



# **BGK-Micro-40D 系统自动测控装置 (智能自动化数据采集仪) 安装使用手册**

版本号 REV. A

发行日期 2015. 08. 26

**基康仪器股份有限公司**

**[www. geokon. com. cn](http://www.geokon.com.cn)**

**基康仪器股份有限公司版权所有 Copyright ©2012**

本设备的安装、维护、操作都要由专业技术人员进行。基康仪器股份有限公司对产品有更改的权利，产品更改信息恕不另行通知。

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、设计以及所含图样都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。

目 录
-----

概述 .....	2
1. 系统组成 .....	2
1.1. 电源 .....	3
1.2. 通讯控制 .....	3
1.3. 测量模块 .....	3
2. 自动化数据采集仪的结构设计与接线端子 .....	4
2.1. 自动化数据采集仪的结构 .....	4
2.2. 电源管理模块及蓄电池（内置 UPS） .....	4
2.3. 测量模块 .....	6
2.4. 仪器接入方法 .....	8
2.5. 仪器绝缘电阻及电缆连接要求 .....	8
2.6. 通讯连接 .....	9
3. 关于用户软件 BGKLogger .....	14
附录 1: 单元及附件配置 .....	15

## 概述

BGK-Micro-40D 系统自动测控装置（智能自动化数据采集仪）（下称自动化数据采集仪），是基康仪器股份有限公司利用新技术推出的用于工程安全自动化测量的新一代产品，智能自动化数据采集仪可对现有的各种类型的 RS485 数字输出传感器进行测量及记录，设备操作简单。配套的 BGKLogger 安全监测系统软件基于 WINDOWS2000/XP/Windows7 工作平台，集用户管理、测量管理、数据管理、通讯管理于一身，为工程安全的自动化测量及数据处理提供了极大的便利和有利的支持。

由 BGK-Micro-40D 自动化数据采集仪组成的分布式网络测量系统广泛应用于水电站、公路、桥梁、边坡、地铁等多种场合中岩土安全的自动化监测。

### 1. 系统组成

分布式网络测量系统由计算机（用于安装 BGKLogger 安全监测系统软件）、BGK-Micro-40D 型自动化数据采集仪、智能式仪器（可独立作为网络节点的仪器）等部分组成，通过相应配套的软件可完成对各类工程安全监测仪器的自动测量、数据处理、图表制作、异常测值报警等工作。

下图 1.1 为 BGK-Micro-40D 型自动化数据采集仪的系统框图：

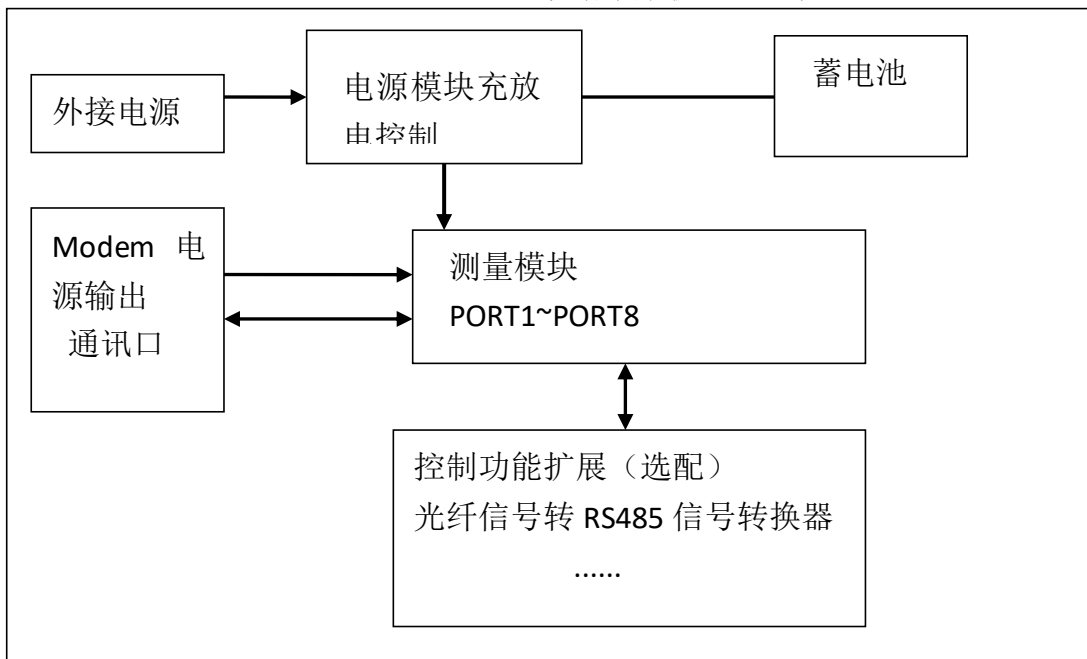


图 1.1 BGK-Micro-40D 系统组成框图

图中所示为自动化数据采集仪的内部组成，自动化数据采集仪采用不锈钢防潮机箱内，具有良好的防电磁干扰、防潮、防尘效果。通过 RS-485A 总线通讯方式，可将多台自动化数据采集仪进行组网，形成一个规模宏大的数据采集系统。

## 1.1. 电源

自动化数据采集仪内设有防雷电源管理模块，负责模块供电及蓄电池的充放电管理，用于控制内置免维护蓄电池的充放电并为自动化数据采集仪提供电源。正常情况下，外接的 220V 交流电源经电源管理模块稳压净化后为测量模块等电气部件提供工作电源，同时对内置的蓄电池进行充电。若外接电源因故中止供电，内部供电电路将自动切换为蓄电池供电。电源管理模块设有蓄电池保护电路，当电池充满或电池长时间供电后产生欠压，模块将自动切断充电回路或供电回路，以保护蓄电池免受因过充或过放电导致的损害。在不使用外接电源情况下，内置的免维护电池在电量充满前提下待机时间约为 7 天（以每天测量 1 次作为计算依据，增加测量次数将减少待机时间）。

电源管理模块还具有可选装的数控电源部件，数控电源可为不同的传感器提供多种规格的电源激励，支持市面上绝大多数传感器的供电需求，不需为传感器单独提供供电。

自动化数据采集仪设计有直流供电接口，可直接接入直流电源或太阳能电池板进行供电和充电，不需要任何额外设备的支持。

## 1.2. 通讯控制

BGK—Micro-40D 型自动化数据采集仪设有两种通讯方式，分别为标准的 RS—232 与 RS—485A 总线通讯，可连接大多数通讯媒介，如有线、无线电台、光纤、DTU（GPRS/CDMA 模块）、微波等通讯方式。为方便用户使用，每个单元均设有 2 组通讯接口。

## 1.3. 测量模块

测量模块（简称 VR 模块），任意端口均可测量不同类型的 RS485 数字输出智能仪器。内含 CPU、时钟、非易失性存储器、A/D 转换器等，用于实现系统的自检、测量与控制、测量数据存储、数据通讯、内部电源管理等。模块封装在金属保护盒内，其上设有通讯接口、电源等接口。测量模块上设有 8 个测量端口，每个端口可以以 RS485 组网方式接入多支仪器，但最大接入仪器数量为 40 支，且所有端口接入仪器总数量不超过 40 支。

注：仪器默认为 2 个参数，若某支仪器参数个数为 4，则认为接入 2 支传感器；且同一端口接入所有仪器供电电压需要一致，否则可能导致仪器损坏。

测量模块具有如下功能：

- 1) 远程控制和数据采集功能：用户无须亲临现场即可实现对测量模块的控制并获取相关数据，降低了对操作者测量专业知识的要求并大幅降低了操作复杂程度。
- 2) 现场操作功能：测量模块预留有与便携式微机接口，通讯方式 RS232 与 RS485 可选，可实现现场标定、调试以及数据采集等功能。
- 3) 自检功能：通过自检，将模块配置情况和工况信息及时准确地反馈给上位机。
- 4) 实时时钟管理：模块设置有实时时钟，为定时测量、自动存储等功能提供时间基准，时钟可方便地通过安装于上位机的配套软件进行设置。
- 5) 数据存储与掉电保护：采用非易失性存储器件可确保掉电后参数和数据的安全，

2Mbits 存储容量可支持存储 1000 次以上的测次。

- 6) 增强型的抗雷击与抗电磁干扰能力。
- 7) 混合式测量功能：任意一个端口均可连接不同型号的 RS485 数字输出仪器。
- 8) 智能化测量功能：可根据用户要求分别实现选点测量、定时测量和即时测量等多种测量功能。

## 2. 自动化数据采集仪的结构设计与接线端子

### 2.1. 自动化数据采集仪的结构

自动化数据采集仪由防潮机箱，箱体内部由 8 端口测量模块、电源管理模块（或称电源模块）、蓄电池及电源适配器组成，同时预留光纤通讯模块、GPRS/CDMA 无线通讯模块、人工读数接口模块、加热器等选配部件的安装接口。自动化数据采集仪的整机组成情况如下图 2.1 所示。

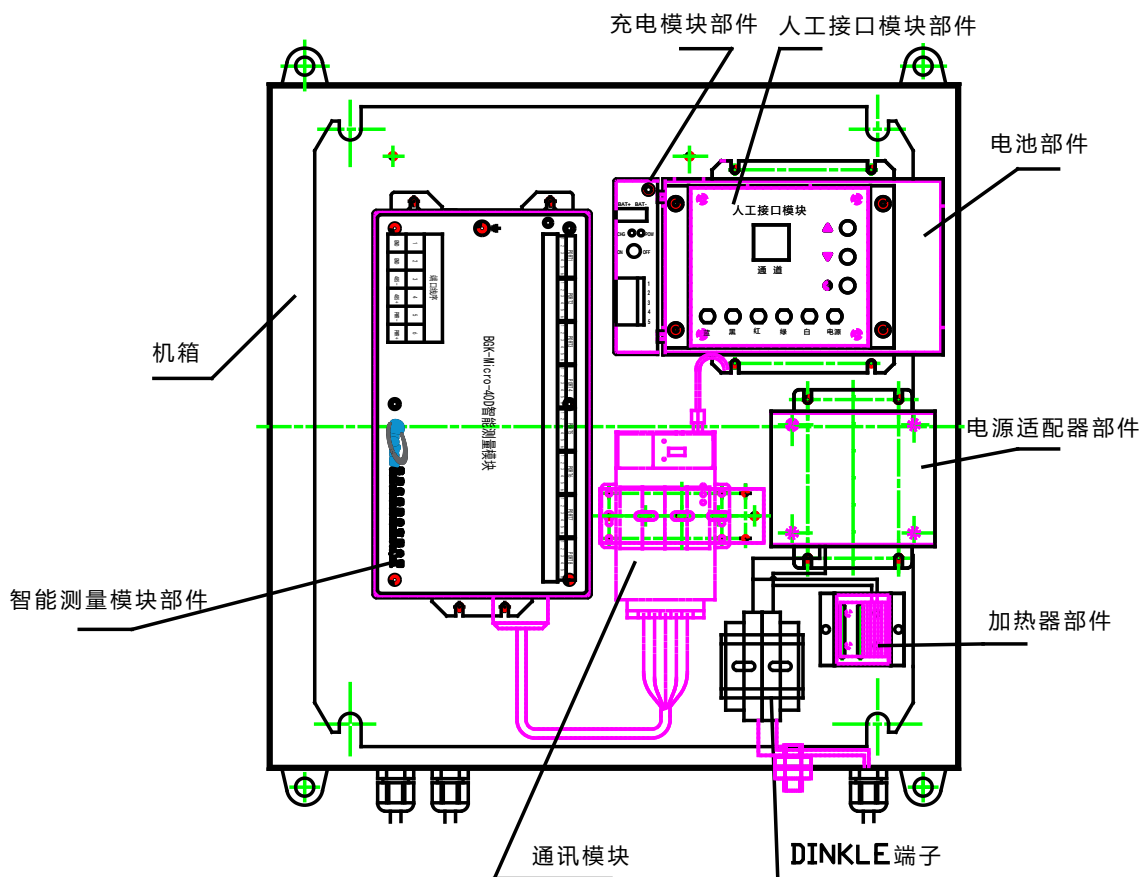


图 2.1 BGK-Micro-40D 型自动数据记录仪结构示意图

### 2.2. 电源管理模块及蓄电池（内置 UPS）

电源模块与蓄电池为在结构封装形式上设计成一体化结构（如图 2.2），其主要功能或接口如下：

**直流输入**：用于连接 DC17.5V 电源适配器，出厂时已经连接好电源线。用户接通交

流电源并将电源与蓄电池配套接口连接后，模块即开始为蓄电池充电直至充满。

**电源开关：**仅用于开启或关闭电源输出，与电源输入及蓄电池的充电无关。

**输出指示灯：**当开启电源开关后，绿色指示灯会点亮，表示电源输出已开启。

**充电指示灯：**当接通外接交流或直流电源等外接电源后，红色的充电指示灯会点亮，表明正在对蓄电池充电中。若该指示灯熄灭表明内置蓄电池已经充满，或者表示无外接电源。

**太阳能电源：**对于没有交流 220V 供电的环境，充电接线端子用于直接连接太阳能电池板、风力发电机，也可连接外接后备蓄电池或外接直流电源。该接口电压范围应在 15~25VDC 之间。太阳能电池板或其它电源均为选购部件，由厂家根据用户要求配套太阳能电池板或风力发电机。

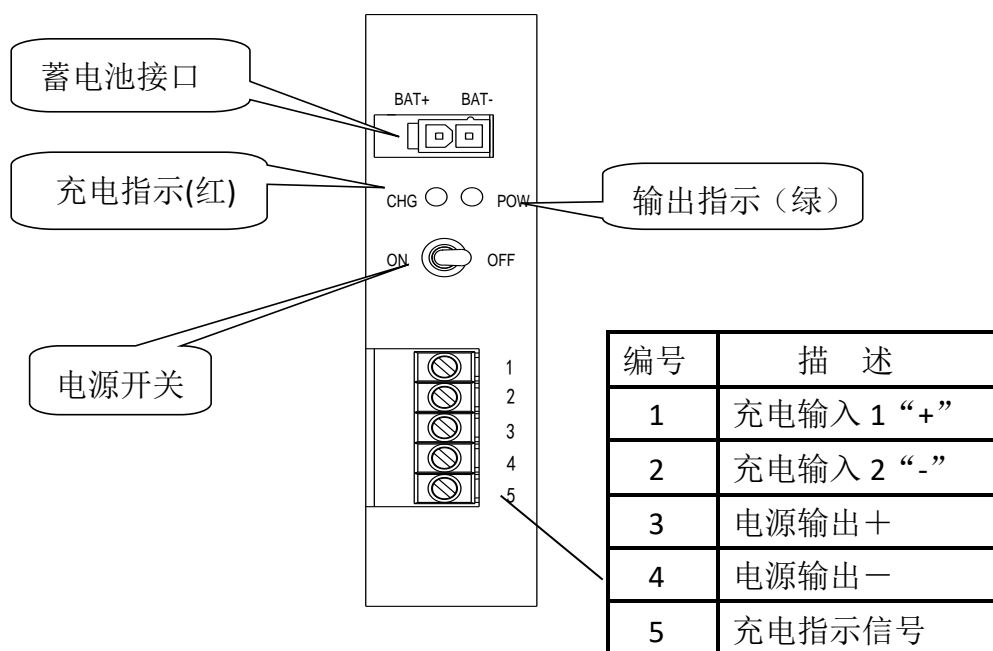


图 2.2-电源管理模块

**蓄电池接口：**用于连接接入蓄电池，首次使用时请将内置的蓄电池插头插入该插座。更换时仅可使用原厂配置的 12V 免维护蓄电池。

**充电输入 1/2：**出厂时已经与 DC17.5V 电源适配器连接。输入电压范围：15~20VAC 或 15~24VDC，允许接入电压值匹配的太阳能电池板或者备用电池。

**电源输出 +/-：**连接到测量模块的供电输入相应端子。

**充电指示信号：**用于给测量模块提供外接充电电源信号的有无检测，连接到测量模块相应端子。

当用户在收到产品后即应对设备进行检查，以确认是否能正常工作。由于蓄电池存在自然放电的特性。因此如果长时间不使用或停用，至少应该每 2 个月接通电源对 BGK-Micro-40D 型自动化数据采集仪进行一次充电，充电的时间不少于 24 小时。正常使用情况条件下（浮充或循环放电），蓄电池的寿命通常不少于 3 年。

蓄电池本身属于消耗品，基康仪器股份公司对蓄电池的保修时间为从用户收到本产品起后 6 个月，凡因使用不当或长期不充电造成蓄电池损坏均不承担保修责任。

### 2.3. 测量模块

测量模块的右上侧有一个绿色工作状态指示灯，用于自动化数据采集仪的工作状态指示。当处于待机状态时，指示灯以一定的周期闪烁。在与监控主机进行通讯或数据传输时，指示灯会快速闪烁。

测量模块的正面为传感器接线端子，每个端口的接线端子顺序见图 2.3 端口接入传感器类型、地址由软件设置。

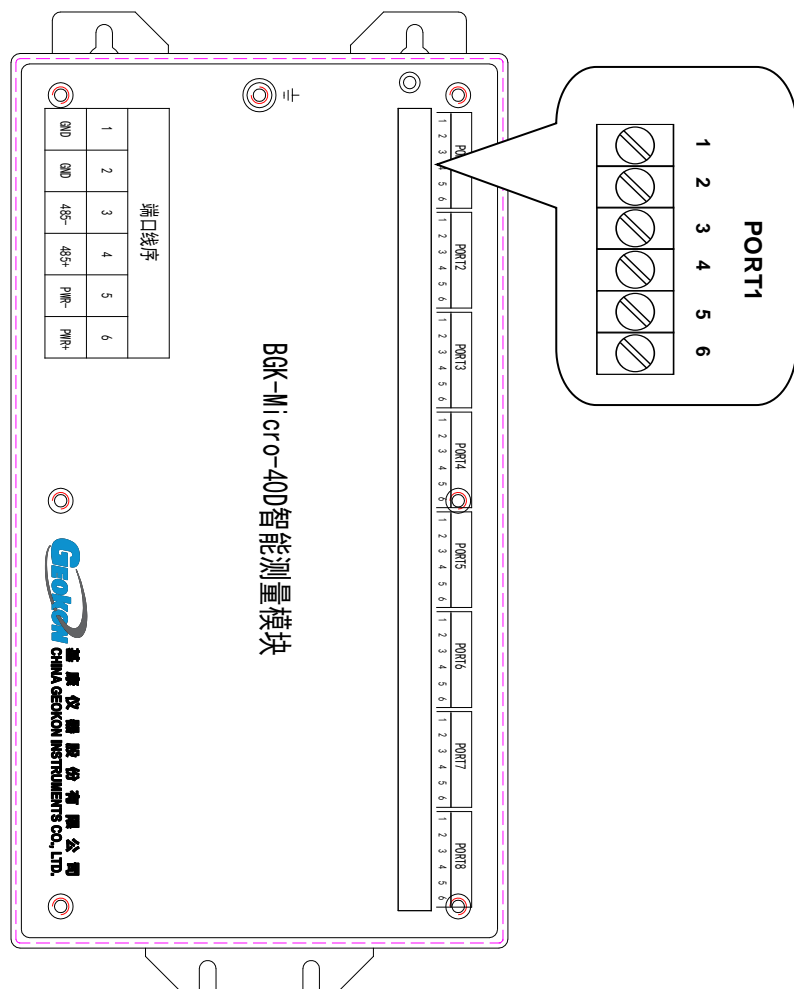


图 2.3 测量模块端口接口示意图

在测量模块的右侧（下侧）设有电源接口、RS485/232 通讯接口、MODEM 控制电源接口、1 组通讯及电源接线端子，各引脚定义见表 2-1。



表 2-1 电源及 485 通讯接口端子定义

端子序	标识	端子定义
1	POWER+	12V 电源正极
2	POWER-	12V 电源负极
3	DC_SG	充电指示信号
4	RS485+	RS485+ (A)
5	RS485-	RS485- (B)
6	VSS	RS485 地
7	RS485+	RS485+ (A)
8	RS485-	RS485- (B)
9	VSS	RS485-地
10	Switched 12V	可控 12V 电源正
11	Switched GND	可控 12V 电源负

各接口的功能说明如下：

**测量模块电源接口：**标配情况下，测量模块使用内置的 12V 直流电源供电，该接口与模块内部的电源管理模块输出端连接，测量模块电源接口的输入电压应在 10.5～15VDC 区间。

**RS485 通讯接口：**该接口具有防雷保护功能，并且与测量模块进行了光电隔离处理，该接口的地（Vss）与测量模块的地（GND）完全电气隔离，防止上位机地与设备地因电位差导致设备受损或通讯受阻。

**Modem 控制电源接口：**测量模块设计有输出可控的附加通讯模块设备工作电源，可以为外接的无线 Modem 或 GPRS/CDMA 无线模块等通讯设备的提供电源。通过对测量模块的配置，可定时开启或关闭外接通讯设备的工作电源或实现对外接通信设备的定期复位，防止 GPRS/CDMA 等类似通讯模块意外死机，或在采用蓄电池供电情况下避免通讯模块待机状态消耗过多电能。控制电源接口的主要参数为：

输出电压：12V（取决于蓄电池电压）

输出电流：≤1A

**RS232 通讯接口：**DB9 标准串口，具有防雷保护功能，并且与测量模块进行了光电隔离处理，该接口的地（Vss）与测量模块的地（GND）完全电气隔离。

**测量模块级联接口：**用于级联测量模块，以扩充测量端口的数量。

每一测量模块表面布置有仪器的接入端口，共有 8 端口（组）接线端子，每组均为 6 芯端子，可连接大多数 RS485 数字输出传感器，每组端子由顺序号 1、2、3、4、5、6 组成。



**注意：**

测量模块上的接线端子螺钉较小，需要尺寸规格较小的螺丝刀。推荐一字螺丝刀宽度≤2.5mm。

## 2.4. 仪器接入方法

端口标识定义

6	5	4	3	2	1
PWR+	PWR-	485+	485-	GND	GND

## 2.5. 仪器绝缘电阻及电缆连接要求

### 1) 仪器绝缘要求

为获取稳定的、准确的测量数据，所有接入自动化数据采集仪的仪器在现场接入前均应做绝缘测试。

### 2) 电缆接头处理

机箱的左侧有一定数量传感器电缆孔，每孔设有防潮的电缆卡套，在连接传感器到接线端子时，建议将所有进入自动化数据采集仪的传感器电缆护套（外皮）在电缆卡套以外剥开（见图 2.5），对于芯线内部渗水的电缆建议使用冷压端子在机箱以外连接，这样做有以下优点：

- 仅将芯线部分引入机箱内部便于与接线端子连接，减小机箱的占用空间便于箱内布线；
- 在电缆芯线间绝缘正常、并且传感器仍正常工作的前提下，即使电缆内部进水造成电缆渗水，水会排在箱体之外而不会对箱体内部电路产生危害。

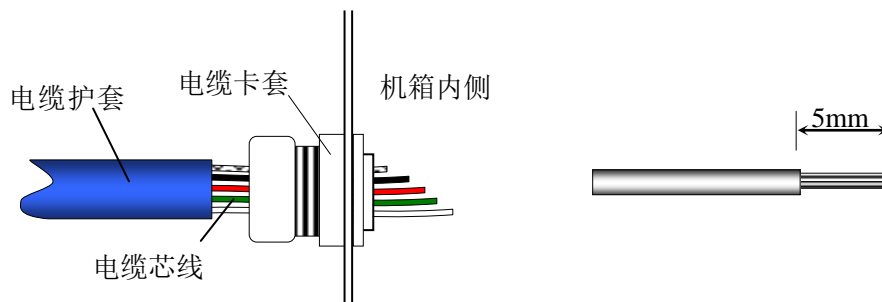


图 2.5 电缆的护套处理与芯线剥线长度

在连接时，应注意将所有芯线线头外露 5mm，挂锡，并将接线端子上的螺丝拧紧，以防氧化、脱落或接触不良而使测值失真或无效。电缆护套因穿过电缆卡套约 15mm。

连接时为便于操作起见可将接线端子插头拔下再接线，接好后插回原处。电缆在箱内走线应规整，推荐使用尼龙扎带将电缆绑扎归类。

仪器电缆进箱完毕后，有时可能剩余部分未使用的电缆孔端口，在安装时应将其封堵，以达到防潮的目的。

### 3) 未使用电缆孔端口的封堵及机箱的防潮措施

尽管机箱具有防潮功能，但在安装过程中必须做好防潮处理，潮湿空气的进入会使得机箱内部结露，从而产生内部电路故障而不能正常工作的风险，因此，在接入电缆时，应按照如下步骤仔细操作：

a) 电缆安装完毕后，必须将电缆进入处的电缆卡套拧紧，而不是仅仅将电缆穿入，电

缆端口密封不严会使得潮湿空气进入并会导致电路故障。因此所有安装有电缆的电缆卡套全部要拧紧。

- b) 多数情况下，机箱上的电缆孔可能不会全部使用，因此应将未使用的电缆孔使用直径 6mm、长度约为 20mm 的圆柱形材料封堵，并将电缆卡套拧紧；也可使用配套的橡胶堵塞将电缆卡套拧紧（堵塞并非足配套套的）。

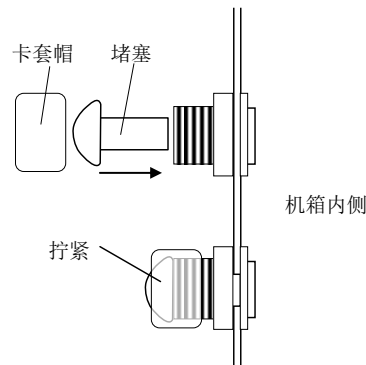


图 2.6 橡胶堵塞的处理方法

- c) 机箱背部的 4 个挂件固定孔在装到机箱上时，应使用硅胶（或玻璃胶）将螺栓孔的缝隙密封后再安装，防止潮气进入机箱。
- d) 安装或使用过程中，箱门锁扣的松动将会导致箱门不能盖严，也会导致潮气的进入，盖上箱门后若发现有松动现象，请将锁片重新调整直到箱门关闭严实为止。

## 2.6. 通讯连接

### 1) 与上位机（电脑）之间的通讯连接

#### a) 通过 RS-232 端口直接连接

当上位机与自动化数据采集仪之间需进行近距离操作时，打开机箱，用串口延长线一端与 1#测量模块 DB9 插座相连，另外一端与 PC 机串口相连。



**注意：**随机的串口线通常只有 2 米，如有必要可使用较长的 RS-232 电缆（自备）来连接，但 RS-232 最长的通讯距离应小于 30 米。

#### b) RS-485A 有线通讯

当通讯距离超过 30m 或更远，通常使用 RS-485A 来建立与上位机之间的有线通讯连接，但在上位机上应连接一个 485A 信号转换器方可使用，该信号转换器推荐使用有源型。转换器可在厂家购买到。

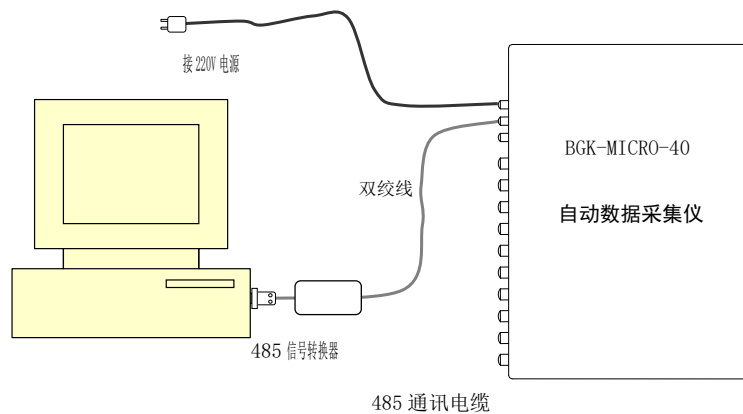


图 2.7 RS-485 通讯示意图

RS-485A 通讯线宜采用带有屏蔽的双绞线，必要时将两端的屏蔽接地。

两台以上的自动化数据采集仪连接时，直接使用随附的 RS485 端子相互并联在一起或利用多余的 232 插头改为 485。



**注意：**如果有两台以上的单元组网连接时，RS-232 与 RS485 不得同时存在，且只能使用 RS-485 通讯接口。如要使用 RS232 接口，请将被连接的自动化数据采集仪的 RS485 端口与其它通讯接口断开。

#### c) 光缆通讯

当距离超过 1200m 时，建议采用光缆通讯，光缆可选用多模的，也可选用单模的。在光缆的两端使用 BGK-CM41A/42A 光纤通讯模块进行连接，通过光纤通讯模块与自动化数据采集仪组成高速数据传输网络，当使用单模光纤通讯时，通讯距离  $\geq 30\text{km}$ 。此外，光纤通讯还具有非常好的防雷效果。

当采用多台自动化数据采集仪连接组网时，使用单模光纤通讯则可连接 100 台以上甚至更多。因此建议采用光纤或 GPRS 等方式组网以获取更远的通讯距离。

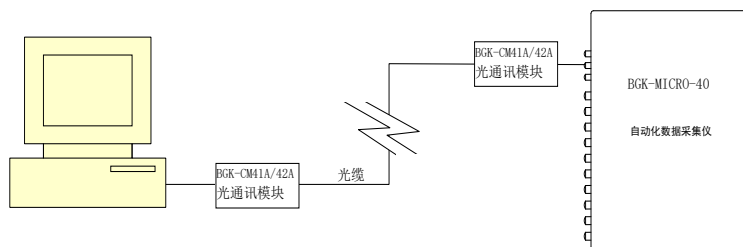


图 2.8 光缆通讯示意图

BGK-CM41A/42A 光纤通讯模块为选装部件，可从厂家订购。

#### d) 无线通讯方式

在某些特定场合，或者是无法进行有线或光缆通讯的环境下，可采用无线电通讯的方式。在进行通讯连接时，在上位机和自动化数据采集仪之间各连接一台 BGK-MICRO-40-WD 型无线数据传输电台。需要注意的是，若有多个自动化数据采集仪，则需在每个自动化数据采集仪上都设置一个电台。

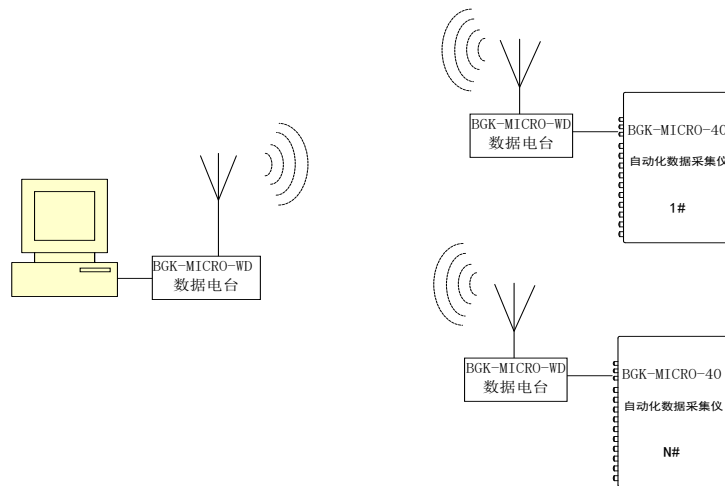


图 2.9 无线通讯示意图

在无遮挡环境下,使用专用数传 25W 电台及 30M 高定向天线,通讯距离可达 20km。图 2.9 所示的电台允许使用其它透传的模块。

e) 有线电话线通讯

分布式网络测量系统可通过企业或公众电话交换机网络来进行数据传输,在自动化数据采集仪与上位机处各连接 1 台 BGK-MICRO-MD 型数据调制解调器,中间通过电话线网络来进行远程的数据采集与管理。

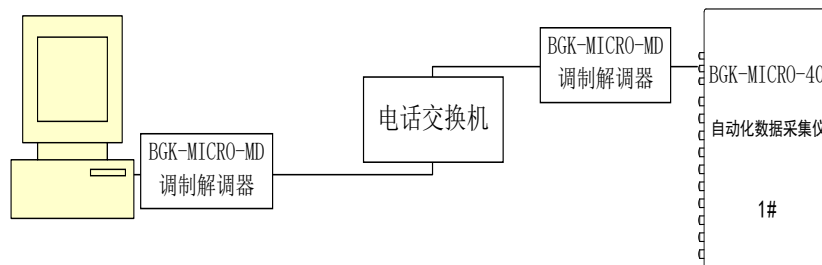


图 2.10 电话线通讯示意图

f) GPRS 无线组网通讯

GPRS 无线数据传输是基于公众移动通讯平台及 Internet 的一种解决方案,因此只要现场有移动网络信号并开通 GPRS 服务的地区,即可在全球任何有 Internet 接入的环境下对现场监测各设备进行管理 & 数据采集。

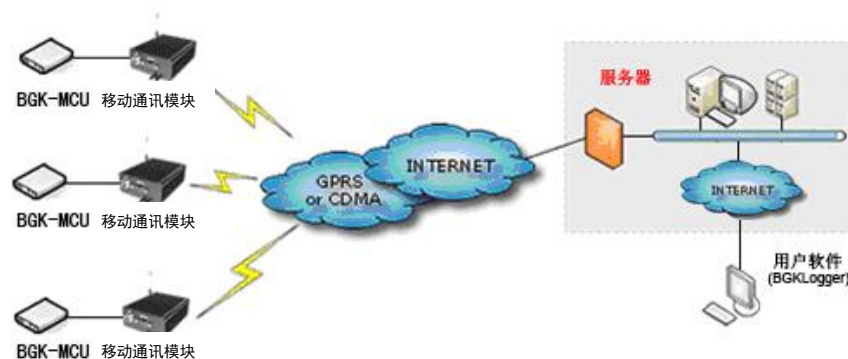


图 2.11 GPRS/CDMA 无线组网通讯示意图

如图 2.11 所示，位于监测现场的设备通讯接口处安装一台 BGK-MD60 调制解调器，现场的多个设备时可使用有线连接。用户监控主机只需通过 INTERNET 网络与中心端连接，中心端是一个有固定 IP 的服务器，由该服务器提供现场监测设备（需安装 BGK-MD60 模块）的动态 IP 地址，当监控主机获取现场设备的 IP 地址后，将 IP 地址转发给用户的采集计算机。设备的 IP 地址可由用户自行申请固定的 IP 地址，也可使用由基康公司免费提供设备的 IP 转发服务。

#### g) 云平台通讯方式

位于现场的数据采集仪内装有可远程无线通讯的 DTU，通过 GPRS/CDMA 无线网络与基康公司的云平台进行通讯，用户通过登录云平台查询监测通讯数据。配置方法见第 4 章《BGKLogger 配置宏电 DTU 方法》。

#### h) 其它通讯方式

选用适当的设备，分布式网络测量系统还可通过卫星等方式通讯来传输数据。

### 2) 组网通讯

每台自动化数据采集仪都有一个独立的网络地址，通过设备上已有的通讯端口，配置不同的通讯介质，可将多个 BGK-Micro-40D 型自动化数据采集仪组成一个庞大的网络测量系统。以典型的 RS-485A 有线通讯方式为例，其网络连接如图 2.12 所示，连接时建议使用带屏蔽的双绞电缆，以防止电磁干扰。

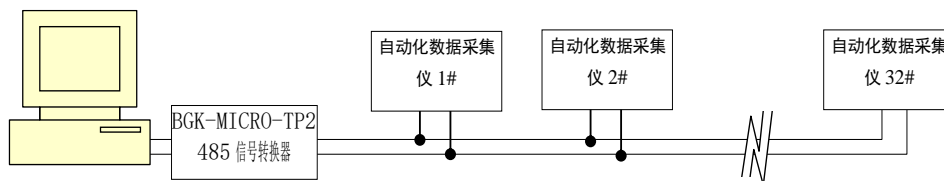


图 2.12—典型的 RS485 组网通讯示意图

使用 RS-485 有线通讯方式连接组网时，特别是现场的自动化数据采集仪距离监控主机较远时，特别应注意网络的连接方式：

a) 2 台以上的自动化数据采集仪在连接时应利用自动化数据采集仪上的通讯口进行级联，见图 2.13。



图 2.13 RS-485 组网通讯连接示意图

b) 自动化数据采集仪通 485 总线必须采用标准的屏蔽双绞线，这样可有效防止和屏蔽干扰。总线长度不超过 1200 米（建议在 1000 米以内），如果更长请选用其它专用



- 485/232 转换器或者加装中继器，并选用线径更粗的通讯电缆。
- c) 通讯线路应采用串联挂接方式连接，禁止采用星型连接、局部星型或交叉连接。如果线路过长或设备过多引起信号反射，需在最后一台设备（最远端）上增加终端电阻(通常为  $120\ \Omega$ ，或  $300\sim 500\ \Omega$ ，根据网络环境确定匹配值)，RS-485 有线通讯总线最多可挂接 32 台自动化数据采集仪。图 17 说明几种正确或错误的布线与连接方法，图中的 a~f 表示自动化数据采集仪。图中的网络 a、b、c 的布线是错误的，而 d、e、f 则是正确的布线方式。
  - d) RS-485 通讯总线不得走强电雷或是强电线管。如因环境所限，要平行走线，则要远离 50CM 以上。

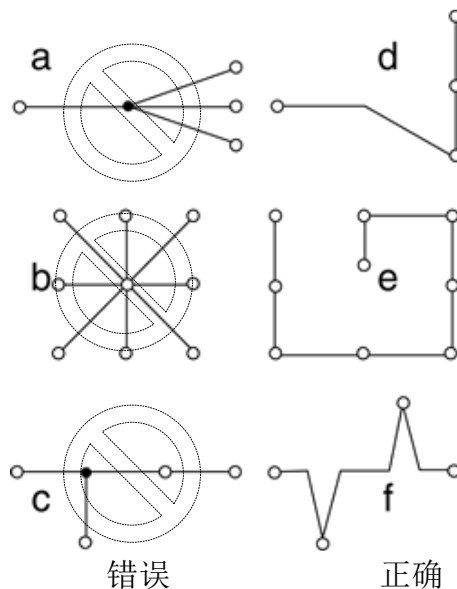


图 2.14 几种错误与正确的 RS485 总线布线

组网通讯方式不局限于此，但均须基于 RS232 或 RS485 端口与设备或监控主机连接。采用不同的传输介质，则连接在自动化数据采集仪的通讯模块也不同，但自动化数据采集仪上备有 RS-485A 与 RS-232 组供用户选用。

### 3) 电源防雷与接地

自动化数据采集仪的电源防雷特别是 220V 电源必须做好电源的防雷接地。如下图 2.15 所示，推荐的防雷方法是在设备电源连接处首先电源防雷模块以及空气开关，然后经过 1:1 的隔离变压器，再接 220VAC 交流电源稳压器或净化电源，最终接入本设备，避免因雷击产生的浪涌电压进入自动化数据采集仪对设备造成损坏。

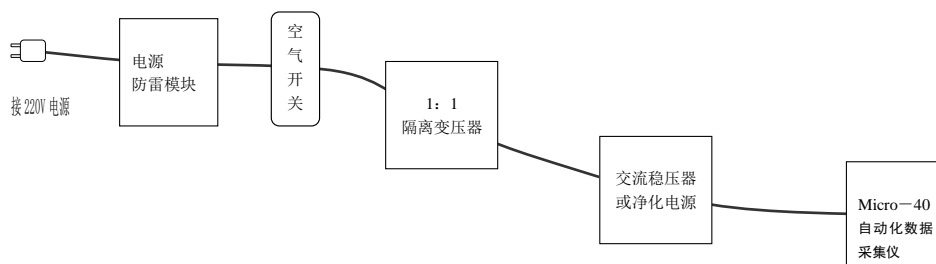


图 2.15—电源防雷连接示意图

系统接地非常重要，所有的自动化数据采集仪均应可靠接地，接地电阻应小于 4 欧姆或满足相关规范要求。接地线采用截面积不小于 10mm<sup>2</sup> 的电缆线，接地点可选取机箱四周任意挂耳处。若系统接地不良，则可能导致读数不稳定或无法读数。

### 3. 关于用户软件 BGKLogger

BGKLogger 安全监测系统软件配合 BGK-Micro-40D 型自动化数据采集仪可实现强大的网络测量功能，可实现定时、在线测量与数据采集，同时以工程单位以输出最终的测量结果。

BGKLogger 安全监测系统软件可通过自动观测接口或人工录入数据，以数据库的形式进行长序列数据的组织、存贮和管理，经过数据可靠性检查、计算等过程，形成多种图形及汇总资料，实现交互式综合判断，以达到控制 BGK-Micro-40D 型自动化数据采集仪的目的。

相关软件的使用详见 BGKLogger 安全监测系统软件的用户手册或咨询厂家。



## 附录 1：单元及附件配置

附表 1 单元及附件配置表

标准配置		
附件名称	数量	备注
BGK-Micro-40D 型自动化数据采集仪	1 台	
USB<->RS232 转换器	1 根	每批次产品限增一套，仅用于现场调试。
RS232<->RS485 转换器	1 个	
BGK-Logger 监测系统软件光盘	1 张	需单独购买
选装部件		
附件名称	数量	备注
BGK-Micro-40-HR 人工读数接口模块		
BGK-CM30 防雷 485 信号中继器		
BGK-CM31 防雷 485 信号中继器 (光电隔离型)		
单路光端机 (ST 口)		
单路光端机 (FC 口)		
BGK-CM42A 双路光端机 (ST 接口)		
BGK-CM42B 双路光端机 (FC 接口)		
BGK-CM63 无线数传电台		
BGK-CM60A GPRS 调制解调器		RS232 端口
BGK-CM61A CDMA 调制解调器		RS232 端口



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 邮编：100080  
客服专线：010-62698855

---

**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

---