

镶嵌钻石的切工测量新方法

袁心强

(中国地质大学武汉珠宝学院, 湖北 武汉 430074)

摘要: 钻石切工测量目镜是在显微镜的 10 倍目镜中加置一块有特殊图案的微标尺构成, 与宝石显微镜配合使用, 可以方便地直接和间接测量出切工分级的有关参数, 达到较准确地对镶嵌钻石进行切工分级的目的。介绍了钻石切工测量的操作方法, 认为采用这一方法, 有利于提高国内珠宝市场上钻石切工的质量

关键词: 钻石; 切工分级; 切工测量目镜

中图分类号: TS933.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-7468(2003)04-0058-03

NEW METHOD FOR DIAMOND CUT MEASUREMENT

YUAN Xin-qiang

(Wuhan Jewelry College, China University of Geoscience, Wuhan, 430074)

Abstract The ocular for diamond cut measurement is composed of a micro-scale with a special pattern added on 10 times ocular in the microscope. It is used with gem stone microscope and the parameters related with cut classification can be measured directly or indirectly with a great convenience and can just serve the purpose of mounted diamond cut classification properly.

Keywords: diamond; cut classification; cut measurement ocular

圆钻的外观,除了色级和净度以外,还受到切工的影响,尤其受到决定圆钻的各种刻面的相对角度的比率的影响。新修订的钻石分级标准规定了镶嵌的钻石的分级,对提高钻石产品的质量和规范钻石市场起到积极的影响。测量镶嵌钻石的切工比较困难,虽然有多种方法,但是都不够方便。研究表明,圆钻切工测量目镜是目前较好的一种新方法,可以方便地直接和间接测量有关参数,较准确地进行镶嵌钻石的切工分级。

1 钻石切工测量目镜的结构和功能

钻石切工测量目镜一般是在显微镜的 10 倍目镜中的像平面位置放置一块刻上特殊图案的微标尺构成的,其结构如图 1 所示。测量目镜中微标尺的图案与钻石比例仪投影屏上的图案部分相似,主要可以分成几个功能区(图 2):

(1) 台宽比测量刻度

台宽比测量刻度刻划在微标尺的大圆横向直径

上,每刻度为 2%,从中心向外的数值是 50%~80%,用于圆钻台宽比的直接测量。

(2) 亭深比测量刻度

亭深比测量刻度与全深比测量刻度几乎刻在微标尺的同一位置上,位于全深比的右侧,数值从 30%~50%,每刻度为 1%,用于圆钻亭深比的直接测量。

(3) 腰厚比测量刻度

腰厚比测量刻度在大圆两侧与台宽比刻度方向垂直的两条短垂线上,每刻度值为 1%,用于直接测量圆钻的腰厚比。

(4) 台影比测量刻度

台影比测量刻度分布在微标尺小圆的互相垂直的半径上,每刻度值为 10%,用于更准确的获得台影比的数值,进而获得圆钻的亭深比,用于间接测定圆钻的亭深比。

(5) 下主小面影像测量刻度

下主小面影像测量刻度刻画在微标尺小圆的圆弧

上,用于测量下主小面的影像在上主小面边缘与台面边缘交界处的大小,从而间接地测量圆钻的冠部角。

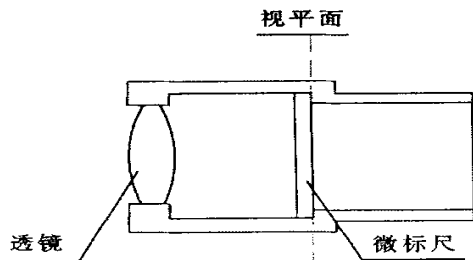


图1 钻石切工测量目镜结构示意图

Fig. 1 Sketch of the ocular structure for diamond cut measurement

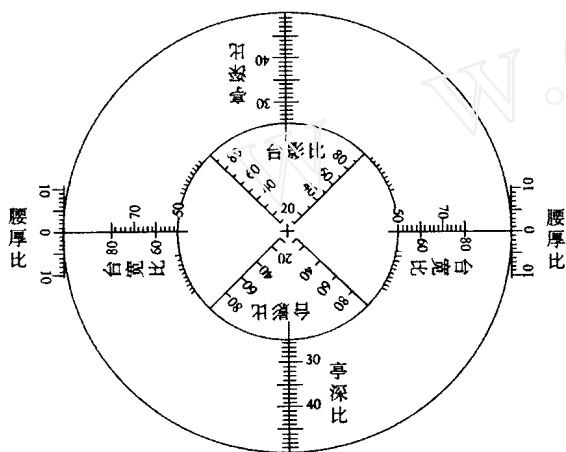


图2 微标尺结构图

Fig. 2 Structure diagram of micro-scale

2 钻石切工测量目镜的操作方法

正确的操作方法可以最佳地发挥出切工测量目镜的作用,达到方便准确地测量出圆钻切工比率的目的。

2.1 基本操作

在可连续变倍的宝石显微镜上装上带有钻石切工微标尺的切工分析目镜,样品的台面向上置于宝石显微镜下,调节显微镜的放大倍数,使待测定已镶嵌的圆钻的腰围和切工目镜中的大圆重合,微标尺的中心和圆钻的底尖重合。观察时,样品可用宝石夹子固定或者直接用手拿住,还可以转动切工分析目镜,以测量不同方向上的参数。

2.2 台宽比测定

台宽比的测定如图 3a 所示,首先使圆钻的腰围与大圆重合,然后转动切工分析目镜,使台宽比刻度尺正好在台面的对角线方向,读出台面对角的两个数值,即可。

2.3 台影比测定

台影比的测定如图 3b 所示,先使显微镜的焦距

对准圆钻的表面,调节宝石显微镜的放大倍数,使圆钻的台面内切于微标尺上的小圆,然后缓慢地向下调节焦距,直到看清楚经下主面反射的台面影像,用小圆内的台影比刻度测出台面影像的百分比,并按下面的规律(表 1)确定圆钻的亭深比。

表 1 亭深比换算表

Table 1 Conversion table of the ratio of pavilion to depth

台面影像百分比(%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
亭深比(%)	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

2.4 冠部角测定

冠部角的测定如图 3c 所示,冠部角要间接地通过对下主小面影像比的测定来推算。测定下主小面影像比的操作与测量台影比相似,先调节放大倍数,使圆钻的台面内切于微标尺上的小圆,找到可以测定下主小面影像比的位置,用小圆圆弧上的刻度测出台面边缘下主小面影像的宽度值 d_1 ,再测出同一下主小面在风筝面(上主小面)内与台面交界线上的宽度 d_2 ,下主小面影像比(x)即: $x = d_2/d_1$ 。依据下主小面影像比值,由表 2 确定冠角的数值。

表 2 冠角与下主小面影像比的换算表

Table 2 Conversion table of the ration of coronal angle to the image of lower main facet

下主小面影像比	1.3	1.5	1.7	2
冠部角(°)	20	25	30	35

2.5 亭深比的直接测量

亭深比的测定如图 3d 所示,先按基本操作步骤,调节好显微镜的放大倍数,再把样品水平放置,保持显微镜的放大倍数不变,调节焦距,直到准焦。然后样品的腰围下界线与微标尺大圆的水平直径对齐,再测出底尖在亭深比刻度上的数值。

2.6 腰厚比的直接测量

腰厚比的测定如图 3d 所示,操作步骤与测量亭深比相似,但要把微标尺的腰厚比刻度与样品的腰厚对齐,测出样品的腰厚的数值。

2.7 冠高比的直接测量

冠高比的测定如图 3d 所示,操作步骤与亭深比测量相似,但要把样品腰围上界线与微标尺大圆的水平直径对齐,再测出台面在台影比刻度上的数值,用下表 3 换算成冠高比。

2.8 小结

以上介绍了钻石切工测量目镜的主要功能和使用

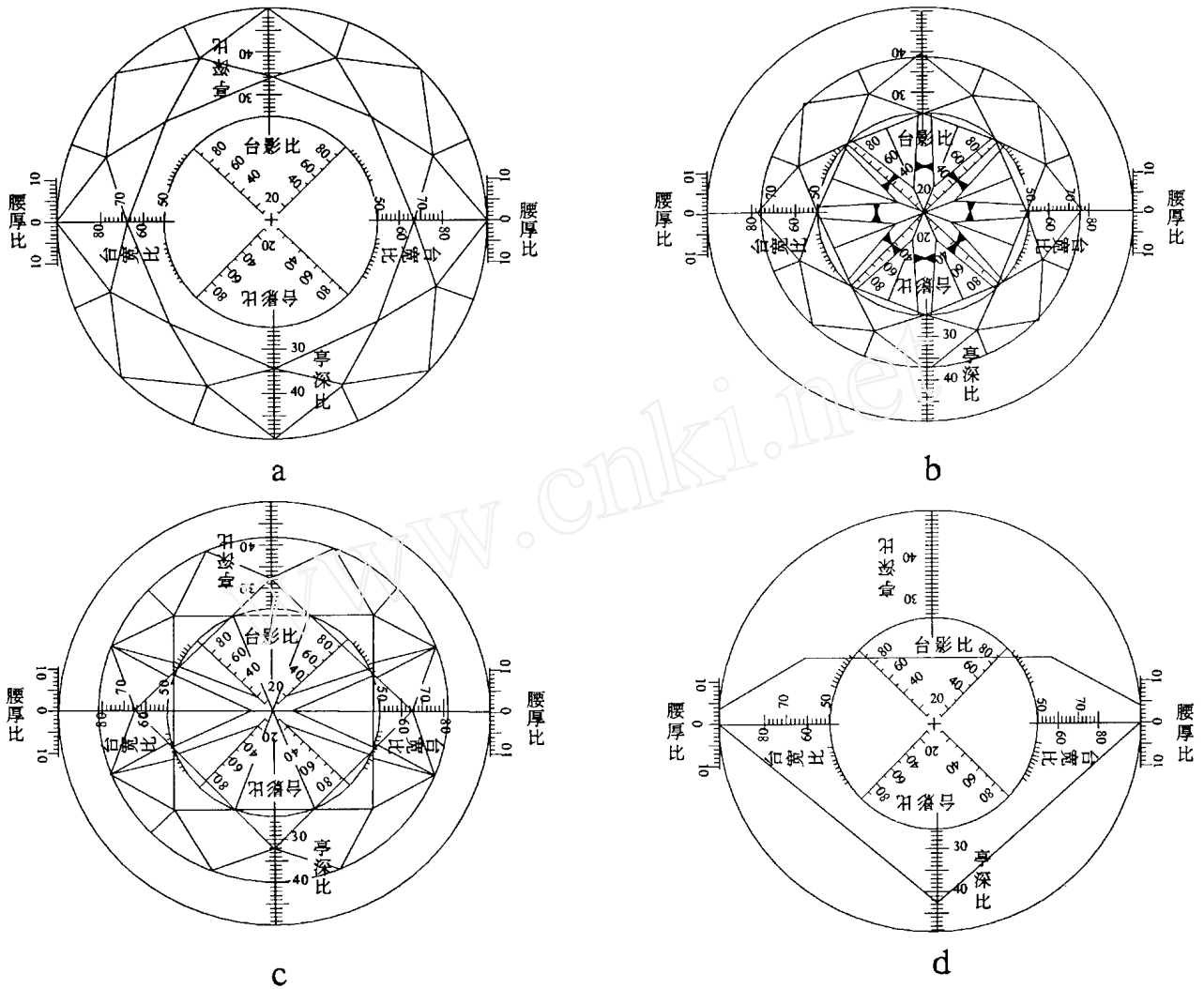


图3 钻石切工测量目镜的使用图解

Fig 3 The usage diagram of the measurement ocular for diamond cut

- a 测定台宽比, 圆钻的腰围与微标尺大圆重合, 用台宽比刻度量出台面的直径, 左边 67, 右边 68, 平均值 67.5。
- b 测定台影比, 圆钻的台面内切于微标尺上的小圆, 用小圆内的台影比刻度测出台面影像的半径, 图中为 45, 圆钻的亭深比为 44.5。
- c 测定冠部角, 圆钻的台面内切于微标尺上的小圆, 用小圆圆弧上的刻度测出台面边缘下主小面影像的宽度, 图中为 2, 再测出同一主小面在风筝面(上主小面)内与台面交界线上的宽度, 图中为 4, 下主小面影像比为 2, 冠部角为 35 度。
- d 亭深比、腰厚比和冠高比测量: 样品的腰围下界线与微标尺大圆的水平直径对齐, 测出底尖在亭深比刻度上的数值, 如图为 43; 微标尺腰厚比刻度与样品的腰厚对齐, 测出样品的腰厚的数值, 如图为 4; 测出台面在台影比刻度上的数值, 如图为 90, 据表 3 换算成 16, 冠高比 = $16 \div 4 = 12$

表 3 冠高比换算表

Table 3 Conversion table of the ration of coronal to high

台影比刻度值(%)	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
冠高比(%)	8.8	9.7	10.6	11.5	12.4	13	14	15	16	16.8	17.7

方法, 实际上, 切工测量目镜还可以有更多的应用方法, 可以根据实际情况和掌握的熟练程度加以灵活运用。

3 镶嵌钻石切工评价的意义

镶嵌钻石由于观察视场受到了一定的限制, 而不够全面, 所测量的数据和观察的现象可能与实际的情

况有一定的出入, 由镶嵌造成的视线阻碍会使有些不良的切工特征未被发现, 可能导致评价级别的偏高, 但即便如此, 根据圆钻切工评价的标准和原则, 尤其是关于圆钻比率等级的原则, 只要存在比率上的偏差, 就可以判定到较低的比率级别。因此, 采用这一方法, 有利于提高国内珠宝市场上钻石切工的质量。