

镁冶炼行业能耗专项监察工作手册

工业和信息化部

2019年6月

目 录

一、 监察对象和内容.....	1
(一) 监察对象.....	1
(二) 监察内容.....	1
二、 监察工作程序.....	1
三、 执行标准及能耗计算.....	2
(一) 执行标准.....	2
(二) 能耗统计范围.....	2
(三) 单位产品能耗计算.....	3
四、 企业自查及初审.....	3
(一) 企业自查.....	3
(二) 监察机构初审.....	3
五、 现场监察.....	4
(一) 核查企业执行单位产品能耗限额标准情况.....	5
(二) 核查企业执行淘汰落后制度情况.....	5
(三) 核查企业执行能源计量管理制度情况.....	6
(四) 核查企业执行能源消费统计制度情况.....	6
(五) 核查企业执行用能设备（产品）能效强制性标准情况.....	7
(六) 核查企业开展能效水平对标达标活动情况.....	8
(七) 收集相关资料.....	8
(八) 现场核查结果.....	8
六、 监察结果及上报.....	8
附件 1： 企业自查报告模板.....	10
附件 2： 节能监察报告模板.....	20
附件 3： 镁冶炼行业能耗专项监察结果汇总表.....	26
附件 4： 参阅材料.....	28

镁冶炼行业能耗专项监察工作手册

为贯彻执行工业和信息化部节能监察工作部署，如《关于印发<2019年工业节能监察重点工作计划>的通知》（工信部节函〔2019〕77号），深入开展镁冶炼企业能耗专项监察工作，制定本工作手册。

一、监察对象和内容

（一）监察对象

用硅热法生产工艺的镁冶炼企业。

（二）监察内容

镁冶炼企业单位产品能耗限额标准执行情况、淘汰落后制度执行情况、能源计量管理制度执行情况、能源消费统计制度执行情况、能效水平对标达标活动开展情况。

二、监察工作程序

（一）企业按照要求进行自查，向地方主管部门或节能监察机构提交自查报告（见附件1）。

（二）地方主管部门委托节能监察机构对企业自查报告进行初审，按要求实施现场监察。

（三）节能监察机构根据初审及现场监察情况，编制节能监察报告（见附件2），报送主管部门。

（四）省级主管部门汇总监察结果，编写“专项节能监察工作报告”，报送工业和信息化部。

三、执行标准及能耗计算

(一) 执行标准

《镁冶炼企业单位产品能源消耗限额》（GB 21347-2012）；

《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）；

《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2008）；

《有色金属冶炼企业能源计量器具配备和管理要求》
（GB/T 20902-2007）；

《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一至四批）；

《关于组织实施电机能效提升计划（2013-2015年）的通知》
（工信部联节〔2013〕226号）；

《关于印发配电变压器能效提升计划（2015-2017年）的通知》
（工信部联节〔2015〕269号）。

(二) 能耗统计范围

1. 炉料工序能耗统计范围包括白云石煅烧、配料、混合料的粉磨、制球、余热利用装置、照明、环保装置等消耗的能源量。

2. 还原工序能耗统计范围包括还原炉、机械真空泵、射流真空泵、环保烟气处理、烟气排放、水处理、水冷却循环设施、余热锅炉、照明等消耗的能源量。

3. 精炼工序能耗统计范围是指从粗镁到镁锭的整个精炼过程用能耗，包括精炼炉、搅拌机、连铸机、收尘烟气处理、运

输吊车、照明等消耗的能源量。

4. 生产辅助工序能耗统计范围包括生产辅助系统、机电维修、实验室的能源消耗量。

（三）单位产品能耗计算

镁冶炼企业单位产品能耗计算参照《镁冶炼企业单位产品能源消耗限额》（GB 21347-2012）执行。

四、企业自查及初审

（一）企业自查

企业应按要求开展自查工作，编制自查报告，填写报告中的表 1-1 至表 1-7（见附件 1），并报地方主管部门。

（二）监察机构初审

地方节能监察机构重点审查企业自查报告的信息填写完整性、数据前后一致性、能耗数据计算范围和过程的准确性、能耗限额对标达标情况等。

1. 企业概况

企业简介、生产规模、投产时间，统计核查年度（如 2018 年）企业生产经营情况、主要经济技术指标等。

2. 能源消耗情况

审查表 1-1、1-2、1-3 填报是否全面完整。主要审查是否按要求填报能源消耗量、综合能耗情况、能耗品种及数量、主要用能设备、能源回收利用和能源输出情况等，审查各种能源和耗能工质折标系数是否符合有关标准规定。

3. 能耗限额标准达标情况

审查能耗统计范围、产品产量统计及单位产品能耗计算是否符合相关标准规定。是否按照标准的限定值、准入值、先进值对单位产品能耗进行对标。

4. 能源计量器具配备情况

审查表 1-5 填报是否全面完整，审查企业能源计量器具配备情况和能源计量管理情况是否符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）、《有色金属冶炼企业能源计量器具配备和管理要求》（GB/T 20902-2007）的规定。

5. 能源管理情况

主要审查表 1-7 企业能源管理体系是否通过认证及体系具体建设情况，能源管理规章制度是否齐全及具体执行情况，能源管控中心建设情况等。

6. 节能措施和节能项目情况

审查表 1-6 填报内容是否完整。

7. 能源回收利用情况

主要审查表 1-4 填报内容是否完整，企业各工序余热余能利用情况和潜力等。

8. 存在问题及整改措施情况

审查企业自查发现的问题，是否提出了明确的整改措施（包括时间表、具体负责人），制定的整改措施是否可行等。

五、现场监察

（一）核查企业执行单位产品能耗限额标准情况

1. 现场收集验证统计数据

核查企业生产和能源消费统计的日报、月报和年报情况。核查企业各主要生产工序生产和能源统计月报，检验年报的准确性。视情况随机抽查至少一个月的生产和能源统计日报，检验月报的准确性。抽查该月 1-3 天的生产原始记录，检验原始记录与日报的一致性。

2. 验证能源折标系数

企业各类能源低位发热量应优先采用第三方检测机构出具的检测值，若采用企业自测值，应核查企业检测实验仪器检定情况、测试方法及实验人员资格情况，企业不能提供以上检测数据的，能源低位发热量可采用《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2008）推荐值。

3. 核算单位产品能耗指标

依据《镁冶炼企业单位产品能源消耗限额》（GB 21347-2012）规定，计算单位产品能耗，将单位产品能耗实际值与单位产品能耗限额标准进行比较，核查企业单位产品能耗达标情况。

（二）核查企业执行淘汰落后制度情况

1. 现场核实企业设备是否符合国家产业政策

查阅镁冶炼企业使用的相关工艺、设备等，核实是否属于国家淘汰工艺及设备。

2. 现场核实企业是否存在国家明令淘汰的用能设备

查阅企业主要用能设备台账，核实型号、数量、生产时间、安装位置、功率、运行状态等数据，现场查验与设备台账的一致性。根据《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一至四批）、《关于组织实施电机能效提升计划（2013-2015年）的通知》（工信部联节〔2013〕226号）、《关于印发配电变压器能效提升计划（2015-2017年）的通知》（工信部联节〔2015〕269号）规定，确定在用电动机、风机、水泵、锅炉和变压器等用能设备属于淘汰类的明细清单。

（三）核查企业执行能源计量管理制度情况

1. 现场核查企业能源计量管理制度建立情况

核查企业能源计量工作管理有关文件，包括能源计量管理制度、能源计量岗位职责、能源计量管理人员培训和资格证书、能源计量器具台账或档案、检定证书、能源计量原始数据等书面资料。

2. 现场核查企业能源计量器具配备与管理情况

核实企业能源计量器具配备、完好、检定及运行情况。核查能源计量器具配备率和准确度等级符合标准规定情况，核查能源计量原始数据真实性、准确性、完整性等。

（四）核查企业执行能源消费统计制度情况

1. 现场核查企业能源消费统计情况

查阅企业能源统计报表制度，核实能源统计报表数据是否能追溯至能源计量原始记录，核实企业能源消耗数据是否及时

准确地上传至能源在线监测平台，实时监测企业能源消耗情况。

2. 现场核查企业能源计量与能源统计一致性

核实能源计量网络图与输入镁冶炼企业和各工序（车间）能源消耗采集原始记录、能耗消耗统计报表之间的关联性和逻辑关系，查阅镁冶炼企业统计年度能源利用状况报告，核定其与能源消耗统计报表的一致性和相关性。

（五）核查企业执行用能设备（产品）能效强制性标准情况

1. 现场核查企业用能设备情况

查阅镁冶炼企业用能设备（产品）采购管理办法等相关程序文件，以及设备采购和安装合同，核实已更新替换或新购用能设备（产品）数量及安装位置，并现场抽查比对确认。

2. 现场核对用能设备与相关标准的一致性

根据已更新替换或新购并经现场核实确认的用能设备（产品）的型号、使用说明书、规格参数、生产日期等数据，与对应的用能设备（产品）能效强制性标准进行比对，判断已更新替换或新购的用能设备（产品）是否符合能效强制性标准要求，是否属于节能型设备（产品）。

查阅主要用能设备台账，到现场抽查核实，比对《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一至四批），查看是否有列入目录的淘汰类在用设备。各种机电设备应达到相应的能效标准，电动机的能效应达到 GB 18613 规定的能效等级 2 级及以

上；水泵的能效应达到 GB 19762 规定的能效等级 2 级及以上；风机的能效应达到 GB 19761 规定的能效等级 2 级及以上；空压机的能效应达到 GB 19153 规定的能效等级 2 级及以上；变压器的能效应达到 GB 20052 规定的能效等级 2 级及以上。

（六）核查企业开展能效水平对标达标活动情况

主要核查能效对标组织领导机构设置、对标标杆选定、对标方案制定、规章制度建立及对标达标活动成效等方面的内容。

（七）收集相关资料

对于监察过程中获取的，直接支持监察结论的重要信息（如相关的原始表单、台账记录等），要通过复印、拍照等方式形成监察证据，进行留存并整理归档。可视情况调查询问相关人员，核实相关情况。

（八）现场核查结果

监察组根据现场核查结果，填写表 2-1、2-2、2-3，经确认无误后，由企业相关负责人、监察组长、监察人员共同签字确认。

六、监察结果及上报

节能监察机构完成现场监察后，编制每家企业的节能监察报告（见附件 2）。在此基础上，省级节能主管部门汇总监察结果，梳理监察过程中存在的主要问题及政策建议，填写镁冶炼行业能耗专项监察结果汇总表（表 3-1、3-2），形成本省“专项节能监察工作报告”，按期上报工业和信息化部。

- 附件： 1. 企业自查报告模板
2. 节能监察报告模板
3. 镁冶炼行业能耗专项监察结果汇总表
4. 参阅材料

附件 1：企业自查报告模板

镁冶炼行业能耗专项监察 ××企业自查报告

一、企业概况

企业简介、生产规模、投产时间，统计核查年度（如 2018 年）企业生产经营情况、主要经济技术指标等。

二、能源消耗情况

统计核查年度（如 2018 年）企业主要产品产量和能源消耗情况（主要能耗品种、实物量、折标量、企业综合能源消费量等）。填写表 1-1、1-2、1-3（准备核查年度 1-12 月份能源消费及生产统计台账备查）。

三、单位产品能耗达标情况

按照《镁冶炼企业单位产品能源消耗限额》（GB 21347-2012），计算单位产品能耗，应详细说明计算过程及相关数据取用来源、能耗达标情况（准入值、限定值、先进值）。

四、能源计量器具配备情况

对照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）、《有色金属冶炼企业能源计量器具配备和管理要求》（GB/T 20902-2007）标准，企业自查进出用能单位、进出主要次级用能单位、主要用能设备能源计量器具配备和管理情况，填写表 1-5（准备计量制度、资质证书、检定证书、能源计

量网络图等资料备查)。

五、能源管理情况

企业能源管理体系建设、能源管理有关规章制度建立、能源管控中心建设和运营情况等，填写表 1-7（准备相关文件、证书备查）。

六、节能措施和节能项目情况

企业已经实施和正在实施的主要节能措施和节能项目及具体建设内容，填写表 1-6（准备相关支撑材料备查）。

七、能源回收利用情况

企业各工序余热余能利用情况和潜力，余热余能自发电情况，填写表 1-4。

八、存在问题及整改措施

企业能源利用存在问题以及相应的整改措施，特别是对达不到强制性能耗限额标准的企业，应提出明确的节能改造等整改措施。

表 1-1 镁冶炼企业基本情况表

年度：

一、基本信息			
企业名称（盖章）			
统一社会信用代码		邮 编	
详细地址			
法定代表人		联系电话	
联系人		联系电话	
传 真		电子邮箱	
企业类型	内资（ <input type="checkbox"/> 国有 <input type="checkbox"/> 集体 <input type="checkbox"/> 民营） <input type="checkbox"/> 中外合资 <input type="checkbox"/> 港澳台资 <input type="checkbox"/> 外商独资 <input type="checkbox"/> 其他		
二、能耗指标			
工业总产值（万元）			
设计产能（吨）			
产品产量（吨）			
企业综合能源消费量（吨标准煤）			
电力消费量（万千瓦时）			
镁冶炼企业单位产品能耗（吨标准煤/吨）			

填报人：

填报负责人：

填报日期： 年 月 日

表 1-2 镁冶炼企业主要用能设备情况表

企业名称（盖章）：

年度：

序号	设备名称	规格型号	设备数量 (台套)	年运行时间 (小时)	所在工序	配套电机数量 (台)	配套电机总功率 (千瓦)	备注
1								
.....								
2								
.....								
3								
.....							

填报人：

填报负责人：

填报日期： 年 月 日

注：1.根据实际使用设备填写。2.此表可续页。

表 1-3 镁冶炼企业能源消费情况表

企业名称：（盖章）

年度：

序号	能源名称	计量单位	工业生产消费量 (实物量)	加工转换产出量	回收利用量	折标系数	备注
1	原煤	万吨					
2	兰炭	万吨					
3					
4	天然气	万立方米					
5	发生炉煤气	万立方米					
6	半焦煤气	万立方米					
7	焦炉煤气	万立方米					
8	煤层气	万立方米					
9					
10	燃料油	吨					
11	重油	吨					
12	汽油	吨					
13	柴油	吨					
14	电力	万千瓦时					
15	热力	万吉焦					
					
折标合计（当量值）		吨标准煤					
综合能源消费量（当量值，单位：吨标准煤）							

填报人：

填报负责人：

填报日期： 年 月 日

注：1. 按照能耗限额标准规定的范围、边界及实际消耗能源种类填写。

2. 有大修、非正常停机等情况应注明。

表 1-4 镁冶炼企业余热利用情况表

企业名称：（盖章）

年度：

工序名称	余热资源	是否利用	主要利用途径	回收使用量		主要参数	
				小时回收量	年回收量	温度℃	压力 kPa

填报人：

填报负责人：

填报日期： 年 月 日

注 1、回收使用量：按照不同回收的能源介质填写小时回收量、年回收量，并写明单位（如吨/小时，立方米/小时，万吨/年，万立方米/年）

表 1-5 镁冶炼企业能源计量器具情况表

企业名称（盖章）：

年度：

等级	序号	能源种类	计量器具类别	运行状态	安装使用地点	是否在检定周期内	备注
进出用能单位 (一级计量)	1						
						
小计		应配数量(台)	实配数量(台)	配备率(%)	完好率(%)	检定率(%)	
等级	序号	能源种类	计量器具类别	运行状态	安装使用地点	是否在检定周期内	备注
进出主要次级 用能单位 (二级计量)	1						
						
小计		应配数量(台)	实配数量(台)	配备率(%)	完好率(%)	检定率(%)	
等级	序号	能源种类		应配数	实配数	完好数	备注
主要用能设备 (三级计量)	1						
						
小计		应配数量(台)		实配数量(台)	配备率(%)	完好率(%)	

(续上页)

项目	要求	是或否
能源计量制度	是否建立能源计量管理体系，并形成文件	
能源计量人员	是否有专人负责能源计量器具的管理	
	是否有专人负责主要次级用能单位和主要用能设备能源计量器具的管理	
能源计量器具	是否有完整的能源计量器具一览表	
	是否建立符合规定的能源计量器具档案	
能源计量数据	是否建立能源统计报表制度	
	是否有用于能源计量数据记录的标准表格样式	
	是否利用计算机和网络技术建立了能源计量数据中心	

填报人:

填报负责人:

填报日期: 年 月 日

注: 1.进出主要次级用能单位、主要用能设备应按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167-2006)中有关进出主要次级用能单位、主要用能设备能耗(或功率)限定值进行判定。

2.计量器具类别: 衡器、电能表、油流量计(装置)、气体流量计(装置)、水流量计(装置)等。

3.运行状态: 正常、维护、停用。

4.能源种类: 包括,煤炭、原油、天然气、焦炭、煤气、热力、成品油、液化石油气、生物质能和其他直接或通过加工、转换而取得有用的各种资源。

5.填报单位应详细注明计量器具安装使用地点。

6.能源计量器具管理依据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167-2006)的要求。

表 1-6 镁冶炼企业节能项目情况表

企业名称（盖章）:

年度:

序号	节能措施和实施节能技改项目名称	主要内容	投资额 (万元)	实施情况 (立项、在建、完成等)	节能效果评价 (吨标准煤/年)	备注
1						
2						
3						
.....						

填报人:

填报负责人:

填报日期: 年 月 日

注: 填写已经实施和正在实施的主要节能措施和节能项目。

表 1-7 能源管理体系、能源管控中心建设情况表

企业名称（盖章）：

统计年度：

一、能源管理体系					
是否建立	建立时间	是否通过认证 (适用时)	通过认证时间 (适用时)	认证机构 (适用时)	
二、能源管控中心（适用时）					
是否建立		建立时间		资金投入	
功能介绍					
运行情况					

填报人：

填报负责人：

填报时间： 年 月 日

附件 2：节能监察报告模板

镁冶炼行业能耗专项监察 XX 企业节能监察报告

一、基本情况

监察工作开展情况。包括监察依据、监察机构名称、监察组成员、监察方式、监察时间等。

企业的基本情况。包括企业名称，设计规模和投产时间，2018 年主要经济指标、产品产量、综合能源消费量、消耗的能源品种、单位产品能耗达标情况等。

二、监察内容

企业单位产品能耗核算、达标情况；淘汰高耗能落后机电（设备）情况；企业生产和能源计量、统计、能源回收利用情况，能源及耗能工质折标系数等是否符合有关标准规定；企业能源管理和能源管理体系情况；节能措施和节能项目情况；能源利用存在的问题及整改措施等。

三、监察过程

应包括监察工作流程、有关参与人员时间等内容。其中：准备阶段：确定监察方式、组成监察组、制定实施方案、明确监察时间、送达《节能监察通知书》、现场监察前准备（包

括审查企业自查报告，人员分工、准备执法文书、工作要求等)。

现场阶段：召开首次会议，查验资料（核实企业自查表中信息数据的真实性、核查企业原始凭证），核算产品产量、能源消耗、单位产品能耗，制作《现场监察笔录》（应详细记载每个环节以及取用的数据），召开末次会议。

四、监察结果

监察中发现的主要问题，以及企业对问题的确认和回应等。针对发现的问题，依照有关法律法规政策（具体到条款），提出意见或建议。

表 2-1 镁冶炼行业能耗专项监察现场核查表

年度:

企业名称			
企业联系人		职称/职务	
联系方式			
核查机构名称			
核查人员、职务及联系方式			
一、企业能源统计台账和报表的核查			
二、企业能源计量台账和制度核查			

<p>三、企业装备和节能设施现场的核查</p>		
<p>四、企业能源管理情况的现场核查</p>		
<p>五、现场核查结论</p>		
<p>企业主管负责人签字:</p>	<p>核查小组组长签字:</p>	<p>节能监察现场核查人签字:</p>

表 2-2 镁冶炼行业能耗专项监察能耗达标情况表

企业名称（盖章）：

年度：

序号	指标名称	企业实际值 (tce/t)	能耗限额标准 限定值 (tce/t)	能耗限额标准 准入值 (tce/t)	能耗限额标准先 进值 (tce/t)	达到能耗限额 标准级别	备注
1	企业单位产品综合能耗		≤6	≤5	≤4.5		
企业意见（盖章）				监察组长签字			
				监察机构（盖章）			

监察人员：

监察时间：

年

月

日

表 2-3 主要机电设备情况表

设备	在用数量 (台)	在用总功率 (kW)	在用应淘汰数量 (台)	在用应淘汰总功率 (kW)	在用应淘汰设备主要情况
电机					
风机					
空压机					
泵					
变压器	在用数量 (台)	在用总容量 (KVA)	在用应淘汰数量 (台)	在用应淘汰总容量 (KVA)	在用应淘汰变压器主要情况
其他主要机电设备	机电设备种类及在用数量 (台)	在用总功率 (kW)	在用应淘汰数量 (台)	在用应淘汰总功率 (kW)	在用应淘汰设备主要情况

监察人员:

监察时间: 年 月 日

附件 3：镁冶炼行业能耗专项监察结果汇总表

表 3-1 ××省（区、市）镁冶炼行业能耗专项监察能耗达标情况汇总表

监察年度：

序号	企业名称	产品产量 (t)	综合能源消费量 (tce)	镁冶炼单位产品综合能耗		备注
				数值(tce/t)	超限额/限定值/准入值/先进值	
1						
2						
...						

填报人：

监察机构负责人：

主管部门审核人：

填报时间： 年 月 日

表 3-2 ××省（区、市）镁冶炼行业能耗专项监察结果统计表

××省（自治区、直辖市）主管部门（盖章）

监察年度：

序号	监察任务量 (家)	实际监察量 (家)	超标企业家 (家)	超标企业 处理措施	监察中发现 的问题	工作建议	备注
1							

填报人：

监察机构负责人：

主管部门审核人：

填报时间： 年 月

附件 4：参阅材料

参阅材料

1. 《关于印发<2019 年工业节能监察重点工作计划>的通知》
(工信部节函〔2019〕77 号);
2. 《镁冶炼企业单位产品能源消耗限额》(GB 21347-2012);
3. 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167-2006);
4. 《有色金属冶炼企业能源计量器具配备和管理要求》
(GB/T 20902-2007);
5. 《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2008) 等;
6. 《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》(第一至四批);
7. 《关于组织实施电机能效提升计划(2013-2015 年)的通知》
(工信部联节〔2013〕226 号);
8. 《关于印发配电变压器能效提升计划(2015-2017 年)的通知》
(工信部联节〔2015〕269 号)。