|  |
| --- |
| **二氯四氨钯** |
| 编制说明 |
| （讨论稿） |
| 2022年9月 |

**二氯四氨钯**

**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）**

根据工业和信息化部[2022]94号文《2022 年第一批行业标准制修订和外文版项目计划》，有色金属行业标准《二氯四氨钯》修订项目由全国有色金属标准化技术委员会归口，主要起草单位为贵研铂业股份有限公司，项目计划编号：工信厅科函[2022]94号2022-0243T-YS，项目周期为12个月。2022年7月18日至20日于河南省洛阳市召开的全国有色金属标准化技术委员会任务落实会[2022]111号，落实了《二氯四氨钯》有色行业标准技术归口单位为全国有色金属标准化技术委员会，标准起草单位为：贵研铂业股份有限公司、励福（江门）环保科技股份有限公司、陕西瑞科新材料股份有限公司、西安凯立新材料股份有限公司、山东有研国晶辉新材料有限公司、成都光明派特贵金属有限公司。

**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做的工作**

**2.1 主要参加单位情况**

标准起草单位贵研铂业股份有限公司是由中国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发起成立的高新技术企业，于2003年在上海证券交易所上市。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。该产品生产部门环境材料事业部，主要从事铂族金属基础化合物、催化剂前驱体化合物、均相催化剂的生产及研发工作，是目前我国铂族金属化合物的主要生产基地，产品用户遍布全国各行各业上百家企业。

贵研铂业股份有限公司在标准起草任务落实后，积极组织相关人员查阅和检索国内外有关该产品的技术标准和资料，同时开展对用户的走访调研工作，收集现场实测数据，征求客户使用意见，确定厂家对产品的性能要求及杂质含量允许范围，组织公司分析检测部门进行相关技术指标的检测分析研究工作，确定科学可靠的检测方法，最后在结合生产实际的基础上完成了本标准草案的编制工作。

其它编制组单位为标准的编制提供了一些有益的建议，为标准技术要求部分提供了有力保障。

**2.2标准起草主要工作成员所负责的工作情况**

标准主要起草人均为高级工程师，且长期从事贵金属化合物的研发及生产工作，先后参与制定了贵金属化合物产品的国家标准或行业标准十余项，曾获中国有色金属行业协会的多项标准奖励，经验丰富，实践能力强。标准起草人及工作职责见表一。

表一 主要起草人及工作职责

|  |  |
| --- | --- |
| 起草人 | 工作职责 |
| 肖云、刘朝能 | 主要负责人，负责标准的编写、试验方案确定及组织协调工作。 |
| 沈善问、刘桂华 | 技术指导及客户调研工作 |
| 石磊 | 客户调研工作 |
| 李家林、马志斌、何冬浩、王金营、 | 产品生产及试验数据积累 |
| 苏琳琳、韩媛 | 产品分析检测方法研究 |
| 刘俊  | 组织协调工作 |

**（三）主要工作过程**

**3.1 预研阶段**

2022年2月，由全国有色金属标准化技术委员会发函组织标准编制组相关单位，奔赴贵研铂业股份有限公司等相关企业单位进行了第一次现场调研，具体内容为：了解二氯四氨钯的生产及应用情况，与企业技术人员深入讨论技术标准的具体技术要求，参观企业现场工作清况，根据此次调研情况，由主编单位贵研铂业股份风有限公司整理并修订形成标准讨论稿。

**3.2 立项阶段**

2022年3月，贵研铂业股份有限公司向全体委员会议提交了《二氯四氨钯》标准项目修订建议书、 标准修订草案及标准修订立项说明等材料，全体委员会议论证结论为同意行业标准修订立项。

2022年4月，全国有色金属标准化技术委员下达了修订《二氯四氨钯》行业标准的任务，项目计划编号：工信厅科函[2022]94号2022-0243T-YS，项目周期为12个月，完成年限为2022年8月至2023年8月。技术归口单位为全国有色金属标准化技术委员会。

**3.3起草阶段**

**3.1召开标准进度汇报及进度协调会**

2022年7月，在河南洛阳召开了有色金属行业标准修订任务落实会，根据与会专家及企业代表认真研究和讨论，并对各项工作任务及工作进度做了详细的安排，确定了标准制定的主要参于单位为贵研铂业股份有限公司。其它编制组单位为：贵研化学材料（云南）有限公司、陕西瑞科新材料股份有限公司、西安凯立新材料股份有限公司、广东励福、山东有研、成都光明派特。

 根据此次会议精神，贵研铂业股份有限公司公司于2022年8月组织相关技术人员组成了《二氯四氨钯》标准修订起草小组，主要进行如下工作：标准修订成员深入生产现场调研生产工艺、设备、检验工艺过程，了解产品性能，建立本技术标准的技术依据。同时组织人员查阅和检索国内外有关该产品技术标准和资料，开展对用户的走访调研工作，确定了不同厂家对杂质元素的要求及杂质含量允许的范围，相关技术指标见表二:

表二 不同使用厂家技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 指标项目 | 技术指标 |
| A用户 | B用户 | C用户 | D用户 | E用户 |
| Pd | 39.50%-43.00%Wt% | 41.5%-42.5%Wt% | 40.0%-42.6%Wt% | 41.1%-42.5%Wt% | 39.5%-42.5%Wt% |
| Pt | <0.002% Wt% | <0.001% Wt% | <0.003% Wt% | <0.001%  Wt% | <0.001%  Wt% |
| Ag | <0.001% Wt% | <0.005% Wt% | <0.001% Wt% | <0.003% Wt% | <0.001% Wt% |
| Au | <0.001% Wt% | / | <0.0015% Wt% | <0.001% Wt% | <0.001%  Wt% |
| Rh | <0.003% Wt% | / | <0.001% Wt% | <0.001% Wt% | / |
| Ir | <0.001% Wt% | <0.001% Wt% | <0.001% Wt% | <0.001% Wt% | / |
| Pb | <0.001% Wt% | <0.001% Wt% | <0.002% Wt% | <0.001% Wt% | <0.002%  Wt% |
| Ni | <0.001% Wt% | <0.001% Wt% | <0.002% Wt% | <0.001% Wt% | <0.001%  Wt% |
| Cu | <0.001% Wt% | <0.003% Wt% | <0.001% Wt% | <0.003% Wt% | <0.001%  Wt% |
| Fe | <0.001% Wt% | / | <0.001% Wt% | <0.003%  Wt% | <0.003% Wt% |
| Cd | <0.002% Wt% | <0.002% Wt% | <0.001% Wt% | <0.001% Wt% | <0.003%  Wt% |
| Cr | <0.001% Wt% | <0.001% Wt% | <0.001% Wt% | <0.001%  Wt% | <0.001% Wt% |
| Ca | <0.005% Wt%1 | <0.003% Wt% | <0.002% Wt% | <0.003% Wt% | <0.001% Wt%% |
| Zn | <0.002% Wt% | <0.001% Wt% | <0.003% Wt% | <0.001% Wt% | <0.002% Wt% |
| Si | <0.001% Wt% | <0.003% Wt% | <0.003% Wt% | <0.005% Wt% | <0.001%  Wt% |
| 外观 | 淡黄色粉末 | 淡黄色粉末 | 淡黄色粉末 | 淡黄色粉末 | 淡黄色粉末 |
| 氨水溶解性 | 澄清透亮 | 澄清透亮 | 澄清透亮 | 澄清透亮 | 澄清透亮 |

《二氯四氨钯》标准的修订依据主要来自于对相关应用企业的调研，并征求了使用企业的意见，作为建立本技术标准的依据，同时也考虑了国内厂家生产实际和分析水平等情况。

**4、征求意见阶段**

**4. 1标准征求意见会议**

20xx年x月x日～x日，全国有色金属标准化技术委员会在xxxxx召开了有色金属标准项目论证会暨标准制修订工作会议。会议对本标准的相关技术文件进行分析和讨论，并安排了后续工作。根据与会专家及企业代表认真研究和讨论，形成有效的更改意见，会后由标准主编单位根据会议内容进行修改，根据此次会议纪要，形成标准讨论稿。

**4.2标准发函征求意见**

20xx年x月～x月以会议的形式召开工作会议以及通过网络、微信和电子邮件等方式在全国开展征求意见意见工作，对xx家相关研究院所、生产企业、下游用户以及第三方检测机构进行了征求意见，发送《征求意见稿》的单位数xx个，收到《征求意见稿》后，回函的单位数xx个，回函并有建议或意见的单位数x个。针对各家反馈的意见情况，经编制组讨论研究，提出具体修改意见及采纳情况，对标准稿进行了修改和完善，编写了《标准征求意见稿的征求意见汇总表》,于20xx年xx月形成《二氯四氨钯》行业标准修订送审稿。

**4.3现场征求意见**

20xx年x月x日x日，标准起草单位贵研铂业股份有限公司、陕西瑞科新材料股份有限公司、西安凯立新材料股份有限公司、广东励福、山东有研、成都光明派特派出标准起草人员前往xxxx，就二氯四氨钯产品生产、用途、分类等问题进行了信息交流及收集，对二氯四氨钯产品使用中化学成分控制、性能及测试方法深入的交流，各位专家及应用人员均对提交的二氯四氨钯标准稿给予了肯定，对标准所列的技术指标一致认为很好的满足了生产厂家及用户需求。一致同意尽快形成审定稿。

**5、审查阶段**

**5. 1标准技术专家审查会议**

20xx年x月x日～x月x日《二氯四氨钯》标准制定审定会在全国有色金属标准化技术委员会贵金属委员分会主持下于xxx市召开。来自全国xx家单位的xx名代表参与了会议。会议对标准送审稿进行了认真、细致的讨论，最终达成一致意见，形成会议纪要，并在会议上经过专家审议通过，根据审定会议纪要修订了标准的送审稿，编制《二氯四氨钯》标准报批稿。审定会会议纪要如下：

**5. 2委员审查会议**

202x年x月x日～x月x日，由全国有色金属标准化技术委员会组织，在贵州省贵阳市召开了贵金属分标准化技术委员会委员《xx》标准审定会议。全国有色金属标准化技术委员会贵金属分技术委员会（SAC/TC243/SC5）全体委员大会应到会委员共计xx名，实际到会委员xx名，委托投票参会代表0名。对本年度已完成审定的《二氯四氨钯》等xx项标准项目进行了审查，会议经过认真热烈的讨论，对标准制修订程序、征求意见的过程、以及技术内容的确定等多方面进行了仔细审查和表决投票，审查结论均为通过。无修改意见。会议要求标准起草单位和秘书处按照审查意见对标准文本进行修改完善，尽快完成标准的报批工作。与会委员表示后续会积极配合这些报批国家标准项目的电子投票工作。标准主起草单位按照专家修改意见对标准稿和编制说明等技术文件进行了修改，于202x年x月上报有色金属技术经济研究院有限责任公司，有色金属技术经济研究院有限责任公司组织所内专家对标准稿和编制说明等技术文件进行了评审和格式审查，并提出了系列修改意见，标准主起草单位再次对标准稿和编制说明等技术文件进行了修改和完善，于20xx年x月形成了报批稿，并上报。

**6、报批阶段**

20xx年xx月，标准起草工作组根据审查会提出的修改意见和建议对标准进行了进一步的修改整理，形成了本标准的报批稿。报标委会秘书处。

1. **标准编制原则**

本标准起草单位自接受修订任务后，成立了标准编制工作组负责收集整理相关资料、市场需求及客户要求等信息，同时结合国家大政方针政策，未来发展趋势，本着科学发展、可持续发展的原则，坚决贯彻以人为本、绿色环保的精神，以严谨、科学的态度对本标准修订进行了反复的讨论、修改，使之不断完善。二氯四氨钯准修订所遵循的基本原则：

1、充分满足市场要求的原则：

2、划繁就简的原则；

3、经济合理原则：

4、有利于创兴发展并与国际接轨原则：

**三、标准主要内容的确定依据 及主要试验和验证情况分析**

**1．本标准在内容修订时主要编制依据**

1.1 查阅相关标准和国内外客户的相关技术要求；

1.2 根据国内二氯四氨钯生产厂家及使用企业的具体情况，力求做到标准的合理性与实用性；

1.3 根据技术发展水平及测试数据确定技术指标取值范围；

1.4 完全按照GB/T 1.1-2020和GB/T 20001.10-2014产品标准的要求进行格式和结构编写。

**2. 标准修订的主要内容：**

本标准代替YS/T 930-2013《二氯四氨钯》。本标准与YS/T 930-2013相比主要变化如下：

a）更改了杂质元素的测定方法,对原标准YS/T930—2013中引用YS/T 362 纯钯中杂质元素的发射光谱分析方法，更改为最新的方法标准YS/T1197—2017钯化合物化学分析方法 金、银、铂、铑、铱、钌、铅、镍、铜、铁、锡、铬、锌、镁、锰、铝、钙、钠、硅、铋、钾、镉的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法(见6.1.2,2013年版本见4.2）；

b)增加了产品标记中产品名称、化学式项（见4）；

c）增加规定了二氯四氨钯的化学成分杂质元素Si<0.001%、Ca<0.001%、Zn<0.001%（见5.1中表1）；

d))更改了取样方法按照HG/T3921文件中固体产品的取样规定进行（见7.4.1，2013年版本见5.4）；

e)增加了检测结果取值按GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定的引用（见7.5.1）；

f)更改了标志，分为了产品标志和包装标志（见8.1，2013版的6.1）；

**3. 标准修订主要试验和验证情况**

据调研情况及样品检测，市场上不同生产厂家生产的二氯四氨钯技术指标检测结果见表三。

表三 不同生产厂家指标检验结果

|  |  |
| --- | --- |
| 指标项目 | 检验结果 |
| A厂家 | B厂家 | C厂家 |
| Pd | 42.0%Wt% | 41.62%Wt% | 42.50%Wt% |
| Pt | 0.001%Wt% | 0.0007%Wt% | 0.001%Wt% |
| Ag | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% |
| Au | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% |
| Rh | 0.0007%Wt% | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% |
| Ir | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% |
| Pb | <0.0005% Wt% | 0.0006%Wt% | <0.0005%Wt% |
| Ni | <0.0005% Wt% | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% |
| Cu | <0.0005% Wt% | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% |
| Fe | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% |
| Cd | 0.0006%Wt% | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% |
| Cr | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% | <0.0005%Wt% |
| Ca | <0.0005%Wt% | 0.0007%Wt% | 0.0011%Wt% |
| Zn | 0.0007%Wt% | <0.0005%Wt% | 0.001%Wt% |
| Si | 0.0008%Wt% | <0.0005%Wt% | 0.0007%Wt% |
| 外观 | 淡黄色粉末 | 淡黄色粉末 | 淡黄色粉末 |
| 水溶解性 | 澄清透亮 | 澄清透亮 | 澄清透亮 |

根据不同厂家对杂质元素的要求，杂质元素确定基于以下原则，一是原料或生产过程中引入元素，包括设备接触到的材料所引入的元素，故在原有标准基础上增加了杂质元素钙、锌、硅三项质量分数的规定；二是在产品使用过程中需要控制的杂质元素；三是常见易沾污的元素。在结合客户的使用要求（参照表二）及各厂家实际生产的情况(参照表三)基础上确定了杂质元素质量分数的规定如下表。

 表四：杂质元素质量分数的确定

|  |  |
| --- | --- |
| 钯（质量分数）% | 杂质元素 (质量分数）/%  |
| Ag | Au | Pt | Rh | Ir | Pb | Ni | Cu | Fe | Cd | Cr |
| ≥39.5 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ca | Zn | Si |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**四、标准中涉及专利的情况**

本标准不涉及专利问题。

**五、预期达到的社会效益等情况**

**1.项目的必要性简述**

随着科技的发展，二氯四氨钯作为重要的化工原料，需求也在逐渐增加。其中电镀贵金属就必须使用到贵金属盐类化合物，二氯四氨钯是贵金属电镀中常用的贵金属化合物，所以贵金属化合物的生产技术水平就关乎到贵金属电镀行业的发展前景。我国贵金属事业正处于快速发展阶段，随着电子产品的薄型化、小型化、高密度化、微细化以及产品性能要求，贵金属化合物的生产工艺技术水平也急需进步。二氯四氨钯被广泛应用在化学催化剂及电镀工业，是镀钯的主要原料，是一种新型的电镀盐，其电镀效率高、清洁环保，已被广泛应用于电子行业。此外二氯四氨钯水溶性好、溶液化学性质相对稳定，也可作为负载型钯催化剂的前驱体化合物。经济环保的贵金属电镀前驱体化合物产业化建设，与社会和谐发展、科学发展相符，对贵金属产业及下游产业发展具有重大意义。从2013年实施的二氯四氨钯标准来看，已经不能更的好满足市场需求，为保证产品质量及更好满足产品使用要求，建立二氯四氨钯新的技术指标是很有必要的，同时也要求检测方法更具可操作性，检测结果更为精确与可信。为更好满足产品使用要求，规范生产，保证质量，促进行业进步，尽快修订此产品标准显得极为重要。

修订后的产品标准各项内容将更为科学合理，更具可操作性。通过二氯四氨钯原有标准的修订并实施，可促二氯四氨钯在电镀行业中应用水平的提升，同时对提高产品质量，促进二氯四氨钯生产行业技术进步具有重要意义，必将产生巨大的经济效益和社会效益。

**2.项目的可行性简述**

贵研铂业股份有限公司成立于2000年，是集贵金属系列功能材料研发、制造、销售于一体的高新技术企业。贵研铂业环境材料事业部主要从事铂族金属基础化合物、催化剂前驱体化合物、均相催化剂的生产和市场营销工作，有各类工程技术和管理人员100余人，是我国目前铂族金属化合物的主要生产基地，产品用户遍布全国各行各业上百家企业。

贵研铂业环境材料事业部近年来积极研究开发，对二氯四氨钯产品的生产工艺不断优化改进，解决了一系列合成难点，明确了保证产品质量的关键工艺控制点，合成工艺成熟，产品质量稳定，已建立完整生产线，能进行大批量生产，且修订了该产品的作业指导书，规定了内控标准，相关项目检测方法及手段较为成熟，客户效果良好，销售量逐年增加，为后续标准的修订及实施提供了坚实的技术保障，且可提供必要的经费支持。

**3.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**

本标准规定的技术指标体现了二氯四氨钯生产行业发展的最新水平，技术指标先进，检测方法更为科学可靠。

本标准所规定的技术指标均优于不同客户对本产品的技术指标要求（参见表二），同时化学成分的试验方法规定中体现了相关检测技术的的最新发展水平，本标准所规定的其它项目如检验规则及标志、包装、运输、贮存、质量证明书和订货单（或合同）内容也能最大限度保护生产及使用厂家的利益。不同生产厂家指标项目实测值（参见表三）基本符合本标准的规定，说明本标准的制定是符合生产实际的。本标准制订的各项指标均能满足国内外大多数生产厂家实际生产情况，又能满足使用厂家的要求。本标准文字简练、条理清晰，制订的各项指标合理、先进，具有实用性、可操作性，能够满足生产和使用需要，确定该标准指标水平为总体国内先进水平。

电镀贵金属就必须使用到贵金属盐类化合物，而贵金属盐类化合物的生产合成技术进步与否直接关系到贵金属电镀行业的发展前景。当前应用到电镀技术上的贵金属盐类化合物种类繁多，如金的氰化物、柠檬酸盐和亚硫酸盐等，氰化银，二氯四氨钯，二亚硝基二氨合铂、氯铑酸盐、氯铱酸铵等。我国贵金属电镀事业正处于蓬勃发展阶段，随着电子产品的薄型化、小型化、高密度化、微细化以及产品性能要求的提高，贵金属电镀盐类化合物的生产工艺水平急需进步，环保经济的贵金属电镀前驱体产品的产业化建设也与社会和谐发展、科学发展的理念相符合，对振兴我国贵金属民族产业也具有重要意义。

修订本产品的行业标准，规范产品技术要求，有利于用户了解产品规格、性能等技术指标，从而正确使用产品，对于二氯四氨钯在电镀行业推广应用具有重大意义，同时也也有利于规范市场，提高产品竞争力。通过二氯四氨钯标准的修订并实施，将进一步促进二氯四氨钯在化学化工行业尤其在电镀铂行业中的应用，同时对提高产品质量，促进二氯四氨钯生产行业技术进步具有重要意义，必将产生巨大的经济效益和社会效益。

**六、采用国际标准和国外先进标准的情况**

 无采用国际标准和国外先进标准的情况。

**七、与现行相关法律、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**

本标准完全满足现行国家法规的要求，标准格式规范。本标准属于二氯四氨钯专业基础标准，没有现行的法律、法规、规章制度等对其要求，本领域没有强制性标准。

**八、重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准属于有色金属领域专业基础标准，编制组根据起草前确定的编制原则进行了标准起草，标准起草过程中未发生重大分歧意见。

**九、标准性质的建议说明**

根据标准化法和有关规定，建议该标准为推荐性有色金属行业产品标准。

**十、贯彻标准的要求和建议措施**

1.本标准全面覆盖了二氯四氨钯的一般要求，建议相关单位组织专项标准宣贯会进行系统的学习，以保证标准的贯彻实施。

2.本标准属于行业基础标准，对二氯四氨钯产品的一般要求进行了约定，对特殊行业用二氯四氨钯有特殊要求时，建议供需双方在本标准基础上对特殊要求在订货合同中进行详细的约定或起草专项技术协议。

3.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

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起，代替YS/T 930—2013 《二氯四氨钯》。

**十二、其他应予说明的事项**

本标准在申报、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。

1. **参考资料清单**

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 1.1-2020《标准标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》

GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》

GB/T 23276 钯化合物分析方法 钯量的测定 二甲基乙二醛肟析出EDTA络合滴定法。

YS/T1197—2017钯化合物化学分析方法 金、银、铂、铑、铱、钌、铅、镍、铜、铁、锡、铬、锌、镁、锰、铝、钙、钠、硅、铋、钾、镉的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

HG/T 3921 化学试剂采样及验收规则。

贵研铂业股份有限公司

《二氯四氨钯》行业标准修订小组

2022年3月