

目前世界上唯一一家模块化全方位的管道内检机器人系统

德国原装进口



管道内检机器人



新模块化设计的管道内检机器人系统为视觉检测开辟新途径，检测管径范围从 48mm 到 1000mm

该管道内检机器人系统为模块化设计，可快速改进，无需任何特殊工具，可进行特殊检验检测。新系统融入结合了 30 年的现场设计、生产视频内窥镜系统的实际经验，并与我们的客户紧密合作进行试验。

该系统的优势有哪些？

- ❖ 多功能使用，易于操作
- ❖ 模块化设计操控
- ❖ 由于是模块化设计，能够以高性价比的方式快速定制及完成客户指定改装
- ❖ 光源加强照明系统，强大的白光 LED 灯泡（8000K 色温）
- ❖ 云台摄像机模块
- ❖ 可交换摄像机头，集成照明环
- ❖ 该系统可越过最小弯头 1xd
- ❖ 微小障碍，不平坦表面及交叉部分变化均可自动调节
- ❖ 可连续通过弯路及垂直爬行

控制组件：

新的紧凑型便携控制板，带镀金滑环的小电缆盘，确保将信号可靠的分配到尾部接线箱里。

新控制板内置控制元件，标准配置带有 10 英寸 LCD 显示器，可选的数字 DVR，进行视频录制。



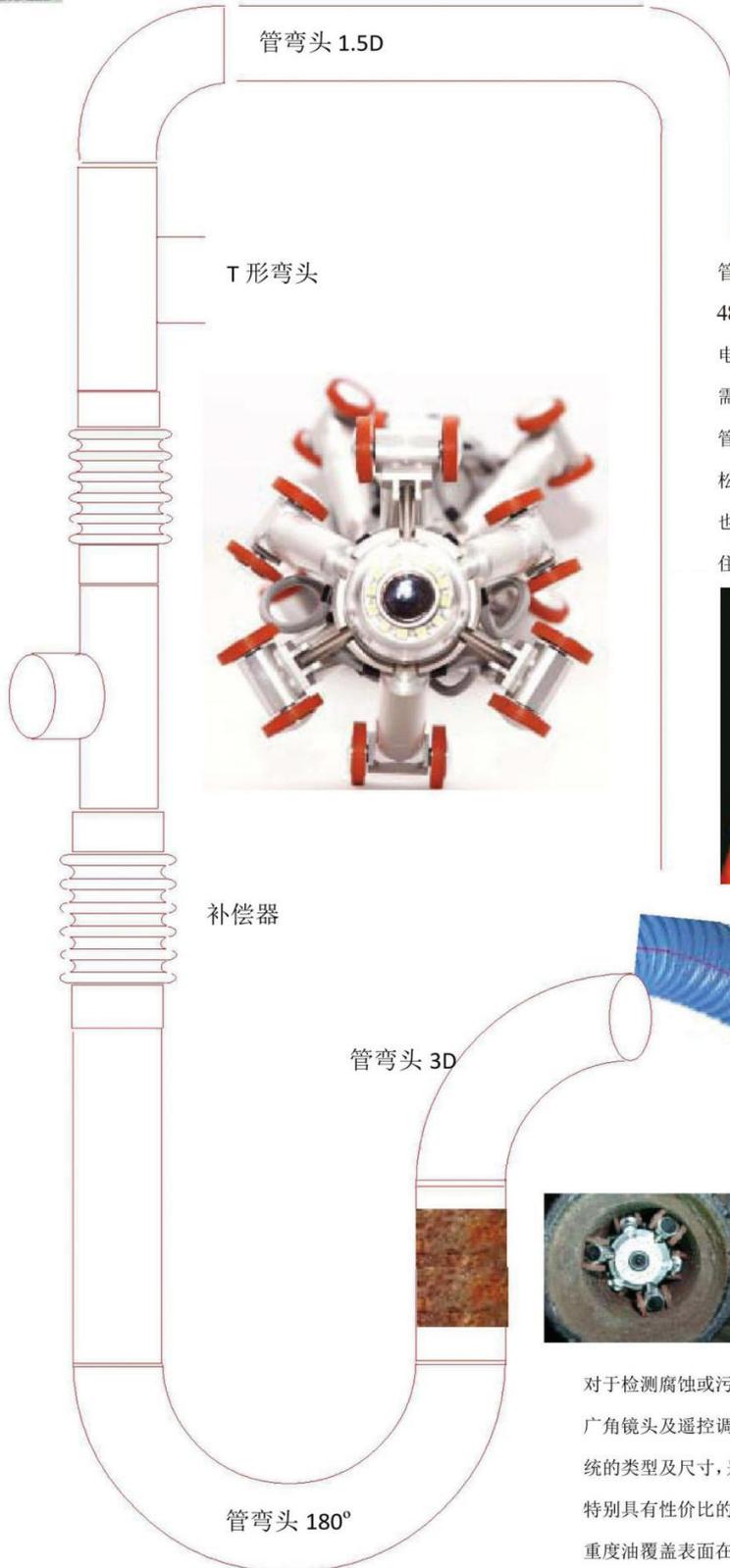
管道内检机器人系统大致由一个驱动元件和不同的视频头组成，后者或者永久的固定在驱动模块上，或可以通过插拨连接系统轻松替换。每个模块上都带有 6 个弹簧加压的驱动元件。强劲的微型电机，组合式行星齿轮传动，32 个径向滚珠轴承，12 个带有特殊橡胶涂层的轮子，这些会确保最大力量牵引，无论是粗糙或平缓表面，都得以在管路内部行走。6 个驱动臂各自有弹簧加压，确保设备在管路中央准确定位，不均匀表面及交叉处的微小变化也可以自动越过。

根据实际应用，管道内检机器人系统也可以配置不同视频头进行直接查看，或配置云台相机模块。高分辨率 1/3 英寸 CCD 微型彩色传感器（可选择定焦或遥控调焦）确保传输的视频图像以超高彩色逼真度显示。

尽管尺寸很小，管道内检机器人系统却是坚固设计，无需任何维护或操作技巧。可对它快速进行改装或客户定制改造。



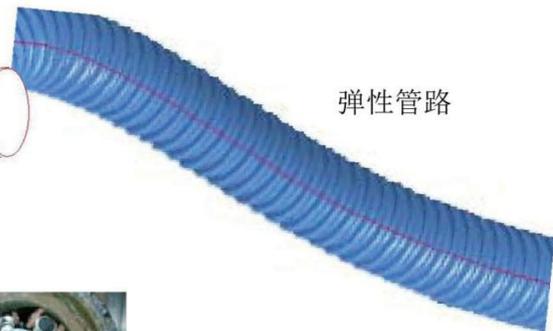
管路系统



管道内检系统适用于直径范围大约在 48-1000mm, 长度达大约 200m 的管路。

电缆的长度依据系统的直径或尺寸、管路内壁、所需穿过的管弯头数量决定。

管弯头为 $1.5 \times D$, 管交叉部分的变化, 轻微变形或松垮的焊缝均可通过, 无任何问题。管路旁路分支也可以安全通过, 弹簧加压驱动臂不会脱落或被挡住。



弹性管路



对于检测腐蚀或污染区域及材料内部缺陷, 推荐使用带广角镜头及遥控调焦的直视视频镜头。依据管道内检系统的类型及尺寸, 采用不同视频头为客户定制应用提供特别具有性价比的决绝方式。

重度油覆盖表面在任何情况下均需先清洗, 以确保管道内检系统的全力牵引和安全性

旋转侧视镜相机

环形焊缝的检测更倾向于使用 360° 连续旋转的 90° 侧视镜

优点: 视线理想 检测面图像大 构造坚固



抛光锥面相机

用抛光锥面装置替换旋转侧视镜来检测环形焊缝

优点: 360° 圆形视角 检测周期快 装置牢固云台相机



机器人云台相机

PT-35F 聚焦方式: 定焦 镜头: 3.8MM
自转: 连续 360° 旋转 2×100°



PT-55F 聚焦方式: 定焦 镜头: 3.8MM
自转: 连续 360° 旋转 2×100°



PTZ-80RF 聚焦方式: 遥控调焦 镜头: 4.2-42 (十倍变焦)
自转: 连续 360° 旋转 2×100°



200 万像素鱼眼相机

360° 鱼眼圆形视角 (原始图像-无图像转换)

2 张半幅图像, 每幅 180 度。

2 张半幅图像, 每幅反向旋转 180 度。

4 面分割图像, 每个为 90° 图像部分

4 面分割图像, 每个为 90° 图像部分, 中间为 360° 图像

云台图像, 缩放功能

拉伸 360° 图像, 显示器上显示变量位置



增值应用

与修复工具结合使用

运送传感器探头

与超声或涡流结合使用

可适应高压清洁喷嘴

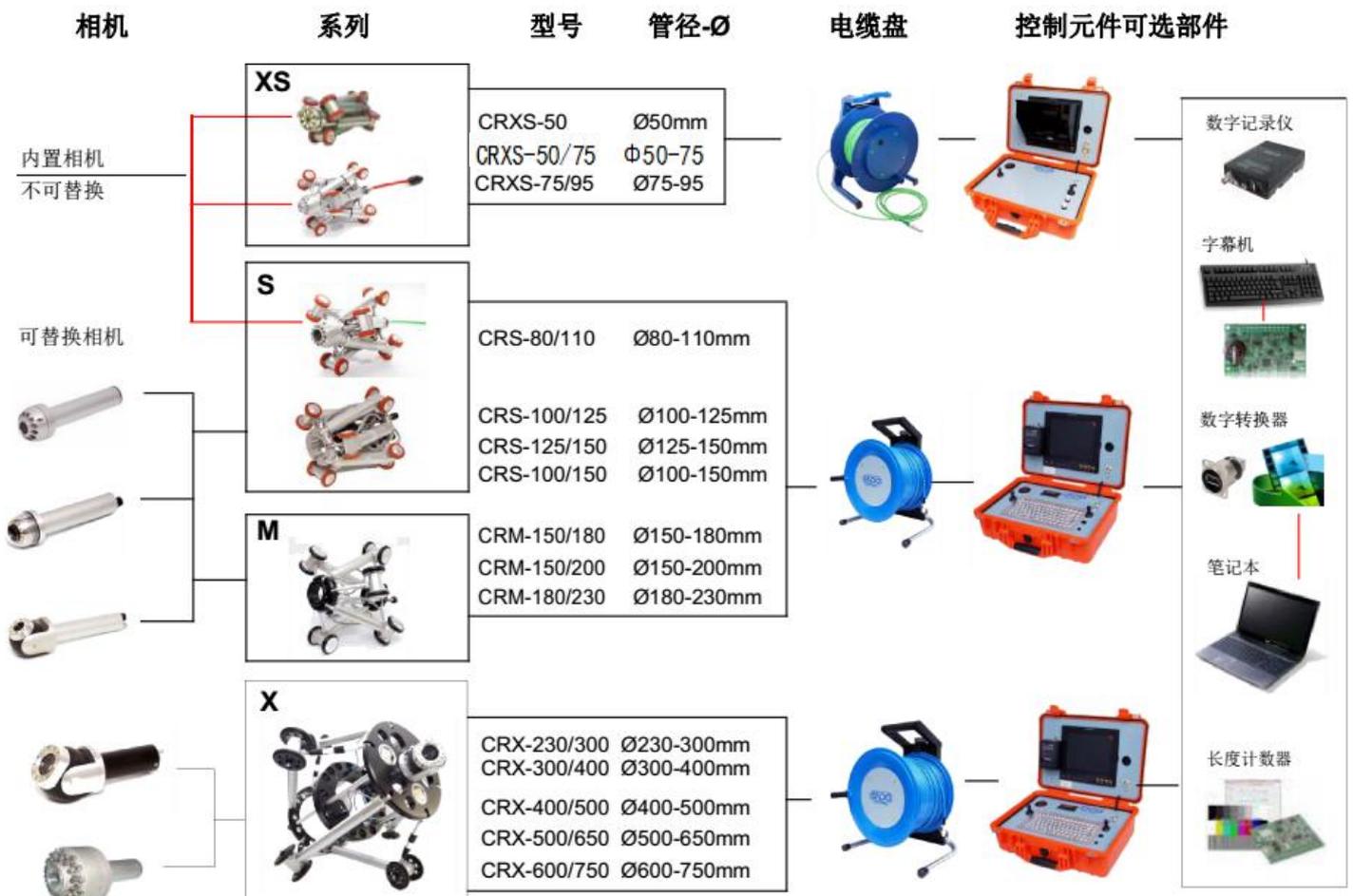
定制设计无线机器人

用户定制

由于应用不同管线的种类众多，可针对客户的特殊需求，共同设计一款属于您自己的管道内检机器人系统。

真诚的希望我们的技术能帮助您完成每一个检测任务，确保管路的安全运行。

选型



应用客户

啤酒厂

艾丁格啤酒厂 库尔姆巴赫啤酒厂 豪勒斯坦啤酒厂 喜力啤酒厂 嘉士伯啤酒厂

核工业

科尔斯鲁厄核研究中心 能源集团 阿库尤核电站 布鲁斯能源

钢铁制造

布廷恩集团（不锈钢管） 奥地利奥钢联集团 新日铁 阿赛洛-米塔尔

航空航天

德国多尼尔公司 达萨航天科技 汉莎 波音 空客

电厂

基尔发电站集团 汉堡发电站 德拉克斯发电厂 松浦发电厂 莫斯兰丁发电厂

汽车

大众集团 福特 梅赛德斯奔驰 劳斯莱斯 标致 奔驰

石油石化

挪威国家石油公司 康菲石油公司 鲁尔石油 壳牌，荷兰 海达尔

船舶

三星重工 大宇 千叶船厂 爱知船厂 弗克特里船厂

德国恩德机器人公司中国代表处

云泰智信（北京）科技有限公司

电话：010-85376438 010-85376255 010-56029689 010-56029679

传真：010-85376438-804

网址：www.ndtyt.com

地址：北京市通州区万达广场 D 座 1609-1610 室