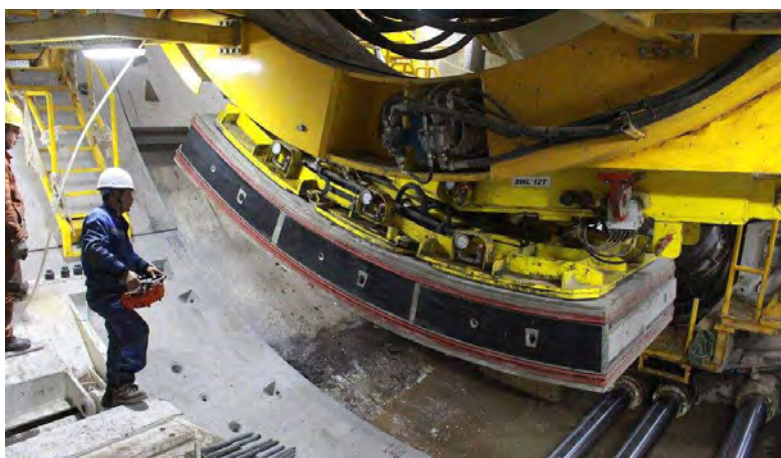


高精度 CAN 动态倾角传感器-VG525

盾构机，全名叫盾构隧道掘进机，是一种隧道掘进的专用工程机械，现代盾构掘进机集光、机、电、液、传感、信息技术于一体，具有开挖切削土体、输送土碴、拼装隧道衬砌、测量导向纠偏等功能，涉及地质、土木、机械、力学、液压、电气、控制、测量等多门学科技术，而且要按照不同的地质进行“量体裁衣”式的设计制造，可靠性要求极高。盾构掘进机已广泛用于地铁、铁路、公路、市政、水电等隧道工程。

在盾构施工过程中，盾构机掘进一环的距离后，拼装机操作手操作拼装机拼装单层衬砌管片，使隧道一次成型。隧道管片担负着隧道形成挡土，止水等重要功能。管片拼装的质量直接影响地下土水渗透和地面沉降，而完成这一重要工序的就是盾构机中的管片拼装机，在盾构机掘进施工过程中，管片拼装机的功能主要是平稳，快速，准确的将预制混凝土管片按预定要求拼装于开挖出的隧道内壁四周以形成衬砌来支护刚开挖的隧道表面。

北微传感携手合作伙伴推出的盾构机拼装机上倾角传感器 VG525 应用方案，使管片在被安装时根据倾角传感器测得的实时角度数据来调节油缸，使安装更加平稳，准确，快速。



产品亮点:

- 非线性补偿，正交补偿
- 特殊偏置追踪算法消除漂移
- 陀螺仪漂移补偿
- CAN 总线输出，RS232/RS485/TTL 可选
- 宽温范围：-40℃~+85℃，温度补偿
- 高性能卡尔曼滤波算法
- IP67 防护，可以适应各种恶劣的工作环境



高精度 CAN 动态倾角传感器-VG525

电气指标:

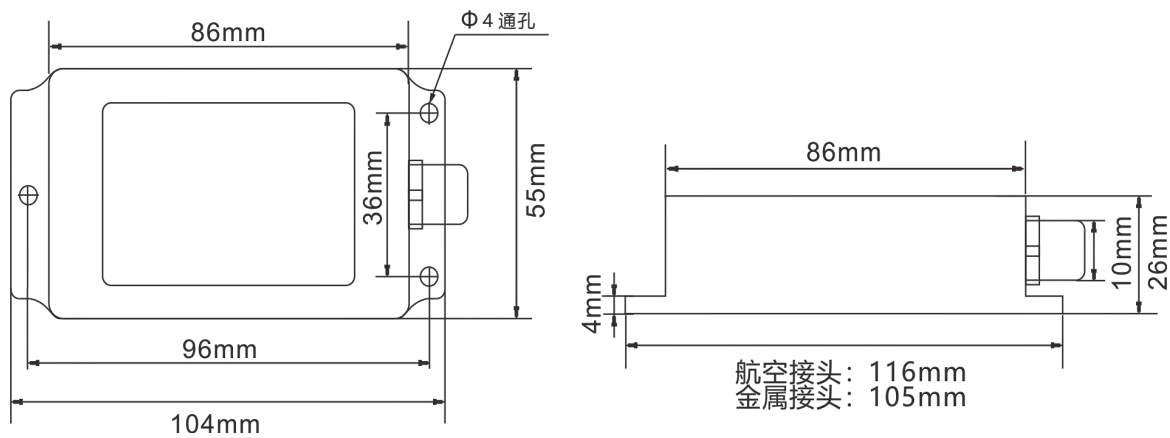
电源电压	9-35V DC
工作电流	30mA (40mA最大)
工作温度	-40~85℃
储存温度	-55~100℃

性能指标:

姿态参数	动态精度		0.1°
	静态精度		0.01°
	分辨力		0.01°
	倾斜范围		俯仰 ± 90°, 横滚 ± 180°
物理特性	尺寸		L60 × W59 × H29mm
	重量 (含线)		280g
	重量 (含包装)		360g
接口特性	通信方式		CAN
	启动延迟		<50ms
	最大输出频率		100Hz
	串口通信速率		2400到115200波特率
	数字输出格式		二进制高性能协议
平均无故障工作时间	≥90000 小时/次		
电磁兼容性	依照GBT17626		
绝缘电阻	≥100 兆欧		
抗冲击	2000g, 0.5ms, 3次/轴		

高精度 CAN 动态倾角传感器-VG525

产品平面图:



电气连接:

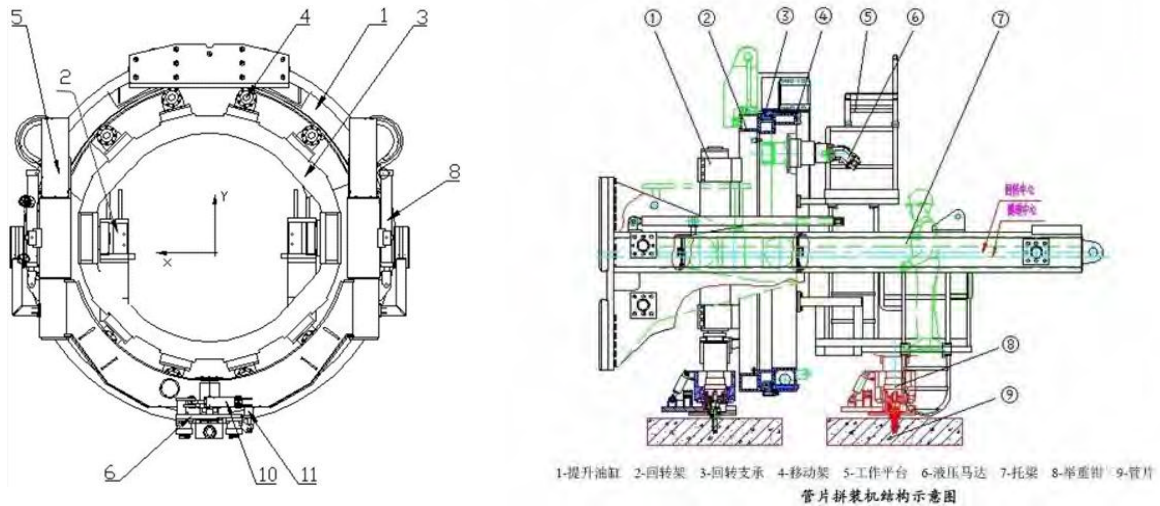
接线定义

线色功能	红色RED	蓝色 BLUE	黑色BLACK	绿色GREEN	黄色YELLOW
	1	2	3	4	5
	电源正极 DC 9-35V	NC	GND地	CAN L	CAN H



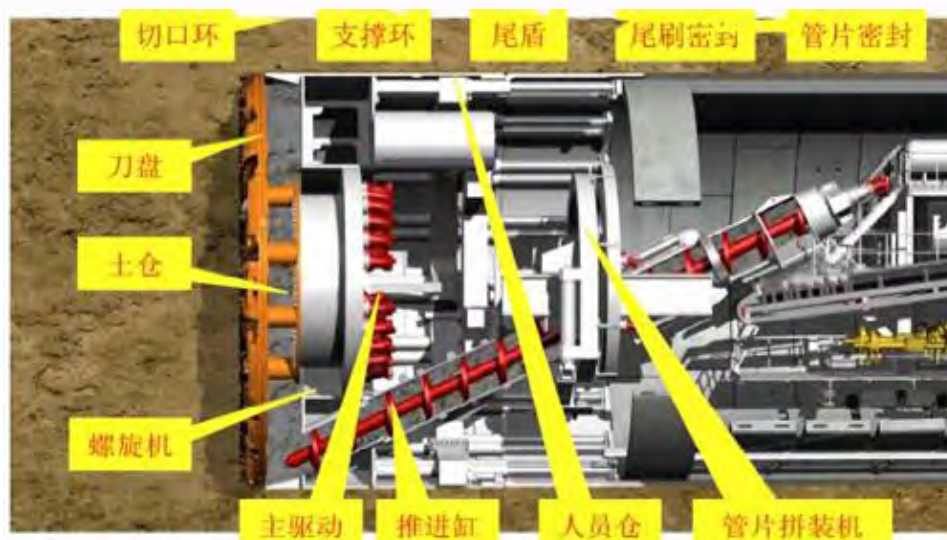
高精度 CAN 动态倾角传感器-VG525

应用案例：



如上图所示，拼装机回转架(1)，轴向行走梁机构(2)，内部撑架机构(3)，支撑导轮(4)，U形臂(5)，管片抓取头(6)，油缸(7/8/10/11)，其特征在于：将隧道的轴向方向设为Z轴，隧道径向水平方向设为X轴，隧道径向垂直方向设为Y轴。所述拼装机回转架(I)设有液压马达(111)、由液压马达(111)驱动的具有外齿形式的齿圈、以及U形臂(5)，所述支撑导轮(4)固定在所述内部撑架机构(3)上，所述拼装机回转架(I)通过支撑导轮(4)啮合所述齿圈而支撑在内部撑架机构(3)上，拼装机回转架(I)通过液压马达(111)沿Z轴旋转，所述内部撑架机构(3)设置在所述轴向行走梁机构(2)上且可沿其进行X轴向移动；所述轴向行走梁机构(2)后端通过轴栓孔(21)固定在盾构机盾体内部，轴向行走梁机构(2)后部的上端设有第一油缸(7)，所述内部撑架机构(3)通过第一油缸(7)与轴向行走梁机构(2)连接且第一油缸(7)伸缩使内部撑架机构(3)沿X轴前后移动；所述U形臂(5)通过螺栓(51)固定在拼装机回转架(I)上，且通过左右两组第二油缸(8)使U形臂(5)在Y轴方向上下运动；所述管片抓取头(6)包括抓取头底板(62)和若干个所述的油缸，管片抓取头(6)通过球面轴承(61)吊装连接在U形臂(5)下方，并在抓取头底板(62)吊装管片；油缸，包括通过伸缩可使管片抓取头(6)沿X轴进行一定角度旋转摆动的第三油缸(9)、通过伸缩可使管片抓取头(6)沿Y轴进行一定角度旋转摆动的第四油缸(10)，通过伸缩可使管片抓取头(6)沿Z轴进行旋转摆动的第五油缸(11)。

高精度 CAN 动态倾角传感器-VG525



盾构机管片拼装机工作示意图

结合盾构机的工作情况,动态倾角传感器 VG525 在其中可以精确得提供管片抓取机的实时角度,向控制中心提供数据,配合油缸来实现各个方向的精确控制,使得油缸的每一步动作都“有的放矢”。动态倾角传感器的使用,使管片拼装的施工过程更加数字化,精细化,为进一步的智能控制提供了基础。

