

# Rosemount™ 智能压力表





# 目录

## 第 1 节：引言

1.1 本手册使用说明 .....	5
1.2 涵盖的型号 .....	5
1.3 产品回收利用/处置 .....	5

## 第 2 节：硬件安装

2.1 概述 .....	7
2.2 安全信息 .....	7
2.3 考虑因素 .....	8
2.3.1 安装准备 .....	8
2.3.2 安装 .....	9
2.3.3 机械 .....	9
2.3.4 电气 .....	9
2.3.5 环境 .....	9
2.4 安装程序 .....	10
2.4.1 密封并保护螺纹 .....	10
2.4.2 安装设备 .....	10
2.4.3 开启设备 .....	11
2.5 导压管的考虑因素 .....	11
2.5.1 最佳做法 .....	11
2.5.2 安装要求 .....	12
2.6 过程连接 .....	13
2.7 罗斯蒙特阀组 .....	13
2.7.1 安装程序 .....	13
2.7.2 阀组操作 .....	14

## 第 3 节：组态

3.1 概述 .....	17
3.2 安全信息 .....	17
3.3 系统准备 .....	18
3.3.1 确认正确的设备驱动程序 .....	18
3.4 基本组态 .....	18
3.4.1 组态工具 .....	18
3.4.2 连接图 .....	18

3.5 基本仪表设置 .....	19
3.5.1 消除安装影响 .....	19
3.5.2 使用量程百分比工程单位的设备的注意事项 .....	19
3.6 组态校验 .....	19
3.6.1 查看压力信息 .....	20
3.6.2 查看设备信息 .....	20
3.6.3 查看操作参数 .....	20
3.7 高级设备参数设置 .....	21
3.7.1 安全开关 .....	21
3.7.2 表盘更新速率 .....	21
3.8 通知及检修 .....	22
3.8.1 模拟设备变量 .....	22
3.8.2 设备重置 .....	22
3.9 高级组态 .....	22
3.9.1 过压通知 .....	22
3.9.2 确认和重置过压通知 .....	25

## 第4节：操作和维护

4.1 概述 .....	27
4.2 安全信息 .....	27
4.3 压力信号调整 .....	27
4.3.1 确定必要的传感器调整 .....	28
4.3.2 传感器量程调整概述 .....	28
4.3.3 传感器调整 .....	30
4.3.4 表盘调整 .....	31
4.3.5 恢复出厂调整值 — 传感器调整值 .....	31
4.4 更换电池 .....	32
4.5 本地设备状态和通知 .....	33

## 第5节：故障处理

5.1 服务支持 .....	35
5.2 本地故障排除 .....	36

## 附录A：参考数据

A.1 产品认证 .....	39
A.2 订购信息、技术规格和图纸 .....	39

## 附录B：现场手持通讯器的菜单树

B.1 概述 .....	41
--------------	----

# Rosemount™ 智能压力表

## 注意

本文档描述的产品不是专为核工业级应用而设计的。在需要核工业级硬件或产品的应用场合，若使用非核工业级产品会导致读数不精确。

有关 Emerson™ 核工业级产品的信息，请与本地罗斯蒙特销售代表联系。

未经 Rosemount Inc. 明确同意而执行更改或改装可能会让用户丧失操作设备的权利。

若罗斯蒙特智能压力表未按制造商规定的方式使用，则设备提供的保护可能被削弱。

## 运输注意事项

设备在交付装运时安装有电池。

每台设备带有一块“D”号一次锂/亚硫酸氯电池。一次性 5.0 克锂电池在运输中受美国交通部的监管，同时还受 IATA（国际航空运输协会）、ICAO（国际民用航空组织）以及 ARD（欧洲陆地运输危险品协议）的约束。托运人有责任确保符合这些机构的规定或任何其他当地要求。装运前查阅现行法规及要求。

## 警告

### 爆炸可能会导致死亡或严重伤害。

- 在有爆炸危险的环境中安装本设备时，请务必遵守适用的当地、国家和国际标准、规范和规程。
- 确保根据本质安全或非易燃现场常规要求安装设备。
- 在易爆环境中连接现场手持通讯器时，应确保按照本质安全或非易燃现场接线惯例安装仪表。
- 应验证设备的工作环境是否与相应的危险场所认证一致。

### 触电可能会导致死亡或严重伤害。

运输设备时必须小心，防止静电积聚。

### 过程泄漏可能导致死亡或严重受伤。

处理设备时请小心谨慎。

### 不遵守安全安装指南可能会导致死亡或严重伤害。

- 设备安装只能由具备资质的人员进行。
- 仅使用扳手扳动平面，而非外壳。
- 不可在危险场所中更换电池。

## ▲小心

安装设备时应使排气通道保持通畅，无任何阻碍，包括但不限于油漆、灰尘以及润滑剂，以便排出过程废弃物。

常压基准端口受到扰动或发生堵塞会导致设备输出错误压力值。

使用绝对压力值的设备在工厂执行标定。调整功能会标定出厂特征化曲线的位置。如果任何调整不当，或者使用不精确的设备进行调整，那么有可能降低装置性能。

对于处理接触危险物质的产品的人员，若知悉并了解危险，则可以避免伤害。退回的产品必须随附每种危险物质的安全数据表(SDS)复印件。SDS必须包含在退回的产品中。

# 第 1 节 引言

## 1.1 本手册使用说明

本手册的章节说明如何安装、操作和维护 Rosemount™ 智能压力表。这些章节如下组织：

第 2 节：硬件安装包含机械和电气安装说明和注意事项。

第 3 节：组态提供调试和操作压力表的说明。还包括软件功能、组态参数和在线变量的信息。

第 4 节：操作和维护包含操作和维护技术。

第 5 节：故障处理提供针对最常见操作问题的故障处理技术。

附录 A：参考数据提供有关如何获得技术规格、订购信息和产品认证的程序。

附录 B：现场手持通讯器的菜单树提供完整菜单树以及调试任务的缩写快捷键序列。

## 1.2 涵盖的型号

此手册涵盖罗斯蒙特智能压力表产品。

- 测量表压/绝压/复合压/真空压，最高压力值可达 275 bar (4000 psi)

## 1.3 产品回收利用/处置

对于设备及包装，应当考虑回收利用，并根据地方及国家法律/法规进行处置。





## 第 2 节 硬件安装

概述 .....	第 7 页
安全信息 .....	第 7 页
考虑因素 .....	第 8 页
安装程序 .....	第 10 页
导压管的考虑因素 .....	第 11 页
过程连接 .....	第 13 页
罗斯蒙特阀组 .....	第 13 页

### 2.1 概述

本节中的信息涵盖安装考虑因素。每个设备随带有快速安装指南，其中介绍了基本安装和启动程序。Rosemount™ 智能压力表的尺寸图纸见[产品数据表](#)。

### 2.2 安全信息

执行操作时，为确保人身安全，请特别注意本节中的步骤和说明。可能引起潜在安全问题的信息用警告符号 ( ⚠ ) 表示。执行带有该符号的操作前，请参阅以下安全信息。

#### ⚠ 警告

##### **爆炸可能会导致死亡或严重伤害。**

- 在有爆炸危险的环境中安装本设备时，请务必遵守适用的当地、国家和国际标准、规范和规程。
- 确保根据本质安全或非易燃现场常规要求安装设备。

##### **触电可能会导致死亡或严重伤害。**

运输设备时必须小心，防止静电积聚。

##### **过程泄漏可能导致死亡或严重受伤。**

- 处理设备时请小心谨慎。
- 不遵守安全安装指南可能会导致死亡或严重伤害。
- 设备安装只能由具备资质的人员进行。

## 2.3 考虑因素

### 2.3.1 安装准备

#### 可选：电源/设备检查

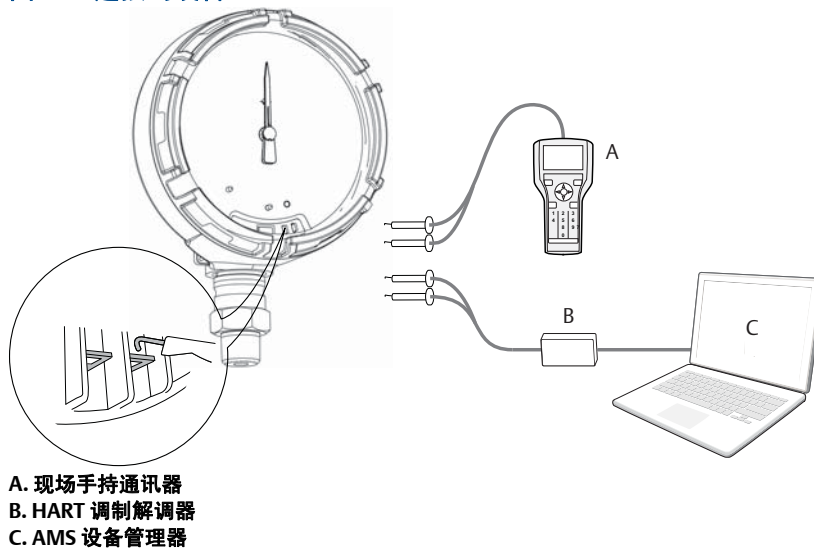
设备可供直接安装。要在安装前检查设备电池，请执行以下操作：

1. 执行第 11 页上的“开启设备”。
2. 在将设备投入使用之前，请将 ON/OFF 开关滑到 **OFF** 位置。

#### 现场手持通讯器连接

需要打开设备以便现场手持通讯器与罗斯蒙特智能压力表交互。现场手持通讯器连接位于 ON/OFF 开关的右侧。要与设备通讯，请将现场手持通讯器连接到标记为“COMM”的接口。与此设备进行现场通讯需要有使用正确的罗斯蒙特智能压力表设备驱动程序 (DD) 的 HART® 工具。有关将现场手持通讯器连接到该设备的说明，请参阅图 2-1。

图 2-1. 连接到设备



## 2.3.2 安装

测量性能取决于该设备和导压管是否正确安装。应把该设备安装在靠近过程管线的位置，并使用尽可能小的导压管，以实现最佳性能。另外，还应考虑便于操作、确保人身安全以及合适的设备环境要求。该设备的安装方式应能最大限度地减少振动、冲击和温度波动。

## 2.3.3 机械位置

当选择安装地点和位置时，需要考虑设备的方向，以便于未来进行 COMM 连接以及读取模拟显示读数。

### 电子装置外壳

电子装置外壳需要紧固，确保聚合物相互接触。在卸下电子装置外壳时，确保不要损坏 O 形圈。如有损坏，则应在加盖之前更换，确保聚合物相互接触（即看不到 O 形圈）。

## 2.3.4 电气 电池

罗斯蒙特智能压力表自带电源。每块电池锂含量大约为 5.0 克。在正常条件下，只要电池仍处于设备外壳内，则电池材料是独立的，且不会发生反应。应注意防止热量、电气或机械损坏。应保护触点，防止过早放电。

处理电池时务必谨慎，掉落可能会致其损坏。

电池应存储在清洁干燥的区域中。为了使电源模块使用寿命更长久，存放温度不应超过 30 °C (86 °F)。

## 2.3.5 环境

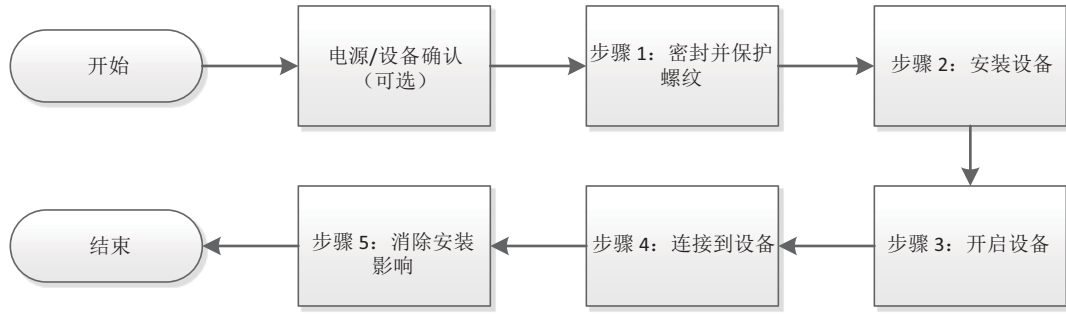
应验证设备的工作环境是否与相应的危险场所认证一致。

### 温度影响

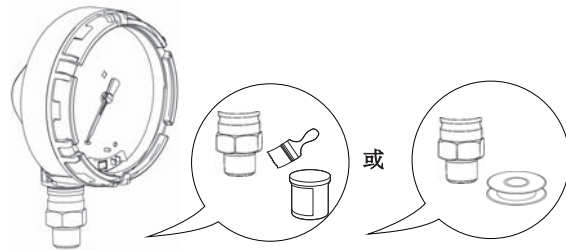
室温下，设备将按照[产品数据表](#)中规格部分中列出的规格运行。过程热量传递到设备外壳。若过程温度较高，则环境温度应较低，以抵消向设备外壳传递的热量。

## 2.4 安装程序

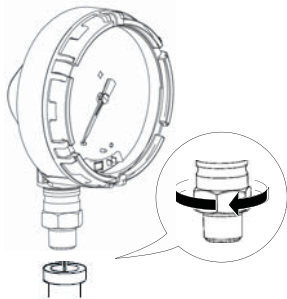
图 2-2. 安装流程图



### 2.4.1 密封并保护螺纹



### 2.4.2 安装设备



**注**  
使用扳手扳动平面，而非外壳。

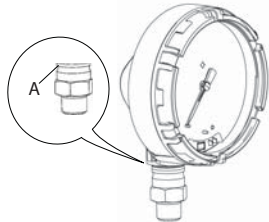
### 安装方向

压力表上的低压侧端口（大气压力参照）位于外壳后面的设备颈部。排气通道位于外壳和传感器之间。（参见图 2-3。）

#### ▲小心

安装设备时应使排气通道保持通畅，无任何阻碍，包括但不限于油漆、灰尘以及润滑剂，以便排出过程废弃物。

图 2-3. 低压侧端口

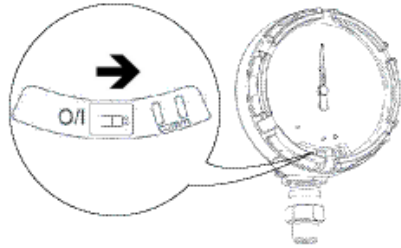


A. 低压侧端口（大气压力参考）

## 2.4.3 开启设备

检查确保设备和电池正常工作。

1. 逆时针转动拆下表盖。
2. 将 ON/OFF 开关滑到 **ON** 位置，启动上电序列。



### 注

在执行上电序列的过程中，表盘进行满量程运动测试，LED 闪烁琥珀色的光。

3. 上电序列结束后，确认 LED 闪烁绿光。

### 注

LED 可显示多种颜色的光；请参见第 33 页上的表 4-2，了解设备状态。

## 2.5 导压管的考虑因素

### 2.5.1 最佳做法

过程介质和设备之间的导压管必须精确地传递压力，以获得精确测量值。错误有五种可能原因：渗漏、摩擦损耗（尤其是在使用清洗功能时）、液体管线中夹杂气体、气体管线中混入液体，以及支管之间有密度变化。

设备相对于过程管道的最佳位置取决于过程介质本身。应按以下指导原则来确定设备的位置和导压管的布置：

- 应使导压管尽可能短。
- 对于液体管线，应使导压管从设备向过程连接件向上倾斜至少 8 cm/m (1 in./ft)。
- 对于气体管线，应使导压管从设备向过程连接件向下倾斜至少 8 cm/m (1 in./ft)。
- 在液体管线中，应避免安装在高点；在气体管线中，应避免安装在低点。
- 应确保两根导压支管的温度相同。
- 应使用尽可能大的导压管，以避免摩擦影响和堵塞。
- 应从液体支管中排出所有气体。
- 在使用密封流体时，应把两根支管填充到相同的液位高度。
- 在清洗时，应使清洗连接件靠近过程分流接头，并通过相同规格、相同长度的管来清洗。应避免通过设备清洗。
- 应避免侵蚀性或高温（高于 121 °C [250 °F]）过程材料与传感器模块和法兰直接接触。
- 应防止导压管中发生沉积。
- 应使导压管的两根支管的液压头保持平衡。
- 应避免可能使过程流体在过程法兰内冻结的条件。

## 2.5.2 安装要求

### 液体流量测量

- 应把分流接头安装在管线侧，以避免过程隔离器上发生沉积。
- 应把设备安装在分流接头旁边或下方，以便使气体排入过程管线中。
- 应把排放/排气阀朝上安装，以便排气。

### 气体流量测量

- 将分流接头置于管道的顶部或侧面。
- 应把设备安装在分流接头旁边或上方，以便使液体排入过程管线中。

### 蒸汽流量测量

- 将分流接头置于管道的侧面。
- 应把设备安装在分流接头下方，以保证导压管保持充有冷凝液的状态。
- 向导压管充水，以防止蒸汽与设备直接接触，并确保在启动后能精确测量。

---

#### 注

对于蒸气或其他高温应用，务必确保注有硅油设备的温度不超过 121 °C (250 °F)。对于真空应用，这些对于注有硅油设备的温度限值降低为 104 °C (220 °F)。

---

## 2.6 过程连接

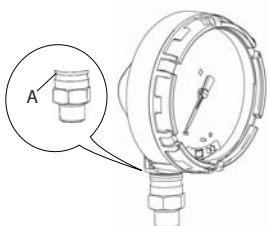
### ▲ 小心

常压基准端口受到扰动或发生堵塞会导致设备输出错误压力值。

安装设备时应使排气通道保持通畅，无任何阻碍，包括但不限于油漆、灰尘以及润滑剂，以便排出过程废弃物。

压力表上的低压侧端口（大气压力参照）位于外壳后面的设备颈部。排气通道位于外壳和传感器之间。（请参阅图 2-4）。

图 2-4. 低压侧端口



A. 低压侧开口（参考大气压力）

### ▲ 警告

不要在传感器模块上直接施加扭矩。传感器模块和过程连接件之间的转动可能损坏电子装置。为了避免损坏，只能在六角形过程连接件上施加扭矩。

## 2.7 罗斯蒙特阀组

罗斯蒙特 306 一体化阀组直接安装到设备。此阀组配合该设备使用，可提供断流及泄放阀的功能，适用压力最高为 275 bar (4000 psi)。

### 2.7.1 安装程序

罗斯蒙特 306 阀组仅配合罗斯蒙特智能压力表使用。

⚠ 在将 306 型阀组组装到设备时，应涂螺纹密封剂。

1. 把设备放入夹具中。
2. 在阀组的螺纹仪表端涂适当的螺纹胶或缠螺纹胶带。
3. 在开始组装前，应计数阀组上的螺纹总数。
4. 首先用手把阀组拧入设备的过程连接件。

#### 注

如果使用螺纹胶带，在开始阀组的组装时，应确保螺纹胶带不发生剥离。

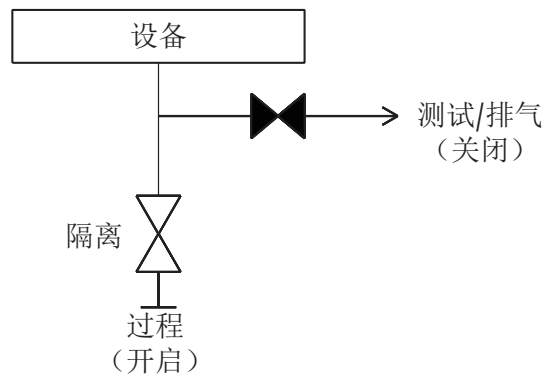
5. 用扳手把阀组拧紧到过程连接件中（最小扭矩值为 425 in-lbs）。
6. 计数露出的螺纹的圈数（最少要啮合三圈）。
7. 从螺纹总数减去露出的螺纹数目，以计算啮合的螺纹圈数。继续拧紧，直到至少有三圈螺纹啮合。
8. 对于截断 - 泄放阀组，应检查泄放孔螺钉是否已安装和拧紧。对于两阀阀组，应检查通气孔塞是否已安装并拧紧。
9. 按照设备的最高压力范围对组件进行泄漏检查。

## 2.7.2 阀组操作

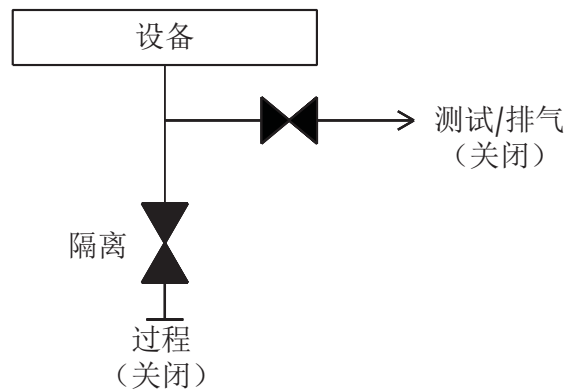
### 两阀以及断流和泄放式阀组

#### 隔离设备

在正常工作状态中，过程端口和设备之间的两个隔离（断流）阀处于打开状态，测试/排气阀处于关闭状态。在断流和泄放式阀组中，有单独的断流阀可实现设备隔离，另有泄放螺钉可实现排液/排气功能。



1. 要隔离设备，关闭隔离阀。

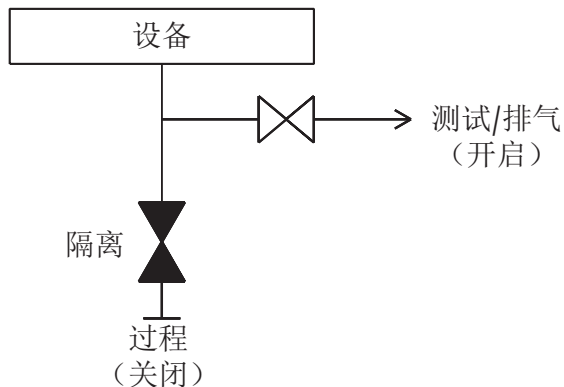




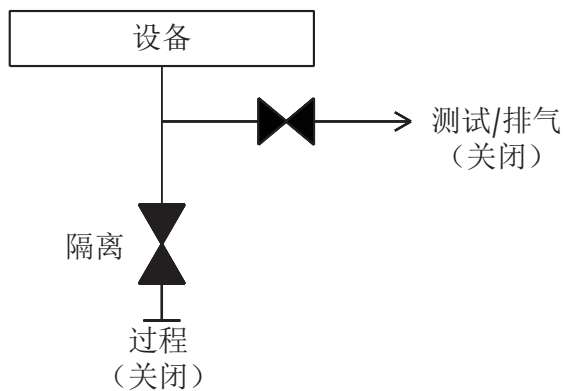
2. 要使设备与外界气压平衡，打开排气阀或泄放螺钉。

**注**

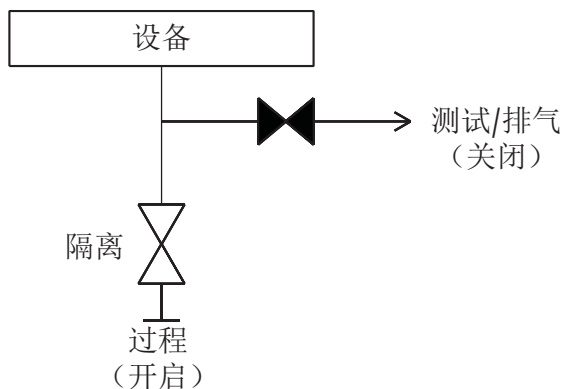
可能安装了 1/4-in. 公 NPT 管堵到测试/排气端口，这时需要将其使用扳手卸下以使阀组正常排气。



3. 在与外界大气环境通气后，执行所有必要的标定然后关闭测试/通气阀或者更换泄放螺钉。



4. 打开隔离（断流）阀门使设备恢复正常运行。



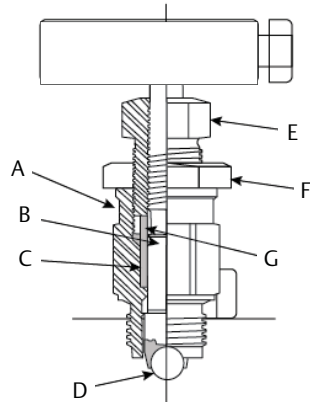
### 调整阀门填料

随着使用日久，罗斯蒙特阀组内的填料材质可能需要调整，以确保提供正确的压力保持性能。不是所有罗斯蒙特阀组都有此调节功能。罗斯蒙特阀组的型号说明了其使用何种类型的阀杆密封或填料。

以下步骤可用作调整阀门填料的流程。

1. 从设备中卸掉所有压力。
2. 松开阀组的阀门安全螺帽。
3. 将阀组阀门填料调节件螺母旋紧  $1/4$ 。
4. 拧紧阀组的阀门安全螺帽。
5. 重新加压然后检查泄漏。
6. 上述步骤可根据需要重复。

如果执行上述步骤之后无法获得正确的压力保持能力，则应更换整个阀组。



- |       |          |
|-------|----------|
| A. 阀盖 | E. 填料调节件 |
| B. 阀杆 | F. 阀杆螺母  |
| C. 填料 | G. 填料压盖  |
| D. 阀座 |          |

## 第 3 节 组态

概述 .....	第 17 页
安全信息 .....	第 17 页
系统准备 .....	第 18 页
基本组态 .....	第 18 页
基本仪表设置 .....	第 19 页
组态校验 .....	第 19 页
高级设备参数设置 .....	第 21 页
通知及检修 .....	第 22 页

### 3.1 概述

本节包含调试和任务信息。

提供了现场手持通讯器和 AMS 设备管理器说明以便执行组态功能。

完整的现场手持通讯器菜单树可在附录 B: 现场手持通讯器的菜单树中找到。

### 3.2 安全信息

执行操作时，为确保人身安全，请特别注意本节中的步骤和说明。可能引起潜在安全问题的信息用警告符号 (⚠) 表示。执行带有该符号的操作前，请参阅以下安全信息。

#### ⚠ 警告

**爆炸可能会导致死亡或严重伤害。**

- 在有爆炸危险的环境中安装本设备时，请务必遵守适用的当地、国家和国际标准、规范和规程。请参阅 Rosemount™ 智能压力表参考手册的认证部分，了解关于安全安装的任何限制。
- 在易爆环境中连接现场手持通讯器时，应确保按照本质安全或非易燃现场接线惯例安装仪表。
- 应验证设备的工作环境是否与相应的危险场所认证一致。

## 3.3 系统准备

### 3.3.1 确认正确的设备驱动程序

检查在系统中是否已装载了最新的设备描述（DD/DTM™），以确保正确通讯。

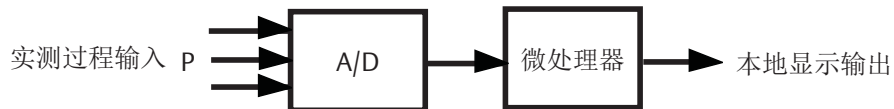
1. 访问艾默生设备安装套件[库](#)或 [Fieldcommgroup.org](http://Fieldcommgroup.org)。
2. 选择所需的产品。
  - a. 在表 3-1 中，使用 HART® 通用版和设备修订号来找到正确的设备描述。

表 3-1. 罗斯蒙特智能压力表设备版本和文件

软件发布日期	识别设备			查找设备驱动程序		查看说明	查看功能
	NAMUR 软件版本 <sup>(1)</sup>	NAMUR 软件版本 <sup>(1)</sup>	HART 软件版本 <sup>(2)</sup>	HART 通用版本	设备版本 <sup>(3)</sup>	手册文档编号	软件变更
2017年10月	1.0.0	1.0.0	2	7	1	00809-0106-4145	初版

1. NAMUR 软件修订版本位于设备的硬件标牌上。
2. HART 软件修订版本可使用支持 HART 的组态工具读取。
3. 设备驱动程序文件使用设备和 DD 版本命名，例如 10\_01。HART 协议用于使旧版的设备驱动程序能够继续与新 HART 设备通讯。为了使用新功能，必须下载新设备驱动程序。建议下载新设备驱动程序文件，以保证能够使用全部功能。

#### 数据流



## 3.4 基本组态

### 3.4.1 组态工具

组态操作需要现场手持通讯器或 AMS 设备管理器。把现场手持通讯器连接到设备前面标记为“COMM”的端子上（参见图 2-1）。

在使用现场手持通讯器时，进行的任何组态更改必须通过“Send”（发送）键（F2）发送到设备。当点击 Apply（应用）按钮时，会使 AMS 设备管理器组态更改生效。

### 3.4.2 连接图

第 8 页上的图 2-1 示出了使用现场手持通讯器或 AMS 设备管理器进行现场连接的接线。现场手持通讯器或 AMS 设备管理器可能连接到设备的“COMM”端口。

## 3.5 基本仪表设置

### 3.5.1 消除安装影响

设备出厂时已经标定。安装后，建议执行此步骤来消除因安装位置或静压导致的潜在误差。下方提供了使用现场手持通讯器的说明：

1. 将设备排空。
2. 连接现场手持通讯器。
3. 在 *HOME*（主页）屏幕上输入 HART 快捷键序列。

快捷键	2, 1, 1
-----	---------

4. 遵循命令执行步骤。

### 3.5.2 使用量程百分比工程单位的设备的注意事项 设置范围点

范围值命令设置用于量程百分比工程单位的范围下限和上限值。

#### 注

设备在从艾默生出厂前已按照默认的满量程进行了标定（标度范围 = 量程上限）。

在 *HOME*（主页）屏幕上，输入快捷键序列。

快捷键	2, 2, 1, 2
-----	------------

1. 根据情况选择量程下限或上限值。
2. 遵循命令执行步骤。

## 3.6 组态校验

下表是可使用现场手持通讯器或 AMS 设备管理器查看的工厂默认组态。按照下方步骤查看仪表的组态信息。

#### 注

本节中使用现场手持通讯器快捷键序列和 AMS 设备管理器的信息和步骤假定仪表和通讯设备已连接、加电、并正确工作。

### 3.6.1 查看压力信息

在 *HOME*（主页）屏幕上，输入快捷键序列。

快捷键	1, 2
-----	------

1. 从 *Home*（主页）屏幕选择 **1: Overview**（1: 概览）。
2. 选择 **2: Pressure**（2: 压力）。

### 3.6.2 查看设备信息

在 *HOME*（主页）屏幕上，输入快捷键序列。

快捷键	1, 9
-----	------

1. 从 *Home*（主页）屏幕选择 **1: Overview**（1: 概览）。
2. 选择 **9: Device Information**（9: 设备信息）。
3. 选择对应号码查看各字段：
  - 1 标识
  - 2 版本
  - 3 结构材料
  - 4 安全性
  - 5 表盘面板
  - 6 功能

### 3.6.3 查看操作参数

只要工程单位和量程百分比形式的压力输出值在设备的量程上下限值之间，即使其超出组态的范围，也会如实得到反映。例如，如果标度范围 0 - 150 psi (LRL = 0 psi, URL = 150 psi) 从 0 变化到 100，则施加的 150 psi 压力将得到 150% 量程的输出值。

在 *HOME*（主页）屏幕上，输入快捷键序列。

快捷键	3, 2, 1
-----	---------

1. 从 *Home*（主页）屏幕选择 **3: Service Tools**（3: 检修工具）。
2. 选择 **2: Variables**（2: 变量）。
3. 选择 **1: All Variables**（1: 所有变量）。

*Operating Parameters*（操作参数）菜单显示与设备有关的以下信息：

- 所有变量
  - 压力
  - 压力质量
  - 自定义标度
  - 自定义标度质量
  - 量程百分比
  - 量程百分比质量
  - 传感器温度
  - 传感器温度质量
  - 传感器温度单位
  - 供电电压
  - 供电电压质量

## 3.7 高级设备参数设置

### 3.7.1 安全开关

设备具有软件写入保护安全功能。

在 *HOME*（主页）屏幕上，输入快捷键序列。

快捷键	2, 2, 3, 1
-----	------------

1. 在 *HOME*（主页）屏幕上，选择 **2: Configure**（2：组态）。
2. 选择 **2: Manual Setup**（2：手动设置）。
3. 选择名为 **3: Security**（3：安全）的选项卡。
4. 选择 **1: Security switch**（1：安全开关）以启用此功能。

### 3.7.2 表盘更新速率

在 *HOME*（主页）屏幕上，输入快捷键序列。

快捷键	2, 2, 1, 1, 2
-----	---------------

1. 在 *Home*（主页）屏幕上，选择 **2: Configure**（2：组态）。
2. 选择 **2: Manual Setup**（2：手动设置）。
3. 选择 **1: Measurements**（1：测量）。
4. 选择 **1: Dial/Pressure**（1：表盘/压力）。
5. 选择 **2: Dial Update Rate**（2：表盘更新速率）。
6. 遵循命令执行步骤。

## 3.8 通知及检修

下列通知和检修功能主要在现场安装后供用户使用。设备模拟功能用于验证功能是否正确工作，测试可以在工作台上进行，也可以在现场进行。

### 3.8.1 模拟设备变量

在 *HOME*（主页）屏幕上，输入快捷键序列。

快捷键	3, 4
-----	------

1. 从 *Home*（主页）屏幕选择 **3: Service Tools**（3: 检修工具）。
2. 选择 **4: Simulate**（4: 模拟）。

#### 注

以下设备相关参数可以进行模拟：  
压力、传感器温度以及供电电压。

### 3.8.2 设备重置

主机重置功能将重置设备电子部件。要执行设备重置：

在 *HOME*（主页）屏幕上，输入快捷键序列。

快捷键	3, 3, 1
-----	---------

1. 从 *Home*（主页）屏幕选择 **3: Service Tools**（3: 检修工具）。
2. 选择 **3: Maintenance**（3: 维护）。
3. 选择 **1: Device Reset**（1: 设备重置）。

## 3.9 高级组态

### 3.9.1 过压通知

此通知可用于了解是否测得了高于 105% 设备最大工作压力 (MWP) 的过程压力。过压通知必须组态为闭锁模式以激活通知。如果在设备组态为闭锁时事件发生，则表盘指针将转向红色的 X，LED 也会闪烁红灯。此外，在将表盘指针移回标度位置之前，还需要确认并重置过压事件。

表 3-2 包含当 MWP 与设备具体标度范围相关时的设备具体 MWP 的详细信息。



表 3-2. 最大工作压力

标度范围	最大工作压力 (MWP)	105% 最大工作压力	最大过压限值
真空至 30 psi	30 psi	31.5 psi	750 psi
31–150 psi	150 psi	157.5 psi	1,500 psi
151–800 psi	800 psi	840 psi	1,600 psi
801–4,000 psi	4,000 psi	4,200 psi	6,000 psi

表 3-3 展示了基于过压通知组态的不同的表盘位置（非闭锁对比闭锁）。

表 3-3. 表盘位置

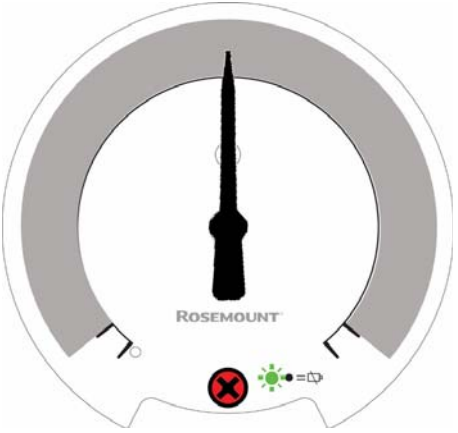



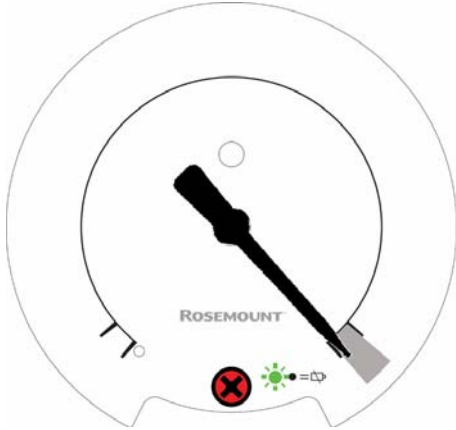
测量的压力	参数组态	
	非闭锁（工厂预设）	闭锁
标度范围内	 <p>LED 颜色：绿色 表盘位置：标度内</p>	 <p>LED 颜色：绿色 表盘位置：标度内</p>
超出标度范围， <105% MWP	 <p>LED 颜色：绿色 表盘位置：标度外</p>	 <p>LED 颜色：绿色 表盘位置：标度外</p>

表 3-3. 表盘位置

测量的压力	参数组态	
	非闭锁（工厂预设）	闭锁
>105% MWP	 <p>LED 颜色：绿色 表盘位置：标度外</p>	 <p>LED 颜色：红色 表盘位置：红色 X</p>

有关更多信息，请参阅[本地设备状态和通知](#)。

在 *HOME*（主页）屏幕上，输入快捷键序列

快捷键	2, 2, 1, 1, 3
-----	---------------

1. 在 *Home*（主页）屏幕上，选择 **2: Configure**（2: 组态）。
2. 选择 **2: Manual Setup**（2: 手动设置）。
3. 选择 **1: Measurements**（1: 测量）。
4. 选择 **1: Dial/Pressure**（1: 表盘/压力）。
5. 选择 **3: Over-Press Ind**（3: 过压指示）。
6. 遵循命令执行步骤。

**注**

当已设置参数实现激活时，设备的通知必须得到确认并清除以便返回正常运行状态。

## 3.9.2 确认和重置过压通知

在 *HOME*（主页）屏幕上，输入快捷键序列

快捷键	3, 3, 3
-----	---------

1. 从 *Home*（主页）页面选择 **3: Service Tools**（3: 检修工具）。
2. 选择 **3: Maintenance**（3: 维护）。
3. 选择 **3: Acknowledge Over-Pressure**（3: 确认过压）。
4. 遵循命令执行步骤。



## 第 4 节 操作和维护

---

概述 .....	第 27 页
安全信息 .....	第 27 页
压力信号调整 .....	第 27 页
更换电池 .....	第 32 页
本地设备状态和通知 .....	第 33 页

---

### 4.1 概述

本节包含调试和操作 Rosemount™ 智能压力表的信息。  
提供了现场手持通讯器和 AMS 设备管理器说明以方便您的使用。

### 4.2 安全信息

执行操作时，为确保人身安全，请特别注意本节中的步骤和说明。可能引起潜在安全问题的信息用警告符号 ( ⚠ ) 表示。执行带有该符号的操作前，请参阅以下安全信息。

### 4.3 压力信号调整

标定罗斯蒙特智能压力表可能涉及传感器量程调整流程，以消除安装影响。  
传感器量程调整需要精确的压力输入，并增加额外的补偿，这会调整出厂设置的位置，以便在特定压力范围内实现最佳性能。

---

**注**  
传感器量程调整会调整出厂设置的位置。如果量程调整不当，或者使用不精确的设备进行量程调整，那么有可能降低仪表性能。

---

#### **⚠ 小心**

使用绝对压力值的设备在工厂执行标定。调整功能会标定出厂特征化曲线的位置。如果任何调整不当，或者使用不精确的设备进行调整，那么有可能降低装置性能。

---

表 4-1. 推荐的标定任务

测量类型	任务
表压复合真空	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 如有必要，应重新组态参数。</li><li>2. 对设备进行零点调整可以补偿安装影响或静压影响。</li><li>3. 可选：进行传感器量程调整。（需要精确的压力源。）</li></ol>
绝压	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 如有必要，应重新组态参数。</li><li>2. 进行传感器量程调整程序的下限值调整部分，以消除安装位置的影响。</li><li>3. 可选：如果有适当的设备（需要精确的绝对压力源），可执行传感器量程调整，否则应执行传感器量程调整程序的下限值调整部分。</li></ol>

**注**

对于使用绝对测量值的设备，需要有精准的绝对压力源。

### 4.3.1 确定必要的传感器调整

在工作台上进行标定可以把仪表标定到所需的工作范围。通过与压力源直接连接，可以在预定的工作点进行标定。在所需的压力范围内训练设备可以验证输出值。第 30 页上的“传感器调整”说明了调整操作如何改变标定。如果任何调整不当，或者使用不精确的设备进行调整，那么有可能降低装置性能。使用第 31 页上的“恢复出厂调整值—传感器调整值”中所述的恢复出厂调整值 (Recall Factory Trim) 命令可以恢复设备出厂设置。

对于在现场安装的设备，利用第 14 页上的“阀组操作”中所述的阀组，通过零点调整功能可以把设备调零。现场标定可消除安装（充油的毛细管效应）和过程静压带来的压力偏移。

可通过以下步骤确定必要的调整。

1. 加压
2. 确认压力若数字压力与施加的压力不符，则应进行零值调整。请参阅第 30 页上的“传感器调整”。

### 4.3.2 传感器量程调整概述

传感器量程调整修正压力偏量和压力范围，使其与压力标准值相符。传感器量程上限调整修正压力范围，而传感器量程下限调整（零点调整）修正压力偏量。进行全面标定需要精确的压力标准值。如果过程有通气开口，则可以执行零点调整。

零点调整是单点偏量调整。它可用于补偿安装位置的影响，在把设备安装到其最终安装位置之后再行进行这种调整最有效。由于这种修正不改变特征化曲线的斜率，因此它不能代替整个传感器量程范围内的传感器量程调整。

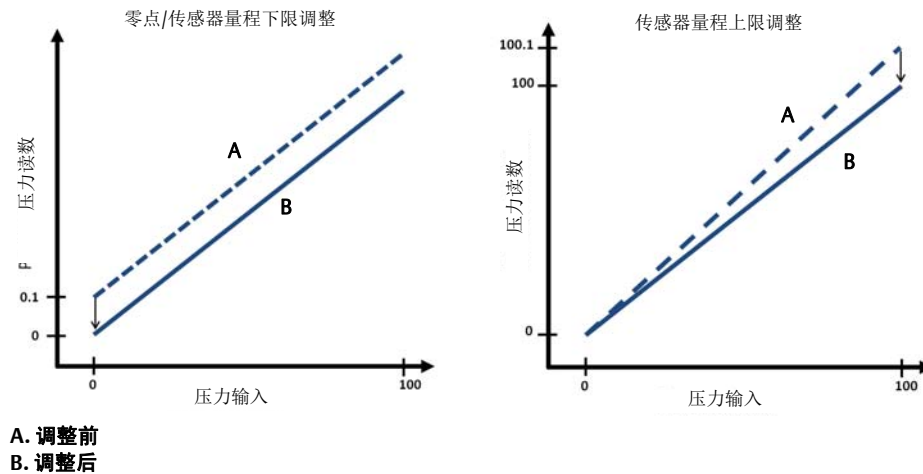
当进行零点调校时，确保均压阀处于打开状态，并且所有含液支管充填到正确的液位。在零点调整过程中，应在设备上施加管线压力，以消除管线压力误差。请参阅第 14 页上的“阀组操作”。

**注**

不要对使用绝对测量值类型的罗斯蒙特智能压力表进行零点调整。对于使用表压、真空和复合压力的设备，零点调整对比环境气压为仪表使用零点参照。而绝压设备要参照绝对零值。为了在使用绝对测量值类型的智能压力表上修正安装位置的影响，应执行传感器量程调整功能中的下限调整部分。下限调整功能提供与零点调整功能类似的偏量修正能力，但是不需要基于零点的输入。

传感器量程调整是两点传感器标定过程，在该过程中施加两 endpoint 压力，而输出执行线性化。必须首先调整下限值，以确定正确的偏移值。上限值调整会根据下限值修正特征化曲线的斜率。对值进行调整可以在标定温度下优化指定测量范围内的性能。

在调整操作过程中，设备置于高功率刷新模式中，以进行频率压力测量值更新。此操作使设备获得更精准的标定。当设备处理高功率刷新模式时，电池电量会消耗得更快。

**图 4-1. 传感器量程调整的实例**

### 4.3.3 传感器调整

在进行传感器量程调整时，可以调整上限和下限。若上限和下限都需要调整，则必须首先调整下限，才能调整上限。

#### 注

使用至少比设备精度高四倍的压力输入源，并在输入任何值之前使输入压力稳定 60 秒。

在 *HOME*（主页）屏幕上，输入快捷键序列

快捷键	2, 2, 1, 1, 1
-----	---------------

1. 组装好整个标定系统并加电，包括压力表、现场手持通讯器或 AMS 设备管理器、电源、压力输入源和读取装置。
2. 在 *Home*（主页）屏幕上，选择 **2: Configure**（2: 组态）。
3. 选择 **2: Manual Setup**（2: 手动设置）。
4. 选择 **1: Measurements**（1: 测量）。
5. 选择 **1: Dial/Pressure**（1: 表盘/压力）。
6. 选择 **1: Verify/Calibrate**（1: 验证/标定）。

#### 注

选择压力点，使下限值和上限值等于或超出预期的过程工作范围。

#### 注

执行传感器调整时，施加的压力必须小于所选压力点的百分之五。

7. 遵照屏幕提示完成下限值调整。
8. 针对上限值重复上述步骤。

### 进行数字零点调整

设备出厂时已经标定。安装后，建议执行此步骤来消除因安装位置或静压导致的潜在误差。下方提供了使用现场手持通讯器的说明。

1. 将设备排空。
2. 连接现场手持通讯器。
3. 在 *HOME*（主页）屏幕上输入 HART® 快捷键序列。

快捷键	1, 8
-----	------

4. 遵循命令执行步骤。



## 4.3.4 表盘调整

表盘调整可将表盘调整为高于或低于零值，并可执行最大幅度为量程 13% 的调整。

### 注

表盘调整可调整出厂表盘标定的位置。如果操作不当或不精确，则有可能降低压力表性能。

在 *HOME*（主页）屏幕上，输入快捷键序列。

快捷键	2, 2, 1, 1, 1, 1
-----	------------------

1. 选择 **2: Configure**（2: 组态）。
2. 选择 **2: Manual Setup**（2: 手动设置）。
3. 选择 **1: Measurements**（1: 测量）。
4. 选择 **1: Dial/Pressure**（1: 表盘/压力）。
5. 选择 **1: Verify/Calibrate**（1: 验证/标定）。
6. 选择 **1: Verify/Calibrate Dial+Digital Pressure**（1: 验证/标定表盘 + 数字压力）。
7. 调整表盘指针，直至其指向下限端点。

以下调整可用，并可用于完成表盘调整。

- 精细逆时针（量程 0.1%）
- 精细顺时针（量程 0.1%）
- 粗糙逆时针（量程 0.3%）
- 粗糙顺时针（量程 0.3%）

8. 选择 **5: Save Dial**（5: 保存表盘）。

## 4.3.5 恢复出厂调整值 — 传感器调整值

使用“恢复出厂调整值 - 传感器量程调整”命令，可以把传感器量程调整值恢复为出厂设置值。在意外地进行了绝压单位的零点调整或使用不精确压力源进行零点调整后，可使用此命令恢复。

在 *HOME*（主页）屏幕上，输入快捷键序列。

快捷键	3, 3, 2
-----	---------

1. 选择 **3: Service Tools**（3: 检修工具）。
2. 选择 **3: Maintenance**（3: 维护）。
3. 选择 **2: Restore to Default Settings**（2: 恢复默认设置）。
4. 按照屏幕提示恢复传感器和表盘调整值。

## 4.4 更换电池

### ▲警告

罗斯蒙特智能压力表只应使用罗斯蒙特提供的电池 (00G45-9000-0001)。在罗斯蒙特智能压力表评估期间，该电池依照本安标准与设备一起经过正式检测。

不可在危险场所中更换电池。

处置电池时请遵循当地及国家法规。

更换电池流程：

1. 拆下外壳盖。
2. 将设备切换为“OFF”。
3. 松开将电子部件固定到外壳的螺钉。

### 注

由于电子部件与压力传感器通过电缆相连，所以请小心操作。注意不要过度拉伸该电缆，因为这可能损坏设备。

4. 从电子部件板上释放电池连接。
5. 松开电池支架上的两颗螺钉，将电子支架滑向左侧。

### 注

不需要取下固定电子器件板的螺钉，拧松即可。




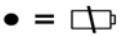
注意不要让电池掉出外壳。

6. 从外壳中取出电池。
7. 安装新电池的过程与卸下操作相反。

## 4.5 本地设备状态和通知

关于 LED 闪烁颜色所指示的设备状态，请参阅表 4-2。关于启动注意事项，请参阅第 11 页上的“开启设备”。

表 4-2. 状态说明

LED 颜色		设备状态
	绿色	工作正常
	琥珀色	电量低，建议更换电池
	红色	需要更换电池 或 设备出现故障
	无颜色	不通电，确认 ON/OFF 开关在“ON”位置

如果表盘指向红色 X，请参阅第 5 节：[故障处理](#)了解更多信息。



## 第 5 节 故障处理

---

服务支持 .....	第 35 页
本地故障排除 .....	第 36 页

---

### 5.1 服务支持

若希望加快美国以外地区的返修过程，请与最近的 Emerson™ 代表联系。

各地区 Rosemount™ 办公室的联系信息列于本文档尾页中。

该中心将询问产品型号和序列号，并将提供退回材料授权 (RMA) 号。该中心还将询问产品上一次接触的过程材料。

#### **▲ 小心**

对于处理接触危险物质的产品的人员，若知悉并了解危险，则可以避免伤害。对于返还的产品，必须在返还货品中随带每种物质的安全数据表 (SDS)。

---

艾默生代表会说明在退回曾接触危险物质的货物时所需的附加信息和程序。

## 5.2 本地故障排除

表 5-1. 解读本地通知

LED 颜色	表盘位置	设备状态	推荐措施
绿色 		工作正常	无需采取任何措施。
琥珀色 		电池电量低	建议更换电池。
		电池电量低，设备出现故障	通过 HART® 通讯器调查活动通知。如果认定设备功能正常并已验证通知，则更换电池。
红色 		需要更换电池 或者 设备出现故障	通过 HART 通讯器调查活动通知。如果认定设备功能正常并已验证通知，则更换电池。
黑色， 无颜色  = 	不适用	无电源	确认 ON/OFF 开关在“ON”位置。

表 5-2. 解读 Plantweb™ 状态

Plantweb 状态	通知	说明	推荐措施
良好	无	工作正常	不需要操作
建议	高功率激活	设备正在高功率模式中运行。不建议设备运行于此状态下。	1. 停用高功率模式。
	模拟激活	设备处于模拟模式，可能不报告实际信息。	1. 确认不再需要模拟。 2. 停用模拟模式。 3. 重置设备。
	非严重用户数据	用户写入的参数与预期值不符。	1. 重启设备。 2. 重新确认设备的所有组态项。 3. 恢复默认设置并重新组态设备。 4. 如果状况仍然存在，请更换设备。

表 5-2. 解读 Plantweb™ 状态

Plantweb 状态	通知	说明	推荐措施
维护	传感器温度超限	传感器温度超出其安全工作范围。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 确认过程和环境温度处于设备工作范围内。</li> <li>2. 远离过程和环境状况安装设备。</li> <li>3. 重置设备。</li> <li>4. 如果状况仍然存在, 请更换设备。</li> </ol>
	压力超出限定范围	压力超过最大测量范围。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 确认施加的压力, 确保其处于传感器限值内。</li> <li>2. 检查设备的压力连接件, 确保其没有被堵塞或隔膜没有损坏。</li> <li>3. 如果状况仍然存在, 请更换设备。</li> </ol>
	电压状况超出范围	电源电压过低, 可能很快就会影响设备运行。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 更换电池。</li> </ol>
	环境条件超出范围	设备超出其正常环境运行条件, 这可能影响其精度和/或正常运行。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 验证过程和环境温度处于设备工作范围内。</li> <li>2. 远离过程和环境状况安装设备。</li> <li>3. 重置设备。</li> <li>4. 如果状况仍然存在, 请更换设备。</li> </ol>
故障	发现过压	压力超出设备最大运行限值, 可能已对传感器造成永久损坏。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查施加的压力, 确保其处于传感器限值内。</li> <li>2. 检查设备的压力连接件, 确保其没有被堵塞或隔膜没有损坏。</li> <li>3. 确认过压条件, 清除闭锁的指示, 验证传感器完整性。</li> <li>4. 如果状况仍然存在, 请更换设备。</li> </ol>
	严重的电源故障	电源电压过低, 设备无法更新。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 更换电池。</li> </ol>
	电子部件故障	发生电子部件错误, 这可能影响设备读数。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 恢复设备默认设置。</li> <li>2. 进行设备复位。</li> <li>3. 如果状况仍然存在, 请更换设备。</li> </ol>
	表盘故障	设备无法验证表盘的位置。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重置设备。</li> <li>2. 如果状况仍然存在, 请更换设备。</li> </ol>





## 附录 A 参考数据

---

产品认证 .....	第 39 页
订购信息、技术规格和图纸 .....	第 39 页

---

### A.1 产品认证

要查看最新的 Rosemount™ 智能压力表产品认证，请按如下步骤操作：

1. 前往 [Emerson.com/Rosemount/Rosemount-Smart-Pressure-Gauge](http://Emerson.com/Rosemount/Rosemount-Smart-Pressure-Gauge)。
2. 根据需要滚动到绿色菜单栏，然后单击 **Documents & Drawings**（文档与图纸）。
3. 单击 **Manuals & Guides**（手册和指南）。
4. 选择相应的快速启动指南。

### A.2 订购信息、技术规格和图纸

要查看最新的罗斯蒙特智能压力表订购信息、技术规格和图纸，请按如下步骤操作：

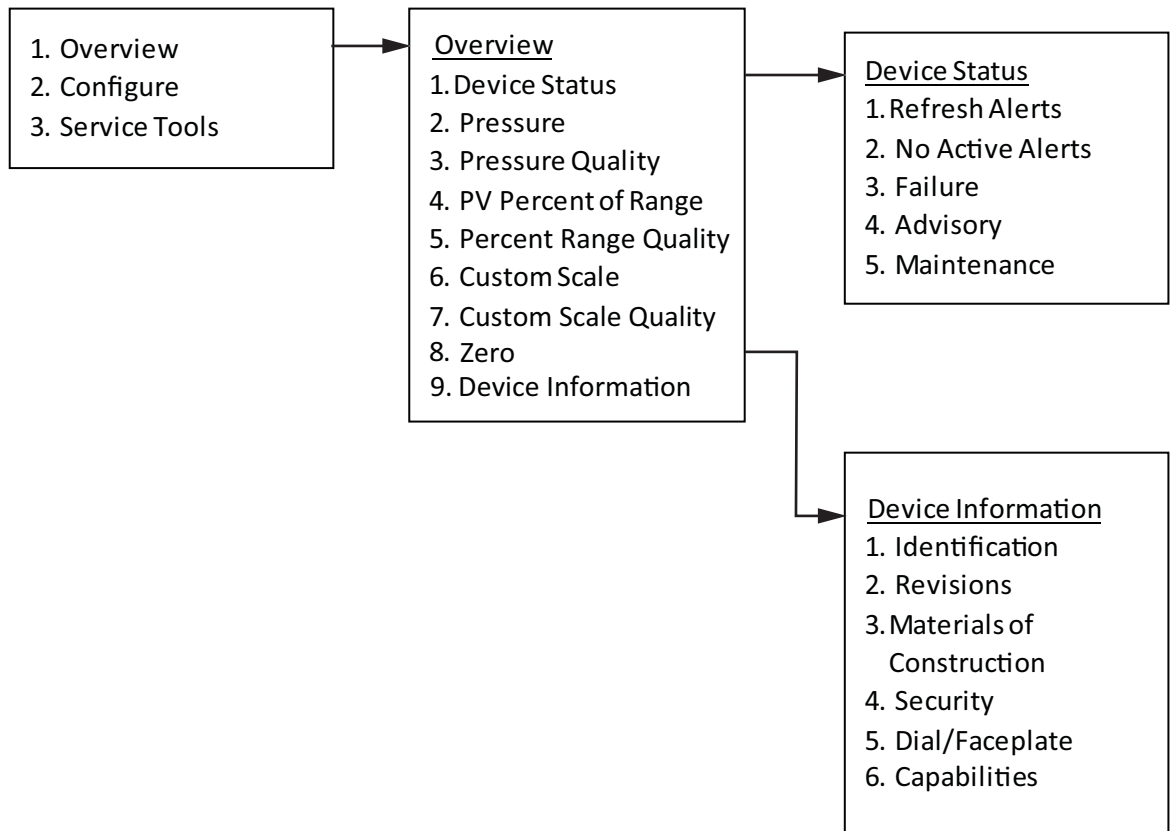
1. 前往 [Emerson.com/Rosemount/Rosemount-Smart-Pressure-Gauge](http://Emerson.com/Rosemount/Rosemount-Smart-Pressure-Gauge)。
2. 根据需要滚动到绿色菜单栏，然后单击 **Documents & Drawings**（文档与图纸）。
3. 要查看安装图，请单击 **Drawings & Schematics**（图纸与原理图），然后选择相应的文档。
4. 要查看订购信息、技术规格和尺寸图，请单击 **Data Sheets & Bulletins**（数据表和公告）。
5. 选择相应的产品数据表。



## 附录 B 现场手持通讯器的菜单树

### B.1 概述

图 B-1. 概述



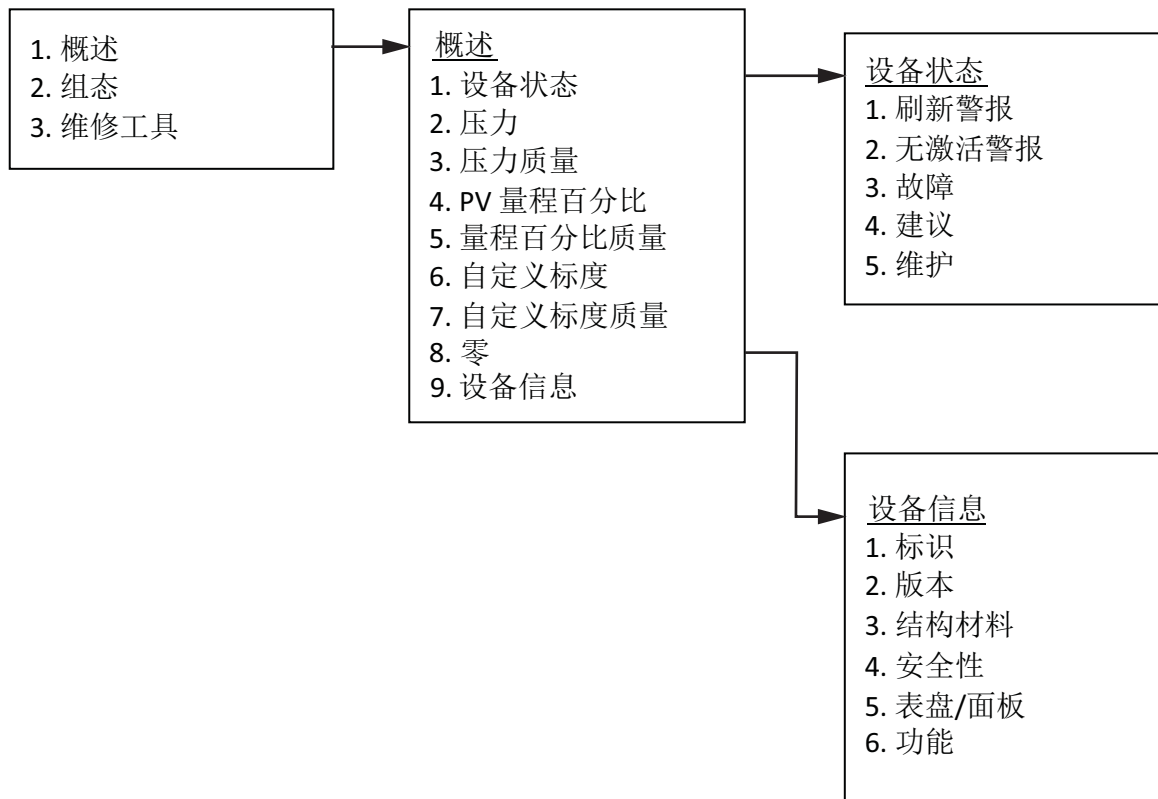


图 B-2. 组态

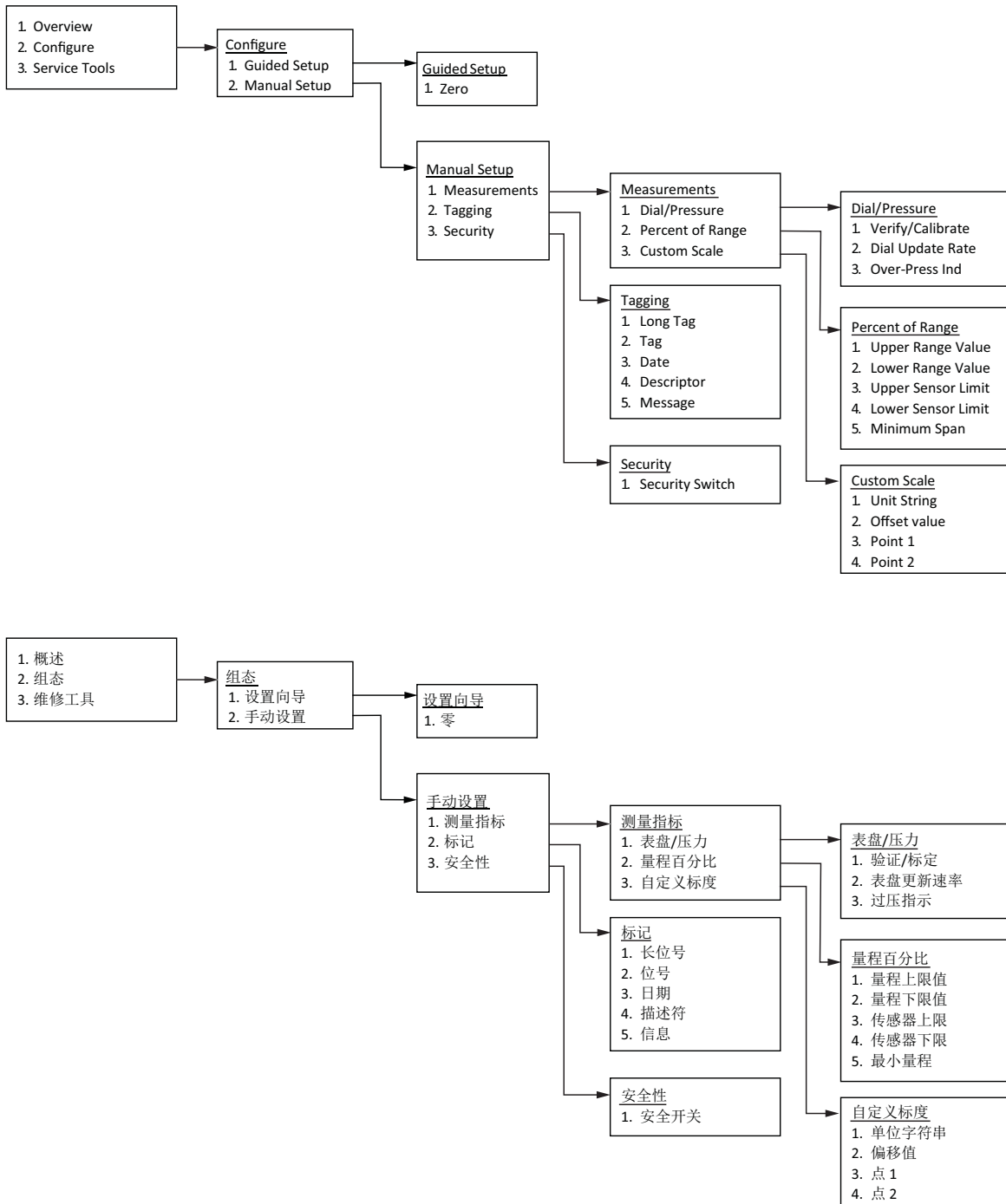


图 B-3. 维修工具

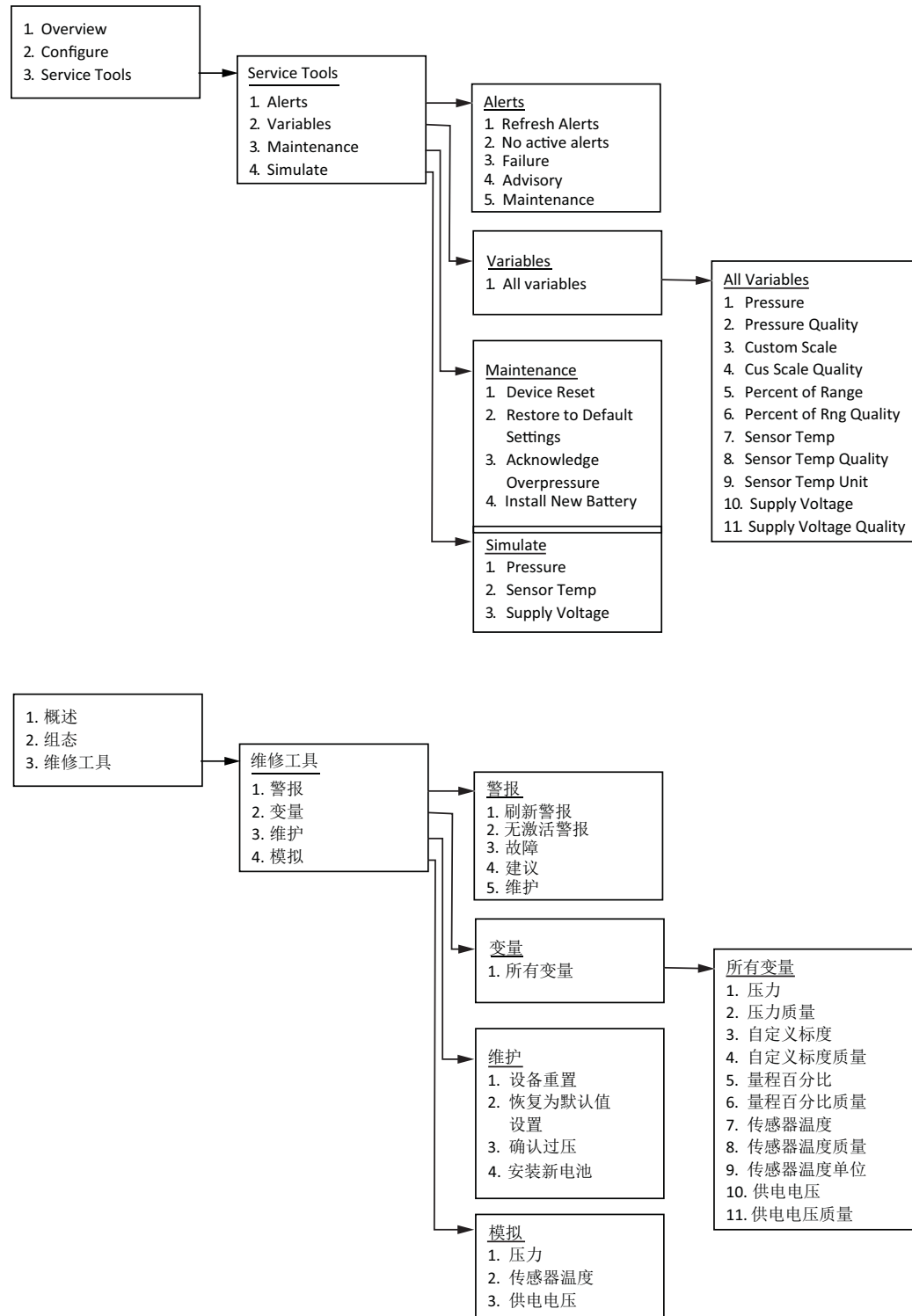
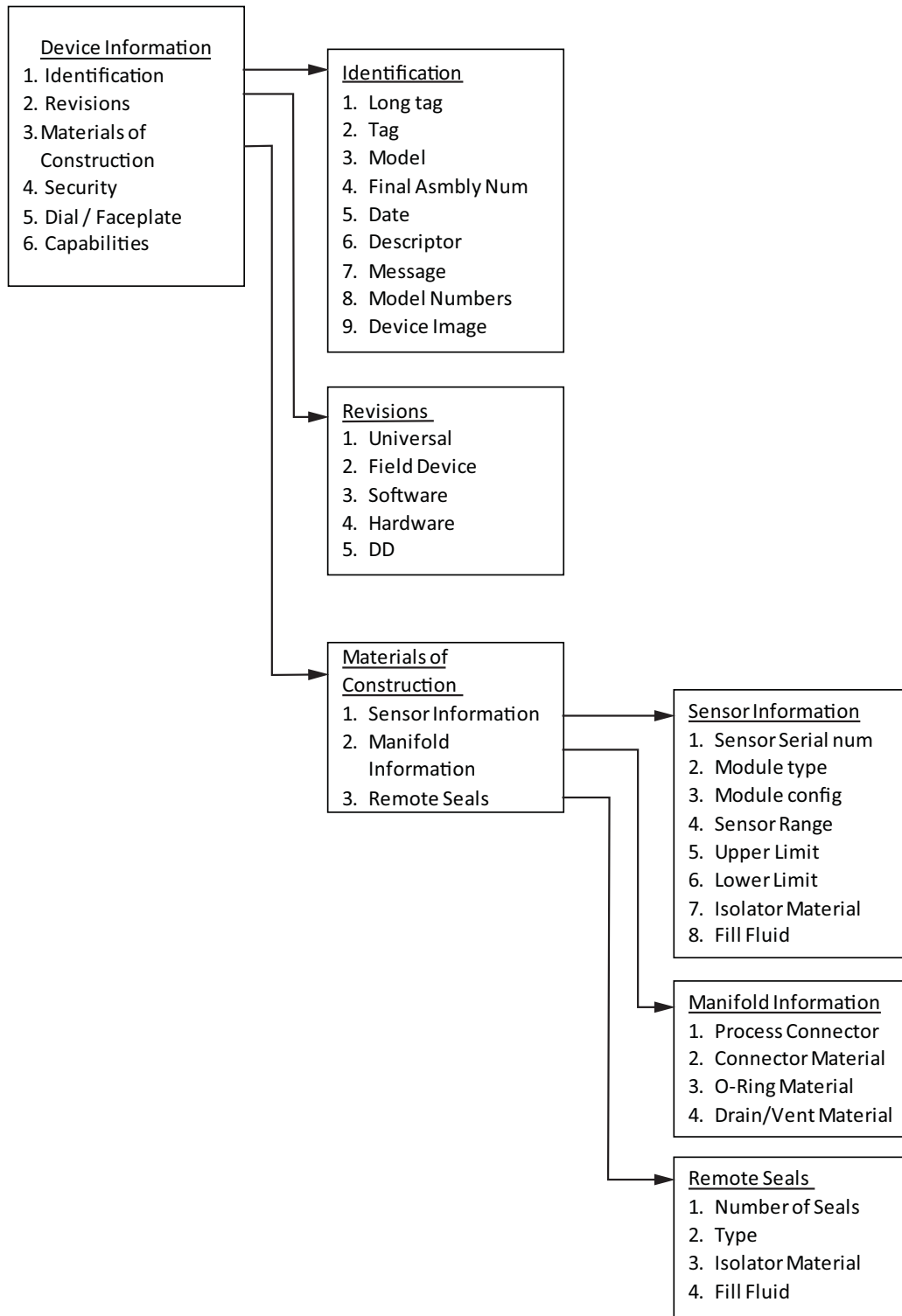


图 B-4. 设备信息



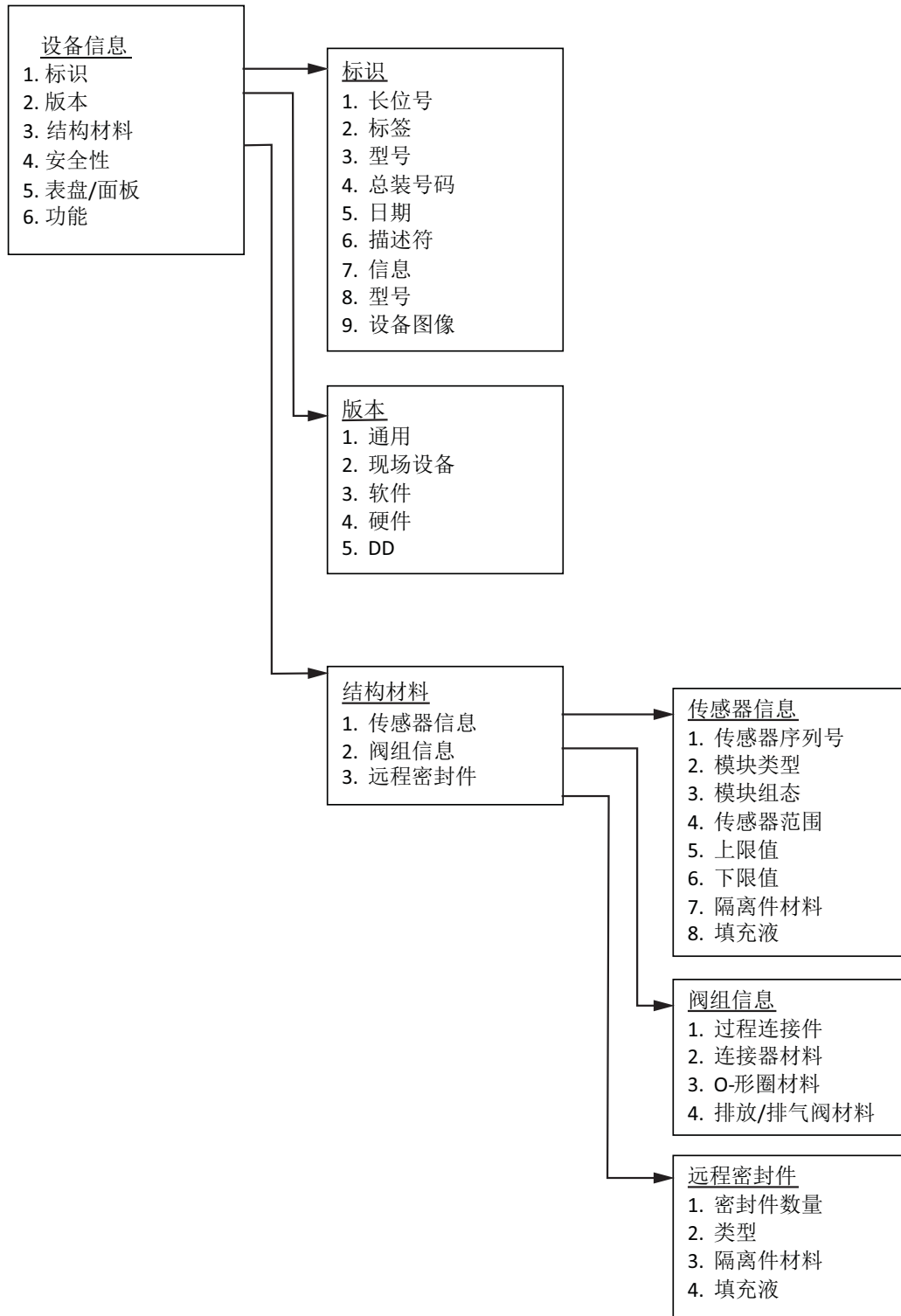
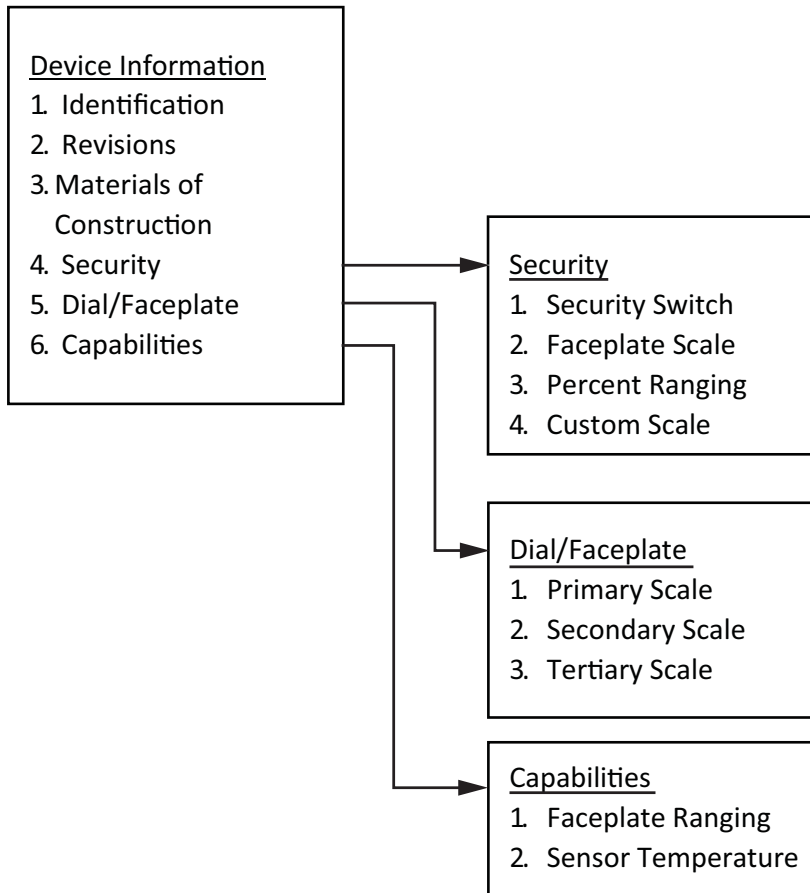
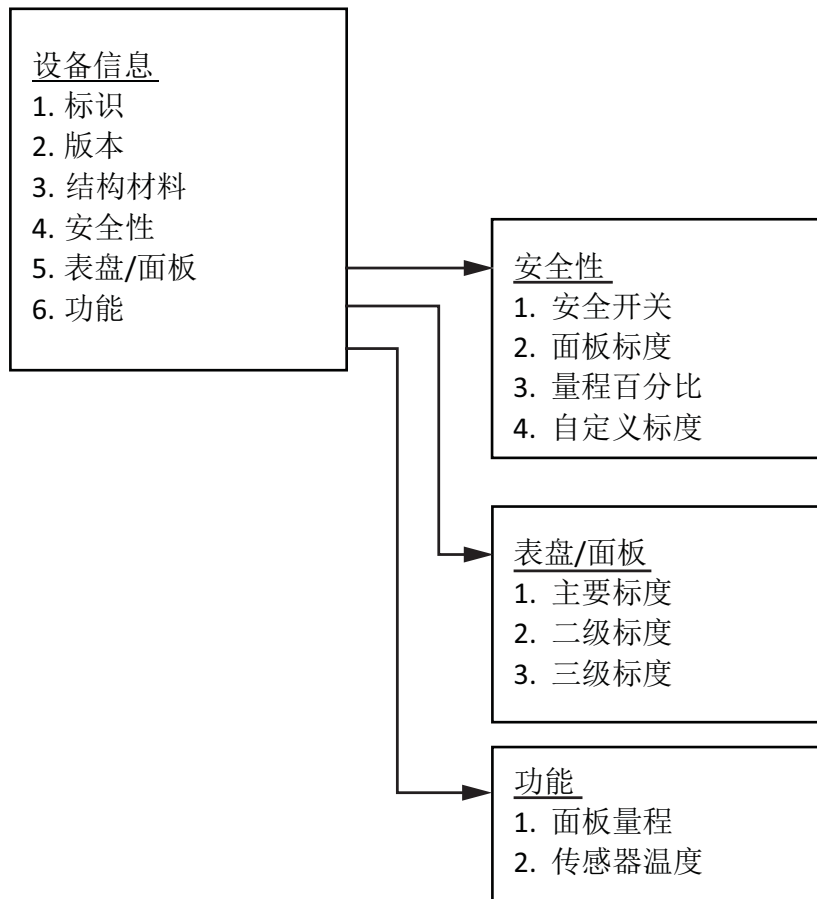




图 B-5. 设备信息 (续)







**艾默生过程控制有限公司**

上海办事处  
上海市浦东金桥出口  
加工区新金桥路1277号  
☎ 电话: 021-2892 9000  
☎ 传真: 021-2892 9001  
邮编: 201206

北京办事处  
北京市朝阳区雅宝路10号  
凯威大厦7层  
☎ 电话: 010-8572 6666  
☎ 传真: 010-8572 6888  
邮编: 100020

广州分公司  
广州市东风中路410-412号  
时代地产中心2107室  
☎ 电话: 020-2883 8900  
☎ 传真: 020-2883 8901  
邮编: 510030

深圳分公司  
深圳市南山区学苑大道1001号  
南山智园C1栋18楼  
☎ 电话: 0755-3667 7668  
☎ 传真: 0755-2780 7960  
邮编: 518055

南京分公司  
江苏省南京江宁区兴民路111号  
☎ 电话: 025-6608 3220  
☎ 传真: 025-6608 3230  
邮编: 210019

成都分公司  
成都市科华北路62号  
力宝大厦 S-10-10  
☎ 电话: 028-6235 0188  
☎ 传真: 028-6235 0199  
邮编: 610041

© 2018 罗斯蒙特有限公司。保留所有权利。所有标识均为其所有者的财产。  
Emerson 徽标为艾默生电气公司的商标和服务标志。  
Rosemount 和 Rosemount 标识均为罗斯蒙特有限公司的注册商标。

欲了解更多罗斯蒙特测量解决方案，敬请登陆：[www.rosemount.com.cn](http://www.rosemount.com.cn)  
进行查询。

咨询邮箱：[RMT.China@emerson.com](mailto:RMT.China@emerson.com)  
客服热线：**400-820-1996**

西安分公司  
西安市高新区锦业一路34号  
西安软件园研发大厦9层  
☎ 电话: 029-8865 0888  
☎ 传真: 029-8865 0899  
邮编: 710065

济南分公司  
济南市历下区泉城路17号  
华能大厦9层8907室  
☎ 电话: 0531-8209 7188  
☎ 传真: 0531-8209 7199  
邮编: 250011

乌鲁木齐分公司  
新疆乌鲁木齐市新华北路 165 号  
中信银行大厦 36 层 R 座  
☎ 电话: 0991-5802 277  
☎ 传真: 0991-5803 377  
邮编: 830000

艾默生（北京）仪表有限公司  
北京市大兴区前高米店盛坊路南  
侧2号  
☎ 电话: 010-5865 2638  
☎ 传真: 010-6420 0619  
邮编: 102600

