

# 石琢型设计与加工

石琢型设计与加工



石琢型设计与加工

石琢型设计与加工

石琢型设计与加工

## 石琢型设计与加工)

## (宝

——第二届全国工业设计职业技能大赛

2022年9月

序号	试题	答案
1	大料切割机一般分为开石机和切片机。	对
2	大料切割机是切割直径较大的宝石。	对
3	当听到切片机发出异常声音时，应立即停止切割进行检查，找出故障的原因，将故障排除后方可继续工作。	对
4	多刀切割机对于圆珠的切割效率高。	对
5	锯片从制作工艺上分热铸锯片和滚压-电镀锯片。	对
6	热铸锯片一般厚度为 1mm 以上的只适合于切割大块低档宝石材料。	对

头的方向与主轴转速方向一至。	对	12	有箭头的锯片安装时箭
与主轴转速方向没有要求。	对	13	没有箭头的锯片安装时

19	切割宝石常用的锯片直径有 80mm。	错
----	--------------------	---

20	多刀切割机对于圆珠的切割效率高。	对
----	------------------	---

21	热铸锯片一般厚度为 1mm 以上的只适合于切割大块低档宝石材料。	对
----	----------------------------------	---

22	6mm 以下的刻面宝有些有带不用圆环垫即可切割工艺。	对
----	----------------------------	---

23	人工宝有 1mm 以上的刻面宝有些有带不用圆环垫即可切割工艺。	对
----	---------------------------------	---

24	合金钢制锯片及其超薄电镀锯片	对
----	----------------	---

42	自动圈型机设备加工的形状和曲率不受模板的限制。	错
43	优质祖母绿不适宜选用圈型机进行圈型。	对

49	宝石成品的最终尺寸是定型的尺寸。	错
50	选购定型轮的粒度号与加工宝石尺寸大小无关。	错
51	按用途不同，按能否加工产品分为不定型轮合理。	错

62	按毛坯的腰围形状分，圆钻型宝石是曲线型毛坯。	错
63	按毛坯的腰围形状分，蛋形祖母绿型手杯。	错
64	按用途的腰围形状分，钻石用是曲线型毛坯。	错
65	按毛坯的腰围形状分，圆钻型宝石是直线型毛坯。	错

84	全自动粘、反石优点是粘、反石速度比人工粘、反石速度快；缺点是成本高。	对
----	------------------------------------	---

85	全自动粘、反石质量不受季节影响，且提高了生产率，提高了磨削效率。	错
----	----------------------------------	---

86	全自动粘、反石过程中产生热量大小和季节变化来配制。	对	87	玉石粘接胶使用酒精为溶剂。
88	玉石粘接胶的配制可根据磨削过	错	89	酒精灯口用后可循环使用的宝

90	度。	
91	循环使用宝石粘接胶经多次加热不会失去其性能。	对
92	宝石粘接材料应能很好地溶于有机和无机溶剂，但不能被煤油和机器油溶解。	对
93	水平座的作用使宝石台面与特棒中轴线保持垂直。	对
94	市场上使用的宝石粘接铁棒长度都是 90mm。	错
95	市场上使用的粘接铁棒合金带有铅钉。	错

102	对	103	从鱼尾宝石研磨机主要由电机、磨盘、鱼尾、托盘升降架组成。
-----	---	-----	------------------------------

129	一般宝石的抛光机理主要有微粒磨削作用、热物化作用和化学抛光作用三种。	对
130	切磨刻面型宝石冠部时，冠部主小面、星小面、上腰小面切磨角度的顺序一般为上腰小面>主小面>星小面。	对

135	刻面宝石盘磨机按夹粘杆的主要工具有机械手、八角手。	对
136	抛光油在宝石加工中的作用只是调和抛光粉。	错

144	刻面宝石抛光时进给速度越快越好，进给的快慢由操作者决定。	错
145	刻面宝石单粒生产与大批量生产点钻化生产的工艺	错

169	宝石成品不允许有缺角。	对
170	亭部同组小面的大小应该均匀一致。	对
171	普通刻面形宝石采纳的高度比例标准为 65%。	对

181	玉石产品出现裂隙是切石过程中因应力、震动等，抛光后致产生。	对
182	宝石产品出现气泡和杂质是在切割材料时没有切除干净造成的。	对
183	宝石产品无光泽是精抛光环节出现的。	对
184	宝石产品腰线出现刀口状是磨削抛光中、造成的。	对

194	宝石清洗的目的去除宝石表面的油污和残留粘胶。	对
195	水晶属于狭义定义的宝石	对
196	美观在宝石定义中不是宝石必备条件	错
197	玉石主要是指自然界产出的，具有美观、稀少、耐久特性和工艺价值的单矿物或多矿物集合体	对
198	水晶属于宝石定义中的玉石范畴	错
199	珠宝玉石是对天然珠宝玉石和人工宝石的统称	对
200	人工宝石根据成因类型主要分为合成宝石、人造宝石、拼合宝石和再造宝石	对
201	宝玉石按价值与价格可分为高档宝玉石、中档宝玉石和低档宝玉石	对

对	205	因而没有规则的几何外形	对
对	206	具柱状，生长条件下可自形地形成几何多面体的性质称为自形性	对

一晶体的不同部分，质点的分布是相同的，所以晶体的各个部分的物理化学性质也是相同的，这就是晶体的均一性	对	208	同性
--	---	-----	----

211	宝石抵抗压入、刻划、研磨的性能称为宝石的硬度	对
-----	------------------------	---

对

212 在摩氏硬度表中硬度为 7 级的标准矿物是水晶

213	指甲的摩氏硬度等级是 6	错
-----	--------------	---

解理	对
	错

210	玉石中晶解理在外力的作用下,沿特定的结晶学方向裂开光滑平面的性质称为
216	托帕石有一组平行底面的极完全解理

宝石是钻石	错
外力作用下易被折断或破碎的性质称为裂开	错
刚玉、软玉中,脆性最大的是锆石	对
光进入人眼的视觉效果	对
白色宝石	对
根据光泽强弱分金属光泽、半金属光泽、金刚光泽和玻璃光泽	对

221	韧性最大的宝石
222	固体物体在外力作用下发生永久形变的性质称为
223	锆石、翡翠
224	颜色是可见光
225	孔雀石属于
226	在宝石学中,

	错
定名为猫眼。	对
彩效应”、“变色效应”是由于宝石所含的	错

240	非均质体的彩色玉石都具有多色性。
241	具有猫眼效应的金绿宝石,可直接定
242	“星光效应”、“猫眼效应”、“变

243 具有星光效应的星光红宝石,星光的方向与晶体的光轴方向一致。错

257	宝石刻面棱的重影是因为双折射率高。	对
258	刻面宝石的棱面棱线在透射光下常呈现十字形干涉色。	对
259	具特殊光学效应的宝石一般设计成刻面型。	错
260	等轴晶系宝石和非晶质宝石是均质体。	对

285	在宝石学检验中, 刻面宝石的棱面棱线在透射光下常呈现十字形干涉色。	对	285	在宝石学检验中, 刻面宝石的棱面棱线在透射光下常呈现十字形干涉色。
-----	-----------------------------------	---	-----	-----------------------------------

286	折射率 (n) 是指光在空气中的传播速度与光在宝石中的传播速度之比。	错	288	宝石的硬度是指宝石抵抗外来机械力刻划的能力。
287	颜色, 是光作用于人眼并在人脑中产生的一种感觉。组成宝石颜色的三要素是色彩、色度、明度。	对	289	宝石的透明度是指宝石材料透光的程度。在宝石设计加工中, 可通过改变宝石的琢型、厚薄来改善其透明度。
288	某些半透明至微透明的宝石, 当有针状矿物包裹体或管状气液包裹体时, 可否具有潜在的猫眼、星光等效应。	对	290	对于一检查是
289	热导率以锆石最大。	错	291	宝石的透明度大小、
290	均质体的物质可自然地形成规则的几何多面体形态, 晶体都具有平整的晶面和棱		292	宝石的自然界



296	红、蓝宝石同属刚玉矿物，红宝石多呈桶状、六方双锥状，蓝宝石则多呈板状、六边棱柱且端部为平面的晶体。	错
297	一般来说，折射率越高，光泽越强，色散越强，高度越大。	对
298	在设计与加工双折射较强的宝石时，应将台面垂直于光轴方向，可避免或减弱双	对

错	299	通常，有色透明宝石的色散强度比无色透明宝石更大，火彩更明显。	错
对	300	所有具有解理和裂理的宝石都可产生晕彩效应。	错
大，抛光性越好。	错	301	硬度越高的宝石，越不容易被打碎。
敏感的宝石则可用酸性溶液清	对	302	宝石的抛光性取决于宝石的硬度。宝石的硬度越
	对	303	凡是对酸敏感的宝石可用碱性溶液清洗；而对碱洗。
	错	304	猫眼宝石的透明度越高，其价值越高。

---

1. 简述... 2. 简述... 3. 简述... 4. 简述... 5. 简述...



18	以下属于圈型机缺点的是 ( )	加工精度好	操作方便	加工效率高	形状和曲率受模板限制	D
----	--------------------	-------	------	-------	------------	---

下列宝石中不适宜选用圈型机加工的有( )。	合成立方氧化锆	祖母绿	红宝石	蓝宝石
-----------------------	---------	-----	-----	-----

半	形状规范	尺寸正确	能依据原石形状造型	D
---	------	------	-----------	---

25	以下不属于机器加工的缺点是( )	工作效率高
----	------------------	-------

C	28	单粒祖母绿腰围尺寸的定义为( )。	万能机	圈石机	宝石机	其他
---	----	-------------------	-----	-----	-----	----

30	下直线型毛坯是( )。	祖母绿型	圆形	肥三角	梨型	A
----	-------------	------	----	-----	----	---

祖母绿型	蛋形	正方形	C	32	下弧线型毛坯是( )。	三角形
------	----	-----	---	----	-------------	-----



63	以下属于冷却液特点的	流动性好	降温作用好	有润滑作用	以上都是	D
润滑作用相对于油冷比	以上都是	D	64	下列属于水冷特点的有 ( )	经济实惠	易引起锯片和锯割机的机械部分生

刻面型宝石的优点在于能

使宝石产生绚丽的光彩

83

以下( )款式的设计是

圆多面型

凹凸型

渐变型

前刀型

A

增加耐磨度

84

剪刀型与阶梯型相比其优

增加高度

增加硬度

增加色彩

图 1-1-1

图 1-1-2

图 1-1-3

图 1-1-4

图 1-1-5

图 1-1-6

图 1-1-1 剪刀型设计

图 1-1-2 阶梯型设计

图 1-1-3 圆多面型设计

图 1-1-4 凹凸型设计

图 1-1-5 渐变型设计

图 1-1-6 前刀型设计

图 1-1-7 增加高度设计

图 1-1-8 增加硬度设计

图 1-1-9 增加色彩设计

六角手	八角手	机械手	B
六角手	八角手	机械手	

102	肥三角型刻面宝石磨削应该用( )	五角手
	祖母绿型刻面宝石磨削应	五角手

六角手	机械手	
-----	-----	--

104	正方形刻面宝石磨削应该	五角手	五角手
-----	-------------	-----	-----



同明高亮型宝石质量评价	整体品质	台面与斜			
132	宝石加工中，对称刻面小				
127	例是宽度的（ ）	50%			
128	表面抛光质量检验内容主	台面抛光			

90%	90%	E	127	例是宽度的（ ）	50%	55%
亭部刻面抛	以上都是	D	128	表面抛光质量检验内容主	台面抛光	冠部其他

D	130	在宝石上有漏抛面，其抛光质量检验为（ ）	优	良	中	不合格
A	131	在宝石表面光亮如镜，没有任何抛光痕迹，其抛光质量检验为（ ）	优	良	中	不合格
		在宝石表面有少量抛光痕				

A	133	如果圆明亮型钻石的亭深	黑底效应	鱼眼效应	红蓝效应	黑须结效应
---	-----	-------------	------	------	------	-------

				台面与斜		
138	宝石清洗不干净的现象有（ ）	亮度不够	砂盘留下的痕迹	宝石粘胶	黑底	C
	千禧工刻面的形状	平石	凹面	凸面	其他	D



161	刻面宝石采纳的台面比例是宽度的( )。	50%	55%	60%	65%	70%
162	刻面宝石的瑕疵处理一般	目视法	显微镜法	照相法	透射光法	干涉光法

163	下列不属于天然宝石的是( )。	琥珀	珍珠	珊瑚	玛瑙	水晶
164	下列不属于天然宝石的是( )。	琥珀	珍珠	珊瑚	玛瑙	水晶

165	下列不属于天然宝石的是( )。	琥珀	珍珠	珊瑚	玛瑙	水晶
166	下列不属于天然宝石的是( )。	琥珀	珍珠	珊瑚	玛瑙	水晶
167	以下不是确定琢型角度和比例的方法为( )。	查表法	测量法	目视法	显微镜法	照相法
168	现代圆钻式琢磨型的设计思想( )。	美观	实用	经济	耐用	环保
169	下列是狭义定义宝石中有的( )。	翡翠	和田玉	玻璃	水晶	珍珠
170	下列不是狭义定义宝石中有的( )。	翡翠	和田玉	玻璃	水晶	珍珠
171	下列是宝石必备条件的是( )。	美观	实用	经济	耐用	环保
172	下列属于狭义玉石范畴的	玉石	翡翠	和田玉	水晶	珍珠

172	下列属于狭义玉石范畴的	玉石	翡翠	和田玉	水晶	珍珠
-----	-------------	----	----	-----	----	----



晶体异	电气石有 明显多色	钻石不同方 向硬度不同	水晶有双折 射率	钻石有明显 各数	D	205	以下宝石的性质与 向性相关的是( )
-----	--------------	----------------	-------------	-------------	---	-----	-----------------------

210	摩氏硬度为 9 级的标准矿	石膏	刚玉	石英	金刚石
	摩氏硬度为 8 级的标准矿				

甲的摩氏硬度等级是 ( )	1	6	5.5	2.5	D	212	指 ( )
刀片的摩氏硬度是 ( )	2	2.5	5.5	7	C	213	小 宝 下
石单晶体在外力的作用 下,沿特定的结晶学方向							

215	解理是指 ( ) 在外力的作 用下,沿特定的结晶学方	宝石单晶	刀具	玉石
-----	-------------------------------	------	----	----

的形成条件是宝石受							断口
-----------	--	--	--	--	--	--	----

214	断口的石 ( )	贝壳	扁平	绿松石	水晶	
-----	----------	----	----	-----	----	--



题号	分值	得分	姓名	学号	日期
1	10				
2	10				
3	10				
4	10				
5	10				
6	10				
7	10				
8	10				
9	10				
10	10				
11	10				
12	10				
13	10				
14	10				
15	10				
16	10				
17	10				
18	10				
19	10				
20	10				
21	10				
22	10				
23	10				
24	10				
25	10				
26	10				
27	10				
28	10				
29	10				
30	10				
31	10				
32	10				
33	10				
34	10				
35	10				
36	10				
37	10				
38	10				
39	10				
40	10				
41	10				
42	10				
43	10				
44	10				
45	10				
46	10				
47	10				
48	10				
49	10				
50	10				
51	10				
52	10				
53	10				
54	10				
55	10				
56	10				
57	10				
58	10				
59	10				
60	10				
61	10				
62	10				
63	10				
64	10				
65	10				
66	10				
67	10				
68	10				
69	10				
70	10				
71	10				
72	10				
73	10				
74	10				
75	10				
76	10				
77	10				
78	10				
79	10				
80	10				
81	10				
82	10				
83	10				
84	10				
85	10				
86	10				
87	10				
88	10				
89	10				
90	10				
91	10				
92	10				
93	10				
94	10				
95	10				
96	10				
97	10				
98	10				
99	10				
100	10				

大赛理论试题库

	状、管状包体所在平面 ( )					
269	具有星光效应的红、蓝宝石材料如何定向设计?	弧面型宝石的底面	弧面型宝石的底面与晶	弧面型宝石的底面与晶	以上都是	A

	时应使台面_____。 ( )	C 轴	轴	轴	轴
	余绿猫眼石中的针状包体				

B	272	深色电气石的台面应_____定向, 浅色电气石台面定向为_____。 向。( )	∥c 轴, ∥	∥c 轴, ⊥c	⊥c 轴, ∥c	⊥c 轴, ⊥c
		锆石是双折射率为	0.039 ∥c	0.039 ∥c	0.039 ⊥c	

	276	( ) 通常对祖母绿价值影响最				
--	-----	--------------------	--	--	--	--

哪	以	余绿宝石	钽酸锂	钽铝石榴石	以上均是	A
	278	人工生长的下列宝石, 种必须在宝石名称前加				

280	下列仿钻材料中, 热导率最接近钻石的是 ( )	合成 CZ	合成 α-SiC	合成刚玉	以上三项均包括	B
-----	-------------------------	-------	----------	------	---------	---

						象



287	( )不属于机器造型	能根据原 型制造	形状复杂	工作效率高	尺寸准确	
-----	------------	-------------	------	-------	------	--

287	下图为八边形轮廓宝石侧视图，请问冠部一共有（ ）个刻面？	26	25	24	23	A
288	用八角手工具把宝石琢磨成标准圆明亮型，其相邻的星小面之间的分度相差为（ ）分度？	2	4	6	8	D
289	用八角手工具把宝石琢磨成标准圆明亮型，其相邻的下腰小面之间的分度相差为（ ）分度？	2	4	6	8	B
290	单翻琢型出现于17世纪早期，是近代圆钻式琢型的	8	9	32	33	B

D	291	红色合成刚玉晶体，在琢磨过程中，如果宝石台面定向不对，琢磨后的成品颜色会偏（ ）？ 柜台上正在售卖着一粒椭圆形	粉色	黄色	绿色	紫色
---	-----	--	----	----	----	----

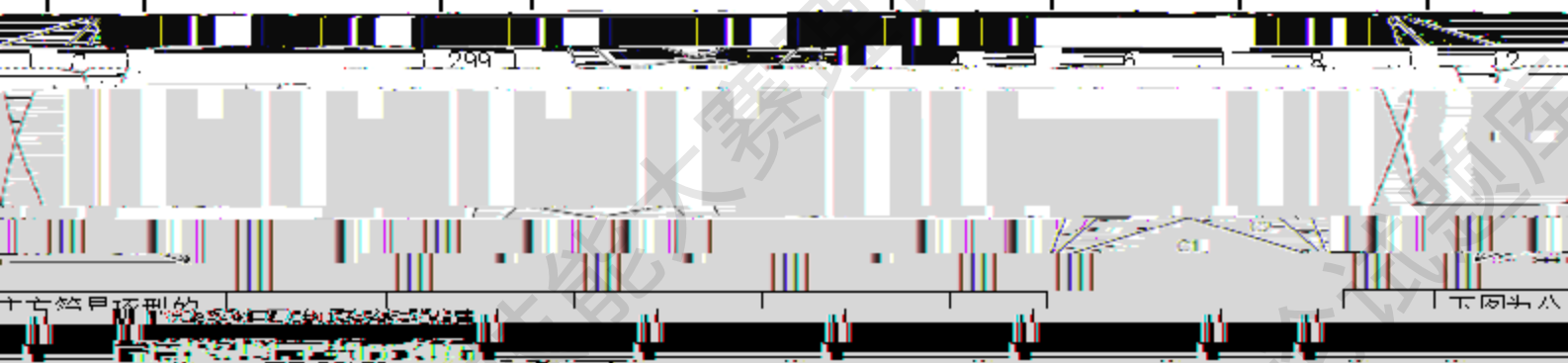
1.4, 宝石 透明程度	5	6	7	8	A	293	轮廓长宽比率为 实际长度为 7mm
-----------------	---	---	---	---	---	-----	----------------------

请问成品腰围厚度是（ ）毫米？

假设有一粒 12\*12\*8mm 的四方体无暇白水晶，根据客人要求，需要琢磨出全

（ ）毫米（结果保留一位小数）

下图为公主方简易琢型的冠部俯视图，根据琢磨要求，请问图中一共有（ ）个汇合点？



	( )					
306	单晶宝石按韧性由强到弱依次为：( )	碧玺>蓝宝石>托帕石>水晶	碧玺>蓝宝石>托帕石>水晶	蓝宝石>水晶>托帕石>碧玺	蓝宝石>水晶>碧玺>托帕石	D
	有机宝石按韧性由弱到强	珊瑚<玳瑁	琥珀<珍珠	琥珀<玛瑙	琥珀<珊瑚	

的韧性，

320	有机质宝石中能施加温加 压工艺以改变其颜色的宝 石是	琥珀	绿松石	祖母绿	红宝石	蓝宝石	A
-----	----------------------------------	----	-----	-----	-----	-----	---

工艺作用的珠宝玉石应当  
判定为处理，除去（ ）  
根据国家标准  
GB/T16552-2017，如下珠

326	分，属于他色宝石的是 ( )	铁铝榴石	绿松石	尖晶石	蓝铜矿	C
327	以下关于水冷的效果不正 确的是（ ）。 宝石加工所使用的游标卡	冷却效果 比柴油好	冷却效果比 柴油差	润滑效果比 柴油差	降温作用比 柴油好	A

A和B两种	而老规不是	C	328	宝石琢磨常用( )磨具	固着磨料	游离磨料琢
-------	-------	---	-----	-------------	------	-------

陶瓷结合	树脂结合剂	橡胶结合剂	以上都是	在碳化硅磨具中具有良好的 韧性、自锐性和一定弹 性，但耐热性和化学稳定
------	-------	-------	------	---

以下属于金刚石砂轮的优 切磨效率

磨料

结合剂

产品型号

磨料: 金刚石  
结合剂: 树脂  
产品型号: 1000

磨料: 金刚石  
结合剂: 树脂  
产品型号: 1000

磨料: 金刚石  
结合剂: 树脂  
产品型号: 1000

磨料: 金刚石  
结合剂: 树脂  
产品型号: 1000

磨料: 金刚石  
结合剂: 树脂  
产品型号: 1000

磨料: 金刚石  
结合剂: 树脂  
产品型号: 1000

磨料: 金刚石  
结合剂: 树脂  
产品型号: 1000

磨料: 金刚石  
结合剂: 树脂  
产品型号: 1000

磨料: 金刚石  
结合剂: 树脂  
产品型号: 1000

磨料: 金刚石  
结合剂: 树脂  
产品型号: 1000

磨料: 金刚石  
结合剂: 树脂  
产品型号: 1000

磨料: 金刚石  
结合剂: 树脂  
产品型号: 1000

磨料: 金刚石  
结合剂: 树脂  
产品型号: 1000

度比被抛光的宝石的硬度。

红宝石硬度为 9，抛光应用

68 64 74 80

362 砂轮工作面如下使用

八角手工具的砂轮上有 8

穿孔下效果最佳。  
碳化硅的摩氏硬度为

365

9.25

9.35

9.45

9.55

60

61

62

63

D

366

磨粒类磨料和微粉类磨料以 ( ) 微米的颗粒直径划分。

剖面型宝石分割机的砂轮

径为 110mm、119mm 和

0.15-0.30mm，可根据宝石  
的奥重程度选择。

( ) 左右。

属于 ( ) 档次磨盘。

宝石加工中，经常需要使

于虫福盘的

抛光盘中不属

氧化铝	氧化铝	氧化铝	Y	376	平松县( )	氧化铝
氧化铝	氧化铁	氧化铝	C	377	平松县( )	氧化铝



采用的加工形式					
---------	--	--	--	--	--

绿型切工的优点在于

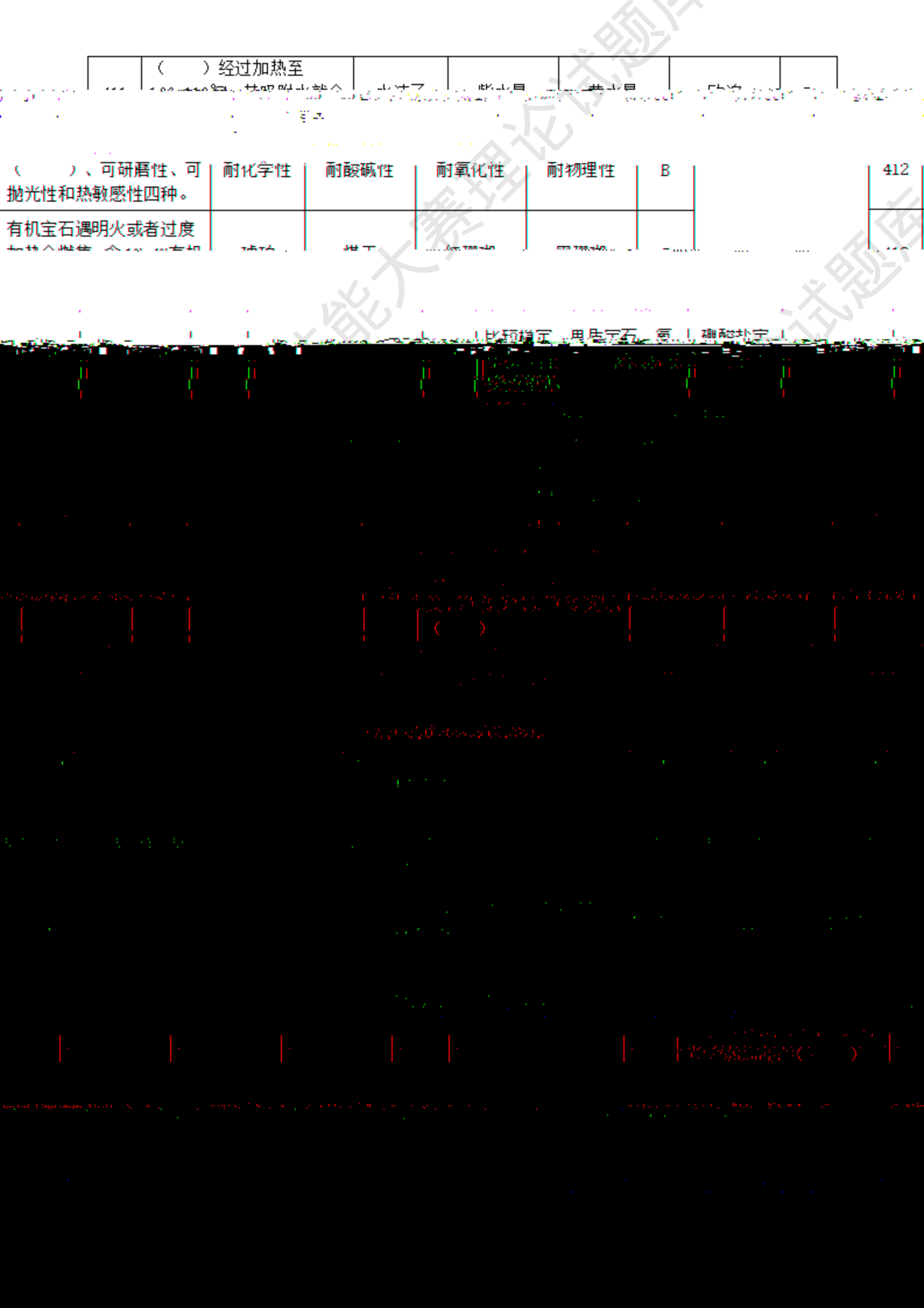
提高火彩	突出美色	增加亮度	提高透明度	B
------	------	------	-------	---

型相比其优

剪刀型与阶梯
--------

圆钻型	C	399	( )款式是将阶梯型款式的阶梯状梯形小面改变成三角形小面	凹凸型	阶梯型	剪刀型
锡铅盘	D	400	对刻面宝石抛光需要棱角清晰时,通常采用的抛光	毛毡盘	皮革盘	布盘

的的	0.5	0.55	0.6	0.8	B	103	例是宽度的( )
	台面与斜	腰棱边缘部	亭部近底尖				在刻面宝石中,最



	( ) 经过加热至						
( )、可研磨性、可抛光性和热敏感性四种。	耐化学性	耐酸碱性	耐氧化性	耐物理性	B	412	
有机宝石遇明火或者过度加热会燃烧、分解、变形	琥珀	绿玉	祖母绿	欧泊			

1. 比较稳定，有机宝石，遇火燃烧并分解。

( )

1. 有机宝石( )

刻面宝石其优点是能够充

分显示宝石自身所蕴涵的

通常情况下，宝石的厚度

42661 职业技能鉴定

职业技能鉴定

职业技能鉴定

职业技能鉴定

职业技能鉴定

职业技能鉴定

下列性质中，琢磨抛光后

430	宝石的色散依赖于光的 ( )大小和冠部台面 的大小。	全反射角	入射角	折射角	反射角	B
对于色散较大的透明宝石						

职业技能鉴定

职业技能鉴定

438	将黄、粉红、蓝、绿和褐色黝帘石小心加热到（ ）℃以上，都可变成迷人的蓝紫色。	180	280	380	480	C
-----	--	-----	-----	-----	-----	---

439	红柱石具有极强的（ ）各向异性。	正光性	负光性	红性	蓝性
-----	------------------	-----	-----	----	----