

鼓风或非鼓风燃气燃烧器和燃气用具的
自动燃气燃烧器控制系统

鼓风或非鼓风燃气燃烧器和燃气用具的自动燃气燃烧器控制系统

目录

前言

引言

1 范围

2 引用标准

3 术语和定义

4 分类

5 测试和测量误差的条件

6 结构要求

6.1 概述

6.2 由外壳提供的保护

6.3 电气设备

6.4 电气元件

6.4.1 电气元件性能

6.4.2 测试

6.5 长期性能

6.5.1 概述

6.5.2 应力测试和长期性能测试

7 功能要求

7.1 概述

7.2 程序

概述

安全动作

火焰故障

再启动

再点火

启动顺序中其它外部装置的监测

安全关闭后的启动

内清扫和内等候时间

7.3 时间

概述

清扫和等候时间

安全时间

熄火响应时间

达到安全关闭再动作时间

达到锁定的再动作时间

7.4 火焰检测装置

7.5 锁定和复位装置

锁定功能

复位键

7.6 性能测试

在室温

在低温

在高温

8 环境影响防护

8.1 温度范围

8.2 电源电压变化

概述

对低于额定电压 85%的操作要求

9 对内部故障的保护

9.1 内部故障

概述

非长期运行系统：第一故障

非长期运行系统：第二故障

长期运行系统：第一故障

长期运行系统：第二故障

长期和非长期运行系统：在锁定和安全关闭期间的故障

9.2 电路和结构评价

测试条件

测试准则

10 集成电子器件的附加要求

10.1 概述

10.2 故障避免和容错

10.3 文献

10.4 评定

11 标志、安装和操作说明

11.1 标志

11.2 安装和操作说明

11.3 警示语

附录

附录 A (标准的) 电气/电子元件的故障模式

附录 B (资料的) 燃气用具标准中提出的燃烧器控制系统功能特性表

附录 C (标准的) 对 DC电源燃烧器的要求

C.1 范围

C.2 热应力测试

C.3 长期性能测试（由厂商实施）

C.4 在室温下

C.5 电源电压变化

C.6 电源电压、电源频率、电压波动抗扰度，电快速瞬变/脉冲群电磁传导抗扰度

C.7 B 型控制器的电快速瞬变抗扰度

C.7.1 概述

C.7.2 电瞬变传导抗扰度测试

附录 ZA(资料性) 本欧洲标准各条款与 EU指令的基本要求或其它条款对照表

参考资料

前言

本欧洲标准 EN298:2003 是由 CEN/TC 58“燃气燃烧器和燃气用具安全和控制装置”技术委员会制定。委员会秘书处工作由英国负责。

本欧洲标准应给予国家标准的地位，最迟在 2004 年 3 月以前，各有关国家或者出版一份相同的文本或者承认本标准，对不相一致的国家标准，最迟在 1996 年 9 月以前应予撤消。

本标准代替 EN298 1993。

本欧洲标准是由欧洲共同体委员会和欧洲自由贸易协会委托 CEN 制定的。并支持 EU 指令的基本要求。

与 EU 指令的互相关系见资料性附录 ZA，其中集中了本标准的主要部分。

附录 A 和 C 是标准的，附录 B 是资料性的。

本标准包括了参考文献。

本标准只包括型式试验。

遵照 CEN/TC58 的要求，CEN 已经同意 3 年的过渡时期作为 EN298:1993 标准撤销的延迟时间。

根据 CEN/CENELEC 内部规则，以下国家的国家标准化组织应执行本标准：奥地利、比利时、捷克、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、卢森堡、马尔他、荷兰、挪威、斯洛伐克、西班牙、瑞典、瑞士、大不列颠联合王国。

引言

本标准主要是为作烹饪、加热、热水生产、制冷、照明或洗涤和采用的正常水温一超过 105℃ 时的燃气用具上的自动燃气燃烧器控制系统而写的。本标准可以被其它设备用的某些全部或部分有郊地引用。

至于在本标准中没有被规定的自动燃烧器控制系统、程序控制装置和与其组合的火焰检测装置的某些功能特点，可在使用自动燃烧控制系统的各种用具的一些标准中得到。

本标准只涉及电磁兼容性（EMC）的抗扰度，当自动燃烧器控制系统被一台器具作为一个或合为一体部件使用时，要求为指定的用途做进一步的 EMC（包括抗扰度和发射）测试。

1. 范围

本欧洲标准规定了鼓风式或非鼓风式燃气燃烧器和燃气用具的自动燃烧器控制系

统、程序控制装置和与其相连接的火焰检测装置的结构、功能、测试方法和标志的要求。

本标准也适用于带有附加功能的自动燃烧器控制系统、程序控制装置和与其连接的火焰检测装置。

本标准不适用于采用热电子火焰监测装置的自动燃烧器控制系统。

本欧洲标准只适用于型式试验。

注：对使用其它各种自动燃烧器控制系统、程序控制装置或火焰检测器的燃烧器、燃气用具或某些工艺的其它欧洲标准可以不考虑本标准的要求。

2 引用标准

本欧洲标准引用了带日期和不带日期的其它标准的条款，这些国家标准引用在正文中适当的地方，见如下所列。对带日期的标准适用的只是引用时的修改和修订版本，对不带日期的标准适用的是最新的版本。

- | | |
|--------------------|--|
| ENV 50204 | 数字无线电话发射的电磁场——抗扰度测试 |
| EN60060-2-6: 1995 | 环境测试——测试第二部分：Fc 测试-振动（正弦）（IEC60068-2-6：1995+勘误表（1995）） |
| EN60127-1 | 小型保险丝第一部分：小型保险丝的定义和小型保险丝的一般要求（IEC60127-1: 1991 修改） |
| EN60335-1: 1994 | 家用和类似电器用具的安全性——第1部分：一般要求（IEC60335-1: 1991 修改）。 |
| EN60529 2000 | 机壳（IP 码）提供的保护等级。（IEC60529: 1989） |
| EN60730-1: 2000 | 家用和类似用途的自动电子控制器——第 1 部分：一般（IEC60730-1: 1999 修改） |
| EN60730-2-5: 2000 | 家用和类似用途的自动电子控制器——第2~5部分：自动电子控制器控制系统的特殊要求。（IEC60730-2-5: 2000 修改） |
| EN 60947-5-1: 1997 | 低压开关装置和控制装置——第5-1部分：控制电路装置和开关元件：电子机械控制电路装置。（60947-5-1 1997） |
| EN61000-4-2 | 电磁兼容（EMC）——第 4-2 部分：测试和测量技术——静电释放抗扰度测试（IEC61000-4-0：1995） |

- EN61000-4-3 电磁兼容 (EMC ——第 4-3 部分: 测试和测量技术——发射无线电频率、电磁场抗扰度测试 (IEC61000-4-3 : 2002)
- EN61000-4-4 电磁兼容 (EMC ——第 4-4 部分: 测试和测量技术——电快速瞬变/脉冲群抗扰度测试 (IEC61000-4-2 : 2002)
- EN61000-4-5 电磁兼容 (EMC ——第 4-5 部分: 测试和测量技术——冲击抗扰度测试 (IEC61000-4-2 : 2002)
- EN61000-4-6 电磁兼容 (EMC ——第 4-6 部分: 测试和测量技术——由无线电频率场引起的对传导干扰的抗扰度测试 (IEC61000-4-6 : 2002)
- EN61000-4-11 电磁兼容 (EMC ——第 4-11 部分: 测试和测量技术——电压降落、瞬时中断和电压变化抗扰度测试 (IEC61000-4-6 : 2002)
- EN61558-2-17 电源变压器、电源供给单元及类似单元的安全——第 2-17 部分; 开关模式供电的安全隔离变压器的特殊要求 (IEC61558-2-17 1997)
- ISO 7637-2 公路车辆——来自传导和连接的电干扰——第 2 部分: 带 24V 额定电源电压的商用车辆——只是沿电线传输的电的瞬时传导。
- IEC60384-14 电气设备中使用的固定电容——第 14 部分: 分级规格——消除电磁干扰和连接至主电的固定电容
- IEC60384-16 电气设备中使用的固定电容——第 16 部分: 分级规格——固定的聚丙烯膜绝缘 dc 的电容器。

3 术语和定义

就本标准而言,应用以下术语和定义。

3.1 火焰检测装置

检测火焰存在并传输火焰信号的装置。

火焰检测装置是由检测火焰信号的火焰传感器,放大器和继电器组成。这些部件,除了现有的火焰传感器以外,可以被组装在一个单独的盒子里与程序控制装置相连接。

3.2 火焰传感器

火焰传感器元件,其输出信号或数值被用来作为火焰检测放大器的输入。

3.3 传感的火焰和火焰信号

传感的火焰

由火焰传感器监察到的物理值。

火焰信号

有传感火焰时由火焰检测装置输出的信号。

3.4 模拟火焰

火焰信号指示有火焰存在，而实际上没有火焰存在时的一种状态。

3.5 程序控制装置

一个程序控制装置接受来自控制装置和安全装置信号，发出控制命令、控制起动顺序、监测燃烧器操作和发生受控关闭，如果需要还可发生安全关闭和锁定。程序控制装置遵照预定的程序动作并始终与火焰检测装置联动。

3.6 自动燃烧器控制系统

一个自动燃烧器控制系统至少是由一个程序控制装置和一个火焰检测装置的全部元件组成。一个自动燃烧器控制系统各种功能的部件可以放在一个或几个盒子里。

3.7 起动位置

系统不在锁定位置，也没有接受到起动信号但能在需要的时候着手进入起动顺序。在这阶段，任何自动截止阀和点火装置的输出端不通电。

3.8 起动信号

使系统从起动位置起动并开始预定程序的信号。例如来自测温元件的信号。

3.9 程序

由程序控制装置确定的控制操作的顺序、其中包括打开、起动、监测和关断燃烧器等操作。安全动作也是程序的一部分如安全关闭和锁定等。

3.10 清扫

强制引入空气经过燃烧室和烟道，以便置换任何剩余的燃气/空气混合物和/或燃烧产物。

预清扫

发生在给出起动信号和点火装置被通电之间的清扫。

后清扫

关闭后立即发生的清扫。

3.11 第一安全时间（点火安全时间）

如果火焰检测器没有检测到火焰信号时，辅助燃气阀门、起动燃气阀门或主燃气阀门被通电与被断电之间的时间间隔。

注：在没有第二安全时间时，该时间就称为安全时间。

3.12 第二安全时间（熄火安全时间）

如果火焰检测器没有检测到火焰信号时，在只有第一安全时间被应用于辅助或起动燃气火焰时，第二安全时间是指主燃气阀门被通电和被断电之间间隔。

3.13 非鼓风燃烧器

燃烧所需的空气通过与燃气作用提供，而二次空气现成的取自周围环境的燃烧器。

3.14 鼓风燃烧器

燃烧所需的部分或全部空气由鼓风机方式供给的燃烧器。（即强制鼓风或强制排气）

3.15 系统的运转位置

燃烧器在程序控制装置和它的火焰检测装置监测下正常工作时的程序位置。

3.16 受控关闭

在受控关闭时，在任何其它动作发生之前，燃气截止阀门的电源被切断。例如作为一种控制功能动作的结果。

3.17 安全关闭

此过程是紧跟着自动燃烧器控制系统保护装置的响应或一个故障的检测立即生效的，并迫使燃烧器停止工作。

通过使燃气截止阀和点火装置的终端不起作用确定系统的结果状态。

3.18 锁定

非易失锁定

是系统的安全关闭状态，系统的重新启动只能由手动重调来完成而没有其它手段。

易失锁定

是系统的安全关闭状态，系统的重新启动只能由手动重调或恢复中断的主电源及它的

3.19 再点火

随着点火信号衰减，点火装置电源将再一次接通而不用切断总气源的过程。

3.20 再启动

在安全关闭之后，整个启动顺序被自动重复的过程。

3.21 自动燃烧器控制系统的功能

等候时间

对非鼓风燃烧器，是指给出启动信号和点火装置或燃气阀被通电之间的时间间隔。在此时间，燃烧室和烟道可以自然换气。

预清扫时间

在点火装置或燃气阀被通电之前，以指定的空气速率进行清扫的时间。

后清扫时间

任何一种关闭和鼓风被停止瞬间之间，以指定空气速率进行清扫的时间。

内清扫时间

在不成功点火之后，在下一次再启动尝试之前，以指定的空气速率对燃烧室进行清扫的时间。

内等候时间

在不成功点火之后，在下一次再启动尝试之前，燃烧室进行自然换气的过程。

3.22 启动顺序

启动顺序

系统执行的启动顺序，使燃烧器从启动位置到运转位置。

第一阶段

允许释放启动燃气进入燃烧室的启动顺序部分。

第二阶段

允许进一步释放启动燃气进入燃烧室的启动顺序部分。

3.23 长期运行系统

系统设计为维持运转大于 24 小时而不中断。

非长期运行系统

系统被设计为维持运转小于 24 小时。

3.25 火焰检测装置自检功能

系统的一种自动的内部功能，用来检查火焰检测装置操作是否正常。

3.26 模拟空气流

空气流量传感器指示有空气流存在，而实际上无空气流存在时的一种状态。

3.27 火花监测

指监测点火火花的过程。

3.28 辅助燃气火焰和起动燃气火焰的检验周期。

第一安全时间结束到第二安全时间开始之间的时间间隔，那段时间用来检验辅助火焰和起动火焰是否稳定的。

3.29 间歇的第一阶段

主火焰被点燃之前小火被点燃，主火被关断小火同时被关断的第一阶段。

3.30 中断的第一阶段

每次燃烧器被起动，小火被点燃，在主火确定的周期结束时，小火被熄灭的第一阶段。

分类

为了按照特殊用途帮助系统做好分类,以下各编码应被采用。

表 1 分类编码

第一类字符	指的是： 鼓风燃烧	F
-------	--------------	---

	两者兼有	A B
第二类字符	指第一阶段类型： 中断起动燃气 间歇起动燃气 两者兼有 主燃烧器直接点火	I T B M
第三类字符	指火焰故障后紧跟的第一动作： 非易失锁定 易失锁定 再起动 再点火	L V C R
第四类字符	指最后动作类型： 非易失锁定 易失锁定 再点火	L V R
第五类字符	指的是： 固定时间 可调节时间 两者兼有	X J B
第六类字符	按要求自检 无自检 两者兼有	K N B
注：其它所需的分类编码见条款 11		

与上述所指字符都无关的可用字母 O 表示。

如果系统的功能与本标准有区别（见 7.1），应采用字母“S”来专门地分类，此时不必用其它字母与 S 相配合。

测试条件和测量误差

除非另有规定，所有测试要在以下条件下进行。这些条件是：

- 额定电压或额定电压范围
- 额定频率；
- 环境温度（ 20 ± 5 ） $^{\circ}\text{C}$ 。

测量误差应不超过：

- 时间测量 $\pm 0.1\text{s}$ ；
- 温度测量 $\pm 1\text{k}$ ；
- 电源频率测量 $\pm 0.1\text{Hz}$ ；
- 电源测量 $\pm 0.5\%$ 。

所有测量要在达到恒温状态后进行。除了本标准和条款 9 以外，所有测量应按本标准中所写的顺序执行。

测试应在制造商规定的安装位置上进行。

规定有若干个安装位置时，测试应在系统安装的最不利的位置上进行。

6 结构要求

6.1 概述

材料质量、设计和所用元件的结构应保证系统可以安全地操作，并使系统在合理的时间周期内（使用寿命）能符合本标准的要求。使用寿命是指系统正常的经受预期的机械、化学、热和环境条件，甚至是在正常使用中可能发生的不注意的情况时的寿命。这些预期的状况是符合制造商对系统的安装、调节、操作和维护的说明。通过完成本标准规定的这些试验，检验系统是否符合要求。

系统设计应保证在制造商规定的最坏情况允许误差范围内，包括长期稳定性，在临界电路的元件值（例如对时间或顺序起作用的这些值）的改变，系统仍会保持符合本标准的功能。通过最坏情况分析后，检验系统是否符合要求。

任何附加功能的结构，包括在的自动燃烧器控制系统、程序控制装置或火焰检测器中

程序控制装置或火焰检测器的安全要求并应能正确运行。

系统应至少包括二个操作元件，以便使燃气阀安全装置直接断电。（冗余）

注：一个单个继电器控制二个独立的触点可考虑作为唯一的一个操作元件。

6.2 由外壳提供的保护

由系统本身外壳提供的保护等级应是 EN 60529: 2000 IP40 的最低等级。或由其所安装的器具提供保护。

对在敞开空气中使用的系统，保护至少要符合 EN 60529: 2000 IP54 。

6.3 电气设备

除了 60730-2-5: 2002 所包括的、11.3.106 到 11.3.108、11.4.101、到 11.4.106、11.101 和 12.1.1 以外，电气设备应符合 60730-2-5: 2002 条款 8、9、10、11、12、13、14、18、19、20、21、22 和 24 的要求。

如果电源极性能影响安全，则应提供各种措施，避免燃气阀非受控打开，或在安装和操作说明中提供清楚的警示（见 11.2d）。

6.4 电气接点

电气元件的性能

电气元件应按其指定的用途设计。

测试

根据条款 9 和附录 A.1 的要求进行电路试验。（容错）

6.5 长期性能

概述

系统的所有元件和与其相连接的火焰检测装置应能承受 250000 次燃烧器起动操作，并还能符合本标准的要求。通过完成所叙述的测试，检验本项要求。

应力测试和长期性能测试

.1 概述

.2 测试和 6.5.2.3 测试不能在同一测试样品上进行。在 6.5.2.2 和 6.5.2.3 长期测试前和测试后进行 7.6 所叙述的测试应被执行。

.2 应力测试（由测试实验室完成）

.2.1 热应力测试

在负荷端带有制造商规定的负荷和各种功率因素下进行热应力测试。

系统和它的火焰检测装置在以下条件下进行测试。

a) 测试的目的是使电子电路元件循环在正常使用中可能发生的极端温度之间。这些温度变化可能是由于环境温度变化、安装表面温度变化、电源电压变化或是从一种操作状态到一种非操作状态或相反的变化而产生的。

以下条件应成为测试基础；

在以下温度条件下测试持续时间：14 天

电气条件：

按照制造商说明的额定值给系统加上负荷，在每 24 小时试验周期里有 30 分钟时间电压被降低到说明的额定电压的 90%最小值，在其余时间里，电压被增加到说明的额定电压的 110%最大值。电压变化不与温度变化同步。在每 24 小时为一个周期中，电源电压至少切断 30s。

温度条件：

环境温度和/或安装表面温度变化在说明的最高环境温度或 60 度（取其较大值）和说明的最低环境温度或 0 度（取其较低值）之间，使得电子电路元件的温度被循环在这两个极端温度之间。环境温度和/或安装表面温度变化速率应在 1°C/mm 范围内。在极端温度应维持大约 1 小时。

注：在测试期间应注意避免发生冷凝。

操作速率：

测试期间，系统应按其操作模式进行循环，可能的最快速率在 6 次循环/分下，使需循环元件在两个极端温度下执行。

b) 2500 次操作在说明的最高环境温度或 60 度（取其较大值）和说明的额定电压的 110%最大值。

c) 2500 次操作在说明的最低环境温度或 0 度（取其较低值）和说明的额定电压的 85%最小值。

d) 系统还应在以下条件下进行测试:

1) 无火焰存在时, 2500 次循环;

2) 操作期间, 随同火焰信号消失进行 2500 次循环。

在以下所述的 a)、b)、c) 和 d) 测试期间, 系统应操作在正常的起动顺序中。系统保持在运转位置的时间和在循环被重复以前控制回路中断的时间, 应由制造商和测试管理机构之间协商决定。

注: 通过制造商和测试管理机构之间的协商, 以上测试时所用的安全时间和清扫时间尽可能选择得更切合实际更短一些, 以使耐久性测试时间避免不必要的延长。

如果在整个耐久测试上时间已经被缩短(见以上注), 在开始测试前, 从这些测定的时间中清扫时间不应再减少, 而安全时间也不应再增加。

.2.2 振动测试

制造商说明要进行耐振动测试时(见 11.29), 要进行以下正弦振动测试。

测试的目的是为了证明该系统在制造商规定的等级上承受长期振动效应的能力。

在裸露测试期间, 用专用的固定装置把系统安装在固定的夹具下。

测试应根据 EN60060-2-6; 1995, 测试 Fc 标准进行。

至少要在以下条件下进行测试:

频率范围 10HZ 到 150HZ

扫描速率 1 倍频程/分

扫描循环次数 10

轴线 3, 互相垂直

裸露测试期间, 系统应处在起动位置。每次裸露测试结束, 要按所说明的进行性能测试。裸露测试结束后要进行目视检验, 应不能发现机械损伤。

.3 长期性能测试(由制造商完成)

制造商应并说明系统负荷端在规定的负荷和功率因素下已经完成了最小为 250000 次燃烧器起动操作而没有故障。

系统和它的火焰检测装置应在以下条件下进行测试:

- a) 在说明的额定电压和环境温度下操作次数是 225000 次。
- b) 在说明的最高环境温度或 60 度（取其较大值 0 和在说明的额定电压的 85%最小值，操作次数应是 12500 次。
- c) 在说明的最低环境温度或 0 度（取其较低值）和在说明的额定电压的 85%最小值，操作次数应是 12500 次。

注：以上测试期间所用的安全时间和清扫时间尽可能选择得更切合实际更短一些，使耐久性测试时间避免不必要的延长。

在以上所述的测试期间，系统应操作在执行一个完整的起动顺序方式中。

在整个耐久测试上，如果时间已经被缩短（见以上注），在开始测试前，从测定的这些时间中，清扫时间应不再被减少，而安全时间也不再增加。

7 功能要求

7.1 概述

包括在自动燃烧器控制系统、程序控制装置或火焰检测器的附加功能在本标准中没有有关条款存在时，应保证不会降低自动燃烧器控制系统、程序控制装置和火焰检测器的安全性和它们的正确操作。

如果功能状态与本标准不一致，制造商必须提供详细资料并说明偏离的原因（见条款 4 和 11）。

允许调节参数，应只可能是具有保护手段的装置，应防止非专业人员调节或要说明这些保护在应用中要求。

7.2 程序

7.2.1 概述

7.2.1.1 程序应符合制造商说明中所提供的详细叙述。

7.2.1.2 程序应不可能同时执行两个或多个动作，动作的组合会引起人员的伤害和性能的损坏。动作的顺序应被固定，变更它们的次序是不可以的。

7.2.1.3 在装置点火以前，控制相关的起动燃气流量的自动截止阀门通常应不通电。

对某些用途的控制的相关起动燃气流量的自动截止阀门，要在装置点火以前被通电时，制造商应予以说明。

在第一安全时间结束时或结束前,点火装置应被断电.

使用热表面点火器时,在点火装置达到点燃燃气的足够温度之前,自动切断阀应不通电。

.4 当系统有起动燃气火焰检验周期时,其周期时间应大于和等于制造商规定的时间。

.5 在有火花监测时,该功能应在释放燃气前执行。

.6 在每个起动顺序中,系统应检验火焰信号,如果没有火焰信号发生,系统或者不开始起动顺序的下一步或者着手实施安全关闭。这项检验操作应发生任何燃气阀被通电之前,并应有足够的持续时间,以保证安全和可靠的检验。

安全动作

程序中所需的检验起到以下作用。

——通过相关的燃烧器和器具标准中规定的某种方式和使用的某些装置,来完成预清扫和带鼓风燃烧器和燃烧空气流的检测,如果空气监控装置指示出空气供给不足,系统至少应着手实施安全关闭。如果在起动顺序期间没有检测到空气流(或检测模拟空气流)或燃烧器操作期间,空气流检验信号失灵,系统至少也应着手安全关闭。

——如果在第一安全时间或第二安全时间结束时,没有检测到火焰信号,系统应着手锁定或再启动(如果采用的话)。

——外部保护装置动作时,至少应引起安全关闭。

——如果使用一个火花监测装置,在制造商说明的火花监测时间内,没有监测到火花,至少应导致安全关闭。

7.2.3 火焰故障

由系统设计决定,在燃烧器工作期间,随着火焰信号的减弱,应发生以下动作之一:

——再点火(见)

——再启动(见)

——锁定(见)

7.2.4 再启动

带再启动系统的设计应保证满足的要求,并且后面的起动顺序应由系统正常地执行(对间歇式操作系统,在火焰发生故障之后,风扇一直保持打开,可不必进行空气流模拟检验)。

在这个动作之后，最后一次允许再启动尝试的第一安全时间结束后，火焰信号应出现；如果不是这样，系统应进行锁定。

7.2.5 再点火

带有再点火功能系统的设计应保证随着传感火焰的消失，点火装置应在 1 秒内通电。

在这个动作之后，在经过相当于第一安全时间的时间结束之前，火焰信号应出现；如果不是这样，系统应进行闭锁。

7.2.6 在起动顺序期间，对其它外部装置的监测

如果系统控制和/或监测了外部装置，（例如空气阻尼驱动器、燃气阀门的辅助接触器、自动泄漏测试装置、或其它装置）这些装置在每次起动顺序之前或期间应处在检验位置。只有外部装置被成功的进行检查之后，起动顺序才可连续的运转。

7.2.7 安全关闭后的起动

引起安全关闭的条件消失后，才可发生起动顺序。

7.2.8 内清扫和内等候时间

对点火尝试须一次以上的系列，在一次不成功的点火尝试之后，在再启动之前需提供内清扫和内等候时间（见）

这些时间应不小于 11.2 e) 中所说明的。

7.3 时间

概述

允许调节预清扫、后清扫、等候和安全时间，但只能用工具进行调节，不能从封装元件的盒外边进行调节（见 7.1）。

使用元件上刻度调节这些时间的地方，刻度应准确到指定值的 $\pm 10\%$ 。调节的方式应是容易识别的（例如有颜色标记）。

额定值和时间极限（如果必要）应由制造商规定（见 11.2 e ）。)

注：这些时间取决于不同设备。

预清扫

这些时间不应由于损坏、破裂、调节装置中准确度的降低成本类似的原因而缩短。

这些时间应不小于制造商指定的值。

在系统有可调节的时间时，这些时间应不大于在测试条件下初始测量值（见条款 5）。

7.3.3 安全时间

这些时间不应由于损坏、破裂、调节装置中准确度的降低成本类似的原因而缩短。

这些时间应不小于制造商指定的值。

在系统有可调节的时间时，这些时间应不大于在测试条件下初始测量值（见条款 5）。

注：对没有安全时间的程序控制装置，这些要求不予采用。

7.3.4 火焰故障响应时间

除非在专门采用的标准中另有规定，从传感火焰消失到安全截止阀门端断电之间的响应时间应不超过 1s。

传感火焰的最小和最大值应由制造商规定（见）。

7.3.5 达到安全关闭的动作时间

除非在专用的标准中另有规定，达到安全关闭时间绝不能超过 1 秒。

7.3.6 达到锁定时间

无论何时需要锁定，应在安全关闭后 30 秒内达到锁定。

7.4 火焰检测装置

允许把火焰检测装置检测火作为程序的一部分。

使用光学火焰传感器的火焰检测装置应使用紫外光(波长<400nm)或红外光(波长>800nm)。

使用红外传感器的火焰检测装置只能对闪烁性火焰有反应。安装的夹具应装有一个，个以便当装置从安装位置被拆下时可以切断电路。

此夹具应设计成能防止火焰检测器无故散开，如果火焰检测器对主频率或400HZ以下的主频率谐波不灵敏，这项要求可以不考虑，允许误差可为±3HZ

使用紫外传感器的火焰检测装置应对红外光不起作用。当用滤光使波长范围小于400nm 颜色温度为2865K 照度为10 1X 或更小些的光照到传感器上时，火焰检测装置应不能指示出火焰存在。

7.4.3 离子化火焰检测装置应校正火焰信号电流，对火焰信号校正电流的最小值应由制造商规定。

7.4.4 当使用闸流管作为火焰监测时，程序应包括对闸流管老化的检查，也即是无火焰存

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/106204015045010120>