

矿物绝缘电缆样本

与时俱进 开拓创新

天康矿物绝缘电缆，荣获国家专利

在飞速发展的当代，天康光电缆将抢抓机遇，乘势而上
为客户提供一流的电缆产品和至上的配套服务

皱纹铜护套
矿物柔性
防火电缆
(YTTW)

柔性矿物
绝缘
防火电缆
(BBTRZ)

柔性矿物
绝缘
防火电缆
(RTTZ)

铜护套矿物
氧化镁绝缘
防火电缆
(BTTZ)



企业介绍

安徽天康（集团）股份有限公司创建于1974年，总部位于“长三角”经济圈核心区域——天长市，历经四十多年的发展，集团现已是中国民营企业制造业500强企业、国家级高新技术企业、国家级守合同重信用企业、中国电子信息百强、中国质量诚信企业、银行资信AAA级企业、中国电子元件百强企业、中国电线电缆10强企业、安徽省重点骨干企业、“全国五一劳动奖状”获得者。

天康集团光电缆生产厂区面积近20万平方米，拥有高压交联生产线、矿物绝缘电缆生产线、橡套电缆生产线、伴热电缆生产线、电子辐照加速器生产线、电力电缆生产线及特种电缆生产线200余台套。所生产的电力电缆、控制电缆、计算机电缆、新能源电动车用电缆、硅橡胶电缆，氟塑电缆、通信用数据电缆、核电站用电缆、船用电缆、机车电缆、光伏电缆、风能电缆、特种电缆等产品，凭借良好的质量和服务，产品被广泛应用于石油、电力、化工、运输、通讯、卫生、新能源汽车及储能等行业和领域。

作为皖东经济最具活力与贡献的骨干企业之一，天康集团以“追求卓越，缔造满意”为目标，依托一流的产品、一流的管理、一流的服务，不仅在国内市场中赢得了广泛赞誉；在国际市场中，天康产品远销欧洲、非洲、亚洲等46个国家和地区。

天康集团在发展中逐步形成了独特的品牌文化及着眼全球的经营布局，全力塑造“高科技、高品质、国际化”的品牌形象。始终秉承“有跨越才有卓越”的天康精神，在创建和谐企业的基础上，引进国际先进的构架与模式，组织企业的生产经营管理体系。在积极参与国际化竞争的基础上，不断把握市场发展脉搏，寻求经济战略联盟，与全球伙伴共同发展与进步。如今天康人将全新的投入化为无私的奉献，与世界共同发展，与人类一起进步。

矿物绝缘电缆简介

刚性矿物绝缘电缆国外称MI电缆，该产品采用铜芯导体、氧化镁密实填充绝缘、铜护套管拉拔成型，属无机材料电缆。由于用材和结构的特殊性，使得产品具有传统有机材料电缆所无法比拟的电气性能、机械性能、优良的阻燃耐火性能和环保性能。

柔性矿物绝缘电缆又称轧纹铜护套无机绝缘电缆，是在刚性矿物绝缘电缆的基础上进行改良的一种新型防火电缆，主要克服了刚性矿物绝缘电缆生产长度有限的弊端。柔性矿物绝缘电缆阻燃性能满足国标GB/T31247的燃烧等级A类要求；耐火性能满足英标BS6387中CWZ试验要求；低烟性能满足IEC61034试验要求；无卤性能满足IEC60754试验要求。目前随着市场上防火电缆的不断推广和一些特殊场合的强制性要求，柔性矿物绝缘电缆的优良性能越来越受到广大客户的认可。

矿物绝缘电缆因其优良的阻燃耐火特性，在保护生命、物资、信息安全方面起到重要作用，主要应用于主干线路、消防线路、逃生救援系统、火灾监测、报警系统、电梯系统、排烟系统，以及控制线路等。

重点使用场合推荐

1、公共建筑

高层和地下建筑、宾馆饭店、医院、学校、商务中心、政务中心、百货商场、大型超市、物流仓库、银行证券保险等金融机构、邮电中心、电力控制室、变电房、博物馆、纪念馆等历史性建筑。

2、基础设施

机场航站楼、车站、枢纽中心、港口、地铁系统、桥梁、隧道等。

3、工业领域

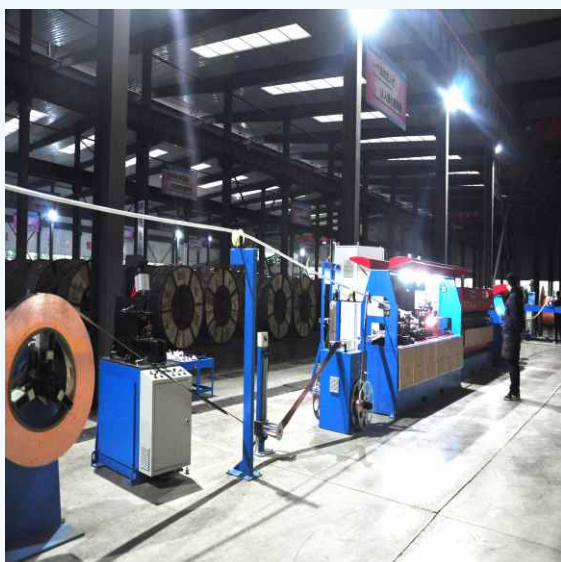
煤炭采掘、煤炭化工、油田开采、石油化工、炼油厂、冶金工业、钢铁工业、船舶工业、航空航天、电力工业、医药工业、玻璃工业、造纸工业、军事系统、核工业等。

4、防火、防爆、高温场所

石油库及加油站、天然气输送及压缩站、园林景观、名胜古迹、木结构建筑等。



生产设备



柔性矿物绝缘电缆设备



柔性矿物绝缘电缆设备



柔性矿物绝缘电缆设备



矿物绝缘电缆设备



矿物绝缘电缆设备



矿物绝缘电缆设备

矿物绝缘电缆系列产品



BTTZ 450/750V 1×50



BTTZ 750V 4×16



YTTW 750V 4×70



YTTW 450/750V 4×35+1×16



BTTZY 450/750V 4×6



YTTWY 450/750V 4×25



BTLV(NG-A) 0.6/1kV 5×10



BBTRZ 0.6/1V 4×95+1×50

资质荣誉



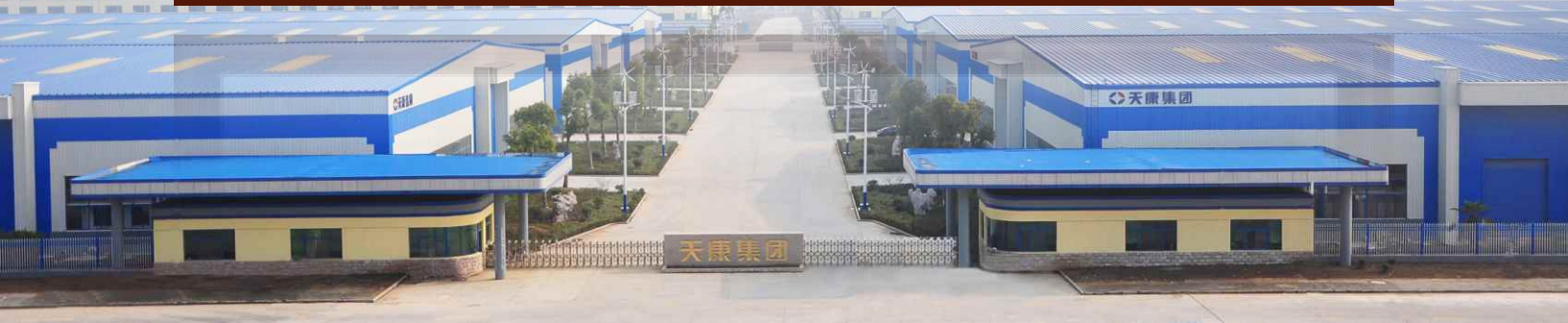
2018年度 安徽线缆行业最具竞争力企业20强

安徽天康（集团）股份有限公司

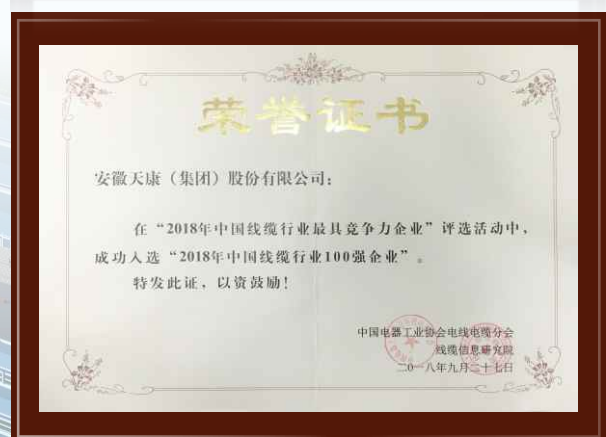
中国电器工业协会电线电缆分会 安徽省电线电缆商会




二〇一八年九月



资质荣誉



目 录

皱纹铜护套矿物柔性防火电缆 (YTTW)	01-06
柔性矿物绝缘防火电缆 (BBTRZ)	07-12
柔性矿物绝缘防火电缆 (RTTZ)	13-16
铜护套矿物氧化镁绝缘防火电缆 (BTTZ)	17-21

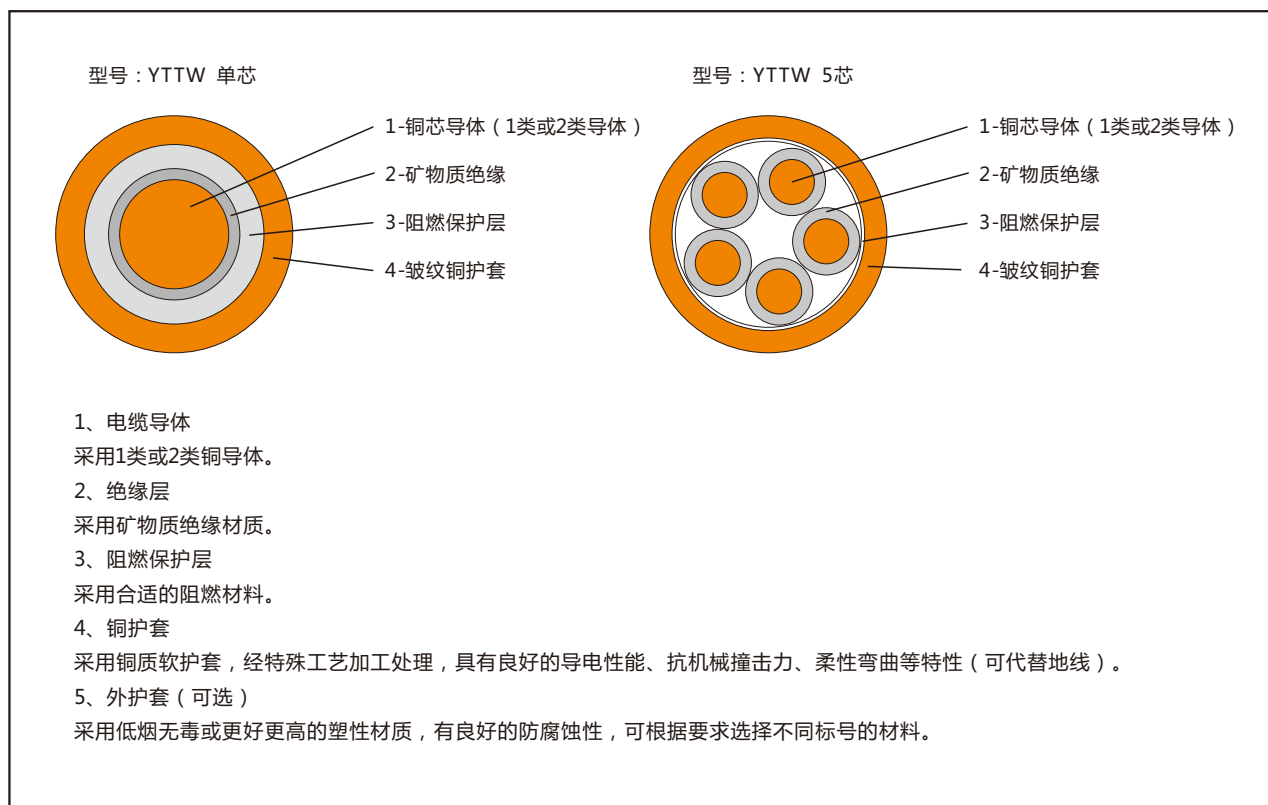


皱纹铜护套矿物柔性防火电缆 (YTTW)

一、产品标准

本产品执行JG/T 313-2014《额定电压0.6/1kV及以下金属护套无机矿物绝缘电缆及终端》的规定。

二、产品结构



三、技术参数

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm	金属套厚度 mm	电缆参考外径 mm	导体最大直流电阻 Ω/km	20°C计算铜护套 直流电阻 Ω/km
1×1.5	0.80	0.40	4.38	12.1	3.77
1×2.5	0.80	0.40	4.98	7.41	3.28
1×4	0.80	0.40	5.26	4.61	3.12
1×6	0.80	0.40	5.96	3.08	2.73
1×10	1.00	0.40	7.80	1.83	2.07
1×16	1.00	0.40	8.80	1.15	1.82
1×25	1.00	0.40	10.50	0.727	1.54
1×35	1.10	0.40	11.50	0.524	1.40

皱纹铜护套矿物柔性防火电缆 (YTTW)

1×50	1.20	0.50	13.60	0.387	0.986
1×70	1.20	0.50	15.30	0.268	0.888
1×95	1.20	0.50	18.30	0.193	0.751
1×120	1.20	0.50	19.80	0.153	0.687
1×150	1.40	0.50	21.80	0.124	0.622
1×185	1.40	0.50	23.40	0.0991	0.574
1×240	1.40	0.60	26.10	0.0754	0.426
1×300	1.60	0.60	28.80	0.0601	0.382
1×400	1.60	0.60	31.70	0.0407	0.340
1×500	1.80	0.60	36.20	0.0366	0.294
1×630	2.00	0.60	40.00	0.0283	0.264

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm	金属套厚度 mm	电缆参考外径 mm	导体最大直流电阻 Ω/km	20°C计算铜护套 直流电阻 Ω/km
2×1.5	0.80	0.40	6.96	12.1	2.31
2×2.5	0.80	0.40	7.96	7.41	2.02
2×4	0.80	0.40	9.30	4.61	1.72
2×6	0.80	0.40	10.70	3.08	1.51
2×10	1.00	0.40	14.20	1.83	1.17
2×16	1.00	0.40	16.80	1.15	1.02
2×25	1.00	0.50	19.30	0.727	0.705
2×35	1.10	0.50	21.55	0.524	0.630
2×50	1.20	0.50	19.70	0.387	0.691
2×70	1.20	0.50	21.90	0.268	0.620
2×95	1.20	0.50	24.10	0.193	0.557
2×120	1.20	0.50	25.00	0.153	0.537
2×150	1.40	0.60	28.50	0.124	0.386
2×185	1.40	0.60	30.80	0.0991	0.350
2×240	1.40	0.60	34.20	0.0754	0.312
2×300	1.60	0.60	/	0.0601	/
2×400	1.60	0.60	/	0.0470	/

皱纹铜护套矿物柔性防火电缆 (YTTW)

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm	金属套厚度 mm	电缆参考外径 mm	导体最大直流电阻 Ω/km	20°C计算铜护套 直流电阻 Ω/km
3×1.5	0.80	0.40	7.30	12.1	2.22
3×2.5	0.80	0.40	8.80	7.41	1.82
3×4	0.80	0.40	10.20	4.61	1.59
3×6	0.80	0.40	11.30	3.08	1.43
3×10	1.00	0.40	14.80	1.83	1.14
3×16	1.00	0.40	17.70	1.15	0.966
3×25	1.00	0.50	20.40	0.727	0.666
3×35	1.10	0.50	22.70	0.524	0.592
3×50	1.20	0.50	22.80	0.387	0.589
3×70	1.20	0.60	25.60	0.268	0.434
3×95	1.20	0.60	28.50	0.193	0.386
3×120	1.20	0.60	31.30	0.153	0.345
3×150	1.40	0.60	33.90	0.124	0.315
3×185	1.40	0.60	/	0.0991	/
3×240	1.40	0.60	/	0.0754	/

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm	金属套厚度 mm	电缆参考外径 mm	导体最大直流电阻 Ω/km	20°C计算铜护套 直流电阻 Ω/km
4×1.5	0.80	0.40	8.06	12.1	2.00
4×2.5	0.80	0.40	9.90	7.41	1.64
4×4	0.80	0.40	11.00	4.61	1.47
4×6	0.80	0.40	12.60	3.08	1.30
4×10	1.00	0.40	16.90	1.83	1.01
4×16	1.00	0.50	19.20	1.15	0.709
4×25	1.00	0.50	22.20	0.727	0.606
4×35	1.10	0.50	24.90	0.524	0.539
4×50	1.20	0.50	25.00	0.387	0.536
4×70	1.20	0.60	28.20	0.268	0.390
4×95	1.20	0.60	32.00	0.193	0.335
4×120	1.20	0.60	35.00	0.153	0.305
4×150	1.40	0.60	/	0.124	/
4×185	1.40	0.60	/	0.0991	/

皱纹铜护套矿物柔性防火电缆 (YTTW)

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm	金属套厚度 mm	电缆参考外径 mm	20°C时导体 最大直流电阻 Ω/km		20°C计算铜护套 直流电阻 Ω/km
5×1.5	0.80	0.40	9.9	12.1		/
5×2.5	0.80	0.40	11.1	7.41		/
5×4	0.80	0.40	12.6	4.61		/
5×6	0.80	0.40	16.9	3.08		/
5×10	1.00	0.40	19.0	1.83		/
5×16	1.00	0.50	22.0	1.15		0.637
5×25	1.00	0.50	24.0	0.727		0.548
5×35	1.10	0.50	24.8	0.524		0.405
5×50	1.20	0.50	27.0	0.387		0.405
5×70	1.20	0.60	30.0	0.268		0.347
5×95	1.20	0.60	34.0	0.193		/
5×120	1.20	0.60	38.0	0.153		/

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm		金属套厚度 mm	电缆参考外径 mm	20°C时导体 最大直流电阻 Ω/km		20°C计算铜护套 直流电阻 Ω/km
	主线芯	中性线					
3×2.5+1×1.5	0.80	0.80	0.40	9.80	7.41	12.1	/
3×4+1×2.5	0.80	0.80	0.40	10.80	4.61	7.41	/
3×6+1×4	0.80	0.80	0.40	12.30	3.08	4.61	/
3×10+1×6	1.00	0.80	0.40	16.50	1.83	3.08	/
3×16+1×10	1.00	1.00	0.50	19.00	1.15	1.83	/
3×25+1×16	1.00	1.00	0.50	21.60	0.727	1.15	0.628
3×35+1×16	1.10	1.00	0.50	23.70	0.524	1.15	0.567
3×50+1×25	1.20	1.00	0.50	24.30	0.387	0.727	0.552
3×70+1×35	1.20	1.10	0.60	28.20	0.268	0.524	0.390
3×95+1×50	1.20	1.20	0.60	32.80	0.193	0.387	0.328
3×120+1×70	1.20	1.20	0.60	37.20	0.153	0.268	0.284
3×150+1×70	1.40	1.40	0.60	38.40	0.124	0.268	0.275
3×185+1×95	1.40	1.40	0.60	41.30	0.0991	0.193	0.253
3×240+1×120	1.40	1.40	0.60	46.20	0.0754	0.153	0.224

皱纹铜护套矿物柔性防火电缆 (YTTW)

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm		金属套 厚度 mm	电缆参考 外径 mm	20°C时导体 最大直流电阻 Ω/km		20°C最大铜护套 直流电阻 Ω/km
	主线芯	中性线					
3×2.5+2×1.5	0.80	0.80	0.40	11.0	7.41	12.1	/
3×4+2×2.5	0.80	0.80	0.40	12.5	4.61	7.41	/
3×6+2×4	0.80	0.80	0.40	16.8	3.08	4.61	/
3×10+2×6	1.00	0.80	0.40	18.8	1.83	3.08	/
3×16+2×10	1.00	1.00	0.50	21.5	1.15	1.83	/
3×25+2×16	1.00	1.00	0.50	23.80	0.727	1.15	/
3×35+2×16	1.10	1.00	0.60	26.30	0.524	1.15	0.423
3×50+2×25	1.20	1.00	0.60	27.00	0.387	0.727	0.411
3×70+2×35	1.20	1.10	0.60	31.00	0.268	0.524	0.348
3×95+2×50	1.20	1.20	0.60	33.00	0.193	0.387	0.644
3×120+2×70	1.20	1.20	0.60	37.50	0.153	0.268	/

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm		金属套 厚度 mm	电缆参考 外径 mm	20°C时导体 最大直流电阻 Ω/km		20°C最大铜护套 直流电阻 Ω/km
	主线芯	中性线					
4×2.5+1×1.5	0.80	0.80	0.40	11.0	7.41	12.1	/
4×4+1×2.5	0.80	0.80	0.40	12.5	4.61	7.41	/
4×6+1×4	0.80	0.80	0.40	16.8	3.08	4.61	/
4×10+1×6	1.00	0.80	0.40	18.8	1.83	3.08	/
4×16+1×10	1.00	1.00	0.50	21.30	1.15	1.83	0.644
4×25+1×16	1.00	1.00	0.50	24.50	0.727	1.15	0.548
4×35+1×16	1.10	1.00	0.60	27.40	0.524	1.15	0.405
4×50+1×25	1.20	1.00	0.60	27.40	0.387	0.727	0.405
4×70+1×35	1.20	1.10	0.60	31.10	0.268	0.524	0.347
4×95+1×50	1.20	1.20	0.60	33.00	0.193	0.387	/
4×120+1×70	1.20	1.20	0.60	37.50	0.153	0.268	/

皱纹铜护套矿物柔性防火电缆 (YTTW)

四、产品特性

1、防火性能优异

耐火等级不仅满足国标GB/T 19216.21-2003中的相关标准要求，还可以满足英国BS6387-2013中的相关标准要求。同时，在燃烧中还能耐受水喷与机械撞击。

2、连续长度长

不管是单芯，还是多芯电缆，其长度能满足供电长度需要，每根连续长度可达1000m以上。

3、截面大

单芯电缆截面可达630mm²，多芯电缆截面可达240mm²。

4、柔性好

电缆可以盘在电缆盘上,其弯曲半径6-20D (D为电缆外径)。

5、无烟无毒

绝缘采用无机材料(不燃烧体)，燃烧时不会产生任何有害气体。

6、过载能力大

电缆不仅载流量大，而且具有较大的过载能力。根据布线要求，通常电缆表面温度≤70℃，若布线不可触摸，也不与可燃建筑材料相接触时，电缆护套温度可提高到105℃。过载时防火电缆长期工作温度可达250℃。

7、耐腐蚀

有机绝缘耐火电缆有时需穿塑料管或铁管，塑料管易老化变脆，铁管易腐蚀，防火电缆有铜护套不需穿管，铜护套耐腐蚀性好。

8、无电磁干扰

防火电缆与信息、控制等线在同一竖井敷设时，在铜护套的屏蔽下，不会对信号、控制电线电缆传输的信息产生干扰。

9、安全性好

防火电缆能在火焰中正常供电，启动灭火设备，减少火灾损失，对人身安全特别可靠，其铜护套是优良导体，是最好的接地线，且连续到电缆全长，大大提高了接地保护灵敏度与可靠性。

10、使用寿命长

无机绝缘材料耐高温，且不易老化，他的寿命比有机绝缘电缆高许多倍，在正常工作状态下，其寿命可达100年以上。

11、柔性防火电缆的包装运输和安装配件近似于普通电缆，较简单。

12、经济性好

柔性防火电缆由于制作工艺先进，安装简单，在同等条件下其综合费用比矿物绝缘电缆费用明显降低。

柔性矿物绝缘防火电缆 (BBTRZ)

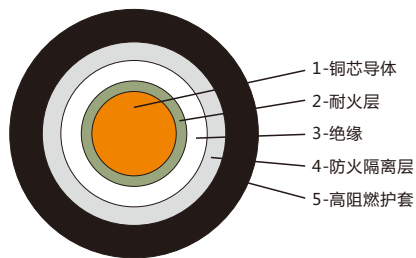
一、产品标准

本产品严格遵循我公司企业标准Q/TK0872-2018并满足英国BS6387标准/国际电工委员会IEC331标准以及我国GB/T12666.6标准的要求。

二、产品结构

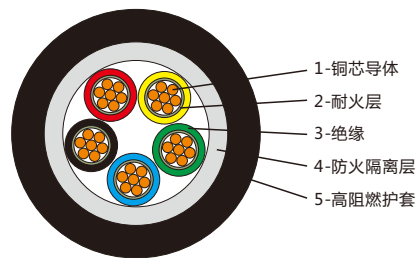
型号：BBTRZ (WDZANH-BBTRZ)

规格：1×1.5~1×630mm²



型号：BBTRZ (WDZANH-BBTRZ)

规格：5×1.5~5×185mm²



1、电缆导体

由多股铜丝绞合而成，具有良好的弯曲特性。

2、耐火层

采用无机物质绝缘材质。

3、绝缘层

采用合适的绝缘材料。

4、防火隔离层

采用国内外先进技术研制的具有防火、耐火、耐高温、隔温、隔热等优点的无机矿物质材料。

5、外护套

采用低烟无毒或更好更高的塑性材质，有良好的防腐蚀特性，可根据要求选择不同型号的材料。

三、技术参数

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm		无机矿物质防火层 厚度 mm	阻燃护套 厚度 mm	20℃导体最大 直流电阻 Ω/km
	主线芯	中性线			
1×1.5	0.80	0.00	1.50	1.40	12.10
1×2.5	0.80	0.00	1.50	1.40	7.41
1×4	0.80	0.00	1.50	1.40	4.61
1×6	0.80	0.00	1.50	1.40	3.08
1×10	1.00	0.00	1.50	1.40	1.83
1×16	1.00	0.00	1.50	1.50	1.15

柔性矿物绝缘防火电缆 (BBTRZ)

1×25	1.00	0.00	1.50	1.50	0.727
1×35	1.10	0.00	1.50	1.60	0.524
1×50	1.20	0.00	1.50	1.60	0.387
1×70	1.20	0.00	1.50	1.70	0.268
1×95	1.20	0.00	2.00	1.80	0.193
1×120	1.20	0.00	2.00	1.80	0.153
1×150	1.40	0.00	2.00	1.90	0.124
1×185	1.40	0.00	2.00	2.00	0.0991
1×240	1.40	0.00	2.00	2.10	0.0754
1×300	1.60	0.00	2.50	2.20	0.0601
1×400	1.60	0.00	2.50	2.30	0.0470
1×500	1.80	0.00	2.50	2.40	0.0366
1×630	2.00	0.00	3.00	2.60	0.0283

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm		无机矿物质防火层 厚度 mm	阻燃护套 厚度 mm	20°C导体最大 直流电阻 Ω/km
	主线芯	中性线			
2×1.5	0.80	0.00	1.50	1.80	12.10
2×2.5	0.80	0.00	1.50	1.80	7.41
2×4	0.80	0.00	1.50	1.80	4.61
2×6	0.80	0.00	1.50	1.80	3.08
2×10	1.00	0.00	1.50	1.80	1.83
2×16	1.00	0.00	2.00	1.80	1.15
2×25	1.00	0.00	2.00	1.90	0.727
2×35	1.10	0.00	2.00	2.00	0.524
2×50	1.20	0.00	2.00	2.10	0.387
2×70	1.20	0.00	2.50	2.20	0.268
2×95	1.20	0.00	2.50	2.40	0.193
2×120	1.20	0.00	2.50	2.50	0.153
2×150	1.40	0.00	3.00	2.70	0.124
2×185	1.40	0.00	3.00	2.80	0.0991
2×240	1.40	0.00	3.00	3.00	0.0754
2×300	1.60	0.00	3.00	3.20	0.0601
2×400	1.60	0.00	3.00	3.40	0.0470

柔性矿物绝缘防火电缆 (BBTRZ)

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm		无机矿物质防火层 厚度 mm	阻燃护套 厚度 mm	20°C导体最大 直流电阻 Ω/km
	主线芯	中性线			
3×1.5	0.80	0.00	1.50	1.80	12.10
3×2.5	0.80	0.00	1.50	1.80	7.41
3×4	0.80	0.00	1.50	1.80	4.61
3×6	0.80	0.00	1.50	1.80	3.08
3×10	1.00	0.00	1.50	1.80	1.83
3×16	1.00	0.00	2.00	1.90	1.15
3×25	1.00	0.00	2.00	2.00	0.727
3×35	1.10	0.00	2.00	2.10	0.524
3×50	1.20	0.00	2.50	2.20	0.387
3×70	1.20	0.00	2.50	2.30	0.268
3×95	1.20	0.00	2.50	2.50	0.193
3×120	1.20	0.00	3.00	2.60	0.153
3×150	1.40	0.00	3.00	2.80	0.124
3×185	1.40	0.00	3.00	2.90	0.0991
3×240	1.40	0.00	3.00	3.10	0.0754
3×300	1.60	0.00	3.00	3.30	0.0601
3×400	1.60	0.00	3.50	3.60	0.0470

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm		无机矿物质防火层 厚度 mm	阻燃护套 厚度 mm	20°C导体最大 直流电阻 Ω/km
	主线芯	中性线			
4×1.5	0.80	0.00	1.50	1.80	12.10
4×2.5	0.80	0.00	1.50	1.80	7.41
4×4	0.80	0.00	1.50	1.80	4.61
4×6	0.80	0.00	1.50	1.80	3.08
4×10	1.00	0.00	2.00	1.80	1.83
4×16	1.00	0.00	2.00	1.90	1.15
4×25	1.00	0.00	2.00	2.10	0.727
4×35	1.10	0.00	2.50	2.20	0.524
4×50	1.20	0.00	2.50	2.30	0.387
4×70	1.20	0.00	2.50	2.50	0.268
4×95	1.20	0.00	3.00	2.60	0.193
4×120	1.20	0.00	3.00	2.80	0.153
4×150	1.40	0.00	3.00	2.90	0.124
4×185	1.40	0.00	3.00	3.10	0.0991
4×240	1.40	0.00	3.00	3.30	0.0754
4×300	1.60	0.00	3.50	3.60	0.0601
4×400	1.60	0.00	3.50	3.90	0.0470

柔性矿物绝缘防火电缆 (BBTRZ)

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm		无机矿物质防火层 厚度 mm	阻燃护套 厚度 mm	20°C导体最大 直流电阻 Ω/km	
	主线芯	中性线				
5×1.5	0.80	0.00	1.50	1.80	12.10	
5×2.5	0.80	0.00	1.50	1.80	7.41	
5×4	0.80	0.00	1.50	1.80	4.61	
5×6	0.80	0.00	2.00	1.80	3.08	
5×10	1.00	0.00	2.00	1.90	1.83	
5×16	1.00	0.00	2.00	2.00	1.15	
5×25	1.00	0.00	2.50	2.20	0.727	
5×35	1.10	0.00	2.50	2.30	0.524	
5×50	1.20	0.00	2.50	2.40	0.387	
5×70	1.20	0.00	3.00	2.60	0.268	
5×95	1.20	0.00	3.00	2.80	0.193	
5×120	1.20	0.00	3.00	3.00	0.153	
5×150	1.40	0.00	3.00	3.10	0.124	
5×185	1.40	0.00	3.00	3.30	0.0991	
5×240	1.40	0.00	3.50	3.60	0.0754	
5×300	1.60	0.00	3.50	3.80	0.0601	
5×400	1.60	0.00	3.50	4.20	0.0470	

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm		无机矿物质防火层 厚度 mm	阻燃护套 厚度 mm	20°C导体最大 直流电阻 Ω/km	
	主线芯	中性线				
3×2.5+1×1.5	0.80	0.80	1.50	1.80	7.41	12.10
3×4+1×2.5	0.80	0.80	1.50	1.80	4.61	7.41
3×6+1×4	0.80	0.80	1.50	1.80	3.08	4.61
3×10+1×6	1.00	0.80	2.00	1.80	1.83	3.08
3×16+1×10	1.00	1.00	2.00	1.90	1.15	1.83
3×25+1×16	1.00	1.00	2.00	2.00	0.727	1.150
3×35+1×16	1.10	1.00	2.00	2.10	0.524	1.150
3×50+1×25	1.20	1.00	2.50	2.20	0.387	0.727
3×70+1×35	1.20	1.10	2.50	2.40	0.268	0.524
3×95+1×50	1.20	1.20	3.00	2.60	0.193	0.387
3×120+1×70	1.20	1.20	3.00	2.70	0.153	0.268
3×150+1×70	1.40	1.20	3.00	2.80	0.124	0.268
3×185+1×95	1.40	1.20	3.00	3.00	0.0991	0.193
3×240+1×120	1.40	1.20	3.00	3.20	0.0754	0.1530
3×300+1×150	1.60	1.40	3.00	3.40	0.0601	0.1240
3×400+1×240	1.60	1.40	3.50	3.80	0.0470	0.0754

柔性矿物绝缘防火电缆 (BBTRZ)

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm		无机矿物质防火层 厚度 mm	阻燃护套 厚度 mm	20°C导体最大 直流电阻 Ω/km	
	主线芯	中性线				
3×2.5+2×1.5	0.80	0.80	1.50	1.80	7.41	12.10
3×4+2×2.5	0.80	0.80	1.50	1.80	4.61	7.41
3×6+2×4	0.80	0.80	1.50	1.80	3.08	4.61
3×10+2×6	1.00	0.80	2.00	1.90	1.83	3.08
3×16+2×10	1.00	1.00	2.00	2.00	1.15	1.83
3×25+2×16	1.00	1.00	2.00	2.10	0.727	1.150
3×35+2×16	1.10	1.00	2.50	2.20	0.524	1.150
3×50+2×25	1.20	1.00	2.50	2.30	0.387	0.727
3×70+2×35	1.20	1.10	2.50	2.50	0.268	0.524
3×95+2×50	1.20	1.20	3.00	2.60	0.193	0.387
3×120+2×70	1.20	1.20	3.00	2.80	0.153	0.268
3×150+2×70	1.40	1.20	3.00	2.90	0.124	0.268
3×185+2×95	1.40	1.20	3.00	3.10	0.0991	0.193
3×240+2×120	1.40	1.20	3.00	3.30	0.0754	0.1530
3×300+2×150	1.60	1.40	3.50	3.60	0.0601	0.1240
3×400+2×240	1.60	1.40	3.50	4.00	0.0470	0.0754

芯数及截面 mm ²	矿物绝缘厚度 mm		无机矿物质防火层 厚度 mm	阻燃护套 厚度 mm	20°C导体最大 直流电阻 Ω/km	
	主线芯	中性线				
4×2.5+1×1.5	0.80	0.80	1.50	1.80	7.41	12.10
4×4+1×2.5	0.80	0.80	1.50	1.80	4.61	7.41
4×6+1×4	0.80	0.80	1.50	1.80	3.08	4.61
4×10+1×6	1.00	0.80	2.00	1.90	1.83	3.08
4×16+1×10	1.00	1.00	2.00	2.00	1.15	1.83
4×25+1×16	1.00	1.00	2.00	2.10	0.727	1.150
4×35+1×16	1.10	1.00	2.50	2.20	0.524	1.150
4×50+1×25	1.20	1.00	2.50	2.40	0.387	0.727
4×70+1×35	1.20	1.10	2.50	2.60	0.268	0.524
4×95+1×50	1.20	1.20	3.00	2.70	0.193	0.387
4×120+1×70	1.20	1.20	3.00	2.90	0.153	0.268
4×150+1×70	1.40	1.20	3.00	3.00	0.124	0.268
4×185+1×95	1.40	1.20	3.00	3.20	0.0991	0.193
4×240+1×120	1.40	1.20	3.00	3.50	0.0754	0.1530
4×300+1×150	1.60	1.40	3.50	3.70	0.0601	0.1240
4×400+1×240	1.60	1.40	3.50	4.10	0.0470	0.0754

柔性矿物绝缘防火电缆（BBTRZ）

四、产品特性

1、柔性

由于电缆的导体采用了成熟的绞线技术，而且护套是采用无机材料制成，非铜管型。因此不仅重量轻，而且更具有柔性的特性。能避免设计和安装刚性矿物绝缘电缆（BTTZ）时经常遇到的接线终端问题。

2、防火

由于电缆的组成材料均为无机化合物，故决定了电缆本身的非燃性。产品符合BS、IEC国际标准，能在带电的情况下承受950°C3小时的燃烧，并保障电路的正常运行。因此即使在短路温度以上也可保持不变。

3、低烟

根据IEC61034进行烟气发散试验，测试透光度达到60%以上。

4、无卤

由于电缆的绝缘，护套均是无机化合物材料。因此即使在火灾条件下，也无酸性气体散发。

5、载流量大

比照相同截面的电缆，柔性矿物绝缘防火电缆不仅能传输更高的电流而且能承受较大的过载。

6、长度可定制

由于本产品结构是柔性的矿物绝缘电缆，这就在本质上决定了其制造的程度的无限性。因此工厂在制造中完全可以根据客户提供的设计长度要求进行供货。

柔性矿物绝缘防火电缆 (RTTZ)

一、产品标准

本产品执行GB/T34926-2017《额定电压0.6/1KV及以下云母带矿物绝缘波纹铜护套电缆及终端》的规定。

二、产品代号

1、系列代号

云母带矿物绝缘波纹铜护套电缆.....R

2、导体材料代号

铜导体.....T

3、金属护套材料

铜护套.....T

4、绝缘材料代号

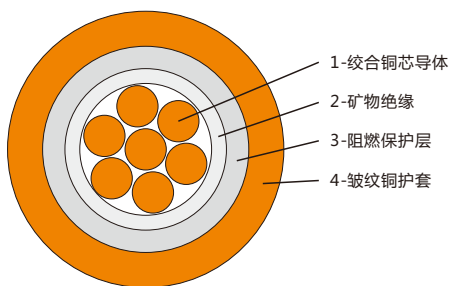
云母带.....Z

5、非金属外护套材料代号

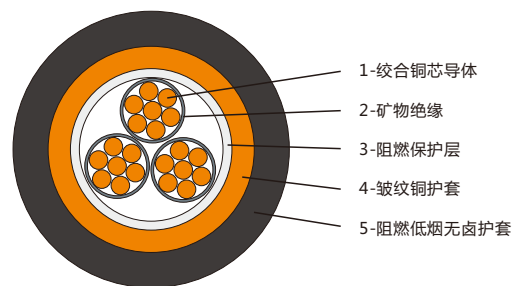
聚氯乙烯外护套.....V

聚烯烃外护套.....Y

三、产品结构



RTTZ 单芯 结构示意图

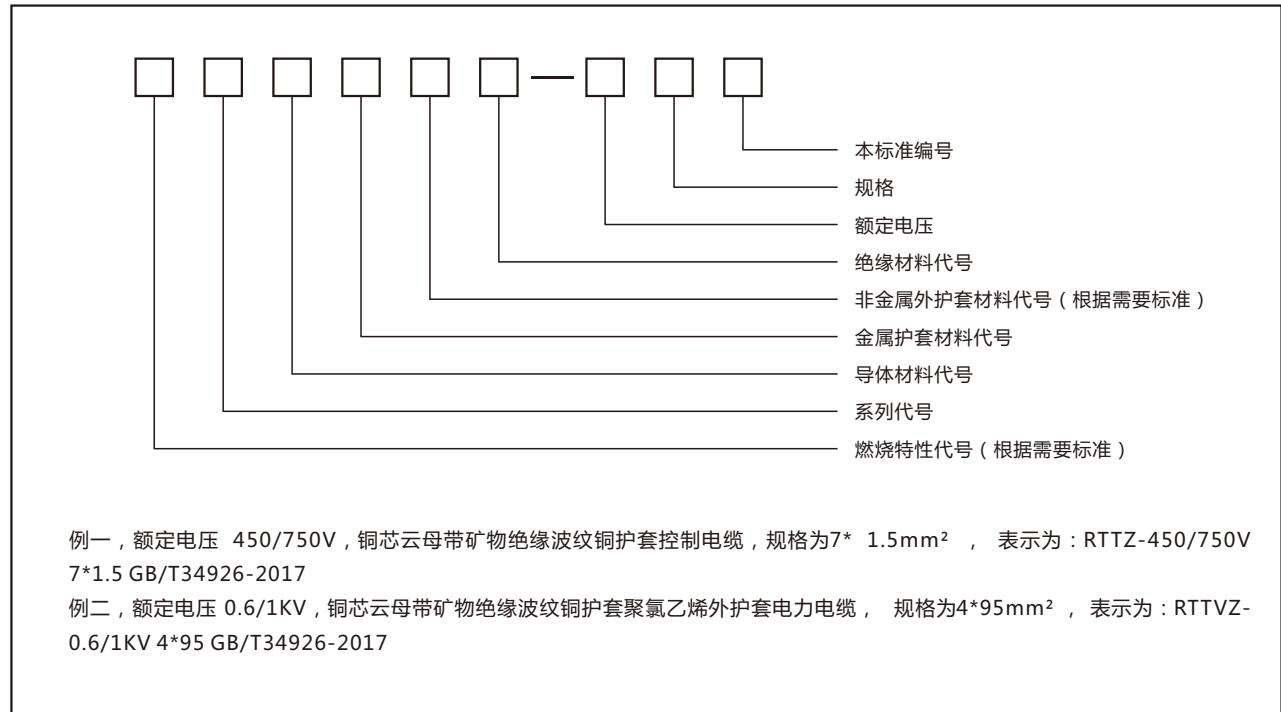


WD-RTTYZ 3芯 结构示意图

- 1、电缆导体：采用符合GB/T3956-2008中的第1种或第2种镀金属层或不镀金属层退火铜导体。
- 2、绝缘层：采用合适的云母带组成。
- 3、阻燃保护层：采用国内外先进技术研制的具有防火、耐火、耐高温、隔温、隔热等优点的无机矿物质材料。
- 4、铜护套：采用皱纹铜护套。
- 5、电缆非金属外护套层：采用低烟无卤材料或聚氯乙烯材料挤包。

柔性矿物绝缘防火电缆 (RTTZ)

四、电缆标记方法



五、产品特性

- 1、由于电缆的导体采用了成熟的绞线技术，而且护套是采用轧纹铜管，具有柔软的特性。能避免设计和安装刚性矿物绝缘电缆(BTTZ)时经常遇到的接线终端问题。
- 2、由于电缆的组成材料均为矿物化合物，故决定了电缆本身的非燃性。产品符合BS，IEC国际标准，能在带电的情况下承受950℃ 3小时的燃烧，并保障电路的正常运行。因此即使在短路温度以上也可以保持不变。
- 3、无卤电缆根据IEC61034进行烟气发散试验，测试透光度达到60%以上。
- 4、无卤电缆由于电缆的绝缘，护套均是无机化合物材料。因此即使在火灾条件下，也无酸性气体发散。
- 5、比照相同截面的电缆，柔性矿物绝缘防火电缆不仅能传输更高的电流而且能承受较大的过载。
- 6、提高了绝缘的稳定性：不仅保留了刚性矿物绝缘电缆的耐火特性，而且还具有不易吸潮等特点，因此绝缘性更稳定。
- 7、提高了耐电压等级：耐压水平可达到1000V，从而减少了很多因电感、变频电器的频繁启动而造成的冲击电压，相应地使得线路系统使用寿命大大提高。
- 8、无中接头：采用了成熟的绞线和成缆技术，可以根据用户要求定长生产，不仅减少了接头成本，更可以提高并实现线路的整根一致性。
- 9、柔性易安装：因为采用了绞线、成缆等传统电缆结构，使得电缆更柔软，同时由于不需要专用终端接头，更方便了安装和敷设。

柔性矿物绝缘防火电缆 (RTTZ)

六、电缆参考外径

表1 450/750V电缆参考外径

导体标称截面积 mm ²	电缆参考外径 mm					
	2芯	3芯	4芯	7芯	12芯	19芯
1	/	7.2	7.9	9.4	12.3	14.4
1.5	/	7.8	8.5	10.1	13.3	15.7
2.5	8.1	8.6	9.5	11.3	15.0	/
4	9.1	/	/	/	/	/

表2 0.6/1KV电缆参考外径

导体标称截面积 mm ²	电缆参考外径 mm				
	1芯	2芯	3芯	4芯	5芯
1	7.0	8.2	8.5	9.1	9.7
1.5	7.2	8.6	9.0	9.6	10.2
2.5	7.6	9.4	9.8	10.7	11.5
4	8.0	10.8	11.1	11.9	12.8
6	8.6	11.8	12.4	13.4	14.4
10	10.0	13.8	15.0	16.4	17.7
16	10.9	16.2	16.9	18.8	20.3
25	12.2	18.6	19.7	21.8	23.7
35	13.7	21.4	22.7	24.7	/
50	15.8	19.4	24.8	26.0	/
70	17.4	21.8	27.7	29.5	/
95	19.0	24.2	30.7	32.8	/
120	20.8	26.2	33.6	33.4	/
150	22.6	29.4	37.2	/	/
185	24.1	/	/	/	/
240	27.1	/	/	/	/
300	29.9	/	/	/	/
400	33.2	/	/	/	/
500	36.8	/	/	/	/
630	40.3	/	/	/	/

柔性矿物绝缘防火电缆 (RTTZ)

导体标称截面积 mm ²	电缆参考外径 mm	导体标称截面积 mm ²	电缆参考外径 mm
3×10+1×6	15.8	3×35+2×16	24.5
3×16+1×10	18.6	3×50+2×25	29.8
3×25+1×16	21.0	3×70+2×35	33.4
3×35+1×16	23.3	3×95+2×50	37.0
3×50+1×25	26.7	4×10+1×6	17.2
3×70+1×35	30.2	4×16+1×10	20.0
3×95+1×50	33.4	4×25+1×16	23.1
3×120+1×70	37.0	4×35+1×16	26.5
3×10+2×6	16.6	4×50+1×25	30.4
3×16+2×10	19.6	4×70+1×35	34.0
3×25+2×16	22.5	4×95+1×50	37.8

注：导线线芯50mm²及以上多芯电缆主线芯采用半圆形、扇形或瓦形。

七、电缆性能对比

一般的电线电缆由于绝缘使用的都是有机高分子材料，因此在火焰条件下极易碳化，从而失去绝缘作用。由于柔性矿物绝缘防火电缆主要材料全都采用无机矿物或矿物化合物组成，它本身不会引起火灾，不可能燃烧或助燃。而这些材料一般都具有1300℃以上的较高熔点，因此防火电缆即使用于火焰条件下也能发挥正常的输电功能，是一种真正意义上的防火电缆。

柔性矿物绝缘防火电缆产品的工艺结构与传统电缆完全相同，成功的解决了氧化镁铜管矿物绝缘电缆的生产工艺所决定的产品众多不足之处。该产品的问世，成为防火电缆发展史上的一个里程碑，同时也加快了我国电缆的技术研发水平与国际接轨的进程。

表3 RTTZ电缆与BTTZ电缆比较

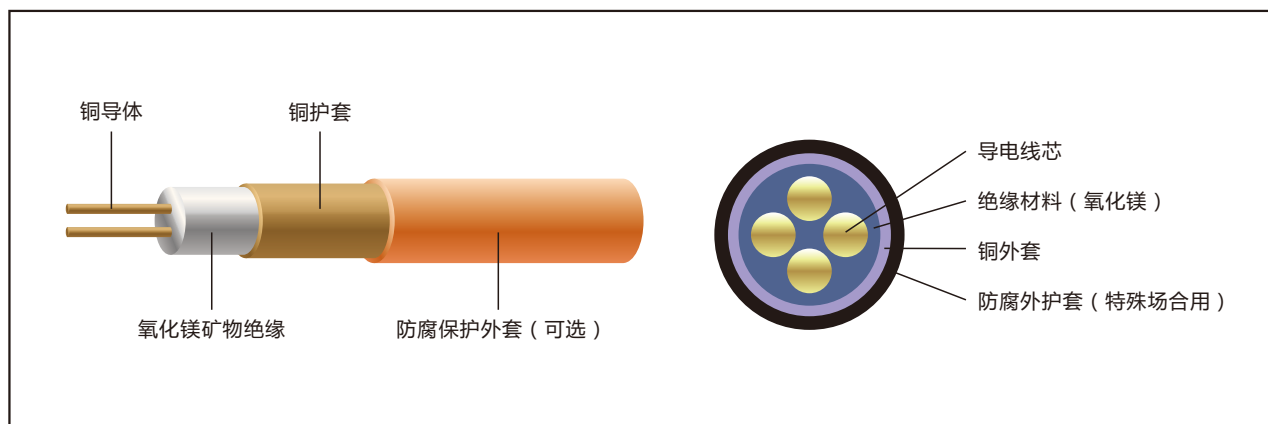
比较内容		RTTZ柔性矿物绝缘电缆	BTTZ刚性矿物绝缘电缆
安全可靠	绝缘性	增强了电性能与机械物理性，耐化学性，更有绝缘能力	容易吸潮影响绝缘，特别是大量的接头所导致，保护绝缘体的铜管同样具有风险
	耐电性	耐电压最高为1000伏，符合现代建筑电气设计，大大提高使用寿命	耐电压能力最多达到750伏，很难承受变频与电感因素形成的冲击电压，很难符合现代设计的安全要求
	使用安全性	耐温等级125℃，安装过程无接头，提高了可靠性	接头过多引起的不可靠性
节能环保	环保性	无机物组成，无污染，绿色环保	金属构成，其制造过程存在环保问题
	节能性	耐压、耐受性更高，更支持现代建筑的节能设计	耐电压等级低，对现代建筑设计有局限性
	公益性	从根本上节约了资源与能源型产品的消耗	大量消耗金属铜与镁等资源性材料
施工便利	规格限制	多芯结构中的单芯最大截面积可做到300mm ² ，可以覆盖各种规格建筑电线电缆需求	多芯结构的单芯截面积局限于35mm ² 以下，难以实现多芯大截面的防火电缆要求
	敷设要求	无接头、重量轻，各种常规方法敷设均可，占用空间很小，无敷设安全隐患	接头多、外径大，占用宝贵空间，而且线路设计、施工难，且易产生敷设安全隐患
	施工问题	结构柔性，便于弯曲，中间无接头，方便省力	在具体的施工过程中，难以弯曲，造成接头过多，施工麻烦

铜护套矿物氧化镁绝缘防火电缆（BTTZ）

一、产品标准

本产品执行GB/T13033.3-2007《额定电压750V及以下矿物绝缘电缆及终端 第1部分：电缆》的规定。

二、产品结构



三、技术参数

1、常用电缆的型号如表1

型号	名称
BTTQ	轻型铜芯铜护套矿物绝缘电缆
BTTVQ	轻型铜芯铜护套聚氯乙烯外套矿物绝缘电缆
BTTYQ	轻型铜芯铜护套聚烯烃外套矿物绝缘电缆
BTTZ	重型铜芯铜护套矿物绝缘电缆
BTTVZ	重型铜芯铜护套聚氯乙烯外套矿物绝缘电缆
BTTYZ	重型铜芯铜护套聚烯烃外套矿物绝缘电缆

2、电缆的规格如表2

型号	芯数	导体标称截面 mm ²
BTTQ,BTTVQ,BTTYQ	1-2	1-4
	3-7	1-2.5
BTTZ,BTTVZ,BTTYZ	1	1-400
	2-4	1-25
	7	1-4

铜护套矿物氧化镁绝缘防火电缆 (BTTZ)

3、电缆的计算外径见表3

表3 电缆的计算外径						
导体标称 截面 mm ²	电缆计算外径 mm		20°C时铜护套 最大直流电阻 Ω/km	电缆计算外径 mm		20°C时铜护套 最大直流电阻 Ω/km
	BTTQ	BTTVQ		BTTZ	BTTVZ	
1×1.0	3.1	4.4	8.85	4.6	5.9	4.63
1×1.5	3.4	4.7	7.75	4.9	6.2	4.13
1×2.5	3.8	5.1	6.48	5.3	6.6	3.71
1×4	4.4	5.7	4.98	5.9	7.2	3.09
1×6	/	/	/	6.4	7.7	2.67
1×10	/	/	/	7.3	8.8	2.23
1×16	/	/	/	8.3	9.8	1.81
1×25	/	/	/	9.6	11.1	1.40
1×35	/	/	/	10.7	12.2	1.17
1×50	/	/	/	12.1	13.6	0.959
1×70	/	/	/	13.7	15.2	0.767
1×90	/	/	/	15.4	17.4	0.646
1×120	/	/	/	16.8	18.8	0.556
1×150	/	/	/	18.4	20.4	0.479
1×185	/	/	/	20.4	22.9	0.412
1×240	/	/	/	23.3	25.8	0.341
1×300	/	/	/	26.0	28.5	0.280
1×400	/	/	/	30.0	32.5	0.223
2×1.0	5.1	6.4	3.95	7.3	8.8	2.19
2×1.5	5.7	7.0	3.35	7.9	9.4	1.90
2×2.5	6.6	7.9	2.53	8.7	10.2	1.63
2×4	7.7	9.2	1.96	9.8	11.3	1.35
2×6	/	/	/	10.9	12.4	1.13
2×10	/	/	/	12.7	14.2	0.887
2×16	/	/	/	14.7	16.2	0.695
2×25	/	/	/	17.1	19.1	0.546
4×1.0	6.3	7.6	2.71	8.4	9.9	1.72
4×1.5	7.0	8.3	2.33	9.1	10.6	1.51
4×2.5	8.1	9.6	1.85	10.1	11.6	1.29
4×4	/	/	/	11.4	12.9	1.04
4×6	/	/	/	12.7	14.2	0.887
4×10	/	/	/	14.8	16.3	0.690
4×16	/	/	/	17.3	19.3	0.533
4×25	/	/	/	20.1	22.1	0.423
7×1.0	7.6	9.1	2.06	9.9	/	1.31
7×1.5	8.4	9.9	1.78	10.8	/	1.15
7×2.5	9.7	11.2	1.36	12.1	/	0.959

铜护套矿物氧化镁绝缘防火电缆 (BTTZ)

4、电缆导体的直流电阻见表4

标称截面 mm ²	20℃时铜护套 最大直流电阻 Ω/km	标称截面 mm ²	20℃时铜护套 最大直流电阻 Ω/km	标称截面 mm ²	20℃时铜护套 最大直流电阻 Ω/km
1	18.1	16	1.15	120	0.153
1.5	12.1	25	0.727	150	0.124
2.5	7.41	35	0.524	185	0.0991
4	4.61	50	0.387	240	0.0754
6	3.08	70	0.263	300	0.0601
10	1.83	95	0.193	400	0.0470

5、电缆的载流量见表5

标称截面 mm ²	二根负荷导体		三根负荷导体			
	两芯或单芯		多芯，三角形排列的单芯		扁平排列的单芯	
	A	B	A	B	A	B
轻型电缆						
1.5	23	28	19	24	21	27
2.5	31	38	26	33	29	36
4	40	51	35	44	38	47
重型电缆						
1.5	25	31	21	26	23	30
2.5	34	42	28	35	31	41
4	45	55	37	47	41	53
6	57	70	48	59	52	67
10	77	96	65	81	70	91
16	102	127	86	107	92	119
25	133	166	112	140	120	154
35	163	203	137	171	147	187
50	202	251	169	212	181	230
70	247	307	207	260	221	280
95	296	369	249	312	264	334
120	340	424	286	359	303	383
150	388	485	327	410	346	435
185	440	550	371	465	392	492
240	514	643	434	544	457	572

注：环境温度30℃；A为金属护套温度70℃，B为金属护套温度105℃。
 电缆与墙的间距小于电缆外径的0.3倍。
 对于允许接触的裸护套电缆其载流量值应乘以0.9系数。
 回路中单芯电缆护套两端相互连接。
 更详细的规定请参阅GB/T 16895.12-2002《建筑物电气装置 第5部分：电气设备的选择和安装 第523节：布线系统载流量》

铜护套矿物氧化镁绝缘防火电缆 (BTTZ)

表5.2 电缆敷设在空气中

标称截面 mm ²	二根负荷导体		三根负荷导体							
	两芯或单芯		多芯或三角形排列的单芯		互相接触的单芯		单芯电缆垂直平行留有间距		单芯电缆水平排列留有间距	
	敷设方式：E和F		敷设方式：E和F		敷设方式：F		敷设方式：G		敷设方式：G	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
轻型电缆										
1.5	25	31	21	26	23	29	26	33	29	37
2.5	33	41	28	35	31	39	34	43	39	49
4	44	54	37	46	41	51	45	56	51	64
重型电缆										
1.5	26	33	22	28	26	32	28	35	32	40
2.5	36	45	30	38	34	43	34	43	53	54
4	47	60	40	50	45	56	45	56	56	70
6	60	76	51	64	57	71	45	56	71	89
10	82	104	69	87	77	96	45	56	95	120
16	109	137	92	115	102	127	110	137	125	157
25	142	179	120	150	132	164	142	178	162	204
35	174	220	147	184	161	200	173	216	197	248
50	215	272	182	228	198	247	213	266	242	304
70	264	333	223	279	241	300	259	323	294	370
95	317	400	267	335	289	359	309	385	351	441
120	364	460	308	385	331	411	353	411	402	505
150	416	526	352	441	377	469	400	498	454	565
185	472	596	399	500	426	530	446	557	507	629
240	552	697	466	584	496	617	497	624	565	704

注：环境温度30℃；A为金属护套温度70℃，B为金属护套温度105℃。

回路中单芯电缆护套两端相互连接。

更详细的规定请参阅GB/T 16895.12-2002《建筑物电气装置 第5部分：电气设备的选择和安装 第523节：布线系统载流量》

铜护套矿物氧化镁绝缘防火电缆 (BTTZ)

四、产品特性

裸电缆长期使用温度为250℃，在950℃-1000℃时可持续供电3小时（国家标准规定90分钟），短时间或非常时期可接近铜的熔点1083℃（氧化镁绝缘熔点为2800℃）。

1、防火

由于组成电缆的材料都是无机物（铜和氧化镁），无任何可助燃物质，在接近铜的熔点温度，电缆进入与电缆连接的电器设备而起防爆作用，因而是消防系统及要求安全场所取代阻燃、耐火类电缆的趋势性产品。

2、防爆

无缝铜管护套及其密封连接的电缆终端可阻止可燃性油蒸汽、可燃性气体和火焰通过电缆进入与电缆连接的电器设备而起防爆作用，是石油、化工、煤矿、发电机房等防爆性能高要求场所的最佳保障。

3、防水

铜护套是由无缝铜管制成，因而水分无任何途径可进入电缆内部，是地铁、隧道等潮湿气较大的地下场所的理想选择。

4、无烟、无卤、无毒

由于该电缆是由铜和无机物氧化镁组成，因而产品即使在铜的熔点（1083℃）火焰中燃烧，也不会产生任何烟雾、卤素和毒性气体。是机场、医院、车站、机关办公楼、邮电大厦、电力大楼、图书馆、博物馆、纪念馆、展览馆、商城、银行、酒店等公共安全要求非常高的场所替代无卤、耐火、阻燃类有机电缆的最为经济、安全、环保的绿色产品。

5、高温

电缆允许长期工作温度可达250℃，短时间或非常时期允许接近铜的熔点温度，远高于塑料类“高温电缆”，是钢厂、铜厂、铝厂等有高温作业区的最佳选择。

6、耐腐蚀性强

铜护套具有较强的耐腐蚀性，在一些特殊的强酸和强碱场合，可采用外加一层外护套防腐。

7、耐辐射、防电磁干扰

本产品经辐射后绝缘材料电阻值不会发生任何变化，是核设施中理想的配线电缆。同时该电缆铜护套形成了一个自然而又最佳的屏蔽层，是计算机房、电力调度和控制室等关键场所的经济安全型产品。

8、载流量大、过载能力强

与相同截面的塑料电缆相比较，氧化镁电缆载流能力可以提高一个截面等级以上。

9、机械强度高

特殊用材决定了高机械强度。

10、体积小、重量轻、寿命长

和普通电缆相比，本产品体积减少60%，重量减轻30%。由于其耐腐蚀性强和较高的机械强度，使得该产品具有寿命长的特点，其寿命在100年以上。

11、接地性能良好

铜护套可提供良好的低接地电阻，起接地作用而省去单独的接地线芯。

2019年版



地址(ADD) : 安徽省天长市仁和南路20号
NO.20 South Renhe Road,Tianchang City,Anhui Province
邮编(ZIP) : 239300
电话(TEL) : 86-0550-7777777 7038698 7308802
传真(FAX) : 86-0550-7028077 7038699
网址(HTTP) : www.tiankang.com
邮箱(E-mail) : xsc@tiankang.com