



中华人民共和国国家标准

GB 32460—2015

消防应急救援装备 破拆机具通用技术条件

Fire emergency rescue equipments—General technical specification
for forcible entry tools

2015-12-31 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准第 5 章、第 7 章和 8.1 为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由全国消防标准化技术委员会(SAC/TC 113)归口。

本标准起草单位:公安部上海消防研究所。

本标准主要起草人:毛毅平、腾伟黎、杨小时、金韡、顾文杰、王怡。

消防应急救援装备 破拆机具通用技术条件

1 范围

本标准规定了消防应急救援装备中破拆机具的术语和定义、分类和型号、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于灭火和抢险救援中破拆作业时使用的锯类破拆机动工具。

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 1499.2 钢筋混凝土用钢 第2部分:热轧带肋钢筋

GB/T 5860 液压快换接头 尺寸和要求

GB/T 8606 液压快换接头螺纹连接尺寸及技术要求

GB 11121 汽油机油

GB 50010 混凝土结构设计规范

JB/T 5135.1 通用小型汽油机 第1部分:技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

破拆机具 forcible entry tool

由小型汽油机(或液压源)、传动机构(或输油管)、锯片(或锯条)、手柄、保护罩等组成,可对金属、木材、混凝土等进行切割破拆作业的,由消防员单人携带和操作的锯类机动工具的统称。

3.2

无齿锯 abrasive saw

执行机构的锯片由细小的无机物颗粒粘结而成的,通过高速旋转的锯片进行切割的破拆机具。

3.3

链锯 chain saw

执行机构的锯片由具有金属锯齿的链条组成,通过高速运动的链条进行切割的破拆机具。

3.4

双轮异向切割锯 double anisotropy cutting saw

执行机构的锯片由两片具有锯齿的金属圆片组成,通过正反二向高速旋转的锯片进行切割的破拆机具。

3.5

环锯 ring saw

执行机构的锯片由具有锯齿的金属片状圆环组成,通过高速旋转的锯片进行切割的破拆机具。

3.6

额定切割深度 rated cutting depth

破拆机具在额定工况条件下,能够切割的最深距离。

3.7

切割速度 cutting speed

破拆机具在规定的试验条件下,单位时间内可切割的面积。

3.8

整备质量 gross weight

燃油型破拆机具的油箱按最大额定量充装,或液压型破拆机具将机体和输油管灌满液压油,并安装上锯片的总质量。

4 分类和型号

4.1 分类及代号

4.1.1 破拆机具按其驱动形式可分为:

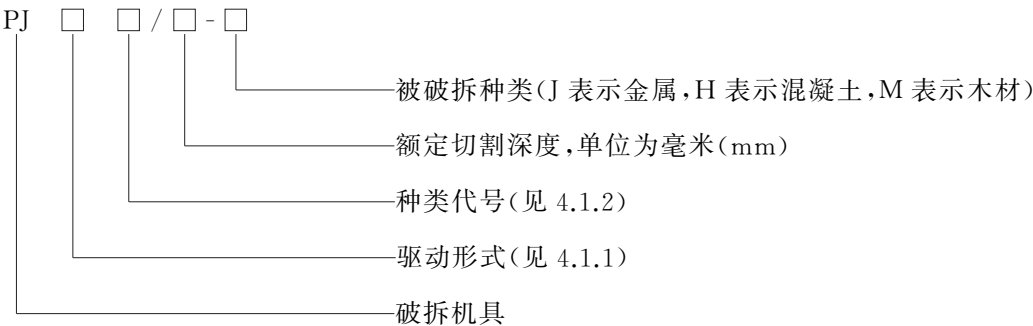
- 燃油型,代号为 R;
- 液压型,代号为 Y。

4.1.2 破拆机具按其种类可分为:

- 链锯,代号为 L;
- 无齿锯,代号为 W;
- 双轮异向切割锯,代号为 S;
- 环锯,代号为 H。

4.2 型号

破拆机具的型号编制方法应符合下列规定:



示例 1:

额定切割深度为 150 mm 的、可切割钢筋和混凝土的液压型无齿锯表示为 PJYW/150-JH。

示例 2:

额定切割深度为 250 mm 的、可切割木材的燃油型链锯表示为 PJRL/250-M。

5 技术要求

5.1 外观

破拆机具应标志清晰、内容正确,并有安全警示标识,外表面应光滑平整,无毛刺及加工缺陷,金属

件表面应进行防腐蚀处理。

5.2 结构要求

5.2.1 破拆机具应结构合理,操作简便、灵活。液压输油管应排列整齐,安装牢固。

5.2.2 破拆机具操持结构应设计合理,单手抓住前端负重手柄应是整机的重心点;人工操作前端握持手柄和后端开关手柄的间距应为 350 mm~400 mm。

5.2.3 破拆机具所配的汽油机和汽油机油应分别符合 JB/T 5135.1 和 GB 11121 的要求。

5.3 整备质量

手提式破拆机具的整备质量应不大于 25 kg,推车式破拆机具的整备质量应不大于 100 kg。

5.4 破拆性能

破拆机具根据其锯片的适用范围,应具有切割金属、木材和混凝土的功能,切割深度应不小于 100 mm。切割速度应符合表 1 的规定。

表 1

单位为平方厘米每分

破拆机具种类	切割速度	
链锯	钢筋	—
	木材	≥ 500
	混凝土	≥ 100
无齿锯	钢筋	≥ 10
	木材	≥ 100
	混凝土	≥ 100
双轮异向切割锯	钢筋	≥ 20
	木材	—
	混凝土	—
环锯	钢筋	—
	木材	—
	混凝土	≥ 100
注:“—”表示不具备此功能。		

5.5 低温启动要求

破拆机具应具有良好的低温启动性能,在 $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境中其低温启动时间应不大于 30 s。

5.6 互换性要求

5.6.1 无齿锯的锯片应具有互换性,其锯片的轴孔尺寸应为 $\phi 20.5\text{ mm}$ 。

5.6.2 液压型破拆机具的输油管应具有互换性,其输油管快换接头的形状和尺寸应符合 GB/T 5860 中 A 系列和 GB/T 8606 的规定。

5.7 安全防护要求

5.7.1 噪声

破拆机具空载最高转速时的噪声应不大于 105 dB。

5.7.2 排气孔

破拆机具排气孔的排气射流方向不应喷射到操作者。

5.7.3 防护罩

破拆机具的锯片应设置防护罩,防护罩应具有防止在正常工作时碎屑直接溅落于人身和机身的功能。防护罩上应标有锯片旋转方向标志。

5.8 连续工作性能

5.8.1 燃油型破拆机具的一次额定燃油充装量,应能保证连续正常工作时间不小于 20 min。

5.8.2 破拆机具的连续正常工作时间(除加油时间外)应不小于 3 h。其机体及手柄表面的温度应不大于 70 ℃。

6 试验方法

6.1 外观检查

用肉眼和手感检查破拆机具的外表面和标志。

6.2 结构检查

6.2.1 目测破拆机具是否结构合理,操作简便、灵活,液压输油管是否排列整齐,安装牢固。

6.2.2 用精度不低于 ± 1 mm 的长度量具测量破拆机具前端负重手柄与后端开关手柄之间的距离。

6.2.3 单手抓握破拆机具前端负重手柄,提起机具,感知并目测整机的平衡性。

6.2.4 检查破拆机具所配的汽油机和汽油机油的检验报告或合格证明,是否分别符合 JB/T 5135.1 和 GB 11121 的要求。

6.3 整备质量测量

将燃油型破拆机具的油箱按最大额定充装,或将液压型破拆机具机体和输油管灌满液压油,安装上锯片,将其放置在精度不低于 0.1 kg 衡器上,测出其整备质量。

6.4 破拆性能试验

6.4.1 切割深度测量

用精度不低于 ± 1 mm 的长度量具测量锯片防护罩两端连线至锯片边缘的最大距离,或者测量锯片边缘至旋转中心有效切割面上的直线距离,两者取小值。

6.4.2 切割速度试验

6.4.2.1 切割用试样制备如下:

- a) 混凝土:采用符合 GB 50010 的强度等级为 C40 混凝土块,其截面尺寸不小于 100 cm²;

b) 金属:采用符合 GB 1499.2 的建筑用螺纹钢,其截面尺寸不小于 3 cm²;

c) 木材:采用松木、杉木等非硬质木材,其截面尺寸不小于 100 cm²。

6.4.2.2 按破拆机具的操作说明启动机具,用精度不低于±0.5 s 的秒表测量从锯片接触试样至试样完全断开为止的时间,用精度不低于±1 mm 的量具测量切割面的几何尺寸并计算其面积。切割速度按式(1)计算:

$$v = 60 S/t \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

v ——切割速度,单位为平方厘米每分(cm²/min);

S ——切割面积,单位为平方厘米(cm²);

t ——切割时间,单位为秒(s)。

6.4.2.3 切割试验应进行 3 次,取 3 次的平均值为该破拆机具的切割速度。

6.4.2.4 切割试验时操作者应采取适当的防护措施,可穿戴防护服、头盔、面罩、护目镜、耳塞、手套、靴子等。

6.5 低温启动试验

将破拆机具整机放置在-25℃~-20℃的环境中 24 h,届时取出后立刻进行低温启动试验,用精度不低于±0.5 s 的秒表测量从开始启动到破拆机具正常运转的时间。

6.6 互换性检验

用精度不低于±0.02 mm 量具测量圆盘锯锯片的轴孔尺寸,以及输油管接头的结构尺寸。

6.7 安全防护检验

6.7.1 噪声检验

空载启动破拆机具使其达到最高转速,在距离破拆机具的中心 1 m 处,用精度不低于±5 dB 的声级计测量噪声。

6.7.2 排气射流方向检验

启动破拆机具使其正常工作,试验人员按破拆机具的操作说明作正常切割状,观察排气孔的排气射流方向。

6.7.3 防护罩功能试验

启动破拆机具使其正常工作,试验人员按破拆机具的操作说明正常切割,观察切割碎屑的溅落位置。

6.8 连续工作性能试验

6.8.1 燃油型破拆机具按使用说明书的要求充装额定量的燃油,启动破拆机具使其正常工作,用精度不低于±2 s 的计时器具测量从启动至燃油耗尽为止的时间。

6.8.2 启动破拆机具使其正常工作,连续运行 3 h(燃油型破拆机具在燃油即将耗尽时可继续加油,但加油时间除外),运行过程中,每隔 0.5 h 用精度不低于±2℃的非接触式温度计测量机体及手柄表面的温度,取最大值。

7 检验规则

7.1 出厂检验

出厂检验应逐具进行,检验项目按 5.1~5.3、5.5、5.6 的规定,检验合格并附合格证方可出厂。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一,应进行型式检验:

- a) 新产品定型或转厂生产时;
- b) 正式生产后,产品结构、材料、工艺有较大改变时;
- c) 停产超过 1 年恢复生产时;
- d) 发生重大质量事故整改后;
- e) 国家质量监督机构依法提出型式检验要求时。

7.2.2 型式检验的项目为本标准规定的全部项目。

7.2.3 型式检验的样本数为 2 具,样本应从出厂检验合格的产品中随机抽取。按表 2 规定的试验程序进行型式检验。

7.2.4 所检项目的结果全部符合本标准的规定,判产品的型式检验合格。

表 2

检验项目	条款编号	检验程序	
		1 号样品	2 号样品
标志检查	8.1	√	√
外观和结构要求	5.1、5.2	√	√
整备质量	5.3	√	√
切割速度	5.4	√	√
切割深度	5.4	√	√
低温启动时间	5.5	√	√
互换性	5.6	√	√
噪声	5.7.1	√	√
排气射流方向	5.7.2	√	—
防护罩功能	5.7.3	√	—
连续工作性能(20 min)	5.8.1	√	√
连续工作性能(3 h)、 机体及手柄的温度	5.8.2	√	√
注:“√”表示进行该项检验,“—”表示不进行该项检验。			

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

破拆机具应设有铭牌,铭牌上字体应清晰并包含以下内容:

- a) 产品名称、型号规格;
- b) 油箱容量、冷却液容量(适用时);
- c) 汽油机油、冷却液(适用时)的名称或代号;
- d) 危险警示;
- e) 制造商名称或商标;
- f) 制造商地址和电话;
- g) 生产日期或批号;
- h) 产品标准编号。

8.2 包装

8.2.1 产品包装箱应牢固可靠,并有防潮措施。包装应符合运输和贮存的要求。

8.2.2 包装箱上应标有产品名称、型号规格、制造商名称或商标、制造日期或批号、制造商地址和电话、外形尺寸、净重、毛重及向上、防潮标志。

8.2.3 包装箱内应附有产品说明书、合格证和装箱单等。产品说明书应有产品的主要技术参数、操作程序、注意事项、故障排除及维护保养等内容。合格证应有制造企业名称、产品名称和型号规格、检验日期、质量检验部门检验合格印记等。

8.2.4 破拆机具在装箱前应放空汽油机油和冷却液(适用时)。

8.3 运输

产品运输时应轻装轻卸,防止雨淋、碰撞和损坏。

8.4 贮存

产品应存放在干燥、通风、无腐蚀性化学物品的场所。
