

如何正确选用内径百分表

内蒙古霍林河露天煤业股份有限公司 (029200) 朱国学
 内蒙古霍林郭勒市质量计量检测所 (029200) 朱晓范 王 莉

内径百分表在工业企业生产中,被广泛应用于机械加工和设备维修的内尺寸测量。然而,在实际测量工作中,有些操作者往往对选用内径表中的百分表这一环节,存在着一种误区,那就是认为:在有效检定周期范围内合格的百分表,就可以随便进行更换。笔者认为这一观点和做法是不恰当的,因为内径百分表的示值误差是表杆和表头(百分表)两部分误差的综合反映。表杆部分产生的误差是传递杠杆的传递误差,可能表现为正值,也可能表现为负值。表头部分虽然要求必须满足1级精度,但也总会有示值误差,或表现为正值,或表现为负值。如果表杆部分产生的误差已大到规定的极限值,而百分表产生的示值误差正好与其符号相反,当表头和表杆装在一起进行检定时,两部分产生的误差有抵消作用,这个内径百分表完全合格;如果任意换一块1级百分表,它的示值误差正好为正值,那么将这块百分表与这个表杆装在一起进行检定,它们产生的示值误差就会叠加,这个内径百分表就不会合格。所以,表头是不能任意更换的。下面就如何正确选用内径表中的百分表来进行介绍和说明,以供同行借鉴。

1. 正确选用百分表的依据

(1) 根据国家《JJF 1102—2003 内径表校准规范》中第4.8.1项规定(我们现只考虑内径百分表的示值误差,对检定规程中的其他检定要求假设合格),其带定位护桥的内径百分表的示值误差和相邻误差应符合表1的要求。

表 1

测量范围/mm	示值误差/ μm	相邻误差/ μm
6~18	15	8
>18~50	20	
>50~450	25	

(2) 根据国家《JJG 34—1996 指示表检定规程》中第12.1项规定(我们现也只考虑百分表的示值误差,

对于检定规程中的其他检定要求假设合格),其百分表的示值误差和回程误差见表2中的规定。

表 2

准确度 等级	百分表示值误差/ μm					回程误差 / μm
	任意 0.1mm	任意 1mm	工作行程			
			0~3mm	0~5mm	0~10mm	
0	5	8	10	12	14	3
1	7	10	15	18	20	5

2. 正确选用百分表的方法

只要将表2与表1中的数据相比较一下,就可以找出选用百分表的规律性。其方法就是根据内径百分表的测量范围和示值误差的要求,具体地选择相对应(或近似)的百分表示值误差的大小即可。下面给出在使用中或修理后的情况下,正确选用百分表的对照表,详见表3,以供参考。

表 3

内径表		选用的百分表	
测量范围/mm	示值误差/ μm	测量范围/mm	精度等级
6~18	15	0~3	1级
>18~50	20	0~5	
>50~450	25	0~10	

3. 正确选用百分表的说明

(1) 内径百分表一般情况下(指新购入的在首次检定时),应按原厂配套选用百分表。

(2) 内径百分表实际使用情况下(指使用中或修理后的),应按表3选用百分表。

(3) 用于测量工作中的内径百分表,应经配套后检定合格并在有效的检定周期范围内使用。

以上选用方法的特点是:简单易行,掌握快速。经过我们一年多的实践应用,尤其在精密工件批量的机械加工过程中,提高了测量精度,保证了产品质量,收到了较好的效果。冷 (收稿日期:20070704)