

SC(B)9、SCR9、SC(B)10、SCR10 系列树脂绝缘干式电力变压器



适用范围

用目前国内有浇注工艺制造的高电压、大容量干式变压器，其线圈内部可能会产生应力、微小裂缝及存在树脂未能完全浸透之处。而缠绕干式变压器完全能弥补浇注干式变压器以上之不足，具有更节能、机械强度和电气强度极高、抗突发短路能力极强、线圈永不龟裂、运行 100% 可靠、防爆、过载能力极高、制造周期短、冷热冲击稳定性极佳等优点，特别适宜高电压、大容量、易燃区域的干式变压器选型。

本系列产品以短玻瑞丝为填料的浇注线圈采用分段圆筒式，线圈内部设置有轴向气道以改善散热条件。科学的浇注成型工艺可确保树脂充分渗透到匝间、层间、段间以保证产品的电器绝缘强度及较少的局放量($\leq 5pc$)。

如何防止树脂浇注体的龟裂，控制浇注体内残留气泡的产生，把局放降低到最小极限一直是国内外干变制造厂的重大课题，是树脂浇注干式变压器的关键制造技术。

本公司通过反复的生产实践及频繁的理化试验，成功地解决了这一尖端难题，使本公司以短玻瑞丝为填料的薄绝缘真空浇注型产品，其抗拉强度提高到 $170N/mm^2$ ，弯曲强度提高到 $220N/mm^2$ ，从整体上提高了树脂固化体的机械性能。

本公司 SC(B)9、SC(B)10 系列树脂浇注薄绝缘干变产品制造技术的独到之处，独成一格的创造点是：

- 1、减薄了包封层的树脂厚度，增强了线圈的散热能力。
- 2、线圈采用玻璃丝毡加强，增强了线圈的机械强度，提高了产品抗突发短路能力，成功地解决了浇注体龟裂的问题。
- 3、线圈采用特殊工艺、极大地减少了线圈内部的局部放电量，提高了线圈电气强度。
- 4、低压线圈采用箔式结构，减少了端部漏磁，提高了产品抗突发短路能力。

使用环境条件

- 1、最高气温 $+40^{\circ}C$ 。
- 2、最低气温 $-5^{\circ}C$ (最低贮存温度 $-30^{\circ}C$)。
- 3、最高日平均气温 $+30^{\circ}C$ 最高年平均气温 $+20^{\circ}C$ 。
- 4、根据用户需要,可提供超出上述范围使用条件的变压器。

执行标准

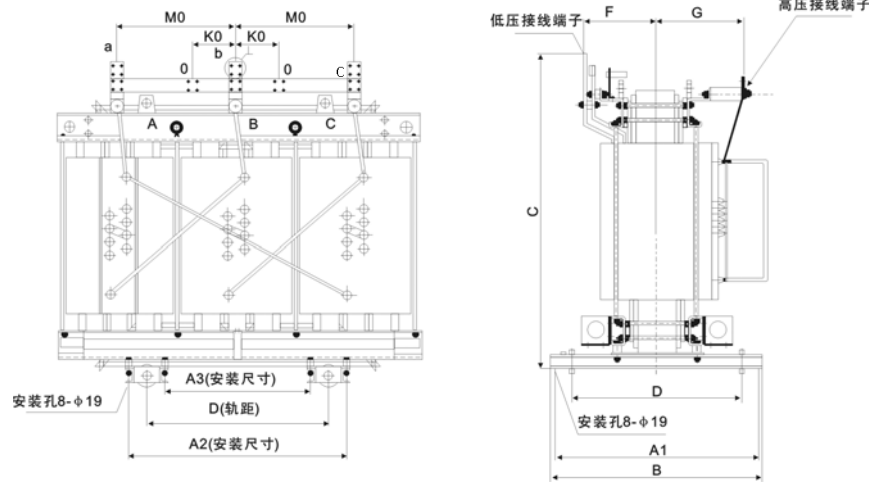
- GB6450-86 干式电力变压器。
- GB/T10228-1997 干式电力变压器技术参数和要求。
- GB/T17211-1996 干式电力变压器负载导则。
- GB10237-1998 电力变压器绝缘水平和绝缘试验。
- JB/T1008-1998 6~220kV 级变压器声级。
- JB/T56009-1998 干式电力变压器产品质量分等。

SC(B)9, SCR9, SC(B)10, SCR10
系列树脂绝缘干式电力变压器

SC9、SCR9、SCB9 系列树脂浇注绝缘干式电力变压器

额定容量 (kVA)	电压组合		低压 (kV)	联结 组号	空载损耗 (W)	负载损耗 (W)	空载电流 (%)	短路阻 抗 (%)	绝缘 等级	轨距(mm)	噪声水 平 (dB)	重量 (Kg)						
	高压 (kV)	高压分接 范围																
30	6; 6.3; 6.6; 10; 10.5; 11;	$\pm 2 \times$ 2.5%; 或 \pm 5%	0.4	Yyn0 或 Dyn11	210	615	1.2	4	E/F	500 × 500	42	315						
50					290	900	1.2				42	360						
80					390	1200	1.1				42	415						
100					430	1450	1.1				42	580						
125					500	1610	1.0				44	785						
160					580	1900	1.0				44	820						
200					665	2280	0.9				45	970						
250					780	2490	0.9				45	1090						
315					970	3140	0.8				660 × 660	46	1250					
400					1100	3600	0.8					46	1590					
500					1300	4510	0.8			820 × 820		46	1740					
630					1400	5430	0.8					47	2110					
630					1360	5510	0.6			820 × 820		47	2020					
800					1540	6430	0.6					49	2300					
1000					1870	7500	0.5			6		49	2830					
1250					2240	8960	0.5					49	3350					
1600					2540	10850	0.5			1070 × 1070		50	3970					
2000					3330	13360	0.4					50	4800					
2500					4000	15800	0.4				52	5400						
315					35; 38.5	$\pm 2 \times$ 2.5%; 或 \pm 5%	0.4				Yyn0 或 Dyn11	1140	3640	1.3	6	E/F	660 × 660	47
400	1330	4680	1.3	47				1810										
500	1565	5750	1.3	820 × 820				48	2130									
630	1800	6700	1.2					48	2450									
800	2110	7940	1.2					49	3060									
1000	2345	9130	1.2					49	3720									
1250	2740	11060	1.1	1070 × 1070				49	4120									
1600	3130	13440	1.1					51	5270									
2000	3675	15810	0.9					51	5990									
2500	4300	18930	0.9					53	6870									
800	35; 38.5	$\pm 2 \times$ 2.5%; 或 \pm 5%	3.15; 6; 6.3; 10; 10.5; 11;	Yd11				2175	8165	1.2		6	E/F	820 × 820			49	3360
1000								2580	9500	1.2							49	4090
1250								3030	11210	1.1				7			49	4330
1600								3565	13435	1.1							51	5800
2000					4110	15810	1.0	Yd11 或 Ynd11	1070 × 1070	51	6590							
2500					4690	18930	1.0			53	7550							
3150					5865	21300	0.9		8	57	8900							
4000					6805	25610	0.9			57	9520							
5000				8130	30360	0.7	57	12840										
6300				9620	35480	0.7	59	13860										
8000				10500	39340	0.6	9	1475 × 1475	59	16100								
10000				12510	48245	0.6			61	2118								
12500				14860	58070	0.5			61	25600								
16000				18000	71760	0.5			61	35700								

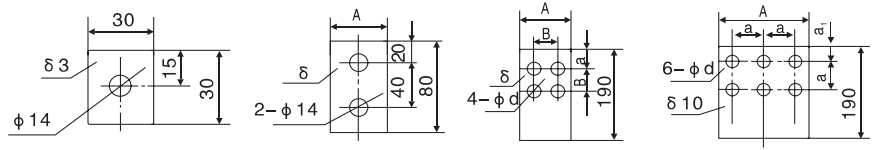
SC(B)9, SCR9, SC(B)10, SCR10
系列树脂绝缘干式电力变压器



10kV 级 SCR9、SC9、SCB9 系列外型安装尺寸

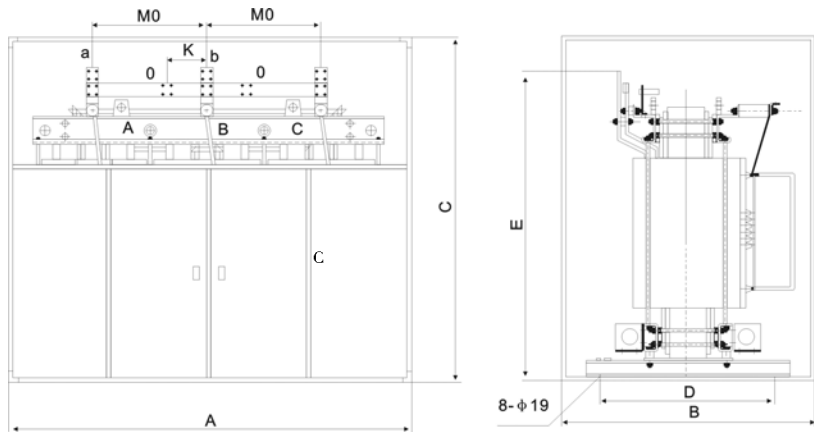
额定容量 (kVA)	4																6					
	30	50	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500			
UK(%)	4																6					
外形尺寸	A	800	830	830	920	1050	1090	1150	1180	1230	1360	1360	1410	1470	1510	1600	1680	1740	1900	2010		
	B	350	500	500	500	660	660	660	660	770	960	960	960	960	960	960	1255	1255	1255	1255		
	C	780	930	980	1025	1085	1085	1090	1190	1127	1229	1307	1375	1316	1419	1480	1615	1764	1851	1955		
	D	300	450	450	450	550	550	550	550	660	820	820	820	820	820	820	1070	1070	1070	1070		
	E	710	860	910	940	1015	1005	1020	1064	1096	1098	1175	1215	1163	1223	1283	1381	1534	1611	1735		
	F	255	257	259	262	275	268	279	284	286	289	298	302	304	315	323	330	341	357	397		
	G	274	276	282	289	304	294	308	318	334	337	346	352	354	358	380	380	384	398	401		
	M0	270	280	280	300	345	330	355	375	390	425	435	450	470	485	515	540	560	605	650		
	K	100	100	150	150	150	150	150	150	150	160	160	160	160	180	180	260	260	260	325		
	A3	550	550	550	550	550	550	550	550	660	657	657	657	657	657	657	859	859	859	859		
	A2	550	550	550	550	550	550	550	550	660	983	983	983	983	983	983	1281	1281	1281	1281		
A1	300	450	450	450	550	550	550	550	660	910	910	910	910	910	910	1025	1025	1025	1025			
低压端子	图一				图二 $\delta = 4$ A=40				图二 $\delta = 5$ A=50				图二 $\delta = 8$ A=60				图三 $\delta = 8$ A=80 $\phi d = \phi 14$ B=40 a=15	图三 $\delta = 10$ A=80 $\phi d = \phi 14$ B=40 a=20	图三 $\delta = 8$ A=10 $\phi d = \phi 18$ B=50 a=25	图三 $\delta = 10$ A=10 $\phi d = \phi 18$ B=50 a=25	图四 A=120 $\phi d = \phi 18$ a=40 a1=2	图四 A=180 $\phi d = \phi 18$ a=60 a1=3

SC(B)9, SCR9, SC(B)10, SCR10
系列树脂绝缘干式电力变压器



10kV 级 SCR9、SC9、SCB9 系列带壳时外形尺寸

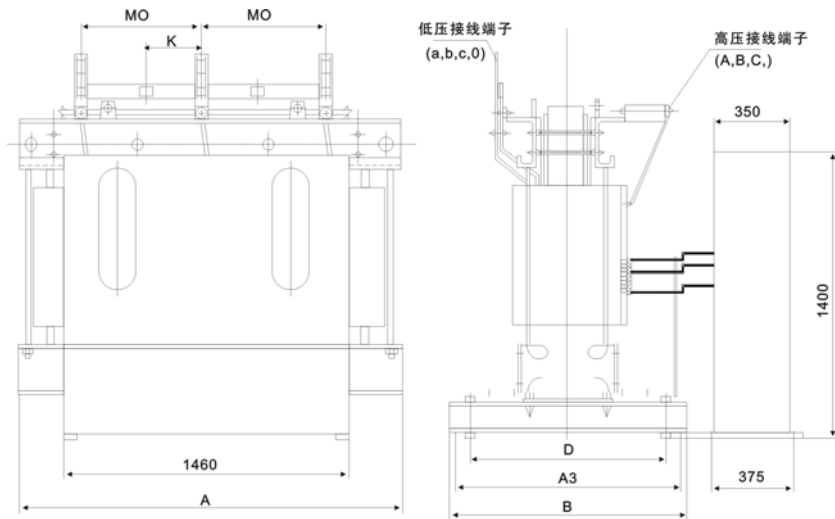
额定容量(kVA)	UK(%)	A	B	C	D	E	K	MO
100	4	1250	950	1280	550	1025	150	300
125		1350	950	1330	550	1075	150	330
160		1400	950	1390	550	1085	150	345
200		1430	950	1400	550	1090	150	355
250		1490	950	1420	550	1190	150	375
315		1530	950	1470	550	1200	150	390
400		1650	1070	1525	660	1229	160	425
500		1680	1250	1595	820	1307	160	435
630		1710	1250	1875	820	1375	160	450
630		1770	1250	1635	820	1316	160	470
800	6	1810	1250	1715	820	1419	180	485
1000		1900	1500	1875	820	1480	180	515
1250		2000	1500	1910	1070	1615	260	540
1600		2060	1500	2050	1070	1764	260	560
2000		2200	1500	2130	1070	1851	260	605
2500		2350	1500	2260	1070	1955	325	650



SC(B)9, SCR9, SC(B)10, SCR10
系列树脂绝缘干式电力变压器

10kV 级 SCRZ9、SCZ9、SCBZ9
系列树脂绝缘有载调压干式电力变压器技术参数

额定容量 (kVA)	电压组合		低压 (kV)	联结组 标号	空载损耗 (W)	负载损耗 (W)	空载电流 (%)	短路阻抗 (%)	绝缘 等级	轨距(mm)	噪声水 平 (dB)
	高压 (kV)	高压分接 范围									
315	6; 6.3; 6.6; 10; 10.5; 11;	$\pm 4 \times$ 2.5%	0.4	Yyn0 或 Dyn11	935	3155	0.8	4	H级 或 F级	660 × 660	45
400					1040	3705	0.8			46	
500					1230	4500	0.8			46	
630					1405	5360	0.8	6		820 × 820	47
630					1360	5470	0.6			47	
800					1540	6465	0.6			48	
1000					1870	7645	0.5	6		1070 × 1070	48
1250					2220	9205	0.5				49
1600					2540	10900	0.5				49
2000					3330	13400	0.4				50
2500					4000	15810	0.4				50



10kV 级 SCRZ9、SCZ9、SCBZ9 系列外形尺寸图

额定容量(kVA)	315	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
U _k (%)	4				6						
尺寸 B	1685	1715	1875	1875	1875	1875	1875	1875	2170	2170	2170

注：其余尺寸分别同无载调压 SC9、SCB9、SCR9。

SC(B)9, SCR9, SC(B)10, SCR10
系列树脂绝缘干式电力变压器

35kV级SCB系列无励磁调压干式配电变压器技术参数

额定容量 (kVA)	电压组合				空载损耗 (W)	负载损耗 (W)	空载电流 (%)	短路阻抗 (%)	绝缘 等级	轨距(mm)	噪声水 平 (dB)
	高压 (kV)	高压分 接范围	低压 (kV)	联结组 标号							
315	35 38.5	$\pm 2 \times$ 2.5%; 或 $\pm 5\%$	0.4	Yyn0 或 Dyn11	1300	4410	2.0	6	F级	820 × 820	47
400					1530	5670				820 × 820	47
500					1800	6975				820 × 820	48
630					2070	8130	1.8			820 × 820	48
800					2430	9630				820 × 820	49
1000					2700	11070	1.6			820 × 820	50
1250					3150	13410				1070 ×	50
1600					3600	16290	1070			51	
2000					4230	19170	1.4			1070 ×	53
2500					4950	22950				1070	54

1070 ×

10kV级SCR10、SC10、SCB10系列树脂绝缘干式电力变压器技术参数

额定容量 (kVA)	电压组合		低压 (kV)	联结组 标号	空载损耗 (W)	负载损耗 (W)	空载电流 (%)	短路阻抗 (%)	绝缘 等级	轨距(mm)	噪声水 平 (dB)	
	高压 (kV)	高压分 接范围										
30	6; 6.3; 6.6; 10; 10.5; 11;	$\pm 2 \times$ 2.5%; 或 $\pm 5\%$	0.4	Yyn0 或 Dyn11	190	560	1.0	4	F/F	500 × 500	40	
50					270	850	1.0				40	
80					360	1100	0.9				40	
100					400	1370	0.8				41	
125					460	1530	0.75				41	
160					530	1855	0.75				4.3	
200					605	2100	0.7				43	
250					705	2045	0.7				44	
315					870	3030	0.6				660 × 660	44
400					970	3480	0.6					45
500					1150	4260	0.6	820 × 820		45		
630					1315	5130	0.5			46		
630					1270	5205	0.5	6		820 × 820	47	
800					1485	6070	0.5				47	
1000					1730	7095	0.4			48		
1250					2045	8460	0.4			1070 × 1070	48	
1600					2100	10240	0.4				49	
2000					2860	12620	0.3				50	
2500					3460	14995	0.3				50	

SG(B)10-315-2500/10

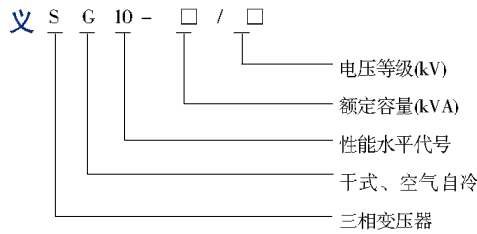
系列H级绝缘三相干式电力变压器



适用范围

该系列产品是我公司参照德国 MORA 技术自主开发的高性能、高安全、环保型干式变压器，它适用于防火要求高、负荷波动大以及污秽潮湿的恶劣环境中。如：机场、发电厂、冶金作业、医院、高层建筑、购物中心、居民密集区以及石油化工、核电站、核潜艇等特殊环境中。

型号及含义



执行标准

- 1、GB6450-1986 干式电力变压器。
- 2、GB/T10228-1997 干式电力变压器技术参数和要求。
- 3、GB/T17211-1998 干式电力变压器负载导则。
- 4、GB10237-1998 电力变压器绝缘水平和绝缘试验。
- 5、GB4028-1993 外壳防护等级(IP 代码)。
- 6、JB/T10008-1998 6-220kV 级变压器声级。
- 7、JB/T56009-1998 干式电力变压器产品质量分等。

性能特点

- 1、散热条件好，热寿命长，过负荷能力极强，在 120% 长期过负荷、IP45 条件下无强迫风冷，可长期满负荷运行。
- 2、极高的安全及阻燃性能，在 800℃ 高温长时燃烧下无烟雾产生。
- 3、极强的抗热击能力(可以在 -50℃ 下立即加满负荷)。
- 4、百分百防水密封性，优异的憎水性、防潮性。
- 5、独特的线圈结构和强场计算，使产品几乎无局放产生。
- 6、损耗低，节能效果显著，与 SC9 系列干式变压器相比空载损耗平均下降 10%，负载损耗下降 5%。
- 7、寿命期后可轻易将绝缘材料和铜线分离回收利用，不污染环境。

结构特点

- 1、独特的瓷绝缘结构，采用 MORA 公司绝缘筒和高频陶瓷垫块，永不变形。
- 2、高、低线圈先用 NOMEX 绝缘材料，并经 VPI 真空加压设备多次浸渍特殊配方的 H 级绝缘，多次烘焙以后，外用高强度绝缘材料密封，并高温固化。高压线圈采用机械强度高，散热条件好的连续式结构。
- 3、铁芯采用进口优质高导磁性能硅钢片叠装而成，步进式 45° 全斜结构，绕组与铁芯采用弹性固定装置，使变压器具有较低的空载损耗和噪音。铁芯表面经特殊工艺处理。铁芯由拉螺杆适度夹紧，上下下夹件由拉板连接并与底座，绕组固定为一体，绕组通过弹性垫块固定，缓冲结构可减轻绕组的震动程度和降低噪音。
- 4、引出线端了固定在绕组上部，分接头在绕组中部，低压线端子为板式导电排，并采用冷压焊。

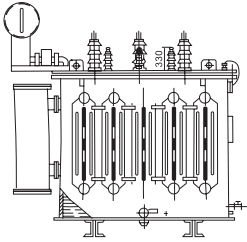
SG(B)10-315-2500/10

系列H级绝缘三相干式电力变压器

SG10-315-2500/10系列H级绝缘三相干式电力变压器技术参数

额定容量 (kVA)	电压组合				空载 损耗 (W)	负载 损耗 (W)	空载 电流 (%)	短路 阻抗 (%)	重 量 (kg)	轨距 A × B (mm)	外形尺寸(mm) L × W × H	带外壳外形尺寸 (mm) L × W × H				
	高压 (kV)	分接 (kV)	低压 (kV)	联结 组号												
100	6; 6.3; 10; 10.5; 11;	± 5% 或 ± 2 × 2.5%;	0.4	Yyn0 或 Dyn11	480	1880	2.2	4	700	660 × 400	980 × 500 × 920	1340 × 900 × 1150				
160					560	2700			750	660 × 400	1020 × 500 × 960	1400 × 900 × 1200				
200					620	3100			880	660 × 400	1050 × 500 × 1150	1450 × 900 × 1400				
250					760	3850	2.0		1050	660 × 400	1090 × 500 × 1310	1450 × 900 × 1550				
315					880	4600			1380	820 × 550	1240 × 650 × 1355	1600 × 1100 × 1600				
400					6.3;	± 2 × 2.5%;	0.4		Yyn0 或 Dyn11	1040	5400	1.8	1750	820 × 550	1310 × 650 × 1390	1700 × 1100 × 1650
500										1200	6600		1880	820 × 550	1370 × 650 × 1400	1750 × 1100 × 1700
630					10;	± 2 × 2.5%;	0.4		Yyn0 或 Dyn11	1340	8050	1.4	1950	820 × 660	1400 × 750 × 1445	1800 × 1250 × 1750
800					10.5;					1690	9500		2200	820 × 660	1470 × 750 × 1495	1850 × 1250 × 1800
1000					11;	± 2 × 2.5%;	0.4		Yyn0 或 Dyn11	1980	11400	1.2	2490	820 × 820	1510 × 920 × 1505	1900 × 1250 × 1800
1250					2380					12500	6		3050	1070 × 820	1620 × 920 × 1585	2000 × 1300 × 1850
1600					2730					14900			3690	1070 × 820	1660 × 920 × 1675	2050 × 1300 × 2000
2000					3320					17500	1.0	4400	1070 × 820	1730 × 920 × 1840	2100 × 1350 × 2150	
2500					4000					20300		4940	1070 × 820	1780 × 920 × 1930	2150 × 1350 × 2200	

新 S9、S9-M 系列低损耗节能电力变压器



概述

新 S9、S9 - M 系列低损耗节能电力变压器是国家推广使用的更新换代产品，与 S7 系列电力变压器相比，空载损耗平均降低 10.3%，空载电流平均降低 37.9%，负载损耗平均降低 22.4%，产品符合国家标准 GB1094.1~2-1996、GB1094.3-85、GB1094.5-85《电力变压器》、GB / T6451 - 1999《三相油浸式电力变压器技术参数和要求》和 OBY.500.507 产品技术条件，该系列产品达到国际先进水平，被国家经贸委推荐为全国城乡电网建设与改造所需主要设备产品。

产品特点

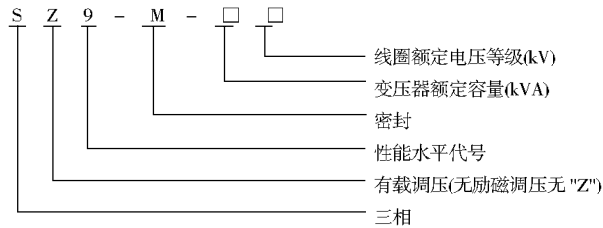
性能先进，损耗低节能效果显著。

工艺先进，产品结构合理。

该产品设计除采用原有成熟条件技术外，还采用了新型绝缘结构和提高抗短路能力结构等设计成果。铁芯为圆形多级结构，选用 30Q130 或 30Z130 冷轧硅钢片，全斜三级接缝叠片结构。

高低压绕组均采用无氧铜绕制，圆筒式线圈层间及高、低压间采用瓦楞纸板做油道，以保证产品质量。

型号含义



使用条件

- 最高气温 +40℃
- 最低气温 -30℃(户外式)
- 最高日平均气温 +30℃
- 最高年平均气温 +20℃

执行标准

- GB1094.1~2-1996《电力变压器》
- GB/T6451-1999《三相油浸式电力变压器技术参数和要求》
- OBY.500.507 产品技术条件

SH15 系列非晶合金变压器概述

一、非晶合金铁芯变压器的构成

(1) 变压器铁芯均为三相五柱式两行矩形排列，在两个旁柱中流过零序磁通，磁通不经过箱体，不产生发热的结构，使变压器能满足低噪声、低损耗。

(2) 高低压线圈均为矩形的铜绕组，当线圈偶然发生短路时，能适应较大的机械应力破坏，线圈不产生变形。

(3) 箱体采用冷轧钢板制成的片状散热器，箱体全密封，20 年内维护。

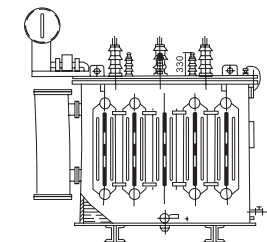
二、非晶合金铁芯变压器的节能效果

非晶合金铁芯变压器，具有低噪声、低损耗等特点，其空载损耗仅为常规 S9 系列产品的 1/5，且全密封免维护，运行费用投入低。

三、非晶合金铁芯变压器的特点

非晶合金变压器具有空载运行损耗小而经济运行负荷率相对较低的特点，特别适用农村乡镇、城市居民生活用电，即使在负载率达到 50%~80% 实行三班制的工矿企业中，选择合适的非晶合金变压器仍然达到投资回收年限的要求。因此，在城市和农村推广使用非晶合金变压器，不仅可以降低变压器的损耗，还可以因为其良好节电效果而带来少建电厂的环保效益。在建设资源节约型社会的今天更具有重大的现实意义。

新 S9、S9-M
系列低损耗节能电力变压器



10kV 级 S9 系列和 S9-M 系列无励磁调压配电变压器技术参数(表一)

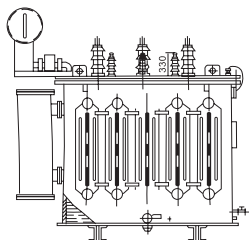
额定容量 (kVA)	电压组合			联结 组标 号	空载 损耗 (W)	负载 损耗 (W)	空载 电流 (%)	短路 阻抗 (%)	重量(kg)			轨距 A × B (mm)	外形尺寸(mm) L × W × H
	高压 (kV)	高压分 接范围	低压 (kV)						器身 重	绝缘 油重	总重		
10	6; 6.3; 10; 10.5; 11;	± 2 × 2.5%; 或 ± 5%	0.4	Yyn0 或 Dyn11	70	300	2.4	4.0	75	50	175	400 × 400	680 × 450 × 910
20					100	500	2.3		115	65	235	400 × 400	720 × 580 × 960
30					130	600	2.1		150	70	300	400 × 400	770 × 600 × 1000
50					170	870	2.0		215	95	405	400 × 400	840 × 610 × 1030
63					200	1040	1.9		240	100	445	400 × 450	845 × 630 × 1050
80					250	1250	1.8		285	110	505	400 × 400	890 × 640 × 1070
100					290	1500	1.6		330	115	570	400 × 450	1060 × 620 × 1140
125					340	1800	1.5		375	135	650	400 × 550	1120 × 630 × 1180
160					400	2200	1.4		465	150	735	550 × 550	1200 × 645 × 1170
200					480	2600	1.3		525	160	895	550 × 550	1250 × 660 × 1210
250					560	3050	1.2		655	200	1075	550 × 650	1320 × 740 × 1270
315					670	3650	1.1		730	235	1240	550 × 650	1345 × 760 × 1305
400					800	4300	1.0		860	265	1375	550 × 650	1395 × 780 × 1360
500					960	5150	1.0		1060	340	1705	660 × 750	1520 × 840 × 1390
630					1200	6200	0.9		1225	350	2015	660 × 750	1535 × 850 × 1455
800					1400	7500	0.8		1430	440	2405	820 × 850	1650 × 950 × 1540
1000	1700	10300	0.7	1555	470	2500	820 × 850	1820 × 1100 × 1580					
1250	1950	12000	0.6	1820	620	3170	820 × 850	1840 × 1120 × 1605					
1600	2400	14500	0.6	2220	640	4600	820 × 900	1930 × 1160 × 1780					
2000	2900	17500	0.6	3095	975	5600	820 × 900	1980 × 1180 × 1950					

35kV 级 S9 系列和 S9-M 系列双绕组无励磁调压配电变压器技术参数(表二)



额定容量 (kVA)	电压组合			联结 组标 号	空载 损耗 (W)	负载 损耗 (W)	空载 电流 (%)	短路 阻抗 (%)	重量(kg)			轨距 A × B (mm)	外形尺寸(mm) L × W × H
	高压 (kV)	高压分 接范围	低压 (kV)						器身 重	绝缘 油重	总重		
50	35;	± 2 × 2.5%; 或 ± 5%	0.4	Yyn0 或 Dyn11	240	1080	2.0	6.5	280	280	780	660 × 660	1135 × 925 × 1730
63					270	1400	1.8		325	300	855	660 × 660	1150 × 935 × 1835
80					320	1600	1.8		410	350	960	660 × 660	1180 × 1030 × 1850
100					345	1710	1.6		460	390	1110	660 × 660	1210 × 1080 × 1885
125					390	2020	1.6		530	430	1300	660 × 660	1245 × 1090 × 1950
160					430	2400	1.6		630	520	1660	660 × 660	1300 × 1100 × 2040
200					500	2800	1.6		770	520	1720	660 × 660	1340 × 1120 × 2040
250					590	3340	1.6		940	600	200	660 × 660	1420 × 1150 × 2090
315					700	4020	1.5		980	690	2070	660 × 660	1710 × 1180 × 2170
400					840	4860	1.5		1260	700	2430	820 × 820	1870 × 1110 × 2300
500					990	5860	1.4		1600	970	3340	820 × 820	2380 × 1260 × 2420
630					1200	7000	1.4		1770	1040	3560	820 × 820	2480 × 1100 × 2450
800					1420	8400	1.3		2360	1160	4520	820 × 820	2560 × 1250 × 2820
1000					1500	12000	1		2400	1280	4950	820 × 820	2580 × 1250 × 2820
1250					1800	14000	0.9		2650	1350	5580	1070 × 1070	2600 × 1300 × 2820
1600					2100	17000	0.85		3150	1460	6330	1070 × 1070	2620 × 1330 × 300
2000	2600	19000	0.75	3400	1490	6400	1070 × 1070	2700 × 1420 × 3060					
2500	3100	21000	0.75	3700	1520	6700	1070 × 1070	2800 × 1520 × 3140					

新 S9、S9-M
系列低损耗节能电力变压器



10kV 级 S9 系列和 S9-M 系列无励磁调压电力变压器技术参数(表三)

额定容量 (kVA)	电压组合				空载 损耗 (W)	负载 损耗 (W)	空载 电流 (%)	短路 阻抗 (%)	重量(kg)			轨距 A × B (mm)	外形尺寸(mm) L × W × H
	高压 (kV)	高压分 接范围	低压 (kV)	联结组 标号					器身 重	绝缘 油重	总重		
630	6; 6.3; 10; 10.5; 11;	± 2 × 2.5%; 或 ± 5%	3; 3.15; 6.3;	Yd11	1200	6200	1.4	4.5	1430	410	3185	660 × 750	1690 × 965 × 1440
800					1400	7500	1.3	5.5	1640	665	3090	820 × 820	1885 × 1160 × 2125
1000					1700	10300	1.2		1900	700	3300	820 × 820	1925 × 1240 × 2710
1250					1950	12000	1.2		2180	870	4150	820 × 820	2010 × 1540 × 2180
1600					2400	14500	1.1		2720	900	4860	820 × 820	2100 × 1760 × 2305
2000					2900	17500	0.9		3000	940	5230	1070 × 1070	2120 × 1860 × 2315
2500					3430	20200	0.9		3435	1120	5755	1070 × 1070	2140 × 2056 × 2365
3150					4140	23700	0.8		4000	1550	7200	1070 × 1070	2470 × 2770 × 2555
4000					4980	28100	0.7		4790	1620	8500	1070 × 1070	2720 × 2480 × 2860
5000					6020	32300	0.7		5740	1730	9515	1070 × 1070	2810 × 2560 × 2920
6300	7050	36000	0.6	7410	2050	11610	1070 × 1070		2850 × 2930 × 3010				

35kV 级 S9 系列无励磁调压电力变压器技术参数(表四)

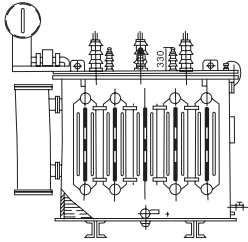
额定容量 (kVA)	电压组合				空载 损耗 (W)	负载 损耗 (W)	空载 电流 (%)	短路 阻抗 (%)	重量(kg)			轨距 A × B (mm)	外形尺寸(mm) L × W × H
	高压 (kV)	高压分 接范围	低压 (kV)	联结组 标号					器身 重	绝缘 油重	总重		
800	35; 38.5;	± 2 × 2.5%; 或 ± 5%	3.15; 6.3; 10.5;	Yd11	1300	9000	1.3	6.5	1935	1020	3995	820 × 820	2435 × 1240 × 2300
1000					1500	12000	1.2		2140	1055	4125	820 × 820	2482 × 1380 × 2320
1250					1800	14000	1.1		2290	1085	4200	820 × 820	2532 × 1520 × 2350
1600					2100	17000	1.1		2475	1175	4290	1070 × 1070	2582 × 1710 × 2440
2000					2600	19000	1.0		2790	1295	5380	1070 × 1070	2632 × 1884 × 2537
2500					3100	21000	1.0		3295	1425	5920	1070 × 1070	2691 × 2105 × 2597
3150					3800	24500	1.0	4045	1735	7645	1070 × 1070	2842 × 2430 × 2617	
4000					4600	29000	0.9	4815	1950	8905	1070 × 1070	2936 × 2446 × 2697	
5000					5500	33000	0.9	6060	2095	10175	1070 × 1070	2815 × 1720 × 3135	
6300					6500	37000	0.9	7410	2525	12330	1475 × 1475	3240 × 2730 × 3040	
8000					8500	42000	0.8	8900	2930	14855	1475 × 1475	3360 × 2695 × 3160	
10000					10000	48300	0.8	7.5	10700	3350	18100	1475 × 1475	3400 × 3460 × 3320
12500					12000	57300	0.8	8.0	11840	5066	21505	1475 × 1475	4000 × 3896 × 4000
16000					14500	70000	0.7		15260	7411	29800	1475 × 1475	4300 × 3250 × 3820
20000					16000	83000	0.7		16030	7800	31500	2040 × 1475	4360 × 3600 × 4100
25000					2000	103000	0.6		19200	8900	36800	2040 × 1475	4420 × 3800 × 4180
31500	25400	125000	0.6	22100	9800	43000	2040 × 1475	4680 × 4100 × 4270					

10kV 级 SZ9-M 系列双绕组有载调压变压器技术参数(表五)

额定容量 (kVA)	电压组合				空载 损耗 (W)	负载 损耗 (W)	空载 电流 (%)	短路 阻抗 (%)	重量(kg)			轨距 A × B (mm)	外形尺寸(mm) L × W × H
	高压 (kV)	高压分 接范围	低压 (kV)	联结组 标号					器身 重	绝缘 油重	总重		
200	6;	± 4 × 2%	0.4	Yyn0	480	2600	1.3	4.0	640	180	1100	550 × 550	1400 × 850 × 1500
250	6.3;	或	0.4	或	560	3050	1.2		770	230	1290	550 × 550	1450 × 910 × 1560
315	10;	± 3 × 2%		Dyn11	670	3650	1.1		880	250	1500	550 × 650	1460 × 1050 × 1580

新 S9、S9-M
系列低损耗节能电力变压器

续表五



额定容量 (kVA)	电压组合				空载 损耗 (W)	负载 损耗 (W)	空载 电流 (%)	短路 阻抗 (%)	重量(kg)			轨距 A × B (mm)	外形尺寸(mm) L × W × H
	高压 (kV)	高压分 接范围	低压 (kV)	联结组 标号					器身 重	绝缘 油重	总重		
400	6; 6.3; 10;	±4×2% 或 ±3×2%	0.4	Yyn0 或 Dyn11	800	4300	1.0	4.0	1055	310	1720	550×750	1600×1120×1660
500					960	5150	1.0		1235	330	2010	550×750	1660×1280×1720
630					1200	6200	0.9	4.5	1520	660	2950	660×850	2010×1325×1930
800					1400	7500	0.8		1760	880	3450	660×850	2060×1335×2010
1000					1700	10300	0.7	5.5	1935	980	4050	820×850	2050×1340×2070
1250					1950	12000	0.6		2285	980	4250	820×850	2120×1350×2130
1600					2400	14500	0.6	2720	1080	4500	820×900	2180×1370×2190	
2000					2900	17500	0.6	3460	1220	620	820×900	2930×1970×2900	

35kV 级 SZ9 系列无励磁调压电力变压器技术参数(表六)



额定容量 (kVA)	电压组合				空载 损耗 (W)	负载 损耗 (W)	空载 电流 (%)	短路 阻抗 (%)	重量(kg)			轨距 A × B (mm)	外形尺寸(mm) L × W × H
	高压 (kV)	高压分 接范围	低压 (kV)	联结组 标号					器身 重	绝缘 油重	总重		
2000	35; 38.5;	±3×2.5	6.3; 6.6; 10.5; 11;	Yd11	2900	20000	1.0	6.5	3340	1725	5785	1070×1070	3170×1820×2727
2500					3300	22000	1.0		4070	2060	6570	1070×1070	3280×1980×2835
3150					4000	26000	0.9	7.0	4620	2310	7480	1070×1070	3370×2160×3065
4000					4900	30500	0.9		5140	2560	9160	1070×1070	3410×2470×3180
5000					5800	35000	0.85	7.5	5600	2700	11000	1475×1070	3500×2800
6300					7000	39000	0.8		7330	3190	13000	1475×1475	4010×2960×3730
8000				8900	44000	0.8	8.0	8700	3760	16400	1475×1475	4190×2980×3880	
10000				10500	51000	0.75		9900	4100	18200	1475×1475	4350×3620×3725	
12500				12600	60500	0.75	8.5	11300	4700	21500	1475×1475	4450×4000×3700	
16000				15200	69300	0.7		16100	8200	30600	1475×1475	5030×3940×4057	
20000				19500	89000	0.7	8.5	16800	8300	33400	2040×1475	5060×3980×4108	
25000				21000	105000	0.6		20400	9800	39300	2040×1475	5080×4260×4168	
31500	25700	125000	0.6	24300	11000	46000	2040×1475	5300×4300×4377					

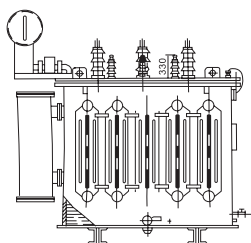
绝缘水平

型号	电压等级	额定短时频耐受电压(有效值)	额定雷电冲击耐受电压(峰值)
S9	6	25	60
S9-M			
SZ9	10	35	75
SZ9-M	35	85	200

110kV 级 SF9、SFZ9 系列 6300~31500kVA 无励磁调压电力变压器技术参数(表七)

额定容量 (kVA)	电压组合				空载损耗 (W)	负载损耗 (W)	空载电流 (%)	短路阻抗 (%)	轨距 A × B (mm)
	高压 (kV)	高压分 接范围	低压 (kV)	联结组 标号					
6300	110 121	±2×2.5	6.3; 6; 10.5; 11;	Ynd11	9280	36900	1	10.5	1475 × 1475
8000					11200	45000	0.95		
10000					13200	53100	0.9		
12500					15600	63000	0.85		
16000					18800	77400	0.8		
20000					22000	93600	0.75		
25000					26000	110700	0.7		
31500					30800	133200	0.65		

新 S9、S9-M
系列低损耗节能电力变压器



10kV 级 S11 无励磁调压配电变压器技术参数(表八)

额定容量 (kVA)	电压组合			空载 损耗 (W)	负载 损耗 (W)	空载 电流 (%)	短路 阻抗 (%)	重量(kg)			轨距 A × B (mm)	外形尺寸(mm) L × W × H	
	高压 (kV)	高压分 接范围	低压 联结组 标号					器身 重	绝缘 油重	总重			
30	6	± 2 × 2.5%; 或 ± 5%;	0.4	Yyn0 或 Dyn11	100	600	2.1	4.0	150	75	295	400×400	790 × 600 × 970
50					130	870	2.0		210	89	390	400×400	810 × 610 × 1040
63					150	1040	1.9		255	95	435	400×400	825 × 670 × 1060
80					180	1250	1.8		280	120	510	400×450	855 × 630 × 1110
100					200	1500	1.6		360	125	565	400×550	1090 × 620 × 1160
125					240	1800	1.5		410	135	685	400×550	1140 × 650 × 1245
160					290	2200	1.4		480	155	800	550×550	1160 × 650 × 1250
200					330	2600	1.3		563	168	900	550×550	1260 × 710 × 1250
250					400	3050	1.2		665	200	1100	550×650	1340 × 740 × 1320
315					480	3650	1.1		751	230	1260	550×650	1345 × 760 × 1320
400					570	4300	1.0		880	235	1360	550×650	1370 × 770 × 1380
500					680	5150	1.0		1100	340	1730	660×750	1570 × 910 × 1030
630					810	6200	0.9		1300	380	2095	660×750	1560 × 880 × 1510
800					900	7500	0.8		1585	465	2590	820×850	1670 × 980 × 1600
1000					1150	10300	0.7		1720	510	2920	820×850	1790 × 1090 × 1660
1250					1360	12000	0.6		2075	625	3520	820×850	1810 × 1070 × 1765
1600	1640	14500	0.6	2215	640	3705	820×850	1930 × 1160 × 1785					

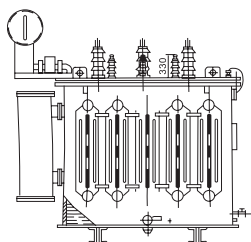
10kV 级 SH15 系列非晶合金无励磁调压配电变压器技术参数(表)

额定容量 (kVA)	电压组合			空载 损耗 (W)	负载 损耗 (W)	空载 电流 (%)	短路 阻抗 (%)	重量(kg)			轨距 A × B (mm)	外形尺寸(mm) L × W × H	
	高压 (kV)	高压分 接范围	低压 联结组 标号					器身 重	绝缘 油重	总重			
30	6	± 2 × 2.5%; 或 ± 5%;	0.4	Dyn11	33	600	1.7	4.0	225	100	420	550×550	986 × 860 × 810
50					43	870	1.3		305	120	535	550×550	1016 × 810 × 840
63					50	1040	1.2		350	130	595	550×550	1056 × 820 × 865
80					60	1250	1.1		405	135	660	550×550	1044 × 865 × 860
100					75	1500	1.0		430	155	770	550×550	1110 × 880 × 815
125					85	1800	0.9		500	165	860	550×550	1146 × 880 × 950
160					100	2200	0.7		595	185	990	550×550	1206 × 880 × 985
200					120	2600	0.7		675	205	1110	660×660	1266 × 895 × 1015
250					140	3050	0.7		810	220	1275	660×660	1310 × 895 × 1060
315					170	3650	0.5		945	245	1475	660×660	1365 × 835 × 1105
400					200	4300	0.5		1195	280	1835	660×820	1310 × 1030 × 1195
500					240	5150	0.5		1375	335	2130	660×820	1385 × 1125 × 1195
630					320	6200	0.3		1610	470	2605	820×820	1505 × 1305 × 1295
800					380	7500	0.3		1910	575	3090	820×1070	1900 × 1175 × 1395
1000					450	10300	0.3		2130	670	3570	820×1070	2115 × 1275 × 1420
1250					530	12000	0.3		2510	710	4140	820×1070	2140 × 1490 × 1440
1600	630	14500	0.3	3045	820	4950	820×1070	2305 × 1560 × 1530					

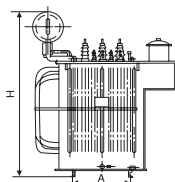
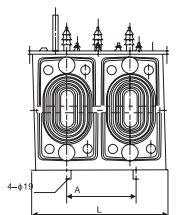
新 S9、S9-M
系列低损耗节能电力变压器

10kV 级 S11-M · D 系列无励磁调压地下式配电变压器技术参数(表十)

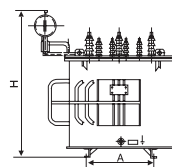
额定容量 (kVA)	电压组合				空载 损耗 (W)	负载 损耗 (W)	空载 电流 (%)	短路 阻抗 (%)	重量(kg)			轨距 A × B(mm)	外形尺寸(mm) L × W × H
	高压 (kV)	高压分 接范围	低压 (kV)	联结 组标 号					器身 重	绝缘 油重	总重		
50	6 6.3 10 10.5 11	± 2 × 2.5%; 或 ± 5%;	0.4	Yyn0	130	870	2.0	4.0	245	165	555	550 × 550	891 × 748 × 1144
63					150	1040	1.9		295	180	640	550 × 550	906 × 630 × 1204
80					180	1250	1.8		340	195	710	550 × 550	926 × 780 × 1239
100					200	1500	1.6		405	215	830	550 × 550	951 × 945 × 1284
125					240	1800	1.5		470	230	915	550 × 550	971 × 875 × 1334
160					280	2200	1.4		545	260	1065	550 × 550	996 × 1045 × 1389
200					340	2600	1.3		635	285	1210	550 × 550	1041 × 1060 × 1419
250					400	3050	1.2		730	325	1395	550 × 550	1071 × 1230 × 1504
315				Dyn11	480	3650	1.1	850	365	1610	660 × 660	1106 × 1405 × 1584	
400					570	4300	1.0	1030	395	1880	660 × 660	1146 × 1180 × 1649	
500					680	5150	1.0	1180	430	2110	660 × 660	1181 × 1270 × 1689	
630					810	6200	0.9	1490	535	2725	820 × 820	1300 × 1475 × 1748	
800					980	7500	0.8	1710	610	3105	820 × 820	1330 × 1665 × 1793	
1000					1150	10300	0.7	1905	695	3590	820 × 820	1360 × 1920 × 1868	



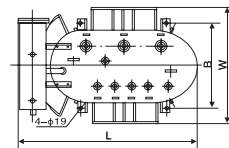
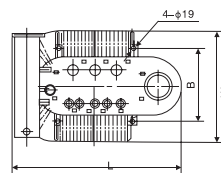
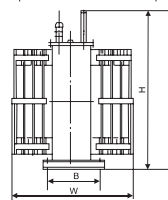
变压器外形尺寸图



注: SZ9-M、SZ9系列产品的
质量、轨距、外
形尺寸: 10kV
系列见表5, 35
kV系列见表6



注: S9-M、S9
系列产品的质量、
轨距、外形尺寸:
10kV系列配电变
压器见表1, 电力
变压器见表3,
35kV系列配电变
压器见表2, 电力
变压器见表4。



10~35KV级S9-M系列外形尺寸图 10~35KV级SZ9系列和SZ9-M系列外形尺寸图

10~35KV级S9系列外形尺寸图

10kV 级地下式组合变压器



产品概述

地下式组合变压器是一种将变压器、高压负荷开关和保护用熔断器等安装在油箱之中的紧凑型组合式配电设施。地下式组合变压器安装时置于地坑之中，具有不占用地表空间、可以在一定时间内浸没在水中运行、免维护等特点。由于以上特点，它在北美地区得到了广泛的应用。我国人口众多，城市人口密度大，采用地下式组合变压器对于节约城市配电设施占地面积、提高城市土地利用具有重要意义，因此在城网改造和建设中有广泛的应用价值。

产品特点

- 1、运输和起吊极为方便、简单。用户只需直接起吊外壳上的4个吊耳便能吊起整台地下式组合变压器，不需其他的吊具。
- 2、采用全绝缘结构，无需绝缘距离，可靠保证人身安全。
- 3、油箱采用1cr18ni9T低合金结构钢制造。1cr18Ni9Ti综合力学性能、焊接性及低温韧性、冷冲压等性能都非常良好，与Q235-A钢相比，强度提高50%，耐大气腐蚀提高20~38%，低温冲击韧性也很优越，能有效提高油箱综合机械性能。
- 4、油箱表面喷涂按照船舶用表面处理喷涂工艺标准执行，即钢板打磨后喷涂底漆及面漆，有效地保证了油箱外壳的耐候性。
- 5、采用全密封结构，高低压端子的裸露部分通过优质绝缘密封胶与环境隔离。本地埋安装时置于地坑之中，当地坑浸水乃至淹没地埋变时，仍可在一定时段内安全运行，可抵御洪涝灾害，能有效提高供电系统的可靠性。
- 6、所配的油浸式负荷开关是进口特殊加长型的三相联动开关，具有弹簧操作结构，可完成带负荷开断和合闸操作。负荷开关中的二位置开关用于单终端，四位置开关本身具有环网功能，因此地下式组合变压器既可运行于环网，又可运行于终端供电方式，转换十分方便，提高了供电的可靠性。
- 7、采用于独特的散热片。保证了散热片的机械强度和散热能力。
- 8、安装后不占用地表面积，不影响观瞻。
- 9、适用于防水、防火的地下电网。
- 10、产品出厂之前经过严格的检验，可靠性高。

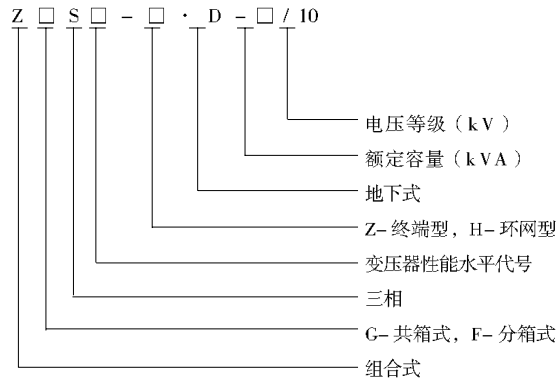
使用条件

- 1、正常使用条件
 - A、环境温度：最高气温：+40℃
最低气温：-45℃
最高月平均温度：+30℃
最高年平均温度：+20℃
 - B、安装环境：无爆炸性、腐蚀性气体，安装场所无剧烈震动冲击，允许在一定时段内部分或全部浸没在水中运行。
 - C、地震引发的地面加速度：水平方向低于 $3m/s^2$ ；垂直方向低于 $15m/s^2$
 - D、倾斜度：小于 3°
- 2、特殊使用条件
使用条件特殊时,请与本厂联系协商。

10kV 级地下式组合变压器

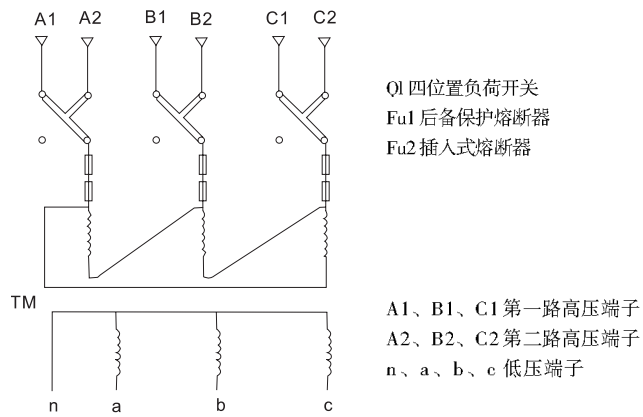


产品型号及含义

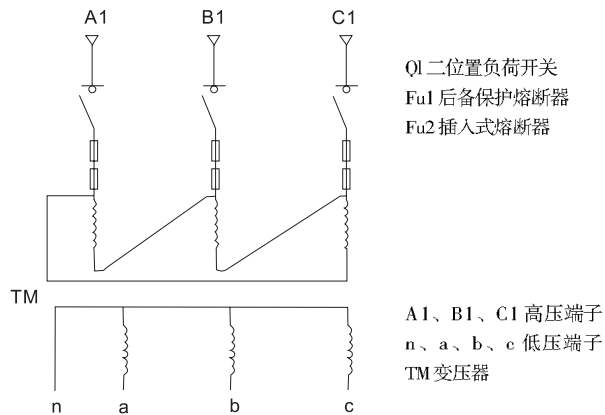


电气原理

地下式组合变压器的电气原理图如下图所示：



环网型地下式组合变压器



终端型地下式组合变压器

10kV

级地下式组合变压器



主要技术参数

序号	名称	单位	高压侧	变压器	低压侧
1	额定电压	kV	10		0.4
2	最高工作电压	kV	12		
3	额定容量	kVA		200-1000	
4	额定电流（元件）	A	10-630		300-2000
5	短时耐受电流	kA	12.5		15-75
6	额定短路耐受时间	S	2		1
7	峰值耐受电流	kA	31.5		30-165
8	工频耐压	kV	35	35	5
9	雷电冲击耐压	kV	75	75	
10	高压限流熔断器额定开断电流	kV	50		
11	噪音水平	dB	≤ 48		
12	额定频率	Hz	50		

11 系列地下式组合变压器参数



额定容量 (kVA)	电压组合				空载损耗 (W)	负载损耗 (W)	空载电流 (%)	短路阻抗 (%)	重量(kg)			轨距 A × B (mm)	外形尺寸(mm) L × W × H
	高压 (kV)	高压分接范围	低压 (kV)	联结组标号					器身重	绝缘油重	总重		
200	6; 6.3; 6.6; 10; 10.5; 11;	± 2 × 2.5%; 或 ± 5%	0.4	Yyn0 或 Dyn1 1	340	2600	1.3	4.0	635	580	1560	660 × 660	1560 × 930 × 1450
250					400	3050	1.2		730	600	1710	660 × 660	1560 × 1030 × 1485
315					480	3650	1.1		850	615	1880	660 × 660	1560 × 1130 × 1535
400					570	4300	1.0		1030	625	2110	660 × 660	1560 × 1130 × 1605
500					680	5150	1.0	1180	650	2385	660 × 660	1555 × 1430 × 1645	
630					810	6200	0.9	4.5	1490	675	2925	820 × 820	1595 × 1635 × 1705
800					980	7500	0.8		1710	760	3315	820 × 820	1640 × 1845 × 1750
1000					1150	10300	0.7		1905	910	3885	820 × 820	1720 × 2185 × 1825

注：以上数据仅供设计时参考，订货时以实物为准。

220kV 级油浸式电力变压器



220kV级 31 500KVA ~ 360 000KVA双绕组无励磁调压变压器

额定容量 KVA	电压组合及分接范围		联结组 标号	空载损耗 W	负载损耗 W	空载电流 %	短路阻抗 %
	高压KV	低压KV					
31500	220 ± 2 × 2.5%	6.3	YNd11	35150	135000	0.77	12 ~ 14
40000		6.6		41800	157500	0.77	
50000		10.5		49400	189000	0.70	
63000		11		58900	220500	0.70	
90000	242 ± 2 × 2.5%	10.5		77900	288000	0.63	
120000		13.8		95000	346500	0.63	
150000	242 ± 2 × 2.5%	11		114000	405000	0.56	
180000		13.8		130150	459000	0.56	
240000		15.75		161500	567000	0.49	
300000		15.75		195000	675000	0.42	
360000		18		218500	774 000	0.42	

注: 1. 根据需要也可以提供额定容量小于31 500KVA的变压器及其他电压组合。
2. 根据需要也可提供低压为35KV及38.5KV的变压器。

220kV级 31 500KV ~ 180 000KVA 三绕组有载调压变压器

额定容量 KVA	电压组合及分接范围			联结组 标号	空载损耗 W	负载损耗 W	空载电流 %	短路阻抗 %
	高压KV	中压KV	低压KV					
31500	220 ± 2 × 2.5%	10.5	6.3	YNd11	44000	150000	0.77	12 ~ 14
40000			6.6		52000	175000	0.77	
50000			10.5		62000	200000	0.70	
63000			11		73000	230000	0.70	
90000	242 ± 2 × 2.5%	10.5	10.5		77000	288000	0.63	
120000			13.8		95000	346500	0.63	
150000	242 ± 2 × 2.5%	11	11		114000	405000	0.56	
180000			13.8		130150	459000	0.56	
240000			15.75		161500	567000	0.49	
300000			15.75		195000	675000	0.42	
360000			18		218500	774 000	0.42	

注: 1. 表中所有数据均为额定值, 也可提供非额定值。
2. 表中所有数据均按满载设计, 即负载率为100%。
3. 空载损耗和空载电流按GB 1094.1-2001, GB 1094.2-2001。