

ICS 点击此处添加 ICS 号  
点击此处添加中国标准文献分类号

# Q/HGXS

## 杭州高新橡塑材料股份有限公司企业标准

Q/HGXS 003—2015

代替 Q/HGXS 003-2012

---

### 电线电缆用软聚氯乙烯 70℃ 户外架空绝缘料

2015-03-30 发布

2015-05-30 实施

---

杭州高新橡塑材料股份有限公司 发布

## 前 言

本标准按GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部份：标准的结构和编写》进行编写。  
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这些专利的责任。  
本标准代替Q/HGXS 003-2012《电线电缆用软聚氯乙烯70℃户外架空绝缘料》。

本标准与Q/HGXS 003-2012相比，主要变化如下：

- 企业标准的年代号进行了更改；
- 按GB/T 1.1-2009要求作了编辑性的修改。

本标准由 杭州高新橡塑材料股份有限公司提出。

本标准起草单位：杭州高新橡塑材料股份有限公司。

本标准主要起草人：沈治华。

# 电线电缆用软聚氯乙烯 70℃户外架空绝缘料

## 1 范围

本标准规定了电线电缆用软聚氯乙烯 70℃户外架空绝缘料的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于电线电缆用软聚氯乙烯70℃户外架空绝缘料（以下简称70℃架空绝缘料）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志

GB/T 2951.5 电缆绝缘和护套材料通用试验方法，第 2 部分：弹性体混合料专用试验方法，第 1 节：耐臭氧试验—热延伸试验—浸矿物油试验

GB/T 8815 电线电缆用软聚氯乙烯塑料

GB/T 16422.2 塑料实验室光源暴露试验方法第 2 部分：氙弧灯

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检测规则

国家质量监督检验检疫总局令第75号《定量包装商品计量监督管理办法》

## 3 要求

### 3.1 产品型号及名称

型号及名称见表1

表1 型号及名称

型 号	名 称
JK-70	电线电缆用软聚氯乙烯70℃户外架空绝缘料

### 3.2 主要用途

主要用途见表2

表2 主要用途

型 号	主 要 用 途
JK-70	0.6/1kV 及以下架空电缆的绝缘层

### 3.3 外观

3.3.1 70℃架空绝缘料应塑化良好，色泽均匀，不应有明显杂质。

3.3.2 70℃架空绝缘料为 4mm×4mm×3mm 的方形粒状物或相当大小的圆柱形粒状物。

3.3.3 颜色为黑色，其它颜色由用户与生产厂双方协商生产。

### 3.4 机械、物理性能和电性能及人工气候老化性能

机械、物理性能和电性能及人工气候老化性能见表 3。

表 3 机械、物理性能和电性能及人工气候老化性能

项 目		指 标	
拉伸强度 (MPa)	$\geq$	15.0	
断裂伸长率 (%)	$\geq$	180	
热变形 (%)	$\leq$	50	
冲击脆化温度 (°C)		-40	
200°C热稳定时间(min)	$\geq$	60	
20°C时体积电阻率( $\Omega \cdot m$ )	$\geq$	$1.0 \times 10^{11}$	
工作温度时体积电阻率( $\Omega \cdot m$ )	$\geq$	$1.0 \times 10^8$	
介电强度 (MV/m)	$\geq$	20	
热老化性能 100°C $\pm$ 2°C (168)	老化后拉伸强度 (MPa)	$\geq$	15.0
	拉伸强度最大变化率 (%)		$\pm 20$
	老化后断裂伸长率 (%)	$\geq$	180
	断裂伸长率最大变化率 (%)		$\pm 20$
	热老化质量损失 ( $g/m^2$ )	$\leq$	20
人工气候老化性能	0h-1008h 后拉伸强度变化率 (%)		$\pm 30$
	0h-1008h 后断裂伸长变化率 (%)		$\pm 30$
	504h-1008h 后拉伸强度变化率 (%)		$\pm 15$
	504h-h1008 后断裂伸长变化率 (%)		$\pm 15$

### 3.5 净含量

应符合国家质量监督检验检疫总局令第 75 号的规定。

## 4 试验方法

### 4.1 外观

在自然光线下,用肉眼观察。

### 4.2 试样制备

按GB/T 8815规定进行。

### 4.3 拉伸强度和断裂伸长率的测定

按GB/T 1040规定进行。试样为5型哑铃形,厚度为(1.0 $\pm$ 0.1) mm,拉伸速度为250mm/min。试样在温度为(23 $\pm$ 2) °C,相对湿度45%-55%的环境状态调节不少于4h。

### 4.4 热变形的测定

按GB/T 8815规定进行。

#### 4.5 冲击脆化温度的测定

按GB/T 5470规定进行，试验时将试样在规定的温度下保持3min，以试样破裂数不大于15个为合格。

#### 4.6 200℃热稳定时间的测定

按GB/T 8815规定进行。

#### 4.7 20℃体积电阻率的测定

按GB/T 8815规定进行。

#### 4.8 工作温度时体积电阻率的测定

按GB/T 8815规定进行。

#### 4.9 介电强度的测定

按GB/T 8815规定进行。

#### 4.10 热老化性能的测定

按GB/T 8815规定进行。

#### 4.11 人工气候老化性能的测定

按本标准附录A规定进行。

#### 4.12 净重

使用经检定合格、相应精度等级的计量器具，按JJF 1070规定的方法进行测定。

### 5 检验规则

#### 5.1 组批和抽样

70℃架空绝缘料检验以批为单位，按开具的同一技术配方单为一批，从每批产品生产现场随机抽样2Kg，分成二份，一份留样备查（留样备查份保留一年）。

#### 5.2 出厂检验

5.2.1 产品应经厂检验部门检验合格，并出具合格证后方可出厂。

5.2.2 每批70℃架空绝缘料出厂检验项目为：外观、拉伸强度、断裂伸长率、冲击脆化温度、20℃时体积电阻率、工作温度时体积电阻率。

#### 5.3 型式检验

5.3.1 在下列情况之一时进行型式试验：

- a) 当原料、配发或工艺条件改变时；
- b) 停产半年后再生产时；
- c) 出厂检验结果与上一次型式试验有较大差异时；
- d) 正常生产时，每隔3个月；

e) 质量监督行政管理部门规定的监督检验时。

5.3.2 型式检验项目为本标准 3.3、3.4、3.5。

#### 5.4 判定规则

试验结果如有任何一项机械、物理性能和电性能及人工气候老化性能不合格，需重复试验。从两倍数量的包装件中随机抽取粒料，对不合格项目进行复检。经复检合格该批为合格批，如仍不合格，该批为不合格批。

#### 5.5 仲裁

当供需双方对质量有争议时，以本标准为依据，由法定检验机构检验后依法仲裁。

### 6 标志、包装、运输和贮存

#### 6.1 标志

70℃架空绝缘料电缆料产品包装上应标明注册商标、生产厂名称、地址、本标准编号、产品名称、型号、生产批号、生产日期、净含量等标志，标志应符合 GB 191 中规定。

#### 6.2 包装

70℃架空绝缘料产品装在塑料薄膜袋中，外用聚丙烯编织物/聚乙烯/牛皮纸复合袋或经用户和厂双方同意的其他包装袋包装。

#### 6.3 运输和贮存

70℃架空绝缘料在运输过程中不应受日晒雨淋。应贮存在清洁、阴凉、干燥、通风的库房内。在符合本标准规定的条件下，贮存期从制造日期起为一年。

附 录 A  
(规范性附录)  
人工气候老化试验方法(氙灯法)

## A.1 试验设备

### A.1.1 氙灯气候老化箱

A.1.1.1 氙灯功率6KW, 试样转架Φ800mm-959mm, 高365mm, 试样转架每分钟旋转一周, 箱体温度45℃±2℃, 黑板温度63℃±5℃, 相对湿度65%±5%。

A.1.1.2 喷水应为清洁的自来水, 喷水水压1.2kgf/cm<sup>2</sup>-1.5kgf/cm<sup>2</sup>, 喷水嘴内径Φ0.8mm, 喷水周期为18min/102min(喷水、光照18min/不喷水、光照102min), 周期进行至1008h。

### A.1.2 拉力试验机

拉力试验机, 示值精度, 从各级度盘 1/10 量程以上, 但不小于最大负荷的 4%开始, ±1%。

## A.2 试样制备

从被试电线的端部 500mm 处切取足够长度, 能供三组试验测定有效性能的阶段, 有机械损伤的样段不能作为试样用于试验。

第一组试样至少应 5 个, 供原始性能测量用。

第二组试样至少应 5 个, 供 0h-1008h 光老化性能测量用。

第三组试样至少应 5 个, 供 504h-1008h 光老化后性能测量用。

## A.3 试验步骤

A.3.1 第一组试样保存在阴凉干燥处, 第二、三组试样应放入氙灯气候箱内进行试验, 其中第三组试样应在试验开始504h后放入。

A.3.2 在规定的老化时间后, 取出试样, 置环境温度下存放至少16h, 与第一组试样对比进行外观检查。

A.3.3 从试样中取出导体, 按GB2951.5-1997的要求在光照面冲切哑铃和预处理后, 测定老化前和老化后三组试片的拉伸强度的断裂伸长率, 制作试片时, 不能磨削光照面。

## A.4 试验结果及计算

A.4.1 检查光照面、试样应无明显的龟裂。

A.4.2 试验结果用老化前后的拉伸强度和断裂率的变化率(%)表示, 按下式计算。

$$TS_1 = \frac{T_2 - T_1}{T_1} \times 100\%$$

$$EB_1 = \frac{E_2 - E_1}{E_1} \times 100\%$$

$$TS_2 = \frac{T_2 - T_3}{T_3} \times 100\%$$

$$EB_1 = \frac{E_2 - E_3}{E_3} \times 100\%$$

式中：TS<sub>1</sub>—0-1008h 老化后拉伸强度的变化率，%；  
 EB<sub>1</sub>—0-1008h 老化后断裂伸长率的变化率，%；  
 TS<sub>2</sub>—504-1008h 老化后拉伸强度的变化率，%；  
 EB<sub>2</sub>—0-1008h 老化后断裂伸长率的变化率，%；  
 T<sub>1</sub>—光老化前（第一组试样）拉伸强度的中间值，MPa；  
 E<sub>1</sub>—光老化前（第一组试样）断裂伸长率的中间值，%；  
 T<sub>2</sub>—光老化后（第二组试样，光老化 1008h）拉伸强度的中间值，MPa；  
 E<sub>2</sub>—光老化后（第二组试样，光老化 1008h）断裂伸长率的中间值，%；  
 T<sub>3</sub>—光老化后（第三组试样，光老化 504h）拉伸强度的中间值，MPa；  
 E<sub>3</sub>—光老化后（第三组试样，光老化 504h）断裂伸长率的中间值，%；

---