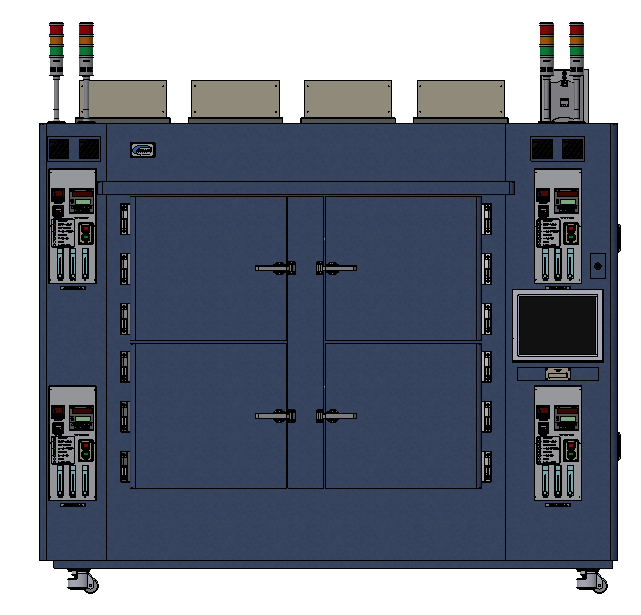
**VISION SEMICON OVEN PROGRAM MANUAL**



**Program Ver. : 1.4**

**2025. 07. 30**

TABLE OF CONTENTS

[ 介绍 4](#_Toc204013174)

[ 符号 4](#_Toc204013175)

[1. 概述 5](#_Toc204013176)

[1.1 技术规格 5](#_Toc204013177)

[1.2 功能特点 5](#_Toc204013178)

[1.2.1 热处理炉状态监控 5](#_Toc204013179)

[1.2.2 热处理炉配置管理 5](#_Toc204013180)

[1.2.3 热处理工艺（模式）设置与管理 5](#_Toc204013181)

[1.2.4 I/O Inspection and Monitoring 5](#_Toc204013182)

[1.2.5 System and Language Customization 5](#_Toc204013183)

[1.3 Intended Users 5](#_Toc204013184)

[1.3.1 Machine Operators / Equipment Technicians 6](#_Toc204013185)

[1.3.2 Maintenance Engineers 6](#_Toc204013186)

[1.3.3 Process Engineers 6](#_Toc204013187)

[1.3.4 Production Supervisors / Managers 6](#_Toc204013188)

[1.3.5 System Integrators / Automation Developers 6](#_Toc204013189)

[1.3.6 QA / QC Teams (Quality Assurance / Quality Control) 6](#_Toc204013190)

[2. 程序操作 7](#_Toc204013191)

[2.1 主界面 7](#_Toc204013192)

[2.1.1 顶部栏 7](#_Toc204013193)

[2.1.2 Login Panel 8](#_Toc204013194)

[2.1.3 Chamber Monitoring Area 8](#_Toc204013195)

[2.1.4 Main Menu Bar 10](#_Toc204013196)

[2.2 Report Screen 11](#_Toc204013197)

[2.2.1 Work Report Screen 11](#_Toc204013198)

[2.2.2 Log Report Screen 14](#_Toc204013199)

[2.3 IO Check Screen 16](#_Toc204013200)

[2.3.1 Input Signal Table 17](#_Toc204013201)

[2.3.2 Output Signal Table 18](#_Toc204013202)

[2.4 Setting Screen 19](#_Toc204013203)

[2.4.1 System Setting Screen 19](#_Toc204013204)

[2.4.2 Chamber Setting Screen 20](#_Toc204013205)

[2.4.3 Pattern Setting Screen 23](#_Toc204013206)

[2.4.4 Alarm Setup Screen 27](#_Toc204013207)

[2.5 Help Screen 30](#_Toc204013208)

[2.5.1 About Screen 30](#_Toc204013209)

[2.5.2 Manual View Window 31](#_Toc204013210)

[3. Trouble Shooting 31](#_Toc204013211)

[3.1 Alarm Window 31](#_Toc204013212)

[3.2 Alarm List 32](#_Toc204013213)

* **介绍**

本文件是由 Vision Semicon 有限公司开发的烘箱程序用户手册，提供有关如何有效使用该烘箱程序的说明和指导。

* **符号**

** 注意**

该符号表示如果操作不当，可能导致系统无法运行，或带来危险后果，甚至造成人员伤害。

**提示**

该符号表示用户需要了解如何使用。

**注意事项**

* **在连接主电源之前，请先断开系统的电源断路器。**
* **请勿触摸电源。**
* **未经制造商许可，请勿自行拆卸或组装。**

1. 概述

VSPO 是一款专为控制和监控工业热处理炉系统而设计的专业软件。该软件支持操作、实时数据监测以及加热过程中的安全控制。VSPO 拥有现代化、直观的界面，并支持多语言，便于用户轻松操作和管理整个系统。

* 1. 技术规格

|  |  |
| --- | --- |
| 控制器 | 工控机: 工业计算机  温度控制器：UP55A、UP550（YOKOGAWA 横河） 温度记录器：I-7018（ICP CON） |
| 显示器 | 15 英寸触控显示器（分辨率：1024 x 768) |
| 电源 | 220VAC / 三相（3PHASE） |

* 1. 功能特点
     1. 热处理炉状态监控
* 实时显示温度、氧气（O₂）浓度、记录器数据、电机状态、安全限值（温度限制）以及 DIO 信号等数据。
* 提供可视化图表，显示温度和氧气（O₂）浓度随时间的变化趋势。
* 基于网格的界面可同时显示多个炉区，实现对整个系统的全面监控。
  + 1. 热处理炉配置管理
* 配置炉区数量、炉区名称、安装楼层、IP 地址、串口（COM 端口）以及连接方式（TCP 或串口）。
* 检查各炉区内各设备（温度、电机、记录器、DIO、氧气等）的连接状态。
* 设置警报阈值、温度限制、密码保护及安全启动选项。
  + 1. 热处理工艺（模式）设置与管理
* 创建和编辑包含多个段的热处理工艺（配方）。
* 为每个段设置目标温度、持续时间、风门开度和自动事件。
* 提供用户友好的工艺管理界面，支持操作配方的导入和导出。
  + 1. I/O Inspection and Monitoring
* 显示所有输入与输出信号，如传感器、阀门、继电器、警示灯等。
* 可选择单个炉区进行独立的信号检测。
  + 1. System and Language Customization
* 支持灵活的语言切换，适用于不同市场区域。
* 可配置温度报警、定时器、门锁、氮气（N₂）检测、冷却风扇控制等自动功能。
* 可选择目标客户以启用特定的兼容模式（如 Amkor、Hynix 等）。
* 界面简洁、易读，并支持多语言，有助于降低操作错误率。
  1. Intended Users
     1. Machine Operators / Equipment Technicians

该用户组由在工厂现场日常操作软件的人员组成。他们使用 VSPO 启动、运行并监控热处理过程，跟踪炉区状态，并能及时响应各类报警。

* + 1. Maintenance Engineers

他们使用 I/O 测试、报警监控和操作历史等功能来诊断硬件故障，检查传感器、电机以及冷却系统。VSPO 通过可视化的错误信息和记录器数据，帮助他们快速定位故障位置。

* + 1. Process Engineers

该用户组负责设置和优化热处理工艺模式。VSPO 提供基于段落步骤的详细配方构建工具，非常适合用于设计标准化工艺流程，尤其适用于半导体和电子制造行业。

* + 1. Production Supervisors / Managers

他们使用该软件来监控所有炉区的整体状态，查看操作历史，并确保所有设备遵循标准操作流程。通过导出历史数据、配置温度和氧气（O₂）限制等功能，支持合规性监控与报表管理。

* + 1. System Integrators / Automation Developers

如果该软件是更大型系统的一部分，集成团队可以配置 TCP/串口通信，添加新设备，或将数据与 MES、SCADA 等系统进行同步。

* + 1. QA / QC Teams (Quality Assurance / Quality Control)

他们提取操作数据和记录器数据，以验证设备运行状况是否与产品结果一致，并检查温度、运行时间以及是否存在异常或超出限制的参数。

1. 程序操作
   1. 主界面



Figure 1. Main Screen

VSPO 软件的主界面是用户在基于工艺模式的温度测试过程中，直接监控所有热处理炉整体状态与运行参数的核心界面。 VSPO 的主界面主要分为四个区域：

* 顶部栏（Header Bar）
* 登录面板（Login Panel）
* 炉区监控区域（Chamber Monitoring Area）
* 主菜单栏（Main Menu Bar）
  + 1. 顶部栏



Figure 2. Header Bar

顶部栏位于界面最上方，提供与系统相关的信息，包括：

* 公司标志与软件名称（VSPO）：有助于强化品牌形象并识别当前应用程序。
* 当前星期、日期和系统时间：显示当天的星期、日期和时间，方便用户跟踪生产进度。
  + 1. Login Panel



Figure 3. Login Panel

位于界面右上角的区域显示当前登录的用户（例如：“Admin”）。

此区域独立显示，用于确保访问控制的安全性、数据保护以及基于角色的功能自定义。

* + 1. Chamber Monitoring Area



Figure 4. Chamber Monitoring Area

这是界面的核心区域，用于显示所有已配置的热处理炉。

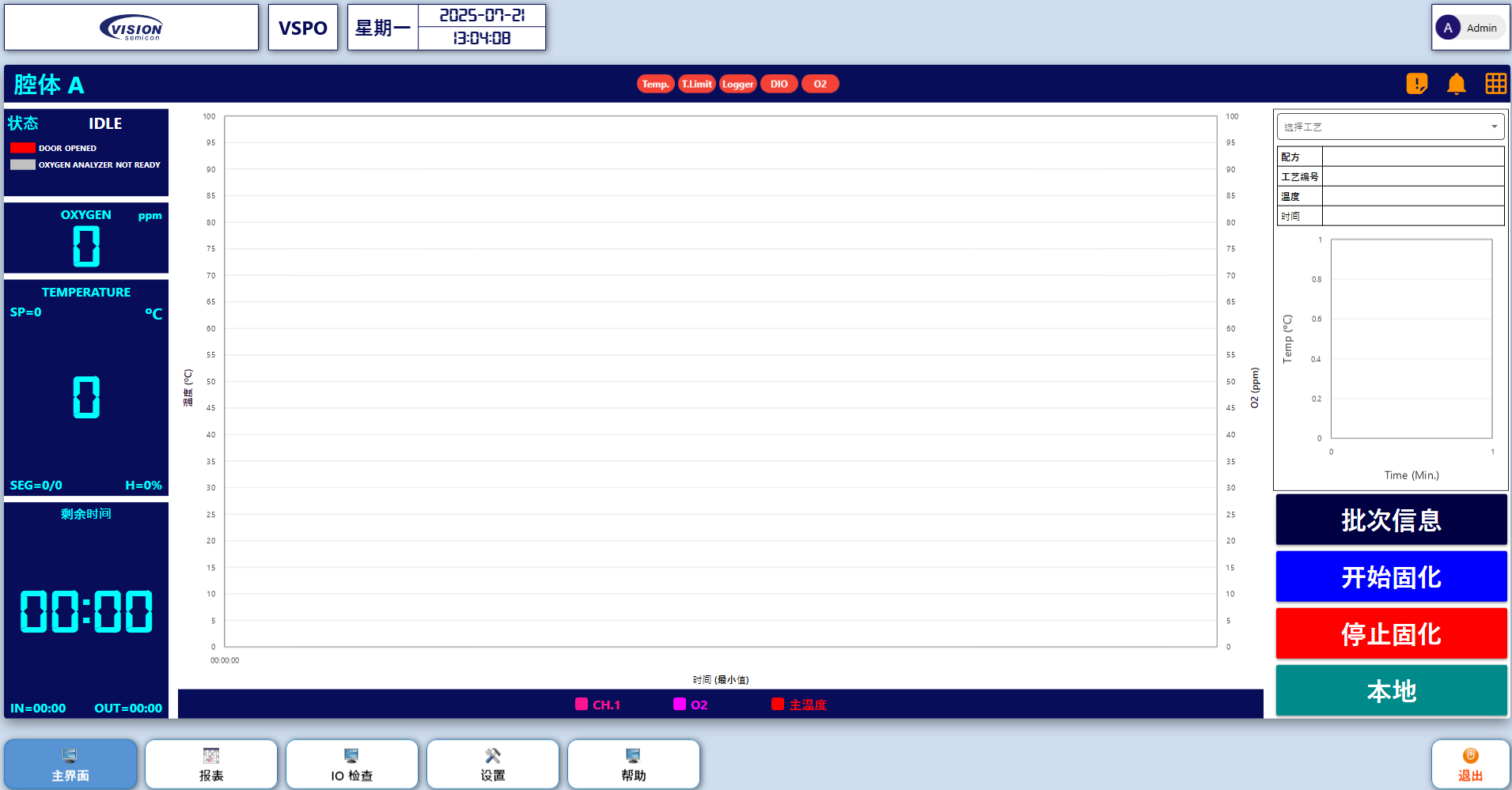


Figure 5. Chamber Block Area

* 每个炉区模块提供以下信息：
* 运行状态：
* IDLE：空闲 / 未运行。
* PURGE：正在进行排气。
* COOL：正在冷却。
* RUN：工艺模式正在运行。
* DONE：工艺模式已完成。
* LOCAL：本地模式运行，使用单一设定值。



Figure 6. Operating Status

* 关键监控信息：  
  + **TEMP. (°C)**：当前炉内温度  
  + **SP（设定值）**：当前段的目标温度  
  + **SEG = x/y**：当前运行段（x）/ 工艺总段数（y）  
  + **H = %**：当前加热输出百分比  
  + **剩余时间**：完成当前工艺模式的预计剩余时间
* **IN / OUT**：最近一次工艺运行的时间戳  
  • IN = 启动时间（例如：08:15）  
  • OUT = 结束时间（例如：17:28）



Figure 7. Key Monitoring Information

* 实时温度曲线图：动态显示不同测量通道的温度曲线。
* CH.1 → CH.n：记录器通道，代表温度探头/传感器。
* 通道设置基于炉区配置定义。
* 不同颜色用于清晰区分各个通道的曲线。



Figure 8. Real-Time Temperature Chart

* 控制器状态指示灯：显示相关控制器的连接状态，包括：  
  + 温度控制器。  
  + 温度限制控制器。  
  + 记录器。  
  + DIO 控制器
* 控制器颜色指示：
* 绿色：已连接。
* 红色：未连接。



Figure 9. Controller Status Indicator

* 功能图标:
* 感叹号（!）：打开当前报警列表。
* 铃铛图标：静音该炉区的报警蜂鸣器。
* 窗口/全屏图标：切换到全屏模式，详细监控所选炉区。

**备注**：显示的炉区数量灵活，可根据用户在“**炉区设置**”部分配置的系统参数调整。

* + 1. Main Menu Bar



Figure 10. Main Menu Bar

位于界面底部的主菜单栏提供主要导航按钮，包含：

* MAIN：返回主监控界面。
* REPORT：查看并导出操作报表。
* IO CHECK：检查输入/输出信号。
* SETTINGS：调整系统配置和偏好设置。
* HELP：访问用户手册及指导资料。
* EXIT：安全退出软件。
  1. Report Screen

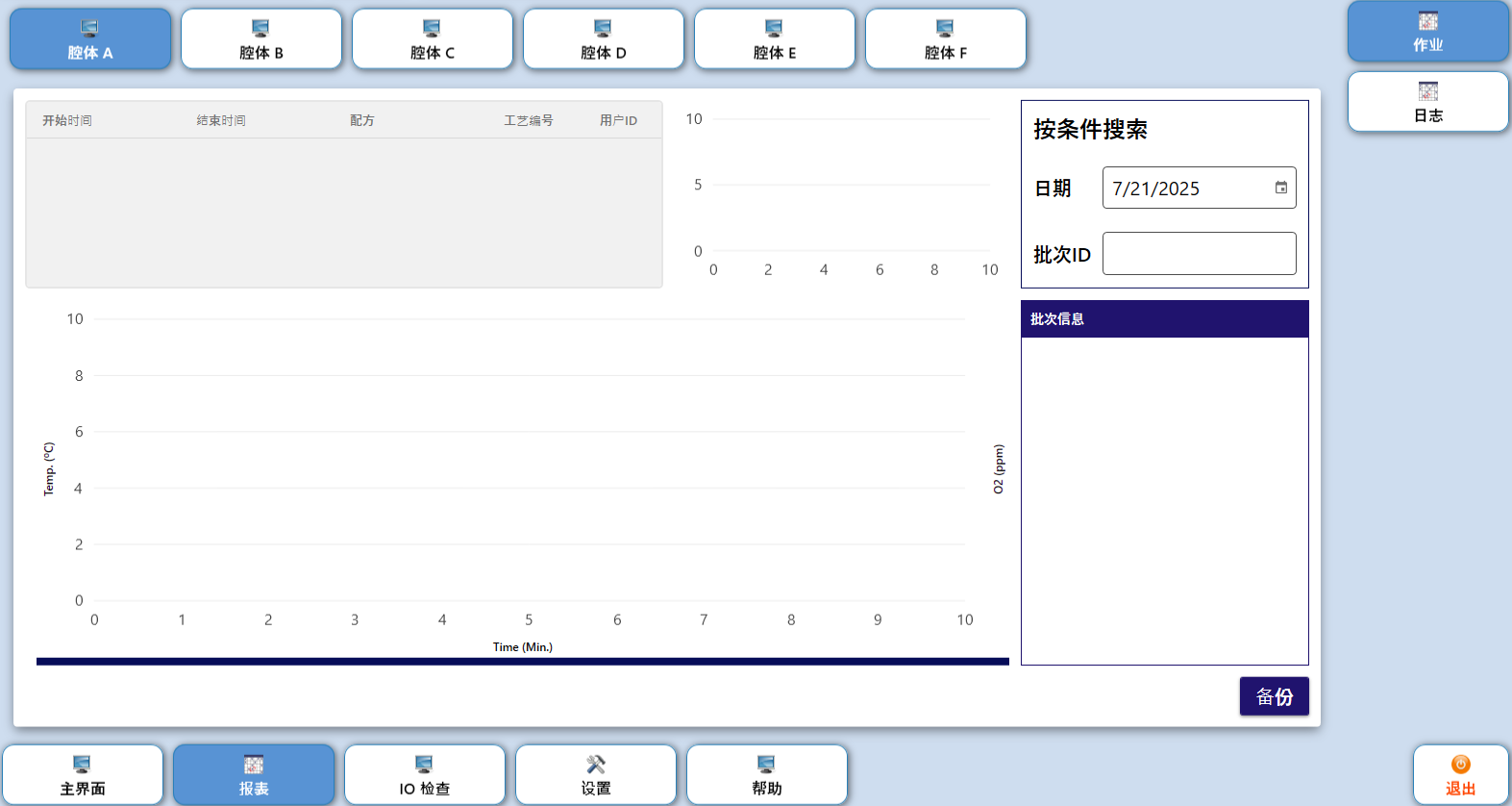


Figure 11. The Report Screen

报表界面允许用户按炉区查看系统活动日志和操作历史，主要包括两种显示模式：

* 工作报表界面。
* 日志报表界面。
  + 1. Work Report Screen



Figure 12. Work Report Screen

* 功能：允许用户查看各热处理炉的操作历史，包括温度曲线和生产批次信息。
* 界面详情:
* 炉区标签页（CHAMBER A → F，或根据配置更多）：点击各标签页切换查看对应炉区的报表。

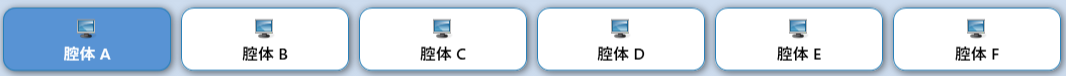


Figure 13. Chamber Tabs

* 操作信息（左侧区域）:
* 开始时间 – 结束时间：操作的起止时间。
* 配方名称：所使用的工艺配方名称。
* 工艺编号：执行的工艺编号。
* 用户ID：执行操作的用户ID。



Figure 14. Operation Information

* 温度 / 氧气（O₂）曲线图：
* 左侧 Y 轴：温度（°C）。
* 右侧 Y 轴：氧气浓度（ppm）。
* X 轴：时间（分钟）。
* 若所选批次或日期有对应数据，图表将显示温度和氧气浓度的曲线变化。

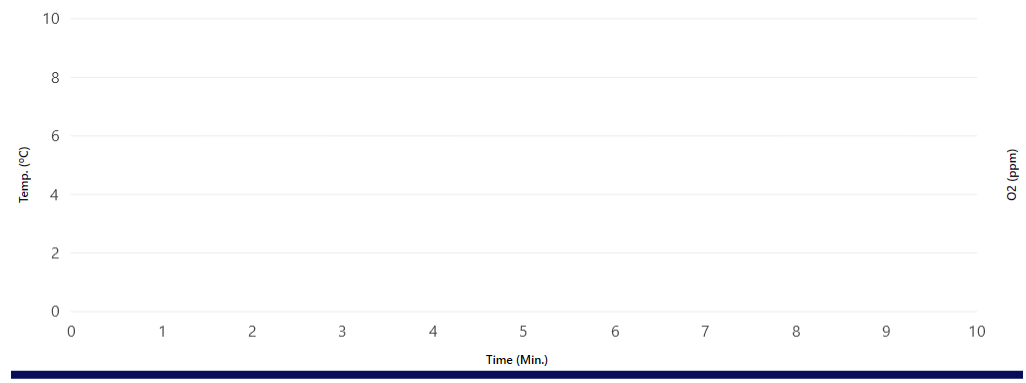


Figure 15. Temperature / O₂ Chart

* 搜索面板：  
  + 日期（DATE）：选择操作日期进行搜索。  
  + 批次编号（LOT ID）：输入批次编号以检索相关数据。  
  + 按回车键显示搜索结果。

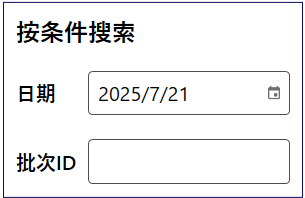


Figure 16. Search By Panel

* 批次信息面板（LOT INFO）:
* 显示所选批次的详细信息。
* 备份按钮（BACK UP）：允许备份与所选批次相关的数据。.

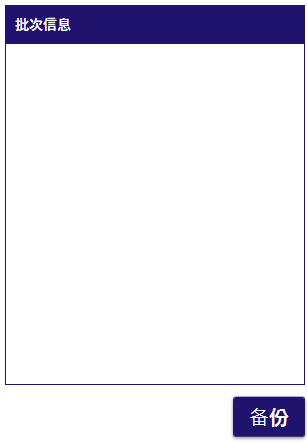


Figure 17. Lot Info. Panel

* + 1. Log Report Screen

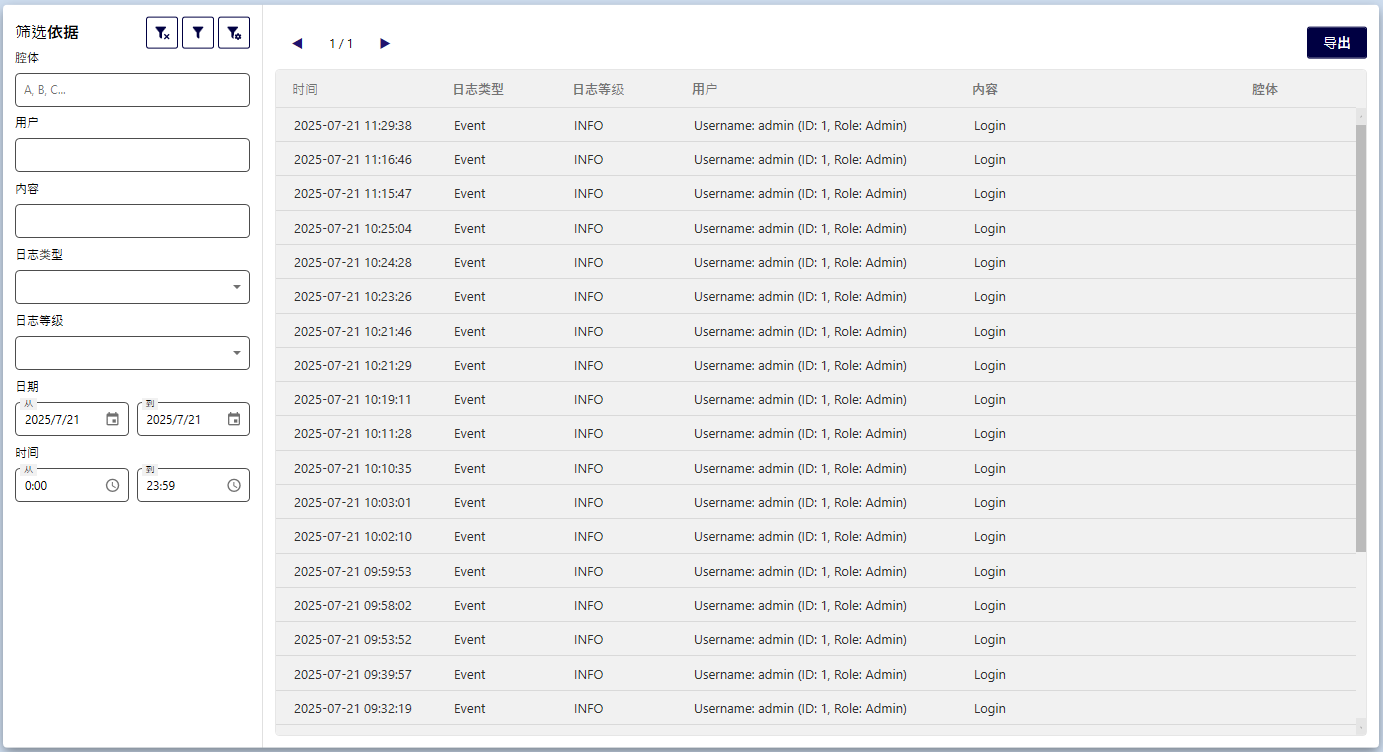


Figure 18. Log Report Screen

* 功能：显示记录所有操作和事件的系统日志，帮助管理员追踪系统及用户活动。用户点击按钮 以导出日志数据。
* 界面详情:
* 过滤条件:
* 炉区（Chamber）：按炉区名称过滤日志。
* 用户（User）：输入用户名过滤日志。
* 内容（Content）：输入关键词（例如：“登录”、“开始工艺”）。
* 日志类型（Log Type）：选择日志类型（事件、错误等）。
* 日志级别（Log Level）：选择日志严重等级（信息、警告、错误）。
* 日期与时间（Date & Time）：选择日志检索的日期/时间范围。
* 清除过滤条件:
* 应用过滤条件:
* 过滤配置:

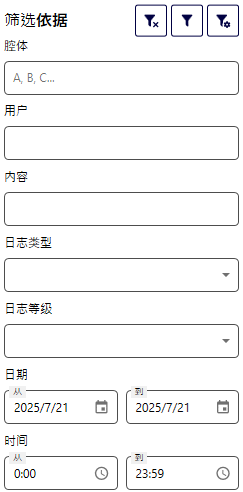


Figure 19. Data Filter Panel

* 日志表字段:
* 时间（Time）：日志条目的时间戳。
* 类型（Type）：日志类型（事件、错误等）。
* 级别（Level）：严重等级。
* 用户（User）：执行操作的用户。
* 内容（Content）：日志内容（例如：“用户登录”）。
* 炉区（Chamber）：相关炉区（如适用）。

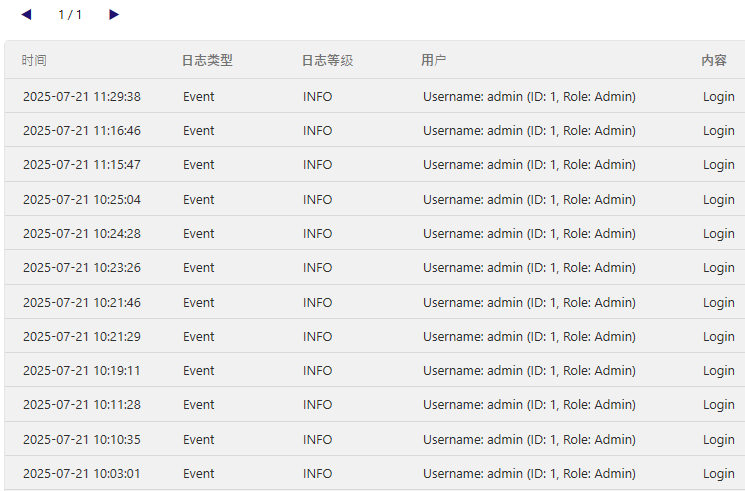


Figure 20. Log Table

* 1. IO Check Screen



Figure 21. IO Check Screen

I/O 检查界面允许用户检测、监控并直接控制系统的输入/输出信号。该功能对工程师尤其有用，可用于验证以下设备的连接和运行状态：

* 输入设备：如传感器、开关和报警信号。
* 输出设备：如指示灯、继电器、阀门等。

该界面提供便捷的操作平台，有助于诊断和排查热处理炉系统中的硬件通信或逻辑控制问题。

界面划分为以下主要部分：

* 炉区选择器：列出可用炉区（例如：炉区 A → 炉区 F，或根据配置更多）。用户可点击对应标签页选择要检测的炉区。



Figure 22. Chamber Selector Tabs

* 输入信号表。
* 输出信号表。
  + 1. Input Signal Table

输入信号表（左侧）：监控输入信号，包括:

* 寄存器值（例如：10017、10018 等）
* 功能码（例如：X000、X001 等）
* 描述（例如：紧急开关、门开关等）

⛔ 输入信号为只读，无法进行操作。



Figure 23. Input Signal Monitoring Table

* + 1. Output Signal Table

输出信号表（右侧）显示输出信号，包括：

* 寄存器值（例如：1、2 等）
* 功能码（例如：Y000、Y001 等）
* 描述（例如：塔灯红灯、蜂鸣器电源等）

✅ 点击描述可切换输出信号的开/关状态。



Figure 24. Output Signal Control Table

* 分页控制：允许选择每页显示条目数并在页面之间切换。
  1. Setting Screen

设置界面是 VSPO 软件中关键的配置界面，允许用户定义系统参数、配置炉区、设置温度工艺模式及管理报警。  
该界面设计直观，分为四个主要部分：

* 系统（System）
* 炉区（Chambers）
* 工艺模式（Patterns）
* 报警设置（Alarm Setup）



Figure 25. Setting Screen

* + 1. System Setting Screen

在此部分，用户可以定义整个系统的一般参数，包括:

* 界面语言：英语、韩语、越南语、中文。
* 自动化及屏幕保护选项。
* 客户配置：例如 SECS/GEM 设置。
* 一般参数：包含定时器、门锁条件、密码、氮气（N₂）报警模式等。
* 工厂设置：启用或禁用水流、氮气流量、气压、门锁等传感器和检测器。

注意：点击“编辑”以启用修改。修改完成后，点击“保存”以应用，更改无效时点击“取消”放弃。



Figure 26. System Setting Screen

* + 1. Chamber Setting Screen

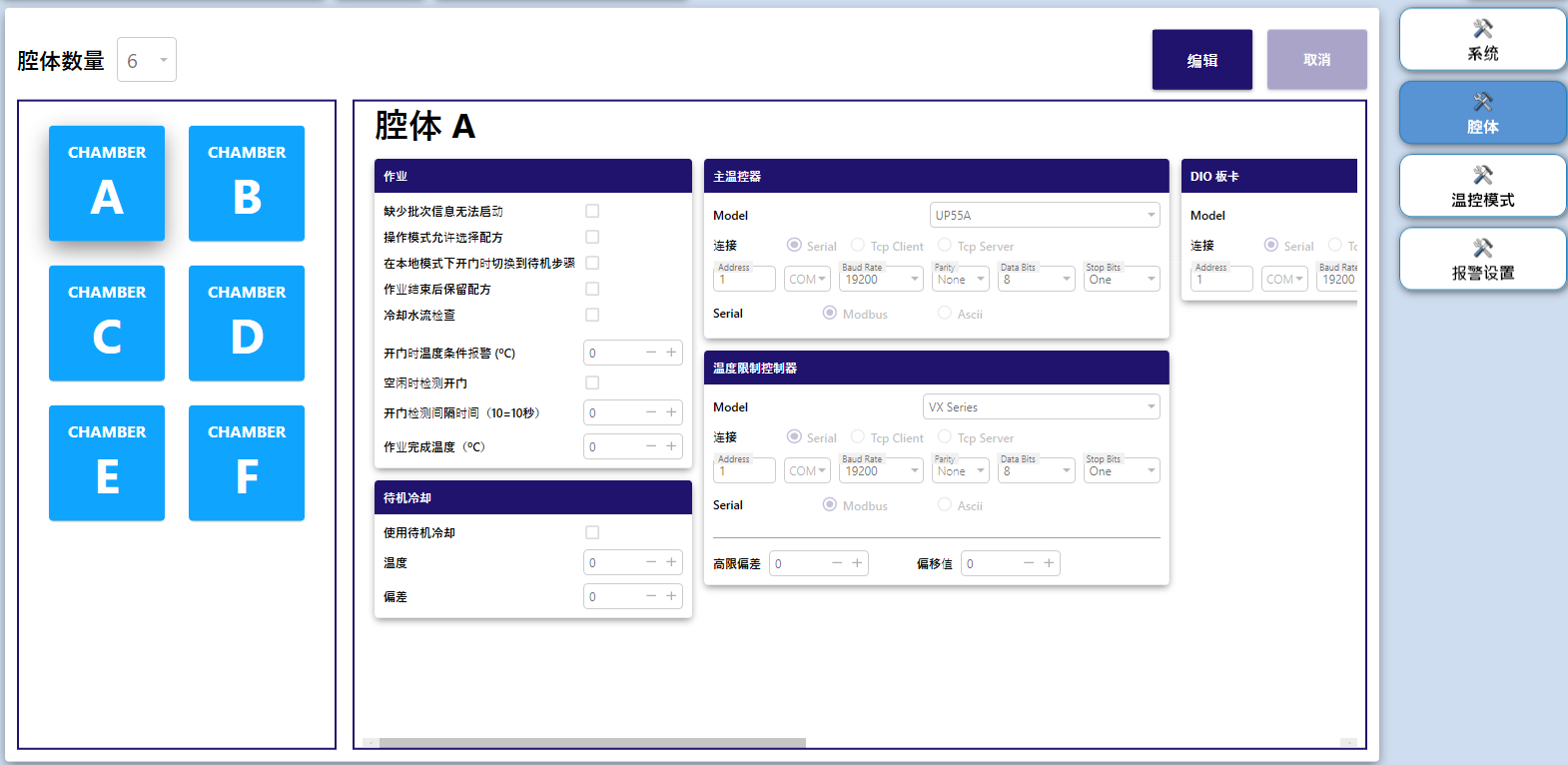


Figure 27. Chamber Setting Screen

在此部分，用户可以编辑炉区数量，并分别配置每个炉区，具体如下：

* 编辑炉区数量：点击 ，选择与实际工作炉匹配的炉区数量。

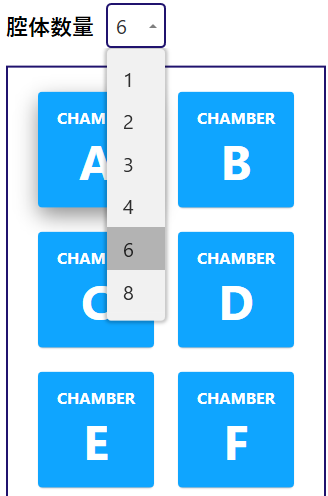


Figure 28. Edit the chamber quantity

* 工作设置面板用于配置炉区的运行逻辑，包括:
* 批次信息验证.
* 门开启条件.
* 配方保持.
* 温度报警等内容.

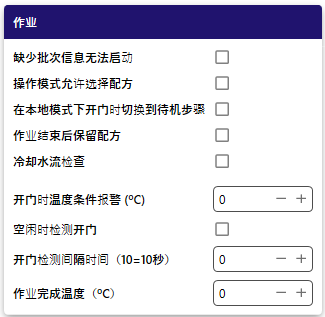


Figure 29. Work Panel

* 空闲冷却设置面板:
* 启用空闲状态下的冷却功能。
* 配置冷却温度及偏移值。

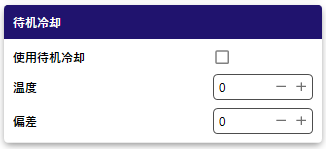


Figure 30. Ideal Cooling Setting Panel

* 常用控制器面板（主温度控制器、温度限制控制器、温度记录器控制器、DIO 板、风门）包含各设备在系统内的通信和运行设置，包括：
  + 设置设备型号。
  + 选择通信方式：串口（COM）或 TCP（含 IP 和端口）。
  + 定义通信参数：波特率、校验位、数据位、停止位。
  + 启用记录器的特定通道。
* 氧气分析仪面板用于配置炉内氧气（O₂）传感器，测量炉内氧气浓度。监控氧气水平有助于确保温度控制的准确性。主要配置参数包括：
* O₂ 密度限制（ppm）：炉内允许的氧气浓度上限（ppm = 百万分之一）。超过该限值可能触发报警或停止工艺。
* O₂ 密度报警启动时间（秒）：阈值超出持续的时间，超过后才确认真实报警，避免因轻微波动产生误报。
* 氧气报警时停止固化（加热）：启用后，当氧气浓度超过限定值时，固化（加热）过程将停止。
* 达到氧气目标密度时启动固化：启用后，系统仅在氧气浓度达到目标值时才启动固化过程。
* 氧气目标密度运行限制（ppm）：启动或维持工艺所需的目标氧气浓度。
* 氧气目标密度报警运行限制时间（分钟）：若氧气浓度在此时间内未达到目标值，将触发报警。
* 大氮气阀开启氧气密度（分钟）：当氧气浓度超过该阈值时，系统将开启大氮气阀以冲洗多余氧气。

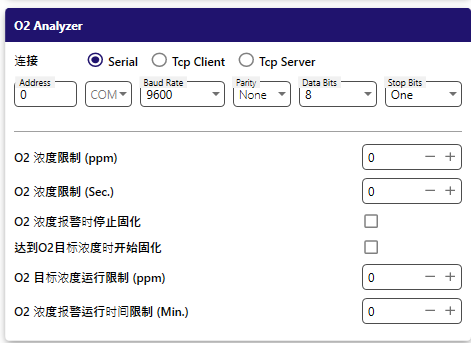


Figure 31. O₂ Analyzer Setting Panel

**注意**：每个炉区可根据炉型或生产工艺独立配置**。**

* + 1. Pattern Setting Screen



Figure 32. Pattern Setting Screen

该界面用于创建、编辑和管理加热程序（工艺模式），包括基于时间的温度控制步骤、风门（气阀）设置及相应事件。这些工艺模式应用于烘箱或温度测试炉的运行过程中。

#### 2.4.3.1 Overview Interface

* 顶部工具栏：  
  + 导入（Import）：从外部文件导入工艺模式。  
  + 导出（Export）：将选定的工艺模式导出到文件。  
  + 删除（Delete）：删除选定的工艺模式。  
  + 编辑（Edit）：以编辑模式打开选定的工艺模式。  
  + 新增（Add）：添加新的工艺模式。.



Figure 33. Pattern Screen’s Top Toolbar

* 工艺列表（左侧面板）：显示现有工艺模式列表，字段说明如下:
* 工艺编号（Pattern No.）：工艺模式编号。
* 配方名称（Recipe Name）：工艺配方名称。
* 最高温度（Temp.）：工艺中的最高温度。
* 时间（Time）：工艺的总运行时间。



Figure 34. Pattern List their Recipes

* 图表与时间轴（中间面板）：  
  + 图表：显示随时间变化的温度曲线。  
  + 时间轴：按时间顺序列出各段和事件。

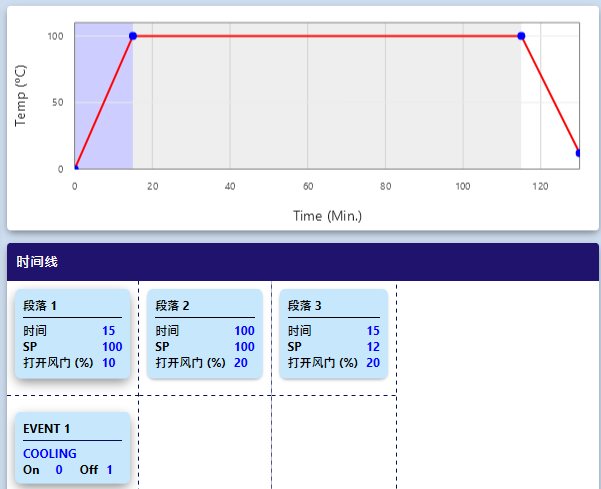


Figure 35. Segment’s Chart and Timeline

#### 2.4.3.2 Configuration Area



Figure 36. Pattern Configuration Area

* 加热模式信息字段（Pattern Information Fields）：  
  + 配方名称（Recipe Name）：工艺配方的名称。  
  + 最高温度（Temp. (°C)）：该模式的最高温度（仅供参考 – 并非设定值）。  
  + 总时间（Time (Min.)）：该加热模式的总运行时间。  
  + 模式编号（Pattern No.）：该加热程序的编号。  
  + 启动代码（STC）：程序的启动码。  
  + 启动设定值（SSP）：程序启动时的设定温度。  
  + 启用本地模式（Use Local Mode）：（勾选）启用本地测量温度控制。  
  + 本地温度（Local Temp (°C)）：启用本地模式时的目标温度。
* 区段面板（Segment Panel）:
* 字段:
* Time (Min.)：该区段的持续时间。
* SP (°C)：设定点 – 该步骤的目标温度。
* Damper Open：风门开启比例（0–100%）。
* 操作:
*  按钮：向时间轴添加新区段。
* 按钮：更新所选区段。
*  按钮：删除所选区段。
* 事件面板（Event Panel）:
* 字段:
* 区段编号（Segment No.: 将事件分配到指定的区段编号。
* **事件类型（Event）**：事件的类型（例如：PV LOW、PV HIGH、报警 等）。
* **延迟时间（Offset）**：从该区段开始后的延迟时间（单位：分钟）。
* 操作:
*  按钮：添加一个新事件。
* 按钮：编辑选中的事件。
*  按钮：删除选中的事件。
  + 1. Alarm Setup Screen

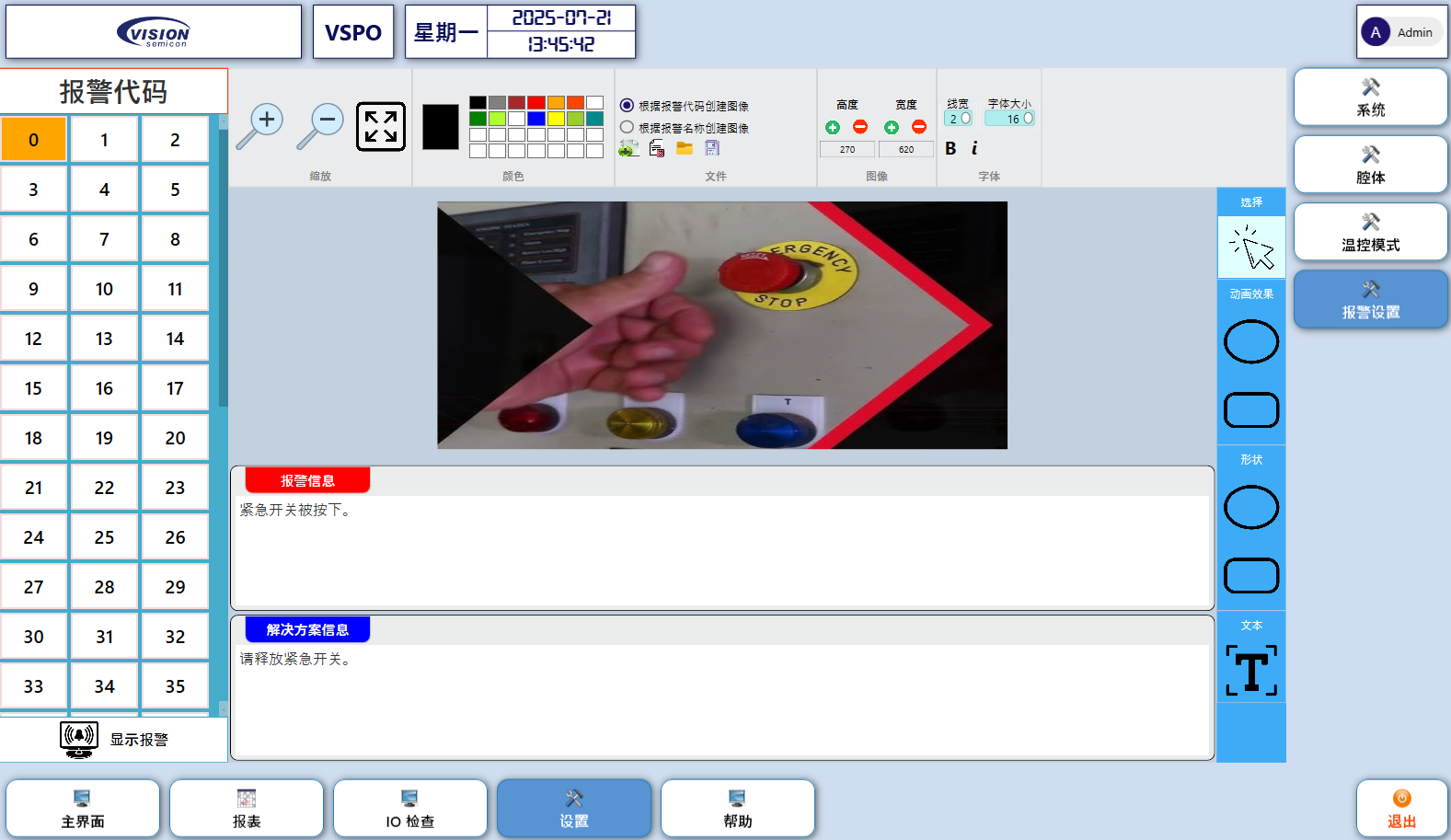


Figure 37. Alarm Setup Screen

此画面允许用户查看警报代码，并更改与每个警报代码关联的示意图。  
但\*\*警报信息（Alarm Message）**和**解决方案信息（Solution Message）\*\*由技术人员预设，用户无法编辑。

#### 2.4.4.1. Screen structure

* **警报代码表（左侧面板）**：  
  + 显示从 0 到 41 的警报代码列表。  
  + 点击特定代码可查看其对应的信息与示意图。  
  + 被选中的代码以橙色高亮显示。



Figure 38. Alarm code list

* 图像显示区域（中央画面）：  
  + 显示与所选警报相关的示意图。  
  + 用户可以通过以下方式更换示意图：
* 点击 \_\_\_ 从计算机中选择新图像。
* 上传与实际问题相关的截图或实景照片。



Figure 39. Image Display Area

* 图像编辑工具栏（顶部）包含以下工具：  
  + 缩放、颜色选择器、图形绘制、文字插入。  
  + 允许用户创建带有警报代码或名称的注释图像。  
  + 用于突出显示与警报相关的关键区域。

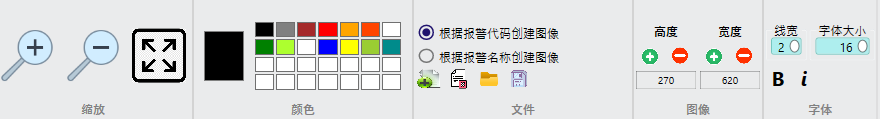


Figure 40. Image Editing Toolbar

* 警报与解决方案信息面板包含:
* **警报信息（红色框）**：描述错误状况。
* **解决方案信息（绿色框）**：提供相应的故障排查指引。

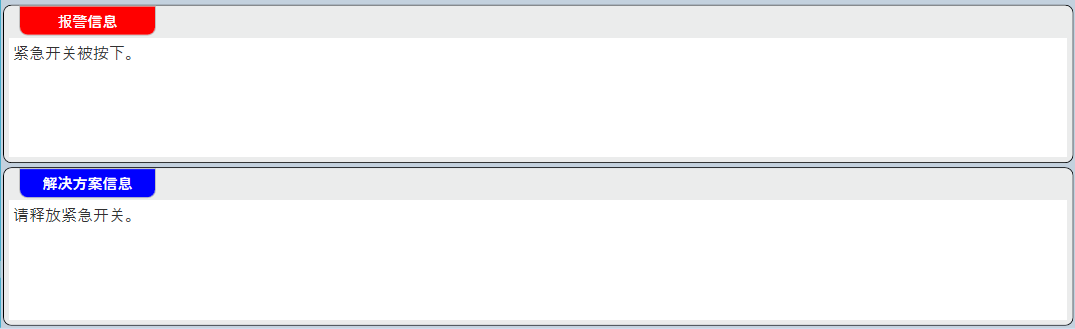


Figure 41. Alarm & Solution Message Panel

#### 2.4.4.2 Usage Procedure

1. **从左侧面板中选择一个警报代码**.
2. **查看警报信息及对应的解决方案**.
3. 点击 ****（创建）、（删除）、（选择）或 （保存）以更新警报代码的图像。如果点击“创建”按钮，请通过勾选相应的选项框来选择两种可用选项之:

* “使用警报代码创建图像”.
* “使用警报名称创建图像”.

1. **使用绘图工具对图像中的重要区域进行高亮、注释或标记。**

#### 2.4.4.3 Purpose

* 更新实际图片有助于操作员快速识别错误。
* 确保故障排查按照由技术人员制定的标准流程进行。
  1. Help Screen

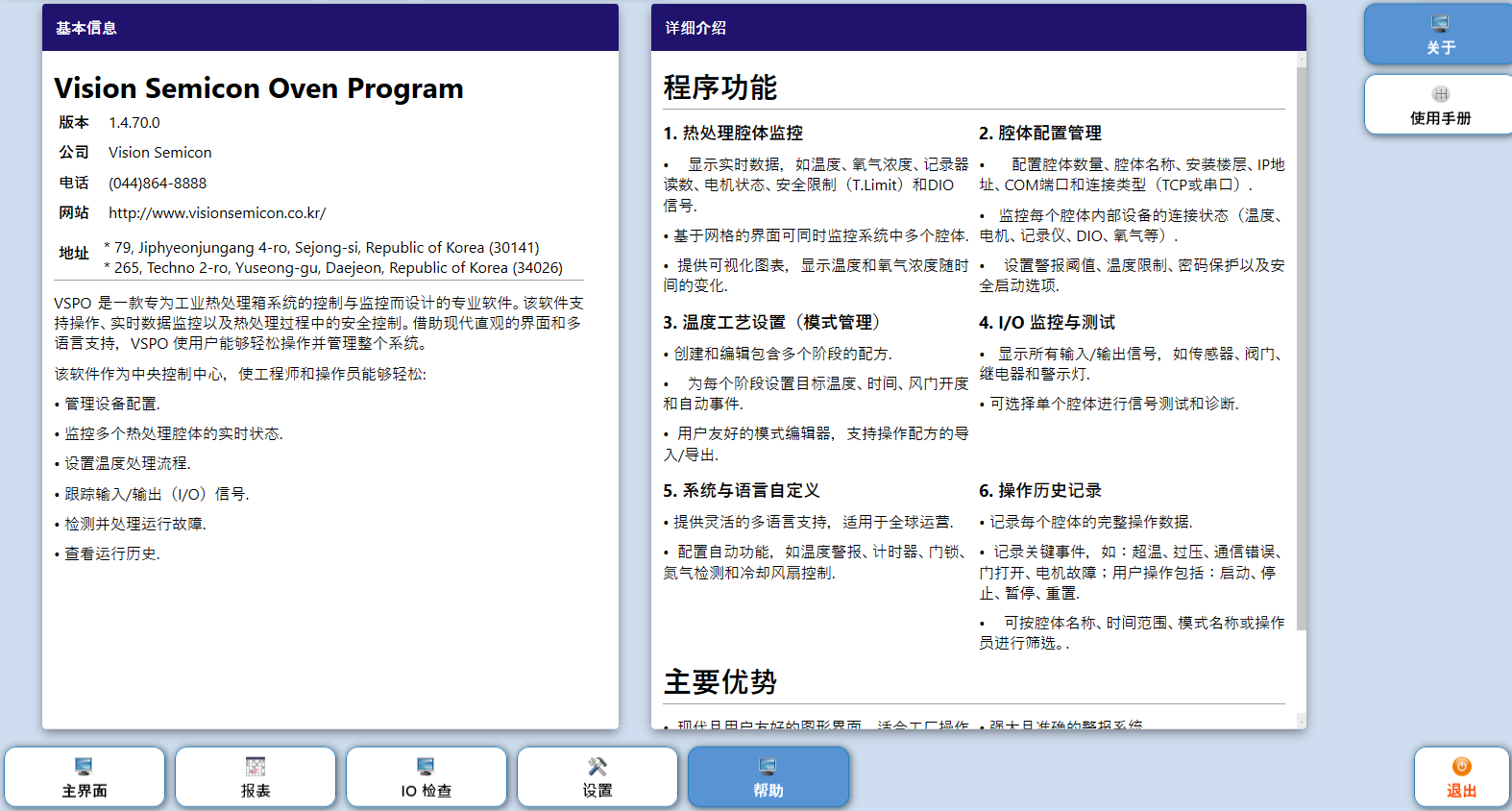


Figure 42. Help Screen

* + 1. About Screen

屏幕的主要内容包括：

* 软件名称和当前版本。
* 开发公司名称、联系方式及官方网站。
* 公司地址。
* 软件简介。
* 支持的核心功能。
  + 1. Manual View Window

Click on the  button to open Manual View Window.

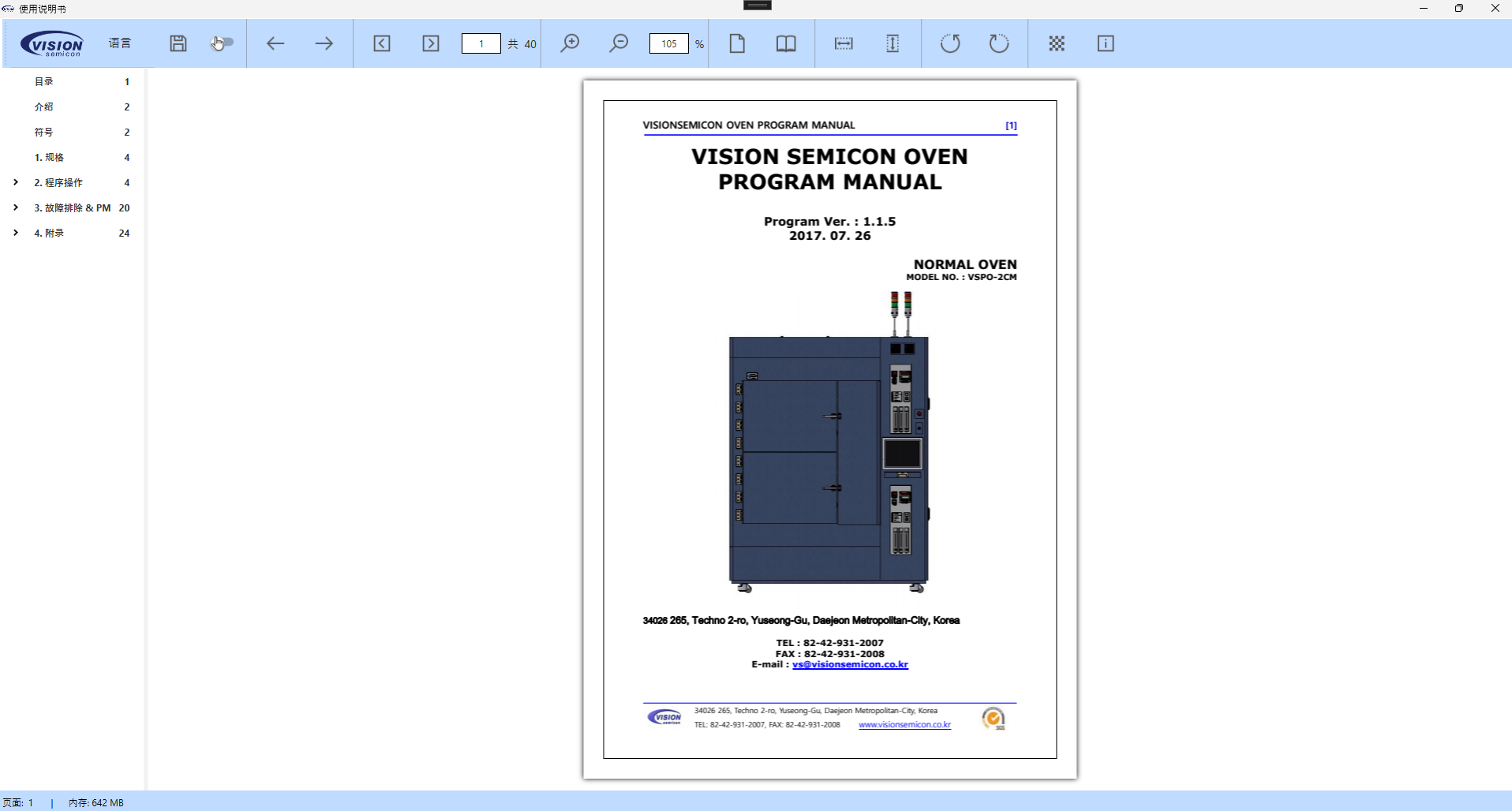
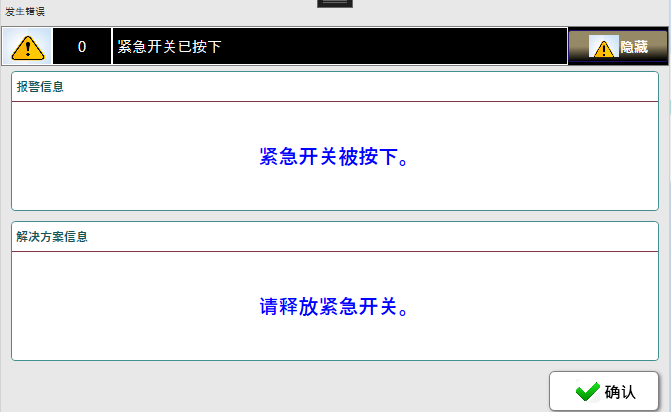


Figure 43. Manual View Window

1. Trouble Shooting
   1. Alarm Window



*Figure 44. Alarm window*

这是一个报警窗口，用于显示报警信息和对应的解决方案信息。

* 点击  按钮以隐藏报警窗口。
* 点击  按钮以停止蜂鸣器声音。
  1. Alarm List

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 代码 | 报警信息 | 原因说明 | 处理方法 |
| 0 | 紧急停止开关被按下 | 紧急停止开关被按下 | 松开紧急停止开关 |
| 1 | 门已打开 | 门已打开，在门打开期间操作存在危险 | 检查门锁状态 |
| 2 | 主气压未检测到 | 未检测到主气源压力 | 检查主气源状态 => 检查主气压传感器 |
| 3 | 氮气压力未检测到 | 未检测到氮气压力 | 检查氮气状态 => 检查氮气压力传感器 |
| 4 | 加热器过载 | 检测到加热器过载信号 | 检查加热器状态 => 检查SSR状态 => 检查EOCR状态 |
| 5 | 鼓风机过载 | 检测到鼓风机过载信号 | 检查鼓风机马达 => 检查鼓风机马达的EMPR |
| 6 | 鼓风机过载 | 检测到鼓风机过载信号 | 检查鼓风机马达。 |
| 7 | 炉内温度过高 | 检测到炉腔过温信号 | 检查加热器 => 检查温度限制控制器的设定值 |
| 8 | 阀门马达报警 | 检测到风门马达报警信号 | 检查风门马达 |
| 9 | 压差报警 | 检测到压差传感器报警信号 | 检查压差传感器 => 检查HEPA过滤器状态 => 如污染严重请更换过滤器 |
| 10 | SSR温度过高 | 检测到SSR温度过高信号 | 检查加热器状态 => 检查SSR状态 |
| 11 | 水流未检测到 | 未检测到炉腔的水流 | 用设备检查水流 => 检查水流检测器状态 => 检查炉腔电磁阀状态 |
| 12 | 电子控制柜已打开 | 检测到电子控制柜的开启信号 | 请关闭电子控制柜门以确保安全 => 检查电子控制柜门的检测传感器状态 |
| 13 | O2 浓度警报 | O2 浓度警报已触发 | O2 浓度高于设定值 => 检查设备 => 检查 O2 分析仪的状态 => 检查风门（Damper）状态 |
| 14 | **接地警报** | 检测到接地警报。 | 检查设备的接地状态。 |
| 15 | PV 高温警报 | 检测到 PV 高温警报信号 | 检查温度控制器 => 检查设置窗口中程序的 PV 高温设定值。 |
| 16 | PV 低温报警 | 检测到 PV 低温报警信号 | 检查温度控制器 ⇒ 检查设定窗口中程序的 PV 低温设定值。 |
| 17 | 温控器通信超时 | 无法从温控器接收到响应 | 检查通信端口设置 ⇒ 检查通信线路 |
| 18 | 限温控制器通信超时 | 无法从限温控制器接收到响应 | 检查通信端口设置 ⇒ 检查通信线路 |
| 19 | 温度记录仪通信超时 | 无法从温度记录仪接收到响应 | 检查通信端口设置 ⇒ 检查通信线路 |
| 20 | 风门马达通信超时 | 无法从风门马达接收到响应。 | 检查通信端口设置 ⇒ 检查通信线路 |
| 21 | 氧气分析仪通信超时 | 无法从差压传感器接收到响应 | 检查通信端口设置 ⇒ 检查通信线路 |
| 22 | 氧气分析仪通信超时 | 无法从氧气分析仪接收到响应 | 检查通信端口设置 ⇒ 检查通信线路 |
| 23 | DI 模块通信超时 | 无法从 DI 模块接收到响应 | 检查通信端口设置 ⇒ 检查通信线路 |
| 24 | DO 模块通信超时 | 无法从 DO 模块接收到响应 | 检查通信端口设置 ⇒ 检查通信线路 |
| 25 | DIO 模块通信超时 | 无法从 DIO 模块接收到响应 | 检查通信端口设置 ⇒ 检查通信线路 |
| 26 | 门未上锁 | 门未上锁 | 门打开状态下工作是危险的 ⇒ 检查门锁状态 |
| 27 | 氧气分析仪流量报警 | 检测到氧气分析仪流量异常 | 建议氧气分析仪的流量为 10.0~15.0 l/h ⇒ 检查氧气分析仪 |
| 28 | 腔体高温互锁 | 由于腔体温度过高，门已被锁定。 | 检查门锁控制器的温度 ⇒ 检查腔体温控器的状态。 |
| 29 | 未检测到氮气流量 | 未检测到氮气流量 | 检查氮气状态 ⇒ 检查氮气流量传感器 |
| 30 | 变频器跳闸 | 检测到变频器跳闸信号 | 检查变频器 |
| 31 | 变频器通信超时 | 无法从变频器接收到响应 | 检查通信端口设置 ⇒ 检查通信线路 |
| 32 | 温度记录仪通道 1 温度偏差报警 | 通道 1 温度偏差报警发生 | 检查温度记录仪 ⇒ 检查腔体温度传感器状态 |
| 33 | 温度记录仪通道 2 温度偏差报警 | 通道 2 温度偏差报警发生 | 检查温度记录仪 ⇒ 检查腔体温度传感器状态 |
| 34 | 温度记录仪通道 3 温度偏差报警 | 通道 3 温度偏差报警发生 | 检查温度记录仪 ⇒ 检查腔体温度传感器状态 |
| 35 | 温度记录仪通道 4 温度偏差报警 | 通道 4 温度偏差报警发生 | 检查温度记录仪 ⇒ 检查腔体温度传感器状态 |
| 36 | 温度记录仪通道 5 温度偏差报警 | 通道 5 温度偏差报警发生 | 检查温度记录仪 ⇒ 检查腔体温度传感器状态 |
| 37 | 温度记录仪通道 6 温度偏差报警 | 通道 6 温度偏差报警发生。 | 检查温度记录仪 ⇒ 检查腔体温度传感器状态。 |
| 38 | 温度记录仪通道 7 温度偏差报警 | 通道 7 温度偏差报警发生。 | 检查温度记录仪 ⇒ 检查腔体温度传感器状态。 |
| 39 | TEMP. LOGGER CHANNEL 8 TEMP. DEVIATION ALARM | Temperature logger channel 8 temperature deviation alarm has occurred. | Check the Temp. logger => Check the status of temperature sensor of chamber. |
| 40 | TEMP. LOGGER CHANNEL 9 TEMP. DEVIATION ALARM | Temperature logger channel 9 temperature deviation alarm has occurred. | Check the Temp. logger => Check the status of temperature sensor of chamber. |
| 41 | TEMP. LOGGER CHANNEL 10 TEMP. DEVIATION ALARM | Temperature logger channel 10 temperature deviation alarm has occurred. | Check the Temp. logger => Check the status of temperature sensor of chamber. |
| 42 | CURE NOT STARTED AFTER DOOR CLOSE | The door is closed, but cure is not started. | The door is closed, but cure is not started => Be sure to cure is started. |
| 43 | TEMP CONTROLLER RUN STATE ALARM | The temperature controller is not in RUN state. | Check the temperature controller => Check if the temperature controller is in RUN state. |
| 44 | TEMP CONTROLLER HOLD STATE ALARM | The temperature controller is not in HOLD state. | Check the temperature controller => Check if the temperature controller is in HOLD state. |
| 45 | CHAMBER TEMP. DOOR OPEN ALARM | The door open alarm because of high temperature of chamber. | Check the chamber status => Check the chamber option setting value. |
| 46 | CDA FLOW SWITCH NOT DETECTED | The flow switch of CDA is not detected. | Check the status of CDA => Check the flow switch detector of CDA. |
| 47 | N2 PURGE FLOW SWITCH NOT DETECTED | The flow switch of N2 PURGE is not detected. | Check the status of N2 PURGE => Check the flow switch detector of N2 PURGE. |