

LK-3000

Can-bus 总线打点通话系统

数据手册 (DataSheet)



南京来可电子科技有限公司

电话: 025-83197120

传真: 025-83197121

网址: <http://www.njlike.com>

地 址: 南京市珠江路 280 号珠江大厦 809~811 室

目录

目录.....	2
1 概述.....	3
2 系统特点.....	3
3 系统组成.....	3
4 系统的主要设备	4
4.1 通信/信号基地台.....	4
4.2 通信/信号分站	8

1 概述

LK-3000 型井巷 CAN-bus 总线通信/信号系统适用于斜井人车或顺槽无极绳绞车跟车员在跟车途中随时与绞车司机进行信号传送和语音联络，以保证行车安全；系统也适用于竖井巡检员在罐笼中随时与绞车司机进行信号和语音联络，以提高工作效率。此外，本系统也适用于井巷内需要既传送信号又进行通话的其他场合。

2 系统特点

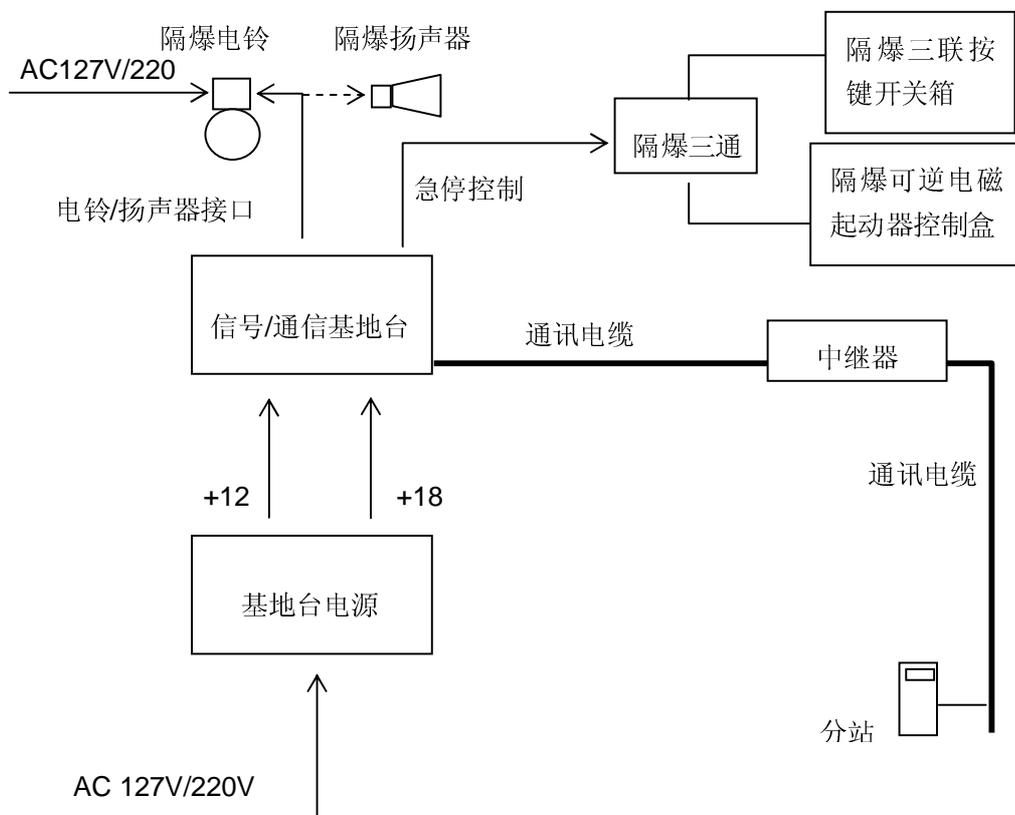
1. 系统中所有设备均为本安设计，允许在具有甲烷或煤尘的爆炸性气体的环境中使用。
2. 通信/信号分站可发送打点信号，同时可与基台随时进行语音通信。
3. 基台接收到通信/信号分站打点信号后，即以声（电铃）、光（大型 LED 信号灯）双重指示，并具有回铃功能：
 - ◆ 收到一下打点信号后，响一下铃声，红灯亮，表示停车；
 - ◆ 收到二下打点信号后，响二下铃声，绿灯亮，表示上行；
 - ◆ 收到三下打点信号后，响三下铃声，黄灯亮，表示下行；
 - ◆ 收到四下打点信号后，响四下铃声，绿灯闪烁，表示慢速上行；
 - ◆ 收到五下打点信号后，响五下铃声，黄灯闪烁，表示慢速下行。
4. 基台具有上一次信号的数码显示记忆功能。
5. 当基台完成一次信号的处理以后，向通信/信号分站发送回铃信号，以免打点通话设备误操作。
6. 基台具有紧急停车操作按键，可发送区别于正常停车的紧急停车信号。
7. 当井筒长度较长时，可插入中继器以延伸通信距离。
8. 基台提供外接扬声器接口。
9. 基台提供紧急停车联锁触点接口，用于控制无极绳绞车等相关机电设备实现自动紧急停车。
10. 系统可同时挂接若干通信/信号分站，基台将区别不同打点通话设备所发出的信号，在面板上显示出来。因而可满足双钩绞车等情况下要求双通信/信号分站打点的需要。

3 系统组成

本系统的配套设备如下：

通信/信号基地台、基地台电源、通讯电缆、通信/信号分站、中继器、防爆三通及防爆电铃、扬声器。

系统的组成方框图如下：



4 系统的主要设备

4.1 通信/信号基地台

- 概述

基地台是 LK-3000 型 CAN-bus 总线通信/信号系统的基本设备。它兼具语音通话及处理、显示行车信号的双重功能。

基地台内置语音编解码单元，因而除了接收分站发出的行车信号，实现声、光双重显示，还可与通信/信号分站双向通话。此外，基地台还具有回铃和记忆功能。

基地台供电为 DC12V/DC18V，由配套的基地台电源提供。

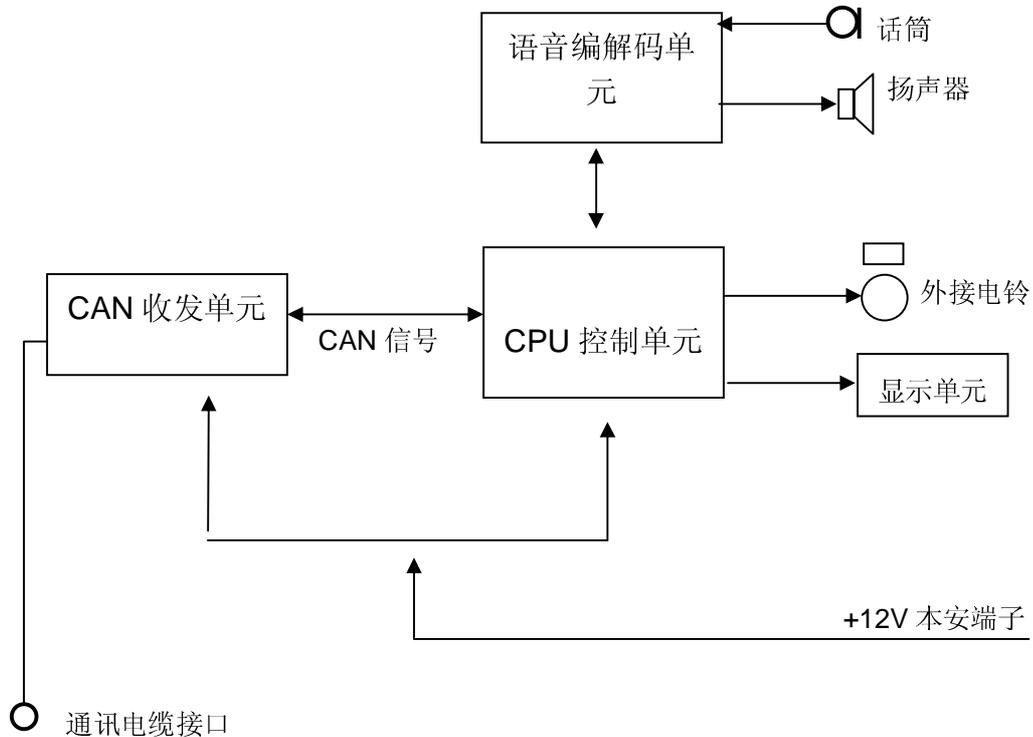
基地台对外提供两对控制触点，一对用于控制外接电铃，另一对用于控制相关机电设备实现自动紧急停车。

本基地台的配套组成如下：

通信/信号基地台、抗噪话筒、隔爆电铃、隔爆扬声器、隔爆三通（急停控制用）、转接电缆。

- 工作原理

基地台电路包括语音编解码、CAN 收发单元、CPU 控制单元、显示单元等部分。简化方框图如下：



通话时，语音信号经过编码后变成数字信号在通讯电缆上传输，经过 CAN 收发单元接收进来，通过语音编解码单元解码后，再信号放大并解调，输出音频信号直接驱动扬声器。

如果接收到打点信号，送 CPU 控制单元进行处理，然后驱动 LED 指示灯及外接电铃，并由数码管进行记忆显示；显示结束后，CPU 控制单元输出一个回铃信号，通过 CAN 收发单元送往通讯电缆。

本机+12V 直流输入，为本机各单元电路供电，并可为巷道内中继器供电。

直流电源均由本机配套基地台电源提供。

- 主要技术指标：

- 基本参数

- CAN-bus 接口

规范：CAN2.0A，CAN2.0B，符合 ISO/DIS 11898 规范

信道数：1 个

波特率：6K，12K，20K

接口定义：CANH, CANL

喇叭

接口定义：R+,R-,L+,L-

喇叭规格：2 个 8 欧姆 6W 喇叭

电源

输入电压：9~24VDC

■ 指示形式：

信号形式：CAN 信号；

行车信号指示：声、光双重指示，与打点关系如下：

- 1 点— 红灯亮，为停车指示
- 2 点— 绿灯亮，为上行指示
- 3 点— 黄灯亮，为下行指示
- 4 点— 绿灯闪烁，为慢速上行指示
- 5 点— 黄灯闪烁，为慢速下行指示

回铃：显示结束发回铃音

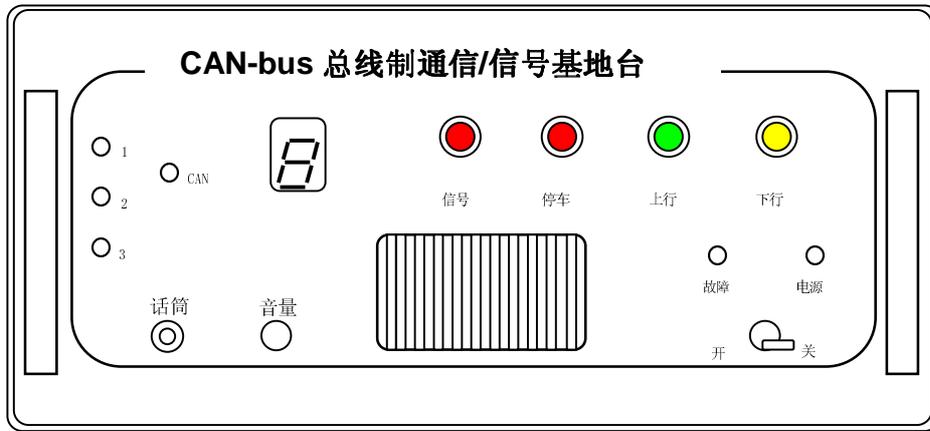
记忆功能：可记录前一次信号内容，并以数码管显示，显示内容为：

“1”（停车）、“2”（上行）、“3”（下行）、“4”（慢上）、“5”（慢下）。

■ 联锁控制功能：

当通信/信号分站行车途中发出紧急停车信号后，受本机联锁的机电设备（如无极绳绞车）将立即停车，且手动无法启动。只有当通信/信号分站再次发出行车信号（两点或三点）后，才能手动启动绞车。

- 设备面板示意图.



- 操作方法

- 接收行车信号

接收到行车信号时，基台自动完成信号识别和处理。

当收到 1 声打点信号时，喇叭同步响铃 1 次，亮红灯(停车)；

当收到 2 声打点信号时（间隔不大于 1S），喇叭同步响铃 2 次，亮绿灯(上行)；

当收到 3 声打点信号时（间隔同样不大于 1S），喇叭同步响铃 3 次，亮黄灯(下行)；

当收到 4 声打点信号时（间隔不大于 1S），喇叭同步响铃 4 次，绿灯闪烁(慢上)；

当收到 5 声打点信号时（间隔同样不大于 1S），喇叭同步响铃 5 次，黄灯闪烁(慢下)；

上述指示灯亮 4S 后自动熄灭，并向打铃分站发射一回铃音，即结束本次信号处理，等待接收下一次信号。

在双钩系统中同时有两部打点通信/信号分站工作时，面板左侧信号灯将显示发送打点信号的通信/信号分站的编号。

- 接收紧急停车信号

当基台收到紧急停车信号后，将发出连续的嘟—嘟—报警声，并将后面板急停接口的控制触点送出+12V 控制电压。

- 通话操作

基台除可接收并处理行车信号功能外，还具有全双工通话功能：

将话筒一侧 PTT 按键按下，可对着话筒讲话，通话过程中不影响通信/信号分站发来的行车信号。

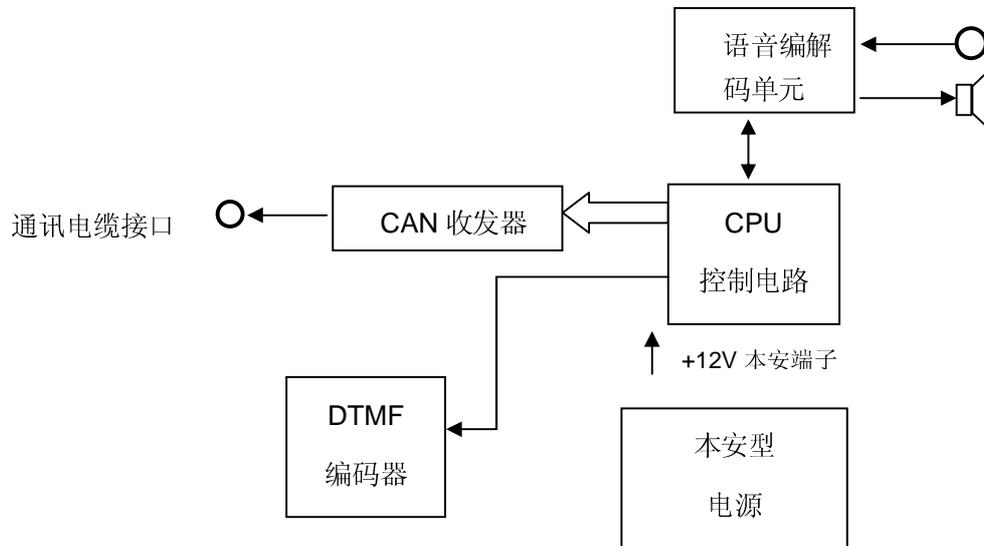
4.2 通信/信号分站

- 概述

通信/信号分站是 CAN-bus 总线制通信/信号系统的分站设备，它兼具通话和发送行车信号的双重功能。

- 工作原理

通信/信号分站电路包括语音编解码单元、CPU 控制单元、CAN 收发单元本安电池组等部分。简化方框图如下：



CPU 采用一片高速的 32 位 ARM 处理器，除了处理数字语音信号外，还负责打点信号和报警信号的发送。

- 主要技术指标：

- 基本参数

- CAN-bus 接口

- 规范：CAN2.0A，CAN2.0B，符合 ISO/DIS 11898 规范

- 信道数：1 个

- 波特率：6K，12K，20K

- 接口定义：CANH，CANL

- 喇叭

- 接口定义：R+,R-,L+,L-

- 喇叭规格：2 个 8 欧姆 6W 喇叭

电源

输入电压：9~24VDC

● 外形结构:

1. 音量控制 / 电源开关
2. 通话/打点控制开关
3. 紧急停车按键
5. 电源（红）/CAN 收发（绿）/打点（黄）指示
6. 扬声器
7. 电池组

● 操作方法

■ 通话

1. 打点：按照规则按下则发出打点信号。
2. 通话：按下即可与基台通话。
3. 紧急停车按键：按下则发出紧急停车信号。

■ 常规打点

断续按下打点按键，分站即发出打点信号，同时在分站喇叭中可监听到信号声。

在 CAN 总线制通信/信号系统中，行车信号作如下规定：

一下----停车

二下----上行

三下----下行

四下----慢速上行

五下----慢速下行

应注意，两个点子之间既要有清晰的时间间隔，又不能相隔太远（不得超过 1 秒）。同时，在发出一次行车信号之后，经 2 秒钟分站将收到一个回铃信号，表示基台本次显示已结束，此后才能发第二次行车信号。如果在听到回铃声之前就第二次打点，所发的信号将无效。

■ 紧急停车

当跟车员遇到紧急情况时，无论在通话模式，还是在打点模式，都可发送紧急停车信号。发送方法是按一下分站上的报警键。

售前咨询&销售服务

南京来可电子科技有限公司

电话：025-83197120,13675128781,13512510387,15050560851

传真：025-83197121

QQ：22814671,121467473,571960617

公司网站：www.njlike.com

地 址：南京市珠江路 280 号珠江大厦 809~811 室