

用雷达测量氨

要点

- 任何雷达产品均可与氨水一起使用
- 对于无水氨应用，罗斯蒙特 5301、3301 和 5601 是最佳选择
- 存储压力越高，测量范围越小



应用

测量液态氨的合适方法是利用雷达。因为所有罗斯蒙特雷达产品的变送器接线盒维修时都无需破坏罐内气压，所以在罐的开口需要尽量小的应用中雷达是最佳选择。

艾默生过程管理公司可提供四种不同雷达解决方案：罗斯蒙特 5301 高性能导波雷达、罗斯蒙特 3301 导波雷达、罗斯蒙特 5601 非接触式雷达（10 GHz 频率）和罗斯蒙特 5400（6 和 26 GHz 频率）。

本技术说明详细叙述了如何根据液态氨应用选择最合适的罗斯蒙特雷达。

氨水 (NH₄OH)

导波雷达和非接触式雷达均适用于液态氨水应用（氨水或氨溶液）。所有罗斯蒙特雷达均适用于上述应用。

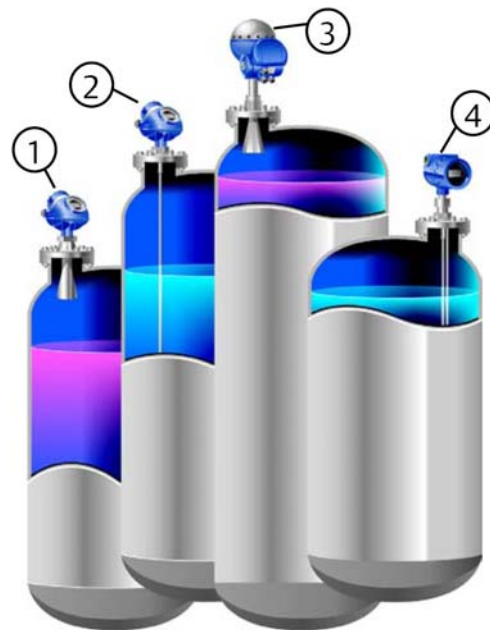
但有时需要在罐上安装隔离阀。使用带有阀门的导波雷达时必须使用旁通管。如果要求使用阀门，必须选择全径阀门，以保证喷嘴内部顺畅。带有过程密封天线的罗斯蒙特 5402 最好与阀门一起使用，因为其频率较高，可更好地将信号传输至喷嘴。

氯化铵等其他液态氨应用与雷达技术结合使用的方法与液态氨水类似。

无水氨 (NH₃)

液态无水氨很难测量，因为它产生的大量蒸气会衰减雷达信号。存储压力越大，蒸气密度就越大。蒸气量越大，信号衰减就会越严重。低频率雷达信号的衰减程度比高频率雷达信号弱。由于导波雷达采用低频率脉冲，它在大量蒸气环境下信号衰减的程度最弱。因此，与非接触式雷达相比，导波雷达在高压应用中的性能更高。

在含有无水氨蒸气的容器中低频率导波雷达产品能够确保可靠的液位测量。



1. 罗斯蒙特 5400 非接触式雷达（6 GHz 和 24 GHz）
2. 罗斯蒙特 5301 高性能导波雷达
3. 罗斯蒙特 5601 非接触式雷达（10 GHz）
4. 罗斯蒙特 3301 导波雷达

ROSEMOUNT

如需了解更多信息，请登录：
www.rosemount.com


EMERSON
Process Management

操作期间产品沸腾可能会影响雷达反射。若在不锈钢无缝管中使用导波雷达或 5601 产品，这种影响会降至最低。无水氨应用主要有两种类型：

1. 大型冷却罐：高 33 ~ 75 英尺 (10-23 m)，温度约 -40 °F (40 °C)，压力最大为 29 psig (2 bar)。在此类应用中可使用 3301、5301 或 5601 型（参见测量范围图）。
2. 小型加压罐：高 3 ~ 33 英尺 (1-10 M)，压力最大为 145 psig (10 bar)。在此类应用中，导波雷达比非接触式雷达更具优势。

在无水氨应用中不推荐使用 5400 雷达变送器。

如果存在带有全径阀门的喷嘴，则应使用 5601 型。由于阀门的微波性能不受控制，需进行测试安装。

导波杆/天线选择

对于 3301 型，最佳选择是同轴导波杆（最长 19.7 英尺/6 m），但也可使用灵活双缆导波杆。任何类型的导波杆均适用于 5300 型。

最好将 5601 安装在不锈钢无缝管上。推荐使用 4 英寸管和 4 英寸锥形天线。应避免使用 8 英寸管。如果仪表需安装在喷嘴，应使用更大的锥形天线（6 或 8 英寸）。

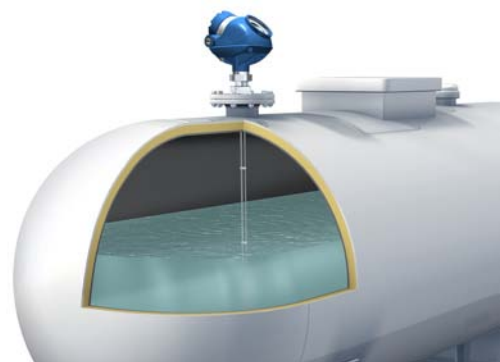
对于喷嘴较高的氨水容器，应使用带有 PTFE 密封的 5402 型。这样可降低较高容器中的信号衰减程度。

测量范围

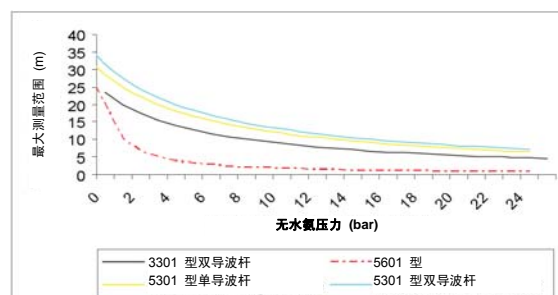
在氨水应用中，测量范围不受蒸气引起的信号衰减限制。（参见相应产品数据表。）如图所示为无水氨的最大测量范围与最大压力间的关系。如果 5601 使用了不锈钢无缝管，最大测量范围可以扩大。

材料的兼容性

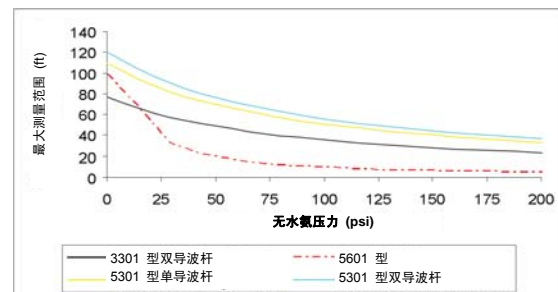
材料兼容性选择由用户负责。兼容性可能会因为材料浓度、温度不同以及材料处于液态或气态形式而不同。对于雷达产品，标准设备的过程密封由 PTFE 和 O 型环组成。导波雷达产品的可选高压导波杆包含陶瓷过程密封，不包含 O 型环。如果对 O 型环兼容性不确定应考虑以上信息。



导波雷达适用于无水氨应用。因为其采用低频率脉冲，在大量蒸气环境下信号衰减的程度最弱。



测量范围 (bar - m)



测量范围 (psi - ft)

Rosemount 和 Rosemount 商标标志是罗斯蒙特公司的注册商标。

所有其他商标均为其各自所有者的资产。

Emerson 标志是艾默生电器公司的注册商标和服务标志。

标准销售条款和条件可通过网站 www.rosemount.com/terms_of_sale 获取。

上海：上海浦东金桥出口加工区
新金桥路1277号 201206
电话：86-21-2892 9000
传真：86-21-2892 9001

北京：北京市朝阳区雅宝路10号
凯威大厦13号 100020
电话：86-10-5821 1188
传真：86-10-5821 1100

西安：西安市高新区锦业一路34号
西安软件园研发大厦9层 710065
电话：86-29-8865 0888
传真：86-29-8865 0899

广州：广州市东风中路410-412号
时代地产中心2107室 510030
电话：86-20-8348 6098
传真：86-20-8348 6137

成都：成都市科华北路62号
力宝大厦S-10-10室 610041
电话：86-28-6235 0188
传真：86-28-6235 0199

乌鲁木齐：乌鲁木齐市五一一路160号
鸿福大酒店C座1001室 830000
电话：86-991-5802 277
传真：86-991-5803 377

ROSEMOUNT

如需了解更多信息，请登录：
www.rosemount.com


EMERSON
Process Management