

ICS 25.180.10
K 60



中华人民共和国国家标准

GB 5959.7—2008/IEC 60519-7:2008
代替 GB 5959.7—1987

GB 5959.7—2008/IEC 60519-7:2008

电热装置的安全 第7部分:对具有电子枪的 装置的特殊要求

Safety in electroheat installations—
Part 7: Particular requirements for installations with electron guns

(IEC 60519-7:2008, IDT)

中华人民共和国
国家标准
电热装置的安全
第7部分:对具有电子枪的
装置的特殊要求

GB 5959.7—2008/IEC 60519-7:2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字

2009年1月第一版 2009年1月第一次印刷

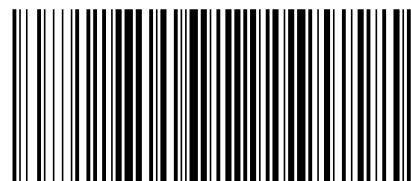
*

书号:155066·1-35241 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB 5959.7—2008

2008-09-19 发布

2009-06-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 电子束装置结构	2
5 电子枪类型	3
6 主要的危险	3
7 维修期的电子枪室高压接地	3
7.1 移动式接地装置	3
7.2 机械式接地装置	3
7.3 自动式接地装置	3
8 高压馈线	4
8.1 高压馈线电缆	4
8.2 回路导线	4
8.3 裸露高压部件间的最小距离	4
9 触电防护	4
10 过流过压保护	4
10.1 一般要求	4
10.2 高压电源	5
11 等电位连接	5
12 控制电路和控制功能	5
12.1 控制电路	5
12.2 控制功能	5
13 冷却液	5
14 某些工艺处理或部件引起的危险	5
14.1 防火	5
14.2 爆炸危险	5
14.3 环境污染	6
14.4 健康危害	6
14.5 真空系统	6
15 X-射线	6
16 标记、铭牌、技术文件和说明书	6
16.1 标记、铭牌、技术文件	6
16.2 检测、交付使用和对具有电子枪装置的使用和维护说明	6

14.3 环境污染

某些处理材料和高压变压器油可能会造成一些环境污染。

如果高压变压器充注了油,该变压器就应放置在容器或坑中,一旦油有泄漏,容器或坑就可能聚集全部的油。

考虑到各种不同的处理材料,用户要检查和注意危险有害物质,如果它们被真空系统泄露和/或沉积在处理炉室内,用户就应及时采取措施加以处理。

14.4 健康危害

除辐射外(见第15章),被处理材料也可引起其他的危害。

在清洁处理炉室中,应采取吸入防护措施,以避免危害肺部等引起有关疾病。

有些应用,尤其是在稀薄气体中电子束的运行可引起紫外线辐射。应按各国规范采用防护措施。

14.5 真空系统

抽气系统应有足够大的抽气能力,应采取各种防护措施防止操作人员受到辐射。

真空泵的活动零件,例如皮带、皮带轮等,应装有防护设置,以免意外触及。

如果真空室大到足以进入,则应采取防护措施,避免人在真空室内时抽真空。

15 X-射线

带有电子枪设备的设计和安装应避免在其运行期间对操作者造成的暴露辐射危害。辐射量的大小应不超过 GB 18871—2002 的规定值。

X-射线的剂量主要取决于高压电压和电子束流的大小,屏蔽的设计和暴露过程中的检测方法应按最大的快速升压和电子束流来考虑。

在维护期间能够再次装卸的与 X-射线屏蔽有关的各种零部件,应设计成不重新装配这些零部件电子枪就不可能运行。进一步说,所有与屏蔽有关的零部件也应是真空炉室的零部件。

16 标记、铭牌、技术文件和说明书

16.1 标记、铭牌、技术文件

标记、铭牌和技术文件应符合 GB 5959.1—2005 第15章规定。

电气设备、产生和分布的高压区域应专门标记,标记应符合当地规范。

带有电子枪装置的制造商在技术文件中应指出有危险标记的装置和设定程序过程中的危险。用户的职责是避免实际工作中所引起的其他的危险,增加相应的标记,提供运行保障。

16.2 检测、交付使用和对具有电子枪装置的使用和维护说明

检测、交付使用和具有电子枪装置的应用和维护说明应符合 GB 5959.1—2005 第16章规定。

高压电源、高压电缆和连接线以及安全设备的维护应仅限于下列人员进行:

- 制造厂的有关员工;
- 被制造厂授权和训练的维修人员;
- 如果没有聘到授权人员,可用其他熟练的和有经验的人员。

维护说明应指出对所有危险进行防护的必要措施,特别是:

- 应经常检查所有的回路导线,例如,连接松动,导体损坏或边缘磨损。
- 应按 GB 18871—2002 的要求做 X-射线的检测,应考虑快速升压和电子束流的最大值。在更换有关 X-射线屏蔽的零部件后,应再次检测 X-射线系统的辐射值。
- 为了避免电子束枪装置因撞击导致的破坏,电子束枪的每一个零件都应洁净。对所有的高压部件来说,清洁度是特别重要的。
- 按照工艺,用户应注意真空抽气系统和处理炉室的清洁程序(见 14.3 和 14.4)。

前 言

本部分除第16章外的全部技术内容为强制性。

GB 5959《电热装置的安全》有如下13个部分:

- 第1部分:通用要求(GB 5959.1—2005,IEC 60519-1:2003,IDT);
- 第2部分:对电弧炉装置的特殊要求(GB 5959.2—2008,IEC 60519-4:2006,IDT);
- 第3部分:对感应和导电加热装置以及感应熔炼装置的特殊要求(GB 5959.3—2008,IEC 60519-3:2005,IDT);
- 第4部分:对电阻加热装置的特殊要求(GB 5959.4—2008,IEC 60519-2:2006,IDT);
- 第41部分:对电阻加热装置——玻璃加热和熔化装置的特殊要求(GB 5959.41—2004,IEC 60519-21:1998,IDT);
- 第5部分:等离子设备的安全规范(GB 5959.5—1991,eqv IEC 60519-5:1980);
- 第6部分:工业微波加热设备的安全规范(GB 5959.6—2008,IEC 60519-6:2002,IDT);
- 第7部分:对具有电子枪的装置的特殊要求(GB 5959.7—2008,IEC 60519-7:2008,IDT);
- 第8部分:对电渣重熔炉的特殊要求(GB 5959.8—2007,IEC 60519-8:2005,IDT);
- 第9部分:对高频介质加热装置的特殊要求(GB 5959.9—2008,IEC 60519-9:2005,IDT);
- 第10部分:对工商业用电阻仿形加热系统的特殊要求(IEC 60519-10:2005,待转化);
- 第11部分:对液态金属电磁搅拌、输送或浇注设备的特殊要求(GB 5959.11—2000,idt IEC 60519-11:1997);
- 第13部分:对具有爆炸性气氛的电热装置的特殊要求(GB 5959.13—2008)。

本部分为 GB 5959 的第7部分。

本部分与 IEC 60519-7:2008《电热装置的安全 第7部分:对具有电子枪的装置的特殊要求》(第二版,英文版)同时起草修订。

IEC 60519-7:2008 根据本部分翻译起草。

为便于使用,对于 IEC 60519-7:2008,本部分做了下列编辑性修改:

- “本标准”一词改为“本部分”;
- 删除国际标准的前言和序言;
- 考虑到我国保护人身安全的要求和高频介质加热装置为综合性的机电成套设备,其范围扩展到对有关人身和包括必要的机械装置安全的特殊要求;
- 增加“GB 18871—2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准”。

本部分代替 GB 5959.7—1987《电热设备的安全 第七部分:对具有电子枪的装置的特殊要求》,与后者相比的主要技术变化如下(仅列项目名称):

- 根据 GB 5959.1—2005 文本结构,将标准由原来的11章增加为16章,编号、标题全部重新编排;全文“本标准”改为“本部分”;
- 全文章条编号和标题按 IEC 60519-7:2008 对应修改,编写按 GB/T 1.1 规定;
- 范围:
 - 增加“有关人身装置安全的特殊要求”规定;
 - 修改“适用于具有一支或多支电子枪的电热设备”的适用范围为“适用于所有具有电子枪的电热装置”;
 - 增加“本部分也适用于电子枪装置的预制和使用辉光放电的非加热电子枪装置以及电子枪的