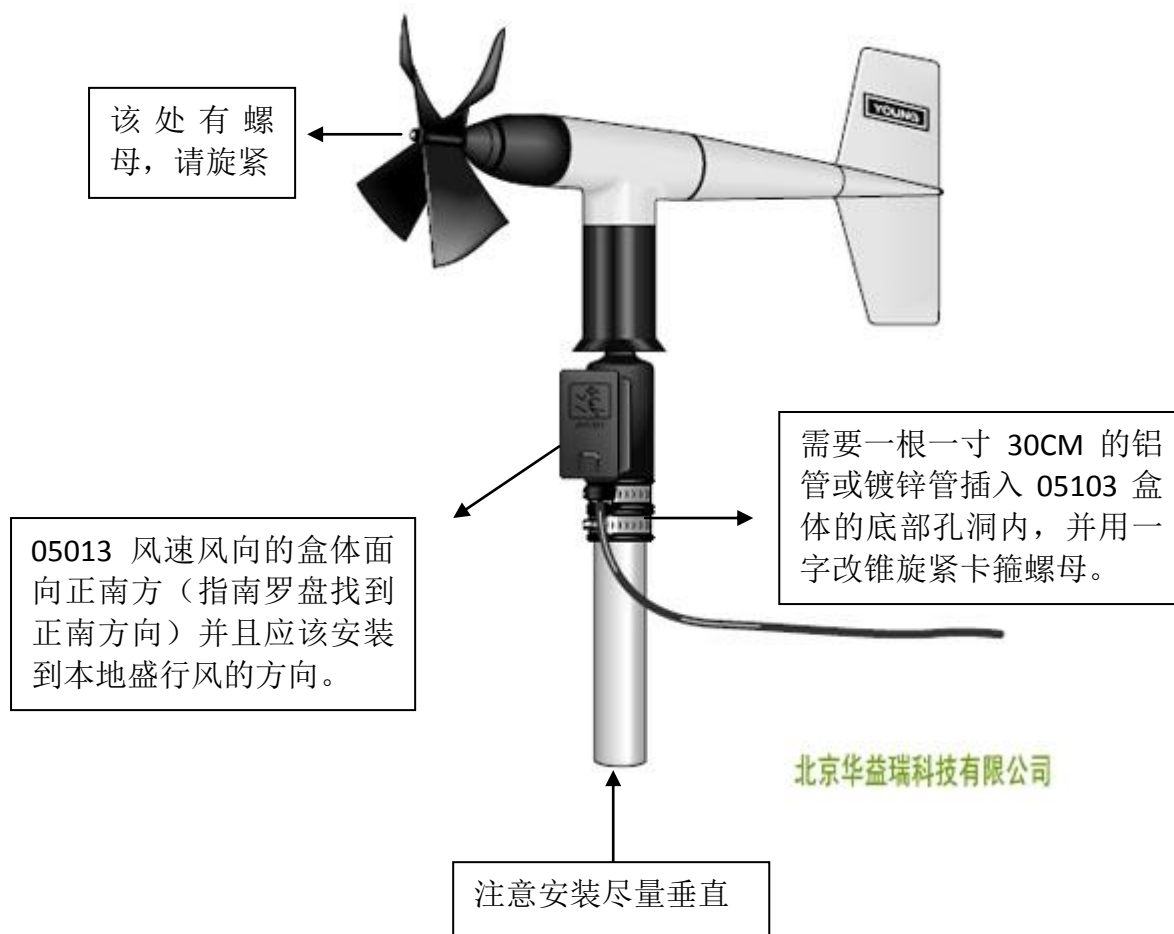


05103 风速风向传感器

05103 是一款高性能风传感器，耐用的，抗腐蚀的结构使其在各种测量应用上变得非常理想。风速传感器是一个四开口螺旋面螺旋桨，螺旋桨旋转产生交流正弦波电压信号。风向传感器是一个耐用的、重量很轻的风向标，风向标的角度通过一个精密的电位计来感知。



维护：维护量很小，观察线缆是否损坏、异物是否缠绕风速的螺旋桨

HMP155A 温湿度传感器

HMP155A 是 Vaisala 公司推出的一款性能优异的温度相对湿度传感器。它采用 Vaisala 最新研制的具有专利技术的 HUMICAP®180R 加热型相对湿度探头，并结合当前先进的制造工艺，具有卓越的稳定性和强大的环境适应能力。凭借其灵敏度更高、反应更加迅速的新型温度探头，HMP155A 能够以更快的速度对环境温度的变化做出反应，让您随时掌握温度变化的第一手数据资料。

HMP155A 温湿度可广泛应用于气象观测与预报、道路环境监测、民航、工业检测等领域。



安装前请一定要取下 HMP155 头部黄色的保护罩，否则会导致温度测量不准确。

安装：



维护：

HMP155 需要较少的维护工作。定期检查一次防辐射罩及传感器底部的旋紧塞，确信其完好无损。相对湿度传感器长期暴露在某些化学物质和气体中，将会影响传感器的特性，缩短其寿命。

255—100 蒸发传感器

Campbell 255-100 蒸发传感器通过测量蒸发皿内水位的变化来确定蒸发量。它由一个浮子、一个滑轮和一个连着 1000 欧姆电位计的平衡锤组成，并装在一个防水壳子中。需要配合 255-200 或者其他的 A 级蒸发皿使用。您还可根据实际需要，选配自动补水装置。



需先将蒸发盘安装到挖好的坑中，蒸发皿的桶距离地面**35CM**（在挖坑时，尺寸可比照蒸发盘的尺寸）

然后安装四面的温度调节水圈，并用配备的螺丝连接上

周边四个扇形要高出地面，之后打上水泥，但是在出水口的管路方向一定要预留出来一个空间不能把管路封死，以免以后维护的时方便操作



连接管路时使用自带的胶水把螺纹丝扣处进行处理打胶防止漏水

因为风对水面影响较大，所以建议蒸发皿桶口的加水量应低于桶口**10-15CM**





蒸发皿桶安装管路



完全安装完毕



维护：定期清理蒸发皿桶内的杂物并更换干净的水（比如：树叶、尘土等）

NR01 净辐射传感器

Hukseflux 公司的 NR01 是由 4 个辐射传感器（2 个短波辐射传感器和 2 个长波辐射传感器）组成的净辐射传感器，主要用于科研级的能量平衡研究。仪器分为短波测量和远红外长波测量两部分，用于监测地球表面辐射的四个独立的成分。使用热电堆传感器，为无源工作方式。输出的四个小电压对应于长波、短波的入射量和反射量。

安装：NR01 四分量辐射传感器应安装到主塔的正南方并且正南方不能有遮挡物，防止阴影对辐射测量的影响；如果安装到 3 米不锈钢塔上，NR01 四分量辐射传感器应安装到 3 米塔两个塔角之间保障下垫面无干扰障碍物。

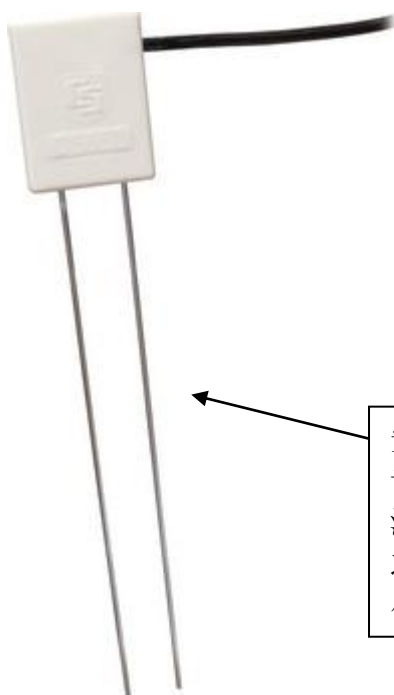


注意事项：传感器应该在南方放置，不可以有遮挡，下边也无其他仪器或是其他物品。需要将仪器调节水平后方可开始测量。

维护：四个辐射表面灰尘可以用医用酒精棉球进行擦拭。

CS655 土壤温度，含水量，电导率三参数传感器

CS655 土壤水分传感器应用创新性的技术，可以对土壤体积含水量、容积含水量、土壤温度等多种参数进行精确测量，其可在包括矿质土壤在内的多种类型的土壤环境下稳定工作。SDI-12 和 RS-232 两种输出方式。CS655 的探针长度是 120mm。



安装时候，尽量使用 CS655G 专业安装工具进行安装，一定要注意探针保持水平，两根探针之间的距离不能变大或者变小，否则导致测量不准确。

维护：几乎不用维护，注意土壤传感器的线缆的保护，可以使用套管加以防护，防止啮齿类动物破坏线缆，或人为伤及到线缆。

PTB210 大气压力传感器

Vaisala（维萨拉）PTB210 是一款专为户外恶劣环境设计使用的高性能大气压力传感器，可用于宽温度量程内的测量，外壳可提供 IP65（NEMA 4）级别的保护。

PTB210 具有串行和模拟两种输出方式，可提供 50~1100hPa（仅限串行输出）和 500~1100hPa（串行和模拟）两种量程范围。PTB210 大气压力传感器使用的是 BAROCAP 硅电容绝对压力传感器，提供卓越的滞后和可重复性，以及突出的温度和长期稳定性。供电电压、功耗等根据工作模式的不同会有所区别。PTB210 集成了 SPH10/20 系列静压头，保证了其在所有风况条件下都可以进行精确测量。



北京华益瑞科技有限公司

该设备安装在数据防护机箱内部，在机箱底部有与外界连接的气压平衡管口。

注意事项：大气压力传感器的管路要引出机箱外保持机箱内外的气压平衡，注意该管路不要被堵塞。

维护：几乎不需要维护，注意机箱底部该设备的管路口不要被堵塞。

T200B 称重式雨雪量计

由挪威气象科学研究所和挪威勘测设计院共同研制、Geonor 公司生产的 T200B 雨雪量计是一款性能优异的产品。

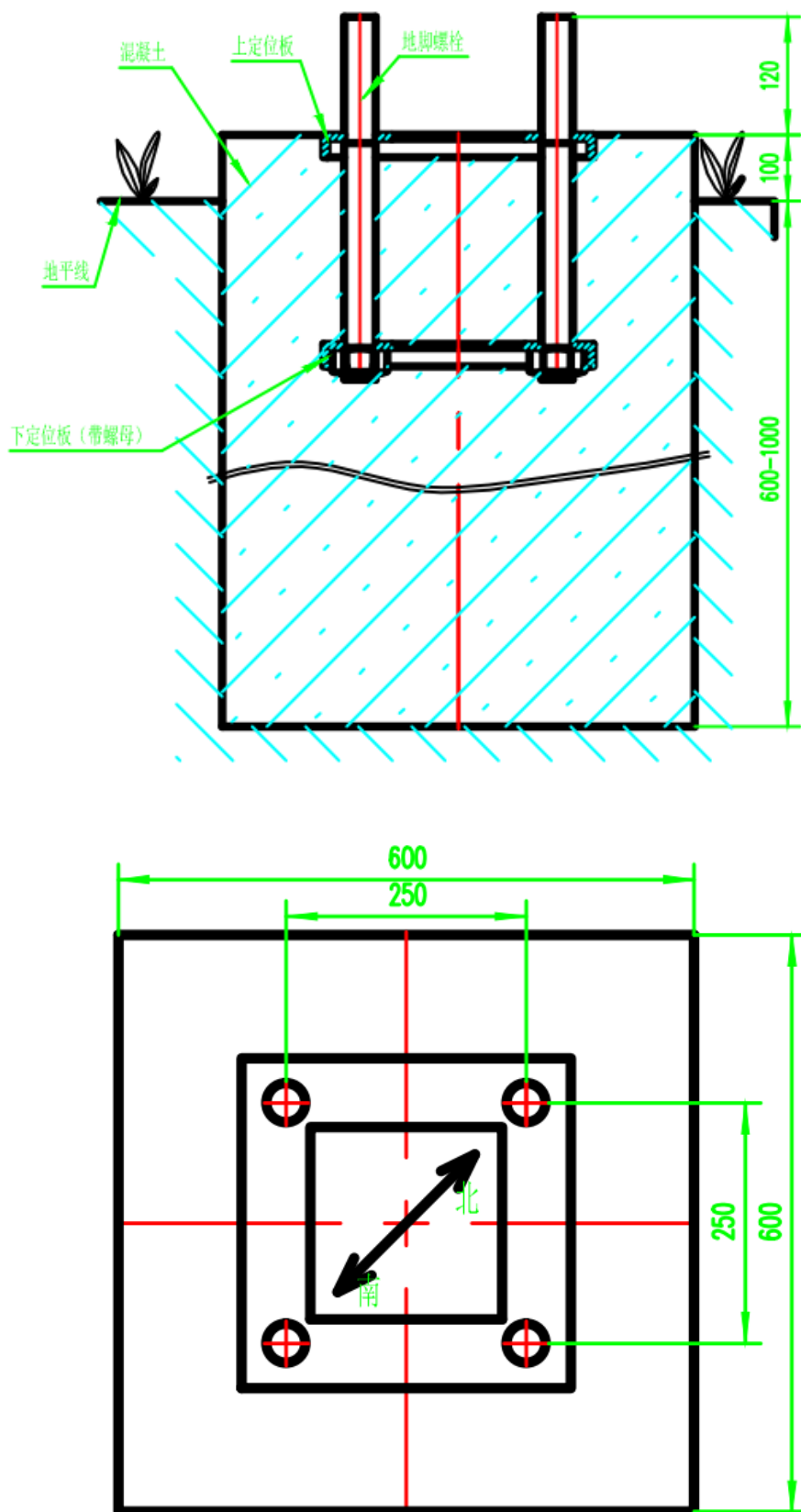
它既可以记录实时的降水量，也可以记录一定时间间隔的降水量。标准的 T-200B 拥有一个高为 600mm 的雨量表，而 T200BM 和 T200BMD 则分别拥有 1000mm 和 1500mm 的雨量表，能保证长时间强降水测量。雨量计可最多同时配备 3 个传感器，并加装防风护栏，以保证测量设备的准确性和可靠性。T200B 在标准配置下包含 1 个传感器。

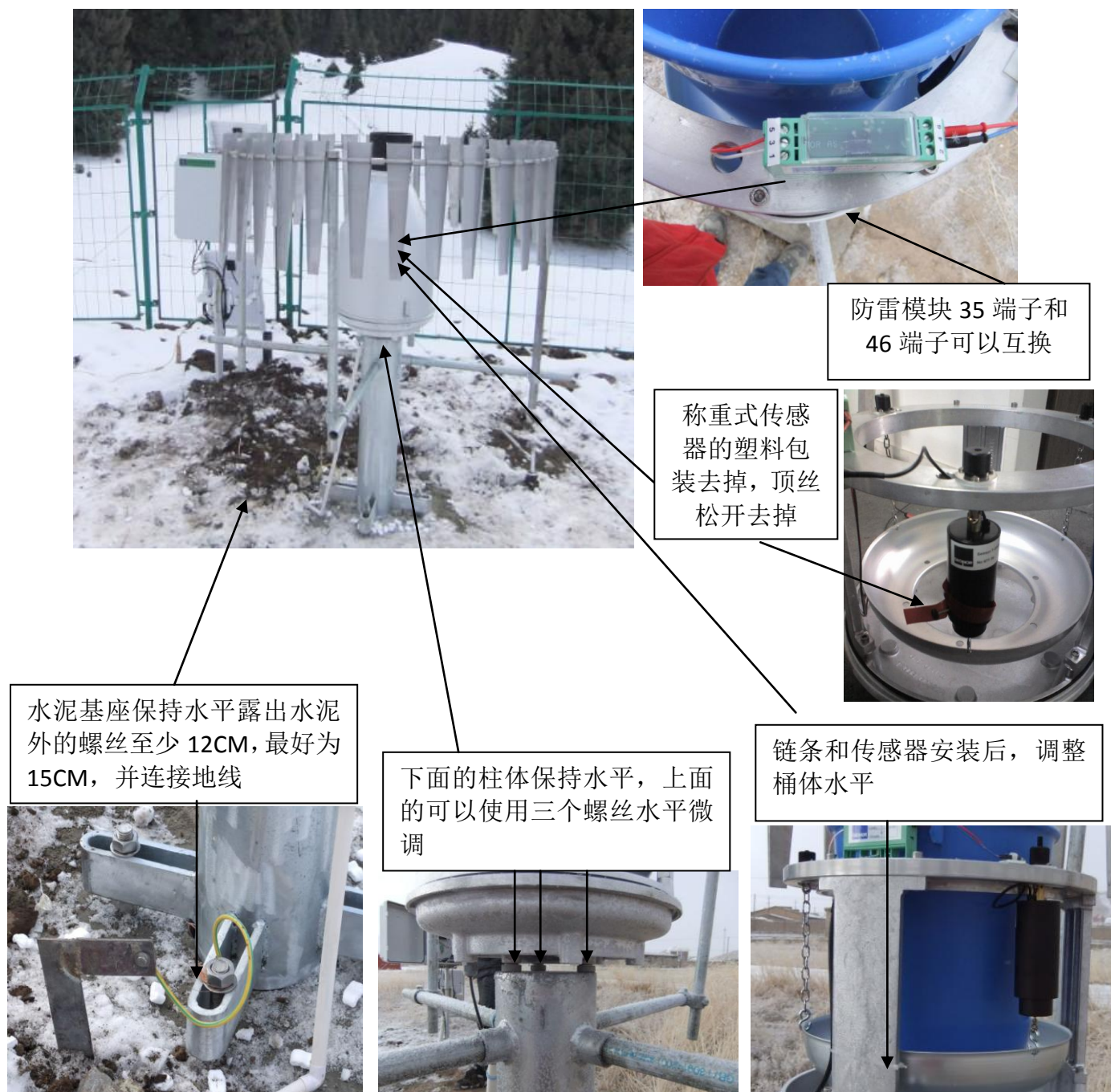
降水被收集在雨量计容器内，通过弦振荷载传感器称重，然后输出一个频率。这个频率是一个电压的函数，通过它即可计算出降雨量。

这个频率以方波信号的形式被记录，可以很容易地进行传输。Geonor 公司提供的转换模块也使其能够轻松接入各种数据采集系统。整个系统没有可移动部分，极大地降低了系统误差。



安装：由于该设备比较重，必须做土建的水泥基座，水泥基座的要求如下图，水泥量如果条件允许的情况下可以根据现场的土质情况进行加量或者减量。





注意：三处调节水平要到位，蓝色桶内加入三分之一的防冻液（-40 度，根据地区不同可选择不同规格），加入 200 毫升的防冻机油（-40 度，根据地区不同可选择不同规格）

维护：冬天每个季度要进行防冻液和防冻机油的更换，如降雪量比较大时要缩短更换的时间

SR50A 雪深传感器

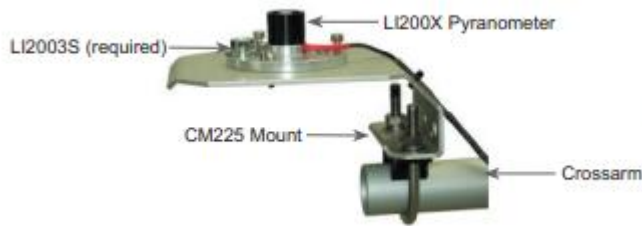
SR50A 是 Campbell 公司新研发的声波测距的传感器，通过测量超声波脉冲发射和返回的时间测量出距离。这个传感器可以用来测量雪深或水深。还需要测量一个温度用来修正声速在空气中的变化。



如果安装到 3 米三角铁上的时候，安装位置要在两个塔角之间；此传感器需要配套一个空气温度传感器进行校正。

维护：维护量很小。

LI-190S 和 LI200 辐射传感器



安装：LI-190 光合有效辐射和 LI-200 总辐射传感器应安装到主塔的正南方并且正南方不能有遮挡物，防止阴影对辐射测量的影响；
注意：安装的伸出臂尽量向外远离主塔，以便减少主塔反光对传感器的影响

维护：维护量很小。

SI-111 红外温度传感器

SI-111 由一个热电堆和一个热敏电阻组成，热电堆测量表面温度，热敏电阻测量传感器体温。两个温度探头被封装在一个耐用的铝制壳体内，顶部有一个锗制光学窗口。与硅制光学窗口相比，锗制窗口更加便于修正目标黑度，减少大气湿度所产生的影响，使传感器和目标物体之间可以有更远的距离。

安装：不同角度的安装（SI-111 发散角度为 22° 半角）

注意：不能把传感器的测量区域面对太阳安装。



FIGURE 3-1. SI-111 Mounted onto a CM204 Crossarm via the CM220



FIGURE 3-2. SI-111 Mounted onto a CM204 Crossarm via the CM230

TE525MM 降雨量传感器

Campbell TE525MM 系列翻斗式雨量筒 (Texas Electronics 制造) 可测量 0.1mm 的降水增量。雨量筒通过翻斗来测量降雨量, 降雨通过漏斗进入机械式翻斗, 当翻斗充满到标定线时自动倾斜倒掉雨水, 从而通过翻斗的反转次数来测量降雨量。该产品可与 Campbell 出品的数据采集器连接。用户可以根据实际需要来定制线缆长度。



太阳能板



安装：正南面对太阳，正常安装角度 45 度（如在降雪比较大的地区可调节角度到更小）

维护：7-15 天对太阳能板进行擦拭灰尘和降雪、冰等杂物

航空插头



注意先安装传感器，再接入航空插头的传感器部分，再接入太阳板的航空插头，接下来在机箱中把电池的正负极接好，然后把采集器的供电插上。

航空插头在正确对上后再旋紧，切记不要暴力插拔。

CFM100 数据存储卡操作

CF 卡的安装：

当使用 CFM100 时候，在空卡（必须为空卡）插入时尽量双手拇指按住 CF 卡的两端角往 CFM100 中慢慢推入（以确保 CF 卡两端平行的插入 CFM100 中，防止 CFM100 中与 CF 卡接触的针脚损坏）。

注：并在数据采集器的液晶面板或是数据采集器状态表里边观看 CF 卡是否工作正常。

CF 卡的卸载：

当需要取 CF 卡时，按住 CFM100 面板上的白色按钮至少 1 秒钟，当 CFM100 卡上的指示灯转变为绿色的时候这时可以安全的取出 CF 卡了。（状态灯长时间为红色不间断闪烁时，说明数据采集器正在读取 CF 卡；存取灯为红色低亮度并间断闪烁（间断 3 4 秒）时候说明数据采集器正在 CF 卡上存储、载入数据）。

注：当 CF 卡正确插入到 CFM100 中，但是 CFM100 指示灯没有反应，这时候应该把数据采集器断电后在取出 CF 卡（有可能数据采集器在一直读取 CF 卡，如果直接取出 CF 卡可能导致 CF 卡的引导区损坏）。

