

ICS xxxx
T xxxx

团 体 标 准

T/CACE ×××—201×

进口用于再制造的旧油管 技术要求 陶瓷内衬管

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

(征求意见稿)

2019-xx-xx 发布

2019-xx-xx 实施

中国循环经济协会 发布

前 言

本标准为首次发布。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国循环经济协会绿色制造与再制造专业委员会提出。

本标准由中国循环经济协会归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准为首次发布。

CACE 征求意见稿

进口用于再制造的旧油管技术要求 陶瓷内衬管

1 范围

1.1 本标准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。

本标准适用于铝热-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标准执行。本标准不适用于螺纹加工要求。

1.2 陶瓷内衬管油管适用的管径范围为： ϕ 42.16mm~ ϕ 114.30mm，钢级包括 H40、J55、N80。使用旧油管再制造的陶瓷内衬管应用井深不宜超过 3500 米。

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。

注 1：陶瓷内衬管适用于腐蚀、磨损、结垢、结蜡及高温工况，输送油、气、水等酸性、碱性或中性介质。

注 2：本标准仅适用于由中国循环经济协会进行行业指导和协调服务的（具备维修及再制造加工资质的）会员企业和进入监管区域的会员企业。

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 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
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
YB/T 176	陶瓷内衬复合钢管

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。

3.2

旧油管 Old 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。

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

指在产生、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 进口用于再制造的旧油管基管材料要求

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。

5.2 进口用于再制造的旧油管产品应符合我国有关安全、卫生 and 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。进口用于再制造的旧油管可用防渗膜包装。

5.3 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。

5.4 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,同时保证再制造毛坯只供给中国循环经济协会认定的再制造企业和再制造园区所用。

5.5 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。

5.6 陶瓷内衬层无穿透性裂纹,无剥落。

5.7 铝热剂材料要求

5.7.1 铝粉应符合 GB/T 2085.4 的要求,目数不低于 200 目。

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

5.8 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。

5.9 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。

5.10 根据陶瓷内衬管使用环境和要求不同,可对陶瓷层改性处理,经供需双方协商,可增加其它检验项目。

5.11 陶瓷内衬管性能要求

陶瓷内衬管性能要求见表 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	≥ 1100
陶瓷内衬管密度	g/cm^3	≥ 3.4
抗冲击性能	J	≥ 65
压溃强度	MPa	≥ 500
结合强度	MPa	≥ 25
最大挠度	mm	≥ 250
耐腐蚀性能 (10% HCl)	$g/(m^2 \cdot h)$	≤ 0.1
耐腐蚀性能 (10% H_2SO_4)	$g/(m^2 \cdot h)$	≤ 0.15
耐腐蚀性能 (30% $NaOH$)	$g/(m^2 \cdot h)$	≤ 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能出厂,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标准全部内容。

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

8.1.1 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

8.1.2 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。

8.1.3 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。
