



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 222—2019
代替 MT 222—2007

煤矿用局部通风机技术条件

Technical specification for auxiliary fans used for mine

本文件由矿山安全标准服务平台免费向社会提供，更多标准文件请关注矿山安全标准化技术委员会公众号，或通过国家矿山安全监察局-服务互动-矿山安全标准服务平台获取

根据国家矿山安全监察局公告（2026年 第2号），
自2026年4月21日起标准号变更为：KA/T 222—2019。

2019-11-28 发布

2020-06-01 实施

国家煤矿安全监察局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 分类 2

5 工作条件 3

6 要求 4

7 试验方法 6

8 检验规则 7

9 标志、包装、运输与贮存 8

10 质量保证期..... 9

附录 A（资料性附录） 通风机规格型号及表示方法 10

附录 B（规范性附录） 结构一体化通风机防爆性能 要求、试验方法及检验项目 12

附录 C（规范性附录） 结构一体化通风机电气性能 要求、试验方法及检验项目 15

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》进行编写。

本标准是对 MT 222—2007《煤矿用局部通风机 技术条件》的修订，与 MT 222—2007 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 删除了“经济工作区域”的定义(2007 年版 3.3)；
- 修改了“对旋式局部通风机”的定义(见 3.4, 2007 年版 3.5)；
- 增加了“结构一体化通风机”和“分体式通风机”的定义(见 3.6、3.7)；
- 增加了通风机结构型式分类(见 4.1, 2007 年版 4.1)；
- 删除了离心式通风机相关的型式、要求等内容(2007 年版 4.1、6.1.10、6.1.18、6.2.8、6.3.9、表 4)；
- 删除了通风机组成、叶轮型式和叶片型式等内容(2007 年版 4.2.1、4.2.2)；
- 增加了通风机的防爆型式和防爆标志(见 4.4)；
- 删除了通风机安装地点的条件(2007 年版第 5 章)；
- 将通风机第一次大修前的安全运转时间由“不小于 13 000 h”改为“不小于 9 000 h”(见 6.1.5, 2007 年版 6.1.3)；
- 增加了塑料叶轮的要求、试验方法、检验项目和抽样方法(见 6.2.5、7.6、7.7、8.3.3 和表 5)；
- 修改了防护网的要求和试验方法(见 6.2.7、7.2, 2007 年版 6.2.5、7.2)；
- 将叶轮动平衡精度等级由“G6.3”提高到“G5.6”(见 6.3.16, 2007 年版 6.3.16)；
- 将通风机型式检验的周期由“每 2 年进行 1 次”修改为“每 5 年进行 1 次”(见 8.3.1, 2007 年版 8.3.1)；
- 修改了通风机的规格型号及表示方法，增加了塑料叶轮通风机的示例(见附录 A, 2007 年版附录 A)；
- 增加了结构一体化通风机防爆性能的要求、试验方法及检验项目(见附录 B)；
- 增加了结构一体化通风机电气性能的要求、试验方法及检验项目(见附录 C)。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由煤炭行业煤矿安全标准化技术委员会通风技术及设备分会归口。

本标准主要起草单位：中煤科工集团重庆研究院有限公司、国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心、山西渝煤科安运风机有限公司、平安电气股份有限公司、山西省安瑞风机电气股份有限公司、卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司、运城市安宏节能防爆风机有限公司。

本标准主要起草人：巨广刚、孔令刚、周植鹏、杨亮、邓鹏、周伟锋、黄学满、向毅、陈重新、郭建民、葛跃东、张海山、杨森、彭明辉、颜文学、秦玉兵。

本标准的历次版本发布情况为：MT 222—1990、MT 222—1996、MT 222—2007。

煤矿用局部通风机技术条件

1 范围

本标准规定了煤矿用局部通风机(以下简称通风机)的分类、工作条件、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存与质量保证期。

本标准适用于三相异步电动机驱动的通风机。

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 191 包装储运图示标志
- GB 755 旋转电机 定额和性能
- GB/T 1236—2017 工业通风机用标准化风道性能试验
- GB/T 2888 风机和罗茨鼓风机噪声测量方法
- GB/T 3235 通风机基本型式、尺寸参数及性能曲线
- GB 3836.1—2010 爆炸性环境 第1部分:设备通用要求
- GB 3836.2—2010 爆炸性环境 第2部分:由隔爆外壳“d”保护的设备
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 9438 铝合金铸件
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 10111 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13813 煤矿用金属材料摩擦火花安全性试验方法和判定规则
- GB/T 17774 工业通风机 尺寸
- AQ/T 1043 矿用产品安全标志标识
- JB/T 6444 风机包装通用技术条件
- JB/T 6445 工业通风机叶轮超速试验
- JB/T 6886 通风机涂装技术条件
- JB/T 6887 风机用铸铁件技术条件
- JB/T 6888 风机用铸钢件技术条件
- JB/T 7565.5—2015 隔爆型三相异步电动机技术条件 第5部分:YBF3系列风机用隔爆型三相异步电动机(机座号 63~355)
- JB/T 8689 通风机振动检测及其限值
- JB/T 8690 工业通风机噪声限值
- JB/T 9101 通风机转子平衡
- JB/T 10213 通风机焊接质量检验技术条件
- JB/T 10214 通风机铆焊件技术条件
- MT/T 113 煤矿井下用聚合物制品阻燃抗静电性通用试验方法和判定规则

MT/T 154.1 煤矿机电产品型号编制方法 第1部分:导则

MT/T 1108 煤矿用局部通风机塑料叶轮安全技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

压入式局部通风机 forced auxiliary fan

使新鲜风流在正压下通过风筒送入局部通风地点的通风设备。

3.2

抽出式局部通风机 extractable auxiliary fan

使局部通风地点的乏风在负压下通过风筒抽出排放到指定地点的通风设备。

3.3

隔流腔 cavity for isolating airflow

设置在通风机流道内,供安装隔爆型电动机,使电动机的冷却气流与通风机流道内气流隔离并与大气有孔道相通的腔室。

3.4

对旋式局部通风机 contrarotating auxiliary fan

具有旋转方向相反的两个叶轮的轴流局部通风机。

3.5

比 A 声级 L_{SA} specific A noise

通风机单位流量、单位压力的 A 声级。数学表达式见式(1):

$$L_{SA} = L_A - 10 \lg(Q \cdot P^2) + 19.8 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

L_{SA} ——通风机进气口(或出气口)的比 A 声级,单位为分贝(dB);

L_A ——通风机进气口(或出气口)的 A 声级,单位为分贝[dB(A)];

Q ——通风机测试工况点流量,单位为立方米每分钟(m^3/min);

P ——通风机测试工况点压力,单位为帕斯卡(Pa)。

3.6

结构一体化通风机 structural integration fan

机壳与电动机外壳不可分离,且两者采用刚性连接的通风机。

3.7

分体式通风机 split type fan

机壳与电动机外壳可分离的通风机。

4 分类

4.1 型式

通风机根据气流进入叶轮后的流动方向可分为:轴流式通风机、斜流式通风机和混流式通风机。通风机按用途可分为:压入式局部通风机(以下简称“压入式通风机”)和抽出式局部通风机(以下简称“抽出式通风机”)。按隔爆型电动机的位置可分为隔爆型电动机置于流道外和隔爆型电动机置于流道内。按结构型式可分为结构一体化通风机和分体式通风机。

4.2 机号

4.2.1 通风机机号应以叶轮直径的分米数冠以符号“№”表示。

4.2.2 通风机机号与叶轮直径应符合表 1 的规定。

表 1 通风机机号与叶轮直径

机号 №	叶轮直径 mm
△3.15	315
3.55	355
△4.0	400
4.25	425
4.5	450
4.75	475
△5.0	500
5.3	530
5.6	560
6.0	600
△6.3	630
6.7	670
7.1	710
7.5	750
△8.0	800
8.5	850
9.0	900
9.5	950
△10.0	1000
11.2	1120
注：带“△”为优先选用机号。	

4.3 通风机规格型号及表示方法

通风机规格型号及表示方法应符合附录 A 的规定。

4.4 防爆型式和标志

通风机的防爆型式为隔爆型，防爆标志为 Exd I Mb 或 Exdb I。

5 工作条件

通风机应在下列条件下正常工作：

- a) 环境空气温度 $-15\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 环境空气的相对湿度不超过 95% (+25 $^{\circ}\text{C}$ 时)；

- c) 海拔不超过 1 000 m;
- d) 无显著振动和腐蚀性气体等。

注: 在海拔超过 1 000 m 或最高环境温度高于 +40 ℃ 的条件下使用时, 应按 GB 755 的规定或供需双方协商解决。

6 要求

6.1 设计制造要求

- 6.1.1 通风机应按照本标准的要求设计, 并按规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 6.1.2 通风机在设计时应考虑适应远程监控、一用一备自动切换、三专两闭锁等要求。
- 6.1.3 通风机流量、压力或静压、功率、电压等参数应在技术文件中明确规定。
- 6.1.4 通风机所用的材料、配套件应符合相应标准的规定。自制件、外协件应检验合格后, 才可用于装配。外购件应具有合格证和相关资格证件, 并经验收合格后方可使用。
- 6.1.5 通风机宜按水平安装设计, 设计使用寿命应不小于 5 年, 第一次大修前的安全运转时间应按不小于 9 000 h 设计。
- 6.1.6 通风机结构型式、规格尺寸及性能参数应符合 GB/T 3235 的规定。
- 6.1.7 通风机法兰连接结构和尺寸应符合 GB/T 17774 标准的规定。
- 6.1.8 压入式通风机出口和抽出式通风机进口的结构和尺寸应考虑与正压风筒和负压风筒的合理连接。
- 6.1.9 通风机应在机壳上适当位置设置起吊用的吊耳, 在机壳的底部设置安装用的底脚, 连接螺栓孔不少于 4 个。
- 6.1.10 通风机的结构应适用于井下运输, 或在没有运输条件的情况下, 便于人工搬运。
- 6.1.11 通风机机壳应有足够的刚度, 使机壳产生的变形和振动达到最小。
- 6.1.12 通风机叶轮的叶片宜为固定式, 也可为可调式。通风机的叶片和导叶安装角允许偏差为 $\pm 1^\circ$ 。
- 6.1.13 通风机焊接质量应符合 JB/T 10213 的规定。转动件焊接后应对焊缝进行外观检验, 不得有裂纹, 焊缝的内部检验应在图样中规定。焊条应按零件的材质选取, 力学性能不得低于母材的性能。
- 6.1.14 通风机铆焊件质量应符合 JB/T 10214 的规定。
- 6.1.15 通风机用铸铁件质量应符合 JB/T 6887 的规定。
- 6.1.16 通风机用铸钢件质量应符合 JB/T 6888 的规定。
- 6.1.17 铝合金铸件应符合 GB/T 9438 的规定。
- 6.1.18 有轴承箱的通风机, 其轴承温升不得超过 40 ℃, 最高温度应不超过 95 ℃。
- 6.1.19 抽出式通风机叶片保护圈材料厚度应不小于 2 mm, 且保护圈铆钉材料与保护圈材料应一致。
- 6.1.20 通风机使用变频器时, 电动机选型应采用变频隔爆型三相异步电动机。

6.2 安全要求

- 6.2.1 通风机配套电动机的防爆性能应符合 GB 3836.1 和 GB 3836.2 的规定。结构一体化通风机的防爆性能应符合 GB 3836.1、GB 3836.2 和附录 B 的规定。
- 6.2.2 结构一体化通风机的电气性能应符合 JB/T 7565.5 和附录 C 的规定。
- 6.2.3 叶片为轻合金材料制成的压入式通风机叶片与机壳(有保护圈时为保护圈)的配对金属材料, 抽出式通风机叶片与机壳(有保护圈时为保护圈)的配对金属材料, 应符合 GB/T 13813 的规定。
- 6.2.4 通风机集流器、机壳、隔流腔、扩散器等主要零部件为非金属聚合物制品时, 其抗静电和阻燃性能应符合 MT/T 113 的规定。
- 6.2.5 通风机配套塑料叶轮应符合 MT/T 1108 的规定。
- 6.2.6 通风机配套电动机定子绕组的冷态绝缘电阻应不小于 50 M Ω 。

- 6.2.7 通风机进气口应加设固定的防护网,网眼不大于 30 mm。若防护网为金属丝编织网,其金属丝直径应不小于 2.5 mm;若防护网为穿孔板,其筋宽应不小于 2.5 mm,厚度应不小于 2.0 mm。
- 6.2.8 通风机旋转部件应安装牢固,并具有防止松动措施。
- 6.2.9 通风机应有接地装置,并具有永久性的接地标志。
- 6.2.10 通风机叶片安装角可调时,应设置叶片最大安装角限位机构。
- 6.2.11 电动机安装在流道内的抽出式通风机,在额定转速,自由进、出气工况下运行时,电动机隔流腔内静压与隔流腔处流道内的静压差值应不小于 100 Pa。
- 6.2.12 通风机在额定转速下运行,其电动机的最大输出功率应不超过电动机的额定功率。
- 6.2.13 抽出式轴流通风机叶轮的叶片与机壳(或保护圈)之间的单侧径向间隙、抽出式混流通风机叶轮的叶片顶端与壳体(或保护圈)之间的单侧径向间隙,应不小于 2.5 mm。

6.3 质量要求

- 6.3.1 铸件内、外表面应光滑,不得有气孔、裂纹、缩孔及厚度显著不均等缺陷。
- 6.3.2 通风机结构应考虑设计制造的合理性、可靠性、实用性和工艺性,以及内、外各部位的整洁和美观。
- 6.3.3 通风机总装前,各零部件应检验合格,不得有损伤、毛边和不平整等现象。
- 6.3.4 通风机焊缝应整齐,无焊瘤、弧坑、飞溅物等。机壳外表面应清洁、平整,无油污、铁锈,无明显磕碰、划伤等缺陷。
- 6.3.5 装于转子上的零部件应保持整洁,不允许生锈和存在锈痕。叶轮内、外表面不允许碰伤。
- 6.3.6 紧固件应齐全,无损伤,并作防锈处理,螺栓露出长度应一致。
- 6.3.7 通风机涂装应符合 JB/T 6886 的规定。
- 6.3.8 压入式轴流通风机叶轮的叶片与机壳(或保护圈)之间的径向间隙应为叶轮公称直径的 $1.5\% \sim 3.5\%$;压入式混流通风机叶轮的叶片顶端与壳体(或保护圈)之间的顶端间隙,应为叶轮公称直径的 $1.5\% \sim 3.5\%$ 。最小间隙均应不小于 1 mm。
- 6.3.9 通风机应进行机械运转试验,试验中,通风机应运转平稳,无异常声响。
- 6.3.10 通风机应进行空气动力性能试验,并具有稳定的空气动力性能。其性能曲线在工作区域内应平滑,无断裂和突变。
- 6.3.11 批量生产的通风机,在额定转速下,在经济工作区域内,实测空气动力性能曲线与产品说明书或企业标准给定的性能曲线之间,应满足下列规定:
- 通风机实测压力或静压值,与给定性能曲线在相同流量下的压力或静压值相比,偏差应不超过 $\pm 8\%$ 。或通风机实测的流量值,与给定性能曲线在相同的压力或静压下的流量相比,其偏差应不超过 $\pm 8\%$;
 - 压入式通风机实测压力效率值,与给定性能曲线在相同流量或压力下的效率值相比,下偏差应不大于 5% ;抽出式通风机实测静效率值,与给定性能曲线在相同流量或静压下的静效率值相比,下偏差应不大于 3% 。
- 6.3.12 压入式通风机的最高效率应符合表 2 的规定。

表 2 压入式通风机最高效率

机 号 No	通风机效率 %
$\leq N05.0$	≥ 75
$> N05.0$	≥ 80

6.3.13 抽出式通风机最高静效率应符合表 3 的规定。

表 3 抽出式通风机最高静效率

机 号 No	通风机静效率 %
$\leq N05.0$	≥ 60
$> N05.0$	≥ 65

6.3.14 通风机应进行噪声测量,并绘制出气口(进气试验)或进气口(出气试验)A 声级噪声特性曲线,并在产品说明书和企业标准中标出在最高效率或静效率工况点时出气口(进气试验)或进气口(出气试验)部位的比 A 声级 L_{SA} ,其在最高效率或静效率工况点的比 A 声级 L_{SA} 应符合 JB/T 8690 和表 4 的规定。

表 4 通风机比 A 声级 L_{SA}

通风机类型	比 A 声级 L_{SA} dB		测量部位
	$\leq N05.0$	$> N05.0$	
轴流式通风机	≤ 30	≤ 25	按 GB/T 2888 规定
混流式通风机	≤ 25	≤ 20	

6.3.15 通风机振动精度采用振动速度有效值表示,通风机在自由进、出气工况运转时,振动速度有效值应符合 JB/T 8689 的规定。

6.3.16 通风机叶轮动平衡精度应符合 JB/T 9101 的规定。精度等级应不小于 G5.6。

6.3.17 通风机叶轮超速试验结果应符合 JB/T 6445 的规定。

7 试验方法

7.1 通风机外观质量检查可采用目测法。

7.2 安全结构和措施采用目测法,防护网间距采用直径为 30 mm 的球体进行测量,金属丝直径、穿孔板筋宽和厚度采用长度量具测量。

7.3 按 6.2.1、6.2.3、6.2.4、6.2.5 的规定审查相应的证件。

7.4 结构一体化通风机的防爆性能按附录 B 的规定进行。

7.5 结构一体化通风机的电气性能按附录 C 的规定进行。

7.6 塑料叶轮阻燃性能试验按 MT/T 1108 的规定进行。

7.7 塑料叶轮抗静电性能试验按 MT/T 1108 的规定进行。

7.8 在通电试验前,应采用准确度不低于 10 级的兆欧表测量通风机配套电动机定子绕组的冷态绝缘电阻,以最小值为测量结果值。

7.9 电动机安装在流道内的抽出式通风机的隔流腔压差宜采用皮托管和压力计测量。

7.10 通风机间隙应采用分度值不大于 0.05 mm 的量具测量。在圆周上布置的测点不少于 4 个。

7.11 通风机机械运转试验在气动性能试验前进行,连续运行时间应不少于 30 min。带有轴承箱的通风机的轴承温升应在轴承温度稳定 20 min 后,用分度值不大于 0.5 ℃ 的温度计在轴承座或轴承附近的机壳上测量。

7.12 通风机空气动力学性能试验按照 GB/T 1236 的试验方法进行,进、出气端横截面积按 GB/T 1236—2017 中 3.2、3.3 的规定进行计算。

7.13 通风机噪声按 GB/T 2888 的规定进行测量。

7.14 振动速度测量时,应将通风机的转速由零加速至额定转速,待运转平稳后,按 JB/T 8689 的规定测量,以最大值为最终测量值。

7.15 通风机叶轮平衡校正按 JB/T 9101 的规定进行。

7.16 通风机叶轮超速试验按 JB/T 6445 的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 通风机应进行出厂检验和型式检验。

8.1.2 出厂检验和型式检验项目应符合表 5 的规定。

8.1.3 新研制的通风机样机型式试验,应经国家授权的质检机构检验合格后,方可投产。

8.2 出厂检验

8.2.1 批量生产的通风机由制造厂质量检验部门逐台进行检验,检验合格后发给合格证,方可出厂销售。

8.2.2 每台通风机出厂检验项目应符合表 5 的规定。

8.2.3 在出厂检验合格的产品中,按表 5 所列的抽检项目进行抽样检验,每批按照 GB/T 10111 规定的抽样方法抽取不少于产品数量 10% 的样品(至少 2 台)。

8.2.4 在抽查的产品中,若有一台不合格,则加倍抽检同一批产品,若仍有一台不合格,则应对该批产品逐台进行上述检验。

表 5 通风机检验项目

序号	检验项目	要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观质量	6.1.7,6.1.9,6.1.13, 6.1.14,6.3.1~6.3.7	7.1	○	○
2	安全结构和措施检查	6.1.19,6.2.7~6.2.10	7.2	○	*
3	安全证件审查	6.2.1,6.2.3,6.2.4,6.2.5	7.3	○	*
4	结构一体化通风机防爆性能 ^a	6.2.1	7.4	○	*
5	结构一体化通风机电气性能 ^b	6.2.2	7.5	○	*
6	塑料叶轮阻燃性能试验	6.2.5	7.6	○	*
7	塑料叶轮抗静电性能试验	6.2.5	7.7	○	*
8	电动机绕组冷态绝缘电阻	6.2.6	7.8	○	*
9	抽出式通风机的隔流腔压差	6.2.11	7.9	△	*
10	电动机最大输出功率	6.2.12	7.12	△	*
11	抽出式通风机叶轮间隙	6.2.13	7.10	○	*
	压入式通风机叶轮间隙	6.3.8	7.10	○	○
12	机械运转试验	6.3.9	7.11	○	○

表 5 通风机检验项目 (续)

序号	检验项目	要求	试验方法	出厂检验	型式检验
13	通风机流量	6.3.11	7.12	△	○
14	压力或静压偏差	6.3.11	7.12	△	*
15	最高效率或静效率偏差	6.3.12, 6.3.13	7.12	△	*
16	噪声	6.3.14	7.13	△	*
17	振动速度有效值	6.3.15	7.14	○	*
18	叶轮平衡品质	6.3.16	7.15	○	—
19	叶轮超速试验	6.3.17	7.16	—	○
注：“○”表示出厂检验项目中应逐台进行检验的项目，型式检验项目中的一般检验项目；“△”表示抽检项目；“/”表示不检项目；“*”表示型式检验的主要检验项目。					
a 结构一体化通风机防爆性能的检验项目见附录 B 中表 B.1。 b 结构一体化通风机电气性能的检验项目见附录 C 表 C.1。					

8.3 型式检验

8.3.1 当有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产时的试制、定型鉴定；
- b) 设计、结构、材料和工艺改变，可能影响产品性能时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 批量生产的产品，每 5 年进行 1 次型式检验；
- e) 停产 2 年后，恢复生产时；
- f) 质量监督或安全监察部门要求时。

8.3.2 通风机型式检验项目应符合表 5 的规定。

8.3.3 抽样：

型式检验的样品，宜按 GB/T 10111 的规定，从出厂检验合格的产品中抽取一台样品，也可按抽样方案抽取。样机型式检验，可送样检验。

采用塑料叶轮时，型式检验和入厂检验从本批次塑料叶轮中随机抽取两个做阻燃性能试验和抗静电性能试验。

8.3.4 判定原则：

根据抽样检验结果，若主要检验项目有 1 项不合格，或一般检验项目有 2 项不合格，则应另抽取一台样品对不合格项目进行复检，如仍不合格，则判定样品所代表的该批产品为不合格。

9 标志、包装、运输与贮存

9.1 标志

9.1.1 每台通风机应在外壳明显处固定产品铭牌，并有叶轮旋转方向、风流方向、接地符号、ExdI Mb 或 Exdb I 和 MA 标志，MA 标志应符合 AQ/T 1043 的规定。其材质应为铜或不锈钢。

9.1.2 产品铭牌应符合 GB/T 13306 的规定，并标明以下内容：

- a) 产品名称、型号；

- b) 基本技术参数:流量范围、压力范围、电动机型号、额定功率、额定频率、额定电压、额定电流、额定转速、重量等;
- c) 制造厂名称和商标;
- d) 制造日期和出厂编号;
- e) “Ex”标志;
- f) 防爆合格证、安全标志准用证和抽出式通风机的摩擦火花安全性检验合格证编号;
- g) 电动机接线方式、绝缘等级。

9.1.3 标志的字迹应清晰、耐久;安装应牢固、可靠。

9.2 包装

9.2.1 产品包装储运图示标志和运输包装收发货标志按 GB/T 191 和 GB/T 6388 的有关规定执行。产品的包装应符合 JB/T 6444 的有关规定。

9.2.2 通风机可采用包装箱整体包装,也可采用分件包装或按供需双方的协议包装。

9.2.3 通风机应用螺栓固定在包装箱内。工具及零部件应固定适当位置,防止在运输中发生移动。

9.2.4 包装箱内应附有装入防潮口袋内的下列文件,产品使用说明书编写应符合 GB/T 9969 的规定。

- a) 装箱清单;
- b) 产品合格证;
- c) 产品使用说明书。

9.2.5 产品包装箱外壁应有明显文字和符号标志,应包括下列内容:

- a) 产品名称、型号和数量;
- b) 制造厂名称或商标;
- c) 外形尺寸和毛重;
- d) 出厂日期;
- e) 发站(港)及发货单位;
- f) 到站(港)及收货单位;
- g) 防雨、防潮的标志。

9.2.6 包装箱外形尺寸和重量应符合运输部门的规定。

9.2.7 包装箱结构应考虑便于起吊、搬运和长途运输以及多次装卸、气候条件等情况,并适合水路和陆路运输。不致因包装不妥而致使通风机产品损坏、质量下降或零部件丢失。

9.3 运输

运输过程中应防止雨淋和受潮。

9.4 贮存

产品应贮存在防雨淋、通风良好、无腐蚀性介质的场所。

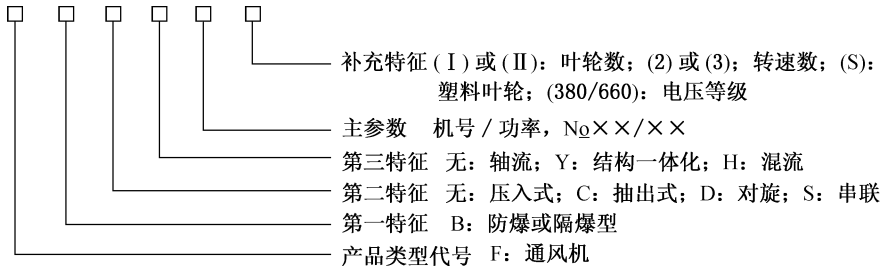
10 质量保证期

在需方遵守通风机的保管、使用、安装、运输规定的条件下,保证期为从发货之日起一年,在保证期内,通风机因制造质量问题发生损坏或不能正常工作时,供方应免费为需方修理或更换零部件。

附 录 A
(资料性附录)

通风机规格型号及表示方法

参照 MT/T 154.1 的规定,通风机规格型号应采用下列表示方法:



示例:

- FBNo5.0/7.5(I)矿用隔爆型压入式轴流局部通风机;
- FBNo5.0/7.5(I)(S)矿用隔爆型压入式塑料叶轮轴流局部通风机;
- FBNo5.0/7.5(II)矿用隔爆型压入式轴流局部通风机;
- FBNo5.0/7.5(II)(S)矿用隔爆型压入式塑料叶轮轴流局部通风机;
- FBCNo5.0/7.5(I)矿用防爆抽出式轴流局部通风机;
- FBCNo5.0/7.5(II)矿用防爆抽出式轴流局部通风机;
- FBDNo5.0/2×7.5矿用隔爆型压入式对旋轴流局部通风机;
- FBDCNo5.0/2×7.5矿用防爆抽出式对旋轴流局部通风机;
- FBSNo5.0/2×7.5矿用隔爆型压入式双级串联轴流局部通风机;
- FBDNo5.0/2×7.5(2)矿用隔爆型压入式双速对旋轴流局部通风机;
- FBDNo5.0/2×7.5(3)矿用隔爆型压入式三速对旋轴流局部通风机;
- FBDNo5.0/2×7.5(S)矿用隔爆型压入式塑料叶轮对旋轴流局部通风机;
- FBDCNo5.0/2×7.5(S)矿用防爆抽出式塑料叶轮对旋轴流局部通风机;
- FBDNo5.0/3×7.5矿用隔爆型压入式三级对旋轴流局部通风机;
- FBDNo5.0/4×7.5矿用隔爆型压入式四级对旋轴流局部通风机;
- FBYNo5.0/7.5(I)(380/660)矿用隔爆型压入式轴流局部通风机;
- FBYNo5.0/7.5(I)(S)(380/660)矿用隔爆型压入式塑料叶轮轴流局部通风机;
- FBYNo5.0/7.5(II)(380/660)矿用隔爆型压入式轴流局部通风机;
- FBYNo5.0/7.5(II)(S)(380/660)矿用隔爆型压入式塑料叶轮轴流局部通风机;
- FBDYNo5.0/2×7.5(380/660)矿用隔爆型压入式对旋轴流局部通风机;
- FBHNo5.0/7.5矿用隔爆型压入式混流局部通风机;

各要素的含义如下:

- F——通风机;
- B——隔爆型(压入式)或防爆(抽出式);
- C——抽出式;
- D——对旋;
- S——双级串联;
- Y——结构一体化;
- H——混流;
- No5.0——机号,叶轮直径的分米数;
- 2——两台电动机;
- 3——三台电动机;

4——四台电动机；

7.5——电动机额定功率，单位为千瓦(kW)；

(I)——单叶轮；

(II)——双叶轮；

(2)——双速；

(3)——三速；

(S)——塑料叶轮；

(380/660)——电压等级，单位为伏(V)。

注 1：通风机名称中使用“矿用”或“煤矿用”均可；

注 2：通风机型号中的第二特征的压入式(或抽出式)与对旋(或串联)可根据产品具体特征复选，补充特征可复选；

注 3：通风机补充特征中的电压等级仅适用于结构一体化通风机；

注 4：型号根据参考示例规范。

附 录 B

(规范性附录)

结构一体化通风机防爆性能 要求、试验方法及检验项目

B.1 要求

B.1.1 隔爆结构、参数检查

B.1.1.1 隔爆外壳结构尺寸、材质应符合 GB 3836.1、GB 3836.2 的规定。

B.1.1.2 隔爆接合面宽度、间隙、表面粗糙度等参数应符合 GB 3836.2—2010 中第 5 章的要求。

B.1.1.3 所有隔爆面应涂防锈油或采取其他防锈措施。

B.1.1.4 外壳内腔非隔爆面应涂耐弧漆。

B.1.1.5 与隔爆面紧固相关的所有紧固件均应有防止自行松脱的措施。

B.1.1.6 外壳应按 GB 3836.1 的规定设置内、外接地,并标注接地标志。

B.1.2 电气间隙和爬电距离

接线盒中的电气间隙和爬电距离应符合 GB 3836.2—2010 中附录 F.3 的规定。

B.1.3 外壳抗冲击性能

隔爆外壳抗冲击性能应符合 GB 3836.1—2010 中 26.4.2 的规定,冲击能量为 20 J。

B.1.4 非金属材料热稳定性

密封圈等非金属材料的热稳定性应符合 GB 3836.1—2010 中 7.2.1 的要求。

B.1.5 电缆引入装置

B.1.5.1 电缆引入装置的夹紧性能应符合 GB 3836.1—2010 中附录 A.3.1 的规定。

B.1.5.2 电缆引入装置机械强度应符合 GB 3836.1—2010 中附录 A.3.1.5 的规定。

B.1.5.3 电缆引入装置密封圈的密封性能应符合 GB 3836.2—2010 中附录 C.3 的规定。

B.1.5.4 电缆引入装置的抗冲击性能应符合 GB 3836.1—2010 中 26.4.2 的规定。

B.1.6 绝缘套管扭转性能

接线端子绝缘套管扭转性能应符合 GB 3836.1—2010 中 26.6 的规定,导电杆和绝缘套管应无转动和损坏。

B.1.7 外壳耐压

隔爆外壳耐压应符合 GB 3836.2—2010 中 15.1 的规定。

B.1.8 内部点燃不传爆

隔爆外壳内部点燃不传爆应符合 GB 3836.2—2010 中 15.2 的规定。

B.1.9 外壳静态(水压)

隔爆外壳的静态强度应符合 GB 3836.2—2010 中 16.1.1 的规定,外壳应不损坏,不发生影响防爆

性能的永久性变形。

B. 1. 10 火焰烧蚀

火焰烧蚀应符合 GB 3836. 2—2010 中 19. 3. 1. 3 的规定。

B. 1. 11 防护性能

隔爆外壳的防护性能应符合 GB 3836. 1—2010 中 26. 4. 5 的规定,电动机外壳和接线盒的防护等级应不低于 IP55。

B. 1. 12 耐化学试剂

耐化学试剂应符合 GB 3836. 1—2010 中 26. 11 的规定。

B. 2 试验方法

B. 2. 1 隔爆结构、参数检查

隔爆结构、参数检查时,应按 GB 3836. 1、GB 3836. 2 规定审查合格的图纸要求,采用卡尺、内径千分尺、粗糙度样块、塞尺等常规量具测量。

B. 2. 2 电气间隙和爬电距离

电气间隙和爬电距离采用卡尺测量。

B. 2. 3 外壳抗冲击试验

外壳抗冲击试验按 GB 3836. 1—2010 中 26. 4. 2 条进行。

B. 2. 4 非金属材料热稳定性试验

B. 2. 4. 1 密封圈等非金属材料耐热试验按 GB 3836. 1—2010 中 26. 8 的规定进行。

B. 2. 4. 2 密封圈等非金属材料耐寒试验按 GB 3836. 1—2010 中 26. 9 的规定进行。

B. 2. 5 电缆引入装置

B. 2. 5. 1 电缆引入装置的夹紧性能按 GB 3836. 1—2010 中附录 A. 3. 1 的规定进行。

B. 2. 5. 2 电缆引入装置机械强度 GB 3836. 1—2010 中附录 A. 3. 1. 5 的规定进行。

B. 2. 5. 3 电缆引入装置密封圈的密封性能按 GB 3836. 2—2010 中附录 C3 的规定进行。

B. 2. 5. 4 电缆引入装置的抗冲击性能按 GB 3836. 1—2010 中 26. 4. 2 的规定进行。

B. 2. 6 绝缘套管扭转试验

绝缘套管扭转试验按 GB 3836. 1—2010 中 26. 6 的规定进行。

B. 2. 7 外壳耐压试验

外壳耐压试验按 GB 3836. 2—2010 中 15. 1 的规定进行。

B. 2. 8 内部点燃不传爆试验

内部点燃不传爆试验按 GB 3836. 2—2010 中 15. 2 的规定进行。

B.2.9 外壳静态(水压)试验

隔爆外壳静压试验按 GB 3836.2—2010 中 15.1.3 的规定进行。

B.2.10 火焰烧蚀试验

隔爆外壳的火焰烧蚀试验按 GB 3836.2—2010 中 19.3.1.3 的规定进行。

B.2.11 防护性能试验

防护性能试验按照 GB 3836.1—2010 中 26.4.5 的规定进行。

B.2.12 耐化学试剂试验

耐化学试剂试验按照 GB 3836.1—2010 中 26.11 的规定进行。

B.3 检验项目

结构一体化通风机防爆性能的检验项目应符合表 B.1 的规定。

表 B.1 结构一体化通风机防爆性能检验项目

序号	检验项目	要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	隔爆结构、参数检查	B.1.1	B.2.1	○	○
2	电气间隙和爬电距离	B.1.2	B.2.2	○	○
3	外壳抗冲击试验	B.1.3	B.2.3	/	○
4	非金属材料热稳定性试验	B.1.4	B.2.4	/	○
5	电缆引入装置	B.1.5	B.2.5	/	○
6	绝缘套管扭转试验	B.1.6	B.2.6	/	○
7	外壳耐压试验	B.1.7	B.2.7	/	○
8	内部点燃不传爆试验	B.1.8	B.2.8	/	○
9	外壳静态(水压)试验	B.1.9	B.2.9	○	/
10	火焰烧蚀试验	B.1.10	B.2.10	/	○
11	防护性能试验	B.1.11	B.2.11	/	○
12	耐化学试剂试验	B.1.12	B.2.12	/	○
注：“○”表示应检项目；“/”表示不检项目。					

附 录 C

（规范性附录）

结构一体化通风机电气性能 要求、试验方法及检验项目

C.1 要求

结构一体化通风机电气性能应符合 JB/T 7565.5—2015 第 4 章的规定。

C.2 试验方法

结构一体化通风机电气性能试验按 JB/T 7565.5—2015 第 5 章的规定进行。

C.3 检验项目

结构一体化通风机电气性能的检验项目应符合表 C.1 的规定。

表 C.1 结构一体化通风机电气性能检验项目

序号	检验项目	要求 ^c	试验方法 ^c	出厂检验	型式检验
1	尺寸检查	3.10	5.2	○	○
2	外观质量和装配质量	4.22	5.3	○	○
3	定子绕组对机壳及绕组相互间绝缘电阻的测定 ^a	4.15	5.1	○	○
4	定子绕组在实际冷态下直流电阻的测定	—	5.1	○	○
5	耐电压试验	4.16	5.1	○	○
6	匝间绝缘耐冲击电压试验	4.17	5.4	○	○
7	空载电流和损耗的测定 ^b	4.24、4.4	5.1	○	○
8	堵转电流和损耗的测定 ^b	4.5、4.8、4.9	5.1	○	○
9	振动的测定 ^c	4.20	5.5	○	○
10	噪声的测定 ^c	4.21	5.6	○	○
11	旋转方向的检查	4.28	5.7	○	○
12	热试验	4.10	5.1	/	○
13	效率、功率因素及转差率的测定	4.4、4.9	5.1	/	○
14	短时过转矩试验	4.11	5.1	/	○
15	起动过程中最小转矩的测定（仅在新产品鉴定时进行）	4.6、4.9	5.1	/	○
16	最大转矩的测定	4.7、4.9	5.1	/	○
17	超速试验（有用户要求时进行）	4.14	5.1	/	○

表 C.1 结构一体化通风机电气性能检验项目 (续)

序号	检验项目	要求 ^e	试验方法 ^e	出厂检验	型式检验
18	偶然过电流试验 ^d	4.12	5.1	/	○
19	最高表面温度的测定	4.10c)	5.10	/	○
20	交变湿热试验 ^d	4.18	5.11	/	○
注：“○”表示应检项目；“/”表示不检项目。 ^a 出厂检验时可测量冷态绝缘电阻,但应保证热态时绝缘电阻不低于 JB/T 7565.5—2015 中 4.15 的规定。 ^b 在型式检验时需量取特性曲线。 ^c 可抽查试验,抽查办法由制造厂制定。 ^d 仅在产品结构定型或当结构和工艺有较大变动时进行。 ^e 要求和试验方法对应的条款号为 JB/T 7565.5—2015 的条款。					

MT/T 222—2019

中 华 人 民 共 和 国 煤 炭
行 业 标 准
煤矿用局部通风机技术条件
MT/T 222—2019

*
应急管理出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址:www.cciph.com.cn
北京建宏印刷有限公司 印刷
全国新华书店 经销

*
开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1 1/2
字数 31 千字
2020 年 4 月第 1 版 2020 年 4 月第 1 次印刷
15 5020 · 1023

社内编号 20193517 定价 25.00 元
版权所有 违者必究
本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换