

ICS 65.060.70
B 91



ZZB

浙江 制造 团体 标准

T/ZZB 1076—2019

园林机械 以汽油机为动力的背负式吹风机

Garden equipment - Gasoline engine powered backpack blowers

ZHEJIANG MADE

2019 - 04 - 11 发布

2019 - 04 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会

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 型号	2
5 基本要求	2
6 技术要求及试验方法	3
7 检验规则	13
8 标志、包装、运输和贮存	14
9 质量承诺	14
附录 A（规范性附录） 风压法风量和风速测试装置及测试程序	15
参考文献	18

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由浙江蓝箭万帮标准技术有限公司牵头组织制定。

本标准主要起草单位：浙江中坚科技股份有限公司。

本标准参与起草单位：浙江宇森百联工具有限公司。

本标准主要起草人：李胜彬、杨海岳、夏鸿茂、余能超、唐恩常。

本标准由浙江蓝箭万帮标准技术有限公司负责解释。

ZHEJIANG MADE

园林机械 以汽油机为动力的背负式吹风机

1 范围

本标准规定了以汽油机为动力的背负式吹风机（以下简称“背负式吹风机”）的型号、基本要求、技术要求及试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存以及质量保证等内容。

本标准适用于单人背负操作的轴流式、离心式吹风机。

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 2423.55 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Eh：锤击试验
- GB/T 2828.11 计数抽样检验程序 第11部分：小总体声称质量水平的评定程序
- GB/T 5390 林业及园林机械 以内燃机为动力的便携式手持操作机械噪声测定规范 工程法(2级精度)
- GB/T 5395 林业及园林机械 以内燃机为动力的便携式手持操作机械振动测定规范 手把振动
- GB/T 10283—2016 林业机械 便携式风力灭火机 振动的测定
- GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则
- GB/T 14048.5 低压开关设备和控制设备 第5-1部分：控制电路电器和开关件 机电式控制电路电器
- GB 15092.1 器具开关 第1部分：通用要求
- GB 19724 林业机械 便携式油锯和割灌机 易引起火险的排放系统
- GB/T 21404 内燃机 发动机功率的确定和测量方法 一般要求
- GB 26133 非道路移动机械用小型点燃式发动机排气污染物排放限值与测量方法
- GB/T 29784.2 电子电气产品中多环芳烃的测定 第2部分：气相色谱—质谱法
- GB/T 31202 农业和林业机械及园林机械 手扶控制和手持控制机械 灼热表面可触及性的测定
- JB/T 5135.1 通用小型汽油机 第1部分：技术条件
- JB/T 5135.2 通用小型汽油机 第2部分：台架性能试验方法
- JB/T 5135.3 通用小型汽油机 第3部分：可靠性、耐久性试验与评定方法
- JB/T 5137 通用小型汽油机排气消声器 技术条件
- JB/T 6445 工业通风机叶轮超速试验
- JB/T 9101 通风机转子平衡
- JB/T 11652 通用小型汽油机 回弹式绳索起动装置技术条件
- LY/T 1621 园林机械 产品型号编制方法
- LY/T 2568.1—2015 园林机械 以汽油机为动力的手持式吹吸机 第1部分：单筒双腔式
- LY/T 2568.2—2017 园林机械 以汽油机为动力的手持式吹吸机 第2部分：组合式

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

背负式吹风机 backpack blowers

一种以汽油机为动力驱动风机，通过由背架和背带组成的支撑装置进行背负，利用从喷射筒口喷出的高速气流进行清理、清扫等的机器。

3.2

整机净质量 net weight

安装所有配件后，空油箱情况下的整机质量。

3.3

整机整备质量 machine mass

背负式吹风机进入工作状态时的全部质量。

3.4

风量和最大吹风风速 exit air flow and maximum speed

背负式吹风机风管出口处的风量和风速。

4 型号

按LY/T 1621的规定执行。

5 基本要求

5.1 研发设计

5.1.1 应采用三维软件对背负式吹风机的所有零部件进行三维造型。

5.1.2 汽油机的设计过程应运用计算机软件建模进行模型分析和计算，运用有限元分析软件对汽油机的曲轴、箱体、气缸、曲轴和活塞、叶轮、蜗壳等关键零部件的载荷、强度进行分析、校核，采用分析仪等先进检测仪器对汽油机的进排气过程和燃烧性能参数进行分析校验。

5.2 原材料

5.2.1 塑料外壳应使用符合UL 94的阻燃等级HB及以上的材料。

5.2.2 燃油管应采用低渗透、耐老化、满足蒸发试验的油管。

5.2.3 所有的密封垫片均不得含有石棉材料。

5.3 设备和工艺

5.3.1 应具备机械手臂数控加工中心、数控机床、数控加工中心等先进生产设备。

5.3.2 对于装有触媒的消声器，触媒载体或容纳触媒载体的外壳与消声器隔板焊接时应采用自动焊接工艺。

- 5.3.3 对于塑料焊接成型的油箱，应采用高频振动摩擦焊接方式进行焊接。
- 5.3.4 对于吹塑成型的油箱，应采用氟化处理或复合多层制作。
- 5.3.5 装配工序采用自动化流水线装配，轴承压装、油封压装、曲轴箱体合箱、汽油机试漏等工序应使用自动化的工装设备。

5.4 检测能力

- 5.4.1 应具备检查机加工零件尺寸和形位偏差的三坐标检测设备。
- 5.4.2 对于整机检验，应具备尾气污染物、最低稳定转速、高速稳定性、功率、油耗、风量和最大吹风风速、噪音测试和振动测试等检测能力。

6 技术要求及试验方法

6.1 一般要求

6.1.1 环境要求

背负式吹风机应能在环境温度 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度小于90%、环境风速小于 10 m/s 、海拔 $E<1000\text{ m}$ 的条件下正常工作；当海拔 $E\geq 1000\text{ m}$ 时，允许对汽油机进行调整。除特殊项目说明外，试验均在标定转速下进行，试验介质为空气。

6.1.2 试验用仪器设备

制造商的检测设备、仪器的精度应满足GB/T 21404、GB/T 5390和GB/T 5395要求，仪器参数最低精度应满足下列要求：

- a) 转速记录系统：示值的 $\pm 0.5\%$ ，采样频率 $\geq 1\text{ Hz}$ ；
- b) 温度计：最小刻度 $0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，精度 $\pm 1.0\%$ ；
- c) 相对湿度：最小刻度 0.1 \%RH ，精度 $\pm 2.5\text{ \%RH}$ ；
- d) 压力传感器： $\pm 0.01\text{ N}$ ；
- e) 测功机：测功机精度 $\pm 1.0\%$ ；
- f) 气压计：最小刻度 10 Pa ，精度 $\pm 1.0\%$ ；
- g) 直尺： $\pm 1\text{ mm}$ ；
- h) 电子秤： $\pm 5\text{ g}$ ；
- i) 游标卡尺： $\pm 0.02\text{ mm}$ ；
- j) 油耗仪：最小刻度 1 g ，精度 $\pm 0.5\%$ 。

6.2 基本参数

背负式吹风机基本参数包括：

- a) 风速， m/s ；
- b) 风量， m^3/min ；
- c) 操作者耳旁噪声（A 计权）， dB ；
- d) 声功率级（A 计权）， dB ；
- e) 手柄（控制手柄和辅助手柄分开列出，如适用）振动值， m/s^2 ；
- f) 背架振动值， m/s^2 ；
- g) 燃油箱容积， cm^3 ；
- h) 燃油/润滑油容积混合比（如适用）；

- i) 机油箱容积（如适用）， cm^3 ；
- j) 汽油机排量， cm^3 ；
- k) 汽油机标定功率，kW；
- l) 汽油机标定转速，r/min；
- m) 汽油机标定工况燃油消耗率 g/kwh；
- n) 最低稳定转速，r/min；
- o) 整机净质量，kg；
- p) 整机整备质量，kg。

6.3 整机性能

6.3.1 装配质量

6.3.1.1 要求

整机装配应牢固、正确、完整，操作部件应转动灵活，不应有干涉、卡死、异响等异常现象。

6.3.1.2 检验

目视检查整机装配是否牢固、正确、完整，实际应用操作部件是否灵活；拉动起动器检查有无干涉、卡死等异常响声。

6.3.2 外观质量

6.3.2.1 要求

- 6.3.2.1.1 塑料件表面应光滑、色泽鲜明，无明显色差，不得有裂痕、缩孔等缺陷。
- 6.3.2.1.2 冲压件应完整、光滑，不允许有裂纹、皱褶、毛刺。
- 6.3.2.1.3 镀件镀层应均匀，色泽鲜明，附着牢固，表面平滑。
- 6.3.2.1.4 铸件不得有冷隔、抽坑、缩孔、疏松变形等缺陷。
- 6.3.2.1.5 焊接件应焊缝平整，不得有烧穿、裂痕、漏焊等缺陷。

6.3.2.2 检验

- 6.3.2.2.1 用色差仪对比色差值要满足要求，目测塑料件表面应光滑、色泽鲜明，目测不得有裂痕、缩孔等缺陷。
- 6.3.2.2.2 目测冲压件应完整，没有可见的裂纹、毛刺。
- 6.3.2.2.3 附着力用网格法检测附着力要满足要求，目测镀件镀层色泽鲜明，目测表面平整。
- 6.3.2.2.4 目测铸件无抽坑、缩孔、冷隔、疏松变形。
- 6.3.2.2.5 目测焊缝平整，无烧穿、裂痕、漏焊等缺陷。

6.3.3 汽油机

6.3.3.1 要求

配套汽油机性能应符合JB/T 5135.1的规定。

6.3.3.2 检验

按JB/T 5135.2、JB/T 5135.3的规定进行。

6.3.4 排放

6.3.4.1 要求

配套汽油机排放应符合GB 26133的规定。

6.3.4.2 检验

按GB 26133的规定进行。

6.3.5 标定工况燃油消耗率

6.3.5.1 要求

背负式吹风机标定工况燃油消耗率 ≤ 550 g/kwh。

6.3.5.2 检验

按JB/T 5135.1规定执行。

6.3.6 起动性能

6.3.6.1 要求

背负式吹风机应具有良好的起动性能，起动时间不应超过20 s。

6.3.6.2 检验

6.3.6.2.1 背负式吹风机在 (23 ± 2) ℃室温条件下，按说明书指引操作，直至机器起动起来，记录时间。

6.3.6.2.2 背负式吹风机在 -10 ℃ \sim 55 ℃低温环境下放置6 h以上，按说明书指引操作，直至机器起动起来，记录时间。

6.3.7 最低稳定转速

6.3.7.1 要求

6.3.7.1.1 最低稳定转速范围由制造商自行声明，但最大值应不高于标定转速的55%。

6.3.7.1.2 最低稳定转速下连续运行5 min，转速波动率应不大于2.5%，且波动量应不超过165 r/min。

6.3.7.1.3 背负式吹风机在最低稳定转速下连续运转5 min后进行倾斜测试，测试过程中应不熄火。

6.3.7.2 检验

6.3.7.2.1 背负式吹风机按JB/T 5135.1要求进行预热后，在最低稳定转速下连续运转5 min，转速均应不超过标定转速的55%。

6.3.7.2.2 背负式吹风机按按JB/T 5135.1要求进行预热后，松开节气门，当转速回落至制造商声明的最低稳定转速范围内后，开始连续测量并记录汽油机转速5 min，测量结束后按式(1)和式(2)计算转速波动量和波动率。

$$\delta = n_{\max} - n_{\min} \dots\dots\dots (1)$$

$$\beta = \frac{\delta}{n} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

δ ——转速波动量，单位为转每分钟（r/min）；

n_{max} ——测量区间内的测量到的最高转速，单位为转每分钟（r/min）；

n_{min} ——测量区间内的测量到的最低转速，单位为转每分钟（r/min）；

β ——转速波动率；

\bar{n} ——测量区间内的汽油机平均转速，单位为转每分钟（r/min）。

6.3.7.2.3 背负式吹风机按按 JB/T 5135.1 要求进行预热后，以最低稳定转速下连续运转 5 min 后，在水平位置将其左、右，前、后四个工位倾斜 45° 各停留不少于 10 s，观察是否熄火。

6.3.8 高速稳定性

6.3.8.1 要求

背负式吹风机在节气门全开转速下连续运行 5 min，转速波动率应不大于 2.5%，且波动量应不超过 200 r/min。

6.3.8.2 检验

背负式吹风机按制造商要求进行调试并预热后，节气门全开，当汽油机转速 3 min，开始连续测量并记录汽油机转速 5 min，测量结束后按式（1）和式（2）计算转速波动量和波动率。

6.3.9 加减速性能

6.3.9.1 要求

当背负式吹风机从最低稳定转速突加节气门至全开位置时，背负式吹风机应在 3 s 内达到吹风机标定转速的 80%，当背负式吹风机从高速突减节气门至怠速位置时，背负式吹风机应在 3 s 内将转速降至背负式吹风机最低稳定转速范围内。

6.3.9.2 检验

背负式吹风机按制造商要求进行调试并预热后，以最低稳定转速连续运转 5 min，然后将节气门迅速全开，观察并记录汽油机达到标定转速 80% 的转速所用的时间；背负式吹风机在节气门全开高速连续运转 5 min，迅速释放节气门，使背负式吹风机回到最低稳定转速，观察背负式吹风机转速降至最低稳定转速范围内所用的时间。

6.3.10 风量和最大吹风风速

6.3.10.1 要求

背负式吹风机按说明书要求装配完整的吹风管后，出口风量和最大出口风速应满足表 1 的要求。

表1 风量和最大吹风风速

汽油机排量 cm ³	风量 m ³ /min	最大吹风风速 m/s
$V \leq 50$	≥ 10	> 60
$50 < V \leq 60$	≥ 15	> 85
$60 < V \leq 70$	≥ 20	> 90
$V > 70$	≥ 25	

6.3.10.2 检验

吹风量和最大吹风风速测量按附录A的规定执行。

6.3.11 整机净质量

6.3.11.1 要求

整机净质量应符合说明书的规定。

6.3.11.2 检验

用电子秤测量经检验合格、配置齐全的一台背负式吹风机的质量。

6.3.12 整机整备质量

6.3.12.1 要求

整机整备质量应符合表2的规定。

表2 整机整备质量

汽油机排量 cm ³	整机整备质量 kg
$V \leq 50$	≤ 7
$50 < V \leq 60$	≤ 10
$60 < V \leq 70$	≤ 14
$V > 70$	

6.3.12.2 检验

用电子秤称量经检验合格、配置齐全，且安装到可工作状态时的质量。

6.3.13 持续工作时间

6.3.13.1 要求

背负式吹风机加满燃油后持续工作时间应不小于45 min。

6.3.13.2 检验

背负式吹风机按制造商要求进行调试并预热后,将吹风机油箱注满规定牌号的汽油,启动机器后将节气门设置在全开位置,持续运行机器直至汽油机自动熄火,记录汽油机在节气门全开状态下持续运行的时间。

6.3.14 噪声

6.3.14.1 要求

背负式吹风机的操作者耳旁噪声(A计权)和声功率级应符合表3规定。

表3 操作者耳旁噪声和声功率级(A计权)

汽油机排量 cm ³	耳旁噪声(A计权) dB	声功率级 dB
V≤50	≤95	≤104
50<V≤60	≤97	≤108
60<V≤70	≤100	≤110
V>70	≤101	≤112

6.3.14.2 检验

背负式吹风机的耳旁噪声(A计权)和声功率级测量按GB/T 5390的规定执行。

6.3.15 振动

6.3.15.1 手柄手感振动

6.3.15.1.1 要求

背负式吹风机的手柄手感振动值应不大于4 m/s²。

6.3.15.1.2 检验

按GB/T 5395的规定执行。

6.3.15.2 背架振动

6.3.15.2.1 要求

背负式吹风机的背架振动值应不大于6 m/s²。

6.3.15.2.2 检验

按GB/T 10283—2016中5.6.2的规定执行。

6.4 主要零部件性能

6.4.1 风机蜗壳

6.4.1.1 要求

6.4.1.1.1 蜗壳内表面应平整光滑,不允许有瘪坑、裂纹等缺陷。

6.4.1.1.2 风机蜗壳经冲击测试后应无开裂、无破碎片脱离,能正常使用。

6.4.1.2 检验

6.4.1.2.1 目视检查风机蜗壳内表面质量。

6.4.1.2.2 冲击要满足测试要求 (1 ± 0.05) J, 按 GB/T 2423.55 的相关规定执行。

6.4.2 叶轮

6.4.2.1 要求

6.4.2.1.1 叶轮表面应光滑, 无多料、缩料、冷隔、飞边、毛刺等缺陷。

6.4.2.1.2 配重应整齐、牢固、可靠, 配重或去重后不允许有异响。

6.4.2.1.3 叶轮应逐个进行平衡试验, 其动不平衡量应不大于叶轮许用不平衡量。

6.4.2.1.4 叶轮应进行超转速性能试验, 试验后叶轮应无变形、裂痕、损坏和松动。

6.4.2.2 检验

6.4.2.2.1 目测检查叶轮表面质量。

6.4.2.2.2 目测检查叶轮配重整齐, 超速试验检查配重牢固、可靠, 耳听配重或去重后无响声。

6.4.2.2.3 叶轮的许用不平衡量按 JB/T 9101 的规定执行。

6.4.2.2.4 叶轮的超速试验按 JB/T 6445 的规定执行。

6.4.3 操纵机构

6.4.3.1 要求

操作机构的操作部件应符合 LY/T 2568.1—2015 的要求。

6.4.3.2 检验

背负式吹风机运行 5 min, 节气门在最大位置时, 用转速表检验是否达到标定转速, 节气门在最小位置时, 用转速表检验转速最低稳定运转是否稳定, 其他按 LY/T 2568.1—2015 的规定执行。

6.4.4 起动机

6.4.4.1 要求

手拉起动机耐久次数应不小于 10 000 次, 耐久试验后, 起动机应能正常工作。其它要求应符合 JB/T 11652 的规定。

6.4.4.2 检验

6.4.4.2.1 用一台完好的新机, 在 1 s 时间内将起动拉绳拉出不小于 600 mm, 拉出到位后, 拉绳应缓缓回位, 回位时间应不小于 2 s, 连续两次拉动起动机之间的时间间隔应不大于 5 s, 这样连续拉动起动机 10 000 次后, 检查起动机是否还能正常工作。

6.4.4.2.2 其它项目检验按 JB/T 11652 的规定执行。

6.4.5 燃油箱

6.4.5.1 要求

燃油箱注油口直径应不小于20 mm，并且燃油箱盖应具有一固定保持装置。燃油箱盖的设计应确保在机器运行期间和运输过程中的所有工作位置都不会发生泄漏。注油口位置的安排应确保在使用漏斗加油时，漏斗不会与其它部件发生干涉。油箱通风系统渗漏不被视为泄漏。

6.4.5.2 检验

使用游标卡尺测量燃油箱注油口直径，用目测和功能检查来检验其它要求。

6.5 安全

6.5.1 多环芳烃（PAHs）

6.5.1.1 要求

背负式吹风机外部操作者可触及的零部件材料中的多环芳烃（PAHs）含量应符合表4的要求。

表4 多环芳烃类别和限值要求

单位为毫克每千克

项 目	类别 2	类别 3
苯并（a）芘	<0.5	<1
苯并（e）芘	<0.5	<1
苯并（a）蒽	<0.5	<1
苯并（b）荧蒽	<0.5	<1
苯并（j）荧蒽	<0.5	<1
苯并（k）荧蒽	<0.5	<1
屈	<0.5	<1
苯并（a, h）蒽	<0.5	<1
苯并（ghi）芘	<0.5	<1
茚并（1, 2, 3-cd）芘	<0.5	<1
萘烯、萘、芴、菲、芘、蒽、荧蒽的总和	<10	<50
苯	<2	<10
18 种 PAHs 总量	<10	<50
注：类别2指与皮肤接触时间预期会超过30秒的材料（长期接触皮肤）或者反复短时间与皮肤接触的材料；类别3指不被类别2包含，与皮肤接触时间预期会少于30秒的材料（短期接触皮肤）或者不会反复短时间与皮肤接触的材料。		

6.5.1.2 检验

按GB/T 29784.2的规定进行。

6.5.2 背带

6.5.2.1 要求

背负式吹风机应配备携带背负式动力装置的双肩背带，且应可调节至适合操作者的尺寸。背带应具有快速释放机构，快速释放机构位于动力源和背带之间，或位于背带和操作者之间。无论是背带的设计

还是快速释放机构的使用，都应确保在发生紧急事故时能使人与动力源迅速分离。快速释放机构，应保证即使在载荷状态下，也能用一只手将其打开并且释放动力源。

6.5.2.2 检验

通过观察来检验背带的功能及其调整。在操作者背负背带并在吊挂点悬挂三倍于整机净质量的力的情况下对快速释放机构进行功能测试。

6.5.3 消声器

6.5.3.1 要求

排气消声器由制造商根据排量大小配置，其具体要求应符合JB/T 5137的规定，排气消声器上应安装火星抑制器，其防火安全性能应符合GB 19724的规定。

6.5.3.2 检验

按JB/T 5137和GB 19724的规定进行。

6.5.4 连接

6.5.4.1 要求

6.5.4.1.1 各段吹风管间应连接牢固，应有但不限于采用防脱结构设计，可采用通过工具才能拆卸的机构。

6.5.4.1.2 各接线端子要牢固可靠。

6.5.4.2 检验

6.5.4.2.1 用手感并结合实际作业测试检查各段吹风管间能否连接牢固；

6.5.4.2.2 各接线端子检验按GB 15092.1，GB/T 14048.5的规定执行。

6.5.5 警示标志

6.5.5.1 要求

符合LY/T 2568.1—2015的6.5.5.1规定；

6.5.5.2 检验

警示标示的检验按GB 10396的规定进行。

6.5.6 热防护

6.5.6.1 要求

符合LY/T 2568.1—2015的6.5.6.1规定；

6.5.6.2 检验

按GB/T 31202的规定进行。

6.5.7 电磁兼容性

6.5.7.1 要求

应符合LY/T 2568.1—2015的6.5.7.1规定；

6.5.7.2 检验

按LY/T 2568.1—2015的6.5.7.1规定执行。

6.5.8 温度

6.5.8.1 要求

把手的温度及其他控制装置的表面温度应符合LY/T 2568.1—2015 的6.5.8规定；

6.5.8.2 检验

温度的测试方法按LY/T 2568.1—2015 的6.5.8.2进行。

6.6 可靠性和耐久性

6.6.1 要求

6.6.1.1 试验时间

背负式吹风机可靠性/耐久性试验时间按表5的要求。

表5 可靠性、耐久性试验时间

汽油机排量 cm ³	可靠性时间 h	耐久性时间 h
V≤50	≥120	≥180
50<V≤60	≥150	≥300
60<V≤70		
V>70		

6.6.1.2 可靠性

在正常使用并按使用说明书要求保养的条件下，首次故障前工作时间（不包括轻度故障）应不少于6.6.1.1的要求。

注：轻度故障是指轻度影响产品功能，修理费用低廉的故障及在日常保养中能用随机工具轻易排除的故障。如：紧固后可排除的轻微渗漏、螺栓松动、更换紧固件、调整化油器等。

6.6.1.3 耐久性

耐久性试验过程中出现下列情况之一的，则判定试验结果为不合格：

- a) 气缸、曲轴箱、曲轴、箱体轴承、滚针轴承、活塞、活塞环、活塞销、磁电机、点火器、化油器、消声器、叶轮、蜗壳、开关等主要零部件损坏；
- b) 汽油机功率下降到标定功率的90%以下；
- c) 燃油消耗率上升到试验开始前的110%以上。

6.6.2 检验

背负式吹风机可靠性、耐久性试验按JB/T 5135.2规定执行。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 背负式吹风机出厂前，须逐台进行检验，检验项目全部合格后方可签发合格证，准予出厂。

7.2.2 出厂检验项目包括：

- a) 装配质量 6.3.1；
- b) 外观质量 6.3.2
- c) 起动性能按 6.3.6 规定；
- d) 最低稳定转速 6.3.7；
- e) 操纵机构 6.4.3；
- f) 背带 6.5.2。

7.3 型式检验

7.3.1 按 LY/T 2568.1—2015 中 7.3 的规定执行。

7.3.2 型式检验项目若不符合本标准的规定均称为不合格，按其对产品质量特性影响的重要程度分为 A 类不合格、B 类不合格，表 6 内容。

表6 不合格项目分类表

不合格分类	项目名称	对应条款	合格判定数
A	起动性能	6.3.6	0
	多环芳烃	6.5.1	
	操纵机构	6.4.3	
	背带	6.5.2	
B	装配质量	6.3.1	1
	外观质量	6.3.2	
	汽油机	6.3.3	
	最低稳定转速	6.3.7	
	整机整備质量	6.3.12	
	持续工作时间	6.3.13	
	耳旁噪声	6.3.14.1	
	振动	6.3.15	
	风机蜗壳	6.4.1	
	叶轮	6.4.2	
	可靠性、耐久性	6.6	
	标志、包装	8.2	

7.4 抽样方案

采取总体随机抽样的方法进行抽样。抽样方案和评定程序按照GB/T 2828.11的规定执行，声称质量水平DQL=1，第0检验水平。

7.5 判定准则

7.5.1 每台样机的每个检验项目定义为1个项次，同一检验项目有多项检查内容的，各项检查内容均符合标准要求视为该项次合格。若单个产品样本所检验的A、B类不合格项数均小于等于对应的合格判定数，即认为该单个产品样本合格，否则为不合格。

7.5.2 若在样本中发现的不合格数小于或等于不合格品限定数L，即抽检合格时，可认定为通过核查。结论为“不否定该核查总体的声称质量水平”或“对该核查总体的抽检合格”。

7.5.3 若在样本中发现的不合格品数大于不合格品限定数L，即抽检不合格时，可认定为该核查总体不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 按LY/T 2568.1—2015中第8章的规定执行。

8.2 应随附包含产品安全使用、安装及维护保养等内容的说明书，并提供零部件分解图。

9 质量承诺

9.1 设立客服服务电话，消费者有诉求时应在24小时内做出响应。

9.2 背负式吹风机的汽油机应有用于追溯的流水号。

9.3 在正常运输、存放和使用的情况下，自使用者购买之日起6个月内，用于专业租赁的，以租赁之日起3个月内，因制造质量问题发生损坏或不能正常工作时，制造商应无偿为用户修理吹风机。

附 录 A
(规范性附录)
风压法风量和风速测试装置及测试程序

A.1 测试设备

A.1.1 一个直径为 (350 ± 5) mm压力测量用铝制测力盘。测力盘的厚度应使其重量保持在最小，同时要保证测力盘的刚性。

A.1.2 一个压力传感器或秤。仪表响应时间最少为10 Hz，最小采样周期为10秒。按照设备制造商要求来维护和校准设备。压力传感器或秤用来测量作用在测力盘上的气流压力。该值以牛顿(N)表示，并称为值“Fb”。该值应为上述采样周期内测量值的平均值。

A.1.3 在每次风力测试之前，应将温湿度传感器伸入到出风管内 (25.4 ± 1.3) mm，以测量气流的温湿度。

A.2 测试程序

A.2.1 预热和操作条件

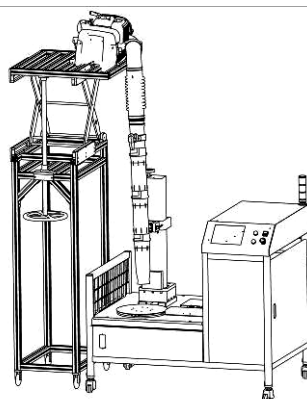
A.2.1.1 汽油机应进行预热，化油器按照制造商的要求进行调整。测试应在机器节气门设置为最大(油门全开)的状态下运行。测试开始前，机器可能会在试车(汽油机磨合)状态下运行。测试数据应在汽油机状态预热稳定后再开始收集。

A.2.1.2 机器应安装所有制造商规定的标准附件后进行评估测试。附件应按照使用说明书进行安装。对于可用于吸风的吹风机，测试过程中应可靠地关闭进风罩。

A.2.2 设备安装

A.2.2.1 将压力传感器安装在与吹风管出口平面平行的且距离为 (125 ± 25) mm的测力盘上。吹风管中心轴线应与测力盘中心轴线对齐。测力传感器应安装在不会影响气流方向或流速的结构上，并应具有足够的刚性，当吹风机气流吹向测力盘时，测力盘应不会移动(如图A.1所示)。

A.2.2.2 当吹风管的任意部分距离测力盘的距离在 (125 ± 25) mm范围内，应调节吹风管的中心线位置和吹风管与测量盘之间的夹角，以使压力达到最大的稳定读数。



图A.1 测力盘

A.3 理论和性能计算

A.3.1 参数

D: 直径, 单位 (m)

D_h : 流体直径 (非圆形管口的有效计算直径) (m)

A: 管口面积 (m^2), 当实际使用的零件尺寸与CAD分析中使用的尺寸相等时, 喷嘴面积也可以使用计算机辅助设计 (CAD) 计算;

P: 管口周长 (m);

R_e : 管口雷诺数;

ρ : 气流温度下的空气密度 (kg/m^3) (湿度修正);

V_p : 最大风速 (中心风速) (m/s);

ν : 气流温度下空气的动态粘度 ($N\cdot s/m^2$);

V_{ave} : 平均风速 (m/s);

F_b : 风力 (N);

Q: 风量 (m^3/h);

n: 用于计算最大风速与平均风速 (幂律速度分布) 之间的关系。n应为三位小数。

A.3.2 圆出风口的计算

A.3.2.1 最大风速 V_p 按式 (A.1) 计算:

$$V_p = \frac{V_{ave}(n+1)(2n+1)}{2n^2} \dots\dots\dots (A.1)$$

A.3.2.2 风量Q按式 (A.2) 计算:

$$Q = 3\,600 (V_{ave}) (A) \dots\dots\dots (A.2)$$

A.3.2.3 平均风速 V_{ave} 按式 (A.3) 计算:

$$V_{ave} = \sqrt{\frac{F_b}{\rho A}} \dots\dots\dots (A.3)$$

A.3.2.4 雷诺数 R_e 按式 (A.4) 计算:

$$R_e = \frac{\rho V_{ave} D}{\nu} \dots\dots\dots (A.4)$$

A.3.2.5 R_e 小于等于267 000, 则常数 $n=0.707\,89 \times \ln(R_e) - 1.026\,2$; R_e 大于267 000, 则常数 $n=0.92\,6\,3 \times \ln(R_e) - 3.757\,5$ 。

A.3.3 非圆形 (喇叭形) 出风口的计算

A.3.3.1 最大风速 V_p 按式 (A.5) 计算:

$$V_p = \frac{V_{ave}(n+1)(2n+1)}{2n^2} \dots\dots\dots (A.5)$$

A.3.3.2 风量Q按式 (A.6) 计算:

$$Q = 3\,600 (V_{ave}) (A) \dots\dots\dots (A. 6)$$

A. 3. 3. 3 平均风速 V_{ave} 按式 (A. 7) 计算:

$$V_{ave} = \sqrt{\frac{F_b}{\rho A}} \dots\dots\dots (A. 7)$$

A. 3. 3. 4 流体直径 D_h 按式 (A. 8) 计算:

$$D_h = \frac{4A}{P} \dots\dots\dots (A. 8)$$

A. 3. 3. 5 雷诺数 R_e 按式 (A. 9) 计算:

$$R_e = \frac{\rho V_{ave} D_h}{\nu} \dots\dots\dots (A. 9)$$

A. 3. 3. 6 R_e 小于等于267 000, 则常数 $n = 0.707\,89 \times \ln(R_e) - 1.026\,2$; R_e 大于267 000, 则常数 $n = 0.926\,3 \times \ln(R_e) - 3.757\,5$ 。

A. 4 记录的测试数据

测试过程中应记录以下数据:

- a) 测试地点;
- b) 测试日期, 环境温度, 环境湿度和环境大气压;
- c) 测试设备信息;
- d) 操作者和(或)技术人员姓名;
- e) 测试样机的制造商、型号和序列号;
- f) 吹风机附件;
- g) 所有的测试数据和计算;
- h) 测量风力时的汽油机转速 (r/min)。

参 考 文 献

[1] ANSI OPEI B175.2:2012+A1:2013 户外动力设备 – 内燃机驱动的手持式和背负式吹风机和吹风机-安全要求和性能测试程序 (for Outdoor Power Equipment – Internal Combustion Engine – Powered Handheld and Backpack Blowers and Blower-Vacuums – Safety Requirements and Performance Testing Procedures)。

[2] ANSI UL 94:2013 设备和器械零件用塑料材料的易燃性安全性试验标准 (Test for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances)。

[3] EN 15503—2009+A2—2015 园林机械 – 园艺吹风机, 吸风机和吹风机-安全 (Garden equipment—Garden blowers, vacuums and blower/vacuums—Safety)。

ZHEJIANG MADE