

团 体 标 准

T/SZS 4020-2020

珍珠分级

Cultured pearl grading

2020-05-15 发布

2020-05-15 实施

深 圳 市 深 圳 标 准 促 进 会 发 布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由深圳市龙之珍珠有限公司提出。

本标准由深圳市深圳标准促进会归口。

本标准主要起草单位：深圳市龙之珍珠有限公司、深圳市珍珠行业协会、深圳国艺珠宝艺术品资产评估有限公司、广东绍河珍珠有限公司、深圳市魅力饰珠宝首饰有限公司、深圳百泰投资控股集团有限公司、深圳市宝怡珠宝首饰有限公司、深圳市钻之韵珠宝首饰有限公司、深圳市贝尔姿珠宝首饰有限公司、深圳市陈仕华泰珠宝有限公司、深圳市东岸珠宝有限公司、深圳市罗湖区金丽国际珠宝交易市场光大珍珠商行、深圳市赫本珠宝首饰有限公司、香港恒美珍珠有限公司、深圳市海泰仪器设备有限公司、深圳市金海明珠珠宝有限公司、浙江佳丽珍珠首饰有限公司、深圳京润珍珠控股有限公司、深圳市金质金银珠宝检验研究中心有限公司、海南蓝海珍珠批发商行、深圳市蓝色海洋珠宝有限公司、深圳丽雅珠宝有限公司、海南美裕珍珠生物科技有限公司、广西南珠宫投资控股集团有限公司、深圳市欧祺亚实业有限公司、欧诗漫集团珠宝有限公司、深圳市千足珠宝有限公司、广东省湛江市荣辉珍珠有限公司、深圳市润夫人珠宝有限公司、浙江阮仕珍珠股份有限公司、深圳市盛大南洋珍珠有限公司、九江市盛大珍珠养殖有限公司、浙江诸暨十上珠宝有限公司、深圳市所神根珠宝首饰有限公司、深圳市溯源质量检测 and 标准化技术有限公司、浙江天地润珍珠有限公司、深圳市天使之泪珍珠有限公司、深圳市星光达珠宝首饰实业有限公司、深圳市仙蒂瑞拉珠宝有限公司、深圳市罗湖区秀铭珍珠行、深圳市昕媛珠宝有限公司、深圳市壹海珠文化创意有限公司、珠海市缘美珍珠文化传播有限公司、周大生珠宝股份有限公司、深圳市真谛珍珠有限公司、湛江尊鼎珍珠有限公司、深圳市真悦珠宝有限公司。

本标准主要起草人：蔡文江、高婷、谢绍河、潘海华、涂兴财、李章平、郑秋菊、罗雪莹。

珍珠分级

1 范围

本标准规定了珍珠的术语和定义、分类、质量因素及分级指标、珍珠饰品分级评价、检验要求、测定方法、检验报告和标识的要求。

本标准适用于贵金属及珠宝玉石饰品企业标准联盟生产、销售的养殖珍珠和养殖珍珠饰品，天然珍珠和天然珍珠饰品参照执行。不适用于经辐射、染色等处理的珍珠和珍珠饰品。

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 16552-2017 珠宝玉石 名称
GB/T 16553-2017 珠宝玉石 鉴定
GB/T 18781-2008 珍珠分级
GB/T 31912 饰品 标识

3 术语和定义

GB/T 16552-2017、GB/T 16553-2017、GB/T 18781-2008 确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

珍珠 pearl

是贝类或蚌类等软体动物体内因分泌作用而生成的一种由大量无机成分（主体是碳酸钙、少量碳酸镁、多种微量元素等）、一定量有机成分（主体是壳角蛋白、各种色素等）组成，呈同心层状或同心层放射状结构的分泌物，肉眼可见且表面具有珍珠光泽。

注：珍珠具有特有的温润光泽，其光泽称为珍珠光泽。

3.1.1

天然珍珠 natural pearl

在贝类或蚌类等软体动物体内，不经任何的人为因素自然形成的珍珠。天然珍珠根据生长环境可分为天然海水珍珠和天然淡水珍珠。

注1：在海水中产出的珍珠为海水珍珠，在淡水中产出的珍珠为淡水珍珠。

注2：改写GB/T 18781-2008，定义3.1。

3.1.2

养殖珍珠 cultured pearl

珍珠

在贝类或蚌类等软体动物体内，经人为因素干预珍珠质形成的珍珠。养殖珍珠根据生长环境可分为海水养殖珍珠和淡水养殖珍珠；根据有无珠核可分为有核养殖珍珠和无核养殖珍珠；根据是否附壳可划分为游离型养殖珍珠和附壳型养殖珍珠。

3.1.2.1

海水养殖珍珠 seawater cultured pearl

海水珍珠

在海水中贝类等软体动物体内形成的养殖珍珠。

注1：根据贝种类别不同可分为马氏珠母贝养殖珍珠（又名Akoya珍珠，中国所产的马氏珠母贝养殖珍珠又称中国南珠）、白蝶贝养殖珍珠（主要为南洋白珍珠、南洋金珍珠等）、黑蝶贝养殖珍珠（主要为大溪地珍珠等）、企鹅珠母贝养殖珍珠等。

注2：改写GB/T 18781-2008，定义3.2.1。

3.1.2.2

淡水养殖珍珠 freshwater cultured pearl

淡水珍珠

在淡水中活蚌类等软体动物体内形成的养殖珍珠。

注1：根据珠母蚌类别不同可划分为三角帆蚌淡水养殖珍珠、褶纹冠蚌淡水养殖珍珠、池蚌淡水养殖珍珠、背角无齿蚌和康乐蚌淡水养殖珍珠等。

注2：改写GB/T 18781-2008，定义3.2.2。

3.1.2.3

有核养殖珍珠 nuclear cultured pearl

有核珍珠

人为地将一定规格的珠核植入贝类或蚌类等软体动物体内，刺激其分泌珍珠质，将珠核逐层包裹起来形成的珍珠。根据生长环境可分为海水有核珍珠和淡水有核珍珠。

3.1.2.4

无核养殖珍珠 seedless cultured pearl

无核珍珠

人为地将珍珠贝的外套膜细胞片植入到珍珠贝体内，促使其体内形成珍珠囊，并在囊袋内形成的珍珠。根据生长环境可分为海水无核珍珠和淡水无核珍珠。

注：有核养殖珍珠在成长过程外套膜细胞生膜落在珍珠体内形成的无核的珍珠也是无核养殖珍珠。

3.1.2.5

海水无核养殖珍珠 seawater seedless cultured pearl

客旭珠 keshi pearl

人为地将珍珠贝的外套膜细胞片植入到海水中的贝类等软体动物体内，促使其体内形成珍珠囊，并在囊袋内形成的珍珠。

3.1.2.6

附壳养殖珍珠 hankei cultured pearl

玛贝珠 mabe pearl

在海水珠母贝的壳体内侧或在淡水河蚌的壳体内侧特意植入半球形或四分之三球形等非球形珠核而生成的珍珠。开采后，珠核扁平面一侧常连附于珠母贝壳上或替换的其他贝壳上，甚至整个珠核被剔除换成其他材料。

注：改写GB/T 18781-2008，定义3.2.3。

3.2

珠层厚度 nacre thickness

有核珍珠从珠核外层到珍珠表面的垂直距离为珠层厚度。一粒珍珠的珠层厚度用珠层平均厚度表示，以该粒珍珠从珠核外层到珍珠表面的最大垂直距离（即最大珠层厚度）和最小垂直距离（即最小珠层厚度）的平均值来计算，用T表示。

注：改写GB/T 18781-2008，定义3.5。

3.3

伴色 over tone

由珍珠表面与内部对光的反射、干涉等综合作用形成的，漂浮在珍珠表面的一种或几种颜色。

注：改写GB/T 18781-2008，定义3.8。

3.4

晕彩 iridescence

在可见光照射下，珍珠的结构对光的折射、反射、漫反射、衍射等综合反应，在珍珠表面或表面下形成的可漂移的虹彩色的光学现象。

注：改写GB/T 18781-2008，定义3.9。

3.5

光洁度 surface perfection

珍珠表面由瑕疵类型、大小、颜色、位置及多少决定的光滑、洁净的总程度。

注：改写GB/T 18781-2008，定义3.15。

3.6

瑕疵 blemish

导致珍珠表面不光滑、不美观的内外部缺陷。珍珠表面瑕疵主要有腰线、隆起（丘疹、尾巴）、凹陷（平头）、皱纹（沟纹）、破损、缺口、斑点（黑点）、针夹、划痕、剥落痕、裂纹、珍珠疤等。

注：改写GB/T 18781-2008，定义3.14。

3.7

珍珠平均直径 pearl mean diameter

同一粒珍珠最大直径与最小直径的平均值，用 $\bar{d}$ 表示。

3.8

珠层厚度百分比 nacre thickness percent

一粒珍珠的珠层厚度和该粒珍珠平均直径之比的百分数，用 P^T 表示。

3.9

直径差百分比 diameter difference percent

同一粒珍珠最大直径与最小直径之差和该粒珍珠平均直径之比的百分数,用 P^d 表示。

注: 改写GB/T 18781-2008, 定义3.10。

4 珍珠质量因素及分级

4.1 颜色

珍珠颜色分为五个系列, 包括多种体色, 颜色划分见表1。颜色的描述以体色描述为主, 伴色和晕彩描述为辅。

表1 珍珠颜色划分

颜色系列分类	颜色描述
白色	纯白色、奶白色、银白色、瓷白色等;
红色	粉红色、浅玫瑰色、浅紫红色;
黄色	浅黄色、米黄色、金黄色、橙黄色等;
黑色	黑色、绿黑色、蓝黑色、灰黑色、褐黑色、紫黑色、棕黑色、铁灰色等;
其他	紫色、褐色、青色、蓝色、棕色、紫红色、绿黄色、浅蓝色、绿色、古铜色、银灰色等;
注: 1、珍珠可能有伴色, 伴色有白色、粉红色、玫瑰色、银白色或绿色等。 2、珍珠可能有晕彩, 晕彩级别划分为晕彩强、晕彩明显、晕彩一般。	

4.2 大小

正圆、圆、近圆型珍珠以最小直径来表示, 其他形状珍珠以最大直径乘最小直径来表示, 批量散珠可以用珍珠筛的孔径范围来表示。

4.3 形状

4.3.1 有核珍珠

有核珍珠的形状等级划分见表2。

表2 有核珍珠形状分级

形状划分		直径差百分比 P^d /%
中文	英文代号	
正圆	VR	$P^d \leq 1.0$
圆	RD	$P^d \leq 5.0$
近圆	NR	$P^d \leq 10.0$
椭圆	OV	$P^d > 10.0$

表2 有核珍珠形状分级（续）

形状划分		直径差百分比 $P^d/\%$
中文	英文代号	
扁平 ^a	BU	—
滴水梨形	DP	—
螺纹形	CR	—
半变形	SB	—
异形 ^b	BQ	—
注 1: ^a 指具对称性, 有一面或两面成近似平面状扁圆形类珍珠。 注 2: 指通常表面不平坦, 没有明显对称性异形珍珠。		

4.3.2 无核珍珠

淡水无核珍珠的形状等级划分见表3。海水无核珍珠形状划分可参考表3。

表3 淡水无核珍珠形状分级

形状划分			直径差百分比 $P^d/\%$
中文		英文代号	
圆形类	正圆	VR	$P^d \leq 3.0$
	圆	RD	$P^d \leq 8.0$
	近圆	NR	$P^d \leq 12.0$
椭圆	短椭圆	OV	$P^d \leq 20.0$
	长椭圆	OP	$P^d > 20.0$
扁圆形类 ^a	高形	BU	$P^d \leq 20.0$
	低形	BF	$P^d > 20.0$
滴水梨形		DP	—
螺纹形		CR	—
半变形		SB	—
异形 ^b		BQ	—
注 1: ^a 指具对称性, 有一面或两面成近似平面状扁圆形类珍珠。 注 2: ^b 指通常表面不平坦, 没有明显对称性异形珍珠。			

4.4 光泽

珍珠的光泽等级划分见表4。

表4 珍珠光泽分级

光泽级别		海水珍珠光泽要求	淡水珍珠光泽要求
中文	英文代号		
极强	L1	反射光特别明亮、锐利、均匀，有镜面效果，映像很清晰	反射光特别明亮、锐利、均匀，映像很清晰
强	L2	反射光明亮、锐利、均匀，映像清晰	反射光明亮，表面能见物体映像，映像不完全清晰
中	L3	反射光明亮，表面能见物体映像，映像不完全清晰	反射光不明亮，表面能照见物体，但映像模糊
弱	L4	反射光较弱，表面能照见物体，但映像模糊	反射光全部为漫反射光，表面光泽呆滞，几乎无映像

4.5 光洁度

珍珠的光洁度等级划分见表5。

表5 珍珠光洁度分级

光洁度级别		光洁度要求
中文	英文代号	
无暇	S1	表面光滑细腻，肉眼极难观察到表面有瑕疵
微瑕	S2	表面有较小的瑕疵，占表面积六分之一以下
中瑕	S3	瑕疵明显，占表面积的四分之一以下
重瑕	S4	瑕疵很明显，严重的占据表面积的四分之一以上

4.6 珠层厚度

4.6.1 珠层厚度等级划分

珍珠的珠层厚度分级以珠层厚度百分比划分。

4.6.2 有核珍珠

有核珍珠珠层厚度等级划分见表6。

表6 有核珍珠珠层厚度分级

单位为毫米

珠层厚度级别		珠层厚度百分比 P^T %		
中文	英文代号	海水有核珍珠		淡水有核珍珠
		马氏珠母贝珍珠	黑蝶贝、白蝶贝珍珠	
特厚	T1	$P^T \geq 6$	$P^T \geq 12$	
厚	T2	$P^T \geq 5$	$P^T \geq 10$	

表6 有核珍珠珠层厚度分级（续）

珠层厚度级别		珠层厚度百分比 $P^T/\%$	
中文	英文代号	海水有核珍珠	
		马氏珠母贝珍珠	黑蝶贝、白蝶贝珍珠
中	T3	$P^T \geq 3$	$P^T \geq 8$
薄	T4	$P^T < 3$	$P^T < 8$
注：其他贝类产出的海水有核珍珠按形状可参考表中数值。			

5 珍珠饰品分级评价

5.1 单粒珍珠的分级评价

按照第4章质量因素分级确定等级。

5.2 多粒珍珠组合的分级评价

5.2.1 各项总体质量因素分级

- 确定珍珠饰品中各粒珍珠的单项质量因素的级别；
- 分别统计各单项质量因素同一级别珍珠的百分数；
- 当单项质量因素某一级别以上的百分数大于等于90%时，则该级别确定为该项总体质量因素的级别。

5.2.2 匹配性

多粒珍珠组合的匹配性分级见表7。

表7 珍珠匹配性分级

匹配性级别		匹配性要求	
中文	英文代号	串链	多粒珍珠组合（非串链）
很好	M1	形状、光泽、光洁度等质量因素应该统一一致，颜色、大小应和谐有美感或呈渐进式变化，孔眼居中且直，光洁无毛边	形状、光泽、光洁度等质量因素应统一一致，颜色、大小应和谐有美感
好	M2	形状、光泽、光洁度等质量因素稍有出入，颜色、大小较和谐或基本呈渐进式变化，孔眼居中无毛边	形状、光泽、光洁度稍有出入，颜色、大小应和谐
一般	M3	颜色、大小、形状、光泽、光洁度等质量因素有较明显差别，孔眼稍歪斜并且有毛边	颜色、大小、形状、光泽、光洁度等质量因素有较明显差别

6 检验要求

6.1 人员要求

从事珍珠分级的技术人员应受过专门的技能培训，掌握正确的操作方法。最少由二名以上技术人员独立完成同一被检产品的分级，并取得统一结果。

6.2 着装要求

从事珍珠分级的技术人员应佩戴柔软洁净的手套，穿着衣物应为白色或灰色。

7 测定方法

7.1 颜色

7.1.1 测试方法

在灰色或白色背景下，避开明亮彩色物体，采用北向日光或采用色温为5500K~7200K日光灯照明。被测产品置于距离照明源20cm~25cm处，肉眼观察。

7.1.2 测试步骤

肉眼距离被测产品15cm~20cm，滚动珍珠，找出主要颜色即体色；从珍珠表面反射的光中，寻找珍珠有无伴色和晕彩，记录被测产品的体色，伴色或晕彩。

7.2 大小

7.2.1 测试方法

珍珠的大小测试方法有直接测量法和筛分法两种。筛分法仅适用于批量散珠，结果有争议时，以直接测量法为仲裁依据。

7.2.2 直接测量法

7.2.2.1 测量仪器

分度值小于等于0.02mm的测量量具。

7.2.2.2 测量步骤

- a) 将被测产品清洁干净；
- b) 用测量量具测量，正圆、圆、近圆型珍珠至少测量珍珠层的3个最小直径，取平均值记录为该被测产品的大小；其他形状珍珠至少各测量3次最大直径和最小直径，分别记录最大直径的平均值和最小直径的平均值，记录最大直径×最小直径为被测产品的大小，单位为毫米，保留小数点后两位。例如：8.00mm×6.00mm。

7.2.3 筛分法

7.2.3.1 测量仪器

孔径规格的连续间隔小于等于0.5mm的珍珠专用检测筛。

7.2.3.2 测量步骤

测量步骤如下：

- a) 将被测产品清洁干净；
- b) 将被测产品过筛，直至被测产品不能通过为止；
- c) 记录被测产品能通过的孔径规格和不能通过孔径规格，以能通过及不能通过的两筛之孔径规格表示被测产品的大小，例如：5.0mm~5.5mm。

7.3 形状

7.3.1 测试方法

按照7.2测量，至少测量三次分别取平均值得出最大直径和最小直径。

7.3.2 计算方法

根据测量的数据，按公式（1）计算直径差百分比 P^d （%），以确定珍珠形状的级别，保留小数点后1位。

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

式中：

$d_{\max}$ ——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 测试方法

在灰色或白色背景下，采用北向日光或采用色温为5500K~7200K日光灯照明，肉眼观察。

7.4.2 测试步骤

肉眼观察，注意观察被测产品对光的反射强度、均匀程度与影响程度，对比光泽分级要求确定光泽级别。

7.5 光洁度

清洁并干燥被测产品后，滚动被测产品，肉眼观察，记录被测产品表面瑕疵的类型、多少和分布情况等，根据记录对比光洁度分级要求确定被测产品的光洁度级别。

7.6 珠层厚度

7.6.1 测试方法

珍珠珠层厚度的测试方法有直接测量法、X射线法和光学相干层析法三种。结果有争议时，以直接测量法为仲裁依据。

7.6.2 直接测量法

7.6.2.1 方法原理

把切割制备好的被测产品置于测量显微镜下，测量珠层厚度。

7.6.2.2 测量仪器

准确度小于等于0.01mm测量显微镜。

7.6.2.3 测量步骤

- a) 将被测产品从中间剖开、磨平，剖面穿过珍珠几何中心，利用测量显微镜测量珠层厚度；
- b) 至少测量珍珠层的3个最大厚度和3个最小厚度，取平均值记录为该被测产品的珠层厚度；

7.6.3 X射线法

7.6.3.1 方法原理

采用X射线透视技术拍摄珍珠内部结构照片，利用计算机技术确定被测产品的珠层厚度。

7.6.3.2 测量仪器

准确度小于等于0.02mm的X射线仪。

7.6.3.3 测量步骤

- a) 将被测产品放入X射线仪载物台，拍摄被检样品图像，利用计算机技术确定被检产品的珠层厚度并记录数值；
- b) 至少选择三个穿过珍珠几何中心的剖面方向进行测量，至少测量剖面的3个最大厚度和3个最小厚度，取平均值。取3次数值的平均值为该被测产品的珠层厚度。

7.6.4 光学相干层析法

7.6.4.1 方法原理

利用光学干涉原理，使珍珠珠层内部的背光散射光与参考光发生干涉，通过探测干涉信号来检测有核珍珠的珠层厚度。同时，通过扫描可以得到直观的珠层图像。

7.6.4.2 测量仪器

准确度小于等于0.02mm的光学相干层析（OCT）仪。

7.6.4.3 测量步骤

- a) 将被测产品放置在样品台上，调焦，利用光学相干层析系统获得珠层图像，确定被测产品的珠层厚度；
- b) 至少选择两个穿过珍珠几何中心的扫描剖面进行测量，获得每个扫描剖面上珍珠层的3个最大厚度和3个最小厚度，取平均值。

7.6.5 计算方法

最大直径和最小直径的测试方法按照7.2测量，至少测量三次取珍珠平均直径。根据珠层厚度和珍珠平均直径测得的数据，按公式（2）计算珠层厚度百分比 P^T （%），以确定珍珠珠层厚度的级别，保留小数点后1位。

$$P^T = \frac{T}{d} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

T——珍珠的珠层平均厚度，单位为毫米（mm）；

$\bar{d}$ ——珍珠最大直径和最小直径的平均值，单位为毫米（mm）。

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) 产品名称及产品图片（名称应标明海水珍珠或淡水珍珠）；
- b) 总质量（单位为克，g）；
- c) 珍珠的等级；
 - 1) 颜色；
 - 2) 大小级别；
 - 3) 形状级别；
 - 4) 光泽级别；
 - 5) 光洁度级别；
 - 6) 珠层厚度级别；
 - 7) 匹配性级别（如果涉及）。
- d) 检测依据；
- e) 测试人员；
- f) 测试日期。

8.2 质量因素级别的表示方法

分级报告、证书中的质量因素级别可用中文和英文代号表示。

9 标识

9.1 基本要求

珍珠或珍珠饰品标识应符合GB/T 31912的规定。

9.2 标签或其它标识物

当采用英文代号连续表示质量因素级别时，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。