

- 以质量求生存
  - 以质量求发展
  - 向质量要效益
  - The Quality Of Survival
  - Quality And Development
  - To Quality And Efficiency
- 

## Shunt Capacitor Series

无功补偿

低压并联电容器系列



## ●产品简述(Product Profile)

### 为什么要用电容器进行无功补偿?

因所有电感性负载均需大量的无功功率，而无功功率如不是由电容器提供，则需由传输电网上供给。因此设计系统的传输能力时就要考虑有效功率及无功功率，也就是需较大容量的传输电缆及变压器。又因无功功率的传输将造成传输线路及变压器损失增加，而降低经济效益，所以需要加装电容器进行就近无功补偿。

BSMJ系列自愈式低压并联电容器适用于交流50Hz(60Hz)，电压1140V及其以下的交流电力系统中，接入电力系统中，能够直接提高功率因素，降低无功损耗，改善电力系统的电压质量和提高输电线路的输电能力及设备利用率。电容器与电抗器配合使用时，可以降低电力系统的谐波分量，改善电能质量的作用。

### 加装电容器后可以降低电费：

低压补偿电容器将补偿感性电力设备的负载，改善功率因数。要使功率因数达到自己所要求的数值时，可根据其负载选择安装相应大小的电容器。安装后如功率因数得到改善，电费将会降低。

### 加装电容器后可以节省设备费用：

低压补偿电容器的功率因数加大后，可减低电线中的电流。使用强电流的电焊机或新机器时，安装此电容器，便能抑制因配装新机器而引起的电流上升现象，因为可节省增设配电设备的成本。

### 加装电容器后提高生产量，保持质量：

功率因数得到改善后，电压下降或电压变动的现象将会减少。低压补偿电容器接上电动机后，因电压上升转矩加快，所以电压变动现象减少。致使电动机的运转速度稳定。因而使用电动机生产出的产品质量均匀。

### 加装电容器后可加大配电系统的容量：

使用低压补偿电容器后，提高了功率因数，减少了电线中电流。因此可减轻配电机械（变压器或开关等）的负荷。安装低压补偿电容器后，可使本有的配电机不超负荷，而且还能在配电系统增设新负载。

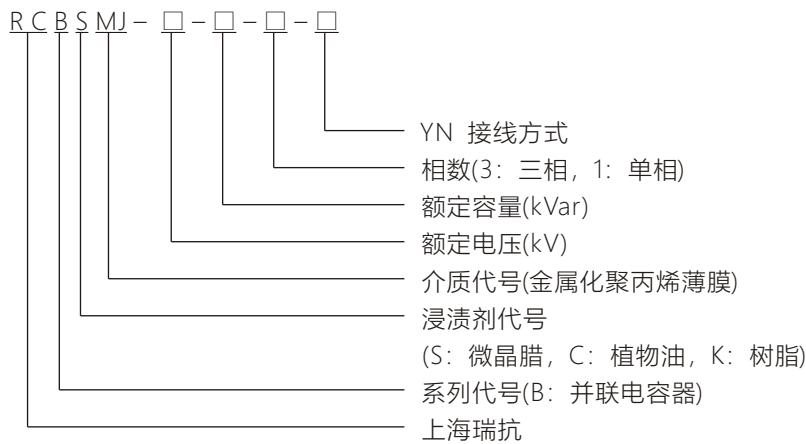
## ●公用电网谐波电压限值(Harmonic Voltage Limit)

电网标称电压 kV	电压总畸变率 %	各次谐波电压含有率 %	
		奇次	偶次
0.38	5.0	4.0	2.0
6 10	4.0	3.2	1.6
35 66	3.0	2.4	1.2
110	2.0	1.6	0.8

## ●用户注入电网的谐波电流允许值(Allowable Value Of Harmonic Current)

用户供电电压 kV	谐波次数及谐波电流允许值（有效值，A）																		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
0.38	53	38	27	61	13	43	9.5	8.4	7.6	21	5.3	18	5.4	5.1	7.1	6.7	4.2	3.0	
6或10	14	10	7.2	12	4.8	8.2	3.6	3.2	4.3	7.9	2.4	6.7	2.1	2.9	2.7	2.5	1.6	1.5	
35或63	5.4	3.6	2.7	4.3	2.1	3.1	1.6	1.2	1.1	2.9	1.1	2.5	1.5	0.7	0.7	1.3	0.6	0.6	
110及以上	4.9	3.9	3.0	4.0	2.0	2.8	1.2	1.1	1.0	2.7	1.0	3.0	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	

## ●型号定义(Model Definition)



## ●产品参数(Product Parameters)

- 1、额定工作电压：AC230V~1140V
- 2、额定电容容量：1~60kVar
- 3、额定工作频率：50Hz/60Hz
- 4、电容容量偏差：-3%~+5%
- 5、电容有功损耗：≤1.2W/kVar
- 6、极间电压强度：2.15Un 5秒
- 7、最高允许过电压：1.1Un 最高允许过电流：1.3In
- 8、自放电特性：电容器断电后3分钟内剩余电压从 $\sqrt{2}U_n$ 降至50V以下
- 9、运行环境：使用海拔≤1500米，环境温度-25℃~+45℃，相对湿度≤90%
- 10、环境条件：无有害气体或蒸汽，无导电性或爆炸性尘埃，具有良好的通风条件
- 11、产品执行标准：GB/T12747 IEC 60831

## ●产品特点(Product Features)

### 采用优质的聚丙薄膜作为绝缘：

电容器采用经过金属化处理的聚丙薄膜作为电介质卷绕而成。这些干性绕组带有一种次序分断装置，它可以确保每一个元件在寿命终期能够可靠地、有选择地与电路分断开。由于采用了性能卓越的内置金属化薄膜，所以我公司的低压电容器具有：不易破损；优越的峰值电流处理能力；具有高度稳定性电容；最佳的自我治疗设计；长久的使用寿命。

### 产品具有非常低的损耗：

因采用进口金属箔、优质的金属化处理聚丙薄膜及先进的喷锌工艺，介电质的损耗低于0.2W/kvar。总损耗包括放电电阻是低于0.5/kvar。

### 使用寿命长，有自恢复功能：

当在电容的介电质中出现故障时，故障周围的金属电极会立刻蒸发掉，由此将故障隔离开。然后电容可以继续正常工作。一种独特的次序性保护系统可能确保每个单独的元件在寿命完结时从电路中分断开。电容器还配置有放电电阻。电容元件周围有热平衡装置，可能有效地散热。

### 容易安装 - 重量轻、高稳定：

电容器具有产品体积小、重量轻，仅为传统老电容的1/4甚至1/5的重量。电容器使用坚固的端子，除却了安装时出现损坏的危险，并减少了维护的要求。生产中采用新型的密封装备，保证电容器的密封性能不渗漏。设

## ●产品选型及注意事项(Matters Needing Attention)

过电压和过热将缩短电容器的寿命，因此应严格控制运行条件（即：环境温度、电压及电流等）。由于并联电容器接入电抗器后，电容器的端电压会被抬高，所以一般当电抗率选取6%、7%的电抗器时，电容器的标称电压建议选择450V或480V，当电抗率选取12%、14%的电抗器时，电容器的标称电压建议选择480V或525V。

电容器的标称电压越高，则接入电网的可靠性越高，但其实际补偿容量会降低，投入成本也会增高，故在选择电容器的电压时，需要综合考虑电网质量及经济成本。

电网系统中装并联电容器时，应充分注意以下情况：

a. 在谐波含量严重的环境下，不宜直接装设并联电容器，请串联抗谐波电抗器使用。在谐波含量并不严重的环境下，请提升电容器电压等级。（常见的谐波源有：变频器、直流整流器、逆变器、电解电镀设备、中频炉、电弧炉等）。

b. 在电动机固定连接并联电容器时，建议按电容器电流小于电动机空载电流90%来选配电容器。

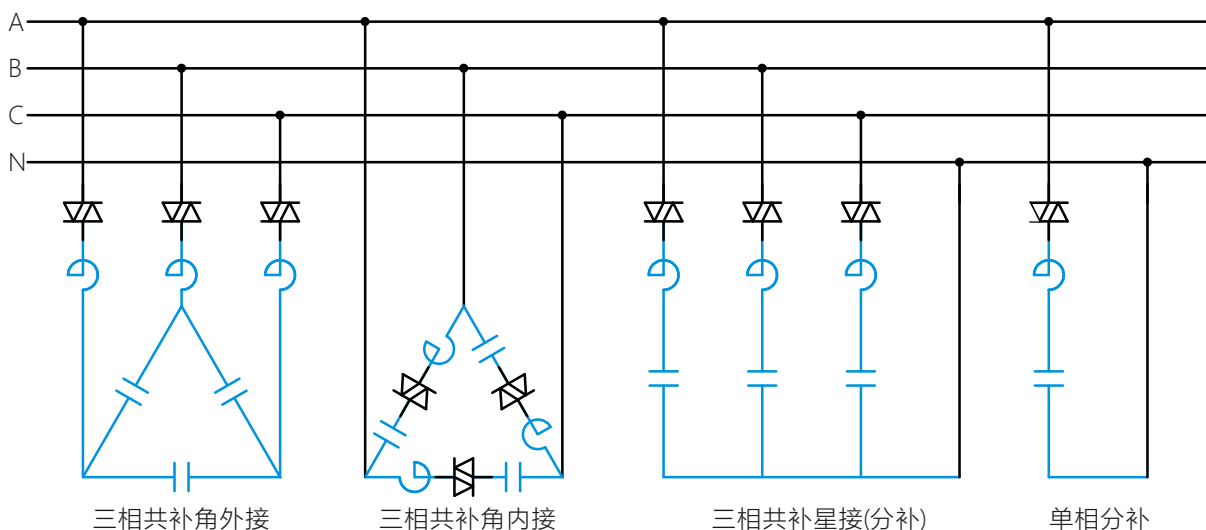
c. 在变压器空载时，应使电容器退出运行。

系统中装并联电容器时，应选用能限制流涌及不重燃的专用开关、接触器、电子复合开关及过流继电器等。电容器再投入需要延时3min以上，断开电源必须进行短路放电之后才能进行触及或测试。选用小型断路器作短路保护时，应按电容器额定电流的2-3倍选择，严禁断路器带电容器合闸。（容量大于30kvar的产品请采用RT36熔断器作短路保护）。

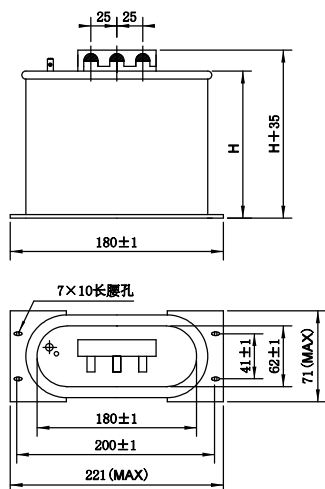
## ●负载功率因素表(Power Factor Table Of Power Equipment)

负载类型	功率因素		负载类型	功率因素		负载类型	功率因素	
	半载	满载		半载	满载		半载	满载
感应马达 <100kW	0.60	0.80	化工设备	0.75	0.85	轧钢设备	0.30	0.75
感应马达 >250kW	0.80	0.90	钢铁设备	0.60	0.85	感应炉	0.20	0.60
造纸工业	0.50	0.80	塑胶工业	0.60	0.75	电弧炉	0.60	0.80
纺织厂	0.55	0.75	电焊机及点焊机	0.35	0.40	水泥厂	0.75	0.85

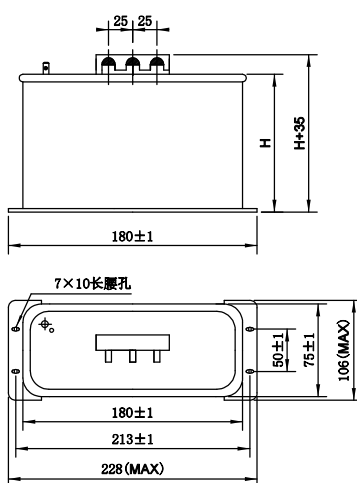
## ●产品接线图(Product Connection Diagram)



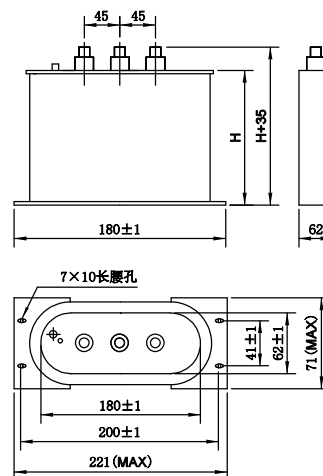
## ● 产品尺寸图(Product Dimension Drawing)



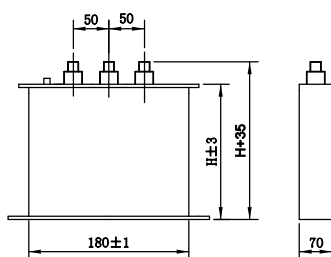
图一



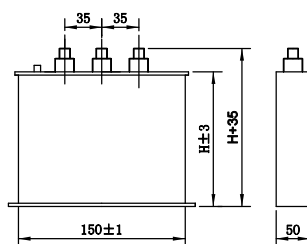
图二



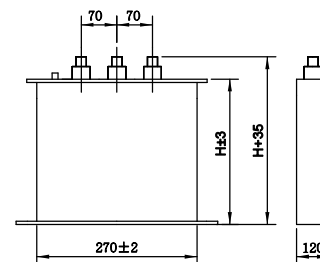
图三



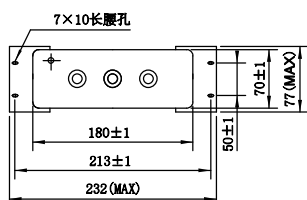
图四



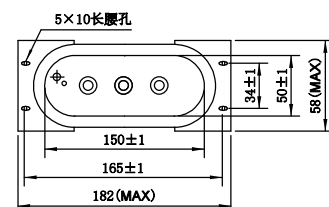
图五



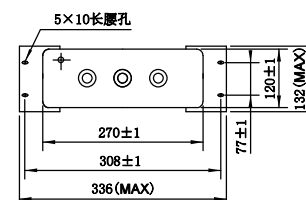
图六



图七



图八



图九

## ●产品规格型号(400V)选型表(Product Specification &amp; Model Selection Table)

电容器型号 Capacitor Type	额定电压 Rated voltage (kV)	额定容量 Rated capacity (kVar)	额定电容 Rated capacitance (uF)	额定频率 Rated frequency (Hz)	额定电流 Rated current (A)	外壳高度 Height H(mm)	外型图号 Exterior drawing
RCBSMJ-0.4/3-3	0.4	3	59.7	50	4.3	H115	图五
RCBSMJ-0.4/4-3	0.4	4	79.6	50	5.8	H115	图五
RCBSMJ-0.4/5-3	0.4	5	99.5	50	7.2	H115	图五
RCBSMJ-0.4/6-3	0.4	6	119	50	8.7	H115	图一
RCBSMJ-0.4/7.5-3	0.4	7.5	149	50	10.8	H115	图一
RCBSMJ-0.4/8-3	0.4	8	159	50	11.5	H115	图一
RCBSMJ-0.4/10-3	0.4	10	199	50	14.4	H180	图一
RCBSMJ-0.4/12-3	0.4	12	239	50	17.3	H180	图一
RCBSMJ-0.4/14-3	0.4	14	279	50	20.2	H180	图一
RCBSMJ-0.4/15-3	0.4	15	299	50	21.7	H180	图一
RCBSMJ-0.4/16-3	0.4	16	318	50	23.1	H180	图一
RCBSMJ-0.4/18-3	0.4	18	358	50	26.0	H250	图一
RCBSMJ-0.4/20-3	0.4	20	398	50	28.9	H250	图一
RCBSMJ-0.4/22-3	0.4	22	438	50	31.8	H230	图二
RCBSMJ-0.4/24-3	0.4	24	478	50	34.6	H230	图二
RCBSMJ-0.4/25-3	0.4	25	498	50	36.1	H230	图二
RCBSMJ-0.4/28-3	0.4	28	557	50	40.4	H270	图二
RCBSMJ-0.4/30-3	0.4	30	597	50	43.3	H270	图二
RCBSMJ-0.4/32-3	0.4	32	637	50	46.2	H270	图二
RCBSMJ-0.4/40-3	0.4	40	796	50	57.7	H330	图二
RCBSMJ-0.4/45-3	0.4	45	896	50	65.0	H230	图六
RCBSMJ-0.4/50-3	0.4	50	995	50	72.2	H230	图六
RCBSMJ-0.4/60-3	0.4	60	1194	50	86.6	H270	图六

## ●产品规格型号(450V)选型表(Product Specification &amp; Model Selection Table)

电容器型号 Capacitor Type	额定电压 Rated voltage (kV)	额定容量 Rated capacity (kVar)	额定电容 Rated capacitance ( $\mu$ F)	额定频率 Rated frequency (Hz)	额定电流 Rated current (A)	外壳高度 Height H(mm)	外型图号 Exterior drawing
RCBSMJ-0.45/3-3	0.45	3	47	50	3.8	H115	图五
RCBSMJ-0.45/4-3	0.45	4	63	50	5.2	H115	图五
RCBSMJ-0.45/5-3	0.45	5	79	50	6.4	H115	图五
RCBSMJ-0.45/6-3	0.45	6	94	50	7.7	H115	图一
RCBSMJ-0.45/7.5-3	0.45	7.5	118	50	9.6	H115	图一
RCBSMJ-0.45/8-3	0.45	8	126	50	10.3	H115	图一
RCBSMJ-0.45/10-3	0.45	10	157	50	12.8	H115	图一
RCBSMJ-0.45/12-3	0.45	12	189	50	15.4	H180	图一
RCBSMJ-0.45/14-3	0.45	14	220	50	18.0	H180	图一
RCBSMJ-0.45/15-3	0.45	15	236	50	19.2	H180	图一
RCBSMJ-0.45/16-3	0.45	16	252	50	20.5	H180	图一
RCBSMJ-0.45/18-3	0.45	18	283	50	23.1	H180	图一
RCBSMJ-0.45/20-3	0.45	20	315	50	25.7	H180	图一
RCBSMJ-0.45/22-3	0.45	22	346	50	28.3	H250	图一
RCBSMJ-0.45/24-3	0.45	24	377	50	30.8	H250	图一
RCBSMJ-0.45/25-3	0.45	25	393	50	32.1	H250	图一
RCBSMJ-0.45/28-3	0.45	28	440	50	36.0	H270	图二
RCBSMJ-0.45/30-3	0.45	30	472	50	38.5	H230	图二
RCBSMJ-0.45/32-3	0.45	32	503	50	41.1	H230	图二
RCBSMJ-0.45/40-3	0.45	40	629	50	53.3	H270	图二
RCBSMJ-0.45/45-3	0.45	45	708	50	57.7	H330	图二
RCBSMJ-0.45/50-3	0.45	50	786	50	64.2	H330	图二
RCBSMJ-0.45/60-3	0.45	60	944	50	77.0	H230	图六

## ●产品规格型号(480V)选型表(Product Specification &amp; Model Selection Table)

电容器型号 Capacitor Type	额定电压 Rated voltage (kV)	额定容量 Rated capacity (kVar)	额定电容 Rated capacitance (uF)	额定频率 Rated frequency (Hz)	额定电流 Rated current (A)	外壳高度 Height H(mm)	外型图号 Exterior drawing
RCBSMJ-0.48/3-3	0.48	3	41	50	3.6	H115	图五
RCBSMJ-0.48/4-3	0.48	4	55	50	4.8	H115	图五
RCBSMJ-0.48/5-3	0.48	5	69	50	6.0	H140	图一
RCBSMJ-0.48/6-3	0.48	6	83	50	7.2	H115	图一
RCBSMJ-0.48/7.5-3	0.48	7.5	104	50	9.0	H115	图一
RCBSMJ-0.48/8-3	0.48	8	111	50	9.6	H115	图一
RCBSMJ-0.48/10-3	0.48	10	138	50	12.0	H115	图一
RCBSMJ-0.48/12-3	0.48	12	166	50	14.4	H180	图一
RCBSMJ-0.48/14-3	0.48	14	193	50	16.8	H180	图一
RCBSMJ-0.48/15-3	0.48	15	207	50	18.0	H180	图一
RCBSMJ-0.48/16-3	0.48	16	221	50	19.2	H180	图一
RCBSMJ-0.48/18-3	0.48	18	249	50	21.7	H180	图一
RCBSMJ-0.48/20-3	0.48	20	276	50	24.1	H180	图一
RCBSMJ-0.48/22-3	0.48	22	304	50	26.5	H250	图一
RCBSMJ-0.48/24-3	0.48	24	332	50	28.9	H250	图一
RCBSMJ-0.48/25-3	0.48	25	345	50	30.1	H230	图七
RCBSMJ-0.48/28-3	0.48	28	387	50	33.7	H230	图七
RCBSMJ-0.48/30-3	0.48	30	414	50	36.1	H270	图七
RCBSMJ-0.48/32-3	0.48	32	442	50	38.5	H330	图七
RCBSMJ-0.48/40-3	0.48	40	553	50	48.1	H330	图七
RCBSMJ-0.48/45-3	0.48	45	622	50	54.1	H330	图七
RCBSMJ-0.48/50-3	0.48	50	691	50	60.1	H330	图七
RCBSMJ-0.48/60-3	0.48	60	829	50	72.2	H330	图七



## ●产品规格型号(525V)选型表(Product Specification &amp; Model Selection Table)

电容器型号 Capacitor Type	额定电压 Rated voltage (kV)	额定容量 Rated capacity (kVar)	额定电容 Rated capacitance ( $\mu$ F)	额定频率 Rated frequency (Hz)	额定电流 Rated current (A)	外壳高度 Height H(mm)	外型图号 Exterior drawing
RCBSMJ-0.525/3-3	0.525	3	35	50	3.3	H115	图五
RCBSMJ-0.525/4-3	0.525	4	46	50	4.4	H115	图五
RCBSMJ-0.525/5-3	0.525	5	58	50	5.5	H115	图五
RCBSMJ-0.525/6-3	0.525	6	69	50	6.8	H115	图三
RCBSMJ-0.525/7.5-3	0.525	7.5	87	50	8.3	H140	图三
RCBSMJ-0.525/8-3	0.525	8	92	50	8.8	H140	图三
RCBSMJ-0.525/10-3	0.525	10	115	50	11.0	H180	图三
RCBSMJ-0.525/12-3	0.525	12	139	50	13.2	H180	图三
RCBSMJ-0.525/14-3	0.525	14	162	50	15.2	H220	图三
RCBSMJ-0.525/15-3	0.525	15	173	50	16.5	H220	图三
RCBSMJ-0.525/16-3	0.525	16	185	50	17.6	H220	图三
RCBSMJ-0.525/18-3	0.525	18	208	50	19.8	H250	图三
RCBSMJ-0.525/20-3	0.525	20	231	50	22.0	H250	图三
RCBSMJ-0.525/22-3	0.525	22	254	50	24.2	H250	图三
RCBSMJ-0.525/24-3	0.525	24	277	50	26.4	H230	图四
RCBSMJ-0.525/25-3	0.525	25	289	50	27.5	H230	图四
RCBSMJ-0.525/28-3	0.525	28	323	50	30.8	H230	图四
RCBSMJ-0.525/30-3	0.525	30	346	50	33.0	H270	图四
RCBSMJ-0.525/32-3	0.525	32	370	50	35.2	H270	图四
RCBSMJ-0.525/40-3	0.525	40	462	50	44.0	H330	图四
RCBSMJ-0.525/45-3	0.525	45	520	50	49.5	H230	图六
RCBSMJ-0.525/50-3	0.525	50	577	50	55.0	H230	图六
RCBSMJ-0.525/60-3	0.525	60	693	50	66.0	H300	图六

### ●分相3YN补偿电容器概述(Product Specification & Model Selection Table)

电网系统中如是办公楼用电、商场、写字楼、焊机负载、单相整流电路等三相不平衡负载，因为三相不平衡用电负荷，其所需补偿的无功功率也不相同，故需要采用三相分别投切电容器的方式，分相补偿无功功率。这样的补偿精度更高，节点效果更佳。为此，分相补偿并联电容器，其外壳设有中性点引出接线端子，可方便地实现电容器的分相投切。

三个单相电容器，接成Y—接中性点引出(标注N端子)，即构成三个单相共体电容器。使用时，AN、BN、CN各为独立单元，使各相电容器可以进行分别投切，而不会相互干扰。

各独立电容器单元各自接有放电电阻。

任意独立单元的损坏都接有过压回升隔离装置可以可靠断开。

注：分相补偿当然也可以用三个单相独立单元的电容器。此节三个单相共体电容器具有：占用体积小，使用方便的特点，深得用户青睐。

### ●产品规格型号(3YN分相)选型表(Product Specification & Model Selection Table)

电容器型号 Capacitor Type	额定电压 Rated voltage (kV)	额定容量 Rated capacity (kVar)	额定电容 Rated capacitance ( $\mu$ F)	额定频率 Rated frequency (Hz)	额定电流 Rated current (A)	外壳高度 Height H(mm)	外型图号 Exterior drawing
RCBSMJ-0.25/5-3YN	0.25	5	255	50	6.67	H115	图八
RCBSMJ-0.25/10-3YN	0.25	10	509	50	13.33	H180	图八
RCBSMJ-0.25/15-3YN	0.25	15	764	50	20	H230	图九
RCBSMJ-0.25/20-3YN	0.25	20	1019	50	26.67	H270	图九
RCBSMJ-0.25/25-3YN	0.25	25	1273	50	33.33	H330	图九
RCBSMJ-0.25/30-3YN	0.25	30	1528	50	40	H330	图九
RCBSMJ-0.26/5-3YN	0.26	5	235	50	6.41	H115	图八
RCBSMJ-0.26/10-3YN	0.26	10	471	50	12.82	H180	图八
RCBSMJ-0.26/15-3YN	0.26	15	706	50	19.23	H230	图九
RCBSMJ-0.26/20-3YN	0.26	20	942	50	25.64	H270	图九
RCBSMJ-0.26/25-3YN	0.26	25	1177	50	32.05	H330	图九
RCBSMJ-0.26/30-3YN	0.26	30	1413	50	38.46	H330	图九
RCBSMJ-0.28/5-3YN	0.28	5	203	50	5.95	H115	图八
RCBSMJ-0.28/10-3YN	0.28	10	406	50	11.9	H180	图八
RCBSMJ-0.28/15-3YN	0.28	15	609	50	17.86	H230	图九
RCBSMJ-0.28/20-3YN	0.28	20	812	50	23.81	H270	图九
RCBSMJ-0.28/25-3YN	0.28	25	1015	50	29.76	H330	图九
RCBSMJ-0.28/30-3YN	0.28	30	1218	50	35.71	H330	图九