

产品选型与应用指南

# QCL4、QCL8、QCL12 怎么选？4G 磁保持继电器控制器选型与应用

常州贞明电子科技有限公司 | 更新：2026-09-02

**摘要：** ZMRL0404-QCL4、ZMRL0808-QCL8、ZMRL1212-QCL12 是贞明电子同系列 4G 磁保持网络继电器控制器，分别提供 4 路、8 路和 12 路输入输出，并保留 1 路 RS485，适合没有固定宽带、点位分散或需要手机/电脑远程管理的照明箱、设备柜、泵阀和无人值守站点。三款的主要区别是通道数量与机身尺寸；控制逻辑、平台接入和负载安全边界基本一致。

## QCL4-QCL8-QCL12-4G磁保持网络控制器选型与应用



### 三款产品共同解决什么问题？

现场回路分散时，拉设专线或固定宽带未必方便；只有远程开关，又常常无法兼顾本地按钮、RS485 接入、定时和多通道管理。QCL 系列把 4G 通信、继电器输出、开关量输入、RS485 和定时策略组合在一个控制器中，可用于控制柜联网改造和分散设备集中运维。

磁保持继电器在改变状态时驱动线圈，状态保持方式与普通持续励磁继电器不同，适合多回路开关控制。不过，控制器中的通信、处理和接口电路仍然需要供电，不能把“磁保持”理解为整机完全不耗电。

同一功能方向，按回路数量和控制柜空间选择

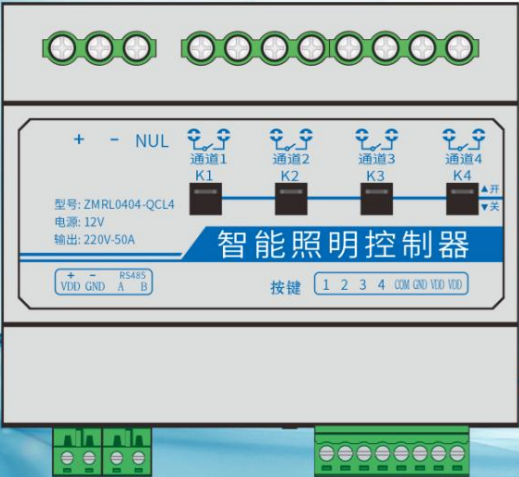


选型还需核对负载、同时运行系数、通信、输入和扩展余量

QCL4、QCL8、QCL12 型号怎么区分？

| 型号    | 完整型号               | 输入/输出                    | 当前资料外形尺寸        | 更适合的项目规模                    |
|-------|--------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------|
| QCL4  | ZMRL040<br>4-QCL4  | 4 路输入、4 路<br>独立无源输出      | 约 110×100×65 mm | 小型照明箱、单台设备、少量泵阀或 4<br>回路点位  |
| QCL8  | ZMRL080<br>8-QCL8  | 8 路输入、8 路<br>独立无源输出      | 约 180×100×60 mm | 中型控制柜、楼层照明、场馆分区或 8<br>回路设备组 |
| QCL12 | ZMRL121<br>2-QCL12 | 12 路输入、12<br>路独立无源输<br>出 | 约 250×100×65 mm | 多区域照明、园区设备柜或 12 回路集中<br>控制  |

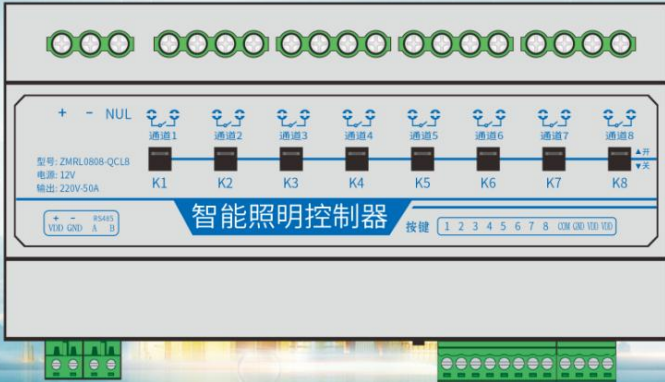
尺寸采用当前说明书与官网页面数据。公众号历史尺寸图中的 QCL4、QCL8 个别标注与当前资料不同，因此正式排柜、导轨长度和开孔仍应按当前交付图或实物复核。



## 无线4G系列大功率 4通道智能照明控制器

集中控制  
电脑 · 手机  
远程控制 · APP  
TCP · UDP · MQTT

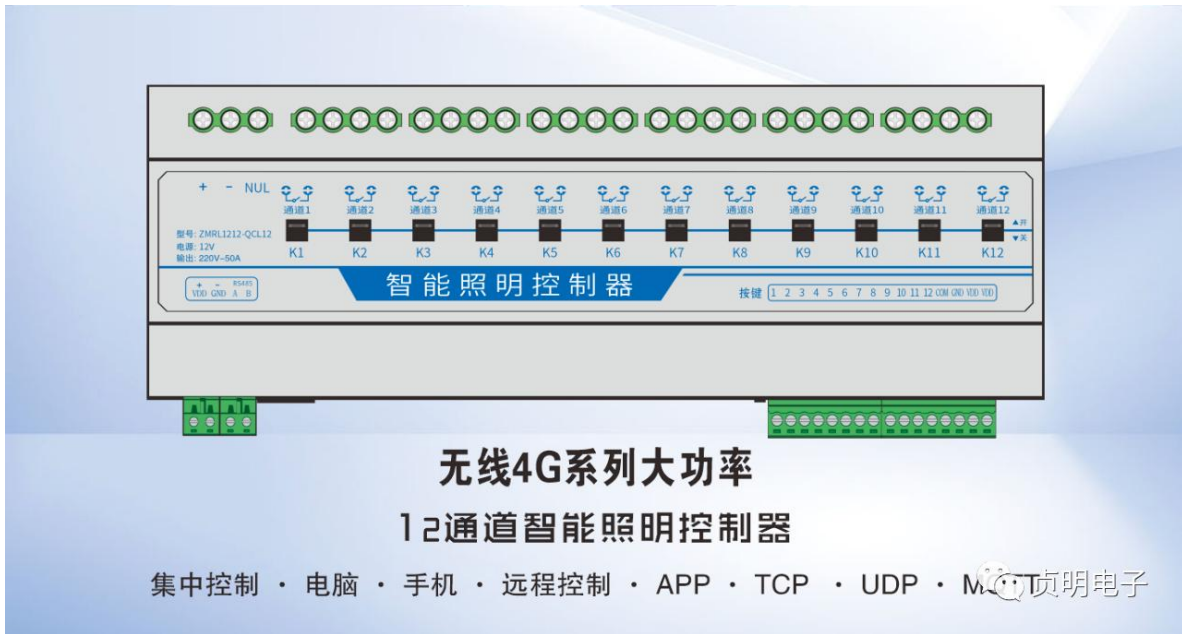
贞明电子



## 无线4G系列大功率 8通道智能照明控制器

集中控制  
电脑 · 手机  
远程控制 · APP  
TCP · UDP · MQTT

贞明电子



## 4G 与 RS485 为什么要同时保留？

4G 用于把分散点位接入远程平台，减少对现场固定网络的依赖；RS485 则可用于本地总线、触摸屏、传感器、仪表、PLC 或网关接入。项目可以形成“现场输入与 RS485 负责本地交互，4G 负责远程管理”的组合架构。

## 4G负责远程接入，RS485与输入端承担现场协同



**接口存在不等于自动兼容；协议、权限和异常策略需按项目联调**

天线不应直接封闭在金属控制柜内部。安装前要确认运营商覆盖、天线引出位置、信号质量、流量及服务期限，并测试弱信号、断网和恢复重连。RS485 则要检查地址、波特率、接线极性、屏蔽接地、终端匹配和总线长度。

## 多种输出模式如何匹配现场设备？

资料显示该系列可配置开关、点触、翻转、互锁和隐藏等输出模式。开关模式用于保持型通断；点触模式适合启动、复位等脉冲命令；翻转模式适合按钮循环切换；互锁模式用于相邻通道不能同时接通的逻辑；隐藏模式可减少备用通道误操作。

## 控制模式必须与负载电气回路共同设计



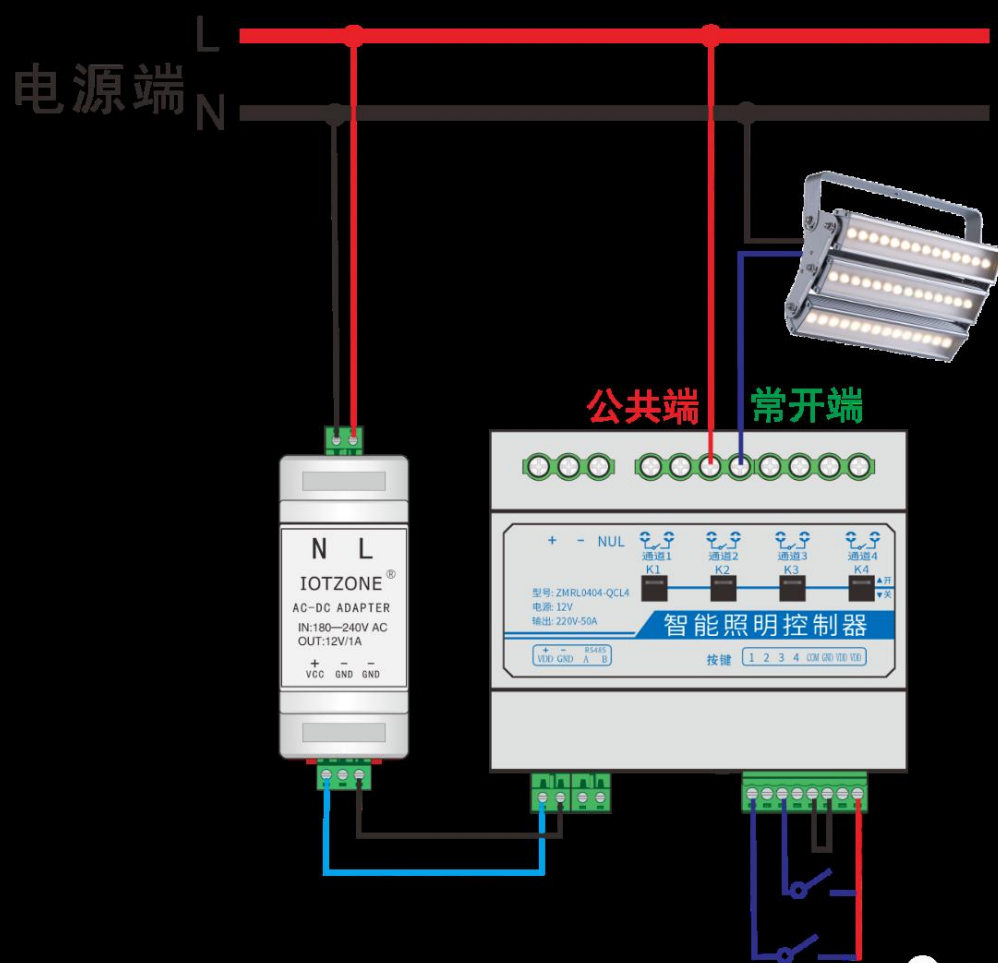
**软件逻辑不能替代机械互锁、急停、限位和过流短路保护**

每个型号还提供与输出数量对应的输入端口，可连接符合要求的按钮或开关量信号，并通过输入场景触发本机一个或多个通道。输入类型、公共端和触发方式必须按当前端子定义配置，禁止把 220 V 强电直接接入低压信号端。

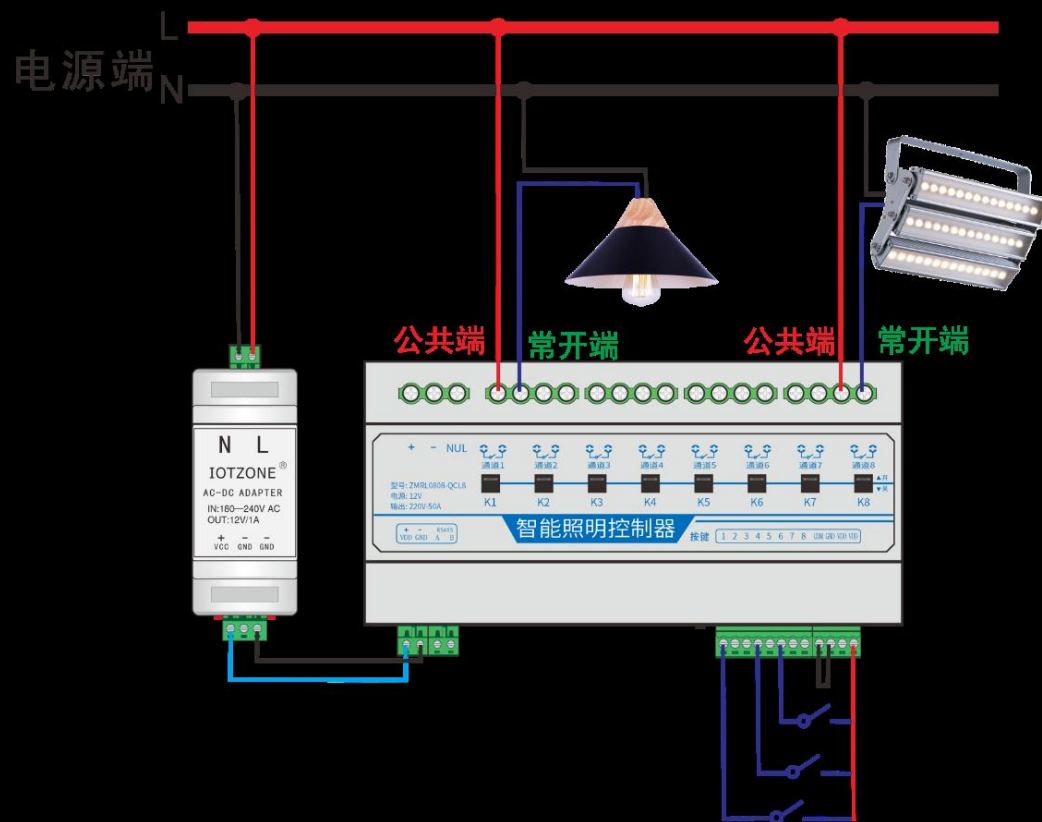
## 三款产品怎样接入交流负载？

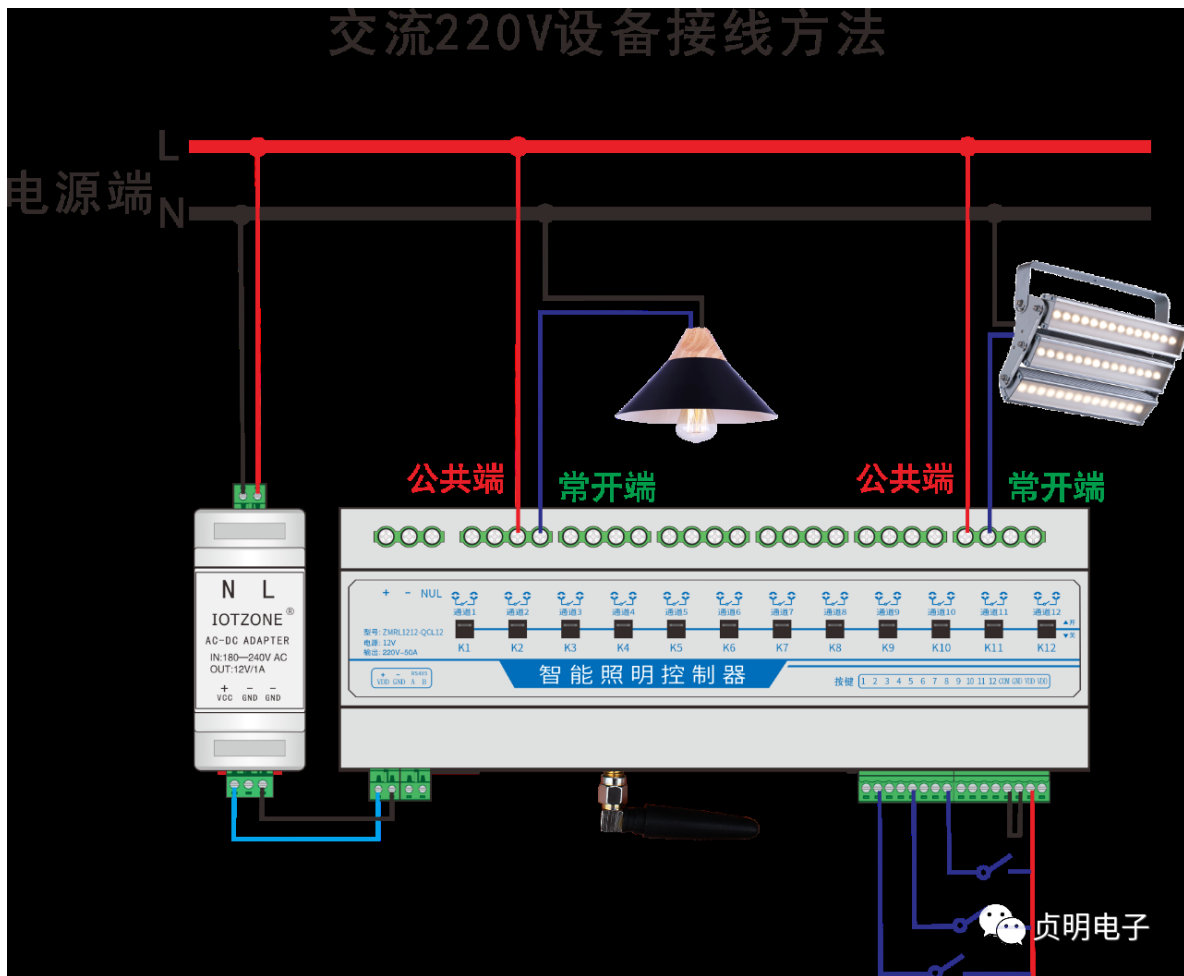
QCL 系列输出为独立无源触点。接线图展示了公共火线进入各路公共端，再由常开端连接负载的典型方式。实际施工应根据负载性质、配电保护、线径、端子温升和检修要求重新设计，不能把示意图直接当成所有项目的施工图。

## 交流220V设备接线方法



## 交流220V设备接线方法





当前说明书标注磁保持继电器规格为 50 A、277 V AC，并列出了 AC 220 V/50 A 的输出方向。这是器件与资料中的额定边界，不代表所有感性、容性、LED 驱动、电机或大功率负载都可以按 50 A 长期直带。选型必须结合启动浪涌、功率因数、开关频率、环境温度和柜内散热；必要时让控制器只驱动接触器。

## 16 组离线定时适合哪些任务？

三款资料均展示 16 组独立定时，可按星期、时间、通道和动作设置。它适合营业照明、园区夜景、广告灯箱、场馆辅助回路、排风、补光、水泵轮换或无人站点的周期任务。

首次使用需同步设备时间。定时配置后，至少验证一次实际动作，并补做断网、掉电、重启、跨天和时区校准测试。经纬度日出日落、节假日或更复杂的策略，应按当前固件和平台配置确认，不能仅凭普通星期定时界面推断。

## 手机、WEB 平台和 PC 软件如何分工？

手机端适合现场添加设备、移动巡检和临时控制；WEB 平台适合设备列表、分组、通道控制和日常值守；PC 集中管理软件适合固定工位和批量设备管理。设备名称、通道名称和分组应按“项目—区域—控制柜—用途”统一命名，避免仅靠序列号识别。

设备二维码、序列号和账号均属于访问凭据，不应出现在公开文章或施工群截图中。平台显示在线、命令已经发送、继电器状态改变和现场负载真正动作是不同证据层，重要回路应增加辅助触点、电流或工艺信号复核。

## 哪些应用更适合 QCL 系列？

1. **智慧照明：** 影院、展厅、体育场馆、校园、医院、园区、道路和文旅夜景按区域控制与定时。
2. **商业空间：** 门店、酒店、棋牌室、自习室和广告灯箱按营业时间、包间或功能区管理。
3. **工业设备：** 控制柜、风机、水泵、阀门、输送辅助设备和设备电源的远程启停与本地联动。
4. **水务与农业：** 泵站、灌溉、温室补光、通风、水帘和水产增氧等分散点位管理。
5. **智慧养殖：** 栋舍照明、风机、料线和辅助设备控制，可与传感器、报警及人工接管组合。
6. **公共设施与临时项目：** 景观、活动场地、临时配电和偏远站点，重点验证 4G 信号、断网策略和现场保护。

### 从4路小点位到12路集中柜，按业务对象规划通道



消防、应急照明及生命安全回路需使用符合要求的专用系统

## 项目选型不能只数回路

通道数量只是第一步。还要确认负载类型、单路与总进线电流、同时运行系数、控制柜空间、4G 信号、RS485 设备、输入信号、定时与互锁逻辑、断网行为、平台权限和后续维护。若当前有 6 个回路，QCL8 通常便于保留余量；若 12 个回路还计划扩展，则应评估拆分控制柜或更高通道方案，而不是把所有负载勉强塞入现有端子。

### 安装与验收分六层完成，不能只看平台显示在线



页面在线 ≠ 命令执行 ≠ 负载动作 ≠ 异常恢复

## 常见问题

### QCL4、QCL8、QCL12 的主要区别是什么？

主要区别是输入输出数量和外壳尺寸，分别对应 4、8、12 路。通信、磁保持继电器、定时和平台功能方向相近，具体固件与交付配置仍需确认。

### 50 A 磁保持继电器可以直接带 50 A 灯具吗？

不能仅按一个额定数字判断。LED 驱动、感性负载和电机可能有较高启动浪涌，应核算负载曲线、线径、保护、端子温升和开关频率，必要时使用接触器。

### 4G 版本还需要现场路由器吗？

通常通过蜂窝网络远程接入，不依赖现场固定宽带，但仍需确认运营商覆盖、天线位置、服务期限和平台配置。RS485 本地通信不等同于互联网接入。

## 能否保留现场按钮？

可以使用与通道数量对应的输入端口连接符合要求的按钮或开关信号，并配置输入触发与场景。接线前需核对输入电平和公共端。

## 能否接入客户自己的系统？

资料提供 TCP、UDP、MQTT 及 RS485 方向，可按项目沟通通信协议、认证、设备模型、数据字段和控制权限。接口接入需要联调，不等同于连接网络后自动兼容。

## 断网后还能按定时运行吗？

资料显示支持离线定时，但正式验收仍要在当前固件和配置下测试断网、掉电、时间同步和恢复后的执行结果。

## 咨询选型前准备什么？

建议提供回路数量、负载名称与功率、启动特性、配电图、柜体尺寸、现场 4G 信号、RS485 设备、本地按钮、定时与联动逻辑，以及平台和接口需求。贞明电子可据此协助选择 QCL4、QCL8 或 QCL12，并确认外围接触器、保护、通信和平台配置。

项目选型、平台接入或方案咨询，可联系常州贞明电子科技有限公司：16605298829，微信同号；官网：<https://iotzone.cn/>。