

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/ T 5991—94

套管、油管及输送钢管 螺纹保护器

1995-01-18 发布

1995-07-01 实施

中国石油天然气总公司 发布

套管、油管及输送钢管 螺纹保护器

1 主题内容与适用范围

本标准规定了套管、油管及输送钢管（以下简称“钢管”）外螺纹和接箍内螺纹保护器（以下简称“保护器”）的分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装等。

本标准适用于套管、油管及输送钢管外螺纹和接箍内螺纹的保护器，也适用于具有类似要求的其他钢管外螺纹及接箍内螺纹的保护器。

2 保护器的分类

2.1 结构型式

2.1.1 保护器按结构分为以下几种形式：

a. 全钢结构：采用无缝钢管或焊接钢管经冷态成型或用钢板经冲压成型，并采用切削或滚压螺纹的方法制造的保护器；

b. 全塑结构：采用符合要求的塑料或其他类似的材料，经注塑工艺制造的保护器；

c. 钢塑结构：采用符合要求的塑料或其他类似的材料，经注塑工艺将钢骨架或金属加强物结合在一起制造的保护器；

d. 钢塑组合结构：采用符合要求的塑料或其他类似的材料，经注塑工艺成型，并将其与预先制作的钢套用机械压装方法装配在一起的保护器。

注：钢套用钢板冲压成型，钢管或钢带焊接成管状经冷态翻边成型。

2.1.2 保护器可为端部完全封闭式结构或端部不封闭的敞开式结构。保护器外端应有上、卸保护器用的孔或槽。

2.1.3 外螺纹保护器应能覆盖钢管上的全部螺纹，并应最少长出 6mm。内螺纹保护器应能保护接箍内螺纹和端面。

2.2 保护器标记

2.2.1 保护器的标记由名称、结构型式代号和公称尺寸以及螺纹类型代号、标准号三部分组成。结构型式代号见表 1，螺纹类型代号见表 2。

表 1 结构型式代号

结构型式	全钢	全塑	钢塑	钢塑组合
代号	QG	QS	GS	ZH

表 2 螺纹类型代号

螺纹类型	套管短圆 螺纹	套管长圆 螺纹	套管偏梯形 螺纹	不加厚油管 螺纹	外加厚油管 螺纹	输送管 螺纹
代号	CSG	LCSG	BCSG	TBG	UPTBG	LP

2.2.2 标记示例

公称尺寸为 139.7mm 的套管长圆螺纹钢塑组合结构螺纹保护器:

螺纹保护器 ZH139.7 LCSG SY/ T × × × ×

3 技术要求

3.1 公称尺寸

保护器的公称尺寸应与钢管公称外径相一致。

3.2 材料

保护器的材料不得含有可使钢管螺纹腐蚀或粘接的成分, 并不得与所用的螺纹脂起化学反应, 还应达到适用于-46~66℃ 的温度条件并储存至少一年的要求。另外, 全钢螺纹保护器的材料硬度应低于相应钢管的硬度。

3.3 基本要求

3.3.1 保护器的设计、材料和强度应能保护螺纹和端面, 防止在正常装、卸, 适度撞击和运输过程中受损伤。

3.3.2 保护器应保证在正常的运输和装卸过程中不松动或脱落。

3.3.3 全钢螺纹保护器的螺纹表面不允许有毛刺、擦伤、裂纹、明显波纹、刀痕以及锈蚀和能损伤螺纹表面、破坏螺纹连续性的任何其他缺陷存在。内外表面及两端面不应有毛刺、飞边、锐边和裂纹存在。

3.3.4 钢塑螺纹保护器的钢骨架不得外露于塑料体外。钢塑组合螺纹保护器的钢质部分不得与螺纹、端面及坡口面部分接触。

3.4 使用性能

3.4.1 耐冲击试验

外螺纹保护器在室温下应能承受轴向、径向和与水平方向成 45° 角的斜向冲击而不损伤钢管螺纹、端面及坡口面。

3.4.1.1 轴向冲击试验

轴向冲击试验冲击能量的大小按式 (1) 计算。如果计算的结果大于 2030J, 则冲击能量按 2030J 选取。

$$E = \frac{1}{2} m_k v^2 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: E ——冲击能量, J;

m_k ——捆钢管重量 (按6根各12m长钢管计算), kg;

v ——钢管水平运动速度 (按1m/s计算), m/s。

3.4.1.2 径向和 45° 角斜向冲击试验

径向和 45° 角斜向冲击试验冲击能量的大小按式 (2) 计算。如果按式 (2) 计算的结果大于 2030J, 则冲击能量按 2030J 选取。

$$E = \frac{1}{2} mgh \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中: E ——冲击能量, J;

m ——单根钢管重量 (按12m长计算), kg;