

ICS 53.100

P97

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7697—2001

工程机械用金属冷却风扇 技 术 条 件

**Construction machinery—Technical specifications
for all-metal type cooling fan**

2001-04-03 发布

2001-10-01 实施

中国机械工业联合会 发布

前 言

本标准是对 JB/T 7697—1995《推土机用金属冷却风扇 技术条件》的修订。本标准与 JB/T 7697—1995 相比，主要技术内容改变如下：

- 增加了风扇产品的型号与规格；
- 增加了风扇叶片磁力探伤的检测工艺；
- 补充了风扇噪声、重量风速和驱动功率的试验方法；
- 补充了检验规则的内容，调整了 AQL 值；
- 标准名称改为《工程机械用金属冷却风扇 技术条件》。

本标准自实施之日起同时代替 JB/T 7697—1995。

本标准由机械工业工程机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：天津工程机械研究所、上海峥嵘工程机械配件厂。

本标准主要起草人：杨承珊、徐向善、奚荣汀。

本标准于 1995 年首次发布，本次是第一次修订。

中华人民共和国机械行业标准

工程机械用金属冷却风扇 技术条件

Construction machinery—Technical specifications for all-metal type cooling fan

JB/T 7697—2001

代替 JB/T 7697—1995

1 范围

本标准规定了工程机械用金属冷却风扇的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、贮存。

本标准适用于外径大于 600mm 的工程机械用金属冷却风扇（以下简称风扇）。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 700—1988 碳素结构钢

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

JB/T 5946—1991 工程机械 涂装通用技术条件

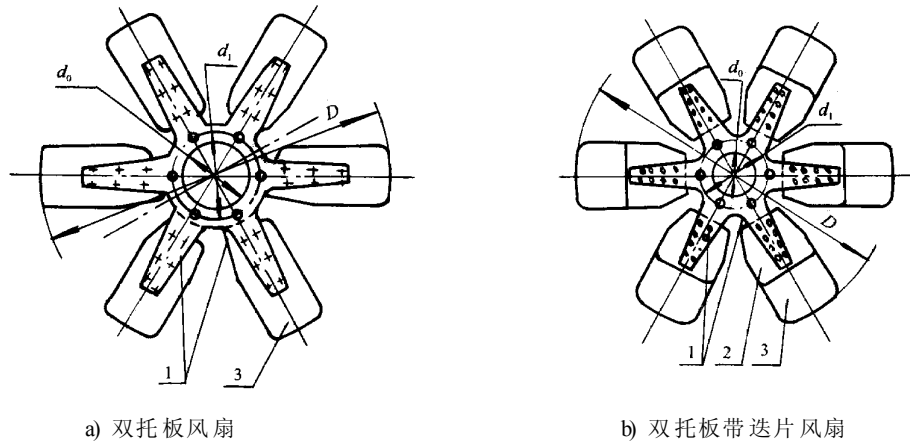
JB/T 51007—1992 履带式推土机可靠性试验方法、故障分类及评定

3 产品分类

3.1 风扇分类见表 1、图 1 和图 2。

表 1

分 类	名 称	代 号
按结构	双托板风扇	FS
	双托板带迭片风扇	FSD
按气流方向	正向型风扇	Z
	反向型风扇	F



1-前后托板；2-选片；3-叶片

图 1 按结构分类

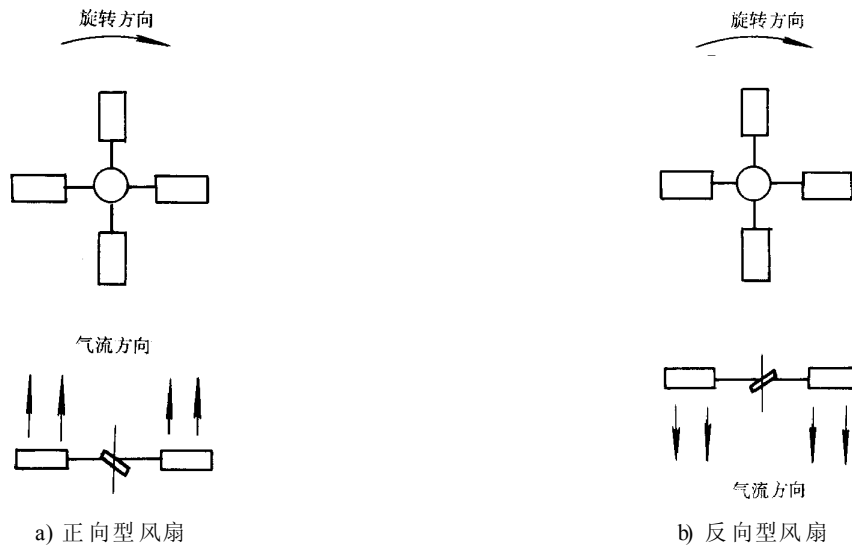
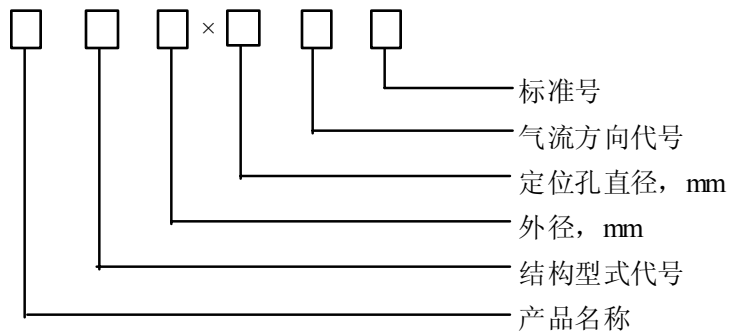


图 2 按气流方向分类（面对柴油机风扇端）

3.2 产品标记方法

3.2.1 产品标记由下列部分组成。



3.2.2 标记示例

双托板带迭片结构、外径 870mm、定位孔直径 $\phi 160\text{mm}$ 、气流方向为正向型的工程机械用金属冷却风扇的标记为：

风扇 FSD870×160Z JB/T 7697—2001

4 技术要求

4.1 风扇总成应符合本标准的规定，并按经规定程序批准的产品图样、技术文件制造。

4.2 风扇的定位孔尺寸与风扇静平衡量按表 2 的规定。

表 2

风扇外径 D mm	定位孔尺寸 d_0 mm	静平衡量 $g \cdot \text{cm}$	螺栓孔直径 mm	螺栓孔中心直径 d_1 mm
600	90	70	$6 \times \phi 11$	110
640	102	72	$6 \times \phi 9$	130
670	45	75	$4 \times \phi 13$	75
710	102	80	$6 \times \phi 13$	130
760	135	90	$6 \times \phi 13.5$	170
780	135	100	$6 \times \phi 13.5$	170
800	135	110	$6 \times \phi 13.5$	170
840	135	115	$6 \times \phi 13.5$	170
900	135	120	$6 \times \phi 13.5$	170
1060	160	144	$6 \times \phi 13.5$	200
1120	160	216	$6 \times \phi 13.5$	200
1260	180	230	$6 \times \phi 13.5$	220
2135	260	360	$6 \times \phi 17.5$	320

4.3 风扇叶片、托板所用材料为碳素结构钢，其力学性能应符合 GB/T 700 的规定。

4.4 风扇的叶片、迭片、托板表面应光滑、平整，不得有裂纹、锈蚀、毛刺等缺陷。

4.5 风扇托板表面应进行喷丸，不允许有横向伤痕，允许有 1 条长度不大于 2mm、宽度不大于 0.3mm 的纵向伤痕。

4.6 风扇叶片、迭片与托板的铆接应牢固，不得松动。

4.7 风扇的总成应进行防锈处理，再涂防锈漆和面漆，并符合 JB/T 5946 的规定。

4.8 风扇外径小于或等于 800mm 时，风扇的轴向跳动量为 2.5mm，风扇外径大于 800mm 时，风扇的轴向跳动量为 3.0mm。

4.9 风扇叶片的安装角偏差为 $\pm 1^\circ$ 。

4.10 风扇总成的噪声值、散热器前的重量风速及驱动功率应符合表 3 的规定。

表 3

风 扇 外 径 mm	风 扇 转 速 r/min	噪 声 dB(A)	重 量 风 速 kg(m ² ·s)	驱 动 功 率 kW
600	2300	≤90	≥12	≤6
640	2300	≤95	≥13	≤6.5
670	2300	≤100	≥14	≤6.5
720	1800	≤90	≥12	≤6
760	1800	≤95	≥13	≤7
780	1800	≤100	≥13	≤8
800	1800	≤100	≥14	≤9
840	1800	≤105	≥14	≤10
900	1800	≤105	≥15	≤11
1060	1200	≤110	≥12	≤12
1120	1200	≤110	≥13	≤14
1260	1200	≤115	≥14	≤15
2135	700	≤115	≥14	≤15

4.11 风扇总成可靠性作业 1000h 无故障。

5 试验方法

5.1 风扇的外观质量及标志、包装等用目测方法检验。

5.2 风扇尺寸精度、位置度及风扇叶片安装角，应采用通用量具和专用量具进行检验。

5.3 风扇的静平衡量，应在专用的试验台上进行静平衡试验中测得。

5.4 探伤检查

风扇的叶根处应进行磁力探伤。

5.5 噪声试验

5.5.1 试验设备

风扇的噪声试验装置、测量仪器和测定点的位置应符合图 3 和图 4 的规定。在风扇单体状态下测定位置为 L_1 、 L_2 ；在风扇组合状态下测定位置为 L_1 、 L_3 。

5.5.2 测定点

在与发动机相对应风扇转速下测定其噪声，风扇的转速可以从 $200 \times n$ ($n=1、2、3……$) 等式选择。

5.5.3 测定结果的表示

测定值采用 A 声级，记为 dB(A)，测定结果的表示如图 5 所示。

5.6 重量风速试验

5.6.1 风扇的重量风速试验可与 5.5 同时进行。

5.6.2 试验装置、测定位置和测量仪器应按图 6 的规定。

5.6.3 测定点按 4.5.2 的规定。

5.6.4 读取风速 (m/s) 的值, 求出测定值的平均数, 再计算重量风速, 其值的表示按图 5 的规定。

5.7 驱动功率试验

5.7.1 风扇的驱动功率试验可与 5.5 同时进行。

5.7.2 测定点按 5.5.2 的规定。

5.7.3 测定值为读取测功器的指示值与风扇转速的乘积, 其值的表示按图 3 的规定。

5.8 可靠性试验

风扇的可靠性试验可与 JB/T 51007 的有关试验同时进行。

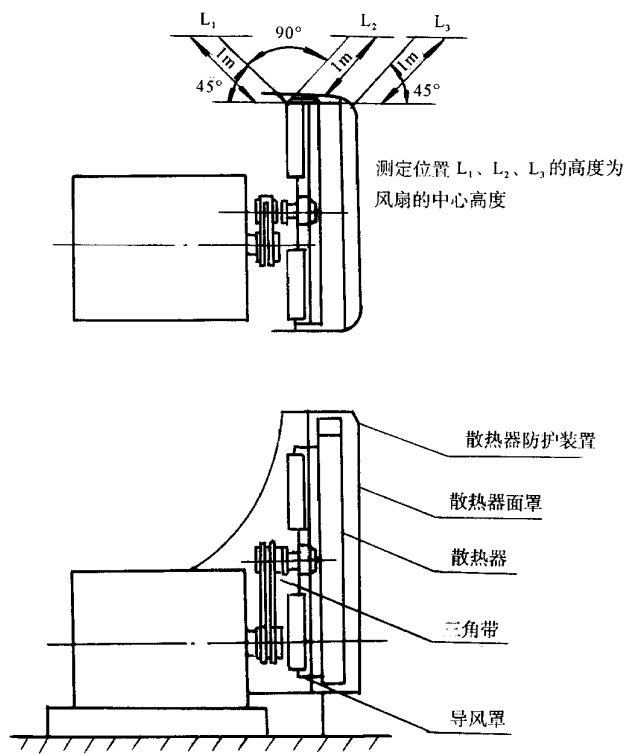


图 3 噪声试验装置

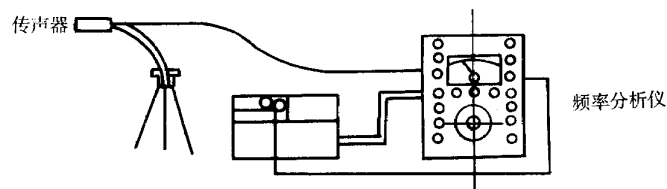


图 4 记录仪

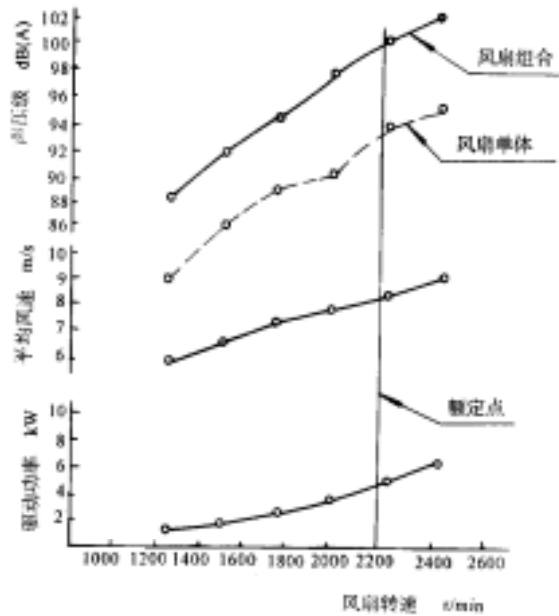


图 5 测定结果

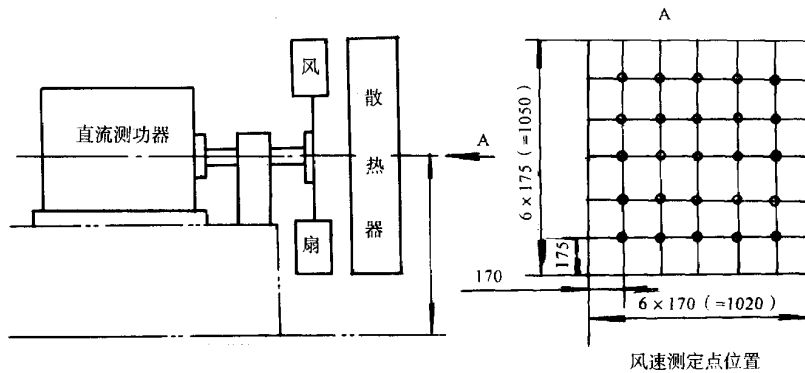


图 6 重量风速试验

6 检验规则

6.1 出厂检验

每只风扇必须经制造厂检验部门检验合格后方能出厂。检验项目包括风扇的外形尺寸、风扇定位孔直径、风扇总成静平衡量、风扇叶片安装角偏差及表面质量。

6.2 型式检验

6.2.1 抽样方案及检查水平

风扇的型式检验项目按表 4 的规定。抽样检验按 GB/T 2828 的规定，采用一次性抽样方案，A 类、C 类不合格选用一般检查水平 II；B 类不合格选用特殊检查水平 S-2，见表 4。

6.2.2 检查批 N

一般情况下检查批 N 为 51~90。

6.2.3 抽样方案

抽样方案按表 4 的规定，或由供需双方协商确定。在检查中，如每项的不合格数均等于或小于相应的合格判定数 (Ac)，则接收该批产品，否则拒收。

表 4

不合格类别	项 序	检 查 项 目	AQL	检 查 水 平
A 类不合格	1	风扇定位孔直径	1.0	一般检查水平 II
	2	风扇外径尺寸		
	3	风扇总成的静平衡量		
	4	风扇噪声		
B 类不合格	1	驱动功率	25	特殊检查水平 S-2
	2	重量风速		
	3	风扇叶片安装角偏差		
	4	可靠性		
	5	风扇叶片的端面跳动量		
	6	风扇螺栓孔的位置度		
C 类不合格	1	表面质量	25	一般检查水平 II
	2	标志		
	3	包装		
	4	防锈措施		

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 每只风扇应标明制造厂名称或商标、产品型号及标准号。

7.2 每只风扇在包装前必须清洗干净，并经防锈处理，再装入有固定装置的箱内。箱内应附有制造厂质量检验部门检验员签章的合格证及装箱清单。

7.3 箱外表面应标明：

- a) 产品名称及型号；
- b) 制造厂名称与地址、邮编；
- c) 数量与总质量；
- d) “小心轻放”、“防潮”、“防压”等字样或符号；
- e) 装箱日期。

7.4 装箱的风扇应存放在通风、干燥的库房内，在正常保管条件下，制造厂应保证风扇自出厂之日起 12 个月内不致锈蚀。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
工 程 机 械 用 金 属 冷 却 风 扇
技 术 条 件

JB/T 7697—2001

*

机 械 科 学 研 究 院 出 版 发 行
机 械 科 学 研 究 院 印 刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 16000
2001年 8月第一版 2001年 8月第一次印刷
印数 1—500 定价 1200元
编号 2001—018

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>