

休眠模式与唤醒源

LGT8FX8P 支持 5 种休眠模式，用户可以根据应用需求选择合适的休眠模式。SMCR 寄存器包含了休眠模式的控制设置，执行 SLEEP 指令后，内核进入休眠模式。为获得更加理想的休眠功耗，建议在进入休眠模式前，关闭所有没有使用的时钟以及模拟模块。但需要注意的是，某些唤醒源的产生需要工作时钟，如果需要使用这类唤醒源，请保持相关时钟源的工作状态。

休眠模式与唤醒方式：

休眠模式	有效时钟				唤醒源							
	内核时钟	外设时钟	ADC 时钟	异步时钟	引脚电平变化	外部中断 0/1	TWI 地址匹配	TMR2 中断	ADC 转换结束	看门狗溢出	外设中断	PD 电平变化
空闲模式(IDLE)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ADC 噪声抑制			X	X	X	X	X	X	X	X		X
省电模式(SAVE)				X	X	X	X	X		X		X
掉电模式(DPS0) (With RC32K)				X	X	X		X		X		X
掉电模式(DPS1) (Without RC32K)				X	X	X		X				X
掉电模式(DPS2) (Without LDO)												X

如果需要进入以上 5 种休眠模式，SMCR 中的 SE 位必须置 1，使能休眠模式控制。然后执行一条 SLEEP 指令即可。SMCR 中的 SM0/1/2 用于选择不同的休眠模式。具体的信息请参考下面的描述。

在 MCU 处于休眠模式下，如果唤醒源有效，MCU 将会在 4 个周期后被唤醒，继续执行指令。如果中断保持有效，中断也将立即响应，进入中断服务子程序。如果在 SLEEP 模式下发生了系统复位，MCU 也将被唤醒，并从复位向量开始执行。

当 MCU 处于 Power/Off 模式下，系统可以通过外部中断 INT0/1 唤醒，唤醒后 MCU 将从 sleep 前的位置继续执行。

空闲模式(IDLE)

当 SM2...0 设置为 000，执行 SLEEP 指令后，MCU 进入到 IDLE 模式，IDLE 模式将会关闭掉内核工作时钟，除此之外的其他外设都能正常工作。

IDLE 模式可以通过外部中断以及内部中断等唤醒。如果不需要使用比较器以及 ADC 作为唤醒源，建议将其关闭。

IDLE 模式因为仅仅关闭了内核运行的时钟，所以并不能得到明显的功耗降低。IDLE 模式下，内核也将停止执行和取指令，因此可以降低内部程序 FLASH 的运行功耗。

但 IDLE 模式拥有比较灵活的唤醒方式，用户可以通过降低系统主时钟以及关闭不需要的模块获取更加理想的运行功耗。