

隔音房，控制室噪音治理

仪征化纤短纤中心生产线上的噪音最高可达 104 分贝，长期以来严重困扰一线生产工人的身心健康，并且导致 90% 的工人出现一定的听力损失、耳鸣、耳聋症状。仪征化纤公司一直想彻底解决噪音污染问题。

2010 年中期，志绿声学在生产线上设计制作了第一个隔声房，隔声效果显著，室内噪音仅仅在 61 分贝（中国石化总部联合清华大学现场检测认可）。中石化总部 2011 年初特批 400 万制作了一批新隔声房，12 月上旬项目竣工通过验收。

2012 年中石化总部再次拨付约 800 万人民币用于解决短纤和长纤中心剩余隔声房。工程由志绿声学承接。

原有操作室的弊端：

- 室外 98 分贝，室内约 84 分贝
- 易疲倦，增加操作的失误可能
- 工人听力损失明显（工伤）
- 对心脏血管的隐形损害更大
- 抱怨情绪很大（职代会首要问题）



图1：老隔音室的内部照片



图2：老隔音室的外部照片

治理目标

在仪征化纤一厂 5-6K 生产线卷绕处的噪音经检测为 101.2 分贝。在该处老的隔音室内部，其噪音水平经检测基本在 75 分贝左右，满足国家卫生部于一九九九年颁布的《工业企业职工听力保护规范》。但是为了确保职工的健康、创造良好的工作环境和提高生产效率，公司领导、分厂领导、安防部和设备部等几个部门决定进一步将

隔音室内的噪音降低到 65 分贝以下，同时隔音室必须达到其他一些条件以满足现场的生产要求。

在 2010 年 4 月 20 号至 5 月 10 号之间，趁着 5-6K 生产线的大修，公司决定撤除该生产线卷绕处老隔音室，在原地建立一新的隔音室，合同要求新建隔音室内部噪音水平低于 65 分贝（隔音室外噪音为 101.2 分贝）。

面临困难

虽然设计搭建一个隔音效果超过 50 分贝的墙体不难，但是在仪征化纤一厂 5-6K 生产线卷绕处建设一个隔音效果超过 30 分贝（合同要求）的隔音室还是面临一定的难度，主要原因包括，但不限于，以下因素：

1. 整个隔音室是搁置在一个振动非常明显的钢制楼层上；
2. 为保证工厂安全，现场不可以采取焊接等工艺，因此需要采取模块化设计；
3. 在建筑面积仅 6 平米的隔音室上，合同规定要安装两个门，每门面积近 2 平米；
4. 为保持良好的观察效果，隔音室上安装了四扇、累计近 5 平米的隔音窗户；
5. 隔音室顶部有一个粗大的横梁穿过，增加了密封难度；
6. 安装两台空调（制冷和水暖空调），空调本身噪音和空调管道穿过墙体的缝隙；
7. 为保持室内空气新鲜，必须安装风扇和开进、出风口。

施工进度

在 4 月 30 号与仪征化纤签订新建隔音室的合同后，5 月 6 号施工人员将老的隔音室撤除，5 月 7 号将建造新隔音室的材料运到现场。由于新的隔音室采取了模块化设计，避免了在施工现场的焊接和电锯切割。模块在运到现场之前基本都已经组装好，因此施工人员在现场花了不到三天的时间就组装成功新的隔音室，并完成隔音室内部装修和内部电气设备的安装，5 月 10 号新的隔音室成功交付使用。

施工人员在现场施工的部分照片如下：

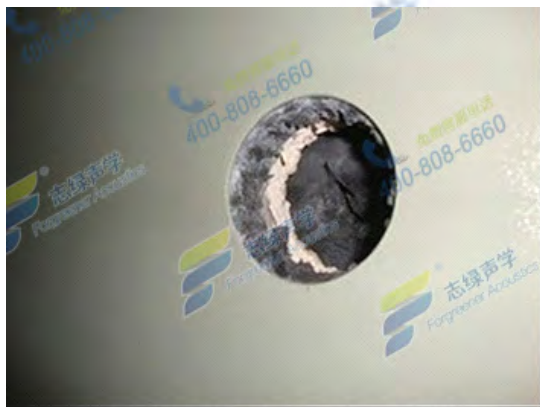


图3: 新隔音室墙中采用南京志绿隔音板
(即空调管道孔中的白色板)

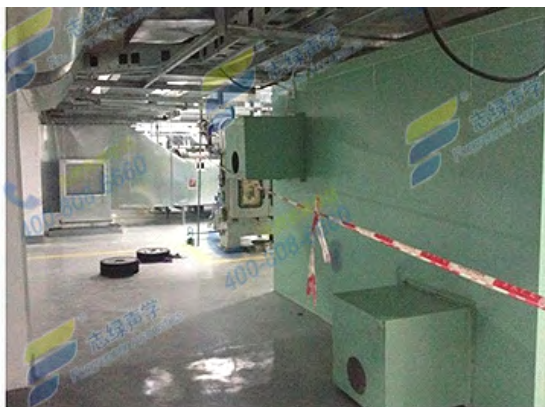


图4: 进气口消音器



400-808-6660

志绿声学
Forgreener Acoustics

新隔音室

5月14日上午，仪征化纤的杜工以及安防部的漆科长等公司相关部门负责人对新建隔音室进行了验收。使用先进的频谱噪音分析仪现场检测显示，隔音室外的噪音为101.2分贝，隔音室内部的中间位置为59—60分贝，隔音室内部紧临窗户的部位为62—63分贝，完全达到并超过合同规定，整个隔音室隔音效果非常优异。

新建隔音室内、外噪音频谱特性如下图所示。对500HZ以下噪音，新建隔音室将噪音降低了7—20分贝；对500HZ以上噪音，新建隔音室将噪音降低了40—50分贝。

