

**DZ**

# 中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0196.9—1997

---

## 测井仪通用技术条件 仪器指标分级

1998-02-23 发布

1998-07-20 实施

---

中华人民共和国地质矿产部 发布

# 前 言

DZ/T 0196—1997《测井仪通用技术条件》规定了地球物理勘探中使用的各类测井仪器的通用技术条件。本标准是其中的一部分,并与 DZ/T 0196. 1—1997 总则及下述有关标准同时使用。

DZ/T 0196—1997《测井仪通用技术条件》由如下 9 个部分组成。

- DZ/T 0196. 1—1997 《测井仪通用技术条件 总则》
- DZ/T 0196. 2—1997 《测井仪通用技术条件 地面仪器(系统)》
- DZ/T 0196. 3—1997 《测井仪通用技术条件 天然核测井仪》
- DZ/T 0196. 4—1997 《测井仪通用技术条件 人工核测井仪》
- DZ/T 0196. 5—1997 《测井仪通用技术条件 传导类电法测井仪》
- DZ/T 0196. 6—1997 《测井仪通用技术条件 感应类电法测井仪》
- DZ/T 0196. 7—1997 《测井仪通用技术条件 声波测井仪》
- DZ/T 0196. 8—1997 《测井仪通用技术条件 测井绞车和控制器》
- DZ/T 0196. 9—1997 《测井仪通用技术条件 仪器指标分级》

本标准从 1998 年 8 月 20 日起实施。

本标准由地质矿产部提出。

本标准由重庆地质仪器厂、部标准化所负责起草。

本标准主要起草人:瞿德福、才侠、于丁玉。

## 测井仪通用技术条件 仪器指标分级

### 1 范围

本标准规定了地球物理测井中使用的各种测井仪产品指标分级。它适用于煤田、金属与非金属矿产、水文与工程地质勘查中的专用式、组合式和综合式的各种模拟和数字的测井仪、系统和下井仪器(探管)。不适用石油物探测井仪。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 3836—83 爆炸性环境用防爆电气设备

GB/T 10406—89 三分量井中磁力仪技术条件

DZ 0005—91 测井电缆接头

DZ 0022—91 测斜仪通用技术条件

DZ 0024—91 井温仪通用技术条件

DZ 0025—91 井径仪通用技术条件

DZ 0026—92 地质仪器产品基本安全要求

DZ 0036—92 地质仪器产品包装通用技术条件

DZ 0037—92 地质仪器电气机械结构一般要求

DZ 0039.1~0039.16—92 地质仪器产品基本环境试验条件及方法

DZ 0040.1~0040.5—92 地质仪器产品运输包装基本环境试验条件及方法

DZ 0041—92 地质仪器产品质量检验规则

DZ/T 0043—92 地质仪器仪表型号编制方法

DZ/T 0121.1—94 地质仪器术语 通用术语

DZ/T 0121.7—94 地质仪器术语 地球物理勘探测井仪器术语

### 3 分级

3.1 测井仪按其主要指标可分为 A、B 两级,按需要各级也可分档。

3.2 测井仪主要指标分级见表 1。

表 1 测井仪主要指标分级

序 号	仪器名称及其指标名称	单 位	仪器性能指标			
			A1	A2 级	B1	B2 级
1	地面仪器					
	主计算机	位		16~32		
	数据采集通道	道		16~32	12	6
2	深度误差	%		0.05	0.1	
	天然核测井仪					
	自然伽玛					
	测量范围	API		0~2 000	0~1 500	(1 000)
		cps		100 k	50 k	20 k
	准确度	%		±2	±5	±10
				或±δ	±3δ	
	自然伽玛能谱					
	测量范围	MeV		0.3~3		
3	分辨率	%		≤10	≤12	≤20
	准确度	%		±2.5	±5	
	人工核测井仪					
	密度测井仪					
	测量范围	g/cm		1.0~4.0	1.0~3.0	
		cps		240 k	100 k	
	准确度	%		±1	±5	
				或±δ	±3δ	
	中子—中子测井仪					
	测量范围	PU		0~70	0~45	
		cps		20 k	12 k	3.2 k
	准确度	%		±5	±10	
				或±δ	±3δ	
	X 荧光测井仪					
	能量线性范围	keV		17(238Pu)~59.6(241Am)		
4	线性误差	%		±5		
	能量分辨率	%		25	35	
	漂移	%		8 h 为±1	4 h 为±1	
	传声类电测井仪					
	时间域测井仪					
	电位差测量范围	mV		0.3~10 000	0.3~10 000	
	准确度:ΔV>3 mV			±1%, 允差±1 个字	±2%, 允差±1 个字	
	ΔV≤3 mV			±2%, 允差±1 个字	±4%, 允差±1 个字	
	电流测量准确度	%		±1	±3	
	电阻率测量准确度	%		≤±2	±4	±10
	视极化率测量范围	%		-50~+50	-30~+30	
	准确度:ηs>3%	相对		±2%, 允差±1 个字	±4%, 允差±1 个字	
	ηs≤3%	绝对		±0.3%, 允差±1 个字	±0.5%, 允差±1 个字	
	频率域测井仪					
	交流电位差测量范围	mV		1~3 000	1~3 000	
	测量准确度			±2%, 允差±1 个字	±3%, 允差±1 个字	
	交流电流测量准确度			±1%, 允差±1 个字	±2%, 允差±1 个字	

表 1 (续)

序 号	仪器名称及其指标名称	单 位	仪器性能指标	
			A1 A2 级	B1 B2 级
4	频散率测量范围	%	-100~+100	-30~+30
	准确度		±1%, 允差±1 个字	±2%, 允差±1 个字
	抗干扰(48.5 Hz~50.5 Hz)	dB	≥80	时域≥40 频域≥36
	频域激电对倍频	dB	≥48	≥12
5	感应类电测井仪			
	磁化率测井仪			
	测量范围	SI	0~40 000×10 <sup>-6</sup>	0~10 000×10 <sup>-4</sup>
	准确度	%	≤±5	±10
	感应测井仪			
	测量范围: 双感应	Ω·m	0.2~2 000	0.2~100
	单感应	Ω·m	0.2~100	1~10
	准确度	%	≤±5	±10
	井中无线电波仪			
	频率稳定度		1×10 <sup>-7</sup>	1×10 <sup>-5</sup>
	发射功率	W	10	1~5
	接收灵敏度	μV	0.05	0.5~0.2
	测量范围	μV	0.05~100×10 <sup>3</sup>	0.5~10×10 <sup>3</sup>
	或动态范围	dB	140	80~100
	脉冲瞬变测井仪			
	发射最大电流: 井地回线	A	≥50	30 10
	井下偶极	A	≥5	3 0.1~1
	或共圈			
	准确度	%	±1	±3
	接收线圈延时	mS	0.1	0.4
	接收灵敏度	μV/pT	优于 4	0.4~1
	二次场准确度		±2%, 允差 ±0.5 μV	±5%, 允差 ±0.5 μV
	对工频(48.5 Hz~50.5 Hz)	dB	100	80 40
6	低频感应法测井			
	倍频衰减	dB	48	18
	50 Hz 衰减	dB	100	60
	接收磁探头灵敏度	μV/pT	4	2
	测量范围	μV	0~10 <sup>4</sup>	
	准确度	%	±4	±7
	声波测井仪			
	声速测井仪			
	测量范围	μs/m	120~800 松散软地层为: 120~2 000	130~650 550
	准确度	%	±2	±3 ±5
	声幅测井仪			
	测量范围	V	0~10	0~5
	准确度	%	±1	±2 ±4
	全波列声波测井仪			
	动态范围	dB	100	40
	准确度	%	±1	±2 ±4

表 1 (完)

序 号	仪器名称及其指标名称	单 位	仪器性能指标			
			A1	A2 级	B1	B2 级
6	超声成像测井仪					
	发射频率	MHz		0.8~10		
	发射峰值电压	V <sub>max</sub>		100 或 400		
	动态范围	dB		80~120		
7	三分量井中磁力仪					
	测量范围	nT		1~±9 999×10		1~±9 999×10
	准确度	nT		100		300
8	井径仪					
	测量范围	mm		28~250 或 60~300, 80~600		
	准确度	mm		±7		
		%		±1 ±2		
9	井温仪					
	测量范围	℃		0~150(200,300)		0~75 100
	准确度	℃		±0.1~±0.05		±0.2 ±0.5
	分辨力	℃		0.01		0.1
10	井斜仪					
	顶角测量范围			0~45° 60° 90°		
	方位角测量范围			0~360°		
	准确度:顶角			±0.1~±0.2°		±0.5°
11	地层产状测井仪					
	倾角测量范围			0~45°		
	准确度			20'		
	分辨力			5'		
12	井中流量仪					
	灵敏度	L/s		0.02		
	准确度	%		±2		
	适应钻孔口径	mm		90~200		