

中华人民共和国建材行业标准

JC/TXXXXX—XXXX

玻璃纤维行业节能诊断技术规范

Technical specification of energy saving diagnostics for glass fiber industry

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部

发布

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由建材工业综合标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

玻璃纤维企业节能诊断技术规范

1 范围

本文件规定了玻璃纤维生产企业节能诊断的总则、工作流程、前期准备、诊断实施、改进建议和报告编制。

本文件适用于玻璃纤维生产企业实施节能诊断。

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 1028 工业余热资源评价方法

GB/T 2587-2009 用能设备能量平衡通则

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 3484 企业能量平衡通则

GB/T 3485-1998 评价企业合理用电技术导则

GB/T 3486-1993 评价企业合理用热技术导则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 18613 电动机能效限定值及能效等级

GB 19153 容积式空气压缩机能效限定值及能效等级

GB 19761 通风机能效限定值及能效等级

GB 19762 清水离心泵能效限定值及节能评价

GB 20052 电力变压器能效限定值及能效等级

GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南

GB/T 24851 建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求

GB/T 25039-2010 玻璃纤维单元窑热平衡测定与计算方法

GB/T 28751-2012 企业能量平衡表编制方法

GB/T 29314 电动机系统节能改造规范

GB 29450 玻璃纤维单位产品能源消耗限额

GB/T 32037 工业窑炉燃烧节能评价方法

GB 37484 除尘器能效限定值及能效等级

GB/T 32151.35 温室气体排放核算与报告要求 第35部分: 玻璃纤维产品生产企业

JC/T 2819-2024 玻璃纤维生产企业节能技术指南

JC/T 545-2020 玻璃纤维工厂能量平衡通则

JC/T 544-1994 玻璃纤维拉丝炉热平衡测定与计算方法

3 术语和定义

GB 29450和GB/T 23331界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

节能诊断 energy saving diagnosis

通过现场调查、检测以及对能源消费台账和设备运行记录的统计分析，对能源利用、能源效率和能源管理进行评价，分析生产企业的节能潜力，为用能单位提供改善能源管理及节能改造方案建议的过程。

4 总则

4.1 节能诊断应覆盖玻璃纤维生产企业全部生产过程，包括但不限于配合料制备、玻璃液熔制、拉丝成型、原丝烘干、络纱/捻线/短切、包装等主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统，也可以结合企业实际情况对特定工序、工艺装备、主要能源消耗品种等开展专项诊断。

4.2 节能诊断报告期宜为开展诊断工作年度的前一个自然年或不少于 12 个月。

4.3 节能诊断相关过程可与企业能源管理体系的监视测量分析及能源评审过程结合开展。

4.4 节能诊断方法可采用标准对照法、类比分析法、同比分析法、专家判断法等进行评价。

5 工作流程

玻璃纤维生产企业实施节能诊断包括前期准备、诊断实施和报告编制三个阶段，具体工作流程如图 1 所示。

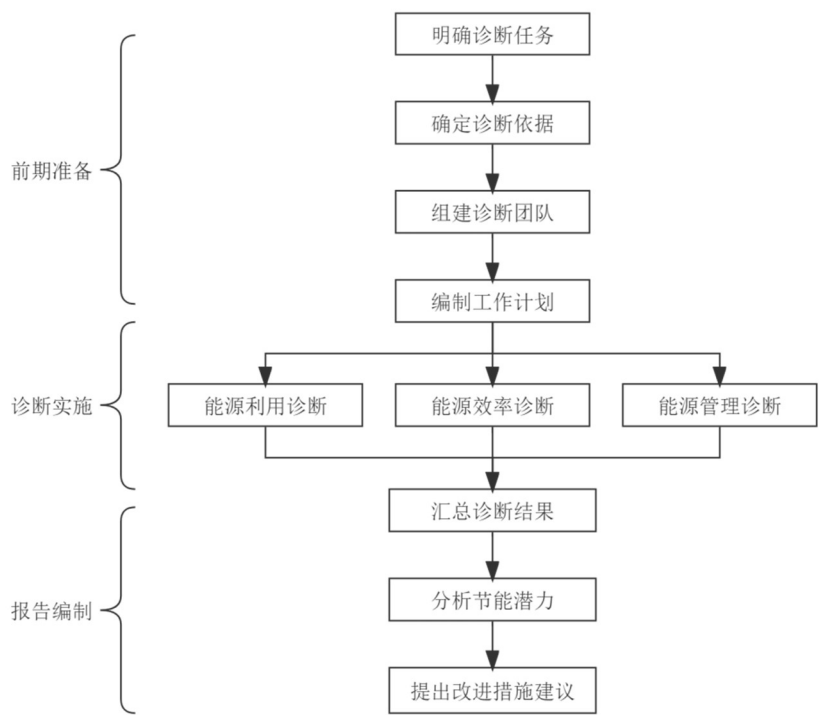


图 1 节能诊断工作流程

6 前期准备

前期准备阶段主要包括明确诊断任务、确定诊断依据、组建诊断团队和编制工作计划，其中节能诊断团队的负责人应具有中级及以上职称且具备 5 年以上节能工作经验；诊断团队应至少包括工艺或设备技术专家 1 名且具有 5 年以上玻璃纤维行业工作经历。当委托节能诊断服务机构实施节能诊断时，诊断团队中应包括至少 1 名企业内负责能源管理的人员。

7 诊断实施

7.1 能源利用诊断

7.1.1 能源消耗计算

根据企业提供的各类能源统计报表、成本报表等，结合现场复核，按照GB/T 2589、GB/T 29450等标准统计企业能源消费，分别计算企业各品种能源消耗量。

7.1.2 能源消耗结构分析

确认企业最终能源消费总量。从各能源品种消耗构成等分析用能结构及能量系统

优化的可能性，并识别改进机会。企业能源消耗结构表（示例）见表1。

表1 企业能源消耗结构表（示例）

能源名称		单位	消耗量	折标量	
				tce	%
原煤		t			
天然气		Nm³			
液化天然气		t			
柴油		t			
汽油		t			
蒸汽		t			
重油		t			
压缩空气		Nm³			
氢能		Nm³			
电力	外购	万kW·h			
	光伏发电	万kW·h			
	风能发电	万kW·h			
合计			—		

7.1.3 能源损失及余热回收利用计算

根据企业提供的有关技术资料，参照GB/T 1028、GB/T 2589、GB/T 32037等标准，结合现场监测或检查，分析企业能源损失情况，分析窑炉、通路、压缩机等余热/热能利用情况，如用于预热助燃空气、烘干炉热风、定型炉热风、浸润剂配制原料预热与保温、供暖或生活用热等，并识别改进机会。

7.1.4 能源平衡分析

生产企业宜按照GB/T 2587、GB/T 3484、GB/T 3485、GB/T 3486、GB/T 28751等标准分析企业能量平衡关系，从能源采购、转换、输送、终端利用等环节分析能源利用的合理性，并识别改进机会。必要时，按照GB/T 25039、JC/T 544开展能效测试。

7.1.5 企业温室气体排放分析

根据企业提供的各类能源统计报表、碳酸盐原料消耗量等资料，结合现场复核，按照GB/T 32151.35核算企业温室气体排放情况，分析并识别降低温室气体的机会。

7.2 能源效率诊断

7.2.1 单位产品能耗指标计算

按照GB 29450核算单位产品综合能耗，开展能效水平对标分析，识别改进机会。

7.2.2 重点用能工序运行情况分析

结合生产运行情况、工艺控制方法以及设备设施状况等，分析配合料制备、玻璃熔制、拉丝成型、烘干、织前准备等重点用能工序的能源消费情况，通过与企业历史水平对比分析、国内外同类生产线对比/类比分析，并识别改进机会。

7.2.3 重点用能设备能耗水平和运行情况分析

依据企业提供的工艺设备清单、运行记录、能效测试报告或能效标识等资料，重点关注玻璃熔窑（炉）、拉丝机、烘干炉（窑）等专用设备，按照GB 18613、GB 19153、GB 19761、GB 19762、GB 20052、GB/T 32037、GB/T 3485、GB/T 3486等标准，诊断企业专用设备和通用设备的能效水平、用能合理性及实际运行效果，并识别改进机会。

7.3 能源管理诊断

7.3.1 能源计量与数据利用情况分析

7.3.2.1 企业应按照GB/T 24851标准配备能源计量器具和管理，通过提供设备台账、能源计量网络图等资料，结合现场抽检，评估能源计量器具的配备、管理及检定或校准情况，并识别改进机会。

7.3.2.2 企业应建立能源管理中心、能耗在线监测系统，通过提供中心/系统的运行资料，结合现场走访，评估企业能耗数据的监测、采集及开发利用情况，评估企业能源管理的数字化、信息化和自动化水平，并识别改进机会。

7.3.2 能源管理制度和能源管理体系情况分析

生产企业宜按照GB/T 23331等标准建立能源管理体系，并对企业能源管理体系、能耗指标统计与考核、能耗测试、用电管理以及计量器具管理执行的有效性进行分析，并识别改进机会。

7.3.3 碳管理制度和碳管理体系情况分析

生产企业宜建立碳管理体系，开展企业温室气体核算和产品碳足迹管理，分析能源消费和碳排放协同管理、协同考核的情况，并识别改进机会。

7.4 改进建议

7.4.1 节能潜力的量化

节能潜力和节能目标应基于数据对比分析。根据能源利用诊断、能源效率诊断结果，量化报告期能源消费总量节约、能源效率提升潜力，提出可行的节能目标。

7.4.2 技术改进

基于对企业现状、节能潜力和节能目标分析，提出技术改进方向和措施建议。节能措施建议应可测量，宜有可参照的案例或有可行性，并按对能源绩效参数的影响程度、实施的可行性和难易程度排序，宜包括以下内容：

- a) 设备设施的改进：包括应用高能效设备设施、节能材料和淘汰落后设备设施，以及对现有设备及其辅助设备、配套件等改进功能以提高整机或系统的能源绩效；
- b) 生产控制和操作运行的改进：包括方法、策略和参数的优化；
- c) 能源计量改进：包括用能及相关过程的测量监视和分析的改进；

7.4.3 管理改进

根据能源管理诊断结果，提出能源管理改进建议。

8 报告编制

报告编制参照附录 A 形成节能诊断报告，报告内容应包括但不限于：

- 1) 诊断事项说明，包括诊断的目的、依据、范围、内容、诊断方法、诊断过程步骤、技术来源等；
- 2) 用能单位基本情况，包括用能单位概况、诊断边界内工艺流程、主要用能设备情况；
- 3) 用能单位能源管理状况，包括能源管理机构、能源管理制度、诊断边界内能源计量器具配备及能源统计状况；
- 4) 诊断边界内能源利用状况，包括能源消费结构、能源流向、能源成本、能源利用效果评价；

5) 节能潜力分析，包括技术节能潜力、工艺节能潜力、热力系统节能潜力、电气系统节能潜力、管理节能潜力等；

6) 诊断结论；

7) 节能改进建议。

附 录 A

（资料性）

节能诊断报告模板

图 A.1～图 A.4 分别给出了节能诊断报告封面、节能诊断团队成员表、节能诊断摘要表及节能诊断报告大纲。

<div>XXXX 公司</div> <div>节能诊断报告</div> <div><div>（XXXX 年度）</div><div>（报告编制单位）</div><div>XXXX 年 XX 月 XX 日</div></div>
--

图A.1 节能诊断报告封面

团队成员表				
序号	姓名	工作分工	职务/职称	专业
诊断组				
1				
2				
3				
...				

图A.2 节能诊断团队成员表

节能诊断摘要表						
一、企业基本信息						
企业名称		地址				
法定代表人		联系人				
联系电话		联系电话				
生产线及设计能力						
二、XXXX年产品和产量						
产品名称	规格范围/微米		产量/万 t			
合计：						
三、能源消费基本情况（XXXX年）						
主要能源种类	计量单位		年需要实物量	折标煤量/tce		
替代燃料种类	计量单位		消耗量/t	折标煤量/tce		
项目年综合能源消费量/tce			当量值			
			等价值			
四、单位产品能耗（XXXX年）						
指标名称	单位	实绩	能耗限额等级			达标情况
			1级	2级	3级	
五、能源利用效果评价要点						
六、企业节能潜力分析要点						
七、节能改进建议及预期效果要点（含技术改造项目建设）						

图A.3 节能诊断摘要表

第一章 企业概况
1.1 企业简介
1.2 生产工艺
1.3 能源消费概况
第二章 诊断任务说明
2.1 企业诊断需求
2.2 诊断程序
第三章 诊断内容及结果分析
3.1 诊断内容说明
3.1.1 能源利用诊断分析
3.1.2 能源效率诊断分析
3.1.3 能源管理诊断分析
3.2 诊断结果汇总
3.3 用能综合评价
第四章 诊断结果
4.1 节能潜力分析
4.2 节能技术建议
4.3 节能管理建议

图A.4 节能诊断报告大纲

参考文献

- [1] GB/T 1028 工业余能资源评价方法
 - [2] GB/T 3484 企业能量平衡通则
 - [3] GB/T 3485 评价企业合理用电技术导则
 - [4] GB/T 3486 评价企业合理用热技术导则
 - [5] GB/T 13234 用能单位节能量计算方法
 - [6] GB/T 13462 电力变压器经济运行
 - [7] GB/T 15316 节能监测技术通则
 - [8] GB/T 17166 能源审计技术通则
 - [9] GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
 - [10] GB/T 28749 企业能量平衡网络图绘制方法
 - [11] GB/T 28751 企业能量平衡表编制方法
 - [12] 《工业节能诊断服务行动计划》（工信部节[2019]101号）
 - [13] 《工业企业节能诊断服务指南》（工信厅节函[2024]275号）
 - [14] 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第122号）
 - [15] 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）
 - [16] 《工业和信息化部办公厅关于组织开展 2025 年度工业节能降碳诊断服务工作的通知》（工信厅节函〔2025〕115号）
 - [17] 《节能监察办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2016]第33号）
 - [18] 《重点用能单位节能管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国科学技术部、中国人民银行、国务院国有资产监督管理委员会、国家质量监督检验检疫总局、中华人民共和国国家统计局、中国证券监督管理委员会令（2018）第15号）
 - [19] 《国家重点节能技术推广目录》（国家发改委）
 - [20] 《国家重点节能低碳技术推广目录》（工业和信息化部）
 - [21] 《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录》（工业和信息化部）
 - [22] 《节能电机设备（产品）推荐目录》（工业和信息化部）
 - [23] 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（工业和信息化部）
-