



团 体 标 准

T/WZSST1 002—2024

电动汽车充电电缆

Charging cables for electric vehicles

2024-07-09 发布

2024-07-10 实施

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	1
5 电缆标志	4
6 绝缘线芯识别	4
7 抽样试验	6
8 型式试验	7
9 检验规则	10
10 包装、运输和贮存	11

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

附录A组成本文件的一个完整的部分。

本文件由温州市科学技术情报学会提出并归口。

本文件主要起草单位：红旗电缆电器仪表集团有限公司。

本文件参与起草单位：浙江佰思奇意电力研究院有限公司、温州市质量技术监督科学研究院、温州丰宝客电子有限公司、浙江华研新能源有限公司、浙江博硕电气设备有限公司、锦玉电力科技有限公司、温州兴誉科技有限公司、安煌电力科技有限公司

本文件主要起草人：陈赛品、庞达、何鹏程、刘岩、付飞、李成强、陈柏任、李名震、颜福随、韦宏胜、王莹、邹云安、罗明生、王智武、赵丹宇、何东升、郑晓鹏、崔永升、王涛涛。

本文件为首次发布。

电动汽车充电电缆

1. 范围

本文件规定了电动汽车充电用电缆的使用特性、表示方法、技术要求、标志、试验方法和要求、检验规则以及电缆的包装、运输和贮存。

本文件适用于电动汽车传导充电连接装置用额定电压交流 450/750V 及以下、直流 1.0kV 及以下充电用电缆（可包括信号或控制线芯）。

2. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3048.4-2007 电线电缆电性能试验方法第 4 部分：导体直流电阻试验

GB/T 3048.5-2007 电线电缆电性能试验方法第 5 部分：绝缘电阻试验

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

GB/T 3048.9-2007 电线电缆电性能试验方法第 9 部分：绝缘线芯火花试验 GB/T3048.14-2007 电线电缆电性能试验方法第 14 部分：直流电压试验

GB/T 3956-2008 电缆的导体

GB/T 4909.2-2009 裸电线试验方法第 2 部分：尺寸测量

GB/T 5013.2-2008 额定电压 450/750V 及以下橡皮绝缘电缆第 2 部分：试验方法

3. 术语和定义

GB/T 2900.10中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 电动汽车

包括纯电动汽车和混合动力（电动）汽车。

纯电动汽车为由电动机驱动的汽车，电动机的驱动电能来源于车载可充电蓄电池或其他能量储存装置；混合动力（电动）汽车为能够至少从下述两类车载储存能量中获得动力的汽车：可消耗燃料和可再充电能/能量储存装置。

3.2 充电

将交流或直流供电网（电源）调整为标准的电压/电流为电动汽车动力电池提供电能，也可额外地为车载电气设备供电。

4. 技术要求

4.1 导体

导体应是符合GB/T 3956-2008中的第5种或第6种镀金属层或不镀金属层退火铜导体。信号或控制线芯导体允许采用适当材料加强。导体标称截面积见表 1。

表1

团体标准 导体标称截面积		
电缆类型	线芯类型	标称截面积 mm ²
交流充电用电缆	主绝缘线芯	1.0~70
	信号或控制线芯	0.5~1.5
直流充电用电缆	主绝缘线芯	1.5~240
	接地线芯	1.5~120
	辅助电源线芯	1.5, 2.5, 4, 6
	信号或控制线芯	0.5~2.5
国家标准 导体标称截面		
电缆类型	线芯类型	标称截面积 mm ²
交流充电用电缆	主绝缘线芯	1.0~70
	信号或控制线芯	0.5~1.5
直流充电用电缆	主绝缘线芯	10~240
	接地线芯	6~120
	辅助电源线芯	4, 6
	信号或控制线芯	0.75~2.5

国家标准与团体标准对比图

4.2 隔离层

允许在导体外包覆一层合适材料制成隔离层。

4.3 绝缘(包括主绝缘线芯、接地线芯、辅助电源线芯)

4.3.1 结构

绝缘应紧密挤包在导体或隔离层外, 并应能够被剥除而不破坏绝缘、导体或镀锡层(若有)。

4.3.2 材料

绝缘应采用表1中所列的一种挤包成型的绝缘材料混合物。

绝缘机械物理性能应符合GB/T 33594-2017表 13的规定。

4.3.3 厚度

绝缘标称厚度参考标准GB/T 33594-2017表4, 任何隔离层的厚度应不包括在绝缘厚度中。

绝缘厚度测量值的平均值应不小于规定的标称厚度, 其最小测量值应不小于规定标称值的 90%-0.1 mm。

4.3.4 火花试验

绝缘线芯应按GB/T3048.9-2007的规定经受表2规定的工频火花试验作为中间检查。

表2 火花试验电压

绝缘标称厚度 δ mm	试验电压 kV	绝缘标称厚度 δ mm	试验电压 kV
$\delta \leq 0.5$	4	$1.5 < \delta \leq 2.0$	15
$0.5 < \delta \leq 1.0$	6	$2.0 < \delta \leq 2.5$	20
$1.0 < \delta \leq 1.5$	10	$2.5 < \delta$	25

4.4 信号或控制线芯

4.4.1 结构

允许有一根或多根信号或控制线芯。

若有屏蔽,信号或控制线芯的屏蔽可采用两种方式,裸铜线或镀锡铜线编织屏蔽,或铝塑复合带绕包屏蔽加裸铜线或镀锡铜线编织复合屏蔽。编织用裸铜线或镀锡铜线的标称直径应不小于0.10mm。只用裸铜线或镀锡铜线编织屏蔽时,编织密度应不小于80%。采用铝塑复合带绕包屏蔽加裸铜线或镀锡铜线编织复合屏蔽时,铜线或镀锡铜线的编织密度应不小于60%,铝塑复合带的绕包搭盖率应不小于15%。编织密度的计算方法见GB/T 33594-2017中6.7的规定。

复合屏蔽时,铝塑复合带的金属面应与编织层接触,屏蔽外允许挤包或绕包内衬层。

4.4.2 绝缘材料

信号或控制线芯的绝缘材料应与主绝缘线芯材料一致。

4.4.3 厚度

信号或控制线芯的绝缘标称厚度为0.5mm,测量值的平均值应不小于标称值,最小测量值应不小于标称值的90%-0.1mm。

4.4.4 火花试验

绝缘线芯应按4.3.4的要求进行火花试验。

4.5 缆芯和填充物

4.5.1 结构

所有绝缘线芯(可包括信号或控制线芯)应绞合在一起。信号或控制线芯可绞合为一个单元与其他线芯绞合,但不应位于缆芯的中心位置。

允许在绞合绝缘线芯时使用填充物

4.5.2 填充物材料

用于填充物的材料应适合电缆的运行温度并与电缆的绝缘和护套材料相容。若为无卤电缆,填充物应符合GB/T 33594-2017表13中卤素含量评估的要求。

4.6 内护层

4.6.1 结构

若有总屏蔽,缆芯外应有挤包内护层。

挤包内护层应包覆在缆芯外并使电缆圆整,挤包内护层不应粘连绝缘线芯。
挤包内护层前允许用合适的带子扎紧。

4.6.2 材料

在工作温度下,内护层材料应适合电缆的运行温度并与电缆的绝缘、护套材料相容。

内护层的机械物理性能应符合GB/T 33594-2017表14的要求(耐矿物油、耐碱性、耐水解性、抗撕试验除外)。

4.6.3 厚度

内护层的标称厚度为0.6mm,内护层厚度测量值的平均值应不小于标称值。

4.7 护套

4.7.1 材料

电缆护套应是GB/T 33594-2017表1中所列的一种挤包成型的护套材料混合物,包覆在编织屏蔽或缆芯外。

护套应单层挤包,应与绝缘线芯或屏蔽层紧密贴合但不应粘连。

护套的机械物理性能应符合GB/T 33594-2017表14的规定。

4.7.2 厚度

每种型号规格电缆的护套标称厚度见GB/T 33594-2017表7~表10。

护套厚度测量值的平均值应不小于标称值,其最小测量值应不小于标称值的85%-0.1mm。

4.8 电缆外径

用户对电缆平均外径上限值和下限值有要求时,按用户要求执行。GB/T 33594-2017表7~表10中电缆平均外径上限值和下限值仅供参考。

注:GB/T 33594-2017表7~表10中电缆平均外径计算时,交流充电用电缆仅考虑一对绞合信号或控制线芯;直流充电用电缆按3线芯绞合成缆计算。

在电缆护套同一截面上测得的任意两点外径之差应不超过测得平均外径的15%。

5. 电缆标志

5.1 一般要求

电缆应有制造厂名、产品代号、电缆型号规格和额定电压的连续标志。厂名标志可以是制造厂名称或商标。

电缆型号见GB/T 33594-2017的5.2。

标志可以用油墨印字或采用压印凸字在护套上。

5.2 标志连续性

护套表面一个完整标志的末端和下一个完整标志的始端之间的距离应不超过 550 mm。

5.3 清晰度和耐擦性

所有标志应字迹清楚。

印刷标志应耐擦。应通过以下试验检查是否满足要求:用浸过水的脱脂棉或棉布,轻轻擦拭 10次,然后目力检查,电缆表面印字应基本不变。

6. 绝缘线芯识别

6.1 一般要求

电缆主绝缘线芯应采用颜色识别,并应符合6.2规定。

电缆的辅助电源线芯、信号或控制线芯及其他扩展线芯可采用颜色识别或数字识别,并应符合6.2和 6.3 规定。

6.2 颜色色谱

6.2.1 一般要求

电缆绝缘线芯应采用着色绝缘或其他适合的方法进行识别。

除用绿/黄组合颜色识别的线芯外,电缆的每根绝缘线芯应只用一种颜色。绿色和黄色不能作为独立的颜色使用。

6.2.2 颜色色谱

电缆主绝缘线芯着色优先选用的色谱如下:

- 两芯电缆:蓝色、棕色;
- 三芯电缆:绿/黄色、蓝色、棕色;
- 四芯电缆:绿/黄色、蓝色、棕色、灰色;
- 五芯电缆:绿/黄色、蓝色、棕色、黑色、灰色。

各种颜色应清楚可识别、持久。

对于采用颜色识别的辅助电源线芯、信号或控制线芯及其他扩展线芯等的着色不作要求,但其颜色应可清晰识别,并与主绝缘线芯颜色不同。

6.2.3 绿/黄色组合

绿/黄色组合的线芯颜色分布应符合下列要求:对于每一段长15mm的绝缘线芯,其中一种颜色应至少覆盖绝缘线芯表面的 30%,且不大于70%,而另一种颜色则覆盖绝缘线芯的其余部分。

注:关于使用绿/黄组合色的情况说明:当按上述规定使用绿/黄组合色时,表示专门用作识别连接接地或类似保护用途的绝缘线芯。

6.3 数字识别

6.3.1 一般要求

电缆的辅助电源线芯、信号或控制线芯及其他扩展线芯可采用数字识别。

线芯的绝缘应是同一种颜色,并按数序排列,但绿/黄色线芯(若有)除外。

数字编号应从数字1开始。

数字应用阿拉伯数字印在绝缘线芯的外表面上。数字颜色相同并与绝缘颜色有明显反差,数字印字迹清晰。

6.3.2 数字的优先排列方法

数字标志应沿着绝缘线芯以相等的间隔重复出现,相邻两个完整的数字标志应彼此颠倒。

当标志是由一个数字组成时,则破折号应放置在数字的下面。当标志是由两个数字组成时,则一个数字排在另一个数字的下面,同时在底下的数字下面放破折号。相邻两个完整的数字标志之间的距离 d 应不超过50 mm。

标志的排列如图1所示。

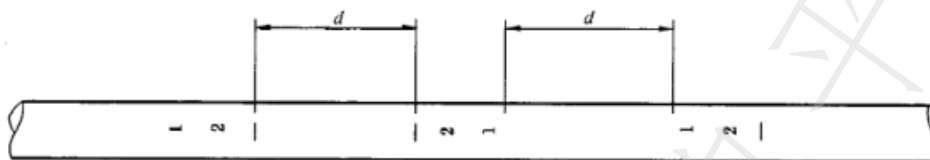


图1 数字标志的排列

6.3.3 耐擦性

数字标志应耐擦,应按5.3规定的检查方法检查是否符合要求。

7. 抽样试验

7.1 抽样频度

7.1.1 导体检查和尺寸检查

导体检查和尺寸检查应在每批同一型号和规格电缆中的一根制造长度的电缆上进行,但应限制不超过合同数量的10%。

7.1.2 其他试验项目

应按商定的质量控制协议,在制造长度电缆上取样进行试验。若无协议,对于总长度大于2km的电缆可按表3进行。

表3 抽样试验样品数量

电缆长度 km		样品数(最少)
>2	≤10	1
>10	≤20	2
>20	≤30	3
余类推		余类推

7.2 复试

如果任一试样没有通过7.3~7.9规定的任一项试验,应从同一批中再取两个附加试样就不合格项目重新试验。如果两个附加试样都合格,则认为样品所取批次的电缆符合本标准的要求。如果附加试样中有一个试样不合格,则认为抽取该试样的这批电缆不符合本标准的要求。

7.3 导体检查

应采用目力检查和可行的测量方法检验导体结构是否符合GB/T3956-2008的要求。

7.4 绝缘厚度的测量

选取的每根电缆去除可能受到损伤的部分后,从端头取一段代表取样的电缆。
按照GB/T2951.11-2008中8.1的规定测量每根线芯的绝缘厚度。
测量结果应符合4.3.3和4.4.3的要求。

7.5 护套厚度的测量(内护层和护套)

选取的每根电缆去除可能受到损伤的部分后,从端头取一段代表取样的电缆。
按照GB/T2951.11-2008中8.2的规定进行测量。
测量结果应符合4.6.3和4.7.2的要求。

7.6 外径的测量

电缆外径的测量应按GB/T2951.11-2008中8.3的规定进行。测量结果应符合4.8的要求。

7.7 绝缘及护套(内护层)热延伸试验(适用时)

绝缘及护套(内护层)的热延伸试验的取样和试验步骤应按GB/T2951.21-2008中第9章的规定进行,试验条件和试验结果应符合GB/T 33594-2017中表13和表14的规定。

7.8 电缆的单根阻燃试验

电缆的单根阻燃试验要求和方法应符合GB/T18380.12-2008的规定

8. 型式试验

8.1 电缆的结构尺寸

电缆结构尺寸检查应按7.3~7.6的规定进行,检查结果应符合4.1~4.8的要求。

8.2 电缆的电气性能

8.2.1 导体直流电阻试验

国家 标准 与团 体标 准对 比图	团体标准 导体直流电阻试验
	导体直流电阻试验应按 GB/T3048.4-2007 的要求进行。 每一根导体 20℃时的导体直流电阻应不超过 GB/T3956-2008 规定的相应最大值的 98%。
	国家标准 导体直流电阻试验
	导体直流电阻试验应按 GB/T 3048.4-2007 的要求进行。 每一根导体 20℃时的导体直流电阻应不超过 GB/T 3956-2008 规定的相应最大值。

8.2.2 成品电缆耐压试验

交流充电用电缆应按GB/T3048.8-2007规定的方法进行试验,直流充电用电缆应按GB/T 3048.14-2007规定的方法进行试验,试验条件和结果应符合表4的规定。

8.2.3 绝缘线芯耐压试验

试验在5m长的试样上进行,剥去电缆护套和任何其他包覆层或填充物而不应损伤绝缘线芯。将绝缘线芯按表4的要求浸于水中,电压施加在导体和水之间。试验电压和施压时间应按表4的要求进行,试验结果应符合表4的规定。

8.2.4 长期直流耐压试验

试验在5m长的试样上进行,剥去电缆护套和任何其他包覆层或填充物而不应损伤绝缘线芯。

将绝缘线芯浸入含氯化钠 30g/L的恒温水槽中,试样两端应露出水面约250mm。水浴温度、在水溶液和试样导体之间施加的电压值以及施加电压时间应按表4的要求进行。施加电压正极接浸入水溶液中的铜电极,负极接试样导体。

试验结果应符合表4的规定。

8.2.5 绝缘电阻常数 K_i

应按GB/T3048.5-2007规定的方法测量电缆绝缘线芯的绝缘电阻,在试验前绝缘线芯试样应浸在20℃或导体最高运行温度下的水中至少2h,直流测试电压应为(80~500)V,测试时间应不少于1 min且不超过5 min。

测量在导体与水之间进行。

绝缘电阻常数 K_i 由所测得的绝缘电阻值按GB/T 33594-2017式(3)计算。

从式(3)中计算出的数值应不小于表4的规定值。

8.2.6 护套表面电阻

截取三段成品电缆试样,每段试样长度约为250mm。

用工业酒精清洁电缆护套表面,每个试样上用直径为0.2mm~0.6mm的细铜丝螺旋缠绕两个电极,两电极之间距离为(100±2)mm,缠绕完成后再次彻底清洁两电极间的电缆护套表面。

将制好电极的试样放置在温度为(20±2)℃、湿度为(65±5)%的试验箱中24h。

从试验箱中取出试样,立刻在两电极间施加100V~500V的直流电压,1min后测量电阻值。测量结果按GB/T 33594-2017式(4)计算。

测量三个试样的表面电阻,以计算结果中间值作为该电缆的护套表面电阻,护套表面电阻值应符合表4的规定。

8.2.7 信号或控制线芯屏蔽层表面转移阻抗

信号或控制线芯屏蔽层表面转移阻抗试验应按GB/T17737.1-2000中12.2.4.1规定的试验方法进行,试验结果应符合表4的规定。

表4

团体标准 电气性能试验要求			
序号	试验项目	单位	要求

1	成品电缆耐压试验		交流充电电缆	直流充电电缆
1.1	实验条件			
	——试样长度	m	10	10
	——施加电压时间	min	15	15
	施加电压	kv	3.6(主绝缘导体与其余导体)1.6(信号控制线导体与其余导体)	3.6(主绝缘导体与其余导体)1.6(信号控制线导体与其余导体)
1.2	试验结果		不击穿	不击穿
2	绝缘线芯耐压试验			
2.1	试验条件			
	试样长度	m	5	5
	——浸水最少时间	h	1	1
	水温(偏差±6℃)	℃	20	20
	——施加电压时间	min	5	5
	——试验电压			
	主绝缘(辅助/接地)线芯	kV	2.6(AC)	6.1(DC)
	信号或控制线芯	kV	1.6(AC)	3.7(DC)
2.2	试验结果		不击穿	不击穿
3	长期直流耐压试验			
3.1	试验条件			
	——试样长度	m	5	5
	——试验温度(偏差±2℃)	℃	85	85
	——浸水时间	h	240	240
	——施加电压(DC)	V	700	700
3.2	试验结果		不击穿, 试验后绝缘表面无损伤	不击穿, 试验后绝缘表面无损伤
4	绝缘电阻常数 K			
	绝缘材料代号		3 S90	E E7
	试验结果			
	——20℃(偏差±1℃), 最小	MΩ·km	36.7 3670	3670 3670
	——正常运行时导体最高温度(偏差±2℃), 最小	MΩ·km	0.037 3.67	3.67 3.67
5	护套表面电阻, 最小	Ω	100000	100000
6	信号或控制线芯屏蔽层表面转移阻抗(试验频率30MHz), 最大	mΩ/m	250	250
国家标准 电气性能试验要求				
序	试验项目	单位	要求	

号				
1	成品电缆耐压试验		交流充电电缆	直流充电电缆
1.1	实验条件			
	——试样长度	m	10	10
	——施加电压时间	min	15	15
	施加电压	kv	见 9.2	见 9.2
1.2	试验结果		不击穿	不击穿
2	绝缘线芯耐压试验			
2.1	试验条件			
	试样长度	m	5	5
	——浸水最少时间	h	1	1
	水温（偏差±6℃）	℃	20	20
	——施加电压时间	min	5	5
	——试验电压			
	主绝缘（辅助/接地）线芯	kV	2.5（AC）	6（DC）
	信号或控制线芯	kV	1.5（AC）	3.6（DC）
2.2	试验结果		不击穿	不击穿
3	长期直流耐压试验			
3.1	试验条件			
	——试样长度	m	5	5
	——试验温度（偏差±2℃）	℃	85	85
	——浸水时间	h	240	240
	——施加电压（DC）	V	600	600
3.2	试验结果		不击穿，试验后绝缘表面无损伤	不击穿，试验后绝缘表面无损伤
4	绝缘电阻常数 K			
	绝缘材料代号		3 S90	E EY
	试验结果			
	——20℃（偏差±1℃），最小	MΩ·km	36.7 3670	3670 3670
	——正常运行时导体最高温度（偏差±2℃），最小	MΩ·km	0.037 3.67	3.67 3.67
5	护套表面电阻，最小	Ω	10*	10*
6	信号或控制线芯屏蔽层表面转移阻抗（试验频率 30MHz），最大	mΩ/m	250	250

8.3 绝缘机械物理性能

绝缘机械物理性能除表5中的序号外，其余部分应符合GB/T 33594-2017表13的规定。

表5

团体标准 绝缘机械物理性能							
绝缘机械物理性能除表 5 中的序号外，其余部分应符合 GB/T 33594-2017 表 13 的规定							
表 5							
序号	试验项目	试验方法	单位	要求			
1	原始性能	GB/T 2951.11-2008		S	S90	E	EY
1.1	抗张强度，最小		N/mm ²	10.0	12.0	5.0	10.0
1.2	断裂伸长率，最小		%	250	350	200	240
国家标准 绝缘机械物理性能							
序号	试验项目	试验方法	单位	要求			
				S	S90	E	EY
1	原始性能	GB/T 2951.11--2008					
1.1	抗张强度，最小		N/mm ²	10.0	10.0	5.0	8.0
1.2	断裂伸长率，最小		%	250	300	200	200
2	空气烘箱老化后性能	GB/T 2951.12-2008					

8.4 护套(内护层)机械物理性能

有总屏蔽结构电缆内护层的机械物理性能应符合表14的规定(耐矿物油、耐酸碱性、耐水解性,抗撕试验除外)。

护套机械物理性能除表6中的序号外，其余部分应符合GB/T 33594-2017表14的规定。

表6

团体标准 护套机械物理性能								
序号	试验项目	试验方法	单位	要求				
				S	S90	F	U	YJ
1	原始性能	GB/T 2951.11-2008						
1.1	——抗张强度，最小		N/mm ²	10.0	14.0	10.0	25.0	10.0
1.2	——断裂伸长率，最小		%	250	400	300	400	150
13	抗撕试验	GB/T33594-2017 中附录 B						
	试验结果							
	——抗撕强度，最小		N/mm	20	22	10	45	10
国家标准 护套机械物理性能								
序号	试验项目	试验方法	单位	要求				
				S	S90	F	U	YJ

1	原始性能	GB/T 2951.11-2008						
1.1	——抗张强度, 最小		N/mm ²	10.0	10.0	10.0	20.0	10.0
1.2	——断裂伸长率, 最小		%	250	300	300	300	150
2	空气烘箱老化后性能	GB/T 2951.12-2008						
13	抗撕试验	附录 B						
	试验结果							
	——抗撕强度, 最小		N/mm	20	20	10	40	10

8.5 摇摆试验

国家标准与团体标准对比	团体标准 摇摆试验
	导体标称截面积 2.5mm ² 及以上的成品电缆应进行摇摆试验, 按 GB/T33594-2017 中 11.5.7.3 规定的试验方法进行试验, 试验应进行 20000 个循环。20000 个循环后, 进行耐压试验, 绝缘不应击穿。
	国家标准 摇摆试验
	除用户或制造商另有规定外, 推荐试验进行 5000 个循环。将经过摇摆试验后的试样按 11.2.2 的要求进行耐压试验, 绝缘应不击穿。

8.6 刮磨试验

国家标准与团体标准对比	团体标准 刮磨试验
	刮磨试验的方法按 JB/T10696.6-2007 的规定进行, 垂直力要求应符合表 7 规定, 刮磨次数往复 2500 次, 试验后电缆护套应不磨穿, 应不露出内部的绝缘线芯或屏蔽层。
	国家标准 刮磨试验
	成品电缆护套刮磨试验的设备和方法按 JB/T10696.6-2007 的规定, 垂直力要求应符合表 19 规定, 刮磨次数往复 2000 次, 试验后电缆护套应不磨穿, 应不露出内部的绝缘线芯或屏蔽层。

表7 刮磨试验要求

电缆外径D mm	垂直力 N
$D < 20$	15
$25 \leq D < 30$	35
$30 \leq D < 40$	65
$40 \leq D < 50$	105
$50 \leq D < 60$	155
$60 \leq D < 70$	210
$D > 70$	270

9. 检验规则

9.1 产品检验按表8的规定进行

表8 成品电缆检验

序号	试验项目	试验类型	要求	试验方法
1	电缆标志			
1.1	电缆标志内容	T	5.1	目测
1.2	标志连续性	T	5.2	目测
1.3	清晰度和耐擦性	T	5.3	5.3
1.4	颜色色谱	T	6.2	6.2
1.5	数字识别	T	6.3	6.3
2	结构尺寸			
2.1	绝缘厚度的测量	S, T	4.3.3, 4.4.3	GB/T 2951.11-2008
2.2	护套厚度的测量	S, T	4.6.3, 4.7.2	GB/T 2951.11-2008
2.3	外径的测量	S, T	4.8	GB/T 2951.11-2008
3	电气性能试验			
3.1	导体直流电阻试验	T	8.2.1	GB/T 3048.4-2007

序号	试验项目	试验类型	要求	试验方法
3.2	成品电缆耐压试验	T	8.2.2	GB/T 3048.8-2007 GB/T 3048.14-2007
3.3	绝缘线芯耐压试验	T	8.2.3	8.2.3
3.4	长期直流耐压试验	T	8.2.4	8.2.4
3.5	绝缘电阻常数 K_i	T	8.2.5	GB/T 3048.5-2007
3.6	护套表面电阻	T	8.2.6	8.2.6
3.7	信号或控制线芯屏蔽层表面转移阻抗	T	8.2.7	GB/T17737.1-2000
4	绝缘机械物理性能	T	8.3	GB/T 33594-2017
5	护套(内护层)机械物理性能	T	8.4	GB/T 33594-2017
6	摇摆试验	T	8.5	GB/T 33594-2017
7	刮磨试验	T	8.6	GB/T 33594-2017

10. 包装、运输和贮存

10.1 成圈或成盘电缆应卷绕整齐,妥善包装。电缆盘应符合JB/T 8137的规定。电缆的两个端头应有可靠的防水或防潮密封,成盘电缆伸出盘外的端头应牢靠地固定在电缆盘上。

10.2 在每圈或每盘出厂的电缆上应附有产品检验合格证,产品检验合格证应放在不透水的塑料袋内。

10.3 每圈或每盘电缆应标明:

- 制造厂名或商标;
- 电缆额定电压、型号和规格;
- 电缆长度, m;
- 毛重, kg;
- 制造年月;
- 标准编号或认证标志;
- 盘装电缆电缆盘的正确旋转方向。

10.4 运输和贮存应符合下列要求:

- 电缆应避免露天存放,电缆盘不应平放;
- 运输中不应从高处推下装有电缆的电缆盘,不应机械损伤电缆;
- 吊装包装件时,不应多盘同时吊装。在车辆、船舶等运输工具上,电缆盘应放稳,并用适当的方法固定,防止互撞或翻倒。