**团体标准《粗制碳酸锰（中间品）》编制说明**

**（送审稿）**

**衢州华友资源再生科技有限公司**

**2018年8月**

**一、工作简况**

**1、任务来源**

根据中色协科字【2018】75号文件，协会标准《粗制碳酸锰（中间品）》（计划号2018-033-T/CNIA）项目列入中国有色金属工业协会2018年第二批标准计划。由衢州华友资源再生科技有限公司作为《粗制碳酸锰（中间品）》标准的主要起草单位，邀请中国恩菲工程技术有限公司、浙江华友钴业股份有限公司参与编制工作。

**2、标准负责起草单位简介**

衢州华友资源再生科技有限公司成立于2017年4月28 日，注册资本10000万元，注册地为浙江省衢州市柯城区廿新路18号8幢3层。

衢州华友资源再生科技有限公司是桐乡华友循环科技有限公司子公司。公司主要经营资源再生技术研发；循环利用技术开发、技术服务；工业设计；废旧电池回收、处置；硫酸钴、硫酸镍、碳酸锂、磷酸锂、铜箔、铝箔、硫酸锰、硫酸钠生产及销售；电子产品销售。

**3、标准编制过程**

2018年6月，衢州华友资源再生科技有限公司接到《粗制碳酸锰（中间品）》的制定任务后，成立了标准编制工作组，确认了各成员的工作任务和职责，制定了工作计划和进度安排，确定了制定原则。

本标准在编制过程中，检索国际及我国国家和行业标准，均无与《粗制碳酸锰（中间品）》相关的产品标准。查阅了大量国内外相关文献资料及相关企业的企业标准，咨询企业的使用要求，进行了资料收集。经过综合考虑，最后形成了该标准的讨论稿。

**二、标准编制原则和主要内容**

**1、编制原则**

本标准的制定工作遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则，按照GB/T 1.1―2009给出的规则编写。

**2、主要内容**

本标准规定了有色金属冶炼生产中产出的粗制碳酸锰（中间品）的产品指标要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输和贮存。

本标准主要适用于粗制碳酸锰（中间品），本产品可作为制造电信器材软磁铁氧体、合成二氧化锰、制备电池级硫酸锰，以及制造其他锰盐的原料。

**三、确定标准主要技术内容（如技术指标、参数等）的依据**

**1、含锰物料生产粗制碳酸锰工艺流程**

有色金属冶炼的矿料中含有一定量的锰，在冶炼浸出工序会随着钴、铜等进入浸出液中，经过后续的萃取净化得到了反铜锰液。反铜锰液可以通过加入液碱/纯碱溶液使溶液中的锰沉淀下来并且除去多余的酸，然后净化除去带入的铁、铜、铝等杂质，最后通过压滤制得粗制碳酸锰。



**2、确定标准主要技术内容**

2.1 主成分锰的确认

对于粗制碳酸锰，主品位锰的含量越高，下游企业对产品的后续处理工艺越容易控制。

2.2 主要杂质的确认

有色金属冶炼过程产生的含锰物料经碱沉、压滤后形成的粗制碳酸锰，除本身存在的杂质离子外，外界带入的杂质离子还有氯化物、硫酸盐，绝大部分的硫酸盐、氯化物在碱沉，固液分离过程中随液相流走，进入固相的很少，因此粗制碳酸锰中的主要杂质有钴、铜、钙、镁等。下面列举了不同公司生产的粗制碳酸锰（中间品）的成分分析表。

表1 A公司粗制碳酸锰成分表（w/%）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 测定值/% | | | | | | | | | |
| 1# | 2# | 3# | 4# | 5# | 6# | 7# | 8# | 9# | 10# |
| 碳酸锰（以Mn计） | 20.94 | 20.44 | 20.82 | 20.39 | 20.98 | 20.50 | 19.48 | 20.99 | 20.26 | 21.92 |
| 氯化物（以Cl计） | 5.28 | 6.46 | 6.46 | 8.27 | 5.67 | 6.00 | 6.26 | 6.26 | 5.86 | 5.74 |
| 硫酸盐（以SO42-计） | 0.093 | 0.093 | 0.071 | 0.11 | 0.14 | 0.17 | 0.14 | 0.12 | 0.50 | 0.11 |
| 铜（Cu） | 6.75 | 6.30 | 7.54 | 5.54 | 7.06 | 6.81 | 6.30 | 7.21 | 7.82 | 7.16 |
| 铁（Fe） | 0.90 | 0.53 | 0.20 | 0.29 | 0.18 | 0.53 | 0.18 | 0.39 | 0.63 | 0.86 |
| 镍（Ni） | 0.0056 | 0.0011 | 0.0013 | 0.0046 | 0.0016 | 0.0033 | 0.0022 | 0.0023 | 0.0048 | 0.0025 |
| 铅（Pb） | 0.0018 | 0.0008 | 0.0029 | 0.0010 | 0.0011 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 |
| 镉（Cd） | 0.0001 | 0.0012 | 0.0001 | 0.0004 | 0.0003 | 0.0003 | 0.0003 | 0.0003 | 0.0006 | 0.0003 |
| 砷（As） | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | 0.0002 | 0.0003 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 |
| 钙（Ca） | 2.73 | 2.44 | 1.14 | 1.47 | 4.96 | 3.87 | 5.16 | 4.48 | 3.98 | 4.37 |
| 镁（Mg） | 0.20 | 0.13 | 0.087 | 0.082 | 0.29 | 0.24 | 0.34 | 0.26 | 0.29 | 0.28 |
| 钠（Na） | 4.42 | 5.85 | 6.69 | 6.74 | 0.83 | 2.15 | 0.35 | 1.68 | 2.41 | 2.38 |
| 锌（Zn） | 26.13 | 26.37 | 24.41 | 26.83 | 26.34 | 24.94 | 26.71 | 24.42 | 22.01 | 25.24 |
| 酸不溶物， | 0.082 | 0.053 | 0.048 | 0.26 | 0.39 | 0.31 | 1.43 | 0.11 | 0.24 | 2.44 |
| 水分 | 53.18 | 52.91 | 46.88 | 49.50 | 51.63 | 51.07 | 52.23 | 48.36 | 44.13 | 50.75 |

表2B公司粗制碳酸锰成分表（*w*/%）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 测定值/% | | | | | |
| 1# | 2# | 3# | 4# | 5# | 6# |
| 碳酸锰（以Mn计） | 26.84 | 28.55 | 25.09 | 33.14 | 32.18 | 29.74 |
| 氯化物（以Cl计） | 0.35 | 0.48 | 0.15 | 0.48 | 0.44 | 未检出 |
| 硫酸盐（以SO42-计） | 0.48 | 0.40 | 0.32 | 0.41 | 0.50 | 8.06 |
| 铜（Cu） | 2.78 | 1.79 | 1.32 | 2.58 | 2.48 | 0.332 |
| 铁（Fe） | 2.58 | 2.04 | 1.38 | 1.86 | 2.96 | 0.15 |
| 镍（Ni） | 0.36 | 0.45 | 0.18 | 0.48 | 0.31 | 0.18 |
| 铅（Pb） | 0.0058 | 0.0011 | 0.0009 | 0.0052 | 未检出 | 未检出 |
| 汞（Hg） | 0.0006 | 未检出 | 未检出 | 0.0003 | 未检出 | 未检出 |
| 铬（Cr6+） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.0002 |
| 镉（Cd） | 0.0043 | 0.0013 | 0.0008 | 未检出 | 未检出 | 0.0001 |
| 砷（As） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | - |
| 钙（Ca） | 1.28 | 1.89 | 0.38 | 1.54 | 1.07 | 0.021 |
| 镁（Mg） | 1.06 | 1.02 | 1.86 | 0.84 | 0.86 | 0.071 |
| 钠（Na） | 0.34 | 0.45 | 0.46 | 0.15 | 0.80 | 7.61 |
| 锌（Zn） | 0.009 | 未检出 | 0.0087 | 0.0045 | 0.005 | 0.0002 |
| 酸不溶物， | 0.54 | 0.35 | 0.27 | 0.60 | 0.45 | - |
| CO32- | - | - | - | - | - | 53.05 |
| 水分 | 54.50 | 51.85 | 56.52 | 49.89 | 50.60 | 60 |

表3 C公司粗制碳酸锰成分表（*w*/%）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 测定值/% | | | |
| 1# | 2# | 3# | 4# |
| 碳酸锰（以Mn计） | 41.91 | 37.21 | 36.10 | 38.23 |
| 氯化物（以Cl计） | 2.69 | 2.84 | 2.84 | 2.69 |
| 硫酸盐（以SO42-计） | 0.086 | 0.077 | 0.054 | 0.062 |
| 铜（Cu） | 7.87 | 7.53 | 7.66 | 6.35 |
| 铁（Fe） | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| 镍（Ni） | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| 铅（Pb） | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.03 |
| 汞（Hg） | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| 铬（Cr6+） | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| 镉（Cd） | <0.01 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| 砷（As） | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| 钙（Ca） | 0.89 | 0.87 | 0.83 | 0.84 |
| 镁（Mg） | 0.017 | 0.028 | 0.028 | 0.041 |
| 钠（Na） | 3.37 | 4.09 | 5.04 | 4.68 |
| 铝（Al） | 0.20 | 0.22 | 0.18 | 0.19 |
| 锌（Zn） | 2.39 | 1.99 | 2.42 | 2.24 |
| 酸不溶物 | 0.542 | 0.270 | 0.556 | 0.834 |
| 水分 | 44.86 | 47.61 | 44.30 | 46.58 |

钴、铜、镍为伴生的有价元素，使用粗制碳酸锰进行深加工的下游企业可以通过精制得到含钴、铜的副产品加以回收利用。因样品中钴、镍的含量很低，故，本标准对铜的含量有适当的要求。

钙、镁、铁等杂质元素是矿物中固有存在的，在生产中这类杂质与锰元素一起累积至粗制碳酸锰生产的物料中。虽然有色冶炼工艺中有相应的除杂措施，但是还要一部分会残留、富集在除杂的物料中。作为上游供应商不可能再增加除杂、分流工艺加以除去，况且不同的产地其成分各异、含量各异，下游采购商可以有选择性地购买符合自己生产工艺特征的原料，无法对上游供应商提出限量要求。生产使用单位只能通过自己湿法冶炼除杂工艺除去绝大部分的钙、镁等杂质，或者通过提纯工艺，生产钙、镁等副产品以降低生产成本。故，本标准对钙、镁等杂质不作强制指标要求。

铅、镉、砷等作为有毒有害的金属元素要求在产品中严格受控，本标准规定此类危害元素的限制含量。

水分过高会增加采购商的运输成本，故，本标准有适当的指标要求。

**四、主要试验（或验证）情况分析、综述报告**

4.1 粗制碳酸锰（中间品）中Mn的含量按照HG/T 4203-2011的规定进行测定。

4.2 粗制碳酸锰（中间品）中铅、镉、砷的测定按照GB 5085.3-2007规定的方法进行。

4.3 粗制碳酸锰（中间品）中铜、镍、镁、钙、铁等的测定按照GB/T 26521-2011规定的方法进行。

4.4 产品中水分的测定按供需双方认可的方法进行。

4.5 粗制碳酸锰（中间品）的外观质量由目视法检测。

**五、采用国际标准和国外先进标准的情况，与国际、国内同类标准水平的对比情况**

本标准没有采用国际标准

本标准在制定过程中未检测到同类国际标准。

本标准主要参考了GB/T 191-2008《包装储运图示标志》、GB/T 6678《化工产品采用总则》、GB/T 8170《数值修约规则与极限数值的表示和判定》、HG/T 4203**-**2011《工业碳酸锰》、GB 5085.3-2007《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》、GB/T 26521-2011《工业碳酸镍》。

**六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系**

本标准与相关法律、法规、规章及相关标准协调一致，没有冲突。

**七、重大分歧意见的处理经过和依据**

无

**八、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议**

建议团体标准《粗制碳酸锰（中间品）》作为推荐性标准颁布实施。

**九、贯彻标准的要求和措施建议**

建议本标准在批准发布6个月后实施。

**十、废止现行有关标准的建议**

无

**十一、其他应予说明的事项**

无