



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19870—2018  
代替 GB/T 19870—2005

---

## 工业检测型红外热像仪

Industrial inspecting thermal imagers

2018-05-14 发布

2018-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

# 目 次

|                  |    |
|------------------|----|
| 前言 .....         | I  |
| 1 范围 .....       | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....  | 1  |
| 3 术语和定义 .....    | 1  |
| 4 产品分类 .....     | 3  |
| 5 基本参数 .....     | 3  |
| 5.1 空间分辨力 .....  | 3  |
| 5.2 采样帧速率 .....  | 3  |
| 5.3 视场 .....     | 3  |
| 5.4 工作波段 .....   | 3  |
| 5.5 测温范围 .....   | 3  |
| 6 技术要求 .....     | 4  |
| 6.1 性能要求 .....   | 4  |
| 6.2 环境适应性 .....  | 5  |
| 6.3 电磁兼容性 .....  | 5  |
| 6.4 功能 .....     | 5  |
| 7 试验方法 .....     | 7  |
| 7.1 试验条件 .....   | 7  |
| 7.2 性能检查 .....   | 9  |
| 8 检验规则 .....     | 13 |
| 8.1 总则 .....     | 13 |
| 8.2 出厂检验 .....   | 13 |
| 8.3 型式检验 .....   | 13 |
| 9 标志、包装和运输 ..... | 14 |
| 9.1 标志 .....     | 14 |
| 9.2 包装 .....     | 14 |
| 9.3 运输 .....     | 15 |

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 19870—2005《工业检测型红外热像仪》。本标准与 GB/T 19870—2005 相比,主要变化如下:

- 增加了“最小可分辨温差”“特征空间频率”的术语和定义(见 3.13、3.14);
- 增加了“按照探测器的类型分类”(见 4.2);
- 增加了“最小可分辨温差”要求及相应的试验方法(见 6.1.7、7.2.7);
- 增加了“高温贮存”“低温贮存”要求及试验方法(见 6.2.1 及 7.2.10.2、7.2.10.4);
- 增加了“标志、包装和运输”要求(见第 9 章);
- 增加了“跌落试验”的要求及试验方法(见 6.2.5 及 7.2.10.8);
- 修改了“范围”(见第 1 章,2005 年版的第 1 章);
- 修改了“工作波段”(见 5.4,2005 年版的 4.2.5);
- 修改“准确度”为“最大允许误差”(见 6.1.3,2005 年版的 5.1.3);
- 修改了“连续稳定工作时间”要求及试验方法(见 6.1.4、7.2.4,2005 年版的 5.1.5、6.4.5);
- 修改了“外壳防护”要求(见 6.1.8,2005 年版的 5.1.9);
- 修改了“工作温度”要求[见 6.2.1a),2005 年版的 5.1.11.2、5.1.11.3];
- 修改了“振动”要求及试验方法(见 6.2.4、7.2.10.7,2005 年版的 5.1.11.5、6.5.7);
- 修改了“电磁兼容性”要求及相应的试验方法(见 6.3、7.2.11,2005 年版的 5.1.8、6.4.8);
- 修改了“功能要求”及“功能检查”(见 6.4、7.2.12,2005 年版的 5.2、6.6);
- 修改了“试验设备”的要求(见 7.1.3,2005 年版的 6.3);
- 删除了“红外像元数”“视频输出格式”的术语和定义(见 2005 年版的 3.5、3.12);
- 删除了“特征测温范围”的术语、要求及相应的试验方法(见 2005 年版的 3.7、5.1.4 及 6.4.4)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准起草单位:广州飒特红外股份有限公司、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、广东电网有限责任公司电力科学研究院、中国计量科学研究院、昆明北方红外技术股份有限公司、泉州诺特威红外光电科技有限公司、天津津航技术物理研究所、上海工业自动化仪表研究院有限公司、广东产品质量监督检验研究院。

本标准主要起草人:吴继平、张桂玲、杨楚明、代剑峰、李林、杨金勇、柏成玉、李明华、王刚、张小清、唐力华、李思远、王正强、王春喜、郭肇敏。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 19870—2005。

# 工业检测型红外热像仪

## 1 范围

本标准规定了工业检测型红外热像仪(以下简称热像仪)的术语和定义、产品分类与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装和运输。

本标准适用于电力、冶金、煤矿和石化等行业使用的热像仪。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 A:低温

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温

GB/T 2423.3—2016 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验

GB/T 2423.5—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击

GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP代码)

GB 4943.1—2011 信息技术设备 安全 第1部分:通用要求

GB/T 9969—2008 工业产品使用说明书 总则

GB/T 12604.9—2008 无损检测 术语 红外检测

GB/T 13306—2011 标牌

GB/T 13384—2008 机电产品包装通用技术条件

GB/T 13962—2009 光学仪器术语

GB/T 15479—1995 工业自动化仪表绝缘电阻、绝缘强度技术要求和试验方法

GB/T 18268.1—2010 测量、控制和实验室用的电设备 电磁兼容性要求 第1部分:通用要求

GB/T 25480—2010 仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法

## 3 术语和定义

GB/T 12604.9—2008 与 GB/T 13962—2009 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**工业检测型红外热像仪 industrial inspecting thermal imager**

适于工业领域使用的,通过红外光学系统、红外探测器及电子处理系统,将物体表面红外辐射转换成可见图像的设备。它具有测温功能,具备定量绘出物体表面温度分布的特点,将灰度图像进行伪彩色编码。

### 3.2

**视频信号的信噪比 video signal to noise ratio;S/N**

热像仪正常工作时,信号电压的峰-峰值和噪声电压均方根值之比。