

# **9938 MET/TEMP II**

自动化校准软件

用户手册

**Hart Scientific, LLC** • 799 E. Utah Valley Drive • American Fork, UT  
84003-9775 • USA

Phone: +1.801.763.1600 • Telefax: +1.801.763.1010 • E-mail:  
support@hartscientific.com

**www.hartscientific.com**

Subject to change without notice. • Copyright © 2004 • Printed in USA

# 目 录

9938 MET/TEMP II.....	1
自动化校准软件 .....	1
用户手册 .....	1
1 概述.....	1
1.1 什么是MET/TEMP II? .....	1
1.2 第4版的新功能.....	1
1.2.1 Version 4.2.....	1
1.2.2 Version 4.1.....	1
1.2.3 Version 4.0.....	3
1.3 要求.....	6
1.3.1 通信 .....	6
1.3.2 对计算机硬件的要求.....	7
1.3.3 对计算机软件的要求.....	8
1.3.4 对固件的要求 .....	8
1.4 安装.....	8
1.5 运行MET/TEMP II程序 .....	10
1.6 使用MET/TEMP II 和 MET/TRACK .....	12
1.7 所需的.DLL和.VBX文件.....	15
1.8 设备的连接.....	15
1.8.1 计算机至SmartSwitch开关盒的连接 .....	16
1.8.2 参考测温仪至SmartSwitch开关盒的连接 .....	17
1.8.3 扫描开关至SmartSwitch开关盒的连接 .....	17
1.8.4 热源至SmartSwitch开关盒的连接 .....	17
1.8.5 1620/5020A 型“DewK”温湿度记录仪至SmartSwitch开关盒的连接.....	17
1.9 MET/TEMP II程序的显示区 .....	18
1.10 工具栏.....	19

1.11	MET/TEMP II引导对话框 .....	21
1.12	MET/TEMP II测试显示区 .....	22
2	配置测试程序 .....	25
2.1	比对、定点和混和校准 .....	26
2.2	热源校准 .....	28
3	File (文件) 菜单 .....	31
3.1	新建 .....	31
3.2	打开 .....	31
3.3	保存为 .....	32
3.4	默认选项 .....	32
3.4.1	General (常规) 选项卡 .....	33
3.4.2	Set-points (设置点) 选项卡 .....	35
3.4.2.1	Fixed-Points (固定点) 对话框 .....	36
3.4.3	Setup (设置) 选项卡 .....	42
3.4.4	Graph (图表) 选项卡 .....	43
3.4.5	Reports (报告) 选项卡 .....	45
3.4.5.1	Text Editor (文本编辑器) 对话框 .....	47
3.4.6	User (用户) 选项卡 .....	47
3.4.7	Test (测试) 选项卡 .....	49
3.4.8	Fonts & Sizes (字体和字号) 选项卡 .....	51
3.4.9	MET/TRACK选项卡 .....	53
3.4.10	SmartSwitch选项卡 .....	56
3.5	Setup Printer (设置打印机) .....	56
3.6	Print Report (打印报告) .....	57
3.7	Recall Saved Report (调用保存的报告) .....	59
3.8	Close Test (关闭测试) .....	59
3.9	Exit (退出) .....	59
4	Configuration (配置) 菜单 .....	61

4.1	Install Drivers (安装驱动)	61
4.1.1	添加驱动程序	62
4.1.2	删除驱动程序	62
4.2	COM Port (COM串行端口)	63
4.2.1	Communications Port Configuration (通讯端口配置) 对话框	63
4.2.2	Check SmartSwitch (检查SmartSwitch) 对话框	64
4.3	Reference (参考)	65
4.3.1	Reference Readout Configuration (参考测温仪配置) 对话框	65
4.3.2	Reference Module Configuration (参考模块配置) 对话框	68
4.3.3	Reference Probe Configuration (参考探头配置) 对话框	71
4.4	Scanner (扫描开关)	73
4.4.1	Scanner Configuration (扫描开关设置) 对话框	73
4.4.2	Scanner Module Configuration (扫描开关模块配置) 对话框	76
4.5	Heat Sources (热源)	78
4.5.1	Heat Source Configuration (热源配置) 对话框	79
4.5.2	Temperature Range Configuration (温度范围设置) 对话框	83
4.6	Equipment Info (设备信息)	84
4.6.1	Equipment Info (设备信息) 对话框。	84
5	Calibration (校准) 菜单	87
5.1	Set-points (设置点)	87
5.1.1	Set-point Configuration (设置点配置) 对话框	88
5.1.1.1	自动产生比对设置点	91
5.1.1.2	插入比对设置点	93
5.1.1.3	输入定点设置点	93
5.1.1.4	删除设置点	94
5.1.1.5	编辑设置点	94
5.1.1.6	移动设置点	95
5.2	View Set-points (查看设置点)	95

5.2.1	Set-point Status (设置点状态) 对话框.....	95
5.3	Adjust Uncertainties (调整不确定度) .....	96
5.3.1	Adjust Uncertainties (调整不确定度) 对话框.....	96
5.4	Test Probes (测试探头) .....	97
5.4.1	Test Probe Configuration (测试探头配置) 对话框.....	98
5.4.1.1	Customer Information (客户信息) 对话框.....	102
5.5	Start Test (开始测试) .....	104
5.5.1	Enter Data (输入数据) 对话框.....	108
5.5.2	Test Information (测试信息) 对话框.....	109
5.6	Stop Test (停止测试) .....	111
5.7	Pause Test (暂停测试) .....	111
5.8	Resume Test (继续测试) .....	112
5.9	Stability Override (忽略稳定度) .....	112
5.9.1	Stability Override (忽略稳定度) 对话框.....	113
6	Scale (单位) 菜单.....	115
6.1	Set to C (设为摄氏度) .....	115
6.2	Set to F (设为华氏度) .....	115
7	Graph (图表) 菜单 .....	117
7.1	Graph Settings (图表设置) .....	117
7.1.1	Graph Settings (图表设置) 对话框.....	117
7.2	Print Graph (打印图表) .....	119
7.3	Start Display (开始显示) .....	119
7.4	Stop Display (停止显示) .....	119
8	Utilities (实用工具) 菜单.....	121
8.1	Compact Database (压缩数据库) .....	121
8.2	Repair Database (修复数据库) .....	121
8.3	Maintain Equipment (维护设备) .....	122
8.3.1	Maintain Equipment (维护设备) 对话框.....	122

8.4	Maintain Test Results (维护测试结果)	123
8.4.1	Maintain Test Results (维护测试结果) 对话框	123
8.4.1.1	Invalid Test (无效的测试项目) 对话框	124
8.5	Edit Test Information (编辑测试信息)	125
8.5.1	Edit Test Information (编辑测试信息) 对话框	126
8.6	Coefficients and Tables (系数和分度表应用程序)	127
8.7	(将校准数据导出到MET/TRACK)	127
8.7.1	Export Calibration Data to MET/TRACK (将数据导出到MET/TRACK) 对话框	128
9	Help (帮助) 菜单	129
9.1	Contents (帮助内容)	129
9.2	Search for Help On (查找帮助主题)	129
9.3	Getting Started (起步指南)	129
9.4	Technical Support (技术支持)	129
9.5	关于MET/TEMP II	130
10	配置文件	131
10.1	设备配置文件	131
10.2	设置点配置文件	132
10.2.1	Set-point Options (设置点选项) 对话框	133
10.3	测试探头配置文件	134
10.3.1	Enter Order ID (输入订单ID) 对话框	135
11	校准报告	137
11.1	默认校准报告	137
11.2	自定义校准报告	141
11.2.1	通过/失败校准报告	141
11.2.1.1	Tolerance (偏差) 对话框	145
11.2.1.2	修改偏差值	145
11.2.2	热源校准报告	147
12	定点校准	155

12.1	配置固定点.....	155
12.2	将MET/TEMP II配置为仅使用固定点进行校准.....	157
12.2.1	固定点参考测温仪的配置.....	157
12.2.2	固定点热源的配置.....	158
12.2.3	固定点设置点配置.....	159
12.3	固定点校准过程.....	161
13	热源校准.....	163
13.1	热源校准过程.....	163
13.2	将MET/TEMP II配置为热源校准.....	163
13.2.1	默认设置.....	164
13.2.1.1	将新系数写入到热源.....	164
13.2.1.2	校准报告.....	166
13.2.2	配置通讯端口.....	166
13.2.3	配置参考测温仪.....	167
13.2.4	配置扫描开关.....	168
13.2.5	配置测试探头.....	168
13.2.6	配置热源.....	170
13.2.7	配置设置点.....	171
13.2.8	开始热源校准.....	174
13.3	热源校准.....	175
13.4	打印热源校准报告.....	175
14	MET/TRACK导出过程.....	177
14.1	偏差.....	181
14.2	修改系数导出区域.....	182
15	系数和分度表应用程序.....	185
15.1	什么是系数和分度表应用程序?.....	185
15.2	新功能.....	185
15.2.1	Version 4.1.....	185

15.2.2	Version 4.0.....	186
15.3	主显示区.....	187
15.4	工具栏.....	187
15.5	计算特征系数.....	188
15.5.1	计算系数.....	189
15.5.1.1	计算PRT/RTD的系数.....	189
15.5.1.2	计算热敏电阻的系数.....	191
15.5.1.3	计算热电偶的系数.....	192
15.5.1.4	计算系数对话框.....	194
15.5.1.5	选择设置点对话框.....	196
15.5.1.6	Coefficients and Residuals（系数和残差）对话框.....	198
15.5.1.7	打印校准报告和分度表.....	199
15.5.1.8	Report Options（报告选项）对话框.....	202
15.5.1.9	Table Options（分度表选项）对话框.....	206
15.6	导出数据和系数.....	212
15.6.1	导出数据.....	213
15.6.2	自定义导出数据.....	216
15.6.3	导出系数.....	219
15.7	File（文件）菜单.....	221
15.7.1	Export Data（导出数据）.....	221
15.7.2	Export Coefficients（导出系数）.....	221
15.7.3	Defaults（默认）.....	221
15.7.3.1	General（常规）选项卡.....	222
15.7.3.2	Coefficients（系数）选项卡.....	223
15.7.3.3	Reports（报告）选项卡.....	224
15.7.3.4	Tables（分度表）选项卡.....	225
15.7.3.5	Directories（目录）选项卡.....	226
15.7.4	Setup Printer（设置打印机）.....	226

15.7.5	Print Reports and Tables (打印报告和分度表)	226
15.7.6	Exit (退出)	226
15.8	Coefficients (系数) 菜单	227
15.8.1	Platinum Probe (铂电阻) 探头	227
15.8.2	Thermistor Probe (热敏电阻探头)	227
15.8.3	Thermocouple Probe (热电偶探头)	227
15.9	Utilities (实用工具) 菜单	228
15.9.1	Compact Database (压缩数据库)	228
15.9.2	Repair Database (修复数据库)	228
15.9.3	Maintain Test Results (维护测试结果)	228
15.9.3.1	Maintain Test Results (维护测试结果) 对话框	229
15.9.3.2	测试探头的确认	229
15.10	Help (帮助) 菜单	231
15.10.1	Contents (帮助内容)	231
15.10.2	Search for Help On (查找帮助主题)	231
15.10.3	Getting Started (起步指南)	231
15.10.4	Technical Support (技术支持)	231
15.10.5	About (关于)	232
15.11	校准报告和分度表	232
15.11.1	默认校准报告	232
15.11.2	默认分度表	233
15.12	要求和方法	234
15.12.1	ITS-90系数的要求	234
15.12.2	IPTS-68系数的要求	237
15.12.3	Callendar-Van Dusen系数的要求	238
15.12.4	多项式系数的要求	239
15.12.5	热电偶系数的要求	240
15.12.6	计算系数的方法	241

15.12.6.1 一般方法	241
15.12.6.2 ITS-90	242
15.12.6.3 IPTS-68	242
15.12.6.4 Callendar-Van Dusen	242
15.12.6.5 多项式和热电偶	243
15.12.7 分度表的温度范围表	243
16 打印预览窗口	245
17 报告阅读器	247
17.1 局限性	248
17.2 报告文件	248
17.3 制作报告阅读器安装盘	249
18 排除故障	251
18.1 Hart Scientific授权服务中心	251
18.2 通讯错误	253
18.3 排除常见的问题	253

# 图 例 目 录

图1 共享文件冲突对话框.....	11
图2 MET/TRACK数据库登录对话框.....	13
图3 提示将技术人员名字和MET/TRACK中的用户名称进行同步.....	14
图4 计算机和设备进行电缆连接的例子.....	16
图5 MET/TEMP II主显示区.....	18
图6 MET/TEMP II引导对话框.....	21
图7 MET/TEMP II测试显示区.....	22
图8 Equipment Info（设备信息）对话框.....	25
图9 File（文件）菜单.....	31
图10 General（常规）选项卡.....	33
图11 Set-points（设置点）选项卡.....	35
图12 Fixed-Points（固定点）对话框.....	37
图13 Edit Fixed-Point（编辑固定点）对话框.....	38
图14 New Fixed-Point（新固定点）对话框.....	40
图15 Setup（设置）选项卡.....	42
图16 Graph（图表）选项卡.....	43
图17 Reports（报告）选项卡.....	45
图18 Text Editor（文本编辑器）对话框.....	47
图19 User（用户）选项卡.....	48
图20 Test（测试）选项卡.....	49
图21 Fonts & Sizes（字体和字号）选项卡.....	52
图22 MET/TRACK选项卡.....	53
图23 SmartSwitch选项卡.....	56
图24 Print Test Report（打印测试报告）对话框.....	57
图25 Configuration（配置）菜单.....	61
图26 Install Drivers（安装驱动程序）对话框.....	61

图27	Communications Port Configuration (通讯端口配置) 对话框 .....	63
图28	Check SmartSwitch (检查SmartSwitch) 对话框—选择了6端口的SmartSwitch.....	64
图29	Check SmartSwitch (检查SmartSwitch) 对话框—选择了8端口SmartSwitch.....	65
图30	Reference Readout Configuration (参考测温仪配置) 对话框.....	66
图31	Reference Module Configuration (参考模块配置) 对话框.....	69
图32	Reference Probe Configuration (参考探头配置) 对话框.....	71
图33	Scanner Configuration (扫描开关设置) 对话框 .....	73
图34	Scanner Module Configuration (扫描开关模块配置) 对话框.....	76
图35	Heat Source Configuration (热源配置) 对话框 .....	79
图36	External Heat Source Model (外部热源型号) 对话框.....	80
图37	Temperature Range Configuration (温度范围设置) 对话框.....	83
图38	Equipment Info (设备信息) 对话框.....	85
图39	Calibration (校准) 菜单.....	87
图40	Set-point Configuration (设置点配置) 对话框 .....	88
图41	持续时间、准确度和稳定度设置的例子 .....	89
图42	Auto-Generate Set-points (自动产生设置点) 对话框.....	92
图43	Set-point Status (设置点状态) 对话框.....	95
图44	Adjust Uncertainties (调整不确定度) 对话框 .....	96
图45	Test Probe Configuration (测试探头配置) 对话框.....	98
图46	Incomplete Setup- Test Probe Information (未完成设置—测试探头信息) .....	102
图47	Customer Information (客户信息) 对话框.....	103
图48	Incomplete Setup- Setup Information (未完成设置—设置信息) 对话框 .....	105
图49	SmartSwitch Port Conflict (SmartSwitch端口冲突) 对话框.....	105
图50	通讯错误对话框.....	106
图51	Enter Data (输入数据) 对话框.....	108
图52	Test Information (测试信息) 对话框 .....	109
图53	Stability Override (忽略稳定度) 对话框 .....	113
图54	Scale (单位) 菜单.....	115

图55	Graph (图表) 菜单.....	117
图56	Graph Settings (图表设置) 对话框.....	118
图57	Utilities (实用工具) 菜单.....	121
图58	Maintain Equipment (维护设备) 对话框.....	122
图59	Maintain Test Results (维护测试结果) 对话框.....	123
图60	Invalid Test (无效的测试项目) 对话框.....	125
图61	Edit Test Information (编辑测试信息) 对话框.....	126
图62	Export Calibration Data to MET/TRACK (将校准数据导出到MET/TRACK) .....	128
图63	Help (帮助) 菜单.....	129
图64	关于 MET/TEMP II对话框.....	130
图65	Set-point Options (设置点选项) 对话框.....	133
图66	Enter Order ID (输入订单ID) 对话框.....	135
图67	默认校准报告的例子——温度—电阻数据.....	139
图68	默认校准报告的例子——温度—温度数据.....	140
图69	打印通过/失败校准报告对话框.....	141
图70	自定义通过/失败校准报告的例子.....	144
图71	Tolerance (偏差对话框) 对话框.....	145
图72	打印热源校准报告.....	148
图73	热源校准报告的例子, 第1页.....	152
图74	热源校准的例子, 第2页.....	153
图75	Set-points (设置点) 选项卡.....	156
图76	Fixed-Points (固定点) 对话框.....	157
图77	Heat Source Configuration (热源配置) 对话框.....	158
图78	Set-point Configuration (设置点配置) 对话框.....	159
图79	Fixed-Points (固定点) 对话框.....	160
图80	热源校准的一个配置例子.....	164
图81	Test (选项卡) .....	165
图82	Reports (报告) 选项卡。.....	166

图83	Reference Readout Configuration (参考测温仪配置) 对话框	167
图84	Test Probes Configuration (测试探头配置) 对话框	168
图85	Heat Source Configuration (热源配置) 对话框	170
图86	Set-point Configuration (设置点配置) 对话框	172
图87	Equipment Info (设备信息) 对话框	174
图88	Print Test Report (打印校准报告) 对话框	176
图89	Locate MET/TRACK Asset (定位MET/TRACK资产) 对话框	178
图90	MET/TRACK 7的编辑校准记录对话框	180
图91	MET/TRACK 7 Full Results对话框	181
图92	MET/TRACK导出偏差对话框	182
图93	Coefficients and Tables程序的主显示区	187
图94	Platinum Probe Coefficients (铂电阻探头系数) 对话框(ITS-90)	189
图95	Platinum Probe Coefficients (铂电阻探头系数) 对话框(多项式)	190
图96	Thermistor Probe Coefficients (热敏电阻探头系数) 对话框	191
图97	Thermocouple Probe Coefficients (热电偶型探头系数) 对话框(K型)	192
图98	计算系数对话框	194
图99	Insufficient Data (数据不足)	195
图100	选择设置点对话框	196
图101	Select Calculation Scale (选择计算单位) 对话框	197
图102	Coefficients and Residuals (系数和残差) 对话框	198
图103	Print Reports and Tables (打印报告和分度表) 对话框。	200
图104	Report Options (报告选项) 对话框	202
图105	Report Sections (报告区域) 选项卡	203
图106	Template Settings (模板设置) 选项卡	204
图107	Fonts & Sizes (字体和字号) 选项卡	205
图108	Table Options (分度表选项) 对话框	206
图109	Type and Range (类型和范围) 选项卡	207
图110	Resolutions (分辨率) 选项卡	209

图111	Other Settings (其它设置) 对话框 .....	210
表112	Template Settings (模板设置) 对话框 .....	211
图113	Export Settings (导出设置) 选项卡 .....	212
图114	Export Data (导出数据) 对话框 .....	213
图115	Export Probe Data (导出探头数据) 对话框 .....	215
图116	Configure Export Fields (配置导出区域) 对话框 .....	216
图117	导出文件的例子 .....	217
图118	Export Coefficients (导出系数) 对话框 .....	219
图119	系数导出文件的例子 .....	220
图120	文件菜单 .....	221
图121	General (常规) 选项卡 .....	222
图122	Coefficients (系数) 选项卡 .....	223
图123	Reports (报告) 选项卡 .....	224
图124	Tables (分度表) 选项卡 .....	225
图125	Directories (目录) 选项卡 .....	226
图126	Coefficients (系数) 菜单 .....	227
图127	Utilities (实用工具) 菜单 .....	228
图128	Maintain Test Results (维护测试结果) 对话框 .....	229
图129	Invalid Test Probe (无效的测试探头) 对话框 .....	230
图130	Help (帮助) 菜单 .....	231
图131	About MET/TEMP II Coefficients and Tables Application对话框 .....	232
图132	默认校准报告的例子—ITS-90系数 .....	235
图133	默认分度表的例子—温度-电阻 .....	236
图134	打印预览窗口 .....	245
图135	报告阅读器 .....	247

# 表 格

表1	设备的连接.....	15
表2	热电偶类型的温度范围.....	240
表3	温度范围.....	243



# 1 概述

## 1.1 什么是MET/TEMP II?

MET/TEMP II (以前的Calibrate-*it*和Generate-*it*) 是温度传感器校准软件, 它将参考温度计、扫描仪和热源与RTD、热敏电阻、热电偶以及其它类型的探头和温度计进行一般性的比较校准。本软件能够同时完成多个传感器的自动测试, 并支持多个测试设备的配置。

MET/TEMP II可以配合测温仪、扫描开关、干井炉、恒温槽和高温炉使用。这些设备可结合在一起使用, 在多达40个温度设置点下, 对多达100支的测试探头进行校准。

客户可以从我们的网站上下载该软件的试用版本:

<http://www.hartscientific.com>。当我们开发出新的设备时, 通过升级或补丁的方式, 即可为现有的软件增加对这些新设备的支持功能(如果适用的话)。一般情况下, 可以从我们的网站上下载这些升级程序或补丁。请关注我们的网站上关于免费的试用软件、补丁、升级程序以及新产品和服务的信息。

## 1.2 第4版的新功能

### 1.2.1 Version 4.2

MET/TEMP II软件4.2版具有如下新功能和改进:

#### **MET/TEMP II中增加了对中文报告的支持**

在MET/TEMP II软件中增加了对中文报告的支持。这些功能包括:

- 在MET/TEMP II的Default (默认) 对话框中的Test (测试) 选项卡中增加了一个新选项, 允许以原始单位(欧姆或伏特)或温度单位读取参考探头的读数。除了使用中文报告之外, 应该禁用该项功能。
- 在数据库中增加了原始测量数据表, 用户通常不能通过MET/TEMP II应用程序操作该表。
- 在使用MET/TEMP II的自定义报告功能时, 向自定义报告应用程序传递更多的命令行参数。

### 1.2.2 Version 4.1

MET/TEMP II软件4.1版具有如下新功能和改进:

支持Model 1620/5020A ‘DewK’温湿度记录仪

利用1620/5020A型“DewK”温湿度记录仪可以监控校准过程中周围环境的温度和湿度。该功能可以从MET/TEMP II软件的Defaults (默认) 对话框的General (常规) 选项卡中激活。

**可调的页边距和表栏宽度**

在新版本中，校准报告的上、下、左、右的页边是可调的。若需设置页边，请在MET/TEMP II程序的File（文件）菜单中选择Defaults（默认）选项，然后点击Reports（报告）选项卡。在该选项卡中，还可以调节Test Equipment（测试设备）表的栏目的宽度。

### 在校准报告上打印客户标识

在新版本中，可以在校准报告上添加客户标识。标识被打印在校准报告的左上角。若需设置所使用的标识，请在MET/TEMP II程序的File（文件）菜单中选择Defaults（默认）选项，然后点击Reports（报告）选项卡。

### 增加了新设备的驱动

数据库中增加了以下新设备的驱动：

- 9132和9133 红外（IR）校准器
- 6331、7321、7341和7381深井台式恒温槽

### 热源校准配置文件

创建了9132和9133红外（IR）校准器的默认热源校准配置文件（.STC文件）。

### 获取外部热源的型号

在配置外部热源时，会提示输入热源的型号。这样的话，就会在校准报告上显示正确的型号代码，亦可使MET/TRACK中的资产记录正确定位（如果可用的话）。

### 增加了新的激励电流

当使用1575、1575A或1590超级电阻测温仪作为扫描开关时，在Test Probe Configuration（测试探头配置）对话框中增加了以下的激励电流设置：

- 30 $\mu$ A
- 0.05mA
- 0.1mA
- 0.2mA
- 0.5mA

### 增加了自动产生测试编号的选项

在MET/TEMP II软件的Defaults（默认）对话框的Setup（设置）选项表中，增加了一个选项，可以默认自动产生测试编号。

### 已修复的缺陷

除了具有以上的新功能外，在新版本中修复了以下已知的缺陷和问题：

**打印至网络打印机：**在旧版本中，当打印至网络打印机时，有时会产生一个错误，显示打印机不可用。在新版本的软件中，修复了这一缺陷（KB0013）。

**General Protection Fault** (一般性保护错误)信息: 在旧版本中, 使用Windows® 2000/XP时, 当第一次弹出应用程序时, 在DWMSTAMP.VBX模块中会产生一个GPE错误。在新版本的软件中, 已经解决该问题。

**MET/TRACK 资产编号:** 在旧版本软件中, 当使用1575、1575A或1590同时作为参考读数计和扫描开关时, 将不能自动填写MET/TRACK资产标号 (KB0015)。并且在使用外部热源时, 也不能自动填写MET/TRACK资产编号 (KB0007)。在新版本的软件中, 已经解决这些问题。

**SmartSwitch (智能切换) 端口冲突:** 在旧版本软件中, 当使用双井干式炉时, 将会出现智能切换端口冲突的错误信息。在新版本的软件中, 已经解决该问题。

**在开始测试时的类型不匹配错误:** 在旧版本软件中, 开始测试时, 有时会出现一个“Error 13 - Type Mismatch”错误信息。在新版本的软件中, 已经解决该问题 (KB0011)。

**CJC不兼容性:** 在旧版本的软件中, 使用1560“Black Stack”和 1529 “Chub-E4”时, 会存在与CJC读数相关的问题。在新版本的软件中, 已经解决这些问题 (KB0002和KB0019)。

**句号可以作为日期分隔符:** 以前版本的MET/TEMP II软件中不允许将句号“.”作为日期分隔符。在新版本的软件中, 已经解决该问题 (KB0001)。

将“**No Reading**”数据导出到**MET/TRACK:** 在旧版本的软件中, 如果在测试期间未能读取读数, 在将数据导出到MET/TRACK时会有问题。在新版本的软件中, 已经解决这些问题。

**中断测试:** 在旧版本的软件中, 如果在初始化测试结束之前中断测试过程, 会出现一个“Error 9 - Index out of bounds”错误信息。在新版本的软件中, 已经解决这些问题。

**设备信息不完整问题:** 在旧版本的软件中, 无论测试配置是否完整, Equipment Info (设备信息) 对话框有时候会产生不正确的报告。在新版本的软件中, 已经解决这些问题。

**CAL9141.STC 文件:** 在旧版本的软件中, 不能正确读取CAL9141.STC文件中第六个设置点的不确定度参数。在新版本的软件中, 已经解决这些问题。

**不能压缩或修复数据库:** 在旧版本的软件中, 当压缩或修复数据库时, 会发生“Error 53 - File not found”错误信息。在新版本的软件中, 已经解决这些问题。

### 1.2.3 Version 4.0

MET/TEMP II软件4.0版具有如下新功能和改进:

## 软件名称的变化

MET/TEMP II的早期版本是Calibrate-*it*和Generate-*it*。在新的软件包中，包括了Calibrate-*it*和Generate-*it*软件的全部功能。

## 与福禄克MET/TRACK软件的接口

MET/TEMP II 软件具有和福禄克MET/TRACK 软件第7版或更新版本的接口。增加的功能包括与MET/TRACK资产管理相关的测试设备和测试探头，并将校准数据导出到MET/TRACK数据库。关于使用该功能的更多信息，请参见1.6部分“使用MET/TEMP II和MET/TRACK”。

## 定点校准

在新版本的MET/TEMP II软件中，可以进行固定点校准。MET/TEMP II软件可以进行单独的固定点校准或者固定点和设置点混和校准。关于使用该功能的更多信息，请参见12部分“进行固定点校准”。



**重要信息：**为方使用户，MET/TEMP II软件允许单独进行固定点校准或固定点和设置点混和校准。在使用该功能时，用户需要熟悉定点校准的过程和原理。在本用户手册中，不提供关于进行固定点校准的详细信息，且本手册并不能取代关于固定点校准的培训和信息来源。关于进行固定点校准的更多信息，请参考适当的文献资料。Hart Scientific公司会定期举办关于使用固定点的培训。客户也可以从NIST获得信息。

## 热源校准

增加了对MET/TEMP II所支持的热源的校准功能。该功能包括读取热源校准系数、读取（校准前）的内存数据、计算新的校准系数、向热源写入新系数，以及读取（校准后）存储数据等。还创建了一个定制的校准报告，可以打印热源校准报告。关于该功能的详细信息，请参考13部分“热源校准”。

## 对新设备的支持

MET/TEMP II软件中增加了以下设备的驱动：

### 参考（通道）测温仪

- 福禄克2620A型Hydra数据采集器
- 福禄克2625A型Hydra数据采集器
- 福禄克2635A型Hydra数据采集器

### 扫描开关一

- 福禄克2620A型数据采集器
- 福禄克2625A型数据采集器
- 福禄克2635A型Hydra数据采集器

### 热源一

- 福禄克514型低温干井炉
- 福禄克515型高温干井炉
- 福禄克517低温干井炉
- 福禄克518型双井干式炉
- Hart Scientific 7340型台式恒温槽
- Hart Scientific 9011双井干式炉
- Hart Scientific 9100S型手持干井炉
- Hart Scientific 9120S型手持干井炉
- Hart Scientific 9114计量炉
- Hart Scientific 9122A型大容量干井炉

### 定点一

- Hart Scientific 590x型固定点
- Hart Scientific 591x型固定点
- Hart Scientific 592x型固定点
- Hart Scientific 593x型固定点
- Hart Scientific 594x型固定点

### 编辑测试信息的工具

在新版本的MET/TEMP II软件中，包含一个可对已完成测试的信息进行编辑的工具，包括技术人员名字、环境条件、校准量程设置、说明文本和测试注释、测试过程、公司名称和地址、制造商和描述信息、订单ID、接收状态、检查标准设置、MET/TRACK资产编号、不确定、设置方法、热源校准系数标签等。关于该功能的更多信息，请参考8.5部分“编辑测试信息”。

其它变化

MET/TEMP II软件中还具有其它许多小的变化，包括保存测试开始时间、结束日期、经过的时间、参考和被测设备（UUT）标准偏差信息、原始值，等等信息。关于全部的变化，请参阅README.TXT文件。

## 1.3 要求

MET/TEMP II软件可用于各种测温仪、扫描开关和热源。为了确保MET/TEMP II软件的正常运行，请确保满足如下要求。

### 1.3.1 通信

MET/TEMP II软件需要利用一个RS-232（COM）端口和测试设备进行连接。MET/TEMP II所包括的SmartSwitch开关盒需要通过随机提供的电缆连接到计算机的COM口。另外，所连接的每一个测试设备都需要通过交叉线（软件包中不包括）连接到SmartSwitch开关盒。详细信息请参考1.8部分“设备的连接”。

MET/TEMP II软件在2400波特率下进行通讯。所有的测试设备都必须被设置为使用该波特率。MET/TEMP II软件包中包括的SmartSwitch开关盒，在工厂中已经被设置好使用该项设置，并且不能改变。

当需要时，MET/TEMP II软件总是会向测试设备发送命令，根据校准的需要，设置测试设备。但是，用户必须确保在开始校准之前，正确设置测试设备的如下设置、特点和功能：

参考测温仪和扫描开关

- 应该禁止平均功能
- 正确设置滤波器
- 应当适当地配置系统单元和温度标度

- 输入并验证探头转换设置和校准系数
- 验证测温仪校准常数

### Hydra系列数据采集器

- 必须手动设置连接有探头的所有通道
- 必须将Hydra数据采集器设置为扫描模式，扫描所有连接有探头的通道

### 热源

- 关闭扫描功能
- 关闭保持模式
- 关闭程序控制功能
- 检查关断设置
- 逼近方法、比例带和校准常数
- 必须正确设置加热器、制冷和其它开关，以允许软件对其进行控制

关于这些设置的详细信息，请参阅相关测试设备的用户手册。

## 1.3.2 对计算机硬件的要求

运行MET/TEMP II软件需要如下的计算机最小配置：

- 486或更高的IBM兼容机，8MB RAM（推荐Pentium® 系列处理器16MB或更大的内存）
- VGA显示器或更好
- 用于安装软件的CD-ROM
- RS-232串行（COM）接口
- 安装软件至少需要12MB的硬盘空间（进行校准时需要额外的硬盘空间）

使用MET/TEMP II软件需要以下设备：

- SmartSwitch开关盒（软件包中已包括）（支持8端口和6端口型号）

- 9针延长电缆（软机中已提供，用于将SmartSwitch开关盒的MASTER端口连接到计算机的COM口）
- 最多6根交叉线电缆，用于将设备连接到SmartSwitch开关盒端口（软件中不提供）

关于连接测试设备的详细信息，请参阅1.8部分“设备的连接”。

### 1.3.3 对计算机软件的要求

MET/TEMP II需要以下一种操作系统：

- Windows® 95†/98/ME
- Windows® NT with Service Pack 4 or later installed  
Windows® NT，已安装Service Pack 4或更新的补丁程序
- Windows® 2000
- Windows® XP

†如果需要配合使用MET/TEMP II和MET/TRACK，则必须运行Windows® 98或更高版本的操作系统。MET/TRACK第7版不能运行于Windows® 95。

### 1.3.4 对固件的要求

MET/TEMP II软件所支持的参考测温仪、扫描开关、模块和热源在工作时都需要固件。如果这些设备上安装的是旧版本的固件，MET/TEMP II软件可能不能正常工作。在进行校准之前，MET/TEMP II总是会检查这些设备上安装的固件的版本，以确保能够所安装的固件支持MET/TEMP II软件的正常工作。如果某设备上安装的固件需要升级，将会显示一个警告信息，标明目前安装的固件版本和软件所需的最低版本。如果出现了这一信息，请按照18.1部分的信息联系Hart Scientific授权的服务中心，咨询关于升级设备中固件的详细信息。

## 1.4 安装

在安装软件之前，请备份硬盘上的资料和注册表，并关闭所有应用程序。



**重要信息：**如果在运行Windows® NT/2000/XP操作系统的计算机上安装MET/TEMP II软件，必须以管理员身份登录。

在安装MET/TEMP II软件时，程序会在计算机上查找已安装的该软件的早期版本（Calibrate-it）。MET/TEMP II会安装到一个与Calibrate-it不同的目录下。在设置过程中，所有现有的测试数据都将被复制到MET/TEMP II数据库。另外，\CONFIG目录下所有的配置文件（\*.CFG, \*.TPC, \*.STF, \*.STC）和\REPORTS目录下所有的报告文件（\*.RPT, \*.PGH, \*.TXT）都会被分别复制到MET/TEMP II \CONFIG和\REPORTS目录。



*重要信息：在安装MET/TEMP II软件之前，请确保根据您的需要正确设置日期、时间和标号格式。如果测试数据是从以前版本的数据库中复制过来的，在复制数据时，都将按照当前的设置对数据进行格式化。*

### 安装MET/TEMP II软件

1. 将 MET/TEMP II 软件的 CD-ROM 插入到 CD-ROM 驱动器。计算机会自动运行安装程序。
2. 按照屏幕的提示安装 MET/TEMP II 软件。
3. 按照提示，输入产品的序列号。序列号在 MET/TEMP II 软件用户手册背面的 CD 袋上的不干胶标签上。
4. 当安装完所有文件后，会在计算机中创建一个程序组，其中包括程序、帮助文件、README.TXT 说明文件和卸载程序的图标。安装过程即告完成。
5. 在安装程序结束时，如果选中相应的选择框，则会自动显示 README.TXT 文件。请仔细阅读本文件，其中包括在印刷用户手册时尚不可用的重要信息。
6. 如果是从 Calibrate-it 升级到 MET/TEMP II，请运行 MET/TEMP II 程序，检查现有的测试数据是否已被全部成功地从 Calibrate-it 数据库复制到了 MET/TEMP II 数据库。现在可以将 Calibrate-it（以及 Generate-it）从计算机中卸载掉。卸载软件后，需要利用 Windows® 资源管理器手动删除 \HART9932 文件夹和其所有的子文件夹。

### 卸载MET/TEMP II程序

利用控制面板中的添加或删除程序功能，可以卸载MET/TEMP II程序。除以下文件外，其它程序文件将会从系统中删除：

- \DATABASE文件夹中的USERDRVR.MDB数据库文件（包括测试数据）
- \DATABASE文件夹中的DRIVERS.MDB数据库文件
- \CONFIG文件夹中的所有配置文件（\*.CFG、\*.TPC、\*.STC、\*.STF等）
- \REPORTS文件夹中所有报告文件（\*.RPT）
- \REPORTS文件夹中的所有说明文本或注释文件（\*.PGH, \*.TXT）
- 安装程序后，程序创建的其它文件

要删除以上的文件以及其所在的文件夹，必须通过Windows®资源管理器手动从系统中删除。



**重要信息：**在删除USERDRVR.MDB文件之前，请确保您不再需要保存已进行测试的所有数据。一旦删除该文件，将丢失所有测试数据。

## 1.5 运行MET/TEMP II程序

每次运行该程序时，它都会在计算机上检查所需的.DLL和.VBX文件。如果程序检测到一个或多个文件为被旧的文件替代，或者找不到文件，将会弹出Shared Files Conflict（共享文件冲突）对话框，详细说明发现的问题。

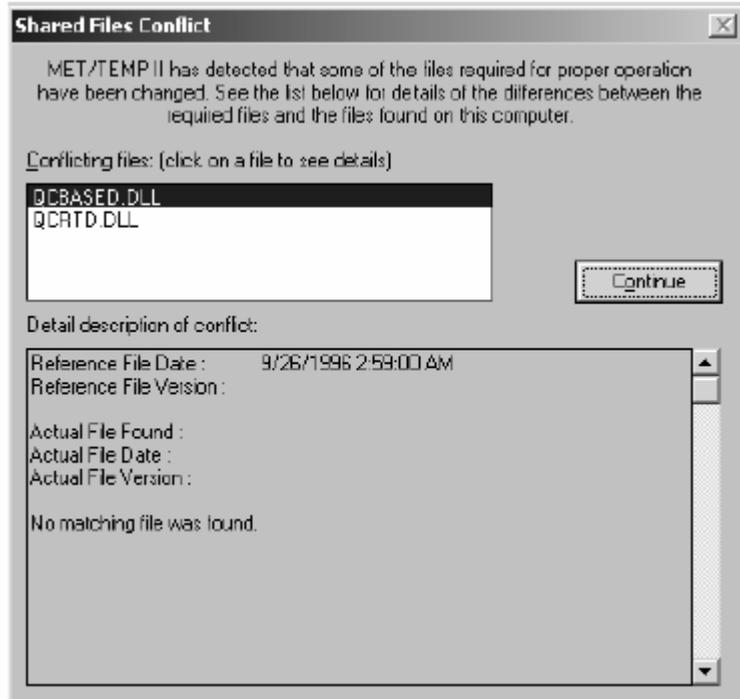


图1 共享文件冲突对话框

当每次在计算机上安装软件时，最好备份重要的文件，包括\WINDOWS（或\WINNT）和\WINDOWS\SYSTEM（或WINNT\SYSTEM）文件夹中的全部文件。有时在安装过程中，某个文件可能会被与之并非100%兼容的文件所替代，这样会造成程序运行不正常或根本不能运行。用新版本的.DLL或.VBX文件代替原来的文件通常不会引起故障，因为这些文件一般是向后兼容的。但是，也会有例外情况。

如果在运行MET/TEMP II时弹出了Shared Files Conflict（共享文件冲突）对话框，则在对话框中会显示一个文件清单。每次选中一个文件，查看显示在对话框下半部分的详细信息。根据给出的信息，您可以决定如何进行。软件可能会继续运行，但不能保证。

.DLL 和.VBX文件一般位于\WINDOWS\SYSTEM（或\WINNT\SYSTEM）文件夹，如果您认为必须避免冲突，可以将这些文件复制到安装MET/TEMP II所在的文件夹。请将计算机上的文件与所需的.DLL和VBX文件进行比较。

如果激活了和MET/TRACK数据库的连接，并且MET/TEMP II检测到所安装的MET/TRACK版本是兼容的，程序会提示用户登录MET/TRACK数据库。关于配置MET/TEMP II连接到MET/TRACK数据库的详细信息，请参阅3.4.9部分“MET/TRACK选项卡”。

## 1.6 使用MET/TEMP II 和 MET/TRACK

MET/TEMP II程序既可以作为“独立”系统进行，亦可被配置为与MET/TRACK数据库配合工作。

当被配置作为“独立”系统时，MET/TEMP II将会在其自身的数据库中保存所有测试设备和校准测试结果的记录，就和其早期版本(Calibrate-it和Generate-it)一样。

当被配置为和MET/TRACK数据库配合工作时，MET/TEMP II仍然会在其自身的数据库中保存所有测试设备和校准测试结果的记录，但是需要所有被用来进行校准的设备以及所有被校准的设备在MET/TRACK数据库中都有相应的资产记录。对于被校准的设备来说，MET/TRACK数据库中必须包含有最新的校准记录。另外，可以将所有的校准测试结果导出到MET/TRACK数据库，包括探头特征系数和热源校准系数。

请参考3.4.9部分“MET/TRACK选项卡”，来配置MET/TRMP II程序的工作模式。



**重要信息：**在配置MET/TEMP II和MET/TRACK数据库配合使用之前，MET/TRACK数据库需要MET/TEMP II软件许可证。MET/TEMP II软件许可证磁盘是和MET/TEMP II软件分开销售的。使用许可证时，请参考MET/TRACK的相关文档。



**重要信息：**为配合MET/TRACK数据库使用，必须安装MET/TRACK v7.01或更新版本！MET/TEMP II并不能和早期版本的MET/TRACK数据库配合使用。请确保安装最新的补丁。如果所安装的MET/TRACK数据库需要进行升级，MET/TEMP II会显示提示信息。

如果激活了与MET/TRACK数据库的连接，在每次启动MET/TEMP II程序时，都会显示MET/TRACK数据库的登录提示。

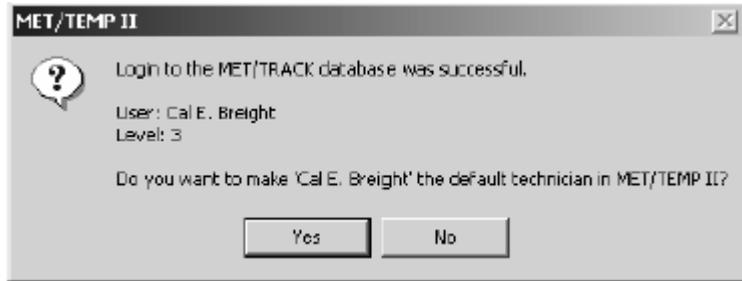


*重要信息：MET/TEMP II需要1级或更高的MET/TRACK操作权限。*



**图2 MET/TRACK数据库登录对话框**

输入MET/TRACK用户ID和密码。如果登录成功，会弹出一个提示信息，显示当前登录的用户名称和操作权限。如果用户的名称和当前的技术人员名字不匹配，MET/TEMP II会提示用户是否刷新默认的技术人员名字。点击Yes（确定），刷新MET/TEMP II中的默认技术人员名字；点击No（否），保留当前的默认技术人员名字。



**图3** 提示将技术人员名字和MET/TRACK中的用户名称进行同步

当成功进入MET/TRACK数据库后，即激活了MET/TRACK的功能。MT资产编号将出现在所有相应的配置对话框中，所有的MET/TRACK菜单选项也将可用。

当配置测试或打开配置文件时，MET/TEMP II会根据型号、序列号和制造商，定位每一测试设备或探头在MET/TRACK数据库中的资产记录。如果找到相匹配的记录，则读取资产编号，并显示在MT资产编号框中；否则，会弹出一个提示信息，显示没有找到匹配的记录。如果该设备的资产记录尚不存在，点击Yes，弹出MET/TRACK程序，添加该设备的资产记录。如果该设备需要校准，还要添加该设备的校准记录。关于向数据库添加记录的详细信息，请参阅MET/TRACK的相应文档。



**重要信息：**当MET/TEMP II查找MET/TRACK数据库中的资产时，型号、序列号和制造商信息必须**严格**匹配！如果某资产确实存在，但MET/TEMP II不能检索到，则需要手动修改MET/TRACK数据库中的制造商信息。

根据Defaults（默认）对话框中MET/TRACK选项卡的设置，MET/TRMP II中的制造商、描述、校准和重新校准日期信息可与MET/TRACK数据库中的信息自动同步。

在完成校准之后，可以将校准测试数据导出到MET/TRACK数据库。如果需要计算探头的特征系数，则必须在将校准数据传输到MET/TRACK之前进行计算。先计算系数，然后选择Utilities（实用工具）菜单中的Export Calibration Data to MET/TRACK（将校准数据导出到MET/TRACK）选项。

## 1.7 所需的.DLL和.VBX文件

MET/TEMP II在运行时需要特定的.DLL和.VBX文件。所需的全部文件都在软件的安装光盘上。在安装MET/TEMP II的文件夹下的README.TXT文件中，可以找到这些文件的清单，以及其所需的日期标签。

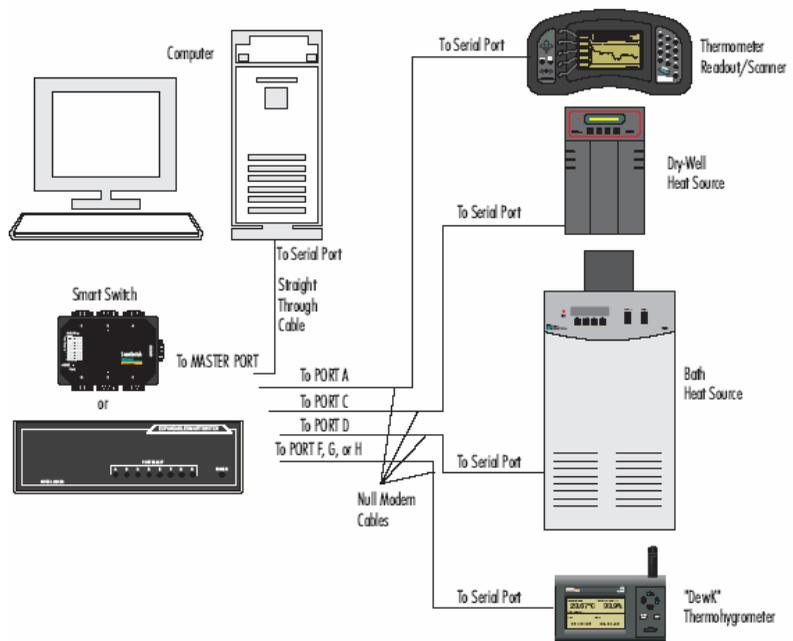
## 1.8 设备的连接

在配置MET/TEMP II进行测试之前，应该先连接测试设备（要使用的设备）。MET/TEMP II可以被设置为使用设备的组合。您所使用的设备取决于被校准的测试探头和所希望的结果。下边是MET/TEMP II所需要的测试设备的简单描述。

**表1** 设备的连接

设备	状态	注释
SmartSwitch	Required 必须	SmartSwitch开关盒用来将多个设备连接到计算机的单个COM端口。使用提供的电缆。
参考测温仪	Optional 可选	参考测温仪一般是连接有参考探头的测温仪。使用交叉线（未提供）连接。MET/TEMP II允许使用热源作为参考。
扫描开关	Optional 可选	所有的测试探头（UUT）都要连接到扫描开关。如果参考测温仪有多个通道，则也可以作为扫描开关。使用交叉线（未提供）进行连接。如果需要手动输入数据，则可以将MET/TEMP II设置为不使用扫描开关。
热源	必须	最多可配置4个热源。在同一时间内，所有的测试探头和参考探头必须连接到同一热源。使用交叉线（未提供）进行连接。MET/TEMP II可使用没有接口的热源，同时MET/TEMP II支持任意数量的定点炉作为热源。
环境状态监控	可选	在整个周期内，MET/TEMP II都可以从1620/5020A “DewK”温湿度记录仪读取环境温度和湿度。

图4所示的例子仅用于示范目的。



**图4 计算机和设备进行电缆连接的例子**

### 1.8.1 计算机至SmartSwitch开关盒的连接

找到计算机上的一个COM端口。将9针延长电缆的孔头连接到计算机上的COM端口；将延长线的针头连接到SmartSwitch开关盒上标有MASTER PORT的端口。

如果计算机上没有COM端口，而有USB接口，则可以使用USB至RS-232的转换器，例如IOGEAR Model G-UC232A USB PDA/串行转换器。并非所有的USB至RS-232的转换器都可用于SmartSwitch开关盒。以上提到的转换器经过Hart Scientific的测试，工作良好。

### 1.8.2 参考测温仪至SmartSwitch开关盒的连接

使用交叉线，将设备串行口连接到SmartSwitch开关盒的一个端口（一般为端口A）。在配置测温仪时，选择设备所连接到的SmartSwitch端口。

### 1.8.3 扫描开关至SmartSwitch开关盒的连接

如果使用同一设备同时作为参考测温仪和扫描开关，或者所有的UUT读数由手动输入，则跳过这一步。不需要连接扫描开关。

使用交叉线，将设备的串行口连接到SmartSwitch开关盒的一个端口（一般为端口B）。在配置扫描开关时，选择设备所连接到的SmartSwitch端口。

### 1.8.4 热源至SmartSwitch开关盒的连接

如果使用MET/TEMP II所支持的Hart Scientific恒温槽、干井炉或高温炉作为热源，则使用交叉线将每一设备的串行口连接至一个SmartSwitch开关盒端口（一般为端口C-H）。在配置热源时，选择每一设备所连接到的SmartSwitch端口。

如果使用的是其它热源，例如定点炉或软件不支持的热源（作为“外部”热源），则不需要连接。



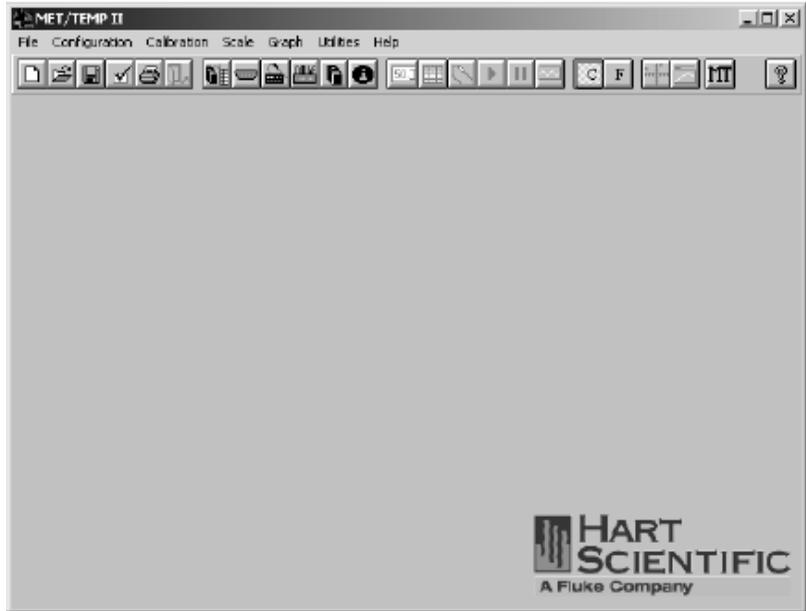
*重要信息：如果使用一个或多个“外部”热源，则不能将MET/TEMP II设置为使用热源作为参考。*

### 1.8.5 1620/5020A 型“DewK”温湿度记录仪至SmartSwitch开关盒的连接

如果使用1620/5020A型“DewK”温湿度记录仪来检测环境状态，则需使用随“DewK”提供的串行电缆将“DewK”的串口连接到一个SmartSwitch端口（一般为端口F或H）。在MET/TEMP II的Defaults（默认）对话框的General（常规）选项卡中，选择“DewK”所连接到的SmartSwitch端口。

## 1.9 MET/TEMP II程序的显示区

MET/TEMP II程序的主显示区包括菜单栏、工具栏、和工作区域。



**图5 MET/TEMP II主显示区**

通过菜单栏可操作程序的各种功能。以下是每一菜单中的选项的一般描述：

**File**—打开和保存配置文件、修改默认设置、打印选项、退出程序。

**Configuration**—配置COM接口、参考、扫描开关和热源。

**Calibration**—配置设置点和测试探头，查看当前的设置点、调节不确定度、启动、停止、暂停和继续测试，忽略当前设置点的参数。

**Scale**—改变温度标度。

**Graph**—改变图形设置、打印图形、参考探头（输出）的图形显示。

**Utilities**—压缩和修复数据库、维护数据库、计算系数和分度表、将测试数据导出到MET/TRACK软件

**Help**—显示帮助主题和About（关于）对话框。

MET/TEMP II的主显示区是程序的主窗口。当配置了参考测温仪和参考探头后，从Graph菜单中选中Start Display选项，即可将参考探头读数显示和绘制在图表中。

## 1.10 工具栏

通过工具栏，可以快速操作许多常用的功能，例如设置配置、安装驱动、打开和保存配置文件，以及启动/停止测试等。

将鼠标指针放在工具图标按钮上，停留大约1/2秒的时间，即会弹出一个帮助气球，显示出每一工具图标的功能。如果没有出现帮助气球，请在Defaults（默认）对话框的General（常规）选项卡中选中Show help balloons（显示帮助气球）选项。

工具栏中包含有如下按钮：



**New**—创建新的配置



**Open**—打开配置文件



**Save As**—将当前的配置保存至文件



**Defaults**—设置默认选项



**Print Report**—打印校准报告



**Close Test**—关闭当前的测试



**Install Drivers**—安装使用设备所需的驱动程序



**Communications Port**—设置计算机的COM接口



**Reference**—配置参考测温仪、参考模块和参考探头



**Scanner**—配置扫描开关和扫描开关模块



Heat Sources—配置热源



Equipment Info—查看当前的配置



**Set-points**—设置测试时的温度设置点



View Set—查看设置点的状态



Test Probes—配置测试探头



Start Test—启动测试



Stop Test—停止当前的测试



Pause Test—暂停当前的测试



Resume Test—继续当前的测试



Stability Override—忽略当前设置点的稳定度设置



C—将温度标度改为摄氏度



F—将温度标度改为华氏度



Graph Settings—设置图表上的X轴和Y轴



Start Display—绘制参考探头曲线



Export Calibration Data to MET/TRACK—将校准数据导出到MET/TRACK数据库



Help—打开帮助文件

## 1.11 MET/TEMP II 引导对话框

当第一次运行程序时，会显示MET/TEMP II引导对话框。如果在Defaults（默认）对话框的General（常规）选项卡中选择了Show introduction dialog on startup（启动时显示引导对话框）选项，则在每次启动程序时都会显示该对话框。

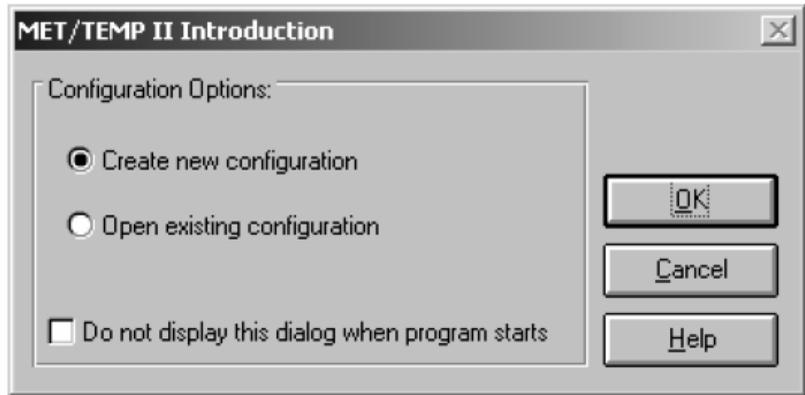


图6 MET/TEMP II 引导对话框

MET/TEMP II 引导对话框为用户配置测试提供了一个起点。从该对话框中，可以打开现有的配置文件或创建新的配置文件。

如果要创建新的配置，则选择Create new configuration（创建新的配置）选项，然后单击OK（确定）按钮。在第一次运行程序时，应该选择该选项。随后将显示Equipment Info（设备信息）对话框，并创建新的配置。关于创建新配置的更多信息，请参考第2部分“配置测试程序”。

如果需要打开以前创建的.CFG配置文件，则选择Open existing configuration（打开已有的配置）选项，然后单击OK（确定）按钮。关于打开配置文件的更多信息，请参阅3.2部分“打开”。

若希望在运行程序时不显示MET/TEMP II引导对话框，则在单击OK（确定）按钮之前，选中Do not display this dialog when program starts（启动程序时不显示该对话框）选项。也可以在Defaults（默认）对话框的General（常规）选项卡中禁止显示该对话框。

单击Cancel（取消）按钮，即可关闭该对话框，并显示MET/TEMP II程序的主显示区。

## 1.12 MET/TEMP II测试显示区

在进行测试时，在MET/TEMP II的测试显示区窗口将会显示关于正在进行的校准测试的信息。

在开始校准测试之后，MET/TEMP II主显示区则变为MET/TEMP II的测试显示区。

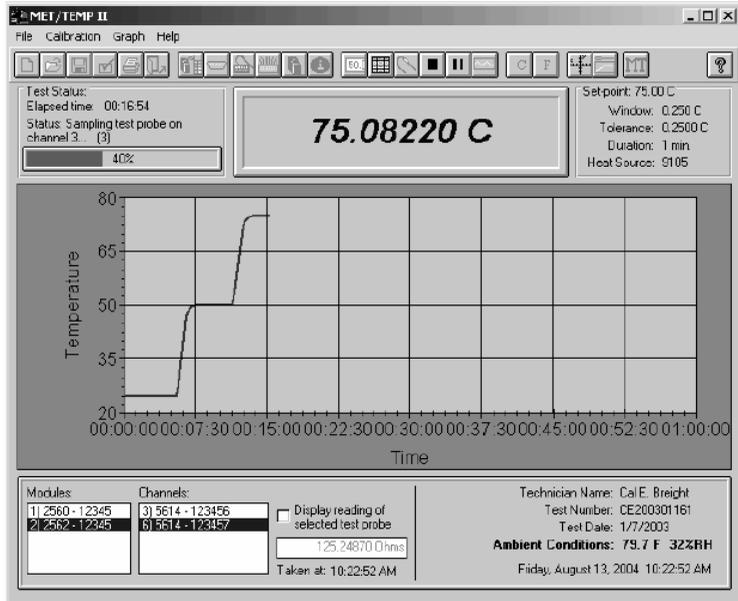


图7 MET/TEMP II测试显示区

左上角的Test Status（测试状态）显示框内显示经过的时间、当前的测试状态，以及表示所完成的测试设置点的百分比的进度条。

右上角的Set-point（设置点）显示框显示当前的设置点值、偏离（设定点）值、（设定点）稳定度、持续时间和所使用的热源的型号。

窗口的底部左半部分，显示扫描模块或多路复用器（如果有的话）的清单，以及测试探头的清单。右半部分显示执行测试的技术人员的名字、测试日期、测试编号、当前的日期和时间，以及环境条件。

当使用1620/5020A型“DewK”温湿度记录仪来检测环境温度和湿度时，环境状态信息表示最新的测量值。默认情况下，在测试期间，大约每2分钟进行一次测量。否则，环境条件信息表示的是启动测试之前，在Test Information（测试信息）对话框中手动输入的环境温度和湿度值。



**注释：**若需将MET/TEMP II配置为在测试期间使用“DewK”来检测环境条件，请参考MET/TEMP II的Defaults（默认）对话框的General（常规）选项卡中的设置。

如果选中Display reading of selected test probe（显示所选探头的读数）选择框，则可以显示所选择的探头的当前读数。选中这个选择框即告诉程序从所选择的探头读取测量值，并显示在提供的显示框内。在显示框的下边会显示测量的时间。在测量完成之后，程序会自动清除该选择框，以防止影响测试的速度。如果选择了不同的扫描开关模块、多路复用器或测试探头，都将清除读数显示框。



**注释：**如果当前的测试没有使用扫描开关，则这些控制都将无效。

在任何时间，都可以暂停测试。若需暂停测试，请在Calibration（校准）菜单中选择Pause Test（暂停测试）选项。在进行校准测试的时候，如果计算机需要用来执行其它功能，则应该暂停当前的测试。暂停测试并不会影响测试的结果，但是，为确保测试的完整性，不应该长时间的暂停测试。若继续进行测试，在Calibration（校准）菜单中选择Resume Test（继续测试）选项



**注释：**在读取测试探头和参考探头读数时，Pause Test（暂停测试）选项将无效，以保证无间断地连续测量。

在任何时间，均可以选择Calibration（校准）菜单中的Stop Test（停止测试）选项，停止（退出）测试。程序会提示用户是否确认停止测试。

在测试成功结束，或被中止之后，程序将继续绘制参考探头的读数，直到关闭测试。若需关闭测试，从File（文件）菜单中选择Close Test（关闭测试）选项。

可以在停止测试或测试成功完成之后打印测试报告。若需打印测试报告，可以从File（文件）菜单中选择Print Report（打印报告）选项。当从MET/TEMP II测试显示区打印报告时，应该首先暂停绘制参考探头的读数曲线。



## 2 配置测试程序

MET/TEMP II非常灵活。用户可以从各种测试设备中进行选择，并可以控制测试的各个方面。在MET/TEMP II程序进行测试之前，必须获得如下信息：

- 将使用什么样的测试设备？
- 测试设备是如何连接的？
- 要校准什么设备？
- 将使用什么样的温度设置点？
- 读数应该以什么为单位？

创建新的配置的最简单的方法就是使用Equipment Info（设备信息）对话框。该对话框形象地显示当前的配置信息，并可以操作创建配置时所需的所有对话框。当在MET/TEMP II的Introduction（引导）对话框中选择了Create new configuration（创建新的配置）选项，或在Configuration（配置）菜单中选择了Equipment Info（设备信息）选项时，会显示出Equipment Info（设备）信息对话框。

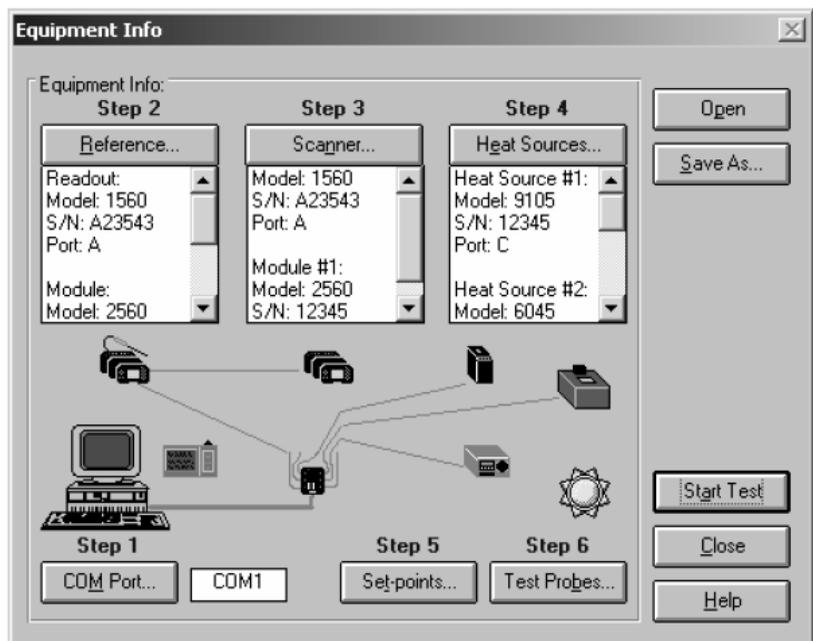


图8 Equipment Info（设备信息）对话框

在**Equipment Info**（设备信息）对话框中，还会显示在开始测试之前，还需要完成那些配置项目。所有未完成的步骤都以红色高亮字体显示。当某一步骤的配置项完成之后，字体变为黑色。

**MET/TEMP II**具有使用定点炉进行校准的能力，并支持校准特定的热源。以下的部分摘要介绍**MET/TEMP II**所支持的每一校准类型的一般设置过程。

## 2.1 比对、定点和混和校准

以下摘要介绍使用比对和定点的方法来校准探头时配置测试的必要步骤。

1. 定义设备的通讯设置。通信设置包括连接 **SmartSwitch** 开关盒的 **COM** 接口。**SmartSwitch** 开关盒必须连接至计算机上的一个可用的 **COM** 接口，并且所有设备的波特率必须被设置为 **2400**。关于通讯设置的详细信息，请参阅 4.2.1 部分“通讯接口的配置”。
2. 定义作为参考的测试设备。**MET/TEMP II** 需要一个。对于比对，就是探头与之进行比较的标准。软件必须能够和参考测温仪设备进行通讯。软件可以使用带有参考探头的参考测温仪（温度测量仪）作为参考，也可以使用热源作为参考。关于配置参考测温仪设备和参考探头的详细信息，请参阅 4.3 部分“参考”。
3. 定义测试设备使用的扫描开关。扫描开关是所有测试探头都要连接到的设备。在校准 **LIG**、双金属测温仪或其它不能和测温仪设备连接的温度计，或者校准那些连接到 **MET/TEMP II** 不支持的测温仪的测试探头时，可以将软件设置为不使用扫描开关设备（在测试期间，程序会在适当的时间提示用户手动输入所有读数）。关于配置扫描开关的详细信息，请参阅 4.4 部分“扫描开关”。
4. 定义测试时用来作为热源的设备。热源即为参考探头和所有测试探头都要插入其中的设备。如果用户愿意，还可以将软件设置为利用热源作为参考。热源用来将参考探头和测试探头的温度保持在恒定的温度点，由此进行比对测量。当仅利用定点校准时，还需要配置特定的热源驱动。关于配置热源设备的详细信息，请参阅 4.5 部分“热源”。

5. **可选**—保存当前的设备配置。在输入以上的信息后，即可保存当前的配置。保存配置并不是开始测试所必须的，但是，若将来测量时要使用相同的设备，保存了配置即可快速地设置设备。
6. 定义测试的设置点。设置点就是进行比对测量的温度点。软件必须知道每一设置点的值和其它参数。当使用定点时，设置点就是固定点所使用的温度点。关于配置设置点的详细信息，请参阅 5.1 “设置点”部分。
7. **可选**—保存当前的设置点配置。在输入设置点信息之后，则可以保存当前的设置点配置。保存设置点配置并不是开始测试所必须的。但是，若将来的测试要使用相同的设置点，保存了设置点配置即可快速地设置设置点。
8. 定义要校准的测试探头（UUT）。程序必须知道探头的类型、要读取的读数的单位、每一测试探头连接到的扫描开关的通道，以及其它信息。关于配置测试探头的详细信息，请参阅 5.4 部分“测试探头”。
9. **可选**—保存当前的测试探头配置。在输入了测试探头信息之后，则可以保存当前的测试探头配置。保存测试探头配置并不是开始测试所必须的。但是，若将来要校准相同的测试探头，保存了测试探头配置信息即可快速的设置测试探头。
10. 开始测试。在检查了当前配置没有丢失信息和/或冲突后，即可显示 **Test Information**（测试信息）对话框。添入测试的其它信息，然后点击 **OK**（确定）按钮，开始测试。关于测试过程的详细信息，请参阅 5.5 部分“开始测试”。
11. 关闭测试。当完成测试后，必须将其关闭。从 **File**（文件）菜单中选择 **Close Test**（关闭测试）选项，即可关闭测试。
12. 打印校准报告。若需打印每一测试探头的校准报告，请从 **File**（文件）菜单中选择 **Print Report**（打印报告）选项。关于打印报告的详细信息，请参阅 3.6 部分“打印报告”。

## 2.2 热源校准

以下部分摘要介绍将MET/TEMP II配置为校准热源所必须的步骤。

1. 定义设备的通讯设置。通信设置包括连接 SmartSwitch 开关盒的 COM 接口。SmartSwitch 开关盒必须连接至计算机上的一个可用的 COM 接口，并且所有设备的波特率必须被设置为 2400。
2. 将 MET/TEMP II 配置为使用热源作为参考。当提示是否要校准热源时，点击 Yes（是）按钮。无需配置参考的其它信息。
3. 定义作为扫描开关的测试设备。在进行热源校准时，扫描开关实际上是作为参考设备的，测试探头（UUT）作为参考探头。
4. 定义要校准的热源。请确保选择了 Heat Source Configuration（热源配置）对话框中的 Calibrate heat source（校准热源）选择框。填入校准间隔，然后点击 Customer（自定义）按钮，显示热源的状态和所有者。点击 Test Calibration Compatibility（测试校准兼容性），以确保 MET/TEMP II 可以校准所选热源。
5. **可选**—保存当前的设备配置。在输入了以上信息之后，即可保存当前的配置。保存配置并不是开始测试所必须的。但是，如果在将来的测试中要使用相同的设备，保存了配置之后即可快速地设置设备。
6. 定义测试的设置点。设置点就是校准热源时的温度点。在校准热源时，**必须**打开设置点配置文件来定义要使用的设置点。软件为所有支持的热源都提供了默认的配置文件（单位为摄氏度）。打开默认的配置文件，改变设置，然后保存为不同的文件名称，即可创建自定义配置文件。
7. **可选**—保存当前的设置点配置。在输入了设置点信息之后，即可保存当前的设置点配置。保存设置点配置并不是开始测试所必须的。但是，若在将来的测试中要使用相同的设置点，保存了设置点配置之后即可快速地设置设置点。
8. 定义使用的测试探头。MET/TEMP II 实际上是使用被配置为测试探头的探头作为参考探头的。**必须**将测试探头配置为读取温度！填入测试探头的校准和重新校准日期。

**注释：**在校准热源时，请确保测试探头（参考探头）经过校准，并且用探头的校准系数配置扫描开关，以保证测试探头读取的温度值是准确的。

9. **可选**—保存当前的测试探头配置。在输入了测试探头信息之后，即可保存当前的测试探头配置。保存测试探头配置并不是开始测试所必须的。
10. 开始测试。在检查了当前配置没有丢失信息和/或冲突后，即可显示 **Test Information**（测试信息）对话框。添入测试的其它信息，然后点击 **OK**（确定）按钮，开始测试。
11. 关闭测试。当完成测试后，必须将其关闭。从 **File**（文件）菜单中选择 **Close Test**（关闭测试）选项，即可关闭测试。
12. 打印校准报告。若需打印每一热源的校准报告，请从 **File**（文件）菜单中选择 **Print Report**（打印报告）选项。选择 **Use custom report template**（使用自定义报告模板）选项，为热源校准选择自定义的报告。



## 3 File (文件) 菜单

File (文件) 菜单中包括有如下选项：创建新的设备配置、打开已有的设备配置、保存配置文件、设置程序的默认设置、设置打印机、打印测试报告、关闭测试和退出程序。

New...	Ctrl+N
Open...	Ctrl+O
Save As...	Ctrl+S
Defaults...	Ctrl+D
Setup Printer...	Ctrl+R
Print Report...	Ctrl+P
Recall Saved Report...	
Close Test	Ctrl+X
Exit	

图9 File (文件) 菜单

以下部分逐一介绍这些选项。

### 3.1



(新建)

选择New (新建) 选项将会丢弃当前的配置设置，并显示Equipment Info (设备信息) 对话框，以开始创建新的测试设备配置。

当被用来进行下一测试的测试设备配置不同于当前的配置时，应该选择New (新建) 选项。请按照第2部分“配置测试”的说明配置下一测试。

### 3.2



(打开)

选择了Open (打开) 选项后，将会显示Windows®操作系统的Open (打开) 对话框，用于选择要打开的设备配置文件。

MET/TEMP II可以将当前设备、设置点和测试探头的配置保存至配置文件。当在许多校准过程中使用相同的设备、设置点和/或测试探头组合时，这一功能是非常有用的。

为了实现最大的灵活性，设备、设置点和测试探头的配置是被分开保存的，并且相互独立。在第10部分“配置文件”中介绍这些配置文件。

选择Open (打开) 选项，仅打开设备配置文件。

### 3.3



### (保存为)

选择Save As (保存为) 选项，将会显示Windows® 操作系统的Save As (另存为) 对话框，用以保存设备配置文件。

MET/TEMP II可以将当前设备、设置点和测试探头的配置保存至配置文件。当在许多校准过程中使用相同的设备、设置点和/或测试探头组合时，这一功能是非常有用的。

为了实现最大的灵活性，设备、设置点和测试探头的配置是被分开保存的，并且相互独立。在第10部分“配置文件”中介绍这些配置文件。

### 3.4



### (默认选项)

选择Defaults (默认) 选项，将会显示Defaults (默认) 对话框，用于选择或修改默认的设置。从8个选项卡中选择一个选项卡，则可以设置默认值或参数：

**General** (常规)、**Set-points** (设置点)、**Setup** (设置)、**Graph** (图表)、**Reports** (报告)、**User** (用户)、**Test** (测试)、**Fonts & Sizes** (字体和字号)。MET/TEMP II每次启动时都会使用这些默认选项。在以下部分详细介绍这些选项卡上的每一设置。

### 3.4.1 General (常规) 选项卡

General (常规) 选项卡用于选择软件一般的默认设置或参数。

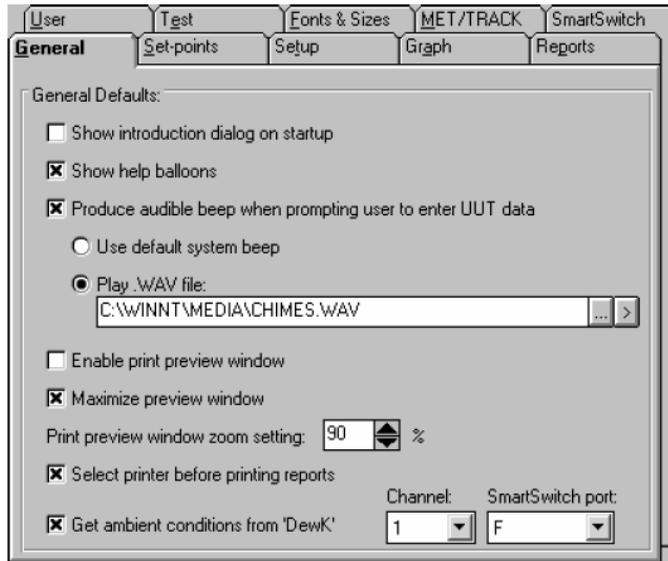


图10 General (常规) 选项卡

如果选中Show introduction dialog on startup (启动时显示引导对话框) 选择框, 则程序在每次启动时都会显示MET/TEMP II的引导对话框。

Show help balloons (显示帮助气球) 选择框用来打开和关闭帮助气球。当鼠标指针停留在工具栏的图标上时, 程序会弹出帮助气球。

Produce audible beep when prompting user to enter UUT data (当提示用户输入UUT数据时发出声音)选择框用来确定当显示输入UUT的对话框时是否发出连续的蜂鸣声或播放.WAV文件。仅当未使用扫描开关设备时才会显示该对话框 (例如校准LIG或双金属温度计)。如果选中该选择框, 以下选项则会变为有效:

- **Use default system beep (使用默认的系统声音)** — 如果选择该项, 则计算机会在出现输入UUT的对话框时通过系统的扬声器发出蜂鸣声。
- **Play .WAV file (播放.WAV音频文件)** — 如果选择该项, 则计算机会在出现输入UUT的对话框时播放所选的.WAV音频文件。点击... (浏览) 按钮, 即可选择要播放.WAV音频文件; 点击> (播放) 按钮, 即可测试.WAV音频文件。

**注释:** 若需播放.WAV音频文件, 计算机必须安装有声卡, 或安装有其它音频驱动程序。如果未安装驱动程序, 将不能播放所选的.WAV音频文件。

选中Enable print preview window (激活打印预览窗口) 选择框, 将会在打印时强制在屏幕的预览窗口中显示报告。如果未选中该对话框, 当点击打印按钮时, 报告会被直接打印到打印机。

Maximize print preview window (最大化打印预览窗口) 选择框用来确定在显示打印预览窗口时, 是否将其最大化。如果选中该对话框, 则会以最大化显示打印预览窗口。

Print preview window zoom setting (打印预览窗口缩放设置) 一项用来确定打印预览窗口中报告的大小。缩放设置被限制在40%到190%范围之内。也可以在显示打印预览窗口时改变缩放设置。

Select printer before printing reports (打印报告之前选择打印机) 选择框将在进行打印时强制显示Select Printer (选择打印机) 对话框。用户可以选择打印报告的打印机。如果未选中该选择框, 报告将会被打印至默认的打印机。通过File (文件) 菜单中的Setup Printer (设置打印机) 选择, 可以改变默认的打印机。

Get ambient conditions from 'DewK' (从“DewK”取得环境条件) 选择框表示MET/TEMP II是否要从1620/5020A型“DewK”温湿度记录仪读取环境温度和湿度。如果未选中该选择框, 在每次开始测试之前, 必须在Test Information (测试信息) 对话框中手动输入环境条件。如果选中该选择框, MET/TEMP II将会在测试期间从“DewK”温湿度记录仪读取测量值, 并在测试结束之后将平均环境温度和湿度值写入到数据库。

Channel (通道) 下拉列表指示从“DewK”温湿度记录仪的哪个通道 (或输入) 读取测量值。选择相应的通道。SmartSwitch port (SmartSwitch端口) 下拉列表指示出“DewK”连接到了SmartSwitch开关盒的哪个端口。若需MET/TEMP II从“DewK”读取测量值, 则必须将其连接到可用的SmartSwitch端口。

### 3.4.2 Set-points (设置点) 选项卡

Set-points (设置点) 选项卡用来选择设置点的默认参数。

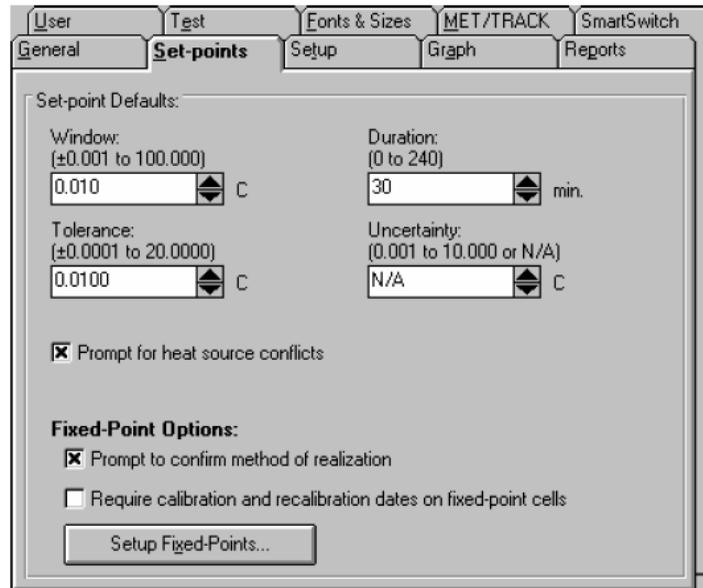


图11 Set-points (设置点) 选项卡

在该选项卡中，可以定义设置点准确度、稳定度、持续时间和不确定度的默认设置。在自动或手动产生设置点时，需要用到设置点准确度、稳定度、持续时间和不确定度的值。可以使用上下箭头调节按钮改变每一设置项的值，也可以直接输入新值。若需将不确定度设置为N/A，请删除文本框中的内容，然后点击其它文本框，或使用上下箭头键设置。

如果选中Prompt for heat source conflicts (提示热源冲突) 选择框，在打开设置点配置文件、自动产生设置点或改变热源配置后显示设置点对话框时，程序会提示用户。另外，若选中该项的话，如果热源为恒温槽，程序会提示用户输入每一设置点的比例带值。

Fixed-Point Options (定点选项) 设置被用来指示MET/TEMP II如何和固定点配合工作。

Prompt to confirm method of realization (提示确认实现方法) 选择框用来指示当每次在Set-point Configuration (设置点配置) 对话框中增加固定点设置点时，是否显示确认所选方法的信息。如果未选中该选择框，则使用当前配置的实现方法。

Require calibration and recalibration dates on fixed-point cells (需要固定点的校准和重新校准日期) 表示在使用固定点进行校准之前, MET/TEMP II 是否要求输入固定点的校准和重新校准日期。如果未选中该选择框, 则不需要日期。

点击 Setup Fixed-Points... (设置固定点) 按钮, 即可管理 MET/TEMP II 所支持的固定点。程序会显示 Fixed-Points (固定点) 对话框。关于设置固定点的更多信息, 请参阅第 3.4.2.1 部分 “定点”。



**重要信息:** 为方使用户, MET/TEMP II 软件允许单独进行固定点校准或固定点和设置点混和校准。在使用该功能时, 用户需要熟悉固定点校准的过程和原理。在本用户手册中, 不提供关于进行固定点校准的详细信息, 且本手册并不能取代关于固定点校准的培训和信息来源。关于进行固定点校准的更多信息, 请参考适当的文献资料。Hart Scientific 公司会定期举办关于使用固定点的培训。客户也可以从 NIST 获得信息。

### 3.4.2.1 Fixed-Points (固定点) 对话框

当在 Defaults(默认)对话框的 Set-points (设置点) 选项卡中点击 Setup Fixed-Points (设置固定点) 按钮时, 或在 Set-point Configuration (设置点配置) 对话框中点击 Insert Fixed-Point (插入固定点) 按钮时, 程序会显示 Fixed-Points (固定点) 对话框。

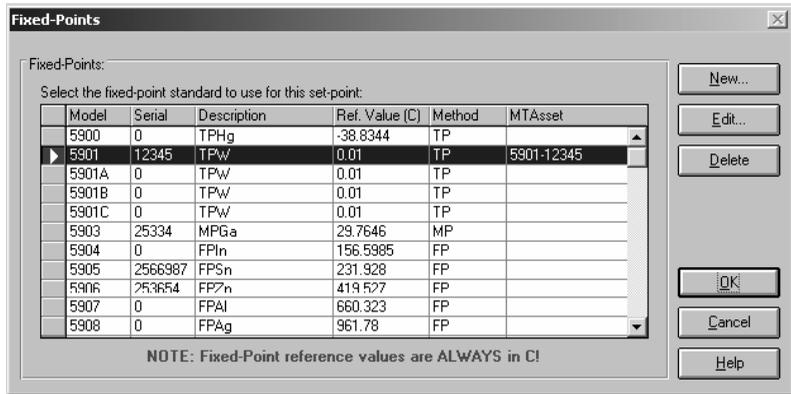


图12 Fixed-Points (固定点) 对话框

利用该对话框，可以管理MET/TEMP II支持的固定点。默认情况下，交付MET/TEMP II软件时，它包括有Hart Scientific制造的固定点。但是，每个固定点的序列号都被默认为0。在使用固定点之前，必须对其序列号、参考值、实现方法、校准和重新校准日期（可选）进行设置。

选择要编辑的固定点，然后点击Edit（编辑）按钮，程序会显示Edit Fixed-Point（编辑固定点）对话框。关于更多信息，请参阅3.4.2.1.1部分“编辑固定点”。

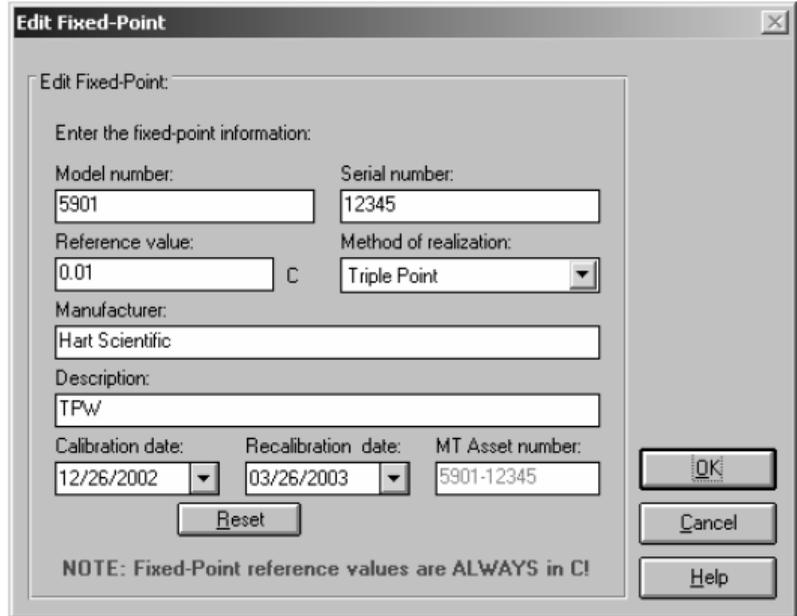
MET/TEMP II能够支持任意固定点，而不仅仅是Hart Scientific所制造的固定点。若需向MET/TEMP II中添加新的固定点，请点击New（新固定点）按钮。程序将会显示New Fixed-Point（新固定点）对话框。关于更多信息，请参阅3.4.2.1.2部分“新固定点”。

若需删除对固定点的支持，请选择要删除的固定点，然后点击Delete（删除）按钮。程序会弹出一个提示信息，以确认删除固定点。点击Yes（是）删除固定点，点击No（否）取消删除。

点击OK按钮即关闭对话框。

#### 3.4.2.1.1 Edit Fixed-Point (编辑固定点) 对话框

当在Fixed-Points（固定点）对话框中选择了Edit（编辑）按钮时，程序会显示Edit Fixed-Point（编辑固定点）对话框。利用该对话框，可以改变固定点的设置。



**图13** *Edit Fixed-Point* (编辑固定点) 对话框

在该对话框中，可以编辑固定点型号、序列号、参考值、实现方法、制造商、描述、校准和重新校准日期。

所有固定点的序列号默认为0。在MET/TEMP II使用固定点之前，必须设置其序列号。在Serial number (序列号) 文本框中输入固定点的序列号。

在Reference value (参考值) 文本框中输入该固定点的参考值。默认情况下，该值被设置为每一固定点的标称值。

**注释：**无论用于测试的单位为何，参考值必须**总是**以摄氏度为单位进行输入！如果必要，MET/TEMP II会将参考值转换为华氏度为单位的值。

利用Method of realization (实现方法) 下拉列表，可以选择该固定点的实现方法。许多固定点都可以使用熔点 (MP)、凝固点 (FP) 或三相点 (TP)。该设置被打印在校准报告上。

在相应的文本框中输入定点炉的制造商和描述信息。

校准和重新校准日期是可选的，并且可以使用下拉式日历进行选择。如果未输入校准和重新校准日期，在校准报告的Recall Date（召回日期）一栏中将打印NCR。点击Reset（重新设置）按钮，将从文本框中清除日期。

如果MET/TRACK连接被激活，则会显示MT Asset number（资产编号）文本框。该文本框中显示赋予该固定点的资产编号。**在MET/TEMP II使用该固定点进行校准之前，在MET/TRACK数据库中必须具有该固定点的资产记录！如果需要校准和重新校准日期，则MET/TRACK数据库中也必须保存有当前的校准记录。**当输入型号、序列号和制造商信息后，MET/TEMP II将自动在MET/TRACK数据库中查找记录。如果查找到资产编号，MET/TEMP II就会在MT资产编号文本框中显示相应的资产编号。根据Defaults（默认）对话框的MET/TRACK选项卡中的设置，制造商、描述、校准和重新校准日期可以和MET/TRACK数据库中的信息同步。如果在MET/TRACK数据库中找不到相应的资产，将会显示一个信息。点击Yes，弹出MET/TRACK来创建或修改资产记录；点击No，编辑MET/TEMP II中的信息。



**重要信息：**当MET/TEMP II查找MET/TRACK数据库中的资产时，型号、序列号和制造商信息必须**严格**（不区分大小写）匹配！如果MET/TEMP II中的制造商信息和MET/TRACK数据库中的制造商信息不匹配，则需要手动修改MET/TRACK资产记录中的制造商信息，以便MET/TEMP II可以找到。如果可以的话，您可以修改MET/TEMP II中的制造商信息。

点击OK按钮，接收新的设置并关闭对话框，或者点击Cancel按钮退出对固定点的编辑。

#### 3.4.2.1.2 New Fixed-Point（新固定点）对话框

当在Fixed-Points（固定点）对话框中点击New（新固定点）按钮时，程序会显示New Fixed-Point（新固定点）对话框。利用该对话框，可以输入新固定点的设置。

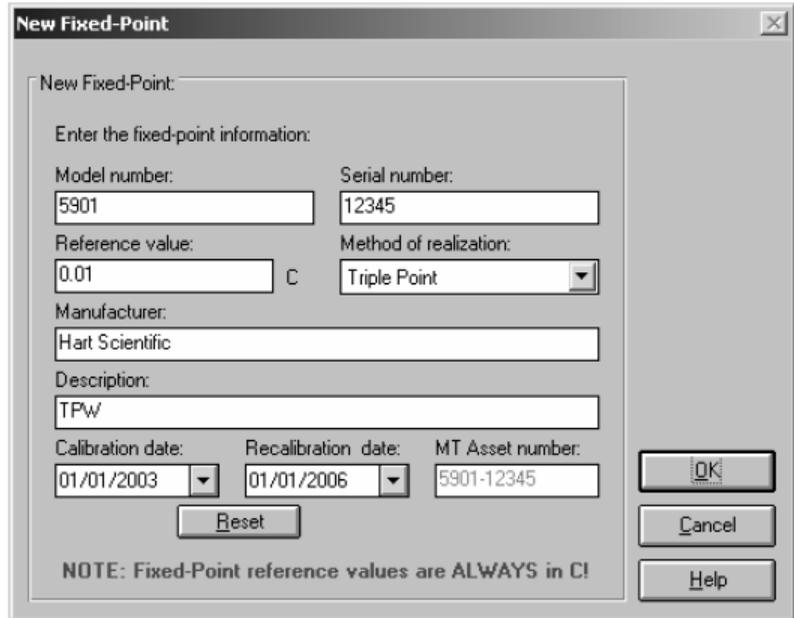


图14 New Fixed-Point (新固定点) 对话框

必须输入固定点型号、序列号、参考值、实现方法、制造商、描述、校准和重新校准日期。

分别在Model number (型号) 和Serial number (序列号) 文本框中输入固定点的型号和序列号。

在Reference value (参考值) 文本框中输入固定点的参考值。

**注释:** 无论用于测试的单位为何, 参考值必须**总是**以摄氏度为单位进行输入! 如果必要, MET/TEMP II会将参考值转换为华氏度为单位的值。

利用Method of realization (实现方法) 下拉列表, 可以选择该固定点的实现方法。许多固定点都可以使用熔点 (MP)、凝固点 (FP) 或三相点 (TP)。该设置被打印在校准报告上。

在相应的文本框中输入固定点的制造商和描述信息。

校准和重新校准日期是可选的, 并且可以使用下拉式日历进行选择。如果未输入校准和重新校准日期, 在校准报告的Recall Date (召回日期) 一栏中将打印NCR。点击Reset (重新设置) 按钮, 将从文本框中清除日期。

如果MET/TRACK连接被激活，则会显示MT Asset number (资产编号) 文本框。该文本框中显示赋予该固定点的资产编号。**在MET/TEMP II使用该固定点进行校准之前，在MET/TRACK数据库中必须具有该固定点的资产记录！如果需要校准和重新校准日期，则MET/TRACK数据库中也必须保存有当前的校准记录。**当输入型号、序列号和制造商信息后，MET/TEMP II将自动在MET/TRACK数据库中查找记录。如果查找到资产编号，MET/TEMP II就会在MT资产编号文本框中显示相应的资产编号。根据Defaults (默认) 对话框的MET/TRACK选项卡中的设置，制造商、描述、校准和重新校准日期可以和MET/TRACK数据库中的信息同步。如果在MET/TRACK数据库中找不到相应的资产，将会显示一个信息。点击Yes，弹出MET/TRACK来创建或修改资产记录；点击No，编辑MET/TEMP II中的信息。



**重要信息：**当MET/TEMP II查找MET/TRACK数据库中的资产时，型号、序列号和制造商信息必须**严格**（不区分大小写）匹配！如果MET/TEMP II中的制造商信息和MET/TRACK数据库中的制造商信息不匹配，则需要手动修改MET/TRACK资产记录中的制造商信息，以便MET/TEMP II可以找到。如果可以的话，您可以修改MET/TEMP II中的制造商信息。

点击OK按钮，接收新固定点的设置并关闭对话框，或者点击Cancel按钮退出创建新的固定点。

### 3.4.3 Setup (设置) 选项卡

Setup (设置) 选项卡用来选择配置测试时的默认参数。

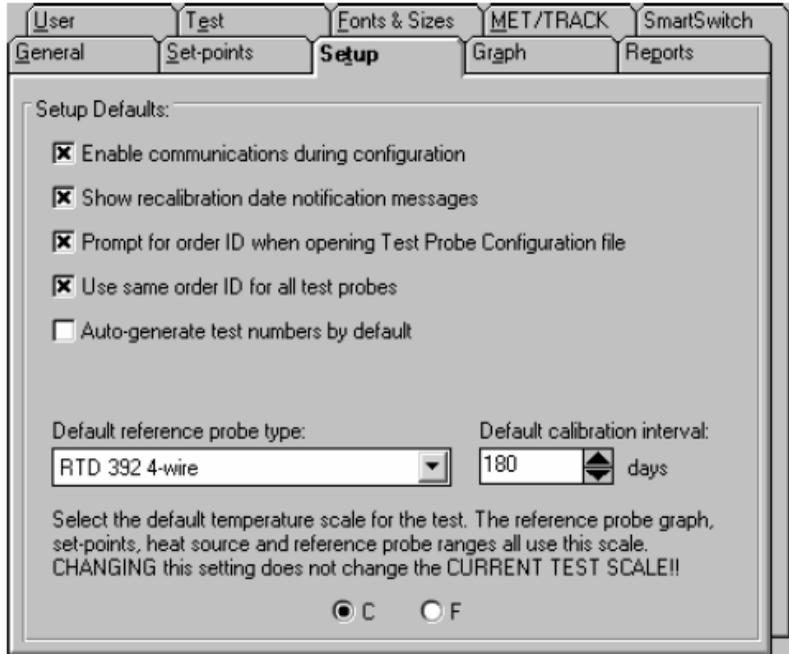


图15 Setup (设置) 选项卡

如果选中Enable communications during configuration (在配置时允许通讯) 选择框, 则Communications Port Configuration (通讯端口配置)、Reference Readout Configuration (参考测温仪配置)、Scanner Configuration (扫描开关配置) 和 Heat Source Configuration (热源配置) 对话框上的相应选项也将被选中。当选 中该选项时, 程序则认为已经连接了设备, 并且是打开的。在配置过程中, 将初始化与设备的通讯。

若选中Show recalibration date notification messages (显示重新校准通知信息) 选择框, 则在配置测试设备时, 如果忽略掉重新校准日期, 程序将提醒用户。

Prompt for order ID when opening Test Probe Configuration file (当打开测试探头配置 文件时提示订单ID) 选择框用来决定当打开测试探头配置文件时, 是否提 示用户订单ID。在开始测试时, 需要订单ID, 可以从Customer Information (客 户信息) 对话框中手动输入。

Use same order ID for all test probes (所有的测试探头都使用相同的订单ID) 选 择框用来决定在配置新的测试探头时, 程序是否在Customer Information (客户 信息) 对话框的Customer order ID (客户订单ID) 文本框中自动填入信息。

Auto-generate test numbers by default (默认自动产生测试编号) 选择框影响到当显示Test Information (测试信息) 对话框时, 是否默认自动产生测试编号。

Default reference probe type (默认的参考探头类型) 项的内容将被用于Reference Probe Configuration (参考探头配置) 对话框, 用来选择参考探头的默认类型。如果所选择的默认参考探头类型不能用于配置的参考测温仪, 用户则必须在Reference Probe Configuration (参考探头配置) 对话框中选择参考探头类型。

用户可以利用Default calibration interval (默认校准间隔) 来指定校准间隔, 在配置新的测试探头时, 程序将该值自动填入Test Probe Configuration (测试探头配置) 对话框。

选项C或F将影响到程序运行时显示和绘制的参考探头的读数的单位, 以及设置点、热源和参考探头的默认单位。利用Scale (单位) 菜单, 可改变当前的温度单位。

#### 3.4.4 Graph (图表) 选项卡

Graph (图标) 选项卡用来选择X轴和Y轴的默认设置。

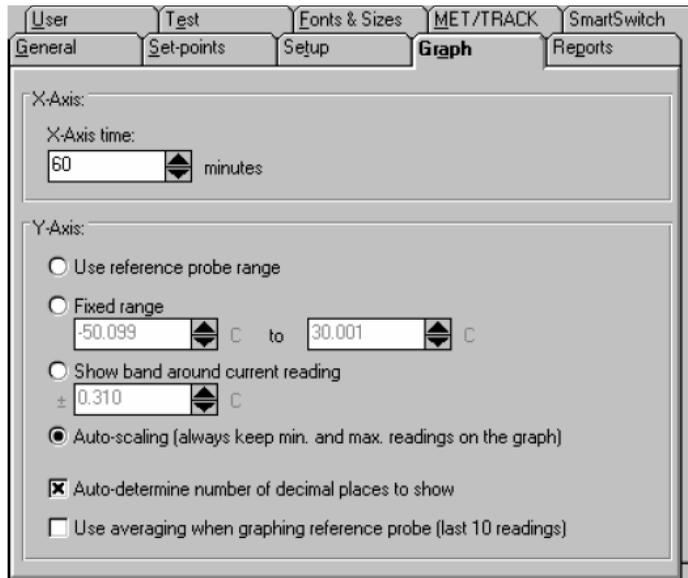


图16 Graph (图表) 选项卡

MET/TEMP II中，图表的X轴被显示为时间值。选择X轴上显示的最大时间值。X轴显示的时间范围从1到480分钟（8个小时）。

Y轴总是显示为摄氏度或华氏度。有四个选项可用来设置Y轴的值。

- **Use reference probe range (使用参考探头的量程)** — 将Y轴的最小和最大值设置为在Reference Probe Configuration (参考探头配置) 对话框中输入的最小和最大温度值。
- **Fixed range (固定量程)** — 将Y轴的最小和最大值设置为用户在文本框中输入的值。
- **Show band around current reading (显示当前读数附近的数据)** — 用户可以输入一个温度带的值，用来显示最接近的参考探头读数。
- **Auto-scaling (always keep min. and max. readings on the graph) (自动定标 — 在图表中总是保持最小和最大读数可见)** — 在所显示的时间内，总是保持图表中的最小和最大值可见。

Auto-determine number of decimal places to show (自动决定小数位的数量) 选项影响到MET/TEMP II是否自动决定Y轴的分辨率。如果未选中该选择框，则Y轴上固定为4个小数位。

如果选中Use averaging when graphing reference probe (last 10 readings) (在绘制参考探头测量曲线时使用平均功能 — 最新的10个测量值) 选择框，将对最新的10个参考探头读数进行平均，产生图表上的当前数值点。利用平均功能，可产生平滑的图表。若未选中该选择框，将绘制从参考探头读取的每个测量值。

### 3.4.5 Reports (报告) 选项卡

Reports (报告) 选项卡用来选择默认的报告设置。

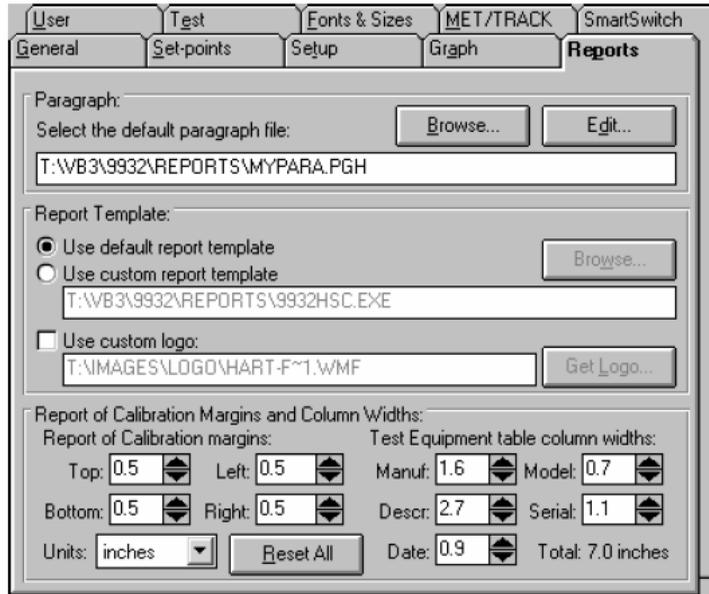


图17 Reports (报告) 选项卡

该选项卡中的Paragraph (说明文本) 部分用来指定出现在报告上的默认文本文件。

点击Edit (编辑) 按钮, 将会用Text Editor (文本编辑器) 打开指定的文件, 即可进行查看或编辑。如果在文件名文本框中没有指定的文件, Text Editor (文本编辑器) 将显示空白文件, 即可进行编辑。

点击Browse (浏览) 按钮, 将会显示Windows®操作系统的打开文件对话框。用户即可以选择包含有说明文本的文件。

该对话框中的Report Template (报告模板) 区域用来指定在打印校准报告时使用的默认报告模板。如果选择了Use default report template (使用默认的报告模板), MET/TEMP II将会使用内置的校准报告模板, Custom report template (自定义报告模板) 文本框则无效。

在打印报告时, MET/TEMP II还可以使用自定义的报告模板。如果默认的报告模板并不是您所需要的模板类型, 请联系Hart Scientific的销售代表, 就如何获得满足您的特定需要的报告模板进行咨询。如果您已经从Hart Scientific购买了自定义的报告模板, 利用Use custom report template (使用自定义的报告模板) 选项, 可以指定包含有自定义模板的文件。Custom report template (自定义报告模板) 文本框和Browse (浏览) 按钮将有效。点击Browse (浏览) 按钮, 即可选择要使用的自定义模板。

MET/TEMP II中包括两个自定义校准报告，在安装MET/TEMP II时自动安装。自定义报告文件被安装在\REPORTS文件夹中，名称分别为PASSFAIL.EXE 和 HEATSRC.EXE。关于使用自定义报告的详细信息，请参阅第11.2部分“自定义校准报告”。

**注释：**自定义报告模块文件**必须**位于文件夹C:\METTEMP2（或者安装MET/TEMP II的文件夹）的子文件夹\REPORTS下，才能够正常工作。

Use custom logo（使用自定义标识）用来指定打印到校准报告左上角的自定义标识。该功能支持WMF类型的BMP文件来显示公司标识，或打印到校准报告的其它图形。点击Get Logo（选择标识）按钮，即可指定包含有图形的文件。

**注释：**默认的校准报告、通过/失败校准报告和热源校准报告都在左上角打印特定的标识。由系数和分度表应用程序创建的校准报告也指定了左上角要打印的标识或图形。其它自定义报告可能不支持该功能。

Report of Calibration Margins and Column Widths（校准报告页边距和栏宽）区域用来指定校准报告的页边距和Test Equipment（测试设备）表的栏宽。

在相应的文本框中分别输入报告的顶端、低端、左侧和右侧的空白边距。

在相应的文本框中分别输入测试设备各栏的宽度。程序会自动计算出表格的总宽度，并显示在右下角。

利用Units（单位）下拉式列表，选择测量单位。

点击Reset All（全部重置）按钮，即可将所有的边距和栏宽值恢复值默认值。

**注释：**默认的校准报告、通过/失败校准报告和热源校准报告已被指定使用默认的边距和栏宽。由系数和分度表应用程序创建的校准报告也被设置为使用指定的边距和栏宽。其它自定义的报告可能不支持该功能。

### 3.4.5.1 Text Editor (文本编辑器) 对话框

利用Text Editor (文本编辑器) 对话框, 可以编辑出现在校准报告上的说明文本或注释。

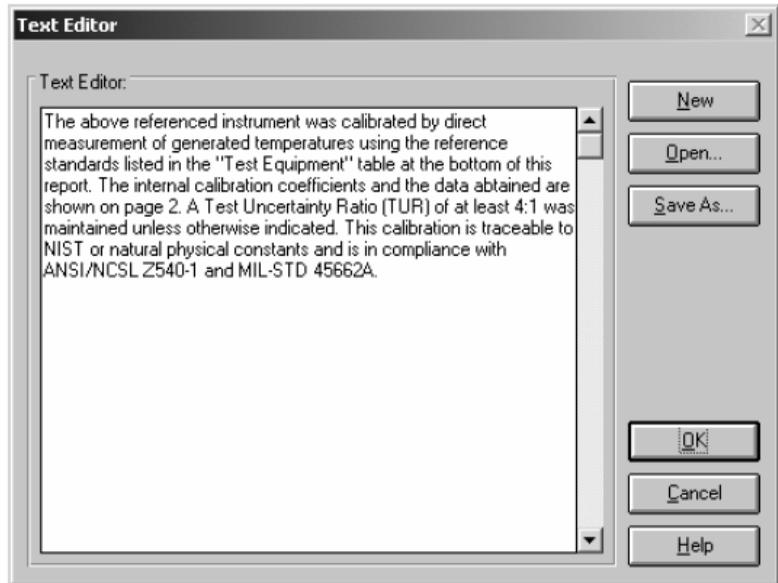


图18 Text Editor (文本编辑器) 对话框

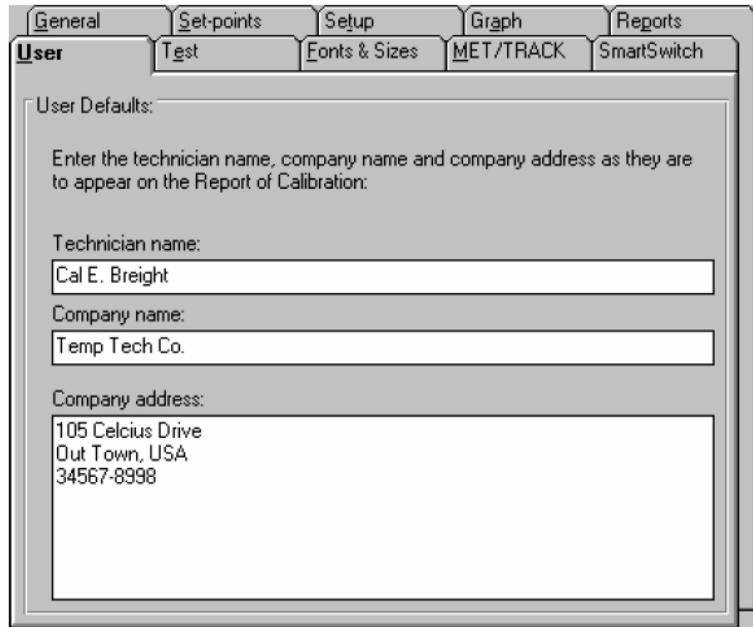
点击Open (打开) 按钮, 即可打开已有的文件。

若需在校准报告上打印说明文本和注释文本, 则必须将其保存到文件。点击Save As (另存为) 按钮, 即可将文本编辑器中所显示的文本保存到文件。若要创建新的文本文件, 请点击New (新文件) 按钮。

点击OK按钮, 即关闭Text Editor (文本编辑器) 对话框。程序将会提示您是否保存所做改变; 点击Cancel (取消) 按钮, 即关闭Text Editor (文本编辑器), 并丢弃对文本所做的改变。

### 3.4.6 User (用户) 选项卡

User (用户) 选项卡用来配置进行测试的技术人员的默认名字、公司名称和地址。该信息将被打印在校准报告上。



**图19 User (用户) 选项卡**

该选项卡中的信息是关于负责测试的技术人员以及技术人员的公司名称和地址的。这些信息在安装软件时输入，但任何时候都可以修改。

改变这一信息仅仅影响此后的校准。以前进行的校准仍然保留每次开始测试时设置的技术人员、公司名称和地址信息。

如果激活了和MET/TRACK数据库的连接，当登录数据库时，技术人员名字则可以和MET/TRACK数据库的用户名同步。更多信息请参阅3.4.9部分“MET/TRACK”选项卡。

### 3.4.7 Test (测试) 选项卡

Test (测试) 选项卡用于选择测试过程的默认参数。

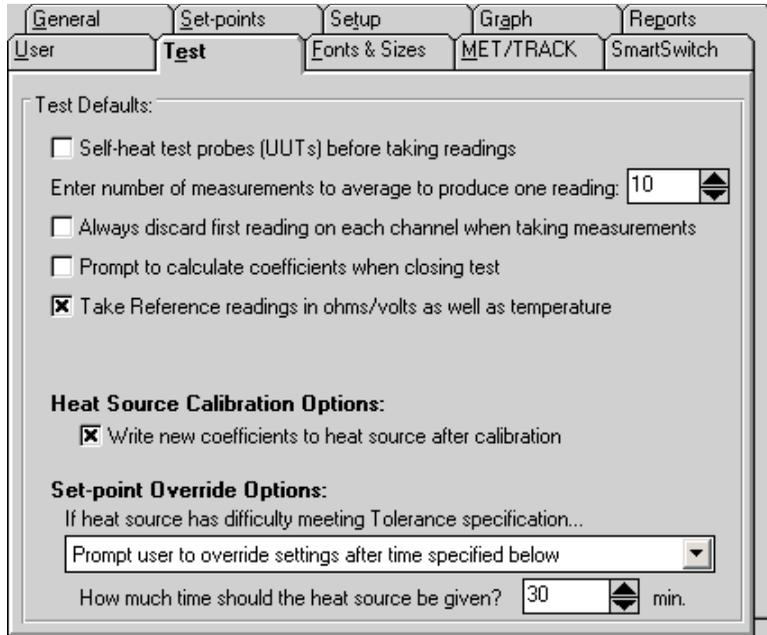


图20 Test (测试) 选项卡

如果选中Self-heat test probes (UUTs) before taking readings (读取测量值之前对测试探头自加热) 选择框，则在读取测量值之前，MET/TEMP II会使激励电流流过测试探头达一分钟的时间。若未选中该项，MET/TEMP II则跳过测试过程的自加热这一步骤。

用户可以选择用来进行平均所需要的测量值的数量。当在设置点达到稳定，并且开始读取测试探头读数之后，测试探头和参考探头就会根据给定的次数进行采样。然后对测试探头和参考探头的读数进行平均，从而产生该设置点的测量值。

注释：MET/TEMP II使用冗余采样的方法，也就是说，实际采样的次数比所选择的次数要多。MET/TEMP II将丢弃多于的读数，并对所选数量的读数进行平均，将得出的值打印到校准报告。这种技术可用来消除潜在的不正确读数。

**Prompt to calculate coefficients when closing test** (当关闭测试时提示计算系数) 选项影响到MET/TEMP II是否在关闭测试时显示一个提示信息,以弹出系数和分度表应用程序来计算特征系数。在进行热源校准时,不会弹出该提示信息。

**Take Reference readings in ohms/volts as well as temperature** (以ohm/volt或温度单位读取参考读数)选项决定了MET/TEMP II是否对每一UUT在每一设置点都以原始单位(欧姆或伏特)或温度单位从参考探头读取测量结果。新增加的该项功能仅用于自定义报告,通常情况下应该不选中该选项。



**注意:** **Take Reference readings in ohms/volts as well as temperature** (以ohm/volt或温度单位读取参考读数)选项并不适用于所有的参考仪器。另外,当使用热源做为参考时,该功能也不适用。如果该功能与当前的配置和/或使用的仪器发生冲突,在启动测试时就会产生一个警告信息。

**Heat Source Calibration Options** (热源校准选项)信息影响到在校准热源时MET/TEMP II应该如何工作。

**Write new coefficients to heat source after calibration** (校准之后将新的系数写入热源)选项影响到在进行热源校准时,是否在配置其它设置点之前,将新计算的热源校准参数写入到热源中。如果选择该项,则MET/TEMP II在读取其它数据之前,将写入并验证新的系数。

**Set-point Override Options** (设置点忽略选项)区域影响到如果热源不能够在特定的设置点达到稳定度设置,MET/TEMP II要如何操作。用户可以从以下选项中进行选择:

- 继续尝试,直到满足指标
- 经过以下时间后中断测试
- 经过以下时间后,提示用户忽略设置
- 经过以下时间后,忽略设置,继续进行测试

默认选项为Continue trying until specification is met(继续尝试,直到满足指标)。若选中该项,无论花费多长时间,MET/TEMP II将连续检测参考探头读数,直到满足稳定度指标。在满足该指标之前,MET/TEMP II将不会从参考探头和UUT读取测量值。在Calibrate-it软件的3.1版本之前,都采用这种方式。当测试要求比较严格时,建议使用该选项。

**Abort test after time specified below** (经过以下时间后中断测试),若在指定的时间内仍然不能满足稳定度指标,将自动中断测试。利用How much time should the heat source be given?(热源可以占用多长时间?)文本框,可以设定时间值。大约在热源的设置点改变之后一分钟,软件开始按照该值进行倒计时。如果用户希望确定指定设置点的最佳设置,建议使用该选项。

**Prompt user to override settings after time specified below** (经过以下的时间后,提示用户忽略设置),若在指定的时间内仍然不能满足稳定度指标,MET/TEMP II会显示一个信息(将暂停测试,直到用户点击OK按钮),提示用户忽略当前设置点的设置。

利用How much time should the heat source be given? (热源可以占用多长时间?) 文本框, 可以设定时间值。大约在热源的设置点改变之后一分钟, 软件开始按照该值进行倒计时。从Calibration (校准) 菜单中选择Stability Override (忽略稳定性) 选项, 则可以忽略当前设置点的设置。如果不能长时间的等待测试, 建议使用该选项。

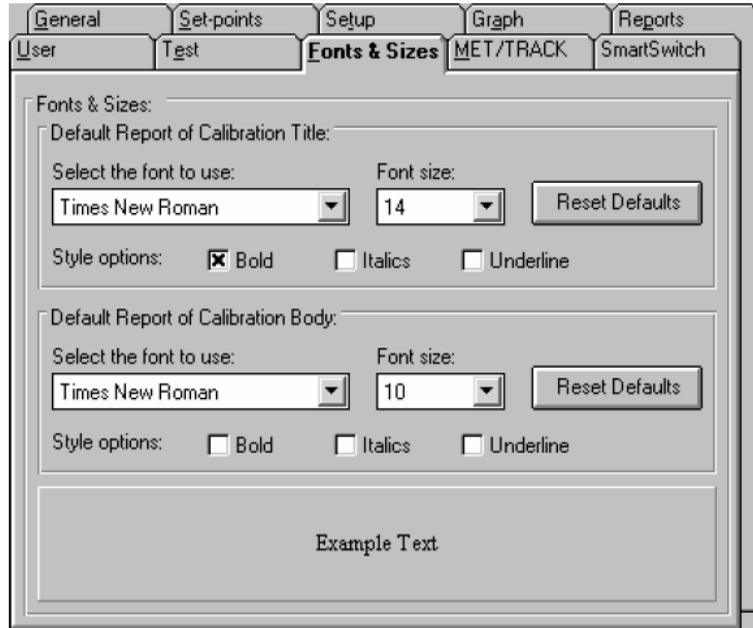
Override settings and continue test after time specified below (经过以下时间后, 忽略设置, 继续进行测试), 若在指定的时间内仍然不能满足稳定度指标, MET/TEMP II将忽略当前设置点的稳定度指标, 并继续进行测量。利用How much time should the heat source be given? (热源可以占用多长时间?) 文本框, 可以设定时间值。大约在热源的设置点改变之后一分钟, 软件开始按照该值进行倒计时。从Calibration (校准) 菜单中选择Stability Override (忽略稳定性) 选项, 则可以忽略当前设置点的设置。如果测试长时间无人看管, 建议使用该选项。

How much time should the heat source be given? (热源可以占用多长时间?) 文本框用来指定经过多长时间后执行以上所选的动作。时间范围从1到120分钟。

**注释:** 如果选择第一个选项, 该时间值将无效。

### 3.4.8 Fonts & Sizes (字体和字号) 选项卡

Fonts & Sizes (字体和字号) 用来选择打印默认的校准报告和随MET/TEMP II提供的自定义校准报告时所使用的字体、字号和风格。



**图21** *Fonts & Sizes (字体和字号) 选项卡*

在该选项卡中可设置打印默认的校准报告和软件中包括的自定义校准报告的标题时使用的字体、改变默认校准报告的标题部分的设置；设置打印默认校准报告和软件中包括的自定义校准报告的其他文本（主体）时使用的字体、改变默认校准报告主体部分的设置。

- 从Select the font to use（选择要使用的字体）下拉列表中选择字体名称。
- 从Font Size（字号）下拉列表中进行选择，增大或减小字体的字号。
- 利用Bold（粗体）、Italics（斜体）和/或Underline（下划线）选项，改变字体的风格。
- 在选项卡底部的预览区，会以当前的设置显示Example Text字样。

点击Reset Defaults (恢复默认值) 按钮, 即可恢复默认的设置。默认的设置如下:

- 标题字体设置—Times New Roman字体, 14点, 粗体
- 主体字体设置—Times New Roman字体, 10点

注释: 改变这些设置并不影响MET/TEMP II中未包括的自定义校准报告所使用的设置。这些设置的改变仅仅影响到内置于MET/TEMP II的默认校准报告和MET/TEMP II提供的自定义校准报告。

### 3.4.9 MET/TRACK选项卡

MET/TRACK选项卡用来选择连接至MET/TRACK数据库的默认设置。

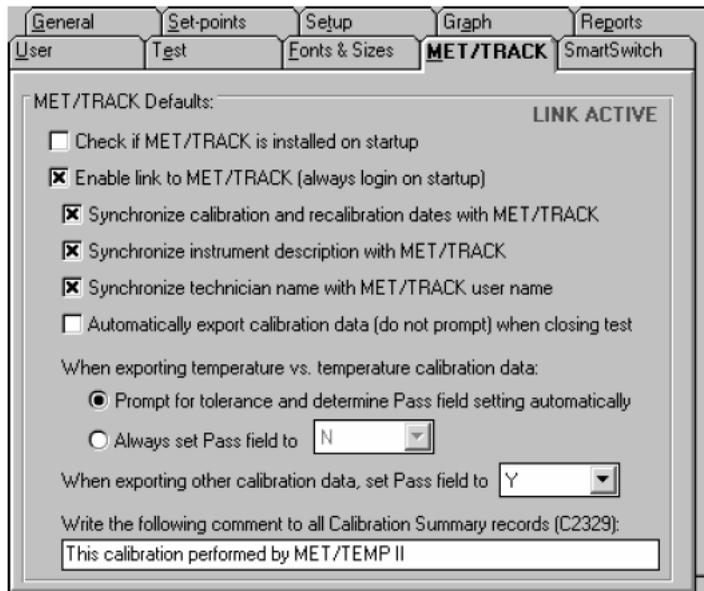


图22 MET/TRACK选项卡

该选项卡的右上角显示当前的连接状态。如果当前和MET/TRACK数据库的连接是激活的, 状态将显示**LINK ACTIVE**。如果连接未被激活, 则显示**LINK INACTIVE**。

如果选中**Check if MET/TRACK is installed on startup**（启动时检查是否安装了MET/TRACK）选择框，在每次启动MET/TEMP II时，它都将检查是否在本地计算机上安装了MET/TRACK。这样，能够保证MET/TRACK的版本能实现和MET/TEMP II的连接。如果检测到MET/TRACK的版本较低（7.0版之前的版本），在启动时会弹出一个消息框，提示若要建立连接，必须将MET/TRACK升级到较新版本。一般应该选中该选项，以使MET/TEMP II检查较新安装的MET/TRACK版本。一旦MET/TEMP II确定了是否安装了MET/TRACK，将会清除该选项。

如果选中**Enable link to MET/TRACK (always login on startup)**（连接到MET/TRACK—总是在启动时登录）选择框，则在每次启动MET/TEMP II时，都会尝试登录MET/TRACK数据库。如果未选中该选择框，MET/TEMP II将作为独立系统运行。

只有和MET/TRACK数据库的连接是有效的，以下设置才有效：

如果选中**Synchronize calibration and recalibration dates with MET/TRACK**（校准和重新校准日期与MET/TRACK同步）选择框，MET/TEMP II将从MET/TRACK数据库中读取每一设备的校准和重新校准日期（如果可用的话），并更新MET/TEMP II数据库。

如果选中**Synchronize instrument description with MET/TRACK**（设备描述与MET/TRACK同步）选择框，MET/TEMP II将从MET/TRACK数据库中读取每一设备的描述，并更新MET/TEMP II数据库。

如果选中**Synchronize technician name with MET/TRACK user name**（技术人员名字与MET/TRACK用户名同步）选择框，当用户每次从MET/TEMP II登录到MET/TRACK数据库时，将会根据MET/TRACK用户的全名检查MET/TEMP II中的技术人员名字。如果名字不匹配，将自动更新MET/TEMP II中的技术人员名字。如果未选中该选择框，则会显示一个提示信息，用户可以选择名字是否同步。

如果选中**Automatically export calibration data (do not prompt) when closing test**（关闭测试时自动导出校准数据—不再提示）选择框。则在从File（文件）菜单中选择**Close Test**（关闭测试）选项时，自动将校准数据导出到MET/TRACK数据库。若未选中该项，将会显示一个提示信息，以确认是否将校准数据导出到MET/TRACK数据库。

注释：如果用户在收到提示时选择弹出系数和分度表应用程序来计算特征系数，则在关闭测试时，不会自动将校准数据导出到MET/TRACK数据库。当计算完全部系数后，从Utilities（使用工具）菜单中选择**Export Calibration Data to MET/TRACK**（将校准数据导出到MET/TRACK）选项，则可以将包括系数在内的校准数据导出到MET/TRACK数据库。

以下的几个选项用来指示将校准数据导出到MET/TRACK数据库时，校准摘要记录中的Pass区域的设置。

对于温度和温度校准数据，有两个选项：

- 提示稳定度，自动确定Pass区域的设置
- 总是将Pass区域设置为

如果选择第一选项，则在第一次导出校准数据时，会显示每个UUT的允差对话框。用户可以输入该UUT在每一设置点的允差。允差即被记录在MET/TEMP II数据库中，根据在每一设置点计算的偏差是否在所输入的允差范围之内，确定Pass区域。如果某个UUT在每个设置点的偏差都小于输入的该设置点的允差，则该UUT的Pass区域将被设为“Y”。若有任何设置点的偏差超过允差，则该UUT的Pass区域将被设为“N”。

如果选中Always set Pass field to (总是将Pass区域设置为)选项，则总是将Pass区域设置为所选的设置。通过下拉式列表可选择Pass区域的设置。

对于温度和电阻或温度和电压校准数据，则使用When exporting other calibration data, set Pass field to (当导出其它校准数据时，将Pass区域设置为)选项。Pass区域将总是被设置为所选的设置。通过下拉式列表可选择Pass区域的设置。

利用Write the following comment to all Calibration Summary records (C2329) (将下述注释写入所有的校准记录)文本框，用户可以输入任何注释、评论或备注，在将校准数据导出到MET/TRACK时，将其写入到校准摘要记录的C2329区域。该区域限制为44个字符。如果您不希望在C2329区域写任何信息，请保留该文本框为空白。

### 3.4.10 SmartSwitch选项卡

SmartSwitch选项卡用来选择MET/TEMP II所使用的SmartSwitch开关盒的类型。

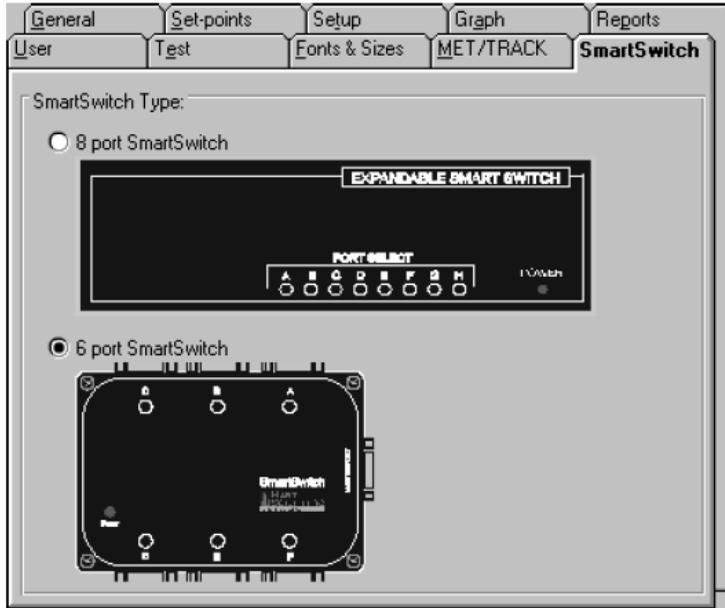


图23 SmartSwitch选项卡

如果所使用的SmartSwitch开关盒具有8个25针的端口，并且其看起来象图中所示的样子，则选择8 port SmartSwitch（8端口SmartSwitch）。

如果所使用的SmartSwitch开关盒具有6个9针的端口，并且其看起来象图中所示的样子，则选择6 port SmartSwitch（6端口SmartSwitch）。

注释：SmartSwitch类型的选择将影响到在配置对话框中的SmartSwitch端口下拉列表中显示多少个SmartSwitch端口。它还影响到当点击Communications Port Configuration（通讯端口配置）对话框中的Check Port（检查端口）按钮时所显示的图表。8端口和6端口的SmartSwitch开关盒是兼容的，无论在这里选择哪一项，都能正常工作。

## 3.5 Setup Printer（设置打印机）

选择Setup Printer（设置打印机）将会显示Print Setup（设置打印机）对话框，用户可以选择打印校准报告时所使用的默认打印机。如果您使用的是默认的报表模板，则应该将打印风格设置为肖像模式，纸张尺寸应该设置为8 1/2×11英寸。

## 3.6



## Print Report (打印报告)

选择Print Report (打印报告) 选项, 将会显示Print Test Report (打印测试报告) 对话框。

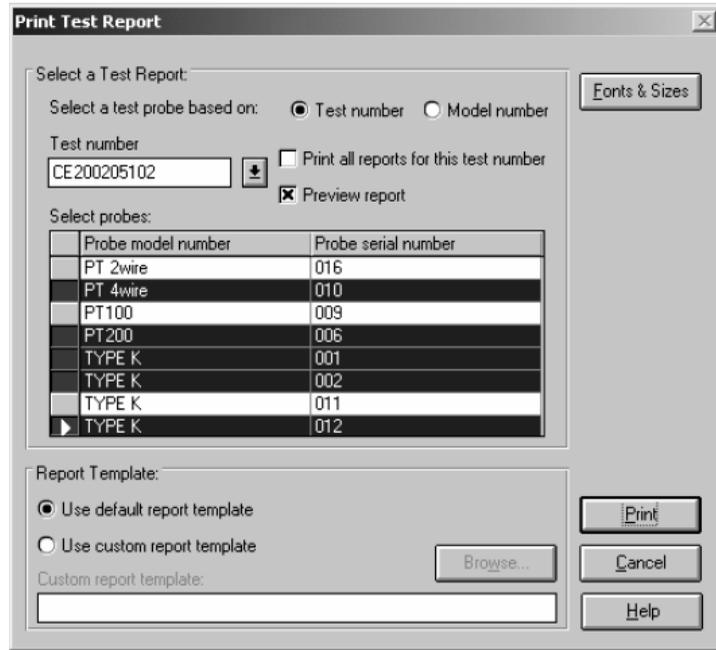


图24 Print Test Report (打印测试报告) 对话框

在打印测试探头的报告时, 必须选择测试探头所拥有的测试编号或型号。

如果选择测试编号, 测试编号列表将变为有效。当选定一个测试编号后, 探头型号和序列号将出现在下方。从列表中选择探头的型号和序列号。

如果选择型号, 探头型号列表将变为有效。当选定了型号后, 探头序列号和测试编号将出现在下方。从选择探头的测试编号和序列号。

在可选探头列表中选择测试探头。以同样的方法可取消选择探头。

如果选中Print all reports for this test number (打印该测试编号的所有报告) 选择框, 则会打印出每一个所列探头的校准报告。若未选中该项, 则仅打印列表中所选的探头的校准报告。

如果选中**Preview report** (预览报告) 选择框, 则会在打印预览窗口中显示校准报告。若未选中**Preview report** (预览报告), 将会直接把报告打印到打印机。

若测试是残缺不全的, 也就是说在数据库中并不包含有创建校准报告所需的全部数据, 将会显示一个信息, 不能够打印报告。从**Utilities** (实用工具) 菜单中选择**Maintain Test Results** (维护测试结果) 选项, 可查看有效测试的信息。

第139页的图67列举了**MET/TEMP II**产生的默认校准报告的一个例子。该报告的严密结构取决于测试的方式和所收集到的数据的类型。如果一页容纳不下所有信息, 将自动增加页数。

该对话框的下半部分用来选择打印校准报告时所使用的报告模板。如果选中**Use default report template** (使用默认的报告模板), **MET/TEMP II**将使用内置的校准报告模板。**Custom report template** (自定义报告模板) 文本框和**Browse** (预览) 按钮将无效。

在打印报告时, **MET/TEMP II**还可以使用自定义的报告模板。如果默认的报告模板并不是您所需要的模板类型, 请联系**Hart Scientific**的销售代表, 就如何获得满足您的特定需要的报告模板进行咨询。如果您已经从**Hart Scientific**购买了自定义的报告模板, 利用**Use custom report template** (使用自定义的报告模板) 选项, 可以指定包含有自定义模板的文件。**Custom report template** (自定义报告模板) 文本框和**Browse** (浏览) 按钮将有效。点击**Browse** (浏览) 按钮, 即可选择要使用的自定义模板, 然后点击**Print** (打印) 按钮弹出自定义报告模板。

**MET/TEMP II**中包括两个自定义校准报告, 在安装**MET/TEMP II**时自动安装。自定义报告文件被安装在**\REPORTS**文件夹中, 名称分别为**PASSFAIL.EXE** 和 **HEATSRC.EXE**。关于使用自定义报告的详细信息, 请参阅第11.2部分“自定义校准报告”。

**注释:** 自定义报告模块文件**必须**位于文件夹**C:\METTEMP2** (或者安装**MET/TEMP II**的文件夹) 的子文件夹**\REPORTS**下, 才能够正常工作。

点击**Fonts & Sizes** (字体和字号) 按钮, 指定打印默认校准报告和**MET/TEMP II**提供的自定义校准报告时所使用的字体的名称、字号和风格。点击**Fonts & Sizes** (字体和字号) 按钮, 将会显示出含有**Fonts & Sizes** (字体和字号) 选项卡的**Defaults** (默认) 对话框。可以改变字体的设置, 使校准报告看起来更具有特色, 或者使校准报告完整打印在一页上。

**注释:** Fonts & Sizes (字体和尺寸) 选项仅对默认的校准报告和MET/TEMP II提供的自定义校准报告有效。

利用Browse (浏览), 可以选择自定义报告模板。可以根据需要设计自定义报告模板。关于为MET/TEMP II订购自定义报告模板的更多信息, 请联系Hart Scientific。

如果选择了Use default report template (使用默认的报告模板) 选项, 点击Print (打印) 按钮, 即可打印所选探头的校准报告; 如果选择了Use custom report template (使用自定义报告模板) 选项, 点击打印按钮即可运行自定义报告模板。

点击Cancel (取消) 按钮即可关闭该对话框。

### 3.7 Recall Saved Report (调用保存的报告)

如果选择Recall Saved Report (调用保存的报告) 选项, 即可打开、查看或从打印预览窗口中打印以前保存的报告文件。

关于打印预览窗口和报告文件的更多信息, 请参阅1.6部分“打印预览窗口”。

### 3.8 Close Test (关闭测试)

选择Close Test (关闭测试) 选项, 即可关闭当前的校准测试。只有在结束或中断测试时, 该选项才有效。

### 3.9 Exit (退出)

选择Exit (退出) 选项, 将退出MET/TEMP II程序。如果对配置做了任何改动, 将会提示用户保存当前的配置。当退出时, 当前配置总是被保存到文件9938LAST.CFG。



## 4 Configuration (配置) 菜单

Configuration (配置) 菜单中提供了安装设备驱动程序、设置测试设备和显示当前配置信息的选项。

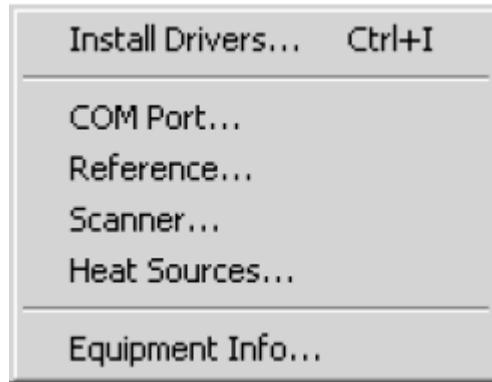


图25 Configuration (配置) 菜单



### 4.1 Install Drivers (安装驱动)

选择Install Drivers (安装驱动程序) 选项, 将会显示Install Drivers (安装驱动程序) 对话框。在Reference Readout Configuration (参考测温仪配置)、Reference Module Configuration (参考模块配置)、Scanner Configuration (扫描开关配置)、Scanner Modules Configuration (扫描开关模块配置) 或Heat Source configuration (热源配置) 对话框中, 点击Drivers (驱动程序) 按钮, 也会显示出该对话框。

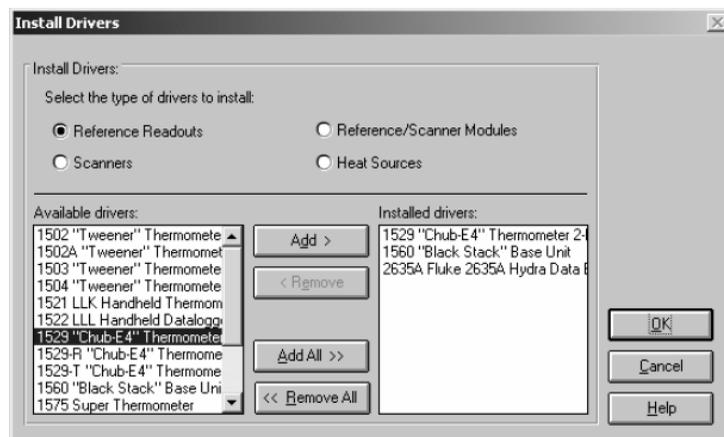


图26 Install Drivers (安装驱动程序) 对话框

从Install Drivers (安装驱动程序) 对话框, 可以为参考测温仪、参考模块、扫描开关、扫描开关模块和热源安装通讯驱动程序。

若为某个设备安装了驱动程序, 程序就会在Reference Readout (参考测温仪)、Reference Module (参考模块)、Scanner (扫描开关)、Scanner Modules (扫描开关模块)和Heat Source Configuration (热源配置)对话框中的Model number (型号编号) 下拉式列表中将该设备作为选项。同样的可删除设备驱动程序。为保持驱动程序列表最短, 只安装使用设备的驱动程序。

Available drivers (可用的驱动程序) 列表显示出了所选择的驱动程序类型中所有可用的驱动程序。Installed drivers (已安装的驱动程序) 列表中显示出了当前已经安装的驱动程序。

### 4.1.1 添加驱动程序

按以下步骤来安装 (添加) 驱动程序:

1. 选择要安装的驱动程序的类型。
2. 点击 Add All > (添加全部驱动程序) 按钮, 安装全部驱动程序。  
Or 或者  
在 Available drivers (可用驱动程序) 列表中, 选择驱动程序, 点击 Add (添加) 按钮, 即可安装所选择的驱动。在选择要安装的驱动程序时, 按下<CTRL>键, 即可选择多个驱动程序。
3. 如果某个设备的驱动程序已经被安装了, 程序会显示一个信息, 询问用户是否确认替换当前已安装的驱动程序。

### 4.1.2 删除驱动程序

按照以下步骤来卸载 (删除) 驱动程序。

1. 选择要卸载的驱动程序的类型。
2. 点击< Remove All (删除全部驱动程序) 按钮, 卸载全部驱动程序。  
Or  
或者在 Installed drivers (已安装的驱动程序) 列表中, 选择驱动程序, 点击 Remove (删除) 按钮, 即可卸载所选择的驱动。在选择要卸载的驱动程序时, 按下<CTRL>键, 即可选择多个驱动程序。

点击OK按钮, 即可关闭Install Drivers (安装驱动程序) 对话框。点击Cancel (取消) 按钮, 即可忽略所有的改动, 并关闭Install Drivers (安装驱动程序) 对话框。

## 4.2



## COM Port (COM串行端口)

若选择COM Port (COM串行端口), 则会显示Communications Port Configuration (通讯端口配置)对话框。在Equipment Info (设备信息)对话框中点击COM Port (COM串行端口)按钮, 也可以打开该对话框。

## 4.2.1

## Communications Port Configuration (通讯端口配置)对话框

通过Communications Port Configuration (通讯端口配置)对话框可靠选择COM串行端口。

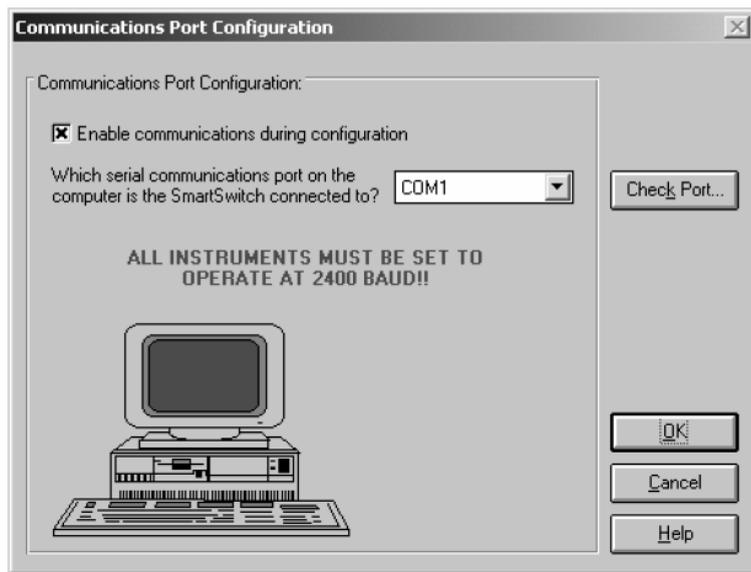


图27 Communications Port Configuration (通讯端口配置)对话框

Enable communications during configuration (在配置期间允许通讯)选择框用来在配置过程期间验证和测试设备的通讯。此选择框的默认状态由Defaults (默认)对话框的Setup (设置)选项卡中的Enable communications during configuration (在配置期间允许通讯)选择框的状态所决定。

下拉式列表中包括了所有可用的COM端口。如果某个端口被其它设备所使用, 则该端口将不出现在下拉式列表中。如果无端口可用, 将会显示一个信息, 并且程序不能进行测试。

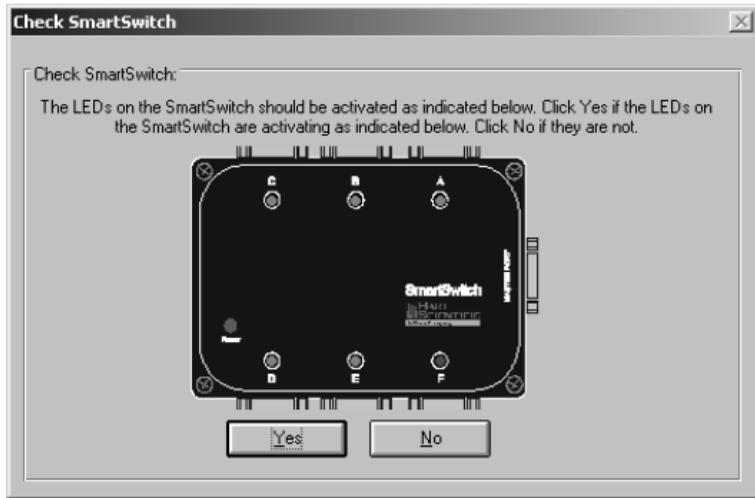
在选择了COM串行端口后，点击Check Port（检查端口）即可检验通讯。这时会显示Check SmartSwitch（检查SmartSwitch）对话框。关于更详细的信息，请参阅4.2.2部分“检查SmartSwitch对话框”。

点击OK按钮，接受所选择的设置，并关闭该对话框。

点击Cancel（取消）按钮，将忽略所有改动，并关闭该对话框。

#### 4.2.2 Check SmartSwitch（检查SmartSwitch）对话框

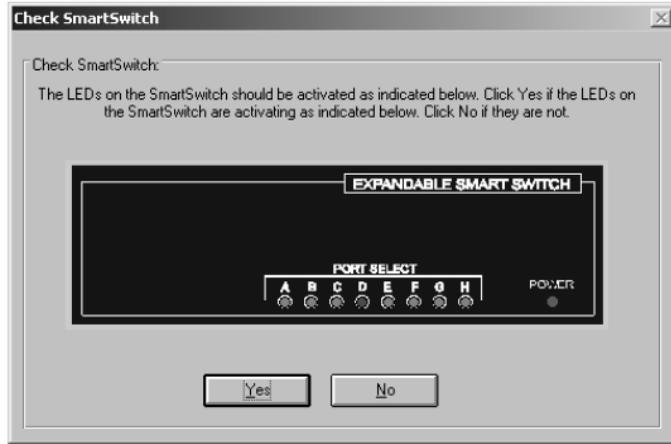
在Communications Port Configuration(通讯端口配置)对话框中，点击Check Port（检查端口）按钮，即会弹出Check SmartSwitch（检查SmartSwitch）对话框。



**图28 Check SmartSwitch（检查SmartSwitch）对话框—选择了6端口的SmartSwitch**

在该对话框中，会显示一个图形来表示SmartSwitch开关盒。所显示的图形取决于当前所选择的SmartSwitch类型。若需改变SmartSwitch的类型，请参阅3.4.10“SmartSwitch选项卡”部分。

在该对话框中，会显示一个表示SmartSwitch开关盒的图形。当显示该对话框时，命令被发送到SmartSwitch开关盒，以改变被触发的端口（A到H）。请确认SmartSwitch开关盒上的LED指示灯如对话框中所示那样被触发。如果SmartSwitch开关盒上的指示灯并未像对话框指示的那样被触发，请点击No；否则，点击Yes。



**图29 Check SmartSwitch (检查SmartSwitch) 对话框—选择了8端口 SmartSwitch**

在检查通讯时,请确保SmartSwitch和其它使用的设备都使用正确的电缆进行了连接。关于更多的信息,请参阅1.8部分“设备的连接”。

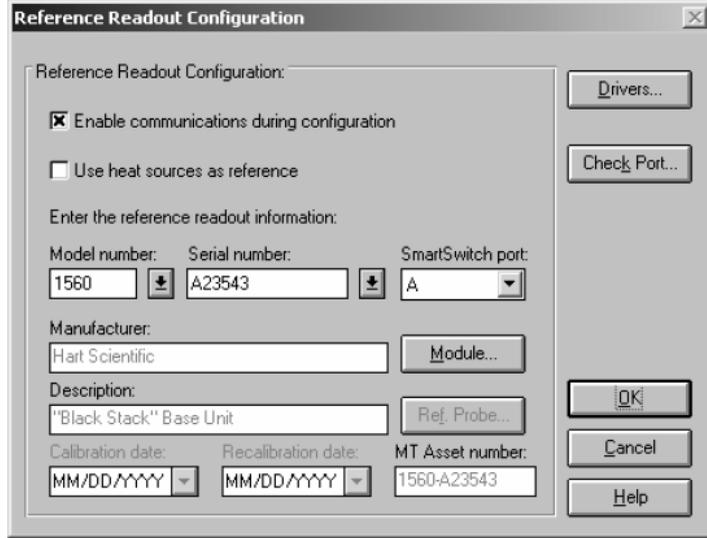


## 4.3 Reference (参考)

选择Reference (参考) 选项,将会显示出Reference Readout Configuration (参考测温仪配置)对话框。若在Equipment Info(设备信息)对话框中点击Reference (参考) 按钮,也会显示出该对话框。

### 4.3.1 Reference Readout Configuration (参考测温仪配置) 对话框

Reference Readout Configuration (参考测温仪配置) 对话框用来选择被作为参考测温仪的设备,或者参考探头所连接的设备。



**图30 Reference Readout Configuration (参考测温仪配置) 对话框**

Enable communications during configuration (在配置期间允许通讯) 选择框用来在配置过程期间验证和测试设备的通讯。此选择框的默认状态由Defaults (默认) 对话框的Setup (设置) 选项卡中的Enable communications during configuration (在配置期间允许通讯) 选择框的状态所决定。

Use Heat Sources as reference (使用热源作为参考) 选项用来指定热源内的传感器作为参考探头，所以不需要参考测温仪和参考探头。当选中了该选择框时，则在该对话框中无须对参考进行进一步的配置，并且其它所有控件将变为无效。点击OK按钮，关闭该对话框。

**注释：**当使用MET/TEMP II校准热源时，必须选中该选择框！当提示是否校准热源时，点击Yes (是) 按钮。

利用下拉式列表选择参考测温仪的型号。如果相应的型号不在列表中，可以点击Drivers (驱动程序) 按钮，为参考测温仪设备安装驱动程序。关于安装驱动程序的更多信息，请参阅4.1部分“安装驱动程序”。当选择了型号后，程序将自动填入制造商和描述信息。

对于1575型和1590型超级电阻测温仪这样的参考测温仪，MET/TEMP II允许将参考探头连接到主通道或多路复用器通道。如果选择这样的设备作为参考测温仪，将会显示提示信息，询问参考探头连接的通道是主通道还是多路复用器通道。

根据参考设备的配置，选择相应的答案。若参考探头被连接到的是多路复用器通道，Module (模块) 按钮将有效，并且必须配置多路复用器。否则，Ref. Probe (参考探头) 按钮将变为无效。

接着，从Serial number (序列号) 下拉式列表中选择序列号，或者如果以前还没有输入过序列号的话，则在Serial number (序列号) 文本框中输入序列号。MET/TEMP II会记录序列号、校准日期和重新校准日期，以避免用户重复地输入相同的数据。

如果序列号不是从下拉式列表中选择，则必须输入校准日期和重新校准日期。如果所选的设备不需要校准，则这些文本框都将是无效的。

如果重新校准日期已经过期，并且在Defaults (默认) 对话框的Setup (设置) 选项卡中选择了Show recalibration date notification messages (显示重新校准日期通知信息) 选项，则程序会警告用户，并且在使用设备之前必须改变校准和重新校准日期。

通过SmartSwitch port (SmartSwitch 端口) 下拉式列表，可以选择设备连接到的SmartSwitch端口。如果此时设备是连接好的，且处于打开状态，请确保选择了Enable communications during configuration (在配置期间允许通讯) 选项，点击Check Port (检查端口) 按钮。MET/TEMP II会尝试和设备进行通讯。如果MET/TEMP II不能和仪器建立通讯，将会显示一个错误信息。否则，会显示完成通讯的信息。

如果MET/TRACK连接被激活，则会显示MT Asset number (资产编号) 文本框。该文本框中显示赋予该设备的资产编号。在MET/TEMP II使用该设备进行校准之前，在MET/TRACK数据库中必须具有该设备的资产记录！如果需要校准和重新校准日期，则MET/TRACK数据库中也必须保存有当前的校准记录。当输入型号、序列号和制造商信息后，MET/TEMP II将自动在MET/TRACK数据库中查找记录。如果查找到资产编号，MET/TEMP II就会在MT资产编号文本框中显示相应的资产编号。根据Defaults (默认) 对话框的MET/TRACK选项卡中的设置，描述、校准和重新校准日期可以和MET/TRACK数据库中的信息同步。如果在MET/TRACK数据库中找不到相应的资产，将会显示一个信息。点击Yes，弹出MET/TRACK来创建或修改资产记录；点击No，编辑MET/TEMP II中的信息。



**重要信息:** 当MET/TEMP II 查找MET/TRACK 数据库中的资产时, 型号、序列号和制造商信息必须**严格** (不区分大小写) 匹配! 如果MET/TEMP II 中的制造商信息和MET/TRACK 数据库中的制造商信息不匹配, 则需要手动修改MET/TRACK 资产记录中的制造商信息, 以便MET/TEMP II 可以找到。如果可以的话, 您可以修改MET/TEMP II 中的制造商信息。

如果Module (模块按钮) 有效, 点击Module (模块) 按钮来配置参考探头连接到的模块或多路复用器。此时, 会显示Reference Module Configuration (参考模块配置) 对话框, 关于更多的详细信息, 请参阅4.3.2部分“参考模块配置对话框”。

否则, 点击Ref. Probe (参考探头) 按钮来配置参考探头的信息。此时会显示Reference Probe Configuration (参考探头配置) 对话框。关于更多的详细信息, 请参阅4.3.3部分“参考探头配置对话框”。

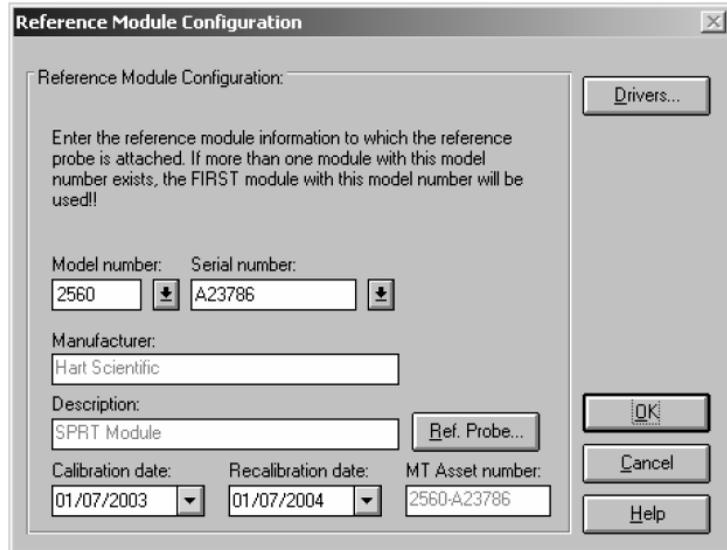
点击Drivers (驱动程序) 按钮, 用户可以安装设备驱动程序。如果在Model number (型号) 下拉菜单中没有可用的型号, 则必须通过点击Drivers (驱动程序) 按钮来安装驱动程序。

点击OK按钮, 接受所选设置并关闭该对话框; 点击Cancel (取消) 按钮, 忽略所做改动并关闭对话框。

注释: 若要开始校准测试, 则必须配置参考测温仪、参考模块 (如果可用) 和参考探头。

#### 4.3.2 Reference Module Configuration (参考模块配置) 对话框

当在Reference Readout Configuration (参考测温仪配置) 对话框中点击Module (模块) 按钮时, 会显示Reference Module Configuration (参考模块配置) 对话框。只有当所选的参考测温仪需要使用模块或多路复用器时, 该对话框才有效。



**图31 Reference Module Configuration (参考模块配置) 对话框**

当在Reference Readout Configuration (参考测温仪配置) 对话框中点击Module (模块) 按钮, 并且选中Enable communications during configuration (配置期间允许通讯) 选择框时, MET/TEMP II会尝试查询所选的参考测温仪, 以确定安装的是什么模块。如果询问成功, MET/TEMP II确保正确安装了模块或复用器的驱动程序。

使用Model number (型号) 下拉式列表选择参考模块的型号。若所需的型号未在列表中列出, 则点击Drivers (驱动程序) 按钮为模块或复用器安装驱动程序。当选择了型号之后, 程序将自动填充制造商和描述信息。

注释: 如果参考测温仪为1560型, 并且与参考探头所连接的模块型号相同, MET/TEMP II总是认为该型号的模块 (离基本单元最近的模块) 被作为参考模块。

接着, 从Serial number (序列号) 下拉式列表中选择序列号, 或者如果以前尚没有输入过序列号, 则在Serial number (序列号) 文本框中输入序列号。

MET/TEMP II会记录下序列号、校准日期和重新校准日期，以避免用户重复地输入相同的数据。

如果序列号不是从下拉式列表中选择的，则必须输入校准和重新校准日期。若所选的模块或复用器不需要校准，这些文本框则是无效的。

如果重新校准日期已经过期，并且在Defaults (默认) 对话框的Setup (设置) 选项卡中选择了Show recalibration date notification messages (显示重新校准日期通知信息) 选项，则程序会警告用户，并且在使用设备之前必须改变校准和重新校准日期。

如果MET/TRACK连接被激活，则会显示MT Asset number (资产编号) 文本框。该文本框中显示赋予该设备的资产编号。在MET/TEMP II使用该设备进行校准之前，在MET/TRACK数据库中必须具有该设备的资产记录！如果需要校准和重新校准日期，则MET/TRACK数据库中也必须保存有当前的校准记录。当输入型号、序列号和制造商信息后，MET/TEMP II将自动在MET/TRACK数据库中查找记录。如果查找到资产编号，MET/TEMP II就会在MT资产编号文本框中显示相应的资产编号。根据Defaults (默认) 对话框的MET/TRACK选项卡中的设置，描述、校准和重新校准日期可以和MET/TRACK数据库中的信息同步。如果在MET/TRACK数据库中找不到相应的资产，将会显示一个信息。点击Yes，弹出MET/TRACK来创建或修改资产记录；点击No，编辑MET/TEMP II中的信息。



**重要信息：**当MET/TEMP II查找MET/TRACK数据库中的资产时，型号、序列号和制造商信息必须**严格**（不区分大小写）匹配！如果MET/TEMP II中的制造商信息和MET/TRACK数据库中的制造商信息不匹配，则需要手动修改MET/TRACK资产记录中的制造商信息，以便MET/TEMP II可以找到。如果可以的话，您可以修改MET/TEMP II中的制造商信息。

点击Ref. Probe (参考探头) 按钮来配置参考探头的信息。此时会显示Reference Probe Configuration (参考探头配置) 对话框。关于更多的详细信息，请参阅4.3.3部分“参考探头配置对话框”。

点击Drivers (驱动程序) 按钮，用户可以安装设备驱动程序。如果在Model number (型号) 下拉菜单中没有可用的型号，则必须通过点击Drivers (驱动程序) 按钮来安装驱动程序。

点击OK按钮，接受所选设置并关闭该对话框；点击Cancel (取消) 按钮，忽略所做改动并关闭对话框。

### 4.3.3 Reference Probe Configuration (参考探头配置) 对话框

当在Reference Readout Configuration (参考测温仪配置) 对话框中或在Reference Module Configuration (参考模块配置) 对话框中点击Ref. Probe (参考探头) 按钮时, 会显示出Reference Probe Configuration (参考探头配置) 对话框。

**图32 Reference Probe Configuration (参考探头配置) 对话框**

在输入任何其它信息之前, 必须选择参考探头的类型。参考探头的默认类型为在Defaults (默认) 对话框的Setup (设置) 选项卡中所选择的探头类型。如果默认的探头类型不是所选参考测温仪 (或参考模块) 可用的类型, 则该文框将为空白, 并且必须从可用选项中进行选择。

通过Model (型号) 下拉式列表选择参考探头的型号。当选择了型号之后, 程序将自动填充制造商和描述信息。如果相应的型号未在列表中列出, 就在Model number (型号) 文本框中输入探头型号。分别在Manufacturer (制造商) 和Description (描述) 文本框中输入制造商和描述信息。MET/TEMP II会记录下型号、制造商和描述信息, 以避免用户重复地输入相同的数据。

接着, 从Serial number (序列号) 下拉式列表中选择序列号, 或者, 如果以前尚未输入过序列号, 就在Serial number (序列号) 文本框中输入序列号。

MET/TEMP II会记录下序列号、校准日期和重新校准日期，以避免用户重复地输入相同的数据。

如果序列号不是从下拉式列表中选择的，则必须输入校准日期和重新校准日期。

如果重新校准日期已经过期，并且在Defaults (默认) 对话框的Setup (设置) 选项卡中选择了Show recalibration date notification messages (显示重新校准日期通知信息) 选项，则程序会警告用户，并且在使用设备之前必须改变校准和重新校准日期。

使用Channel (通道) 下拉式列表，选择参考探头连接到的参考测温仪或参考模块 (或复用器) 通道。对于参考模块或复用器来说，通道选项取决于模块或复用器。



*重要信息：当使用具有4线探头的Hydra系列数据采集器时，选择探头所连接到的第一个通道。例如，如果探头连接到的是通道1和11，则在通道下拉列表中选择通道1。*

使用Report units (报告单位) 下拉式列表选择参考探头的报告单位。可用选项为：

- C
- F
- K

在Min. temperature (最小温度) 和Max. temperature (最大温度) 文本框中分别输入探头的最小和最大测量范围。当添加新的探头时，最小温度默认值为-330，最大温度默认值为2650。

如果MET/TRACK连接被激活，则会显示MT Asset number (资产编号) 文本框。该文本框中显示赋予该探头的资产编号。**在MET/TEMP II使用该探头进行校准之前，在MET/TRACK数据库中必须具有该探头的资产记录！**

**MET/TRACK数据库中也必须保存有当前的校准记录。**当输入型号、序列号和制造商信息后，MET/TEMP II将自动在MET/TRACK数据库中查找记录。如果查找到资产编号，MET/TEMP II就会在MT资产编号文本框中显示相应的资产编号。根据Defaults (默认) 对话框的MET/TRACK选项卡中的设置，描述、校准和重新校准日期可以和MET/TRACK数据库中的信息同步。如果在MET/TRACK数据库中找不到相应的资产，将会显示一个信息。点击Yes，弹出MET/TRACK来创建或修改资产记录；点击No，编辑MET/TEMP II中的信息。



**重要信息：**当MET/TEMP II查找MET/TRACK数据库中的资产时，型号、序列号和制造商信息必须**严格**（不区分大小写）匹配！如果MET/TEMP II中的制造商信息和MET/TRACK数据库中的制造商信息不匹配，则需要手动修改MET/TRACK资产记录中的制造商信息，以便MET/TEMP II可以找到。如果可以的话，您可以修改MET/TEMP II中的制造商信息。

点击OK按钮，接受所选设置并关闭该对话框；点击Cancel（取消）按钮，忽略所做改动并关闭对话框。



## 4.4 Scanner (扫描开关)

选择Scanner（扫描开关）选项，则会显示Scanner Configuration（扫描开关配置）对话框。在Equipment Info（设备信息）对话框中点击Scanner（扫描开关）按钮，也会显示出该对话框。

### 4.4.1 Scanner Configuration (扫描开关设置) 对话框

Scanner Configuration（扫描开关设置）对话框用来选择测试探头所连接到的设备。

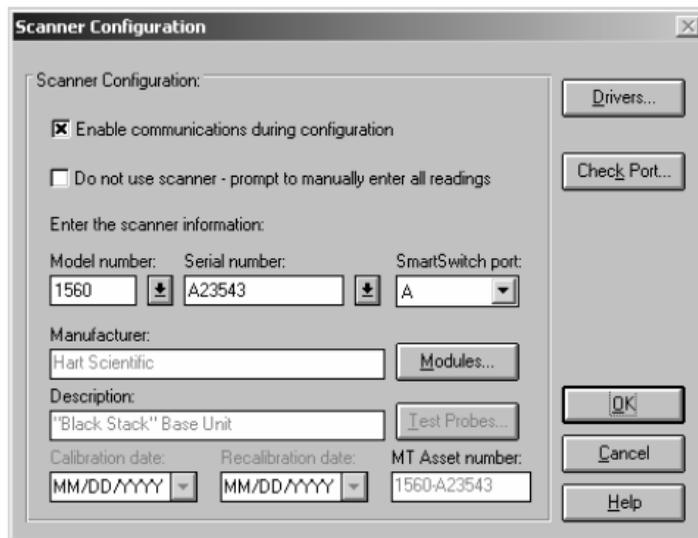


图33 Scanner Configuration (扫描开关设置) 对话框

**Enable communications during configuration** (在配置期间允许通讯) 选择框用来在配置过程期间验证和测试设备的通讯。此选择框的默认状态由Defaults (默认) 对话框的Setup (设置) 选项卡中的**Enable communications during configuration** (在配置期间允许通讯) 选择框的状态所决定。

当校准那些不能够连接到扫描开关的探头 (例如玻璃管温度计)、不能够和过程控制系统分离开来的探头时, 所使用的扫描开关是MET/TEMP II所不支持的设备时, 应该选中**Do not use scanner – prompt to manually enter all readings** (不使用扫描开关—提示手动输入全部读数) 选择框。该功能将禁止扫描开关自动从测试探头收集数据。在测试期间, 程序会在适当的时间提示用户手动输入所有的测试探头读数。

对于MET/TEMP II所支持的一些扫描开关设备, 例如1575型和1590型超级电阻测温仪, MET/TEMP II允许将测试探头连接到主通道或复用器通道。如果选择这样的设备作为参考测温仪, 将会显示提示信息, 询问参考探头连接的通道是主通道还是多路复用器通道。根据扫描开关设备的配置, 选择相应的答案。若测试探头被连接到的是多路复用器通道, **Module** (模块) 按钮将有效, 并且必须配置多路复用器。否则, **Test Probes** (测试探头) 按钮将变为无效。

MET/TEMP II还支持使用单通道测温仪, 如1502A、1503和1504 “Tweener” 测温仪和1521型、1522型手持式测温仪, 做为扫描开关设备, 来校准单个测试探头。

注释: 当利用MET/TEMP II来校准热源时, 扫描开关设备是作为参考设备的, 而测试探头是作为参考探头的。关于将MET/TEMP II配置为热源校准的更多信息, 请参阅13部分“热源校准”。

使用**Model number** (型号) 下拉式列表选择扫描开关的型号。如果所需的型号不在列表中, 点击**Drivers** (驱动程序) 按钮来安装扫描开关的驱动程序。关于安装驱动程序的更多信息, 请参阅4.1部分“安装驱动程序”。如果型号是从中选择的, 程序就会自动填充制造商和描述信息。

接着, 从**Serial number** (序列号) 下拉式列表中选择序列号, 或者如果以前还没有输入过序列号的话, 则在**Serial number** (序列号) 文本框中输入序列号。MET/TEMP II会记录下序列号、校准日期和重新校准日期, 以避免用户重复地输入相同的数据。

如果序列号不是从下拉式列表中选择的, 则必须输入校准日期和重新校准日期。如果所选的设备无需校准, 则这些文本框都将时无效的。

如果重新校准日期已经过期，并且在Defaults (默认) 对话框的Setup (设置) 选项卡中选择了Show recalibration date notification messages (显示重新校准日期通知信息) 选项，则程序会警告用户，并且在使用设备之前必须改变校准和重新校准日期。

通过SmartSwitch port (SmartSwitch 端口) 下拉式列表，可以选择设备连接到的SmartSwitch端口。如果此时设备是连接好的，处于打开状态，请确保选择了Enable communications during configuration (在配置期间允许通讯) 选项，点击Check Port (检查端口) 按钮。MET/TEMP II会尝试和设备进行通讯。如果MET/TEMP II不能和仪器建立通讯，将会显示一个错误信息。否则，会显示完成通讯的信息。

如果MET/TRACK连接被激活，则会显示MT Asset number (资产编号) 文本框。该文本框中显示赋予该设备的资产编号。在MET/TEMP II使用该设备进行校准之前，在MET/TRACK数据库中必须具有该设备的资产记录！如果需要校准和重新校准日期，则MET/TRACK数据库中也必须保存有当前的校准记录。当输入型号、序列号和制造商信息后，MET/TEMP II将自动在MET/TRACK数据库中查找记录。如果查找到资产编号，MET/TEMP II就会在MT资产编号文本框中显示相应的资产编号。根据Defaults (默认) 对话框的MET/TRACK选项卡中的设置，描述、校准和重新校准日期可以和MET/TRACK数据库中的信息同步。如果在MET/TRACK数据库中找不到相应的资产，将会显示一个信息。点击Yes，弹出MET/TRACK来创建或修改资产记录；点击No，编辑MET/TEMP II中的信息。



**重要信息：**当MET/TEMP II查找MET/TRACK数据库中的资产时，型号、序列号和制造商信息必须**严格**（不区分大小写）匹配！如果MET/TEMP II中的制造商信息和MET/TRACK数据库中的制造商信息不匹配，则需要手动修改MET/TRACK资产记录中的制造商信息，以便MET/TEMP II可以找到。如果可以的话，您可以修改MET/TEMP II中的制造商信息。

如果Module (模块) 按钮有效，点击Module (模块) 按钮来配置参考探头连接到的模块或多路复用器。此时，会显示Scanner Module Configuration (扫描模块配置) 对话框，关于更多的详细信息，请参阅4.4.2部分“扫描模块配置对话框”。

否则，点击Test Probes (测试探头) 按钮来配置测试探头的信息。此时会显示Test Probe Configuration (测试探头配置) 对话框。关于更多的详细信息，请参阅5.4.1部分“测试探头配置对话框”。

注释：当MET/TEMP II被配置为校准热源时，在该对话框中则不会显示Test Probes (测试探头) 按钮。

点击Drivers (驱动程序) 按钮，用户可以安装设备驱动程序。如果在Model number (型号) 下拉菜单中没有可用的型号，则必须通过点击Drivers (驱动程序) 按钮来安装驱动程序。

点击OK按钮，接受所选设置并关闭该对话框；点击Cancel (取消) 按钮，忽略所做改动并关闭对话框。

注释：必须将扫描开关和扫描开关模块 (如果可用的话) 配置为进行校准测试。

#### 4.4.2 Scanner Module Configuration (扫描开关模块配置) 对话框

当在Scanner Configuration (扫描开关配置) 对话框中点击Modules (模块) 按钮时，会显示Scanner Module Configuration (扫描开关模块配置) 对话框。只有当所选的设备需要使用模块或复用器时，该对话框才可用。

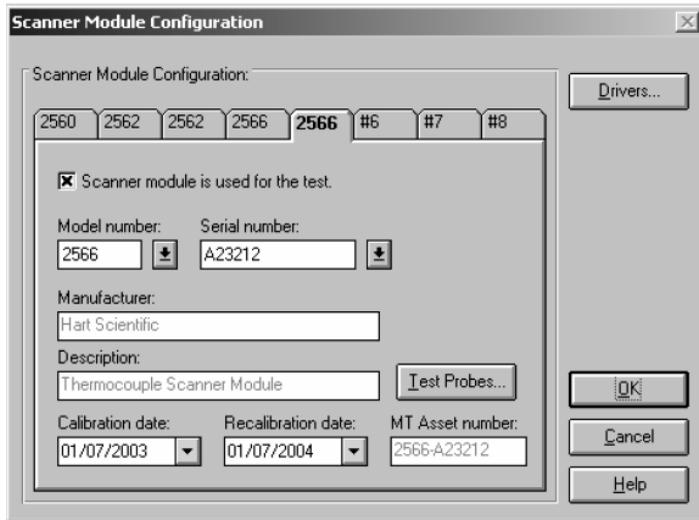


图34 Scanner Module Configuration (扫描开关模块配置) 对话框

当在Scanner Configuration (扫描开关配置) 对话框中点击Modules (模块) 按钮时, 会显示Scanner Module Configuration (扫描开关模块配置) 对话框。

如果在Scanner Configuration (扫描开关配置) 对话框中选中了Enable communications during configuration (配置期间允许通讯) 选项, 并且点击Modules (模块) 按钮时, MET/TEMP II就会查询所选的扫描开关设备 (如果可用), 以确定安装了什么样的扫描开关模块。如果查询成功, MET/TEMP II则确认已经安装了模块或复用器的驱动程序, 并自动相应地配置Scanner Module Configuration (扫描开关模块配置) 对话框的选项卡。选项卡默认名称为#1、#2等, 模块的型号必须手动配置。

默认情况下, 所有扫描开关模块最初时无效的。在使用该扫描开关模块时, 必须将其激活。若需激活扫描开关模块, 选择要激活的扫描开关模块的选项卡, 然后选中Scanner module is used for the test (使用该扫描开关模块进行测试) 选择框。一旦该激活扫描开关模块, Model number (型号) 文本框即变为有效。

使用Model number (型号) 下拉式列表选择扫描开关模块的型号。如果所需的模块型号不在列表中, 点击Drivers (驱动程序) 按钮, 安装扫描开关模块或复用器的驱动程序。关于安装驱动程序的更多信息, 请参阅4.1部分“安装驱动程序”。当选定了型号之后, 将自动填充制造商和描述信息。模块型号也将被显示为选项卡的名称。

注释: 输入的扫描开关模块必须与安装设备的顺序一致。如果不使用某个扫描开关模块, 仍然需要将其进行配置, 占据位置。只需选中Scanner module is used for the test (使用该模块进行测试) 选择框, 选择模块型号, 然后在取消选中选择框。

接着, 从Serial number (序列号) 下拉式列表中选择序列号, 或者如果以前还没有输入过序列号的话, 则在Serial number (序列号) 文本框中输入序列号。MET/TEMP II会记录下序列号、校准日期和重新校准日期, 以避免用户重复地输入相同的数据。

如果重新校准日期已经过期, 并且在Defaults (默认) 对话框的Setup (设置) 选项卡中选择了Show recalibration date notification messages (显示重新校准日期通知信息) 选项, 则程序会警告用户, 并且在使用设备之前必须改变校准和重新校准日期。

如果MET/TRACK连接被激活, 则会显示MT Asset number (资产编号) 文本框。该文本框中显示赋予该设备的资产编号。在MET/TEMP II使用该设备进行校准之前, 在MET/TRACK数据库中必须具有该设备的资产记录! 如果需要校准和重新校准日期, 则MET/TRACK数据库中也必须保存有当前的校准记录。当输入型号、序列号和制造商信息后, MET/TEMP II将自动在MET/TRACK数据库中查找记录。如果查找到资产编号, MET/TEMP II就会在MT资产编号文本框中显示相应的资产编号。根据Defaults (默认) 对话框的MET/TRACK选项卡中的设置, 描述、校准和重新校准日期可以和MET/TRACK数据库中的信息同步。如果在MET/TRACK数据库找不到相应的资产, 将会显示一个信息。点击Yes, 弹出MET/TRACK来创建或修改资产记录; 点击No, 编辑MET/TEMP II中的信息。



**重要信息:** 当MET/TEMP II查找MET/TRACK数据库中的资产时, 型号、序列号和制造商信息必须**严格** (不区分大小写) 匹配! 如果MET/TEMP II中的制造商信息和MET/TRACK数据库中的制造商信息不匹配, 则需要手动修改MET/TRACK资产记录中的制造商信息, 以便MET/TEMP II可以找到。如果可以的话, 您可以修改MET/TEMP II中的制造商信息。

点击Test Probes (测试探头) 按钮来配置测试探头。此时会显示Test Probe Configuration (测试探头配置) 对话框。关于更多的详细信息, 请参阅5.4.1部分“测试探头配置对话框”。

注释: 当把MET/TEMP II配置为校准热源时, 在该对话框中会显示Test Probes (测试探头) 按钮。

点击Drivers (驱动程序) 按钮, 用户可以安装设备驱动程序。如果在Model number (型号) 下拉菜单中没有可用的型号, 则必须通过点击Drivers (驱动程序) 按钮来安装驱动程序。

点击OK按钮, 接受所选设置并关闭该对话框; 点击Cancel (取消) 按钮, 忽略所做改动并关闭对话框。



## 4.5 Heat Sources (热源)

选择Heat Sources (热源) 选项, 则会显示出Heat Source Configuration (热源配置) 对话框。在Equipment Info (设备信息) 对话框中点击Heat Sources (热源) 按钮时, 也会显示该对话框。

## 4.5.1 Heat Source Configuration (热源配置) 对话框

Heat Source Configuration (热源配置) 对话框用来选择做为热源的设备。

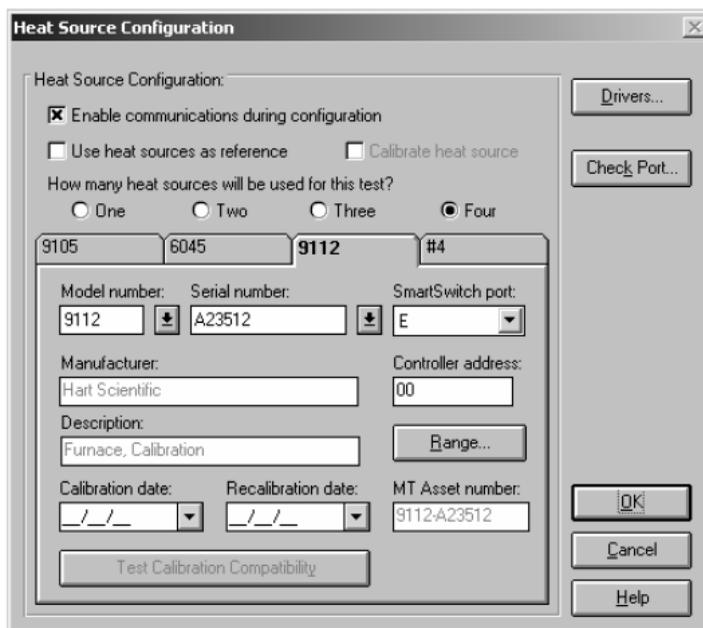


图35 Heat Source Configuration (热源配置) 对话框

MET/TEMP II最多可使用4个热源进行校准。MET/TEMP II需要在同一时间内将参考探头和全部测试探头都放在同一个热源内。由于MET/TEMP II仅支持一个参考探头，所以在同一时间内仅能够使用一个热源。为了增大校准的温度范围，可以使用多个热源。在配置校准的设置点时，每个设置点都必须被赋予一个热源。当使用多个热源时，在校准期间，程序会提示用户将参考探头和测试探头插入到相对应的热源。

注释：在使用MET/TEMP II校准热源时，仅能配置一个热源。关于将MET/TEMP II配置为进行热源校准的更多信息，请参阅13部分“热源校准”。

Enable communications during configuration (在配置期间允许通讯) 选择框用来在配置过程期间验证和测试设备的通讯。此选择框的默认状态由Defaults (默认) 对话框的Setup (设置) 选项卡中的Enable communications during configuration (在配置期间允许通讯) 选择框的状态所决定。

Use heat sources as reference (使用热源做为参考) 选择框指定所输入的热源做为参考(热源内的传感器做为参考探头)。当使用热源做为参考时, 需要校准和重新校准日期。

当使用MET/TEMP II来校准热源时, 必须选中Use heat sources as reference (使用热源做为参考) 选择框。这样将激活Calibrate heat source (校准热源) 选择框。为了校准热源, 需要选中Calibrate heat source (校准热源) 选择框。当激活该功能时, 仅能够配置一个热源。关于将MET/TEMP II配置为进行热源校准的更多信息, 请参阅13部分“热源校准”。当将MET/TEMP II配置为校准热源时, 将显示校准间隔文本框和Customer (客户) 按钮, 并且隐藏校准日期和重新校准日期文本框。

若不是校准热源, 则请选择所使用的热源的数量。热源的最大数量为4个。所显示的选项卡的数量和所选的热源的数量相一致。

选择第一个热源的选项卡。

必须从Model number (型号) 下拉式列表中选择热源的型号。当选定了型号之后, 程序将自动填充制造商和描述信息。型号也将被显示在选项卡上。若所选择的型号为Hart Scientific 的9112型或9113型高温炉, 将会显示控制器的地址文本框。

如果热源是外部的(也就是说MET/TEMP II不和热源进行通讯), 则在Model number (型号) 下拉列表中选择External (外部)。此时, 会显示External Heat Source Model (外部热源型号) 对话框。输入外部热源的型号, 然后点击OK。

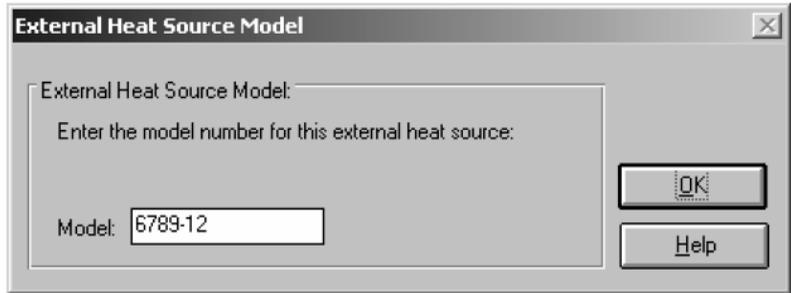


图36 External Heat Source Model (外部热源型号) 对话框

当通过MET/TEMP II仅使用固定点进行校准时，必须将固定点热源驱动程序设置为热源。无需设置其它热源驱动程序。当比对点和固定点混和校准时，对固定点热源驱动程序的设置是可选的，但不是必须的。

接着，从Serial number (序列号) 下拉式列表中选择序列号，或者如果以前还没有输入过序列号的话，则在Serial number (序列号) 文本框中输入序列号。MET/TEMP II会记录下序列号、校准日期和重新校准日期，以避免用户重复地输入相同的数据。

仅当选中了Use Heat Sources as reference (使用热源做为参考) 选择框时，才需要校准和重新校准日期。否则，该信息则是可选的。

如果重新校准日期已经过期，并且在Defaults (默认) 对话框的Setup (设置) 选项卡中选择了Show recalibration date notification messages (显示重新校准日期通知信息) 选项，则程序会警告用户，并且在使用设备之前必须改变校准和重新校准日期。

通过SmartSwitch port (SmartSwitch 端口) 下拉式列表，可以选择设备连接到SmartSwitch端口。如果此时设备是连接好的，且处于打开状态，请确保选择了Enable communications during configuration (在配置期间允许通讯) 选项，点击Check Port (检查端口) 按钮。MET/TEMP II会尝试和设备进行通讯。如果MET/TEMP II不能和仪器建立通讯，将会显示一个错误信息。否则，会显示完成通讯的信息。如果所选的型号为External (外部) 或Fixed-Point (定点)，则SmartSwitch port (SmartSwitch 端口) 文本框将是无效的。

注释：对于双井热源，例如9009型干式炉，每一个井都必须被设置为独立的热源 (Model 9009C 和 Model 9009H)，两个热源被分配在相同的SmartSwitch 端口。对于双井热源，MET/TEMP II允许将同一SmartSwitch端口分配给多个设备。

只有当所选的热源为Hart Scientific 的9112型或9113型高温炉时，才需要控制器地址。当通过串行接口进行通讯时，这些设备内部的控制器需要个2位的地址。在Controller address (控制器) 地址文本框中输入控制器的地址。详细信息请参阅9112或9113的用户手册。

如果MET/TRACK连接被激活，则会显示MT Asset number (资产编号) 文本框。该文本框中显示赋予该设备的资产编号。在MET/TEMP II使用该设备进行校准之前，在MET/TRACK数据库中必须具有该设备的资产记录！如果需要校准和重新校准日期，则MET/TRACK数据库中也必须保存有当前的校准记录。当输入型号、序列号和制造商信息后，MET/TEMP II将自动在MET/TRACK数据库中查找记录。如果查找到资产编号，MET/TEMP II就会在MT资产编号文本框中显示相应的资产编号。根据Defaults (默认) 对话框的MET/TRACK选项卡中的设置，描述、校准和重新校准日期可以和MET/TRACK数据库中的信息同步。如果在MET/TRACK数据库中找不到相应的资产，将会显示一个信息。点击Yes，弹出MET/TRACK来创建或修改资产记录；点击No，编辑MET/TEMP II中的信息。

**重要信息:** 当MET/TEMP II查找MET/TRACK数据库中的资产时, 型号、序列号和制造商信息必须**严格** (不区分大小写) 匹配! 如果MET/TEMP II中的制造商信息和MET/TRACK数据库中的制造商信息不匹配, 则需要手动修改MET/TRACK资产记录中的制造商信息, 以便MET/TEMP II可以找到。如果可以的话, 您可以修改MET/TEMP II中的制造商信息。

点击**Range** (范围) 按钮, 即可改变可用的温度范围, 并为所选的热源设置冷却温度。此时将显示**Temperature Range Configuration** (温度范围配置) 对话框。关于更多详细信息, 请参阅4.5.2部分“温度范围配置”。

在使用MET/TEMP II校准热源时, **Test Calibration Compatibility** (测试校准兼容性) 按钮是有效的。点击该按钮, 测试所选的热源, 确保它能够被MET/TEMP II进行校准。一些旧型号的热源不支持MET/TEMP II进行校准时所必须的命令。在进行兼容性测试时, 必须连接好热源, 并且使其处于工作状态。如果测试成功, 将会显示成功信息; 如果程序显示了通讯错误信息, 则表明MET/TEMP II不能够校准所连接的热源。

在校准热源时, 必须在相应的文本中输入校准间隔。如果与MET/TRACK的连接是激活的, 在定位到资产编号时, 程序会自动填充校准间隔。

在校准热源时, 点击**Customer** (客户) 按钮, 可以配置热源的客户信息。

点击**OK**按钮, 接受所选设置, 并关闭对话框; 点击**Cancel** (取消) 按钮忽略所有改动, 并关闭对话框。

**注释:** 在进行校准测试时, 需要热源信息, 必须输入。如果是使用**Hart Scientific**的设备做为热源, 则请在开始测试之前, 将其设置为扫描, 保持模式, 程序控制设置为关闭状态 (如果可用的话), 并且将关断值设置为高于热源的最大设置点的温度值。另外, 用户必须熟悉设置的方法。关于设置这些功能的详细信息, 请参阅这些设备的用户手册。

#### 4.5.2 Temperature Range Configuration (温度范围设置) 对话框

当在Heat Source Configuration (热源配置) 对话框中点击Range (范围) 按钮时, 会显示Temperature Range Configuration (温度范围设置) 对话框。该对话框用来指定所选热源的可用温度范围和冷却温度。

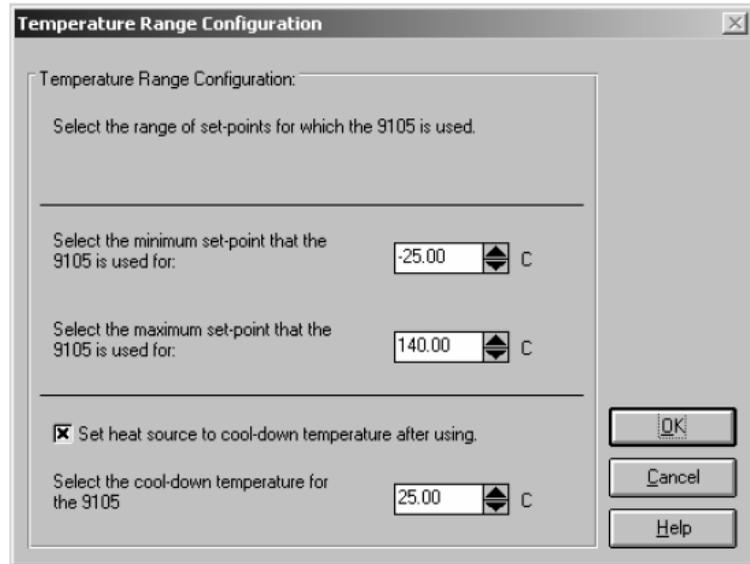


图37 Temperature Range Configuration (温度范围设置) 对话框

所选热源的最小和最大温度的默认值为该热源可达到的最小和最大温度值。在用来校准时, 可以改变这些温度值以扩大或限制温度范围。在配置设置点时, 每个设置点都必须被赋予某个热源。该对话框上的温度范围设置项可被用来限制被赋予所选定热源的设置点。

注释: 尽管MET/TEMP II允许热源的温度范围可以超过其默认的温度范围, 但是必须明白许多热源并不能接受超出其默认温度范围的设置点。该功能仅仅用来限制热源的温度范围。

当选择了外部或定点热源驱动程序时，默认的温度范围为-330到2650度。如果需要，可以改变这些值。

若需改变所选热源的最小或最大温度值，仅需在相应的文本框中输入新值，或使用上/下箭头键调节即可。

用户可以使用冷却温度设置来指定在校准过程中，当MET/TEMP II不再需要热源时，热源冷却到的温度。利用该功能，可以防止热源长时间的运行；也可以将热源设置为冷却至随后的校准测试中所使用的第一个设置点，从而节约时间。只需选中Set heat source to cool-down temperature after using (在使用之后将热源设置为冷却温度) 选择框，并在相应文本框中输入冷却温度，即可激活该功能。

点击OK按钮接受所进行的设置，并关闭对话框；点击Cancel (取消) 按钮，忽略所做改动，关闭对话框。



## 4.6 Equipment Info (设备信息)

选择Equipment Info (设备信息) 选项将会显示Equipment Info (设备信息) 对话框。

### 4.6.1 Equipment Info (设备信息) 对话框。

Equipment Info (设备信息) 对话框会显示一个表示当前设备配置的图形，并提供了操作各种配置对话框的途径。

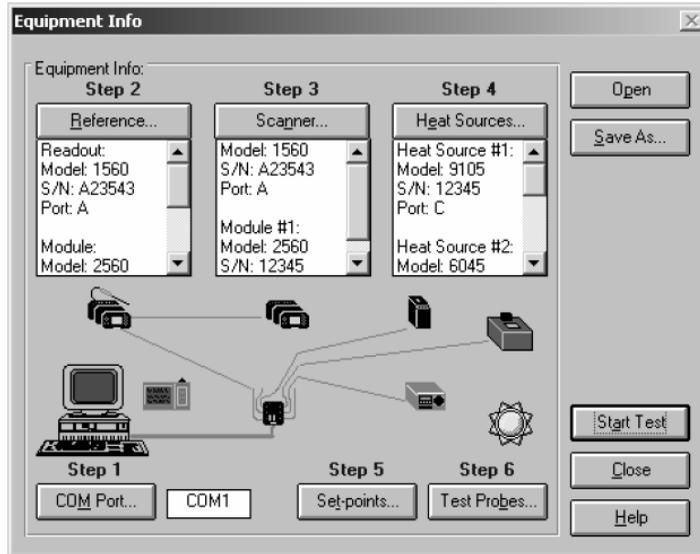


图38 *Equipment Info* (设备信息) 对话框

*Equipment Info* (设备信息) 对话框中指出在进行测试之前，尚需要完成哪个配置步骤。尚未完成的步骤都被标以红色字体，当完成某个步骤时，其文本就会变为黑色。

测试设备、设置点和测试探头都可以通过该对话框进行配置。按以下步骤来配置测试设备、设置点和测试探头。

1. 点击 **COM Port** (COM 串行端口) 按钮，可以来配置通讯端口。更多细节请参阅 4.2 部分“COM 串行端口”。在 **COM Port** (COM 串行端口) 按钮的右边，显示的是当前所选择的 COM 串行端口。
2. 点击 **Reference** (参考) 按钮，可以来配置参考测温仪、参考模块 (如果可用的话) 和参考探头。更多细节请参阅 4.3 部分“参考”。在 **Reference** (参考) 按钮下方，显示的是当前所选择的测温仪、参考模块 (如果可用的话) 和参考探头的配置信息。

3. 点击 **Scanner** (扫描开关) 按钮, 可以配置扫描开关和扫描开关模块 (如果可用的话)。更多细节请参阅 4.4 部分 “扫描开关”。在 **Scanner** (扫描开关) 按钮的下方, 显示的是当前扫描开关和扫描开关模块 (如果可用的话) 的配置信息。
4. 点击 **Heat Sources** (热源) 按钮, 可以配置热源。更多细节请参阅 4.5 部分 “热源”。在 **Heat Sources** (热源) 按钮下方, 显示的是当前热源的配置信息。
5. 可以通过 **Set-points** (设置点) 按钮来配置校准测试的设置点。更多细节请参阅 5.1 部分 “设置点”。
6. 可以通过 **Test Probes** (测试探头) 按钮来配置要校准的测试探头。更多细节请参阅 5.4 部分 “测试探头”。

在设备图标上双击, 即可显示出相应的对话框, 以配置所选设备。

如果在PC图标的旁边显示有环境条件采集器图标, 则表示在测试期间, 会从1620/5020A型“DewK”温湿度记录仪读取环境条件。这些设置是在**MET/TEMP II**的**Defaults** (默认) 对话框的**General** (常规) 选项卡中进行配置的。如果未显示该图标, 则需在开始测试之前, 从**Test Information** (测试信息) 对话框中手动输入环境条件。

在该对话框中, 点击**Open** (打开) 按钮, 即可打开已有的设备配置文件 (.CFG)。

点击**Save As** (保存为) 按钮, 即可保存当前的设备配置。通讯端口、参考、扫描开关和热源等当前所有的选项都将被保存的设备配置文件 (.CFG)。在该文件中, 并不保存设置点和测试探头配置信息, 但是, 可以分别从**Set-point Configuration** (设置点配置) 对话框和**Test Probe Configuration** (测试探头配置) 对话框中点击**Save As** (保存为) 按钮, 来保存这些信息。

在该对话框中点击**Start Test** (开始测试) 按钮, **MET/TEMP II**则会应用当前的配置信息。若当前的配置是完整的, 就会立即开始校准; 否则, 就会显示一个信息, 显示缺少配置信息, 仍然不能开始校准。点击**Close** (关闭) 按钮, 即可关闭该对话框。

注释: 关闭该对话框并不会丢失当前的配置信息。

## 5 Calibration (校准) 菜单

通过Calibration (校准) 菜单, 可以设置校准设置点、观察设置点的状态、调节不确定度、设置测试探头、启动和停止校准测试、暂停和继续校准测试, 以及忽略当前设置点的稳定度设置。

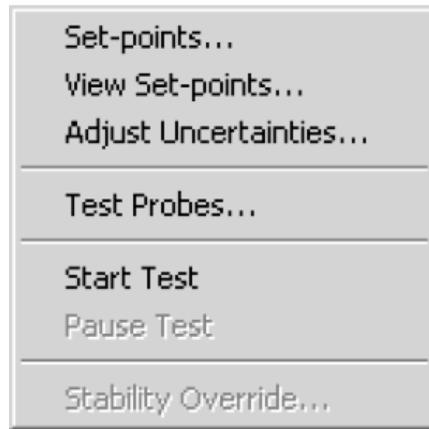


图39 Calibration (校准) 菜单

### 5.1



### Set-points (设置点)

选择Set-points (设置点) 选项, 会显示出Set-point Configuration (设置点配置) 对话框。在Equipment Info (设备信息) 对话框中点击Set-points (设置点) 按钮, 亦可显示该对话框。

## 5.1.1 Set-point Configuration (设置点配置) 对话框

Set-point Configuration (设置点配置) 对话框用来设置校准所使用的设置点。

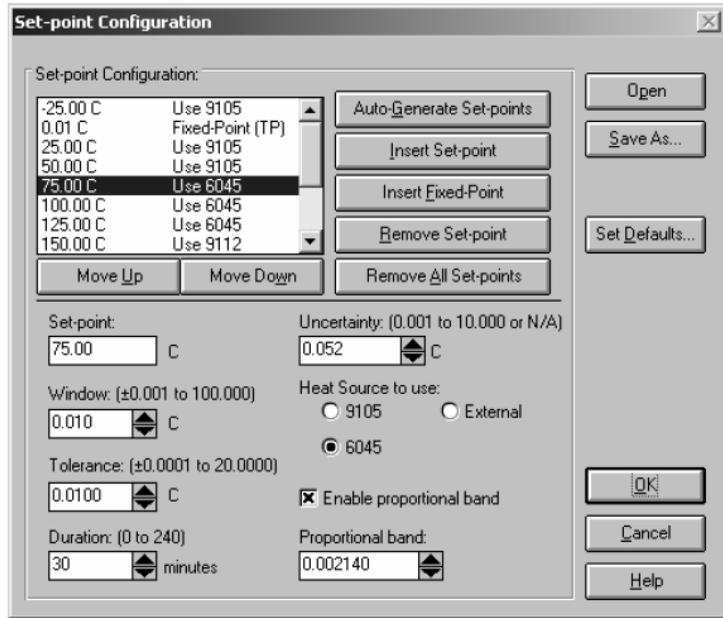


图40 Set-point Configuration (设置点配置) 对话框

最多可配置40个设置点。MET/TEMP II允许将设置点的准确度设置为小数点后两位。大多数Hart Scientific的热源可以处理到小数点后两位；但是有些热源却不能。9112型和9113型高温炉的设置点总是能达到最接近的值。

输入的设置点的温度单位（C或F）必须和热源及参考单位相同。若需改变温度单位，请参阅第6部分“单位菜单”。在Defaults（默认）对话框的Setup（设置）选项卡中，可以改变温度单位的默认值。

设置点都被显示在列表中，其顺序就是测试期间被使用的顺序。

在列表中选中某个设置点后，与之相关的的设置点的值、（设置点）准确度、（设置点）稳定度、持续时间和不确定度都将被显示在相应的文本框中。如果有多个热源可用于该设置点，则会全部显示该设置点可赋予的热源。若所选择的热源为恒温槽，则会显示Enable proportional band（激活比例带）选择框。若选中该选择框，则会激活Proportional band（比例带）文本框；若未选中该对话框，Proportional band（比例带）文本框则是无效的。

设置点是在MET/TEMP II从参考探头和测试探头读取测量值时，参考探头应该读取的温度值。每个设置点都必须被赋予一个配置好的热源。当在某个设置点进行测试时，参考探头和所有测试探头都必须插入到为该设置点所选的热源内。MET/TEMP II会在适当的时间提示用户将全部探头都放置在所需的热源内。

固定点设置点不能被赋予热源。

可以点击Auto-Generate Set-points (自动产生设置点) 按钮自动产生设置点，也可以点击Insert Set-Point (插入设置点) 或Insert Fixed-Point (插入定点) 在设置点列表中插入设置点。点击Remove Set-point (删除设置点) 或Remove All Set-points (删除全部设置点) 按钮，则可以从设置点列表中删除设置点。在以下部分中详细介绍这些操作。

每个设置点都有其自己的(设置点)准确度、(设置点)稳定度、持续时间、不确定度和比例带，都可以独立设置，与其它设置点无关。(设置点)准确度和(设置点)稳定度设置不适用于固定点设置点。MET/TEMP II利用这些参数来确定什么时间可以开始测量。请参阅图4.1“持续时间、(设置点)准确度和(设置点)稳定度设置的例子”。

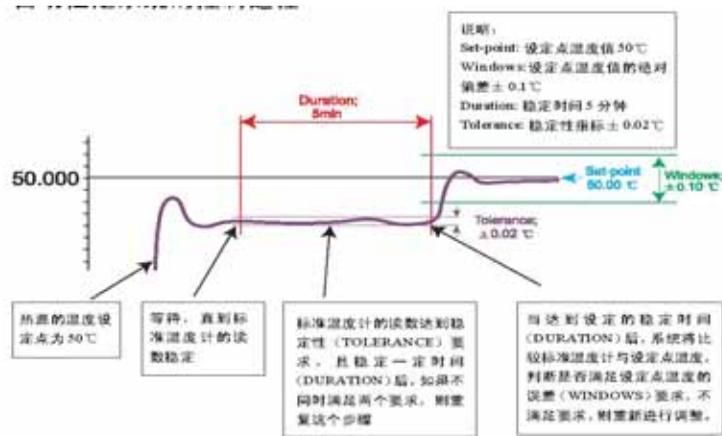


图41 持续时间、准确度和稳定度设置的例子

“窗口”参数定义了所希望的设置点温度值的准确度(设置点和参考探头读数之间的允许偏差)。在MET/TEMP II开始读取测量值之前，参考探头必须在该设置点的准确度参数所定义的范围之内。为了使参考探头的读数位于该“窗口”之内，热源的实际设置点可以进行自动调节。对于外部热源来说，如果必要的话，MET/TEMP II会提示用户手动调节热源的设置点。由于固定点设置点并不使用热源，所以“窗口”参数并不适用于固定点设置点。

“公差”和持续时间参数定义了所希望参考探头读数的稳定度。MET/TEMP II 用这些参数来确定参考探头在当前温度下什么时间达到稳定。“公差”参数定义了当参考探头的读数在什么范围内变化时，可以认为达到了稳定；持续时间参数就是在进行测量之前，参考探头读数必须稳定的时间。固定点设置点不使用“公差”参数，而持续时间参数被用来确定在MET/TEMP II开始进行测量之前，允许测试探头浸没在固定点内的时间。

MET/TEMP II并不使用不确定度参数来确定什么时间进行测量。为了使MET/TEMP II所产生的校准报告能够满足ANSI/N CSL Z540-1规范的要求，在报告上必须显示每一设置点的不确定度。在打印时，在不确定度文本框中输入的每个设置点的不确定度都将被打印到校准报告上。若要确定设置点的不确定度，则必须知道每个设备（也就是参考测温仪、参考探头、扫描开关、热源等）在该设置点进行测量时的不确定度。总体不确定度一般是这些不确定度的总和。

注释：在使用MET/TEMP II校准热源时，在不确定度文本框中为每个设置点输入的值在自定义热源校准报告上将被显示为偏差，并被用来确定每个设置点的通过/失败状态。更多的详细信息，请参阅13部分“热源校准”和11.2.2部分“热源校准报告”。

仅当设置点所选的热源是Hart Scientific的恒温槽时，才使用比例带参数。通过调节比例带参数，可以对恒温槽的控制器进行微调，在指定的设置点实现最好的性能。若选中Enable proportional band（激活比例带）选择框，则在该设置点进行测试时，MET/TEMP II就会将恒温槽的比例带参数设置为给定的值；若未选中该选择框，恒温槽的比例带参数则不会变化。

在每次显示该对话框时，**对每个设置点进行检查，确认其位于过去使用该设置点时所选定热源的范围之内**。如果有任何热源的配置信息被改变了，则可能需要用户为设置点重新选择热源。

点击Open（打开）按钮，即可打开设置点配置文件。此时会显示Windows® 操作系统的打开文件对话框。可以打开以前保存的设置点配置文件（.STC或.STF）。在打开设置点配置文件时，将覆盖当前的所有设置点。关于打开设置点配置文件的更多信息，请参阅10.2“设置点配置文件”。

**注释:** 在校准热源时, 在插入任何设置点之前, 必须先打开包含有校准热源时所使用的设置点的文件。在软件中, 提供了所有支持热源的默认设置点配置文件。更多信息请参阅13部分“热源校准”。另外Auto-Generate Set-points (自动产生设置点) 和Insert Fixed-Point (插入固定点) 按钮是无效的, 不能用来插入设置点。

点击Save As (保存为) 按钮, 即可将设置点保存到设置点配置文件。此时会显示Windows®操作系统的另存为对话框。当前的设置点和所有相关信息(准确度、稳定性、持续时间、不确定度等) 都将被保存到配置文件。对于以摄氏度为单位的设置点, 设置点配置文件的扩展名为.STC; 对于以华氏度为单位的设置点, 设置点配置文件的扩展名为.STF。关于保存设置点的更多信息, 请参阅10.2部分“设置点配置文件”。

点击Set Defaults (设置默认值) 按钮, 会显示出Defaults (默认) 对话框的Set-points (设置点) 选项卡。此时, 即可配置准确度、稳定性、持续时间和不确定度参数的默认值。当创建或插入新的设置点时, 会自动使用这些参数的默认值。

配置完全部的设置点之后, 点击OK按钮。在关闭对话框之前, 程序会进行检查, 以确保所有的设置点都被赋予了一个热源。如果缺少任何信息, 将会进行提示, 并不关闭对话框。点击Cancel (取消) 按钮, 将忽略所有改动, 并关闭对话框。

#### 5.1.1.1 自动产生比对设置点

点击Auto-Generate Set-points (自动产生设置点) 按钮, 即可自动产生比对设置点。用这种方法产生的设置点都被认为是比对设置点。点击Auto-Generate Set-points (自动产生设置点) 按钮, 会弹出Auto-Generate Set-points (自动产生设置点) 对话框。

注释：在校准热源时，自动产生设置点功能不可用。Auto-Generate Set-points (自动产生设置点) 按钮时无效的。

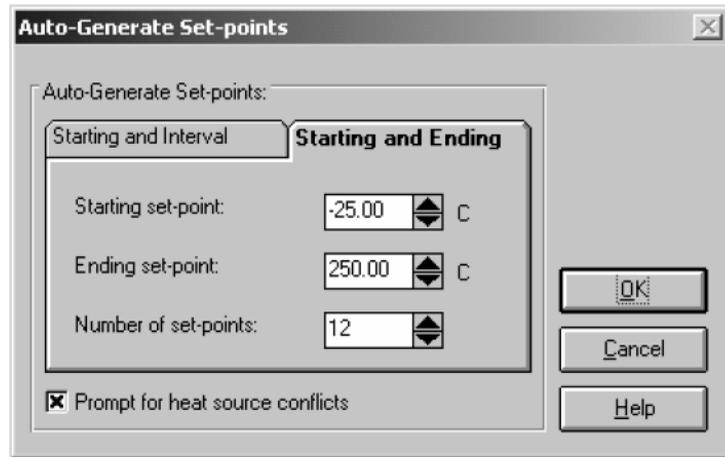


图42 Auto-Generate Set-points (自动产生设置点) 对话框

Auto-Generate Set-points (自动产生设置点) 对话框提供了两种自动产生设置点的方法。这两种方法是：1) Starting and Interval (开始和间隔)；2) Starting and Ending (开始和结尾)。用户还可以选择是否提示热源冲突（当一个设置点被多于一个的热源所使用时）。

若选中Prompt for heat source conflicts (提示热源冲突) 选择框，当两个或更多的热源存在交叉区域时，程序提示用户选择给定的热源所赋予的热源。

利用Starting and Interval (开始和间隔) 选项卡，可以根据起始设置点、间隔点之间的间隔和设置点的数量产生设置点。在Starting set-point (起始设置点) 文本框中输入起始设置点；在Interval between set-points (设置点之间的间隔) 文本框中输入设置点之间的间隔值；在Number of set-points (设置点的数量) 文本框中输入自动产生的设置点在总数量。

利用Starting and Ending (开始和结束) 选项卡，可以根据起始设置点、结束设置点和设置点的数量产生设置点。在Starting set-point (起始设置点) 文本框中输入起始设置点；在Ending set-point (结束设置点) 文本框中输入结束设置点；在Number of set-points (设置点的数量) 文本框中输入自动产生的设置点在总数量。

点击OK按钮，自动产生设置点。如果选中了Prompt for heat source conflicts (提示热源冲突) 选择框，在产生设置点时，都会将其和热源的范围进行比较。如果某个设置点可以被赋予多个热源，将会显示Set-point Options (设置点选项) 对话框，必须选择一个热源。关于使用该对话框的更多信息，请参阅10.2.1 “设置点选项对话框”。若选择恒温槽做为热源，将会显示比例带选择框及其值。如果某个热源仅能被赋予一个热源，则自动将其赋予那个热源。若没有热源能够满足设置点的需要，则会显示一个信息，并不将该设置点增加到列表中，将自动产生下一个设置点。

点击Cancel (取消) 按钮中断自动产生设置点，并关闭对话框。

### 5.1.1.2 插入比对设置点

点击Insert Set-point (插入设置点) 按钮，可以手动向设置点列表插入比对设置点。利用这种方法所产生的设置点都被认为是比对设置点。

注释：校准热源时，在手动插入设置点之前，必须打开设置点配置文件。在向设置点列表中插入设置点时，首先在设置点列表中选择要在其前插入的设置点。若需在列表的顶部增加设置点，则要选中第一个设置点；若需在列表的末尾增加设置点，则在列表中选择<new set-point>一项。

点击Insert Set-point (插入设置点) 按钮，光标将被移动到设置点文本框，输入设置点的值，然后点击<Enter>，新的设置点即被插入到设置点列表中。准确度、稳定度、持续时间和不确定度参数将都被设置为在Defaults (默认) 对话框的Set-points (设置点) 选项卡中设置的默认值。若需终止插入新的设置点，按<Esc>键。

若新的设置点位于所配置的热源的温度范围之外，将会显示一个信息，并不在列表中插入设置点。如果新的设置点可以使用两个或多个热源，则将其插入到列表中，并且用户必须为该设置点选择一个热源；若新的设置点仅能使用一个热源，则自动选择该热源，并且随设置点显示在设置点列表中。

若需要改变准确度、稳定度、持续时间、不确定度参数或热源的设置，请参阅5.1.1.5部分“编辑设置点”中的说明。

### 5.1.1.3 输入定点设置点

MET/TEMP II在最初设计时仅是为了进行比对校准，但是增加了固定点校准功能。

若需在设置点列表中手动插入固定点设置点，请首先在设置点列表中选择要在其前插入的设置点。若需在列表的顶部增加固定点设置点，则要选中第一个设置点；若需在列表的末尾增加设置点，则在列表中选择<new set-point>一项。

点击Insert Fixed-Point (插入固定点) 按钮，即可手动在设置点列表中插入固定点设置点。此时会显示Fixed-Points (固定点) 对话框。选择要使用的固定点，然后点击OK按钮，关闭对话框；点击Cancel (取消) 按钮，关闭对话框，并终止插入固定点设置点。关于配置固定点的更多信息，请参阅3.4.2.1部分“定点”。

在插入固定点设置点时，设置点的默认值为所选定的固定点的参考值，且Set-point (设置点) 文本框时无效的。持续时间和不确定度参数也被自动设置为在Defaults (默认) 对话框的Set-points (设置点) 选项卡中的默认设置。准确度和稳定度参数是无效的，不适用于固定点设置点。

若需改变持续时间或不确定度设置，请参阅5.1.1.5部分“编辑设置点”中的说明。

注释：在校准热源时，不能使用固定点设置点。Insert Fixed-point (插入定点) 按钮是无效的。

#### 5.1.1.4 删除设置点

在设置点列表中选中要删除的设置点，然后点击Remove Set-point (删除设置点) 按钮，即可将设置点从列表中删除。程序总是会显示一个信息，提示用户是否确认删除设置点。点击Yes删除所选的设置点，或点击No取消删除设置点。

点击Remove All Set-points (删除全部设置点) 按钮，即可删除设置点列表中的全部设置点。程序会弹出一个信息，提示用户是否确认删除全部设置点。点击Yes删除全部的设置点，或点击No取消删除设置点。

**注释：**在校准热源时，用来校准热源的设置点是不能够删除的。当选择了这样的设置点时，Remove Set-point (删除设置点) 按钮时无效的。在校准热源时，Remove All Set-points (删除全部设置点) 按钮始终是无效的。

#### 5.1.1.5 编辑设置点

可以根据需要编辑与每个设置点相关的参数。若需编辑与某个设置点相关的参数，请在列表中选中该设置点。根据需要，可以编辑准确度、稳定度、持续时间、不确定度、被赋予的热源以及比例带参数。

若需同时编辑多个设置点的参数，请在列表中选择设置点时按下<CTRL>键。可以根据需要编辑准确度、稳定度、持续时间和不确定度参数。当选择多个设置点时，则不能编辑设置点、被赋予的热源和比例带设置。

### 5.1.1.6 移动设置点

在列表中选择要移动的设置点，然后点击Move Up（上移）或Move Down（下移）按钮，即可移动设置点在列表中的次序。同时仅能移动一个设置点。若选中了多个设置点。Move Up（上移）或Move Down（下移）按钮则是无效的。

注释：在校准热源时，不能移动用来校准热源的设置点。当选中这些设置点时，Move Up（上移）或Move Down（下移）按钮则是无效的。



## 5.2 View Set-points (查看设置点)

选择View Set-points（查看设置点）选项，将会显示Set-point Status（设置点状态）对话框，用以在测试期间检测设置点的状态。

### 5.2.1 Set-point Status (设置点状态) 对话框

Set-point Status（设置点状态）对话框会显示当前配置的设置点的列表，以及相关的准确度、稳定度、持续时间、被赋予的热源和状态。

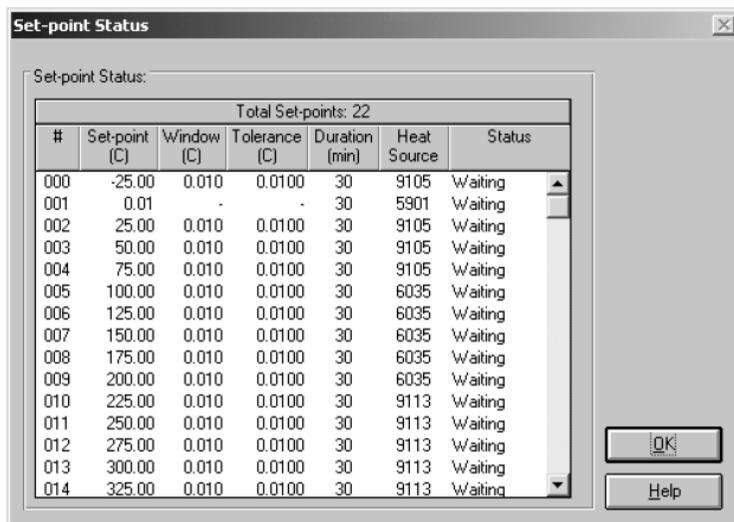


图43 Set-point Status (设置点状态) 对话框

Set-point Status (设置点状态) 对话框中会显示每个设置点的当前状态。设置点的顺序就是在测试中被使用的顺序。同时会显示设置点的标号、准确度、稳定度、持续时间、所使用的热源和设置点的状态。

在测试期间, 如果在Stability Override (忽略稳定度) 对话框中点击了Take reading now (立即读取测量值) 选项, 忽略了某个设置点, 则在该设置点的稳定度和持续时间栏内的值将包含OVERRIDE字样, 并且会在校准报告上打印一个脚注, 表明所指设置点的稳定度参数被忽略了。

点击OK按钮关闭对话框。

### 5.3 Adjust Uncertainties (调整不确定度)

选择Adjust Uncertainties (调整不确定度) 选项, 就会显示Adjust Uncertainties (调整不确定度) 对话框, 用来查看和/或改变与每个设置点相关的不确定度。

#### 5.3.1 Adjust Uncertainties (调整不确定度) 对话框

Adjust Uncertainties (调整不确定度) 对话框会显示当前配置的设置点和相关的不确定度的列表。

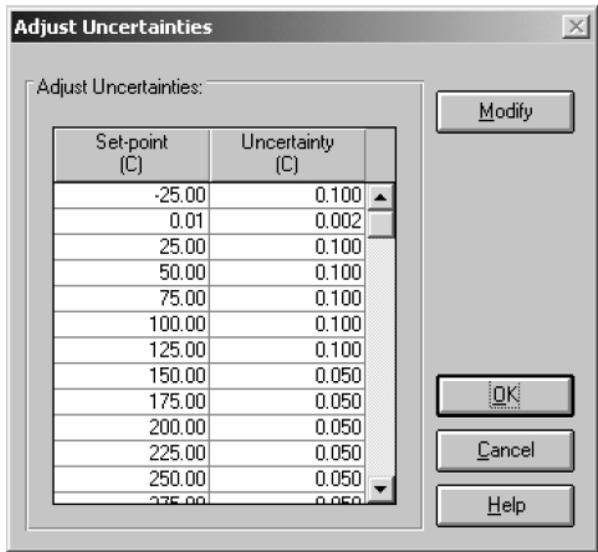


图44 Adjust Uncertainties (调整不确定度) 对话框

当显示出该对话框时，即可查看和改变不确定度。点击**Modify**（修改）按钮，即可调整不确定度，同时，**Modify**（修改）按钮变为**Save**（保存）按钮，即可修改不确定度。选择要修改不确定度的单元，输入新的不确定度值。若需将不确定度设为N/A，清除该单元的内容，然后利用箭头键或点击鼠标移动到其它单元即可。

点击**Save**（保存）按钮即可保存新的不确定度设置，然后点击**OK**按钮关闭对话框。点击**Cancel**（取消）按钮，即放弃修改，并关闭该对话框。

**注释：**MET/TEMP II并不使用不确定度参数来确定什么时间进行测量。为了使MET/TEMP II所产生的校准报告能够满足ANSI/NCSL Z540-1的规范要求，在报告上必须显示每一设置点的不确定度。若要确定设置点的不确定度，则必须知道每个设备（也就是参考测温仪、参考探头、扫描开关、热源等）在该设置点进行测量时的不确定度。总体不确定度一般是这些不确定度的总和。

**注释：**在使用MET/TEMP II校准热源时，为每个设置点输入的不确定度值在自定义热源校准报告上将被显示为偏差，并被用来确定每个设置点的通过/失败状态。更多的详细信息，请参阅13部分“热源校准”和11.2.2部分“热源校准报告”



## 5.4 Test Probes (测试探头)

若选择Test Probes（测试探头）选项，则会显示Test Probe Configuration（测试探头配置）对话框，用来输入被校准测试探头的信息。在Equipment Info（设备信息）、Scanner Configuration（扫描开关配置）或Scanner Modules Configuration（扫描开关模块配置）对话框中点击Test Probes（测试探头）按钮时，也会显示该对话框。

## 5.4.1 Test Probe Configuration (测试探头配置) 对话框

Test Probe Configuration (测试探头配置) 对话框被用来配置被校准的测试探头 (UUT)。

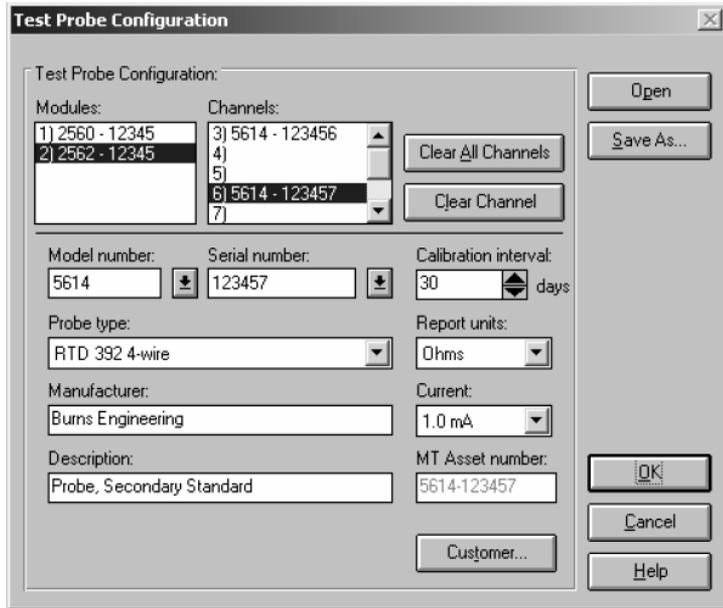


图45 Test Probe Configuration (测试探头配置) 对话框



**重要信息:** 当利用MET/TEMP II来校准热源时, 扫描开关设备是做为参考设备的, 而测试探头是做为参考探头的。只有在校准热源时, 才会显示校准和重新校准日期文本框; 在校准热源时, 校准间隔和客户按钮是隐藏的。

在该对话框的左上角列出的Scanner (扫描开关) 或模块Modules (模块) 中显示出当前配置的扫描开关或扫描开关模块的列表。Channels (通道) 列表中显示出扫描开关或模块列表中被选中的扫描开关或扫描开关模块的通道清单。

**注释:** 若未使用扫描开关, 也即在Scanner Configuration (扫描开关配置) 对话框中选中了prompt to manually enter all readings (提示手动输入所有读数) 选项, 则扫描开关列表将为空, 并且利用探头列表可以配置多达100个测试探头, 必须手动输入这些探头的全部读数。在校准过程中, MET/TEMP II会在适当的时候提示输入数据。

如果使用同一设备做为参考测温仪和扫描开关，则当前为参考探头配置的通道都将出现在Channel (通道) 列表中，并被标以<Reference>，在该通道上不能配置测试探头。当选择了该通道时，Clear Channel (清除通道)、Model number (型号) 和Serial number (序列号) 按钮，以及该对话框上的其它控件都是无效的。

点击Clear All Channels (清除全部通道) 按钮，无论当前选择的是扫描开关还是扫描开关模块，都将从所有通道删除所有的测试探头配置信息。在开始配置测试通道之前，可以点击该按钮，以确保所有通道都被清除了。

点击Clear Channel (清除通道)，则仅清除当前所选择的通道的测试探头配置信息。

若需配置测试探头，从扫描开关或模块 (如果可用的话) 列表中选择相应的扫描开关或扫描开关模块；然后从通道列表中选择该测试探头连接到的通道。如果MET/TEMP II被配置为不使用扫描开关，则仅需点击探头列表中的任何记录即可。测试探头的顺序并不重要，但是MET/TEMP II会提示用户按照列表中配置的顺序手动输入每一测试探头的资料。



**重要信息：**当使用具有4线探头的Hydra系列数据采集器时，配置探头所连接到的第一个通道。例如，如果4线探头连接到的是通道4和14，则在通道4上配置MET/TEMP II中的探头，而不要在通道14上配置探头！使该通道保持空白。

接着，使用Model number (型号) 下拉列表选择探头型号。在选择了型号之后，将自动填充探头类型、制造商和描述信息。如果型号不在列表中，则在Model number (型号) 文本框中输入型号。MET/TEMP II仅仅显示所选择的扫描开关或扫描开关模块能够使用的探头型号。如果未使用扫描开关，用户则可以从所有可能的探头类型中进行选择。选择探头类型，然后在Manufacturer (制造商) 和Description (描述) 文本框中输入测试探头的制造商和描述信息。MET/TEMP II会记录型号、探头类型、制造商和描述信息，以避免用户重复地输入相同的数据。

必须从Probe type (探头类型) 列表中选择探头类型。可用的探头类型取决于所选的扫描开关和扫描开关模块。可用的探头类型有：

- SPRT

- RTD 385 3线或4线
- RTD 392 3线或4线
- RTD 2线、3线或4线
- 其它 PRT/RTD
- 3线或4线热敏电阻
- 其它热敏电阻
- B、E、J、K、N、R、S、T型或 AuPt热电偶
- 其它热电偶
- 玻璃管温度计 (只有不使用扫描开关时可用)
- 双金属温度计 (只有不使用扫描开关时可用)
- 其它

接着, 从Serial number (序列号) 下拉式列表中选择序列号, 或者如果以前没有输入过序列号, 则在Serial number (序列号) 文本框中输入序列号。在相应的文本框中选择未测试探头的校准间隔、报告单位和激励电流或CJC读数。

MET/TEMP II会记录下序列号、校准间隔、报告单位和激励电流/CJC读数设置, 以避免用户重复地输入相同的数据。

校准间隔为从校准日期开始到校准期满的天数。可以使用上/下箭头键以30天为步长增加校准间隔, 也可以手动输入。允许的范围为从0到730天 (2年)。若将校准间隔设置为0, 则不在校准报告上打印召回日期。

报告的单位就是测试探头读数的单位。可用的选择有:

- C
- F
- K
- Ohms (热电偶、LIG和双金属探头除外)
- mV (电阻、LIG和双金属探头除外)

在校准测试期间, MET/TEMP II会检查测试探头和参考探头读数的单位是否正确。正是由于这个原因, 在开始校准测试之前, 手动设置每个扫描开关通道以适当的单位读取测量值就非常重要了。

注释：为了计算特征系数和创建分度表，测试探头的报告单位必须为非温度单位（Ohms 或 mV）。

如果测试探头是电阻类型的探头，并且扫描开关或模块支持设置激励电流，就会显示激励电流设置。在开始测试之前，请确保扫描开关设备或模块中的激励电流设置和MET/TEMP II中每个通道的设置相匹配。必须从Current（电流）下拉列表中选择激励电流。可用的激励电流设置取决于所选的扫描开关或模块的类型。可用的电流如下：

- 2 $\mu$ A、10 $\mu$ A、30 $\mu$ A
- 0.05mA、0.1mA、0.2mA、0.5mA、1mA、1.4mA、3mA、5mA
- 自动或N/A

注释：由于并非所有的扫描开关设备都支持通过串行通信命令设置激励电流，所以在开始校准测试之前，应该手动设置扫描开关设备的激励电流。

如果测试探头是一个电压类型的探头，则CJC读数设置是可用的。这是冷端补偿设置。该设置被用来告诉MET/TEMP II是否在每一温度点读取CJC读数。若需要CJC读数，则选择Enabled，若不需要CJC读数或该探头的补偿是在扫描开关内部处理的，则选择N/A。

一般情况下，若给定的测试探头的报告单位为温度单位时应该将CJC选项设为N/A；若报告的单位为电压，则选择Enabled。当被配置为以温度单位显示测量值时，Hart Scientific设备会自动计算CJC；但当以电压单位显示测量值时则不计算CJC。

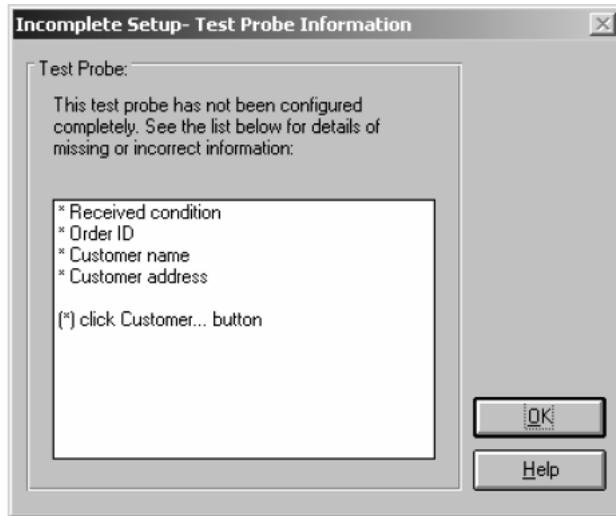
注释：对于Hart Scientific的1560型“Black Stack”和1529型“Chub-E4”，CJC读数总是以摄氏度为单位。关于CJC设置的更多信息，请参阅设备的用户手册。

在校准热源时，会显示Calibration date（校准日期）和Recalibration date（重新校准日期）文本框。输入该探头的校准和重新校准日期。

点击Customer（客户）按钮，会弹出Customer Information（客户信息）对话框，用来输入关于所选测试探头的更多信息。更多的信息请参阅5.4.1.1部分“客户信息对话框”。

以相同的方式，逐一配置其它通道或测试探头。

注释：在完成当前通道或探头配置之前，如果用户试图在通道或探头列表中选择新的通道，则会显示Incomplete Setup- Test Probe Information（未完成设置—测试探头信息）对话框。检查清单，查看还需要输入说明信息。然后点击OK按钮，继续完成当前通道的探头配置。



**图46 Incomplete Setup- Test Probe Information (未完成设置—测试探头信息)**

点击OK按钮，即可打开测试探头配置文件，此时会显示Windows®操作系统的打开文件对话框。可以打开以前保存的测试探头配置文件(.TPC)。当打开测试探头配置文件时，当前的测试探头配置设置都将被覆盖。关于打开测试探头配置文件的更多信息，请参阅10.3部分“测试探头配置文件”。

点击Save As (保存为)按钮，即可将当前的测试探头配置保存到测试探头配置文件。此时将显示Windows®操作系统的保存为对话框。当前的测试探头配置将被保存到配置文件。测试探头配置文件的扩展名为.TPC。关于保存测试探头配置的更多信息，请参阅10.3部分“测试探头配置文件”。

当配置全部的测试探头后，点击OK按钮。程序将进行检查，以确保输入了所有必须的信息。如果缺少任何信息，则会显示Incomplete Setup- Test Probe Information (未完成设置—测试探头信息)对话框，并不关闭Test Probe Configuration (测试探头配置)对话框。点击Cancel (取消)按钮，将忽略所有修改，并关闭对话框。

#### 5.4.1.1 Customer Information (客户信息)对话框

Customer Information (客户信息)对话框用来输入被测试探头的其它信息，只有在Test Probe Configuration (测试探头配置)对话框，或者校准热源时在Heat Source Configuration (热源配置)对话框中点击Customer (客户)按钮时才会被显示出来。



Customer order ID (客户订单ID) 用来输入订单、销售单、工作单或类似的编号等。

Customer name (客户名称) 表明是为哪个公司校准, 或者UUT的拥有者是谁。

Customer address (客户地址) 是指客户的地址, 或者说是UUT的拥有者地址。

如果选中了In-house calibration (内部校准) 选择框, 将自动填充客户名称和客户地址文本框。该信息来自于Defaults (默认) 对话框的User (用户) 选项卡。

选中Save this customer to the database (将客户保存到数据库) 选择框, 将会保存该客户的名称和地址。使用Customer name (客户名称) 下拉式列表, 可以选择客户的名称和地址。

当输入全部的设置内容后, 点击OK按钮。程序将进行检查, 以确保已经输入了全部必须的信息。如果缺少任何信息, 则会显示Incomplete Setup- Test Probe Information (未完成设置-测试探头信息) 对话框, 并不关闭Test Probe Configuration (测试探头配置) 对话框。点击Cancel (取消) 按钮, 将忽略所有修改, 并关闭对话框。

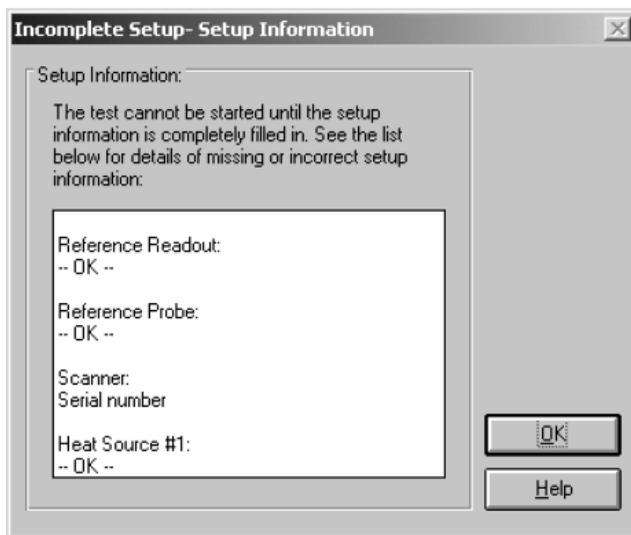


## 5.5 Start Test (开始测试)

选择Start Test (开始测试) 选项, 即开始进行校准测试。只有输入了参考测温仪、参考模块 (如果可用)、参考探头、扫描开关、扫描开关模块 (如果可用)、热源、设置点和测试探头的全部必须信息之后, 该选项才有效。如果有任何配置未完成, 都不能开始校准。一旦开始运行测试, 该选项将不再出现在菜单中。

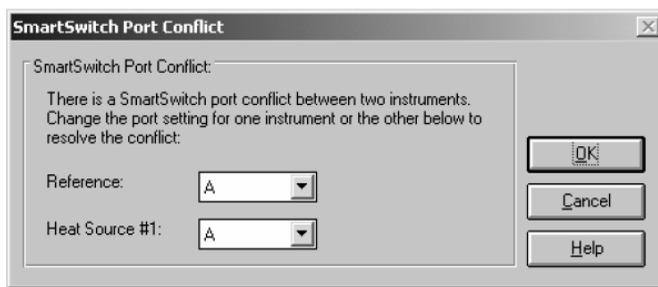
当开始校准测试时, MET/TEMP II将检查当前配置中的冲突或缺少的信息, 并和所有连接的设备进行通讯。此时, 全部设备都应该是连接好的, 并且处于上电状态。还要确认SmartSwitch开关盒被连接到了所选的COM端口, 并已被打开。

如果MET/TEMP II检测到缺少信息, 就会显示显示Incomplete Setup- Setup Information (未完成设置-设置信息) 对话框。上下滚动列表, 检查丢失了什么信息。在开始校准测试之前, 必须解决所列项目。点击OK按钮关闭该对话框, 然后打开相应的对话框输入缺少的信息。



**图48** *Incomplete Setup- Setup Information* (未完成设置—设置信息) 对话框

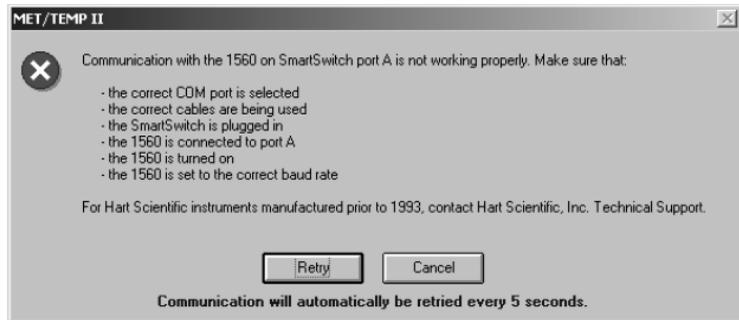
如果MET/TEMP II发现有多个设备被赋予同一个SmartSwitch端口，将会显示SmartSwitch Port Conflict (SmartSwitch端口冲突)对话框，在对话框上显示出冲突的设备。仅需使用下拉式列表为每一设备选择正确的SmartSwitch 端口，即可解决这一问题。检查电缆的连接，以确保选择了正确的SmartSwitch端口。点击OK按钮，接受新的设置并继续。点击Cancel (取消) 按钮终止校准测试。



**图49** *SmartSwitch Port Conflict* (SmartSwitch端口冲突) 对话框

注释: MET/TEMP II允许两个设备被赋予同一SmartSwitch端口的唯一情况是使用具有两个独立的控制器, 但仅有一个通讯端口的双井热源时。

在检查了配置信息之后, MET/TEMP II就会和每一设备进行通讯。如果和任何设备的通讯失败, 将会显示通讯错误对话框。MET/TEMP II自动每秒5次地重试通讯, 或者在按下Retry (重试) 按钮时重试。请仔细阅读该对话框的内容, 检查标明的项目, 确定MET/TEMP II不能和设备进行通讯的原因。点击Cancel (取消) 按钮终止校准测试。



**图50 通讯错误对话框**

注释: MET/TEMP II不会试图和外部热源、固定点炉或未连接的扫描开关或其它测温仪设备进行通讯。

如果出现通讯故障, 点击Cancel (取消) 按钮, 打开不能通讯的设备相应的配置对话框。然后点击Check Port (检查端口) 按钮, 尝试和设备建立通讯。请确保SmartSwitch上所选的端口的LED指示灯是亮的, 或者试试其它端口。如果故障依然存在, 则试着将设置直接联系到计算机的COM串行端口, 然后使用 (超级) 终端程序向设备发送命令。关于通讯命令和设置的信息, 请参阅设备的用户手册。

如果没有保存当前的设备配置, MET/TEMP II会提示保存该设置。点击Yes, 将会显示Windows® 操作系统的保存文件对话框, 输入文件名, 然后点击OK (保存) 按钮; 如果不需要保存配置, 点击No。

注释：此时，当前的配置总是被保存到文件9938LAST.CFG。若打开该文件，将会恢复最近一次运行校准测试时使用的配置。

此时会显示Test Information (测试信息) 对话框。更多信息，请参阅5.5.2部分“测试信息对话框”。

在输入了Test Information (测试信息) 对话框中的全部信息后，将会进行测试，MET/TEMP II会提示确认所有的参考测温仪和扫描开关通道都被配置为读取正确的单位，并将参考探头和全部测试探头插入到第一个设置点的热源。

MET/TEMP II会根据为当前设置点设置的稳定性和持续时间参数，等待热源达到设置点温度并稳定。在从参考和测试探头读取测量值之前，MET/TEMP II会进行检查，确保所希望的设置点温度和当前的参考读数之间的差没有超过当前设置点的稳定度参数。如果该差值超过稳定度参数，将重新计算热源的设置点，补偿误差，并重复以上的稳定过程。

然后，MET/TEMP II开始从第一个测试探头和参考探头读取测量值。所读取的测量值的数量在Defaults (默认) 对话框的Test (测试) 选项卡中定义。然后对第二个测试探头重复该过程，依此类推。在从所有的测试探头读取测量值结束之后，MET/TEMP II则会移到下一个设置点。这时候，如果需要将参考探头和测试探头移到不同的热源，程序会弹出一个提示信息。

当MET/TEMP II在所有的测试点重复过该过程后，测试过程即告结束。在File (文件) 菜单中选择Close Test (关闭测试) 选项，关闭测试。

若将校准测试配置为不使用扫描开关设备，在适当的时间，程序会弹出Enter Data (输入数据) 对话框，用来手动输入各个测试探头的测量值。关于使用该对话框的更多信息，请参阅5.5.1部分“输入数据对话框”。

若将MET/TEMP II配置为使用外部热源，或者一个或多个固定点设置点，MET/TEMP II会在适当的时间弹出一个提示信息，用来手动设置热源的温度，或每次一支将测试探头放入到固定点炉中。更多信息请参阅12部分“使用定点校准”。

若将MET/TEMP II配置为从1620/5020A 型“DewK”温湿度记录仪读取环境温度和湿度测量值，在整个测试期间，就会定期查询“DewK”。当结束或终止测试时，将计算出环境温度和湿度测量值在整个测试周期内的平均值，并将其写入到数据库中。

### Closing a Test (关闭测试)

完成测试之后，程序会弹出一个信息，显示测试已成功结束。测试控件将仍然会留在屏幕上，直到使用File (文件) 菜单中的Close Test (关闭测试) 选项关闭测试。

在关闭测试时，根据Defaults (默认) 对话框的Test (测试) 选项卡中的设置，程序可能会弹出一个提示信息，询问是否弹出系数和分度表应用程序来计算特征系数。点击Yes弹出系数和分度表应用程序，或者点击No继续。

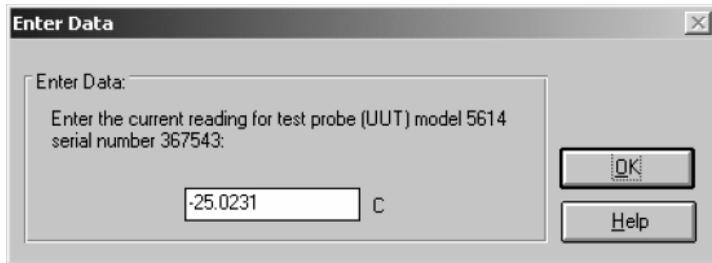
**注释：**当关闭热源校准测试时，不会弹出该提示信息。

接着，可能会弹出一个信息，提示将校准数据导出到MET/TRACK数据库。只有当未弹出系数和分度表应用程序、选中了Defaults (默认) 对话框的MET/TRACK选项卡上的相应选项、与MET/TRACK数据库的连接被激活时，才会显示该提示信息。点击Yes，立即导出校准数据，或点击No终止。

可以隐藏所有的测试控件，并配置新的校准测试。

#### 5.5.1 Enter Data (输入数据) 对话框

Enter Data (输入数据) 对话框用来手动输入没有通讯接口的探头的测量值，例如玻璃管温度计或双金属型探头。



**图51 Enter Data (输入数据) 对话框**

在该对话框中，会显示出测试探头的型号和序列号。以指示的单位输入测试探头的当前测量值。对于热电偶型探头，在提示输入CJC读数时，能以任何单位 (C、F、K、mV等) 输入测量值，但是，所有的CJC读数必须使用相同的单位。如果使用这一数据计算测试探头的特征系数，则必须以相同的单位输入全部的CJC读数。

点击OK按钮，接受输入的读数并继续。

**注释:** 对于每一测试探头, 该对话框显示的次数显示在Defaults (默认) 对话框的Test (测试) 选项卡上! 在进行手动输入数据时, 您可能会希望将该值设为1个读数!

### 5.5.2 Test Information (测试信息) 对话框

Test Information (测试信息) 对话框显示本次测试时应用于所有测试探头的某些通用设置。这个对话框的大部分信息是在以前的测试过程中输入的。

图52 Test Information (测试信息) 对话框

Full range calibration (满量程校准) 和 Partial range calibration (部分量程校准) 选项被用来表示是在测试探头的整个量程内进行校准还是在其局部量程上进行校准。选择适当的选项即可。在相应的文本框中输入进行校准测试的技术人员的名字, 该名称是用 Defaults (默认) 对话框的 User (用户) 选项卡中的名字自动填充的。该名字将出现在校准报告上, 位于签名线的下方。

**Test date** (测试日期) 为测试开始的日期, 默认值为本日。如果日期不正确, 请检查计算机的时钟。若需修改测试日期, 只需使用下拉式日历, 然后在相应的日期上点击即可。

在**Test procedure** (测试方法) 文本框中, 输入描述进行测试时所使用方法的内部文档的编号或名称。

如果您希望**MET/TEMP II**在使用每一热源时都对其进行预热, 则选中**Preheat heat sources** (预热热源) 选项。若选中该项, **MET/TEMP II**就会提前检查下一个设置点, 确定该设置点所使用的热源是否与当前设置点的热源不同。如果不同, 则将其所使用的热源设置为其第一个设置点。如果使用的是外部热源, 则会提示用户手动设置热源的第一个设置点。利用该功能, 在进行校准时可节约时间。如果仅使用一个热源, 选择该选项则不产生任何影响。

**Reference/UUT reading resolution** (参考/UUT读数分辨率) 下拉式列表被用来指定**MET/TEMP II**格式化所有的参考探头和测试探头测量值时所使用的分辨率。该设置适用于温度、电阻和电压读数。**MET/TEMP II**在本次测试中所读取的所有参考和测试探头读数都将被格式化为具有指定小数位的读数。应该根据为每一设备设置的读数分辨率和校准测试要求来设置该项设置。在与下拉式列表相邻的地方, 会显示一个读数的例子。

若选中**Generate test number automatically** (自动产生测试编号) 选项, 将会自动产生测试编号, 编号以进行测试的技术人员的名称的起始大写字母开始, 后面的4个数字表示年, 然后是2个数字表示月, 最后的3个数字为顺序号。测试编号文本框则无效。

若未选中**Generate test number automatically** (自动产生测试编号) 选项, 测试编号文本框则有效, 并且用户必须输入测试序号。测试序号必须是独一无二的。当点击**OK**按钮时, **MET/TEMP II**将确保输入的测试编号时独一无二的。

**Generate test number automatically** (自动产生测试编号) 选项的默认状态取决于**MET/TEMP II**程序的**Defaults** (默认) 对话框中**Setup** (设置) 选项卡上的设置。

点击**Paragraph** (说明文本) 和**Notes** (注释) 按钮, 即可选择出现在校准报告上的文本的文件。当点击其中一个按钮时, 将会显示**Text Editor** (文本编辑器) 对话框。关于使用该对话框的更多信息, 请参阅3.4.5.1部分“文本编辑器对话框”。

**注释:** 若需在校准报告上显示说明文本和注释, 则必须将其文本保存到文件。在**Defaults** (默认) 对话框的**Reports** (报告) 选项卡中, 可以设置默认的说明文本文件。而注释则必须在每次测试时指定。

若在MET/TEMP II 程序的Defaults (默认) 对话框的General (常规) 选项卡中选择了Get ambient conditions from 'DewK' (从“DewK”读取环境条件) 选项, MET/TEMP II将使用在General (常规) 选项卡定义的设置从1620/5020A 型“DewK”温湿度记录仪读取环境温度和湿度测量值。在测试过程中, MET/TEMP II从连接的“DewK”温湿度记录仪中读取测量值, 并在完成测试后, 将环境的平均温度值和湿度值写入到数据库中。若未选中该项, 则需在相应的文本框中手动输入环境温度、温度单位和湿度。该信息将被打印到校准报告。

点击OK按钮进行检查, 确保测试编号是独一无二的, 然后开始测试过程。

**注释:** 若测试编号不是独一无二的 (该测试编号已存在), 程序会提示用户是覆盖已有的测试还是输入新的编号。由于覆盖操作是不可挽回的, 所以选择覆盖已有的测试时, 必须进行确认, 以前的测试数据将被删除! 点击Cancel (取消) 按钮则返回到MET/TEMP II主显示区, 而不开始测试。

## 5.6



### Stop Test (停止测试)

选择Stop Test (停止测试) 选项将终止当前的校准测试。只有在测试运行时, 该选项才会出现在菜单中。当终止测试时, 程序会显示一个提示信息, 询问是否确认终止测试。

一旦终止测试, 将不能再激活。选择Pause Test (暂停测试) 可以暂时停止测试。在终止测试后, MET/TEMP II仍继续读取和绘制参考测量值, 直到从File (文件) 菜单中选择了Close Test (关闭测试) 选项。

## 5.7



### Pause Test (暂停测试)

Pause Test (暂停测试) 选项将挂起测试进程。当测试处于暂停状态时, 将不在菜单中显示该选项。该功能可用于暂时停止测试。

**重要信息:** 不应该将校准测试长时间的暂停, 例如一整天。



**注释:** 在从参考探头和测试探头读取测量值时, 校准测试不能被停止。只有在完成当前设置点的所有测量值的读取之后, 该选项才有效。

5.8  Resume Test (继续测试)

选择Resume Test (继续测试) 选项可以激活被暂停的测试进程。只有测试处于暂停状态时，才会在菜单中显示该选项。

5.9  Stability Override (忽略稳定度)

选择Stability Override (忽略稳定度) 选项，可以修改或忽略与当前设置点相关的参数。选中该选项时，会显示Stability Override (忽略稳定度) 对话框。

### 5.9.1 Stability Override (忽略稳定度) 对话框

在Stability Override (忽略稳定度) 对话框中显示与当前设置点相关的设置项。利用该对话框, 可以修改或忽略这些参数。

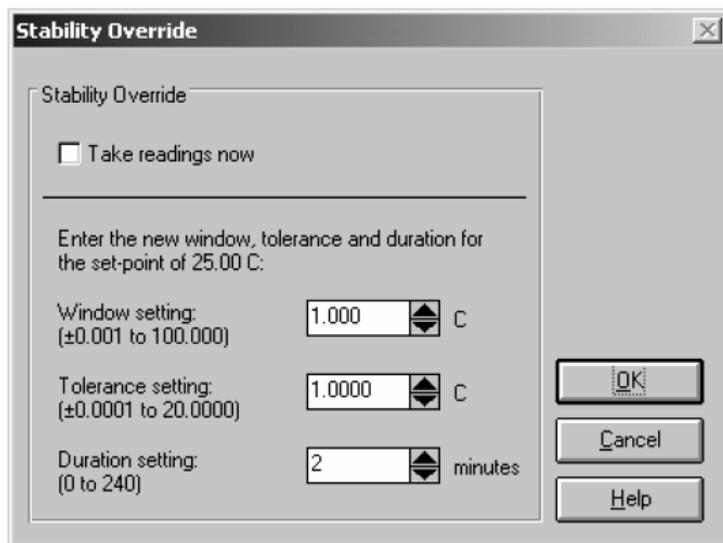


图53 Stability Override (忽略稳定度) 对话框

若要忽略当前设置点的参数, 请选择Take readings now (立即读取测量值) 选项。当点击OK按钮时, 无论热源是否已达到并稳定在当前设置点, 测试程序都将自动从参考和测试探头读取测量值。

注释: 在Defaults (默认) 对话框的Test (测试) 选项卡中, 可以将MET/TEMP II 设置为经过一定的时间周期后自动忽略设置点参数。

当忽略设置点参数时, 在校准报告中, 将使用特定的标记将当前的设置点标记为被忽略设置点, 并用一个注释说明该设置点的参数被忽略了。

若需修改当前设置点的准确度参数, 请在准确度文本框中输入新的准确度值。准确度参数用来确定是否需要为热源计算一个新的设置点。如果MET/TEMP II 陷入计算热源设置点的死循环中, 则可以修改该参数, 放宽可接受的准确度。但是, 一般情况下, 若MET/TEMP II 陷入这样的死循环中, 需要对稳定性和持续时间参数进行修改。

若需修改当前设置点的稳定度参数，请在稳定度文本框中输入新的值。稳定度参数被用来和持续时间参数一起确定热源是否稳定在当前设置点。如果将稳定度参数设置得太大，会导致MET/TEMP II过早地认为热源已稳定在设置点，从而检查准确度参数，并为热源计算新的设置点；若将稳定度参数设置得太小，则会导致MET/TEMP II认为热源永远得不到稳定状态，从而不再进行测量。

若需修改当前设置点的持续时间参数，请在持续时间文本框中输入新的值。持续时间参数被用来和稳定度参数一起确定热源是否稳定在当前设置点。如果将持续时间参数设置得太小，会导致MET/TEMP II过早地认为热源已稳定在设置点，从而检查准确度参数，并为热源计算新的设置点；若将持续时间参数设置得太大，则会导致MET/TEMP II认为热源永远得不到稳定状态，从而不再进行测量。

点击OK按钮，接受新参数设置，关闭对话框，返回到测试；点击Cancel（取消）按钮，取消修改参数值，并关闭对话框。

## 6 Scale (单位) 菜单

利用Scale (单位) 菜单, 可以改变当前校准测试所使用的度量单位。



图54 Scale (单位) 菜单

### 6.1



### Set to C (设为摄氏度)

选择Set to C (设为摄氏度) 选项, 则把当前的测试单位改为摄氏度。

**注释:** 尽管在配置完设备和设置点之后仍然可以选择该选项, 但还是应该在配置测试之前选择度量单位。

若需将该度量单位设为MET/TEMP II运行时采用的默认值, 请参阅Defaults (默认) 对话框中的Setup (设置) 选项卡。选择该选项不会影响到默认度量单位。

### 6.2



### Set to F (设为华氏度)

选择Set to F (设为华氏度) 选项, 则把当前的测试单位改为华氏度。

**注释:** 尽管在配置完设备和设置点之后仍然可以选择该选项, 但还是应该在配置测试之前选择度量单位。

若需将该度量单位设为MET/TEMP II运行时采用的默认值, 请参阅Defaults (默认) 对话框中的Setup (设置) 选项卡。选择该选项不会影响到默认度量单位。



## 7 Graph (图表) 菜单

在Graph (图表) 菜单中, 可以改变图表的X轴和Y轴的单位、打印图表、开始显示和绘制参考探头测量曲线。

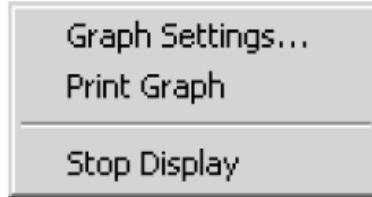


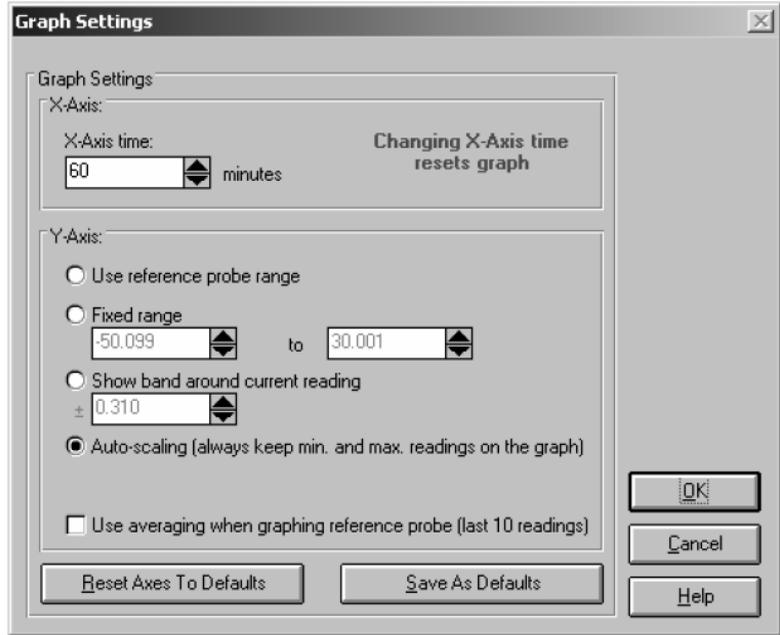
图55 Graph (图表) 菜单

### 7.1 Graph Settings (图表设置)

选择Graph Settings (图表设置) 选择, 则会显示Graph Settings (图表设置) 对话框。只有在显示图表时, 该选项才有效。

#### 7.1.1 Graph Settings (图表设置) 对话框

Graph Settings (图表设置) 对话框中显示当前图形的X轴和Y轴的设置项。这些设置项的默认值为Defaults (默认) 对话框的Graph (图表) 选项卡中定义的设置。



**图56 Graph Settings (图表设置) 对话框**

图表的X轴总是显示时间。通过X-axis time (X轴时间) 文本框，可以修改图表的X轴的时间范围。可以将X轴显示的时间设置为从1分钟到480分钟(8小时)。

**注释：** 修改X轴的时间设置将会清除图表并复位！

图表的Y轴总是表示当前测试的温度单位(C或F)。Y轴的设置范围有4个选项。

- **Use reference probe range (使用参考探头的范围)** — 将Y轴的最小和最大值设置为在Reference Probe Configuration (参考探头配置) 对话框中输入的最小和最大温度值。
- **Fixed range (固定范围)** — 将Y轴的最小和最大值设置为用户在相应的文本框中输入的值。选择该项时，这些文本框即被激活。

- **Show band around current reading** (显示当前读数周围的数据带) — 用户可以输入一个值, 显示最接近参考的读数。选择该项时, 文本框即被激活。
- **Auto-scaling (always keep min. and max. readings on the graph)** (自动定标, 总是保持最小和最大值在图表中可见) — 在所显示的时间内, 总是保持图表中的最小和最大值可见。

如果选中 **Use averaging when graphing reference probe (last 10 readings)** (在绘制参考探头测量曲线时使用平均功能—最新的10个测量值) 选择框, 将对最新的10个参考探头读数进行平均, 产生图表上的当前数值点。利用平均功能, 可产生平滑的图表。若未选中该选择框, 将绘制从参考探头读取的每个测量值。

点击 **Reset Axes To Defaults** (设置为默认值) 按钮, 将X轴和Y轴的值设置为在 **Defaults (默认)** 对话框的 **Graph (图表)** 选项卡中定义的默认值。点击 **Save As Defaults (保存为默认值)** 按钮, 将当前的X轴和Y轴值做为默认值。

点击 **OK** 按钮接受新值, 并关闭对话框; 点击 **Cancel (取消)** 按钮, 取消所有修改, 并关闭对话框。

## 7.2 Print Graph (打印图表)

选择 **Print Graph (打印图表)** 选项, 则将当前的图表发送给默认的打印机。将会显示 **Setup Printer (设置打印机)** 对话框。



## 7.3 Start Display (开始显示)

选择 **Start Display (开始显示)** 选项, 则开始显示和绘制参考探头的测量值。参考探头的测量值仅能够以C或F为单位进行显示和绘制。

只有配置好COM端口、参考测温仪、参考模块(如果可用)和参考探头后, **Start Display (开始显示)** 选项才有效。在开始显示之后, 菜单中则不在显示 **Start Display (开始显示)** 选项。



## 7.4 Stop Display (停止显示)

选择 **Stop Display (停止显示)** 选项, 即不再显示和绘制参考读数。只有在开始显示之后, 在菜单中才会显示 **Stop Display (停止显示)** 选项。



## 8 Utilities (实用工具) 菜单

通过Utilities (实用工具) 菜单, 用户可以压缩和修复MET/TEMP II数据库、维护用来存储测试设备和测试结果信息的表格、运行系数和分度表应用程序, 以及将测试数据导出到福禄克的MET/TRACK软件。

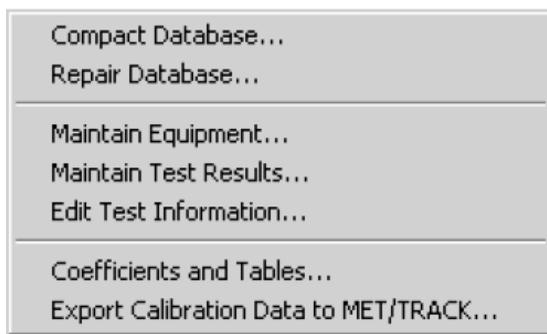


图57 Utilities (实用工具) 菜单

### 8.1 Compact Database (压缩数据库)

若选择Compact Database (压缩数据库) 选项, 将会从数据库中彻底清理掉MET/TEMP II数据库中已经被删除的所有记录。经常使用该选项能降低数据库的大小, 使操作更快。

选中Compact Database (压缩数据库) 选项时, 程序会弹出Windows® 操作系统的打开文件对话框, 从中选择要压缩的数据库文件, 然后点击OK按钮。点击Cancel (取消) 按钮, 即终止压缩数据库。

MET/TEMP II在压缩数据库时, 会创建一个扩展名为.BAK的数据库备份文件。若已存在相同名称的.BAK文件, 程序将用新的.BAK文件覆盖原来的文件。

### 8.2 Repair Database (修复数据库)

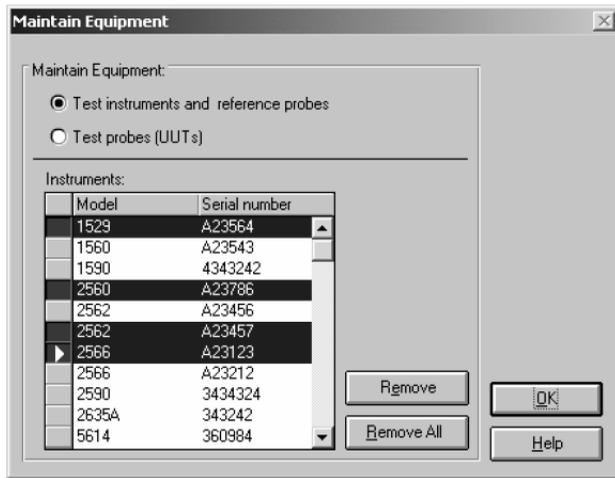
选择Repair Database (修复数据库) 选项, 则可以修复被破坏的MET/TEMP II数据库文件。如果出现供电故障或软件异常终止或崩溃, 都可能会使数据库遭到破坏。一般情况下, 如果数据遭到破坏, MET/TEMP II会显示警告信息, 利用该选项则可以修复数据库。在修复数据库后, 将会按照以上所述的过程对数据库进行压缩。

## 8.3 Maintain Equipment (维护设备)

若选择Maintain Equipment (维护设备) 选项, 则会弹出Maintain Equipment (维护设备) 对话框。利用该选项, 可以从数据库中删除不再使用的测试设备、参考探头和测试探头信息。

### 8.3.1 Maintain Equipment (维护设备) 对话框

在Maintain Equipment (维护设备) 对话框中可以从数据库删除不再使用的测试设备、参考探头和测试探头信息。若某个项目被从数据库中删除了, 在配置测试时, 该项目将不再出现在下拉式列表中。



**图58** Maintain Equipment (维护设备) 对话框

选中Test equipment and reference probes (测试设备和参考探头) 选项, 可以查看MET/TEMP II已经使用的参考测温仪、参考模块、参考探头、扫描开关、扫描开关模块和热源设备的清单; 选中Test probes (UUTs) (测试探头) 选项, 则可以查看经MET/TEMP II校准的测试探头的清单。

若需从MET/TEMP II数据库中删除一个或多个设备, 请在Instruments (设备) 或Test probes (测试探头) 列表中选择要删除的项目, 然后点击Remove (删除) 按钮。程序会提示用户是否确认删除所选项目, 点击Yes确认删除, 点击No终止删除。

**注释：**一旦删除设备或探头，该设备或探头将不再会出现在相应的下拉式列表中。若需再次使用该设备或探头，必须重新手动输入该设备或探头的信息。

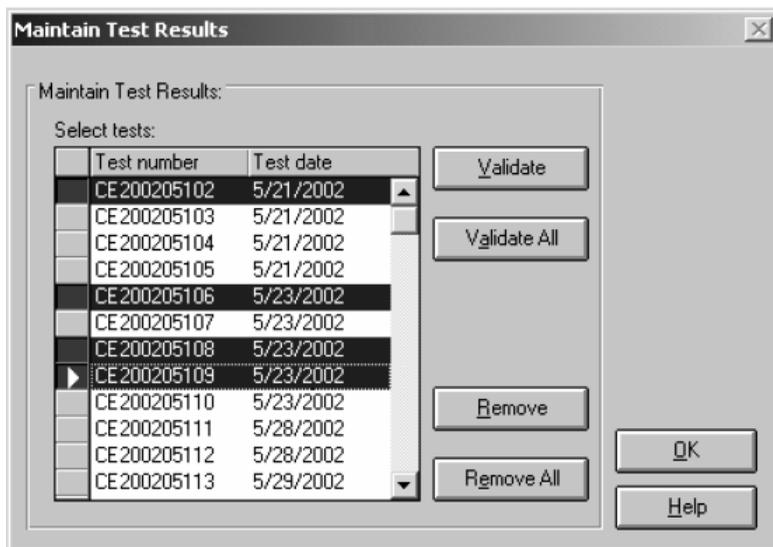
点击Remove All (删除全部) 按钮，即可删除列出的全部设备或探头。点击OK 按钮即可关闭对话框。

## 8.4 Maintain Test Results (维护测试结果)

若选择Maintain Test Results (维护测试结果) 选项，则会显示Maintain Test Results (维护测试结果) 对话框。利用该选项，可以确认测试结果，从数据库中删除多余的测试数据。

### 8.4.1 Maintain Test Results (维护测试结果) 对话框

利用Maintain Test Results (维护测试结果) 对话框，可以确认测试结果，从数据库中删除多余的测试数据。从数据库中删除数据的操作是永久性的，不能够恢复。



**图59** Maintain Test Results (维护测试结果) 对话框

利用该对话框，用户可以确认测试的有效性，以及从数据库中删除测试数据。若需确认测试或从数据库中删除测试，请从Select tests (选择测试) 列表中选择测试项目，然后点击Validate (确认) 或Remove (删除) 按钮。若需确认或删除所有测试项目，点击Validate All (确认全部) 或Remove All (删除全部) 按钮。在以下部分解释测试项目的确认。



**重要信息:** 在删除测试项目时请小心操作。一旦删除某测试项目, 它将不再存在! 会永久删除全部数据。正是出于该原因, 程序会提示用户是否确认从数据库中删除测试项目。

在数据库中, MET/TEMP II是在独立的表中保存测试数据的。若某测试项目未读取任何数据即被停止了, 表中则没有该测试项目的任何记录。若数据库遭到破坏, 可能会丢失来自特定测试项目的一些数据。有几个原因使得用户需要对测试项目进行确认。

可以利用MET/TEMP II的确认功能来确认是否在每个表中都包含有测试项目的数据。

点击Validate (确认) 或Validate All (确认全部) 按钮时, 程序会对所选的测试项目进行检查, 查看在数据库中是否保存有该测试项目的记录。若MET/TEMP II检测到某个测试项目是无效的, 就会弹出Invalid Test (无效的测试项目) 对话框; 否则, 就会弹出一个信息, 提示测试项目的有效性。

**注释:** 该功能并不影响MET/TEMP II读取的测量值的有效性, 它仅仅根据数据库中信息的有无来确定测试项目的有效性。

#### 8.4.1.1

#### Invalid Test (无效的测试项目) 对话框

Invalid Test (无效的测试项目) 对话框显示关于无效的测试项目的信息。在Test is invalid for the following reasons (由于以下原因, 测试是无效的) 列表中列出了测试项目被认为无效的原因。若没有找到一个或多个测试探头的任何读数, 在Probes associated with this test (与该项测试相关的探头) 列表中就会列出与该测试项目相关的所有测试探头 (UUT)。

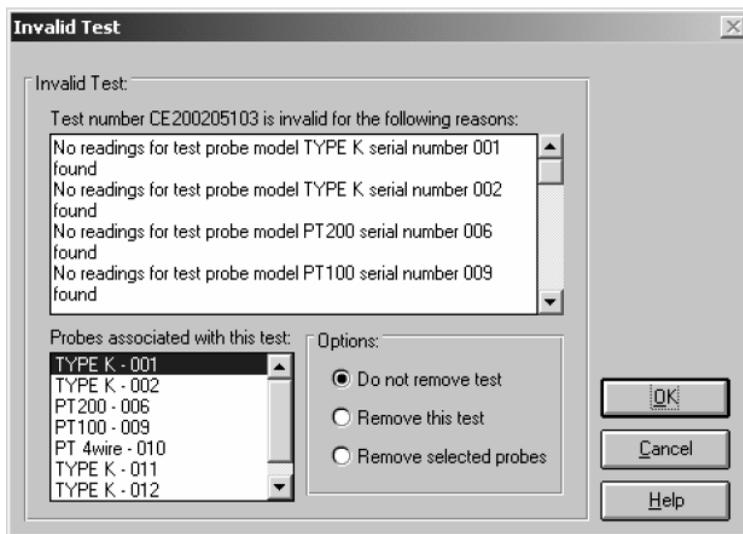


图60 Invalid Test (无效的测试项目) 对话框

根据程序提供的信息，用户必须如何处理该测试项目。用户有如下选择：不删除测试项目、删除测试项目或删除所选择的探头。若选择Do not remove test（不删除测试项目），则对测试项目不做任何处理；若选择Remove this test（删除该测试项目），将会从数据库中永久性地删除整个测试项目；若选择Remove selected probes（删除所选探头），则可以从测试项目中删除与一个或多个探头相关的信息，而保留其它测试探头和测试项目本身的信息。若使用Remove selected probes（删除所选探头）选项，请从左下角的列表中选择要删除的测试探头。

点击OK按钮确认选择，继续下一测试或返回到Maintain Test Results（维护测试结果）对话框；点击Cancel（取消）按钮关闭对话框，并忽略选择。

## 8.5 Edit Test Information (编辑测试信息)

选择Edit Test Information（编辑测试信息）选项，则会显示Edit Test Information（编辑测试信息）对话框。利用该对话框，可以编辑已有测试项目的一些信息，包括技术人员名字、环境条件、校准量程设置、说明文本和测试注释、测试方法、公司名称和地址、制造商和描述信息、订单ID、接收时的状态、检查标准、MET/TRACK资产编号、不确定度、实现方法，以及热源校准系数标签等。

## 8.5.1 Edit Test Information (编辑测试信息) 对话框

利用Edit Test Information (编辑测试信息) 对话框, 可以编辑已有测试项目的一些信息, 包括技术人员名字、环境条件、校准量程设置、说明文本和测试注释、测试方法、公司名称和地址、制造商和描述信息、订单ID、接收时的状态、检查标准、MET/TRACK资产编号、不确定度、实现方法, 以及热源校准系数标签等。

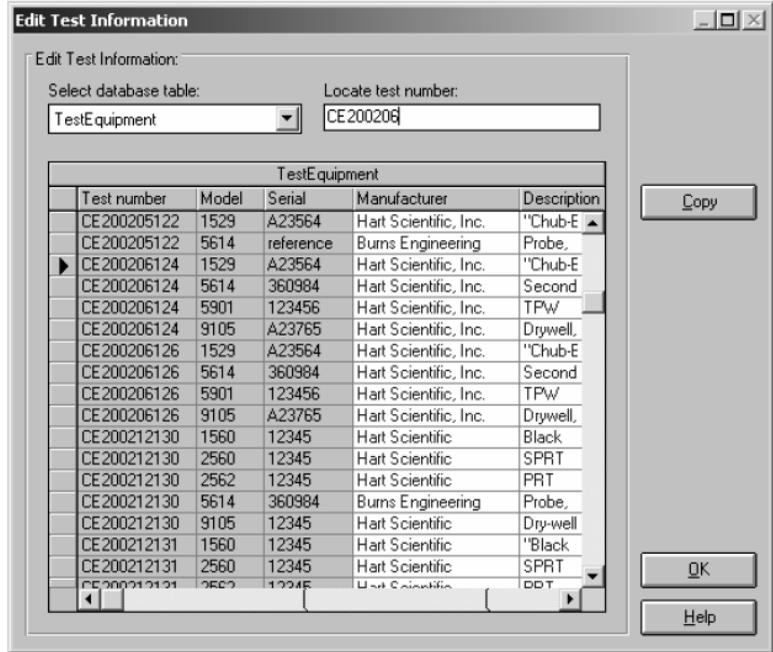


图61 Edit Test Information (编辑测试信息) 对话框

通过Select database table (选择数据库表) 下拉式列表, 选择保存有要编辑的信息的数据库表。一旦选择了表, 在下方的表格中, 就会显示表中保存的信息。信息是按照测试编号进行保存的。

在Locate test number (定位测试编号) 文本框中, 输入测试编号, 即可快速地定位特定的测试编号, 程序将按照您输入的字符搜索记录。在表格的最左侧一栏中, 会用▶标记标出当前的记录。若未找到相匹配的记录, 表格中第一条记录即为当前记录。

灰色背景、黑色字体的栏目中的内容是不能够编辑的; 可以编辑白色背景、蓝色字体栏目中的内容。

所有栏目都可以根据需要调整大小。但是, 在表之间切换时, 将恢复使用默认的栏宽。

若需修改特定单元内的信息, 请将光标定位在该单元上, 然后输入新的内容。同时也支持复制和粘贴功能, 以方便输入数量较大的数据, 例如说明或测试注释等。

有些单元, 例如公司地址、段落文本和测试注释, 可以使用<Enter>键, 输入多行文本。

在特定的单元内输入新值时, 程序可能会弹出一个信息, 提示当前输入的数据对该单元无效。例如, 如果向只接收是或否的单元内输入数字, 就会弹出该信息。修改新输入的值并继续。

一些单元接收NULL值 (空), 而有些区域则必须填写。如果用户使一些必须填写的单元保留为空时, 就会弹出一个提示信息。



**重要信息:** 一旦修改或删除单元内的值, 都将是永久性的! 请小心操作, 切勿意外删除内容。

点击OK按钮关闭Edit Test Information (编辑测试信息) 对话框。

## 8.6 Coefficients and Tables (系数和分度表应用程序)

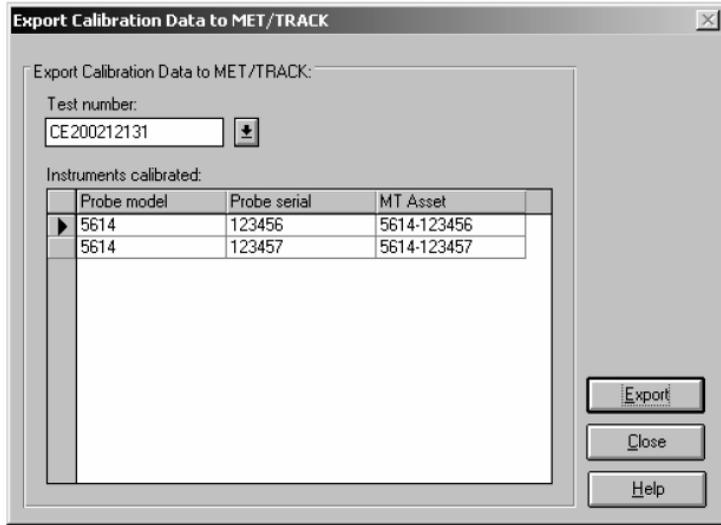
选择Coefficients and Tables (系数和分度表应用程序) 小心, 将会运行系数和分度表应用程序 (以前的Generate-it), 以根据校准测试的数据计算系数和创建温度-电阻、温度-电阻比或温度-EMF表格。

## 8.7 (将校准数据导出到MET/TRACK)

选择Export Calibration Data to MET/TRACK (将校准数据导出到MET/TRACK) 选项, 会弹出Export Calibration Data to MET/TRACK (将校准数据导出到MET/TRACK) 对话框, 则可以将测试数据导出到福禄克的MET/TRACK软件数据库。只有在Defaults (默认) 对话框的General (常规) 选项卡上配置了与MET/TRACK数据库的连接后, 该选项才有效。

### 8.7.1 Export Calibration Data to MET/TRACK (将数据导出到 MET/TRACK) 对话框

利用Export Calibration Data to MET/TRACK (将校准数据导出到MET/TRACK) 对话框，可以将测试数据导出到MET/TRACK数据库。



**图62 Export Calibration Data to MET/TRACK (将校准数据导出到 MET/TRACK)**

若需将校准数据导出，请使用Test number (测试编号) 下拉式列表选择包含有被导出数据测试项目的测试项目。此时，在Instruments calibrated (被校准的设备) 列表中，会列出所选测试项目校准的测试探头或热源的型号、序列号和 MET/TRACK 资产编号。若某设备没有被分配以 MET/TRACK 资产编号，在 MT Asset (MET/TRACK 资产编号) 一栏中则会标以 <not assigned> (未分配)。这种情况是因为这些设备是由早期版本的 MET/TEMP II (Calibrate-it) 校准的，或者该测试项目是在连接 MET/TRACK 数据库之前校准的。



**重要信息：**如果希望随校准数据一起导出特征系数，则在导出数据之前，必须使用系数和分度表应用程序计算系数。

点击 Export (导出) 按钮，即可开始导出，将会把所有 UUT 的校准数据导出到 MET/TRACK 数据库。关于导出过程的更多信息，请参阅 14 部分“MET/TRACK 导出程序”。

导出数据之后，点击 Close (关闭) 按钮，关闭对话框。

## 9 Help（帮助）菜单

通过Help（帮助）菜单，可以打开MET/TEMP II帮助文件。从Help（帮助）菜单中还可以查看技术支持联系信息和“关于MET/TEMP II”对话框。

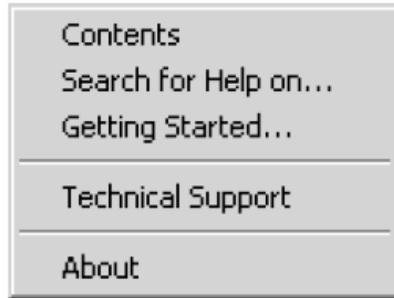


图63 Help（帮助）菜单

### 9.1 Contents（帮助内容）

选择Contents（帮助内容）选项，可打开MET/TEMP II帮助文件，并显示帮助内容的主题。

### 9.2 Search for Help On（查找帮助主题）

选择Search for Help On（查找帮助主题）选项，会打开MET/TEMP II帮助文件，并带有Windows®搜索对话框。选择或输入要检索的关键词可查找主题，或点击Cancel（取消）返回到帮助文件。

### 9.3 Getting Started（起步指南）

选择Getting Started（初步指南）选项会打开MET/TEMP II帮助文件，并转到Getting Started（起步指南）主题。

### 9.4 Technical Support（技术支持）

选择Technical Support（技术支持）选项将会显示技术支持帮助主题。关于技术支持的信息，请参阅18.1部分“技术支持”。

## 9.5 关于MET/TEMP II

选择About (关于) 选项, 即会显示About MET/TEMP II对话框。在该对话框中会显示软件版本号、版权和其它信息。

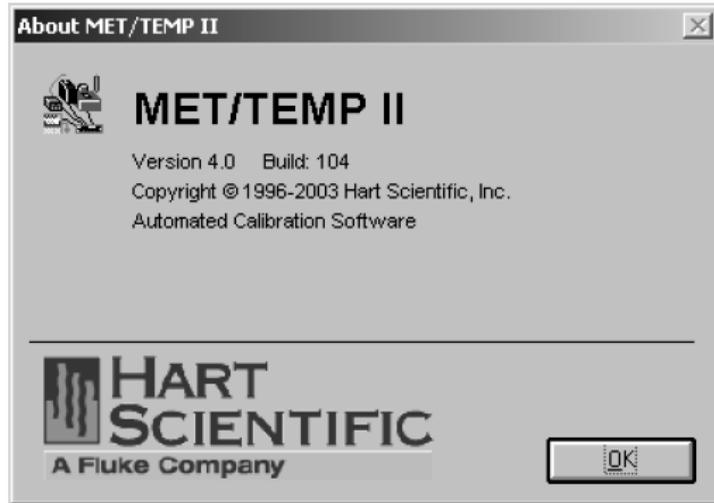


图64 关于 MET/TEMP II对话框

## 10 配置文件

MET/TEMP II可以将当前的配置信息写入到配置文件，使测试设备、设置点和测试探头配置的过程非常容易。为了实现最大的灵活性，可以单独保存设备、设置点和测试探头的配置文件。以下几部分将分别介绍MET/TEMP II所支持的配置文件。

### 10.1 设备配置文件

设备配置文件中包含有关于通讯设置、参考测温仪、扫描开关和热源设备的信息，包括型号、序列号，以及软件所需的其它信息。设备配置文件的默认扩展名为.CFG。这些文件通常保存在\CONFIG子目录中。

在File（文件）菜单中选择Open（打开）选项，或者在Equipment Info（设备信息）对话框中点击Open（打开）按钮，即可打开设备配置文件。



*重要信息：在打开设备配置文件时，将全部覆盖当前的设备配置信息。*

当打开一个设备配置文件时，MET/TEMP II会尝试查找每一设备的驱动程序和校准信息。如果在打开设备配置文件期间检测到任何冲突或错误，程序会弹出一个信息，提示关于发现的问题的信息。只有用户根据提供的信息跟踪设备，解决问题之后，才可以开始测试。

在配置过程中，任何时候选择File（文件）菜单的Save As（保存为）选项，或者点击Equipment Info（设备信息）对话框中的Save As（保存为）按钮，都可以保存设备配置文件。程序会提示用户输入配置文件的名称。应该将所有设备配置文件保存到\CONFIG子目录中，扩展名为.CFG。

在每次开始测试和程序终止时，无论用户是否明确地保存配置信息，程序都会自动保存默认的设备配置文件9938LAST.CFG。



**重要信息：**出于改进和支持新设备的目的，相对于以前的版本（Calibrate-it），本版本MET/TEMP II软件中的设备配置文件的格式有一些小的变化。正是由于这个原因，MET/TEMP II可能不能从以前版本中正确读取设备配置文件。所以，以前版本的软件中的所有设备配置文件都应该用相同的文件名保存为该版本的格式。

## 10.2 设置点配置文件

设置点配置文件中包含有可用于测试的设置点的设置信息。设置点配置文件的默认扩展名为.STC或.STF。扩展名为.STC的设置点配置文件用于单位为摄氏度的设置点，而扩展名为.STF的设置点配置文件用于单位为华氏度的设置点。这些文件通常被保存在\CONFIG子目录中。

在校准热源时，**必须**打开一个设置点配置文件。在安装MET/TEMP II软件时，默认的热源校准设置点配置文件被写入到\CONFIG子目录的\CALFILES子目录中。

在Set-point Configuration（设置点配置）对话框中，点击Open（打开）按钮，即可打开设置点配置文件。



**重要信息：**打开设置点配置文件时，将完全覆盖当前的设置点配置。

设置点配置文件中包含有应用于每个设置点的设置点的值、准确度、稳定性、持续时间、不确定度、固定点和比例带信息。在文件中并不保存该设置点被赋予的热源的信息。如果打开的设置点配置文件和热源使用的温度单位不一致，将会显示一个信息。点击Yes，则将热源的溫度单位设置为和设置点的温度单位相同；点击No，终止打开设置点配置文件。

当打开设置点配置文件时，若在Defaults（默认）对话框的Set-points（设置点）选项卡中选中了Prompt for heat source conflicts（提示热源冲突）选择框，MET/TEMP II则会自动将每个设置点都赋予一个热源。若某个设置点不在任何一个已配置的热源的溫度范围之内，程序会显示一个信息，并将该设置点排出在测试之外。若未选中Prompt for heat source conflicts（提示热源冲突）选择框，则不会自动将设置点赋予热源，必须通过Set-point Configuration（设置点配置）对话框将设置点赋予热源。



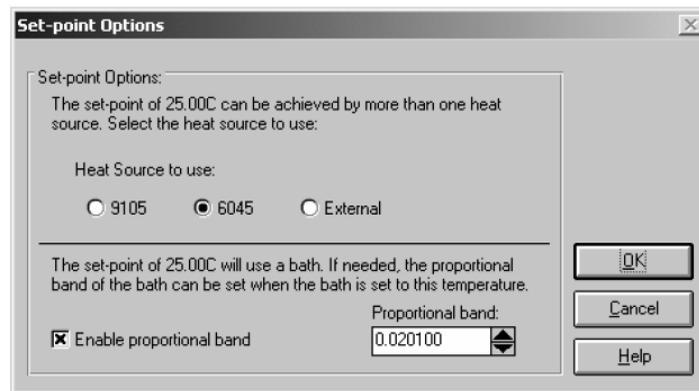
**重要信息：**只有将全部设置点都赋予热源之后，才能开始测试。

若某个热源可以使用多个热源，程序就会显示Set-point Options（设置点选项）对话框。程序会提示用户选择要使用的热源和/或比例带设置。关于该对话框的更多信息，请参阅10.2.1部分“设置点选项对话框”。

在Set-point Configuration（设置点配置）对话框中点击Save As（保存为）按钮，即可保存设置点配置文件。程序会提示用户输入配置文件的名称。

### 10.2.1 Set-point Options（设置点选项）对话框

当自动产生设置点，或者在打开一个设置点配置文件时有多个热源可用于某个设置点而需要解决冲突时，就会用到Set-point Options（设置点选项）对话框。



**图65 Set-point Options（设置点选项）对话框**

该对话框显示可用于给定设置点的热源。通过点击相应的按钮，可以选择用于该设置点的热源。若选择的热源不是恒温槽，该对话框会马上关闭，这可以加快选择的速度；若所选择的热源是恒温槽，则会显示比例带信息，用户这时候就可以设置比例带。在这种情况下，必须点击OK接受设置才能继续。

只有当给定的设置点被赋予恒温槽时，**Enable proportional band**(激活比例带)选项才会出现。若选中该选择框，则需要输入比例带的值。在测试期间，比例带的值会被发送到恒温槽。

点击**OK**按钮接受当前设置，并关闭对话框。点击**Cancel**（取消）按钮，则不为该设置点指定热源。

## 10.3 测试探头配置文件

测试探头配置文件包含有与被校准的测试探头组相关的信息，包括扫描开关通道信息、探头型号、序列号和客户信息。测试探头配置文件的默认扩展名为**.TPC**。这些文件通常被保存在**CONFIG**子目录中。

在**Test Probe Configuration**（测试探头配置）对话框中点击**Open**（打开）按钮，即可打开测试探头配置文件。



**重要信息：**打开一个测试探头配置文件将完全覆盖当前的探头配置。

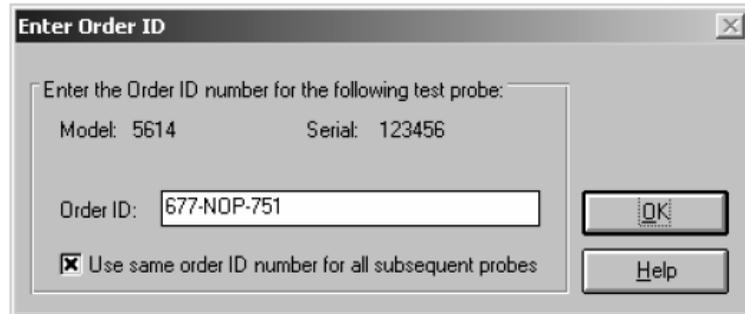
测试探头配置文件在一定程度上依赖于扫描开关设备的配置。出于兼容性考虑，一些扫描开关信息被保存到测试探头配置文件中，所以，若当前配置的扫描开关和配置文件中的信息不一致时，可能会不能打开测试探头配置文件。在这种情况下，会显示警告和/或错误信息在**MET/TEMP II**打开一个测试探头配置文件时，它会试图查找每一探头的单位、电流/**CJC**、客户名称和客户地址信息。若在打开设备配置文件时检测到任何冲突或错误，程序会弹出一个信息，显示和发现的问题相关的一些信息。

当打开一个配置文件时，用户必须输入每个测试探头的**订单ID**。若在**Defaults**（默认）对话框的**Setup**(设置)选项卡中的**Prompt for order ID when opening Test Probe Configuration file**（在打开测试探头配置文件时提示订单ID）选择框是被选中的，则会弹出**Enter Order ID**（输入订单ID）对话框；若为选中该对话框，用户必须在**Test Probe Configuration**（测试探头配置）对话框中点击**Other Info**（其它信息）按钮，从而在**Customer Information**（客户信息）对话框中手动输入该信息。关于该对话框的更多信息，请参阅10.3.1部分“输入订单ID对话框”。

在**Test Probe Configuration**（测试探头配置）对话框中点击**Save As**（保存为）按钮，即可保存探头配置文件。程序会提示用户输入配置文件文件名。

### 10.3.1 Enter Order ID (输入订单ID) 对话框

在打开测试探头配置文件，使每一测试探头和订单ID相关联时，会用到Enter Order ID (输入订单ID) 对话框



**图66** Enter Order ID (输入订单ID) 对话框

在该对话框中，显示测试探头的型号和序列号，并可以输入订单ID。该编号可以是订单号、工作单号、销售单号或其它类似的编号。

只有Defaults (默认)对话框的Setup (设置)选项卡中的Prompt for order ID when opening Test Probe Configuration file (在打开测试探头配置文件时提示订单ID)选择框被选中时，才会显示该对话框；若未选中该选项，则没有和测试探头相关的订单ID信息，就必须在Customer Information (客户信息)对话框中输入每一测试探头的订单ID。更多信息请参阅5.4.1.1部分“客户信息对话框”。

若选中Use same order ID number for all subsequent probes (之后的探头使用同一订单ID)选项，则在此之后的所有测试探头都使用相同的订单ID；若未选中该选项，则针对每个探头都会显示该对话框，从而输入不同的编号。

输入订单ID后，点击OK按钮接受编号，关闭对话框。



# 11 校准报告

本部分详细介绍MET/TEMP II内置的默认校准报告，以及随MET/TEMP II提供的自定义校准报告。

自定义校准报告被安装在C:\METTEMP2（或安装MET/TEMP II的目录）文件夹的\REPORTS的子目录中。

## 11.1 默认校准报告

MET/TEMP II的默认校准报告满足ANSI/NCCL Z540-1技术规范的要求（请参阅第139页的图67）。

默认校准报告包括：报告编号、测试探头信息、校准范围、接收时的状态、使用的激励电流（如果可用）、测试方法、客户名称和地址、校准测试说明文本和注释、实际收集的数据、测试设备清单、校准日期、召回日期、环境温度和湿度、客户定点ID、技术人员名字，以及技术人员和批准签字的地方。实际收集的收据包括标称值（设置点）、实际值（参考读数）、UUT的值（测试探头读数）、误差（若可用）、不确定度、CJC读数（若可用），以及实现方法。

默认校准报告所使用的字体、字号和风格都可以在Defaults（默认）对话框的Fonts & Sizes（字体和字号）选项卡中修改。

在MET/TEMP II的Defaults（默认）对话框的Reports（报告）选项卡中，利用相应的控件，可以修改校准报告上Test Equipment（测试设备）表格的顶端、低端、左侧和右侧的边距，以及栏宽。通过该选项卡上的设置，还可以在校准报告的左上角添加自定义的标识。

可以从打印预览窗口将校准报告保存为报告文件，从File（文件）菜单中选择Recall Saved Report（调用保存的报告）选项，或者运行Report Viewer（报告阅读器）工具，即可打开、查看和打印校准报告。更多信息请参阅17部分“报告阅读器工具”。

报告编号将被打印在校准报告的每一页上。报告编号为唯一的编号，它包括测试编号和测试探头所连接到的扫描开关通道，用破折号将两部分连接在一起。

测试探头信息包括测试探头型号、序列号和描述。该信息和校准范围、接收时的状态、所使用的激励电流、测试方法编号一起，打印在校准报告第一页的顶端。

说明文本为在**Test Information**（测试信息）对话框中输入做为说明的文本。可以在**Defaults**（默认）对话框的**Report**（报告）选项卡中定义默认的说明确本。

原始数据部分包括有软件读取的测量值。若在测试期间对任何设置点使用了**Stability Override**（忽略稳定度）选项，该设置点将被标记，并在原始数据部分的底端添加一个脚注，说明被标记的设置点的稳定度参数被忽略了。根据被校准探头的类型、读取的测量值的单位以及用来读取读数的设备，原始数据部分可能不完全相同。

- 总是会打印标称值、实际值、UUT和测量不确定度栏目。
- 只有当实际值和UUT栏都为温度，并且单位相同时，才会打印误差栏。
- 只有测试探头为热电偶型探头，并且使用了CJC读数时，才会打印CJC栏。
- 只有使用MET/TEMP II v4.0或更新版本进行测试时，才会打印实现方法栏。

测试设备部分列出了被用来进行校准的所有设备，并标明了每一设备的制造商、型号、描述、序列号和召回日期。对于无需校准的设备，在召回日期一栏中打印NCR。

注释文本为在**Test Information**（测试信息）对话框中输入的注释。

校准日期为测试开始的日期。该日期是在**Test Information**（测试信息）对话框中输入的。

召回日期为测试探头或测试设备应该重新校准的日期。对于测试探头，该日期是由校准日期和在**Test Probe Configuration**（测试探头配置）对话框中输入的校准间隔相加计算得到的。对于测试设备，由用户在配置对话框中输入。召回日期和重新校准日期是相同的意思。

**注释：**如果在**Test Probe Configuration**（测试探头配置）对话框中将校准间隔设置为0，在校准报告中将忽略该测试探头的召回日期。

技术人员为执行校准的人员的名字。该信息是在**Test Information**（测试信息）对话框中输入的。

在第139页和第140页的图67和图68中，是默认的校准报告的例子。

## Report of Calibration

Report No: CE200206126-002  
Page 1 of 1Temp Tech Co.  
105 Celcius Drive  
Out Town, USA  
34567-8998

Model: 5614 Serial: 365232 Description: Probe, Secondary Standard	Customer: Our Customer One Customer Way Technology Drive Any Town, USA 23456
Calibration Range: Full Received Condition: New Current: 1.0 mA Procedure: HST000 - 0	

The above referenced instrument was calibrated by direct measurement of generated temperatures using the reference standards listed in the "Test Equipment" table at the bottom of this report. The internal calibration coefficients and the data obtained are shown on page 2. A Test Uncertainty Ratio (TUR) of at least 4:1 was maintained unless otherwise indicated. This calibration is traceable to NIST or natural physical constants and is in compliance with ANSI/NCSS Z540-1 and MIL-STD 45662A.

Nominal (Set-point) (C)	Actual Value (Reference) (C)	UUT (Test Sensor) (Ohms)	Measurement Uncertainty (C)	Method of Realization
-25.00	-24.9697	89.2564	0.050	COMP
0.01	0.0100	100.0235	0.010	TP
25.00	25.0155	110.2354	0.050	COMP
50.00	49.9895	123.5642	0.050	COMP
75.00	75.0045	132.2514	0.050	COMP
100.00	99.9692	138.2563	0.050	COMP
125.00	124.9835	145.0251	0.050	COMP

## Test Equipment

Manufacturer	Model	Description	Serial Number	Recall Date
Hart Scientific, Inc.	1529	"Chub-E4" Thermometer 2-RTD/2-TC	A23564	6/30/2002
Hart Scientific, Inc.	5614	Secondary Reference Temperature Std., 1/4" x 12"	360984	1/17/2003
Hart Scientific, Inc.	5901	TPW	123456	2/1/2003
Hart Scientific, Inc.	9105	Drywell, Low-Temperature	A23765	NCR

Notes: This test was performed in accordance with the test procedure indicated above.

Calibration Date: 6/3/2002  
Recall Date: 6/3/2003  
Temperature: 21 C  
Humidity: 25%  
Customer Order: 54543-544S

Technician: \_\_\_\_\_  
Cal E. Bright  
Approved By: \_\_\_\_\_

*This report shall not be reproduced except in full without written approval of Temp Tech Co..*

图67 默认校准报告的例子——温度—电阻数据

## Report of Calibration

Report No: CE200206126-001  
Page 1 of 1Temp Tech Co.  
105 Celcius Drive  
Out Town, USA  
34567-8998

Model: 5614 Serial: 367543 Description: Probe, Secondary Standard	Customer: Our Customer One Customer Way Technology Drive Any Town, USA 23456
Calibration Range: Full Received Condition: New Current: 1.0 mA Procedure: HST000 - 0	

The above referenced instrument was calibrated by direct measurement of generated temperatures using the reference standards listed in the "Test Equipment" table at the bottom of this report. The internal calibration coefficients and the data obtained are shown on page 2. A Test Uncertainty Ratio (TUR) of at least 4:1 was maintained unless otherwise indicated. This calibration is traceable to NIST or natural physical constants and is in compliance with ANSI/NCSS Z540-1 and MIL-STD 45662A.

Nominal (Set-point) (C)	Actual Value (Reference) (C)	UUT (Test Sensor) (C)	Error (C)	Measurement Uncertainty (C)	Method of Realization
-25.00	-24.9713	-25.0231	-0.0518	0.050	COMP
0.01	0.0100	0.0102	0.0002	0.010	TP
25.00	25.0119	25.0231	0.0112	0.050	COMP
50.00	49.9907	50.0212	0.0305	0.050	COMP
75.00	75.0049	75.0021	-0.0028	0.050	COMP
100.00	99.9709	99.9985	0.0276	0.050	COMP
125.00	124.9844	125.0321	0.0477	0.050	COMP

## Test Equipment

Manufacturer	Model	Description	Serial Number	Recall Date
Hart Scientific, Inc.	1529	"Chub-E4" Thermometer 2-RTD/2-TC	A23564	6/30/2002
Hart Scientific, Inc.	5614	Secondary Reference Temperature Std., 1/4" x 12"	360984	1/17/2003
Hart Scientific, Inc.	5901	TPW	123456	2/1/2003
Hart Scientific, Inc.	9105	Drywell, Low-Temperature	A23765	NCR

Notes: This test was performed in accordance with the test procedure indicated above.

Calibration Date: 6/3/2002  
Recall Date: 6/3/2003  
Temperature: 21 C  
Humidity: 25%  
Customer Order: 54543-544S

Technician: \_\_\_\_\_  
Cal E. Bright  
Approved By: \_\_\_\_\_

*This report shall not be reproduced except in full without written approval of Temp Tech Co..*

图68 默认校准报告的例子——温度—温度数据

## 11.2 自定义校准报告

MET/TEMP II支持自定义校准报告。若默认报告模板不能满足您的需要，请联系Hart Scientific的销售代表，咨询关于获得根据您的需要设计的自定义报告模板的信息。

MET/TEMP II提供了两个自定义校准报告。在以下章节中介绍这两个报告。

### 11.2.1 通过/失败校准报告

MET/TEMP II提供的一个自定义校准报告是专门针对在报告上打印每一设置点的偏差和通过/失败状态而设计的。

注释：在校准报告上打印的偏差不同于配置测试时在Set-point Configuration（设置点配置）对话框中的设置的准确度。在第一次打印每个探头的报告时，会提示输入偏差。

若需打印通过/失败校准报告，请在Print Test Report（打印测试报告）对话框中选择Use custom report template（使用自定义报告模板）选项，然后选择PASSFAIL.EXE报告模板。点击Print（打印）按钮。此时会显示Print Pass/Fail Report of Calibration（打印通过/失败校准报告）对话框。

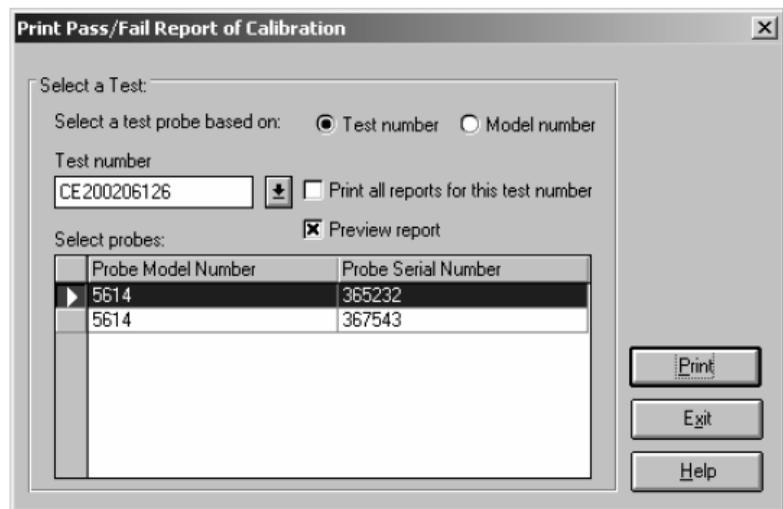


图69 打印通过/失败校准报告对话框

若要使用该自定义报告，您必须选择一个测试编号或一个测试探头的型号。

若选择的是测试编号，则测试编号列表变为有效。一旦选定测试编号，在下方会显示出探头型号和序列号。从标题为**Select probes**（选择探头）的列表中，选择探头型号和序列号。

若选择的是型号，则探头型号列表变为有效。一旦选定型号，在下方会显示出探头序列号和测试编号。从标题为**Select probes**（选择探头）的列表中，选择探头测试编号和序列号。

在**Select probes**（选择探头）列表中选择测试探头。

若选中了**Print all reports for this test number**（打印该测试编号的所有报告）选择框，将打印所选择测试的探头的校准报告；若未选中该选择框，则仅打印在**Select probes**（选择探头）列表中突出显示的测试探头的报告。

若选中了**Preview report**（预览报告）选择框，则会在打印预览窗口中显示报告；若为选中该选择框，将直接在打印机上打印报告。

点击**Print**（打印）按钮即可打印所选择的探头的通过/失败校准报告。如果是第一次使用该自定义模板打印该报告，将会显示出**Tolerance**（偏差）对话框。

点击**Exit**（退出）按钮关闭打印自定义校准报告对话框。

通过/失败校准报告包括：报告编号、测试探头信息、校准范围、接收时的状态、使用的激励电流（若可用）、测试方法、客户名称和地址、校准测试的说明文本和注释、实际收集到的数据、测试设备清单、校准日期、召回日期、环境温度和湿度、客户订单ID、技术人员名字，以及技术人员和批准签字的地方。实际收集到的数据包括实际值（参考读数）、UUT值（测试探头读数）、误差、偏差、不确定度、结果（通过/失败）和CJC读数（若可用）。

通过/失败校准报告所使用的字体、字号和风格都可以在**Defaults**（默认）对话框的**Fonts & Sizes**（字体和字号）选项卡中修改。

在**MET/TEMP II**的**Defaults**（默认）对话框的**Reports**（报告）选项卡中，利用相应的控件，可以修改通过/失败校准报告上**Test Equipment**（测试设备）表格的顶端、低端、左侧和右侧的边距，以及栏宽。通过该选项卡上的设置，还可以在通过/失败校准报告的左上角添加自定义的标识。

若要使用该自定义报告，在**Print Test Report**（打印测试报告）对话框中选择**Use custom report template**（使用自定义报告模板）选项。点击**Browse**（浏览）按钮，然后从**REPORTS**子文件夹中选择**PASSFAIL.EXE**。在**Print Test Report**（打印测试报告）对话框中点击**Print**（打印）按钮，即会弹出该自定义报告。

可以从打印预览窗口将校准报告保存为报告文件，从File（文件）菜单中选择**Recall Saved Report**（调用保存的报告）选项，或者运行**Report Viewer**（报告阅读器）工具，即可打开、查看和打印校准报告。更多信息请参阅17部分“报告阅读器工具”。

该自定义报告的结构非常类似与11.1部分“默认校准报告”中介绍的默认校准报告。明显的不同点如下：

- 该自定义报告要求测试探头读数和参考探头读数的单位相同（C或F）。若测试探头的读数单位为电阻或电压，则不能打印该报告。
- 在该校准报告中，原始数据部分的偏差一栏内显示的是用户在Tolerance（偏差）对话框中输入的值。本栏内数值的单位取决于UUT栏内值的单位（C或F）。报告中每一设置点都有与其自身相关联的偏差值。
- 在该校准报告中，原始数据部分的结果一栏显示测试探头在每一设置点的通过/失败状态。若误差栏内的数值小于或等于偏差栏内的数值，则在结果一栏内打印Pass；否则，则打印Fail。

在第144页的图70中，是自定义校准报告的一个例子。

## Report of Calibration

Report No: CE200206126-001

Page 1 of 1

Temp Tech Co.  
105 Celcius Drive  
Out Town, USA  
34567-8998

Model: 5614 Serial: 367543 Description: Probe, Secondary Standard	Customer: Our Customer One Customer Way Technology Drive Any Town, USA 23456
Calibration Range: Full Received Condition: New Current: 1.0 mA Procedure: HST000 - 0	

The above referenced instrument was calibrated by direct measurement of generated temperatures using the reference standards listed in the "Test Equipment" table at the bottom of this report. The internal calibration coefficients and the data obtained are shown on page 2. A Test Uncertainty Ratio (TUR) of at least 4:1 was maintained unless otherwise indicated. This calibration is traceable to NIST or natural physical constants and is in compliance with ANSI/NCSL Z540-1 and MIL-STD 45662A.

Actual Value (Reference) (C)	UUT (Test Sensor) (C)	Error (C)	Tolerance (C)	Result (Pass/Fail)	Uncertainty (C)	Method of Realization
-24.9713	-25.0231	-0.0518	±0.050	Fail	±0.050	COMP
0.0100	0.0102	0.0002	±0.050	Pass	±0.010	TP
25.0119	25.0231	0.0112	±0.050	Pass	±0.050	COMP
49.9907	50.0212	0.0305	±0.050	Pass	±0.050	COMP
75.0049	75.0021	-0.0028	±0.050	Pass	±0.050	COMP
99.9709	99.9985	0.0276	±0.050	Pass	±0.050	COMP
124.9844	125.0321	0.0477	±0.050	Pass	±0.050	COMP

## Test Equipment

Manufacturer	Model	Description	Serial Number	Recall Date
Hart Scientific, Inc.	1529	"Chub-E4" Thermometer 2-RTD/2-TC	A23564	6/30/2002
Hart Scientific, Inc.	5614	Secondary Reference Temperature Std., 1/4" x 12"	360984	1/17/2003
Hart Scientific, Inc.	5901	TPW	123456	2/1/2003
Hart Scientific, Inc.	9105	Drywell, Low-Temperature	A23765	NCR

Notes: This test was performed in accordance with the test procedure indicated above.

Calibration Date: 6/3/2002  
Recall Date: 6/3/2003  
Temperature: 21C  
Humidity: 25%  
Customer Order: 54543-544S

Technician: \_\_\_\_\_  
Cal E. Bright  
Approved By: \_\_\_\_\_

*This report shall not be reproduced except in full without written approval of Temp Tech Co..*

图70 自定义通过/失败校准报告的例子

### 11.2.1.1 Tolerance (偏差) 对话框

在Tolerance (偏差) 对话框中, 可以为通过/失败校准报告上的每一设置点输入偏差值。

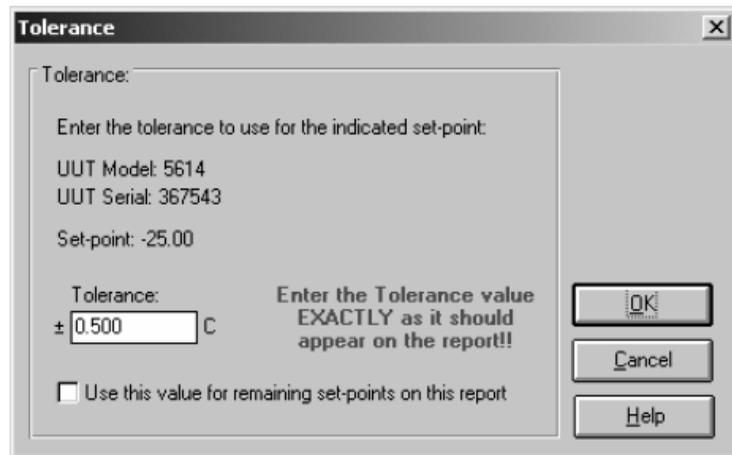


图71 Tolerance (偏差对话框) 对话框

必须象通过/失败校准报告上打印的那样输偏差值。允许输入的偏差值范围为从0.0到1000.0。如果当前校准报告上此后的所有设置点都使用相同的偏差值, 则选中Use this value for remaining set-points on this report (该报告上此后的所有设置点都使用该值) 对话框; 否则, 则对于报告上每一设置点, 都会显示该对话框。

点击OK按钮保存偏差值。一旦偏差值被接受, 它将永久和该设置点相关联。若输入了错误的值, 请参阅11.2.1.2 “修改偏差值”。

点击Cancel (取消) 按钮, 将关闭对话框, 并忽略对当前公差值的修改。

### 11.2.1.2 修改偏差值

在MET/TEMP II提供的通过/失败校准报告中, 打印到报告上的偏差值是由用户在第一次打印报告时输入的。一旦输入, 这写偏差值将被保存, 并永久和相应的设置点相关。

若输入的偏差值不正确, MET/TEMP II提供了两种修改的办法。

第一个方法是在每次打印报告时，强制显示Tolerance（偏差）对话框，并允许修改偏差值。这需要一些基本的计算机知识。若您并不熟悉Windows® INI 文件，请联系能够帮助您的人。

1. 运行 Windows 资源管理器。
2. 找到 MET/TEMP II 在本地硬盘上的安装目录（一般为 C:\METTEMP2）。
3. 在该目录中，找到 METTEMP2.INI 文件。该文件中包括有许多指示 MET/TEMP II 如何操作的设置。双击该文件，在文本编辑器中将其打开。
4. 在[General]部分找到 ForceTolerance 项。该项当前应该是被设置为 False 的。
5. 如下所示，将 False 改为 True，然后保存并关闭该 INI 文件。
6. 若在[General]部分没有 ForceTolerance 项，如下所示输入即可。

例子：

[General]

ForceTolerance=True

现在，在每次打印通过/失败校准报告时，都将会显示Tolerance（偏差）对话框。

注释：强烈建议只有在数据输入错误时才使用本方法。在纠正错误之后，应该将ForceTolerance的值改回为False。

第二个方法是使用Utilities（实用工具）菜单中的Edit Test Information（编辑测试信息）选项。选中该选项时，将会显示Edit Test Information（编辑测试信息）对话框，并可以修改MET/TEMP II数据库表中的特定值。建议尽量使用本方法纠正错误输入的数据。

按以下步骤使用Edit Test Information（编辑测试信息）对话框

1. 在 Utilities（实用工具）菜单中选择 Edit Test Information（编辑测试信息）选项。此时会显示 Edit Test Information（编辑测试信息）对话框。
2. 使用 Select database table（选择数据库表）下拉式列表选择 TestReadings（测试读数）表。

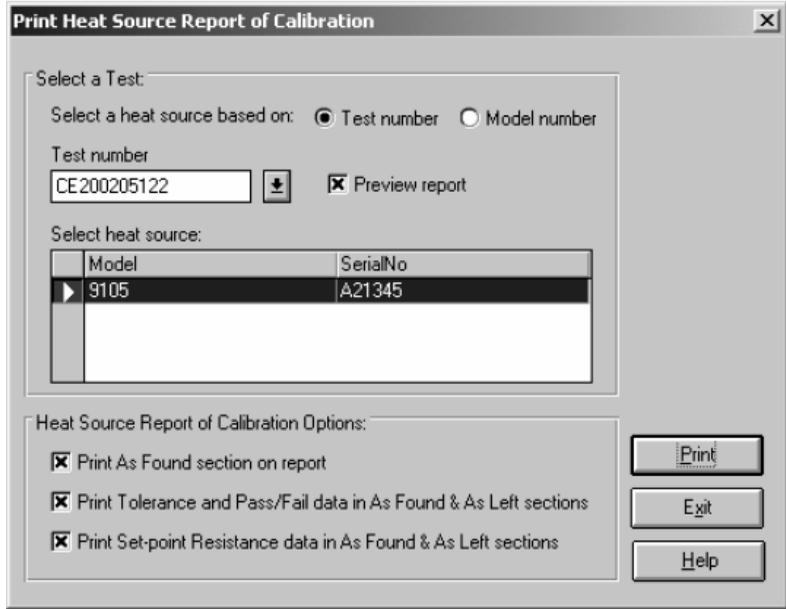
3. 找到包含有要修改的偏差值的测试编号。可以使用表格右侧的滚动条在记录中查找，也可以在 **Locate test number**（查找测试编号）文本框中输入测试编号。
4. 使用表格底端的滚动条，向右侧滚动，直到显示出 **Misc.**数据栏。该栏中包含有通过/测试校准报告上打印到偏差一栏的数据。
5. 在 **Misc.**数据单元，严格按照应该出现在报告上的样子输入每个设置点的偏差值。
6. 点击 **OK** 按钮，关闭 **Edit Test Information**（编辑测试信息）对话框。

在修改了偏差值之后，则可以再次打印通过/失败校准报告。

### 11.2.2 热源校准报告

**MET/TEMP II**提供的一个自定义校准报告是专门针对打印热源校准点校准报告而设计的。

若需打印热源校准报告，请在**Print Test Report**（打印测试报告）对话框中选择 **Use custom report template**（使用自定义报告模板）选项，然后选择 **HEATSRG.EXE**报告模板。点击**Print**（打印）按钮。此时会显示**Print Heat Source Report of Calibration**（打印热源校准报告）对话框。



**图72 打印热源校准报告**

若要使用该自定义报告，您必须选择一个测试编号或一个热源的型号。

若选择的是测试编号，则测试编号列表变为有效。一旦选定测试编号，在下方会显示出热源型号和序列号。从标题为Select heat source（选择热源）的列表中，选择热源型号和序列号。

若选择的是型号，则热源型号列表变为有效。一旦选定型号，在下方会显示出热源序列号和测试编号。从标题为Select heat source（选择热源）的列表中，选择热源测试编号和序列号。

在Select heat source（选择热源）列表中选择热源。

若选中了Preview report（预览报告）选择框，会在打印预览窗口中显示报告；若为选中该选择框，将直接在打印机上打印报告。

若选中**Print As Found section on report**（在报告中打印校准后数据部分）选项，则表示应该在报告的第二天打印校准后数据部分；若未选中该项，将不打印校准后数据部分。

若选中**Print Tolerance and Pass/Fail data in As Found & As Left sections**（在校准后数据和校准前数据部分打印偏差和通过/失败数据）选项，则表示在校准的第二天在校准后数据和校准前数据部分打印偏差和通过/失败栏；若未选中该项，则不打印偏差和通过/失败栏。

若选中**Print Set-point Resistance data in As Found & As Left sections**（在校准后数据和校准前数据部分打印设置点电阻数据）选项，则表示在报告的第二天在校准后数据和校准前数据部分打印设置点电阻栏；若为选中该项，做不打印设置点电阻栏。

点击**Print**（打印）按钮即可打印所选热源的热源校准报告。

点击**Exit**（退出）按钮关闭打印热源校准报告对话框。

热源校准报告为两页。第一页中包括报告编号、热源信息、校准范围、接收时的状态、测试方法、校准前条件、客户名称和地址、校准测试的说明文本和注释、测试设备清单、校准日期、召回日期、环境温度和湿度、客户订单ID、技术人员名字，以及技术人员和批准签字的地方；第二页中包括校准后系数和数据、校准前校准系数和数据。校准后数据和校准前数据包括设置点、实际值、误差、偏差、通过/失败状态和设置点电阻。

报告的整个校准后数据部分，以及校准后数据和校准前数据部分中的偏差、通过/失败和设置点电阻栏都是可选的，在打印报告之前，通过**Print Heat Source Report of Calibration**（打印热源校准报告）对话框中的选项，可以选择打印或不打印。若第二页中放不下全部的数据，会自动增加第三页。

热源校准报告所使用的字体、字号和风格都可以在**Defaults**（默认）对话框的**Fonts & Sizes**（字体和字号）选项卡中修改。

在**MET/TEMP II**的**Defaults**（默认）对话框的**Reports**（报告）选项卡中，利用相应的控件，可以修改热源校准报告上**Test Equipment**（测试设备）表格的顶端、低端、左侧和右侧的边距，以及栏宽。通过该选项卡上的设置，还可以在通过/失败校准报告的左上角添加自定义的标识。

若要使用该自定义报告，在**Print Test Report**（打印测试报告）对话框中选择**Use custom report template**（使用自定义报告模板）选项。点击**Browse**（浏览）按钮，然后从**REPORTS**子文件夹中选择**HEATSRC.EXE**。在**Print Test Report**（打印测试报告）对话框中点击**Print**（打印）按钮，即会弹出该自定义报告。

可以从打印预览窗口将校准报告保存为报告文件，从File（文件）菜单中选择**Recall Saved Report**（调用保存的报告）选项，或者运行**Report Viewer**（报告阅读器）工具，即可打开、查看和打印校准报告。更多信息请参阅17部分“报告阅读器工具”。

该自定义报告的结构和默认的校准报告的结构有些不同。该自定义校准报告是分为多页的。以下简单介绍该自定义报告的结构：

### 第一页

- 报告编号和页数信息在右上角。
- 报告标题和公司在报告的顶部中间位置。
- 热源型号、序列号、描述、校准范围、接收时的状态、方法和校准前状态打印在报告上部左侧。
- 客户信息被打印在报告上部右侧。
- 说明文本在紧接热源和客户信息的下方。
- 注释在说明文本的下方，被标记为**Remarks**（备注）。
- 测试设备信息位于备注的下方，包括被配置为扫描开关的设备和探头（参考）。
- 校准日期和校准期满日期、环境条件和订单ID被打印在报告的第一页底端的左侧。
- 技术人员名字和签名线被打印在报告的第一页底端的右侧。

### 第二页

- 报告编号和页数信息在右上角。
- 热源型号和序列号位于左上角。
- 校准后数据部分被打印在第二页的顶部。校准后数据部分包括校准后系数和校准后数据。校准后数据被用来计算新的校准系数。校准后数据是可选的，可以通过**Print Heat Source Report of Calibration**（打印热源校准报告）对话框中的选项决定打印或不打印。

- 校准后系数会根据被校准的热源而有所不同。
- 校准后数据包括设置点、实际（参考）读数、误差、偏差、通过/失败状态和设置点电阻栏。
- 偏差、通过/失败状态和设置点电阻栏是可选的，可以通过**Print Heat Source Report of Calibration**（打印热源校准报告）对话框中的选项决定打印或不打印。
- 在测试期间，若对任何校准后设置点使用了**Stability Override**（忽略稳定度）选项，该设置点将被标记，并在校准后数据部分的底端添加一个脚注，说明被标记的设置点的稳定度参数被忽略了。
- 校准前数据部分被打印在紧接校准后数据部分的下方。校准前数据部分包括校准前系数和校准前数据。校准前数据被用来计算被写入到热源的新校准系数。报告中总是打印校准前系数。只有在使用了校准前数据时才会打印校准前数据。若在第二页中放不下全部的校准前数据，会自动添加第三页。
- 校准前系数会根据被校准的热源有所不同。
- 在校准期间，若**MET/TEMP II**没有成功地向热源写入一个或多个校准系数数值，该系数将被标记，并在校准后数据部分的底端添加一个脚注，说明被标记的系数没有被成功写入到热源。
- 校准前数据包括设置点、实际（参考）读数、误差、偏差、通过/失败状态和设置点电阻栏。
- 偏差、通过/失败状态和设置点电阻栏是可选的，可以通过**Print Heat Source Report of Calibration**（打印热源校准报告）对话框中的选项决定打印或不打印。
- 在测试期间，若对任何校准前设置点使用了**Stability Override**（忽略稳定度）选项，该设置点将被标记，并在校准前数据部分的底端添加一个脚注，说明被标记的设置点的稳定度参数被忽略了。

## Report of Calibration

Report No: CE200205119-004

Page 1 of 2

Temp Tech Co.  
105 Celsius Drive  
Out Town, USA  
34567-8998

Model: 9105 Serial: A21345 Description: Drywell, Low-Temperature	Customer: Hart Scientific 799 East Utah Valley Drive American Fork, Utah 84003 USA
Calibration Range: Limited Received Condition: New Procedure: HST000 - 0 As Left Condition: Out of Tolerance	

The above referenced instrument was calibrated by direct measurement of generated temperatures using the reference standards listed in the "Test Equipment" table at the bottom of this report. The internal calibration coefficients and the data obtained are shown on page 2. A Test Uncertainty Ratio (TUR) of at least 4:1 was maintained unless otherwise indicated. This calibration is traceable to NIST or natural physical constants and is in compliance with ANSI/NCSL Z540-1 and MIL-STD 45662A.

Remarks: This test was performed in accordance with the test procedure indicated above.

## Test Equipment

Manufacturer	Model	Description	Serial Number	Recall Date
Fluke Corporation	2635A	Fluke 2635A Hydra Data Bucket	343242	5/31/2002
Burns Engineering	5614	Probe, Secondary Standard	5453	12/31/2002

Calibration Date: 5/29/2002  
Calibration Due: 5/29/2003  
Temperature: 24 C  
Humidity: 56%  
Order #: MyOrderID

Technician: \_\_\_\_\_  
Cal E. Breight

Approved By: \_\_\_\_\_

*This report shall not be reproduced except in full without written approval of Temp Tech Co..*

图73 热源校准报告的例子, 第1页

## Report of Calibration

Report No: CE200205119-004  
Page 2 of 2Model: 9105  
Serial: A21345

## As Found Data

Calibration Coefficients	Test Data					Pass/Fail	Set-point Resistance
	Set-point (C)	Actual (C)	Error (C)	Tolerance (C)			
R0: 100.398	-25.00	-24.940	0.060	±0.010	F	90.646	
ALPHA: 0.00381830	0.00	0.070	0.070	±0.010	F	100.397	
DELTA: 1.5229	75.00	74.990	-0.010	±0.010	P	129.259	
BETA: -2.0705	140.00	139.830	-0.170	±0.010	F	153.738	

## As Left Data

Calibration Coefficients	Test Data					Pass/Fail	Set-point Resistance
	Set-point (C)	Actual (C)	Error (C)	Tolerance (C)			
R0: 100.370	140.00	140.000	0.000	±0.010	P	153.800	
ALPHA: 0.00382448	125.00	124.990	-0.010	±0.010	P	148.178	
DELTA: 1.4368	100.00	99.990	-0.010	±0.010	P	138.756	
BETA: -2.9080	75.00	74.990	-0.010	±0.010	P	129.265	
	50.00	49.990	-0.010	±0.010	P	119.700	
	25.00	25.010	0.010	±0.010	P	110.067	
	0.00	0.010	0.010	±0.010	P	100.372	
	-25.00	-25.020	-0.020	±0.010	F	90.621	
	0.00	0.000	0.000	±0.010	P	100.372	
	25.00	25.020	0.020	±0.010	F	110.067	
	50.00	50.000	0.000	±0.010	P	119.700	
	75.00	74.990	-0.010	±0.010	P	129.265	
	100.00	99.990	-0.010	±0.010	P	138.756	
	125.00	124.990	-0.010	±0.010	P	148.178	
	140.00	139.990	-0.010	±0.010	P	153.800	

*This report shall not be reproduced except in full without written approval of Temp Tech Co..*

图74 热源校准的例子, 第2页



## 12 定点校准

MET/TEMP II支持使用固定点进行校准。MET/TEMP II支持仅仅使用固定点进行的校准或固定点和设置点混和的比对校准。



*重要信息：为方使用户，MET/TEMP II软件允许单独进行固定点校准或固定点和设置点混和校准。在使用该功能时，用户需要熟悉固定点校准的过程和原理。在本用户手册中，不提供关于进行固定点校准的详细信息，且本手册并不能取代关于固定点校准的培训和信息来源。关于进行固定点校准的更多信息，请参考适当的文献资料。Hart Scientific公司会定期举办关于使用固定点的培训。客户也可以从NIST获得信息。*

### 12.1 配置固定点

只有对所使用的固定点进行配置之后，MET/TEMP II才能够使用该固定点进行校准。MET/TEMP II内置支持多种固定点。在任何时候都可以向MET/TEMP II中添加所支持的固定点。

若需配置固定点，请从File（文件）菜单中中选择Defaults（默认）选项。此时会显示Defaults（默认）对话框，然后选择Set-points（设置点）选项卡。

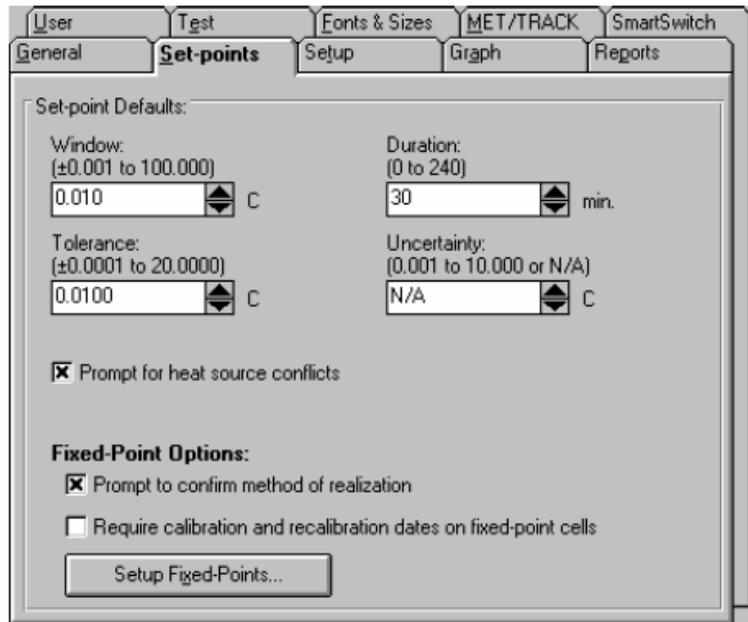


图75 Set-points（设置点）选项卡

Prompt to confirm method of realization（提示确认实现方法）选项表示是否在每次向校准配置中添加固定点设置点时显示一个信息，提示所选固定点的实现方法。若未选中该选项，则不会显示提示信息。

点击Setup Fixed-Points（设置固定点）按钮，即可配置固定点。此时会显示Fixed-Points（固定点）对话框。

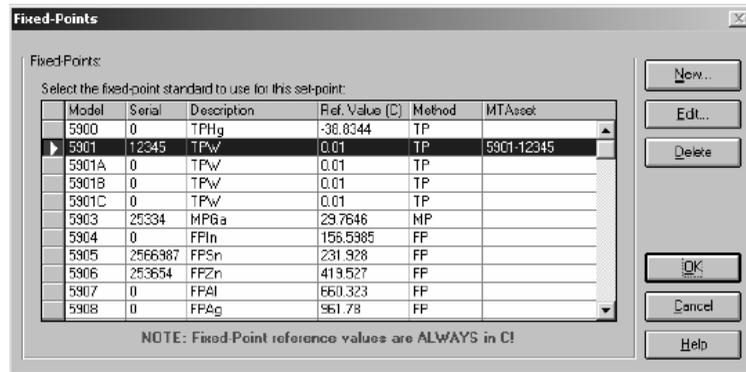


图76 Fixed-Points（固定点）对话框

若要编辑固定点的当前设置，请从列表中选择固定点，然后点击Edit（编辑）按钮，此时，会显示Edit Fixed-Point（编辑固定点）对话框；若需向MET/TEMP II中添加新的固定点，请点击New（新固定点）按钮，此时会显示New Fixed-Point（新固定点）对话框；若需删除某固定点，请从列表中选择要删除的固定点，然后点击Delete（删除）按钮。

关于配置固定点的更多详细信息，请参阅3.4.2.1部分“固定点”。

## 12.2 将MET/TEMP II配置为仅使用固定点进行校准

用户可以将MET/TEMP II配置为仅使用固定点进行校准。将MET/TEMP II配置为仅使用固定点进行校准和比对校准之间的唯一区别在于热源和设置点的配置。

### 12.2.1 固定点参考测温仪的配置

在配置固定点设置点时，尽管MET/TEMP II并不实际保存来自于参考探头的读数，但是仍然必须象比对校准那样配置参考测温仪和参考探头。这是因为MET/TEMP II软件仍然会从参考探头读取测量值并绘制曲线。请按照4.3部分“参考”中介绍的方法配置参考测温仪和参考探头。

由于MET/TEMP II必须能够从参考探头读取测量值，所以不能将MET/TEMP II配置为使用热源做为参考。

### 12.2.2 固定点热源的配置

在继续将MET/TEMP II配置为仅使用固定点校准时，必须配置单个热源。在Configuration（配置）菜单中选择Heat Sources（热源）选项，显示出Heat Source Configuration（热源配置）对话框。

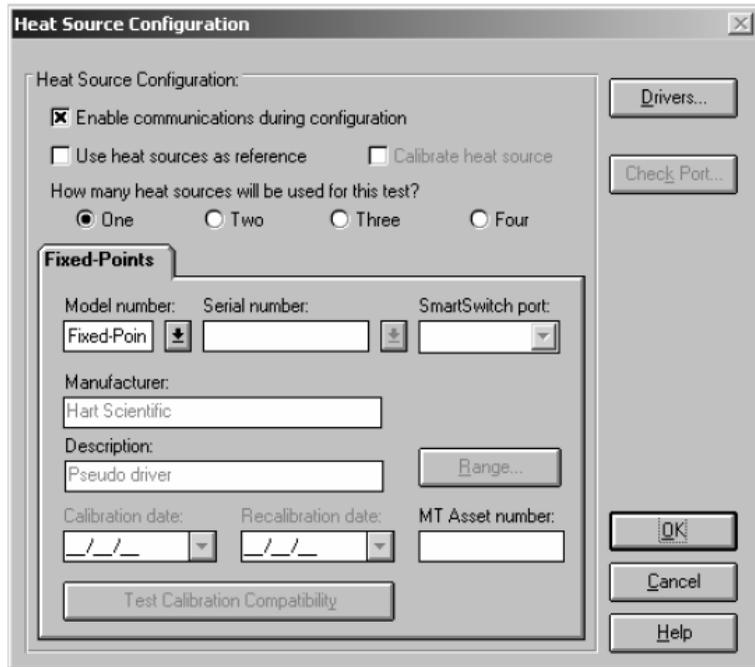


图77 Heat Source Configuration（热源配置）对话框

在对话框中选择One（一个）选项，表示仅使用一个热源。

在Model number（型号）下拉式列表中选择Fixed-Points pseudo driver（定点虚拟驱动）选项。若在Model number（型号）下拉式列表中没有Fixed-Points pseudo driver（定点虚拟驱动）选项，请点击Drivers（驱动程序）按钮，显示出Install Drivers（安装驱动程序）对话框，并安装定点虚拟驱动程序。然后点击OK按钮，关闭Install Drivers（安装驱动程序）对话框。

当在Model number（型号）下拉式列表中选择Fixed-Points pseudo driver（定点虚拟驱动）选项之后，该对话框上的其它控件将都变为无效。

注释：只有当校准测试中不包括任何比对设置点时，才需要配置Fixed-Points pseudo driver（定点虚拟驱动）。若校准测试中使用了一个或多个比对设置点，则必须配置至少一个热源，而无需配置定点虚拟驱动。点击OK按钮关闭Heat Source Configuration（热源配置）对话框。

### 12.2.3 固定点设置点配置

如上所述，当仅用固定点热源虚拟驱动程序配置MET/TEMP II时，则只有固定点设置点才能够被添加到设置点配置中。在Calibration（校准）菜单中选择Set-points（设置点）选项，显示出Set-point Configuration（设置点配置）对话框。

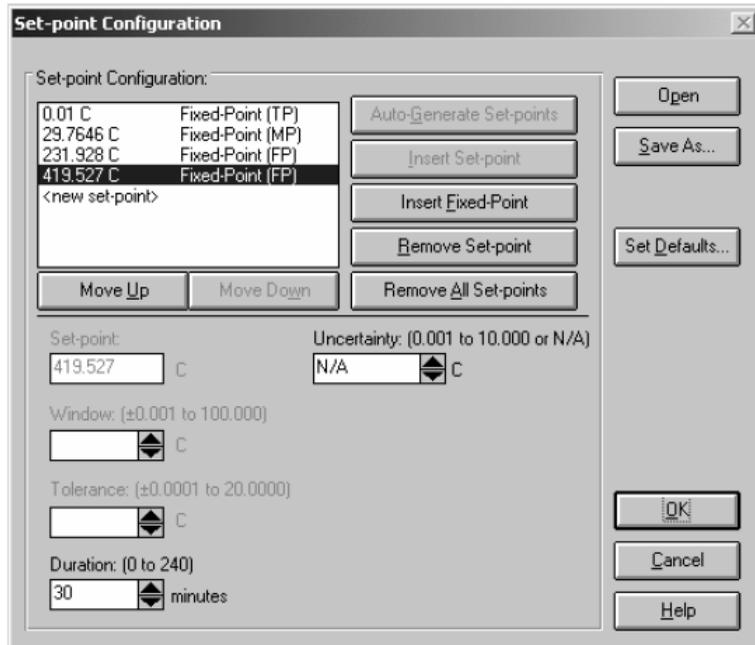


图78 Set-point Configuration（设置点配置）对话框

此时，在该对话框中的Auto-Generate Set-points（自动产生设置点）和Insert Set-point（插入设置点）选项总是无效的。

点击Insert Fixed-Point（插入固定点）按钮，则可以向设置点配置中添加新的固定点。此时会显示Fixed-Points（固定点）对话框。

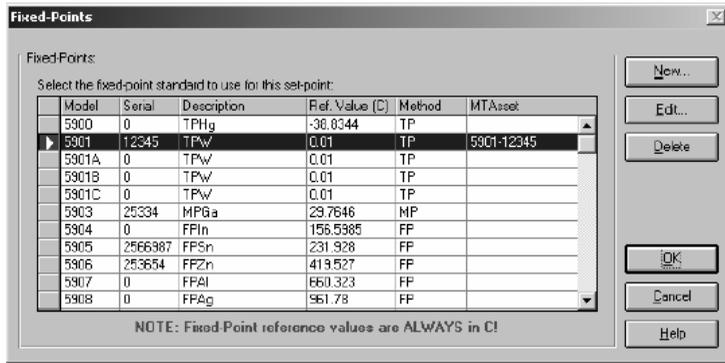


图79 Fixed-Points（固定点）对话框

选择要使用的固定点，然后点击OK按钮。若该固定点尚未配置，程序会显示一个信息，提示在使用之前必须对其进行配置。更多信息请参阅12.1“配置固定点”。

若Defaults（默认）对话框中的Prompt to confirm method of realization（提示确认实现方法）选项是被选中的，则会弹出另一个信息，提示用户确认所选固定点的实现方法。在继续之前，请确认该方法是正确的。

固定点设置点即被添加到了设置点列表中，并同时显示出参考值和当前的实现方法。

当选择了固定点设置点时，在Set-point Configuration（设置点配置）对话框上的设置点、(设置点)准确度和(设置点)稳定度文本框将都是无效的。这些设置都不能修改或不适用于固定点设置点。Duration（持续时间）设置表示在将测试探头插入到固定点到MET/TEMP II读取测量值之间的浸没时间。

重复以上步骤，即可插入其它定点设置点。

点击OK按钮，关闭Set-point Configuration（设置点配置）对话框。

## 12.3 固定点校准过程

在为MET/TEMP II配置了一个或多个固定点设置点时，测试过程和全部设置点均为比对设置点的测试过程有一些不同。

对于固定点设置点，在同一时间内，仅能够在固定点中插入一个测试探头。MET/TEMP II会提示用户将第一个测试探头插入到固定点，若在该提示信息上点击OK按钮时，MET/TEMP II就会开始倒计时该设置点的持续时间。当持续时间终止时，MET/TEMP II就会从第一个测试探头读取测量值。在配置固定点时为所选择的固定点输入的参考值将被保存为该设置点的参考读数。然后，MET/TEMP II会提示将下一个测试探头插入到固定点。在当前的固定点对所有的测试探头重复以上步骤，然后在所有的固定点设置点重复以上步骤。

在校准报告的Test Equipment（测试设备）区域，会列出校准过程中使用过的全部固定点。



## 13 热源校准

MET/TEMP II最初的设计目的是用于PRT、热敏电阻和热电偶探头的比对校准的，但是，经改进的MET/TEMP II可以校准液体玻璃管温度计和双金属型温度计、进行固定点校准，并可校准一些热源。

由于热源的校准过程稍微不同于探头的校准，所以MET/TEMP II的设置也稍微不同。本部分详细介绍将MET/TEMP II配置为校准热源时必须的步骤。

### 13.1 热源校准过程

可以将MET/TEMP II配置为仅使用一个测温仪设备、探头和热源，来校准单个热源。

校准热源的过程和校准PRT探头的过程相类似。将热源设置到设置点，使其达到稳定，读取测量值。然后将读数代入一个公式，为热源计算新校准系数。如果愿意的话，MET/TEMP II还可以将新校准系数写入到热源，并在设置点读取测量值来验证校准。MET/TEMP II提供了一个自定义的热源校准报告，可以用来打印校准的结果。

MET/TEMP II读取的测量值包括参考探头的温度读数和热源的设置点电阻。设置点电阻并不是实际测量的电阻值，而是由热源根据当前设置点温度和热源的当前校准系数计算的电阻值。

注释：由于MET/TEMP II所支持的热源并非都具有读取设置点电阻值的命令，所以也并非所有的热源都能被MET/TEMP II所校准。在某些情况下，甚至是能够被MET/TEMP II所校准的热源也需要升级固件才能够支持读取设置点电阻的命令。

### 13.2 将MET/TEMP II配置为热源校准

以下部分详细描述将MET/TEMP II配置为进行热源校准时所必须遵守的步骤。由于MET/TEMP II最初的设计目的是用于探头校准的，所以并非所有的配置步骤都非常明显或直观。请仔细阅读以下章节，确保在校准热源之前充分理解这一过程。

图80中是进行热源校准时的设备配置的一个例子。在配置热源校准时，您可以通过Equipment Info（设备信息）对话框来快速操作各种配置对话框，也可以在Configuration（配置）和Calibration（校准）菜单中选择相应的选项进行操作。开始之前，从File（文件）菜单中选择New（新配置）选项，清除当前配置的所有信息。

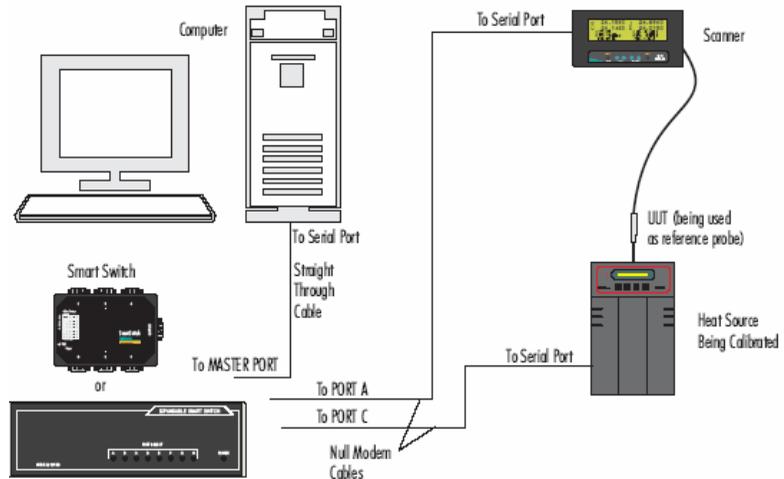


图80 热源校准的一个配置例子

### 13.2.1 默认设置

在配置MET/TEMP II校准热源之前，需要检查一些将影响校准过程的设置。以下部分详细介绍这些设置。

#### 13.2.1.1 将新系数写入到热源

MET/TEMP II有一个默认设置，控制着是否将新计算的校准系数写入到热源。必须在开始热源校准测试之前对该项进行设置。从File（文件）菜单中选择Defaults（默认）选项，显示出Defaults（默认）对话框。选择Test（测试）选项卡。

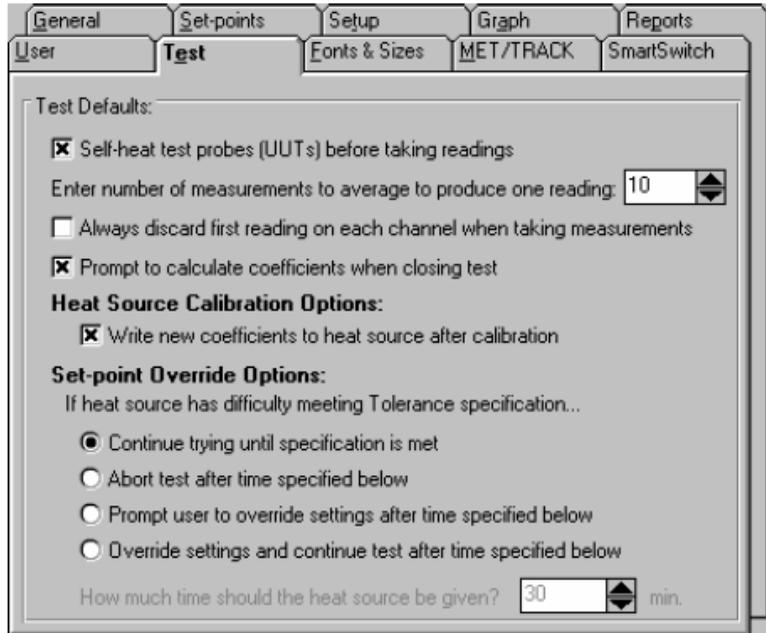


图81 Test (选项卡)

Write new coefficients to heat source after calibration (校准之后将新的系数写入热源)选项影响到在进行热源校准时,是否在从配置的其它设置点读取测量值之前,将新计算的热源校准参数写入到热源中。

如果选择该项,则MET/TEMP II在读取其它数据之前,将把新的校准系数,并验证热源接受了新的校准系数值。

若为选中该项, MET/TEMP II则不会将新的系数写入到热源。如果配置了任何As Left设置点,将使用与读取As Found时相同的校准系数在这些设置点读取读数。

建议在配置了As Left设置点时选中该选项。

点击OK按钮关闭Defaults (默认)对话框。

### 13.2.1.2 校准报告

MET/TEMP II所提供的自定义校准报告是专门针对打印热源校准的结果而设计的。可以将该自定义报告定义为默认自定义报告。

注释：并非必须将该自定义报告定义为默认的自定义报告。在每次打印校准报告时，都可以手动选择自定义报告。

若需将自定义热源校准报告定义为默认自定义报告，请从File（文件）菜单中选择Defaults（默认）选项，显示出Defaults（默认）对话框，然后选择Reports（报告）选项卡。

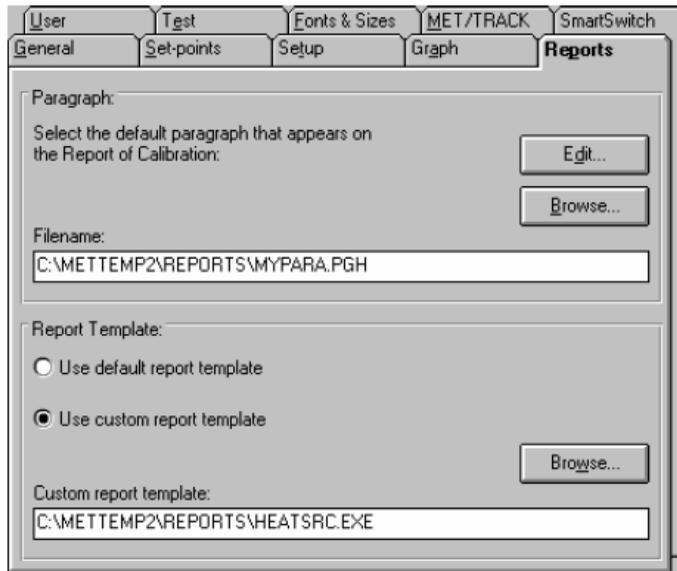


图82 Reports（报告）选项卡。

在Report Template（报告模板）部分，选中Use custom report template（使用自定义报告模板）选项，Custom report template（自定义报告模板）文本框和Browse（浏览）按钮会变为有效。点击Browse（浏览）按钮，然后从\REPORTS文件夹中选择HEATSRC.EXE文件。

点击OK按钮关闭Defaults（默认）对话框。

### 13.2.2 配置通讯端口

配置MET/TEMP II校准热源的第一步是选择SmartSwitch开关盒所连接到的COM串行端口。在Equipment Info（设备信息）对话框中点击COM Port（COM串行端口）按钮，或者从Configuration（配置）菜单中选择COM Port（COM串行端口）选项，则会显示出Communications Port Configuration（通讯端口配置）对话框。

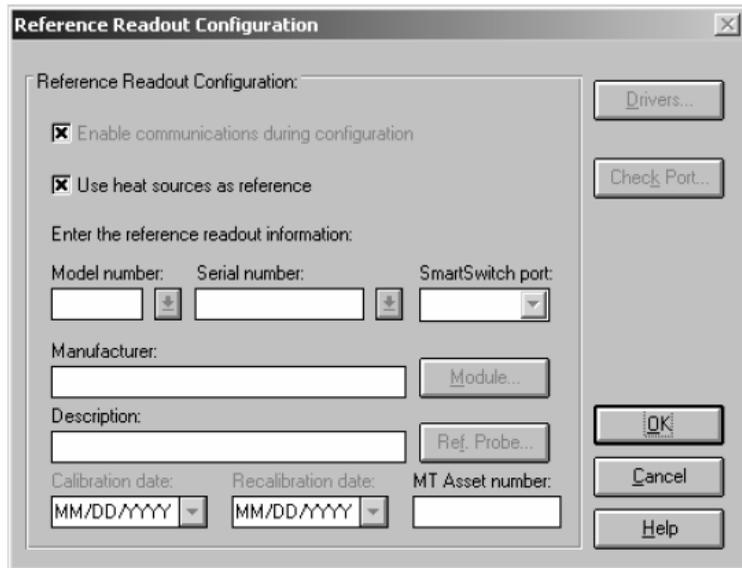
请选择SmartSwitch开关盒所连接到的COM串行端口。关于配置COM串行端口的更多信息，请参阅4.2.1部分“通讯端口对话框”。

点击OK按钮关闭Communications Port Configuration（通讯端口配置）对话框。

### 13.2.3

### 配置参考测温仪

配置MET/TEMP II校准热源的第二步是配置参考测温仪。在Equipment Info（设备信息）对话框中点击Reference（参考）按钮，或者从Configuration（配置）菜单中选择Reference（参考）选项，则会显示出Reference Readout Configuration（参考测温仪配置）对话框。



**图83 Reference Readout Configuration（参考测温仪配置）对话框**

在校准热源时，必须将MET/TEMP II配置为使用热源做为参考。在对话框中选中Use heat sources as reference（使用热源做为参考）选项。此时对话框上的其它控件将都变为无效。程序会弹出一个提示信息，询问是否要校准热源。点击Yes，对话框上的其它控件将都变为无效。

点击OK按钮关闭Reference Readout Configuration（参考测温仪配置）对话框。

### 13.2.4 配置扫描开关

配置MET/TEMP II校准热源的第三步是配置扫描开关。在Equipment Info（设备信息）对话框中点击Scanner（扫描开关）按钮，或者从Configuration（配置）菜单中选择Scanner（扫描开关）选项，则会显示出Scanner Configuration（扫描开关配置）对话框。

在校准热源时，MET/TEMP II实际上是将扫描开关做为参考测温仪，将测试探头做为参考探头的。选择被用作扫描开关的设备，若所选择的设备需要使用模块或复用器，点击Modules（模块）按钮配置模块或复用器。关于配置扫描开关的更多信息请参阅4.4.1“扫描开关配置对话框”。

点击OK按钮关闭扫描开关配置对话框。

### 13.2.5 配置测试探头

配置MET/TEMP II校准热源的第四步是配置测试探头。在Equipment Info（设备信息）对话框中点击Test Probes（测试探头）按钮，或者从Calibration（校准）菜单中选择Test Probes（测试探头）选项，则会显示出Test Probes Configuration（测试探头配置）对话框。

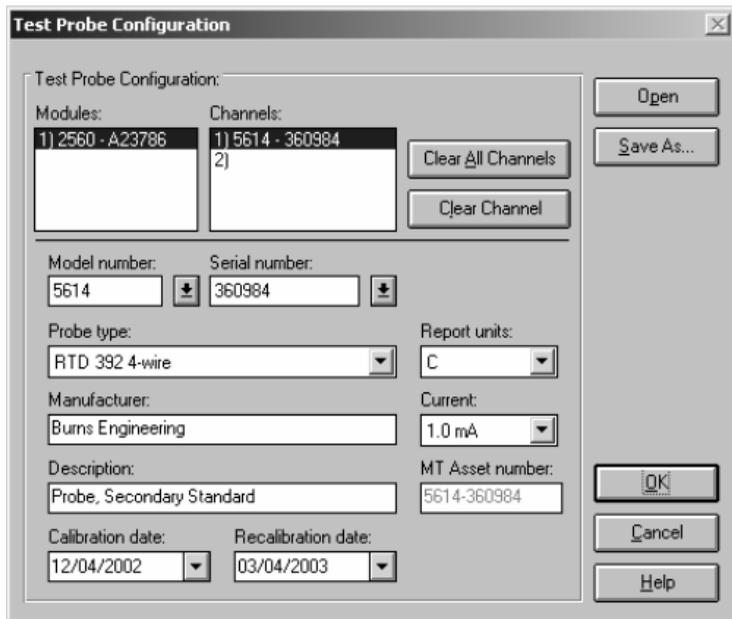


图84 Test Probes Configuration（测试探头配置）对话框

在校准热源时，MET/TEMP II实际上是将测试探头做为参考探头的。  
MET/TEMP II仅允许配置一个测试探头。若配置了不止一个测试探头，  
MET/TEMP II则不会开始校准测试。

选择校准热源所使用的测试探头（参考探头）的型号。在相应的文本框中输入  
序列号、探头类型、报告的单位、制造商、描述和电流/CJC等信息。要注意报  
告的单位被限制于C和F。

接着，为测试探头（参考探头）选择校准日期和重新校准日期。

如果MET/TRACK连接被激活，则会显示MT Asset number（资产编号）文本框。  
该文本框中显示赋予该设备的资产编号。**在MET/TEMP II使用探头进行校准  
之前，在MET/TRACK数据库中必须具有该探头的资产记录！MET/TRACK  
数据库中也必须保存有当前的校准记录。**当输入型号、序列号和制造商信息后，  
MET/TEMP II将自动在MET/TRACK数据库中查找记录。如果查找到资产编  
号，MET/TEMP II就会在MT资产编号文本框中显示相应的资产编号。根据  
Defaults（默认）对话框的MET/TRACK选项卡中的设置，描述、校准和重新校  
准日期可以和MET/TRACK数据库中的信息同步。如果在MET/TRACK数据库  
中找不到相应的资产，将会显示一个信息。点击Yes，弹出MET/TRACK来创  
建或修改资产记录；点击No，编辑MET/TEMP II中的信息。



**重要信息：**当MET/TEMP II查找MET/TRACK数据库中的资产时，型号、序列  
号和制造商信息必须**严格**（不区分大小写）匹配！如果MET/TEMP II中的制  
造商信息和MET/TRACK数据库中的制造商信息不匹配，则需要手动修改  
MET/TRACK资产记录中的制造商信息，以便MET/TEMP II可以找到。如果可  
以的话，您可以修改MET/TEMP II中的制造商信息。

注释：由于测试探头同时也用作是参考探头，在开始热源校准测试之前，请确  
保将测试探头的校准系数输入到测温仪，并且温度读数是准确的。

点击OK按钮关闭Test Probe Configuration（测试探头配置）对话框。

### 13.2.6 配置热源

配置MET/TEMP II校准热源的第五步是配置要校准的热源。在Equipment Info（设备信息）对话框中点击Heat Sources（热源）按钮，或者从Configuration（配置）菜单中选择Heat Sources（热源）选项，则会显示出Heat Source Configuration（热源配置）对话框。

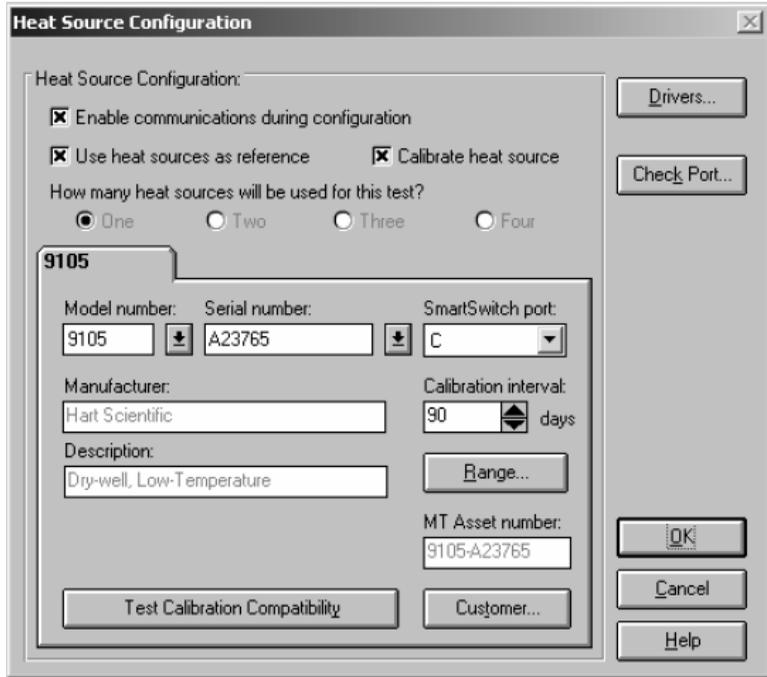


图85 Heat Source Configuration（热源配置）对话框

在校准热源时，必须将MET/TEMP II配置为使用热源做为参考。Use heat sources as reference（使用热源做为参考）选择框应该已经被选中了，如果没有选中的话，现在选中。此时，Calibrate heat source（校准热源）选择框是有效的。若尚未选中，现在选中。由于MET/TEMP II在同一时间仅能够校准一个热源，所以选择该选项时，将自动将热源的数量选择一个。

通过Model number（型号）下拉式列表，选择要校准的热源的型号。输入序列号和校准间隔。点击Customer（客户）按钮，输入关于状态和热源所有者的相关信息。

点击Range（范围）按钮，确认将该热源的溫度范围配置为可以覆盖被校准的溫度范围。还可以将热源配置为在校准之后冷却到特定的溫度。点击OK按钮关闭Temperature Range Configuration（溫度范围配置）对话框。

如果MET/TRACK连接被激活，则会显示MT Asset number（资产编号）文本框。该文本框中显示赋予该设备的资产编号。**在MET/TEMP II校准热源之前，在MET/TRACK数据库中必须具有该热源的资产记录！**当输入型号、序列号和制造商信息后，MET/TEMP II将自动在MET/TRACK数据库中查找记录。如果查找到资产编号，MET/TEMP II就会在MT资产编号文本框中显示相应的资产编号。根据Defaults（默认）对话框的MET/TRACK选项卡中的设置，描述可以和MET/TRACK数据库中的信息同步。如果在MET/TRACK数据库中找不到相应的资产，将会显示一个信息。点击Yes，弹出MET/TRACK来创建或修改资产记录；点击No，编辑MET/TEMP II中的信息。

**注释：**当MET/TEMP II查找MET/TRACK数据库中的资产时，型号、序列号和制造商信息必须**严格**（不区分大小写）匹配！如果MET/TEMP II中的制造商信息和MET/TRACK数据库中的制造商信息不匹配，则需要手动修改MET/TRACK资产记录中的制造商信息，以便MET/TEMP II可以找到。如果可以的话，您可以修改MET/TEMP II中的制造商信息。

注释：MET/TEMP II并不能校准所有的热源型号。当点击OK按钮时，MET/TEMP II会进行检查，以确保MET/TEMP II支持对所选热源型号的校准。若不能校准所选的热源，程序会显示一个提示信息。

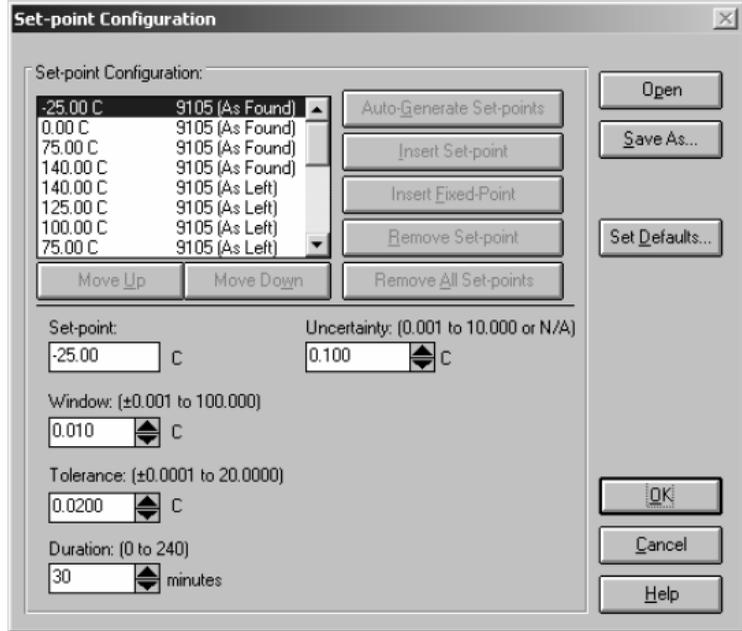
点击Test Calibration Compatibility（测试校准兼容性）按钮，即可检查是否可校准特定的热源。MET/TEMP II会确定所连接的热源是否能够响应校准热源时必须使用的命令。若热源不能响应命令，程序会显示一个报错信息；否则，程序会显示热源能够成功响应命令。

点击Customer（客户）按钮，将会显示Customer Information（客户信息）对话框，用来输入与被校准热源相关的更多信息。

点击OK按钮关闭Heat Source Configuration（热源配置）对话框。

### 13.2.7 配置设置点

配置MET/TEMP II校准热源的最后一个步骤是配置校准时使用的设置点。在Equipment Info（设备信息）对话框中点击Set-points（设置点）按钮，或者从Calibration（校准）菜单中选择Set-points（设置点）选项，则会显示出Set-point Configuration（设置点配置）对话框。



**图86 Set-point Configuration (设置点配置) 对话框**

在校准热源时，该对话框上的所有控件在初始都是无效的。若要配置进行热源校准时使用的设置点，必须打开一个热源设置点配置文件。

**注释：**在校准热源时，不能使用固定点设置点。Insert Fixed-Point（插入定点）按钮总是无效的。另外，不能自动产生设置点，Auto-Generate Set-Points（自动产生设置点）按钮也是无效的。Remove All Set-points（删除所有设置点）按钮通常也是无效的。

点击Open（打开）按钮，打开一个设置点配置文件。MET/TEMP II为其所支持校准的热源都提供了默认的设置点配置文件（单位为摄氏度）。这些设置点配置文件被安装在\METTEMP2\CONFIG\CALFILES文件夹下，选择相应的设置点配置文件，然后点击OK按钮将其打开。程序将读入默认的设置点，并将其列在设置点列表中。



**重要信息：**默认的设置点配置文件在安装时为只读文件。若需修改校准热源时所使用的设置点，请打开该热源默认的设置点配置文件，进行修改，并以不同的文件名将配置保存到新的配置文件。

一旦打开设置点配置文件，列表中的设置点将被标做As Found (校准后) 或 As Left (校准前)设置点。

As Found (校准后) 设置点是那些程序将从其读取测量值并用测量值来计算热源的新校准系数的设置点。根据所选择的热源，最多可能会需要4个As Found 设置点。As Found设置点不能在列表中移动或从中删除。当选择了As Found设置点时，Insert Set-point (插入设置点) 和 Remove Set-point (删除设置点) 按钮总是无效的。但是，每个As Found设置点都可以被设置为新的值。

As Left (校准前) 设置点则可以根据需要选择为能够移动的和/或可删除的。若需插入新的As Left设置点，请点击Insert Set-point (插入设置点) 按钮；若需删除当前选择的As Left设置点，请点击Remove Set-point (删除设置点) 按钮。

可根据需要修改任何设置点的值、(设置点)准确度、(设置点)稳定度、持续时间和不确定度设置。

(设置点)准确度、(设置点)稳定度和持续时间设置的使用方式与比对校准时相同。更多信息请参阅5.1.1部分“设置点配置对话框”。

在设置(设置点)准确度和(设置点)稳定度时，请注意热源所显示的读数的分辨率（也就是说，如果被校准热源的显示屏上读数的分辨率为0.1，就不要将设置点的准确度或设置点的稳定度设置为0.010）。

在设置持续时间时，请确保热源在设置点温度下具有足够的时间。建议对于大多数热源，最小时间为20到30分钟。

在进行热源校准时，不确定度用来确定通过/失败状态。应该将该值设置为热源在每一设置点下的准确度指标。该值将被打印在热源校准报告的偏差一栏中。

注释：默认设置点配置文件中的准确度、稳定度和持续时间的值仅仅为推荐设置！并不能保证这些默认设置在任何情况下都能很好的工作。为了满足热源的特殊需要，您可能需要对这些设置进行修改，创建您自己的设置点配置文件。

注释：在校准微型恒温油槽时，要注意校准温度范围和油槽中使用的液体。请确保使用的液体能够满足整个校准范围，或者将校准范围限制到所使用的液体的范围。

如果您修改了设置点的配置，而还想再次使用当前的设置，请点击Save As（保存为）按钮，将当前的设置点配置保存到新的配置文件。

点击OK按钮关闭Set-point Configuration（设置点配置）对话框。

### 13.2.8 开始热源校准

配置好COM串行端口、扫描开关、热源、测试探头和设置点后，即可开始进行热源校准。Equipment Info（设备信息）对话框会显示当前配置的设备。

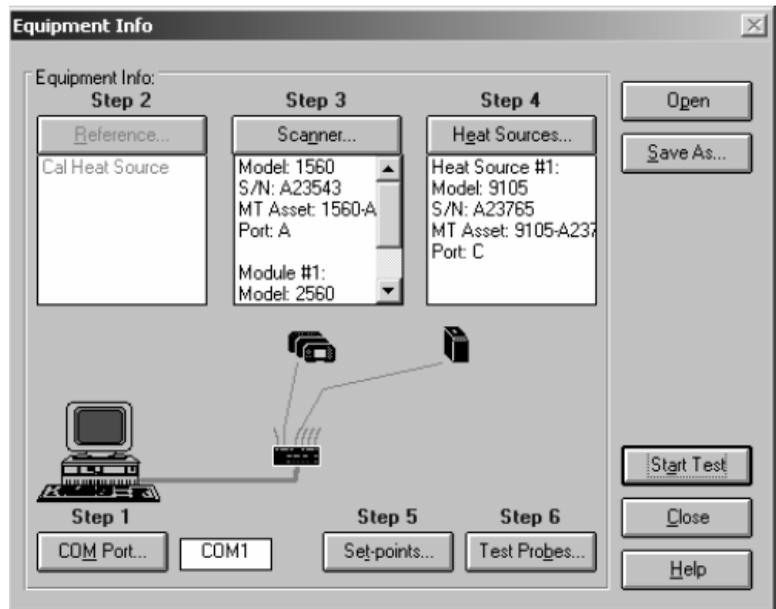


图87 Equipment Info（设备信息）对话框

在Equipment Info（设备信息）对话框上点击Start Test（开始测试）按钮，或者从Calibration（校准）菜单中选择Start Test（开始测试）选项，即可开始进行热源校准测试。

在检查了配置信息，并检验了和测试设备的通讯之后，程序会显示出Test Information（测试信息）对话框。

在该对话框中，完成热源校准的配置信息。更多信息请参阅5.5.2“测试信息对话框”。

**注释：**在设置读数分辨率时，建议使用3个或更多个小数位。来自于热源的设置点电阻读数一般使用3个小数位的分辨率。使用更小的分辨率可能会降低校准的质量。

点击OK按钮关闭对话框并开始校准测试。

### 13.3 热源校准

热源校准的方式与比对校准相类似。MET/TEMP II将热源设置到第一个设置点，直到热源显示的值达到设置点并稳定，持续时间倒计时，然后读取读数。对全部的As Found设置点重复以上过程。

在校准热源时，由于MET/TEMP II必须被配置为使用热源做为参考，所以，绘制的曲线和显示屏都显示当前热源的温度，和热源的显示屏上显示的一致。

当MET/TEMP II读取读数时，从测试探头读取的读数（温度单位）被保存在数据库中做为参考读数。然后MET/TEMP II从热源读取设置点阻抗，并将其保存在数据中做为UUT读数。

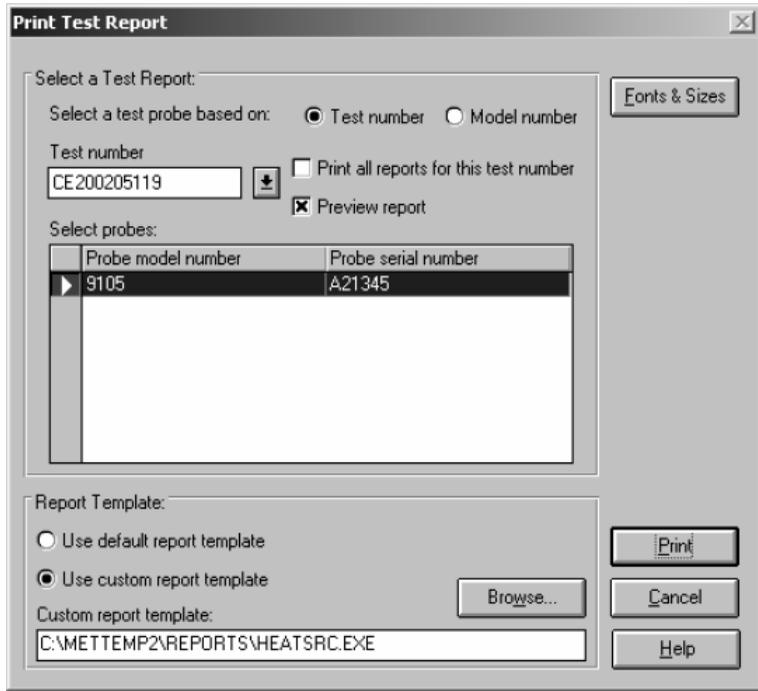
当MET/TEMP II从所有As Found设置点读取了读数之后，就会计算出新的校准系数，并将其保存在数据库中。如果选中了Defaults（默认）对话框的General（常规）选项卡上Write new coefficients to heat source after calibration（写入新系数）选项，MET/TEMP II就会将新校准系数写入到热源，并对这些系数进行验证，以确保热源接受了新的系数值。如果从热源读取的值与新计算的值不匹配，程序会显示一个信息，提示所计算的值和从热源读取的值。一般情况下，该信息说明新计算的值超过了系数可接受的数值范围。

若配置了一个或多个As Left设置点，MET/TEMP II将继续以上述同样的方式在每个As Left设置点读取读数，直到在所有设置点都读取了读数。

### 13.4 打印热源校准报告

完成校准之后，从File（文件）菜单中选择Close Test（关闭测试）信息，关闭测试。

从File（文件）菜单中选择Print Report（打印报告）选项，即可打印校准报告。此时，会显示Print Test Report（打印校准报告）对话框。



**图88** *Print Test Report（打印校准报告）对话框*

当显示出该对话框时，应该已经选择了最后一次校准测试的测试编号。如果没有的话，则可以利用Test number（测试编号）下拉式列表选择相应的测试编号。此时，在Select probes（选择探头）列表中会显示被校准的热源。

在Report Template（报告模板）部分，选择Use custom report template（使用自定义模板）选项。此时，Custom report template（自定义报告模板）文本框和Browse（浏览）按钮会变为有效。点击Browse（浏览）按钮，然后从\REPORTS文件夹中选择HEATSRG.EXE文件。

点击Print（打印）按钮，即会弹出自定义热源校准报告模板。关于打印热源报告可使用的选项，请参阅11.2.2部分“热源校准报告”。

点击Exit（退出）按钮关闭Print Heat Source Report of Calibration（打印热源校准报告）对话框。

点击Cancel（取消）按钮关闭Print Test Report（打印测试报告）对话框。

## 14 MET/TRACK导出过程

当与MET/TRACK的连接被激活时，MET/TEMP II可以将校准数据导出到MET/TRACK数据，关于激活与MET/TRACK的连接的详细信息，请参阅3.4.9部分“MET/TRACK选项卡”。

将校准数据导出到MET/TRACK数据的第一步是识别要导出的数据。在Utilities（实用工具）菜单中选择Export Calibration Data to MET/TRACK（将校准数据导出到MET/TRACK）选项。选择包含有要导出数据的测试项目，然后点击Export（导出）按钮。该测试项目中所有被校准设备的校准数据都将被导出到MET/TRACK数据库。

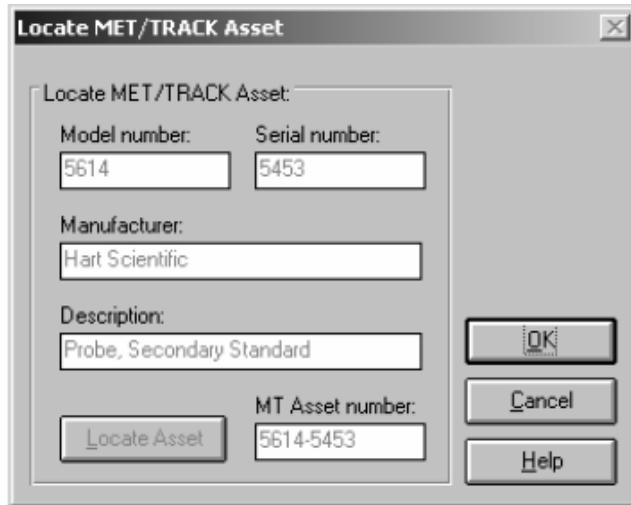
可以将MET/TEMP II设置为在关闭校准测试时自动导出校准数据，或者提示用户导出校准数据。如果需要计算探头的特征系数，则必须在将校准数据导出到MET/TRACK数据库之前进行计算。

MET/TEMP II为每一UUT都创建一个校准记录，并将如下信息导出到MET/TRACK数据库。

MET/TRMP II 数据	校准区域
校准日期	
校准时间	2301
技术人员名字	2333
环境温度	2307
环境湿度	2311
订单ID	2312
测试方法	2314
用户定义的说明文本†	2320
结束日期	2329
结束时间	2342
终止标识	2343
通过标识‡	2363
calibration coefficients 特征系数或热源校准系数	2323
	2341 §
†在 Defaults（默认）对话框的 MET/TRACK选项卡中可以输入用户自定义的说明	
‡通过标识 (2323)设置在Defaults（默认）对话框的 MET/TRACK选项卡中定义	
§默认情况下，系数被导出到2341区域。关于修改区域的更多信息，请参考14.2“修改系数导出区域”	

被用来进行校准的资产（测试设备）也被附在校准记录中。

在导出过程中，若UUT或测试设备没有被分配资产编号，将会显示Locate MET/TRACK Asset（定位MET/TRACK资产）对话框。利用该对话框，用户可以查看设备的型号、序列号和制造商信息。若在MET/TRACK数据库中未找到相匹配的记录，用户则可以在MET/TRACK数据库中为设备添加记录，或者修改MET/TRACK或MET/TEMP II数据库中信息。以便能找到资产编号，并分配给设备。



**图89 Locate MET/TRACK Asset（定位MET/TRACK资产）对话框**

在如下情况下，会显示该对话框：

- 校准测试项目是由早期版本的MET/TEMP II（Calibrate-it）完成的。
- 在校准时，与MET/TRACK的连接未激活
- 在MET/TRACK数据库中未查找到UUT或测试设备的资产记录

尚没有创建记录

记录曾经存在，但被删除了

型号、序列号和制造商信息不**严格**匹配（不区分大小写）

如果MET/TEMP II成功地定位到资产记录，在MT Asset（MET/TRACK资产编号）文本框中就会显示出资产编号。点击OK按钮关闭对话框并继续。

若在MT Asset（MET/TRACK资产编号）文本框为空，则表示在MET/TRACK数据库中为找到相匹配的记录，并显示弹出MET/TRACK的提示。如必要的话，可以在该对话框中编辑制造商信息，以和MET/TRACK数据库中制造商信息**严格**匹配。点击Locate Asset（定位资产）按钮，使MET/TEMP II再次在MET/TRACK数据库中搜索资产记录。若找到相匹配的记录，点击OK按钮继续。

点击Cancel（取消）按钮退出将校准数据导出到MET/TRACK。



**重要信息：**当MET/TEMP II查找MET/TRACK数据库中的资产时，型号、序列号和制造商信息必须**严格**匹配！如果某资产确实存在，但MET/TEMP II不能检索到，则需要手动修改MET/TRACK数据库中的制造商信息。

在导出温度—温度校准数据时，若该数据是第一次导出，选择了Defaults（默认）对话框的MET/TRACK选项卡中的相关选项，则会弹出Tolerances（偏差）对话框。请为每一UUT的每一设置点输入偏差，以便MET/TEMP II自动确定校准报告中的通过区域的设置。

完成导出之后，程序会显示一个成功信息；若在导出过程中发生任何错误，则会显示一个或多个报错信息。在联系技术支持以确定导致错误的原因时，请记录下报错信息的内容。关于解决导出错误的更多信息，请参阅排障部分。

通过以下所示的Edit a Calibration Record（编辑校准记录）对话框，或搜索引擎，可以查看或编辑MET/TRACK中的记录。

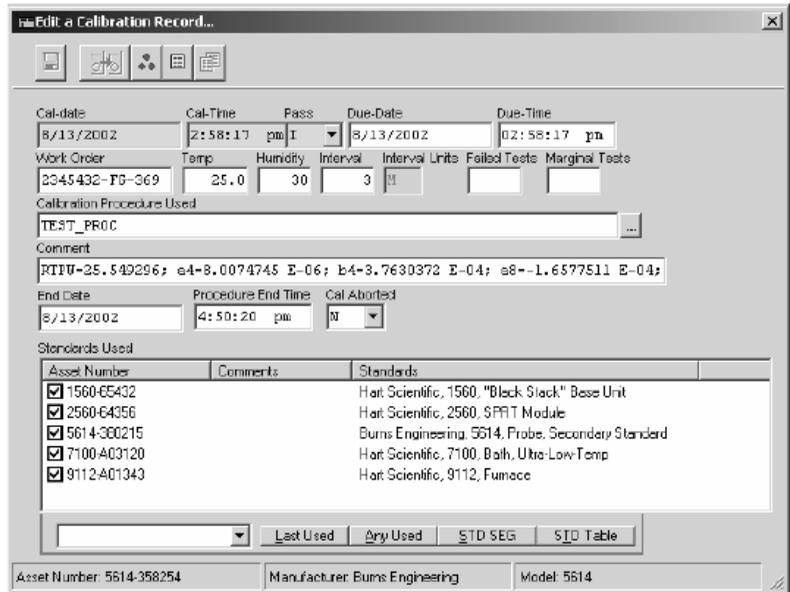


图90 MET/TRACK 7的编辑校准记录对话框

MET/TEMP II还可以利用FullResults表（MET/TRACK 7版本的新功能）导出测试读数。

### MET/TEMP II数据

### FullResults区域

测量的数量	num_meas
温度设置点和单位	expv, expv_p and expv_u
参考读数和单位	sys_actual, sys_actual_p and sys_actual_u
UUT读数和单位	uut_ind, uut_ind_p and uut_ind_u
误差和单位（若适用）	error, error_p and error_u
不确定度和单位	exp_uncert, exp_uncert_p and exp_uncert_u
偏差和单位†	tol, tol_p, and tol_u
用户定义的说明‡	remark

† †可以在Defaults（默认）对话框的 MET/TRACK选项卡中输入用户定义的说明

‡ ‡:偏差值仅适用于温度-温度校准数据。



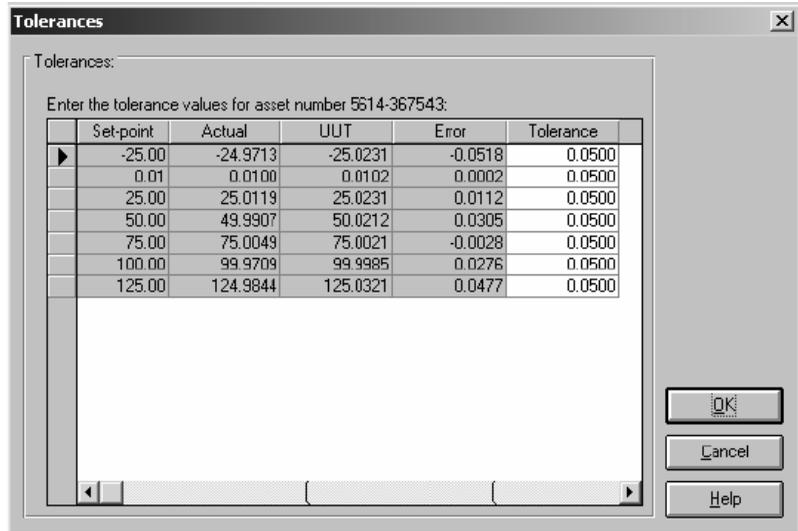


图92 MET/TRACK 导出偏差对话框

注释：只有在UUT的校准数据被第一次导出时才会显示该对话框。输入的偏差值被保存在MET/TRACK II数据库中，当再次导出数据时，将自动适用该数据。

为指示的资产输入每个设置点的偏差值。当光标从单元中移出时，偏差值被自动格式化为具有相同的小数位。

在导出校准数据时，MET/TEMP II将误差的绝对值和偏差的绝对值进行比较。若任何设置点的误差值大于偏差值，在校准记录的Pass区域，将标记为“N”；若误差小于或等于所有设置点的偏差值，则将Pass区域设置为“Y”。

点击OK按钮，将该资产的校准数据导出到MET/TRACK数据库。若要停止相MET/TRACK数据库中导出数据，点击Cancel（取消）按钮。

## 14.2 修改系数导出区域

默认情况下，在向MET/TRACK数据库导出数据时，探头的特征系数和热源校准常数被导出到校准摘要报告的2341区域。但是，按照以下的步骤，也可以对此区域进行修改。

1. 使用文本编辑器，找到并打开 MT32MTII.INI 文件。该文件位于 C:\WINDOWS (Windows® 9x/ME/XP) 或 C:\WINNT (for Windows® 2000/NT) 文件夹内。
2. 找到[Mapping]部分。在本部分中应该有以下项：  
[Mapping]  
CoefficientsField=2341
3. 将 CoefficientsField 原来的区域改为要写入的区域：  
[Mapping]  
CoefficientsField=2354
4. 保存并关闭文件。

在下次将系数导出到MET/TRACK数据库时，所有探头系数或热源常数都会被写入到指定的区域。



**重要信息：** MET/TEMP II并不验证区域的类型或长度！请确保将系数映射到类型为SPVAL，并具有足够长度的区域，以保持写入到其中的系数或常数，否则导出过程会失败。



## 15 系数和分度表应用程序

### 15.1 什么是系数和分度表应用程序？

系数和分度表应用程序（以前被称为*Generate-it*）是附件于MET/TEMP II（以前被称为*Calibrate-it*）的一个程序。MET/TEMP II用来从参考探头和测试探头（UUT）采集和保存数据。这些数据被该软件用来计算特征系数、打印校准报告和创建分度表。

该软件可以为铂电阻、热敏电阻和热电偶探头计算特征系数。可计算的系数类型有：ITS-9，铂电阻探头；IPTS-68，铂电阻探头；Callendar-Van Dusen，铂电阻探头；多项式系数，铂电阻探头和热敏电阻探头；E、J、K、N、R、S、T型和AuPt热电偶的系数。

该软件还能创建温度—电阻、温度—电阻比和温度—EMF分度表。

利用该软件，还可以将测试期间采集到的数据以及计算出的系数导出到ASCII文本文件。从而很方便地将数据导入到电子分度表或其它应用程序。

### 15.2 新功能

#### 15.2.1 Version 4.1

系数和分度表软件的4.1版具有如下新功能和改进：

##### 可调的页边距和表栏宽度

在新版本中，校准报告的上、下、左、右的页边是可调的。若需设置页边，请在MET/TEMP II程序的File（文件）菜单中选择Defaults（默认）选项，然后点击Reports（报告）选项卡。在该选项卡中，还可以调节Test Equipment（测试设备）表的栏目的宽度。

##### 在校准报告上打印客户标识

在新版本中，可以在校准报告上添加客户标识。标识被打印在校准报告的左上角。若需设置所试用的标识，请在MET/TEMP II程序的File（文件）菜单中选择Defaults（默认）选项，然后点击Reports（报告）选项卡。

##### 已修复的缺陷

除了具有以上的新功能外，在新版本中修复了以下已知的缺陷和问题：

**打印至网络打印机:** 在旧版本中, 当打印至网络打印机时, 有时会产生一个错误, 显示打印机不可用。在新版本的软件中, 修复了这一缺陷 (KB0013)。

**General Protection Fault** (一般性保护错误) 信息: 在旧版本中, 使用Windows® 2000/XP时, 当第一次弹出应用程序时, 在DWVSTAMP.VBX模块中会产生一个GPE错误。在新版本的软件中, 已经解决该问题。

**Error attempting to write coefficients to database:** 在旧版本中, 将系数保存到数据库时, 有时会出现 “Error 3163 - Couldn't insert or paste; data too long for field” 错误。在新版本的软件中, 已经解决该问题(KB0023)。

**ITS-90- Range 5 Tables:** 使用ITS-90 Range 5系数产生分度表时的一个错误, 已经解决。

## 15.2.2 Version 4.0

系数和分度表应用软件4.0版具有如下新功能和改进:

### 温度单位的匹配

在新版本的软件中, 所显示的设置点的温度单位和所选择的设置点温度单位一致。在以前的版本中, 设置点的温度单位总是以摄氏度表示。

### 可定制的导出区域

在新版本的软件中, 可以自定义要导出的测试数据。另外, 导出文件可以分为三部分: 标题区、测试设备区和读数区。可以很方便地自定义要导出至各部分的数据。

### 其它改进

该软件中还有一些小的改进, 包括K型热电偶校准报告上a0 和 a1系数之和等。在README.TXT文件中, 列出了所有这些变化。

## 15.3 主显示区

MET/TEMP II的系数和分度表的主显示区包括菜单栏、工具栏和工作区域。

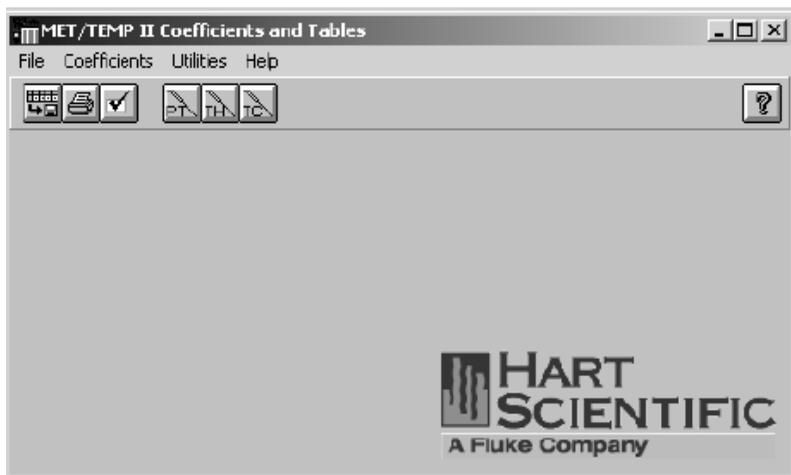


图93 Coefficients and Tables程序的主显示区

通过菜单栏可操作程序的各种功能。以下是每一菜单中的选项的一般描述：

**File**—导出测试数据和系数、改变默认设置、修改打印选项、退出程序。

**Coefficients**—利用测试数据计算系数

**Utilities**—压缩、修复和维护数据库。

**Help**—显示帮助主题和About（关于）对话框。

## 15.4 工具栏

通过工具栏，可以快速操作许多常用的功能，例如将测试数据导出到文本文件、打开报告和分度表、查看和编辑默认设置、计算不同类型的探头系数。

将鼠标指针放在工具图标按钮上，停留大约1/2秒的时间，即会弹出一个帮助气球，显示出每一工具图标的功能。如果没有出现帮助气球，请在Defaults（默认）对话框的General（常规）选项卡中选中Show help balloons（显示帮助气球）选项。

工具栏中包含有如下按钮：

**Export**—将数据导出到文本文件

Print Reports and Tables—打印校准报告和/或分度表

Defaults—设置默认选项

Platinum Probe Coefficients—计算铂电阻探头的系数

Thermistor Probe Coefficients—计算热敏电阻探头的系数

Thermocouple Probe Coefficients—计算热电偶探头的系数。

**Help**—打开帮助文件

## 15.5 计算特征系数

该软件用来收集整理MET/TEMP II采集到的测试数据并计算特征系数，从而利用这些系数来创建温度—电阻、温度—电阻比或温度—EMF分度表。

在使用Coefficients and Tables应用程序之前，必须首先利用MET/TEMP II进行校准测试。在进行校准测试时，要注意以下几个事项：

- 参考探头的读数**必须**为温度单位（C、F或K）
- 测试探头（UUT）的读数**必须**为电阻（Ohm或 kOhm）或电压单位（mV或  $\mu$ V）
- 根据要校准的系数的类型，MET/TEMP II**必须**在足够数量的设置点读取测量值（更多信息请参阅15.12“要求和方法”）

在以下的章节中详细介绍如何计算特征系数与打印校准报告和分度表。

## 15.5.1 计算系数

在利用MET/TEMP II进行校准之前，您必须首先确定要计算什么类型的特征系数。所选择的设置点取决于要计算的特征系数的类型。

在利用MET/TEMP II校准了测试探头（UUT）后，可以利用本软件来计算特征系数。从MET/TEMP II程序的Utilities菜单中可弹出本程序。

在以下部分详细介绍如何计算PRT/RTD、热敏电阻和热电偶探头的系数。

### 15.5.1.1 计算PRT/RTD的系数

若需计算PRT/RTD探头的系数，请在Coefficients（系数）菜单中选择Platinum Probe（铂电阻探头）选项。此时会显示出Platinum Probe Coefficients（铂电阻探头系数）对话框。

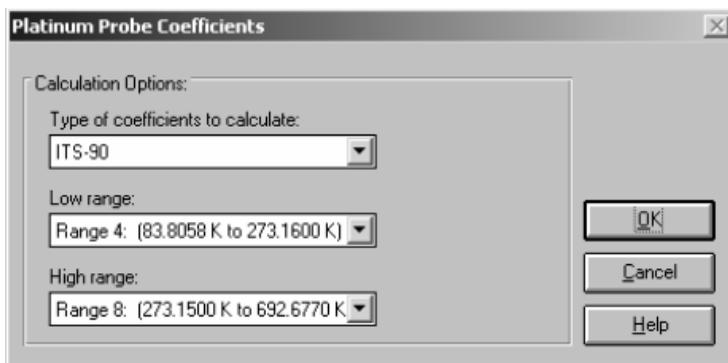


图94 *Platinum Probe Coefficients*（铂电阻探头系数）对话框(ITS-90)

通过Type of coefficients to calculate（计算的系数类型）下拉式列表选择要计算的系数的类型。对于PRT/RTD探头，有如下选项：

- ITS-90
- IPTS-68
- Callendar-Van Dusen
- Polynomial（多项式）

根据所选的系数类型的不同，可能需要或不需要其它信息。

如果选择的是ITS-90，则必须通过Low range（低范围）和 High range（高范围）下拉式列表选择低范围和高范围。可以在如下区域内计算ITS-90系数：

#### 低范围

- None
- Range 4 (83.8058 K 至 273.1600 K)
- Range 5 (234.3156 K 至 302.9146 K)

#### 高范围

- None
- Range 6 (273.1500 K至 1234.9300 K)
- Range 7 (273.1500 K至933.4730 K)
- Range 8 (273.1500 K至692.6770 K)
- Range 9 (273.1500 K至505.0780 K)
- Range 10 (273.1500 K至429.7485 K)
- Range 11 (273.1500 K至302.9146 K)

**注释：**温度范围用开氏温标表示仅仅是为方便起见。

若选择的是多项式，则必须利用Order（阶数）下拉式列表选择多项式的阶数。本程序可以为PRT/RTD探头计算从3阶到9阶的多项式。

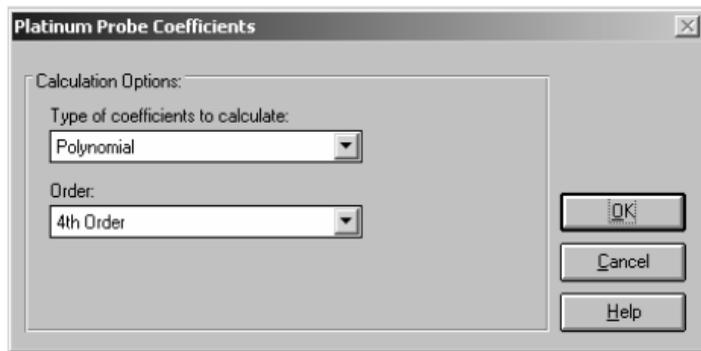


图95 Platinum Probe Coefficients（铂电阻探头系数）对话框（多项式）

注释：所计算的系数数量总是比多项式的阶数多1个（例如，对于4阶的多项式，要计算5个系数）。设置点的最少数量必须至少比多项式的阶数大1个。

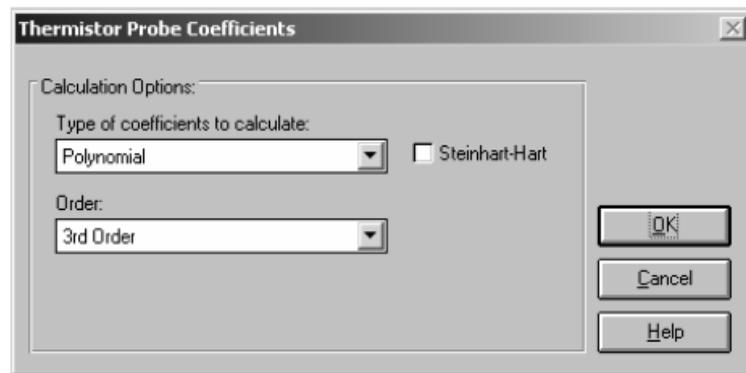
若选择的是IPTS-68 或 Callendar-Van Dusen，则无需设置其它选项。

点击OK按钮继续，会显示出Calculate Coefficients（计算系数）对话框（请参阅15.5.1.4部分“计算系数对话框”）。

点击Cancel（取消）按钮退出计算系数，并返回到主显示区。

### 15.5.1.2 计算热敏电阻的系数

若需计算热敏电阻探头的系数，请在Coefficients（系数）菜单中选择Thermistor Probe（热敏电阻探头）选项。此时，会显示出Thermistor Probe Coefficients（热敏电阻探头系数）对话框。



**图96 Thermistor Probe Coefficients（热敏电阻探头系数）对话框**

通过Type of coefficients to calculate（计算的系数类型）下拉式列表选择要计算的系数的类型。对于热敏电阻探头，唯一的选项是Polynomial（多项式）。可以计算T(R)和R(T)多项式系数。

必须利用Order（阶数）下拉式列表选择多项式的阶数。本程序可以热敏电阻探头计算从3阶到6阶的多项式。

注释：所计算的系数数量总是比多项式的阶数多1个（例如，对于3阶的多项式，要计算4个系数）。设置点的最少数量必须至少比多项式的阶数大1个。

选择是否使用Steinhart-Hart方法。是否选中Steinhart-Hart选择框将决定是否计算系数。若选中该项，第三个系数（平方）将被设为0.0。关于Steinhart-Hart方法的更多信息，请参阅15.12.4部分“多项式要求”）。

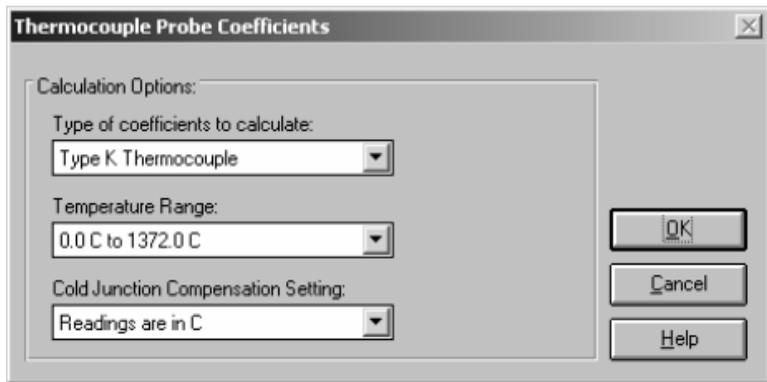


**重要信息：**可接受的热敏电阻型号取决于对数电阻-温度特征（绝对温标/开氏温标）。不测试基于华氏度或摄氏度的准确度。因此，本程序总是利用开氏温标计算热敏电阻探头的多项式系数。若参考读数的单位为华氏度或摄氏度，在进行计算之前，将会自动把其转换为开氏温标单位。

点击OK按钮继续，此时会显示出Calculate Coefficients（计算系数）对话框（请参阅15.5.1.4部分“计算系数对话框”）。点击Cancel（取消）按钮退出计算系数并返回到主显示区。

### 15.5.1.3 计算热电偶的系数

若需计算热电偶探头的系数，请在Coefficients（系数）菜单中选择Thermocouple Probe（热电偶型探头）选项。此时，会显示出Thermocouple Probe Coefficients（热电偶型探头系数）对话框。



**图97 Thermocouple Probe Coefficients（热电偶型探头系数）对话框（K型）**

通过Type of coefficients to calculate（计算的系数类型）下拉式列表选择要计算的系数的类型。对于热电偶型探头，有如下选项：

- Type B Thermocouple (B型热电偶)
- Type E Thermocouple (E型热电偶)
- Type J Thermocouple (J型热电偶)
- Type K Thermocouple (K型热电偶)
- Type N Thermocouple (N型热电偶)
- Type R Thermocouple (R型热电偶)
- Type S Thermocouple (S型热电偶)
- Type T Thermocouple (T型热电偶)
- Type AuPt Thermocouple (AuPt型热电偶)

接着，通过Temperature range (温度范围) 下拉式列表选择UUT被校准的温度范围。可用的选择取决于以上所选的热电偶的类型。

注释：热电偶型探头的温度范围用摄氏温标表示仅仅是为方便起见。

通过Cold junction compensation setting (冷端补偿设置) 下拉式列表为冷端读数选择相应的选项。可以将MET/TEMP II设置为读取热电偶型探头的CJC读数。若不需要CJC读数或没有读取，则请选择Do not use CJC in calculations (计算时不使用CJC) 选项，将会忽略掉CJC读数。若选择了其它选项，在计算系数之前，会根据每个设置点的CJC读数对此时探头的读数进行补偿。

注释：对于所有的Hart Scientific测温仪，冷端读数的单位**总是**摄氏度！若冷端读数是手动输入到UUT的，请选择相应的选项。

点击OK按钮继续，此时会显示出Calculate Coefficients (计算系数) 对话框（请参阅15.5.1.4部分“计算系数对话框”）。

点击Cancel (取消) 按钮退出计算系数，并返回到主显示区。

### 15.5.1.4 计算系数对话框

当在Coefficient Calculation（系数计算）对话框中点击OK按钮时，就会显示出计算系数对话框。

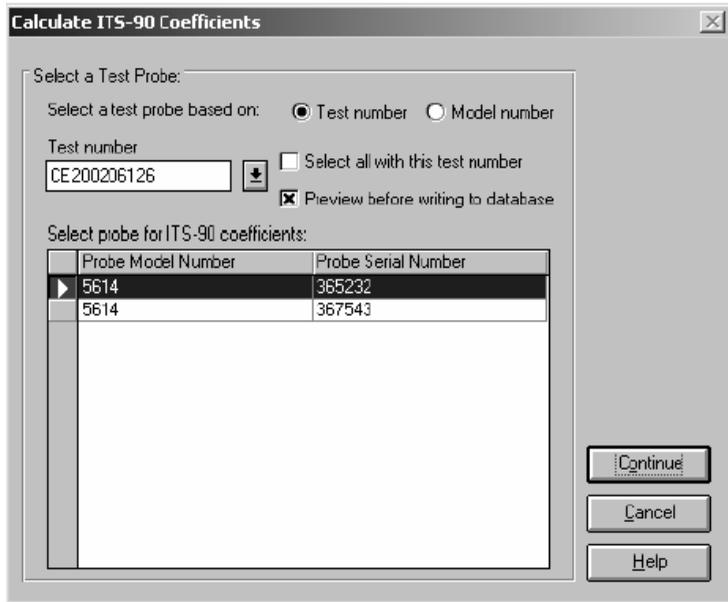


图98 计算系数对话框

若要计算测试探头的系数，您必须选择测试探头的测试编号或型号。

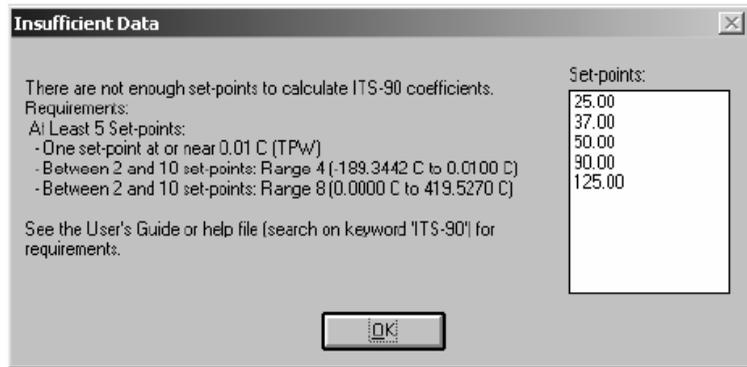
若选择的是测试编号，则测试编号列表变为有效。请选择测试编号。一旦选择了测试编号后，在Select probe...（选择探头）列表中就会显示出探头的型号和序列号。

若选择的是型号，则探头型号列表变为有效。请选择型号。一旦选择了型号，在Select probe...（选择探头）列表中就会显示该型号探头的序列号和测试编号。

从Select probe...（选择探头）列表中选择测试探头。若选中了Select all with this test number（选择此测试编号下的所有探头）选择框，则会计算与该测试编号相关的所有探头的系数；若为选择该选择框，则仅计算在Select probe...（选择探头）列表中被选中的测试探头的系数。

若选中了Preview before writing to database（写入数据库之前预览）选择框，在计算出结果之后，会在Coefficients and Residuals（系数和残差）对话框中显示系数和余数，程序会提示用户是否保存系数；否则，在计算出结果之后，系数将被自动保存到数据库。

点击Continue（继续）按钮继续，程序将会检查所选测试探头的读数是否满足计算选定系数的要求。若满足所有要求，就会显示Select Set-points（选择设置点）对话框；若不满足要求，就会显示Insufficient Data（数据不足）对话框，提示用来自测试探头的的数据不足以计算指定类型的系数。点击OK按钮关闭Insufficient Data（数据不足）对话框并返回到Calculate Coefficients（计算系数）对话框。



**图99 Insufficient Data（数据不足）**

点击Cancel（取消）按钮关闭Calculate Coefficients（计算系数）对话框，并返回到主显示区。

### 15.5.1.5 选择设置点对话框

当在Calculate Coefficients（计算系数）对话框中点击Continue（继续）按钮时，就会显示选择设置点对话框。

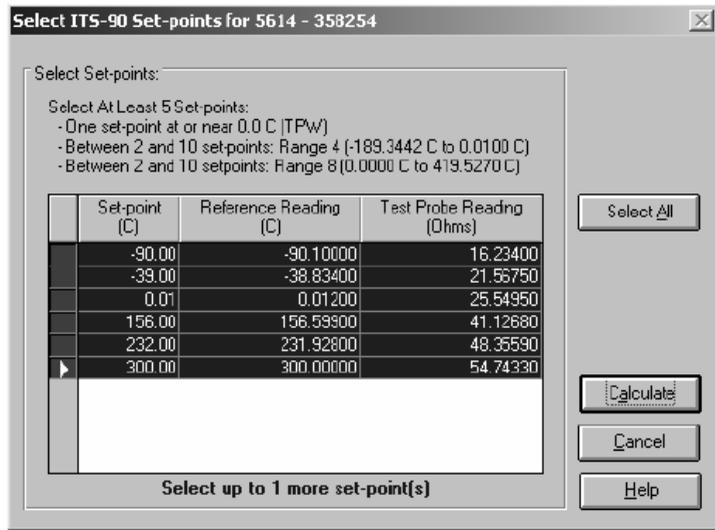


图100 选择设置点对话框

在选择设置点对话框中，会显示出MET/TEMP II为标题栏上标明型号和序列号的探头收集到的所有测试数据。选择为该测试探头计算特定类型的特征系数时使用的设置点。在该对话框的顶部，会显示出关于要求的说明。关于这些要求的更多信息，请参阅以下部分的内容：

- 15.12.1部分，ITS-90的要求
- 15.12.2部分，IPTS-68的要求
- 15.12.3部分，Callendar-Van Dusen的要求
- 15.12.4部分，多项式的要求
- 15.12.5部分，热电偶的要求

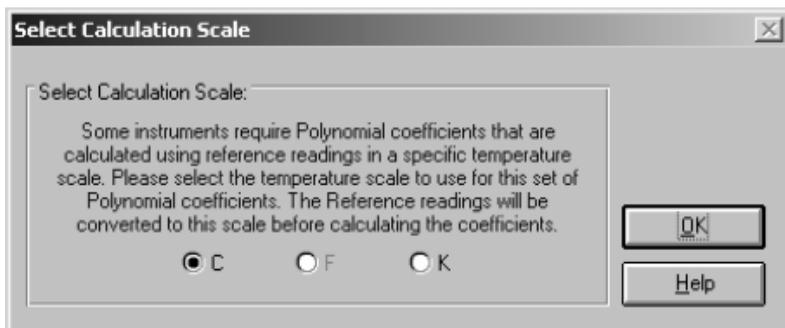
同时，在该对话框的底部，还提供了关于可以选择的设置点数量的信息。

在分度表的相应行上点击，即可选择设置点。所选择的行将被突出显示，对话框底部的信息也会被刷新。若需取消选择设置点，仅需在相应的行上再次点击，该行即被取消突出显示。

若需将所有的设置点用于计算，请点击Select All（选择全部）。

在选择了设置点之后，请点击Calculate（计算）按钮继续。程序会将所选择的设置点和要求进行比较。若检测到有问题，程序会弹出一个信息，提示发现的问题。

在计算铂电阻探头的多项式系数时，将会显示Select Calculation Scale（选择计算单位）对话框。



**图101** Select Calculation Scale（选择计算单位）对话框

某些使用多项式系数的设备要求所计算的系数必须使用特定的温度单位。本程序允许用户选择所使用温度单位：

- 若参考读数的单位为摄氏度，则用户可在C和K之间进行选择。
- 若参考读数的单位为华氏度，则用户可在F和K之间进行选择。
- 若参考读数的单位为开氏度，将自动使用K为单位计算系数。

许多接受多项式系数的测温仪要求在计算系数时使用特定单位的参考读数。利用该功能，则既可以使用MET/TEMP II直接采集到的参考读数（无需转换），也可以由应用程序将其转换为以K为单位。

注释：该程序不提供将读数从华氏度转换为摄氏度的选项，以及反向转换的选项。另外，若参考读数的单位为K，将不会显示Select Calculation Scale（选择计算单位）对话框，而是自动使用开氏温标进行计算。

**注释：**可接受的热敏电阻型号取决于对数电阻—温度特征（绝对温标/开氏温标）。不测试基于华氏度或摄氏度的准确度。因此，本程序总是利用开氏温标计算热敏电阻探头的多项式系数。若参考读数的单位为华氏度或摄氏度，在进行计算之前，将会自动把其转换为开氏温标单位。

在选择了相应的选项后，点击Select Calculation Scale（选择计算单位）对话框上的OK按钮，继续下一步。

点击Select Set-points（选择设置点）对话框上的Cancel（取消）按钮，即取消计算系数，并返回到计算系数对话框。

### 15.5.1.6 Coefficients and Residuals（系数和残差）对话框

当在Select Set-points（选择设置点）对话框上点击Calculate（计算）按钮时，就会显示Coefficients and Residuals（系数和残差）对话框。

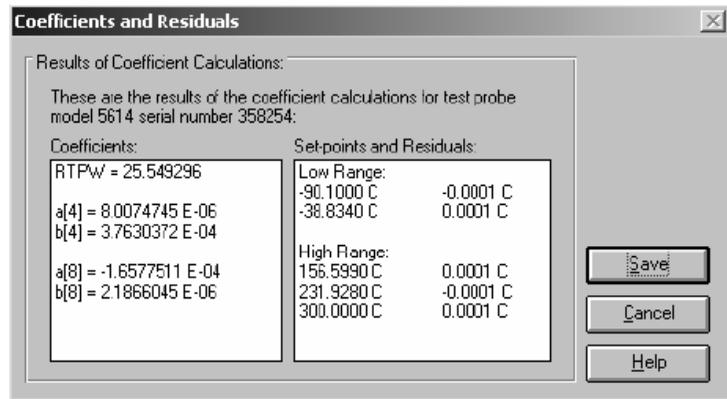


图102 Coefficients and Residuals（系数和残差）对话框

注释：若未选中了Calculate Coefficients（计算系数）对话框上的Preview before writing to database（写入数据库之前预览）选择框，则不会显示该对话框，而是自动将系数和余数写入到数据库。

在Coefficients（系数）列表中，会显示出计算好的系数；在Set-points and Residuals（设置点和残差）列表中，会显示出被用来计算系数的设置点和最后的残差。

若计算的是ITS-90系数，则会分别显示用来计算低范围和高范围（若适用）的设置点。由于水三相点的残差为0.0，所以不会在Set-points and Residuals（设置点和残差）列表中显示水三相点残差。

所显示的残差的单位总是和参考读数（对于基于电阻的探头）或UUT读数（对于基于电压的探头）的单位相同。对于热敏电阻探头，残差总是被表示为毫度。

点击Save（保存）按钮，即可将系数和残差保存到数据库。若要打印校准报告和/或分度表，则必须保存该信息。如果以前使用相同的测试数据计算过该测试探头的系数，程序会提示用户确认覆盖已有的系数。

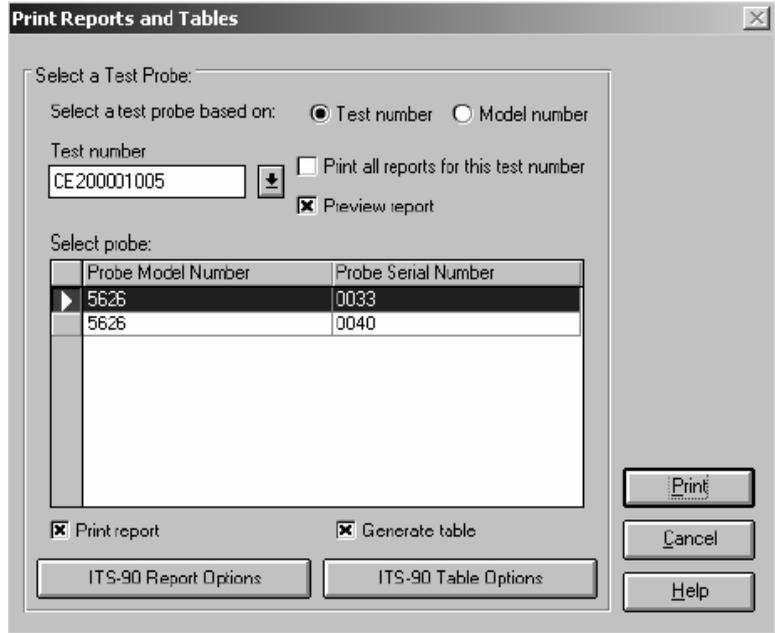
注释：若需禁止该提示信息出现，请在Defaults（默认）对话框的Coefficients（系数）选项卡中取消选中Prompt before overwriting existing coefficients in database（覆盖数据库中已经存在的系数前进行提示）选项。更多信息请参阅15.7.3。

点击Cancel（取消）按钮关闭该对话框而不在数据库中保存系数和余数。

若在Calculate Coefficients（计算系数）对话框中选择了多个测试探头，程序会自动显示下一个测试探头的Select Set-points（选择设置点）对话框。否则，返回到Calculate Coefficients（计算系数）对话框。

#### 15.5.1.7 打印校准报告和分度表

在计算完系数并将其保存到数据库之后，则可以打印校准报告和/或分度表。若需打印校准报告和/或分度表，请从File（文件）菜单中选择Print Reports and Tables（打印报告和分度表）选项。此时会弹出Print Reports and Tables（打印报告和分度表）对话框。



**图103** *Print Reports and Tables (打印报告和分度表) 对话框。*

若需为此时探头打印报告和/或分度表，必须选择该测试探头的测试编号或型号。

若选择的是测试编号，则测试编号列表变为有效。一旦选择了测试编号后，在 **Select probe**（选择探头）列表中就会显示出探头的型号和序列号。

若选择的是型号，则探头型号列表变为有效。一旦选择了型号，在 **Select probe**（选择探头）列表中就会显示该型号探头的序列号和测试编号。

注释：在该对话框中，仅显示已经计算出系数并被保存到数据库中的测试探头。从 **Select probe...**（选择探头）列表中选择测试探头。若选中 **Print all reports for this test number**（打印该测试编号下的所有报告）选项，则会选中 **Select probe...**（选择探头）列表中列出的全部测试探头。

若需在打印预览窗口中显示校准报告和/或分度表，请选中 **Preview report**（预览报告）选项。

若是打印所选测试探头的校准报告，请选中**Print report**（打印报告）选择框；若是打印所选测试探头的分度表，请选中**Generate table**（产生分度表）选择框。选中这写选择框时，会分别使**Report Options**（报告选项）和 **Table Options**（分度表选项）按钮有效。本软件中具有许多关于校准报告和分度表的设置，包括使用自定义报告模板、自定义分辨率、字体、导出到文件，等等。关于各种选项的更多详细，请参阅15.5.1.8部分“报告选项对话框”和15.5.1.9部分分度表选项对话框”。

注释：当选择了某个探头后，**Report Options**（报告选项）和 **Table Options**（分度表选项）按钮的名称会发生变化，反应出在数据库中保存的该测试探头的系数类型。程序会记住各种系数类型最后使用的设置，各种系数类型是相互独立的。当选择了多个测试探头时，**Report Options**（报告选项）和 **Table Options**（分度表选项）按钮的标题反应所选探头中最靠上的探头的系数类型，对报告选项和分度表选项的修改仅仅影响与第一个探头具有相同的系数类型的探头的报告及分度表；具有其它类型的系数的测试探头仍然使用程序为该类型的系数保存的设置。若您希望为每个校准报告和/或分度表都自定义设置，则同一时间只能打印一个测试探头的校准报告和/或分度表。

在选定测试探头并设置独立报告选项和分度表选项之后，点击**Print**（打印）按钮，即可打印校准报告和/或分度表。关于随软件提供的默认校准报告和分度表的更多信息，请参阅15.11.1部分“默认校准报告”和15.11.2部分“默认分度表”。

点击**Cancel**（取消）按钮关闭该对话框。

### 15.5.1.8 Report Options (报告选项) 对话框

当在Print Reports and Tables (打印报告和分度表) 对话框中点击Report Options (报告选项) 按钮时, 就会显示出Report Options (报告选项) 对话框。

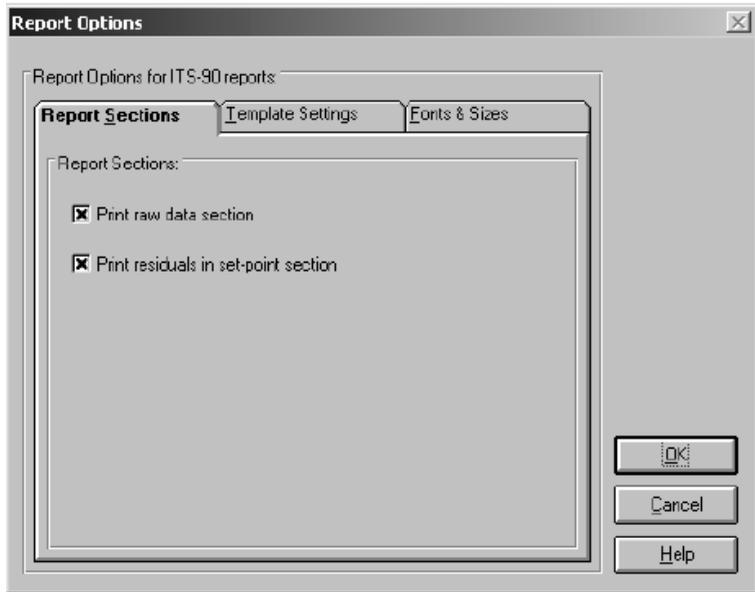


图104 Report Options (报告选项) 对话框

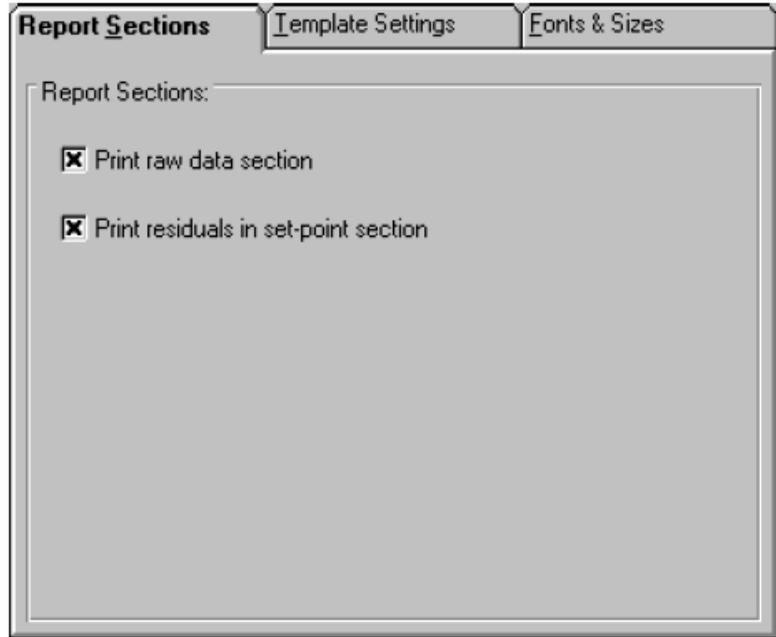
利用Report Options (报告选项) 对话框, 用户可以通过以下三个选项卡修改每种系数的校准报告的选项: Report Sections (报告区域)、Template Settings (模板设置) 和Fonts & Sizes (字体和字号)。

程序会记住每种系数最后所使用的设置。当显示该对话框时, 将显示所标明的系数最后所使用的设置。

用户可以根据需要修改设置, 然后点击OK按钮保存设置并关闭该对话框; 点击Cancel (取消) 按钮将忽略所做的修改, 并关闭该对话框。

### 15.5.1.8.1 Report Sections (报告区域) 选项卡

在Report Sections (报告区域) 选项卡中, 可以修改与校准报告的区域相关的设置。



**图105 Report Sections (报告区域) 选项卡**

在Report Sections (报告区域) 选项卡中, 用户可以指定是否在校准报告上打印原始数据区域。

若选中Print raw data Sections (打印原始数据区域) 选择框, 则在校准报告上打印原始数据。

若选中Print residuals in set-point section (在设置点区域打印余数) 选择框, 则在校准报告的原始数据区域会显示设置点余数栏。只有选中Print raw data Sections (打印原始数据区域) 选择框时, 该选择框才有效。

### 15.5.1.8.2 Template Settings (模板设置) 选项卡

在Template Settings (模板设置) 选项卡中, 用户可以指定打印校准报告时所使用的自定义模板。

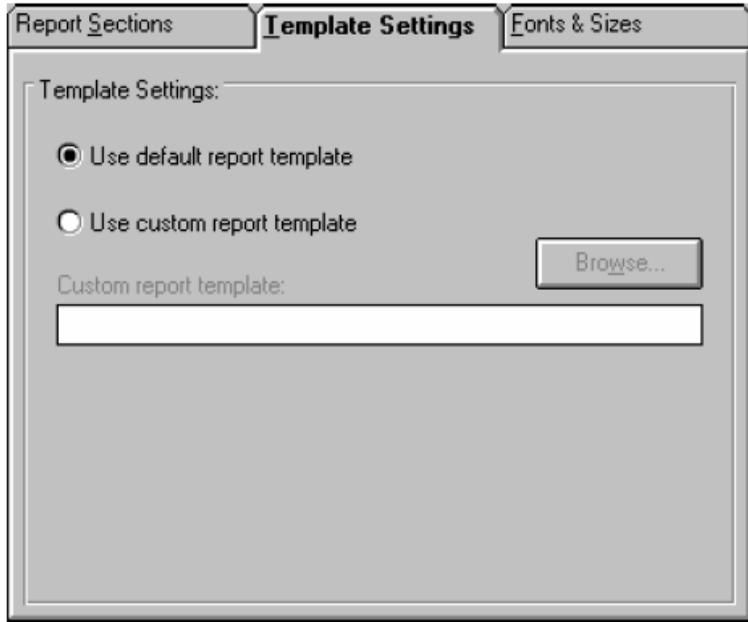


图106 Template Settings (模板设置) 选项卡

若选中Use default report template (使用默认报告模板) 选择框, 则使用内置的校准报告模板, 而Custom report template (自定义报告模板) 文本框和Browse (浏览) 按钮则时无效的。

该软件在打印报告时可以使用自定义的报告模板。如果默认的报告模板并不是您所需要的模板类型, 请联系Hart Scientific的销售代表, 就如何获得满足您的特定需要的报告模板进行咨询。如果您已经从Hart Scientific购买了自定义的报告模板, 利用Use custom report template (使用自定义的报告模板) 选项, 可以指定包含有自定义模板的文件。Custom report template (自定义报告模板) 文本框和Browse (浏览) 按钮将有效。点击Browse (浏览) 按钮, 即可选择要使用的自定义模板。

**注释:** 自定义报告模块文件**必须**位于文件夹C:\METTEMP2 (或者安装MET/TEMP II的文件夹) 的子文件夹\REPORTS下, 才能够正常工作。

### 15.5.1.8.3 Fonts & Sizes (字体和字号) 选项卡

Fonts & Sizes (字体和字号) 用来选择打印默认的校准报告时所使用的字体、字号和风格。

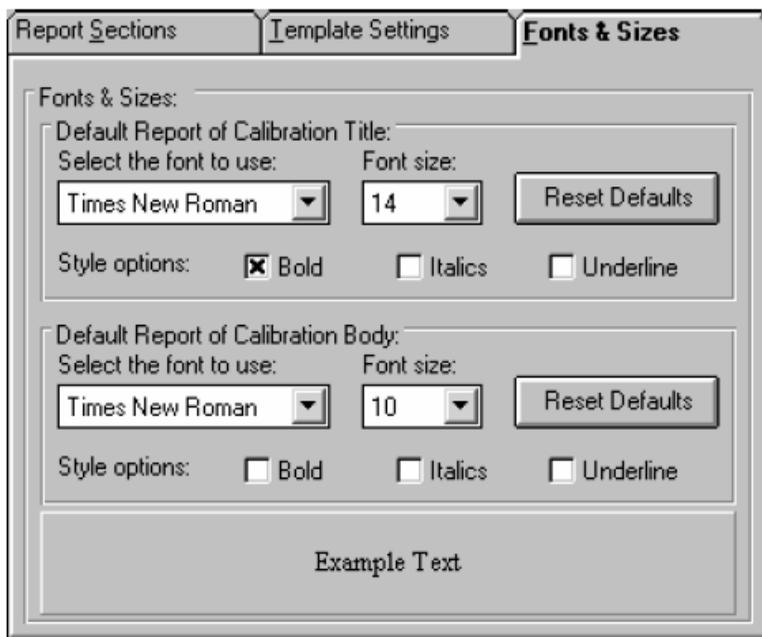


图107 Fonts & Sizes (字体和字号) 选项卡

在该选项卡中可设置打印默认的校准报告的标题时使用的字体、改变默认校准报告的标题部分的设置；设置打印默认校准报告的其他文本（主体）时使用的字体、改变默认校准报告主体部分的设置。

- 从Select the font to use（选择要使用的字体）下拉列表中选择字体名称。
- 从Font Size（字号）下拉列表中进行选择，增大或减小字体的字号。
- 利用Bold（粗体）、Italics（斜体）和/或Underline（下划线）选项，改变字体的风格。
- 在选项卡底部的预览区，会以当前的设置显示Example Text字样。

点击Reset Defaults（恢复默认值）按钮，即可恢复默认的设置。默认的设置如下：

- 标题字体设置—Times New Roman字体，14点，粗体
- 主体字体设置—Times New Roman字体，10点

注释：改变这些设置并不影响该软件中未包括的自定义校准报告所使用的设置。这些设置的改变仅仅影响到内置于软件的默认校准报告。

### 15.5.1.9 Table Options (分度表选项) 对话框

当在Print Reports and Tables (打印报告和分度表) 对话框中点击Table Options (分度表选项) 按钮时，就会显示出Table Options (分度表选项) 对话框。

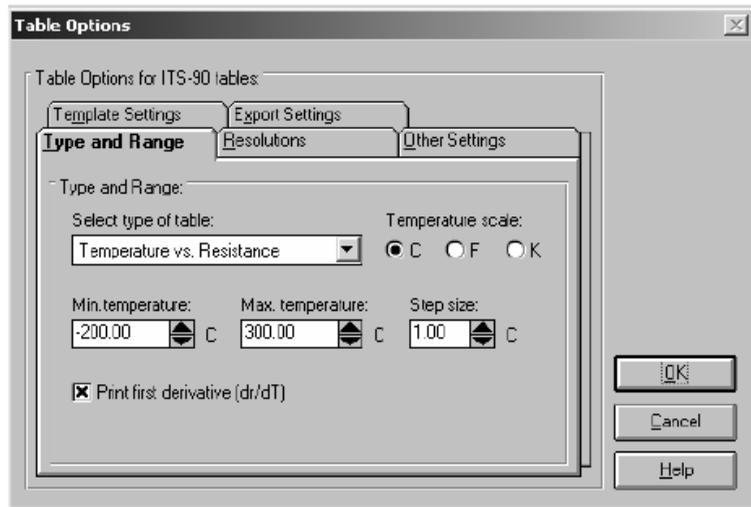


图108 Table Options (分度表选项) 对话框

利用Table Options (分度表选项) 对话框，用户可以通过以下五个选项卡修改分度表每种系数的选项：Type and Range (类型和范围)、Resolutions (分辨率)、Other Settings (其它设置)、Template Settings (模板设置) 和Export Settings (导出设置)。

程序会记住每种系数最后所使用的设置。当显示该对话框时，将显示所标明的系数最后所使用的设置。

用户可以根据需要修改设置，然后点击OK按钮保存设置并关闭该对话框；点击Cancel (取消) 按钮将忽略所做的修改，并关闭该对话框。

### 15.5.1.9.1 Type and Range (类型和范围) 选项卡

在Type and Range (类型和范围) 选项卡中, 可以选择分度表的类型、温标、范围和步长设置。

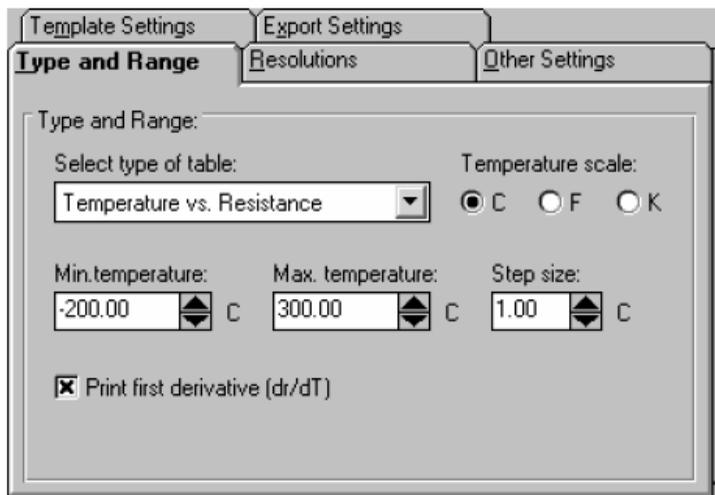


图109 Type and Range (类型和范围) 选项卡

通过Select type of table (选择分度表类型) 下拉式列表, 可以选择要产生的分度表的类型。程序可以产生如下类型的分度表:

- Temperature vs. Resistance (温度-电阻): 适用于ITS-90、IPTS-68、Callendar-Van Dusen和多项式系数
- Temperature vs. Ratio (温度-电阻比): 仅适用于ITS-90 和 IPTS-68系数
- Temperature vs. EMF ( $\mu\text{V}$ ) (温度-EMF): 仅适用于热电偶系数
- Temperature vs. EMF (mV) (温度-EMF): 仅适用于热电偶系数

为分度表选择温标。软件能够用以下的温标产生分度表:

- C
- F
- K

**Min. temperature** (最小温度) 和 **Max. temperature** (最大温度) 表示分度表的温度范围, 单位为所选择的温标。根据需要修改这些设置。最小温度和最大温度值分别被限于-273C 和 2650C (-459F 和 4802F)。但是, 用来创建分度表的等式并不能在整个范围内计算数值。如果在计算时显示信息提示发生错误, 则可能需要提高最小温度值或降低最大温度值。关于为不同类型的系数创建分度表时推荐使用的范围, 请参阅15.12.7部分“分度表温度范围表”。

注释: 若修改所选择的温标, 程序会自动将最小温度和最大温度值转换为新温标下的值。

在**Step size** (步长) 文本框中输入创建分度表时使用的步长。步长即为分度表上温度值之间的增量, 必须介于0.01和100.00之间。

以下是选择不同类型的分度表时的选项。

- 对于**Temperature vs. Resistance** (温度-电阻), 选中**Print first derivative (dr/dT)** (打印一阶导数) 选项, 即可打印一阶导数栏
- 对于**Temperature vs. Ratio** (温度-电阻比), 选中**Print inverse difference (dT/dW)** (打印反差) 选项, 则可以打印反差。
- 对于**Temperature vs. EMF ( $\mu\text{V}$ )** (温度-EMF), 选中**Print Error ( $\mu\text{V}$  or mV)** (打印误差) 选项, 即可打印误差栏。

### 15.5.1.9.2 Resolutions (分辨率) 选项卡

在Resolutions (分辨率) 选项卡中, 可以设置分度表的每一栏数据的分辨率。

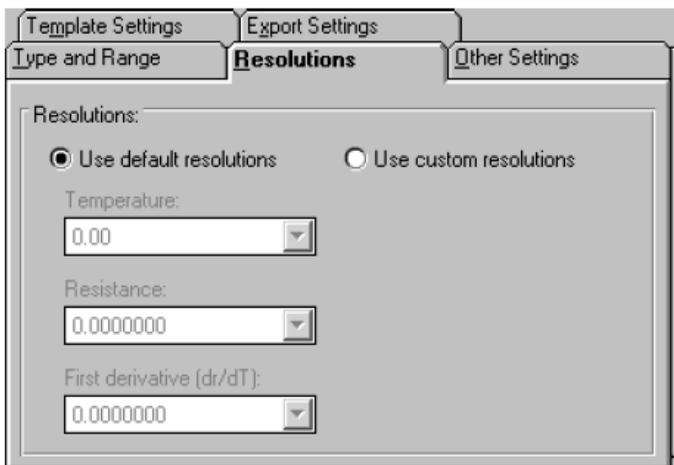


图110 Resolutions (分辨率) 选项卡

如果希望在打印分度表时使用默认的分辨率设置, 请选中Use default resolutions (使用默认分辨率选项), 而下拉式列表会变为无效。

当选中Use default resolutions (使用默认分辨率时), 将使用默认值打印分度表: 温度使用两位小数位, 而其它值取决于数量级:

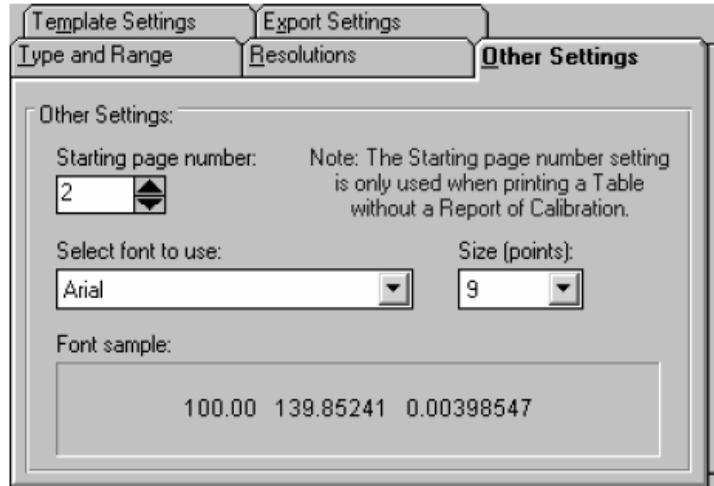
- 介于-10 和 10之间的值: 7个小数位
- 介于-100 和 100之间的值: 6个小数位
- 介于-1,000 和 1,000的值: 5个小数位
- 介于-10,000 和 10,000之间的值: 4个小数位
- 介于-100,000 和 100,000之间的值: 3个小数位
- 其它数据: 2个小数位

若需要指定分度表中每个栏目中的数据分辨率, 请选择Use custom resolutions (使用自定义分辨率)。此时, 下拉式列表变为有效。

利用Temperature (温度) 下拉式列表选择温度读数的格式; 利用相应的下拉式列表, 选择电阻、电阻比或电压读数的格式; 在相应的下拉式菜单中选择一阶导数、反差或误差的读数。

### 15.5.1.9.3 Other Settings (其它设置) 对话框

在Other Settings (其它设置) 对话框中, 可以选择起始页码和字体。



**图111 Other Settings (其它设置) 对话框**

通过Starting page number (起始页码) 文本框, 用户可以输入分度表的第一页的页码编号。起始页码必须介于1到100之间。

注释: 只有在单独打印分度表时该设置才有效, 在同时打印分度表和校准报告时, 该项设置将无效。

利用Select font to use (选择使用的字体) 下拉式列表, 用户可以选择打印分度表时使用的字体。字体列表中包括有默认打印机支持的所有字体。利用Size (points) (字号一点) 下拉式列表, 用户可以选择字号。可接受的字号为从6 点到 14 点。同时会显示所选设置的一个例子。

#### 15.5.1.9.4 Template Settings (模板设置) 对话框

利用Template Settings (模板设置) 对话框, 用户可以指定创建分度表时使用的模板。

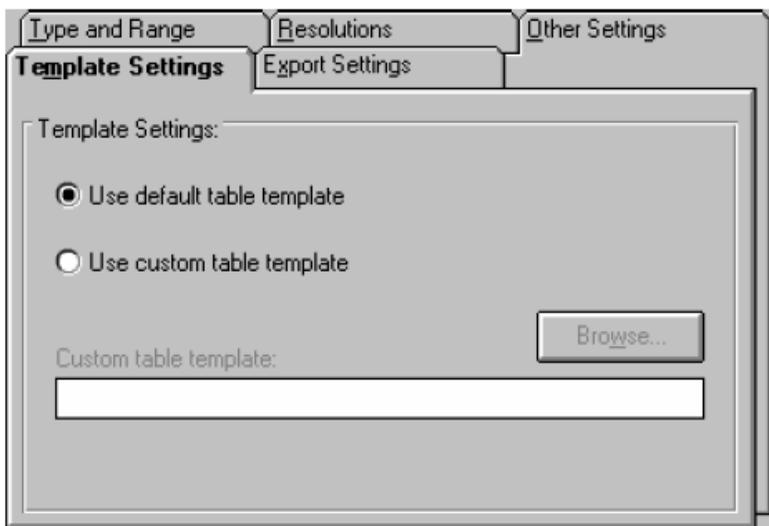


表112 Template Settings (模板设置) 对话框

若选中Use default report template (使用默认报告模板), 则会使用内置的分度表模板。此时, Custom report template (自定义报告模板) 文本框和Browse (浏览) 按钮将会变为无效。

该软件在创建分度表时可以使用自定义的报告模板。如果默认的报告模板并不是您所需要的模板类型, 请联系Hart Scientific的销售代表, 就如何获得满足您的特定需要的报告模板进行咨询。如果您已经从Hart Scientific购买了自定义的报告模板, 利用Use custom report template (使用自定义的报告模板) 选项, 可以指定包含有自定义模板的文件。Custom report template (自定义报告模板) 文本框和Browse (浏览) 按钮将有效。点击Browse (浏览) 按钮, 即可选择要使用的自定义模板。

**注释:** 自定义报告模块文件**必须**位于文件夹C:\METTEMP2 (或者安装MET/TEMP II的文件夹) 的子文件夹\REPORTS下, 才能够正常工作。

### 15.5.1.9.5 Export Settings (导出设置) 选项卡

利用Export Settings (导出设置) 选项卡, 用户可以设置创建分度表时的设置。

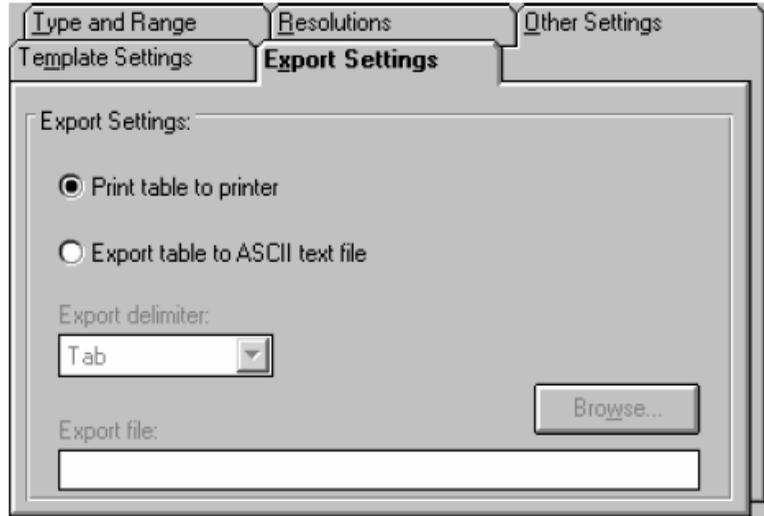


图113 Export Settings (导出设置) 选项卡

默认设置下, 应用程序会将分度表发送到打印机, **Print table to printer** (将分度表打印到打印机) 选项是被选中的。但是, 若选择**Export table to ASCII text file** (将分度表导出到ASCII文本文件) 选择, 软件则可以将分度表导出到一个文本文件。

通过**Export delimiter** (导出分隔符) 下拉式选项, 可以选择导出分度表时使用的分隔符。可以选择**Tab** (制表符) 或逗号做为分隔符。

在**Export file** (导出文件) 文本框中输入导出文件默认的路径和名称, 或者点击**Browse** (浏览) 按钮进行选择。在导出分度表时, 程序将提示用户指定文件的路径和文件名。文件的路径和文件名的默认值为在**Export file** (导出文件) 中输入的值。

## 15.6 导出数据和系数

该程序可以将MET/TEMP II采集到的测试数据导出至一个文本文件, 还可以将特征系数导出到文本文件。

在以下部分中详细介绍如何导出数据。

### 15.6.1 导出数据

该程序可以将MET/TEMP II采集到的测试数据导出至一个文本文件。若您希望使用分析软件来分析、绘制或处理采集到的测试数据，则可以使用该功能。

若需导出数据，请在File（文件）菜单中选择Export Data（导出数据）选项，或者点击工具栏上的导出数据按钮。此时会显示出Export Data（导出数据）对话框。

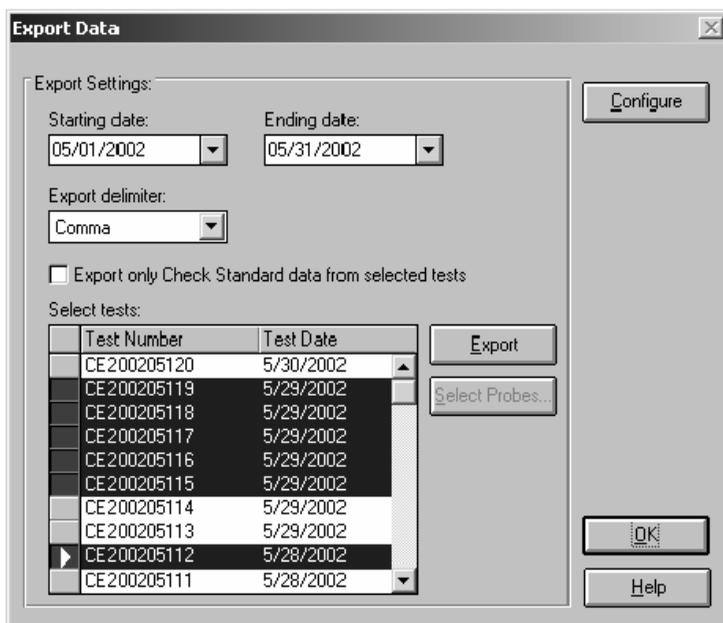


图114 Export Data（导出数据）对话框

在Export Data（导出数据）对话框中，用户可通过Starting date（开始日期）和Ending date（结束日期）对话框来指定日期范围，程序将使用这些日期来过滤在Select tests（选择测试）列表中显示的测试项目。在每次导出数据时，程序会记忆最后使用的结束日期，并做为下次显示该对话框时的开始日期。默认的结束日期为当前的日期。所以，在Select tests（选择测试）列表中显示的测试列表将默认为从上次导出数据以来的全部测试项目。

使用下拉式日历选择新的日期，即可修改起始和/或结束日期。测试列表将会自动刷新。

通过Export delimiter（导出分隔符）选择在导出数据时使用的分隔符。软件支持使用制表符或逗号做为分隔符。

**注释：**软件能够识别国际/地区设置，例如在Windows® 控制面板的区域设置内设置的日期、时间和数字格式。若使用逗号做为十进制分隔符，则必须选择制表符做为导出数据时的分隔符，以便可正确地向其它应用程序导入数据。当点击Export（导出）按钮时，程序会显示一个警告信息。

若仅仅需要导出在MET/TEMP II中被标记为检查标准的测试探头数据，请选中Export only Check Standard data from selected tests（仅从所选测试项目中导出检查标准）选择框。

在Select tests（选择测试项目）列表相应的行上点击，即可选中要导出的测试项目。

点击Export（导出按钮），即可导出所选测试项目的测试数据。程序提示用户输入导出文件的路径和文件名。可以在Defaults（默认）对话框的Directories（目录）选项卡中修改默认的路径和文件名。若无错误发生，程序就会显示一个成功导出的信息。

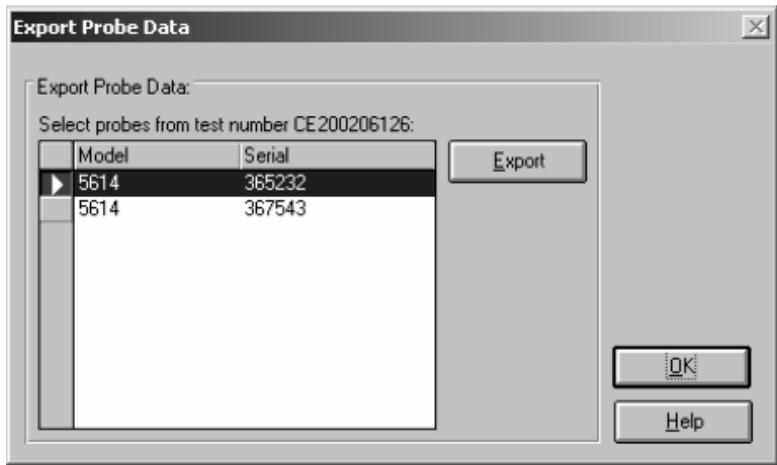
若需从特定测试中导出测试探头的测试数据，请从Select tests（选择测试）列表中选择测试项目，然后点击Select Probes（选择探头）按钮。此时，会显示Export Probe Data（导出探头数据）对话框。

注释：若在Select tests（选择测试）列表中选择了多个测试项目，Select Probes（选择探头）按钮则是无效的。

在软件中，用户可以自定义导出的数据。若需定制要导出的数据，请点击Configure（配置）按钮，此时会显示出Configure Export Fields（配置导出区域）对话框。关于如何自定义导出数据的更多信息，请参阅15.6.2部分“自定义导出数据”。

点击OK按钮关闭Export Data（导出数据）对话框。

在Export Probe Data（导出探头数据）对话框中，可以导出选定测试探头的测试数据。在Select probes from test number...（从测试编号...中选择探头）列表中，会显示出标明的测试项目中校准的所有测试探头的型号和序列号。



**图115** *Export Probe Data（导出探头数据）对话框*

在Select probes from test number...（从测试编号...中选择探头）列表中点击相应的行，则可以选择要导出的测试探头。

点击Export（导出）按钮，即可导出所选择的探头的测试数据。程序会提示用户输入导出文件的路径和文件名。在Defaults（默认）对话框的Directories（目录）选项卡中，可以修改默认的路径和文件名。若无错误发生，程序会提示导出成功。

点击OK按钮关闭该对话框，并返回到Export Data（导出数据）对话框。

### 15.6.2 自定义导出数据

在软件中，用户还可以定义要导出的数据。若需定义导出的数据，请在Export Data（导出数据）对话框中点击Configure（配置）按钮。此时，会弹出Configure Export Fields（配置导出区域）对话框

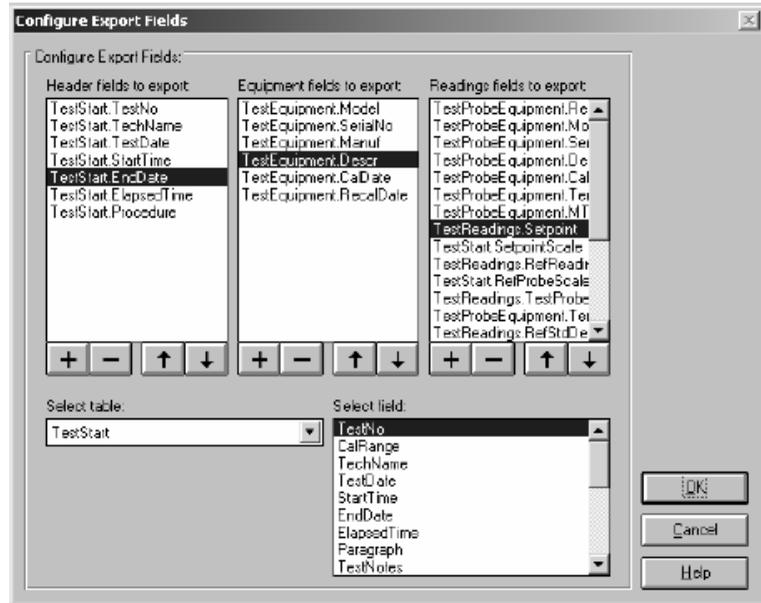


图116 Configure Export Fields（配置导出区域）对话框

程序创建的导出文件可以分为三个部分：标题、测试设备和测试数据。在该对话框中，分别用三个列表框表示这三个部分：Header fields to export（要导出的标题区）、Equipment fields to export（要导出的设备区）和Readings fields to export（要导出的数据区）。

导出文件的第一部分被称为标题区。标题区一般包括适用于所有测试探头（UUT）和测试数据的通用测试信息。在创建导出文件时，会在每项测试的导出文件中写入一行标题。

第二个部分被称为设备区。测试设备区一般包括用于校准测试的每一个测试设备的记录。在创建导出文件时，会在文件中为每个测试设备写入一行记录。

最后一个部分被称为数据区。数据区一般包括测试探头（UUT）的信息和实际的读数。在创建导出文件时，会为每一测试探头（UUT）的每一读数写入一行记录。若被导出的数据包括多个UUT，第二个UUT的数据会紧随第一个UUT的数据写入，依此类推。

各部分之间用一空白行分割。若将多个测试项目导出到同一文件，则测试项目之间的数据由两行空白行进行分割。

若某个部分没有定义导出的数据，则会跳过该部分。

以下是导出文件的一个例子。

```
CE200206126,cal E. Breight,6/3/2002 11:01:51 AM,,6/3/2002 1:07:35 PM,2:05:31,HST000 - 0
1529,A23564,Hart Scientific, Inc., "Chub-64" Thermometer 2-RT6/2-TC,5/L/2002,6/30/2002
5614,360984,Hart Scientific, Inc.,Secondary Reference Temperature Std., 1/4" x 12",1/17/2002,1/17/2003
5901,123456,Hart Scientific, Inc.,TPW,2/L/2002,2/L/2003
9105,A23765,Hart Scientific, Inc.,Drywell, Low-Temperature,,

CE200206126-001,1614,367943,Probe, Secondary Standard,305,C,SAMPLE-732,-23.00,C,-24.9713,C,-25.0231,C,,C,-0.0018,C,0.050,C,N/A,COMP
CE200206126-001,1614,367943,Probe, Secondary Standard,305,C,SAMPLE-732,0.01,C,0.0200,C,0.0102,C,,C,-0.0002,C,0.010,C,N/A,TP
CE200206126-001,1614,367943,Probe, Secondary Standard,365,C,SAMPLE-732,100.00,C,99.9907,C,99.0212,C,,C,0.0303,C,0.050,C,N/A,COMP
CE200206126-001,1614,367943,Probe, Secondary Standard,365,C,SAMPLE-732,100.00,C,99.9709,C,99.9985,C,,C,0.0276,C,0.050,C,N/A,COMP
CE200206126-002,1614,365232,Probe, Secondary Standard,365,OHMS,5614-365232,-25.00,C,-24.9697,C,89.2564,OHMS,,C,OHMS,N/A,C,0.050,C,N/A,COMP
CE200206126-003,1614,365232,Probe, Secondary Standard,365,OHMS,5614-365232,0.01,C,0.0200,C,100.0235,OHMS,,C,OHMS,N/A,C,0.010,C,N/A,TP
CE200206126-002,1614,365232,Probe, Secondary Standard,365,OHMS,5614-365232,50.00,C,49.9895,C,123.5642,OHMS,,C,OHMS,N/A,C,0.050,C,N/A,COMP
CE200206126-002,1614,365232,Probe, Secondary Standard,365,OHMS,5614-365232,100.00,C,99.9692,C,138.2565,OHMS,,C,OHMS,N/A,C,0.050,C,N/A,COMP

CE200206124,cal E. Breight,6/3/2002 9:39:28 AM,,6/3/2002 10:19:53 AM,12:40:09,HST000 - 0
1529,A23564,Hart Scientific, Inc., "Chub-64" Thermometer 2-RT6/2-TC,5/L/2002,6/30/2002
5614,360984,Hart Scientific, Inc.,Secondary Reference Temperature Std., 1/4" x 12",1/17/2002,1/17/2003
5901,123456,Hart Scientific, Inc.,TPW,2/L/2002,2/L/2003
9105,A23765,Hart Scientific, Inc.,Drywell, Low-Temperature,,

CE200206124-001,1614,5453,Probe, Secondary Standard,365,C,SAMPLE-10,0.01,C,0.0100,C,-0.0442,C,,C,-0.0542,C,1.000,C,N/A,TP
CE200206124-002,1614,5453,Probe, Secondary Standard,365,C,SAMPLE-10,50.00,C,50.0288,C,-0.0441,C,,C,-50.0709,C,1.000,C,N/A,COMP
CE200206124-002,1614,5453,Probe, Secondary Standard,365,C,SAMPLE-10,100.00,C,100.0579,C,-0.0441,C,,C,-100.1012,C,1.000,C,N/A,COMP
CE200206124-003,TYPE K,001,Type K Probe,180,mV,SAMPLE-87,0.01,C,0.0100,C,0.0137,mV,,C,mv,N/A,C,1.000,C,29.1290,COMP
CE200206124-003,TYPE K,001,Type K Probe,180,mV,SAMPLE-87,50.00,C,50.0218,C,0.0132,mV,,C,mv,N/A,C,1.000,C,29.4800,COMP
CE200206124-003,TYPE K,001,Type K Probe,180,mV,SAMPLE-87,100.00,C,100.0323,C,0.0226,mV,,C,mv,N/A,C,1.000,C,29.6420,COMP
CE200206124-004,TYPE K,012,Type K Probe,180,C,SAMPLE-1100,0.01,C,0.0100,C,673.8723,C,,C,673.8623,C,1.000,C,N/A,TP
CE200206124-004,TYPE K,012,Type K Probe,180,C,SAMPLE-1100,50.00,C,50.0203,C,685.0252,C,,C,684.9949,C,1.000,C,N/A,COMP
CE200206124-004,TYPE K,012,Type K Probe,180,C,SAMPLE-1100,100.00,C,100.0443,C,662.8405,C,,C,662.7962,C,1.000,C,N/A,COMP
```

图117 导出文件的例子

在安装MET/TEMP II软件时，标题区和测试设备区是空白的，而数据区是经过配置的，所以导出的数据和早期版本是兼容的。

若需配置要导出到每个部分的数据，请使用Select table（选择分度表）下拉式列表选择包含有被导出数据的分度表。可用的分度表有：

- **TestStart**—一包含有适用于所有 UUT 的通用测试数据，例如测试号、环境条件、说明文本、测试方法、技术人员名字，等等。
- **TestEquipment**—一包含有关于用于校准测试的测试设备的信息，例如型号和序列号、校准和召回日期，等等。
- **TestProbeEquipment**—一包含有每一被校准测试探头（UUT）的信息，例如型号和序列号、读数单位，等等。

- **TestReadings**—包括所有测试探头（UUT）的读数，包括设置点、参考读数、测试探头读数、CJC读数、不确定度、实现方法，等等。

接着，在Select field（选择域）列表中选择要导出到的域。然后点击要加入到的部分下方的按钮，则会将该域添加到列表的末尾。

各个域在列表中的顺序也就是被导出的顺序。在列表中选择项目，然后点击相应的或按钮，即可调整它在列表中的顺序。

若需删除列表中的域，请选中该域，然后点击按钮即可。

每个域都可以被添加到任意部分。如果需要，还可以将任何一个域添加到单独的列表。但是，在添加域时要注意：

- 每一测试项目的**TestStart** 表仅包括有一条记录。若在某部分添加**TestStart** 表中的域，会导致每次打印相同的值。
- 在**TestEquipment**、**TestProbeEquipment** 和 **TestReadings** 表中包括有每一测试项目的多项记录。例如，若将**TestEquipment** 域添加到标题部分，将仅导出该测试项目在**TestEquipment** 表中的第一条记录的值。

关于可导出到导出文件的每一部分的域的信息被保存在EXPORT.INI文件中，该文件位于C:\METTEMP2 文件夹（或安装MET/TEMP II 软件的文件夹）下。在安装MET/TEMP II时，会安装包含有另一导出定义的文件，该文件的名称为EXPORT.INX，也被安装在MET/TEMP II所在的文件夹。可以使用该文件来创建您自己的导出定义。若需使用该文件，请将EXPORT.INI文件改为其它名称，然后将EXPORT.INX文件的名称改为EXPORT.INI即可。在下次显示Configure Export Fields（配置导出区域）对话框时，程序会读入并显示该文件的定义。



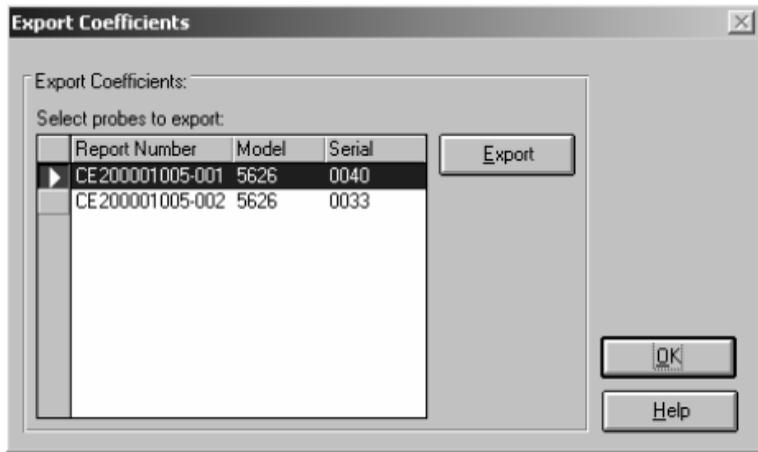
*重要信息：请勿手动编辑EXPORT.INI文件！该文件必须和导出功能严格匹配。请务必使用Configure Export Fields（编辑导出区域）对话框来配置导出数据的配置。*

点击OK按钮保存新的导出数据配置并关闭该对话框；点击Cancel（取消）按钮关闭对话框而不保存修改。

### 15.6.3 导出系数

本软件可以将计算的测试探头系数导出到一个文本文件。

若需导出系数，请在File（文件）菜单中选择Export Coefficients（导出系数）信息。此时会显示出Export Coefficients（导出系数）对话框。



**图118** Export Coefficients（导出系数）对话框

Export Coefficients（导出系数）对话框的Select probes to export（选择要导出的探头）列表中会列出所有已经被计算出系数的探头。

在Select probes to export（选择要导出的探头）列表中点击相应的行，即可选中要导出的探头。

若需导出所选此时探头的系数，请点击Export（导出）按钮。程序会提示用户输入路径和文件名。可以在Defaults（默认）对话框的Directories（目录）选项卡中修改默认的路径和文件名。若无错误发生，程序会提示导出成功。

以下是系数导出文件的一个例子:

-----  
**Report Number: CE199802008-009**  
**Model: 5614 Serial Number: 360214**

**ITS-90**  
**RTPW=100.598947**  
**a4=-1.0358207 E-02**  
**b4=1.4001044 E-02**  
**a8=-9.3098362 E-03**  
**b8=1.4543333 E-02**

-----  
**Report Number: EXAMPLE6-01**  
**Model: 5630 Serial Number: 123456**

**Thermocouple**  
**c0=5.3863510 E00**  
**c1=1.2586630 E-02**  
**c2=-2.3247800 E-05**  
**c3=3.2202880 E-08**  
**c4=-3.3146520 E-11**  
**c5=2.5574430 E-14**  
**c6=-1.2506890 E-17**  
**c7=2.7144320 E-21**

**Deviations:**  
**Delta c1=-1.6781629 E-02**  
**Delta c2=-6.7945389 E-06**  
-----

*图119 系数导出文件的例子*

点击OK按钮关闭对话框。

## 15.7 File（文件）菜单

在File（文件）菜单中包括有如下选项：导出数据和系数、设置程序的默认值、设置打印机、打印报告和分度表和退出程序。



图120 文件菜单

以下部分逐一介绍这些选项

### 15.7.1



#### Export Data（导出数据）

选择Export Data（导出数据）选项，就会显示出Export Data（导出数据）对话框，以便将MET/TEMP II采集到的数据导出到文本文件。在15.6.1部分“导出数据”中介绍了导出测试数据的过程。

### 15.7.2

#### Export Coefficients（导出系数）

选择Export Coefficients（导出系数）选项，即会显示Export Coefficients（导出系数）对话框，以便将计算得到的系数导出的文本文件。在15.6.3部分“导出系数”中介绍了导出系数的过程。

### 15.7.3



#### Defaults（默认）

选择Defaults（默认）选项，即会显示Defaults（默认）对话框，可用来选择或修改程序的默认设置。从5个选项卡中选择其中1个，即可设置默认值或参数：General（常规）、Coefficients（系数）、Reports（报告）、Tables（分度表）、或Directories（目录）。

### 15.7.3.1 General (常规) 选项卡

通过General (常规) 选项卡, 可以选择软件一般的默认值或参数。

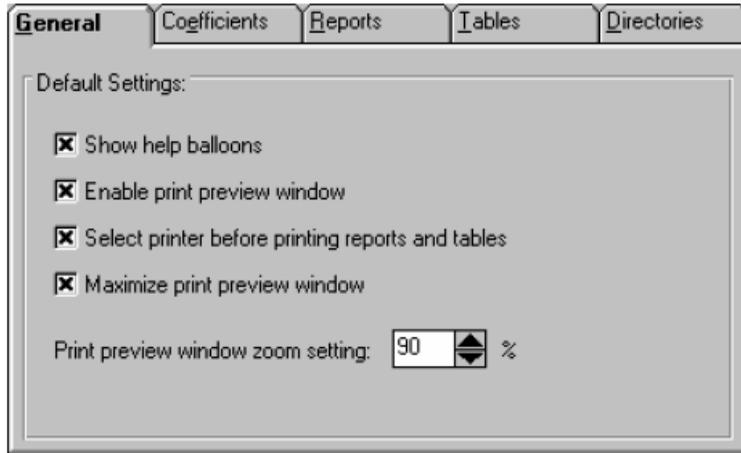


图121 General (常规) 选项卡

Show help balloons (显示帮助气球) 选择框用来打开和关闭帮助气球。当鼠标指针停留在工具栏的图标上时, 程序会弹出帮助气球。

选中Enable print preview window (激活打印预览窗口) 选择框, 将会在打印时强制在屏幕的预览窗口中显示报告分度表。如果未选中该对话框, 当点击打印按钮时, 报告和分度表会被直接打印到打印机。

Select printer before printing reports and tables (打印报告和分度表之前选择打印机) 选择框将在进行打印时强制显示Select Printer (选择打印机) 对话框。用户可以选择打印报告和分度表的打印机。如果未选中该选择框, 报告和分度表将会被打印至默认的打印机。通过File (文件) 菜单中中的Setup Printer (设置打印机) 选择, 可以改变默认的打印机。

Maximize print preview window (最大化打印预览窗口) 选择框用来确定在显示打印预览窗口时, 是否将其最大化。如果选中该对话框, 则会以最大化显示打印预览窗口。

Print preview window zoom setting (打印预览窗口缩放设置) 一项用来确定打印预览窗口中报告或分度表的大小。缩放设置被限制在40%到190%范围之内。也可以在显示打印预览窗口时改变缩放设置。

### 15.7.3.2 Coefficients (系数) 选项卡

Coefficients (系数) 选项卡用来选择计算系数时的默认参数设置。

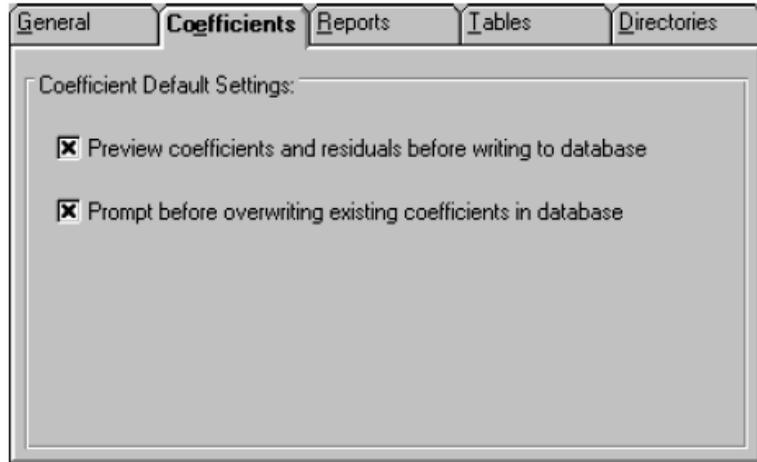


图122 Coefficients (系数) 选项卡

Preview coefficients and residuals before writing to database(写入数据库之前预览系数和余数)选项将确定在将系数写入到数据库之前，是否提示用户。若选中该选择框，在计算出结果之后，会在Coefficients and Residuals (系数和残差)对话框中显示系数和残差，用户可以选择将系数保存到数据库或取消保存；若未选中该选择框，系数和余数将被自动保存到数据库。

Prompt before overwriting existing coefficients in database (覆盖数据库中已经存在的系数前进行提示)选项用来表示是否自动用最新计算的系数覆盖相同测试编号的已有系数。若选中该选择框，并且在数据库中已经保存有相同测试编号的系数，程序就会提示用户是否覆盖已有的系数。若未选中该选择框，新计算的系数将自动覆盖已有的系数。在数据库中只能为同一测试项目保存一组系数数据。

### 15.7.3.3 Reports (报告) 选项卡

Reports (报告) 选项卡用来选择与校准报告相关的参数设置。

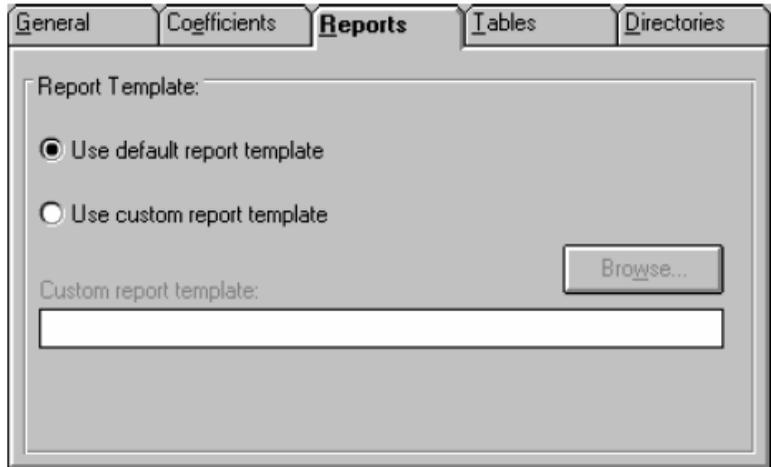


图123 Reports (报告) 选项卡

在该对话框上的选项用来确定打印校准报告时的默认报告模板。若选择Use default report template (使用默认报告模板)，软件将使用应用程序内置的校准报告模板，该选项为默认选择。

该软件在创建分度表时可以使用自定义的报告模板。如果默认的报告模板并不是您所需要的模板类型，请联系Hart Scientific的销售代表，就如何获得满足您的特定需要的报告模板进行咨询。如果您已经从Hart Scientific购买了自定义的报告模板，利用Use custom report template (使用自定义的报告模板)选项，可以指定包含有自定义模板的文件。Custom report template (自定义报告模板)文本框和Browse (浏览)按钮将有效。点击Browse (浏览)按钮，即可选择要使用的自定义模板。

**注释：**自定义报告模块文件**必须**位于文件夹C:\METTEMP2 (或者安装MET/TEMP II的文件夹)的子文件夹\REPORTS下，才能够正常工作。

### 15.7.3.4 Tables (分度表) 选项卡

Tables (分度表) 选项卡用来选择与分度表相关的默认参数设置。

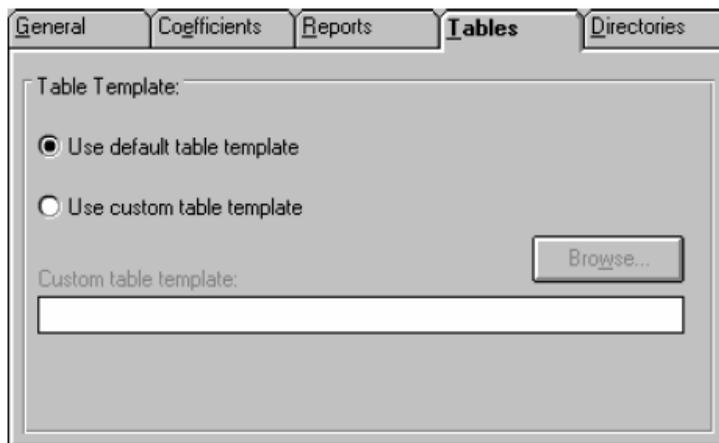


图124 Tables (分度表) 选项卡

在该对话框上的选项用来确定打印分度表时的默认分度表模板。若选择Use default table template (使用默认分度表模板)，软件将使用应用程序内置的分度表模板，该选项为默认选择。

该软件在创建分度表时可以使用自定义的分度表模板。如果默认的分度表模板并不是您所需要的模板类型，请联系Hart Scientific的销售代表，就如何获得满足您的特定需要的分度表模板进行咨询。如果您已经从Hart Scientific购买了自定义的分度表模板，利用Use custom table template (使用自定义的分度表模板)选项，可以指定包含有自定义模板的文件。Custom table template (自定义分度表模板)文本框和Browse (浏览)按钮将有效。点击Browse (浏览)按钮，即可选择要使用的自定义模板。

**注释：**自定义分度表模块文件**必须**位于文件夹C:\METTEMP2 (或者安装MET/TEMP II的文件夹)的子文件夹\REPORTS下，才能够正常工作。

### 15.7.3.5 Directories (目录) 选项卡

Directories (目录) 选项卡用来设置默认的目录位置

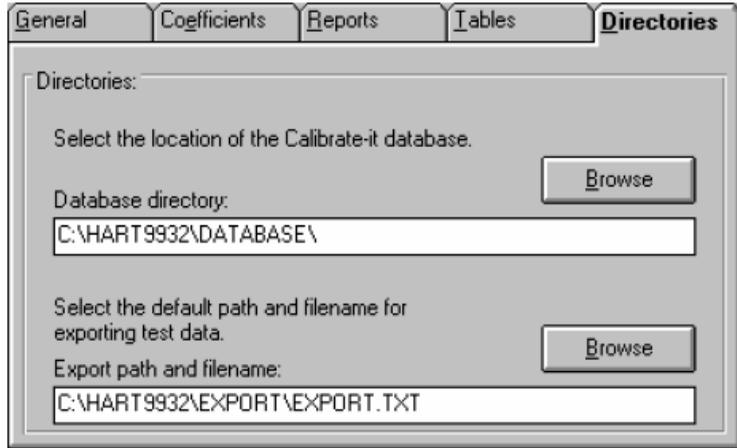


图125 Directories (目录) 选项卡

导出路径和文件名指定在将测试数据导出到文本文件时使用的路径和文件名。默认的路径和文件名分别是\EXPORT和EXPORT.TXT。若需修改默认的导出路径或文件名，请在Export path and filename (导出路径和文件名) 文本框中输入新的路径和文件名，或点击Browse (浏览) 按钮进行选择。

### 15.7.4 Setup Printer (设置打印机)

选择Setup Printer (设置打印机) 选项，即会显示出Setup Printer (设置打印机) 对话框，用户可以选择用来打印校准报告和分度表的默认打印机。若使用的是默认报告模板，风格必须选择为肖像模式，纸张尺寸应该设置为8 1/2×11英寸。



### 15.7.5 Print Reports and Tables (打印报告和分度表)

选择Print Reports and Tables (打印报告和分度表) 选项将会显示出Print Reports and Tables (打印报告和分度表) 对话框。关于打印校准报告和分度表的更多信息，请参阅15.5.1.7部分“打印校准报告和分度表”。

关于打印预览窗口和报告文件的更多信息，请参阅16部分“打印预览窗口”。

### 15.7.6 Exit (退出)

选择Exit (退出) 选项，退出Coefficients and Tables (系数和分度表) 应用程序。

## 15.8 Coefficients (系数) 菜单

Coefficients (系数) 菜单中包括有计算铂电阻、热敏电阻和热电偶型探头系数的选项。

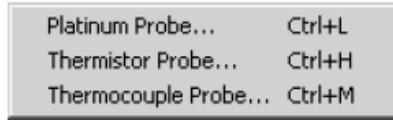


图126 Coefficients (系数) 菜单

### 15.8.1



#### Platinum Probe (铂电阻) 探头

选择Platinum Probe (铂电阻探头) 探头选项则会显示Platinum Probe Coefficients (铂电阻探头系数) 对话框。关于计算铂电阻探头系数的更多信息, 请参阅15.5.1.1部分“计算PRT/RTD的系数”。

### 15.8.2



#### Thermistor Probe (热敏电阻探头)

选择Thermistor Probe (热敏电阻探头) 选项则会显示Thermistor Probe Coefficients (热敏电阻探头系数) 对话框。关于计算热敏电阻探头系数的更多信息, 请参阅15.5.1.2部分“计算热敏电阻的系数”。

### 15.8.3

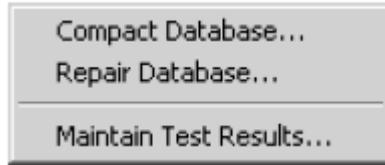


#### Thermocouple Probe (热电偶探头)

选择Thermocouple Probe (热电偶探头) 信息则会显示Thermocouple Probe Coefficients (热电偶探头系数) 对话框。关于计算热电偶探头系数的更多信息, 请参阅15.5.1.3部分“计算热电偶的系数”。

## 15.9 Utilities（实用工具）菜单

利用Utilities（实用工具）菜单，用户可以压缩和修复数据库，并维护用来存储原始数据和系数的分度表。



**图127 Utilities（实用工具）菜单**

### 15.9.1 Compact Database（压缩数据库）

若选择Compact Database（压缩数据库）选项，将会从数据库中彻底清理掉数据库中已经被删除的所有记录。经常使用该选项能降低数据库的大小，使操作更快。

选中Compact Database（压缩数据库）选项时，程序会弹出Windows® 操作系统的打开文件对话框，从中选择要压缩的数据库文件，然后点击OK按钮。点击Cancel（取消）按钮，即终止压缩数据库。

在压缩数据库时，会创建一个扩展名为.BAK的数据库备份文件。若已存在相同名称的.BAK文件，程序将用新的.BAK文件覆盖原来的文件。

### 15.9.2 Repair Database（修复数据库）

选择Repair Database（修复数据库）选项，则可以修复被破坏的数据库文件。如果出现供电故障或软件异常终止或崩溃，都可能会使数据库遭到破坏。一般情况下，如果数据遭到破坏，程序会显示警告信息，利用该选项则可以修复数据库。在修复数据库后，将会按照以上所述的过程对数据库进行压缩。

### 15.9.3 Maintain Test Results（维护测试结果）

选择Maintain Test Results（维护测试结果）选项即可显示Maintain Test Results（维护测试结果）对话框。可以利用该对话框确认和/或从数据库中删除数据。

### 15.9.3.1 Maintain Test Results (维护测试结果) 对话框

用户可以通过Maintain Test Results (维护测试结果) 对话框来确认测试探头数据的有效性、从数据库中删除数据。

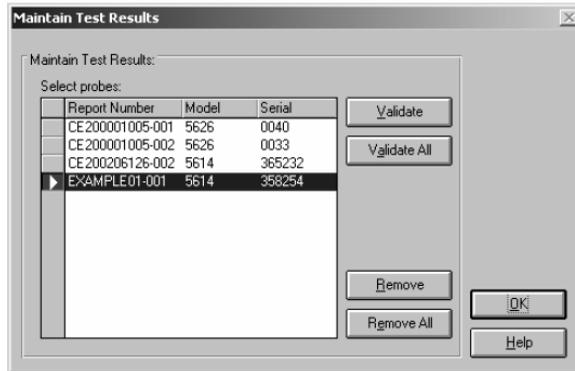


图128 Maintain Test Results (维护测试结果) 对话框

注释：该功能并不决定由软件计算的系数的有效性，它仅仅根据数据库中测试数据的有无确定测试探头的有效性。

若需在数据库中确认测试探头有效或删除测试探头，请从Select probes (选择探头) 列表中选择测试探头，然后点击Validate (确认) 或Remove (删除) 按钮。若需确认全部测试探头或从数据库中删除全部测试探头，请点击Validate All (确认全部) 或Remove All (删除全部) 按钮。在以下部分解释测试探头的确认。



**重要信息：**在删除测试探头时请小心操作。一旦删除某测试探头，软件将不能再打印该测试探头的校准报告或分度表！全部系数将被永久删除。也正是出于该原因，程序会提示用户是否确认从数据库中删除测试探头。

### 15.9.3.2 测试探头的确认

计算出的系数结果被保存在数据库的表中。打印测试探头校准报告所需的其它信息都以相关联的方式分别保存在MET/TEMP II数据库的表中。若从MET/TEMP II数据库中删除某测试项目，则不能再通过该应用程序打印测试探头的校准报告。若数据库被损坏，在可能会丢失特定测试项目的某些数据。有几个方面的原因会导致测试探头数据无效。

可以利用确认功能来确认是否在每个表中都包含有测试项目的数据。

在Maintain Test Results (维护测试结果)对话框上点击Validate (确认) 或Validate All (确认全部) 按钮时，程序会对所选的测试探头进行检查，查看在每个数据库表中是否保存有打印校准报告所需的信息。若程序检测到丢失了所必须的记录 (测试探头是无效的)，就会弹出Invalid Test Probe (无效的测试探头)

对话框；否则，就会弹出一个信息，提示测试探头的有效性。

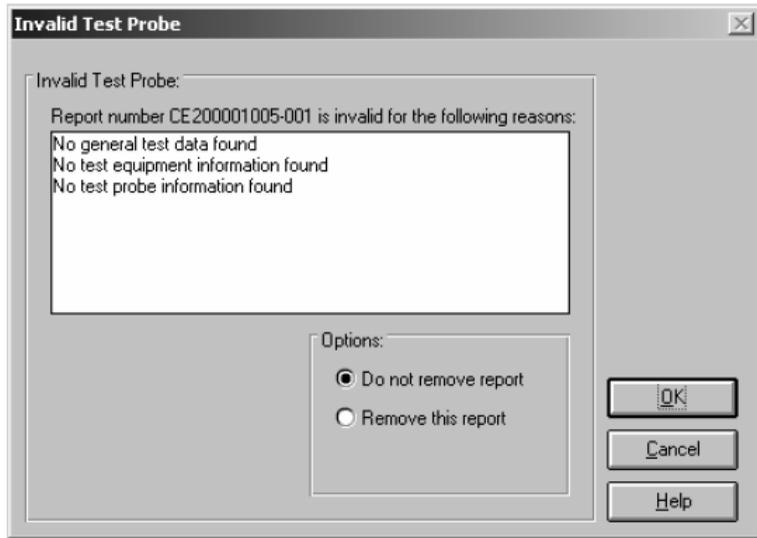


图129 Invalid Test Probe (无效的测试探头) 对话框

Invalid Test Probe (无效的测试探头) 对话框显示关于无效的测试探头的信息。在对话框顶部的Report number is invalid for the following reasons (由于以下原因，测试编号是无效的) 列表中列出了测试探头被认为无效的原因。

根据程序提供的信息，用户必须如何处理该测试项目。用户可以选择删除或不删除所选的测试探头。若选择Do not remove test (不删除测试项目)，则对测试项目不做任何处理；若选择Remove this test (删除该测试项目)，将会从数据库中永久性地删除测试探头系数。关于测试、测试设备和测试读数的信息不会被删除。

选择相应选项，然后点击OK按钮继续。点击Cancel（取消）按钮关闭该对话框，不做任何修改。

## 15.10 Help（帮助）菜单

通过Help（帮助）菜单，可以打开联机帮助文件。从Help（帮助）菜单中还可以查看技术支持联系信息和“关于MET/TEMP II”对话框。

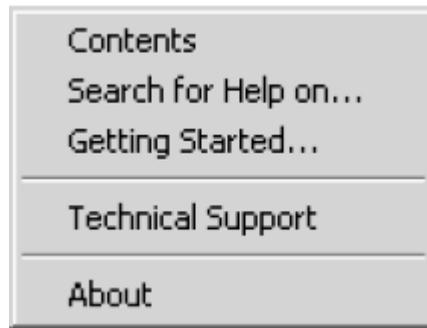


图130 Help（帮助）菜单

### 15.10.1 Contents（帮助内容）

选择Contents（帮助内容）选项，可打开联机帮助文件，并显示帮助内容的主题。

### 15.10.2 Search for Help On（查找帮助主题）

选择Search for Help On（查找帮助主题）选项，会打开联机帮助文件，并带有Windows®搜索对话框。选择或输入要检索的关键词可查找主题，或点击Cancel（取消）返回到帮助文件。

### 15.10.3 Getting Started（起步指南）

选择Getting Started(初步指南)选项会打开联机帮助文件，并转到Getting Started（起步指南）主题。

### 15.10.4 Technical Support（技术支持）

选择Technical Support（技术支持）选项将会显示技术支持帮助主题。关于技术支持的信息，请参阅18.1部分“技术支持”。

### 15.10.5 About（关于）

选择About（关于）选项，即会显示About MET/TEMP II对话框。在该对话框中会显示软件版本号、版权和其它信息。

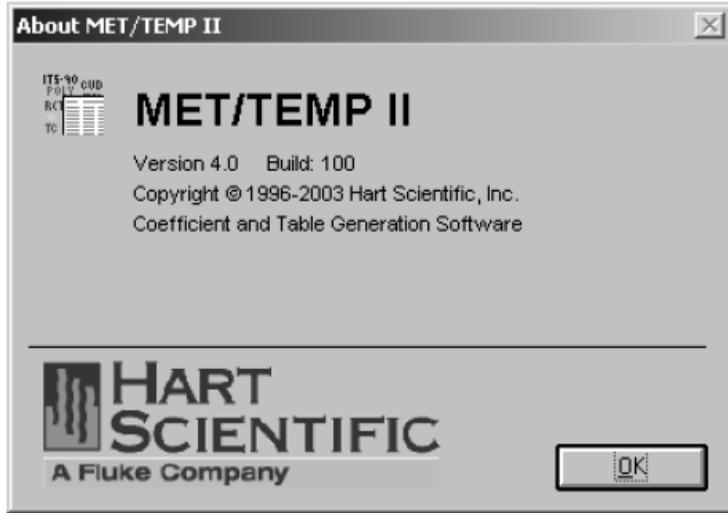


图131 About MET/TEMP II Coefficients and Tables Application对话框

## 15.11 校准报告和分度表

本部分详细描述应用程序中内置的默认校准报告和分度表。

### 15.11.1 默认校准报告

默认的校准报告满足ANSI/NCSL Z540-1技术规范的要求。

默认校准报告包括：报告编号、测试探头信息、校准范围、接收时的状态、使用的激励电流（如果可用）、测试方法、客户名称和地址、校准测试说明文本和注释、被用来计算系数的实际数据、特征系数、测试设备清单、校准日期、召回日期、环境温度和湿度、客户定点ID、技术人员名字，以及技术人员和批准签字的地方。实际收据包括实际值（参考读数）、UUT的值（测试探头读数）、计算得到的余数和实现方法。

默认校准报告所使用的字体、字号和风格都可以在Defaults（默认）对话框的Fonts & Sizes（字体和字号）选项卡中修改。

在MET/TEMP II的Defaults（默认）对话框的Reports（报告）选项卡中，利用相应的控件，可以修改校准报告上Test Equipment（测试设备）分度表的顶端、低端、左侧和右侧的边距，以及栏宽。通过该选项卡上的设置，还可以在校准报告的左上角添加自定义的标识。

可以从打印预览窗口将校准报告保存为报告文件，从File（文件）菜单中选择Recall Saved Report/Table（调用保存的报告/分度表）选项，或者运行Report Viewer（报告阅读器）工具，即可打开、查看和打印校准报告。更多信息请参阅17部分“报告阅读器工具”。

报告编号将被打印在校准报告的每一页上。报告编号为唯一的编号，它包括测试编号和测试探头所连接到的扫描开关通道，用破折号将两部分连接在一起。

测试探头信息包括测试探头型号、序列号和描述。该信息和校准范围、接收时的状态、所使用的激励电流、测试方法编号一起，打印在校准报告第一页的顶端。

说明文本紧跟在测试探头信息之后。原始数据部分包括有MET/TEMP II采集到的、被用来计算系数和最终残差的读数。

**注释：**只有使用MET/TEMP II v4.0或更新版本进行测试时，才会打印实现方法栏。

系数被打印在近邻原始数据部分的下方。

测试设备部分列出了被用来进行校准的所有设备，并标明了每一设备的制造商、型号、描述、序列号和召回日期。对于无需校准的设备，在召回日期一栏中打印NCR。

数值文本紧接系数部分。

召回日期为测试探头或测试设备应该重新校准的日期。召回日期和重新校准日期是相同的。

**注释：**如果将校准间隔设置为0，在校准报告中将忽略该测试探头的召回日期。

技术人员为执行校准的人员的名称。

图132中是默认校准报告的一个例子。

## 15.11.2 默认分度表

默认分度表包括：日期、分度表标题、报告编号和每页顶部的页码信息。分度表的页是自动编号的。若生成了校准报告，并和分度表一起打印，页码将是连续的（校准报告的页码为1到*i*，*i*是校准报告的页数，分度表的页码为*i*+1到*n*，*n*为校准报告的页数和分度表的页数之和）。

若单独打印分度表，则分度表的页码可以从Table Options（分度表选项）对话框的Other Settings（其它设置）选项卡上设置的数字开始编号。

分度表被格式化为三栏，根据选项的不同，在每栏的每行中最多包括3组数据。第一组数据为温度值；根据所产生的分度表的类型，第二组数据可为电阻、电阻比或EMF值；根据所产生的分度表的类型，第三组数据可为一阶导数、反差或误差值。

在Table Options（分度表选项）对话框的Type and Range（类型和范围）选项卡中，可以设置分度表的最小和最大温度、温标，以及温度值之间的增量（步长）。

图133中为默认分度表的一个例子。

## 15.12 要求和方法

以下部分详细介绍计算特征系数的要求和进行计算的方法。

### 15.12.1 ITS-90系数的要求

在计算铂电阻探头的ITS-90系数时，必须满足如下要求。关于计算ITS-90系数的方法，请参阅15.12.6部分“计算系数的方法”。

1. 参考探头读数必须为温度（C、F 或 K）。
2. UUT（测试探头）读数必须为阻抗（Ohm 或 kOhm）。
3. 必须至少使用 2 个设置点，但是不能超过 21 个设置点。可以使用的设置点的最小和最大数量取决于所选的低范围和高范围。
4. 在水三相点几度的范围内必须存在 3 个设置点（TPW = 0.01C）（越接近越好）。
5. 低范围准则：
  - a. 可以选择如下的低范围
    - i. 无

Report of Calibration				
Our Company 12 Our Street Our Town, USA 09876			Report No: EXAMPLE01-001 Page 1 of 1	
Model: 5614 Serial: 358254 Description: Secondary Standard RTD Probe		Customer: Our Customer One Customer Way This Town, USA 12345		
Calibration Range: FULL Received Condition: New Current: 1.0 mA Procedure: TEST_PROC				
<p>This is the paragraph. The paragraph may contain any text that needs to be displayed in this section of the Report of Calibration. The paragraph text must be saved in an ASCII text file with a .PGH extension. The file to be used as the paragraph text can be specified on the File   Defaults Reports tab and on the Test Information dialog.</p>				
	Actual Value (Reference) (C)	UUT (Test Sensor) (Ohms)	Residuals (C)	Method of Realization
	-90.10000	16.23400	-0.0001	COMP
	-38.83400	21.56750	0.0001	COMP
	0.01200	25.54950	N/A	COMP
	156.59900	41.12680	0.0001	COMP
	231.92800	48.35590	-0.0001	COMP
	300.00000	54.74330	0.0001	COMP
<p>ITS-90 Coefficients:</p> <p style="text-align: center;">RTPW = 25.549296 Ohms</p> <p style="text-align: center;">a4 = 8.0074745 E-06                      a8 = -1.6577511 E-04</p> <p style="text-align: center;">b4 = 3.7630372 E-04                      b8 = 2.1866045 E-06</p>				
<hr/> <b>Test Equipment</b> <hr/>				
Manufacturer	Model	Description	Serial Number	Recall Date
Hart Scientific, Inc	1560	'Black Stack' Base Unit	65432	NCR
Hart Scientific, Inc	2560	SPRT Module	64356	8/1/2003
Burns Engineering	5614	Secondary Standard RTD Probe	380215	8/1/2003
Hart Scientific, Inc	7100	Bath, Ultra Low-Temp	A03120	8/1/2003
Hart Scientific, Inc	9112	Furnace, Calibration	A01343	8/1/2003
<p>Notes: This is the text that is referred to as the Notes text. The notes may contain any text that needs to be displayed in this section of the Report of Calibration. The notes text must be saved in an ASCII text file with a .TXT extension. The file to be used as the notes text is specified on the Test Information dialog.</p>				
Calibration Date:	8/1/2002	Technician:	_____	
Recall Date:	8/1/2003		Cal E. Breight	
Temperature:	25C	Approved By:	_____	
Humidity:	30%			
Customer Order:	2345432-FG-369			
<p><i>This report shall not be reproduced except in full without written approval of Our Company.</i></p>				

图132 默认校准报告的例子—ITS-90系数

8/20/2002 Temperature vs. Resistance Table			Report No: EXAMPLE01-001 Page 2 of 2					
C	Resistance	dr/dT	C	Resistance	dr/dT	C	Resistance	dr/dT
0.00	25.548277	0.1018719	61.00	31.705813	0.0999887	122.00	37.749227	0.0981288
1.00	25.650149	0.1018408	62.00	31.805802	0.0999580	123.00	37.847356	0.0980985
2.00	25.751990	0.1018096	63.00	31.905760	0.0999274	124.00	37.945455	0.0980681
3.00	25.853799	0.1017785	64.00	32.005687	0.0998967	125.00	38.043523	0.0980378
4.00	25.955578	0.1017474	65.00	32.105584	0.0998661	126.00	38.141561	0.0980075
5.00	26.057325	0.1017163	66.00	32.205450	0.0998355	127.00	38.239568	0.0979772
6.00	26.159042	0.1016852	67.00	32.305286	0.0998049	128.00	38.337545	0.0979469
7.00	26.260727	0.1016541	68.00	32.405091	0.0997742	129.00	38.435492	0.0979166
8.00	26.362381	0.1016230	69.00	32.504865	0.0997436	130.00	38.533409	0.0978863
9.00	26.464004	0.1015920	70.00	32.604608	0.0997130	131.00	38.631295	0.0978560
10.00	26.565596	0.1015609	71.00	32.704322	0.0996824	132.00	38.729151	0.0978258
11.00	26.667157	0.1015299	72.00	32.804004	0.0996518	133.00	38.826977	0.0977955
12.00	26.768687	0.1014989	73.00	32.903656	0.0996212	134.00	38.924773	0.0977652
13.00	26.870186	0.1014678	74.00	33.003277	0.0995907	135.00	39.022538	0.0977349
14.00	26.971653	0.1014368	75.00	33.102868	0.0995601	136.00	39.120273	0.0977047
15.00	27.073090	0.1014058	76.00	33.202428	0.0995295	137.00	39.217977	0.0976744
16.00	27.174496	0.1013748	77.00	33.301957	0.0994989	138.00	39.315652	0.0976442
17.00	27.275871	0.1013439	78.00	33.401456	0.0994684	139.00	39.413296	0.0976139
18.00	27.377215	0.1013129	79.00	33.500925	0.0994378	140.00	39.510910	0.0975837
19.00	27.478528	0.1012819	80.00	33.600362	0.0994073	141.00	39.608494	0.0975535
20.00	27.579810	0.1012510	81.00	33.699770	0.0993767	142.00	39.706047	0.0975232
21.00	27.681061	0.1012200	82.00	33.799146	0.0993462	143.00	39.803570	0.0974930
22.00	27.782281	0.1011891	83.00	33.898493	0.0993157	144.00	39.901063	0.0974628
23.00	27.883470	0.1011582	84.00	33.997808	0.0992851	145.00	39.998526	0.0974326
24.00	27.984628	0.1011273	85.00	34.097093	0.0992546	146.00	40.095959	0.0974024
25.00	28.085755	0.1010964	86.00	34.196348	0.0992241	147.00	40.193361	0.0973722
26.00	28.186852	0.1010655	87.00	34.295572	0.0991936	148.00	40.290733	0.0973420
27.00	28.287917	0.1010346	88.00	34.394766	0.0991631	149.00	40.388075	0.0973118
28.00	28.388952	0.1010037	89.00	34.493929	0.0991325	150.00	40.485387	0.0972816
29.00	28.489955	0.1009728	90.00	34.593061	0.0991021	151.00	40.582669	0.0972514
30.00	28.590928	0.1009420	91.00	34.692163	0.0990716	152.00	40.679920	0.0972213
31.00	28.691870	0.1009111	92.00	34.791235	0.0990411	153.00	40.777141	0.0971911
32.00	28.792781	0.1008803	93.00	34.890276	0.0990106	154.00	40.874332	0.0971609
33.00	28.893662	0.1008494	94.00	34.989287	0.0989801	155.00	40.971493	0.0971308
34.00	28.994511	0.1008186	95.00	35.088267	0.0989496	156.00	41.068624	0.0971006
35.00	29.095330	0.1007878	96.00	35.187216	0.0989192	157.00	41.165725	0.0970705
36.00	29.196117	0.1007569	97.00	35.286135	0.0988887	158.00	41.262795	0.0970403
37.00	29.296874	0.1007261	98.00	35.385024	0.0988582	159.00	41.359835	0.0970102
38.00	29.397600	0.1006953	99.00	35.483882	0.0988278	160.00	41.456846	0.0969801
39.00	29.498296	0.1006645	100.00	35.582710	0.0987973	161.00	41.553826	0.0969499
40.00	29.598960	0.1006337	101.00	35.681508	0.0987669	162.00	41.650776	0.0969198
41.00	29.699594	0.1006030	102.00	35.780274	0.0987365	163.00	41.747695	0.0968897
42.00	29.800197	0.1005722	103.00	35.879011	0.0987060	164.00	41.844585	0.0968596
43.00	29.900769	0.1005414	104.00	35.977717	0.0986756	165.00	41.941445	0.0968295
44.00	30.001311	0.1005107	105.00	36.076393	0.0986452	166.00	42.038274	0.0967994
45.00	30.101821	0.1004799	106.00	36.175038	0.0986148	167.00	42.135074	0.0967693
46.00	30.202301	0.1004491	107.00	36.273652	0.0985844	168.00	42.231843	0.0967392
47.00	30.302750	0.1004184	108.00	36.372237	0.0985539	169.00	42.328582	0.0967091
48.00	30.403169	0.1003877	109.00	36.470791	0.0985235	170.00	42.425291	0.0966791
49.00	30.503556	0.1003569	110.00	36.569314	0.0984932	171.00	42.521970	0.0966490
50.00	30.603913	0.1003262	111.00	36.667807	0.0984628	172.00	42.618619	0.0966189
51.00	30.704240	0.1002955	112.00	36.766270	0.0984324	173.00	42.715238	0.0965889
52.00	30.804535	0.1002648	113.00	36.864703	0.0984020	174.00	42.811827	0.0965588
53.00	30.904800	0.1002341	114.00	36.963105	0.0983716	175.00	42.908386	0.0965288
54.00	31.005034	0.1002034	115.00	37.061476	0.0983412	176.00	43.004915	0.0964987
55.00	31.105237	0.1001727	116.00	37.159817	0.0983109	177.00	43.101414	0.0964687
56.00	31.205410	0.1001420	117.00	37.258128	0.0982805	178.00	43.197882	0.0964387
57.00	31.305552	0.1001113	118.00	37.356409	0.0982502	179.00	43.294321	0.0964087
58.00	31.405663	0.1000807	119.00	37.454659	0.0982198	180.00	43.390730	0.0963786
59.00	31.505744	0.1000500	120.00	37.552879	0.0981895	181.00	43.487108	0.0963486
60.00	31.605794	0.1000193	121.00	37.651068	0.0981591	182.00	43.583457	0.0963186

图133 默认分度表的例子—温度-电阻

- ii. 范围 4 (83.8058 K 至16 K)
  - iii. 范围5 (234.3156 K至302.9146 K)
  - b. 范围4和范围5需要水三相点 (TPW) 设置点和至少2个、不超过10个其它设置点
  - c. 所有的设置点都应该都在所选的低范围的温度范围之内。
6. 高范围
- d. 可以选择如下的高范围
  - e.
    - iv. None  
无
    - v. 范围6 (273.15 K至1234.93 K)
    - vi. 范围7 (273.15 K至933.473 K)
    - vii. 范围8 (273.15 K至4692.677 K)
    - viii. 范围9 (273.15 K至505.078 K)
    - ix. 范围10 (273.15 K至429.7485 K)
    - x. 范围11 (273.15 K至302.9146 K)
  - f. 所有范围都要求水三相点 (TPW) 设置点和以下条件：
    - xi. 范围6要求至少4个、不超过10个设置
    - xii. 范围7要求至少3个、不超过10个设置
    - xiii. 范围8和9要求至少2个、不超过10个设置
    - xiv. 范围10和11要求至少1个、不超过10个设置
  - g. 所有的设置点都应该都在所选的高低范围的温度范围之内。
7. 不允许同时为低范围和高范围选择无。
8. 除水三相点 (TPW) 设置点之外，为计算系数时使用的每个设置点都计算余数。余数的单位总是和参考探头读数的单位一致。

### 15.12.2 IPTS-68系数的要求

在计算铂电阻探头的IPTS-68系数时，必须满足如下要求。关于计算IPTS-68系数的方法，请参阅15.12.6部分“计算系数的方法”

1. 参考探头读数必须为温度（C、F 或 K）。
2. UUT（测试探头）读数必须为阻抗（Ohm 或 kOhm）
3. 必须严格地使用 4 个设置点：
  - h. 在 0C (32F 或 273.15 K) 附近几度的范围内必须有一个设置点（越接近越好）。
  - i. 必须有一个设置点低于 0C。
  - j. 必须有两个设置点高于 0C。
4. 在计算 IPTS-68 系数时不计算残差。

### 15.12.3 Callendar-Van Dusen系数的要求

在计算铂电阻探头的Callendar-Van Dusen系数时，必须满足如下要求。关于计算Callendar-Van Dusen系数的方法，请参阅15.12.6部分“计算系数的方法”。

1. 参考探头读数必须为温度（C、F 或 K）。
2. UUT（测试探头）读数必须为电阻（Ohm 或 kOhm）。
3. 必须使用至少 3 个、不超过 10 个的设置点。如果任何设置点低于 0C 达 5 度以上（低于 32F 达 5 度以上或 273.15 K 达 5 度以上），必须至少使用 4 个设置点。

注释：软件根据以下准则，决定是否需要计算BETA系数：

- 不使用最接近0C的参考读数来确定是否计算BETA。
- 若任何其它参考读数低于0C，将计算BETA。

否则，将不计算BETA。

4. 所以使用设置点应该有一个接近 0C。这并不是必须的，但是，由于软件必须外推该读数，所以，当没有读数接近 0C 时，所计算的结果会不可靠。
5. 为计算系数时使用的每个设置点都计算残差。残差的单位总是和参考探头读数的单位一致。

#### 15.12.4 多项式系数的要求

在计算铂电阻或热敏电阻探头的多项式系数时，必须满足如下要求。关于计算 Callendar-Van Dusen 系数的方法，请参阅 15.12.6 部分“计算系数的方法”。

1. 参考探头读数必须为温度（C、F 或 K）。**注释：**可接受的热敏电阻型号取决于对数电阻—温度特征（绝对温标/开氏温标）。不测试基于华氏度或摄氏度的准确度。因此，本程序总是利用开氏温标计算热敏电阻探头的多项式系数。若参考读数的单位为华氏度或摄氏度，在进行计算之前，将会自动将其转换为开氏温标单位。
2. UUT（测试探头）读数必须为阻抗（Ohm 或 kOhm）。
3. 必须指定多项式的阶数。对于铂电阻探头来说，可接受的阶数为 3 阶到 9 阶，对于热敏电阻探头来说为 3 阶到 6 阶。
4. 对于热敏电阻探头来说，必须选择 Steinhart-Hart 方法。研究标明，在 -2C 至 70C (28F 至 158F) 的范围内，使用 Steinhart-Hart 方法没有明显的精度损失。选择了 Steinhart-Hart 方法后，所使用的公式为：

$$\frac{1}{T} = a + b \ln(R_T) + d \ln^3(R_T)$$

更多信息请参阅“Worldwide Capability in Thermistors”，Thermometrics, Inc., 1993, pages 14-15。

5. 对于一般的计算方法，必须使用至少 4 个、不超过 10 个的设置点。
6. 对于 Steinhart-Hart 计算方法，应该只使用 3 个设置点。
7. 设置点的最少数量必须至少比多项式的阶数大 1 个。（例如，对于 5 阶的多项式，必须至少要使用 6 个设置点）。
8. 为计算系数时使用的每个设置点都计算残差。残差的单位总是和参考探头读数的单位一致。对于铂电阻探头，残差的单位为度；对于热敏电阻探头，残差单位为毫度。

### 15.12.5 热电偶系数的要求

在计算热电偶型探头的系数时，必须满足如下要求。关于计算热电偶型探头系数的方法，请参阅15.12.6部分“计算系数的方法”

**参考探头读数必须为温度（C、F或K）。注释：计算热电偶系数方法会强制0C处的EMF为0.0 $\mu$ V，所以，在计算热电偶系数时使用0C处或接近0C的设置点会产生不正确的结果。为了得到更好的结果，必须至少有两个设置点远离0C（超过 $\pm 5$ C）。**

1. UUT（测试探头）读数单位必须是电压（mV 或  $\mu$ V）。必须使用至少 2 个、不超过 10 个的设置点。
2. CJC 读数（若使用了的话）的单位可以是温度（C 或 F）或电压（mV 或  $\mu$ V）。如果不需要 CJC 读数，则无需选择单位。
3. 必须选择热电偶的类型。可选择的类型如下：
  - k. B型
  - l. E型
  - m. J型
  - n. K型
  - o. N型
  - p. R型
  - q. S型
  - r. T型
  - s. AuPt (铂金)
4. 必须选择热电偶的温度范围。以下是可选的温度范围：

**表2 热电偶类型的温度范围**

类型	范围1	范围2	范围3	其它
Type B	0 至 630.615C	630.615至1820C	N/A	N/A
Type E	-270至0C	0至1000C	N/A	N/A
Type J	-210至760C	760至1200C	N/A	N/A
Type K	-270至0C	0至1372C	N/A	N/A
Type N	-270至0C	0至1300C	N/A	N/A
Type R	-50至1064.18C	1064.18至1664.5C	1664.5至1768.1C	-50C至1768.1C (使用外推)*
Type S	-50至1064.18C	1064.18至1664.5C	1664.5至1768.1C	-50C至1768.1C (使用外推)*

类型	范围1	范围2	范围3	其它
Type T	-270至0C	0至400C	N/A	N/A
Type AuPt	0至1000C (8阶加拿大型多项式)	0至1000C (9阶美国型多项式)	N/A	N/A

\*选择该范围将允许软件自动选择在每一温度下计算EMF时所使用的参考功能；若选择其它范围，将强制在计算**所有**温度点的EMF时使用该范围内的参考功能。

5. 热电偶型探头的每一设置点都可以有冷端 (CJC) 读数。在计算系数之前，根据设置点的 CJC 读数调整该设置点下的 UUT 读数。若选中了 **Do not use CJC in calculations** (在计算时不使用 CJC) 选项，则不调整 UUT 读数。
6. 为计算系数时使用的每个设置点都计算残差。对于热电偶型探头，残差的单位与 UUT 读数的单位一致 (mV 或  $\mu\text{V}$ )。

## 15.12.6 计算系数的方法

以下部分介绍在计算系数时使用的方法。

### 15.12.6.1 一般方法

该软件中所使用的温度表达式是众所周知的表达式，并且在别处有详细描述。本部分中稍微介绍一下它们与解决方法相关的特殊之处。

除 IPTS-68 铂电阻探头之外，其它所有探头的系数都是利用矩阵方法计算的。IPTS-68 铂电阻探头的系数是使用迭代的方法计算的。根据所使用的测试点和所必须的测试点之间的关系，解要么是精确解，要么是超定解。当所使用的测试点的数量和求解方程组所需的数量严格相等时，则得到精确解（例如，利用两个测试点求解两个系数）。当所使用的测试点超过未知数的数量时，就会得到超定解（例如，利用三个或更多个测试点求解两个系数）。

### 15.12.6.2 ITS-90

ITS-90系数是用电阻比(W)－温度(K)表示的，而不是电阻(R)－温度。电阻比的定义为热敏电阻在某温度下的阻值R(t)与其在水三相点下的阻值R(TPW)之比，也就是：

$$W = R(t)/R(TPW)$$

由于在ITS-90系数中使用了电阻比，除了在测试温度下的阻值外还需要R(TPW)，所以，在求解两个系数时需要三个测试点。以下的例子中有四个等式，代表5个温度值下的数据（RTPW和四个温度下的阻值），以及用来求超定解的矩阵。

$$\begin{aligned} \Delta W_{T_1} &= [a(W_{T_1}-1) + b(W_{T_1}-1)^2] \\ \Delta W_{T_2} &= [a(W_{T_2}-1) + b(W_{T_2}-1)^2] \\ \Delta W_{T_3} &= [a(W_{T_3}-1) + b(W_{T_3}-1)^2] \\ \Delta W_{T_4} &= [a(W_{T_4}-1) + b(W_{T_4}-1)^2] \end{aligned}$$

$$B \quad Matrix_1 = \begin{bmatrix} \Delta W_{T_1} \\ \Delta W_{T_2} \\ \Delta W_{T_3} \\ \Delta W_{T_4} \end{bmatrix} \quad Matrix_2 = \begin{bmatrix} (W_{T_1}-1) + b(W_{T_1}-1)^2 \\ (W_{T_2}-1) + b(W_{T_2}-1)^2 \\ (W_{T_3}-1) + b(W_{T_3}-1)^2 \\ (W_{T_4}-1) + b(W_{T_4}-1)^2 \end{bmatrix}$$

$$C \text{ Solution} = (Matrix_2^T \cdot Matrix_2)^{-1} \cdot Matrix_2^T \cdot Matrix_1$$

进行如下运算，即可得到一个精确解：

$$C' \text{ Solution} = Matrix_2^{-1} \cdot Matrix_1$$

### 15.12.6.3 IPTS-68

象ITS-90系数一样，IPTS-68系数也是用电阻比表示的。但是，分母是在冰点(0.0C)下的阻值，而不是在水三相点(0.01C)的阻值。本软件只允许求IPTS-68的精确解，以及迭代或单代数求解。

### 15.12.6.4 Callendar-Van Dusen

Callendar-Van Dusen系数的表达式基本上是一个三阶多项式，三阶系数(β)在高于0C时设为0。多项式以电阻-温度(C)表示，也是用与上述相类似的矩阵方法求解的，温度在等号的左边，多项式在等号的右边。在软件中允许求超定解。在求解前两个系数(α和δ)时仅使用高于0C的数据，求解β解时同时使用高于0C和低于0C的数据。

### 15.12.6.5 多项式和热电偶

与求解ITS-90 和Callendar-Van Dusen系数相类似，可以得到多项式的解。对于铂电阻探头，要求多项式用电阻-温度表示。热敏电阻显示的是呈指数的电阻-温度关系，所使用的多项式是电阻-温度的指数。对于铂电阻探头，多项式最高可达9阶；对于热敏电阻，最高可达6阶。软件允许求超定解。热电偶要求多项式由mV-温度表示。

### 15.12.7 分度表的温度范围表

由于受创建分度表时所使用的等式属性的限制，在创建分度表时所能使用的温度范围取决于所使用的系数的类型。表3中提供了特定系数的温度范围。

表3 温度范围

ITS-90		C		F		K	
Range	Min Temp	Max Temp	Min Temp	Max Temp	Min Temp	Max Temp	
4	-189.0	0.0	-308.2	32.0	84.2	273.2	
5	-39.0	30.0	-38.2	86.0	234.2	303.2	
6	0.0	962.0	32.0	1763.6	273.2	1235.2	
7	0.0	660.0	32.0	1220.0	273.2	933.2	
8	0.0	420.0	32.0	788.0	273.2	693.2	
9	0.0	232.0	32.0	449.6	273.2	505.2	
10	0.0	157.0	32.0	314.0	273.2	430.2	
11	0.0	30.0	32.0	86.0	273.2	303.2	
IPTS-68		C		F		K	
	Min Temp	Max Temp	Min Temp	Max Temp	Min Temp	Max Temp	
	-230.0	2650.0	-382.0	4802.0	43.2	2923.2	
CVD		C		F		K	
BETA	Min Temp	Max Temp	Min Temp	Max Temp	Min Temp	Max Temp	
No	0.0	2650.0	32.0	4802.0	273.2	2923.2	
Yes	-260.0	2650.0	-436.0	4802.0	13.2	2923.2	
POLYNOMIAL		C		F		K	
Probe Type	Min Temp	Max Temp	Min Temp	Max Temp	Min Temp	Max Temp	
Platinum	-260.0	1480.0	-436.0	2696.0	13.2	1753.2	

Thermistor		-10.0	200.0	-14.0	392.0	263.2	473.2
THERMOCOUPLE		C		F		K	
Type	Range	Min Temp	Max Temp	Min Temp	Max Temp	Min Temp	Max Temp
B	1	0.0	631.0	32.0	1167.8	273.2	904.2
B	2	631.0	1820.0	1167.8	3308.0	904.2	2093.2
E	1	-270.0	0.0	-454.0	32.0	3.1	273.2
E	2	0.0	1000.0	32.0	1832.0	273.2	1273.2
J	1	-210.0	760.0	-346.0	1400.0	63.2	1033.2
J	2	760.0	1200.0	1400.0	2192.0	1033.2	1473.2
K	1	-270.0	0.0	-454.0	32.0	3.1	273.2
K	2	0.0	1372.0	32.0	2501.6	273.2	1645.2
N	1	-270.0	0.0	-454.0	32.0	3.1	273.2
N	2	0.0	1300.0	32.0	2372.0	273.2	1573.2
R	1	-50.0	1064.0	-58.0	1947.2	223.2	1337.2
R	2	1064.0	1664.0	1947.2	3027.2	1337.2	1937.2
R	3	1664.0	1768.0	3027.2	3214.4	1937.2	2041.2
R	N/A*	-50.0	1768.0	-58.0	3214.4	223.2	2041.2
S	1	-50.0	1064.0	-58.0	1947.2	223.2	1337.2
S	2	1064.0	1664.0	1947.2	3027.2	1337.2	1937.2
S	3	1664.0	1768.0	3027.2	3214.4	1937.2	2041.2
S	N/A*	-50.0	1768.0	-58.0	3214.4	223.2	2041.2
T	1	-270.0	0.0	-454.0	32.0	3.1	273.2
T	2	0.0	400.0	32.0	752.0	273.2	673.2
AuPt	8th Order	0.0	1000.0	32.0	1832.0	273.2	1273.2
AuPt	9th Order	0.0	1000.0	32.0	1832.0	273.2	1273.2

\*This range can be selected by choosing the "-50.0C to 1768.1C (using extrapolation)" option.

## 16 打印预览窗口

打印预览窗口用来在屏幕上查看报告，而不打印硬拷贝。在Defaults（默认）对话框的General（常规）选项卡上选中Enable print preview（激活打印预览）选项，即可激活打印预览窗口。还可以修改General（常规）选项卡上的其它设置来控制预览窗口的动作。

若选中Enable print preview（激活打印预览）选项，在打印报告时就会显示打印预览窗口。

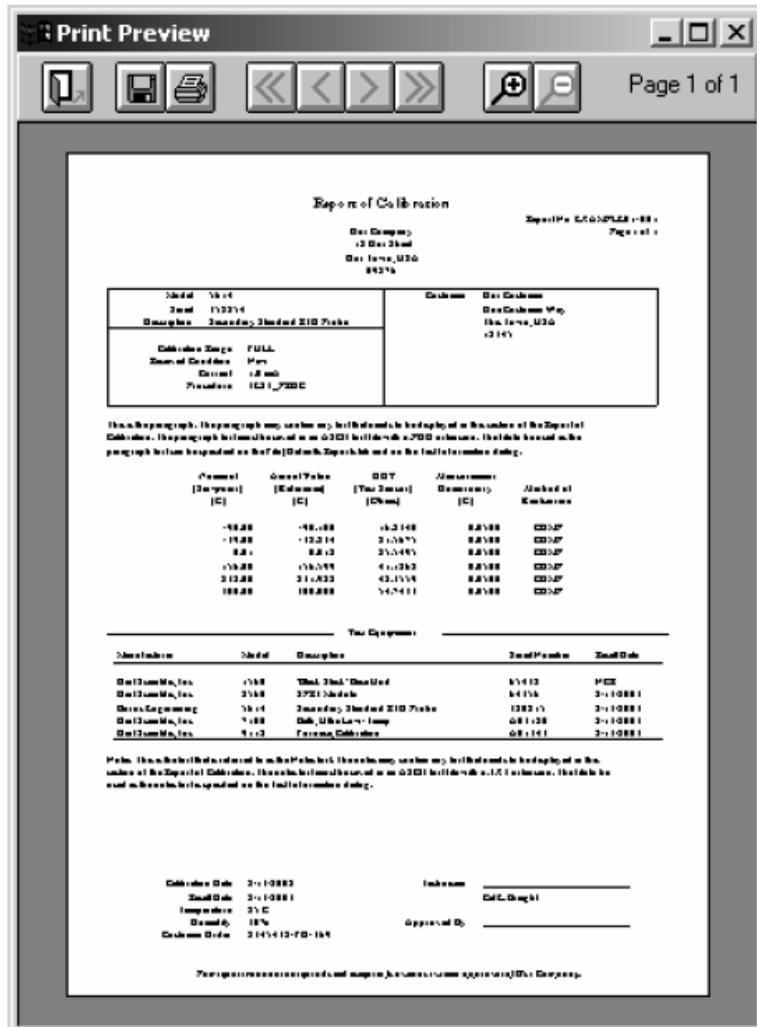


图134 打印预览窗口

通过打印预览窗口上的工具栏，用户可以打印报告、将报告保存为文件、浏览报告的每一页（如适用）、放大和缩小、关闭窗口等。在工具栏的右侧，会显示出当前页和总页数。

以下介绍工具栏按钮的功能。



**Close**—关闭打印预览窗口



**Save As**—将当前校准报告保存至报告文件



**Print**—打印预览窗口内的所有报告



**First Page**—跳转到校准报告的第一页（如有多页）



**Previous Page**—跳转到报告的上一页（如有多页）



**Next Page**—跳转到报告的下一页（如有多页）



**Last Page**—跳转到校准报告的最后一页（如有多页）



**Zoom In**—放大报告



**Zoom Out**—缩小报告

工具栏还指示出当前页和报告的总页数。

## 17 报告阅读器

在MET/TEMP II可以将校准报告保存到文件，从而保存到硬盘、CD-ROM，或通过电子邮件发送给其他人。

利用报告阅读器，可以打开、查看和打印报告文件。可以将该工具安装到任何需要阅读报告的计算机上。

报告阅读器非常类似于打印预览窗口，但是有一些改进。在报告阅读器中，同时只能打开一个报告文件，在打开另一个文件之前，必须关闭当前的报告文件。

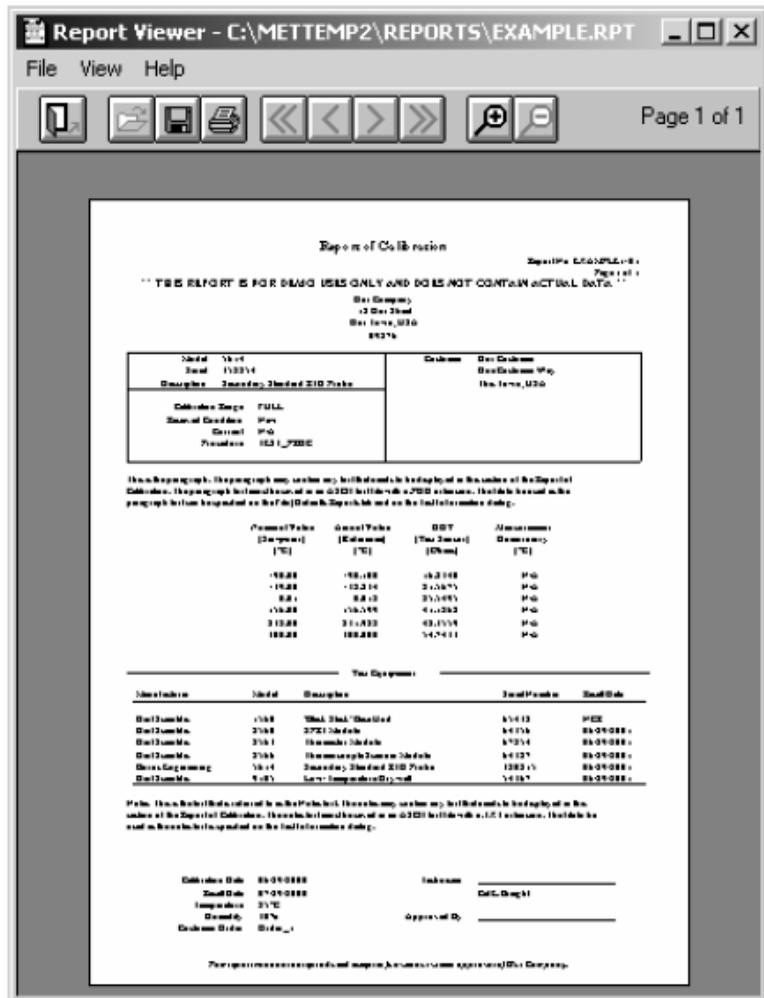


图135 报告阅读器

只能从打印预览窗口中保存报告文件，文件的扩展名为.RPT。

报告阅读器有三个菜单：**File**（文件）、**View**（查看）和**Help**（帮助）。以下简要介绍一下各个选项。

**File（文件）菜单**—从文件菜单中可以打开、保存、关闭和打印报告文件。

**View（查看）菜单**—在查看菜单中提供了查看含有多页的报告的选项。

**Help（帮助）菜单**—从帮助菜单中可以查看About Report Viewer（关于报告阅读器）对话框。

## 17.1 局限性

以下是一些已知的关于报告阅读器的局限性，请仔细阅读，避免出现问题：

报告文件依赖于当前所选择的Windows®打印机驱动程序。所以，在将报告保存到文件之前，请先选择用来打印报告的打印机的驱动程序。例如，若要将报告文件发送给使用Hewlett-Packard LaserJet 4MP打印机打印报告人员时，在预览和保存报告文件之前，请先选择相同的打印驱动程序。否则，报告可能在预览窗口中看起来是好的，但却不能正确打印。

报告文件为专用格式，用其它浏览器不能打开，例如Adobe® Acrobat Reader、字处理软件和图形软件等。您可以将报告阅读器发放给任何需要查看或打印报告文件的人。若需制作报告阅读器工具盘，请参阅17.3部分“制作报告阅读器安装盘”。

包含有分度表的报告文件（由系数和分度表应用程序创建的文件），在开始可能会有几张空白页。这样做的目的是为了保持创建分度表时输入的页码。若想避免空白页，请从1开始对页码进行编号。或者干脆在打印完分度表后丢弃掉空白页。

## 17.2 报告文件

在MET/TEMP II可以将校准报告保存到文件，从而保存到硬盘、CD-ROM，或通过电子邮件发送给其他需要阅读或打印校准报告的人。

利用File（文件）菜单中的Recall Saved Report（调用保存的报告）选项，可以打开、阅读和打印MET/TEMP II中的报告文件。

报告文件为专用格式，用其它阅览器不能打开，例如Adobe® Acrobat Reader、字处理软件和图形软件等。所以，MET/TEMP II软件中包括了一个特殊的报告阅读器。关于安装和分发该阅读工具的更多信息，请参阅17.3部分“制作报告阅读器安装盘”。

只能从打印预览窗口中保存报告文件。按照以下步骤，即可将校准报告保存为报告文件：

#### 从File（文件）菜单中选择Print Report（打印报告）选项。

1. 在 Print Test Report（打印测试报告）对话框中，选择相应的测试项目和探头。
2. 确认选择了 Preview report（预览报告）选择框。
3. 确认选择了 Use default report template（使用默认报告模板）选择框。
4. 点击 Print（打印）按钮，在打印预览窗口中显示出校准报告。
5. 当出现提示信息时，选择打印校准报告所使用的打印机。注释：在保存报告文件之前选择打印机这一项至关重要。请参阅 17.1 部分“局限性”。
6. 当显示出打印预览窗口时，点击工具栏上的  图标。
7. 选择目标文件夹，并输入报告文件的文件名。报告文件的扩展名应该为.RPT。点击 OK 按钮保存文件。
8. 点击  图标，关闭打印预览窗口。

## 17.3 制作报告阅读器安装盘

在MET/TEMP II可以将校准报告保存到文件，从而保存到硬盘、CD-ROM，或通过电子邮件发送给其他需要阅读或打印校准报告的人。

需要用专用的工具才能够打开、查看和打印校准报告。Adobe® Acrobat Reader、字处理软件和图形软件等都不能查看报告文件。

所以，MET/TEMP II软件中包括了一个特殊的报告阅读器。在安装MET/TEMP II软件时会自动安装该阅读器。

该工具可以被分发给任何需要打开、查看报告文件，或者从报告文件打印报告的人。在分发该工具时，需要制作一个安装盘。请按以下步骤制作安装盘：

1. 将 MET/TEMP II 软件的 CD-ROM 插入到 CD-ROM 驱动器。
2. 利用 Windows® 资源管理器，找到\9938\VIEWER 文件夹。
3. 将此目录下所有的文件都复制到一张空白软盘。将该磁盘标记为：**Hart Scientific Report Viewer Utility Setup Diskette 1 of 1**
4. 在软盘上运行 SETUP.EXE 进行安装。

另外，您还可以将\9938\VIEWER文件夹下的所有文件制作成一个压缩文件，将其做为附件通过e-mail发送。

**注释：** MET/TEMP II是不能够随意分发的！

## 18 排除故障

以下部分详细介绍一些故障现象、可能的原因和排除方法。

### 18.1 Hart Scientific授权服务中心

关于哈特产品的服务，请联系以下的Hart Scientific授权服务中心

Hart Scientific

799 E. Utah Valley Drive

American Fork, UT 84003-9775

USA

Phone: +1.801.763.1600

Telefax: +1.801.763.1010

E-mail: support@hartscientific.com

Fluke Nederland B.V.

Customer Support Services

Science Park Eindhoven 5108

5692 EC Son

NETHERLANDS

Phone: +31-402-675300

Telefax: +31-402-675321

E-mail: ServiceDesk@fluke.nl

Fluke Int'l Corporation

Service Center - Instrimpex

Room 2301 Sciteck Tower

22 Jianguomenwai Dajie

Chao Yang District

Beijing 100004, PRC

CHINA

Phone: +86-10-6-512-3436

9938 MET/TEMP II 251

Telefax: +86-10-6-512-3437

E-mail: xingye.han@fluke.com.cn

Fluke South East Asia Pte Ltd

Fluke ASEAN Regional Office

Service Center

60 Alexandra Terrace #03-16

The Comtech (Lobby D)

118502

SINGAPORE

Phone: +65 6799-5588

Telefax: +65 6799-5588

E-mail: antng@singa.fluke.com

在拨打电话或发送传真的时候，请说明以下信息：

- 软件的名称(MET/TEMP II)
- 软件版本（可在“关于”对话框上找到）
- 详细描述出现故障时的工作状态
- 程序报错的准确措词和错误号
- 有助于解决问题其它信息

经常浏览我们的网站，阅读关于FAQ、软件升级和补丁包的相关信息。

在连接技术支持之前，请仔细阅读以下部分的内容，看是否能够解决问题：

- 排除故障
- 要求
- 安装
- 运行MET/TEMP II

在拨打电话或发送传真的时候，请说明以下信息：

- 软件的名称(MET/TEMP II)
- 软件版本（可在“关于”对话框上找到）

- 详细描述出现故障时的工作状态
- 程序报错的准确措词和错误号
- 有助于解决问题其它信息

## 18.2 通讯错误

若由于某种原因导致MET/TEMP II无法和设备进行通讯，将会导致通讯错误。

发生通讯错误时，请检查以下几项：

- **COM串行端口被占用？**—请确认其它应用程序当前没有使用COM串行端口。如果有用于PDA的同步处理适配器连接到计算机，请关闭使用该适配器的软件，或者确认它不使用相同的COM端口。
- **是否选择了正确的COM端口？**—确认将通讯电缆连接到所选择的COM端口。
- **设备的波特率是否正确？**—确认将设备的波特率设置为2400波特。关于如何设置波特率的更多信息，请参阅设备的用户手册。
- **所使用的电缆类型是否正确？**—连接设备和SmartSwitch开关盒的电缆应该是“交叉线”，连接SmartSwitch开关盒和计算机COM端口的电缆应该是“直通”线。
- **设备是否打开？**—请确保设备是打开的。利用设备前面板上的按钮，从所有菜单中退出。
- **选择的型号是否正确？**—确认所选择的设备型号和设备的实际型号相匹配。

## 18.3 排除常见的问题

在以下的表格中列出了使用MET/TEMP II软件时可能出现的问题以及解决这些问题的方法：

故障	可能的原因	解决方法
通讯故障		
不能连接COM端口	其它应用程序正在使用COM端口	关闭所有使用COM端口的应用程序
	没有激活或配置COM端口	使用Windows®设备管理器检查COM端口的设置；检查计算机的BIOS确保激活COM端口
不能和SmartSwitch开关盒通讯；Windows®开关盒的LED指示的端口不正确	连接的COM不正确	确认连接了正确的COM端口；请勿连接到计算机的25针并口（打印机接口）
	使用的RS-232电缆不正确	请确认电缆是“直通”的。
	电缆没有连接到MASTER PORT	确认从计算机COM端口来的串行电缆连接到SmartSwitch开关盒的MASTER PORT
9938 MET/TEMP II	没有连接SmartSwitch开关盒	POWER light is on

故障	可能的原因	解决方法
能够和SmartSwitch通讯，但不能和设备通讯		确认连接了SmartSwitch开关盒，且其是打开的
	应该更换SmartSwitch开关盒	电源浪涌损坏了SmartSwitch开关盒，请联系技术支持进行更换
	使用的RS-232电缆错误	确认使用的RS-232电缆是“交叉线”
	设备的波特率设置错误	所有设备的波特率都应该设置为2400波特；检查设备的波特率设置
	SmartSwitch的端口选择错误	在相应的对话框上选择RS-232电缆连接到的SmartSwitch端口；确认所选择的SmartSwitch端口的LED是亮的
	RS-232电缆故障	用已知是良好的“交叉线”电缆试试
	设备没有打开或没有连接电缆	确认设备已经打开并连接了RS-232电缆；将设备关闭再打开，进行复位
	SmartSwitch打开故障	试一下SmartSwitch的另一个端口
<b>配置故障</b>		
不能打开以前版本的MET/TEMP II (Calibrate-it)配置文件	配置文件需要升级	手动输入配置项，将其保存为新的配置文件
	设备的驱动程序尚未安装	利用Configuration (配置) 菜单中的Install Drivers (安装驱动程序) 选项为设备安装驱动程序
	在下拉式列表中显示不出设备或探头的正确型号	选择的参考探头不正确
设置点参数的默认值总是需要修改	以前没有输入过设备型号	从探头类型列表中选择正确的参考探头类型
	尚未设置设置点参数的默认值	在型号文本框中手动输入参考和测试探头的型号
	尚未设置设置点参数的默认值	使用Defaults (默认) 对话框为设置点设置默认值
温标的默认值为摄氏度，但是希望使用华氏度进行测试	尚未设置相应的温标	使用Defaults (默认) 对话框设置默认的温标
技术人员名字或公司名称或/和地址不正确	在安装MET/TEMP II软件时没有正确输入用户信息	使用Defaults (默认) 对话框设置默认的技术人员名字和公司信息
不能自动产生设置点	进行的是热源校准	在进行热源校准时，MET/TEMP II不能自动产生设置点
不能手动插入或删除设置点	进行的是热源校准	在进行热源校准时，只有先打开设置点配置文件才能插入或删除设置点；不能删除必须的 (As Found) 设置点
	选择了多个设置点	在设置点列表中选择一个设置点
		删除一个或多个设置点
	达到了最大设置点数量	

故障	可能的原因	解决方法
不能插入定点设置点	进行的是热源校准	在进行热源校准时不能使用定点设置点
不能移动（重新排序）设置点	进行的是热源校准	不能移动必须的（As Found）设置点
	选择了多个设置点	在设置点列表中选择—个设置点
不能将不确定度参数设置为N/A	不确定度文本框必须为空	清除不确定度文本框中的内容，然后按<TAB>或 <ENTER> 键
不能将设置点赋予所希望的热源	尚未将热源添加到配置中	请确认在Heat Source Configuration（热源配置）对话框中配置了热源
	热源的—范围不包括设置点	在Source Configuration（热源配置）对话框中点击Range（范围）按钮，检查热源的—温度范围
测试编号不唯一	以前使用过该测试编号	在Test Information（测试信息）对话框中输入新的测试编号
		使用自动产生测试编号功能产生唯一的测试编号
不能定位设备的MET/TRACK资产编号		参见下列的MET/TRACK连接故障部分
<b>校准测试故障</b>		
	参考和/或热源不能满足准确度参数的需要	增大准确度参数，允许设置点的值和参考读数之间有更—的差距
不断地计算热源设置点	对于所使用的热源，—稳定性和持续时间设置得太紧	MET/TEMP II MET/TEMP II根据当前设置点的—稳定性和持续时间参数判断热源是否稳定于设置点；降低—稳定性和/或增大持续时间，使MET/TEMP II能够识别出热源温度的变化
在热源达到或稳定于设置点之前读取测量值	对于所使用的热源，—稳定性和持续时间设置得太宽松	MET/TEMP II根据当前设置点的—稳定性和持续时间参数判断热源是否稳定于设置点；降低—稳定性和/或增大持续时间，使MET/TEMP II能够识别出热源温度的变化
热源达不到稳定；不能继续测试	对于所使用的热源，—稳定性和持续时间设置得太紧	增大该设置点的—持续时间和/或减小其—稳定性
出现不正确的单位信息	必须适当配置参考测温仪和/或扫描开关通道	配置所有的参考测温仪和扫描开关读取正确的—温标；MET/TEMP II并不是总能自动完全配置测控测温仪和扫描开关通道
在设置点从参考或UUT读取测量值次数太多或不足	尚未设置默认的测量次数	使用Defaults（默认）对话框设置默认的—测量和用来平均的—读数数量
无读数提示信息	测试探头没有连接到正确的扫描开关通道	根据当前的测试探头配置，确认测试探头连接到了正确的扫描开关通道

## 18 排除故障

故障	可能的原因	解决方法
	测试探头损坏或扫描开关通道不能正常工作	将测试探头连接到另一个通道或测温仪设备，验证测试探头的好坏
	扫描开关通道配置不正确	确认适当配置了扫描开关通道，包括激励电流、CJC读数、转换类型、系数等。
<b>热源校准测试故障</b>		
出现的信息提示不能正确地将校准系数写入到热源	系数值超过了系数的可接受范围	一般情况下，该信息表示一些用来计算系数的As Found数据是坏的；确认持续时间足够长（建议为20分钟或更多）
<b>Printing Problems 打印故障</b>		
所打印的报告为原始尺寸的1/4或4倍	打印报告和保存报告所使用的打印机驱动程序不同	在保存报告时，使用和打印时相同的打印机驱动程序
在预览窗口显示时，报告显得太大或太小	需要调整默认的预览缩放设置	使用Defaults（默认）对话框修改默认的预览缩放设置
报告上的字体太大或太小	没有合适地设置使用的字体	使用Defaults（默认）对话框设置报告上的默认字体
<b>数据库故障</b>		
提示信息说明数据库损坏	软件冲突或电源故障导致数据库损坏	使用Utilities（实用工具）菜单中的选项修复或压缩数据库
<b>MET/TRACK连接故障</b>		
	未安装MET/TRACK或其版本低于7.0	将MET/TRACK安装为独立系统或客户端；确认在Defaults（默认）对话框的MET/TRACK选项卡上激活了连接功能
不能实现和MET/TRACK数据库的连接	检测到不兼容的MET/TRACK版本	需要MET/TRACK v7.0或更新版本；确认已安装了最新的补丁包（Service Pack 3 或更新）
	没有弹出接口程序	检查Defaults（默认）对话框的MET/TRACK选项卡上的Check if MET/TRACK is installed on startup（在启动时检查是否安装了MET/TRACK）选项；成功进入后取消该选项
	用户ID或密码不正确	检查用户ID和密码
	无许可证	使用MET/TEMP II所带的许可证盘向MET/TRACK添加许可证；添加许可证时请参阅MET/TRACK的相关文档
不能登录MET/TRACK数据库	操作级别不够	以1级或更高级别的操作权限ID和密码登录
	未运行校准数据引擎	确认在本地（独立系统安装）或服务器（客户端安装）上运行校准数据引擎
	网络操作权限不足，或没有映射驱动	安装和配置独立系统和client-server时，请参阅MET/TRACK的相关文档
在配置对话框中不出现MET/TRACK资产编号文本框；将校准数据导出到MEET/TRACK的	MET/TRACK连接未被激活	未激活与MET/TRACK的连接；检查Defaults（默认）对话框的MET/TRACK选项卡上的设置和状态

故障	可能的原因	解决方法
选项无效		登录MET/TRACK数据库失败（参见以上内容）
不能定位设备的MET/TRACK资产编号	型号、序列号和制造商信息没有 <b>严格</b> 匹配	和MET/TRACK数据库中的型号、序列号和制造商信息进行比较；这些信息必须 <b>严格</b> 匹配；修改MET/TRACK或MET/TEMP II中的信息
	在MET/TRACK数据库中没有资产记录	使用MET/TRACK添加资产记录
定位到MET/TRACK资产编号，但却不是当前校准的设备	在MET/TRACK数据库中没有当前校准记录	使用MET/TRACK添加或刷新资产的校准记录
向MET/TRACK数据库导出校准数据时失败	不能定位资产记录	确认在MET/TRACK中存在资产记录
	校准数据已经被导出到MET/TRACK数据库	不再需要导出数据
		如果以前导出的数据有错误，通过MET/TRACK删除已经存在的记录，然后再尝试导入
<b>Hydra Series数据采集器的相关事项</b>		
开始测试时，没有反应。不显示读数	没有配置Hydra通道	确认连接有探头的通道都被配置未读取适当的单位
	Hydra没有扫描开关通道	确认Hydra工作于扫描模式
MET/TEMP不能从Hydra通道读取读数；校准报告上的实际读数和UUT读数栏在一个或多个设置点标有“No Reading”	在开始校准测试之前，没有适当地配置Hydra通道	在开始校准测试之前，确保配置了所有的Hydra通道
MET/TEMP II不能从4线探头读取正确的测量值	配置的通道不正确	对于4线探头，应该将MET/TEMP II配置为使用探头连接到的较低的通道（如果4线探头连接到的通道3和13，则应该将MET/TEMP II配置为探头连接到了通道3，保留通道13为空白）
<b>Problems Exporting Test Data or Coefficients</b> 导出测试数据或系数的故障		
不能创建导出文件	导出路径不存在	用Windows®资源管理器创建文件夹，或使用Defaults（默认）对话框的Directories（目录）选项卡上的Browse（浏览）按钮选择默认的导出路径和文件名
	对导出路径没有足够的操作权限	以足够的权限登录Windows®，创建文件夹，或者导出到不同的文件夹。
导出的数据不正确	没有适当地配置导出数据	用Configure Export Fields（配置导出域）对话框定义被导出的数据
不能导出数据	MET/TEMP II校准测试没有完成或记录被删除	用Utilities（实用工具）菜单中的Maintain Test Results（维护测试结果）信息确认测试
	没有适当地配置导出数据	用Configure Export Fields（配置导出域）对话框定义被导出的数据
<b>校准系数的故障</b>		

故障	可能的原因	解决方法
计算的系数不足	没有满足计算系数时所需的数据的最小数量	选择计算另一种类型的系数 重新校准探头，采集计算系数时所需的足够数据
计算系数时出现错误	一点或多点的数据是坏的	重新校准探头，采集新数据 选择其它设置点来计算系数
不能利用采集的数据计算系数	参考数据必须是温度，UUT数据必须为电阻或电压	重新校准探头，以适当的单位采集数据
	所选择的数据不满足要求	请参阅15.12部分“要求和方法”
残差比预期的要大得多	一点或多点的数据是坏的	重新校准测试探头，采集新数据 选择其它点来计算系数