

ICS号(39.060)

中国标准文献分类号(D59)

团 体 标 准

T/XXX XXXXX-20XX

珐琅贵金属饰品

Enamel and Precious metal adornment

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国珠宝玉石首饰行业协会发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	2
5 要求	2
6 检验方法	3
7 检验规则	4
8 标志、包装、运输、贮存	5
附 录 A (资料性附录) 珐琅的材料性质	7
附 录 B (资料性附录) 珐琅的显微放大特征	8
附 录 C (资料性附录) 珐琅的红外光谱特征	9
附 录 D (资料性附录) 珐琅的拉曼光谱特征	11
附 录 E (资料性附录) 珐琅的紫外可见吸收光谱特征	12
附 录 F (资料性附录) 珐琅的热重分析特征	13

前 言

本标准依据 GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》进行编写。

本标准归口单位：中国珠宝玉石首饰行业协会

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

珐琅贵金属饰品

1 范围

本标准规定珐琅贵金属饰品的术语和定义、分类、要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于珐琅与金、银、铂、钯贵金属及其合金制成的首饰和摆件。珐琅与金、银、铂、钯贵金属及其合金制成的工艺品可参照本标准。

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 11887 首饰 贵金属纯度的规定及命名方法
- GB 28480 饰品 有害元素限量的规定
- GB/T 9288 金合金首饰 金含量的测定 灰吹法(火试金法)
- GB/T 17832 银合金首饰 银含量的测定 溴化钾容量法(电位滴定法)
- GB/T 18043 首饰 贵金属含量的测定 X射线荧光光谱法
- GB/T 19720 铂合金首饰铂、钯含量的测定 氯铂酸铵重量法 丁二酮肟重量法
- GB/T 21198.6 贵金属合金首饰中贵金属含量的测定 ICP光谱法 第6部分:差减法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 16553 珠宝玉石 鉴定
- GB/T 14459 贵金属饰品计数抽样检验规则
- GB/T 16552 珠宝玉石 名称
- GB/T 16554 钻石分级
- GB/T 18781 珍珠分级
- GB/T 31912 饰品 标识
- QB/T 2062 贵金属饰品
- QB/T 1690 贵金属饰品质量测量允差的规定
- QB/T 5102 贵金属镶嵌饰品技术要求 牢固度
- QB/T 5103 首饰镶嵌牢固度测试方法 推拉力法
- QB/T 1689 贵金属饰品术语

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准

3.1 珐琅贵金属饰品 (precious metal and Enamel jewellery)

由珐琅和贵金属材料(金、银、铂、钯及其合金)制成的饰物。

3.2 珐琅(Enamel)

本文指在一定温度下通过工艺技法熔结或凝固在贵金属坯体表面的、具宝石装饰性的玻璃质材料或复合材料,主要由 Si、O、Al、Na、B 等无机化合物组成,可含次要有机物成分,莫氏硬度 2.5~7,密度大于 1.65g/cm³。根据工艺中采用的温度不同可划分为高温珐琅和中温珐琅。

经过 600℃以上焙烧成型为高温珐琅。

经过 180~600℃焙烧成型的为中温珐琅。

3.3 贵金属坯体 (precious metal body substrate)

通过手工制作、失蜡、倒模、铸造、数控雕刻、执模等多种工序,制成的用于烧覆珐琅原料的成型件。

4 分类

4.1 根据工艺温度不同分为高温珐琅和中温珐琅饰品。

4.2 根据图案制作工艺不同分为掐丝珐琅、内填珐琅、画珐琅和透明珐琅等饰品。

4.3 根据基底材料不同分为金、银、铂、钯等珐琅饰品。

5 要求

5.1 饰品材料

5.1.1 珐琅的材料性质应符合表 1 规定。

表 1

	高温珐琅	中温珐琅
烤箱温度	600℃以上	180~600℃
化学成分	主要为 SiO ₂ ; 可含有 Al、Na、Ca、Mg、Fe、Cu 等。	主要为 Si、O、Sr、B、Al、Ba、Mg、Fe 等无机化合物; 可含有 C、H、O、N、S 等组成的有机成分,有机含量低于 50%。
结晶状态	非晶质体	非晶质体 或晶质体与非晶质的集合体
颜色	各种颜色	各种颜色
光泽	玻璃光泽	玻璃光泽至树脂光泽
透明度	透明至半透明	透明至半透明

摩氏硬度	5-7	大于 2.5
密度	2.5 g/cm ³ -2.7g/cm ³	大于 1.65 g/cm ³
折射率	1.47~1.80	1.47~1.80
双折射率	无	无
耐热性	常压下，在 110℃烘箱中加热 1 小时，不发生改变。	
耐酸性	常温常压下，浸泡在浓度为 9%的醋酸溶液中 1 小时，不发生改变。	
耐碱性	常温常压下，浸泡在浓度为 10%的碳酸氢钠溶液中 1 小时，不发生改变。	

5.1.2 饰品材料投产前应测试珐琅原料中的无机化合物含量，以及贵金属含量。

5.1.3 贵金属纯度应符合 GB 11887 的规定。

5.1.4 珐琅贵金属饰品中所含有害元素应符合 GB 28480 的规定。

5.1.5 贵金属质量测量允差应符合 QB/T 1690 的规定。

5.2 外观质量

5.2.1 整体造型符合设计图纸（实样）要求，色彩美观，图案清晰，主题突出，立体感强。

5.2.2 珐琅部位上色均匀，色泽一致，无串色，无明显色差；表面光洁，无裂纹、刮痕、破口、针孔、沙眼、凹凸点粒等缺陷；内部无夹杂，无变色、靠色、失透等现象；边缘尖角处应光滑。

5.2.3 贵金属部位外观质量符合 QB/T 2062 中 4.4 规定。

5.2.4 珐琅与贵金属界面结合紧密、牢固，结合界面无开口、漏缝、气孔、夹渣、裂纹等，牢固度符合 QB/T 5102 和 QB/T 5103 的规定要求。

6 检验方法

6.1 珐琅

6.1.1 珐琅中的无机物含量检测可采用灰化法。

珐琅试样称重 (m_1)，放入干燥的瓷坩埚中称重 (m_2)；用电热板将试样缓慢加热至 400℃，使试样冒烟碳化 30min（防炸裂）；然后放入马弗炉中加热至 800℃保持 2h，之后放入干燥器中冷却至室温，称量；将其再放入马弗炉中加热至 800℃保持 15min，然后放入干燥器中冷却至室温，再次称量，重复操作直至恒重 (m_3)。

用下式计算无机物含量，以质量分数 (%) 表示：

$$\text{无机化合物含量} = \frac{m_3 - m_2}{m_1} \times 100$$

式中:

m_3 —瓷坩埚和剩余无机物的质量;

m_2 —瓷坩埚的质量;

m_1 —试样的质量。

6.1.2 珐琅贵金属饰品中珐琅的材料性质按 GB/T 16553 的规定进行检测, 部分特征参见附录 A~附录 F, 必要时可以将珐琅和贵金属分离。

6.2 贵金属含量

6.2.1 贵金属原材料纯度的检测应按 GB 11887 的规定进行。

6.2.2 珐琅贵金属饰品中贵金属纯度检验可采用 GB/T 18043 进行测定, 当测试结果无法判定时, 应分别采用 GB/T 9288、GB/T 17832、GB/T 19720、GB/T 21198.6 进行检验。检验结果的数值修约按 GB/T 8170 中的规定进行。

6.3 有害元素测定

有害元素的检测按 GB 28480 的规定进行。

6.4 外观检查

在充足的自然光或相当的灯光照明下, 以目测和十倍放大镜按照 5.2 的要求评定。

6.5 质量测量允差

贵金属质量测量允差应按 QB/T 1690 的规定进行测试。

7 检验规则

7.1 原材料检验

7.1.1 每种配方的珐琅采样数量不少于 1 个。当样本不合格时, 该批配方的材料不应投产, 应重新配料、检验。

7.1.2 金、银、铂、钯材料每熔炉采样数不少于 1 个。金料每熔炉大于 5kg 的, 采样数不少于 2 个。当样本不合格时, 该批材料不应投产, 应重新配料、熔化、检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 珐琅材料性质、贵金属纯度和饰品的有害元素: 按配方品种、加工工艺、款式分别组批, 进行逐批一次抽样, 抽样检验应符合 GB/T 14459 的规定。可采用表 2 抽样方案。

表2 抽样方案

批量/件	检查水平	接收质量限 (AQL)	样本量 n/件	接收数 (Ac)	拒收数 (Re)
3~500	S-1	4	3	0	1
>500	S-1	2.5	5	0	1

7.2.2 外观质量：全数检验。

7.2.3 质量检验：饰品的贵金属材料按质量计价的,按 QB/T 1690 的规定逐件分称,填写在标签上。批发饰品的质量在发货时按 QB/T 1690 的规定。

7.3 型式检验

7.3.1 当发生下列情况之一时,应进行型式检验:

- 正常生产每半年一次;
- 当材料和工艺发生较大改变时;
- 上级质量监督部门提出要求时。

7.3.2 型式检验的项目为本标准全部要求,抽样检验规则应符合GB/T 14459 的规定。

7.4 不合格处置

珐琅质量不合格或贵金属纯度、有害元素含量不合格时,该批饰品全部报废回炉。外观质量不合格时,不合格品应返工或报废。质量(重量)不合格时该批饰品应重新逐一测量,重新标写。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 饰品印记,按5.2.3的要求,符合GB 11887和GB/T 31912的规定。

8.1.2 零售时每件饰品应有标志,要求应符合GB/T 31912的规定。批发时每批饰品应有必需的标志内容。

——珐琅贵金属饰品名称命名内容包括贵金属、珠宝玉石、珐琅和品种的名称。

例如铂(Pt)950 钻石珐琅戒指。

——贵金属材料及纯度的命名按照 GB/T 11887 的规定执行。

——饰品的品种的命名按照 QB/T 1689 的规定执行。

——镶嵌珠宝玉石的命名按照 GB/T 16552 的规定执行。

8.2 包装

饰品应使用软质材料包装(或按合同要求执行),防止互相摩擦。

8.3 运输

运输中须小心轻放，防止重压、碰撞、受潮和腐蚀。

8.4 贮存

应存放在干燥、无腐蚀物（气）的环境中，避免与具有腐蚀性物品接触。

附录 A

(资料性附录)

珐琅的材料性质

5.1.1 珐琅的详细材料性质详见表 A.1

表 A.1 珐琅的材料性质

	高温珐琅	中温珐琅
烤箱温度	600℃ 以上	180~600℃
化学成分	主要为 SiO ₂ ；可含有 Al、Na、Ca、Mg、Fe、Cu 等。	主要为 Si、O、Sr、B、Al、Ba、Mg、Fe 等无机化合物；可含有 C、H、O、N、S 等组成的有机成分,有机含量低于 50%(见附录 F)。
结晶状态	非晶质体	非晶质体 或晶质体与非晶质的集合体
颜色	各种颜色	各种颜色
光泽	玻璃光泽	玻璃光泽至树脂光泽
解理	无, 贝壳状断口	无, 参差状断口
光性特征	均质体, 常见异常消光	—— (因复合材料的组成而已)
多色性	无	无
透明度	透明至半透明	透明至半透明
摩氏硬度	5-7	大于 2.5
密度	2.5 g/cm ³ -2.7g/cm ³	大于 1.65 g/cm ³
折射率	1.47~1.80, 一般为 1.55~1.57	1.47~1.80, 一般为 1.51~1.52
双折射率	无	无
放大检查	圆形气泡 (见附录 B)	细小无机物颗粒(见附录 B)
荧光观察	弱至强, 因颜色而异, 通常短波强于长波	弱至强, 因颜色而异, 通常短波强于长波
红外光谱	具玻璃结构的红外吸收光谱 (见附录 C)	具有有机结构和非晶态结构的红外吸收光谱 (见附录 C)
拉曼光谱	具玻璃结构的拉曼散射光谱 (见附录 D), 可因材料配方不同而异。	因材料配方不同而异, 具有有机结构和晶态或非晶态结构的拉曼散射光谱 (见附录 D)
紫外可见光谱	不特征, 因致色元素而异 (见附录 E)	不特征, 因致色元素而异 (见附录 E)
耐热性	常压下, 在 110℃ 烘箱中加热 1 小时, 不发生改变。	
耐酸性	常温常压下, 浸泡在浓度为 9% 的醋酸溶液中 1 小时, 不发生改变。	
耐碱性	常温常压下, 浸泡在浓度为 10% 的碳酸氢钠溶液中 1 小时, 不发生改变。	

附录 B

(资料性附录)

珐琅的显微放大特征

高温珐琅的显微放大特征，可见细小圆形气泡，见图 B. 1；中温珐琅的显微放大特征，可见大量显微无机物颗粒，见图 B. 2。

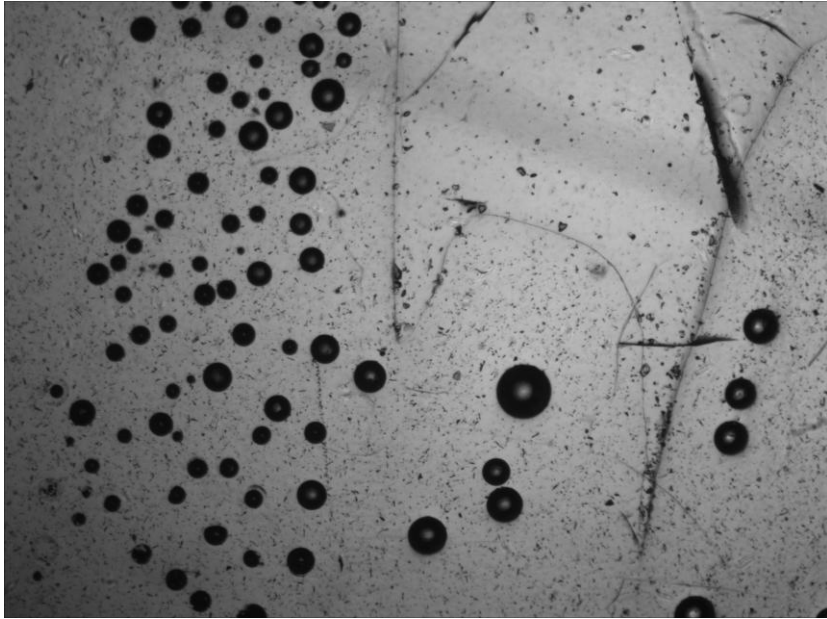


图 B. 1 高温珐琅的偏光显微放大特征(放大 40 倍)

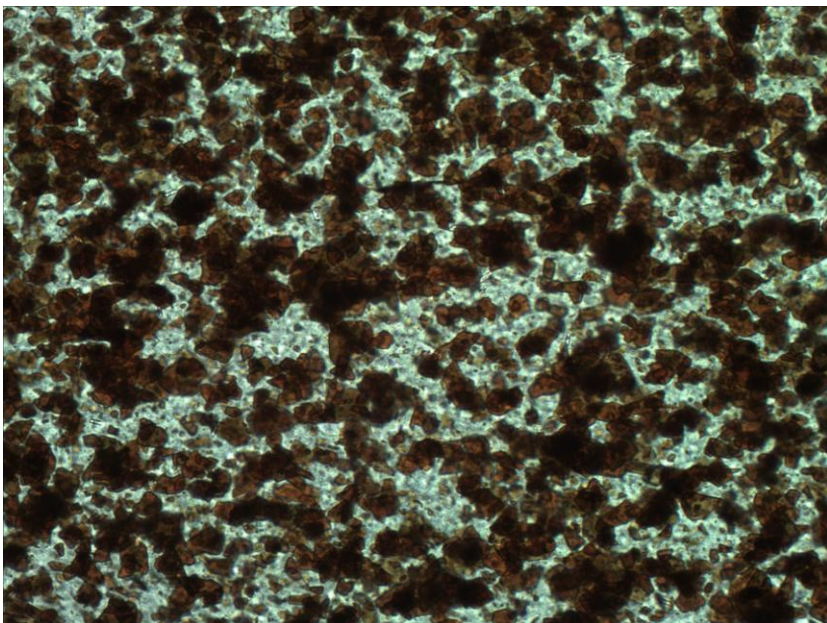


图 B. 1 高温珐琅的偏光显微放大特征(放大 200 倍)

附录 C

(资料性附录)

珐琅的红外光谱特征

高温珐琅的红外光谱特征见图 C.1 (粉末法)、图 C.2 (反射法), 显示具玻璃结构的红外吸收光谱吸收; 中温珐琅的红外光谱特征见图 C.3 粉末法)、图 C.4 (反射法), 显示有机结构和非晶态结构的红外光谱吸收。

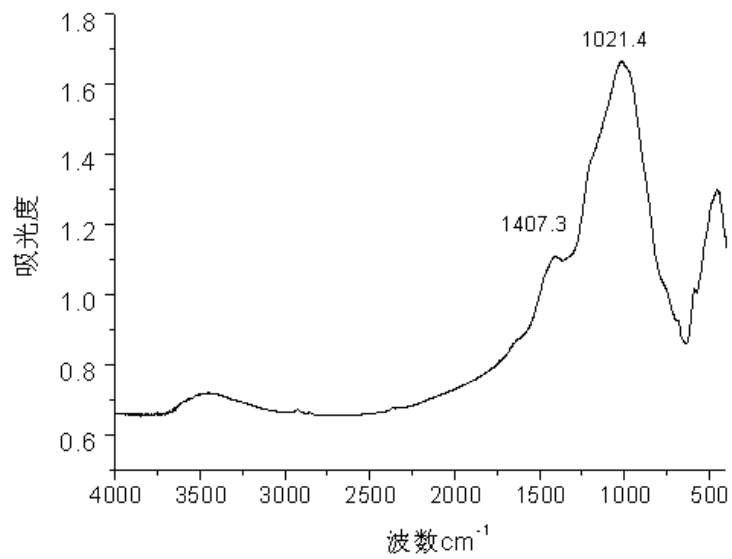


图 C.1 高温珐琅的红外光谱特征 (粉末法)

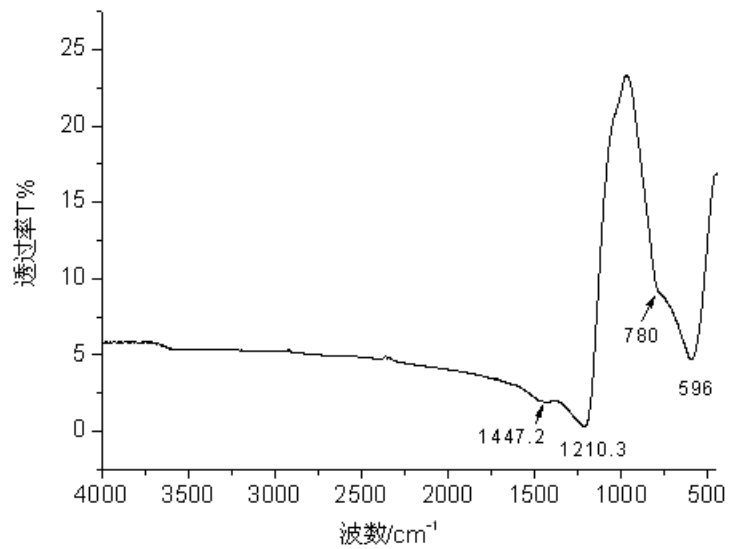


图 C.2 高温珐琅的红外光谱特征 (反射法)

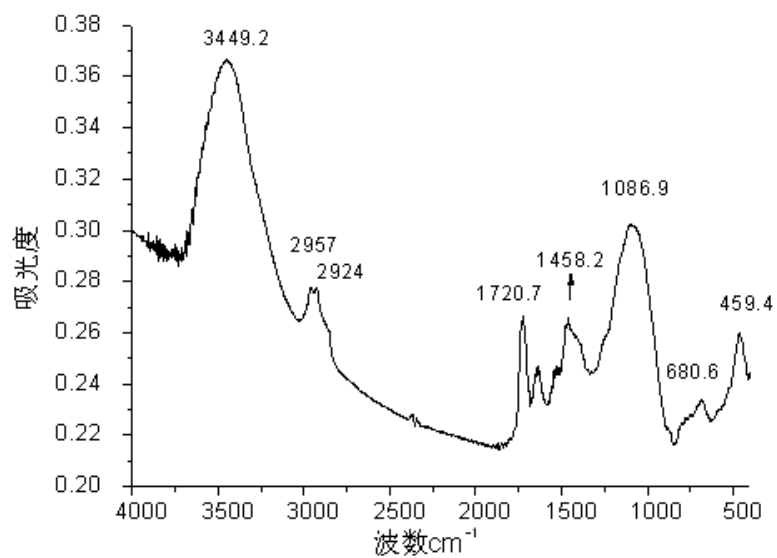


图 C. 3 中温珐琅的红外光谱特征（粉末法）

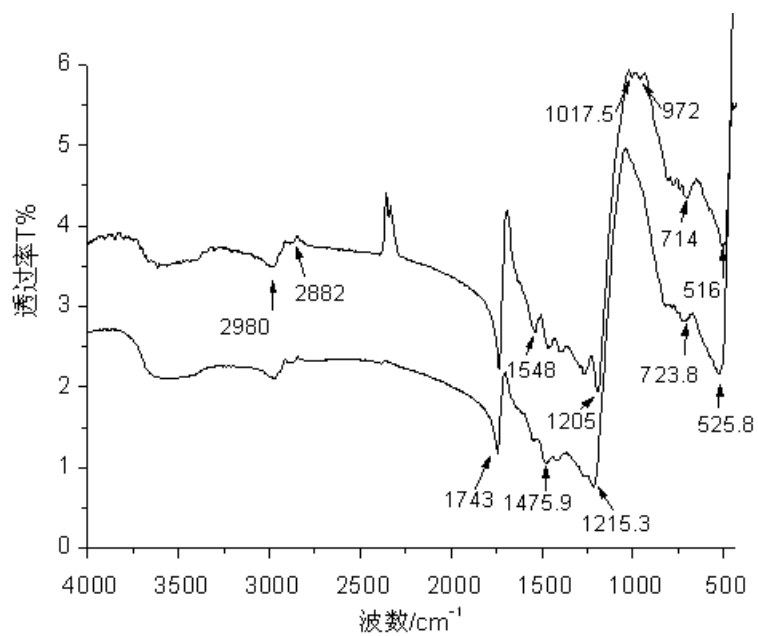


图 C. 4 中温珐琅的红外光谱特征（反射法）

附录 D

(资料性附录)

珐琅的拉曼光谱特征

高温珐琅的拉曼光谱特征见图 D. 1，显示玻璃结构的拉曼光谱；中温珐琅的拉曼光谱特征见图 D. 2、图 D. 3，显示有机结构和晶态或非晶态结构的拉曼散射光谱；可因材料配方不同而异。

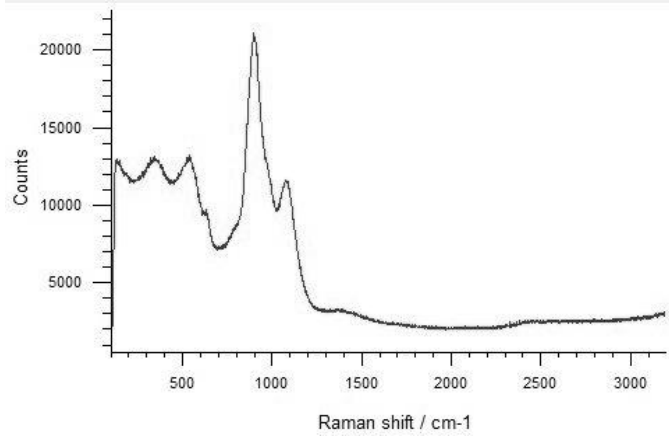


图 D. 1 高温珐琅的拉曼光谱。

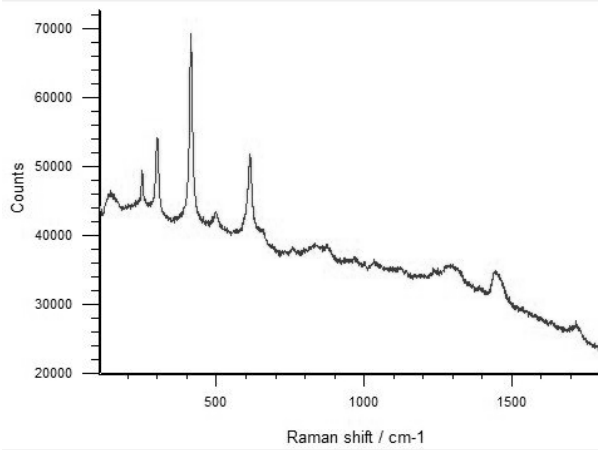


图 D. 2 中温珐琅的拉曼光谱

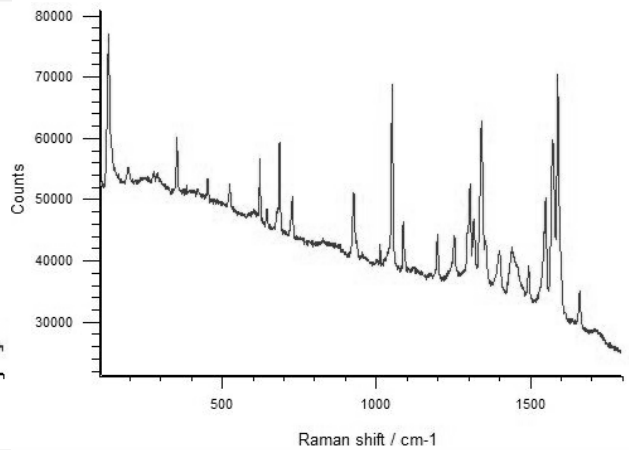


图 D. 3 中温珐琅的拉曼光谱

附录 E

(资料性附录)

珐琅的紫外可见吸收光谱特征

珐琅的紫外可见吸收光谱不特征，因致色元素而异。高温珐琅的紫外可见吸收光谱特征见图 E. 1，中温珐琅的紫外可见吸收光谱特征见图 E. 2，

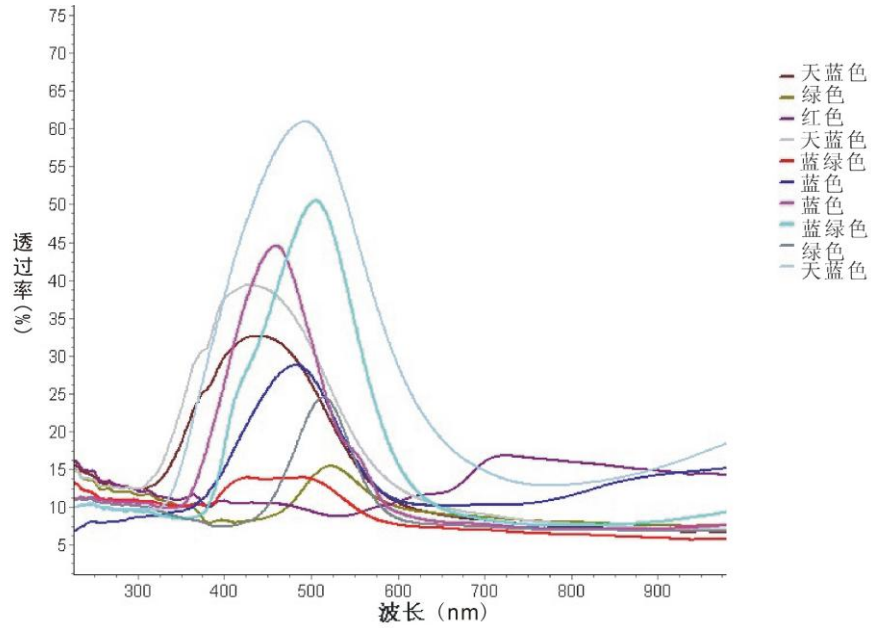


图 E. 1 高温珐琅的紫外可见吸收光谱，因致色元素而异。

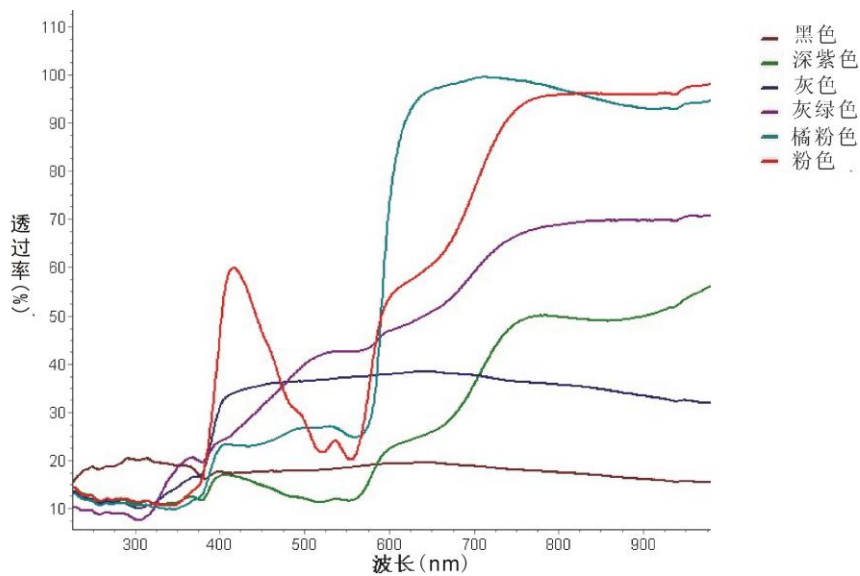


图 E. 2 中温珐琅的紫外可见吸收光谱，因致色元素而异。

附录 F

(资料性附录)

珐琅的热重分析特征

高温珐琅的热重分析 TGA 曲线图见图 F. 1；中温珐琅的热重分析 TGA 曲线图见图 F. 2，表明中温珐琅中的有机物含量低于 50%。

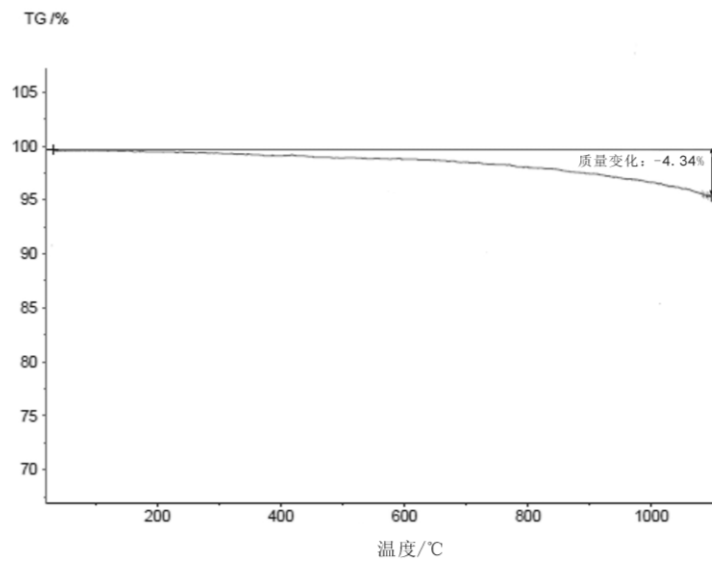


图 F. 1 高温珐琅在氩气下得到的 TGA 曲线图

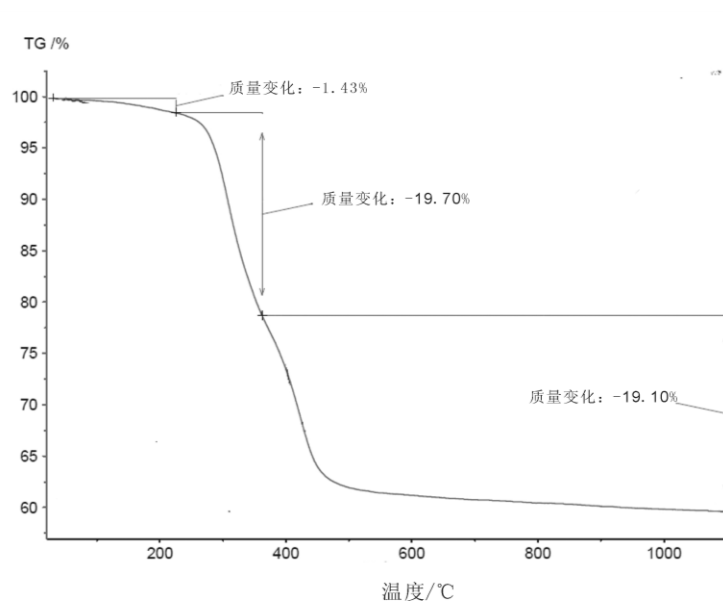


图 F. 2 中温珐琅在氩气下得到的 TGA 曲线图