



中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1486—2010
代替 LY/T 1486—1999, LY/T 1487—1999, LY/T 1488—1999, LY/T 1489—1999

林业机械 手提式挖坑机

Forestry machinery—Hand-held earth auger

2010-02-09 发布

2010-06-01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准是对 LY/T 1486—1999《手提式挖坑机 技术条件》、LY/T 1487—1999《手提式挖坑机 试验方法》、LY/T 1488—1999《手提式挖坑机 耳旁噪声的测定方法》和 LY/T 1489—1999《手提式挖坑机 手感振动的测定方法》的修订,并合并为一个标准,标准号采用 LY/T 1486—2010。

本标准自颁布之日起取消和代替 LY/T 1486—1999、LY/T 1487—1999、LY/T 1488—1999、LY/T 1489—1999。

本标准与 LY/T 1486—1999、LY/T 1487—1999、LY/T 1488—1999 以及 LY/T 1489—1999 相比变化如下:

- 1) 增加和修改了规范性引用文件;
- 2) 增加了产品型号编制方法;
- 3) 增加了挖坑机工作环境的要求;
- 4) 增加了安全要求中的“过载保护装置”等内容;
- 5) 增加了“首次故障前平均工作时间”、“平均故障间隔时间”和耐久性要求的内容;
- 6) 参照 GB/T 5390—2008 和 GB/T 5395—2008,修改了噪声和振动的测试方法;
- 7) 删除了“土壤物理机械性质的测试”、“减速器传动效率测定”以及“离合器传动轴输入和输出等计算公式”等内容;
- 8) 增加了抽样方案的内容,并修改了检验规则。

本标准的附录 B 为规范性附录,附录 A 为资料性附录。

本标准由全国林业机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位:江苏泰州润元机电科技发展有限公司。

本标准参加起草单位:国家林业局哈尔滨林业机械研究所、南京林业大学、东北林业大学、泰州市开发区全能农林机械科技有限公司。

本标准主要起草人:刘志宏、许岩、王宝林、郭克君、周宏平、茹煜、贾志成、于建国。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——LY/T 1486—1999;

——LY/T 1487—1999;

——LY/T 1488—1999;

——LY/T 1489—1999。

林业机械 手提式挖坑机

1 范围

本标准规定了手提式挖坑机(以下简称为挖坑机)的型号编制方法、技术参数、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、贮运和使用说明书。

本标准适用于以汽油机为动力的经离合器、减速箱传递动力至工作钻头的单人、双人手提式挖坑机。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008,ISO 780:1997,MOD)

GB/T 4269.5 便携式林业机械 操作者控制符号和其他标记(GB/T 4269.5—2003,ISO 3767-5:1992,Tractors,machinery for agriculture and forestry,powered lawn and garden equipment—Symbols for operator controls and other displays—Part 5:Symbols for manual portable forestry machinery, IDT)

GB/T 5390 林业机械 便携式动力机械噪声测定规范 工程法(2级精度)(GB/T 5390—2008,ISO 22868:2005,MOD)

GB/T 5395 林业机械 便携式动力机械振动测定规范 手把振动(GB/T 5395—2008,ISO 22867:2004,MOD)

GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则(GB/T 9480—2001,eqv ISO 3600:1996)

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 10396—2006,ISO 11684:1995,MOD)

GB/T 13264 不合格品百分数的小批计数抽样检验程序及抽样表

GB 14023 车辆、船和由内燃机驱动的装置 无线电骚扰特性 限值和测量方法(GB 14023—2006,CISPR 12:2005,IDT)

JB/T 5135.3 通用小型汽油机 技术条件

LY/T 1045 营林机械 型号编制方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

手提式挖坑机 hand-held earth auger

以小型汽油机为动力,由单人或双人操作,由机械传动的挖坑机。

3.2

挖坑直径 pit diameter

通过中心的圆形坑壁间的最小距离。

3.3

挖坑深度 pit depth
坑底到地面的垂直距离。

3.4

出土率 soil exit rate
排出坑外的土壤占全部疏松土壤的质量分数。

3.5

最大抛土半径 maximal radius of throwing-soil
坑中心到挖坑时排出的土壤在坑周围形成的环形土丘外缘的距离。

3.6

钻头 bit
用于切削、升运土壤在地面形成坑穴或用以疏松土壤进行穴状整地的工作部件。

3.7

钻头进给量 bit feeding distance
钻头挖坑作业在一定时间内的进给距离。

3.8

传动装置 transmission device
从发动机输出轴到钻头间传递动力的零部件的总称。

3.9

螺旋工作面 screw panel
固定在钻杆上用来升土、排土的工作部件。

3.10

钻头直径 bit diameter
螺旋工作面外缘在正视图或俯视图上的最大距离。

3.11

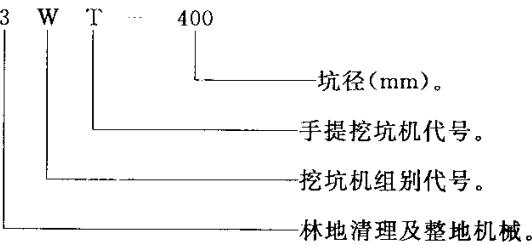
钻头长度 bit length
自钻尖端点到钻杆末端的长度。

4 型号编制方法

4.1 产品型号的编制按照 LY/T 1045 的规定执行。

4.2 产品型号示例：

3WT—400 型挖坑机：



5 技术参数

5.1 整机

a) 型号；

- b) 出土率, %;
- c) 生产率, 坑/h;
- d) 百坑燃油消耗, L;
- e) 整机净质量, kg;
- f) 减速箱型式;
- g) 润滑脂牌号;
- h) 减速比;
- i) 手把处手感振动计权加速度, m/s^2 ;
- j) 耳旁噪声(A 计权声压级), dB;
- k) 怠速, r/min ;
- l) 结合转速, r/min ;
- m) 钻头直径, mm;
- n) 钻头长度, mm;
- o) 钻头转速, r/min ;
- p) 挖坑规格(坑径 $\times$ 坑深), mm;
- q) 外形尺寸(长 $\times$ 宽 $\times$ 高), mm。

5.2 配套动力

- a) 发动机型号;
- b) 排量, mL;
- c) 标定功率/转速, $\text{kW}/(\text{r/min})$;
- d) 标定扭矩/转速, $\text{N} \cdot \text{m}/(\text{r/min})$;
- e) 燃油牌号;
- f) 润滑油牌号;
- g) 燃油与润滑油容积混合比(仅适用于二冲程汽油机);
- h) 燃油箱容积, mL;
- i) 机油箱容积, mL(仅适用于四冲程汽油机);
- j) 化油器型式;
- k) 磁电机点火器型式;
- l) 火花塞型号。

6 技术要求

6.1 正常工作环境温度

挖坑机在 $0\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的自然环境温度下应能正常工作。

6.2 整机性能要求

6.2.1 常温起动时间

挖坑机常温起动时间不应超过 30 s。

6.2.2 怠速稳定性

挖坑机在怠速状态下连续稳定运转的时间应不小于 5 min, 突加油门后不应发生熄火现象。怠速波动不应超过标定值的 $\pm 10\%$ 。怠速运转时钻头装置不应发生随动现象。

6.2.3 高速稳定性

挖坑机在最高空载转速下连续稳定运转 5 min, 不应有异响, 紧固件不应松动, 转速波动不应超过标定值的 $\pm 10\%$ 。

6.2.4 整机密封性

整机应密封性能良好,无漏气、漏油、漏润滑脂现象。

6.3 主要零部件技术要求

6.3.1 挖坑机配套的汽油机

挖坑机配套的汽油机应符合 JB/T 5135.3 的规定。无线电骚扰特性限值应符合 GB 14023 的规定。

6.3.2 离合器

离合器应结合平稳,分离彻底,能够保证传递正常的工作扭矩,结合转速不应低于厂家推荐的怠速值的 1.25 倍。

6.3.3 手把

挖坑机应具有可供双手分别握持的两个手把,每个手把握持区域应大于 120 mm,握持直径应在 20 mm~35 mm 之间。其结构形式应确保操作者配戴防护手套时能完全掌控手把,并且手把的表面应装缓冲套。

对手把分别施加 600 N 的力,手把不应产生明显变形。

6.3.4 停机装置

发动机应设置有停机装置,该装置应工作可靠,且标注醒目,其颜色应与背景色有明显反差。

6.3.5 油门扳机

挖坑机油门扳机应能自动复位到怠速状态并保持锁定。油门扳机的位置应确保操作者戴防护手套握持机器手把时能方便地勾动和松开扳机。

油门扳机只能锁定在怠速运转和起动机两种状态下。

6.3.6 减速箱

减速箱运转时应平稳,不应有冲击和异响,箱体表面温升不应高于 65 °C。

6.3.7 钻头

6.3.7.1 螺旋工作面应牢固可靠地焊接在钻杆上,焊缝应均匀,焊点应均匀交错分布,螺旋工作面应光洁平滑、无裂纹。

6.3.7.2 螺旋工作面与钻杆的局部间隙应不大于 3 mm。

6.3.7.3 螺旋工作面应与钻杆轴线垂直,其角度极限偏差应不大于 7°,且螺距应均匀一致,最大螺距公差应不大于 5 mm。

6.3.7.4 钻削性能以挖坑机的生产率来衡量,应不低于 80 坑/h。

6.4 安全要求

6.4.1 过载保护装置

挖坑机应有过载保护装置或功能。在标定工况(标定转速和标定功率)下工作时,当挖坑机发生过载现象时,过载保护装置或功能应能快速起作用。

6.4.2 发动机排气方向

发动机排气方向不应朝向操作者。

6.4.3 噪声

高速空转时,挖坑机操作者耳旁噪声的 A 计权声压级值应不大于 105 dB。

6.4.4 振动

高速空转时,挖坑机操作者手感振动最大值应不大于 12.5 m/s²。

6.4.5 油箱注油口

挖坑机燃油箱注油口直径应大于 20 mm,且其周围不应有妨碍使用漏斗加油的其他部件。注油口盖应有清晰的标志,并通过连接件与油箱相连接。

6.5 可靠性要求

首次故障前平均累计工作时间应不少于 30 h, 平均故障间隔时间应不少于 15 h。

6.6 耐久性要求

在符合 7.3.7.1 的条件下, 每台机器累计挖坑数应不少于 20 000 个, 除正常的维修、保养及易损件的磨损外, 缸体、曲轴箱、曲轴连杆总成、化油器、磁电机、点火器、离合器、减速箱等主要零部件不应损坏。

6.7 外观要求

6.7.1 塑料外包零件表面应光洁平滑、色泽鲜明, 不应有裂痕、缩孔、破裂等缺陷。

6.7.2 冲压件应完整, 不应有裂纹、毛刺、飞边等缺陷。

6.7.3 焊接件焊缝应平整, 不应有烧穿、裂痕、夹渣、漏焊、虚焊等缺陷。

6.7.4 涂镀件覆层应均匀一致、附着牢固, 表面应平整光滑、色泽鲜明。

6.8 装配要求

6.8.1 所有零部件应经检验合格后, 方可进行装配。

6.8.2 所有零部件应清洗干净, 无锈蚀、污斑、磕碰、毛刺等缺陷。

6.8.3 整机装配后, 运动件应运动灵活, 管路件应通畅无阻, 不应有干涉、卡滞、渗漏等异常现象, 挖坑机钻头、操控件等应连接可靠。

7 试验方法

7.1 试验条件

7.1.1 试验环境

除特殊要求外, 试验应在常温常压下进行。

7.1.2 试验用仪器、设备

试验用仪器、设备按规定计量检定合格后方可使用。

仪器测定参数最低精度应满足下列要求:

- a) 测功器: 扭矩测量精度 $\pm 1.0\%$;
- b) 转速表: 精度 $\pm 0.5\%$;
- c) 燃油油耗测量仪: 精度 $\pm 1.0\%$;
- d) 温度计: 精度 $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- e) 气压计: 精度 $\pm 0.5\%$;
- f) 计时器: 精度 $\pm 0.1\text{ s}$;
- g) 土壤坚实度仪: 精度 $\pm 1\%$;
- h) 湿度计: 精度 $\pm 2.0\%$ 。

7.2 整机性能试验

7.2.1 起动性能试验

试验前按使用说明书的规定进行必要的准备, 并使机器在环境温度下放置 1 h 以上。当环境温度低于 $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, 按使用说明书规定的方法起动。起动试验 30 s 内允许起动成功为合格。

7.2.2 怠速性能试验

将发动机处于怠速状态连续稳定运转 5 min, 突加油门观察是否熄火。

7.2.3 高速性能试验

使挖坑机在最高转速下空载连续运转 5 min, 用转速计测量转速波动量。

7.2.4 整机密封性能试验

在 7.2.3 试验过程中观察整机是否出现漏气、漏油、漏润滑脂现象。

7.3 主要零部件性能试验

7.3.1 挖坑机配套的汽油机性能试验

挖坑机配套的汽油机性能试验按 JB/T 5135.3 的规定进行,无线电骚扰特性限制测量方法按 GB 14023 的规定进行。

7.3.2 离合器结合转速试验

测量当离合器结合、钻头开始转动时的汽油机转速。

7.3.3 手把性能试验

通过测量检查手把握持区域尺寸和握持直径。

在手把握持中心处悬挂 600 N 的静载荷,观察手把是否明显变形。

7.3.4 停机装置性能试验

实际起动、停机 100 个循环,观察停机装置是否仍能正常工作。

7.3.5 油门扳机检查

通过对挖坑机进行实际操作进行检查。

7.3.6 减速箱性能试验

实际操作机器观察减速箱是否运转平稳,有无冲击和异响。

用温度测试仪测量靠近轴承处的减速箱壳体表面温度。

7.3.7 钻削性能试验

7.3.7.1 钻头的外观检查

通过目视和尺寸测量检验 6.7.1~6.7.3 的要求。

7.3.7.2 钻削性能试验

7.3.7.2.1 土壤条件

土壤含水率为 10%~16%,土壤坚实度为 1 400 kPa~1 800 kPa。

7.3.7.2.2 抛土半径、坑深、坑径和出土率的测试

在发动机最低稳定转速和最大转速两种工况之间,对钻头进行挖坑试验。试验从最低稳定转速开始,逐级加速,直到发动机达到最大转速为止。加速级数不少于 6 个,每个级数测定次数不少于 3 次,其钻头进给量、挖坑机旋转功率、单位土方比功和挖坑机功率利用率按附录 A 中的式(A.1)、式(A.2)、式(A.3)和式(A.4)计算,计算结果记入附录 B 中的表 B.1。抛土半径、坑深和坑径及出土率的测量及记录按以下要求进行:

- a) 测定抛土半径:测定坑数不少于 6 个,分别测定其最大抛土半径和集峰区抛土半径,如图 1 所示,将测定结果记入附录 B 中的表 B.1。

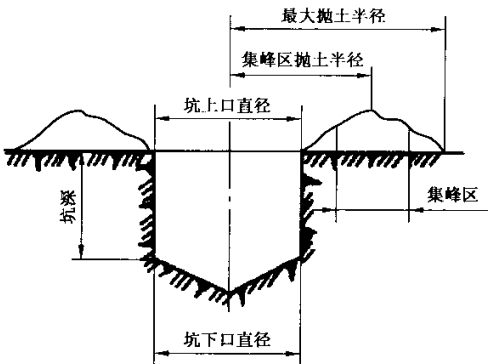


图 1 坑形断面图

- b) 坑深和坑径:测定坑深时应清除坑底的松土,测出坑上口与下口的直径,如图 1,将测定结果记入附录 B 中的表 B. 2。
- c) 出土率:测定坑数不少于 6 个。分别收集坑中松土和抛出坑外的松土并称重,计算其出土率,并记入附录 B 中的表 B. 2。

7.3.7.2.3 生产率试验

在标定工况下挖坑,计 1 h 内挖坑的个数。

7.4 安全性能试验

7.4.1 过载保护性能试验

将扭矩增至额定扭矩的 125% 时,观察过载保护装置是否起作用,即钻头在出现过载负荷时是否止转。

7.4.2 发动机排气方向检查

通过目测检查发动机排气方向。

7.4.3 噪声试验

噪声的测试试验按 GB/T 5390 进行,测定高速空转工况下的噪声。挖坑机的固定和方位按如下要求:

- 用一测试支架固定挖坑机,如图 2 所示,支架应保持挖坑机方位不变,并且不产生声反射。推荐采用有一定缓冲能力的支架,以免引起共振和回响现象。
- 测定时,传声器位于靠近消声器一侧手把后部 10 mm 的上方,距机器旋转中心 1 000 mm $\pm$ 10 mm。

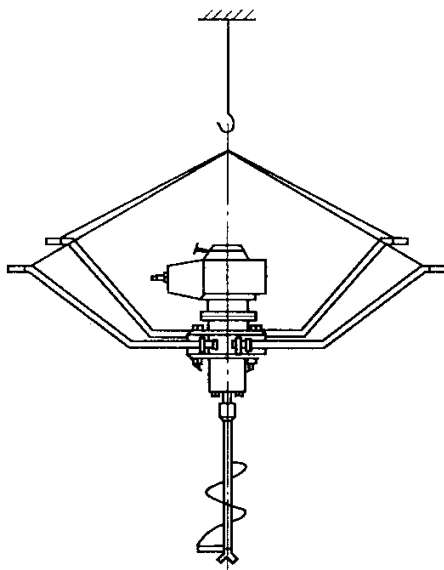


图 2 挖坑机噪声测试装置

7.4.4 振动试验

振动试验按 GB/T 5395 进行,测定高速空转工况下振动的计权加速度。挖坑机的振动测量位置和方向如下:

- 操作者正常操作机器,在机器两个手把握持部位测量 x 、 y 、 z 三个轴向振动的计权加速度。
- 加速度计重心距手把表面的距离不应超过 20 mm。加速度计的安装位置和测量方向见图 3;加速度计的安装位置在手把握持前侧,尽可能地接近操作者的手而又不妨碍正常握持机器。

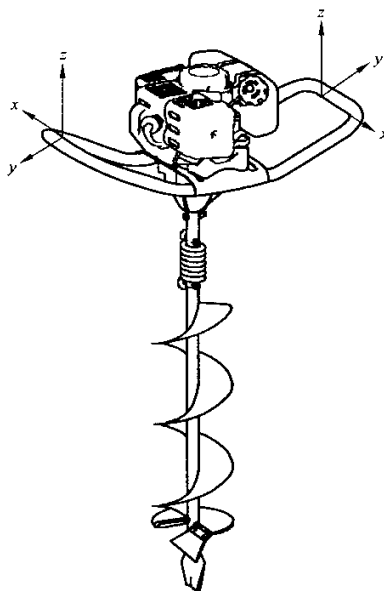


图 3 加速度计安装位置和测量方向

7.4.5 油箱注油口检查

通过尺度测量和目测进行检查。

7.5 可靠性试验

7.5.1 在符合 7.3.7.2.1 的条件下,按说明书规定操作。

7.5.2 首次故障前平均工作时间(T_f)按附录 A 中的式(A.5)计算。

7.5.3 平均无故障工作时间(T_b)按附录 A 中的式(A.6)计算。

7.6 耐久性试验

在正常工作条件下,使用挖坑机挖坑 20 000 个,然后检查挖坑机各零部件。测定时土壤条件按 7.3.7.2.1,在试验过程中允许按使用说明书对机器进行保养。

7.7 外观检查

6.7.1~6.7.4 通过目测的方法进行检查。

7.8 装配检查

7.8.1 通过目测的方法检查机器是否符合 6.8.1、6.8.2 的要求。

7.8.2 在 7.2.3 试验过程中检查机器是否符合 6.8.3 的要求。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分为出厂检验、型式检验和第三方检验。

8.2 出厂检验

出厂检验由生产厂自定项目,逐台检验合格后,填写产品合格证后方可出厂。

8.3 型式检验

8.3.1 在下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 新产品投产或老产品转厂生产的试制、定型鉴定时;
- b) 产品的结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 产品停产两年后恢复生产时;

d) 产品生产正常,上次型式检验已满三年时。

8.3.2 型式检验项目:

- a) 常温起动性能;
- b) 怠速稳定性;
- c) 使用可靠性;
- d) 高速稳定性;
- e) 整机密封性;
- f) 离合器结合转速性能;
- g) 手把振动;
- h) 停机装置;
- i) 油门扳机;
- j) 减速箱;
- k) 钻头;
- l) 过载保护性能;
- m) 耳旁噪声;
- n) 耐久性。

8.3.3 型式检验按 8.3.2 规定的项目进行检验,各项均合格,型式检验方为合格。

8.3.4 耐久性试验与使用可靠性试验由企业每三年进行一次。

8.4 第三方检验

8.4.1 第三方检验项目由委托方与检验机构协商确定。

8.4.2 耐久性试验、使用可靠性试验监督检验时不检,但生产厂需提供近三年之内产品的合格试验报告。

8.4.3 抽样方案应符合 GB/T 13264 的规定。检验和判定程序如下:

- a) 生产方风险质量 $P_0=2.5\%$,使用方风险质量 $P_1=67\%$ 。
- b) 采用一次抽样方案,批量 $N=20\sim 40$,样本大小 $n_0=2$,合格判定数 $Ac=0$,不合格判定数 $Re=1$ 。
- c) 样本在批中随机抽取。
- d) 按第三方检验项目对样本中每个单位产品进行检验,检验时除常温起动性能、怠速性能和可靠性(可靠性检验由生产厂提供近三年之内产品合格的试验报告)应合格外,其余项目允许有一项不合格,否则判该单位产品为不合格品。
- e) 根据样本检验结果做出批合格或不合格的判定。样本中发现的不合格品个数小于或等于合格判定数 Ac 时,则判该批合格,如果大于或等于不合格判定数 Re 时,则判该批为不合格。

8.4.4 使用方整批接收时,其抽样方案和检验项目由生产方和使用方协调确定。

9 标志、包装、贮运和使用说明书

9.1 标志

9.1.1 产品标志应清晰、耐久,位于易于阅读和观察的位置,并符合下列要求:

- a) 挖坑机所有控制部件符号应符合 GB/T 4269.5 的规定;
- b) 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定;
- c) 安全警示标志应符合 GB 10396 的规定,安全标志内容应在使用说明书中详细介绍。

9.1.2 挖坑机应设铭牌,且铭牌至少应标明下列内容:

- a) 产品型号、名称、注册商标;
- b) 主要技术参数:坑径、坑深;

- c) 制造厂名称;
- d) 出厂日期;
- e) 出厂编号(若机器其他位置已标识,可省略)。

9.2 包装

9.2.1 挖坑机包装应牢固、可靠、防雨、防潮。

9.2.2 为便于包装,挖坑机的手把、钻头等附件及汽油机可拆下包装。包装前应放净燃油箱、化油器内的燃油和机油箱内的机油。

9.2.3 包装箱外侧至少应标明下列内容:

- a) 产品型号、名称、注册商标;
- b) 出厂年、月;
- c) 产品执行标准编号;
- d) 包装箱外形尺寸;
- e) 包装总质量;
- f) 数量;
- g) 制造厂名及其通讯地址;
- h) 运输、贮存要求的标志。

9.2.4 装箱文件应包括:

- a) 产品合格证;
- b) 装箱清单;
- c) 产品使用说明书。

9.3 贮运

- a) 挖坑机应贮存在通风、干燥的场所,严禁长期露天存放。
- b) 挖坑机出厂前应采取防锈措施。在正常运输、贮存情况下防锈措施应保证产品在6个月内不发生锈蚀现象。
- c) 挖坑机在转场搬移过程中应避免磕碰和抛掷。

9.4 使用说明书

产品使用说明书应按GB/T 9480的规定编写,并且至少应包含如下内容:

- a) 挖坑机主要技术参数;
- b) 型号含义的说明。

附 录 A
(资料性附录)
计 算 公 式

A.1 钻头进给量 S_d 见式(A.1):

$$S_d = \frac{60 \times H_0}{t \times n_d} \quad \text{.....(A.1)}$$

式中:

S_d ——钻头进给量,单位为米(m);

H_0 ——坑深,单位为米(m);

t ——挖一个坑所需要的时间,单位为小时(h);

n_d ——钻头转速,单位为转每分(r/min)。

A.2 挖坑机旋转功率 N_d 见式(A.2):

$$N_d = \frac{M_{\text{dav}} \times n_d}{9\,550.3} \quad \text{.....(A.2)}$$

式中:

N_d ——挖坑机旋转功率,单位为千瓦(kW);

M_{dav} ——挖坑机平均扭矩,单位为牛米(N·m);

n_d ——钻头转速,单位为转每分(r/min)。

A.3 单位土方比功 a 见式(A.3):

$$a = \frac{t \times N_d}{Q} \quad \text{.....(A.3)}$$

式中:

a ——单位土方比功,单位为千瓦小时每立方米(kW·h/m³);

t ——挖一个坑所需要的时间,单位为小时(h);

N_d ——挖坑机的旋转功率,单位为千瓦(kW);

Q ——每坑土量,单位为立方米(m³)。

A.4 挖坑机功率利用率 η 见式(A.4):

$$\eta = \frac{N_d}{N_e} \times 100\% \quad \text{.....(A.4)}$$

式中:

η ——挖坑机功率利用率,%;

N_d ——挖坑机的旋转功率,单位为千瓦(kW);

N_e ——挖坑机的标定功率,单位为千瓦(kW)。

A.5 首次故障前平均工作时间 T_i 见式(A.5):

$$T_i = \frac{1}{n} \left[\sum_{i=1}^{n'} t_i + (n - n')t \right] \quad \text{.....(A.5)}$$

式中:

T_i ——首次故障前平均工作时间,单位为小时(h);

n ——试验样机数;

n' ——发生故障的样机数;

t_i ——第 i 台试验样机首次故障时间,单位为小时(h);

t ——试验截止时间,单位为小时(h)。

A.6 平均无故障工作时间 T_b 见式(A.6):

$$T_b = \frac{nt}{r} \dots\dots\dots (A.6)$$

式中:

- T_b ——平均无故障工作时间,单位为小时(h);
- n ——试验样机数;
- t ——试验截止时间,单位为小时(h);
- r ——受检样机发生故障的总数(当 $r=0$ 时,按 $r=1$ 计)。

附 录 B

(规范性附录)

手提式挖抗机性能参数测试表

表 B.1 手提式挖抗机性能测试表

挖坑机型号：_____ 编号：_____ 制造厂：_____ 试验地点：_____

气温：_____ 湿度：_____ 气压：_____ 试验日期：_____ 试验人员：_____

序号	工作参数								性能参数						
	坑径 D_0 / m	坑深 H_0 / m	挖一坑 所需时间 t / h	钻头		抛土半径 r		出土率 / %	载荷特性			功率消耗 / kW		经济指标	动力配 套性能
				转速 n_d / (r/min)	进给量 S_d / m	集峰区 抛土半径 R	最大抛土 半径 $R_{\max}$		扭矩 / $N \cdot m$			最大功 率消耗 $N_{d \max}$	平均功 率消耗 $N_{d \text{av}}$		
									$M_{d \max}$	$M_{d \min}$	$M_{d \text{av}}$				

表 B.2 坑径、坑深、抛土半径和出土率测定汇总表

挖坑机型号：_____ 编号：_____ 制造厂：_____ 试验地点：_____ 测定日期：_____ 记录人：_____

测定点号	坑径 / m			坑深 H_0 / m	抛土半径 / m		出土率 / %
	坑上口直径	坑下口直径	坑平均直径 D_0		集峰区抛土半径 R	最大抛土半径 $R_{\max}$	