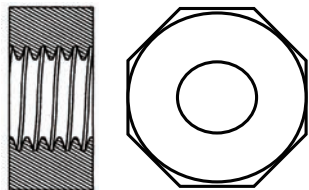


英制螺帽螺纹的正确规测

文/ Larry Borowski



英制螺帽的供应商，一定要了解那些规范中所规定的标准与规测作业，以避免发生顾客抱怨与退货的情况。本文将提供包含英制螺帽规定的规范清单以及适用的重要螺纹规测作业。

大部分的英制螺帽都是依据美国机械工程师学会(ASME)所出版的尺寸标准来制造的。ASME B18.2.2规范的是外部尺寸，例如螺帽的厚度、对边宽度以及对角宽度。此标准涵盖所有类型的螺帽，包括方形、开槽、六角凸缘、锁紧及加厚螺帽等等。虽然螺帽的外观会因为应用的方式而不同，但是其螺纹却是保持一致的。ASME B1.1规范的是英制螺帽螺纹尺寸。ASME B1.2规范的是螺纹规以及螺纹规测作业。以下是从适用于英制螺帽螺纹尺寸与规测作业的参考规范中所节录的内容。

ASME B18.2.2 第3.10节: 螺纹

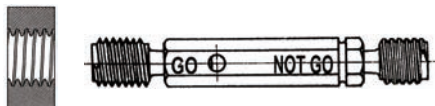
3.10.1 螺纹必须是依照美国机械工程师学会ASME B1.1个别尺寸表中的注释所规定的序列Class 2B统一标准。

3.10.2 螺纹规测。除非买家另有规定，否则螺丝螺纹的规测接受性，必须依照美国机械工程师学会ASME B1.3.M中规定的规测系统(Gaging System 21)。

ASME B1.1 第1.7节: 接受性

产品螺纹的接受性必须依照ASME B1.3.M的规定。量规与规测必须依照ASME B1.2的规定。

ASME B1.2 第4节: 产品内螺纹的量规类型



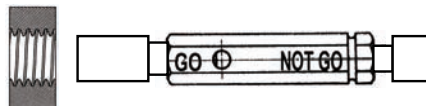
4.1: 通侧螺纹塞规 (表 2 - 量规 1.1)

4.1.1 目的与使用。通侧螺纹塞规是用来检查产品内螺纹的最大实体通侧作用极限A1。通侧螺纹量规代表产品内螺纹的最大实体通侧作用极限，而其目的是要确保最大实体配合件的可互换性组合。通侧螺纹塞规必须能够自由的进入并通过产品的全螺纹长度。通侧螺纹塞规是小径之外的所有螺纹件的累计检查。

4.2: 不通侧 (HI) 螺纹塞规 (表 2 - 量规 1.2)

4.2.1 目的与使用。不通侧(HI)螺纹塞规检查产品内螺纹的不通侧(HI)作用直径极限B1。不通侧(HI)螺纹塞规代表产品内螺纹的不通侧(HI)作用直径极限。将螺纹塞规用于检查产品内螺纹时，可能只会与末端螺纹接合(无法代表完整的螺纹)。进入产品的螺纹不完全并允许量规开始。不通侧(HI)塞规上的起始螺纹所承受的磨损比其他部分的螺纹更大。这样的磨损加上不完整的产品螺纹，让量规可以进一步的插入。当施加到产品内螺纹的不通侧(HI)螺纹塞规插入的距离不超过完整的三圈时，不通侧(HI)作用直径是可接受的。不可将量规强迫插入。当有超薄或是柔软材料、少量螺纹等特殊要求时，必须修正此作业。

4.8.2: 通侧及不通侧普通圆柱塞规 (表 2 - 量规 3.1(a) & (b))



塞规必须符合Z公差。通侧的公差必是正公差；不通侧的公差必须是负公差。通侧圆柱塞规必须无阻的插入并通过产品的长度。不通侧圆柱塞规不可插入。

螺丝攻的节径、攻牙润滑油以及攻牙设备的类型与状况，都会影响到螺纹塞规插入螺帽螺纹的方式。当在攻牙时使用统计制程控制(SPC)来制造一贯良好的螺纹时，使用可变螺纹规测设备，例如BI-POINT Internal Indicating Gaging System 就是必要的，但是在攻牙期间也必须定期使用不通侧固定极限螺纹塞规来确保导程螺纹不会变得太大使不通侧量规可插入超过三个许可转圈。

当使用圆柱塞规时，规测结果的唯一决定因素就是螺帽孔在执行攻牙作业前的大小。如果螺帽孔的内径比ASME B1.1中所列的小径还大时，此螺帽在攻牙后就无法通过ASME B1.2中所述的圆柱不通侧规测要求。此检查必须在螺帽成型作业中执行。等到攻牙时在做这个检查就太慢了。唯一的例外就是当内螺纹是用滚牙或是螺纹成型而不是切削而来的。滚制或是成型的螺纹必须从稍大一点的孔来开始，以便让原料正确流动来达到适当完成的小径。

所有的螺纹检查系统都需要检查内螺纹的功能节径及其小径，而且两者都必须符合它们的可接受零件尺寸规范。英制螺帽的供应商必须将本文中所提到的三种ASME标准都复印起来，并且彻底了解它们的内容以避免发生顾客抱怨与退货的情况。

这些相同的原則中有许多也适用于公制螺纹，但是，必须要仔细查询适用的标准以确保符合测量方法与规测规则。