

# 《公用纺织品洗涤节水技术规范》标准

## 编制说明

(征求意见稿)

《公用纺织品洗涤节水技术规范》标准起草组

2019年7月

## 一、任务背景

自然资源约束和生态环境恶化的压力是我国经济社会发展中长期、深层次的矛盾，也是我国全面协调可持续发展的严重障碍。我国国民经济和社会第十二个五年发展纲要提出，要发展资源节约型和环境友好型社会，2012年，国务院下发了《关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3号）文件，要求各级地方政府要严控用水总量、用水效率和排污总量。节约用水和实现污水零排放将有利于提高经济效益、社会效益和生态效益，对实现循环经济和可持续发展具有十分重要意义，也是当今社会发展的永恒主题。

水是洗染行业提供服务必须的重要资源，随着洗染行业市场化的发展，洗染企业之间的竞争，逐渐由人工技术的竞争转变为生产管理的竞争，尤其是公用纺织品洗涤领域，需要开发更多的节水设备和节水洗剂，并应用于生产。据统计，全酒店数量约25万家，医院3万多家，其中31个省会城市、4个直辖市酒店数量约12万家，医院7500多家。截止2017年底，全国从事洗染行业企业（不含洗涤设备制造业）单位数量为11万个，其中规模以上企业17416个，从业人员108.2万人。营业收入1122.5亿元，同比增长7.2%，其中规模以上企业营收652.1亿元。

洗染服务模式中，生活衣物洗涤服务约占全国洗涤业年营业额的51.5%，以公用纺织品洗涤为主的水洗工厂约占全国洗染业年营业额的48.5%。在公用纺织品洗涤占比上，酒店与医疗分别

占年营业额的 46.5%和 33.5%，餐饮约占 12.5%，其他约占 7.5%。根据中国商业联合会洗染专业委员会综合测算，洗染行业年用水量在 6.8 亿立方米以上，如果采用节能设备、配备废水回收设施，采用节约化管理，节水量可达到 32%，即节约 2.2 亿立方米左右。

纺织行业一直高度重视节水标准化工作，先后组织起草了节水相关标准十余项，包括取水定额系列标准（染整、丝绸、麻纺、粘胶、毛纺、长丝织造、氨纶、再生化学纤维）、节水型企业标准（纺织染整行业、长丝织造行业）、羊绒行业水平衡和水足迹标准等。

通过对洗涤行业现状尤其是水资源合理应用问题的分析，从完善洗涤行业标准体系、杜绝低门槛准入、调整产业结构、推广环保工艺、节水从源头抓起治理、加强水资源监管和生态绿色、洗涤安全等方面，系统的提出洗涤行业节水的具体指标要求。《公用纺织品洗涤节水技术规范》国家标准的制定，可为行业、地方政府和企业提供新鲜水用量的合理依据，能够有效控制公用纺织品洗涤企业用水定额，对促进企业积极采取节水措施，为社会节约宝贵的水资源，减少废水排放量，做好行业节能减排工作等方面都具有重要意义。

## 二、任务来源

2017 年 7 月 14 日，国家标准委下发了《关于下达 2017 年第二批国家标准制修订计划的通知》（国标委综合[2017]77 号）文件，标准被列入制修订计划（计划项目号为：20171156-T-469）。

该标准由水利部、工业和信息化部提出，全国工业节水标准化技术委员会（SAC/TC442）归口。

标准起草单位：中国纺织经济研究中心、中国标准化研究院、北京市洗染行业协会、北京蓝天清科控股有限公司、深圳市极净科技有限公司、上海金堂轻纺新材料科技有限公司、上海维儿拉智能科技有限公司、北京保洁特物业管理服务有限公司、北京尤萨洗涤设备有限公司、上海海狮洗涤服务公司、北京福奈特洗衣服务有限公司、天天洗衣（广州）有限公司等。

### 三、标准制定的依据与编制原则

按照《工业企业产品取水定额编制通则》的要求和规定，确定标准的组成要素。

在标准制定过程中遵循了以下几个原则：

- （1）科学性和规范性；
- （2）保证标准的先进性和实用性；
- （3）与国家现行的节水政策、产业政策等相符合；
- （4）尽量与相关的标准、法规接轨；

（5）充分考虑我国公用纺织品洗涤企业用水技术水平、企业生产系统的用水特点，水计量器具的技术水平、符合行业发展实际的需求。

### 四、工作过程

标准起草从 2018 年 3 月开始，可以分为四个阶段：成立起草小组、文献收集和分析、实地调研、草案起草。

## 第一阶段：成立起草小组

2018年3月8日，中国纺织工业联合会产业部组织有关单位在四川省宜宾市召开了《公用纺织品洗涤节水技术规范》开题会。起草组由中国纺织经济研究中心、中国标准化研究院、上海金堂轻纺新材料科技有限公司等单位组成。

2018年5月，随着工作的不断推进，北京市洗染行业协会、北京蓝天清科控股有限公司、深圳市极净科技有限公司、上海维儿拉智能科技有限公司、北京保洁特物业管理服务有限公司、北京尤萨洗涤设备有限公司、上海海狮洗涤服务公司、北京福奈特洗衣服务有限公司、天天洗衣（广州）有限公司等单位加入到起草组中。

## 第二阶段：文献收集和分析

2018年3月以来，编制组通过各种途径收集国内相关节水方面的标准、法律、法规、文献书籍、工具书等资料，对公用纺织品领域技术装备及规模现状等进行了归纳总结和分析。

目前，洗涤行业出台了《洗染业管理办法》、《洗染业术语》（GB/T 33452）、《公用纺织品清洗质量要求》（GB/T 35744）、洗染业服务质量要求（SB/T10625）、《北京市洗染行业经营管理规范（试行）》、《北京市清洁生产评价指标体系 洗衣业》、《洗衣粉（无磷型）》（GB/T 13171.2）、《公共场所卫生检验方法 第4部分：公共用品用具微生物》（GB/T 18204.4）、《工业洗涤机械的安全要求 第1部分：通用要求》（GB 25115.1）、《洗染业 O2O

《服务流程及规范》、《公用纺织品洗涤工厂设计规范》、《环境标志产品技术要求 洗染店》、《公用纺织品洗涤厂服务质量评估》等规范和标准。这些规范和标准给出了洗染行业涉及的术语定义、经营管理规范、清洗质量要求、鼓励使用无磷低磷洗涤用品等指标和要求。

编制小组搜集了大量文献，如权力敏的“公用纺织品的消毒与洗涤”、王齐的“超临界水氧化处理棉纺织品印染废水”、“现代洗涤厂关键设备及布局规划研究”、郭继东等的“洗衣房液体洗涤剂的性能特点及其在布草洗涤中的应用”、韩明光“酶制剂的应用为工业布草的清洗提供了绿色高效的解决方案”等资料。

### **第三阶段：实地调研**

编制组在北京、上海多家企业多家具规模洗涤生产企业进行了调研，详细了解公共纺织品洗涤企业的洗涤工艺和用水情况。调研的内容包括企业所洗涤的公用纺织品的类型、洗涤工艺和设备、洗涤剂、洗涤水量等情况。并对特定的洗涤厂进行了跟踪，采用新型洗涤剂测试节水量和污染物排放情况。调研的详细内容如下：

上海维儿拉智能科技有限公司旗下洗涤公司，公用纺织品类型来源是快捷酒店，该厂用水量 15000 吨/月，2010 年投资 1000 万元兴建了活性污泥污水处理系统，处理量 500 吨水/日。洗涤工艺主要使用的洗涤剂有强碱洗衣粉、碱性预洗洗涤剂、碱性助洗剂、主洗液、中和剂（醋酸）、乳化剂、双氧水、次氯酸钠等，

每天化学品使用量为：1.5 吨/日，吨织物洗涤平均取水量为：18 吨水/织物。在采用新型洗涤剂小试后，吨织物洗涤平均取水量下降到 12 吨水/织物，节省用水 30%，减少化学品用量 60%，减少废水排放 50%，同时，下降了洗涤成本 20%。经第三方检测，洗涤质量符合质量指标，有害菌落微生物（大肠杆菌、溶血性链球菌、金黄色葡萄球菌）和有毒、有害化学品残留物检测结果为零。

北京蓝天清科控股有限公司是一家为住宿业提供纺织品租赁+洗涤服务整体解决方案的企业。该公司引进具有世界领先水平的自动化洗涤生产线、洗涤工艺和质量标准，利用物联网技术和纺织品租赁+洗涤的商业模式，以节水、节能、环保的清洁生产方式，为住宿业提供优质、高效的纺织品服务，在 2016 年 12 月获得“德国专业纺织服务官方认证机构海恩斯坦”颁发的荣誉证书。公司网址：<http://www.blueskytrs.com/aboutus/organization/>

#### **第四阶段：标准草案起草**

在归纳总结分析资料和实地调研的基础上，起草了《公用纺织品洗涤节水技术规范》国家标准初稿。内容主要包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、设计要求和管理要求六部分内容。

### **五、标准制定的思路和主要内容**

#### **（一）标准制定的思路**

通过参照《洗车场所节水技术规范》、《洗浴场所节水技术规

范》，了解到节水技术规范的基本格式和内容，基本格式按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草，主要内容包括对一般要求的设定，对节水技术要求的设定和对节水管理要求的设定。

## （二）主要内容

### 1、范围

本标准规定了公用纺织品洗涤节水的术语和定义、基本要求、设计要求和管理要求。本标准适用于经营性公用纺织品洗涤企业的节水设计和节水管理。

### 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 7573 纺织品 水萃取液 pH 值的测定、GB/T 12452 企业水平衡测试通则、GB/T 13171.2 洗衣粉（无磷型）、GB/T 18204.4 公共场所卫生检验方法 第 4 部分：公共用品用具微生物、GB 18401 国家纺织产品基本安全技术规范、GB/T 18870 节水型产品通用技术条件、GB/T 21534 工业用水节水 术语、GB 24789 用水单位水计量器具配置和管理通则、GB 25115.1 工业洗涤机械的安全要求 第 1 部分：通用要求、GB/T 33452 洗染业术语、GB/T 35744 公用纺织品清洗质量要求、SB/T10625 洗染业服务质量要求。

释义：本部分主要引用了与公用纺织品洗涤相关的一些标



准，有术语和定义标准、有产品安全性标准、有卫生检验方法标准，还有洗涤质量和服务要求等。

### 3、术语和定义

GB/T 21534、GB/T 33452、GB/T35744、SB/T10625 界定的及以下术语和定义适用于本文件。

#### 3.1 公用纺织品 public textiles

酒店、医院、交通运输等单位使用的各类纺织品，如：床单、毛巾、台布、邮包等。

释义：术语和定义中，公用纺织品的定义采纳了《公用纺织品清洗质量要求》(GB/T35477-2017)标准，即在宾馆酒店、医疗和餐饮三个大的行业中使用的各类纺织品。

洗涤 (laundry) 是利用各种设备、工具等机械力、洗涤剂，在介质 (如水、干洗剂等) 中对衣物进行清洗的过程。在《洗染业服务质量要求》(SB/T10625) 标准中规定了洗涤的定义，即通过机械力而不是手工，并借助各种洗涤剂对衣物进行清洗的过程。

### 4、节水设计要求

4.1 公用纺织品洗涤后，安全性能指标应符合 GB18401 的规定和要求。

4.2 公用纺织品应达到 SB/T 10625 规定的洗涤质量和熨烫质量要求。公用纺织品洗涤质量应符合 GB/T 35744 的要求。

释义：《公用纺织品清洗质量要求》(GB/T35477-2017) 标准

规定了清洗质量要求。包括白度、色牢度、洁净度和卫生指标。

a) 白度要求：白色织物经水洗后在自然光下显示的白度值应大于70。

b) 色牢度要求：有色织物耐水洗色牢度应大于3级，耐干摩擦牢度应大于3级。

c) 洁净度要求：织物经水洗后，应达到洁净、平整，无破损、无异味、无污渍，直接接触人体皮肤的纺织品洗涤后湿态的PH应在4.0~8.5之间，非直接接触人体皮肤的纺织品洗涤后湿态的PH值应在4.0~9.0之间。

4.3 与人体直接接触的公用纺织品，洗涤后应满足SB/T10786的要求。

即：菌落总数： $\leq 200\text{CFU}/25\text{cm}^2$ ；大肠杆菌：不得检出/50cm<sup>2</sup>；致病菌：不得检出/50cm<sup>2</sup>；

致病性、致敏性化学品残留物：不得检出；甲醛等化学品残留物：不得检出；洗涤后纺织品湿态的PH值应在6.5~7.5之间。

4.4 洗涤设备的安全性应符合GB 25115.1的要求。

释义：洗涤机械主要指设计用在包括宾馆、医院、疗养院等工业洗衣场所以及类似场所的机械及自助式洗涤设施中的机器，也包括干洗机和服装整烫机械。《工业洗涤机械的安全要求 第1部分：通用要求》(GB 25115.1)给出了所有与洗涤机械有关的重要危险，包括机械危险、电气危险、热危险、噪声引起的危险，以及与洗涤机械所使用、消耗及废弃的材料和物质有关的危险。

## 5、节水技术要求

5.1 新改扩建公用纺织品洗涤企业应编制节水方案，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

*释义：“三同时”制度是在中国出台最早的一项环境管理制度。目前新建项目污染防治设施、安全设施、卫生设施都要求服从“三同时”。新改扩建公用纺织品洗涤企业编制的节水方案应该经过论证。*

5.2 新建企业节水方案应包含以下主要内容：

- a) 水源及取水量信息；
- b) 水计量器具配备情况；
- c) 主要用水设备清单及用水量说明；
- d) 洗涤剂选择及情况说明；
- e) 洗涤用水水质要求；
- f) 有相应的污水处理及回用技术应用。

5.3 改、扩建企业节水方案应包含以下主要内容：

- a) 重点节水措施及节水量信息；
- b) 回用水水质要求。

4.3 公用纺织品洗涤企业采用的生活用水器具应符合 GB/T 18870 的规定。

5.4 洗涤剂应选择不含磷、环保型产品。

*释义：经过洗涤的公用纺织品应满足以下卫生指标要求：*

*一菌落总数： $\leq 10CFU/cm^2$ ；*

- 大肠杆菌：不得检出；
- 致病菌：不得检出；
- 致病性、致敏性化学品残留物：不得检出；
- 甲醛等化学品残留物：不得检出；
- 洗涤后的公用纺织品 pH 值：5.5 ~8.5。

注：卫生指标检测方法参照 GB/T 18204.4 执行；化学品残留物检测方法参照 GB 18401 执行；PH 值检测方法参照 GB/T 7573 执行。

释义：《公用纺织品清洗质量要求》（GB/T35477-2017）标准规定了卫生指标要求，即细菌总数： $\leq 10\text{CFU}/\text{cm}^2$ ；大肠杆菌：不得检出；致病菌：不得检出。有害菌落微生物指标引用了《WS/T 508-2016 医院医用织物洗涤消毒技术规范》中 A 类：36 个月以下婴幼儿产品的安全指标，也就是说本标准提出了洗涤生产各类公共纺织品，重复使用安全性能均应符合婴幼儿穿着和使用的安全指标。

同时增加了“一致病性、致敏性化学品残留物：不得检出；甲醛等化学品残留物：不得检出；洗涤后的公用纺织品 pH 值：5.5 ~8.5”三项指标。对有毒、有害化学品残留物指标，则提出了零容忍概念，相比海因斯坦质量标准 *Hohenstein quality Standards* 提出了更高的指标要求，以确保公共纺织品洗涤后的健康无害性，让使用者更具有信心和安全保证。

5.5 厂区内生活用水器具应符合 GB/T 18870 的规定。

5.6 重污类公用纺织品应采用单机处理，清污类公用纺织品应采用洗衣龙处理。

## 6、节水管理要求

6.1 洗涤工作区应设有待洗区、清洁区并按功能严格区分，待洗区包括待洗衣物的分类、存放和装卸车存放处；清洁区包括烘干、熨烫、折叠、储存、发放处，两区应设置隔离屏障，应有明显标识。

*释义：讲究卫生、确保卫生安全洗涤服务本身就是一个创造洁净与安全的行业，因此要极力避免出现二次污染布草的现象。车间生产环境粉尘多，极易二次污染布草，因此车间环境一定要非常注意：水洗区要迅速处理机器前的地面积水；运输布草车不能装太高，避免拖地痕迹的发生；烫平机每天工作前要先过蜡布除尘；每天工作工作结束及工作开始之前要对机器设备、厂房地面等进行清洁。注意个人卫生，员工进入车间要着统一工作服，餐后、便后进入车间工作要洗手消毒换鞋；员工要定期做健康检查，办健康证。每天清洗消毒布草袋及运输车辆，布草存放区域干净卫生定期消毒。*

6.2 医疗卫生单位的纺织品洗涤应在专门洗涤厂区、专用洗涤设备进行加工，并严格进行消毒处理。经消毒、洗涤后的纺织品应符合国家有关卫生要求。

6.3 医生、护士服公用纺织品应与病员服公用纺织品严格区

分，专机专用清洗，并应有明显标识。

6.4 鼓励水洗厂使用无磷、低磷洗涤用品。

6.5 公用纺织品洗涤应严格控制用水量，规定特殊医疗类纺织品定额指标 $\leq 30 \text{ m}^3/\text{t}$ ，普通医疗类纺织品定额指标 $\leq 25 \text{ m}^3/\text{t}$ ，其他类纺织品 $\leq 20 \text{ m}^3/\text{t}$ 。

表 1 公用纺织品洗涤取水定额 单位： $\text{m}^3/\text{t}$

公用纺织品类别	定额指标	
	单机	洗衣龙
普通医疗类	$\leq 25$	——
特殊医疗类	$\leq 30$	——
餐饮类公用纺织品	$\leq 25$	$\leq 15$
其他类（宾馆、交通、洗浴等）	$\leq 20$	$\leq 12$

6.6 公用纺织品洗涤企业用水计量器具配置和管理，应符合 GB 24789 的要求。

6.7 公用纺织品洗涤企业应依据 GB/T 12452 的要求定期开展水平衡测试。

6.8 公用纺织品企业应加强用水统计管理，建立规范、完善的用水统计台账。

6.9 从业人员上岗前应进行节约用水培训。洗染技术人员应当具备相应的专业技能，鼓励洗染技术人员取得国家有关部门颁发的资格证书或有关组织及机构颁发的培训合格证书，持证上

岗。

6.10 公用纺织品洗涤企业应在显著位置设置节水提示标志。

6.11 企业污水排放符合国家或当地污染物排放标准的最高要求。