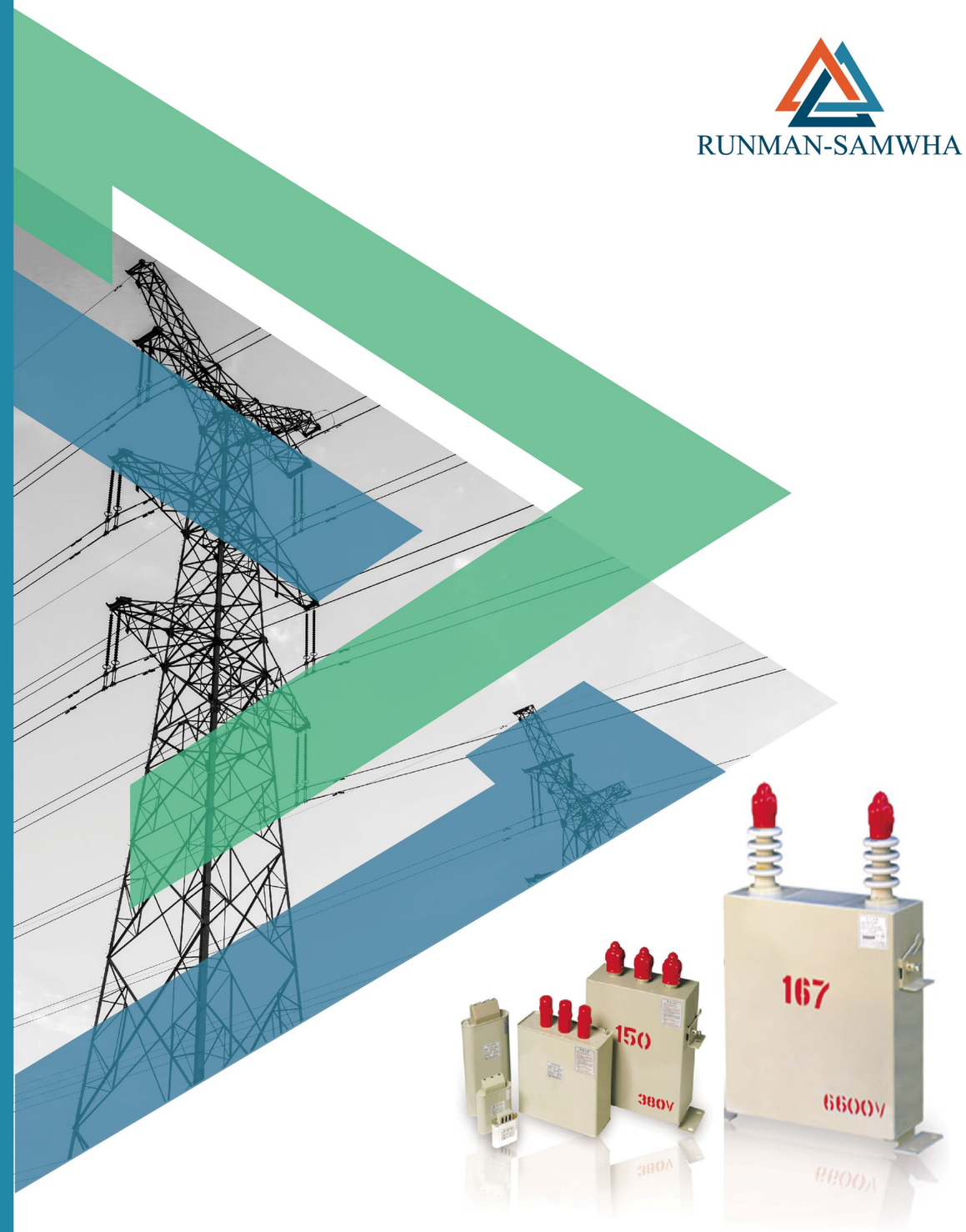
RUNMAN-SAMWHA

名　称： 北京瑞迈三和科技有限公司
地　址： 中国北京市石景山区城通街26号院2号楼17层1719、1720、1721、1723室
邮　编： 100041
网　站： www.samwha.com.cn
电　话： 010-68885199　13661180027
邮　箱： 13661180027@163.com

RUNMAN-SAMWHA



北京瑞迈三和科技有限公司

Beijing RUNMAN-SAMWHA Technology Co.,Ltd

RUNMAN-SAMWHA

目录

CONTENTS

企业简介

COMPANY PROFILE



北京瑞迈三和科技有限公司在2011年7月1日成立，公司致力于电能质量产品的技术开发、制造、销售和咨询，整合国内外专业技术及资源，为客户提供强有力的技术支持和高效的产品服务。公司自成立以来，产品广泛应用于冶炼、轧钢、化工、水泥、造纸、房地产、码头、大型设备制造工厂、发电站等领域；尤其是负荷变化频繁、冲击强、谐波污染严重的工业场合。

我公司产品具有补偿精度高、谐波抑制性能强，其稳定、安全、高节能效果、后期维护成本低等特点得到包括中信集团、首钢集团、建龙集团、津西集团、中国有色集团、中国科学院、华侨城集团、攀钢集团、中冶赛迪集团大型企业的高度认可。公司技术团队曾参与清华大学关于SVC国产化等国家级科技项目研发。同时我公司拥有多项发明专利，具有丰富的无功补偿、谐波治理项目实践经验，从而形成设计、制造、调试、安装指导、技术培训等完整的质量体系，为用户提供优质的产品与服务。

我们是电能质量领域的专注者！

北京瑞迈三和科技有限公司全体职员真诚期待您的关注！

Beijing RUNMAN-SAMWHA Technology Co.,Ltd. was established on July 1, 2011. The company is committed to the technical development, manufacturing, sales, and consulting of power quality products, integrating domestic and foreign professional technology and resources, and providing customers with strong technical support and efficient product services. Since its establishment, the company's products have been widely used in fields such as smelting, steel rolling, chemical industry, cement, papermaking, real estate, docks, large-scale equipment manufacturing factories, power plants, etc; Especially in industrial environments with frequent load changes, strong impacts, and severe harmonic pollution. Our products have the characteristics of high compensation accuracy, strong harmonic suppression performance, stability, safety, high energy saving effect, low maintenance cost in the later period, and are highly recognized by large enterprises including CITIC Group, Shougang Group, Jianlong Group, Jinxi Group, China Nonferrous Metals Group, Chinese Academy of Sciences, OCT Group, Pangang Group, and MCC CCID Group. The company's technical team has participated in the research and development of national key scientific and technological projects such as SVC localization at Tsinghua University. At the same time, our company has multiple invention patents and rich practical experience in reactive power compensation and harmonic control projects, forming a complete quality system for design, manufacturing, debugging, installation guidance, technical training, and providing users with high-quality products and services. We are professionals in the field of power quality! All staff of Beijing RUNMAN-SAMWHA Technology Co.,Ltd. sincerely look forward to your attention!

我公司提供的电能质量技术及产品

- 韩国三和电容工业（株）公司电力电容器（Samwha）；
- 高、低压无功功率就地补偿装置；
- 高、低压无功功率自动补偿装置；
- 高、低压无功功率集中补偿装置；
- 高、低压无功功率补偿兼滤波装置；
- 高、低压SVG、APF装置；
- 高、低压开关柜装置；
- 供、配电系统电能质量测试、评估及设计解决方案；
- 电能质量产品的专业检测、检修、修复。

Our company provides power quality technology and products

- Samwha Capacitor Group;
- High and low voltage reactive power on-site compensation device;
- Automatic compensation device for high and low voltage reactive power;
- High and low voltage reactive power centralized compensation device;
- High and low voltage reactive power compensation and filtering devices;
- High and low voltage SVG and APF devices;
- High and low voltage switchgear devices;
- Power quality testing, evaluation, and design solutions for power supply and distribution systems;
- Professional testing, maintenance, and repair of power quality products.

RUNMAN-SAMWHA

BUSINESS DISTRIBUTION

办公总部

中国北京市石景山区城通街26号院2号楼17层
1719、1720、1721室

成套工厂

中国河北省保定市涿州市清凉寺街道涿码路卢家场村南

销售办事处

山东省
中国山东省淄博市张店区新村西路鑫城中心C座

山西省
中国山西省太原市坞城南路(省政务大厅)丽华甲第苑1栋一单元1701

湖北省
中国湖北省武汉市洪山区华润紫云府

辽宁省
中国辽宁省沈阳市铁西区建设东路35号假日国际大厦1210室

安徽省/四川省/贵州省/云南省
中国安徽省滁州市天长市石梁镇十八集社区徐庄

广东省/广西壮族自治区/海南省
中国广东省广州市天河区广汕一路715号2号楼1-7楼401-6房

企业资质

QUALIFICATIONS

瑞迈三和资质

韩国三和资质

瑞迈三和专利

瑞迈三和软著

工程案例

PROJECTS CASE

序号	设备名称	规格参数	用户名称	使用区域	行业
1	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢京唐钢铁公司	运输	冶金
2	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢京唐钢铁公司	供料	冶金
3	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢京唐钢铁公司	焦化	冶金
4	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢京唐钢铁公司	动力	冶金
5	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢京唐钢铁公司	球团	冶金
6	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢京唐钢铁公司	制氧	冶金
7	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢京唐钢铁公司	能源	冶金
8	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢京唐钢铁公司	炼铁	冶金
9	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢京唐钢铁公司	炼钢	冶金
10	10kV 无功补偿兼滤波装置	RMQC-F-10/kvar	首钢京唐钢铁公司	冷轧	冶金
11	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢京唐钢铁公司	热轧	冶金
12	10kV 无功补偿兼滤波装置	RMQC-F-10/kvar	首钢京唐钢铁公司	中厚板	冶金
13	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	河北省首钢迁安钢铁有限责任公司	动力	冶金
14	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	河北省首钢迁安钢铁有限责任公司	球团	冶金
15	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	河北省首钢迁安钢铁有限责任公司	制氧	冶金
16	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	河北省首钢迁安钢铁有限责任公司	炼铁	冶金
17	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	河北省首钢迁安钢铁有限责任公司	炼钢	冶金
18	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	河北省首钢迁安钢铁有限责任公司	冷轧	冶金
19	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	河北省首钢迁安钢铁有限责任公司	热轧	冶金
20	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	河北省首钢迁安钢铁有限责任公司	电力	冶金
21	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	河北省首钢迁安钢铁有限责任公司	钢材加工部	冶金
22	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢钢铁集团公司矿业公司	大石河铁矿	矿业
23	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢钢铁集团公司矿业公司	水厂铁矿	矿业
24	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢钢铁集团公司矿业公司	杏山铁矿	矿业
25	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢钢铁集团公司矿业公司	马兰庄铁矿	矿业

序号	设备名称	规格参数	用户名称	使用区域	行业
26	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢钢铁集团公司矿业公司	马城铁矿	矿业
27	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢钢铁集团公司矿业公司	烧结厂	矿业
28	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢钢铁集团公司矿业公司	辽宁硼铁	矿业
29	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢钢铁集团公司矿业公司	电修厂	矿业
30	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	首钢钢铁集团公司矿业公司	机械厂	矿业
31	35kV 并联电容器成套装置	RMQC-J-35/8000-12	唐山瑞丰钢铁（集团）有限公司	电力	冶金
32	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	唐山瑞丰钢铁（集团）有限公司	炼铁	冶金
33	0.4kV 低压动态无功补偿装置	RMQC-D-0.4/kvar-6	唐山瑞丰钢铁（集团）有限公司	炼钢	冶金
34	10kV 电容器补偿兼滤波装置	RMQC-F-0.4/8100	唐山瑞丰钢铁（集团）有限公司	冷轧	冶金
35	0.4kV 低压动态无功补偿装置	RMQC-D-0.4/kvar-6	唐山瑞丰钢铁（集团）有限公司	热轧	冶金
36	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/kvar-6	唐山瑞丰钢铁（集团）有限公司	制氧	冶金
37	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/2000-14	燕山钢铁有限公司	燕钢	冶金
38	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/1400-12	燕山钢铁有限公司	燕阳	冶金
39	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/900-5	燕山钢铁有限公司	吉诚	冶金
40	11kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-11/15000-0.3	伊拉克米桑 800MW 燃气轮机项目	配电室	发电
41	10kV 电容器补偿兼滤波装置	RMQC-F-0.4/3050	涞源奥宇钢铁公司	轧钢	冶金
42	0.4kV 低压动态无功补偿装置	RMQC-D-0.4/1080-6	潍坊特钢集团有限公司	总降	冶金
43	10kV 电力电容器	11/6.35kV 1P 50Hz 200kvar	贵州开阳化工有限公司	总降	化工
44	0.4kV 低压动态无功补偿装置	RMQC-D-0.4/1440-6	武汉华侨城	配电室	民建
45	0.4kV 低压滤波无功补偿装置	RMQC-F-0.4/576	印尼 5000T 竖炉镍铁	配电室	冶金
46	10kV动态无功补偿装置	RMQC-D-10/7500-6	国投曹妃甸港口有限公司	总降	港口
47	10kV 并联无功补偿装置	RMQC-J-10/2400-6	山西建龙实业有限公司	炼钢	冶金
48	10kV高压SVG静止无功发生器	RMQC-SVG+F-10/6290	福建有道贵金属材料科技有限公司	总降	冶金
49	10kV动态无功补偿装置	RMQC-D-10/4650-6	山东寿光巨能金玉米开发有限公司	总降	农业
50	6.6kV滤波兼无功补偿装置	RMQC-F-6.6/4800	塞浦路斯麦瑞260MW联合循环项目工程	总降	发电

服务客户

SERVE CUSTOMERS

- 首钢·京唐
- 首钢·迁钢
- 首钢·矿业
- 首钢·冷轧
- 首钢·水钢
- 首钢·贵钢
- 首钢·首秦
- 首钢·长治
- 首钢·通钢
- 首钢·伊犁
- 北京首钢国际工程技术有限公司
- 燕山钢铁集团
- REAFON 瑞丰钢铁
- 津西集团 JinXi Group
- 建龙集团 JIANLONG GROUP
- 潍坊特钢集团 WEIFANG SPECIAL STEEL GROUP
- 奥宇钢铁有限公司 Aoyu Iron & Steel Limited
- Nonfemet 中金岭南
- 宁夏电力投资集团有限公司 NINGXIA ELECTRIC POWER INVESTMENT GROUP CO., LTD.
- 贵州开阳化工有限公司
- 云南云天化股份有限公司 YUNNAN YUNTIANHUA CO., LTD
- 新能凤凰(滕州)能源有限公司
- 蓝欣玻璃 Lanxin Glass
- 中国建材股份有限公司 China National Building Material Company Limited
- 华新水泥股份有限公司 HUAXIN CEMENT CO., LTD.
- 江苏利电能源集团 JIANGSU LIDIAN ENERGY GROUP
- الله اكبر
- 国投曹妃甸港口有限公司 SDIC CAOFEIDIAN PORT CO., LTD.
- 中冶赛迪集团有限公司 CISDI GROUP CO., LTD. 中冶赛迪工程技术股份有限公司 CISDI ENGINEERING CO., LTD.
- 中国科学院合肥物质科学研究院 Hefei Institutes of Physical Science, Chinese Academy of Sciences
- 罕王集团 HANKING GROUP
- OCT 華僑城 优质生活创想家
- 广州自来水
- 山东寿光巨能金玉米开发有限公司 Shandong Shouguang Juneng Golden Corn Co., Ltd.

SAMWHA

韩国三和（SAMWHA）电容工业株式会社简介

韩国三和SAMWHA电容工业株式会社是韩国三和电容集团的高科技企业，成立于1956年，投资总额为人民币12000万，注册资金为人民币8000万，工业占地面积40577平方米，建筑面积26393平方米，已通过UL，CSA，VDE，TUV，BSI，DEMKO，NEMKO，FIMKO，SEMKO，KS，ISO9001，ISO14001认证，及中国国家电力电容器质量监督检验中心的型式试验。

韩国三和SAMWHA产品出口到中国、日本、东南亚、欧洲、美国等国家及地区，特别是在中国市场已畅销二十余年，其生产的TAF系列高压电力电容器和SMS，SMB，SMF系列低压电容器属于全膜电力电容器，具有体积小、重量轻、故障率低、介质损耗小、使用寿命长等优异性能，用于提高功率因素，改善电网质量，降低线路损耗。

三和电容器性能特点

- 内置放电电阻：当电容器电源断开后，5分钟内将残留电压降至50V以下；
- 密封性能好：不带电的电容被加热2小时，所有部分达到65°C，无泄漏现象发生；
- 固体介质：聚丙烯薄膜；
- 浸渍剂不含聚氯联苯（PCB）；
- 在额定电压和额定电流情况下，在35°C时，温升不超过30°C；
- 容量大、体积小、使用寿命长。

主要技术参数

- 使用环境：温度-25°C～+45°C、无可燃气体、无腐蚀气体；
- 输入电压：1～20kV（高压）/0.15～1kV（低压）；
- 额定容量：25～1000kvar（高压）/5～100kvar（低压）；
- 相数：三相、单相；
- 容量偏差：-5%～+10%；
- 损耗角正切值：≤0.0002；
- 额定频率：50、60Hz；
- 最高允许过电压：1.1Un；
- 最高允许过电流：1.3In；

执行标准

IEC 60871-1	GB/T 11024.1-2001
IEC 60831-1	GB 12747.1-2004

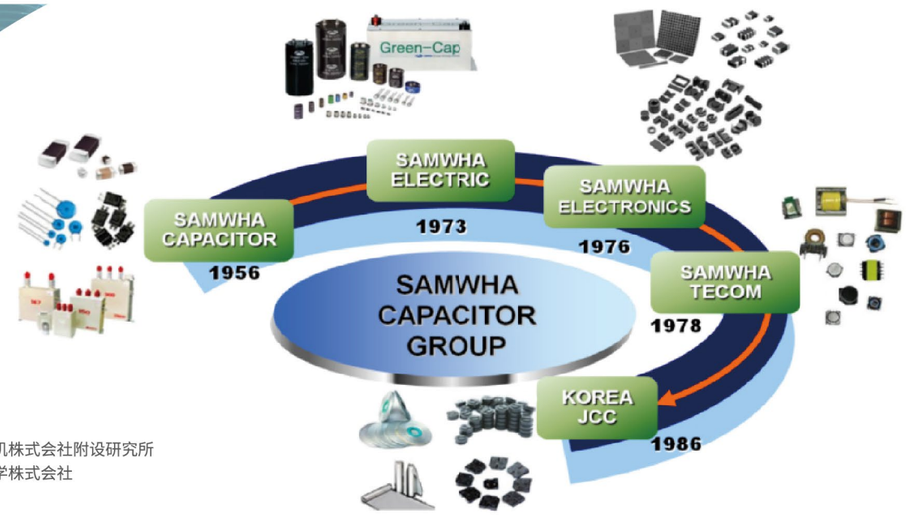
主要生产流程

项目	制造工艺主要内容
外观	绝缘子上接线的螺栓，螺母及专用垫片均为铜材，且有专用绝缘护套； 外壳接地有专用接地螺栓，接地电阻小且可靠； 涂氨基甲酸乙酯涂料与无机富锌涂料（为绝缘和防止生锈）； 防止猫或老鼠引起的短路事故的绝缘盖子。
结构部分	固定方式在壳体中部和底部四点固定较牢固，且壳体底部有空间，利于散热；出线绝缘子采用焊接瓷套进行焊接处理，不易渗油。
主要材料	**采用绝缘油：**Jarylec C101（法国） **内熔丝：**在韩国获得专利的内熔丝 **薄膜和绝缘纸：**双面粗化薄膜，Shin-Etsu（日本） **铝箔：**5um-LOTTE（韩国） **绝缘子：**VSI （美韩合资企业）
主要生产设备	**高压自动卷绕机：**HILTON（美国） **激光焊接系统：**SAMSUNG-ENG（韩国） **真空注油系统：**NICHICON（日本） **出厂实验设备：**韩国电科院（韩国） **自动喷漆系统：**DEAJIN（韩国）
主要试验设备	**老化测试设备：**PQ-TECH（韩国） **过电压测试设备：**PQ-TECH（韩国） **内温度室：**Daeyangets（日本） **自动西林电桥：**Soken（日本） **超兆欧计：**T.O.A（韩国）
关键工艺	电容器的关键部分元件的卷绕采用进口的美国希尔顿公司的全自动（包括耐压机）500 型并联元件卷制机； 电容器的浸渍采用日本真空机组和国际先进真空处理工艺，真空浸渍系统全部由计算机监测控制，使真空浸渍工艺系统是国际先进水平； 将有关参数输入计算机，实行全自动卷制工艺，排除人为因素干扰； 全部实行双抽单注工艺，质量可靠； 全部进行出厂前热试漏工艺，加热 2 个小时并且温度达到 65°C，均无泄漏现象

发展历程

DEVELOPMENT HISTORY

SAMWHA



2020
- 2020. 12创造就业的有功人士荣获银塔产业勋章
- 2020. 09总统表彰机械机器人产业发展有功者
- 2020. 07大韩民国工作岗位首选企业
- 2020. 04地区经济发展表彰
- 2020. 02关税厅厅长表彰为关税行政发展做出贡献

2019
- 2019. 12 EMC产业活性化表彰
- 2019. 10 龙仁新工厂竣工
- 2019. 04 开发EDLC及Battery用Porous foil制造技术

2018
- 2018. 09 表彰2018年地区产业振兴有功者
- 2018. 05 选定World Klass 300企业

2017
- 2017. 11 Best Supplier Award -技术革新部门获奖 (LG电子株式会社)
- 2017. 03 环保汽车用Ferrite Core供应

2015
- 2015. 10 经营品质产品创新部门大奖获奖
- 2015. 07 混合的 Super Capacitor ESS Module开发
- 2015. 06 Metal Power Inductor世界首次开发量产

2014
- 2014. 08 HDC用高压Capacitor开发
- 2014. 07 High Flux(Ni-Fe)进入市场

2013
- 2013. 12 开发环保汽车用DC-Link Capacitor

2012
- 2012. 07 能源技术开发国策课题选定
- 2012. 04 Super Flux(Fe-Si)进入市场

2011
- 2011. 12 磁盘陶瓷电容器被选为电力用电容器世界一流商品
- 2011. 05 技术革新部门获得革新大奖

2010
- 2010. 11 大众小相生IT革新优秀表彰
- 2010. 09 开发高功率超级电容器
- 2010. 09 选定韩国型隐形冠军培育对象企业 (三和电容器)
- 2010. 05 银塔产业勋章获奖 (三和电容器)
- 2010. 01 大中小共生IT革新认证牌 (三和电气)

2009
- 2009. 11成立三和印度法人
- 2009. 08成立三和匈牙利法人

2007
- 2007. 08成立三和波兰法人

2002
- 2002. 03成立三和香港法人

2001
- 2001. 05成立三和欧洲法人

2000
- 2000. 12成立三和电子有限公司
- 2000. 04开始批量生产Peaking Inductor
- 2000. 01开始批量生产Chip Inductor

1999
- 1999. 10 开始批量生产贯通型电容器
- 1999. 09 开始批量生产Chip varistor
- 1999. 08 总统表彰 (通过100PPM质量改善，贡献于国家产业发展)

1997
- 1997. 11 成立三和泰国
- 1997. 09 成立三和美国
- 1997. 02 成立PT.SAMCON

1996
- 1996. 11 荣获总统奖出口一亿美元出口塔(贸易振兴)
- 1996. 11 荣国韩国质量经营大会银奖

1995
- 1995. 12 成立青岛三和电子元件有限公司
- 1995. 03 成立天津三永国际贸易有限公司
- 1995. 02 变更公司名称(大星电子産业株式会社 → 三和TECOM株式会社)

1994
- 1994. 02 引进三和电容器集团CI (制定公司徽标)

1993
- 1993. 06 成立天津三和电机有限公司
- 1993. 05 收购大成电子产业株式会社

1992
- 1992. 06 成立三元产业株式会社

1991
- 1991. 03 成立PT.SAMWHA INDONESIA

1990
- 1990. 11 荣获总统奖、产业包装(第2295号)
- 1990. 01 开始批量生产EMI Filter

1989
- 1989. 09成立三和电机株式会社附设研究所
- 1989. 04成立三和化学株式会社

1988
- 1988. 11荣获第25届出口之日5000万美元出口塔大奖 (三和电机株式会社)
- 1988. 06成立三和电子附设研究所

1987
- 1987. 05三和电子工业株式会社企业公开
- 1987. 02成立三和电容器附设研究所

1986
- 1986. 11三和电机株式会社企业公开
- 1986. 04成立韩国JCC株式会社

1985
- 1985. 11荣获第22届出口之日2000万美元出口塔大奖 (三和电机株式会社)
- 1985. 06开始批量生产积层电容器
- 1985. 04开始批量生产VTR用铁氧体磁心
- 1985. 02韩国最初自主技术批量生产MLCC (Monoly Chip Multilayer Ceramic Capacitor)

1983
- 1983. 10成立三和贸易株式会社

1981
- 1981. 10成立三和企业株式会社
- 1981. 06荣获国家产业发展功劳总统表彰(三和电机株式会社)

1979
- 1979. 03 荣获第十三届租税之日铁塔事业勋章第455号 (三和电机株式会社)

1978
- 1978. 07 开发IFT用小型铁氧体磁心制造用原料配合技术
- 1978. 06 开始批量生产FBT铁氧体磁心

1977
- 1977. 07 天线铁氧体磁心(ferrite core)制造用原料配方技术的开发
- 1977. 02 韩国最初批量生产DY.铁氧体磁心

1976
- 1976. 07 开发低压进相电容器480-380V级NF型、NG型
- 1976. 06 三和电容器工业株式会社企业公开
- 1976. 04 成立三和电子工业株式会社

1974
- 1974. 11 变更公司名称(三和Nichicon株式会社 → 三和电机株式会社)

1973
- 1973. 12 出口业绩突破$1,000,000美元 (开始出口到澳大利亚、南非共和国)
- 1973. 12 成立三和Nichicon
- 1973. 01 韩国最初开发出适用Polg Rso Pgieme带电体的NEF型高压进相电容器
- 1973. 01 韩国最初开发出适用PCB阻燃性绝缘油替代特殊矿物N油的进相电容器

1970
- 1970. 07 荣获国务总理表征 (提高劳动福利、产业和平)
- 1970. 03 韩国最初出口电解及陶瓷电容器 (日本及香港)

1969
- 1969. 12荣获第六届出口之日商工部长官表彰(出口业绩：$220,000美元)
- 1969. 04韩国最初批量生产陶瓷电容器(供货给金星社株式会社等)
- 1969. 01开始批量生产40,000KVA高压用电容器(首次供货给韩国电力株式会社)

1968
- 1968. 08变更公司名称(三和电机产业株式会社 → 三和电容器工业株式会社)
- 1968. 08开始批量生产70,000KVA高压用电容器(首次供货给韩国电力株式会社)

1966
- 1966. 01韩国最初批量生产高压22,000V进相电容器(供货给韩国电力株式会社)

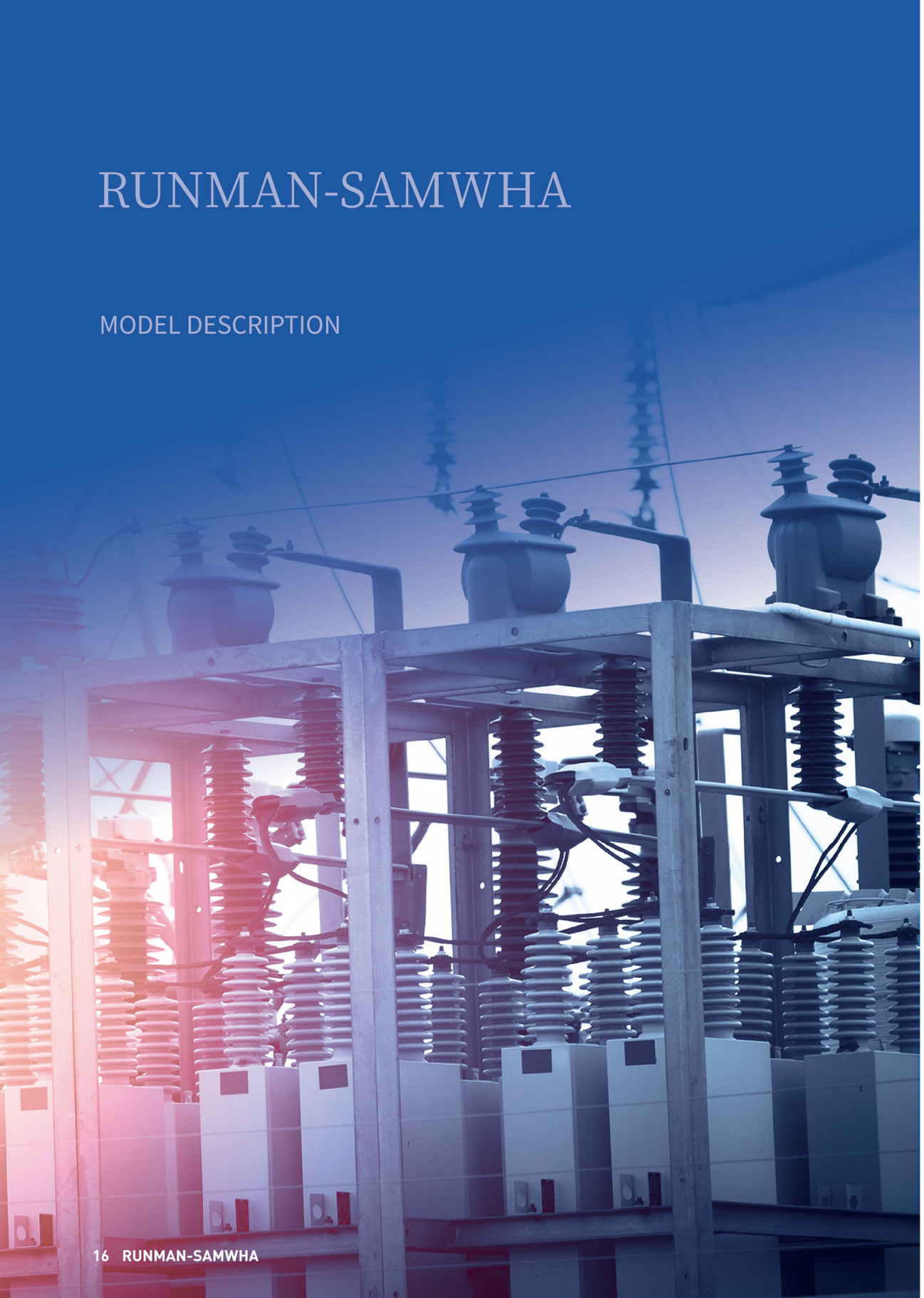
1963
- 1963. 09韩国最初批量生产高压及低压进相用电容器

1960
- 1960. 12与日本电容器工业株式会社合作电容器制造技术

1956
- 1956. 08成立吴韩实业株式会社(法人代表：吴东善)

RUNMAN-SAMWHA

MODEL DESCRIPTION



无功功率补偿装置型号说明

MODEL DESCRIPTION

欢迎您使用RMQC型高、低压无功功率补偿装置。本装置因设计简约、稳定等特点被广泛应用于各民用、工业用户和输变电系统。起到改善输配电系统功率因数、降低线路损耗、提高输变电能力、改善供电质量、延长电气设备使用寿命等作用。

无功功率补偿装置型号说明

RMQC-	□	-	□	/	□□□	-	□
1	2	3	4		5		6

- RM：北京瑞迈三和科技有限公司
- QC：无功功率补偿装置
- 补偿装置类型
  - J 集中补偿
  - Z 就地补偿
  - F 补偿兼滤波
  - D 动态补偿
  - SVC 静止型动态无功补偿（TCR+FC）
  - SVG 静止无功发生器
  - APF 有源滤波器
- 0.4、6、10、35：装置额定电压kV
- 5-30000：装置额定容量kvar
- 5、6、12：装置额定电抗率%

RMQC-J

高压无功功率集中补偿装置

RMQC-J高压无功功率集中补偿装置选用韩国三和原装生产的高压并联电容器，该电容器以铝箔为电极，优质聚丙烯薄膜为介质，采用特殊的卷绕工艺卷制而成，内充无毒、无污染(不含PCB等)的浸渍剂，运行温升低、损耗小、具有极高的安全性和优良的环保性。该装置克服了传统系统补偿方式的不足之处，具有单台容量大、占地面积小、防护等级高、外型整齐美观等特点，并且每套封闭柜都有带电及电流显示的功能。成套装置的构成由电抗器、电容器及放电器件等组成，设置简单，便于安装，是无功功率补偿的更新换代产品。

主要技术参数

- **额定电压(AC)：**6kV、10kV、35kV等系统。
- **单只电容器额定容量：**100-1000kvar。
- **过负荷能力：**允许在≤1.1Un或1.3In下连续运行。
- **放电性能：**内置放电电阻，断电5分钟后剩余电压降至50V以下；外加放电线圈，断电5秒钟后剩余电压降至50V以下。
- **装置防护等级：**IP20。

使用条件

- 环境温度不低于-25°C，不高于+45°C。
- 海拔高度不超过2000m。
- 周围介质无爆炸及易燃危险品，无足以损坏绝缘及腐蚀金属的气体，无导电尘埃。安装地点无剧烈震动无颠簸，安装倾斜度不大于5度。
- 供电电源符合国家标准规定，没有较强的谐波分量。
- 特殊要求可协商解决。

柜体结构分为两种

A 采用串联铁芯电抗器

电抗柜：内装串联电抗器，接地开关，避雷器和电流互感器等；

电容柜：内装并联电容器，单支电容器保护熔断器和放电线圈。

B 采用串联空芯电抗器

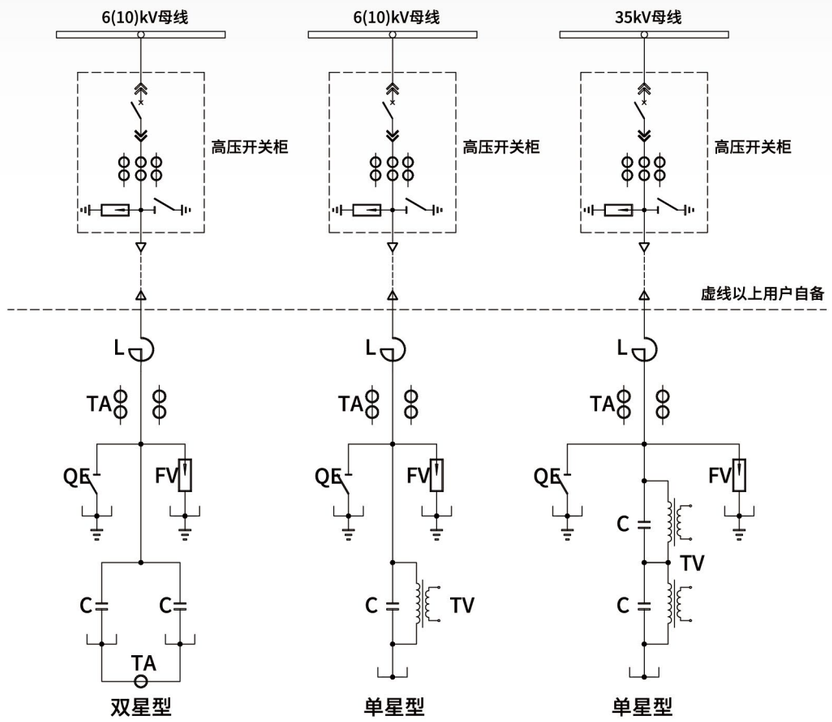
装置柜：内装并联电容器及其保护用熔断器；

空芯电抗器：置于柜外并设置安全围栏。

产品结构

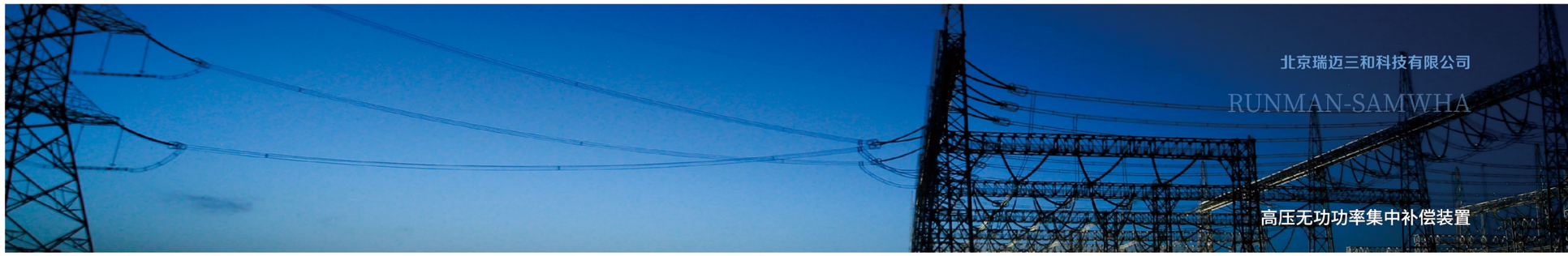
- 单只容量200kvar以下采用高压喷逐式熔断器作为单台电容器的保护，单只容量200kvar以上采用内置熔断器式电容器，确保设备安全运行。
- 配有高压带电显示、电磁锁、观察窗，具有强制闭锁功能，确保运行和维护人员安全。
- 根据不同需要串联铁芯、空芯电抗器，为限制合闸涌流，可配置电抗率为1%的电抗器，为抑制3、5次及以上谐波，可配置电抗率为4.5%~6%或12%电抗器。
- 线路方案一般采用单星型或双星型接线方式，保护方式主要有开口三角电压保护、中性点不平衡电流保护、相电压差压保护。

电气原理图

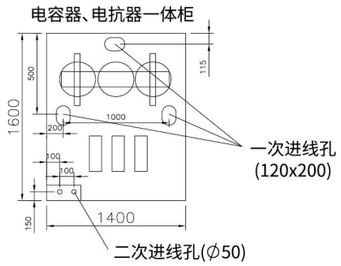
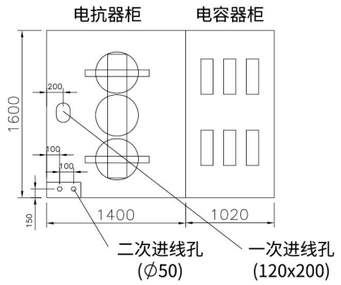
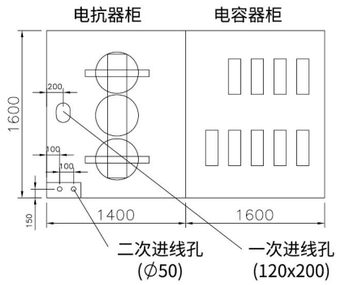


RMQC-J

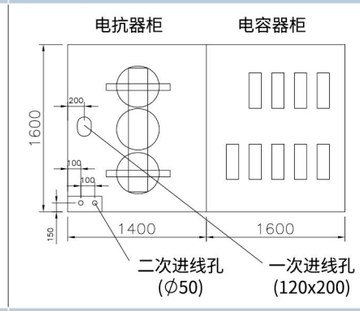
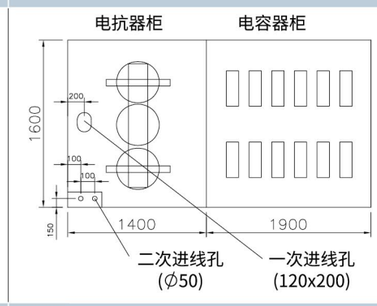
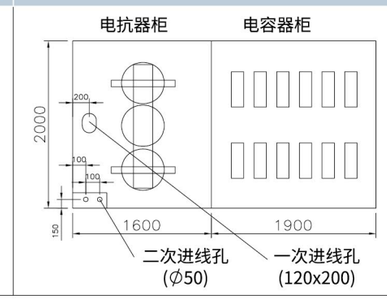
高压无功功率集中补偿装置
外形尺寸



铁芯电抗高压集中补偿装置柜体尺寸配置表

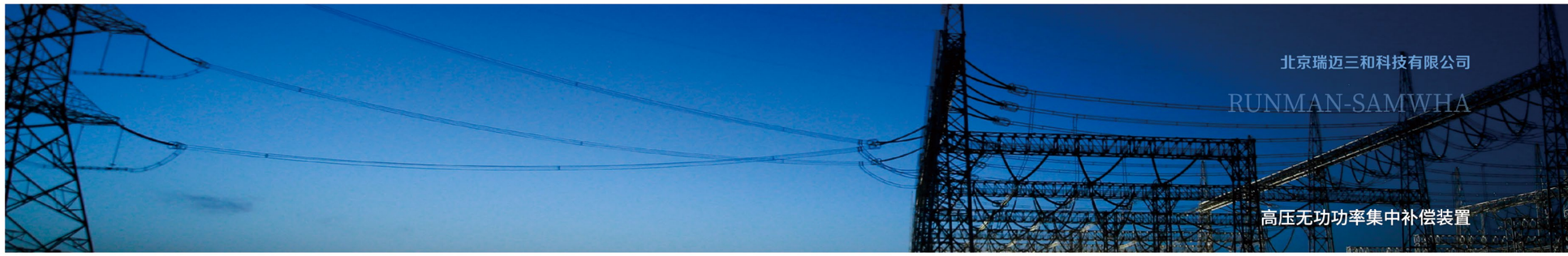
装置容量范围				柜体尺寸布置形式及电抗器		
最大容量(kvar)	配置电容器单只容量X支数	重量kg	热量(kW)	RMQC-J-xx/xxxx-6%		
				装置尺寸	宽x深x高=1400x1600x2400	电抗器
1000	334x3	1500	0.8	图 视		60/10
1200	400x3	1500	0.96			72/10
1500	500x3	1500	1.2			90/10
				装置尺寸	宽x深x高=2420x1600x2200	电抗器
2000	334x6	1650 +650 =2300	1.6	图 视		120/10
2400	400x6	1700 +700 =2400	1.92			144/10
3000	500x6	1900 +900 =2800	2.4			180/10
				装置尺寸	宽x深x高=3000x1600x2200	电抗器
3200	355x9	2100 +1100 =3200	2.56	图 视		192/10
3600	400x9	2400 +1400 =3800	2.88			216/10
4000	450x9	2500 +1500 =4000	3.2			240/10
4500	500x9	2600 +1600 =4200	3.6			270/10

铁芯电抗高压集中补偿装置柜体尺寸配置表

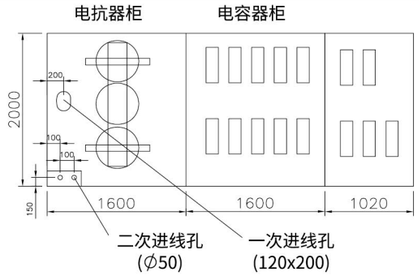
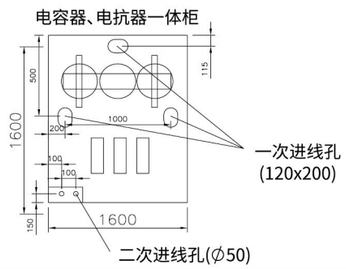
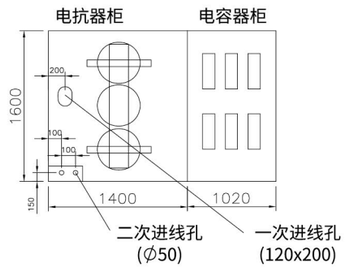
装置容量范围				柜体尺寸布置形式及电抗器		
最大容量(kvar)	配置电容器单只容量X支数	重量kg	热量(kW)	RMQC-J-xx/xxxx-6%		
				装置尺寸	宽x深x高=3000x1600x2200	电抗器
4800	533x9	2700 +1700 =4400	3.84	图 视		288/10
5000	556x9	2800 +1800 =4600	4			300/10
5220	580x9	2900 +1900 =4800	4.176			313/10
				装置尺寸	宽x深x高=3300x1600x2400	电抗器
6000	500x12	3100 +2000 =5100	4.8	图 视		360/10
				装置尺寸	宽x深x高=3500x2000x2400	电抗器
7000	580x12	3400 +2400 =5800	5.6	图 视		418/10

RMQC-J

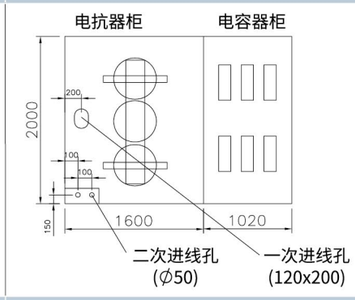
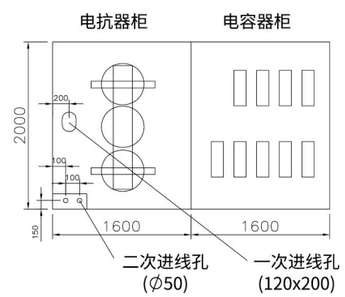
高压无功功率集中补偿装置
外形尺寸



铁芯电抗高压集中补偿装置柜体尺寸配置表

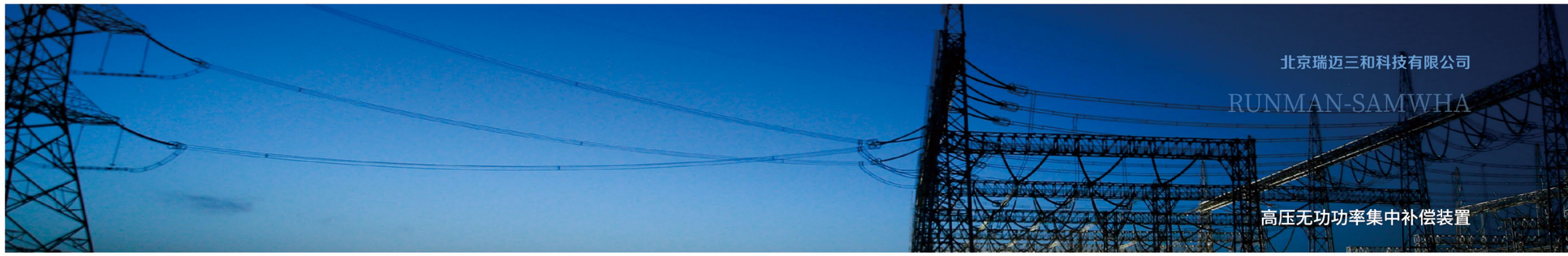
装置容量范围				柜体尺寸布置形式及电抗率		
最大容量(kvar)	配置电容器单只容量X支数	重量kg	热量(kW)	RMQC-J-xx/xxxx-6%		
				装置尺寸	宽x深x高=4220x2000x2400	电抗器
7500	500x15	3400 +1900 +900 =6200	6	图 视		450/10
					RMQC-J-xx/xxxx-12%	
				装置尺寸	宽x深x高=1600x1600x2400	电抗器
1000	334x3	1700	1.4	图 视		120/10
1200	400x3	1700	1.68			144/10
1500	500x3	1700	2.1			180/10
				装置尺寸	宽x深x高=2420x1600x2200	电抗器
2000	334x6	1850 +650 =2500	2.8	图 视		240/10
2400	400x6	1900 +700 =2600	3.36			288/10

铁芯电抗高压集中补偿装置柜体尺寸配置表

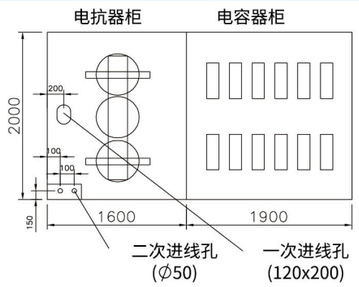
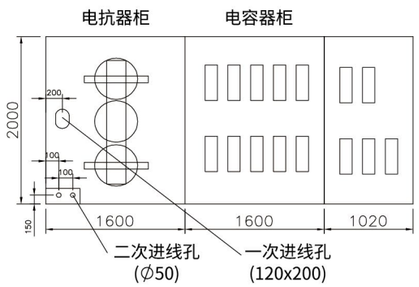
装置容量范围				柜体尺寸布置形式及电抗率		
最大容量(kvar)	配置电容器单只容量X支数	重量kg	热量(kW)	RMQC-J-xx/xxxx-12%		
				装置尺寸	宽x深x高=2620x2000x2400	电抗器
3000	500x6	2100 +900 =3000	4.2	图 视		360/10
3200	355x9	2300 +1300 =3600	4.47	装置尺寸	宽x深x高=3200x2000x2400	电抗器
				图 视		384/10
3600	400x9	2600 +1600 =4200	5.04			432/10
4000	450x9	2700 +1700 =4400	5.6			480/10
4500	500x9	2800 +1800 =4600	6.3			540/10
4800	533x9	2900 +1900 =4800	6.72			576/10
5000	556x9	2800 +2000 =4800	7			600/10

RMQC-J

高压无功功率集中补偿装置
外形尺寸



铁芯电抗高压集中补偿装置柜体尺寸配置表

装置容量范围				柜体尺寸布置形式及电抗率		
最大容量(kvar)	配置电容器单只容量X支数	重量kg	热量(kW)	RMQC-J-xx/xxxx-12%		
6000	500x12	3400 +2000 =5400	8.4	装置尺寸	宽x深x高=3500x2000x2600	电抗器
				图 视		360/10 (柜高2600)
7000	580x12	3700 +2400 =6100	9.8			840/10 (柜高2600)
7500	500x15	3700 +1900 +900 =6500	10.5	装置尺寸	宽x深x高=4220x2000x2600	电抗器
				图 视		900/10 (柜高2600)

说明

1.装置系统原理图见右侧示意图。

2.所选用的电容器为韩国原装进口单相电容器。

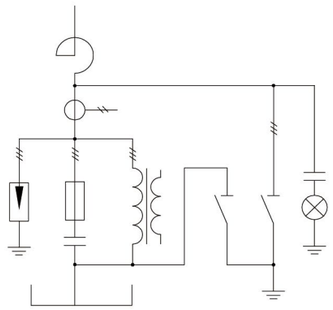
3.未加特殊说明柜高尺寸为2400mm。

4.电抗器厂家不同，以上尺寸还要有所变化。

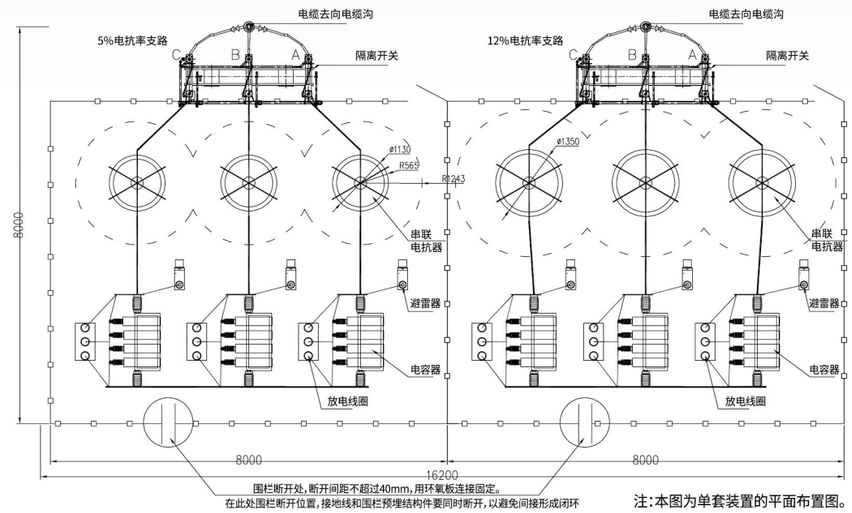
5.型号说明:RMQC–J–XX/XXXX–X%

瑞迈三和　集中补偿　电压KV　装置容量Kvar　电抗率

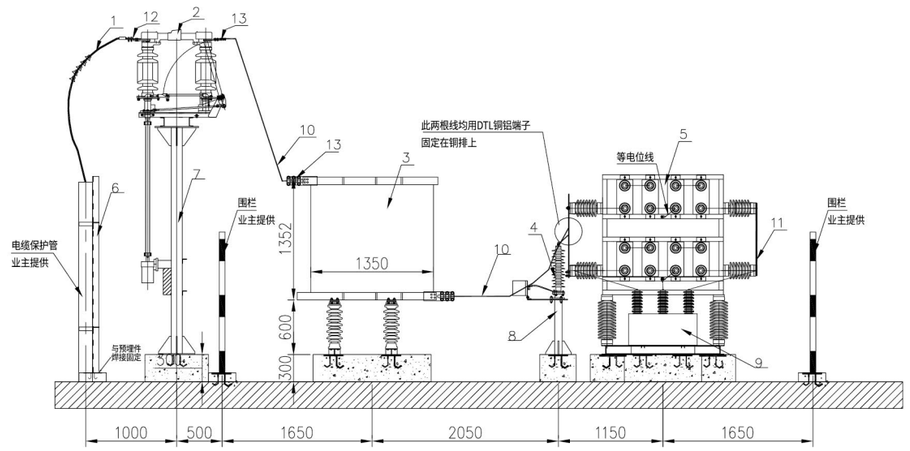
注意:该装置均以10KV系统为准，若6KV系统另作设计尺寸。



空芯电抗高压集中补偿装置柜体尺寸配置图

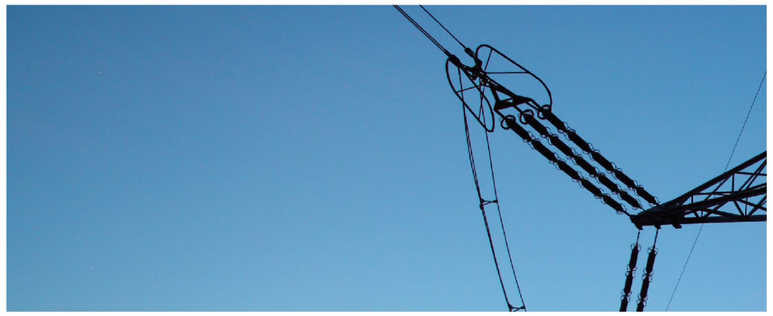


注:本图为单套装置的平面布置图。



RMQC-D

高压无功功率自动补偿装置



RMQC-D高压无功功率自动补偿装置是适应变电站综合自动化水平提高所研制的新型产品。该装置能根据电网电压及功率因数的变化情况，对变压器有载分接开关及电容器组进行综合自动控制，确保变电站母线电压自动保持在合格范围内，实现无功的就地平衡，有效减少无功损耗。

该装置适应于6kV、10kV、35kV供电网中各类变电站，是实现变电站无人值守及旧站改造的首选产品。

装置功能特点

- 核心补偿设备电容器容量可根据用户要求灵活设计，每路均配有6%（或根据用户要求）电抗率的电抗器，即能有效的限制合闸涌流，保护频繁投切的电容器，还能起抑制谐波的作用。
- 装置柜体采用组合式柜体结构，整体进行喷塑处理，外形美观，组合方便，实用性强，设计上完全满足“五防”要求。
- 电压无功控制器及二次元件集中装在控制柜内，控制柜可放于变电站的主控室内，也可独立放于电容器室内。
- 即可以实现电压无功的综合控制，又可在主变不具备有载调压条件时单独控制补偿电容器无功容量投切。
- 具有自动控制、手动操作、远程控制多种工作方式。
- 能实时显示主变低压侧电流、电压、功率因数及电容器的投切状态。
- 针对每一组电容器提供独立的开口三角电压保护或不平衡电流保护信号。

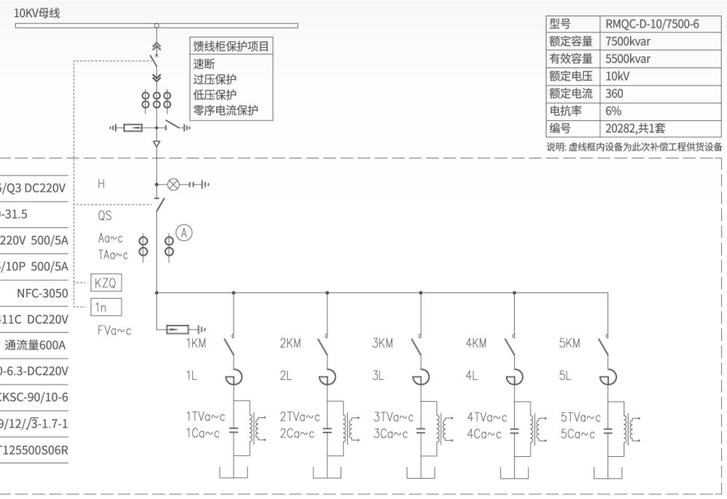
控制原理

- 装置采用智能型控制器，控制器可根据系统的采样信号进行电压补偿或功率因数(即无功量)补偿。其控制原理为：控制器输出信号，与真空接触器形成分、合闸回路，进行补偿装置的分组投切，以实现系统电压或功率因数的平衡。

使用条件

- 海拔高度不超过2000m。
- 环境温度为-25°C~+45°C。
- 空气相对湿度不大于85%(20°C时)。
- 无有害气体及蒸汽，无导电性或爆炸性尘埃等。
- 安装场所应无剧烈的机械振动和颠簸。
- 地震烈度8度。

电气原理图

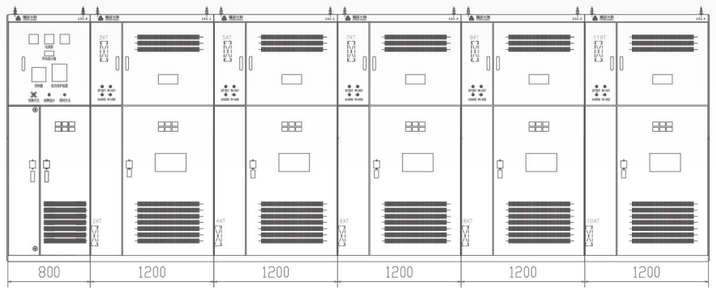


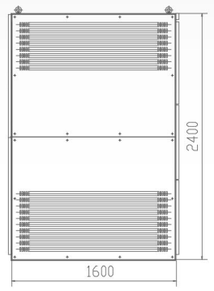
型号	RMQC-D-10/7500-6
额定容量	7500kvar
有效容量	5500kvar
额定电压	10kV
额定电流	360
电抗率	6%
编号	20282,共1套

说明：虚线框内设备为此次补偿工程供货设备

带电显示器	DXN8B-7.2~40.5/Q3 DC220V					
隔离开关	GN19-10Q/1250-31.5					
电流表	PA1941-9X1 DC220V 500/5A					
电流互感器	LFS-10G 0.5/10P 500/5A					
高压动态补偿控制器	NFC-3050					
综保装置	KD411C DC220V					
避雷器	YH5WR5-17/46 通流量600A					
真空接触器	VAC12-D/D630-6.3-DC220V					
三相铁芯串联电抗器	CKSC-90/10-6					
放电线圈	FDGE9/12/$\sqrt{3}$-1.7-1					
高压电力电容器	TAF-T125500S06R					
接线方式		Y接	Y接	Y接	Y接	Y接
回路名称	隔离开关柜	第1组 动态投切	第2组 动态投切	第3组 动态投切	第4组 动态投切	第5组 动态投切
额定容量，kvar		1500	1500	1500	1500	1500
柜体尺寸(宽X深X高，mm)	800x1600x2400	1200x1600x2400	1200x1600x2400	1200x1600x2400	1200x1600x2400	1200x1600x2400

外形尺寸





	隔离开关柜	第1组，自动投切	第2组，自动投切	第3组，自动投切	第4组，自动投切	第5组，自动投切
编号	20282-0	20282-1	20282-2	20282-3	20282-4	20282-5

RMQC-Z

高压无功功率就地补偿装置

RMQC-Z高压无功功率就地补偿装置广泛适用于冶金、石化、建材、电力、煤炭、机械制造、水泥等行业的大功率高压电机设备，通过并接电动机或其它感性负荷侧就地进行补偿，达到节能、稳压、提高功率因数、减少线路损耗(电缆发热)、改善供电质量的目的。

产品特点

- 采用韩国三和原装进口的三相高压电容器，它的高可靠性、长寿命、低故障率已被实践所验证。
- 采用高压喷逐式熔断器作为电容器内部故障保护，确保设备安全可靠。
- 配有高压带电显示装置和电磁锁、观察窗，具有强制闭锁功能，确保维护人员安全。
- 结构设计合理，使用方便，没有可操作部件，与负荷同步投切，几乎达到免维护运行。

主要技术参数

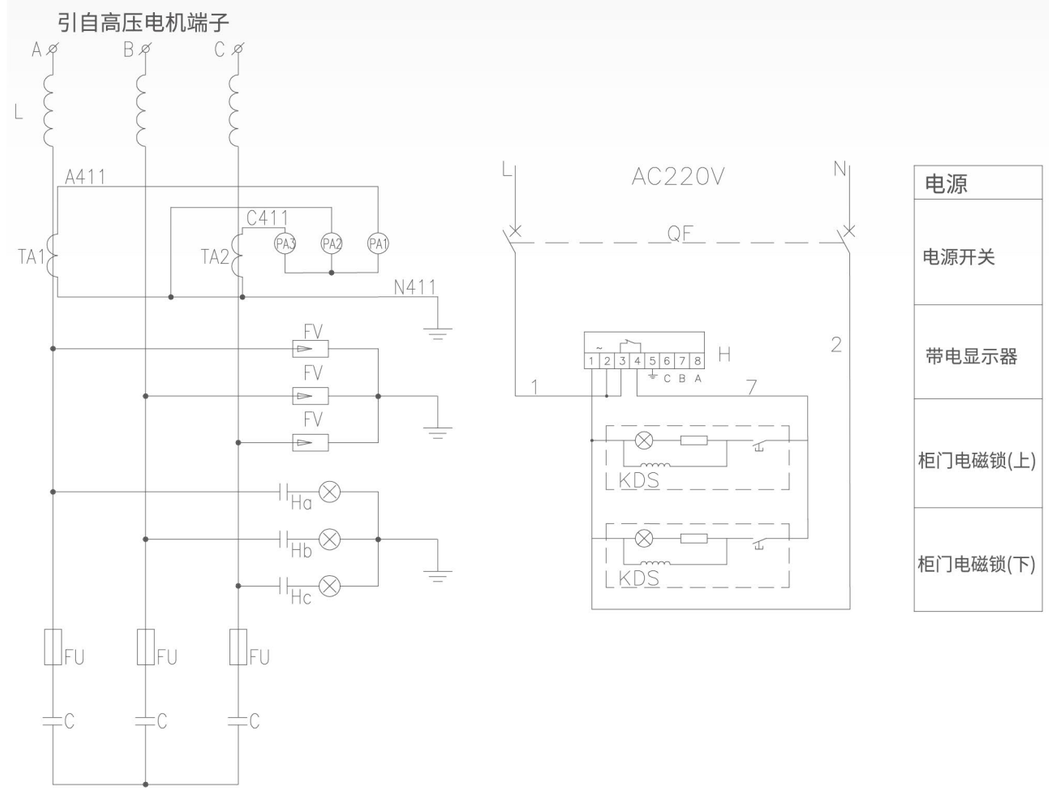
- 额定电压(AC)：6kV、10kV。
- 额定容量：50-500kvar。
- 过负荷能力：允许在≤1.1Un或≤1.3In条件下连续运行。

RMQC-Z 高压无功功率就地补偿装置	单位：mm
外形尺寸/规格 (kvar)	电抗型 (宽*深*高)
50~349	1000*1000*2200
350~500	1000*1000*2400

补偿效果

- 功率因数可以提高到0.95以上，节电效果显著。
- 降低线路损耗、变压器损耗，提高配电网的电压质量，抑制电压波动。
- 降低供电的视在功率，减少配电变压器负载电流，提高设备承载力。

电气原理图



RMQC-F

高压无功功率补偿兼滤波装置

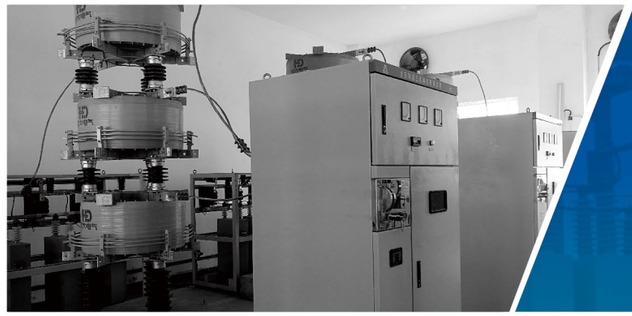
RMQC-F高压无功功率补偿兼滤波装置主要用于6kV、10kV、35kV供电的冶金化工等行业有谐波源的场所。本装置为“无源型”滤波装置，主要由滤波电容器、滤波电抗器和电阻器适当组合，精密调谐后使滤波器对某一频率的高次谐波电流呈现低阻抗，从而起到就地吸收谐波电流改善电能质量的目的。滤波装置在运行中与谐波源并联，除了起滤波作用外，还兼有无功功率补偿的作用。

装置结构

- 高压滤波装置一般由隔离柜、滤波电抗器、滤波电容器组成。根据用户及场地需要，设计制造各类滤波成套装置，充分考虑安装维护方便，占地面积小，布局合理等用户要求。
- 滤波成套装置可分为户内安装和户外安装：按调谐次数可分为2次、3次、5次、7次、11次、13次等滤波支路。装置所包含滤波支路数主要是根据用户谐波状况而设计的。
- 滤波电抗器安装方式采用三相平装时，可采用“一”字排列或“品”字排列，也可以采用三相叠放排列。空芯电抗器由于互感影响，因而在安装时必须保证一定的防磁距离。
- 电容器安装方式可以分为立式安装、卧式安装等。可根据场地情况、负荷特性、系统情况及用户要求，并考虑接线方便有针对性的设计。

工作原理

- 无源滤波装置主要由滤波电容器、滤波电抗器等组合成LC滤波装置。LC滤波装置主要分为单调谐滤波器、双调谐滤波器、高通滤波器、C型滤波器等。各种滤波器电气接线如图。
- 装置主要工作原理是通过把全谐振时电容、电感参数依据器件的等值频率偏差调偏，也就是把电压谐振点偏移，从而避免了与电力系统发生电流谐振，但谐波阻抗还是感性，更好地保证了滤波效果和运行的可靠性。



北京瑞迈三和科技有限公司

RUNMAN-SAMWHA

高压无功功率补偿兼滤波装置

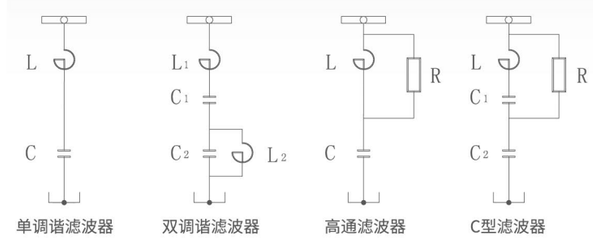
技术参数和性能

- 装置的一次接线为单星型或双星型，电容器组的中性点不接地。其绝缘等级与电力系统的绝缘等级相同；
- 装置能在1.1Un或1.3In下长期运行；
- 装置额定安装容量为所有电容器额定容量之和；
- 6kV、10kV等级装置的保护，一般采用开口三角电压保护或中性点不平衡电流保护。35kV以上等级采用相电压差压保护。
- 装置采用氧化锌避雷器吸收装置的过电压。

使用环境

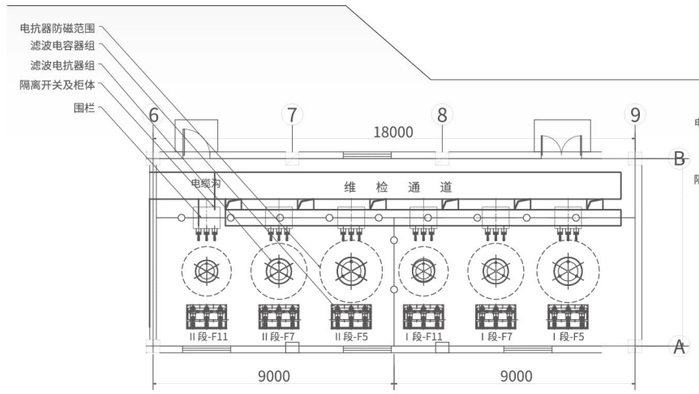
- 装置用于户内或户外。
- 海拔高度不超过2000m。
- 环境温度为-25°C~+45°C。
- 空气相对湿度不大于85%(20°C时)。
- 无有害气体及蒸汽，无导电性或爆炸性尘埃等。
- 地震烈度8度。
- 特殊要求可协商解决。

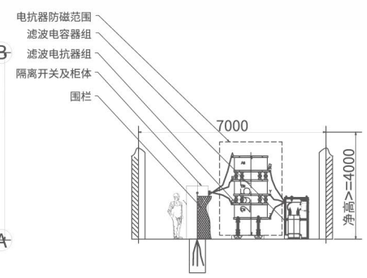
电气原理图



单调谐滤波器　双调谐滤波器　高通滤波器　C型滤波器

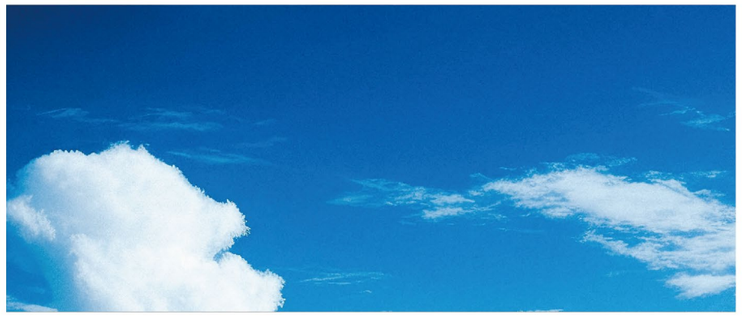
外形尺寸





RMQC-D

低压无功功率自动补偿装置



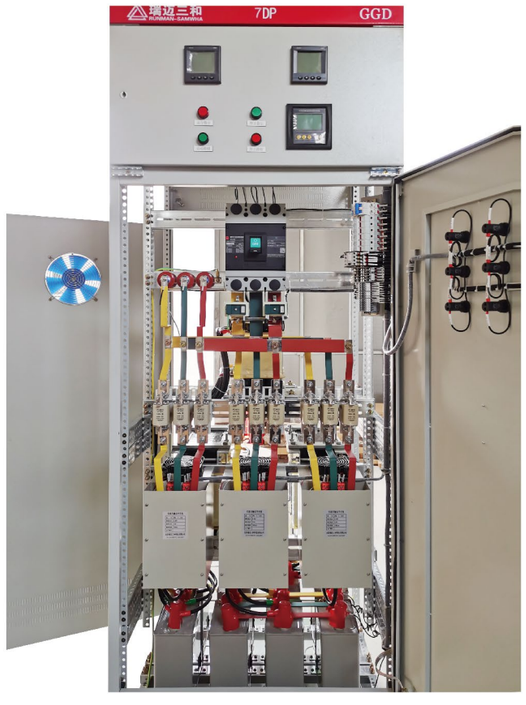
RMQC-D低压无功功率自动补偿装置用于改善电能质量，补偿无功功率，提高功率因数，减少无功损耗。主要应用于冶金、矿山、化工、煤炭、建材、机械及生活小区等需要动态补偿无功的场所。本装置可按GGD、GCK等低压开关柜系列要求成套或配套供应；

装置采用韩国三和进口电容器，采用的电容器均为全膜绝缘介质，高稳定性，无毒浸渍剂，极低的介质损耗，较高的放电起始电压，温度变化小，可靠性高、体积小、重量轻、寿命长；

该装置投切元件一般选用晶闸管开关实现无涌流投切。

主要技术参数

- **额定电压(AC)：**1000V及以下。
- **控制输出回路：**3~12路。
- **单支路容量：**≤75kvar（有效补偿容量）。
- **电流取样：**≤5A。
- **投切延时：**0~120s。
- **功率因数：**可提高到0.95以上。
- **最高运行电压：**≤1.1Un(长期)。
- **最大负载电流：**≤1.3In。



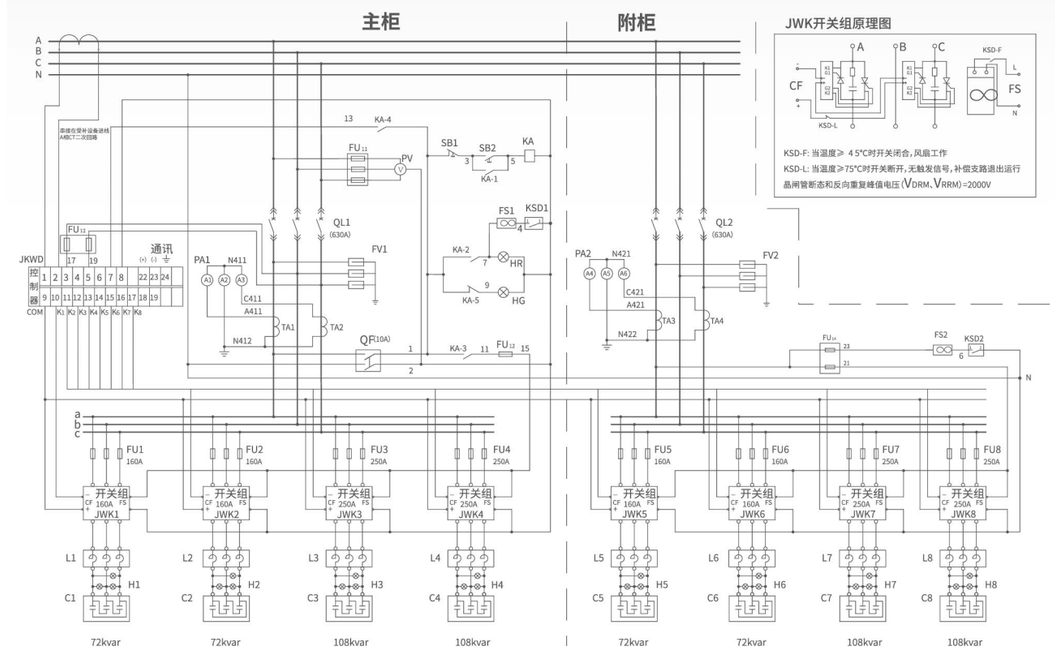
使用条件

- 海拔高度不超过2000m。
- 环境温度为-25°C~+45°C。
- 空气相对湿度≤90%。
- 周围介质无爆炸及易燃危险品，无腐蚀金属和破坏绝缘的有害气体，无导电尘埃；

装置特点

- 采用新一代的功率因数控制器，具有功率因数和无功电流两套检测系统，对负荷进行实时检测，并且将检测结果与设定值进行比较，选出最佳方案；控制电容器一次投切到位，无投切振荡现象。克服了单一检测功率因数，使负荷在较小时造成震荡现象。
- 采用多回路循环投切或智能投切的运行方式，自动追踪无功功率的变化，从而改变补偿容量，实现最优控制。具有手动投切功能，可用控制器上的手动控制开关投切电容器，保持输出状态。
- 本装置保护功能齐全，具有短路、过流、过电压等保护；为了抑制5次及以上谐波 一般配置6%电抗率的干式铁芯电抗器。
- 投切执行元件为晶闸管过零投切技术装置。

电气原理图



RMQC-D

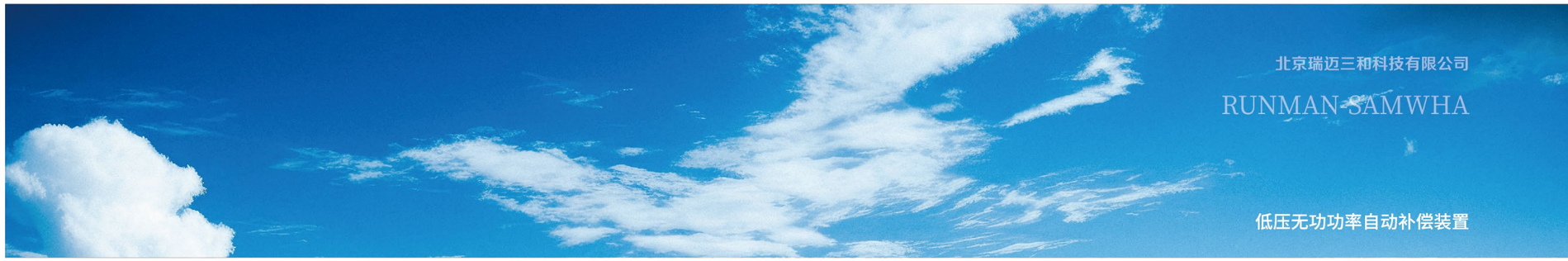
低压无功功率自动补偿装置
外形尺寸

装置型号	变压器容量（kVA）	额定容量（kvar）	基波容量（kvar）	装置外形尺寸（宽 * 深 * 高，mm）	柜内组件（根据具体方案可能有调整）	
RMQC-D-0.4/108-6	315	108	75	主柜： 800*800*2200	控制器	KWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					电抗器	CKSG-45A/1.22mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/144-6	400	144	100	主柜： 800*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					电抗器	CKSG-45A/1.22mH
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/180-6	500	180	125	主柜： 800*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					电抗器	CKSG-45A/1.22mH
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/216-6	630	216	150	主柜： 800*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/252-6	800	252	175	主柜： 800*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
*RMQC-D-0.4/288-6	800	288	200	主柜： 800*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/324-6	1000	324	225	主柜： 800*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT

装置型号	变压器容量（kVA）	额定容量（kvar）	基波容量（kvar）	装置外形尺寸（宽 * 深 * 高，mm）	柜内组件（根据具体方案可能有调整）	
*RMQC-D-0.4/360-6	1000	360	250	主柜： 1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/396-6	1250	396	275	主柜： 1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/432-6	1250	432	300	主柜： 1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/468-6	1250	468	325	主柜： 1200*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-45A/1.22mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/504-6	1600	504	350	主柜： 1200*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/540-6	1600	540	375	主柜： 1200*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT

RMQC-D

低压无功功率自动补偿装置
外形尺寸

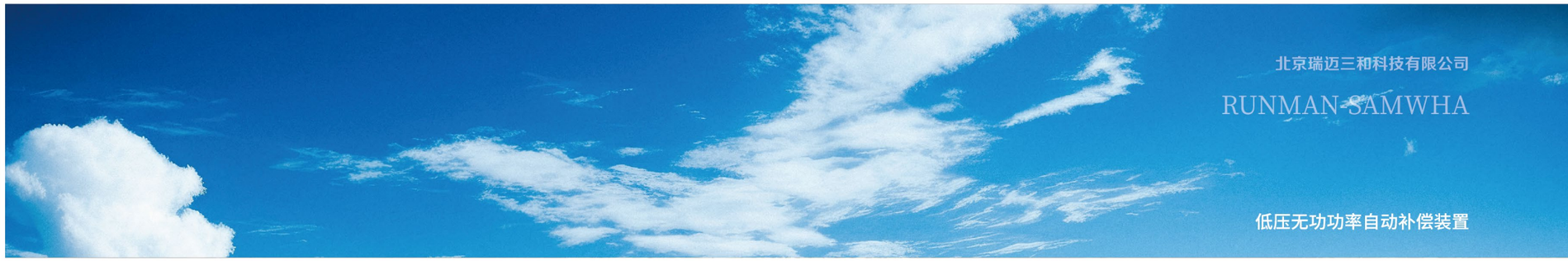


装置型号	变压器容量（kVA）	额定容量（kvar）	基波容量（kvar）	装置外形尺寸（宽 * 深 * 高，mm）	柜内组件（根据具体方案可能有调整）	
*RMQC-D-0.4/576-6	1600	576	400	主柜： 800*800*2200 附柜 1：800*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/612-6	1600	612	425	主柜： 800*800*2200 附柜 1：800*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/648-6	2000	648	450	主柜： 800*800*2200 附柜 1：800*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/684-6	2000	684	475	主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
*RMQC-D-0.4/720-6	2000	720	500	主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/756-6	2000	756	525	主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT

装置型号	变压器容量（kVA）	额定容量（kvar）	基波容量（kvar）	装置外形尺寸（宽 * 深 * 高，mm）	柜内组件（根据具体方案可能有调整）	
RMQC-D-0.4/792-6	2000	792	550	主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/828-6	2500	828	575	主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/864-6	2500	864	600	主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/900-6	2500	900	625	主柜： 1200*800*2200 附柜 1：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/936-6	2500	936	650	主柜： 1200*800*2200 附柜 1：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/972-6	2500	972	675	主柜： 1200*800*2200 附柜 1：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT

RMQC-D

低压无功功率自动补偿装置
外形尺寸



装置型号	变压器容量（kVA）	额定容量（kvar）	基波容量（kvar）	装置外形尺寸（宽 * 深 * 高，mm）	柜内组件（根据具体方案可能有调整）	
RMQC-D-0.4/1008-6	2500	1008	700	主柜： 1200*800*2200 附柜 1：1200*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/1044-6	2500	1044	725	主柜： 1200*800*2200 附柜 1：1200*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	J WK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
*RMQC-D-0.4/1080-6	2500	1080	750	主柜： 1200*800*2200 附柜 1：1200*800*2200 或 主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200 附柜 2：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/1116-6	3150	1116	775	主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200 附柜 2：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/1152-6	3150	1152	800	主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200 附柜 2：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/1188-6	3150	1188	825	主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200 附柜 2：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/1224-6	4000	1224	850	主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200 附柜 2：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT

装置型号	变压器容量（kVA）	额定容量（kvar）	基波容量（kvar）	装置外形尺寸（宽 * 深 * 高，mm）	柜内组件（根据具体方案可能有调整）	
RMQC-D-0.4/1260-6	3150	1260	875	主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200 附柜 2：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/1296-6	4000	1296	900	主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200 附柜 2：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/1332-6	4000	1332	925	主柜： 1200*800*2200 附柜 1：1000*800*2200 附柜 2：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	J WK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-45A/1.22mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/1368-6	4000	1368	950	主柜： 1200*800*2200 附柜 1：1000*800*2200 附柜 2：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	J WK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/1404-6	4000	1404	975	主柜： 1200*800*2200 附柜 1：1000*800*2200 附柜 2：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/1440-6	4000	1440	1000	主柜： 1200*800*2200 附柜 1：1200*800*2200 附柜 2：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/160A 690V
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-90A/0.61mH
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT
RMQC-D-0.4/1728-6	5000	1728	1200	主柜： 1000*800*2200 附柜 1：1000*800*2200 附柜 2：1000*800*2200 附柜 3：1000*800*2200	控制器	JKWD-12B-RM（带通讯）
					开关组	JWK-I/250A 690V
					电抗器	CKSG-135A/0.41mH
					电容器	SMB-4850360KT

*为常用补偿装置

RMQC-F

低压动态无功功率补偿兼滤波装置

RMQC-F低压动态无功功率补偿兼滤波装置，由智能控制器控制晶闸管动态投切滤波器，集电网谐波滤波、无功补偿与电能质量监测于一体。可以滤除电网谐波满足国标要求，补偿电网中的无功损耗，提高功率因数，降低线损，从而提高电网的负载能力和供电质量：同时还能够实时监测电网的运行数据，适合于负荷谐波含量大、功率因数低、负荷波动大的场合。在就地动态补偿无功功率的同时，也达到了滤波的目的。具有完善的过压、欠压、缺相、过流、短路、瞬态过压等保护措施，不产生过补偿及谐波放大问题。

主要技术参数

额定电压(AC)：1000V及以下。
额定容量：500~3000kvar。
基本滤波器：单调谐滤波器。
控制方式：分相补偿、三相共同补偿控制；具有手动、自动切换功能，(自动投切：循环投切、编码投切)。
响应时间：20ms。
晶闸管在其两端电压过零投入滤波支路，电流过零时切除滤波支路，实现投切时电网电压无暂态冲击、无合闸涌流冲击、无电弧重燃、无需放电即可再投，延长电容器的使用寿命。

操作界面：全中文操作界面，实时显示系统电压、电流、频率、有功功率、无功功率、功率因数、补偿容量、谐波水平及保护动作信号，实时显示系统日期和时间。
保护功能：过负荷、过电流、过电压、过热、欠压保护；具有超限报警和保护闭锁功能，报警限值可由用户设定，查询故障报警历史记录。
通讯功能：RS485接口。
冷却方式：强迫风冷。

使用条件

- 海拔高度不超过2000m。
- 环境温度为-25°C~+45°C。
- 空气相对湿度≤90%。
- 周围介质无爆炸及易燃危险品，无腐蚀金属和破坏绝缘的有害气体，无导电尘埃。

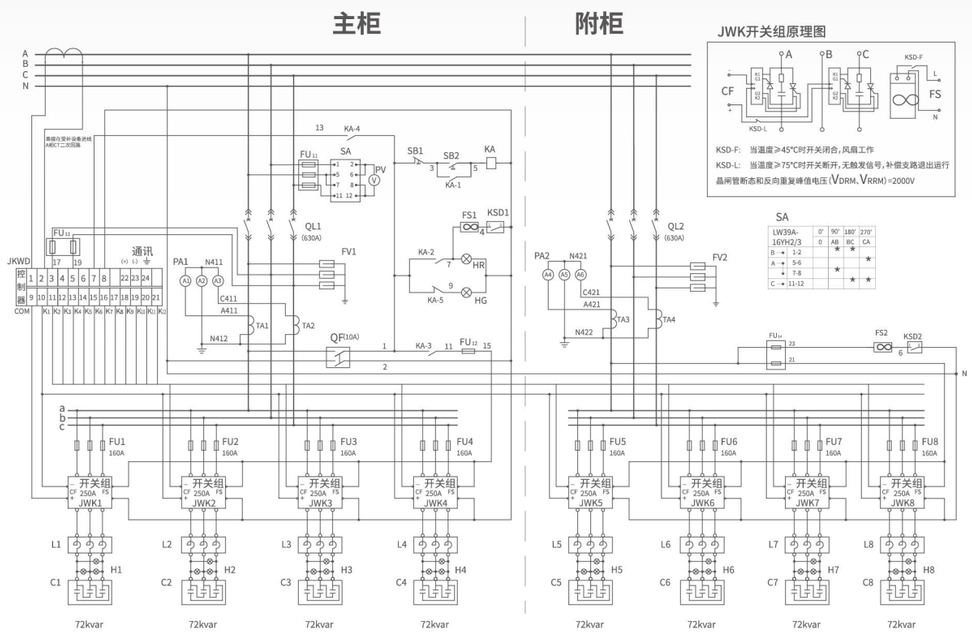
主要部件

- 铁芯滤波电抗器、自愈式滤波电容器。
- 大功率晶闸管模块(交流无触点开关组)。
- 无功动态补偿控制器。
- 过零触发系统。
- 进线开关、继电保护。
- 晶闸管保护用熔断器。
- 温度控制器、散热风机。
- 柜体、显示仪表。

典型应用场所

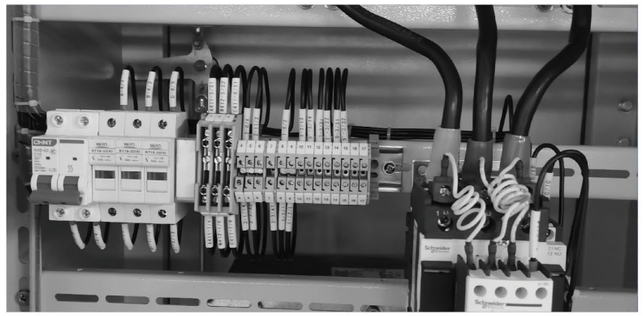
- 交直流传动电机：交流变频器和直流电动机的电源通常是由三相桥式整流电路构成，导致电网电压波动和畸变、功率因数降低、产生奇次谐波电流；
- 电焊机群：为单相负荷时，奇次谐波电流大、波形畸变严重、三相电流极不平衡，电压闪变严重；
- 智能建筑：许多非线性负荷，3次、5次谐波含量较为明显；
- 中频炉高频加热电源设备：工作时所产生的奇次谐波电流严重，主要为5次、7次、11次谐波。

电气原理图



RMQC-Z

低压无功功率就地补偿装置



北京瑞迈三和科技有限公司

RUNMAN-SAMWHA

低压无功功率就地补偿装置

RMQC-Z低压无功功率就地补偿装置是采用固定补偿匹配技术，装置直接并联于电网末端的感性负载上，提高其功率因数，消除线路中的无功电流，降低线路损耗，提高电网末端电压，增加供电变压器的带载能力，具有补偿匹配准确，安全系数高。产品自身低损耗，并且随电机投切，无可动部件，做到无维修运行等特点。改善供电质量，是节电节能的理想产品。补偿装置中的主要元件—电力电容器采用韩国三和进口优质产品。

主要技术参数

额定电压(AC)：230V、400V；

额定容量：10-300kvar；

容量偏差：0-+5%；

损耗角正切值：≤0.03%；

过负荷能力：允许在≤1.1Un或≤1.3In条件下运行；

放电性能：断电后5分钟电压降至50V以下；

自愈能力：电容器介质出现过电压击穿时，有自动修复能力，迅速恢复原有性能运行。

主要用途

适用于50Hz感性负载的无功功率补偿，如变压器、电动机等。

主要功能

- 提高设备功率因数可达到0.95以上；
- 提高端电压，改善供电质量，增加电力设备出力；
- 消除无功电流，降低线路损耗，提高变压器带载能力；
- 降低导线截面积，减少导线发热现象，延长电气设备使用寿命。

外形尺寸

外形尺寸 mm 额定容量	普通型 （宽 x 深 x 高）	电抗型 （宽 x 深 x 高）
30~144kvar	600 x 500 x 1200	600 x 500 x 1600
145~216kvar	600 x 600 x 1600	600 x 600 x 1600

本装置为防雨型，可以更好的适应各种应用场合。

高压SVC静止型

动态无功补偿装置

随着我国工业的快速发展，大量的冲击性负荷和非线性负荷接入电网，工作时无功变化特别剧烈，不仅引起电网的电压波动、闪变、不平衡，而且向系统注入大量的高次谐波。严重影响了供电系统的电能质量。基于瞬时无功理论的控制算法和系统仿真技术，以无功动态补偿原理和晶闸管相控原理为基础，运用先进快捷的矢量算法，采用西门子SIMADYN-TDC作为控制平台，制造出6kV、10kV、35kV 电压等级的水冷式静止无功补偿装置(SVC)。该装置可以迅速自动跟踪补偿系统的无功波动，滤除系统中的谐波，抑制电压闪变，提高功率因数，增强系统稳定性、改善电网质量。其工作原理：

SVC为TCR+FC型，FC电容器提供固定的容性无功，TCR由可控晶闸管控制电抗器的感性无功，由于系统负荷不断变化，控制器通过采集处理计算发出指令，指挥晶闸管触发装置，快速调整控制TCR的感性无功。使系统中的感性和容性无功相抵后，其无功功率为一常数或零。

产品特点

静补装置

- 实时跟踪电网参数的变化或负荷的变化，快速平滑地发出和吸收三相无功，以提高系统的稳定性，改善电能质量；
- 降低线路损耗，提高输电线路的输送能力；提高电网的静态和暂态的稳定性，降低工频过电压和谐振过电压；
- 完全自动控制，具有远程功能，符合无人值班变电站的要求。

静补控制器

- 采用西门子SIMADYN-TDC控制器作为SVC硬件平台；
- 能够实现实时快速控制和监测；
- 先进快捷的矢量控制算法，确保控制高精度；完善的保护措施，大大提高了系统运行的可靠性；
- 触发角误差不超过0.1电角度。

监测系统

- Windows风格界面，提供严谨的操作程序；
- 启动时自动巡检，确保投运安全可靠；
- 实时监测各设备组件的运行状态和运行信息；
- 分析装置长期运行下的电网电能质量；
- 兼做现场调试系统；
- 实现信息的远程传输

进口高压晶闸管阀组

- 器件参数一致性好，电压不平衡度±5%以内；器件功耗低，采用BOB保护和有效的均压措施；
- 采用光—电触发方式，抗干扰能力强；
- 光纤回馈信号；实时监控器件状态

智能型密闭式循环水冷设备

- 进口优良组件装配，无渗漏，确保设备长期稳定运行；高水阻，确保自身及晶闸管阀的电气安全；
- 由PLC实时监控各机电单元及传感器的运行状况，并通过触摸屏显示信息；

技术参数

电压等级：6kV、10kV、35kV；
额定容量：±5Mvar-±200Mvar；
响应时间：≤10ms；
调节方式：三相、分相；
控制量：电压、无功功率；
控制精度：0.5%；
控制用电源：AC 220V；
总功率损耗：不超过额定功率的2%。

使用条件

环境温度

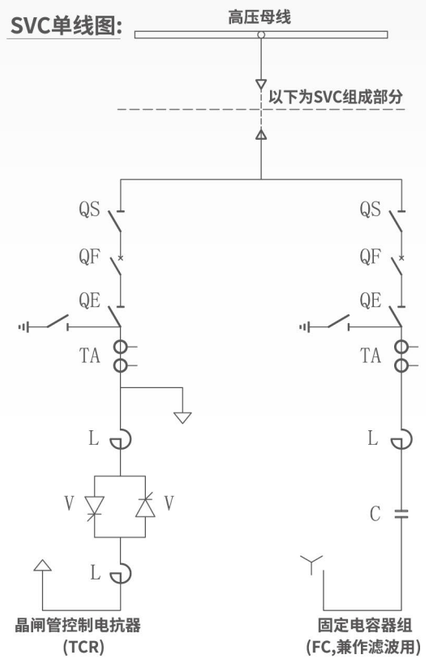
- 晶闸管阀：-5°C~+40°C；
- 电抗器：-25°C~+40°C；
- 电容器：-25°C~+55°C；
- 开关柜：-25°C~+40°C；
- 相对湿度：不超过90%；
- 海拔高度：不超过2000m；

倾斜度：不大于3度；

安装场地：无火灾、爆炸危险、无导电尘埃、无腐蚀金属或破坏绝缘的气体。

系统构成

SVC单线图：



SVC组成部分：

- 晶闸管控制电抗器TCR；
- 固定电容器组（兼滤波）FC；
- 智能型密闭循环水冷装置；
- 高压开关柜；
- 控制器与监测系统。

SVG系列

链式高压静止无功发生器

SVG产品在阀组连接电压方面:我们有3~35kV之间所有电压等级的产品;在行业方面:我们提供电力、冶金、化工、矿山(井上、井下防爆)、轨道交通、风电、太阳能、军工、港口、船舶、机械制造等众多行业的专用产品和通用产品;容量方面:我们目前可以提供最大单套±300MVA的SVG产品;从功能方面:我们提供无功补偿、功率因数调节、电压调节(暂态、稳态)、系统不平衡(负序治理)、闪变治理、次同步抑制等产品;在安装环境方面:我们已经提供和具备高海拔、防爆、防盐雾、防风沙、防潮湿、热带、寒带等地区使用产品。

产品质量保证体系

- 100%元器件质量检测体系;
- 国际先进水平的自动焊接、自动检测技术;
- 防水、防尘、防静电的三防漆喷涂工艺;
- 100%产品高温老化试验;
- 军工级别抗干扰测试和高压耐受测试;
- 100%整机全压全载试验,最大可达200MVA。

产品组成及各部分优点

充电部分

- 具有配置灵活、损耗低、占地面积小等优点。

功率部分

- 采用定向出风技术,散热效率高;
- 整机一体化设计,结构紧凑;模块化结构,采用标准化设计,制造精度高,安装维护方便,适宜批量生产。
- 采用铝合金一次成型,机械强度高,长期运行不易变形;
- 自主研发的单元驱动板,集驱动、保护、控制于一体,高度集成化,抗干扰性强、可靠性高;
- 单元使用的薄膜电容器使用寿命长,安全可靠。

控制部分

- 经EMC验证、TUV验证、CE认证,可靠性高;
- 控制系统所有板卡及驱动程序均为优质产品;
- 采用双路独立电源供电;
- 采用光纤信号传输,高低压隔离,抗干扰能力强;
- 强大的后台通讯功能,支持IEC104、IEC61850、MODBUS等多种标准通讯功能。

环境条件及主要功能参数

设备运行环境条件

户内环境温度	-10-+40°C	地震烈度	不高于8度
户外环境温度	-40°C-+40°C	海拔高度	3500m
相对湿度	≤75%,无凝露(25°C时)		
污秽等级	II级	35kV户内风冷;所有集装箱风冷	
	III级	6kV户内风冷:10kV户内风冷:所有水冷	

设备功能及主要参数

允许运行电压	110%Ue(长期运行)120%Ue(1min跳闸)	频率	50/60Hz
平均损耗	<0.8%	响应速度	≤5ms
平均失效间隔MTBF	>75000小时	通讯协议	Modbus;IEC61850;IEC104等
平均恢复时间MTTR	<5分钟	信号传输	光纤通讯
供电方式	双路供电	控制电源	380VAC;220VDC;110VDC
主要保护功能	SVG输出电流过流;电网电压过压;IGBT驱动故障;控制器故障;功率单元过压、过流、超温及通讯故障等		
控制方式	瞬间无功电流检测技术;PWM整流技术;直接与间接电流无功闭环控制技术;功率单元直流侧电压平衡控制技术等		
控制芯片	最先进的数字信号处理器DSP;现场可编程门阵列FPGA		
控制功能	恒无功控制;恒功率因数控制;恒电压控制;无功电压协调控制;有源滤波		
定制功能	AVC;有源滤波(谐波大于额定电流20%);负序补偿;闪变治理，三相电压平衡控制;次同步谐振抑制;FC投切控制；无线远程监控		

SVG系列

链式高压静止无功发生器

设备安装方式

户内式

户外式

外形尺寸及占地面积

户内6kV

电压等级 (kV)	额定容量 (Mvar)	相数	连 接方式	冷却方式	外形尺寸 (mm)		
					宽 W	深 D	高 H
6	0.7~2.9	3	星接	风冷	3400	1200	2600
	2.9~3.4				5000	1200	2600
	3.4~4.0				5000	1200	2900
	4.0~6				4100	1200	2600
	6~7.8				5000	1200	2600
	≤ 5	3	角接	风冷	3400	1200	2600
	5~6				5000	1200	2600
	6-6.8				5000	1200	2900
	6.8-10.4				5900	1200	2600
	10.4-13.5				7700	1200	2600

注:1.角接设备采用空芯电抗器,置于户外
2.设备高度尺寸2600mm包含风机、底座高度
3.柜体颜色可按要求定制;若无特别要求,设备柜体默认色标为:海灰B-05

户外6kV

电压等级 (kV)	额定容量 (Mvar)	相数	连接方式	冷却方式	集装箱型号	外形尺寸 (mm)		
						宽 W	深 D	高 H
6	0.7~3.2	3	星接	风冷	-	6729	2438	2591
	3.2-3.9				-	7713	2438	2591
	3.9~6					6729	2438	2591
	6~7.8				-	7713	2438	2896
6	≤ 5	3	角接	风冷	-	4881	2438	2591
	5.6-6.8				-	5865	2438	2896
	6.8-7.3				1BB	7277	2438	2591
	7.3-11				-	7277	2438	2896
	11~13.5				-	9326	2438	2896

注:1.角接设备采用空芯电抗器,置于户外
2.箱体内外颜色可按要求定制,箱体默认色标号为海灰B-05

户内10kV

户内10kV SVG参数

电压等级 (kV)	额定容量 (Mvar)	相数	连接方式	冷却方式	外形尺寸 (mm)		
					宽 W	深 D	高 H
10	0.9~3.5	3	星接	风冷	3400	1200	2600
	3.5-4.9				4100	1200	2600
	4.9~5.7				5000	1200	2600
	5.7~6.9				5000	1200	2900
	6.9~10				5900	1200	2600
	10~13				7700	1200	2600
10	≤ 8.4	3	角接	风冷	5200	1200	2600
	8.4-9.9				7000	1200	2600
	9.9-11.4				7000	1200	2900
	11.4~17.3				7000	1200	2600
	17.3~22.5				9700	1200	2600

SVG系列

链式高压静止无功发生器

户外10kV

电压等级 (kV)	额定容量 (Mvar)	相数	连接方式	冷却方式	集装箱型号	外形尺寸 (mm)		
						宽 W	深 D	高 H
10	0.5-4.8	3	星接	风冷	-	6729	2438	2591
	4.8-6.5				-	7713	2438	2896
	6.5-10				1BB	9125	2438	2591
	10-13				-	11392	2438	2896
10	≤ 8.4	3	角接	风冷	1BB	9125	2438	2591
	8.5~11.4				-	9326	2438	2896
	11.4~17.4				1AA	12192	2438	2591
	17.4~22.5				-	12192	2438	2896

户内35kV直挂式SVG

电压等级 (kV)	额定容量 (Mvar)	相数	连接方式	冷却方式	控制柜外形尺寸 (mm)			单组功率柜外形尺寸 (mm)			功率柜数量
					宽 W	深 D	高 H	宽 W	深 D	高 H	
35	7~17	3	星接	风冷	1600	1000	2200	2300	1200	3300(后出风)	3 组
										3500(侧出风)	
	17~20	3	星接	风冷	1600	1000	2200	3020	1300	3550(后出风)	3 组
										3950(侧出风)	
	20~24	3	星接	风冷	1600	1000	2200	3020	1300	3820(后出风)	3 组
										4350(侧出风)	
	24~35	3	星接	风冷	1600	1000	2200	2300	1200	3500(后出风)	6 组
										3820(侧出风)	
	35-45	3	星接	风冷	1600	1000	2200	3020	1300	3750(后出风)	6 组
										4350(侧出风)	
35	≤ 29.5	3	角接	风冷	1600	1000	2200	2300	1200	3300(后出风)	6 组
										3500(侧出风)	

产品优点：35kV直挂式SVG取消了降压变压器，具有额定电流小、IGBT通态损耗低，发热量小等明显优势，已成为35kV电压等级SVG的主要发展方向。

户外35kV直挂式SVG

电压等级 (kV)	容量 (Mvar)	相数	连接方式	冷却方式	集装箱型号	集装箱数量	单台集装箱尺寸 (mm)		
							宽 W	深 D	高 H
35	7~17	3	星接	风冷	1AAA	1 台 / 套	11192	2438	2896
	17-24				1AAA	1 台 / 套	12192	2438	2896
	24~36.5				1AAA	2 台 / 套	11192	2438	2896
					1BBB		9125	2438	2896
	36.5~40				-	2 台 / 套	9644	2438	2896
35	≤ 29.5	3	角接	风冷	1AAA	2 台 / 套	11192	2438	2896
					1BBB		9125	2438	2896

水冷SVG——户外6kV水冷SVG

电压等级 (kV)	容量 (Mvar)	相数	连接方式	冷却方式	集装箱型号	集装箱数量	单台集装箱尺寸 (mm)		
							宽 W	深 D	高 H
6	0.7~6	3	星接	水冷	1BBB	1 台 / 套	9125	2438	2591
6	≤ 10.8	3	角接	水冷	1AAA	1 台 / 套	12192	2438	2591

注：1.箱体内外颜色可按要求定制，箱体默认色标号为海灰B-05　　2.角接设备采用空芯电抗器，置于户外

水冷SVG——户外10kV水冷SVG

电压等级 (kV)	容量 (Mvar)	相数	连接方式	冷却方式	集装箱型号	集装箱数量	单台集装箱尺寸 (mm)		
							宽 W	深 D	高 H
10	0.9-10	3	星接	水冷	1AA.	1 台 / 套	12192	2438	2591
10	≤ 18	3	角接	水冷	1AA.	2 台 / 套	12192	2438	2591
					-		7000	2438	2591

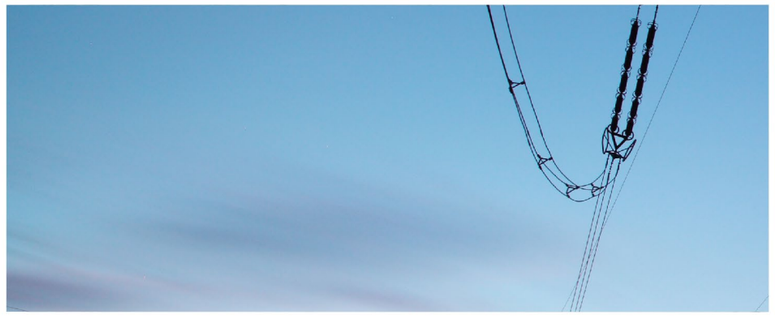
注：1.箱体内外颜色可按要求定制，箱体默认色标号为海灰B-05　　2.角接设备采用空芯电抗器，置于户外

水冷SVG——户外35kV直挂水冷SVG

电压等级 (kV)	容量 (Mvar)	相数	连接方式	冷却方式	集装箱型号	集装箱数量	单台集装箱尺寸 (mm)		
							宽 W	深 D	高 H
35	7-20	3	星接	水冷	-	1 台 / 套	16000	2438	2896
	20~36.5					2 台 / 套	13000	2438	2896
	36.5-45					2 台 / 套	14000	2438	2896
35	≤ 34.6	3	角接	水冷	-	3 台 / 套	12000	2438	2896
	34.6~63					3 台 / 套	14000	2438	2896
	63-78.7					3 台 / 套	15000	2438	2896

低压SVG

静止无功发生器



SVG工作原理

静止无功发射器（SVG）通过外部电流互感器（CT），并通过内部DSP计算来分析负载电流的无功含量，然后根据设置值来控制PWM信号发生器发出控制信号给内部IGBT使逆变器产生满足要求的无功补偿电流，最终实现动态无功补偿的目的。

SVG无功补偿效果的本质提升（与传统补偿相比较）

传统补偿装置	SVG
传统补偿装置为元器件装置，可自由组装，但TSC补偿装置投切电容组为分组式投切，无功输出容量呈台阶式，补偿容量不能连续可调，很难达到与系统无功完全平衡，容易造成过补或欠补的情况，补偿后的功率因数一般在0.8-0.92左右。	SVG采用元器件式产品设计理念，可补偿容、感性负载，达到0.99级补偿效果，有效避免了过补和欠补的情况。
传统补偿装置完成一次补偿最快需要20毫秒的时间。	SVG全响应时间小于15ms，动态响应时间小于50μs，特别适合快速变化的场合。
传统补偿装置以可控硅调节电抗加多组FC作为无功补偿的主要手段，极容易发生谐振放大现象，导致安全事故。	SVG配套电容器不需要设置滤波器组，不存在谐振放大现象；并且SVG是有源型补偿装置，是采用可关断器件IGBT构成的电流源型装置，从机理上避免了谐振现象，安全性大大提高。
传统补偿装置采用电容器提供无功功率，只能补偿感性负荷，在系统呈现容性或者是处在容性、感性反复变化的状态，则失去补偿效果。	SVG可动态双向（-1~1）连续调节无功功率，即从额定感性工况到额定容性工况连续输出无功，和固定电容器组合可构成任意范围的连续补偿。
传统补偿装置通常需要大容量的电容器和电抗器做储能元件，因此占地面积较大。	SVG无需大容量的电容器和电抗器做储能元件，占地面积通常只有相同容量其他类型动补的50%，甚至更小，同时SVG采用模块化设计和柜式安装，工程设计和安装工作量小。
传统补偿装置靠电容器提供容性无功，由于输出的无功电流与电网电压成正比，若电网电压较低时，其输出的无功电流也变低，导致补偿容量下降，难以给予足够补偿。	SVG采用有源型补偿电路，补偿容量受系统电压影响很小。在系统电压变低时，也能够输出与额定工况相近的无功电流。
传统补偿装置补偿投切频繁，使用寿命较短，一般在三年左右，且需要经常进行维护。	SVG自身损耗极小且基本上不需要维护，不存在谐振过电压的问题。设计寿命（大于10万小时）在十年以上。
传统补偿装置为了能达到较好的补偿效果，通常要求安装容量要大于补偿容量。	SVG补偿容量即安装容量，达到同等补偿效果SVG容量可以比SVC容量小20%-30%。

卓越的无功补偿效果

- cosϕ0.99级无功补偿功能
- 三相不平衡补偿功能
- 容感性负载-1～1补偿效果
- 可有效避免因未及时无功补偿而带来的力率电费罚款

稳定快速的无功补偿效果

- 实时补偿，全响应时间小于15ms
- 动态响应时间小于50μs
- 无过补、无欠补、无谐振
- 补偿容量等于安装容量，不受系统电压跌落影响

模块化设计实现元器件式产品应用

- 元器件式产品设计理念，与通用无功补偿应用方式一致
- 单模块容量包含50kvar，100kvar，单柜可达500kvar，用户还可自行设计柜体
- 易使用、易运输、易维护

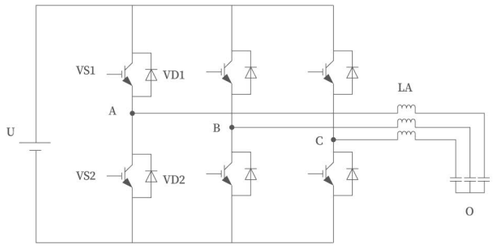
适应任意工况的组合应用

- SVG无功补偿
- SVG＋FC无功补偿
- SVG＋APF补偿

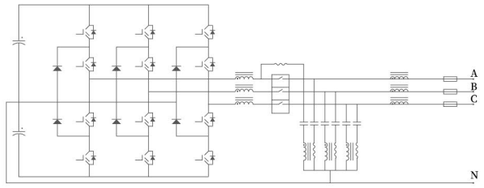
服务寿命长

- 设计寿命为10万小时，免维护

传统的两电平逆变电路



创新的三电平逆变电路



低压SVG

静止无功发生器

ASVG交付稳定系统

ASVG工作原理

增强型静止无功发生器（ASVG）通过外部电流互感器（CT）实时检测负载电流，通过内部DSP计算后提取负载电流的无功成分和谐波，然后将PWM信号发送给内部IGBT根据设置来控制逆变器产生满足要求的无功电流和低次谐波电流，达到无功补偿兼治谐波的目的。

产品特点

兼顾谐波补偿的无功补偿产品

- 主要补偿无功及三相不平衡
- 支持低次（3、5、7、9、11次）小容量（50 %额定容量）谐波补偿

安全卓越的无功补偿效果

ASVG实现实时动态无级调节，无过补、欠补

ASVG是可控电流源型装置，从机理上避免了谐振现象不产生谐波、不放大谐波同时滤除11次及以下奇次谐波

模块化设计实现元器件式产品应用

ASVG采用模块化产品设计和柜式安装工程设计，易于安装

无功兼顾滤波

安全无功补偿

元器件式应用

独特的产品优势

三电平——复杂并且功能强大的算法＋电路

三电平IGBT选型

在三电平逆变电路中，直流电压U由两个开关器件分担，这样，每个桥臂上开关元件（例如IGBT）所承受的电压为直流测输入电压的一半

低压IGBT的三电平变流器的开关损耗远低于同样电压等级采用高压IGBT的两电平变流器

对于任何给定的电流，额定电压较低的的功率半导体器件（IGBT）拥有良好的导通和开关特性。

ASVG 选型速查表

变压器容量（KVA）		315	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
ASVG	容量	100	200	250	300	400	500	600	750
	固定方式	立柜式	立柜式	立柜式	立柜式	立柜式	立柜式	立柜式	立柜式
	柜体数量（并柜）	1	1	1	1	1	2	2	2

SVG 技术参数

项目	400V	480V	690V	480V-690V
	SVG030 SVG050 SVG100	SVG-65/130/195/260	SVG-90/180/270/360	480~1920

系统参数

额定输入线电压	400V (-40%~+20%)	480V (-20%~+20%)	690V (-30%~+15%)	480V (-20%~+20%)	600V (-30%~+15%)	690V (-20%~+10%)
电网频率	50Hz/60Hz（范围 :45Hz~62Hz）	50Hz/60Hz（范围 :45Hz~62Hz）		50Hz/60Hz（范围 :45Hz~62.5Hz）		
可并联台数	不限					
整机效率	97%					
电网结构	三相三线 / 三相四线	三相三线		三相三线		
电流互感器	150/5~10000/5			800/5~10000/5		
电路拓扑	三电平					

性能指标

额定容量	30kvar 50kvar 100kvar	65kvar 90kvar	480/960/1440/1920kvar	600/1200/1800/2400kvar	690/1380/2070/2760kvar
响应时间	＜ 15ms	＜ 20ms	＜ 40ms		
补偿范围	容性感性连续可调				
冷却标准	智能风冷，220L（405）/sec	380L/sec 760L/sec 1140L/sec 1520L/sec	智能风冷，875(L/sec)		
噪声指标 / 单模块	＜ 65dB		＜ 70dB		

通讯监控能力

通讯接口	RS485,CAN(选配) 网口
通讯协议	Modbus 协议
报警	有
监控	独立监控，集中监控选配件 / 集中监控

机械特性

固定方式	壁挂式，机架式，整柜式	模块化化设计整柜式安装	
进线方式	壁挂式上进线，机架式后进线，整柜为上进线或下进线	上进线或下进线	下进线
尺寸（宽 * 深 * 高）	500*510*190（机柜式） 500*190*560（壁挂式） 500*470*270（机架式） 500*267*545（壁挂式）	800*600*2200(整柜式)	600*800*2200 1200*800*2200 1800*800*2200 2400*800*2200
净重	21kg 35kg 48kg	290/380/470/560kg	400kg
颜色	RAL7035	浅灰色	浅灰色（国标 7035）或客户定制

环境要求

海拔高度	≤ 1500m，1500~4000 之间，根据国标 GB/T3859.2，每增加 100m，功率降低 1%
运行温度	—10°C ~+40°C
相对湿度	5%~95%，无凝露
防护等级	IP20，其余 IP 等级可定制

相关资质及标准

资质认证	CQC 认证、ETL 认证（UL508）、电力工业部实验报告、BV 认证、CQC 型式试验报告
遵循标准	IEEE519、IEC61000-3-6、ER G5/4

低压SVG

静止无功发生器

ASVG交付稳定系统

ASVG 技术参数					
项目	380V/400V/415V		480V	600V	690V
	ASVG030 ASVG050	ASVG100	SVG-480/960/1440/1920	SVG-600/1200/1800/2400	SVG-690/1380/2070/2760
系统参数					
额定输入线电压	380V/400V/415V (-40%~+20%)		480V (-20%~+20%)	600V (-20%~+20%)	690V (-20%~+10%)
电网频率	50Hz/60Hz 范围（45Hz~62Hz）		50Hz/60Hz 范围（45Hz~62.5Hz）		
可并联台数	不限				
整机效率	大于 97%		大于 99%(容性半载)		
电网结构	三相三线，三相四线		三相三线		
电流互感器	150/5~10000/5		800/5~10000/5		
电路拓扑	三电平				
性能指标					
额定容量	30kvar 50kvar	100kvar	480/960/1440/1920kvar	600/1200/1800/2400kvar	690/1380/2070/2760kvar
无功补偿	支持				
不平衡补偿	支持				
谐波补偿	支持低次（3、5、7、9、11 次）小容量（50% 额定功率）谐波补偿		3、5、7、9、11、13 次谐波补偿 小容量（50% 额定功率）谐波补偿		
目标功率因数	从 -1~1 可调				
响应时间	＜ 15ms		＜ 40ms		
冷却标准	智能风冷，151L/sec	智能风冷，300L/sec	智能风冷，875（L/sec）		
噪声指标 / 单模块	＜ 65dB		＜ 70dB		
通讯监控能力					
通讯接口	RS485(CAN, 网口)				
通讯协议	Modbus 协议；TCP/IP				
报警	有				
监控	独立监控，集中监控选配件		集中监控		
外观特性					
固定方式	壁挂式，机架式，整柜式		模块化化设计整柜式安装		
进线方式	壁挂式上进线，机架式后进线， 整柜为上进线或下进线		下进线		
尺寸（宽 * 深 * 高）	500*510*190（机柜式） 500*190 式） 500*190*560（壁挂式）	500*510*270	600*800*2200 1200*800*2200 1800*800*2200 2400*800*2200		
净重	35kg	48kg	整柜净重 400kg		
颜色	RAL7035，桔纹		浅灰色（国标 7035）或客户定制		
环境要求					
海拔高度	≤ 1500m，1500~4000 之间，根据国标 GB/T3859.2，每增加 100m，功率降低 1%				
运行温度	—10°C ~+40°C				
相对湿度	5%~95%，无凝露				
防护等级	IP20，其余 IP 等级可定制				
相关资质及标准					
资质认证	CE、ETL 认证（UL508）、信息产业部检测报告、电力工业部试验报告、IEEE61000、GJB、GE101 和 GE102 测试、CQC 认可实验室型式试验报告				
遵循标准	IEEE519、IEC61000-3-6、ER G5/4				

低压APF

有源滤波器

APF工作原理

有源滤波器通过外部电流互感器CT，实时检测负载电流，并通过内部DSP计算，提取出负载电流的谐波成分，然后通过PWM信号发送给内部IGBT，控制逆变器产生一个和负载谐波大小相等、方向相反的电流注入到电网中补偿谐波电流，实现滤波功能。

APF产品特点

全面保护功能提升用户应用稳定性

学习功能：

除了傅里叶算法外，瞬时无功理论计算方法，能够自动学习电网环境及系统阻抗，有效避免系统振荡，使系统达到最稳定的补偿状态。

温度检测：

实时监测ABC三相发热器件（IGBT和电感）温度，当温度过高时会发出过温警报，自动关闭停止补偿。

谐振检测：

负载变化过程中，若出现谐振，APF自判断并退出系统，同时报警，避免故障。

各种保护：

APF具备各种保护功能：过电压、欠电压、过电流、短路保护等。

便于融入系统的设计

独立风道：

独特的多层空间散热设计，可有效杜绝环境粉尘粘附，提高产品散热效率，设计过程中无需额外考虑环境因素，能够适应不同的环境系统。

模块化设计：

APF采用模块化设计，体积小重量轻，安装时无需吊机、叉车等大型设备，省时、省力。壁挂式设计，安装灵活，特别适用于空间小的场所。

灵活稳定：

25-100A五种容量模块，任意容量组合并机，单柜容量可达600A，满足不同容量需求。任意模块都能实现所有功能，任意模块出现问题，其余模块都能够正常运行，以保障系统安全运行的连续性。

低压APF

有源滤波器

实现完美电能质量系统

谐波补偿：

APF可同时滤除2~50次谐波，或根据需要有选择的设置谐波电流的补偿次数及各次谐波的补偿率。

无功补偿：

容性感性（-1~1）无级补偿，PF1.00完美无功补偿效果。

三相不平衡补偿：

三相有功不平衡补偿、三相无功不平衡补偿、分相补偿。

良好的人机交互体验

监控手段：

APF针对不同的机型配备多种监控方式，包括3.8英寸LED显示屏、4.3英寸触摸彩屏、8英寸全彩液晶触摸屏及后台监控软件，以适应用户不同的需求。

监控数据：

通过APF的监控系统，用户可清晰了解如补偿前后系统波形图、频谱图、电流有效值大小、THDi、THDu、功率因数、有功功率、无功功率、视在功率等系统的电能质量改善情况。

APF典型应用领域

汽车制造
谐波源：整流器、变频器
谐波设备：点焊机、二氧化碳保护焊、输送系统、冲床、电焊机

造纸
谐波源：变频器、卤素灯
谐波设备：碎浆机、超压机、切纸、数控机床、电弧灯、卤素灯、空调

钢铁冶炼
谐波源：整流器、变频器、可控硅
谐波设备：高炉、转炉、中频炉、电弧炉、传动系统

医院
谐波源：ups、整流器
谐波设备：主要负载为电子医疗精密设备、照明及变频通风设备、计算机及UPS、荧光灯等

石油开采
谐波源：整流器、变频器
谐波设备：交流发电机组（经可控硅整流器供直流电）、井架（绞车、滑车）、钻盘、泥浆泵

主题公园及酒店
谐波源：变频器、UPS、开关电源
谐波设备：摆锤、过山车、索道（转盘电机）、垂直升降类项目、中央空调、采暖、通风、照明、电梯

剧院、广电
谐波源：整流器、变频器、可控硅调光、开关电源
谐波设备：照明、电梯、音响、空调、屏幕、可控硅调光

现代建筑
谐波源：整流器、变频器
谐波设备：开关电源、变频空调、电梯、照明、水泵、节能灯、可控硅调光系统、大型LED设备

半导体
谐波源：可控硅、单晶炉
谐波设备：单晶炉、石英坩埚

污水处理
谐波源：整流器、变频器
谐波设备：风机、泵类（凝结水泵、循环水泵、给水泵、射水泵）

电动汽车充电站
谐波源：整流器
谐波设备：充电机

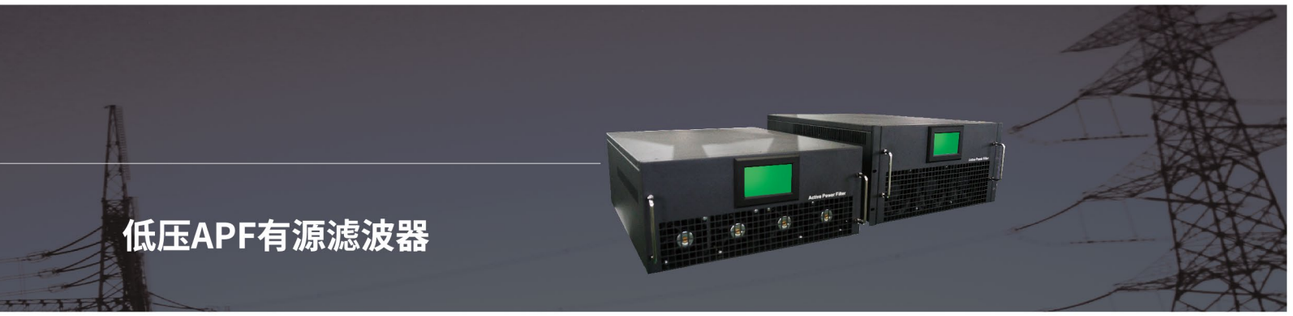
垃圾发电
谐波源：整流器、变频器
谐波设备：泵类（凝结水泵、循环水泵、给水泵、射水泵）

IDC行业
谐波源：ups、变频器
谐波设备：ups、开关电源、变频空调、电梯、照明

光伏
谐波源：可控硅、变频器
谐波设备：单晶炉、切片机

橡胶
谐波源：可控硅、变频器
谐波设备：密炼机、挤出机、成型机、硫化机

地铁
谐波源：ups、变频器、开关电源
谐波设备：电梯、照明、usp



低压APF有源滤波器

APF 技术参数				
项目	200V-400V	480V	690V	480V-690V
	APF-5/10/15/025/35/050/060/075/100/150	APF-075/150/225/300	APF-075/150/225/300	APF-090(北美机型)
系统参数				
额定输入线电压	220V 380V (-20%~+20%) (-40%~+20%)	480V (-20%~+20%)	690V(-20%~+20%)	480V (-20%~+15%) 600V (-30%~+15%) 690V (-30%~+15%)
电网频率	50Hz/60Hz 范围（45Hz~62Hz）	50Hz/60Hz 范围（45Hz~62Hz）		50Hz/60Hz 范围（45Hz~62Hz）
可并联台数	不限			
整机效率	≥ 97%			
电网结构	三相三线，三相四线	三相三线		三相三线，三相四线
电流互感器	150/5~10000/5			
电路拓扑	三电平			
性能指标				
额定容量	5A/10A/15A/025A/35A/050A/060A/075A /100A/150A	075A/150A/22A5/300A		90A
谐波补偿	支持			
无功补偿	支持			
不平衡补偿	支持			
滤波范围	2~50 次			
滤波次数选择	2~50 次任意次数可选			
滤波程度	2~50 次任意次数可调			
谐波滤除率	＞ 95%（第三方检测数据）			
快速响应时间	＜ 50μs	＜ 100μs		＜ 50μs
全响应时间	＜ 5ms	＜ 10ms		＜ 5ms
目标功率因数	—1~1 可调			
控制算法	FFT 算法、智能 FFT 算法、瞬时无功算法			
开关频率	20kHz			
智能风冷	本装置采用独立风道设计			
噪声指标	＜ 56dB	＜ 65dB		
通讯监控能力				
通讯接口	RS485, 网口（选配）			
通讯协议	Modbus 协议，TCP/IP			
模块显示界面	LCD 多功能触摸彩屏；LED 指示灯	7 寸触摸液晶屏		7 寸触摸液晶屏（机架）4.3 寸液晶屏（壁挂）
PC 端软件	选配			
保护功能	过压保护、欠压保护、短路保护、逆变桥反向保护、过补保护			
CT 监测告警	有			
故障报警	有，最多报警记录 500 条			
监控	支持独立监控 / 支持集中监控			
机械特性				
安装方式	壁挂式 / 机架式	整机式		壁挂式 / 机架式
尺寸（宽 * 深 * 高）	440*470*150 440*590*190 440*600*230 500*510*270	800*600*2200		500*590*250
净重	18kg 35kg 36kg 48kg	290-560kg		62kg
颜色	黑色细沙纹	浅灰色（国标 7035）或客户定制		黑色
环境要求				
海拔高度	≤ 1500m，1500~4000m 之间，根据国标 GB/T3859.2，每增加 100m，功率降低 1%			
运行温度	—10°C ~+40°C			—20°C ~+40°C（超过 40°C设备可能自动降额运行）
相对湿度	5%~95%，无凝露			
防护等级	IP20，其余 IP 等级可定制			
相关资质及标准				
资质认证	CE、ETL 认证（UL508）、信息产业部检测报告、电力工业部试验报告、IEEE61000、GJB、GE101 和 GE102 测试、CQC 认可实验室型式试验报告			
遵循标准	IEEE519、IEC61000-3-6、ER G5/4			

KYN-28A-12

高压铠装移开式金属封闭开关设备

KYN-28A-12铠装移开式金属封闭开关设备，系3.6—12kV三相交流50Hz户内成套装置，主要用于发电厂、变电所及工矿企业的配电室接受和分配电能之用，并对电路实行控制、保护和监测。本开关柜具有“五防”功能，同事具有质量轻、机械强度高、装配精度高和外形美观等特点；

本开关柜能应用ZN28A-12、VS1真空断路器，也可应用ABB的VD4及西门子的3AH、3AF真空断路器。

型号说明

高压开关柜

K Y N 28A — 12/ □ □

- K：铠装中置式开关设备
- Y：移开式
- N：户内用
- 28A：设计系列序号
- 12：额定电压, kV
- □：一次回路方案编号
- □：环境特征
  - TII-湿热带
  - TA-干热带
  - G-高海拔

技术数据

额定电压：3.6kV、7.2kV、12kV；

绝缘水平：1min工频耐受电压42kV、雷电冲击耐受电压75kV；

额定频率：50Hz；

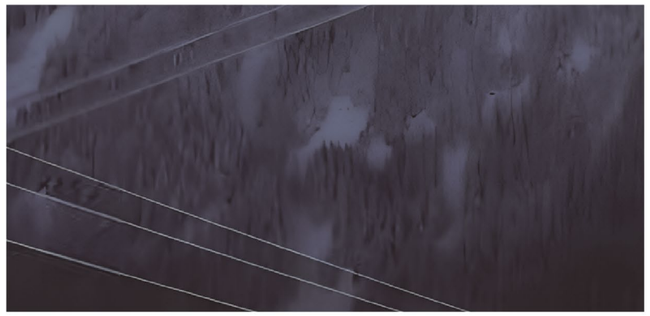
主母线额定电流：630A、1250A、1600A、2000A、2500A、3150A、4000A；

额定短时耐受峰值电流：16kA、20kA、25kA、31.5kA、40kA、50kA、63kA、80kA、100kA、125kA、160kA；

防护等级：外壳IP4X，断路器开门时IP2X。

GGD型

交流低压配电柜



GGD型交流低压配电柜具有分断能力强、动热稳定好、电气方案灵活、组合方便、防护等级高的特点。广泛应用于发电厂、变电所、工矿企业等电力用户作为50Hz、380V系统的动力、照明及配电设备的电能转换、分配与控制之用。

GGD低压配电柜技术数据

GGD 低压配电柜技术数据　单位：mm						
型号	额定电压 V	额定电流 A		额定开断电流 kA	1S 额定短时耐受电流 kA	额定峰值耐受电流 kA
GGD1	380	A	1000	15	15	30
		B	630			
		C	400			
GGD2	380	A	1500	30	30	63
		B	800			
		C	630			
GGD3	380	A	3150	50	50	105
		B	1250			
		C	1000			
防护等级：IP30						

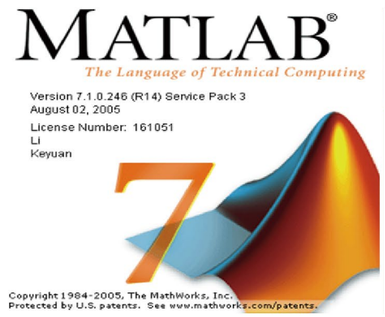
正常使用条件

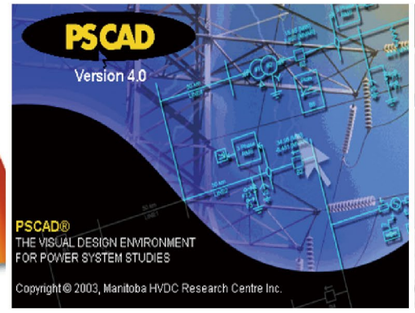
海拔高度：不超过2000m；

周围空气温度为：-25°C-+40°C；

周围空气湿度为：40°C时不超过50%

安装要求：设备安装时与垂直时的斜度不超过5%；无爆炸危险、腐蚀气体、振动的现场





供配电系统电能质量测试、评估及方案

基本概念

定义

电能质量测试是对电力系统中的电压、电流、频率等关键参数进行监测与分析，评估其是否符合技术标准的过程。

目的

确保供电稳定性，预防设备损坏。
识别电网中的干扰源
（如谐波、电压波动）。
优化能源使用效率，降低运营成本。

重要性

通过系统的测试与分析，电能质量测试不仅保障了电力系统的可靠运行，还为能效提升和故障预防提供了科学依据。

关键测试参数

电压偏差：允许范围通常为标称电压的±5%~±10%。

频率偏差：我国电网标准为50Hz±0.2Hz（正常情况），极端条件下±0.5Hz。

谐波（THD）：电压THD，电流THD（按相应电压等级）。

电压波动与闪变：评估短时电压变化对视觉的影响。

三相不平衡：负序分量不超过2%，瞬时值可能更高。

暂态现象：如电压骤降（持续时间0.5周波~1分钟）、浪涌等，需记录幅值与持续时间。

测试标准	测试流程	测试仪器
IEC 61000-4-30：适用于合规性评估。 **GB/T 14549：**电能质量 公用电网谐波。	前期准备、现场实施、 数据分析、报告与建议。	瑞士LEM集团生产 PQPT-1000型电能质量测试仪。

让 每 一 度 电

RUNMAN-SAMWHA

皆 带 来 清 净 与 光 明