



CT13-5210

检 验 报 告

Test Report

样 品 名 称 Name of sample	额定电压0.6/1kV及以下铜芯辐照EPR弹性体绝缘辐照低烟无卤弹性体护套耐寒耐扭曲风能发电软电缆
样 品 型 号 Type of sample	FD-ZCEOR (F) -40
委 托 方 Consigner	上海电缆厂有限公司
试 验 类 型 Kind of test	委托检验



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：上海市军工路1000号

电话：021-65494605

传真：021-65490171

报告查询网址：www.ticw.com.cn

电子信箱：ewec@ticw.com.cn

邮编：200093



国家电线电缆质量监督检验中心 检 验 报 告

试验类型		委托检验		报告编号		CT13-5210					
样品名称		额定电压0.6/1kV及以下铜芯辐照EPR弹性体绝缘辐照低烟无卤弹性体护套耐寒耐扭曲风能发电软电缆									
委 托 方	名 称	上海电缆厂有限公司									
	地 址	上海市杨浦区军工路1076号301室									
	电话号码	021-65487200	邮政编码	200093	单位编号	200101-1					
生 产 单 位	名 称	上海南洋-藤仓电缆有限公司									
	地 址	上海市闵行区光华路2188号									
	电话号码	021-54980033-103	邮政编码	201111	单位编号	201165					
样 品 描 述	型号规格	FD-ZCEOR(F)-40 1×185									
	接收状态	正常		来样方式	送样						
	抽 样 人	/		联 系 人	/						
	抽 样 日 期	/		收 样 日 期	2013年12月5日						
检验日期		2013年12月5日 至 2013年12月27日									
检验依据		1. GB/T 2951—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 2. GB/T 3048—2007 电线电缆电性能试验方法 3. TICW 1—2009/A1: 2009 额定电压1.8/3kV及以下风力发电用耐扭曲软电缆（国家电线电缆质量监督检验中心技术规范）附录 4. GB/T 18380—2008 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验									
检验结论		该样品所测项目符合委托方提供的技术条件的要求。									
备 注		1. 生产单位信息和样品型号规格由委托方提供。 2. 常温扭转试验和低温扭转试验数据转自报告编号为CT10-0436-1的报告。									
主 检	姓 名	范玉军		审 核	姓 名	杨立志		批 准	姓 名	毛阿兴	
	签 名				签 名				签 名		
	日 期	2013-12-27			日 期	2013.12.27			日 期		

样品型号 和规格		FD-ZCEOR(F)-40 1×185		报告编号	CT13-5210	
序号	检 验 项 目	单 位	技 术 要 求	检 验 结 果	单 项 评 定	
1	受检绝缘线芯标志 结构尺寸			白	N	
1.1	导体材料		铜或镀锡铜	铜	P	
	导体单丝直径	mm	最大0.51	0.50	P	
1.2	绝缘平均厚度	mm	最小2.0	2.0	P	
	绝缘最薄处厚度	mm	最小1.70	1.79	P	
1.3	护套平均厚度	mm	最小1.8	2.1	P	
	护套最薄处厚度	mm	最小1.43	1.93	P	
1.4	电缆外径	mm	最小26.0	28.0	P	
		mm	最大31.0			
2	标志 成品电缆表面标志		应有制造厂名、产 品型号规格及额 定电压的连续标 志，标志应字迹 清楚、容易辨认、 耐擦。	符合	P	
	标志间距离	mm	最大500	355	P	
3	电性能试验					
3.1	导体直流电阻(20℃)	Ω/km	最大0.106	0.104	P	
3.2	绝缘电阻(20℃)	MΩ·km	最小150	322	P	
3.3	绝缘电阻(90℃)	MΩ·km	最小0.8	2.7	P	
3.4	成品电缆电压试验 (4kV/5min)		不击穿	未击穿	P	
3.5	绝缘线芯电压试验(4U ₀ /4h)		不击穿	未击穿	P	
4	绝缘物理机械性能					
4.1	老化前抗张强度	N/mm ²	最小6.0	8.9	P	

注：“单项评定”符号含义：P：检验结果符合要求；F：检验结果不符合要求；N：检验结果不要求判定。“/”表示不要求检测。

样品型号 和规格		FD-ZCEOR(F)-40 1×185		报告编号		CT13-5210	
序号	检 验 项 目	单 位	技 术 要 求	检 验 结 果		单 项 评 定	
4.2	老化前断裂伸长率	%	最小250	360		P	
	空气箱老化试验(135℃, 7d)						
	老化后抗张强度	N/mm ²	最小6.0	8.6		P	
	老化后断裂伸长率	%	最小250	330		P	
	老化前后抗张强度变化率	%	最大±30	-3		P	
4.3	老化前后断裂伸长率变化率	%	最大±30	-8		P	
	热延伸试验 (250℃, 15min, 0.20N/mm ²)						
	--负荷下伸长率	%	最大100	30		P	
4.4	--冷却后永久变形率	%	最大25	0		P	
	空气弹老化试验 (127℃, 5.5bar, 40h)						
	老化前后抗张强度变化率	%	最大±30	-10		P	
4.5	老化前后断裂伸长率变化率	%	最大±30	-11		P	
	耐臭氧试验 (25℃, 0.025~0.030%, 24h)						
4.6	无裂纹						
	无裂纹						
5.1	低温拉伸试验						
	--伸长率(-55℃, 16h)	%	最小30	77		P	
5 护套物理机械性能							
5.2	老化前抗张强度						
	老化前断裂伸长率	%	最小250	300		P	
5.3	空气箱老化试验(100℃, 10d)						
	老化后抗张强度	N/mm ²	最小10.0	15.1		P	
	老化后断裂伸长率	%	最小250	290		P	
	老化前后抗张强度变化率	%	最大±30	-1		P	
	老化前后断裂伸长率变化率	%	最大±30	-3		P	
5.3 浸油试验(90℃, 24h)							
	浸油前后抗张强度变化率	%	最大±40	-20		P	

注：“单项评定”符号含义：P：检验结果符合要求；F：检验结果不符合要求；N：检验结果不要求判定。“/”表示不要求检测。

样品型号 和规格		FD-ZCEOR(F)-40 1×185		报告编号		CT13-5210	
序号	检 验 项 目	单 位	技 术 要 求	检 验 结 果		单 项 评 定	
5.4	浸油前后断裂伸长率变化率	%	最大±40	-10		P	
	热延伸试验 (200℃, 15min, 0.20N/mm ²)						
	--负荷下伸长率	%	最大 175	45		P	
	--冷却后永久变形率	%	最大 25	5		P	
5.5	低温拉伸试验						
	--伸长率 (-55℃, 16h)	%	最小 30	97		P	
5.6	低温冲击试验 (-55℃, 16h)		无裂纹	无裂纹		P	
6	成品电缆低温弯曲试验 (-55℃, 180°)		无裂纹	无裂纹		P	
7	负重试验 (2775N/7d)						
	--护套、绝缘表面		无裂纹	通过		P	
	--导体直流电阻 (20℃)	Ω/km	最大 0.106	0.105		N	
8	电缆单根垂直燃烧试验						
	--上支架下缘与炭化部分 起点间距离	mm	大于 50	420		P	
	--燃烧向下延伸至上支架 下缘距离	mm	不大于 540	506		P	
9	成品电缆燃烧烟密度试验						
	--透光率	%	最小 60	69		P	
10	电缆燃烧释出气体的测定						
	--pH 值 (绝缘)		最小 4.3	4.9		P	
	--电导率 (绝缘)	μS/mm	最大 10	1.0		P	
	--pH 值 (护套)		最小 4.3	5.1		P	
	--电导率 (护套)	μS/mm	最大 10	0.97		P	
	--HCl 含量 (绝缘)	mg/g		≤5		N	
	--HCl 含量 (护套)	mg/g		≤5		N	

注：“单项评定”符号含义：P：检验结果符合要求；F：检验结果不符合要求；N：检验结果不要求判定。“/”表示不要求检测。

样品型号 和规格		FD-ZCEOR(F)-40 1×185		报告编号		CT13-5210	
序号	检 验 项 目	单 位	技 术 要 求	检 验 结 果		单 项 评 定	
11	常温下的扭转试验 在室温环境下，将 12m 长的电缆悬挂在可旋转的转轮上，电缆下部固定，扭转状态如下：转轮先顺时针扭转 1440° 后再逆时针扭转相同角度使电缆恢复到原始状态，此后逆时针扭转 1440° 后再顺时针扭转相同角度使电缆恢复到初始状态，此为一个周期，共 10000 个周期。		扭后外观应无开裂或鼓包现象，且将样品浸水施加之间施加 1.5kV 交流电压 15min，样品应不击穿。	通过		P	
12	低温下的扭转试验 在 -40℃ 环境下，将 12m 长的电缆悬挂在可旋转的转轮上，电缆下部固定，扭转状态如下：转轮先顺时针扭转 1440° 后再逆时针扭转相同角度使电缆恢复到原始状态，此后逆时针扭转 1440° 后再顺时针扭转相同角度使电缆恢复到初始状态，此为一个周期，共 2000 个周期。		扭后外观应无开裂或鼓包现象，且将样品浸水施加之间施加 1.5kV 交流电压 15min，样品应不击穿。	通过		P	
13	成品电缆抗拉试验 ——拉伸强度	N/mm ²	最小 50 以下空白	226.5		P	

注：“单项评定”符号含义：P：检验结果符合要求；F：检验结果不符合要求；N：检验结果不要求判定。“/”表示不要求检测。