

# DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XXXXX—2022

## 公共场所非接触式体温筛查仪 安装及使用规范

Specification for installation operation and maintenance of  
non-contact body temperature screening instrument in public  
places

(送审稿)

2022-XX-XX 发布

2022-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 系统技术要求 .....	2
4.1 电器安全 .....	2
4.2 电气安全 .....	2
4.3 机械强度 .....	2
4.4 实验室误差 .....	2
5 系统安装技术要求 .....	2
5.1 一般要求 .....	2
5.2 安装角度 .....	3
5.3 遮挡 .....	3
5.4 系统干扰项目 .....	3
6 系统安装 .....	3
6.1 一般要求 .....	3
6.2 系统主体安装 .....	4
6.3 管路安装 .....	4
6.4 标识设置 .....	5
7 筛查仪试运行和检查 .....	5
7.1 试运行 .....	5
7.2 检查要求 .....	5
8 筛查仪验收检测 .....	5
8.1 机械强度 .....	6
8.2 安全检测 .....	6
8.3 安装环境条件检测 .....	6
8.4 实验室误差检测 .....	6
9 检测规则 .....	6

## 前 言

本文件依据 GB/T 1.1—2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由深圳市市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市计量质量检测研究院、深圳天溯计量检测股份有限公司、深圳技术大学机器视觉技术研究所、杭州海康威视数字技术股份有限公司深圳业务中心、武汉华中数控股份有限公司。

本文件主要起草人：黄志凡、李向召、胡继承、史泽群、曾宏勋、周崇燊、郭玉峰、黎毅刚、黄植红、许莹、沈家荣、喻晓虎。

# 公共场所非接触式体温筛查仪安装及使用规范

## 1 范围

本文件规定了公共场所非接触式体温筛查仪的安装技术、运行检查以及验收检测。

本文件适用于允许误差不大于 $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，用于对人体表面温度进行快速测量，且当被测人体表面温度达到或超过预设警示温度值时可进行警示的筛查仪器。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 4706.1—2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB/T 19146—2010 红外人体表面温度快速筛检仪

GB 50057—2010 建筑物防雷设计规范

JJF 1107—2003 测量人体温度的红外温度计校准规范

JJG 1164—2019 红外耳温计检定规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**非接触式体温筛查仪** non—contact body temperature screening instrument

利用红外等测温技术对人体表面温度进行快速测量，当被测人体表面温度达到或超过预设警示温度值时可进行警示的筛查仪器。

### 3.2

**测试模式** test mode

筛查仪的一种特定工作状态或方式，在该模式下筛查仪输出结果未包含人体部位温度修正。

### 3.3

**实验室误差** laboratory accuracy

测试模式下，筛查仪示值与黑体温度之差。

### 3.4

**体温测量区域** workable target plane

符合测温性能要求的可通行人员的区域。

### 3.5

**探测器** detector

通过非接触方式探测到人体表面温度的传感器或传感器阵列。

注：传感器阵列有热电堆、焦平面等。

### 3.6

**外部温度参考源 external temperature reference source**

使用已知温度（亮度温度）和发射率的外部热源进行校准以确保精度运行，其属于筛查仪系统的一部分。

### 3.7

**安装面 installation surface**

支撑和固定筛查仪各部件的受力面。

注：受力面多指建筑物的墙面、地面和顶面。

### 3.8

**安装架 installation rack**

一种能使筛查仪各部件可靠地固定在安装面上的构件。

### 3.9

**安装寿命 service life of installation**

经检测合格的筛查仪通过正确的安装和用户正常使用，所应达到的期限。

注：期限一般以“年”为单位。

## 4 系统技术要求

### 4.1 电器安全

筛查仪系统中安装的电器，其安全性能符合 GB 4706.1—2005 第 7.1 条的要求。

### 4.2 电气安全

筛查仪系统内部电气线路以及所接入的电源插座，应确保电源火线、零线、接地线正确连接以及容量所选符合安全使用要求。接地端子或接地触点与可触及筛查仪金属外壳的电阻小于  $0.1 \Omega$ 。接地装置的接地电阻一般小于  $4 \Omega$ 。筛查仪各电器的绝缘电阻不小于  $20 M\Omega$ 。

### 4.3 机械强度

安装架装配至安装面后，其承载能力可支撑筛查仪各部件的安装，确保安装后各部件不松动、滑脱、翻倒或跌落。安装架支持筛查仪部件在安装架上可进行上下、左右两个维度的角度调节，以达到系统允差要求，调节前后应可保持稳固不松动。

### 4.4 实验室误差

测试模式下，筛查仪的允许误差不大于  $\pm 0.5 \text{ }^\circ\text{C}$ 。

## 5 系统安装技术要求

### 5.1 一般要求

筛查仪安装作业前应满足以下要求：

- a) 在确定系统安装位置时，征得用户或物业部门同意；
- b) 筛查仪的满载负荷符合建筑结构规定的承载要求。必要时，请建筑结构专业人员复核建筑安装面荷载；
- c) 防止筛查仪安装后互相干扰，而产生额外的系统误差。

## 5.2 安装角度

筛查仪的安装角度可根据现场情况确定，宜采用或接近下列情况：

- a) 无外部温度参考源时，探测器镜头中心轴线的切面平行于人体皮肤的表面，即探测器镜头中心轴线的延长线垂直于被测人体皮肤的表面；
- b) 有外部温度参考源时，探测器镜头中心轴线的切面平行于人体皮肤的表面和参考源的表面，即探测器镜头中心轴线的延长线垂直于被测人体皮肤的表面和参考源的表面。

## 5.3 遮挡

筛查仪探测器与被测人体皮肤表面之间，不应有任何遮挡物体。

## 5.4 系统干扰项目

### 5.4.1 基本要求

筛查仪的随机文件中应注明环境温度、湿度、检测距离、背景温度、风速等要求，实际安装使用的过程也应满足该要求。

### 5.4.2 环境温度相关要求

5.4.2.1 环境温度应在（16~32）℃范围内，环境温度波动度不大于 2℃/h。

5.4.2.2 筛查仪配套外部温度参考源使用时，以外部温度参考源为球心半径 2 m 范围内不应存放大于等于 32℃的发热源。

### 5.4.3 湿度相关要求

湿度不大于 85 %RH。

### 5.4.4 检测距离相关要求

距离至少有两个定义，定义如下：

- 探测器镜头表面至外部温度参考源的间距（筛查仪系统含外部温度参考源时），为参考源距离；
- 探测器镜头表面至人体体表的间距，为测温距离。

### 5.4.5 背景温度相关要求

背景温度是筛查仪所处环境中可影响筛查仪传感器的亮度温度，背景温度不大于 32℃。

### 5.4.6 风速相关要求

风速不大于 0.4 m/s。

### 5.4.7 牢固度

系统各安装部件应牢靠固定在安装架上，安装架应牢靠固定在安装面上，不松动或抖动。各安装部件能承受不小于 150 N 的垂直冲击力，无任何松动或损坏。

## 6 系统安装

### 6.1 一般要求

筛查仪安装后应满足以下要求：

- a) 安装筛查仪系统不破坏建筑物的结构和削弱建筑物寿命期内承受任何荷载的能力；
- b) 当系统安装在安装面上时，不破坏建筑物的防水性能；
- c) 不破坏建筑物的附属设施，如电力、通讯、通风设施等；
- d) 系统的固定方式和紧固件能承受当地历史最大风速或振动引起的荷载。紧固件在寿命期内不需要维修；
- e) 在建筑物外立面安装的系统部件，如不处于避雷保护区内，安装 GB 50057—2010 第 5 条规定的设备，增设避雷保护装置；
- f) 系统安装时考虑以下因素：
  - 1) 避开有强烈腐蚀气体的环境；
  - 2) 避开强电、强磁场的地方；
  - 3) 避开易产生振动的地点；
  - 4) 避开有阳光直射，有高温热源的地方。

## 6.2 系统主体安装

### 6.2.1 基本要求

根据安装建筑物的条件可分为全室内、半室内和全室外三种情况，每一种安装条件的温度、湿度、背景温度、风速等应符合第5.4条要求。

### 6.2.2 全室内

筛查仪系统各部件安装固定的位置在永久性建筑物范围之内，探测器所覆盖的体温测量区域在永久性建筑物范围之内。永久性建筑物内应提供稳定的温度、湿度环境，避免外界的气流，阳光照射等干扰。

### 6.2.3 半室内

筛查仪系统各部件安装固定的位置不全在永久性建筑物范围内的，或探测器所覆盖的体温测量区域不全在永久性建筑物范围之内。如果相关部件或者体温测量区涉及永久性建筑物范围之外的，应评估温度、湿度、背景温度、风速等干扰因素是否在控制范围内。如果某些条件未达到相关技术要求，可利用临时性建筑物创造合适的检测条件。

### 6.2.4 全室外

筛查仪系统各部件安装固定的位置在永久性建筑物范围之外的，探测器所覆盖的体温测量区域也在永久性建筑物范围之外。室外不能提供稳定的温湿度环境，且有外界的气流，阳光照射等干扰，应利用临时性建筑物创造合适的检测条件。

## 6.3 管路安装

### 6.3.1 管路铺设

根据建筑物现状铺设管路：

- a) 对于新建筑物，应在设计和建设时，将筛查仪系统管线直接引至安装筛查仪位置或留有公用的管线通道；
- b) 对于现有建筑，根据建筑物特点与用户协商确定。

### 6.3.2 管路安装面

在确保支架上安装的筛查仪部件不发生晃动及位移的情况下，根据建筑物墙体材料，选择下列安装方式：

- a) 墙体为砖混材料的，宜采用水泥钢钉（或用塑料膨胀螺栓固定）来安装支架；
- b) 墙体为钢筋混凝土的，宜采用塑料膨胀螺钉固定来安装支架；
- c) 墙体为空心砖材料的，宜采用加长螺丝杆穿透墙体加固定片，对支架进行固定；
- d) 当安装面强度不足时，宜采取相应的加固、支撑和减震措施，保障筛查仪正常运行。

### 6.3.3 管路连接

管路按系统的说明书进行连接，管路连接的电气安全，机械强度应符合第4.2条，第4.3条要求。

## 6.4 标识设置

6.4.1 根据筛查仪性能指标，在体温测量的有效区域对应的地面上做出明确标识，或在对应空间做出明确的测温区域。同时保证人体进入测温区域的前30秒不暴露在太阳光直接照射。

6.4.2 筛查仪系统在显示监控端还应包含下列信息的标识：

- 该设备的单位内管理人员、联系方式；
- 该厂家技术人员、联系方式。

## 7 筛查仪试运行和检查

### 7.1 试运行

筛查仪应按照使用说明书要求和第8条的试验方法进行运行试验，其预热时间不少于20 min或按厂家要求进行预热。

### 7.2 检查要求

筛查仪检查要求见表1。

表1 检查要求

序号	检查项目	检查内容及检查要求	检查方法
1	电器安全	4.1	8.2.1
2	电气安全	4.2	8.2.2、8.2.3
3	机械强度	4.3	8.1
4	体温测量区域标识	6.4	6.4
5	环境温度	5.4.2	8.3.1
6	环境湿度	5.4.3	8.3.1
7	检测距离	5.4.4	8.3.2
8	环境背景温度	5.4.5	8.3.3
9	环境风速	5.4.6	8.3.4
10	牢固度	5.4.7	8.3.5
11	实验室误差	4.4	8.4

## 8 验收检测

## 8.1 机械强度

承载安装件在定型、批量生产前应进行承重试验。

## 8.2 安全检测

### 8.2.1 电器标志

查看筛查仪所使用电器的标志是否符合第4.1条要求。

### 8.2.2 绝缘电阻检测

筛查仪各部件进行管、线连接后，电源插头不接入电网，电源开关置于接通位置，对绝缘电阻表在电源进线与机壳之间施加 500 V 直流试验电压，稳定 5 s 后，测量绝缘电阻。

### 8.2.3 接地检测

通过接地测量装置，对安装固定好的部件进行检测，并对接地可靠性进行判定。

## 8.3 安装环境条件检测

### 8.3.1 温度、湿度检测

使用温湿度计在筛查仪安装位置以及测温区域测量，允许误差不大于 $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $\pm 3\%\text{RH}$ 。测量所在环境的温度、湿度测值，分别取最小值和最大值作为测量结果。

### 8.3.2 距离检测

使用测距仪器测量参考源距离和测温距离。测距仪器允许误差不大于 $\pm 3\text{ mm}$ 。

### 8.3.3 背景温度检测

使用辐射温度计测量，所用辐射温度计波长不小于（8~14）微米，距离系数比不小于 30: 1，允许误差不大于 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ （ $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ），测量时发射率设置为 0.98。背景温度测定点，体温测量区域探测器覆盖范围内空间任意点，测量至少 3 次取最大值作为测量结果。

### 8.3.4 风速检测

使用风速计测量，分辨力不低于0.1。风速测定点：有外部温度参考源时，取距离外部温度参考源发热面约5cm处；无外部温度参考源时，取测温区域中心地面高度0.8m处，测量至少3次取最大值作为测量结果。

### 8.3.5 牢固度检测

使用推拉力计测量安装固定位置牢固度。推拉力计准确度等级不低于1.0级。

## 8.4 实验室误差检测

按JJF 1107—2003第7.2.1条进行实验室误差检测计算。

## 9 检测规则

9.1 由具有资质的法定或授权计量机构对设备核心技术指标定期进行计量校准以及电气安全检测，并出具检测报告，若误差高于标准，应及时调修并重新检测。

9.2 使用中的设备，发生了重大的升级、改造、迁移、维修时，应重新检测相关联项目。

---