



中华人民共和国国家标准

GB / T 40351 — 2021

循环再利用涤纶生态技术要求

Ecological technical requirements for recycled, poly(ethyleneterephthalate) fiber

2021-08-20发布

2022-03-01实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T1.1—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。

本文件由中国纺织工业联合会提出。

本文件由全国化学纤维标准化技术委员会(SAC/TC586)归口。

本文件起草单位：宁波大发化纤有限公司、上海市纺织工业技术监督所、东华大学、上海市质量监督检验技术研究院、浙江海利环保科技股份有限公司、远纺工业（上海）有限公司、桐昆集团浙江恒盛化纤有限公司、无锡金通高纤股份有限公司、福建省百川资源再生科技股份有限公司、广东秋盛资源股份有限公司、安徽东锦资源再生科技有限公司、新凤鸣集团股份有限公司、浙江华欣新材料股份有限公司、中国石化仪征化纤有限责任公司、嘉兴市富达化学纤维厂、优彩环保资源科技股份有限公司、厦门翔验化纤股份有限公司、福建赛隆科技有限公司、扬州天富龙汽车内饰纤维有限公司、江苏港虹纤维有限公司、苏州宝丽过材料科技股份有限公司、辽宁际华新材料制造有限公司、中国化学纤维工业协会、浙江绿宇环保有限公司、杭州华创实业有限公司、河南金丝路生态环境材料有限公司、上海纺织集团检测标准有限公司。

本文件主要起草人：王华平、何福佑、李红杰、钱军、李卫东、陈浩、任仲生、徐奇鹏、钱骑渊、谢历峰、马俊滨、邢朝东、刘春福、汪森军、陈建梅、陈剑翔、戴泽新、刘龙敏、方华玉、周国祥、田会双、孙伟辰、周萍、李德利、张期、陈宝芳、樊录减、徐逸群、础正丽、陈炸、谭玉静。

循环再利用涤纶生态技术要求

1 范围

本文件规定了循环再利用涤纶（以下简称：再生涤纶）的术语和定义、生态技术要求、试验方法、取样规定、判定规则。

本文件适用于本色、有色再生涤纶，其他功能性再生涤纶可参照使用。

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/T2912.1 纺织品 甲醛的测定 第1部分：游离和水解的甲醛（水萃取法）

GB/T4146（所有部分） 纺织品 化学纤维

GB/T5750.10 生活饮用水标准检验方法 消毒副产物指标

GB/T6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T7573 纺织品 水萃取液 pH 值的测定

GB/T17592 纺织品 禁用偶氮染料的测定

GB/T17593.2 纺织品 重金属的测定 第2部分：电感耦合等离子体原子发射光谱法

GB/T17593.3 纺织品 重金属的测定 第3部分：六价铬 分光光度法

GB/T17593.4 纺织品 重金属的测定 第4部分：镉、汞原子荧光分光光度法

GB/T18204.2 公共场所卫生检验方法 第2部分：化学污染物

GB 18401—2010 国家纺织产品基本安全技术规范

GB/T 20382 纺织品 致癌染料的测定

GB/T 20383 纺织品 致敏性分散染料的测定

GB/T 20384 纺织品 氯化苎和氯化苎残留量的测定

GB/T 20386 纺织品 邻苯基苯酚的测定

GB/T 20388	纺织品	邻苯二甲酸酯的测定 四氢味喃法
GB/T 23322	纺织品	表面活性剂的测定 烷基酚和烷基酚聚氧乙炔醚
GB/T 23344	纺织品	4-氨基偶氮苯的测定
GB/T 23345	纺织品	分散黄 23和分散橙 149染料的测定
GB/T 24281	纺织品	有机挥发物的测定 气相色谱-质谱法
GB/T 28189	纺织品	多环芳烃的测定
FZ/T 52052	低熔点聚酯(LMPET)/再生聚酯(RPET)复合短纤维	

3 术语和定义

GB/T4146 (所有部分) 、 GB/T24281、 FZ/T52052界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

循环再利用涤纶 *recycled poly(ethyleneterephthalate) fiber*
废旧聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)材料经回收后加工制成的纤维。

4 生态技术要求

再生涤纶的生态技术要求性能指标项目及限量要求，见表 1。

表 1

序号	项		基准值
1	pH值		4.0~7.5
2	异味 ^a		无
3	游离甲醛含量/(mg/kg)		≤20
4	可萃取重金属/(mg/kg)	梯	≤30.0
		铈	≤1.0
		铅	≤1.0
		镉	≤0.1
		铬	≤2.0
		钴	≤4.0
		铜	≤50.0
		钒	≤4.0
		六价铬	≤0.5
		汞	≤0.02
		砷	≤1.0

5	挥发性有机物/(mg/kg)			
		甲苯		≤0.4
		对二甲苯和间二甲苯		≤0.4
		苯乙烷		≤2.0
		总有机挥发物	非低熔点复合纤维	≤100
			低熔点复合纤维	≤150
		甲醛	非低熔点复合纤维	≤25
			低熔点复合纤维	≤50
		乙醛		≤10
		丙醛		≤1.0
6	残余表面活性剂 ^b /(mg/kg)	壬基酚聚氧乙烷醚、辛基酚聚氧乙烷醚、壬基酚、辛基酚(总量)		≤100
		壬基酚、辛基酚		≤10

表 1 (续)

序号	项 目		基准值
7	多环芳径 ^b /(mg/kg)	蒽、蒽并[a]茁，蒽并[a]蒽，蒽并[b]荧蒽，蒽并[k]荧蒽，二蒽并[a,h]蒽	≤1 . 0
		16种总量	≤10 . 0
8	其他化学残余 ^b /(mg/kg)	邻蒽基蒽醌	≤10
9	邻蒽二甲酸酐总量 ^b /%		≤0 . 1
10	氯化蒽和氯化甲蒽总量 ^b /(mg/kg)		≤1 . 0
11	可分解致癌芳香胶染料 ^b /(mg/kg)		≤20
	致癌染料 ^b		不得检出
	致敏染料 ^b		不得检出
	其他有害染料 ^b		不得检出
注：本色再生涤统仅考核 1~6项。			
^a 异味种类为香味、霉味、高沸程石油味（如汽油、煤油味）、鱼腥味、芳香烃气味中的一种或几种。 ^b 具体物质名单见附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E。			

5 试验方法

5.1 PH值的测定

按 GB/T7573规定执行。

5.2 异味的测定

按 GB18401 —2010中 6. 7的规定执行。

5.3 游离甲酸含量的测定

按 GB/T2912 . 1的规定执行。

5.4 可落取重金属的测定

按 GB/T17593 . 2、GB/T17593 . 3、GB/T17593 . 4的规定执行。

5.5 挥发性有机物的测定

按附录 F、附录 G规定执行。

5.6 残余表面活性剂的测定

按 GB/T23322执行。

5.7 多环芳怪的测定

按 GB/T28189规定执行。

5.8 邻苯基苯酐的测定

按 GB/T20386规定执行。

5.9 邻苯二甲酸酐的测定

按 GB/T20388规定执行。

5.10 氯化苯和氯化甲苯残留量的测定

按 GB/T20384规定执行。

5.11 可分解致癌芳香胺的测定

按 GB/T17592和 GB/T23344规定执行。

注：先按 GB/T17952检测，当检出蒽胺和 / 或 1,4-蒽二胺时，再按 GB/T23344检测 4-氨基偶氮苯。

5.12 致癌染料的测定

按 GB/T20382规定执行。

5.13 致敏性分散染料的测定

按 GB/T20383规定执行。

5.14 其他有害染料

按 GB/T23345规定执行。

6 取样规定

6.1 按照贸易双方协议要求取样。

6.2 送检样品，生产日期应在送检日期前三个月之内（含三个月），样品应常温密封保存。

6.3 抽查的样品，需现场取样、密封保存。

7 判定规则

产品满足表 1的全部性能要求，则判为合格。

附 录 A
(规范性)
残余有害化学物

A. 1 残余表面活性剂、润湿剂

见表 A. 1。

表 A. 1

中文名称	英文名称
壬基酚	Nonylphenol(NP)
辛基酚	Octylphenol(OP)
辛基酚聚氧乙炔醚	Octylphenoethoxylates[OP(EO)]
壬基酚聚氧乙炔醚	Nonylphenoethoxylates[NP(EO)]

A. 2 其他化学残余

见表 A. 2。

表 A. 2

中文名称	英文名称	化学文摘号
邻苯基苯酚	o-Phenylphenol(OPP)	90-43-7

附 录 B

(规范性)

多环芳烃

多环芳烃见表 B. 1。

表 B. 1

中文名称	英文名称	化学文摘编号
萘	Naphthalene	91-20-3
喹	Acenaphthene	83-32-9
蒽	Anthracene	120-12-7
芘	Pyrene	129-00-0
荧	Fluorene	86-73-7
菲	Phenanthrene	85-01-8
蒾	Chrysene	218-01-9
造 𠄎	Acenaphthylene	208-96-8
荧 蒽	Fluoranthene	206-44-0
蒽并[a]蒽	Benzo[a]anthracene	56-55-3
二蒽并[a,h]蒽	Dibenz[a,h]anthracene	53-70-3
蒽并[a]芘	Benzo[a]pyrene	50-32-8
蒽并[b]荧 蒽	Benzo[b]fluoranthene	205-99-2
蒽并[k]荧 蒽	Benzo[k]fluoranthene	207-08-9
芘并[1,2,3-cd]芘	Indeno[1,2,3-cd]pyrene	193-39-5
蒽并[ghi]芘	Benzo[ghi]perylene	191-24-2

附录 C

(规范性)

邻苯二甲酸酯

邻苯二甲酸酯见表 C.1。

表 C.1

中文名称	英文名称	化学文摘编号
邻苯二甲酸二异壬酯	Di-iso-nonylphthalate(DINP)	28553-12-0 , 68515-48-0
邻苯二甲酸二辛酯	Di-n-octylphthalate(DNOP)	117-84-0
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	Di(2-ethylhexyl)-phthalate(DEHP)	117-81-7
邻苯二甲酸二异癸酯	Diisodecylphthalate(DIDP)	26761-40-0,68515-49-1
邻苯二甲酸丁基苄基酯	Butylbenzylphthalate(BBP)	85-68-7
邻苯二甲酸二丁酯	Dibutylphthalate(DBP)	84-74-2
邻苯二甲酸二(2-甲氧基乙基)酯	Di-(2-methoxyethyl)-phthalate(DMEP)	117-82-8
邻苯二甲酸二 C6-8支链烷基酯	Di-C6-8-branchedalkylphthalates, C7rich(DIHP)	71888-89-6
邻苯二甲酸二异丁酯	Di-iso-butylphthalate(DIBP)	84-69-5
邻苯二甲酸正成异成酯	Di-pentylphthalate(DPP)	131-18-0 , 605-50-5 , 776297-69-9 , 84777-06-0
邻苯二甲酸二环己酯	Di-cyclohexylphthalate(DCHP)	84-61-7

附 录 D
(规范性)
氯化苯和氯化甲苯

氯化苯和氯化甲苯见表 D. 1。

表 D. 1

中文名称	英文名称
二氯苯类化合物	Dichlorobenzenes
三氯苯类化合物	Trichlorobenzenes
四氯苯类化合物	Tetrachlorobenzenes
五氯苯类化合物	Pentachlorobenzenes
六氯苯类化合物	Hexachlorobenzenes
氯甲苯类化合物	Chlorotoluenes
二氯甲苯类化合物	Dichlorotoluenes
三氯甲苯类化合物	Trichlorotoluenes
四氯甲苯类化合物	Tetrachlorotoluenes
五氯甲苯类化合物	Pentachlorotoluenes

附 录 E
(规范性)
有害染料

E. 1 可分解致癌芳香胺染料

E. 1. 1 第一类：对人体有致癌性的芳香胺，见表 E. 1。

表 E. 1

中文名称	英文名称	化学文摘编号
4-氨基联苯	4-Aminobiphenyl	92-67-1
联苯胺	Benzidine	92-87-5
4-氯-邻甲基苯胺	4-Chloro-o-toluidine	95-69-2
2-萘胺	2-Naphthylamine	91-59-8

E. 1. 2 第二类：对动物有致癌性，对人体可能有致癌性的芳香胺，见表 E. 2。

表 E. 2

中文名称	英文名称	化学文摘编号
邻氨基偶氮甲苯	σ -Aminoazotoluene	97-56-3
2-氨基-4-硝基甲苯	2-Amino-4-nitrotoluene	99-55-8
对氯苯胺	P-Chloroaniline	106-47-8
2,4-二氨基苯甲醚	2,4-Diaminoanisole	615-05-4
4,4'-二氨基二苯甲烷	4,4'-Diaminodiphenylmethane	101-77-9
3,3'-二氯联苯胺	3,3'-Dichlorobenzidine	91-94-1
3,3'-二甲氧基联苯胺	3,3'-Dimethoxybenzidine	119-90-4

3,3'-二甲基联苯胺	3,3'-Dimethylbenzidine	119-93-7
3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二苯甲烷	3,3'-Dimethyl-4,4'-diaminobiphenylmethane	838-88-0
对甲酰胺	P-Cresidine	120-71-8
4,4'-亚甲基-二-(2-氯苯胺)	4,4'-Methylene-bis-(2-chloroaniline)	101-14-4
4,4'-二氨基二苯醚	4,4'-Oxydianiline	101-80-4
4,4'-二氨基二苯硫醚	4,4'-Thiodianiline	139-65-1
邻甲苯胺	o-Toluidine	95-53-4
2,4-二胺基甲苯	2,4-Toluyldiamine	95-80-7
2,4,5-三甲基苯胺	2,4,5-Trimethylaniline	137-17-7
邻甲氧基苯胺	o-Anisidine	90-04-0

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/987126004055006106>