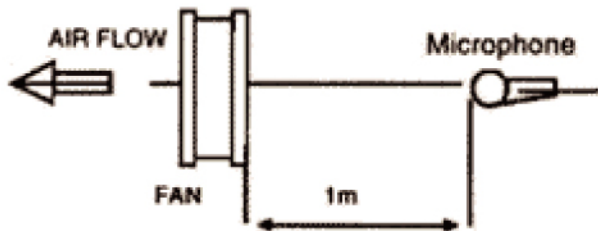


如何测量噪音值

如何测量噪音值

风扇的噪音是在背景噪音低于 15 dBA 无回响室中所测量。待测风扇在自由空气中运转，距入风口一米处置一噪音计。



音压级(Sound Pressure Level)依背景因素而定，与音能级(Sound Power Level)由下列公式表示之：

$$SPL = 20 \log P / Pref$$

$$\text{及 } SWL = 10 \log W / Wref$$

P = 音压

Pref = 基准音压

W = 音源的噪音能量

Wref = 音源的噪音能量

风扇的噪音值通常以音压级(SPL)之倍频带绘出。分贝(dBA)的改变所形成的效应，如下列征兆所示：

3 dBA 几乎没有感觉

5 dBA 感觉出来

10 dBA 感觉两倍大声响

噪音程度：

0 ~ 20 dBA 很微弱

20 ~ 40 dBA 微弱

40 ~ 60 dBA 中度

60 ~ 80 dBA 大声

80 ~ 100 dBA 很大声

100 ~ 140 dBA 震耳欲聋

1. 系统阻抗

(System Impedance) 一个机壳的入风口与出风口之间范围占全部系统阻抗的60%至80%，另外气流愈大，噪音相对愈高。系统阻抗愈高，冷却所需的气流愈大，因此为了将噪音降至最小，系统阻抗必须减至最低程度。

2. 气流扰乱

沿著气流路径所遇到的阻碍而造成的扰流会产生噪音。因此任何阻碍，特别在关键的人风口与出风口范围，必须避免，以降低噪音。

3. 风扇转速与尺寸

由于高转速风扇比低转速风扇产生较大的噪音，因此应尽可能尝试及选用低转速风扇。而一个尺寸较大、转速较低的风扇，通常比小尺寸、高转速的风扇，在输送相同风量时安静。

4. 温度升高

在一个系统内，冷却所需的风量与允许的温升成反比。允许温升稍微提高，即可大量减少所需的风量。因此，如果对强加之允许温升的限制略微放松一些，所需风量将可降低，噪音亦可降低。

5. 振动

有些情形，整个系统的重量很轻，或系统必须按照某种规定方式运作时，特别建议采用柔软的隔绝器材，以避免风扇振动的传递。

6. 电压变动

电压变动会影响噪音程度。加到风扇的电压愈高，因转速升高，振动就愈大，产生的噪音也愈大。

7. 设计的考虑

构成风扇的每一零件设计，均会影响噪音程度。下列设计的考虑可达成降低噪音：绕线铁心的尺寸，扇叶与外框的设计及精确的制造与平衡。