



中华人民共和国国家标准

GB 19212.20—2008

电力变压器、电源装置和类似产品的安全 第20部分：干扰衰减 变压器的特殊要求

Safety of power transformers, power supply units
and similar—Part 20: Particular requirements
for perturbation attenuation transformers

(IEC 61558-2-19:2000, MOD)

2008-03-24 发布

2009-01-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

GB 19212 的本部分的全部技术内容为强制性。

GB 19212《电力变压器、电源装置和类似产品的安全》目前拟分为 24 个部分：

- 第 1 部分：通用要求和试验
- 第 2 部分：一般用途分离变压器的特殊要求
- 第 3 部分：控制变压器的特殊要求
- 第 4 部分：燃气和燃油燃烧器点火变压器的特殊要求
- 第 5 部分：一般用途隔离变压器的特殊要求
- 第 6 部分：剃须刀用变压器和剃须刀用电源装置的特殊要求
- 第 7 部分：一般用途安全隔离变压器的特殊要求
- 第 8 部分：玩具用变压器的特殊要求
- 第 9 部分：电铃和电钟变压器的特殊要求
- 第 10 部分：Ⅲ类手提钨丝灯用变压器的特殊要求
- 第 11 部分：工作电压 1 000 V 以上高绝缘等级变压器的特殊要求
- 第 12 部分：漏磁场变压器的特殊要求
- 第 13 部分：恒压变压器的特殊要求
- 第 14 部分：一般用途自耦变压器的特殊要求
- 第 15 部分：调压器的特殊要求
- 第 16 部分：医疗场所供电用隔离变压器的特殊要求
- 第 17 部分：电源装置和类似产品的特殊要求
- 第 18 部分：开关型电源用变压器的特殊要求
- 第 19 部分：医疗设备用变压器的特殊要求
- 第 20 部分：干扰衰减变压器的特殊要求
- 第 21 部分：小型电抗器的特殊要求
- 第 22 部分：具有特殊介质(液体介质 SF₆)的变压器的特殊要求
- 第 23 部分：灯具用具有最高额定温度的变压器的特殊要求
- 第 24 部分：建筑工地用变压器的特殊要求

本部分为 GB 19212 的第 20 部分。

本部分修改采用 IEC 61558-2-19:2000(第 1 版)《电力变压器、电源装置和类似产品的安全 第 2-19 部分：干扰衰减变压器的特殊要求》(英文版)。

本部分根据 IEC 61558-2-19:2000 重新起草。本部分与 IEC 61558-2-19:2000 的技术性差异除本部分所修改的内容外,全部是由于本部分所引用的 GB 19212.1—2003《电力变压器、电源装置和类似产品的安全 第 1 部分：通用要求和试验》(IEC 61558-1:1998,MOD)与 IEC 61558-1:1998 存在的技术性差异而产生的,详见 GB 19212.1—2003 的前言。考虑到我国国情,在采用 IEC 61558-2-19:2000 时,本部分做了一些修改。有关技术性差异已编入正文中,并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。

为便于使用,本部分对 IEC 61558-2-19:2000 还做了下列编辑性修改：

- a) “本国际标准”一词改为“本部分”；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；

GB 19212.20—2008

c) 删除 IEC 61558-2-19:2000 的前言。

考虑到我国的实际情况,本部分对 IEC 61558-2-19:2000 在供电电压与额定电压的允许偏差方面进行了修改。IEC 标准规定为+6%、-10%,而本部分根据我国国家标准规定,改为+7%、-10%。本部分对 IEC 61558-2-19:2000 在干扰衰减变压器交流额定输出电压的优选值进行了补充,增加了国内常用的 220 V、380 V 和 36 V 的交流额定输出电压值。

本部分是在 GB 19212.1—2003 的基础上制定的,需与 GB 19212.1—2003 配合使用。

本部分是对 GB 19212.1—2003 的相应章、条进行补充和修改,以便将 GB 19212.1—2003 的内容转化为本部分的内容。本部分针对 GB 19212.1—2003 新增加的条款从 101 开始编号。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国变压器标准化技术委员会(SAC/TC 44)归口。

本部分由中国电子技术标准化研究所、沈阳变压器研究所起草。

本部分主要起草人:杨宇涛、孙军。

电力变压器、电源装置和类似产品的安全 第20部分:干扰衰减 变压器的特殊要求

1 范围

GB 19212.1—2003 的该章用下列内容来代替:

本部分规定了变压器各个方面(例如电气、温度和机械方面)的安全要求。

本部分适用于驻立式或移动式、单相或多相、空气冷却(自然冷却或强制冷却)、独立或配套用隔离或安全隔离变压器,其额定电源电压不超过交流 1 000 V,额定频率不超过 500 Hz,额定输出不超过 10 kVA。干扰衰减变压器预定要用作办公设备或类似设备的电源,在输出电路具有一个中点输出端,以便衰减电网电源的传导干扰。

另外,安装规程和设备规范要求电路之间的双重绝缘或加强绝缘也要通过使用这种变压器来实现。

注 1: 利用本部分规定的这种变压器与设备连接,并不意味着可以降低该设备的要求。

干扰衰减隔离变压器:

——其空载输出电压和额定输出电压超过交流 50 V 或无纹波直流 120 V,但不超过交流 500 V 或无纹波直流 708 V;为了符合国家布线规程或特殊用途的要求,空载输出电压或额定输出电压可以超过这些限值,但不应超过交流 1 000 V 或无纹波直流 1 415 V。

干扰衰减安全隔离变压器:

——其空载输出电压或额定输出电压不超过交流 50 V 或无纹波直流 120 V。

本部分适用于干式变压器。其绕组可以是密封或非密封的。

如果隔离变压器给两个或两个以上的设备提供电源时,则这样一些设备的外露导电零部件的连接需要符合 IEC 60364-4-41 的 413.5 的规定。

注 2: 对充有液体介质或粉末材料(例如砂子)的变压器,其补充要求正在考虑中。

注 3: 要注意到下列情况:

——对预定要在热带气候国家使用的变压器,可能需要特殊要求;

——位于环境条件特殊的地区,可能需要特殊要求。

注 4: 本部分不阻止使用输出电路无中点的其他类型的变压器作为衰减变压器。

本部分不包括“衰减”功能的各项性能。这种功能可以通过不同的特征,例如屏蔽或特殊叠片来获得。

本部分也适用于装有电子电路的变压器。本部分不适用于预定要与变压器的输入和输出端子或输出插座连接的外部电路及其元器件。

2 规范性引用文件

GB 19212.1—2003 的该章适用。

3 术语和定义

除下列条目外,GB 19212.1—2003 的该章适用。

该章增加下列条目:

GB 19212.20—2008

3.101

干扰衰减变压器 perturbation attention transformer

次级绕组具有中点的、用于电源传导干扰衰减的变压器,预定用来限制与该种变压器连接的设备电源上出现的瞬态影响。

4 一般要求

GB 19212.1—2003 的该章适用。

5 试验的一般说明

GB 19212.1—2003 的该章适用。

6 额定值

除下列条款外,GB 19212.1—2003 的该章适用。

该章增加下列条款:

6.101 额定输出电压不得超过:

- 对干扰衰减隔离变压器,交流 500 V 或无纹波直流 708 V;
- 对干扰衰减安全隔离变压器,交流 50 V 和(或)无纹波直流 120 V。

交流额定输出电压的优选值为:

- 对干扰衰减隔离变压器,72 V、120 V、220 V、230 V、380 V、400 V 和 440 V;
- 对干扰衰减安全隔离变压器,6 V、12 V、24 V、36 V、42 V 和 48 V。

6.102 额定输出不得超过 10 kVA。

额定输出的优选值为:

- 10 VA、16 VA、25 VA、40 VA、63 VA、100 VA、160 VA、250 VA、400 VA、630 VA、1 000 VA、1 600 VA、2 500 VA、4 000 VA、6 300 VA 和 10 000 VA。

6.103 额定频率不得超过 500 Hz。

6.104 额定电源电压不得超过交流 1 000 V。

通过目视检查标志来检验是否符合 6.101 至 6.104 的要求。

7 分类

除下列条款外,GB 19212.1—2003 的该章适用:

7.2 该条进行下列修改:

按短路保护或非正常使用保护分类:

- 固有耐短路变压器;
- 非固有耐短路变压器;
- 无危害式变压器。

8 标志和其他信息

除下列条款外,GB 19212.1—2003 的该章适用:

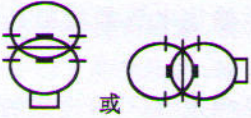
8.1 该条进行下列修改:

- h) 干扰衰减变压器应当标有 8.11 所示的图形符号之一。

8.3 GB 19212.1—2003 的该条不适用。

8.4 GB 19212.1—2003 的该条不适用。

8.11 该条增加下列内容:

符 号	说 明	IEC 60417 ^a 中符号的编号
	无危害式隔离干扰衰减变压器	
	耐短路隔离干扰衰减变压器(固有耐短路或非固有耐短路)	
	无危害式安全隔离干扰衰减变压器	
	耐短路安全隔离干扰衰减变压器(固有耐短路或非固有耐短路)	
^a IEC 60417(所有部分):1998.		

该章增加下列条款:

8.101 所有变压器均应当附有说明书,说明变压器的使用方法,并警告使用人员不要进行下列连接:

- 中点与固定装置保护接地的连接;
- 变压器次级与固定布线的连接。

8.102 输入与输出的电压比

如果独立隔离变压器其输入与输出的电压比小于1:1,则变压器应当附有说明书,说明应当注意正确使用。

9 触及危险带电零部件的防护

GB 19212.1—2003 的该章适用。

10 输入电压设定值的改变

除下列条款外,GB 19212.1—2003 的该章适用:

不允许变压器具有一种以上的额定电源电压。

也不允许变压器装有用来调节输入连接(例如分接头)以适应各种电源电压的调节装置。

11 负载输出电压和输出电流

除下列条款外,GB 19212.1—2003 的该章适用:

11.1 该条前两段用下列内容代替:

当变压器接上额定频率的额定电源电压,次级接上 $\cos\varphi=1$ 、能使次级达到额定输出的负载时,输出电压与额定值相差不得大于3%。

12 空载输出电压

除下列条款外,GB 19212.1—2003 的该章适用:

GB 19212.20—2008

该章增加下列条款:

12.101 在任何情况下,空载输出电压不得超过下列规定值,甚至在对预定不作串联连接的各独立绕组进行串联连接时也应如此:

- 对干扰衰减隔离变压器,交流 500 V 或无纹波直流 708 V;
- 对干扰衰减安全隔离变压器,交流 50 V 或无纹波直流 120 V。

12.102 空载输出电压与负载输出电压相差不得过大。

当变压器在环境温度下接上额定频率的额定电源电压,通过测量空载输出电压来检验是否符合 12.101 和 12.102 的要求。

按本条测得的空载输出电压与在第 11 章的试验时测得的负载输出电压相差,以后者电压的百分比来表示,不得超过 6%。

注:该比值按下列定义:

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

13 短路电压

GB 19212.1—2003 的该章适用。

14 发热

GB 19212.1—2003 的该章适用。

15 短路和过载保护

GB 19212.1—2003 的该章适用。

16 机械强度

GB 19212.1—2003 的该章适用。

17 灰尘、固体异物和潮湿有害进入的防护

GB 19212.1—2003 的该章适用。

18 绝缘电阻和介电强度

GB 19212.1—2003 的该章适用。

19 结构

除下列条款外,GB 19212.1—2003 的该章适用:

该条用下列内容代替:

19.1 输入和输出电路在电气上应当相互隔离,而且在结构上应当保证使这些电路之间不可能存在任何直接的或通过其他金属零部件间接的连接。

通过目视检查和测量,并考虑 18 章和 26 章的规定来检验是否合格。

19.1.1 输入绕组与输出绕组之间的绝缘应由双重或加强绝缘组成。

另外还要符合下列要求:

- 对 I 类变压器,输入绕组与壳体之间的绝缘应当由基本绝缘组成,输出绕组与壳体之间的绝缘应当由双重或加强绝缘组成;

——对Ⅱ类变压器,输入绕组与壳体之间的绝缘以及输出绕组和壳体之间的绝缘应当由双重或加强绝缘组成。

19.1.2 对中间金属零部件(例如铁心)不与壳体连接,且位于输入与输出绕组之间的变压器,其中间金属零部件与输入绕组之间,或中间金属零部件与输出绕组之间的绝缘应当至少由基本绝缘组成。

注:不与输入或输出绕组,或与壳体用至少为基本绝缘来隔离的中间金属零部件被认为是与相关零部件相连的。

另外还要符合下列要求:

——对Ⅰ类变压器,输入与输出绕组之间通过中间金属零部件的绝缘应当由双重或加强绝缘组成;

——对Ⅱ类变压器,输入与输出绕组之间通过中间金属零部件的绝缘应由双重或加强绝缘组成;输入绕组与壳体之间,以及输出绕组与壳体之间通过中间金属零部件的绝缘应由双重或加强绝缘组成。

19.1.3 Ⅰ类变压器在输入与输出绕组之间不得具有保护屏蔽层。

19.1.4 变压器不得装有电气连接输入与输出电路的电容器。

该章增加下列条款:

19.101 输出电路与保护地之间不得有连接。

19.102 输出电路与壳体之间不得有连接。

通过目视检查来检验其是否合格。

19.103 连接外部导线用的输入和输出端子的位置应当保证在导线接入这些端子的接入点之间测量时,输入与输出端子之间的距离不小于 25 mm。如果该距离是依靠隔板来实现的,则该隔板应当用绝缘材料制成,而且应当永久固定在变压器上。

通过目视检查以及在忽略中间金属零部件的情况下通过测量来检验其是否合格。

19.104 至 19.110 空白。

19.111 对独立变压器,其输出插座,如果有,应当是变压器的一部分。对配套用变压器,与设备的连接要确保用具有双重绝缘的电缆或软线。

19.112 输出绕组应当具有与输出插座(如果有)接地端子连接的中点连接端。对于具有一个以上输出绕组的变压器,各输出绕组应当用双重绝缘或加强绝缘来隔离。另外,各绕组的中点分接头可以一起连接到与所有输出插座(如果有)的接地端子相连的一个公共端子上。输出电路插座的接地端子不得与保护接地端相连。

通过目视检查、通过 18.1 的试验以及按 26 章的规定通过测量来检验是否合格。

注:干扰衰减变压器可以同时具有金属材料 and 绝缘材料的外壳。

19.113 变压器应当装有如图 101 所示的断路保护装置,以便在被连接的设备中,在相线与连接到中点的导线之间,或者在两根相线之间发生短路时能断开输出电路。在这种情况下,断路保护装置应当在表 101 所规定的时间内动作。

注:该表格摘自 IEC 60364-4-41 的表 41A。

通过目视检查以及下列试验来检验是否合格:

将变压器的输入端连接到等于 0.94 倍到 1.07 倍额定电压的电压上(取其较为严酷的电压),各输出端子一次一个与中点连接,然后将各输出端子相互连接来检验断路保护装置。断路保护装置应在表 101 规定的时间内动作。

19.114 由于功能原因,当输入与输出绕组之间使用的屏蔽层与地相连时,该屏蔽层与输出绕组之间的绝缘应当由双重或加强绝缘组成。

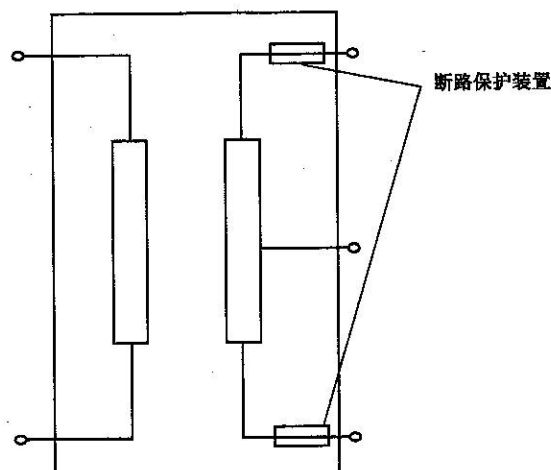


图 101 输出电路短路时的保护

表 101 最长断路时间

U_0^a / V	最长断路时间 / s
120	0.8
230	0.4
277	0.4
400	0.2
>400	0.1

^a U_0 为标称对地交流方均根值电压。

20 元器件

除下列条款外,GB 19212.1—2003 的该章适用:

该章进行下列修改:

20.3 对输入与输出的电压比为 1:1,而且预定要在电压区段 II 中使用的变压器,其输出电路的输出插座应当使其能接受预定要直接与相关国家的电网电源相连的插头。

该章增加下列条款:

20.101 在预定要永久连接到固定布线上的干扰衰减变压器中,符合 19.113 的断路保护装置应当由符合 GB 13539.5 的熔断器或小型电路断路器组成。在移动式干扰衰减变压器中,断路保护装置可以由符合 GB 9364 额定电流小于或等于 6.3A 的熔断器组成。

通过目视检查来检验是否合格。

21 内部布线

GB 19212.1—2003 的该章适用。

22 电源连接和其他外部软电缆或软线

除下列内容外,GB 19212.1—2003 的该章适用:

仅对输出小于或等于 250 VA 才允许采用 Z 型连接。

23 外部导线接线端子

GB 19212.1—2003 的该章适用。

24 保护接地装置

GB 19212.1—2003 的该章适用。

25 螺钉和连接

GB 19212.1—2003 的该章适用。

26 爬电距离、电气间隙和穿过绝缘的距离

GB 19212.1—2003 的该章适用。

27 耐热、耐异常热、耐燃和耐漏电起痕

GB 19212.1—2003 的该章适用。

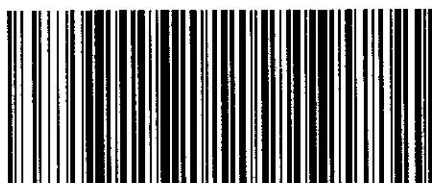
28 防锈

GB 19212.1—2003 的该章适用。

GB 19212.20—2008

附 录

GB 19212.1—2003 的附录适用。



GB 19212.20—2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066 • 1-31931

定价: 14.00 元