



武汉中岩科技股份有限公司

Wuhan Sinorock Technology Co., Ltd

总部地址：湖北省武汉市武昌区小洪山1号中国科学院武汉分院行政楼

邮 箱：whrsm@whrsm.com



关注官方微信，获取更多产品资讯

2021年第1版



企业总机：

027-87198699



网址：www.whrsm.com



RSM-HGT系列

超声波成孔质量检测仪

现场操作指南

OPERATION MANUAL



目录Contents

01 ◆ 现场操作流程图

02 ◆ 仪器及配件介绍

↓
主机介绍

双线电动绞车介绍

单线电动绞车介绍

手动绞车介绍

03 ◆ 现场试验操作流程

↓

双线电动绞车操作流程

单线电动绞车操作流程

手动绞车操作流程

04 ◆ 现场问题处置

↓

双线电动绞车现场问题处置

05 ◆ 现场操作注意事项

现场操作流程

1 现场检测准备工作：确认钻孔达到设计深度后，充分换浆，泥浆比重应在1.2左右，现场应具备220V电源。准备好检测所需的仪器设备及配件。（手动绞车无需电源）

将绞车运输并安置好，锁死，防止检测中移动。如使用双线绞车应在检测前打开绞车盖板。

3 将信号线缆、提升线缆逐一与绞车、主机相连接。

当使用电动绞车，需连接电源。（交流电或蓄电池）

5 仪器主机基本检测参数设置，并进行孔口波速校准。

下放探头开始信号检测。

7 可在上升时进行复测。

回收线缆并进行清洁，完成采集。

仪器及配件介绍

1 主机介绍



RSM-HGT(D) 超声波成孔质量检测仪前侧面



RSM-HGT(C) 超声波成孔质量检测仪前侧面

【H】：自动提升装置接口，用于连接提升线缆至绞车提升接口。

【UST】：超声探头接口，用于信号线缆的连接，连接至绞车信号接口。

【SEDI】：沉渣探头接口，用于沉渣检测，连接沉渣探头。

【SIM】：4G插卡处，当需使用数据上传或需要仪器联网时，可插入4G卡使用。

【电源开关】：开关机按钮。

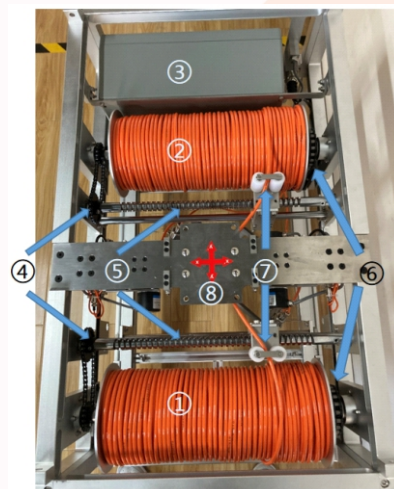
【USB】：用于插入U盘导出数据使用。

【Dc】：充电口，请使用配套的电源充电器进行充电。

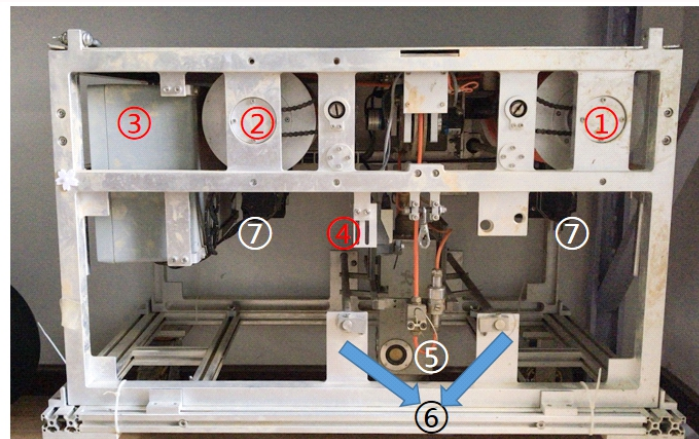
2 双线电动绞车介绍

双线电动绞车可用于成孔、成槽的质量检测。

- ①1号线轮及线缆
- ②2号线轮及线缆
- ③绞车电控箱
- ④双侧往复丝杆传动链轮
- ⑤双侧往复丝杆
- ⑥双侧电机传动链轮
- ⑦双侧往复丝杆滑动块
- ⑧顶部中央方向示意贴



双线电动绞车顶部外观



双线电动绞车侧面外观

①1号线轮及线缆

②2号线轮及线缆

③绞车电控箱

④顶端限位开关(双侧)

⑤超声波传感器

⑥探头限位架

⑦双侧电机



电控箱面板外观

- ① 220V交流电三芯接头
- ② 24V直流电四芯接头
- ③ 220V电源开关
- ④ 220V供电指示灯

⑤ 手动提升旋钮

⑥ 信号传输线缆接头

⑦ 提升装置线缆接头

注意：绞车上的开关是控制220V电源的开关，按下后灯亮代表通电，可以进行下一步操作；24V电源开关在蓄电池上，接通电池并按下电池开关即可通电，操作上请务必确认连接无误后，再打开电池上的开关，亮蓝灯为开。

电池的另一侧拨钮开关为电池显示开关，显示内容包括电压和剩余电量，电池插入方向为push标识在有字的一方，插入后有咔哒声为准。



电控箱电源连接处



蓄电池电源开关处



无线遥控面板外观

常用功能

- 【停】：停止或暂停
- 【上】：绞车收线
- 【下】：绞车放线
- 【1档】：放线或收线速度1档
- 【2档】：放线或收线速度2档
- 【3档】：放线或收线速度3档

特殊功能

开始：切换功能和复位之前所选择的，启动手动调整探头平衡的前序按键。

左调试：手动单独调整距离电控箱较远一侧滚筒放线或收线功能。

右调试：手动单独调整距离电控箱较近一侧滚筒放线或收线功能。

3 单线电动绞车介绍

单线电动绞车可用于成孔、成槽的质量检测。

- ① 线缆滚筒 ② 提升编码器
- ③ 往复丝杆 ④ 驱动齿轮
- ⑤ 超声波探头 ⑥ 绞车电控箱



单线电动绞车外观

电控箱功能：

- 220V交流电三芯接头
- 遥控手柄接头
- 提升编码器接头
- 电源开关
- 电源灯
- 紧急暂停按钮



电机数控盒面板外观

常用功能

红色旋钮：紧急暂停

黑色旋钮：升、降控制

银色旋钮：调速，+速度增加，
-速度减小



数控手柄外观

4 手动绞车介绍

手线绞车当连接超声探头时可用于成孔、成槽的质量检测；当连接沉渣探头时可用于沉渣厚度检测。



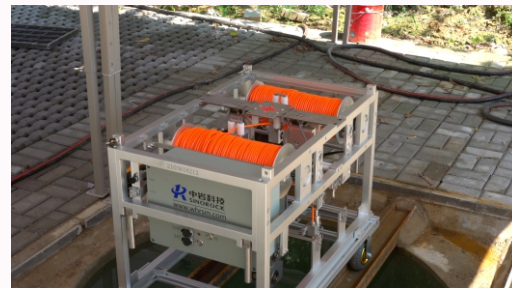
1直驱绕手柄位 2降速绕手柄位

现场试验操作流程

1 双线电动绞车操作流程

①将绞车吊运至被测孔（槽）顶端并锁止万向轮，绞车需尽量水平，探头线缆出线位置应尽量与孔（槽）居中位置对齐。如遇孔(槽)较大较宽，需要准备合理的放置装置。

②打开绞车顶端盖板。将信号线缆、提升线缆逐一与绞车、主机相连接。





注意：按照先接信号后接电的原则进行线缆的接入。接电后再按下开关，开关开启状态为按下并亮起红色环形灯。

③将220V电源或24V电池电源插上绞车，然后按下绞车电源开关或电池电源开关。当使用电池供电时，开机无需按动绞车电源开关。



220V电源供电

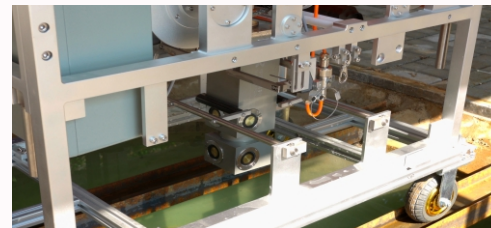


24V蓄电池供电

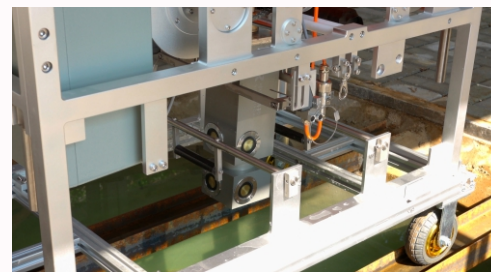
注意：接24V电池上不需要按下开关即可使用的，但需要打开电池上的开关。

警告：请注意不要带电插拔电源接头，需要反复确认绞车开关在插入电源线之前处于关闭状态，所有插拔电源接头的操作必须在外部电源断开的前提下进行，否则，极有可能导致设备损坏。

④按下遥控器的“上”功能键，探头上升并自动悬停在限位开关处。



⑤手动旋转打开探头限位架，使探头下放空间畅通。



⑥进行孔口波速校准，将探头沉入液面以下，输入孔口护筒尺寸，点击主机采样，得出参考孔口波速，泥浆波速默认为1.58，可自行校准。

⑦设置好主机上的相关参数，并在设置中勾选下放时采集，点击“新存”按钮并开始测试。

⑧按下遥控器的“下”功能键，探头开始下降，启动自动调平功能和触底自动停机功能，此时测试正式开始。

⑨如需在探头上升过程中再次采集数据，需要将主机设置中“下放时采集”选项去除，重新设置主机参数，按下遥控器的“上”功能键，探头开始上升，并启动自动调平功能和到顶自动减速功能，开始继续采集数据。

⑩在上升过程中，建议用清水冲洗线缆及探头，保持表面清洁。

⑪探头升至顶端并接触到限位开关后悬停，待主机上保存进度完成，将限位架手动旋转到探头下方。

⑫按下“下”功能键，探头下放至限位架上，按下遥控“停”功能键。

⑬收回全部线缆，装回顶部盖板，至此，数据采集结束。测试完成必须按照先断电源，后断信号的原则收线，并保证线缆清洁以便下次使用。

注意：

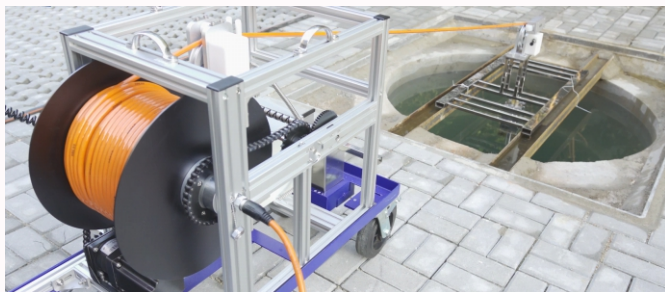
①为了最大程度的避免误操作，建议任何操作前都可以先按”停止”和“开始”进行程序复位，再进行。

②在测试的过程中，根据现场的情况，可以调整绞车放线和收线速度，按下遥控器上的“一档、二档、三档”来进行调速操作，初始下放时不能使用三档。

③全部线缆收回、探头挂上限位架、准备装车撤走之前，务必装回绞车顶端盖板。

2 单线电动绞车操作流程

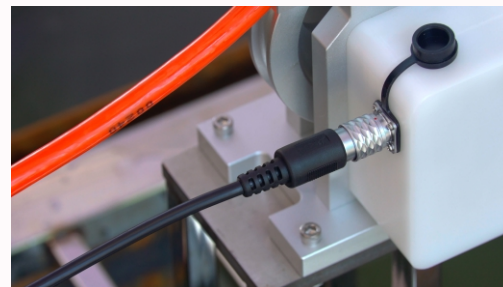
①将绞车推行至被测孔附近并锁止万向轮，用重物压住绞车，以防被拖动。



②将孔口架固定在孔口上方，放置时需注意方向，且线缆出线位置应尽量与孔居中位置对齐。并加以固定，以防被拖动。



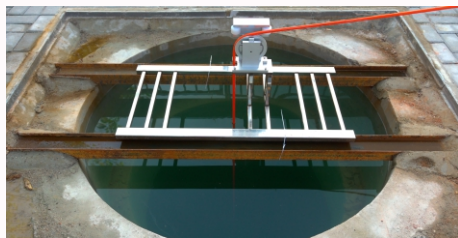
③将信号线缆、提升线缆逐一与绞车、主机、孔口架相连接。



- ④将220V电源通过稳压器连接绞车，确认插接牢固后，打开电源。



- ⑤打开孔口架计数滑轮盖板，将探头线缆绕上计数滑轮，并穿过管口架。



- ⑥进行孔口波速校准，将探头沉入液面以下，输入孔口护筒尺寸，点击主机采样，得出参考孔口波速，泥浆波速默认为1.58，可自行校准。

- ⑦在主机设置界面完成基本信息录入，勾选罗盘修正，以及下放时采集，点击“新存”按钮并开始测试。

- ⑧按下遥控器上的红色旋钮功能键，并旋转黑色旋钮至↓档，探头开始下降，测试开始。当探头达到预定深度时，绞车将自动停止放线，使探头悬停。



⑨如需在探头上升过程中再次采集数据，需要将主机设置中“下放时采集”选项去除，重新设置主机参数，按下遥控器上的红色旋钮功能键，并旋转黑色旋钮至↑档，探头上升，测试开始。



⑩在上升过程中，建议用清水冲洗线缆及探头，保持表面清洁。

⑪探头上升到设定高度后，绞车将自动停止放线，使探头悬停。

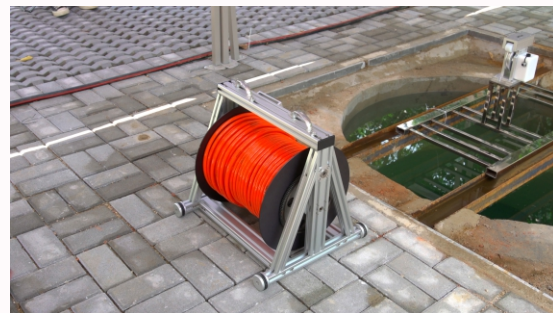
⑫收回全部线缆，将探头放回限位架，回收孔口架，至此，数据采集结束。

3 手动绞车操作流程

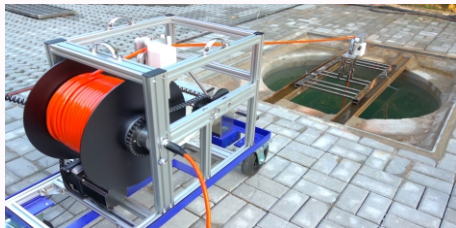
沉渣厚度检测操作流程

①将绞车吊运至被测孔附近并锁止万向轮，用重物压住绞车，以防被拖动。

②将孔口架固定在孔口上方，放置时需注意方向，且线缆出线位置应尽量与孔居中位置对齐。并加以固定。



③将沉渣探头匀速放入孔内并直接下放到底，再拉起约1米。松开电缆让探头自由下坠，使探头尖端插入沉渣内部，将线缆绕上孔口架的计数滑轮并盖上盖板锁止。



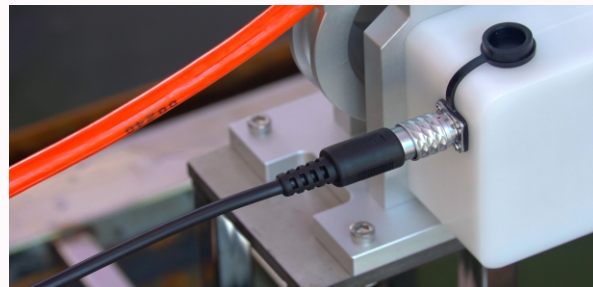
④将信号线缆、提升线缆逐一与绞车、主机、孔口架相连接。



手动绞车连线示意

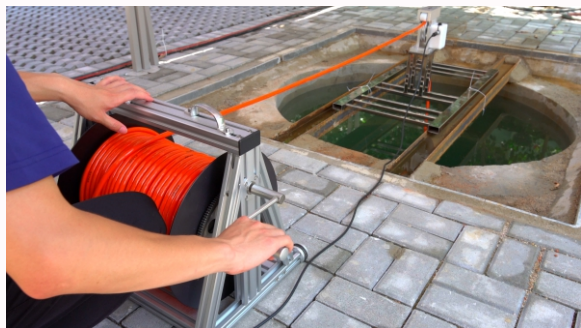


主机连线示意



孔口架连线示意

⑤将探头放入孔底后，线缆绷直，绕手柄插入降速口后，可以开始测试沉渣厚度。



- ⑥点击主机主界面“新存”并开始测试。
- ⑦缓慢的匀速绕动绕线手柄。
- ⑧向上提升大约2~3米后，点击测试完成，保存数据。建议多次反复测试，来确认孔内不同高度的沉渣厚度，以确定最大值和平均值。

⑨测试完成后将线缆收回，此时可以将绕手柄插入直驱孔内进行绕线，并在绕线过程中清洁线缆。

超声成孔、成槽检测

当使用手动绞车进行成孔、成槽试验时，应连接超声探头，检测方法与单线、双线电动绞车相同，仅为手动下放，手动提升方式检测。

现场问题处置

1 双线电动绞车现场问题处置

①如下放线缆过程中，遇线缆松弛导致线缆淤堵，请手动将淤堵一侧的线缆，向下适当用力来送线，可以尝试在“1”档运行速度下进行操作，但务必注意安全。

②如下放线缆过程中，遇线缆张紧导致电机不转，请按下遥控上的“停”功能键，暂停放线来检查线缆是否在局部卡住并尝试在不转一侧手动向下。

③如遇遥控无法操作、遥控遗失或者没电的情况，使用电控箱上的手动旋钮进行操作，但请尽快与我公司工作人员取得联系并解决。手动旋钮可以正常操作绞车收线或放线，但无法调速。

④如遇下放或上升过程中，探头未到底却自动停机的情况，检查已经测试到的信号，看是否有孔(槽)斜导致的探头触壁情况：如确有触壁情况存在，可适当抖动线缆，绞车会继续自动放线；但如遇很严重的触壁，建议确定触壁方向后，提升起来后适当调整测试位置再进行放线测试；如果探头没

有触壁，建议检测泥浆浓度，尽量将孔内泥浆比例清至1.3(交通等规范规定是1.15且需要等气泡消散后)以下，满足规范要求后再进行测试。

⑤如遇现场气温极低，低于0℃以下，电池显示的电量掉电速率不正常，请现场使用交流电进行测试，并对绞车线缆部位进行持续流水浇湿，以防线缆结冰冻硬导致滚筒绕线松弛。

⑥如遇下放过程中严重的线缆松弛，导致线缆跳出，有卡进附近链轮的风险，建议按下遥控上的“停”功能键，暂停放线，将线缆整理回滚筒上后再进行测试。可以尝试继续下放，并辅助适当送线，多放一些使得线缆理顺，并通过遥控上的左调试和右调试来配合调平。

⑦如遇较深孔，泥浆浓度极大且无法清理的状态，请与我公司工作人员联系，需要增加探头配重来配合进行测试，配置示意如图：



⑧如遇测试过程中塌孔，探头埋入，电机无法将探头从底部拉出的情况，尽量使用人力将探头提出，但切勿使用蛮力或使用机械装置拉出，严重者会造成线缆断掉并丢失探头。如有塌孔，现场测试务必注意安全。

⑨如遇沉渣较厚，探头落底位置较软，导致探头到底自动停机后线缆继续送线，可人为暂停并记录位置，对比设计孔深。准备开始提升的时候需要将线盘上已经松弛的线缆手动收紧，再进行自动提升操作。

⑩如遇现场使用全化学剂作为替代泥浆，请在提升过程中将线缆上的化学剂擦掉，以防化学剂粘性较大，导致线缆相互之间粘连。

⑪如遇单侧电机不转，建议同时触碰双侧的限位开关后再进行尝试，如还是无法恢复正常，请与我公司人员取得联系。

⑫如遇遥控遗失后，新配遥控需要重新配对，请与我公司人员取得联系并现场解决。

⑬如遇信号连接线、提升连接线断裂或损坏，请与我公司人员取得联系。

现场操作注意事项

1、超声波成孔质量检测，应在钻孔清孔完成且钻孔内泥浆液中气泡基本消散后立刻进行。因为若不清孔，泥浆液中悬浮物质过多，影响测量的准确性；若有气泡存在，又会使超声波在泥浆液中传播时较早反射；而清孔后停留时间延长会增加塌孔的风险。

2、使用电动绞车时应按照先接信号后接电的原则进行线缆接入，线缆拔除时应按照先断电后断信号的原则。电路线缆插拔时需要确保绞车电源及外部电源均为关闭状态。使用交流电供电时需配合稳压器。

3、检测过程中请勿移动绞车。

4、使用电动绞车进行检测前建议通电测试绞车各功能是否运转正常。

5、使用电动绞车测试过程中，可根据现场情况，通过遥控器调整绞车放线、收线速度，初始下放时不能使用最快速度。

6、使用双线电动绞车时，为了最大程度的避免误操作，建议任何操作前都先按“停止”和“开始”进行程序复位，再进行下一步操作。



SINOROCK

扫码查看教学视频



微信扫码，乐享服务



设备返修邮寄地址

生产售后基地：武汉市洪山区民族大道163号中岩CBI科技产业园3楼
武汉中岩科技股份有限公司 维修部 027-87199304