

DZ

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ 0005—91

测 井 电 缆 接 头

1991-06-11 发布

1991-10-01 实施

中华人民共和国地质矿产部 发布

测 井 电 缆 接 头

1 主题内容与适用范围

本标准规定了测井电缆接头(以下简称电缆接头)型式、型号、规格、主要结构尺寸、基本参数、技术要求、试验方法、检测规则、标志、包装、运输、贮存及其与下井仪器的连接尺寸。

本标准适用于地球物理勘探及钻孔参数测井。测井范围在 1 000 m 以内的三芯、七芯的橡皮、塑料护套电缆和测井范围在 2 000 m 以内的四芯、七芯铠装电缆与下井仪器之间进行机械、电气连接的电缆接头。

2 引用标准

- | | | |
|------------|-----------------------|------|
| DZ 28.0 | 地质仪器产品基本环境试验条件及方法 | 总则 |
| DZ 28.1 | 地质仪器产品基本环境试验条件及方法 | 温度试验 |
| DZ 28.3 | 地质仪器产品基本环境试验条件及方法 | 振动试验 |
| DZ 28.4 | 地质仪器产品基本环境试验条件及方法 | 冲击试验 |
| DZ 28.8 | 地质仪器产品基本环境试验条件及方法 | 压力试验 |
| ZB D82 002 | 地质仪器包装通用技术条件 | |
| ZB D82 005 | 地质仪器产品基本安全要求 | |
| DZ 30 | 地质仪器产品质量检验规则 | |
| GB 191 | 包装储运图示标志 | |
| GB 196 | 普通螺纹 基本尺寸 | |
| GB 197 | 普通螺纹 公差与配合 | |
| GB 3452.1 | 液压气动用 O 型橡胶密封圈尺寸系列及公差 | |

3 术语

测井电缆接头 logging cable connector

测井电缆接头是地球物理勘探及钻孔参数测井中,电缆与下井仪器之间进行机械和电气连接的一种装置。

4 型式、型号规格、基本参数与主要尺寸

4.1 型式

XS 型——用于橡皮护套和塑料护套电缆。

KZ 型——用于铠装电缆。

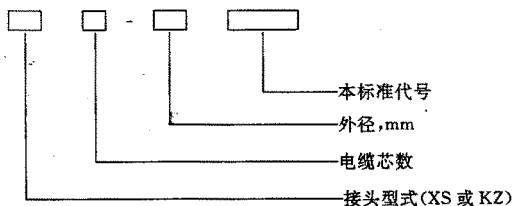
4.2 型号规格、基本参数按表 1 规定。

表 1

mm

型号规格	接插件接触 对数	电缆芯数	接头外径 D	与下井仪器 的连接尺寸	使用环境条件	
					温度 ℃	压力 MPa
XS 3-32	5	3	32	M 28×1	-10~50	15
XS 7-40	7	7	40	M 36×1.5		
XS 7-60	7	7	60	M 55×2		
KZ 4-32	5	4	32	M 28×1	-10~75	30
KZ 7-40	7	7	40	M 36×1.5		
KZ 7-60	7	7	60	M 55×2		

4.3 在订货单及设计文件中,电缆接头的标记方法如下:



示例:

例 1: 用于 4 芯铠装电缆, 接头外径尺寸为 32 mm

KZ 4-32;

例 2: 用于 7 芯橡皮电缆, 接头外径尺寸为 60 mm

XS 7-60。

4.4 接口处结构型式和尺寸应符合图 1~图 6 和表 2~表 7 的规定。

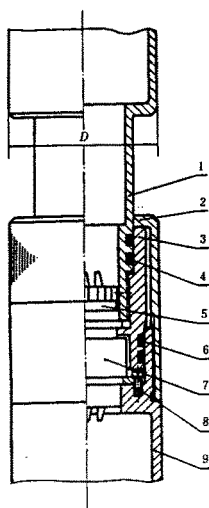


图 1

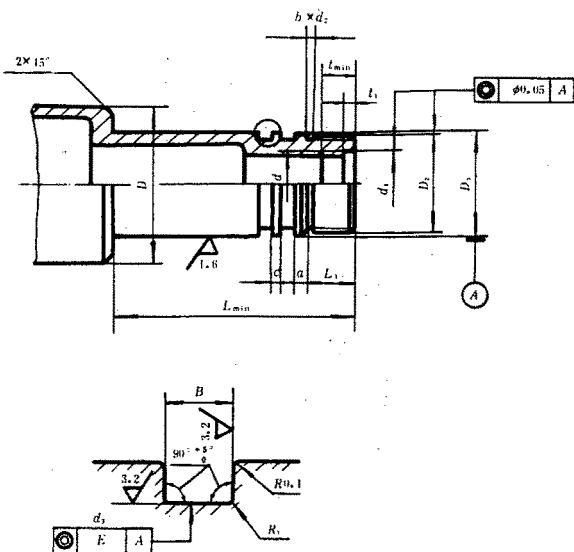
表 2

mm

序号	1	2	3	4				5					
图号	图 2	图 3	图 4										
名称	接头端部	连接套	密封套	O 形 圈	D	规格	标准号	插 头	D	型号	标准号		
					32	17×2.65	GB 3452.1—82		32	2CX14LZF5M1J1	—		
					40	21.2×2.65			40	CX16Z7FG1			
					60	33.5×3.55			60	P28K4Q	SJ 288—67		
序号	6				7				8		9		
图号					图 5						图		
名称	O 形 圈	D	规格	标准号	改 制 插 座	D	型号	标准号	螺 钉	D	规格	标准号	下井 仪器 端部
		32	19×2.65	GB 3452.1—82		32	2CXM14B5G1J1	—		32	M 2.5×8	GB 822	
		40	25×2.65			40	CX16Z7FG1			40	M 3×8		
		60	41.2×3.55			60	P28J4A	SJ 288—67		60	M 3×8		

注：2CX14LZF5M1J1 型、CX16Z7FG1 型插头可分别用 X14K5P 型、X16K7P 型插头代替；

2CXM14B5G1J1 型、CX16Z7FG1 型插座可分别用 X14J5AP 型、X16J7AP 型插座代替。

其余 $\nabla 6.3$ 

技术要求:

1. 未注倒角 $0.8 \times 45^\circ$ 。
2. $14 \times 1-6H$ 左配 2CX14LZF5M1J1 插头, $16 \times 0.75-6H$ 左配 CX16ZF7G1 插头。

图 2

表 3

mm

D	D_1	D_2	d	d_1	$b \times d_2$	d_3	B	L	L_1	t	t_1	a	c	R_1	E
32	$22_{-0.053}^{+0.020}$	M 20×1-6f	M 14×1-6H 左	14	2×18.5	$17.6_{-0.100}^{+0}$	3.4	65	12	12	5	2.5	2	0.2	0.05
40	$26_{-0.052}^{+0.020}$	M 24×1-6f	M 16×0.75-6H 左	16	2×22.5	$21.8_{-0.100}^{+0}$	3.4	65	12	8	3	2.5	2	0.2	0.05
60	$40_{-0.084}^{+0.023}$	M 36×1.5-6f		28	3×33.8	$34.2_{-0.100}^{+0}$	4.5	85	20			3	3	0.3	0.7

6.3

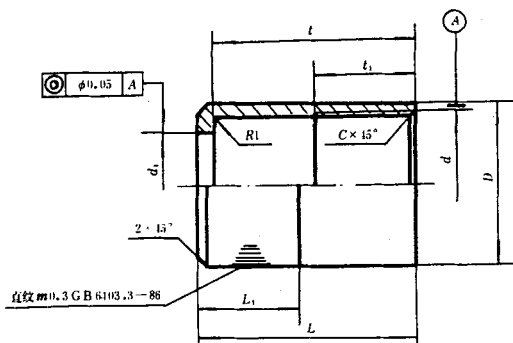


图 3

表 4

mm

D	d	d_1	L	L_1	t	t_1	C
32	M 28×1.5-6H-22	$22^{+0.092}_{+0.040}$	54	25	50	25	1
40	M 36×1.5-6H-24	$26^{+0.092}_{+0.040}$	56	25	52	28	1
60	M 55×2-6H-30	$40^{+0.112}_{+0.050}$	76	35	71	35	1.5

6.3

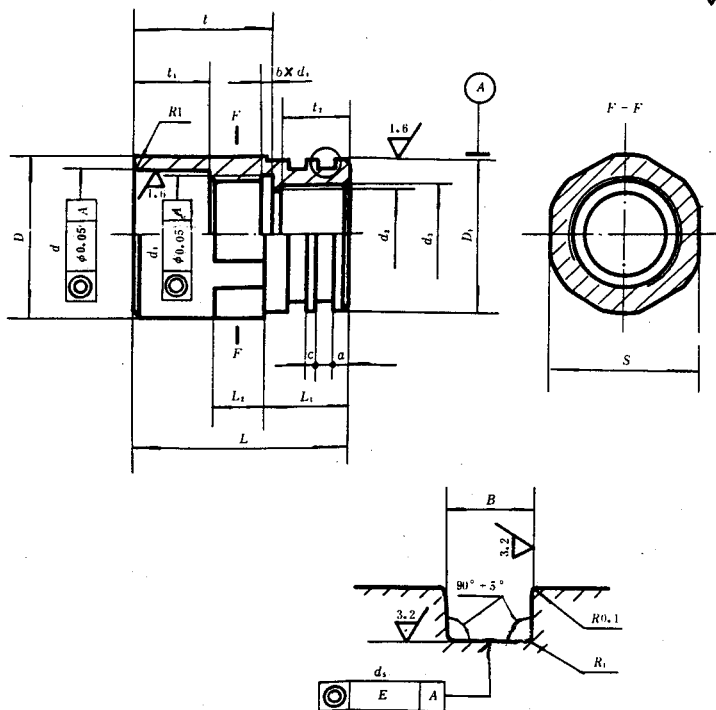
未注倒角 $0.8 \times 45^\circ$

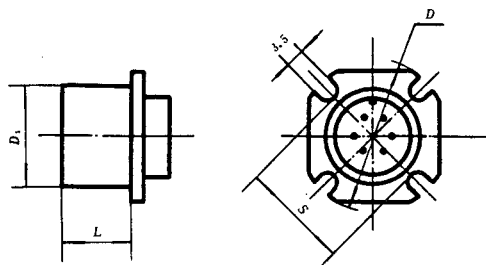
图 4

表 5

mm

D	D_1		d		d_1			d_2	d_3	$b \times d_4$	d_5	
26	$24_{-0.053}^{-0.02}$		$22_{0}^{+0.033}$		M 20×1-6H			12	15	2×20.2	$19.6_{-0.100}^{0}$	
32	$30_{-0.064}^{-0.025}$		$26_{0}^{+0.033}$		M 24×1-6H			18	20	2×24.2	$25.8_{-0.100}^{0}$	
50	$48_{-0.064}^{-0.025}$		$40_{0}^{+0.039}$		M 36×1.5-6H			26	36	3×36.3	$42.2_{-0.100}^{0}$	
D	L	L_1	L_2	t	t_1	t_2	a	B	C	R_1	E	S
26	40	13	10	28	15	10	2	3.4	2	0.2	0.05	24
32	42	15	10	27	15	13	2.5	3.4	2	0.2	0.05	30
50	58	18	18	41	19	14	3	4.5	2	0.3	0.07	46

其余



技术要求

1. 加工面粗糙度 $6.3\sqrt{}$ 。
2. 装配前清洗, 保证原插座绝缘性能。

图 5

表 6

mm

插座型号	2CXM14B5G1J1	CX16Z7FG1	P28J4A
D	24	30	48
D_1	14.5	19	
L	12		16
S	16	21	

注: 图、表中无尺寸者均为原坯。

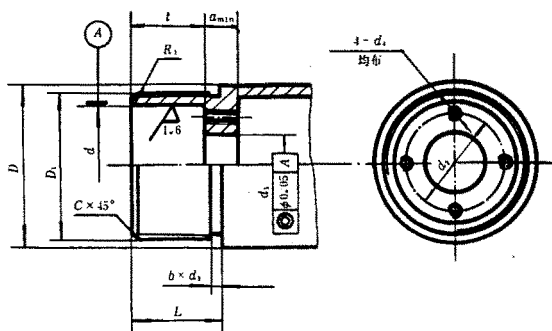
其余 6.3 

图 6

表 7

mm

D	D ₁	L	t	d	d ₁	d ₂	b × d ₃	d ₄	a _{min}	C
32	M28×1-6f	22	17.5	24 ^{+0.023} ₀	15	19.3±0.100	2×26.5	M 2.5	8	1
40	M 36×1.5-6f	24	19	30 ^{+0.039} ₀	16	24.5±0.100	2.5×33.8	M 3	8	1
60	M 55×2-6f	30	23	48 ^{+0.053} ₀	28	42.5±0.100	3.5×52	M 3	12	1.6

5 技术要求

电缆接头应符合本标准要求,并按照规定程序批准的设计图样和技术文件制造。保证互换性和可靠性。

5.1 温度、压力试验条件

温度、压力试验条件应按照表 8 规定。

表 8

型号	XS 型	KZ 型
温度压力		
工作温度,℃	-10~50	-10~75
贮存温度,℃	-40~60	-40~60
压力,MPa	15	30

5.2 振动试验条件

试品模拟使用环境条件按照表 9 规定做振动试验。

表 9

试验条件 工作状态	频率 Hz	加速度 m/s^2	保持时间 min
非工作状态	15、25、35、45、55、65、75	19.6	15/每个频率点上

5.3 冲击试验条件

试品模拟使用环境条件按照表 10 规定做冲击试验。

表 10

加速度	脉冲持续时间	冲击次数	对应速度变化量	波形	工作状态
490 m/s^2	11 ms	按轴向方向冲击 3 次	3.5 m/s	半正弦波	非工作状态

5.4 绝缘电阻试验

a. 在正常大气条件下,电缆接头的电缆缆芯之间及其与外壳间的绝缘电阻不小于 100 $\text{M}\Omega$ 。

b. 在水压试验后,电缆接头缆芯之间及其与外壳间的绝缘电阻不小于 10 $\text{M}\Omega$ 。

5.5 绝缘耐电强度试验

电缆接头的电缆缆芯之间及其与外壳间的绝缘耐电强度,应能承受有效值为 1.5 kV ,频率为 50 Hz 的交流试验电压作用历时 1 min。

5.6 外观要求无毛刺、无锈蚀,涂覆层无剥落,紧固部位无松动,外形无变形等。

5.7 易损件应有一定的备用量,并要求不经任何修整即可使用。

6 试验方法

6.1 温度试验方法

温度试验方法按照 DZ 28.1 中第 5~7 章的规定进行。

试验后检查:

a. 目测无锈蚀、无裂纹,涂层无剥落,紧固部位无松动,塑料件、橡胶件应不起泡、不开裂、不变形及灌注物无溢出现象。

b. 电气及机械性能检查结果应符合本标准有关规定。

6.2 振动试验方法

振动试验方法按照 DZ 28.3 中第 5 章的规定进行。

试验后检查:

对受试产品进行电气及机械性能测试及外观检查。

检查结果应符合本标准有关规定。

6.3 冲击试验方法

冲击试验方法按照 DZ 28.4 中第 5 章的规定进行。

试验后检查:

a. 目测外观无损伤,结构无破裂、变形,紧固件无松脱,元器件无脱落。

b. 电气及机械性能检查结果应符合本标准有关要求。

6.4 压力试验方法

压力试验方法按照 DZ 28.8 中第 5 章的规定进行。

试验后检查:

- a. 目测外形无刚性变形,受试产品内不得因泄漏出现油迹或水迹现象。
- b. 电气及机械性能检查结果应符合本标准有关要求。

6.5 绝缘电阻试验方法

- a. 在正常大气条件下,温度 15~35℃,相对湿度 45%~75%,大气压力 86~106 kPa,用 500 V 兆欧表检测电缆芯之间以及其与外壳间的绝缘电阻,检测结果应符合本标准 5.4a 条的规定。
- b. 在水压试验后,擦干表面水迹,立即用 500 V 兆欧表检测绝缘电阻。检查结果应符合本标准 5.4b 条的规定。

6.6 绝缘耐电强度试验方法

绝缘耐电强度试验方法按照 ZB D82 005 第 6.5.4 条有关规定进行。试验设备用介质击穿装置,检查结果应符合本标准 5.5 条规定。

6.7 尺寸的检测方法

- a. 一般尺寸的检测,采用具有相应精度的普通量具进行检测。
- b. 螺纹配合尺寸的检测,采用具有相应精度的螺纹环规和螺纹塞规进行检测,尺寸公差严格按照图样要求。

6.8 外观检测方法

外观检测方法采用目视法,检测结果应符合本标准第 5.6 条。

7 检验规则

- 7.1 按照 DZ 30 第 5、第 6 章进行交收试验和例行试验。
- 7.2 电缆接头由制造厂质量检验部门按照本标准 7.1 条验收合格,并出具合格证方可出厂。
- 7.3 电缆接头自制造厂发货日起 18 个月内,凡用户遵守运输、保存和使用规则而产品出现质量问题时,制造厂应负责免费修理。

8 包装、标志、运输和贮存

8.1 包装

- 8.1.1 包装应按照 ZB D82 002 的规定而编制的产品标准执行。
- 8.1.2 包装箱内应有用塑料袋装好的随机文件,随机文件包括:

- a. 装箱单;
- b. 合格证;
- c. 使用说明书。

8.2 包装箱面标志:

- a. 产品名称、型号规格及数量;
- b. 箱体外形尺寸(长×宽×高)mm;
- c. 净重与毛重:kg;
- d. 装箱日期;
- e. 到站及收货单位;
- f. 发站及发货单位;

箱面应有“防潮”、“小心轻放”标志,标志应符合 GB 191 要求。

8.3 运输

- 8.3.1 运输可用海运、陆运、空运任何方式进行,但应避免雪、雨的直接淋袭和强烈的振动及跌落。
- 8.3.2 电缆接头和下井仪器接头的螺纹部分应有保护帽,以免运输和贮存中螺纹受损,保护接头内部清洁。

8.4 贮存

产品长期贮存应放置于清洁、干燥、通风良好的库房,库房内严禁有酸、碱和腐蚀气体侵入,无强烈热源辐射。

附加说明:

本标准由地质矿产部提出。

本标准由重庆地质仪器厂、地质矿产部技术经济研究标准化室负责起草。

本标准主要起草人刘晋英、武林。