

特别声明

▲ 版权声明

本公司保留对本手册版权及本声明的一切权力。

▲ 免责声明

本系统设备属于监测辅助仪器，不能代替驾驶员指令操作！
本设备安装及使用不会破坏原起重设备线路及结构，故本公司不对因驾驶员操作失误及起重机械安全性负责！

本设备需要高空作业安装，安装人员务必取得高空作业证并做好安全防护措施。为避免设备在高空安装作业中滑落，务必使用安全绳索固定设备。安装、使用过程中出现任何安全事故，本司概不负责！

使用者需具备基本动手能力及安全常识，并且需要小心使用，请先仔细阅读本说明书，熟悉设备功能后再使用。不正确的操作将会导致产品损坏和财产损失，甚至带来人身伤害。

本手册内容依据现有信息制作，由于设备版本升级或其他原因，其内容有可能变更。本公司保留在没有任何通知或提示的情况下对本手册内容进行修改的权利。

本公司在编写本手册时已尽力保证其内容准确可靠，但并不确保手册内容完全没有错误或遗漏，本手册中的所有信息也不构成任何明示或暗示的担保。

一旦使用本设备，即视为您已经仔细阅读免责声明及警告，理解、认可和接收本声明全部条款和内容。您承诺对使用本设备及可能带来的后果负全部责任。

安全要求

为避免可能的危险及财产损失，请务必遵守以下安全要求使用本设备。

原厂配件

本设备只允许使用本司原厂配件，因使用非原厂配件造成的损失，本司不予保修。

过压保护

确保没有过压（如由雷电造成的电压）到达本设备。否则操作人员和设备可能有遭受电击的危险。

请勿拆解

切勿自行拆解出厂时已组装好的部件，否则可能会影响设备性能及密封性；甚至引发事故。

故障排除

如果您使用中怀疑本设备出现故障，请联络本司授权的维修人员进行检测排除。任何维护、调整或零件更换必须由本司授权的维修人员执行。

使用环境

本设备内置锂离子电池，严禁设备暴露于易燃易爆或高温中使用。不正确的使用环境可能造成爆炸或造成人身伤害或财产损失。废旧设备请妥善处理，防止锂电池污染环境。

保养事项

主机、显示器为非密封部件，使用过程中注意防水；不得在露天环境下使用。移动视频端、充电装置、接收网桥、高度传感器注意安装方向，有孔或开口面须向下安装。使用时注意移动视频端充电接触板与摄像头位置是否有杂物或灰尘堆积，并及时清理。定期检查各设备及部件螺丝是否紧固，有无脱落风险！

安装安全

本设备需要高空作业安装，安装人员务必取得高空作业证并做好安全防护措施。为避免设备在高空安装作业中滑落，务必使用安全绳索固定设备。安装、使用过程中出现任何安全事故，本司概不负责！

系统介绍

技术参数

配件名称	参数名称	技术参数
移动视频端	CCD 参数	SONY Sensor 1/2.8" 200W COMS
	最低照度	彩色：0.2Lux 黑白：0.02Lux
	焦距	TCV-100:22倍光学变焦 TCV-200:18倍光学变焦
	电池参数	16.8V TCV-100:16AH 锂电 TCV-200:12AH 锂电
	工作功率	≤7W
	续航时长	TCV-100:≥30小时 TCV-200:≥20小时（新电充满）
	充电时长	≤10 小时
	充电方式	接触式充电
	防水等级	IP53
主机	最大尺寸	L62*W20*H24CM / L30*W29*H15CM
	工作电压	110V~450VAC（主机）
	工作功率	≤30W（不含充电）
	充电电流	≤3.5A
	监控路数	4 路
	视频编码	H265
系统参数	硬盘接口	1个 最大支持4T TCV-100:标配容量500G TCV-200:无硬盘（可选配）
	工作环境	温度：-20~55℃ 湿度：10~95%RH
	无线频率	410-440Mhz
	网络速率	TCV-100:5.8G TCV-200:2.4G
显示器	显示参数	10.1 寸 1280*800 全视角

系统安装

安装工具

携带活口扳手、十字螺丝刀、内六角扳手等作业工具。

移动视频端安装

在小车横梁上找到适合的安装位置，利用6mm内六角扳手，把移动视频端两夹板间距离调节比安装横梁略宽点，拧紧夹板和三角铁支架固定的4个螺丝，摄像头端朝吊钩，网桥朝驾驶室。尽量距离起重钢丝绳水平位置远点，防止安装后钢丝绳摆动打坏充电桩，拧紧卡板侧面的2个螺丝，把移动视频端牢固、平直的固定在安装横梁上。（如图7）
固定牢固后的每个部件必须用防坠绳串起缠绕至小车横梁上，防止坠落伤人！
如果因横梁位置造成摄像头不能靠近吊钩，可调松充电板上的4颗螺丝中的其中一个或几个，使摄像头向吊钩方向偏。（如图8）



图7 可调间距活动夹板



图8 移动视频端安装位置图

系统安装

充电装置安装

将充电桩用两颗M8*16螺丝固定到充电桩长支架上，目测大臂支杆到充电接触板的距离，找到塔司经常停小车的位置，将充电桩长支架和短支架夹住大臂支杆用四颗M8*150螺丝对穿固定。（如大臂支杆为L型角钢，可在充电桩短支架预留螺母处拧入螺丝，找平斜口；或用木方垫平斜口亦可。）调节各部位位置，使得充电装置的2个充电触点位于2个充电接触板的正中位置。防止设备微小的移位造成充不了电。充电触点滑出充电接触板后，充电接触点的圆形结构正好位于充电接触板的平面下，位置过低会造成充电触点撞击其他结构，过高会造成充电接触不良。（如图9、图10）

紧固各部位螺丝后必须用防坠绳将每个部件串起缠绕至大臂支架上，防止坠落伤人！



图9 充电桩安装图



图10 充电桩触点安装标准图

系统安装

接收网桥安装

接收网桥用扎带固定于面向移动视频端发射网桥的位置；注意网桥之间不要有遮挡物，否则会影响信号传输。（如图13）



图13 接收网桥安装

线路连接

将充电装置线、接收网桥线、高度传感器线穿入驾驶室。接收网桥线插入POE转接头的POE口，LAN口用网线连接到主机的网口；（如接地面端LAN口接交换机），DC口用DC线连接到主机的DC插口，用胶布或扎带把POE转接头的各线扎牢或缠死，防止使用过程中脱落。将充电装置线、高度传感器线、天线、显示器VGA线和DC线插好，插入对应主机接口中，并拧紧接口。主机220V电源线插入插座内，打开电源开关，把小车拉到充电位置，激活摄像头端供电，启动系统，进入调试。

联网系统安装

联网系统需要根据联网类型，选择不同网络传输设备；（如图4、图5、图6所示）联网所需设备为选配设备，需从本公司另行选购。本公司发货时已调试设置；按照标配版说明书连接后，基本无需设置，接入网线即可完成网络拓展。具体事宜可联系本公司人员。

系统安装

高度传感器安装

将高度传感器连接到卷扬机轴上或原有传感器底部插入高度传感器垫片，固定两只拉钩，串接连接轴，从传感器底部拧入并紧固螺丝。（如图11）如遇特殊结构需联系厂家定制特殊连接部件。



图11 高度传感器安装图

显示器及主机安装

将显示器支架分离，先将支架与显示器用配套的螺丝固定，再将支架底部用自攻丝安装到塔司观看方便又不遮挡视线的位置，连接好支架即可。主机用燕尾自攻丝安装固定即可。**注意固定主机和显示器时不要过于用力使其发生形变；或使用规格不匹配的螺丝导致挤压显示屏和内部线路板，造成设备损坏！**（如图12）



图12 显示器及主机安装图

系统调试

界面说明

显示器启动成功后界面信息说明

把主机电源接入220V电源，打开主机电源开关。小车拉回充电位置充电激活摄像头端，等待3-5分钟，系统启动完成显示器显示图像和系统信息。（如图14）



图14 显示器显示界面示意图

左上角第一行显示产品名称。

左上角第二行显示系统状态和设备地址。系统状态有充电和工作两种状态；地址为本台设备主机和移动视频端的地址，两不同地址的设备不能配套使用。

左上角第三行显示联机状态和米倍参数。联机状态有联机和离线两种状态，当主机和移动视频端通信不上时，显示离线。米倍为吊钩每下降多少米摄像机变焦增加1倍，比如4米，就是指吊钩每下降4米，摄像机变焦增加1倍。左上角第四行显示摄像机现在的倍数和吊钩距大臂的距离。

左上角第五行显示摄像机端的电量和电压情况。电量值0-100%；欠压会提示充电。

高配设备第六行显示为幅度、重量或回转参数。

右上角显示时间，右下角用户可以设置设备编号名称。

TCV-100主机启动成功后界面和信息说明

启动正常后，主机电量指示点亮显示当前电量情况，联机指示灯点亮，运行指示灯闪烁。如图15。

系统调试



图15 主机面板显示图例

电量：显示移动视频端锂电池当前电量，共10格，每格表示10%。此指示灯与显示器显示电量等同。

正位指示灯：当移动视频端于充电装置正下方时，此指示灯点亮。

电板指示灯：当锂电池充电板出现故障时，此指示灯点亮。

联机指示灯：（TVC-200:下侧面左侧指示灯）当移动视频端和主机通信正常时，此指示灯点亮。

运行指示灯：（TVC-200:下侧面右侧指示灯）系统正常运行时，此指示灯闪烁，当系统休眠或通过按键关机时此灯常亮。

无线指示灯：当无线通信模块出现故障时，此指示灯点亮。

按键功能说明：

功能按键：（TVC-200:下侧面左侧）此按键为设置系统参数时使用，使用人员请不要操作此按键。

移位按键：（TVC-200:下侧面中间）设置高度等多位数时，使用此按键切换设置位。

开/关按键：（TVC-200:下侧面右侧）正常情况，此按键为系统休眠开、关使用。当系统在开机状态下按下此键，关闭摄像头端网桥、摄像机，关闭接收网桥和显示器，系统进入休眠状态，运行灯常亮，系统能耗降到最低。当系统在休眠状态下，按下此键，系统打开摄像头端网桥、摄像机，打开接收网桥和显示器，系统进入运行状态，运行灯闪烁，等待3分钟系统正常显示即可工作。在设置系统参数状态下，此键为更改数值和退出设置状态使用。系统正常运行状态，且在不在充电状态下，长按此键8秒，蜂鸣器滴一声，松开按键，摄像机端进入断电状态，直到充电时方激活摄像头端电源。

参数设置

设置米倍

长按“功能”键4秒，蜂鸣器滴一声，系统进入米倍设置界面，显示器显示“吊钩降x米变倍加1倍”（x可以是2-20）（如图16）。如果需要更改，按下“开/关”键，可以更改数值，数值为2到20。再按下“功能”键保存设置并切换到高度标定界面。



图16 米倍设置界面示意图

标定高度

进入高度标定界面后，显示器左上角显示“钩收距臂**米 AD:XXXXX”，（如图17）操作塔机操纵杆把吊钩收到上限位，观察AD:后面的数值，出厂时基本在12000-17000之间，如果偏离太多，请联系本司技术部门。按“开/关”键把上限位数设置和实际值一样，等数值跳动变化不大时，按下“功能”键，显示器显示“把钩降 002米 AD:XXXXX”，（如图18）操作塔机操纵杆把吊钩往下放2米，观察AD:后面的值和吊钩收到限位时有无变化；如果有变化，等数值稳定后按下“功能”键完成设置，退出设置，进入正常状态。吊钩下降距离可以使用“移位”和“开/关”按键进行手动设置。



图17 高度标定界面一



图18 高度标定界面二

每按次按键，主机都会滴一声。如果操作过程中出现异常情况，关闭主机电源，等待系统启动成功，按2次“开/关”键，然后重新开始配置。

运行测试

系统运行测试

系统正常显示后，操作塔机小车驶离充电装置，正位指示灯熄灭，电量显示当前电量。再把小车驶回充电装置位置，当主机滴、滴、滴响3声，停止移动小车，正位指示灯点亮，电量流水动态显示，显示器状态后面显示充电，证明充电正常。如果电量无流水动态显示，表示安装有问题。如果异常，请检查安装和接线是否正确。注意电量90%及以上不启动充电。TCV-200:充电时充电器绿灯变红灯

视频变倍测试

操作塔机操纵杆使吊钩下降，观察显示器钩距、左下角变倍值或图像有无变化，如果有变化，说明安装设备正常。如果无变化，请检查高度传感器和接线是否正确。

系统参数设置（非专业人员请勿设置）

如果测试符合塔司使用习惯，可直接使用默认出厂参数，无需重新设置。

本系统可以方便设置吊钩米倍数，也可以标定高度、幅度、重量等参数。

“功能”键是进入设置菜单和切换设置选项使用。“移位”键用于切换设置数值位使用。“开/关”键用于改变设置米倍数、标定传感器数值使用。

常见问题

- 1、过段时间不用，主机显示正常，显示器不显示。
可能电池耗尽，请把小车拉回到充电位充电
按下“开/关”键或重新开关下主机电源即可。
- 2、移动视频端在充电位置，正位灯亮，电量无流水动态指示。
情况一：可能充电触点偏离充电接触板。
情况二：为了防止频繁充电，减少电池寿命，电量在90%及以上时，不给予充电。等到电量下降到80%及以下方可正常充电。
- 3、使用过程中突然关闭。
观看主机联机灯、运行等指示灯是否正常。如果正常再观察电量是否充足，如果其他指示灯正常，电量无显示说明电池电耗尽，请立即充电。如果都正常可重新开关一次主机电源，如果还未解决，请联系本司售后。
- 4、联网后驾驶室显示器无视频
因为摄像头IP地址是由网络自动分配，路由器或者交换机因优先级不同，联网后因网络问题摄像头机会被重新分配地址，造成一方找不到摄像机。重新启动主机，进入通道配置界面刷新找到摄像机重新添加即可。
- 5、如何进入网桥和主机视频配置界面（非专业人员勿动）。
把鼠标插入主机USB口，右键选择主菜单，
图形密码(如图19)，数字密码为admin123456。



图19 图形密码