

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 012—2015

代替 Q/HGXS 012-2012

环境友好型辐照交联聚烯烃电缆料

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 012-2012《环境友好型辐照交联聚烯烃电缆料》。

本标准与Q/HGXS 012-2012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。

环境友好型辐照交联聚烯烃电缆料

1 范围

本标准规定了环境友好型辐照交联聚烯烃电缆料的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则，包装、标志、运输和贮存等。

本标准适用于以不含卤素的高聚物为基础原料。加入无卤阻燃剂、抗氧化剂、交联剂、紫外线吸收剂等助剂，经混炼、塑化、造粒制得的环境友好型辐照交联聚烯烃电缆料。

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 16422.3 塑料实验室光源曝露试验方法 第3部分：荧光紫外灯

GB/T 17650.1 取自电缆或光缆的材料燃烧时释放出气体的试验方法 第一部分：卤酸气体总量的测定

GB/T 17650.2 取自电缆或光缆的材料燃烧时释放出气体的试验方法 第二部分：用测量PH值和电导率来测定气体的酸度

JB/T 10436 电线电缆用可交联阻燃聚烯烃料

GB/T 1410 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法

GB/T 1408.1 绝缘材料电气强度试验方法，第一部分：工频下试验

GB/T 1409 固体绝缘材料在工频、音频、高频（包括米波长在内）下相对介电常数和介质损耗因素的试验方法

GB/T 2951.21 电缆和光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—耐臭氧试验—热延伸试验—浸矿物油试验

GB/T 5470 塑料冲击法脆化温度的测定

GB/T 8323.2 塑料 烟生成，第二部分：单室法测定烟密度试验方法

GB/T 2406.1 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第一部分：导则

IEC 62321 电子电气产品—测定六种限制物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴联苯醚）的浓度

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 型号和名称

型 号	名 称
YJZDF-125	耐热125℃环境友好型辐照交联聚烯烃绝缘料
HYJZDF-125	耐热125℃环境友好型辐照交联聚烯烃护套料
YJZDF-150	耐热150℃环境友好型辐照交联聚烯烃绝缘料

3.2 主要用途

主要用途见表2。

表2 主要用途

型 号	用 途
YJZDF-125	线芯工作温度为125℃辐照交联有低烟无卤阻燃要求、TUV太阳能光伏电缆的绝缘层
HYJZDF-125	线芯工作温度为125℃辐照交联有低烟无卤阻燃要求、TUV太阳能光伏电缆的护层
YJZDF-150	线芯工作温度为150℃辐照交联有低烟无卤阻燃要求、TUV太阳能光伏电缆的绝缘层

3.3 外观

3.3.1 环境友好型辐照交联聚烯烃电缆料约为直径3mm~4mm，高3mm的圆形粒状物或具有相当大小的其他形状粒状物。电缆料应塑化良好、色泽均匀，不应有明显的杂质。

3.3.2 颜色

环境友好型辐照交联聚烯烃电缆料的颜色一般为本色，其他颜色由购买方和制造方双方协商确定。

3.4 机械、物理性能和电气性能

机械、物理和电气性能见表3。

表3 机械、物理和电气性能

序号	项 目		单 位	要 求		
				YJZDF-125	HYJZDF-125	YJZDF-150
1	拉伸强度		MPa (≥)	10.5	10	12.5
2	断裂拉伸应变		(≥)	150	150	200
3	空 气 热 老 化	试验温度	℃	158±2	158±2	180±2
		试验时间	h	168	168	168
		拉伸强度变化率	%	±20	±20	±20
		断裂拉伸应变变化率	%	±20	±20	±20
4	热 延 伸	试验条件	200℃, 0.2 MPa, 15min			
		负荷下伸长率	% (≤)	175	175	175
		冷却后永久变形	% (≤)	15	15	15
5	20℃时体积电阻率		Ω·m (≥)	1.0×10^{12}	1.0×10^{11}	1.0×10^{12}
6	燃 烧	氧指数	% (≥)	30	32	38
		无焰	(≤)	200	150	200

	性能	有焰	(\leq)	100	100	100
		PH值	(\geq)	4.3	4.3	4.3
		电导率	$\mu\text{S}/\text{mm}$ (\leq)	10	10	10
7	介电强度		MV/m (\geq)	20	20	20
8	冲击脆化温度		$^{\circ}\text{C}$	-25	-25	-25
9	化学物质含量	镉 (Cd)	PPm (\leq)	100	100	100
		铅 (Pb)	PPm (\leq)	1000	1000	1000
		六价铬 (CrVI)	PPm (\leq)	1000	1000	1000
		汞 (Hg)	PPm (\leq)	1000	1000	1000
		多溴联苯 (PBBS) 之和	PPm (\leq)	1000	1000	1000
		多溴二苯醚 (PBDES) 之和	PPm (\leq)	1000	1000	1000
10	毒性指数		-	≤ 5	≤ 5	≤ 5

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

试片厚度应符合各试验项目的规定。

环境友好型辐照交联聚烯烃电缆料试片采用模压法制备。将粒料在温度为(80~160) $^{\circ}\text{C}$ 的炼塑机上塑化出片，再在温度为(160 \pm 5) $^{\circ}\text{C}$ 的液压机中以不加压预热6min，加热加压4min，液压机的压力应大于15mpa，然后加压冷却至室温出模。试片应平整光滑，厚度均匀，无气泡。

4.3 拉伸强度和断裂应变试验

按 GB/T 1040.3 规定进行，试样采用 5 型试样，厚度(1.0 \pm 0.1)mm，拉伸速度 250mm/min。试样在温度为(23 \pm 2) $^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 45%-55%的环境状态调节不少于 4h。

4.4 空气热老化试验

按 GB/T 2951.2 中规定进行。

4.5 热延伸试验

按 GB/T 2951.21 中规定进行，试验温度为 200 $^{\circ}\text{C}$ ，试样为 II 型哑铃片，厚度为(1.0 \pm 0.1)mm，试验的负荷为 0.2Mpa。

4.6 冲击脆化温度试验

按 GB/T 5470 规定进行，每组试样 30 片，试样在规定温度下，保持 3min，以试样破裂个数不大于 15 个为通过。

4.7 体积电阻率试验

按GB/T 1410规定进行，试验温度为 (20 ± 2) ℃，试验电压为1KV。

4.8 氧指数试验

按GB/T 2406规定进行。

4.9 烟密度试验

按GB/T 8323规定进行。

4.10 PH值及电导率试验

按GB/T 17650.2规定进行。

4.11 毒性指数试验

按附录A规定进行。

4.12 介电强度试验

按GB/T 1408.1规定进行。

4.13 化学物质含量的试验

按IEC 62321规定进行。

4.14 净含量

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

环境友好型辐照交联聚烯烃电缆料检验以批为单位，按生产要货时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，并出具合格检验报告单后方可出厂。

5.2.2 环境友好型辐照交联聚烯烃电缆料出厂检验项目为：外观、拉伸强度、断裂拉伸应变、热延伸、燃烧性能、20℃时体积电阻率、冲击脆化温度、化学物质含量。

5.3 型式试验

5.3.1 有下列情况之一时，应进行型式试验：

- a) 当原料、配方或工艺条件改变时；
- b) 停产半年后再生产时；
- c) 出厂检验结果与上一次型式检验结果有较大差异时；

- d) 正常生产时, 每隔 3 个月;
- e) 国家质量监督部门按规定进行监督检验时。

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、物理性能或电性能不合格, 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验。如复验合格, 则该批为合格批; 如仍不合格, 该批为不合格批。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

环境友好型辐照交联聚烯烃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

环境友好型辐照交联聚烯烃电缆料产品装在塑料薄膜包装袋中, 外用聚丙烯编织物聚乙烯/牛皮纸复合袋或经用户、生产厂双方协商的其它包装袋包装。

6.3 运输和贮存

环境友好型辐照交联聚烯烃电缆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。
