

二、 二相流超音波噴霧加濕器 概述

超音波二相流噴霧加濕器乃利用高壓空氣經過文氏管，直接撞擊水流，將水霧化。水經過霧化腔為第一次霧化；再經出口以接近聲速之超高速噴出已霧化之小水珠及氣泡，再直線撞擊置於前端之音波共振器並產生超音波共振現象，使已形成之微小而破碎之水珠再次受到超音波震盪之影響，再一次將微米水珠破碎化，因而形成更多微小的水霧，為第二次霧化。調整共振放大器前端之擋片與噴嘴之距離，可用來調整超音波之共振頻率。第二次霧化產生之高頻音波與共振腔間利用音波反射原理，增強音波之能量，並利用此一超音波能量打破水珠內聚力，使水珠分散成更多量的細小微水珠，且將水霧由粒狀變成薄面狀，增大數百倍之接觸面積，使水霧可迅速易於被空氣吸收。若無超音波共振裝置，一般無法產生大量 0.1~10 微米(μ)之細小水珠。一般撞擊後會產生大量微小化之水滴，也會產生一小部份較大之水珠，所以需於加濕器後側加裝除水裝置，以防止未蒸發或水蒸汽之水珠於後段再度凝集成大水珠而造成所謂的結露現象。而其加濕總量則無限制，可大量並聯噴頭使用，或提高水源壓力以得到較高之單位噴水量及效率。

若使用於高溫低濕之狀態，水霧加濕會使含水率提高、溫度大幅度降低，可大大降低冷凍機之負載。但若於低溫低濕時使用，則恰好相反；因為必須利用電熱或其他熱源將空氣溫度大幅提高(熱焓提高)以後再進行加濕工程，才能達到所需求濕度，甚至需要二次加熱以符合恆溫之要求；反而比蒸汽加濕消耗更多能源更不經濟，因為其需要大量之輔助霧化用壓縮空氣能源；除非可以找到經濟可利用之高溫廢熱當其熱源，以遞減其消耗空氣能源費用，或使用可比例式控制之水霧加濕系統。

