

两端对称位置分别安装一个磁敏感元件，这两个磁敏感元件交替产生脉冲信号，且这两个信号时序上反向不重叠。如果外部施加强磁干扰，通过判断在两个磁敏感元件上同时感应到信号来得出检测结论判断，从而可以模拟出主动防磁模式的应用效果，通过主控单片机处理关阀。图4展示了字轮上的磁钢随着字轮的转动，在两只干簧管上形成电平变化脉冲输出的原理，任何外部施加的磁场对锁定其中一只干簧管输出，在字轮转动一圈的时间内，必然出现两只干簧管同时检测到磁场输出信号的情况，可以据此判断出强磁干扰。

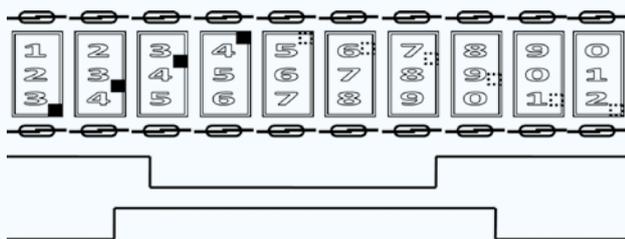


图4

两个磁钢的增强型采样方式：这种采样方式采用一种双极磁阻开关作为采样磁敏感元件，双极磁阻开关具有独特的锁存特性，即在一个方向施加磁场后，需要在反方向施加磁场才能使其输出电平发生翻转。利用此特性，在计数器字轮上对称安装两个极性相反的磁钢，随着字轮的转动，可以在采样磁阻开关元件上产生两个极性相反的磁场交替变化，从而形成采样脉冲信号输出。而由于在距离采样磁阻开关很近的磁

钢交替激励，可以避免外加的固定强磁锁定采样元件。图5展示了字轮上的两个磁钢随着字轮的转动，在双极磁阻开关上形成交替激励，成为电平变化脉冲输出的原理。

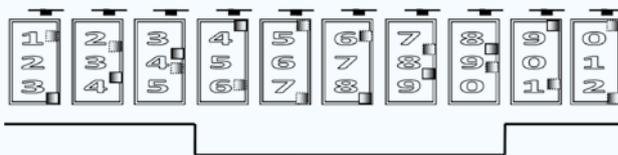


图5

以上两种增强型采样方式虽然可以避免外加磁场的干扰，但存在不能及时反映的问题。即：当外部恶意强磁场干扰时，不能立即反映，要么对采样不影响，要么需要在通气使用一定气量才能检测到，不能立刻关阀达到震慑警告或者立即记录恶意干扰的效果。因此，一般还是推荐采用两只干簧管进行磁干扰检测的方式，其效果比较好一些。

综上所述，智能燃气表的采样电路设计应当充分考虑使用现场可能遭受的外部磁场干扰，特别是以偷盗气为目的的恶意攻击。笔者曾经分析测试过市场上十余个表厂的民用智能燃气表产品，发现其中近八成的产品存在防磁漏洞，可以通过特定位置施加的强磁干扰，使智能表持续用气但电子控制部分不扣减，达到偷盗气的目的。希望通过本文的深入分析，能给智能燃气表设计人员提供思路，全方位解决智能燃气表的采样电路防磁干扰问题。

其他消息

## 天源燃气公司开展119消防宣传月应急消防演练活动

2017年10月31日上午，新疆天富天源燃气有限公司在城西加气站车场组织了43人参加的119消防月应急消防演练活动。石河子乡派出所、五工村警务站、天富集团人保部等单位派人现场指导监督了整个演练活动过程。

天源燃气公司作为高危企业，每年都会组织员工开展消防安全知识学习培训和应急消防演练活动。在第27个119消防宣传日即将来临之际，公

司除在市区各加气站悬挂了6条消防宣传横幅的同时，组织了此次综合应急消防演练活动。公司总工程师张廷君传达了活动月“关注消防，平安你我”的活动主题和“一懂三会”的要求，消防专责详细讲解了居民住宅火灾逃生方法和二氧化碳灭火器、干粉灭火器的使用方法，现场18名员工进行了实战灭火演练。

(刘连海)