

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 5420—91

石油勘探开发仪器基本环境试验方法 试验D: 低温试验

1992-01-15发布

1992-07-01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D: 低温试验

1 主题内容与适用范围

本标准规定了石油勘探开发仪器（以下简称“仪器”）进行低温试验的条件、试验要求、试验方法和试验结果的处理。

本标准适用于仪器在研究、生产和使用过程中进行的低温试验。其目的是确定仪器在低温环境条件下的贮存、运输和使用的适应性。

2 组别的划分

2.1 仪器在运输、贮存和使用中，实际环境温度差异很大。一般按贮存温度和工作温度分为四组（见表1）。

表 1

	A	B	C	D
贮存温度, °C	-20	-20	-40	-40
工作温度, °C	5	0	-20	-40

2.2 如果仪器标准规定了更严酷的条件，则按仪器标准规定的条件进行试验。

3 试验设备

3.1 试验箱(室)在其有效工作空间内，应能提供第2章所规定温度，试验箱（室）内的温度应保持恒定均匀，箱内各部位的温差不得超过 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

可以用强迫空气循环来保持温度均匀。

3.2 试验时，试验箱（室）的温度变化率应保持在 $0.7\sim 1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ （以每5分钟的平均值计）。若有其他标准规定，则按有关规定执行。

3.3 试验箱（室）的容积至少为仪器体积的5倍。

4 试验方法

4.1 预处理：按仪器标准规定的条件进行预处理。

4.2 初始检测：在正常大气条件下，按仪器标准规定进行外观、电气和机械性能检测。

正常大气条件:

温 度
15~35°C

相对湿度
45%~75%

气 压
86~106KPa

4.3 条件试验

4.3.1 将仪器置于温度试验箱中,仪器工作正常,试验箱中的温度为常温。

4.3.2 试验箱降温到规定的试验温度,使仪器在要求的试验温度下保持温度稳定。试验持续时间一般应从2h, 4h, 8h, 16h, 24h中选取。若仪器标准对试验持续时间规定了更严酷的条件,则按试验仪器标准执行。

4.3.3 在4.3.2条件下进行电气性能检测。如有必要,可对仪器的电气性能进行中间检测。

4.3.4 恢复:把仪器从试验箱中取出在正常大气条件下恢复1~2h,如仪器标准对恢复时间另有规定,则按仪器标准规定的恢复时间进行恢复。

4.3.5 恢复后,先检测绝缘,再对仪器进行电气性能检测。

5 试验结果

5.1 试验结果,应符合仪器标准的规定。

5.2 记录试验数据齐全准确,符合仪器标准的规定。

附加说明:

本标准由石油工业标准化技术委员会石油仪器仪表专业标准化委员会提出并归口。

本标准由西安石油勘探仪器总厂负责起草。

本标准主要起草人张世良、袁华。

本标准于 1999 年复审继续有效，该复审结果已被国家石油和化学工业局批准。