**热敏电阻自动校准软件**

**设计方案**

中国航天科技集团公司第八研究院第八0八研究所

**目录**

[1. 范围 3](#_Toc71273017)

[2. 软件设计方案 3](#_Toc71273018)

[2.1 硬件配置 3](#_Toc71273019)

[2.2 系统连接框图 3](#_Toc71273020)

[2.3 软件设计 4](#_Toc71273021)

[（1）软件平台 4](#_Toc71273022)

[（2）软件功能 4](#_Toc71273023)

[（3）数据测量 5](#_Toc71273024)

[（4）数据的保存 5](#_Toc71273025)

[（5）软件流程图 5](#_Toc71273026)

[（6）原始记录模板 6](#_Toc71273027)

1. 范围

本测量软件适用于（-200~250）℃、用于空间飞行器测温或控温系统、采用玻璃密封型的片状、珠状、小圆片状热敏电阻器的自动校准。对其它温度范围、结构和用途的热敏电阻器亦可参照使用。

1. 软件设计方案
   1. 硬件配置

硬件配置表如表1所示：

表1 硬件配置表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 型号 | 是否程控 | 接口类型 |
| 标准铂电阻温度计 | CTH253 | 否 | / |
| 低温恒温槽 | RTS-80 | 否 | / |
| 恒温水槽 | HTS-95 | 否 | / |
| 数据采集器 | 吉时利2750 | 是 | RS232 |
| 黑堆 | 1560 | 否 | / |
| RS232转USB线 | UGREEN | 否 | RS232/USB |

* 1. 系统连接框图

系统连接框图如图1所示



图1 系统连接框图

* 1. 软件设计

### （1）软件平台

校准系统的研制需采用硬件系统与软件系统相结合的设计方案，基于硬件系统I/O库、仪器设备驱动、指令库等运行环境，利用现有仪器和计算机技术开展自动化硬件控制和数据采集与运算设计，并具有历史数据库查询功能。

测量系统的软件功能层次结构如图2所示。



图2 软件功能层次结构图

### （2）软件功能

测量软件需具有数据的自动测量和历史数据查询两个功能模块组成。软件功能框图如图3所示。

热敏电阻自动测量软件

数据自动测量功能

热敏电阻与标准温度对应电阻值的测量

数据库功能

历史数据的保存

图3软件模块功能框图

### （3）数据测量

a）测量软件至少具有同时测量40通道热敏电阻电阻值的功能；

b）在软件界面选取标称温度点后进行测量，测量时按照“标准热敏电阻1热敏电阻2……热敏电阻40”的测量顺序进行测量；

### （4）数据的保存

a）完成所有测量后原始记录保存在EXCEL中，所有热敏电阻编号、测量温度以及对应电阻值需一一对应的保存在原始记录中；

b）所有热敏电阻编号、测量温度以及对应电阻值需一一对应的保存在数据库中，并可按测量日期查询。

### （5）软件流程图



图4 软件流程图

### （6）原始记录模板

