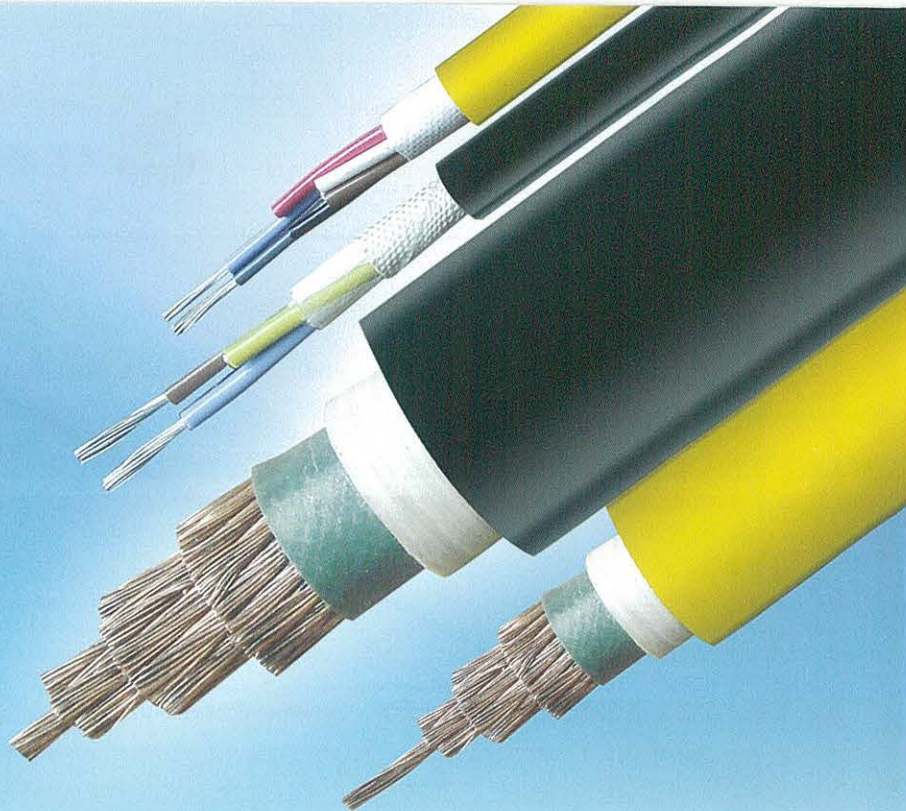




风能电缆

wind power cable

额定电压1.8/3kV及以下乙丙绝缘低温风能电力电缆 (企业标准)

本标准适用于额定电压1.8/3kV及以下乙丙绝缘低温风能电力电缆。

一、产品使用条件 Product usage conditions

1. 额定电压 U_0/U 为1.8/3kV、0.9/1.5kV、0.6/1 kV、450/750V;
 2. 电缆导体的长期允许工作温度为90℃，短路时最高温度不超过250℃(最长持续时间不超过5S);
 3. 电缆最小弯曲半径为电缆直径的6倍;
 4. 电缆敷设环境应不低于-30℃，低于-30℃应预先加温，长期运行温度-40℃~50℃。
-
1. Rated voltage U_0/U of 1.8/3kV、0.9/1.5kV、0.6/1 kV、450/750V;
 2. Cable conductor of the long-term allowable operating temperature of 90 degrees, the maximum temperature of short circuit is not more than 250 degrees Celsius (the longest duration is not more than 5S);
 3. The minimum bending radius of the cable is 6 times of the diameter of the cable
 4. Cable laying environment should be not less than -30, lower than -30 C should be pre heated, long-term operating temperature of -40 degrees Celsius to 50.

二、产品型号和名称 Product model and name

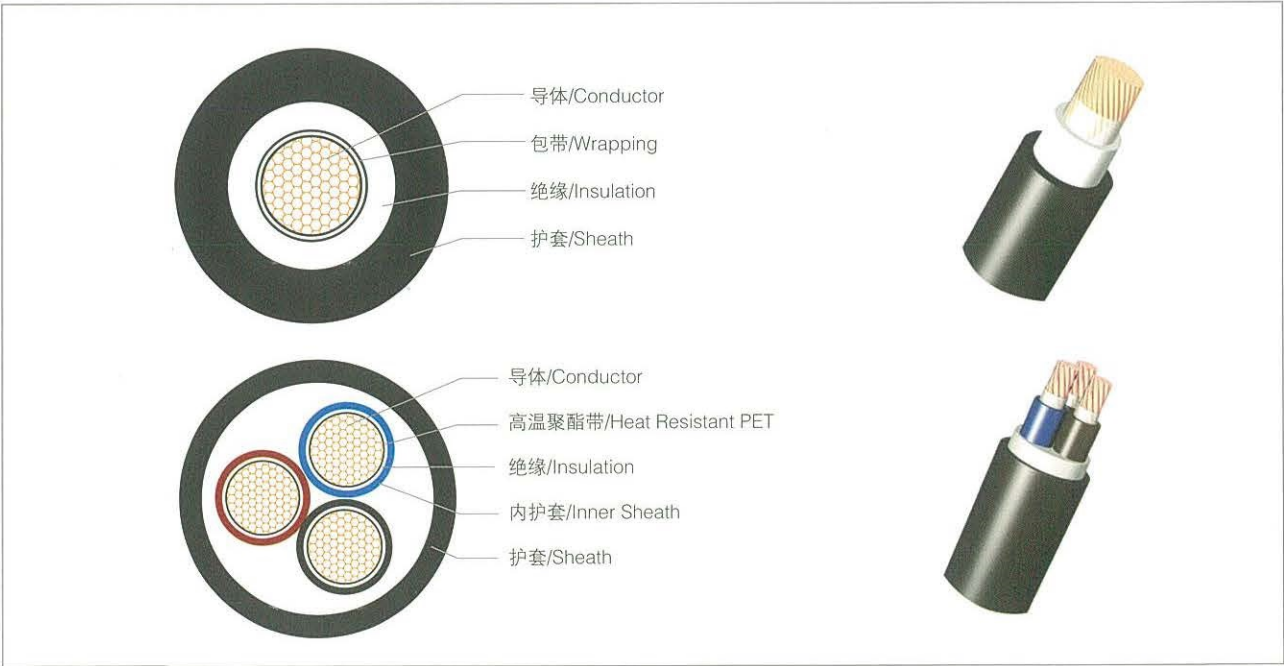
型号 Model	名称 Name	用途 use
FDZ-YEYH	额定电压1.8/3kV铜芯乙丙绝缘氯丁护套低温风能软电缆 Rated voltage of 1.8/3kV copper core rubber insulated neoprene sheathed soft cable cold wind	用于风能发电机塔内电源的连接 For connecting wind power generator power tower
FDEF	额定电压0.9/1kV及以下铜芯乙丙绝缘氯丁护套低温风能软电缆 Rated voltage 0.9/1kV and below a copper core rubber insulated neoprene sheathed soft cable cold wind	用于风能发电机塔内电源的连接 For connecting wind power generator power tower

型号说明 Model description



三、电缆结构 Cable structure

1. 电缆结构示意图 Schematic diagram of cable structure





风能电缆

WIND POWER CABLE

2 结构尺寸、技术参数 Structure dimensions and technical parameters

2.1 0.6/1kV、450/750V单芯风能电缆 Single core wind power cable

芯数×截面 Core number × cross section (mm ²)	绝缘标称厚度 Insulation Thickness (mm)	护套标称厚度 Nominal thickness of sheath (mm)	电缆外径 Cable diameter (mm)		20℃时导体最大电阻 Maximum conductor resistance Ω/km		导体工作温度下 空气中载流量 Air current carrying capacity of conductor at operating temperature (A)
			最小 Minimum	最大 Maximum	铜 copper	镀锡铜 Copper and tin	
1×1.5	0.8	1.4	5.7	7.1	13.3	13.7	25
1×2.5	0.9	1.4	6.3	7.9	7.98	8.21	34
1×4	1.0	1.5	7.2	9.0	4.95	5.09	44
1×6	1.0	1.6	7.9	9.8	3.33	3.39	56
1×10	1.2	1.8	9.5	11.9	1.91	1.95	77
1×16	1.2	1.9	10.8	13.4	1.21	1.24	100
1×25	1.4	2.0	12.7	15.8	0.780	0.795	135
1×35	1.4	2.2	14.3	17.9	1.554	0.565	170
1×50	1.6	2.4	16.5	20.6	0.386	0.393	210
1×70	1.6	2.6	18.6	23.3	0.272	0.277	260
1×95	1.8	2.8	20.8	26.0	0.206	0.210	320
1×120	1.8	3.0	22.8	28.6	0.161	0.164	370
1×150	2.0	3.2	25.2	31.4	0.129	0.132	430
1×185	2.2	3.4	27.6	34.4	0.106	0.108	490
1×240	2.4	3.5	30.6	38.3	0.0801	0.0817	580
1×300	2.6	3.6	33.5	41.9	0.0641	0.0654	670
1×400	2.8	3.8	37.4	46.8	0.0486	0.0495	800

2.2 0.6/1kV、450/750V两芯风能电缆 Two core cable wind

芯数×截面 Core number × cross section (mm ²)	绝缘标称厚度 Insulation Thickness (mm)	护套标称厚度 Nominal thickness of sheath (mm)	电缆外径 Cable diameter (mm)		20℃时导体最大电阻 Maximum conductor resistance Ω/km		导体工作温度下 空气中载流量 Air current carrying capacity of conductor at operating temperature (A)
			最小 Minimum	最大 Maximum	铜 copper	镀锡铜 Copper and tin	
2×1	0.8	1.3	7.7	10.0	19.5	20.0	17
2×1.5	0.8	1.5	8.5	11.0	13.3	13.7	21
2×2.5	0.9	1.7	10.2	13.1	7.98	8.21	28
2×4	1.0	1.8	11.8	15.1	4.95	5.09	37
2×6	1.0	2.0	13.1	16.8	3.33	3.39	48
2×10	1.2	3.1	17.7	22.6	1.91	1.95	66
2×16	1.2	3.3	20.2	25.7	1.21	1.24	87
2×25	1.4	3.6	24.3	30.7	0.78	0.795	115

2.3 0.6/1kV、450/750V三芯风能电缆 Three core wind power cable

芯数 × 截面 Core number × cross section (mm ²)	绝缘标称厚度 Insulation Thickness (mm)	护套标称厚度 Nominal thickness of sheath (mm)	电缆外径 Cable diameter (mm)		20℃时导体最大电阻 Maximum conductor resistance Ω/km		导体工作温度下 空气中载流量 Air current carrying capacity of conductor at operating temperature (A)
			最小 Minimum	最大 Maximum	铜 copper	镀锡铜 Copper and tin	
3 × 1	0.8	1.4	8.3	10.7	19.5	20.0	14
3 × 1.5	0.8	1.6	9.2	11.9	13.3	13.7	18
3 × 2.5	0.9	1.8	10.9	14.0	7.98	8.21	24
3 × 4	1.0	1.9	12.7	16.2	4.95	5.09	32
3 × 6	1.0	2.1	14.1	18.0	3.33	3.39	41
3 × 10	1.2	3.3	19.1	24.2	1.91	1.95	56
3 × 16	1.2	3.5	21.8	27.6	1.21	1.24	74
3 × 25	1.4	3.8	26.1	33.0	0.780	0.795	98
3 × 35	1.4	4.1	29.3	37.1	0.554	0.565	120
3 × 50	1.6	4.5	34.1	42.9	0.386	0.393	150
3 × 70	1.6	4.8	38.4	48.3	0.272	0.277	180
3 × 95	1.8	5.3	43.3	54.0	0.206	0.210	230
3 × 120	1.8	5.6	47.4	60.0	0.161	0.164	265
3 × 150	2.0	6.0	52.0	66.0	0.129	0.132	305
3 × 185	2.2	6.4	57.0	72.0	0.106	0.108	355
3 × 240	2.4	7.1	65.0	82.0	0.0801	0.0817	430
3 × 300	2.6	7.7	72.0	90.0	0.0641	0.0654	490

2.4 0.6/1kV、450/750V三加一芯风能电缆 Three plus one core wind power cable

芯数 × 截面 Core number × cross section (mm ²)	绝缘标称厚度 Insulation Thickness (mm)	护套标称厚度 Nominal thickness of sheath (mm)	电缆外径 Cable diameter (mm)		20℃时导体最大电阻 Maximum conductor resistance Ω/km		导体工作温度下空 气中载流量 Air current carrying capacity of conductor at operating temperature (A)
			最小 Minimum	最大 Maximum	铜 copper	镀锡铜 Copper and tin	
3 × 4 + 1 × 2.5	1.0	2.0	14.0	17.9	4.95	5.09	32
3 × 6 + 1 × 4	1.0	2.3	15.7	20.0	3.33	3.39	41
3 × 10 + 1 × 6	1.2	3.4	20.9	26.5	1.91	1.95	56
3 × 16 + 1 × 10	1.2	3.6	23.5	29.6	1.21	1.24	74
3 × 25 + 1 × 16	1.4	4.0	27.9	35.6	0.780	0.795	98
3 × 35 + 1 × 16	1.4	4.3	31.0	40.1	0.554	0.565	120
3 × 50 + 1 × 25	1.6	4.8	35.7	46.0	0.386	0.393	150
3 × 70 + 1 × 35	1.6	5.0	40.7	52.0	0.272	0.277	180
3 × 95 + 1 × 50	1.8	5.5	46.4	59.0	0.206	0.210	230
3 × 120 + 1 × 70	1.8	5.8	50.0	64.0	0.161	0.164	265
3 × 150 + 1 × 70	2.0	6.3	55.0	70.0	0.129	0.132	305
3 × 185 + 1 × 95	2.2	6.8	60.0	76.0	0.106	0.108	355



风能电缆

WIND POWER CABLE

2.5 0.6/1kV、450/750V四芯风能电缆 Four core wind power cable

芯数×截面 Core number × cross section (mm ²)	绝缘标称厚度 Insulation Thickness (mm)	护套标称厚度 Nominal thickness of sheath (mm)	电缆外径 Cable diameter (mm)		20℃时导体最大电阻 Maximum conductor resistance Ω/km		导体工作温度下 空气中载流量 Air current carrying capacity of conductor at operating temperature (A)
			最小 Minimum	最大 Maximum	铜 copper	镀锡铜 Copper and tin	
4×1	0.8	1.5	9.2	11.9	19.5	20.0	14
4×1.5	0.8	1.7	10.2	13.1	13.3	13.7	18
4×2.5	0.9	1.9	12.1	15.5	7.98	8.21	24
4×4	1.0	2.0	14.0	17.9	4.95	5.09	32
4×6	1.0	2.3	15.7	20.0	3.33	3.39	41
4×10	1.2	3.4	20.9	26.5	1.91	1.95	56
4×16	1.2	3.6	23.8	30.1	1.21	1.24	74
4×25	1.4	4.1	28.9	36.6	0.780	0.795	98
4×35	1.4	4.4	32.5	41.1	0.554	0.565	120
4×50	1.6	4.8	37.7	47.5	0.386	0.393	150
4×70	1.6	5.2	42.7	54.0	0.272	0.277	180
4×95	1.8	5.9	48.4	61.0	0.206	0.210	230
4×120	1.8	6.0	53.0	66.0	0.161	0.164	265
4×150	2.0	6.5	58.0	73.0	0.129	0.132	305
4×185	2.2	7.0	64.0	80.0	0.106	0.108	355
4×240	2.4	7.7	72.0	91.0	0.0801	0.0817	430
4×300	2.6	8.4	80.0	101.0	0.0641	0.0654	490

2.6 0.6/1kV、450/750V五芯风能电缆

芯数×截面 Core number × cross section (mm ²)	绝缘标称厚度 Insulation Thickness (mm)	护套标称厚度 Nominal thickness of sheath (mm)	电缆外径 Cable diameter (mm)		20℃时导体最大电阻 Maximum conductor resistance Ω/km		导体工作温度下 空气中载流量 Air current carrying capacity of conductor at operating temperature (A)
			最小 Minimum	最大 Maximum	铜 copper	镀锡铜 Copper and tin	
5×1	0.8	1.6	10.2	13.1	19.5	20.0	17
5×1.5	0.8	1.8	11.2	14.4	13.3	13.7	21
5×2.5	0.9	2.0	13.3	17.0	7.98	8.21	28
5×4	1.0	2.2	15.6	19.2	4.95	5.09	37
5×6	1.0	2.5	17.5	22.2	3.33	3.39	48
5×10	1.2	3.6	22.9	29.1	1.91	1.95	66
5×16	1.2	3.9	26.4	33.1	1.21	1.24	87
5×25	1.4	4.4	32.0	40.4	0.78	0.795	115

2.7 0.6/1kV、450/750V六芯以上风能电缆 Wind power cable with six cores or more

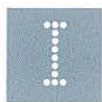
芯数×截面 Core number × cross section (mm ²)	绝缘标称厚度 Insulation Thickness (mm)	护套标称厚度 Nominal thickness of sheath (mm)	电缆外径 Cable diameter (mm)		20℃时导体最大电阻 Maximum conductor resistance Ω/km		导体工作温度下 空气中载流量 Air current carrying capacity of conductor at operating temperature (A)
			最小 Minimum	最大 Maximum	铜 copper	镀锡铜 Copper and tin	
6×1.5	0.8	2.5	13.4	17.2	13.3	13.7	18
12×1.5	0.8	2.9	17.6	22.4	13.3	13.7	18
18×1.5	0.8	3.2	20.7	26.3	13.3	13.7	18
24×1.5	0.8	3.5	24.3	30.7	13.3	13.7	18
36×1.5	0.8	3.8	27.8	35.2	13.3	13.7	18
6×2.5	0.9	2.7	15.7	20.0	7.98	8.21	24
12×2.5	0.9	3.1	20.6	26.2	7.98	8.21	24
18×2.5	0.9	3.5	24.4	30.9	7.98	8.21	24
24×2.5	0.9	3.9	23.8	36.4	7.98	8.21	24
36×2.5	1.0	4.3	33.2	41.8	7.98	8.21	24
6×4	1.0	2.9	18.2	23.2	4.95	5.09	32
12×4	1.0	3.5	24.4	30.9	4.95	5.09	32
18×4	1.0	3.9	28.8	36.4	4.95	50.9	32

2.8 0.9/1.5kV—芯风能电缆 A core of wind power cable

芯数×截面 Core number × cross section (mm ²)	绝缘标称厚度 Insulation Thickness (mm)	护套标称厚度 Nominal thickness of sheath (mm)	电缆外径 Cable diameter (mm)		20℃时导体最大电阻 Maximum conductor resistance Ω/km		导体工作温度下 空气中载流量 Air current carrying capacity of conductor at operating temperature (A)
			最小 Minimum	最大 Maximum	铜 copper	镀锡铜 Copper and tin	
1×185	2.3	3.4	31	38	0.106	0.108	490

2.9 1.8/3kV单芯风能电缆 Single core wind power cable

芯数×截面 Core number × cross section (mm ²)	绝缘标称厚度 Insulation Thickness (mm)	护套标称厚度 Nominal thickness of sheath (mm)	电缆外径 Cable diameter (mm)		20℃时导体最大电阻 Maximum conductor resistance Ω/km		导体工作温度下 空气中载流量 Air current carrying capacity of conductor at operating temperature (A)
			最小 Minimum	最大 Maximum	铜 copper	镀锡铜 Copper and tin	
1×10	2.1	1.8	11.3	13.7	1.91	1.95	77
1×16	2.1	1.9	12.6	15.2	1.21	1.24	100
1×25	2.2	2.0	14.3	17.4	0.780	0.795	135
1×35	2.2	2.2	15.9	19.5	0.554	0.565	170
1×50	2.2	2.4	17.7	21.8	0.386	0.393	210
1×70	2.2	2.6	19.8	24.5	0.272	0.277	260
1×95	2.4	2.8	22.0	27.2	0.206	0.210	320
1×120	2.4	3.0	24.0	29.8	0.161	0.164	370
1×150	2.6	3.2	26.4	32.6	0.129	0.132	430
1×185	2.6	3.4	28.4	35.2	0.106	0.108	490
1×240	2.8	3.5	31.4	39.1	0.0801	0.0817	580
1×300	2.8	3.6	33.9	42.3	0.0641	0.0654	670
1×400	3.0	3.8	37.8	47.2	0.0486	0.0495	800



2.10 1.8/3kV三芯风能电缆

芯数×截面mm ²	绝缘标称厚度 mm	护套标称厚度 mm	电缆外径 mm		20℃时导体最大电阻 Ω/km		导体工作温度下 空气中载流量A
			最小	最大	铜	镀锡铜	
3×10	2.1	3.3	23.0	28.1	1.91	1.95	56
3×16	2.1	3.5	25.7	31.5	1.21	1.24	74
3×25	2.2	3.8	29.6	36.5	0.780	0.795	98
3×35	2.2	4.1	32.8	40.6	0.554	0.565	120
3×50	2.2	4.5	36.7	45.5	0.386	0.393	150
3×70	2.2	4.8	41.0	50.9	0.272	0.277	180
3×95	2.4	5.3	45.9	56.6	0.206	0.210	230
3×120	2.4	5.6	50.0	62.6	0.161	0.164	265
3×150	2.6	6.0	54.6	68.6	0.129	0.132	305
3×185	2.6	6.4	58.7	73.7	0.106	0.108	355
3×240	2.8	7.0	66.7	83.7	0.0801	0.0817	430

四、产品技术性能

1. 电缆的设计使用寿命为20年；
2. 电缆能经受IEC60332-1单根垂直燃烧试验；
3. 电缆具有耐油性能，耐气候老化性能；
4. 绝缘老化前后抗张强度不小于5.0N N/mm²；
5. 成品电缆试验电压、绝缘电阻

额定电压	试验电压kV/5min	电缆规格	20℃绝缘电阻MΩ·km	工作温度下绝缘电阻 MΩ·km
450/750V 0.6/1kV	2.5 3.5	35 mm ² 及以下	150	0.15
		50-150 mm ²	100	0.10
		185-400 mm ²	80	0.08
0.9/1.5kV 1.8/3 kV	6.0 6.5	35 mm ² 及以下	250	0.25
		50-150 mm ²	200	0.20
		185-400 mm ²	150	0.15

额定电压450/750V及以下塑料绝缘低温风能控制电缆
(企业标准)

本标准适用于额定电压1.8/3kV及以下乙丙绝缘低温风能电力电缆。

一、产品使用条件

- 1. 额定电压 U0/U为450/750V、300/500V。
- 2. 电缆导体的长期允许工作温度为70℃。
- 3. 电缆最小弯曲半径为电缆直径的5倍。
- 4. 电缆最低使用温度：-40℃~50℃

二、产品名称和型号

型 号	名 称
FD-KEU(FD2-KSUR)	热塑弹性体绝缘聚氨酯护套风能控制电缆(耐扭)
FD-DJEUP(FD2-DJSURP)	热塑弹性体绝缘聚氨酯护套风能屏蔽仪表计算机电缆(耐扭)
D-KDJEUP(FD2-DJSURP)	热塑弹性体绝缘聚氨酯护套风能屏蔽控制电缆(耐扭)
FD-KNVV-N(LJYY)	耐寒聚氯乙烯绝缘及护套风能控制电缆（固定）
FD-KNVVP-N(LJYY)	耐寒聚氯乙烯绝缘及护套风能屏蔽控制电缆（固定）
FD-DJVP-N(LJYCIP)	耐寒聚氯乙烯绝缘及护套风能屏蔽仪表计算机电缆（固定）

注：括号内型号为国外相对型号。

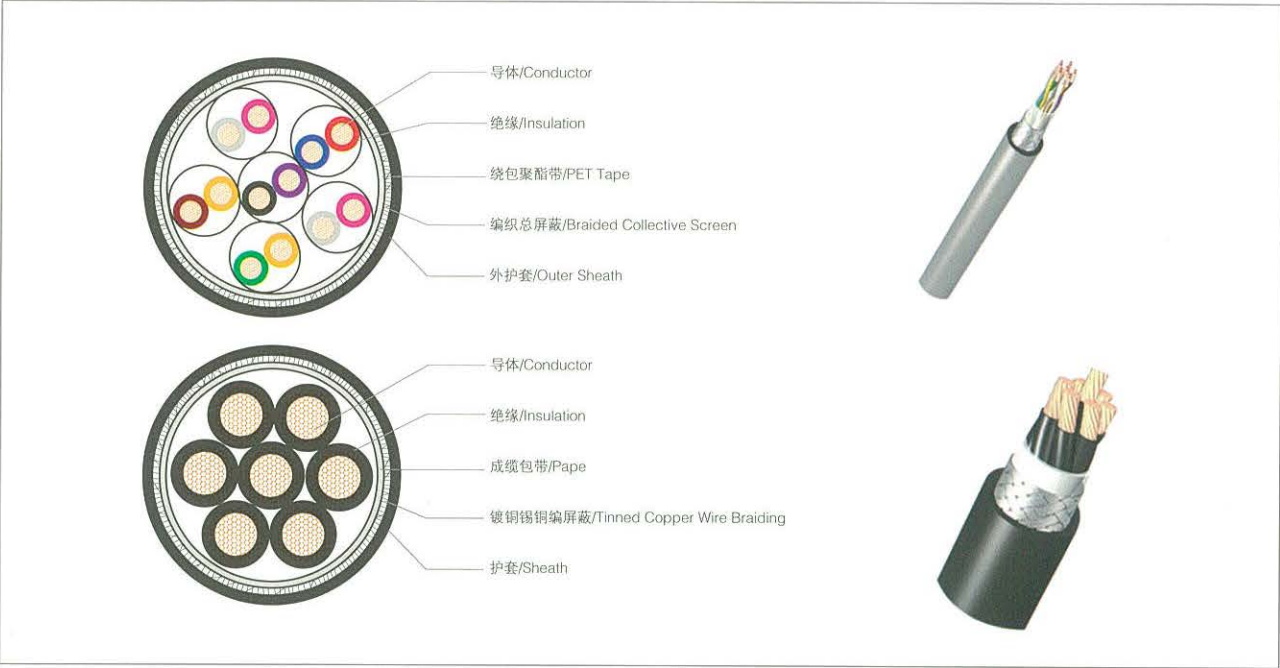
型号说明





三、电缆结构

1 电缆结构示意图



2 结构尺寸、技术参数

2.1 固定敷设电缆参数

型号	规格	根数/最大单 丝直径mm	绝缘厚度 规定值mm	护套厚度 规定值mm	外径要求 mm	20℃时导体最 大电阻 Ω/km	工作电压 V
FD-DJVVP-N(LIYCY(TP))	2×2×0.5mm ²	16/0.20	0.5	1.1	11.2~13.5	39	250
FD-KDJVVP-N(LIYCY(TP))	8×2×0.5mm ²	16/0.20	0.5	1.4	16.2~18.9	39	250
FD-KNVVP-N(LIYCY)	2×0.5mm ²	16/0.20	0.5	1	8.5~10.5	39	250
FD-KNVVP-N(LIYCY)	3×0.5mm ²	16/0.20	0.5	1.1	8.8~11.0	39	250
FD-KNVVP-N(LIYCY)	8×0.5mm ²	16/0.20	0.5	1.2	10.8~13.0	39	250
FD-KNVVP-N(LIYCY)	12×0.75mm ²	24/0.20	0.6	1.2	13~16.6	26	250
FD-KNVV-N(LIYY)	2×1mm ²	32/0.20	0.7	1.2	7.8~9.6	19.5	300/500
FD-KNVV-N(LIYY)	3G1.5mm ²	30/0.25	0.7	1.2	9.0~11.3	13.3	300/500
FD-KNVV-N(LIYY)	4G1.5mm ²	30/0.25	0.7	1.2	9.8~12.2	13.3	450/750
FD-KNVV-N(LIYY)	5G1.5mm ²	30/0.25	0.7	1.3	10.8~13.3	13.3	300/500
FD-KNVV-N(LIYY)	5G6mm ²	84/0.30	1.0	1.6	18.2~21.4	3.30	300/500

注：1) 规格中带“G”表示有一根黄/绿双色线。
2) 括号内型号为国外对应型号。