

ICS 65.150
CCS B 56

SC

中华人民共和国水产行业标准

SC/T 4033—2023

超高分子量聚乙烯钓线通用技术规范

General specification for ultra high molecular weight polyethylene fishing line

2023-12-22 发布

中华人民共和国农业农村部 发布



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。

本文件由全国水产标准化技术委员会渔具及渔具材料分技术委员会(SAC/TC 156/SC 4)归口。

本文件起草单位：中国水产科学研究院东海水产研究所、扬州兴轮绳缆有限公司、浙江千禧龙纤特种纤维股份有限公司、南通中余渔具有限公司、深量技术服务(江苏)有限公司、盐城神力制绳有限公司、北京同益中新材料科技股份有限公司、山东环球渔具股份有限公司、东阳市康乐渔具有限公司、郑州中远防务材料有限公司、中国水产有限公司、杭州长翼纺织机械有限公司、东阳市三立钓具厂、农业农村部绳索网具产品质量监督检验测试中心。

本文件主要起草人：石建高、姚湘江、曹宸睿、陈宏、谢程兰、余燕飞、赵南俊、张文阳、马军营、王世东、姬长干、陈晓雪、楼建锦、傅岳琴、赵绍德、周浩、肖进、许立兵、祁学勤、曹文英。



超高分子量聚乙烯钓线通用技术规范

1 范围

本文件界定了超高分子量聚乙烯钓线的术语和定义,给出了完整标记和简便标记方法,规定了外观质量及物理性能要求,描述了对应的试验方法、检验规则,同时规定了标志、包装、运输和储存的有关要求。

本文件适用于公称直径小于 1.00 mm 的 4 股、8 股、9 股超高分子量聚乙烯钓线的生产、贸易、检验、管理、监督和技术交流。

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 6965 渔具材料试验基本条件 预加张力

SC/T 4022 渔网 网线断裂强力和结节断裂强力的测定

SC/T 4023 渔网 网线伸长率的测定

SC/T 4039—2018 合成纤维渔网线试验方法

SC/T 5001 渔具材料基本术语

SC/T 5014 渔具材料试验基本条件 标准大气

3 术语和定义

SC/T 5001 界定的以及下列术语和定义适用本文件。

3.1

超高分子量聚乙烯钓线 **ultra high molecular weight polyethylene fishing line; UHMWPE fishing line**
以超高分子量聚乙烯纤维编织而成的钓线。

3.2

起毛线 **disfigure twine**

表面由于摩擦或其他原因引起结构破坏松散、表面粗糙的钓线。

3.3

油污线 **dirty twine**

沾有油、污、色、锈等斑渍的钓线。

3.4

多纱少纱线 **uneven twine**

线股中出现多余或缺少单纱根数的钓线。

3.5

综合线密度(ρ_z) **resultant linear density**

钓线的线密度。

[来源:SC/T 5001—2014, 2.7.4, 有修改]

3.6

断裂强力 **strength; breaking load; breaking force; maximum force**

材料被拉伸至断裂时所能承受的最大负荷。

注:断裂强力亦称强力,单位一般以 N 表示。

[来源:SC/T 4039—2018, 3.2]

3.7

单线结强力 overhand knot strength

钓线打单线结后,在打结处的断裂强力。

[来源:SC/T 4039—2018,3.7,有修改]

3.8

断裂伸长率 percentage of breaking elongation;elongation at break

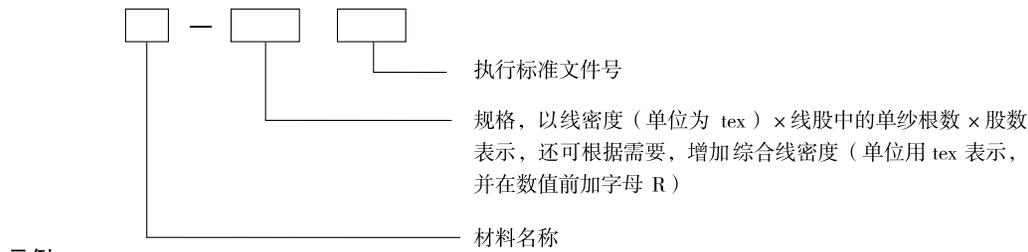
钓线被拉伸到断裂时所产生的伸长值对其原长度的百分数。

[来源:SC/T 4039—2018,3.8,有修改]

4 标记

4.1 完整标记

完整标记应标注材料名称、规格和执行标准文件号,按下列方式表示:



示例:

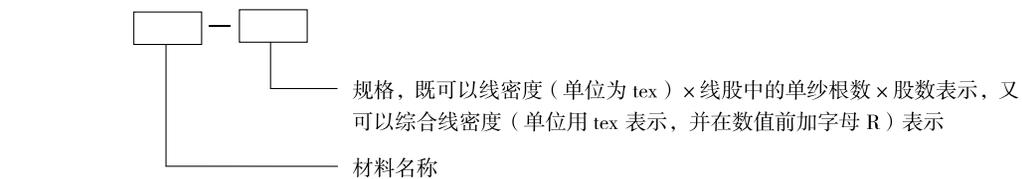
按 SC/T 4033《超高分子量聚乙烯钓线通用技术规范》生产,以 1 根线密度为 33.3 tex 的 UHMWPE 纤维加工成线股,再以此线股编织而成的综合线密度为 143 tex 的 4 股超高分子量聚乙烯钓线产品完整标记为:

UHMWPE—33.3 tex×1×4 SC/T 4033

UHMWPE—33.3 tex×1×4 R143 tex SC/T 4033

4.2 简便标记

简便标记应标注材料名称、规格,按下列方式表示:



示例:

按 SC/T 4033《超高分子量聚乙烯钓线通用技术规范》生产,以 1 根线密度为 33.3 tex 的 UHMWPE 纤维加工成线股,再以此线股编织而成的综合线密度为 143 tex 的 4 股超高分子量聚乙烯钓线产品简便标记为:

UHMWPE—33.3 tex×1×4

或 UHMWPE—R143 tex

5 要求

5.1 外观质量

每筒(轴、卷、绞)超高分子量聚乙烯钓线外观质量应符合表 1 的要求。

表 1 外观质量

项 目	要 求
起毛线	≤8.0 cm
油污线	≤10 m/筒(轴、卷、绞)
多纱少纱线	不允许

5.2 物理性能

4股、8股和9股超高分子量聚乙烯钓线应分别符合表2、表3、表4的规定。

表2 4股超高分子量聚乙烯钓线物理性能

序号	规格	公称直径 mm	综合线密度 tex	断裂强力 N	单线结强力 N	断裂伸长率 %
1	2.22 tex×1×4	0.15	9.00	≥28.0	≥11.4	3~10
2	3.33 tex×1×4	0.17	14.0	≥42.0	≥17.1	3~10
3	4.44 tex×1×4	0.19	20.0	≥56.0	≥22.8	3~10
4	5.56 tex×1×4	0.25	23.0	≥70.0	≥28.5	3~10
5	8.33 tex×1×4	0.26	37.0	≥77.3	≥30.0	3~10
6	11.1 tex×1×4	0.30	44.0	≥103	≥40.0	3~10
7	13.9 tex×1×4	0.31	50.0	≥113	≥47.5	3~10
8	16.7 tex×1×4	0.36	78.0	≥135	≥57.0	3~10
9	19.4 tex×1×4	0.43	89.0	≥158	≥66.5	3~10
10	22.2 tex×1×4	0.45	107	≥180	≥76.0	3~10
11	25.0 tex×1×4	0.46	110	≥203	≥85.5	3~10
12	27.8 tex×1×4	0.48	123	≥225	≥95.0	3~10
13	33.3 tex×1×4	0.56	143	≥255	≥111	3~10
14	44.4 tex×1×4	0.60	193	≥340	≥148	3~10
15	55.6 tex×1×4	0.64	229	≥425	≥185	3~10
偏差范围	—	—	±10%	—	—	—

表3 8股超高分子量聚乙烯钓线物理性能

序号	规格	公称直径 mm	综合线密度 tex	断裂强力 N	单线结强力 N	断裂伸长率 %
1	2.22 tex×1×8	0.22	19.0	≥56.0	≥20.2	3~10
2	2.78 tex×1×8	0.23	23.0	≥70.0	≥25.3	3~10
3	3.33 tex×1×8	0.24	28.0	≥84.0	≥30.3	3~10
4	4.44 tex×1×8	0.25	39.0	≥100	≥38.6	3~10
5	5.56 tex×1×8	0.29	46.0	≥103	≥40.0	3~10
6	8.33 tex×1×8	0.43	72.0	≥155	≥60.0	3~10
7	11.1 tex×1×8	0.40	81.0	≥206	≥80.0	3~10
8	13.9 tex×1×8	0.42	112	≥225	≥95.0	3~10
9	16.7 tex×1×8	0.50	155	≥270	≥114	3~10
10	19.4 tex×1×8	0.56	178	≥315	≥133	3~10
11	22.2 tex×1×8	0.58	196	≥360	≥152	3~10
12	25.0 tex×1×8	0.59	198	≥405	≥171	3~10
13	27.8 tex×1×8	0.65	270	≥450	≥190	3~10
14	33.3 tex×1×8	0.69	280	≥540	≥210	3~10
15	44.4 tex×1×8	0.89	399	≥696	≥280	3~10
16	55.6 tex×1×8	0.90	481	≥800	≥350	3~10
偏差范围	—	—	±10%	—	—	—

表4 9股超高分子量聚乙烯钓线物理性能

序号	规格	公称直径 mm	综合线密度 tex	断裂强力 N	单线结强力 N	断裂伸长率 %
1	2.22 tex×1×9	0.26	21.0	≥60.0	≥22.0	3~10
2	3.33 tex×1×9	0.30	33.0	≥90.0	≥33.0	3~10
3	4.44 tex×1×9	0.31	42.0	≥116	≥44.0	3~10
4	5.56 tex×1×9	0.36	57.0	≥120	≥45.0	3~10

表 4 (续)

序号	规格	公称直径 mm	综合线密度 tex	断裂强力 N	单线结强力 N	断裂伸长率 %
5	8.33 tex×1×9	0.40	83.0	≥174	≥67.5	3~10
6	11.1 tex×1×9	0.52	121	≥232	≥90.0	3~10
7	13.9 tex×1×9	0.56	143	≥254	≥108	3~10
8	16.7 tex×1×9	0.62	172	≥305	≥129	3~10
9	19.4 tex×1×9	0.65	204	≥355	≥151	3~10
10	22.2 tex×1×9	0.66	232	≥406	≥172	3~10
11	27.8 tex×1×9	0.72	278	≥508	≥215	3~10
12	33.3 tex×1×9	0.77	320	≥609	≥258	3~10
13	44.4 tex×1×9	0.90	447	≥784	≥316	3~10
14	55.6 tex×1×9	1.00	548	≥900	≥395	3~10
偏差范围	—	—	±10%	—	—	—

6 试验方法

6.1 外观质量

在自然光或实验室白色灯光下逐筒(轴、卷、绞)进行检验。

6.2 物理性能

6.2.1 试验条件

6.2.1.1 调节和试验用大气

应符合 SC/T 5014 的规定。

6.2.1.2 预加张力

应符合 GB/T 6965 的规定。

6.2.2 公称直径测定

按 SC/T 4039—2018 中 5.2 的方法测定。

6.2.3 综合线密度测定

按 SC/T 4039—2018 中 5.3 的方法测定(结果保留 3 位有效数)。

6.2.4 断裂强力、断裂伸长率和单线结强力测定

6.2.4.1 断裂强力测定

按 SC/T 4022 的方法测定(结果保留 3 位有效数)。

6.2.4.2 断裂伸长率测定

按 SC/T 4023 的方法测定(结果保留整数)。

6.2.4.3 单线结强力测定

按 SC/T 4039—2018 中 5.5.5 的方法测定(结果保留 3 位有效数)。

6.2.5 试验次数

按表 5 的规定执行。

表 5 样品试验次数

项目	公称直径 ^a	综合线密度	断裂强力	单线结强力	断裂伸长率
每批样品数	10	10	10	10	10
单位样品测试次数	1	1	3	3	3
总次数	10	10	30	30	30

^a 公称直径为近似直径,单位用 mm 表示。

7 检验规则

7.1 组批和抽样

7.1.1 相同工艺制造的同一原料、同一规格的钓线产品为一批,日产量超过 1 t 的以 1 t 为一批,不足 1 t 时以当日产量为一批。

7.1.2 每批产品随机抽样 10 筒(轴、卷、绞)。

7.2 检验规则

7.2.1 出厂检验

7.2.1.1 每批产品需经检验部门检验合格并附有合格证明或检验报告后方可出厂。

7.2.1.2 出厂检验项目为本文件第 5 章中的综合线密度、断裂强力和单线结强力。

7.2.2 型式检验

7.2.2.1 型式检验每年至少进行一次,有下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 长期停产后重新生产时;
- b) 新产品试制、定型鉴定或老产品转厂生产时;
- c) 原材料或生产工艺有重大改变,可能影响产品性能时;
- d) 用户或产品质量管理部门提出型式检验要求时。

7.2.2.2 型式检验项目为本文件第 5 章中的全部项目。

7.3 判定规则

7.3.1 先对 10 筒(轴、卷、绞)样品分别进行判定,若样品的外观质量和物理要求均符合第 5 章的要求,则判该筒(轴、卷、绞)样品为合格;若样品的外观质量和物理要求不符合第 5 章的要求,则判该筒(轴、卷、绞)样品为不合格。

7.3.2 每批产品的判定规则如下:

- a) 所检样品全部合格时,则判该批产品为合格;
- b) 所检样品中有 3 筒(轴、卷、绞)以上样品(含)不合格时,则判该批产品为不合格;
- c) 所检样品中有 3 筒(轴、卷、绞)以下样品不合格时,允许按原抽样规则重新抽样复检,复检结果仍有不合格样品时,则判该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

产品应附有合格证,合格证应标明产品名称、规格、执行标准、生产日期或批号、净重量、检验标志、生产企业联系电话、生产企业名称和地址。

8.2 包装

每袋(箱、包、盒、托盘)应是同规格、同颜色产品,每袋(箱、包、盒、托盘)净重量以 20 kg~30 kg 为宜。产品可采用纸箱、布包、纸盒、塑料筐或编织袋等进行包装,确保产品在运输与储存中不受损伤。

8.3 运输

产品在运输和装卸过程中,切勿拖曳、钩挂和猛烈撞击,避免损坏包装和产品。

8.4 储存

产品应储存在远离热源、清洁干燥、无阳光直射、无化学品污染的库房内。产品储存期为 1 年(从生产日期起)。超过 1 年,必须经复验合格后,方可出厂。