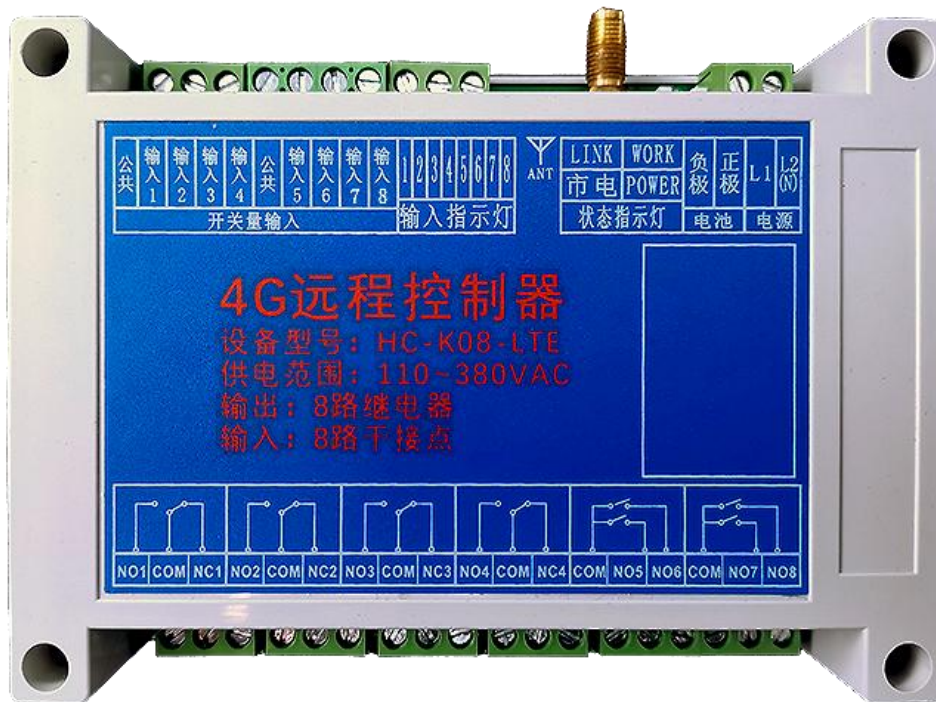


HC 系列产品 用户手册



目录

1. 快速使用	2
1.1. 测试硬件准备	2
1.2. APP 基本使用	2
1.2.1 手机 APP 下载	2
1.2.2 手机 APP 注册	3
1.2.3 设备的解除与绑定	3
1.2.4 设备的基本操作	4
2. 功能介绍	5
2.1 概要	5
2.2 基本实现	5
2.3 工作原理	5
3. 产品选型	6
3.1 选型表	6
3.2 安装尺寸	7
3.3 型号差异说明	9
4. 硬件接线	10
4.1 设备供电	10
4.2 本地开关端口连接	10
4.3 开关信号采集的接线	11
4.4 继电器连接	12
4.5 常用接线示意图	13
5. 逻辑功能	17
5.1 工作模式详细描述	17
5.1.1 一级逻辑模式	17
5.1.2 二级逻辑模式	18
5.1.3 二级逻辑组	19
5.1.4 二级逻辑时间	19
5.2 开关量参数设置	20
5.3 报警功能	20
6. 常用功能	22
6.1 点动功能	22
6.2 互锁功能	23
6.3 远程联动（开关量点对点）	24
7. 应用场景实例	26
7.1 实现绿化景观喷雾的间歇工作	26
文档历史记录	27

1. 快速使用

本章主要针对 HC 系列产品的快速入门进行了介绍，建议用户系统的阅读本章并按照指示操作一遍，将会对本产品有一个系统的认识，用户也可以根据需要进行选择章节进行阅读。针对特定的细节和说明，请参考后续章节。

1.1. 测试硬件准备

本次测试需要准备 HC 系列控制器一台，220VAC 或 380VAC 适配线缆及插头一个，一根 4G 天线，硬件示意图如下：

注：4G 版本的物联网卡已内置，客户无需再插卡。



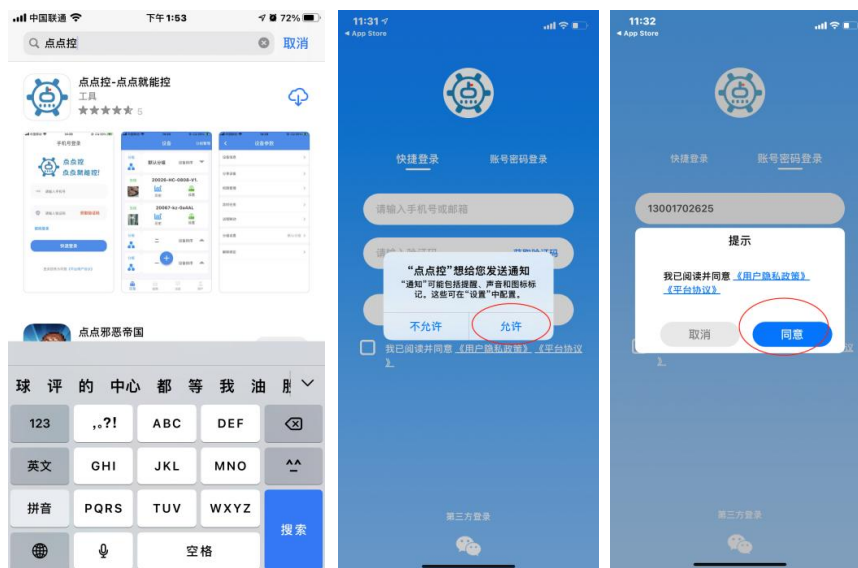
- ①在断电情况下给设备接上配套天线。
- ②通过 220/380VAC 给设备供电。

1.2. APP 基本使用

1.2.1 手机 APP 下载

手机应用市场或者苹果商店搜索“点点控”下载并安装。

下载安装完成后点击打开，运行 APP 即可，**选择允许推送**，然后您可以仔细阅读我们的《服务协议和隐私政策》，来决定是否同意该条款。



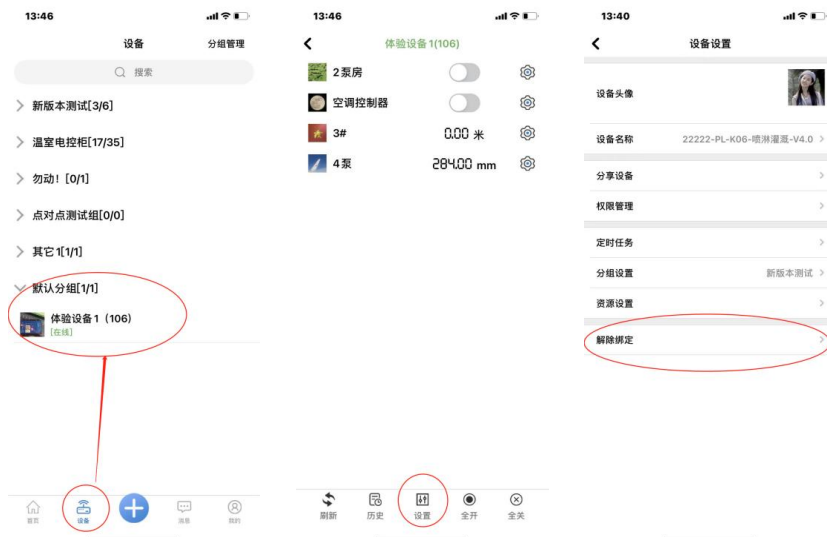
1.2.2 手机 APP 注册

新用户启动 APP 之后，填写手机号或者邮箱账号，收到验证码后填写，点击确认，即可登录，同时也默认注册成功。



1.2.3 设备的解除与绑定

注册完成之后进入软件界面会看到系统中的默认分组中的测试设备，这是系统自动分配所有用户的**体验设备**，用户可以点击设备，然后进入设备设置界面，在此界面用户可以选择解除绑定测试设备。

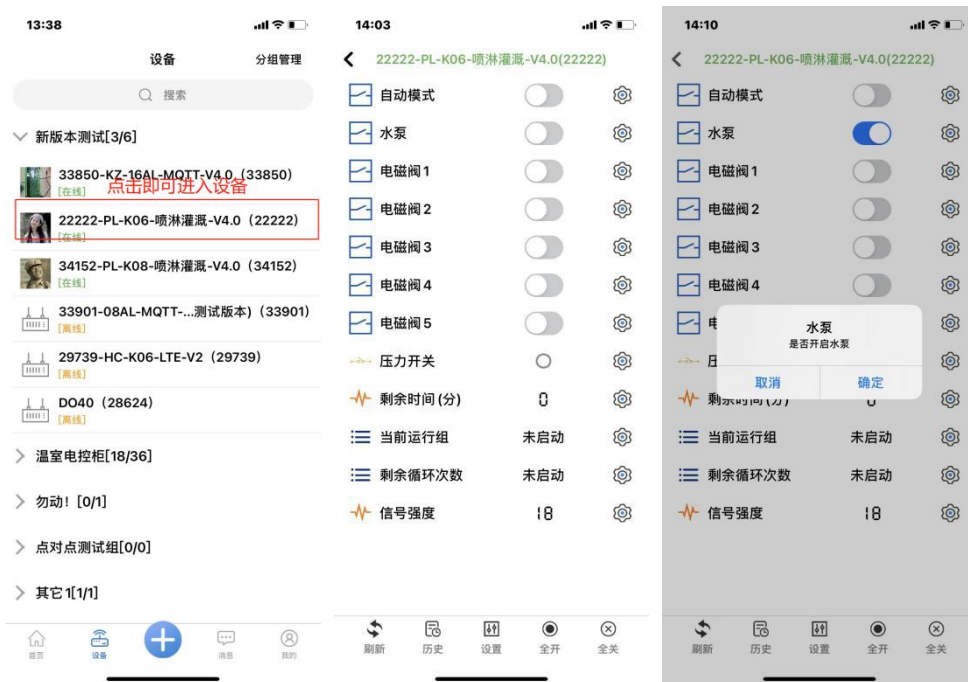


点击 APP 下方的蓝色的“+”即可扫码添加您购买设备上面的二维码，绑定成功，实现远程控制。



1.2.4 设备的基本操作

点击设备左侧图标处，即可进入设备资源界面，可以对设备进行操作，如图所示：



2. 功能介绍

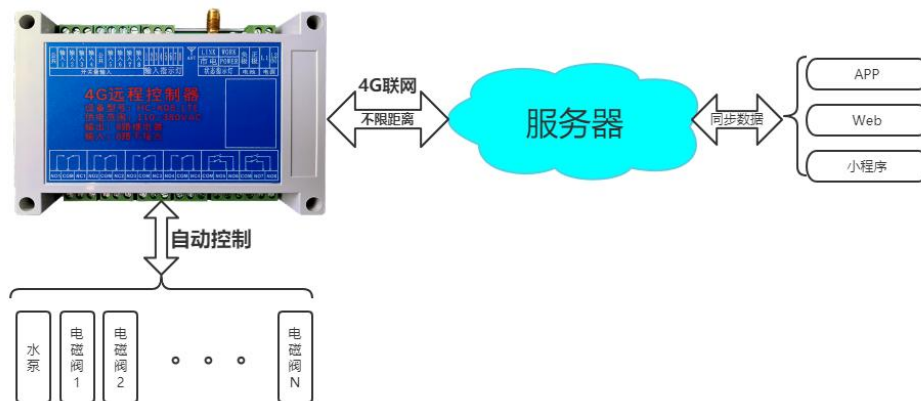
2.1 概要

HC 系列是我公司开发的多路 DO 输出（继电器输出），多路 DI 输入（数字开关量输入），支持点点控 APP 控制的模拟量数据采集与继电器开关设备。

HC 系列控制器可以广泛应用于养殖场、农业大棚、物联网终端、水利、电力、燃气采集和控制等应用场景，它特有的逻辑控制功能可以方便地实现自动上水、施肥、启停阀门等功能，是小型自动控制场景的理想设备。

HC 系列控制器均为 4G 版本（4G 向下兼容），产品有多路 DO 继电器输出、多路数字开关量采集，支持交流宽电压供电，支持开关量采集和继电器输出之间设置逻辑控制等功能。

2.2 基本实现



2.3 工作原理

控制器通电并且联网后，与云平台建立网络链接；

手机 APP 则与云平台建立通信产生信息交互；

通过 APP 操作开关或者查看数据时，指令先到达云平台；

云平台将相关指令下发给控制器，控制器再返回相关数据到云平台进而显示在 APP；

因此：控制器的控制与距离无关，与是否有网络有关；
控制器的响应速度与网络信号强度与网络速度有关。

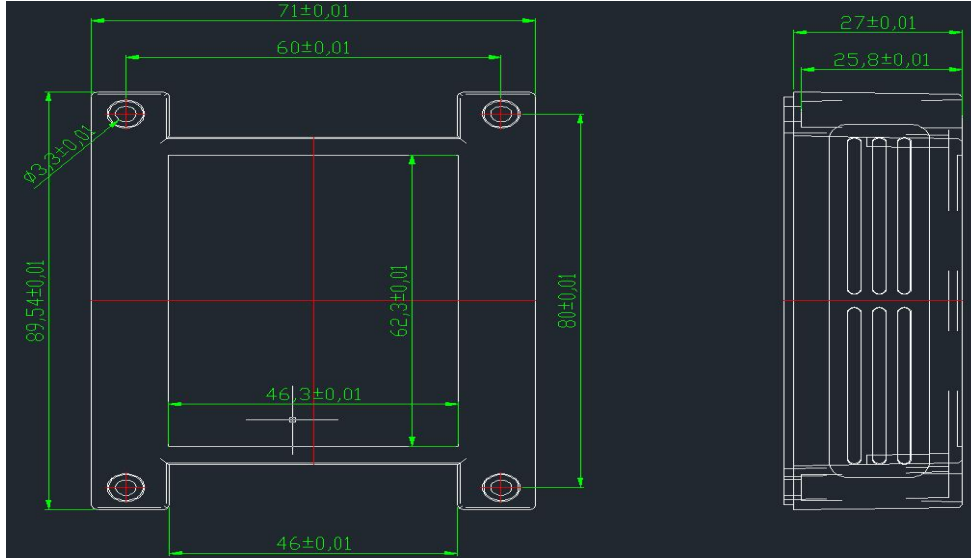
3. 产品选型

3.1 选型表

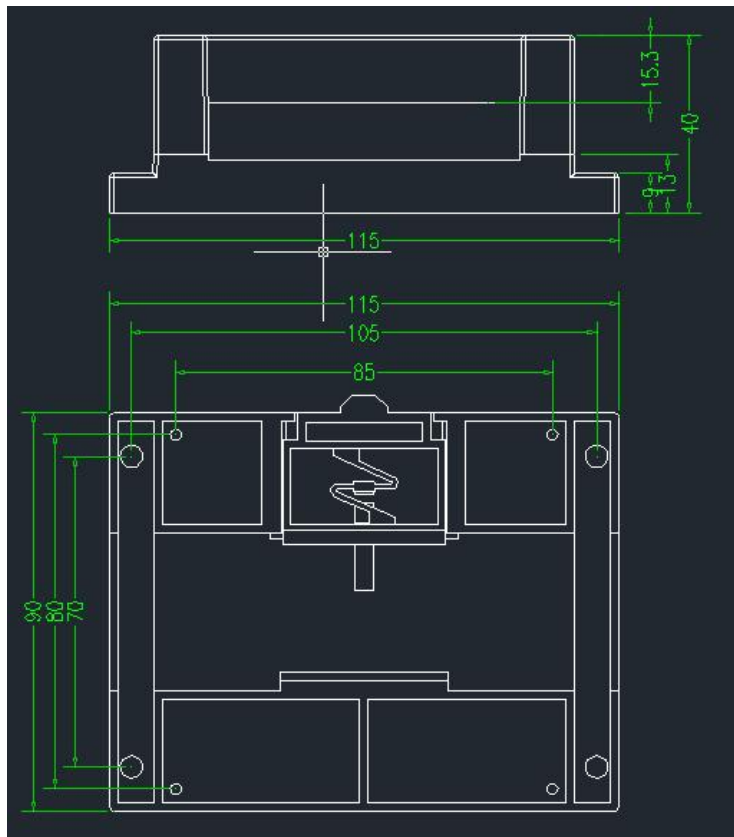
名称	型号	开关量输入	继电器输出	通讯方式	供电范围	外壳材质	产品尺寸
单路 4G 控制器	HC-K01-LTE	1	1	4G	110-250VAC	ABS 塑料	75*55.5*30mm
2 路 4G 控制器	HC-K02-LTE	2	2	4G	110-250VAC	ABS 塑料	90*71*40mm
4 路 4G 控制器	HC-K04-LTE HC-BK04-LTE	4	4	4G	110-380VAC	ABS 塑料	115*90*40mm
6 路 4G 控制器	HC-K06-LTE HC-BK06-LTE	6	6	4G	110-380VAC	ABS 塑料	145*90*40mm
8 路 4G 控制器	HC-K08-LTE	8	8	4G	110-380VAC	ABS 塑料	145*90*40mm
12 路 4G 控制器	HC-K12-LTE	0	12	4G	110-380VAC	ABS 塑料	175*90*40mm
16 路 4G 控制器	HC-K16-LTE	0	12	4G	110-380VAC	ABS 塑料	175*90*40mm
6 路 WiFi 控制器	HC-BK06-WIFI	6	6	WiFi	110-250VAC	ABS 塑料	145*90*40mm
8 路网口 控制器	HT-BK08-ETH	0	8	网口	9-60VDC	ABS 塑料	145*90*40mm

3.2 安装尺寸

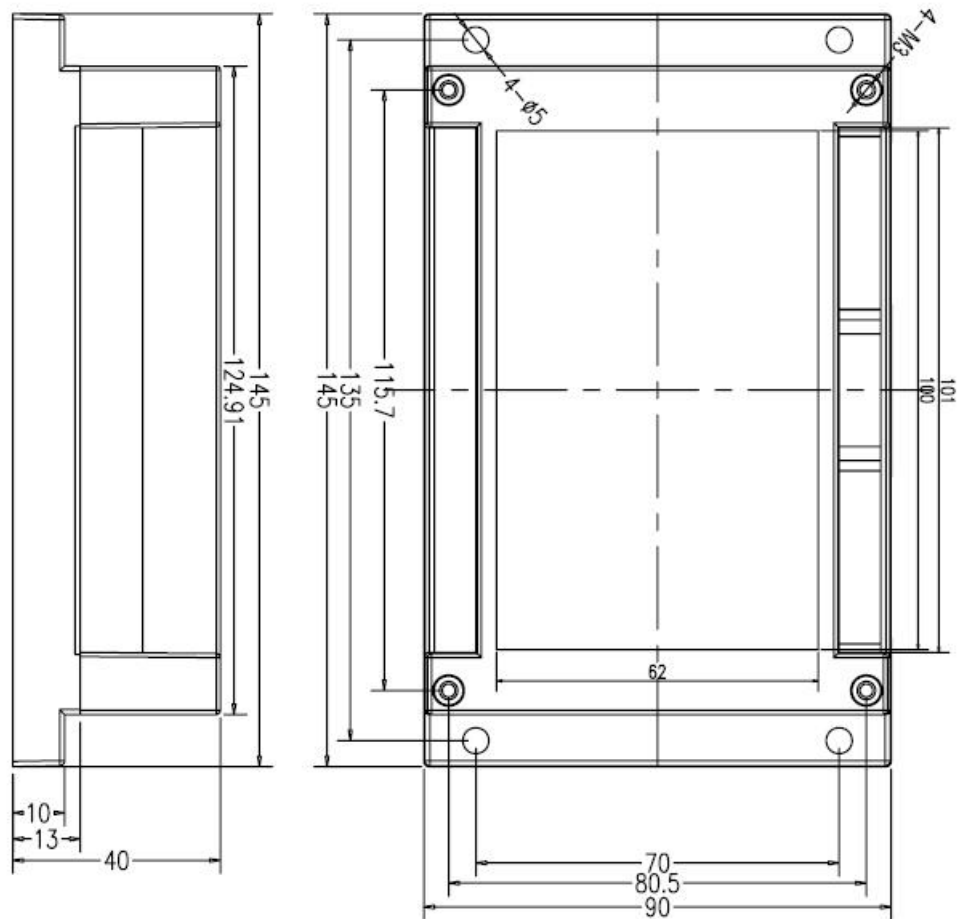
HC-K02 外壳尺寸标识



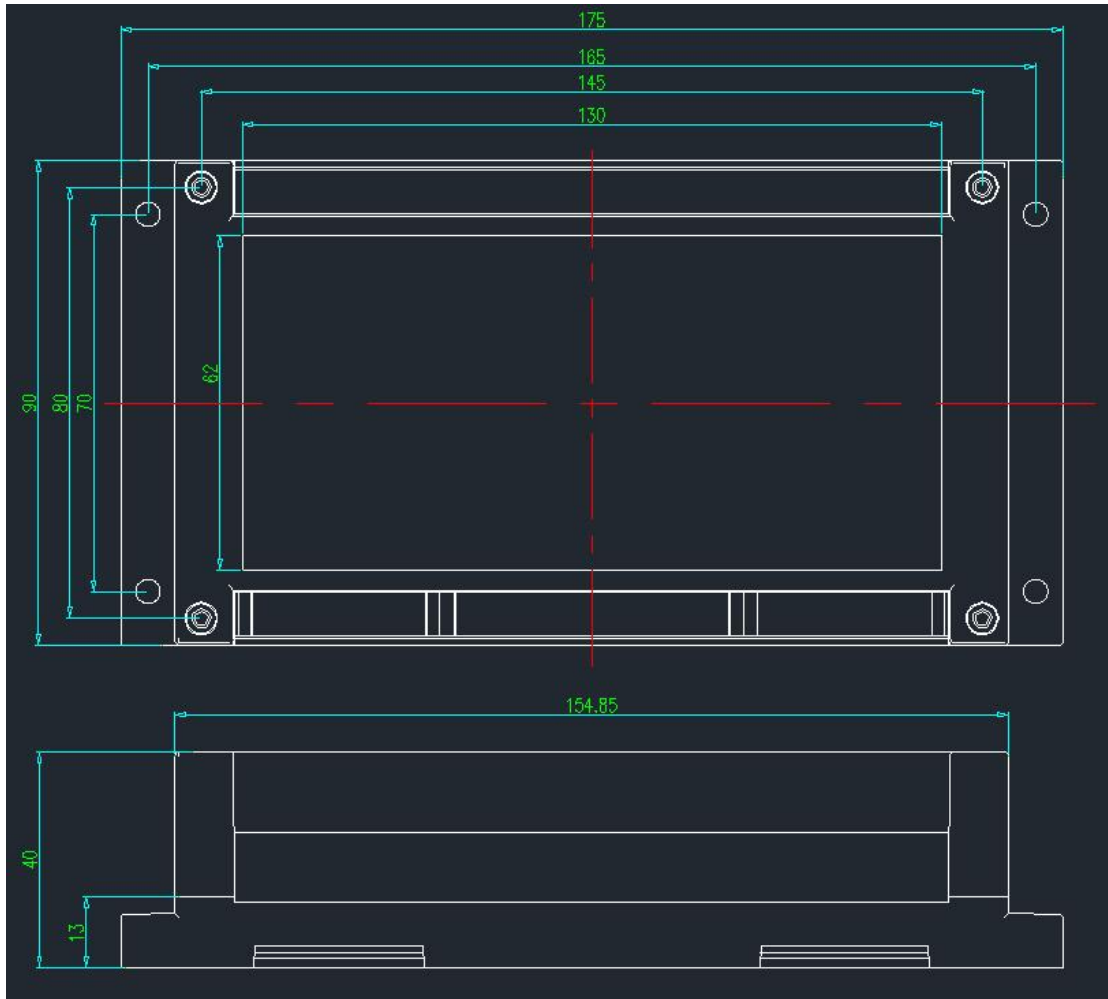
HC-K04-LTE (HC-BK04-LTE) 外壳尺寸标识



HC-K06-LTE (HC-BK06-LTE、HC-K08-LTE、HC-BK06-WIFI、
HT-BK08-ETH) 外壳尺寸标识



HC-K12-LTE (HC-K16-LTE) 外壳尺寸标识



3.3 型号差异说明

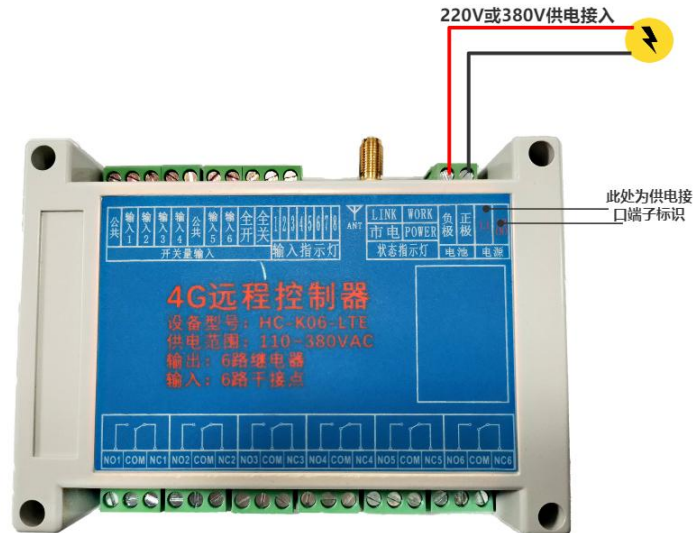
HC 系列产品为我司远程开关系列产品，HC 系列的命名规则为：HC-KXX-YYY，其中 XX 代表继电器的回路数，YYY 代表联网方式，如：HC-K06-LTE 代表 6 路继电器输出，联网方式为 4G；HC-K12-LTE 代表 12 路继电器输出，联网方式 4G。

新款 HC-BK04-LTE，区别于 HC-K04-LTE，主要表现为外观不同，产品尺寸和功能一致。

4. 硬件接线

4.1 设备供电

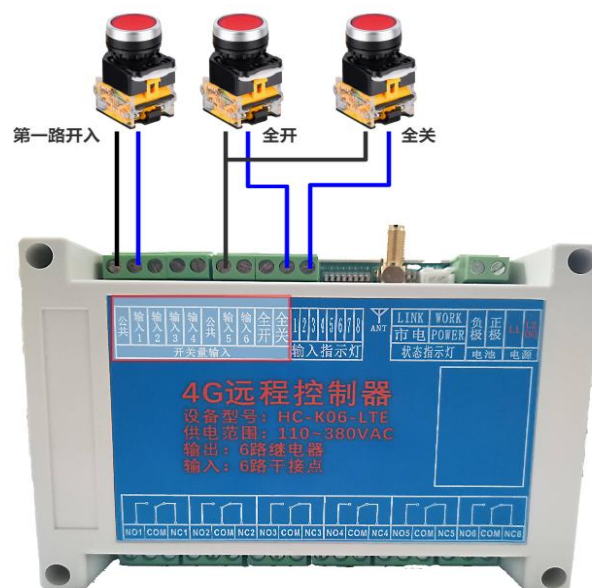
控制器支持 220V 或 380V 电压供电



在电源线正常连接后，控制器的工作指示灯常亮，为绿色；市电接入指示灯在通电 5 秒后常亮，为橙色，LINK 灯为联网指示灯，联网成功后为蓝色常亮。

4.2 本地开关端口连接

HC 系列控制器（除 K01 和 K12 以外），其初始逻辑为脉冲翻转，即每触发一次开关量信号，继电器状态翻转一次，触发方式为输入端与公共端形成短接回路。以 K06 为例，具体如下图：

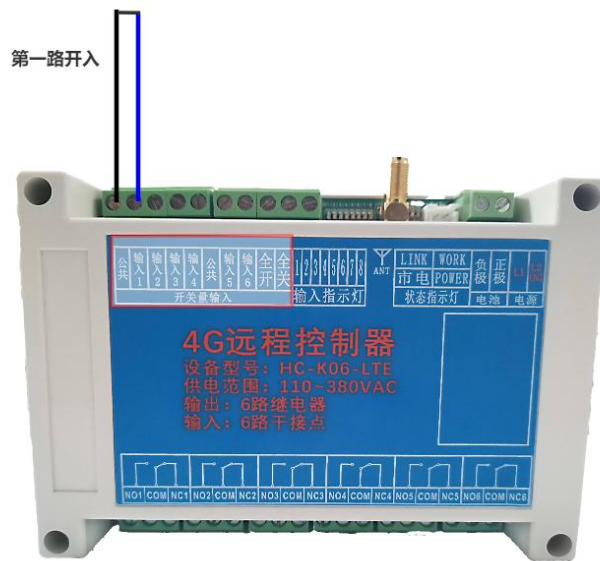


- 注意：**
1. 需使用触点回弹式（点动自复位式）开关，方可实现本地操作；
 2. 全开和全关不能同时触发；
 3. 简单测试的方法为输入端与公共端短接形成回路即可触发。
 4. 开关量输入也可单独作为信号反馈接采集，详情见：《5.2.1 一级逻辑模式》。

4.3 开关信号采集的接线

开关量输入也可单独作为信号反馈接采集，只需将一级逻辑修改成“无逻辑”即可，详情见：《5.2.1 一级逻辑模式》。（HC-K12-LTE 暂无开关量采集）。

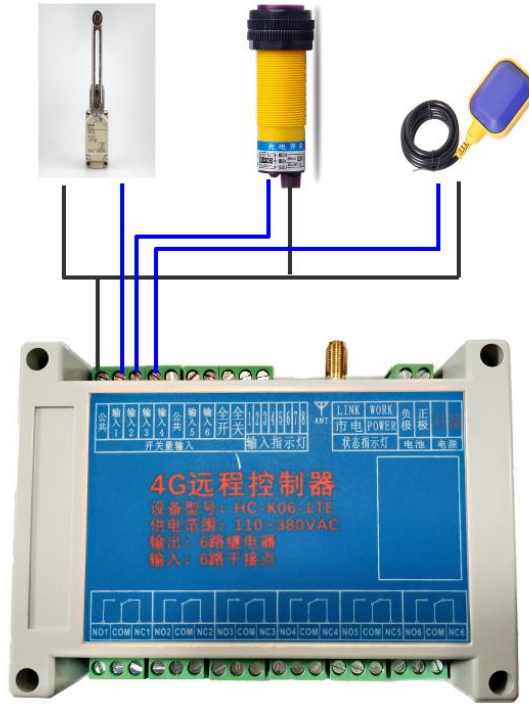
简单测试：短接输入 1 与公共即可实现第一路开关量信号输入。



一般常用于监测交流接触器的常开辅助触点信号来作为状态反馈，接线如下所示：



一般常用于监测限位、浮球、红外等开关信号以及可以接自复位式按钮开关，接线如下所示：



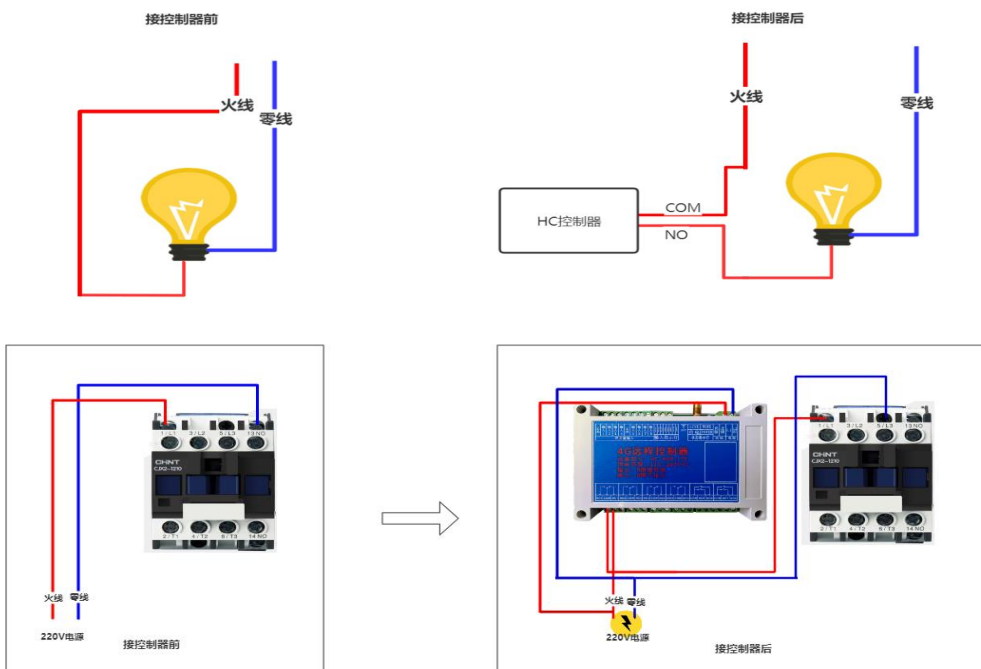
4.4 继电器连接

HC-K06 控制器共有 6 路继电器输出接口。接口名称为 DO OUTPUT，每组继电器有 3 个接线端子，NOX 为常开端口、COM 为继电器公共端口、NCX 为常闭端口。

最大工作电流：7A

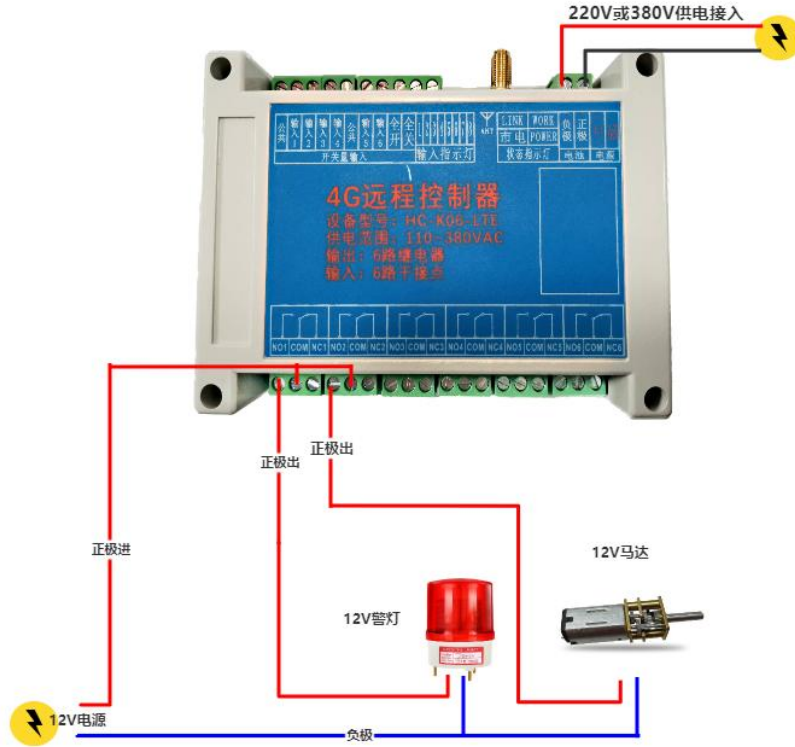
最大切换电流：10A

下图为一般继电器控火接线示意图，即将火线两端分别接到我们设备 NO 和 COM 端，即可实现远程控制火线通断，以此实现设备的开关控制。

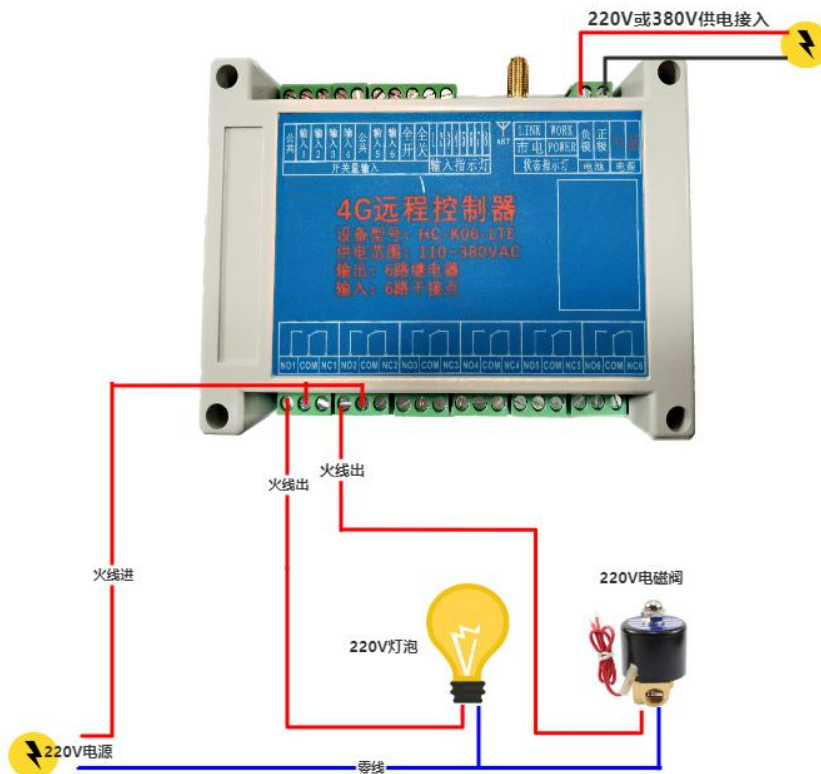


4.5 常用接线示意图

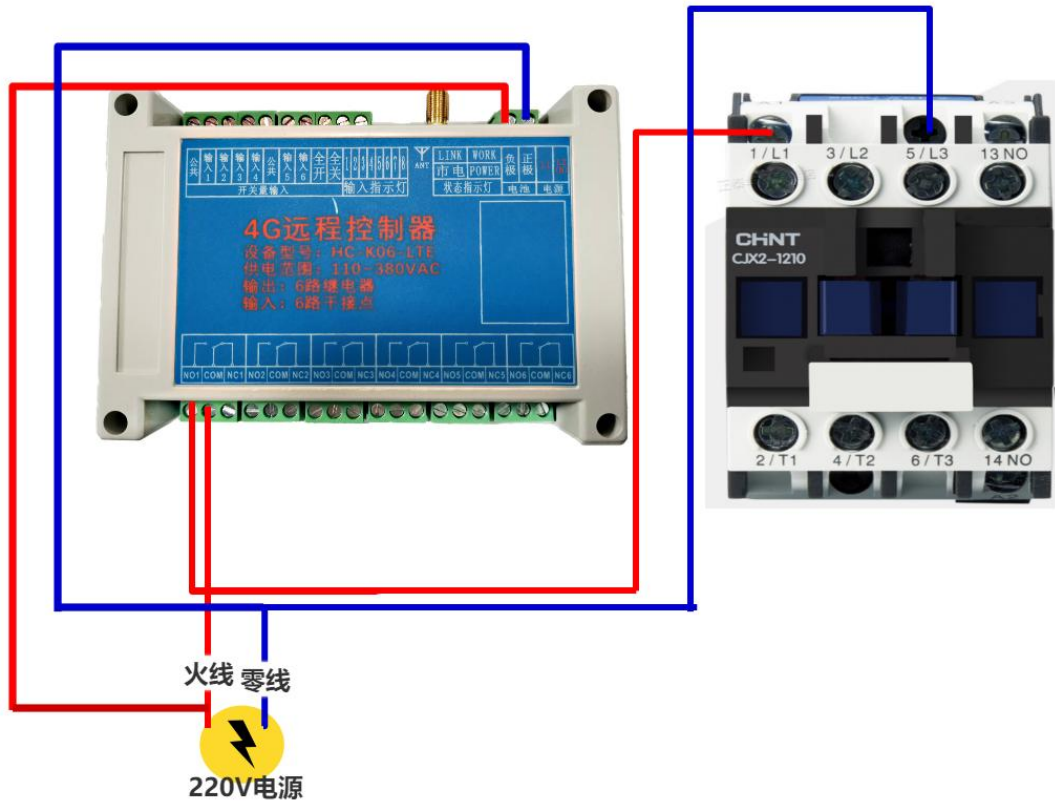
下图为用第一、二路通道控制 12V 报警灯、12V 马达：



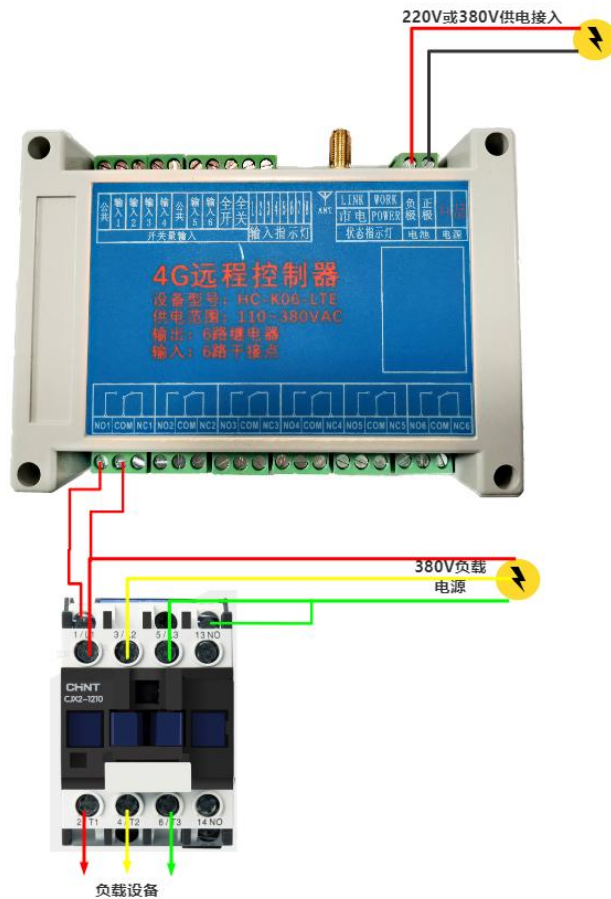
下图为用第一、二路通道控制 220V 灯泡、220V 电磁阀：



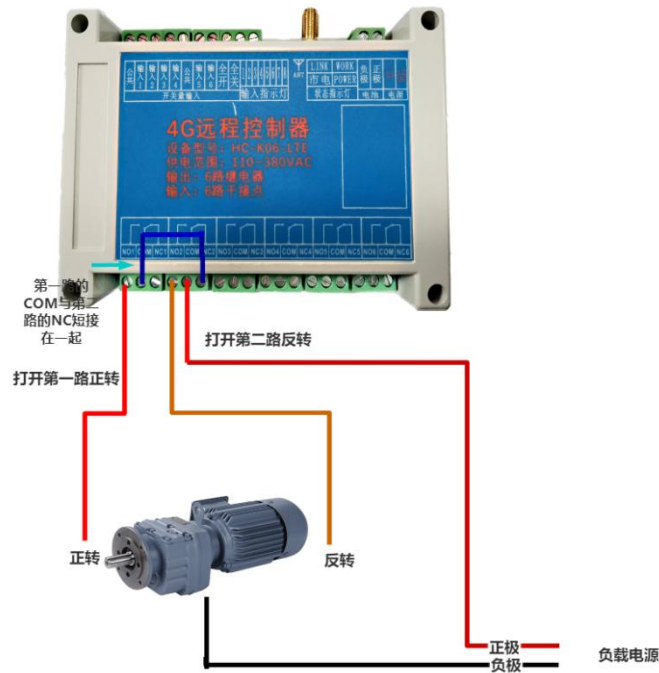
下图为用第一路通道控制 220V 线圈的交流接触器并带 220V 负载：



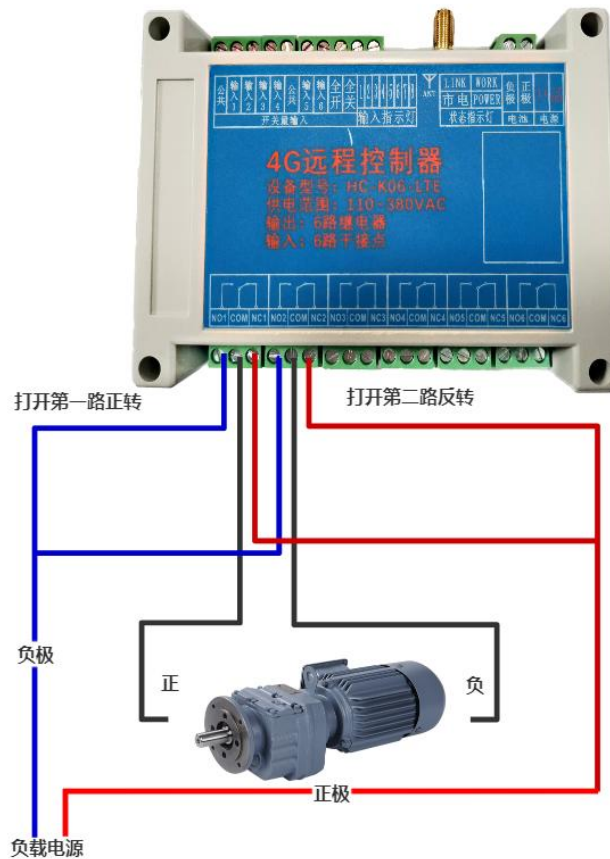
下图为用第一路通道控制 380V 线圈的交流接触器并带 380V 负载：



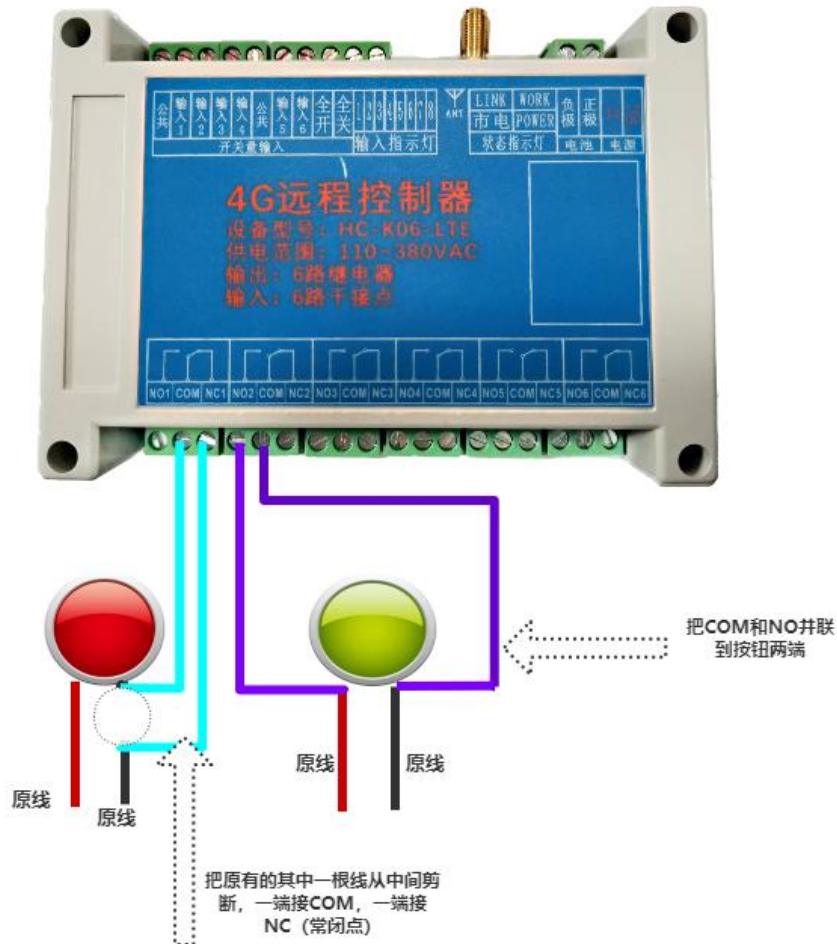
下图为用第一二路通道控制三线制电机正反转，第一路打开是正转，第二路打开是反转，同时打开或者关闭电机不转：



下图为用第一二路通道控制两线制电机正反转，第一路打开是正转，第二路打开是反转，同时打开或者关闭电机不转：



下图为用第一二路通道控制启动柜的启动和停止按钮（适用于点动自保持线路），第一路常开点和公共点并联接入启动按钮，第二路常闭点和公共点串联接入停止按钮。



5. 逻辑功能

5.1 工作模式详细描述

一级逻辑模式/二级逻辑模式/二级逻辑时间均可单独使用，也可按照需要搭配使用。

5.1.1 一级逻辑模式



①**无逻辑（不使用逻辑控制）**

此模式下继电器只能通过手机 APP 手动开启和关闭。

②**输入跟随**：选择此模式后开关量触发时继电器闭合，开关量无触发时继电器则断开。

开关量触发→继电器闭合

开关量断开→继电器断开

③**输入取反**：选择此模式后开关量触发时继电器断开，开关量无触发时继电器则吸合。

开关量触发→继电器断开

开关量断开→继电器闭合

④**脉冲翻转**：选择此模式后开关量采集端每触发一次继电器状态则改变一次。

开关量触发→继电器由断开变为闭合，开关量断开→继电器状态不变；

开关量再次触发→继电器由闭合变为断开，开关量断开→继电器状态不变。

⑤**通电闭合**：选择此模式后设备断电再通电之后继电器将立即吸合并保持，直至手动关闭；

⑥**掉电保存**：选择此模式后设备将记忆继电器的状态，在设备意外断电后通电时立即恢复到断电之前的状态。即工作时为什么状态，停电后再通电时立即恢复至停电前的状态。

⑦**限位模式**：选择此模式后开关量触发时，继电器强制断开。
开关量触发→继电器断开

⑧**负载保护**：选择此模式后开关量由触发状态变为不触发状态时，继电器强行断开。
开关量由触发状态变为开关量不触发时→继电器断开

5.1.2 二级逻辑模式



①**无逻辑**：此模式下为非逻辑状态；

②**输出跟随**：同一个逻辑组内的通道资源，任意一路开启则其余通道资源跟随开启，任意一路关闭则其余通道资源跟随关闭；

若设置了二级逻辑开启时间（*0.1s）和二级逻辑关闭时间（*0.1s），则以最短时间开启并以最短时间关闭；

③**延时翻转**：在设置好二级逻辑开启时间（*0.1s）和二级逻辑关闭时间（*0.1s）以后选择此模式，继电器将按照设置的开启时间与关闭时间循环执行；

注：当开启此工作模式后，手机 APP 上继电器的开关状态指示的是该模式是否启动，不再与实际开关状态一致。

④**互锁输出**：同一个逻辑组内的通道资源，任意一路开启则其余通道资源关闭。

5.1.3 二级逻辑组

二级逻辑组为 0 时为无效。

①当二级逻辑模式使用“互锁模式”时有效，两路及以上同处于一个逻辑组，则形成互锁，二级逻辑组为 0 时无效，赋值范围为 0-65535；

②当二级逻辑模式使用“输出跟随”时有效，两路及以上同处于一个逻辑组，则两路或多路跟随输出，二级逻辑组为 0 时无效，赋值范围为 0-65535；

③当二级逻辑模式使用“延时翻转”时有效，逻辑组赋值后，继电器先开启后关闭，二级逻辑组为 0 时无效，赋值范围为 0-65535；

5.1.4 二级逻辑时间

注：二级逻辑时间与二级逻辑无直接联系，逻辑时间只要赋值就生效！



①二级逻辑开启时间 (*0.1s)：此处的时间是以 0.1 秒为单位，赋值范围为 0~65535，当赋值为非 0 的一个数值 n 后，则表示继电器通道开启的时间为(n*0.1)秒，赋值后在任何逻辑模式下均有效；当赋值为 0 时则表示继电器通道会一直开启。

注意：需要点动功能时，只需要在此处设置一个非 0 数值即可，比如 10，则继电器只动作 1 秒钟后断开。

②二级逻辑关闭时间 (*0.1s)：此处的时间是以 0.1 秒为单位，赋值范围为 0~65535，当赋值为非 0 的一个数值 n 后，则表示继电器通道需要等待 (n*0.1)

秒后再开启（相当于启动前等待时间），赋值后在任何逻辑模式下均有效；当赋值为 0 时则表示继电器无需等待，条件满足后直接开启。

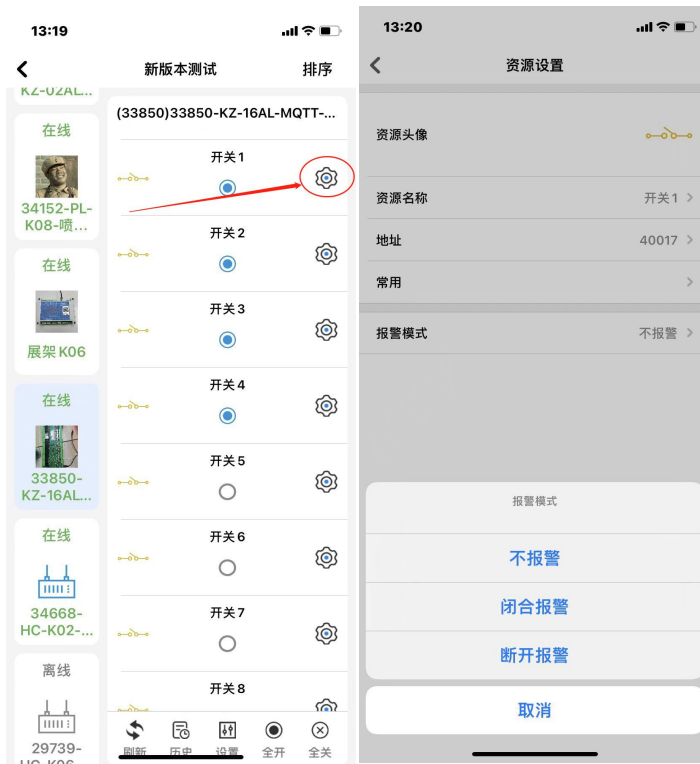
注：当设置二级逻辑关闭时间后，启动前等待时，手机 APP 显示开启状态，会出现手机 APP 上继电器的开关状态指示与实际开关状态一致的情况。

③若二级逻辑选择为延时翻转后，继电器将按照设置的开启时间与关闭时间循环执行。

5.2 开关量参数设置

数字开关量参数设置界面中，可以对资源名称、报警模式进行设置。

在使用报警模式的时候，报警模式分别为：无报警、数字开关闭合触发报警、数字开关断开触发报警。



5.3 报警功能

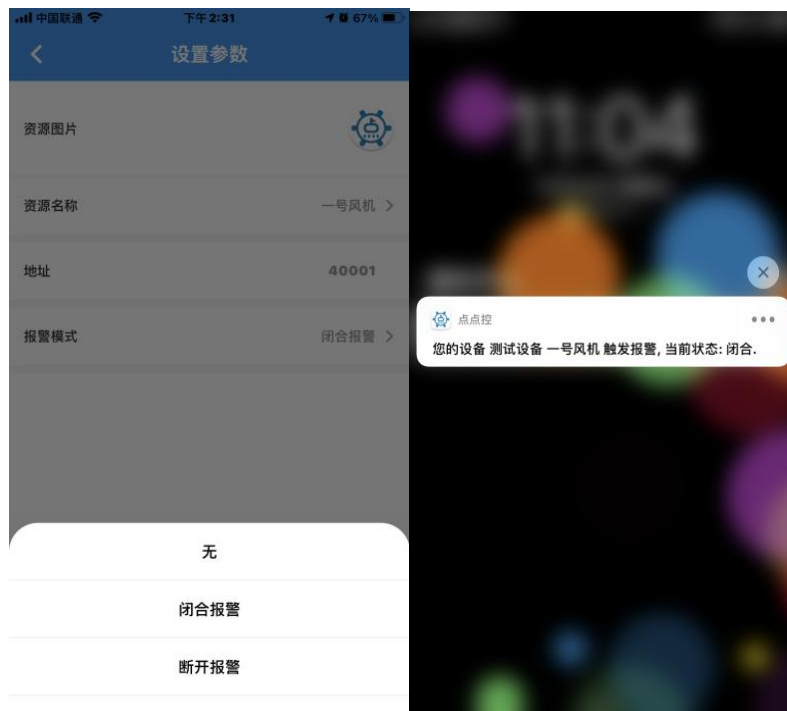
在每一路继电器、开关量采集内均可设定报警，其中：

- ①继电器输出可设置闭合报警或者断开报警；
- ②开关量采集可设置闭合报警或者断开报警；
- ③模拟量采集可设置上限/下限到达限值后报警。

注意：若设置模拟量上限报警，则数值超过上限后报警，低于下限解除报警；
若设置模拟量下限报警，则数值低于下限后报警，高于上限解除报警。

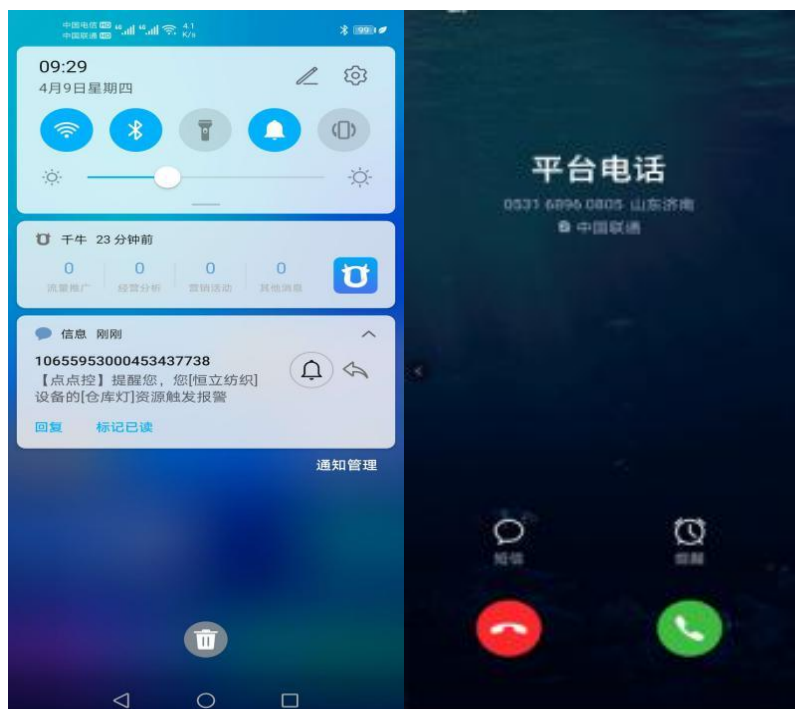
APP 支持手机消息栏推送报警以及短信报警和电话报警的方式，具体如下：

- ①首先在资源设置中，使能资源报警，
- ②确保需要接收报警信息的用户，已经具备权限；



注意：

- ①短信报警和语音报警为收费服务，价格为 **0.1 元/条**；
- ②短信报警和语音报警**所需费用从设备的主用户余额中扣除**；
- ③电话报警时，平台拨打成功则会扣除费用，用户若因事未接听也**认定拨打成功**；
- ④同一时间，触发多条资源报警时，短信会逐条发送，电话报警只拨打一次。



6. 常用功能

6.1 点动功能

控制器的每一路继电器输出都支持点动输出功能，只需要设置“二级逻辑开启时间”一个数值即可，数值为 0 是表示继电器不做延时，是自锁状态，若设置一个数字 10（*0.1 秒），则继电器收到开启指令后只动作 1 秒后断开，此功能可以配合其他任意逻辑工作模式使用。

需要注意的是，无论一级逻辑为任何逻辑，此处只要设置数值，即生效为点动，继电器动作时间即为用户设置的数值*0.1 秒，比如开关量触发或者模拟量信号触发。

另外需要注意的是“二级逻辑关闭时间”为继电器动作前的延时时间，比如“二级逻辑关闭时间”设置 20，则下发控制指令或者是逻辑触发继电器后，先延时等待 2 秒钟后继电器才动作闭合。



6.2 互锁功能

控制器支持多路互锁的功能，需要设置的有：“二级逻辑组”、“二级逻辑模式”，需要进入每一路的继电器设置内，修改二级逻辑组为相同的数字，二级逻辑模式为“互锁模式”。

此模式与一级逻辑模式可以共同使用，当一级逻辑模式满足条件触发后，联动继电器，若是两路继电器同时满足，则继电器最后状态是依据最后触发的继电器执行状态。



互锁实现的功能是：两路或多路输出最多只能输出一路，常用于电机正反转等。

6.3 远程联动（开关量点对点）

首先进入首页的“联动”界面，进入远程联动，哪台控制器作为发送端进入哪台控制器，然后进行通道的绑定，选择联动方式为变化联动（此模式下不影响手机 APP 的远程控制）。具体步骤如下图所示：





注意：

选择持续联动时，发送端和接收端每隔 1 分钟会强制同步一次；使用此模式，稳定性较好。

选择变化联动时，发送端状态发生变化时才会和接收端同步一次；使用此模式不影响手机 APP 开关接收端的继电器。

使用远程联动时，不可与部分本地逻辑一起使用，否则会造成继电器来回跳动的异常！

7. 应用场景实例

7.1 实现绿化景观喷雾的间歇工作

本例实现的功能为：实现绿化喷雾或者喷淋工作 40 秒停止 1 小时，周期性工作。需设置其工作模式为延时翻转，设置闭合延时时间为 40，断开延时为 3600。则继电器会按照闭合 40 秒断开 3600 秒循环执行。



文档历史记录

日期	版本号	修改记录	责任人
2019-07-10	V1.0	文档建立	王嘉玉
2020-03-19	V1.1	文档架构调整	王嘉玉
2020-12-1	V1.2	APP 相关内容的更新	王嘉玉
2021-06-10	V2.0	双重逻辑的相关介绍	王嘉玉
2021-09-24	V2.1	增加接线图示	王嘉玉
2021-12-10	V3.0	型号变更，功能增加	王嘉玉
2022-09-13	V4.1	合并 HC 说明书	王嘉玉