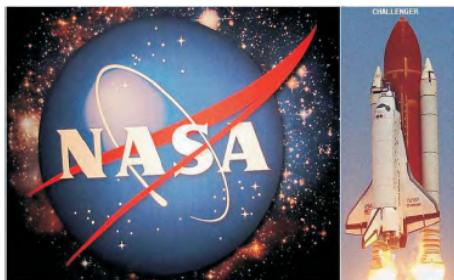




A+ FLOWTEK
Balanced Flow Meter

A+K 平衡流量傳感器

起源於美國NASA



安裝在航天飛機主發動機尾部，
幾乎無前後直管段，精度不受影響



一體化 AKR-

包括本體，整體型引壓座和三閥組、傳送器、配對法蘭、螺栓螺母、
墊片、分低差壓、中差壓和多參量三種。



A+K平衡流量計與其他差壓流量計的對比

	A+K平衡流量計	鉅形流量計	孔板	噴嘴	文丘里	均速管	楔式	彎管	總算
測量原理	平衡節流	中心節流	邊緣節流	邊緣節流	縮管節流	動靜壓節流	非對稱節流	離心力	總算式節流
測量介質	氣體、液體、蒸汽	氣體、液體、蒸汽	氣體、液體、蒸汽	氣體、液體、蒸汽	氣體、液體、蒸汽	氣體、液體、蒸汽	氣體、液體、蒸汽	氣體、液體、蒸汽	氣體
管徑範圍	15~3000mm	15~3000mm	50~1000mm	50~500mm	50~1200mm	100~5000mm	50~1000mm	100~2000mm	400~3000mm
直管段要求	前2D後2D	前3D後1D	前18D後10D	前18D後10D	前10D後3D	前20D後10D	前10D後5D	前10D後5D	前3D後1D
精度等級	0.3%~0.5%	0.5%~1.0%	1%~2%	1%~2%	1%~2%	1%~2%	1%~2%	1%~2%	3%~5%
長期穩定性	最好	好	最差	差	好	中	中	中	差
量程比	>10:1	10:1	3:1	3:1	5:1	10:1	3:1	10:1	10:1
壓力損失	10%~30%差壓	30%~50%差壓	60%~100%差壓	60%~100%差壓	10%~30%差壓	10%~20%差壓	60%~100%差壓	10%~20%差壓	60%~100%差壓
耐腐蝕性能	好	好	差	差	好	差	好	中	差
雙向測量	能	不能	不能	不能	不能	不能	能	能	不能
雷諾數範圍	200~10000000	8000~5000000	>8000	>20000	>80000	>80000	>300	>100000	>8000
高流速測量	好	好	差	好	好	好	差	好	好
低流速測量	好	好	差	差	差	很差	中	很差	差
雙相流測量	很好	一般	不能	不能	一般	差	不能	差	不能
體積	中	較大	小	中	很大	小	大	中	很大
價格	中	中	很低	中	高	高	高	中	中
使用壽命	很長	長	短	中	長	中	中	長	中

註：表格中孔板、噴嘴、文丘里的直管段長度參考GB/T2624-2006中同一平面上兩個彎頭的數據，該數據僅供對比參考。



A+ FLOWTEK
Balanced Flow Meter

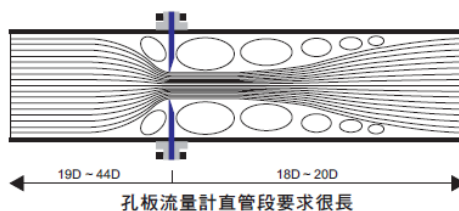
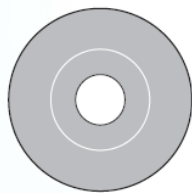
A+K 平衡流量傳感器

平衡節流測量原理

A+K BFM 國際通稱平衡流量計，中國稱“平衡差壓節流裝置”，是一種革命性的差壓式流量儀表。平衡流量傳感器是一個多孔的圓盤節流裝置，安裝在管道的截面上，每個孔的尺寸和分佈基於獨特的公式和測試數據定製，稱為函數孔。當流體穿過圓盤的函數孔時，流體將被平衡調整，渦流被最小化，形成流速分佈有一定規律的充分發展的擾流，通過取壓裝置可獲得穩定的差壓信號，根據伯努利方程計算出體積流量、質量流量。

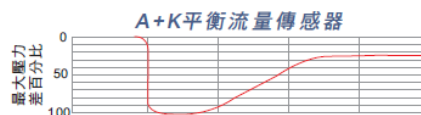
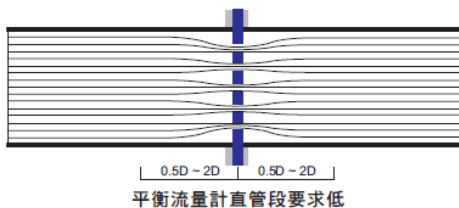
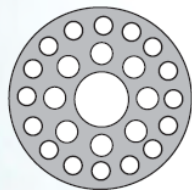
$$\text{公式：} Q = KY \sqrt{\Delta P / \rho}$$

現今大量使用的標準孔板節流裝置，由於只有一個節流孔，孔兩邊的死區產生大量渦流消耗流體動能，會導致很大的永久壓力損失，隨機和雜亂渦流所形成的噪聲引起取壓點信號波動，使測量線性度和重複性降低；一個孔的結構，需要很長的直管段來調整流場和恢復壓力。



孔板流量計直管段要求很長

A+K 平衡流量傳感器相關的測試和檢定是由美國航天技術人員進行相關的技術和測試數據，經過田納西 A&M 大學確認。測試結果證明：A+K 平衡流量傳感器通過多孔圓盤節流裝置，能巧妙實現流體平衡測量，明顯減少渦流的形成、降低死區效應、減少流體功能的損失，降低渦流帶來的取壓點信號波動。



多孔圓盤節流裝置，實現平衡節流

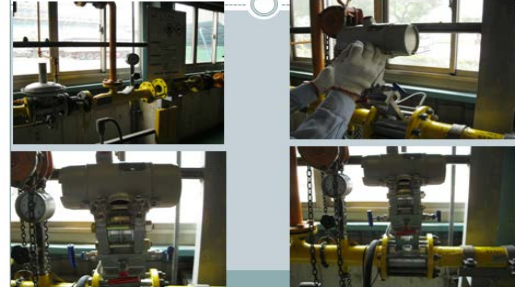
A+K 實績表

安裝設定完成



隆田酒廠

中國鋼鐵Y568(安裝中)



中國鋼鐵



台南紡織

台塑仁武



台塑仁武



新竹台玻

