

中 华 人 民 共 和 国 化 工 行 业 标 准

纺织染整助剂 涤棉一浴皂洗剂 净洗效果
的测定

编制说明

（征求意见稿）

张家港市德宝化工有限公司

传化智联股份有限公司

2020 年 6 月

《纺织染整助剂 涤棉一浴皂洗剂 净洗效果的测定》

化工行业标准编制说明

1. 任务来源

根据中华人民共和国工业和信息化部工信厅2018年11月下达的工信厅科函[2018]73号文《关于印发2018年第四批行业标准制修订计划的通知》，《纺织染整助剂 涤棉一浴皂洗剂 净洗效果的测定》列入2018年化工行业标准制定计划，项目编号为2018-1896T-HG，该项目为基础公益类项目，由张家港市德宝化工有限公司、传化智联股份有限公司负责起草，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/SCI）归口，要求2021年完成报批。

2. 制定本标准的意义

涤棉混纺面料是聚酯纤维和纤维素纤维交织或混纺的织物，该类面料既保持了涤纶纤维强度高、尺寸稳定、耐磨性好的特点，又具备棉纤维吸湿性强的优势。因此，目前涤棉混纺面料是服饰面料中优选面料之一，应用非常广泛。

传统的染色方法是先在弱酸性条件下染涤，再用保险粉加碱还原清洗，去除涤纶纤维表面以及沾污在棉组分上的分散染料，然后用醋酸中和，再用活性染料染棉组分，最后进行水洗并用皂洗剂进高温皂洗后处理。该工艺复杂，耗时、耗水，生产成本较高。涤棉一浴皂洗剂是涤棉混纺织物染色后皂洗用助剂，属节能减排型产品，涤棉混纺织物染涤后不需还原清洗，直接套染棉后采用涤棉一浴清洗剂清洗后处理，可以充分去除涤棉织物上的浮色，在提高织物色牢度指标的同时，简化工艺流程提高生产效率，降低水、电、汽能源消耗，减少污水排放量。同时还能解决保险粉易被氧化、清洗效果不稳定以及易燃、易爆的安全隐患问题。

目前市场上涤棉一浴皂洗剂品种繁多，对色牢度的提升效果也良莠不齐，各生产商对产品质量的控制也各行其道，至今行业内还没有较为有效、统一的评价方法。因此，制定纺织染整助剂涤棉一浴皂洗剂净洗效果的测定标准，便于行业内各企业间的技术交流和指导客户规范使用，以促进涤棉一浴皂洗工艺的推广乃至印染行业的产能升级。

3. 标准制定工作简况

为了切实做好《纺织染整助剂 涤棉一浴皂洗剂 净洗效果的测定》标准的编制工作，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) 2018年1月-2018年6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) 2018年7月-2018年9月, 对国内外的分析检测标准进行对比分析, 确定实验方案, 对方法的可行性进行了论证。

3) 2018年9月-2019年6月, 根据实验方案, 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) 2019年6月-2019年8月, 对相关实验数据和验证结论进行整理并形成标准草案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。

5) 2019年9月-2019年10月, 对反馈的意见进行汇总, 根据相关单位和专家对标准的意见和建议修改完善标准征求意见稿和编制说明, 形成标准送审稿提交会议审查。

6) 2019年11月, 对标准进行会议审查, 根据审查意见对标准和编制说明进行补充试验并重新修改完善, 于2020年6月形成标准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

现阶段国内外尚无专门针对涤棉一浴皂洗剂净洗效果测定的实验方法标准, 标准起草小组没有查询到国外相关标准资料, 本标准未采用国际标准和国外先进标准。

5. 标准制定的主要内容和依据

5.1. 编写格式和原则

本标准严格按照GB/T1.1-2009《标准化工作导则第1部分: 标准的结构和编写规则》进行编写。

本标准按照先进性、科学性和实用性相结合的原则进行编制, 在对涤棉一浴皂洗剂了解的基础上, 深入理解其应用性能, 广泛参考相关行业标准, 建立适用于涤棉一浴皂洗剂净洗效果的测定方法, 征求行业内专家、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, 以便标准颁布后的推广和应用。

5.2. 标准适用范围

本标准规定了纺织染整助剂中涤棉一浴皂洗剂净洗效果的测试方法。

本标准适用于涤棉一浴皂洗剂净洗效果的性能测定。

6. 试验方法的分析和验证

在广泛征求不同生产厂家和用户意见的基础上, 结合查阅的大量相关文献, 本标准从染料

筛选、染料用量、织物的选择、皂洗剂用量、皂洗温度、皂洗时间、皂洗浴比和水洗条件等因素进行分析，进行了系统性试验。得出了合理的实验条件，从而保证了涤棉一浴皂洗剂试验方法的准确性和重现性。并选择市场上有代表性的涤棉一浴皂洗剂进行验证，充分保证了涤棉一浴皂洗剂净洗效果测定的准确性和可操作性。

6.1. 实验结果与讨论

6.1.1. 染料的筛选

6.1.1.1. 使用染料

目前市场上染料品种繁多，我们选择浙江龙盛及泰州臻庆不同结构的分散染料和活性染料各8支见表1，使用这些染料对涤棉混纺织物进行染色，再用涤棉一浴皂洗剂对染色织物进行皂洗。筛选净洗效果明显的染料用于后续实验项目。

表 1

分散染料(龙盛)	活性染料(泰州臻庆)
分散黄 SE-4GL 100% (C. I. 分散黄 241)	活性嫩黄 LB-4GLN 200% (C. I. 活性黄 160)
分散橙 S-4RL 100% (C. I. 分散橙 30)	活性深黄 LS-4R (混拼)
分散红玉 S-5BL 100% (C. I. 分散红 167)	活性深红 DR150% (C. I. 活性红 278)
分散大红 GS 200% (C. I. 分散红 153)	活性大红 LES 150% (红 241: 橙 122)
分散蓝 2BLN 100% (C. I. 分散蓝 56)	活性艳兰 LB-RV 120% (C. I. 活性蓝 19)
分散翠蓝 S-GL 200% (C. I. 分散蓝 60)	活性翠兰 LB-BGFN 150% (C. I. 活性蓝 21)
分散深蓝 HGL 200% (C. I. 分散蓝 79)	活性深蓝 LB-2GLN 100% (C. I. 活性蓝 194)
分散黑 ECT 300% (混拼)	活性黑 WNN 200% (混拼)

6.1.1.2. 使用织物

初步选用21s CVC半漂针织布，40%涤纶+60%棉，180g/m²。

6.1.1.3. 染色配方

由于染厂一般染中深色织物才会使用皂洗剂，因此初步设定染料总用量为6.0%o.w.f，将表1所列染料对涤棉混纺织物进行染色，染色配方见表2。

表2 染色配方

	助剂用量
--	------

分散染料(%o.w.f)	2.4	/
活性染料(%o.w.f)	/	3.6
醋酸 (g/L)	0.5	/
元明粉 (g/L)	/	70
纯碱 (g/L)	/	20

6.1.1.4. 染色工艺

①染涤

布重10g，浴比1:8，配制工作液，放入织物，以3℃/min升温至90℃，再以1.5℃/min升温至130℃，保温染色40min，保温结束降温至80℃，取出染色织物，脱水（含水量约100%），待套染棉。

②套染棉

浴比1:6，配制染料元明粉染色工作液，放入已染涤织物，以3℃/min升温至45℃，保温20min。向染浴内加入碳酸钠，以3℃/min的升温速率升温至60℃，保温70min，保温结束取出染色织物，脱水（含水量约100%），待水洗。

③水洗

室温水洗5min，脱水（含水量约100%），再用0.5g/L冰醋酸溶液40℃酸洗10min，应确保染色后的织物水洗后布面pH值为中性，脱水，60℃烘干，待皂洗。

注：以上水洗、酸洗浴比均为 1：10

6.1.1.5. 皂洗工艺

6.1.1.5.1. 实验配方

涤棉一浴皂洗剂（30%含量） 0g/L，4g/L

6.1.1.5.2. 工艺流程

浴比 1:15，配置工作液，以 3℃/min 的升温速率升温至 85℃皂洗 15min，热水洗（85℃水洗 10min），冷水洗（室温水洗 5min），脱水烘干，将皂洗后的涤棉混纺织物参照 GB/T 6529 调湿后，与空白样（清水皂洗）对比布样的摩擦色牢度和皂洗色牢度。

6.1.1.6. 结果分析

参照GB/T 3920纺织品色牢度试验摩擦色牢度和GB/T3921纺织品色牢度试验皂洗色牢度测试皂洗后涤棉混纺染色织物的摩擦色牢度和皂洗色牢度，结果见表3，贴样见附件1-3。

表3 不同染料染色色牢度提升效果

染料	助剂	耐皂洗牢度							摩擦色牢度	
		多纤维沾色						变色		
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯			
分散黄 SE-4GL+活性嫩黄 LB-4GLN	空白	2-3	4-5	5	4-5	4	5	4	4-5	3
	4g/L	3	5	5	5	4-5	5	4-5	5	3-4
分散橙 S-4RL+活性深黄 LS-4R	空白	4	5	4-5	4	4-5	4	4-5	4-5	3
	4g/L	4-5	5	5	5	4-5	5	4-5	5	3-4
分散大红 GS+活性大红 LES	空白	4	4-5	4-5	3-4	4-5	4	4	4-5	3
	4g/L	4-5	5	5	4-5	4-5	5	4-5	5	3-4
分散红玉 S-5BL+活性深红 DR	空白	2-3	4-5	4	2	1-2	4	4	4	2-3
	4g/L	3	4-5	4-5	3	2	4-5	4-5	4-5	3
分散蓝 2BLN+活性艳兰 LB-RV	空白	2	4-5	3-4	2	3-4	2-3	3-4	4	3
	4g/L	2-3	5	4-5	3	4	3-4	4	4-5	3-4
分散翠蓝 S-GL+活性翠兰 LB-BGFN	空白	3	3	3-4	4	2	4	3-4	4	2-3
	4g/L	3-4	3-4	4	4-5	2-3	4-5	3-4	4-5	3
分散深蓝 HGL+活性深蓝 LB-2GLN	空白	4-5	4-5	4-5	4-5	3-4	4-5	4	4	2-3
	4g/L	5	5	5	5	4	5	4	4-5	3
分散黑 ECT+活性黑 WNN	空白	4	4	4	3-4	4	4	4	4	3-4
	4g/L	4-5	4-5	4-5	4-5	4	4-5	4	4-5	3-4

由表 3 数据和附件 1-3 的贴样可知，分散大红 GS+活性大红 LES、分散蓝 2BLN+活性艳蓝 LB-RV 染色后的涤棉混纺织物，经过涤棉一浴皂洗剂皂洗后色牢度提升明显。因此，本标准选择一组染料进行试验。

6.1.2. 染料用量的确定

6.1.2.1. 使用染料

分散大红GS+活性大红LES

6.1.2.2. 使用织物

21s CVC半漂针织布，40%涤纶+60%棉，180g/m²。

6.1.2.3. 染色配方及工艺

染料用量分别为4% o.w.f、5% o.w.f、6% o.w.f、7% o.w.f、8% o.w.f。

表4 染色配方

	用量									
	4%		5%		6%		7%		8%	
分散染料 (%o.w.f)	1.6	/	2.0	/	2.4	/	2.8	/	3.2	/
活性染料 (%o.w.f)	/	2.4	/	3.0	/	3.6	/	4.2	/	4.8
醋酸 (g/L)	0.5	/	0.5	/	0.5	/	0.5	/	0.5	/
元明粉 (g/L)	/	60	/	70	/	70	/	80	/	80
纯碱 (g/L)	/	20	/	20	/	20	/	25	/	25

根据表4中的配方，按照6.1.1.4中的工艺流程进行染色。

6.1.2.4. 皂洗工艺

参照6.1.1.5用涤棉一浴皂洗剂分别对6.1.2.3中的染色织物进行皂洗，同时做空白对照样。将皂洗后的涤棉混纺织物参照GB/T 6529调湿后，与空白样（清水皂洗）对比摩擦色牢度和皂洗色牢度。

6.1.2.5. 结果分析

参照GB/T 3920纺织品色牢度试验摩擦色牢度和GB/T 3921纺织品色牢度试验皂洗色牢度测试皂洗后涤棉混纺染色织物的摩擦色牢度和皂洗色牢度，结果见表5，试样贴样见附件4-6。

表5 不同染料用量染色色牢度提升效果

染料用量	助剂	耐皂洗牢度							摩擦色牢度	
		多纤维沾色						变色		
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯		干摩	湿摩
4%o.w.f	空白	4-5	4-5	4-5	3-4	4-5	4	4	4-5	3-4
	4g/L	5	5	5	4-5	5	5	4-5	5	4
5%o.w.f	空白	4-5	4-5	4-5	3-4	4-5	3-4	4	4-5	3

	4g/L	5	5	4-5	4-5	5	5	4-5	5	3-4
6%o.w.f	空白	4	4-5	4	3	4-5	3-4	4	4-5	3
	4g/L	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	5	3-4
7%o.w.f	空白	4	4-5	4	3	4-5	3-4	4	4	3
	4g/L	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	3-4
8%o.w.f	空白	4	4-5	4	3	4-5	3-4	3-4	4	2-3
	4g/L	4-5	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4	4-5	3

由表 5 数据和贴样可知，染料用量在 4-5%o.w.f 时，涤棉一浴皂洗剂对染色织物的色牢度提升效果不明显。用量为 6% 时色牢度提升效果最显著，因此本标准中确定染料用量为 6%o.w.f。

6.1.3. 织物规格的确定

6.1.3.1. 使用染料

分散大红GS+活性大红LES

6.1.3.2. 使用织物

1# 21S CVC 半漂针织布（60%棉+40%涤）180g/m²

2# 21S T/C 半漂针织布（65%涤+35%棉）180g/m²

3# 32S CVC 半漂针织布（60%棉+40%涤）140g/m²

4# 32S T/C 半漂针织布（65%涤+35%棉）140g/m²

5# 45S T/C 45*45/110*76 半漂梭织布（80%涤+20%棉）100g/m²

6# 45S T/C 45*45/133*72 半漂梭织布（65%涤+35%棉）110g/m²

6.1.3.3. 染色配方及工艺

染料用量为6%o.w.f，各类织物染色处方如下表：

表6 染色配方

	助剂用量											
	1#		2#		3#		4#		5#		6#	
分散染料(%o.w.f)	2.4	/	3.9	/	2.4	/	3.9	/	4.80	/	3.9	/
活性染料(%o.w.f)	/	3.6	/	2.1	/	3.6	/	2.1	/	1.2	/	2.1
醋酸 (g/L)	0.5	/	0.5	/	0.5	/	0.5	/	0.5	/	0.5	/
元明粉 (g/L)	/	70	/	60	/	70	/	60	/	50	/	60
纯碱 (g/L)	/	20	/	20	/	20	/	20	/	15	/	20

按照上表染色处方对织物进行染色，按照6.1.1.4中的工艺流程进行染色。

6.1.3.4. 皂洗工艺

参照6.1.1.5用涤棉一浴皂洗剂分别对6.1.3.3中的染色织物进行皂洗，同时做空白对照样。将皂洗后的涤棉混纺织物参照GB/T 6529调湿后，与空白样（清水皂洗）对比摩擦色牢度和皂洗色牢度。

6.1.3.5. 结果分析

参照GB/T 3920纺织品色牢度试验摩擦色牢度和GB/T 3921纺织品色牢度试验皂洗色牢度测试皂洗后涤棉混纺染色织物的摩擦色牢度和皂洗色牢度，结果见表7，试样贴样见附件7-9。

表7 不同织物染色经皂洗色牢度提升效果

织物	助剂	耐皂洗牢度							摩擦色牢度	
		多纤维沾色						变色		
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯			
21S CVC 60/40	空白	4-5	4-5	4	3	4-5	4	4	4-5	3
半漂针织布	4g/L	5	5	4-5	4	5	4-5	4-5	5	3-4
21S T/C 65/35	空白	3-4	4	3-4	2	4	2-3	4-5	4	2-3
半漂针织布	4g/L	4	4-5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
32S CVC 60/40	空白	4	4-5	4	3	4-5	3-4	4	4	3
半漂针织布	4g/L	4-5	5	4-5	3-4	4-5	4-5	4-5	5	3-4
32S T/C 65/35	空白	4	4-5	4	3	4-5	3-4	4	4	3
半漂针织布	4g/L	4-5	5	4-5	3-4	5	4-5	4-5	4-5	3-4
45S T/C 80/20	空白	3-4	4	3-4	2	4	2-3	4	4	3
半漂梭织布	4g/L	4	5	4-5	3-4	5	3-4	4-5	4-5	4
45S T/C 63/35	空白	2-3	3	2-3	1-2	3-4	2	4	3	2
半漂梭织布	4g/L	3	3-4	3	2	3-4	2-3	4-5	3-4	2-3

由表7数据和附件7-9贴样可知，21S T/C 65/35 半漂针织布和45S T/C 80/20 半漂梭织布染色后，涤棉一浴皂洗剂皂洗后色牢度提升效果最明显，在21S CVC 60/40 半漂针织布、32SCVC60/40 半漂针织布、32S T/C 65/35 半漂针织布上次之，在45S T/C 63/35 半漂梭织布上的提升效果相对较差。本标准拟选用21S T/C（65%涤+35%棉）半漂针织布以准确评价涤棉一浴皂洗剂的净洗效果。

6.1.4. 涤棉—浴皂洗剂用量的确定

6.1.4.1. 使用染料

分散大红GS+活性大红LES

6.1.4.2. 使用织物

21S T/C 半漂针织布（65%涤+35%棉）180g/m²。

6.1.4.3. 染色配方及工艺

染料用量为6%o.w.f，染色处方如下表：

表8 染色配方

	助剂用量	
分散染料(%o.w.f)	3.90	/
活性染料(%o.w.f)	/	2.10
醋酸（g/L）	0.5	/
元明粉（g/L）	/	60
纯碱（g/L）	/	20

按照上表染色处方对织物进行染色，按照6.1.1.4中的工艺流程进行染色。

6.1.4.4. 皂洗工艺

皂洗剂用量分别为1g/L、2g/L、3g/L、4g/L、5g/L，参照6.1.1.5用涤棉—浴皂洗剂对6.1.4.3中的染色织物进行皂洗，同时做空白对照样。将皂洗后的涤棉混纺织物参照GB/T 6529调湿后，与空白样（清水皂洗）对比摩擦色牢度和皂洗色牢度。

6.1.4.5. 结果分析

参照GB/T 3920纺织品色牢度试验摩擦色牢度和GB/T 3921纺织品色牢度试验皂洗色牢度测试皂洗后涤棉混纺染色织物的摩擦色牢度和皂洗色牢度，结果见表9，试样贴样见附件10-12。

表9 经不同皂洗剂用量皂洗后色牢度提升效果

助剂	耐皂洗牢度							摩擦色牢度	
	多纤维沾色						变色		
	毛	腈	涤	锦	棉	醋酯		干摩	湿摩
空白	3-4	4	3-4	2	4	2-3	4	4	2-3
1g/L	3-4	4	3-4	2-3	4-5	3	4-5	4-5	2-3
2g/L	4	4-5	4	2-3	4-5	3-4	4-5	4-5	3

3g/L	4	4-5	4	3	4-5	3-4	4-5	4-5	3
4g/L	4	4-5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
5g/L	4	4-5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3

由表9和附件10-12贴样可知，当皂洗剂用量从1-4g/L时，涤棉一浴皂洗剂用量越高，染色织物的色牢度提升效果越好，用量从4g/L增加到5g/L，皂洗后织物色牢度提升效果不明显。因此本标准中确定涤棉一浴皂洗剂的用量为4g/L。

6.1.5. 皂洗温度的确定

6.1.5.1. 使用染料

分散大红GS+活性大红LES

6.1.5.2. 使用织物

21S T/C 半漂针织布（65%涤+35%棉）180g/m²。

6.1.5.3. 染色配方及工艺

染料用量为6‰o.w.f，各类织物染色处方如下表：

表10 染色配方

	助剂用量	
分散染料(‰o.w.f)	3.90	/
活性染料(‰o.w.f)	/	2.10
醋酸（g/L）	0.5	/
元明粉（g/L）	/	60
纯碱（g/L）	/	20

按照上表染色处方对织物进行染色，按照6.1.1.4中的工艺流程进行染色。

6.1.5.4. 皂洗工艺

皂洗剂用量为4g/L，皂洗温度分别为70℃、80℃、85℃、90℃、95℃，参照6.1.1.5用涤棉一浴皂洗剂对6.1.5.3中的染色织物进行皂洗，同时做空白对照样。将皂洗后的涤棉混纺织物参照GB/T 6529调湿后，与空白样（清水皂洗）对比摩擦色牢度和皂洗色牢度。

6.1.5.5. 结果分析

参照GB/T 3920纺织品色牢度试验摩擦色牢度和GB/T 3921纺织品色牢度试验皂洗色牢度测试皂洗后涤棉混纺染色织物的摩擦色牢度和皂洗色牢度，结果见表11，试样贴样见附件13-15。

表11 经不同皂洗温度皂洗后色牢度提升效果

温度	助剂	耐皂洗牢度							摩擦色牢度	
		多纤维沾色						变色		
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯			
70℃	空白	3-4	4	3-4	2-3	3-4	2-3	4-5	4	2-3
	4g/L	4	4-5	4	3	4	3-4	4-5	4-5	2-3
80℃	空白	3-4	4	3-4	2	4	2-3	4-5	4	2-3
	4g/L	4	4-5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
85℃	空白	3-4	4	3-4	2	4	2-3	4	4	2-3
	4g/L	4	4-5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
90℃	空白	3-4	4	3-4	2	4	2-3	4	4	2-3
	4g/L	4	4-5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
95℃	空白	3-4	4	3-4	2	3-4	2-3	3-4	4	3
	4g/L	4	4-5	4	2-3	4	3-4	4	5	3

由表11数据和附件13-15贴样可知，皂洗温度从70℃提升到85℃时，涤棉一浴皂洗剂对涤棉染色织物的色牢度提升效果明显，85℃与90℃的皂洗效果相当，超过90℃，皂洗温度提升到95℃时，皂洗提升效果有一定的下降，因此为保证涤棉一浴皂洗剂对涤棉染色织物的色牢度提升效果明显，确定涤棉一浴皂洗温度为85℃。

6.1.6. 皂洗时间的确定

6.1.6.1. 使用染料

分散大红GS+活性大红LES

6.1.6.2. 使用织物

21S T/C 半漂针织布（65%涤+35%棉）180g/m²。

6.1.6.3. 染色配方及工艺

染料用量为6%o.w.f，各类织物染色处方如下表：

表12 染色配方

	助剂用量	
分散染料(%o.w.f)	3.90	/
活性染料(%o.w.f)	/	2.10

醋酸（g/L）	0.5	/
元明粉（g/L）	/	60
纯碱（g/L）	/	20

按照上表染色处方对织物进行染色，按照6.1.1.4中的工艺流程进行染色。

6.1.6.4. 皂洗工艺

皂洗剂用量为4g/L，皂洗温度为85℃，皂洗时间分别为10min、15min、20min、25min、30min，参照6.1.1.5用涤棉一浴皂洗剂对6.1.6.3中的染色织物进行皂洗，同时做空白对照样。将皂洗后的涤棉混纺织物参照GB/T 6529调湿后，与空白样（清水皂洗）对比摩擦色牢度和皂洗色牢度。

6.1.6.5. 结果分析

参照GB/T 3920纺织品色牢度试验摩擦色牢度和GB/T 3921纺织品色牢度试验皂洗色牢度测试皂洗后涤棉混纺染色织物的摩擦色牢度和皂洗色牢度，结果见表13，试样贴样见附件16-18。

表13 经不同皂洗时间皂洗后色牢度提升效果

皂洗时间	助剂	耐皂洗牢度							摩擦色牢度	
		多纤维沾色						变色		
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯			
10min	空白	3-4	4	3-4	2-3	4	3	4	4	2-3
	4g/L	4	4-5	4	3-4	4-5	3-4	4-5	4-5	2-3
15min	空白	3-4	4	3-4	2	4	2-3	4	4	2-3
	4g/L	4	4-5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
20min	空白	3	4	3-4	2	4	2-3	4	4-5	2-3
	4g/L	4	5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
25min	空白	3	4	3-4	2	4	2-3	4	4-5	2-3
	4g/L	4	5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
30min	空白	3	4	3-4	2	4	2-3	4	4-5	2-3
	4g/L	4	5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3

由表13数据和附件16-18贴样可知，皂洗时间从10min-20min，涤棉一浴皂洗剂对涤棉染色

织物的色牢度提升效果明显，超过20min，皂洗效果提升不明显，因此为保证涤棉一浴皂洗剂对涤棉染色织物的色牢度提升效果明显，确定涤棉一浴皂洗时间为20min。

6.1.7. 皂洗浴比的确定

6.1.7.1. 使用染料

分散大红GS+活性大红LES

6.1.7.2. 使用织物

21S T/C 半漂针织布（65%涤+35%棉）180g/m²。

6.1.7.3. 染色配方及工艺

染料用量为6%o.w.f，各类织物染色处方如下表：

表14 染色配方

	助剂用量	
分散染料(%o.w.f)	3.90	/
活性染料(%o.w.f)	/	2.10
醋酸（g/L）	0.5	/
元明粉（g/L）	/	60
纯碱（g/L）	/	20

按照上表染色处方对织物进行染色，按照6.1.1.4中的工艺流程进行染色。

6.1.7.4. 皂洗工艺

皂洗剂用量为4g/L，皂洗温度为85℃，皂洗时间为20min，浴比分别为1:8、1:10、1:12、1:15、1:18，参照6.1.1.5.2用涤棉一浴皂洗剂对6.1.7.3中的染色织物进行皂洗，同时做空白对照样。将皂洗后的涤棉混纺织物参照GB/T 6529调湿后，与空白样（清水皂洗）对比摩擦色牢度和皂洗色牢度。

6.1.7.5. 结果分析

参照GB/T 3920纺织品色牢度试验摩擦色牢度和GB/T 3921纺织品色牢度试验皂洗色牢度测试皂洗后涤棉混纺染色织物的摩擦色牢度和皂洗色牢度，结果见表15，试样贴样见附件19-21。

表15 不同皂洗浴比皂洗后色牢度提升效果

皂洗浴比	助剂	耐皂洗牢度	摩擦色牢度
------	----	-------	-------

		多纤维沾色						变色		
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯		干摩	湿摩
1:8	空白	3	4	3-4	2	4	2-3	4	4	2-3
	4g/L	3-4	4-5	4	2-3	4-5	3	4-5	4-5	2-3
1:10	空白	3	4	3-4	2	4	2-3	4	4	2-3
	4g/L	4	4-5	4	3	4-5	3-4	4-5	4-5	3
1:12	空白	3	4	3-4	2	4	2-3	4	4-5	2-3
	4g/L	4	5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
1:15	空白	3	4	3-4	2	4	2-3	4	4-5	2-3
	4g/L	4	5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
1:18	空白	3	4	3-4	2	4	2-3	4	4-5	3
	4g/L	4	5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3

从表15数据和贴样19-21可知，从表2数据可知，在相同涤棉一浴皂洗剂用量，相同皂洗温度和时间的条件下，浴比从1:8-1:12，皂洗提升效果明显。从1:12-1:18时，皂洗提升效果相当。因此选择大小适中的浴比：1:15。

6.1.8. 水洗条件的确定

6.1.8.1. 使用染料

分散大红GS+活性大红LES

6.1.8.2. 使用织物

21S T/C 半漂针织布（65%涤+35%棉）180g/m²。

6.1.8.3. 染色配方及工艺

染料用量为6%o.w.f，各类织物染色处方如下表：

表16 染色配方

	助剂用量	
分散染料(%o.w.f)	3.90	/
活性染料(%o.w.f)	/	2.10
醋酸 (g/L)	0.5	/
元明粉 (g/L)	/	60
纯碱 (g/L)	/	20

按照上表染色处方对织物进行染色，按照6.1.1.4中的工艺流程进行染色。

6.1.8.4. 皂洗工艺

皂洗剂用量为4g/L，皂洗温度为85℃，皂洗时间为20min，浴比为1:15，参照6.1.1.5用涤棉一浴皂洗剂对6.1.8.3中的染色织物进行皂洗，皂洗后水洗工艺如下：

表17 水洗工艺

序号	水洗工艺
1	皂洗（85℃×20min，浴比1:15）→待测
2	皂洗（85℃×20min，浴比1:15）→冷水洗（5min，浴比1:15）→待测
3	皂洗（85℃×20min，浴比1:15）→水洗（85℃×5min，浴比1:15）→待测
4	皂洗（85℃×20min，浴比1:15）→水洗（85℃×5min，浴比1:15）→冷水洗（5min，浴比1:15）→待测
5	皂洗（85℃×20min，浴比1:15）→水洗（85℃×10min，浴比1:15）→冷水洗（5min，浴比1:15）→待测

将皂洗后的涤棉混纺织物参照GB/T 6529调湿后，与空白样（清水皂洗）对比摩擦色牢度和皂洗色牢度。

6.1.8.5. 结果分析

参照GB/T 39202纺织品色牢度试验摩擦色牢度和GB/T 39212纺织品色牢度试验皂洗色牢度测试皂洗后涤棉混纺染色织物的摩擦色牢度和皂洗色牢度，结果见表18，试样贴样见附件22-24。

表18 不同水洗工序后色牢度提升效果

水洗工序	助剂	耐皂洗牢度							摩擦色牢度	
		多纤维沾色						变色		
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯		干摩	湿摩
1	空白	3	4	3	2	3-4	2-3	4	4	2-3
	4g/L	3-4	4-5	3-4	2-3	4	3	4-5	4-5	2-3
2	空白	3	4	3	2	3-4	2-3	4	4	2-3
	4g/L	4	4-5	3-4	2-3	4	3	4-5	4-5	3
3	空白	3	4	3	2	4	2-3	4	4	2-3
	4g/L	4	4-5	3-4	2-3	4-5	3	4-5	5	3

4	空白	3	4	3-4	2	4	2-3	4	4-5	2-3
	4g/L	4	5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
5	空白	3	4	3-4	2	4	2-3	4	4-5	2-3
	4g/L	4	5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3

由表18数据和附件22-24可知，涤棉混纺染色织物皂洗后经过4号或5号水洗工序后的织物色牢度提升效果比1号，2号和3号明显，且4号和5号的明显程度相当，考虑节省时间，因此确定4号水洗工序为本标准的皂洗水洗工艺。

6.1.9. 验证涤棉一浴皂洗剂试验方法的可行性

6.1.9.1. 市售常见涤棉一浴皂洗剂

市场上的涤棉一浴皂洗剂种类繁多，名称也各不相同，标准起草小组选用了市场上比较有代表性的8只涤棉一浴皂洗剂。按照化工行业标准《HG/T 4266-2011 纺织染整助剂 含固量的测定》和《HG/T 4164-2010 纺织染整助剂 pH的测定》分别测定含固量、工作液pH结果见表19。

表19 市场上常见涤棉一浴皂洗剂

助剂	生产商	含固量	工作液pH
涤棉一浴皂洗剂 SD-1NEW	德宝化工	35%	7.12
涤棉一浴皂洗剂 SD-3	德宝化工	34%	7.25
涤棉一浴皂洗剂 TCW	上海雅运	32.87%	7.18
涤棉一浴皂洗剂 TF-288E	浙江传化	32.33%	7.46
涤棉一浴皂洗剂 NWM-1C	德国司马	29.09%	7.37
涤棉一浴皂洗剂 DM-1511	德美化工	31.18%	7.20
涤棉一浴皂洗剂 HTC	宏图助剂	28.47%	7.40
涤棉一浴皂洗剂 ZJ-RH57	庄杰化工	100%	7.60

6.1.9.2. 使用不同涤棉一浴皂洗剂验证试验方法的可行性

将表19中的8只涤棉一浴皂洗剂使用英文大写字母A、B、C、D、E、F、G、H随机编号后，验证以上确定的实验条件是否可用于涤棉一浴皂洗剂的净洗效果评价。

6.1.9.2.1. 实验织物

21S T/C 半漂针织布（65%涤+35%棉）180g/m²

6.1.9.2.2. 实验染料

分散大红GS+活性大红LES

6.1.9.2.3. 涤棉混纺染色织物准备

a) 染色配方

染料用量为6%o.w.f。

表20 染色配方及染色条件

	助剂用量	
分散染料(%o.w.f)	3.90	/
活性染料(%o.w.f)	/	2.10
醋酸 (g/L)	0.5	/
元明粉 (g/L)	/	60
纯碱 (g/L)	/	20

b) 染色工艺

①染涤

布重10g，浴比1:8，配制工作液，放入织物，以3℃/min升温至90℃，再以1.5℃/min升温至130℃，保温染色40min，保温结束降温至80℃，取出染色织物，脱水（含水量约100%），待套染棉。

②套染棉

浴比1:6，配制染料元明粉染色工作液，放入已染涤织物，以3℃/min升温至45℃，保温20min。向染浴内加入碳酸钠，以3℃/min的升温速率升温至60℃，保温70min，保温结束取出染色织物，脱水（含水量约100%），待水洗。

③水洗

室温水洗5min，脱水（含水量约100%），再用0.5g/L冰醋酸溶液40℃酸洗10min，应确保染色后的织物水洗后布面pH值为中性，脱水，60℃烘干，待皂洗。

注：以上水洗、酸洗浴比均为 1：10

6.1.9.2.4. 涤棉一浴皂洗

a) 实验配方

涤棉一浴皂洗剂（30%含量） 0g/L，4g/L

b) 实验工艺

皂洗（85℃×20min，浴比1:15）→水洗（85℃×5min，浴比1:15）→冷水洗（5min，浴比1:15）→脱水→烘干→待测

6. 1. 9. 2. 5. 实验结果

将皂洗后的涤棉混纺染色织物参照GB/T 6529调湿后，参照GB/T 3920纺织品色牢度试验摩擦色牢度和GB/T 3921纺织品色牢度试验皂洗色牢度测试织物的摩擦色牢度和皂洗色牢度，见表20，贴样见25-27。

表20不同涤棉一浴皂洗剂的皂洗效果

助剂	耐皂洗牢度							摩擦色牢度	
	多纤维沾色						变色		
	毛	腈	涤	锦	棉	醋酯		干摩	湿摩
空白	3	4	3-4	2	4	2-3	4	4-5	2-3
A	4	5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
B	4	5	4	2-3	4-5	3	4-5	5	3
C	4	5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
D	4	5	4-5	3-4	4-5	4	4-5	5	3
E	4	5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
F	4	5	4	2-3	4-5	3-4	4-5	5	3
G	4	5	4	2-3	4-5	3-4	4	5	3
H	3	4	3-4	2	4	2-3	4	4-5	3

由表20数据和附件25-27可知，涤棉一浴皂洗剂D的皂洗效果最好，其次是涤棉一浴皂洗剂A、C、E，再次是B、F、G，涤棉一浴皂洗剂H最差。因此，该标准检测方法能评价出涤棉一浴皂洗剂应用于涤棉混纺染色织物免还原清洗皂洗效果的差异，所验证的涤棉一浴皂洗剂净洗效果评定的试验方法标准可行。

6. 2. 实验方法的确定

6. 2. 1. 实验织物

21S T/C 半漂针织布（65%涤+35%棉）180g/m²

6. 2. 2. 实验染料

分散大红GS+活性大红LES

6.2.3. 染色

6.2.3.1. 染色工艺流程

染涤→套染棉→水洗→酸洗

6.2.3.2. 分散染料染色

6.2.3.2.1. 染色配方

分散染料 3.9%o.w.f

冰醋酸 0.5g/L（调节染液pH至4-5）

6.2.3.2.2. 染色工艺

布重10g，浴比1:8，配制工作液，放入织物，以3℃/min升温至90℃，再以1.5℃/min升温至130℃，保温染色40min，保温结束降温至80℃，取出染色织物，脱水（含水量约100%），待套染棉。

6.2.3.3. 活性染料染色

6.2.3.3.1. 染色配方

活性染料 2.1%o.w.f

元明粉 60g/L

纯碱 20g/L

6.2.3.3.2. 染色工艺

浴比1:6，配制染料元明粉染色工作液，放入已染涤织物，以3℃/min升温至45℃，保温20min。向染浴内加入碳酸钠，以3℃/min的升温速率升温至60℃，保温70min，保温结束取出染色织物，脱水（含水量约100%），浴比1:10，室温水洗5min，脱水（含水量约100%），再用0.5g/L冰醋酸溶液40℃酸洗10min，应确保染色后的织物水洗后布面pH值为中性，脱水，60℃烘干，待皂洗。

6.2.4. 涤棉一浴皂洗剂皂洗

6.2.4.1. 使用织物

按照6.2.1的方法染色的涤棉混纺织物

6.2.4.2. 配方

涤棉一浴皂洗剂（30%含量） 0g/L，4g/L

6.2.4.3. 皂洗工艺

皂洗（85℃×20min，浴比1:15）→水洗（85℃×5min，浴比1:15）→冷水洗（5min，浴比1:15）→脱水→烘干→待测

6.2.5. 涤棉一浴皂洗效果评定

按照GB/T 6529回潮，再按GB/T 3920-2008纺织品色牢度试验摩擦色牢度和GB/T 3921-2008纺织品色牢度试验皂洗色牢度进行摩擦色牢度和皂洗色牢度测试，然后用灰色样卡评级，计算经皂洗后染色织物沾色级数与空白样级数的差值，差值越大，表明涤棉一浴皂洗效果越好；反之，涤棉一浴皂洗效果越差。

6.3. 实验报告

试验报告应包括以下内容

- a) 试样的描述（助剂名称、型号、批号、生产厂家信息等）；
- b) 本标准的编号；
- c) 实验织物及所用染料；
- d) 皂洗工艺条件；
- e) 试验结果；
- f) 试验日期；
- g) 与本标准的差异。

7. 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专利检索，未发现标准内容涉及专利和知识产权。

8. 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。

9. 标准性质的建议说明

建议本标准为推荐性化工行业标准。

10. 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、组织宣传。

11. 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。

12. 其它应予说明的事项

无。

13. 主要参考文献

- [1] GB 250 评定变色用灰卡样卡
- [2] GB 251 评定沾色用灰卡样卡
- [3] GB/T 2374 染料染色测定的一般条件规定
- [4] GB/T 2387 反应染料色光和强度的测定
- [5] GB/T 2391 反应染料固色率的测定
- [6] GB/T 2394 分散染料色光和强度的测定
- [7] GB/T 3920 纺织品色牢度试验耐摩擦色牢度
- [8] GB/T 3921 纺织品色牢度试验耐皂洗色牢度
- [9] GB/T 5326 精梳涤棉混纺印染布
- [10] GB 11404 纺织品色牢度试验对纤维标准贴衬织物规格
- [11] GB/T 6529 纺织品调湿和试验用标准大气
- [12] GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- [13] HG/T 4266 纺织染整助剂含固量的测定
- [14] 张鑫.涤/棉针织物染漂一浴及后处理短流程技术开发[J].染整技术,2017(39):49-52.
- [15] 文水平,薛桂萍.涤棉一浴皂洗剂 RCW 免还原清洗工艺的应用[J].2014 广东省纺织学术年会论文集,2014:45-49.
- [16] 王全力.染色涤棉织物净洗剂 F 的制备及应用[D].河北科技大学,2011.

附件 1

不同染料经涤棉一浴皂洗剂皂洗后的耐水洗色牢度









染料	助剂用量	多纤维沾色							
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯		
分散黄 SE-4GL +活性嫩黄 LB-4GLN	空白								
	4g/L								
分散橙 S-4RL +活性深黄 LS-4R	空白								
	4g/L								
分散大红 GS +活性大红 LES	空白								
	4g/L								
分散红玉 S-5BL +活性深红 DR	空白								
	4g/L								

不同染料经涤棉一浴皂洗剂皂洗后的耐水洗色牢度

染料	助剂用量	多纤维沾色					
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯
分散蓝 2BLN +活性艳兰 LB-RV	空白						
	4g/L						
分散翠蓝 S-GL +活性翠兰 LB-BGFN	空白						
	4g/L						
分散深蓝 HGL +活性深蓝 LB-2GLN	空白						
	4g/L						
分散黑 ECT +活性黑 WNN	空白						
	4g/L						

附件 2

不同染料经涤棉一浴皂洗剂皂洗后的耐水洗色牢度

染料	助剂用量	变色	
		洗前	洗后
分散黄 SE-4GL +活性嫩黄 LB-4GLN	空白		
	4g/L		
分散橙 S-4RL +活性深黄 LS-4R	空白		
	4g/L		
分散大红 GS +活性大红 LES	空白		
	4g/L		
分散红玉 S-5BL +活性深红 DR	空白		
	4g/L		

不同染料经涤棉一浴皂洗剂皂洗后的耐水洗色牢度

染料	助剂用量	变色	
		洗前	洗后
分散蓝 2BLN +活性艳兰 LB-RV	空白		
	4g/L		
分散翠蓝 S-GL +活性翠兰 LB-BGFN	空白		
	4g/L		
分散深蓝 HGL +活性深蓝 LB-2GLN	空白		
	4g/L		
分散黑 ECT +活性黑 WNN	空白		
	4g/L		

附件 3

不同染料经涤纶一浴皂洗剂皂洗后的耐摩擦色牢度







染料	助剂用量	摩擦色牢度	
		干摩	湿摩
分散黄 SE-4GL +活性嫩黄 LB-4GLN	空白		
	4g/L		
分散橙 S-4RL +活性深黄 LS-4R	空白		
	4g/L		
分散大红 GS +活性大红 LES	空白		
	4g/L		

不同染料经涤纶一浴皂洗剂皂洗后的耐摩擦色牢度



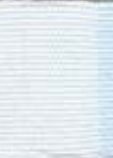






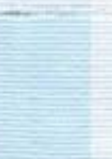




















染料	助剂用量	摩擦色牢度	
		干摩	湿摩
分散红玉 S-5BL +活性深红 DR	空白		
	4g/L		
分散蓝 2BLN +活性艳兰 LB-RV	空白		
	4g/L		
分散翠蓝 S-GL +活性翠兰 LB-BGFN	空白		
	4g/L		
分散深蓝 HGL +活性深蓝 LB-2GLN	空白		
	4g/L		
分散黑 ECT +活性黑 WNN	空白		
	4g/L		

附件 4

染料用量对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响












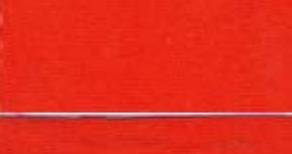








染料用量	助剂用量	多纤维沾色					
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯
4‰o.w.f	空白						
	4g/L						
5‰o.w.f	空白						
	4g/L						
6‰o.w.f	空白						
	4g/L						
7‰o.w.f	空白						
	4g/L						
8‰o.w.f	空白						
	4g/L						

染料用量对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响











染料用量	助剂用量	多纤维沾色					
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯
4‰o.w.f	空白						
	4g/L						
5‰o.w.f	空白						
	4g/L						
6‰o.w.f	空白						
	4g/L						
7‰o.w.f	空白						
	4g/L						
8‰o.w.f	空白						
	4g/L						

附件 5

染料用量对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度的影响





















染料用量	助剂用量	变色	
		洗前	洗后
4%o.w.f	空白		
	4g/L		
5%o.w.f	空白		
	4g/L		
6%o.w.f	空白		
	4g/L		
7%o.w.f	空白		
	4g/L		
8%o.w.f	空白		
	4g/L		

染料用量对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度的影响





















染料用量	助剂用量	变色	
		洗前	洗后
4%o.w.f	空白		
	4g/L		
5%o.w.f	空白		
	4g/L		
6%o.w.f	空白		
	4g/L		
7%o.w.f	空白		
	4g/L		
8%o.w.f	空白		
	4g/L		

附件 6

染料用量对涤棉一浴皂洗剂摩擦色牢度提升效果的影响

染料用量	助剂用量	摩擦色牢度	
		干摩	湿摩
4‰o.w.f	空白		
	4g/L		
5‰o.w.f	空白		
	4g/L		
6‰o.w.f	空白		
	4g/L		
7‰o.w.f	空白		
	4g/L		
8‰o.w.f	空白		
	4g/L		

染料用量对涤棉一浴皂洗剂摩擦色牢度提升效果的影响

染料用量	助剂用量	摩擦色牢度	
		干摩	湿摩
4%o.w.f	空白		
	4g/L		
5%o.w.f	空白		
	4g/L		
6%o.w.f	空白		
	4g/L		
7%o.w.f	空白		
	4g/L		
8%o.w.f	空白		
	4g/L		

附件 7

织物规格对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响


布样规格	助剂用量	多纤维沾色														
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯									
1# 21S CVC 60/40 针织布	空白															
	4g/L															
2# 21S T/C 65/35 针织布	空白															
	4g/L															
3# 32S CVC 60/40 针织布	空白															
	4g/L															

织物规格对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响













布样规格	助剂用量	多纤维沾色					
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯
4# 32S T/C 65/35 针织布	空白						
	4g/L						
5# 45S T/C 80/20 梭织布	空白						
	4g/L						
6# 45S T/C 65/35 梭织布	空白						
	4g/L						

附件 8

织物规格对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响

布样规格	助剂用量	变色	
		洗前	洗后
1# 21S CVC 60/40 针织布	空白		
	4g/L		
2# 21S T/C 65/35 针织布	空白		
	4g/L		
3# 32S CVC 60/40 针织布	空白		
	4g/L		

织物规格对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响










布样规格	助剂用量	变色	
		洗前	洗后
4# 32S T/C 65/35 针织布	空白		
	4g/L		
5# 45S T/C 80/20 梭织布	空白		
	4g/L		
6# 45S T/C 65/35 梭织布	空白		
	4g/L		

附件 9

织物规格对涤棉一浴皂洗剂摩擦色牢度提升效果的影响

布样规格	助剂用量	摩擦色牢度	
		干摩	湿摩
1# 21S CVC 60/40 针织布	空白		
	4g/L		
2# 21S T/C 65/35 针织布	空白		
	4g/L		
3# 32S CVC 60/40 针织布	空白		
	4g/L		

织物规格对涤棉一浴皂洗剂摩擦色牢度提升效果的影响

布样规格	助剂用量	摩擦色牢度	
		干摩	湿摩
4# 32S T/C 65/35 针织布	空白		
	4g/L		
5# 45S T/C 80/20 梭织布	空白		
	4g/L		
6# 45S T/C 65/35 梭织布	空白		
	4g/L		











附件 10

皂洗剂用量对涤棉—浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响

助剂用量	多纤维沾色					
	毛	腈	涤	锦	棉	醋酯
空白						
1g/L						
2g/L						
3g/L						
4g/L						
5g/L						













附件 11

皂洗剂用量对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响

助剂用量	变色	
	洗前	洗后
空白		
1g/L		
2g/L		
3g/L		
4g/L		
5g/L		

附件 12

皂洗剂用量对涤棉一浴皂洗剂摩擦色牢度提升效果的影响

助剂用量	摩擦色牢度	
	干摩	湿摩
空白		
1g/L		
2g/L		
3g/L		
4g/L		
5g/L		





















附件 13

皂洗温度对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响

皂洗温度	助剂用量	多纤维沾色					
		毛	腈	涤	锦	棉	酯酯
70℃	空白						
	4g/L						
80℃	空白						
	4g/L						
85℃	空白						
	4g/L						
90℃	空白						
	4g/L						
95℃	空白						
	4g/L						

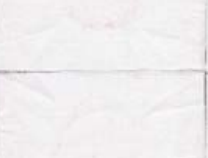

附件 14

皂洗温度对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响

皂洗温度	助剂用量	变色	
		洗前	洗后
70℃	空白		
	4g/L		
80℃	空白		
	4g/L		
85℃	空白		
	4g/L		
90℃	空白		
	4g/L		
95℃	空白		
	4g/L		

附件 15

皂洗温度对涤棉一浴皂洗剂摩擦色牢度提升效果的影响

皂洗温度	助剂用量	摩擦色牢度	
		干摩	湿摩
70℃	空白		
	4g/L		
80℃	空白		
	4g/L		
85℃	空白		
	4g/L		
90℃	空白		
	4g/L		
95℃	空白		
	4g/L		





















附件 16

皂洗时间对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响

皂洗时间	助剂用量	多纤维沾色					
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯
10min	空白						
	4g/L						
15min	空白						
	4g/L						
20min	空白						
	4g/L						
25min	空白						
	4g/L						
30min	空白						
	4g/L						




















附件 17

皂洗时间对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响

皂洗时间	助剂用量	变色	
		洗前	洗后
10min	空白		
	4g/L		
15min	空白		
	4g/L		
20min	空白		
	4g/L		
25min	空白		
	4g/L		
30min	空白		
	4g/L		

附件 18

皂洗时间对涤棉一浴皂洗剂摩擦色牢度提升效果的影响

皂洗时间	助剂用量	摩擦色牢度	
		干摩	湿摩
10min	空白		
	4g/L		
15min	空白		
	4g/L		
20min	空白		
	4g/L		
25min	空白		
	4g/L		
30min	空白		
	4g/L		





















附件 19

皂洗浴比对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响

皂洗浴比	助剂用量	多纤维沾色					
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯
1: 8	空白						
	4g/L						
1: 10	空白						
	4g/L						
1: 12	空白						
	4g/L						
1: 15	空白						
	4g/L						
1: 18	空白						
	4g/L						




















附件 20

皂洗浴比对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响

皂洗浴比	助剂用量	变色	
		洗前	洗后
1: 8	空白		
	4g/L		
1: 10	空白		
	4g/L		
1: 12	空白		
	4g/L		
1: 15	空白		
	4g/L		
1: 18	空白		
	4g/L		

附件 21

皂洗浴比对涤棉一浴皂洗剂摩擦色牢度提升效果的影响

皂洗浴比	助剂用量	摩擦色牢度	
		干摩	湿摩
1: 8	空白		
	4g/L		
1: 10	空白		
	4g/L		
1: 12	空白		
	4g/L		
1: 15	空白		
	4g/L		
1: 18	空白		
	4g/L		





















附件 22

水洗方式对涤棉—浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响

水洗方式	助剂用量	多纤维沾色					
		毛	腈	涤	锦	棉	酯酯
皂洗→待测	空白						
	4g/L						
皂洗→冷水洗 →待测	空白						
	4g/L						
皂洗→热水洗 5 分 钟→待测	空白						
	4g/L						
皂洗→热水洗 5 分 钟→冷水洗→待测	空白						
	4g/L						
皂洗→热水洗 10 分 钟→冷水洗→待测	空白						
	4g/L						

附件 23

水洗方式对涤棉一浴皂洗剂皂洗色牢度提升效果的影响

水洗方式	助剂用量	变色	
		洗前	洗后
皂洗→待测	空白		
	4g/L		
皂洗→冷水洗 →待测	空白		
	4g/L		
皂洗→热水洗 5 分 钟→待测	空白		
	4g/L		
皂洗→热水洗 5 分 钟→冷水洗→待测	空白		
	4g/L		
皂洗→热水洗 10 分 钟→冷水洗→待测	空白		
	4g/L		

附件 24

水洗方式对涤棉一浴皂洗剂摩擦色牢度提升效果的影响

水洗方式	助剂用量	摩擦色牢度	
		干摩	湿摩
皂洗→待测	空白		
	4g/L		
皂洗→热水洗 5 分钟→待测	空白		
	4g/L		
皂洗→热水洗 5 分钟→待测	空白		
	4g/L		
皂洗→热水洗 5 分钟→冷水洗→待测	空白		
	4g/L		
皂洗→热水洗 10 分钟→冷水洗→待测	空白		
	4g/L		

附件 25

不同涤棉一浴皂洗剂对皂洗色牢度的提升效果

助剂	多纤维沾色					
	毛	腈	涤	锦	棉	醋酯
空白						
涤棉一浴皂洗剂 A						
涤棉一浴皂洗剂 B						
涤棉一浴皂洗剂 C						
涤棉一浴皂洗剂 D						
涤棉一浴皂洗剂 E						
涤棉一浴皂洗剂 F						
涤棉一浴皂洗剂 G						
涤棉一浴皂洗剂 H						

附件 26

不同涤棉一浴皂洗剂对皂洗色牢度的提升效果

助剂	变色	
	洗前	洗后
空白		
涤棉一浴皂洗剂 A		
涤棉一浴皂洗剂 B		
涤棉一浴皂洗剂 C		
涤棉一浴皂洗剂 D		
涤棉一浴皂洗剂 E		
涤棉一浴皂洗剂 F		
涤棉一浴皂洗剂 G		
涤棉一浴皂洗剂 H		

附件 27

不同涤棉一浴皂洗剂对摩擦色牢度的提升效果

助剂	摩擦色牢度	
	干摩	湿摩
空白		
涤棉一浴皂洗剂 A		
涤棉一浴皂洗剂 B		
涤棉一浴皂洗剂 C		
涤棉一浴皂洗剂 D		
涤棉一浴皂洗剂 E		
涤棉一浴皂洗剂 F		
涤棉一浴皂洗剂 G		
涤棉一浴皂洗剂 H		

附录一：浙江理工大学纺织化学研究所
第 1 页（共 4 页）

标准验证报告

项目名称	行业标准 HG/T《纺织染整助剂 涤棉一浴皂洗剂 净洗效果的测定》
委托单位	张家港市德宝化工有限公司、传化智联股份有限公司
验证单位	浙江理工大学纺织化学研究所
验证日期	2020 年 6 月 20 日至 2020 年 6 月 26 日
验证样品	涤棉一浴皂洗剂 A、D、H
使用织物	半漂 T/C 针织平纹布，规格：21S/1，65%涤，35%棉，180g/m ²
使用染料	分散大红 GS 200%（C.I.分散红 153）、活性大红 LES 150%（C.I.活性红 241；C.I.活性橙 122）。
验证方法	行业标准 HG/T《纺织染整助剂 涤棉一浴皂洗剂 净洗效果的测定》

本单位参照以上试验方法和实验条件，验证数据见下表。

不同涤棉一浴皂洗剂对深色涤棉混纺染色织物的净洗效果

样品		耐洗色牢度							耐摩擦色牢度	
		多纤维沾色						变色	度	
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯		干摩	湿摩
空白	第一组	3	4	3-4	2-3	4	3	4	4-5	2-3
A		4	5	4-5	3-4	4-5	4	4	5	3
D		4	5	4-5	3-4	4-5	4	4-5	5	3
H		3	4	3-4	2-3	4	3	4	4-5	3
空白	第二组	3	4	3-4	2-3	4	3	4	4-5	2-3
A		4	5	4-5	3-4	4-5	4	4-5	5	3
D		4	5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	5	3
H		3	4	3-4	2-3	4	3	4	4-5	3

数据分析：涤棉一浴皂洗剂 D 的净洗性能相对较好，涤棉一浴皂洗剂 A 的净洗性能次之，涤棉一浴皂洗剂 H 的净洗性能较差。

验证结论：参照标准《纺织染整助剂 涤棉一浴皂洗剂 净洗效果的测定》的试验方法进行验证试验，两组平行试验数据基本一致。说明该方法适用于涤棉一浴皂洗剂净洗性能的评定。（附贴样图见下页）

分析者（签字）：余德海

验证单位（盖章）

日期：2020 年 6 月 26 日

纺织化学研究所

附录一：浙江理工大学纺织化学研究所
第 2 页（共 4 页）

表 1 不同涤棉一浴皂洗剂对深色涤棉混纺染色织物的净洗效果
(耐洗色牢度)

助剂		多纤维沾色					
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯
空白	第一组						
涤棉一浴皂洗剂 A							
涤棉一浴皂洗剂 D							
涤棉一浴皂洗剂 H							
空白	第二组						
涤棉一浴皂洗剂 A							
涤棉一浴皂洗剂 D							
涤棉一浴皂洗剂 H							

表 2 不同涤棉—浴皂洗剂对深色涤棉混纺染色织物的净洗效果
(耐洗色牢度)

助剂		变色	
		洗前	洗后
空白	第一组		
涤棉—浴皂洗剂 A			
涤棉—浴皂洗剂 D			
涤棉—浴皂洗剂 H			
空白	第二组		
涤棉—浴皂洗剂 A			
涤棉—浴皂洗剂 D			
涤棉—浴皂洗剂 H			

表 3 不同涤棉一浴皂洗剂对深色涤棉混纺染色织物的净洗效果
(摩擦色牢度)

助剂		摩擦色牢度	
		干摩	湿摩
空白	第一组		
涤棉一浴皂洗剂 A			
涤棉一浴皂洗剂 D			
涤棉一浴皂洗剂 H			
空白	第二组		
涤棉一浴皂洗剂 A			
涤棉一浴皂洗剂 D			
涤棉一浴皂洗剂 H			

附录二：江阴市维宇针纺有限公司
第 1 页（共 4 页）

标准验证报告

项目名称	行业标准 HG/T《纺织染整助剂 涤棉一浴皂洗剂 净洗效果的测定》
委托单位	张家港市德宝化工有限公司、传化智联股份有限公司
验证单位	江阴市维宇针纺有限公司
验证日期	2020 年 6 月 18 日至 2020 年 6 月 23 日
验证样品	涤棉一浴皂洗剂 A、D、H
使用织物	半漂 T/C 针织平纹布，规格：21S/1，65%涤，35%棉，180g/m ²
使用染料	分散大红 GS 200%（C.I.分散红 153）、活性大红 LES 150%（C.I.活性红 241；C.I.活性橙 122）。
验证方法	行业标准 HG/T《纺织染整助剂 涤棉一浴皂洗剂 净洗效果的测定》

本公司参照以上试验方法和实验条件，验证数据见下表。

不同涤棉一浴皂洗剂对深色涤棉混纺染色织物的净洗效果

样品		耐洗色牢度							耐摩擦色牢度	
		多纤维沾色						变色		
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯		干摩	湿摩
空白	第一组	3	4	3-4	2	4	2-3	4	4-5	2-3
A		4	5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
D		4	5	4-5	3-4	4-5	4	4-5	5	3
H		3	4	3-4	2	4	2-3	4	4-5	3
空白	第二组	3	4	3-4	2	4	2-3	4-5	4-5	2-3
A		4	5	4	3	4-5	3-4	4-5	5	3
D		4	5	4-5	3-4	4-5	4	4-5	5	3
H		3	4	3-4	2	4	2-3	4	4-5	3

验证结论：参照标准《纺织染整助剂 涤棉一浴皂洗剂 净洗效果的测定》的试验方法进行验证试验，两组平行试验数据一致：涤棉一浴皂洗剂的净洗性能 D>A>H。说明该方法适用于涤棉一浴皂洗剂净洗性能的评定。（附贴样图见下页）

分析者（签字）：

华峰

验证单位（盖章）

日期：2020 年 6 月 23 日



附录二：江阴市维宇针纺有限公司
第 2 页（共 4 页）

表 1 不同涤棉—浴皂洗剂对深色涤棉混纺染色织物的净洗效果
(耐洗色牢度)

助剂		多纤维沾色					
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯
空白	第一组						
涤棉—浴皂洗剂 A							
涤棉—浴皂洗剂 D							
涤棉—浴皂洗剂 H							
空白	第二组						
涤棉—浴皂洗剂 A							
涤棉—浴皂洗剂 D							
涤棉—浴皂洗剂 H							

附录二：江阴市维宇针纺有限公司
第 3 页（共 4 页）

表 2 不同涤棉一浴皂洗剂对深色涤棉混纺染色织物的净洗效果
(耐洗色牢度)

















助剂		变色	
		洗前	洗后
空白	第一组		
涤棉一浴皂洗剂 A			
涤棉一浴皂洗剂 D			
涤棉一浴皂洗剂 H			
空白	第二组		
涤棉一浴皂洗剂 A			
涤棉一浴皂洗剂 D			
涤棉一浴皂洗剂 H			

表 3 不同涤棉一浴皂洗剂对深色涤棉混纺染色织物的净洗效果
(摩擦色牢度)

助剂		摩擦色牢度	
		干摩	湿摩
空白	第一组		
涤棉一浴皂洗剂 A			
涤棉一浴皂洗剂 D			
涤棉一浴皂洗剂 H			
空白	第二组		
涤棉一浴皂洗剂 A			
涤棉一浴皂洗剂 D			
涤棉一浴皂洗剂 H			

附录三：常熟市常虹印染有限公司
第 1 页（共 4 页）

标准验证报告

项目名称	行业标准 HG/T《纺织染整助剂 涤棉一浴皂洗剂 净洗效果的测定》
委托单位	张家港市德宝化工有限公司、传化智联股份有限公司
验证单位	常熟市常虹印染有限公司
验证日期	2020 年 6 月 19 日至 2020 年 6 月 25 日
验证样品	涤棉一浴皂洗剂 A、D、H
使用织物	半漂 T/C 针织平纹布，规格：21S/1，65%涤，35%棉，180g/m ²
使用染料	分散大红 GS 200%（C.I.分散红 153）、活性大红 LES 150%（C.I.活性红 241：C.I.活性橙 122）。
验证方法	行业标准 HG/T《纺织染整助剂 涤棉一浴皂洗剂 净洗效果的测定》

本公司参照以上试验方法和实验条件，验证数据见下表。

不同涤棉一浴皂洗剂对深色涤棉混纺染色织物的净洗效果

样品		耐洗色牢度							耐摩擦色牢度	
		多纤维沾色						变色		
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯		干摩	湿摩
空白	第一组	3-4	4-5	3-4	2-3	4	3	4	4-5	2-3
A		4	5	4-5	3-4	4-5	4	4	5	3
D		4	5	4-5	3-4	4-5	4	4-5	5	3
H		3-4	4-5	3-4	2-3	4	3	4-5	4-5	2-3
空白	第二组	3-4	4-5	3-4	2-3	4	3	4	4-5	2-3
A		4	5	4-5	3-4	4-5	4	4	5	3
D		4	5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	5	3
H		3-4	4-5	3-4	2-3	4	3	4-5	4-5	3

验证结论：参照标准《纺织染整助剂 涤棉一浴皂洗剂 净洗效果的测定》的试验方法进行验证试验，涤棉一浴皂洗剂 D 的效果略好于 A，而皂洗剂 H 效果较差。说明该方法适用于涤棉一浴皂洗剂净洗性能的评定。（附贴样图见下页）

分析者（签字）：许军

验证单位（盖章）

日期：2020 年 6 月 25 日








附录三：常熟市常虹印染有限公司
第 2 页（共 4 页）

表 1 不同涤棉一浴皂洗剂对深色涤棉混纺染色织物的净洗效果
(耐洗色牢度)

助剂		多纤维沾色					
		毛	腈	涤	锦	棉	醋酯
空白	第一组						
涤棉一浴皂洗剂 A							
涤棉一浴皂洗剂 D							
涤棉一浴皂洗剂 H							
空白	第二组						
涤棉一浴皂洗剂 A							
涤棉一浴皂洗剂 D							
涤棉一浴皂洗剂 H							

附录三：常熟市常虹印染有限公司
第 3 页（共 4 页）

表 2 不同涤棉一浴皂洗剂对深色涤棉混纺染色织物的净洗效果
(耐洗色牢度)

助剂		变色	
		洗前	洗后
空白	第一组		
涤棉一浴皂洗剂 A			
涤棉一浴皂洗剂 D			
涤棉一浴皂洗剂 H			
空白	第二组		
涤棉一浴皂洗剂 A			
涤棉一浴皂洗剂 D			
涤棉一浴皂洗剂 H			

附录三：常熟市常虹印染有限公司
第 4 页（共 4 页）

表 3 不同涤棉一浴皂洗剂对深色涤棉混纺染色织物的净洗效果
(摩擦色牢度)

助剂		摩擦色牢度	
		干摩	湿摩
空白	第一组		
涤棉一浴皂洗剂 A			
涤棉一浴皂洗剂 D			
涤棉一浴皂洗剂 H			
空白	第二组		
涤棉一浴皂洗剂 A			
涤棉一浴皂洗剂 D			
涤棉一浴皂洗剂 H			