



H14-LIN 风蚀传感器（沙通量）

随着气候的发展变化，沙尘对环境产生的负面影响已经严重危及到人类的生存环境。因此，对沙尘的监测、预警在气象观测活动中已经变得非常重要。

风蚀/沙尘通量监测站主要是通过对风、沙、温度这几个形成沙尘暴的主要气象要素进行监测，从而实现对沙尘暴的控制。对沙的测量主要依靠 H14-LIN 风蚀传感器，风蚀传感器用来测量沙的动量通量，两个输出量是动能和撞击的颗粒数。原理是电荷量和粒子的动能成正比。电荷、电压和电容的关系是 $q = CV$, $V = q/C$ 。电容器中电压的波动像不规则的楼梯一样，单个粒子的动能对每一节楼梯上的电荷会产生影响。当加在电容器上的电压超过内部的参考电压时，电容器就会重复这个过程。一次快速的放电脉冲会转换成粒子的能量值显示出来，而这个能量值是单个的粒子能量的积累值。进行野外的标定时，传感器的输出脉冲数要参考一次风蚀时收集的被风蚀的沙石总数。由于粒子的速度、拽力系数和质量的不同，它的最小粒子的直径很难确定。传感器可以测量低速撞击传感器时直径大约在 50 到 70 微米的粒子，但不能测得 10 到 50 微米的粒子。

H14-LIN 传感器由两个数据输出量，一个是动能，另一个是撞击的颗粒数。动能输出经常用来测量直接跳跃的粒子所带的能量，撞击的颗粒数输出反应的是个别的粒子数。在某一取样周期内，所需的数据都被数采完全的换算成输出的脉冲数。通常数据的取样间隔是 15 秒到 1 小时。H14-LIN 的主要性能如下：

- 量程：50~70 μm
- 输出：沙尘颗粒撞击数和撞击动能
- 标准工作温度：-25 至 +60 $^{\circ}\text{C}$

