



BGK-AC-32/64 自动集线箱

安装使用手册

(REV. D)

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 功能简介	1
2 技术指标	1
3 系统组成	2
4 面板结构	3
5 机箱内部结构与接口布置	3
6 箱号、通道数量及通道板设置方法	5
6.1 箱号、通道数设置	5
6.1.1 箱号设置	5
6.1.2 最大通道号设置	6
6.2 通道板设置	7
7 电缆的连接与观测	7
7.1 电缆与通道板的连接	7
7.2 电缆孔与机箱的密封防潮（非常重要）	8
7.3 观测	9
7.4 多台集线箱的组网使用	9

1 功能简介

BGK-AC-32/64 型自动集线箱由防潮机箱、主控制板、通道板与电源四部分组成。电路采用模块化结构，每台标准型号的集线箱分别有 8、16、24、32 或 40、48、56、64 通道，最多可接入 32 支或 64 支传感器，几乎所有类型的传感器均可接入。例如：振弦式、差阻式、差动变压器式、电位器式、电流式、应变片式等 2~5 芯制信号电缆的传感器。

集线箱可手动或自动控制，也可通过 RS-485 总线与 BGK-408 读数仪实现无缝连接从而对振弦式传感器进行数据的全自动采集存储。将多台 BGK-AC-32/64 型集线箱通过 RS-485 总线并联，由 BGK-408 读数仪进行控制测量可实现振弦式传感器数据的集中式自动采集。

BGK-AC-32/64 型集线箱可选装内置 UPS 电源，在断电时由内置蓄电池（电池选配）供电，外接电源恢复时自动对电池充电并由外接电源供电。

箱体采用抗腐蚀的不锈钢或烤漆碳钢材料，设有密封装置，适应在各种恶劣环境下工作。

2 技术指标

主要技术指标		
型号	BGK-AC-32	BGK-AC-64
通道数量	8、16、24、32	40、48、56、64
控制方式	手动、自动或有线程控	
显示方式	4 位 LED 数码管	
适用传感器类型	5 芯电缆及 5 芯电缆以下的传感器均可自由接入	
每通道芯线数	5 芯	
通讯接口	RS-485	
供电电源	AC220V，内置 UPS	
机箱	不锈钢防潮机箱，防潮等级 IP65	
备用电池	6V 免维护铅酸蓄电池	
功耗	低于 3W	
宽×高×深	300×400×210mm	400×600×210mm

选购配套设备或消耗品	
BGK-408	振弦式读数仪
BGK-BT6V-1	6V 免维护铅酸蓄电池

3 系统组成

BGK-AC-32/64 自动集线箱的组成框图见图 1，每个主机单元最多可接入 8 块通道板，每个通道板可接入 8 支五线制以下的传感器：

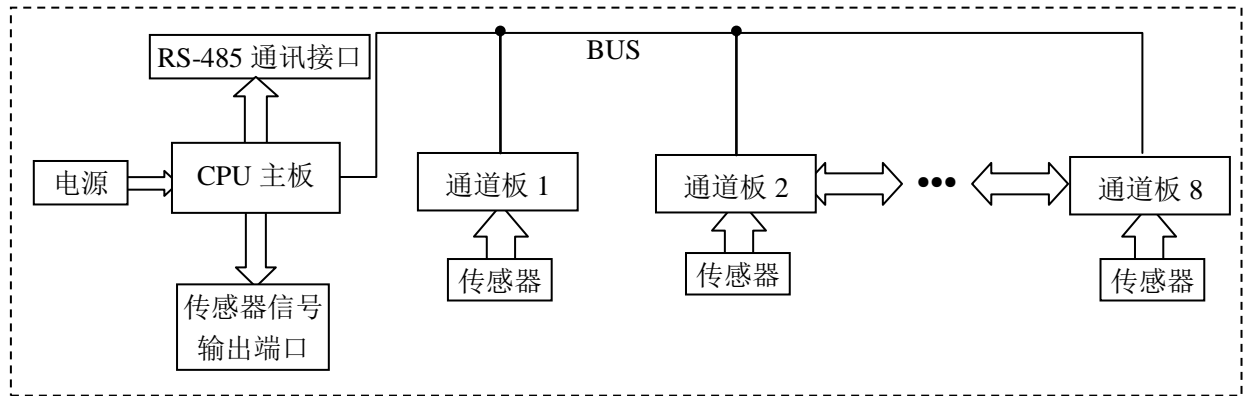
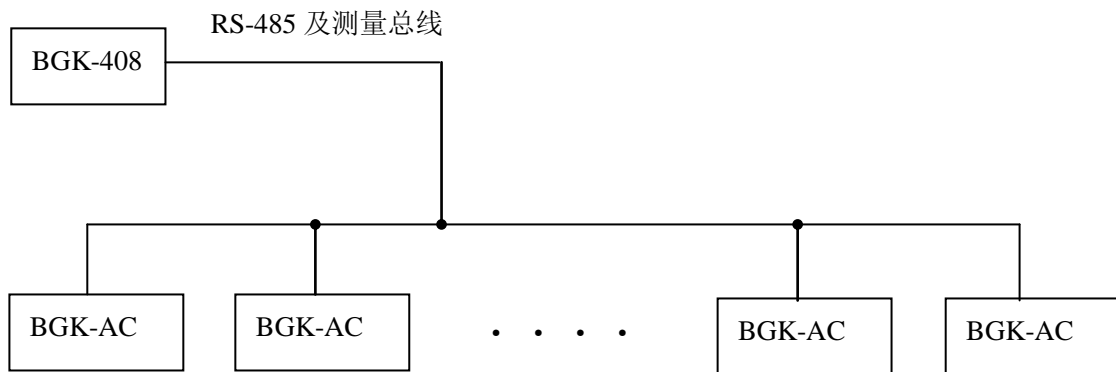


图 1 —BGK-AC-32/64 自动集线箱组成框图

组成网络时，可将多达 16 台自动集线箱通过 RS—485 通讯总线进行组网实现振弦式传感器的自动观测。BGK-AC-32/64 自动集线箱组网框图如下：BGK-408 读数仪与任意一台自动集线箱连接即可实现自动观测。

(采用 BGK408 读数仪时，仅连接测量总线。)



BGK-AC-32/64 自动集线箱组网框图

4 面板结构



图 2—自动集线箱操作面板

BGK-AC-32/64 型自动集线箱的操作部件为薄膜开关面板，见图 2。面板上可显示箱号与通道号，面板的下方有四个功能操作键，分别为手动通道选择 下一个通道键“▲”、上一个通道键“▼”、自动键“Auto”及系统复位键“Reset”。

自动集线箱采用轻触薄膜开关，应避免使用尖锐的硬物或指甲进行操作，以免划伤面板或造成按键失灵。

5 机箱内部结构与接口布置

在机箱的箱盖背面安装有控制主板，主板保护罩的左侧是测量总线、电源及 RS-485 通讯总线等连接端子，其功能定义如图 3。

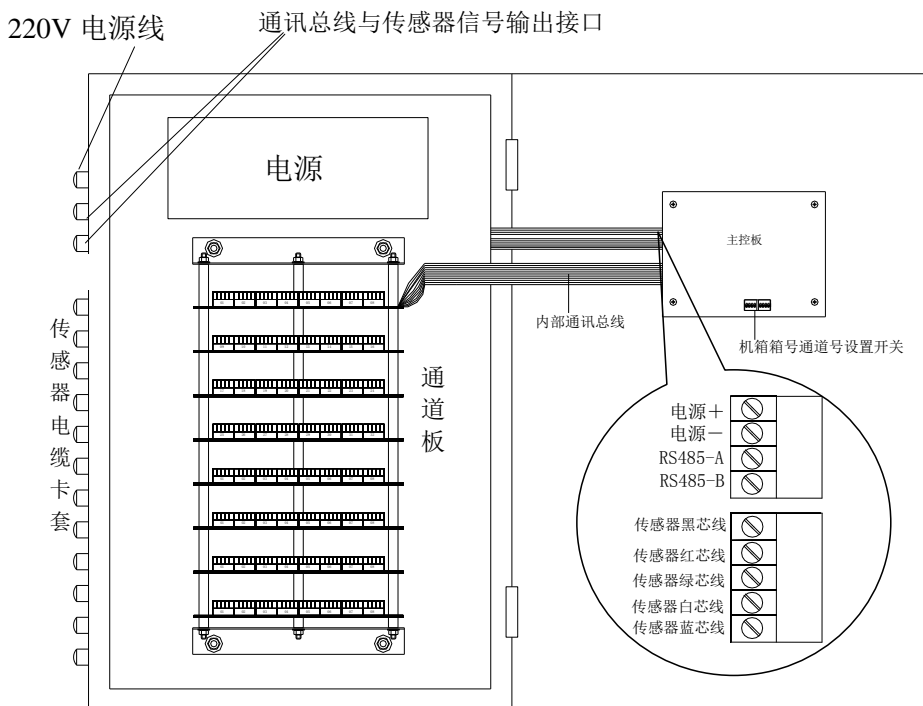
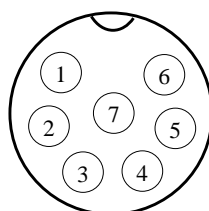


图 3—自动集线箱内部结构示意图

机箱主体的左侧为传感器电缆引入孔，传感器电缆通过防潮的电缆卡套接入通道板的对应位置。

在机箱侧面，装有二个 7 芯航空插座，如图 4。其功能为：7 芯插座中的 5 芯用以连接传感器的传感器信号总线，其功能定义见表 1，另外两芯用于连接通道控制总线(RS485)。机箱底部还设有电源线入口，该电缆用以直接连接交流 220V 电源。集线箱上 7 芯插座的引脚顺序及功能定义如下：



7 针插座

图 4—通讯接口插座示意图

7 芯插针编号	1	2	3	4	5	6	7
功能定义	黑	红	绿	白	蓝	485-A	485-B

表 1—7 芯航空插座插针功能定义

在机箱主体内部上方为电源盒，内设供电/充电电源，电源盒内部预留有蓄电池安装位置，可根据需要安装蓄电池以备外接电源断电时应急使用。多数情况下勿需配备蓄电池，以减少维护工作量。

机箱内部的下方为通道接口板，通道板按自上而下，从左至右的顺序来与传感器电缆相连接。每个通道设有 8 组可插接式 5 芯接线端子，每组接线端子自左至右分别对应接入黑、红、绿、白、

蓝色等芯线（也可根据实际使用的芯线颜色自行定义，但注意保持顺序），其输出与机箱底部的 7 芯航插对应相连，见图 5。

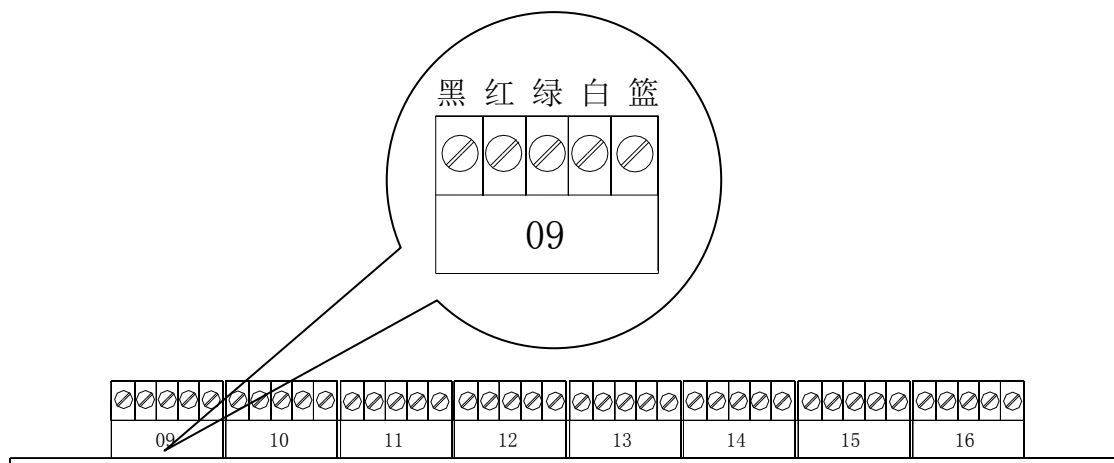


图 5—通道板接线端子布置及顺序

6 箱号、通道数量及通道板设置方法

6.1 箱号、通道数设置

箱号与最大通道数编号（出厂时已设置）可使用机箱盖主控板上的设置开关来进行，该开关位置在主板罩开孔处，见图 6。（同一网络中避免使用相同的箱号）

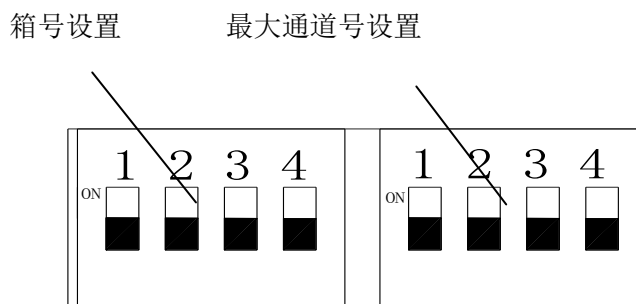


图 6—箱号与最大通道号 DIP 开关

6.1.1 箱号设置



(a) SWDIP4 状态分布图

(b) “0”状态

(c) “1”状态

位 1 状态	位 2 状态	位 3 状态	位 4 状态	对应箱号
0	0	0	0	1
0	0	0	1	2
0	0	1	0	3
0	0	1	1	4
0	1	0	0	5
0	1	0	1	6
0	1	1	0	7
0	1	1	1	8
1	0	0	0	9
1	0	0	1	10
1	0	1	0	11
1	0	1	1	12
1	1	0	0	13
1	1	0	1	14
1	1	1	0	15
1	1	1	1	16

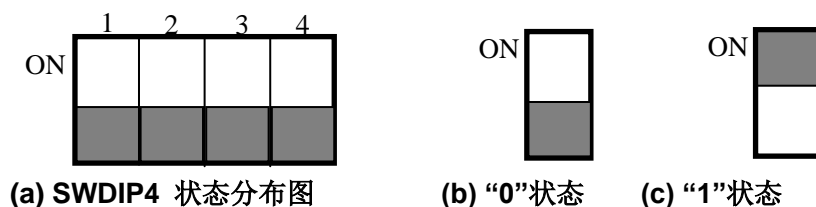
6. 1. 2 最大通道号设置

最大通道号用于设置集线箱的实际可用通道数，最小为 8 并仅以 8 的倍数存在，最大通道数为 64。这个数据在出厂时已经设置完毕，用户不必操作。但若在原有基础上增加了通道板，可安如下方式进行设置。

位 1 状态	位 2 状态	位 3 状态	位 4 状态	最大通道号
X(无效)	0	0	0	8
X(无效)	0	0	1	16
X(无效)	0	1	0	24
X(无效)	0	1	1	32
X(无效)	1	0	0	40
X(无效)	1	0	1	48
X(无效)	1	1	0	56
X(无效)	1	1	1	64

6.2 通道板设置

本设置在出厂时已经设置，除非维修、更换时则按如下方式设置。



位 1 状态	位 2 状态	位 3 状态	位 4 状态	对应波段及通道范围
X(无效)	0	0	0	1 波段 (01 通道-08 通道)
X(无效)	0	0	1	2 波段 (09 通道-16 通道)
X(无效)	0	1	0	3 波段 (17 通道-24 通道)
X(无效)	0	1	1	4 波段 (25 通道-32 通道)
X(无效)	1	0	0	5 波段 (33 通道-40 通道)
X(无效)	1	0	1	6 波段 (41 通道-48 通道)
X(无效)	1	1	0	7 波段 (49 通道-56 通道)
X(无效)	1	1	1	8 波段 (57 通道-64 通道)

注意，通道板的最大波段号应与主机板上的最大通道号保持一致。

通道板的设置与主机板的最大通道号在出厂前已经设置完毕。用户不用再进行设置，仅需在多个机箱组网时对箱号进行设置即可。

7 电缆的连接与观测

7.1 电缆与通道板的连接

任何类型的传感器电缆的引入需要将电缆从电缆卡套处引入机箱，并理顺编号将电缆卡套拧紧，将电缆芯线外皮剥开时外露的金属部分长度在 6mm 为宜，将各电缆芯线按照端子定义与接线端子相

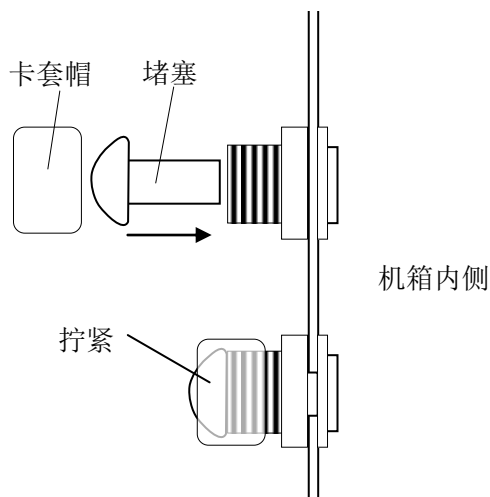
连接。对于振弦式仪器，可将屏蔽线作为蓝色芯线接入或不接入。对于 4 芯线、3 芯线、2 芯线的传感器，可选择对应的端子颜色接入。如电缆芯线颜色与规定的颜色不同应保证同类型仪器采用相同的接线方法并做好原始记录，接入时应将端子拧紧。注意在接入时对传感器电缆进行编号、分类，同时做好记录。

7.2 电缆孔与机箱的密封防潮（非常重要）

尽管集线箱是防潮设计的，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，将导致内部电路工作控制失灵，控制失灵的表现是：不能手动或自动切换通道、死机，严重者将导致机箱内部电路烧毁。

因此，在接入电缆时，应按照如下步骤仔细操作。

- 1) 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，电缆通道是潮湿空气进入导致控制失灵的主要原因之一。因此所有安装有电缆的电缆卡套全部要拧紧。
- 2) 多数情况下，集线箱上的电缆孔可能不会全部使用，因此应将富余的电缆卡套孔使用直径 6mm、长度约为 20mm 的圆柱封堵，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。



- 3) 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。
- 4) 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，请将锁片重新调整知道箱门关闭严实为准。

7.3 观测

将读数仪与配套的带插头的 5 芯连接电缆相连接，并将插头插入集线箱的传感器信号输出插座上，通过下面的操作即可完成数据的采集。

执行手动操作时，可分别按一下“▲”或“▼”键，通道号随之递增或递减（同时可以听见有蜂鸣器发出的声音），此时集线箱面板上应有相应指示。当需要快速选择集线箱某一通道时，只需将“▲”或“▼”键按住不松，通道数将快速切换至需要的通道。

按下“AUTO”键时，通道号将从 01 通道开始以每 8 秒为时间间隔自动切换通道号，直至切换到最后通道后归零。注意在自动切换状态时手动按键将被锁定而暂时失效，若需要立即解除则按动“Reset 复位”键 1 秒以上即可。

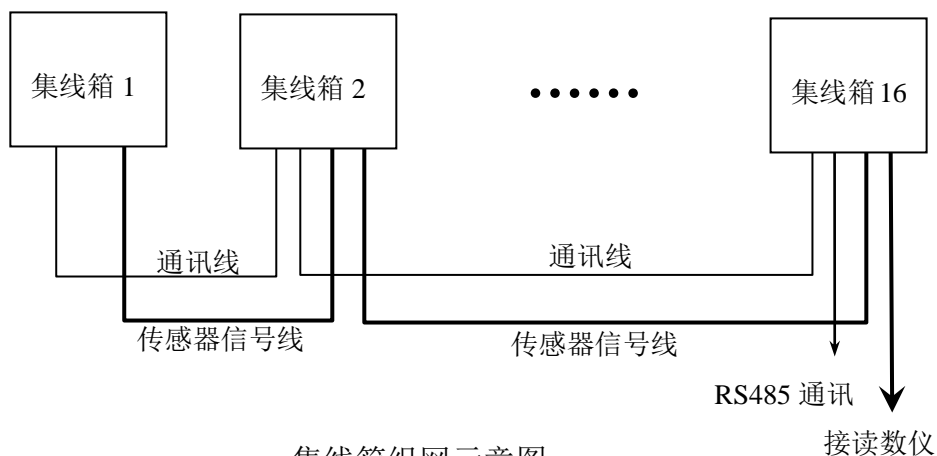
在自动状态执行完毕且归零后 1 分钟内没有对键盘作任何操作，显示屏将自动关闭以节省电能，通道号停留在 00 通道（手动状态则停留在最后显示的通道）。

在手动状态下，若 1 分钟内没有对键盘进行任何操作时，显示屏将自动关闭以节省电能，此时内部仍然在工作，且通道号停留在最后一次操作的通道上。

上述状态下如需恢复当前显示，按除“Reset（复位）”键外的其它任意键即可。

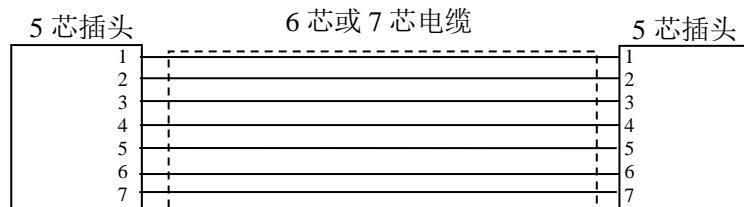
7.4 多台集线箱的组网使用

当有多台集线箱时，最多可将达 16 台 BGK-AC-32/64 集线箱进行组网连接。每台集线箱在出厂时均配有 2 套连接插头（分别用于传感器信号与通讯的连接），利用配备的插头将相邻的集线箱互相连接在一起。



连接时，可将多台集线箱的传感器信号电缆与通讯信号电缆进行串连（机箱内部为并联），其方法为：

1) 将所需长度 7 芯（6 芯）信号电缆两端用 7 针的端子对应相连（见下图），并做好芯线间的相互绝缘处理，避免短路。



7 芯信号插头连接

2) 分别将通讯线与信号线两端的插头接至相邻的机箱上的 7 芯通讯插座

3) 依次按照上述方法连接相邻的集线箱，直至所有集线箱连接在一起。

4) 分别设置各机箱的箱号，注意在设置箱号时，同一网络中不可有相同的箱号出现，且尽可能从 1 开始依次递增。

5) 观测时将读数仪接在任意一台集线箱上，并查看各集线箱通道号应显示为“00”，否则按相应集线箱的【RESET】键或重新上电。

a) 当观测采用手动控制时，在测完每台集线箱上的仪器后，应对集线箱进行复位置零的操作(若通道号显示为零可不复位)，然后再操作下一台集线箱。如果存在多类仪器的连接，当测到另一类传感器时，只需更换相应的读数仪即可。

b) 若采用自动切换，只需依次按动各集线箱的自动键即可，集线箱在执行完毕后自动置零。

有关与 BGK-408 读数仪联网自动采集的方法见 BGK-408 读数仪使用手册。

自动集线箱出现故障时，请与厂家联系即决。

连接交流 220V 电源必须由持电工上岗证的人员进行，并请注意安全。出于长期安全考虑，集线箱必须可靠接地（接地线可连接在机箱接地螺栓或机箱外壳固定螺母上）。



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
