FIRETS 法瑞测试设备

FRTS

FRTS-11785

铺地材料辐射热源试验仪

Flooring Radiant Panel Apparatus

FLOORING / RADIANT HEAT SOURCE

梯度辐射 · 传播记录 · 临界热通量

地面材料的火焰传播取决于表层、背衬、胶黏剂和基材组成的完整铺设系统。FRTS-11785以水平安装与梯度辐射条件再现规定的受热方式，结合标准引燃火焰、传播位置记录和热场校准计算临界热辐射通量。原始设备照片、燃烧过程与本型号真实软件实拍共同呈现从样品安装到数据整理的测量链。

梯度热场

热流沿试样长度变化，用实测校准曲线把火焰位置转换为辐射热通量。

完整铺设系统

样品与基材、底衬及胶黏方式共同定义试验条件，适合比较真实铺地组合。

真实数据界面

原始屏幕照片显示传播距离、CHF、光衰减、现象记录及校准与报告入口。



FRTS-11785设备现场实拍，保持来源照片原始取景。

四川法瑞检测设备有限公司

01 / PRODUCT / APPLICATION

产品用途与选型概览

FRTS-11785将水平铺地材料置于沿长度方向变化的辐射热场，在高辐射端使用引燃火焰，观察火焰传播、熄灭与烟气遮光表现。通过经校准的距离—热通量关系，把传播位置转换为临界热辐射通量，服务于地板、地毯、地垫及铺地系统的燃烧性能研究。真实专用软件实拍可确认分组数据、传播距离、热通量计算和报告操作入口。 已读方法细节限于2025年8月报批稿；现有历史软件照片不证明2026正式算法已经符合。



FRTS-11785设备现场实拍，保持来源照片原始取景。

02 / MANUFACTURER DATA

公开技术参数

项目 / 条件	公开值 / 方法说明
辐射板热通量	0–11 kW/m²梯度
试样尺寸	230 mm×1050 mm，水平放置
引燃源	标准气体火焰，高辐射端点火
主要测量	临界辐射热通量（CHF）
烟测量	烟释放（可选，按技术协议确认）

PRINCIPLE & HEAT FLUX

让火焰传播位置对应到热通量

同样的传播距离只有在相同且经校准的辐射分布中，才具有可比较的热通量含义。



FRTS-11785设备现场实拍，保持来源照片原始取景。

热端点燃，向冷端传播

试样水平放置，倾斜的辐射板使长度方向形成受控热通量梯度。引燃火焰从受热较强的一端接触材料，火焰在材料本身燃烧和外部辐射共同作用下传播。沿长度方向越来越低的热输入影响其继续传播能力，因此最远火焰位置具有评价意义；这与垂直小火焰测试的向上传播不同，也不是恒定热流条件的量热试验。

距离测量要依靠已知热场

临界热辐射通量并非直接读一个热电偶温度，而是将观察到的火焰位置与实测热辐射分布联系起来。热流计在校准板上依次测量不同位置，建立距离与热通量关系；试验中的传播位置再按该关系换算。若辐射板、气体供应或几何位置改变，旧曲线可能不再适用，不能仅凭箱体温度相近就认定热场完全一致。

先分清结果量及标准版本

铺地评价中会涉及熄灭位置热通量、规定时刻传播位置热通量以及分级所使用的临界热辐射通量。现行方法已修订相关缩略语和结果计算说明，因此不能直接沿用旧软件标签推定全部定义。记录时保留各位置、时刻与观察事件，再按照选定正式版本确定最终结果，有助于在软件升级或标准转换时仍能复核原始试验。

照片保持官网来源原始画面，源图顶部风机及底部已有局部边界截断，未生成补全。 方法机理、制样、校准与流程仅据2025年8月报批稿作非操作性概览；2026正式第6—9章及附录A未完整核验，不能据此执行或确认算法符合性。

SPECIMENS & END-USE MOUNTING

试件代表完整铺设系统

背衬、胶黏、底层和接缝的变化都可能影响结果，不能只比较表面花色或树脂名称。

把铺设结构写入样品信息

接样时明确面层、背衬、底衬、胶黏剂与基材的组合，记录实际产品厚度、面密度和铺设方向。使用的基材应模拟实际地面，胶黏方式与用量应具有最终应用代表性；需要考察不同胶黏剂或无胶铺设时，应分别制备对应试件。单独面层的结果不能未经论证扩展到所有施工系统，尤其不宜省略会参与燃烧的底衬。

方向与接缝需要有意安排

地毯和其他有生产方向的材料可能表现出方向差异，因此制样时需保留方向标识并按方法比较。拼块制品还应关注横向、纵向接缝的位置与构成，而不是刻意把所有接缝避开传播路径。正式试验的同类试件应有一致结构，试前照片与安装说明能够帮助说明结果差异来自材料本身，还是来自拼接与固定方式的变化。

松铺和收缩材料的固定

松弛铺设或受热易收缩材料，需要适合其实际应用的固定方式，避免试件在受热后从夹具中退出而改变有效受火面积。对可能熔化成池或松散填装的试件，也要评估夹具周边封闭与承托条件。试样完成状态调节后再试验，涉及洗涤、清洁或养护时保留过程说明，使测试对象与实际拟评价的铺地产品相一致。

项目 / 条件	公开值 / 方法说明
本机公开试样形式	230 mm×1050 mm水平试样；尺寸公差、组数及固定细节以选定正式方法确认。

不把旧附件中的厚度上限、基材品牌或夹具行程直接作为本机供货指标。 方法机理、制样、校准与流程仅据2025年8月报批稿作非操作性概览；2026正式第6—9章及附录A未完整核验，不能据此执行或确认算法符合性。

CALIBRATION & CHECKS

辐射热场与光学测量校准

热场决定距离换算，光学基线决定产烟记录；两者分别核查，不用同一温度读数代替。

01 建立热通量分布曲线

将校准板、试件夹具和滑动平台置于测试位置，启动排烟并点燃辐射板，等待箱体状态稳定。热流计在各指定位置依次测量，先核查基准位置，再完成整个梯度分布，最后回测基准位置确认过程中没有明显漂移。记录各点实测值、冷却状态与测量时间，调整后应重新稳定并复测，直到热场符合采用的方法要求。

02 把温度状态与校准状态关联

热场校准完成后，记录对应辐射板黑体温度与箱体温度，作为后续试验的状态参照。日常试验前比较当前状态与校准状态，超出方法允许范围时先调整，不应凭火焰看似正常继续测试。重大调整或装置变化后重新核查分布曲线；温度监测方便维持一致性，但它不能取代热流计对试样平面实际入射热通量的校准。

03 烟测量先检查清洁与基线

配置测烟装置时，试验前应检查光源、检测器、光路和吹扫状态，确认清洁条件下信号稳定，再建立光学基线。光学信号随烟气遮光变化，应与窗面沉积、光源波动或机械振动造成的下降区分。试后检查光路污染并保留核查记录，使最大光衰减和累计烟值能够回溯到有效基线，而非把漂移直接解释为材料产烟。

本稿不从旧报批稿迁入现行热场允差、校准周期和光学性能数字。 方法机理、制样、校准与流程仅据2025年8月报批稿作非操作性概览；2026正式第6—9章及附录A未完整核验，不能据此执行或确认算法符合性。

TEST WORKFLOW

预热、引燃与传播过程记录

火焰位置、时间和观察现象应同步记录，保留撤离引燃火焰后的传播与熄灭行为。



铺地试样在辐射与引燃条件下的燃烧过程局部实拍。

先恢复规定初始条件

确认箱体、辐射板和排烟条件达到所选方法要求后，将包含底衬和基材的试件装入夹具，检查固定及暴露面。开启采集与计时，按规定预热并使引燃火焰接触试件高辐射端。每次换样前应恢复夹具和箱体的初始条件，避免残留热量、燃烧残渣或上一试件留下的烟污染改变新试件的实际受热与测烟基线。

同步观察传播与材料形变

试验期间保持辐射板供气条件一致，沿试件长度观察持续火焰前锋，记录各标记位置的到达时刻与最远传播位置。同时描述闪燃、熔化、起泡、烧穿至基材及熄灭后的灼燃现象，并标明时间和位置。材料表面变黑或熔融并不必然等于火焰前锋，应避免用损伤面积代替火焰传播距离，以免热通量换算失去方法含义。

撤去引燃源后仍有有效信息

引燃阶段结束后继续观察材料自身的燃烧传播，确认熄灭、再次燃烧或持续燃烧的情况。结束条件应依选定标准与委托要求执行，而不是为了得到较高热通量值提前终止。试验结束后保存最终状态与异常记录，待装置恢复允许条件再装入下一试件；这一过程与软件中的停止按钮含义需要在交付时共同核对。

图为原始样品燃烧过程实拍，不据照片火焰形态判定样品等级。 方法机理、制样、校准与流程仅据2025年8月报批稿作非操作性概览；2026正式第6—9章及附录A未完整核验，不能据此执行或确认算法符合性。

RESULTS & CLASSIFICATION

结果换算与铺地材料分级

同一传播距离的含义取决于热场曲线与结果定义，等级评价还需要对应产品类别的其他试验。

项目 / 条件	公开值 / 方法说明
铺地A2与B热通量部分	CHF≥8.0 kW/m²；其余组合试验要求分别按表3核对。
铺地C热通量部分	CHF≥4.5 kW/m²，需结合表3的小火焰要求。
铺地D与E热通量部分	D：CHF≥3.0 kW/m²；E：CHF≥2.2 kW/m²；均需结合表3的小火焰要求。

01 位置换算保留原始依据

由实测热通量分布曲线将火焰位置换算成辐射热通量时，应保留所用曲线、插值依据与原始距离。结果量应按所选版本的定义给出，尤其注意熄灭时结果与规定时刻结果的关系。对超出校准位置范围、未被点燃或在试验结束时仍燃烧的情况，不能随意外推一个精确值；应依方法规定的表达方式处理并说明观察状态。

08 / RESULTS & CLASSIFICATION

结果换算与铺地材料分级 · 续

02 组结果不能混合不同铺设条件

比较方向并确定需要重复的方向后，正式结果应来自结构、制备和安装一致的试件。不同胶黏剂、底衬、基材或固定方式应保持可识别，不宜把不同安装条件的数据混为一组平均值。报告保留单次结果和方向信息，便于识别较差表现；只有最终一个平均热通量，无法解释某次接缝传播或试件收缩对结论的影响。

03 分级采用专用铺地材料表

现行分级文本将铺地材料单独列表，并把临界热辐射通量与规定的小火焰结果组合使用。相同的字母等级在平板制品和铺地制品中的试验路径并不相同，因此不能把SBI表格或国外名称直接套入本产品报告。以下数字仅摘录核验日现行分级标准的铺地热通量部分，等级结论仍需结合其余条款和适用产品说明。

GB 8624—2012表3局部摘录；不作为完整分级表，也不宣称设备使材料自动达标。 方法机理、制样、校准与流程仅据2025年8月报批稿作非操作性概览；2026正式第6—9章及附录A未完整核验，不能据此执行或确认算法符合性。

REAL SOFTWARE / TEST WORKSPACE

真实软件：状态监测与试验分组

原始屏幕顶部明确标识FRTS-11785，保留现场拍摄、空白数据和异常显示，不重绘成理想化界面。



原始FRTS-11785软件屏幕实拍；异常读数、空表、旧校准记录与工具浮层原样保留。

10 / REAL SOFTWARE / TEST WORKSPACE

真实软件：状态监测与试验分组 · 续

状态面板连接到试验准备

屏幕左上为光衰减曲线区域，中部显示箱体温度、烟气温度、光系统、热流计、黑体温度和燃气流量。右上有试验时间与操作区，便于把环境状态与试验进度放在同一视图中检查。这些是原始界面可见字段，不代表每个字段都已在当前交付配置中完成校准；图中的异常读数与空曲线也被完整保留，而非改成示范合格状态。

样品信息与分组数据共用视图

界面试验信息区可见日期、样品编号、报告编号、生产单位、产品名称及温湿度字段。下方分组表包含火焰前端距离、热通量结果和现象记录，可在同一屏中核对样品身份与结果归属。实验室实际使用时应逐组检查信息是否为真实委托数据，不能把照片中重复填写的示例内容保留为报告模板，也不能把空白单元格当作已经完成试验。

传播位置仍需要可靠观察

分组表右侧可见距离刻度与计时记录区域，左侧包含引燃、变色、起泡、冒烟、熔融和烧穿等现象字段。界面证明软件提供相关记录位置，但不能据此推断采用自动视觉追踪。试验人员仍需按方法准确观察火焰前锋，并把距离、时间和现象对应录入，复核后再执行计算，使软件记录与真实试样行为保持一致。

软件照片为操作界面示例，保留原有异常读数、日期、空表及远程工具浮层；不是性能或有效试验结果。

REAL SOFTWARE / CALIBRATION & REPORTS

真实软件：校准、计算与报告入口

界面可验证入口和字段，不能仅凭按钮名称推定文件格式、自动审签或新版标准算法已完成。



原始FRTS-11785软件屏幕实拍；异常读数、空表、旧校准记录与工具浮层原样保留。

校准信息与当前使用数据分开

12 / REAL SOFTWARE / CALIBRATION & REPORTS

真实软件：校准、计算与报告入口 · 续

右侧校准区分别显示仪器校准信息与当前使用数据，包含校准日期、箱体温度和黑体温度，操作区另有校准程序入口。这种呈现便于区分历史校准与当前引用状态。正式测试前应核对两者与实际装置是否匹配，尤其当热场调整后不能只看日期存在就继续使用旧曲线；照片上的旧记录不能被当作设备当前仍有效的校准证书。

计算结果需要保留输入

可见计算并保存入口，分组结果包含不同观察时刻热通量、CHF、光衰减最大值与烟气总值。复核时应回到输入的传播距离、校准曲线、光学记录及现象说明，确认结果字段和正式方法定义一致。屏幕示例大部分为空值或零值，不能由此宣称获得低产烟或高阻燃结果，也不能把旧界面字段直接认定为已符合最新计算条款。

保存与打开数据的实际边界

试验操作区可见新试验、停止试验、保存报告、打开数据和系统设置按钮，说明原软件提供相应工作入口。文件类型、导出内容、报告预览、修改记录和数据备份方式仍需真实操作或交付文档验证。建议验收时用一组可追溯样品贯穿录入、试验、计算、保存和重新打开过程，核对原始数据是否完整保留，而不是只验收屏幕截图。

未宣称PDF、Excel、数据库审计、自动分级或新版算法已通过验证。 历史界面不是2026算法验证；须取得正式条文、当前版本说明与可复算原始数据后独立核验。

CONFIGURATION & APPLICATION

面向检测任务的配置与应用

把仪器、安装条件、样品结构和结果使用目标一起确认，才能形成适用的实验室方案。

确认热场与供气排烟条件

官网配置涉及辐射板、水平试样架、标准引燃火焰及采集计算软件。建设实验室时，还应把燃气和空气供应、排烟、热流计冷却、校准板与试件装卸空间纳入方案。辐射板运行涉及燃气空气混合和高温，应核对气路切断与熄火防护安排；照片能说明设备外观和现场布局，但不能代替安全功能或交付数量的技术协议。

烟测量配置以协议落实

官网功能和标准配置中提到烟测量，但技术参数又将烟释放标注为可选，因此采购阶段必须书面确认光学测量、吹扫、校准附件及软件结果是否属于本次交付。真实软件有光学字段，也不能证明每台配置均包含全部硬件。若只开展热通量研究，可明确相应范围；若用于完整产烟评价，则需要同时落实方法要求的测烟链路。

比较材料时保持施工组合一致

地板、地毯、地垫及地面涂层可以利用本方法比较火焰传播与临界热通量，但研发对比应尽量保持基材、胶黏剂、底衬和固定方式一致。用于地铁或铁路车站铺地方案时，还需明确项目真正采用的评价标准和组合要求，不能仅因材料在本仪器上测试过就扩展为轨道交通认证。报告的价值在于说明实际受测组合及相应结果。

当前官网未给出的功率、整机尺寸、厚度能力和采样速率均保留待技术协议确认。 方法机理、制样、校准与流程仅据2025年8月报批稿作非操作性概览；2026正式第6—9章及附录A未完整核验，不能据此执行或确认算法符合性。

14 / COMPANY / CREDENTIALS

企业资质与行业参与

高新技术企业

四川法瑞检测设备有限公司获颁高新技术企业证书，围绕消防与材料防火测试设备、测量控制软件及试验系统集成开展研发与服务。



证书编号

GR202551000122

发证日期

2025.12.02

证书有效期

三年

高新技术企业证书原图。

发证日期与有效期按证书载明信息展示。

行业参与与交流

作为中国标准化协会智慧实验室专业委员会高级会员单位，法瑞关注测试标准与智慧实验室建设，将行业交流与仪器设计、测控和技术服务相结合。



会员级别与组织

中国标准化协会智慧实验室专业委员会高级会员单位

发证日期

2026.07.21

证书载明有效日期

2027.07.20

中国标准化协会智慧实验室专业委员会高级会员单位证书原图。

会员资格按原证书登记信息及载明有效期展示。

15 / QUALITY / RESEARCH

质量管理与研发积累

质量管理体系

从技术需求到现场使用，法瑞以证书载明的管理体系范围组织仪器装置研发、组装与服务，将需求确认、技术实施和项目交付衔接起来。


注册号：30924Q0210R0S

质量管理体系认证证书

兹证明

四川法瑞检测设备有限公司

统一社会信用代码：91510703MA6247 3E4K

注册地址：绵阳市涪城区绵安路 35 号（科技城软件产业园）

审核地址：四川省绵阳市游仙区科学城中经路 52 号辅助房 12、13 号

质量管理体系 符合

GB/T19001-2016 idt ISO9001:2015 标准要求

该管理体系认证所覆盖的范围为：

工业自动控制系统仪器装置的研发、组装及服务

该组织分场所信息：

"无"

获证组织在证书有效期内每年至少接受一次本认证机构的监督审核，并将监督审核合格标志粘贴于证书指定位置，此证书方可持续有效。本证书有效性请登录 http://cx.cnca.cn 查询

颁证日期：2024 年 06 月 06 日　　有效期至：2027 年 06 月 05 日

国评认证（成都）有限公司　　签发人：

地址：成都高新区天府大道 360 号 7 层 8 号

企业质量管理体系认证证书原图。

认证标准

GB/T 19001-2016 / ISO 9001:2015

认证范围

工业自动控制系统仪器装置的研发、组装及服务

登记号

30924Q0210R0S

证书载明有效期

2024.06.06 — 2027.06.05

本页为企业管理体系认证；认证覆盖范围及有效状态以认证机构登记信息为准。

研发与标准参与

围绕阻燃、防火与测量系统，法瑞持续积累仪器设计、自动控制和试验方法经验，将技术研发与标准参与用于复杂测试任务的沟通与方案设计。

8 发明专利 / 件

4 实用新型 / 件

4 参编 GB/T / 份

从方法到设备

将试验条件、测量指标和使用场景转化为配置方案，以测试方法为技术交流入口。

从信号到记录

覆盖数据采集、控制软件和系统联用，关注原始信号、工况变化与结果记录的对应关系。

据 2026.04 企业介绍资料统计；专利申请与授权状态未作区分，参编清单以对应文件为准。

CONTACT / FIRETS

微信联系

请结合拟用试验方法、材料与试样形态、测量和报告需求沟通选型；供货配置及实验室条件以双方确认的技术文件为准。

从试验需求
到产品配置

产品选型 / 技术交流
项目配置 / 服务咨询

微信联系

四川法瑞检测设备有限公司

Sichuan Farui Testing Equipment Co., Ltd.

18281912988 / lyping@firets.com

四川省绵阳市游仙区中经路58号

www.firets.com