

一、概述

环形孔板产生于上世纪30年代。试验数据表明，在严重的旋转流作用下标准孔板流出系数变化达25%，而环形孔板变化小于1%。环形孔板无需长的直管段，可以在恶劣的管道条件下工作。

二、测量原理

环形孔板是在标准孔板的基础上研发的节流式流量传感器。由于它采用环形通道式结构，使各种脏污介质通过孔板与管道之间环缝间轻松通过。因此环形孔板广泛应用于脏污介质的流量测量。

流量计算公式：

$$Q_m = \frac{C\varepsilon}{\sqrt{1-\beta^4}} \times \frac{\pi}{4} d^2 \sqrt{2\rho_1 \Delta p}$$

$$Q_v = \frac{C\varepsilon}{\sqrt{1-\beta^4}} \times \frac{\pi}{4} d^2 \sqrt{\frac{2\Delta p}{\rho_1}}$$

式中： Q_m ， Q_v ——分别为质量流量（kg/s）和体积流量（m³/s）；

C ——流出系数；

ε ——可膨胀性系数；

d ——节流件开孔直径，m；

β ——直径比， $\beta = d/D$

ρ_1 ——被测流体密度，kg/m³；

Δp ——差压，Pa；

三、特点

1. 测量含有固体微粒的液体或含有液滴的气体易于从节流件的环隙通过，不会发生积累。
2. 无需长直管段，可在恶劣的管道条件下工作。
3. 适用于饱和蒸汽、压缩空气、煤气、燃炉废气、冷却水、冷凝液和各种腐蚀性化工溶液以及各种流体介质的测量。
4. 压力损失小，功耗低。
5. 在恶劣条件下流出系数稳定，精度高，可靠性好。

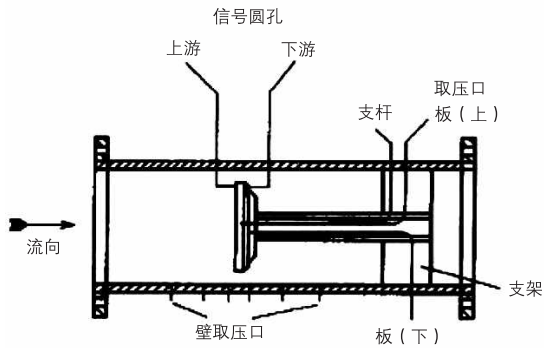
四、主要技术参数

1. 公称通径：50mm ~ 3600mm
2. 工作温度：-200℃ ~ +530℃
3. 公称压力：-0.1MPa ~ 42MPa
4. 雷诺数（ReD）范围：普通型 $4 \times 10^3 \sim 1 \times 10^7$
5. 精确度： $\pm 0.5\% \pm 1.0\% \pm 2.0\%$
6. 连接方式：法兰连接 焊接连接



五、结构形式

环形孔板是由一块与管道同轴的圆板，圆板由三脚架支撑，圆板上下游板面上开有测压孔，正负压经引压管连接至管道外，通过均压环室把差压信号送到差压变送器。取压方式采用D-D/2取压，其结构形式如图。



六、型号标记方法

BN-HXB-DN□ 环形孔板

BN基本型号；

HXB环形孔板；

DN□公称通径（mm）例如DN500，为公称通径500mm。

