

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/ T 5859—95

桥 塞 坐 封 工 具

1995-07-13 发布

1995-12-20 实施

中国石油天然气总公司 发布

标准下载网(www.bzxzw.com)

桥塞坐封工具

1 主题内容与适用范围

本标准规定了桥塞坐封工具的型号表示方法,技术要求,试验方法,检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于油、气、水井桥塞坐封工具的设计、制造和使用。

2 引用标准

GB/T 13264 不合格品率的小批计数抽样检查程序及抽样表

GB 3077 合金结构钢 技术条件

GB 3452.2 O型橡胶密封圈外观质量检验标准

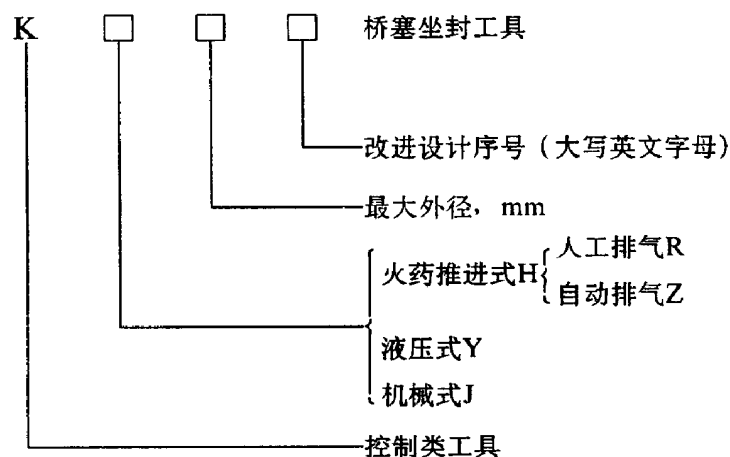
SY 5299 电缆式桥塞作业规程

SY 5309 石油钻采机械产品用包装通用技术条件

JB 3965 钢制压力容器磁粉探伤

3 型号表示方法

该产品属井下控制类工具，型号表示方法如下：



示例：最大外径为 97mm，人工排气的火药推进式桥塞坐封工具，其型号表示为：KHR97 桥塞坐封工具。

4 技术要求

4.1 基本技术参数见表 1。

4.2 材料应符合图样要求, 在保证设计要求的条件下, 允许使用代用材料。

4.3 产品所用合金结构钢的材料应符合 GB 3077 的规定。

4.4 密封件应达到 GB 3452.2 规定的外观质量标准, 并符合使用性能要求。

4.5 释放螺栓或释放环的拉断力应控制在桥塞坐封力范围之内。

表 1

| 特征 | | 最大外径 mm | 工作温度 ℃ | 适用桥塞规格 mm | 坐封力 kN | 工作压力 MPa |
|-------|------|------------|-----------|--------------|-----------|-------------|
| 火药推进式 | 人工排气 | 97 | <200 | 94~100 | 325 | 70 |
| | | | | 107~110 | | |
| | | | | 121~125 | | |
| | | | | 137~145 | | |
| | | | | 196~206 | | |
| | | | | 293~305 | | |
| | 自动排气 | 89 | <200 | 94~100 | 325 | 100 |
| | | | | 107~110 | | |
| | | | | 121~125 | | |
| | | | | 137~145 | | |
| | | | | 196~206 | | |
| | | | | 241 | | |
| 机械式 | | 115 | <200 | 94~100 | 270 | |
| | | 128 | | 107~110 | | |
| | | 141 | | 121~125 | | |
| | | 165 | | 137~145 | | |
| | | 230 | | 196~206 | | |
| | | 316 | | 293~305 | | |
| 液压式 | | 96 | <200 | 100 | 310 | 35 |
| | | 114 | | 108~143 | | |
| | | 145 | | 143~205 | | |

4.6 火药推进式桥塞坐封工具用的火药, 应保证桥塞和工具的使用要求。

4.7 使用火药推进式桥塞坐封工具时, 应按照 SY 5299 规定的要求操作。

4.8 火药推进式桥塞坐封工具与电缆头的联接部分, 要求耐压大于 70MPa。

5 试验方法

5.1 探伤

产品承压件应进行探伤试验, 其试验方法应按 JB 3965 的规定执行, 最大允许的缺陷尺寸线性显示与图形显示均按 I 级验收。

5.2 常温密封性能试验

5.2.1 试验装置

试验装置的示意图见图 1。

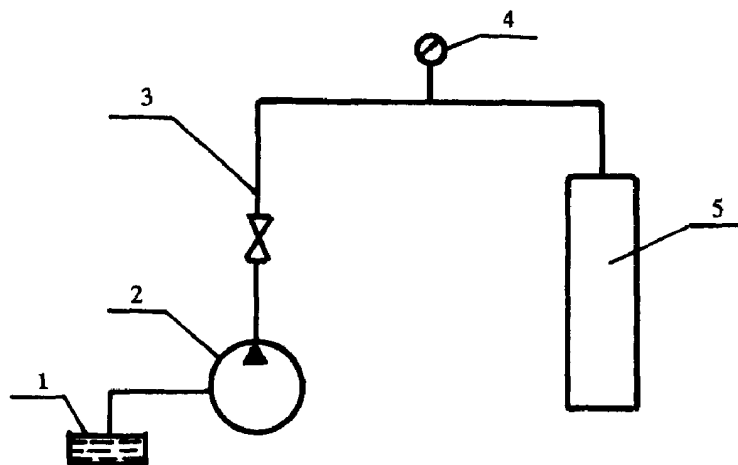


图 1

1—试验介质, 2—试压泵; 3—试压管线, 4—压力表, 5—桥塞坐封工具

5.2.2 试验条件和方法

- a. 试验温度: 常温。
- b. 试验介质: 水。
- c. 压力表测量精度: 1.5 级。
- d. 试验压力: 火药推进式人工排气桥塞坐封工具的密封压力为 70MPa, 强度试验压力为 100MPa; 火药推进式自动排气桥塞坐封工具的密封压力为 100MPa, 强度试验压力为 140MPa; 液压式桥塞坐封工具的密封压力为 35MPa, 强度试验压力为 50MPa。
- e. 产品装配后, 按井下实际工作状态从桥塞坐封工具压力入口处打压, 对所有受压件进行水压试验。

5.2.3 试验结果评定

- a. 加到试验压力后稳压 5min, 压力不降为合格。
- b. 泄压后检查各受力件和密封件, 不得有任何损坏。
- c. 将试验结果填于附录 A (补充件) 表 A1 中。

5.3 高温密封性能试验

5.3.1 试验装置

试验装置的示意图见图 2。

5.3.2 试验条件和方法

- a. 试验温度: 逐渐加温至 200℃, 保温 30min。
- b. 试验介质: 机油。
- c. 压力表测量精度: 1.5 级。
- d. 试验压力: 达到保温时间后打压, 火药推进式人工排气桥塞坐封工具为 70MPa, 火药推进式自动排气桥塞坐封工具为 100MPa, 液压式桥塞坐封工具为 35MPa。

5.3.3 试验结果评定

- a. 加压到试验压力后稳压 5min, 压力不降低为合格。
- b. 泄压后检查各受力件和密封件, 不得有任何损坏。
- c. 将试验结果填于附录 A (补充件) 表 A2 中。

5.4 坐封力试验

5.4.1 火药推进式桥塞坐封工具

5.4.1.1 试验装置

试验装置的示意图见图 3。

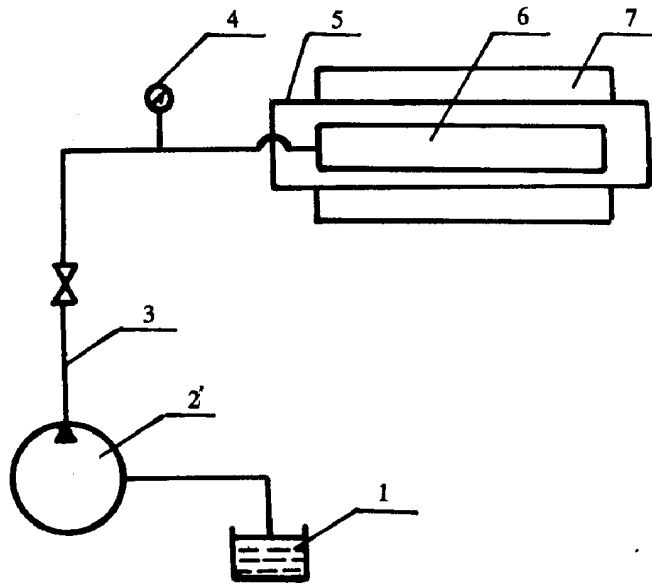


图 2

1—试验介质；2—试压泵；3—试压管线；4—压力表；5—加温容器；
6—桥塞坐封工具，7—加热器

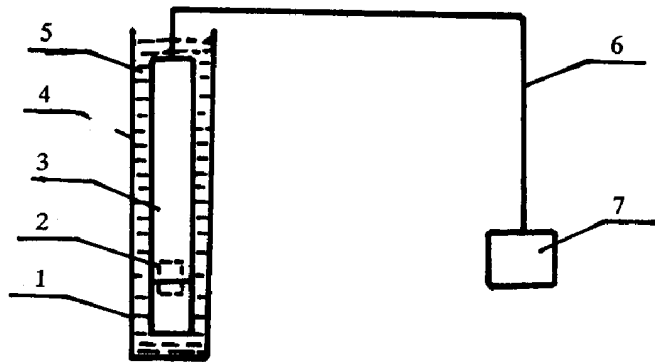


图 3

1—模拟桥塞；2—释放螺栓或释放环；3—桥塞坐封工具，4—套管短节，
5—冷却液，6—导线，7—引爆装置

5.4.1.2 试验条件和方法

- a. 试验温度：常温；
- b. 试验冷却液：水；
- c. 坐封力：325kN；
- d. 按图 3 连接火药推进式桥塞坐封工具和模拟桥塞后，放入套管短节中，联接引爆装置；
- e. 装冷却液；
- f. 引燃桥塞坐封工具。

5.4.1.3 试验结果评定

- a. 释放螺栓或释放环被拉断为合格；
- b. 将试验结果填于附表 A（补充件）表 A3 中。

5.4.2 液压式桥塞坐封工具

5.4.2.1 试验装置

试验装置的示意图见图 4。

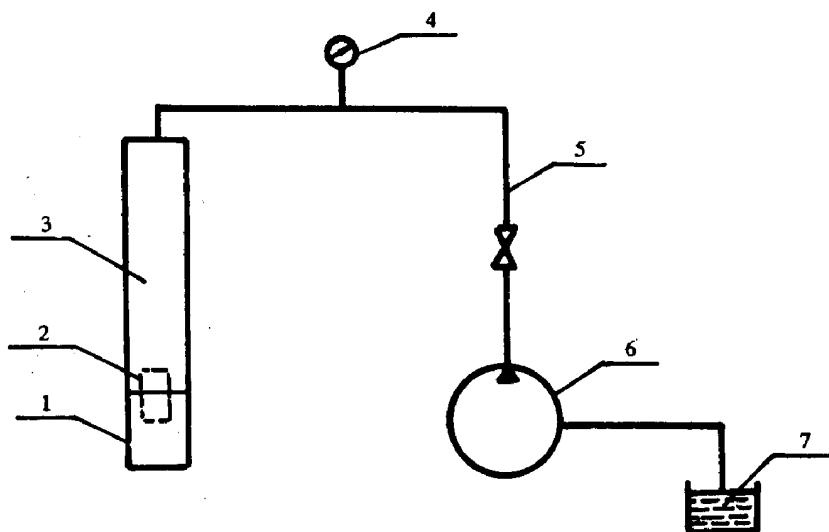


图 4

1—模拟桥塞；2—释放螺栓或释放环，3—桥塞坐封工具；4—压力表，
5—试压管线，6—试压泵，7—试验介质

5.4.2.2 试验条件和方法

- a. 试验温度：常温；
- b. 试验介质：水；
- c. 坐封力：310kN；
- d. 按图 4 联接液压式桥塞坐封工具和模拟桥塞后，联接试压管线；
- e. 加压 50MPa。

5.4.2.3 试验结果评定

- a. 释放螺栓或释放环被拉断为合格；
- b. 将试验结果填于附录 A（补充件）表 A3 中。

5.4.3 机械式桥塞坐封工具

5.4.3.1 试验装置

试验装置的示意图见图 5。

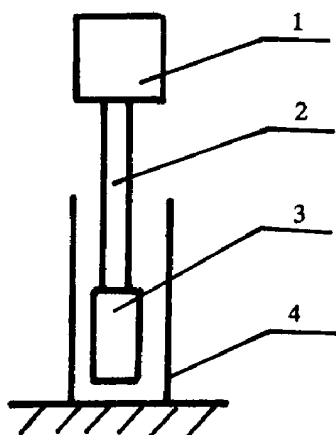


图 5

1—旋转、上提机构；2—机械式桥塞坐封工具，3—模拟桥塞，4—套管

5.4.3.2 试验条件和方法

- a. 试验温度: 常温;
- b. 试验介质: 空气或水;
- c. 联接后放入套管中;
- d. 按照产品使用说明书技术参数要求进行操作。

5.4.3.3 试验结果评定

- a. 上提力达到 270kN 为合格;
- b. 能实现正常脱手为合格;
- c. 检查坐封工具各部件, 不得有永久性变形和断裂。

6 检验规则

6.1 出厂检验

- 6.1.1 产品全数进行外观检验, 钢体应无变形及伤痕, 螺纹应无损伤。
- 6.1.2 每批产品承压件按本标准 5.1 条全数进行探伤检验, 低于Ⅱ级为废品。
- 6.1.3 每批产品出厂前按本标准 5.2 条全数进行密封和强度性能检验, 达不到要求的为不合格产品。
- 6.1.4 检验机械式桥塞坐封工具的传动螺纹、活动部件应转动灵活, 无卡阻现象。
- 6.1.5 按本标准 4.4 条对密封件进行检验。
- 6.1.6 经检验合格的产品, 应附检验合格证。

6.2 型式检验

- 6.2.1 按本标准 5.3 条进行高温高压试验。每批产品的抽样方案按 GB/T 13264 孤立批的一次抽样方案选择。
- 6.2.2 按 5.4 条进行坐封力试验。每批产品的抽样方案按 GB/T 13264 孤立批的一次抽样方案选择。

6.3 型式检验的原则

有下列情况之一时, 产品应进行型式检验:

- a. 正式生产后, 如材料、结构、工艺有较大改变时;
- b. 产品长期停产后, 恢复生产时;
- c. 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

用钢字头在产品外表面打上制造厂名、产品型号、制造日期及出厂编号。

7.2 包装

产品的包装应符合 SY 5309 的规定, 包装箱内应随机附带下列文件:

- a. 产品使用说明书;
- b. 产品合格证;
- c. 产品装箱单。

7.3 运输

产品在运输过程中应有防潮、防晒措施, 应避免剧烈碰撞。

7.4 贮存

产品应贮存在干燥通风处, 严禁接触酸、碱、盐等腐蚀性物质, 并应离开热源 1m 以外。如贮存期超过一年半, 使用时应更换密封件。

附 录 A
桥塞坐封工具试验记录表格式
(补 充 件)

表 A1 常温密封性能试验记录表

| 型 号 | 出厂编号 | 次数 | 试验压力 MPa | 试验结果 |
|-----|------|----|-------------|------|
| | | 1 | | |
| | | 2 | | |
| | | 3 | | |

试验人: 记录: 审核: 日期:

表 A2 高温密封性能试验记录表

| 型 号 | 出厂编号 | 次数 | 试验压力 MPa | 试验结果 |
|-----|------|----|-------------|------|
| | | 1 | | |
| | | 2 | | |
| | | 3 | | |

试验人: 记录: 审核: 日期:

表 A3 坐封力试验记录表

| 型 号 | 出厂编号 | 次数 | 坐封力 kN | 试验结果 |
|-----|------|----|-----------|------|
| | | 1 | | |
| | | 2 | | |
| | | 3 | | |

试验人: 记录: 审核: 日期:

附加说明:

本标准由采油采气专业标准化委员会提出并归口。

本标准由承德石油机械厂负责起草, 新疆石油管理局油田工艺研究所参加起草。

本标准起草人邢德魁、高津育、葛建国、常娟。