

海绵钛、钛及钛合金化学分析方法  
第 26 部分：合金及杂质元素的测定  
电感耦合等离子体原子发射光谱法

编制说明

（预审稿）

宝钛集团有限公司  
宝鸡钛业股份有限公司  
2023.7.23

# 海绵钛、钛及钛合金化学分析方法

## 第 26 部分：合金及杂质元素的测定

### 电感耦合等离子体原子发射光谱法

#### 编制说明

#### 一、工作简况

##### 1.1 任务来源

根据 2022 年 7 月 29 日，国家标准化管理委员会下发的《国家标准化管理委员会关于下达 2022 年第二批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发[2022]22 号）的要求，国家标准《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 第 26 部分：钽和钨含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》项目由全国有色金属标准化技术委员会归口，计划编号：20220746-T-610，项目周期为 22 个月，完成年限为 2024 年 5 月。

2023 年 4 月 25 日至 4 月 27 日，在湖北省武汉市召开的“有色金属标准项目论证会暨标准制修订工作会议”上将《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 第 26 部分：钽和钨含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》的起草工作任务变更为《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 第 26 部分：合金及杂质元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》，会后我们向全国有色金属标准化技术委员会提交了“国家标准项目计划调整申请表”。

##### 1.2 主要参加单位和工作成员及其所做的工作

宝钛集团有限公司和宝鸡钛业股份有限公司作为标准主编单位，在标准制定过程中负责对钛产品当前和预期检测的需求进行了调研，并对国内该行业各家检测实验室所采用的检测方法情况进行了全面了解，制定了试验方案，进行了试验样品搜集、试验研究和数据分析统计，完成了标准文稿、研究报告和编制说明的撰写，并广泛征求国内同行实验室及相关企业意见。

西安汉唐分析检测有限公司为第一验证单位，在标准制定过程中负责对标准文稿中确定的每一个参数条件进行验证，并对验证样品进行检测，对试验方案、标准征求意见稿、研究报告和编制说明均提出了修改建议，并配合主编单位进行了前期调研和起草过程中的征求意见工作。

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 主要起草人及工作职责

起草人	工作职责
	标准工作的整体协调和推进、标准起草前期调研、试验方案的确定、标准文稿的编写、标准编写材料的收集，研究报告及编制说明的修改。
	标准起草前期调研、试验方案的确定、试验样品的搜集、标准文稿和研究报告及编制说明的修改。
	进行试验方法研究，确定方法的试剂、材料、步骤和条件参数，对试验数据进行统计分析，负责研究报告及编制说明的编写。
	对确定的分析方法中各项参数条件、试验步骤以及试剂材料等进行全面验证，对验证样品进行测定，对标准文稿和研究报告提出修改建议。
	对验证样品进行测试，客观提供比对试验数据，对标准文稿和研究报告提出修改建议。

##### 1.3 主要工作过程

###### 1.3.1 起草阶段

2022 年 7 月 29 日，国家标准化管理委员会文件《国家标准化管理委员会关于下达 2022 年

第二批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》(国标委发[2022]22号)的要求,国家标准《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 第26部分:钽和钨含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》项目由全国有色金属标准化技术委员会归口,计划编号:20220746-T-610,项目周期为22个月,完成年限为2024年5月。

2022年11月2日,在厦门召开了“2022年度全国有色金属标准化技术委员会及各分技术委员会年会”,会上对《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 第26部分:钽和钨含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》的起草任务进行了落实,确定宝钛集团有限公司和宝鸡钛业股份有限公司作为标准主起草单位,西安汉唐检测分析有限公司等单位为标准验证单位。任务落实后,标准主起草单位宝钛集团有限公司牵头成立了标准编制组。对钛产品当前和预期关于钽、钨量的检测需求进行了调研,并对国内钛行业各家检测实验室所采用的检测方法情况进行了全面了解,制定了实验方案,进行了试验样品搜集,开展了实验研究,完成了研究报告、标准征求意见稿(初稿)和编制说明(初稿)的撰写。

在该项目推进实施的过程中,标准编制组经过讨论一致认为GB/T 4698《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法》应建立一个“合金及杂质元素同时测定的电感耦合等离子体原子发射光谱法”,而不仅仅只针对钽、钨量的测定再建立一个新的国家标准。原计划编号:20220746-T-610所对应的钽钨ICP-AES分析方法与《国家标准化发展纲要》及加快建设高质量发展标准体系,推进标准体系优化工作的要求不符。且有色标准委已于2022年提出了对GB/T 4698系列标准进行结构优化和整合的计划,并组织GB/T 4698系列标准的参编单位和使用单位围绕GB/T 4698系列标准的优化整合方案进行了多次讨论。因此将《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 第26部分:钽和钨含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》的起草工作任务变更为《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 第26部分:合金及杂质元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》,建立一个多元素联测的ICP-AES方法符合国家的相关政策。

标准编制组与有色金属标准化技术委员会沟通后,围绕建立电感耦合等离子体原子发射光谱法测定钛及钛合金中合金及杂质多元素含量的分析方法,在全面评估前期已制定完成的GB/T 4698系列标准中铁、锰、钼、硼、铝、锡、铬、钒、钴、铌、钽、镍、钨、钨元素建立的14个电感耦合等离子体原子发射光谱单元素测定方法的实验过程、数据结果、实验结论的基础上,制定了研究方案,进行了实验。增加了铍、锆、铪、镁、铅、铈、铪、铜、钨、钨、钨12元素,并对铁、锰、钼、铝、锡、铬、钒、钴、铌、钽、镍、钨、钨13个元素测定范围进行了扩充,形成了《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 第26部分:合金及杂质元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》的编制说明(讨论稿)、标准文稿(讨论稿)和研究报告。

2023年4月25日至4月27日,在湖北省武汉市召开的“有色金属标准项目论证会暨标准制修订工作会议”上,与会专家经过讨论一致赞成将《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 第26部分:钽和钨含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》的起草工作任务变更为《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 第26部分:合金及杂质元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》,建立一个多元素联测的ICP-AES方法。会后标准编制组向全国有色金属标准化技术委员会提交了“国家标准项目计划调整申请表”。

2023年7月23日主起草单位完成“编制说明”和“标准文稿”的预审稿,7月24日寄送验证样品给西安汉唐分析检测有限公司,国标(北京)检验认证有限公司,国核铀铀理化检测有限公司,攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司,陕西亿创钛检测有限公司,宝鸡钛谷新材料检测技术中心有限公司,新疆湘润新材料科技有限公司,承德天大钒业有限责任公司进行验证。

### 1.3.2 征求意见阶段

### 1.3.3 审查阶段

### 1.3.4 报批阶段

## 二、标准编制原则