

文章编号:1005-1538(2011)01-0019-06

## 高棉瓷器制作工艺初探

潘国平<sup>1</sup>, 孙秀萍<sup>2</sup>, 胡立敏<sup>2</sup>, 朱铁权<sup>2\*</sup>, 黄慧怡<sup>3</sup>

(1. 厦门大学历史系, 福建厦门 361005; 2. 中山大学社会学与人类学学院, 广东广州 510275; 3. 新加坡国立大学, 新加坡 117570)

**摘要:** 为揭示高棉古代瓷器的制作工艺及其特征, 用体视显微镜、微聚焦能量色散 X 射线荧光光谱仪、X 射线衍射仪等, 对柬埔寨 Thnal Mrech 窑与 Bang Kong 窑出土的陶瓷器进行系统的分析测试。结果表明, 两个窑口使用了不同种类的制瓷原料。Thnal Mrech 窑的青釉瓷原料具有高硅低铝的特征, 对原料的处理比较精细; 瓷胎、釉颜色的差异, 与其铁、钛等致色元素的含量有关; 两个窑口的瓷釉中, 均添加了草木灰作为主要助熔剂, 从瓷釉的配方来说, Thnal Mrech 窑与 Bang Kong 青釉瓷均属钙釉, 而 Bang Kong 窑的酱釉瓷中既有钙碱釉, 也有碱钙釉; 柬埔寨吴哥时期陶瓷器的烧制温度可达 1200℃, 同时, 两个窑口的瓷器烧成温度还没有一个严格的标准。分析结果对探讨柬埔寨古陶瓷发展史及中柬之间的文化交流史有重要参考价值。

**关键词:** 高棉瓷器; Thnal Mrech 窑; Bang Kong 窑; 柬埔寨

**中图分类号:** K876.3 **文献标识码:** A

### 0 引言

高棉帝国全盛时期(公元 802 ~ 1431 年)控制的疆域涵盖了今天的柬埔寨、泰国东北部以及老挝、越南南部部分地区, 幅员辽阔, 高棉人在这一时期创造了辉煌灿烂的吴哥文明。除了那些光耀夺目的建筑和雕刻艺术, 高棉瓷器也是吴哥文明一个不可忽视的重要成就。它是东南亚地区最早烧成的瓷器产品之一, 在东南亚陶瓷发展史上占有重要地位。

柬埔寨境内高棉瓷器和窑炉遗迹的发现很早, 但学术界对其认识一直到 20 世纪 90 年代中期之后才逐渐清晰起来。1994 年起, 暹粒地区管理与保护局(简称 SPSARA 局)与日本、新加坡等国家的考古机构对柬埔寨境内的高棉陶瓷窑址进行调查, 先后在暹粒省(Siem Reap)、班迭棉吉省(Banteay Meanchey)和干丹省(Kandal)等地发现和调查了多处高棉窑址, 如安隆通(Anlong Thom)、绍色(Sar Sey)、单尼(Tani)、特罗菩(Khmar Por)、巴高(Bang Kong)等。其中, Thnal Mrech 窑是安隆通窑址群的一处窑址, 安隆通窑位于高棉帝国兴起的荔枝山(Phnom Kulen), 其出产的陶瓷器型精美、产品质量较高, 尤以带青釉的“库冷器”(Kulen Ware)著称。

很多学者认为安隆通窑是专门烧制王室用器的官窑。Bang Kong 窑是一处位于吴哥平原的典型窑址, 其创烧时间稍晚于安隆通窑<sup>[1-2]</sup>。

本工作利用多种实验方法, 包括体视显微镜(OM)、微聚焦能量色散 X 射线荧光光谱仪(EDXRF)、X 射线衍射仪(XRD)等, 对 Thnal Mrech 窑与 Bang Kong 窑出土的陶瓷器标本进行系统的分析测试, 从胎釉原料选择、施釉工艺、烧制温度等方面, 对两个窑口的陶瓷器进行了细致的研究, 以揭示高棉瓷器的制作工艺及其特征。其结果对于探讨柬埔寨古陶瓷发展史及中国与柬埔寨之间的文化交流历史具有非常重要的意义。

### 1 实验样品和方法

#### 1.1 实验标本

本工作所分析的实验标本由新加坡国立大学东南亚研究系的黄慧怡女士提供。标本共计 21 件, 分别来自柬埔寨的 Thnal Mrech 窑(以下简称 TMK)和 Bang Kong 窑(以下简称 BK), 其中 TMK 标本 11 件, 编号为 zu1 ~ zu11, BK 标本 10 件, 编号为 zu12 ~ zu21。TMK 与 BK 的地理位置参见图 1。

2007 年 1 月 APSARA 局会同新加坡国立大学

收稿日期:2010-07-02; 修回日期:2010-11-30

基金项目:广东自然科学基金资助(9451027501001970)、广东省科技计划项目资助(2009B030803036)、中山大学大学社会科学青年培育基金资助(09PYWK53)

作者简介:潘国平(1988—),男,2010年毕业于中山大学考古学专业,硕士研究生, E-mail:pan-guoping@qq.com

\* 通讯作者:朱铁权, E-mail: zhutq@mail.sysu.edu.cn

发掘了荔枝山安隆通窑的一座窑炉,因其所处地点当地人称之为“Thnal Mrech”,故发掘者将其命名为 Thnal Mrech 窑,本工作分析的 TMK 标本即是来自此次发掘。BK 的标本采集自窑址的地面调查。实验标本的外观特征详见表 1。

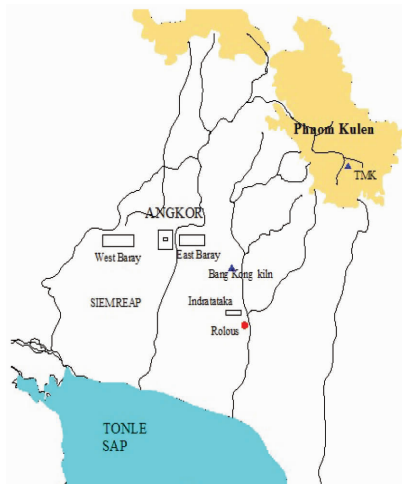


图 1 TMK 与 BK 地理位置示意图

Fig. 1 Location diagram of TMK and BK

表 1 实验标本的外观特征

Table 1 The outside appearance of the samples

样品编号	窑址	外观特征
zu1	TMK	胎色白中发黄,釉脱落
zu2	TMK	胎色白中发黄,青釉,釉层含较多气泡,有开裂
zu3	TMK	胎色白中发黄,釉脱落
zu4	TMK	胎色白中发黄,青釉,有明显裂纹,气泡较大
zu5	TMK	胎色白中发黄,脱釉严重
zu6	TMK	胎色白中发黄,青釉,有裂纹,气泡较小
zu7	TMK	内外壁为褐色,内层深灰色,无釉硬陶
zu8	TMK	灰胎,无釉硬陶
zu9	TMK	胎色白中发黄,青釉
zu10	TMK	胎色白中发黄,青釉
zu11	TMK	胎色白中发黄,脱釉严重
zu12	BK	灰胎,酱釉
zu13	BK	灰胎,酱釉
zu14	BK	灰胎,酱釉
zu15	BK	灰胎,酱釉
zu16	BK	胎色白中发黄,釉脱落
zu17	BK	胎色白中发黄,青釉
zu18	BK	胎色白中发黄,青釉
zu19	BK	胎色白中发黄,青釉
zu20	BK	胎色白中发黄,青釉
zu21	BK	深灰色胎,无釉硬陶

## 1.2 实验方法

1) 体视显微镜(日本 Olympus 公司;SZX7),用于样品显微形貌分析。

2) 微聚焦 X 射线荧光光谱仪(美国 EDAX International Inc.;EAGLE-III  $\mu$  XXL)。实验测试条件

为: X 光管管压 40Kv,管流 600 $\mu$ A,真空光路,光斑直径为 100 $\mu$ m,Mn K $\alpha$  处的分辨率 137.5eV,死时间约 20%,Version3.0 的解谱软件进行样品定性定量分析。用于样品胎釉原位成分的无损分析。

3) X 射线衍射仪(日本理学电机公司;转靶 D/Max-rA),工作条件: CuK $\alpha$  辐射,电压、电流为: 40kV、100mA;  $2\theta$  的测试范围: 5 ~ 70 $^\circ$ ; 量程为 2000Counts/s; DS、SS、和 RS 依次为 1 $^\circ$ 、1 $^\circ$ 、0.15mm。用于有代表性样品的物相结构分析。

## 2 结果与讨论

### 2.1 瓷胎

胎料的化学组成是区分瓷器与陶器一个主要标准,瓷胎一般以高岭土或者瓷土为原料。这样反映在其化学组成上,其氧化铝的含量较高,助熔剂的含量则相对较低,以此满足较高的烧制温度以及较好的物理性能的需要。然而由于原料地质成因以及风化程度的不同,不同原料化学组成又有差异<sup>[3]</sup>。XRF 实验测得标本胎体化学组成详见表 2。图 2 是两个窑口标本瓷胎硅、铝含量的散点图,如图 2 所示,两个窑口不同种类标本中硅、铝含量波动较大,既有高铝低硅的特征,也有低铝高硅的特征,暗示这两个窑口周边分布有不同类型的瓷土原料。图 2 同时显示, TMK 青釉瓷胎中均具有高硅低铝的特征,且含量在一个狭小的范围内波动,推测当时 TMK 窑工选择了一种高硅低铝的瓷土制胎,专门用于制作青釉瓷。显微分析的结果(图 3)表明, TMK 青釉瓷胎体洁白细腻,含杂质颗粒较少,暗示其原料应经过了复杂的淘洗与沉降处理。在显微镜下, BK 的青釉瓷及酱釉瓷胎中硅铝的含量变化较大(图 4),其胎体颜色较深,所含杂质颗粒相对较多,暗示其制瓷原料来源不稳定,同时对原料的处理也不够细致。

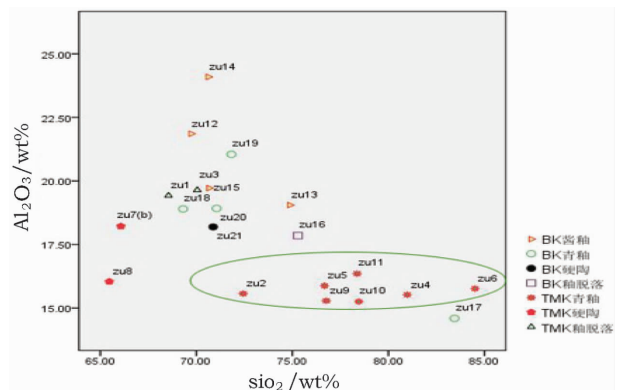


图 2 TMK 与 BK 标本瓷胎硅、铝含量散点图

Fig. 2 Scattering diagram of  $Al_2O_3$  &  $SiO_2$  in the body of different samples

表 2 样品胎体的化学组成

Table 2 Chemical composition in the body of different samples

(wt%)

编号	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	TiO <sub>2</sub>	TFe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P	Mn	Cu	Zn	Rb	Sr	Zr
zu1	19.43	68.55	1.07	0.17	1.11	1.36	266	175	120	54	106	55	468
zu2	15.57	72.44	1.37	0.58	1.04	0.77	281	204	91	48	74	66	360
zu3	19.64	70.05	1.35	0.19	1.17	1.36	505	299	88	69	99	86	364
zu4	15.52	80.98	1.67	0.19	0.84	1.16	269	225	48	46	138	78	669
zu5	15.88	76.67	1.65	0.22	0.79	1.38	105	162	95	63	137	38	447
zu6	15.77	84.51	1.29	0.20	0.91	1.12	216	236	97	71	111	78	564
zu7	18.22	66.07	2.51	0.46	0.82	6.71	172	375	53	100	132	73	315
zu8	16.04	65.47	4.74	1.51	0.86	2.23	657	1100	58	121	221	84	434
zu9	15.29	76.77	1.76	0.24	0.82	1.50	283	260	77	66	135	93	495
zu10	15.25	78.46	1.89	0.23	0.69	0.92	182	216	87	72	144	84	514
zu11	16.35	78.37	2.23	0.26	0.65	1.62	303	232	197	82	155	98	195
zu12	21.86	69.72	0.77	0.26	1.30	2.36	206	479	48	113	38	50	320
zu13	19.05	74.87	0.59	0.27	1.28	4.01	199	382	89	66	61	67	484
zu14	24.09	70.63	0.63	0.20	1.52	2.45	406	268	38	88	82	70	360
zu15	19.72	70.66	0.18	0.15	1.38	1.76	249	278	92	83	62	44	377
zu16	17.85	75.29	1.83	0.22	0.90	1.56	406	180	61	52	102	68	497
zu17	14.60	83.44	1.62	0.19	0.72	1.75	344	148	43	65	154	91	274
zu18	18.90	69.31	2.48	0.29	0.90	1.77	527	167	11	60	175	90	366
zu19	21.05	71.82	2.23	0.18	1.10	1.54	310	170	123	88	134	61	356
zu20	18.92	71.06	2.42	0.16	0.80	1.56	855	152	98	76	164	97	321
zu21	18.19	70.87	2.54	0.22	0.84	1.35	382	174	61	94	128	68	488

注:分析结果中,主量成分含量为 10<sup>-2</sup>,微量成分含量为 10<sup>-6</sup>。b = RO/(RO + R<sub>2</sub>O)。



图 3 TMK 标本 zu4 断面显微形貌

Fig. 3 Cross - section of sample zu4(TMK)



图 4 BK 标本 zu12 断面显微形貌

Fig. 4 Cross - section of sample zu12 (BK)

两个窑口所有标本瓷胎的颜色可以分为白中发黄、白中发青、灰色与灰黑色等。一般来说,陶瓷原料中,铁、钛通常被认为是致色元素,即铁、钛的含量越高,陶瓷器外观颜色就会越深。为了比较不同标本中铁、钛含量的关系,绘制出全部标本瓷胎中铁、钛含量的散点图(图 5),从图 5 可以看出,灰黑胎的钛含量较高,处于图中右上部分(标本 zu12、zu13、zu14、zu15),其他颜色的胎体铁、钛含量差异不大。同时,胎体外观的颜色也与烧制温度、窑炉气氛、保温时间等因素有关。另外,灰黑胎标本的外表施酱色釉,或者不施釉,浅色胎施浅色釉。由此可见,当时窑工人在制作不同釉色的瓷器时,选择了不同的胎料或者对原料进行不

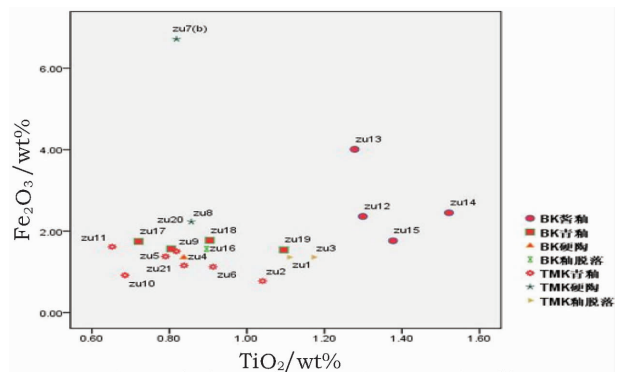


图 5 TMK 与 BK 标本瓷胎二氧化钛与氧化铁含量散点图

Fig. 5 Scattering diagram of TiO<sub>2</sub> & TFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in the body of different samples

同程度的去铁处理。

## 2.2 瓷釉

瓷釉是瓷胎上一种玻璃态的物质,总体来说, TMK 瓷器样品均施青釉,釉色浅淡,泛青绿,釉质较透明,釉层厚度 0.10 ~ 0.15mm; BK 青釉瓷,色调偏



图 6 TMK 标本 zu2 表面  
显微形貌

Fig. 6 Surface of sample zu2  
(TMK)

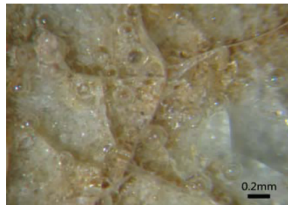


图 7 TMK zu4 表面  
显微形貌

Fig. 7 Surface of sample zu4  
(TMK)

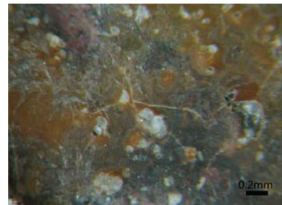


图 8 BK 标本 zu15 表面  
显微形貌

Fig. 8 Surface of sample zu15  
(BK)

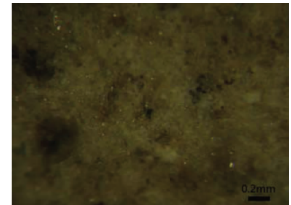


图 9 BK 标本 zu20 表面  
显微形貌

Fig. 9 Surface of sample zu20  
(BK)

暗,釉层较薄(0.04 ~ 0.05mm); BK 施酱釉的 zu12、zu14、zu15,釉面不透明,见有较多的黑斑及石英颗粒,釉面光滑粗糙程度不一,釉层厚度较薄(0.04 ~ 0.05mm)。由此反映出两个窑口瓷器施釉特征上的不同,标本的釉面形态参见图 6 ~ 9。

瓷釉化学组成中含有较多的助熔剂,用以降低瓷器的烧成温度,古代助熔剂的原料通常包括木灰、钙石、长石等,其化学组成差异很大,因此通过瓷釉的化学组成可以推断出助熔剂的种类<sup>[4]</sup>。表 3 是实验标本瓷釉化学组成的测试结果。从表 3 的分析结果来看,除了 zu17, BK 标本氧化钙含量明显低于 TMK,且 BK 酱釉瓷胎、釉的氧化钙含量非常接近(图 10),BK 酱釉瓷中除了较高的氧化钙之外,氧化铁的含量也比较高(图 10,图 13)。数据同样显示瓷釉中氧化钙含量,元素磷的含量相应变高(图

11),因为草木灰是所有助熔剂中富磷钙的物质,由此可以推测不同种类瓷器釉料中均选择了草木灰作为助熔剂。同时,按照木灰釉系数  $b = RO / (RO + R_2O)$ <sup>[5]</sup>,计算出两个窑口不同种类瓷釉木灰釉系数  $b$  值,其中 TMK 的青釉瓷均属于钙釉, BK 的青釉瓷亦属于钙釉,而酱釉瓷属于钙碱釉。釉中的铁、钛等组分,在起到助熔作用的同时,也会影响到瓷器的外观颜色(如图 13)。其中,酱釉中氧化铁的含量较高, BK 青釉中二氧化钛的含量相对较高, TMK 青釉的铁、钛含量最低,处于图中最下端。

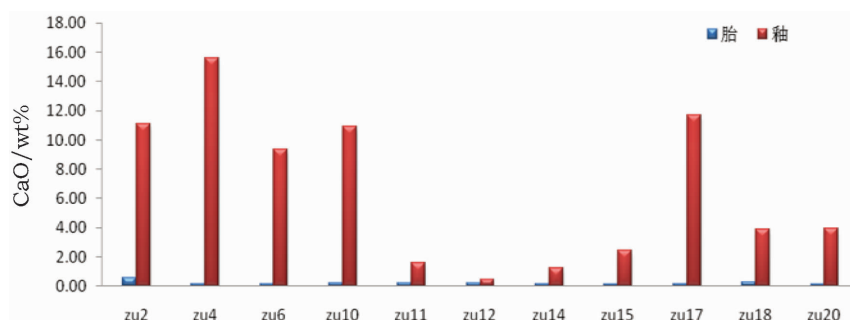


图 10 TMK 和 BK 瓷器标本胎、釉中氧化钙含量柱状对比

Fig. 10 Histogram of average content of CaO in different samples

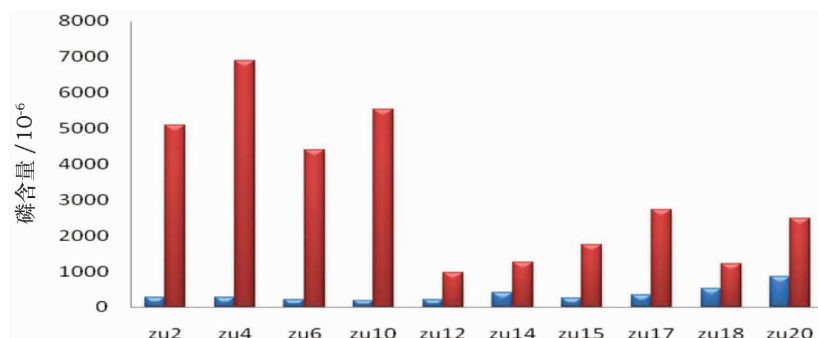


图 11 TMK 和 BK 窑瓷器标本胎釉磷含量柱状对比图

Fig. 11 Histogram of average content of element P in different samples

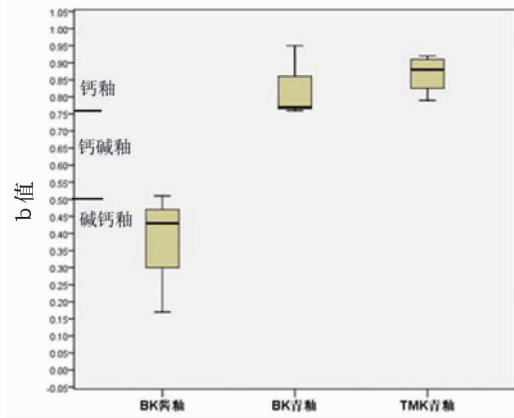


图 12 标本瓷釉 b 值箱式图

Fig. 12 Boxplots of value b of the glaze

### 2.3 烧制温度

无论瓷土,还是高岭土,均是花岗岩的风化产物,其主要组成为石英、长石、高岭石、绢云母等。在受热过程中,当温度达到 1100℃ 时,生成莫来石,继续加热到 1200℃,α-石英便可以向方石英转变<sup>[6]</sup>。图 14~15 是 7 个有代表性标本 X 射线衍射图。其中, zu1、zu5、zu16 和 zu21 中只检测出 α-石英、莫来石,说明这些瓷器的烧制温度在 1100℃ 左右,而 zu4、zu12 和 zu13 除见有石英、莫来石外,还有方石

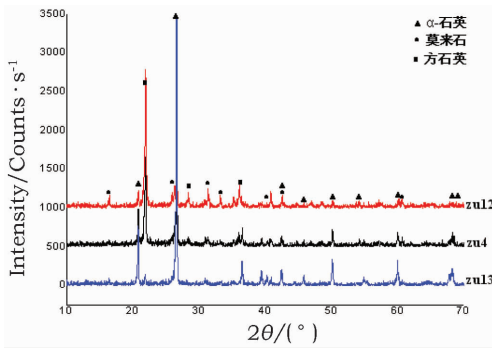


图 14 标本 zu4、zu12、zu13 的 X 射线衍射图

Fig. 14 The XRD spectrum of sample zu4, zu12 and zu13

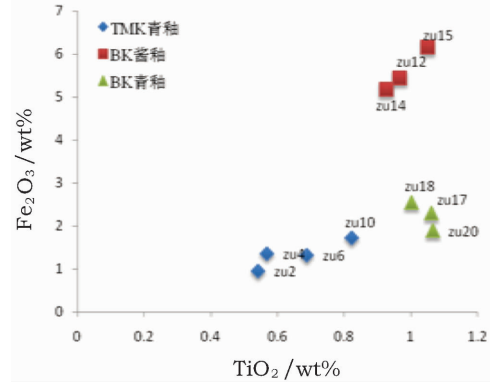


图 13 标本瓷釉二氧化钛与氧化铁含量的散点图

Fig. 13 Scattering diagram of content of TiO<sub>2</sub> & in different samples TFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> of the glaze in different samples

英(zu13 方石英衍射峰较弱),表明其烧制温度应该达到 1200℃ 以上。由此表明,柬埔寨吴哥时期瓷器烧制已经掌握了 1200℃ 以上的高温技术。研究中还发现,同一窑口相同种类陶瓷器的烧制温度存在差异,如同属 TMK 青釉瓷 zu1, zu4, 其烧制温度不尽相同;而不同种类的陶瓷器产品的烧制温度却会相同,如 BK 的 zu16 有施青釉痕迹, zu21 属于硬陶,烧制温度却相近,这种现象在一定程度上说明,两个窑口在瓷器的烧成温度,并没有一个严格的标准。

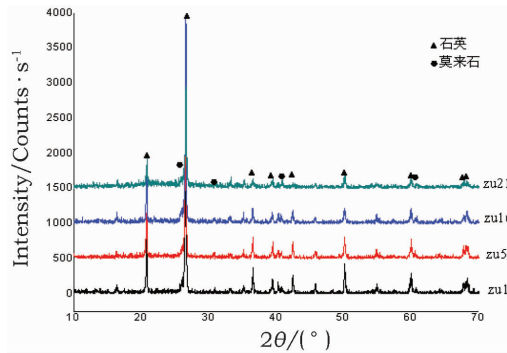


图 15 标本 zu1、zu5、zu16、zu21 的 X 射线衍射图

Fig. 15 The XRD spectrum of sample zu1, zu5, zu16 and zu21

## 3 结 论

通过以上对实验结果的分析与讨论,可得出以下结论:

1) TMK 与 BK 两个窑口周边均具有不同种类的制瓷原料, TMK 在青釉瓷制作过程中选择一种高硅低铝的原料,对原料的处理也更为精细,其外观质量高于 BK 的青釉瓷。

2) 两个窑口的瓷釉均添加了草木灰作为主要助熔剂,从瓷釉的配方来说, TMK 与 BK 的青釉瓷均属于钙釉,而 BK 的酱釉瓷中既有钙碱釉,也有钙碱

釉;瓷釉表面的颜色也主要与铁、钛等致色元素的含量有关。

3) 两个窑口瓷器的烧制温度可达 1200℃,说明柬埔寨吴哥时期陶工已经掌握了烧制成熟瓷器的窑炉工艺,同时,两个窑口在瓷器的烧成温度上,并没有一个严格的标准。

由于本工作分析高棉瓷器标本有限以及文章篇幅的制约,只是对柬埔寨 Thnal Mrech 窑与 Bang Kong 窑两个高棉窑址出产瓷器的胎釉原料和烧制工艺进行了一次初步探讨,希望有助于增进人们对高棉瓷器的认识。而有关高棉瓷器的许多方面,比

如高棉瓷器的器物风格、生产工艺和技术传承,与中国瓷器的关系,高棉瓷器在当时社会生活中的作用等,都还有待我们进一步作全面深入的探讨。

#### 参考文献:

- [1] Ea Darith, Chhay, Chap Sopheara, 等. 高棉窑址的新资料[C]//巴卡斯 E A, Glover I C, Sharrock P D, 等编. 解读东南亚的过去: 古迹、图像与文本. 第十届东南亚考古学家欧洲学会国际会议论文集, 第二辑. 新加坡: 新加坡国立大学出版社, 2008: 275 - 285.  
Ea Darith, Chhay, Chap Sopheara, *et al.* New Data on Khmer Kiln Sites[C] // Bacus E A, Glover I C, Sharrock P D. Interpreting Southeast Asia's Past: Monument, Image and Text. Selected papers from the 10th International Conference of European Association of Southeast Asia Archaeologists, Vol. 2, Singapore: National University of Singapore Press, 2008: 275 - 285.
- [2] 黄慧怡. 高棉陶瓷业与广东唐宋贸易瓷关系研究述评[C]// 罗宏杰、郑欣森主编. '09 古陶瓷科学技术 7 国际讨论会论文集. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2009: 577 - 582.  
WONG Wai - yee. Study on the relationship between Khmer Ceramics Industries and Guangdong Trade Ceramics in Tang - Song Period, A Review[C] // LUO Hong - jie, ZHENG Xin - miao. Selected papers from the 2009 International Symposium on Ancient Ceramics Shanghai: Shanghai Scientific and Technological Literature Publishing House, 2009: 577 - 582.
- [3] 方邨森, 方金满, 刘长荣. 中国陶瓷矿物原料[M], 第 3 册. 南京: 南京大学出版社, 1990: 8 - 26.  
FANG Ye - sen, FANG Jin - man, LIU Chang - rong. Ceramic mineral raw materials in China[M] No. 3. Nanjing: Nanjing University Press, 1990: 8 - 26.
- [4] 李家治. 中国科学技术史(陶瓷卷)[M]. 北京: 科学出版社, 1998: 95, 272, 322.  
LI Jia - zhi. The Chinese history of science and technology (Ceramics)[M]. Beijing: Science Press, 1998: 95, 272, 322.
- [5] 罗宏杰, 李家治, 高力明. 中国古瓷中钙系釉类型划分标准及其在瓷釉研究中的应用[J]. 硅酸盐学报, 1995, (2): 50 - 53.  
LUO Hong - jie, LI Jia - zhi, GAO Li - ming. The classification standards of the Ca glaze for Chinese ancient porcelain and its application in the study on porcelain glaze[J]. J Chin Cer Soc, 1995, (2): 50 - 53.
- [6] 魏存弟, 马鸿文, 杨殿范, 等. 煅烧煤系高岭石的相转变[J]. 硅酸盐学报, 2005, 33(1): 77 - 81.  
WEI Cun - di, MA hong - wen, YANG Dian - fan, *et al.* Phase transformation for calcined coal measures Kaolinite[J]. J Chin Cer Soc, 2005, 33(1): 77 - 81.
- [7] 刘康时, 杨兆雄, 吴基球, 等. 陶瓷工艺学原理[M]. 广州: 华南理工大学出版社, 1990: 343.  
LIU Kang - shi, YANG Zhao - xiong, WU Ji - qiu, *et al.* Principles of ceramic technology[M]. Guangzhou: South China University of Technology Press, 1990: 343.

## Preliminary study on the production technology of Khmer glazed stonewares

PAN Guo - ping<sup>1</sup>, SUN Xiu - ping<sup>2</sup>, HU Li - min<sup>2</sup>, ZHU Tie - quan<sup>2</sup>, WONG Wai - Yee<sup>3</sup>

(1. Department of History, Xiamen University, Xiamen 361005, China;

2. School of Sociology and Anthropology, Sun - Yat - Sen University, Guangzhou 510275, China;

3. Southeast Asian Studies Program, National University of Singapore, 117570, Singapore)

**Abstract:** By use of optical microscopy (OM), Micro - energy disperses X - ray fluorescence (EDXRF) and X - ray diffraction (XRD), ceramic samples from the Thnal Mrech klin (TMK) and the Bang Kong (BK) kiln were analyzed systematically to determine the ancient Khmer porcelain production process and its features. The analysis indicated that different types of porcelain clays were used at the two kilns. The body material of the celadon from TMK has high content of SiO<sub>2</sub> and lower content of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, and the clay was extensively treated before use. The difference in color between the porcelain body and the glaze may relate to content of Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and TiO<sub>2</sub>. Grass and wood ashes were found to have been used as a flux in both kilns. In term of chemical composition of the glaze, celadon of the two kilns belong to calcium glaze type. However, some of black glaze from BK is of the calcium - alkali type and some is alkali - calcium. Moreover, the firing temperature of the two kilns was higher than 1200°C, but neither kiln had strict criterion with regard to regulation of the firing temperature. These analytical results have important relevance to research on the history of Cambodia ceramics and the cultural exchanges between China and Cambodia.

**Key words:** Khmer glazed stone wares; Thnal Mrech klin; Bang Kong kiln; Cambodia

(责任编辑 潘小伦)