



BGK-6860 型 CCD 引张线仪 安装使用手册

(REV. C)

基康仪器股份有限公司

www.geokon.cn

版权声明

本文件所含信息归基康仪器股份有限公司所有，文件中所有信息、数据、设计以及所含图样均属基康仪器股份有限公司所有，未经基康仪器股份有限公司书面许可，不得以任何形式（包括影印或其他任何方式）翻印或复制，间接或直接透露给外界个人或团体。

本仪器的安装、维护、操作需由专业技术人员进行，基康仪器股份有限公司对本产品拥有更改的权利，产品更改信息恕不另行通知。

©2010 基康仪器股份有限公司版权所有

Copyright©2010 China Geokon Instruments Co.,Ltd.

目 录

1. 概述.....	1
2. 仪器的安装.....	2
2.1. 仪器结构	2
2.2. 初步检测	3
2.3. 配合测点箱的安装	4
2.4. 现场测试与检验.....	8
2.5. 引张线端点位移变化的修正及垂直位移的测量	9
3. 数据获取	9
4. 观测数据处理方法	11
4.1. 使用数字接口的读数处理	11
4.2. 使用模拟接口读数的处理	11
5. 组网通讯与测量.....	11
5.1. RS-485 组网测量（数字信号接口）	11
5.2. 4-20mA 组网测量（模拟接口）	12
6. 信号接口及定义.....	13
6.1. RS-485 通讯输出电缆（即数字信号输出电缆，长度 3 米）	14
6.2. 4-20mA 输出电缆（模拟信号输出电缆，长度 3 米，选装）	14
7. 故障现象及处理.....	14

1. 概述

BGK-6860 型 CCD 引张线仪为新型的的智能式位移传感器，配合引张线（通常为钢丝绳或高强不锈钢丝）及测点箱可用于堤坝、地下厂房、码头、地铁等建筑物的精密水平位移监测。

BGK-6860 型引张线仪利用投影原理及精密的 CCD 器件为核心，真正的非解除测量。传感器部分采用密封防潮结构，具有测量精度高、无电学漂移、性能稳定等技术特点。引张线仪不仅具有 RS485 数字通讯接口，同时还备有标准的 4-20mA 电流信号输出，便于与大多数主流的数据采集设备连接并测量。

BGK-6860 引张线仪需与专用的 BGK-6860-10/12 测点箱及端点装置等设备组成一个完整的水平位移远程遥测系统。

本仪器的主要特点如下：

- 1) 精密 CCD 传感器配合数字电路检测，无电学漂移；
- 2) 具有目标自动判别和故障自动诊断功能，并以代码的形式输出；
- 3) 完全的非接触式测量，运行时不影响引张线的工作状态。
- 4) 设有防潮及驱潮措施，适应 100%相对湿度环境下长期连续工作。
- 5) 具有 RS485 数字接口及 4-20mA 标准电流信号输出，适合远程遥测、组网或与大多数主流的数据采集设备接口兼容。
- 6) 配合选装的 CCD 仪器测试仪可直接显示读数或测量 4-20mA 电流信号,方便仪器的安装调试及施工期测量。

BGK-6860 型 CCD 引张线仪安装及应用参数如下：

测量范围：0~50mm

适用钢丝直径： $\phi 1.2 \sim \phi 2.5$ mm

环境温度：-10℃~+ 60℃

遥测接口：RS485、4~20mA

供电电压：AC 220V，50Hz

外形尺寸：150（宽）×208（高）×164（深）mm （包含固定支架）

2. 仪器的安装

2.1. 仪器结构

BGK-6860 引张线仪采用密全密封的 ABS 外壳封装，具有良好的防潮性能。仪器结构布置如图 1 所示。仪器主体中间部位向内的凹槽为引张线通道，凹槽下侧为平行光光源，上侧为 CCD 接收器。

在仪器的左侧设有电源接口与通讯接口，仪器使用 220V 交流电源供电。通讯接口即可实施远程通讯，还可输出标准的 4—20mA 电流信号。

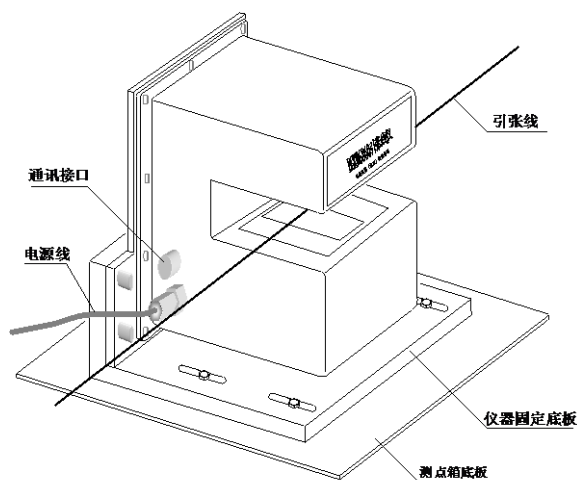


图 1 BGK-6860 型 CCD 引张线仪结构示意图

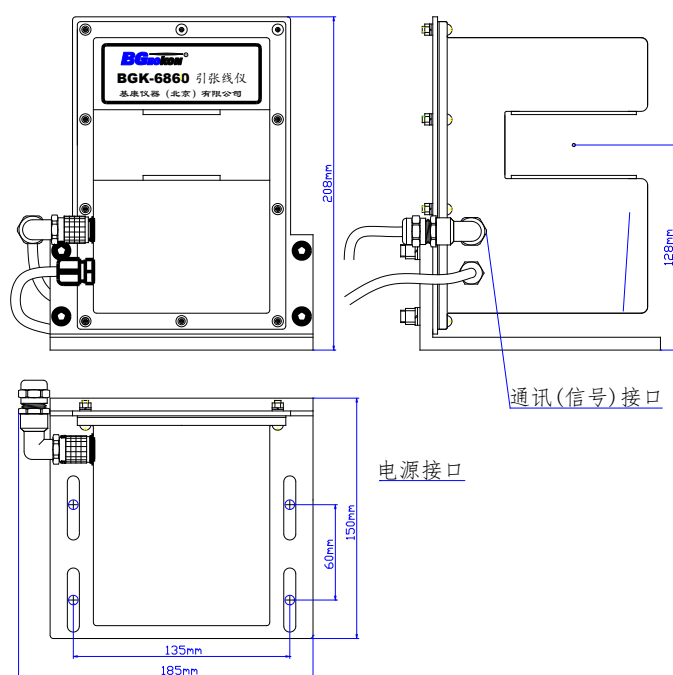


图 2 引张线外部尺寸示意图

BGK-6860 型引张线仪平面安装尺寸不应小于 200mm（宽）×160mm（深），包含配套的安装支架及底板，仪器总高为 208mm，见图 2。

仪器背板与固定底板采用螺栓连接，在固定底板设有 4 个安装孔，推荐使用 M6×15mm 螺栓及平垫固定。这四个安装孔为长圆孔，安装后从中心位置起前后有约±15mm 的调整量，以共安装时初始位置或运行后超量程位置的调整。

本仪器适用最佳线体高度（距离底部）是 128mm，安装时应保持线体高度在该范围。也适合线体高度在 120~140mm 的引张线安装。

在实际安装时，应注意在引张线仪的四周还应预留足够的安装空间，以便于操作及接口处的电缆走线。为便于安装，推荐选用专门设计的 BGK-6860-1（或 1A）型测点箱，测点箱已经预留安装空间，测点箱包含钢丝浮托部件，具有人工读数装置。

2.2. 初步检测

用户收到仪器后，应对仪器进行读数检测，可使用 CCD 专用的仪器测试仪读数或使用校验合格的高精度数字万用表读数。专用的 CCD 仪器测试仪备有一根连接电缆，直接与仪器连接即可显示读数（需保持仪器通电），而使用数字万用表读数时，应选配专用的 4~20mA 电缆方可读数。

检测应在光线暗淡的环境下进行，必要时辅助遮光措施，如拉上窗帘、使用大纸箱挡光，避免光线直接照射在仪器光路处。测试时，可使用位移率定装置连接一段直径 $\phi 1.2\text{mm}$ 的钢丝伸入测量窗口，沿着仪器测量方向逐级给定位移进行读数，见图 3。

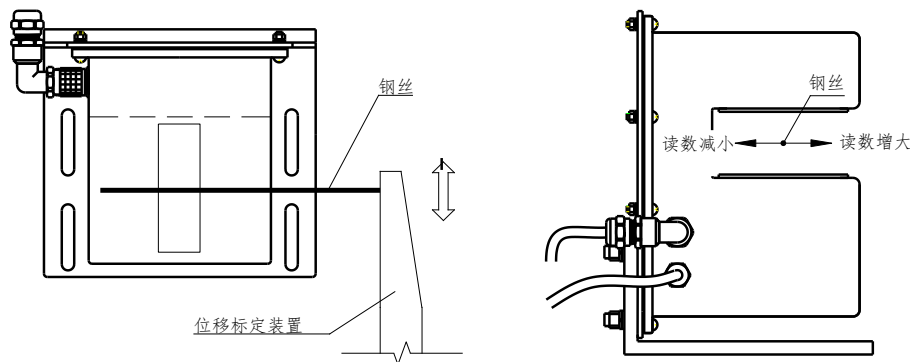


图 3 仪器率定示意图

若使用 CCD 专用的仪器测试仪，将钢丝防止在仪器窗口中间位置，其读数应在 25mm 左右；若使用数字万用表电流档读数，其中间位置电流应在 12mA 左右；在没有强光干扰并且仪器静止的条件下，读数应稳定，使用万用表读数时，其最后 1 位可能会出现跳动，这属于正常现象，并不会影响测量效果。相关读数的方法见数据获取章节。

2.3. 配合测点箱的安装

BGK-6800-1/1A 引张线测点箱是专门为 BGK-6800 引张线坐标仪配套的机械系统装置，它包含箱体（含底板）、水槽、浮船、人工读数标尺等部件，在箱体底板上已预留 BGK-6860 引张线仪的安装孔及安装空间。

1) 测点固定方式

引张线机械测量系统的安装可选择两种方式，一种为常规的安装（参见图 4），每个测点需要设置测墩，墩高度 1.2m~1.5m（见图 5 左），引张线采用 PVC 管或钢管保护并设置必要的支墩或托架，这种方式既适合廊道内布置也适合露天环境安装。

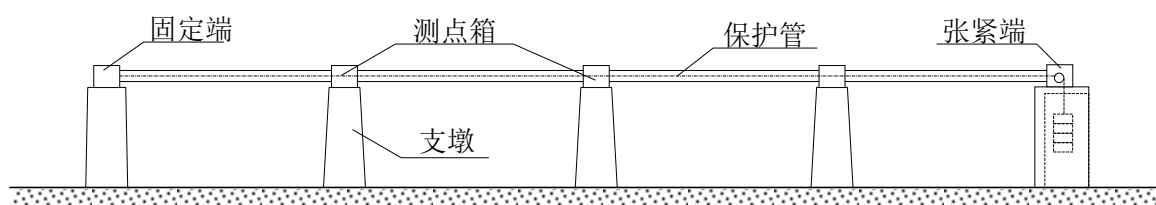


图 4 常规引张线的布置示意图

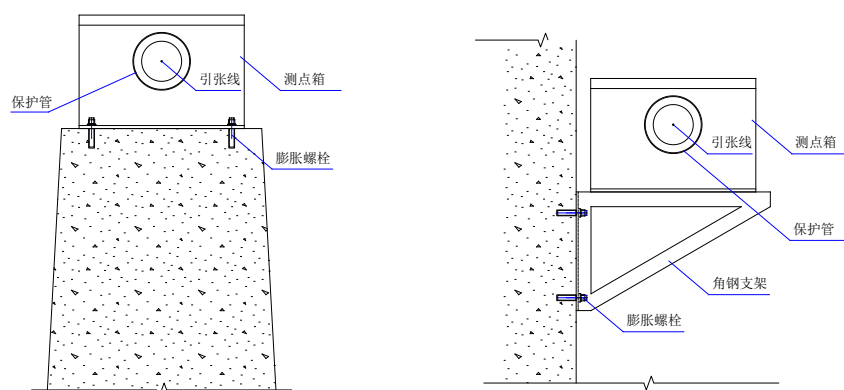


图 5 测点箱的两种安装方式

另一种是侧墙托架固定式，即将测点箱体使用角钢焊接的托架固定在侧墙上，适用于地下洞室或廊道内较平直的侧墙安装，见图 5 右。但固定端与张紧端仍建议使用混凝土墩固定，以确保稳定。

所有支墩的安装应在同一高程上，各测点间高程误差不应大于 $\pm 10\text{mm}$ 。保护管的支墩或托架的高度可根据测点高度，选用保护管直径在现场根据实际环境来确定。

某些特殊应用条件下，引张线系统也可安装在坡面上或比较规则的曲面上，详细信息请咨询基康公司。

由于电缆沟或地下不利于潮湿空气的流通，通常不推荐将引张线埋入到地下进行安装。

2) 测点箱体的安装

测点箱不仅内置浮托装置及人工读数标尺，同时兼作引张线仪的保护箱。测点箱的底板外形及安装尺寸如图 6 所示，引张线的中心线也即安装底板的中心线。底板上有 4 个安装孔，安装孔的定位尺寸为 $530 \times 280\text{mm}$ ，推荐使用 M10 预埋螺栓的或膨胀螺栓固定在混凝土支墩上。若使用支架安

装，须由按照图 4 所示尺寸根据现场环境制作托架（推荐使用不小于 40×40mm 的角钢加工），并使用 M10×20 的螺栓固定。

用于测点箱安装的混凝土墩其安装平面应不小于 600（长）×400（宽）mm，若采用预埋螺栓，运行安装平面与测点箱底板的尺寸相一致。

测点箱安装时应保证安装平面的平整度，可以通过固定螺栓上的螺母来调整测点箱整体的高度及平整度，必要时应使用水平尺来保证其平整度。

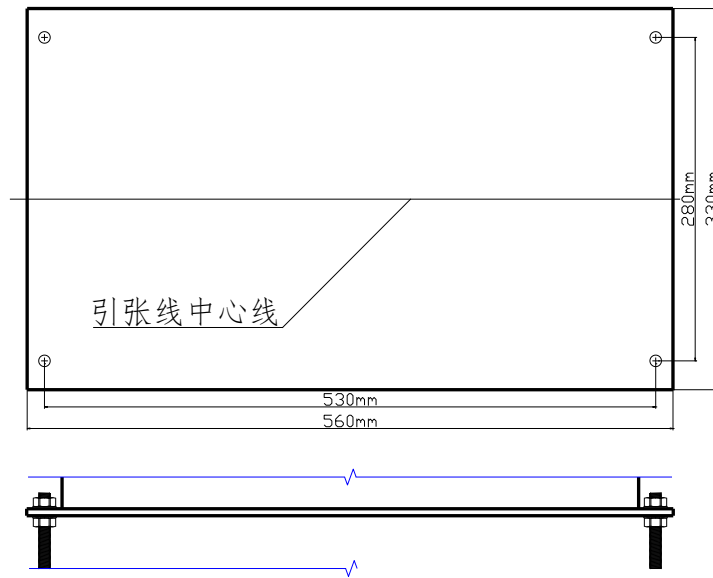


图 6 测点箱底板安装尺寸示意图

3) 引张线保护管的安装

引张线保护管的安装通常在测点箱完全固定前进行，推荐配套的测点箱两端的接头可适应 $\phi 100\text{mm} \sim \phi 110\text{mm}$ PVC 管嵌套安装，有特殊要求的可使用同规格的钢管保护。

保护管与测点箱两端的管接头若有缝隙，建议使用工业橡皮泥或防火泥填充处理。若使用 $\phi 100\text{mm}$ PVC 管与测点箱两端的连接管之间的间隙过大，则应使用一段长度 40mm 的 PVC 保护管剖开成两半后嵌入缝隙内。

保护管支撑可以使用混凝土支墩或角钢支架来支撑，并根据实际安装高程进行固定。

4) BGK-6860 引张线仪的安装

在测点箱安装固定完毕后，即可安装引张线仪。一般情况下，引张线仪在运输过程中是与测点箱是分开包装的，测点箱内部仅安装有水槽及人工读数标尺。用户需在现场将引张线仪器使用 4 只 M6×15mm 的螺栓直接固定在底板上相应的位置，见图 7，注意固定时还应在螺栓与仪器安装底板之间装上平垫或弹簧垫片。安装时还需要使用内六角套筒扳手等工具来固定螺栓，在未安装引张线线体之前，螺栓只需大致固定即可。

安装时需要注意的时，测点箱两端的连接管中心轴线距离底板上表面的高度是 128mm，该高程也即引张线保护管中心轴线高度。

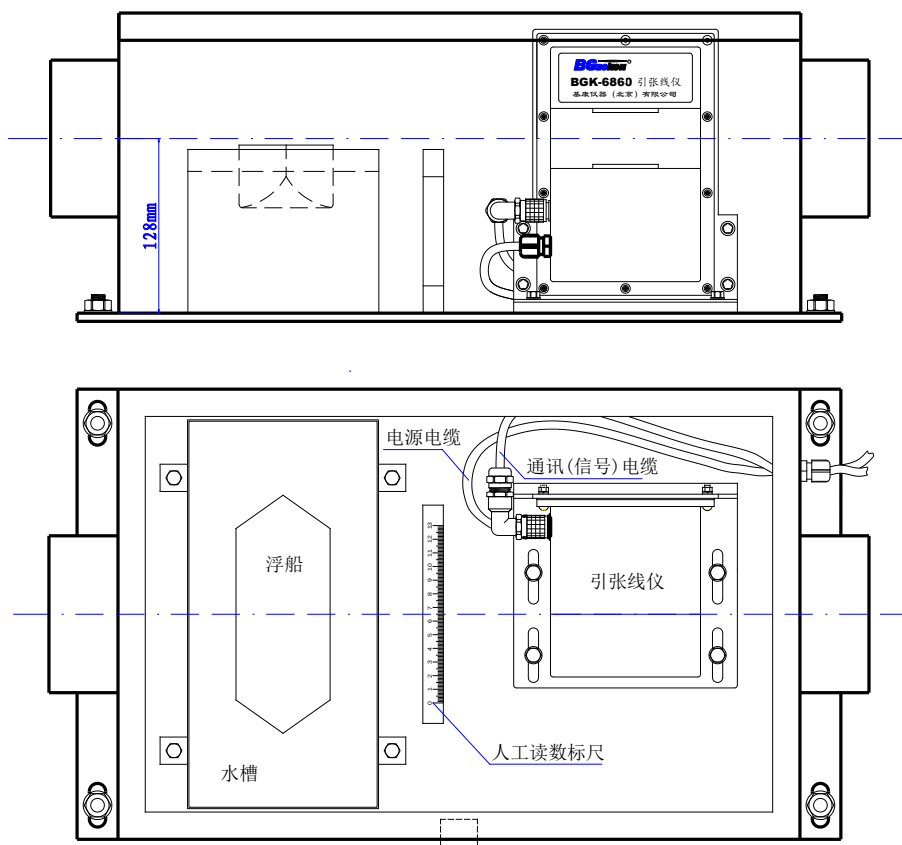


图 7 测点箱及引张线仪安装示意图

5) 安装引张线线体

引张线线体通常为纲钢丝或高强不锈钢丝，以下简称钢丝。安装时一般从张紧端开始沿各测点穿引，穿引时使用一段较粗的铁丝帮扎在线体的一端作为穿引工具，在穿引时，应注意避免线体或穿引工具碰触或划伤引张线仪光路上的玻璃镜片，否则将会导致测量性能下降或失灵。

线体穿引完毕后，在固定端先固定钢丝，然后根张紧端预留 1~2m，并将多余部分裁剪。最后将张紧端钢丝与配重挂钩固定，并在张拉前在配重托盘上悬挂一半重量的砝码。

在张拉前，应检查各测点位置的线体是否有打结或缠绕现象，确认无误后即可张拉。张拉是在固定端进行的，张拉时应缓慢，并逐个检查各测点的钢丝是否绷直或受阻，必要时进行调整，直到悬挂端的砝码底部完全脱离地面，安装完毕后线体在轴向应成一条直线。

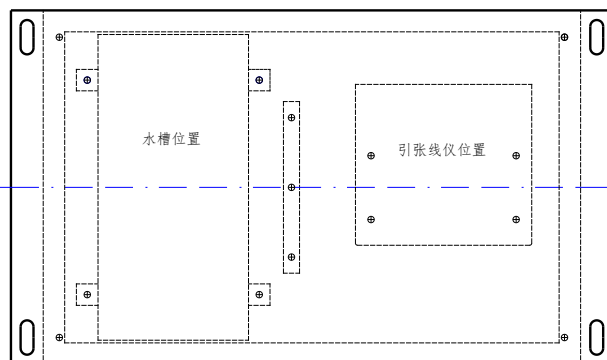


图 8 测点箱底板平面示意图

6) 充液

钢丝初步张拉后，因重力作用线体将会搭在仪器或水槽边沿，这时需要将浮船放置在水槽内，并在各测点的水槽内灌注液体以使浮船能托起钢丝。

灌注的液体应根据环境选择合适的介质，液体一般可以灌注变压器油、粘度较低的硅油、防冻液或水。对于有防火要求的环境不推荐使用变压器油，但可以使用低粘度硅油或水，对于有防冻要求的可使用防冻液。若使用水或防冻液，在某些地区可能会出现蒸发导致液面降低，这时可使用粘度等级不大于 10 厘斯（厘斯是粘度单位）的硅油覆盖在液体表面形成油膜（油膜厚度控制在 1~2mm），可有效防止或减少液体的蒸发。对使用水作为介质载体的，还应在水中添加福尔马林或硫酸铜，防止液体变质或滋生藻类。

一般在浮船能够托起钢丝后暂时停止添加。所有测点灌注完毕后，先将测点各处的浮船调整到水槽的中间位置，然后将悬挂端砝码全部加上，钢丝会被拉长，这时再张拉固定端，直到砝码底部脱离地面 20cm 左右。

钢丝的再张拉移动导致浮船移位，因此需重新调整浮船位置，直到所有测点的钢丝全部被浮船托起。托起后的钢丝距离测点箱底板的最佳高度应在 128~130mm，可以通过添加或减少液体的方式来控制钢丝的高度。

7) 引张线仪器位置的调整

以上操作完成后，还应对引张线仪的初始位置进行调整。调试前，应保证各测点已经通电，使用 CCD 仪器测试仪及电缆连接通讯接口，仪器应显示读数。

一般条件下，仪器应固定在中间位置，此时的读数应显示为 25mm 左右，对应电流读数应在 12mA 左右。若读数偏大或偏小，可调整引张线仪在测点箱内的前后位置，直至读数符合要求后，再将固定螺栓拧紧以锁定。

本引张线仪属于光电传感器，环境光线过强将导致读数失灵或显示错误信息。因此在调试时若环境光线较暗（如廊道或地下洞室内），直接调整并使得读数符合预期值，但调试时不得使用灯光照射仪器光路。对于环境光线较强的室外环境，可以在调试过程中采取一些遮盖措施，或调试时关闭测点箱盖进行读数，重复多次操作便可满足要求。

注意，在调试时应特别注意光路的洁净，最好使用镜头纸或挤干的酒精棉球对镜片进行擦拭，以确保光路清洁。

8) 电缆敷设

仪器有电源电缆及通讯（或信号）电缆两种，一般使用 PVC 管进行保护沿引张线敷设即可。敷设时，电源电缆与通讯电缆（或信号电缆）应分开保护，以确保运行安全。

9) 仪器的供电

只有长期供电才能保证仪器内部的驱潮装置正常工作，以避免镜片上出现凝露，因此必须保持仪器是持续长期供电的。

2.4. 现场测试与检验

引张线及仪器安装完毕后，应对系统安装可靠性进行验证。

1) 外观查看

- ① 首先检测各测点浮船是否在水槽的中间位置，钢丝是否被托起，且托起的高度是否在要求的 128~130mm 范围。
- ② 用手沿着水平方向前后拨动钢丝，钢丝应能灵活移动并复位。拨动钢丝前及复位后应连接读数设备进行读数，拨动前后的读数应基本一致。
- ③ 查看检测窗口玻璃是否洁净，否则应进行清洁处理，建议使用镜头纸擦拭。

2) 人工干预检验测试结果

人工干预法是使用机械测量仪表，在距离引张线中间某点人为给定一个位移值，然后利用形成的三角形对各测点读数进行校核。本方法有利于检验引张线工作状态是否正常或仪器读数是否有效，若偏离较大，则应检查引张线是否受阻或仪器出现故障。

检验方法为：先在自由状态（即钢丝未受到系统外的其它扰动作用力）读取并记录各测点的测值并作为初始读数，然后在引张线中间 1/2 长度处最近的一个测点安装一个磁性表座及百分表（也可利用测点箱配置的读数显微镜配合人工读数标尺来操作），将引张线从自由位置向一侧移动一定距离（推荐 20mm 左右），然后固定钢丝的位置，静置数分钟后，读取各测点的读数。

以图 9 所示的 9 测点引张线为例，来说明检测的方法。

图中的 S1~S9 为测点，其中 S5 为 1/2 长度处的测点，A 为固定端，B 为张紧端。当将 S5 处的引张线向一侧移动时，其余测点的钢丝均会按照比例产生移动。

若 S5 出的钢丝移动 D5 的距离（假定此时为正向），设 L5 距离固定端 A 距离为 L5A，S1~S4 各测点距离 A 点的距离为 L1~4，则 S1~S4 各测点产生的位移理论值应为：

$$D_{1\sim4} = (L_{1\sim4} \times D5) / L5A$$

同理，设 L5 距离张紧端距离为 L5B，S6~S9 距离 B 点的距离为 L6~9，测点 S6~S9 所产生的位移理论值应为：

$$D_{6\sim9} = (L_{6\sim9} \times D5) / L5B$$

然后再将钢丝向另一侧推动，得到负向的测值，并计算各测点的理论值。

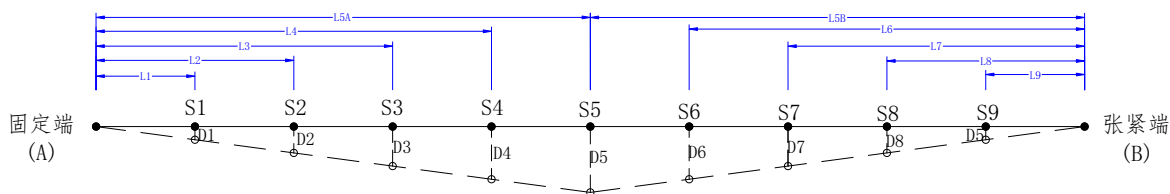


图 9 利用人工干预形成的三角形测试示意图

最终，将各测点产生的理论位移值与实测位移值进行比较，一般情况下可能会可能有 0.2mm

以内的差值，如在该范围内，表明引张线各测点工作正常。若存在较大误差，除检查计算是否有误外，还应检查引张线是否受阻、在测量过程中对钢丝有碰触或读数有误差、以及引张线保护管内是否有异物等。

在进行理论值计算时，从各测点量取的距离长度应精确在厘米以内，以获得良好的验证效果。

2.5. 引张线端点位移变化的修正及垂直位移的测量

引张线各测点的测值是基于两端相对固定的引张线线体的相对位移值，即把线体作为基准来进行测量。但由于引张线的固定端与张紧端并非一定是稳定的，若固定端或张紧端本身产生水平位移时，将会影响到所有测点测量的准确性。

为消除引张线端点产生位移的可能，通常在固定端与张紧端设置倒垂线或正垂线装置，用于校核引张线端点水平位移变化。相关垂线的设置及安装请参照相关的规范执行。

基康公司研制的 BGK-6850A 型 CCD 双向垂线坐标仪，是专门用于垂线的测量并可与 BGK-6860 型引张线仪组网使用。

某些现场可能还需要获取被监测点的垂直（沉降）位移，而引张线只能测量水平位移。对于有垂直位移测量要求的环境，通常将引张线配合静力水准系统来进行垂直位移的监测。BGK-6880 型 CCD 静力水准仪是专门用于精密水准测量的仪器，可与上述仪器进行配套或组网。

若需获取更详细的信息，请向基康公司咨询。

3. 数据获取

仪器安装完毕确认无误后，即可使用读数装置获取初始读数。

BGK-6860 型引张线仪的读数可使用选配的 CCD 仪器测试仪、高精度数字万用表读数或使用计算机配合专用的测量软件进行读数。

1) 使用专用的 CCD 仪器测试仪读数

使用专用的 CCD 仪器测试仪，直接将随机所附的电缆与仪器信号输出接口连接即可显示仪器的地址、当前读数及电流值读数。当前读数的单位为 mm，电流值单位为 mA。图 8 为连接示意图，同时也显示了读数大小与钢丝位移方向的变化规律。

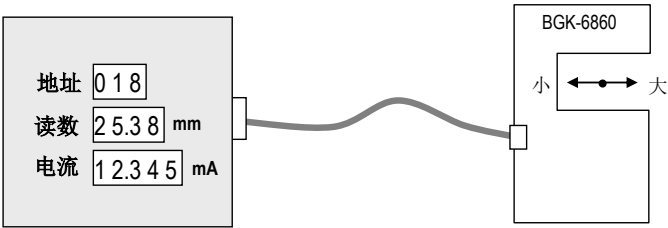


图 8 使用 CCD 仪器测试仪测量

测量时，应确保静力水准仪的电源是被接通的方可显示读数，因为测试仪的电源是通过信号输出接口获得的。

注意，使用 CCD 仪器测试仪读数时，每次只能连接一台仪器，测试仪本身不支持组网方式的测量。

2) 使用高精度数字万用表读取电流值

若没有 CCD 仪器测试仪，可通过标准的 4~20mA 信号接口获取读数，且使用的数字万用表必须是校验合格的 4.5 位数字万用表，同时须另行购置 4~20mA 电流信号接口电缆才能进行读数。

连接方法如图 9 所示，将数字万用表置于直流(DC)“20mA”档,分别将红、黑表笔插头端插入数字万用表的 mA 与 COM 插孔，然后将黑、红表笔分别与 4~20mA 电缆的黑红导线连接，此时数字万用表显示的读数即为当前电流读数。钢丝超过 50mm 刻度位置时，电流读数可能会超量程显示“1”，这时将数字表置于“200mA”接口，但此时读数的分辨率会下降。图 9 也显示了电流信号大小的与钢丝位移方向的变化规律。

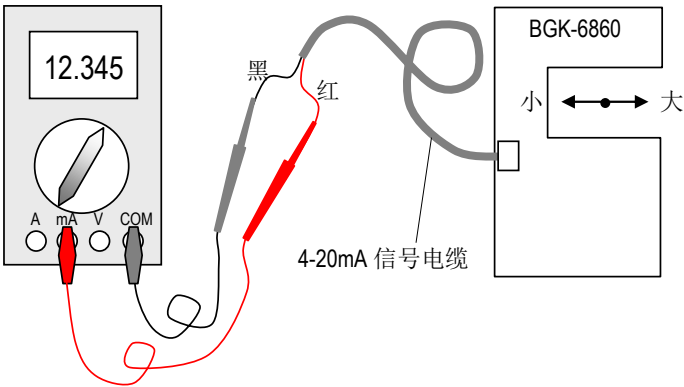


图 9 使用数字万用表测量电流信号示意图

并非所有的数字万用表均可用来读数，由于数字万用表的直流电流测量精度随生产厂家不同，误差通常为 0.25%~1%FS，因此使用数字万用表测量的电流值与专用的测试仪显示的电流值会有所差异。

4. 观测数据处理方法

4.1. 使用数字接口的读数处理

使用数字接口能直接获取当前测点的读数值，而任意测点位移变化量按照如下方式计算：

$$\Delta D = R_1 - R_0 + C$$

式中： ΔD - 位移变化量，单位 mm

R_0 -测点初始读数，单位 mm

R_1 -测点当前读数，单位 mm

C -引张线端点位移改正值，一般不予考虑（除非在端点有垂线辅助测量）。

由于引张线仪测量的是测点相对于引张线产生的相对位移，位移变化量的计算结果的正负与引张线布置有关，因此测量结果的正负号须由用户根据现场布置自行按照符号惯例进行规定。

4.2. 使用模拟接口读数的处理

使用模拟接口测量的是电流值，因此需进行转换处理。对于任意测点的位移变化量，按照下列表达式计算：

$$\Delta D = (R_1 - R_0) \times G$$

式中：

ΔD -位移变化量,单位：mm

R_0 -为初始电流读数，单位：mA。

R_1 -为当前电流读数，单位：mA。

G -为标准电流系数， $G=3.125\text{mm/mA}$ 。

5. 组网通讯与测量

5.1. RS-485 组网测量（数字信号接口）

每台仪器均有一个独立的物理地址，也可作为自动监测网络中的一个节点进行组网测量，并且可与 BGK-6850 型垂线坐标仪、BGK-6880 型静力水准仪等 CCD 类传感器组网使用。组网时利用仪器 RS485 数字接口，通过一条双绞线将系统中所有测点进行组网连接。测量的设备可采用

BGK-RS485 数字信号采集器或计算机来完成。根据使用环境及布线条件，每个网络最多可连接 32 台仪器，如图 32 所示。若采用专用的 BGK-RS485 数据采集器，则组网数量基本不受限制。

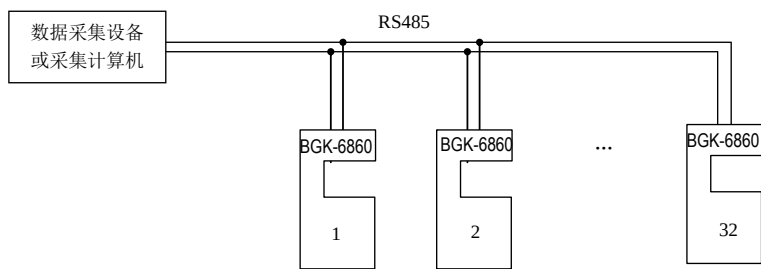


图 10 用 RS485 接口组网测量示意图

由于仪器本身未设存储器，因此通过 RS485 接口的数据采集只能通过外部指令来完成。更多信息请于厂家联系。

特别说明：在使用 RS485 组网通讯连接时，应将设备通讯端口的地(即 GND，通常是屏蔽线)及邻端的相关设备地(GND)、以及与采集计算机的地线完全连接在一起并接入大地，使得通讯接口两端的地呈等电位状态，可以避免因通讯端口的电位差导致的端口损坏或通讯失效，如图 11 所示。

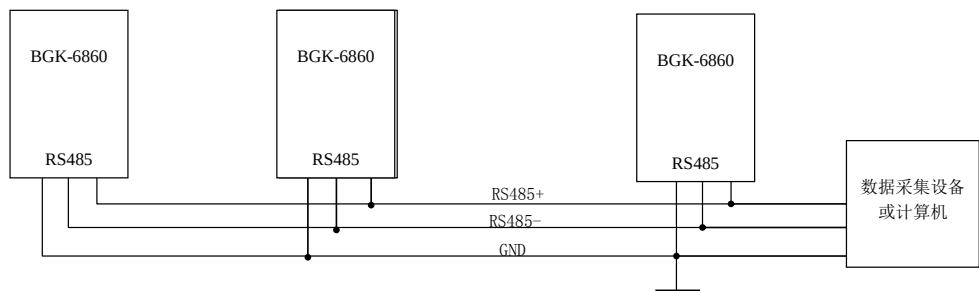


图 11 RS485 网络通讯等电位接地示意图

5.2. 4-20mA 组网测量（模拟接口）

使用 BGK-6860 型 CCD 引张线仪的 4-20mA 标准信号输出接口，可与 BGK-Micro-40 型测量单元或其它具有 4-20mA 接口的数据采集单元进行组网测量。

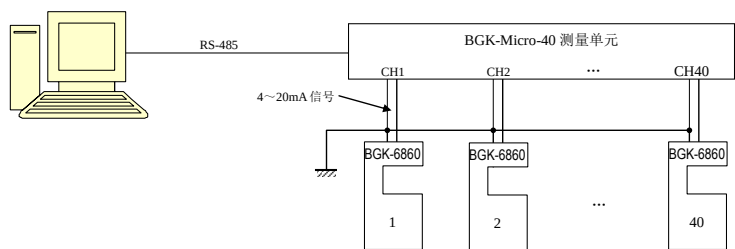


图 12 使用模拟量输出信号组网测量示意图

每台 BGK-Micro-40 型测量单元共有 40 个测量通道，每个通道可接入 1 太静力水准仪，最多可

接入 40 台引张线仪，如图 12 所示。

在使用 4-20mA 信号输出时，必须注意将所有仪器的 4-20mA 信号电缆中的 GND 全部接入大地（或接地网），以得到更好的稳定性并确保设备运行安全，见图 13。

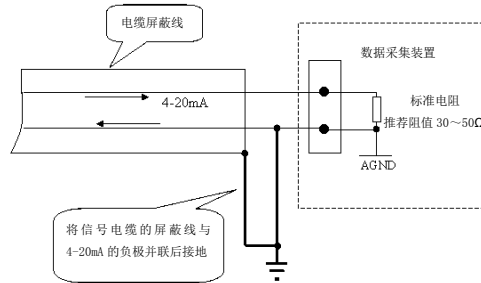


图 13 4-20mA 信号接地示意图

使用 BGK-Micro-40 测量单元进行数据采集时，使用 BGKLogger 软件配置界面如图 14 所示，在传感器类型中选择“标准电流式”，初始值栏内填写初始电流读数，系数栏内填写标准电流系数即 3.125（mm/mA），偏移量栏内可填写测点高程或忽略。

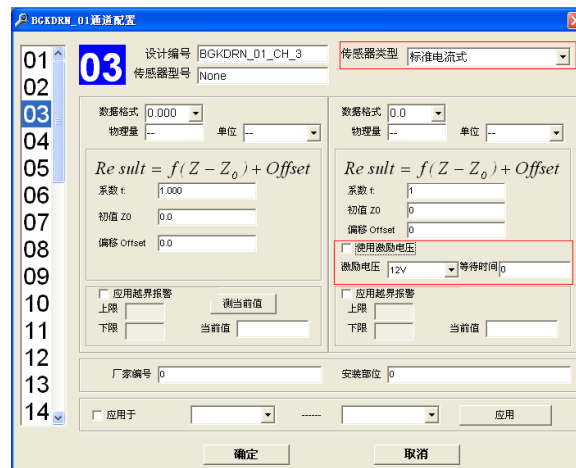


图 14 BGKLogger 软件配置标准电流信号的界面

提示：当使用模拟量接口测量时，其测量精度略低于 RS-485 数字接口方式，同时还并取决于采集设备的测量精度。

6. 信号接口及定义

BGK-6860 型 CCD 引张线仪具有两个接口，其中一个为电源接口，直接与 220V 交流电源连接。另一个接口为 6 针的信号输出插座，分别提供数字信号输出或模拟信号输出，标配的蓝色护套的通讯电缆为数字信号电缆。用户也可选装红色护套的模拟信号接口电缆。

6. 1. RS-485 通讯输出电缆（即数字信号输出电缆，长度 3 米）

每台仪器标配通信电缆一条（BGK02-250V6 型 4 芯蓝色护套电缆，带屏蔽），配套插头引脚线序及信号定义如下：

表 1 一数字接口定义

6P 插座引脚	芯线颜色	功能
1	屏蔽裸线	GND（接地）
2	红	RS485+
3	黑	RS485-

6. 2. 4-20mA 输出电缆（模拟信号输出电缆，长度 3 米，选装）

用户可选配 4-20mA 输出电缆一根（BGK187V3 型 4 芯红色护套电缆，带屏蔽），配套插头线序及信号定义如下：

表 2 一模拟量输出接口定义

6 Pin 插座引脚	芯线颜色	功能
4	红	电流输出正(Iout)
6	黑	模拟地（GND）

7. 故障现象及处理

BGK-6860 型 CCD 引张线仪具有故障自诊断功能，并能通过 RS485 数字接口输出故障代码供 CCD 仪器测试仪或上位机显示。

若使用专用 CCD 仪器测试仪读数并存在故障时，其故障代码将显示在测试仪的读数窗口上。若存在故障时，请按照表 3 所示方法进行修正。

表 3-故障代码及对应处理方法

上位机故障代码	CCD 仪器测试仪显示码	含义	故障原因	处理方法
E1000000	(不显示)	未配置传感器	未配置传感器，不通讯	正确或重新配置
E2000000	Err2	光线太强	测点箱上盖未盖上导致光线过强无法完成测量	盖好箱盖
E3000000	Err3	光源太弱	内置光源性能下降或故障	将仪器返厂维修
E4000000	Err4	超量程，无标志	引张线位于仪器的测量范围之外	重新调整仪器的位置
E5000000	Err5	光线强，CCD 无输出	内部 CCD 出现故障	返厂维修
E6000000	Err6	多重阴影标志	镜片或 CCD 表面有灰尘或污物导致检测失灵	用镜头纸擦拭透镜或 CCD 表面，或返厂维修

注：上位机故障代码仅适用于数据采集仪与采集计算机进行的通讯。

此外，除测点箱以内的原因外，可能存在以下因安装不当出现问题及应对解决方法：

故障现象	故障原因	处理办法
无读数或无通讯回应	电源供电不正常或无电	检查供电或恢复供电
镜片上有凝结水	供电电源断开	检查光源窗口是否有光发出以确定供电是否正常，将仪器长期供电。
读数不稳定或时有时无	镜片上有水气凝结	将仪器长期供电以驱潮
无读数或电流输出为零	1) 仪器无供电； 2) 仪器本身出现故障； 3) 仪器信号电缆断开；	1) 检查供电是否正常 2) 使用测试仪直接连接传仪器检查读数是否正常，若正常说明信号电缆断开，需重新连接电缆 3) 信号电缆短路，重新连接



请告知我们您的需求

基康仪器股份有限公司

地址：北京市海淀区彩和坊路8号天创科技大厦1111室
邮箱：info@geokon.com.cn

电话：010-62698899
网址：www.geokon.cn

传真：010-62698866
客服专线：010-62698855

邮编：100080

成都分公司

电话：028-85265767
传真：028-85266881

上海办事处

电话：021-32535933
传真：021-32535937

广州办事处

电话：020-28855166
传真：020-28855227

沈阳办事处

电话：024-83953991
传真：024-83953995

武汉办事处

电话：027-85511500
传真：027-85511200

西安办事处

电话：029-84500508
传真：029-84500508-606
