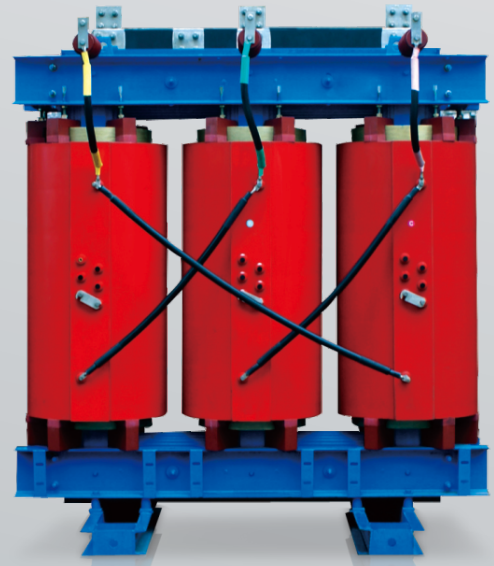
PEOPLE



变压器
选型手册

TRANSFORMER
SELECTION MANUAL

人民电器

Contents

SC(B)10系列树脂绝缘干式电力变压器 01
SC(B)11系列树脂绝缘干式电力变压器 04
SCB12系列环氧树脂浇注干式变压器 05
SC(B)13系列环氧树脂浇注节能型干式配电变压器 06
SCB14系列环氧树脂浇注干式变压器 07
SCB18系列环氧树脂浇注干式变压器 08
SCBH15系列非晶合金干式变压器 09
S11、S11-M系列低损耗节能电力变压器 11
SH(B)15系列非晶合金配电变压器 14
S13-M.ZT系列智能型有载调容变压器 15
S11-M·RL型立体卷铁芯配电变压器 18
S13-M·RL型立体卷铁芯配电变压器 20
10KV级S13无励磁调压配电变压器 22
10KV级S20无励磁调压配电变压器 23
10KV级S22无励磁调压配电变压器 24
ZGS13系列景观型地埋箱式变压器 25
10KV级地下式组合式变压器 27
10KV级组合式变压器(美式箱变) 30
10KV级柱上智能组合式变压器 32
ZWB系列组合变电站 34
ZGS-Z·F系列风力发电箱式变电站 36
35kV光伏发电组合式变压器/预装式变电站 39
风力专用组合式箱变(华变) 43
风力光伏专用预装式箱变(欧变) 45
风力专用组合式箱变(美变) 47
光伏专用组合式箱变(华变) 52
光伏专用组合式箱变(美变) 55
领导关怀 58

SC(B)10

系列树脂绝缘干式电力变压器



适用范围

SC10、SCB10系列树脂浇注绝缘干式电力变压器

本系列产品以短玻璃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(≤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，使本公司以短玻璃丝为填料的薄绝缘真空浇注型产品，其抗拉强度提高到170N/mm²，弯曲强度提高到220N/mm²，从整体上提高了树脂固化体的机械性能。

本公司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℃。

2、最低气温-30℃)。

3、最高日平均气温+30℃最高年平均气温+20℃。

4、根据用户需要,可提供超出上述范围使用条件的变压器。

SC(B)10

系列树脂绝缘干式电力变压器

主要技术参数

35kV级SCB10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	±2×2.5% or±5% or other	0.4	Yyn0 or Dyn11	1170	4510	2.0	6	F	660x660	50
400					1370	5410				660x660	50
500					1620	6650				660x660	50
630					1860	7690	1.8			820x820	50
800					2160	9120				820x820	50
1000					2430	10400				820x820	50
1250					2830	12700	1.6			1070x1070	52
1600					3240	15400				1070x1070	52
2000					3820	18200	1.4			1070x1070	55
2500					4450	21800				1070x1070	55

20kV级SCB10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(%)	轨距A×B(mm)	噪声水平
	高压(kV)	高压分接范围	低压(kV)	联结组标号						
50	20 22 24	±5%; or ±2×2.5%		Dyn11 or Yyn0	340	1230	2	6	550x660	50
100					540	1990	1.8		550x660	50
160					670	2470	1.5		660x660	50
200					730	2940	1.5		660x660	50
250					840	3420	1.3		660x660	50
315					970	4080	1.3		660x820	50
400					1150	4840	1.1		660x820	50
500					1350	5790	1.1		660x820	50
630					1530	6840	1.0		820x1070	50
800					1750	8260	1.0		820x1070	50

SC(B)10

系列树脂绝缘干式电力变压器

20kV级SCB10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(%)	轨距A×B(mm)	噪声水平
	高压(kV)	高压分接范围	低压(kV)	联结组标号						
1000	20 22 24	±5%; or ±2×2.5	0.4	Dyn11 or Yyn0	2070	9780	0.85	6	820x1070	50
1250					2380	11500	0.85		820x1070	52
1600					2790	13800	0.85		1070x1070	52
2000					3240	16300	0.7		1070x1070	55
2500					3870	19300	0.7		1070x1070	55

10kV级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;	±2×2.5%; or ±5% or other	0.4	Yyn0 or Dyn11	190	710	2	4	F/F	400x550	50
50					270	1000	2			400x550	50
80					370	1380	1.5			550x550	50
100					400	1570	1.5			550x550	50
125					470	1850	1.3			550x550	50
160					540	2130	1.3			550x550	50
200					620	2530	1.1			660x660	50
250					720	2760	1.1			660x660	50
315					880	3470	1.0			660x660	50
400					980	3990	1.0			660x660	50
500					1160	4880	1.0			660x660	50
630					1340	5880	0.85			820x820	50
630					1300	5960	0.85	6		820x820	50
800					1520	6960	0.85			820x820	50
1000					1770	8130	0.85			820x820	50
1250					2090	9690	0.85			820x820	52
1600					2450	11700	0.85			1070x1070	52
2000					3050	14400	0.7			1070x1070	55
2500					3600	17100	0.7			1070x1070	55

SC(B)11

系列树脂绝缘干式电力变压器



SCB11系列环氧树脂浇注干式电力变压器技术参数

额定容量(kVA)	损耗(W)loss		短路阻抗(%)	空载电流(%)	联结组标号	外形尺寸(mm) L×W×H	安装尺寸(mm)
	空损	负损 F级					
30	170	710	4	2.3		880×660×800	400×400
50	240	1000	4	2.2		910×660×860	400×400
80	330	1380	4	1.7		970×660×950	550×550
100	360	1570	4	1.7		980×660×975	550×550
125	420	1850	4	1.5		1030×660×1015	550×550
160	480	2130	4	1.5		1070×660×1030	550×550
200	550	2530	4	1.3		1130×660×1085	550×500
250	640	2760	4	1.3		1150×660×1090	550×550
315	790	3470	4	1.1		1150×660×1100	660×660
400	880	3990	4	1.1	Yyn0/Dyn11	1200×770×1110	820×820
500	1040	4880	4	1.1		1320×860×1130	820×820
630	1200	5880	4	0.9		1420×960×1100	820×820
630	1170	5960	6	0.9		1420×960×1150	820×820
800	1360	6960	6	0.9		1500×960×1190	820×820
1000	1590	8130	6	0.9		1550×960×1220	820×820
1250	1880	9690	6	0.9		1620×1050×1250	1070×1070
1600	2200	11730	6	0.9		1690×1255×1360	1070×1070
2000	2740	14450	6	0.7		1700×1255×1460	1070×1070
2500	3240	17170	6	0.7		1920×1255×1480	1070×1070

SCB12
系列环氧树脂浇注干式变压器



主要技术参数

环氧树脂浇注干式变压器技术参数（新能效3级）

额定容量 (kVA)	联结组标号	空载损耗 (W)	负载损耗 F级（W)	空载电流 (%)	短路阻抗 (%)	安装尺寸 (mm)	外形尺寸（mm） L×W×H
30	Yyn0 or Dyn11	150	710	2.3	4.0	400×400	880×660×800
50		215	1000	2.2		400×400	910×660×860
80		295	1380	1.7		400×400	970×660×950
100		320	1570	1.7		400×400	980×660×975
125		375	1850	1.5		550×550	1030×660×985
160		430	2130	1.5		550×550	1070×660×1000
200		495	2530	1.3		550×550	1130×660×1055
250		575	2760	1.3		550×550	1150×660×1060
315		705	3470	1.1		660×660	1200×770×960
400		785	3990	1.1		660×660	1190×770×980
500		930	4880	1.1		660×660	1220×770×1000
630		1070	5880	0.9		820×850	1370×960×1005
630		1040	5960	0.9	6.0	820×850	1370×960×1005
800		1215	6960	0.9		820×900	1440×960×1030
1000		1415	8130	0.9		820×820	1500×960×1045
1250		1670	9690	0.9		820×820	1550×960×1095
1600		1960	11730	0.9		820×1070	1620×1200×1195
2000		2440	14450	0.7		820×1070	1730×1200×1390
2500		2880	17170	0.7		1070×1070	1780×1200×1430

SC(B)13

系列环氧树指浇注节能型干式配电变压器



产品概述

SCB13节能型干式配电变压器是在吸收国外先进技术和同行业先进经验的基础上,经过我公司科学合理的电磁计算和全新的浇注工艺、设计开发出来的新一代节能、环保型干式配电变压器，产品具有难燃、防火、防爆，体积小，免维护，无污染等特点。该产品广泛应用于城市电网、高层建筑、商务中心、剧院、医院、宾馆、隧道、地铁、地下电站、试验室、车站、码头、机场、组合变电站等重要场所。

SCB13节能型干式配电变压器铁心采用全新的全斜、七步进阶梯式叠积接缝形式，较常规接缝方式的铁心，可以降低接缝处磁密约22%左右，降低空载损耗3%左右，降低变压器噪声2-3分贝，降低空载电流约40%左右。一次叠装7片，大大提高了叠装效率。所用夹件采用全自动激光切割钢板数控折弯结构。折弯件具有零部件少，加工精度高，定位准确，装配简易，表面处理以及油漆工艺简便等优点。铁心绝缘采用PET(H级)绝缘材料，确保变压器不会产生放电、漏电、击穿等现象；夹件从整体看线条流畅，外形平整，漂亮，美观。

主要技术参数

SCB13系列环氧树指浇注节能型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 (%)
	高压 (kV)	高压分接范围	低压 (kV)	联结组标号				
30	10 10.5 11	±5%; or ±2×2.5	0.4	Dyn11 or Yyn0	130	640	1.7	4.0
50					195	900	1.7	
80					265	1240	1.5	
100					290	1415	1.5	
160					385	1915	1.3	
200					445	2275	1.1	
250					515	2485	1.1	
315					635	3125	1.0	
400					705	3591	1.0	
500					835	4390	1.0	
630					935	5365	0.8	6.0
800					1095	6265	0.8	
1000					1275	7315	0.8	
1250					1505	8720	0.8	
1600					1765	10555	0.7	
2000					2195	13005	0.7	
2500					2590	15455	0.6	

SCB14
系列环氧树脂浇注干式变压器



主要技术参数

环氧树脂浇注干式变压器技术参数（新能效2级）

额定容量 (kVA)	联结组标号	空载损耗 (W)	负载损耗 F级 (W)	空载电流 (%)	短路阻抗 (%)	安装尺寸 (mm)	外形尺寸（mm） L×W×H
30	Yyn0 or Dyn11	130	640	2.3	4.0	400×400	880×660×800
50		185	900	2.2		400×400	910×660×860
80		250	1240	1.7		400×400	970×660×950
100		270	1415	1.7		400×400	980×660×975
125		320	1665	1.5		550×550	1030×660×985
160		365	1915	1.5		550×550	1070×660×1000
200		420	2275	1.3		550×550	1130×660×1055
250		490	2485	1.3		550×550	1150×660×1060
315		600	3125	1.1		660×660	1200×770×960
400		665	3590	1.1		660×660	1190×770×980
500		790	4390	1.1		660×660	1220×770×1000
630		910	5290	0.9		820×850	1370×960×1005
630		885	5365	0.9	6.0	820×850	1370×960×1005
800		1035	6265	0.9		820×900	1440×960×1030
1000		1205	7315	0.9		820×820	1500×960×1045
1250		1420	8720	0.9		820×820	1550×960×1095
1600		1665	10555	0.9		820×1070	1620×1200×1195
2000		2075	13005	0.7		820×1070	1730×1200×1390
2500		2450	15445	0.7		1070×1070	1780×1200×1430

SCB18
系列环氧树脂浇注干式变压器



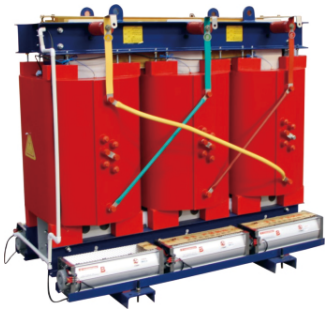
主要技术参数

环氧树脂浇注干式变压器技术参数

额定容量 (kVA)	联结组标号	空载损耗 (W)	负载损耗 F级（W）	空载电流 (%)	短路阻抗 (%)	安装尺寸 (mm)	外形尺寸（mm） L×W×H
30	Yyn0 or Dyn11	105	640	2.3	4.0	400×400	880×660×800
50		155	900	2.2		400×400	910×660×860
80		210	1240	1.7		400×400	970×660×950
100		230	1415	1.7		400×400	980×660×975
125		270	1665	1.5		550×550	1030×660×985
160		310	1915	1.5		550×550	1070×660×1000
200		360	2275	1.3		550×550	1130×660×1055
250		415	2485	1.3		550×550	1150×660×1060
315		510	3125	1.1		660×660	1200×770×960
400		570	3590	1.1		660×660	1190×770×980
500		670	4390	1.1		660×660	1220×770×1000
630		775	5290	0.9		820×850	1370×960×1005
630		750	5365	0.9	6.0	820×850	1370×960×1005
800		875	6265	0.9		820×900	1440×960×1030
1000		1020	7315	0.9		820×820	1500×960×1045
1250		1205	8720	0.9		820×820	1550×960×1095
1600		1415	10555	0.9		820×1070	1620×1200×1195
2000		1760	13005	0.7		820×1070	1730×1200×1390
2500		2080	15445	0.7		1070×1070	1780×1200×1430

SCBH15

系列非晶合金干式变压器



产品概述

非晶合金是利用一种先进的超急冷技术，将铁、钴、硼、硅等液态的熔化物喷射到一个转速极高的底盘上并急剧冷却，形成0.02mm-0.04mm的薄带。其具有优异的软磁性能、耐腐蚀性、耐磨性及高电阻率等特点。变压器用非晶合金铁心与冷轧晶粒趋向硅钢片比较具有如下优点：

1. 非晶合金材料不存在晶体结构，是一种各向同性的软磁材料，磁化功率小。
2. 不存在阻碍磁畴壁移动的结构缺陷，其磁滞损耗要比硅钢片小。
3. 电阻率极高，是硅钢片的3-6倍，其涡流损耗大大降低，单位涡流损耗仅为硅钢片的20%-30%。

SCBH15系列非晶合金干式变压器是一种新型的低损耗节能配电变压器。该产品结合了非晶合金变压器和传统的环氧树脂浇注干式变压器的技术优势，采用全新的结构形式从而使其具有损耗低的突出特点，特别是空载损耗，比常规10系列干式变压器下降70%。该产品还具有结构紧凑、造型美观、低噪音、低温升、过载能力强、电气性能稳定、维护方便等特点。

使用条件

1、海拔高度不大1000m(当大于1000m时须特殊设计)。
2、环境温度：最高气温+40℃，最热月平均温度+30℃；最低气温-25℃，最热年平均温度+20℃。
3、电源电压的波形近似于正弦波；三相电源电压大致对称。
4、安装在户内，使用环境无明显污秽。

产品特点

SCBH15系列非晶合金干式变压器具有空载损耗低、无油、阻燃自熄、耐潮及免维护等优点。现在适用普通干式变压器的所有场所均适用于非晶合金变压器(包括机场、车站、城市地铁、高层建筑及发电厂等)，尤其在易燃、易爆及电能短缺的地方更加适合。具体特点为：

1、低耗节能：采用具有各向同性的软磁性导磁材料，磁化功率小，电阻率高，涡流损耗低小。用非晶合金材料制成的铁心空载损耗及空载电流很低，只有硅钢片的1/3。变压器的空载损耗比GB/T10228规定值下降75%。可大大降低运行费用，节能效果显著。

2、抗腐蚀能力强：非晶合金铁心通过树脂和耐高温硅胶进行全封装处理，有效防止锈蚀和非晶合金碎片脱落，从而有效保护铁心和线圈。

3、噪声低：为降低产品运行噪声，在产品设计时选取合理的工作磁密，在产品加工时改进铁心及线圈结构、采用特殊降噪材料等，产品噪声远低于国标JB/T10088要求。

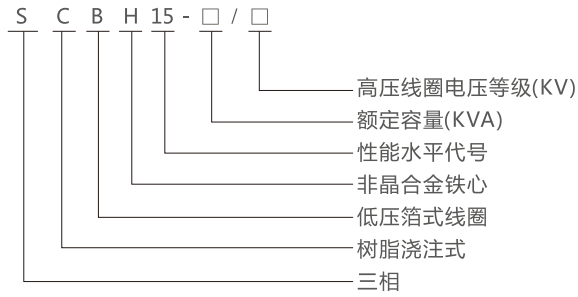
4、抗短路能力强：产品采用三相三柱式结构，铁心四周采用框架结构保护，结构紧凑合理。

5、温升低，使用寿命长：产品温升低，散热能力强，在强迫风冷条件下可以150%额定负载运行。可选配性能完善的温度控制保护系统，为变压器安全运行提供可靠保障。

SCBH15

系列非晶合金干式变压器

型号含义



主要技术参数

10kV级SCBH15系列非晶合金干式变压器技术参数

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(%)
	高压(kV)	高压分接范围	低压(kV)			100℃（B）	120℃（F）	145℃（H）		
30	6; 6.3; 6.6; 10; 10.5; 11;	±2 ×2.5%; or ±5%;	0.4	Dyn11	70	670	710	760	1.6	4.0
50					90	940	1000	1070	1.4	
80					120	1290	1380	1480	1.3	
100					130	1480	1570	1690	1.2	
125					150	1740	1850	1980	1.1	
160					170	2000	2130	2280	1.1	
200					200	2370	2530	2710	1.0	
250					230	2590	2760	2960	1.0	
315					280	3270	3470	3730	0.9	
400					310	3750	3990	4280	0.8	
500					360	4590	4880	5230	0.8	
630					420	5530	5880	6290	0.7	
630					410	5610	5960	6400	0.7	6.0
800					480	6550	6960	7460	0.7	
1000					550	7650	8130	8760	0.6	
1250					650	9100	9690	10370	0.6	
1600					760	11050	11730	12580	0.6	
2000					1000	13600	14450	15560	0.5	
2500					1200	16150	17170	18450	0.5	
1600					760	12280	12960	13900	0.6	8.0
2000					1000	15020	15960	17110	0.5	
2500					1200	17760	18890	20290	0.5	

S11、S11-M

系列低损耗节能电力变压器



使用范围

S11-M系列油浸式变压器可广泛用于高层建筑、商业中心、地铁、机场、车站、工矿企业、钻井平台、采油平台，特别适用于易燃、易爆等防火要求高以及环境恶劣的场所使用。也可用居民区、商业街道、工矿企业和农村动力及照明之用。

结构特点

S11-M系列油浸式变压器采用优质晶粒取向冷轧硅钢片的铁芯，全斜无孔绑扎结构，铁芯为多级阶梯形，三接缝或五接缝，空损低、噪音小；线圈：采用优质QQ缩醒漆包圆铜线，无氧铜杆拉制的扁铜钱或铜结绕制而成，其形式有圆筒式、连续式、新型螺旋式、分裂式等，具有足够的电气强度、机械强度和散热能力。油箱：采用优质钢板焊接而成，有椭圆型、矩型等结构，散热元件采用片式散热器、膨胀散热器或波纹油箱，油箱在厂内进行可靠的密封试验，内外表面经酸洗、磷化处理后，进行三底一面油漆暇涂，既抗腐蚀又美观大方。

主要技术参数

20kV级S11系列无励磁调压油浸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 (%)	轨距A×B (mm)
	高压 (kV)	高压分接范围	低压 (kV)	联结组标号					
30	20	±5%; or ±2×2.5%	0.4	Yyn0 or Dyn11	100	690/660	2.1	5.5	450×450
50					130	1010/960	2.0		450×450
63					150	1200/1150	1.9		450×450
80					180	1440/1370	1.8		450×450
100					200	1730/1650	1.6		450×450
125					240	2080/1980	1.5		450×450
160					290	2540/2420	1.4		550×550
200					340	3000/2860	1.3		550×550
250					400	3520/3350	1.2		550×550
315					480	4210/4010	1.1		550×550
400					570	4970/4730	1.0		550×550
500					680	5940/5660	1.0		550×550
630					810	6820	0.9		820×820
800					980	8250	0.8	6	820×820
1000					1150	11330	0.7		820×820
1250					1380	13200	0.7		820×820
1600					1660	15950	0.6		820×820
2000					1950	19140	0.6		1070×1070
2500					2340	22220	0.5		1070×1070

S11、S11-M

系列低损耗节能电力变压器



35kV级SZ11系列无励磁调压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(%)	轨距A×B(mm)	重量(kg)		
	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	2300	19200	0.5	6.5	1070×1070	2800	1900	6800
2500					2720	20600	0.5		1070×1070	3350	2100	7500
3150					3230	24700	0.5	7.0	1070×1070	3720	2250	8580
4000					3870	29100	0.5		1070×1070	4375	2900	10345
5000					4.64	34200	0.5		1475×1475	4900	3100	11200
6300				Ynd11	5630	36700	0.5	7.5	1475×1475	6410	3300	12280
8000					7870	40600	0.4		1475×1475	8390	3610	17150
10000					9280	48000	0.4		1475×1475	9150	4720	19740
12500					10970	56800	0.35	8.0	1475×1475	11340	5010	21400
16000					13100	70300	0.35		2040×2040	13410	5200	25630
20000					15500	82700	0.3		2040×2040	15740	5960	28680
25000					18300	97800	0.3	10	2040×2040	17055	6620	33500
31500					21800	116000	0.3		2040×2040	21800	9400	43020

35kV级S11无励磁调压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(%)	轨距A×B(mm)	重量(kg)		
	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	35;38.5	±2×2.5%;	0.4	Yyn0 or Dyn11	160	1200/1140	1.3	6.5	450x450	233	263	827
100					230	2010/1910	1.1		450x450	348	310	827
125					270	2370/2260	1.1		450x450	406	340	1037
160					280	2820/2680	1.0		450x450	496	350	1110
200					340	3320/3160	1.0		450x450	557	370	1200
250					400	3950/3760	0.95		550x550	646	400	1360
315					480	4750/4530	0.95		550x550	771	450	1620
400					580	5740/5470	0.85		550x550	890	500	1850
500					680	6910/6580	0.85		550x550	1070	560	2140
630					830	7860	0.65		550x550	1245	610	2420
800					980	9400	0.65		820x820	1450	670	2710
1000					1150	11500	0.65		820x820	1665	760	3280
1250					1400	13900	0.6		820x820	1910	810	3560
1600					1690	16600	0.6		820x820	2187	890	4060
2000					1990	19700	0.55		1070x1070	2720	1059	5161
2500					2360	23200	0.55		1070x1070	3236	1143	5912

S11、S11-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

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)	重量(kg)		
	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
30	6 6.3 10 10.5 11	±2×2.5%; or ±5%;	0.4	Yyn0 or Dyn11	100	630/600	1.5	4.0	400×400	135	65	253
50					130	910/870	1.3		400×400	210	75	335
63					150	1090/1040	1.2		400×400	235	90	435
80					180	1310/1250	1.2		400×450	270	95	450
100					200	1580/1500	1.1		400×450	338	101	515
125					240	1890/1800	1.1		400×450	375	115	600
160					280	2310/2200	1.0		550×550	465	125	695
200					340	2730/2600	1.0		550×550	538	152	840
250					400	3200/3050	0.9		550×550	610	171	990
315					480	3830/3650	0.9		550×550	733	189	1116
400					570	4520/4300	0.8		550×550	862	220	1357
500					680	5410/5150	0.8		550×550	1078	269	1596
630					810	6200	0.6	4.5	660×660	1140	280	1690
800					980	7500	0.6		820×820	1260	310	2050
1000					1150	10300	0.6		820×820	1410	375	2565
1250					1360	12000	0.5		820×820	1705	490	2950
1600					1640	14500	0.5		820×820	2031	614	3569
2000					1940	18300	0.4	5.0	820×820	2361	790	4108
2500					2290	21200	0.4		1070×1070	2837	860	4960

SH(B)15

系列非晶合金配电变压器



产品概述

SH(B)15系列产品符合国家标准GB1094《电力变压器》和JB/T10318-2002《油浸式非晶合金铁芯配电变压器技术参数和要求》非晶合金铁芯变压器是新型环保节能产品，铁芯采用非晶合金带材卷绕而成，空载损耗比现行S11型配电变压器降低75%以以上。

结构特点

- 非晶合金是一种新型带材，其材料不存在晶体结构，磁化功率小，电子率高，所以涡流损耗小，用这种材料做铁芯可以生产出一种新型节能变压器，是配电网更新换代的理想产品。
- 铁芯为卷铁芯结构，三相五柱式，截面为矩形。
- 线圈为矩形，高压采用缩醛漆包线绕制，低压采用无氧铜导线或为铜箔线圈，增加变压器承受短路的能力。
- 变压器联结组采用Dyn11，避免高次谐波影响，耐不平衡负荷能力强。显著提高供电质量。

主要技术参数

10kV级SH(B)15系列非晶合金无励磁调压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(%)	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		
30	6 6.3 10 10.5 11	±2×2.5%; or ±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	6 6.3 10 10.5 11	±2×2.5%; or ±5%;	0.4	Dyn11	140	3050	0.7	4.0	810	220	1275	660×660	1310×950×1060
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	660×820	1505×1305×1295
800					380	7500	0.3		1910	575	3090	820×1070	1900×1175×1395
1000					450	10300	0.3	4.5	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

S13-M.ZT

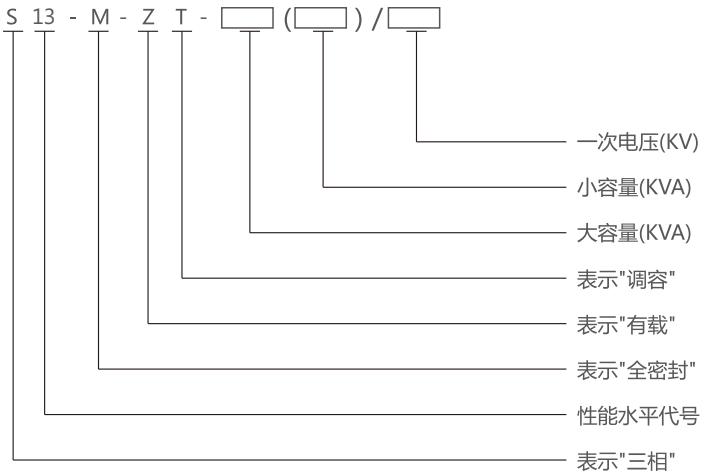
系列智能型有载调容变压器



产品概述

智能型有载调容变压器具有大小两个容量档位，可以根据负载的变化在不停电的情况下自动调整容量运行，当负荷较轻或接近空载时,变压器由大容量调为小容量运行，既大幅度降低了空载损耗，又克服了无载调容需停电人工操作的麻烦，真正达到节能、智能的目的。该产品特别适用于季节性负荷变化幅度大的农村电网、昼夜负荷变化显著的居民小区、路灯变、城市商业区、非全日制工业区及油田抽油机配变，还适用于负荷变化较大的35kV电力变压器。我公司开发的智能型有载调容变压器拥有多项专利，主要由变压器、有载调容开关和安装了有载调容控制器的控制箱组成。其数据存贮、遥信、遥控、遥调、遥测、智能组网、无功补偿控制、防盗等功能，是传统卷铁芯、非晶变压器等节能产品无法比拟的。

型号含义



性能参数

表1 10kV S13-M-ZT系列智能型有载调容变压器技术参数：

型号	电压组合(kV)	联结 组别	空载损耗(W)	负载损耗(W)	短路阻抗(%)	空载电流(%)
S13-M-ZT-160(50)	10/0.4>	Dyn11 Yyn0	200(100)	2310(870)	4.0	0.8 (1.6)
S13-M-ZT-200(63)			240(110)	2730(1040)	4.0	0.7 (1.5)
S13-M-ZT-250(80)			290(130)	3200(1250)	4.0	0.7 (1.4)
S13-M-ZT-315(100)			340(150)	3830(1500)	4.0	0.7 (1.4)
S13-M-ZT-400(125)			410(170)	4520(1800)	4.0	0.6 (1.3)
S13-M-ZT-500(160)			480(200)	5410(2200)	4.0	0.6 (1.2)
S13-M-ZT-630(200)			630(200)	6200(2600)	4.5	0.5 (1.1)

S13-M.ZT

系列智能型有载调容变压器

节能分析

年运行费用及投资回收年限：

Cy=[8600×(P0+O.05×Io×SN/100)+2200×(Pk+0.05×UK×SN/100)]×0.5 上式中：

Cy为变压器年运行费用，元；

P0为空载损耗，kW；

Pk为负载损耗，kW；

SN为额定容量，kVA；

Uk为短路阻抗百分数，%；

Io为空载电流百分数，%；

0.5为电价，元 / (kWh)； 8600、2200分别为变压器全年空载、等效满载(负载系数0.5)小时数。

根据上式及相关的性能指标。对S13-M-ZT系列智能型有载调容配电变压器与S1I型普通三相油浸式配电变压器的年运行成本进行计算。假定有载调容变压器一年中有3个月大容量方式运行。9个月小容量方式运行，依据配电变压器相应技术参数进行计算，具体数据见表3。

有载调容变压器适应了变电领域向节能、智能化、高效率、稳定供电质量的发展方向，它可以通过跟踪负载变化自动改变终端配电变压器额定输出容量，适时适量保证供电，从而大幅度地降低了变压器空载损耗约40%～50%，可提高电网功率因数，降低配电网络中无功分量，减少网络损耗，减少电力电容容量，为节能型配电网络的发展开辟一个新的途径，为社会带来良好的经济效益。

表2 S13-M-ZT系列智能型调容配电变压器与SII型配电变压器年运行费用比较

容量(kVA)	有载调容配电变压器 年运行费用(元)	普通配电变压器 年运行费用(元)	年运行费用降低 金额(元)	年运行费用 降低 (%)
160(50)	2289	4647	2358	51
200(63)	2710	5550	2840	51
250(80)	3227	6543	3316	51
315(100)	3816	7918	4102	52
400(125)	4588	9531	4943	52
500(160)	5497	11265	5768	51
630(200)	6608	13352	6744	51

S13-M-ZT系列智能型调容配电变压器与单台S11型配电变压器相比，年运行费用平均约降低51%，与子母变相比还节约安装费用、场地等，S13-M-ZT系列智能型调容配电变压器相对S1I型配电变压器多投资部分可以在3年左右收回。

S13-M.ZT

系列智能型有载调容变压器

外观图及安装尺寸

10kV智能型有载调容配电变压器外形图

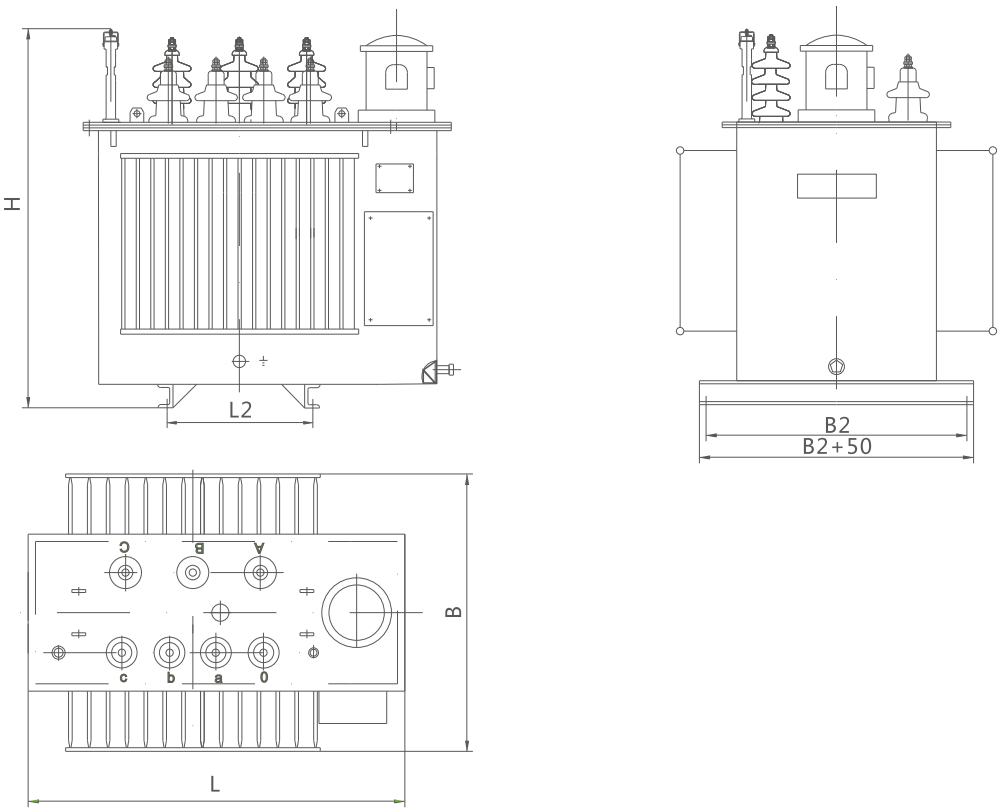


表3 S13-M-ZT系列智能型调容配电变压器外形安装尺寸及重量表

容量(kVA)	外形尺寸(mm)			安装尺寸(mm)		重量(kg)
	长L	宽B	高H	L2	B2	
160(50)	1380	990	1230	820	820	1100
200(63)	1400	1070	1230	820	820	1220
250(80)	1440	1120	1250	820	820	1370
315(100)	1480	1170	1350	820	820	1620
400(125)	1620	1190	1330	820	820	1910
500(160)	1710	1240	1350	820	820	2200
630(200)	1850	1270	1450	820	820	2660

S11-M·RL

型立体卷铁芯配电变压器



产品概述

S11型立体卷铁芯配电变压器容量范围30-2500KVA。铁芯为三相三柱式内外框卷制结构。机械化程度高，叠片系数大。高、低压线圈在铁芯柱上连续绕制，同心度好，线圈紧实。主要技术经济指标达到同类产品国际先进水平。

S11系列卷铁芯配电变压器损耗低，负载损耗与新S11叠铁芯式配电变压器相同。与GB/T6415-2008 1相比，其空载损耗平均降低了20%。主要材料消耗少，重量轻。空载电流小，磁通完全沿着冷轧硅钢片晶格排列方向。噪声低，与JB/T10088-2004标准值相比，约降低3-5dB。抗短路能力强，可靠性高。夹件主要起拉紧绕组的作用，铁轭绝缘与梯形垫块合为一体，使器身均匀受压。

铁芯：采用30Q120冷轧硅钢片。三相柱内外框卷制结构，芯柱为多级阶梯圆柱形截面。铁芯卷制后经真空退火成型。上、下夹件的拉螺杆拉紧器身。铁芯表面涂刷环氧树脂，保证

铁芯不变形，不生锈。

绕组及器身：低压绕组为1-6根导线并绕的四层(或双层)圆筒式，采用纸包扁铜线。高压绕组为多层圆筒式，冲击分布好，采用高强度缩醛漆包圆铜线。线圈直接在卡在铁芯柱上的由齿轮盘和软纸筒组成的转动模上绕制。铁轭绝缘与梯形垫块合为一体，使器身均匀受压。采用新型吊板定位结构，纵向和横向定位，确保器身稳固不位移。油箱：以波纹油箱为主。亦可设计为长方形片式散热器油箱。

型号含义

S 11 - M · RL - □ / □

- 电压等级(KV)
- 额定容量(KVA)
- 立体式卷铁心
- 密封式
- 性能水平代号
- 三相浸式配电变压器

S11-M·RL

型立体卷铁芯配电变压器

主要技术参数

S11型立体卷铁芯油浸式变压器技术参数

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
	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		
30	11; 10.5; 10; 6.6; 6.3; 6;	±5%; or ±2 ×2.5%;	0.4	Dyn11; Yzn11; Yyn0;	100	630/600	0.33	4.0	167	107	358	380×550	1010×667×1159
50					130	910/870	0.30		222	113	423	380×550	1025×683×1224
80					180	1310/1250	0.27		278	153	525	380×550	1114×727×1314
100					200	1580/1500	0.26		278	149	554	380×550	1148×995×1314
160					280	2310/2200	0.24		439	168	746	400×660	1045×905×1376
200					340	2730/2600	0.23		509	197	856	400×660	1091×944×1394
250					400	3200/3050	0.22		591	228	986	400×660	1114×965×1397
315					480	3830/3650	0.21		679	252	1124	550×820	1190×1031×1422
400					570	4520/4300	0.21		818	303	1340	550×820	1225×1060×1477
500					680	5140/5100	0.20		964	375	1618	550×820	1394×1207×1562
630					810	6200	0.20	4.5	1128	417	1939	550×820	1467×1270×1594
800					980	7500	0.19		1424	526	2417	550×820	1570×1360×1636
1000					1150	10300	0.18		1660	645	2955	550×1070	1731×1510×1656
1250					1360	12000	0.17		1802	630	3135	550×1070	1761×1525×1768
1600					1640	14500	0.16		2255	781	3784	550×1070	1740×1510×1928
2000					2250	18500	0.15		3166	1239	5637	660×1300	1836×1699×1863
2500					2400	24000	0.15		3158	1541	6089	660×1300	1856×1762×2088

S13-M·RL

型立体卷铁芯配电变压器



产品概述

S13型立体卷铁芯配电变压器容量范围30-2500KVA。铁芯为三相三柱式内外框卷制结构。机械化程度高，叠片系数大。高、低压线圈在铁芯柱上连续绕制，同心度好，线圈紧实。主要技术经济指标达到同类产品国际先进水平。

S13系列卷铁芯配电变压器损耗低，负载损耗与新S11叠铁芯式配电变压器相同。与GB/T6415-2008 1相比，其空载损耗平均降低了20%。主要材料消耗少，重量轻。空载电流小，磁通完全沿着冷轧硅钢片晶格排列方向。噪声低，与JB/T10088-2004标准值相比，约降低3-5dB。抗短路能力强，可靠性高。夹件主要起拉紧绕组的作用，铁轭绝缘与梯形垫块合为一体，使器身均匀受压。

铁芯：采用30Q120冷轧硅钢片。三相柱内外框卷制结构，芯柱为多级阶梯圆柱形截面。铁芯卷制后经真空退火成型。上、下夹件的拉螺杆拉紧器身。铁芯表面涂刷环氧树脂，保证

铁芯不变形，不生锈。

绕组及器身：低压绕组为1-6根导线并绕的四层(或双层)圆筒式，采用纸包扁铜线。高压绕组为多层圆筒式，冲击分布好，采用高强度缩醛漆包圆铜线。线圈直接在卡在铁芯柱上的由齿轮盘和软纸筒组成的转动模上绕制。铁轭绝缘与梯形垫块合为一体，使器身均匀受压。采用新型吊板定位结构，纵向和横向定位，确保器身稳固不位移。

油箱：以波纹油箱为主。亦可设计为长方形片式散热器油箱。

型号含义

S 13 - M·RL - □ / □

- 电压等级(KV)
- 额定容量(KVA)
- 立体式卷铁心
- 密封式
- 性能水平代号
- 三相浸式配电变压器

S13-M·RL

型立体卷铁芯配电变压器

主要技术参数

S13新型节能型立体卷铁芯油浸式变压器技术参数

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
	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		
30	11; 10.5; 10; 6.6; 6.3; 6;	±2 ×2.5%; or ±5%;	0.4	Dyn11; Yzn11; Yyn0;	80	630/600	0.30	4.0	178	113	377	380×550	1028×682×1199
50					100	910/870	0.24		236	111	435	380×550	1025×683×1224
80					130	1310/1250	0.22		313	146	553	380×550	1096×722×1314
100					150	1580/1500	0.21		356	148	607	380×550	1096×722×1334
160					200	2310/2200	0.19		484	185	797	400×660	1080×935×1441
200					240	2730/2600	0.18		556	228	937	400×660	1109×960×1444
250					290	3200/3050	0.17		655	263	1091	400×660	1196×1036×1457
315					340	3830/3650	0.16		769	274	1269	550×820	1276×1105×1467
400					410	4520/4300	0.16		896	323	1437	550×820	1306×1131×1542
500					480	5140/5100	0.16		1044	433	1872	550×820	1483×1284×1592
630					570	6200	0.15	4.5	1352	414	2085	550×820	1395×1210×1649
800					700	7500	0.15		1613	496	2481	550×820	1526×1321×1711
1000					830	10300	0.14		1703	656	3000	550×1070	1717×1487×1726
1250					970	12000	0.13		2065	702	3449	550×1070	1711×1482×1829
1600					1170	14500	0.12		2592	1045	4450	550×1070	1880×1628×1938

10KV级S13

无励磁调压配电变压器



主要技术参数

无励磁调压配电变压器技术参数（新能效3级）

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		
30	6; 6.3; 10; 10.5; 11;	±2 ×2.5%; or ±5%;	0.4	Yyn0 or Dyn11	80	630	2.1	4.0	150	75	320	400×400	730×480×950
50					100	910	2.0		210	90	370	400×400	760×510×920
63					110	1090	1.9		255	95	420	400×450	790×530×950
80					130	1310	1.8		280	120	490	400×450	810×580×970
100					150	1580	1.6		360	125	600	400×550	830×760×1160
125					170	1890	1.5		410	135	690	400×550	990×620×1040
160					200	2310	1.4		480	155	815	550×550	1070×680×1100
200					240	2730	1.3		565	170	920	550×650	1170×770×1300
250					290	3200	1.2		665	200	1020	550×650	1230×820×1190
315					340	3830	1.1		750	230	1160	550×650	1295×865×1240
400					410	4520	1.0		880	235	1385	550×750	1385×925×1250
500					480	5410	1.0		1100	260	1670	660×750	1560×1060×1360
630					570	6200	0.9	4.5	1255	310	1920	660×750	1615×1105×1350
800					700	7500	0.8		1585	465	2330	820×850	1725×1190×1390
1000					830	10300	0.7		1720	510	2680	820×850	1820×1290×1440
1250					970	12000	0.6		2075	625	2995	820×850	1860×1290×1540
1600					1170	14500	0.6		2215	640	3610	820×850	1340×1700×1560
2000					1360	18300	0.5	5	2965	805	4570	820×820	1660×1460×1850
2500					1600	21200	0.5		3600	895	5335	1070×1070	1750×1780×1900

10KV级S20

无励磁调压配电变压器



主要技术参数

无励磁调压配电变压器技术参数（新能效3级）

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		
30	6; 6.3; 10; 10.5; 11;	±2×2.5%; or ±5%;	0.4	Yyn0 or Dyn11	70	505	2.1	4.0	2.1	75	320	400×400	730×480×950
50					90	730	2.0		2.0	90	370	400×400	760×510×920
63					100	870	1.9		1.9	95	420	400×450	790×530×950
80					115	1050	1.8		1.8	120	490	400×450	810×580×970
100					135	1265	1.6		1.6	125	600	400×550	830×760×1160
125					150	1510	1.5		1.5	135	690	400×550	990×620×1040
160					180	1850	1.4		1.4	155	815	550×550	1070×680×1100
200					215	2185	1.3		1.3	170	920	550×650	1170×770×1300
250					260	2560	1.2		1.2	200	1020	550×650	1230×820×1190
315					305	3065	1.1		1.1	230	1160	550×650	1295×865×1240
400					370	3615	1.0		1.0	235	1385	550×750	1385×925×1250
500					430	4330	1.0		1.0	260	1670	660×750	1560×1060×1360
630					510	4960	0.9		0.9	310	1920	660×750	1615×1105×1350
800					630	6000	0.8		0.8	465	2330	820×850	1725×1190×1390
1000					745	8240	0.7		0.7	510	2680	820×850	1820×1290×1440
1250					870	9600	0.6	4.5	0.6	625	2995	820×850	1860×1290×1540
1600					1050	11600	0.6		0.6	640	3610	820×850	1340×1700×1560
2000					1225	14640	0.5	5	0.5	805	4570	820×820	1660×1460×1850
2500					1440	14840	0.5		0.5	895	5335	1070×1070	1750×1780×1900

10KV级S22

无励磁调压配电变压器



主要技术参数

无励磁调压配电变压器技术参数（新能效3级）

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		
30	6;6.3;10;10.5;11;	±2×2.5%;or ±5%;	0.4	Yyn0 or Dyn11	65	455	2.1	4.0	150	75	320	400×400	730×480×950
50					80	655	2.0		210	90	370	400×400	760×510×920
63					90	785	1.9		255	95	420	400×450	790×530×950
80					105	945	1.8		280	120	490	400×450	810×580×970
100					120	1140	1.6		360	125	600	400×550	830×760×1160
125					135	1360	1.5		410	135	690	400×550	990×620×1040
160					160	1665	1.4		480	155	815	550×550	1070×680×1100
200					190	1970	1.3		565	170	920	550×650	1170×770×1300
250					230	2300	1.2		665	200	1020	550×650	1230×820×1190
315					270	2760	1.1		750	230	1160	550×650	1295×865×1240
400					330	3250	1.0		880	235	1385	550×750	1385×925×1250
500					385	3900	1.0		1100	260	1670	660×750	1560×1060×1360
630					460	4460	0.9	4.5	1255	310	1920	660×750	1615×1105×1350
800					560	5400	0.8		1585	465	2330	820×850	1725×1190×1390
1000					665	7415	0.7		1720	510	2680	820×850	1820×1290×1440
1250					780	8640	0.6		2075	625	2995	820×850	1860×1290×1540
1600					940	10440	0.6		2215	640	3610	820×850	1340×1700×1560
2000					1085	13180	0.5	5	2965	805	4570	820×820	1660×1460×1850
2500					1280	13360	0.5		3600	895	5335	1070×1070	1750×1780×1900

ZGS13

系列景观型地埋箱式变压器



适用范围

景观型地埋箱式变压器适用于三相交流50Hz，10KV电压等级的三相系统中作为受电、变配电用。预装式变电站箱体采用了阻然性材料和非爆炸性元件，能深入到负荷中心，广泛应用于工矿、企业、住宅小区、写字楼、医院、机场、码头、地铁、商业中心以及城市道路等场所。

基本结构

景观型地埋箱式变压器主要由地埋式变压器和箱式户外开关设备组成。地埋式变压器是由变压器、高压负荷开关、熔断器等组合在一起的一种新型的紧凑型的变电设备，它安装在地坑中，不占用地表空间，而且能在一段时间内浸没在水中运行。箱式户外开关设备为户外开关设备为一体的混合结构，安装在地面。箱体内部为户外高低压配电柜，具有占地少、不影响地面建筑设施等。

结构特点

景观型地埋箱式变压器采用的地下式组合变压器具有以下特点：

1、箱体采用不锈钢制作、全密封，防护等级达IP68，可浸入水中运行。
2、高低压进出线采用防水全密封、全绝缘、全屏蔽的接线方式，运行更加安全。
3、采用环烷基变压器油，确保具有良好的散热能力，
4、可采用非晶合金铁心，节能效果显著。
5、绝缘耐热等级高，环保。
6、后备及插入式熔断器，给予变压器更安全的保护。
7、负荷开关具有二、三、四位置形式，适用于多种供电系统。

预制式地坑基础

景观型地埋箱式变压器的地坑基础在工厂预制，预制的地坑基础具有以下特点：

1、地坑基础可采用6mm以上钢板预压成型，全密封结构，确保地表水及杂物无法进入地坑内：也可采用预制式钢筋混凝土结构，采用先进的防水技术处理，确保基础不渗漏，
2、地坑底部设置有集水池，并可以安装自动排水系统控制的潜水泵。
3、地坑内安装有高低压电缆安装支架，方便电缆安装固定。
4、地坑内安装有防水照明灯，方便检修。
5、基础顶盖设有可打开的检修孔。

ZGS13

系列景观型地埋箱式变压器

箱式户外开关设备

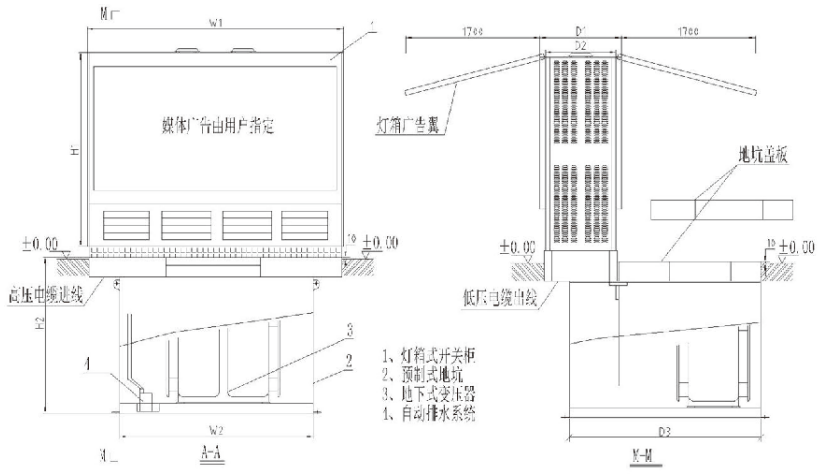
1、开关设备的保护外壳采用箱式结构，外壳的两门可全角度打开，并有气动弹簧支撑定位，便于开关设备的操作和维护。
2、箱变设有隔热层，具有良好的隔热作用。
3、开关设备采用双层门结构，防护等级达到国家标准。
4、隐藏在箱变内的风机可以自动对地坑基础内进行排风和送风来降低温度。

地埋变的防水处理

景观型地埋箱式变压器的地下式组合变压器虽然允许浸没在水中运行，但为了地下式变压器的长期安全可靠运行，地坑基础内的防水及排水必须进行周全的考虑和设计。

对于地下水位较低(低于地坑基础底部)的地区，采用预制式地坑结构，地坑顶部通风孔具备有效的通风和防雨能力，地坑基础底部铺设走水砂卵石，水可以直接渗入地下，对于地下水位较高(高于地坑基础底部)的地区，采用预制全封闭混凝土地坑结构，防止地表水流入及地下水渗入地坑内。

外形结构示意图



10kV
级地下式组合式变压器



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、提高城市土地利用率具有重要意义，因此在城网改造和建设中有广泛的应用价值。

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，允许在一定时间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/s2：垂直方向低于15m/s²

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。

型号含义

Z □ S □ - □ · D - □ / 10

- 压等级(kV)
- 额定容量(kVA)
- 地下式
- Z-终端型，H-环网型
- 变压器性能水平代号
- 三相
- G-共箱式，F-分箱式
- 组合式

10kV
级地下式组合式变压器



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。本地埋变安装时置于地坑之中，当地坑浸水乃至淹没地埋变时，仍可在一定时间内安全运行，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关合操作。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。

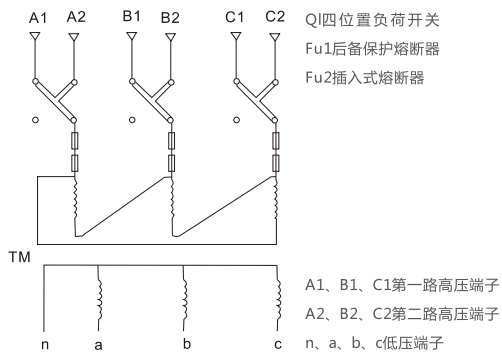
8、安装后不占用地表面积，不影响观瞻。

9、适用于防水、防火的地下电网。

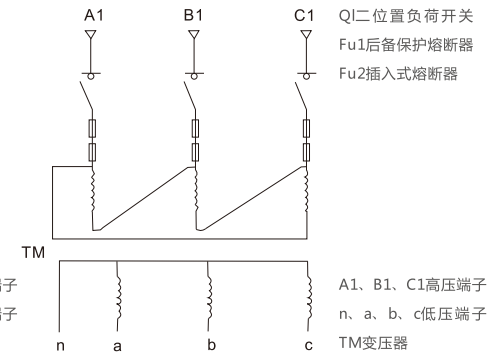
10、产品出厂之前经过严格的检验，可靠性高。

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

级地下式组合式变压器

主要技术参数

序号	名称	单位	高压侧HV	变压器	低压侧LV
1	额定电压	kV	0		0.4
2	最高工作电压	kV	12		
3	额定容量	kVA			
4	额定电流(元件)	A	10~630	200~1000	300~2000
5	短时耐受电流	kA	12.5		15~75
6	额定短时耐受时间	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	噪声音水平	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%; or ±5%;	0.4	Dyn11; Yzn11; Yyn0;	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		1490	675	2925	820×820	1595×1635×1705
800					980	7500	0.8	4.5	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。

10kV
级组合式变压器(美式箱变)



电气原理

组合变压器，俗称美式箱变，具有供电可靠、结构合理、安装迅速、灵活、操作方便、体积小等卓越性能，广泛用于工业园区、居民小区、商业中心、城市道路以及高层建筑等各
种场所。该类产品与目前国内生产的欧式箱变不同在于：美式箱变是将变压器铁心、高压负荷开关、保护用熔断等设备一体化设计、放置于同一油箱中，因而体积较小。

型号含义

Z □ S □ - □ - □ / 10

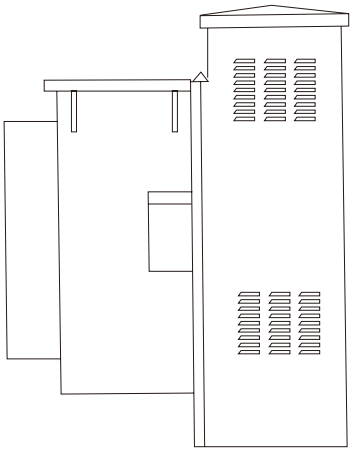
- 10 — 电压等级 (kV)
- □ — 额定容量 (kVA)
- □ — Z-终端型, H-环网型
- □ — 变压器性能水平代号
- S — 三相
- □ — G-共箱式, F-分箱式
- Z — 组合式

使用环境

环境温度：最高气温+40℃，最低气温-30℃
海拔：≤1000m
风速：相当34m/s(不大于700Pa)
湿度：日相对湿度平均值不大于95%
　　月相对湿度平均值不大于95%
防震：水平加速度不大于0.4m/s²，垂直加速度不大于0.15m/s²
安装地点倾斜度：不大于30°
安装环境：无爆炸性、腐蚀性气体，安装场所无剧烈震动冲击
订购本产品超出上述条件的规定时，可与本公司协商。

10kV

级地下式组合式变压器



产品特点

体积小，结构紧凑，仅为同容量欧式箱变的三分之一左右。
全密封，全绝缘结构，无需绝缘距离，可确保人身安全。
既可用于环网，又可用于终端，转换十分方便，提高了供电的可靠性。
变压器性能卓越：低损耗、低噪音、低温升、过载能力强、抗短路、耐冲击能力强。
电缆接头可操作200A负荷电流，在紧急情况下可作为负荷开关操作，并具有隔离开关的特点。
采用双熔丝保护，降低了运行成本，插入式熔断器熔丝为双敏熔丝（温度、电流）。
选用高燃点油(R-TEMP油，燃点高达312℃)，可置于建筑内消除火灾隐患。
采用Dyn11接法及三相五桩式结构，优点是电压质量高，中性点不飘移、噪音低、防雷性好。

主要技术参数

序号	项目		单位	技术参数
1	额定电压	一次侧	kV	6~10
		二次侧	kV	0.4
2	额定工作电压		kV	12
3	额定频率		Hz	50
4	额定容量		kVA	100~1250
5	1分钟工频耐受电压		kV	35
6	雷电冲击耐受电压		kV	95
7	2秒短时耐受电流		kV	12
8	高压后备限流熔断器遮断容量		kV	50
9	无载调压			(6~10)±2×2.5%
10	环境温度		℃	-20~+40
11	允许温升		K	55

10kV
级柱上智能组合式变压器



产品概述

柱上智能组合式变压器，为人民电器集团自主研发、拥有自主知识产权的新一代智能型配电产品。该产品是由低损耗节能式变压器、智能型柱上变压器控制柜、计量箱及监控设备等部件组成。该产品安装于户外配变台架上，是传统台变和JP柜的新型替代产品。

该变压器的推广应用，可以简化设备的安装流程，节省设备的安装时间和空间，提高设备的安全性能，降低设备的运行能耗，节省设备的投资，同时具备了有效防止设备盗窃和窃电行为的功能，具有安装、操作、检修方便，智能化保护和监控，智能型无功补偿等优点，产品性能达到国内先进水平。

主要技术参数

序号	项目	单位	
1	一次额定电压	kV	6~10
2	二次额定电压	kV	0.4
3	最高工作电压	kV	12
4	额定频率	Hz	50
5	额定容量	kVA	100~400
6	1分钟工频耐压	kV	35
7	雷电冲击耐压	kV	75
8	调压范围		±2×2.5% or ±5%
9	短路阻抗	%	4
10	联结组别		Dyn11 or Yyno
12	进出线方式		电缆或架空线
13	出线回路	回	2-3
14	无功补偿容量		变压器容量
15	补偿方式		智能补偿
16	一次侧保护方式		熔断器保护
17	一次侧保护方式		智能断路器保护
18	环境温度	℃	-20~+40
19	使用条件		户外式
20	安装方式		水泥杆双杆安装

10kV

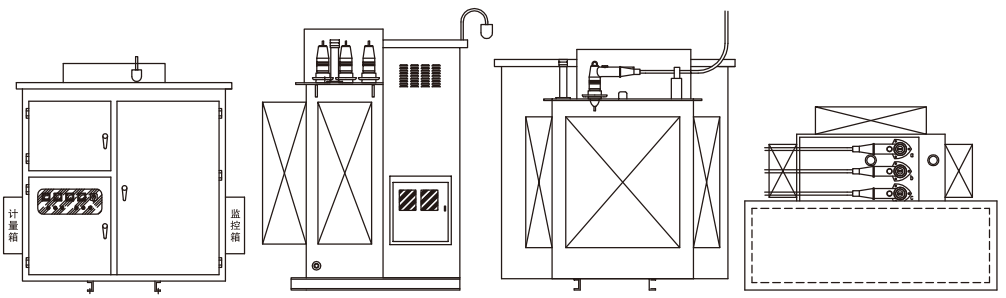
级柱上智能组合式变压器

型号含义

R Z Z S □ - □ / □

- 额定电压(kV)
- 额定容量(kVA)
- 变压器性能水平代号
- 三相
- 柱上式
- 智能型
- 企业代号

外形尺寸



ZBW

系列组合变电站



适用范围

ZBW系列组合式变电站，俗称欧式箱变，是将高压电器设备、变压器、低压电器设备等组合成紧凑型成套配电装置，用于城市高层建筑、城乡建筑、居民小区、高新技术开发区、中小型工厂、矿山油田以及临时施工用电等场所，作配电系统中接受和分配电能之用。

ZBW系列组合式变电站，具有成套性强、体积小、结构紧凑、运行安全可靠、维护方便、以及可移动等特点，与常规土建式变电站相比，同容量的组合式变电站占地面积通常仅为常规变电站的1/10~1/5，大大减少了设计工作量及施工量，减少了建设费用。在配电系列中，可用于环网配电系统，也可用于双电源或放射终端配电系统，是目前城乡变电站建设和改选的新型成套设备。

ZBW系列组合式变电站符合SD320-1992《箱式变电站技术条件》和GB/T17467-1997《高压/低压预装式变电站》的标准。

工作条件

海拔高度不超过1000m；

环境温度最高不超过+40℃，最低不低于-25℃，24小时周期内平均温度不超过+35℃。

户外风速不超过35m/s；

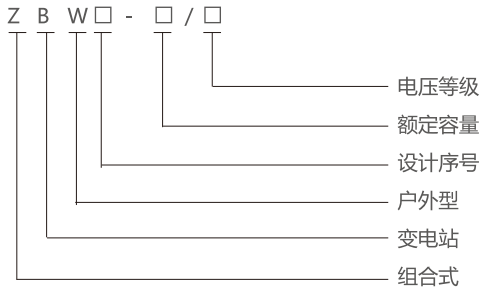
空气相结温度不超过90%（+25℃）；

地震水平加速度不大于0.4m/s²，垂直加速度不大于0.2m/s²；

无火灾、爆炸危险、严重污秽、化学腐蚀及剧烈震动的场所。

特殊使用条件，订货时与我公司协商解决。

型号及含义



ZBW

系列组合变电站

主要技术参数

序号	项目	单位	高压电器	变压器	低压电器
1	额定电压 Ue	kV	7.2、12	6/0.4、10/0.4	0.4
2	额定容量 Se	kvA		目型：200~1250	
3	额定电流 Le	kvA	200~630		100~3000
4	额定开断电流	A kA	负荷开关 400~630A 组合电器取决于熔断器		15~63
5	额定短时 耐受电流	kA	20（2S） 12.5（4S）	200~400kvA	15（1S）
				400kvA	30（1S）
6	额定峰值 耐受电流	kA	31.5、50	200~400kvA	30
				400kvA	63
7	额定关合电流	kA	31.5、50		
8	工频耐受 电压 1min	kV	相对地及相间 42、30 隔离断口 48、34	油变：35/5min	≤ 300V 时 2kV
				干变：28/5 min	300，660V 时 2.5kV
9	雷电冲击	kV	相对地及相间 75.60 隔离断口 85、75	75	
10	噪声水平	dB		油变：＜ 55	
				干变：＜ 65	
11	防护等级		IP33	IP23	IP33
12	外形尺寸	根据所选变压器容量和形式，选定不同的外形尺寸。			

1、本产品由高压配电装置、变压器及低压配电装置联接而成，分成三个功能隔室，即高压室、变压器室和低压室。高、低压室功能齐全，高压侧一次供电系统，可布置成环网供电、终端供电、双电源供电等多种供电方式，还可装设高压计量装置，满足高压计量的要求。变压器室可选择S9、S11系列低损耗油浸式变压器和SC(B)9、SCR9、SC(B)10、SCR10系列干式变压器；变压器室设有自起动强迫风冷系统及照明系统，低压室根据用户要求采用面板或柜装式结构组成用户需供电方案，有动力配电、照明配电、无功功率补偿、电能计量和电量测量等功能，满足用户的不同要求，并方便用户的供电管理和提高供电质量。

2、高压室结构紧凑合理、并具有全面防误操作的“五防”联锁功能。变压器在用户有要求时，可设有轨道能方便地从变压器室两侧大门进出。各室均有自动照明装置，另外高、低压室所选用全部元件性能可靠、操作方便、使产品运行安全可靠、操作维护方便。

3、采用自然通风和强迫通风两种方式、使通风冷却良好。变压器室和低压室均有通风道，排风扇有温控装置，按整定温度能自动启动和关闭，保证变压器满负荷运行。

4、箱体结构能防止雨水和污物进入采用特种钢板或铝合金板制作，经防腐处理，具备长期户外使用的条件。确保防腐、防水、防尘性能，使用寿命长，同时外形美观。

ZGS-Z·F

系列风力发电箱式变电站



产品概述

ZGS-Z·F40.5/0.69系列风力变电站是将风电机组发出的0.6-0.69kV电压升高到35kV或10kV后，并网输出的专用变电设备，是我公司根据国内风力发电市场要求而量身定做的专供风力发电用的新产品。它的出现适应了全国大范围建立风力发电场的趋势，是集可靠性、安全性、实用性、经济性于一体的理想的风力发电系统的配套产品。

型号及含义

ZGS - Z · F - □ - 40.5/0.69

- 低压侧电压（kV）
- 高压侧电压（kV）
- 变压器容量（kVA）
- 风力发电
- 终端型
- 共箱式

使用环境条件

1、环境温度	最高：+40℃	最低：-40℃
2、海拔高度	≤2000m	
3、湿度	日平均≤100%，月平均≤90%	
4、地震裂度	8度（中国12级度标准）	
5、户外风速	不大于50m/s	风压100kgf/m2
6、耐污等级	III级污秽地区	
7、安装场所	户外，安装在无火灾、爆炸危险、无导电埃、化学腐蚀性气体的场所	
8、覆冰厚度	10mm	

ZGS-Z·F

系列风力发电箱式变电站

产品特点

1、本产品的变压器采用优质硅钢片材料，经电磁优化设计后，其空载损耗和负载损耗均比同类产品低，最大限度地保证了风能的充分利用；

2、安全：高压部分采用负荷开关+熔断器组合电器，可以快速可靠地保护变压器，低压部分可采用断路器或刀熔开关作为主开关，配置小容量变压器提供箱变和风塔的0.4kV照明及检修用电；

3、耐高温、过负荷运行能力强；

4、寿命长：使用寿命超过20年；

5、免维护：寿命期内无须滤油、换油，变压器的密封件与变压器同寿命；

6、防护等级高：风力变的箱体采用双层门密封结构，所有门的闭合处都采用密封胶条密封，通风口设有防尘装置，能有效防止沙尘、雨雪对风力变的侵扰，防护等级达到IP54。

主要技术参数

序号	项　目	保 证 值
1	型式	三相、双绕阻、油浸自冷、低损耗、全密封免维护
2	最高工作电压（kV）	40.5
3	额定频率（Hz）	50
4	额定容量（kVA）	800-1600
5	电压比（kV）	38.5±2*2.5%/0.69
6	联接组别	D,yn11
7	阻抗电压	4.5%-6.5%
8	调压方式	无励磁分接开关
9	变压器油	克接玛依4 5#绝缘油
10	额定短时工频耐受电压（kV）	95kV/1min
11	雷电冲击耐受电压峰值（kV）	215
12	冷却方式	ONAN
13	外壳防护等级	油箱IP68，箱体IP54
14	温升（k）	线圈：63k，顶层油：53k
15	空载电流（%）	0.6%
16	噪音水平（db）	不大于50db

ZGS-Z·F

系列风力发电箱式变电站

高压负荷开关性能表

序号	项　目	保 证 值
1	型号	ZGS-Z·F40.5/0.69
2	电压等级（kV）	40.5
3	最大相对相电压（kV）	40.5
4	最大相对地电压（kV）	40.5
5	额定短时工频耐受电压（kV）	95kV/1min
6	雷电冲击耐受电压峰值（kV）	200
7	额定电流（A）	630
8	短时耐受电流(有效值-10周波)	20kA/2s
9	额定开断能力(A)	630
10	主回路电阻(μΩ)	不大于150
11	机械寿命(次)	不小于20000

高压熔断器性能表

序号	项　目	保 证 值
1	型号	STR20-40.5
2	额定电压（kV）	40.5
3	额定电流（A）	100
4	额定频率（Hz）	50
5	额定开断能力（kA）	40
6	熔丝额定电流（A）	20~100可选

高压避雷器性能表

序号	项　目	保 证 值
1	型号	HY5WZ-51/134
2	额定电压（kV）	51
3	持续运行电压（kV）	40.8
4	直流参考电压（kV）	73
5	0.75Ulma下的泄漏电流（μA）	不大于30
6	8/20μS标称放电电流下残压（kV）	不大于134
7	2000μS方波电流（幅值，A）	不小于400
8	4/10μS大电流冲击耐受电流（kV）	不小于65
9	1.05Uc下的局部放电量	小于14PC

35kV

光伏发电组合式变压器/
预装式变电站

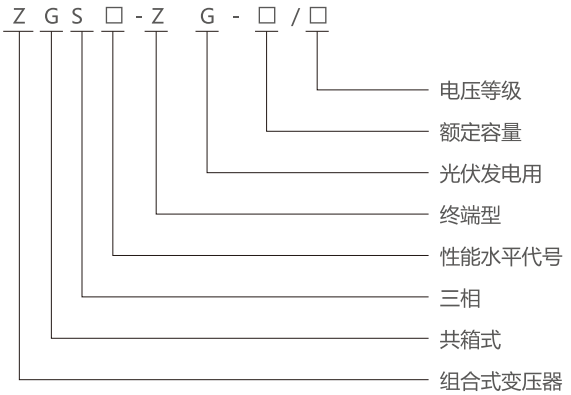


产品概述

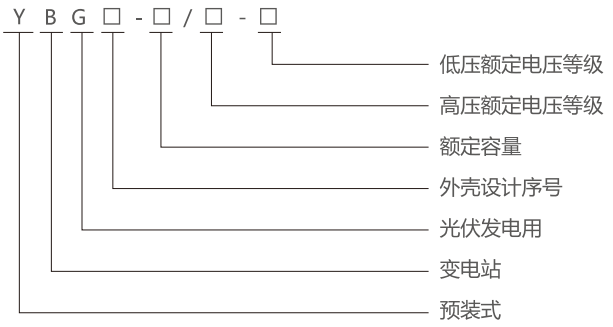
太阳能资源丰富、分布广泛，是21世纪最具发展潜力的可再生能源。随着全球能源短缺和环境污染等问题日益突出，太阳能光伏发电因其清洁、安全、便利、高效等特点，已成为世界各国普遍关注重点发展的新型产业。

型号含义

方案一：光伏发电组合式变压器(美变结构)



方案二：光伏发电预装式变电站(华变结构)额定容量(KVA)



方案三：高压/低压预装式变电站(欧变结构)型号与方案二相同

35kV

光伏发电组合式变压器/
预装式变电站



使用环境条件

3.1 海拔一般不超过1000m
3.2 环境温度范围为：-25℃~+45℃
3.3 户外风速不超过35m/s
3.4 防震：水平加速0.3m/s;垂直加速度不大于0.15m/s²
3.5 防秽等级：Ⅲ级
3.6 安装地点：户外
超出上述正常使用环境条件时，本公司可根据用户使用要求进行个性化设计。

主要技术参数

电压
系统电压：35KV、36.75KV、38.5KV
高压侧醉高工作电压40.5KV
低压侧额定电压：0.27KV、0.3KV、0.315KV、0.4KV
额定频率：50Hz
额定绝缘水平
高压开关工频耐压：95KV
变压器本体工频耐压：85KV
冲击峰值耐压：200KV
变压器低压侧工频耐压：5KV
相数：三相
防护等级：油箱IP68，高低压室IP54，高压室门打开后IP3X

主要元件参数

常规变压器技术参数

容量 (kVA)	高压组合及分接范围			联接组标号	空载损耗 (KW)	负载损耗 (KW)	阻抗 (%)
	高压 (kV)	分接范围(%)	低压 (kV)				
1000	35	±2×2.5	0.315 0.27 0.3 0.4	Yd11,d11	按客户要求	按客户要求	6.5
1100	36.75						
1250	38.5						

35kV

光伏发电组合式变压器/
预装式变电站

高压油浸式负荷开关技术参数

描述	参数
型号	BYFI-40.5(手动操作)
电压等级(KV)	40.5
工频耐压(KV)	95
雷电冲击电压(KV)	200
额定电流(A)	630
额定短时耐受电流及时间(KV)/2s	20
开断电流能力(A)	630
机械寿命	2000(次)

高压油浸式熔断器技术参数

描述	参数
型号	XRNT-40.5
熔断器额定电流(A)	40
熔体额定电流(A)	16(500KVA,630KVA) 31.5(1000KVA,1100KVA,1250KVA)
熔断器短路开断电流(KA)	31.5
熔断器熔断后，可以在现场方便地更换熔丝。	

高压避雷器技术参数

描述	参数
型号	YH5WZ-51/134
型式	硅橡胶外套无间隙金属氧化锌避雷器
额定电压	51
持续运行电压	40.8
额定电流(A)	≤73
直流1mA参考电压	
标称放电电流(KV)(峰值)	≥5
标称放电电流残压(KV)(峰值)	≤134
2ms方波电流耐受值(A)(峰值)	600~800

35kV

光伏发电组合式变压器/
预装式变电站

低压框架断路器技术参数

描述	参数
额定电压(V)	400
额定电流(A)	1250、1600、2000、2500、3200
短时耐受电流及时间(kA/1s)	50

照明检修变压器参数

型号	额定容量	高压组合		联结组标号	相数	频率
		高压 (kV)	低压 (kV)			
SG10-□/0.315/0.4	按客户要求	0.315 (0.3、0.27、0.4)	0.4KV	Dyn11	三相	50Hz

高压真空隔离负荷开关、熔断器组合电器技术参数

描述	参数
型号	FZRN21C-40.5D(手动和电动操作)
电压等级(KV)	40.5
工频耐压(KV)	95
雷电冲击电压(KV)	185
额定电流(A)	以熔断器为准
额定短时开断路器(KA)	20/31.5
机械寿命	1000(次)

高压空气式熔断器技术参数

描述	参数
型号	XRNT-40.5
熔断器额定电流(A)	40
熔体额定电流(A)	16(500KVA,630KVA) 31.5(1000KVA,1100KVA,1250KVA)
熔断器短路开断电流(KA)	31.5
熔断器熔断后，可以在现场方便地更换熔丝	

风力专用组合式箱变（华变）



产品概述

风电组合式箱变是将风力发电配套升压站预先在工厂内制造、装配，包括升压变压器，高压开关、低压开关以及电源变压器等辅助设备配置在一个公用外壳内并通过型式试验的一种成套变电站。该结构产品融合了欧变与美变的优点，是针对风力电的特殊性专门设计的新型升压设备，具有成套性强、便于安装、施工周期短、运行费用低、结构强度高、防腐性能强、环保节能等优点，适用于自然条件比较恶劣的海滩、荒漠等运行环境。该产品通过武高所试验，产品性能完全满足风电厂使用要求。

型号说明

R YB H - □ - □ - □

- □ 变压器额定容量 (kVA)
- □ 低压侧额定电压 (kV)
- □ 高压侧额定电压 (kV)
- H 华式
- YB 箱式变电站
- R 公司代号

产品执行标准

GB17467-2020《高压 / 低压预装式变电站》
DL/T537-2018《高压 / 低压预装式变电站选用导则》

使用环境

海拔高度	≤ 4000 米
环境温度	最高温度 +42°C，最低温度 -40°C
湿度	日相对湿度平均值不超过 95%；月相对湿度平均值不超过 90%
风速	户外风速不超过 45m/s
防震	水平加速度不大于 0.4m/s^2，垂直加速度不大于 0.15m/s^2
安装地点倾斜度	不大于 3°
安装环境	周围空气无可燃性气体等明显污染，安装地点无剧烈震动

定购本产品超出上述条件的规定时，可与本公司协商。

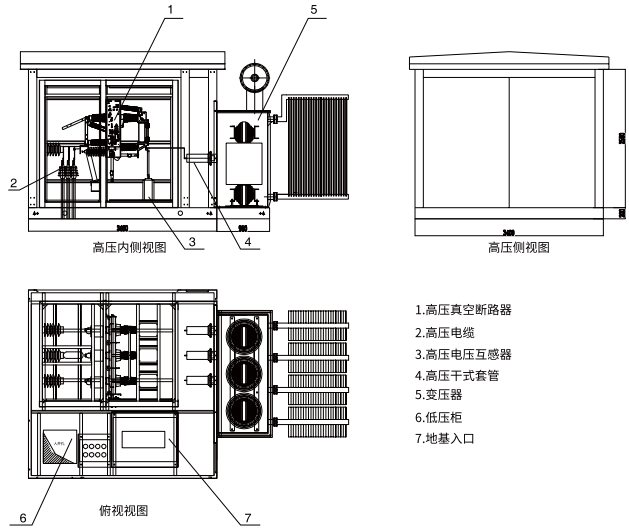
风力专用组合式箱变（华变）

产品结构特点

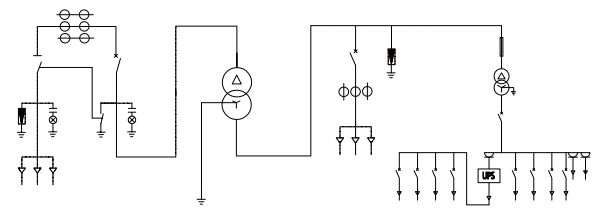
风电组合式箱变融合了欧变与美变的优点，更加适合于风电厂的使用，具体有以下特点：

- 高压开关的隔离刀与灭弧室及熔断器分室放置，解决了一般开关更换熔断器或灭弧室需要停电整条线路的问题，真正实现了单台检修无需停其他风机的性能；
- 高压开关至变压器连线用母排连接，解决了用电缆连接带来的运行安全问题；
- 借鉴美变的优点，变压器散热片敞开式安装，实现了完全自然通风散热性能，节约了大量的因强迫通风带来的电能损失，也杜绝了因强迫通风带来的风扇性能不可靠而容易超温跳闸的缺陷；也实现了带电体完全密封在箱变内，解决了防尘问题；
- 变压器的油位计、气体继电器、压力释放等装置均敞开式安装，能够直观的观察变压器运行状况；
- 保护功能完全同于欧变的保护功能；
- 由于无变压器室，整机的占地面积相比于欧变减小，变压器美变结构的进出线方式节约了大量的铜材，因此整机成本较欧变低，用户投资减少。

产品结构外形示意图



典型方案图



风力专用组合式箱变（华变）

主要技术参数

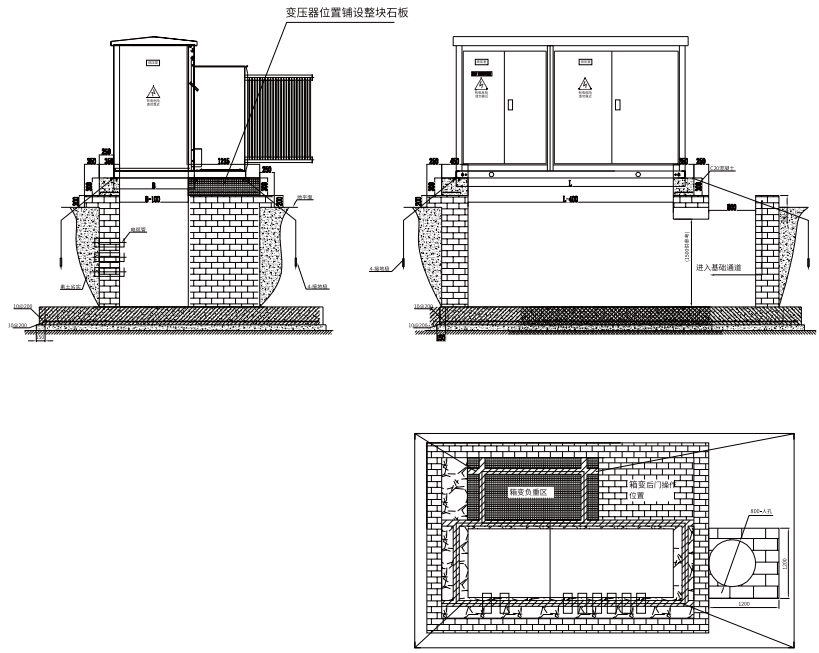
项目		单位	高压开关		变压器		低压电器
额定电压		kV	12	40.5	10/0.69	35/0.69	0.69
额定容量		kVA			600 ∽ 3300		
额定频率		Hz	50		50		50
额定电流		A	200	80			
1min 工频耐压	相间及对地	kV	42	95	35	85	5
	隔离断口	kV	48	110			
雷电冲击耐压	相间及对地	kV	75	185	75	220	12
	隔离断口	kV	85	215			
额定短路开断电流（有效值）		kA	50	31.5			50
额定短时耐受电流（有效值）		kA	20(4S)	20(4S)			40(1S)
额定短路关合电流（峰值）		kA	50	50			
额定峰值耐受电流		kA	50	50			
防护等级		IP33					
噪声水平		⩽ 55dB					

元器件选型表

容量	高压开关		高压熔断器		高压避雷器		低压开关	辅助变压器
	12	40.5	12	40.5	12	40.5		
600	FZRN25-12	FT16-40.5	XRNT-12/63	XRNT-40.5/25	HY-5WZ-17/45、TBP-B-17F	HY-5WZ-51/134 TBP-B-51F	RDW1 断路器	SG-5/0.69-0.4 容量可根据风机型式确定
660			XRNT-12/63	XRNT-40.5/25				
750			XRNT-12/80	XRNT-40.5/25				
900			XRNT-12/100	XRNT-40.5/25				
1400			XRNT-12/125	XRNT-40.5/40				
1600			XRNT-12/160	XRNT-40.5/50				
2200				XRNT-40.5/63				
2350				XRNT-40.5/63				
2800				XRNT-40.5/80				
3300				XRNT-40.5/80				

风力专用组合式箱变（华变）

箱变基础图



技术要求

1、图中所提供的尺寸适用一般地质条件，对于地质条件差的位置可根据情况确定基础尺寸。

2、接地网根据安装地点土质条件，按照有关规程确定，接地电阻应保证不大于 4Ω。

3、敷设的保护管的内径不小于电缆外径（包括外护层）的 1.5 倍。（敷设的保护管数量根据所需电缆定）如不能供电缆的近似外径，可按图管径埋设。

4、箱变应装在水平混凝土平台钢板上，应保证承受其重量。箱变重量约 8 吨，平台要结实；并保证顶部钢带平面度≤ 3mm， 应抗 8 级地震。该地基应能长期承重 10 吨。

5、应防止进入电缆沟；装设完电缆后，电缆口应用沥青封死。通风口设百叶窗及金属网防止水溅入和小动物的进入。

6、电缆沟口，实际工程应根据具体情况设置。

7、箱变外形尺寸为长 × 宽 =L×Bmm，尺寸根据具体方案提供。

8、地基应位于较高地势，且不宜积水处。地基四周应加防潮层（沥青或油毡）。

9、基础垫层为 C10 混凝土，基础为 C20 混凝土。砖墙为 M5 水泥砂浆砌模机砖。

10、上部圈梁为 C20 混凝土，钢筋 “ф “为 I 级钢，钢筋 “ф “为 II 级钢。

11、基础必须挖至老土，并应进行钻探，会同有关人员验槽，无其它情况后方可进行基础施工。

12、圈梁上面应保证平整，应根据设计平整误差要求施工。

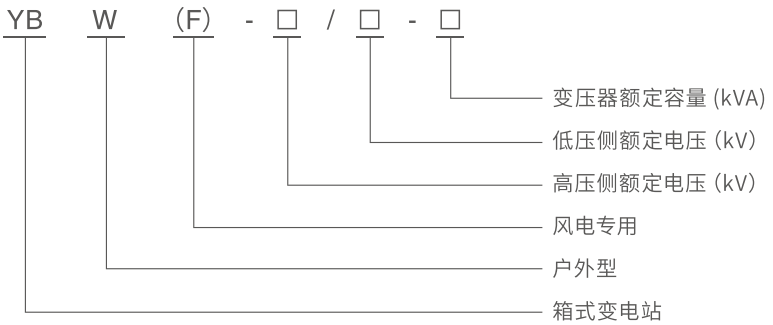
13、四角长度方向的中间设构柱各一根，构柱钢筋伸入基础和圈梁内，与基础、圈梁整浇。

风力光伏专用预装式箱变（欧变）

产品概述

风电专用预装箱式变电站是将风力发电配套升压站预先在工厂内制造、装配，包括升压变压器，高压负荷开关、低压开关以及电源变压器等辅助设备，配置在一个公用外壳内并通过型式试验的一种成套变电站。从结构形式上与欧式箱变相同，因此又称“风电欧变”。其性能完全符合 GB T17467-2010《高压 / 低压预装式变电站》，它是针对风力发电的特殊性要求推出的一种新型升压设备，由于它具有成套性强、便于安装、施工周期短、运行费用低、结构强度高、防腐性能强等优点，完全适用于自然条件比较恶劣的海滩、草原、荒漠等运行环境。该产品通过武汉高压研究所型式试验，产品性能完全满足风电场使用要求。

型号说明



产品执行标准

GB17467-2020《高压 / 低压预装式变电站》
DL/T537-2018《高压 / 低压预装式变电站选用导则》

使用环境

海拔高度	≤ 4000 米
环境温度	最高温度 +42°C，最低温度 -40°C
湿度	日相对湿度平均值不超过 95%；月相对湿度平均值不超过 90%
风速	户外风速不超过 45m/s
防震	水平加速度不大于 0.4m/s^2，垂直加速度不大于 0.15m/s^2
安装地点倾斜度	不大于 3°
安装环境	周围空气无可燃性气体等明显污染，安装地点无剧烈震动

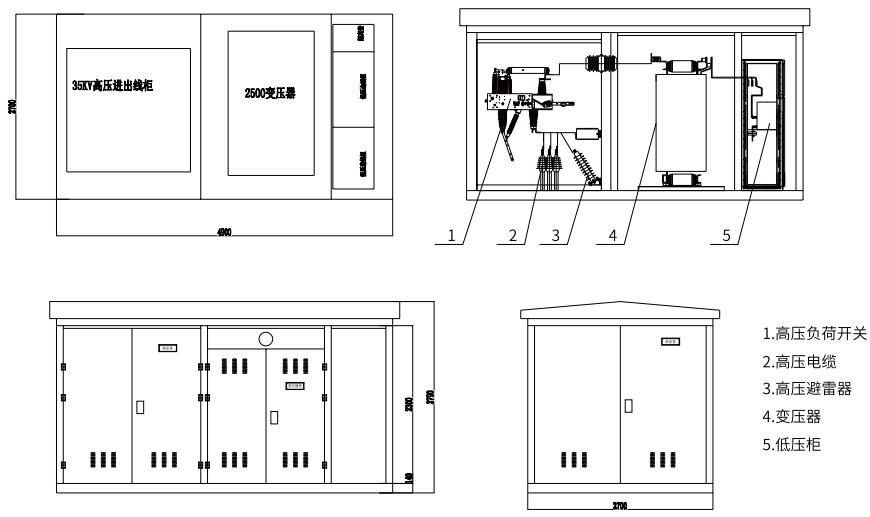
定购本产品超出上述条件的规定时，可与本公司协商。

风力光伏专用预装式箱变（欧变）

产品结构特点

- 本变电站由高压室、变压器室、电缆室和低压室组成，成目字形布置；
- 箱体设有足够的自然通风口和隔热措施。以自然通风为主，强迫通风为辅，保证升压变压器正常运行；
- 箱体结构骨架用型钢焊接而成或采用玻纤水泥非金属结构箱体大门开门角度 180°并固定到墙壁上。满足在风场风力强大的环境中的使用要求；
- 箱体骨架热喷锌后喷漆处理，防盐雾、防湿热、防霉菌、户外耐候性能强；
- 顶盖为双层结构，可确保防止雨水进入以及防止热辐射增加室内温度；
- 设置单独的电缆室方便客户接线；
- 负荷开关或开关柜隔离刀与灭弧室、熔断器分室安装。确保风电场在检修单台箱变时不影响整条线路的供电；
- 五防”功能齐全，操作维护方便，根据需要可满足雨天检修维护的要求；
- 针对风电场不同的运行环境应用不同的外壳防腐工艺：
  - 风力发电设施一般建在海滩、浅海、草原、荒漠等人烟稀少自然条件比较恶劣的地方。
  - 当箱变在海边或浅海使用时，所有金属结构件采用喷沙、热喷锌、喷漆处理，此种防腐工艺被广泛应用在造船及集装箱制造业，物理和化学的双重防护可保证设备在盐雾重的环境中使用 25 年不锈蚀；另外防腐性能优良的非金属外壳也是您很好的选择。
  - 当箱变在荒漠、草原等严寒、风沙大的环境中使用时，外壳采用漆膜附着力强的复合彩钢板或不锈钢板，防止长年在风沙环境中漆膜剥落导致外壳生锈。中间填充有聚氨脂及硅酸铝混合物，它具有优良的隔热保温性能，保证设备在严寒环境中安全、迅速投入运行。

产品结构外形示意图



风力专用组合式箱变（美变）



产品概述

风力发电用组合式变压器，是将升压变压器器身、开关设备、熔断器、分接开关及相应辅助设备进行组合的变压器，高压开关、熔断器均进入油箱，整体外形尺寸较小，其结构形式与 90 年代从美国引进的箱变相似，行业内称为“风电美变”。按产品结构及元件配置可分为两种，一种是全绝缘分箱式产品；一种是高压采用干式套管出线的共箱式产品。

型号说明

□ □ □ □ - □ · F - □ / □ - □

- 变压器额定容量 (kVA)
- 低压侧额定电压 (kV)
- 高压侧额定电压 (kV)
- 风力发电专用
- 接线方案：Z- 终端；H- 环网
- 设计序号
- S- 三相
- G- 共箱；F- 分箱
- Z- 组合式

产品执行标准

GB1094-2013《电力变压器》
GB/T6451-2015《三相油浸式电力变压器技术参数和要求》
参考执行：JB/T10217-2013《组合式变压器》

使用环境

海拔高度	≤ 4000 米
环境温度	最高温度 +42℃，最低温度 -40℃
湿度	日相对湿度平均值不超过 95%；月相对湿度平均值不超过 90%
风速	户外风速不超过 45m/s
防震	水平加速度不大于 0.4m/s^2，垂直加速度不大于 0.15m/s^2
安装地点倾斜度	不大于 3°
安装环境	周围空气不受腐蚀性，可燃性气体等明显污染，安装地点无剧烈振动

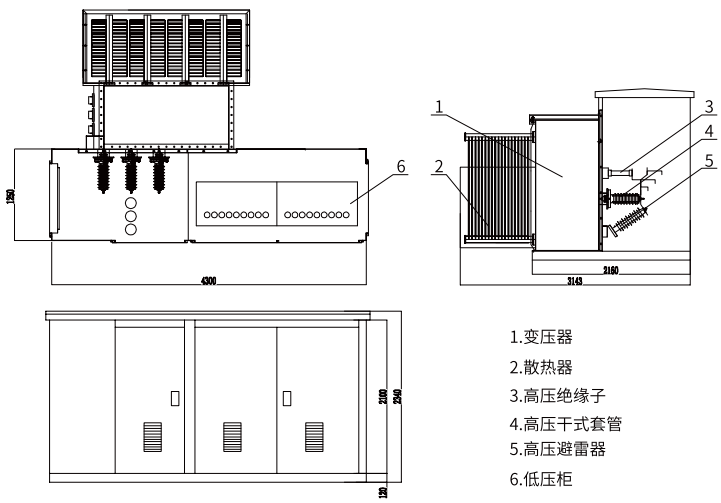
定购本产品超出上述条件的规定时，可与本公司协商。

风力专用组合式箱变（美变）

产品结构特点

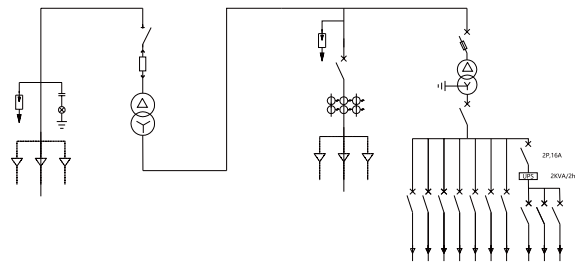
- 全绝缘分箱式组合式变压器 12kV、40.5kV 侧出线采用全绝缘电缆预制接头，以及可触摸插拔式避雷器，整个产品无裸露的高压带电体，防护等级很高，安全性可靠；
- 全绝缘分箱式组合变压器，变压器与高压组件置于两个相互独立的箱体内。既解决了对变压器的油污染的问题，又实现了高压组件与变压器可以分别检修；
- 12kV 产品采用插入熔断器加后备保护熔断器保护；40.5kV 产品采用插入式全范围保护熔断器保护；
- 无渗漏，每台箱体均经过 50kPa/12 小时的密封试验保证油箱密封无渗漏；
- 高压采用干式套管出线的共箱式组合式变压器，接线方便，高压可以实现较多的进出线回路，且成本较低；
- 设备外壳采用严格的涂装工艺进行喷涂，并喷涂防紫外线面漆，户外耐候性能强；
- 变压器没有单独的外壳，散热效果好。

产品结构外形示意图



1.变压器
2.散热器
3.高压绝缘子
4.高压干式套管
5.高压避雷器
6.低压柜

典型方案图

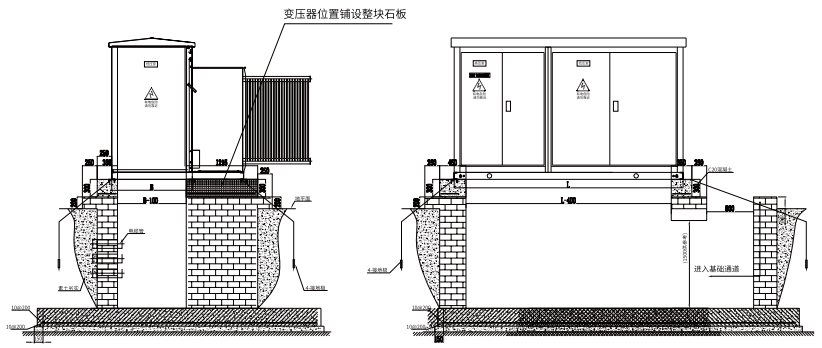


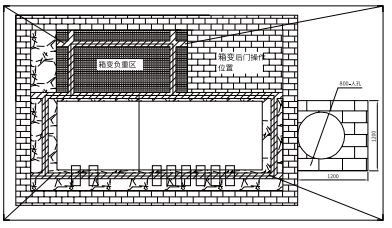
风力专用组合式箱变（美变）

元器件选型表

容量	高压开关	高压熔断器	高压避雷器	低压开关	辅助变压器
	40.5	40.5	40.5		
600	BYF1-40.5 LS2B338H3	XRNT-40.5/25	HY5WZ-51/134、TBP-B-42	HKDW1 断路器 KFW2 断路器	SG-63/0.69 SG-3/0.69 容量可根据风机型式确定
660		XRNT-40.5/25			
750		XRNT-40.5/25			
900		XRNT-40.5/25			
1400		XRNT-40.5/40			
1600		XRNT-40.5/50			
2200		XRNT-40.5/63			
2350		XRNT-40.5/63			
2800		XRNT-40.5/80			
3300		XRNT-40.5/80			

箱变地基图





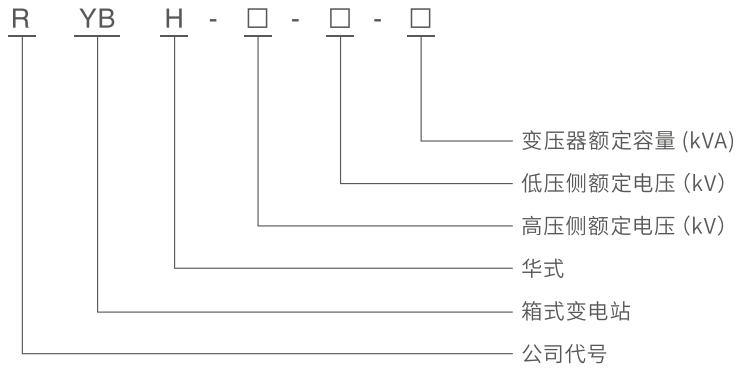
光伏专用组合式箱变（华变）



产品概述

光伏发电组合式箱变将光伏发电用升压变电站预先在工厂内制造装配，包括升压变压器、高压真空负荷开关 - 熔断器组合电器、低压开关、内部接线（电缆、母排等）、电源变压器等辅助设备，配置一个公用外壳内，并通过型式试验的一种户外成套变电站。它具有成套性强、便于安装、施工周期短、运行费用低、结构强度高、防腐性能强等优点，完全适用于自然条件比较恶劣的海滩、草原、荒漠等运行环境。

型号说明



产品执行标准

GB/T 17467-2020《高压 / 低压预装式变电站》
DL/T537-2018《高压 / 低压预装箱式变电站选用导则》

使用环境

海拔高度	≤ 4000 米
环境温度	最高温度 +42°C，最低温度 -40°C
湿度	日相对湿度平均值不超过 95%；月相对湿度平均值不超过 90%
风速	户外风速不超过 45m/s
防震	水平加速度不大于 0.4m/s^2，垂直加速度不大于 0.15m/s^2
安装地点倾斜度	不大于 3°
安装环境	周围空气无可燃性气体等明显污染，安装地点无剧烈震动

定购本产品超出上述条件的规定时，可与本公司协商。

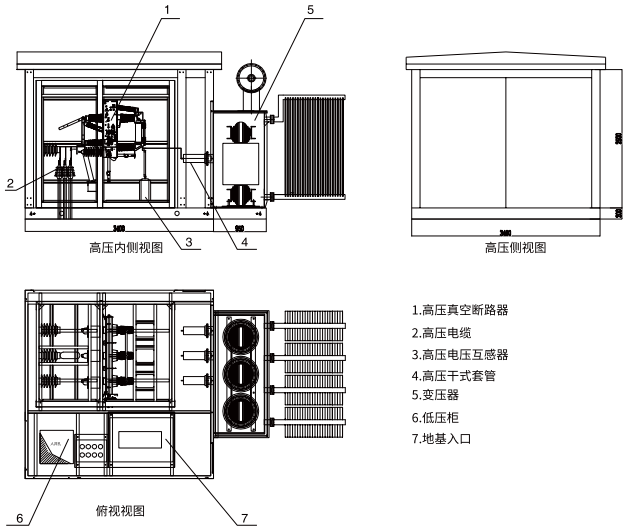
光伏专用组合式箱变（华变）

产品结构特点

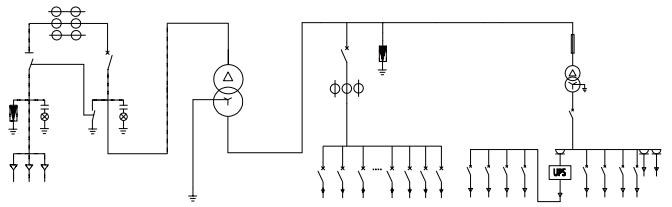
光伏发电组合式箱变融合了欧变与美变的优点，更加适合于光伏发电厂的使用，具体有以下特点：

- 高压开关的隔离刀与灭弧室及熔断器分室放置，解决了一般开关更换熔断器或灭弧室需要停电整条线路的问题，真正实现了单台检修无需停其他风机的性能；
- 高压开关至变压器连线用母排连接，解决了用电缆连接带来的运行安全问题；
- 借鉴美变的优点，变压器散热片敞开式安装，实现了完全自然通风散热性能，节约了大量的因强迫风带来的电能损失，也杜绝了因强迫通风带来的风扇性能不可靠而容易超温跳闸的缺陷，也实现了带电体全部密封在箱变内，解决了防尘问题；
- 变压器的油位计、气体继电器、压力释放等装置均露在外部，能够直观的观察变压器运行状况；
- 保护功能完全同于欧变的保护功能；
- 由于无变压器室，整机的占地面积相比于欧变减小，变压器美变结构的进出线方式节约了大量的铜材，因此整机成本较欧变低，用户投资减少。

产品结构外形示意图



典型方案图



光伏专用组合式箱变（华变）

主要技术参数

项目		单位	高压开关		变压器		低压电器
额定电压		kV	12	40.5	10.5/0.8	35/0.8	0.8
额定容量		kVA			1000 - 3300		
额定频率		Hz	50		50		50
额定电流		A	200	63			
1min 工频耐压	相间及对地	kV	42	95	35	85	5
	隔离断口	kV	48	110			
雷电冲击耐压	相间及对地	kV	75	185	75	220	12
	隔离断口	kV	85	215			
额定短路开断电流（有效值）		kA		31.5			50
额定短时耐受电流（有效值）		kA	20(4S)	20(4S)			40(1S)
额定短路关合电流（峰值）		kA	50	50			
额定峰值耐受电流		kA	50	50			
防护等级		IP33					
噪声水平		⩽ 55dB					

元器件选型表

容量	高压开关		高压熔断器		高压避雷器		低压开关	辅助变压器
	12	40.5	12	40.5	12	40.5		
1000	FZRN25-12 VTK-12	FT16-40.5	XRNT-12/100	XRNT-40.5/30	HY-5WZ-17/45	HY-5WZ-51/134	RDW1 断路器 KFW2 断路器	SG-5/0.8-0.4 容量可根据需要确定
1600			XRNT-12/160	XRNT-40.5/50				
2000			XRNT-12/200	XRNT-40.5/60				
2500				XRNT-40.5/80				
3150				XRNT-40.5/100A				
3300				XRNT-40.5/100A				

光伏专用组合式箱变（美变）



产品概述

光伏发电作为一种清洁的能源生产方式，在国内外得到迅猛的发展。Z □ S-ZG- □ / □系列组合式变压器正是为满足日益增长的光伏发电的供电要求，在公司生产 35k V 组合式变压器基础上，消化吸收国内外的先进技术结合国内需求自行开发的系列产品。该产品是将变压器，负荷开关，高压熔断器安装在变压器的箱体内,利用变压器的绝缘油作为整个产品的绝缘和散热介质,油箱采用全密封结构,具有体积小、重量轻、安装方便等优点。光伏发电用组合式变压器主要分为双绕组和轴向双分裂两种。其中轴向双分裂高压采用轴向分段绕制、低压采用铜箔绕制的方案，低压两个分支可以单独运行，也可以同时运行和并联运行，在光伏发电中得到了广泛应用。

型号说明

Z □ S - Z · G □ / □

- 变压器电压等级 10 35(KV)
- 变压器额定容量（KVA）
- 光伏发电用
- 终端型
- 三相
- “G” 共箱式；“F” 分箱式
- 组合式变压器

产品执行标准

GB1094-2013《电力变压器》
GB/T6451-2015《三相油浸式电力变压器技术参数和要求》
参考执行：JB/T10217-2013《组合式变压器》

使用环境

海拔高度	≤ 4000 米
环境温度	最高温度 +42°C，最低温度 -40°C
湿度	日相对湿度平均值不超过 95%；月相对湿度平均值不超过 90%
风速	户外风速不超过 45m/s
防震	水平加速度不大于 0.4m/s^2，垂直加速度不大于 0.15m/s^2
安装地点倾斜度	不大于 3°
安装环境	周围空气不受腐蚀性，可燃性气体等明显污染，安装地点无剧烈振动

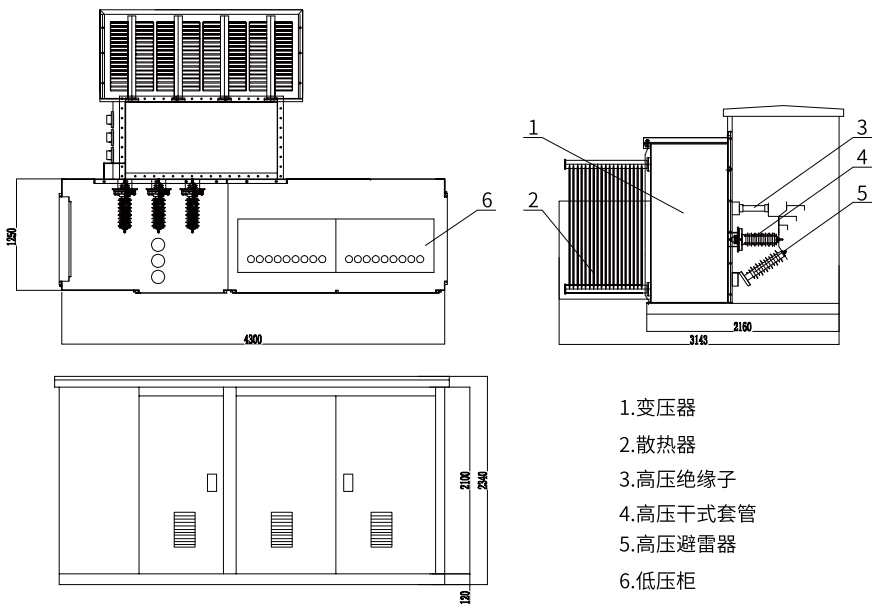
定购本产品超出上述条件的规定时，可与本公司协商。

光伏专用组合式箱变（美变）

产品结构特点

- ZGS-Z·G-3150/35 光伏发电用组合式变压器由高压室、变压器本体和低压室三个部分组成，按“目”字形或“L”字形布置。高压带电体及高压电缆用单独的隔室分开，并加装电磁锁装置，方便安装及维护；
- 高压负荷开关采用两工位油浸式负荷开关，12kV 产品采用插入式熔断器加后备保护熔断器保护，40.5kV 产品采用插入式全范围保护熔断器保护，高压组件与变压器身同在一个油箱内；
- 变压器本体采用共箱结构，高低压套管采用侧面出线，方便与高低压电器直接相连，插入式熔断器置于器身的上面，有效的减小了安装空间。散热片安装在变压器本体的两侧，散热效果好，散热片可以是敞开式也可以是封闭式的安装方式；
- 该产品为低压双分裂式变压器，采用轴向双分裂，不仅限制了短路电流，而且节省了基本建设投资。低压两个分支可以单独运行，也可以同时运行，并且也可以并联运行；
- 无渗漏，每台箱体均经过 50kPa/12 小时的密封试验保证油箱无渗漏；
- 设备外壳采用严格的涂装工艺进行喷涂，并喷涂防紫外线面漆，户外耐候性能强，能适应高海拔、重盐雾等恶劣地区的防腐要求；
- 变压器散热片直接与外部空气接触，散热效果好。

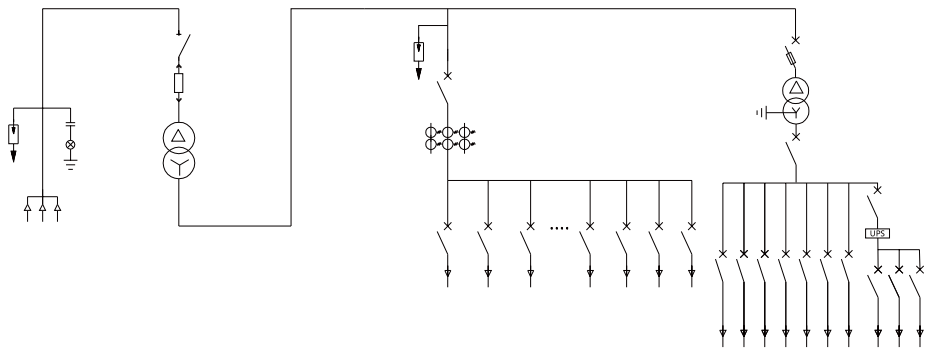
产品结构外形示意图



1.变压器
2.散热器
3.高压绝缘子
4.高压干式套管
5.高压避雷器
6.低压柜

光伏专用组合式箱变（美变）

典型方案图



元器件选型表

容量	高压开关	高压熔断器	高压避雷器	低压开关	辅助变压器
	40.5	40.5	40.5		
1000	BYF1-40.5 LS2B338H3	XRNT-40.5/30	HY5WZ-51/134	RDW1 断路器 KFW2 断路器	SG-5/0.8-0.4 容量可根据风机型式确定
1250		XRNT-40.5/50			
1600		XRNT-40.5/50			
2000		XRNT-40.5/60			
2500		XRNT-40.5/80			
3150		XRNT-40.5/100			
3300		XRNT-40.5/100			
4000		XRNT-40.5/150			

亲切关怀



社会关注

郑元豹率领管理团队，栉风沐雨，砥砺前行，经过多年实践和探索，不断创造中国民营企业追求卓越、创新发展的非凡业绩。习近平、李强、王毅、刘国中、李鸿忠、袁家军、胡春华、王勇、周强、彭清华、何厚铧、夏宝龙等党和国家领导人，以及时任党和国家领导人温家宝、李克强、贾庆林、张德江、俞正声、王岐山、李源潮、曾培炎、马凯、刘延东、孟建柱、赵洪祝等曾亲切接见郑元豹，省、市、自治区的党政领导先后莅临人民集团视察、指导，并给予了高度肯定和热情勉励。



中共中央总书记、国家主席、中共中央军事委员会主席、中华人民共和国中央军事委员会主席习近平亲切接见郑元豹。



中共中央政治局常委，国务院总理李强亲切接见郑元豹。



中共中央政治局委员，中央外事工作委员会办公室主任，外交部长王毅亲切接见郑元豹。



中共中央政治局委员，国务院副总理刘国中亲切接见郑元豹。



中共中央政治局委员，全国人大常委会副委员长李鸿忠亲切接见郑元豹。



中共中央政治局委员，重庆市委书记袁家军与郑元豹亲切交谈。

VER.2023 ©人民电器版权所有

江西变电设备有限公司

地址: 江西省崇仁县工业园D区　电话: 0794-6325668/6322131　官网: www.people-jx.cn

“ ”、“人民电器”、“PEOPLE”商标属人民电器集团所有
对于本手册的内容，若因技术升级或采用更新的生产工艺，人民电器有权随时更改、变动，不再另作说明。