

ICS 29.180
K 41



中华人民共和国国家标准

GB 19212.10—2007
部分代替 GB 13028—1991

电力变压器、电源装置和类似产品的安全 第 10 部分：Ⅲ类手提钨丝灯用 变压器的特殊要求

Safety of power transformers, power supply units and similar devices—
Part 10: Particular requirements for transformers for class Ⅲ
handlamps for tungsten filament lamps

(IEC 61558-2-9:2002, MOD)

2007-04-30 发布

2008-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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 10 部分。

本部分修改采用国际标准 IEC 61558-2-9:2002(第 1 版)《电力变压器、电源装置和类似产品的安全 第 2-9 部分：Ⅲ类手提钨丝灯用变压器的特殊要求》(英文版)。

本部分代替 GB 13028—1991《隔离变压器和安全隔离变压器技术要求》的第三篇第 4 章。

本部分根据 IEC 61558-2-9:2002 重新起草。本部分与 IEC 61558-2-9:2002(第 1 版)的技术性差异,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。

为便于使用,本部分对 IEC 61558-2-9:2002 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“,”；
- c) 删除 IEC 61558-2-9:2002 的前言。

GB 19212.10—2007

本部分是在 GB 19212.1—2003 的基础上制定的,本部分需与 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。

本部分由沈阳变压器研究所负责起草。

本部分主要起草人:孙军、范履苞。

电力变压器、电源装置和类似产品的安全

第10部分：Ⅲ类手提钨丝灯用

变压器的特殊要求

1 范围

GB 19212.1—2003 的该章用下列内容代替：

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、空气冷却(自然冷却或强制冷却)、配套用Ⅲ类手提钨丝灯用安全隔离变压器，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。

Ⅲ类手提钨丝灯用变压器：

- 空载输出电压和额定输出电压不超过交流 50 V 或无纹波直流 120 V；
- 按安装规程或设备规范，用于要求各电路之间有双重绝缘或加强绝缘的场合；
- 空载输出电压与额定输出电压相差很小；
- 输出电压受到限制。

本部分适用于干式变压器。其绕组可以是密封或非密封的。

注1：对充有液体介质或粉末材料(如砂子)的变压器，其补充要求正在考虑中。

注2：应注意以下情况：

- 对车用、船用或飞机用的变压器，可能需要附加要求(按其他适用的标准、国家规程等)；
- 对用于热带地区的变压器，也应考虑采取措施使外壳及其内部元器件不受外界的影响(如霉菌、虫蛀和白蚁)；
- 位于环境条件特殊的地区，可能需要特殊要求(按其他适用的标准、国家规程等)。

本部分适用于含有电子电路的变压器。本部分不适用于拟接到变压器输入端子和输出端子或插座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 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：

3.1.101

Ⅲ类手提钨丝灯用变压器 transformer for class Ⅲ handlamps for tungsten filament lamps

为一个或多个Ⅲ类手提钨丝灯供电的配套用安全隔离变压器。

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。

GB 19212.10—2007

6 额定值

除下列条款外,GB 19212.1—2003 的该章适用。
该章增加下列内容:
6.101 额定输出电压不应超过交流 50 V 或无纹波直流 120 V。
6.102 额定输出不应超过 10 kVA。
6.103 额定频率不应超过 500 Hz。
6.104 额定电源电压不应超过交流 1 000 V。
是否满足 6.101~6.104 的要求,通过目视检查标志来判断。

7 分类

除下列条款外,GB 19212.1—2003 的该章适用:
7.2 该条用下列内容代替:
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。
7.3 该条用下列内容来代替:
Ⅲ类手提灯用移动式变压器的外壳防护等级应为 IP24 或更高的等级。
7.4 该条用下列内容来代替:
按移动性分类:
——驻立式变压器;
——移动式变压器。
7.5 该条用下列内容来代替:
按工作时间分类:
——连续工作。

8 标志和其他信息

除下列条款外,GB 19212.1—2003 的该章适用:
8.11 该条增加下列内容:

符 号	说 明
	Ⅲ类手提钨丝灯用耐短路变压器(固有耐短路或非固有耐短路)

该章增加下列内容:
8.101 对要用软电缆或软线及插头与电源连接的变压器,应随变压器一起提供一份说明书或相应的文件,提醒用户注意输出电路应按国家布线规程进行安装和保护。

9 触及危险带电零部件的防护

除下列条款外,GB 19212.1—2003 的该章适用:
9.2 第一段之前增加下列内容:
空载输出电压不超过交流 35 V(峰值)或无纹波直流 60 V 的输出电路带电零部件是可以触及的。
在第二个破折号后增加如下新正文:

——根据其使用特点,与带电零部件(一般接到输出电路上)相接触的零部件是可触及的。当空载输出电压超过交流 35 V(峰值)或无纹波直流 60 V 时,至少有一根导线应是不可触及的。

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:
该章增加下列内容:

10. 101 用插头连接的变压器应只有一个额定电源电压值,但如当将较高标志电压接到较低电压绕组,其输出电压不会超过本适用范围的限值时除外。
若一台用插头连接的变压器带有一台调压装置(例如:用分接头)改变输入接线,以使该变压器与电源电压相适应,当这种电压变化范围不超过该范围中点对应电压值的 10% 时,则不认为该变压器具有多个电源电压。

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 第一段用下列内容来代替:

当变压器接到额定频率的额定电源电压,并用在额定输出电压以及额定功率因数(对交流)下能产生 50% 额定输出的阻抗作负载时,输出电压与额定输出电压之差不应大于 5%。

12 空载输出电压

除下列条款外,GB 19212. 1—2003 的该章适用:
该章增加下列内容:

12. 101 即使在不拟串联连接的各独立的输出绕组呈串联连接时,空载输出电压也不应超过交流 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。
是否满足 12. 101 和 12. 102 的要求,应在环境温度下,通过测量变压器的空载输出电压来判断。测量时,应将变压器接上额定频率的额定电源电压。
按本条测得的空载输出电压与按第 11 章测得的负载输出电压之差,当表示为后者的百分数时,不应超过表 101 中所示的值。
注:该比值定义如下:

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

表 101 III 类手提钨丝灯用变压器的输出电压比值

变压器额定输出/VA	空载输出电压与负载输出电压的比值/%
≤63	7.5
>63~≤630	5.0
>630	2.5

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。

GB 19212.10—2007

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:

该章相应条款用下列内容来代替:

19.1 输入电路和输出电路在电气上应彼此隔离,在结构上,要使这些电路之间不可能有任何连接,既不能直接也不能间接地通过其他金属部件来连接。

是否满足要求,通过目视检查和测量来判断,并考虑第 18 章和第 26 章的要求。

19.1.1 输入绕组与输出绕组之间的绝缘应由双重绝缘或加强绝缘构成,但满足 19.1.3 的要求时除外。

此外,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由基本绝缘构成,输出绕组与壳体之间的绝缘,应由附加绝缘构成;

——对 II 类变压器,输入绕组与壳体之间的绝缘以及输出绕组与壳体之间的绝缘应由双重绝缘或加强绝缘构成。

19.1.2 对带有不与壳体相连且位于输入绕组与输出绕组之间的中间金属部件(例如:铁心)的变压器,中间金属部件与输入绕组之间的绝缘或中间金属部件与输出绕组之间的绝缘,应至少由基本绝缘构成。

注:没有用至少为基本绝缘与输入绕组、输出绕组或壳体隔开的中间金属部件,可认为是与有关部件相连。

此外,还要符合下列要求:

——对 I 类变压器,经过中间金属部件的输入绕组与输出绕组之间的绝缘,应由双重绝缘或加强绝缘构成。

——对 II 类变压器,经过中间金属部件的输入绕组与输出绕组之间的绝缘,应由双重绝缘或加强绝缘构成;经过中间金属部件的输入绕组与壳体之间及输出绕组与壳体之间的绝缘,应由双重绝缘或加强绝缘构成。

19.1.3 对不用插头与电源连接的 I 类变压器,如果满足下列条件,则输入绕组与输出绕组之间的绝缘可用基本绝缘加上保护屏蔽来代替双重绝缘或加强绝缘:

——输入绕组与保护屏蔽之间的绝缘应满足基本绝缘的要求(按额定输入电压);

——保护屏蔽与输出绕组之间的绝缘应满足基本绝缘的要求(按额定输出电压);

——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,则各匝之间应彼此绝缘;如果只有一匝,其绝缘搭接至少应为 3 mm;

——卷制屏蔽的导线和保护屏蔽的引出线,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,过载保护装置将在引出线损坏之前先将电路切断。

——引出线应焊接到保护屏上或用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。

绕组结构示例见 GB 19212. 1—2003 附录 M。

19. 1. 4 变压器不应提供将输入电路和输出电路进行电气连接的电容器。

19. 16 移动式变压器的防护等级至少为 IP24。

该章增加下列内容:

19. 101 输出绕组与保护接地之间应无电气连接。

19. 102 输出绕组与壳体之间应无电气连接。

是否满足要求,通过目视检查来判断。

19. 103 用于连接外部导线的输入和输出端子应这样布置,以保证进入这些端子的各导线端头之间的距离不少于 25 mm。如果该距离是用隔板来实现的,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。

是否满足要求,通过目视检查及忽略中间金属部件时的测量来判断。

19. 104 额定输出不超过 630 VA 的移动式变压器应属于 II 类变压器。

19. 105~19. 110 空白。

20 元器件

GB 19212. 1—2003 的该章适用。

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

除下列条款外,GB 19212. 1—2003 的该章适用:

22. 5 防护等级为 IPX0 以外的变压器,其电源软线不得轻于普通氯丁橡胶套软线(GB 5013. 1—1997 中的标志代号 57)。

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

除下列条款外,GB 19212. 1—2003 的该章适用:

表 13、表 C. 1 和表 D. 1 中的 1) 不适用。

GB 19212. 10—2007

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。

附 录

除下列附录外,GB 19212. 1—2003 的附录适用:

附 录 C

(规范性附录)

爬电距离、电气间隙和穿过绝缘的距离

材料组别 II

除下列内容外,GB 19212. 1—2003 的该附录适用:

表 C. 1 中的 1)不适用。

附 录 D

(规范性附录)

爬电距离、电气间隙和穿过绝缘的距离

材料组别 I

除下列内容外,GB 19212. 1—2003 的该附录适用:

表 D. 1 中的 1)不适用。

附 录 L

(规范性附录)

例行试验(生产试验)

除下列内容外,GB 19212. 1—2003 的该附录适用:

标题中用“规范性附录”代替“资料性附录”。