



中华人民共和国国家标准

GB/T 5959.41—2019/IEC 60519-21:2008
代替 GB 5959.41—2004

电热装置的安全 第 41 部分：对电阻加热装置的特殊要求 玻璃加热和熔化装置

Safety in electroheating installations—
Part 41: Particular requirements for resistance heating equipment—
Heating and melting glass equipment

(IEC 60519-21:2008, Safety in electroheat installations—
Part 21: Particular requirements for resistance heating equipment—
Heating and melting glass equipment, IDT)

2019-06-04 发布

2020-01-01 实施



国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围和目的	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 电热设备按电压区段的分类	2
5 电热设备按频率区段的分类	2
6 一般要求	2
7 隔离与开合	2
8 与电网的连接和内部连接	2
9 触电的防护	2
10 过电流保护	3
11 等电位连接	3
12 控制电路和控制功能	3
13 热影响的防护	3
14 防火和防爆	3
15 铭牌、标记和技术文件	3
16 电热装置检查和投入运行信息及使用与维护须知	3

前 言

GB/T 5959 有如下 14 个部分:

- GB/T 5959.1 电热和电磁处理装置的安全 第 1 部分:通用要求;
- GB 5959.2 电热装置的安全 第 2 部分:对电弧炉装置的特殊要求;
- GB 5959.3 电热装置的安全 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 5959.4 电热装置的安全 第 4 部分:对电阻加热装置的特殊要求;
- GB/T 5959.41 电热装置的安全 第 41 部分:对电阻加热设备的特殊要求 玻璃加热和熔化装置;
- GB 5959.5 电热装置的安全 第 5 部分:对等离子体装置的特殊要求;
- GB 5959.6 电热装置的安全 第 6 部分:工业微波加热设备的安全规范;
- GB 5959.7 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 5959.8 电热装置的安全 第 8 部分:对电渣重熔炉的特殊要求;
- GB 5959.9 电热装置的安全 第 9 部分:对高频介质加热装置的特殊要求;
- GB/T 5959.10 电热装置的安全 第 10 部分:对工业和商业用电阻式伴热系统的特殊要求;
- GB/T 5959.11 电热装置的安全 第 11 部分:对液态金属电磁力作用装置的特殊要求;
- GB/T 5959.12 电热装置的安全 第 12 部分:对红外电热装置的特殊要求;
- GB 5959.13 电热装置的安全 第 13 部分:对具有爆炸性气氛的电热装置的特殊要求。

本部分为 GB/T 5959 的第 41 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB 5959.41—2004《电热设备的安全 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》,与 GB 5959.41—2004 相比主要技术变化如下:

- 引用了 GB 5959.1—2005 和 GB 5959.4—2008;
- 引用了 GB/T 2900.23—2008 中的术语和定义;
- 将避免与带电部分接触的检查由至少每隔 6 个月改为定期检查(见 16.3.101,2004 年版 15.3.101)。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60519-21:2008《电热装置的安全 第 21 部分:对电阻加热装置的特殊要求 玻璃加热和熔化装置》。

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/T 16895.21—2011 低压电气装置 第 4-41 部分:安全防护 电击防护(IEC 60364-4-41:2005,IDT)

本部分做了下列编辑性修改:

- 标准名称改为“电热装置的安全 第 41 部分:对电阻加热装置的特殊要求 玻璃加热和熔化装置”。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国工业电热设备标准化技术委员会(SAC/TC 121)归口。

本部分起草单位:西安电炉研究所有限公司、昆明理工大学、西安中冶新材料有限公司、国家电炉质量监督检验中心。

本部分主要起草人:葛华山、余维江、朱晓红、彭金辉、李小杰、庞河临、胡途、王小良。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 5959.41—2004。

电热装置的安全

第 41 部分:对电阻加热装置的特殊要求

玻璃加热和熔化装置

1 范围和目的

下列内容替换 GB 5959.4—2008 第 1 章:

本部分适用于工作在第 1 电压区段和第 2 电压区段,用于玻璃加热和熔化的间接电阻加热设备。这些特殊要求同样适用于电流经电极流过被加热炉料的直接电阻加热和熔化玻璃的设备。

本部分的目的是规定用于玻璃加热和熔化的间接和直接电阻加热设备的安全要求。

注:液态玻璃或类似材料在出料口的取出是生产工艺的一部分,不属于电热设备的操作。

本部分也适用于电加热与其他加热方式如液态燃料加热相结合的电气部分的安全要求。

由于工艺原因,这些要求不适用于 GB 5959.3、GB 5959.2 和 GB 5959.8 适用的直接电阻加热设备。

2 规范性引用文件

GB 5959.4—2008 的本章适用。

3 术语和定义

GB 5959.4—2008 的本章适用,但补充如下:

补充:

3.101

玻璃熔化炉(间接电阻加热) glass-melting furnace (indirect resistance heating)

采用间接电阻加热方式使玻璃在其内熔化的炉子。

3.102

坩埚炉 pot furnace

采用间接电加热方式在称之为“坩埚”的容器中熔化玻璃配料的熔化设备,坩埚由耐火材料制成并置于炉内。

3.103

加料机 filling machine

将玻璃配料装入玻璃熔化炉内的机器。

3.104

取料机 extraction machine

从玻璃熔化炉中取出熔融玻璃的机器。

3.105

出料口 extraction point

玻璃熔化炉上的一个开口,熔融玻璃通过该口取出。

注:熔融玻璃可用玻璃工人的工具手动取出或用取料机取出。对坩埚炉,出料口也用作加料口或取样口。

3.106

接地电极 earthing electrode

安装在玻璃熔池中且与等电位系统相连的电极。

4 电热设备按电压区段的分类

GB 5959.4—2008 的本章适用。

5 电热设备按频率区段的分类

GB 5959.4—2008 的本章适用。

6 一般要求

GB 5959.4—2008 的本章适用。

7 隔离与开合

GB 5959.4—2008 的本章适用。

8 与电网的连接和内部连接

GB 5959.4—2008 的本章适用。

9 触电的防护

GB 5959.4—2008 的本章适用,但补充如下:

补充:

9.2.101 对直接或间接加热熔化设备,当玻璃工的工具或取料机浸入导电玻璃熔池中时,或者当玻璃配料混合物正加入玻璃熔池中时,应采取措施,防止触电。

这类措施如:

——在出料口安装人身安全接地电极。应不断监测该电极功能。当监测装置有反应时,玻璃熔化炉应自动断电,如有可能应局部断电,或采取其他合适的措施,此时,应防止再出料。

注:接地电极的构造和安装方式宜确保即便是在最不利的情况下,如出料口区域熔池的导电性和液面高度发生变化时,不影响其效力。

——通过合适的构造设计防止使用玻璃工的工具时与带电部件(电极、加热元件)接触,例如设置盖板或障碍。

——使操作处的工作平台绝缘。

此外,对间接加热玻璃炉(坩埚炉):

——当漏电流测量显示有危险时,自动切断加热电源。

9.2.102 加料机、取料机和熔化装置的整个钢结构都应 与等电位系统相连。

人身安全接地电极应安装在玻璃熔池中且与等电位系统相连。

如安装了地下等电位系统,则应满足 IEC 60364-4-41 的要求。

10 过电流保护

GB 5959.4—2008 的本章适用。

11 等电位连接

GB 5959.4—2008 的本章适用。

12 控制电路和控制功能

GB 5959.4—2008 的本章适用。

13 热影响的防护

GB 5959.4—2008 的本章适用。

14 防火和防爆

GB 5959.4—2008 的本章适用。

15 铭牌、标记和技术文件

GB 5959.4—2008 的本章适用。

16 电热装置检查和投入运行信息及使用与维护须知

GB 5959.4—2008 的本章适用,但替换和补充如下。

替换:

16.3.4 对直接或间接加热熔化设备,当玻璃工的工具或取料机浸入导电玻璃熔池,或者当玻璃配料混合物正加入玻璃熔池中时,应遵守以下要求(符合当地安全法规的要求):

——使用防护设备(如工作服、鞋、手套);

——使用绝缘工具。

这些措施以及 9.2.101 所述的措施都应提供,以防触电。

补充:

16.3.101 应在设备安装时和随后定期检查是否符合避免与设备带电部分(其电位高于接地电位)接触的要求,包括对必要的断电系统进行检查。

补充:

16.4.101 在维护工作中更换电极时应遵守以下要求(符合当地安全法规的要求):

——使用防护设备(例如工作服、鞋、手套);

——使用绝缘工具;

——使用保护性超低电压(PELV)。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电 热 装 置 的 安 全
第 41 部 分：对 电 阻 加 热 装 置 的 特 殊 要 求
玻 璃 加 热 和 熔 化 装 置

GB/T 5959.41—2019/IEC 60519-21:2008

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100029)
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 www.spc.net.cn

总 编 室：(010)68533533 发 行 中 心：(010)51780238

读 者 服 务 部：(010)68523946

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷
各 地 新 华 书 店 经 销

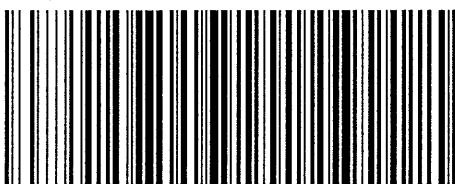
*

开 本 880×1230 1/16 印 张 0.5 字 数 11 千 字
2019 年 5 月 第 一 版 2019 年 5 月 第 一 次 印 刷

*

书 号：155066·1-63065 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)68510107



GB/T 5959.41-2019