

# 团 体 标 准

T/SSEA XXXX—2020

---

## 热轧钢管芯棒用水基石墨润滑剂

Water based graphite lubricant for hot rolled steel tube mandrel

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - 实施

---

中国特钢企业协会发布

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 牌号表示方法.....	1
5 技术要求.....	1
6 使用性能.....	2
7 试验方法.....	2
8 检验规则.....	4
9 包装、标志、运输和贮存.....	5

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

本文件由中国特钢企业协会团体标准化工作委员会提出并归口。

本文件主要起草单位：

本文件主要起草人：

# 热轧钢管芯棒用水基石墨润滑剂

## 1 范围

本文件规定了热轧钢管芯棒用水基石墨润滑剂的术语和定义、牌号表示方法、技术要求、使用性能、试验方法、检验规则以及包装、标志、运输和贮存。

本文件适用于热轧钢管芯棒用水基石墨润滑剂（以下简称润滑剂）。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志
- GB/T 3521 石墨化学分析方法
- GB/T 4472 化工产品密度、相对密度的测定
- GB/T 6284 化工产品中水分测定的通用方法干燥减量法
- GB/T 6680 液体化工产品采样通则
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9724 化学试剂 pH值测定通则
- GB/T 9286 色漆和清漆漆膜的划格试验
- GB/T 15357 表面活性剂和洗涤剂旋转粘度计测定液体产品的粘度和流动性性质

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

### 3.1

水基石墨润滑剂 water based graphite lubricant

以石墨为主要原材料，添加水、有机粘结剂、稳定剂、分散剂及表面活性剂等助剂复配而成的一种润滑剂。

## 4 牌号表示方法

润滑剂的牌号由产品等级（P代表普通级，G代表高级）和代表“润滑剂”的汉语拼音首字母“R”组成。

例：PR  
└─┬─┘ 润滑剂代号  
└─┘ 普通级

## 5 技术要求

润滑剂的技术指标应符合表1的规定。

表1 润滑剂的技术指标要求

序号	项目	指标	
		PR	GR
1	外观	黑色粘稠状均质流体	
2	石墨纯度, %	≥95.0	≥99.0
3	密度 (20℃), g/cm <sup>3</sup>	1.1±0.1	1.2±0.1
4	运动粘度, s	25.0~30.0	30.0~35.0
5	动力粘度 (25℃), mPa s	1100.0±100.0	1300.0±100.0
6	pH 值 (25℃)	7.0~10.0	7.0~10.0
7	不挥发物含量, %	25.0±3.0	30.0±1.5
8	悬浮稳定性	≥0.8	≥0.9
9	高温摩擦系数 (1150℃)	≤0.1	≤0.06

## 6 使用性能

润滑剂的使用性能应符合表2的规定。

表2 润滑剂的使用性能要求

序号	项目	指标	
		PR	GR
1	附着量	60~100g/m <sup>2</sup>	80~100g/m <sup>2</sup>
2	附着光滑致密性	喷涂后用眼观察表面光滑致密	喷涂后用眼观察表面光滑致密
3	干燥速度	≤18s	≤15s
4	附着力	0~1 级	0~1 级

注：推荐芯棒温度达到 80℃~120℃时喷涂润滑剂。

## 7 试验方法

### 7.1 外观

自然光下采用目视法。

### 7.2 石墨纯度

参照GB/T 3521执行。

### 7.3 密度

参照GB/T 4472执行。

## 7.4 运动粘度

### 7.4.1 试验仪器

- a) 涂-4黏度计（圆柱形6#流出杯）；
- b) 承接杯；
- c) 秒表。

### 7.4.2 试验步骤

- a) 测量前，用蘸溶液的纱布将黏度计的内壁和流出孔揩拭干净；
- b) 调节粘度计至水平状态；
- c) 闭合开关或用手指堵住粘度计漏嘴孔，将溶液注满黏度计，并用玻璃平板刮平液面；
- d) 开启开关或放开手指，使溶液流出，同时开动秒表至溶液流丝中断，停止秒表，该时间即为溶液的运动粘度，单位为秒（s）。

7.4.3 取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，平行测定结果的误差不大于 0.5s。

## 7.5 动力粘度

参照GB/T 15357执行。

## 7.6 pH 值

参照GB/T 9724执行。

## 7.7 不挥发物含量

参照GB/T 6284执行。

## 7.8 悬浮稳定性

### 7.8.1 试验仪器

- a) 天平（精度0.0001g）；
- b) 恒温干燥箱；
- c) 500ml烧杯；
- d) 200ml量筒；
- e) 相同的称量瓶a和b；
- f) 50ml移液管两支。

### 7.8.2 试验步骤

- a) 依次称量a, b称量瓶，质量记为 $m_1$ 和 $m_2$ ；
- b) 称取约50g样品，精确至0.001g，置于500ml烧杯中，加入150ml蒸馏水用电动搅拌器搅拌均匀；
- c) 将搅拌均匀的溶液倒至量筒内，静置3小时；
- d) 用50ml移液管分别移取量筒上层50ml和下层50ml的溶液，将上层溶液置于a称量瓶中，下层溶液置于b称量瓶中；
- e) 将两称量瓶同时置于电热板或电炉上蒸发，然后将称量瓶放入 $105^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的恒温干燥箱内干燥至恒重；
- f) 取出称量瓶置于干燥器中冷却至室温，称重，质量记为 $m_3$ 和 $m_4$ 。

### 7.8.3 结果计算

悬浮稳定性按式（1）计算：

$$W = \frac{m_3 - m_1}{m_4 - m_2} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$W$ ——悬浮稳定性；

$m_1$ ——a称量瓶质量，g；

$m_2$ ——b称量瓶质量，g；

$m_3$ ——干燥后a称量瓶和样品质量，g；

$m_4$ ——干燥后b称量瓶和样品质量，g。

7.8.4 取平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的误差不得超过 0.05。

### 7.9 高温摩擦系数

高温摩擦系数试验方法由供需双方协商确定。

### 7.10 附着量

附着量试验方法由供需双方协商确定。

### 7.11 附着光滑致密性

采用目视法。

### 7.12 干燥速度

取50×50mm钢片两块于干燥箱中加热至105℃±2℃，迅速取出后用喷枪喷涂或刷涂润滑剂，计算干燥时间。

### 7.13 附着力

参照GB/T 9286执行。

## 8 检验规则

### 8.1 检验分类与检验项目

#### 8.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括第5章中除悬浮稳定性、高温摩擦系数以外的全部项目。

#### 8.1.2 型式检验

型式检验项目为第5章规定的所有检验项目。

在下列情况下进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 原材料、生产工艺等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- d) 正常生产情况下，每半年或一年进行一次型式试验。

## 8.2 组批

在原材料、工艺不变的条件下，连续生产或同一班组生产的润滑剂为一批，每批产品不超过20.0t。

## 8.3 取样

取样按GB/T 6680进行，取样量应满足出厂检验或型式检验和留样所需数量。

## 8.4 判定规则

产品的各项技术指标全部符合第5章的要求时，判定该批产品合格。当产品有一项或一项以上技术指标不符合第5章的要求时，应重新抽取双倍样品进行复验。若复验结果全部符合第5章的要求，则判定该批产品合格，否则判定该批产品不合格。

## 8.5 数值修约

数值判定采用修约值比较法，数值修约按GB/T 8170规定执行。

## 9 包装、标志、运输和贮存

### 9.1 包装、标志

润滑剂应采用塑料桶进行包装。

润滑剂的塑料包装桶上应有牢固、清晰的标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、净含量、批号（或生产日期）、本文件编号和GB/T 191中规定的“怕雨”标志。

### 9.2 运输和贮存

润滑剂在运输、贮存过程中，应避免日晒、雨淋，搬运时应轻拿轻放、包装不得破损。从生产之日起，在常温下保质期为6个月。

---