

粉尘传感器组件PPD3/4NS的测定方法与空气净化机的控制方案

测定方式

传感器输出在浮游粒子通过照明区域时,为LOW。(如能检出浮游粒子的话,约为0.7V的Lo电压输出。不能检出浮游粒子时,约为4.5V的Hi电输出。)

浮游粒子的大小,由于物质不同各有差异,所以我司生产的传感器在检知可能范围内的浮游粒子时,一次的Lo时间约从10m秒到90m秒各有不同。

输出P1,在13.5平方米的房间内用吸烟器燃烧约半根烟时,在30秒的测定时间内,约产生60个左右的脉冲信号,这些Lo的时间的合计约为2~3秒(6~10%)。

(请参照规格书PPD3的传感器特性。具有上限和下限感度特性的传感器在13.5平方米的房间内,用吸烟器燃烧半根烟时的Lo时间比率各有差异。)

输出P1,可测出1μm以上的浮游粒子。

输出P2,可测出较大一些的浮游粒子(3~5μm以上),此浮游数量比P1要少。

香烟烟气在P2几乎不会有输出,被褥粉尘、黄沙等P2会有输出。

输出的读取,使用数字计,约每1msec读取一次,然后积算Lo时的时间,在30秒钟测定后,Lo的合计时间为测定时间的百分之多少,来判断污浊程度。

为了追求传感器输出的稳定性,请将测定时间设定的长一些。比起10秒钟,30秒钟的测定时间得到的判定结果更加稳定。

输出P1,有关香烟烟气的感度如特性曲线进行了感度调整。

输出P2,有进行感度调整。依存于输出P1的调整。

空气净化机的控制方案

如上记测定方法说明的在13.5平方米的房间内用吸烟机燃烧约半根香烟时的浓度水平,来考虑作为空气净化机应该进行风扇强运转时的浓度水平。

表示污浊度的指示器,设定为表示「污浊」的水平。

我司的传感器,在上下抖动被褥或脱去外套,以及有人起动时产生的浮游粉尘都能检测出,因此在活用此浓度范围时,Lo的时间比率在10%~6%以下的范围如何用微电脑进行处理是关键。

作为参考方案,现列举下记1例。

在实际使用时,需要修正装入成品状态时的程序。

并且,下面的控制方案为输出P1用的程序。(浮游粒子在增加时的设定例)

输出P2用的程序根据客户的设计决定。一般情况下,输出P2检测出大的浮游粒子的数量要比输出P1的少,因此Lo时间比率设定在1/10左右,或是输出P2不用Lo时间比率而用Lo脉冲数来进行控制。

防止振荡现象的办法

1)下记在Lo时间比率的控制要点是,对于浮游粒子增加的场合和减少的场合加以区别,并使它带有迟滞性。

2)风扇控制水平移动的判定时间,比起浮游粒子增加时,减少时应设定长一些。

(例如,水平提高的话,每30秒判定一次,水平下降时,几分钟内不作判定。)

P1 out Lo (%)

Fan Mode	Example A (Standard)			Example B			Example C (Sensitive)		
	=<	<	Gap	=<	<	Gap	=<	<	Gap
SUPER	6.9			6.3			5.9		
HI	5.7	6.9	1.3	5.1	6.3	1.3	4.6	5.9	1.3
MID	4.2	5.7	1.5	3.6	5.1	1.5	3.2	4.6	1.5
LOW	2.7	4.2	1.5	2.1	3.6	1.5	1.7	3.2	1.5
STOP	0.0	2.7	2.7	0.0	2.1	2.1	0.0	1.7	1.7