Easy-CAL 系列黑体辐射源

产品选型手册

上海谨量电子科技有限公司

www.jlcal.com

shjlca@126.com

简介

上海谨量电子科技有限公司是一家技术和服务公司，提供高品质的工业测量和校准软硬件全面解决方案。我们自创立以来，就一直坚定的致力于工业测量和校准领域，为各个行业，尤其是工业过程行业的工业测量和仪表校准维护，提供高品质的仪器设备、软件、系统方案和服务。从手持式仪器到高精度的实验室仪器，涵盖了压力、电信号、温度、湿度、流量等。我们的客户从全球性的跨国国际公司到初创的新企业，涵盖了各个行业：石油天然气、石化、化工、制药、核能、电力、食品饮料、制造业、航海、矿山开采、造纸、汽车制造、航空航天、工程设备安装、教育等。

上海谨量电子科技有限公司在和各级计量机构和高校科研院所等专业计量科研机构调研合作的基础上，采用国内具有领先优势的球型腔标准黑体辐射源技术，提供了全系列的黑体辐射校准源产品。

我们的产品与同类产品相比，在稳定性、均匀性、发射率等重要技术指标上都有突出的优势。所采用的目前国内先进的球形腔黑体研究和制造技术，充分确保发射率，产品种类全、温度范围宽的黑体系列产品。球型腔黑体系列的工作温度为-50℃～1600℃。黑体辐射源温度控制采用先进的 PID 控制技术，具有精度高、稳定性好的特点，温度校准和修正方便的优势。

选型表

型号	量程	黑体腔形状	形式	腔口直径	页
低温球型腔 黑体辐射源	0℃～150℃	圆球型	实验室型	Φ50mm	4
EC-700 球型腔 黑体辐射源	50℃～900℃	圆球型	实验室型	Φ50mm	5
EC-1000 球型腔 黑体辐射源	100℃～1000℃	圆球型	实验室型	Φ50mm	6
EC-1200 球型腔 黑体辐射源	150℃～1200℃	圆球型	实验室型	Φ50mm	7
EC-1500 红外 黑体辐射源	300℃～1500℃	圆锥型	实验室型	Φ50mm	8
EC-1600 球型腔 黑体辐射源	700℃～1600℃	圆球型	实验室型	Φ50mm	9
EC-400P 便携式 黑体辐射源	50℃～400℃	圆锥型	便携式	Φ50mm	10
EC-700P 便携式 黑体辐射源	50℃～700℃	圆锥型	便携式	Φ65mm	11
EC-1200P 便携式 黑体辐射源	150℃～1200℃	圆锥型	便携式	Φ50mm	12
EC-500M 便携式 辐射源	50℃～500℃	圆锥型	便携式	Φ120mm	13
ECHT-50 耳/额温仪 校准装置	-10℃～+50℃	-	实验室型	Φ 280 × 400mm	14
EC2501 单通道 高精密数字测温仪					15
EC2502 双通道 高精密数字测温仪					17
高精度红外辐射 温度计					19
EC-6800 红外温度计 专用检测台					21

低温球型腔黑体辐射源

黑体辐射源，主要用于校准辐射温度计、红外热像仪等辐射测温仪器。

黑体辐射源的主要技术指标为黑体空腔发射率、靶面的均匀性、控温稳定性和空腔辐射温度的稳定度。除黑体腔的特殊设计外，腔体内壁面温度均匀性，是黑体技术的关键之一。本产品符合 JJG 856-2015 标准。

产品特点：

- 独特的气幕技术，确保低温时不结露
- 温度控制采用先进的 PID 控制技术，具有精度高、稳定性好
- 具有多点温度修正功能
- 腔体结构为球型腔，充分保证发射率

性能指标				
型　号	EC－50A	EC－30A	EC－20A	EC－0A
温度范围	-50℃～100℃	-30℃～100℃	-20℃～150℃	0℃～150℃
降温时间	2 小时			
腔口直径	Φ50mm			
发射率	优于 0.998			
黑体腔形状	圆球型			
温度分辨率	0.01℃			
控温稳定性	＜0.1℃/10min			
电　源	220V			
功　率	3KW			
体　积	850×550×1100mm			
净　重	约 100Kg			
介　质	特种油			

EC-700 球型腔黑体辐射源

黑体辐射源，主要用于校准辐射温度计、红外热像仪等辐射测温仪器。

黑体辐射源的主要技术指标为黑体空腔发射率、靶面的均匀性、控温稳定性和空腔辐射温度的稳定度。除黑体腔的特殊设计外，腔体内壁面温度均匀性，是黑体技术的关键之一。本产品符合 JJG 856-2015 标准。

产品特点：

- 温度范围 50℃～900℃
- 开口直径大， φ50mm ，适应大部分 D:S
- 温度控制采用先进的 PID 控制技术，具有精度高、稳定性好
- 具有温度修正功能

性能指标	
型　　号	EC－700 球型腔黑体源
温度范围	50℃～900℃
升温稳定时间	1.5 小时
腔口直径	Φ50mm
发射率	优于 0.998
黑体腔形状	圆球型
温度分辨率	0.1℃
控温稳定性	＜0.1%T/10min
温场均匀性	＜0.15%T
电　　源	220V
功　　率	4.0KW
体　　积	550×550×690mm
净　　重	约 60Kg

EC-1000 球型腔黑体辐射源

黑体辐射源，主要用于校准辐射温度计、红外热像仪等辐射测温仪器。

黑体辐射源的主要技术指标为黑体空腔发射率、靶面的均匀性、控温稳定性和空腔辐射温度的稳定度。除黑体腔的特殊设计外，腔体内壁面温度均匀性，是黑体技术的关键之一。本产品符合 JJG 856-2015 标准。

产品特点：

- 温度范围 100℃～1000℃
- 开口直径大， φ50mm ，适应大部分 D:S
- 温度控制采用先进的 PID 控制技术，具有精度高、稳定性好
- 具有温度修正功能
- 腔体结构为球型腔，充分保证发射率

性能指标	
型　　号	EC－1000 球型腔黑体辐射源
温度范围	100℃～1000℃
升温稳定时间	1.5 小时
腔口直径	Φ50mm
发射率	优于 0.998
黑体腔形状	圆球型
温度分辨率	0.1℃
控温稳定性	＜0.1%T/10min
温场均匀性	＜0.15%T
电　　源	220V
功　　率	4.0KW
体　　积	550×550×690mm
净　　重	约 60Kg

EC-1200 球型腔黑体辐射源

黑体辐射源，主要用于校准辐射温度 计、红外热像仪等辐射测温仪器。

黑体辐射源的主要技术指标为黑体空腔发射率、靶面的均匀性、控温稳定性和空腔辐射温度的稳定度。除黑体腔的特殊设计外，腔体内壁面温度均匀性，是黑体技术的关键之一。本产品符合 JJG 856-2015 标准。

产品特点：

- 温度范围 150℃～1200℃
- 开口直径大，φ50mm ，适应大部分 D:S
- 温度控制采用先进的 PID 控制技术，具有精度高、稳定性好
- 具有温度修正功能
- 腔体结构为球型腔，充分保证发射率

性能指标	
型　号	EC－1200 球型腔黑体辐射源
温度范围	150℃～1200℃
升温稳定时间	1.5 小时
腔口直径	Φ50mm
发射率	优于 0.998
黑体腔形状	圆球型
温度分辨率	0.1℃
控温稳定性	＜0.1%T/10min
温场均匀性	＜0.15%T
电　源	220V
功　率	4.0KW
体　积	600×600×800mm
净　重	约 75Kg

EC-1500 黑体辐射源

黑体辐射源，主要用于校准辐射温度计、红外热像仪等辐射测温仪器。

黑体辐射源的主要技术指标为黑体空腔发射率、靶面的均匀性、控温稳定性和空腔辐射温度的稳定度。除黑体腔的特殊设计外，腔体内壁面温度均匀性，是黑体技术的关键之一。本产品符合 JJG 856-2015 标准。

产品特点：

- 温度范围 300℃～1500℃
- 开口直径大， φ50mm ，适应大部分 D:S
- 温度控制采用先进的 PID 控制技术，具有精度高、稳定性好
- 具有温度修正功能
- 腔体结构为圆锥型，充分保证发射率

性能指标	
型　　号	EC－1500 黑体辐射源
温度范围	300℃～1500℃
升温稳定时间	2.5 小时
腔口直径	Φ50mm
发射率	优于 0.995
黑体腔形状	圆锥型
温度分辨率	0.1℃
控温稳定性	＜0.1%T/10min
温场均匀性	＜0.15%T
电　　源	220V
功　　率	5.5KW
体　　积	400×720×780mm
净　　重	约 120Kg

EC-1600 球型腔黑体辐射源

黑体辐射源，主要用于校准辐射温度计、红外热像仪等辐射测温仪器。

黑体辐射源的主要技术指标为黑体空腔发射率、靶面的均匀性、控温稳定性和空腔辐射温度的稳定度。除黑体腔的特殊设计外，腔体内壁面温度均匀性，是黑体技术的关键之一。本产品符合 JJG 856-2015 标准。

产品特点：

- 温度范围 700℃～1600℃
- 开口直径大，φ50mm ，适应大部分 D:S
- 温度控制采用先进的 PID 控制技术，具有精度高、稳定性好
- 具有温度修正功能
- 腔体结构为球型，充分保证发射率

性能指标	
型　　号	EC－1600 球型腔黑体辐射源
温度范围	700℃～1600℃
升温稳定时间	2.5 小时
腔口直径	Φ50mm
发射率	优于 0.998
黑体腔形状	圆球型
温度分辨率	0.1℃
控温稳定性	＜0.1%T/10min
温场均匀性	＜0.15%T
电　　源	220V
功　　率	6.5KW
体　　积	730×780×1370mm
净　　重	约 150Kg

EC-400P 便携式黑体辐射源

黑体辐射源，主要用于校准辐射温度计、红外热像仪等辐射测温仪器。

黑体辐射源的主要技术指标为黑体空腔发射率、靶面的均匀性、控温稳定性和空腔辐射温度的稳定度。除黑体腔的特殊设计外，腔体内壁面温度均匀性，是黑体技术的关键之一。本产品符合 JJG 856-2015 标准。

产品特点：

- 温度范围 50℃～400℃
- 开口直径大，φ50mm ，适应大部分 D:S
- 温度控制采用先进的 PID 控制技术，具有精度高、稳定性好
- 具有温度修正功能
- 腔体结构为圆锥型，充分保证发射率
- 重量轻、易便携

性能指标	
型　　号	EC－400P 便携式黑体辐射源
温度范围	50℃～400℃
升温稳定时间	1.5 小时
腔口直径	Φ50mm
发射率	优于 0.995
黑体腔形状	圆锥型
温度分辨率	0.1℃
控温稳定性	＜0.1%T/10min
温场均匀性	＜0.15%T
电　　源	220V
功　　率	500W
体　　积	260×200×260mm
净　　重	约 4Kg

EC-700P 便携式黑体辐射源

黑体辐射源，主要用于校准辐射温度计、红外热像仪等辐射测温仪器。

黑体辐射源的主要技术指标为黑体空腔发射率、靶面的均匀性、控温稳定性和空腔辐射温度的稳定度。除黑体腔的特殊设计外，腔体内壁面温度均匀性，是黑体技术的关键之一。本产品符合 JJG 856-2015 标准。

产品特点：

- 温度范围 50℃～700℃
- 开口直径大，φ65mm ，适应大部分 D:S
- 温度控制采用先进的 PID 控制技术，具有精度高、稳定性好
- 具有温度修正功能
- 腔体结构为圆锥型，充分保证发射率
- 重量轻、易便携

性能指标	
型　　号	EC－700P 便携式黑体辐射源
温度范围	50℃～700℃
升温稳定时间	1.5 小时
腔口直径	Φ65mm
发射率	优于 0.995
黑体腔形状	圆锥型
温度分辨率	0.1℃
控温稳定性	＜0.1%T/10min
温场均匀性	＜0.15%T
电　　源	220V
功　　率	1.5KW
体　　积	360×260×400mm
净　　重	约 15Kg

EC-1200P 便携式黑体辐射源

黑体辐射源，主要用于校准辐射温度计、红外热像仪等辐射测温仪器。

黑体辐射源的主要技术指标为黑体空腔发射率、靶面的均匀性、控温稳定性和空腔辐射温度的稳定度。除黑体腔的特殊设计外，腔体内壁面温度均匀性，是黑体技术的关键之一。本产品符合 JJG 856-2015 标准。

产品特点：

- 温度范围 150℃～1200℃
- 开口直径大，φ50mm ，适应大部分 D:S
- 温度控制采用先进的 PID 控制技术，具有精度高、稳定性好
- 具有温度修正功能
- 腔体结构为圆锥型，充分保证发射率
- 重量轻、易便携

性能指标	
型　　号	EC－1200P 便携式黑体辐射源
温度范围	150℃～1200℃
升温稳定时间	1.5 小时
腔口直径	Φ50mm
发射率	优于 0.995
黑体腔形状	圆锥型
温度分辨率	0.1℃
控温稳定性	＜0.1%T/10min
温场均匀性	＜0.15%T
电　　源	220V
功　　率	2.0KW
体　　积	400×260×420mm
净　　重	约 20Kg

EC-500M 便携式辐射源

黑体辐射源，主要用于校准辐射温度计、红外热像仪等辐射测温仪器。

黑体辐射源的主要技术指标为黑体空腔发射率、靶面的均匀性、控温稳定性和空腔辐射温度的稳定度。除黑体腔的特殊设计外，腔体内壁面温度均匀性，是黑体技术的关键之一。本产品符合 JJG 856-2015 标准。

产品特点：

- 温度范围 50℃～500℃
- 开口直径大，Φ120mm
- 温度控制采用先进的 PID 控制技术，具有精度高、稳定性好
- 具有温度修正功能

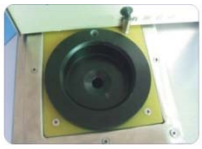
性能指标	
型　　号	EC－500M 便携式辐射源
温度范围	50℃～500℃
升温稳定时间	1.5 小时
腔口直径	Φ120mm
发射率	优于 0.95
工作环境	0℃～40℃
温度分辨率	0.1
控温稳定性	＜0.15T/10min
温场均匀性	＜0.2%T
电　　源	220V
功　　率	1.0KW
体　　积	350×220×260mm
净　　重	8Kg

ECHT-50 耳/额温仪校准装置

耳/额温仪校准装置 ECHT-50，主要用于校准红外耳温计、红外额温计等非接触式红外人体测温仪器。本产品是一种高精度自控式数显温度校准装置，它具有温度稳定性好、温场均匀、控温精度高等特点，噪音低，可靠性好，寿命长。本装置采用 PID 温度调节，实现温度自动控制，结构紧凑，操作方便，读数直观。

本产品特适用于非接触式红外人体测温仪器生产厂家，计量单位以及医疗卫生部门等对非接触式红外人体测温仪校准使用。本设备满足 JJG 865-2015 工作用辐射温度计检定规程，满足美国 ASTM E1965 及欧盟 EN12470-5 国际标准。

性能指标	
工作温度范围	-10℃～+50℃
温度稳定性	＜0.1℃/10min
温度均匀性	≤0.01℃
过渡时间	10min
工作区尺寸	Φ280×400mm
槽体容积	3L
使用环境温度	低于 40℃
工作介质	软水/酒精/专用防冻液
电　源	220V
功　率	3.0KW
外型尺寸	550×850×1100mm
净　重	100Kg



EC2501 单通道高精密数字测温仪

EC 系列高精度数字测温仪是我公司最新研发的专门应用在温度测量领域的智能测温仪，它具有测量准确度高，使用方便等优点，是热工实验室必需的测量仪器。配接高稳定度 Pt100 铂电阻感温探头时可完全替代二等标准水银温度计，还可以配接铂电阻温度计，组成标准铂电阻测温装置。

该测温仪采用先进的点阵液晶显示屏，显示直观明了。仪器采用菜单式人机交互界面，可方便设置显示通道，选择℃、°F、K、Ω等单位，还可按 ITS-90 使用要求输入 Rtp、a8、b8、a4、b4 或 R0、a、b、c 等系数，并能保存 16 组探头修正参数。该测温仪除自动开机后自校准外，用户还可自行外接标准电阻进行校准。

该测温仪配有 RS-232 通讯接口，可方便实现与计算机的通讯，配上我公司研发的温度采集软件（需另购），更可实现温度的程控自动测量、图线显示即数据库或管理。

性能指标

传感器类型	标准铂电阻、Pt100 铂电阻
温度测量范围	标准铂电阻：-200℃～+420℃
	Pt100 铂电阻：-100℃～+400℃
电阻测量范围	0Ω～300Ω
电阻准确度 （仪表本身，23℃以下）	0Ω～40Ω：±0.002Ω；
	40Ω～300Ω：±0.004%rdg
温度准确度 （仪表本身，23℃以下）	-100℃：± 0.008℃
	0℃：± 0. 008℃
	200℃：± 0.012℃
	500℃：± 0.018℃
分辨率	电阻： 0.0001Ω
	温度： 0.001℃
测量速度	2s
使用温度	18℃～28℃（技术指标范围内）
测量电流	1mA
显示单位	℃、℉、K、Ω
通讯接口	RS-232
电　源	180V～240V/50Hz/0.1A
选　件	A：二等标准铂电阻
	B：Pt100 高稳定度铂电阻

DT2502 双通道高精密数字测温仪

DT 系列高精度数字测温仪是我公司最新研发的专门应用在温度测量领域的智能测温仪，它具有测量准确度高，使用方便等优点，是热工实验室必需的测量仪器。配接高稳定度 Pt100 铂电阻感温探头时可完全替代二等标准水银温度计，还可以配接铂电阻温度计，组成标准铂电阻测温装置。

该测温仪采用先进的点阵液晶显示屏，显示直观明了。仪器采用菜单式人机交互界面，可方便设置显示通道，选择℃、°F、K、Ω等单位，还可按 ITS-90 使用要求输入 Rtp、a8、b8、a4、b4 或 R0、a、b、c 等系数，并能保存 16 组探头修正参数。该测温仪除自动开机后自校准外，用户还可自行外接标准电阻进行校准。

该测温仪配有 RS-232 通讯接口，可方便实现与计算机的通讯，配上我公司研发的温度采集软件（需另购），更可实现温度的程控自动测量、图线显示即数据库或管理。

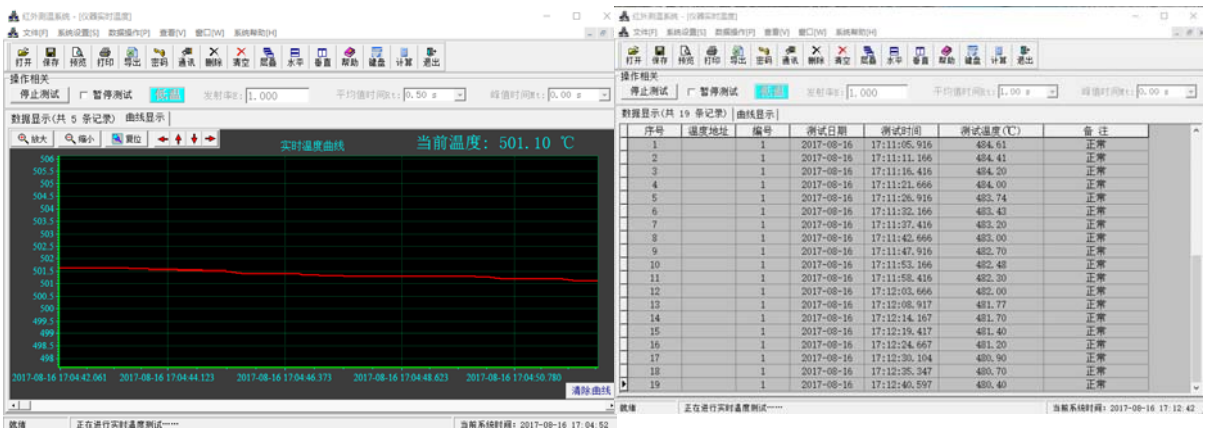
性能指标	
传感器类型	标准铂电阻、Pt100 铂电阻
温度测量范围	标准铂电阻：-200℃～+420℃
	Pt100 铂电阻：-100℃～+400℃
电阻测量范围	0Ω～300Ω
电阻准确度（仪表本身，23℃以下）	0Ω～ 40Ω：±0.002Ω
	40Ω～300Ω：±0.004%rdg
温度准确度（仪表本身，23℃以下）	-100℃：± 0.008℃
	0℃：± 0. 008℃
	200℃：± 0.012℃
	500℃：± 0.018℃
分辨率	电阻： 0.0001Ω
	温度： 0.001℃
测量速度	0.5s～10 s 多档可选
使用温度	18℃～28℃（技术指标范围内）
测量电流	1mA 脉冲恒流
显示单位	℃、℉、K、Ω
通讯接口	RS-232
电 源	180V～240V/ 50Hz/0.1A
选 件	A：二等标准铂电阻
	B：Pt100 高稳定度铂电阻

高精度红外辐射温度计

外观(实际显示屏大小有所调整)：

- 标准配置：测温仪，仪器箱，电源，通许电缆，通讯软件
- 仪器尺寸：200mm×140mm×250mm
- 显 示 屏：实际显示尺寸 66mm×33mm
- 按　　键：三个按键，分别是模式按键、上行按键、下行按键

标定检测软件



通讯软件

■发射率
通过按键可以调节测温仪发射率参数。
■响应时间
通过按键可以设定测温仪响应时间。
■测温仪可通过数据线和电脑进行连接检测。
软件可设定测温仪的发射率、响应时间。
软件可显示实时温度数值，并可选显示实时温度曲线。
软件可设定温度曲线的采样间隔。
温度曲线的横坐标和纵坐标可放大缩小。
可保存温度曲线。
可查看历史温度曲线。

标定软件

■提供多点标定软件，实现在整个量程范 围内，对测温仪进行校准标定。

■不同的测温仪，所指定的标定温度点是固定的。

测温仪参数		
型　号	EC-1600	EC-900
光谱响应	0.9μm	8～14μm
测温范围	800℃～1600℃	-50℃～900℃
光学性能	大于 250:1	75:1
系统精度	±0.25%测量值	±0.75%测量值 或 ±0.75℃
重复精度	±0.15%测量值	±0.5%测量值 或 ±0.5℃
响应时间	300ms	300ms
发 射 率	0.20～1.00	0.10～1.00
数字输出	RS232 / USB	RS232 / USB
电源供电	24VDC	24VDC
功　耗	小于 3VA	小于 3VA
防护等级	IP65	IP65
环境温度	0℃～60℃	0℃～60℃
储存温度	-20℃～60℃	-20℃～60℃
相对湿度	10%～90%RH（不结露）	10%～90%RH（不结露）

EC-6800 红外温度计专用检测台

EC-6800 检测台可实现多维调节，Z 方向移动由红色和黑色开关控制，XY 方向手动调节，位置移动重复性可达到 0.1cm。 配有滑轮和 支脚，方便移动和定位固定位置，配有精密刻度尺方便重复定位。

性能指标	
外形尺寸	600×500×920mm
工作台面板尺寸	350×500mm
工作台 XYZ 行程	140×250×470mm
最低高度	750mm
最高高度	1220mm
自　重	80Kg

光阑

光阑规格表						
小光阑	外径	Φ80mm				
		厚 2mm				
	内径	Φ10mm	Φ15mm	Φ20mm	Φ25mm	Φ30mm
		Φ35mm	Φ40mm	Φ45mm	Φ50mm	