**风力发电用组合式变压器**

   一、概述

ZGS-Z.F-□/35风力发电用组合式变压器是为满足日益增长的风力发电的供电要求，在公司生产10KV组合式变压器基础上，消化吸收国内外的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，高压熔管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介质和散热介质。具有体积小、重量轻、安装方便等优点。

二、引用标准

JB/T 10217-2000            组合式变压器

GB1094-1996                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

JB/Z102-71                    高压电器使用于高海拔地区的技术要求

GB11022-9                    高压开关设备通用技术要求

GB3804-90                    3—63KV高压负荷开关

DL/T537-2002                高压/低压预装式箱式变电站选用导则

GB311.1-1997                高压输变电设备的绝缘配合

GB7354-2003                局部放电测量

GB/T14048.1-1993        低压开关设备通用技术条件

GB7251.1-1997            低压成套开关设备和控制设备。

三、正常使用环境条件

a、海拔不超过2000 m

b、环境温度范围: -40℃～+40℃

c、最大日温差：30℃；

d、户外风速不超过：35m/s；

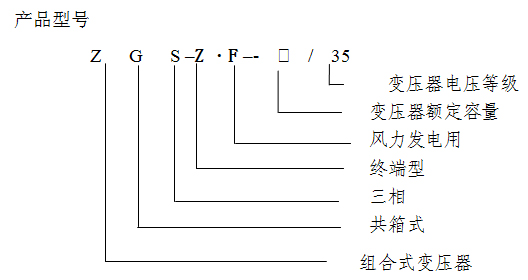
e、相对湿度：在25℃时,日平均值不大于95%，月平均值不大于90%；

f、安装环境；安装环境应无明显污秽、无爆炸性、腐蚀性气体及安装场所无经常性的剧烈振动冲击。

g、 电流电压的波形:近似于正弦波。

超出以上正常使用环境条件，用户可与本公司协商确定，按相关标准作定额调整。

四、产品型号及含义



五、产品用途

ZGS-Z.F-□/35系列组合式变压器用于50HZ，35/0.69的风力发电系统,变压器的额定容量为800~2500KVA,专用于风力发电场供配电。

六、产品主要特点

a、全密封,安全可靠,产品采用新型S9（S11）/35KV系列技术,结构合理,可靠性高.

b、体积小,结构紧凑,体积为普通预装式变电站的1/3,减少占地面积

c、有较强的过载能力

d、箱体经两道喷漆处理,具有良好的防腐能力,能有效防止风沙的侵蚀.

七、产品的结构特点

a、产品分变压器室,避雷器和进线室,高压操作室和低压室四部分.

b、变压器性能符合S9（S11）型变压器.

c、高压侧采用终端型负荷开关加熔断器保护,熔断器为一体式保护熔断器.

d、负荷开关和熔断器安装在变压器室,利用变压器的绝缘油作为绝缘介质和散热介质,因此整体的结构紧凑,散热性能好.

e、高压侧的进线出线采用高压电缆插头或硅橡胶复合套管.

f、高压室内可操作的元件有:负荷开关、变压器分接开关和保护熔断器.箱体装有:油面温度计、油位计、压力释放阀、放油阀、油样活门、出线端子等.

八、产品的技术参数

a、负荷开关采用油浸式终端型二位置负荷开关，它以变压器油为绝缘和灭弧介质，弹簧储能、三相连动,能准确快速地开断或关合额定负荷电流.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名       称 | 单位 | 参数 | |
| 1 | 额定电压 | KV | 40.5 | |
| 2 | 额定电流 | A | 315 | 630 |
| 3 | 额定频率 | HZ | 50 | |
| 4 | 额定短路耐受电流 | KA/2S | 12.5 | 20 |
| 5 | 额定峰值耐受电流 | KA | 31.5 | 50 |
| 6 | 机械寿命 | 次 | 2000 | |
| 7 | 1min工频耐压(相间及对地) | KV | 95 | |
| 8 | 雷电冲击水平(相间及对地) | KV | 185 | |

b、熔断器

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 额定电压  KV | 熔断器额定电流  A | 熔断件额定电流A | 额定最大开断电流KA |
| 40.5 | 40 | 25、40 | 31.5 |

c、变压器技术参数(注变压器可按用户要求定制)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 额定容量（KVA） | S9型变压器 | | 阻抗电压% |
| 空载损耗（W） | 负载损耗（W） |
| 800 | 1230 | 9900 | 6.5 |
| 900 | 1370 | 11990 | 6.5 |
| 1000 | 1490 | 12100 | 6.5 |
| 1400 | 1950 | 16500 | 6.5 |
| 1600 | 2120 | 17550 | 6.5 |
| 2500 | 2600 | 22000 | 6.5 |

联接组别:Yyn0或△yn11

e.电压组合

高压侧额定电压:35KV或38.5KV

低压侧额定电压:0.69KV

f.高压分接范围; ±2×2.5%或±5%

g.可按用户要求,在箱内加装避雷器

九、安装尺寸及基础

a、一次方案图和外形尺寸见附图.在高、低压侧的方案不同时,外形尺寸有所变化,此尺寸仅供参考,具体尺寸在交货前一个月通知用户.

b、产品基础图在交货前一个月通知用户.

十、安装、使用和维护

a、安装之前应予埋接地电线，接地电阻值不大于4Ω。

b、用户在收到产品后,接照铭牌查对所收到的产品的型号、规格是否与合同相符,并按照装箱单检查技术文件与附件是否齐全,对于暂不安装的产品应按照正常使用条件存放.

c、起吊时使用油箱顶部两边的四只吊拌,钢丝绳与垂线的夹角小于20°,产品运输不得倾斜.

d、变电站底部与基础连接部位用水泥封闭,防止异物进入.

e、产品就位后投运之前经过以下试验

(1) 测量高压侧和低压侧的绝缘电阻.

(2) 测量直流电阻.

(3) 工频耐压试验,按照出厂试验标准的90％,历时1分钟.如果产品要重新注油,上述试验应在注油至少10小时后进行.

f、投运之前检查

(1) 熔管的安装是否到位.

(2) 高压插头连接是否可靠.

(3) 变压器的分接开关是否处于正确位置.

(4) 负荷开关的转动是否灵活,各处的连接是否可靠,油箱的连接螺钉是否已紧固.

g、熔管的使用及更换

(1)熔断器在拔出之前先将负荷开关断开,将油箱内的压力释放,然后再进行操作.操作时使用操作杆.

h、负荷开关的操作

(1) 油浸式负荷开关是三相连动开关,具有弹簧操作机构,可完成负荷开断和关合操作.

(2) 负荷开关操作步骤

1)  负荷开关可以顺时针或逆时针旋转,每次旋转90为一工位.

2)  先确定负荷要操作到的位置,使用操作杆将限位挡扳移动到需要的位置. 再使用操作杆将负荷开关旋转到挡扳的位置,操作即完成.

维护

(3)变压器油每年应进行一次油样耐压和介质损耗试验.

(4)油位过低时应及时予以补充,油的牌号和箱体中的油牌号相同.

(5)如果有装避雷器应在每年雷雨季节前后进行一次预防性试验.

(6)熔断器熔断后应及时检查故障原因,再更换熔管,熔管的型号按照规定选用.

(7)更换熔断器时必须断开高压侧负荷开关及低压侧开关.

(8)负荷开关带电操作时为确保安全,必须使作操作杆操作.

(9)产品附有装箱单、合格证、出厂试验报告、安装使用说明书、电器原理图和二次接线图以及钥匙和根据协议提供的备品备件.

十一、订货须知

a、在订货时提供与产品有关的参数

b、 产品型号

c、 变压器容量

d、高/低压侧接线方案及选择电器元件的类型和参数

e、壳体颜色

ZGS-Z.F组合式变压器一次方案图

