

预制分支电缆



产品简介

随着经济建设高速发展，现代建筑日新月异，建筑配电的复杂性已成为建筑设计、投资、施工单位普遍关注的一大课题。为顺应市场潮流，跟踪世界先进技术，预制分支电缆的诞生给建筑物中的供电线路带来新的选择。

预制分支电缆的示意图如下：(符合JG/T147—2002标准)

Fz系列预制分支电缆的主要优点

- 1、具有优良的供电安全可靠
- 2、安装简便，环境条件要求低，施工方便
- 3、优良的抗震性、气密性、防水性和耐火性
- 4、免维护
- 5、可明显降低配电成本
- 6、品种规格多，选用灵活，任意组合

Fz系列预制分支电缆的品种、型号

可选用电缆(均为铜导体)的型号有：

YJV-交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆。

ZR-YJV-交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃电力电缆。

NH-YJV-交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套耐火电力电缆。

VV-聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆。

ZR-VV-聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃电力电缆。

NH-VV-聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套耐火电力电缆。

GWDZ-、WDZA-、WDN-、WDZAN-新一代聚烯烃护套低烟、低毒、无卤电力电缆。

G-隔氧层系列分支电缆。

注：

1. 未作特别说明，电缆额定电压(U_0/U)均为0.6/1kV铜导体单芯低压电力电缆。
2. 主干电缆均采用黑色护套电力电缆。
3. 分支电缆无特别说明时，均采用与主干电缆同型号的电力电缆。
4. 分支电缆若要求采用色标(黄、红、绿、线蓝、黄绿)的BV-500型电线，应在订货时详细说明。

预制分支电缆

分支电缆执行标准

IEC60502额定电压1-30KV挤包绝缘电力电缆及附件(国际电工委员会标准) GBI2706额定电压35KV及以下铜芯, 铝芯塑料绝缘电力电缆(中华人民共和国国家标准)JCS376分支电缆(日本电线工业会标准)JISC2810室内配线用电线连接管通则(日本工业标准)

Fz系列预制分支电缆的主要性能

- 1、绝缘电阻 $\geq 200M\Omega$ 。
- 2、绝缘耐压 $\geq 3.5kV/5min$ 。
- 3、良好气密性与防水性, 即将分支接头浸入水中, 在水与电缆芯之间测量绝缘电阻和工频耐压均应符合1和2的要求。
- 4、分支接头的接触电阻小, 接触电阻与等长的分支线的基准电阻之比值 ≤ 1.2 。
- 5、接头短路强度大, 短路后接触电阻比率的变化率 ≤ 0.2 。
- 6、ZR-YJV型阻燃预制分支电缆, 护套的自熄时间 $\leq 12s$, 符合GB/T18380.3的要求。
- 7、NH耐火型电缆除了能在正常的工作条件下供电外, 也能在燃烧情况下, 保持90min的正常运行, 符合GB/T19216.21-2003的要求。
- 8、VV型电缆的铜芯的最高工作温度为70°C, YJV型电缆的铜芯的最高工作温度为90°C。
- 9、具有优良的耐腐蚀性, 能抵抗无机盐、油、碱、酸和有机溶剂对它的腐蚀。
- 10、YJV型预制分支电缆具有优良的热稳定性和抗老化性。
- 11、GWDZ-, WDZA-, WDNA-, WZAN-清洁型预制分支电缆具有低烟、低毒、无卤、耐火等优越性能。
- 12、GZR-YJV隔氧层系列分支电缆。具有高阻燃、耐火性能, 阻燃性能达到阻燃A类水平。

技术参数

0.6/1kV 单芯 YJV 电力电缆参数

表 1

标称横截面	导线		绝缘厚度 mm	护套厚度 mm	近似外径 mm	近似重量 kg/km	交流试验电压 kV	最大导线电阻 Ω/km	额定电流A ○○○	额定电 流A ○○○	电压降 (V/A·m) $\times 10^{-3}$
	形状和结构	直径									
10	紧压 拉制	4.0	0.7	1.4	9.0	150	3.5	1.83	85	75	2.0
16		5.0	0.7	1.4	9.5	215	3.5	1.15	113	100	1.3
25		6.0	0.9	1.4	11.5	310	3.5	0.727	150	132	0.84
35		7.0	0.9	1.4	12.0	410	3.5	0.524	181	164	0.63
50		8.2	1.0	1.4	14.0	570	3.5	0.387	265	196	0.49
70		9.8	1.1	1.4	16.0	770	3.5	0.268	290	255	0.36

预制分支电缆

导线			绝缘厚度 mm	护套厚度 mm	近似外径 mm	近似重量 kg/km	交流试验电压 kV	最大导线电阻 Ω/km	额定电流 A ○○○	额定电 流A ○○○	电压降 (V/A m) ×10 ⁻³
标称横截面	形状和结构	直径									
95	紧压 控制	11.6	1.1	1.5	18.0	1030	3.5	0.193	347	310	0.29
120		12.9	1.2	1.5	20.0	1280	3.5	0.153	410	360	0.24
150		14.3	1.4	1.6	22.0	1590	3.5	0.124	470	419	0.21
185		16.1	1.6	1.6	24.0	1950	3.5	0.0991	530	479	0.19
240		18.3	1.7	1.7	27.0	2490	3.5	0.0754	640	565	0.16
300		20.6	1.8	1.8	30.0	3140	3.5	0.0601	725	643	0.15
400		23.6	2.0	1.9	34.0	4140	3.5	0.0470	845	771	0.131
500		26.6	2.2	2.0	37.0	5140	3.5	0.0366	980	940	0.120
630		30.2	2.4	2.2	41.0	6440	3.5	0.0283	1150	1130	0.111
800		34.8	2.6	2.3	46.0	8450	3.5	0.0221	1380	1300	0.104
1000		39.0	2.8	2.4	51.0	10600	3.5	0.0176	1605	1490	0.098

0.6/1kV 单芯VV电力电缆参数

表 2

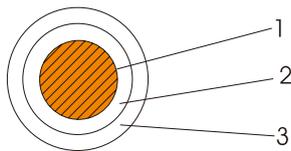
导线			绝缘厚度 mm	护套厚度 mm	近似外径 mm	近似重量 kg/km	交流试验电压 kV	最大导线电阻 Ω/km	额定电流 A ○○○	额定电 流A ○○○	电压降 (V/A m) ×10 ⁻³
标称横截面	形状和结构	直径									
10	紧压 控制	4.0	0.7	1.4	9.0	150	3.5	1.83	71	61	2.0
16		5.0	0.7	1.4	10.0	215	3.5	1.15	94	81	1.3
25		6.0	0.9	1.4	11.3	310	3.5	0.727	122	105	0.84
35		7.0	0.9	1.4	12.3	410	3.5	0.524	151	130	0.63
50		8.2	1.0	1.4	14.0	570	3.5	0.387	183	158	0.49
70		9.8	1.1	1.4	15.7	770	3.5	0.268	231	199	0.36
95		11.6	1.1	1.7	18.4	1030	3.5	0.193	284	245	0.29
120		12.9	1.2	1.7	19.8	1280	3.5	0.153	327	282	0.24
150		14.3	1.4	1.8	22.8	1590	3.5	0.124	368	317	0.21
185		16.1	1.6	1.8	25.1	1950	3.5	0.0991	437	377	0.19
240		18.3	1.7	1.8	28.5	2490	3.5	0.0754	522	450	0.16
300		20.6	1.8	2.1	32.0	3140	3.5	0.0601	606	522	0.15
400		23.6	2.0	2.2	35.4	4140	3.5	0.0470	732	631	0.131
500		26.6	2.2	2.3	40.0	5140	3.5	0.0366	854	736	0.120
630		30.2	2.4	2.4	46.0	6440	3.5	0.0283	1024	833	0.111
800		34.8	2.6	2.6	50.0	8450	3.5	0.0221	1206	1040	0.104
1000	39.0	2.8	2.6	52.0	10600	3.5	0.0176	1379	1220	0.098	

清洁型预制分支电缆(技术参数见表3)

清洁型电缆系列以新一代聚烯烃塑料为绝缘护套材料,具有阻燃、低烟、低毒、无卤等特点,克服了传统电缆的绝缘护套材料含卤的缺陷,是当今电线电缆的发展趋势。清洁型预制分支电缆的主电缆和分支电缆均采用清洁电缆,其分支联接体亦采用低烟、低毒、无卤新型塑料。清洁电缆代号为:GWDZ-,WDZA-,WDN-,WDZAN-。

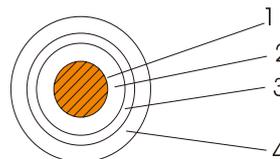
预制分支电缆

无卤阻燃清洁型预制分支电缆的结构



- 1、导体 2、绝缘 (XLPE)
3、护套 (低烟、低毒、无卤聚烯烃)

无卤耐火清洁型预制分支电缆的结构



- 1、导体 2、耐火层 3、绝缘 (XLPE)
4、护套 (低烟、低毒、无卤聚烯烃)

(表-3) 0.6/1kV单芯清洁型预制分支电缆(GWDZ-,WDZA-,WDN-,WDZAN-)技术参数:

表 3

导线			绝缘 厚度 mm	护套 厚度 mm	近似 总外径 mm	20°C最 大导体 电阻 /km	近似 重量 kg/km	额定电 流A 	额定电 流A 	电压降 (V/A m) $\times 10^{-3}$
标称横截面	结构	近似外径								
10	7/1.35	4.05	0.7	1.4	9.5	1.83	155	85	75	2.0
16	C.R.S	4.7	0.7	1.4	10.0	1.15	210	113	10	1.3
25	C.R.S	5.9	0.9	1.4	11.5	0.727	310	150	132	0.84
35	C.R.S	7.0	0.9	1.4	12.5	0.524	410	181	164	0.63
50	C.R.S	8.0	1.0	1.4	14.0	0.387	560	265	196	0.49
70	C.R.S	9.7	1.1	1.4	16.0	0.268	765	290	255	0.36
95	C.R.S	11.4	1.1	1.4	17.5	0.193	1010	347	310	0.29
120	C.R.S	12.8	1.2	1.5	19.5	0.153	1270	410	360	0.24
150	C.R.S	14.3	1.4	1.6	22	0.124	1580	470	419	0.21
185	C.R.S	15.8	1.6	1.6	24	0.0991	1930	530	479	0.19
240	C.R.S	18.3	1.7	1.7	26	0.0754	2490	640	565	0.16
300	C.R.S	20.5	1.8	1.8	29	0.0601	3090	725	643	0.15
400	C.R.S	23.3	2.0	1.9	32	0.0470	4070	845	771	0.131
500	C.R.S	26.4	2.2	2.0	36	0.0366	5050	980	940	0.120
630	C.R.S	30.2	2.4	2.2	40	0.0283	6350	1,150	1130	0.111

敷设施工方法

垂直干线的预制组装式分支电缆，一般应按以下要领进行敷设：

- 1、将电缆盘放在放线架上(通常电缆盘放在楼下，将电缆提拉上去)。
- 2、提升用的绳索通过卷绕机与电缆相连接。

预制分支电缆

- 3、开动卷绕机将电缆提升上去。
- 4、提升用的电缆网套到达房顶时，将网套挂在事先准备好的吊钩上。
- 5、对中间部位进行固定。
- 6、将分支线端头与电流表或断路器相接。
- 7、进行与横向干线或主干线板的连接。

施工中的注意事项

预制组装式分支电缆敷设时需注意以下事项：

- 1、事先确认运送方法(车辆大小，停车场等)。
- 2、确认预制分支部分是否能安全通过贯通孔洞。
- 3、采取预防措施，防止提升过程中分支部分被贯通孔洞损伤。
- 4、提升过程中不要对分支施加张力。
- 5、使用提升用绳索的强度应为电缆重量的四倍以上。
- 6、事先考虑避雨对策及空盘的处理方法。
- 7、电缆提升完毕后，应立即用适当的方法加以固定，以免电缆坠落受损。
- 8、单芯电缆禁止使用铁质夹具。

额定电流和电压降

设计干线时，除要考虑电缆载流量外，还应考虑电压降。当干线中间有几处分支时，从电源到最终负载的电压降，要根据各分支的间隔按以下公式计算求出：

$$E_d = KZ \sum_{n=1}^n I_n I_n = KZ \sum_{n=1}^n L_n I_n I_n \quad [V]$$

公式中， E_d ：电压降[V](相连接)

K：配电常数

单相 2线式：K=2

单相 3线式：K=1

三相 4线式：K=1

三相 5线式：K=1

$I_n I_n$ ：区间n的负载电流[V]

L_n ：区间n的长度[Km]

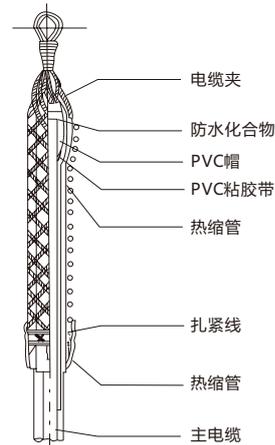
Z：电缆的阻抗[Ω/km]= $R \cos\theta + X \sin\theta$

R：交流阻抗[Ω/km]

X：电抗[Ω/km]

$\cos\theta$ ：负载功率因数

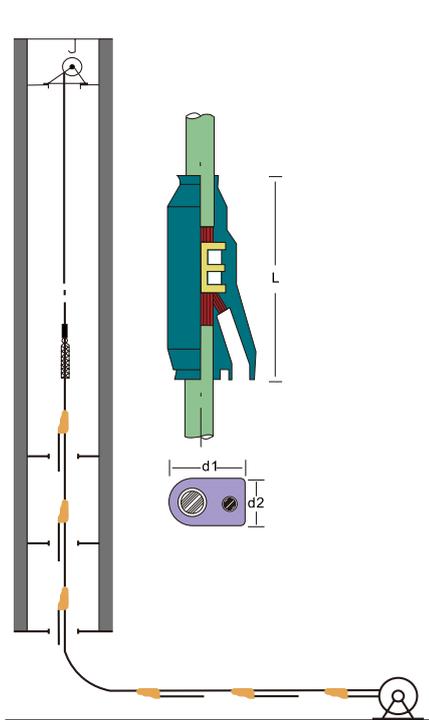
$\sin\theta = \sqrt{1 - \cos^2\theta}$



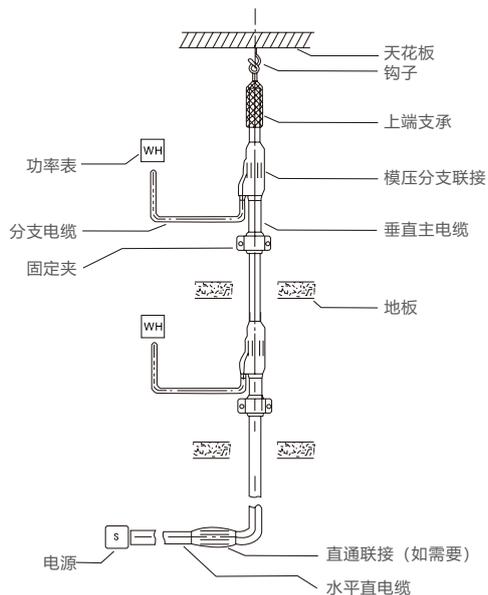
电缆夹紧装置

预制分支电缆

分支电缆安装示意图



IEC,GB 标准电缆



主电缆 mm ²	分电缆 mm ²	参考尺寸 (mm)		
		d1	d2	L
16	-16	50	35	90
25	-25			
35	-35			
50	-50			
70	-70			
95	-95	60	45	110
120	-120			
150	-150			
185	-185			
240	-185	90	70	150
300	-300			
400	-300			
500	-300			

预制分支电缆

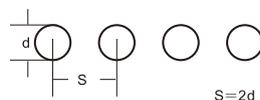
电缆技术参数

0.6/1KV YJV、VV、XR-YJV、ZR-VV 电缆技术参数如表

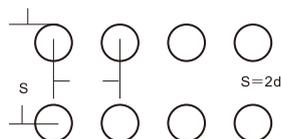
导线		直径 mm	绝缘 厚度 mm	护套 厚度 mm	外径 (约) mm	重量 (约) Kg/km	交流试 验电压 Kv/5min	20°C最大 导体直流 电阻 Ω/km	★1 40°C载 流量 A
标称 截面积 mm ²	NO.& 线径或形状 NO./mm								
6	7/1.04	3.1	0.7	1.4	8.0	105	3.5	3.08	61
10	7/1.35	3.7	0.7	1.4	8.5	150	3.5	1.83	85
16	圆形紧 压绞线	4.7	0.7	1.4	9.5	210	3.5	1.15	113
25		5.9	0.9	1.4	11.0	310	3.5	0.727	150
35		7.0	0.9	1.4	12.0	410	3.5	0.524	180
50		8.5	1.0	1.4	13.5	555	3.5	0.387	265
70		10.1	1.1	1.4	15.0	760	3.5	0.268	290
95		11.7	1.1	1.4	17.0	1020	3.5	0.193	345
120		13.2	1.2	1.6	19.0	1260	3.5	0.153	405
150		14.7	1.4	1.6	21.0	1570	3.5	0.124	160
185		16.4	1.6	1.6	23.0	1920	3.5	0.0991	530
240		18.6	1.7	1.7	26.0	2470	3.5	0.0754	640
300	20.8	1.8	1.8	29.0	3090	3.5	0.0601	728	
400	24.1	2.0	2.0	32.0	4080	3.5	0.0470	845	
500	26.9	2.2	2.2	36.0	5080	3.5	0.0366	970	
630	30.2	2.4	2.4	40.0	6390	3.5	0.0283	1120	

载流量的电缆敷设修正系数

1、单层敷设：修正系数=1.0



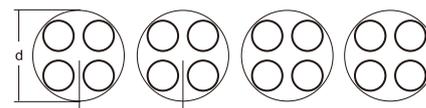
2、两层敷设：修正系数=0.9



3、拧绞型单根敷设：修正系数=0.8



4、拧绞型多根敷设：修正系数=0.76



预制分支电缆

载流量的温度修正系数

环境温度		修正系数
°C	70°C	90°C
10	1.41	1.26
15	1.35	1.22
20	1.29	1.18
25	1.22	1.14
30	1.15	1.09
35	1.08	1.04
40	1.00	1.00
45	0.91	0.94
50	0.81	0.89