

ICS 25.220

J 01

# 团 体 标 准

T/CACE 020—2020

---

## 进口用于再制造的旧油管技术要求 陶瓷内衬管

Technical requirements for imported used tubing for remanufacturing: ceramic lined tubing

2020-11-23 发布

2020-11-23 实施

---

中 国 循 环 经 济 协 会 发 布

## 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》的规定起草。

本文件由中国循环经济协会绿色制造与再制造专业委员会提出。

本文件由中国循环经济协会归口。

本文件起草单位：新疆丝路军融能源科技有限公司、军融五州再制造技术研究院（北京）有限公司、装备再制造技术国防科技重点实验室、锦光标准认证（北京）有限公司、河北京津冀再制造产业技术研究有限公司、中国标准化研究院、天平检验行有限公司、保利新能源科技（北京）有限公司、惠州中润达再制造科技有限公司、中国出入境检验检疫协会进出口商品检验鉴定分会、天祥（天津）质量技术服务有限公司、中国灾害防御协会、淄博中科新技术研究院、东莞市石碣东诚电子有限公司、广东华晟智能再制造有限公司、清远科龙智慧科技园有限公司、广西金天孚科技有限公司。

本文件主要起草人：魏小兵、王顺年、魏世丞、王玉江、王志祥、王彬、刘向群、曹海涛、王枫钰、刘宏伟、程永红、王述功、张琳、陈洪源、滕爱华、丁龙奇、范立国、袁亮枢、史佩京、魏敏、王瑞英、黄伟文、吕文忠。



# 进口用于再制造的旧油管技术要求 陶瓷内衬管

## 1 范围

本文件规定了进口再制造用途旧油管及再制造后的陶瓷内衬管的技术要求、检验、试验方法、检验规则及判定、标志、包装与运输。

本文件适用于铝热-离心法或重力法制造的陶瓷内衬管，管件陶瓷层的技术要求可参照本文件执行。

## 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 2085.4 铝粉 第4部分 氮气雾化铝粉

GB/T 19830 石油天然气工业 油气井套管或油管用钢管

GB/T 28619 再制造 术语

YB/T 176 陶瓷内衬复合钢管

SY/T 6662.8 石油天然气工业用非金属复合管 第8部分 陶瓷内衬管及管件

《质检总局关于推进维修/再制造用途入境机电料件质量安全管理指导意见》（国质检检[2015]592号文件）

## 3 术语和定义

GB/T 28619界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**油管** tubing

下入井中，用作生产流体或注入流体的管子。管子之间通过接箍或整体连接，油层石油经油管输送到地面。

注：改写 GB/T 19830 术语 4.1.46。

### 3.2

**旧油管** used tubing

蕴涵使用价值，由于功能性损坏或技术性淘汰等原因不再使用的油管及零部件。原新

管制造材料应符合 GB/T 19830 或 API Spec 5CT 的规定。

### 3.3

#### **再制造** remanufacture

指将主体部分不具备原设计性能但具备循环再生价值的原产品（件）完全拆解，经采用专门的工艺、技术对拆解的零部件进行修复、加工，产业化组装生产出再生成品，恢复或超过原产品（件）性能的生产活动。

### 3.4

#### **入境再制造** inbound remanufacturing

指将主体部分不具备原设计性能但具备循环再生价值的入境料件完全拆解，经采用专门的工艺、技术对拆解的零部件进行修复、加工，产业化组装生产出再生成品，恢复或超过料件性能的生产活动。经过“再制造”的产品，可产生新的序列号及品牌。

注：改写国质检检[2015]592号文件相关术语

### 3.5

#### **再制造产品** remanufactured product

经过再制造过程，并达到再制造要求，重新上市销售的产品。

### 3.6

#### **基管** matrix pipe

内衬陶瓷前的旧油管。

### 3.7

#### **陶瓷内衬管** ceramic-lined pipe

采用离心自蔓延高温合成法在管内壁衬入陶瓷内衬层的油管。

### 3.8

#### **压溃强度** crushing strength

通过施加径向压力测定环形试样中陶瓷内衬层破裂时的强度。

### 3.9

#### **可再制造件** remanufacturable parts

经检测确认可满足再制造使用要求的旧油管及零部件。

### 3.10

弃用件 disused parts

除可再制造件之外的旧油管零部件。

### 3.11

夹杂物 arried-waste

指在生产、收集、包装和运输过程中混入进口再制造旧油管中的其他物质（不包括进口旧油管产品的包装及在运输过程中需使用的物质）。

## 4 型号表示方法

4.1 陶瓷内衬管型号表示方法可参照 SY/T 6662.8 中 6.3.1 的规定，也可由供需双方协商使用其它代号进行标识。

## 5 技术要求

### 5.1 进口旧油管基本要求

5.1.1 陶瓷内衬管基管材料应符合 GB/T 19830 或 SY/T 6662.8 的规定。

5.1.2 进口用于再制造的旧油管壁厚可由供需双方协商确定。

5.1.3 陶瓷内衬管油管适用的管径范围为： $\phi 42.16\text{mm} \sim \phi 114.30\text{mm}$ ，钢级包括 H40、J55、N80 等。使用旧油管再制造的陶瓷内衬管应用井深不宜超过 3500 米。

5.1.4 陶瓷内衬管油管适用的长度范围为：第一类管的长度范围为 6.10 米~8.53 米，第二类管的长度范围为 8.53 米~10.36 米，第三类管的长度范围为 11.58 米~13.72 米。

5.1.5 进口用于再制造的旧油管产品应符合我国有关安全、卫生和环境保护等法律、行政法规和技术标准的规定，旧油管中严禁混入放射性和爆炸性物质。对进口旧油管涉及的夹杂物、安全卫生，环境保护要求应能够实施有效控制。

5.1.6 进口用于再制造的旧油管可用防渗膜包装。

5.1.7 经检测认定可满足再制造要求的进口旧油管，可依据检测结果和产品功能归类至可再制造件。不能满足再制造要求的进口旧油管归类至弃用件。弃用件的回收处理应符合国家有关法律法规的规定。

5.2 对进口用于再制造的旧油管实行园区化监管。监管区对进口用于再制造的旧油管及零部件实行全程信息化追溯，再制造用旧油管只供中国循环经济协会认定的再制造企业使用。

### 5.3 再制造陶瓷内衬管技术要求

#### 5.3.1 外观要求

- a) 陶瓷内衬管内壁应平整、光滑、无积瘤。外表面应进行涂覆防锈处理。
- b) 陶瓷内衬层无穿透性裂纹，无剥落。
- c) 陶瓷内衬管的规格尺寸及陶瓷内衬层的厚度应符合 SY/T 6662.8 中附录 A 的规定。其它规格尺寸和陶瓷内衬层的厚度可根据供需双方协议供货。
- d) 陶瓷内衬管的偏离直线或弦高应符合 SY/T 6662.8 中 7.4.4 的要求。

5.3.2 铝粉材料应符合 GB/T 2085.4 的要求，目数不低于 200 目。

5.3.3  $Fe_2O_3$ （或  $Fe_3O_4$ ）粉为工业级，目数不低于 200 目。

5.3.6 其它检验项目见表 1。

表 1 陶瓷内衬管性能要求

检测项目	计量单位	技术指标
陶瓷内衬层硬度	HV	$\geq 1100$
陶瓷内衬管密度	$g/cm^3$	$\geq 3.4$
抗冲击性能	J	$\geq 65$
压溃强度	MPa	$\geq 500$
结合强度	MPa	$\geq 25$
最大挠度	mm	$\geq 250$
耐腐蚀性能（10%HCl）	$g/(m^2 \cdot h)$	$\leq 0.1$
耐腐蚀性能（10%H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ）	$g/(m^2 \cdot h)$	$\leq 0.15$
耐腐蚀性能（30%NaOH）	$g/(m^2 \cdot h)$	$\leq 0.1$
结垢	目测	无结垢
结蜡	目测	无结蜡
耐冷热循环性能	目测	无穿透性裂纹，无剥落。

## 6 检验

### 6.1 出厂检验

#### 6.1.1 检验项目

产品需经再制造企业质检部门检验合格后方可出厂，并附产品合格证。陶瓷内衬管的出厂检项目应包括：

- a) 外观质量
- b) 尺寸与偏差
- c) 陶瓷层性能
- d) 承压性能
- e) 陶瓷内衬管压溃强度和结合强度

外观质量要求、尺寸偏差、承压性能试验需逐根检验。陶瓷层性能、陶瓷内衬管压溃强度和结合程度采取抽样检验。

## 6.2 型式检验

6.2.1 型式检验项目包括本文件全部内容。

6.2.2 型式检验每 2 年进行一次，如果有下列情况之一时，也应进行型式检验：

- a) 新产品；
- b) 关键工艺和主要原材料改变；
- c) 停产一年后重新生产时；
- d) 产品检验结果与上次型式检验结果有较大差异；
- e) 国家相关行政管理部门和购方有要求时。

## 7 试验方法、检验规则及判定方法

试验方法、检验规则及判定方法参照 SY/T 6662.8 中第 8 章和第 9 章的规定进行。

## 8 标志、包装与运输

### 8.1 标志

进口旧油管做为基管的陶瓷内衬油管标志方式为：  
制造企业标识+基管的标识+再制造标识+陶瓷内衬管代号（TC）+陶瓷内衬管单位长度质量

### 8.2 包装

陶瓷内衬油管的包装参照 SY/T 6662.8 中 10.2 的规定进行。

### 8.3 运输

陶瓷内衬油管的运输参照 SY/T 6662.8 中 10.3 的规定进行。

---