

报告编号: TN21-1690

样品编号: CN21-1315

第 1 页 共 10 页

合同号: ISTCW21-0523


检 测 报 告

委托方 河南华东电缆股份有限公司
河南省焦作市修武县产业集聚区云翔路西段北侧

样品名称 额定电压 0.6/1kV 铜芯交联聚乙烯绝缘钢丝铠装聚氯乙烯护套阻燃电力电缆
型号规格 ZC-YJV32 0.6/1kV 4×120
试验类别 型式试验
样品接收日期 2021 年 03 月 25 日
检测周期 2021 年 03 月 27 日 至 2021 年 04 月 26 日
检测结论 样品根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 进行了一系列检测, 检测结果表明其符合 IEC 60502-1:2004+A1:2009 型式试验的要求。

上海缆慧检测技术有限公司授权

李骥 Li Ji



签发日期 2021-04-27

检测工程师: 袁常俊 Yuan Changjun

声明: 本检测报告仅对被测样品有效。对于委托方提供的信息, 本公司对其真实性和所产生的后果负责。具有授权签名及签发日期并加盖本公司检测专用章的纸质版为有效版本。未经 ISTCW 书面许可, 本检测报告应完整复制, 其电子版(如 PDF 格式或扫描版)允许使用, 但应有“仅为资料”标识。客户如果对本检测报告有异议, 请在收到报告十五日内以书面方式向本公司提出。在中华人民共和国境内, 报告若未加盖资质认定章, 表示本检测报告仅用于客户科研、教学、内部质量控制、产品研发等目的, 供参考。

1 样品描述

生产单位	河南华东电缆股份有限公司 河南省焦作市修武县产业聚集区云翔路西段北侧
型号规格	ZC-YJV32 0.6/1kV 4×120
数量	35 米
表面标志	Hennan Huadong Cable Co., Ltd. 0.6/1kV 4×120mm ² CU/XLPE/PVC/ SWA/FR-PVC Flame retardant Power Cable 米标
外观颜色	黑色
来源	委托方送样
状态	外观完好

2 检测和判定依据

2.1 检测依据

IEC 60502-1:2004+A1:2009 Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) up to 30 kV ($U_m = 36$ kV) – Part 1: Cables for rated voltages of 1kV ($U_m = 1,2$ kV) and 3 kV ($U_m = 3,6$ kV)

2.2 判定依据

同检测依据

3 其他事项

3.1 检测方说明

样品名称、型号规格及生产单位信息由委托方提供。

3.2 检测地点

电缆的成束阻燃试验(C类)项目在上海市奉贤区海翔路 458 号检测。

3.3 符号含义

要求: / =标准中无规定

判定: P=符合要求/通过, F=不符合要求/未通过, N=不要求判定。

报告编号: TN21-1690

样品编号: CN21-1315

第 3 页 共 10 页

ZC-YJV32 0.6/1kV 4×120

4 电气型式试验

4.1 导体电阻

导体电阻试验根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 15.1 a) 进行。
试验方法为 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 15.2。

试验参数

环境温度 20 °C
存放时间 24 h

项目	单位	要求	检测结果			判定
			红	黄	绿	
20°C时导体直流电阻	Ω/km	≤0.153	0.151	0.151	0.151	P

4.2 导体最高温度下绝缘电阻

导体最高温度下绝缘电阻试验根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 17 b) 进行。
试验方法为 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 17.2。

试验参数

环境温度 20 °C
浸水时间 2 h
样品有效长度 10 m

项目	单位	要求	检测结果			判定
			红	黄	绿	
90°C时绝缘电阻常数	MΩ·km	≥3.67	5120	4620	4430	P

4.3 4h 电压试验

4h 电压试验根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 17 c) 进行。
试验方法为 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 17.3。

试验参数

环境温度 20 °C
浸水时间 2 h
样品有效长度 10 m

试验安排		施加电压, AC 50Hz		持续时间(h)		
电压施加于	接地	...×U ₀	(kV)	红	黄	绿
导体	水	4	2.4	4	4	4

项目	要求	检测结果	判定
4h 电压试验	绝缘应不发生击穿	绝缘均未击穿	P

5 非电气型式试验

5.1 电缆结构的检查

电缆结构检查根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 5~13 和 18.1~18.2 进行。
 试验方法为 IEC 60228:2004、IEC 60811-201:2012+A1:2017、IEC 60811-202:2012+A1:2017、IEC 60811-203:2012 和 IEC 60502-1:2004+A1:2009。

项目	单位	要求	检测结果			判定
			红	黄	绿	
导体						
- 分类		IEC 60228 中第 1 种、第 2 种或第 5 种	3 芯均为 IEC 60228 中第 2 种			P
- 材料		铜	铜	铜	铜	P
- 结构		/	3 芯均为绞合紧压圆形			N
- 单线根数		≥18	24	24	24	P
绝缘						
标称厚度: 1.2	mm					
- 平均厚度	mm	≥1.2	1.5	1.4	1.4	P
- 最小厚度	mm	≥0.98	1.41	1.31	1.32	P
挤包内衬层						
标称厚度: 1.3	mm					
- 平均厚度	mm	/		2.1		N
- 最小厚度	mm	≥0.84		1.87		P
金属铠装						
- 铠装类型		圆丝铠装		圆丝铠装		P
- 材料		钢丝		镀锌钢丝		P
- 根数		/		53		N
标称直径: 2.5	mm					
- 平均直径	mm	≥2.38		2.50		P
外护套						
标称厚度: 2.7	mm					
- 平均厚度	mm	/		3.0		N
- 最小厚度	mm	≥1.96		2.82		P
成品电缆						
- 颜色		/		黑色		N
- 平均外径	mm	/		54.9		N

5.2 老化前后绝缘的机械性能试验

老化前后绝缘的机械性能试验根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 18.3 进行。
 试验方法为 IEC 60811-501:2012+A1:2018。

老化处理根据 IEC 60811-401:2012+A1:2017 进行。

试验参数

老化温度	135	℃
老化时间	168	h
试验温度	23	℃
拉伸速度	250	mm/min

项目	单位	要求	检测结果			判定
			红	黄	绿	
老化前						
- 抗张强度	N/mm ²	≥12.5	22.0	22.8	22.5	P
- 断裂伸长率	%	≥200	570	560	560	P
空气烘箱老化后						
- 抗张强度	N/mm ²	/	25.3	25.4	25.3	N
- 老化前后抗张强度变化率	%	≤±25	+15	+11	+12	P
- 断裂伸长率	%	/	600	600	600	N
- 老化前后断裂伸长率变化率	%	≤±25	+5	+7	+7	P

5.3 非金属护套老化前后的机械性能试验

非金属护套老化前后的机械性能试验根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 18.4 进行。

试验方法为 IEC 60811-501:2012+A1:2018。

老化处理根据 IEC 60811-401:2012+A1:2017 进行。

试验参数

老化温度	100	℃
老化时间	168	h
试验温度	23	℃
拉伸速度	250	mm/min

项目	单位	要求	检测结果	判定
老化前				
- 抗张强度	N/mm ²	≥12.5	18.1	P
- 断裂伸长率	%	≥150	310	P
空气烘箱老化后				
- 抗张强度	N/mm ²	≥12.5	18.7	P
- 老化前后抗张强度变化率	%	≤±25	+3	P
- 断裂伸长率	%	≥150	320	P
- 老化前后断裂伸长率变化率	%	≤±25	+3	P

5.4 成品电缆段的附加老化试验

成品电缆段的附加老化试验根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 18.5 进行。
 试验方法为 IEC 60811-501:2012+A1:2018。

老化处理根据 IEC 60811-401:2012+A1:2017 进行。

试验参数

老化温度	100	°C
老化时间	168	h
试验温度	23	°C
拉伸速度	250	mm/min

项目	单位	要求	检测结果			判定
			红	黄	绿	
绝缘						
- 抗张强度	N/mm ²	/	22.9	22.6	22.8	N
- 老化前后抗张强度变化率	%	≤±25	+4	-1	+1	P
- 断裂伸长率	%	/	550	560	570	N
- 老化前后断裂伸长率变化率	%	≤±25	-4	0	+2	P
外护套						
- 抗张强度	N/mm ²	/		18.7		N
- 老化前后抗张强度变化率	%	≤±25		+3		P
- 断裂伸长率	%	/		320		N
- 老化前后断裂伸长率变化率	%	≤±25		+3		P

5.5 PVC外护套(ST₂)的热失重试验

PVC 外护套(ST₂)的热失重试验根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 18.6 进行。

试验方法为 IEC 60811-409:2012。

试验参数

老化温度	100	°C
老化时间	168	h
试验温度	23	°C

项目	单位	要求	检测结果	判定
失重量	mg/cm ²	≤1.5	0.76	P

5.6 PVC外护套(ST₂)的高温压力试验

PVC 外护套(ST₂)的高温压力试验根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 18.7 进行。
 试验方法为 IEC 60811-508:2012+A1:2017。

试验参数

试验温度	90	°C
持续时间	6	h
施加负荷	12.5	N

项目	单位	要求	检测结果	判定
压痕深度	%	≤50	17	P

5.7 PVC 外护套(ST₂)的低温性能试验

PVC 外护套(ST₂)的低温性能试验根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 18.8 进行。
 试验方法为 IEC 60811-505:2012 和 IEC 60811-506:2012。

5.7.1 低温拉伸试验

试验参数

试验温度	-15	°C
持续时间	4	h

项目	单位	要求	检测结果	判定
伸长率	%	≥20	73	P

5.7.2 低温冲击试验

试验参数

试验温度	-15	°C
持续时间	16	h
落锤质量	1250	g

项目	要求	检测结果	判定
绝缘和护套内外表面检查	无裂纹	无裂纹	P

5.8 PVC外护套(ST₂)的抗开裂试验(热冲击)

PVC 外护套(ST₂)的抗开裂试验(热冲击)根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 18.9 进行。
 试验方法为 IEC 60811-509:2012+A1:2017。

试验参数

试验温度 150 °C
 持续时间 1 h

项目	要求	检测结果	判定
热冲击试验	无裂纹	无裂纹	P

5.9 XLPE 绝缘的热延伸试验

XLPE 绝缘的热延伸试验根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 18.11 进行。
 试验方法为 IEC 60811-507:2012。

试验参数

试验温度 200 °C
 负荷时间 15 min
 机械应力 20 N/cm²

项目	单位	要求	检测结果			判定
			红	黄	绿	
载荷下伸长率	%	≤175	48	50	43	P
冷却后永久伸长率	%	≤15	0	0	0	P

5.10 绝缘吸水试验

绝缘吸水试验根据 IEC 60502-1:2004+A1:2009 中 18.13 进行。
 试验方法为 IEC 60811-402:2012。

试验参数

试验温度 85 °C
 持续时间 336 h

项目	单位	要求	检测结果			判定
			红	黄	绿	
重量增量	mg/cm ²	≤1	0.06	0.07	0.07	P

5.11 电缆单根燃烧试验

电缆单根燃烧试验根据 IEC 60502-1: 2004+A1:2009 中 18.14.1 进行。
 试验方法为 IEC 60332-1-2:2015。

试验参数

预处理环境温度	23	°C
预处理环境湿度	50	%
预处理时间	24	h
供火时间	240	s

项目	单位	要求	检测结果	判定
上支架下缘和炭化部分上起始点之间的距离	mm	>50	422	P
上支架下缘和炭化部分下起始点之间的距离	mm	≤540	517	P

5.12 电缆的成束阻燃试验(C类)

电缆的成束阻燃试验(C类)根据 IEC 60502-1: 2004+A1:2009 中 18.14.2 进行。
 试验方法为 IEC 60332-3-24:2018。

试验参数

电缆试样段根数	2	根
每米试样非金属材料体积	1.5	L
安装方法	接触	
层数	1	层
供火时间	20	min
喷灯数量	1	个

项目	单位	要求	检测结果	判定
喷灯底边以上最大炭化范围	m	≤2.5	0.83	P
所有燃烧和发光熄灭时间	h	/	0.03	N

5.13 XLPE 绝缘的收缩试验

XLPE 绝缘的收缩试验根据 IEC 60502-1: 2004+A1:2009 中 18.16 进行。
 试验方法为 IEC 60811-502:2012。

试验参数

标记距离	200	mm
试验温度	130	°C
持续时间	1	h

项目	单位	要求	检测结果			判定
			红	黄	绿	
收缩率	%	≤4	3	2	2	P

- 报告结束 -

