FIRETS 法瑞测试设备

FRTS-30735-A

屋顶材料外部对火反应试验装置（方法A）

External Fire Exposure Apparatus for Roofs — Method A

ROOF ASSEMBLIES / METHOD A

外部传播 · 火焰穿透 · 分层损毁

以屋顶覆盖制品及其保温、防潮和固定体系为对象，在规定火源作用下记录表面传播、背面穿透与各层损毁。通过样品构造、接缝布置、坡度选择和试后剖开检查建立可解释的结果，适合屋面体系研发及明确应用范围的评价；方法A不混入其他方法的强制送风或辐射条件。

体系化取样

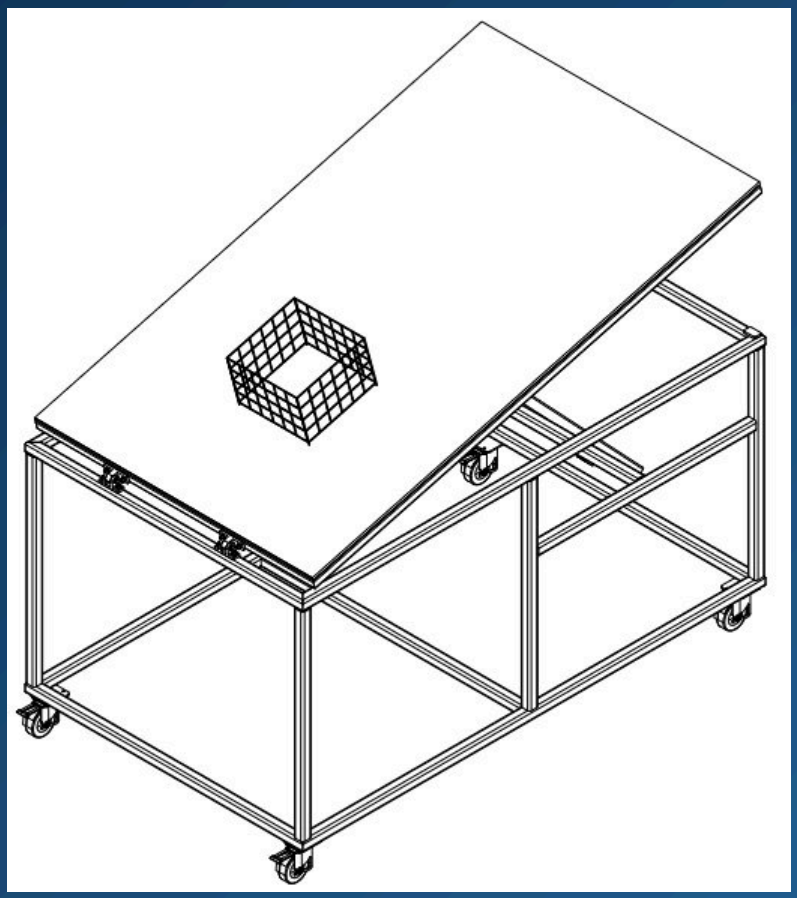
把基材、接缝和固定方式纳入试验对象，不把单层结果代替完整屋面。

多现象观察

将传播时间、穿透事件和层间损毁分别量测与记录。

按应用配置

围绕实际屋面构造安排支架、点火与观察空间，定制范围由方案落实。



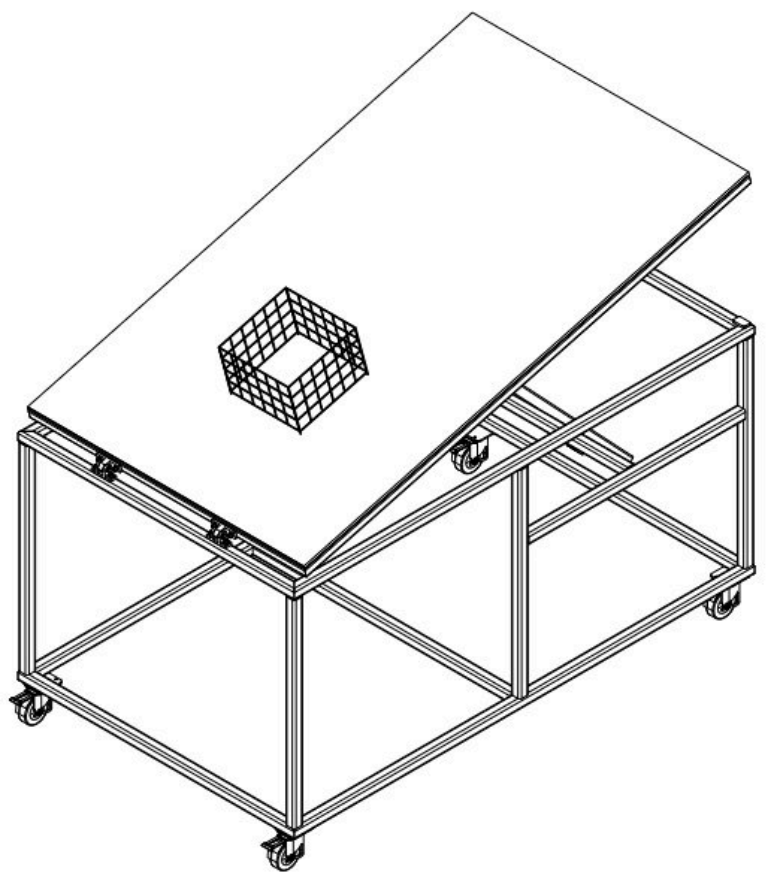
原型录采用的规格书技术示意图，非设备实拍。最终供货外观以确认配置为准。

四川法瑞检测设备有限公司

01 / PRODUCT / APPLICATION

产品用途与选型概览

围绕完整屋面构造在火源A作用下的外部火焰传播、火焰穿透与内部损毁组织试验。本稿按国家标准正文区分方法A与有风、附加辐射方法，保留样品构造、接缝、状态调节和试后检查，使结果能够回到其真实应用条件。



原型录采用的规格书技术示意图，非设备实拍。最终供货外观以确认配置为准。

METHOD A & PRINCIPLE

方法A：以火源A考察屋面体系

方法A仅采用火源A；风和附加辐射分别属于标准中的其他方法，不混入方法A受火条件。

屋面系统而非单层材料

该方法把火源置于屋面受火表面，观察外部火焰传播、火焰穿透和构造层损毁。研究对象包括覆盖层、保温层、防潮层及辅助固定材料组成的实际体系，不能只抽取最外层薄片就代表整套屋顶。试验通过受火面与背面观察以及试后剖开检查，把表面火焰、内部传播和穿透等不同现象分别记录。

受火条件须与方法对应

标准将方法A、方法B、方法C的条件分别规定，方法A为火源A，后两者才涉及风或附加辐射。因而选购与使用本型号时，应先把委托方法写清楚，再核对支架、火源及观察配置。即使装置可以扩展风机，也不能把强制送风作为方法A的必要步骤；不同方法产生的数据不应在报告中省略方法标识后直接比较。

火焰与损毁分别解释

外部火焰传播描述受火面的传播范围，内部损毁则关注各构造层。材料烧焦、熔化或其他损坏与单纯变色、熏黑不能不加区分地合并测量。试验中的持续火焰应依与受火面接触的火焰底部判断，而不是以摆动的外焰尖端作为传播边界，这有助于减少观察角度和排烟扰动造成的测量差异。

SPECIMEN & MOUNTING

样品、接缝与坡度共同定义结果

样品应保留真实基材、固定、层数和拼接；结果应用范围不能脱离这些条件。

01 按屋面构造制样

每个屋顶坡度及试验方法至少准备3组试样，尺寸为(2000±10) mm×(1200±10) mm，并保留基材、固定方式、材料类别和层数等实际使用特征。先核对来样构造与委托应用是否一致，再记录受火面与屋檐方向。保温层、防潮层和胶粘材料都可能影响内部火发展，不能只在照片中保留外观而省去构造清单。

02 接缝是主动考察的位置

方法A要求考察规定的面层与保温层接缝布置，覆盖顺坡中心缝、横向接缝及保温层中心拼缝等情形，并采用最差结果。制样时应先绘制各层接缝与火源相对位置，再逐层安装并留存照片，避免装好后无法辨识被覆盖的接缝。试样边缘如有保护，必须记录具体措施，并保证不会改变制品本应呈现的燃烧行为。

03 坡度与基材不能任意外推

实际应用仅有一个坡度时，按其设计坡度试验，结果仅对应所试坡度；多个坡度的产品则依方法A的坡度规则选择试验条件。屋顶覆盖物原则上在实际使用基材上安装，缺少实际基材时才按适用情况选用标准基材。特定基材上的试验结果不能自动推广到所有连续、间断、金属或木质支承体系。

CONDITIONING & SOURCE CONTROL

状态调节与火源批次检查

试样与刨花分开调节，先确认火源批次的一致性，再开展产品试验。

01 试样调节的可追溯记录

试样在23°C±2°C、相对湿度50%±5%的环境中至少调节72 h，或达到质量恒定。质量恒定需要按规定间隔复称并保留数据，而不是凭手感判断干燥。复合屋面中各层的吸湿性不同，应记录制样、进入调节环境及出库试验的过程；采用其他加速措施时，要说明其未改变制品性能的依据。

02 刨花不只是通用填充料

火源A由软木刨花与上下敞开的金属框组成，刨花要经过单独的含水状态控制和批次燃烧时间检查。每批在不燃板上组织独立检查，观察从点火到最终熄灭的时间，并在各次检查前使基板冷却。这样把火源本身的变动与屋面材料的响应分开，防止将燃料潮湿或批次差异误判成产品阻燃性能变化。

03 计量与环境同时检查

正式试验前核对计时、称量和温湿度记录工具的校准状态，并确认支架角度与固定可靠。试验环境应避免气流影响；排烟罩可以收集烟气，但不能形成改变受火面火焰传播的明显气流。火源框、刨花调节批次、填装质量及样品编号应形成对应记录，让平行样结果能够追溯到实际火源与环境条件。

METHOD A PROCEDURE

方法A完整操作与安全结束

将填装、定位、点火和观察置于同一时间基准，结束后继续检查内部状态。

01 填装与火源定位

将调节后的600 g±10 g刨花至少分6层均匀压入金属框，按方法图示在受火面上标记测试区并放置火源。若采用固定措施防止金属框滑动，不能影响刨花燃烧。点火前再次核对火源相对接缝和测试区的位置，并确认背面观察空间、摄像视野与灭火准备，避免开始后移动试件来补救观察盲区。

02 点火与同步观察

先把装有刨花的金属框放到试样上，再以小型气体燃烧器从任意一侧底边开始，在10 s内沿四个底边点燃刨花，并从开始点火起计时。观察人员分别关注受火面持续火焰、背面穿透及滴落等现象，按统一起点记录。不能把全部刨花燃起或第一次出现屋面火焰的时间重新设置为试验零点。

03 结束与剖开检查

常规试验进行30 min；明显未燃烧、火焰达到测试区边缘或出现穿透时，可按规定提前结束并写明原因。灭火应避免额外损毁样品，保留用于量测的受火边界。结束后30 min内剖开制品，检查阴燃和穿透，并逐层记录内部损毁。这一步不是可省略的清理过程，因为表面熄灭并不代表夹层内部已经停止变化。

方法、试样与火源数字依据GB/T 30735-2014方法A公开正文；方法A仅使用火源A，不加入其他方法的强制送风或辐射。

OBSERVATION & INTERPRETATION

传播、穿透与损毁的判读

分别形成事件时间、传播距离和各层损毁记录，避免把一种现象替代另一种判据。

01 传播量测以火源边缘为基准

记录持续火焰自火源上边缘向上和下边缘向下到达不同位置的时间，并在试后测量最大烧毁范围。向上、向下与侧向信息应分开标注，确保距离的起点一致。传播最大距离不是外焰长度，也不能只量最显眼的熏黑带；用带标识的试样照片与观察记录互相核对，能保留现场判断的依据。

02 穿透与掉落应保留现象

火焰穿透需要记录发生时间和具体表现，背面持续火焰、灼烧以及燃烧滴落物或微粒的出现均应按方法定义观察。出现孔洞时还应登记孔洞时间和尺寸，而不只是写一个有或无。受火面掉落与背面掉落的路径也须分开记录，以免将表面熔滴误作为同一位置的背火贯通证据，影响后续对构造失效过程的解释。

03 结果范围先于等级用语

本方法提供对火反应试验数据与结果应用规则，不能仅以未见穿透就宣布通用合格等级。报告应说明所用坡度、基材及安装，并按适用产品评价要求作进一步解释。不同方法、不同接缝或不同基材结果不能随意替换；产品构造一旦改变，应重新核对其是否仍处于原报告明确允许的应用范围。

CONFIGURATION & TEST RECORD

配置、记录与工程应用

围绕屋面构造与观测任务确定方案；没有可核实软件界面时，保留真实记录需求而不编造功能。

项目 / 条件	公开值 / 方法说明
试样台形式	倾斜屋面试样台与承载框架；按屋面体系定制

把方案落实到试件接口

倾斜试样台和承载框架需要适配目标屋面构造、坡度及固定方式。应把试样安装空间、基材承载、接缝位置与背面可观察性作为方案输入，再确定点火、计时、摄像和排烟安全布置。官网允许按屋面体系定制试样台，实际承重、角度范围及占地仍需由交付方案确认，不从示意图或其他屋面设备照片推断。

记录表应围绕原始事件

数据记录宜把样品、层构造、固定方式、状态调节与火源批次放在同一试验记录中，再按时间轴登记传播、滴落、穿透及结束原因。全过程视频可帮助复核事件先后，但不能替代尺寸量测和内部剖开检查。当前尚未核实本型号专用软件界面、自动判读或报告导出能力，因此本稿不显示任何其他型号软件截图或虚构自动评级。

报告服务于明确屋面应用

报告应包括试验方法、屋面构造、边缘处理、坡度、样品和火源信息，并附传播、穿透、各层损毁及试验结束原因。对于光伏屋面，还应把实际覆盖、支承和相邻构件条件说明清楚，不能将本方法结果替代其他电气或组件防火评价。提出采购需求时，提供拟评价的完整屋面体系，比仅提供材料名称更有利于形成准确方案。

08 / 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。

09 / 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：91510703MA62473E4K

注册地址：绵阳市涪城区滨安路 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：成都高新区天府路 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