

额定电压1.8/3KV及以下风力发电用耐扭曲软电缆

第3部分：扭转试验方法（NB/T 31036-2012）

1范围

本部分规定了风力发电机或其类似场合用电缆的扭转试验设备、试样制备、试验程序和试验结果评定。

本部分适用于风力发电机中由机舱引向塔架部分的并且在风机对风过程中需要扭转的所有电缆。

2规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单或修订版均不适用于本规范。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适于本规范。

GB/T 3048.8-2007电线电缆电性能试验方法 第8部分：交流电压试验（IEC 60060-1：1989，NEQ）

3实验设备

实验设备包括扭转试验装置和温度控制装置两部分，其中扭转试验装置是用来安装试样并进行扭转的装置，其扭转角度和扭转速度应可调节；温度控制装置是在有温度要求（不包括常温要求）的试验过程中对试样提供一定的温度环境的装置，其温度控制范围是-60 ~ +60，试样所处的位置其温度差不超过 ± 3 。

4试样制备

从被试电缆上截取12.5m长的试样，不同条件下的扭转试验所需试样应在被试电缆上分别取样。

5试验顺序

5.1常温扭转试验程序

首先将取好的试样在环境温度中放置0.5h，然后再将试样顶端固定在扭转试验装置的转轮上。扭转装置的夹具部分与地面的距离约为9m。试样下端固定在支架上（见图1）。受扭试样长度为 L_1+L_2 ，约12m。扭转过程：转轮先顺时针扭转1440°，然后逆时针扭转相同角度使试样恢复到初始状态，继续逆时针扭转1440°后再顺时针扭转相同角度使试样恢复到初始状态，此为一个周期。转轮的转速范围一般为720（°）/min ~ 2160（°）/min。用户没有特殊要求时，推荐进行10000个周期的试验。

5.2低温扭转试验程序

低温扭转试验的试样安装方式与常温扭转试验的安装方式相似，但应使整个试样完全处于温度可控箱体（常温下的扭转试验试样不必安装在温度控制箱内），然后在电缆型号规定的最低环境适用温度（-25 或-40 或-55 或用户要求的最低使用温度）下进行试验。箱体温度应从试样安装好后算起的1h内达到规定的试验温度。试样在规定的试验温度下放置不少于4h，然后开始扭转试验。转轮的转速范围一般为360（°）/min ~ 1080（°）/min，其他扭转条件同5.1。用户没有特殊要求时，推荐进行2000个周期的试验。

5.3高温扭转试验程序（用户有要求时）

高温扭转试验的试样安装方式与常温扭转试验的安装方式相似，但应使整个试样完全处于温度可控箱体，然后在温度为+60 的条件下进行试验。试样在规定的试验温度下放置不少于4h，然后开始扭转试验。转轮的转速范围一般为720（°）/min ~ 2160（°）/min，其他扭转条件同5.1。用户没有特殊要求时，推荐进行10000个周期的试验。

5.4负载扭转试验程序（用户有要求时）

负载扭转试验的试样安装方式和试验程序与常温扭转试验的安装方式和试验程序相似，但在试验期间应同时通电加

热。通电期间，应使导体温度稳定在电缆额定工作温度。用户没有特殊要求时，推荐进行10000个周期的试验。

6 试验结果评定

在完成上述试验程序规定的试验后，检查试样表面，应无裂纹及扭曲现象，然后将完成扭转的试样（成品电缆）按照表1中得要求进行15min交流电压试验应不击穿，按照GB/T 3048.8-2007执行，其中有金属屏蔽的电缆，若每一线芯均与金属屏蔽解除，耐压试验时金属屏蔽可以待敌浸水。

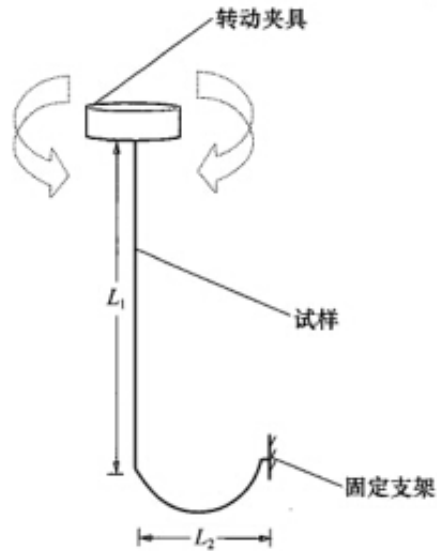


图1 扭转试验的示意图

表1 扭转后耐压试验中所施加电压

试样额定电压 U_0/U	芯数	施加电压方式	施加电压值 kV
450/750V	单芯	导体与水之间	1.5
	多芯	导体与导体之间	3.5
0.6/1kV	单芯	导体与水之间	1.5
	多芯	导体与导体之间	3.5
1.8/3kV	单芯	导体与水之间	4.5
	多芯	导体与导体之间	6.5

对于带有金属屏蔽的电缆还应在耐压试验后检查屏蔽的破损程度，在任一横截面上的金属屏蔽不应有完全断裂现象出现。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/80533.html>