

### 淡水有核养殖珍珠分级

Fresh water nuclear cultured pearl grading

2019-07-03 发布

2019-10-01 实施

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由上海宝石及材料工艺工程技术研究中心、浙江天使之泪珍珠股份有限公司提出。

本标准由中国质量检验协会归口。

本标准起草单位：上海宝石及材料工艺工程技术研究中心、浙江天使之泪珍珠股份有限公司、同济大学宝石及工艺材料实验室、国家金银制品质量监督检验中心(上海)、上海慕垚仪器仪表有限公司、浙江方圆检测集团股份有限公司、上海宝玉石行业协会。

本标准主要起草人：周征宇、戚筱曼、廖宗廷、杨萧亦、赵彦牧、奚波、方飏、钱振峰、方诗彬、陈丁滢、马婷婷、戴正之。

# 淡水有核养殖珍珠分级

## 1 范围

本标准规定了淡水有核养殖珍珠的术语和定义、品质要素及分级、检验方法、分级报告和标识的要求。

本标准适用于淡水有核养殖珍珠的分级。不适用于经辐照、染色等方法处理的有核养殖珍珠及淡水附壳造型珍珠。

## 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
- GB/T 18781 珍珠分级
- GB/T 23886 珍珠珠层厚度测定方法 光学相干层析法

## 3 术语和定义

GB/T 16552、GB/T 16553 和 GB/T 18781 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 淡水育珠蚌 **pearly freshwater mussels**

培育淡水有核(无核)养殖珍珠的蚌类总称。

注 1: 我国淡水育珠蚌的主要品种为,三角帆蚌、褶纹冠蚌、池蝶蚌及背角无齿蚌等蚌种,广泛分布在江河、湖泊、池塘及沟渠等水域中。

注 2: 三角帆蚌(*hyriopsis cumingii*)俗称河蚌。隶属软体动物门、瓣鳃纲、蚌科、帆蚌属,主要分布在我国江南各省的淡水域中,为淡水有核(无核)养殖珍珠的优质育珠蚌。

### 3.2

#### 淡水养殖珍珠 **freshwater cultured pearl**

在淡水育珠蚌体内,经人为因素干预(植核、植片)形成的珍珠。珍珠层主要由文石、有机质(主要为蛋白质)组成,并发育同心层状或同心放射状生长结构。

注: 根据有无珠核进一步分为有核养殖珍珠和无核养殖珍珠。

#### 3.2.1

##### 淡水无核养殖珍珠 **freshwater seedless cultured pearl**

人为将淡水珠蚌的外套膜细胞小片植入淡水育珠蚌体内(中央膜内),由其后形成的珍珠囊外表皮分泌珍珠质和有机质覆盖在珠核上层复一层形成珍珠。

#### 3.2.2

##### 淡水有核养殖珍珠 **freshwater nuclear cultured pearl**

人为将一定规格的珠核和外套膜细胞小片植入淡水育珠蚌体内(外套膜内或内脏团内),由其后形成的珍珠囊外表皮分泌珍珠质和有机质覆盖在珠核上,层复一层形成珍珠。

注 1：外套膜型淡水有核珍珠：人为将一定规格的珠核和外套膜细胞小片植入育珠蚌体内(外套膜内)形成的淡水有核养殖珍珠，亦称珈白丽珍珠。

注 2：内脏团型淡水有核珍珠：人为将一定规格的珠核和外套膜细胞小片植入育珠蚌体内(内脏团内)形成的淡水有核养殖珍珠。

### 3.3

#### 品质要素 quality element

评价淡水有核养殖珍珠品质的基本要素。主要包括颜色、珠径、形状、光泽、光洁度、珠层厚度等。

### 3.4

#### 珍珠层 nacre

淡水有核养殖珍珠的珠核以外的生长层，主要由文石和有机质(主要为壳角蛋白、各种天然色素等)及多种微量元素等组成，具同心层状或同心层放射状生长结构。

### 3.5

#### 珍珠层厚度 nacre thickness

淡水有核养殖珍珠从珠核外层到珍珠层表面的垂直距离，用珍珠层平均厚度表示。

注：珍珠层厚度亦取决于三角帆蚌的生理状态、养殖环境和养殖时间及养殖管理技术等。

### 3.6

#### 体色 body color

由淡水有核养殖珍珠的珍珠层内有机色素及某些微量元素对白光选择性吸收而产生的基体色调。

### 3.7

#### 伴色 over tone

漂浮在淡水有核养殖珍珠表面的一种或多种颜色。

### 3.8

#### 晕彩 iridescence

自然光射入淡水有核养殖珍珠的各珍珠层内或近表层时，通过光的漫反射、干涉或衍射作用而形成可漂移的彩虹色。

### 3.9

#### 光泽 luster

淡水有核养殖珍珠表面反射光的强度及映像的清晰程度。

注：映像指珍珠表面照见物体的影像。

### 3.10

#### 表面光洁度 surface perfection

淡水有核养殖珍珠表面由其瑕疵的颜色、类型、大小、位置及数量决定的光滑、洁净的总程度。

### 3.11

#### 瑕疵 blemish

影响淡水有核养殖珍珠表面光洁度的内外部各种生长缺陷，常见隆起(丘疹)、腰线、凹陷(平头)、皱纹(纹沟)、污斑、疤痕、剥落痕、划痕、破损、裂纹等。

### 3.12

#### 珍珠平均直径 pearl mean diameter

单粒淡水有核养殖珍珠的最大直径( $d_{max}$ )与最小直径( $d_{min}$ )的平均值。

### 3.13

#### 直径差百分比 diameter difference percent

单粒淡水有核养殖珍珠的最大直径与最小直径之差和该粒珍珠的平均直径之比的百分数。

## 3.14

**匹配性 matching attribute**

多粒淡水有核养殖珍珠饰品中,各粒珍珠之间在形状、光泽、光洁度、颜色、大小等品质要素协调性程度。

## 4 淡水有核养殖珍珠各品质要素级别划分

## 4.1 颜色

淡水有核养殖珍珠的颜色主要分为 4 大系列,包括多种体色,见表 1。

表 1 淡水有核养殖珍珠颜色级别划分

颜色系列分类	颜色描述
白色	白色、微黄白色、微紫白色、微粉白色等
橙黄色	微橙黄色、浅橙黄色、橙黄色、浅橙红色、橙红色等
紫红色	粉紫色、浅紫红色、紫红色、暗紫红色等
其他	褐黄色、古铜色、银灰色、蓝灰色、紫黑色等

颜色的描述以体色描述为主,伴色和晕彩描述为辅。

## 4.2 珠径

正圆、圆、近圆形淡水有核养殖珍珠的珠径以所测量的 3 次最小直径平均值表示,其他形状淡水有核养殖珍珠的珠径以所测量的 3 次最大直径平均值和 3 次最小直径平均值表示,并保留小数点后两位,批量散珠的珠径以通过的珍珠分选筛的孔径范围表示。

## 4.3 形状

淡水有核养殖珍珠形状级别划分见表 2。

表 2 淡水有核养殖珍珠形状级别

形状级别		直径差百分比 $D/\%$
中文	英文代号	
正圆形	PC	$D \leq 2.0$
圆形	RO	$2.0 < D \leq 5.0$
近圆形	NR	$5.0 < D \leq 10.0$
椭圆形	OV	$D > 10.0$
水滴形	DP	—
扁平形	FL	表面较平坦,有一面或两面成近似平面状
异形	BQ	表面不平坦,形状不规则,缺乏对称性

## 4.4 光泽

淡水有核养殖珍珠的光泽级别划分见表 3。

表 3 淡水有核养殖珍珠的光泽级别划分

光泽级别		光泽要求
中文	英文代号	
极强	L1	珠层表面反射光非常明亮、均匀,映像清晰
强	L2	珠层表面反射光明亮,映像较清晰
中	L3	珠层表面反射光较明亮,映像较模糊
弱	L4	珠层表面反射光较弱,几乎无映像

## 4.5 光洁度

淡水有核养殖珍珠的光洁度级别划分见表 4。

表 4 淡水有核养殖珍珠的光洁度级别划分

光洁度级别		光洁度要求
中文	英文代号	
无瑕	P1	珠层表面光滑,肉眼难以观察到珠层表面瑕疵
微瑕	P2	珠层表面似针尖状的微小瑕疵,肉眼较容易观察到
中瑕	P3	珠层表面瑕疵较明显,瑕疵总面积占珠层表面积四分之一以下
重瑕	P4	珠层表面瑕疵非常明显,瑕疵总面积占珠层表面积四分之一以上

## 4.6 珠层厚度

淡水有核养殖珍珠的珠层厚度级别划分见表 5。

表 5 淡水有核养殖珍珠的珠层厚度级别划分

珠层厚度级别		珠层厚度 $d/\text{mm}$
中文	英文代号	
特厚	T1	$d \geq 3$
厚	T2	$2 \leq d < 3$
中	T3	$1 \leq d < 2$
薄	T4	$0.5 \leq d < 1$
极薄	T5	$d < 0.5$

## 5 淡水有核养殖珍珠及饰品的分级

### 5.1 单粒淡水有核养殖珍珠的分级

按照第4章品质要素级别确定分级等级。

### 5.2 多粒淡水有核养殖珍珠饰品的分级

#### 5.2.1 各项总体品质要素分级

5.2.1.1 确定淡水有核养殖珍珠饰品中各粒珍珠单项品质要素的级别。

5.2.1.2 分别统计各单项品质要素同一级别珍珠的百分数。

5.2.1.3 仅当单项品质要素某一级别以上的百分数 $\geq 90\%$ 时,则该级别才能确定为该项总体品质要素的级别。

#### 5.2.2 匹配性分级

多粒淡水有核养殖珍珠组合的匹配性分级见表6。

表6 淡水有核养殖珍珠匹配性分级

匹配性级别		整体匹配性要求
中文	英文代号	
很好	M1	颜色、形状、光泽、光洁度、珠径等品质要素一致,孔眼居中且平直,孔内光滑无毛边。有核养殖珍珠塔链的珠径呈渐进式递变,形色美观
好	M2	颜色、形状、光泽、光洁度、珠径等品质要素基本一致,孔眼居中且平直。有核养殖珍珠塔链的珠径基本呈渐进式递变,形色较美观
一般	M3	颜色、形状、光泽、光洁度、珠径等品质要素存在较明显差异,孔眼稍歪斜并伴有毛边。有核养殖珍珠塔链的珠径缺乏渐进式递变,形色欠美观

## 6 人员要求

从事淡水有核养殖珍珠分级的检验人员应受过专门的技术培训,掌握正确的操作方法。最少由2名以上检验人员独立完成同一被检珍珠的分级,并取得统一的结果。

## 7 品质要素测量方法

### 7.1 颜色

在中性色或白色背景下,避开明亮彩色物体,采用色温为5 500 K~6 500 K日光灯照明或北向日光,将被检珍珠置于距离照明源20 cm~25 cm处,多角度转动珍珠,肉眼观察其体色、伴色及晕彩。

## 7.2 珠径

### 7.2.1 测量方法的分类

淡水有核养殖珍珠的珠径测量方法采用直接测量法和筛分法两种。若对测量结果存在疑议,以直接测量法为准。

### 7.2.2 直接测量法

#### 7.2.2.1 测量仪器

分度值 $\leq 0.02$  mm 的测量量具。

#### 7.2.2.2 测量步骤

清洁待检珍珠。单粒正圆、圆、近圆型淡水有核养殖珍珠至少测量 3 次最小直径,取其平均值为被检珍珠的珠径。珠径的计量单位为毫米(mm),保留小数点后两位。其他形状的淡水有核养殖珍珠测量时,应取其 3 次最大直径平均值和 3 次最小直径的平均值,记录被检珍珠最大直径(mm) $\times$ 最小直径(mm),并保留小数点后两位。例如:10.21 mm $\times$ 8.15 mm。

### 7.2.3 筛分法

#### 7.2.3.1 测量仪器

采用淡水有核珍珠专用分选筛,其孔径规格连续间隔 $\leq 0.5$  mm 的,仅适于批量散珠。

#### 7.2.3.2 测量步骤

清洁待检珍珠。将被检珍珠经过微振动过筛,不断减小筛孔直径,直至被检珍珠不能通过为止。记录被检珍珠能通过或不能通过的两筛之孔径规格,则视为被检珍珠的珠径,例如:5.0 mm $\sim$ 5.5 mm。

## 7.3 形状

### 7.3.1 测量方法

采用 7.2.2 测量方法。

### 7.3.2 计算方法

依测量数据,按式(1)计算直径差百分比  $D(\%)$ ,以确定珍珠形状的级别,保留小数点后 1 位。

$$D = \frac{d_{\max} - d_{\min}}{\bar{d}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$D$  ——直径差百分比, %;

$d_{\max}$  ——最大直径,单位为毫米(mm);

$d_{\min}$  ——最小直径,单位为毫米(mm);

$\bar{d}$  ——最大直径和最小直径的平均值,单位为毫米(mm)。

## 7.4 光泽

### 7.4.1 测量方法

在中性色或白色背景下,采用色温为 5 500 K~6 500 K 日光灯或北向日光照明。

### 7.4.2 测量步骤

清洁被检珍珠,将被检珍珠置于距离照明源 20 cm~25 cm 处,多角度转动珍珠,肉眼观察被检珍珠对光的反射强度、均匀程度及映像特征,确定其光泽级别。

## 7.5 光洁度

### 7.5.1 测量方法

在中性色或白色背景下,采用色温为 5 500 K~6 500 K 日光灯或北向日光照明。

### 7.5.2 测量步骤

清洁被检珍珠,将被检珍珠置于距离照明源 20 cm~25 cm 处,多角度转动珍珠,肉眼观察被检珍珠表面瑕疵的类型、大小、颜色及数量等特征,确定其光洁度级别。

## 7.6 珠层厚度

### 7.6.1 测量方法分类

淡水有核养殖珍珠的珠层厚度测量方法采用直接测量法、X 射线法和光学相干层析法三种。若对测量结果存在疑议时,以直接测量法为准。

### 7.6.2 直接测量法

#### 7.6.2.1 测量方法

采用测量精度 $\leq 0.01$  mm 的测量显微镜。

#### 7.6.2.2 测量步骤

被检珍珠从其中心对称切磨、抛光。测量显微镜下,取 3 次被检珍珠的最大珠层厚度和最小珠层厚度的平均值,确定其珠层厚度级别。

### 7.6.3 X 射线法

#### 7.6.3.1 方法原理

通过连续 X 射线从多个不同角度对被检珍珠进行透视,通过计算机图像处理技术生成被检珍珠的横断面扫描成像图,依据珠核与珠层的密度差确定其珠层厚度。

#### 7.6.3.2 测量仪器

采用测量精度 $\leq 0.02$  mm 的 X 射线仪(X-Ray View X 1800)。

#### 7.6.3.3 测量步骤

点击“X”键进入 X 射线仪工作状态,仪器预热 15 min。点击实时被检珍珠样品位置图像,样品自动

移位至载物台测量点位置。启动 X 射线,调节电流和电压,调节被检珍珠样品透视影像的亮度、对比度及清晰度。从不同角度对被检珍珠样品进行透视,通过计算机图像处理技术对生成被检珍珠的横断面扫描成像图进行分析,依据珠核与珠层的密度差确定其珠层厚度。取 3 次被检珍珠的最大珠层厚度 (mm) 和最小珠层厚度 (mm) 的平均值 (保留小数点后 2 位),确定其珠层厚度级别。

#### 7.6.4 光学相干层析法

##### 7.6.4.1 方法原理

珍珠层对光的背向散射信号经过相干处理后,获取珍珠内部生长结构图像。利用计算机成像技术对珠层厚度进行测量,确定其珠层厚度级别。

##### 7.6.4.2 测量仪器

采用测量精度  $\leq 0.02$  mm 的光学相干层析(OCT)仪。

##### 7.6.4.3 测量步骤

将被检珍珠放置在样品台上,调整光源与珍珠的距离和位置。利用获得珠层扫描图像计算被检珍珠的珠层厚度。至少测量 3 个相互垂直珍珠几何中心的方向的珠层厚度,取 3 次被检珍珠的最大珠层厚度 (mm) 和最小珠层厚度 (mm) 的平均值 (保留小数点后 2 位),确定其珠层厚度级别。

### 8 分级报告或证书基本内容

#### 8.1 基本内容

分级报告或证书应包括以下内容:

- a) 送检样品名称、检测编号、实物图片;
- b) 总质量(g);
- c) 被检珍珠等级:
  - 颜色;
  - 珠径;
  - 形状;
  - 光泽;
  - 光洁度;
  - 珠层厚度;
  - 匹配性(如果涉及)。

#### 8.2 淡水有核养殖珍珠品质要素级别的表示方法

分级报告、证书中的品质要素级别可用中文和英文代号表示。

### 9 标识

#### 9.1 基本要求

淡水有核养殖珍珠标识应符合 GB/T 16552、GB/T 18781、GB/T 23886 的规定。

## 9.2 标签或其他标识物

当采用英文代号连续表示品质要素级别时,应按照形状、光泽、光洁度、珠层厚度(如果涉及)、匹配性(如果涉及)顺序表示。

---

全国团体标准信息平台