



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 31013—2014/ISO 15665:2003

---

## 声学 管道、阀门和法兰的隔声

Acoustics—Acoustic insulation for pipes, valves and flanges

(ISO 15665:2003, IDT)

2014-09-03 发布

2015-02-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

|   |    |
|---|----|
| 前言 .....  | I  |
| 1 范围 .....  | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....                                       | 1  |
| 3 术语和定义 .....   | 1  |
| 4 隔声等级 .....  | 2  |
| 5 管道噪声降低导则 .....                                      | 5  |
| 6 典型隔声系统的结构 .....                                     | 10 |
| 7 安装 .....  | 12 |
| 8 绝热和隔声的结合 .....                                      | 13 |
| 9 满足隔声等级要求的隔声结构 .....                                 | 13 |
| 10 隔声系统性能的测量 .....                                    | 14 |
| 附录 A (资料性附录) 用于计算隔声等级需要的最小插入损失 $D_{w,min}$ 计算公式 ..... | 19 |
| 附录 B (资料性附录) 一般隔声结构 .....                             | 20 |
| 附录 C (资料性附录) 典型结构细节示例 .....                           | 21 |
| 参考文献 .....  | 30 |

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用国际标准 ISO 15665:2003《声学 管道、阀门和法兰的隔声》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 3767—1996 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方近似自由场的工程法  
(eqv ISO 3744:1994)

——GB/T 20247—2006 声学 混响室吸声测量(ISO 354:2003, IDT)

本标准由中国科学院提出。

本标准由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC 17)归口。

本标准起草单位：中国科学院声学研究所、长沙奥邦环保实业有限公司、合肥工业大学、阿莱斯绝热材料(广州)有限公司。

本标准主要起草人：莫建炎、程明昆、吕亚东、李晓东、徐欣、尹铄、宫学会、彭关中、李志远、沈苏。

## 声学 管道、阀门和法兰的隔声

### 1 范围

本标准规定了管道隔声 3 个等级(等级 A、等级 B 和等级 C)的声学性能要求;描述了符合这 3 种声学性能等级要求的结构形式;提供了测量每一种结构形式声学性能的标准测试方法。已有的和新的隔声结构可参照这 3 个等级来定级。

本标准适用于圆形管道和附属管件的隔声,适用于直径小于 300 mm、最小壁厚 4.2 mm 的管道及直径大于或等于 300 mm、最小壁厚 6.3 mm 的管道,最大直径可达 1 m。不适用于矩形管、容器及设备的隔声。

本标准包括隔声的设计和安装,为噪声控制工程技术人员在具体应用中确定需要的隔声等级和范围提供指导和帮助;同时提供了典型隔声结构的示例作为参考。

本标准的重点在于隔声而不是绝热,用于指导噪声控制工程的设计和施工人员;绝热的有关细节不在本标准范围内。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6881.1—2002 声学 声压法测定噪声源声功率级 混响室精密法(idt ISO 3741:1999)

ISO 354 声学 混响室吸声测量(Acoustics—Measurement of sound absorption in a reverberation room)

ISO 3744 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法(Acoustics—Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure—Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### 管系 **pipng**

圆形管道及其配件,例如阀门、法兰、软接和支撑等。

#### 3.2

##### 隔声层 **acoustic insulation; acoustic lagging**

管壁外侧为阻止噪声向外辐射的包裹层。

注:典型的隔声层由包裹在管壁外侧上的吸声和/或弹性材料(多孔材料)及不透水外层组成。

#### 3.3

##### 空气流阻率 **airflow resistivity**

单位流速稳定气流通过单位厚度多孔材料的压力损失,单位为牛顿秒每四次方米( $N \cdot s/m^4$ )或帕秒每平方米( $Pa \cdot s/m^2$ )。

注 1:空气流阻率等于压力损失值除以气流速度与材料厚度的乘积。

注 2:测量空气流阻率的方法可以参阅 GB/T 25077。