

屋面冷却塔设备噪声治理实施方法，冷却塔噪声治理

产品名称	屋面冷却塔设备噪声治理实施方法，冷却塔噪声治理
公司名称	河南威盛环保工程有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	河南自贸试验区郑州片区（郑东）东风东路创业路绿地之窗B幢1518号（注册地址）
联系电话	0371-18037115157 18037115157

产品详情

屋面冷却塔设备噪声治理实施方法，冷却塔噪声治理，冷却塔噪音治理，冷却塔噪音处理方案：

威盛环保隔音是从事冷却塔噪声治理方案设计与施工，致力于城市环境建设贡献力量，不仅为客户提供高品质的产品，而且为客户提供整体冷却塔噪音处理解决方案，让客户满意是我们的目标。

冷却塔噪声治理解决方案，河南冷却塔噪声治理，郑州冷却塔降噪选威盛噪声治理公司

随着经济的发展，工厂、饭店、宾馆、办公楼、歌舞厅如雨后春笋般建立起来，尤其南方天气炎热期长，要中央空凋制冷就必须安装冷却塔。在一些工厂集中区，竟出现一栋楼有十几、二十几只冷却塔的现象。在一些商住混合区，企业无法置于楼顶或放在本层面空间，只能放在地面，出风口的强噪声和热气往往干扰得居民无法安宁。所以冷却塔的噪声问题成为环境投诉的热点。

一、冷却塔噪声源分析

冷却塔主要有自然通风式、机械通风式和喷射式三种，常见多为逆流机械通风式冷却塔。逆流机械通风式冷却塔包括风机、减速机、布水器、塔身、填料等部分。风机置于塔顶作排风用包括电极和叶片。减速机把叶片的高速旋转减为低速旋转，以增加冷空气与热水的热交换时间布水器是钻孔合金管，随叶片一起旋转，使热水均匀下落。塔身通常为玻璃钢制作，质地轻，耐腐蚀。塔体内填料为改性PVC斜波板，起到增加接触面、提高水冷却效率作用。

(一)冷却塔噪声声源的组成

经分析和频谱测试，冷却塔噪声产生于以下几个方面。

1.风机噪声

它是机械通风式冷却塔主要的噪声源，该噪声是空气动力性噪声，包括湍流噪声和旋转噪声。根据空气

动力性噪声源的理论分析可知，湍噪声的声强与气流相对速度的六次方成正比，也与叶片形状等有关，具有连续的频谱特性。旋转噪声是叶片旋转时形成脉动产生的，它与叶片数、气体流量、静压等有关，它的频谱呈窄带的低、中频特性。

2.淋水噪声

它是冷却塔的淋水装置下落水时与下塔底盘中积撞击产生，其噪声与落水高度、单位时间内的水流量有关，一般仅次于风机噪声，且呈高频特性，当风机噪声降低后，淋水噪声则占主导地位。

3.减速机和电机噪声

减速机噪声主要是齿轮产生噪声；电机噪声则是电磁噪声和机械噪声，这两类噪声源对周围环境影响一般可以忽略。

4.水泵噪声

水泵安置在冷却塔附近，用于循环冷却水，时常和水管共振发出高频噪声。如果该噪声强度较大，则需要一起治理。

(二) 冷却塔噪声的特点

大型冷却塔的噪声属于中、高频稳态噪声，来源于塔中相当于暴雨强度数十倍的高密度落水对池水的大面积连续性直接撞击。由于其声源庞大，声功率级强，频带宽，中频衰减小，传播距离远，对周围环境的影响力度及影响范围非同一般。

冷却塔噪声的治理目标原则上应是将受声点噪声级控制在相应于当地环境的噪声国家标准以内。具体来说，对于冷却塔周围有降噪要求的区域，受声点的噪声级可参照《城市区域环境噪声标准》(GB3096—93)中的二类混合区或工业集中区的环境噪声标准加以控制。此外，由于冷却塔的噪声属于连续均衡、不分昼夜的稳态噪声，因而受声点的噪声控制一般应以夜晚时段的噪声标准为准，这样位于上述二类区域的受声点的噪声控制标准就分别为50dB(A)及55dB(A)。然而对于夜晚无人的受声点，其噪声控制标准应可适当放宽，建议以白天的噪声标准为准，也就是可提升(放宽)10dB，分别为60dB(A)及65dB(A)。

大型冷却塔的噪声属于中、高频稳态噪声，其特性如下。

1、声源属性——塔内冷却水下落对池水的大面积连续的液体间撞击产生的稳态水噪声；是主要的三大类工业噪声成因(机械噪声、空气动力性噪声、电磁噪声)之外的一种特殊噪声。属(弧形)面声源，其近距离的衰减特性介于面声源与线声源之间。

2、淋水水滴撞击蓄水池水面的瞬时速度为7-8m/s;冷却塔噪声传播速度为340m/s。

3、声源声级——冷却塔进风口处噪声在85dB左右，且沿冷却塔的高度方向噪声值变化不大。

二、冷却塔噪声处理方法

降低冷却塔噪声的根本措施是从噪声源着手，研制低噪声、超低噪声冷却塔。消声器、声屏障以及隔振等亦是可采用的有效方法。

(1)研制低噪声、超低噪声冷却塔

降低风机噪声是冷却塔降噪的关键。主要措施包括以下几种。

- 1、减小叶片脚周速度。目前国内外广泛使用的低噪声冷却塔，其叶片圆周速度多数小于35m/s。
- 2、减小叶片上端流边界层厚度。它与叶片型线叶片负载、流线与叶片之夹角等因素有关。应对有关设计参数进行优化选择。
- 3、合理阻止气流，优化叶片流型。
- 4、采用玻璃钢叶片。由于增加了材料阻尼，亦有利于减振降噪。

要降低淋水噪声，降低落水高度、减小水流量均受热工性能限制，办法是在落水撞击的材料选择上着手。在塔底铺一层软质、渗水性好的泡沫塑料，以有效降低淋水噪声。

(2) 更换部分冷却塔部件

由于对低噪声产品宣传不够、价格过高、甚至非进口产品不买等原因，大多数场合选用的不是低噪声冷却塔。导致其噪声非治不可，当要求降噪M不大于10dB(A)时，简单的办法还是更换部分冷却塔部件。例如把低噪声冷却塔的核心部件——低噪声风机全套换上去，塔底装上透水降噪材料。这种降噪方法工期短，效果显著。但实际应用困难不少：一是要有备件供应，尺寸和性能需符合原塔要求；二是持有方的观念要改变，刚刚买来一台新塔，有的还是进口货，突然要动大手术，还要出一笔相当的改装费用，总觉得难以接受；三是治理人员势必要承担改造后的风险，万一有其他的不测，难以负以全责。

(3) 排风口安装消声器

逆流式冷却塔排风口噪声是由风机引起的，想把排风口噪声降低10多个分贝，宜采用阻力损失小、消声量大的片式消声器。它应具有下列一共特点：一，阻力损失要小，一般要求在几个毫米水柱之内，否则会降低冷却效果，甚至导致治理失败；第二，消声片中所用吸声材料应具有防潮特性，特别是在排风口，总是会有水滴溢出，否则时间一长其消声量会严重下降；第三，排风口流速可高达10m/s，安装消声器后，内部气流通道总截面比冷却塔原排风口面积还要大，使流速降低，从而提高消声量，降低阻力损失，这是消声器设计成败的关键。

(4) 进风口安装消声器或隔声屏

—般情况进风口噪声低于排风口噪声不到10dB(A)。进风口噪声除淋水噪声外，主要是风机噪声，而且是从塔内经填料传至进风口外，并非从排风口塔外传到该处，这由测量沿路径声压级的变化很容易证实。因此，在排风口噪声有效控制后，进风口噪声不会降低，还得采取独立的降噪措施。

进风口噪声降幅一般不大于10dB(A)，可采用片式消声器，消声片制成楔形，按辐射状排列，撕需消声来设计该片式消声器各个雜，由于进风口面积比排风口大，故流速比排风口小。安装片式消声器后，流速可允许略有增加。在塔体高出周围居民楼群或受噪声污染的居民楼在塔的一侧等特殊情况下，进风口，用声屏障就能满足降噪要求，这样可使装置简化、施工方便，有时进风口亦可用阻性消声通道，例如将冷却塔排风口以下设计成隔声室，再在隔声室某些位置开进风孔，此时只要设计简易的消声通道就能满足降噪要求。

(5) 风机采用双速电机

白天气温较高或冷却塔满负荷时，电机高速运转。到了夜间气温较低或要求的冷却能力降低时，电机低速运转，使噪声级大大减低，又可节能。这种设计能适应白天和夜间不同的

厂界噪声标准。

(6) 隔振和隔声措施

冷却塔常安装在楼顶地面上，一般是不须作隔振基础的。但风机的低频振动在固体结构中可远距离传播。产生的低频结构声会对某些超静房产生足够的影响，采用隔振基础就可解决此问题。现在亦有不少冷却塔受各种条件的限制，直接装在地面上，风机的低频振动可通过地面作远距离、近似无衰减的传播，并在传播过程中产生噪声。这种结构声很难在传播途中予以降低，从而导致边界噪声达不了标，此时亦基础。

冷却塔附带设备主要是指冷冻机和水泵。冷冻机噪声较低，又安置在机房内，装上隔声门就可以了。水泵置于室外，其噪声级使边界超标时有发生，采用非全封闭隔声罩常可满足要求。进、出水管受水泵震动产生高频噪音，采用可曲饶橡胶接头即可达到减振目的。

河南冷却塔噪声治理，郑州冷却塔降噪选威盛噪声治理公司

河南威盛环保工程有限公司是专业从事隔音降噪，集产品研发、设计，声学解决方案及施工为一体的专业公司，专业致力于机械设备噪音与振动综合治理和研究，解决机械设备噪声，针对不同类型机械设备及机房噪音治理，为用户提供现场噪音勘测，分析，提供系统的机械设备噪声解决方案和施工服务。在具体的噪声控制治理中，本公司根据各种类型噪声的特点采取不同的控制治理方法：隔、消、吸、减有效结合使用，使工程达标通过规定标准检测。