

产品册



雷格 • 服务未来，缔造价值！



公司简介



雷格公司是专业从事高新科技产品代理销售、制造、设计的高科技企业。雷格公司主要业务分贸易和制造设计两部分。

贸易业务：（上海雷格国际贸易有限公司）

主要从事欧美电力高新科技产品代理销售和自主开发电力创新科技产品的出口贸易，专为世界电力系统和其它工业领域提供国际一流的仪器、仪表等机电产品，并已建立了广泛的贸易关系和销售服务网络，当前公司主要经营国际上先进、新颖的高压输变电设备的测试仪器设备，包括SF₆系列监测仪器和维护保养装置、输配电线路与电力电缆的测量仪器、变电设备的在线监测仪器以及一些工业特种仪器等。销售世界一流的SF₆湿度仪和SF₆检漏仪已经占有国内市场主场主要份额，深受用户的青睐。

公司被国外多家公司指定为中国总代理。

我们在中国大陆、香港、澳门地区独家代理国际一流品牌的瑞士MBW公司全系列湿度仪器、英国ION公司SF₆定量检漏仪、美国Sensorlink公司高压电流、电压、电能测量仪表，爱尔兰SupaRule公司电力架空线高度测量仪、电力测量仪器。我们拥有世界一流湿度校准中心【配备世界一流高低湿度校准系统——高湿度发生器G1 HX型、低湿度发生器3900型、高精度露点仪373LX型和373LXHX型（校准范围：-95℃~+95℃；精度：±0.1℃）】。我们是一家拥有雄厚技术支持能力与优质服务水平的公司，2007年9月26日英国ION公司授权全球第三家SF₆产品维修中心在雷格国际成立；2009年4月28日瑞士MBW公司授权全球第三家湿度产品校准中心在雷格国际成立，校准中心提供瑞士MBW公司全部产品校准服务和电力系统使用最广泛瑞士MBW公司SF₆露点仪DP19-SH-III型维修服务。

制造设计：（上海雷格仪器有限公司）

雷格公司长期跟踪国际上电力创新科技的发展和国际最新电力科技领域研究动态。我们联合国内著名高等院校和科研院所科技人员，研发了一批拥有自主知识产权（获14项国家专利；获2项上海市高新技术成果转化项目认定）的高新科技产品并已进入国内和国际电力市场，取得了良好的经济效益。2006年初雷格公司经过欧美领先、法国最大的权威质量管理体系认证机构——AFAQ法国贝尔国际验证机构叁个多月的严格审核通过了ISO9001:2008质量管理体系认证，并获得AFAQ法国贝尔国际验证机构颁发的ISO9001:2008质量管理体系认证证书。

雷格公司制造部门配备世界高端生产检测设备，保证制造产品始终处于领先水平；拥有一批专业知识、工作经验非常丰富的技术人员和高科技产品开发团队，竭诚为国内外新老用户提供一流产品、一流服务。雷格公司专业工程技术人员将为您选购电力测量仪器设备和电力维护检修设备提供周到的售前、售中、售后服务和可靠的技术支持，公司真诚地欢迎各界新老朋友垂询、惠顾、指导。



SF6全生命周期的监控及处理

SF6气体冷镜式露点仪

973高精型露点仪.....3

973-SF6型SF6气体分析仪.....3

湿度测量&校准

373系列精密露点仪.....4

473系列精密露点仪.....4

573系列精密露点仪.....5

7335型湿度发生器.....5

5730型湿度校准系统.....6

3900型高精度低湿度发生器.....7

SF6气体检漏仪

LDD2008型便携式SF6气体泄漏定量检测仪.....8

SF6 AREACHECK P2型室内SF6气体泄漏在线报警装置..9

GasCheck G3型SF6气体定量检漏仪.....9

LD2000型SF6气体泄漏定性检测仪.....10

CalCheck SF6标准泄漏校验装置.....10

SF6 LASERCHECK P3系列SF6气体泄漏检测系统.....11

MDD-SF6型SF6气体组分动态配气系统.....13

iSF6系列测量仪器

iSF6-1000型SF6气体纯度仪.....14

iSF6-1100型微水测试仪.....14

iSF6-1200型SF6分析仪.....15

iSF6-1600型SF6分解物分析仪.....15

iSF6-1602型SF6综合分析仪.....16

iSF6-1100PRO型SF6微水分析仪.....17

iSF6-1200PRO型SF6分析仪.....17

iSF6-1602PRO型SF6综合分析仪.....18

SF6环保收集装置

iSF6-516型SF6测试仪排放气体收集装置.....19

iSF6-516PRO型SF6测试仪排放气体收集和循环利用装置..19

SF6充气及抽真空装置

HSC100系列SF6充气及抽真空装置.....21

HSC110系列大功率SF6设备组合式抽真空装置.....21

轻型SF6气体维护装置

HSC168系列SF6气体维护装置.....22

HSC300系列SF6气体维护装置.....23

HSC350系列SF6气体维护装置.....23

重型SF6气体维护装置

HSC-X6系列SF6气体维护装置.....24

HSC-X8系列SF6气体维护装置.....24

HSC-X9系列SF6气体维护装置.....25

HSC-X10系列SF6气体维护装置.....25

配件

SF6断路器及GIS转接头.....26

SF6全生命周期的监控及处理



SF6气体的特性

SF₆气体是一种无毒且物理、化学特性都很稳定的气体。

SF₆以其优异的绝缘性能和灭弧性能广泛的应用于高电压设备中。

SF₆同时也是一种温室气体，需要控制其排放。

SF6全生命周期的监控

SF₆气体拥有优异的绝缘灭弧性能，但水分、空气及放电带来的部分分解产物会降低绝缘性能，甚至损坏设备本身。因此在各个环节监控SF₆气体的质量显得尤为关键。

■ 微水测量

水分的存在会降低SF₆气体绝缘性能，对于新气、使用中或是回收再利用的SF₆气体来说，水分的测试都是十分必要。

■ 纯度测量

同样对于纯度的测试，在SF₆气体使用的各个环节也是非常必要的。

■ 分解产物测量

SF₆气体本身的特性非常稳定，但在高压放电拉弧的作用下会发生复杂的反应，生成多种分解产物。因此对于分解产物的测量对于SF₆气体的质量和设备的安全都非常重要。

■ 综合测试仪

集成了SF₆气体的微水、纯度和分解产物的测量，一次性完成SF₆气体的质量分析。

SF6使用及回收的零排放

SF₆气体是一种人工合成的气体，其价格较高；而且SF₆气体是一种温室气体。所以无论是国际还是国内都对SF₆的使用和排放做出了严格的规定，在SF₆的使用过程中实现零排放。

■ 尾气回收装置

检测仪器的排放往往是被忽略的一个环节，全新的尾气回收装置可以在完全不影响各类测试仪器的测量过程及结果的前提下，实现尾气的回收。



- 充气
监控充气过程的压力，压力不足时辅以压缩机，快速的完成充气过程。
- 回收
通过SF₆压缩机将设备内的SF₆气体回收至大气压。完全无油的设备和密封的气路，保证了回收过程的快速和SF₆气体的不受污染。
- 负压回收
通过SF₆真空压缩机将设备内的SF₆气体更彻底的回收，更加环保、更加高效。
- 抽真空
集成或独立的各种排量的真空泵及真空泵组满足客户的各种需求。

SF₆气体回收的必要性

- 环保的要求
- 预防工作人员中毒
- 经济效益
- 预防电力设备事故的发生

京都议定书

SF₆、CO₂等6种气体，在1997年的京都议定书中被列为温室效应气体，其中CO₂影响最大，占60%，SF₆虽仅占0.1%，但具有潜在危险，因一个SF₆分子对于温室效应的影响为一个CO₂分子的25000倍，且排入大气的SF₆气体寿命特长(约3200年)，因此不允许设备中的SF₆气体直接向大气排放。

SF₆气体分解产物

分解产物主要有SO₂、HF、H₂S、SOF₂、SO₂F₂和SF₄等，均为有毒气体。所以要严格预防已被分解的气体的泄漏。分解产物超标将严重影响断路器的灭弧性能和绝缘水平，因此，劣化的SF₆应及时安排净化、再生、再利用。对室内充SF₆的设备应有分解产物的测量或报警装置以防中毒，要注意有置换氧气的作用，工作人员进气室工作时，应事先对气室进行充分换气，当气室含氧量达到18%以上时方可进入室内。



SF₆气体状态检测项目

- 微量泄漏
- 微量水分
- 分解产物含量
- SF₆浓度(纯度)
- 以上各项超过标准，应安排净化，再生处理，回收再利用

SF₆气体冷镜式露点仪



973高精密型露点仪(精度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$)

露点传感器的现场标定、热处理、气体质量检测、电池制造、压缩空气系统、标准实验室、生产和储存条件的确认、烘干机的性能测试

- 测量范围：霜/露点： $-60^{\circ}\text{C} \sim +20^{\circ}\text{C}$ 大气压力下
温度： $-50^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$
PPMv: 10~20,000
- 精 度：霜/露点： $\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$
温度： $\leq \pm 0.07^{\circ}\text{C}$
- 镜面温度传感器：PRT (PT-100)
- 样品气体流量：0.2~1.0 l/min
- 样品气体回路：PTFE (聚四氟乙烯)



湿度测量基本无漂移
最佳响应注入系统
压力高达20bar
直观，易于使用的液晶触摸屏用户界面

973-SF₆型SF₆气体分析仪(含SO₂)

电力系统、气体绝缘开关设备、SF₆气体制造商和供应商

- 测量范围：霜/露点： $-50^{\circ}\text{C} \sim +20^{\circ}\text{C}$
PPMv: 40~20,000
PPMw: 5~2,500
SF₆纯度体积百分比：80-100%
气压：120-1000Kpa (绝对值)
- 精 度：霜/露点： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
PPMv: $\pm 1\text{ppm} \pm 6\%$ 读数
SF₆纯度体积百分比： $\pm 0.5\%$
气压： $\pm 3\text{kPa}$



同时测量湿度、SF₆纯度和SO₂浓度
具有自动回泵的一体化气体回收系统
全自动SF₆气体测试
基本无漂移测量原理
SF₆气室标准压力测量结果
直观彩色触摸屏用户界面
冰点测试用户自验证模式

湿度测量&校准



373系列精密露点仪

计量传递标准、气象标准、基础研究项目-微量湿度测量、精密过程监控、燃料电池的研究

- 霜/露点范围: $-95 \sim +95^{\circ}\text{C}$
- 气体压力范围: $50 \sim 20000\text{kPa}$
- 温度: $-50 \sim +100^{\circ}\text{C}$

宽测量范围的 -95 到 $+95^{\circ}\text{C}$ 霜/露点
加热测量头和取样系统
高达 20000kPa 的压力
触摸屏全彩液晶用户界面

双镜面温度传感器
可拆卸镜头模块
温控采样系统
快速响应



473系列精密露点仪

标准温湿度箱验证和校准、气象站的校准、相对湿度发生器传递标准、发动机测试单元

- 霜/露点范围: $-30 \sim +99^{\circ}\text{C}$
- 温度: $-50 \sim +100^{\circ}\text{C}$

高精度冷冻镜面露点技术
电缆安装露点和温度测量
吸气和直接插入测量头

气压测量选项
直观彩色触摸屏用户界面
用户验证的校准



校准设备



湿度测量&校准



573系列精密露点仪

热处理，退火、燃料电池的研究、气候试验室、湿度发生器、露点传感器的校准、气象学，气候研究

573S

- 霜/露点温度范围：-60~+20℃
- 霜/露点校准温度范围：-50~+20℃
- 温度：-50~+100℃

573H

- 霜/露点温度范围：-60~+70℃
- 霜/露点校准温度范围：-20~+70℃
- 温度：-50~+100℃

573HX

- 霜/露点温度范围：-50~+95℃
- 霜/露点校准温度范围：-40~+95℃
- 温度：-50~+100℃



整合式霜/露点测量头

最优响应注入系统ORIS

强制霜点ForceFrost™功能

更新停产的DP30，DP3和DP8

内置样气泵

冰点测试用户校准确认

用户可调取样气路

露点测量值可达+95℃

7335型湿度发生器

省市计量科学研究院、电力科学实验研究院、科研院所、露点仪生产厂家

- 露点量程范围：-65~+20℃
- 发生器操作方式：全部自动控制，连续可调
- 校准最大流量率：2~8 NI/min，10~20 I/min（选配）
- 设定点精度：±0.5℃
- 气源：高纯度空气或氮气



精度高，重复性好，自动操作简单

触摸屏控制，可以实现多点测量，一键自动生成露点

独特的微调功能，配合标准露点仪，灵活发生需要的露点



5730型湿度校准系统

露点平衡时间短，精度高，性能稳定可靠 精密露点仪和湿度发生器完美组合

湿度校准系统是用来检定和校准露点仪、湿度传感器和气体微量水分仪。该露点校准系统主要由采用分流法原理最新开发的湿度发生器和瑞士MBW公司573型高精露点仪两部分优化设计集合而成，系统提供的标准露点气体的发生范围为-65~+20℃露点温度。

通过对于湿流量值的精确、稳定配比以及湿气水分的精确控制，实现样气露点的准确而长期稳定输出。系统内配备压变自活化干燥器，在一般实验室环境条件可长期产生-65℃以上露点的干燥空气或氮气。系统具有外形美观、便于移动、操作简单、准确度高、性能稳定可靠等优点。

- 露点量程范围：-65~+20 °C
- 发生器操作方式：全部自动控制，连续可调
- 校准最大流量率：2~8 NI/min，10~20 I/min（选配）
- 系统最佳不确定度：±0.1 °C
- 设定点精度：±0.5 °C
- 气 源：高纯度空气或氮气
- 操作温度：+10~+30 °C
- 可溯源性：直接可追溯至国家标准、NPL、NIST或SCS
- 电 压：200~240 VAC，50 Hz
- 功 率：284 W
- 外 壳：595mm × 774mm × 1820mm
- 重 量：整机：约130kg



5730型湿度校准系统包含以下单元

- 精密露点仪
- 露点发生器
- 压变自活化干燥器(选配)
- 辅助冷却装置(选配)

应 用

用于计量科学研究院、电力科学研究院、科研院所，作为湿度仪器标准校准设备；
用于露点仪器、湿度传感器和气体微量水分仪制造厂家作为湿度仪器标准校准设备。

湿度测量&校准



3900型高精度低湿度发生器

作为湿度基准测量装置，通过连接冷镜式湿度检测仪、电解法湿度计，既可以校正仪器的测量精度和测量校验精度，还可以适用于环境检测

通过“双温双压”发生器产生连续已知压力和温度的饱和空气或氮气流，接着将该饱和和高压气通过膨胀降到合适的压力。通过事先选定合适的饱和气温度 T_s 和饱和气压力 P_s ，产生专门的标准湿气。

- 露点/霜点量程：-95℃~+10℃
- 露点/霜点不确定度：
 - (-95~-90℃) 0.9℃
 - (-90~-80℃) 0.5℃
 - (-80~-70℃) 0.2℃
 - (-70~+10℃) 0.1℃
- PPM量程：0.05~12000PPM
- 相对湿度量程：0.0002~50%
- 饱和压力量程：大气压——300psiA
- 饱和压力不确定度：0.05（10~50psiA）
- 饱和压力不确定度：0.30（50~300psiA）
- 饱和室温度范围：-80℃~+15℃
- 饱和室温度不确定度：0.08℃
- 饱和温度加热/冷却速率：平均2分钟/℃
- 显示分辨率：0.01
- 流量量程：0.1~5 L/min
- 流量分辨率：0.02 L/min
- 气体类型：空气或氮气
- 气体压力速率：350PsiG
- 测试口：Swagelok 1/4英寸（6.35mm）
- 供气（外部）：350psiG，5L/min



高精度双温双压湿度发生器
校准追踪到SI（符合NIST标准）
用户设置点的自动控制
增强因素的自动应用
计算机化的变送器内部校准

SF₆气体检漏仪



LDD2008型便携式SF₆气体泄漏定量检测仪

电力工业SF₆断路器、GIS组合电器和以SF₆为介质的所有电气设备的泄漏点查找和SF₆泄漏定量测定

- 测量原理：负离子捕捉原理；无放射性源；无需纯氙气或其它有压气体；严重的泄漏，甚至100%SF₆不会污染或损坏探测器
- 测量单位：ml/s、g/y和ppm
- 标准灵敏度：1×10⁻⁷ml/s, 1ppm, 0.01g/y SF₆
- 高灵敏度：1×10⁻⁸ml/s, 0.1ppm, 0.001g/y SF₆
- 响应时间：约0.5秒；恢复时间：约0.5秒
- 精度：显示值的±5%，±2字
- 重复率：±1字



选购件

- 加长电缆——标准5米、10米，最长可达50米



- 柔性探头300mm



技术服务中心提供校准和维修服务

校准

校准参数：PPM、泄漏率

校准范围：1PPM~999PPM

最低泄漏率：5.0 x 10⁻⁷ mbarL/s

维修

维修工作

所需的部件

校准证书

维修报告



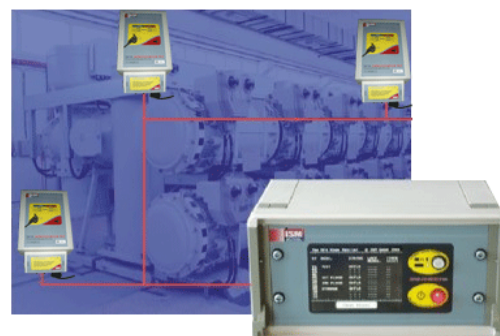
检漏仪探头更新

SF₆气体检漏仪



SF₆ AREACHECK P2(LDD2010)型室内SF₆气体泄漏在线报警装置 室内GIS、室内SF₆开关设备的SF₆气体泄漏在线检测

- 可靠性：除SF₆报警外，还增加了含氧量报警
- 实用性：测量主机毋需维护，保证全年无障碍使用
- 安全性：低流量报警和完整的自行诊断功能
- 灵活性：单台装置或是与ISM的系统控制装置配套使用
- 灵敏度：配有NIC SF₆气体专用检测器
- 检测原理：SF₆为负离子捕捉原理（NIC）；O₂为迦伐尼电池原理（GC）
- 检测范围：0-2000ppm SF₆；0-30% O₂
- 分辨率：500ppm SF₆；1% O₂



GasCheck G3型气体定量检漏仪

检漏仪广泛用于工业、质量检验、生产过程、实验室、医疗、科研

- 改良型微热传导探头（MTCD）提高灵敏度；传感器具有过量程保护功能
- 读数单位包括毫升/秒、克/年、毫克/m³ 或ppm
- 手持式坚固耐用
- 灵敏度（毫升/秒）：SF₆ 2.2x10⁻⁵；氦气 1x10⁻⁵；甲烷 5x10⁻⁵；R12 5x10⁻⁵；氩气 1x10⁻⁴
- 精度：±5%读数 ± 1位数
- 响应时间：T90 = 1秒钟启动及清零
- 报警声：LED闪烁；10cm距离处90dBA声响
- 校准：依照UKAS/NIST标准校准
- 流量率：2毫升/分
- EMC 认证 EN50081-1 & EN50082-1





LD2000型SF₆气体泄漏定性检测仪

电力工业SF₆断路器、GIS组合电器以及SF₆气体为绝缘介质的所有电力设备的泄漏点查找

- 仪器具备专业等级：可靠结实的探头设计，智能化的灵敏度
- 橡胶软质握手把带有先进数字信号处理的微处理控制器
- 独特的红橙绿三色LED泄漏强度显示
- 极限灵敏度：3PPM SF₆
- 负荷周期：连续使用，无限制
- 响应时间：瞬时
- 探头长度：35mm可弯曲的不锈钢探头
- 精致ABS携带箱
- 获SAE`J1627、CE认证和UL安全认证



CalCheck SF₆标准泄漏校验装置

Cal Check是一种简易可靠、适合SF₆气体检漏仪的气体校验装置

- 可定制的泄漏率，同一个底座可配合多种泄漏率使用
- 简单易用、便携式设计，方便多种工况条件
- 结 构：不锈钢和带辅助部件的合金钢
- 可校气体：任何非腐蚀气体
- 泄 漏 率：SF₆ 5×10^{-7} 毫升/秒 制冷剂可测到5克/年，氦气为 5×10^{-4} 毫升/秒（取决于气体浓度）
- 校 验：每一泄漏装置都有一份有效期为12个月的合作证,建议每12个月送回原厂校验一次
- 订 购：订购时需指明汇漏率(毫升/秒、毫升/分、毫升/小时)
进口压力(mb、bar、psig)；
气体类型，例如氦气



SF₆气体检漏仪——特殊设备



SF₆ LASERCHECK P3系列SF₆气体泄漏检测系统

组装完成GIS开关进行泄漏率检测
充有SF₆气体的部件进行泄漏率检测
将SF₆作为示踪气体进行超高压检漏
卓越的0.3ppb灵敏度使得P3能够应
对不同的泄漏率、测试腔体体积和循
环时间的要求



- 高达0.3ppb的检测灵敏度
- 最低检测值为 1×10^{-11} mbar l/s
- 显示总SF₆泄漏率，以ppm、mbar l/s、g/a和其它常用单位表示
- 测量灵敏度的提升带来了测试时间的大大缩短
- 对测量过程的全面监控，保证了测试过程的安全可靠
- 全自动的测量过程，避免了环境和人为因素带来的影响
- 直接对已充气的设备进行测试，无需使用其他气体或者多余的充放气步骤
- 可以根据客户的设备大小进行测试腔体和抽真空设备的定制，降低成本
- 真空模式下对测量真空度的要求较低，工作真空度为10mbar
- TURBOPROP扩散加速器，更快速浓度积累，便于在短时间进行测量
- 大量泄漏监测和NITROCLEAN自动清理测试腔体





性 能	大气模式	真空模式
检测范围	1 ppb~3 ppm, 1 x 10 ⁻¹⁰ ~1 x 10 ⁻⁵ mbar l/s	
最小检测灵敏度	0.3 ppb, 1 x 10 ⁻¹¹ mbar l/s	
检测时间	15~20 s	
测试室容积*	约至40m ³	50~10,000L
自 诊 断	自动, 连续	
监 测	压力、大泄漏检测 (可选流量)	
压缩空气	5~8 bar 干燥、干净、无油	
接 口	RS232 或 Profibus DP现场总线控制	
保护等级	IP65	

*测试腔体体积根据客户的要求进行订制



大气模式检测系统



真空模式检测系统

SF₆气体检漏仪——特殊设备



MDD-SF₆型SF₆气体组分动态配气系统

该系统专用于为电力SF₆气体组分配制，我们也可用于计量、环保、石油化工、医药卫生、疾控中心、煤矿等多部门检定气体分析仪、可燃气、有毒有害气体等仪器建立计量标准而提供标准装置，为开展检定、校准和测试上述仪器而配制标准气体

用于考察各种气体测量仪、测报仪及气体传感器，多种性能而配制标准气体

用于电力部门六氟化硫检漏仪的检定及性能评价而配制标准气体

用于煤矿矿井甲烷测试仪、一氧化碳和氧等测试仪检定及性能评价而配制标准气体

用于气体测试分析仪和气体传感器的干扰实验

- 配气原理：混合法
- 流量线性误差：≤±0.3%
- 检测范围：体积比 $10^{-8} \sim 10^{-2}$
- 配气仪溯源性：可溯源至国家计量基准
- 极限稀释倍数：3000:1
- 流量控制方式：质量流量计
- 通道数量：4
- 标定气：SF₆（可选N₂、Air等）
- 配气输出流量：200~2000mL/min（SF₆）
- 稀释气通道流量：40-2000ml/min（SF₆）
- 气体浓度重复性：≤±0.5%
- 配气管路：聚四氟乙烯管、钝化处理不锈钢管
- 装置排风量：1000 m³/h
- 标气回收压缩机排量：1.8 m³/h
- 废气回收压缩机排量：1.0 m³/h
- 回收终压：5.0 MPa
- 标气、废气两路回收（可选）



安全环保，集自动配气、仪表标定、仪表校准及校验等功能于一体
精度高，可配置 $10^{-8} \sim 10^{-2}$ 含量的各种浓度标准气体
多通道可选性，组分气体通道和背景气通道任意组合选择
具有良好的稳定性、重复性及线性精度
德国原厂设计并授权生产的系统化、封闭式结构SF₆

iSF6系列测量仪器



iSF6-1000型SF6气体纯度仪

用于SF6气体纯度测量

- 测量范围：0~100%
- 测量精度：≤0.5% FS
- 灵敏度：0.01%
- 测量时间：≤120s
- 样气流量：≤200mL/min
- 样气压力：≤10bar



流量自整定技术
温度补偿, 压力补偿技术
单位切换功能, 数值自动计算

样气精细过滤
7寸液晶触摸屏
U盘数据下载

iSF6-1100型微水测试仪

用于SF6气体水分含量、气压检测

- 测量范围：-60℃~+30℃
- 测量精度：±1℃
- 灵敏度：0.01
- 测量时间：≤300s
- 样气流量：≤400mL/min SF6
- 样气压力：≤10bar



流量自整定技术
测量对象动态测量切换
样气精细过滤
7寸液晶触摸屏
U盘数据下载

露点探头自保护技术
露点快速测量技术
露点 / 湿度 / 20℃湿度直读动态切换
温度补偿, 压力补偿技术
单位切换功能, 数值自动计算

iSF6系列测量仪器



iSF6-1200型SF6分析仪 用于SF6水分含量、纯度及气压检测

- 露点：测量范围：-60℃～+30℃
测量精度：±1℃
灵敏度：0.01
- 纯度：测量范围：0～100%
测量精度：≤0.5% FS
灵敏度：0.01%
- 测量时间：≤300s
- 样气流量：≤400mL/min
- 样气压力：≤10bar



- | | |
|------------|-----------------------|
| 流量自整定技术 | 露点探头自保护技术 |
| 测量对象动态测量切换 | 露点快速测量技术 |
| 样气精细过滤 | 露点 / 湿度 / 20℃湿度直读动态切换 |
| 7寸液晶触摸屏 | 温度补偿, 压力补偿技术 |
| U盘数据下载 | 单位切换功能, 数值自动计算 |
| | 热敏静音打印 (可选) |

iSF6-1600型SF6分解物分析仪 用于SF6气体分解物及气压检测

- 分解物：
 - SO₂：测量范围：0～100 μL/L
精度：测量值≤10，误差≤±0.3；测量值≥10，误差≤±3%
 - H₂S：测量范围：0～100 μL/L
精度：测量值≤10，误差≤±0.3；测量值≥10，误差≤±3%
 - CO：测量范围：0～1000 μL/L
精度：测量值≤50，误差≤±2；测量值≥50，误差≤±4%
 - HF (选配)：测量范围：0～10 μL/L
精度：≤±0.3
- 测量时间：≤300s
- 样气流量：≤200mL/min
- 样气压力：≤10bar



- | |
|----------------|
| 流量自整定技术 |
| 抗交叉干扰设计 |
| 残气清洁技术 |
| 测量对象动态测量切换 |
| 单位切换功能, 数值自动计算 |
| 样气精细过滤 |
| 7寸液晶触摸屏 |
| U盘数据下载 |
| 热敏静音打印 (可选) |



iSF6-1602型SF6综合分析仪

用于SF6气体水分含量、纯度、分解物及气压检测

- 露 点: 测量范围: $-60^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$
 测量精度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$
 灵 敏 度: 0.01
- 纯 度: 测量范围: $0 \sim 100\%$
 测量精度: $\leq 0.5\% \text{ FS}$
 灵 敏 度: 0.01%
- 分 解 物: SO_2 : 测量范围: $0 \sim 100 \mu\text{L/L}$
 精度: 测量值 ≤ 10 , 误差 $\leq \pm 0.3$; 测量值 ≥ 10 , 误差 $\leq \pm 3\%$
 H_2S : 测量范围: $0 \sim 100 \mu\text{L/L}$
 精度: 测量值 ≤ 10 , 误差 $\leq \pm 0.3$; 测量值 ≥ 10 , 误差 $\leq \pm 3\%$
 CO : 测量范围: $0 \sim 1000 \mu\text{L/L}$
 精度: 测量值 ≤ 50 , 误差 $\leq \pm 2.0$; 测量值 ≥ 50 , 误差 $\leq \pm 4\%$
 HF (选配): 测量范围: $0 \sim 10 \mu\text{L/L}$
 精度: $\leq \pm 0.3$
- 测量时间: $\leq 300\text{s}$
- 样气流量: $\leq 400\text{mL/min}$
- 样气压力: $\leq 10\text{bar}$



流量自整定技术

抗交叉干扰设计

残气清洁技术

测量对象动态测量切换

露点探头自保护技术

露点快速测量技术

露点/湿度/ 20°C 湿度直读动态切换

温度补偿, 压力补偿技术

单位切换功能, 数值自动计算

样气精细过滤

7寸液晶触摸屏

U盘数据下载

热敏静音打印(可选)

iSF6系列测量仪器



iSF6-1100**PRO**型SF6微水分析仪 用于SF6气体水分含量、气压检测、样气回收

- 测量范围: $-60^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$
- 测量精度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- 灵敏度: 0.01
- 测量时间: $\leq 300\text{s}$
- 样气流量: $\leq 400\text{mL/min SF}_6$
- 样气压力: $\leq 10\text{bar}$
- 储存压力: 10bar

iSF6-1200**PRO**型SF6分析仪 用于SF6气体水分含量、纯度、气压检测、样气回收

- 露点: 测量范围: $-60^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$
测量精度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$
灵敏度: 0.01
- 纯度: 测量范围: $0 \sim 100\%$
测量精度: $\leq 0.5\% \text{FS}$
灵敏度: 0.01%
- 测量时间: $\leq 300\text{s}$
- 样气流量: $\leq 400\text{mL/min}$
- 样气压力: $\leq 10\text{bar}$
- 可选分解物测量范围(一项):
 - SO₂: 测量范围: $0 \sim 100 \mu\text{L/L}$
精度: 测量值 ≤ 10 , 误差 $\leq \pm 0.3$; 测量值 ≥ 10 , 误差 $\leq \pm 3\%$
 - H₂S: 测量范围: $0 \sim 100 \mu\text{L/L}$
精度: 测量值 ≤ 10 , 误差 $\leq \pm 0.3$; 测量值 ≥ 10 , 误差 $\leq \pm 3\%$
 - CO: 测量范围: $0 \sim 1000 \mu\text{L/L}$
精度: 测量值 ≤ 50 , 误差 $\leq \pm 2$; 测量值 ≥ 50 , 误差 $\leq \pm 4\%$
 - HF(选配): 测量范围: $0 \sim 10 \mu\text{L/L}$
精度: $\leq \pm 0.3$



流量自整定技术
测量对象动态测量切换
露点探头自保护技术
露点快速测量技术
露点/湿度/20℃湿度直读动态切换
温度补偿, 压力补偿技术
单位切换功能, 数值自动计算
样气精细过滤
7寸液晶触摸屏
自动泵回功能
取样管抽真空技术
U盘数据下载
热敏静音打印(仅iSF6-1200PRO可选)





iSF6-1602PRO型SF6综合分析仪

电力系统，高压开关SF6气体的水分、纯度、分解物测量、样气回收

iSF6-1602 PRO型SF6综合分析仪具有水分、纯度、分解物测量，并集成样气回收处理功能于一体，满足GIS开关气室和其它高压设备的高精度测量需求。同时实现测量样气收集，并自动无油泵回，达到零排放的目的。系统采用一系列高性能传感器，独特的气路结构设计，以及先进的流量和压力控制技术，使得整个测量过程快速，简便，准确。仪器集实时测量、电源管理、时间管理、文件系统、数据管理等众多功能于一体，融合了国际先进的传感器技术和信息技术，触摸屏操作以及友好的人机交互触控界面，是SF6气体测量的理想设备。

《京都议定书》的签订和《巴黎协议》的推进，以及欧盟和IEEE等国际组织都已禁止SF6等温室气体的排放。SF6样气的回收再利用具有非常显著的经济效益和社会效益，对于环境保护及操作人员的安全也十分重要。iSF6-1602 PRO整个装置安装在一个坚固防水的ABS拉杆箱内，便于用户在现场的操作和使用。

- 露点：测量范围：-60℃~+30℃
测量精度：±1℃
灵敏度：0.01
- 纯度：测量范围：0~100%
测量精度：≤0.5% FS
灵敏度：0.01%
- 测量时间：≤300s
- 样气流量：≤400mL/min
- 样气压力：≤10bar
- 电源：100~240VAC±10%，50/60Hz
- 工作温度：0℃~+40℃ 10~90% @40℃，无凝结
- 储存温度：-20℃~+50℃ 10~90% @40℃，无凝结
- 分解物：SO₂：测量范围：0~100 μL/L
精度：测量值≤10，误差≤±0.3；测量值≥10，误差≤±3%
H₂S：测量范围：0~100 μL/L
精度：测量值≤10，误差≤±0.3；测量值≥10，误差≤±3%
CO：测量范围：0~1000 μL/L
精度：测量值≤50，误差≤±2.0；测量值≥50，误差≤±4%
HF(选配)：测量范围：0~10 μL/L
精度：≤±0.3

流量自整定技术	抗交叉干扰设计
测量对象动态测量切换	残气清洁技术
露点探头自我保护技术	样气精细过滤
露点快速测量技术	7寸液晶触摸屏
露点/湿度/20℃湿度直读动态切换	自动泵回功能
温度补偿, 压力补偿技术	取样管抽真空技术
单位切换功能, 数值自动计算	U盘数据下载
	热敏静音打印(可选)



SF₆环保收集装置



iSF₆-516型SF₆测试仪排放气体收集装置

- 1 m³/h 压缩机，50bar
- 数字式压力表，颗粒过滤器
- 连接软管，用来收集测量仪器排出的SF₆气体
- 自密封连接接头，用于：
 - 气体绝缘开关气室
 - 测试仪输入
 - 测试仪输出
 - 外部气瓶
- 内部储存容器（50bar）
- 自密封接头
- 压缩机监控累时计数器
- 过压保护器
- 电源模组（带保险）
- 电源：220-240V AC，50/60Hz



iSF₆-516**PRO**型SF₆测试仪排放气体收集和循环利用装置

- 5寸触摸屏
- 0.8 m³/h 无油压缩机，12bar
- 连接软管，用来收集测量仪器排出的SF₆气体
- 自密封连接接头，用于：
 - 气体绝缘开关气室
 - 测试仪输入
 - 测试仪输出
 - 外部气瓶
- 内部储存容器（10bar）
- 自密封接头
- 压缩机监控累时计数器
- 过压保护器
- 电源模组（带保险）
- 电源：220-240V AC，50/60Hz

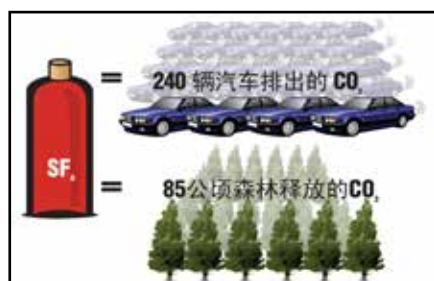


实现SF₆气体零排放 服务电力减排工作 保护未来环境



在输配电绝缘气体行业，纯净的六氟化硫是一种无色无毒的气体，具有良好的绝缘性能，但是当高温高压下的SF₆气室中含有少量的水蒸汽遇到设备正常动作而产生拉弧放电或异常局部放电时，SF₆就会分解，其分解物中有剧毒和强腐蚀性物质，这些物质会腐蚀设备内部金属元件，水蒸汽还会在其表面产生凝结水，并且附着绝缘件表面，造成沿面闪络，SF₆的绝缘性能随之下降，一旦人体接触到这些物质，会对人的身体、鼻子、嘴巴、眼睛产生刺激和伤害，贵州、上海、台湾等地职业病医院就发生电力现场测试工作人员因吸入SF₆排放气体而发生中毒事故报道，何况六氟化硫属于温室效应气体，在大气中可稳定存在达3200年，其温室效应是等量二氧化碳的23900倍，在1997年《京都议定书》中，六氟化硫列为禁止排放到大气的六种温室气体之一，对于环境会产生非常重大的负面影响。

基于保障SF₆现场测试工作人员安全和环境保护要求的考虑，对SF₆测试仪排放气体收集是刻不容缓、非常有必要。欧盟内部和国际电工委员会以及国家标准GB/T-28534-2012《高压开关设备和控制设备中六氟化硫的释放对环境变化和健康的影



一个标准的52kg瓶装的SF₆气体排放出，相当于排放1,243吨CO₂对大气造成的影响。因此，减少一个SF₆标准瓶的排放，相当于每年减少240辆私用轿车行驶或种植约85公顷的森林。



高压开关设备和控制设备中六氟化硫气体的释放对环境健康的影响
国家标准 GB/T28534-2012

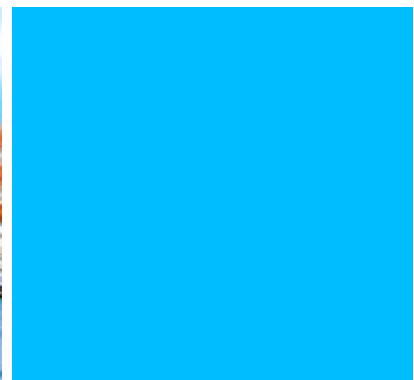


高压开关设备和控制设备中六氟化硫的使用和处理
国家标准 GB/T28537-2012



六氟化硫气体回收装置技术条件
电力标准 DL/T662-2009

SF₆充气及抽真空装置



HSC100系列SF₆充气及抽真空装置

用于SF₆断路器充气 and 抽真空

- 型 号: HSC100-B01 *
- 真 空 泵: 10 m³/h
- 极限真空: $\leq 2 \times 10^{-3}$ mbar
- 真 空 计: $5 \times 10^{-4} \sim 1000$ mbar
- 轮 胎: 四个充气重型轮胎
- 工作电压: 220VAC/50Hz
- 尺 寸: 850mm×550mm×1100mm
- 重 量: 45kg



快速抽气
调压充气
数字式真空表
电磁真空装置

HSC110系列大功率SF₆设备组合式抽真空装置

用于GIS、SF₆断路器超高速抽真空

- 型 号: HSC110-B01 *
- 系统抽速: 185 m³/h
- 真 空 泵: 40 m³/h, 极限真空 $\leq 2 \times 10^{-3}$ mbar
- 罗 茨 泵: 253 m³/h
- 真 空 计: $5 \times 10^{-4} \sim 1000$ mbar
- 操作方式: 电气自动化
- 工作电压: 380VAC/50Hz
- 尺 寸: 1150mm×700mm×1426mm
- 重 量: 280kg



过压保护
反回油控制设计
设定真空度自动停机

* 各参数可根据用户需求定制修改

轻型SF₆气体维护装置



HSC168系列SF₆气体维护装置 (制冷液化) 用于GIS、SF₆断路器SF₆气体回收净化、充气 and 抽真空

HSC168系列SF₆气体维护装置是专为中国电力行业、开关制造企业设计制造的一种系统无油、结构紧凑、低容量、全功能SF₆气体维护装置，能够完成一台大型SF₆气体维护装置所有功能，包括气体的过滤和干燥。整个装置装在一个非常坚固的金属结构架上，并且带有二个充气轮胎，即使在碎石路面也可行走自如。整个装置包括：真空泵、数字式真空表、电磁真空装置、无油压缩机、驱动装置、制冷冷凝器、再生式过滤干燥器，主要部件全系世界著名公司制造。SF₆气体维护装置气体管路全部用紫铜管联接，采用紧箍压接密封技术，保证管路之间联接可靠和优良的密封性。使用经国家锅炉压力容器安全监察中心认可的液态储罐来储存液化后的SF₆气体。

- 型 号: HSC168-F01 *
- 压 缩 机: 1.4m³/h, 33bar
- 真 空 泵: 10³m/h, 极限真空 ≤2×10⁻³mbar
- 制冷压缩机: 25m³/h
- 真 空 计: 5×10⁻⁴~1000mbar
- 颗粒过滤: 1微米颗粒过滤器
- 干 燥 器: 再生式滤芯
- 储罐容积: 40L (F02/F03)
- 操作方式: 电气自动化
- 工作电压: 220VAC/50Hz
- 总 功 率: 3KW
- 轮 胎: 充气轮胎
- 尺 寸: 610mm×546mm×1168mm
- 重 量: 140kg

* 各参数可根据用户需求定制修改



HSC168-F02型



HSC168-F03型



HSC168-F01型

无油压缩机, 100%液态回收
快速抽气、调压充气
尺寸小、重量轻
数字式真空表
电磁真空装置

轻型SF6气体维护装置



HSC300系列SF6气体维护装置 (制冷液化) 用于GIS、SF6断路器SF6气体回收净化、充气 and 抽真空

- 型 号: HSC300-F01 *
- 无油压缩机: 7.5m³/h, 26bar
- 真空压缩机: 7.2m³/h, 回收终压 <33mbar
- 制冷压缩机: 30cm³/h
- 真 空 泵: 43m³, 极限真空≤1mbar
- 储罐容积: 80L
- 过 滤 器: 颗粒过滤器、干燥过滤器
- 工作电压: 380VAC/三相/50HZ
- 尺 寸: 950mm×710mm×1720mm



无油快速回收、调压充气
低温快速液化
电磁真空装置

HSC350系列SF6气体维护装置 (高压液化) 用于GIS、SF6断路器SF6气体回收净化、充气 and 抽真空

- 型 号: HSC350-F02 *
- 无油压缩机: 4.9m³/h, 50bar
- 真空压缩机: 3.3m³/h, 回收终压≤1mbar
- 真 空 泵: 16m³/h, 极限真空≤2×10⁻³ mbar
- 过 滤 器: 颗粒过滤器、干燥过滤器
- 操作方式: 电气自动化
- 工作电压: 220VAC/50Hz
- 尺 寸: 760mm x 780 mm x 1430 mm
- 可 选 件: 电子气瓶称重: 0~200kg, ± 50g
40L标准SF6钢瓶
真空泵防冻加热带500W
钢瓶加热带500W



可人性化按设定压力稳定
输出, 或按气体质量定量
回充, 自动停机。

* 各参数可根据用户需求定制修改

重型SF₆气体维护装置



HSC-X6系列SF₆气体维护装置 (制冷液化) 用于GIS、SF₆断路器SF₆气体回收净化、充气 and 抽真空

- 型 号: HSC-X6-F01 *
- 无油压缩机: 15m³/h, 26bar
- 真空压缩机: 14.4m³/h, 回收终压<33mbar
- 制冷压缩机: 75m³/h
- 真 空 泵: 64m³/h, 极限真空≤2×10⁻³ mbar
- 过 滤 器: 颗粒过滤器、干燥过滤器
- 储罐容积: 300L
- 操作方式: 全电气自动化
- 工作电压: 380VAC/三相/50Hz
- 尺 寸: 1200mm×1820mm×1785mm
- 重 量: 1100kg



轻便、灵活、一体化(自带储气罐, 液态存储)
集回收、抽真空、充气、干燥、过滤净化、直接回收到罐或钢瓶、罐到钢瓶传输六大功能
创新中压冷凝原理设计, 安全、快速无油回收SF₆气体, 获实用新型专利和外观专利
10.4寸彩色液晶触摸屏带自动程序控制电控系统, 实时动态显示系统运行状态

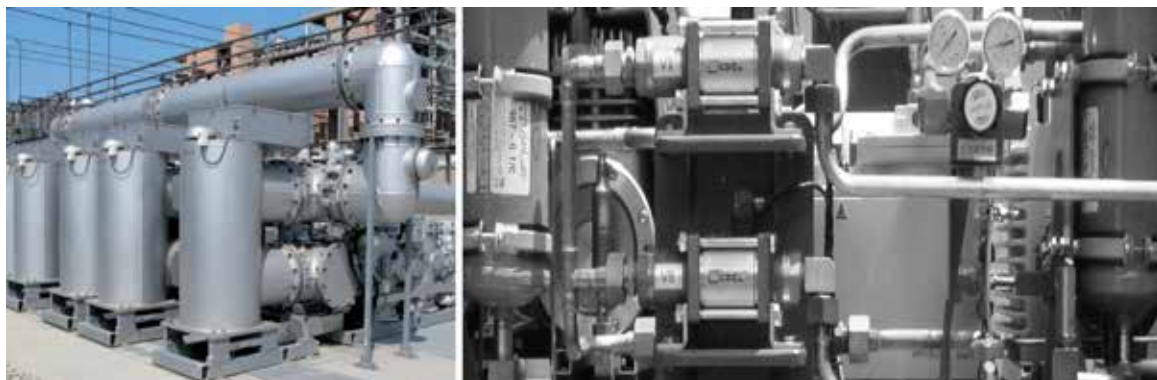
HSC-X8系列SF₆气体维护装置 (高压液化) 用于GIS、SF₆断路器SF₆气体回收净化、充气 and 抽真空

- 型 号: HSC-X8-F01 *
- 无油压缩机: 15m³/h, 50bar
- 真空压缩机: 4.8m³/h, 回收终压≤0.1mbar
- 真 空 泵: 40m³/h, 极限真空≤2×10⁻³ mbar
- 过 滤 器: 颗粒过滤器、干燥过滤器
- 储罐容积: 300L
- 操作方式: 全电气自动化
- 工作电压: 380VAC/三相/50Hz
- 尺 寸: 1850mm×1000mm×1835mm
- 重 量: 950kg

* 各参数可根据用户需求定制修改



重型SF₆气体维护装置



HSC-X9系列SF₆气体维护装置 (高压液化) 用于GIS、SF₆断路器SF₆气体回收净化、充气 and 抽真空

- 型 号: HSC-X9-F01 *
- 无油压缩机: 20.3m³/h, 50bar
- 真空压缩机: 13m³/h, 回收终压≤0.01mbar
- 真空泵: 65m³/h, 极限真空≤2×10⁻³ mbar
- 过 滤 器: 颗粒过滤器、干燥过滤器
- 操作方式: 全电气自动化
- 工作电压: 380VAC/三相/50Hz
- 尺 寸: 1850mm×1165mm×950mm
- 重 量: 800kg



HSC-X10系列SF₆气体维护装置 (高压液化) 用于GIS、SF₆断路器SF₆气体回收净化、充气 and 抽真空

- 型 号: HSC-X10-F01 *
- 无油压缩机: 27.4m³/h, 50bar
- 真空压缩机: 30m³/h, 回收终压≤0.05mbar
- 真空泵: 65m³/h, 极限真空≤2×10⁻³ mbar
- 过 滤 器: 颗粒过滤器、干燥过滤器
- 操作方式: 全电气自动化
- 工作电压: 380VAC/三相/50Hz
- 尺 寸: 1850mm×1165mm×950mm
- 重 量: 875kg



* 各参数可根据用户需求定制修改

轻便、灵活、一体化(自带储气罐, 液态存储)
集回收、抽真空、充气、干燥、过滤净化、直接回收到罐或钢瓶、罐到钢瓶传输六大功能
10.4寸彩色液晶触摸屏带自动程序控制电控系统, 实时动态显示系统运行状态
真空检测: 德国原装真空测量装置
管路开断系统: 德国原装高耐压电磁阀

正压回收: 瑞士百年无油压缩机制造厂
原装进口SF₆气体专用无油压缩机
负压回收: 德国原装无油回收泵
真 空 泵: 德国品牌双极旋片式真空泵
净化系统: 美国原装进口干燥/过滤器和“金”牌过滤器芯
电气控制系统: 德国原装PLC编程控制器、工控机

配件——SF6断路器及GIS转接头



阿尔斯通双S HGF114/1A



C1

AEG SI-145F1
西门子3AQIEE AP1FG 3AQ1EG DN8



C5

沈开LW6-220HW LW6-110HW



C9

平开LW6-220
三连箱MG/FA4 FA2 FA1



C13

泰开35KV LW8-A LW20A-126
福开35KV
如开35KV



C2

平开
LW6-110
LW6-220
LW6-500
5-110
ZF6-110
LW7-220
LW10BDHB1



C6

阿尔斯通GL107-35



C10

平开110KV



C14

意大利35kv
施耐德35kv 110kv



C3

西开
LW25-252
220KV
LW14-110
LW25-126
三菱
250-SFM-50A/B
100-SFM32A/B
220KA 柱式



C7

ABB
LTB 145D1
BEDF SK1-1
LTB245E1



C11



西门子 北开 AEG 日新电机
阿尔斯通 GL312FI
北京ABB HPL245BI
山东彼岸 CT
湖南电瓷
LVQBT-220W2
江苏精科
LVQB-110W2
DN20



C4

沈开LW11-220
西开LW2-220
北开GIS



C8

西开
250-SFMT-40B
三菱电机
120-SFMT-32AFUJ1
BAK512LN2
沈开ZF6-22
东芝GSR-500P2



C12



雷格·服务未来，缔造价值！

如您想了解更多的详细SF₆产品信息，
请浏览我们网站www.RAYGE.com。

如有更改，恕不另行通知。版权RAYGE所有。



瑞士 MBW 授权
独家代理证书



瑞士 MBW 授权
维修校准中心证书



英国 ION 授权
独家代理证书



英国 ION 授权
维修校准中心证书



雷格公司质量管理体系
认证证书 (编号 STQ11114-04)

RAYGE Instruments

上海雷格国际贸易有限公司

Shanghai RAYGE International Trading Co., Ltd.

地址：上海市仙霞路 317 号远东国际广场 B 幢 1101 室 (200051)

1101, Bldg B, Far East Plaza, No' 317, XianXia Rd, Shanghai

Tel.: +86 21 6235 0961 Fax: +86 21 6235 1161 Mail: info@rayge.com

技术支持服务电话：400 820 9358 Toll Free



www.RAYGE.com