及 CB 体系成员国 认证机构与标志	296
附录 2 与建筑电气工程设计相关的国家明令已淘汰的部分机电产品	300
附录 3 《中国建筑电气设备手册》(2000 年版)目录索引	305
附录 4 《建筑电气设备选型》(2001 年版)目录索引	307
附录 5 《建筑电气设备选型》(2002 年版)目录索引	311
附录 6 《注册电气工程师执业资格制度暂行规定》的通知等	314

第一部分

高新电工产品技术参数

1. 广州市白云电气集团有限公司

公 司 简 介

广州市白云电气集团有限公司是一家从事专业发、配、供、用电领域开关板生产的省级高新技术民营企业,位于广州市白云区神山工业区,下属 10 个独、合资企业,员工 2000 余人。拥有国际领先水平的数控加工设备 400 多台,建有华南地区规模最大的钣金、自动喷漆、电镀、电器装备等生产线。

2000 年 8 月,投资 1650 万元实施的 BY-CIMS 系统通过了国家科技部和广东省 863/CIMS 主题专家组专家的测试验收,并于 2001 年 3 月获得由国家科技部颁发的“国家 863 计划 CIMS 应用示范企业”荣誉证书。

白云电气生产 15 大类、50 多个系列、1000 多个品种的高、中、低压电器成套设备、电器元件、自动化产品和通讯机柜等。在国内行业综合排名前二十名,华南地区第一。主导产品拥有自主知识产权,获得多项国家专利,尖端产品技术达到国际先进水平,部分核心产品技术水平国内领先。拥有 20 多年的专业生产经验,承担的广州地铁,茂名石化,国家广电总局,广东奥林匹克中心体育场,广州新体育馆,广州国际会议展览中心,白云机场等多项重大工程都高质量准时完成,众口皆碑。

白云电气实现国际战略联盟,积极寻求与日本东芝、德国西门子公司等著名跨国公司合作,增强企业的综合实力和核心竞争力。2002 年 5 月与东芝合资成立的广州东芝白云电器设备有限公司因业绩出色,成为广州中外合资企业的优秀典范。

白云电气强调员工以学习来提升自身素质、团队精神,增强企业文化底蕴,秉承“创造优良,服务社会”的宗旨,追求“讲究认真,点滴见精神;用心做事,处处皆学问”的工作作风,追求卓越,追求完美,专心专注地做好每一件事,做好每一个环节。

中共中央政治局常委李长春在考察白云电气时指出白云具有三个“一流”:世界一流的钣金机加设备,中国一流的硬件设备和产品,中国一流的软件管理。李长春同志鼓励白云做成广东乃至中国的“西门子”。广东省委张德江书记、黄华华省长、游宁丰副省长、广州市委书记、市长林树森等省市领导都曾来公司视察工作,指导白云发展大计。

“路漫漫其修远兮,吾将上下而求索”。在广阔的发展空间,打造百年企业,实现白云电气的理想。白云真诚期待与您一起面对未来,携手共进,共创辉煌!

1-1 VEZ 铠装式交流金属封闭开关设备(配 VK 型真空断路器)

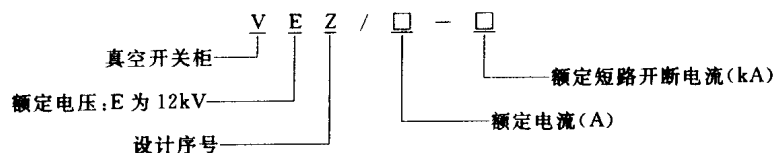
1. 概述

VEZ 铠装式交流金属封闭开关设备,系 3.6~12kV、三相交流 50Hz,单母线及单母线分段系统的成套开关设备。配用 VK 型真空断路器,其中靠墙安装式可以实现柜前调试、安装、维护。主要用于发电厂、变电站、工矿企事业单位及电力系统二次变电所的受电、配电等。

2. 型号说明

3. 特点

- (1) 中置式断路器小车,有利于母线防潮和提高绝缘水平;
- (2) 手车式的组合单元,互换性好,维护量极少;



- (3) 断路器手车能实现闭门操作;
- (4) 各室设有独立的压力释放通道;
- (5) “五防”装置可靠;
- (6) 母线柜间用穿墙套管相隔,可限制故障蔓延;
- (7) 接地开关具有快速关合能力,检修接地方便,保证人身安全;
- (8) 电缆室宽敞,方便用户安装。

4. 正常使用条件

- (1) 环境温度:最高+40℃,最低-10℃(允许在-30℃时储运);
- (2) 海拔不超过 1000m;
- (3) 相对湿度日平均不大于 95%,月平均不大于 90%;
- (4) 饱和蒸汽压:日平均不大于 2.2kPa,月平均不大于 1.8kPa;
- (5) 地震裂度不超过 8 度;
- (6) 无火灾、爆炸危险、严重污秽、化学腐蚀及剧烈振动场所。

注:超出以上使用条件,由用户与制造厂协商解决。

5. 符合标准

GB 3906—1991	3~35kV 交流金属封闭开关设备
GB/T 11022—1999	高压开关设备和控制设备的共同技术要求(eqv IEC 60694 : 1996)
DL/T 404—1997	户内交流高压开关柜订货技术条件
IEC 298 : 1990	额定电压 1kV 以上 52kV 及以下交流金属封闭开关设备和控制设备

6. 技术参数(表 1-1-1)

VEZ 铠装式交流金属封闭开关设备技术参数

表 1-1-1

序 号	名 称		单 位	配用 VK 型真空断路器	
1	额 定 电 压		kV	12	
2	额定绝缘水平	雷电冲击耐受电压(全波)		(相间、相对地)75、(断口)85	
		1min 工频耐受电压		(相间、相对地)42、(断口)48	
3	额 定 频 率		Hz	50	
4	额 定 电 流		A	630、1250	2000、2500、3150、4000
5	额定短路开断电流		kA	20、25、31.5、40	40、50
6	4s 额定短时耐受电流			20、25、31.5、40	40、50
7	额定峰值耐受电流			50、63、80、100	100、125
8	额定短路关合电流			50、63、80、100	100、125
9	额定操作顺序			分-0.3s-合分-180s-合分(40、50kA 为分-180s-合分-180s-合分)	
10	母线额定短时耐受电流		kA	25、31.5、40	40、50
11	相间中心距		mm	165、200	230
12	额定短路电流开断次数		次	50	30
13	真空断路器机械寿命		次	30000	20000
14	隔离、接地开关机械寿命		次	2000	
15	分、合闸线圈额定操作电压		V	AC/DC 220/110	
16	分、合闸线圈额定功率		W	245	
17	储能电机额定操作电压		V	AC/DC 220/110	
18	储能电机额定功率		W	50	
19	储 能 时 间		s	≤10	
20	外壳防护等级			IP4X	

7. 外形尺寸

本产品分双面维护柜型和靠墙安装柜型两种外形尺寸见图 1-1-1～图 1-1-5。

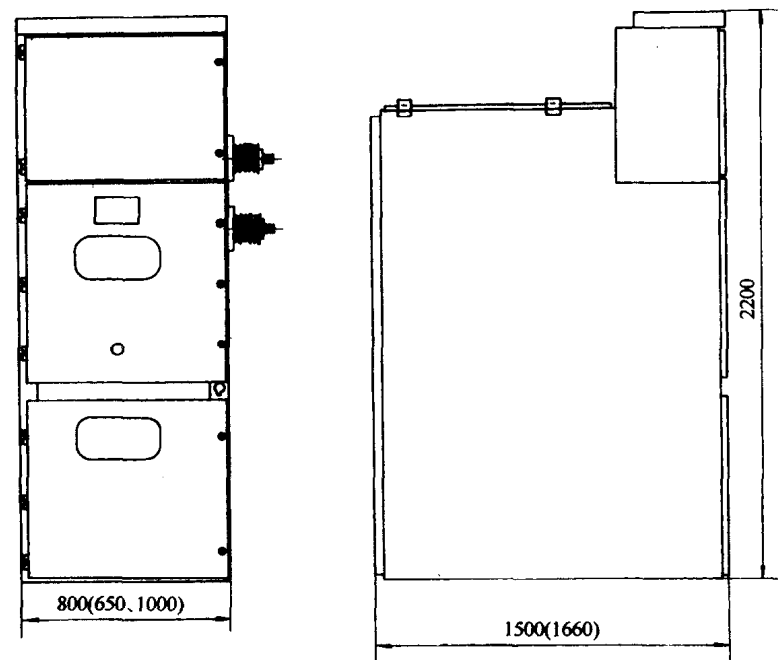


图 1-1-1 双面维护柜型外形尺寸

开关柜尺寸和重量

		额定电流 $\leq 1250\text{A}$ 小型化	额定电流 $\leq 1250\text{A}$ 标准型	额定电流 $\geq 2000\text{A}$
外形尺寸(mm) (宽 $\times$ 深 $\times$ 高)	电缆进出线	650 $\times$ 1500 $\times$ 2200	800 $\times$ 1500 $\times$ 2200	1000 $\times$ 1500 $\times$ 2200
	架空进出线			1000 $\times$ 1660 $\times$ 2200
重量 (kg)		~600	~700	~900—1200

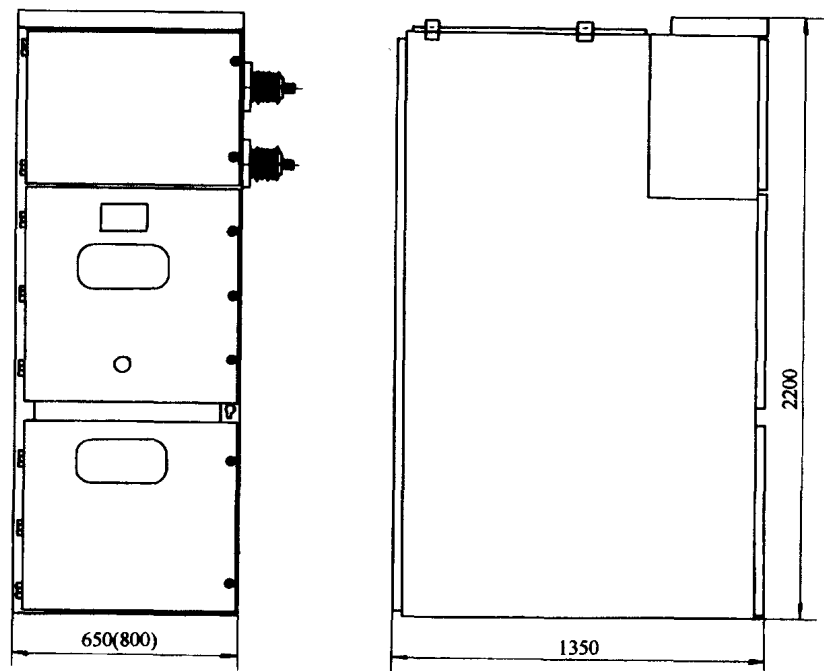


图 1-1-2 靠墙安装柜型外形尺寸

开关柜尺寸和重量

	额定电流 $\leq 1250\text{A}$ 小型化	额定电流 $\leq 1250\text{A}$ 标准型
外形尺寸(宽 $\times$ 深 $\times$ 高)(mm)	650 $\times$ 1350 $\times$ 2200	800 $\times$ 1350 $\times$ 2200
重 量 (kg)	~ 600	~ 700

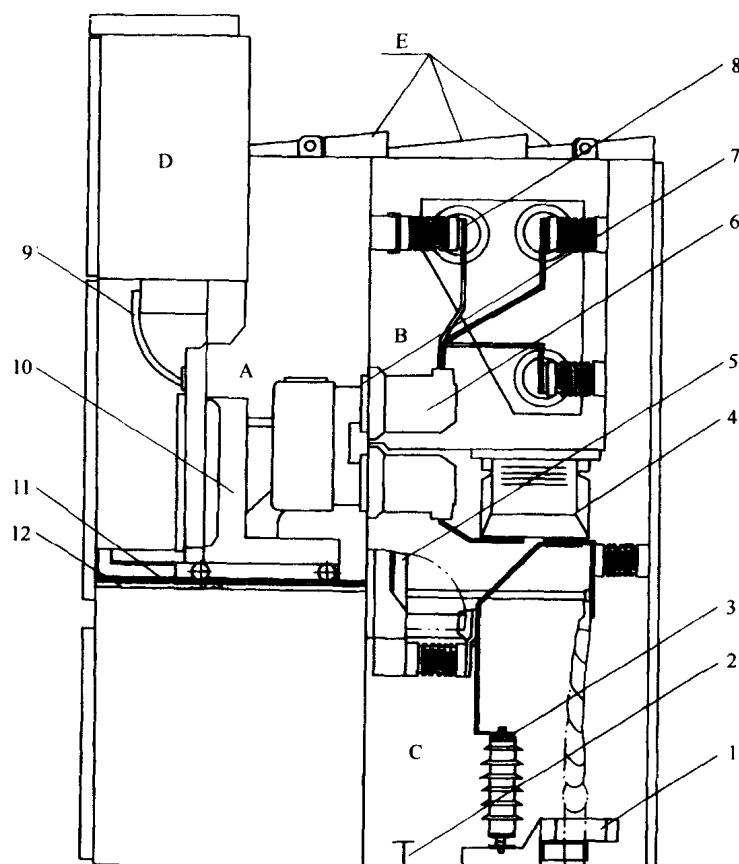


图 1-1-3 双面维护柜型结构示意图

A—手车室；B—母线室；C—电缆室；D—仪表室；E—泄压装置；
 1—零序电流互感器；2—接地主母线；3—避雷器；4—电流互感器；5—接地开关；
 6—静触头盒；7—活门隔板；8—主母线；9—二次插头；10—断路器；
 11—可抽出式水平隔板；12—接地开关操作杆

8. 柜体结构

开关设备为铠装移开式金属封闭结构，由柜体和可抽出部件(中置式手车)组成。柜体分成手车室、母线室、电缆室、仪表室。外壳防护等级为 IP4X。各隔室间以及断路器室门打开时防护等级为 IP2X。具有架空进出线、电缆进出线、靠墙安装及其他功能方案，经排列、组合后能成为各种方案形式的配电装置。

开关设备的外壳是选用进口敷铝锌板经数控机床加工和双重折弯后，用拉铆螺母和高强度螺栓连接而成，造型美观，尺寸准确，具有很强的抗腐蚀与抗氧化作用。

9. 手车及推进机构

根据用途不同，手车分为断路器手车、隔离车、计量车、电流互感器车、电压互感器车及避雷器车等，同类型同规格手车可以自由互换。

(1) 平台车与柜体的连接

手车的推入与退出是借助于一平台车来实现的。平台车是一个底部装有四个万向转轮的方形框架，

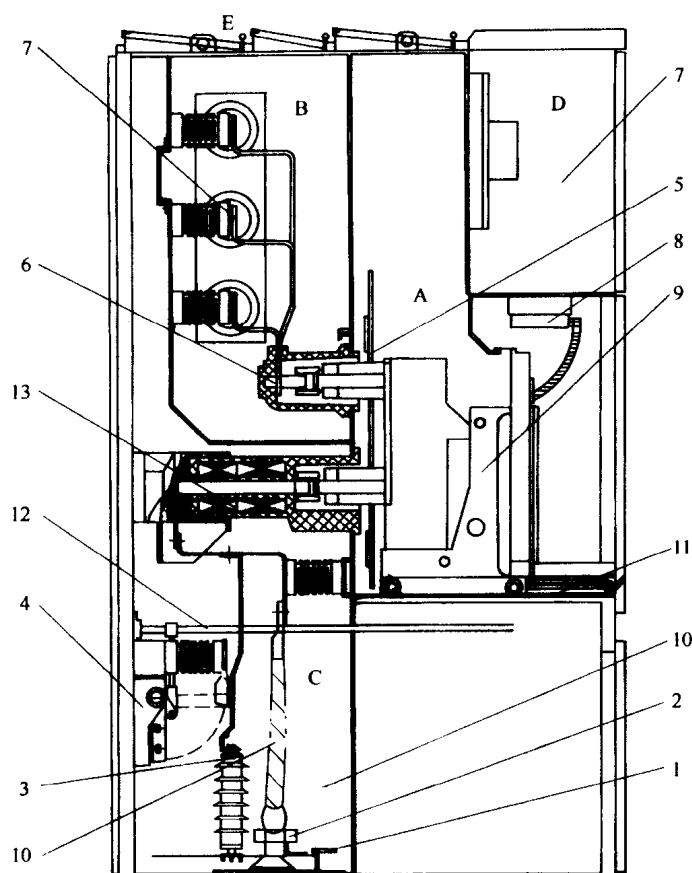


图 1-1-4 靠墙安装柜型结构示意图

A—手车室；B—母线室；C—电缆室；D—仪表室；E—泄压装置；
 1—接地主母线；2—零序电流互感器；3—避雷器；4—接地开关；5—活门隔板；
 6—静触头盒；7—主母线；8—二次插头；9—断路器；10—电缆室；
 11—可抽出式水平隔板；12—接地开关操作杆；13—套管式 CT

顶部为带轨道的托盘，托盘与平台车基架间由四个角上的四个调节旋转手轮联结起来，转动手轮、托盘即可升降，用以调整平台车导轨与柜体导轨衔接时的高度，手车方能从平台车推入手车室内或从手车室内拉至平台车上。为保证手车的平稳推入与退出，平台车与柜体间分别设置了左右两个导向杆（导向孔）和中间锁杆（锁孔），位置一一对应。在手车欲推入或退出时，平台车必须先推至柜前，分别调节四个手轮的高度，使平台车导轨的高度与柜体手车导轨高度一致。并将托盘前的左右两个导向杆与中间锁杆分别插入柜体左右侧导向孔和中间锁孔内，锁钩靠拉簧的作用将自动钩住柜体中隔板，平台车即与柜体连在一起，即可进行手车的推入与退出工作。

(2) 手车的推入与退出

推入前，首先将手车置于平台车的托盘上，并向外侧拨动底盘车上左右侧锁杆（把手），使手车锁定于托盘左右两侧的定位柱和挡板间，然后将手车推至柜前，并按(1)条要求进行调节与锁定。

推入时，先用手向内侧拨动锁杆与平台车托盘解锁，接着将手车直接推入手车室内，松开双手并锁定在试验/断开位置，此时可对手车进行推入操作。操作时转动手把，即可将手车推至工作位置。根据防误操作的需要，当断路器手车在从试验位置摇至工作位置或从工作位置退至试验位置过程中，断路器始终处于分闸状态。

10. 二次插头及联锁

二次插头的动触头盒通过一个波纹伸缩管连至手车上，二次静触头座装在开关柜手车室的右上方，手车只有在试验/断开位置时，才能插上和解除二次插头，手车处于工作位置时由于机械联锁的作用，二次插头被锁定。

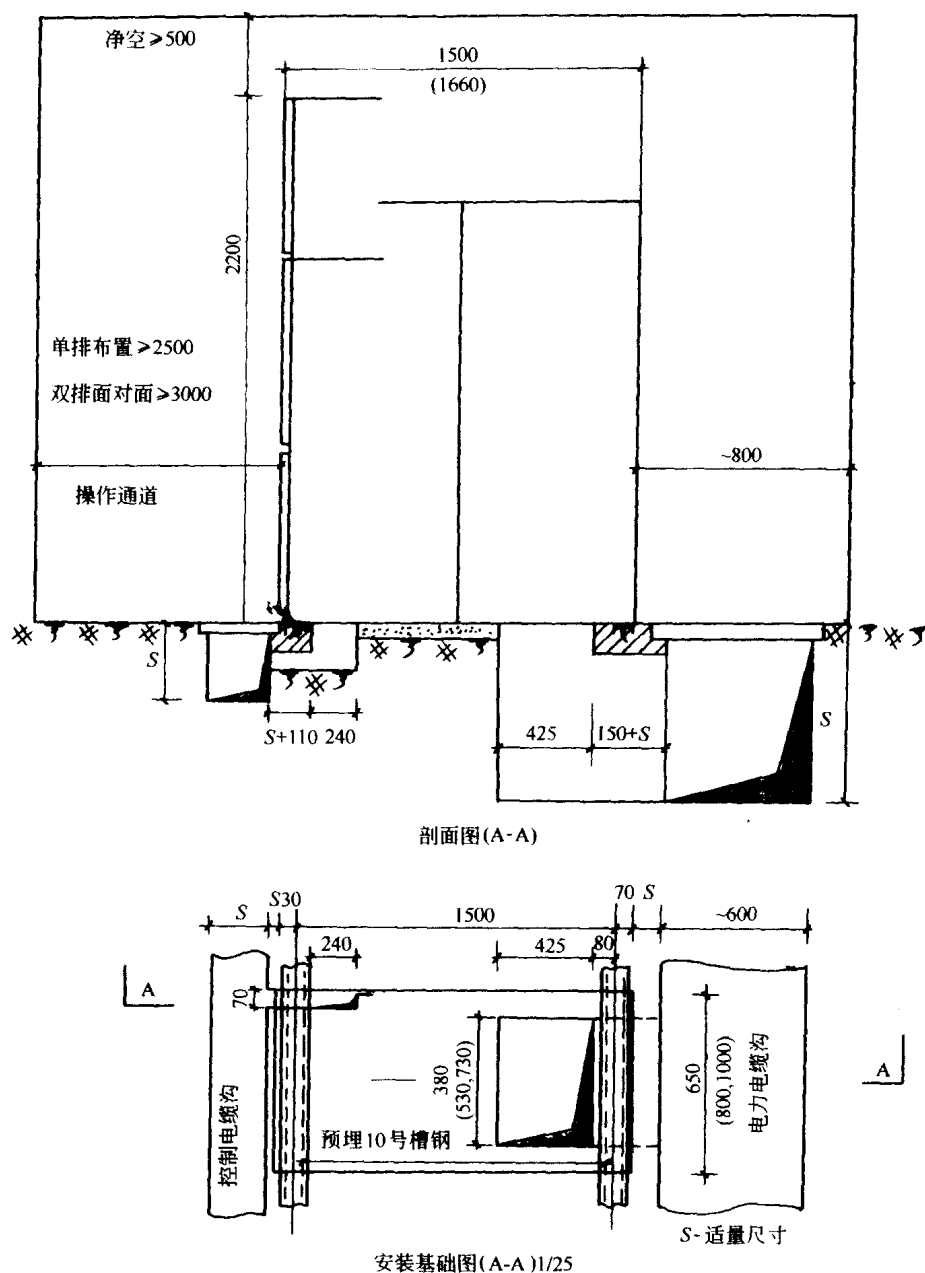


图 1-1-5 双面维护柜外形及安装尺寸参考图

11. 防误操作联锁装置

本开关柜具有可靠的“五防”联锁装置,为操作人员与设备提供可靠的安全和人身保护,其作用如下:

- (1) 仪表室门上装有提示性按钮或带红绿翻牌的 KK 型转换开关,以防误分、误合断路器。
- (2) 当手车在试验或工作位置时,断路器才能合闸;而且断路器合闸时,手车不能从试验位置推入工作位置或从工作位置拉出至试验位置,以防带负荷误推拉断路器手车;当手车在试验与工作之间任何一位置时,断路器不能进行合闸。
- (3) 接地开关在合闸位置时,手车不能从试验位置移到工作位置,防止带接地线误合断路器。
- (4) 手车只有在试验或移开位置时,接地开关才能合闸;防止带电误合接地开关。
- (5) 手车在工作位置时二次插头被锁定不能拔除。
- (6) 手车确实在试验或工作位置而没有控制电压,仅能手动分闸不能合闸。

12. 特殊设计的用于靠墙安装柜型的电流互感器

为实现靠墙安装柜型的所有元器件的安装、测试、调整在柜前进行,特殊设计了新型的,国家专利技