



HX-LQZY-01 型

落锤式地震勘探震源简易操作手册



湖南奥成科技有限公司产品

一、概述

在浅层地震勘探中，现在最常用的陆上震源有锤击、炸药、震源枪、电火花等。但传统的落锤震源由于笨重，施工效率较低，不适用于野外工作环境。

我公司针对传统震源的缺陷，吸取各类落锤震源、机械冲击震源精华，并参考广大地震勘探专业人员意见与建议，经过多次反复的实验与改型并研发的 HX-LCZY-01 型落锤式地震勘探震源。我公司落锤震源具有能量大、重量轻便、电动升降、可拆卸分解、工作稳定、重复性能好等特点。

落锤主要特点是主频较低、能量较大、安全性高等。可以用来作为浅层地震纵波反射波法、折射波法和面波法的震源，特别是面波勘探、浅层折射勘探中，落锤可谓是最优的一种激发方式之一。我公司改进后的落锤，实现了自动提升重物，因此可以根据需要增加重锤的重量和弹簧拉力，达到增加激发能量的目的。

相比之下其他地震勘探震源都有明显的局限性。炸药、震源枪属于公安机关管制的震源，在申请办理上都有难度。因为有破坏性，给施工带来诸多不便；锤击震源能量较小，经常达不到勘探深度。因此，在工艺改进、解决工作效率问题后的落锤震源在浅层地震勘探中具有很好的运用前景。

二、产品组成

- 1、落锤式地震勘探震源主体（含重锤、配重块、锤击垫块、液压上升装置、移动装置、弹簧拉力装置等）
- 2、触发器含连接线（触发器装配在锤击垫块）
- 3、电动高压油泵及控制手柄
- 4、落锤震源电源箱（DC12V 输入，输出 AC220V/2000W）

三、产品技术参数

规格：72cm*56cm*138cm(长*宽*高)

重量：98KG（可拆卸运输）

落锤自重：50KG，（可配重）

弹簧拉力：120KG（可配弹簧根数）

落锤高程：1 米

触发方式：外触发、传感器信号触发

频带宽度：0-100Hz

四、产品特点

工作稳定，重复性好

能量大，重量轻

设备可拆卸，方便运输

配下拉弹簧，增大冲击能量

电动液压上升、自动离合，轻便安全

重锤质量、垫块面积、打击体面积均可定制

五、产品的连接与使用

1) 整套设备连接图

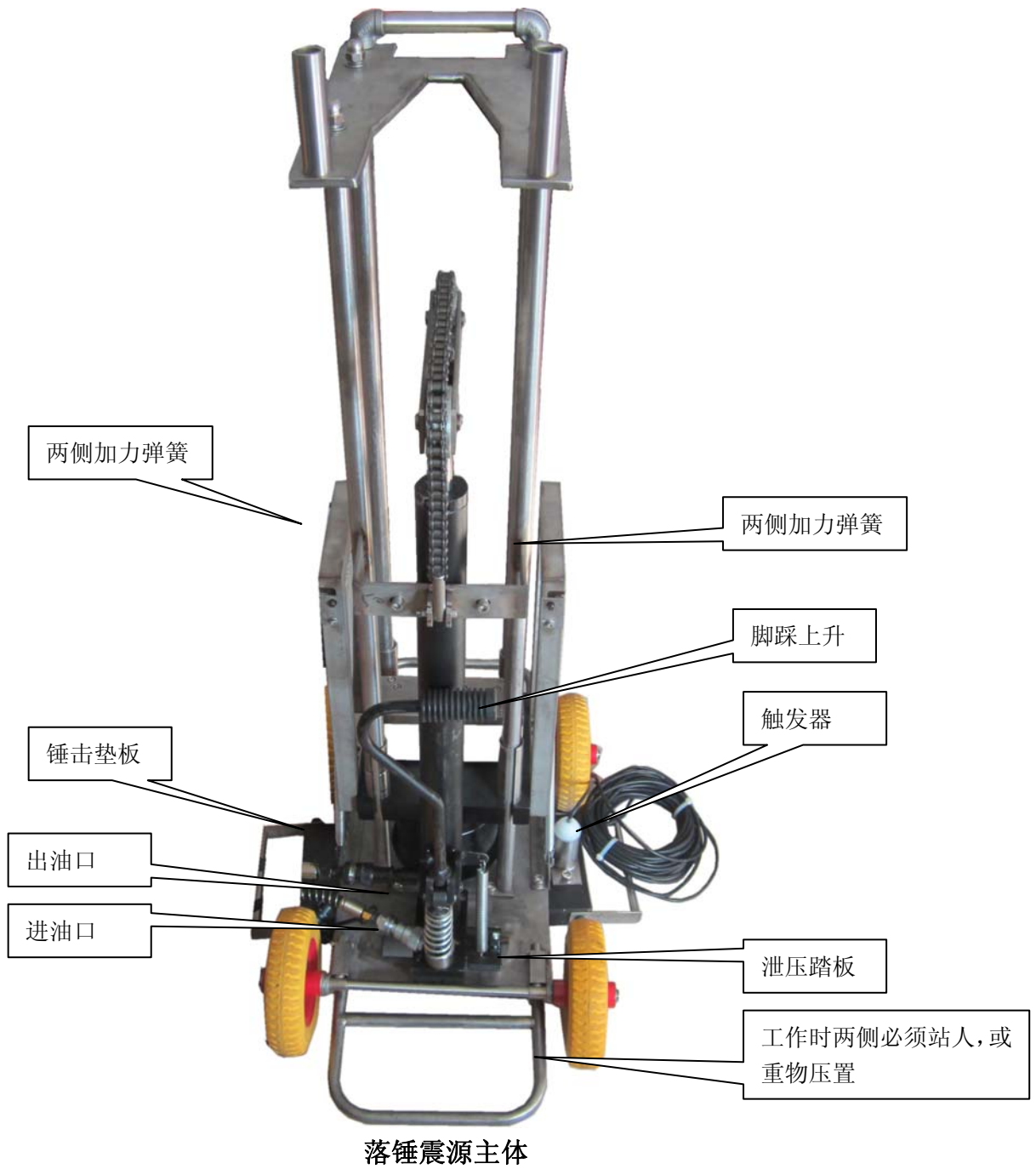


系统组成及连接实物图

组成部件:

- ①落锤震源
- ②触发器（连接在垫块上）
- ③锤击垫块
- ④电动液压泵（含手柄）
- ⑤落锤电源箱
- ⑥12V 电瓶

2) 系统组成说明



出油口 (左侧) 与进油口 (右侧)



脚踩上升与泄压踏板



进油管

220V 交流电源输入

控制手

出油管

电动液压泵



电动油泵控制手柄



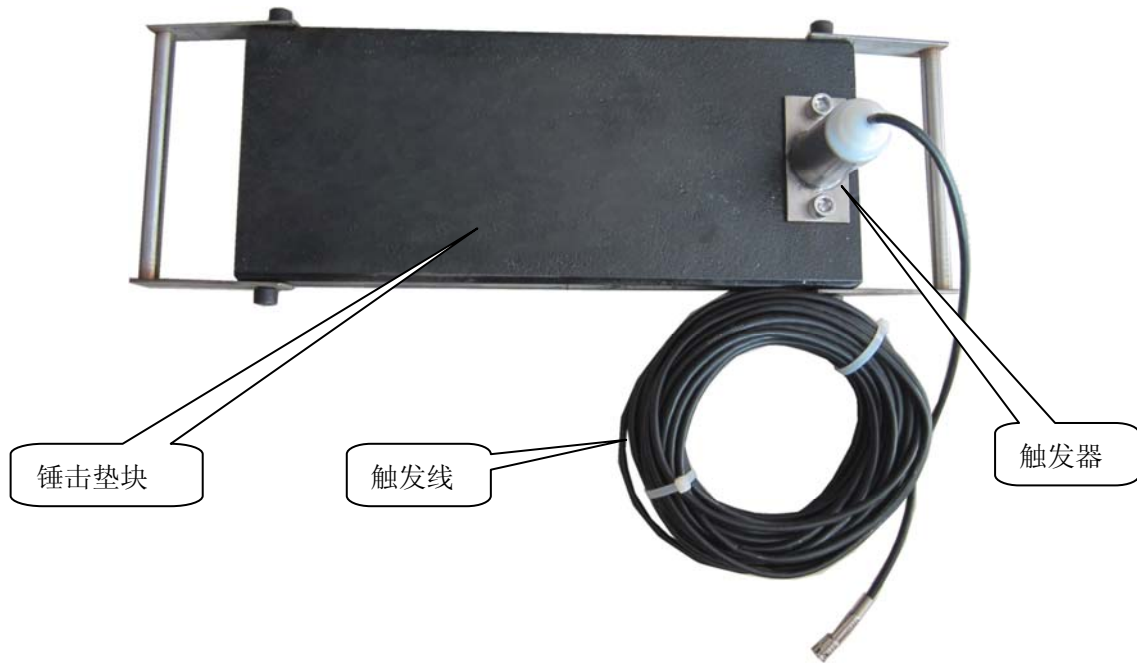
12V 直流输入

220V 交流输出

12V 直流电瓶

落锤震源电源箱

12V 直流电瓶



锤击垫块及触发器

3) 操作方法

a、电动高压油泵使用

使用前必须先加满油（至少保证 1/2），再将快速接头接到落锤震源上的相应接口（具体为油泵“出油口”连落锤震源“进油口”，落锤“出油口”连油泵“进油口”），如下图。连接紧固后，电动加压，检测是否漏油。



油管、油泵、落锤震源连接

b、电源部分连接

- 1) 设备工作前，建议配置 80AH 以上的 12V 直流电瓶，并预先充满电。
- 2) 电源箱 12V 输入端连接电瓶的正负极（注意不要反接、短路）
- 3) 电源箱 220V 交流输出端连电动液压油泵 220V 交流输入
- 4) 开电源箱开关、操作控制手柄（“上”、“下”），检查液压泵系统是否升压降压正常。

c、锤击垫块及触发器安装

将垫块放置在落锤下面，连接好触发器，如下图。触发器的正负极连接线（红、黑鳄鱼夹）连接至地震仪的外触发接口。



d、电动提升震源发射操作

第1步：野外操作选择较平整、硬实的地表，布置好震源、检波器、地震仪

第2步：确保设备连好，检测电源、液压系统等无故障

第3步：连接触发线至地震仪，检查触发器是否工作正常

第4步：按控手柄“上”键，自动提升落锤，到固定高度时，自动脱扣向下锤击垫块，地震仪器记录波形数据。

第5步：按手柄“下”键，吸合锤击块，重复提升震源，准备第二次发射。

e、人工脚踩提升震源发射操作

与电动方式不同地方为，电动模式通过手柄操控“上升”，人工方式为：脚踩液压杆往落锤泵液压油，脚踏板泄压。其他步骤和电动方式一致。

注意：落锤上升脱扣后应及时停止按“上升”键，并脚踩泄压板泄压。如果未及时停止液压，继续上升易造成顶部钢板变形。

4) 注意事项

a、落锤震源往下锤击时，震源两侧必须站人。



b、油泵使用 15#~46# 抗磨损液压油。

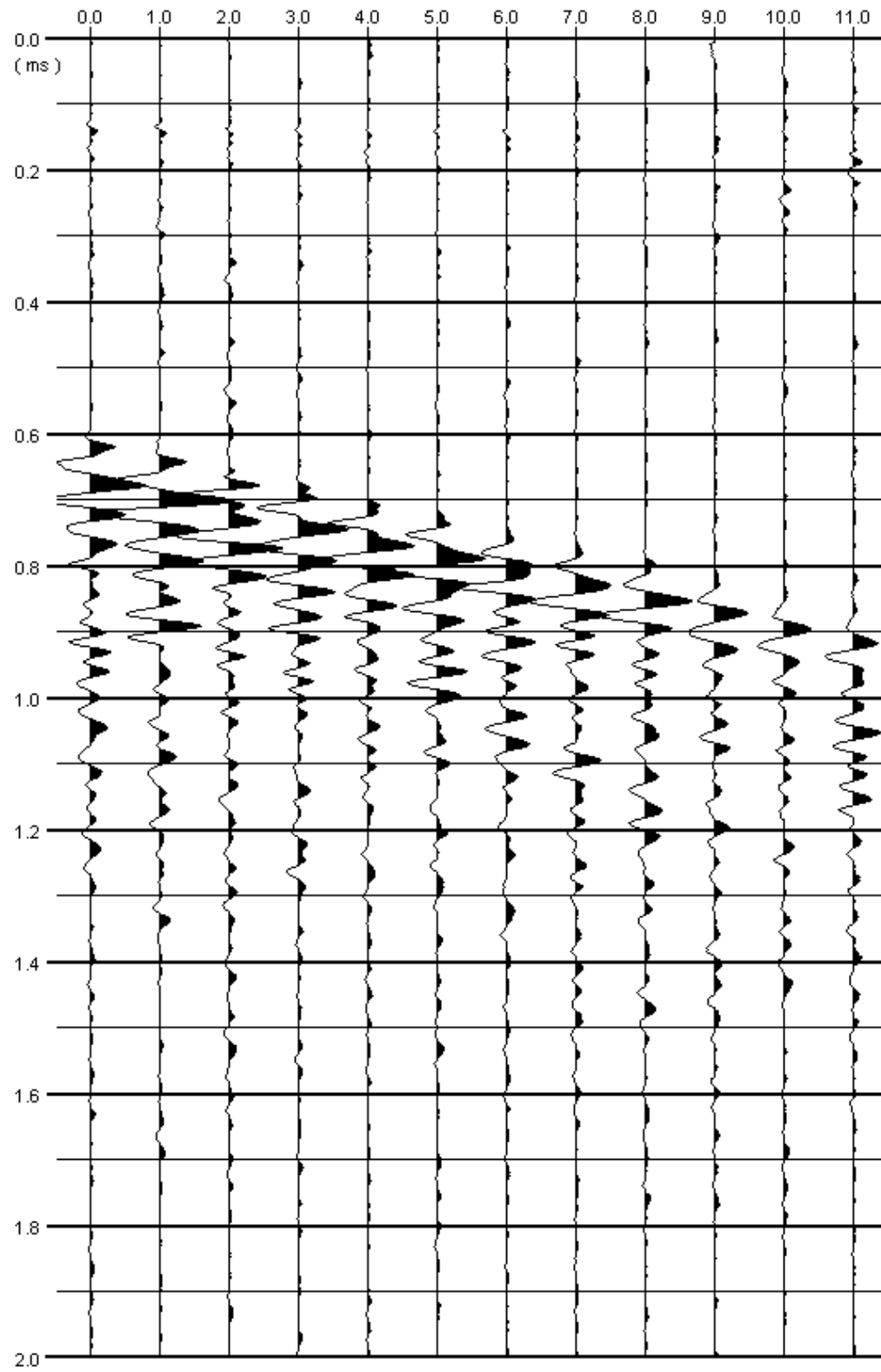
c、油泵出厂时已经调整好，不得随意调整。

d、当油泵油量低于 1/2 时，必须及时加注液压油。

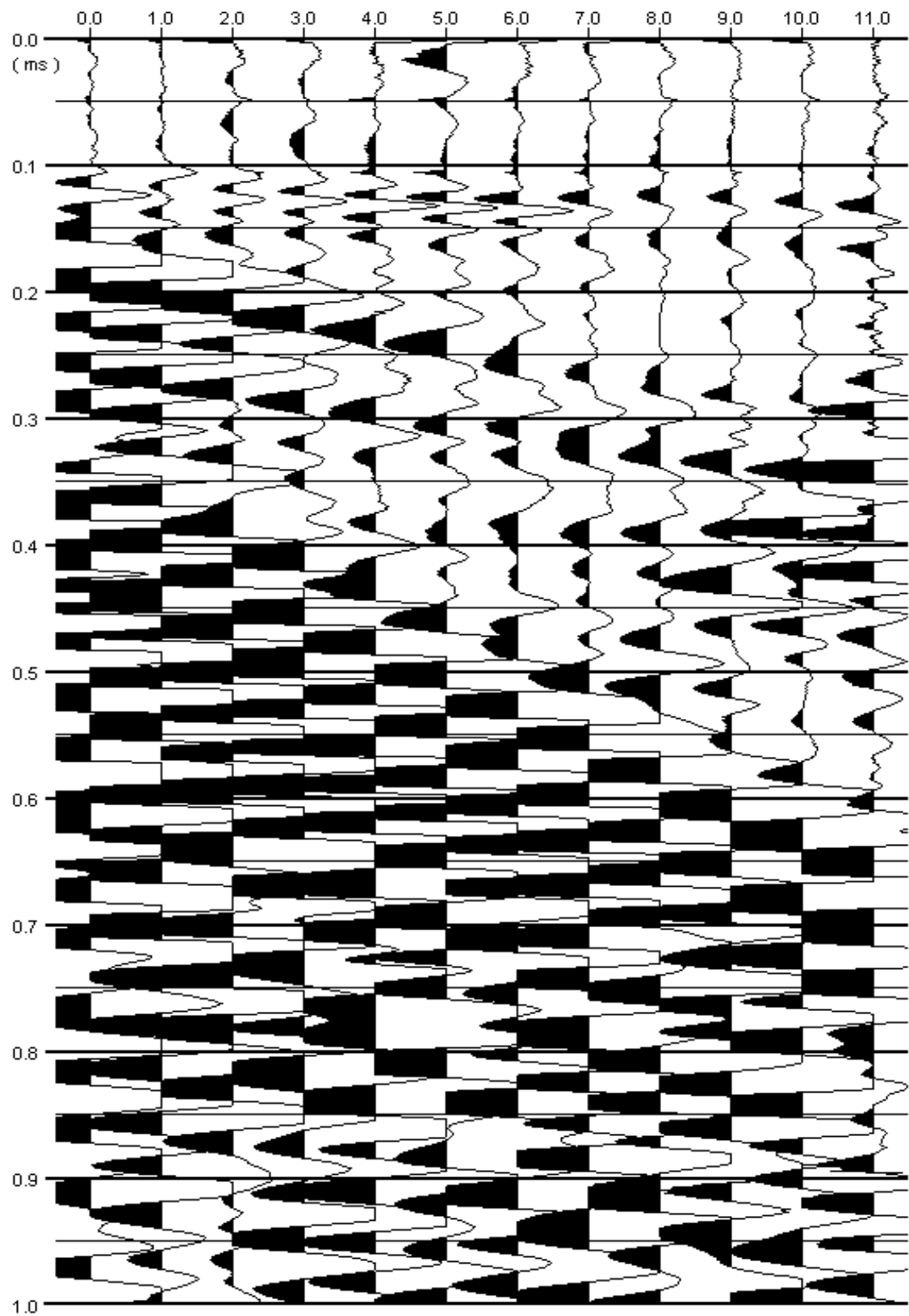
e、操作完毕应将落锤下降到最低位置

f、操作完毕应打开电动液压泵压力阀释放到液压小于 7MPa，并卸下快速接头，切断电源。

六、工程实测数据



反射波法实测数据



折射波法实测数据

七、联系方式

网 站： www.aocheng.com.cn

邮 箱： 415624670@qq.com

公司地址：湖南长沙市岳麓区学士路联东 U 谷 7 栋

公司电话、传真：0731-85527518

售后服务群：162716586