



中华人民共和国国家标准

GB 19510.210—2013/IEC 61347-2-10:2009
代替 GB 19510.11—2004

灯的控制装置 第 2-10 部分：高频冷 启动管形放电灯（霓虹灯）用电子换流器 和变频器的特殊要求

Lamp controlgear—Part 2-10: Particular requirements for electronic invertors
and convertors for high-frequency operation of cold start tubular discharge
lamps(neon tubes)

(IEC 61347-2-10:2009, IDT)

2013-12-31 发布

2015-07-01 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

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	2
5 试验说明	2
6 分类	3
7 标志	3
8 接线端子	4
9 保护接地装置	4
10 防止意外接触带电部件的措施	4
11 防潮与绝缘	4
12 介电强度	4
13 绕组的耐热试验	5
14 正常状态	5
15 异常状态	5
16 故障条件	5
17 结构	6
18 爬电距离和电气间隙	6
19 保护线路	6
20 螺钉、载流部件及连接件	7
21 耐热、防火及耐漏电起痕	7
22 耐腐蚀	8
23 无负载额定输出电压和额定输出电流	8
附录 A (规范性附录) 确定导电部件是否是可能引起电击的带电部件的试验	9
附录 B (规范性附录) 热保护式灯的控制装置的特殊要求	10
附录 C (规范性附录) 带热保护器的灯的电子控制装置的特殊要求	11
附录 D (规范性附录) 热保护式灯的控制装置的加热试验要求	12
附录 E (规范性附录) 不同于 4 500 的常数 S 在 t_w (绕组温度) 试验中的应用	13
附录 F (规范性附录) 防对流风试验箱	14
附录 G (规范性附录) 脉冲电压值的推导说明	15
附录 H (规范性附录) 试验	16
附录 I (规范性附录) 霓虹灯用电子换流器和变频器的输出线路的电压和电流的测量方法	17

前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 19510《灯的控制装置》分为 14 个部分：

- 第 1 部分：一般要求和安全要求；
- 第 2 部分：启动装置(辉光启动器除外)的特殊要求；
- 第 3 部分：钨丝灯用直流/交流电子降压转换器的特殊要求；
- 第 4 部分：荧光灯用交流电子镇流器的特殊要求；
- 第 5 部分：普通照明用直流电子镇流器的特殊要求；
- 第 6 部分：公共交通运输工具照明用直流电子镇流器的特殊要求；
- 第 7 部分：航空器照明用直流电子镇流器的特殊要求；
- 第 8 部分：应急照明用直流电子镇流器的特殊要求；
- 第 9 部分：荧光灯用镇流器的特殊要求；
- 第 10 部分：放电灯(荧光灯除外)用镇流器的特殊要求；
- 第 2-10 部分：高频冷启动管形放电灯(霓虹灯)用电子换流器和变频器的特殊要求；
- 第 12 部分：与灯具联用的杂类电子线路的特殊要求；
- 第 13 部分：放电灯(荧光灯除外)用直流或交流电子镇流器的特殊要求；
- 第 14 部分：LED 模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求。

本部分为 GB 19510 的第 2-10 部分。

本部分应与 GB 19510.1 一起使用，它是在对 GB 19510.1 的相应条款进行补充或修改之后制定而成的。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 和 GB/T 20000.2—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB 19510.11—2004《灯的控制装置 第 11 部分：高频冷启动管形放电灯(霓虹灯)用电子换流器和变频器的特殊要求》，与 GB 19510.11—2004 相比主要差异如下：

- 修改了原定义的表述，增加了“注：对于正弦波形式，是有效值或峰值除以 2 的均方根。对于其他波形，是有效值或是通过数学计算由峰值导出的有效值”(见 3.2, 2004 年版的“3.2”)；
- 增加“注：开路保护器可通过检测到输出电压的增加或其他适合的方法来动作”(见 3.6)；
- 3.8 标题“输出线路”修改为“输出高压线路”(见 3.8, 2004 年版 3.8)；
- 增加“IEC 60598-1 表 10.2 适用于独立式换流器或变频器”(见第 12 章)；
- 依据 IEC 61347-2-10:2008, 修改本部分的第 9 章的标题“接地装置”为“保护接地装置”(见第 9 章)；
- 附录 B 修改为“IEC 61347-1 中附录 B 的要求不适用。”(见附录 B, 2004 年版附录 B)；
- 增加了“或”[见 I.3.1.1 中 a) 和 I.3.3.1 中 b)]；
- 修改附录 I 中“接地故障电流”为“对地漏电电流”(见 I.3.3)。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 61347-2-10:2009《灯的控制装置 第 2-10 部分：高频冷启动管形放电灯(霓虹灯)用电子换流器和变频器的特殊要求》；

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB 19510.1—2009 灯的控制装置 第 1 部分：一般要求和安全要求(IEC 61347-1:2007, IDT)。

本部分由中国轻工业联合会提出。

GB 19510.210—2013/IEC 61347-2-10:2009

本部分由全国照明电器标准化技术委员会(CSBTS/TC 224)归口。

本部分的起草单位:中国质量认证中心、杭州宇中高虹照明电器有限公司、杭州元光德实业有限公司、北京电光源研究所。

本部分起草人:李维泉、段彦芳、解志军、骆海鸥、徐建光、赵秀荣、江姗。

本部分于2004年首次发布,本版是第一次修订。

引 言

本部分和构成 IEC 61347-2-1~IEC 61347-2-13 的各个部分在引用 IEC 61347-1 的任一条款时规定了该条款的适用范围和各项试验的实施顺序,还规定了必要的补充要求。IEC 61347-2-1~IEC 61347-2-13 的各个部分是各自独立的,相互之间互不参照。

如果本部分通过“按照 IEC 61347-1 的第某条要求”这一句子来引用 IEC 61347-1 的某一条款要求,则这句话的意思就是按照该条款的全部要求,但其中明显不适用于 IEC 61347-2-1~IEC 61347-2-13 所述特定类型的灯的控制装置的内容除外。

灯的控制装置 第 2-10 部分:高频冷 启动管形放电灯(霓虹灯)用电子换流器 和变频器的特殊要求

1 范围

GB 19510 的本部分规定了高频工作的管形冷阴极放电灯用电子换流器和变频器的特殊要求,这种换流器和变频器用于信号设备和发光放电管装置,并可直接连接在 50 Hz 或 60 Hz 1 000 V 以下的交流或 1 000 V 直流的电源电压上工作,其输出电压为 1 000 V~10 000 V。

注 1: 在日本,输出电压可以是 15 000 V。

以下规定了两类换流器和变频器,A 类和 B 类的要求:

——A 类换流器或变频器:在频率范围为 20 kHz~50 kHz 之内,(终端之间)的输出电压(峰值)不超过 5 000 V,最大输出电流为 35 mA(有效值)和 50 mA(峰值)的条件下工作的换流器或变频器,电源电压不超过 50 Hz 或 60 Hz 250 V 或直流电压 250 V。

注 2: 由于对电流和频率范围有所限制,A 类换流器或变频器的输出电流可视为不会造成电击危险。

注 3: 在日本,输出电压可达 15 000 V。

——B 类换流器或变频器:指对地无负载输出电压不超过 5 000 V,终端之间的无负载输出电压不超过 10 000 V,在 10 kHz~100 kHz 频率范围之内以及在 200 mA(有效值)和 400 mA(峰值)最大输出电流下工作的换流器或变频器。

注 4: B 类换流器或变频器的输出线路需要辅助保护。

注 5: 在日本,B 类换流器或变频器的电流不应超过 50 mA,次级绕组不应接地。

为了检验换流器或变频器的安全性,应检验它们的性能。但是,由于目前没有霓虹灯的特性标准,本部分便规定了基准负载,以确保可重复的试验结果。

绕组的最大额定工作温度 t_w 不适用于本部分。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

本部分采用 IEC 61347-1 第 2 章所给出的规范性引用文件以及下述规范性引用文件。

IEC 61347-1 灯的控制装置 第 1 部分 一般要求和安全要求(Lamp controlgear—Part 1: General and safety requirements)

ISO 3864:1984 安全颜色和安全标志(Safety colours and safety signs)

3 术语和定义

IEC 61347-1 第 3 章(3.14、3.16、3.17 定义除外)界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

管形冷阴极放电灯(霓虹灯) tubular cold cathode discharge lamp(neon tube)

阴极上可能涂有电子发射材料,并且在启动过程中不需要外部加热即可通过场致发射而发射电子