

电源电压为1100V及以下的变压器、电抗器、电源装置和类似产品的安全 第5部分：隔离变压器和内装隔离变压器的电源装置的特殊要求和试验（GB 19212.5-2011）

1 范围

GB 19212.1—2008的该章用下列内容代替：

本部分规定了一般用途隔离变压器和内装一般用途隔离变压器的电源装置的安全方面的要求。带有电子电路的变压器也包括在本部分中。

除非另有规定，以下“变压器”包括一般用途隔离变压器和内装一般用途隔离变压器的电源装置。

本部分适用于驻立式或移动式、单相或多相、空气冷却(自冷或风冷)、独立用和配套用的干式变压器。其绕组可以是包封式或非包封式。

额定电源电压不超过交流1100V，额定频率及内部运行频率不超过500Hz。

额定输出不超过：

——对单相变压器，25kVA；

——对多相变压器，40kVA。

如果采购方和制造方另有协议时，本部分也适用于对额定输出无限制的变压器。

空载输出电压或额定输出电压超过交流50V或无纹波直流120V，如果适用时，不超过交流500V或无纹波直流708V。

在特殊情况下，空载输出电压或额定输出电压可以高达交流1000V或无纹波直流1415V。

本部分不适用于预定要与变压器的输入输出端子连接的外部电路及其元器件。

本部分适用于在安装规程或设备规范中要求电路间的绝缘为双重绝缘或加强绝缘的变压器。

2 规范性引用文件

除下列引用文件外，GB 19212.1—2008的该章适用。

该章增加下列引用文件：

GB 19212.1—2008电力变压器、电源、电抗器和类似产品的安全第1部分：通用要求和试验和第1号修改单。

3 术语和定义

GB 19212.1-2008的该章适用。

4 一般要求

GB 19212.1—2008的该章适用。

5 试验的一般说明

GB 19212.12008的该章适用。

6 额定值

除下列条款外，GB 19212.1—2008的该章适用：

该章增加下列条款：

6.101 额定输出电压应超过交流50V或无纹波直流120V，但不应超过：

——对移动式单相变压器，为交流250V；

——对移动式多相变压器，为交流400V；

——对其他变压器，为交流500V或无纹波直流708V。在这种情况下，为符合国家的布线规程或特殊目的，额定输出电压可以高达交流1000V或无纹波直流1415V。此输出电压限值也适用于不拟互相连接的输出绕组呈串联连接的情况。

6.102 额定输出不应超过：

——单相变压器25kVA；

——多相变压器40kVA。

采购方和制造方另有协议时，额定输出可不受限制。

6.103 电源额定频率及内部运行频率不应超过500Hz。

6.104 额定电源电压不应超过交流1100V。

通过目视检查标记来检验是否符合6.101 ~ 6.104的要求。

7 分类



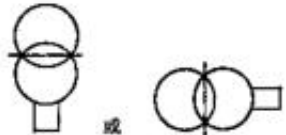
GB 19212.1—2008的该章适用

8 标志和其他信息

除下列条款外，GB 19212.1—2008的该章适用：

8.1h) 用下列内容代替第一句话：811中所示的表示该种变压器的相关图形符号。

811该条增加下列内容：

符号或图形符号	说明或名称	标识代号
	无危害隔离变压器	GB/T 5465.2—2008
	非耐短路隔离变压器	GB/T 5465.2—2008
	耐短路隔离变压器 (固有耐短路或非固有耐短路)	GB/T 5465.2—2008

9 电击防护

GB 19212.1-2008的该章适用。

10 输入电压设定值的改变

GB 19212.1-2008的该章适用。

11 负载输出电压和输出电流

GB 19212.1—2008的该章适用。

12 空载输出电压

除下列条款外，GB 19212.1—2008的该章适用。

该章增加下列条款：

当变压器在GB 19212.1-2008规定的环境温度下接到额定频率的额定电源电压时，测量空载输出电压。

12.101空载输出电压应超过交流50V或无纹波直流120V，但不应超过：

——对移动式单相变压器，为交流300V；

——对移动式多相变压器，为交流500V；

——对其他变压器，为交流500V或无纹波直流708V。在这种情况下，为符合国家的布线规程或特殊目的，空载输出电压可以高达交流1000V或无纹波直流1415V。

对独立变压器，此输出电压限值也适用于不拟互相连接的输出绕组呈串联连接的情况。

12.102空载输出电压与负载输出电压之差不应过大。

空载输出电压与负载输出电压之差，按下式用后者的百分数表示：

$$\frac{U_{\text{空载}} - U_{\text{负载}}}{U_{\text{负载}}} \times 100(\%)$$

式中：

$U_{\text{空载}}$ ——空载输出电压；

$U_{\text{负载}}$ ——负载输出电压。

是否满足 12.101 和 12.102 的要求，应在环境温度下将变压器接至额定频率的额定电源电压，测量空载输出电压来检查。

差值不应超过表 101 所列数值。

表 101 输出电压差

变压器类型 额定输出 VA	空载输出电压与负载输出电压差 %
≤63	20
>63~≤250	15
>250~≤630	10
>630	5

13短路电压

GB 19212.1—2008的该章适用。

14发热

GB 19212.1-2008的该章适用。

15短路和过载保护

GB 19212.1—2008的该章适用。

16机械强度

GB 19212.1—2008的该章适用。

17防止灰尘、固体异物和潮湿有害进入的防护

GB 19212.1—2008的该章适用。

8绝缘电阻、介电强度和漏电流

GB 19212.1—2008的该章适用。

19结构

GB 19812.5—2011 / IEC61558-2-4 : 2009

除下列条款外，GB 19212.1-2008的该章适用。

GB 19212.1-2008的19.1用下列内容代替：

19.1输入和输出电路在电气上应彼此隔离。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他导电零部件的连接，但有意采取时除外。

通过目视检查和测量，同时考虑第18章和第26章的规定来检验是否合格。

19.1.1除符合19.1.3的要求外，输入绕组与输出绕组之间的绝缘应当由双重绝缘或加强绝缘(与工作电压相对应的)构成。

此外还要符合下列要求：

——对不准备用插头连接到电网电源的I类变压器，其输入绕组和接地的壳体间的绝缘，应至少由基本绝缘(与输入电压相对应)构成。输出绕组与接地的壳体间的绝缘，应至少由基本绝缘(与输出电压相对应)构成。

——对准备用插头连接到电网电源的I类变压器，其输入绕组和壳体间的绝缘，应至少由基本绝缘(与工作电压相对应)构成。输出绕组与壳体间的绝缘，应至少由附加绝缘(与工作电压相对应)构成，

——对 II类变压器，其输入绕组和壳体间的绝缘应至少由双重绝缘或加强绝缘(与输入电压相对应)构成，输出绕组与壳体间的绝缘，应至少由双重绝缘或加强绝缘(与输出电压相对应)构成。

19.1.2对带有不接到壳体上且位于输入绕组和输出绕组间的中间导电部件(如铁心)的变压器，下列要求适用：

19.1.2.1对I类和 II类变压器，输入绕组和输出绕组间的通过中间导电部件的绝缘应由双重绝缘或加强绝缘(与工作电压相对应)构成：

——对 II类变压器，输入绕组与壳体间及输出绕组与壳体间，经过中间导电部件的绝缘应由双重绝缘或加强绝缘(与输入电压及输出电压相对应)构成。对SELV电路，只要求基本绝缘。

——对非独立用变压器(IP00)，输入绕组与输出绕组间经过中间导电部件的绝缘应由双重绝缘或加强绝缘(与工作电压相对应)构成。

19.1.2.2作为19.1.2.1的替代，对不准备用插头连接的I类变压器及非独立用变压器(IP00)，如果结构上保证所有的铁心片都接地(例如通过焊接)，同时在说明书或指南中清楚地说明变压器的安全取决于接地连接并且不可能用于 II类设备，则输入绕组和接地的中间导电部件间的绝缘以及输出绕组和接地的中间导电部件间的绝缘应至少由基本绝缘(与输入电压和输出电压相对应)构成。

19.1.2.3除19.1.2.1和19.1.2.2外，中间导电部件与输入绕组间及中间导电部件与输出绕组间的绝缘应至少由基本绝缘(与输入电压和输出电压相对应)构成。不与输入绕组或输出绕组或壳体至少用基本绝缘分开的中间导电部件应认为是接到相应的部件上。

19.1.3对不准备用插头连接到电网电源的I类变压器，输入绕组与输出绕组间的绝缘可以用基本绝缘加上保护屏蔽来替代双重绝缘或加强绝缘，但要符合下列条件：

——输入绕组与保护屏蔽之间的绝缘应满足基本绝缘的要求(与输入电压相对应)；

——输出绕组与保护屏蔽之间的绝缘应满足基本绝缘的要求(与输出电压相对应)；

——除非另有规定，保护屏蔽应由金属箔片或导线卷制成，屏蔽体至少应延伸到输入绕组的总宽度，不要留有空隙或空洞；

——当保护屏蔽不能覆盖输入绕组的总宽度时，应额外地使用粘带或类似材料，以便在该处构成双重绝缘；

——如果保护屏蔽是由金属箔片制成的，则各匝间应彼此绝缘；如果只有一匝，其绝缘搭接至少应为3mm；

——用导线卷制屏蔽体的导线和保护屏蔽体的引出线，其截面至少应与过载保护装置的额定电流相配合，以确保一旦绝缘发生击穿时，过载保护装置在引出线损坏前先将电路切断；

——引出线应焊接到保护屏上或用具有同样可靠的其他方式固定在保护屏上。

注：本条所指的“绕组”不包括内部电路。

绕组的结构示例见GB 19212.1-2008的附录M。

19.1.4输出电路和保护接地间应无连接。但对配套用变压器，当相关的设备标准允许时除外。

19.1.5输出电路和壳体间应无连接，但对配套用变压器，当相关的设备标准允许时除外。

应通过目视检查来检验是否合格。

19.1.6供外部接线用的输入和输出端子应这样布置，使得在输入和输出端子上导体接人点间的测量距离不应小于25mm。如果用隔板来保证此距离，则应跨过和绕过隔板进行测量，隔板应用绝缘材料制作并永久固定到变压器上。

应通过目视检查和测量来检验是否合格，不考虑中间导电部件。

该章增加下列内容：

19.101额定输出不超过630VA的移动式变压器应是 类的。

19.102输出电路和壳体间应无连接，但对配套用变压器，当相关的设备标准允许时除外。

19.103对用任何类型的插头(一体的或非一体的)接到电网电源上的变压器，用基本绝缘加保护屏蔽替代是不允许的。

20元器件

GB 19212.1—2008的该章适用。

21内部布线

GB 19212.1-2008的该章适用。

22电源连接和其他外部软电缆或软线

GB 19212.1-2008的该章适用。

23外部导线接线端子

GB 19212.1—2008的该章适用。

24保护接地装置

GB 19212.1—2008的该章适用。

25螺钉和连接

GB 19212.1-2008的该章适用。

26爬电距离、电气间隙和贯通绝缘距离

除下列条款外，GB 19212.1-2008的该章适用：

该章增加下列条款：

26.101工作电压高于1000V时的爬电距离、电气间隙及贯通绝缘距离值可用外推法得到。

27耐热、耐燃和耐电痕化

GB 19212.1—2008的该章适用

28防锈

GB 19212.1-2008的该章适用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/85878.html>