

玉汝成魔方瓷使用指导书

一、力学性能

烧结密度	$\geq 6.0\text{g/cm}^3$
断裂韧性	$\geq 3.5\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$
维氏硬度	$\geq 1200\text{HV1}$

层数	每层占比（%）	透度（%）	挠曲强度（MPa）
第一层（切端）	20	57	≥ 700
第二层	15	55	≥ 780
第三层	15	52	≥ 860
第四层	15	49	≥ 940
第五层	15	46	≥ 1020
第六层（颈缘）	20	43	≥ 1100

二、适应症

前牙、后牙、贴面、嵌体、多单位桥体。

三、颜色种类

魔方瓷属于全瓷义齿用彩色氧化锆瓷块，无需内染，直接完全烧结，即可得到颜色、透度、强度三重渐变的美学效果。颜色种类分为Vita 16色、Vita 漂白色（0M1 0M2 0M3）、义获嘉漂白色（BL1 BL2 BL3 BL4）。

四、魔方瓷使用流程

1、设计厚度要求

类型	前牙		后牙	
	厚度	连接杆横截面积	厚度	连接杆横截面积
单冠	切缘、唇侧和腭侧厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ 以上，咬合面厚度 1.0mm 以上	$\geq 9\text{mm}^2$	$\geq 1.0\text{mm}$	$\geq 12\text{mm}^2$
三连桥				
长桥				

2、流程

流程	操作要点	注意事项
----	------	------

排版	瓷块的信息确认及夹具选型	1、排版之前确认瓷块的产品信息，重点包括瓷块的型号、规格、放尺率、切端箭头方向等。 2、所选瓷块的厚度要匹配牙齿的高度，不能过大或过小。 3、选择合适的夹具。
	排牙的方法	1、所排牙齿的加工区域不能超出所选材料的边界。 2、在排牙时，牙齿与牙齿之间应保留一定的空间余量，便于连接杆的添加。 3、牙齿垂直摆放在瓷块中，其切端与瓷块切端面保留1mm的间隙距离。
	连接杆的摆放	1、连接杆加在牙齿凸起部位，不要加在近/远中处。 2、连接杆的高度尽量保持一致，角度与瓷块圆面平行，与颈缘线要保持足够的距离。
切削	切削的方法	1、加工前，检查雕铣设备是否正常运行，车针是否足够锋利，瓷块是否安装牢固，保证切削过程稳定进行。 2、加工过程中，不可用液体冷却氧化锆坯材。 3、加工完成后，检查切削完成的修复体是否有裂纹、污染、破损，若出现上述任何情况之一，必须排查原因，并重新切割。 4、定期对雕铣设备进行清洁，防止氧化锆碎屑过多，影响设备正常运行。
拆卸清洁	连接杆的拆卸方法	1、使用技工专用的手机及磨头进行拆卸与修整。 2、不可一次性将一根连接杆完全分割，要分次分割，先打磨掉连接杆的一半，然后再打磨掉另一半。 3、当存在较多连接杆时，最好对称切割，保证修复体受力均匀。
	修复体的修整与清洁	1、修整前，要注意打磨工具的清洁，避免磨头上存在的异物对氧化锆修复体造成污染。 2、拆卸和修整过程中，可在桌面上放置毛巾、泡棉等软材质垫板，防止修复体掉落到桌面上出现裂纹或碎裂。 3、操作时，选择合适的手机转速，双手要有支撑点，另外不建议在此工序对修复体的形态进行过多的修整，防止隐裂或崩边。 4、对拆卸打磨后的修复体进行彻底的清洁，可选用不同大小的软毛刷，对修复体表面及冠内残余的粉末进行清理。
	烧结曲线及摆放方法	1、烧结曲线见下表。 2、牙齿颌面朝下摆放在坩埚内，注意不要叠层。

烧结	锆珠的使用	1、新锆珠要与瓷块边角料空烧1-2轮后，才可用于修复体的烧结。 2、烧结前检查锆珠的状态，若发现锆珠存在严重变色、破损等现象，需要及时更换；若发现锆珠之间存在粘连，需要将锆珠分散。 3、锆珠数量要保证能够完全盖过整个坩埚底（1-2层）。
	烧结炉的清洁	1、清洁方法：刮除炉膛内的杂质，将废弃的瓷块边角料放在炉内空烧，烧结完成后，检查成瓷的边角料上是否有污染痕迹，若有，则继续投放新的边角料进行空烧，直至炉膛彻底清洁。 2、定期对烧结炉进行保养，保证放置烧结炉的房间干燥、无粉尘污染。
打磨	磨头的选择	1、打磨步骤分为粗磨、细磨与粗抛。 2、使用含有橡胶结合剂的金刚石磨头可以有效避免崩边情况。

3、烧结曲线

魔方瓷3单位连桥及以下烧结曲线

烧结步骤	温度区间（℃）	时间（min）	速率（℃/min）
第一段	20-1000	109	9
第二段	1000-1200	40	5
第三段	1200-1200	30	0
第四段	1200-1530	110	3
第五段	1530-1530	120	0
第六段	1530-800	104	7
第七段	800-室温	自然冷却	/

魔方瓷4-6单位连桥烧结曲线

烧结步骤	温度区间（℃）	时间（min）	速率（℃/min）
第一段	20-1200	295	4
第二段	1200-1200	60	0
第三段	1200-1530	110	3
第四段	1530-1530	120	0
第五段	1530-800	146	5
第六段	800-室温	自然冷却	/

魔方瓷7单位连桥及以上烧结曲线

烧结步骤	温度区间（℃）	时间（min）	速率（℃/min）
第一段	20-1200	393	3
第二段	1200-1200	60	0
第三段	1200-1530	165	2
第四段	1530-1530	120	0
第五段	1530-800	209	3.5
第六段	800-室温	自然冷却	/