**行业标准**

**YS/ T XXXX- 2019《铅冶炼分银渣》**

编制说明

铅冶炼分银渣行业标准起草小组

二O一九年 九 月

目 录

1. 任务来源及必要性……………………………………………………………-1-

1.1任务来源…………………………………………………………………-1-

1.3 标准编制的意义和目的………………………………………………-2-

2.标准编制的原则、方法和技术依据…………………………………………-2-

2.1编制原则…………………………………………………………………-2-

2.3 技术路线和工作步骤…………………………………………………-2-

3.编制过程及主要工作内容……………………………………………………-4-

3.1编制过程………………………………………………………………-4-

3.2 主要工作内容…………………………………………………………-4-

4.铅阳极泥产品简介………………………………………………………… -5-

4.2 铅冶炼分银渣生产工艺图…………………………………………-6-

5标准编制的主要内容…………………………………………………………-6-

5.1产品分类……………………………………………………………… -6-

5.2 化学成分的确定………………………………………………………-6-

5.3 关于铅冶炼分银渣水分含量上限的确定…………………………-6-

5.4 化验方法的确定………………………………………………………-6-

5.5 关于产品组批的情况说明…………………………………………… -6-

5.6 关于产品包装、贮存的情况说明………………………………………-6-

6.标准水平分析…………………………………………………………………-6-

7.与有关的现行法律、法规和强制性行业标准的关系………………………-7-

8.重大分歧意见的处理过程和依据……………………………………………-7-

9.标准作为强制性或推荐性标准的建议…………………………………………-7-

10.贯彻标准的要求和措施建议，包括(组织措施、技术措施、过渡办法).. -7-

11.废止现有有关标准的建议……………………………………………………-7-

12.其他应予说明的事项………………………………………………………… -7-

13.致谢…………………………………………………………………………….-7-

**《铅冶炼分银渣》编制说明**

**1.任务来源及必要性**

1.1任务来源

根据工业和信息化部办公厅《关于印发2017年第一行业标准修订计划的通知》工信厅[2017]40号及全国有色金属标准化技术委员会《关于转发2017年第二批有色金属国家、行业、协会标准制（修）订项目计划的通知》（有色标委[2017]31号）内容，深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂负责制定行业标准《铅冶炼分银渣》（计划号2017-0217T-YS）。此标准性质为推荐性行业标准。项目起止时间为2017 年8 月~2019 年12 月，技术归口单位为全国有色金属标准化技术委员会。

1.1.1负责修起草单位情况

韶冶始建于1966年，是我国首家采用英国帝国熔炼公司密闭鼓风炉炼铅锌专利技术（ISP）的大型铅锌冶炼企业。1996年以前，隶属中国有色金属工业总公司；1996年，韶冶与凡口铅锌矿强强联合组建韶关岭南铅锌集团公司；1999年，韶关岭南铅锌集团公司与深圳市有色中金资产重组，成立深圳市中金岭南有色金属股份有限公司，韶冶隶属于中金岭南公司。韶冶拥有两套工艺相同的ISP生产系统，经过多年的改革、探索、创新、实践，到2006年，生产能力已经由最初的年产铅锌5万吨增长到20万吨。从2006年起，在两个生产系统陆续展开了声势浩大的挖潜技改工程，总投资达5.6亿元，完成了包括烧结机、鼓风炉在内的多项技术改造。2008年，韶冶的铅锌产能一举提高到35万吨，工艺水平、装备水平、环保水平达到世界同行业的一流水平。

韶冶主产品包括金属、合金、化工制品、碳化硅制品等四大系列近30种，主要有：电铅、精锌、硫酸、电银、精镉、粗铜、铅锌系列合金等，注册商标为“南华”牌。产品质量达到国际先进水平，主产品电铅、精锌、白银在伦敦金属交易所注册，电铅、精锌在上海期货交易所注册，铅锭、镉锭获国家金质奖，锌锭获国家免检产品、银质奖，铅锭、锌锭、压铸锌、硫酸获省名优产品等荣誉称号，产品远销欧美、东南亚等20多个国家和地区。连续十多年被广东省工商部门评为“重合同、守信用”单位。在发展生产的同时，韶关冶炼厂高度重视环境保护和节能减排工作。特别是近几年来，工厂先后投入环保技改资金5亿多元，完成了包括工业废水“零排放”等环保技改项目建设200多项，废水、废渣、废气全面达到国家及广东省排放标准。韶关冶炼厂先后通过了ISO9002质量认证、ISO10012计量认证、OHSAS18001职业安全健康管理体系、ISO14001环境管理体系和测量管理体系认证、清洁生产审核、国家实验室认可。

1.2 标准编制的必要性

铅冶炼分银渣的主要成分为铅、锑、铋、铜，还含有少量银和金以及微量硒、碲。如果将其返回铅冶炼或铅阳极泥系统处理，都会降低了金、银的回收率和稀贵金属的综合利用率。因此将铅冶炼分银渣销售给专门的冶炼企业进行冶炼处理回收铅冶炼分银渣中的贵金属金、银及有价金属铅、铜、铋等，不但增加经济效益，也符合国家“加强综合利用，创建资源节约型社会，发展循环经济”的产业政策。

目前我国对于铅冶炼分银渣没有统一的国家标准或行业标准，产品的综合利用不符合国家所倡导的循环经济、环保发展方向。为规范铅冶炼分银渣的生产和贸易，合理利用有限资源，急需制定铅冶炼分银渣的行业标准。本次的标准制定填补了这方面的空白，为铅冶炼分银渣的产品要求、检验、标志、计量、包装、贮存、销售等提供标准，规范市场，更好的兼顾各方的利益。

1.3 标准编制的意义和目的

通过本标准的编制、发布、实施，推广和应用将进一步明确铅冶炼分银渣标准，有利于规范市场，具有可操作性，更利于生产厂家、用户和贸易商对铅冶炼分银渣的生产、交易，具有重要的经济效益和社会效益。

**2.标准编制的原则、方法和技术依据**

2.1编制原则

2.1.1本标准格式按照GB/T 1.1-2000标准要求编写，并符合行业标准编写模板的要求。

2.1.2在编制的过程中，始终遵循满足市场需求、技术内容合理、分析方法可行的原则。

2.1.3编制的标准有利于产品的市场流通，同时起到规范市场的作用。

2.1.4编制的标准切实可行，具有可操作性。

2.1.5考虑到铅冶炼分银渣的生产、检验、加工和贸易特点，本标准归纳提炼了有色金属冶炼企业生产的共性、原则性要求; 然后针对铅阳极泥的生产、检验及贸易为主线进行编写，以突出不同步骤中的一般性原则，便于理解和使用。

2.2 编制依据

2.2.1 本标准为有色金属行业推荐性标准，之前没有相关的国家标准或行业标准。本标准编制根据生产要求，以有色金属冶炼企业多年的生产知识、技能、经验积累为基础，结合当前国内外有色金属行业的先进管理和技术，借鉴了相关产品的检验、检测规范，根据下列与铅冶炼分银渣生产、检验、检测相关的法律、法规、技术标准等制订。

2.2.2 GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

2.2.3 YS/T XXXX 分银渣化学分析方法。

2.2.4 YS/T87 铜、铅电解阳极泥取制样方法

2.2.5 GB/T32841 金矿石取样制样方法

2.3 技术路线和工作步骤

2.3.1技术路线

本标准制定的技术路线见图1。

标准编制策划

制订编制工作计划

现场调研、收集资料

编制标准草稿

公司内部讨论、审核

行业内征求意见

修订形成讨论稿

行标委工作组讨论

修订形成预审稿

行业内征求意见

预审会审查修订

行业内征求意见

修订形成审定稿

结合审定会意见，修改形成报批稿

图1.标准编制工作程序示意图

2.3.2 工作步骤

根据上述技术路线，本标准编制的具体工作步骤如下:

(1)进行标准编制工作的策划，制订工作计划，拟定标准框架；

(2)在韶关冶炼厂及行业内企业进行现场调研，收集整理相关技术资料、法律法规、标准、规范等；

(3)编制标准草稿；

(4)韶关冶炼厂内部征询意见；

(5)召开标准编制专题会议，讨论审核草稿；

(6)标准草稿在行业内广泛征求意见，根据反馈意见，形成标准讨论稿；

(7)在行业标委会的工作组会议上讨论，修订；

(8)根据工作组会议精神进一步修订讨论稿，形成标准预审稿；

(9)标准预审稿在行业内征求意见，进一步修订；

(10)在行业标委会的预审会上审查标准；

(11)根据预审会议结果，修订成标准审定稿；

(12)再一次在行业内征求意见，进行修订、补充、完善；

(13)上报标准审定稿

(14)结合审定会意见，进行修订、补充、完善，形成报批稿。

**3.编制过程及主要工作内容**3.1编制过程  
标准编制过程的进度和主要工作内容见表1。

**表1编制进度和主要工作内容**

|  |  |
| --- | --- |
| 时间进度 | 工作内容 |
| 2017.08  2017.08  2017.08  2018.9 | 接到标准制定任务后，韶关冶炼厂组成了标准制定组；明确了起草人和任务。  在山东泰安召开《铅冶炼分银渣》标准编制讨论会；  组织韶关冶炼厂内部技术人员进行资料梳理、检验数据归纳和文献查阅等工作；  初步调研与讨论会相结合形成了《铅冶炼分银渣》标准讨论稿；  再次调研广泛搜集生产厂家、用户对标准的修改意见。同时征集主要生产厂家产品化学成分主量及有价金属元素的实测值，为标准编制化学成分表提供依据；  在结合标准讨论会意见和征求行业意见的基础上，形成《铅冶炼分银渣》标准预审稿，向标委会提交并由标委会组织专家进行预审；  再次调研广泛搜集生产厂家、用户对《铅冶炼分银渣》标准预审稿的修改意见。  由标委会安排多方进行多次讨论、依据专家意见反复修改，最终形成《铅冶炼分银渣》标准审定稿；  组织专家审定，并根据专家意见修改形成报批稿。 |
| 2018.11 |
|  |
| 2019.3 |
|  |
| 2019.7 |
| 2019.8  2019.9 |

3.2 主要工作内容

标准工作正式立项后，为圆满完成标准制定任务，我公司进行了大量的相关工作，本标准编制过程的重要工作内容是收集有关的技术资料、广泛征求各方面专家的意见，使标准具备合理性、可行性、可操作性。

3.2.1国内技术资料的收集与整理。收集国内同行业《铅冶炼分银渣》的技术规范、行业标准、企业标准、技术要求等技术资料；进行技术资料的归类与总结，为制定本标准作参考。

3.2.2 对国内部分铅冶炼分银渣生产厂家、加工使用企业、检验单位进行实地调研。

3.2.3 起草标准意见稿

3.2.4 收集、汇总铅冶炼分银渣反馈意见。(附: 《铅冶炼分银渣》行业标准编制征求意见反馈汇总表)

3.2.5 组织相关企业专家讨论形成标准预审稿

3.2.6 经过初审会的审查，并修改完善，形成标准送审稿。

年 月 日形成送审稿，送有色标委会审查(附; 《铅冶炼分银渣》送审稿)

**4. 铅冶炼分银渣产品简介**

4.1铅冶炼分银渣生产工艺简述

铅阳极泥经过配入还原剂、造渣剂后进入转炉后，经过升温熔化进行还原熔炼后产出稀渣、贵铅，铅冶炼分银渣是贵铅在分银炉中经氧化吹砷锑之后，吹风氧化除铅、铋、铜形成的氧化渣。放入渣包冷却后倒出，用铁锤打碎成小块状，作为炼铋的原料。

铅冶炼分银渣的主要成分为铅、锑、铋、铜，还含有少量银和金，微量硒、碲。

4.2铅冶炼分银渣生产工艺简图

铅阳极泥 还原熔炼 贵铅 氧化吹炼 银电解 银铸锭

（熔炼稀渣） （分银渣）

**5.标准编制的主要内容**

5.1产品分类

根据国内铅冶炼分银渣情况，不同的铅冶炼分银渣生产工艺以及国内铅冶炼分银渣贸易情况，按银金属含量设置为三个等级:一级品、二级品、三级品。品级的设置有利于公平贸易。

5.2 化学成分的确定

铅冶炼分银渣铅、铋、锑、铜主含量确定，主要参照国内铅电解企业铅冶炼分银渣产品情况:一是大部分企业作为中间产品自用；二是部分企业作为产品进行贸易。铅冶炼分银渣化学成分应符合表1的规定

铅冶炼分银渣化学成分 表1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 等级 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | |
| Ag | 其他元素 | | | | |
| Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 铅冶炼分银渣 | Ⅰ级 | Ag＞7 | 1～40 | 0.5～38 | 0.5～56 | 0.2～50 | ＜20 |
| Ⅱ级 | 3＜Ag≤7 | 1～40 | 0.5～38 | 0.5～56 | 0.2～50 | ＜20 |
| Ⅲ级 | 0＜Ag≤3 | 1～40 | 0.5～38 | 0.5～56 | 0.2～50 | ＜20 |

注: 1.需方如对此产品有特殊需求时，由供需双方协商并在合同中注明:

2. 铅冶炼分银渣化学成分为干基计算。

5.3 关于铅冶炼分银渣水分含量上限的确定

铅冶炼分银渣中水分含量的测定按YS/87中的规定进行。铅冶炼分银渣水分含量超过30%和低于20%时影响铅冶炼分银渣生产及销售运输。

5.4 化验方法的确定

5.4.1铅冶炼分银渣的化学成分检测方法按YS/T XXXX(分限流化学分析方法》(所有部分) 的规定进行。铅冶炼分银渣的水分检测方法按YS/87铜、铅电解阳极泥取制样方法的规定进行。

5.4.2本标准一是结合标准起草单位生产实际情况，二是与YS/87《铜、铅电解阳极泥取制样方法》中水分含量相一致。

5.4.3 铅冶炼分银渣的外观质量由目视检查。

5.4.4 铅冶炼分银渣粒度检测用标准筛进行。

5.5 关于产品组批的情况说明

铅冶炼分银渣应成批提交检验，每批应由同一品级的产品组成，批重不大于5t。

5.6 关于产品包装、贮存的情况说明

由于产品价值大，产品应采用同一规格塑料袋包装，为防止物料流失，塑料袋应带有内衬。产品贮存时，应防止流失，最好采用防腐蚀、防渗漏硬质地坪或防腐蚀容器，同时设置挡水墙、排水沟和收集沉淀池。

**6.标准水平分析**

《铅冶炼分银渣》标准符合国内生产厂家、用户的利益要求，利于推广应用。

**7.与有关的现行法律、法规和强制性行业标准的关系**

本标准的制定过程、技术指标选定、检验项目的设置等符合现行法律、法规及相关性的行业标准。

**8.重大分歧意见的处理过程和依据**

无

**9.标准作为强制性或推荐性标准的建议**

建议本标准作为推荐性行业标准。

**10.贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）**

可向生产厂家、用户和贸易商推荐采用本标准。

**11.废止现有相关标准的建议**

无。

**12.其他应予说明的事项**

无

**13.致谢**

本标准在修定过程中得到了株洲冶炼集团股份有限公司、河南豫光金铅股份有限公司、山东恒邦冶炼股份有限公司、葫芦岛锌业股份有限公司、湖南水口山有色金属集团有限公司、云南驰宏资源综合利用有限公司等相关公司的大力支持和帮助，在此表示感谢。

附件：

调研表：

铅冶炼分银渣产品生产企业实际水平（2014年-2017年）及建议

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 | 河南豫光金铅股份有限公司贵金属冶炼厂 | | | | | | | | | | |
| 生产工艺 | 阳极泥进入底吹炉采用富氧底吹熔池熔炼，产出一次渣、一次烟灰和贵铅；贵铅进入分银炉和精炼炉内进行精炼，产出二次渣、烟灰和合金板，经过电解、氯化、萃取、铸锭，分别产出银锭、金锭。设计处理阳极泥10000t/a，白银1200t/a，黄金8t/a。 | | | | | | | | | | |
| 规模简介 |
| 阳极泥 | 年份 | 处理量 | 化学成分（%） | | | | | | | | |
| （t） | Ag | Pb | | Cu | Sb | | Bi | | As |
| 2014 | 8455.925 | 2.298~16.366 | 2.24~34.46 | | 0.77~13.76 | 1.58~55.19 | | 1.55~30.35 | | 0.17~36.99 |
| 2015 | 8819.22 | 0.49~31.852 | 1.67~56.46 | | 0.17~23.82 | 4~54.48 | | 1.63~29.97 | | 0.012~32.02 |
| 2016 | 8394.78 | 1.6~15.2.77 | 8.26~25.54 | | 0.43~16.49 | 11.36~58.29 | | 0.38~21.98 | | 0.47~21.98 |
| 2017 | 9993.9215 | 2.359~22.647 | 8.74~31.56 | | 0.3~10.02 | 5.89~52.07 | | 1.61~23.64 | | 0.03~27.9 |
| 贵铅（若工艺中无此中间产品，则忽略） | 年份 | 产量 | 化学成分（%） | | | | | | | | |
| （t） | Ag | | Pb | Cu | Sb | Bi | | As | |
| 2014 | 3200 | 19.101~67.329 | | 0.17~19.31 | 0.79~39.71 | 0.68~30.21 | 0.053~57.33 | | 0.04~6.7 | |
| 2015 | 2921 | 12.761~53.236 | | 0.23~29.06 | 1.55~47.27 | 0.23~28.01 | 1.43~60.64 | | 0.031~12.23 | |
| 2016 | 2776 | 2.371~49.633 | | 4.57~27.18 | 0.1~25.24 | 1.62~28.11 | 2.18~51.69 | | 0.12~8.79 | |
| 2017 | 3140 | 10.12~48.60 | | 0.16~47 | 0.57~19.22 | 0.65~33.01 | 0.75~59.13 | | 0.07~6.93 | |
| 分银渣 | 年份 | 产量 | 化学成分（%） | | | | | | | | |
| (t) | Ag | | Pb | Cu | Sb | Bi | | As | |
| 2014 | 6051.53 | ≤3.5 | | ≤39.43 | ≤36.51 | ≤56.29 | ≤61.04 | | ≤13.62 | |
| 2015 | 6383.28 | ≤3.5 | | ≤30.75 | ≤51.04 | ≤54.48 | ≤65.64 | | ≤26.33 | |
| 2016 | 5454.96 | ≤3.5 | | ≤43.43 | ≤**20.7** | ≤55.79 | ≤49.39 | | ≤11.51 | |
| 2017 | 7140.67 | ≤3.5 | | ≤30.75 | ≤51.04 | ≤59.60 | ≤65.64 | | ≤26.33 | |
| 物理规格（形状、碎块尺寸、密度、颜色） | 分银渣为块状，颜色为灰白色、灰色、灰绿色、褐红色等，粒度约10mm~100mm，按照成分不同，密度2.4~6.5g/cm3。 | | | | | | | | | | |
| 对标准制定的建议 |  | | | | | | | | | | |

调研表：

铅冶炼分银渣产品生产企业实际水平（2014年-2017年）及建议

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 | 葫芦岛锌业股份有限公司 | | | | | | | |
| 生产工艺 | 铅阳极泥经盐酸浸出脱除铋锑铜，浸出液综合回收铋、锑、铜，浸出渣经配料后进入贵铅炉还原熔炼产出贵铅，贵铅再进入分银炉氧化精炼，产出分银渣和阳极板，阳极板经电解产出电银。 | | | | | | | |
| 规模简介 |
| 阳极泥 | 年份 | 处理量（t） | 化学成分（%） | | | | | |
| Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2014 | 575.112 | 9.64 | 11.27 | 9.63 | 19.88 | 29.67 | 0.23 |
| 2015 | 476.193 | 10.32 | 14.16 | 12.17 | 22.97 | 23.56 | 0.24 |
| 2016 | 556.960 | 11.98 | 13.33 | 15.24 | 23.33 | 20.61 | 0.30 |
| 2017 | 420.089 | 11.75 | 11.21 | 12.06 | 23.08 | 17.58 | 0.35 |
| 贵铅（若工艺中无此中间产品，则忽略） | 年份 | 产量（t） | 化学成分（%） | | | | | |
| Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2014 | 180.705 | 30.22 | 30.51 | 10.5 | 4.03 | 19.74 | 0.14 |
| 2015 | 162.634 | 29.85 | 32.29 | 14.62 | 4.51 | 16.34 | 0.15 |
| 2016 | 189.366 | 34.65 | 32.00 | 17.84 | 5.69 | 15.5 | 0.16 |
| 2017 | 142.83 | 33.67 | 26.87 | 13.99 | 5.14 | 14.81 | 0.20 |
| 分银渣 | 年份 | 产量(t) | 化学成分（%） | | | | | |
| Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2014 | 216.846 | 3.18 | 12.97 | 6.26 | 2.03 | 25.54 | 微 |
| 2015 | 195.161 | 3.15 | 15.06 | 8.43 | 2.27 | 23.99 | 微 |
| 2016 | 227.239 | 3.57 | 14.84 | 10.54 | 3.01 | 22.34 | 微 |
| 2017 | 171.396 | 3.39 | 12.48 | 8.25 | 2.63 | 20.18 | 微 |
| 物理规格（形状、碎块尺寸、密度、颜色） | 形状为块状，碎块厚度5~10mm，宽度150~200mm，颜色为灰黑色。 | | | | | | | |
| 对标准制定的建议 |  | | | | | | | |

调研表：

铅冶炼分银渣产品生产企业实际水平（2014年-2017年）及建议

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 | 山东恒邦冶炼股份有限公司 | | | | | | | | |
| 生产工艺 | 铅阳极泥经还原炉还原熔炼，再进行氧化炉氧化吹炼产阳极板，具有年处理铅阳极泥1500吨的能力。 | | | | | | | | |
| 规模简介 |
| 阳极泥 | 年份 | 处理量 | 化学成分（%） | | | | | | |
| （t） | Ag | Pb | | Cu | Sb | Bi | As |
| 2014 | 1098.3 | 18.9 | 11.73 | | - | - | - | 0.09 |
| 2015 | 1153.6 | 14.9 | 11.24 | | - | - | - | 0.1 |
| 2016 | 1236.4 | 18.6 | 11.02 | | - | - | - | 0.1 |
| 2017 | 1055 | 14.2 | 6.44 | | - | - | - | 0.08 |
| 贵铅（若工艺中无此中间产品，则忽略） | 年份 | 产量 | 化学成分（%） | | | | | | |
| （t） | Ag | | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2014 | 550 | 38 | | 25 | - | - | - | 0.1 |
| 2015 | 580 | 30 | | 24 | - | - | - | 0.15 |
| 2016 | 620 | 38 | | 24 | - | - | - | 0.2 |
| 2017 | 530 | 30 | | 15 | - | - | - | 0.1 |
| 分银渣 | 年份 | 产量 | 化学成分（%） | | | | | | |
| (t) | Ag | | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2014 | 509.14 | 0.34 | | 15.2 | - | - | - | 0.22 |
| 2015 | 550.7 | 0.29 | | 14.2 | - | - | - | 0.12 |
| 2016 | 553 | 0.41 | | 14.78 | - | - | - | 0.12 |
| 2017 | 543 | 0.44 | | 11.82 | - | - | - | 0.13 |
| 物理规格（形状、碎块尺寸、密度、颜色） | 粉状及块状，碎块尺寸10-30mm,密度2000-2500kg/m³，黑灰色 | | | | | | | | |
| 对标准制定的建议 |  | | | | | | | | |

调研表：

铅冶炼分银渣产品生产企业实际水平（2014年-2017年）及建议

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 | 株洲冶炼集团股份有限公司 | | | | | | | |
| 生产工艺 | 铅泥—还原熔炼—贵铅--氧化吹炼—银电解—金电解—金银铸锭  （熔炼稀渣） （分银渣） | | | | | | | |
| 规模简介 |
| 阳极泥 | 年份 | 处理量 | 化学成分（%） | | | | | |
| （t） | Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2014 | 3967. | 5.97 | 15.55 | 2.26 | 26.32 | 15.10 | 18.82 |
| 2015 | 4560 | 5.75 | 19.42 | 2.04 | 25.31 | 15.86 | 17.48 |
| 2016 | 3492 | 7.77 | 18.26 | 2.14 | 21.63 | 12.97 | 17.21 |
| 2017 | 3197 | 5.97 | 19.82 | 2.08 | 19.27 | 10.90 | 16.84 |
| 贵铅（若工艺中无此中间产品，则忽略） | 年份 | 产量 | 化学成分（%） | | | | | |
| （t） | Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2014 | 1360 | 14.58 | 26.27 | 4.67 | 31.45 | 24.51 | 23.43 |
| 2015 | 1586 | 15.14 | 31.08 | 5.06 | 29.86 | 23.94 | 24.57 |
| 2016 | 1214 | 16.47 | 33.15 | 5.81 | 34.18 | 20.46 | 24.06 |
| 2017 | 1132 | 14.81 | 28.34 | 4.92 | 29.47 | 19.43 | 22.45 |
| 分银渣 | 年份 | 产量 | 化学成分（%） | | | | | |
| (t) | Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2014 | 721.8 | 1.002 | 21.48 | 5.18 | 15.49 | 43.09 | 14.84 |
| 2015 | 1129 | 1.26 | 24.30 | 6.49 | 16.81 | 44.23 | 15.22 |
| 2016 | 875.5 | 1.34 | 31.09 | 5.48 | 16.04 | 39.13 | 14.28 |
| 2017 | 825.90 | 1.32 | 29.48 | 5.56 | 14.58 | 38.02 | 14.86 |
| 物理规格（形状、碎块尺寸、密度、颜色） | 我厂的银转炉分银渣是指：贵铅在分银炉中经氧化吹砷锑之后，吹风氧化除铅、铋形成的氧化渣。放入渣包冷却后倒出，用铁锤打碎成小块状，作为炼铋的原料。形状不规则，大小不均，块重要求不大于3kg，颜色为暗紫，堆密度约3.4左右。 | | | | | | | |
| 对标准制定的建议 | 因铅泥处理的工艺，现大多采用了先进的底吹或侧吹炉熔炼，各企业产生的渣的叫法不一。在熔炼阶段，有叫稀渣，有叫一次渣、二次渣等，在精炼阶段，有叫铅铋渣、氧化渣、分银渣等。从大范围来说，这些都可看是分银渣。所以，这个标准的制定，首先要界定分银渣的范围；然后是制定标准的目的。一般这些渣，企业不外售，对于是否采标意义不大。难点是这种固体渣料，要取到有代表性的检验样，用于交易，不是容易的一件事。 | | | | | | | |

调研表：

铅冶炼分银渣产品生产企业实际水平（2014年-2017年）及建议

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 | 中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂 | | | | | | | |
| 生产工艺 | 铅阳极泥—还原熔炼—贵铅--氧化吹炼—银电解—银铸锭  （熔炼稀渣） （分银渣） | | | | | | | |
| 规模简介 |
| 阳极泥 | 年份 | 处理量 | 化学成分（%） | | | | | |
| （t） | Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2014 | 556.7 | 7.79 | 11.99 | 8.68 | 31.50 | 7.36 | 0.3 |
| 2015 | 367.313 | 9.41 | 13.13 | 11.17 | 31.85 | 1.03 | 0.2 |
| 2016 | 250.05 | 10.82 | 11.07 | 10.15 | 35.63 | 8.53 | 0.33 |
| 2017 | 464.66 | 9.86 | 10.09 | 9.52 | 38.81 | 4.57 | 0.26 |
| 贵铅（若工艺中无此中间产品，则忽略） | 年份 | 产量 | 化学成分（%） | | | | | |
| （t） | Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2014 | 129.225 | 26.41 | 10.26 | 27.81 | 20.65 | 16.76 |  |
| 2015 | 105.597 | 31.19 | 6.94 | 29.90 | 22.58 | 11.27 |  |
| 2016 | 88.542 | 29.06 | 9.75 | 26.53 | 23.06 | 8.4 |  |
| 2017 | 147.198 | 31.86 | 8.24 | 24.98 | 24.31 | 11.63 |  |
| 分银渣 | 年份 | 产量 | 化学成分（%） | | | | | |
| (t) | Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2014 | 96.815 | 4.55 | 10.07 | 24.12 | 22.69 | 19.23 |  |
| 2015 | 52.63 | 3.49 | 20.28 | 23.92 | 28.22 | 13.66 |  |
| 2016 | 105.83 | 4.29 | 11.89 | 34.77 | 13.21 | 9.15 |  |
| 2017 | 151.462 | 3.4 | 15.45 | 23.53 | 17.65 | 8.24 |  |
| 物理规格（形状、碎块尺寸、密度、颜色） | 韶冶厂银转炉分银渣是指：贵铅在分银炉中经氧化吹砷锑之后，吹风氧化除铅、铋、锑、铜形成的氧化渣。放入渣包冷却后倒出，用破碎机打碎成小块状，形状不规则，大小比较均匀，颜色为主要呈现灰色，后期渣为暗红色，堆密度约3.6~3.8左右。 | | | | | | | |
| 对标准制定的建议 |  | | | | | | | |

调研表：

铅冶炼分银渣产品生产企业实际水平（2015年-2018年）及建议

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 | 湖南水口山有色金属集团有限公司 | | | | | | | |
| 生产工艺 | 水口山第六冶炼厂采用火法工艺处理前阳极泥。阳极泥经配料后进入转炉还原熔炼成贵铅，贵铅经车间料包转运至分银转炉内进行氧化精炼，精炼前期先氧化锑砷产出前期渣，再氧化铅铋产出中期渣，最后除铜、碲产出粗银合金板进入电解炉。  目前，水口山第六冶炼厂的金银车间可实现年产白银500吨，黄金1000Kg。 | | | | | | | |
| 规模简介 |
| 阳极泥 | 年份 | 处理量 | 化学成分（%） | | | | | |
| （t） | Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2015 | 5214 | 9.33 | 10.34 | 1.70 | 40.81 | 15.39 | 10.84 |
| 2016 | 3700 | 8.31 | 10.90 | 1.66 | 35.50 | 6.82 | 7.44 |
| 2017 | 3010 | 7.65 | 9.08 | 2.14 | 29.49 | 13.16 |  |
| 2018 | 5008 | 6.23 | 9.29 | 2.21 | 34.28 | 17.37 |  |
| 贵铅（若工艺中无此中间产品，则忽略） | 年份 | 产量 | 化学成分（%） | | | | | |
| （t） | Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2015 | 3819 | 11.06 | 16.88 | 2.38 | 40.00 | 20.27 | 14.94 |
| 2016 | 3395 | 9.21 | 27.85 | 2.25 | 36.96 | 10.17 | 11.47 |
| 2017 | 2623 | 9.31 | 24.74 | 3.50 | 32.63 | 16.81 | 4.77 |
| 2018 | 3544 | 8.42 | 20.17 | 2.85 | 35.10 | 20.74 | 11.09 |
| 前期渣 | 年份 | 产量 | 化学成分（%） | | | | | |
| (t) | Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2015 | 455 | 2.40 | 38.24 | 2.74 | 27.91 | 5.52 |  |
| 2016 | 955 | 2.41 | 51.26 | 4.49 | 30.76 | 7.87 |  |
| 2017 | 528 | 1.25 | 54.39 | 4.40 | 20.77 | 14.27 |  |
| 2018 | 667 | 1.18 | 51.20 | 3.25 | 30.17 | 16.44 |  |
| 中期渣 | 年份 | 产量 | 化学成分（%） | | | | | |
| (t) | Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
| 2015 | 1208 | 1.28 | 23.51 | 6.18 | 6.59 | 43.13 |  |
| 2016 | 1072 | 0.086 | 39.46 | 5.22 | 6.42 | 28.81 |  |
| 2017 | 639 | 0.092 | 33.43 | 4.79 | 4.47 | 37.52 |  |
| 2018 | 615 | 1.25 | 26.18 | 4.31 | 3.60 | 45.90 |  |
| 物理规格（形状、碎块尺寸、密度、颜色） | 1、形状、碎块尺寸：分银渣以渣包接兜，再进入破碎机内碎成2~10cm的大小，再进入下一轮处理。  2、密度：3~4g/cm3  3、颜色：前期渣：青色或青灰色  4、中期渣：红色 | | | | | | | |
| 对取样方法的建议 | 分银渣样品均匀性较差，取样偏差较大，并且样品稳定性差，建议在标准制订过程中充分考虑这方面的影响。 | | | | | | | |
| 对标准制定的建议 |  | | | | | | | |

调研表：

铅冶炼分银渣产品生产企业实际水平（2015年-2018年）及建议

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 | 云南驰宏资源综合利用有限公司 | | | | | | | |
| 生产工艺 | 铅阳极泥与无烟煤、纯碱等一起配料后，加入转炉还原熔炼产出贵铅，贵铅再经氧化吹炼产出粗银合金和分银渣。 | | | | | | | |
| 规模简介 |
| 阳极泥 | 年份 | 处理量 | 化学成分（%） | | | | | |
| （t） | Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
|  |  | 8-10 | 10-15 | 1.5-2.5 | 28-35 | 5-15 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 贵铅（若工艺中无此中间产品，则忽略） | 年份 | 产量 | 化学成分（%） | | | | | |
| （t） | Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
|  |  | 15-30 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 分银渣 | 年份 | 产量 | 化学成分（%） | | | | | |
| (t) | Ag | Pb | Cu | Sb | Bi | As |
|  |  | ＜0.6 |  |  |  |  |  |
| 2016 | 261 |  |  |  |  |  |  |
| 2017 | 371 |  |  |  |  |  |  |
| 2018 | 295 |  |  |  |  |  |  |
| 物理规格（形状、碎块尺寸、密度、颜色） | 不同阶段渣的颜色也不同，有黑色、灰白、棕黄等。 | | | | | | | |
| 对标准制定的建议 | 1、铅冶炼分银渣作为下游生产企业的原料，其分级要求应该以其中的Pb、Cu、Bi、Sb等主要成分为依据，Ag含量作为企业回收的稀贵金属，建议作为参考依据，不作为分级依据。  2、拟定标准中关于分银渣的取样，建议应考虑企业实际，平铺布点取样操作难度大，场地难以满足需求，建议在装车过程中随机取样。 | | | | | | | |