

中华人民共和国稀土行业标准

XB/T 801—93

稀 土 冶 炼 产 品 能 耗

1993-06-26 发布

1994-07-01 实施

国务院稀土领导小组 发 布

中华人民共和国稀土行业标准

XB/T 801—93

稀 土 冶 炼 产 品 能 耗

1 主题内容与适用范围

本标准规定了混合氯化稀土、抛光粉、氧化铈、氧化钐、氧化钇、氧化镧、氧化铈、氧化钐、混合稀土金属、金属钐、打火石、氧化镨、稀土荧光粉 13 种重要稀土产品的工艺能耗指标及计算公式。

本标准适用于上述各种稀土冶炼产品工艺能耗的计算与考核。

2 引用标准

- GB/T 2968 金属钐
- GB/T 2969 氧化钐
- GB 3503 彩色电视荧光级氧化钇技术条件
- GB 3504 荧光级氧化铈
- GB/T 4148 混合氯化稀土
- GB 4149 石油裂化催化剂用混合氯化稀土
- GB/T 4153 混合稀土金属
- GB/T 4154 氧化镧
- GB/T 4155 氧化铈
- GB/T 4383 打火石
- GB/T 5239 氧化镨
- GB/T 5240 氧化钐

3 企业生产耗能计算的有关规定

3.1 企业计划统计期内的能源消耗量应符合下列规定：

企业生产耗能量 = 企业购入能源量 - 库存能源减增量 - 外销能源量 - 生活用能量 - 工程建设耗能

量
上式各类能源消耗量一律以吨标准煤为计算单位。

3.2 产品工艺能耗的计算原则：

3.2.1 产品工艺耗能包括生产过程直接消耗的能源量及为生产服务的车间辅助耗能。

3.2.2 产品工艺耗能不包括车间取暖、防暑降温的耗能量及企业辅助、附属部门的耗能量和库存亏损能源量。

3.2.3 由同一生产线生产的稀土产品，当能源消耗不能分别计量时，各产品的耗能量以投入原料的稀土金属含量比例分摊。

3.2.4 企业自产的二次能源及耗能工质，如蒸汽、新水、纯水、循环水、压缩空气等计入产品工艺能耗时，按企业转换每单位产出量实际消耗的能源品种实物量折算标准煤。

3.2.5 计入单位产品工艺能耗的外购新水按每万吨消耗 2 t 标准煤折算。外购蒸汽按供应单位提供的等价热值折算标准煤。

3.2.6 计入单位产品工艺能耗的电量(包括自发电)按国家统计局部门规定的折算系数折算标准煤。企业自发电的实际单位能耗与国家规定的单位能耗之间的差值,摊入企业产品的综合能耗。

3.2.7 计入单位产品工艺能耗的煤炭、焦炭、重油、煤气、天然气等,以实际的低位发热值折算为标准煤,无实测条件时,以供应单位提供的发热值或国家统计局部门规定的折算系数折算为标准煤。

4 产品工艺能耗的计算口径及计算公式

4.1 混合氯化稀土的工艺能耗按下列规定计算。

4.1.1 混合氯化稀土的单位产品工艺能耗系指从稀土精矿投入至产出合格产品所消耗的能源量与其合格产品产量之比,即公式(1)。

$$\text{单位产品工艺能耗} = \frac{\text{氯化稀土工艺耗能量}}{\text{合格产品产量}} (\text{吨标准煤/吨}) \dots\dots\dots (1)$$

4.1.2 上列计算公式适用于以硫酸法从轻稀土矿物中提取混合氯化稀土的企业。

4.1.3 混合氯化稀土合格产品应符合 GB/T 4148 和 GB 4149 质量标准。

4.2 抛光粉的工艺能耗按下列规定计算。

4.2.1 抛光粉的单位产品工艺能耗系指从混合氯化稀土投入至产出合格抛光粉所消耗的能源与其合格产品产量之比,即公式(2)。

$$\text{单位产品工艺能耗} = \frac{\text{抛光粉工艺耗能量}}{\text{合格产品产量}} (\text{吨标准煤/吨}) \dots\dots\dots (2)$$

4.2.2 上列计算公式适用于以沉淀法生产稀土抛光粉的企业。

4.2.3 抛光粉合格产品为总稀土含量 REO $\geq$ 85% 的玻璃级产品。

4.3 氧化铈的工艺能耗按下列规定计算。

4.3.1 氧化铈的单位产品工艺能耗系指从稀土氧化物投入至产出合格氧化铈所消耗的能源量与其合格产品产量之比,即公式(3)。

$$\text{单位产品工艺能耗} = \frac{\text{氧化铈工艺耗能量}}{\text{合格产品产量}} (\text{吨标准煤/吨}) \dots\dots\dots (3)$$

4.3.2 上列计算公式适用于以碱度法提取氧化铈的企业。

4.3.3 氧化铈合格产品应符合 GB 3504 质量标准。

4.4 氧化钆的单位产品工艺能耗按下列规定计算。

4.4.1 氧化钆的单位产品工艺能耗系指从中稀土氧化物投入至产出合格氧化钆所消耗的能源量与其合格产品产量之比,即公式(4)。

$$\text{单位产品工艺能耗} = \frac{\text{氧化钆工艺耗能量}}{\text{合格产品产量}} (\text{吨标准煤/吨}) \dots\dots\dots (4)$$

4.4.2 上列计算公式适用于以离子交换法及萃取法提取氧化钆的企业。

4.4.3 氧化钆合格产品应符合 GB/T 2969 质量标准。

4.5 氧化铈的工艺能耗按下列规定计算。

4.5.1 氧化铈的单位产品工艺能耗系指从重稀土氧化物投入至产出合格氧化铈所消耗的能源量与其合格产品产量之比,即公式(5)。

$$\text{单位产品工艺能耗} = \frac{\text{氧化铈工艺耗能量}}{\text{合格产品产量}} (\text{吨标准煤/吨}) \dots\dots\dots (5)$$

4.5.2 上列计算公式适用于以萃取法制取氧化铈的企业。

4.5.3 氧化铈合格产品应符合 GB 3503 质量标准。

4.6 氧化镧的工艺能耗按下列规定计算。

4.6.1 氧化镧的单位产品工艺能耗系指从轻稀土氧化物投入至产出合格氧化镧所消耗的能源量与其合格产品产量之比,即公式(6)。

$$\text{单位产品工艺能耗} = \frac{\text{氧化镧工艺耗能量}}{\text{合格产品产量}} (\text{吨标准煤/吨}) \dots\dots\dots (6)$$

4.6.2 上列计算公式适用于以萃取法制取氧化镧的企业。

4.6.3 氧化镧合格产品应符合 GB/T 4154 质量标准。

4.7 氧化铈的工艺能耗按下列规定计算。

4.7.1 氧化铈的单位产品工艺能耗系指从轻稀土氧化物投入至产出合格氧化铈所消耗的能源量与其合格产品产量之比,即公式(7)。

$$\text{单位产品工艺能耗} = \frac{\text{氧化铈工艺耗能量}}{\text{合格产品产量}} (\text{吨标准煤/吨}) \dots\dots\dots (7)$$

4.7.2 上列计算公式适用于以萃取法制取氧化铈的企业。

4.7.3 氧化铈合格产品应符合 GB/T 4155 质量标准。

4.8 氧化钕的工艺能耗按下列规定计算。

4.8.1 氧化钕的单位产品能耗系指从轻稀土氧化物投入至产出合格氧化钕所消耗的能源量与其合格产品产量之比,即公式(8)。

$$\text{单位产品工艺能耗} = \frac{\text{氧化钕工艺耗能量}}{\text{合格产品产量}} (\text{吨标准煤/吨}) \dots\dots\dots (8)$$

4.8.2 上列计算公式适用于以离子交换法及萃取法制取氧化钕的企业。

4.8.3 氧化钕合格产品应符合 GB/T 5240 质量标准。

4.9 混合稀土金属的工艺能耗按下列规定计算。

4.9.1 混合稀土金属的单位产品工艺能耗系指从混合氯化稀土投入至产出合格混合稀土金属所消耗的能源量与其合格产品产量之比,即公式(9)。

$$\text{单位产品工艺能耗} = \frac{\text{混合稀土金属工艺耗能量}}{\text{合格产品产量}} (\text{吨标准煤/吨}) \dots\dots\dots (9)$$

4.9.2 上列计算公式适用于氯化稀土结晶经熔盐电解制取混合稀土金属的企业。

4.9.3 混合稀土金属合格产品应符合 GB/T 4153 质量标准。

4.10 金属钆的工艺能耗按下列规定计算。

4.10.1 金属钆的单位产品工艺能耗系指从氧化钆投入至产出合格金属钆所消耗的能源量与其合格产品产量之比,即公式(10)。

$$\text{单位产品工艺能耗} = \frac{\text{金属钆工艺耗能量}}{\text{合格产品产量}} (\text{吨标准煤/吨}) \dots\dots\dots (10)$$

4.10.2 上列计算公式适用于以金属热还原法制取金属钆的企业。

4.10.3 金属钆合格产品应符合 GB/T 2968 质量标准。

4.11 打火石的工艺能耗按下列规定计算。

4.11.1 打火石的单位产品工艺能耗系指从混合稀土金属投入至产出合格打火石所消耗的能源量与其合格产品产量之比,即公式(11)。

$$\text{单位产品工艺能耗} = \frac{\text{打火石工艺耗能量}}{\text{合格产品产量}} (\text{吨标准煤/吨}) \dots\dots\dots (11)$$

4.11.2 上列计算公式适用于以稀土熔炼挤压法生产打火石的企业。

4.11.3 打火石合格产品应符合 GB/T 4383 质量标准。

4.12 氧化镨的工艺能耗按下列规定计算。

4.12.1 氧化镨的单位产品工艺能耗系指从轻稀土氧化物投入至产出合格氧化镨所消耗的能源量与其合格产品产量之比,即公式(12)。

$$\text{单位产品工艺能耗} = \frac{\text{氧化镨工艺耗能量}}{\text{合格产品产量}} (\text{吨标准煤/吨}) \dots\dots\dots (12)$$

4.12.2 上列计算公式适用于以离子交换法及萃取法制取氧化镨的企业。

4.12.3 氧化镨合格产品应符合 GB/T 5239 质量标准。

4.13 稀土荧光粉的工艺能耗按下列规定计算。

4.13.1 稀土荧光粉的单位产品工艺能耗系指从氧化钇和氧化镨投入至产出合格稀土荧光粉所消耗的能源量与其合格产品产量之比,即公式(13)。

$$\text{单位产品工艺能耗} = \frac{\text{稀土荧光粉工艺耗能量}}{\text{合格产品产量}} (\text{吨标准煤/吨}) \dots\dots\dots (13)$$

4.13.2 上列计算公式适用于以焙烧法生产稀土荧光粉的企业。

4.13.3 稀土荧光粉合格产品为相对亮度大于或等于 95% 的三基色荧光粉。

5 考核企业产品能耗达标水平的计算方法

企业考核产品的工艺能耗量应占稀土生产工艺总能耗量的 70% 以上,在此前提下可综合考核产品能耗达标水平,其计算公式为(14)。

$$\frac{\sum \text{产品产量} \times \text{产品实际单位工艺能耗}}{\sum \text{产品产量} \times \text{产品相应等级工艺能耗指标}} \leq 1 \dots\dots\dots (14)$$

6 稀土冶炼产品工艺能耗等级指标按下表规定

稀土冶炼产品工艺能耗等级指标表

序号	产品名称	单位	国家一级	国家二级	国家三级	备注
1	混合氯化稀土	吨标准煤/吨	1.5	1.70	2.30	
2	抛光粉	吨标准煤/吨	7.0	7.8	8.5	
3	氧化镨	吨标准煤/吨	—	25.0	65.0	
4	氧化钐	吨标准煤/吨	17.0	19.0	24.5	
5	氧化钇	吨标准煤/吨	12.0	13.6	21.3	
6	氧化镧	吨标准煤/吨	10.4	11.6	13.4	
7	氧化铈	吨标准煤/吨	7.4	8.2	9.3	
8	氧化铽	吨标准煤/吨	11.6	12.9	14.0	
9	混合稀土金属	吨标准煤/吨	9.7	10.8	12.3	
10	金属钐	吨标准煤/吨	14.0	15.6	22.2	
11	打火石	吨标准煤/吨	0.94	1.04	1.25	
12	氧化镱	吨标准煤/吨	—	14.0	20.0	
13	稀土荧光粉	吨标准煤/吨	—	32.0	35.0	

附加说明：

本标准由中国有色金属工业总公司节能办公室提出。

本标准由稀土冶炼产品能耗标准编写组起草。

本标准主要起草人张克义、黄德普、蔡秉骝、李绍良、刘杰。