

## 指针式扭矩扳手使用方法

指针式扭矩扳手不应有裂纹、碰伤、锈蚀、毛刺及其他缺陷；其保护玻璃应无色透明，不得有妨碍正确读数的缺陷或损伤；表盘上的指针不得有弯曲等异常，刻度、数字和其他标记应完整、清晰、准确。各部件应装配牢固，不得松动，不得有锈蚀，不得有显著腐蚀和防腐层脱落现象。

带棘轮机构的扭矩扳手，其扳手头在驱动孔内应能平稳转动，无跳动或卡滞现象，锁紧装置应可靠。扳手头上的钢球应活动自如。扭矩扳手上应标明扭矩扳手的名称、型号、准确度级别、制造厂、出厂编号、出厂日期等。指示式扳手的正、反面应有箭头标明扭矩的方向。

1. 检查外观
2. 测量方法

### (1)指针调零：

①转动表盘外壳(图 3-36)，使主针指向零位。

②转动玻璃罩的重针螺丝，使重针位于所需力矩值。这样，当施力时主针带着重针移动，施力结束，主针回到零位，而重针留下指示出扭矩值。

(2)在拧紧螺母时，正确对准扭力扳手开口和螺母平面尺寸，应将螺母放到扭力扳手开口处的底部，过多的间隙会损坏螺母表面

(3)手握扭矩扳手手柄的“有效加力线”，通过手柄缓慢地加力，使主针与重针重合，解除外力，主针复位，而重针则保持力矩值，读出数据值。

(4)再次使用时，重复上述操作。

(5)检验人员使用时的检验规则。指针式扭矩扳手往往是由检验人员使用的，而检验人员使用与装配作业人员使用要求有所不同，如对扳手的精度要求可能要高些，因零部件重要度不同而确认扭矩的方法要更细致。

例如，汽车螺栓(母)扭紧力矩检验方法：

①配置扭矩扳手。应配能连续显示力矩值的指针式、数字显示式扭力扳手，其示值误差不大于 $\pm 3\%$ (而装配人员使用的扳手一般示值误差为 $\pm 5\%$ 即可)，经检定合格并在有效期内。

②“松开法”：检验一般紧固件。对有弹簧垫圈的部位，用观察弹簧垫圈开口是否完全压平，判断扭紧程度；对无弹簧垫圈，或虽有弹簧垫圈但观察困难的部位，检验人员可采用同被检件相适应的标准开口扳手，待操作人员已扭紧螺栓、螺母后，用检验扳手松开螺栓，当螺栓开始松开时测出的扭矩即为检验扭矩。

③“重新紧固法”：对重要紧固件检验。重要部位螺纹连接的扭紧力矩的检验，检验人员待操作者紧固螺栓后，进一步紧固进行检验。当螺栓重新开始转动时测出的扭矩即为检验扭矩。检验扭矩时，用力要平稳，慢慢增加力矩，切忌冲击，扭矩扳手扭紧时刚刚转动的瞬间，因克服螺栓或螺母静摩擦力，力矩瞬间偏高，这时的力矩不是螺栓的真正扭紧力矩，扭矩扳手

继续转动，扭矩回落到短暂稳定状态，此时的力矩即为螺栓(母)的检验扭紧力矩。

④“转角法”：对关键紧固件检验。对关键紧固件，采用扭力扳手“转角法”进行检验，检验时，先在被检螺母(螺栓头)或与连接零件上划一条线痕，确认螺母与连接零件的相互原始位置，用扭力扳手将螺母扭松，然后再将螺母扭紧到对准线痕的原始位置，此时的力矩即为螺母(螺栓头)的扭紧力矩。