



中华人民共和国国家标准

GB/T 24573—2009

金库和档案室门耐火性能试验方法

Fire resistance tests for vault and file room doors

2009-10-30 发布

2010-04-01 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

前 言

本标准与 UL 155:2000《金库和档案室门的耐火性能试验》(英文版)的一致性程度为非等效。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由全国消防标准化技术委员会第八分技术委员会(SAC/TC 113/SC 8)归口。

本标准负责起草单位:公安部天津消防研究所。

本标准参加起草单位:浙江唐门金属结构有限公司、深圳市龙电科技实业有限公司。

本标准主要起草人:黄伟、吴礼龙、李博、李希全、董学京、刁晓亮、王岚、阮涛、骆朝阳、王金星。

金库和档案室门耐火性能试验方法

1 范围

本标准规定了金库和档案室门耐火性能分级、耐火试验装置、试验条件、试件要求、试验程序、试验结果表示和试验报告等。

本标准适用于密闭空间且最大内容积为 142 m³ 的固定和移动式金库的门,也适用于最大内容积为 1 420 m³ 密闭空间的档案室的门。金库门或档案室门按本标准进行试验后试验结果的应用方法参见附录 A。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 5907 消防基本术语 第一部分¹⁾

GB/T 9978.1 建筑构件耐火试验方法 第 1 部分:通用要求(GB/T 9978.1—2008,ISO 834-1:1999,MOD)

3 术语和定义

GB/T 5907、GB/T 9978.1 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

隔热室 insulated radiation chamber

具有一定内容积,仅一面开放,其余五面具有一定绝热性能的长方体腔室。

3.2

试验架 test frame

耐火试验时位于隔热室内,挂载用于判定耐火性能试验结果的纸制品,且用不燃材料制成的框架。

4 耐火性能分级

4.1 金库门耐火性能分级

金库门的耐火性能分级见表 1。

表 1 金库门的耐火性能分级

耐火性能分级	耐火时间	含 义
Ⅲ	≥2.00 h	耐火完整性、耐火隔热性时间均不小于 2.00 h,且在此时间内贮物仍具有可用性。
Ⅱ	≥3.00 h	耐火完整性、耐火隔热性时间均不小于 3.00 h,且在此时间内贮物仍具有可用性。
Ⅰ	≥4.00 h	耐火完整性、耐火隔热性时间均不小于 4.00 h,且在此时间内贮物仍具有可用性。

4.2 档案室门耐火性能分级

档案室门的耐火性能分级见表 2。

1) 该标准将在整合修订 GB/T 5907—1986、GB/T 14107—1993 和 GB/T 16283—1996 的基础上,以《消防词汇》为总标题,分为 5 个部分:其中,GB/T 5907.2《消防词汇 第 2 部分:火灾安全词汇》,将修改采用 ISO 13943:2000。

表2 档案室门的耐火性能分级

耐火性能分级	耐火时间	含 义
II	≥ 1.00 h	耐火完整性、耐火隔热性时间均不小于 1.00 h, 且在此时间内贮物仍具有可用性。
I	≥ 1.50 h	耐火完整性、耐火隔热性时间均不小于 1.50 h, 且在此时间内贮物仍具有可用性。

5 耐火试验装置

5.1 试验炉

耐火试验炉应满足试件尺寸、升温条件、压力条件以及便于试件安装与观察的要求。耐火试验炉炉口净尺寸为 3 000 mm×3 000 mm。

5.2 隔热室

在耐火试验过程中,隔热室的外墙面温度始终不应高于环境温度 10℃。隔热室净尺寸(长×宽×深)为:2 300 mm×2 300 mm×1 450 mm,隔热室开口一面的覆盖面积为 2 300 mm×2 300 mm。用隔热室扣住安装了试件的墙面,使试件的几何中心与隔热室开口一面的几何中心重合。隔热室开口一面相对的室壁几何中心处,宜设一个由防火隔热玻璃制成的 100 mm×100 mm 或 $\phi 100$ mm 的观察孔。隔热室与安装了试件的墙面之间的缝隙,应使用不燃性隔热材料进行封堵。如图 1 所示。

单位为毫米

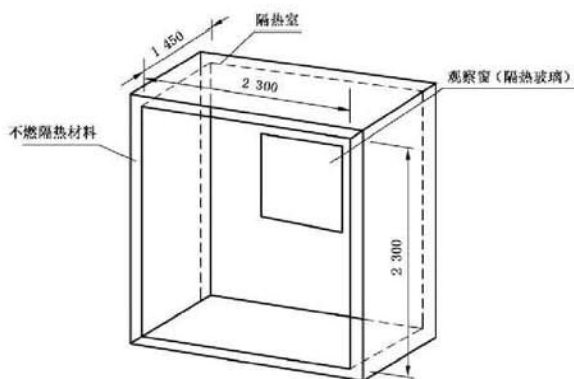


图 1 隔热室

5.3 测量仪器

5.3.1 炉内温度测量热电偶、试件背火面温度测量热电偶应满足 GB/T 9978.1 的相关规定。

5.3.2 炉内压力测量仪器应满足 GB/T 9978.1 的相关规定。

5.3.3 温度、压力测量仪器的精度及测量公差应满足 GB/T 9978.1 的相关规定。

5.4 试验架

试验架是耐火试验时,用于隔热室内摆放贮物。试验架可用钢制或类似不燃材料制成,其轮廓尺寸应与试件轮廓尺寸相同,其边缘与门背火面的距离为 910 mm,试验时,其上横边与两侧竖边朝试件方向上,应分别挂载不少于两张大小与 A4 打印纸相同的纸张,所挂载纸张须均匀分布不应发生重叠,纸张种类仅限于新闻纸。如图 2 所示。

单位为毫米

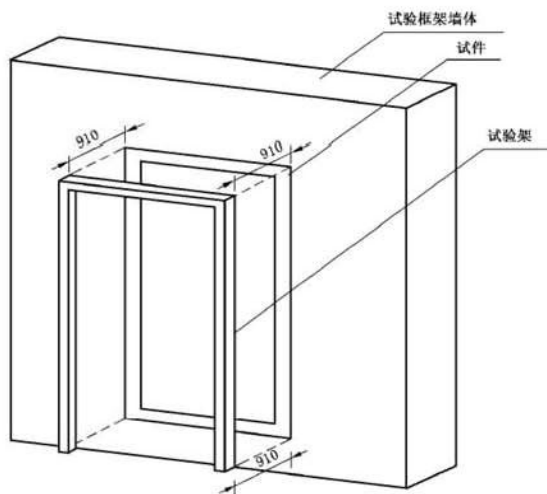


图2 试验架

5.5 试件安装及背火面热电偶设置

金库门或档案室门背火面温度测量采用3支热电偶。安装位置分别为：垂直于门扇背火面，距门扇与门框两侧及上侧缝隙中点51 mm处，如图3所示。

单位为毫米

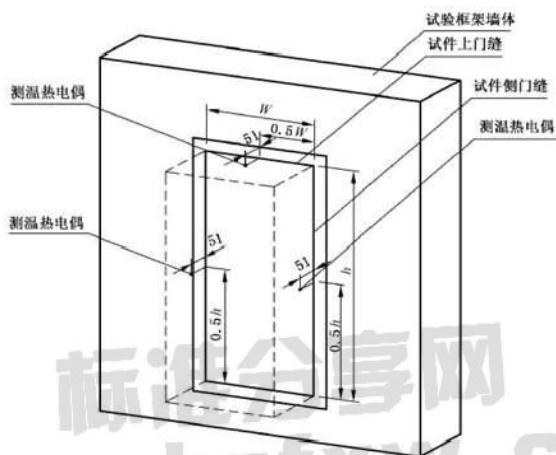


图3 试件安装及热电偶设置位置

6 试验条件

6.1 炉内温度

6.1.1 耐火试验应采用明火加热，使试件受到与实际火灾相似的火焰作用。

6.1.2 试验时,耐火试验炉内温度的上升随时间而变化,应满足 GB/T 9978.1 的相关规定。

6.1.3 炉温允许偏差应满足 GB/T 9978.1 的相关规定。

6.2 炉内压力

耐火试验炉的炉内压力条件应满足 GB/T 9978.1 的相关规定。

7 试件要求

7.1 材料、结构与安装

试件所用材料、结构与安装方法,应足以反映试件在实际中的使用情况。试件向火面为实际使用的室外一侧。

7.2 试件数量

试件的数量为 1 个。

7.3 试件要求

试件尺寸应与实际相符。确因试件尺寸过大而无法进行试验的,应得到主管部门认可的前提下,按比例适当缩小试验样品尺寸进行模拟,但应反映该样品的薄弱部位,且样品门的厚度应与实际金库门或档案室门相同。

试件养护应满足 GB/T 9978.1 的相关规定。

8 试验程序

8.1 试验的开始与结束

8.1.1 当耐火试验炉内接近试件中心的热电偶所记录的温度达到 50℃ 时,即可作为试验的开始时间,同时所有手动和自动的测量观察系统都应开始工作。

8.1.2 试验期间,当试验中试件出现 8.3 规定的 a)、b) 和 c) 中一项或几项时,试验应立即终止;或虽没有出现 8.3 规定的 a)、b) 和 c) 中一项或几项,但已达到预订耐火性能分级的时间时,试验也可结束。

8.2 测量与观察

试验过程中应进行如下测量与观察:

- 炉内温度测量,采用不少于 9 支热电偶测得温度的算术平均值来确定,热电偶的热端离试件或安装试件的墙壁垂直距离为 50 mm~100 mm,测点应避免直接受火焰的冲击。炉内温度测量,以时间间隔不超过 1 min 测量并记录温度值 1 次;
- 背火面温度测量时间间隔,以不超过 1 min,测量并记录温度值 1 次;
- 炉内压力应进行连续测量,间隔时间不超过 5 min 记录 1 次压力值;
- 观察试件在试验过程中的发展变化势态以及试件结构材料变形、开裂、熔化或软化、剥落或烧焦等现象。如果有大量的烟从背火面冒出,应进行记录;
- 在试验过程中,观察隔热室内,试验架上测试纸的文件可辨认情况。

8.3 耐火性能分级判定

金库门及档案室门耐火性能分级按完整性、隔热性和贮物可用性来判定。试验时,当下列规定的条件任何一项出现时,则表明试件已达到耐火极限时间,按第 4 章的规定判定试件达到的耐火性能分级:

- 金库门或档案室门试件耐火试验后,门的主体结构发生窜火、变形、开裂、影响整体隔热性能时,则表明试件失去完整性;
- 当试件背火面,有任何一支热电偶测得的温度超过 177℃ 时,则表明试件失去隔热性;
- 所放置的报纸经耐火试验后,应无破损,能够不用特殊方法拿起来,且使用一般方式仍可阅读,则认为具有可用性;如耐火试验后,需用特殊方法才能拿起来,或用照片和化学处理方法才能辨认的,则表明报纸被破坏,试件失去贮物可用性。

9 试验结果的表示

试件的试验结果表示应包含耐火性能分级和耐火时间等内容。例,某一金库门试件在耐火时间达到 128 min 时失去了耐火隔热性,但仍具有耐火完整性,且试验后试件仍具有贮物可用性,则此试件的耐火性能试验结果表示为“试件的耐火性能分级为 III 级,耐火时间为 2.13 h”。

10 试验结果的有效性

当试验装置、试验条件、试件准备、仪器使用、试验程序等均符合本标准的规定时,试验结果有效。

当试验炉内温度、炉内压力等试件受火条件超出本标准规定的偏差上限时,也可以考虑试验结果的有效性。

11 试验报告

试验报告应在显著位置描述以下内容:

“试验报告应提供试件的详细结构资料、试验条件及试件按本标准规定的方法进行试验所获得的耐火性能分级。若试件在尺寸、详细结构资料、约束或边界条件方面存在较大偏差时,则试验结果无效。”

试验报告应包含与试件及耐火试验相关的所有重要信息,包括以下项目:

- a) 实验室的名称和地址,唯一的编号和试验日期;
- b) 委托方的名称和地址,试件和所有组成部件的产品名称和制造厂,如果缺少该信息应进行说明;
- c) 试件的详细结构,在试件图含有结构尺寸。如可能,可附带照片和使用材料的相关性能;
- d) 对试件耐火性能分级的判定有一定影响的信息,例如,试件的含水率及养护期等;
- e) 试验期间试件发生现象的描述,并且依据第 8 章耐火性能分级判定所确定的试验终止信息;
- f) 试件的试验结果,表示见第 9 章的规定。

附录 A

(资料性附录)

试验结果的直接应用

当某一类型和式样的试件通过了耐火试验,如果符合以下条件,耐火试验的结果可直接应用于类似的未经耐火试验的金库门及档案室门:

- a) 试件结构与式样相似;
- b) 试件门扇厚度及门框侧壁宽度未减少;
- c) 试件的高与宽度尺寸呈线性变化;
- d) 所有材料特有的性质和密度未改变;
- e) 任何点的结构未使隔热性降低。

参 考 文 献

- [1] GB/T 14107—1993 消防基本术语 第二部分
 - [2] GB/T 16283—1996 固定灭火系统基本术语
 - [3] ISO 13943:2000 Fire safety—Vocabulary
-