

# SG、SCBK系列 三相干式变压器 使用说明书

---

感谢您选购本产品，在安装、使用或维护产品前，请仔细阅读使用说明书。

---



## 安全警示

- 
- ① 产品严禁安装于含有易燃易爆气体、潮湿凝露的环境中，严禁用湿手操作产品。
  - ② 产品工作中，严禁触摸产品导电部位。
  - ③ 安装、维护与保养产品时，必须确保线路断电。
  - ④ 严禁玩耍产品或包装物。
  - ⑤ 产品安装周围应保留足够空间和安全距离。
  - ⑥ 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
  - ⑦ 产品在安装使用时，必须应用标配导线并配接符合要求的电源与负载。
  - ⑧ 为避免危险事故，产品的安装固定必须严格按照说明书的要求进行。
  - ⑨ 在拆除产品包装后正式安装使用前，应检查产品有无损坏，并清点物品的完整性。
  - ⑩ 注意定期紧固接线端子螺钉或螺栓，并清除产品上沉积的灰尘。
  - ⑪ 应防止异物落入产品内。



### 通用警告标志：

用于提醒用户注意潜在的危险。应遵守此标志附带的全部安全信息以避免可能的伤害。

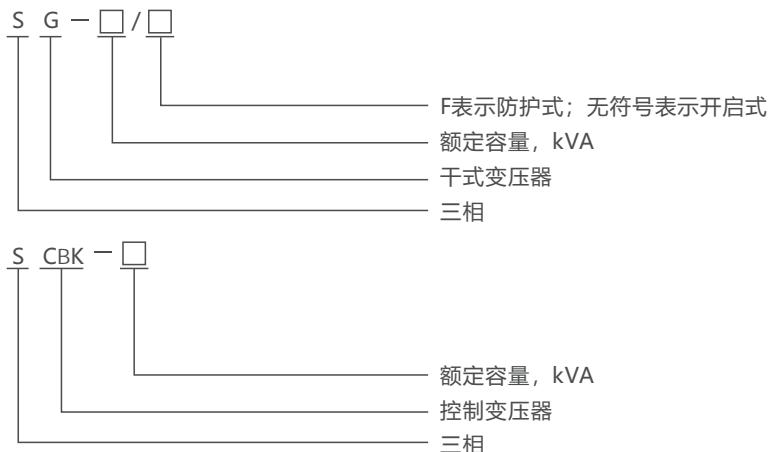
---

## 1 主要用途与适用范围

SCBK系列三相干式变压器(以下简称控制变压器)适用于交流50Hz/60Hz, 额定电源电压不超过690V的交流电路中, 作为各类机床、机械设备、低压成套开关设备、电气传动控制设备的控制电源、局部照明电源等。

SG系列三相干式变压器 (以下简称变压器) 也可特殊定制适用在交流50Hz(或60Hz),额定电源电压高于690V不超过1140V的交流电路中, 作为光伏发电、风力发电配套用控制柜的控制电源、照明电源等。

## 2 型号规格及其含义



## 3 正常使用、安装与运输、贮存条件

### 3.1 使用条件

周围空气温度上限值为40°C, 且其24h内的平均温度值不超过35°C; 周围空气温度下限值为-5°C。最高温度为40°C时, 空气的相对湿度不超过50%, 在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度, 例如20°C时达90%。对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。安装地点的海拔不超过2000m。

环境空气中, 无影响变压器绝缘的污秽及易爆介质, 不含有腐蚀性的有害气体或尘埃; 使用中, 不应使变压器受到水、雨、雪的侵蚀。

### 3.2 安装条件

安装场所应无摇动和冲击振动。

电源电压波形为正弦波, 三相电源电压应对称: 在额定频率下, 三相电源电压不超过变压器额定输入电压的105%。

电源电网谐波要求: 电源电压的总谐波含量不超过5%, 偶次谐波含量不超过1%; 负载电流中的总谐波电流含量不超过5%。

### 3.3 运输和贮存条件

变压器在运输过程中不能侧放或倒置, 并确保不被雨、水、雪侵袭, 同时不能受到振动和撞击。变压器应贮存在没有雨雪侵蚀、空气流通、无暴晒、无腐蚀性气体、相对湿度不大于90%, 温度-25°C~55°C的环境中。

## 4 主要技术参数与性能

### 4.1 额定工作制: 变压器在额定负载下适用于长期工作制。

### 4.2 带外壳产品的外壳防护等级为IP10。

### 4.3 额定电源电压和额定输出电压的组合, 按表1选取。

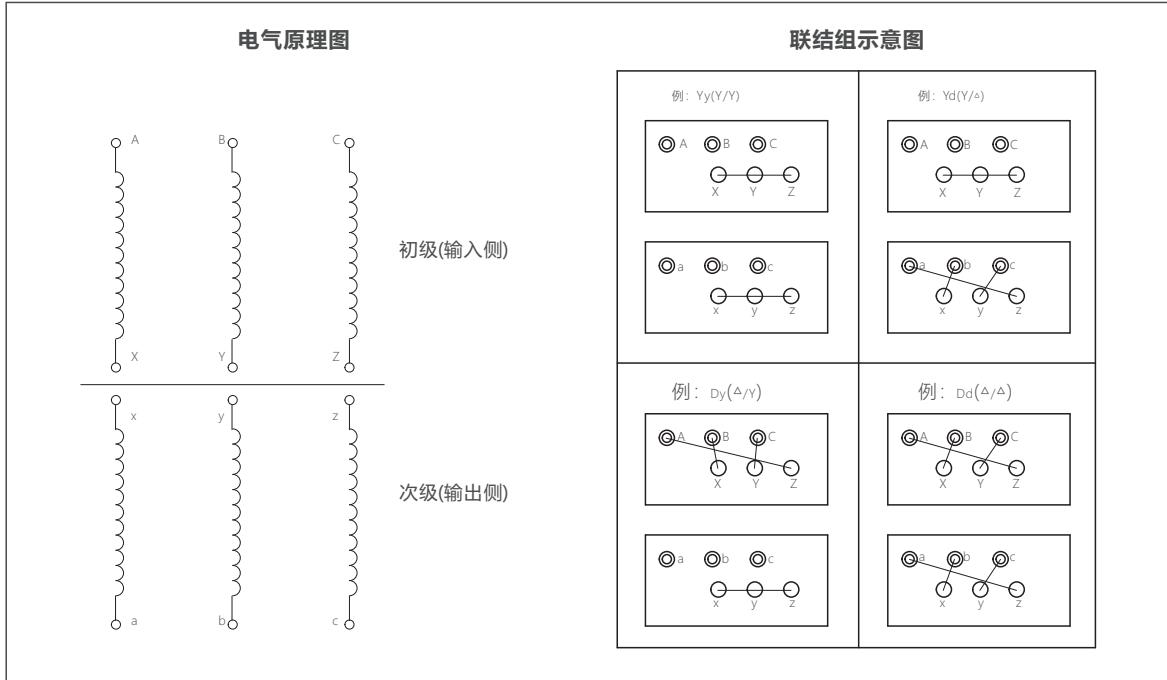
表1 电压组合

额定电源电压 V	额定输出电压 V
1140 690 660 400 380 220 200	1140 690 660 400 380 220 200 110 96 48 36 24 12

注1:所列的额定电源电压和额定输出电压根据需要可以组合。额定输出电压根据需要还可以从较高的额定输出电压的绕组上用分接抽头的方式获得较低的额定输出电压。  
 注2:表列以外的电压,由用户与制造厂协商确定。  
 注3:在各个额定输出电压下,额定输出容量的分配,可按用户要求确定。

## 5 工作原理

工作原理及电气原理图



## 6 外形与安装尺寸

变压器的外形见图1~图7,外形及安装尺寸见表2 (备注说明:表2以外特殊电压的产品外形尺寸及安装尺寸可能与表中的尺寸不一致,不另做详细标注说明)。

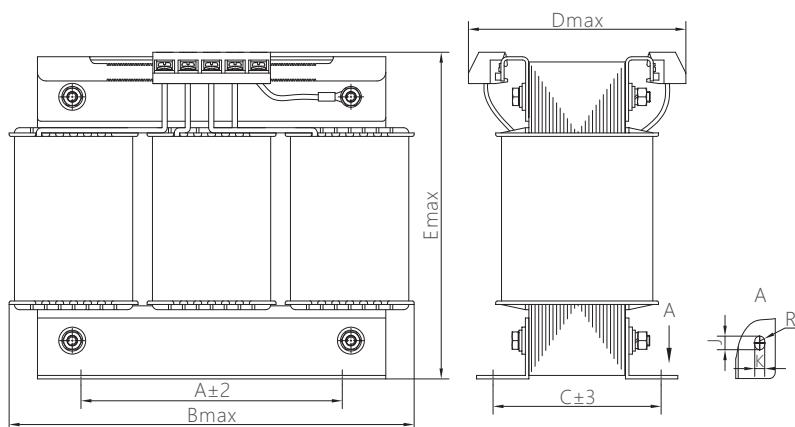


图1 SG-0.15~1开启式外形尺寸与安装尺寸示意图

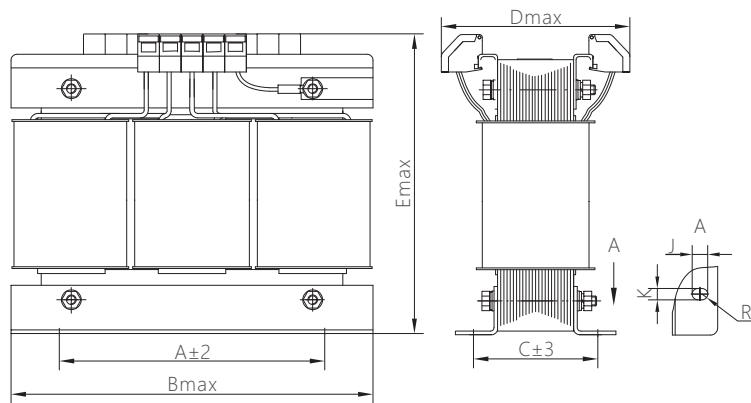


图2 SG-1.5~6开启式、SG系列外形尺寸与安装尺寸示意图

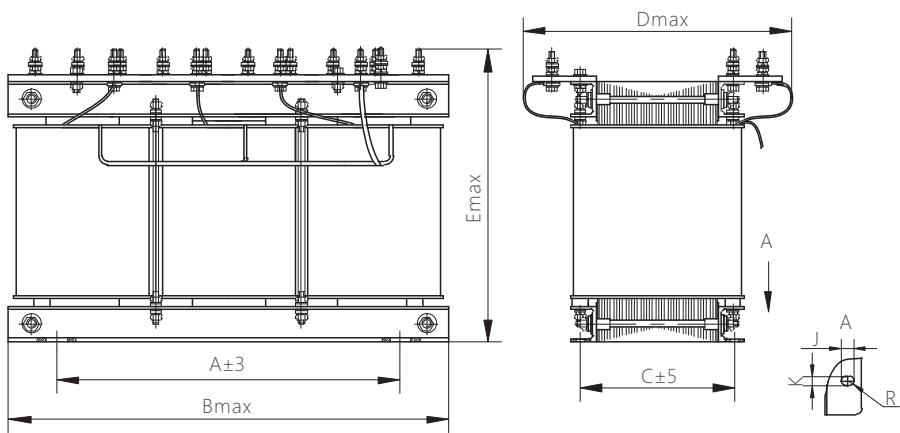


图3 SCBK-8~20开启式外形尺寸与安装尺寸示意图

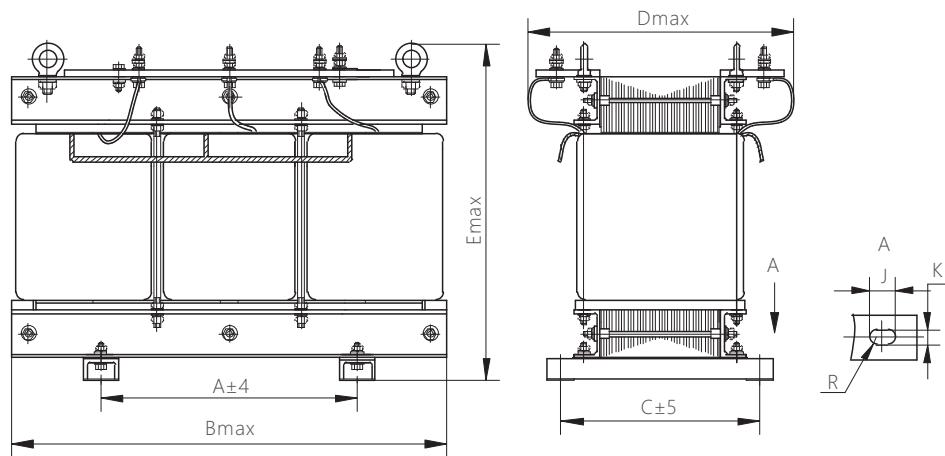


图4 SCBK-30~100开启式外形尺寸与安装尺寸示意图

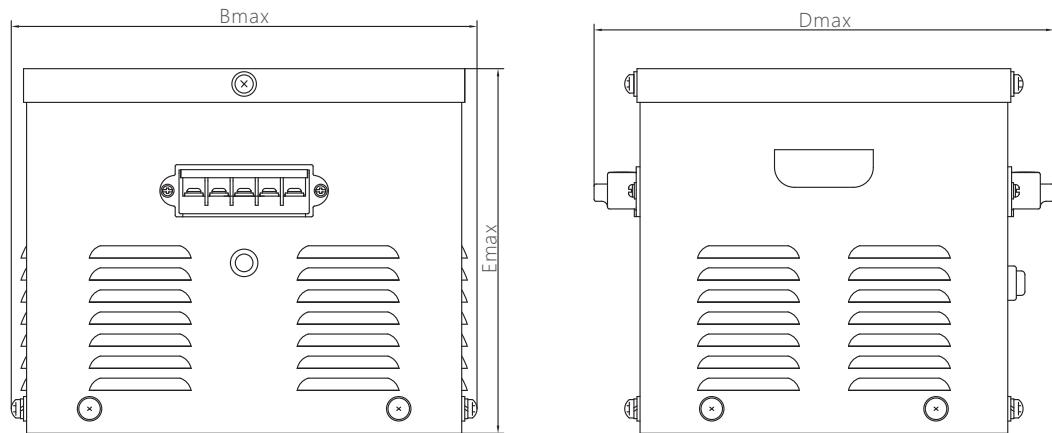


图5 SG-0.15~3防护式外形尺寸示意图

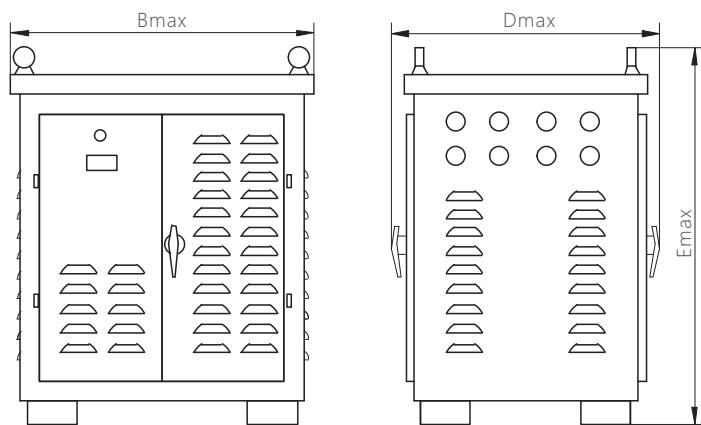


图6 SG-4~60防护式外形尺寸示意图

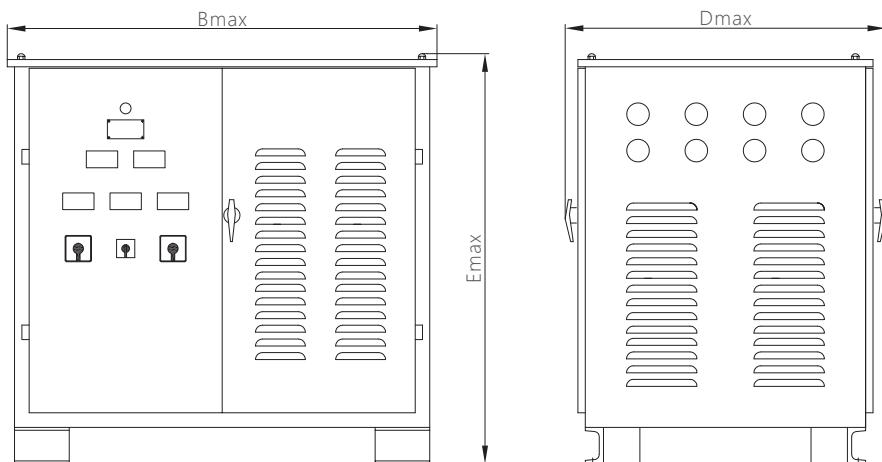


图7 SG-80~300防护式外形尺寸示意图

表2 变压器外形与安装尺寸

型号规格	容量 kVA	额定电压V	联结组 标号	开启式						防护式		
				外形尺寸mm			安装尺寸 mm		安装孔 mm	外形尺寸mm		
				Bmax	Dmax	Emax	A	C	K×J	Bmax	Dmax	Emax
SG-0.15	0.15	690	Yyn (Y/Y0)	185	110	185	125	64	6×12	220	240	195
SG-0.3	0.3			185	110	185	125	64	6×12	220	240	195
SG-0.5	0.5			185	120	185	125	74	6×12	220	240	195
SG-0.75	0.75			250	146	220	150	96	8×16	300	280	235
SG-1	1			250	156	220	150	106	8×16	300	280	235
SG-1.5	1.5			315	220	280	220	103	8×16	330	320	265
SG-2	2			315	220	280	220	103	8×16	330	320	265
SG-2.5	2.5			315	240	310	220	120	8×16	370	360	320
SG-3	3			315	240	310	220	120	8×16	370	360	320
SG-4	4			365	320	340	280	125	10×20	510	420	550
SG-5	5			365	320	340	280	125	10×20	510	420	550
SG-6	6			395	320	360	280	125	10×20	540	440	580
SCBK-8	8	660 400	Yd (Y/△)	440	330	400	280	136	10×20	560	450	600
SCBK-10	10			455	350	410	310	150	12.5×20	590	470	630
SCBK-15	15			515	370	470	310	155	12.5×20	650	500	690
SCBK-20	20			545	380	470	310	160	12.5×20	680	500	690
SCBK-30	30			720	440	570	420	275	12.5×25	900	610	800
SCBK-40	40			790	450	570	420	275	12.5×25	970	640	830
SCBK-50	50			810	470	670	420	300	12.5×25	1000	640	890
SCBK-60	60	380 220	Dy (△/Y)	860	490	710	420	300	12.5×25	1060	670	950
SCBK-80	80			930	520	720	420	310	12.5×25	1140	890	1180
SCBK-100	100			970	530	770	420	320	12.5×25	1190	900	1260
SCBK-150	150			970	580	750	640	350	12.5×25	1200	990	1300
SCBK-200	200			1010	600	830	680	370	12.5×25	1280	1010	1320
SCBK-300	300			1150	750	1000	750	460	16×30	1480	1020	1480
SCBK-1	1	400	Dd (△/△)	198	103	183	135	76	6×12			
SCBK-2	2	380		231	125	230	170	96	8×16			
SCBK-3	3	220		265	150	260	200	112	10×20			
SCBK-5	5	200		315	190	290	220	118	8×16			

注：由于产品的改进造成的外形尺寸、安装尺寸不作另外说明，表中的数据仅供参考。

## 7 安装调试与操作使用

7.1 打开包装箱，取出说明书及本产品，仔细阅读《使用说明书》，以便正确使用。

7.2 安装前仔细核对变压器铭牌参数与所带负载的参数及变压器前端电网电压是否匹配。

7.3 使用前，必须测试电网电压是否为变压器额定输入电压，允许偏差5%；对于输入端为Y或Y0接法的产品，若有+5%和-5%的调节抽头，当电压低于额定电压5%时，可将输入端电源接至-5%抽头上；当电压高于额定电压5%时，可将输入端电源接至+5%抽头上，以减小输出端电压偏差；若超过该范围，应考虑前端添加稳压电源。

7.4 安装地点应符合第3条正常工作条件和安装条件的规定，并进行可靠固定，保证不受振动和雨雪侵蚀。

7.5 按标识接线，检查无误，并应将接地螺钉进行可靠接地后，即可通电使用。

### 7.6 注意事项

7.6.1 购买前，先估算好您所使用电器的总容量，选用留有相当裕量的变压器。

7.6.2 变压器不允许超载使用，用户应在变压器的输出端增加熔断器或断路器进行过载保护。

7.6.3 使用前，应仔细校核铭牌上的各项参数，是否符合您的要求，确认无误后，方可安装使用。

## 8 维护、保养、吊运与贮存期注意事项

- 8.1** 产品在运输过程中应避免碰撞和挤压，切勿受潮、侧卧及倒置；使用时，请注意维护。
- 8.2** 维护时必须切断电源，且由专业人员方能进行操作。
- 8.3** 贮存时必须做到防潮、防霉。
- 8.4** 如变压器顶部设有吊环，如需起吊作业，必须在确认吊环安装正确牢固的情况下才能起吊作业，并做好安全防护，避免事故发生。

## 9 故障分析与排除

变压器的故障与排除见表3。

表3 变压器故障分析与排除

故障现象	原因分析	排除方法
变压器出现冒烟或温升过高	1.变压器所带负载电器的容量长期超过变压器的额定容量。 2.变压器其中一相或两相所带负载电器的容量长期超过变压器的该相能承受的容量(每相能承受的容量为变压器总容量的1/3)。 3.变压器输入电压过高。	1.切断电源停止使用变压器，更换成容量与负载相匹配的变压器，或减小负载。 2.切断电源停止原变压器使用，调整变压器输出端每相负载的容量，使其每相所带负载容量小于等于变压器的额定总容量的1/3，然后更换成容量与负载相匹配的变压器。 3.调整变压器的输入电压，使其达到额定值。
变压器实际输出电压与标称输出电压偏差较大	1.变压器输入的电源电压不稳定。 2.电源电压与变压器的额定输入电压不一致，偏差较大。	1.变压器电源输入端增加稳压电源装置稳定电源电压。 2.更换选用额定输入电压与电源电压一致的变压器。
变压器输入通电后，无输出电压	1.电源电压故障。 2.变压器输入端连接电源的导线松动未接牢。 3.变压器线圈绕组或抽头断线。	1.检查电源电压是否正常。 2.检查连接电源和变压器输入端头的导线是否连接牢固。 3.检查变压器线圈是否完好无损，绕组连接接线端头的抽头线是否有断线、脱焊现象。
产品噪音明显	1.变压器带负载工作时，可能会有电磁声，属正常现象。 2.如出现明显的振动或非正常噪声时，可能由于运输振动，导致产品铁心夹件松动，在工作时片间相互振动发出了噪声。 3.电源电压过高，使铁心磁饱和发生噪音。 4.变压器周围电器共振，使柜体、壳体产生噪音。	1.检查并重新紧固铁心，使铁心片间紧密配合。 2.调整电源电压与变压器输入端电压保持一致。

## 10 质保期与环境保护及其它法律规定

**10.1** 在遵守正常贮运条件下且产品包装或产品本身完好，产品自生产之日起，质保期为36个月，下列情况，均不属保修范围：

- 1) 用户使用、保管、维护不当造成的损坏。
- 2) 非公司指派机构或人员，或用户自行拆装维修造成的损坏。
- 3) 产品超过质保期或产品超过使用寿命。
- 4) 因不可抗力因素造成的损坏。

**10.2** 为了保护环境，本产品或其中的部件报废时，请按工业废弃物妥善处理；或交由回收处理站按照国家相关规定进行分类拆解、回收再利用等。

## 11 订货须知

订货时请注明下列各项：

- 1) 变压器的基本型号、规格、容量及数量。
- 2) 变压器的额定输入、输出电压(指线电压)。
- 3) 变压器输入、输出电压联结组标号(即联接方式可参考序5联结组示意图)。
- 4) 使用环境及负载种类。
- 5) 产品是防护式还是开启式。