附件 1

企业

**\_**

（报告编制单位） 20 年 月 日

节能诊断报告确认单

节能诊断报告确认内容：

本节能诊断报告对我单位能源利用情况进行分析评价， 经我单位确认，内容属实。本报告包含的信息及数据，仅用 于为我单位实施节能改造提供参考，未经授权不得用于其它 商业用途。

提供节能诊断服务的市场化组织（负责人签字盖章）：

接受节能诊断服务的企业（负责人签字盖章）：

节能诊断报告出具日期：

节能诊断团队成员表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **节能诊断工作分工** | **职称** | **从事专业** |
| 专家成员 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |
| 企业人员 |
| 1 |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |

摘要

主要包括企业生产经营和能源消费的基本情况，节能诊 断服务的需求、任务和主要内容，企业诊断统计期内的能源 消费指标、能源利用效果评价，企业节能潜力分析，节能改 造建议及预期效果等。

一、诊断任务说明

**（一）任务来源**

简述任务来源。

**（二）诊断目的**

描述诊断主要目的和拟解决的问题。

**（三）诊断范围**

确定节能诊断的范围和边界，明确具体包括哪些工序和 用能环节。

**（** **四）节能诊断期**

明确节能诊断期。

**（五）节能诊断依据**

列举节能诊断所参照的法律法规、政策文件、标准规范 等依据性文件。

**（六）服务流程**

描述节能诊断服务的全流程，包括建立联系、召开对接 会议、资料收集、现场勘探、技术交流、报告编制等各环节。

二、企业概况

**（一）企业基本情况**

介绍企业的组织结构、主要产品、生产能力、行业地位、 生产经营等情况。

**（二）生产工艺流程**

绘制企业生产工艺流程图，简要介绍工艺原理及关键用

能点。

**（三）主要设备**

描述钢铁企业炼铁、炼钢、轧钢等主工艺设备和制氧、 发电机等辅助生产重点设备等。

**（** **四）能源消费概况**

介绍企业能源消费的特点和能源利用总体情况。

三、诊断内容及结果分析

**（一）能源利用诊断**

1、企业能源消费结构和消费量

2、企业能源消费流向

3、余热余能回收利用情况

**（二）能源效率诊断**

1、主生产工艺能效诊断

各主生产工序诊断内容包括装备和生产指标现状、技术 应用现状、对标分析、存在的问题、节能潜力分析和主要改 造项目。工序数量根据企业实际情况增减。

（1）焦化工序

（2）烧结工序

（3）球团工序

（4）炼铁工序

（5）炼钢工序

（6）轧钢工序

2、辅助生产工序能效诊断

各辅助生产工序诊断内容包括介质平衡和装备现状、技 术应用现状、存在的问题、节能潜力分析和主要改造项目。

（1）燃气（含天然气、焦炉煤气、转炉煤气、高炉煤 气、氧氮氩等）

（2）热力（含蒸汽、余热、压缩空气等）

（3） 电力

（4）给排水

3、落后装备诊断

根据企业提供的工艺设备清单、节能技术应用及改造项 目清单等资料，对照《国家重点节能低碳技术推广目录》、《国 家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录》、《节能机 电设备（产品）推荐目录》等政策文件，结合必要时进行的 现场核检，分析评估落后设备淘汰情况及先进节能技术、装 备的应用情况。

**（三）能源管理诊断**

1、能源管理组织机构和职责

2、能源计量器具配备与管理

3、能源管理制度建立及执行

4、能源管理中心建设和信息化运行

5、节能宣传培训活动开展情况等。

**（** **四）诊断结果汇总**

表 1-1 企业能源消费指标汇总表（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 |  |  |  |
|  | ——品种 1 | t/Nm3/ … |  |  |
|  | …… | t/Nm3/ … |  |  |
| 0.1.2 | 各耗能工质消费量 |  |  |  |
|  | ——品种 1 | t/Nm3/ … |  |  |
|  | …… | t/Nm3/ … |  |  |
| 0.1.3 | 余热余能回收量 | GJ |  |  |
|  | ——项目 1 | GJ |  |  |
|  | …… | GJ |  |  |
| 0.1.4 | 余热余能回收率 | % |  |  |
| 0.1.5 | 企业综合能耗 | 104tce |  |  |
| 0.1.6 | 企业综合能源消费量 | 104tce |  |  |
| **0.2** | **生产经营指标** |  |  |  |
| 0.2.1 | 主要产品产量 |  |  |  |
|  | ——产品 1 | t/Nm3/ … |  |  |
|  | …… | t/Nm3/ … |  |  |
| 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 |  |  |  |
|  | ——产品 1 | kgce/ … |  |  |
|  | …… | kgce/ … |  |  |
| 0.3.2 | 产品单位产量可比综合能耗 |  |  |  |
|  | ——产品 1 | kgce/ … |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标类别及名称** | **计量单位** | **数值** | **说明** |
|  | …… | kgce/ … |  |  |
| 0.3.3 | 产品单位产量电耗 |  |  |  |
|  | ——产品 1 | kWh/ … |  |  |
|  | …… | kWh/ … |  |  |
| 0.3.4 | 单位产值综合能耗 | kgce/万元 |  |  |
| 0.3.5 | 单位产值综合电耗 | kWh/万元 |  |  |

表 1-2 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** | **XX 工序指标** |
| **1.1** | **能源利用指标** |  |  |  |
| 1.1.1 | 各能源品种消费量 |  |  |  |
|  | ——品种 1 | t/Nm3/ … |  |  |
|  | …… | t/Nm3/ … |  |  |
| 1.1.2 | 各耗能工质消费量 |  |  |  |
|  | ——品种 1 | t/Nm3/ … |  |  |
|  | …… | t/Nm3/ … |  |  |
| 1.1.3 | 余热余能回收量 | GJ |  |  |
|  | ——项目 1 | GJ |  |  |
|  | …… | 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/Nm3/ … |  |  |
| **1.3** | **能源效率指标** |  |  |  |
| 1.3.1 | 焦化工序能耗 | kgce/t |  |  |
| 1.3..2 | 烧结工序能耗 | kgce/t |  |  |
| 1.3.3 | 球团工序能耗 | kgce/t |  |  |
| 1.3.4 | 炼铁工序能耗 | kgce/t |  |  |
| 1.3.5 | 转炉冶炼工序能耗 | kgce/t |  |  |
| 1.3.6 | 电炉冶炼工序能耗 | kgce/t |  |  |
| **3** |  **XX 工序指标** |
| … | …… |  |  |  |

表 2 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 等)** | **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 | 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** **(%)** |  |
|  | …… |  |  |  |  |  |  |  |

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 3 企业淘汰设备情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **淘汰落后设备** **名称型号** | **数量** | **功率（千瓦）** | **安装位置** | **已淘汰** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |

表 4 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** **(万** **tce /年)** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |

注：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 5 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、对标管理制度等。 |  |  |  |  |
| 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 | 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 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** |
| 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 % | 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。

**（五）用能综合评价**

对节能诊断结果进行全面分析，对企业能源利用的总体 水平进行综合评价。

四、诊断结果的应用

**（一）节能潜力分析**

基于节能诊断结果，采用标准比对法、先进对照法、问 题切入法、能源因素法、专家经验法等方法，从能源损失控 制与余热余能利用、用能设备升级及运行优化控制、能源管 理体系完善及措施改进、工艺流程优化与生产组织改进、能 源结构调整与能源系统优化等角度，全面分析企业能效提升 和节能降耗的潜力。

**（二）节能改造建议**

结合企业实际情况，从生产工艺、技术装备、系统优化、 运行管理等方面提出节能改造建议，并对各项改造措施的预 期节能效果和经济效益进行综合评估。

表 7 节能技术改造项目建议表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **建设内容** | **预计总投资** **(万元)** | **预期节能效果****(万** **t/年)** | **预期经济效益** **（万元/年）** | **建议实施时间** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |

附件 2 企业节能诊断的主要依据（通用部分）

一、国家层面法律法规和政策文件

《中华人民共和国节约能源法》

《工业节能诊断服务行动计划》（工信部节〔2019〕101 号）

工业和信息化部 《国家工业和信息化领域节能降碳技

术装备推荐目录》

工业和信息化部 《节能机电设备（产品）推荐目录》

国家发展改革委 《国家重点节能低碳技术推广目录》

国家发展改革委《关于严格能效约束推动重点领域节能

降碳的若干意见》

国家发展改革委《产业结构调整指导目录》

国家发展改革委、工业和信息化部等《重点用能产品设 备能效先进水平、节能水平和准入水平》

国家发展改革委、工业和信息化部等《工业重点领域能 效标杆水平和基准水平》

二、国家标准和技术规范

GB/T 1028 《工业余能资源评价方法》

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 13462 《电力变压器经济运行》

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/T 17166 《能源审计技术通则](http://std.samr.gov.cn/gb/search/gbDetailed?id=71F772D7B3DAD3A7E05397BE0A0AB82A)》

GB 17167 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》 GB/T 17954 《工业锅炉经济运行》

GB/T 23331 《能源管理体系 要求及使用指南》

GB/T 28749 《企业能量平衡网络图绘制方法》

GB/T 28751 《企业能量平衡表编制方法》

GB/T 21368 《钢铁企业能源计量器具配备和管理要求》

GB/T 30258 《钢铁行业能源管理体系实施指南》 GB 50632 《钢铁企业节能设计规范》

GB 21256 《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》 GB 21342 《焦炭单位产品能源消耗限额》

GB 32050 《电弧炉冶炼单位产品能源消耗限额》等