

DB 3306

浙江省绍兴市地方标准

DB3306/T 076—2025

印染企业能效对标实施指南

Implementation guideline for energy efficiency benchmarking of
printing and dyeing enterprises

2025 - 03 - 24 发布

2025 - 04 - 01 实施

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本原则 2

5 能效对标类型 2

6 方法和流程 3

7 技术要求 3

8 工作内容 5

9 组织人员和管理 5

10 结果报告和应用 6

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由绍兴市市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：绍兴市特种设备检测院、绍兴民建企业家协会、浙江正浩工程研究院有限公司、绍兴市恒易计量检测技术有限公司、绍兴大明电力建设有限公司供配电服务分公司。

本文件主要起草人：陈彩凤、滕顺龙、苗鸿浩、陈东方、车瑾、王俊卿、高壮飞、郑诗宜、吕慕盛、俞森燕、金莹莹、张秀清、管虹、王鑫、吴彭江。

引 言

能源效率限额对标是能耗限额管理的重要环节，是国家实现节能减排目标的重要措施和手段。对生产过程中能耗较高的产品制定产品能耗限额，是国家为推进技术进步所采取的强制性措施。其目的是根据技术经济发展水平，将过于落后、严重浪费能源的生产技术和工艺强制淘汰，以达到节约能源，提高经济的目的。

本文件是对GB/T 36714—2018《用能单位能效对标指南》在印染行业应用的开展和具体化，指导企业准确理解GB/T 36714—2018，并对其有效实施给出指南。

印染企业具有能源消耗总量大，使用能源种类较多，耗能工序多以及具有可回收余热等用能特点。

本文件旨在为印染企业提高能源效率水平，开展效率水平对标活动，与国际国内同行先进企业能源效率指标进行对比分析，确定对照的标杆，通过行之有效的管理和技术措施，从而为达到标准或更高能源效率水平实践活动提供指南。

印染企业能效对标实施指南

1 范围

本文件规定了印染企业能效对标实施工作的基本原则、能效对标类型、方法和流程、技术要求、工作内容、组织人员和管理、结果报告和应用。

本文件适用于印染企业开展能效对标工作。

印染园区的能效对标可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 213 煤的发热量测定方法
- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB/T 3484 企业能量平衡通则
- GB/T 11062 天然气 发热量、密度、相对密度和沃泊指数的计算方法
- GB/T 12206 城市燃气热值和相对密度测定方法
- 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 能源审计技术通则
- GB/T 29452 纺织企业能源计量器具配备和管理要求
- GB/T 36714—2018 用能单位能效对标指南
- GB/T 39973 纺织行业能源管理体系实施指南
- FZ/T 01002 印染企业综合能耗计算办法及基本定额
- FZ/T 07008 定形机热平衡测试与计算方法
- FZ/T 07020 纺织行业节能监察技术规范
- DB33/T 685—2023 印染布可比单位综合能耗限额及计算方法

3 术语和定义

GB/T 36714—2018、GB/T 39973、FZ/T 01002、FZ/T 07008、FZ/T 07020、DB33/T 685—2023界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

印染产品 dyeing and printing cloth

印染产品是指通过漂白、染色和印花工艺，对纤维、纱线、织物、成衣进行处理后形成的加工制品。

3.2

能效对标 energy efficiency benchmark

企业为提高能效管理水平，与同类可比先进能效指标进行对比分析，确定能效标杆，通过节能管理和技术等措施，达到能效标杆或更高能效水平的能源管理活动。

[来源：GB/T 36714—2018，3.2，有修改]

3.3

能效对标指标体系 energy efficiency benchmarking index system

由对企业能源消耗产生重要影响指标构成的一个完整体系，包括指标的定义、口径、计算公式、主要影响因素和改进途径分析，以及适用不同企业的对标基准值确定方法等。

3.4

能效对标工作组织管理体系 energy efficiency benchmarking work organization management system

在能效对标过程中，为保证各项制度得到充分落实，对标工作得以长期有效地开展，所设立的负责该项工作的组织机构、人员及相关制度文件构成的体系。

3.5

能效对标综合评价体系 energy efficiency benchmarking comprehensive evaluation system

用于评价企业能效指标和能效对标管理工作的综合评价体系。

3.6

能效对标指数数据库 energy efficiency benchmark database

由行业或企业能源消耗指标和能效指标构成的数据库。

3.7

最佳节能实践库 best practice database

由最为有效的节能管理、技术措施和节能效果组成的数据库。

4 基本原则

4.1 专业性

承担能效对标的人员应具备印染及用能管理相关的专业、能力以及必要的资质和经验，并经企业最高管理者授权。

4.2 准确性

能效对标应依据真实可靠的资料、文件和数据，建立符合客观实际的对标指标体系。

4.3 完整性

能效对标的内容、程序、范围及成果应充分完整，覆盖对标工作的全过程。

4.4 可追溯性

能效对标应采用科学的计算方法，保持数据来源明确、计算过程清晰、便于计算结果的复查、核验，做到数据可溯源、记录完整、公开透明。

4.5 可操作性

应根据国家节能减排、减污降碳等法律、法规和相关标准的要求及现状特点提出科学、合理、可行的改进措施，为持续改进提供依据。

5 能效对标类型

5.1 内部对标或外部对标

根据企业选定的能效标杆来自单位内部或外部，分别采用内部对标或外部对标，也可以内部对标或外部对标同时进行。

5.2 全面对标或专项对标

根据企业选定的边界范围不同，采用产品、服务、建筑物全流程或用能工艺、工序、设施、设备等全系统的全面对标，也可采用包括工艺、产品结构、用能方式、设备更换，车间、设备等专项对标。

5.3 其他

根据对标性质或要求的不同，可采用竞争性对标、一般性对标、同行业对标。

6 方法和流程

6.1 印染企业能效对标的总体方法可包括：确定一个目标、建立两个数据库、建设三个体系，能效对标总体方法见图 1。

- a) 确定一个目标,即企业节能目标,全面开展能效对标工作;
- b) 建立两个数据库,即建立能效对标指数数据库和最佳节能实践库;
- c) 建设三个体系:即能效对标指标体系、能效对标管理综合评价体系及能效对标工作组织管理体系。

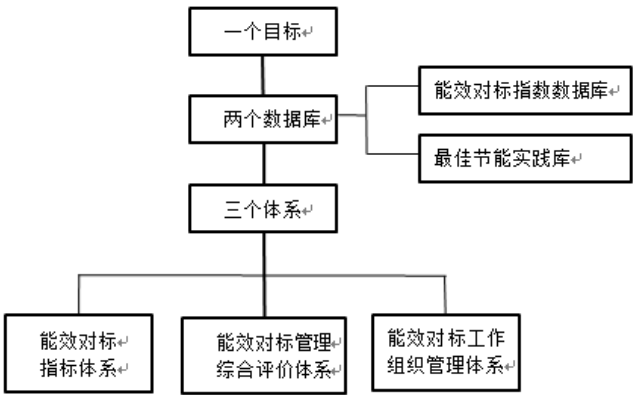


图1 能效对标总体方法图

6.2 印染企业能效对标实施步骤与成果形式依据 GB/T 36714—2018 中 4.2 规定，具体实施步骤包括能效现状分析、选定能效标杆，开展对标分析、制定能效改进实施方案及落实改进措施的方法与流程依据 GB/T 36714—2018 中 4.3—4.8 规定。

7 技术要求

7.1 能效对标的边界划分

- 7.1.1 印染企业能效对标的边界划分应满足 GB/T 36714—2018 中 5.1 规定。。
- 7.1.2 可选取年耗能 5000 吨标准煤以上印染企业的能耗关键技术、关键工序、关键设备和关键环节，也可选取拉幅机、定型机的不同加热方式：蒸汽供热、天然气直燃供热、天然气有机热载体（导热油）

锅炉加热等。

7.1.3 印染产品选取可以按工艺分，也可以按名称分，对标数据可以是印染产品单位综合能耗、印染企业综合能耗。

7.2 能效标杆

7.2.1 依据 GB/T 36714—2018 中 5.2 规定选取能效标杆。

7.2.2 开展能效对标的印染企业，应结合实际情况，优先实施重点用能产品及工序，按照突出重点、先易后难的原则，循序渐进、持续提高。

7.2.3 针对生产性系统对标，可包括但不限于退煮漂联合机、丝光机、染色机、印花机、蒸化机、定型机（拉幅机）、烘干机等设备消耗的能源，针对辅助生产系统对标，可包括锅炉（有机热载体锅炉）供热系统、压缩空气系统、水净化系统、污水处理系统等设备设施消耗的能源。

7.2.4 印染企业标杆水平和基准水平要参考国家现行单位产品能耗限额标准的先进值和准入值、限定值，根据本地区行业实际、发展预期、生产装置整体能效水平等确定。统计范围、计算方法等参考相应标准。

7.3 能效对标指标体系

7.3.1 应符合 GB/T 36714—2018 中 5.3.1—5.3.3 规定要求。

7.3.2 印染企业标杆水平、基准水平，视行业发展和国家现行单位产品能耗限额标准制修订情况进行补充完善和动态调整。

7.4 数据收集及验证

7.4.1 执行 GB/T 36714—2018 中 5.4 规定。

7.4.2 印染企业的计量器具配备与管理状况应满足 GB/T 17167、GB/T 29452 的有关规定，以确保所采集电能、天然气、蒸汽、新鲜水、煤炭、生物质及能耗数据的准确性。

7.4.3 印染企业收集的能效对标指标基础数据应满足 GB/T 213、GB 2589、GB/T 3484、GB/T 11062、GB/T 12206、GB/T 15316、GB/T 17166、FZ/T 01002 或 FZ/T 07008 的有关规定。

7.4.4 可用下列一种或数种方式建立能效对标指标数据库、确定能效基准：

- a) 统计分析；
- b) 能源审计；
- c) 能量平衡测试；
- d) 质量检测。

7.5 能效对标数据库和最佳节能实践库

参见GB/T 36714—2018中5.5规定。

7.6 能效对标分析

7.6.1 执行 GB/T 36714—2018 中 5.6 规定。

7.6.2 对中水回用和余热再利用情况进行深入分析，掌握各生产工序能耗指标和综合性能能耗指标所处的水平。包括：

- a) 天然气、煤炭、生物质的用量及收到基低位发热量情况；
- b) 烧毛工序、煮练退浆工序、漂白工序、丝光工序、染色工序、印花工序、整理工序等工序用电、用气（汽）、用水情况；
- c) 余热回收利用：锅炉烟气、定型机、废水、空压机等余热。

7.6.3 参照 GB/T 15587、GB/T 39973 的有关规定,根据企业实际用能情况,结合已建立的数据库,查找用能过程中的问题,分析原因,初步确定能效对标重点指标和节能目标。

8 工作内容

8.1 根据企业实际情况确定一种具体的能效对标类型。

8.1.1 内部对标。将各工序能耗的设计值或企业历史最好能效水平作为标杆,通过系统分析、节能信息分享,找出内部最佳节能实践,实现企业内部能效指标的不断超越。

8.1.2 竞争性对标。收集与本企业生产规模、工艺装备、原燃料情况相同或近似的企业信息,对其能效指标和能源管理做法进行详尽地分析,找出差距,并采取有针对性的能效改进措施,实现能效指标的改进和能源管理水平的提升。

8.1.3 同行业对标。通过国家或印染行业建立的能效指标数据库,行业协会发布的数据、网站或报刊公布的信息,确定与本企业生产规模、工艺装备相同或近似的国际先进水平或国内先进水平的能耗指标,作为能效对标标杆,进行全面比较,并制定实施能效指标改进措施。

8.2 确定企业的节能目标。可根据需要确定一个统计期目标,如月度、季度或年度目标等。

8.3 建立能效对标指标体系、能效对标工作组织管理体系、能效对标管理综合评价体系。

8.3.1 能效对标指标体系应根据综合能耗指标、主要生产系统能耗指标和辅助生产系统能耗指标、附属生产系统能耗指标建立。

8.3.2 在能效对标工作具体实施过程中,应严格遵循并切实履行能效对标管理工作制度,将相关改进目标和措施分解落实到部门、车间、班组、个人,体现能效对标工作的系统性和全面性。

8.3.3 能效对标管理综合评价体系应包括能效对标指标评价和能效对标管理评价。

8.4 建立能效对标指标数据库和最佳节能实践库并及时更新。

8.4.1 能效对标指标数据库应包括标杆企业的指标数据和本企业的指标数据。

8.4.2 总结标杆企业在能效指标管理方面的先进做法、措施手段及最佳节能实践,全面分析企业在能源管理水平、原燃料的种类和性质、生产工艺、技术改进、设备运转及维护保养、产品质量等方面存在的差异。掌握标杆企业产生优秀绩效的过程,有针对性地制定出切实可行的能效对标实施方案和进度计划。

8.4.3 能效对标方案实施完成后,应总结分析所取得的效果,对比方案实施前后综合性能能耗指标和生产工序能耗指标的变化,计算节能量,撰写能效对标工作实施效果报告。

8.4.4 与节能目标责任考核相结合,定期调度实施情况,及时解决出现的问题。

8.4.5 完善基础保障机制,修订管理制度,完善人力资源和计量器具的配备,以及定型机、烧毛机等用能设备的监管,落实节能技术改造措施。

9 组织人员和管理

9.1 建立组织机构

9.1.1 最高管理者

最高管理者是企业的决策者或决策层,通过其领导行为推动能效对标各项工作的实施,并通过以下措施实现其承诺,包括:

- a) 主持并参与制定企业能效对标目标和任务;
- b) 批准能效对标工作团队,授予必要的权限,明确其职责并监督能效对标工作团队的工作;
- c) 确立能效对标的具体工作目标和工作内容;

- d) 为能效对标管理活动提供必要的资源。

9.1.2 能效对标管理机构

- a) 沟通、协调能效对标工作；
- b) 建立能效对标管理制度；
- c) 制定实施方案；
- d) 对标指标的过程控制管理和考核评价；
- e) 提出阶段性的能效改进技术和管理措施；
- f) 组织解决能效对标工作实施中遇到的问题。

9.1.3 能效对标执行机构

能效对标执行机构的工作职责至少包括以下内容：

- a) 具体实施能效对标工作；
- b) 及时反馈并处理工作中遇到的问题。

9.2 人员

9.2.1 需明确一名能效对标负责人，明确其职能和权限。

9.2.2 参与人员需熟悉国家有关能效对标工作的法规、政策和印染行业相关的国家/行业标准，具备能效对标涉及的纺织产品、服务及技术的专业知识，具备印染行业节能管理知识。

9.3 建立管理制度

9.3.1 建立过程控制制度，包括目标保证、过程控制、考核评价等。

9.3.2 建立信息交流制度。定期交流和通报各部门能效对标工作的进展情况，安排布置工作，解决能效对标工作中的问题。

9.3.3 建立对标评估制度。对能效对标规划和阶段性目标实施情况进行评估分析，及时改进完善。

9.3.4 建立信息发布制度，至少包括以下内容：

- a) 各类指标数据与考核评价结果；
- b) 能源管理经验；
- c) 最佳节能实践等。

10 结果报告和应用

10.1 给出分析结果

10.1.1 根据能效对标工作的评价方法、标准和实施细则，给出科学、公正、规范、统一的对标分析结果。

10.1.2 对标结果可参照 GB/T 13234、GB/T 15587、GB/T 17167、GB/T 29452、FZ/T 01002 等规定给出，内容包括（但不限于）：

- a) 能效对标指标评价结果；
- b) 能效对标工作状况评价结果；
- c) 能效对标管理工作机制评价结果。

10.2 编制能效对标分析报告

10.2.1 应根据分析结果撰写能效对标评价分析报告，至少包括以下内容：

- a) 对标工作过程；
- b) 对标成果；
- c) 对标经验总结；
- d) 对标存在的问题；
- e) 改进措施。

10.3 对标结果应用

10.3.1 根据结果报告，发现存在的问题并验证实施效果。

10.3.2 总结对标实践过程中制定的行之有效的措施、手段、制度，优化指标管理工作流程，制订完善规章制度，实现对标工作的日常化管理。

10.3.3 制定下一阶段能效对标工作措施、计划和标杆，持续开展能效对标工作。
