

高层住宅水泵房噪声治理

产品名称	高层住宅水泵房噪声治理
公司名称	抚顺博宇噪声控制技术开发有限公司
价格	200.00/台
规格参数	品牌:博宇噪声 减震效果:10-15dB 频率:2-5Hz
公司地址	抚顺市顺城区科技园
联系电话	18102486397

产品详情

高层住宅水泵房噪声治理 一、水泵房设备情况 东北大学高层住宅楼B座供水、供暖水泵房设在地下一层，地上一层既居民住室，中间仅隔有一米四的夹层。供暖水泵房内安装循环水泵6台，分为高、中、低三个分区。每个分区2台，均为一备一用。循环水泵为立式离心水泵，型号为TP80-240/2，高区循环水泵7.5 kw，2900rpm，中区循环水泵7.5kw，低区循环水泵5.5kw。

补水泵为多级段泵，型号为CR20-05、CR20-08、CR20-10，水泵功率1.5 kw、2.2 kw、

3kw。补水泵较小为多级段泵，但所有水泵的工作转速都在2900rpm左右，为高速变频电机。

水泵的重量由43kg-150kg重量并不大（最小26kg），但段泵重心较高，安装降噪设备有不利的一面。

供水泵房安装段泵4台，现场实测噪声75dB（A）。循环水泵噪声为77-84

dB(A)，一层居民住室噪声值为35-40dB(A)。二、噪声源分析 水泵的噪声有机械噪声，电磁噪声，电机风扇噪声以及管道的振动噪声组成。本类比可知，这种型号的循环水泵电磁噪声一般比较大，能听到明显的电机电磁噪声，而其它噪声相对比较小。噪声通过两个途径传播，一是空气传声，通过透声传播，其中的低频成分穿透能力很强，直接穿透建筑固体（也可以在固体中传播）形成“一次”噪声。二是固体传声，通过振动传播，既通过建筑结构传播振动，比如通过水泥地板（基础），建筑墙体（包括水泥立柱）和楼板传播，然后向空气中辐射噪声，产生所谓“二次噪声”。居民室内听到噪声就是所谓的“二次噪声”。噪声在墙体中传播的声波有两种形式，一是纵波，二是横波，既传播方向与介质振动方向垂直，其传播速度是空气中传播的十几倍，因此传播的波长比空气中大许多，衰减很慢，根据资料每米仅衰减0.02-0.2dB。因此水泵的振动与噪声，通过建筑结构传播，其传声的特点是衰减慢，可以长距离传递。三、隔振计算 采用二次隔振方式对150 kg（计算时取200kg）进行隔振，一次弹簧刚度为30 N/mm，二次采用橡胶弹簧减震器。由于激振频率为303.69（1/s），当固有频率接近激振频率时，既质量比=0.06时，系统产生共振现象，隔振效率大大降低，甚至出现负值，不隔振。如图1或表1所示。质量比=0.15以后，隔振效率开始提高，到0.25以后达到平稳值。噪声治理和隔振工程中，不必取大的质量比以增加成本，选取适当的质量比和刚度比即可。采用二次隔振方式对150 kg（计算时取200kg）进行隔振，一次弹簧刚度为30 N/mm，二次采用等效刚度的弹簧减震器。由于激振频率为303.69（1/s），当固有频率接近激振频率时，既质量比=0.01时，系统产生共振现象，隔振效率大大降低，甚至出现负值，不隔振。如图1所示。质量比=0.05以后，隔振效率开始提高，到质量比=0.15以后，隔振效率达到平稳值，以后不再增加。噪声治理与隔振工程中，应选取最佳刚度比与适当质量比。