

M6R61

应用笔记

8BIT

I/O+AD 型

OTP MCU

Version 1.05

2023 年 05 月



上海磐芯电子有限公司

SHANGHAI MASSES ELECTRONIC Co., Ltd.

本公司保留对产品在可靠性，功能和设计方面的改进作进一步说明的权利。

应用笔记的更改，恕不另行通知。

修正记录

版本	日期	描述
Ver1.04	2014-10-8	勘误
Ver1.05	2023-5-11	勘误

目录

目录	3
1 ADC 转换中重新启动死锁	4
1.1 问题描述	4
1.2 解决方案	5
2 IO 输入特性	5
3 MOVIR 指令	5
4 供电要求	6
5 芯片工作速度与工作电压关系	6
6 VPP 端口的保护	6

1 ADC转换中重新启动死锁

1.1 问题描述

在 ADC 转换尚未结束时重新启动 ADC,有可能会造成 ADC 转换值错误或 ADC 死锁(无法产生 ADC 结束标志)。

例:

```
ORG      0008H
PUSH
JBTS0    INTREQ, ADIRQ
    CALL    ADINT
    POP
    RETFIE
ADINT:
    BCLR    INTREQ, ADIRQ
    . . .
    MOVIA   0x90
    MOVAR   ADM
    BSET    ADM, ADS
    RETURN
MAINLOOP:
    . . .
    BCLR    INTEN, ADCIEN
    MOVIA   0x91
    MOVAR   ADM
    BSET    ADM, ADS
WaitAdEoc:
    JBTS1   ADM,EOC
    GOTO    WaitAdEoc
    BCLR    INTRQ, ADCIRQ
    BSET    INTEN, ADCIEN
    . . .
    GOTO    MAINLOOP
```

如上程序, 分别在中断程序和主循环中对不同的 ADC 通道进行转换, 有可能在通道 0 转换未完成时, 启动通道 1 转换, 这样可能会造成以下两个错误结果

- 1) 主循环中的[BSET ADM,ADS] ADC 启动指令无效, 转换结束后得到的是通道 0 的转换结果
- 2) ADC 转换死锁, 无法产生 EOC 信号, 程序在 WaitAdEoc 处死循环

1.2 解决方案

在主循环启动 AD 前确认上次 AD 转换是否完成

例:

```

    . . .
MAINLOOP:
    . . .
    BCLR      INTEN, ADCIEN      ;屏蔽AD中断
WaitAdEoc0:
    JBTS1     ADM, EOC
    GOTO      WaitAdEoc0        ;等待上次 AD 转换结束
    MOVIA     0x91
    MOVAR     ADM                      ;选择1通道
    BSET      ADM, ADS              ;启动AD转换
WaitAdEoc:
    JBTS1     ADM,EOC
    GOTO      WaitAdEoc          ;等待AD转换结束
    BCLR      INTRQ, ADCIRQ
    BSET      INTEN, ADCIEN      ;开启AD中断
    . . .
    GOTO      MAINLOOP          ;通道1转换数据处理
    
```

2 IO输入特性

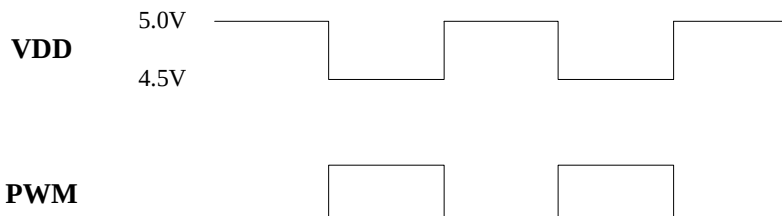
- 1) IOB4/RSTB 口为单点翻转输入。
- 2) 端口(包括 IOB4/RSTB)做输入时，如果端口浮空，会产生不必要的静态功耗，低功耗应用下会比较明显，请注意在程序中进行处理。
- 3) 端口输入翻转电平随批次等条件会略有不同，请设计时保留一定余量。

3 MOVIR指令

MOVIR I, R 指令中立即数不可以为 0xE7，否则功能会出错。
 特别注意数据表表头地址末两位为 0xE7 的情况。

4 供电要求

- 1) 芯片供电电源注意稳压和滤波，避免影响 ADC 转换结果。
- 2) 注意芯片用电池供电，而电池又在用 PWM 信号充电时，电池电源波形可能出现下图所示抖动，则电池电源要求经过 RC 滤波后再接到芯片 VDD 上。



5 芯片工作速度与工作电压关系

芯片工作速度	最低工作电压	建议 VLVS/LVDS 选项
2T	2.75V	3.0V/3.6V
4T	1.9V	2.2V/3.6V 或更高
8T	1.5V	1.8V/None 或更高
16T	1.5V	1.5V/None 或更高
32T	1.5V	1.5V/None 或更高
64T	1.5V	1.5V/None 或更高

6 VPP端口的保护

芯片 VPP(IOB4/RSTB)端口不论是选用 Input 或 RSTB 功能，均不建议直接接到 VDD 电平。如果应用电路中未用到此端口，可选择如下连接方式：

- 1) 选择 Input 功能，端口接 VSS 电平
- 2) 选择 Input 功能，端口串接 10K 以上电阻后接 VDD 电平
- 3) 选择 RSTB 功能，端口悬空(此模式下芯片内部提供上拉至 VDD 电平)