

项目编号：2022-1664T-HG

# 中华人民共和国化工行业标准

## 纺织染整助剂 总有机碳的测定

### 编制说明

（征求意见稿）

杭州传化精细化工有限公司等

2023 年 06 月

# 《纺织染整助剂 总有机碳的测定》

## 化工行业标准编制说明

### 1 项目来源

根据中华人民共和国工业和信息化部办公厅 2022 年 11 月下达的工信厅科函〔2022〕312 号文《关于印发 2022 年第三批行业标准制修订和英文版项目计划的通知》，《纺织染整助剂 总有机碳的测定》列入 2022 年第三批化工行业标准制定计划，项目编号为 2023-1664T-HG，该项目为质量与可靠性提升项目，由杭州传化精细化工有限公司，传化智联股份有限公司等负责起草，该标准由全国染料标准化委员会印染助剂分技术委员会（SAC/TC 134/SC 1）归口，要求 2024 年 11 月前完成报批。

### 2 制订本标准的目的、意义

总有机碳（TOC）一般指水中溶解性和悬浮性有机物含碳的总量，其与化学需氧量（COD）、生化需氧量（BOD）均为水体有机物污染程度的重要指标。BOD或COD使用生物或化学方法氧化有机污染物，往往不能达到完全氧化的效果，而TOC多采用燃烧氧化—非色散红外法测定，对有机物的氧化比较完全，更能反映水体的有机污染程度。TOC分析已成为许多国家水处理和质量控制的主要手段，可在工厂总排污口随时监测污水的排污情况。

GB 8978-1996《污水综合排放标准》对第二类污染物中的TOC含量进行了限定，根据行业级别限定在20~60 mg/L。目前，包括纺织染整工业在内的12个行业所排放的污水并不执行该标准，而是各自执行相应的国家行业标准。GB 4287-2012《纺织染整工业水污染物排放标准》中对BOD和COD值的限定，分别为50 mg/L和200 mg/L。2018年1月1日起生效的《中华人民共和国环境保护税法》中将化学需氧量（COD）、生化需氧量（BOD）、总有机碳（TOC）三项并列为水有机污染物，同一排污口中只征收一项。

纺织染整助剂主要有效成分多数为有机物，是纺织染整工业废水中有机污染物的主要来源之一。染整工作液中残留的助剂进入废水中，总有机碳含量升

高，并直接影响废水的BOD和COD值。此外，总有机碳含量也可以作为纺织染整助剂中有效物含量的通用指标。在国家“碳达峰”、“碳中和”的“双碳”目标大背景下，测定纺织染整助剂中的TOC值，能促使印染企业有意识地提高染整助剂的利用效率，控制、减少废水中有机污染物的排放，促进产业绿色升级，助力“双碳”目标实现。目前，尚无针对染整助剂中总有机碳的测定标准，急需行业建立标准进行规范，以此带动纺织染整助剂行业大类产品的转型升级和品质提升，促进纺织产业链绿色可持续发展。

### 3 标准制订工作过程简况

为了切实做好《纺织染整助剂 总有机碳的测定》标准的编制工作，我公司专门成立了标准起草工作组，制订了标准起草工作方案，有计划有步骤地开展了各项工作。主要工作过程如下：

1) 2022 年 11 月-2023 年 1 月，调研行业对此标准的需求，查阅国内外有关文献和标准。

2) 2023 年 2 月-2023 年 3 月，对国内外的分析检测标准进行对比分析，与合作单位进行技术交流确定试验方案，对方法的可行性进行了论证。

3) 2023 年 4 月-2023 年 5 月，根据试验方案，进行有关试验方法的条件选择和系统试验验证工作，确定了试验方法，形成标准草案。

4) 2023 年 6 月，经各方的共同努力，对相关试验数据进行整理并形成标准征求意见稿和编制说明征求意见稿，发各委员及有关生产单位征求意见。

### 4 采用国际标准和国外先进标准情况

本标准起草小组查询到的国内外相关标准资料如下：

ISO 20236:2018 Water quality - Determination of total organic carbon (TOC), dissolved organic carbon (DOC), total bound nitrogen (TNb) and dissolved bound nitrogen (DNb) after high temperature catalytic oxidative combustion;

DIN EN 15936:2022 Soil, waste, treated biowaste and sludge - Determination of total organic carbon (TOC) by dry combustion;

GB/T 19145-2022 《沉积岩中总有机碳测定》；

GB/T 35151-2017《石灰石中总有机碳的测定方法》；

GB/T 32116-2015《循环冷却水中总有机碳（TOC）的测定》；

GB/T 11446.8-2013《电子级水中总有机碳的测试方法》；

GB/T 30740-2014《海洋沉积物中总有机碳的测定 非色散红外吸收法》；

HJ 501-2009《水质 总有机碳的测定 氧化燃烧—非色散红外线吸收法》。

上述标准文件中均使用了氧化燃烧—非色散红外吸收法来测定总有机碳含量，在水质、土壤、矿物、生物废弃物和污泥等领域具有较好的应用，但其基质与纺织染整助剂差异较大，样品预处理及检测方法有一定的借鉴意义，但不能完全适应纺织染整助剂的测试要求，因此并未直接采用。

## 5 标准制订的主要内容和依据

### 5.1 编写格式和原则

本文件严格按照 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》及 GB/T 20001.4—15《标准编写规则 第4部分：试验方法标准》进行编写。

本文件按照先进性、科学性和实用性相结合的原则进行编制，在对纺织染整助剂产品特性了解的基础上，广泛参考相关行业标准及文献资料，建立适用的分析测试方法，征求行业内的专家、学者以及技术人员的意见和建议，密切联系实际，注重科学性和可操作性的充分结合，以便于标准颁布后的推广和应用。

### 5.2 测试方法的选择

总有机碳的测试方法目前有差减法即 TC-TIC 法、直接法即不可吹除有机碳（NPOC）法、可吹除有机碳(POC)+不可吹除有机碳（NPOC）法。

本文件使用差减法测定样品中 TOC 含量，其中 TOC 含量=TC 含量-TIC 含量。样品送入高温燃烧室，在高温催化条件下充分燃烧氧化，碳元素全部转化为二氧化碳，并由载气引入非色散红外气体检测器；由于一定波长的红外线可以被二氧化碳选择吸收，在一定含量范围内二氧化碳对红外线的吸收强度与二氧化碳的含量成正比关系，因此可以测定二氧化碳的含量，进而计算样品的碳含量，即 TC 含量。加入一定量的酸将样品酸化，其中无机态碳酸化后转化为二氧化碳，并由载气引入非色散红外气体检测器；由于一定波长的红外线可以被二氧化碳选

择吸收，在一定含量范围内二氧化碳对红外线的吸收强度与二氧化碳的含量成正比关系，因此可以测定二氧化碳的含量，进而计算样品的碳含量，即 TIC 含量。

如表 1 所示，同间接法相比，直接法（NPOC 法）不适用于泡沫含量很高或者遇酸会沉淀的样品，因为在喷射过程中泡沫会带走很大一部分的 TOC，导致测定结果偏低；直接法样品需要提前酸化，部分助剂遇酸会凝结或沉淀将影响在水体内的均匀分布，导致 TOC 测定结果不准确。

表1 不同方法对总有机碳测定结果的影响

部分助剂类型	差减法测定结果（%）	直接法测定结果（%）
退浆剂	9.71	7.66
螯合剂	2.47	2.41
粘合剂	24.39	14.42
水性 PU	29.67	27.75
防水剂	29.75	26.37
有机硅柔软剂	13.81	11.94
软片	6.28	5.95

POC+ NPOC 法适用于样品中 POC 含量较高的情况，大部分的纺织染整助剂 POC 含量很少，且 POC 测试时很多有机物出峰拖尾严重，且 NPOC 的测定仍会面临上述问题。

5.3 标准适用范围的确定

本文件规定了纺织染整助剂中总有机碳含量的测定方法。

本文件适用于水溶性、水分散液均一稳定的纺织染整助剂中总有机碳的测定。

6 试验方法的分析和验证

6.1 方法原理

样品经过高温燃烧或酸化处理，将不同形态的碳转化为二氧化碳，二氧化碳的含量同样品中的碳含量成正比，生成的二氧化碳经过非色散红外气体检测器即可定量计算含碳量。

本文件使用差减法测定样品中总有机碳含量，其中总有机碳含量=总碳含量-总无机碳含量。

6.2 技术路线确定

6.2.1 标准物质

邻苯二甲酸氢钾 (≥99.8%, 四川中测标物科技有限公司);

尿素 (≥99.0%, 上海凌峰化学试剂有限公司)

### 6.2.2 试验样品选择

纺织染整助剂涵盖到多个复杂生产工序, 产品物质类别也各有不同, 为了更加符合实际样品检测情况, 选取并编号了以下12支纺织染整助剂用做试验材料。

表2 试验样品

编号	样品名称	工序	物质种类	固含量/%	pH 值
1#	退浆剂	前处理	氧化剂+表活	28	3.5~5.5
2#	螯合剂		有机酸类络合剂	26	3.5~5.5
3#	去油灵		无机盐+表活	100	/
4#	退浆酶		无机盐+表活	100	/
5#	固色剂	染色	高分子聚合物	46	2.5~4.5
6#	粘合剂	印花	PA	38	7.5~9
7#	增稠剂		聚丙烯酸类化合物	92	8~9
8#	水性 PU	涂层	PU	50	7.0~8.0
9#	防水剂	后整理	含氟防水剂	34	4~7
10#	柔软剂		有机硅	24	4~6
11#	软片		聚酰胺阳离子表面活性剂	100	/
12#	硬挺剂		三聚氰胺甲醛树脂	80	7~8.5

注: 固含量100%的纺织印染助剂没有pH数据

试验样品涵盖了包括前处理、染色、印花、涂层和后整理多个工序; 基本覆盖了常见的助剂物质类别, 包括表面活性剂、氧化剂、无机盐、有机酸、高分子聚合物、PA、PU、聚丙烯酸、含氟有机物、含硅有机物、聚酰胺和树脂等; 样品固含量分布在24%~100%之间, pH值分布在2.5~9.0之间。

### 6.2.3 检测样品的制备

称取1 g左右的样品, 置于烧杯中, 加水溶解后, 转移此溶液于1 L容量瓶中, 用水稀释至刻度线, 混匀。12支样品中, 除了7# (增稠剂) 样品外均具有良好的水溶性或分散性。7#样品在水中呈糊状, 流动性差, 添加1%硫酸钠后可以均匀分散在水中, 具有良好的流动性。对于11# (软片) 样品, 短时间内难分散, 需要先将助剂参照说明书进行化料稀释, 最终总有机碳结果乘以稀释倍数k。

注：软片化料方法

建议化料比例：1:10~1:20，也可根据实际需要调整配制浓度，稀释倍数记作k。按比例先放入三分之二冷水，再将软片慢慢加入冷水中并搅拌，搅拌浸泡5~10 min后，边搅拌边加热至70 °C，保温搅拌约60 min，然后再加三分之一冷水，继续搅拌降温至40 °C以下，方可停止搅拌以免结皮，乳液制成后待用。

#### 6.2.4 标准物质的选择

使用邻苯二甲酸氢钾做为标准物质计算方法的加标回收率，但是8#（PU）样品不耐邻苯二甲酸氢钾等盐类物质，会发生絮凝现象，因此8#样品使用尿素做为标准物质计算方法的加标回收率。

#### 6.2.5 助剂中常见添加剂对测定结果的影响

纺织染整助剂中往往会添加一定量的溶剂、有机酸、有机碱和无机盐等添加剂，下面验证这些物质的TOC能否被准确检测。准确称取1 000 mg（精确至0.1 mg）左右的添加剂于1 L容瓶中定容，检测TOC含量。

表3 添加剂的总有机碳含量检测结果

物质类别	物质名称	总有机碳含量/%	理论总有机碳含量/%
溶剂	甲醇	38.73	37.48
	乙醇	53.50	52.14
	异丙醇	59.30	59.95
	丙酮	61.51	62.04
	N,N-二甲基甲酰胺	49.54	49.30
有机酸	醋酸	40.45	40.00
	顺丁烯二酸酐	48.31	48.99
	二水合 5-磺基水杨酸	28.60	28.97
有机碱	三乙醇胺	47.27	48.30
无机盐	邻苯二甲酸氢钾+1‰硫酸钠	46.75	47.06
	邻苯二甲酸氢钾+1‰氯化钠	48.31	47.06

常见的溶剂、有机酸和有机碱具有较准确的检测结果，TOC检测含量接近理论含量；常见的无机盐硫酸钠、氯化钠对标样的TOC检测结果没有明显影响。

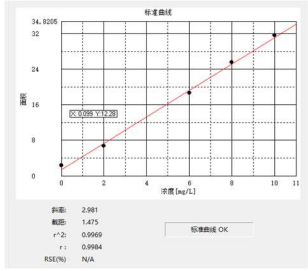
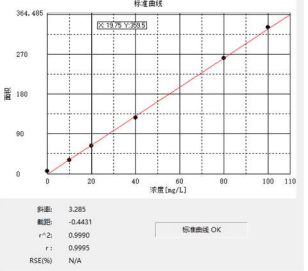
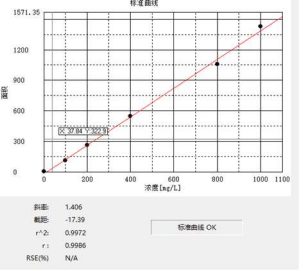
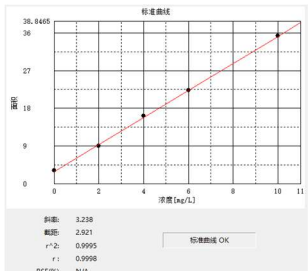
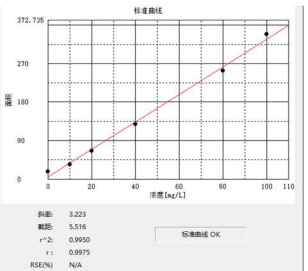
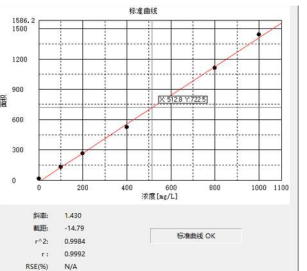
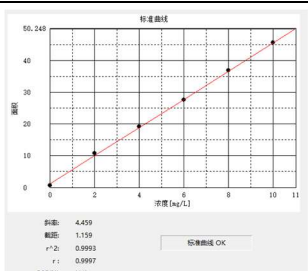
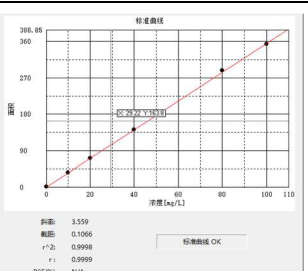
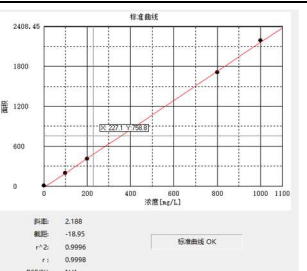
### 6.3 方法的确定

#### 6.3.1 标准曲线的绘制

以邻苯二甲酸氢钾(100%碳含量)为试剂绘制TC标准曲线, 模拟有机物的总碳测定响应; 以邻苯二甲酸氢钾(50%碳含量)、碳酸氢钠(25%碳含量)、碳酸钠(25%碳含量)为试剂绘制TC标准曲线, 模拟有机、无机混合物的总碳测定响应; 以碳酸氢钠(50%碳含量)、碳酸钠(50%碳含量)为试剂绘制TIC标准曲线, 模拟无机物的总无机碳测定相应。

标准曲线绘制结果如下。

表4 标准曲线绘制结果汇总

使用试剂	曲线类型	0~10 mg/L	0~100 mg/L	0~1000 mg/L
邻苯二甲酸氢钾	TC	 <p> <math>y = 2.981x + 1.457</math>  <math>r^2 = 0.9969</math> </p>	 <p> <math>y = 3.285x - 0.4431</math>  <math>r^2 = 0.9990</math> </p>	 <p> <math>y = 1.406x - 17.39</math>  <math>r^2 = 0.9972</math> </p>
邻苯二甲酸氢钾 碳酸氢钠 碳酸钠	TC	 <p> <math>y = 3.238x + 2.921</math>  <math>r^2 = 0.9995</math> </p>	 <p> <math>y = 3.223x + 5.516</math>  <math>r^2 = 0.9950</math> </p>	 <p> <math>y = 1.430x - 14.79</math>  <math>r^2 = 0.9984</math> </p>
碳酸氢钠 碳酸钠	TIC	 <p> <math>y = 4.459x + 1.159</math>  <math>r^2 = 0.9993</math> </p>	 <p> <math>y = 3.559x + 0.1066</math>  <math>r^2 = 0.9998</math> </p>	 <p> <math>y = 2.188x - 18.95</math>  <math>r^2 = 0.9996</math> </p>

注: 横坐标为浓度 (mg/L), 纵坐标为积分面积。

可以看到: 在10~1000 mg/L范围内, TC标准曲线绘制时试剂选用有机物或者有机物和无机物的混合物, 结果十分接近, 因为在高温催化氧化条件下, 碳



元素均转化为二氧化碳，检测器对二氧化碳的含量进行测定，试验所用试剂均容易被氧化，所以不存在明显区别。

为了本文件方法的操作简洁高效，使用邻苯二甲酸氢钾为试剂绘制TC标准曲线，使用碳酸氢钠、碳酸钠为试剂绘制TIC标准曲线。

### 6.3.2 试验用水

参考GB/T 6682 《分析实验室用水规格和试验方法》，测定了实验室三级水的TOC，结果如下。

表5 实验室三级水的TOC测定结果

试验用水	TOC (mg/L)	TC (mg/L)	TIC (mg/L)
三级水（新制）	0.4 左右	0.5 左右	0.1 左右

可以看到，实验室新制的三级水具有较低的TOC，远远小于纺织染整助剂的碳含量，符合本文件试验用水的要求。

### 6.3.3 称样质量的确定

称取的样品质量主要取决于样品的固含量和含碳量。以下是1~12#样品的总有机碳含量测定结果。

表6 1~12#样品的TOC测定结果

样品	TOC (mg/L)	TC (mg/L)	TIC (mg/L)
1#	100.2	100.3	<0.5
2#	27.0	27.1	<0.5
3#	44.6	62.4	17.80
4#	61.3	129.1	67.80
5#	190.5	190.5	<0.5
6#	250.4	250.5	<0.5
7#	559.3	559.5	<0.5
8#	377.0	377.3	<0.5
9#	288.8	288.9	<0.5
10#	149.6	149.7	<0.5
11#	62.8	63.46	0.70
12#	345.7	345.9	<0.5

称取1 000 mg左右样品，至1 L容量瓶定容。从结果来看，样品TC含量分布在27~560 mg/L，因此TC标准曲线选择0~100 mg/L、0~1000 mg/L 2条；TIC含量分布在68 mg/L以下，TIC标准曲线绘制0~100 mg/L 1条。

注：TIC标准曲线0~10 mg/L、0~100 mg/L之间差异很小，因此绘制后者即可。

## 6.4 测试方法

### 6.4.1 试剂的配制

总碳标准贮备溶液，1 000 mg/L（以碳计）：邻苯二甲酸氢钾预先 105 °C 干燥 2 h，干燥器内降至室温。准确称取干燥好的邻苯二甲酸氢钾 2.125 4 g 置于烧杯中，加水溶解，转移溶液于 1 000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度线，混匀。

注：总碳标准贮备溶液在0 °C~4 °C保存，有效期为2个月。

总碳标准工作溶液，100 mg/L（以碳计）：准确移取 25.00 mL 总碳标准贮备溶液于 250 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度线，混匀。

注：总有机碳标准工作溶液在0 °C~4 °C保存，有效期为1周。

总无机碳标准贮备溶液，1 000 mg/L（以碳计）：碳酸氢钠预先在干燥器内干燥，无水碳酸钠预先 105 °C 干燥 2 h，干燥器内降至室温。准确称量干燥好的碳酸氢钠 3.497 2 g、无水碳酸钠 4.412 2 g 置于烧杯中，加水溶解，转移溶液于 1 000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度线，混匀。

注：总无机碳标准贮备溶液在0 °C~4 °C保存，有效期为2个月。

总无机碳标准工作溶液，100 mg/L（以碳计）：准确移取 25.00 mL 总无机碳标准贮备溶液于 250 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度线，混匀。

注：总无机碳标准工作溶液在0 °C~4 °C保存，有效期为1周。

总无机碳反应液：在 250 mL 容量瓶内先加入 150 mL 左右的水，移取磷酸 50.0 mL，缓慢加入容量瓶中，再用水稀释至刻度线，混匀。

注：根据设备不同，总无机碳反应液所用酸的种类会有变化。

### 6.4.2 标准曲线绘制

按照总有机碳自动分析仪说明操作，分别绘制量程为 0~100 mg/L、0~1000 mg/L 的总碳标准曲线，0~100 mg/L 的总无机碳标准曲线，结果见 6.3.1。

### 6.4.3 样品的制备

称取 1 000 mg 样品（精确至 0.1 mg），置于烧杯中，加水溶解后，转移此溶液于 1 L 容量瓶中，用水稀释至刻度线，混匀。

注 1：增稠剂样品充分溶胀后，添加 1‰（1 g）左右的硫酸钠增加样品流动性。

注 2：软片类助剂，按照软片化料方法化料稀释后进行测试，稀释倍数记作*k*。

#### 6.4.4 样品的测定

制备好的样品使用总有机碳自动分析仪进行TOC含量测试。

#### 6.4.5 结果表示

本方法测定结果以总有机碳（TOC）的质量分数表示。

样品中总有机碳的质量分数以 $X$ 计，按式(1)计算：

$$X = \frac{(c_{TC} - c_{TIC}) \times v}{m} \times k \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $c_{TC}$ ——样品总碳含量的测定值，单位为毫克每升(mg/L)；
- $c_{TIC}$ ——样品总无机碳含量的测定值，单位为毫克每升(mg/L)；
- $v$ ——样品制备后体积的数值，单位为升(L)；
- $m$ ——称取样品质量的数值，单位为毫克(mg)；
- $k$ ——样品的稀释倍数。

注：计算结果保留到小数点后两位，取两次平行测定的算术平均值。

#### 6.5 方法回收率、精密度和检出限

采用以上优化的试验方法，取测试得到总有机碳含量的样品，分别加入三个水平的邻苯二甲酸氢钾（99.8%）或尿素（99.0%），平行测试6次，计算回收率及RSD值，见表7。本方法的回收率在91%~107%之间，RSD值在1.05~4.73%之间，具有较好的精密度。

表7 回收率和精密度试验（n=6）

样品	测定值%	标准加入量%	标准回收量%	回收率%	RSD%
1#	9.71	4.59	14.59	106.37	4.73
		9.52	19.78	105.75	2.18
		14.89	24.39	98.62	3.24
2#	2.47	1.48	3.82	91.00	1.20
		2.79	5.04	91.96	2.85
		4.28	6.50	94.06	1.05
3#	4.56	2.39	6.87	96.53	2.26
		4.45	8.94	98.26	1.39
		6.89	11.76	104.52	1.91
4#	6.02	3.00	9.04	100.58	3.21
		5.93	11.55	93.41	1.35
		8.90	14.56	95.95	2.15
5#	18.70	9.63	27.97	96.24	1.80
		19.19	37.05	95.59	1.67

		28.78	46.93	98.10	1.25
6#	24.39	16.37	41.54	104.74	3.15
		23.71	47.78	98.67	2.82
		35.57	60.99	102.87	2.78
7#	54.07	26.18	78.02	91.49	4.29
		43.55	96.52	97.47	2.04
		73.41	127.05	99.41	2.91
8#	29.67	16.35	46.04	100.08	2.66
		30.76	59.66	97.50	1.54
		44.51	72.70	96.65	1.94
9#	25.75	11.72	37.84	103.21	2.62
		24.35	47.95	91.19	1.77
		36.59	59.40	91.97	1.65
10#	13.81	7.98	21.58	97.37	3.35
		13.73	27.92	102.77	2.67
		21.73	36.43	104.13	1.16
11#	62.76	26.94	91.51	106.72	3.14
		59.46	124.34	103.56	2.50
		95.47	152.57	94.07	2.65
12#	30.92	13.91	45.57	105.35	2.70
		27.73	58.96	101.10	2.14
		43.06	74.65	101.54	2.25

本方法的检测低限主要取决于试验用水的总有机碳含量，多次测定试验用水的 TOC 含量，结果如表 8 所示。

表8 试验用水的总有机碳含量

总有机碳含量（mg/L）						
0.52	0.44	0.55	0.51	0.37	0.33	0.42

7 次测定结果的平均值为 0.45 mg/L，取溶剂（水）的 3 倍响应值，按照称样量 1 000 mg 计算，检测低限为 0.14%。由于实验室用水为自来水经过纯机制得，因此应时常检测纯水机的工作效率，保证试验用水的 TOC 小于 0.5 mg/L。

## 6.6 实际样品的测定

采用本文件方法对多个市场上商品化的纺织染整助剂样品进行检测，测试结果见表9。采样包含前处理、染色、印花、后整理、功能、涂层等各类纺织印染助剂产品。结果显示，本方法对各类可以溶解或分散在水中的染整助剂均适用，具有较广泛的适应性。

表9 实际样品总有机碳含量测试结果

样品	总有机碳含量(%)	样品	总有机碳含量(%)
快速渗透剂	22.70	固色剂	17.30
非离子渗透剂	11.13	皂洗剂	4.51
去油剂	19.66	低温皂洗剂	7.01
去油灵	2.35	水性粘合剂	17.33
精练剂	21.40	油性 PU	25.07
退浆剂	25.52	有机硅柔软剂	51.84
退浆酶	1.55	无氟防水剂	20.46
螯合分散剂	14.01	蜡乳液	13.48
双氧水稳定剂	18.10	抗菌剂	8.67
棉用匀染剂	5.31	涤纶阻燃剂	34.28
染涤宝	60.37	抗紫外整理剂	8.18
涤用修补剂	49.94	抗静电整理剂	4.83
锦用修补剂	16.38	免烫树脂	22.31

## 6.7 小结

本文件方法使用总有机碳自动分析仪,应用差减法测定纺织染整助剂的总有机碳含量,具有简单、快速、高效的特点。适用于适用于水溶性、水分散液均一稳定的纺织染整助剂,方法回收率在 91%~107%之间, RSD 值在 1.05~4.73%之间,检出低限为 0.14%,检出限 0.01%。

## 7 协同验证试验

正在开展中。

## 8 标准中如果涉及专利,应有明确的知识产权说明

标准起草人在接受标准起草任务时就曾对相关内容进行专利检索,未发现标准内容涉及专利和知识产权。

## 9 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

纺织染整助剂主要有效成分多数为有机物,是纺织染整工业废水中有机污染物的主要来源之一。在国家“碳达峰”、“碳中和”的“双碳”目标大背景

下，测定纺织染整助剂中的TOC值，能促使印染企业有意识地提高染整助剂的利用效率，控制、减少废水中有机污染物的排放，促进产业绿色升级，助力“双碳”目标实现。目前，尚无针对染整助剂中总有机碳的测定标准，急需行业建立标准进行规范，以此带动纺织染整助剂行业大类产品的转型升级和品质提升，促进纺织产业链绿色可持续发展。

## 10 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与我国现行相关的法律、法规、规章等保持协调一致，没有冲突。

## 11 标准性质的建议说明

建议本标准为推荐性化工行业标准。

## 12 贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准由全国染料标准化技术委员会印染助剂分技术委员会负责解释、组织宣贯。

## 13 废止现行相关标准的建议

本标准为首次制定，无废止其他相关标准建议意见。

## 14 其它应予说明的事项

无。

## 15 主要参考文献

[1] GB 8978-1996 《污水综合排放标准》

[2] GB 4287-2012 《纺织染整工业水污染物排放标准》

[3] GB/T 6682 《分析实验室用水规格和试验方法》

[4] GB/T 32116-2015 《循环冷却水中总有机碳（TOC）的测定》

[5] HJ 501-2009 《水质 总有机碳的测定 氧化燃烧—非色散红外线吸收法》

[6] GB/T 30740-2014 《海洋沉积物中总有机碳的测定 非色散红外吸收法》

[7] 岛津总有机碳分析仪（TOC-L CPH/CPN）用户手册