

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 5102—93

石油勘探开发仪器基本环境试验方法 试验K： 高温高压试验

1993-03-27发布

1993-09-01实施

中华人民共和国能源部 发 布

石油勘探开发仪器基本环境试验方法

试验K:高温高压试验

1 主题内容与适用范围

本标准规定了石油勘探开发下井仪器（以下简称仪器）的高温高压试验方法。

本标准适用于石油勘探开发仪器的常温高压和高温高压试验。其它需要在类似条件下试验的仪器或器件可参照执行。

2 引用标准

SY/T 5203 石油勘探开发仪器基本环境试验 总则

3 环境分组

3.1 按照SY/T 5203环境分组的D, E, F组温度（常温至上限值）和压力值进行分组（见表1）。

表1

试验项目	试验条件 分组	D 组	E 组	F 组
		温度, °C 常温~125	常温~155	常温~200
	压力（液压）, MPa	80	120	140

3.2 当超过环境分组时，按用户要求或试件技术指标确定试验温度和压力额定值。

4 对高温高压试验装置的要求

4.1 高温高压试验装置必须符合国家有关压力容器设计制造标准并经省、市级以上安全部门鉴定批准后方可使用。

4.2 温度测量仪表的精度优于1.0级，压力测量仪表的精度优于1.5级。

5 试验项目

5.1 仪器在常温高压下的适应能力。

5.2 仪器在高温高压下的工作性能。

5.3 在试验装置允许的情况下，根据用户要求或试件的用途和技术指标要求进行试验。

6 试验方法

6.1 试验前的准备工作

- a. 检查试件, 应清洁无污垢。
- b. 检查试件内应无易燃、易爆物品。
- c. 严格检查高温高压试验装置各部位应处于正常工作状态。
- d. 把试件装入试验筒体内, 需要时将其引线引出与地面仪器连接, 并进行通电检查仪器性能, 应符合产品标准的规定。

6.2 试验程序

6.2.1 仪器的常温高压试验

用高压泵升压, 压力升至3MPa时稳压2min; 升压至额定值的80%时稳压3min; 升压至额定值时稳压不少于30min, 然后泄压。

6.2.2 仪器的高温高压试验

a. 升温升压

仪器进入试验筒体后, 在试验装置允许的升温速率范围内, 按产品标准规定或用户要求的升温速率升温, 压力随温度上升而增加。

b. 恒温恒压

当温度、压力值均达到额定值时保持30min。

c. 降温降压

在试验装置允许的降温速率范围内, 按产品标准规定或用户要求的降温速率降温, 压力随温度下降而下降。

6.3 试验仪器的性能检测

6.3.1 仪器作常温高压试验过程中, 检测压力变化, 并判断仪器渗漏情况。

6.3.2 仪器作高温高压试验, 需要时作性能检测。

a. 试验前检测仪器性能。

b. 试验过程中, 检测仪器性能变化, 判断仪器适应温度、压力的能力。

6.3.3 试验结束后, 检测仪器绝缘性能。

7 试验数据的录取及整理

7.1 试验数据录取可由人工或仪器自动记录。

7.2 仪器在进行常温高压下的工作性能试验时, 压力值的记录间隔升压时不大于10s; 稳压时不大于1min。

7.3 仪器在进行高温高压下的工作性能试验时, 压力、温度值的记录间隔升温升压时不大于10min; 恒温恒压时不大于1min。

7.4 按SY/T 5203规定编写试验报告。

8 试验过程中的安全防护

8.1 在高压区应设立明显的危险标记。

8.2 在试验过程中严禁任何人员在高压区内停留或出入。

8.3 当试件为空壳, 若受压损坏变形后其外径接近试验筒体内径时, 试验前试件壳内应填入圆钢或其它硬质支承件。

8.4 试验装置应设上限报警机构。

附加说明:

本标准由石油仪器仪表专业标准化委员会提出。

本标准由华北石油管理局测井公司负责起草。

本标准主要起草人罗朝柱、黎道雄。

本标准于1985年12月17日首次发布。