

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 11108—2024

代替 JB/T 11108—2010

建筑施工机械与设备 筒式柴油打桩锤

Building construction machinery and equipment — Tubular diesel pile hammer

2024-07-05 发布

2025-01-01 实施

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型号、规格和基本参数	1
4.1 型号	1
4.2 规格	2
4.3 基本参数	2
4.4 结构	2
5 技术要求	3
5.1 一般要求	3
5.2 性能要求	4
5.3 安全要求	6
5.4 外观要求	6
5.5 使用说明书	6
5.6 使用与维护	7
6 试验方法	7
6.1 技术资料	7
6.2 试验准备	7
6.3 试验场地	8
6.4 试验环境	8
6.5 外观质量	8
6.6 静态参数测量	8
6.7 主要性能试验	10
7 检验规则	13
7.1 检验分类	13
7.2 出厂检验	13
7.3 型式检验	13
8 标志、包装、运输和贮存	15
8.1 标志	15
8.2 包装	15
8.3 运输	15
8.4 贮存	15
附录 A (资料性) 试验用表	16
图 1 柴油锤示例	3
图 2 参考尺寸和形状	9
图 3 柴油锤性能试验示意图	12

图 4 测点位置	13
表 1 上活塞规格系列	2
表 2 燃油消耗量	4
表 3 润滑油消耗量	5
表 4 发射噪声	6
表 5 检验项目及其分类	14
表 A.1 柴油锤主要尺寸测量记录表	16
表 A.2 柴油锤质量测量记录表	16
表 A.3 柴油锤压力、冲程、试验台、打击力和冲击能量测量记录表	17
表 A.4 柴油锤冲击频率测量记录表	18
表 A.5 柴油锤燃油和润滑油消耗量测量记录表	18
表 A.6 柴油锤排气烟度测量记录表	18
表 A.7 柴油锤缸体密封性能测量记录表	19
表 A.8 柴油锤发射噪声测量记录表	19

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替JB/T 11108—2010《建筑施工机械与设备 筒式柴油打桩锤》，与JB/T 11108—2010相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了筒式柴油打桩锤的术语和定义（见第3章，2010年版的第3章）；
- 更改了筒式柴油打桩锤的型号和规格（见4.1、4.2，2010年版的4.1、4.2）；
- 增加了筒式柴油打桩锤的基本参数（见4.3）；
- 更改了筒式柴油打桩锤的技术要求（见第5章）：
 - 更改了一般要求；
 - 更改了上活塞质量偏差、发射噪声等性能要求；
 - 更改了外观要求；
 - 删除了可靠性要求；
 - 增加了使用说明书、使用与维护等要求。

——更改了筒式柴油打桩锤的尺寸、质量测量等试验方法（见第6章，2010年版的第6章）；

——更改了检验规则等相关内容（见第7章，2010年版的第7章）。

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专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国建筑施工机械与设备标准化技术委员会（SAC/TC 328）归口。

本文件起草单位：上海工程机械厂有限公司、温州新永安工程机械有限公司、北京建筑机械化研究院有限公司、江苏泰信机械科技有限公司、中地君豪建筑工程有限公司、江苏金亚益重工科技有限公司、钟远机械（上海）有限公司、中国建设教育协会。

本文件主要起草人：齐建明、余有存、林登、郭传新、陶雷、辛鹏、林永安、华海鸥、陆长春、马肖丽、相振松、赵岩、边永强、张淼、于国红。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2010年首次发布为JB/T 11108—2010；
- 本次为第一次修订。

建筑施工机械与设备 筒式柴油打桩锤

1 范围

本文件界定了筒式柴油打桩锤的术语和定义，规定了型号、规格和基本参数及技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则及标志、包装、运输和贮存等要求。

本文件适用于筒式柴油打桩锤的制造。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 1348 球墨铸铁件

GB/T 7920.6 建筑施工机械与设备 打桩设备 术语和商业规格

GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验

GB/T 20178 土方机械 机器安全标签 通则

GB 22361—2008 打桩设备安全规范

JB/T 5939 工程机械 铸钢件通用技术条件

JB/T 5942 工程机械 自由锻件通用技术条件

JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件

3 术语和定义

GB/T 7920.6界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

最大冲程 maximum stroke

在燃油最大供油状态下，上活塞跳动的最大下落高度。

3.2

启动高度 starting height

上活塞被起落架勾起上行至脱钩所上升的行程。

注：启动高度由起落架与上气缸上、下限位块距离确定。

4 型号、规格和基本参数

4.1 型号

筒式柴油打桩锤（以下简称柴油锤）的型号主要由产品代号、主参数和变型代号组成，其表示方法如下。



变型代号：按英文大写字母顺序表示

主参数：柴油锤上活塞质量，单位为 10^2 千克 (10^2 kg)

产品代号：用大写英文字母表示，由制造商自行规定

示例：柴油锤上活塞质量为 46×10^2 kg，第二次变型改进设计的筒式柴油打桩锤，标注为：D46B。

4.2 规格

柴油锤规格系列见表1。

表 1 柴油锤规格系列

项目	具体数值
主参数	8、12、16、19、25、30、36、46、50、62、70、80、100、128、138、160、180、220、250
注：柴油锤规格扩展可在以上规格系列中延伸和插值。	

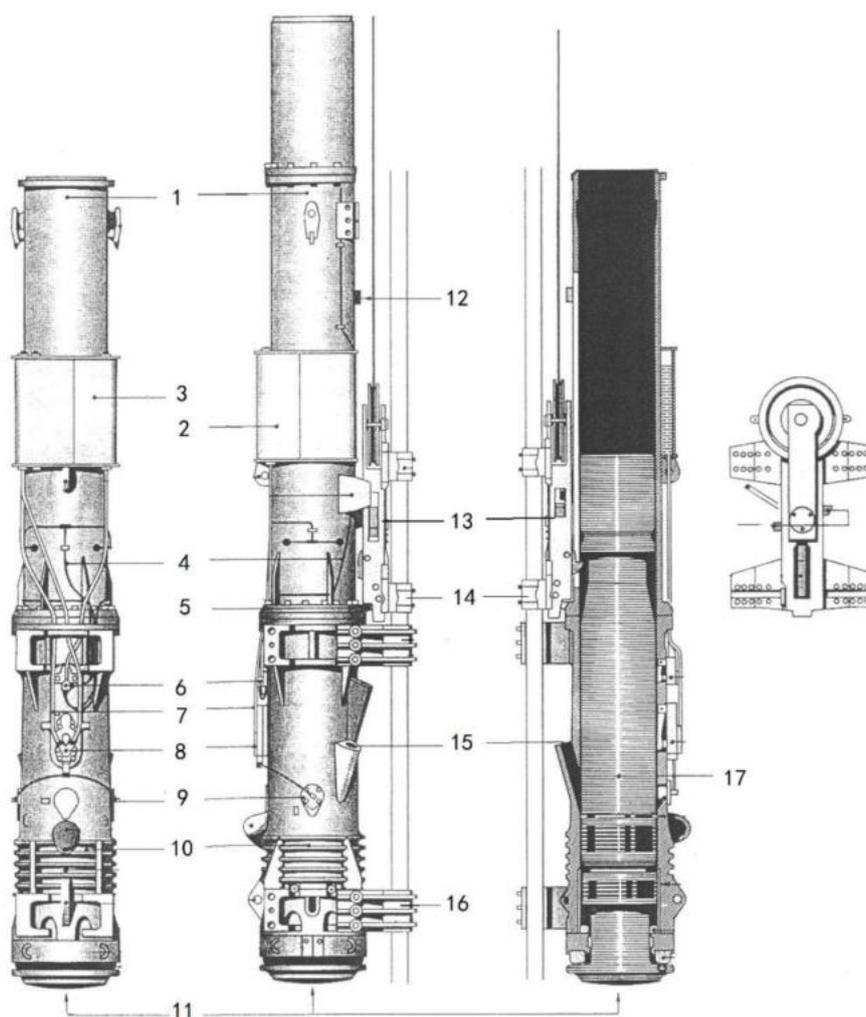
4.3 基本参数

柴油锤的基本参数及几何尺寸如下：

- 上活塞质量，单位为千克 (kg)；
- 上活塞最大冲程，单位为毫米 (mm)；
- 最大冲击能量，单位为焦耳 (J)；
- 冲击频率，单位为次每分钟 (b/min)；
- 燃油箱容积，单位为升 (L)；
- 润滑油箱容积，单位为升 (L)；
- 柴油锤总质量，单位为千克 (kg)；
- 柴油锤外形尺寸 (长×宽×高)，单位为毫米 (mm)；
- 柴油锤截面尺寸 (宽×高)，单位为毫米 (mm)；
- 柴油锤轴线到导向板导向中心距离，单位为毫米 (mm)。

4.4 结构

柴油锤的结构示意图1。



标引序号说明:

1——上气缸； 2——燃油箱； 3——润滑油箱； 4——润滑油管； 5——下限位块； 6——润滑油泵；
7——燃油管； 8——燃油泵； 9——喷油嘴； 10——下气缸； 11——下活塞； 12——上限位块；
13——起落架； 14——起落架导向板； 15——吸排气口； 16——导向板； 17——上活塞。

图 1 柴油锤结构示意图

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 柴油锤所有的燃油、润滑油管路应排列整齐、固定可靠，不应有磨损干涉现象。
- 5.1.2 紧固件应使用规定的拧紧力矩拧紧，不应有松动现象。
- 5.1.3 起落架的提锤及起动装置应灵活、可靠。
- 5.1.4 润滑装置应作用可靠、易于维修。
- 5.1.5 操纵机构应动作灵活、定位正确可靠。
- 5.1.6 燃油泵供油量调节应灵敏、可靠，并应满足稳定的不同冲程的跳动要求。
- 5.1.7 燃油泵、燃油箱、润滑油泵、润滑油箱及接头处不应有渗漏现象。
- 5.1.8 柴油锤应能在环境温度为 $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 的条件下正常工作。

- 5.1.9 球墨铸铁件应符合 GB/T 1348 的规定。
- 5.1.10 铸钢件应符合 JB/T 5939 的规定。
- 5.1.11 锻件应符合 JB/T 5942 的规定。
- 5.1.12 焊接件应符合 JB/T 5943 的规定。
- 5.1.13 柴油锤的导轨规格应与桩架配套。
- 5.1.14 下活塞应上下滑动自如，无卡滞现象。
- 5.1.15 柴油锤、上活塞及起落架的外形尺寸偏差不应超过设计值的±3%。
- 5.1.16 柴油锤总质量和起落架质量偏差不应超过设计值的±5%。

5.2 性能要求

- 5.2.1 上活塞质量偏差不应超过设计值的±1%。
- 5.2.2 上活塞最大冲程不应小于 3200 mm。
- 5.2.3 柴油锤最大冲击能量的理论值不应小于公式 (1) 计算得出的数值。

$$E = m \times g \times h \times 10^{-3} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- E*——最大冲击能量，单位为焦耳 (J)；
- m*——上活塞质量，单位为千克 (kg)；
- g*——重力加速度，取9.8 m/s²；
- h*——上活塞的最大冲程，单位为毫米 (mm)。

- 5.2.4 柴油锤最大冲程时的冲击频率不应大于 38 b/min。
- 5.2.5 柴油锤的密封性能，即在停供燃油状态下，上活塞从启动高度落下后，上活塞的回跳次数不应小于 4。
- 5.2.6 柴油锤在最大冲程时，燃油消耗量应符合表 2 的规定。

表 2 燃油消耗量

上活塞质量 kg	燃油消耗量 L/h
800	≤4.5
1200	≤5.0
1600	≤6.0
1900	≤7.0
2500	≤9.0
3000	≤11.5
3600	≤13.5
4600	≤17.5
5000	≤19.0
6200	≤21.5
7000	≤23.0

8000	≤26.0
10000	≤32.0
12800	≤39.0
13800	≤45.0
16000	≤50.0
18000	≤60.0
22000	≤80.0
25000	≤95.0

5.2.7 柴油锤在最大冲程时，润滑油消耗量应符合表 3 的规定。

表 3 润滑油消耗量

上活塞质量 kg	润滑油消耗量 L/h
800	≤1.0
1200	≤1.0
1600	≤1.0
1900	≤1.0
2500	≤1.0
3000	≤1.0
3600	≤2.0
4600	≤2.0
5000	≤2.0
6200	≤2.3
7000	≤2.3
8000	≤2.9
10000	≤2.9
12800	≤2.9
13800	≤2.9
16000	≤4.5
18000	≤4.5
22000	≤6.5
25000	≤6.5

5.2.8 柴油锤在最大冲程时，最大爆炸压力不应小于 8.5 MPa。

5.2.9 柴油锤在最大冲程时，排气烟度（波许单位）应小于 5 Rb。

5.2.10 柴油锤在最大冲程时，发射噪声应符合表 4 的规定。

表 4 发射噪声

上活塞质量 m kg	≤ 10000	$10000 < m \leq 18000$	> 18000
最大发射噪声 dB(A)	116	122	128

5.3 安全要求

- 5.3.1 柴油锤应设有安全标识，标识应符合 GB/T 20178 的规定。
- 5.3.2 上活塞应具备冲顶防脱缸的安全装置。
- 5.3.3 起落架工作过程中应具备提升和下降的限位功能。
- 5.3.4 柴油锤、起落架中的滑轮和钢丝绳应符合 GB 22361 的规定。
- 5.3.5 柴油锤的运输和安装固定装置应符合 GB 22361 的规定。
- 5.3.6 柴油锤应设有急停装置，并符合 GB 22361—2008 中 4.22 的规定。
- 5.3.7 上、下活塞均应配备锁定保护装置，防止其在运输过程中出现串动。
- 5.3.8 柴油锤停止工作或运输、储存过程中，上气缸缸口和下气缸排吸气口应加装封盖，以防异物进入。

5.4 外观要求

- 5.4.1 外观油漆应附着牢固、均匀平整、光亮且颜色一致，不应有流痕、皱皮、漏涂和气泡等缺陷，漆膜附着力不应低于 GB/T 9286 中 2 级的要求。
- 5.4.2 所有外露金属表面应做防锈处理。

5.5 使用说明书

- 5.5.1 柴油锤应配备使用说明书。
- 5.5.2 使用说明书应包括但不限于以下内容：
 - a) 主要用途、适用范围、适用的工作环境和条件，必要时还可规定不适用范围和不适用的工作环境与条件；
 - b) 规格型号及其与使用、安装有关的技术参数，包括：型号，上活塞质量、上活塞最大冲程、最大冲击能量、冲击频率及柴油锤总质量，柴油锤外形尺寸和截面尺寸，连接螺栓的代号、数量和紧固扭矩等；
 - c) 吊装、吊卸及运输的方法和注意事项，注明重心或起吊点位置，必要时附吊运图；
 - d) 安装与调试的方法、程序和注意事项，包括：悬挂柴油锤的桩架或起重设备应具备的条件、工作场地要求、安装方法、程序与注意事项，安装后调试的程序、方法与注意事项以及试运行的项目和要求等；
 - e) 使用与操作方法，包括：使用前的准备和检查的内容，使用前、使用中和使用后的安全要求及安全防护措施，操作程序、方法、注意事项及容易出现的误操作、可能出现的危险和防范措施，运行中的监测与记录内容，紧急停机和终止工作停机的操作程序、方法及注意事项等；
 - f) 使用中发生事故或紧急情况时的处理程序、方法和安全注意事项等；
 - g) 维护与保养周期、项目、方法、要求和安全注意事项，包括：日常和定期维护保养的周期、项目和要求，易损件及其更换周期，检修、保养时的安全注意事项等；
 - h) 常见故障及其排除方法、要求和排除故障时的安全注意事项；

- i) 贮存的条件、保养和检查要求等；
- j) 随机备件、易损件明细表及其安装位置等信息，必要时可提供配件目录，并配备必要的图样；
- k) 使用说明书的版本。

5.6 使用与维护

5.6.1 在使用前，应注意和确认下列事项：

- a) 认真阅读使用说明书；
- b) 确认柴油锤的适用范围、技术参数等是否符合使用要求；
- c) 柴油锤的安装应由专业人员进行。安装时，应确认悬挂柴油锤的桩架或起重设备在起吊桩时有足够的稳定性和工作能力，确认悬挂柴油锤的钢丝绳、吊具和绳端固定等符合使用说明书和有关标准的规定，并对相关紧固件、燃油、润滑油、连接件和运动件进行检查确认。

5.6.2 操作和使用柴油锤时注意和确认下列事项：

- a) 操作人员应身体健康，受过相关的安全教育和操作培训并取得了相应的上岗操作资格；
- b) 操作人员或操作指挥人员应能在自己的工作岗位上清晰地观察到柴油锤的运转情况、相关工作人员位置和工作情况；
- c) 每天使用前应进行检查，并应进行定期检查；
- d) 柴油锤处于工作状态时，人员不能进入到柴油锤的下方；
- e) 柴油锤处于工作状态时，操作人员不应离开操作位置；
- f) 每天均应将柴油锤的运行情况记录在运行情况表中，记录的内容包括：每天的工作时间、载荷情况以及检查、维护、调整等情况。

5.6.3 检查与维护符合下列规定：

- a) 应进行日常检查和定期检查；检查、维护和保养应由专业人员进行；检查时，应注意检查承受冲击和振动零件的螺栓连接、急停装置、暴露的油管、承受疲劳载荷的零部件等是否完好；
- b) 在检查、维护和保养时，应确保人员的安全。除了必须开机才能检查、维护或保养的项目之外，其他的检查或维护，应在卸去载荷后才能进行；对于必须开机才能检查、维护或保养的项目，至少应由两人进行，其中一人负责监视其他人员的安全，并且在任何情况下均能立即使柴油锤停止运转；
- c) 柴油锤维护后，应按使用说明书和本文件规定的检查项目进行检查；
- d) 柴油锤长时间不用时，应放空燃油、润滑油，存放在干燥、通风、防雨和无腐蚀性气体处，并进行适当的防锈处理。

6 试验方法

6.1 技术资料

试验样机应具备完整的技术资料，包括下列技术文件：

- a) 产品使用说明书；
- b) 产品标准。

6.2 试验准备

柴油锤试验准备如下：

- a) 柴油锤应无污渍、碰伤，安全标识应字迹清楚摆放明显；
- b) 卸掉上、下活塞防串动的锁定装置；
- c) 按规定加足燃油、润滑油等，备好随机工具；

- d) 在试验前, 柴油锤各连接件、油管接头紧固可靠, 润滑部分注油润滑;
- e) 被测试的柴油锤应处于图 2 中 a) 所示的初始状态。

6.3 试验场地

6.3.1 静态参数测量的场地应坚实平整。

6.3.2 柴油锤主要性能测量应在试验台上进行, 试验台应具备贯入度为零的条件。

6.3.3 在测量噪声时, 以柴油锤为中心、7 m 为半径的范围内, 不应有反射物; 环境本底噪声应比被测样机的噪声至少低 10 dB (A)。

6.4 试验环境

试验在无雨雪的天气情况下进行, 场地风速不超过 10 m/s, 环境温度为 0 °C ~ +35 °C 之间。

6.5 外观质量

目测检查柴油锤及其起落架的变形、裂纹和锈蚀情况, 目测检查涂漆、焊接件和铸锻件质量。

6.6 静态参数测量

6.6.1 主要尺寸

6.6.1.1 测量条件

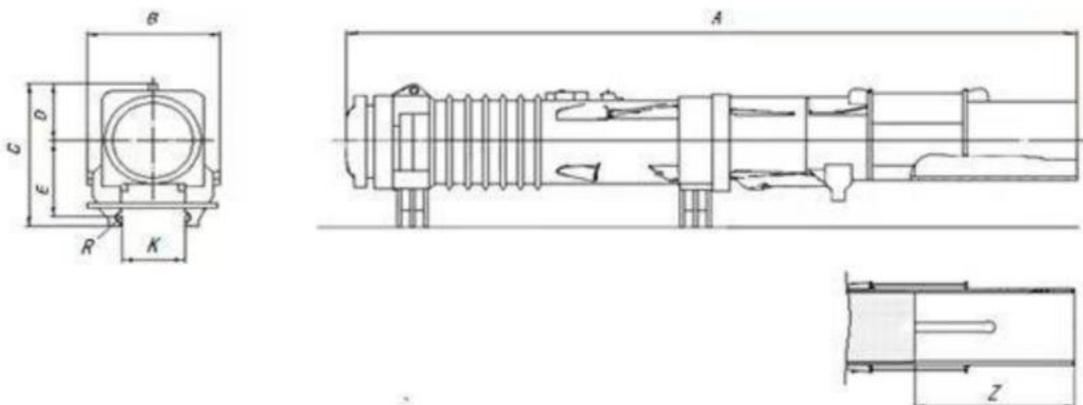
测量条件如下:

- a) 柴油锤各部位应清洁, 去除油污、泥土等污物;
- b) 柴油锤处于非工作状态;
- c) 试验场地应符合 6.3.1 的规定。

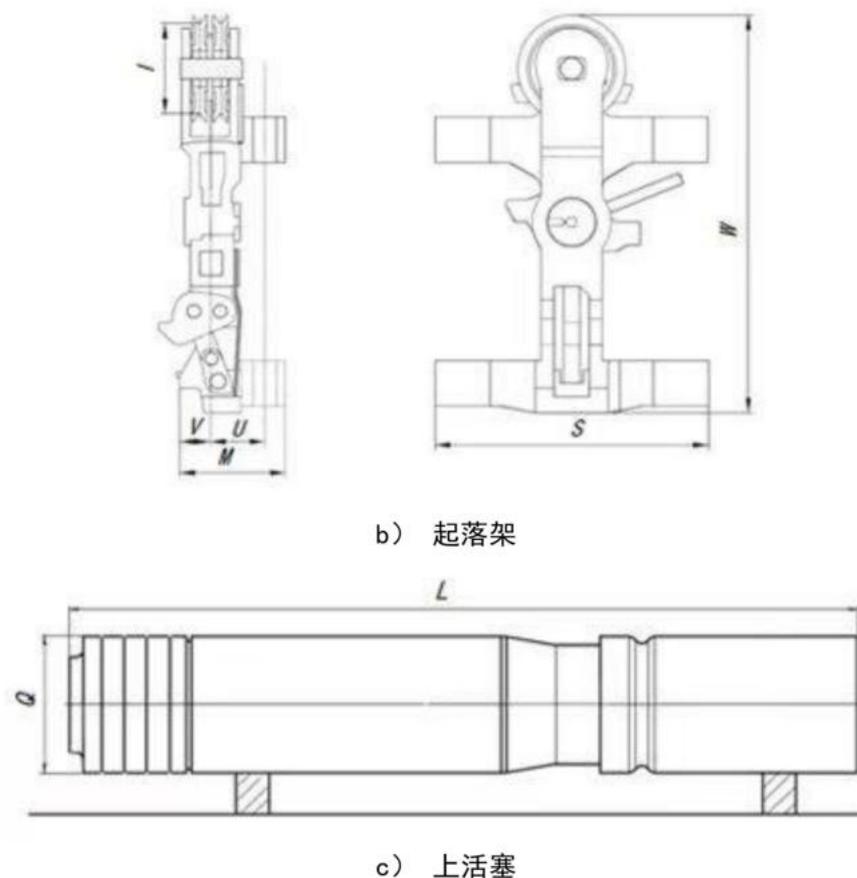
6.6.1.2 测量方法

测量方法如下:

- a) 柴油锤放在试验场地, 测量其尺寸 [见图 2a)、图 2b)];
- b) 测定完柴油锤后, 抽出上活塞, 放在试验场地上测量其尺寸 [见图 2c)];
- c) 测量结果记入表 A. 1。



a) 柴油锤



标引序号说明:

- A*——柴油锤长度;
- B*——柴油锤宽度;
- C*——柴油锤高度;
- D*——柴油锤中心至前部外缘尺寸;
- E*——柴油锤轴线到导向板导向中心距离;
- K*——柴油锤导向板之间中心距离;
- R*——导向板内弧面半径;
- Z*——上活塞上端离上缸体端部最大尺寸;
- S*——起落架长度;
- M*——起落架宽度;
- W*——起落架高度;
- U*——起落架滑轮中心至导向中心距离;
- V*——导向中心至起落架前部外缘尺寸;
- I*——滑轮直径;
- L*——上活塞长度;
- Q*——上活塞直径。

图2 参考尺寸和形状

6.6.2 质量测量

6.6.2.1 测量条件

柴油锤处于非工作状态。

6.6.2.2 测量方法

测量方法如下：

- a) 用负荷传感器或者地磅直接测出上活塞质量，重复三次；
- b) 用负荷传感器或者地磅直接测出起落架质量，重复三次；
- c) 上活塞装回气缸内，用负荷传感器或者地磅直接测出柴油锤总质量（不含起落架）；
- d) 测量结果记入表 A. 2。

6.7 主要性能试验

6.7.1 试验条件

试验条件如下：

- a) 柴油锤处于垂直工作状态；
- b) 试验场地应符合 6.3 的规定。

6.7.2 上活塞最大冲程

6.7.2.1 测量条件

柴油锤处于最大供油状态。

6.7.2.2 测量方法

冲程测量传感器底座安装在桩架或地基上，其绳束的出头固结在上活塞顶部吊环上。把试验台位移传感器安装在桩架基座上，动触头与试验台相固定。通过多通道信号采集器采样，数据处理机处理储存，并用打印机打印相应的数值（见图3），将测量结果记入表A. 3。

6.7.3 最大爆炸压力

6.7.3.1 测量条件

柴油锤处于最大冲程状态。本条和6.7.2应同时进行。

6.7.3.2 测量方法

在柴油锤的燃烧室处安装压力变送器，采用多通道信号采集器、数据处理机处理并储存该工况的压力变化的全过程，用打印机打印相应的数值（见图3），将测量结果记入表A. 3。

6.7.4 冲击频率

6.7.4.1 测量条件

柴油锤处于工作状态。

6.7.4.2 测量方法

用秒表分别测量柴油锤处于最小、最大冲程时1 min内的打击次数。重复三次，取平均值，将测量结果记入表A. 4。

6.7.5 燃油和润滑油消耗量

6.7.5.1 测量条件

柴油锤处于最大冲程状态。

6.7.5.2 测量方法

柴油锤加满燃油、润滑油，运转0.5 h以上，停止工作，再用体积量杯分别向燃油箱、润滑油箱加满燃油、润滑油，重复一次。燃油、润滑油消耗量分别按公式（2）、公式（3）计算，并将计算结果记入表A.5。

$$Q = \frac{L_t}{t} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

Q ——每小时燃油或润滑油消耗量，单位为升每小时（L/h）；

L_t ——燃油或润滑油在测量时间内的消耗量，单位为升（L）；

t ——测量时间，单位为小时（h）。

其中：

$$L_t = L_1 + L_2 + \dots + L_n \dots\dots\dots (3)$$

式中：

L_1 ——第一次加入燃油箱或润滑油箱的液体容积，单位为升（L）；

L_2 ——第二次加入燃油箱或润滑油箱的液体容积，单位为升（L）；

L_n ——第 n 次加入燃油箱或润滑油箱的液体容积，单位为升（L）。

6.7.6 排气烟度

6.7.6.1 测量条件

柴油锤处于最大冲程状态。

6.7.6.2 测量方法

采用波许烟度计法，将烟度计的吸气口放入滤纸后置于排气口外缘中心处，在柴油锤排气瞬间，吸气、取样，重复3次，取其最大波许值，将测量结果记入表A.6。

6.7.7 缸体密封性能

6.7.7.1 测量条件

柴油锤温度与环境温度一致。

6.7.7.2 测量方法

使燃油泵不供油，将上活塞提升至柴油锤的启动高度落下，从第一次冲击开始到上活塞自动停跳为止的这段时间内。将测量结果记入表A.7。

6.7.8 最大冲击能量

6.7.8.1 测量条件

柴油锤处于最大冲程状态。

6.7.8.2 测量方法

测力传感器安装在桩顶，用多通道信号采集器采样并由数据处理机处理、储存，见图3，将测量结果记入表A.3。

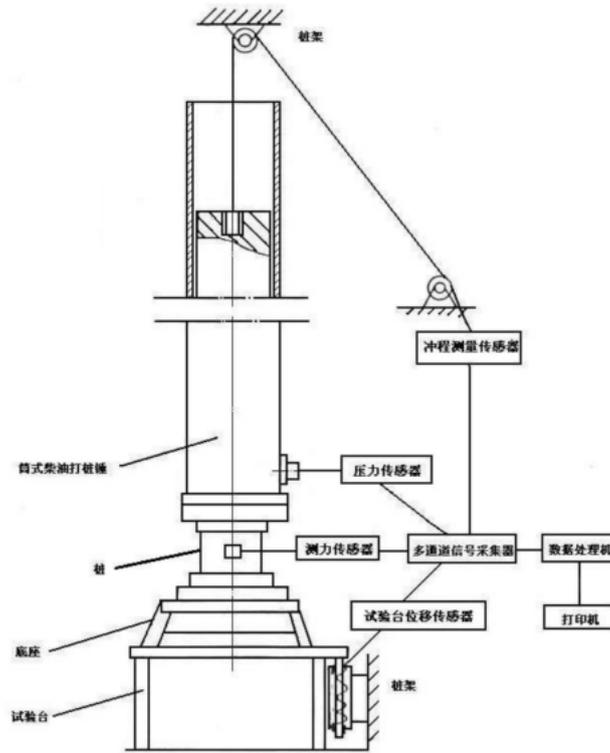


图3 柴油锤性能试验示意图

6.7.9 发射噪声

6.7.9.1 测量条件

柴油锤处于最大冲程状态。

6.7.9.2 测量方法

测量方法如下：

- 距离柴油锤中心 7 m 的圆周上均布 4 点，测点离地高度为 1.2 m（见图 4）；
- 用 A 计权声压级进行测量，测出本底噪声；测量各测点的 A 计权声压级值；
- 测量结果记入表 A.8。

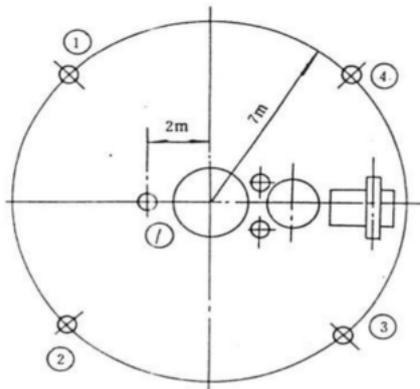


图4 测点位置

7 检验规则

7.1 检验分类

柴油锤的检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台柴油锤均应进行出厂检验，合格后附有产品合格证明书后方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目见表5。

7.3 型式检验

7.3.1 适用情况

柴油锤在下列情况下应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，当结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，每五年进行一次周期性检验；
- d) 产品停产三年后，恢复生产时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.3.2 检验项目

型式检验项目为表5列出的所有检验项目。

7.3.3 抽样规则

型式检验样机为一台，送样检验。

7.3.4 判定规则

有下列情况之一时，判定型式检验不合格：

- a) 表5中的A类项目有一项不合格；
- b) 表5中的B类项目有两项不合格；
- c) 表5中的B类项目有一项不合格，C类项目有两项不合格；

d) 表 5 中的 C 类项目有四项不合格。

表 5 检验项目及其分类

序号	检验项目	检验项目分类	试验方法	技术要求	出厂检验	型式检验	
1.	外观质量	变形、裂纹和锈蚀	A	目测	5.4.2	√	√
2.		涂漆质量	C	目测	5.4.1	√	√
3.		焊接件质量	C	目测	5.1.12	√	√
4.		铸件和锻件质量	C	目测	5.1.9~ 5.1.11	√	√
5.	一般要求	润滑装置	A	目测	5.1.4	√	√
6.		操纵机构	A	手动检查	5.1.5	√	√
7.		燃油泵供油量调节装置	A	手动检查	5.1.6	√	√
8.		油泵、接头处渗漏情况	B	目测	5.1.7	√	√
9.	安全要求	安全标识	B	审看	5.3	√	√
10.		冲顶安全装置	A	审看		√	√
11.		起落架限位装置	A	审看		√	√
12.		滑轮和钢丝绳	A	审看		√	√
13.		运输和安装固定装置	A	审看		√	√
14.		急停装置	A	手动检查		√	√
15.	静态参数	尺寸参数	C	6.6.1	5.1.15	-	√
16.		质量参数	C	6.6.2	5.1.16	-	√
17.	主要性能参数	上活塞质量偏差	B	6.6.2	5.2.1	-	√
18.		上活塞最大冲程	A	6.7.2	5.2.2	-	√
19.		最大冲击能量	A	6.7.8	5.2.3	-	√
20.		冲击频率	A	6.7.4	5.2.4	√	√
21.		缸体密封性能	A	6.7.7	5.2.5	√	√
22.		燃油消耗量	B	6.7.5	5.2.6	-	√
23.		润滑油消耗量	B	6.7.5	5.2.7	-	√
24.		最大爆炸压力	A	6.7.3	5.2.8	-	√
25.		排气烟度	A	6.7.6	5.2.9	-	√
26.		发射噪声	A	6.7.9	5.2.10	-	√
注：出厂检验、型式检验栏内，“√”表示需检验项目，“-”表示不检验项目。							

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品标牌应可靠地固定在柴油锤的显著位置。标牌应端正、明显且清晰，不应被油漆覆盖。标牌的内容应包括：

- a) 制造商名称和地址；
- b) 产品名称和型号；
- c) 主要性能参数；
- d) 产品编号及出厂日期。

8.2 包装

8.2.1 产品包装应能防雨、防潮。

8.2.2 随机备件、工具及技术文件应单独包装。

8.2.3 技术文件应包括：

- a) 产品使用说明书；
- b) 产品合格证；
- c) 装箱清单；
- d) 主要零部件、易损件和备用件明细表。

8.3 运输

应标明设备的重心位置和吊装位置，运输状态应符合交通部门的规定。

8.4 贮存

柴油锤应贮存在干燥、通风、防雨和无腐蚀性气体的场所，并定期检查。

附 录 A
(资料性)
试验用表

试验用表见表A.1~A.8。

表 A.1 柴油锤主要尺寸测量记录表

样机型号_____

出厂编号_____

试验日期_____

试验地点_____

试验人员_____

项 目		单 位	代 号	测 定 尺 寸	备 注
外形尺寸	长	mm	A		
	宽	mm	B		
	高	mm	C		
柴油锤中心至前部外缘尺寸		mm	D		
柴油锤轴线到导向板导向中心距离		mm	E		
导向板	柴油锤导向板之间中心距离	mm	K		
	内弧面半径	mm	R		
上活塞上端离上缸体端部最大尺寸		mm	Z		
起落架	长	mm	S		
	宽	mm	M		
	高	mm	W		
	滑轮中心至导向中心距离	mm	U		
	导向中心至起落架前部外缘尺寸	mm	V		
	滑轮直径	mm	I		
上活塞	上活塞长度	mm	L		
	上活塞直径	mm	Q		

表 A.2 柴油锤质量测量记录表

样机型号_____

出厂编号_____

试验日期_____

试验地点_____

试验人员_____

项 目	单 位	测 量 值				备 注
		1	2	3	平均值	
柴油锤总质量	kg					
起落架质量	kg					
上活塞质量	kg					

表 A.3 柴油锤压力、冲程、试验台、打击力和冲击能量测量记录表

样机型号_____

出厂编号_____

试验日期_____

试验地点_____

试验人员_____

冲程_____

项 目	单 位	结 果	备 注
压力变化	MPa		
冲程变化	mm		这里冲程变化是指上活塞行程变化
试验台变化	mm		
打击力变化	kN		
压缩终了压力	MPa		
最大爆炸压力	MPa		
排气后最小压力	MPa		
冲程	mm		调整到设计规定值
试验台下沉量	mm		
冲击能量	J		

表 A.4 柴油锤冲击频率测量记录表

样机型号_____ 出厂编号_____

试验日期_____ 试验地点_____

试验人员_____

单位为次每分钟

项 目	最小冲程状态				最大冲程状态				备注
	1	2	3	平均值	1	2	3	平均值	
冲击频率									

注：最小冲程指使上活塞连续跳动的最小下落高度。

表 A.5 柴油锤燃油和润滑油消耗量测量记录表

样机型号_____ 出厂编号_____

试验日期_____ 试验地点_____

试验人员_____ 气 温_____

项 目	单 位	数 值			备 注
		1	2	平均	
燃 油	测量时间	h			
	测量时间内消耗量 L_t	L			
	单位时间内消耗量 Q	L/h			
润 滑 油	测量时间	h			
	测量时间内消耗量 L_t	L			
	单位时间内消耗量 Q	L/h			

表 A.6 柴油锤排气烟度测量记录表

样机型号_____ 出厂编号_____

试验日期_____ 试验地点_____

试验人员_____ 气 温_____

单位为波许

测量次数	1	2	3	备注
测量值				

表 A.7 柴油锤缸体密封性能测量记录表

样机型号_____ 出厂编号_____

试验日期_____ 试验地点_____

试验人员_____

项 目	测量值
回跳次数	

表 A.8 柴油锤发射噪声测量记录表

样机型号_____ 出厂编号_____

试验日期_____ 试验地点_____

试验人员_____ 本底噪声_____ dB(A)

气 温_____ °C 风 速_____ m/s

单位为分贝

测 点	测 量 值	备 注
1		
2		
3		
4		