

## 南京志绿声学承接上海丰产变电站降噪工程

### 工程现状

国网长兴供电公司所投资的 110KV 丰产变电站，位于上海崇明长兴岛丰福路与金森路交叉路口，整个变电站紧靠周边新建居民区。变压器噪声的距离衰减量较小，考虑电站投入运营后变压器噪声对周边居民的影响，决定在新建变电站的同时开展变电站的噪音治理工程。南京志绿声学凭借大量的国网变电站噪音治理工程业绩、竞争性的报价和优异的技术方案，获得丰产变电站的噪音治理工程合同。

### 治理目标

- 1) 治理后，变电站厂界噪声达到 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 2 类排放限值要求（昼间：60dB (A)；夜间 50 dB (A)）。
- 2) 治理后，变电站设备的通风散热性能不产生负面影响。
- 3) 工程治理后，声学工程整体外观效果与变电站周边环境协调统一，整齐大方。

### 治理方案

变电站噪声主要由变压器噪音构成，其中变压器噪声以低频噪声为主。变压器的噪声主要来源于变压器本体和冷却系统两部分，本体噪声主要由铁芯硅钢片磁致伸缩引起的共振，通过铁芯垫脚和变压器邮箱传递给箱体和附件而产生。本体噪声是由两倍电源频率为基频的噪声和频率为基频整数倍的低频噪声所构成。

在综合考虑噪声治理效果、工程总体造价预算、变压器检维修通道、变压器的通风散热性、悬挂消音期间整体的结构安全及配电室内整体的墙面美观度等诸多因素，并与相关电力设计院沟通后，提出如下治理方

案（简要）：

- 1) 在1#、2#主变室内做墙体的绝缘防火吸声系统；
- 2) 在1#、2#主变室底部进风口增加通风消声器；
- 3) 在1#、2#主变室内墙顶部出风口处安装消声器与强排风机；
- 4) 在1#、2#主变室入口处制作隔声闸；
- 5) 在配电室外墙顶部、底部安装消声导流罩；
- 6) 所有轴流风机采用温控系统自动化控制。

## 治理结果

上述各项措施比较全面的考虑到了变电站噪声的传播路径，对所有能够传播噪声的路径都采用的吸声、隔声、导流的措施，比较完善的将变电站的噪声控制在站内，使得厂界处噪音得到有效控制。

工程竣工后，经现场多方验收检测，各噪音源的噪声得到非常有效的控制，变电站内噪音治理完全达标。工程的降噪效果、美观度都明显超过业主预期，得到了业主的高度评价。



上图：变压器室的定制整体钢制防火声闸



主变室底部进风口消音器组装



设备机房内侧设计制作的消音弯头