



ZCLOG VALIDATION

无线验证系统软件

Version: 3.0.3

用户手册

目录

温馨提示.....	2
软件的安装与卸载.....	3
➤ 软件安装.....	3
◆ 适配器 USB 驱动安装.....	3
◆ ZCLOG-VS 程序安装.....	6
➤ 软件卸载.....	8
软件运行.....	9
功能模块介绍.....	10
➤ 系统设置.....	10
◆ 公司属性.....	10
◆ 系统参数.....	11
➤ 数据采集.....	13
◆ 设备状态.....	13
◆ 设置采集.....	14
◆ 数据下载.....	17
◆ 数据分析.....	18
➤ 设备校准.....	29
◆ 校准介绍.....	29
◆ 标定项目设置.....	29
◆ 记录仪标定.....	30
◆ 标定结果.....	32
◆ 记录仪校准.....	32
➤ 用户管理.....	34
◆ 用户查询.....	34
◆ 添加用户.....	35
◆ 用户修改.....	37
◆ 用户删除.....	38
➤ 审计追踪.....	39
➤ 关于.....	40
◆ 公司网站.....	40
◆ 关于软件.....	40
常见故障及处理办法.....	41
➤ 打开软件异常报错-occcont. cpp.....	41
➤ 用户锁定、禁用，无法登录.....	42
➤ 下载数据时软件提示“下载失败”或者“保存 XXX 失败”.....	43
➤ 生成报表时弹出报错“XXX 系统找不到指定的文件”.....	43
➤ 生成报表时提示“load report Failed ”、“无法创建目录或文件”.....	43
➤ 生成报表时提示“页面大小不足满、页眉、页脚太大”等.....	44

温馨提示

1. 如果打开软件，有界面内容显示不全，可能是您的显示器设置了放大，请检查。桌面-右键-显示设置-缩放-将缩放比例改成 100%，即可完整显示。
2. 本软件需要记录仪配对的适配器驱动，此驱动需要手动安装。
3. 本软件采用注册码和登录名+密码方式进行权限管理和安全防护，初次使用时，请联系我们进行软件授权注册。登陆后及时更改您自己的用户密码并牢记。
4. 使用前，请您务必详细阅读本手册并按手册中相关说明进行操作。
5. 软件在文中使用简称“ZCLOG -VS”代替，请知悉。
6. 本软件支持的记录仪型号为温度记录仪 ZC02TS、温湿度记录仪-ZC02THS 、温度压力记录仪 ZC02TPS

软件的安装与卸载

➤ 软件安装

本软件仅支持 Windows 系统的电脑，操作系统要求 WIN10 及以上版本。注意：Win11 系统下目前无法使用基于 1621A 蓝牙通讯的记录仪自动校准功能，如果您不需要自行校准记录仪，可安装在 Win11 系统上。本软件安装 U 盘一般会包含下图几个文件：

名称	修改日期	类型	大小
Adapter USB Driver	2024-04-10 13:56	文件夹	
AnyDesk 远程工具-Remote Control Tool.exe	2024-03-25 15:37	应用程序	5,095 KB
ZCLOG VALIDATION_V2.3 Software Users Manual.docx	2024-04-10 14:37	Microsoft Word ...	3,400 KB
ZCLOG VALIDATION_V2.3 软件用户手册 .doc	2024-04-10 15:41	Microsoft Word ...	3,853 KB
无线验证系统软件ZCLOG_VALIDATION_V2.3_x64_Setup.exe	2024-04-10 15:20	应用程序	106,127 KB

Adapter USB Driver：是配套使用的适配器 ZCLOG IF-10 设备的 USB 驱动文件，此驱动为 inf 文件，需要手动安装。

AnyDesk：远程工具软件，如需远程指导，可安装此软件后，联系我们进行远程指导。

另外文件夹中还包含中英文版本的软件说明书及软件安装程序。

◆ 适配器 USB 驱动安装

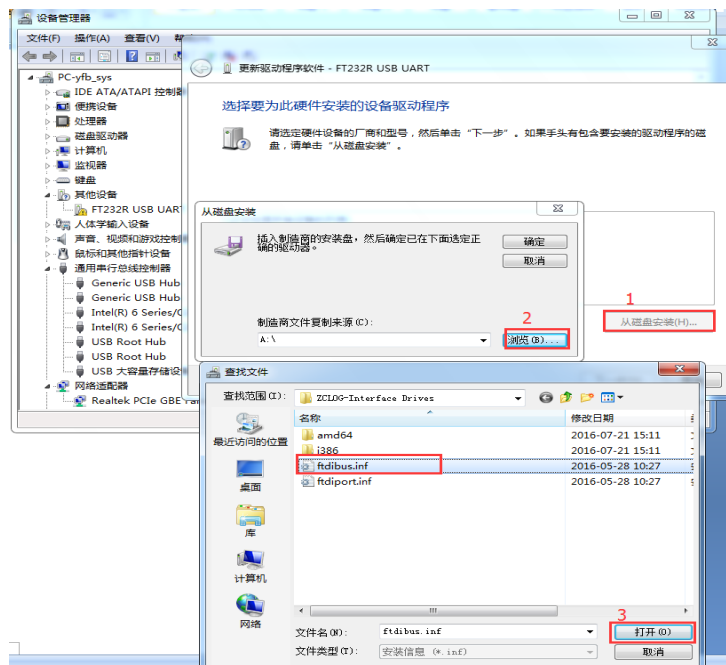
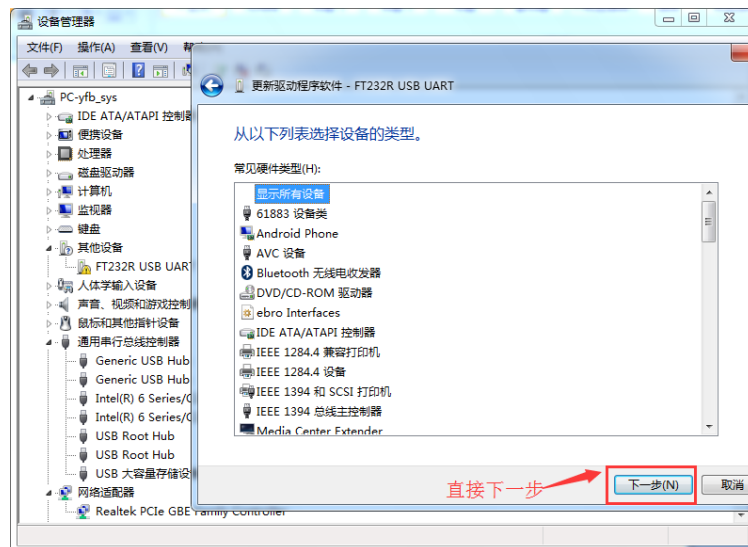
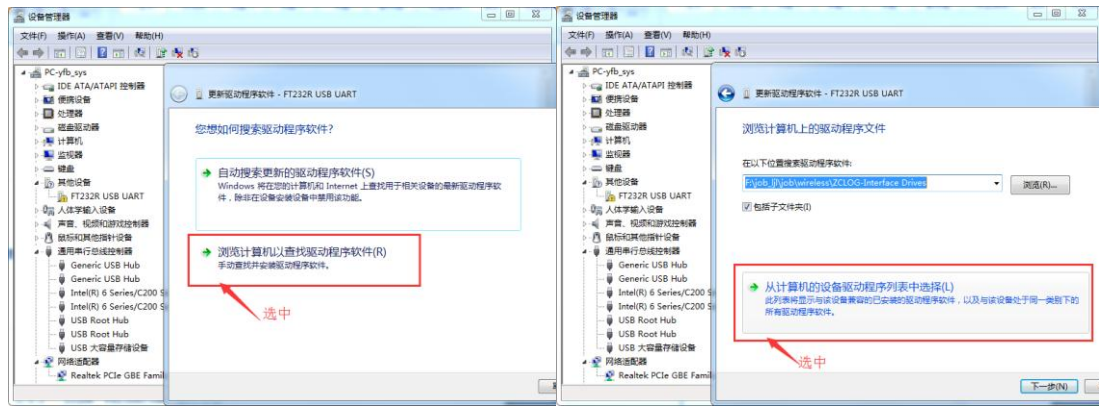
Step1：用适配器配套的 USB 方口线连接电脑的 USB 口和适配器的端口，初次使用时，如果您此前未安装过此类驱动，在计算机的设备管理器中会显示如下图所示的“FT232R USB UART”标识，计算机的设备管理器界面进入方式一般为：桌面-计算机图标-右键-管理-设备管理器。



Step2：将 U 盘插入计算机 USB 端口，准备好驱动程序文件夹“Adapter USB Driver”进行备用；

Step3：在设备管理器的界面中，右键选中“FT232R USB UART”并选择“更新硬件驱动程序”，找到 step2 中的驱动程序文件夹，首先安装“ftdibus.inf”文件。

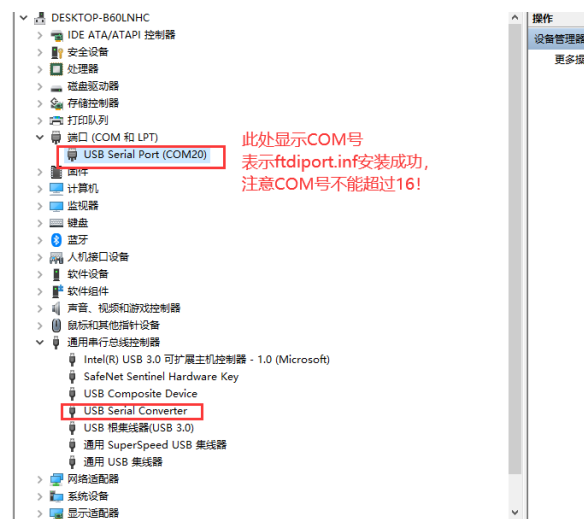
名称	修改日期	类型	大小
amd64	2016-07-29 11:06	文件夹	
i386	2016-07-29 11:06	文件夹	
ftd2xx.h	2008-10-29 16:59	C/C++ Header	23 KB
ftdibus.cat	2009-11-03 13:33	安全目录	12 KB
ftdibus.inf	2016-05-28 10:27	安装信息	4 KB
ftdiport.cat	2009-11-03 13:33	安全目录	11 KB
ftdiport.inf	2016-05-28 10:27	安装信息	6 KB
LogoVerificationReport.pdf	2009-11-03 14:22	Adobe Acrobat ...	42 KB



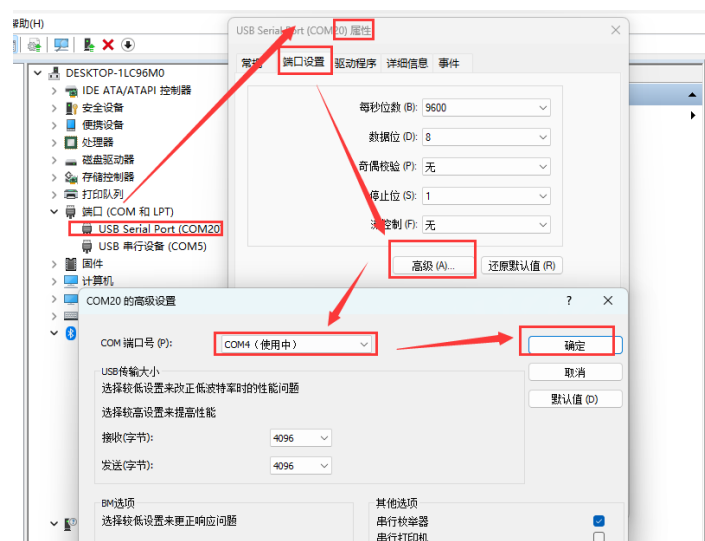
提示成功后关闭对话框，设备管理器界面会刷新，如下图所示，ftdibusb.inf 对应的是“通用串行总线控制器-USB Serial Converter”，正常显示表示此部分安装已成功！“其他设备-USB Serial Port”依然为感叹号显示，表示“ftdiport.inf”文件尚未安装。



Step4: 安装成功后重复 step3, 右键感叹号位置的“其他设备-USB Serial Port”-更新驱动程序, 安装“ftdipoint.inf”, 成功后在设备管理器正确识别适配器的型号如下图所示。

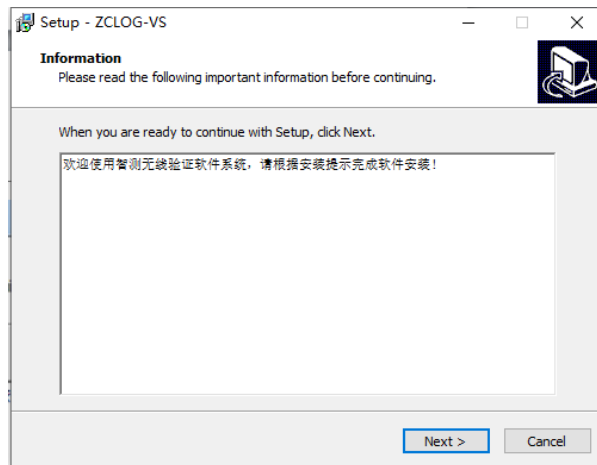


注意, 端口号的数值不能 ≥ 16 , 超过后手动修改, 修改端口号数值的方法如下图所示: 设备管理器端口处右键-属性-端口设置-高级-下拉选择一个新的端口号如 COM4, 只要设备管理器端口处没有同号的其他 USB 设备, 就不用管“使用中”的提示, 修改后点击确定按钮。部分电脑可能需要重启才生效, 如果您修改端口号但是在软件中无法正常通讯, 可以尝试重启一下电脑。

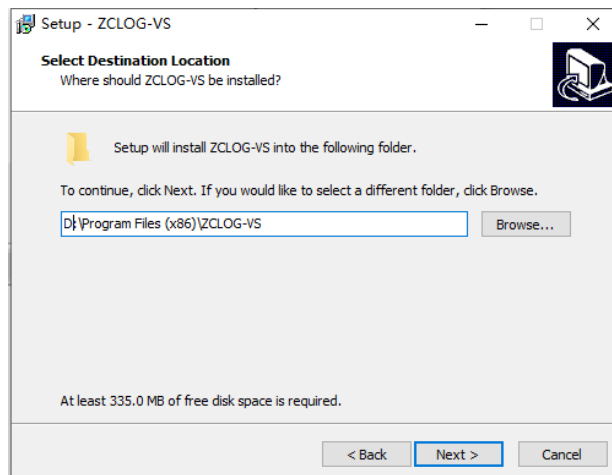


◆ ZCLOG-VS 程序安装

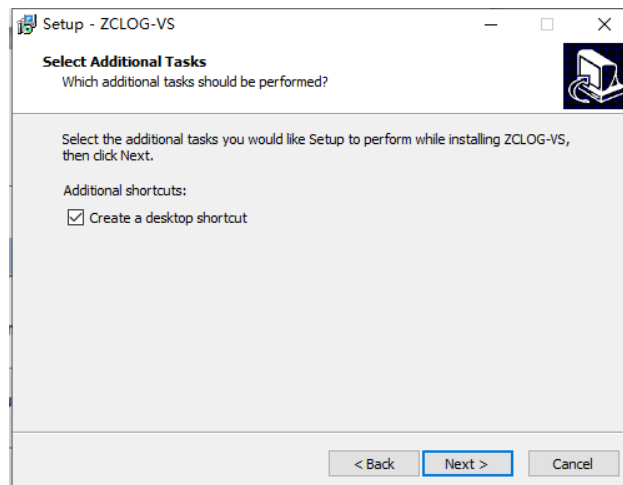
找到 U 盘中的“无线验证系统软件 ZCLOG_VALIDATION_V3.0.3_x64_Setup.exe”程序，双击后根据下图提示完成安装，安装过程比较简单，按下图步骤操作即可。



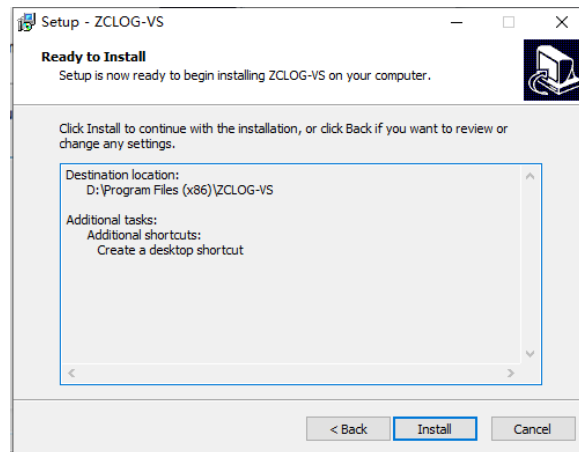
安装位置可以使用默认，但是我们建议改到 D 盘位置下，然后点击‘Next’。



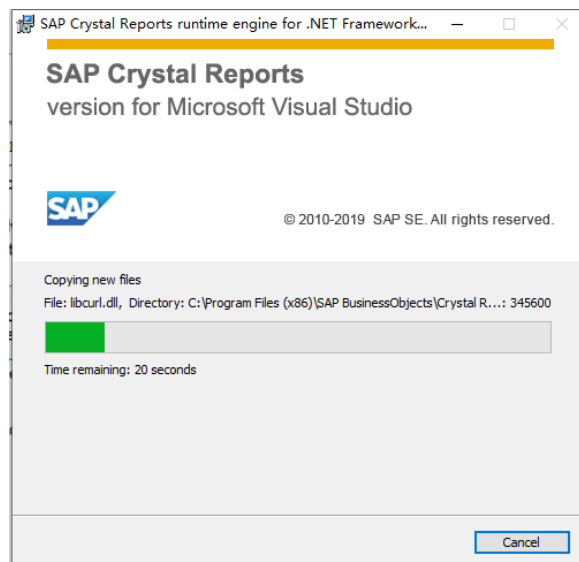
勾选“创建桌面图标”选项，然后“Next”。



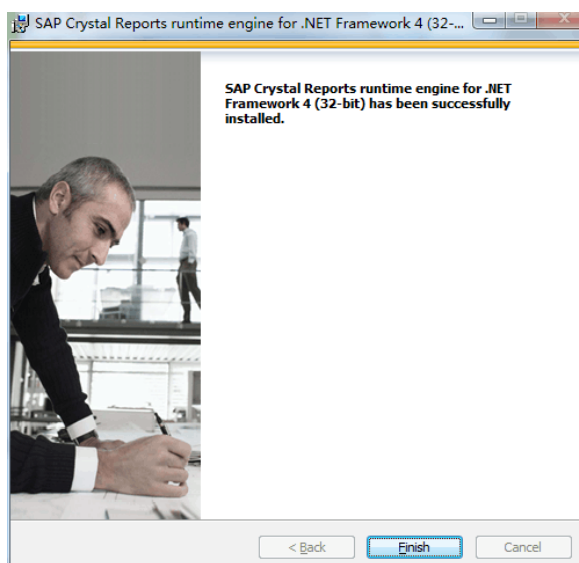
选择“Install”进行安装。



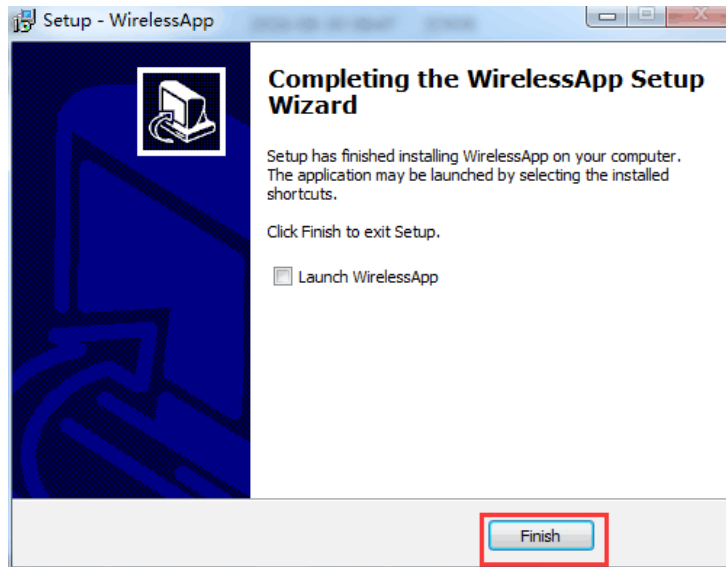
主程序安装完之后会紧接着安装本程序所需的报表组件“SAP Crystal Reports”。这是软件的报表功能必需的组件。选择“Install”之后界面如下图所示，表示正在安装该组件。



然后点击“Finish”，该组件安装结束。

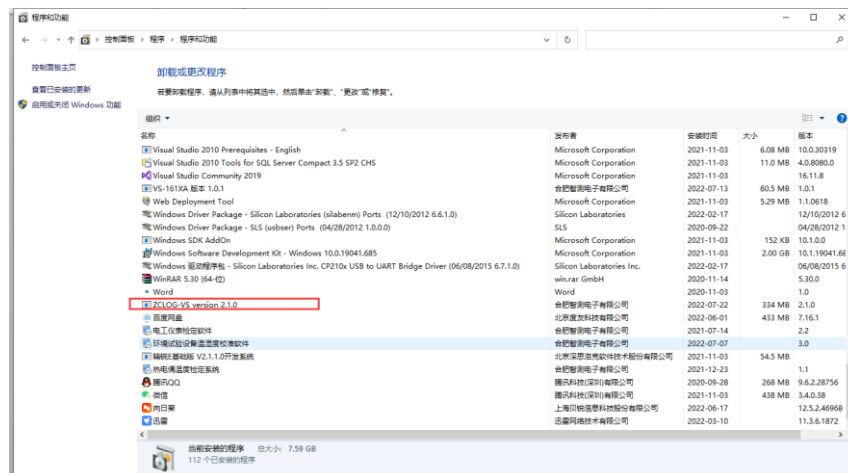


弹出下图对话框后不要勾选“登录软件”选项，点击“Finish”，软件部分安装就完成了。



➤ 软件卸载

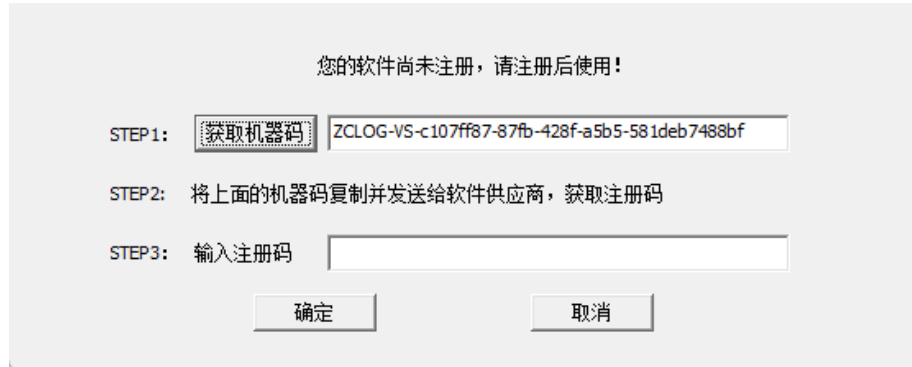
计算机-右键-“控制面板”-“程序”-“程序卸载”，找到“ZCLOG-VS”，选中右键“删除/卸载”。



注意：此卸载过程不会卸载安装时添加的报表组件：SAP Crystal Report，如果需要可单独卸载。

软件运行

双击桌面软件图标打开软件，初次使用需要进行注册。如下图所示，点击“获取机器码”按钮，将机器码提供给我们，我们会给您对应的注册码。按照提示进行软件注册，注册成功后即可登录软件。



您的软件尚未注册，请注册后使用！

STEP1: **获取机器码** ZCLOG-VS-c107ff87-87fb-428f-a5b5-581deb7488bf

STEP2: 将上面的机器码复制并发送给软件供应商，获取注册码

STEP3: 输入注册码

软件内置一个初始的管理员用户 admin，初始密码为 123456；初始状态下，密码连续输错 3 次后会自动锁定账户，请登录后及时更新用户密码等参数信息。软件登录界面如下图所示。



用户登录：

登录名: admin

密码: *****

功能模块介绍

➤ 系统设置

◆ 公司属性

进入‘系统设置’→‘公司属性’，在编辑框中输入相关信息，点击【确定】按钮进行数据保存。

‘公司 Logo’：此功能仅用于在“仪器校准-校准证书”中显示您的公司 logo 图片信息。

ZCLOG VALIDATION V3.0.3

系统设置 数据采集 设备校准 用户管理 审计追踪 关于

公司属性 系统参数

检定单位：

单位名称：

单位地址：

联系电话：

法人代表：

单位传真：

单位邮箱：

单位网址：

单位Logo：

已添加到剪贴板

确定

系统时间： 2025-10-29 19:27:12 当前用户： admin

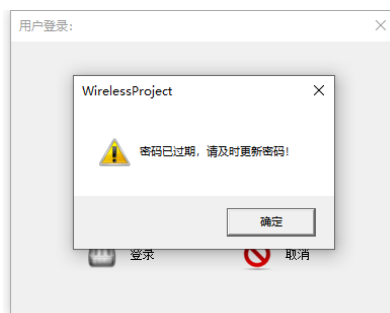
◆ 系统参数



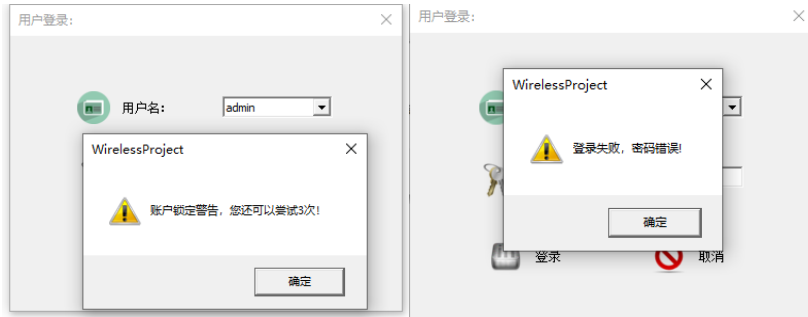
根据 GMP 和 FDA 相关规定，温度验证软件必须有相关的软件系统保护措施，以确保软件的安全和可靠性。进入‘系统设置’→‘用户安全’，设置用户安全信息。

密码最短长度：勾选后，新建用户时，将会对新用户的密码长度添加判断。

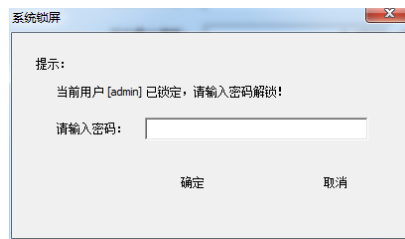
密码失效时长：勾选后，在登录软件时会判断用户的密码是否及时更新，如果没有，会在登录时弹窗提示，如下图所示。更新密码或者取消此功能即可解除弹窗提示。



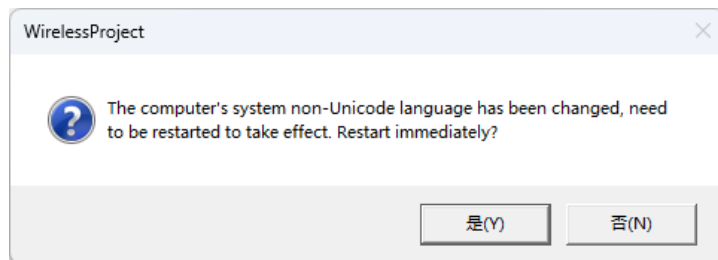
密码输错次数：勾选后，登录时会增加密码输错次数判断，当连续输错次数达到此设定值时，该账户就会立即锁定。初始的 admin 账户是最高管理员权限，可以解锁其他任何账户。admin 账户一旦锁定，只能联系我们公司人员进行远程解锁。所以请务必牢记您的 admin 账户密码。



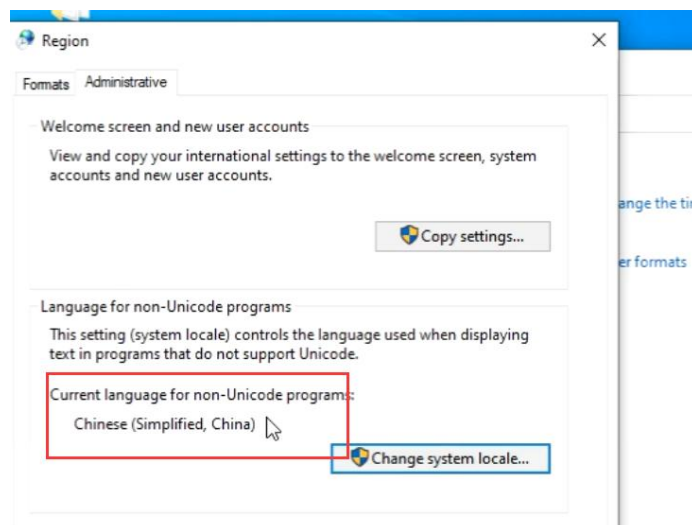
无操作锁屏时间：软件会在没有鼠标或者键盘操作指定的时后锁定软件，用户需要重新输入密码才可以进入。防止用户离开较长时间后有他人操作软件，造成数据的不确定性。



中文显示、英文显示：软件支持中英文切换。如果您是国内用户，设置语言后重启软件即可生效。如果您是国外用户，安装完初次登录时会弹出以下对话框，此对话框表示软件已自动修改您系统的非 Unicode 程序中所使用语言为简体中文，需要重启计算机生效。点击确定后，计算机将立即重启，请重启后重新登录软件！



如果未弹出上述对话框，请手动修改。计算机-控制面板-时钟和区域-区域-管理-非 Unicode 程序中所使用的当前语言为“Chinese (Simplified, China)”。



压力单位：bar\kPa，初始默认为 bar，可以设置压力探头的单位。

“系统参数”界面的参数设置完成后需点击【确定】按钮，系统语言功能修改后在下次启动软件后才能生效。

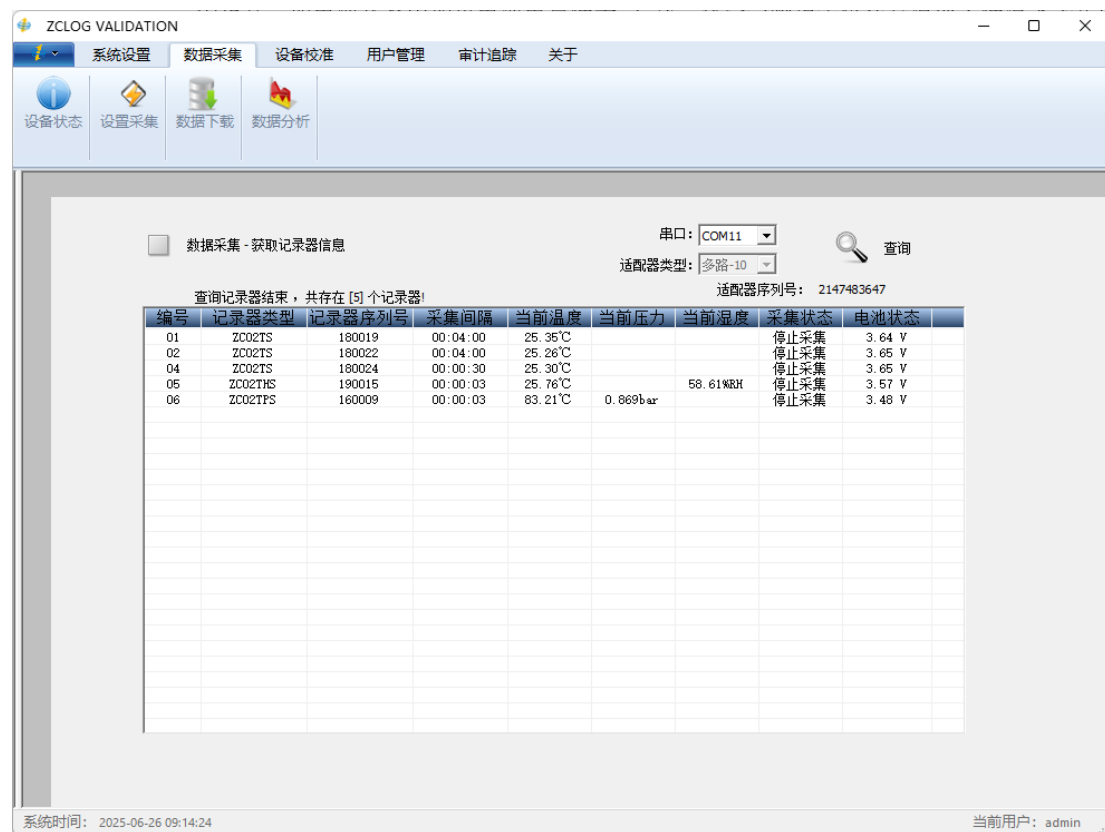
➤ 数据采集

◆ 设备状态

在设置记录仪之前，请先在此界面配置串口信息，待记录仪设备查询正常之后再进行设置采集或者下载数据操作，以确保记录仪的状态及通讯都是正常的。

串口：下拉框会显示当前电脑识别的串口，请查看电脑的设备管理器，确定您的适配器所使用的端口号（端口号 ≤ 16 ，修改方法查看前面的驱动安装章节）；

适配器类型：默认为多路-10 适配器，可以一次插入 10 个 ZC02 系列的记录仪，点击查询按钮，连接成功会显示当前记录仪的信息，如查询失败，请检查记录仪的连接。如果您有多于 10 个记录仪设备，待软件轮询查询完当前已放入插槽的记录仪后，将已经查询到的记录仪拿出插槽，将其他未查询的记录仪再放入适配器插槽中，再点击‘查询’按钮，即可进行其他记录仪的状态查询。注意：每一次设置采集项目前建议先查询！查看记录仪的信息是否正常，如电池状态中如果电池电量低于 2.7V，将会影响记录仪在高温或者低温下采集的数据，请及时联系我们公司售后人员进行电池更换。



采集状态：停止采集、等待采集、正在采集三种状态。记录仪支持设置定时采集方式，如果设置时使用的定时采集，那么在定时时间到达之前，查询记录仪状态时，此处会显示等待采集。在定时时间到达之后或者是立即采集模式，那么在采集结束之前查询状态会显示为正在采集。在采集时长到达之后，或者下载完数据之后，记录仪的状态是停止采集。综上：记录仪停止采集有两种方式：一是等设置的采集时长到达之后，记录仪会自动停止；二是在设置的采集时长到达之前，提前下载数据。此外，记录仪硬件底层只会存储最新一次项目的数据，如果设置重新采集，硬件底层的数据会自动清空，并重新存储新的数据。

◆ 设置采集

注意：在设置采集前需要先进行设备查询，确保串口号正确，并检查适配器及记录仪的通信和连接情况，防止在设置过程中因通信异常而被迫中断!!!!



记录仪个数：设置此次采集需要使用的记录仪类型对应的个数，确保和放在适配器上的个数保持一致。请注意：不可以同时设置 THS 和 TPS 类型的记录仪！

采集间隔：单位秒，用户设置，最小 1 秒。

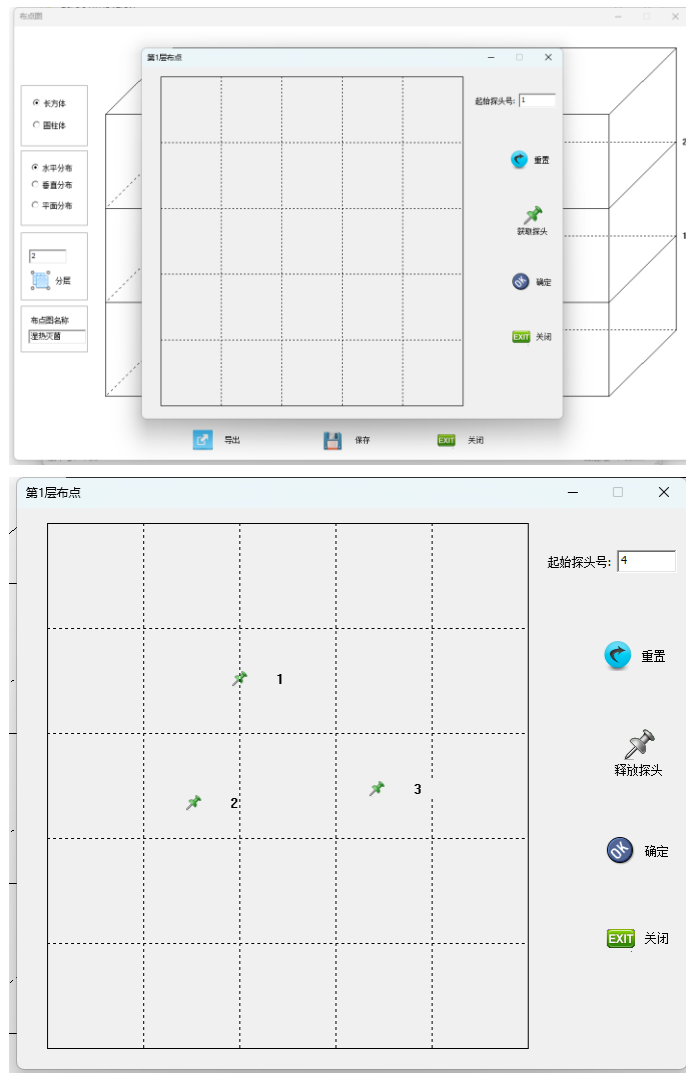
采集时长：用户设置，请注意，记录仪最多可存储 60000 组数据，如果时长/间隔超过 60000，软件会提示您重新设置。

布点图：下拉选择此前已创建过的布点图，如果尚未创建任何布点图，可通过“新建”来创建布点图。

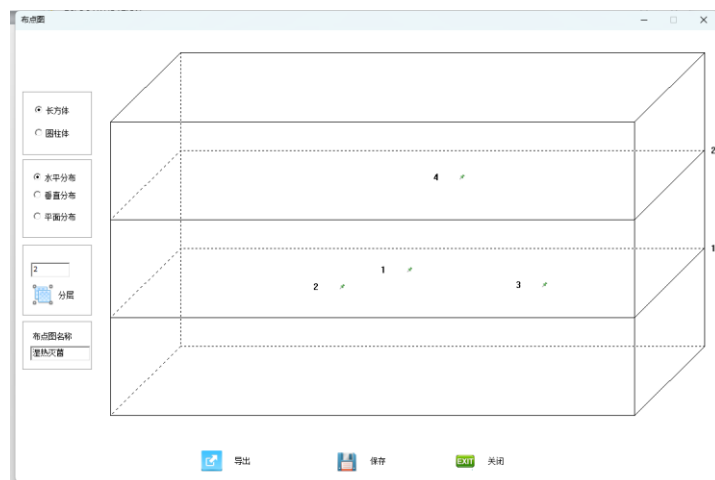
- 新建：进入布点图设置界面，创建布点图。进入布点图新建界面如下图所示。在左侧区域可以模拟设置灭菌环境的形状、记录仪分布方式、分层数、布点图名称等信息。输入层数后点击“分层”按钮，右侧会将设备模拟分成 2 层，并在右侧标注层位。



点击右侧的层数按钮，可以进入当前层的分布界面如下图，在此界面可模拟此层的记录仪的平面布点。



在右侧可以输入记录仪的编号，然后点击“获取记录仪”按钮，可以模拟布点。布点完成后点击“确定”按钮，即可退出本层的记录仪布点工作，然后再进行第二层的布点工作即可。完成后效果如下图所示，点击保存即可。如有其他需要，可导出此图片备作他用。



保存成功后，在下图界面下拉选择对应的布点图即可。

- ◆ 删除：选择一个布点图删除，删除后，此前使用此布点图的采集项目在查看报告时将不会再显示对应的布点图。

- ◆ 全清：删除所有的布点图，删除后，此前使用对应布点图的采集项目在查看报告时将不会再显示对应的布点图。

定时采集：勾选后，在设置完成后记录仪会按照设定的时间开始采集，定时的时间要求至少超过计算机当前时间 10 分钟；如果不勾选，在设置完成后，记录仪会立即开始采集数据。

用于标定：标定是指通过一次标定流程，对记录仪猜的数据进度精度修正。勾选后，需要下拉选择对应的标定源项目，表示此次采集项目用于对记录仪进行温度偏差修正，在设置采集时会清除记录仪原有的校准系数。

用于校准：校准是指通过一次校准流程，对记录仪进行数据精度进行验证，并出具校准报告。勾选后，需要下拉选择对应的校准源项目。

综上，记录仪的采集项目有三种类型：常规采集、用于标定、用于校准。所以客户在使用时务必注意，大多数场景为常规采集，不要勾选“用于标定”和“用于校准”。关于标定和校准会在后续的设备校准中详细介绍。

项目名称：用户输入，此名称不可重复。

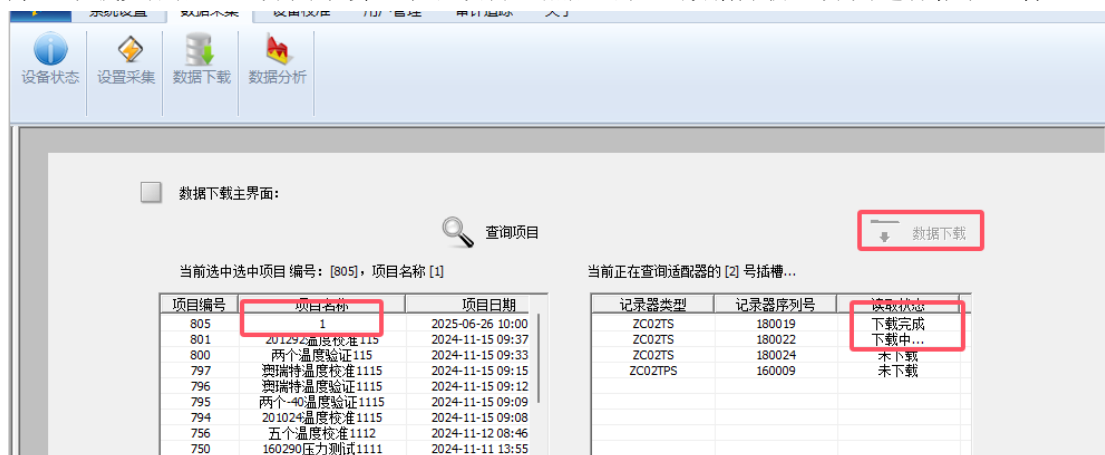
下一步：上述参数设置完成后，点击下一步，弹出“设置记录仪”子界面，软件开始设置记录仪，界面会显示设置进度信息。设置时，软件会轮询适配器的 10 个插槽，如果轮询结束后未设置完所有的记录仪，会显示“继续设置”按钮，此时用户把未设置的记录仪放置在适配器插槽中，然后点击“继续设置”按钮，软件会开始新的轮询，并开始设置尚未设置的记录仪。待所有记录仪都设置完成后，点击“完成按钮”，软件弹窗提示“设置成功”，代表此次项目设置以及完成。



设置完成之后，用户可将记录仪拿到对应的地方（比如灭菌锅、胶塞清洗机等）进行数据采集。待采集结束后，将记录仪拿出，并放置在适配器上，连接软件，准备下载数据。

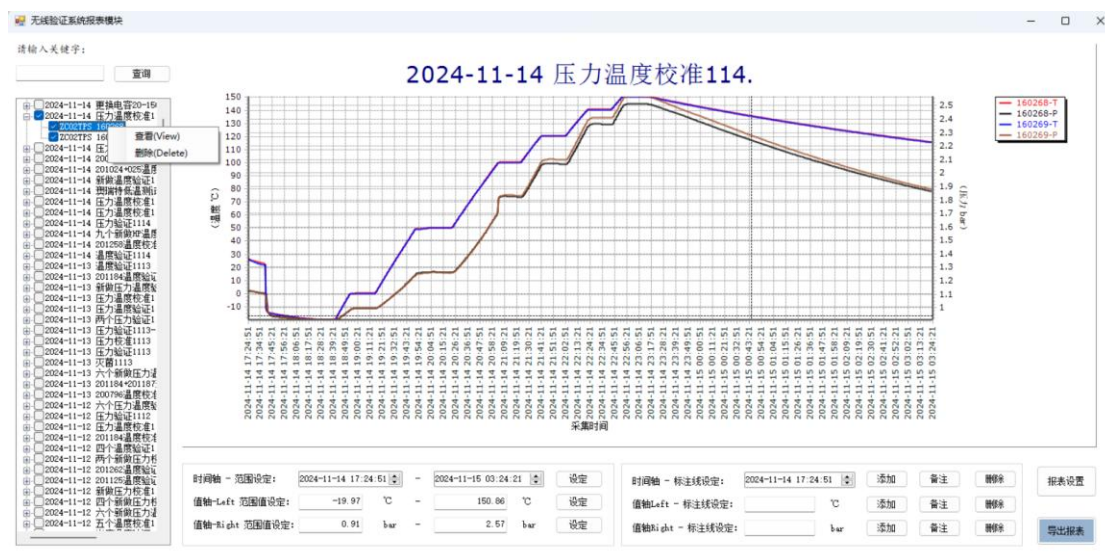
- ◆ 数据下载

在章节“设置采集”设置成功后，尚未下载数据的采集项目会显示在数据下载左侧的列表框中。在左侧列表框选中项目然后点击右侧的“数据下载”按钮，即可将数据保存到数据库，下载完成后，此界面不会显示该项目，然后可在‘数据分析’界面进行报表查看。

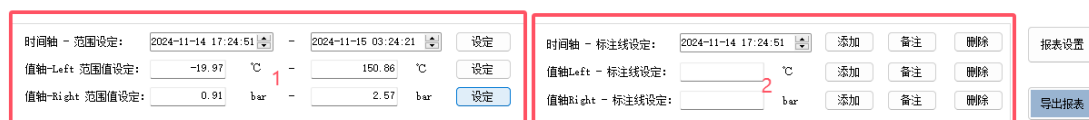


◆ 数据分析

点击‘数据采集’→‘数据分析’会弹出下图报表模块。左上角的查询框，支持关键字查询，如果不输入就是查询数据库中的所有采集项目。左侧选中项目后右键或者双击查看项目数据，一次可以查看同一项目下单个或多个记录器的数据，不支持同时查看两个以上的项目。右键-删除，可以删除项目信息，删除时，需要密码确认。



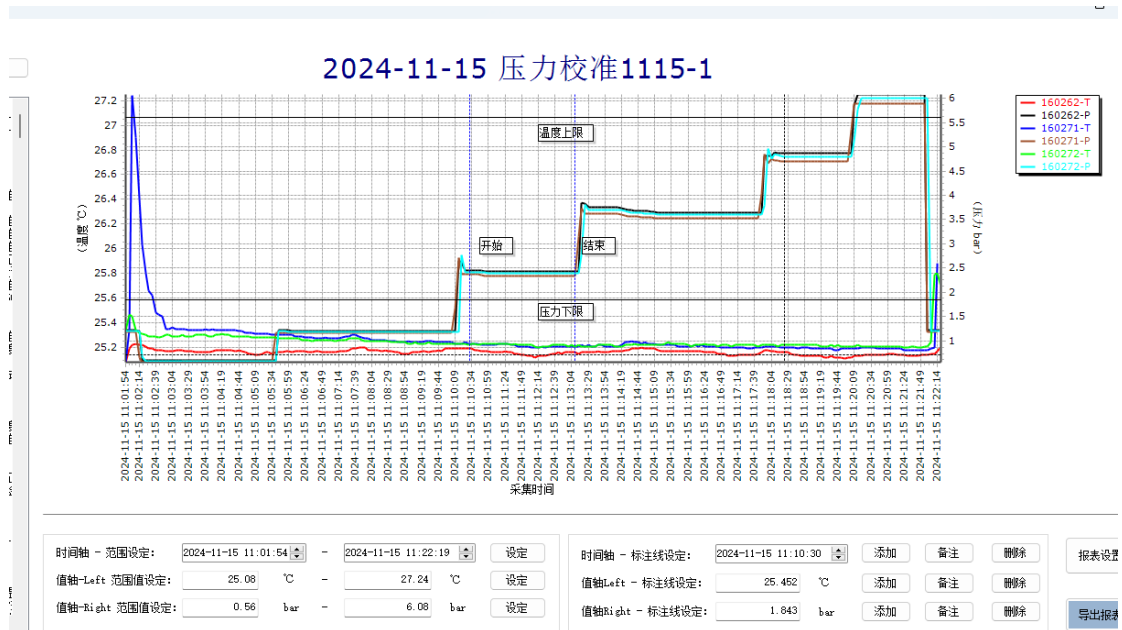
报表模块相关功能介绍：



1. 显示范围设定区：此功能框内部可以设置图标的横竖坐标，如果有 TPS 或者 THS 记录仪，左侧显示温度坐标，右侧会显示对应的压力或者湿度坐标；TPS 和 THS 记录仪不会同时存在一个项目中，当使用 THS 记录仪时，值轴的 bar 设定会变成%RH 设定。时间轴修改

后，报表中的原始数据显示时间范围会同步调整。

- 标注线设定：时间轴标注线允许添加 14 条时间标注，标注线可添加备注；温度和压力或者湿度的标注线最多只允许添加两条，标准线仅用于趋势图显示。



3. 报表设置

报表设置

数据统计项设置

☒ 温度数据统计分析 ☐ 温度波动度统计-中心点 温度波动度允差 ☐ 温度均匀度统计 温度均匀度允差

☐ 湿度数据统计分析 ☐ 湿度波动度统计-中心点 湿度波动度允差 ☐ 湿度均匀度统计 湿度均匀度允差

☐ 压力数据统计分析 ☐ 压力波动度统计-中心点 压力波动度允差 ☐ 压力均匀度统计 压力均匀度允差

多段统计设置

统计段数: 1

阶段1: 2024-11-15 11:01:54 - 2024-11-15 11:22:19

阶段2: 2024-11-15 11:01:54 - 2024-11-15 11:22:19

阶段3: 2024-11-15 11:01:54 - 2024-11-15 11:22:19

阶段4: 2024-11-15 11:01:54 - 2024-11-15 11:22:19

阶段5: 2024-11-15 11:01:54 - 2024-11-15 11:22:19

阶段6: 2024-11-15 11:01:54 - 2024-11-15 11:22:19

阶段7: 2024-11-15 11:01:54 - 2024-11-15 11:22:19

灭菌参数统计设置

☐ F值统计表 ☐ 同步分段

灭菌类型: 湿热灭菌

标准温度T0: 121

灭菌率Z: 10

签名设置

☒ 手签-完整页 ☐ 手签-首尾页 ☐ 电子签名

验证人: 授权密码:

审核人: 授权密码:

确定 取消

● 数据统计项设置

温度数据统计分析：勾选方式，勾选后，报表会增加温度数据统计分析，同时可增加波动度和均匀性统计；如果不勾选，报表中只会有原始数据列表。温度数据统计内容如下图所示。

温度数据统计表

数据分析起始时间: 2024-11-15 11:01:54

温度单位: ℃

数据分析终止时间: 2024-11-15 11:22:19

湿度单位: %RH

采样频率: 5 S

压力单位: bar

序列号	最小值	最小值-对应时间	最大值	最大值-对应时间	平均值	最大-最小	最大-平均	平均-最小	标准差
160262-T	25.08	2024-11-15 11:01:54	25.23	2024-11-15 11:02:09	25.16	0.15	0.07	0.08	0.02
160271-T	25.08	2024-11-15 11:01:54	27.24	2024-11-15 11:02:04	25.27	2.16	1.97	0.19	0.20
160272-T	25.20	2024-11-15 11:12:14	25.80	2024-11-15 11:22:14	25.25	0.60	0.55	0.05	0.07

温度数据汇总

最小值: 25.08

序列号: 160262-T

采样时间: 2024-11-15 11:01:54

最大值: 27.24

序列号: 160271-T

采样时间: 2024-11-15 11:02:04

平均值: 25.23

最大值-最小值: 2.16

温度波动度统计：勾选方式，勾选后需设置中心点记录仪序列号和波动度允差（℃），波动度统计按如下公式计算，依据规范《JJF 1101-2019 环境试验设备温度、湿度参数校准规范》：

$$\Delta t_f = \pm \max[(t_{j\max} - t_{j\min}) / 2] \dots\dots\dots$$

式中：

Δt_f —温度波动度，℃；

$t_{j\max}$ —测量点 j 在 n 次测量中的最高温度，℃；

$t_{j\min}$ —测量点 j 在 n 次测量中的最低温度，℃。

温度波动度统计在报表中展示如下图所示：

温度数据统计表									
数据分析起始时间: 2024-11-15 11:01:54					温度单位: ℃				
数据分析终止时间: 2024-11-15 11:22:19					湿度单位: %RH				
采样频率: 5 S					压力单位: bar				
序列号	最小值	最小值-对应时间	最大值	最大值-对应时间	平均值	最大-最小	最大-平均	平均-最小	标准差
160262-T	25.08	2024-11-15 11:01:54	25.23	2024-11-15 11:02:09	25.16	0.15	0.07	0.08	0.02
160271-T	25.08	2024-11-15 11:01:54	27.24	2024-11-15 11:02:04	25.27	2.16	1.97	0.19	0.20
160272-T	25.20	2024-11-15 11:12:14	25.80	2024-11-15 11:22:14	25.25	0.60	0.55	0.05	0.07
温度数据汇总									
最小值: 25.08		序列号: 160262-T			采样时间: 2024-11-15 11:01:54				
最大值: 27.24		序列号: 160271-T			采样时间: 2024-11-15 11:02:04				
平均值: 25.23		最大值-最小值: 2.16							
温度波动度分析									
温度中心点记录仪: 160271		采样次数: 246			中心点最高温度: 27.24		中心点最低温度: 25.08		
温度波动度: 1.08		温度波动度允差: 2.3			温度波动度结果: 合格				

温度均匀度统计：当温度记录仪个数在 2 个及以上才允许进行均匀度统计分析，均匀度计算公式如下，依据规范《JJF 1101-2019 环境试验设备温度、湿度参数校准规范》：

$$\Delta t_u = \sum_{i=1}^n (t_{i\max} - t_{i\min}) / n \dots\dots\dots$$

式中：

Δt_u —温度均匀度，℃；

$t_{i\max}$ —各测量点在第 i 次测得的最高温度，℃；

$t_{i\min}$ —各测量点在第 i 次测得的最低温度，℃；

n —测量次数。

温度均匀度统计在报表中展示如下图所示：

温度数据统计表									
数据分析起始时间: 2024-11-15 11:01:54					温度单位: ℃				
数据分析终止时间: 2024-11-15 11:22:19					湿度单位: %RH				
采样频率: 5 S					压力单位: bar				
序列号	最小值	最小值-对应时间	最大值	最大值-对应时间	平均值	最大-最小	最大-平均	平均-最小	标准差
160262-T	25.08	2024-11-15 11:01:54	25.23	2024-11-15 11:02:09	25.16	0.15	0.07	0.08	0.02
160271-T	25.08	2024-11-15 11:01:54	27.24	2024-11-15 11:02:04	25.27	2.16	1.97	0.19	0.20
160272-T	25.20	2024-11-15 11:12:14	25.80	2024-11-15 11:22:14	25.25	0.60	0.55	0.05	0.07
温度数据汇总									
最小值: 25.08		序列号: 160262-T			采样时间: 2024-11-15 11:01:54				
最大值: 27.24		序列号: 160271-T			采样时间: 2024-11-15 11:02:04				
平均值: 25.23		最大值-最小值: 2.16							
温度波动度分析									
温度中心点记录仪: 160262		采样次数: 246			中心点最高温度: 25.23		中心点最低温度: 25.08		
温度波动度: 0.08		温度波动度分差: 2.3			温度波动度结果: 合格				
温度均匀度分析									
温度记录器个数: 3		采样次数: 246			温度均匀度: 0.23				
温度均匀度允差: 2.5		温度均匀度结果: 合格							

验证人:	时间:	审核人:	时间:
------	-----	------	-----

第 11 页, 共 13 页

湿度和压力的统计分析与温度一样逻辑，不再赘述。

- 多段统计设置
支持 1-7 段分段统计设置，分段统计功能用于上述的温度、湿度、压力数据统计分析内容，不针对原始数据，原始数据不支持分段。

多段统计设置

统计段数 7

阶段1

2024-11-15 11:01:54

-

2024-11-15 11:04:49

阶段2

2024-11-15 11:04:49

-

2024-11-15 11:07:44

阶段3

2024-11-15 11:07:44

-

2024-11-15 11:10:39

阶段4

2024-11-15 11:10:39

-

2024-11-15 11:13:34

阶段5

2024-11-15 11:13:34

-

2024-11-15 11:16:29

阶段6

2024-11-15 11:16:29

-

2024-11-15 11:19:24

阶段7

2024-11-15 11:19:24

-

2024-11-15 11:22:19

下拉选择段数后，软件会自动均匀分布时间段，用户可基于此手动修改每个时间段的具体时间。分段后，对每一段的原始数据进行相关的统计分析，报表展示如下图所示：

设备名称: 2024-11-15 11:01:54

温度数据统计表-第1段									
数据分析起始时间: 2024-11-15 11:01:54					温度单位: ℃				
数据分析终止时间: 2024-11-15 11:04:49					湿度单位: %RH				
采样频率: 5 S					压力单位: bar				
序列号	最小值	最小值-对应时间	最大值	最大值-对应时间	平均值	最大-最小	最大-平均	平均-最小	标准差
160262-T	25.08	2024-11-15 11:01:54	25.23	2024-11-15 11:02:09	25.18	0.15	0.05	0.10	0.02
160271-T	25.08	2024-11-15 11:01:54	27.24	2024-11-15 11:02:04	25.52	2.16	1.72	0.44	0.44
160272-T	25.28	2024-11-15 11:02:44	25.47	2024-11-15 11:01:59	25.31	0.19	0.16	0.03	0.04

温度数据汇总

最小值: 25.08

序列号: 160262-T

采样时间: 2024-11-15 11:01:54

最大值: 27.24

序列号: 160271-T

采样时间: 2024-11-15 11:02:04

平均值: 25.34

最大值-最小值: 2.16

温度波动度分析

温度中心点记录仪: 160262

采样次数: 36

中心点最高温度: 25.23

中心点最低温度: 25.08

温度波动度: 0.08

温度波动度允差: 2.3

温度波动度结果: 合格

温度均匀度分析

温度记录器个数: 3

采样次数: 36

温度均匀度: 0.69

温度均匀度允差: 2.5

温度均匀度结果: 合格

温度数据统计表-第2段									
数据分析起始时间: 2024-11-15 11:04:49					温度单位: ℃				
数据分析终止时间: 2024-11-15 11:07:44					湿度单位: %RH				
采样频率: 5 S					压力单位: bar				
序列号	最小值	最小值-对应时间	最大值	最大值-对应时间	平均值	最大-最小	最大-平均	平均-最小	标准差
160262-T	25.14	2024-11-15 11:05:09	25.20	2024-11-15 11:07:44	25.16	0.06	0.04	0.02	0.01
160271-T	25.27	2024-11-15 11:06:39	25.33	2024-11-15 11:04:49	25.29	0.06	0.04	0.02	0.02
160272-T	25.25	2024-11-15 11:06:34	25.29	2024-11-15 11:04:49	25.27	0.04	0.02	0.02	0.01
温度数据汇总									
最小值: 25.14		序列号: 160262-T			采样时间: 2024-11-15 11:05:09				
最大值: 25.33		序列号: 160271-T			采样时间: 2024-11-15 11:04:49				
全均值: 25.24		最大-最小: 0.19							
温度波动度统计									
温度中心点记录仪: 160262		采样次数: 36			中心点最高温度: 25.20		中心点最低温度: 25.14		
温度波动度: 0.03		温度波动度允差: 2.3			温度波动度结果: 合格				
温度均匀度统计									
温度记录仪个数: 3		采样次数: 36			温度均匀度: 0.26				
温度均匀度允差: 2.5		温度均匀度结果: 合格							

温度数据统计表-第7段

数据分析起始时间: 2024-11-15 11:19:24
数据分析终止时间: 2024-11-15 11:22:19
采样频率: 5 S

温度单位: ℃
湿度单位: %RH
压力单位: bar

序列号	最小值	最小值-对应时间	最大值	最大值-对应时间	平均值	最大-最小	最大-平均	平均-最小	标准差
160262-T	25.11	2024-11-15 11:19:54	25.21	2024-11-15 11:22:19	25.14	0.10	0.07	0.03	0.02
160271-T	25.18	2024-11-15 11:19:39	25.88	2024-11-15 11:22:14	25.21	0.70	0.67	0.03	0.12
160272-T	25.20	2024-11-15 11:21:24	25.80	2024-11-15 11:22:14	25.26	0.60	0.54	0.06	0.15

温度数据汇总

最小值: 25.11
最大值: 25.88
全均值: 25.20

序列号: 160262-T
序列号: 160271-T
最大-最小: 0.77

采样时间: 2024-11-15 11:19:54
采样时间: 2024-11-15 11:22:14

温度波动度统计

温度中心点记录仪: 160262
温度波动度: 0.05

采样次数: 36
温度波动度允差: 2.3

中心点最高温度: 25.21
温度波动度结果: 合格

中心点最低温度: 25.11

温度均匀度统计

温度记录仪个数: 3
温度均匀度允差: 2.5

采样次数: 36
温度均匀度结果: 合格

温度均匀度: 0.18

● 灭菌参数统计设置

灭菌参数统计设置

☐ F值统计表

☐ 同步分段

灭菌类型

湿热灭菌

标准温度T0

121

灭菌率Z

10

F 值统计表：勾选后，报表会展示 F 值统计信息。

同步分段：前置条件为已勾选“F 值统计表”。勾选“同步分段”表示 F 值的分段统计和数据分段统计保持一致。如果不勾选“同步分段”，那 F 值就按照原始数据的时间段进行统计。

灭菌类型：湿热灭菌、巴氏灭菌，下拉选择。

标准温度 T0：F 值计算公式如下图所示：湿热灭菌值 T0 一般取 121℃，巴氏灭菌 T0 取 80℃；

$$F = \Delta t \sum_{i=0}^n 10^{\frac{T_i - T_0}{Z}}$$

F 值计算公式如上式：

Δt ：灭菌采集间隔，单位为 min。例如设置采集间隔为 30S，则 $\Delta t = 0.5\text{min}$ ；
间隔为 60S，则 $\Delta t = 1\text{min}$

T_i ：第 i 组的采集的温度值；

T_0 ：标准灭菌温度，基本参数；

Z：灭菌率，基本参数。

灭菌率 Z：一般取 10。F 值统计表展示如下图所示：

F值统计表-第1段

F值统计起始时间: 2024-11-14 21:22:26

F-T0: 121

F值统计终止时间: 2024-11-14 22:13:47

F-Z: 10

采样频率: 30 S

序列号	160259	160263	160271	160274					
F值	67.97	69.08	68.64	67.96					

最大F值: 69.08

对应序列号: 160263

最小F值: 67.96

对应序列号: 160274

F值统计表-第2段

F值统计起始时间: 2024-11-14 22:13:47

F-T0: 121

F值统计终止时间: 2024-11-14 23:05:08

F-Z: 10

采样频率: 30 S

序列号	160259	160263	160271	160274					
F值	15161.45	15642.83	15228.60	15077.42					

最大F值: 15642.83

对应序列号: 160263

最小F值: 15077.42

对应序列号: 160274

● 签名设置：

签名设置

☒ 手签-完整页

☐ 手签-首尾页

☐ 电子签名

验证人授权密码

审核人授权密码

手签-完整页：默认为手签-完整签名的方式，代表验证报告的所有页都会显示空白签名行，需要用户导出纸质报告后手动签名。

手签-首尾页：报表只会在首页和末尾页显示签名行，中间页面都不显示签名行。

电子签名：勾选“电子签名”时，需要在下方添加签名信息，通过下拉框选择对应账户的签名信息，该签名信息为在添加用户时，为用户添加的姓名。电子签名需要密码授权，选择哪个签名，就要输入对应用户的密码。只有密码匹配成功，才允许使用签名信息。设置成功后，将会自动在报表的底部签名行填充对应的签名信息和时间信息。

全部设置完成之后，点击确定按钮，即可按设定参数进行报表导出，如果点击取消按钮，则不保存任何设置的参数。请注意：此界面的所有参数，在下一一次打开此界面之后，都会自动恢复原始状态。

点击“导出报表”按钮，加载完成后会弹窗报表的预览界面，加载的时间可能需要几秒到几分钟，具体根据您的数据量以及统计分析段数相关，需耐心等待。如下图所示：

ZCLOG VALIDATION

验证报告



项目名称: 压力温度验证1114

单位名称:

项目开始时间: 2024-11-14 17:22:26

项目创建者: admin

项目结束时间: 2024-11-15 03:21:56

设备列表

	记录器类型	序列号	采集起始时间	采集终止时间	采样频率(S)	子探头个数	
	ZC02TPS	160259	2024-11-14 17:22:26	2024-11-15 03:21:56	30	2	
	ZC02TPS	160263	2024-11-14 17:22:26	2024-11-15 03:21:56	30	2	
	ZC02TPS	160271	2024-11-14 17:22:26	2024-11-15 03:21:56	30	2	
	ZC02TPS	160274	2024-11-14 17:22:26	2024-11-15 03:21:56	30	2	

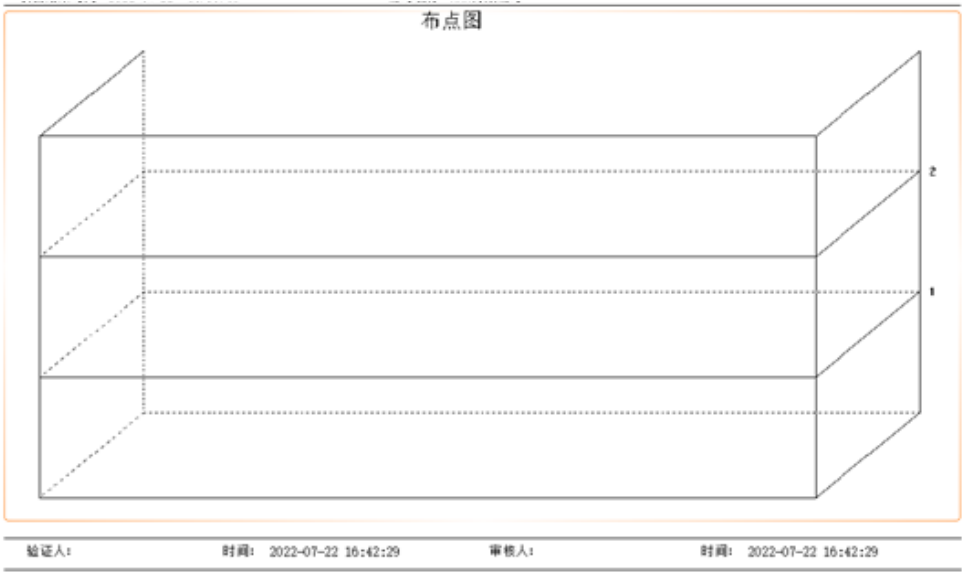
验证人:

时间:

审核人:

时间:

第 1 页, 共 44 页



ZCLOG VALIDATION

验证报告



项目名称: 压力温度验证1114
项目开始时间: 2024-11-14 17:22:26
项目结束时间: 2024-11-15 03:21:56

单位名称:
项目创建者: admin

采集数据表

采集数据起始时间: 2024-11-14 21:22:26
采集数据终止时间: 2024-11-15 03:21:56
采样频率: 30 S

温度单位: °C
湿度单位: %RH
压力单位: bar

采样时间:	160259-T	160259-P	160263-T	160263-P	160271-T	160271-P	160274-T	160274-P
2024-11-14 21:22:26	99.94	1.612	99.97	1.672	99.95	1.576	99.94	1.013
2024-11-14 21:22:56	99.93	1.612	99.96	1.671	99.95	1.576	99.95	1.013
2024-11-14 21:23:26	100.18	1.712	100.27	1.771	100.23	1.675	100.15	1.113
2024-11-14 21:23:56	100.75	1.713	100.86	1.772	100.82	1.676	100.75	1.114
2024-11-14 21:24:26	101.33	1.713	101.42	1.774	101.41	1.678	101.33	1.125
2024-11-14 21:24:56	101.92	1.718	102.02	1.777	101.99	1.681	101.92	1.135
2024-11-14 21:25:26	102.50	1.728	102.61	1.781	102.58	1.684	102.51	1.137
2024-11-14 21:25:56	103.08	1.730	103.19	1.793	103.13	1.695	103.09	1.138
2024-11-14 21:26:26	103.68	1.734	103.77	1.795	103.75	1.697	103.67	1.138
2024-11-14 21:26:56	104.26	1.746	104.35	1.806	104.31	1.701	104.27	1.121
2024-11-14 21:27:26	104.83	1.748	104.93	1.809	104.91	1.712	104.83	1.118
2024-11-14 21:27:56	105.38	1.759	105.52	1.821	105.45	1.715	105.39	1.116
2024-11-14 21:28:26	105.99	1.761	106.07	1.823	106.03	1.719	105.98	1.114
2024-11-14 21:28:56	106.56	1.772	106.65	1.834	106.61	1.730	106.56	1.113
2024-11-14 21:29:26	107.11	1.775	107.23	1.837	107.17	1.733	107.11	1.113
2024-11-14 21:29:56	107.70	1.788	107.76	1.849	107.74	1.737	107.69	1.113
2024-11-14 21:30:26	108.24	1.788	108.34	1.852	108.34	1.749	108.25	1.114
2024-11-14 21:30:56	108.61	1.800	108.90	1.864	108.89	1.752	108.83	1.115
2024-11-14 21:31:26	109.37	1.802	109.48	1.867	109.45	1.762	109.39	1.116
2024-11-14 21:31:56	109.96	1.814	110.03	1.879	110.01	1.765	109.94	1.117
2024-11-14 21:32:26	110.52	1.817	110.60	1.882	110.55	1.775	110.51	1.119
2024-11-14 21:32:56	111.07	1.828	111.17	1.894	111.13	1.778	111.07	1.120
2024-11-14 21:33:26	111.62	1.831	111.73	1.897	111.67	1.788	111.61	1.120
2024-11-14 21:33:56	112.17	1.842	112.27	1.909	112.25	1.791	112.19	1.117
2024-11-14 21:34:26	112.74	1.845	112.83	1.912	112.78	1.801	112.74	1.107
2024-11-14 21:34:56	113.28	1.856	113.41	1.924	113.36	1.804	113.28	1.106
2024-11-14 21:35:26	113.85	1.859	113.94	1.927	113.89	1.815	113.84	1.105
2024-11-14 21:35:56	114.38	1.871	114.49	1.939	114.46	1.818	114.40	1.105
2024-11-14 21:36:26	114.96	1.874	115.05	1.942	115.00	1.828	114.94	1.104
2024-11-14 21:36:56	115.51	1.886	115.60	1.955	115.54	1.831	115.49	1.104

验证人: 时间: 审核人: 时间:

验证报告



项目名称: 压力温度验证1114

单位名称:

项目开始时间: 2024-11-14 17:22:26

项目创建者: admin

项目结束时间: 2024-11-15 03:21:56

温度数据统计表-第1段

数据分析起始时间: 2024-11-14 21:22:26

温度单位: ℃

数据分析终止时间: 2024-11-14 22:13:47

湿度单位: %RH

采样频率: 30 S

压力单位: bar

序列号	最小值	最小值-对应时间	最大值	最大值-对应时间	平均值	最大-最小	最大-平均	平均-最小	标准差
160259-T	99.93	2024-11-14 21:22:56	131.68	2024-11-14 22:13:26	117.47	31.75	14.21	17.54	7.60
160263-T	99.96	2024-11-14 21:22:56	131.72	2024-11-14 22:13:26	117.54	31.76	14.18	17.58	7.59
160271-T	99.95	2024-11-14 21:22:26	131.72	2024-11-14 22:13:26	117.51	31.77	14.21	17.56	7.59
160274-T	99.94	2024-11-14 21:22:26	131.64	2024-11-14 22:13:26	117.48	31.70	14.16	17.54	7.60

温度数据汇总

最小值: 99.93

序列号: 160259-T

采样时间: 2024-11-14 21:22:56

最大值: 131.72

序列号: 160263-T

采样时间: 2024-11-14 22:13:26

平均值: 117.50

最大值-最小值: 31.79

温度波动度分析

温度中心点记录仪: 160259

采样次数: 103

中心点最高温度: 131.68

中心点最低温度: 99.93

温度波动度: 15.88

温度波动度允差: 1.5

温度波动度结果: 不合格

温度均匀度分析

温度记录器个数: 4

采样次数: 103

温度均匀度: 0.20

温度均匀度允差: 2

温度均匀度结果: 合格

验证人:

时间:

审核人:

时间:

第 26 页, 共 44 页

验证报告



项目名称: 压力温度验证1114

单位名称:

项目开始时间: 2024-11-14 17:22:26

项目创建者: admin

项目结束时间: 2024-11-15 03:21:56

压力数据统计表-第1段

数据分析起始时间: 2024-11-14 21:22:26

温度单位: ℃

数据分析终止时间: 2024-11-14 22:13:47

湿度单位: %RH

采样频率: 30 S

压力单位: bar

序列号	最小值	最小值-对应时间	最大值	最大值-对应时间	平均值	最大-最小	最大-平均	平均-最小	标准差
160259-P	1.612	2024-11-14 21:22:26	2.084	2024-11-14 22:13:26	1.913	0.472	0.171	0.301	0.100
160263-P	1.671	2024-11-14 21:22:56	2.169	2024-11-14 22:13:26	1.986	0.498	0.183	0.315	0.107
160271-P	1.576	2024-11-14 21:22:26	2.025	2024-11-14 22:13:26	1.860	0.449	0.165	0.284	0.093
160274-P	1.013	2024-11-14 21:22:26	1.138	2024-11-14 21:25:56	1.104	0.125	0.034	0.091	0.016

压力数据汇总

最小值: 1.013

序列号: 160274-P

采样时间: 2024-11-14 21:22:26

最大值: 2.169

序列号: 160263-P

采样时间: 2024-11-14 22:13:26

全均值: 1.716

最大-最小: 1.156

压力波动度统计

压力中心点记录仪: 160263

采样次数: 103

中心点最高压力: 2.169

中心点最低压力: 1.671

压力波动度: 0.249

压力波动度允差: 0.5

压力波动度结果: 合格

压力均匀度统计

压力记录仪个数: 4

采样次数: 103

压力均匀度值: 1.081

压力均匀度允差: 0.6

压力均匀度结果: 不合格

验证人:

时间:

审核人:

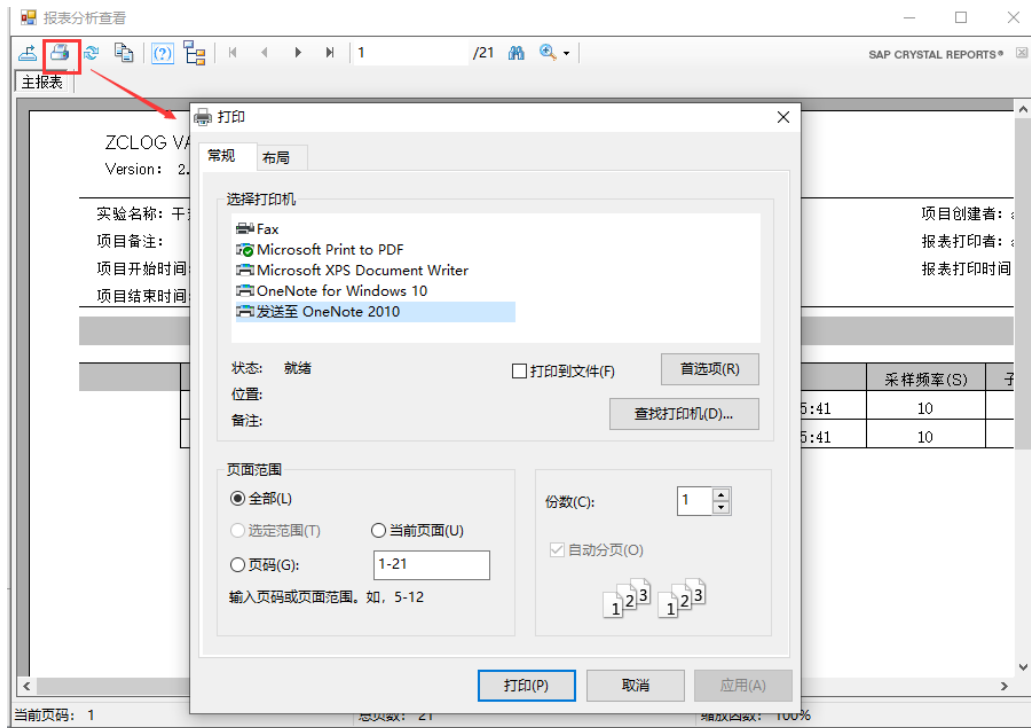
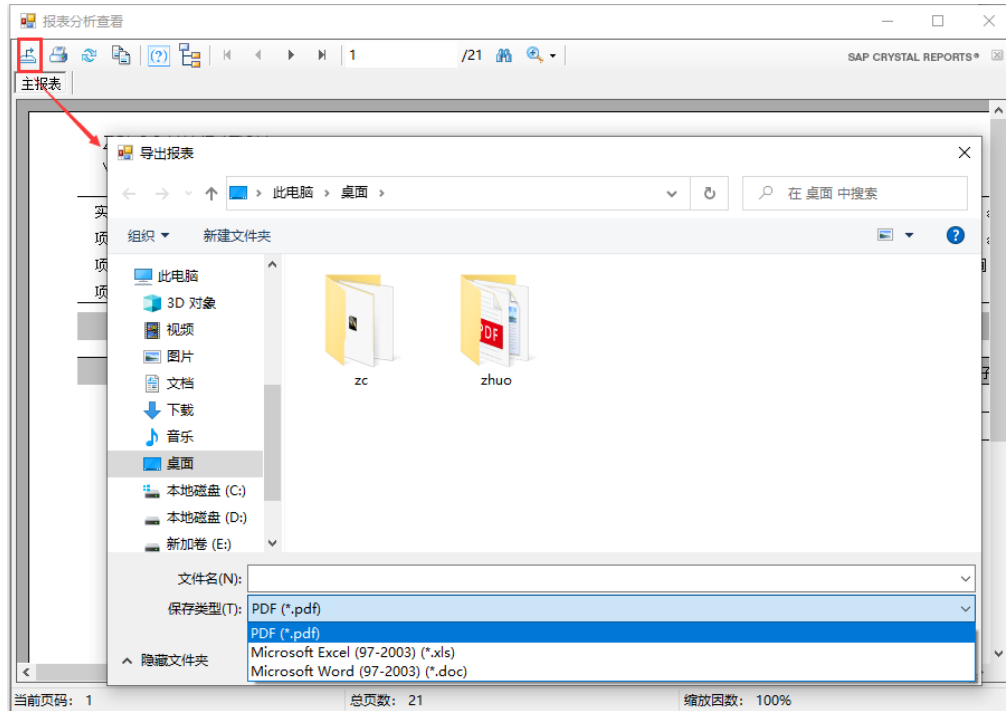
时间:

第 33 页, 共 44 页

ZCLOG VALIDATION	验证报告	ZHICE-ELEC [®]							
项目名称: 压力温度验证1114	单位名称:								
项目开始时间: 2024-11-14 17:22:26	项目创建者: admin								
项目结束时间: 2024-11-15 03:21:56									
F值统计表-第1段									
F值统计起始时间: 2024-11-14 21:22:26		F-T0: 121							
F值统计终止时间: 2024-11-14 22:13:47		F-Z: 10							
采样频率: 30 S									
序列号	160259	160263	160271	160274					
F值	67.97	69.08	68.64	67.96					
最大F值: 69.08		对应序列号: 160263							
最小F值: 67.96		对应序列号: 160274							
F值统计表-第2段									
F值统计起始时间: 2024-11-14 22:13:47		F-T0: 121							
F值统计终止时间: 2024-11-14 23:05:08		F-Z: 10							
采样频率: 30 S									
序列号	160259	160263	160271	160274					
F值	15161.45	15642.83	15228.60	15077.42					
最大F值: 15642.83		对应序列号: 160263							
最小F值: 15077.42		对应序列号: 160274							
验证人:	时间:	审核人:	时间:						
第 40 页, 共 44 页									

ZCLOG VALIDATION	验证报告	ZHICE-ELEC [®]
项目名称: 压力温度验证1114	单位名称:	
项目开始时间: 2024-11-14 17:22:26	项目创建者: admin	
项目结束时间: 2024-11-15 03:21:56		
数据趋势图		
<p>2024-11-14 压力温度验证1114</p> <p>(温度(°C))</p> <p>(压力bar)</p> <p>采集时间</p>		
验证人:	时间:	审核人: 时间:
第 44 页, 共 44 页		

每页都会显示报表头和报表尾。中间的数据会根据前述功能区域 3 中选择的项目进行显示。预览窗口上方的工具栏中有导出、打印等按钮，导出按钮可以将报表导出 PDF、word、excel 三种格式文件；打印按钮可以选择打印机进行文档打印。



➤ 设备校准

◆ 校准介绍

设备校准包含了记录仪标定和记录仪校准两大功能。其中标定是为了修正记录仪本身的测量偏差，生成记录仪的校准参数，并通过软件写入记录仪底层中；校准是为了验证修正后的结果是否达标，并生成相应的校准报告。

标定流程：创建标定项目→创建采集项目（勾选“用于标定”）→记录仪和温度标准放入温场中，温场按设定校准点进行升降温控制→下载采集数据→记录仪标定-获取标准值→记录仪标定-获取采集值→计算修正系数→开始标定→标定完成。

校准流程：创建标定项目→创建采集项目（勾选“用于校准”）→记录仪和温度标准放入温场中，温场按设定校准点进行升降温控制→下载采集数据→记录仪校准-开始校准→校准完成→导出校准报告。

◆ 标定项目设置

☐ 标定项目设置：

标定项目名称： 温度范围下限：

标定类型选择： 温度范围上限：

标定模式选择： 标定点个数：

P1: P2: P3: P4: P5:

P6: P7: P8: P9: P10:

 添加  删除  全清

创建日期	标定项目名称	标定模式	标定点数	标定类型	范围下限	范围上限
2024-08-12 08:37:56	-80~150-B2022A0208	手动	7	ZC02-温度	-80.0	150.0
2024-08-12 08:46:19	-20~140-B2022A0208	手动	6	ZC02-温度	-20.0	140.0
2024-08-12 18:04:32	0.1-5bar	手动	7	ZC02-压力	0.1	5.0
2024-08-13 08:40:41	-80~150-B2022A0207	手动	7	ZC02-温度	-80.0	150.0
2024-08-13 09:27:30	-20~140-B2022A0207	手动	6	ZC02-温度	-20.0	140.0
2024-08-13 09:41:57	-40-150	手动	7	ZC02-温度	-40.0	150.0
2024-08-16 09:50:41	-20-140 临时	手动	6	ZC02-温度	-20.0	140.0
2024-08-21 16:04:18	-40-150-B2020A0139	手动	7	ZC02-温度	-40.0	150.0

标定项目：此项目信息同时用于标定和校准，准要为了存储标定/校准类型以及对应的标定/校准设定点信息。

标定项目名称：用户输入，不允许重名。

标定类型选择：下拉选择，ZC02-温度/ZC02-湿度/ZC02-压力；

标定模式选择：固定为手动，表示后续流程中，温场设备和标准设备都不由软件控制，由用户自行设置。

温度范围下限：用户输入；

温度范围上限：用户输入；

标定点个数：用户输入，用于标定时，温度和压力可设置 4-10，湿度固定为 2；用于校准时，无此个数限制。

P1-P10：标定/校准点，软件会根据范围和点数自动填充若干点，用户可自行修改。

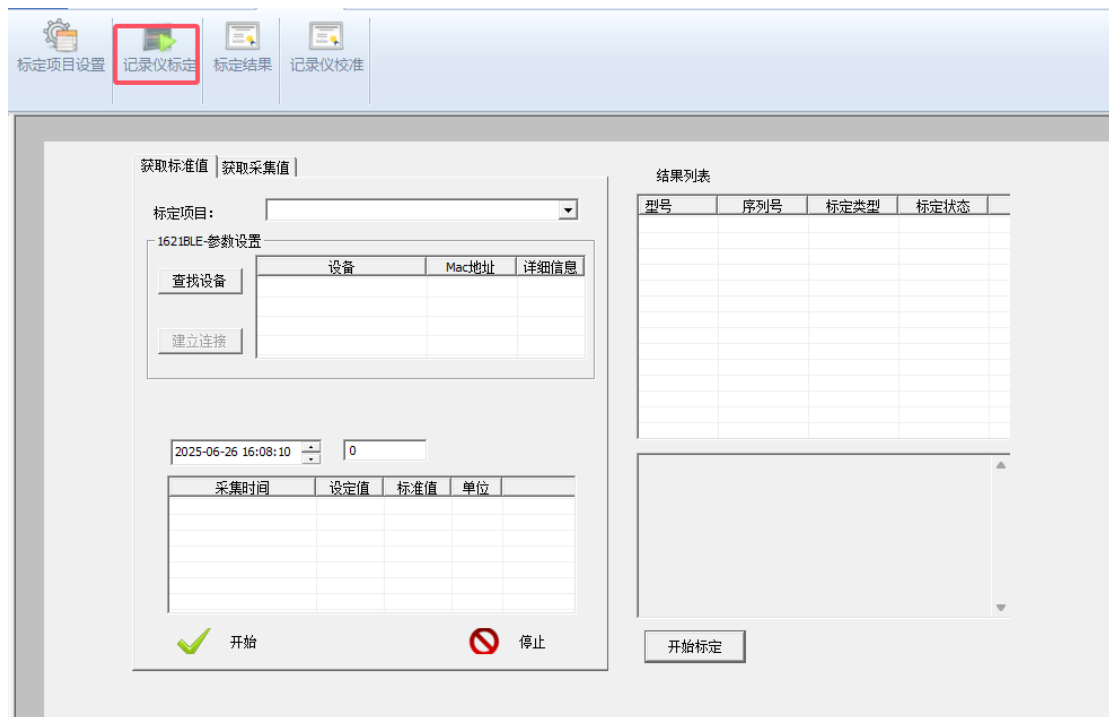
添加：设置完成之后，点击添加按钮，项目信息会保存并在下方的列表中显示。

删除：在列表中单击选中某行后，可以进行项目删除，谨慎操作。

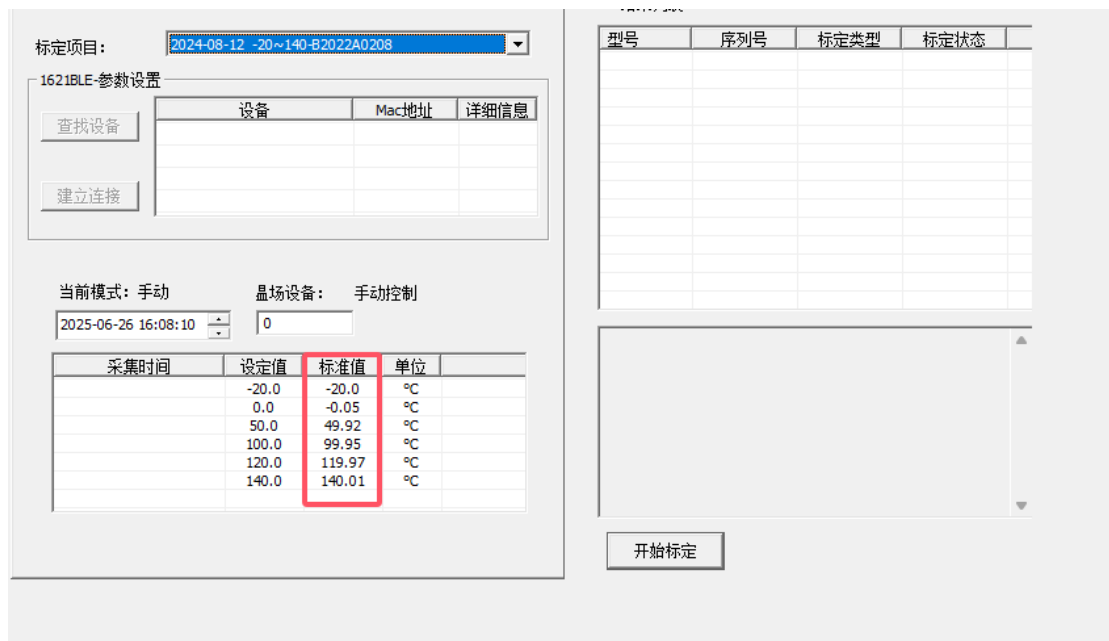
全清：删除所有的标定项目信息，谨慎操作。

◆ 记录仪标定

在完成记录仪标定的采集过程并下载完数据之后，进入到“设备校准”-“记录仪标定”界面：



获取标准值：下拉选择此次标定所对应的标定项目名称，选择完成之后，下方的数据列表会展示对应的设定值和标准值，如果以前标定过，会有上次的标准值信息，如果是第一次使用此标定项目，标准值对应列会显示空白，可在列表中双击对应位置，然后手动输入每个设定点对应的实际标准值。



获取采集值：下拉选择对应的采集项目，然后点击“获取数据”按钮，软件会自动查找所有记录仪设定点对应的实际采集值，并显示在数据列表中。



软件在查找对应的采集值时是根据以下原则来查找的。

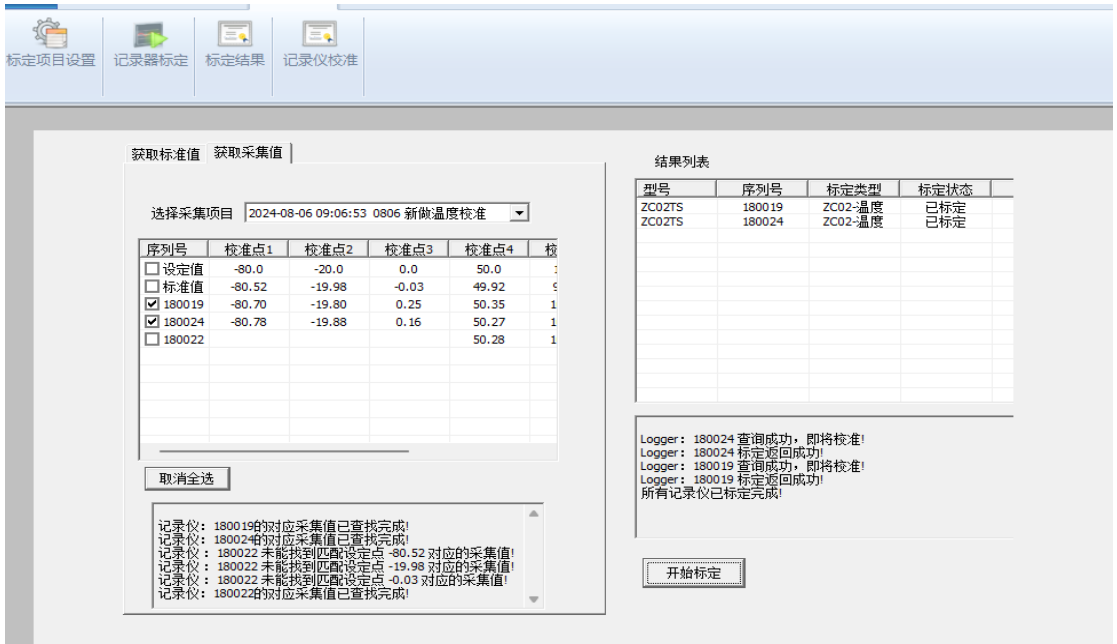
- 1. 采集值与标定点的偏差在允差以内；
- 2. 连续若干组（稳定组数）采集值得波动在波动指标以内；
- 3. 取上述稳定数据中得一个值作为实际采集值。

	ZC02TS（℃）	ZC02THS-湿度（%RH）	ZC02TPS-压力（bar）
默认允许偏差-固定	3	5	0.6
默认波动指标-可调	0.02	2	0.03

举例说明，比如在实际的校准过程中，如果标定点 40℃对应的温场的稳定保持时间比较短，记录仪内可能没有足够的稳定数据，软件无法使用默认的指标获取到对应的采集值，此时可以手动改大波动指标和减小稳定组数，然后重新获取数据，只有所有标定点的数据完整了，才能继续后面的标定工作。

全选：点击按钮，软件将选中所有数据已完整的记录仪，如果数据不完整，则不会勾选。

开始标定：勾选或者全选需要标定的记录仪序列号，点击右侧的“开始标定”按钮，软件将会把新的修正系数写入对应的记录仪中，完成记录仪的标定。

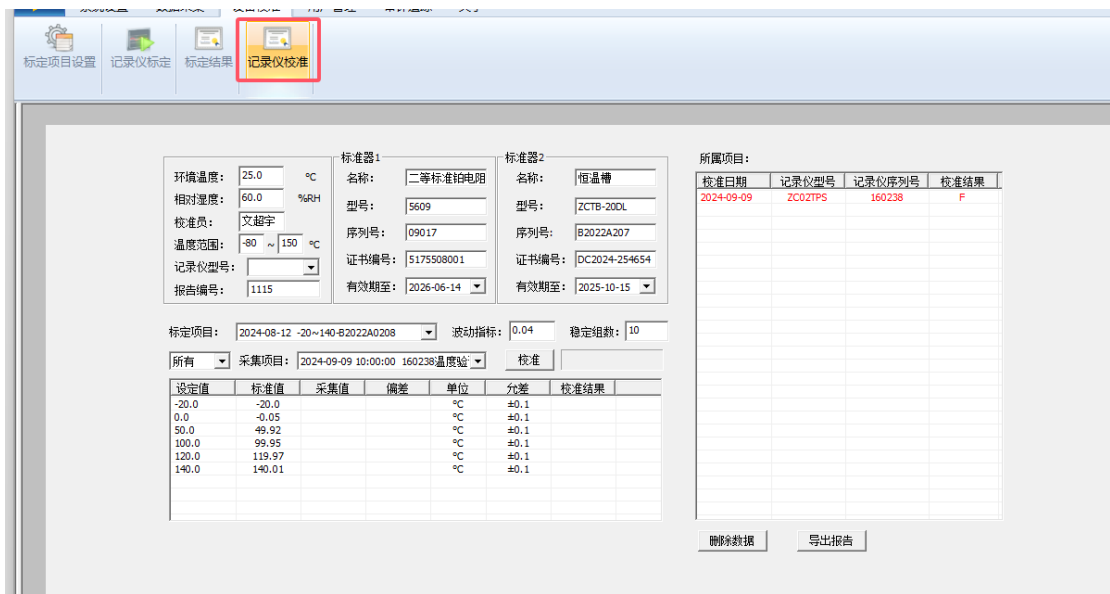


◆ 标定结果

此界面可查看标定历史记录。点击“点击查询”按钮，然后在右侧下拉选择记录仪，可展示该记录仪的标定数据。左侧是标定的原始数据，右侧是标定后的修正系数。



◆ 记录仪校准



设置好校准环境信息、设备参数信息等，这些信息将在校准报告中展示。

下拉选择对应采集项目名称；点击“校准”按钮，软件开始自动查找本项目下所有的记录仪在对应校准点的采集值，并进行数据处理，数据处理的结果在右侧的项目结果列表展示。在右侧列表中展示校准结果，校准结果合格的黑色显示，异常的红色显示。在结果列表中单击选中对应的记录仪，可查看该记录仪的详细校准数据，请注意争对 ZC02THS 记录仪，在查看校准结果详细数据时，如果该记录仪的湿度参数已经校准，左侧的数据列表会同步显示本记录仪的湿度校准数据，在导出校准报告时也会同时导出温度+湿度的校准数据。在校准结果中可以单击选中一行进行导出或者删除。校准结果的合格允差为系统默认，精度要求如下：

产品型号	温度记录仪-短探针 ZC02TS-P	温度记录仪-硬探针 ZC02TS-HP	温度记录仪-软探针 ZC02TS-SP	温湿度记录仪 ZC02THS	温度压力记录仪 ZC02TPS
温度范围	-40℃~150℃/0℃~150℃ (两种温度范围)			-40℃~125℃ 0~100%RH	-20℃~140℃ 0~5bar(绝压)
分辨率	0.01℃			0.01℃，0.01%RH	0.01℃，1mbar
精度	±0.1℃			≤±0.3℃(5~60℃) , ≤±2.0%RH(0~90% RH@25℃)	±0.1℃，±10mbar

导出的校准报告如下图所示：

报告编号Report No: 1030



ZC02TPS 校准报告

CALIBRATION REPORT

校准依据Calibrated According to: 《JJG 875-2019 数字压力计检定规程》

标准器 Standard	仪器名称 Instrument Name	型号规格 Type	出厂编号 Serial	证书编号 Certificate No	有效期至 Valid Date	
Instrument	二等标准铂电阻	S609	09017	S175508001	2026-06-14	
	恒温槽	ZCTB-200L	2000A0101	DC2024-254654	2025-10-15	
校准地点 Calibration Address: 合肥智测电子			环境温度T: 25.0℃	相对湿度H: 60.0%RH		
委托单位 Company	设备名称 Device Name	设备型号 Type	出厂编号 Serial	制造单位 Manufacture	测量范围 Range	
智测电子	温度压力记录仪	ZC02TPS	160283	智测电子	-20.140 ℃ / 0.5 bar	
温度校准方法 Temperature Calibration Method:						
将ZC02TPS记录仪设置开始采集,采集间隔30秒。然后将标准温度计和被校ZC02TPS记录仪一同放置恒温槽中,被校记录仪浸入恒温槽的深度不小于7.5cm,并使被校记录仪尽可能靠近标准温度计,恒温槽恒定温度偏离校准点不超过0.2℃点,以标准温度计为准。待恒温槽温度稳定并至少保持15分钟后,记录标准温度计读数。待全部温度点校准完成后,使用软件读取记录仪测量数据。						
校准结果: 通过 (P), 不通过 (F)						
压力校准方法 Pressure Calibration Method:						
将ZC02TPS记录仪设置开始采集,采集间隔5秒。将被校准的ZC02TPS温度、压力记录仪连接至压力校准装置。连接完成后,按照50kPa、100kPa、200kPa、300kPa、400kPa、500kPa顺序依次设置标准压力计的输出压力,待压力输出稳定后稳定至少保持2分钟以上;然后依次进行剩余校准点的校准工作。待所有校准点校准完成后,使用软件读取记录仪的压力测量的压力测量数据。						
校准结果: 通过 (P), 不通过 (F)						
温度校准数据 Temperature Calibration Data						
设定值 Set Value (℃)	-20.0	0.0	50.0	100.0	120.0	140.0
标准值 Standard Value (℃)	-19.97	-0.02	49.93	99.97	120.01	140.03
测量值 Actual Value (℃)	-20.15	-0.13	50.2	100.89	121.3	142.03
偏差 Error (℃)	-0.18	-0.11	0.27	0.92	1.29	2.0
允差 Allow Error (℃)	±0.1					
校准结果 Calibration Result	F	F	F	F	F	F
压力校准数据 Pressure Calibration Data						
设定值 Set Value (kPa)	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
标准值 Standard Value (kPa)	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
测量值 Actual Value (kPa)	0.504	1.003	2.002	3.001	3.999	5.0
偏差 Error (kPa)	0.004	0.003	0.002	0.001	-0.001	0.0
允差 Allow Error (kPa)	±1					
校准结果 Calibration Result	P	P	P	P	P	P

校准员 Calibrator: 文超宇

校准日期 Calibrate Date: 2024-10-30

合肥智测电子

Tel: 400-180-0661

www.zhice-elec.com

➤ 用户管理

◆ 用户查询

查询软件当前的用户信息,可能根据多种信息条件筛选查询,不设置则查询所有用户。

☐ 用户查询:

登录名:

用户名:

创建日期:

2022-07-23

失效日期:

2022-07-23

用户级别:

用户状态:

查询

登录名	姓名	用户级别	联系电话	创建日期	失效日期	用户状态	备注
admin	admin	最高管理...	13888888888	2015-12-10	2050-12-10	正常	今天注册的

◆ 添加用户

最高级管理员具有添加用户的权限，并且可以设置新用户的对应权限，如下图。不同的用户级别对应的操作权限可以点击“权限设置”按钮后进行自定义设置。

- 三级权限：管理员、操作员、一般访客；
- 管理员：默认具有全部权限，可自定义设置；
- 操作员：默认不具有用户安全和用户管理的相关权限，可自定义设置；
- 一般访客：默认不具有用户安全、用户管理、被检环境-删除、数据分析-删除报告、校准项目-删除、审计日志-下载等权限，可自定义设置。

☐ 用户注册:

登录名:

登录密码:

密码确认:

用户姓名:

用户级别:

管理员

用户状态:

联系电话:

创建日期:

2024-04-12

终止日期:

2100-01-01

备注:

权限设置

注册

用户权限

用户级别:

管理员

☒ 公司属性-修改

☒ 校准项目-添加

☒ 用户安全-修改

☒ 校准项目-删除

☒ 被检环境-添加

☒ 记录器校准

☒ 被检环境-修改

☒ 校准证书-查看

☒ 被检环境-删除

☒ 校准证书-导出

☒ 设置采集

☒ 用户查询

☒ 数据下载-查询项目

☒ 用户添加

☒ 数据下载-下载数据

☒ 用户修改

☒ 数据分析-查询

☒ 用户删除

☒ 数据分析-导出报告

☒ 审计日志-查询

☒ 数据分析-删除报告

☒ 审计日志-下载

默认

确定

取消



初始权限的详细信息如下图所示，修改后点击确定即可为新建用户设置其权限。用户被禁用的功能在软件界面以对应按钮“灰显状态”体现，如下图所示，‘注册’按钮被灰显，表示此用户没有“用户添加”的权限。

☐ 用户注册：

登录名：

登录密码：

密码确认：

用户姓名：

用户级别：

一般访客

权限设置

用户状态：

联系电话：

创建日期：

2024-04-12

终止日期：

2100-01-01

备注：

注册

◆ 用户修改

根据权限管理分配, 高级别用户可以修改同级别和低级别用户的信息, 但是低级别用户无法修改高级别用户的信息, 如下图所示, 即使低级别用户本身具有‘用户修改’的权限。

当前登录用户密码“请注意, 这里填的是当前登录软件所用账户对应的密码, 而不是你要修改的账户对应的原始密码

☐ 用户修改:

选择用户名:

admin

当前登录用户密码:

新密码:

确认密码:

用户姓名:

用户级别:

用户状态:

联系电话:

创建日期:

2016-07-25

终止日期:

2016-07-25

备注 < 100字:

 修改

选择用户名:

admin

当前登录用户密码:

操作员李

新密码:

确认密码:

用户姓名:

ADMINISTRATOR

用户级别:

用户状态:

联系电话:

13888888888

创建日期:

2024-01-01

终止日期:

2050-12-10

备注 < 100字:

今天注册的

 修改

当前用户: 操作员李

◆ 用户删除

☐ 用户删除:

请选择要删除的用户:

admin

用户名称:

ADMINISTRATOR

用户状态:


正常

过期日期:

2050-12-10 00:00:00

用户备注:

今天注册的

 删除

下拉选择需要删除的用户，点击‘删除’按钮即可，不可以删除当前正在登录的用户。

➤ 审计追踪

查询日志记录，可以根据不同的条件查看用户的相关操作信息。点击“下载”按钮，可以将日志导出 PDF 格式的文件。



查询：如上图所示，可以设置查询条件：起始和截止时间、操作类型、操作者，如果不设置查询条件，则默认查询所有的日志记录信息。

下载：导出 PDF 格式的日志文件。

日志详细信息			
操作时间	操作人	操作类型	操作内容
2024-04-10 14:34:34	admin	用户登录	用户登录
2024-04-10 14:34:36	admin	用户退出	用户退出
2024-04-10 16:52:42	admin	用户登录	用户登录
2024-04-10 16:52:44	admin	记录器状态查看	进入“数据采集-设备状态”界面
2024-04-10 16:52:46	admin	记录器状态查看	查询记录器信息
2024-04-10 16:52:55	admin	用户退出	用户退出
2024-04-10 16:53:12	admin	用户登录	用户登录
2024-04-10 16:53:15	admin	记录器状态查看	进入“数据采集-设备状态”界面
2024-04-10 16:53:16	admin	记录器状态查看	查询记录器信息
2024-04-10 16:53:30	admin	用户退出	用户退出

➤ 关于

◆ 公司网站

进入“公司网站”界面，点击左上方的“点击查看公司网页”按钮，即可在界面显示我司的官方网站，您可以在该界面迅速查询了解我司的相关信息。



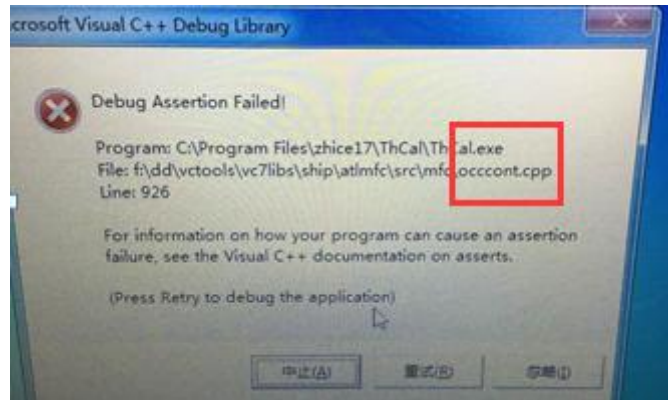
◆ 关于软件

此界面可以查看软件的版本信息，以及我们公司的联系方式。



常见故障及处理办法

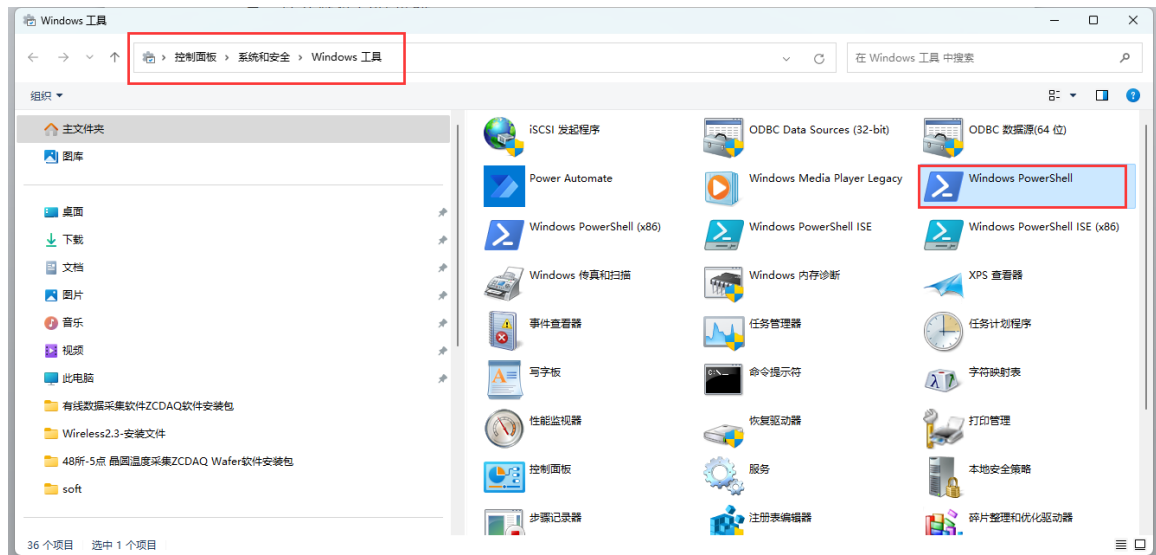
➤ 打开软件异常报错-occcont.cpp



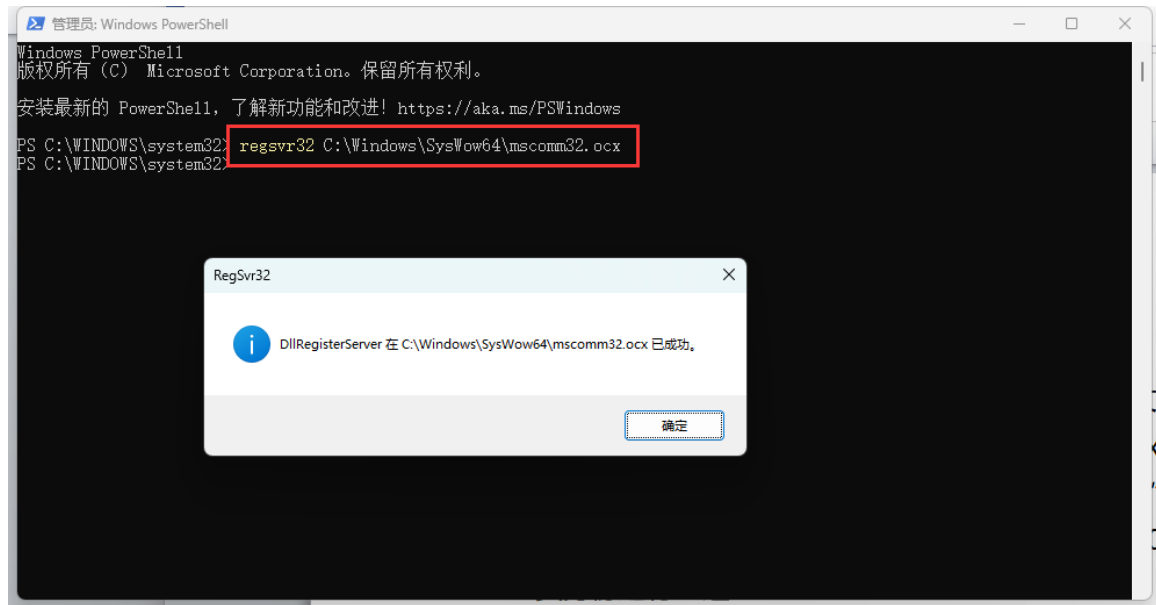
报错信息关键词“occcont.cpp”，此报错原因为软件安装时有系统组件注册失败，需要手动进行组件注册。操作方法：右键软件图标-打开文件所在位置，找到“ocx”文件夹，将文件夹下的“mscomm32.ocx”和“teechart5.ocx”两个文件拷贝到“C:\Windows\SysWOW64”目录下。

名称	修改日期	类型	大小
mscomm32.ocx	2014-01-02 13:44	ActiveX 控件	102 KB
TeeChart5.ocx	2015-04-24 13:34	ActiveX 控件	2,542 KB

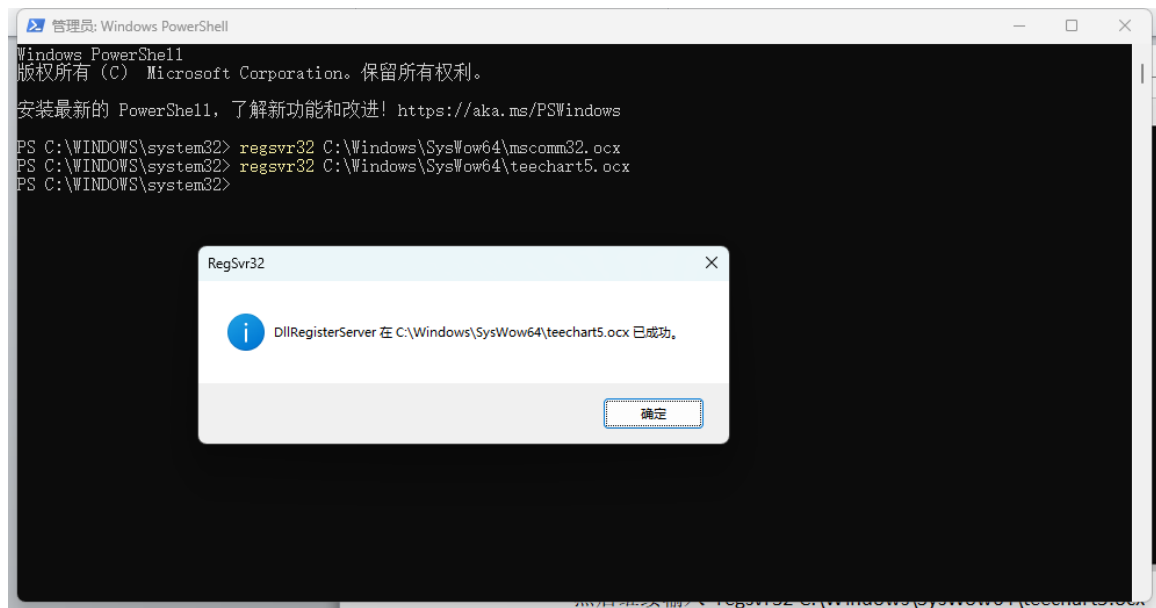
计算机-开始菜单-控制面板-系统和控制-Windows 工具-Windows PowerShell-右键-以管理员身份运行。



在下图弹出的窗口中输入 `regsvr32 C:\Windows\SysWow64\mscomm32.ocx`，然后按 Enter 键，弹出窗口提示“xxx 已成功”就表明此组件已注册成功。



然后继续输入 `regsvr32 C:\Windows\SysWow64\teechart5.ocx` 注册另一个组件, 提示成功后即可正常打开软件。



➤ 用户锁定、禁用, 无法登录

异常操作导致登录用户被锁定, 如果是软件唯一的用户, 请联系我们进行处理; 如果有其他可以正常登录的同级别或者高级别且具有“用户修改”权限的账户, 可以先登录此账户, 然后在“用户管理-用户修改”界面, 修改被锁定或者禁用的用户状态, 改成“正常”状态后, 即可重新登录该用户。



用户修改:

选择用户名: 测试

当前登录用户密码:

新密码:

确认密码:

用户姓名: 13

用户级别:

用户状态: 正常
过期
禁用
注销

联系电话:

创建日期: 2024-04-12

终止日期: 2100-01-01

备注 < 100字:

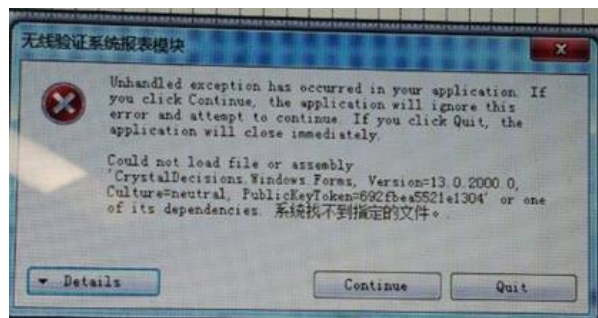
修改

当前用户: 操作员李

➤ 下载数据时软件提示“下载失败”或者“保存 XXX 失败”

如果在‘设备状态’界面能够查询到该记录仪，但是在‘数据下载’界面时该记录下载失败，首先尝试重新下载。如果一直下载失败，应该是记录仪硬件异常，内部数据丢失导致，只能重新设置采集然后再下载数据。

➤ 生成报表时弹出报错“XXX 系统找不到指定的文件”



此报错是由于安装时，报表组件“SAP Crystal Report”未安装或者安装失败导致，可以打开软件安装目录，找到“Data”文件夹下的“CRRuntime_64bit_13_0_25.msi”程序，安装成功后即可正常导出报表。

➤ 生成报表时提示“load report Failed ”、“无法创建目录或文件”

原因：

临时文件目录下的空间不足，水晶报表出错。

解决方法：

将C:\Documents and Settings\Administrator\Local Settings\Temp目录下的文件删除掉就OK了。

-
- 生成报表时提示“页面大小不足满、页眉、页脚太大”等
计算机-打印机-默认打印机换成虚拟打印机即可