ConST171A

气压发生装置

让校准测试更智慧

ConST 171A 气压发生装置

-------用户手册

[版本号：2606V01]

CE

北京康斯特仪表科技股份有限公司

声　明

本用户手册适用于本公司设计生产的 ConST171A 气压发生装置，为方便用户熟悉、正确使用本产品而编写。本用户手册使用中文编写，如果对不同语言版本的用户手册有不同理解，请以中文版为准。如果本用户手册有修改，对于已经发出的用户手册，恕本公司不另行通知。

目　　录

安全须知 **1**
一、 介绍 **2**
1.1 产品概述 2
1.2 技术规格 3
1.2.1 通用指标 3
1.2.2 造压能力指标 4
二、 初次使用 **5**
2.1 基本结构 5
2.1.1 前面板基本结构 5
2.1.2 接口说明 6
2.2 初次使用 7
2.2.1 开机 7
2.2.2 输出压力 7
三、 显示与操作功能 **8**
3.1 主界面简介 8
3.2 压力控制 10
3.2.1 压力输出 10
3.2.2 压力单位 11
四、 系统设置 **12**
4.1 控制设置 13

4.2 个性化 13
4.2.1 显示 13
4.2.2 声音 13
4.2.3 语言 13
4.3 通讯设置 13
4.4 系统服务 14
4.4.1 系统校准 14
4.4.2 恢复出厂 17
4.5 维修保养 17
4.5.1 静音模式 17
4.5.2 真空开机排液使能 17
4.6 产品信息 17
五、 系统诊断 18
5.1 系统故障诊断 18

图 片 目 录

图 1 前面板基本结构图 5
图 2 ConST171A 整机后视图 6
图 3 主界面视图 8
图 4 ConST171A 典型连接图 10
图 5 系统设置图 12

安全须知

1. 安全及注意标记

- ◆气压发生装置上有  标记，表示使用者必须参考手册上的操作指示后再操作
- ◆气压发生装置上有  标记，表示端子或插孔上可能会有高电压，应避免人员直接接触

2. 用户责任

- ◆使用本装置之前，请确认您已经阅读并理解本手册
- ◆建立并遵循安全操作规程，操作人员需具备相关的专业知识
- ◆在完好状态下使用气压发生装置
- ◆气压发生装置只能在 ConST 或授权代理商处购买和维修
- ◆气压发生装置的接地线必须和交流电源安全保护地相连

3. 一般安全

- ◆气压发生装置只有在正确储存、运输、安装、使用的条件下才能无故障安全运行
- ◆气压发生装置应避免在强烈振动冲击、高温、高湿、强磁场环境下使用
- ◆请勿将任何物体插入气压发生装置
- ◆气压发生装置电源电压可能造成人身伤害，即使断开供电后，危险电压可能暂时存储在电容上
- ◆气压发生装置如果发生了凝露，必须完全晾干后才能通电使用

4. 警告

- ◆高压气体有潜在危险！高压系统只能由专业人员安装和操作
- ◆连接到气压发生装置的管路、阀及其它设备必须能够承受将被施加的最大压力，并考虑足够的安全冗余
- ◆切勿在灰尘、蒸汽、腐蚀性气体环境使用
- ◆切勿在爆炸性危险环境使用
- ◆确保不会过压使用

一、介绍

1.1 产品概述

ConST171A 气压发生装置采用平台化、模块化架构及易用易维护设计理念，(-0.095～8.5)MPa 超宽量程正负压源，集成正压与真空双路输出，为压力系统提供紧凑一体化气源方案，有效简化系统配置与维护流程。

设备采用高性能长寿命设计：活塞导向机构配置双段直线轴承，可消除侧向偏摆、降低缸体磨损；阀组采用全金属单向阀与电磁阀结构，提升高压、高温工况适应性与长期密封可靠性；驱动单元采用工业级无刷直流电机，支持长时间连续稳定运行；散热系统经三分区风冷优化，运动部件温升控制很好，整机使用寿命大幅提升。

为提升造压效率，ConST171A 采用双泵头并行架构，配合高转矩无刷电机矢量驱动，优化扭矩－转速控制特性，设备启停平稳、响应迅速，显著缩短造压时间。

ConST171A 具备优异的低噪声运行特性：通过分区隔音仓结构有效阻隔噪声传播；泵体、电机等关键部件采用独立减振设计，从源头抑制结构振动传导；进气与出风口采用迷宫式消声结构，经多重反射与吸收，大幅降低气流高频噪声。

在人机交互方面，ConST171A 配备 7 寸电容触摸屏，操作便捷，交互体验流畅，可大幅降低操作学习成本，便于用户快速上手使用。

设备采用模块化设计，前级泵、增压泵、真空泵三大核心组件可独立拆卸与更换，支持现场快速维护，无需专业工具即可完成组件更换、清洁及常规检修；各模块功能独立，故障定位清晰明确，维护效率高。

为保障系统稳定可靠运行，ConST171A 正压与真空排液端配备全自动排液功能，正压排液端在关机时自动排出积液，真空排液端在开机时排出积液，无需人工干预，有效保护阀组、密封件及后端设备。

1.2 技术规格

1.2.1 通用指标

表 1　通用指标

功能和指标	具体规格	
电源要求	供电电源	AC100～240V、47～63Hz
	保险丝	T12A 250V AC
	最大功耗	600W
尺寸/重量	机箱尺寸	440(W)mm×177(H)mm×625(D)mm
	机架尺寸	4U-19 英寸机架、水平方向
	主机重量	约 46kg
环境	工作温度范围	(10～50)℃
	存储温度范围	(-20～70)℃
	工作湿度范围	5%RH～95%RH、无凝露
	工作海拔	＜2000 米
	振动等级	2g
	冲击等级	5g
	裸机跌落高度	100mm
认证标记	CE	
通讯接口	RS232	

显示	7 寸电容触摸屏、分辨率 1024*600
	显示刷新速度：5 次/秒

1.2.2 造压能力指标

表 2　造压能力指标

项目	气压发生装置	
机型	ConST171A	
	正压	真空
压力发生范围	(0～8.5)MPa	(5～100)kPa.a(大气压 100kPa.a)
造压时间(出厂不带载)	正常模式 ＜ 70s	＜ 10s
压力类型	表压	绝压
吸气流量	18L/min	4.5L/min
压力接口	G1/4 外螺纹	出厂φ6mm 直通快插
可维修性	支持组件级故障检测	支持组件级故障检测
排液	关机排液	开机排液(可设置)

二、初次使用

2.1 基本结构

2.1.1 前面板基本结构

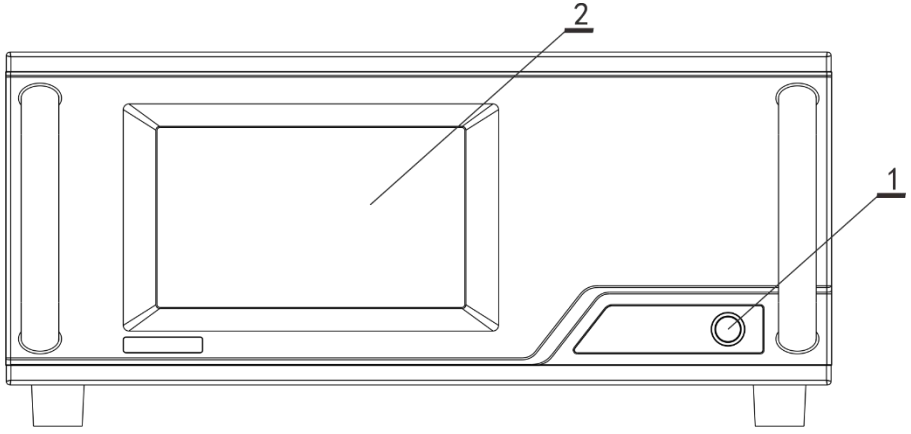


图 1　前面板基本结构图

表 3　前面板结构说明

序号	说明
1	电源键
2	触摸显示屏

2.1.2 接口说明

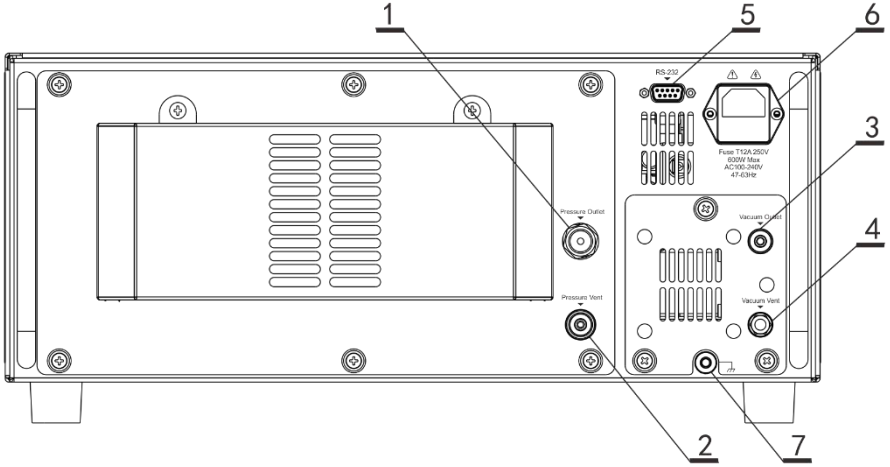


图 2　ConST171A 整机后视图

表 4　ConST171A 接口说明

序号	接口名称	说明
1	正压输出口	G1/4 外螺纹
2	正压排液口	出厂 φ6mm 直通快插
3	真空输出接口	出厂 φ6mm 直通快插

4	真空排液口	出厂φ6mm 直通快插
5	RS232 接口	串口通讯
6	电源接口	AC100～240V、47～63Hz，最大功耗 600W
7	外壳接地柱	外壳接地

2.2 初次使用

2.2.1 开机

1. 按电源键  开机；
2. 气压发生装置首先显示开机界面；
3. 短暂等待后气压发生装置将进入主操作界面。

2.2.2 输出压力

输出口未连接控压设备时，需要输出口有效封堵。主界面下，设定符合范围的压力下限和上限，点击运行按钮，气压发生装置就会按照该目标上、下限定值进行压力输出。

三、显示与操作功能

3.1 主界面简介

主界面由顶部状态栏、正压气源控制显示区和真空气源控制显示区组成，如图 3 所示：

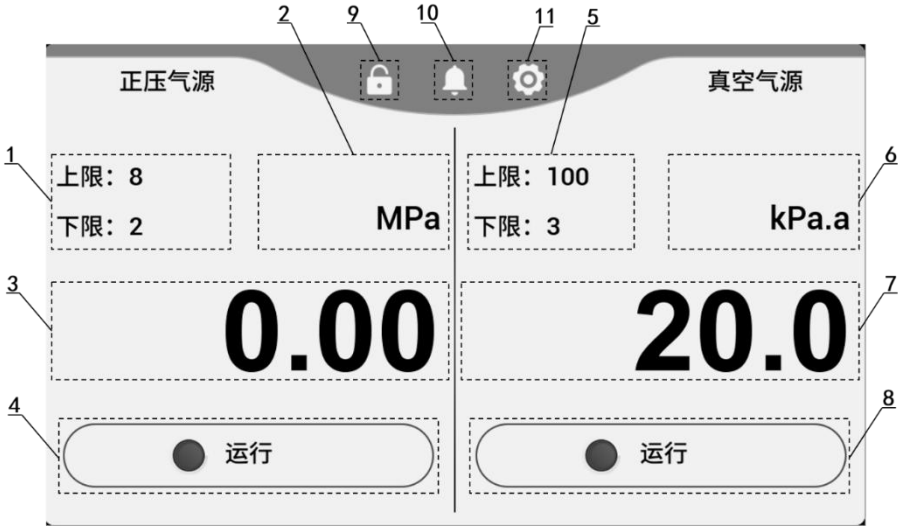


图 3　主界面视图

表 5　主界面显示区域介绍

序号	显示区域	操作说明
1	正压造压范围	显示正压气源造压范围，点击可以修改正压造压上限和造压下限
2	正压单位	显示正压气源压力单位，点击可切换压力单位
3	正压输出值	正压气源实时压力，当正压压力低于下限时开始造压，当压力大于上限时停止造压
4	正压造压状态	显示正压气源造压状态，点击可以切换到运行或停止状态
5	真空造压范围	显示真空气源造压范围，点击可以修改真空造压上限和造压下限
6	真空单位	显示真空气源压力单位，点击可切换压力单位
7	真空输出值	真空气源实时压力，当真空压力低于下限时停止造压，当真空压力大于上限时开始造压
8	真空造压状态	显示真空气源造压状态，点击可以切换到运行或停止状态
9	屏幕锁定	点击可以锁定/解锁屏幕，屏幕锁定时除解锁操作外的其他点击操作均无效
10	报警通知	当有异常消息通知时，图标将会红色高亮显示，可进一步点击查看具体警告信息
11	系统设置	设置项，包括控制设置、个性化、通讯设置、系统服务、维修保养和产品信息，具体操作详见第四章节。

3.2 压力控制

3.2.1 压力输出

1. ConST860-7M + ConST171A + CPS 防污系统

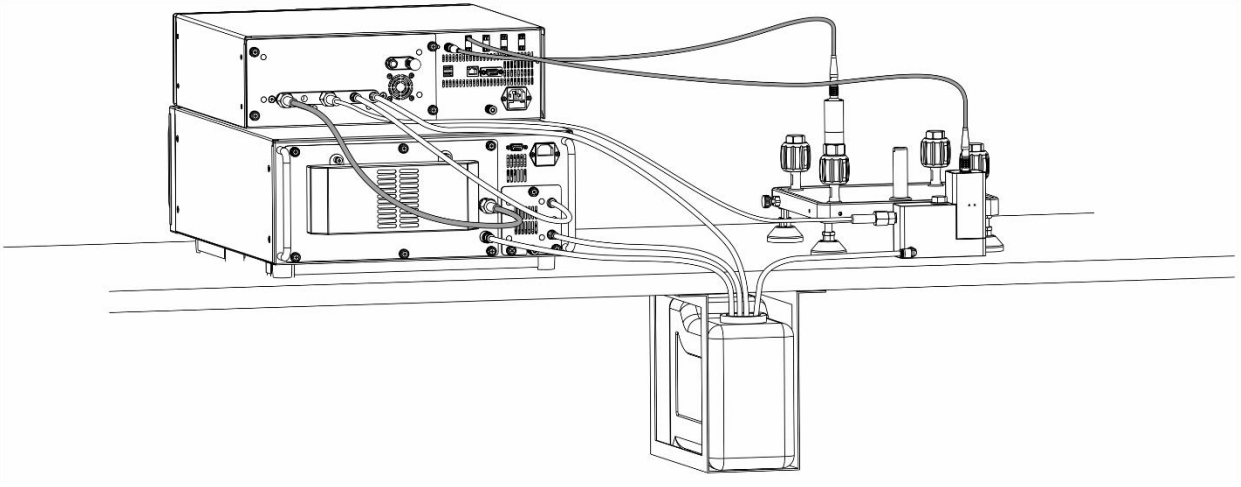


图 4　ConST171A 典型连接图

2. 气源造压范围

◆点击正压气源造压范围，设置正压气源造压下限和上限；

◆点击真空气源造压范围，设置真空气源造压下限和上限；

◆气源造压范围须在设备压力发生范围内设置；

◆正压气源造压范围：(0～8.5)MPa；

◆真空气源造压范围：(5～100)kPa.a(大气压为 100kPa.a 时)。

3. 运行/停止造压

◆设定好造压范围后，点击运行按钮可以启动造压；

◆造压过程中点击停止按钮可以停止造压；

◆正压气源和真空气源的运行/停止可以分别控制；

◆正压气源实时压力小于下限时开始造压，大于上限时停止造压；

◆真空气源实时压力小于下限时停止造压，大于上限时开始造压。

3.2.2 压力单位

1. 单位切换：点击主界面中压力单位区域可以进入到压力单位选择界面，点击所需单位，即完成压力单位的切换；
2. 正压气源和真空气源的单位可以分别设置和生效。

四、系统设置

在主界面下，点击按钮图标 进入系统设置界面。系统设置包含六大项：控制设置、个性化、通讯设置、系统服务、维修保养和产品信息。



图 5　系统设置

4.1 控制设置

1. 设定点上限调整：

设置正压气源实时压力大于设定点时设备执行的动作：

(1) 保持当前压力：当正压气源实时压力大于上限时，保持当前压力；

(2) 主动泄压至设定点：当正压气源实时压力大于上限时，主动泄压到小于上限压力。

4.2 个性化

个性化包含亮度、声音和语言的设置。

4.2.1 显示

表 6 显示设置

项目	有效值	说明
亮度	进度条形式设置亮度	设置屏幕显示亮度

4.2.2 声音

表 7 声音设置

项目	有效值	说明
触摸及提示音	打开/关闭	触摸及提示音设置

4.2.3 语言

设备提供多国语界面，可通过此菜单选择所需语言，选择后立即生效。

4.3 通讯设置

设备支持 RS232 串口通讯，其通讯参数设置如下表所示。

表 8　串口设置

项目	有效值	说明
波特率	9600、19200、38400、57600、115200	出厂默认波特率为 115200
数据位	7、8	出厂默认数据位为 8
停止位	1、2	出厂默认停止位为 1
校验位	无校验、奇校验、偶校验	出厂默认无校验

4.4 系统服务

系统服务包括系统校准和恢复出厂功能。

4.4.1 系统校准

进入系统校准需要输入密码，出厂默认密码为：123456。

1. 正压模块清零

(1) 排空确认

◆进入正压模块清零前会弹出排空提示；

◆点击确定执行排空，并进入正压模块清零界面；

◆点击取消，不会进入正压模块清零界面。

(2) 正压模块清零界面

压力排空稳定后，点击清零按钮，执行清零操作。

2. 正压模块校准

(1) 管路连接

◆校验正压模块时可选择内部加压或外部加压模式；

◆选择内部加压模式时，请将气压发生装置压力输出口连接标准压力仪表；

◆选择外部加压模式时，请将气压发生装置压力输出口、标准器和压源相连。

(2) 上次校准数据界面

◆进入多点校准界面，首先会显示上次校准的数据，如果未校准过，则显示“- - -”；

◆点击 按钮，弹出二次确认界面，点击确定可以清除校准数据。

(3) 校准前配置

点击 按钮，进入校准前配置界面。

选择压力源：内部加压或者外部加压；

◆校准点：可以更改，请确保输入的校准点设定值在正压模块量程内，并保证当前设定点小于后续设定点，没有特殊情况，不建议更改。

(4) 执行校准

1) 点击下一步 ，进行校准；

2) 内部加压：

◆根据设备提示，由气压发生装置向标准器输出压力，待压力值稳定后，点击该校准点对应的标准值，并输入标准压力示数，确认后点击 进行下一点校准；

◆以此类推，执行到最后一个校准点，点击保存，校准执行完成。

3) 外部加压：

◆根据设备提示，由标准器向气压发生装置输出压力，待压力稳定后，点击 进行下一点校准；

◆以此类推，执行到最后一个校准点，点击保存，校准执行完成。

注：标准压力输出值调至与气压发生装置被校验点设定值相同。

4) 如果输入的校准值和校准点的示值偏差过大会提示重新输入。

5) 校准成功后，新的校准数据即时生效。

3. 真空单点校准

(1) 排空确认

◆进入真空模块单点校准前会弹出排空提示；

◆点击确定执行排空，并进入真空模块单点校准界面；

◆点击取消，不会进入真空模块单点校准界面。

(2) 真空模块单点校准界面

压力排空稳定后，点击标准值区域，修改标准值；点击保存按钮，保存单点校准数据。

4. 真空模块校准

(1) 管路连接

◆校验真空模块时可选择内部加压或外部加压模式；

◆选择内部加压模式时，请将气压发生装置真空输出口连接标准压力仪表；

◆选择外部加压模式时，请将气压发生装置真空输出口、标准器和压源相连。

(2) 上次校准数据界面

◆进入多点校准界面，首先会显示上次校准的数据，如果未校准过，则显示“- - -”；

◆点击 按钮，弹出二次确认界面，点击确定可以清除校准数据。

(3) 校准前配置

点击 按钮，进入校准前配置界面。

◆选择压力源：内部加压或者外部加压；

◆校准点：可以更改，请确保输入的校准点设定值在真空模块量程内，并保证当前设定点小于后续设定点，没有特殊情况，不建议更改。

(4) 执行校准

1) 点击下一步 ，进行校准。

2）内部加压：

◆根据设备提示，由气压发生装置向标准器输出负压，待压力稳定后，点击该校准点对应的标准值，并输入标准压力示数，确认后点击 ▶| 进行下一点校准；

◆以此类推，执行到最后一个校准点，点击保存，校准执行完成。

3）外部加压：

◆根据设备提示，由标准器向气压发生装置输出压力，待压力稳定后，点击 ▶| 进行下一点校准；

◆以此类推，执行到最后一个校准点，点击保存，校准执行完成。

注：标准压力输出值调至与气压发生装置被校验点设定值相同。

4）如果输入的校准值和校准点的示值偏差过大会提示重新输入。

5）校准成功后，新的校准数据即时生效。

4.4.2 恢复出厂

1. 使用恢复出厂需要输入密码，出厂默认密码为：123456。恢复出厂后数据无法挽回，请谨慎使用；
2. 输入密码后，弹出二次确认界面，点击确定执行恢复出厂操作。

4.5 维修保养

进入维修保养需要输入密码，出厂默认密码为：123456。

4.5.1 静音模式

静音模式开启后造压速度将有所降低（设备将使用较小的功率进行压力控制）。

4.5.2 真空开机排液使能

开启真空开机排液使能，设备开机后会自动打开排液使能功能，自动排除造压过程中产生的液体。

4.6 产品信息

产品信息包括型号、序列号、压力输出范围、控制固件版本和显示模组固件版本。在联系客服时，如有需要请提供相应产品信息。

五、系统诊断

5.1 系统故障诊断

表 9　系统诊断

故障名称	故障代码	处理方式
存储通讯故障	102	更换控制板，联系厂家维修
前级泵 NTC 温度故障	104	运行环境或者设备运行时间过长触发超温保护，停止造压，待温度降低后再工作
增压泵 NTC 温度故障	105	运行环境或者设备运行时间过长触发超温保护，停止造压，待温度降低后再工作
前级风扇故障	106	检查风扇连线和接触，风扇是否故障
增压级风扇故障	107	检查风扇连线和接触，风扇是否故障
真空级风扇故障	108	检查风扇连线和接触，风扇是否故障
正压传感器故障	109	检查传感器是否异常
真空传感器故障	110	检查传感器是否异常
前级电机驱动故障	111	联系厂家维修
增压级电机驱动故障	112	联系厂家维修
真空电机驱动故障	113	联系厂家维修

北京康斯特仪表科技股份有限公司
Beijing ConST Instruments Technology Inc.

网址：www.constgroup.com

电话：010-56973333

微 信 关 注