

上海市地方标准

DB31/T 972—2016

棉纺厂节能设计技术规范

Design code for energy efficiency of cotton spinning mill

2016-03-14 发布

2016-06-01 实施

上海市质量技术监督局 发布



目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	1
5 总平面节能设计	2
6 工艺节能设计	3
7 建筑节能设计	4
8 供暖、空调和通风节能设计	4
9 其他辅助设施节能设计	5
10 计量器具配备	8
附录 A (规范性附录) 纺纱工艺流程	9
附录 B (规范性附录) 车间温湿度控制范围	10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由上海市发展和改革委员会、上海市经济和信息化委员会、上海市质量技术监督局共同提出。

本标准由上海市能源标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：上海纺织建筑设计研究院、上海纺织节能环保中心、东华大学、上海纺织协会棉纺织印染分会。

本标准主要起草人：李健、金平良、吕东、周亚素、王祥兴、林祥程、赵凯宁、赵敬德、王海萍、龚成晨、庄亚男、邢磊、郑姝。

棉纺厂节能设计技术规范

1 范围

本标准规定了棉纺厂节能设计,总则、总平面节能设计、工艺节能设计、建筑节能设计、供暖、空调和通风节能设计、其他辅助设施节能设计和计量器具配备等方面的标准和要求。

本标准适用于上海地区新建、改建和扩建的棉纺厂节能设计。

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 2589 综合能耗计算通则

GB/T 8175 设备及管道绝热设计导则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50019 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范

GB 50189 公共建筑节能设计标准

GB 50481 棉纺织工厂设计规范

GB 50736 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

棉纺厂 cotton spinning mill

一组具有水、电、气等公用工程配套齐全的温湿度可控的工业建筑。在该工业建筑中,通过纺纱机械将棉纤维和其他化纤加工成具有不同材料配比、粗细和捻度均匀一致的产品,供给织布厂或其他加工厂,再加工成服装、装饰和工业用品等。

4 总则

4.1 棉纺厂的设计应贯彻国家和上海市纺织产业发展政策,适时淘汰高能耗工艺和高能耗设备,不得采用行业限制的落后生产工艺和装备,严禁采用国家明令淘汰的高耗能设备,购置国外设备,其能耗需符合本标准要求。

4.2 棉纺厂的设计需优化工艺过程,宜采用先进成熟的节能工艺、技术、设备、材料和自动控制系统。

4.3 棉纺厂宜按 GB 17167 的要求配备能源介质的计量检测仪器仪表。

4.4 新建及扩建企业棉纱单位产品综合电量消耗限额目标值为 $\leq 1\,600.00\text{ kW}\cdot\text{h/t}$ 。

4.5 棉纺厂的节能设计,除需要符合本标准的规定外,尚需符合国家、行业 and 上海市现行有关标准的规定。

5 总平面节能设计

5.1 一般规定

5.1.1 总图布置需贯彻上海市节约集约用地、节水、保护环境、安全卫生和防火的有关规定,并符合工厂所在地的城乡规划要求。

5.1.2 总图布置需依据可靠的设计基础资料进行,在满足总图各项技术经济指标的条件下确定总图方案。

5.1.3 厂外配套设施,给水排水、供电、供热、道路、环境保护等工程,需结合上海市条件,与相关部门协调后确定方案。

5.2 总图布置

5.2.1 总平面布置宜在规划基础上根据生产要求和自然地理条件,经济合理地确定厂区建(构)筑物、堆场、道路运输、工程管线、绿化等设施的平面及竖向关系。

5.2.2 总平面布置宜进行合理的功能分区,可按功能模块进行布置。产生污染物的车间或场所位于厂区、生活区常年最小频率风向的上风侧。

5.2.3 在满足工艺生产要求的前提下,应尽可能提高容积率,提高土地利用效率。

5.3 仓储建筑物布置及物料运输

5.3.1 仓储区宜与厂内外道路运输相协调,并避开人流集中地段。

5.3.2 宜采用先进的全厂物料集中管理体制和管理技术,按质堆放,以顺畅流动、适量贮存为核心,设置全厂各工序用原料统一处理的原料场,对进出场原料的数量和质量及时检验、记录。

5.3.3 新建原料场宜具有受卸、贮存、取制样、输送等完整的生产设施。原料场的位置宜靠近主要用户,宜采用直接供料,以缩短原料的运输距离,减少重复卸料和二次倒运。

5.3.4 原料场宜采用高效的卸、堆、取、运设备,驱动电动机宜采用变频调速电动机。

5.3.5 运输设备宜采用低油耗、自重小、载重量大而性能优良的运输设备。

5.4 动力设施和辅助建(构)筑物布置

5.4.1 热力站宜靠近负荷中心,可建在车间附房内。

5.4.2 高压变电站宜结合进线方向的厂区独立设置,也可建在车间附房内,多层厂房宜布置在底层。

5.4.3 空压站、制冷站宜靠近负荷中心,布置在散发烟尘场所的全年最小频率风向下风侧,并与有防噪、防震要求的场所保持防护距离。空压站、制冷站房宜满足通风和采光的要求。

5.4.4 给水建(构)筑物宜集中布置,并位于总管短结合与用户支管连接较短的地段。

5.5 厂区管线布置

5.5.1 管线宜平行和垂直于建筑物、道路中心线布置。干管(线)宜布置在靠近负荷中心及连接支管(线)较多的一侧。

5.5.2 厂区主要道路地下不宜布置管线。主要道路上方净空高度 ≤ 4.5 m,不宜有架空管线。

5.5.3 管线敷设方式宜根据管线性质、自然条件、管理维护及工艺要求确定采用直埋、管沟或架空方式。

5.5.4 蒸汽、水等热力管道应符合 GB/T 8175 的相关规定。

6 工艺节能设计

6.1 一般规定

6.1.1 根据产品方案确定纺纱品种,并选择原料,根据纺纱品种和生产规模确定合理的工艺流程。

6.1.2 选用工艺流程原则应符合下列规定:

- a) 采用适用原则,以满足产品方案的需要,留有适量余地;
- b) 采用节能原则,在保证质量的前提下尽量缩短工艺流程。

6.1.3 设备布置原则应符合下列规定:

- a) 缩短工艺流程,避免交叉运输的同时减少运输能耗;
- b) 车间内同工序的机器宜安排在一起,以便管理,如梳棉并条、精梳准备设备;
- c) 机台四周的车弄宽度要便于运转操作、安全运输、保全保养及安装维修,如梳棉上棉卷,留足车道,维修拆卸锡林存放;
- d) 车间面积大时,除机器靠墙的主通道外,宜在车间中央设置贯通纵向和横向的主通道,以保证行人、运输的方便和安全,遇火警等意外时便于疏散和灭火;
- e) 在送风风道大梁厂房中,排列高机器时宜考虑大梁的位置和大梁底的高度,如清花管道,当管道与送风道大梁垂直时,大梁高度宜在 4.25 m 以上;
- f) 对于有除尘、供气要求的车间,机器排列宜使工程管路尽量顺直,减少支道和弯头,避开柱子和柱子基础,如开清棉、梳棉、精梳车间等;
- g) 机器排列需符合国家有关建筑、安全防火、劳动保护及卫生等方面的现行标准和设计规范。

6.2 纺纱工艺流程

6.2.1 按纺纱系统的不同分为普梳、精梳、转杯纺等系统;以原料不同又可分为纯棉普梳、纯棉精梳、涤棉普梳、涤棉精梳、中长纤维和棉麻、棉毛混纺纱、新型纤维纺纱等工艺流程。

6.2.2 纺纱工艺设备的选择应符合下列要求:

- a) 工艺设备宜选用自动化、高效化、节能的纺纱工艺设备;
- b) 开清棉宜采用清梳联流程,配置往复抓包机、高效开棉机、混棉机、清棉机、除微尘机、清梳联喂棉箱及新型梳棉机组成的精梳联合机组;
- c) 宜选用集体落纱长车细纱机,减少用工,节约能源;
- d) 采用清梳联,可提高劳动生产率,降低劳动强度,节省占地,节约用棉,改善生条重量不匀率、单强和条干不匀率的问题,可杜绝黄白纱的出现;
- e) 采用紧密细纱机,以提高纱线条干,减少毛羽,减少成品的起毛球,提高产品档次,特别是采用细纱机长车型,节省用工;
- f) 采用自动络筒机落纱,以实现无结头纱、降低劳动强度、节省用工、提高产品档次的目标。

6.2.3 纺纱工艺流程应符合下列规定:

- a) 普梳纺纱工艺流程按 A.1 的规定执行;
- b) 精梳纺纱工艺流程按 A.2 的规定执行;
- c) 混纺纱工艺流程按 A.3 的规定执行;
- d) 新型纺纱工艺流程按 A.4 的规定执行。

6.3 工艺设备布置

6.3.1 梳棉机的布置宜有利于缩短清梳联梳棉管道的距离,并尽量减少管道的弯头。宜采取一列 4~6 台排列,前后列梳棉机机头对机头,机尾对机尾,形成车前弄和车后弄,前后列机器的机架纵向中心线

对齐。

6.3.2 并条机排列时其机后宜与梳棉机相接,机前宜与粗纱机相对应。

6.3.3 粗纱机排列时宜采用机尾靠墙,机头靠并条机的方式。

6.3.4 精梳机有左右手之分的,按机前相对机后方式排列;无左右手之分的,按顺向方式排列。

6.3.5 细纱机宜垂直于天窗排列,采取机头对机头,机尾靠墙边的方式。

6.3.6 络筒机、并纱机、倍捻机的机台的纵轴线宜垂直于支风道,以利送风均匀。

7 建筑节能设计

7.1 一般规定

7.1.1 建筑节能设计除执行本规范外,尚需符合国家和当地的节能要求。

7.1.2 厂房要求安全、节能、环保、减少排放、经济合理、协调美观。

7.1.3 纺纱车间要求适当的温湿度,温湿度靠空调控制,厂房屋顶和外墙需采取保温处理。

7.1.4 建筑结构宜综合利用设备发热和排热的特点。

7.1.5 在满足设备安装和维修的前提下,宜降低厂房高度,在满足运转管理的前提下,减少占地面积。

7.2 建筑节能

7.2.1 厂房外墙和屋顶宜进行保温处理,减少窗户面积,并采用中空玻璃。

7.2.2 厂房设计时,宜考虑充分利用太阳能,屋面上留有位置以及屋面承重荷载预先考虑光伏板、光热器具。

7.3 附房布置

7.3.1 附房宜布置在生产厂房的周围,靠近所服务的车间。

7.3.2 附房宜先安排生产设备必须的:空调(送风)、除尘(排风)、配电室(供电)、空压室(供气);再安排必要的:实验室、皮辊室、磨针室、保全保养室、配件室;后安排生活用的:卫生间、更衣室等。

8 供暖、空调和通风节能设计

8.1 一般规定

8.1.1 采暖通风与空调除尘设计需满足生产和安全卫生要求,并符合技术先进、经济合理、节能降耗、保护环境和改善提高劳动条件的原则。

8.1.2 供暖、空调系统的施工图设计时宜对每一供暖、空调房间或区域进行冬季热负荷和夏季逐时冷负荷计算。

8.1.3 室外空气的设计计算参数,应采用上海气象部门提供的相关资料或按 GB 50736 的有关规定确定。

8.1.4 车间空气温湿度计算参数宜根据生产工艺要求确定。

a) 纯棉纺温湿度控制范围按 B.1 的规定确定;

b) 涤棉混纺温湿度控制范围按 B.2 的规定确定。

8.1.5 空调除尘系统防火除需符合本标准外,还应符合 GB 50016 以及有关纺织工业企业防火标准的规定。

8.2 采暖

8.2.1 采暖建筑物热负荷计算宜符合下列规定:

- a) 全面采暖建筑物的围护结构传热阻需经技术经济比较确定,并符合国家和当地的节能要求;
- b) 建筑围护结构的最小传热阻需根据计算确定,并保证建筑物内表面不结露;
- c) 采暖系统热负荷需根据建筑物散失和获得的热量确定;
- d) 工艺设备散热量宜按不低于 80% 的生产负荷计算。

8.2.2 采暖系统和管道设计需符合下列规定:

- a) 生产车间宜采用空调系统集中采暖,生产附房宜采用热水采暖系统;
- b) 生产、空调、采暖和生活用汽,宜采用各自独立的系统;
- c) 采暖管道材质、管道敷设方式和热媒的流速宜符合现行国家标准 GB 50019 的规定。

8.3 通风

8.3.1 生产车间通风宜采用空调系统机械通风,厂区辅助部门通风可采用自然通风或机械通风。

8.3.2 车间通风区域的通风量宜满足工艺和卫生要求,并需进行风量平衡计算,使车间保持微正压。

8.3.3 天窗通风的浆纱车间、调浆间需采取预防冬季天窗结露滴水的措施。

8.3.4 送风机的设计工况效率不宜低于风机最高效率的 90%。

8.3.5 不同型号、不同性能的风机不宜串联或并联使用。

8.3.6 通风管道内的设计风速按表 1 的规定确定。

表 1 通风管道内的设计风速

风管类别	钢板及非金属分管/(m/s)	砖及混凝土风道/(m/s)
干管	6~14	4~12
支管	2~8	2~6

8.4 空调

8.4.1 在满足工艺要求的条件下,宜减少空气调节区的面积,当采用局部空气调节或局部区域空气调节能满足要求时,不可采用全室性空气调节。

8.4.2 在满足工艺及卫生要求的条件下,空气调节系统宜采用较大的回风百分比,严格控制新风量。

8.4.3 选择制冷机和冷水泵时,台数不宜过多,不需考虑备用,但需要与空气调节负荷变化情况及运行调节要求相适应。

8.4.4 冷凝器宜采用冷却塔循环供水。

8.4.5 空气调节制冷系统的设备选型,宜选用能效比高的设备。

8.4.6 保温、保冷层厚度的计算,宜按 GB/T 8175 的方法计算。

9 其他辅助设施节能设计

9.1 电气节能设计

9.1.1 一般规定

9.1.1.1 宜选用节能型配电设备和用电设备,提高电能利用率。

9.1.1.2 当经济分析合理时,可采用冷热电联供、太阳能发电、风力发电等低碳能源技术。

9.1.1.3 无功补偿原则上宜采用就地补偿的方式,也可在负荷相对集中的车间级变电所进行补偿。

9.1.1.4 根据当地电网条件及用户使用特点确定太阳能光伏发电系统的形式。

9.1.2 供配电系统

9.1.2.1 根据企业规模、供电距离和电力负荷大小,需要合理设计供电系统和选择供电电压。

9.1.2.2 对具有多个电压等级的供配电系统,需进行经济技术比较,以减少电压层次,降低变电损耗。

9.1.2.3 电力部门计量考核的功率因数不宜低于 0.9,并满足当地供电部门的要求。

9.1.2.4 低压配电系统中接入 AC220 V 或 AC380 V 单相用电设备时,宜尽可能地使三相负荷平衡,以降低损耗。

9.1.2.5 正确选择电动机、变压器的容量,降低线路感抗,以提高用电单位的自然功率因数。当自然功率因数达不到要求时,宜采用并联电容器;当工艺条件适当、经技术经济比较合理时,宜采用同步电动机作为无功功率补偿装置。

9.1.3 变压器节能与选择

9.1.3.1 宜根据计算负荷、负荷性质等条件,合理确定变压器的安装容量和台数,并通过合理选择和调整负载,使变压器经济运行,不允许变压器长期负荷率低于 30% 甚至空载运行。

9.1.3.2 在正常运行条件下,当负荷率大于 80% 时,宜放大一级容量选择变压器。

9.1.3.3 同一配电系统采用三台及以上变压器的变电所,根据负荷情况,配电系统宜有切换每台变压器的可能性,以便实现变压器经济运行。

9.1.3.4 宜选用低损耗节能型变压器,如:SCBH15 型非晶合金干式变压器、SC10 或 SC(B)10 以上的节能型干式变压器和六氟化硫气体绝缘或非可燃性液体绝缘的节能型变压器,其中,SCBH15 型非晶合金干式变压器的空载损耗比 SC10 或 SC(B)10 降低 69%,平均节电率在 40% 左右。

9.1.3.5 配电变压器宜靠近负荷中心,配电系统三相负荷的不平衡度宜小于 15%。

9.1.3.6 室内低压配电线路的总长度不宜超过 250 m。

9.1.3.7 电力干线的最大工作压降不宜大于 2%,分支线路的最大工作压降不宜大于 3%。

9.1.4 高效率低损耗电力设备选择

9.1.4.1 根据技术经济比较和生产工艺要求,宜选用交流电动机传动,对需要调速的交流电动机和工艺上对风量和水量有变化的风机和泵类宜采用变频调速装置。

9.1.4.2 宜选用节能型高效电动机。

9.1.5 照明节能

9.1.5.1 根据工作场所的条件,宜采用不同种类的高效光源,并优先采用新光源。

9.1.5.2 灯具悬挂较低的生产车间、辅助用房、办公室和生活设施,宜采用高效光源和灯具。

9.1.5.3 当选择气体放电灯时,宜采用高功率因数、低能耗的镇流器。对钠及荧光灯线路,应就地安装电容器,补偿无功损失。

9.1.5.4 在工程设计中,宜综合考虑灯具的技术性能和长期运行的经济效益,并采用效率约在 80% 左右的灯具。

9.1.5.5 集中控制的照明系统,如道路照明等,宜采用节能自控装置,条件许可的场合可选用太阳能照明装置。

9.1.5.6 对大型厂房照明,宜采取分区控制方式;辅助用房和生活设施,宜适当增加照明灯的开关,减少长明灯。

9.1.5.7 对距离较长的照明场所,其两端宜设置双控开关。

9.1.5.8 照明照度要求宜符合表 2 的规定。

表 2 纺纱厂电灯照明照度表

车间工序	工作面高度/m	照度/lx	统一眩光值	一般显色指数
清棉	0.75	75	22	80
梳并粗	0.75	100	22	80
细纱	1.0	150	22	80
后纺	0.90	150	22	80
实验室	0.80	150	22	80

注 1: 统一眩光值是度量处于视觉环境中的照明装置发出的光对人眼引起不舒适主观反映的心理参数。
 注 2: 一般显色指数, 8 个组色试样的 CIE 1974 特殊显色指数平均值。
 注 3: 色纺无窗车间可比表值高一些。

9.1.5.9 车间一般照明的照度均匀度不宜小于 0.7, 照明功率因数不宜低于 0.9。

9.1.5.10 生产车间宜设应急照明和灯光疏散指示标志, 符合 GB 50016 的要求, 应急灯需在 15 s 内能工作, 并能维持 30 min 以上。

9.1.5.11 在照度满足要求的前提下, 宜优先选用 LED 灯。

9.2 动力节能设计

9.2.1 蒸汽(热水)供应

9.2.1.1 新建或改建企业的供热系统, 宜优先利用余热产生的蒸汽或热水, 不足部分再建独立的供热设施。

9.2.1.2 独立的供热设施需根据用户最大、最小、平均耗热量以及供热参数, 通过技术经济比较确定建设区域性工业锅炉房。

9.2.1.3 宜选用高效节能锅炉, 并对多台锅炉并网运行进行集中监控, 由控制中心对各台锅炉运行负荷进行统一调配, 实现多台锅炉的优化运行控制、供暖温度的气候补偿计算与控制等功能, 使锅炉房成为节约型能源中心。

9.2.1.4 宜选用高效节能的鼓风机、引风机、给水泵等设备, 其能力均需与锅炉匹配, 与其匹配的大容量鼓风机、引风机、给水泵、热水循环泵宜采用变速传动或其他节能传动方式。

9.2.1.5 宜按经济流速计算供热管道的管径, 在用户入口处宜设置计量装置。

9.2.2 压缩空气供应

9.2.2.1 根据压缩空气的平衡及用气系数、用户对压缩空气的品质等级要求, 宜采取分区集中或分散设置压缩空气站。

9.2.2.2 不同质量等级的压缩空气宜分系统供应, 正确选用空气压缩机及除油和干燥净化设备。

9.3 给排水节能设计

9.3.1 一般规定

9.3.1.1 给排水系统设计, 在满足生产需要前提下, 宜采用工艺流程简单、构筑物布置紧凑合理、处理效果稳定、节能省电、运行费用低的方案。

9.3.1.2 在市政管网压力能满足生产、生活要求的前提下, 宜直接利用市政管网压力。

9.3.1.3 循环水系统宜根据工艺对水量、水质、水压及水温的不同要求, 采用分质、分压的供水系统。

9.3.1.4 水泵选型与水泵台数的确定宜与生产用水变化和建设进度相适应,多台水泵并联工作时,宜对水泵与管道的并联工况进行计算与分析,确定最佳工况点。

9.3.1.5 循环水泵站宜适当利用回水高度或回水余压,以提高吸水井中的水位,减少抽升水头和泵站的深度。

9.3.1.6 水泵进、出水管道上的阀门、止回阀等附件设备,宜选用节能型产品。

9.3.1.7 宜采用根据冷却塔的温度自动控制循环水温度的装置,以实现自动控制冷却塔运行台数。

9.3.1.8 冷却塔设计宜配置调速风机,风机选型时,综合考虑风量、阻力损失、风机全压等因素,使风机工况点位于高效区。

9.3.1.9 宜利用循环水的回水余压使其进入冷却塔进行冷却,并在每组冷却塔进水管上设旁通管,当气温较低时,回水无需进入冷却塔可直接回用。

9.3.1.10 在水处理过程中,宜利用余压和自流方式输水。

9.3.1.11 用水量经常变化的场所,宜采用变频或其他调速方式的水泵供水。

9.3.2 车间给排水

9.3.2.1 当车间各用户要求的供水压力相差较大时,可根据情况采用分压式或局部加压方式供水,并进行经济技术比较。

9.3.2.2 车间的卫生设备,宜选用节水型冲洗设备,优先选用中水冲洗。

9.3.2.3 给水用户宜装设计量仪表。

10 计量器具配备

10.1 宜在设计阶段考虑计量器具的配备,具体措施宜符合 GB 17167 的规定。

10.2 有条件的情况下,棉纺厂宜设置能源管理系统,实现对电、天然气、压缩空气、水等能源介质的自动监测和调度、管理,以达到提高工作效率、降低能耗的目的。

附 录 A

(规范性附录)

纺纱工艺流程

A.1 普梳纺纱可采用下列加工工艺流程:

原料→开清棉(或清梳联)→梳棉→并条(2道~3道)→粗纱→细纱→络筒→后加工

A.2 精梳纺纱可采用下列加工工艺流程:

原料→开清棉(或清梳联)→梳棉→精梳前准备(预并条、条卷)(条卷、并卷)(条并卷)→精梳→并条(1道~2道)→粗纱→细纱→络筒→后加工

A.3 混纺纱可采用下列加工工艺流程:

棉 → 开清棉(或清梳联) → 梳理 → 精梳前准备
涤纶 → 开清 → 梳理 → 预并条

混并条(3道) → 粗纱 → 细纱 → 络筒 → 后加工

A.4 新型纺纱可采用下列加工工艺流程:

开清棉→梳棉→并条二道→新型纺纱(转杯纺、赛络纺等)

附录 B
(规范性附录)
车间温湿度控制范围

B.1 纯棉纺车间温湿度控制范围

纯棉纺车间温湿度控制范围见表 B.1。

表 B.1 纯棉纺车间温湿度控制范围

车间	冬季		夏季	
	温度/℃	相对湿度/%	温度/℃	相对湿度/%
清花	18~22	55~65	30~32	55~65
梳棉	22~24	55~65	30~32	55~65
精梳	22~24	55~60	28~30	55~60
并粗	22~24	60~70	30~32	60~70
细纱	22~26	55~60	30~32	55~60
并捻	20~22	65~70	30~32	65~70
络筒	20~22	65~70	30~32	65~70
试验室	25~30	65~70	25~30	65~70

B.2 涤棉纺车间温湿度控制范围

涤棉纺车间温湿度控制范围见表 B.2。

表 B.2 涤棉纺车间温湿度控制范围

车间	冬季		夏季	
	温度/℃	相对湿度/%	温度/℃	相对湿度/%
清花	20~22	60~70	30~32	60~70
梳棉	22~24	55~65	30~32	55~65
精梳	22~24	55~60	28~30	55~60
并粗	22~24	55~60	30~32	55~60
细纱	22~26	50~55	30~32	50~55
并捻	20~22	60~70	30~32	60~70
络筒	20~22	60~70	30~32	60~70
试验室	25~30	65~70	25~30	65~70

上海市地方标准

棉纺厂节能设计技术规范

DB31/T 972—2016

*

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)

北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字

2017年1月第一版 2017年1月第一次印刷

*

书号: 155066·5-0495 定价 18.00 元



DB31/T 972-2016

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107