铋精矿化学分析方法

第10部分：三氧化二铝含量的测定

Na2EDTA滴定法

（送审稿）

编制说明

一、工作简况

1.1任务来源

2022年7月1日，国家标准化管理委员会下达了《工业和信息化部办公厅关于印发2022年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》-工信厅科函〔2022〕158号，《铋精矿化学分析方法 第10部分 三氧化二铝含量的测定 Na2EDTA滴定法》国家标准的制定任务由北矿检测技术股份有限公司负责起草。技术归口单位为全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）。项目计划编号为2022-0817T-YS，项目周期18个月，项目计划完成年限2023年。

1.2制定背景

铋精矿一般是由铅矿石经破碎、球磨、泡沫浮选等工艺，生产出来的，主要用来生产金属铅、铅合金、铅化合物等，是我国重要的进出口商品，近年来，其贸易额不断增加。随着我国铋行业的不断发展，人们对铋精矿的质量也越来越重视，我国的铋精矿质量标准也在不断完善。作为铋冶炼的重要原料，铋精矿中三氧化二铝含量的准确、快速测定在铋冶炼过程中有着重要的指导作用。本次制定了铋精矿中三氧化二铝含量测定的Na2EDTA滴定法，并确定方法的准确度及精密度，最终形成了行业标准。

1.2.1目的和意义

1.2.2项目的必要性阐述

随着我国铋行业的不断发展，人们对铋精矿的质量也越来越重视，我国的铋精矿质量标准也在不断完善。作为铋冶炼的重要原料，铋精矿中各种成分的准确、快速测定在工业生产中有着重要的指导作用。铋精矿在冶炼过程中需对三氧化二铝等成分进行造渣，若造渣不合适则影响铋精矿的冶炼，因此准确测定铋精矿中三氧化二铝的含量对铋精矿的冶炼具有重要意义。现有标准YS/T 240.10-2007《铋精矿化学分析方法 第10部分：三氧化二铝含量的测定 铬天青S光度法》适用于铋精矿中5%以下三氧化二铝含量的测定，而经调研部分冶炼企业铋精矿中三氧化二铝含量在5%~10%之间，因此建立Na2EDTA滴定法同时测定铋精矿中的三氧化二铝含量具有很重要的现实性和必要性。

1.2.3项目的可行性阐述

北矿检测技术股份有限公司为国家重有色金属质量监督检验中心、国家进出口商品检验有色金属认可实验室、中国有色金属工业重金属质检中心、科技成果检测鉴定国家级检测机构，在国内有色金属分析领域具有权威地位，在国际上享有一定声誉。公司是国家高新技术企业、中关村高新技术企业、科技型中小企业、国家专精特新“小巨人”企业、北京市专精特新“小巨人”企业、创建世界一流专精特新示范企业。公司拥有4个国家级平台和1个北京市重点实验室，发布国家和行业标准500余项、牵头和参与制定国际标准10余项。公司拥有多台火焰原子吸收光谱仪、电感耦合等离子体原子发射光谱仪、电感耦合等离子体质谱仪，具备项目研究所需的仪器设备。标准起草人员多次参与有色行业标准的起草、验证等工作，具有丰富的方法研究经验。

本标准在起草、调研中得到了水口山有色金属有限责任公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司、赣州有色冶金研究所等企业的积极响应。

目前国内尚无原子发射光谱测定铅精矿的化学分析方法，导致贸易有争议时得不到快速的解决。铅精矿中含有很多杂质元素，市场上比较关心的是铅精矿中铝、镁、铁、铜、锌、镉、砷、锑、铋、钙的含量，因此建立原子发射光谱测定铅精矿的铝、镁、铁、铜、锌、镉、砷、锑、铋、钙含量的检测分析方法，可为后续生产和市场交易提供依据。

1.3主要参加单位和工作成员所作的工作

标准主编单位北矿检测技术股份有限公司，在标准的编制过程中，积极收集相关的国内外标准和文献，根据日常积累的经验和实际试验，确立了试验方案，编制了试验报告和标准文本，并发给参与标准起草的单位进行验证，并提出相关的修改意见。根据各单位反馈情况，确定了最终试验报告和方法文本。

赣州有色冶金研究所、水口山有色金属有限责任公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、郴州市产商品质量监督检验所担任试验验证的一验工作。

中国有色桂林矿产地质研究院有限公司、中国检验认证集团广西有限公司、江西铜业股份有限公司贵溪治炼厂、酒泉钢铁(集团) 有限责任公司、山东恒邦治炼股份有限公司、昆明冶金研究院有限公司、绍兴市质量技术监督检测院、广东先导稀材股份有限公司担任试验验证的二验工作。

本标准主要起草人及工作职责见表1.

表1 本标准主要起草人及工作职责

|  |  |
| --- | --- |
| 起草人 | 工作职责 |
| 冯振华、韩晓、阮桂色 | 负责标准起草的组织协调、试验方案的确定和各类报告、文本、材料的撰写工作 |
| 罗盈盈、罗永锋、郑佳莹、王懿轩、李甜、杨华东、谢磊 | 参与标准一验工作 |
| 黄环、、张凤云、段艳莉、康开斌、、张文娟 | 参与标准二验工作 |

1.4 起草过程

1.4.1预研阶段

2020年7月～2020年10月，起草单位对通过调研咨询铋精矿生产企业和检测实验室，结合产品标准YS/T 321-2005《铋精矿》技术条件中各元素的含量范围，同时对铋精矿中三氧化二铝的化学分析方法进行了调研和文献检索，最终确定测定范围为5.00%~10.00%，测定方法为Na2EDTA滴定法。

1.4.2标准立项阶段

2020年11月，北矿检测技术股份有限公司提交了《铋精矿化学分析方法 第10部分：三氧化二铝含量的测定 Na2EDTA滴定法》行业标准项目建议书、标准草案及标准立项说明等材料。2022年7月1日，国家标准化管理委员会下达了制定《铋精矿化学分析方法 第10部分：三氧化二铝含量的测定 Na2EDTA滴定法》标准的任务，项目计划编号为2022-0817T-YS，项目周期18个月，项目计划完成年限2023年。

1.4.3起草阶段

第一次工作会议：2022年8月25日～全国有色金属标准化技术委员会在湖北宜昌市召开有色金属标准工作会议，会议确定了标准制定的起草单位和参与验证单位，落实了标准计划项目的进度安排和分工。北矿检测技术股份有限公司接收任务后，组建《铋精矿化学分析方法 第10部分 三氧化二铝含量的测定 Na2EDTA滴定法》行业标准起草小组，明确了标准的进度安排、任务分工、确定了编制标准的工作计划及技术路线。

2023年1月至5月标准起草小组对拟制定分析方法开展了多方调研、资料收集和试验工作。对比研究铋精矿分析方法的国家标准，讨论、策划试验方案后安排工作进度并实施，最后形成了《铋精矿化学分析方法 第10部分 三氧化二铝含量的测定 Na2EDTA滴定法》的试验报告和标准文本讨论稿。2023年6月，北矿检测技术股份有限公司将试验报告和文本讨论稿发送至各验证单位，各单位开始验证工作。 2023年7月，北矿检测技术股份有限公司将第一验证单位和第二验证单位发回的数据、验证报告进行收集整理汇总和统计计算，并根据各验证单位反馈情况，优化了试验，确定了最终试验报告和方法文本。

第二次工作会议：2023年7月25日～27日，由全国有色金属标准化技术委员会组织，在浙江宁波召开了《铋精矿化学分析方法》第10部分的标准预审会。北矿检测技术股份有限公司、赣州有色冶金研究所、水口山有色金属有限责任公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、郴州市产商品质量监督检验所、中国有色桂林矿产地质研究院有限公司、中国检验认证集团广西有限公司、江西铜业股份有限公司贵溪治炼厂、酒泉钢铁(集团) 有限责任公司、山东恒邦治炼股份有限公司、昆明冶金研究院有限公司、绍兴市质量技术监督检测院、广东先导稀材股份有限公司等单位代表参加了本次会议。会议对《铋精矿化学分析方法》第10部分的技术内容、标准预审稿、试验报告及验证报告进行了详细的分析和讨论，并安排了该标准研究的后续工作。对本标准的主要修改意见如下：

1）在实验过程中2#样品有一点浸出不完全的情况，我们进行了二次熔融浸出（第一次浸出的坩埚，采用2g氢氧化钠熔融10min清洗坩埚内残留物，浸出物合并进100ml容量瓶）结果与北矿结果吻合，第一次浸出结果约为8.9%-9.0%，二次浸出后结果为9.20%，建议可以将二次熔融做为附注内容，对熔融过程样品粘底情况的补充（水口山有色金属有限责任公司）。采纳。

2）1.2.4.2条款中浸出用水的体积建议增加为50-60mL，以便对银坩埚的浸没程度更高，便于熔块浸出完全（水口山有色金属有限责任公司）。采纳。

3）1.2.4.2条款用水将坩埚冲洗两遍改为：加少量水用胶头玻璃棒多次擦洗，后用水洗入烧杯，直至熔块清洗完全（水口山有色金属有限责任公司）。采纳。

4）1.2.4.2条款加入少量盐酸（1.2.6）和热水洗净坩埚，由于盐酸的加入对浸出液的酸度会产生影响，要控制好，建议表述的更明确一些（水口山有色金属有限责任公司）。采纳。

5）计算公式改为（水口山有色金属有限责任公司）。采纳。

6）1.3.4.3后增加一条注释，以便于提高方法的操作性。大意如下：

注：在调节酸碱度时，可以先用盐酸将溶液滴至深黄色，再缓慢的滴至深黄色刚好消失，变成淡黄色。此时，溶液pH值在3.5附近。采纳。

7）将9试验数据处理中“三氧化二铝的含量的质量分数wAl2O3计，按公式（1）计算：”改成“三氧化二铝的含量的质量分数ωAl2O3计，按公式（1）计算：”，将字母“w”改成希腊字母“ω”。采纳。

8）将公式“”改成“”，即将字母“w”改成希腊字母“ω”，去掉%。采纳。

9）5.12准确称取0.6412g金属锌......应为称取0.6538g（酒泉钢铁（集团）有限责任公司检验检测中心）。采纳。

10）预审稿第4章“热水提取”应具体描述。采纳，已更正为“用水浸出冷却的熔融物”

11）预审稿第4章“在弱酸性溶液中使铝与过量Na2EDTA络合”表述不合适。采纳，已更正为“在弱酸性溶液中使铝和其他重金属离子与过量Na2EDTA络合”

12）预审稿第4章“以氟化钠取代与铝络合的EDTA”表述不合适。采纳，已更正为“以氟化钠与铝络合，置换出Na2EDTA”

2023年7月，北矿检测技术股份有限公司根据各验证单位及有色金属标委会反馈的意见，对预审稿就行了修订，最终形成了征求意见稿

1.4.4征求意见阶段

2023年7月，本编制组通过发函、在中国有色金属标准质量信息网上公开和会议讨论等形式对《铋精矿化学分析方法 第10部分 三氧化二铝含量的测定 Na2EDTA滴定法》标准征求意见稿进行意见征询。共发征求意见函xx份，其中科研院所x份，占比xx%，生产企业x份，占比x%，回函xx份，回函有意见或建议的单位x份。根据征求意见稿的回函情况，针对反馈意见，编写了《标准征求意见稿意见处理汇总表》。编制组根据意见，对标准进行修改和完善，形成了标准《送审稿》及《编制说明》。

1.4.5审查阶段

1. 技术专家审查

20XX年X月XX～XX日在XX省XX市，由全国有色金属标准化技术委员会主持，召开了《XXX》标准审定会，共有xx个单位的xx名专家（详见有色金属标准审定会专家签名表）参加了会议。

与会专家对 《XXXX》标准的送审稿进行了认真审定，提出了xx条修改意见，编制小组会后按照专家的修改意见进行了修改，完善了《送审稿》及《送审稿编制说明》。

1. 委员审查

20xx年xx月xx日，全国有色金属标准化技术委员会在XX省XX市召开了全体委员会议。全国有色金属标准化技术委员会重金属分技术委员会（SAC/TC243/SC2）全体委员共计 66名，实际参与投票工作 XX名。会议经过认真的讨论，对《xxxx》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。与会XX名委员全体投票通过，同意该标准《送审稿》及和《送审稿编制说明》通过审查，无修改意见，表决通过率为100%。形成标准《报批稿》及《报批稿编制说明》。

1.4.6 委员电子投票阶段

20xx年xx月xx日至20xx年xx月xx日，由全国有色重金属标准化分技术委员会在全国专业标准化技术委员会工作平台发起了本标准《报批稿》及《报批稿编制说明》委员投票，该委员会有委员 66人，XX人投赞成票，不赞成为X和弃权票为X，投赞成票率为 XX%。

1.4.7报批阶段

于xx月底形成标准报批稿上报至国家标准化管理委员会【行标为：工业和信息化部、团标为：中国有色金属工业协会】审批、发布。

二、编制原则

本标准是根据GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》和GB/T20001.4-2001《标准编写规则 第4部分：化学分析方法》的要求进行编写的。编制本标准的目的是以能满足铋精矿中三氧化二铝含量的准确快速测定要求为基础。编制本标准的原则是准确、具有一定的先进性和操作简单性。根据国情制订技术规范并力求与国外先进技术接轨。

本标准是对YS/T 240.10-2007《铋精矿化学分析方法 第10部分 三氧化二铝含量的测定 铬天青S光度法和Na2EDTA滴定法》的修订起草。在充分调研国内外铋精矿相关产品标准及行业内铋精矿分析检测实际需求的基础上，对原标准的试验操作的技术细节、精密度数据进行修改或补充，进一步规范了铋精矿中三氧化二铝含量的分析方法，同时又体现了行业内对铋精矿化学成分分析的技术水平，具有先进性、可操作性和广泛的适用性。主要修订内容如下：

a）增加了方法2：Na2EDTA滴定法；

b）对方法1试剂的表述进行了优化（见4.2，2007年版的第三章）

c）对方法1的平行试验进行了要求（见4.5.2）

三、标准主要技术内容的确定依据及主要试验和验证情况分析

本标准对铋精矿样品溶解方法的选择、样品熔解试剂的选择、熔样温度、复杂基体中各共存离子的干扰情况排除等进行了探讨，主要试验和验证情况分析如下：

1.熔样方法的选择

分别采用下列方法溶样后，对样品1、2号样品进行测定，实验现象见表2。

方法1：称取0.50g试样（精确至0.0001g），将试料置于已加入2.0g氢氧化钠的30mL银坩埚中，再加入0.5g过氧化钠、3.0g氢氧化钠。将坩埚移入已升温至500℃左右的高温炉中，继续升温至700℃，熔融20min，取出，冷却。

方法2：称取0.50g试样（精确至0.0001g）置于已加入2g混合溶剂的30mL铂坩埚中，再覆盖1g混合溶剂。将样品转入500℃马弗炉中，升温至1000℃马弗炉中熔融25min后，取出，用50mL热水浸取于250mL烧杯中，煮沸1～2min，待完全浸出后取出坩埚，用水将铂坩埚冲洗两遍，再用盐酸（1.2.6）和热水洗净铂坩埚，往烧杯中加入20mL盐酸，用盐酸（1+9）将溶液移入100 mL容量瓶中。冷却至室温，用盐酸（1+9）稀释至刻度，混匀。

方法3：称取0.50g（精确至0.0001g）试样于250 mL聚四氟乙烯烧杯中，加少量水润湿，加15 mL盐酸、5mL硝酸、2mL高氯酸，低温溶解3min~5min，盖上聚四氟乙烯杯盖，继续加热至冒尽白烟，取下冷却。用少量水吹洗杯盖及杯壁，加10mL盐酸，加热溶解盐类，取下，用盐酸（1+9）将溶液移入100 mL容量瓶中。冷却至室温，用盐酸（1+9）稀释至刻度，混匀。

表2 不同溶样方法实验现象

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 溶样方法 | 实验现象 | |
| 1# | 2# |
| 方法1 | 无不溶物 | 无不溶物 |
| 方法2 | 溶液清亮，无不溶物。 | 溶液清亮，无不溶物；铂金锅内表面出现侵蚀痕迹。 |
| 方法3 | 加盐酸溶解盐类后，溶液澄清，静置后底部有不溶物。 | 加盐酸溶解盐类后，烧杯底部有不溶物。 |

由表1可知，采用方法3消解完试样，加酸溶解盐类后试样中存在不溶物，这可能是由于铋精矿样品，其氧化铝成分存在形式复杂，其中有些具有一定的惰性，不属于活性氧化铝，不溶于酸，在实际工作中也发现部分样品测定结果采用单纯酸溶要比碱熔方法低。

采用方法2混合熔剂溶解样品，样品能够完全熔解，但铋精矿中Bi、Pb等重金属含量高，同时在实际工作中发现部分铋精矿中会含有较高的碳、硫等杂质元素，在熔融过程中对铂金锅有很大的侵蚀性。

因此综合考虑，本实验选用方法1来分解铋精矿样品。

2.元素干扰消除实验

对铋精矿中各元素含量进行调查，其主要成分列于表3。铋精矿中元素主要有铋、铅、锑、铜、铁、铝、砷等。

表3 铋精矿主要成分/%

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号  元素 | 1 | 2 | 3 |
| As | 1.33 | 1.07 | 0.40 |
| Bi | 46 | 46 | 54 |
| Ca | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| Cu | 5.04 | 4.95 | 4.74 |
| Fe | 1.53 | 1.73 | 0.70 |
| Mg | 0.72 | 0.74 | 0.45 |
| Ni | 0.05 | 0.04 | 0.03 |
| Pb | 17.49. | 14.49 | 27.88 |
| Sb | 8.73 | 6.87 | 3.57 |

为了分离试样中的主要干扰元素，实验采用碱融后过滤的方式处理1、2、3、4号样品（4号样为合成样品，其为称取0.3000g 3号样加上0.2000g纯三氧化二铁），分离后的溶液采用ICP-AES测定其中的杂质元素残留量，结果见表4。

表4 分离后滤液中主要杂质含量/mg

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分离方法 | 样品编号 | 各杂质元素含量/mg | | | | |
| As | Sb | Pb | Fe | Cu |
| 方法1 | 1# | 1.21 | 1.63 | 4.00 | 0.12 | 0.50 |
| 1.32 | 1.95 | 4.80 | 0.14 | 0.92 |
| 2# | 0.95 | 1.71 | 2.60 | 0.12 | 0.54 |
| 0.97 | 1.53 | 2.60 | 0.14 | 0.82 |
| 3# | 0.37 | 1.21 | 9.60 | 0.12 | 0.80 |
| 0.34 | 1.11 | 9.60 | 0.12 | 0.60 |
| 4# | 0.21 | 0.85 | 5.98 | 0.30 | 0.32 |

根据表4中按分离方法所得滤液中杂质元素情况，进行干扰试验，实验结果见表5。

表5 干扰试验

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 三氧化二铝加入量/mg | 干扰元素及加入量/mg | 三氧化二铝测定量/mg |
| 40.00 | Pb 10mg | 40.05 |
| Cu 2mg | 39.92 |
| Fe 1mg | 39.97 |
| As 2mg | 39.92 |
| Sb 2mg | 39.94 |
| Pb 10mg、Cu 2mg、Fe 1mg、As 2mg、Sb 2mg、 | 39.95 |

表5中数据显示，滴定液中10mg Pb、2mg Cu、1mg Fe、2mgAs、2mgSb均不干扰三氧化二铝的测定。

3.样品加标回收率

选取试样，加入一定量的标准溶液，按照本标准所规定处理样品，进行加标回收实验，分析结果见表6。方法的加标回收率在99.09%~100.84%之间。

表6 加标回收试验

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品编号 | 试样质量/g | 试样中三氧化二铝量/mg | 三氧化二铝加入量/mg | 三氧化二铝量测定量/mg | 回收率/% |
| 1 | 0.5010 | 42.53 | 20 | 62.63 | 100.48 |
| 0.5005 | 42.49 | 40 | 82.13 | 99.09 |
| 2 | 0.5012 | 46.66 | 20 | 66.83 | 100.84 |
| 0.5006 | 46.61 | 40 | 86.48 | 99.69 |

4.重复性及再现性

本标准基于对3个水平的铋精矿中三氧化二铝含量的平行测定数据计算重复性限和再现性限。

精密度数据由北矿检测技术股份有限公司、赣州有色冶金研究所、水口山有色金属有限责任公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、郴州市产商品质量监督检验所、中国有色桂林矿产地质研究院有限公司、中国检验认证集团广西有限公司、江西铜业股份有限公司贵溪治炼厂、酒泉钢铁(集团) 有限责任公司、山东恒邦治炼股份有限公司、昆明冶金研究院有限公司、绍兴市质量技术监督检测院、广东先导稀材股份有限公司按照标准草案要求对每个样品各进行7-11次独立测定。按照GB/T 6379.2-2004确定标准测量方法的重复性和再现性的基本方法的规定，对收到的数据进行了统计分析。

实验室代码见表7。每个实验室对每个水平的三氧化二铝含量独立测定7次~11次，测量的原始数据及数据统计分析过程见附录二。

**表7 实验室代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 代码 | 实验室名称 | 代码 | 实验室名称 |
| 1 | 北矿检测技术股份有限公司 | 8 | 中国检验认证集团广西有限公司 |
| 2 | 赣州有色冶金研究所 | 9 | 江西铜业股份有限公司贵溪治炼厂 |
| 3 | 水口山有色金属有限责任公司 | 10 | 酒泉钢铁(集团) 有限责任公司 |
| 4 | 深圳市中金岭南有色金属股份有限公司 | 11 | 山东恒邦治炼股份有限公司 |
| 5 | 国标(北京)检验认证有限公司 | 12 | 昆明冶金研究院有限公司 |
| 6 | 郴州市产商品质量监督检验所 | 13 | 绍兴市质量技术监督检测院 |
| 7 | 中国有色桂林矿产地质研究院有限公司 | 14 | 广东先导稀材股份有限公司 |

表8 重复性限

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *w*/% | 6.38 | 8.40 | 9.17 |
| *r*/% | 0.22 | 0.25 | 0.27 |

表9 再现性限

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *w*/% | 6.38 | 8.40 | 9.17 |
| *R*/% | 0.28 | 0.30 | 0.42 |

四、预期的经济效益、社会效益和生态效益

《铋精矿化学分析方法 第10部分：三氧化二铝含量的测定 Na2EDTA滴定法》首次规定了铋精矿中中5.00%~10%三氧化二铝含量的测定方法。本标准在制定过程中，调研了国内多家冶炼企业，标准技术先进，具有充分的可操作性、适用性，综合水平达到了国内先进水平，完全能够满足国内外用户、市场的需求。本标准为铋精矿中三氧化二铝含量的测定提供依据，有利于企业提高对铋精矿的综合利用，减少能耗，实现资源循环利用及有价金属材料生产。

本标准作为行业基础性标准，起到了规范、统一方法，指导生产、科研、贸易的作用，被广泛用于生产、科研单位的生产、研究和经贸单位的贸易质量检验和仲裁。本标准有效解决了贸易往来之间的质量异议和技术交流，保证了量值的正常传递，并被众多单位列为实验室的认可项目和处理质量异议、仲裁分析的首选方法。

本标准注重环保性和节能减排，为促进国际经贸往来和国民经济可持续发展提供了强有力的技术支持。我国涉及铋精矿生产、加工、科研和贸易的企事业和研究单位上百家，涉及到的间接经济效益高达数亿元。

五、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

——是否采用国际或国外先进标准，及采用国际标准和国外先进标准的程度（IDT或MOD或NEQ）；

——查阅到国际同类标准的情况，及标准水平的对比分析（宜以表格形式出现）；

——与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况。

六、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

无。

七、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准符合现行法律、法规的要求，并与其他同类国家标准、国家J用标准、行业标准无冲突、重叠和不协调之处。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

暂无。

九、涉及专利的情况说明

本标准不涉及专利问题。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

本标准建议作为推荐性行业标准发布。

十、贯彻标准的要求和措施建议

无。

十一、废止现行有关标准的建议

本标准实施之日起，代替YS/T 240.10-2007《铋精矿化学分析方法 第10部分 三氧化二铝含量的测定 铬天青S光度法》。

十二、其他应当说明的事项。

无。

《铋精矿化学分析方法第10部分》编制组

20xx年x月【报批稿上报上级部门的月份】