FIRETS 法瑞测试设备

定制试验平台（按研究任务设计，固定型号及供货配置待确认）

地铁火灾与排烟研究平台

Metro Fire and Smoke Research Platform

METRO / CUSTOM RESEARCH PLATFORM

场景定义 · 热烟运动 · 联动评价

围绕地铁场景中的热烟运动和系统联动整理定制研究问题，先识别空间边界、试验对象与数据需求，再讨论候选配置。官网具体地址未找到有效产品，原定制附件与受控方法全文尚缺；本稿仅保留研究说明，不给可执行功率、采样、烟层算法或评分表，也不确认平台供货能力。

场景优先

火源位置、空间结构与通风边界共同定义研究对象。

多量同步

温度、流速、影像和动作时间作为研究需求，未证已供测量或同步能力。

方法与供货分离

现行方法要求作为配置依据，不反写成已确认设备性能。



《法瑞产品型录 2026》产品页配图，为示意外观，非本型号实拍。供货外形以双方确认的技术文件为准。

四川法瑞检测设备有限公司

01 / PRODUCT / APPLICATION

产品用途与选型概览

本资料为地铁火灾与排烟研究定制平台的方法与选型草案，围绕火源、示踪烟、温度与流速测量以及系统联动记录组织研究任务。现行地铁防灾系统评价面向实际车站、区间隧道和车辆基地，实验室平台则须明确其场景代表性，不能把缩尺研究或单一排烟演示直接当作工程现场验收。



《法瑞产品型录 2026》产品页配图，为示意外观，非本型号实拍。供货外形以双方确认的技术文件为准。

SCENARIO & SCOPE

现场验证与研究平台的区别

试验对象既包括烟气运动，也包括实际防灾系统能否按预设模式协同工作。

不是一台通用烟密度仪

地铁防灾系统安全性能测试关注火灾报警、通风排烟、综合监控、门禁、广播及疏散相关设施的整体联动。它使用现场热烟测试综合评价可靠性与有效性，不等同于材料试样的产烟量测定。定制平台应先说明是用于研究烟气运动、验证控制逻辑还是支持现场测试，明确对象后再选择火源、传感器和接口，避免仪器清单齐全却无法回答研究问题。

保留真实空间边界

车站站厅、站台、区间隧道和车辆基地的空间结构与通风路径不同，不能用单一开敞箱体演示全部场景。研究任务应记录开口、隔断、排烟口、补风路径及设备运行状态，并说明平台与目标场景之间的对应关系。若采用缩尺装置，应另行建立相似性和适用范围论证，不把观察到的烟前锋距离未经分析直接换算成实际工程疏散能力。

定义比较工况

工况比较应围绕可解释的变化展开，例如火源位置或防灾系统预设模式改变，而其余边界尽量保持一致。现行地铁方法以同一时间只发生一处火灾的原则组织测试，试验方案还应选取具有代表性或通风排烟不利的位置。每个工况都需要明确初始状态、控制逻辑和数据编号，才能把结果差异归因于方案差异，而不是残烟或系统未复位。

GB/T 43392-2023为现行推荐性国标；本平台固定型号、能力与供货内容尚待项目确认。

HEAT & TRACER SMOKE

火源、示踪烟与热防护

热浮力和可见示踪烟承担不同任务，试验强度还必须与现场耐受能力相容。

01 热烟试验的原理

热源形成浮力羽流，向羽流注入可见示踪烟，用于显示卷吸、输运、分层和排出路径。示踪烟的可见浓淡并非直接等于材料真实火灾产烟量，因此应把烟气可视化与定量温度、流速测量结合。XF热烟方法和地铁国标采用各自的火源及发烟配置，不能把两种方法的燃料、装置和步骤任意混搭后声称符合其中任一完整方法。

02 先核算，再确定功率

火源研究需要把目标场景、热影响与现场设施耐受条件联系起来，不能为了烟效任意增加暴露。现有转载中的功率和时长尚未由一手受控原文核验，本稿已撤出操作数字，不用它们设计可执行火源曲线。后续应由负责方依据受控方法核对热防护、场地条件和批准方案，定制平台的额定能力与安全切断也需厂家另行证明。

03 源项需要可记录

燃烧器、示踪烟和保护装置属于待设计的研究源项，不是已有厂家配置清单。应在任务书中提出源项可记录、状态可识别以及热影响可评估的需求，再由受控方法和实际设备文件确定安装与运行方式。当前未取得定制附件，也未核清原发正文，故不把转载中的出烟口布置、投放或启动步骤写成现场操作要求，避免研究建议被误作实施程序。

转载功率与时长数字已撤至研究；无受控原件和实际供货文件，不构成火源操作要求。

MEASUREMENT NETWORK

温度、流速与烟层的测量网络

传感器位置与断面覆盖，比简单增加测点数量更重要。

01 垂直测温串

烟层研究需要知道温度随高度和位置的变化，因此现行地铁方法从顶板向下布置测温串，并根据场景安排水平覆盖。点位应能说明疏散区域和上部烟层的关系，而不是只测火源正上方的最高温度。记录每个测点高度、平面坐标、环境温度和通道编号，试验后才能把温度序列对应到烟层分布，避免把线缆顺序误当作空间顺序。

02 断面流速不是单点风速

断面研究需要辨明测点覆盖与空间几何之间的关系，单点风速不宜直接代表整个断面的排烟效果。但现有转载不足以建立经核验的网格、面积权重或平均算法，本稿不再给计算式和执行表。后续应取得受控布点图、变量与完整计算条款，并关联校准、风向和工况记录；这些文件未齐前只能讨论测量需求，不能确认平台测量能力。

03 烟层与影像交叉检查

温度串可用于方法规定的烟气层位置判定，影像则记录羽流卷吸、烟气蔓延与系统状态，两者应在共同时间轴上核对。公开转载公式有明显OCR排版损坏，本稿不复写其系数或阈值。需要正式计算烟层高度时，应使用受控原式及完整变量定义，保留参与判定的温度通道和高度，不用肉眼看见的最深白烟边缘直接替代方法计算结果。

二手OCR误差、采样与计算数字已撤至作者研究，待受控原件核查，不作执行表或设备规格。

TEST SEQUENCE

现场研究准备与程序核查事项

将防灾系统状态、热烟源和测量设备组织成有序、可重复的试验。

开始前确认

测试前应完成主要装修、防火封堵和防灾系统安装调试，实现事故模式联动，再确定火源位置及测量布点。按实际环境核算热影响并设置防护、警戒和应急资源，调试温度、流速、影像等设备。项目应明确谁负责发出试验开始和中止指令，确认各系统处于预设初始状态，不能在建筑边界尚未形成或控制逻辑未调通时以热烟试验替代基础调试。

启动与运行记录

各方法的启动顺序和时间起点不能由研究人员从不同转载段落拼成统一程序。当前地铁方法正文及现场配置未形成受控对应，本稿撤回发烟、顶棚到达和点火的具体先后步骤，只保留需建立共同事件时间参考的研究问题。后续应由负责方依据完整原文和批准方案定义动作、记录与中止，再用实际设备验证，不以本稿代替现场操作文件。

结束与重复工况

火源熄灭后保持排烟系统运行，待烟排净后关闭排烟和测量设备，并复位防灾系统。改变工况后重复既定步骤，直至全部工况完成，最后拆除装置并恢复现场。XF方法同样强调排尽残留烟气及报警系统复位后再重复测试。这样可避免前次残烟、报警锁定或设备未恢复导致下一工况从不同状态开始，使多工况对比具有实际意义。

本页是研究核查事项，不提供已核完整启动、结束或重复工况SOP。

ASSESSMENT & LIMITS

工程评价问题与评分原件缺口

评价同时看控制效果与系统可靠性，不把一条风速曲线当作完整验收。

明确采用哪套判据

建科院公开热烟方法文字可追踪到烟气控制满足设计及系统不失效的原则，但不能由此拼接出地铁专用完整评分程序。地铁评价结构目前主要依赖转载，缺少原发受控全文及完整附录，所以本稿只提示应明确评价对象与采用依据，不提供可执行判据。研究平台输出也不能代替真实工程边界、联动验证及责任方的验收结论。

关注疏散相关量

地铁评价指标包括疏散路径区域烟气层最高温度、人员相关高度处烟气温度、烟气层高度、断面流速、系统联动时间与运行状态，以及烟气控制效果。每个结果都应回到具体位置、工况和时间段解释。局部温度不高并不自动说明烟气控制良好，快速动作也不代表风向正确；需要将多量证据与设计控制目标一起审查。

分级不能脱离扣分表

现有地铁转载的公式和部分附录表不完整，因此本稿撤回按场景评分、取较低等级和整改后判定的执行性描述，原表与计算规则转入作者研究待核。后续最低需要完整原发方法、适用场景表、变量和逐项证据要求，才能开展独立计算与评分复核。缺少这些资料时，只能整理现象和研究问题，不能给工程分级或宣布方法已经完整实现。

地铁专用附录分级表未取得完整清晰正文，不以二手摘要补齐。

CUSTOM CONFIGURATION & DATA

定制配置、数据与报告交付

把研究需求转换为可验证的设备、接口和数据交付清单。

先形成配置确认表

定制平台需要明确场景尺寸与边界、火源形式、示踪烟模块、温度和流速测量、影像、数据采集及控制接口。每项都应标注是方法要求、研究需求还是经厂家确认的供货能力，并安排相应验收证据。当前没有可核验的法瑞具体平台页与原附件，因此这些内容作为配置设计框架，不能把旧稿中的建议写成已制造完成的固定硬件或性能承诺。

质量检查与时间同步

研究数据可提出通道标识、校准关联及影像事件时间可追溯的需求，但目前未取得本平台采集、同步和测量性能的厂家文件。原转载的误差与采样数字已撤出客户执行内容，不能据此采购或验收传感器。待受控方法与实际供货明确后，再由项目制定检查和数据处理规则；现阶段只记录缺失证据，不能宣称整套测量链已通过核验。

报告与软件边界

研究记录可按场景关联场所平面、拟定模式、源项、测点和观察资料，以便后续回到原件复核；这些是资料组织建议，不是已验证的报告模板。当前没有本平台真实软件与供货证据，也缺完整评分原表，因此不宣称具备自动评分、烟层算法、三维重建或固定格式导出。涉及工程结论时，应先取得受控依据并完成独立复核，再由负责方出具。

方法资料已展开；产品身份、实拍、软件及供货规格缺口仍构成重要阻断。

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