

《水刺非织造布取水定额》

编制说明

1 项目背景及工作过程

1.1 任务来源

推动工业节能与绿色发展，是贯彻落实党中央、国务院关于加快生态文明建设、构建高质量现代化经济体系的必然要求，是深入推进供给侧结构性改革、实现工业转型升级的重要举措。为加快推进工业节能与绿色标准体系建设，发挥标准对工业绿色发展的引领支撑作用，中产协于 2022 年下达了《水刺非织造布取水定额》标准计划（计划号 CNITA-2022-23-002）。本标准由中国产业用纺织品行业协会牵头组织，水刺分会联合行业内多家重点企业共同起草。

1.2 标准的编制原则

以促进生产企业提升节水技术和生产状况为原则。对于水刺非织造布行业取水定额指标的确定既要代表行业的大多数水平，也要考虑未来行业的可提升水平。

考虑取水定额指标的可操作性。主要考虑两方面的问题：一是整个水刺非织造布行业的取水、用水、节水的整体水平和能力；二是不同企业由于所采用生产工艺及水处理装备的差异可能引起的企业间用水和节水水平的现实差异。因此，本定额应是先进性和可操作性的有机结合，既来自企业取水、用水、节水的管理和技术的现实情况，也要提出高于企业取水、用水、节水的可提升水平。

本标准按照《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T1.1-2020）的要求和规定编制。其中，取水定额编制程序和方法依据国家标准《工业企业产品取水定额编制通则》（GB/T18820），企业合理用水评价依据国家标准《节水型企业评价导则》（GB/T7119）和《节水用水术语》（GB/T21534）的要求。

1.3 工作过程

（1）标准立项及启动阶段

2022 年 6 月中产协下达了《水刺非织造布取水定额》标准计划（计划号

CNITA-2022-23-002), 中国产业用纺织品行业协会组织行业重点企业成立了编制小组和专家组, 制定了工作计划。

(2) 起草阶段

2022年6月-12月, 编制组开展了水刺非织造布行业生产现状调查, 文献资料收集和水耗调查表的设计工作, 为标准基本框架编制收集资料。在调查研究中主要查阅了以下资料: ①我国水刺非织造布行业基本情况: 主要生产企业、生产规模、生产设备、工艺过程、发展趋势等。②国内外水刺非织造布行业水消耗情况。③《工业企业产品取水定额编制通则》(GB/T18820)、《节水型企业评价导则》(GB/T7119)等。在上述基础调研的基础上, 编制组形成了《水刺非织造布产品取水定额》企业数据采集表, 并选择了重点企业和专家征求意见。

2023年1月-6月, 编制小组成员和专家对标准框架进行了讨论, 并初步框定了调研范围及相关企业, 对标准框架和数据采集表进行了进一步的调整。随后联系了水刺行业部分重点企业, 对水耗情况进行了摸底, 按照调研表进行填报。

2023年6月-10月, 对收集到的数据进行分析, 10月29日, 在水刺分会副会长会议中, 将草案与前期工作进行了介绍, 相关重点企业针对草案和数据采集表提出意见, 要求进一步扩大调研范围。

2023年10月-2024年2月, 编制组完善了数据采集表和填写说明, 开展更广泛的数据采集和调研。参与调研的企业中, 既包括了国内行业节能减排先进企业, 也包括了需要进一步提高的企业, 参与调研的企业覆盖了国内主要省份、机型和产能, 数据具有广泛性。在调研数据的基础上, 编制出了标准征求意见稿。

(3) 征求意见阶段

2024年3月29日-2024年4月29日, 在中国产业用纺织品行业协会会员企业、中国产业用纺织品行业协会水刺非织造布分会以及全社会进行了意见征集。

(4) 审定阶段

2 水刺非织造布行业概况

水刺非织造工艺由美国杜邦和奇珂比公司于20世纪70年代发明, 1985年实现产业化。我国于1994年引进了第一条水刺生产线, 相对于其他非织造布成型技术, 尽管发展较晚, 但已成为增长速度最快的非织造工艺方法之一, 无论产

品和工艺，还是设备，20多年来均得到了很大的发展。特别是2020年，新冠肺炎疫情的爆发引发口罩、医用防护服和消毒湿巾等防疫物资需求爆发式增长，水刺非织造布行业积极投入防疫物资保供工作中，行业的生产、销售收入和出口创新高，行业盈利能力大幅改善，行业内外企业投资意愿明显增强。2020年的产量达到130万吨，年均增长17.2%。2021，尽管全球疫情形势好转，但消毒湿巾的消费量没有出现明显下滑，我国水刺非织造布的产量仍然增长7.7%，产量达到140万吨；2022年，受疫情反复的影响，行业内重点企业的产能利用率呈现前降后升的走势，全年水刺非织造布的产量达到143万吨，同比增长2.1%，增速较2021年进一步放缓。

根据协会统计分析，我国水刺非织造布企业的数量在250家左右，主要分布在沿海经济发达地区，特别是浙江省的企业数量多，约占总量的30%。浙江省水刺非织造布产业的特点是大企业多，规模化的生产线数量多且比较先进，因此浙江省的水刺非织造布产能占全国的50%以上，2022年行业产量前十的企业中浙江占到5家。

随着我国非织造布工业的不断发展，新技术、新设备更新迭代加速，越来越多的循环用水和节水技术涌现，为行业整体向节水型工业发展提供了良好的基础。因此，科学、合理、准确的制定非织造布生产取水定额对于促进非织造布企业节水技术进步、不断提高工业用水效率、实现水资源可持续利用，建设节水型社会，发展绿色经济均具有重要的现实意义和深远的历史意义。

3 主要技术内容及说明

3.1 标准适用范围的确

本文件规定了水刺非织造布取水定额的计算办法、取水定额以及定额管理要求等。

本文件适用于现有、新建和改扩建水刺非织造布生产企业取水量的管理。

3.2 取水定额分级的确定

为了鼓励进步，引导行业能源利用向集约高效发展，结合水刺非织造布工业的实际情况，本标准将水刺非织造布产品取水定额分为三级，即：

——现有企业取水定额，是指水刺非织造布企业单位产品取水定额的限定值，以国内前 80%的企业达到的值确定。

——新建和改扩建水刺非织造布企业单位产品取水定额，是水刺非织造布企业单位产品取水定额的准入值，以国内前 50%的企业达到的值确定。

——先进水刺非织造布企业单位产品取水定额，是水刺非织造布企业单位产品取水定额的先进值，以国内前 20%的企业达到的值确定。

3.3 标准主要内容

3.3.1 确定水刺非织造布企业单位产品取水定额分类依据

成网方式：水刺非织造布包含干法成网、湿法成网及湿法干法复合成网，还有一小部分为纺丝成网。由于干法成网和湿法成网及湿法干法复合成网，这两者在设备、工艺配置上差异较大，水耗差异也较大，本标准成网方式分为两类进行规定。由于纺丝成网占比较小，对其水耗本标准暂不予规定。

原料：水刺非织造布的主要原料是涤纶短纤维、纤维素纤维、棉花和木浆，其中除原棉纤维外，其他纤维其对水耗的影响主要在水刺抽吸后的含水率，一般来讲，纯涤纶为主的低吸水性纤维，其水刺抽吸后的含水率在 60%左右，纯粘纤为主的高吸水性纤维，其水刺抽吸后的含水率在 130%左右，该部分水最终被烘干，极少数企业进行了回收处理，该部分差异对水耗的最大影响约为 0.7m³/吨产品。根据协会对样本企业的调研测算，涤纶依然是行业使用量最大的纤维，约占总量的 54%，粘胶等纤维素纤维约占总量的 33%，木浆和棉花的使用量在总量中的占比分别为 7%和 6%。实际对于不同企业来说，其年度使用纤维种类的比例差异并不大，因此对水耗的影响也不高，因此本标准对纤维成分仅区分原棉纤维和其他纤维，其他纤维中不同纤维成分之间的差异不再进行修正。

布面纹路和产品单位面积质量：布面纹路和克重，对水耗都有一定的影响，但在以年度为单位的统计周期内，对不同企业的水耗影响也不大，因此也不再对布面纹路和产品单位面积质量进行区分。

3.3.2 取水定额的确定

参与水耗数据采集的有 16 家，数据涵盖 2020 年到 2023 年，涉及目前现有的全部成网工艺，设备年代跨度大，样本企业 2022 年总产量占全年 26.3%，具有一般代表性。

按照调研数据分析，企业单位产品取水量整体都呈逐年下降趋势，干法成网（非原棉纤维）中，根据企业对水刺回用水处理水平不同，吨产品耗水主要集中在 4~6 吨、6~10 吨和 10~15 吨三个区间段，部分企业在 2020 年时吨产品水耗超过 20 吨，但经过改造升级后 2023 年也进入 10 吨左右。原棉纤维是全棉水刺非织造布的重要原料，由于原棉纤维为天然纤维，水刺加工中对循环水的处理会更频繁，根据对重点企业情况调研，普遍表示跟化纤相比吨耗水高出约 10 吨，因此，基于上述调研分析结果，本标准确定了干法成网单位产品取水定额的三个级别指标（见表 1）。湿法成网或湿法/干法复合成网中，根据企业对水刺回用水处理水平不同，吨产品耗水主要集中在 10~15 吨、15~20 吨和 25~30 吨三个区间段，用水量较低的企业主要是满足当地环保政策，加大了对水资源的回收利用。基于上述调研分析结果，本标准确定了干法成网单位产品取水定额的三个级别指标（见表 1）。

表 1 水刺非织造布企业单位产品取水定额指标

产品		单位	单位产品取水量		
			现有企业	新建和改扩建企业	先进企业
干法成网	原棉纤维	m ³ /t	≤25	≤20	≤15
	其他纤维		≤15	≤10	≤6
湿法成网或湿法/干法复合成网		m ³ /t	≤30	≤20	≤15

3.3.3 统计范围和计算方法

3.3.3.1 取水量范围

企业从各种常规水源提取的水量，包括取自地表水（以净水厂供水计量）、地下水、城镇供水工程，以及企业从市场购得的其它水或水的产品（如蒸汽、热水、地热水等）的水量。

3.3.3.2 取水量供给范围

水刺非织造布取水量供给范围包括：主要生产（成网、水刺、烘干、卷绕、分切、包装、场内运输、备件清洗等）、辅助生产（变电站/配电室、空压站、锅炉房、检化验等）。

3.3.3.3 单位产品取水量计算

单位产品取水量按式（1）计算：

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V_{ui} ——单位产品取水量，单位为立方米每吨（ m^3/t ）；

V_i ——在一定计量时间内，企业生产某种水刺非织造布所取用的水量，单位为立方米（ m^3 ）；

Q ——在一定计量时间内，企业生产某种水刺非织造布的产量，单位为吨（t）。

3.3.4 定额管理要求

企业水平衡测试应符合 GB/T 12452 的要求。

企业用水计量器具配备和管理应符合 GB/T 24789 的要求。

4、标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明

未涉及专利。

5、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

目前没有国际和国外相关标准。

6、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

本标准与现行的法律法规、标准协调一致。

7、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

8、其他应予说明的事项

无其他应予说明的事项。