

长沙楼顶冷却塔噪声治理处理——净声源环保科技

产品名称	长沙楼顶冷却塔噪声治理处理——净声源环保科技
公司名称	湖南净声源环保科技有限公司
价格	100.00/件
规格参数	净声源环保:2000 1000:3000 中国:4000
公司地址	湖南省长沙市雨花区洞井街道中海珑悦府1栋1402
联系电话	17570758444

产品详情

目前对于冷却塔的降噪方式主要也是有两种形式，一是隔音屏，这种形式的特点是施工方便造价低廉，对于1000Hz的中频区域降噪效果比较有效，而且对空调设备的风量吸收和交换不会产生什么影响。不足之处是对于低频区域的降噪效果不太有效。

另一种形式是全封闭的降噪室，它的主要特点是降噪效果非常明显而且效果显著，可以有效控制从63Hz--8000Hz之间所有频带的噪声。但它也有很多方面的问题，首先是施工复杂造价昂贵，其次是因为封闭自然会影响到设备的风量交换，为了在这种情况下依然能够充分保证空调设备的安全和高效运行，需要增加一些辅助的通风设备，这对日后的日常维护也会带来很多麻烦。

该空调设备层上拟选用的新风机和VRV的空调外机，产品样本上的噪声数据都是在60dB左右，但这都是它们在500---1000Hz中频区间的单台数值，它们实际的8倍噪声频谱为：8000Hz时40dB，而在63Hz的低频频带时一般都在75dB至78dB之间（而且只是单台机组运行），28台叠加之后的噪声应该高于80分贝以上。

综合考虑之后，认为还是隔音屏的降噪形式比较可行一些，暂且按照这一形式草拟此方案。

由于空调冷却塔的工作产生了旋转噪声、涡旋噪声和机械噪声，它们的噪声频谱均显宽频带特性，它的噪声值不很大，但它穿透力强，对四周居民及建筑会构成影响，同时也是其他噪声源形成的原因之一，其中主要是风机运行进排气噪声，风机通过进排气口和机体向外辐射噪声。排气口噪声比进气口噪声高约5—10dB（A），其频谱特性是以低频为主的连续谱，属低频噪声。空调冷却塔整体噪声为以低频为主的连续谱，没有突出的噪声值，一般在31.5—2000HZ之间，噪声级在60—80dB。

特性：噪声频带较宽，低频能量较强，而且空调冷却塔工作时有散热要求，不能对其进行完全密封。

3.2空调主机组噪声源分析

空调主机组主要噪声源由以下2个部分组成：

- 1、风机进、排气噪声；
- 2、风机减速器和电动机噪声；

由于空调主机组的工作产生了旋转噪声、涡旋噪声和机械噪声，它们的噪声频谱均显宽频带特性，它的噪声值不很大，但它穿透力强，对四周居民及建筑会构成影响，同时也是其他噪声源形成的原因之一，其中主要是风机运行进排气噪声，风机通过进排气口和机体向外辐射噪声。排气口噪声比进气口噪声高约5—10dB(A)，其频谱特性是以低频为主的连续谱，属低频噪声。空调冷却塔整体噪声为以低频为主的连续谱，没有突出的噪声值，一般在31.5—2000HZ之间，噪声级在60—90dB。

特性：噪声频带较宽，低频能量较强，而且空调主机组工作时有散热要求，不能对其进行完全密封。

噪音的危害：

随着现代工业、建筑业和交通运输业的迅速发展，各种机械设备、交通工具在急剧增加，噪音污染日益严重，它影响和破坏人们的正常工作和生活，危害人体健康，在《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中，环境噪音是指在工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活中所产生的影响周围生活环境的声音。

从物理学角度讲，声音可分为乐音和噪音两种。表现在听觉上，有的声音很悦耳，有的却很难听甚至使人烦躁。当物体以某一固定频率振动时，耳朵听到的是具有单一音调的声音，这种以单一频率振动的声音称为纯音。但是，实际物体产生的振动是很复杂的，它是由各种不同频率的许多简谐振动所组成的，把其中低的频率称为基音，比基音高的各频率称为泛音。如果各次泛音的频率是基音频率的整数倍，那么这种泛音称为谐音。基音和各次谐音组成的复合声音听起来很和谐悦耳，这种声音称为乐音。这些声音随时间变化的波形是有规律的，凡是有规律振动产生的声音就叫乐音。

如果物体的复杂振动由许许多多频率组成，而各频率之间彼此不成简单的整数比，这样的声音听起来就不悦耳也不和谐，还会使人产生烦躁。这种频率和强度都不同的各种声音杂乱地组合而产生的声音就称为噪音。

。各种机器噪音之间的差异

就在于它所包含的频率成分和其相应的强度分布都不相同，因而使噪音

具有各种不同的种类和性质。从环境和生理学的观点分析，凡使人厌烦的、不愉快的和不需要的声音都统称为噪音，它包括危害人们身体健康的声音，干扰人们学习、工作和休息的声音及其它不需要的声音。

根据噪声源的不同，噪音可分为工业噪音、交通噪音和生活噪音三种，是构成环境噪音的三个主要来源。交通噪音是指飞机、火车、汽车等交通运输工具在飞行和行驶中所产生的噪音，汽车隔音降噪网重点探讨的是汽车在运转或行驶中产生的交通噪音。噪音使人感到烦恼，强的噪音还会给人体健康带来危害。

噪音的常见物理量度

当没有声波存在、大气处于静止状态时，其压强为大气压强 P_0 ；当有声波存在时，局部空气产生压缩或膨

胀，在压缩的地方压强增加，在膨胀的地方压强减少，这样就在原来大气压上又增加了一个压强的变化。一般情况下，声压与大气压相比是很弱的。声压的大小与物体的振动有关，物体振动的振幅愈大，则压强的变化也愈大，因而声压也愈大，我们听起来就愈响，因此声压的大小表示了声波的强弱。

由于正常人耳能听到的弱声音的声压和能使人耳感到疼痛的声音的声压大小之间相差一百万倍，表达和应用起来很不便。同时，人耳对声音大小的感受也不是线性的，它不是正比于声压值的大小，而是同它的对数近似成正比。这种用对数标度来表示的声压称为声压级，它用分贝dB来表示。

正常人的听觉所能感到的小声音即听域的声压级约为0分贝；轻声耳语约为30分贝；相距1米左右的会话语言约为60分贝；公共汽车中约为80分贝；重型载重车、织布车间、地铁内噪声约为100分贝；使人耳痛的声压级界限叫人耳阈，数值为120分贝；大炮轰鸣、喷气机起飞约为130分贝。由此可见，当采用声压级的概念后，听域与痛域的声压之比从100万倍的变化范围变成0~120分贝的变化。所以对行驶中的汽车来说，在一定声压级范围内，只要降低几个分贝，人耳就会有明显感受。许多手持声级计的实际测量误差在2分贝，也就是说，噪音源不变的情况下，两次测量结果理论上可以相差4个分贝，换句话说，事实上声噪降低4个分贝的时候，普通声级计可能显示没有什么变化，但是人耳的感觉却是噪音有明显下降。用仪器对汽车噪音进行测量并进行评测和研究时，应当遵循严格的测试要求和科学的测试方法。

冷却塔半封闭隔音室噪声治理：

1、在1组空调冷却塔的顶部用钢材和隔音模板加装1层隔音层（尺寸为长9m、宽7m、高4m，共63m²，含支撑钢结构128 m²），在出风口处加装1个风道消声器（隔音室尺寸为长6m、宽3.5m、高4m，共73m²左右），让噪声不会传入居民住宅侧；

2、隔音室采用钢结构，主龙骨采用100*100*2mm、100*50*2mm、50*50*1.8mm的热镀锌方钢、100mmC型钢等材料，隔音墙分为7层，分别为“镀锌板1层、隔音毡1层（阻尼浆喷满）、憎水型欧文斯科宁超细离心玻璃棉2层、玻璃丝布1层、龙骨1层、亥姆霍兹共振吸声穿孔板1层（双面烤漆，孔径、孔距、穿孔率均符合相应噪声频谱特性）”的吸声隔声设计，隔音墙通过分化（空调冷却塔组产生的噪声经过热镀锌冲孔板和防火防尘纱网上的小孔分散后，不会形成冲击力很强的驻波）、吸收（经过分化后的噪声传入吸音玻璃棉板，玻璃棉板上的微孔会对噪声有局部吸附，每层吸音玻璃棉板能有效吸附噪声值在3-5dB(A)左右，2层吸音玻璃棉板能有效吸附6-10dB(A)）、调频（降低后高频噪声在穿过阻尼层时，阻尼层能调整声波的频谱，将空调冷却塔组产生的高频噪声转化为柔和的中频，减弱声波的传播强度，阻尼层在密封状态下能有效降低12dB(A)以上）、隔声（外层的钢板在密封情况下，能有效降低噪声值在8dB(A)以上），综合所有步骤，该隔音墙有效降低噪音值为25dB(A)以上；