



中华人民共和国国家标准

GB/T 32862—2016

蓝宝石分级

Sapphire grading

2016-08-29 发布

2017-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 蓝宝石的鉴定	3
5 蓝色蓝宝石颜色分级	3
6 蓝宝石净度分级	5
7 蓝宝石火彩分级	5
8 蓝宝石的热处理	6
9 分级要求	6
10 蓝宝石的切工	6
11 蓝宝石的质量	7
12 蓝宝石分级证书	7
附录 A (资料性附录) 蓝宝石常见内、外部特征类型	8
附录 B (资料性附录) 蓝宝石观察示意图	9
附录 C (资料性附录) 蓝宝石热处理类型	10
附录 D (资料性附录) 蓝宝石常见的切工类型及切工比例	11
参考文献	12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国珠宝玉石标准化技术委员会(SAC/TC 298)归口。

本标准由国家珠宝玉石质量监督检验中心负责起草。

本标准主要起草人：张健、暴伟、陆太进、陈华、柯捷、毕立君。

国家珠宝玉石质量监督检验研究院

蓝宝石分级

1 范围

本标准规定了天然的未经优化处理或经热处理的未镶嵌刻面磨制抛光蓝宝石的分级规则。

本标准适用于天然的未经优化处理或经热处理的未镶嵌刻面磨制抛光蓝宝石的分级,镶嵌刻面磨制抛光蓝宝石的分级可参照本标准执行。

本标准适用于蓝色蓝宝石分级,其他颜色蓝宝石的分级除颜色外可参照本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 16552 珠宝玉石 名称

GB/T 16553 珠宝玉石 鉴定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蓝宝石 sapphire

刚玉族宝石中除红宝石外其他颜色宝石的统称,化学成分为 Al_2O_3 , 可含 Fe、Ti、V、Mn 等元素。摩氏硬度 9, 折射率为 $1.762 \sim 1.770 (+0.009, -0.005)$, 双折射率值为 $0.008 \sim 0.010$, 密度为 $4.00(+0.10, -0.05)\text{g}/\text{cm}^3$ 。

3.1.1

蓝色蓝宝石 blue sapphire

主体颜色色调为蓝色的蓝宝石。

3.1.2

粉-橙色蓝宝石 pink-orange sapphire

主体颜色色调为粉-橙色的蓝宝石。

3.1.3

粉色蓝宝石 pink sapphire

主体颜色色调为粉色的蓝宝石。

3.1.4

黄色蓝宝石 yellow sapphire

主体颜色色调为黄色的蓝宝石。

3.1.5

紫色蓝宝石 purple sapphire

主体颜色色调为紫色的蓝宝石。

3.1.6

绿色蓝宝石 green sapphire

主体颜色色调为绿色的蓝宝石。

3.1.7

无色蓝宝石 colorless sapphire

无色或主体颜色彩度低于最低级别的蓝宝石。

3.2

蓝宝石分级 sapphire grading

从颜色、净度、火彩、质量等方面对蓝宝石的品质进行级别划分。

3.3

颜色分级 color grading

采用比色法,在规定的环境下对蓝宝石的颜色进行级别划分。

3.3.1

色调 hue

表示蓝宝石粉、黄、绿、蓝、紫等颜色的特性。

3.3.2

彩度 chroma

蓝宝石颜色的浓淡程度。

3.3.3

明度 value

蓝宝石颜色的明暗程度。

3.3.4

蓝宝石分级标样 blue sapphire grading master set

一套已标定色调类别与彩度级别的椭圆形刻面蓝色蓝宝石样品,依次代表不同彩度级别。

3.3.5

色卡 color chip

表示一定颜色的标准比色卡。

注:在本文件中可以使用《the Munsell Book of Color-Glossy Collection》进行颜色比色。

3.3.6

分级光源 grading light

蓝宝石分级使用的照明光源,色温为 4 500 K~5 500 K,显色指数不低于 90。

3.4

净度分级 clarity grading

在规定的环境下对蓝宝石的净度进行级别划分。

3.4.1

蓝宝石的内部特征 internal characteristics

包含在或延伸至蓝宝石内部的天然包体、生长痕迹和人为造成的特征。

注:参见 A.1。

3.4.2

蓝宝石的外部特征 external characteristics

暴露在蓝宝石外表的天然生长痕迹和人为造成的特征。

注:参见 A.2。

3.5

火彩 brilliance

转动宝石时,可在宝石冠部观察到的光在宝石内经反射、内反射等作用产生的闪烁现象。

3.6

切工 cut

刻面宝石的比例及修饰度。

4 蓝宝石的鉴定

蓝宝石的鉴定应符合 GB/T 16553 中和 GB/T 16552 中规定的要求。

5 蓝色蓝宝石颜色分级

5.1 色调

5.1.1 色调类别

根据蓝色蓝宝石色调的差异,将其划分为三个类别。色调类别依次表示为蓝(B)、微绿蓝(gB)、微紫蓝(pB)。色调类别及表示方法见表1。

表1 蓝色蓝宝石色调类别及表示方法

色调类别		肉眼观测特征	色调参考值
蓝	B	样品主体颜色为纯正的蓝色,或蓝色中带有极轻微的、稍可觉察的绿色调或紫色调	5B~2.5PB
微绿蓝	gB	样品主体颜色为蓝色,带有较易觉察的绿色色调	7.5BG~2.5B
微紫蓝	pB	样品主体颜色为蓝色,带有较易觉察的紫色色调	5PB~10PB

5.1.2 色调类别划分规则

5.1.2.1 待分级蓝宝石的色调偏绿或偏紫程度低于标样,用“蓝”表示待分级蓝宝石的色调类别。

5.1.2.2 待分级蓝宝石的色调偏绿或偏紫程度等于或高于标样,用“微绿蓝”或“微紫蓝”表示待分级蓝宝石的色调类别。

5.2 彩度

5.2.1 彩度级别

根据蓝色蓝宝石彩度的差异,将其划分为五个级别。彩度级别依次表示为深蓝(DB)、艳蓝(VB)、浓蓝(IB)、蓝(B)、淡蓝(LB)。彩度级别及表示方法见表2。

表 2 蓝色蓝宝石彩度级别及表示方法

彩度级别			肉眼观测特征	彩度参考值 $C/\%$	商业名称
深蓝	DB	Deep Blue	反射光下呈深蓝色,颜色浓黑	$C \geq 85$	—
艳蓝	VB	Vivid Blue	反射光下呈艳蓝色,颜色浓艳饱满;蓝色中带有轻微的紫色调	$75 \leq C < 85$	皇家蓝 ~ 矢车菊蓝
浓蓝	IB	Intense Blue	反射光下呈浓蓝色,颜色浓郁;蓝色中带有轻微的紫色调	$65 \leq C < 75$	
蓝	B	Blue	反射光下呈中等浓度的蓝色,浓淡适中	$30 \leq C < 65$	—
淡蓝	LB	Light Blue	反射光下呈浅蓝色,颜色浅淡	$10 \leq C < 30$	—
注 1: 彩度参考值 C 是由肉眼比对结合计算机模拟样品颜色彩度值所得。 注 2: 当艳蓝或浓蓝中不具有轻微紫色调时对应商业名称为“皇家蓝”;当艳蓝或浓蓝中具有轻微紫色调时对应商业名称为“矢车菊蓝”。					

5.2.2 彩度级别划分规则

5.2.2.1 待分级蓝宝石的彩度与某一标样相同,则该标样的彩度级别为待分级蓝宝石的彩度级别。

5.2.2.2 待分级蓝宝石的彩度介于相邻两件连续的标样之间,则以其中较低彩度级别表示待分级蓝宝石的彩度级别。

5.2.2.3 待分级蓝宝石的彩度高于标样的最高级别,仍用最高级别表示待分级蓝宝石的彩度级别。

5.2.2.4 待分级蓝宝石的彩度低于标样的最低级别,则定为无色蓝宝石。

5.3 明度

5.3.1 明度级别

根据蓝色蓝宝石明度的差异,将其划分为三个级别。明度级别由高到低依次表示为明亮(V_1)、较明亮(V_2)、一般(V_3)。明度级别及表示方法见表 3。

表 3 蓝色蓝宝石明度级别及表示方法

明度级别		肉眼观测特征	中性灰参考值 N
明亮	V_1	颜色鲜艳明亮,基本察觉不到灰度	$N \geq 8.5$
较明亮	V_2	颜色较鲜艳明亮,能觉察到轻微的灰度	$8.5 > N \geq 6.5$
一般	V_3	颜色较暗,能觉察到一定的灰度	$N < 6.5$

5.3.2 明度级别划分规则

5.3.2.1 待分级蓝宝石进行明度级别划分前,应先确定其色调类别及彩度级别。

5.3.2.2 使用与待分级蓝宝石彩度级别相对应的标样,对比中性灰色卡得出其颜色灰度数值。

5.3.2.3 根据所得灰度数值范围,确定待分级蓝宝石的颜色明度级别。

5.4 观察方法

在规定的环境下,使宝石距光源约 25 cm,持握宝石腰围,从台面方向观察宝石,可晃动宝石约 30°

角(参见附录 B),根据反射色及火彩对宝石的颜色进行级别划分。

5.5 均匀性描述

从台面观察蓝宝石颜色时,若观察到色块、色斑或色带等时,应对其进行描述,如“可见色带”等。

6 蓝宝石净度分级

6.1 净度级别

根据蓝宝石净度的差异,将其划分为四个级别。净度级别由高到低依次表示为极纯净(C_1)、纯净(C_2)、较纯净(C_3)、一般(C_4)。净度级别及表示方法见表 4。

表 4 蓝宝石净度级别及表示方法

净度级别		观测特征
极纯净	C_1	10 倍放大条件下难见蓝宝石内、外部特征,在不明显处可有点状、丝状等包体,对整体美观几乎无影响
纯净	C_2	肉眼难见蓝宝石内、外部特征,对整体美观有轻微影响
较纯净	C_3	肉眼可见到蓝宝石内、外部特征,对整体美观有一定影响
一般	C_4	肉眼易见到蓝宝石内、外部特征,对宝石的美丽程度有明显影响

6.2 观察方法

在规定的条件下,观测宝石的内、外部特征的类型、大小、多少及所在位置,根据其对宝石美丽程度的影响进行净度级别划分。

7 蓝宝石火彩分级

7.1 火彩级别

根据蓝宝石火彩占冠部面积的比例及火彩的亮度,将其划分为四个级别。火彩级别由高到低依次表示为极好(B_1)、很好(B_2)、好(B_3)、一般(B_4)。火彩级别及表示方法见表 5。

表 5 蓝宝石火彩级别及表示方法

火彩级别		火彩占冠部面积比例/%	转动观测特征
极好	B_1	≥ 70	火彩非常多,极易观察,整体亮丽、闪烁
很好	B_2	50~70	火彩很多,明显可见,绝大部分亮丽、闪烁
好	B_3	20~50	火彩多,易于观察,大部分亮丽、闪烁
一般	B_4	< 20	火彩少或无,不易观察

7.2 观察方法

在规定的条件下,使宝石距光源约 25 cm,手握宝石腰围,从台面方向观察宝石,可晃动约 30° 角(参见附录 B),根据火彩占冠部面积的比例及亮度进行火彩级别划分。

8 蓝宝石的热处理

8.1 热处理类别

根据蓝宝石有无热处理及热处理残留物的多少,将其划分为五个类别。热处理类别依次表示为未经热处理(N)、热处理无残留(H)、热处理少量残留(H₁)、热处理中量残留(H₂)、热处理大量残留(H₃),蓝宝石热处理类型参见附录C。热处理类别及表示方法见表6。

表6 蓝宝石热处理类别及表示方法

热处理类别			观测特征
未经热处理	N	No indication of heating	无热处理迹象
热处理无残留	H	Heated no residue	有热处理迹象,但没有残留物存在
热处理少量残留	H ₁	Minor residue in fissures	宝石内部裂隙中有少量残留物,表面特征不明显
热处理中量残留	H ₂	Moderate residue in fissures	宝石内部裂隙有较多残留物,表面裂隙中有较明显的残留物
热处理大量残留	H ₃	Significant residue in fissures or cavities	宝石内部裂隙中有很多很多残留物,表面裂隙和(或)凹坑中有明显的残留物

8.2 观察方法

在规定的条件下,通过观测宝石内部包体(针状金红石断裂、锆石晕等)有无变化区分是否经过热处理;然后在确定宝石经过热处理的前提下,根据裂隙和(或)凹坑中残留物的多少进一步划分热处理类别。

9 分级要求

9.1 环境要求

蓝宝石分级应在无阳光直接照射的室内进行,分级环境的色调应为白色或中性灰色。分级时采用规定的分级光源照明,并以无荧光、无明显定向反射作用的中性白(浅灰)色纸(板)作为观测背景。

9.2 人员要求

从事蓝宝石分级的技术人员应受过专门的技能培训,掌握正确的操作方法。由2名~3名技术人员独立完成同一样品的分级,并取得一致结果。

10 蓝宝石的切工

10.1 比例

指蓝宝石的长轴、短轴、冠高、亭深、全深等各部分尺寸及相互之间的比例。蓝宝石常见切工类型及切工比例参见附录D。

10.2 修饰度

修饰度包括蓝宝石的对称性、抛光等方面,影响修饰度的主要因素包括:

- a) 正侧面轮廓对称偏差;
- b) 台面偏心;
- c) 底尖偏心;
- d) 亭部膨胀;
- e) 刻面畸形;
- f) 刻面尖点不尖;
- g) 抛光程度。

11 蓝宝石的质量

11.1 质量单位

蓝宝石的质量单位为克(g)。蓝宝石贸易中可用“克拉(ct)”作为克拉质量单位。

11.2 质量的称量

用分度值不大于 0.000 1 g 的天平称量。质量数值保留至小数点后第 3 位。换算为克拉质量时,保留至小数点后第 2 位。

12 蓝宝石分级证书

12.1 蓝宝石分级证书的基本内容

- 12.1.1 证书编号。
- 12.1.2 实物照片。
- 12.1.3 鉴定结论。
- 12.1.4 质量。
- 12.1.5 颜色分级结论。
- 12.1.6 净度分级结论。
- 12.1.7 火彩分级结论。
- 12.1.8 热处理类别。
- 12.1.9 切工描述。
- 12.1.10 签章和日期。

12.2 其他可选择内容

检验依据、规格、产地、备注等。

附 录 A
(资料性附录)

蓝宝石常见内、外部特征类型

表 A.1 蓝宝石常见内部特征类型

编号	名称	英文名称	说 明
1	点状包体	minute particle	蓝宝石中的细小天然包裹体
2	云状物	cloud	蓝宝石中朦胧状、无清晰边界的天然包裹体
3	晶体包体	crystal	蓝宝石中具有一定晶形的包裹体
4	针状物	needle	蓝宝石内的针状包裹体
5	管状物	tube	蓝宝石内的管状包裹体
6	指纹状包体	finger print	蓝宝石内似“指纹状”的包裹体
7	圆盘状包体	discoid	蓝宝石内似“圆盘状”的包裹体
8	裂纹	fissure/fracture	蓝宝石内部或延伸至内部的裂隙
9	空洞	cavity	大而深的不规则破口

表 A.2 蓝宝石常见外部特征

编号	名称	英文名称	说 明
1	表面纹理	surface graining	蓝宝石表面的天然生长痕迹
2	抛光纹	polish lines	抛光不当所致的细密线状痕迹,同一刻面内相互平行
3	刮痕	scratch	表面很细的划伤痕迹
4	棱线磨损	abrasion	棱线上细小的损伤,呈磨毛状
5	破口	nick	蓝宝石表面破损的小口

附录 B
(资料性附录)
蓝宝石观察示意图

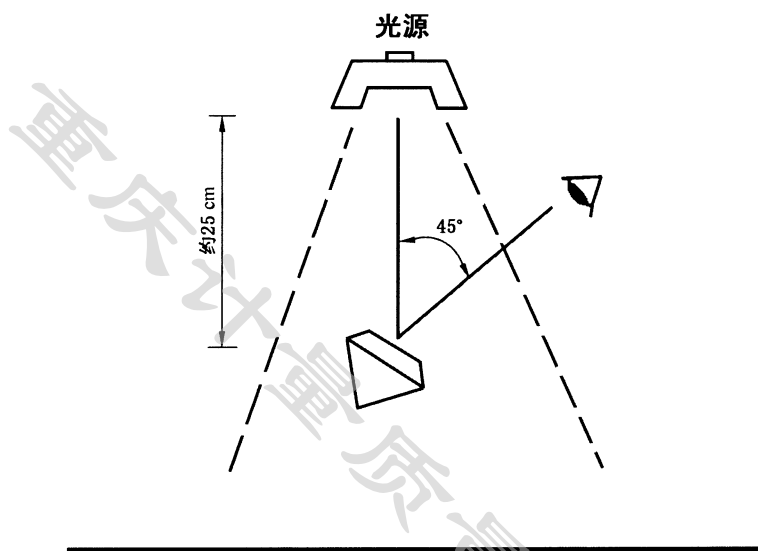


图 B.1 蓝宝石观察示意图

附录 C
(资料性附录)
蓝宝石热处理类型

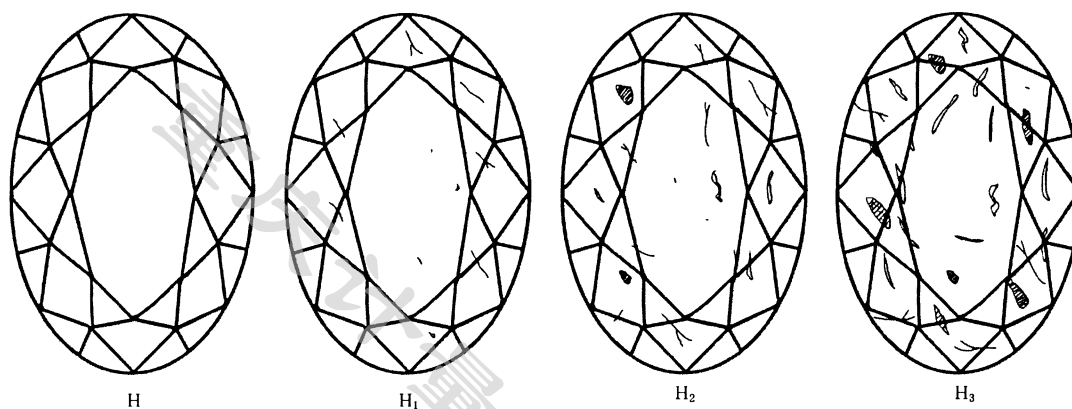


图 C.1 蓝宝石热处理类型示意图

附录 D

(资料性附录)

蓝宝石常见的切工类型及切工比例

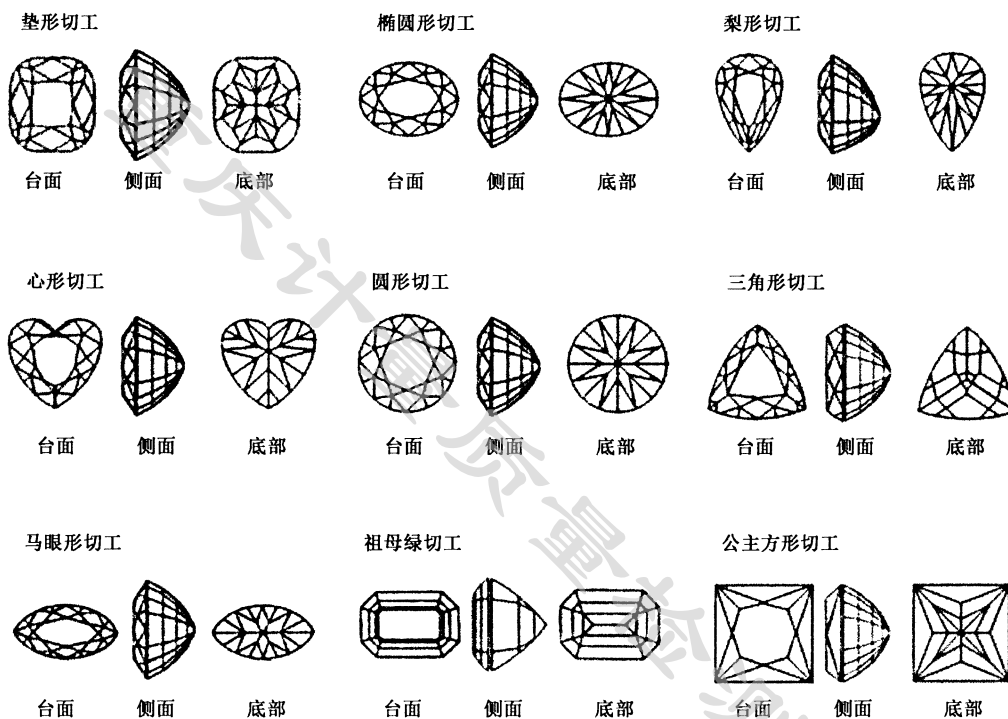


图 D.1 蓝宝石常见的切工类型

表 D.1 蓝宝石常见的切工比例

编号	形状	常见长短轴比	编号	形状	常见长短轴比
1	垫形	1.1 : 1 ~ 1.2 : 1	6	三角形	1 : 1
2	椭圆形	1.33 : 1 ~ 1.66 : 1	7	马眼形	1.75 : 1 ~ 2.25 : 1
3	梨形	1.5 : 1 ~ 1.75 : 1	8	祖母绿形	1.5 : 1 ~ 1.75 : 1
4	心形	0.9 : 1 ~ 1.15 : 1	9	公主方形	1 : 1
5	圆形	1 : 1			

参 考 文 献

- [1] GB/T 3977—2008 颜色的表示方法
 - [2] GB/T 3978—2008 标准照明体和几何条件
 - [3] GB/T 3979—2008 物体色的测量方法
 - [4] GB/T 5698—2001 颜色术语
 - [5] GB/T 15608—2006 中国颜色体系
 - [6] GB/T 16552—2010 珠宝玉石 名称
 - [7] GB/T 16553—2010 珠宝玉石 鉴定
 - [8] GB/T 16554—2010 钻石分级
 - [9] GB/T 23885—2009 翡翠分级
-