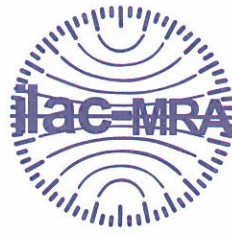




160008220369



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0207

报告编号
Reference No

CT21-00209

检测报告

Test Report

样品名称
Name of sample

钢芯铝绞线

样品型号
Type of sample

JL/G1A

委托方
Consigner

中翔光电科技有限公司

试验类型
Kind of test

型式试验



国家电线电缆质量监督检验中心
CHINA NATIONAL CENTRE FOR QUALITY
SUPERVISION AND TEST OF ELECTRIC WIRE AND CABLE



地址：上海市宝山区真陈路888号 邮编：200444

电话：021-65493333 传真：021-65490171

电子邮箱：ewec@ticw.com.cn

报告查询网站：www.ticw.com.cn

国家电线电缆质量监督检验中心

检 测 报 告

共 4 页 第 1 页

试验类型		型式试验		报告编号		CT21-00209		
样品名称		钢芯铝绞线						
委托方	名称	中翔光电科技有限公司						
	地址	河北省任丘市经济开发区金华路支线						
	电话号码	0317-3362888	邮政编码	062550	单位编号	062574		
生产单位	名称	中翔光电科技有限公司						
	地址	河北省任丘市经济开发区金华路支线						
	电话号码	0317-3362888	邮政编码	062550	单位编号	062574		
样品描述	型号规格	JL/G1A-1250/100-84/19						
	接收状态	正常		来样方式	送样			
	收样日期	2021-01-15						
检测日期	2021-01-25 ~ 2021-04-12							
检测依据	1. GB/T 1179-2017 圆线同心绞架空导线 2. Q/GDW 10632-2016 钢芯高导电率铝绞线 3. IEC 60287-1-1: 2006+AMD1:2014 电缆载流量计算 第1-1部分: 载流量公式(100%负荷因数)和损耗计算 一般规定							
判定依据	1. GB/T 1179-2017 圆线同心绞架空导线 2. Q/GDW 10632-2016 钢芯高导电率铝绞线							
检测结论	1. 样品进行了GB/T 1179-2017标准要求的全部项目检测, 经检测该样品符合GB/T 1179-2017标准要求; 2. 该样品“绞线紧密度试验”、“绞线平整度试验”、“绞线过滑轮试验”和“绞线振动疲劳试验”符合Q/GDW 10632-2016标准要求; 3. 该样品“绞线弹性模量及应力-应变曲线”、“绞线蠕变试验”、“绞线线膨胀系数”、“绞线载流量测试及计算”和“绞线电晕及无线电干扰试验”项目提供检测结果。							
备注	1. 委托方要求增加“绞线紧密度试验”、“绞线平整度试验”、“绞线过滑轮试验”、“绞线振动疲劳试验”、“绞线线膨胀系数”、“绞线载流量测试及计算”和“绞线电晕及无线电干扰试验”项目; 2. 报告中带“*”项目在本中心试验基地——上海市军工路1000号开展。							
主检	姓名	吴旻	审核	姓名	王煦	批准	姓名	范玉军
	签名日期	 2021.4.12		签名日期	 2021.04.14		签名日期	 2021-04-14

样品型号和规格		JL/G1A-1250/100-84/19		报告编号	CT21-00209	
序号	检测项目	单位	技术要求	检测结果	单项评定	
1	结构					
1.1	铝线根数	根	84	84	P	
1.2	钢线根数	根	19	19	P	
2	绞线外径	mm	47.9±0.5	47.6	P	
3	表面质量		表面不应有肉眼可见的缺陷,如明显的划痕、压痕等等,并不得有与良好商品不相称的任何缺陷。	通过	P	
4	绞制					
4.1	绞向		相邻层绞向应相反,最外层绞向应右向。	相反,右向	P	
4.2	均匀紧密性		每层单线应均匀紧密地绞合在下层中心线芯或内绞层上;当切断时,各线端应保持在原位或容易用手复位。	均匀紧密,未松散	P	
4.3	节径比		任何层的节径比应不大于紧邻内层的节径比。	通过	P	
4.3.1	钢芯					
4.3.1.1	6 根层		16~26	18.1	P	
4.3.1.2	12 根层		14~22	17.7	P	
4.3.2	铝线层					
4.3.2.1	内层		10~16	15.0	P	
4.3.2.2	邻内层		10~16	14.8	P	
4.3.2.3	邻外层		10~16	13.1	P	

注：“单项评定”符号含义：P：检测结果符合要求；F：检测结果不符合要求；N：检测结果不要求判定。

样品型号和规格		JL/G1A-1250/100-84/19		报告编号	CT21-00209		
序号	检测项目	单位	技术要求	检测结果			单项评定
4.3.2.4	外层		10~14	10.9			P
5	钢线性能 (绞后)						
5.1	直径和抗拉强度		见附录一	见附录一			P
5.2	1%伸长时的应力	MPa	≥ 1140	1286			P
5.3	断后伸长率 ($L_0=250\text{mm}$)	%	≥ 3.0	5.1			P
5.4	卷绕试验 (1d, 8圈)		不断裂	未断裂			P
5.5	扭转 (100d)	次	≥ 16	30			P
5.6	镀锌层						
5.6.1	锌层质量	g/m^2	≥ 230	291			P
5.6.2	附着性 (4d, 8圈)		不开裂、不起皮	未开裂、未起皮			P
5.6.3	连续性		肉眼观察应没有孔隙, 镀锌层应较光洁、厚度均匀, 并于良好的商品实践相一致。	通过			P
6	铝线性能 (绞后)						
6.1	直径和抗拉强度		见附录二	见附录二			P
6.2	20°C时直流电阻率						
6.2.1	内层	$\text{n}\Omega\cdot\text{m}$	≤ 28.264	28.202	28.122		P
6.2.2	邻内层	$\text{n}\Omega\cdot\text{m}$	≤ 28.264	28.159	28.102		P
6.2.3	邻外层	$\text{n}\Omega\cdot\text{m}$	≤ 28.264	28.164	28.170	28.124	P
6.2.4	外层	$\text{n}\Omega\cdot\text{m}$	≤ 28.264	28.098	28.187	28.196	P
6.3	卷绕 (1d, 8圈退6圈再紧密卷绕)		不断裂	未断裂			P

注：“单项评定”符号含义：P：检测结果符合要求；F：检测结果不符合要求；N：检测结果不要求判定。

样品型号和规格		JL/G1A-1250/100-84/19		报告编号		CT21-00209	
序号	检测项目	单位	技术要求	检测结果			单项评定
7	铝线接头强度	MPa	≥ 130	184			P
8	绞线单位长度质量	kg/km	4252.3 ± 85.0	4203.5			P
9	绞线 20℃ 直流电阻	Ω/km	≤ 0.0232	0.0225			P
10	绞线综合拉断力*	kN	≥ 284.8 (299.8×0.95)	345.7	344.6	340.5	P
11	绞线弹性模量及应力—应变曲线*	/	/	见附录三			N
12	绞线蠕变试验	/	/	见附录四			N
13	绞线紧密度试验*	/	见附录五	见附录五			P
14	绞线平整度试验*	/	见附录六	见附录六			P
15	绞线过滑轮试验*	/	见附录七	见附录七			P
16	绞线振动疲劳试验*	/	见附录八	见附录八			P
17	绞线线膨胀系数*	/	/	见附录九			N
18	绞线载流量测试及计算*	/	/	见附录十			N
19	绞线电晕及无线电干扰试验	/	/	见附录十一			N
以下空白							

注：“单项评定”符号含义：P：检测结果符合要求；F：检测结果不符合要求；N：检测结果不要求判定。

钢线 直径和抗拉强度 检测报告

一、 试样信息:

委托单位: 中翔光电科技有限公司

型号规格: JL/G1A-1250/100-84/19

结 构: 铝线 84/4.35; 钢线 19/2.61

标称外径: 47.9 mm

计算总截面积: 1350 mm²

额定拉断力 (RTS): 299.8 kN

二、 试验依据:

1. GB/T 4909.2-2009 裸电线试验方法 第 2 部分 尺寸测量
2. GB/T 4909.3-2009 裸电线试验方法 第 3 部分 拉力试验

三、 技术要求:

1. 钢线直径 (绞后): (2.61 ± 0.04) mm;
2. 钢线抗拉强度 (绞后): ≥ 1245 MPa (1310×0.95)。

四、 试验设备:

ETM504C EX 拉力机、千分尺

五、 试验结果:

1. 钢线 (绞后) 直径和抗拉强度如表 1-1 所示:

表 1-1 钢线 (绞后) 直径和抗拉强度

12 根层	直径 mm	抗拉强度 MPa	6 根层及 中心线	直径 mm	抗拉强度 MPa
1	2.61	1559	1	2.62	1551
2	2.62	1621	2	2.61	1613
3	2.62	1627	3	2.61	1623
4	2.61	1549	4	2.61	1624
5	2.61	1564	5	2.60	1563
6	2.62	1543	6	2.61	1644
7	2.63	1618	/	/	/
8	2.60	1639	/	/	/
9	2.62	1536	中心线	2.61	1608
10	2.62	1542	/	/	/
11	2.60	1642	/	/	/
12	2.60	1558	/	/	/

2. 结论:

钢线 (绞后) 直径均在要求范围内, 抗拉强度均大于 1245 MPa, 符合技术要求。

——以下空白——

铝线 直径和抗拉强度 检测报告

一、试样信息：

委托单位：中翔光电科技有限公司

型号规格：JL/G1A-1250/100-84/19

结 构：铝线 84/4.35；钢线 19/2.61

标称外径：47.9 mm

计算总截面积：1350 mm²

额定拉断力（RTS）：299.8 kN

二、试验依据：

1. GB/T 4909.2-2009 裸电线试验方法 第 2 部分 尺寸测量
2. GB/T 4909.3-2009 裸电线试验方法 第 3 部分 拉力试验

三、技术要求：

1. 铝线直径（绞后）：（4.35±0.04）mm；
2. 铝线抗拉强度（绞后）：≥152 MPa（160×0.95）。

四、试验设备：

ETM504C EX 拉力机、千分尺

五、试验结果:

1. 铝线（绞后）直径和抗拉强度如表 2-1 和 2-2 所示:

表 2-1 外层和邻外层铝线（绞后）直径和抗拉强度

外层	直径 mm	抗拉强度 MPa	邻外层	直径 mm	抗拉强度 MPa
1	4.34	194	1	4.34	191
2	4.34	196	2	4.33	190
3	4.34	195	3	4.33	196
4	4.34	195	4	4.33	189
5	4.34	195	5	4.33	194
6	4.34	192	6	4.34	193
7	4.33	192	7	4.33	191
8	4.33	194	8	4.33	198
9	4.34	194	9	4.34	199
10	4.34	185	10	4.33	190
11	4.34	193	11	4.34	199
12	4.34	197	12	4.33	195
13	4.34	197	13	4.33	192
14	4.34	198	14	4.33	195
15	4.34	195	15	4.33	196
16	4.34	195	16	4.34	196
17	4.34	195	17	4.33	189
18	4.34	199	18	4.34	197
19	4.33	193	19	4.33	190
20	4.34	195	20	4.33	198
21	4.33	196	21	4.33	193
22	4.33	193	22	4.34	193
23	4.34	193	23	4.33	195
24	4.33	193	24	4.33	195
25	4.33	190	/	/	/
26	4.33	194	/	/	/
27	4.33	193	/	/	/
28	4.34	197	/	/	/
29	4.33	195	/	/	/
30	4.33	190	/	/	/

表 2-2 邻内层和内层铝线（绞后）直径和抗拉强度

邻内层	直径 mm	抗拉强度 MPa	内层	直径 mm	抗拉强度 MPa
1	4.34	194	1	4.33	194
2	4.33	198	2	4.34	196
3	4.33	197	3	4.34	187
4	4.33	192	4	4.32	192
5	4.33	188	5	4.33	196
6	4.34	196	6	4.34	196
7	4.33	194	7	4.33	194
8	4.33	194	8	4.34	187
9	4.34	191	9	4.34	198
10	4.34	194	10	4.34	191
11	4.33	199	11	4.33	193
12	4.33	200	12	4.34	193
13	4.33	192	/	/	/
14	4.33	201	/	/	/
15	4.34	193	/	/	/
16	4.34	196	/	/	/
17	4.34	196	/	/	/
18	4.34	197	/	/	/

2. 结论:

铝线（绞后）直径均在要求范围内，抗拉强度均大于 152 MPa，符合技术要求。

——以下空白——

钢芯铝绞线 弹性模量及应力-应变曲线 检测报告

一、试样信息:

委托单位: 中翔光电科技有限公司

型号规格: JL/G1A-1250/100-84/19

结 构: 铝线 84/4.35; 钢线 19/2.61

标称外径: 47.9 mm

计算总截面积: 1350 mm²

额定拉断力 (RTS): 299.8 kN

二、试验依据:

GB/T 1179-2017 附录 D 应力-应变试验方法

三、试验条件:

1. 试验设备: 500 kN 液电卧式拉力试验机。

2. 试验条件:

试样根数: 1 根

试样有效长度: 12 m

试样端头处理: 环氧树脂浇注

引伸仪长度: 2000 mm

测试精度: 应力为±1 %

应变为±0.01 mm/2000 mm

四、试验结果:

1. 试样的最终弹性模量为 66.1 GPa;

2. 试样的应力-应变曲线见图 3-1。

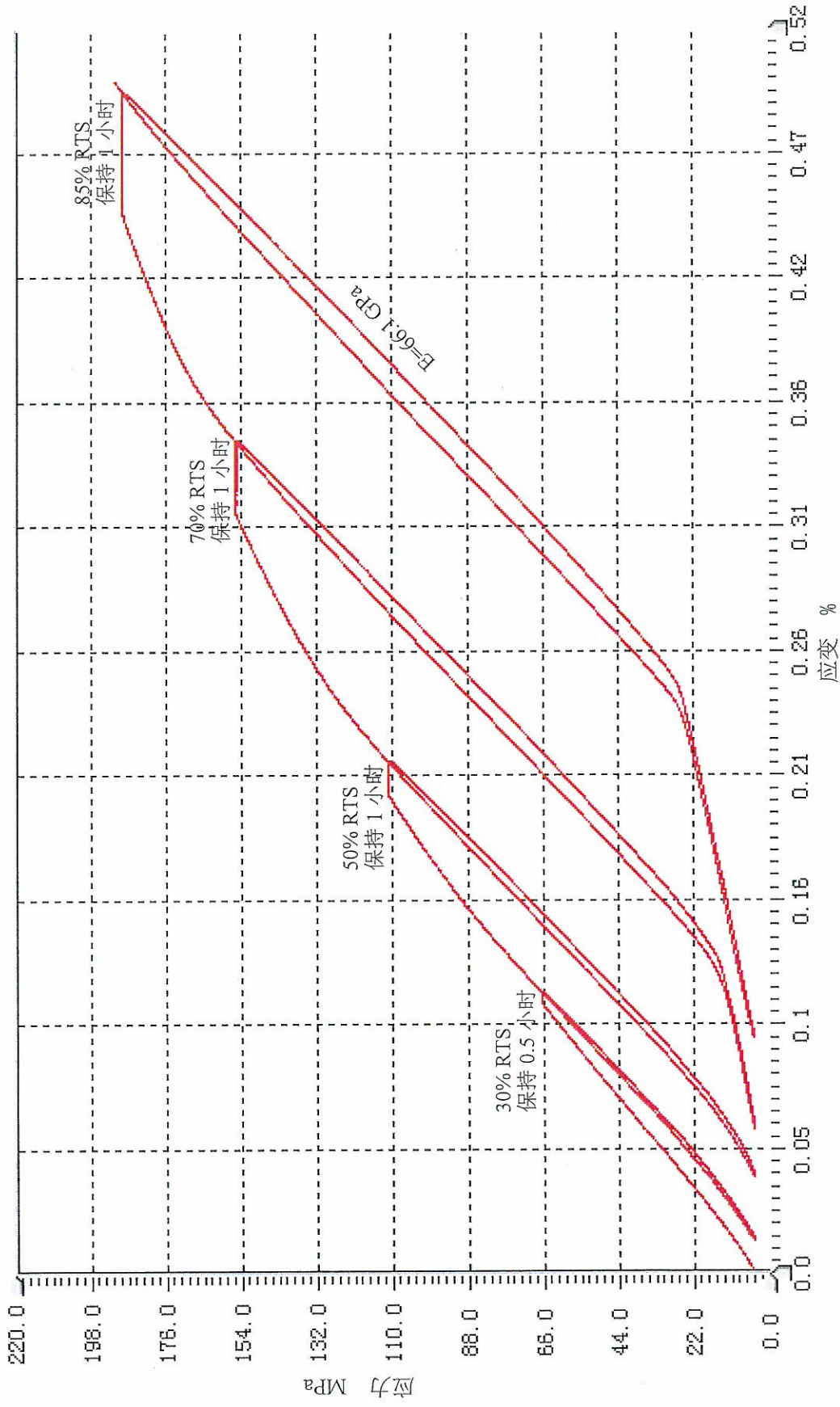


图 3-1 应力-应变曲线

钢芯铝绞线 蠕变试验 检测报告

一、 试样信息:

委托单位: 中翔光电科技有限公司
型号规格: JL/G1A-1250/100-84/19
结 构: 铝线 84/4.35; 钢线 19/2.61
标称外径: 47.9 mm
计算总截面积: 1350 mm²
额定拉断力 (RTS): 299.8 kN

二、 试验依据:

GB/T 1179-2017 第 6.5.4 条 蠕变

三、 试验条件:

1. 试验设备及布置

50 kN、150 kN 智能蠕变试验机。

试样每批共 3 根, 分别在 3 台蠕变机上进行。

2. 试验条件:

试样端间的长度: 14 m

试样端头处理: 环氧树脂浇注

引伸仪测试的有效长度: (2000±1) mm

试验温度: (20±1) °C

试验精度: 应力: ±1 %

应变: ±0.01 mm/2000 mm

试验张力: 44.97 kN (15% RTS)

74.95 kN (25% RTS)

119.9 kN (40% RTS)

试验记录时间: 在试验张力达到规定值后, 起始以 1、2、3、4、5、6、7、10、15、30、60 (分) 递增的时间记录伸长与相应的温度值。随后的 3 天每 1 小时记录一次, 第 4 天至第 5 天每 2 小时记录一次, 第 6 天起每 4 小时记录一次, 第 15 天起每 6 小时记录一次, 总试验时间为 1000 小时。

四、 试验结果:

1. 蠕变方程

$$\text{蠕变方程式: } \varepsilon_{10-1000}=35.69T^{0.205} \quad (15\%RTS)$$

$$\varepsilon_{10-1000}=68.03T^{0.196} \quad (25\%RTS)$$

$$\varepsilon_{10-1000}=118.89T^{0.188} \quad (40\%RTS)$$

式中: ε —单位长度伸长量 (mm/km); T—时间 (h)

2. 蠕变量

在 15%RTS、25%RTS 和 40%RTS 的张力下的蠕变方程可推算出 10 年(87600 小时)的蠕变量分别为 368 mm/km、633 mm/km 及 1010 mm/km。

3. 蠕变曲线 (见下图 4-1)

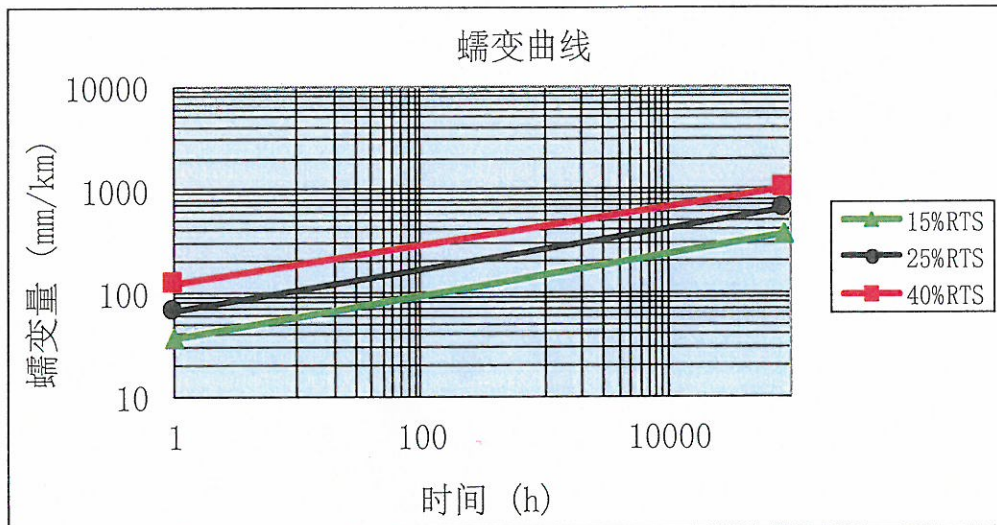


图 4-1 蠕变曲线

——以下空白——

钢芯铝绞线 紧密度试验 检测报告

一、 试样信息:

委托单位: 中翔光电科技有限公司

型号规格: JL/G1A-1250/100-84/19

结 构: 铝线 84/4.35; 钢线 19/2.61

标称外径: 47.9 mm

计算总截面积: 1350 mm²

额定拉断力 (RTS): 299.8 kN

二、 试验依据:

Q/GDW 10632-2016 附录 E 紧密度试验方法

三、 技术要求:

在 30%RTS 条件下绞线周长, 与无张力条件下绞线周长进行比较, 其减少率应不超过 2%。

四、 试验条件:

1. 试验设备: 500 kN 液电卧式拉力试验机, 游标卡尺

2. 试验条件:

试样根数: 1 根

试样有效长度: 12 m

3. 试验张力: 89.94 kN (30%RTS)

五、 试验结果:

1. 绞线周长减少率见下表 5-1。

表 5-1 绞线周长减少率

序号	无张力下的绞线周长 mm	30%RTS 张力下的绞线周长 mm	减少率%
1	149.7	149.1	0.40
2	149.8	149.1	0.47
3	149.8	149.1	0.47

2. 结论: 该绞线紧密度符合技术要求。

——以下空白——

钢芯铝绞线 平整度试验 检测报告

一、 试样信息:

委托单位: 中翔光电科技有限公司

型号规格: JL/G1A-1250/100-84/19

结 构: 铝线 84/4.35; 钢线 19/2.61

标称外径: 47.9 mm

计算总截面积: 1350 mm²

额定拉断力 (RTS): 299.8 kN

二、 试验依据:

Q/GDW 10632-2016 附录 F 平整度试验方法

三、 技术要求:

在 50%RTS 张力条件下, 绞线与刀口尺之间的距离应不超过 0.5 mm。

四、 试验条件:

1. 试验设备: 500 kN 液电卧式拉力试验机, 塞尺, 刀口尺

2. 试验条件:

试样根数: 1 根

试样有效长度: 12 m

3. 刀口尺长度: 1000 mm

4. 试验张力: 149.9 kN (50%RTS)

五、 试验结果:

1. 试验值: 试样三处位置的最大塞规厚度为: 0.30 mm、0.29 mm、0.29 mm

2. 结论: 该绞线平整度符合技术要求。

——以下空白——

钢芯铝绞线 过滑轮试验 检测报告

一、 试样信息:

委托单位: 中翔光电科技有限公司

型号规格: JL/G1A-1250/100-84/19

结 构: 铝线 84/4.35; 钢线 19/2.61

标称外径: 47.9 mm

计算总截面积: 1350 mm²

额定拉断力 (RTS): 299.8 kN

二、 检验依据:

Q/GDW 10632-2016 第 7.25 条 过滑轮试验

三、 技术要求:

绞线经规定试验条件过滑轮试验后,其结构不应有明显变化;不应有明显松股、起灯笼或蛇形现象;过滑轮后绞线拉断力应不小于 284.8 kN (95 %RTS)。

四、 试验设备及条件:

1. 试验设备及布置: 过滑轮试验机, 500 kN 液电卧式拉力试验机

2. 试验条件:

试样根数: 1 根

试样有效长度: 12 m

试验张力: 74.95 kN (25%RTS), 精度: $\pm 1\%$

滑轮直径: 1000 mm (轮槽底径)

包络角: 30°, 精度: $\pm 1^\circ$

过滑轮次数: 20 次 (往返各计一次)

五、 试验方法:

1. 将试样安装好并设定张力、过滑轮次数。
2. 启动过滑轮, 自动开始试验。
3. 过滑轮试验结束后, 按照 Q/GDW 10632-2016 第 7.18 条对样品进行拉断力试验。

六、 试验结果:

1. 外观: 过滑轮后的绞线样品未见明显松股、跳线、起灯笼现象;
2. 拉力试验: 经过过滑轮试验的样品进行拉断力试验, 拉断力为 342.3 kN;
3. 结论: 由上述试验结果可见, 该绞线符合技术要求, 通过过滑轮试验。

——以下空白——

钢芯铝绞线 振动疲劳试验 检测报告

一、 试样信息:

委托单位: 中翔光电科技有限公司
型号规格: JL/G1A-1250/100-84/19
结 构: 铝线 84/4.35; 钢线 19/2.61
标称外径: 47.9 mm
计算总截面积: 1350 mm²
额定拉断力 (RTS): 299.8 kN

二、 试验依据:

Q/GDW 10632-2016 第 7.24 条 振动疲劳试验

三、 技术要求:

绞线在振动角为 25'~30', 张力为 25%RTS 条件下, 经 3.00×10^7 次振动应不断股。

四、 试验条件:

1. 试验设备及布置, 见图 8-1

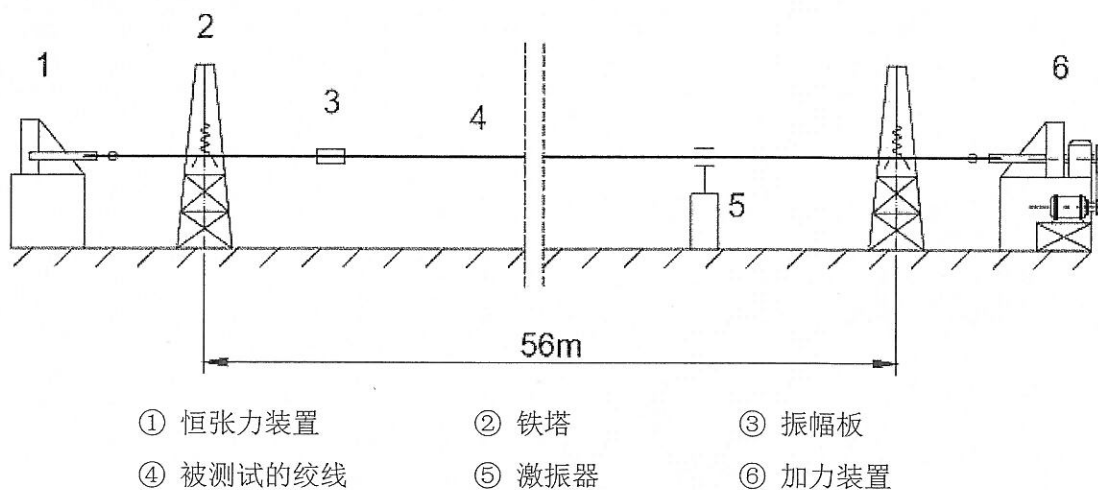


图 8-1 振动疲劳试验布置图

2. 试验条件:

试样根数: 3 根

试样有效长度: 56 m

试样张力: 74.95 kN (25% RTS)

振动角: 25'~30'

振动频率: (33±1) Hz

振动次数: 3.00×10^7 次

五、 试验结果:

1. 3 根试样分别经 3.00×10^7 次连续振动疲劳试验后, 对悬垂线夹处的导线进行拆股观察, 未见有任何开裂断股现象。
2. 结论: 由上述试验结果可见, 该试样符合技术要求, 通过振动疲劳试验。

——以下空白——

钢芯铝绞线 线膨胀系数 检测报告

一、试样信息:

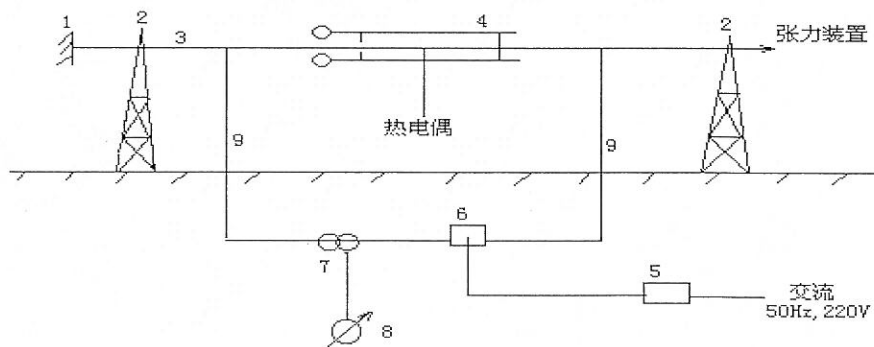
委托单位: 中翔光电科技有限公司
 型号规格: JL/G1A-1250/100-84/19
 结 构: 铝线 84/4.35; 钢线 19/2.61
 标称外径: 47.9 mm
 计算总截面积: 1350 mm²
 额定拉断力 (RTS): 299.8 kN

二、试验依据:

Q/GDW 10632-2016 第 7.22 条 线膨胀系数

三、试验布置及试验条件:

1. 试验设备及布置, 见下图 9-1



- ① 固定端 ② 铁塔 ③ 被测试绞线 ④ 伸长仪 ⑤ 调压器
 ⑥ 大电流低压变压器 ⑦ 电流互感器 ⑧ 电流表 ⑨ 连接铜排

图 9-1 线膨胀系数试验布置图

2. 试验条件

试样加热区长度: 10 m

试样张力: 29.98 kN (10% RTS)

加热方法: 施加低压大电流 (交流)

试验室温: $(14.4 \pm 2.0) ^\circ\text{C}$

加热温度范围: 室温 $\sim 100 ^\circ\text{C}$

测试的有效长度: 2000 mm

温度测试: 采用 4 根热电偶测温, 取平均值

四、 试验方法:

1. 在测试前, 将试件施加 10%RTS 的张力, 并在测试过程中始终保持该张力;
2. 接通电源对试件加热, 通过调节调压器, 使试件温度在室温 $\sim 100 ^\circ\text{C}$ 范围内达到平衡后进行测试;
3. 试验值经回归处理后, 求取绞线在室温 $\sim 100 ^\circ\text{C}$ 范围内的平均线膨胀系数。

五、 试验结果:

绞线线膨胀系数为: $\alpha=21.9 \times 10^{-6} (1/^\circ\text{C})$

——以下空白——

钢芯铝绞线 载流量测试及计算 检测报告

一、 试样信息:

委托单位: 中翔光电科技有限公司
 型号规格: JL/G1A-1250/100-84/19
 结 构: 铝线 84/4.35; 钢线 19/2.61
 标称外径: 47.9 mm
 计算总截面积: 1350 mm²
 额定拉断力 (RTS): 299.8 kN
 绞线 20℃时直流电阻 (实测值): 0.0225 Ω/km

二、 试验依据:

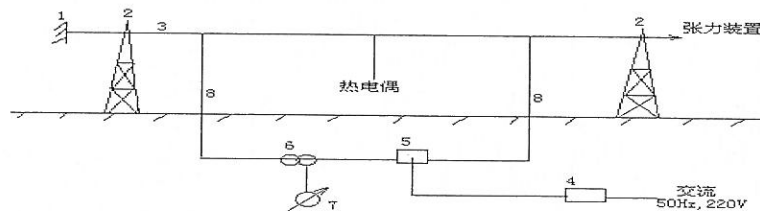
IEC 60287-1-1:2006+AMD1:2014 电缆载流量计算 第 1-1 部分: 载流量公式 (100%负荷因数) 和损耗计算 一般规定

三、 试验设备及条件:

1. 试验条件:

试验是在无风、无日照和自然对流条件下进行
 试样加热区长度: 10 m
 试样温度测试: 采用 4 对热电偶测温, 取平均值

2. 试验设备及布置, 见下图 10-1



- ① 固定端 ② 铁塔 ③ 被测试绞线 ④ 调压器
 ⑤ 大电流低压变压器 ⑥ 电流互感器 ⑦ 电流表 ⑧ 连接铜排

图 10-1 载流量试验布置图

3. 试验结果:

表 10-1 无风、无日照和自然对流条件下载流量试验数据

导体温度 °C	环境温度 °C	载流量 A
50.4	14.2	982
59.9	14.4	1170
70.0	14.6	1341
80.6	14.7	1449
90.7	15.1	1530
100.4	15.2	1613

四、载流量的理论计算（两种计算参数）

1. 国内常用计算参数

风速	0.5 m/s
日照强度	1000 W/m ²
导体表面吸收系数	0.9
导体辐射系数	0.9
环境温度	(20~45) °C
导体工作温度	(70~100) °C

根据国内常用计算参数载流量计算结果列于表 10-2

表 10-2 在国内常用参数下的载流量

导体温度 °C	环境温度 °C						直流电阻 Ω/km	交流电阻 Ω/km	交直流 电阻比
	20	25	30	35	40	45			
70	1829	1695	1549	1386	1200	979	0.02703	0.02822	1.044
80	2064	1949	1827	1695	1551	1391	0.02794	0.02892	1.035
90	2269	2168	2062	1949	1828	1698	0.02885	0.02965	1.028
100	2456	2366	2271	2171	2066	1955	0.02975	0.03032	1.019

2. IEC 60287-1-1:2006+AMD1:2014 推荐的计算参数

风速	1.0 m/s
日照强度	900 W/m ²
导体表面吸收系数	0.5
导体辐射系数	0.6
环境温度	(20~45) °C
导体工作温度	(70~100) °C

根据 IEC 60287-1-1:2006+AMD1:2014 推荐的计算参数载流量计算结果列于表 10-3

表 10-3 在 IEC 60287-1-1:2006+AMD1:2014 推荐的参数下载流量

导体温度 °C	环境温度 °C						直流电阻 Ω/km	交流电阻 Ω/km	交直流 电阻比
	20	25	30	35	40	45			
70	2238	2103	1960	1806	1638	1451	0.02703	0.02822	1.044
80	2449	2330	2205	2072	1932	1780	0.02794	0.02892	1.035
90	2633	2526	2414	2297	2174	2045	0.02885	0.02965	1.028
100	2801	2703	2601	2496	2386	2271	0.02975	0.03032	1.019

——以下空白——

钢芯铝绞线 电晕及无线电干扰试验 检测报告

一、 试样信息:

委托单位: 中翔光电科技有限公司

型号规格: JL/G1A-1250/100-84/19

结 构: 铝线 84/4.35; 钢线 19/2.61

标称外径: 47.9 mm

计算总截面积: 1350 mm²

额定拉断力 (RTS): 299.8 kN

二、 试验依据:

Q/GDW 10632-2016 第 7.26 条 电晕及无线电干扰试验

三、 试验设备:

800kV 高压串联谐振测试装置

ZN3950D 电磁干扰测量接收机

四、 试验布置:

试样一根, 长 7 米。为防止绞线两端部在试验中产生电晕, 在试样端部再各套上一个直径为 1.2 米的均压环, 均压环在 500kV 以下电压时无可见电晕。

绞线用张力拉成水平状, 对地悬挂高度为 10 米, 对周围其他物体均大于 7 米。试验在全黑的高压试验大厅内进行, 试验中用望远镜观察绞线起晕情况并记录实测结果。

试样布置如图 11-1。

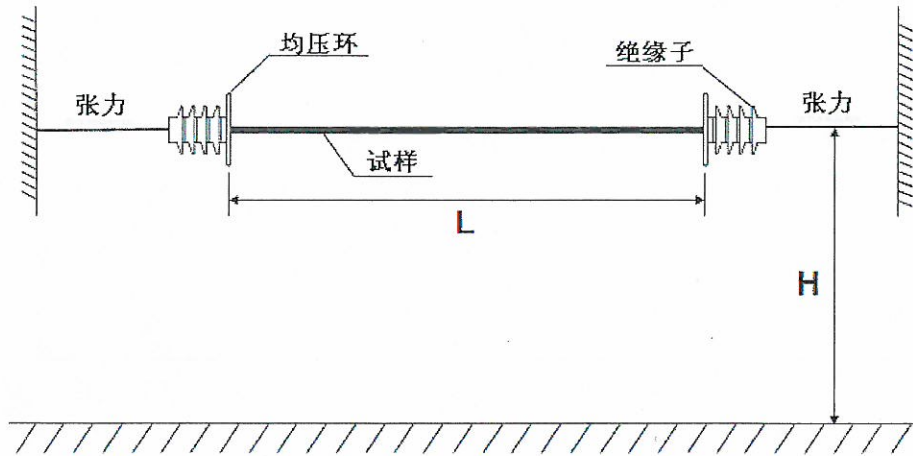


图 11-1 电晕及无线电干扰试验布置图

五、 试验方法:

1. 可见电晕试验:

试验时, 升高电压直至用肉眼观察到绞线出现可见电晕, 维持 5 min, 并记录该电压作为“电晕起始电压”; 然后缓慢降低电压使试样上电晕消失, 并维持 5 min, 记下此时的电压, 作为“电晕熄灭电压”。上述试验重复 5 次, 分别取其平均值作为该试样的“电晕起始电压”和“电晕熄灭电压”。

2. 无线电干扰电压试验:

首先在试样上施加规定电压, 并维持 5 min, 然后降到规定电压的 60%, 再逐级升高电压, 直到规定电压。然后再逐级降低电压。在第二次降压过程中同时记录施加的电压和无线电干扰电压值。

六、 试验结果:

1. 可见电晕试验结果

1.1 单根绞线的可见电晕试验结果见表 11-1。

表 11-1 绞线的可见电晕试验结果

试验环境	试验温度: 8.0 °C 相对湿度: 56 % 大气压力: 1.031×10^5 Pa					
试验项目	试验电压 kV					
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	平均值
电晕起始电压	560	561	562	564	563	562
电晕熄灭电压	512	513	515	515	516	514

1.2 绞线的表面粗糙系数。

根据公式:

$$E_{\delta} = \frac{U}{r \ln \frac{2H}{r}}$$

$$E_{\delta} = 30.3m\delta(1 + \frac{0.298}{\sqrt{r\delta}})$$

式中: U—电晕起始电压, 峰值, kV;

E_{δ} —不同空气密度下绞线表面起晕场强, kV/cm;

r—绞线半径, cm;

H—绞线对地高度;

δ —相对空气密度;

m—绞线表面粗糙系数。

按实际试验时的大气条件和测量结果进行绞线表面粗糙系数的计算, 计算结果见表 11-2。

表 11-2 绞线的表面粗糙系数计算结果

试验环境	试验温度: 8.0 °C 相对湿度: 56% 大气压力: 1.031 × 10 ⁵ Pa					
试验项目	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	平均值
电晕起始电压 kV	560	561	562	564	563	562
表面粗糙系数 m	0.908	0.911	0.913	0.916	0.915	0.913

2. 无线电干扰电压试验结果

绞线的无线电干扰电压试验结果见表 11-3。

表 11-3 绞线的无线电干扰电压试验结果

测试电压 kV	380	342	304	260	228
RIV μ V	307	209	170	129	106

——以下空白——