声功率测量与相关标准



一、声功率测量广泛应用于家用电器、汽车行业、机器设备、卫浴产品、电力设备等行业。

二、声功率的定义

声功率定义为声源在单位时间内辐射的总声能量，单位为瓦特（W）。声功率表征声源的本身属性，是一个绝对的参数，与测试距离、方向及环境等无关。在产品噪声测量中，声功率测量已经成为最广泛的要求之一。

三、声功率测量方法

（一）声功率测量可采用声强法测量和声压法测量。

声强法测量声功率是一种直接的声功率测量方法。测量时，使用声强探头指向被测声源进行环绕声强测量，将各个点测得的声强值进行积分，便可得到声源声功率。

（二）声压法又根据测量环境的不同，分为混响室法和消声室法。

（1）消声室法测量声功率是利用自由场的声学特性，通过声压级间接测量声功率的方法。测量时，根据被测声源的形状选择相应的假想包络面，将传声器布置在包络面相应位置上并指向声源，测量声源辐射的声压级，然后根据包络面距离推算被测声源声功率级。

（2）混响室法测量声功率是利用混响场的声学特性，通过声压级间接测量声功率的方法。测量时，使用传声器在混响场中布置多个点，测量被测声源在该混响环境中激起的声场声压级，然后推算被测声源声功率。

（三）不同的测量方法又根据准确度等级分为精密法、工程法和简易法。

三、符合标准

（一）声强法测量依据基本标准：

GBT 16404.1(ISO9614-1) 声学声强法测定噪声源的声功率级第 1 部分：离散点上的测量

GBT 16404.2(ISO9614-2) 声学声强法测定噪声源的声功率级第 2 部分：扫描测量

GBT 16404.3(ISO9614-3) 声学声强法测定噪声源声功率级第 3 部分：扫描测量精密法

（二）消声室法测量依据基本标准：

GB/T6882(ISO3745)声学声压法测定噪声源声功率级消声室和半消声室精密法

GB/T3767(ISO3744)声学声压法测定噪声源声功率级反射面上方近似自由场的工程法

GB/T 3768(ISO3746)声学声压法测定噪声源声功率级反射面上方采用包络测量表面的简易法

（三）混响室法测量依据基本标准：

GB/T6881.1(ISO3741) 声压法测定噪声源声功率级混响室精密法

GB/T6881.2(ISO3741-1) 混响场中小型可移动声源工程法　　第 1 部分：硬壁测试室比较法

GB/T6881.3(ISO3741-2) 混响场中小型可移动声源工程法　　第 2 部分：专用混响测试室法