

标准征求意见稿意见汇总处理表

标准项目名称：重有色金属精矿产品中有害元素的限量规范

标准项目负责起草单位：中国有色金属工业标准计量质量研究所 共 9 页 第 1 页 2024 年 3 月 25 日填写

承办人：吴帅锦

电 话: 18810426032

序号	标准章 条编号	意见内容	提出单位	处理 意见	备注
1	前言	请核对“k)修改了锡精矿的试验方法，增加了 Cd 的内容”是否有增加该内容？	防城海关综合 技术服务中心	采纳	暂无统一现行测定锡精矿中的 Cd 标准，删除该条
2	1	从标准编制说明来看，精矿成分数据统计均为进口矿，故建议将“本文件适用于重有色金属精矿产品”修改为“本文件适用于进口重有色金属精矿产品”。	河南豫光金铅 股份有限公司	未采 纳	原标准的适用范围缩小，冶炼企业对国内精矿产品有害元素有限制要求时，没有相应的执行标准依据，不利于市场贸易；且本标准在修订编制时同时考虑了进口精矿情况和国内精矿情况。不建议修改。精矿产品标准与该标准均为推荐性标准，冶炼企业与国内矿山在有据可依的前提下，可根据实际情况酌情商定采购事宜。
3	1	本文件规定了典型重有色金属精矿产品的术语、所含有害元素的限量、检测方法 及检验规则；本文件适用于典型重有色金属精矿产品。	青岛理工大学	未采 纳	所适用于现行标准中规定的重有色金属精矿产品，无需加典型。
4	2	近年来新增了许多化学分析标准方法，建议补充其他有效化学分析方法。	防城海关综合 技术服务中心	采纳	已做补充
5	2	本章条最后两行“YS/T1157.2……”在正文中无引用，应删除	防城海关综合 技术服务中心	采纳	
6	3	建议“术语”中取消对各种精矿成分含量的描述，这样可防止本标准规定的 8 种精矿中任何一种精矿标准修订后，本标准也需随之修订。	河南豫光金铅 股份有限公司	未采 纳	对各种精矿的定义应该与现行产品标准相一致。列示定义是方便标准使用时有效区分是否为精矿。
7	3	建议斟酌“术语”与“6 检验规则”中各矿产品标准的一致性。 如“3.4 铅精矿”的定义中没有规定该产品是硫化矿或氧化矿，而 YS/T 319 的“范围”中有“本标准适用于硫化矿经浮选所得的铅精矿”的描述。	防城海关综合 技术服务中心	未采 纳	
8	3.1	重有色金属精矿产品heavy nonferrous metal concentrates 有色金属中重金属精矿的总称，一般包括	青岛理工大学	采纳	

标准征求意见稿意见汇总处理表

标准项目名称：重有色金属精矿产品中有害元素的限量规范

标准项目负责起草单位：中国有色金属工业标准计量质量研究所 共 9 页 第 2 页 2024 年 3 月 25 日填写

承办人：吴帅锦

电 话: 18810426032

序号	标准章 条编号	意见内容	提出单位	处理 意见	备注
		铜精矿、铅精矿、锌精矿、混合铅锌精矿、锡精矿、镍精矿、钴精矿、锑精矿等			
9	3.1	有害元素harmful element 对人体有明显毒性及对环境有明显污染的元素，如 Pb、Hg、Cd、As、Tl、F 等	青岛理工大学	采纳	
10	3.4	根据 YS/T 319-2013，铅含量应不小于 45%。	大连海关技术中心	未采纳	根据 YS/T 319-2023，五级品铅含量不小于 40%
11	3.5	根据 YS/T 320-2014，锌含量应不小于 45%。	大连海关技术中心	未采纳	其中四级品锌含量不小于 40%
12	3.6	“含铅锌矿石经浮选或其它方法选矿得到的含铅量不小于 14%，含锌量不小于 28%或含铅和锌量总计不小于 45%”，应修改为“含铅锌矿石经浮选或其它方法选矿得到的含铅量不小于 14%，含锌量不小于 28%或锌+铅的质量分数不小于 45%，”...	大连海关技术中心	部分采纳	为保证前后统一修改为“锌+铅量总计不小于 45%”
13	3.6	混合铅锌精矿定义中的表述与引用文件《YS/T 452-2013 混合铅锌精矿》中最低等级四级品中要求同时满足“含铅量不小于 14%，含锌量不小于 28%，含铅和锌量总计不小于 45%”不一致。	南通海关综合技术中心	采纳	将“或”改为“，”
14	3.6	随着国内铅锌冶炼综合回收能力提升，铅锌精矿含铜金属综合效益已经高于铅锌金属，含铜的铅锌精矿已越来越成为铅锌冶炼企业的需求重点；建议混合铅锌精矿定义为“含铅锌矿石经浮选或其他方法选矿得到的含铅量不小于 14%，含锌量不小于 28%或含铅+锌+铜量总计不小于 45%，粒度不大于 150μm，供同时冶炼铅和锌用的精矿产品”。	中金岭南运营管理部	未采纳	本标准与现行产品标准保持一致；考虑到产品标准中尚未将铜作为主品味，因此不做修改。
15	3.10	建议改为“含锑矿石经浮选或其它方法选矿得到的.....”，与前文保持一致	紫金矿业集团股份有限公司	采纳	
16	3.10	锑精矿 Antimony concentrate 含锑矿石经浮选或其它方法选矿得到的含锑量不小于 20%，供冶炼锑用的精矿产品	青岛理工大学	部分采纳	与产品标准保持一致，用“供锑品生产用”的措辞
17	表 2-4	铊在自然界中含量很低，是一种伴生元素。我国是资源进口大国，如果对进口精矿中的铊含量加以限量，不利于资源进	大连海关技术中心	未采纳	铊污染问题已经逐步显现，为从源头强化铊污染物管控，设定其限量很有

标准征求意见稿意见汇总处理表

标准项目名称：重有色金属精矿产品中有害元素的限量规范

标准项目负责起草单位：中国有色金属工业标准计量质量研究所 共 9 页 第 3 页 2024 年 3 月 25 日填写

承办人：吴帅锦

电 话: 18810426032

序号	标准章节编号	意见内容	提出单位	处理意见	备注
		口，不建议列为限量元素。事实上出口方也不会给单独处理精矿中的铊含量。建议将铊含量作为需检测元素列出。			必要。铊的检测标准已配套完整，且以往有采购时需要提供铊化验数据的情况，为了保证环境和人体健康，仍保留。
18	表 2-4	建议进一步加严铊的指标控制，同时铅精矿、锌精矿、混合铅锌精矿中铊指标保持一致	生态环境部固体废物与化学品司	部分采纳	《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010 修改单）规定：生产车间或生产设施废水排放口总铊排放限值 0.017 mg/L。冶炼企业通过采取相应治理手段后，未收集到 T1 超标或污染事故发生。因此 T1 含量上限的确定尊重冶炼企业的建议 0.02%（铅精矿、混合铅锌精矿与锌精矿保持一致）。如国家层面有要求，应遵从国家层面规定。
19	4	文件中所有元素限量有效数字位数应保持一致	青岛理工大学	未采纳	各精矿产品有害元素的限量范围适用于其本身，应与相应的技术标准保持一致。各技术标准对计算结果的表示有规定。若统一有效数字位数，相当于变相修订了限量范围。因此不做统一。
20	4	对大部分精矿产品，文件未增加 F 元素的限量要求，然而氟的危害严重，氟污染治理成本较高，需要有充分的理由说明未设限量的理由	青岛理工大学	未采纳	硫化精矿中 F 相对稳定，且含量较低；企业生产系统为避免损害设备会对 F 进行控制，具体未增加 F 限量补充理由详见编制说明。
21	4.1	不新增对 Cl 的限制	中金岭南运营管理部	采纳	未新增 Cl 的限制
22	4.1	建议 Pb 和 As 分别调整放宽为 8.0%和 1.0%。因为 1）该标准偏紧不利于铜精矿供应稳定；2）且目前 Pb 和 As 超标的国外铜精矿均已配矿形式进口，从编制说明	浙江富冶集团有限公司	未采纳	在编织说明中对全球铜矿山有害元素情况进行分析，全球铜矿山 Pb 元素合格重量占比超过

标准征求意见稿意见汇总处理表

标准项目名称：重有色金属精矿产品中有害元素的限量规范

标准项目负责起草单位：中国有色金属工业标准计量质量研究所 共 9 页 第 5 页 2024 年 3 月 25 日填写

承办人：吴帅锦

电 话: 18810426032

序号	标准章节编号	意见内容	提出单位	处理意见	备注
					降到 10mg/m ³ ，该公司主要采取氧化锌和硫酸装置尾气治理升级改造，另外开展强制性清洁生产审核，全面体验、内控巡查等。原料本身并不是其削减颗粒排放量的主要原因，具体说明详见编制说明。
26	4.3	锌精矿建议进一步放宽镉金属限制。大部分锌冶炼企业配置有成熟的镉回收系统，完善的工艺装备，运行成本低，成为企业利益增长点之一；镉从锌精矿到精镉锭回收率比较高。	广西南丹县南方有色金属有限责任公司	未采纳	根据调研数据 Cd>0.5% 的锌精矿约占 114 家海外矿山 3.1%，但 Zn 含量波动相对较大，最低品位为 28%，给锌冶炼配料平衡及过程控制带来较大的难度。此外，根据收录的镉供需平衡调研数据，锌精矿 Cd>0.5%，随着冶炼回收水平逐步提高，镉的产量进一步增加，按目前的消费市场，将产生镉供大于求风险，因此，Cd 适当放宽至 0.50%，更为科学、合理。
27	4.2、4.3	铅精矿、锌精矿建议新增 F、Cl 元素的限制。F、Cl 元素在铅冶炼过程中部分进入氧化锌，氧化锌进入锌冶炼系统后除氟氯难度大、成本高，加速设备腐蚀。建议铅精矿中 F 限定 0.05，Cl 限定 0.10；锌精矿中 F、Cl 限定 0.04。	广西南丹县南方有色金属有限责任公司	未采纳	铅系统的氧化锌金属量到锌冶炼系统量的比例非常少，锌冶现有成熟工艺去氟氯。另调研数据偏少，本次修订不建议增加。详见编制说明。
28	4.3	文件整体上在提高有害元素限量要求，锌精矿 Cd 含量限量的放宽仅有 4 家企业，是否代表发展趋势？部分检测结果是否存在非锌矿（存在伪报品名情况），该变化应有更充分的理由	青岛理工大学	采纳	是代表行业综合回收镉的发展趋势；补充理由详见编制说明。
29	4.2、4.3	建议新增项目 Tl 的含量调整为 0.03%。主要原因国内部分矿山本体中含金属 Tl，并且含量还较高，并且目前选矿工艺无法解决 Tl 的分离问题，为了保证矿山企业正	广西中金岭南矿业有限责任公司	未采纳	根据调研数据，现有限值已经覆盖比较完整，过高的限值起不到规范和保护作用。此外本标准主要

标准征求意见稿意见汇总处理表

标准项目名称：重有色金属精矿产品中有害元素的限量规范

标准项目负责起草单位：中国有色金属工业标准计量质量研究所 共 9 页 第 6 页 2024 年 3 月 25 日填写

承办人：吴帅锦

电 话: 18810426032

序号	标准章 条编号	意见内容	提出单位	处理 意见	备注
		常生产，维持铅精矿、锌精矿市场稳定供应，建议 Tl 的限量范围调整为 0.03%。			作用为规范进口。
30	4.3	建议将 Cd 含量调整为不大于 0.7%，理由：1、目前国内锌冶炼厂基本都有严格的镉回收系统，回收率可达到 70%以上；2、回收的镉锭是冶炼副产品，具有一定的经济价值；3、含 Cd 高、有冶炼效益的国外锌精矿将无法进口。	江西铜业铅锌金属有限公司	未采纳	根据调研数据 Cd>0.5% 的锌精矿约占 114 家海外矿山 3.1%，但 Zn 含量波动相对较大，最低品位为 28%，给锌冶炼配料平衡及过程控制带来较大的难度，适当放宽至 0.50% 是更为合理科学的。
31	4.3	建议 As 的含量维持原 0.6%不变。主要原因国内矿山铅锌原矿中 As 量的含量没有出现较大变化，而目前选矿工艺又无法解决 As 的分离问题，为了保证矿山正常生产，维持锌精矿市场稳定供应，建议 As 的限量范围不做调整。	广西中金岭南矿业有限责任公司	未采纳	编制说明中已明确，目前锌冶炼企业对含砷物料的处理、回收等技术水平有限，回收过程控制难度较大、作业环境相对较差，回收含砷产品效果较差，回收技术很难推广。砷及含砷产品利用途径相对较小，随着人们健康和环保意识的增加，砷及其化合物在颜料、杀虫剂、木材处理、除草剂等方面的应用已逐渐被环保无毒的产品所替代。因此有必要适当加严锌精矿砷的控制，鼓励矿山寻求有效的处理技术，二不是将砷的治理压力完全放在冶炼企业。
32	4.4	锌精矿含 Cd 限量 0.50%、铅精矿含 Cd 限量 0.40%。从混合铅锌精矿矿源、采选工艺和冶炼企业环保处置能力等多方面综合考虑，混合铅锌精矿与单一的铅精矿或锌精矿并无明显区别。并且实际生产经营中，若混合铅锌精矿中 As、Cd 限量比锌精矿更严，部分矿山企业会调整锌精矿和混合铅锌精矿的产出，从而冲击混合铅锌精矿的供应和使用。建议混合铅锌精矿含 Cd、As 限量与单一锌精矿限量值保持	中金岭南运营管理部、韶关冶炼厂	部分采纳	已修改混合铅锌部分编制说明，建议维持 2006 版本数值。

标准征求意见稿意见汇总处理表

标准项目名称：重有色金属精矿产品中有害元素的限量规范

标准项目负责起草单位：中国有色金属工业标准计量质量研究所 共 9 页 第 7 页 2024 年 3 月 25 日填写

承办人：吴帅锦 电 话：18810426032

序号	标准章 条编号	意见内容	提出单位	处理 意见	备注
		一致, Cd、As 限量维持 0.50%。			
33	4.8	锑精矿部分应结合已发布团标所涉限值进行综合分析	中国有色金属 工业标准计量 质量研究所	采纳	
34	5	测定同一化学成分有不同分析方法时,仲裁法在已各类矿产品的系列化学成分分析方法中有明确规定,不建议在该”5 试验方法”中规定仲裁法,建议在该章中推荐采用有效的标准方法即可。	防城海关综合 技术服务中心	未采 纳	方便标准使用;并且仲裁 法的选择与产品标准一 致
35	5.1	新的限量标准引用到 GB/T 3884.9,其中方法 1 为仲裁法,但测定砷的范围是最高到 0.10%,方法 2 可以测到 2%,但不是仲裁法。而砷的限量是 0.50%, 实际操作时选择标准困难。	连云港海关综 合技术中心	未采 纳	GB/T 3884.9 中方法 2 范 围为>0.10%~2.00%,其 规定的方法 1 为仲裁指出 现含量重叠段的不同方 法时,方法 1 氢化物发生 -原子荧光光谱法为仲裁。 高于 0.10% 的情况可由 双方协商确定试验方法。
36	5.1-5.7	“.....化学成分仲裁分析方法 分别 按.....”,增加“分别”二字	紫金矿业集团 股份有限公司	采纳	
37	5.3	“锌精矿中 Cd、As.....”元素与“GB/T 8151.7、GB/T 8151.8”不对 应,应对调	紫金矿业集团 股份有限公司	采纳	
38	5.4	“Cd、Hg”方法与“YS/T 461.6、YS/T 461.7“不对应,应对调	紫金矿业集团 股份有限公司	采纳	
39	5.7	钴精矿化学分析方法标准的选择应以钴精矿化学系列分析方法为准	广东邦普循环 科技有限公司	采纳	
40	6	“有害元素的检验规则 分别 按 YS/T.....”,增加“分别”二字	紫金矿业集团 股份有限公司	采纳	
41	编制说明	各有害元素限值要结合环境影响、环保政策、有害元素下游去向、处置处理成本、生产工艺控制、产品贸易、原料采购、资源稀缺等多方面因素进行综合分析,比如铅精矿中 Tl, 锌精矿中 Hg、Cd、Tl, 混合铅锌精矿中 Tl, 锡精矿中 Pb 等, 镍精矿中 As, 钴精矿中 As、Cd、Cr 等。	中国有色金属 工业标准计量 质量研究所	采纳	
42	编制说明图 3.7	图题目有误,请核实	深圳海关工业 品检测中心	采纳	
43		回函无意见	巴彦淖尔紫金 有色金属有限	采纳	

标准征求意见稿意见汇总处理表

标准项目名称：重有色金属精矿产品中有害元素的限量规范

标准项目负责起草单位：中国有色金属工业标准计量质量研究所 共 9 页 第 8 页 2024 年 3 月 25 日填写

承办人：吴帅锦

电 话：18810426032

序号	标准章 条编号	意见内容	提出单位	处理 意见	备注
			公司		
44		回函无意见	鲅鱼圈海关	采纳	
45		回函无意见	中华人民共和国 商务部	采纳	
46		无意见	中国有色金属 工业协会铜业 分会		
47		无意见	中国有色金属 工业协会铅锌 分会		
48		无意见	中国有色金属 工业协会锡业 分会		
49		未回函	中国环境科学 研究院		
50		未回函	上海海关工业 品与原材料检 测技术中心		
51		未回函	南京海关工业 产品检测中心		
52		未回函	宁波海关		
53		未回函	南宁海关技术 中心		
54		未回函	天津海关化矿 金属材料检测 中心		
55		未回函	厦门海关技术 中心		
56		未回函	佛山海关综合 技术中心		
57		未回函	中国有色金属 工业协会镍业 分会		
58		未回函	中国有色金属 工业协会钴业 分会		
59		未回函	中国有色金属 工业协会铋业		

