

# PLC 短信控制方案

摘要：本方案重点介绍了基于 PLC 的短信控制方案。PLC 通过与 GRM200 短信报警控制器连接，可以使控制系统达到远程短信控制，远程短信报警，远程催款，远程维护的目的。该方案使用简单，只要会使用触摸屏的组态，就可以完全实施本方案的全部功能，PLC 端无需额外的编程！

## 连接方法

1. PLC 和 GRM200 通过 485 总线连接，GRM200 作为通讯主机,PLC 作为通讯从机。GRM200 支持的通讯协议包括 MODBUS 协议,西门子 S7-200(PPI 协议)，三菱，欧姆龙协议



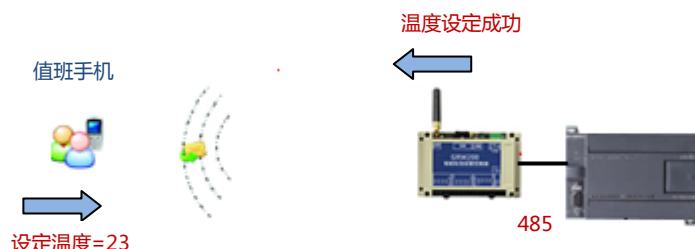
方案连接示意图

2. 报警条件，报警内容，控制短信格式及修改的寄存器值，通讯变量连接，手机号码等均在电脑上配置，然后下载到 GRM200。使用方法和触摸屏组态一样，无需编程知识。
3. GRM200 插入手机 SIM 卡，即可以接收值班人员发送的控制短信，或者主动发送报警短信给值班人员，实现值班人员手机和 PLC 完整的双向通讯。
4. GRM200 可以使用移动，联通，电信的手机卡，只要任何有手机信号的地方，值班人员都可以随时控制设备的运行，并获取设备的运行。

# 远程短信控制

## 控制功能:

值班人员可以通过发短信的方式远程控制设备的启停或者修改机器的运行参数，如空调的设定温度，制冷制热模式。



## 实现原理与举例:

1. 通过电脑配置 GRM200，建立变量，关联到 PLC 寄存器对应地址的变量“设定温度”。
2. 用户通过手机发送控制短信给 GRM200，如“设定温度=23”。
3. GRM200 收到短信后，通过通讯接口，修改 PLC 寄存器的值，发给 PLC。
4. PLC 根据新的设定温度寄存器值，控制设备。
5. 设定成功后，GRM200 回送短信给用户，“设定温度=23 度，成功执行！”

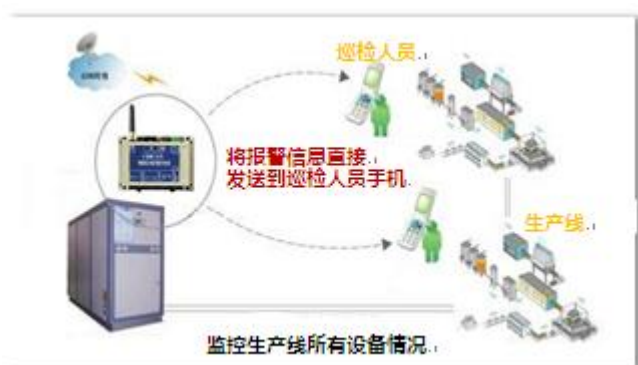
# 远程短信报警

## 报警功能:

当设备出现故障时，GRM200 将报警短信主动发送到值班人员手机，实现无人值守。

可以配置多个值班人员手机，GRM200 可以先拨号，再发短信，提醒值班人员。

对于高优先级的报警，GRM200 可以要求客户回送确认短信，否则定时拨打值班人员手机，并重复发送报警短信。



## 实现原理与举例:

1. 在电脑上配置 GRM200，包括建立通讯变量“电流”，并关联到 PLC 寄存器对应地址，设置好报警条件为“电流>50A”
2. GRM200 通过通讯口，主动读取与之连接的 PLC 的变量“电流”寄存器。
3. GRM200 根据电流值计算报警条件，若条件成立，自动向值班人员发生报警短信。
4. GRM200 也可以读取 PLC 里面的故障标志，直接触发报警短信，发给值班人员。

# 远程短信查询

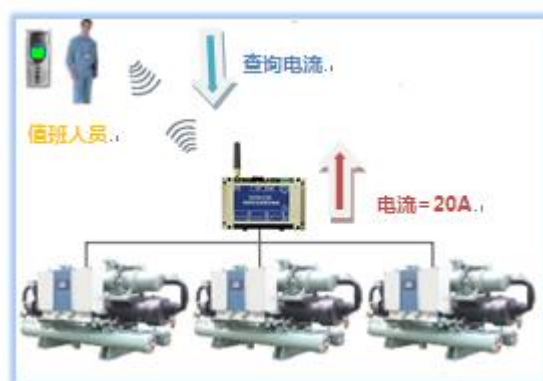
## 查询功能:

GRM200 定时发送设备的信息给值班人员手机，如每隔 1 个小时发送设备的电流。

值班人员也可以主动发短信给 GRM200，查询当前设备的信息。

## 实现原理与举例:

1. 在电脑上配置 GRM200，包括建立通讯变量“电流”，并关联到 PLC 寄存器对应地址。
2. GRM200 通过通讯口，主动读取与之连接的 PLC 的变量“电流”寄存器。
3. 定时时间到，GRM200 向值班人员发送短信，报告设备的电流值。
4. 若 GRM200 接受到值班人员的查询命令，发送当前的电流值给值班人员。



# 远程设备催款

## 催款功能:

设备厂商可以通过发短信的方式，随时启用或者禁用已经售出的设备，以达到收回尾款的目的。可以联合使用多个寄存器，实现分期催款。

## 实现原理与举例:

1. 用户通过手机发送短信给短信控制器 GRM200，如“设备使能=0”。
2. GRM200 收到短信后，通过通讯接口修改 PLC 寄存器的值，设备使能=0。
3. PLC 读到此值后，即可停机催款。
4. 若客户付清余款，用户可以通过手机发送短信给 GRM200，如“设备使能=1”，催款完毕后，SIM 卡可以不再充值。

# 集中控制



## 集控功能:

- 1: 各个 GRM200 读取 PLC 的报警信息, 并通过短信中转发送到和电脑连接的 GRM200 监控主机。在电脑上可以通过 PC 直接看到 PLC 的报警信息。
- 2: 在电脑上, 可以查询各个远程 PLC 的寄存器内容。

# 其他功能

除去远程短信功能外, GRM200 本身具有丰富的输入输出和模拟量接口和强大的组态编程功能, 可以和 PLC 联合使用, 作为 PLC 的模拟量和开关量扩展模块, 降低 PLC 系统成本



# 问题解答

## 1. 我如何配置短信内容和接受人员手机，GRM200 需要进行编程吗？

答：对 GRM 的编程和你使用触摸屏的组态软件一样，，无需任何编程知识，在电脑上即可配置报警条件，报警短信的内容，查询短信的格式，值班人员手机号码等。短信内容可以采用中文，英文等任意格式。

通讯连接只需建立变量，关联到 PLC 的寄存器即可，GRM200 通过通讯接口自动采集建立的 PLC 变量。

工程配置完毕使用 USB 口下载，非常方便。



## 2. PLC 需要编程吗？

答：PLC 方面无需编程，也无需关心短信模块的内部工作原理。GRM200 的使用方法类似于触摸屏，已经内置了 PLC 的通讯协议。你所需要做的，只是在 PC 上配置 GRM200!

使用触摸屏的时候，你需要修改 PLC 的寄存器，在触摸屏上点击修改，输入数据。

使用 GRM200 后，就只要手机发短信，可以修改 PLC 寄存器了！

## 3. GRM200 稳定性如何？是否适合工业控制？

答：GRM200 完全使用工业级设计，采用西门子原装工业级短信模块。已经赛宝工业级认证（4KV 脉冲群抗干扰测试，8KV 空气放电），可直接安装在含变频器，大功率设备的电柜。

## 4. 我担心 SIM 卡的费用管理问题，比如忘记充值，导致短信功能无法使用？

答：GRM200 具备智能余额管理功能，可实现 SIM 卡余额和已发送短信条数的定时发送或主动查询。

# 总结

得益于 GRM200 和 PLC 强大的编程能力，将两者加以结合，可以实现强大的远程控制功能。该方案无需铺设通讯电缆和现场值班人员，降低了系统建设成本和维护成本，是提高工作效率，保障设备安全的创新方案。