

# 《贵金属及其合金箔材》

## 编制说明

### 一、 工作简况

#### (一)任务来源

1.1 计划批准文件名称、文号及项目编号、项目名称、计划完成年限、项目名称更改说明、 编制组成员（单位）

2020年5月有色金属行业标准委下达该标准的修订任务，计划批准文件名称：**《贵金属及其合金箔材》**，计划文工信厅科函[2020]263号，计划号：**2020-1566T-YS**。项目名称：**贵金属及其合金箔材**。贵金属及其合金箔材项目计划完成年限：**起止时间为2021年~2022年**。

编制组成员：**贵研铂业股份有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司**。本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口。

1.2 项目编制组单位变化情况

编制过程中项目编制组单位无变化。

#### (二)主要参加单位和工作成员及其所作的工作

2.1 主要参加单位情况

贵研铂业股份有限公司（简称：贵研铂业，证券代码：600459）于2000年由唯一从事贵金属多学科领域综合性研究开发机构昆明贵金属研究所（简称：贵研所）发起设立，是集贵金属系列功能材料研究、开发和生产经营于一体的高新技术企业，于2003年在上海证券交易所上市。贵研铂业专注于贵金属新材料制造、资源再生、商务贸易，立足于做强产品，做大贸易，拓展资源。产品包括贵金属特种功能材料、环保及催化功能材料、信息功能材料、再生资源材料等五大类，共计390多个品种、4000多种规格，产品主要用于航空、航天、航海、国防军工、电子、能源、化工、石油、汽车、生物医药、环保能源、钢铁等行业。

公司以标准引领行业发展，持续保持贵金属领域标准制(修)订的优势地位。

截至 2017 年末，主持和参与制订、修订国家标准 72 项、国家军用标准 20 项、行业标准 114 项，具备良好的工作基础。11 个产品获“国家重点新产品”称号。尤其是公司“汽车尾气净化三效稀土基催化剂产业化”、“铂基微电子浆料及专用材料产业化”被列为国家高技术产业化示范工程，为公司未来新产品推向市场打下了坚实的基础。

此外，公司实施人力资源开发战略，着力打造高知识、高技能、高素质的技术开发队伍、营销商务队伍、职能管理队伍和产业工人队伍。公司员工中，技术人员占 31%、本科及以上学历占 62%。公司已搭建了包含贵金属冶金、材料、化学化工、工业催化、加工、检测、信息、商务等专业人才梯队；储备了一批以海外留学博士领衔的年轻专业技术人才团队，为贵金属产业可持续发展提供人才支撑。贵研铂业可提供从贵金属原料采-供-销、产品加工到废料回收利用的一站式综合服务，在贵金属材料领域拥有系列核心技术和完整创新体系，集产学研为一体，使公司在行业竞争中占据了明显的综合竞争优势。

## 2.2 主要工作成员所负责的工作情况

本标准主要起草人及工作职责见表 1。

表 1 主要起草人及其工作职责

张春荣	负责标准的工作指导、标准的编写、试验方案确定及组织协调、试验验证
王剑平	标准编写材料的收集、提供理论支持、文献支持、测试参数确定及标准部分内容编写
朱武勋	标准编写材料的检查、校对、以及提出修改意见
张力颖	试验测试和验证，检验
何广贵	负责提供企业的现场、产品现场试验验证及数据积累

## (三)主要工作过程

### 1、项目确定阶段

贵研铂业股份有限公司接到标准制定任务后，组织人员查阅和检索了国内外有关技术标准和资料，并征求了使用企业的意见，作为建立本技术标准的技术依据，也考虑了国内厂家生产实际和分析水平等情况，于 2020 年 5 月由公司相关技术人员组成了《贵金属及其合金箔材》标准起草小组，主要进行如下工作：

- 1) 确立《贵金属及其合金箔材》标准修订遵循的基本原则；

- 2) 对生产、使用厂家进行调研、收集资料;
- 3) 查阅相关标准;
- 4) 确定产品主要技术内容;
- 5) 确定建立仲裁分析方法;
- 6) 根据测试数据确定技术指标取值范围。

## 2、立项阶段

2020年5月有色金属行业标准委下达该标准的修订任务，计划批准文件名称：**《贵金属及其合金箔材》**，计划文工信厅科函[2020]263号，计划号：**2020-1566T-YS**。项目名称：**贵金属及其合金箔材**。该项目计划完成年限：**起止时间为2021年~2022年**。

## 3、起草阶段

### 3.1 召开标准进度汇报及进度协调会

2020年5月，由有色金属技术经济研究院有限责任公司主持，在贵州贵阳市召开了任务落实会，根据任务落实会会议精神、与会专家的意见和全国有色金属标准化技术委员会的要求，标准起草小组于2021年5月出初稿、编制说明。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口，起草单位为贵研铂业股份有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司。

## 4、征求意见阶段

### 4.1 标准征求意见会议

-

### 4.2 标准发函征求意见

-

## 5、审查阶段

### 5.1 标准技术专家审查会议

### 5.2 委员审查会议

## 6、报批阶段

## 二、 标准编制原则

贵研铂业股份有限公司接到制定任务后,认真分析和研究国内外相关标准的基本内容和特点,以YS/T 202-2009为基础,参考国内外相关标准,既考虑标准的先进性,也考虑标准的适用性和可操作性,并根据我国原材料加工能力、分析水平等实际情况,力求使该标准与国外先进标准接轨。

该标准的制定既能体现生产方的技术水平,又能满足使用方的技术要求。

修订过程严格按照标准制定和修订的标准技术路线开展工作。该标准的修订中主要遵循了统一性、协调性、普适性和实用性原则。具体如下:

a) 本标准按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分:标准的结构和编写》、GB/T 20000.1—2014《标准化工作指南第1部分:标准化和相关活动的通用术语》、GB/T 20001.4—2015《标准编写规则第4部分:试验方法标准》GB/T 1.1—2020给出的规则进行修订和起草。

b) 标准修订应考虑贵金属汲取合金箔材实际使用情况,实际应用的情况。

c) 标准修订应充分考虑国内外现有标准法规的统一和协调。

d) 标准修订应充分考虑关于贵金属及其合金箔材加工技术的发展和进步。

## 三、 标注主要内容的确定依据及主要试验和验证情况分析

本次被修订的《贵金属及其合金箔材》主要适用于航空航天和电器仪表,针对厚度为0.1mm以下的贵金属箔带材,因箔带材产品表面质量和尺寸精度要求较高,在带材的轧制过程中,多采用“多辊系+多道次法”压延成薄片材的加工技术,解决了箔带材的部分加工难题。

YS/T 202-2009发布已有十多年的时间,随着贵金属及其合金箔材朝着高性能,高精度,多品种的方向发展。原来的产品合金牌号和加工精度已不能满足市场的需求。贵研铂业在研发能力,装备与工艺水平都进行了相应的升级改造,从真空熔炼、铸锭轧制、表面清理、热处理、产品精密轧制等关键工序进行控制,考虑到新增不同合金牌号具有不同的加工性能,工序加工中需设定不同的加工参数,加工出符合要求和相关技术指标的贵金属及其合金箔材产品。与YS/T 202-2009《贵金属及其合金箔材》相比,主要变动如下:

### (1) 产品分类

新增加银基合金牌号：Ag70Pd，Ag50Cu，

新增加金基合金牌号：Au17Cu，Au80Cu，

新增加银钯基合金牌号：Pd30Ag，

新增加铂钯基合金牌号：Pt80Rh，Pt70Rh

### (2) 外形尺寸及允许偏差：

因原标准 YS/T202-2009 中厚度及允许偏差已能够满足贵金属及其合金箔材产品的使用要求，本次不做修订。主要对宽度允许偏差和长度允许偏差进行修订，对不同宽度的贵金属箔材产品，根据实际使用要求，结合加工工艺分剪工序的验证情况，重新规定了宽度及允许偏差和长度允许偏差：

#### 2.1 宽度及其允许偏差

厚 度	宽度及其允许偏差 (mm)		
	20~40	40~100	100~120
≥0.005~0.008	±0.5	±0.7	±0.8
0.008~0.02	±0.5	±0.7	±0.8
0.02~0.03	±0.5	±0.8	±1.0
0.03~0.05	±0.5	±0.8	±1.0
0.05~0.08	±0.5	±0.8	±1.0

#### 2.2 长度及其允许偏差

长 度	长度及其允许偏差 (mm)
300~500	+3
	-0
≥500	+5
	-0

#### 2.4 生产实验数据

主要列举了在生产过程中，产品检验时进行测量的尺寸数据：

合金牌号	规格尺寸	检验结果
Ag99.99	$\neq 0.05 \times 100\text{mm}$	$\neq (0.049\sim 0.05) \times (100\sim 100.5) \text{ mm}$
Ag52PdCu	$\neq 0.05 \times 50\text{mm}$	$\neq (0.049\sim 0.05) \times (100\sim 100.8) \text{ mm}$
Ag99.5Ce	$\neq 0.05 \times 50\text{mm}$	$\neq (0.049\sim 0.051) \times (100\sim 100.6) \text{ mm}$
Ag96Cu	$\neq 0.05 \times 100\text{mm}$	$\neq (0.049\sim 0.05) \times (100\sim 100.5) \text{ mm}$
Au99.99	$\neq 0.05 \times 100\text{mm}$	$\neq (0.049\sim 0.05) \times (100\sim 101) \text{ mm}$
Au95Ni	$\neq 0.05 \times 100\text{mm}$	$\neq (0.049\sim 0.051) \times (100\sim 100.5) \text{ mm}$
Au71.5CuPtAgZn	$\neq 0.05 \times 100\text{mm}$	$\neq (0.049\sim 0.05) \times (100\sim 101) \text{ mm}$
Pd60Ag	$\neq 0.05 \times 100\text{mm}$	$\neq (0.049\sim 0.051) \times (100\sim 100.5) \text{ mm}$
Pt99.99	$\neq 0.03\text{mm}$	$\neq (0.03\sim 0.032) \text{ mm}$

(3) 前言部分按照《GB/T1.1-2020 标准化工作导则》中格式要求修改，包括按标准要求修改、增加、删除，修改内容的格式，增加专利情况内容；

主要依据：符合最新的《GB/T1.1-2020 标准化工作导则》中格式要求。

(14) 标准正文中应按最新的要求进行文字、格式、图表格式修改，其中用“本文件”替代“本标准”，正文字体为 5 号宋体，试验方法增加章条号；

主要依据：符合最新的《GB/T1.1-2020 标准化工作导则》中格式要求。

#### 四、 标准中涉及专利的情况

本标准的主要技术内容均不涉及专利。

#### 五、 预期达到的社会效益等情况

##### (一) 项目的必要性简述

我国贵金属电子材料研发和应用起步较晚，研发、分析和制造设备相对落后。中国经过 40 多年改革开放，在贵金属电子材料产品研发和生产方面已具有一定规模，但高端贵金属电子材料仍然依赖进口，极大地制约了我国贵金属在航天航空和光电子器件等高科技领域的应用。同时，随着经济的全球化，我国的贵金属

电子材料必须参与全球化产品竞争。因此，开发具有国际先进水平的电子材料产品具有重要的意义。

## （二）项目的可行性简述

本项目提出的《贵金属及其合金箔材》主要针对贵金属航空航天材料和电器仪表用电子材料，主要包括银及银合金、金及金合金、铂及铂合金、钯及钯合金 4 个系列。他们具有优良的导电导热性、气密性、耐热冲击性强、抗氧化性。以下列举了 4 个系列金属的特性：

1. 银具有很好的延展性，其导电性和传热性在所有的金属中都是最高的；
2. 铂具有很好的延展性，易于机械加工，纯铂可冷轧成厚度 0.003mm 的箔材；
3. 金具有良好的韧性和可锻性，可制成极薄的金箔，1 盎司的金箔可贴满 3cm<sup>2</sup> 的面积；
4. 压延箔钯板厚最薄可对应范围达 5 μm、板宽最宽可对应范围达 200mm。

贵研铂业股份有限公司在该领域内是领先的产品供应商，标准起草人员多次参与整个生产和使用流程，且贵研铂业股份有限公司在国内贵金属及有色金属分析领域具有权威地位，其标准起草团队多次参与有色行业标准的起草、验证等工作，能够胜任标准的编制工作。所以，对于标准的修订在研发和应用方面都十分必要，同时该标准中的修订内容，也进行了试验验证和比较，修改内容切实可行。

## （二）标准的先进性、创新性、标准实施后预期产生的经济效益和社会效益

先进性体现在对贵金属压延箔材进行规范性定义，对贵金属箔材产品具有指导性意义，创新性体现在对贵金属箔材的尺寸及允许公差进行重新定义，更符合生产的需要和市场需求。在标准的制定过程中，调研了我国的电子、航空、航天、军工、仪器等领域中的贵金属及其合金箔材应用情况，以及对于材料性能、材料设计和器件设计方面的研究和生产。完全达到用户要求，且部分技术指标超过了国际标准水平，具有充分的先进性、科学性、普遍性、广泛性和适用性，其综合水平达到了国际先进水平，完全能满足国内外用户、市场及我国贵金属及其合金箔材产品进出口的需求。利于提高我国电工合金产品的国际竞争力，更有助

于：（1）促进我国电工合金、贵金属材料等行业的迅速发展，促进先进技术的成功转化；（2）提高我国“智能制造 2025, 工业 4.0”的技术水平，创造出国际声誉；（3）促进我国“一带一路”的发展战略，推动我国海外市场的发展，同时制定高水平标准将促进一带一路沿线的贸易，为我国贸易打开新局面；（4）促进早日规范电工合金、贵金属合金箔材产品性能评价方法，采用统一标准对产品进行有效的表征，极大程度上促进产业发展。

## 六、采用国际标准和国外先进标准的情况

贵研铂业股份有限公司接到制定任务后，认真分析和研究国内外相关标准的基本内容和特点，以 YS/T 202-2009 为基础，参考国内外相关标准，既考虑标准的先进性，也考虑标准的适用性和可操作性，并根据我国原材料加工能力、分析水平等实际情况，力求使该标准与国外先进标准接轨。

该标准的制定既能体现生产方的技术水平，又能满足使用方的技术要求。

本标准严格按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则》的《国家标准规范编写示例》进行编写，以范围—规范性引用文件—要求等内容的顺序编写，内容规范。

YS/T 202-2009 从发布至今已有十多年，在这期间为规范整个行业起到了巨大的作用，带来了非常大的经济效益。在这十多年中，随着科学技术的进步，不断地开发了新的贵金属及其合金材料，同时原标准规定的部分规格及技术指标已不能满足市场需要，我们要解决的主要问题是参考国内外贵金属相关标准，结合生产实践，拟订具有实用性、可操作性，能够满足生产和使用需要的贵金属及其合金箔材具体技术指标。

## 七、与现有相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性国家标准的协调配套情况

本标准属于其它有色金属标准体系“贵金属”类。本标准修订时，考虑到与国际标准和规范接轨，在规范性引用文件上按我国标准体系作了调整和编辑，新修订的《贵金属及其合金箔材》在安全性方面直接引用和贯彻执行了国家强制性标准，从技术上保证了方法使用的安全和可靠性，条文精炼表达清楚，技术要求全面、准确、科学、合理，标准的格式和表达方式等方面完全执行了现行的国家



标准和有关法规，符合 GB/T 1.1 的有关要求。本标准完全满足现行国家法规的要求，与现行标准相比，技术参数要求更合理，格式更规范，可取代原标准。

## 八、 重大分歧意见的处理经过和依据

该标准编制过程中，无重大分歧意见。

## 九、 标志性质的建议说明

鉴于本标准规定的贵金属及其箔材产品，全面覆盖了贵金属及其合金产品的使用的一般要求，虽然有涉及人身及设备安全的内容，但其属方法标准，不是通用性的安全规范或标准，仅是在涉及到的内容上引用相关的安全规范或标准作为本标准的规定，不属安全性标准。根据标准化法和有关规定，建议本标准的性质为推荐性国家标准。

## 十、 贯彻标准的要求和措施建议

- 1、首先应在实施前保证标准文本的充足供应，使每个贵金属金器皿制品制造厂设计单位以及检测机构等都能及时获得本标准文本，这是保证新标准贯彻实施的基础。
- 2、本次修订的《贵金属及其合金箔材》，不仅与生产企业有关，而且与设计单位、检测机构等相关。对于标准使用过程中容易出现的疑问，起草单位有义务进行必要的解释。
- 3、可以针对标准使用的不同对象，如制造厂、质量监管等相关部门，有侧重点地进行标准的培训和宣贯，以保证标准的贯彻实施。
- 4、建议本标准批准发布 6 个月后实施。

## 十一、 废止现行相关标准的建议

本标准发布实施之日，代替 YS/T 202-2009《贵金属及其合金箔材》。

## 十二、 其它应予说明的事项

标准在申报、立项和起草过程中，得到了全国有色金属标准化技术委员会和其他相关单位的支持、指导和帮助，在此特表示真诚的感谢！标准起草过程也是我们学习的过程，由于条件所限应细致深入的工作未能进行，还存有许多缺憾。请与会专家代表多多赐教，好的经验、办法、建议我们一定采纳学习，以便使本标准更加完善。

贵研铂业股份有限公司

《贵金属及其合金箔材》行业标准起草小组

2020年5月10日