

《纺织行业能源管理体系实施指南》 编制说明

《纺织行业能源管理体系实施指南》编制小组

二〇一八年六月

目 录

1 课题提出的背景	3
2 目的和意义	3
2.1 总结纺织行业在能源管理方面的经验	3
2.2 指导行业能源管理体系的建设	3
2.3 有利于提高能源管理体系建设水平	4
2.4 有利于纺织企业降低生产能耗	4
3 行业现状、存在问题	4
3.1 行业现状	4
3.1.1 能源管理体系建设情况	4
3.1.2 所取得成绩	4
3.2 存在问题	5
3.3 行业发展概况	6
3.3.1 规模和产量	6
3.3.2 行业的分布	6
3.4 纺织行业能源消耗和使用情况	6
3.4.1 纺织行业能源消耗特点	6
3.4.2 棉纺企业用能特点	7
3.4.3 织造企业用能特点	8
3.4.4 印染企业用能特点	8
3.4.5 制衣企业用能特点	8
3.5 纺织企业的能源管理	8
3.6 行业存在的主要问题	8
3.6.1 行业发展不平衡	8
3.6.2 社会和环境要求提高	8
3.6.3 国际纺织品市场疲软	9
3.6.4 产品与市场存在差异	9
3.6.5 国际竞争力下降	9
3.6.6 工艺技术装备需要改进提高	9
3.6.7 管理意识与观念	9
4 标准适用范围	9
5 标准制定的技术路线	9
5.1 制定方法	9
5.2 编制小组	9

5.3 技术路线.....	10
5.4 编制原则.....	10
6 编制依据和主要参考资料.....	10
6.1 编制依据.....	10
6.2 参考文献.....	11
7.基本内容.....	11
7.1 总要求.....	11
7.2 管理职责.....	11
7.3 能源方针.....	11
7.4 策划.....	12
7.5 法律法规及其他要求.....	12
7.6 能源评审.....	12
7.7 能源基准.....	12
7.8 能源绩效参数.....	12
7.9 能源目标、能源指标与能源管理实施方案.....	13
7.10 实施与运行.....	13
7.11 设计.....	14
7.12 能源服务、产品、设备和能源的采购.....	14
7.13 检查.....	14
7.14 管理评审.....	14
7.15 附件.....	14
8 实施的可行性.....	15
8.1 实施的技术可行性.....	15
8.2 实施的经济可行性.....	15
9 标准的实施.....	15

前言

纺织业是我国重要的民生产业和支柱产业，也是耗能较大的产业，是我国在世界上具有竞争力的行业。在纺织企业中推行能源管理体系对我国工业节能具有重大的意义。纺织行业是从2012年开始推行能源管理体系，经过几年的实践已经积累了大量的经验，取得了一定的成果。为了进一步推动纺织行业能源管理体系建设工作，以中国纺织工业联合会和中国标准研究院牵头，开始了编制《纺织行业能源管理体系实施指南》（以下简称实施指南）的工作

1 课题提出的背景

改革开放以来，纺织行业得到了快速的发展，为我国的经济发展、人民就业以及外汇积累起到重要的作用。“十一五”以来，我国纺织行业的企业开展了广泛的节能减排工作，不断地采用新设备，运用新工艺，研究新产品，加强内部管理，就全行业而言，单位产品水耗下降25%-50%，电耗下降10%-20%，综合能耗下降20%-25%，水的重复利用率从不足10%提高到35%以上，减少了大量废水和废气的排放，取得了节能减排的巨大成就，实现了持续、稳定发展。在这过程中，纺织企业的能源管理水平也得到了很大的提高。纺织行业是一个能源和资源消耗较大、污染物产生量和排放量较多的行业。随着国家和人民对环境保护的要求不断提高，纺织行业需要不断地减少能源和资源消耗，需要不断地加强能源管理和提高能源管理水平。

2 目的和意义

建立能源管理体系是我国企业能源管理的三大工程之一，也是完善企业内部管理的重要部分。然而，许多纺织企业不清楚应如何建立、维护、保证和改进能源管理体系。因此，编制实施指南将会促进纺织行业能源管理工作的深入和能源管理水平的提高。编制实施指南具有以下目的和意义：

2.1 总结纺织行业在能源管理方面的经验

纺织行业是最早开展能源管理体系建立和认证的行业之一。纺织行业开展能源管理体系工作已经有多年的历史。纺织企业根据各自的特点，在建立、实施和保证能源管理体系方面取得了不少的成果和经验。在编制实施指南就是要将已取得的成绩和经验总结出来，并以标准的方式巩固起来。

2.2 指导行业能源管理体系的建设

纺织行业的特点之一是行业发展水平相差很大。有相当部分的企业缺少必要的技术力量和管理力量，难于独立地开展能源管理体系建设工作，而行业外的技术咨询公司对行业特点的了解和认识有限，在指导纺织企业建立能源管理体系过程中存在一定的盲目性，或者缺少针对性。实施指南将会为纺织企业建立、维护、保证和改进能源管理体系提供指引，也给相关的技术咨询公司和体系认证公司具体的指示，促进纺织企业能源管理体系建设。

2.3 有利于提高能源管理体系建设水平

过去，对能源管理体系的要求主要是靠企业的自身理解和认识程度决定，导致部分纺织企业所建立的能源管理体系仅流于形式，没有解决实际问题，水平较低。实施指南对建立能源管理体系有着一些比较明确的要求和指引，将克服因认识不一致导致的要求不一致的现象，将有利于提高纺织企业能源管理体系建设水平。

2.4 有利于纺织企业降低生产能耗

指导纺织企业开展建设能源管理体系的工作，将有助于纺织企业提高能源管理的水平，从而有利于纺织企业降低各种能源的损耗和浪费，达到降低生产能耗的目的。

3 行业现状、存在问题

3.1 行业现状

3.1.1 能源管理体系建设情况

我国能源管理体系建设和认定工作是从 2009 年开始。2009 年，国家认监委下发了《关于开展能源管理体系认证试点工作有关要求的通知》（国认可[2009]44 号），部署了能源管理体系认证试点工作，指出“能源管理体系认证试点工作应在国家认监委的统一领导和部署下开展，结合国家产业发展规划，鼓励先从钢铁及有色金属、煤炭、电力、化工、建材、造纸、轻工、纺织、机械制造等重点行业开展能源管理体系认证试点。”因此，纺织行业是开展能源管理体系建设和认证工作较早的行业之一。

2012 年 12 月 31 日，GB/T 23331-2012《能源管理体系 要求》发布，并于 2013 年 10 月 1 日正式实施。GB/T 23331-2012 适用于各类组织，属于通用性的要求。接着发布了 GB/T29456-2012《能源管理体系 实施指南》，对能源管理体系的建设、运行和保证提出了指导性的意见。2013 年 12 月，国家认监委发布了 RB/T102-2013《能源管理体系 纺织企业认证要求》，对纺织企业开展能源管理体系认证提出了更具体的要求，也为能源管理体系的实施提供了一定依据。

从开展试点工作以来，纺织行业已经开展了多种形式的能源管理体系建设工作。基本情况如下：

1、部分管理较完善、生产规模较大的纺织企业建立了较完整的能源管理体系，并通过能源管理体系认证。能源管理体系认证的要求较高，外审的周期较短，影响了企业获得能源管理体系认证的积极性。只有部分企业规模较大，管理较规范的企业才获得了认证。

2、为了促进企业开展能源管理体系建设的工作，不少地方的能源管理部门开展了企业能源管理体系认定工作，即由当地能源管理部门组织专家对企业的能源管理体系建设工作进行核查，达到要求的可通过认定。许多的纺织企业建立能源管理体系，仅通过了地方政府能源管理部门的认定工作。这部分企业中，属于大中小企业都有。

3、部分企业开展了能源管理体系的建设工作。但是不完整，或因客观种种原因没有获得认证和认定。

据不完整统计，已经开展能源管理体系建设工作的纺织企业超过 1000 家。

3.1.2 所取得成绩

综合起来，纺织企业开展能源管理体系建设工作取得了以下的成绩：

1. 建立了企业能源管理的机构和队伍

在开展能源管理体系建设工作的纺织企业中，都制定了能源管理的负责人，建立了能源管理机构以及建立了能源管理的技术队伍，从而保证了企业能源管理目标的实现以及能源管理体系的实施。

2. 建立了较完善的能源消耗计量体系

纺织企业开展能源管理体系建设工作以来，一个重要的标志或成果是企业的能源消耗计量体系得到了较大的发展。目前，规模以上的纺织企业基本上都建立了二级或三级能源消耗计量体系。

3. 能源管理水平得到提高

纺织企业通过建立能源管理体系，提高了能源管理水平。过去相当长的一个时期内，许多纺织企业都没有完整的能源采购、检验、验收以及消耗计量的程序。而通过建立能源管理体系，企业基本上建立起一套较完整的能源管理制度和流程，减少了能源采购和输入时的盲目性，减少了能源在各个环节的损耗和浪费。

4. 促进了企业能源消耗的下降

与“十五规划”期间相比较，纺织行业的生产能耗在不同程度都有较大的下降。部分纺织企业不仅单位产品能源消耗量的下降，还实现能源消耗总量的下降。纺织企业生产能耗的下降，减少了资源的消耗，减少了污染物的产生和排放。

3.2 存在问题

经过多年各个方面的努力，纺织行业在能源管理体系建设、实施、保证和持续改进方面取得了很大的成绩，能源管理水平以及能源利用水平都有了很大的提高。然而，纺织行业能源管理体系建设的工作仍存在许多问题，仍不能满足纺织行业发展的要求。纺织行业在能源管理体系建设方面存在的问题有：

1. 部分企业领导认识不足

企业领导对建立能源管理体系认识不足是企业开展能源管理工作的最大阻碍。部分企业领导没有认识到建立能源管理体系对企业的能源消耗和企业管理的意义，认为建立能源管理体系只是形式上的需要。

2. 能源管理体系建设不规范

虽然有较多的纺织企业已经建立或正在建立能源管理体系，但是，有部分企业所建立的体系是不完整的、不规范。

3. 能源管理体系的实施和维护不得力

在已建立能源管理体系的企业中，有部分企业没有认真地实施和维护能源管理体系，导致能源管理体系没有发挥应有的作用。

4. 企业缺乏合格的人才

要做好能源管理体系建设、实施和维护工作就离不开人才。企业能源管理负责人、管理者代表以及技术团队都需要一定行业背景、能源和能源管理知识以及体系建设知识的人才。目前，部分纺织企业就是缺乏这样的人才，导致能源管理体系建设工作无法落实，或者无法通过认证以及当地能源管理部门的认定。

5. 能源管理的手段需要提高

企业能源管理工作的水平提高也依赖于企业管理手段的提高。部分能源管理体系实施和维护较好的企业就是运用先进的管理手段，例如，在线数据采集、互联网交流信息等等，提高了管理水平和质量。相反，部分企业的管理手段没有改进，导致管理不及时、不到位。

3.3 行业发展概况

3.3.1 规模和产量

纺织行业是我国的支柱产业和民生产业，也是我国市场化程度较高的产业，是我国国际竞争力较强的行业之一。改革开放以来，我国纺织行业得到了快速的发展。从改革开放初期到上世纪 90 年代，纺织行业每年的增速是在两位数。近几年，随着国际市场的萎缩，国内环保要求的提高以及各种生产成本的上升，使到纺织行业的生产规范和投资增速减慢。表 1. 是近几年纺织行业的数据。

表 1. 纺织行业的基本经济数据

年度	2017 年	2016 年	2015 年	2014 年
棉纱总产量	4050	3732.6	3538	3379
布总产量（亿米）	868.1	906.8	892	893.7
化纤（万吨）	4919.6	4943.7	4831.7	4389.8
纺织纱线、织物及制品出口（亿元）	7441	6925	6796	6888
服装及衣着附件出口（亿元）	10656	10413	10819	11445

从表 1 可见，近几年主要纺织品的产量有起伏，总体上是稳定的，尤其出口。目前，我国的化纤产量已占世界总量的 70%以上。

3.3.2 行业的分布

纺织企业较多，分布较广。企业的分布与生产类型、纤维生产以及产品等有关。企业分布的大致情况可见表 2。

表 2. 纺织企业的分布情况

产区	棉花产区	印染产区	服装产区
企业类型	棉纺企业、织布企业	印染企业	服装制造企业
地区或省份	新疆、华北	华东、福建、广东	华东、华南

从表 2 可见除了棉纺企业和部分织布企业以外，纺织企业主要是集中华东和华南地区。

3.4 纺织行业能源消耗和使用情况

3.4.1 纺织行业能源消耗特点

纺织行业是用能大户之一。纺织行业能源消耗有以下特点：

1、使用和消耗的能源种类多

就整个纺织行业而言，使用和消耗的能源种类有煤、电、各种油料、天然气、液化气、蒸汽（有不同压力）、热水、生物质燃料、太阳能以及地下热能等等。纺织行业在用能方面不仅使用的能源种类较多，而且对能源品位的要求也较多。纺织企业能源消耗种类的情况可见表 3。

表 3. 纺织企业的能源消耗种类情况

企业类型	棉纺企业	织造企业	印染企业	服装制造企业
主要消耗能源	电、蒸汽	电、蒸汽	煤、电、蒸汽、生物质燃料、 热介质、天然气	电、蒸汽
次要消耗能源	油料	油料	油料	油料

需要说明的是：

1、纺织企业使用和消耗的能源种类多，而且同一种能源还可能有不同的品位。例如，使用蒸汽，需要中压蒸汽（压力为 1.5-2.5Mpa），也需要低压蒸汽（压力为 0.5-0.8Mpa）。

2、在部分企业中，同一种类型的生产设备可以使用不同的能源。例如，在印染生产过程中，织物的烘干可以使用蒸汽、导热油、天然气、液化气、甚至是回收的余热得到的热空气。

2、不同产业能源消耗量差异较大

由于纺织行业包含的产业较多，各产业的耗能差异较大。例如，纺纱和印染生产的能耗较大，而制衣以及针织织造生产的能耗较低。

3、能源具有多级利用的机会

由纺织行业能源消耗需要多种品位，导致纺织企业能源多级利用就有可能。例如，以中压蒸汽为定形机的热源，经过使用后产生的蒸汽和冷凝水可以作为染色或水洗的热源，实现能源多级利用。

4、耗能设备多

纺织企业在生产设备方面具有耗能设备多的特点。具有规模以上的企业使用的耗能设备是在几百台。在部分企业中，辅助生产设备的数量或消耗能量超过生产设备的量。纺织企业拥有较多的耗能设备的特点使到企业应建立全面的能源管理体系。

5、可较广泛使用太阳能

由于纺织企业的占地面积较大，可用于太阳能光伏发电；部分企业需要热水，可以利用太阳能产生热水。综合起来，纺织企业具有使用太阳能的广阔空间。

6、具有较大的余热余能回收利用的空间

在纺织企业中有较大的余热余能回收利用的空间。例如，空压机的余热利用、高温废水余热利用等等，都是较成熟的技术。

3.4.2 棉纺企业用能特点

棉纺企业的产品主要是棉纱，生产所需要的能源为电，部分企业需要大量的蒸汽。在北方地区，消耗的蒸汽是用于采暖，冬季采暖季节蒸汽用量和用电量各占 50%。纺纱企业是耗电大户，不仅生产设备需要消耗大量的电力，附属生产设备，例如，风机、压缩机等，也需要大量的电力。前纺工序电耗约占总电耗的 35-37%，后纺工序电耗约占总电耗 50-55%，辅助设备的电耗约占电耗的 8-15%。棉纺生产企业是连续化生产，用能比较平稳。在生产单饱满的情况下是 24 小时生产。

3.4.3 织造企业用能特点

织造企业的产品是坯布，原材料是棉纱、长丝。生产所需能源种类以电为主，蒸汽主要用于蒸纱和浆纱。生产需要大量的压缩空气。压缩空气是消耗量较大而且最重要的载能工质。织造企业耗电设备的单机功率较小，辅助生产设备空压系统、空调系统耗电量的比例较大。前织工序电耗约占总电耗 7-16%，后织工序电耗约占总电耗的 35-70%，辅助设备电耗占总电耗约 14-34%。生产是连续式的，用电也是连续式的。

3.4.4 印染企业用能特点

印染企业在纺织行业中用能是最大的，也是最复杂的。印染企业所需能源种类可见表 3.。煤、电、蒸汽、油料和燃气是主要能源种类。部分印染企业自备热电站，采取热电联产。在一般情况下，热能量占企业总能量 50%以上。随着环境保护要求不断在提高，印染企业不断地入园，印染企业的能源消耗种类集中在电、蒸汽、天然气或液化气，其中，电和蒸汽的消耗量占总能耗的 80%以上。

3.4.5 制衣企业用能特点

制衣企业，包括针织毛衣生产企业，所需能源种类为电，部分还有油料或蒸汽。大多数制衣企业所需蒸汽来自企业自备小型的电锅炉，或燃气锅炉。与以上各类企业相比较，制衣企业的能源消耗量较小，耗电设备的装机功率都较小。

3.5 纺织企业的能源管理

根据纺织行业的特点可见，纺织企业的能源管理工作或能源管理体系有着自己的特点，主要表现在如下。

- 1、影响能源消耗的因素较多；
- 2、能源使用或消耗的部位太多，常常给能源管理体系的建设和维护带来困难；
- 3、在实施、保证和持续改进能源管理体系的水平有待于提高；
- 4、员工对能源管理的认识在实施、保证和改进能源管理体系过程中作用较大；
- 5、部分间歇式生产影响了能源的供给，增大了能源的消耗；
- 6、能源管理体系的建设仍存在改进的空间。

3.6 行业存在的主要问题

3.6.1 行业发展不平衡

全国规模以上的各种纺织企业超过万家，还有数量更多的小规模纺织企业。在纺织行业内，不论是能源和资源消耗水平，或是生产工艺和设备，都有着较大的差异。先进的纺织企业，能源和资源消耗水平已接近世界先进水平，生产装备和管理也达到了国际先进水平。而部分纺织企业仍处于落后的状态，能源和资源消耗远远高于国内一般水平，生产设备落后，管理不到位。行业中的不平衡现象严重影响了行业的发展。

3.6.2 社会和环境要求提高

纺织行业为我国的经济发展起到重要推动作用。长期资源消耗过大，不仅难于维持纺织行业的稳定发展，也会影响我国国民经济的整体发展。随着我国的社会发展和人民生活素质提高，社会和环境对纺织品生产提出的要求越来越高，也要求纺织行业稳定持续发展。纺织行业必须适应社会和环境提出的要求。如何适应社会和环境日益提高的要求，是纺织行业发展所面临的主要问题。

3.6.3 国际纺织品市场疲软

三十年来，纺织行业能够得到高速发展，其中动力之一是国际市场的需求。从2008年世界金融海啸以来，国际纺织品市场一直表现疲软，使到出口量大大减少，导致纺织印染产能过剩。虽然这两年国际纺织品市场有所好转，但纺织品的出口仍表现疲软。如何适应国际市场，消化产能是纺织行业所面临的问题之一。

3.6.4 产品与市场存在差异

在较长的时间内，纺织品生产增长方式是以粗放型为主，“以廉取胜”、“以量取胜”仍是许多企业采取的策略。近几年，纺织企业在产品创新方面增大了投入。但仍有较多的企业只重视设备的投入，而不重视产品研发和设计投入，忽视对产品的设计创新，特别是艺术内涵设计不够，致使国产面料的色彩、图案不够时尚，品位不高，市场性不强。印染企业普遍利润率偏低、缺乏研发投入所必需的资金，已成为制约着企业的生存发展的重要因素。

3.6.5 国际竞争力下降

近几年来，纺织品的生产成本在不断地上升，主要是能源、劳动力以及环保投入等成本。生产成本的上升导致我国纺织行业的竞争力下降，导致相当部分的国际订单转向东南亚等生产成本更低的国家和地区。如何降低生产成本，提高竞争力是纺织行业所面临的问题。

3.6.6 工艺技术装备需要改进提高

经过十几年节能减排和技术改造工作，纺织行业的工艺技术装备已经有了很大的提高，尤其是在主要设备方面，都有较大程度的提高。但是，从整体上看，纺织生产工艺技术装备仍有提高的空间。

3.6.7 管理意识与观念

相当部分的纺织企业缺乏现代化管理意识，企业人员的文化水平和素质普遍偏低；未能将先进的管理意识和手段用于企业的管理，缺乏现代化的信息网络技术的运用，缺乏生产的ERP管理和营销的信息化网络管理。

4 标准适用范围

本标准适用于纺织企业（含纺纱、浆纱、织布等工序）、印染企业（含前处理、染色、印花和整理等工序）以及服装制造企业（含水洗、制衣和后整理等工序）以及含相关工序的综合性纺织企业。其他纺织生产企业可参照使用。

5 标准制定的技术路线

5.1 制定方法

本标准的制定是严格依照GB/T 23331-2012《能源管理体系 要求》和GB/T 29456《能源管理体系 实施指南》中确定的原则，结合我国纺织企业的实际情况，通过资料分析、典型企业调查、文献检索、专家咨询等方式，获取纺织行业能源管理体系建设方面的信息和资料，整理编制而成。

5.2 编制小组

中国纺织工业联合会在接到任务书后，立即成立了编制小组。编制小组成员来自于中国纺织工业联合会、广州弘禹环保科技有限公司和郑州宏大纺纱新技术咨询有限公司等。

部分编制小组成员参与了多家纺织企业能源管理体系认证或认定的工作，具有较丰富的实践经验。

5.3 技术路线

实施指南编制技术路线可见图 1。

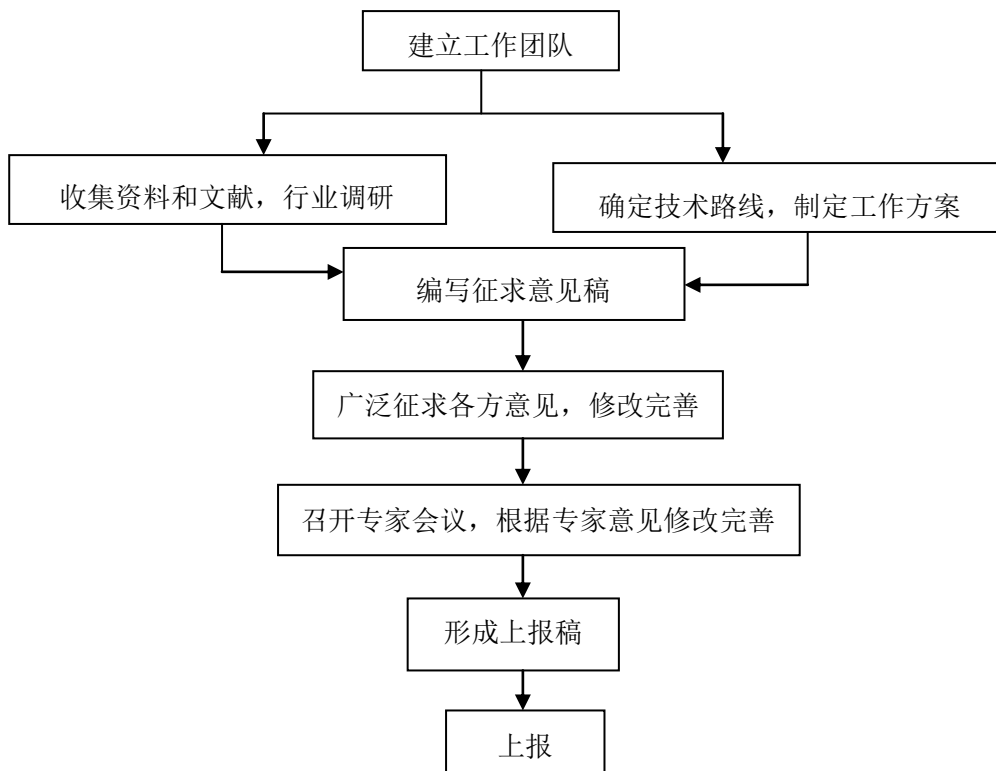


图 1. 技术路线图

从图 1 可见，编制的技术路线是合理的。

5.4 编制原则

在编制实施指南过程中始终坚持以下原则：

1、与有关标准的要求保持一致的原则。在实施指南中应体现 GB/T23331 和 GB/T29456 的要求，在主要内容以及程序都要与之相一致，同时，还需要将 GB/T23331 和 GB/T29456 的要求结合纺织企业的实际，要具体化。实施指南与 RB/T 102-2013 有相近的内容，但作用和强调重点不同。实施指南强是过程、细节以及能源管理体系的实施过程，而 RB/T 102-2013 是要求结果、原则以及能源管理体系认证过程。

2、体现纺织企业用能特点的原则。纺织企业的用能具有能源种类多、耗能设备多等特点。因此，在编制实施指南中，要根据这些特点有针对性地提出相应的具体要求，尤其是在能源评审和运行控制两个部分。

3、具有可操作性的原则。GB/T23331 和 GB/T29456 中的许多要求都是原则性的。为了使到实施指南具有可操作性，需要结合企业特点和实际情况将相关的要求具体化。

6 编制依据和主要参考资料

6.1 编制依据

主要编制依据有：

GB/T 19011 质量和（或）环境管理体系审核指南

GB/T 23331 能源管理体系 要求

GB/T 29456 能源管理体系 实施指南

6.2 参考文献

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 15316 节能监测技术通则

GB/T 15587 工业企业能源管理导则

GB/T 17166 企业能源审计计算通则

GB/T 25329 企业节能规划编制通则

GB/T 29452 纺织企业能源计量器具配备和管理要求

HJ/T185 清洁生产标准 纺织业（棉印染）

RB/T102 能源管理体系 纺织企业认证要求

印染行业清洁生产评价指标体系（试行）

印染行业规范条件（2017版）

在编制过程中，还参考了十几家各种类型生产企业的能源管理体系资料，包括管理手册、程序文件、作业指导书等等。

7. 基本内容

7.1 总要求

在总要求中，提出企业应按照 GB/T23331-2012 的要求以及相关法律法规、政策和标准，并结合企业自身状况建立、实施、保持和改进能源管理体系。

对纺织企业能源管理体系最高管理者以及能源管理体系范围和内容提出了要求。对能源评审和使用的方法等也提出了要求。

7.2 管理职责

在管理职责这一节中，对最高管理者和管理者代表的任职要求以及职责做了较明确的要求。

明确规定最高管理者应企业的最高管理层的成员之一，如，总经理、副总经理或董事等人选。最高管理者在企业中具有决策权。

管理者代表则是由最高管理者授权的，应是企业能源管理负责人。他可以是企业分管能源或生产的副总、总工程师或副总工程师、工程技术部门的主管或动力部门的主管。管理者代表的任职还应该满足地方政府能源管理部门的要求。许多地方要求企业能源管理负责人应有大专以上的学历、或中级职称，同时应通过当地政府能源管理部门组织的能源管理知识考试。

在管理职责中，还涉及到企业能源管理技术团队。在该标准中要求企业能源管理技术团队应包括了管理者代表、能源管理部门、各生产和职能部门的管理者、能源技术和管理人员。

7.3 能源方针

标准中明确了能源管理方针应包含的内容。

7.4 策划

策划是建立能源管理体系工作中最重要的一环。实施指南明确地提出在策划开始必须开展：

- 配置必要的能源消耗计量器具。
- 已进行能源消耗数据统计和分析。
- 分企业、车间或工序以及设备三个层次进行策划。

实施指南提出了最主要最常用的策划工具以及策划的结果，用图描绘了策划的流程。

7.5 法律法规及其他要求

在能源管理体系建设和实施过程将会涉及到法律法规以及相关的要求。这主要包括以下方面的内容：

1. 能源相关法律，如《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国可再生能源法》等；
2. 国务院制定的有关条例、办法、规定、细则等行政法规，如：国务院制定的有关条例、办法、规定、细则等，如《关于加强节能工作的决定》。
3. 地方人民代表大会及其常务委员会制定和发布的规范性法规，如《山东省节约能源条例》、《广东省节约能源条例》。
4. 国务院各部委和地方人民政府制定的行政规章，如《“十二五”节能减排综合性工作方案》、《产业结构调整指导目录》、《印染行业规范条件》。
5. 国家标准、行业标准以及联盟标准。
6. 地方政府、行业以及客户等提出的要求。

7.6 能源评审

能源评审是策划的最常用的重要工具之一。实施指南对能源评审的各个环节做了具体详细的要求。

实施指南给出了能源评审的流程示意图，说明能源评审输入、主要对象、主要内容、能源评审输出以及评审方法与工具之间的关系。用表列出各类纺织企业的能源评审的13个大类，涵盖了能源管理的各个方面。实施指南给出了能源评审的方法与工具。同时，还给出了能源评审步骤示意图。

为了说明能源评审的过程和要求，在附录中给出了一个能源评审案例。

7.7 能源基准

能源基准是用于比较能源绩效改进的起算基点，可以反映企业在确定能源基准时的综合能源绩效情况。

在确定能源基准时，应明确企业的边界条件、产品种类、统计方法、量纲以及依据至少一年的能源消耗数据。企业从能源评审中获得了过去和现在的能源绩效信息与数据，据此确定适宜的能源绩效参数对企业将来的能源绩效进行管理。能源基准可以是单位产品能源消耗量，也可以是产值或工业增加值的能耗。能源基准可以是平均值或权重平均值。

能源基准的影响因素有：产品、工艺、设备、能源和管理。

7.8 能源绩效参数

明确了企业应该识别和明确影响运行控制的能源绩效参数。能源绩效参数可以是直接测量的参数（如定形机尾气排放温度和湿度），也可以是模型计算获得的参数（如单位

产品综合能耗、染色机热效率)。企业通过对能源绩效参数的监视和测量,实施掌握用能设备或用能系统的能源绩效水平,采取控制措施,确保能源目标和指标的实现。

能源绩效参数分管理层面能源绩效参数(主要是经过运算得到的)和运行层面能源绩效参数(主要是可以直接读取的)。管理层面的能源绩效参数通常与主要能源使用的控制有关;运行层面的能源绩效参数与设备、设施运行控制等有关。

实施指南列出了部分的能源绩效参数。

7.9 能源目标、能源指标与能源管理实施方案

能源绩效参数、能源基准、能源目标、能源指标以及能源管理实施方案之间有着紧密的逻辑的相互关系。其基础是能源绩效参数和能源基准。

标准明确了在企业能源目标确定之后,应以能源指标的形式分解到车间或班组。这与许多政府能源管理部门的要求是一致的。同时,对能源目标和能源指标提出了要求。

能源管理实施方案是改进能源管理的手段。标准对能源管理实施方案提出了具体的要求。

7.10 实施与运行

实施与运行包括了能力和意识的培训、信息交流、文件和文件控制以及运行控制等方面。

在能力和意识的培训方面,纺织企业可以分成全员培训和专业技能培训,同时,可以运用多种的培训方式方法,提高培训的成效。

信息交流包括了内部的信息交流和对外的信息交流。

文件可分成能源管理手册、程序文件、操作作业以及相关的资料。文件控制的要求依据 GB/T 29456-2012 中的 4.5.4.2。

运行控制是实施与运行的核心。运行控制的要点有 6 个方面。每个方面都给出了控制的准则和要求。

1、能源质量:运行控制准则是制定能源质量标准,严格控制能源质量。有 7 个方面的要求,涉及到各种能源的质量检测。

2、能源供给和输送:运行控制准则是减少供给和输送过程的能源损耗。有 5 个方面的要求。

3、生产工艺:运行控制准则是尽可能运用短流程、低能耗、生产过程易控制工艺。有 4 个方面的要求。

4、设备运行:运行控制准则是定期维护保养设备,及时调整设备工况,积极引进低能高效设备,降低设备运行能耗。用表格列出各类型企业要控制的各种设备以及要点。

5、能源管理:运行控制的准则是有效、及时、准确。提出了 4 点要求,主要是涉及到能源消耗计量器具方面。

6、改进方案:运行控制的准则是不断地提出和实施有效的改进方案,并提出了 3 个方面的要求。

附录 C 是服装制造企业能源管理体系运行控制的案例。

7.11 设计

设计主要是针对企业的新、改、扩建项目时的能源管理要求。实施指南中要求企业在新、改、扩建项目设计时开展能源评估，对项目的耗能总量、能源种类、能源消耗量以及影响能源消耗因素进行预测和评价。新、改、扩建项目的设计应符合《印染行业规范条件》、FZ/T01002、FZ/T07001、FZ/T01001等相关规定，能源消耗计量系统的建立与计量设备的配备应符合GB/T 29452要求。

企业在新、改、扩建项目设计时应注意做好以下方面：

- a) 选择来源和质量稳定、符合环保和产业政策、利用率高、可再生的能源；
- b) 选用高效、节能的设备，减少生产和其他过程的能源消耗；
- c) 提高用能过程的监控水平；
- d) 做好各种能源和载能工质输送过程的管道和布局，减少损耗；
- e) 积极余热余能的回收利用；
- f) 在生产工艺设计过程中，使用行业推荐的节能新技术和方法，选用节水节能的原辅材料，并结合企业实际引进和应用短流程、低能耗和低物耗生产流程与工艺；
- g) 遵照绿色厂房和绿色照明的原则，安装灯具和改进通风抽风系统，降低能耗。

7.12 能源服务、产品、设备和能源的采购

当采购对主要能源使用有影响的服务、产品、设备和能源时，应首先评估采购需求。要对供应商的资质、规模、业绩、信誉、售后服务及能源服务、产品、设备和能源的质量、价格等进行能源方面的评价，确定供方的供应能力，能源服务、产品、设备和能源的采购应符合以下要求：

- a) 法律法规及其他要求；
- b) 与企业用能结构、用能设备相匹配；
- c) 符合企业能源消耗总量、能源指标等用能水平要求；
- d) 满足计量、监测、统计等要求；
- e) 符合用能企业的人员技术水平。

7.13 检查

检查是保证能源管理体系的重要手段之一。在标准列出了检查的流程，提出对企业能源绩效的关键特性应保持监测和检测，并列举了部分的关键特性。同时，还对合规性评价和内部审核提出了要求与指引。

7.14 管理评审

管理评审的目的是评价能源管理体系的绩效和企业的能源绩效，做出适当调整，确保持续改进。标准提出每12个月进行一次管理评审，并对管理评审的内容等做出了要求。

7.15 附件

实施指南给出了4个附录，全部是资料性的附录，目的是作为纺织企业在建设能源管理体系过程的参考依据。

附录A是纺织染整企业能源管理体系策划的范例，比较详细地介绍了策划过程。

附录B是纺织企业能源评审的范例，比较详细地介绍了能源评审过程。

附录C是服装制造企业运行控制的范例，比较详细地介绍运行控制过程。

附录D是企业部分主要能源指标、主要生产设备和能源绩效参数。

8 实施的可行性

实施指南的可行性表现为：

1. 许多纺织企业已经开展了能源管理体系认证、认定和建设工作，并取得了一定的成效。制定的实施指南将是纺织企业开展工作经验的总结。

2. 虽然能源管理体系建设工作在纺织行业进行了多年，但是，该项工作仍缺乏规范化。实施指南的编制和公布将有利于实现规范化。

3. 实施指南的编制和公布将对纺织企业开展能源管理体系建设起到指引性和方向性的作用。

4. 实施指南的编制和公布也为认证咨询公司提供了指引，有利于认证咨询公司更好地为纺织企业服务。

综上所述，本标准在实施过程中具有很好的可行性。

8.1 实施的技术可行性

实施指南的技术可行性可以从以下几个方面说明：

1. 按照实施指南进行能源管理体系认证、认定或建设不需要增加额外的技术支持。

2. 实施指南中要求运用各项技术都是企业现有的或可以容易获得的。

3. 大多数纺织企业管理人员和技术人员是可以掌握实施指南中所要求的技术或方法。

以上分析可见，实施指南在技术方面是可行的。

8.2 实施的经济可行性

实施指南的经济可行性可以从两个方面说明：

第一，纺织企业按照实施指南去建立能源管理体系，将会提高相关工作的效率，对建立、保证和改进能源管理体系有很好的促进作用。

第二，若纺织企业的能源管理体系能够有效地运行和实施，将会降低纺织企业能源使用成本，提高企业的经济效益。

从以上两点可见，实施指南在经济上是可行的。

9 标准的实施

实施指南是非强制性标准，可以通过以下几种方法得到实施。

1. 开展行业宣贯，促使企业自行执行或实施。

2. 各个认证单位或辅导单位将按本标准指导企业或要求企业。

3. 各地能源管理部门在开展能源管理体系建设认定过程参考本标准。