

## 利用 ADM1062 至 ADM1069 超级时序控制器监控负电压

作者：Alan Moloney

### 简介

ADM1062 至 ADM1069 Super Sequencers® 超级时序控制器能够精确监控多个输入电源轨。ADM1062 至 ADM1067 具有 10 个专用输入监控引脚 (VH、VP1 至 VP4 和 VX1 至 VX5)，ADM1068/ADM1069 具有 8 个输入引脚 (VH、VP1 至 VP3 和 VX1 至 VX4)。各引脚具有两个内部可编程比较器电路。可以将这些电路编程为仅欠压、仅过压或欠压/过压模式，从而针对各个受监控的电源设置跳变点。对于所有容许的电压及在器件的整个工作温度范围内，这些跳变点的精度为 1%。

VH 引脚是高压输入引脚，可以检测高达 14.4 V 和低至 2.5 V 的电压，该范围被细分为两个可选的较小范围以便提高分辨率。

VP1 至 VP3 引脚可以监控 0.573 V 至 6 V 的电压，该范围被细分为三个可选的较小范围以便提高分辨率，这对于保证低压时的精度尤其重要。

VX1 至 VX4 引脚具有双重用途。一种用途是配置为正常电压监控引脚，此时它们具有 0.573 V 至 1.375 V 的单一可编程范围，这与 VP1 至 VP4 引脚的最低范围相同。另一种用途是设置为数字输入引脚，用于监控逻辑信号以触发某一事件。

注意，如果 VX1 至 VX5 中的任何引脚被设置为逻辑输入，则其欠压和过压比较器不起作用，可以将这些不用的电路映射到相应的 VP1 至 VP4 引脚，用来设置该引脚上围绕电源的第二欠压和过压窗口，这对于设置围绕电源的警告窗口和外部故障窗口非常有用。

ADM1062、ADM1063、ADM1064、ADM1066 和 ADM1069 的各输入引脚复用连接到一个内部 12 位 ADC，以便提高监控程度。该 ADC 可以用来检测各电源的另一个欠压或过压阈值。使能时，该 ADC 以轮询方式工作。注意，ADM1066 具有两路辅助 ADC 输入，允许将 12 路电源连接到 ADC。

用户可以通过多种方式获得基于监控电路的信息。确定输入状态的最明显方式是观察 ADM1062 至 ADM1069 编程器件的输出，确定哪些输入状态良好，哪些输入有故障。可以将某些输出编程为专用状态信号，如电源良好或中断等。

所有器件都有片上故障寄存器，用于存储有关哪些输入报告故障的信息。例如，用户可以通过 SMBus 轮询器件，找出哪个有故障的电源产生了中断或警告。ADM1062 至 ADM1069 配置工具可以向用户显示该信息。

欲下载 ADM1062 至 ADM1069 配置工具，请访问：  
[www.analog.com/zh/sequencers](http://www.analog.com/zh/sequencers)。

内置片上 12 位 ADC 的器件 (ADM1062、ADM1063、ADM1064、ADM1066、ADM1069) 通过 SMBus 提供电压回读。SMBus 主机可以随时轮询器件，回读任意或所有输入 (ADM1066 中最多为 12 路输入) 的电流电压值。对于所有容许的电压及在器件的整个工作温度范围内，这些读数的精度为 0.25%。注意，ADM1062 至 ADM1069 配置工具也会显示该信息。

本应用笔记描述如何配置 ADM1062 至 ADM1069 以监控负电压。

## 监控负电压

在某些系统中，有必要监控负电压轨，可以配置 ADM1062 至 ADM1069 器件以实现此功能。

在负电压轨与 2.048 V ( $\pm 0.05\%$  精度) 基准电压之间连接一个外部电阻分压器，可以将负电压带入监控范围内。图 1 显示一个 -12 V 电源经过电平转换后在 VX1 引脚上进行监控，该引脚可以检测 0.573 V 至 1.375 V 的电压。欠压和过压编程阈值对应于一个以缩小后的 -12 V 电源为中心的  $\pm 5\%$  窗口。设置以负电源为中心的欠压和过压阈值时，这一配置要求这两个参数对调，因此 -12 V 电压轨的过压故障实际上是通过欠压电路进行检测，欠压故障则通过过压电路进行检测。

注意，外部电阻会引入误差，这将影响期望阈值的精度（对于内置 12 位 ADC 的器件，还会影响电压回读的精度）。使用精密电阻可以降低这一误差。

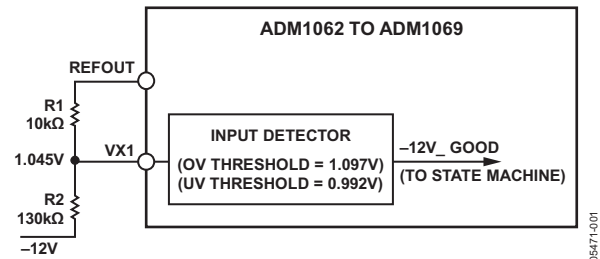


图 1. 通过电阻分压器监控 VX1 引脚上的 -12 V 电源

有关 ADI 公司超级时序控制器的更多信息，请访问：  
[www.analog.com/zh/sequencers](http://www.analog.com/zh/sequencers)。

其他问题请发送电子邮件至：[sequencing@analog.com](mailto:sequencing@analog.com)。