

# 团 体 标 准

T/SSEA \*\*\*\*—2019

---

## 稀土钢通用技术要求

General technical specifications for rare earth steel

(征求意见稿)

2019 - \*\* - \*\*发布

2019 - \*\* - \*\*实施

---

中国特钢企业协会发布

# 目 次

前 言 .....	II
引 言 .....	III
1 范围 .....	4
2 规范性引用文件 .....	4
3 术语及定义 .....	4
4 牌号表示方法 .....	4
5 订货内容 .....	5
6 尺寸、外形、重量及允许偏差 .....	5
7 技术要求 .....	5
8 试验方法 .....	6
9 检验规则 .....	6
10 包装、标志和质量证明书 .....	7
附 录 A（规范性附录） 钢中稀土元素检测方法 .....	8

## 前 言

本团体标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国特钢企业协会团体标准化工作委员会提出并归口。

本标准主要起草单位：

本标准主要起草人：

## 引 言

稀土钢是未来大力发展的新材料之一。2018年3月，原国家质检总局联合工业和信息化部、发展改革委、科技部、国防科工局、中国科学院、中国工程院、国家认监委、国家标准委部门印发了《新材料标准领航行动计划(2018-2020年)》，特别强调要完善稀土品种钢成分、工艺与质量标准，制定优特钢用高纯稀土金属与稀土合金标准，扩大稀土在钢铁行业的应用，打造国际化的稀土钢品牌。

在钢铁生产过程中加入稀土，通过发挥稀土元素的净化或微合金化作用，改善钢中非金属夹杂物的数量和尺寸，得到的稀土钢产品通常在冲击韧性、疲劳强度、焊接性能、耐磨性能、耐蚀性能、成型性能等方面获得改善。稀土钢通用技术要求是稀土钢应普遍达到的技术要求，具有规范稀土钢研发和推广的作用，对于用户选择使用稀土钢也具有一定的指导意义。

# 稀土钢通用技术要求

## 1 范围

本标准规定了稀土钢的术语及定义、分类和代号、订货内容、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于稀土钢。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 222 钢的成品化学成分允许偏差
- GB/T 247 钢板和钢带包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 702 热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 709 热轧钢板和钢带尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 2102 钢管的验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 11263 热轧H型钢和部分T型钢
- GB/T 17505 钢及钢产品交货一般技术要求
- GB/T 17395 无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差

## 3 术语及定义

### 3.1

#### 稀土钢 rare earth steel

采用铁矿共伴生稀土矿冶炼或者在炼钢过程中添加稀土元素，生产得到的钢材产品，通过一种或多种稀土元素能改变钢中夹杂物的性质、形态和分布，在冲击韧性、疲劳强度、焊接性能、耐磨性能、耐蚀性能、成型性能等一方面或多方面性能得到改善。常用的稀土元素为镧、铈等。

## 4 分类和代号

### 4.1 分类

依据不同的生产工艺和钢中稀土元素含量，稀土钢分为稀土处理钢和稀土微合金化钢。

稀土处理钢：采用铁矿共伴生稀土矿冶炼得到铁水或者在炼钢过程中添加稀土元素，生产得到的稀土钢。钢中稀土元素含量小于0.001%。

稀土微合金化钢：在炼钢过程中添加稀土元素，且稀土元素留存在最终产品中的稀土钢。钢中稀土元素含量不小于0.001%。

## 4.2 牌号表示方法

按照钢产品原有牌号，并在原牌号后加代表稀土的字母RE及稀土钢分类代号（没有任何数字代表稀土处理钢，1代表稀土微合金化钢）组成。

例：NM400RE1

稀土钢分类代号  
 代表稀土钢  
 钢的等级  
 耐磨的首字母

## 5 订货内容

按本标准订货的合同或订单应包括下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 标准编号；
- c) 牌号；
- d) 规格；
- e) 尺寸、外形及精度；
- f) 重量和（或）数量；
- g) 交货状态；
- h) 包装方式及标识；
- i) 其他特殊要求。

## 6 尺寸、外形、重量及允许偏差

- 6.1 热轧钢棒的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 702 的有关规定，具体要求应在合同中注明。
- 6.2 热轧钢板、钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 709 的有关规定，具体要求应在合同中注明。
- 6.3 热轧钢管的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 17395 的有关规定，具体要求应在合同中注明。
- 6.4 热轧 H 型钢的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 11263 的有关规定，具体要求应在合同中注明。
- 6.5 根据需方要求，经供需双方协商，可提供其他尺寸、外形、重量及允许偏差的钢棒、钢板、钢带、钢管和型钢，具体要求应在合同中注明。

## 7 技术要求

### 7.1 化学成分及允许偏差

- 7.1.1 稀土钢的牌号及化学成分应符合相应产品标准的规定。
- 7.1.2 稀土微合金化钢中稀土元素总含量应不小于 0.001%。
- 7.1.3 稀土处理钢的稀土元素含量一般不做检验。经供需双方协商，也可检验稀土处理钢中的稀土元素含量。
- 7.1.4 化学成分允许偏差符合 GB/T 222 的规定，稀土元素允许偏差由供需双方协商确定。

## 7.2 冶炼方法

- 7.2.1 采用转炉或电炉冶炼，并经炉外精炼。
- 7.2.2 采用铁矿共伴生稀土矿生产铁水或者在冶炼过程中添加稀土元素。

## 7.3 交货状态

- 7.3.1 稀土钢以热轧状态或冷轧状态交货。
- 7.3.2 根据需方要求，并在合同中注明，稀土钢可以热处理（退火、正火、淬火、回火或调质）状态交货。

## 7.4 力学性能

稀土钢力学性能应符合稀土钢产品标准或协议的规定。

## 7.5 非金属夹杂物

稀土钢的非金属夹杂物合格级别应符合相关稀土钢产品标准或协议的规定。

## 8 试验方法

稀土钢的检验项目、取样数量、取样部位和试验方法应符合相关钢产品标准的规定。稀土钢中稀土元素的检测方法按照附录 A（规范性附录）的规定。

## 9 检验规则

### 9.1 检查和验收

稀土钢的检查和验收由供方技术质量监督部门进行。需方有权对本标准或合同所规定的任一检验项目进行检查和验收。

### 9.2 组批规则

稀土钢应成批验收，每批由同一牌号、同一炉号、同一质量等级、同一品种、同一尺寸、同一交货状态的钢材组成。

### 9.3 复验与判定

- 9.3.1 稀土钢的复验与判定规则应符合 GB/T 17505 的规定。稀土元素含量的复验由供需双方协商确定。

9.3.2 若供方能保证稀土钢合格时，对同一炉号的钢材或钢坯的低倍、力学性能和非金属夹杂物的检验结果，允许以坯代材，以大代小。

#### 9.4 数值修约

检验和试验结果应采用修约值比较法修约到与本规定值本位数字所标识的数位相一致，其修约规定应符合 GB/T 8170 的规定。

### 10 包装、标志和质量证明书

稀土钢的包装、标志、质量证明书应根据钢材产品种类，分别对应符合GB/T 2101、GB/T 2102、GB/T 247的规定。



附 录 A  
(规范性附录)  
钢中稀土元素检测方法

### A.1 范围

本方法适用于稀土钢中镧、铈、镨、钕、钇含量的测定，其中镧和铈元素质量分数检测范围0.00005%~0.0500%，镨、钕、钇元素质量分数检测范围0.00005%~0.0100%。

### A.2 仪器和工具

A.2.1 100ml容量瓶。

A.2.2 低温电热板。

A.2.3 等离子体质谱仪。

### A.3 试验

#### A.3.1 检测样品制备

称取0.1000g待测样品于100ml容量瓶中，并加入10ml预先制好的盐硝混酸（盐酸和硝酸的体积比为1:1）。将容量瓶置于低温电热板上进行加热反映，待反应完全后，取下容量瓶冷却至室温。向容量瓶中加入高纯水定容至100ml，摇匀。

#### A.3.2 稀土元素检测

使用等离子体质谱仪检测容量瓶中溶液的镧、铈、镨、钕、钇的元素含量。

#### A.3.3 空白试验

随同试样进行空白试验。

### A.4 检测结果

等离子体质谱仪检测结果即为钢材产品中的稀土元素含量。