

中国林业机械协会团体标准

T/CNFMA B001—2018

林火防扑机械 以汽油机为动力的 背负式风力灭火机

Forest fire fighting machinery—Knapsack pneumatic fire extinguishers
powered by gasoline engine

2018-12-25 发布

2019-01-01 实施



中国林业机械协会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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

本标准由中国林业机械协会户外林业机械标准化技术委员会(T/CNFMA B)提出并归口。

本标准负责起草单位:山东华盛农业药械有限责任公司。

本标准参加起草单位:泰州市玉林动力机械有限公司、江苏林海动力机械集团有限公司、永康威力科技股份有限公司。

本标准主要起草人:崔景国、刘向峰、王法臣、冯超、盛平、张露、张荣山、黄勇、李峰、胡安国。

林火防扑机械 以汽油机为动力的 背负式风力灭火机

1 范围

本标准规定了以汽油机为动力的背负式风力灭火机在符合 GB/T 10280—2008 的技术要求和试验方法的基础上,还应满足的技术要求与试验方法。

本标准适用于以汽油机为动力的背负式风力灭火机(以下简称“灭火机”)。

注:本标准规定的灭火机的技术指标与 GB/T 10280—2008 的对比参见附录 A。

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 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 6072.3 往复式内燃机 性能 第 3 部分:试验测量

GB/T 10280—2008 林业机械 便携式风力灭火机

GB/T 10283—2016 林业机械 便携式风力灭火机 振动的测定

GB/T 10284 林业机械 便携式风力灭火机 噪声的测定

3 技术要求与试验方法

3.1 整机性能

3.1.1 有效风力灭火距离

3.1.1.1 要求

灭火机在标定转速下有效风力灭火距离应不小于 160 cm。

3.1.1.2 检验

检验方法按照 GB/T 10280—2008 中 6.8 的规定进行。

3.1.2 出风口风量

3.1.2.1 要求

灭火机在标定转速下出风口风量应不小于 $0.42 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

3.1.2.2 检验

检验方法按照 GB/T 10280—2008 的规定进行。

3.1.3 一次加油连续工作时间

3.1.3.1 要求

灭火器在油门位于最大开度、标定转速下,一次加满油连续工作时间不应少于 50 min。

3.1.3.2 检验

检验方法按照 GB/T 10280—2008 的规定进行。

3.1.4 整备质量

3.1.4.1 要求

灭火器整备质量(进入工作状态时的全部质量即油箱装满油)应不大于 14 kg。

3.1.4.2 检验

用精度等级不低于 0.01 kg 的秤测量整机整备质量。

3.1.5 耐久性

3.1.5.1 要求

灭火器经耐久性试验后仍应能正常工作,且不应有变形、裂痕和损坏。

3.1.5.2 检验

耐久性试验在温度为 $40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境下进行,时间不小于 200 h,灭火器处于作业状态,试验按照 306 s 标定转速、54 s 怠速的变工况进行。发动机允许按照 GB/T 6072.3 的有关规定进行停机保养,但停机、保养时间不得计入耐久性试验时间。

3.2 主要零部件性能

3.2.1 喷射筒

3.2.1.1 要求

灭火器喷射筒喷口端部的耐高温性能和阻燃性能应满足:在 $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的高温处停留 1 min,喷射筒喷口端部不应发生燃烧或异常变形。

3.2.1.2 检验

将灭火器的喷射筒喷口端部放置在要求规定的环境中停留 1 min,观察喷射筒喷口端部是否发生燃烧或变形现象。

3.2.2 背带

3.2.2.1 要求

机器应配备携带背负式动力装置的双肩背带。双肩背带应可调节至适合操作者的尺寸。

背带应具有快速释放机构,应确保在发生紧急事故时能使人与动力源在 1 s 内迅速分离。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,且最多不能超过 2 个脱扣释放点。

双肩背带强度应满足:在三倍整备质量的重力下吊挂 24 h 后,背带应无开线、裂纹、断裂等现象。

3.2.2.2 检验

通过实际操作和观察来检验背带的功能、性能及其调整。快速释放机构试验在模拟试验台架上进行,使模拟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。

使双肩背带吊挂点悬挂三倍整备质量的重物历经 24 h,观察背带。

3.3 安全

3.3.1 振动

3.3.1.1 机架振动

3.3.1.1.1 要求

灭火器机架上任何部位的振动加速度均应不大于 8 m/s^2 。

3.3.1.1.2 检验

把灭火器悬挂在台架上,除背带外其他任何部位不与其他物体接触,去除减振装置(如背垫、附着或包裹的橡胶等)后在机架上选取 4 个测点(如图 1 所示),将加速度计固定在测点上,测量时加速度计传感头对测点的压紧力不小于 50 N,使灭火器在标定转速下运转,分别测量各测点 x 、 y 、 z 三个矢量方向振动的计权加速度,具体试验程序按照 GB/T 10283—2016 中 5.7 的规定执行。振动加速度的计算按照 GB/T 10283—2016 中第 6 章的规定进行。

单位为毫米

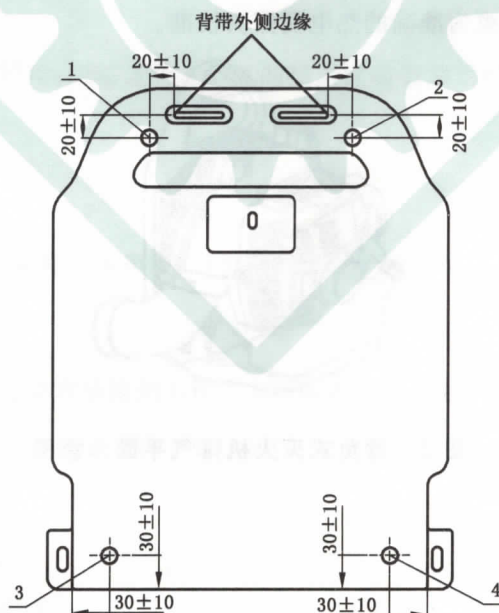


图 1 机架振动测量示意图

3.3.1.2 手把振动

3.3.1.2.1 要求

标定转速下,灭火器手把处的振动加速度应不大于 5 m/s^2 。

3.3.1.2.2 检验

手把振动检验方法按照 GB/T 10283—2016 的规定进行。

3.3.2 排气口温度

3.3.2.1 要求

灭火器发动机排气口温度不应超过 240°C 。

3.3.2.2 检验

灭火器在油门全开,并达到标定转速后连续高速运转 5 min 后,在高速情况下,利用热电偶测定排气平面上的最高温度即为排气口温度。排气平面的确定:将动力头部位置于水平面上,使排气系统距离平面最近。在此位置上,确定三个动力头部位接触水平面的点,此为第一个触点平面。利用第一个平面中现有的两个接触点,并旋转动力头部位直到确定出第三个接触点,此为第二个接触平面。重复该过程直到建立第三个接触平面。也可依照工程范例测试额外的平面。应依据距离排气流向最近的接触平面,来确定废气流温度的热点。如有任何测试平面接触排气系统表面,应以该接触点来测定排气表面的温度。标出相应的接触点,在每个平面上,用磁带和直的金属棒(直径 3.0 mm 或更少)连接接触点,如图 2 所示。以此来提供测试中更为准确的热电偶探头校准。

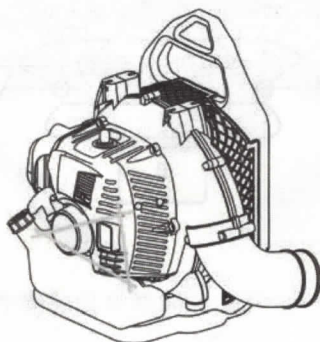


图 2 背负式灭火器排气平面示意图

3.3.3 排气口方向

3.3.3.1 要求

灭火器发动机排气口方向不应朝向操作者。

3.3.3.2 检验

目视检查灭火器排气口方向。

3.3.4 发动机温度

3.3.4.1 要求

在 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境下,灭火器在油门全开最高转速下连续运转 30 min 后,应满足:

- a) 化油器进气口(化油器与进气管结合处)的温度小于 $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ (机器如配化油器);
- b) 火花塞座温度小于 $240\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

3.3.4.2 检验

试验在 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的庇荫处进行,发动机以最高转速运行 30 min,直至表面温度稳定(2 min 内温度变化小于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$)后开始测量。若试验时的环境温度不在标称温度 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的范围内,则按式(1)对记录温度进行修正:

$$T_c = T_o - T_A + 20\text{ }^{\circ}\text{C} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

T_c ——修正温度,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$);

T_o ——实测温度,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$);

T_A ——环境温度,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$)。

3.3.5 油管防护及连接牢固性

3.3.5.1 要求

灭火机的油管应放置在防护罩内;且油管连接应牢固,在 40 N 的拉力下不应脱落。

3.3.5.2 检验

用目视法检查油管的防护性;用精度为 0.1 N 的拉力计检查油管的连接牢固性。

3.3.6 耳旁噪声

3.3.6.1 要求

标定转速下,灭火器操作者耳旁噪声(A 计权)应不大于 101 dB。

3.3.6.2 检验

灭火器操作者耳旁噪声检验方法按照 GB/T 10284 的规定进行。

4 第三方检验

4.1 检验项目

检验项目为表 1 中的所有项目。

4.2 不合格分类

被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 类不合格和 C 类不合格,不合格项目分类见表 1。

表 1 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	有效风力灭火距离	3.1.1	0
	出口风量	3.1.2	
	排气口温度	3.3.2	
	发动机温度	3.3.4	
	排气口方向	3.3.3	
	背带	3.2.2	
	油管防护及连接牢固性	3.3.5	
	安全密封性防护	GB/T 10280—2008 的 5.6.1	
	安全防护	GB/T 10280—2008 的 5.6.2	
	连续运转可靠性	GB/T 10280—2008 的 5.7	
B	风机	GB/T 10280—2008 的 5.2	1
	喷射筒	3.2.1	
	一次加油连续工作时间	3.1.3	
	风机轴心到喷射筒出口的距离	GB/T 10280—2008 的 5.3.4	
	翻转试验	GB/T 10280—2008 的 5.3.5	
	起动	GB/T 10280—2008 的 5.3.8	
	发动机功率和标定转速	GB/T 10280—2008 的 5.1	
	风机进风口防护	GB/T 10280—2008 的 5.6.6	
	耳旁噪声	3.3.6	
	手把振动	3.3.1.2	
	机架振动	3.3.1.1	
	耐久性	3.1.5	
	整备质量	3.1.4	
C	装配质量	GB/T 10280—2008 的 5.4	2
	标志	GB/T 10280—2008 的 8.1	
	外观质量	GB/T 10280—2008 的 5.5	
	使用说明书	GB/T 10280—2008 的 8.2	
	包装	GB/T 10280—2008 的 8.3	

4.3 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、检验水平应为第Ⅰ检验水平。

4.4 判定准则

4.4.1 每台样机每个检验项目定义为一个项次,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、C 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。

4.4.2 若在样本中发现的不合格品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”。

4.4.3 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。

附录A 不合格品判定数	
不合格品数	判定结果
0	合格
1	合格
2	合格
3	合格
4	合格
5	合格
6	合格
7	合格
8	合格
9	合格
10	合格
11	合格
12	合格
13	合格
14	合格
15	合格
16	合格
17	合格
18	合格
19	合格
20	合格
21	合格
22	合格
23	合格
24	合格
25	合格
26	合格
27	合格
28	合格
29	合格
30	合格
31	合格
32	合格
33	合格
34	合格
35	合格
36	合格
37	合格
38	合格
39	合格
40	合格
41	合格
42	合格
43	合格
44	合格
45	合格
46	合格
47	合格
48	合格
49	合格
50	合格
51	合格
52	合格
53	合格
54	合格
55	合格
56	合格
57	合格
58	合格
59	合格
60	合格
61	合格
62	合格
63	合格
64	合格
65	合格
66	合格
67	合格
68	合格
69	合格
70	合格
71	合格
72	合格
73	合格
74	合格
75	合格
76	合格
77	合格
78	合格
79	合格
80	合格
81	合格
82	合格
83	合格
84	合格
85	合格
86	合格
87	合格
88	合格
89	合格
90	合格
91	合格
92	合格
93	合格
94	合格
95	合格
96	合格
97	合格
98	合格
99	合格
100	合格
101	合格
102	合格
103	合格
104	合格
105	合格
106	合格
107	合格
108	合格
109	合格
110	合格
111	合格
112	合格
113	合格
114	合格
115	合格
116	合格
117	合格
118	合格
119	合格
120	合格
121	合格
122	合格
123	合格
124	合格
125	合格
126	合格
127	合格
128	合格
129	合格
130	合格
131	合格
132	合格
133	合格
134	合格
135	合格
136	合格
137	合格
138	合格
139	合格
140	合格
141	合格
142	合格
143	合格
144	合格
145	合格
146	合格
147	合格
148	合格
149	合格
150	合格
151	合格
152	合格
153	合格
154	合格
155	合格
156	合格
157	合格
158	合格
159	合格
160	合格
161	合格
162	合格
163	合格
164	合格
165	合格
166	合格
167	合格
168	合格
169	合格
170	合格
171	合格
172	合格
173	合格
174	合格
175	合格
176	合格
177	合格
178	合格
179	合格
180	合格
181	合格
182	合格
183	合格
184	合格
185	合格
186	合格
187	合格
188	合格
189	合格
190	合格
191	合格
192	合格
193	合格
194	合格
195	合格
196	合格
197	合格
198	合格
199	合格
200	合格
201	合格
202	合格
203	合格
204	合格
205	合格
206	合格
207	合格
208	合格
209	合格
210	合格
211	合格
212	合格
213	合格
214	合格
215	合格
216	合格
217	合格
218	合格
219	合格
220	合格
221	合格
222	合格
223	合格
224	合格
225	合格
226	合格
227	合格
228	合格
229	合格
230	合格
231	合格
232	合格
233	合格
234	合格
235	合格
236	合格
237	合格
238	合格
239	合格
240	合格
241	合格
242	合格
243	合格
244	合格
245	合格
246	合格
247	合格
248	合格
249	合格
250	合格
251	合格
252	合格
253	合格
254	合格
255	合格
256	合格
257	合格
258	合格
259	合格
260	合格
261	合格
262	合格
263	合格
264	合格
265	合格
266	合格
267	合格
268	合格
269	合格
270	合格
271	合格
272	合格
273	合格
274	合格
275	合格
276	合格
277	合格
278	合格
279	合格
280	合格
281	合格
282	合格
283	合格
284	合格
285	合格
286	合格
287	合格
288	合格
289	合格
290	合格
291	合格
292	合格
293	合格
294	合格
295	合格
296	合格
297	合格
298	合格
299	合格
300	合格
301	合格
302	合格
303	合格
304	合格
305	合格
306	合格
307	合格
308	合格
309	合格
310	合格
311	合格
312	合格
313	合格
314	合格
315	合格
316	合格
317	合格
318	合格
319	合格
320	合格
321	合格
322	合格
323	合格
324	合格
325	合格
326	合格
327	合格
328	合格
329	合格
330	合格
331	合格
332	合格
333	合格
334	合格
335	合格
336	合格
337	合格
338	合格
339	合格
340	合格
341	合格
342	合格
343	合格
344	合格
345	合格
346	合格
347	合格
348	合格
349	合格
350	合格
351	合格
352	合格
353	合格
354	合格
355	合格
356	合格
357	合格
358	合格
359	合格
360	合格
361	合格
362	合格
363	合格
364	合格
365	合格
366	合格
367	合格
368	合格
369	合格
370	合格
371	合格
372	合格
373	合格
374	合格
375	合格
376	合格
377	合格
378	合格
379	合格
380	合格
381	合格
382	合格
383	合格
384	合格
385	合格
386	合格
387	合格
388	合格
389	合格
390	合格
391	合格
392	合格
393	合格
394	合格
395	合格
396	合格
397	合格
398	合格
399	合格
400	合格
401	合格
402	合格
403	合格
404	合格
405	合格
406	合格
407	合格
408	合格
409	合格
410	合格
411	合格
412	合格
413	合格
414	合格
415	合格
416	合格
417	合格
418	合格
419	合格
420	合格
421	合格
422	合格
423	合格
424	合格
425	合格
426	合格
427	合格
428	合格
429	合格
430	合格
431	合格
432	合格
433	合格
434	合格
435	合格
436	合格
437	合格
438	合格
439	合格
440	合格
441	合格
442	合格
443	合格
444	合格
445	合格
446	合格
447	合格
448	合格
449	合格
450	合格
451	合格
452	合格
453	合格
454	合格
455	合格
456	合格
457	合格
458	合格
459	合格
460	合格
461	合格
462	合格
463	合格
464	合格
465	合格
466	合格
467	合格
468	合格
469	合格
470	合格
471	合格
472	合格
473	合格
474	合格
475	合格
476	合格
477	合格
478	合格
479	合格
480	合格
481	合格
482	合格
483	合格
484	合格
485	合格
486	合格
487	合格
488	合格
489	合格
490	合格
491	合格
492	合格
493	合格
494	合格
495	合格
496	合格
497	合格
498	合格
499	合格
500	合格
501	合格
502	合格
503	合格
504	合格
505	合格
506	合格
507	合格
508	合格
509	合格
510	合格
511	合格
512	合格
513	合格
514	合格
515	合格
516	合格
517	合格
518	合格
519	合格
520	合格
521	合格
522	合格
523	合格
524	合格
525	合格
526	合格
527	合格
528	合格
529	合格
530	合格
531	合格
532	合格
533	合格
534	合格
535	合格
536	合格
537	合格
538	合格
539	合格
540	合格
541	合格
542	合格
543	合格
544	合格
545	合格
546	合格
547	合格
548	合格
549	合格
550	合格
551	合格
552	合格
553	合格
554	合格
555	合格
556	合格
557	合格
558	合格
559	合格
560	合格
561	合格
562	合格
563	合格
564	合格
565	合格
566	合格
567	合格
568	合格
569	合格
570	合格
571	合格
572	合格
573	合格
574	合格
575	合格
576	合格
577	合格
578	合格
579	合格
580	合格
581	合格
582	合格
583	合格
584	合格
585	合格
586	合格
587	合格
588	合格
589	合格
590	合格
591	合格
592	合格
593	合格
594	合格
595	合格
596	合格
597	合格
598	合格
599	合格
600	合格
601	合格
602	合格
603	合格
604	合格
605	合格

附录 A

(资料性附录)

与 GB/T 10280—2008 的技术指标对比

本标准与 GB/T 10280—2008 的技术指标对比见表 A.1。

表 A.1 与 GB/T 10280—2008 的技术指标对比

序号	技术指标	标准名称	
		GB/T 10280—2008	本标准
1	有效风力灭火距离	风力灭火器在标定转速下安全有效风力灭火距离应不小于 150 cm	风力灭火器在标定转速下安全有效风力灭火距离应不小于 160 cm
2	出风口风量	风力灭火器在标定转速下出风口风量应不小于 0.40 m ³ /s	风力灭火器在标定转速下出风口风量应不小于 0.42 m ³ /s
3	机架振动	无	灭火器机架上的振动计权加速度均应不大于 8 m/s ²
4	手把振动	灭火器手把的振动计权加速度均应不大于 8 m/s ²	灭火器手把的振动计权加速度均应不大于 5 m/s ²
5	排气口温度	无	灭火器排气口温度不应超过 240 ℃
6	排气口方向	无	灭火器排气口方向不应朝向操作者
7	背带	背带应牢固,在使用过程中不应有松动及脱落,背带应防火耐高温	机器应配备携带背负式动力装置的双肩背带。双肩背带应可调节至适合操作者的尺寸。 背带应具有快速释放机构,应确保在发生紧急事故时能使人与动力源在 1 s 内迅速分离。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,且最多不能超过 2 个脱扣释放点。 双肩背带强度应满足:在三倍整备质量的重力下吊挂 24 h 后,背带应无开线、裂纹、断裂等现象
8	油管防护及连接牢固性	无	灭火器的油管应放置在防护罩内;且油管连接应牢固,在 40 N 的拉力下不应脱落
9	耳旁噪声	灭火器操作者耳旁噪声 A 计权声压级值应不大于 105 dB(A)	灭火器操作者耳旁噪声(A 计权)应不大于 101 dB
10	喷射筒	无	灭火器喷射筒喷口端部的耐高温性能和阻燃性能应满足:在 600 ℃ 的高温处停留 1 min,喷射筒喷口端部不应发生燃烧或异常变形
11	耐久性	风力灭火机的耐久试验应不小于 120 h,试验后不应有变形、裂痕和损坏	灭火器经耐久性试验后仍应能正常工作,且不应有变形、裂痕和损坏
12	一次加油连续工作时间	一次加油连续工作时间不应少于 25 min	灭火器在油门位于最大开度、标定转速下,一次加满油连续工作时间不应少于 50 min

表 A.1 (续)

序号	技术指标	标准名称	
		GB/T 10280—2008	本标准
13	整备质量	背负式风力灭火器整备质量应不大于 15 kg	灭火器整备质量(进入工作状态时的全部质量即油箱装满油)应不大于 14 kg
14	发动机温度	无	在 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境下,灭火器在油门全开最高转速下连续运转 30 min 后,应满足: a) 化油器进气口(化油器与进气管结合处)的温度小于 $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ (机器如配化油器); b) 火花塞座温度小于 $240\text{ }^{\circ}\text{C}$

中华人民共和国
团 体 标 准
林火防扑机械 以汽油机为动力的
背负式风力灭火器
T/CNFMA B001—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

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 1 字数 20 千字
2019年1月第一版 2019年1月第一次印刷

*

书号: 155066 · 2-34003 定价 18.00 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)68510107



T/CNFMA B001-2018