

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T ×××××—××××

镁冶炼生产企业节能诊断技术规范

Technical specification for energy conservation supervision in magnesium smelting

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

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

(送审稿)

2024年7月18日

××××—××—××发布

××××—××—××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。本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

镁冶炼生产企业节能诊断技术规范

1 范围

本文件规定了镁冶炼企业节能诊断的基本原则、诊断方法、诊断要点、工作程序和报告要求。

本文件适用于以白云石为原料的镁冶炼生产企业开展节能诊断工作，以及向有关节能主管部门提交节能诊断报告、上报节能诊断数据。

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 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 评价企业合理用电技术导则
- GB/T 3486 评价企业合理用热技术导则
- GB/T 13234 用能单位节能量计算方法
- GB/T 15316 节能监测技术通则
- GB/T 15587 能源管理体系 分阶段实施指南
- 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 20902 有色金属冶炼企业能源计量器具配备和管理要求
- GB 21347 工业硅和镁单位产品能源消耗限额
- GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南
- GB 28381 离心鼓风机能效限定值及节能评价
- GB/T 28749 企业能量平衡网络图绘制方法
- GB/T 28750 节能量测量和验证技术通则
- GB/T 28751 企业能量平衡表编制方法
- GB/T 40063 工业企业能源管控中心建设指南
- GB 50919 有色金属冶炼厂节能设计规范
- GB 51245 工业建筑节能设计统一标准
- JJF 1356 重点用能单位能源计量审查规范
- RB/T 117 能源管理体系 有色金属企业认证要求

3 术语和定义

GB/T 2589、GB/T 12723和GB 21347界定的术语和定义适用于本文件。

4 诊断基本原则及方法

4.1 诊断基本原则

4.1.1 专业性原则

节能诊断实施单位应挑选专业人员组成专家组并开展工作。专家组成员的专业领域应覆盖冶炼、化工、机电、热力和能源管理等诊断工作所需专业。专家组成员应熟悉镁冶炼企业生产一线实际情况，熟悉节能诊断工作的内容要求、评价标准和工作流程。

4.1.2 系统性原则

节能诊断实施单位应进行系统性诊断，涵盖其能源购入、自产二次能源及存储、加工转换、输送分配、最终使用的全过程，并进行全系统分析。节能诊断应按照工作计划有序开展。节能诊断报告宜依照规范化的框架编制。

4.1.3 实操性原则

节能诊断实施单位应根据镁冶炼企业的具体特点，提出可操作的节能措施建议，如用能工艺调整建议、能源计量器具配备方案和能源管理制度完善措施等。并提供以上改进措施在镁冶炼行业的应用案例与实施效果。

4.2 诊断方法

4.2.1 标准对照法

通过对照节能法律法规、政策、技术标准规范等，对镁冶炼企业的能源利用是否科学合理进行分析对比，包括镁冶炼企业综合能耗、单位产品能耗限额、通用设备能效等级、工艺装备和耗能设备是否属于政策法规中的淘汰类装备或有无能效提升空间、计量器具配备是否完整等。

4.2.2 类比分析法

与处于同行业领先或能效先进水平的能效标杆值进行对比，分析判断被诊断单位的能源利用是否先进合理。类比分析法应具有时效性。采用此方法时，应分析统计期内的生产规模、能源消耗种类、工艺技术及装备、节能措施等与被诊断单位的可类比性。

4.2.3 专家判断法

在采用上述两种节能诊断方法的同时，利用专家经验、知识和技能，对被诊断单位能源利用是否先进合理进行分析研判，对能源利用存在问题集中商议，充分考虑运用国内外先进工艺、节能技术和具体实践，提出切实可行的解决方案的方法。

5 诊断范围

5.1 镁冶炼企业节能诊断的范围可覆盖企业全部生产过程，包括制气系统、煅烧系统、制备系统、还原系统、烟气处理系统、辅助生产系统（给排水、供配电、空分、供气、余热回收利用等）。

注：联合硅热法生产有制气工序，传统硅热法无制气工序，使用外购能源进行镁冶炼生产。

5.2 镁冶炼企业节能诊断也可根据企业工艺流程，结合企业实际情况对指定工序环节、工艺装备、主要能源消耗品种等开展专项诊断。指定工序如有已发布专项节能诊断规范，且存在与本文件要求不统一之处，以指定工序的节能诊断规范要求为准。

5.3 节能诊断统计期原则上为上一自然年，当年开展的诊断工作应以上一年为统计期，其他年份的统计数据可作为对照依据使用。

6 诊断要点

6.1 能源管理诊断

6.1.1 对能源管理组织的设立、责任划分、能源管理岗位的设置和人员配备等情况进行诊断，按照 GB/T 23331、RB/T 117 的规定进行。

6.1.2 对能源计量、统计、考核、对标等方面的管理程序、管理制度及相关标准进行诊断，按照 GB/T 15587、RB/T 117 的规定执行。

6.1.3 对能源计量器具配备和管理情况进行诊断，按照 GB 17167、GB/T 20902、GB 24789和 JJF 1356 的相关规定进行。

6.1.4 对能源管控系统的建设、运行情况进行诊断，按照 GB/T 38848 和 GB/T 40063 的相关规定进行。

6.1.5 对能源监测的诊断应按照 GB/T 15316 的规定进行。

6.2 工艺和设备诊断

6.2.1 工艺设备

6.2.1.1 镁冶炼企业节能诊断应列出生产规模、原辅料（种类、数量）、能源消耗（种类、数量）、产品方案、工艺流程（图）、各工序技术参数表、技术经济指标、物料平衡表/图、能量平衡表/图等基本情况。其中能量平衡表/图应按照 GB/T 3484、GB/T 28749、GB/T 28751的规定进行诊断。

6.2.1.2 镁冶炼企业综合能耗、能源消费总量应汇总生产过程中涉及到的所有能源消耗品种、实物消耗量、热值等，按照 GB/T 2589 的规定进行计算、诊断。

6.2.1.3 镁冶炼企业生产工艺各个单元主要产品的单项能源消耗限额应按照 GB 21347 的规定进行计算、诊断。镁冶炼企业单位产品能源消耗与 GB 21347、《镁行业规范条件》及工业重点领域能效标杆水平和基准水平等进行对比。

6.2.1.4 应对镁冶炼企业主要能耗工序和设备进行诊断，列出主要用能设备一览表，按照 GB/T 2587、GB 50919 的规定进行诊断。

6.2.1.5 应给出重点用能通用设备清单，如电动机、空气压缩机、通风机、鼓风机、水泵、变压器等，并应按照 GB 18613、GB 19153、GB 19761、GB 19762、GB 20052、GB 28381 诊断设备能效水平，分析先进节能技术、装备应用状况，并应分析节能潜力，列出高能耗淘汰设备清单，对淘汰设备应提出淘汰计划建议。

6.2.1.6 应给出统计期内能源消耗情况、能源价格等，并分析能耗成本占总生产成本的情况，并对用能结构情况进行说明。

6.2.1.7 应分析企业光伏发电、风力发电等可再生能源应用情况和应用潜力，分析企业清洁能源使用情况和节能潜力。

6.2.1.8 应按照 GB 51245 诊断工业建筑的用能合理性，包括建筑保温隔热材料、供暖、照明、通风、采光等，分析节能潜力。

6.2.1.9 应对企业近三年节能增效方面开展的工作、实施效果、存在问题和今后努力方向等进行说明。现有能效评价应包括节能存在问题、节能潜力、已采用节能措施说明，

已实施的节能改造设备清单和采用技术类型等内容。节能计算可按照 GB/T 13234、GB/T 28750 进行。

6.3 生产系统诊断

6.3.1 主要生产系统

6.3.1.1 制气系统

制气系统应诊断制气、物料输送、余热发电等生产过程。主要耗能设备有半焦（兰炭）炉或低阶煤高温热解装置或煤气发生炉、物料输送装置、余热利用装置、照明、环保装置设备等。主要能源消耗种类包括煤、电、水等。

6.3.1.2 煅烧系统

煅烧系统应诊断煅烧、煅烧烟气余热回收、煅烧烟气收尘等过程，包括加料、供风、供氧、煅烧、煅烧排放、炉体冷却、烟气余热回收、烟气收尘、烟尘输送等。主要耗能设备包括白云石筛分和传送装置、预热器、煅烧系统、冷却器、除尘器、余热利用装置、照明等。主要的能源消耗种类包括电、天然气、燃油、水、压缩空气、氧气、氮气等。

6.3.1.3 制备系统

制备系统应诊断原辅料破碎、物料输送、制备等过程，包括破碎、球磨、配料、压球等。主要耗能设备包括硅铁破碎机、物料提升机、微机配料装置、球磨机和压球机及相关输送装置、余热利用装置、照明等。主要的能源消耗种类包括电、水、柴油、汽油等。

6.3.1.4 还原系统

还原系统应诊断抽真空、还原、XX 过程，包括 XXX 等，主要耗能设备包括还原炉、机械真空泵、射流真空泵、水处理、水冷却循环设施、余热锅炉、照明等，主要能源消耗种类包括电、天然气、蒸汽、水、压缩空气等。

6.3.1.5 精炼系统

精炼系统应诊断精炼、精炼烟气冷却/余热回收、精炼烟气收尘、铸造等过程，包括加料、供氧、精炼、熔体排放、炉体冷却、烟气冷却/余热回收、烟气收尘、烟尘输送、熔体铸造等。主要耗能设备包括精炼炉、搅拌机、连铸机、运输吊车、照明等。主要的能源消耗种类包括电、燃气、燃油、水、压缩空气、氧气、氮气等。

6.3.1.6 烟气处理系统

烟处理系统应诊断洗涤净化、除雾、脱硫、脱硝过程。主要耗能设备包括电除雾器、风机、泵、脱硝装置等。主要能源消耗种类包括电、水、蒸汽等。

6.3.2 辅助生产系统

6.3.2.1 应按照 GB/T 1028 的规定诊断余热回收系统，对生产过程中产生的余热、余压、含能物料等的余能利用情况进行汇总和评估分类，对总能源消耗抵扣和节约情况进行分析，并分析节能潜力

6.3.2.2 应诊断给水系统、循环水系统、污水处理系统运行状况，并分析节能潜力。

6.3.2.3 应诊断空分系统、供气系统中各种气体的实际需求（流量、压力、品质等）与设备能力匹配性、用电单耗、压缩机的能源利用率，并应分析节能潜力。

6.3.2.4 应按 GB/T 3485 的规定诊断供配电系统的运行状况，核定用能单位供配电系统的主要能耗指标，并应分析节能潜力。

7 服务程序

- 7.1 节能诊断工作分为六个阶段：确定节能诊断任务、制定工作方案、收集企业资料、召开节能诊断工作启动会、现场诊断和编制节能诊断报告及召开专家审定会。
- 7.2 确定节能诊断任务，根据铅冶炼企业技术工艺特点等具体情况，组建一个专业性的节能诊断专家组。专家组规模（一般不少于3人）可根据节能诊断对象生产工艺、能耗复杂性和节能诊断范围确定。
- 7.3 工作组按照节能诊断任务及诊断范围制定节能诊断工作方案。节能诊断工作方案应包含工作内容、时间节点、具体对接人员等内容。
- 7.4 收集企业资料，供工作组进行前期的文件审核。
- 7.5 工作组择机组织召开节能诊断工作启动会。
- 7.6 现场诊断主要是通过收集资料、查阅档案和与有关人士座谈等方式对企业主要用能工序和主要用能设备/装置、公用工程和能源管理体系进行摸底调查，反馈初步节能诊断意见。
- 7.7 节能诊断报告编制任务宜由工作组人员负责。节能诊断报告编制完成后，组织召开专家审定会，根据审定会意见修改完善后向企业正式提交报告。

8 报告要求

- 8.1 节能诊断报告应全面、概括的反映节能诊断的全部工作，文字应简洁、准确，评价和建议应有针对性，以图表的形式汇总能源利用、能源效率及能源管理三部分诊断的信息及数据结果。
- 8.2 节能诊断内容较多的报告，其重点诊断项目可编写分报告，主要的技术问题可另编专题技术报告。
- 8.3 节能诊断报告编制要点可参照附录 A 节能诊断报告内容要点和深度要求。
- 8.4 附表可参照附录 B，主要包括企业能源消费指标汇总表（企业总指标）（见表 B.1）、企业能源消费指标汇总表（工序指标）（见表 B.2）、企业工艺设备统计表（见表 B.3）、企业淘汰设备统计表（见表 B.4）、企业节能技术应用统计表（见表 B.5）、企业能源计量器具配置和使用情况统计表（见表 B.6）、企业能源管理制度建设和执行情况统计表（见表 B.7）、节能技术改造项目建议表（见表 B.8）。

附录 A

(资料性)

节能诊断报告编制要点

节能诊断报告内容要点和要求见表A.1。

表A.1节能诊断报告内容要点和要求

内容分类	项目	内容要求	要求	
概述	/	给出节能诊断背景、主要诊断结论及节能改造建议	概括性的说明。 确保诊断结果的真实性、结论的科学性及改造建议的可行性。	
1、节能诊断任务说明	节能诊断目的	根据节能诊断要求和企业具体情况,制定节能诊断目的。	简要说明。	
	节能诊断依据	列出国家及地方有关法律法规、产业政策、标准和技术规范、节能技术和装备(产品)推荐目录等。	简要说明。	
	节能诊断范围和统计期	以节能诊断类型确定节能诊断具体范围,由双方共同商定。 统计期原则上为上一自然年。	节能诊断的能耗范围与产值/项目范围一致。	
2、企业基本情况	企业简介	企业性质、简介、工业总产值、增加值、员工数、占地面积等相关指标,主要产品方案及生产规模、产量、主要原料、燃料来源及品质。	企业介绍简洁扼要。	
	主要生产工艺概况	主要工艺、主要设备的名称及生产能力;主要工艺流程图:从原料到成品的流程;主要工艺能源消耗情况。	对主要工艺介绍简明扼要;介绍流程图中主要工艺或工序的能耗情况。	
	电力、热力、载能工质、供水等系统基本情况	电力系统包括配电、电力线路及主要供电设备情况;热力系统包括热力站、管网的情况;供水系统包括主要供水设备情况;载能工质系统包括转换站、主要转换设备。	对主要供能系统介绍简明扼要(供能系统除输配环节单元外,还包括企业自产二次能源和耗能工质的生产单元即能源转换站房)。	
	企业能源流向概况	绘制企业能源流向图;对企业能源流向图作简要文字说明。		
3、工艺和装备诊断主要内容及结果分析	3.1能源管理诊断	企业能源管理方针和目标	企业领导应根据国家能源政策和有关法律、法规,充分考虑经济、社会和环境效益,确定能源管理方针和目标,推进目标责任制管理。	目标包括五年计划期间目标和年度目标。评价和诊断目标责任实施情况。
		企业能源管理机构 and 责权	企业能源管理机构能源管理负责人现状、节能管理网络,管理机构的责权;企业能源管理机构运行情况,对存在问题的分析。	对企业能源管理机构运行情况有评价和诊断意见。
		企业能源计量管理	能源计量器具表和能源计量网络情况;能源计量器具配备率、完好率和受检率情况;计量存在问题分析。	对企业现有能源计量情况审核清楚。

表A.1 节能诊断报告内容要点和要求（续）

内容分类	项目	内容要求	要求
3、工艺和装备诊断主要内容及结果分析	企业能源统计管理	企业能源统计现状，包括原始记录、台帐、报表、分析报告等情况。	对企业现有能源统计报表的完整、准确性有审核意见。
	企业能源文件管理	企业能源管理制度、能源统计制度等综述；能源管理制度执行情况；依据管理文件，追踪检查每一项能源管理活动是否按文件规定开展，达到预期效果。	对企业能源管理计划、执行、检查、总结文件有评价和诊断意见。
	企业能源定额管理	企业能源定额管理制定情况，主要为能源定额管理制定、下达及考核情况。	对能源定额管理执行情况进行诊断。
	企业节能技改管理	企业节能技改管理模式；年度节能技改项目计划及完成情况；对节能技改项目的评估。	列出项目的年节能能力和实际节能量；对实施的重大节能技改项目有评估意见。
	企业能源管理信息化建设	企业能源管理中心建设情况，重点用能设备的在线监控情况，能源体系认证情况。	对企业能源管理信息化建设进行诊断。
	节能宣传教育活动	依据企业提供的宣传手册、活动策划、培训记录等资料，必要时结合现场寻访，核查企业开展节能宣传教育活动、组织能源计量/统计/管理/设备操作等岗前和岗位培训情况。	-
	能源管理的有效性综合分析评估	对以上企业能源管理各环节管理状况及其各项活动的有效性作综合分析和评估。	对企业能源管理总体水平有综合评价。
3.2能源利用诊断	企业能源消费情况	重点核定企业能源消费构成及消费量，分析能源损失及余能回收情况；绘出企业能量平衡表/图，核算企业综合能源消费量和综合能耗，从能源的采购、转换、输送、终端利用等环节分析能源利用的合理性；根据企业能源消费流向，确定企业节能重点环节、节能潜力和节能措施。	重点计算，简要描述。
3.3能源利用效率诊断	主要工序能耗及单位产品综合能耗	镁冶炼企业重点核算制气、煅烧、还原和精炼工序能耗及单位产品综合能耗，并与GB 21347、高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平及工业节能主管部门发布的重点用能行业能效指标等进行对比分析。	列出单位产品综合能耗并进行对标分析。

表A.1 节能诊断报告内容要点和要求（续）

内容分类	项目	内容要求	要求	
3、工艺和装备诊断主要内容及结果分析	主要用能设备能效水平核查	对主要工艺用能设备的能效水平进行核查，评估重点用能设备的能效水平、用能合理性及实际运行效果，说明其是否为鼓励类节能产品等；对重点用能通用设备（电动机、通风机、鼓风机、水泵、空压机、变压器等）对照相应的能效等级标准进行核查，核实是否列入淘汰设备目录。	未列淘汰设备目录表应说明经节能诊断企业无淘汰设备。	
	先进节能技术应用情况	列举企业近3年内重点先进节能技术应用情况，给出节能量及节能效益；给出余热余能回收利用和信息化、智能化技术改造（能源管理系统等）情况及效果。	列表格简要给出。	
	3.4诊断结果汇总	诊断结果	按照能源利用、能源利用效率、能源管理三大类对诊断结果进行总结	以图表的形式进行汇总，包括表B.2~表B.8。
4、企业节能潜力分析和节能改造建议	4.1节能潜力分析	测试情况	对有较大节能潜力的设备必要时进行现场效率测试。	现场测试结果汇总表。
		对企业能源消耗水平的分析	通过对企业能源统计数据进行分析、结合现场节能诊断，对企业的用热、用电、用汽等系统全面的用能合法性和合理性分析；根据行业工艺、装备信息，分析企业现有工艺、装备的节能潜力；对企业余能余热资源调查，分析利用的可能性。	对主要供、用能系统进行系统性分析；对重点工艺、装备开展分析；查清是否有淘汰工艺、设备；对产品能耗水平进行评估；对余能余热资源进行调查。
		节能潜力诊断分析	按工艺、设备、管理分类汇总企业节能潜力。	查明企业规划期内的节能潜力；节能潜力与节能目标差距较大时，必须阐明原因；查清有否淘汰工艺和生产能力。
	4.2节能改造建议	节能技术改造建议	给出节能技术改造项目的建议，列出节能技术改造项目清单；列举主要节能技术改造项目经济、技术可行性分析。	见表B.8的形式给出。
		节能装备改造建议	列举主要节能装备改造项目清单，列举主要节能装备经济、技术可行性分析。	
		节能管理改进建议	列出节能管理措施改进建议清单。	
		汇总主要整改措施建议	根据改进建议，提出整改措施。	

表A.1 节能诊断报告内容要点和要求（续）

内容分类	项目	内容要求	要求
5、节能诊断报告结论与建议	节能诊断结论与建议	给出企业能源利用、能源利用效率、能源管理的诊断结论； 给出企业主要节能潜力分析及节能改造建议。	评价基本正确，节能潜力分析合理， 整改建议可行，应确保企业节能目标的完成。
6、附录	附图	给出必要的附图，如总平面布置图、主要生产工艺流程图等。	-
	附件	给出委托书、营业执照、现场专家意见反馈表、现场照片、参考资料等。	现场节能诊断中识别出的关键问题建议附相应设备的照片； 技术性参考资料为对建议实施的节能措施所对应的参考信息（如技术工艺简介、国内外同类项目实施效果、技术工艺指标、投资及运行成本等）； 政策性参考资料列出与节能有关的奖励政策，如中央预算内投资、国家重点节能技术推广目录、淘汰目录等。

附录 B

(资料性)

节能诊断报告附表

企业能源消费指标汇总表（企业总指标）、企业能源消费指标汇总表（工序指标）、企业工艺设备统计表、企业淘汰设备统计表、企业节能技术应用统计表、企业能源计量器具配置和使用情况统计表、企业能源管理制度建设和执行情况统计表、节能技术改造项目建议表分别见表B.1、表B.2、表B.3、表B.4、表B.5、表B.6、表B.7、表B.8。

表B.1 企业能源消耗指标汇总表（企业总指标）

序号	指标类别及名称	计量单位	数值	说明
0	企业总指标			
0.1	能源利用指标			
0.1.1	各能源品种消费量			
	——电	kWh/...		
	——煤	t/...		
	——天然气	Nm ³ /...		
	.....	t/Nm ³ /...		
0.1.2	各耗能工质消费量			
	——压缩空气	Nm ³ /...		
	——水	Nm ³ /...		
	.....	t/Nm ³ /...		
0.1.3	余热余能回收量	GJ		
	——蒸汽	GJ		
	——发电	GJ		
	——热水	GJ		
			
0.1.4	余热余能回收率	%		
0.1.5	企业综合能耗	tce		
0.1.6	企业综合能源消费量	tce		
0.2	生产经营指标			
0.2.1	主要产品产量			
	——原生镁锭	t/...		
	.....	t/Nm ³ /...		
0.2.2	企业总产值	万元		
0.3	能源效率指标			
0.3.1	产品单位产量综合能耗			
	——原生镁锭	kgce/...		
	.....	kgce/...		
0.3.2	产品单位产量电耗			
	——原生镁锭	kWh/...		
	.....	kWh/...		
0.3.3	单位产值综合能耗	kgce/万元		

0.3.4	单位产值综合电耗	kWh/万元		
-------	----------	--------	--	--

表B.2 企业能源消费指标汇总表（工序指标）

序号	指标类别及名称	计量单位	数值	说明
1	制气工序指标			
1.1	能源利用指标			
1.1.1	各能源品种消费量			
	——电	kWh/...		
	——煤	t/...		
	——天然气	Nm ³ /...		
	.....	t/Nm ³ /...		
1.1.2	各耗能工质消费量			
	——压缩空气	Nm ³ /...		
	——水	Nm ³ /...		
	.....	t/Nm ³ /...		
1.1.3	余热余能回收量	GJ		
	——蒸汽	GJ		
	——发电	GJ		
	——热水	GJ		
			
1.1.4	余热余能回收率	%		
1.1.5	工序总能耗	tce		
1.2	生产指标			
中间产品产量	t/Nm ³ /...			
1.3	能源效率指标			
	工序单位能耗（又称 工序能耗 或中间产品单位产量 能耗）	kgce/...		
2	煅烧 工序指标			
		
3	还原 工序指标			
		

表B.3 企业工艺设备统计表

序号	设备类别 及名称	规格 型号	数量	主要能源 消费品种	设备性能			备注	
					产能类	能效类			
1	生产设备				生产能力 (万t)	节能措施			
1.1	XX 工序								
.....									
1.2	XX 工序								
.....									
2	电机及拖动设备				功率 (kW)	能效 等级	配套电机 型号 能效等级		
2.1	电机拖动设备（通用）								
2.1.1	通风机								
								
2.1.2	空压机								
								
2.1.3	水泵								
								
2.1.4	.....							
2.2	电机拖动设备（专用）								
								
3	锅炉及加热炉设备				容量(t/h或 MW)	能效 等级	额定热效率 (%)		

							
4	变压器				额定容量 (kVA)	能效等级	空载损耗 (W)	负载损耗 (W)
							

注：备注栏可填写必要的设备参数、节能技术（如变频、联动控制）等。

表B.4 企业淘汰设备统计表

序号	淘汰落后设备名称	型号	数量	功率 (kW)	安装位置	已淘汰	备注
1							
2							
3							
.....							

表B.5 企业节能技术应用统计表

序号	技术名称	应用的工序/工艺	应用项目类型 (新建/改造)	建设时间	投运时间	节能量 (tce /年)	备注
1							
2							
.....							

注：备注栏可填写节能技术的推荐情况，如被选入《国家重点节能技术推广目录》、《国家工业节能技术装备推荐目录》等。

表B.6 企业能源计量器具配置和使用情况统计表

序号	能源品种	进出用能单位			进出次级用能单位					主要用能设备				
		配备率 %	完好率 %	使用率 %	应装台数	安装台数	配备率 %	完好率 %	使用率 %	应装台数	安装台数	配备率 %	完好率 %	使用率 %
1	煤炭													
2	石油													
3	天然气													
4	电力													
5	水													
6	蒸汽													
.....														

注：能源品种可根据企业实际情况进一步细化

表B.7 企业能源管理制度建设和执行情况统计表

序号	制度类别及名称	是否制定		实施时间	执行情况
		是	否	年 月	良好、一般、较差
1	组织构建与责任划分				
1.1	设立能源管理部门，明确部门责任。				
1.2	设置能源管理岗位，明确工作职责。				
1.3	聘用的能源管理人员拥有能源相关专业背景和节能实践经验。				
2	管理文件与企业标准				
2.1	编制能源管理程序文件，如《企业能源管理手册》、《主要用能设备管理程序》等。				
2.2	编制能源管理制度文件，如计量管理制度、统计管理制度、定额管理制度、考核管理制度、对标管理制度				
2.3	建立企业节能相关标准，如部门、工序、设备的能耗定额标准等。				
3	计量统计与信息化建设				
3.1	备有能源计量器具清单和计量网络图。				
3.2	建立能源计量器具使用和维护档案。				
3.3	建立能源消费原始记录和统计台账。				
3.4	开展能耗数据分析，按时上报统计结果。				
3.5	建有或正在建设企业能源管理中心。				
3.6	实现能耗数据的在线采集和实时监测。				
4	宣传教育与岗位培训				
4.1	定期开展节能宣传教育活动。				
4.2	开展能源计量、统计、管理和设备操作人员岗位培训。				
4.3	开展主要用能设备操作人员岗前培训。				

表B.8 节能技术改造项目建议表

序号	项目名称	建设内容	预期总投资 (万元)	预期节能效果 (万tce/年)	预期经济效益 (万元/年)	建议实施时间
1						
2						
3						
.....						

参 考 文 献

- [1] 《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》（发改产业〔2023〕723号）
 - [2] 《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》（发改产业〔2022〕200号）
 - [3] 《工业企业节能诊断服务指南（2020年版）》，工业和信息化部
 - [4] 《有色金属行业节能诊断服务指南（2022年版）》，工业和信息化部
 - [5] 《镁行业规范条件》，工业和信息化部
 - [6] 《产业结构调整指导目录（2024年本）》
 - [7] 《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》
 - [8] 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》
 - [9] 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》
 - [10] 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》
 - [11] 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》
-