

矿山矿井主扇噪声治理

产品名称	矿山矿井主扇噪声治理
公司名称	沈阳陆中噪声控制有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:陆中噪声 降噪量:30-40dBA 产地:沈阳
公司地址	中国 辽宁 沈阳市大东区 北海街7-5,2-3-1
联系电话	18102486397 15542241459

产品详情

主扇噪声治理技术方案

一、工程概述：

1、环境概述

沈阳焦煤有限公司**煤矿**井主扇风机为静叶可调轴流式风机，2台主扇型号为：BDK60C-8- 22型和BD-6- 20型。风机使用额定风量分别为4160m³/min和4060m³/min，功率分别为200kw和250kw。主轴转速分别为987rpm和744rpm。

实际踏勘其设备噪声为129分贝（A声级），厂界噪声为98分贝，环保区域要求厂界为55分贝，比目前环保的国家标准高出43分贝，为此必须按国家标准要求进行治理，以满足相关环保要求。

2、设备现场概述

现主扇风机为两台，采用相同巷道，一备一用的方式，目前主扇风机及部分巷道因维修尚裸露在外，主扇风机出风口虽在风井中，其风井出口噪声为129分贝，且以低频63、125、250Hz噪声为主，在治理方面有一定难度。

3、检修要求

根据设备维修要求，其通风设备具有短时间内迅速检修，迅速修理的硬性要求，为此要求全部检修吊装和卷扬设备为防爆型，同时要求，风机装置具有垂直吊装后水平移至汽车高度并运输的功能及高度，同时具有管道及风机装置迅速水平移动的卷扬防爆功能。

4、材质要求

由于巷道排出的含有硫化物的气体，要求所用材料全部为不锈钢耐腐蚀材质，以便装置长久使用。

二、问题分析及解决

2.1 优化噪声达标方案

经实测矿井风机的噪声为129分贝，对旋风机是双轮风机，其结构决定了其噪声值较大，又由于风道设计只利用风口向上排放噪声的指向性降噪，该方法在高频区尚有效，在低频区降噪幅度受限，虽目前矿井内预设计有消声器，但按相关尺寸，设计的风道截面速度太快，以及设计的消声器长度太短，难以形成消声的有效参数，同时原设计的结构对于消声空间未能预留，使消声的技术措施增加了一定难度。

2.2 原先设备维修需要扒掉建筑物，用吊车装车拉走。扒掉建筑物后使风机风筒及消声器外露，加大噪声污染。为了改进设备维修方法，设计封闭式结构，使拆卸风机在厂房内进行，这样即方便维修（不必拆掉建筑物）又有利降低噪声污染。为此应设计专门通道，汽车可进入通道，用电葫芦吊装风机等设备、装车拉走。

2.3主扇风机噪声分段治理

由于风机噪声频率低和声级大的特点，需要设计专门降噪装置。根据现场测量降噪量高达43分贝之多。

在保证风阻力满足要求的前提下，降噪装置的降噪量要大，风阻力要低，因此必须分段设计制作降噪装置，使降噪装置满足低频段，中频段和高频段的不同消声要求，同时几段阻力相加要满足阻力损失要求。因此设计大截面，满足一定长度要求的降噪装置，就成为主扇风机噪声治理的技术关键。

三、风机噪声特点及治理

1 风机噪声特点

矿井主

扇风机是矿井

的主要噪声源，该主扇为抽

气式轴流风机，噪声源为空气动力性噪声、气体[冲击零件](#)振动和[摩擦](#)

所引起的机械噪声及[电机](#)运转时[磁场](#)脉动引起

定子、[转子振动](#)的[电磁性](#)噪声。空气动力性噪声主要有旋转噪声和涡流噪声。

在空气动力性噪声、机械噪声、[电机](#)的[电磁性](#)噪声的噪声源中，

以空气动力性噪声为最强，为此，

消除空气动力性噪声为降噪的主要[重点](#)任务，是控制矿井主扇噪声的根本性措施。

2 治理措施

根据降噪要求和频率特点，消声装置必须分段设计、制造、安装。又按照风阻不能大于 100 Pa 的技术要求，消声装置的每段消声量必须合理分配，总阻力不超过风阻损失的技术要求。这样必须降低每段的消声量，使每段的风阻不至于过大。这势必要加大风道截面及每段的有效消声长度。

即

(1) 建造主扇风机隔声房：

(2) 排风道安装吸声、消声装置：

排风道消声后，可使出口噪声降至约 65dB(A) 以下。再经过距离衰减，达到 55dB(A) 以下的厂界验收标准。

3 具体结构设计

通过以上分析，需要设计大截面，满足一定长度的降噪结构，需要改造原主扇建筑物，使之符合降噪要求。

既扩大通风截面积，建筑风口消声结构及其他相关结构，降低流速，减少静压。提高建筑隔声量，大幅度降低噪声，满足环保达标要求。

4 制作安装吸声尖劈

吸声尖劈是消声通道内的主要结构，尖劈不仅起导流减少阻力，而且具有吸声和消声效果。吸声尖劈的几何尺寸和结构，根据主扇噪声频率特性设计加工。

5 其他措施（略）

四，计算（略）