

# 电磁流量计

选型样本

# 电磁流量计

## ■工作原理

电磁流量计采用当代电磁流量最新技术制造，具有下列特点：

测量不受流体密度、粘度、压力和电导率变化的影响。

测量管内无阻碍流动部件，无压损，直管段要求较低。

系列公称通径 DN15-DN3000。传感器衬里和电极材料有多种选择。

转换器采用新颖励磁方式，功耗低、零点稳定、精确度高。流量范围度可达 1500: 1。

转换器可与传感器组成一体型或分离型。

转换器采用 16 位高性能微处理器，2×16LCD 显示，参数设定方便，编程可靠。

流量计为双向测量系统，内装三个积算器：正向总量、反向总量及差值总量，可显示正、反流量，并具有多种输出，电流、脉冲、数字通讯、HART。

转换器采用表面安装技术（SMT），具有自检和自诊断功能

橡胶和聚氨酯衬里传感器为本质沉浸结构

防爆型仪表可用于相应的防爆场所

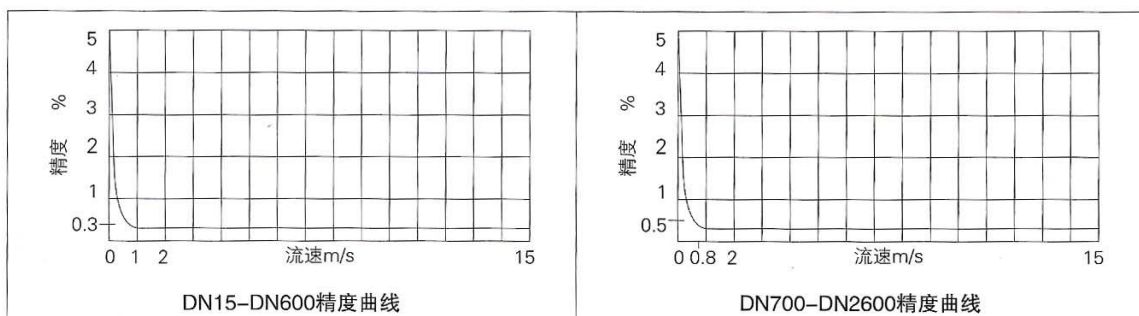
电磁流量计用于测量封闭管道中导电液体和浆液的体积流量，适用于化工、电力、矿冶、石油、给排水、造纸、医药、食品等部门。

■性能参数  
整机和传感器

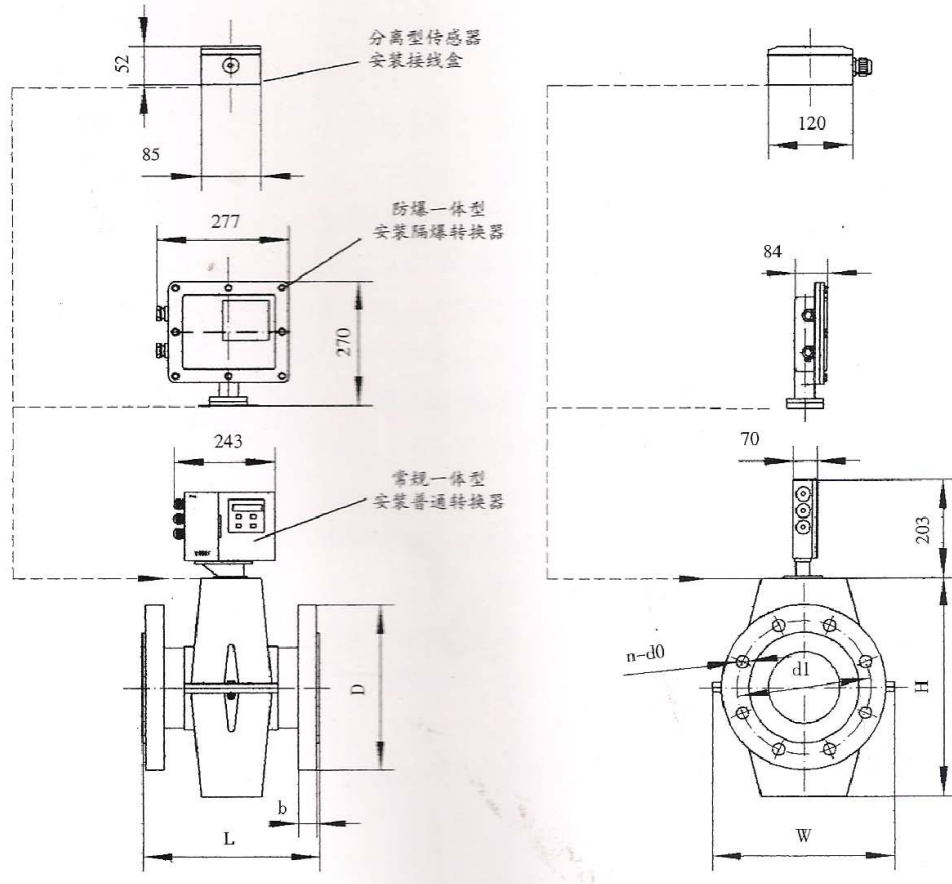
最高流速	15m/s		
精确度 (参见精度曲线)	DN15-DN600	示值的±0.3% (流速≥1 m/s)、±0.2%	
		±3 mm/s (流速速<1m/s)	
	DN700-DN2600	示值的±0.5% (流速≥0.8 m/s)	
		±4 mm/s (流速速<0.8m/s)	
流体电导率	≥μ S/cm		
公称压力	DN15-DN150	4.0MPa	
	DN15-DN600	1.6MPa	
	DN200-DN1000	1.0MPa	
	DN700-DN2600	0.6MPa	
环境温度	传感器	-25℃—+60℃	
	转换器及一体型	-10℃—+60℃	
衬里材料及 最高流体温度	衬里材料	分离型	一体型
	聚四氟乙烯	100℃; 150℃ (需特殊订货)	70℃
	聚氟合乙烯	100℃; 150℃ (需特殊订货)	70℃
	聚全氟乙丙烯	100℃; 150℃ (需特殊订货)	70℃
	聚氯丁橡胶	80℃; 120℃ (需特殊订货)	70℃
	聚氨酯	80℃	70℃
信号电极形式	固定式 (DN15-DN2600)、刮刀式 (DN300-DN1600)		
信号电及和接地材料	含钼不锈钢、哈低合金 B、哈氏合金 C、钛、钽、铂-铱合金、不锈钢涂覆碳化钨		
连接法兰材料	碳钢		
接地法兰材料	不锈钢 1Cr18Ni9Ti		
进出保护法兰材料	DN15-DN600	不锈钢 1Cr18Ni9Ti	
	DN700-DN2600	碳钢	
外壳防护	DN15-DN150 分离型橡胶或聚氨脂衬里传感器	IP65、IP68(特殊订货)	
	DN200-DN2600 分离型橡胶或聚氨酯衬里传感器	IP68 水下 10M	
	其他传感器和所有转换器	IP65	
间距 (分离型)	转换器距传感器一般不超过 100M, 超过 100M 需特殊订货。		

\* DN700-DN2600, 特殊订货精确度可达示值的±0.3% (流速≥1 m/s) 或±3MM (流速<1m/s)

\*\* 可特殊提供±0.2%精度流量计。



## 外形尺寸图

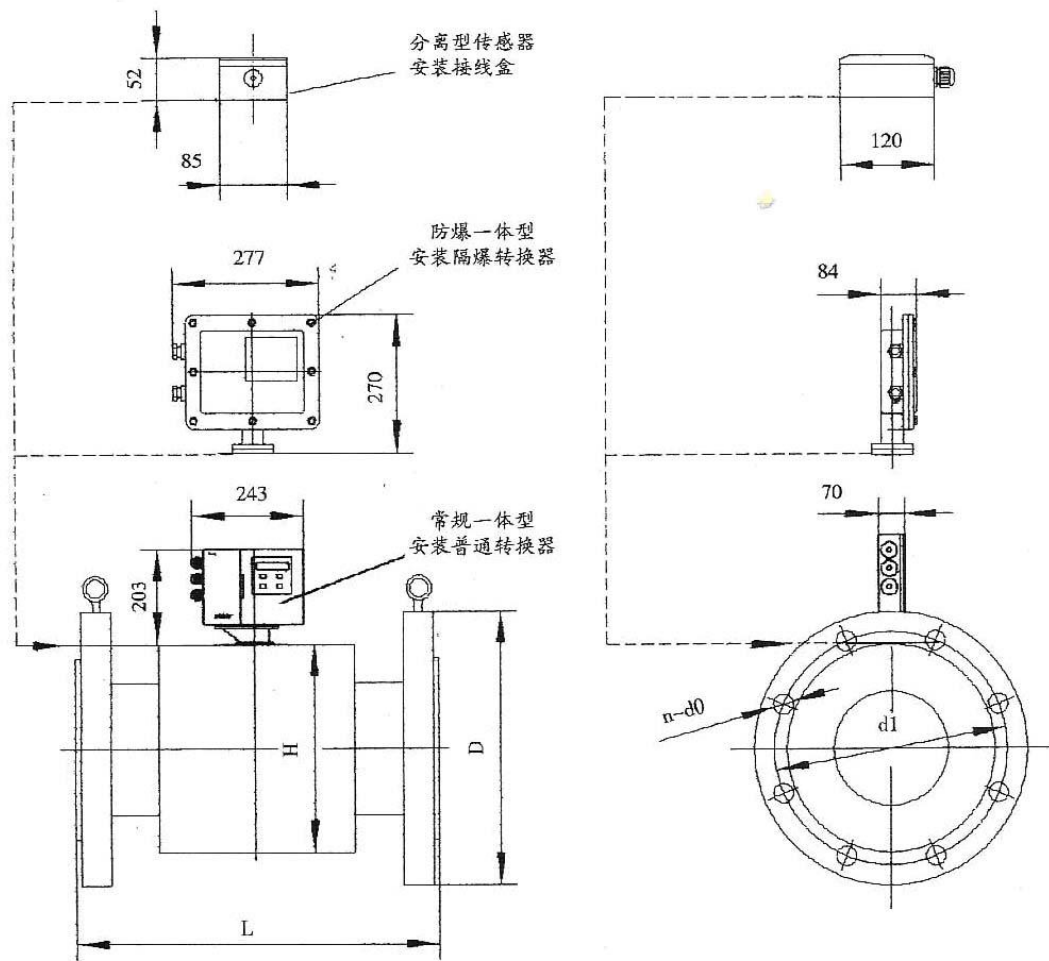


### 外形尺寸和重量

### 法兰尺寸 (标准: GB/T9119)

公称 口径 DN	L	W	H	参考重量 kg		公称 口径 DN	压力 1.6MPa					压力 4.0 MPa				
				一体型	传感器		D	d <sub>1</sub>	d <sub>0</sub>	n	b	D	d <sub>1</sub>	d <sub>0</sub>	n	b
15	200	140	147	10	7	15	95	65	14	4	16	95	65	14	4	16
20	200	140	154	12	9	20	105	75	14	4	18	105	75	14	4	18
25	200	140	156	14	11	25	115	85	14	4	18	115	85	14	4	18
32	200	168	166	15	12	32	140	100	18	4	18	140	100	18	4	18
40	200	176	172	16	13	40	150	110	18	4	20	150	110	18	4	20
50	200	176	191	17	14	50	165	125	18	4	20	165	125	18	4	20
65	250	214	200	25	22	65	185	145	18	4	20	185	145	18	8	22
80	250	214	218	29	26	80	200	160	18	8	22	200	160	18	8	22
100	250	230	242	31	28	100	220	180	18	8	22	235	190	22	8	26
125	250	281	277	36	33	125	250	210	18	8	22	270	220	26	8	26
150	300	281	302	41	38	150	285	240	22	8	24	300	250	26	8	28

图 1 DN15-DN150, 1.6、4.0 Mpa 传感器和一体型外形图



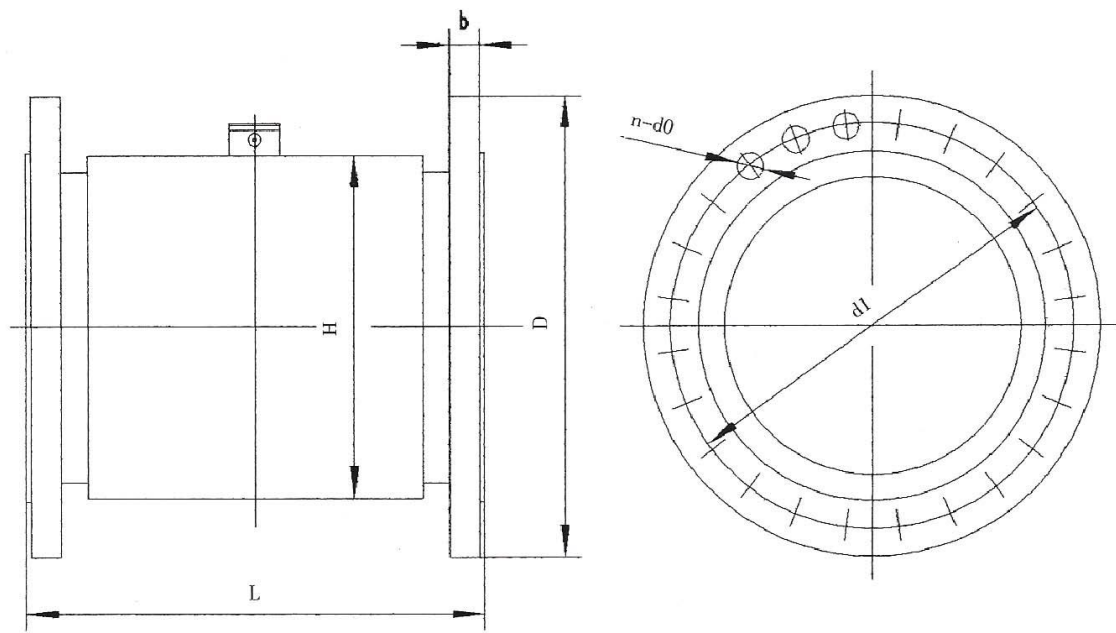
外形尺寸和重量

公称 通径 DN	L	H φ~	参考 重量 Kg
200	350	362	45
250	450	412	50
300	500	472	60
350	500	522	145
400	500	572	180
450	550	626	215
500	550	676	245
600	600	776	335

法兰尺寸 (标准:GB/T919)

公称 通径 DN	压力 1.6MPa					压力 1.0MPa				
	D	d <sub>1</sub>	d <sub>0</sub>	n	b	D	d <sub>1</sub>	d <sub>0</sub>	n	b
200	340	295	22	12	26	340	95	22	8	24
250	405	355	26	12	28	395	350	22	12	26
300	460	410	26	12	32	445	400	22	12	28
350	520	470	26	16	35	505	460	22	16	30
400	580	525	26	16	38	565	515	26	16	32
450	640	585	30	20	42	615	565	26	20	35
500	715	650	30	20	46	670	620	26	20	38
600	840	770	36	20	52	780	725	30	20	42

图 2 DN200~DN600, 1.0、1.6Mpa 一体型和传感器外形图



注：① DN700~DN3000无一体型；  
② DN700~DN1600分离防爆型传感器外形和常规仪表相同。

### 法兰尺寸（标准：GB/T9115）

#### 外形尺寸和重量

公称 口径 DN	L	H φ~	参考 重量 Kg
700	700	866	435
800	800	966	545
900	900	1076	655
1000	1000	1200	810
1200	1200	1406	875
1400	1400	1632	1235
1600	1600	1832	1555
1800	1800	2036	2085
2000	2000	2236	2610
2200	2200	2436	3210
2400	2400	2636	3910
2600	2600	2836	4280
2800	2800	3036	5000
3000	3000	3236	5600

公称口径	压力 MPa	D	d <sub>1</sub>	d <sub>0</sub>	n	b
700	1.0	895	840	30	24	30
800		1015	950	33	24	32
900		1115	1050	33	28	34
1000		1230	1160	36	28	34
700	0.6	860	810	26	24	26
800		975	920	30	24	26
900		1075	1020	30	24	26
1000		1175	1120	30	28	26
1200		1405	1340	33	32	28
1400		1630	1560	36	36	32
1600		1830	1760	36	40	34
1800		2045	1970	39	44	36
2000		2265	2180	42	48	38
2200		2475	2390	42	52	42
2400		2685	2600	42	56	44
2600		2905	2810	48	60	46
2800		3115	3020	48	64	48
3000		3315	3220	48	68	50

## ■选型原则

被测流体必须是导电性的液体或浆液，其电导率不小于  $5\mu\text{ S/cm}$ ，被测流体不应含较多的铁磁性物质或气泡，应根据被测流体的特性选择合适的压力等级、衬里材料、电极材料及仪表结构形式。

### 口径的选择

1、因电磁流量计具备 1500: 1 高范围度，通常选择仪表口径与工艺管道相同。

2、若被测介质含固体颗粒，推荐的流速范围为 1-3m/s，如实际流速过大，又不便改的，可选仪表口径大于工艺管道口径，以适当减小流量计测量管段的介质流速，减轻颗粒对电极和衬里的磨损。

3、若工艺管道中可能有沉积物，推荐的流速 2-5 m/s，如实际流速过小，又不便更改工艺管道的，可选仪表口径小于工艺管道口径，以适当增大流量计的介质流速，避免沉积物对仪表精度的影响。

4、在流速太小而又要求高精度计量的，可选小于工艺管道口径的传感器，使流速变大，保证较高精度。

上述 2、3、4 项情况，流量计上、下游须装异径管。异径管中心锥角应不大于  $15^\circ$ ，且异径管上游至少有 5 倍工艺管径的直管段。

$$\text{对应流速 } V = \frac{Q}{Q1} \quad (\text{m/s})$$

流速——流量对照表

流速 m/s 流量 m <sup>3</sup> /h 口径 mm	0.01 (最小)	1	2	3	4	5	15 (最大)
15	0.0064	0.6362	1.2723	1.9085	2.5447	3.1809	9.5426
20	0.0113	1.1310	2.2619	3.3929	4.5239	5.6549	16.9646
25	0.0177	1.7671	3.5343	5.3014	7.0686	8.8357	26.5072
40	0.452	4.5239	9.0478	13.5717	18.0956	22.6195	67.8584
50	0.0707	7.0686	14.1372	21.2058	28.2743	35.3429	106.0288
65	0.1195	11.9459	23.8918	35.8377	47.7836	59.7295	179.1886
80	0.1810	18.0956	36.1911	54.2867	72.3823	90.4779	271.4336
100	0.2827	28.2743	56.5487	84.8230	113.0973	141.3717	424.1150
150	0.6362	63.6173	127.2345	190.8518	254.4690	318.0863	954.2588
200	1.1310	113.0973	226.1947	339.2920	452.3893	565.4867	1696.4600
250	1.7671	176.7146	353.4292	530.1438	706.8583	883.5729	2650.7188
300	2.5447	254.4690	508.9380	763.4070	1017.8760	1272.3450	3817.0351
350	3.4636	346.3606	692.7212	1039.0818	1385.4424	1731.8030	5195.4089
400	4.5239	452.3893	904.7787	1357.1680	1809.5574	2261.9467	6785.8401
450	5.7256	572.5553	1145.1105	1717.6658	2290.2210	2962.7763	8588.3289
500	7.0686	706.8583	1413.7167	2120.5750	2827.4334	3534.2917	10602.8752
600	10.1788	1017.8760	2035.7520	3053.6281	4071.5041	5089.3801	15268.1403
700	13.8544	1017.8760	2770.8847	4156.3271	5541.7694	6927.2118	20781.6354
800	18.0956	1385.4424	3619.1147	5428.6721	7238.2295	9047.7868	27143.3605
900	22.9022	1809.5574	4580.4421	6870.6631	9160.8842	11451.1052	34353.3157
1000	28.2743	2290.2210	5654.8668	8482.3002	11309.7336	14137.1669	42411.5008
1200	40.71.50	2827.4334	8143.0082	12214.5122	16286.0163	20357.5204	61072.5612
1400	55.4177	4071.5041	11083.5389	16625.3083	22167.0778	27708.8472	83126.5416
1600	72.3823	5541.7694	14476.4589	21714.6884	28952.9179	36191.1474	108573.4421
1800	91.6088	7238.2295	18321.7684	27482.6525	36643.5367	45804.4209	137413.2627
2000	113.0973	9160.8842	22619.4671	33929.2007	45238.9342	56548.6678	169646.0033
2200	136.8478	11309.7336	27369.5552	41054.3328	54739.1104	68423.8880	205217.6640
2400	162.8602	136286.0163	32572.0326	48858.0490	65144.0653	81430.0816	244290.2448
2600	191.1343	19113.4268	38226.8536	57340.2804	76453.7072	95567.1340	286701.4020

### ■ 衬里材料的选择

衬里材料	主要性能	适用范围
聚四氟乙烯	1、它是塑料中化学性能最稳定的一种材料；能耐沸的盐酸、硫酸、硝酸和王水，也能耐浓碱和各种有机溶剂，不耐三氟化氯、高温三氟化氧、高流速液氟、液氧、臭氧的腐蚀。 2、耐磨性能差。 3、抗负压能力强。	1、100℃、150℃（特殊订货） 2、浓酸、碱等强腐蚀性介质 3、卫生类介质
聚氯丁橡胶	1、有极好的弹性，高度的扯断力，耐磨性能好。 2、耐一般低浓度酸、碱、盐介质的腐蚀，不耐氧化性介质的腐蚀。	1、80℃、120℃（特殊订货） 2、一般水、污水、磨损性弱的泥浆、矿浆。
聚氨酯橡胶	1、有极好的耐磨性（相当于天然橡胶的十倍） 2、耐酸、碱性能较差。 3、不能用于混有机溶剂的水。	1、<80℃ 2、中性强磨损的矿浆、煤浆、泥浆等。

### ■ 电极材料的选择

电极材料	耐蚀性能
含钼不锈钢 0Cr18Ni12M02Ti	用于工业用水、生活用水、污水，具有弱腐蚀性介质，可广泛用于石油、化工、尿素、维尼纶等工业。
不锈钢涂覆碳化钨	用于无腐蚀性，强磨损性介质。
哈氏合金 B（HB）	对沸点以下一切浓度的盐酸有良好的耐蚀性，也耐硫酸、磷酸、氢氟酸、有机酸等非氧化性酸、碱、非氧化盐液的腐蚀。
哈氏合金 C（HC）	能耐氧化性酸，如硝酸、混酸或铬酸与硫酸的混合介质的腐蚀，也耐氧化性的盐类如 $Fe^{+++}$ 、 $Cu^{++}$ 下或含其他氧化剂的腐蚀。如高于常温的次氯酸盐溶液、海水的腐蚀。
钛（Ti）	能耐海水、各种氯化物和次氯酸盐、氧化性酸（包括发烟硝酸）、有机酸、碱等的腐蚀、不耐较纯的还原性酸（如硫酸、盐酸）的腐蚀。但如果酸中含有氧化剂（如硝酸、 $Fe^{+++}$ 、 $Cu^{++}$ ）时，则腐蚀不为降低。
钽（Ta）	具有优良的耐腐蚀性，和玻璃很相似。除了氢氟酸、发烟硫酸、碱外，几乎能耐一切化学介质（包括盐酸、硝酸、硫酸和王水）的腐蚀。
铂-铱合金	几乎适用于所有化学物质，但不适用于王水和铵盐。

由于介质种类繁多，其腐蚀性又受温度、浓度、流速等复杂因素影响而变化，故以上两表仅供参考。用户应根据实际情况自己做出选择，必要时作拟材料的耐腐试验，如挂片试验。

### ■ 衬里保护法兰和接地法兰的选用

法兰种类	适用范围
接地法兰（接地环）	适用于非导电管道，如塑料管道。但衬里为聚四氟乙烯的传感器不需要。
进口保护法兰	当介质有强磨损性时选用，常与聚氨酯衬里配合使用，但衬里为聚四氟乙烯的传感器不适合。



■ 订货注意事项

请用户在订货前阅读本样本,并了解产品型号及编码规定,根据需要提出相应的产品及编码。  
对分离型仪表,本公司随表供应 10 米专用电缆,如表间距离超过 10 米,用户应按实际距离  
向我公司订货。

如有必要还请注明:

- A: 要求产品出公司前设定的参数,如流量范围上限值或相应流速上限等;
- B: 是否有沉浸使用要求;
- C: 是否要求提供安装用配对副法兰;
- D: 特殊要求: 请于本公司协商。

公称通径与主要编码选择对照表

公称通径 (MM)	公称压力 (MPa)				衬里材料					电极材料						流量计结构形式				转换器型式		选择件				
	4.0	1.6	1.0	0.6	聚四氟乙烯	聚氟合乙烯	聚全氟乙丙烯	聚氯丁橡胶	聚氨酯	不锈钢	哈氏合金 B	哈氏合金 C	钛	铁钛合金	钽	不锈钢涂覆碳化钨	一体型	分体型	分离沉沉△	分离防爆	一体防爆	基型	浆液型	进口保护法兰	接地法兰	接地电极
15	*	*			*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
20	*	*			*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
25	*	*			*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
40	*	*			*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
50	*	*			*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
65	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
80	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
100	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
150	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
200		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
250		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
300		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
350		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
400		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
450		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
500		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
600		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
700			*	*	*			*	*		*				*		*	*	*	*		*		*	*	*
800			*	*	*			*	*		*				*		*	*	*	*		*		*	*	*
900			*	*	*			*	*		*				*		*	*	*	*		*		*	*	*
1000			*	*	*			*	*		*				*		*	*	*	*		*		*	*	*
1200				*				*	*		*				*		*	*	*	*		*		*	*	*
1400				*				*	*		*				*		*	*	*	*		*		*	*	*
1600				*				*	*		*				*		*	*	*	*		*		*	*	*
1800				*				*	*		*				*		*	*	*	*		*		*	*	*
2000				*				*	*		*				*		*	*	*	*		*		*	*	*
2200				*				*	*		*				*		*	*	*	*		*		*	*	*
2400				*				*	*		*				*		*	*	*	*		*		*	*	*
2600				*				*	*		*				*		*	*	*	*		*		*	*	*

说明:1、\*表示编码中对应口径可选内容

2、△沉浸结构仅聚丁橡胶和聚氨酯衬里要选