

ICS 77.120.99
H 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 15676—2015
代替 GB/T 15676—1995

稀 土 术 语

Terms for rare earths

2015-09-11 发布

2016-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 一般术语	1
3 稀土矿产品与富集物	5
4 稀土金属与化合物(分离与冶炼产品)	7
4.1 单一稀土金属	7
4.2 混合稀土金属	9
4.3 单一稀土氧化物	9
4.4 混合稀土氧化物	11
4.5 稀土盐	11
5 稀土合金	15
5.1 稀土铁合金	15
5.2 稀土有色金属合金	16
5.3 其他稀土合金	17
6 稀土功能材料	17
6.1 稀土永磁材料	17
6.2 稀土储氢材料	22
6.3 稀土发光材料	25
6.4 稀土抛光材料	30
6.5 稀土磁光材料	30
6.6 稀土激光材料	31
6.7 稀土超磁致伸缩材料	32
6.8 稀土超导材料	32
6.9 稀土磁制冷材料	32
6.10 稀土催化材料	34
6.11 稀土发热材料	35
6.12 稀土阴极发射材料	35
6.13 稀土磁电子材料	36
6.14 稀土吸波材料	36
6.15 稀土核能材料	37
6.16 闪烁晶体	38
7 稀土应用产品	39
7.1 稀土钢	39
7.2 稀土铸铁	39
7.3 稀土玻璃	40
7.4 稀土陶瓷	41
7.5 稀土颜料和釉料	42

7.6 稀土农用产品	43
7.7 稀土助剂	43
8 稀土生产工艺	44
8.1 稀土矿开采工艺	44
8.2 稀土分离工艺	45
8.3 稀土冶炼工艺	48
8.4 稀土加工工艺	49
8.5 稀土在钢铁中的应用工艺	50
8.6 其他稀土应用工艺	52
9 稀土可回收物料	52
9.1 废液	52
9.2 废气	52
9.3 废渣	53
9.4 其他	53
参考文献	55
索引	56

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 15676—1995《稀土术语》。

本标准与 GB/T 15676—1995 相比,除编辑性修改外,主要技术变化如下:

- 修改了章条结构,标准分为“稀土一般术语、稀土矿产品和富集物、稀土金属及其化合物、稀土合金、稀土功能材料、稀土应用产品、稀土生产工艺、稀土可回收物料”8个部分,代替原标准“稀土一般术语、稀土矿产品和富集物、稀土铁合金和铸铁、稀土产品、稀土应用产品、生产工艺、分析检验和稀土其他方面常用的名词术语定义”的8个部分;
- 将原标准的“稀土铁合金和铸铁”章条分别移入“稀土合金”与“稀土应用产品”章条,将原标准的“稀土产品”章条细化为“稀土金属及其化合物”与“稀土功能材料”章条;
- 增加了稀土功能材料章条,按类别给出了稀土永磁材料、稀土储氢材料、稀土抛光材料、稀土发光材料等相关术语(见 6.1~6.16);
- 增加了稀土可回收物料章条,按类别给出了稀土废液、废气、废渣等相关术语(见 9.1~9.4);
- 删除了原标准的“分析检验常用的术语和定义”章条(见 1995 年版的第 8 章);
- 删除了原标准的“稀土其他方面术语和定义”(见 1995 年版的第 9 章);
- 共删除了 30 个条目、增加了 275 个条目。

本标准由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)提出并归口。

本标准主要起草单位:包头稀土研究院、国家稀土产品质量监督检验中心、瑞科稀土冶金及功能材料国家工程研究中心有限公司、有色金属技术经济研究院、钢铁研究总院功能材料研究所、北京工业大学循环经济研究院、厦门通士达新材料有限公司、有研稀土新材料股份有限公司、中国科学院长春应用化学研究所、虔东稀土集团股份有限公司、江阴加华新材料资源有限公司、广东珠江稀土有限公司、赣州晨光稀土新材料股份有限公司、湖南稀土金属材料研究院、昆明贵研催化剂有限责任公司、北京大学化学与分子工程学院、四川大学材料科学与工程学院。

本标准主要起草人:许涛、杨占峰、张志宏、闫慧忠、朱玉华、高兰、解萍、王春笋、许延辉、王小青、刘国征、黄焦宏、孙良成、江丽萍、郝茜、沈雷军、张瑞祥、袁利兵、张忠义、朱明刚、张珂、吴玉峰、魏岚、栾文洲、张德平、姚南红、谢建伟、金燕华、陈燕、刘荣丽、翁国庆、王向红、赵明静、闫宏伟、王峰、张光睿、陈友三、何静、孙聆东、杨冬霞、郑德。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 15676—1995。

稀 土 术 语

1 范围

本标准规定了稀土一般术语、稀土矿产品和富集物、稀土金属及其化合物、稀土合金、稀土功能材料、稀土应用产品、稀土生产工艺、稀土可回收物料及其他相关方面的常用的术语和定义。

本标准适用于稀土生产、应用、检验、流通、科研和教学等领域,作为统一技术用语的依据。

2 一般术语

2.1

稀土 rare earth

元素周期中原子序数从 57 到 71 的镧系元素,即镧(La)、铈(Ce)、镨(Pr)、钕(Nd)、钷(Pm)、钐(Sm)、铕(Eu)、钆(Gd)、铽(Tb)、镝(Dy)、钬(Ho)、铒(Er)、铥(Tm)、镱(Yb)、镱(Lu)及原子序数为 21 的钪(Sc)、39 的钇(Y)共 17 个元素的总称。通常用符号 RE 表示,是化学性质相似的一组元素。目前在稀土工业及产品标准中,稀土一般指的是除钷(Pm)、钪(Sc)以外的 15 个元素。

2.2

稀土元素 rare earth elements

见 2.1。

2.3

轻稀土 light rare earth elements

镧(La)、铈(Ce)、镨(Pr)、钕(Nd)4 个元素的总称。

2.4

中稀土 middle rare earth elements

钐(Sm)、铕(Eu)、钆(Gd)3 个元素的总称。

2.5

重稀土 heavy rare earth elements

铽(Tb)、镝(Dy)、钬(Ho)、铒(Er)、铥(Tm)、镱(Yb)、镱(Lu)、钇(Y)8 个元素的总称。

2.6

铈组稀土 cerium-group rare earth elements

以铈(Ce)为主的一组稀土,包括镧(La)、铈(Ce)、镨(Pr)、钕(Nd)、钐(Sm)、铕(Eu)6 个元素。

2.7

钇组稀土 yttrium-group rare earth elements

以钇(Y)为主的一组稀土,包括钆(Gd)、铽(Tb)、镝(Dy)、钬(Ho)、铒(Er)、铥(Tm)、镱(Yb)、镱(Lu)、钇(Y)9 个元素。

2.8

镧系收缩 lanthanide contraction

镧系元素的原子半径和离子半径随原子序数的增加而逐渐减少的现象。产生的原因为为在镧系元素中,原子核每增加一个质子,相应的会有一个电子进入 4f 轨道,而 4f 电子对核的屏蔽不如内层电子,因此随原子序数的增加,有效核电荷增加,核对最外层电子的吸引增强,使原子半径和离子半径逐渐缩小。