《稀土湿法冶炼企业单位产品能源消耗限额》

编制说明

一、工作简况

**1.1 立项背景**

 2016年以后，内蒙古自治区稀土企业的用能结构发生重大改变，全自动天然气锅炉取代传统的燃煤锅炉、节能环保的天然气隧道窑取代了老式高污染的辊道窑，天然气替代煤已成为稀土企业的主要能源来源，用能水平也在相应发生变化。同时由于近几年内蒙古自治区加大环保监管力度，稀土企业为了将生产废水全部资源化回收，纷纷新建废水处理回用设施，因此环保治理带来的能耗急剧增加，和其它地区（非生产废水“零排放”地区）的稀土企业相比有特殊性，而《GB/T 29435-2012 稀土冶炼加工企业单位产品能源消耗限额》已不能很好的适用于新形势下的内蒙古自治区稀土企业，因此需要建立适用于内蒙古自治区稀土企业的能耗地方标准。

近年来由于稀土行业的跨越式发展，使得许多新工艺、新技术、新装备在稀土生产的各工序都得到了充分应用，诸如连续沉淀新工艺、萃取流量闭环控制新技术、在线检测及工业机器人等新装备的引入，使得稀土行业的生产规模和效率均实现了质的飞跃。与此同时，一些间接辅助、附属生产系统也实现了高度的自动化，如： MVR多效蒸发系统的使用取代了传统的三效蒸发系统、高效的天然气热油浓缩锅取代了低效的蒸汽浓缩锅、尤其是DCS控制系统及高精度计量仪表的使用，使得整个稀土生产过程更加稳定，能源消耗过程更加透明且可控。所有这些工艺、技术、装备的进步在推动了稀土生产的跨越式发展的同时,也对国内稀土冶炼分离企业能耗标准提出了更高的要求。高度自动化的生产线，在提高各生产工序的能源消耗量可控性的同时，也带来了能源消耗量计算的不确定性因素的增加；在合格产品产量提升的同时，也带来了隐性附加能源的消耗。这就要求我们，制定一套适应当前稀土工业发展新形式的具有代表性的地方能耗标准，而目前《GB/T 29435-2012 稀土冶炼加工企业单位产品能源消耗限额》中的限定值、准入值、和先进值均不能很好的适应当前稀土生产的发展要求。需要建立适合内蒙古地区的稀土生产能耗限额的地方标准。

 国家淘汰设备名录一直在更新，很多稀土企业的用能设备也在相应淘汰更新，用能水平也在不断变化，《GB/T 29435-2012 稀土冶炼加工企业单位产品能源消耗限额》已不能很好地适用于当今稀土企业，因此有必要建立一套适于内蒙古自治区稀土企业的用能标准。

《GB/T 29435-2012 稀土冶炼加工企业单位产品能源消耗限额》中的稀土产品以氧化物或金属计算，而稀土企业中碳酸盐产品在产品结构中占一定的比例，因此有必要建一套地方标准，从产品结构的角度对国标进行补充和完善。

中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司作为国内外最大的稀土原料生产基地，其稀土生产过程(从选冶到金属)的能耗水平在一定程度上代表了国家轻稀土原料生产的行业水平，因此制定一套内蒙古自治区的地方能耗标准，对于指导稀土生产、提高稀土准入门槛、推广先进工艺等都具有积极的意义。

**1.2 任务来源**

2017年由中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司申请地方标准的立项，根据内蒙古自治区质量技术监督局下达的2017年度内蒙古自治区地方标准制修订项目计划，批准《稀土湿法冶炼企业单位产品能源消耗限额》地方标准的制定。中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司负责起草单位，由北方稀土冶炼分公司（华美公司）牵头实施，内蒙古包钢和发稀土有限公司、包头华美稀土高科有限公司、包头市金蒙稀土有限责任公司、包头稀土研究院等单位参加。

**1.3 起草单位简况**

中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司（简称北方稀土），始建于1961年，位于包头市稀土高新区。前身是始建于1961年，后更名为包钢稀土三厂。1997年1月，包钢（集团）公司以原包钢稀土三厂和包钢选矿厂稀选车间为基础，与香港嘉鑫公司、包钢综企集团公司共同发起成立包钢稀土（当时简称稀土高科，2007年变更为包钢稀土），同年9月在上海证券交易市场上市。目前，北方稀土已成为拥有37家包括全资、控股、参股分子公司的大型企业集团，成为集生产、销售、科研、贸易为一体的跨地区、跨所有制、多领域集团化的高科技企业。经过四十多年的建设发展，已经形成了从冶炼加工及深加工产品的生产、研发、贸易到推广应用比较完整的稀土工业体系，拥有完备、先进的稀土生产技术和工艺，能够生产各种稀土化合物、稀土金属以及多种稀土新材料和稀土应用产品。

北方稀土从成立之初就公司以开发利用举世闻名的稀土宝藏—白云鄂博稀土矿山为使命，建有冶炼分离、深加工、应用产品、科研等完善的稀土工业体系，能够生产稀土原料（碳酸稀土、氧化物与盐类、金属）、稀土功能材料（抛光材料、贮氢材料、磁性材料、发光材料、催化材料）、稀土应用产品（镍氢动力电池、磁共振仪）等门类齐全的稀土产品。

**1.4 主要工作过程**

中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司接受本标准的制定任务后，针对稀土湿法冶炼企业单位产品能源消耗限额技术指标项目进行了专题讨论，成立项目实施小组，制定项目实施计划，并按计划依次进行实施。项目实施组收集了近几年稀土冶炼分离的生产数据，结合现有稀土冶炼工艺装备情况，以及北方稀土冶炼分公司（华美公司）及下游企业对各类产品指标需求，组织专家、企业进行专题讨论，在充分了解稀土冶炼先进技术应用情况及技术发展趋势的基础上，制定了内蒙古稀土湿法冶炼企业单位产品能源消耗限额技术指标。

**征求意见情况：**2018年12月，形成征求意见稿，并下发包括甘肃稀土集团有限责任公司、淄博包钢灵芝稀土高科技股份有限公司、包头市聚峰稀土有限责任公司、五原县润泽稀土有限责任公司、包头市新达茂稀土有限公司、信丰县包钢新利稀土有限责任公司、包头科日稀土材料有限公司、包头市京瑞新材料有限公司等单位进行意见征求。共向15家单位发出征求意见，回函10家，回函有意见5家，具体采纳情况见意见处理表。

**预审会情况：2019年5月22日，北方稀土组织专家对修改后的标准进行预审，参加预审的专家共10人。经专家审查讨论后形成修改意见并形成会议纪要。按照修改意见形成标准送审稿。修改意见如下：**

1. 按照天然气折标系数为13.3，并加入煤油单耗，重新计算能源消耗值。
2. 删除第一部分中的“化合物”和“及碱法工艺生产”。
3. 将煤油算作企业的能源之一，并在在5.1.1中加入“煤油”。
4. 修改5.1.3中内容：删除“工序生产用水能耗量”；增加“工序生产用煤能耗量”；修改公式。
5. 修改5.1.5中天然气单位为标立方米（Nm³）；加入“煤油”，其单位为：t。
6. 删除5.3中的“单一”，增加“以REO计”。
7. 删除5.3.3和5.3.4的内容。
8. 修改附录B内容，修改天然气折标系数，增加煤油及其折标系数，具体见附表B。

二、标准编制原则和确定标准的主要技术内容

**2.1 编制原则**

本标准在编制时以遵守国家法律法规为基础,同时遵循标准起草四大原则，即充分满足市场要求、经济合理、有利于创新发展、满足GB/T1.1及相关标准的结构和编写规则要求。

**2.2 标准编制技术内容及依据**

本次标准的制定依据GB/T 1.1-2020、GBT 12723-2013单位产品能源消耗限额编制通则的相关规定，并参照GB 29435-2012 稀土冶炼加工企业单位产品能源消耗限额国家标准进行编制；我们尽可能保留了国家标准适用的内容。本次制定的主要内容如下：

（1）规定了标准的适用范围（见第1章），本标准适用于内蒙古自治区内的稀土湿法冶炼企业；

（2）规范性引用文件（见第2章），按照国家标准引用；

（3）规定了数据的统计范围、计算方法、计算范围（见第5章）。

**2.3参考的相关标准和资料**

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理原则

GB 29435 稀土冶炼加工企业单位产品能源消耗限额

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 3101 有关量、单位和符号的一般原则

三、标准水平分析

我公司生产原料是白云鄂博稀土品位50%精矿，其中轻稀土占比为98%，中重稀土占比为2%。产品是各类稀土碳酸盐和稀土氧化物。主体生产工艺为三代酸法和萃取分离。本次制定的能源地方标准不仅包含了稀土分离工艺的能源消耗，同时包含了环保能源消耗。本标准的制定是以北方最大的稀土分离企业北方稀土冶炼分公司（华美公司）的生产能耗数据为基础，同时征集其他有代表性企业的生产能耗数据进行整合。

综上所述，建议本标准为国际先进水平。

四、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

《稀土湿法冶炼企业单位产品能源消耗限额》标准制定过程中，充分保持与国家强制性标准的一致性，与国家法律、法规、规章等均保持协调、一致。

六、标准中如涉及专利，应有明确的知识产权说明

标准不涉及专利。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

标准研制过程无重大意见分歧。

八、标准作为强制性或推荐性地方标准的建议

此次制定的《稀土湿法冶炼企业单位产品能源消耗限额》标准建议为推荐性地方标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议

本标准在制定过程中遵循了“原则性”、“适应性”、“可行性”与“先进性”原则，充分调研生产企业能耗现状及国家节能要求。主要指标、要求通过多次调研、论证，已兼顾到多数企业的一般性要求和部分特殊要求。

十、其他应予说明的事项

相对于2012年国标，本地方标准在数据采集与分类计算上进行较大的变动，其主要变化是国标是依据耗能总量进行计算，该地方标准是依据工序耗能总量进行计算，并计算了环保工序在内的能源单耗。该地方标准的应用，可减少三废排放，环保效益、社会效益显著。本地方标准细化到工序的每种产品，对于考核制度的建立、完善和标准化起到了推动作用。