免费标准网(www.freebz.net)

备案号 1322—1998

DZ

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0196.1—1997

测井仪通用技术条件
总　　则

1998-02-23 发布　　1998-07-20 实施

中华人民共和国地质矿产部　　发布

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net)

前　言

DZ/T 0196—1997 《测井仪通用技术条件》行业标准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 个标准组成：

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》

磁测井仪、钻孔参数(井径、井斜、井温)测井仪等已制定了行业标准。井中地震、地层产状仪、流量测井仪、测井电源等待定。

通过本标准的制订，使国内各类测井仪通用部分的技术条件：引用标准、定义、分类、型号命名、技术要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存等有一个统一的标准依据，以适应野外工作和地质市场对仪器标准化的需要。

本标准从 1998 年 8 月 20 日起实施。

本标准由中华人民共和国地质矿产部提出。

本标准由重庆地质仪器厂和地矿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。

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net)

中华人民共和国地质矿产行业标准

测井仪通用技术条件 总则

DZ/T 0196.1—1997

1 范围

本标准规定了地球物理勘探中使用的各类测井仪器(简称测井仪)通用部分的一般要求、引用标准、定义、分类、型号命名、技术要求、检验规则、标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于煤田、金属与非金属矿产、水文与工程地质等领域的测井仪器。不适用石油物探测井仪。

测井仪由地面仪器、下井仪器(探管)和绞车等组成。

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为本标准的条文。在标准出版时,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

DZ 0005—91 测井电缆接头

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 术语、符号、代号

除在各项标准中另有定义外,标准中有关仪器术语、符号、代号按 DZ/T 0121.1 和 DZ/T 0121.7 标准规定执行。

4 分类与命名

4.1 分类

按地球物理勘探方法,本标准把测井仪器分为电法测井仪(又分传导类电法测井仪和感应类电法测井仪两类)、磁法测井仪、核测井仪(又分人工和天然核测井仪两类)、声波测井仪、钻孔参数(井径、井斜、井温等)测井仪、其他测井仪(地层产状仪器、流量仪、井中电视和地震等)六大类。

4.2 型号命名

中华人民共和国地质矿产部 1998-02-23 批准 1998-07-20 实施

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net)

测井仪器型号命名按 DZ/T 0043 的规定执行。

例 1:JXW-1 微机测井系统

(1 型 W X)

测井绞车型号除按上述标准命名外,还应标上测井深度。

下井仪器(探管)型号由方法类的代号、序号和外径尺寸组成。

测井方法类代号见表 1。

表 1

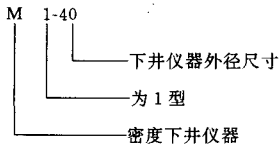
名 称	简化名称	代 号	名 称	简化名称	代 号
电 测	电	D	井 温	温	W
磁 测	磁	C	井 斜	井斜	JX
声 波	声	S	流体(量、速)	流	L
磁化率	磁化	CH	倾 向	向	X
中 子	中	Z	地层产状	产状	CZ
能 谱	能	N	钻孔参数	钻参	ZC
密 度	密	M	井中电视	电视	DS
荧 光	荧	Y	井中地震	地震	DZ
井 径	径	J			

例 2:JCH-1 000 测井恒速绞车

(深度 J H C)

例 3:JBS-2 轻便数字测井站单密度组合下井仪器,可写成 JBS-2 M1-40。

主机 JBS-2 省略后可简写成:



5 技术要求

5.1 测井仪地面仪器(系统)主要技术要求见 DZ/T 0196.2。下井仪器主要技术要求见 DZ/T 0196.3～0196.7 和 DZ/T 0196.9。测井绞车和控制器主要技术要求见 DZ/T 0196.8。

各种类型的测井仪应根据本标准 DZ/T 0196.1～0196.9 的要求制定相应的产品标准。不要求每种测井仪都要具备标准 DZ/T 0196.1～0196.9 的全部功能和所有技术要求,允许具备对应标准中的主要几种功能和多项技术指标及相应的测试方法。

测井仪产品的结构、外型、安装尺寸、仪器成套性;地面仪器的技术要求、试验方法与下井仪器的参数组合和数量、特殊功能、要求和试验方法,应在各自的产品标准中规定。

5.2 下井仪器(探管)外径尺寸按 DZ 0037 标准优选系列选取,见表 2。

表 2

mm

井下仪器外径尺寸	28	32	40	42	45	50	56	60	65	70	80
	90	95	100								

5.3 绝缘电阻、绝缘耐电强度与安全要求

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net)

5.3.1 绝缘电阻

地面仪器线路(或绞车集流环)对外壳≥10 MΩ;

下井仪器线路对外壳≥2 MΩ。

绝缘电阻有特殊要求时,应在产品标准中规定。

5.3.2 绝缘耐电强度

电源工作电压(直流或交流)为0～60 V时,带保护接地仪器试验电压为0.5 kV,无保护接地为0.75 kV。

电源工作电压为60～130 V时,试验电压为1 kV,无保护接地为1.5kV。

电源工作电压为130～250 V时,带保护接地试验电压为1.5 kV,无保护接地为3 kV。

其他工作电压和耐电要求按DZ 0026规定执行。

5.3.3 用于爆炸环境的测井仪器的防爆要求,按GB 3836的规定执行。

5.3.4 仪器基本安全标记、辐射危害、发热、电击防护等要求,按DZ 0026的规定执行。

5.4 温度

5.4.1 车载仪器环境有自动温度控制、一般空调和无温度调节三种。各种适应环境温度由产品标准规定。

5.4.2 非车载地面仪器和绞车等工作环境温度为:−20(−25)～55℃;−10～50℃;0(5)～40(45)℃三档。

5.4.3 下井仪器工作温度分:−10～150℃、−10～120℃、−10～100℃、−10～75℃和−10～50℃五档。

下井仪器最高温度和井深关系公式由下式确定:

$$t = t_0 + \text{井深(m)}/33\text{m} \cdot ℃^{-1} \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中:t_0=15℃。

5.4.4 贮存运输温度为−40～+60℃。

5.5 压力

下井仪器最高承受压力:

钻孔(井)深600 m的仪器为9 MPa;

钻孔(井)深1 000 m的仪器为15 MPa;

钻孔(井)深1 500 m的仪器为22.5 MPa;

钻孔(井)深2 000 m的仪器为30 MPa;

其他井深压力按下式计算:

$$P(\text{MPa}) = 1.5 \times \text{井深(m)}/100(\text{m}) \qquad \cdots\cdots(2)$$

压力试验保持时间:1 h。

5.6 湿度、振动、冲击、碰撞和跌落试验条件

分别按DZ 0039.3—92、DZ 0039.4—92、DZ 0039.5—92、DZ 0039.6—92和DZ 0039.7—92标准C组的规定执行。

5.7 倾斜与摇摆、低气压、淋雨、砂尘、长霉、盐雾、二氧化硫和高温/高压试验条件

设计在上述特殊条件下工作的产品分别按DZ 0039.8—92、DZ 0039.10—92、DZ 0039.12—92、DZ 0039.13—92、DZ 0039.14—92、DZ 0039.15—92、DZ 0039.16—92和DZ 0039.11—92标准C组的规定执行,并在具体产品标准中规定。

5.8 运输包装环境试验条件

5.8.1 运输包装振动试验条件见表3

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net)

表 3

试验方法 / 参数	定频法	扫频法	运输振动台法
频率,Hz	5、10、20、30	5～55～5	
加速度,m/s^2	14.7～29.4	14.7～29.4	14.7～19.6
持续时间	每频点 60 min	三轴向 10 次/每轴 1 ocl/min	120 min

5.8.2 运输包装自由跌落试验条件,见表 4

表 4

质量(带包装)	kg	<20	<50	<100
高度	mm	1 000	500	250
自由跌落次数	次	六个面各一次,超长包装作单端跌落		

6 试验方法

6.1 各型测井仪(地面仪器、下井仪器、绞车和控制器)主要技术要求试验按 DZ/T 0196.1～0196.8 的各型测井仪标准规定的技术要求和试验方法进行。

6.2 下井仪外径尺寸的试验

按本标准表 2 的规定进行检查。

6.3 各项安全试验

6.3.1 绝缘电阻试验

按 5.3.1 条要求,用 1 000 V 兆欧表分别测量地面仪器(或绞车集流环)、各下井仪器的绝缘电阻。

6.3.2 绝缘耐电强度试验

按 5.3.2 的要求,用 DZ 0026 的规定的有关试验方法进行试验。

6.3.3 防爆安全试验

按 5.3.3 的要求,用 GB 3836 规定的有关试验方法进行。

6.3.4 安全标记、辐射危害、发热、电击防护安全试验

按 5.3.4 的规定,用 DZ 0026 规定的有关试验方法进行。

6.3.5 上述试验结果应符合 5.3 的各有关技术要求的规定。

6.4 温度试验

温度试验以技术要求中 5.4 为依据,按 DZ 0039.2 的试验方法执行。试验结果应符合 5.4 的规定。

6.5 压力试验

试验以 5.5 为依据,按 DZ 0039.9 试验方法执行,对 75℃以上的井下仪器还应按 DZ 0039.11 做温度压力综合试验。

试验结果应符合 5.5 的规定。

6.6 湿度、振动、冲击、碰撞和跌落试验

湿度试验按 DZ 0039.3 的规定执行;

振动试验按 DZ 0039.4 的规定执行;

冲击试验按 DZ 0039.5 的规定执行;

碰撞试验按 DZ 0039.6 的规定执行;

跌落试验按 DZ 0039.7 的规定执行。

试验结果应分别符合 5.6 和 DZ 0039.3～0039.7—92 标准 C 组要求的规定。

6.7 倾斜摇摆、低气压、高温/高压、淋雨、砂尘、长霉、盐雾和二氧化硫试验

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net)

设计在特殊条件下工作的产品，需要时按相应的 DZ 0039.8、DZ 0039.10、DZ 0039.11、DZ 0039.12、DZ 0039.13、DZ 0039.14、DZ 0039.15 和 DZ 0039.16 要求和方法进行倾斜摇摆、低气压、高温/高压、淋雨、砂尘、长霉、盐雾和二氧化硫试验。

试验结果应符合 5.7 中各相应产品标准的规定。

6.8 运输包装环境试验

6.8.1 运输包装振动试验

依据 5.8.1 的要求，按 DZ 0040.2—92 第 4 章试验方法进行。试验结果应符合 5.8.1 的规定。

6.8.2 运输包装自由跌落试验

依据 5.8.2 的要求，按 DZ 0040.4—92 第 5 章试验方法执行。试验结果应符合 5.8.2 的规定。

7 检验规则

7.1 产品检验分出厂检验和型式检验。

7.2 所有检验均由质量检验部门进行。质量检验部门应对检验结果负责。

7.3 出厂检验

出厂检验要逐台逐项进行。凡是每台有一项不符合产品技术要求的规定，均判为不合格品，不合格品不能出厂，检验项目由产品标准规定。

7.4 型式检验

7.4.1 型式检验是对产品质量进行全面检验。按标准 5.3、5.4、5.5、5.6、5.7、5.8 的要求进行试验。抽样检验样品的总数，根据批量生产台数，按表 5 规定，在生产批中随机抽取，新产品定型试验要求和型式检验相同。

表 5

生产台数	抽样样品数
1～3	全部
4～16	3
17～52	5
53～96	8

7.4.2 在下列情况下，应进行型式检验

a) 新产品试制定型鉴定，或老产品改型；

b) 正式投产产品，如结构、材料、工艺有较大改变时；

c) 长期生产，每年一次；

d) 产品长期停产后，恢复生产时；

e) 上级质量监督机构提出要求。

7.4.3 型式检验前，所有用于型式检验的产品，按出厂检验的项目进行 100%的检验。若发现有不合格产品，应以合格的单位产品替代，同时应分析原因，提出适当处理意见，载入型式检验报告，但不作为型式检验结果的鉴定依据。

7.4.4 若被抽样的任一台，任一项不符合技术要求时，加倍抽样，并按 DZ 0040—92 中的 6.5 的规定执行。

7.4.5 产品出厂和型式检验应按 DZ 0041—92 中的第 7 章规定执行。

7.4.6 产品保修期限按 DZ 0041—92 中的第 8 章规定执行，或按产品标准的规定。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net)

8.1.1 产品标志

产品面板上必须有下列内容：

a) 制造厂名；

b) 产品名称、型号；

c) 商标(或厂标)；

d) 制造日期和编号。

其他内容可根据产品的具体情况，由生产厂家自行决定列入。

8.1.2 包装标志

a) 制造厂名称；

b) 产品名称、型号；

c) 数量；

d) 箱体尺寸(长×高×宽)；

e) 净质量与带包装质量；

f) 包装日期；

g) 到站及收货单位；

h) 发站及发货单位。

其他储运标志应符合 GB 191 的要求。

8.2 包装

各生产厂对产品的包装材料与要求及内包装物的摆放位置和方法，应在产品标准中写明，并应符合 DZ 0036 的要求。

8.3 运输

允许用任何方式运输，但应避免雨、雪的直接淋袭和强烈的振动及跌落。

8.4 贮存

产品长期贮存的环境要求：

a) 温度：5℃～35℃；

b) 湿度：不大于 80%RH；

c) 室内无酸、碱及腐蚀气体。

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载