

自愈式低电压并联电容器

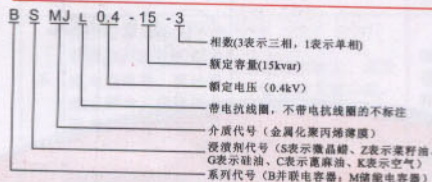
1 概述

- 1.1 自愈式低电压并联电容器适用于频率50Hz或60Hz低压电力系统,主要用于提高功率因数、减少无功损耗、改善电压质量,挖掘变压器容量等。是国家大力推荐使用的最佳节电产品。
- 1.2 本公司生产的自愈式低电压并联电容器,采用自愈性能优良的进口金属化聚丙烯薄膜,并吸收国内外最先进的生产工艺,严格按IEC标准进行生产,年产100万台以上,是我国生产规模最大,设备最先进,技术力量最雄厚,质量最可靠的自愈式低电压并联电容器生产厂家之一。
- 1.3 本产品符合:国家标准GB/T12747.1&2-2004(我公司为本标准起草单位)。

2 使用条件

- 2.1 电容器从电源切除后一定要保证电容器剩余电压降至10%额定电压才允许再次投入。
- 2.2 海拔高度不超过2000m。
- 2.3 使用时周围空气温度为-25℃~+50℃(C类);湿度小于85%。
- 2.4 安装场所应不受阳光直射,不被雨雪侵袭。避免尘埃过多及剧烈振动场所。应保证在良好通风条件下工作,不允许在密闭不通风环境下工作。

3 型号及含义



注:下标“L”表示电容器内置电抗线圈,较大容量电容器内不宜带电抗线圈,造成损耗及温升过高,影响电容器使用寿命和能耗增加,不利于节能。要阻止谐波应采取其他办法为佳。

4 结构特征

- 4.1 电容器由元件、浸渍剂、过压力隔离器、放电电阻、外壳、接线端子六部分组成。本公司采用最先进的生产设备和工艺,优良的进口原材料以及独特的设计,充分保障了产品的高品

质。能更强的适应环境温度和系统电压波动较大的场所。金属化电容器具有自愈特性,即在击穿时又有绝缘自恢复的能力,使用安全可靠。

- 4.2 本公司浸渍剂采用微晶蜡,在常温下具有固态特性不漏油;性能稳定,安全环保。
- 4.3 过压力隔离器:当电容器由于某种原因发生自愈失败箱壳鼓胀,过压力隔离器动作切断电源。防止电容器故障进一步扩大,避免发生爆炸。
- 4.4 内置放电电阻,使电容器脱离电源后在3分钟内放电至50V以下,保护人身安全。
- 4.5 外壳:采用进口印铁材质,经特殊双防腐处理,抗腐蚀性大大提高。
- 4.6 接线端子:本公司接线端子采用O型密封圈防止渗漏,专利结构设计使对地耐压水平达到4.5kV不击穿,导电杆直径的选择保证具有足够的载流能力和更大安全余度。

5 主要技术参数

- 5.1 额定电压:230VAC, 400VAC, 450VAC, 480VAC, 525VAC, 690VAC, 750VAC, 1200VAC, 1400VAC其它电压可特殊定货。
- 5.2 额定容量:0.4~0.69kV的0~60kvar,其他电压根据电压等级另定。
- 5.3 额定频率:50Hz或60Hz。
- 5.4 容量允差:-5%~+10%。
- 5.5 损耗角正切值:20℃时 $\tan\delta \leq 0.1\%$ 。
- 5.6 耐电压:极间2.15倍额定电压5秒钟,极壳间 $2U_n + 2kV$ 或3kV,取较高方,10秒。
- 5.7 最高允许过电压:1.1倍额定电压时,每24小时中不超过8小时;1.15倍额定电压时,每24小时中不超过30分钟;1.2倍额定电压时,不超过5分钟;1.3倍额定电压时,不超过1分钟;工频加谐波时电流不超过最高允许电流值。
- 5.8 最大允许电流:允许电流不超过1.3倍额定电流下运行。过渡过电流,考虑过电压,电容正偏差以及谐波的影响,过渡过电流最大不超过1.43倍额定电流。
- 5.9 接法:△角接,Y星接,中性点引出,III三段段式,单相式等各种接法,其他接法根据用户需要商定。
- 5.10 自放电性能:电容器断电后3分钟剩余电压从 $\sqrt{2}U_n$ 降至50V以下。
- 5.11 符合标准:GB/T12747-2004, IEC60831:2002

6 外形及安装尺寸

- 6.1 外形及安装尺寸, 用户可登陆本公司网站[Http: //www.zhiyue.com](http://www.zhiyue.com), 或向本公司索取《电容器样本》进行查阅。
- 6.2 安装说明: 将安装脚架平面朝下, 沿外壳底部滚边处插入, 卡接到位; 再把装好安装脚的电容器固定在需要安装的场所。

7 安装、使用及维护

- 7.1 安装地点应无易燃易爆物品、无腐蚀性气体、无导电性或爆炸性尘埃。
- 7.2 电容器安装应离地20mm以上(不允许贴地安放), 以便保证底面可进风散热。多个电容器装在一起时, 两台电容器之间间距应保持30mm以上, 不允许紧贴安装。
- 7.3 电容器端子与母排连接应该用软连接并用接线鼻子过渡, 以免故障电容器的电动力伤及完好电容器。
- 7.4 接线螺母必须拧紧并用弹垫或用双螺母止松。
- 7.5 连接导线以及其他相配电器的载流量应按1.5倍电容器额定电流选用。
- 7.6 轻负荷时, 即变压器处在空载或轻载时, 不允许在未采取任何措施下投入电容器。严重时会发生三次或其它谐波放大, 这是较危险的, 烧毁变压器、损坏电容器或其它相连电器都有发生。
- 7.7 功率因数控制型补偿控制器在轻负荷时会发生投切振荡, 这将造成电容器、切换电容器开关等出现反复无谓工作而损坏, 振荡投切又危及电网用电稳定。尤其在采用单台较大容量等容量组合时, 这个投切振荡必然会发生。如果采用无功功率控制型补偿控制器, 且电容器组选用不同容量组合, 可以彻底避免振荡投切的发生。
- 7.8 谐波是金属化电容器过早损坏的罪魁祸首。当今电子时代, 变频器、可控硅装置、电焊机、中频炉、整流设备等都是谐波源。在有谐波场合下, 谐波注入电容器使电容器过载、更严重的情况: 电容器把谐波放大发生过电压, 过电流, 电容器局部放电性能下降, 电容器将很快损坏, 并且危及电网用电安全。在有谐波场合必须串接抑制谐波的电抗器或采用装滤波装置后才能使用电容器。否则在这种不正常情况下电容器深受其害而过早损坏。
- 7.9 投切电容器应采用把涌流限制到<20倍额定电流的开关进行投切。金属化电容器由于其结构特点怕涌流, 不允许用一般接触器或开关进行投切, 应该用带串接电阻的电容器专用接触器, 一般接触器串限涌流电抗器或限涌流的可控硅开关等。
- 7.10 电容器呈容性。当与电网感性负载相连接时, 容性和感性这两个参数在某一巧合时发生谐振, 这是使用电容器时必须有所估计的。

在电容器装置各分组容量设计时必须事先进行工频和谐波谐振计算, 避开谐振点。

- 7.11 电容器并联到电网中可能造成电容器安装处的电压升高, 所以电容器额定电压的选择一定要比电网标称电压高5%以上。
- 7.12 当电容器串有电抗器时会引起电容器端子上的电压升高, 此时电容器额定电压要按所串电抗百分率作相应升高。
- 7.13 当电容器与电动机作固定连接时(俗称就地补偿), 采用金属化电容器时一定要串抗涌流电抗器, 否则电容器很容易被涌流冲坏。电容器容量的选择应低于电动机空载电流0.9倍选用, 对Y/△启动的装置安装就地补偿电容器时, 要注意电容器应按特定接法才能使用, 简单地并接在电动机上是错误的。
- 7.14 不能根据所接电网电压和电流来判断电容器的好坏, 应采用微法表进行测量验证。三相电容器任意两端子间的电容应是额定电容的二分之一。单相电容器两端之间的电容就是额定电容。电容偏差在-5%~+10%以内都是合格的。
- 7.15 较高电压等级的电容器接于较低电网使用时电容电流会比铭牌标注的额定电流小, 这是正常现象。例如: 0.45-20-3电容器额定电流为25.7A, 如果接于电网电压0.38kV, 电容电流就只有21.6A。
- 7.16 电容器从电源断开后它仍有剩余电压存在, 一定要待电容器经内装放电电阻放电后才允许触及, 这个时间约为5分钟。同时触及电容器时必须对电容器再进行短路放电后才可以去接触。对停用的电容器进行测量前, 也必须先对电容器短路放电后才能进行测量(有些接触不良的故障元件会随时显电), 以免烧毁微法表或造成人身触电事故。当电容器与电动机作固定连接时, 一定要等电动机停止转动才允许去接触电动机和电容器带电部分。
- 7.17 每台电容器应可靠接地, 其导线截面积应符合《低压并联电容器装置》标准规定。
- 7.18 做好电容器使用日常维护和定期巡检工作。及时清除胶木接线头上的灰尘和污垢, 注意电容器是否发热, 如果温升过高或电容严重漏液、鼓肚等, 应及时将此台电容器退出运行, 发现由于电容器电容严重下跌(例如下跌超过50%)造成功率因数补偿不足时应及时更换已损坏的电容器, 否则将造成无功补偿不足而被罚款。
- 7.19 电容器成套装置运输或安装使用时不准横放, 必须竖放。

8 常见故障及其排除方法

序号	故障	造成故障原因	排除方法
1	新电容器接在电网上测量电容器电流比铭牌上标注的额定电流小很多, 其他电容器也如此。	电压等级较高的电容器接在380V电网, 其电容电流就要小很多, 这是正常现象不是电容器有问题。	电容器好坏, 应以测量电容器电容值来判别。
2	电容器投用时电流接近额定值, 使用一段时间后电流下降。	电容器电容值下降电流减小。电容值下跌可以有使用不当造成也可以是电容器内在质量缺陷造成。	查实故障原因后进行处理。电容值下降超过一半, 应更换新电容器。
3	电容器在滚边接合部位渗油。	滚边未吻合好	可用锡焊补漏
4	电容器未经使用接线端子根部已有油印。	端子根部与盖子中间隙有剩油, 出厂时没清洗干净。	用干布擦去间隙剩油。
5	使用中的电容器接线端子螺帽导杆发热甚至发黑。	接线螺帽松动或者安装时螺帽头没拧紧。	拧紧接线螺帽必要时更换螺帽、平垫、弹垫、导电杆用板牙过丝, 然后拧紧螺帽。
6	熔丝经常熔断(用小型断路器时经常跳闸)热继电器跳闸、接触器触点熔合, 串限流电阻的接触器电阻烧断	系统谐波较大, 或发生谐波放大或谐振。	装滤波器消除谐波或电容器回路串电抗器抑制谐波进入电容器
7	使用中的电容器内有连续电磁力振动声。有时有声, 有时没声	有谐波电流流过电容器。	谐波电流在电容器允许范围内只好听之任之, 谐波电流过大时必须采取抑制谐波措施(同6)
8	电容器投到某一路电容电流增加很多。	可以是工频谐振、谐波放大或谐波谐振。	同6

序号	故障	造成故障原因	排除方法
9	电网电压不高或者未超过电容器额定电压而电容器电流超过额定电流很多。	系统有谐波流过电容器。	同6
10	运行中的三相电容器左右两端子下盖子温度比其他部位高。	内装电抗圈的电容器电抗圈功耗大, 温升高, 左右两端子下正是装电抗圈的地方。	容量大的电容器不宜装抑流圈。限涌流应在电容器外部采取其他措施。

9 订货须知

- 电容器额定电压的选用一定要根据网路电压, 并且考虑电容器的投入会抬高电压。往往网路实际电压会高于网路标称电压很多。电容器电压等级的选用至少比网路标称电压高5%, 例如380V电网至少用400V的电容器, 660V电网至少用690V的电容器。尤其当电容器回路串有电抗器时, 电容器端子上的电压会随所串电抗器的电抗率而相应提高, 此时电容器额定电压应根据所串电抗率计算后确定。电容器额定电压的选择也不能一味追求选得越高越好, 电压选高了而实际使用电压又较低时将造成电容器的实际输出容量大为下降。
- 电容器不能用实测电流大小来判断电容器是否合格。应该以微法表测量电容器的电容值来判断。三相电容器: 其任意二个端子之间电容实测值应为电容器铭牌标注总电容值的二分之一, 其误差在-5%~+10%以内。单相电容器: 二端子之间的电容实测值应为电容器铭牌标注总电容值, 其误差-5%~+10%以内。
- 电容器是谐波的低阻抗通道, 在谐波下大量谐波注入电容器, 使电容器过电流过电压, 电容器还会使谐波放大甚至发生谐振, 危及电网安全, 并使电容器寿命大大下降。尤其是金属化电容器, 由于其结构特点最怕谐波, 所以在谐波大的场合电容器一定要串抑制谐波电抗器下使用。在国外发达国家几乎很少看到不串抑制谐波电抗器使用的。整流设备, 中频炉、电弧炉, 变频调速机、可控硅调压、磁性铁芯设备(变压器、工频感应炉、电焊机)等都是谐波发生源。

9.4订购电容器时一定要按电容器型号标注方法正确订购。例如380V
系统容量15kvar三相BSMJ电容器,订货时应选型号:BSMJ0.4-15-3。

10 售后服务

真诚地感谢您选用本公司产品,它将帮您节电,为您省钱带给您丰厚的效益。为了确保您的使用,请务必在安装前仔细阅读本“使用说明书”。如不按说明书要求使用电容器,属于不正常使用,电容将深受其害而早期损坏。

本公司产品外壳上均印有“ZHIYUE”防伪字样,凡未印有或不相同的字样,都不是本公司产品,敬请用户谨慎购买,以防受骗。

本公司对产品的质量承诺是:在正常使用条件和谐波未超标情况下使用,保用期为壹年,时间自销售之日起计算。如一年内产品有质量问题(非正常使用除外),本公司将给予免费修理或调换。如因成套设计不规范或电容器非正常使用以及系统谐波造成的产品损坏不属保用之列,其责自负。

如有不明之处请拨打本公司技术咨询电话:0577-62781355,本公司有关工程技术人员将随时为您解答,并竭诚为您服务!



指月集团

指月集团有限公司
ZHIYUE GROUP CO., LTD.

地址:浙江乐清市上海工业区林乐路41号 邮编:325604
电话:0577-62789999 传真:0577-62782801
http://www.zhiyue.com E-mail:zhiyue@zhiyue.com
打假电话:86-577-62786606



指ZHIYUE月
高新技术企业

• 高新技术企业 •

BSMJ系列 自愈式低电压并联电容器 使用说明书

符合标准: IEC60831 GB/T 12747

安装、使用产品前,请阅读使用说明书并保留备用



指月集团有限公司