



HX-DHH-03B 型

水上智能电火花震源

使用说明书



湖南奥成科技版权所有

水上智能电火花震源用户手册

版 本：V2.1

作 者：奥成科技

湖南奥成科技有限公司

二〇一九年四月修订

亲爱的用户：

感谢您使用湖南奥成科技有限公司的产品！

在您使用本产品前，请务必仔细阅读本使用说明书。

您能成为我们的用户，是我们莫大的荣幸。为了使您尽快掌握水上电火花震源的使用方法，我们特别为您编写了此说明书。我们对产品说明书的编排力求全面而又简捷。从中您可以获得有关水上电火花震源的设备配置、操作步骤、及在操作过程中的基本使用方法等方面的一些知识。我们强烈建议您在使用本产品之前，务必先仔细阅读，这会有助于您更好地使用我们的产品。如果您未按本说明书的要求操作仪器而由此引起的任何损失，湖南奥成科技有限公司将不承担任何的责任。

我们已经尽我们最大的努力尽量避免人为的失误，以确保本说明书中所提供的信息是正确可靠的，但我们不能完全保证：不会有在印刷之前未曾发现或检查出的差错，以及那些我们无法控制的印刷、装订、分发等环节的疏漏，请您多加包涵！有时，我们为了提高产品的性能和可靠性，可能会对产品的模块和零件配置作了一些小的调整，这样有可能会导导致机器的实际情况与说明书有某些不一致的地方，但这不会实质性地影响您对仪器的使用，请您能够谅解。为了保障您能够及时享受到湖南奥成科技有限公司为您提供的全方位售后服务。请及时与我们取得联系。

联系方式：①传真：0731-85527528

②电话：0731-85527518

③网站：www.aocheng.com.cn

如果您在使用仪器过程中出现疑问或者问题，请拨打公司**服务专线**：

0731-85527518.

谢谢您的合作！

湖南奥成科技有限公司

目 录

1 前言	5
2 技术参数.....	5
3 产品配置.....	6
4 包装、运输、存储.....	7
5 产品使用说明.....	8
5.1、设备组成.....	8
5.2、各部分说明.....	8
5.3、设备连接.....	12
5.4、电火花规范操作流程.....	14
5.4.1、使用前准备工作.....	14
5.4.2、系统自检.....	14
5.4.3、系统自动状态下工作.....	15
5.4.4、系统手动状态下工作.....	15
5.4.5、工作完成后，请按下列程序进行操作.....	16
6 安全说明及注意事项(重要).....	17
7 常见故障处理.....	18
8 售后服务.....	19
9 联系方式.....	20

1 前言

HX-DHH-03H 型水上智能电火花震源是由湖南湖南奥成科技有限公司自主研制开发成功的新产品。该震源采用目前最新的材料和技术设计研制而成，主要特点为：发射能量大，频带宽，测时准确，安全性好，有多种保护功能，设计美观，抗震性好等。是目前水上理想的大功率声波震源。该产品在试制过程中得到了各大物探院的大力支持，以及在使用过程中工程单位提出了许多宝贵的建议，在此深表感谢。

2 技术参数

智能电火花震源主要技术指标，表 1：

水上智能电火花震源技术指标	
电源输入	交流 220V±10% 50Hz
发射最高电压	6500V
标准电容量	2×100 μ F
计算功率	0~6500 焦耳，最大发射能量可达 10000 焦耳
充电时间	1~5S，具体充电时间跟配置的储能箱数量有关，数量越大，能量越大，充电时间越长
工作方式	循环充放电
操作控制	主控机面板操作，遥控手柄控制
触发方式	外触发
匹配仪器	国内/国外地震仪，各类声波仪
安全保护	漏电保护，短路保护，过压保护、过流保护、电容放电保

	护、紧急断电保护
适用范围	湖泊和江河探测、港口探测、内陆水工程、海洋勘探
测量深度	300 米
工作温度	-20℃--60℃
工作湿度	<85%
充放电次数	10 万次以上（10000V 以下）

3 产品配置

智能电火花震源配置清单，表 2:

序号	组件名称	数量	备注
1	主控制箱	1 个	
2	中央控制箱	1 个	
3	储能控制箱	2 个	
4	发射阵震源系统	1 套	
5	发射电缆	25M	可根据客户要求定制
6	连接电缆	1 套	
7	遥控操作手柄	1 个	
8	绝缘手套	1 双	
9	配套工具	1 套	
10	用户手册	1 份	

4 包装、运输、存储

- ① 运输时请按出厂方式进行包装。
- ② 无其他特殊原因，禁止私自打开仪器。
- ③ 运输时禁止往仪器上放置重物，容易将仪器压坏。
- ④ 防止碰撞跌落，运输时请包装好。
- ⑤ 防止仪器淋水、受潮，湿度太高影响器件寿命。
- ⑥ 防止仪器暴晒，过高温度工作。
- ⑦ 防止周围强磁场。
- ⑧ 防腐蚀，仪器周围没有腐蚀气体。
- ⑨ 保持仪器清洁。

特别声明：仪器内部有高压电路和精密器件，未经我公司许可，请勿将仪器打开，否则后果自负！

5 产品使用说明

5.1、设备组成

智能电火花系统由五部分组成

- 供电设备：发电机或外接 220V/50Hz 市电（电源电压不稳定时，建议使用稳压器）。
- 主控制箱：充电电源供给，控制系统，显示系统，保护系统。
- 中央控制箱：高压电源供给，控制系统，保护系统，散热系统。
- 储能控制箱：储能电容器，放电保护控制。
- 发射阵震源系统及电缆：盐水循环系统、深度调节系统、触发系统、能量发射、框架等。

5.2、各部分说明

- 供电设备：采用发电机（功率不低于 5KW）供电或者 220V/50Hz 市电，电压要求 $220V \pm 10\%$ 。
- 主控制箱：

主控箱



主控箱主要有如下四大功能：

(1) 0—6500V 充电控制系统。充电时间长短可控制发射电压的高低，充电时间在控制板上可方便调节，引出充电控制电缆，连到高压控制箱，充电启动和停止可在主控制箱面板或远程遥控手柄上控制。手动/自动手柄在自动时，充电电压和放电时间可由主控制箱面板上的时间调节器进行设定

(2) 具有发射控制系统。发射控制线连到发射控制箱上，发射启动可由主控制箱面板或远程遥控手柄控制，发射时间由用户设定。

(3) 具有交流输入电压、发射电压（电容器电压）数字显示，具有控制电源、充电、点火信号指示灯显示。

(4) 具有漏电保护功能，漏电电流高于 30mA，系统自动断电，具有短路、过压、过流、紧急断电保护功能。

● 中央控制箱：

HX-DHH-03H智能电火花中央控制箱



中央控制箱的主要作用：0-6500V 电源的产生、控制和保护并安有高压放电安全指示灯。另里面具备储能装置，无外配电容的情况下也能正常使用。

(注：只有在高压安全指示灯完全熄灭的情况下才可以触摸或拆卸、安装连接中央控制箱上的连接线)

● 储能控制箱：

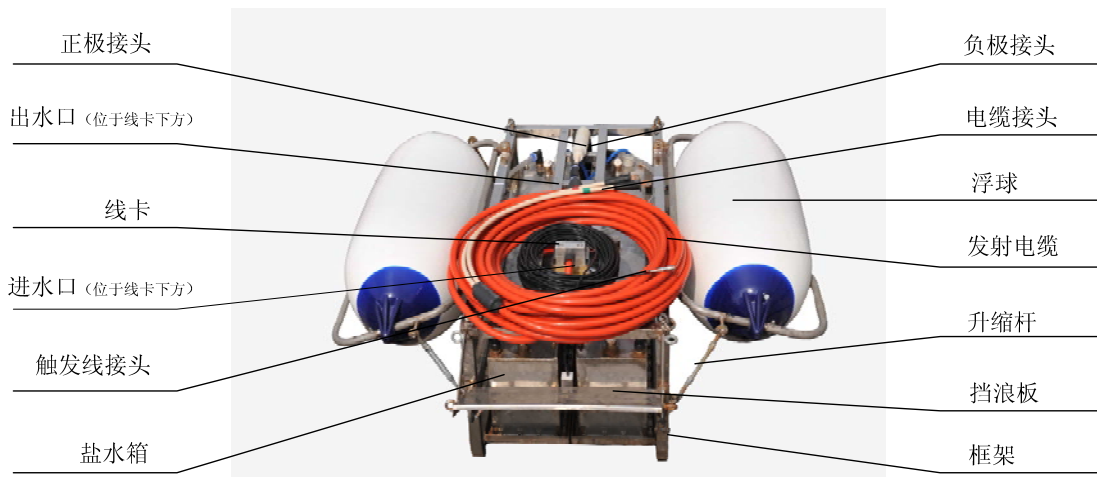


储能控制箱具有储能和放电保护功能，按下点火按钮，确认放电完后按下放电按钮能够保证电容器在不工作时电压为零，储能控制箱的数量可根据能量需要配置。

注：增配电容时，电容与电容之间的连接采用并联连接方式，具体可参考设备连接图。

● 发射阵震源系统及电缆：

发射阵震源系统及电缆



发射阵震源系统包括电极触头、盐水循环系统、深度调节系统、触发系统、框架等。

盐水循环系统由一个特制水泵、进水管、出水管和盐水箱组成。进水口和出水口分别位于前后线卡的下方，配有标准接口，水管插入即可。

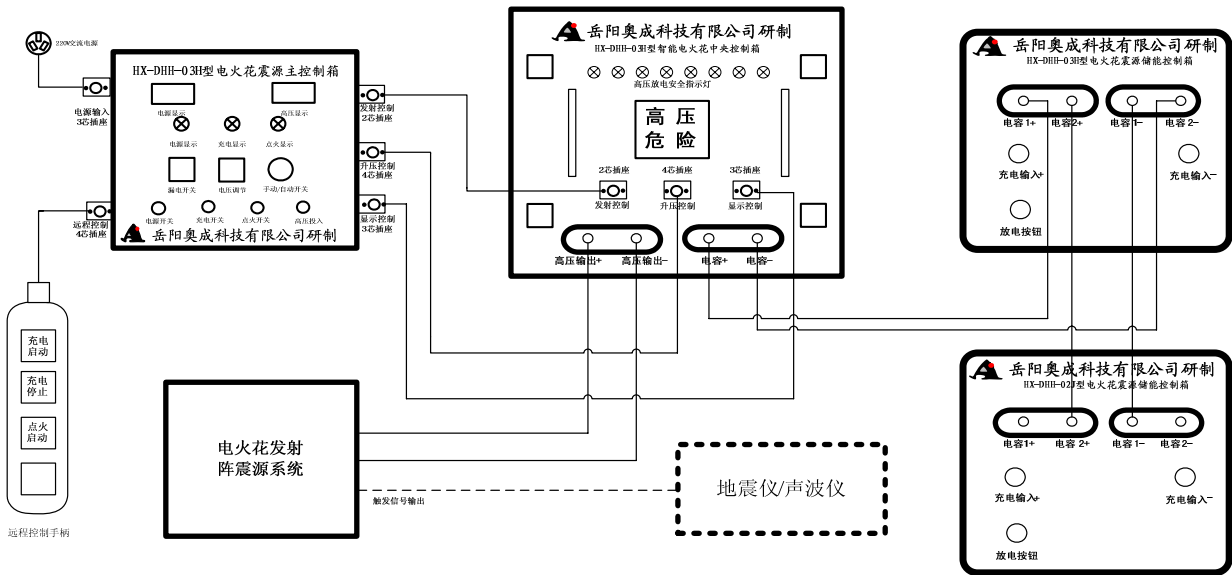
发

射震源的有效水深可通过两个易于调节的浮球进行优化选择。

该震源系统触发精准，框架全部采用防锈防腐蚀材料制作，经久耐用；电缆采用特制的优质电缆，能把所有的电磁干扰减少到绝对极小值。

5.3、设备连接

HX-DHH-03H型水上电火花震源设备连线图

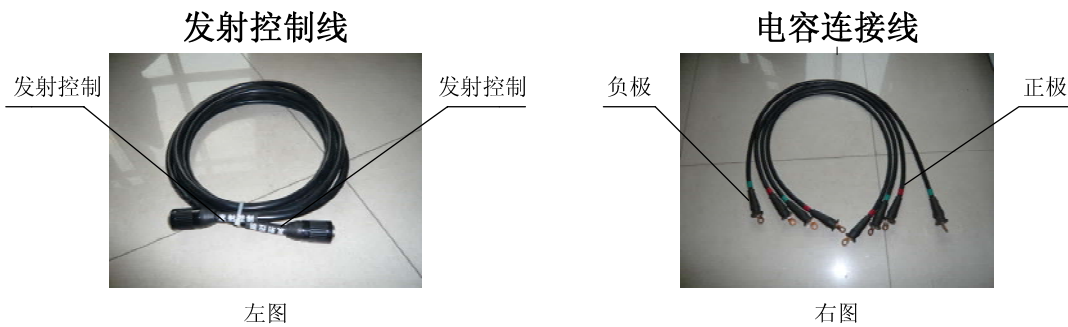


岳阳奥成科技有限公司研制

公司地址：湖南岳阳市巴陵中路九盛欣邦商务楼10楼，13楼 邮编：414000

公司电话、传真：0730-8258696, 07308264778(传真) 网站：<http://www.aocheng.com.cn>

设备连接线一套包括远程控制、电源输入、发射控制、升压控制、显示控制、外出发控制线各 1 根和电容连接线 6 根。远程控制、电源输入、发射控制、升压控制、显示控制都有汉字标识，如发射控制线（下左图）；电容连接线两端都有颜色标识，红色为正，绿色为负，如电容连接线线（下右图）。



注：连线时应按照设备连线图进行连接且保证连接处良好不松动，接完后必须认真仔细检查，切勿接错！

5.4、电火花规范操作流程

5.4.1、使用前准备工作

- 1、 根据所需的能量选好储能控制箱数量（储能控制箱并联的数量越多，能量越大），按下放电按钮，使储能控制箱处于放电状态以保证储能控制箱电容正负极之间的电压为零，设备应摆放在干燥的地方，操作时，操作人员必须戴好湖南奥成科技有限公司准备的安全绝缘手套。
- 2、 在确认系统没有电的情况下，使电火花主控制箱的漏电开关处于断开状态（拉下），电源开关、充电开关、点火开关、高压投入按钮处于断开状态（按钮未按下），设定初始充电时间为 0.7S，放电时间为 0.2S，按电火花设备连线图进行连线，并检查确认无误。
- 3、 将外触发线的输出口与仪器外触发口相连。
- 4、 调整好仪器参数。

5.4.2、系统自检

- 1、 将手动/自动开关置于手动状态。
- 2、 保证高压投入按钮处于断开状态（按钮未按下）。
- 3、 将主控制箱的 220V 输入电源线通电。（注意：线上标明的火线与电源的火线相连，线上标明的零线与电源的零线相连。）
- 4、 合上漏电开关，按下电源开关，接通电源，观察输入电压表（电源显示）的值，确保输入电压正常。
- 5、 操作遥控手柄上的按钮，按下充电启动按钮，充电显示灯亮，按下充电停止按钮，充电显示灯灭，点动点火按钮，点火显示灯闪烁，操作主控制箱上的按钮，如得到同样的结果，则系统在手动状态自检正常。

- 6、 断开电源开关，调节主控制箱上的充电/放电时间，充电时间为 0.7S，放电时间为 0.2S，合上控制电源开关。
- 7、 将手动/自动开关置于自动状态，按下电源开关如充电、放电显示循环工作，且每周期充电显示时间为 0.7S 放电显示时间为 0.2S，则系统在自动状态下自检正常。
- 8、 断开电源开关，然后断开漏电开关。

5.4.3、系统在自动状态下工作

- 1、 调节主控制箱上的充电\放电时间。
- 2、 旋出储能控制箱的放电按钮，使其处于断开状态。（按钮未按下）
- 3、 将主控制箱的输入电源线接入 220V、50Hz 的交流电中。（注意：线上标明的火线与电源的火线相连，线上标明的零线与电源的零线相连。）
- 4、 合上漏电开关，并按下控制电源开关，接通电源，观察输入电压表（电源显示）的值，确保输入电压正常。
- 5、 按下高压投入按钮。（按钮按下）
- 6、 确认外触发线与仪器连接无误。
- 7、 将手动\自动开关置于自动状态下。
- 8、 充电/点火时间控制表上循环显示充、放电时间
- 9、 充电、点火指示灯循环显示，同时高压显示表循环显示电压变化且不超过电压预定值
- 10、 电火花系统周期性发出声波、系统连续工作。

5.4.4、系统在手动状态下工作

- 1、 将主控制箱上的手动\自动开关置于手动状态。

- 2、 旋出储能控制箱的放电按钮。（断开状态，按钮未按下）
- 3、 将主控制箱的 220V 输入电源线通电。（注意：线上标明的火线与零线分别与电源上的火线和零线相连）
- 4、 合上漏电开关，按下控制电源开关，接通电源，观察输入电压表（电源显示）的值，确保输入电压正常。
- 5、 按下高压投入按钮。（合上时，按钮按下）
- 6、按下远程遥控手柄上的充电启动按钮，高压显示表显示储能控制箱中电容器两端端的电压，待电压上升到希望值时，按下遥控手柄上的充电停止按钮。
- 7、按下遥控手柄上的点火按钮，电火花发射头发射声波，同时主控制箱高压电压表显示为零，接收仪器上显示波形。

5.4.5、工作完成后，请按下列程序进行操作

- 1、 按下点火开关后，在低压状态下按下放电按钮，保证主控制箱充电电压表显示为零。
- 2、旋起高压投入按钮。
- 3、旋出控制电源按钮。所有电压表和信号灯无显示。
- 4、 断开 220V 输入电源。
- 5、 撤除连接线。
- 6、 合上所有控制箱，包装好所有仪器。

6 安全说明及注意事项(重要)

安全说明

- 所有的控制箱内部器件都采用特殊绝缘处理。
- 所有的接线端子都有安全保护帽。

注意事项

- 对于高压设备，每个操作人员必须严格遵守安全操作规程。
- 设备应摆放在干燥的地方，操作人员须戴好湖南奥成科技有限公司准备的专用安全绝缘手套。
- 接线和拆线时必须在电火花所有设备完全无电的状态下进行。并按下放电按钮。
- 放线时，严禁将电缆严重扭曲或将电缆放在地上拖动以免造成电缆刮伤、损坏，危害人身和设备安全。
- 电火花工作时，操作人员和其他工作人员应尽量远离高压设备，使用远程遥控手柄操作。
- 储能控制箱在工作状态发生系统断电或设备故障时，应尽快使储能控制箱处于放电状态，使电容器两端电压迅速降为零；在非工作状态时，尽量使其处于放电状态，保证电容器两端电压为零。电火花处于工作状态时，绝对不要按下放电按钮，只有在自动发射或手动发射后才能按下放电按钮。
- 必须使用专用接收换能器，才能保证仪器设备的安全。
- 设备工作时，如发现漏电开关反复动作，应停机检查设备。
- 高压时，禁止使用放电按钮，特殊情况除（系统断电，设备故障）时。放电按钮必须是在中央控制箱上的高压放电安全指示灯全部熄灭以后才能按下。

目的是防止发射放电不完全。

- 高压紧急情况下，操作者须带安全手套，使用放电棒进行放电。
- 设备在高压状态下发生故障时的处理：1、将自动/手动开关切换至手动并停止充电。2、按下发射按钮或手动发射。3、待中央控制箱上的高压放电安全指示灯全部熄灭后按下放电按钮。4、关闭电源。5、找故障原因。6、绝对不能首先按下放电按钮。

7 常见故障处理

故障现象	故障原因	处理方法
开机电压无显示或者显示不正常	电网或发电机供电电压不正常 电源线没有连接好	1、检查电网或发电机供电电压 2、检查电源线是否连接好
发射电压低	放电按钮闭合 充电时间调整不当	1、旋开放电按钮 2、重新调整充电时间
充电结束，发射后接收仪器没有采集到信号波形	外触发连接线不正确 仪器参数调整不当 发射控制器不正常	1、重新按设备连线图连线，检查外触发连接线。 2、重新调整仪器参数
主控制箱可操作，远程操作手柄不能操作	远程操作手柄故障	检查远程操作手柄连线 联系奥成科技有限公司
漏电开关反复动作	主控制箱不正常	联系奥成科技有限公司

8 售后服务

- 1、您购买的产品在正常使用下保修一年。
- 2、根据国家规定，下列情况不在保修范围将收取费用（收费标准=修理费+材料费）
 - ◇ 使用不当，未按使用说明操作；
 - ◇ 产品发生故障时，用户自行打开设备，更换元器件；
 - ◇ 人为性破坏（如摔坏或不规范操作等）；
 - ◇ 不可抗因素（如雷击等自然灾害因素）。
- 3、请保管好您的购货凭据，以作售后服务凭证。
- 4、如出现故障或有不明之处，请找购货点或者与我公司直接联系。

9 联系方式

售后服务：贺欣 电话：18673069228

网站：<http://www.aocheng.com.cn>

邮箱：415624670@163.com

公司地址：湖南长沙市岳麓区学士路联东 U 谷 7 栋

邮编：410000

公司电话：0731-85527518

公司传真：0731-85527528