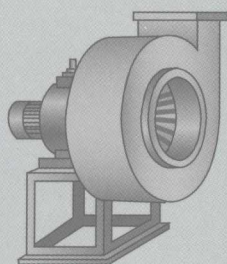


ZHONGGUO JIXIE GONGYE
BIAOZHUN HUIBIAN

中国机械工业 标准汇编

(第三版)



风机卷(上)



 中国标准出版社

中国机械工业标准汇编

风机卷 (上)

(第三版)

中国标准出版社第三编辑室 编

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国标准出版社

北京

中国机械工业标准汇编

(土) 等 风

(第三卷)

图书在版编目 (CIP) 数据

中国机械工业标准汇编. 风机卷. 上/中国标准出版社第三编辑室编. —3 版. —北京: 中国标准出版社, 2009
ISBN 978-7-5066-5177-6

I. 中… II. 中… III. ① 机械工业-标准-汇编-中国
② 鼓风机-标准-汇编-中国 IV. TH-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 014244 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 28.25 字数 842 千字

2009 年 3 月第三版 2009 年 3 月第三次印刷

*

定价 146.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

第三版出版说明

随着我国加入 WTO,世界范围内的经济贸易日益增多,为便于国际交流,我国加快了采标的步伐,新制修订了许多标准。为满足广大读者对最新标准版本的需求,我社出版了《中国机械工业标准汇编》系列丛书。该丛书自出版以来,对机械工业的发展起到了积极的推动作用。现出版的《中国机械工业标准汇编 风机卷(第三版)》,除保留第二版有效的标准外,又增收了 2002 年 8 月至 2008 年 10 月底以前批准发布的风机国家标准 8 项,同时取消了被替代的标准。

本卷中的国家标准的属性已在目录上标明(GB 或 GB/T),年号用四位数字表示。鉴于其中的部分国家标准是在清理整顿前出版的,现尚未修订,故标准的正文仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文的“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

本卷由中国标准出版社第三编辑室选编,收集了截至 2008 年 10 月底以前批准发布的全部现行风机标准共 44 项。上册内容为基础综合、压缩机和膨胀机、鼓风机,下册内容为通风机。

愿第三版的出版对标准的宣传贯彻和产品质量的提高起到更加积极的推动作用。

中国标准出版社

2008 年 12 月

第二版出版说明

《中国机械工业标准汇编》系列丛书自出版以来在行业内受到认可和好评,对机械工业技术的发展和标准的宣传贯彻起到了积极的促进作用。现出版的《中国机械工业标准汇编—风机卷(第二版)》,除保留第一版有效的标准外,又增收了1998年至2001年底以前批准发布的风机标准,同时取消了被替代的标准。

本卷中的国家标准的属性已在目录上标明(GB或GB/T),年号用四位数字表示。鉴于其中的部分国家标准是在清理整顿前出版的,现尚未修订,故标准的正文仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文的“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。机械行业标准的属性和年号类同。

本卷由中国标准出版社第三编辑室与全国风机标准化技术委员会共同编录,收集了截至2001年底以前批准发布的现行标准52项,其中国家标准13项,机械行业标准39项,分上、下两册出版。上册内容为基础综合、压缩机和膨胀机;下册内容为通风机、鼓风机。

愿第二版的出版对标准的宣传贯彻起到更加积极的推动作用。

中国标准出版社

2002年6月

出版说明

机械工业标准是组织产品生产、交货和验收的技术依据,是促进产品质量提高的技术保障,是企业获得最佳经济效益的重要条件。企业在生产经营活动中推广和应用标准化技术,认真贯彻实施标准,对缩短产品开发周期、控制产品制造质量、降低产品生产成本至关重要,对增强企业的市场竞争能力和发展规模经济、推进专业化协作将产生重要影响。

为推进机械工业标准的贯彻实施,满足广大读者对标准文本的需求,我社对机械工业最新标准文本按专业、类别进行了系统汇编,组织出版了《中国机械工业标准汇编》系列。本系列汇编共由综合技术、基础互换性、通用零部件、共性工艺技术和通用产品五部分构成,每部分又包括若干卷,《风机卷》是通用产品部分的其中一卷。

本卷由我社第三编辑室与全国风机标准化技术委员会共同编录,收集了截至1998年批准发布的现行标准43个。其中,国家标准10个,机械行业标准33个。本卷分为上、下两册,上册为基础综合、通风机、鼓风机;下册为压缩机。

鉴于本卷所收录标准的发布年代不尽相同,我们对标准中所涉及到的有关量和单位的表示方法未做改动。此外,对已确定为推荐性的国家标准和行业标准,在目录中用“*”加以注明;对已调整为行业标准的原国家标准,在目录中注明了行业标准的编号。

我们相信,本卷的出版,对促进我国风机质量的提高将起到重要的作用。

中国标准出版社

1998年12月

目 录

基 础 综 合

GB/T 2888—2008	风机和罗茨鼓风机噪声测量方法	3
GB/T 13466—2006	交流电气传动风机(泵类、空气压缩机)系统经济运行通则	35
GB/T 19843—2005	工业通风机 射流风机的性能试验	43
JB/T 3165—1999	离心和轴流式鼓风机和压缩机热力性能试验	65
JB/T 4364—1999	风机配套消声器 性能试验方法	102
JB/T 4365—1997	专用的润滑、轴密封和控制油系统	109
JB/T 4303—1995	冷暖通风设备术语	189
JB/T 6444—2004	风机包装通用技术条件	215
JB/T 6887—2004	风机用铸铁件 技术条件	235
JB/T 6888—2004	风机用铸钢件 技术条件	250
JB/T 6891—2004	风机用消声器 技术条件	261

压缩机和膨胀机

GB/T 16941—1997	流程工业用透平压缩机 设计、制造规范与数据表	271
JB/T 4359—1994	一般用途轴流式压缩机	370
JB/T 7676—1995	能量回收透平膨胀机	385

鼓 风 机

JB/T 7258—2006	一般用途离心式鼓风机	403
JB/T 7259—2006	烧结厂用离心式鼓风机	415
JB/T 8941.1—1999	一般用途罗茨鼓风机 第1部分:技术条件	424
JB/T 8941.2—1999	一般用途罗茨鼓风机 第2部分:性能试验方法	429

注:本卷收集的国家标准的属性已在目录上标明(GB或GB/T),年号用四位数字表示。鉴于其中的部分国家标准是在清理整顿前出版的,现尚未修订,故标准的正文仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文的“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。机械行业标准的属性与年号类同。

基 础 综 合

合 經 師 基



中华人民共和国国家标准

GB/T 2888—2008
代替 GB/T 2888—1991

风机和罗茨鼓风机噪声测量方法

Methods of noise measurement for fans
blowers compressors and Roots blowers



2008-07-09 发布

2009-02-01 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

前言

本标准是对 GB/T 2888—1991《风机和罗茨鼓风机噪声测量方法》的修订。

本标准与 GB/T 2888—1991 相比较,主要技术内容变化如下:

- 标题“主题内容与应用范围”改为“范围”。
- 重新确认引用标准的有效性并补充了相应标准。
- 第 3 章标题中的“代号”改为“单位”。
- 在 3.2 中增加自由进口、自由出口通风机声源,并将图标与图形说明合并。
- 将 9.2.1.1 中“通风机做出气气动性能试验时”改为“通风机进行自由进口、管道出口性能试验时”。增加图标说明。
- 将 9.2.1.2 中“通风机做进气气动性能试验时”改为“通风机进行管道进口、自由出口性能试验时”。增加图标说明。
- 将 9.2.1.3 中“通风机做进气、出气气动性能试验时”改为“通风机进行管道进口、管道出口性能试验时”。增加图标说明。增加“测量出气风筒的出气口辐射的噪声,测点位置 D 是在与出气口轴线 45°方向,与出气口中心的距离为标准长度,测点位置应选在无气流涡区处。”
- 在 9.2.1.4、9.2.1.5、9.2.2 中增加图标说明。
- 在 10.2.1 中,当试验转速 n 与额定转速 n_0 不同时,对声压级换算公式做了修改。
- 在 10.2.2 中,当大气压和温度与标准状态相差较大时,对声压级换算公式做了修改。
- 增加了 10.2.3 通风机噪声的比 A 声级计算公式。
- 对原标准中的某些参数的单位及图形标注等进行了修改。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国风机标准化技术委员会(SAC/TC 187)归口。

本标准起草单位:沈阳鼓风机(集团)有限公司、北京世纪静业噪声振动控制技术有限公司、长沙鼓风机厂有限责任公司。

本标准主要起草人:陈中才、邵斌、朱贵秀、姜韵竹、肖滨诗、王栋国。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 2888—1982、GB/T 2888—1991。

风机和罗茨鼓风机噪声测量方法

1 范围

本标准规定了 A 声级和声压级的噪声测量方法,同时也规定了声功率级的噪声测量方法。

本标准适用于一般型式的通风机、透平鼓风机、透平压缩机(以下简称风机)和罗茨鼓风机的噪声测量。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1236 工业通风机 用标准化风道进行性能试验 (GB/T 1236—2000, idt ISO 5801:1997)

GB/T 3947 声学名词术语

GB/T 10178 工业通风机 现场性能试验 (GB/T 10178—2006, ISO 5802:2001, IDT)

JB/T 3165 离心和轴流式鼓风机压缩机热力性能试验

JB/T 8690 工业通风机 噪声限值

JB/T 8941.2 一般用途罗茨鼓风机 第 2 部分:性能试验方法

3 术语、符号、单位

3.1 A 声级

用声级计或用与此等效的测量仪器,经过 A 计权网络测出的噪声级称为 A 声级,用 L_A 表示。单位为分贝,单位符号 dB,本标准为明确以 A 特性计权用 dB(A)表示。

3.2 声源

风机及罗茨鼓风机机壳、进气口、出气口等产生的噪声源,其具体声源部位(用×表示)。见图 1~图 7。

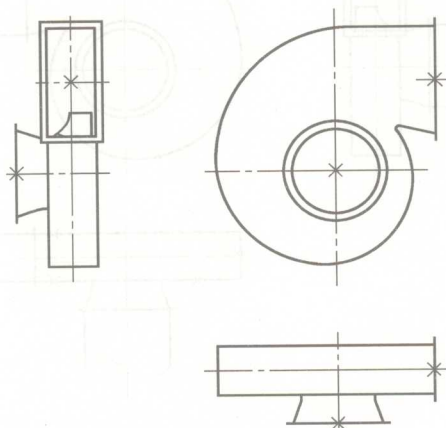


图 1 自由进口、自由出口通风机声源

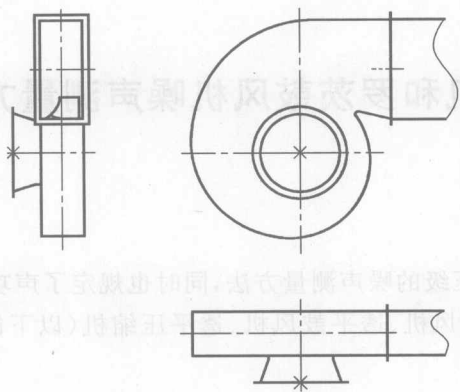


图 2 自由进口、管道出口通风机声源

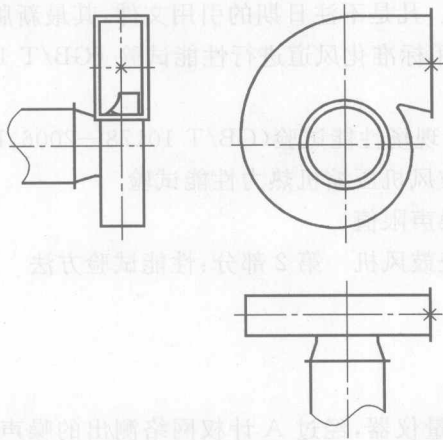


图 3 管道进口、自由出口通风机声源

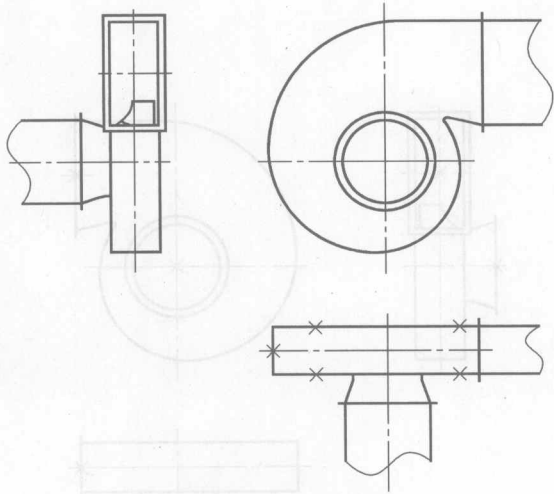


图 4 管道进口、管道出口通风机声源

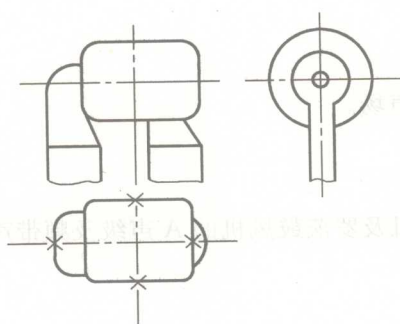


图5 透平鼓风机和透平压缩机声源

图6 进出风管在同一直线上的罗茨鼓风机声源



图7 进出风管互相垂直的罗茨鼓风机声源

3.3 标准声源

在测量频率范围内输出非常稳定,具有良好的全指向性,并在消声室或混响室校正了的声源为标准声源。

3.4 标准长度

噪声测点到声源点的距离。测量风机进、出气口噪声时,当叶轮直径小于或等于1 m时,取标准长度为1 m;当叶轮直径大于1 m时,取标准长度等于叶轮直径。标准长度用 L 表示。

测量风机和罗茨鼓风机机壳噪声时,标准长度取1 m。

3.5 测量值

对声级计的读数作了背景噪声修正后的值。

3.6 假定声源表面

包括声源在内,以隔声良好的基础平面结束的最小假定长方体表面。风机及罗茨鼓风机的凸起物

视为声源的主体,全部包括在内。

3.7 半自由场

可设置声源,有一个反射面的声场。

4 测量项目

在规定的运转条件下,测量风机及罗茨鼓风机的 A 声级及频带声压级。

5 测量条件

5.1 测量环境

5.1.1 测量场所

测量场所应尽量选用除地面外无反射条件的场所,且应使测量的风机或罗茨鼓风机处于运转状态,测点至声源点间的距离为 1 倍和 2 倍标准长度时,其 A 声级的差值应不小于 5 dB(A)。

如果不能满足上述条件时,测量场状态(室内尺寸、装置尺寸、配置、声场测量结果)应作记录。

5.1.2 背景噪声

测量地点应避免背景噪声影响,背景 A 声级和频带声压级应比被测机器至少低 10 dB。当两者差值为 4 dB~9 dB 时,应按表 1 修正,当两者差值小于 3 dB 时,不能进行噪声测量。

表 1

有无测量对象时测量值之差/dB	4、5	6、7、8、9
修正值/dB	-2	-1

5.2 运转条件

测量噪声时一般应在额定转速及流量条件下进行,当与用户协商同意,也可在其他条件下测量,但应明确记录具体运转条件。

对额定转速及流量的设定允许在额定值的±5%范围内。

6 测量仪器、设备、台架及其要求

测量仪器为声级计和倍频带滤波器或用与此等效的测量仪器。声级计、倍频带滤波器应符合有关标准规定。

7 测量装置

风机及罗茨鼓风机的测量装置应符合相应的性能试验方法标准。安装时应满足下列要求:

- a) 尽量减小被测风机和罗茨鼓风机振动产生的噪声以及地面和其他物体的反射声;
- b) 电动机噪声视为背景噪声(电动机和风机、罗茨鼓风机无法分开时除外);
- c) 测量风机和罗茨鼓风机机壳噪声时,管道进、出口噪声视为背景噪声,必要时应作消声处理;
- d) 测量风机进、出气口噪声时,风筒远端的噪声视为背景噪声,必要时应作消声处理。

8 测量程序

测量风机及罗茨鼓风机噪声时一般与气动性能试验同时进行。每一工况点的噪声测量值应与相应气动性能测量值同时测出。若现场测试时可以在运转工况下测出。

9 测量方法

9.1 测量步骤

9.1.1 声级计的计权网络使用 A 档。

9.1.2 首先测量测点的背景噪声和声场衰减规律。

9.1.3 声级计的传声器应指向声源,测量者应侧向声源。

9.1.4 声级计的最小读数取 0.5 dB,指示值变动时取指针摆动的平均值,但指示值变动大于 ± 4 dB 时,测量应停止。

9.1.5 声级计在测量前、后均需校正。当误差超过声级计的精度时,应重新测量。

9.2 测点位置

9.2.1 通风机测点位置

9.2.1.1 通风机进行自由进口、管道出口性能试验时,测量进气口辐射的噪声,测点位置 S 是在进气口轴线上,与进气口中心的距离为标准长度,见图 8~图 14。

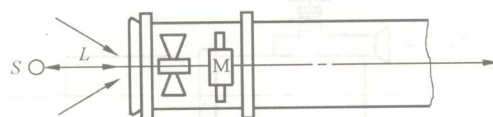


图 8 轴流通风机

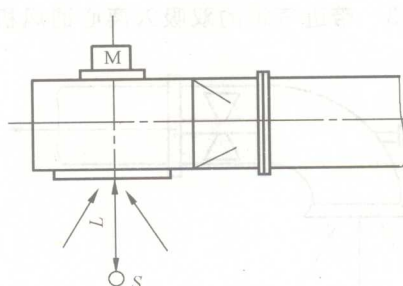


图 9 单吸入离心通风机

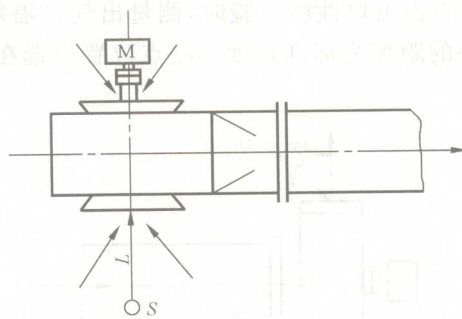


图 10 双吸入轴向进气的离心通风机(联轴器传动)

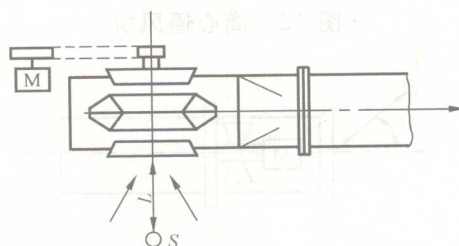


图 11 双吸入轴向进气离心通风机(皮带传动)

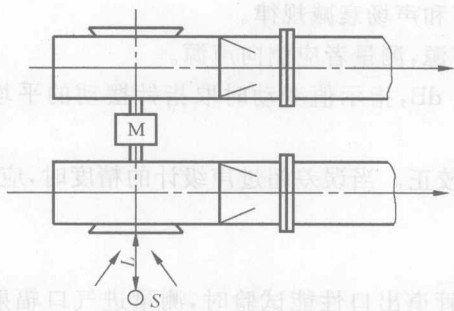


图 12 一台电机驱动的两台对称布置单吸入离心通风机

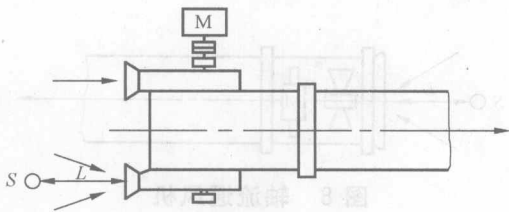


图 13 带进气箱的双吸入离心通风机

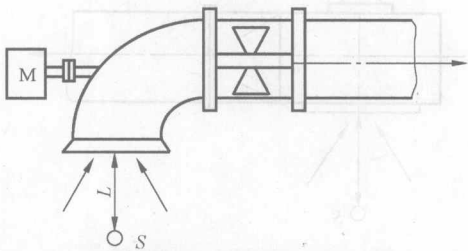


图 14 带 90°弯头的轴流通风机

9.2.1.2 通风机进行管道进口、自由出口性能试验时,测量出气口辐射的噪声,测点位置 D 是在与出气口轴线 45° 方向,与出气口中心的距离为标准长度。测点位置应选在无气流涡区处和电动机噪声影响较少的地方。见图 15~图 18。

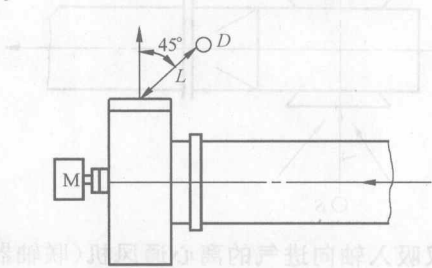


图 15 离心通风机

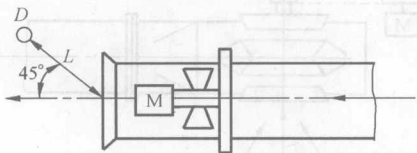


图 16 电机直联的轴流通风机