

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY / T 5221—91

石油勘探开发仪器基本
环境试验方法
试验 B：冲击试验

1991-07-19 发布

1991-11-01 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 B：冲击试验

1 主题内容与适用范围

本标准规定了石油勘探开发仪器（以下简称产品）的冲击试验条件及方法。
本标准适用于考核非包装状态下的产品，在使用、装卸及运输过程中承受机械冲击非多闪重复的适应能力及结构的完好性。

2 引用标准

- GB 2422 电工电子产品基本环境试验规程 名词术语
- GB 2423.5 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ea：冲击试验方法
- SY / T 5203 石油勘探开发仪器基本环境试验 总则

3 试验环境分组

分组条件按 SY / T 5203 的规定。

4 试验条件

各组冲击试验条件应符合表中规定。

试验项目	一类（地面仪器）			二类（下井仪器）		
	A 组	B 组	C 组	D 组	E 组	F 组
加速度，m / s ²	147	294	490	490	980	1470
脉冲持续时间，ms	6 ± 1	11 ± 1		11 ± 1		
冲击次数	三轴向各一次			轴向或横向一次		
工作状态	不工作			不工作		
波形	半正弦波			半正弦波		

5 试验要求

5.1 冲击试验台的性能应符合 GB 2423.5 的有关规定。冲击波形一般为半正弦波, 由于设备的限制或有特殊要求, 可用梯形波或锯齿波。

5.2 产品应紧固在冲击试验台上, 对带有减震器的产品应连同减震器一道进行试验。若不能使用原有的减震器, 可换用效果相同的其他减震器进行试验。

5.3 产品的质量超过冲击试验台的负荷能力时, 可对组成产品的部件分别进行试验。

5.4 产品因结构的影响, 不能对某一方向进行冲击试验时, 应在产品标准中规定。

5.5 产品质量较大时, 为了获得足够的激励, 可采用较长的脉冲持续时间与较小的峰值加速度, 但二者的乘积应与原试验组别二者乘积之值近似。

5.6 在冲击试验中不做中间检测。

6 试验方法

6.1 试验台的校正

应用与产品质量近似的模拟物和冲击试验台组合进行监测、校正, 以符合第 4 章规定的试验条件。

6.2 初始测量

将产品放在正常大气条件下至少 1h, 使之达到温度稳定, 然后按产品标准规定对产品进行外观检查、机械及电气性能的检测。

6.3 产品的安装

产品应按正常安装方法紧固在冲击试验台上, 应使冲击力直接传给产品的机体, 不允许经过任何其他缓冲装置。

6.4 条件试验

6.4.1 冲击试验按第 4 章规定条件进行。

6.4.2 结构和性能完全对称的产品, 允许减少二个相应的面; 因结构条件只有一个受试面时, 总冲击次数为 6 次。

6.4.3 在冲击过程中, 可在产品结构的刚性部位安装传感器、加速度表等进行监测。

6.5 最后检测

冲击试验结束, 将产品取下, 在正常大气条件下恢复 30min 后进行检测:

- a. 目测检查: 外观无损伤, 结构无破裂变形, 紧固件无松脱, 元件、器件无脱落;
- b. 机械性能、电气性能检测: 按产器标准规定进行检测, 应符合要求。

6.6 试验报告

按有关规定的要求编写试验报告。

附加说明:

本标准由石油勘探开发仪器仪表专业标准化委员会提出并归口。

本标准由石油地球物理勘探局地球物理仪器公司负责起草。

本标准起草人韩士铎、马润民。

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。