

## 隔离型(柔性)矿物绝缘耐火电缆

Isolated mineral insulated fire resistance cable

名称及适用电压

型号、规格范围

适用标准

敷设条件及适用场合

特征说明

截面图(以四等芯为例)

熔点、分解参数参考

型号代号说明

隔离矿物绝缘1000℃火焰下导体温升曲线图

消防线路的电缆选择时应考虑电压降指标

适用场合

## 1、名称及适用电压

额定电压1kV(Um=1.2kV)隔离型(柔性)矿物绝缘耐火电缆

## 2、型号、规格范围

型号	规格	芯数	额定电压
GN-AL(BTLY) NG-A(BTLY)	1.5-6 mm <sup>2</sup>	3-61芯	0.6/1kV
WDZAN-BTLY NG-A	1.5-400 mm <sup>2</sup>	1-5芯	
BTLY	1.5-400 mm <sup>2</sup>	1芯	

备注：95mm<sup>2</sup>及以上导体规格建议选用单芯电缆，以方便敷设。

产品代号

隔离.....G                    矿物系列.....B  
耐火.....N                    铜导体.....T  
铅套.....L                    950-1000℃ .....A

产品表示示例

例如：

隔离型矿物绝缘电缆、额定电压0.6/1kV，4芯，标称截面95mm<sup>2</sup>，表示为：GN-AL(BTLY)0.6/1kV, 4×95

隔离型矿物绝缘电缆、额定电压0.6/1kV，1芯，标称截面240mm<sup>2</sup>，表示为：GN-A 0.6/1kV, 1×240

## 3、适用标准

本产品适用企业标准中的规范性引用文件包括：GB/T12706.1《额定电压1kV(Um=1.2kV)到35kV(Um=40.5kV)挤包绝缘电力电缆及附件 第1部分：额定电压1kV(Um=1.2kV)到3kV(Um=3.6kV)电缆》、GB/T13033《额定电压750V及以下矿物绝缘电缆及终端》以及BS6387《在火焰条件下保持电缆电路完整性的性能要求》。

## 4、敷设条件及适用场合

本产品可以在隧道、电缆沟、桥架、槽盒、竖井中敷设，敷设温度不低于0℃，单芯弯曲半径为15D，多芯电缆为12D(D为电缆外径)。

本产品适用于轨道交通、医院、学校、商场、展馆、车库、娱乐场所、数据中心等重要场所输配电线路中。

# 隔离型(柔性)矿物绝缘电缆

ISOLATED MINERAL INSULATED FIRE RESISTANCE CABLE

## 5、特征说明



### BS6387耐火性能

隔离型矿物绝缘通过BS6387耐火标准三项考核

- (1) 950°C火焰下持续通电180min不击穿
- (2) 650°C火焰下150min后承受15min的水喷淋不击穿
- (3) 950°C火焰下承受15min敲击振动不击穿



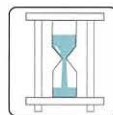
### 线损小、载流量大

对于相同截面的电缆而言，隔离型矿物绝缘电缆比其它的电缆传输较高的电流，并且还可以耐受相当的过载，若额定电流相同，则线损要比其他电缆小7%~10%。



### 可持续生产

隔离型矿物绝缘电缆在生产过程中采用的铝金属层结构，使得单根电缆连接生产长度可满足客户的要求，从而做到整根电缆无接头整盘交货。安装过程中可以整段敷设并且无需穿管。



### 耐腐蚀

隔离型矿物绝缘电缆的护套具有高耐腐蚀性，对于大多数装置来说，不需要采取附加的防护措施，即使电缆的铝金属层易遭化学品腐蚀或工业污染严重的地方，因为电缆外径有塑料外护套的保护，仍然安全。



### 供货周期短

因为先进的生产工艺，隔离型矿物绝缘电缆的供货周期短，常规型号最快可以做到七个工作日交货。



### 节能环保

隔离型矿物绝缘电缆线芯工作温度低于其它类型的电缆，因此在日常工作过程中隔离型矿物绝缘电缆的线损低，节约了能源，在有环保要求的项目中尤其适合使用。



### 电压等级

云母带绝缘可使隔离型矿物绝缘电缆的额定电压级别达到0.6/1kV。



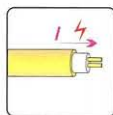
### 防辐射、寿命长(安全可靠)

隔离型矿物绝缘电缆中应用的无机材料和铝金属层，耐辐射、可保证电缆的稳定性、寿命长和耐久性，可适用于核电等领域。



### 防水

隔离型矿物绝缘电缆采用多层结构具有稳健防火功能。



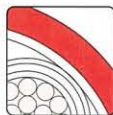
### 过载能力强

隔离型矿物绝缘电缆的绝缘完全采用耐高温800°C的云母带矿物带材，故其短路过载能力高于常规的YJV电缆。



### 防鼠蚊

隔离型矿物绝缘电缆因为连接铝金属层的存在，有效的防止了鼠蚊对电缆的损伤(外护套损坏可维修后继续使用)。



### 防火层

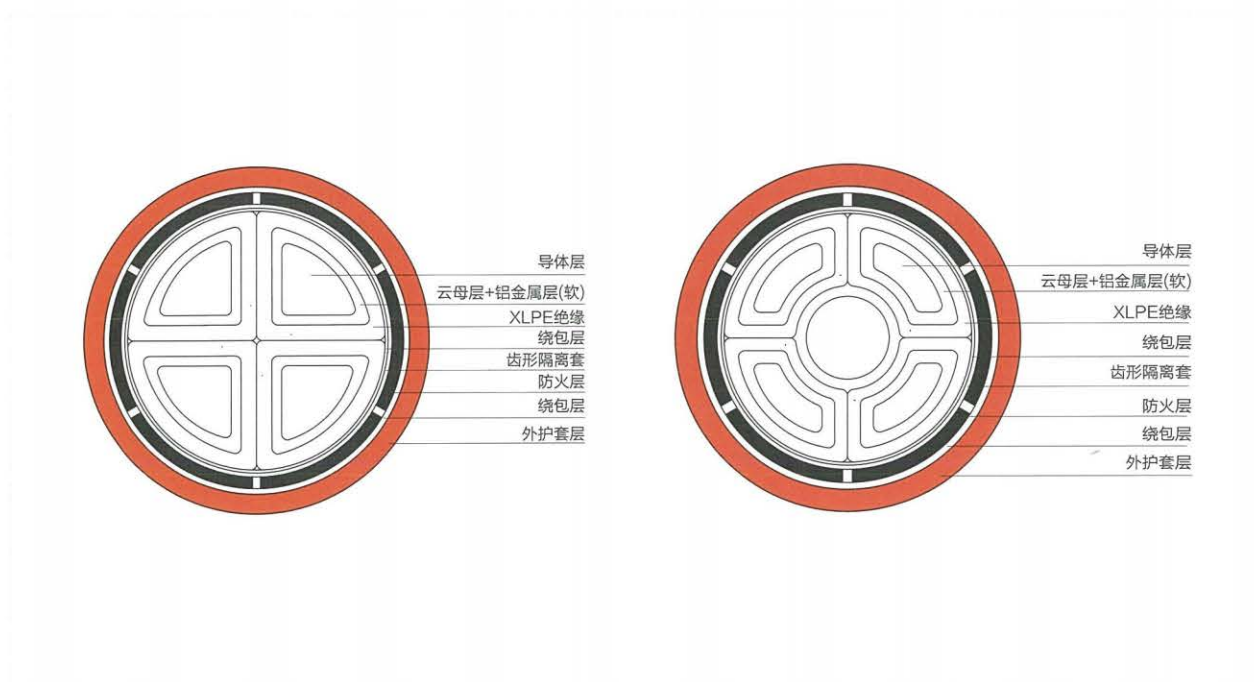
采用特殊化学元素及多种纳米材料混合而成



### 机械强度高

隔离型矿物绝缘电缆坚固耐用，我们在设计耐火层结构时，考虑了火灾条件下各种可能的冲击，因而其坚固性能优于铠装电缆。

## 6、截面图



## 7、熔点、分解参数参考

- |                      |             |
|----------------------|-------------|
| 1. 普通云母(纯云母带)430°C   | 6. 银 960°C  |
| 2. 白云母带450°C         | 7. 金 1063°C |
| 3. 金云母带820°C         | 8. 铜 1083°C |
| 4. 合成云母带(氟云母带)1020°C | 9. 铁 1535°C |
| 5. 铝 660.4°C         |             |

## 8、型号代号说明

系列代号

布线用矿物绝缘电缆.....B

导体代号

铜导体.....T

金属层代号

铝金属层.....L

外护套代号

聚氯乙烯外护套.....V

聚烯烃外护套.....Y

特性代号

无卤代号.....W

低烟代号.....D

耐火.....N(H)

阻燃.....Z(R)

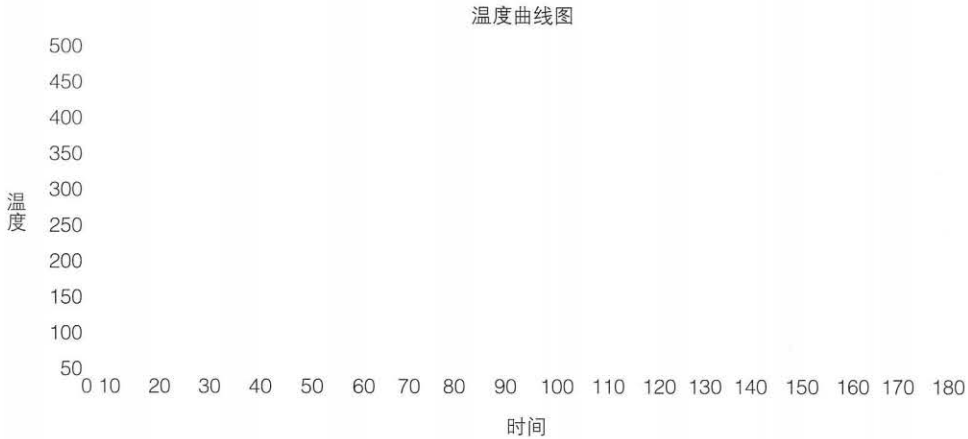
阻燃A类.....Z(R)A

轻型.....Q

# 隔离型(柔性)矿物绝缘电缆

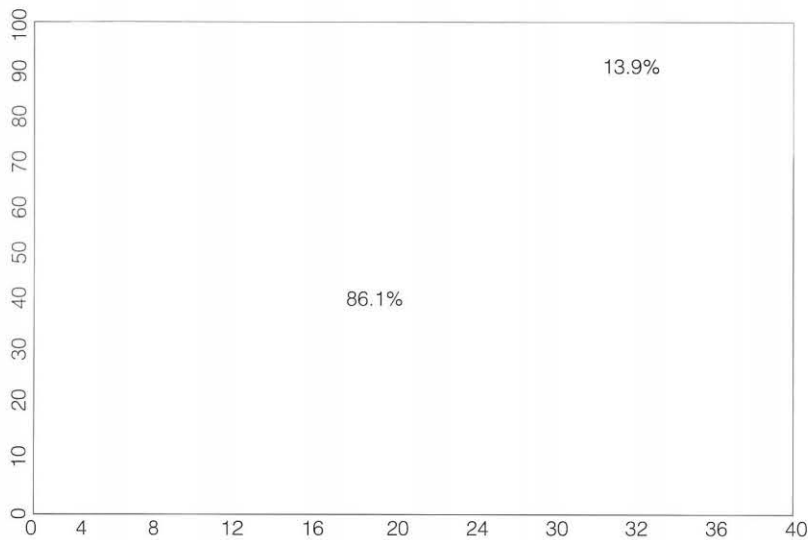
ISOLATED MINERAL INSULATED FIRE RESISTANCE CABLE

## 9、隔离矿物绝缘1000°C火焰下导体温升曲线图



## 10、消防线路的电缆选择时应考虑电压降指标

电缆在运行时会出现压降，它是由于电缆的阻抗产生的，而电缆导体的阻抗是导体的直流电阻和交流电抗矢量和，其中直流电阻比交流电抗要大得多，有时甚至可以忽略交流阻抗的影响。当温度变化时电缆的交流电抗变化较小，直流电阻则随着温度的升高而增大。



消防线路的电缆选择时应考虑烟度透光率指标；  
通常情况下看透光率是否超过60%，当然透光率越高越好；  
最低透光率出现的时间越晚越好，以获得火灾初期逃生时清晰的空气；  
更应关注发烟总量(见阴影部分)，总量越大对人的逃生危害越大！发烟量是火灾致人死亡的主要杀手。

型号: GN-AL(BTLY) NG-A BTLY 规格:  $1 \times 10 \sim 1 \times 500\text{mm}^2$  额定电压: 0.6/1kV

芯数×截面 $\text{mm}^2$	导体外径 mm	铝金属层 (软) mm	绝缘 厚度 mm	外护套厚度 mm	计算近似外 径 mm	计算近似重 量 kg/km	20℃导体直 流电阻 $\Omega/\text{km}$	(工作温度90℃空气中40℃敷 设) 载流量 A
1×10	4.0	0.1	0.7	1.4	11.1	420.9	1.83	92
1×16	5.0	0.1	0.7	1.4	12.1	500.9	1.15	115
1×25	6.0	0.1	0.9	1.4	13.7	623.9	0.727	150
1×35	7.0	0.1	0.9	1.4	14.7	738.2	0.524	180
1×50	8.2	0.1	1.0	1.4	16.0	890.5	0.387	215
1×70	9.9	0.1	1.1	1.4	18.1	1140.0	0.268	265
1×95	11.6	0.1	1.1	1.5	19.8	1409.6	0.193	320
1×120	13.0	0.1	1.2	1.5	21.6	1664.6	0.153	360
1×150	14.5	0.1	1.4	1.6	23.6	1975.2	0.124	410
1×185	16.2	0.1	1.6	1.6	25.7	2376.7	0.0991	460
1×240	18.4	0.1	1.7	1.7	28.6	2954.3	0.0754	535
1×300	20.7	0.1	1.8	1.8	31.0	3587.3	0.0601	605
1×400	23.2	0.1	2.0	2.1	34.8	4483.5	0.0470	636
1×500	26.6	0.1	2.2	2.1	38.9	5516.9	0.0366	685

型号: GN-AL(BTLY) NG-A BTLY 规格:  $2 \times 1.5 \sim 2 \times 400\text{mm}^2$  额定电压: 0.6/1kV

芯数×截面 $\text{mm}^2$	导体外径 mm	铝金属层 (软) mm	绝缘 厚度 mm	外护套厚度 mm	计算近似外 径 mm	计算近似重 量 kg/km	20℃导体直 流电阻 $\Omega/\text{km}$	(工作温度90℃空气中40℃敷 设) 载流量 A
2×1.5	1.37	0.1	0.7	2.1	14.5	405.8	12.1	28
2×2.5	1.76	0.1	0.7	2.1	15.4	450.1	7.41	v
2×4	2.23	0.1	0.7	1.8	16.4	514.0	4.61	51
2×6	2.74	0.1	0.7	1.8	17.6	566.2	3.08	64
2×10	4.0	0.1	0.7	1.8	19.4	735.8	1.83	86
2×16	5.0	0.1	0.7	1.8	21.4	921.2	1.15	110
2×25	6.0	0.1	0.9	1.8	24.6	1210.0	0.727	140
2×35	7.0	0.1	0.9	1.8	26.6	1479.6	0.524	170
2×50	8.2	0.1	1.0	1.8	24.5	1848.1	0.387	205
2×70	9.9	0.1	1.1	1.8	27.2	2448.2	0.268	250
2×95	11.6	0.1	1.1	2.0	29.8	3128.9	0.193	300
2×120	13.0	0.1	1.2	2.1	32.5	3777.0	0.153	345
2×150	14.5	0.1	1.4	2.2	35.5	4575.6	0.124	385
2×185	16.2	0.1	1.6	2.3	39.7	5602.1	0.0991	435
2×240	18.4	0.1	1.7	2.5	43.7	7031.3	0.0754	500
2×300	20.7	0.1	1.8	2.7	47.6	8617.7	0.0601	565
2×400	23.2	0.1	2.0	2.9	52.7	10827.8	0.0470	585

# 隔离型(柔性)矿物绝缘电缆

ISOLATED MINERAL INSULATED FIRE RESISTANCE CABLE

型号: GN-AL(BTLY) NG-A BTLY 规格: 3×1.5~3×400mm<sup>2</sup> 额定电压: 0.6/1kV

芯数×截面 mm <sup>2</sup>	导体外径 mm	铝金属层 (软) mm	绝缘 厚度 mm	外护套厚度 mm	计算近似外 径 mm	计算近似重 量 kg/km	20℃导体直 流电阻 Ω/km	(工作温度90℃空气中40℃敷 设) 载流量 A
3×1.5	1.37	0.1	0.7	1.8	15.2	414.3	12.1	
3×2.5	1.76	0.1	0.7	1.8	16.1	471.2	7.41	
3×4	2.23	0.1	0.7	1.8	17.2	549.6	4.61	
3×6	2.74	0.1	0.7	1.8	18.5	641.5	3.08	
3×10	4.0	0.1	0.7	1.8	20.4	846.2	1.83	
3×16	5.0	0.1	0.7	1.8	22.6	1083.3	1.15	
3×25	6.0	0.1	0.9	1.8	26.0	1459.7	0.727	
3×35	7.0	0.1	0.9	1.8	28.2	1810.2	0.524	
3×50	8.2	0.1	1.0	1.8	28.2	2285.0	0.387	
3×70	9.9	0.1	1.1	1.9	31.8	3095.1	0.268	
3×95	11.6	0.1	1.1	2.0	35.5	3973.9	0.193	
3×120	13.0	0.1	1.2	2.1	39.2	4829.9	0.153	
3×150	14.5	0.1	1.4	2.3	43.0	5898.0	0.124	
3×185	16.2	0.1	1.6	2.4	47.5	7250.9	0.0991	
3×240	18.4	0.1	1.7	2.6	52.7	9155.8	0.0754	
3×300	20.7	0.1	1.8	2.8	57.6	11264.2	0.0601	
3×400	23.2	0.1	2.0	3.1	63.7	14274.6	0.0470	

型号: GN-AL(BTLY) NG-A BTLY 规格: 4×1.5~4×400mm<sup>2</sup> 额定电压: 0.6/1kV

芯数×截面 mm <sup>2</sup>	导体外径 mm	铝金属层 (软) mm	绝缘 厚度 mm	外护套厚度 mm	计算近似外 径 mm	计算近似重 量 kg/km	20℃导体直 流电阻 Ω/km	(工作温度90℃空气中40℃敷 设) 载流量 A
4×1.5	1.37	0.1	0.7	1.8	16.3	465.1	12.1	28
4×2.5	1.76	0.1	0.7	1.8	17.4	529.4	7.41	39
4×4	2.23	0.1	0.7	1.8	18.6	629.8	4.61	51
4×6	2.74	0.1	0.7	1.8	20.0	743.3	3.08	64
4×10	4.0	0.1	0.7	1.8	22.2	997.7	1.83	86
4×16	5.0	0.1	0.7	1.8	24.6	1298.2	1.15	110
4×25	6.0	0.1	0.9	1.8	28.5	1772.0	0.727	140
4×35	7.0	0.1	0.9	1.8	31.1	2225.6	0.524	170
4×50	8.2	0.1	1.0	1.9	31.6	2856.2	0.387	205
4×70	9.9	0.1	1.1	2.0	35.7	3893.7	0.268	250
4×95	11.6	0.1	1.1	2.1	40.8	5020.9	0.193	300
4×120	13.0	0.1	1.2	2.3	44.5	6141.9	0.153	345
4×150	14.5	0.1	1.4	2.4	48.9	7483.7	0.124	385
4×185	16.2	0.1	1.6	2.6	53.9	9260.8	0.0991	435
4×240	18.4	0.1	1.7	2.8	60.0	11717.4	0.0754	500
4×300	20.7	0.1	1.8	3.0	65.9	14444.8	0.0601	565
4×400	23.2	0.1	2.0	3.3	72.8	18329.5	0.0470	585

型号: GN-AL(BTLY) NG-A BTLY 规格:  $5 \times 1.5 \sim 5 \times 400\text{mm}^2$  额定电压: 0.6/1kV

芯数×截面 $\text{mm}^2$	导体外径 mm	铝金属层 (软) mm	绝缘 厚度 mm	外护套厚度 mm	计算近似外 径 mm	计算近似重 量 kg/km	20℃导体直 流电阻 $\Omega/\text{km}$	(工作温度90℃空气中40℃敷 设) 载流量 A
5×1.5	1.37	0.1	0.7	1.8	17.6	691.1	12.1	28
5×2.5	1.76	0.1	0.7	1.8	18.8	649.4	7.41	39
5×4	2.23	0.1	0.7	1.8	20.2	773.1	4.61	51
5×6	2.74	0.1	0.7	1.8	21.7	929.3	3.08	64
5×10	4.0	0.1	0.7	1.8	24.2	1280.0	1.83	86
5×16	5.0	0.1	0.7	1.8	26.9	1687.0	1.15	110
5×25	6.0	0.1	0.9	1.8	31.4	2326.4	0.727	140
5×35	7.0	0.1	0.9	1.8	34.3	2937.9	0.524	170
5×50	8.2	0.1	1.0	2.0	35.8	3808.3	0.387	205
5×70	9.9	0.1	1.1	2.1	41.2	5205.2	0.268	250
5×95	11.6	0.1	1.1	2.3	46.3	6748.7	0.193	300
5×120	13.0	0.1	1.2	2.4	50.8	8225.6	0.153	345
5×150	14.5	0.1	1.4	2.6	55.8	10076.2	0.124	385
5×185	16.2	0.1	1.6	2.8	61.7	12482.6	0.0991	435
5×240	18.4	0.1	1.7	3.0	68.8	15793.9	0.0754	500
5×300	20.7	0.1	1.8	3.2	76.0	19455.1	0.0601	565
5×400	23.2	0.1	2.0	3.6	84.2	24720.9	0.0470	585

型号: GN-AL(BTLY) NG-A BTLY 规格:  $3 \times 4+1 \times 2.5 \sim 3 \times 400+1 \times 185\text{mm}^2$  额定电压: 0.6/1kV

芯数×截面 $\text{mm}^2$	导体 外径 mm		铝金属层 (软) mm		绝缘标称厚度 mm		护套 厚度 mm	计算近似 外径 mm	计算近似 重量 kg/km	20℃导体 直流电阻 $\Omega/\text{km}$	(工作温度90℃空 气中40℃敷设)载 流量 A
	相线	中线	相线	中线	相线	中线					
3×4+1×2.5	2.23	1.76	0.1	0.1	0.7	0.7	1.8	17.6	605.7	4.61	51
3×6+1×4	2.74	2.23	0.1	0.1	0.7	0.7	1.8	18.9	714.7	3.08	64
3×10+1×6	4.0	2.74	0.1	0.1	0.7	0.7	1.8	21.7	931.3	1.83	86
3×16+1×10	5.0	4.0	0.1	0.1	0.7	0.7	1.8	24.1	1222.8	1.15	110
3×25+1×16	6.0	5.0	0.1	0.1	0.9	0.7	1.8	27.6	1653.8	0.727	140
3×35+1×16	7.0	5.0	0.1	0.1	0.9	0.7	1.8	29.5	1991.5	0.524	170
3×50+1×25	8.2	6.0	0.1	0.1	1.0	0.9	1.8	31.9	2567.7	0.387	205
3×70+1×35	9.9	7.0	0.1	0.1	1.1	0.9	1.9	35.9	3451.5	0.268	250
3×95+1×50	11.6	8.2	0.1	0.1	1.1	1.0	2.1	40.8	4479.0	0.193	300
3×120+1×70	13.0	9.9	0.1	0.1	1.2	1.1	2.2	44.9	5557.6	0.153	345
3×150+1×70	14.5	9.9	0.1	0.1	1.4	1.1	2.3	48.9	6551.2	0.124	385
3×185+1×95	16.2	11.6	0.1	0.1	1.6	1.1	2.5	53.9	8158.5	0.0991	435
3×240+1×120	18.4	13.0	0.1	0.1	1.7	1.2	2.7	59.7	10263.7	0.0754	500
3×300+1×150	20.7	14.5	0.1	0.1	1.8	1.4	2.9	65.5	12635.9	0.0601	565
3×400+1×185	23.2	16.2	0.1	0.1	2.0	1.6	3.1	72.8	15962.7	0.0470	585



# 隔离型(柔性)矿物绝缘电缆

ISOLATED MINERAL INSULATED FIRE RESISTANCE CABLE

型号: GN-AL(BTLY) NG-A BTLY 规格: 3×4+2×2.5~3×400+2×185mm<sup>2</sup> 额定电压: 0.6/1kV

芯数×截面 mm <sup>2</sup>	导体 外径 mm		铝金属层 (软) mm		绝缘标称厚度 mm		护套 厚度 mm	计算近似 外径 mm	计算近似 重量 kg/km	20℃导体 直流电阻 Ω/km	(工作温度90℃空 气中40℃敷设)载 流量 A
	相线	中线	相线	中线	相线	中线					
3×4+2×2.5	2.23	1.76	0.1	0.1	0.7	0.7	1.8	19.4	871.1	4.61	51
3×6+2×4	2.74	2.23	0.1	0.1	0.7	0.7	1.8	20.9	1039.1	3.08	64
3×10+2×6	4.0	2.74	0.1	0.1	0.7	0.7	1.8	23.8	1354.1	1.83	86
3×16+2×10	5.0	4.0	0.1	0.1	0.7	0.7	1.8	26.4	1809.2	1.15	110
3×25+2×16	6.0	5.0	0.1	0.1	0.9	0.7	1.8	30.4	2440.1	0.727	140
3×35+2×16	7.0	5.0	0.1	0.1	0.9	0.7	1.8	32.2	2828.7	0.524	170
3×50+2×25	8.2	6.0	0.1	0.1	1.0	0.9	1.9	34.0	3730.2	0.387	205
3×70+2×35	9.9	7.0	0.1	0.1	1.1	0.9	2.0	39.0	4946.1	0.268	250
3×95+2×50	11.6	8.2	0.1	0.1	1.1	1	2.2	43.9	6382.6	0.193	300
3×120+2×70	13.0	9.9	0.1	0.1	1.2	1.1	2.3	48.5	8055.3	0.153	345
3×150+2×70	14.5	9.9	0.1	0.1	1.4	1.1	2.4	52.9	9238.7	0.124	385
3×185+2×95	16.2	11.6	0.1	0.1	1.6	1.1	2.6	58.3	11554.2	0.0991	435
3×240+2×120	18.4	13.0	0.1	0.1	1.7	1.2	2.8	64.7	14430.1	0.0754	500
3×300+2×150	20.7	14.5	0.1	0.1	1.8	1.4	3.0	70.9	17757.3	0.0601	565
3×400+2×185	23.2	16.2	0.1	0.1	2.0	1.6	3.2	79.4	22268.5	0.0470	585

型号: GN-AL(BTLY) NG-A BTLY 规格: 4×4+1×2.5~4×400+1×185mm<sup>2</sup> 额定电压: 0.6/1kV

芯数×截面 mm <sup>2</sup>	导体 外径 mm		铝金属层 (软) mm		绝缘标称厚度 mm		护套 厚度 mm	计算近似 外径 mm	计算近似 重量 kg/km	20℃导体 直流电阻 Ω/km	(工作温度90℃空 气中40℃敷设)载 流量 A
	相线	中线	相线	中线	相线	中线					
4×4+1×2.5	2.23	1.76	0.1	0.1	0.7	0.7	1.8	19.2	903.1	4.61	51
4×6+1×4	2.74	2.23	0.1	0.1	0.7	0.7	1.8	20.8	1077.6	3.08	64
4×10+1×6	4.0	2.74	0.1	0.1	0.7	0.7	1.8	24.0	1452.6	1.83	86
4×16+1×10	5.0	4.0	0.1	0.1	0.7	0.7	1.8	26.7	1922.4	1.15	110
4×25+1×16	6.0	5.0	0.1	0.1	0.9	0.7	1.8	31.0	2619.7	0.727	140
4×35+1×16	7.0	5.0	0.1	0.1	0.9	0.7	1.8	33.3	3175.1	0.524	170
4×50+1×25	8.2	6.0	0.1	0.1	1	0.9	1.9	34.9	4116.1	0.387	205
4×70+1×35	9.9	7.0	0.1	0.1	1.1	0.9	2.1	40.0	5568.1	0.268	250
4×95+1×50	11.6	8.2	0.1	0.1	1.1	1	2.2	44.9	7146.9	0.193	300
4×120+1×70	13.0	9.9	0.1	0.1	1.2	1.1	2.4	49.6	8870.1	0.153	345
4×150+1×70	14.5	9.9	0.1	0.1	1.4	1.1	2.5	54.3	10560.2	0.124	385
4×185+1×95	16.2	11.6	0.1	0.1	1.6	1.1	2.7	59.8	13119.7	0.0991	435
4×240+1×120	18.4	13.0	0.1	0.1	1.7	1.2	2.9	66.5	16457.5	0.0754	500
4×300+1×150	20.7	14.5	0.1	0.1	1.8	1.4	3.1	73.3	20258.0	0.0601	565
4×400+1×185	23.2	16.2	0.1	0.1	2	1.6	3.4	81.3	25508.8	0.0470	585

环境温度不同时的载流量修正系数表(空气中)

环境温度℃	20	25	30	35	40	45	50
修正系数	1.23	1.17	1.12	1.03	1.00	0.94	0.87

环境温度不同时的载流量修正系数表(土壤中)

环境温度℃	10	15	20	25	30	35
修正系数	1.11	1.07	1.04	1.00	0.96	0.92

## 11、适用场合

防爆系统和设备，即火灾危险区

炼油厂、天然气、核电站、海上石油平台、酒精蒸馏系统、医药工业、军事工业、化学工业、煤气输送和压缩站、矿业、纸业、系统与配线、石油化学工业、制漆和颜料工业。

安全性要求高的设施

地铁、隧道、高层建筑、地下广场、地下仓库、地下场所、宾馆饭店、银行、邮电大楼、百货商场、仓库、公共娱乐场所、电力调度楼、电信大楼、医院、学校、机关、机场航站楼、车站、港口、图书馆、博物馆、展览馆、国家纪念馆和历史性建筑称。

