



报告编号	SHATC1610283-S02
总页数	45

# 检 验 报 告

(本报告未经允许不得部分复制)

产 品 名 称 : 三相全自动补偿式电力稳压器

---

产 品 型 号 : SBW-100KVA

---

检 验 类 别 : 委托型式检验

---

委 托 单 位 : 无锡宏锐电气有限公司

---

单 位 地 址 : 江苏省无锡市惠山经济开发区

---

上海冠思检测技术有限公司  
Acquire Truth Co., Ltd.  
2016年10月15日





# 检验报告总表

样品名称	三相全自动补偿式电力稳压器	商 标	—
型号规格	SBW-100KVA	样品序号	—
申请编号	YZ2016100912	样品等级	合格品
取样方式	送样检验	样品数量	1 台
制造单位	无锡宏锐电气有限公司	单位地址	江苏省无锡市惠山经济开发区
检验日期	2016 年 10 月 09 日-2016 年 12 月 14 日	检验环境	温度: 25±5℃, 湿度: 45%~75%RH, 气压: 96~103kPa
检验依据	GB19212.1-2008 《电力变压器、电源、电抗器和类似产品的安全 第 1 部分: 通用要求和试验》		
检验结论	受无锡宏锐电气有限公司的委托对其递交的“三相全自动补偿式电力稳压器, 型号 SBW-100KVA”, 按照上述检验 依据进行检验, 所检项目符合标准要求。 		
备注	本申请单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明: 单一型号。 报告中结论判定: P 试验结果符合要求; F 试验结果不符合要求; N/A 要求不适用于该产品, 或不进行该项试验。		

主检: 陈超审核: 苏红珊批准: 杨运成



## 样品描述及说明

1. 本次申请样品的基本情况:

1.1 规格参数: 输入额定电压:  $380V \pm 20\%$ , 输出额定电压:  $380V \pm 3\%$ , 电流: 152A,  
频率: 50Hz, 100KVA

1.2 按电击防护分类: (内装式变压器, 电击分类在最终设备中考核)

I 类变压器;  II 类变压器;  III 类变压器。

1.3 按短路保护或非正常使用保护分类: (开关电源变压器, 保护分类在最终设备中考核)

固有耐短路变压器;  非固有耐短路变压器;  
 非耐短路变压器;  无危害式变压器。

1.4 按由外壳来保证的和 GB 4208 (IP 系统, 进一步的信息见附录 Q) 规定的防护等级分类为:

IP20

1.5 按移动性分类:

驻立式变压器;  固定式变压器;  移动式变压器;  手持式变压器。

1.6 按工作时间分类:

连续工作;  短时工作;  间歇工作。

1.7 按预定用途分类:

配套用变压器;  内装式变压器;  专用变压器;  独立变压器

1.8 绕组的绝缘分级:

A 级;  E 级;  B 级;  F 级;  H 级;  其它等级

1.9 骨架形式:  立式;  卧式;  王字型;  其它

1.10 额定环境温度 (在正常使用条件下, 使变压器可以连续工作的最高温度)  $t_a = 40\text{ }^\circ\text{C}$

1.11 其他:  单相变压器;  三相变压器;  多相变压器

1.12 按 GB19212.1-2008 要求:

适用地区环境:   $\leq 2000\text{m}$    $\leq 3000\text{m}$    $\leq 4000\text{m}$    $\leq 5000\text{m}$



## 样品照片



图 1—整体外观



图 2—内部变压器



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 4 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
8	标志和其他信息		P
	变压器应标有下列标志:		P
	a) 额定电压或额定电压范围(V) .....	380V	P
	b) 额定输出电压(V 或 kV) .....	380V	P
	c) 额定输出(VA, kVA 或 W) .....	100kVA	P
	d) 额定输出电流(A) .....	152A	P
	e) 额定频率(Hz) .....	50Hz	P
	f) 额定功率因数(如果不为1) .....		N/A
	g) 对交流, 用符号或缩写 AC; 对直流输出, 用符号或缩写 DC	~	P
	h) 按 GB 19212 其它部分所规定的表示该种变压器的符号; 如果 IP00 变压器和配套用变压器在同一结构中具有与 GB19212 其它不同部分相对应的电路(例如, 符合 GB 19212.7 的 SELV 电路和符合 GB 19212.5 的 230V 电路), 则必须使用与其相对应的符号;		N/A
	i) 制造厂商或责任经销商的名称和商标;	茂盛电气有限公司	P
	j) 型号;	SBW-100KVA	P
	k) 符合 GB 1094.1 的矢量组别(对三相变压器, 如果需要的话)		N/A
	l) II类结构的符号, 仅对 II类变压器		N/A
	m) III类结构的符号, 仅对 III类变压器		N/A
	n) 防护等级 IP 的标志, 如果不是 IP00 或普通变压	IP20	P
	o) 额定最高环境温度 $t_a$ , 如果不是 25°C .....	40°C	P
	p) 额定最低环境温度 $t_{a_{min}}$ , 如果低于 10°C 且使用温度敏感装置		N/A
	q) 对短时工作循环或间歇工作循环的标志应当与正常使用时相对应, 除非变压器的结构限制了工作时间, 或者工作时间与相关特殊要求所规定的条件相一致		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 5 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	r) 绕组额定最高工作温度的规定值, 以及额定预期寿命的标志, 只限于带有 $t_w$ 标志的变压器		N/A
	s) 对风冷式变压器, 如果风扇不是变压器的一部分, 应当标出“AF”和空气流速		N/A
	t) 一对额定输出超过 1000VA 的驻立式变压器, 以额定电源电压的百分数表示的短路电压; —变压器的电气功能		N/A
8.2	对防护等级为 IP00 的变压器或配套用变压器, 可以仅标有制造厂商和责任经销商的名称(或商标)和型号(或产品目录号)。然后应在变压器的数据单上或随同变压器一起提供的制造厂商的说明书上给出其他特性。		N/A
8.3	如果能将变压器调节到适合不同的额定电源电压, 则将变压器调节到适合的该电压应能容易和明显识别		N/A
8.4	带有抽头的或具有多个输出绕组的变压器应标有: 额定输出电压或额定输出		N/A
8.5	非固有耐短路变压器以及对设计成使用熔断器来保护的耐短路变压器, 应标有用作保护的该熔断体的额定电流(单位 A 或 mA)..... :		N/A
	对装有除熔断器外的可更换保护装置的非固有耐短路变压器以及对设计成使用除熔断器以外的保护装置来保护的耐短路变压器, 应标有该保护装置制造厂商给出的型号和(或)该保护装置的额定值。标志内容应足以确保保护装置的正确更换。		N/A
	当使用除熔断器外的可更换保护装置时, 应当在随变压器一起提供的使用说明书或类似的文件中给出有关更换保护装置的相应信息。		N/A
8.6	预定仅供中性线用的端子应标有中性线符号: “N”		P
	接地端子应标有接地符号。		P
	输入端子应标识		P
	输出端子应标识		P
	如果绕组或端子的任何一点与框架或铁心相连, 则该点应标有相关的符号。		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 6 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
8.7	变压器应标有能清楚地表示连接变压器的方法		P
8.8	变压器的 X、Y 和 Z 型连接指示		N/A
8.9	仅供室内使用的变压器应标有相关的符号		P
8.10	II 类变压器应标有 GB/T 5465.2 的 5172 图形符号, 标在靠近电源信息处, 并使其完全不可能与制造厂商的		N/A
8.11	正确的符号		P
	V	V	P
	A	A	P
	VA 或 (VAR)	VA	P
	W		N/A
	Hz	Hz	P
	PRI		N/A
	SEC		N/A
			N/A
	N	N	P
	3~	3~	P
	3/N~		N/A
	$\cos\phi$		N/A
			N/A
			N/A
			N/A
	$t_a$	$t_a$	P
			N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 7 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
			P
	IPXX	IP20	P
	仅用于室内		P
	$t_{a5}$ yyy		N/A
	$t_{w10}$ yyy		N/A
	$t_{ax}$ yyy		N/A
8.12	调节装置的不同位置和开关的不同位置应用数字、字母和其他直观方式来表示。		N/A
	“断”位应用数字 0 来表示		N/A
	对较大的输出、输入等的位置应用较大的数字来表示		N/A
8.13	标志不应标在螺钉上或其他易于移动的零部件上		P
	变压器在准备使用时, 其标志应能被明显辨认		P
	如需要在打开盖子后辨认, 则应标在能被明显辨认的位置上		N/A
	该标志应能保证不会使输入端子和输出端子发生混淆		N/A
	可互换保护装置的标志应标在靠近这些保护装置的安装座旁		N/A
	可互换保护装置的标志应在打开任何盖子和取出保护装置后应能被明显辨认		N/A
8.14	如果有必要为安装或使用给出特殊的警告, 则应提供这些警告的详细内容。		N/A
8.15	标志应是耐久的和易于辨认的		P
9	电击防护		P
9.1	防止触及危险的带电零部件的防护		P
9.1.1	危险的带电零部件的确定		P
9.1.1.1	电压不超过交流 35V (峰值) 或无纹波直流 60V		P

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 8 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
9.1.1.2	接触电流: —对交流: 0.7mA (峰值); —对直流: 2mA。		P
9.1.1.2.1	对储存的电压为 60V 至 15kV 时, 电量不超过 50 $\mu$ C		N/A
9.1.1.2.2	对储存的电压高于 15kV 时, 放电能量不超过 350mJ		N/A
9.1.2	危险的带电零部件的触及		P
	-其结构和封装应对防止意外触及危险带电零部件具有足够的防护		P
	-对 I 类变压器, 可触及零部件至少应用基本绝缘与危险带电零部件隔离		P
	-对 II 类变压器, 应对接触仅用基本绝缘与危险带电零部件隔离的金属零部件具有足够的防护		N/A
	-具有灯头大于 B9 和 E10 的灯泡		N/A
	-D 型熔断器座		N/A
	不应依靠金属零部件上的清漆、釉、纸、棉、氧化膜以及密封胶的绝缘性能来对偶然接触危险带电零部件提供要求的防护。		P
	轴、手柄、操作杆、按钮和类似零部件不得是危险的带电零部件。		N/A
	-通过检查以及通过 GB 4208 的相关试验来检验是否合格。		P
	-对 II 类变压器的开孔以及对 I 类变压器上除与接地端子连接的金属部分上的开孔以外的其他开孔要用图 3 所示的试验销来进行试验。		N/A
	-危险带电零部件不被试验指触及		P
	-对 II 类变压器, 用试验指应不可能接触仅用基本绝缘与危险带电零部件隔离的金属零部件		N/A
	-危险带电零部件不被试验销触及		N/A
9.1.3	非危险的带电零部件的触及		N/A
	空载输出电压不超过交流峰值 35V 或无纹波直流 60V,		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-

第 9 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	空载输出电压大于交流峰值 35V 或无纹波直流 60V, 以		N/A
9.2	危险性放电的防护		N/A
	- 对带一次电源插头: 断电 1 s 后, 测量插头电压,		N/A
	- 对不带一次电源插头: 断电 5 s 后, 测量与电源连接的端子电压, 不超过 35 V (峰值) a. c. 或 60 V 无纹波) d. c.		N/A
10	输入电压设定值的改变		N/A
	对具有多个额定电源电压的变压器, 应做成不用工具就不能改变电压的设定值		N/A
	对能设定成不同额定电源电压的变压器, 应做成当变压器在准备使用时, 对其所设定的电压指示值在变压器上就能辨认		N/A
	对用插头连接的安全隔离变压器, 应只有一个额定电源电压		N/A
11	负载输出电压和输出电流 (见附表 11)		P
11.1	输出电压与额定值相差不应大于:		-
	a) 对具有一个额定输出电压的固有耐短路变压器的输出电压: 10%; (无整流器) [ ] 15% (带整流器) [ ]		N/A
	b) 对具有一个以上额定输出电压的固有耐短路变压器的最高输出电压: 10%; (无整流器) [ ] 15% (带整流器) [ ]		N/A
	c) 对具有一个以上额定输出电压的固有耐短路变压器的其他输出电压: 15%; (无整流器) [ ] 20% (带整流器) [ ]		N/A
	d) 对其他变压器的输出电压: 5%; (无整流器) [ <input checked="" type="checkbox"/> ]		P

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 10 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	10% (带整流器) [ ]		
11.2	如果变压器标有额定输出、额定输出电压、额定输出电流和额定功率因数, 则这些数值相互间应充分协调一致。		P
	如果未对变压器规定出额定输出电流, 则就本规范而言, 额定输出电流可以根据额定输出和额定输出电压来计算。		N/A
12	短路电压		N/A
	如果标有短路电压标志, 则测出的短路电压与标称值相差不应大于 20%		N/A
13	空载输出电压 (见附表 13)		P
	对不同类型的变压器, 其空载输出电压限值的相关要求见 GB 19212 其它各部分。	5%	P
	对内装整流器的变压器, 如果输出电压接在端子或端接装置上, 则在整流器的两端测量输出电压		N/A
14	发热		P
14.1	一般要求		P
	在正常使用时, 变压器及其支撑件不应达到过高的温度		P
	室温: 额定环境温度 (° C) .....	40	-
	$U_{DRI}$ (V): 1.1 倍额定电源电压 .....	418	-
	对具有供 X 型连接用的端子, 并用特殊制备的软线的变压器, 以及对具有供 Y 型和 Z 型连接的端子的变压器, 应在连接端承受 5N 的拉力后立即进行发热试		
	绕组的温度:		-
	- A 级: $\leq 100$ ° C		N/A
	- E 级: $\leq 115$ ° C		N/A
	- B 级: $\leq 120$ ° C		P

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 11 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	- F级 $\leq 140^{\circ}\text{C}$		N/A
	- H级: $\leq 165^{\circ}\text{C}$		N/A
	- 其他级别		N/A
	驻立式变压器的外部外壳(用标准试验指能触及到的):		P
	-金属: $\leq 70\text{K}$		P
	-其他材料: $\leq 80\text{K}$		P
	驻立式变压器的外部外壳(用标准试验指不能触及到的) $\leq 85^{\circ}\text{C}$		P
	移动式变压器的外部外壳、手柄和类似零部件:		N/A
	-正常使用时是被连续,握持的部分为金属的: $\leq 55^{\circ}\text{C}$		N/A
	-正常使用时是被连续,握持的部分为其它材料的: $\leq 75^{\circ}\text{C}$		N/A
	-零部件在正常使用时是不被连续握持的,握持的部分为金属的: $\leq 60^{\circ}\text{C}$		N/A
	- 零部件在正常使用时是不被连续握持的,握持的部分为其它材料的: $\leq 80^{\circ}\text{C}$		N/A
	供外部导体用的端子: $\leq 70^{\circ}\text{C}$		P
	供外部导体用开关的端子: $\leq 70^{\circ}\text{C}$		N/A
	内部和外部布线的绝缘:		N/A
	-橡胶: $\leq 65^{\circ}\text{C}$		N/A
	-聚氯乙烯: $\leq 70^{\circ}\text{C}$		N/A
	其劣变可能会影响安全的下列材料的零部件:		N/A
	-橡胶: $\leq 75^{\circ}\text{C}$		N/A
	-酚醛: $\leq 105^{\circ}\text{C}$		N/A
	-脲醛: $\leq 85^{\circ}\text{C}$		N/A
	-浸渍过的纸和纤维: $\leq 85^{\circ}\text{C}$		N/A
	-浸渍过的木材: $\leq 85^{\circ}\text{C}$		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 12 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	-聚氯乙烯(除布线的绝缘外)、聚苯乙烯和类似的热塑性材料: $\leq 65^{\circ}\text{C}$		N/A
	-黄蜡布: $\leq 75^{\circ}\text{C}$		N/A
	支撑件: $\leq 85^{\circ}\text{C}$		N/A
	印制板:		N/A
	-用酚醛粘结的: $\leq 105^{\circ}\text{C}$		N/A
	-三聚氰胺-甲醛粘结的: $\leq 105^{\circ}\text{C}$		N/A
	-苯酚-糠醛粘结的: $\leq 105^{\circ}\text{C}$		N/A
	-聚酯粘结的: $\leq 105^{\circ}\text{C}$		N/A
	-用环氧粘结的: $\leq 140^{\circ}\text{C}$		N/A
	立即承受 18.3 规定的抗电强度试验, 试验电压仅施加		P
14.2	根据绝缘系统的特点应用 14.1 或 14.3 的规定		P
14.2.1	制造厂商已说明绝缘等级的, 绕组温度不得超过表 1 规定的相应温度值	120 $^{\circ}\text{C}$	P
14.2.2	制造厂商未说明绝缘等级的, 绕组温度不得超过表 1 中对 A 级绝缘系统规定的温度值		N/A
14.2.3	制造厂商未说明绝缘等级, 绕组温度超过表 1 中对 A 级		N/A
14.3	对未说明绝缘系统等级的加速老化试验:		N/A
	循环试验 (10 次):		N/A
	-空载电流 (A) .....		N/A
	-空载输入		N/A
14.3.1	-高温加热(温度见表 2)		N/A
14.3.2	-振动试验: 持续时间 30 min; 振幅 0,35 mm; 频率范围: 10 Hz, 55 Hz, 100 Hz		N/A
14.3.3	-潮湿处理(48 h, 17.2)		N/A
14.3.4	测量		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 13 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	-空载电流与在首次测量时所测得相应值相差不超过 30% .....		N/A
	- 空载输入的阻性分量与在首次测量时所测得相应值相差不超过 30%:		N/A
	-按 18.1 和 18.2 的规定测量绝缘电阻		N/A
	-按 18.3 和 18.4 进行抗电强度试验, 试验电压值要减		N/A
	-对额定频率为 50Hz 或 60Hz 的变压器: 1.2 倍额定电源电压值的电压, 频率为两倍额定频率, 持续 5min。变压器不接负载。		N/A

15	短路和过载保护		P
15.1	额定电源电压倍数 (V) 1.1Un, 或对非固有耐短路变压器: 0.90 倍-1.1 倍 Un		P
	固有保护绕组 (15.2):		N/A
	固有保护绕组的最高温度(绝缘等级): $\leq 150^{\circ}\text{C}$ (A); $\leq 165^{\circ}\text{C}$ (E); $\leq 175^{\circ}\text{C}$ (B); $\leq 190^{\circ}\text{C}$ (F); $\leq 210^{\circ}\text{C}$ (H)		N/A
	用保护装置保护的绕组:		-
	a) 按 15.3.2、15.3.3、15.3.4 试验, 绕组的最高温度 在要求的时间或表 4 给出的时间 T 内 (绝缘等级): $\leq 200^{\circ}\text{C}$ (A); $\leq 215^{\circ}\text{C}$ (E); $\leq 225^{\circ}\text{C}$ (B);		N/A
	b) 按 15.3.1 试验, 绕组的最高温度在第一小时时, 峰值 (绝缘等级): $\leq 200^{\circ}\text{C}$ (A); $\leq 215^{\circ}\text{C}$ (E); $\leq 225^{\circ}\text{C}$ (B); $\leq 240^{\circ}\text{C}$ ; (F); $\leq 260^{\circ}\text{C}$ (H)		N/A
	b) 按 15.3.1 试验, 绕组的最高温度在第一小时后, 峰值(绝缘等级): $\leq 175^{\circ}\text{C}$ (A); $\leq 190^{\circ}\text{C}$ (E); $\leq 200^{\circ}\text{C}$ (B); $\leq 215^{\circ}\text{C}$ (F); $\leq 235^{\circ}\text{C}$ (H)		N/A
	b) 按 15.3.1 试验, 绕组的最高温度在第一小时后, 平均值: (绝缘等级): $\leq 150^{\circ}\text{C}$ (A); $\leq 165^{\circ}\text{C}$ (E); $\leq 175^{\circ}\text{C}$ (B); $\leq 190^{\circ}\text{C}$ (F); $\leq 210^{\circ}\text{C}$ (H)		N/A
	c) 按 15.3.5 试验, 绕组的最高温度(绝缘等级): $\leq 175^{\circ}\text{C}$ (A); $\leq 190^{\circ}\text{C}$ (E); $\leq 200^{\circ}\text{C}$ (B); $\leq$		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 14 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	215 ° C (F); ≤ 235 ° C (H)		
	外部外壳的最高温度 (用标准试验指可触及到的) ≤ 105 ° C		N/A
	导线的橡胶绝缘或聚氯乙烯绝缘 ≤ 85 ° C		N/A
	支撑件的温升 ≤ 105 ° C		N/A
15.2	对固有耐短路变压器, 通过短路输出绕组, 直至达到稳定状态来进行试验		N/A
15.3	对非固有耐短路变压器		N/A
15.3.1	输出端子短路内装过载保护装置应动作		N/A
15.3.2	用符合 GB 13539.2 或 GB 13539.3, 或者技术上等效的熔断器来保护变压器负载一段 T 时间, 同时负载电流 等于标在变压器上的该保护熔断体的额定电流的		N/A
15.3.3	用符合 GB 9364 的小型熔断器, 或用符合 ISO 8820 的道路车辆用刀型电熔断体, 或者用技术上等效的 N 熔断器来保护, 则变压器按该熔断器的标准规格单的规定, 以相应最长的预飞弧时间和相应的电流值来负载。 用符合 GB 9364 的小型熔断器来保护的变压器, 应当在 1.5 倍的熔断器额定电流下进行附加的过载试		N/A
15.3.4	用符合 GB 10963 的断路器, 或技术上等效的断路器来保护, 则变压器以等于断路器额定电流 1.45 倍的电流值来负载, 持续时间为 GB10963 所规定的时间		N/A
15.3.5	用除符合 GB 9364 或 GB 13539 的熔断器以外的, 或者除断路器以外的过载保护装置或有意薄弱部件来保护, 则变压器以等于能引起保护装置动作的最小电流的 0.95 倍电流值来负载, 直至达到稳定状态。如果保护装置是有意薄弱部件, 则要在 2 个新样品上重复上		N/A
15.4	对非耐短路变压器: 温升 ≤ 表 3 规定值		N/A
15.5	无危害式变压器:		P
15.5.1	- U <sub>pri</sub> (V): 1,1 倍额定输入电源电压 ... :	418	-

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 15 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	- Isec (A): 1,5 额定电流 .....	45	-
	-直至达到稳定状态或变压器失效的时间 t1 (h) .....	2h31min	-
	- 变压器出现失效为止所需要的时间 t2 (h): ≤ t1; ≤ 5 h .....	3h18min	-
15.5.2	在试验中:		
	-变压器不应喷出火焰、熔融物质、灼热颗粒或绝缘材料的燃烧滴落物		P
	-用标准试验指可以触及到的变压器外壳的任何部分的温度不应超过 175°C		P
	-胶合板支撑件任何一处的温度不应超过 125°C		N/A
	试验后:		
	-变压器应承受抗电强度试验, 试验电压为第 18 章表 8 规定值的 35%要在输入与壳体之间进行抗电强度试验 另外, 对安全隔离变压器、隔离变压器和分离变压器,		P
	-外壳上不应出现能使标准试验指(图 2)接触到裸露的危险带电零部件的孔洞		P
16	机械强度		P
16.1	通过 16.2、16.3、16.4 和 16.101 的试验后:		P
	- 无损坏		P
	- 当按 9.1.2 的规定进行试验时, 危险带电零部件不应变成可触及		P
	- 绝缘隔板不应受到损坏		P
	- 手柄、操作杆、旋钮和类似零部件不应在其轴上出现松动		N/A
16.2	对驻立式变压器: 3 次撞击, 撞击能量为 0.5J±0.05J,		P
16.3	对移动式变压器 100 次跌落, 25 mm		N/A
16.4	对配备有一体化的插销, 预定要插入固定式插座的变压器应具有足够的机械强度		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 16 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	a) 滚桶试验 $50 x \leq 250 \text{ g}$ [ ]; $25 x > 250 \text{ g}$ [ ]		N/A
	b) 对插销施加 $0.4\text{N} \cdot \text{m}$ 的力矩时		N/A
	c) 表 5 规定的拉力依次在每一个插销上施加 $1\text{min}-40\text{N}$		N/A
17	防止灰尘、固体异物和潮湿有害进入的防护		P
17.1	变压器的外壳应具有与变压器的分类和标在变压器上的 IP 代码相一致的防灰尘、固体异物和潮湿进入的防护等级		P
	通过 17.1.1 规定的相应试验, 以及对其他 IP 额定值,		P
	-除了 IPX8 外, 在进行第二位特征数字的试验前, 变压器应在额定输出条件下接通电源, 并且使变压器在额定电压下达到稳定的工作温度	IPX0	N/A
	-变压器应按正常使用安装好和接好线		P
	-固定式变压器按正常使用安装好 (按 17.1.1 A 至		P
	-按正常使用接好线的移动式变压器应以其正常使用时最不利的位置来放置		P
	-密封盖应用在 25.6 的试验时加在密封盖上的力矩的三分之二力矩来拧紧		P
	试验后:		
	- 变压器应承受 18.3 规定的抗电强度试验		P
	检验结果应满足下列要求		
	a) 在防尘变压器中没有会导致绝缘不能满足本标准要求的滑石粉的沉积		N/A
	b) 在尘密变压器的外壳内没有滑石粉的沉积		N/A
	c) 在带电零部件上或绝缘上没有可能会对使用人或周围环境造成危险的		P
	d) 在防滴水、防淋水、防溅水和防喷水变压器内没有会导致损害安全的水的积聚		N/A
	e) 在水密变压器的任何部分中没有水进入的痕迹		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 17 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	f) 对防固体异物的变压器,用相关的试具不能进入变压器。		
17.1.1	具有外壳的变压器的试验:		
	A) 防固体异物变压器 (IP 第一位特征数字为 2) 应按第 9 章和第 26 章的要求,用 GB 4208 规定的标准试验指 和图 3 规定的试验销来进行试验		P
	B) 防固体异物变压器:		
	- IP 第一位特征数字为 3, 金属线直径 2,5 mm; 力 3		N/A
	- IP 第一位特征数字为 4, 金属线直径 1 mm; 力 1 N		N/A
	C) 防尘变压器 (IP 第一位特征数字为 5) 在类似于 GB 4208 图 2 所示的防尘箱中进		N/A
	a) 变压器在额定输出条件下工作,直至达到工作温度为止		N/A
	b) 当变压器仍然在工作时,将变压器放入防尘箱内,并使其受到的干扰最小		N/A
	c) 将防尘箱的箱门关好		N/A
	d) 风扇/鼓风机通电,使滑石粉处于悬浮状态		N/A
	e) 1min 后,在滑石粉仍保持悬浮状态时,变压器断电并使其冷却 3h		N/A
	D) 尘密变压器 (IP 第一位特征数字为 6) 按 C 的规定进		N/A
	E) 防滴水变压器 (IP 第二位特征数字为 1) 承受 3mm/min 的人工降雨 10min		N/A
	F) 防滴水变压器 (IP 第二位特征数字为 2) 以倾角达 15° 的任何角度倾斜放置,使用 GB 4208 图 3 所示的装置,承受滴水量为 3mm/min 的人工降雨 10min,		N/A
	G) 防淋水变压器 (IP 第二位特征数字为 3) 使用 GB 4208 图 4 所示的淋水装置淋水变压器工作 10min, 断电		N/A
	H) 防溅水变压器 (IP 第二位特征数字为 4) 使用 GB 4208 图 4 所示的淋水装置和按 F 的规定,从每个方向溅水,变压器工作 10min, 断电 10min (一次完整的摆动 $2 \times 360^\circ$ )。		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 18 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	I) 防喷水变压器 (IP 第二位特征数字为 5) 按 GB 4028		N/A
	J) 防强喷水变压器 (IP 第二位特征数字为 6)		N/A
	K) 水密变压器 (IP 第二位特征数字为 7)		N/A
	L) 压力水密变压器 (IP 第二为特征数字为 8)		N/A
17.2	潮湿条件后 (48 h 对 $\leq$ IP20 的变压器, 168 h 其他变压器):		P
	-绝缘电阻和抗电强度(按 18 条)	(见附表 18)	P
18	绝缘电阻、介电强度和漏电流		P
18.2	被试绝缘:		P
	在基本绝缘带电零部件与壳体之间 $\geq 2 \text{ M}\Omega$	(见附表 18)	P
	-在加强绝缘带电零部件与壳体之间 $\geq 7 \text{ M}\Omega$		N/A
	-在输入电路与输出电路之间 (基本绝缘) $\geq 2 \text{ M}\Omega$	(见附表 18)	P
	-在输入电路与输出电路之间 (双重绝缘或加强绝缘) $\geq 5 \text{ M}\Omega$		N/A
	-在每一个输入电路与连接在一起的所有其他电路之间 $\geq 2 \text{ M}\Omega$		N/A
	-在每一个输出电路与连接在一起的所有其他输出电路之间 $\geq 2 \text{ M}\Omega$		N/A
	-在 II 类变压器的危险带电零部件与仅用基本绝缘与危险带电零部件隔离的金属零部件之间 $\geq 2 \text{ M}\Omega$		N/A
	-在 II 类变压器仅用基本绝缘与危险带电零部件隔离的金属零部件与壳体之间 $\geq 5 \text{ M}\Omega$		N/A
	-在与绝缘材料外壳的内表面和外表面接触的两个金属箔之间 $\geq 7 \text{ M}\Omega$		N/A
18.3	使绝缘立即承受试验电压 (1 min): 无飞弧、击穿		P
	1) 输入电路的带电零部件和输出电路的带电零部件之间 (基本绝缘) 工作电压 (V); 试验电压 (V):	(见附表 18)	P
	2) 输入电路的带电零部件和输出电路的带电零部件之间 (双重绝缘或加强绝缘) 工作电压 (V); 试验电压 (V):		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 19 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	3) 下列零部件之间的基本绝缘或附加绝缘:		N/A
	a) 不同极性的带电零部件工作电压(V); 试验电压(V):		N/A
	b) 带电零部件与壳体, 如果壳体预定要与保护地相连		N/A
	c) 可触及导电零部件与插入输入套管、软线护套、固定装置和类似装置内的金属棒 .....		N/A
	d) 带电零部件与中间导电零部件 .....		N/A
	e) 中间导电零部件与壳体 .....		N/A
	4) 壳体与带电零部件之间的加强绝缘; 工作电压(V); 试验电压(V):		N/A
18.4	绕组之间和绕组内部的绝缘		P
	在进行 18.3 的试验后, 将某一个输入电路接上电压为二倍额定电源电压值、频率为二倍额定电源频率的试验电压持续 5min, 变压器不接负载。在试验时, 多线绕组(如果有)要将其串联连接。本试验仅适用于额定电源频率小于 500Hz 的变压器。可以使用比二倍额定电源频率更高的试验频率, 此时施加试验电压的持续时间(以 min 为单位)等于 10 倍额定电源频率除以试验频率, 但不少于 2min。在试验期间, 绕组匝间、输入电路与输出电路之间、相邻的输入电路或输出电路之间或者绕组与任何导电铁心之间的	640V/100Hz, 未击穿。	P
18.5	接触电流和保护接地导体电流	<0.5mA	P
18.5.1	接触电流不得超过表 8b 的规定值	<10mA	P
18.5.2	保护接地导体电流不得超过表 8b 的规定值		
19	结构		P
19.1	输入和输出电路应当按 GB 19212 其它相关部分的规定, 在电气上彼此隔离。其结构应当使这些电路之间不可能存在任何直接的或间接通过其它导电零部件的连接, 但有意采取时除外。		P

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 20 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
19.2	能剧烈燃烧的材料不应在变压器的结构中使用		P
	棉布、丝绸、纸和类似的纤维材料不应作为绝缘材料来使用, 除非经过浸渍处理。	无此类材料, 见 27.3 条	P
	不应使用蜡和类似的浸渍材料	无此类材料, 见 27.3 条	P
19.3	移动式变压器应是耐短路变压器或无危害式变压器		N/A
19.4	对 II 类变压器, 应采取措施来防止可触及金属零部件与电源线的导管或金属护套相接触		N/A
19.5	II 类变压器附加绝缘或加强绝缘用的零部件在常规检修后重新装配时不能被遗漏		N/A
19.6	I 类和 II 类变压器: 导线、螺钉、垫圈、弹簧或类似零部件出现松动或从其位置上脱落, 则它们不会影响到附加绝缘或加强绝缘的爬电距离或电气间隙, 或者不会使输入与输出端子之间的距离减小到小于第 26 章规定值的 50%		P
19.7	通过电阻器或电容器与可触及金属零部件连接的零部件应用双重绝缘或加强绝缘与危险带电零部件隔离。		N/A
19.8	连接在危险带电零部件与可触及金属零部件之间的电阻器或电容器		N/A
	-至少应由两个独立的元件组成		N/A
	-如果该元件中的任何一个发生短路或开路, 则不应超过第 9 章规定的限值		N/A
	-符合 GB 8898 中 14.1 的电阻器和电容器被认为是合适的元件。符合 GB/T 14472 中 Y1 类要求的一个电容器		N/A
19.9	隔离输入与输出绕组的绝缘材料, 以及用来作为 II 类变压器附加绝缘的天然橡胶或合成橡胶零部件应是能耐老化的, 或者在结构上或尺寸上应当做成是, 如果出现任何裂纹, 均不会使爬电距离减小到小于第 26 章的规定值。		P
19.10	当用绝缘涂层来确保意外接触危险带电零部件的防护, 则该绝缘涂层应能承受下列试验:		N/A
	a) 老化试验(带涂层的零部件承受 GB/T 2423.2 试验 Ba 规定的处理条件): 168 h; 70 ° C		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 21 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	b) 撞击试验(使涂层承受符合 GB/T 2423.44 的弹簧撞击锤; 0,5 ± 0,05 J)		N/A
	c) 划痕试验(淬硬的钢针)应承受第 18 章规定的抗电强度试验		N/A
19.11	手柄、操作杆、旋钮和类似零部件		N/A
	-绝缘材料		N/A
	-附加绝缘将其充分覆盖		N/A
	-用附加绝缘与其轴和紧固件隔离		N/A
19.12	绕组结构		P
19.12.1	在所有类型的变压器中应采取预防措施来防止		P
	-输入或输出绕组或者其中线匝的过分位移		P
	-内部连线或外部连接导线的过分位移		P
	-万一导线断裂或连接点松脱, 导致绕组的一部分或内部连线的过分位移		P
19.12.2	有齿边的绝缘带		N/A
	-对绝缘穿透距离, 可以使用表 13		N/A
	-用外加一层有齿边的绝缘带		N/A
	-外加一层放置在齿边部位的无齿边绝缘带		N/A
	-如果使用无挡板的骨架, 则对每一层的端匝应防止其位移。		N/A
19.12.3	绝缘绕组线		N/A
	a) 如果绕组上的绝缘在绕组元件中用来提供基本绝缘:		P
	-应符合附录 K		P
	-导线的绝缘至少应由两层绝缘组成		P
	b) 绕组线上的绝缘在绕组元件中用来提供加强绝缘		N/A
	-应符合附录 K		N/A
	-至少应由三层绝缘组成		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 22 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	-绝缘承受 18.3 的介电强度试验, 试验要在乘以 1.25 倍的规定电压下进行		N/A
	-绝缘线与铁芯间或绝缘线与漆包线间, 应有附加的绝缘		N/A
	-制造厂商提供证明, 绕组线已承受附录 K.3 的例行介电强度试验:		N/A
	-表 13, 表 C.1 和表 D.1 中 2) c) 规定的不需要数值的		N/A
19.13	手柄、操作杆和类似零部件应用可靠的方法固定		N/A
19.14	提供电击防护的盖板应固定牢固, 其固定至少应用两种独立的方法来实现, 其中之一至少是需要使用工具的方法。		N/A
19.15	对装有插销、预定要插入固定式插座的变压器,		N/A
	不应使这些固定式插座承受过分的应力		N/A
	力矩不应超过 0.25N·m		N/A
19.16	移动式变压器的防护等级为:		N/A
	≤ 200 VA ≥ IP20 的变压器应在使用说明书中说明,		N/A
	> 200 VA ≤ 2,5 kVA ≥ IPX4 (单相)		N/A
	> 200 VA ≤ 6,3 kVA ≥ IPX4 (多相)		N/A
	> 2,5 kVA (单相) ≥ IP21		N/A
	> 6,3 kVA (多相) ≥ IP21		N/A
19.17	防护等级从 IPX1 到 IPX6 的变压器应具有有效的排水孔, 排水孔直径至少为 5mm, 或面积为 20mm <sup>2</sup> 而长度至少为 3mm 如果变压器完全充有绝缘物质, 则不需要排水孔		N/A
	防护等级为 IPX7 或更高的变压器, 在用正确的方法安		N/A
19.18	对防护等级高于 IPX1 的变压器, 如果有插头的话, 应		N/A
19.19	对设计成用软电缆或软线连接的 I 类变压器, 应装有不可拆卸的带接地导线的软电缆或软线, 以及带接地		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 23 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	插销的插头		
19.20	SELV 和 PELV 电路的带电零部件: 电气隔离不低于安全		N/A
19.20.1	SELV 的带电零部不应与地、带电零部件或构成其他电路一部分的保护导体相连		N/A
	如果标称电压超过交流 25V 或无纹波直流 60V, 则对直接接触的防护应采用能承受表 8 规定的双重绝缘或		N/A
19.20.2	对 PELV 电路: 直接接触的防护应采用能承受表 8 规定		N/A
19.21	对 FELV 电路: 对间接接触的防护应采用对初级电路所		N/A
19.22	II 类变压器不应装有保护接地装置		N/A
	固定式 II 变压器可以装有为保持不端接在变压器上的接地导线连续性的内部端子, 只要该端子采用 II 类绝缘与可触及金属零部件绝缘即可		N/A
19.23	III 类变压器不应装有保护接地装置。		N/A

20	元器件		P
	对元器件, 例如插头、熔断器、灯座、电容器以及软电缆和软线, 在能合理采用相关国家标准时应符合相关的国家标准		P
20.1	电网电源使用的器具插座应符合		N/A
	-GB 17465 中对 IPX0 变压器的要求		N/A
	- GB/T 11918 中对其它变压器的要求		N/A
20.2	自动控制器应符合 GB 14536.1—1998 的要求		N/A
20.3	热熔断体应符合 GB9816 的要求		P
20.4	开关应符合附录 F 的要求		N/A
	断开变压器电源的开关:		N/A
	-应能全极断开电源的各个极, 并且在各类过电压条件下能提供完全断开		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 24 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	-上述要求不适用于用带有插头的软电缆(或软电线)连接电源的变压器;		N/A
	-上述要求不适用于用在产品说明书中申明,用户在连接变压器的电源线时,必须在固定布线中配有切断电源装置的变压器;		N/A
20.5	在器具输出插座和预计直接与器具输出插座连接的关于安装标准、电压和频率就输入电路而言能够使用的插头之间,输出电路的器具输出插座应无危险的兼容性。		N/A
	对于 SELV 电路的插头和器具输出插座应符合 IEC 60906-3 和 IEC75084-2-4		N/A
	对额定电流不大于 3A 和最高电压为交流 24V 或直流 60V, 以及功率不超过 72W 的		N/A
	-插头应当不能插入其它标准电压系统的插座		N/A
	-插座应当不能使其它标准电压系统的插头插入		N/A
	-插座不得装有保护接地触头		N/A
	对于 PELV 电路的插头和器具输出插座应符合如下要求:		
	-插头不能进入其它标准电压系统的器具插座		N/A
	-输出插座不允许其它标准电压系统的插头使用		N/A
	-输出插座不能与保护地连接		N/A
	对于 FELV 电路的插头和器具输出插座应符合如下要求:		N/A
	-插头不能进入其它标准电压系统的器具插座		N/A
	-输出插座不允许其它标准电压系统的插头使用		N/A
20.6	热断路器、过载保护器、熔断器和其它过载保护装置应有足够的分断能力		N/A
20.6.1	符合 IEC60127 和 IEC60269 的熔断器要能允许连续承受不超过 1.1 倍额定值的负载电流		N/A
20.7	热切断器应符合 20.7.1.1 和 20.7.2、或 20.7.1.2 和 20.7.2 的要求		N/A
20.7.1	IEC60730-1 的要求:		N/A
20.7.1.1	当热切断器作为独立元件进行试验时,应符合		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 25 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	IEC60730-1 相应的要求和试验		
	a) 热断路器应属于 1 型或 2 型		N/A
	b) 热断路器至少应具有微切断 (1C 或 2C) 或微断开 (1B 或 2B)		N/A
	c) 带手动复位的热断路器应具有不会阻碍触头打开, 以防止故障持续的自动脱扣机构 (1E 或 2E)		N/A
	d) 自动循环次数应为:		
	-对于自复位的热断路器应为 3000 循环		N/A
	-对于不用工具就能手动复位的非自复位的热断路器应为 300 循环		N/A
	-当变压器断开时能复位的非自复位的热断路器应为 300 循环		N/A
	-对于只能用工具复位的热断路器应为 30 循环		N/A
	e) 热断路器应设计成能承受长期施加在其绝缘零部件上的电气应力		N/A
	f) 热断路器的特性应当与其正常工作条件和故障条件下变压器中的情况相适应		N/A
20.7.1.2	当热断路器作为变压器的一部分时, 应当:		N/A
	-至少应具有微切断 (1C 或 2C) 或微断开 (1B 或		N/A
	-在其老化温度与变压器在环境温度为 35°C 或 $t_a+10^\circ\text{C}$ 下正常工作时热断路器周围温度相对应的条件下老化 300h		N/A
	-通过建立故障条件, 承受 20.7.1.1 对独立元件进行试验的热断路器所规定的自动动作循环次数		N/A
	试验中不得出现持续的飞弧, 不得出现由于其它原因引起的损坏		N/A
	试验后, 热断路器和变压器不得出现本部分意义上的损坏, 特别是外壳不得劣变, 电气间隙和爬电距离不得减小, 电气连接和机械固定装置不得松动		N/A
20.7.2	热断路器应具有足够分断能力		N/A
20.7.2.1	将装有非自复位的热断路器的变压器接上 1.1 倍额定输入电压, 输出端短路, 循环试验:		N/A
	-对无 $t_{a_{min}}$ , 在 $25^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$ 下, 3 次		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 26 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	-对有 $t_{a_{min}}$ , 在 $t_{amin}$ 下, 3 次		N/A
	在循环试验后, 变压器接上 1.1 倍额定电源电压, 输出端短路持续 48h		N/A
20.7.2.2	将装有自复位的热切断器的变压器接上 1.1 倍额定输入电压, 输出端短路, 循环试验:		N/A
	-对无 $t_{a_{min}}$ , 在 $25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ 下, 48h		N/A
	-对有 $t_{a_{min}}$ , 在 $25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ 下, 24h, 以及在 $t_{amin}$ 下, 24h		N/A
	试验中不得出现持续的飞弧		N/A
	试验后, 变压器应满足下列要求: -承受第 18 章的试验 -没有出现本部分意义上的损坏 -仍能使用		N/A
20.7.3	间接加热型式的 PTC 电阻器在本标准中认为是非自复位热断路器		N/A
	48h 后, 将变压器冷却到接近环境温度, 变压器标明的最大环境温度下该试验重复进行 5 次 (在 1.1 倍额定输入电压下)		N/A
	在变压器标明的最小环境温度和 0.9 倍额定输入电压下重复进行同样的试验周期		N/A
	在循环其间, PTC 应动作并停留在高阻抗状态, 直到将电源切断为止		N/A
	试验后, 变压器应满足下列要求: -承受第 18 章的试验 -没有出现本部分意义上的损坏 -仍能使用		N/A
20.8	热熔断体应采用下列两种方法之一来进行试验		P
20.8.1	当作为单独元件试验的热熔断体应符合 GB9816 的要求和试验	已通过 CQC 认证	P
20.8.2	当热熔断体作为变压器的一部分进行试验时:		N/A
	-当变压器在正常的环境温度 $35^{\circ}\text{C}$ , 或者如果适用的话相对温度 $t_a+10^{\circ}\text{C}$ 工作时, 热熔断体在等于其在变压器中的温度进行 300h 寿命试验		N/A
	-承受引起热熔断体动作的变压器故障条件, 试验中		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 27 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	不得出现持续的飞弧和本部分意义上的损坏		
	-能够承受 2 倍的断开电压, 并且其测量的电压值等于断开电压值的 2 倍时, 绝缘电阻应至		N/A
	-试验进行 3 次		N/A
	-热断路器不能被替换时, 试验在三个新的样品上进行		N/A
20.9	除非能确定在运行过程中没有机械的、电子的或其它的危险, 否则不使用自动恢复装置		N/A
20.10	预计通过焊接恢复运行的热断路器不用于过载保护		N/A
20.11	当供电电压开关为开时, 过载保护装置不应动作(变压器空载连接到一个等于 1.1 倍的额定电压上, 然后 供电开关以近似间隔 10s 的速度“开”、“关” 20		N/A
21	内部布线		N/A
21.1	内部布线及变压器各部件之间的电气连接, 应有足够的保护或包封		N/A
	导线布线路径应光滑且离开有可能损坏导体绝缘的尖锐边缘、毛刺、毛边		N/A
21.2	导线穿过金属板中的小孔时, 要求孔的周边光滑, 孔的边缘倒角的半径至少为1.5mm, 或在小孔中嵌有绝缘小套管		N/A
21.3	裸导线的固定应做到相互间及其与外壳之间的距离保持不变		N/A
21.4	在外部导线连接到输入或输出端子时, 不应引起其内部导线的松动		N/A
21.5	若其温升超过第 14.2 条给出的限值时, 应当用耐热的		N/A
22	电源的连接及外部软电缆和软电线		N/A
22.1	本章所涉及的所有电缆、软线和连接装置, 其电流和电压额定值应当与其所连接的变压器的额定值相适应。		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 28 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
22.2	对输入和输出导线的布线, 应当为其提供各自分开的进、出线孔。		N/A
	供外部布线用的进、出线孔, 在设计中应当确保软线穿过时, 其护层无损伤的危险。		N/A
	软电缆或软线的进、出线孔应当是由绝缘材料制成的或装有用绝缘材料制成的护套, 它们在预期的工作条件下, 应当是实际上不受老化的影响。护套进线孔的形状应当能防止软线受到损伤。		N/A
	供外部导线布线用的护套应当可靠地固定, 而且应当确保护套不可能受到安装护套处的材料引起的损伤。		N/A
	护套不得用天然橡胶制成, 除非它们构成软线保护装置的一部分 (见 22.9)。		N/A
22.3	固定式变压器的设计应当确保变压器按正常方法固定在其支承物上后, 能连接外部布线中的硬导线或软导线。		N/A
22.4	对装有电源软线的移动式变压器, 其软线的长度应当符合下列要求: —对截面积为 $0.5\text{mm}^2$ 时, 不超过 2m; —对截面积大于 $0.5\text{mm}^2$ 时, 超过 2m。		N/A
22.5	对防护等级为 IPX0 的变压器和“仅供户内使用”的、 防护等级高于 IPX0 的变压器, 其电源软线应当符合		N/A
	—对质量不超过 3kg 的变压器, 不轻于轻型聚氯乙烯护套软电缆或软线 (60227 IEC 52) 或普通强度橡套软电缆或软线 (60245 IEC 53)		N/A
	—对质量超过 3kg 的变压器, 不轻于普通聚氯乙烯护套软电缆或软线 (60227 IEC 53) 或普通强度橡套软电缆或软线 (60245 IEC 53)		N/A
	除“仅供户内使用”的变压器外, 对防护等级高于 IPX0 的变压器, 其电源软线应当为氯丁橡套软线, 而且不得轻于普通氯丁橡套软线 (60245 IEC 57)。		N/A
22.6	如果变压器是单相移动式变压器, 在额定输出时其输入电流不超过 16A, 则其电源软线可以是装有符合 IEC 60320 的器具耦合器的电线组件。		N/A
22.7	外部软电缆或软线的标称截面积不得小于表 9 的规定值。		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 29 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
22.8	I 类变压器的每种电源软线中应当有一根带绿/黄色的软导线与变压器的保护接地端子相连, 如果有插头, 还要与插头的保护接地插销相连。		N/A
	对在额定输出时输入电流不超过 16A 的单相移动式变压器, 其电源软线应当装有符合 GB 1002 或 IEC 60906-1 的插头。其它移动式变压器可以装有符合 60309 的插头。		N/A
22.9	除 GB 19212 其它部分另有规定外, 外部软电缆或软线应当采用 X、Y 或 Z 型连接接到变压器上。通过外观检查, 如有必要, 还要通过手动试验来检验其是否合格。		N/A
22.9.1	对 Z 型连接, 当将变压器外壳与外部软电缆或软线模压在一起时不得影响软线的绝缘。通过外观检查来检验其是否合格。		N/A
22.9.2	进线孔的外形应当在结构及形状上采取措施, 或者在进线孔装有进线护套, 以确保穿入的外部软电缆或软线的护层不会受到损伤的危险		N/A
	导线与外壳之间的绝缘应当由导线的绝缘再加上下列的绝缘构成: —对 I 类变压器, 至少为基本绝缘; —对 II 类变压器, 至少为双重绝缘或加强绝缘。		N/A
22.9.3	进线护套应当满足下列要求: —其形状能避免外部软电缆或软线受损伤; —被可靠地固定; —不借助工具就不能拆卸; 以及 —不用天然橡胶制成, 但如果进线护套是 I 类变压器带特殊软线的 X 型连接、Y 型和 Z 型连接的外部软电或软线橡皮护套的一个整体组成部分时除外。		N/A
22.9.4	工作时要移动的带软线的变压器, 其结构应当能防止软线在进入变压器内的入口处产生过份的弯曲。软线保护装置 (如果有) 应当由绝缘材料制成, 且应当用可靠的方法将其固定。		N/A
22.9.5	对预定要与外部软电缆或软线一起使用的驻立式变压器以及移动式变压器, 应当装有软线固定装置, 避免外部软电缆或软线在变压器内的接线处承受包括扭力在内的拉力, 并防止导线绝缘受到磨损。		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 30 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	对 X 型连接, 在移动式变压器中不得使用密封盖作为软线固定装置, 除非密封盖具有夹紧装置, 能夹紧可能会被用来作为外部软电缆或软线用的所有类型 and 尺寸规格的电缆或软线。不允许采用例如模压设计、将软线打成一个结或用绳子捆扎软线端部的方法来固定软线。如果能明显看出外部软电缆或软线是如何安装的, 则允许采用迷宫或类似的固定方法。		N/A
	对 X 型连接, 软线固定装置的设计或配置应当确保: —能易于更换软线; —能明显的看出消除应力和防止扭转所采用的方法; —能适用于不同类型软线的连接, 但将变压器设计成只能安装一种特定类型的软线时除外; —整个软电缆或软线及其外套 (如果有) 能被装入软线固定装置内; —软线固定装置不会损伤软线, 且在正常使用中, 在压紧或松开软线固定装置时, 软线固定装置也不可能受到损伤; 以及 —如果软线固定装置的夹紧螺钉是可触及的或者是与可触及的导电零部件接触的, 则软线不能接触到该夹紧螺钉。		N/A
	对带特殊软线的 X 型连接、以及 Y 型和 Z 型连接, 其部软电缆或软线的芯线与可触及的导电零部件之间的绝缘, 对 I 类变压器应当符合基本绝缘的要求, 对 II 类变压器应当符合附加绝缘的要求。		N/A
	该绝缘可由下列材料组成: —固定在软线固定装置上的单独的绝缘隔板; —固定在软线上的特殊绝缘衬垫; —对 I 类变压器, 护套软线上的护套。		N/A
	对带特殊软线的 X 型连接以及 Y 型连接, 软线固定装置的设计应当确保: —更换软电缆或软线不会影响满足本部分的要求; —整个软电缆或软线及其外套 (如果有) 能被安装在软线固定装置内; —软线固定装置不会损伤软线, 且在正常使用中, 在压紧或松开软线固定装置时, 软线固定装置不可能受到损伤; 以及 —如果软线固定装置的夹紧螺钉是可触及的或者是		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 31 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	与可触及的导电零部件接触的, 则软线不能接触到该夹紧螺钉。		
	对 X 型连接(带特殊软线的 X 型连接除外), 变压器应当装有一根合适的外部软电缆或软线。其导线应当接入端子内, 且端子螺钉(如果有)应当拧紧到足以防止导线偏离其原来的位置。软线固定装置应当按正常使用, 其夹紧螺钉用等于表 11 规定力矩的三分		N/A
	首先用能允许的最轻型的、表 9 规定的最小截面积的软线进行试验, 然后再用下一根次重型的、最大规定截面积的软线进行试验, 除非变压器被设计成只能安装一种特定类型的软线。		N/A
	对带特殊软线的 X 型连接以及 Y 型和 Z 型连接, 变压器		N/A
	当将软线推入变压器内时, 软线或变压器内部零部件应当不可能受到损伤。		N/A
	然后软线应当承受 25 次表 10 规定的拉力。拉力应当沿		N/A
	在拉力试验后, 软线要立即承受表 10 规定的力矩持续		N/A
	试验中, 软线不得受到损伤。		N/A
	试验后, 软线的纵向位移不得大于 2mm, 而且导线在接线端子内的移动距离不得大于 1mm, 在连接处不得出现明显的变形。		N/A
	爬电距离和电气间隙不得减小到小于第 26 章的规定值。		N/A
	为了测量纵向位移量, 试验开始前, 在软线上离软线固定装置或其它合适的位置处约 20mm 距离的地方做一标记。		N/A
	试验后, 且当软线仍在承受拉力时, 测量软线上的标记相对于软线固定装置或其它合适的位置处的位移量。		N/A
22.9.6	供电源电缆线或外部软电缆或软线在内部接线用的空间应当符合下列要求:		N/A
	a) 当用于固定布线和 X 型和 Y 型连接时应当设计成:		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 32 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	置是否正确; —确保在装上盖子(如果有)时不会使导线或其绝缘受到损伤的危险; —对移动式变压器,能防止导线裸露端从接线端子上拉脱时接触到可触及的导电零部件,除非对 X 型和 Y 型连接,软线装有不可能拉脱导线的端接件;		
	b) 此外,当用于固定布线和 X 型连接时应当: —有足够空间使导线易于进入和进行接线;以及 —设计成当需要接触供外部导线用的接线端子时,盖子(如果有)只能借助工具才能取下。		N/A
23	外部导线接线端子		P
23.1	对预定要与固定布线进行固定连接的变压器,以及对除配备具有 Y 型或 Z 型连接的外部软线的变压器外的其它变压器,均应当装有用螺钉、螺母或与之相当的连接器件来进行连接的接线端子。对成为变压器的一个整体部分的接线端子,在变压器内部通常条件下,应当符合 IEC 60999-1 的要求。		P
	对其它端子应当是: —分别按 IEC 60998-2-1、IEC 60998-2-2 或 IEC 60947-7-1 的规定来检验,以及按其标志来使用,或者 —在变压器内部通常条件下按 IEC 60999-1 的规定来检验。		P
	对具有 X 型连接的变压器,如果导线的位置或其固定不是单独依靠锡焊来保持时,则可以对外部导线采用锡焊的连接方法,除非装有隔板,能确保一旦导线在焊接处断开,不会使危险的带电零部件与其它导电零部件之间的爬电距离和电气间隙减小到小于第 26 章规定值的 50%。		N/A
	对具有 Y 型连接和 Z 型连接的变压器,可以对外部导线		N/A
	对于 II 类变压器,导线的位置或固定不得单独依靠锡焊、压接或熔接来保持其在位,除非装有隔板,能确保一旦导线在锡焊或熔接处断开,或从压接处滑脱,不会使危险的带电零部件与其它导电零部件之间的		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 33 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	爬电距离和电气间隙减小到小于第 26 章规定值的 50%。		
23.2	供带特殊软线的 X 型连接以及 Y 型和 Z 型连接用的端子应当与其用途相适应。通过外观检查以及对连接处施加 5N 的拉力, 然后立即进行 14.1 的试验来检验		N/A
23.3	除具有 Y 型或 Z 型连接的接线端子外, 其它接线端子的固定应当能确保在拧紧或松开夹紧装置时, 接线端子不会松动, 内部布线不会承受应力, 而且爬电距离和		P
23.4	除具有 Y 型和 Z 型连接的接线端子外, 其它接线端子的设计应当能确保其在金属表面之间具有足够的接触		P
	通过外观检查, 以及在对与接线端子额定连接容量相对应的最大截面积的导线施加第 25 章规定力矩的三分之二的力矩拧紧和松开 10 次后, 通过测量来检验是否符合 23.3 和 23.4 的要求。		P
23.5	对配有连接固定布线用的接线端子和具有 X 型连接的接线端子, 安置位置应当位于相关的不同极的接线端子和保护接地端子 (如果有) 的近旁。		P
23.6	对接线端子排和类似的装置, 如果不借助工具就应当是触及不到的, 即使其危险的带电零部件是不可触及的也应当如此。		P
23.7	对具有 X 型连接的变压器的接线端子或端接装置, 其安置或遮挡应当确保在安装导线时, 如果绞合导线中的一根导线拉脱, 则不得使带电零部件与可触及的导电零部件之间发生意外连接的危险, 此外, 对 II 类变压器, 则不得使带电零部件与仅用附加绝缘与可触及的导电零部件隔离的导电零部件之间发生意外连接的危险。		P
	将一根标称截面积符合第 22 章规定的软导线从其一端剥去 8mm 长的绝缘。使该绞合导线中的一根导线自由悬空, 而使其它导线完全插入并夹紧在接线端子内。		P
	将该自由悬空导线按每一个可能的方向弯曲, 但不围绕挡板锐弯, 也不向后撕裂绝缘。接到带电接线端子上的导线中的该自由悬空导线不得触及到任何可触		P

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 34 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	及的导电零部件。对 II 类变压器, 也不得触及到仅用基本绝缘或附加绝缘与可触及的导电零部件隔离的任何导电零部件。接到接地端子上的导线中的该自由悬空的导线不得触及到任何危险的带电零部件。		
23.8	不带压板的接线端子, 如果电流超过 25A, 则至少应当装有两个夹紧螺钉。		N/A
23.9	除连接保护接地导线的接线端子螺钉外, 接线端子螺钉不得接触到任何可触及的导电零部件。		P
	对 II 类变压器, 在将该螺钉尽量拧松时, 这些螺钉还不得接触到用基本绝缘或附加绝缘与可触及的导电零部件隔离的任何导电零部件。		N/A
24	保护接地装置		P
24.1	在基本绝缘发生故障时, 会带电的 I 类变压器的可触及金属部分, 应牢固可靠地接到变压器内部的保护接地端子上		P
	II 类变压器不需要采取保护接地的措施		N/A
24.2	与固定导线相连接的保护接地端子及带有 X 型连接件的变压器的保护接地端应满足第 23 条的要求。其压紧的方式应是锁紧式, 以防止松脱, 同时要求只有用工具才能松开它。		P
24.3	保护接地端子的所有部件, 当其与接地导体中的铜或与其他任何金属接触时, 不应产生由此而引起的腐蚀损害		P
	如果保护接地端子本体是铝或铝合金框架 (或外壳) 的一部分时, 应采取预防措施, 避免铜和铝或铜和铝合金之间的腐蚀效应		N/A
24.4	由空载电压不超过 12V 的交流电源供给试验用的电流, 电流值为 1.5 倍额定输入电源或 25A, 取两者中的较大值, 使此电流逐个通过保护接地端子和积压可触及的金属部分之间 1min, 该电阻值不应大于	$\leq 0.1 \Omega$	P
24.5	对于外接软电缆或电线的 I 类变压器:		P
	-当导线从导线支架上滑落时, 载流导线比接地导线先被拉紧。		P

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 35 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
25	螺钉和连接		P
25.1	电气连接用或其它连接用的螺纹连接件, 应当能承受住在正常使用中出现的机械应力。		P
	传递接触压力的螺钉以及可能要由用户拧紧的、且标称直径小于 2.8mm 的螺钉应当拧入金属件内。		P
	螺钉不得用易于蠕变的软金属, 例如锌或铝来制成。		P
	绝缘材料制成的螺钉不得用于任何电气连接。		P
	如果原螺钉用金属螺钉来替换会损伤输入和输出电路之间的基本绝缘、附加绝缘或加强绝缘, 则该螺钉不得用绝缘材料制成; 如果在更换电源软线时, 可拆除的原螺钉用金属螺钉来替换会损伤基本绝缘, 则该螺钉也不得用绝缘材料制成。		N/A
	将螺钉或螺母拧紧和拧松, 其次数为:		
	一对与绝缘螺纹啮合的螺钉, 10 次;		N/A
	一对螺母和其它螺钉, 5 次。		P
	与绝缘材料螺纹啮合的螺钉, 每次应当完全退出和拧入。		N/A
	在对接线端子螺钉和螺母进行试验时, 要在该端子上装入一根表 9 规定的最大截面的软电缆或软线, 并且在每次拧紧前, 该软电缆或软线要重新放置到		P
	用合适的试验改锥、扳手或键施加如表 11 中相应栏所规定的力矩来进行试验, 相应栏应当适用于:		
	a) 无头金属螺钉, 如果拧紧后的螺钉不露出孔外: I		N/A
	b) 其它金属螺钉和螺母: II		P
	c) 绝缘材料制成的下列螺钉: —具有六角头, 其横截面尺寸超过螺纹外径, 或 —带有圆柱头和键座, 其键座的横截面尺寸不小于螺纹外径的 0.83 倍, 或 —带有一字槽或十字槽的螺钉头, 槽的长度超过螺纹外径的 1.5 倍: II		N/A
	d) 绝缘材料制成的其它螺钉: III		N/A
	每次拧松螺钉或螺母时要松动一下导线。		P

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 36 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	试验中, 不得出现会妨碍螺纹连接件随后使用的损伤。		P
25.2	对与绝缘材料螺纹啮合的螺钉, 其啮合长度应当至少是 3mm 加上螺钉标称直径的三分之一, 或是 8mm, 取其较小者。		N/A
	应当确保螺钉正确进入螺孔或螺母内。		N/A
	通过外观检查, 以及通过 25.1 的试验, 但施加的力矩		N/A
25.3	电气连接件应当设计成不通过绝缘材料(但陶瓷或纯云母除外)来传递接触压力, 除非该电气连接件的金属部分有足够的弹性来补偿绝缘材料的任何可能的压缩或变形。		P
25.4	螺纹成型螺钉(薄金属板螺钉)不得用于连接载流零部件, 除非它们与这些载流零部件直接彼此接触夹紧, 而且配有适当的锁紧装置。		P
	螺纹切削(自攻)螺钉不得用于连接载流零部件, 除非它们能产生完整形状的标准机械螺纹。但是, 如果它们可能要由用户或安装人员来操作, 则这种螺钉也不得使用, 除非螺纹已成型在事先通过锻造操作获得的一段长度的材料上。		P
	对螺纹切削螺钉和螺纹成型螺钉, 当被用来提供接地连续性时, 应当确保在正常使用中不需要干预其连接, 而且还应当确保每一个连接处至少使用两个螺钉。		P
25.5	对变压器的不同零部件进行机械连接的螺钉, 如果其连接点承载电流, 或者构成保护接地电路的一部分, 则应当将其锁紧以防松动。		P
	对用于载流连接的铆钉, 如果其连接点在正常使用中承受扭力, 则应当将其锁紧以防松动。		P
25.6	螺纹密封盖应当符合下列试验:		N/A
	在螺纹密封盖上应当装上一根圆柱形的金属棒, 其直径比封装处内径小, 但要等于最接近该内径的毫米整数。然后应当用一个适当的扳手将密封盖拧紧, 表 12 规定的力应当施加在扳手上距密封盖轴线 250mm 处, 持续 1min。		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 37 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
26	爬电距离、电气间隙和贯通绝缘距离		P
26.1	爬电距离、电气间隙和绝缘穿透距离不应小于表 13 中		P
	具体值应符合:		
	-表 13 中所示对应于绝缘材料组别 IIIa 的值	(见附表 26.2)	P
	-表 C, 材料组别 II		N/A
	-表 D, 材料组别 I		N/A
	1. 输入和输出电路间的绝缘 (基本绝缘):		N/A
	a) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....	(见附表 26.2)	P
	b) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....	无厚度要求	N/A
	c) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....	无厚度要求	N/A
	2. 输入和输出电路间的绝缘 (双重或加强绝缘):		
	a) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	b) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	c) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	3. 相邻输入电路间的绝缘:		
	a) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	b) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	c) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	4. 外接端子间的绝缘:		
	a) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	b) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	c) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....	(见附表 26.2)	P
	5. 基本或附加绝缘:		
	a) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....	(见附表 26.2)	P

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 38 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	b) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....	(见附表 26.2)	P
	c) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	d) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....	(见附表 26.2)	P
	e) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....	(见附表 26.2)	P
	6. 双重或加强绝缘:		
	a) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	b) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	c) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	7. 绝缘穿透距离:		
	a) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....	无厚度要求	N/A
	b) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	c) 实测值 $\geq$ 规范值 (mm) .....		N/A
	爬电距离和电气间隙:		
	-对于连接固定布线的以及 X 型连接的, 使用与端子额 定连接能力相适应的最大和最小尺寸的导体的电源		P
	-对于带有一根特制软线的 X 型连接、Y 或 Z 型连接, 使		N/A
	-使用齿形薄层胶带的地方, 爬电距离和电气间隙的 数值按照通过不同层的齿形是否重合来决定		N/A
	-印制线路的数值应与表 13、表 C.1 和表 D.1 中带电 零 部件的未减小值相同, 除非印制线路符合		N/A
	若由于污染而产生高的和持续性传导率, 例如导电尘埃、雨或雪,		
	-则爬电距离和电气间隙按污染等级 3 的规定, 应进 一		N/A
	-在附录 A 中 4.0mm 的 X 值		N/A
26.2	爬电距离 (cr) 和电气间隙 (cl)	(见附表 26.2)	N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 39 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
26.2.1	用粘胶带包扎的绕组符合下列要求, 减小值为污染等级 1 (P1) 的规定值:		N/A
	-所有绝缘材料均按 IEC60085 和 IEC60216 的规定分		N/A
	-满足 GB/T16935.1 中 4.1.1.2.1 的冲击电压绝缘试		N/A
	-满足 26.2.3 的试验 A		N/A
26.2.2	不胶合的绝缘材料		P
	-所有绝缘材料应按 IEC60085 和 IEC60216 的规定分		P
	-对污染等级 1 (P1) 的规定值不适用		P
26.2.3	胶合的绝缘零部件		N/A
	-所有绝缘材料均按 IEC60085 和 IEC60216 的规定分		N/A
	-仅贯通绝缘距离适用		N/A
	-满足 GB/T16935.1 中 4.1.1.2.1 的冲击电压绝缘试		N/A
	试验 A: 为了检验零部件的胶合或粘接是否良好, 用三台进行试验:		N/A
	-温度等级:		N/A
	-工作电压		N/A
	用三台特殊变压器进行试验		N/A
	三台样品中的二台承受:		N/A
	- 17.2 (48h 处理) 的潮湿处理		N/A
	18.3 有关抗电强度试验, 其中电压放大 1.35 倍		N/A
	在温度循环试验期中最后阶段的最高温度结束时, 立即对三台样品中的一台进行 18.3 有关抗电强度试验, 其中电压放大 1.35 倍		N/A
26.2.4	密封的零部件		N/A
26.2.4.1	符合下列要求, 爬电距离可以为污染等级 1 (P1) 所规定的减小值:		N/A
	-满足 GB/T16935.1 中 4.1.1.2.1 的冲击电压绝缘试		N/A
	-所有绝缘材料均按 IEC60085 和 IEC60216 的规定分		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 40 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	-不要求电气间隙的数值		N/A
	试验 B: 为了检验零部件的灌封或浸渍是否良好		N/A
	- 温度等级:		N/A
	-工作电压		N/A
	用三台变压器进行试验		N/A
	三台样品中的二台承受:		N/A
	- 17.2 (48h 处理) 的潮湿处理		N/A
	18.3 有关抗电强度试验, 其中电压放大 1.25 倍		N/A
	在温度循环试验期中最后阶段的最高温度结束时, 立即对三台样品中的一台进行 18.3 有关抗电强度试验其中电压放大 1.25 倍		N/A
26.2.4.2	具有防灰尘和潮气进入的封闭型或密封型的零部件:		N/A
	-满足 GB/T16935.1 中 4.1.1.2.1 的冲击电压绝缘试验		N/A
	-不要求爬电距离和电气间隙		N/A
	-只需贯通绝缘距离的数值		N/A
	试验 C: 为了检验零部件的封装或浸渍是否良好		N/A
	- 温度等级:		N/A
	-工作电压		N/A
	用三台变压器进行试验		N/A
	三台样品中的二台承受:		N/A
	- 17.2 (48h 处理) 的潮湿处理		N/A
	18.3 有关抗电强度试验, 其中电压放大 1.35 倍		N/A
	在温度循环试验期中最后阶段的最高温度结束时, 立即对三台样品中的一台进行 18.3 有关抗电强度试验其中电压放大 1.35 倍		N/A
26.3	贯通绝缘距离 (dti)		N/A
	附加绝缘, 双重绝缘或加强绝缘的贯通绝缘距离应符合		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 41 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	合表 13, 表 C.1 和表 D.1 的 2b, 2c 和 7 中的规定		
	所有绝缘材料均按 IEC60085 和 IEC60216 的规定分级或 14.3 的试验		N/A
26.3.1	固体绝缘		N/A
26.3.2	多层薄层绝缘材料构成的绝缘		N/A
	-各层绝缘是不可分开的:		N/A
	●要求 3 层		N/A
	●层叠后的绝缘整体应满足 26.3.3 的卷轴试验(拉力为 150N)		N/A
	●表 13, 表 C.1 和表 D.1 中要求的 dti 是标有上角标 e		N/A
	-各层绝缘是可以分开的:		N/A
	●要求 2 层		N/A
	●每 1 层应满足 26.3.3 的卷轴试验(拉力为 50N)		N/A
	●表 13, 表 C.1 和表 D.1 中要求的 dti 是标有上角标 e		N/A
	-各层绝缘是可以分开的(另一种选择):		N/A
	●要求至少 3 层		N/A
	●绝缘层数的三分之二应满足 26.3.3 的卷轴试验(拉力为 100N)		N/A
	●表 13, 表 C.1 和表 D.1 中要求的 dti 是标有上角标 e		N/A
	表 13、表 C.1 和表 D.1 的 2 栏和 7 栏中方括号内的数字按下述应用:		N/A
	-额定输出大于 100VA 的变压器, 方括号内的数值适		N/A
	-额定输出等于或大于 25VA 和小于或等于 100VA 的变压器, 方括号内的数值可以减少到其值的三分之二		N/A
	-额定输出小于 25VA 的变压器, 方括号内的数值可以减少到其值的三分之一		N/A
26.3.3	薄层绝缘材料的卷轴试验:		N/A
	承受下列规定的拉力		N/A

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 42 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	-对由几层不可分开的绝缘层构成的样品, 150N		N/A
	-对由分开的绝缘层中三分之二构成的样品, 100N		N/A
	-对单层绝缘层构成的样品, 50N		N/A
	试验电压按以下规定:		N/A
	-对由几层不可分开的绝缘层(至少 3 层)构成的样品, 试验电压至少为 5kV, 或按 18.3 适用的试验电压值乘以 1.35, 取其较大者		N/A
	-对至少 3 层分开的绝缘层中三分之二构成的样品, 试验电压至少为 5kV, 或按 18.3 适用的试验电压值乘以 1.25, 取其较大者		N/A
	-对由 2 层分开绝缘层中的 1 层构成的样品, 试验电压至少为 5kV, 或按 18.3 适用的试验电压值乘以 1.25, 其较大者		N/A

27	耐热、耐燃及耐电痕化		P
27.1	耐热		N/A
27.1.1	外部可触及零部件		N/A
	球压试验:压痕直径 $\leq 2$ mm; 高温箱温度 ( $^{\circ}$ C):		N/A
27.1.2	内部零部件		P
	球压试验:压痕直径 $\leq 2$ mm; 高温箱温度 ( $^{\circ}$ C):		P
27.2	不适用		N/A
27.3	耐燃		P
27.3.1	外部可触及零部件		N/A
	灼热丝试验温度 ( $^{\circ}$ C):		N/A
	-样品的任何火燃或灼热应在撤离灼热丝的 30s 内熄灭		N/A
	-任何燃烧或熔化滴落不应点燃样品下面的单层棉纸		N/A
27.3.2	内部零部件		P

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 43 页共 45 页

GB 19212.1-2008			
条款	要求/试验	结果/备注	结论
	灼热丝试验温度 ( ° C):	(见附表 27.3)	P
	-样品的任何火燃或灼热应在撤离灼热丝的 30s 内熄灭		P
	- 任何燃烧或熔化滴落不应点燃样品下面的单层棉纸		P
27.4	耐电痕化		P
	除 IPX0 以外的 IP 额定值的变压器, 在正常使用中易受潮或易积灰尘, 则保持载流部件在位的绝缘零部件,		P
	试验 (175 V): 在 50 滴滴落完之前, 电极之间不应发生闪络或击穿		P
28	防锈		P
	铁制零部件应有足够的防锈蚀能力		P

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 44 页共 45 页

11	附表: 负载输出电压					P
型号/额定输出 (V)	额定电压 (V)	满载输出电压 (V)	满载电压与额定电压差 (%)	空载输出电压 (V)	空载与满载电压差 (%)	限值
SBW-100KVA	380	372.4	-2.0%	382.6	2.7	5%

14.2	附表: 测量温度				P
	试验电压: 418V	输出负载: 152A/100kVA			---
热电偶温升监测点:		$t_a$ 时温度 (°C)			限值 (°C)
外部外壳		52.7			70
外部导线用的端子		49.5			70
引线		46.3			105
初级绕组		89.6			120
次级绕组		94.2			120
骨架		91.5			150
线圈绕组温度测量					
环境温度 $t_1$ (°C) .....				---	
环境温度 $t_2$ (°C) .....				---	
型号	冷态 R1 (Ω)	热态 R2 (Ω)	绕组温度(°C)	允许温度(°C)	绝缘类别
---	---	---	---	---	---

18.2/18.3	附表: 绝缘电阻和介电强度				P
部位	绝缘类别	工作电压(V)	介电强度 (Vac, 1min)	绝缘电阻(MΩ)	飞弧或击穿 (Y/N)
初级绕组与次级绕组之间	基本绝缘	380	2210	> 100(500Vdc)	N
初级绕组与次级绕组外壳	基本绝缘	380	2210	> 100(500Vdc)	N
次级绕组与次级绕组外壳	基本绝缘	380	2210	> 100(500Vdc)	N

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址:上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China



# 检验报告

报告编号: SHATC1610283-S02

第 45 页共 45 页

26.2		附表: 爬电距离和电气间隙						P	
位置	绝缘类型	污染等级	工作电压 Urms (V)	工作电压 Up (V)	电气间隙 (mm)		爬电距离 (mm)		
					要求值	实测值	要求值	实测值	
初级与次级绕组之间	基本绝缘	P2	380	537	3.6	> 10	3.8	> 10	
初级与外壳之间	基本绝缘	P2	380	537	3.6	> 10	3.8	> 10	
次级与外壳之间	基本绝缘	P2	380	537	3.6	> 10	3.8	> 10	
端子之间	基本绝缘	P2	380	537	3.6	> 10	3.8	> 10	

26.3		附表: 穿过绝缘的距离				N/A	
位置	绝缘类型	污染等级	工作电压 Urms (V)	工作电压 Up (V)	穿过绝缘的距离 (mm)		

27.1		附表: 绝缘材料制成的外部可触及零部件的耐热			P	
位置	试验温度 (°C)	压痕的直径 (mm)		要求值 (mm)		
骨架	125	0.9		≤2.0		

27.3		附表: 耐燃		P	
部位	灼热丝试验 (°C)	从灼热丝移开后任何火焰 或灼热时间(s)	薄棉纸不被点燃 (是/否)		
骨架	850°C, 30 s	无火焰	无火焰		

上海冠思检测技术有限公司 **Acquire Truth Co., Ltd.**

地址: 上海市宝山区沪太路 4361 弄 7 号楼

Add: Block No. 7, 4361 Lane, Hutai Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China

本报告由表中所有内容组成。	
内容	页数
封面	1（首页）
封底	1（本页）
检验报告正文	45（第 1 至 45 页）

## 注 意 事 项

1. 报告无“检验专用章”或检验单位公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“检验专用章”或检验单位公章无效。未经委托单位书面同意，不得复制本报告的任何部分。
3. 报告无主检、审核、批准人签章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 若对检验报告持有异议，应与收到报告之日起 15 日内向检验单位提出，逾期不予以处理。
6. 委托检验仅对来样负责。