



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

邮 箱：whrsm@whrsm.com



关注官方微信，获取更多产品资讯



企业总机：

027-87198699



网址：www.whrsm.com

2021年第1版

RSM-RTV(D)

管道机器人 现场操作指南

OPERATING
INSTRUCTIONS

管道检测系列



目录 Contents

Sinorock
Technology

01 ◆ 现场操作流程图

02 ◆ 仪器介绍

04 ◆ 现场试验仪器
连接操作流程

设备系统整体连接检测
爬行者下井
视频录制
车体回收
报告生成

12 ◆ 注意事项

现场操作流程图

1

系统测试:连接设备,开启电源,检查指示灯,地面上检查系统整体功能,正常则可下井

2

爬行者下井(注意不要磕碰井壁,以安全绳为主要承力单元)

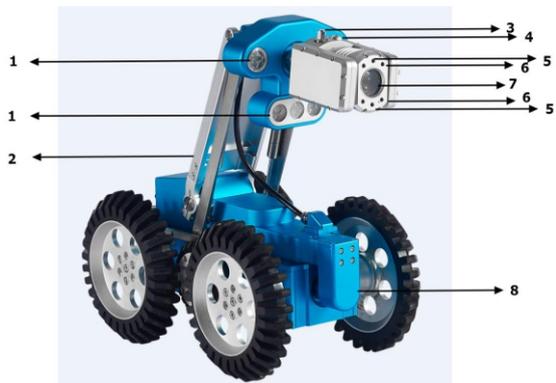
3

检测视频录制(软件输入相应的检查井和管道信息:调整镜头高度、灯光亮度、控制合适的速度,开始前进,检测完成后,结束录制、回收车体)

4

报告生成(将数据拷贝出来,采用分析软件对视频进行回放判缺)

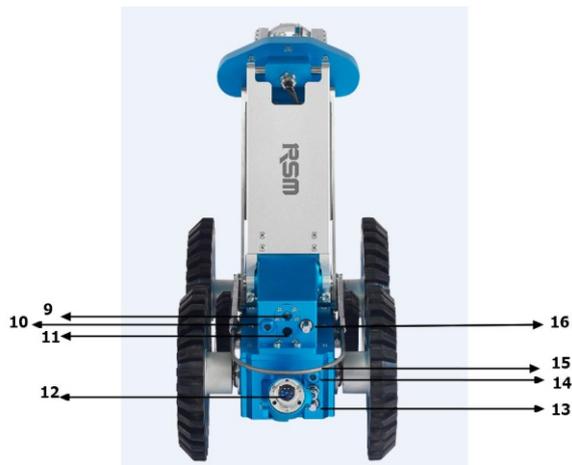
仪器介绍如下:



RSM-RTV(A)全地形检测机器人正面图

- ①【前视灯光】:用于爬行器前方照明。
- ②【云台支撑架】:通过电机控制支撑架和气弹簧的上下运动。
- ③【镜头充气孔】:镜头气压不足(指示灯红色)或过高(指示灯红色闪烁)时,通过该气孔对摄像头内部充气或者放气。
- ④【镜头气压指示灯】:镜头气压在正常范围内(1.2bar~1.7bar)时,指示灯为绿色,低于这个范围为红色长亮,高于这个范围为红色闪烁。
- ⑤【激光】:上下两个激光点同时打开,可以确认管道内缺陷具体尺寸。

- ⑥【前视辅灯】:4颗前视辅灯,随镜头一起转动,可以更清晰观察进出物体。
- ⑦【前视摄像头】:采集爬行器前方的视频。
- ⑧【云台车体连接处】:此处为拆卸安装云台的连接件。



- ⑨【后视灯光】:1颗超亮10wled灯。
- ⑩【云台气压指示灯】:镜头气压在正常范围内(1.2bar~1.7bar)时,指示灯为绿色,低于这个范围为红色长亮,高于这个范围为红色闪烁。
- ⑪【后视镜头】:200万高清数字摄像头。

- ⑫【车体接口】:车体与绞车连接接口。
- ⑬【车体充气孔】:车体气压不足(指示灯红色)或过高(指示灯红色闪烁)时,通过该气孔对摄像头内部充气或者放气。
- ⑭【车体气压指示灯】:车体气压在正常范围内(1.2bar~1.7bar)时,指示灯为绿色,低于这个范围为红色长亮,高于这个范围为红色闪烁。
- ⑮【吊环】:上下检查井时通过挂钩钩住吊环提拉爬行者。
- ⑯【云台充气孔】:云台气压不足(指示灯红色)或过高(指示灯红色闪烁)时,通过该气孔对摄像头内部充气或者放气。

现场试验仪器连接操作流程如下:

1 设备系统整体连接检测



镜头连接



现场系统工程测试



车体连接

系统检测方法:将设备各个部件进行连接后通电,笔记本网络连接,打开软件,控制车体的前后灯光、摄像头转动、声纳信号、螺旋轮前后转动观察是否正常动作,观察距离显示、气压指示等是否正常。如果都正常则可以下井测试。若检测系统不正常,需要逐一排查问题,正常后方可下井检测。

2 爬行器下井



连接完成后, 整体检查



检查没问题, 挂钩下吊



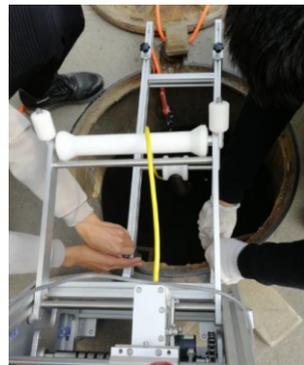
下吊时, 注意不要磕碰



到达水面前将车体调平



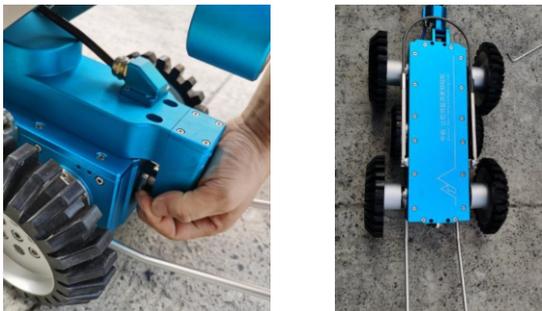
下放穿线器至合适位置



放置管口滑轮架

注意:下井时不要磕碰井壁;以安全绳为主要承重绳,保护尾部接头。开始速度不宜太快,慢慢加速。

检测200mm直径管道,则需将云台卸下,将旋转镜头安装在车体上,再进入小管道进行检测。



将云台升起，取下上方四个固定螺丝，采用开口扳手取下云台



旋转镜头安装在车体接头处，安装4寸轮胎可检200mm管径管道

3 视频录制



机器人进入管道后，即可点击录像，输入合适参数，调整合适的灯光、镜头角度和速度后，用手柄或者鼠标键盘控制车体前进，观察管道内缺陷，并做好记录。管道测试完成后，点击结束录像，切换画面，打开后视灯，开始回退，到井口后，下吊钩将车体勾起，注意不要磕碰。（附：测试中遇到水深、起雾、堵塞、砖块等情况，不易强行通过，需回收车体，进行预处理后再进行检测）



下吊钩起吊

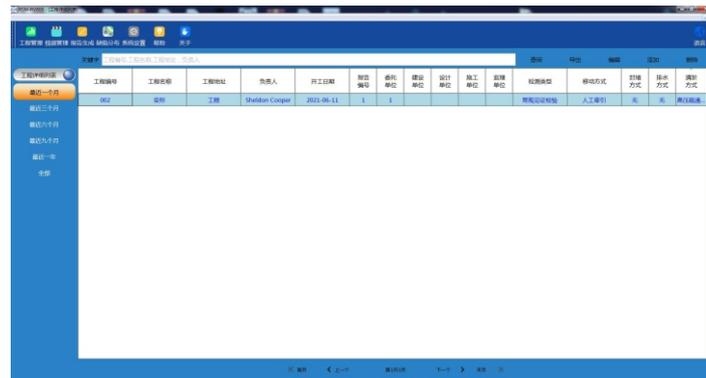
4 车体回收

车体回收时，需要主要车尾线缆不能绞入车底，重心降低，快回退至井口时速度降低，采用人工收线方式进行收线。

回收后建议对车体进行整体清洗干燥后再进行拆卸和封装，延长使用寿命。



5 报告生成



视频分析软件

本设备生成的文件为视频文件,可以通过管道视频分析软件进行分析,输出相应的报告文件。

RSM-RTV(D) 管道检测机器人现场操作注意事项:

- 1 设备接头连接牢固,避免使用中进水,下井前需要检测车体内部气压。
- 2 下井出井过程中需要注意不要碰壁,避免损伤车身。
- 3 管道机器人一般需要在干净的管道中检测,如果管道环境过于恶劣、水位较深,需要先清淤、排水再进行检测,保证检测质量和仪器使用寿命。
- 4 为延长电池的使用寿命,仪器电池既不能长时间不充电,也不能长期处于充电状态;仪器长时间不工作时,应定期充放电,一般每月一次。
- 5 电池充电保证在良好的通风散热环境中进行充电;在仪器充电过程中,请勿将电源适配器及仪器放置在易燃物体上。

仪器在使用过程中有任何问题,请及时与我们联系,我们将竭诚为您服务。



扫码查看教学视频



微信扫码, 乐享服务



www.whrsm.com

售后服务热线

027-87199304

配件购买热线

027-87197068

技术支持热线

027-87198302