

多晶硅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	2
三、 执行标准及能耗计算	2
(一) 执行标准	2
(二) 能耗统计范围	3
(三) 单位产品能耗计算	3
四、 企业自查及初审	4
(一) 企业自查	5
(二) 监察机构初审	5
五、 现场监察	7
(一) 核查企业能源统计台账和报表	7
(二) 核算单位产品能耗	7
(三) 核查企业能源计量情况	7
(四) 核查企业	9
(五) 核查企业能源管理情况	9
(六) 核查企业开展能效水平对标达标活动情况	10
(七) 相关资料收集	10
(八) 现场监察结果	10
六、 监察结果及上报	10
附件 1: 企业自查报告模板	12
附件 2: 节能监察报告模板	29

附件 3：多晶硅行业能耗专项监察结果汇总表	37
附件 4：参阅材料	39

多晶硅行业能耗专项监察工作手册

为更好地贯彻落实工业和信息化部印发的《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），指导各地深入开展多晶硅企业能耗专项监察工作，特制定本手册。

一、监察对象和内容

（一）监察对象

以工业硅、氯气、氢气为原料生产三氯氢硅，以及副产物四氯化硅经氢化生产三氯氢硅，三氯氢硅经精馏提纯后用高纯氢气还原生产多晶硅的企业。

（二）监察内容

1. 单位产品能耗限额标准达标情况。
2. 能源管理制度落实情况，包括企业能源管理体系建立、能源管理岗位设立和能源管理负责人任用等情况。
3. 执行能源计量制度情况，包括能源计量管理相关制度建立情况、能源计量网络点设置和分布情况、能源计量器具配备率、周检率达标等情况。
4. 执行能源消费统计制度情况，包括能源统计管理分析制度建立执行情况，能耗、产成品统计等情况。
5. 能源管理制度落实情况，包括企业能源管理体系建立、

能源管理岗位设立和能源管理负责人任用等情况。

6.能效水平对标达标活动开展情况。

二、监察工作程序

(一)企业按照有关要求进行自查,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,按有关要求实施现场监察;

(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,编制“专项节能监察工作报告”,按时报送工业和信息化部。

三、执行标准及能耗计算

(一)执行标准

《多晶硅企业单位产品能源消耗限额》(GB 29447-2012);

《电子级多晶硅》(GB/T 12963-2014);

《太阳能级多晶硅》(GB/T 25074-2017);

《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);

《多晶硅行业市场准入条件》;

《光伏制造行业规范条件(2018年本)》;

《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订);

《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一至四批）等。

（二）能耗统计范围

多晶硅综合能耗统计范围包括三氯氢硅合成工序、三氯氢硅精馏提纯工序、四氯化硅高温氢化工序、四氯化硅低温氢化工序、还原工序、还原尾气干法回收工序、多晶硅产品处理和包装工序、硅芯制备工序、制氢系统工序、三废处理工序以及配套公用工程工序等工序物料输送、工艺、供排水、辅助设备及照明等所有能源消耗量。

（三）单位产品能耗计算

1. 多晶硅综合能耗计算

通过各工序统计台账和报表，核实多晶硅生产线消耗的各种能源实物量，包括三氯氢硅合成工序、三氯氢硅精馏提纯工序、四氯化硅高温氢化工序、四氯化硅低温氢化工序、还原工序、还原尾气干法回收工序、多晶硅产品处理和包装工序、硅芯制备工序、制氢系统工序、三废处理工序以及配套公用工程工序等工序物料输送、工艺、供排水、辅助设备及照明等所有能源消耗量。

企业综合能耗的计算按照《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2008）规定执行。

企业计划报告期内的能源实物消耗量和能源消耗量统计计算按照《多晶硅企业单位产品能源消耗限额》（GB 29447-2012）中 5.1.2 计算，应分别统计三氯氢硅合成工序、

三氯氢硅精馏提纯工序、四氯化硅高温氢化工序、四氯化硅低温氢化工序、还原工序、还原尾气干法回收工序、多晶硅产品处理和包装工序、硅芯制备工序、制氢系统工序、三废处理工序以及配套公用工程工序等工序能耗量。

2. 多晶硅产品产量计算

产品技术指标要求执行《电子级多晶硅》（GB/T 12963-2014）、《太阳能级多晶硅》（GB/T 25074-2017）标准。

所有多晶硅产量均以吨（t）为计量单位，以企业计划统计部门正式上报数据为准。

3. 多晶硅单位产品综合能耗计算

各种能源和耗能工质的折标系数和折算标准煤量方法按照《多晶硅企业单位产品能源消耗限额》（GB 29447-2012）确定。

在确定能源和耗能工质的折标系数后，按照《多晶硅企业单位产品能源消耗限额》（GB 29447-2012）中 5.2 规定，分别核算三氯氢硅合成工序、三氯氢硅精馏提纯工序、四氯化硅高温氢化工序、四氯化硅低温氢化工序、还原工序、还原尾气干法回收工序、多晶硅产品处理和包装工序、硅芯制备工序、制氢系统工序、三废处理工序以及配套公用工程工序等多晶硅工序单位产品综合能耗，最后计算出多晶硅单位产品综合能耗。

四、企业自查及初审

（一）企业自查

企业应按有关要求全面开展自查工作，填写表 1-1 至表 1-9，编制自查报告。

（二）监察机构初审

节能监察机构重点审查企业自查报告信息的完整性、数据前后一致性、能耗数据计算范围和过程的准确性等。具体审查要求如下：

1. 企业概况

审查（表 1-1、1-2、1-3）填报内容的完整性。包括企业统计核查年度生产规模、主要工序和装备、产品产量、综合能源消费量、能源消耗种类及数量等。

2. 能源消费统计制度情况

审查（表 1-4、1-5）填报数据的完整性和准确性。包括企业能源统计管理分析制度、按生产工序的各种能源消费统计月、年报表、能源利用状况报告编制和上报情况。

3. 能耗限额达标情况

审查（表 1-6）填报数据的完整性和准确性。包括三氯氢硅合成工序、三氯氢硅精馏提纯工序、四氯化硅高温氢化工序、四氯化硅低温氢化工序、还原工序、还原尾气干法回收工序、多晶硅产品处理和包装工序、硅芯制备工序、制氢系统工序、三废处理工序以及配套公用工程工序等多晶硅工序单位产品综合能耗数据，多晶硅（高温氢化工艺）单位产

品能耗、多晶硅（低温氢化工艺）单位产品能耗与能耗限额标准对标分析及说明。

4. 能源计量器具配备及管理情况

审查（表 1-7）填报内容是否全面、完整。包括企业能源计量管理制度、能源计量人员一览表及培训、上岗情况、能源计量器具一览表、能源计量器具准确度等级统计汇总表，能源流向图、能源计量网络图，确定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）等规定。

5. 企业能源管理情况

审查（表 1-9）企业能源管理体系、能源管理制度建立情况，能源管理机构及人员等情况。

6. 淘汰落后工艺、设备，主要用能设备能效情况

审查（表 1-3）填报相关落后工艺、设备情况及主要用能设备能效情况的准确性。

7. 节能技术改造内容及完成情况

审查（表 1-8）填报内容是否完整，审查相关支撑材料等。

8. 存在问题及整改措施情况

审查企业自查发现的问题，是否制定了明确的整改措施（包括时间表、具体负责人等），及整改措施的可行性、落实情况等。

五、现场监察

（一）核查企业能源统计台账和报表

核查企业统计核查年度各产品合格产量、生产单元、工序能源消费统计年报和 1-12 月份月报表，并视月报表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，再抽查该月任意 3 日或任意一周的统计记录与班组消耗记录比对，确定日或周记录的真实性，同月各日或各周统计记录之和应与月统计数据一致，各月统计数据之和应与年统计报表数据一致。

核查企业能源统计制度的建立执行情况，包括能源统计分析制度及用能统计分析情况。能源利用状况报告编制情况，包括报告内容的规范性、完整性、真实性，以及按要求上报情况。

（二）核算单位产品能耗

核查企业能源和耗能工质折标系数选取情况，包括选取的数值和依据。依据《多晶硅企业单位产品能源消耗限额》（GB 29447-2012）和《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2008）要求，核查多晶硅（高温氢化工艺）单位产品能耗、多晶硅（低温氢化工艺）单位产品能耗综合能耗实际值与单位产品能耗限额进行比较，核查企业单位产品能耗限额标准达标情况。核查企业特殊情况的证明材料。

（三）核查企业能源计量情况

1. 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。计量器具自检部分，检定周期不应超过一年，强制检定的计量器具，检定周期应符合计量法律法规的规定。未在检定周期内的计量器具，其计量记录统计数据不应作为核查依据。

2. 核实企业能源计量器具配备率、完好率、检定率及运行情况，核查在用能源计量器具准确度等级是否符合标准规定情况，核查能源计量原始数据真实性、准确性、完整性等。抽查能源计量器具一览表、能源计量器具准确度等级统计汇总表等。

3. 核查能源计量网络点分布情况

现场应对主要种类能源流向进行了解，确定各产品生产界区，结合能源流向对主要种类能源计量网络图进行审核。审查电力、蒸汽、原煤、天然气或氢（若作为燃料使用）、水等各级能源计量器具配备及计量采集点的设置情况。对多晶硅合格品入库计量装置或销售磅秤的安装、使用情况进行了解确认。通过用能单位能源计量器具一览表，确认电、蒸汽、氢气、原煤等各级的主要计量点，按照能源计量网络图和能源计量器具配备一览表，对主要计量器具安装点、计量器具编号标签进行检查。

（四）核查企业执行淘汰落后制度情况

1. 查验企业相关资料和设备台账

通过查阅并复印生产技术资料、项目资料（包括项目可研报告、环境评价报告、节能评估报告、项目验收报告等）确认：多晶硅生产装置建设日期和规模；多晶硅生产工艺（高温氢化工艺、低温氢化工艺）及三废处理措施，是否符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）、《多晶硅行业市场准入条件》，光伏制造业中存在的多晶硅生产线是否符合《光伏制造行业规范条件（2018年本）》要求。

通过设备台账和现场查验、拍照、复印，比对《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一至四批），核查属明令淘汰的落后机电设备的在用数量、规格型号、功率、生产日期、安装位置等，重点核查企业是否有在用的国家明令淘汰电动机。现场随机抽查应不少于5台电机，核查其型号、功率、生产日期是否与设备表一致；核查配电变压器的型号、规格以及生产日期，比对《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一至四批），核查企业是否有在用的国家明令淘汰的变压器。

2. 现场抽查企业主要装备

通过现场对生产装置的查验、拍照，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。

（五）核查企业能源管理情况

审查能源管理有关制度和文件，能源管理体系建设及认证情况，能源管理人员任用及培训情况等。

（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）相关资料收集

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）现场监察结果

监察组现场填写表 2-1、2-2 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。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，填写多晶硅行业节能监察结果汇总表（见附件3），编写本省“专项监察工作报告”，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. 多晶硅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

多晶硅行业能耗专项监察 XX 企业自查报告

1. 企业概况

企业统计核查年度生产规模、主要工序和装备、产品产量、综合能源消费量、能源消耗种类及数量（填报表 1-1、1-2、1-3 内容）。

2. 能源消费统计制度情况

企业能源统计管理分析制度、按生产工序和/或生产单元的各种能源消费统计月、年报表。能源利用状况报告编制和上报情况说明（填报表 1-4、1-5 数据）。

3. 单位产品能耗及能耗限额对标达标情况

按照《多晶硅企业单位产品能源消耗限额》（GB 29447-2012），计算单位产品能耗指标，详细说明计算过程及相关数据取用来源，说明单位产品能耗指标的达标情况（填报表 1-6 数据）。

4. 能源计量器具配备及管理情况

企业能源计量管理制度、能源计量人员一览表及培训、上岗情况、能源计量器具一览表、能源计量器具准确度等级统计汇总表，能源流向图、能源计量网络图（填报表 1-7 内容）。

5. 企业能源管理现状

企业能源管理体系、能源管理制度建立情况，能源管理机构及人员情况，建立节能目标责任制情况（填报表 1-9 内容）。

6. 淘汰落后工艺、设备，主要用能设备能效情况

相关落后工艺、设备在用情况及主要用能设备能效情况说明（填报表 1-3 内容）。

7. 节能技术改造内容及完成情况

节能技术改造内容及完成情况说明（填报表 1-8 内容）。

8. 存在的问题及改进计划或措施

企业能源管理和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。

企业自查填报表

表 1-1 多晶硅企业基本信息表

一、企业基本信息			
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	
企业联系人		联系电话	
能源管理人员		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、（核查年度）企业能耗指标 （统计范围和计算方法按照单位产品能源消耗限额国家标准执行）			
年工业总产值（万元）			
年企业综合能源消费量（吨标准煤）			
生产线条数			
多晶硅生产线产能（吨）			
多晶硅年产量（吨）			
多晶硅单位产品综合能耗（吨标准煤/吨）	（注：按照高温氢化、低温氢化工艺分别列出）		

填报人： 填报负责人： 单位负责人： 填报日期： 年 月 日

表 1-2 多晶硅产品生产线情况表

企业名称（盖章）：

核查年度：

产品名称		<input type="checkbox"/> 太阳能级多晶硅 <input type="checkbox"/> 电子级多晶硅		生产工艺		<input type="checkbox"/> 低温氢化	<input type="checkbox"/> 高温氢化
序号	生产线名称	建设日期	建设规模 (占地,平方米)	年设计产能 (吨)	多晶硅年 产量(吨)	多晶硅综合能耗 (吨标准煤)	多晶硅单位产品 综合能耗(吨标准 煤/吨)
1	生产线 1						
2	生产线 2						
3	生产线 3						
						

填报人：

填报负责人：

单位负责人：

填报日期： 年 月 日

表 1-3 多晶硅产品主要用能设备情况表

企业名称（盖章）：

核查年度：

产品名称		<input type="checkbox"/> 太阳能级多晶硅 <input type="checkbox"/> 电子级多晶硅			生产工艺			<input type="checkbox"/> 低温氢化 <input type="checkbox"/> 高温氢化			
序号	生产线名称	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 (kW)	是否属于淘汰	能效是否符合要求	备注
1	生产线 1										
										
2	生产线 2										
										
3										
										

填报人：

填报负责人：

单位负责人：

填报日期： 年 月 日

表 1-4 多晶硅产品各工序综合能耗情况表

企业名称（盖章）：

核查年度：

产品名称	<input type="checkbox"/> 太阳能级多晶硅 <input type="checkbox"/> 电子级多晶硅		能源消耗量		各工序综合能耗（吨标准煤/吨多晶硅）
生产线名称	工序名称	各工序产品产量/处理量	电力（kW·h）	热力（t）	
生产线 1	三氯氢硅合成工序				
	三氯氢硅精馏提纯工序				
	四氯化硅氢化工序 （ <input type="checkbox"/> 高温/ <input type="checkbox"/> 低温）				
	还原工序				
	还原尾气干法回收工序				
	多晶硅产品处理、包装工序				
	硅芯制备工序				
	公用工程包括：纯水系统、循环水、脱盐水、制氮、压缩空气、锅炉、空调、水源、中控及其他				
	制氢系统				

	“三废”处理工序				
	其他				
	多晶硅实际产量（吨）				
	多晶硅单位产品综合能耗（吨标准煤/吨多晶硅）				
生产线 2					
.....					

备注：四氯化硅高温氢化工序应包含氢化尾气干法回收工序。

填报人：

填报负责人：

单位负责人：

填报时间： 年 月 日

表 1-5 多晶硅产品综合能耗情况表

企业名称（盖章）

核查年度：

产品名称	<input type="checkbox"/> 太阳能级多晶硅 <input type="checkbox"/> 电子级多晶硅			生产工艺	<input type="checkbox"/> 低温氢化 <input type="checkbox"/> 高温氢化	
多晶硅实际产量（吨）				备注		
能源名称	计量单位	代码	能源直接消耗量	折合标准煤	采用折标系数	参考折标系数
原煤	吨	1				0.7143
其中：1. 无烟煤	吨	2				0.9428
2. 炼焦烟煤	吨	3				0.9
3. 一般烟煤	吨	4				0.7143
4. 褐煤	吨	5				0.4286
洗精煤	吨	6				0.9
其它洗煤	吨	7				0.4643
煤制品	吨	8				0.5286
焦炭	吨	9				0.9714
其它焦化产品	吨	10				1.1-1.5

原油	吨	18				1.4286
汽油	吨	19				1.4714
煤油	吨	20				1.4714
柴油	吨	21				1.4571
燃料油	吨	22				1.4286
液化石油气	吨	23				1.7143
天然气(气态)	万立方米	24				13.3
炼厂干气	吨	32				1.5714
热力	百万千焦	33				0.0341
电力	万千瓦时	34				1.229
煤矸石用于燃料	吨	35				0.2857
城市生活垃圾用于燃料	吨	36				0.2714
生物质废料用于燃料	吨	37				0.5
余热余压	百万千焦	38				0.0341
其它工业废料用于燃料	吨	39				0.4285
其它燃料	吨标准煤	40				1
能源合计	吨标准煤	41				

填报人：

填报负责人：

单位负责人：

填报时间： 年 月 日

- 注：1.本表可复制，每个产品对应一张表。按照 GB 分别统计产品产量和核算各单位产品综合能耗。
- 2.按照能耗限额标准规定的范围和边界填写。
 - 3.有大修、非正常停机等情况应注明。
 - 4.折标系数按照当地实际标准煤折标核算。

表 1-6 单位产品能耗限额核算核对表

企业名称（盖章）：

核查年度：

序号	产品名称	生产工艺	生产线名称	实际产量(吨)	综合能耗(吨标准煤)	单位产品综合能耗(吨标准煤/吨)	单位产品综合能耗限定值(吨标准煤/吨)	是否符合限定值要求(√、×)
1	太阳能级多晶硅	低温氢化	生产线 1				≤42.71	
2			生产线 2					
3							
4			合计					
5		高温氢化	生产线 1				≤46.28	
6							
7			合计					
序号	产品名称	生产工艺	生产线名称	实际产量(吨)	还原工序单位产品综合电耗(千瓦时/吨)	还原工序单位产品综合电耗限定值(千瓦时/吨)	是否符合限定值要求(√、×)	
1	电子级多晶硅(□直拉用)	低温氢化	生产线 1			≤100000(直拉用电子级多晶硅)； ≤120000(区熔用电子级多晶硅)		
2							
3			合计					

4	□区熔 用)	高温氢化	生产线 1				
5						
6			合计				

填报人：

填报负责人：

单位负责人：

填报时间： 年 月 日

表 1-7 多晶硅产品能源计量器具情况表

企业名称（盖章）：

产品名称：

核查年度：

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	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	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	1					
					
小计		应配数量(台)	实配数量(台)	配备率(%)	完好率(%)	
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					
	是否在有效检定期内					
	计量精度是否符合 GB 17167-2006 标准要求					

能源计量数据	是否建立能源统计报表制度	
	能源统计报表是否规范、齐全	
	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：

单位负责人：

填报时间： 年 月 日

注：1.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、油流量表（装置）、气体流量表（装置）、水流量表（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、转换而取得有用能的各种资源。

5.填报单位应详细注明计量器具安装使用地点。

表 1-8 多晶硅行业生产线节能项目情况表

企业名称（盖章）：

核查年度：

序号	节能措施和节能技术改造项目名称	主要内容	实施时间	总投资 (万元)	节能效果 (吨标准煤/年)
1					
2					
3					
4					
.....					

填报人：

填报负责人：

单位负责人：

填报时间： 年 月

表 1-9 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

多晶硅行业能耗专项监察

XX 企业节能监察报告

一、基本情况

企业的基本情况。包括企业名称，生产装置（工序）的设计产能和投产时间，核查年度年主要经济指标、产品产量、综合能源消费量、工序能耗达标情况等。

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。

二、监察内容

主要内容为企业能源消耗情况，余热余压利用情况，单位产品能耗达标情况，包括统计核查年度的主要产品产量，各种能源实物消耗量、折标量及单位产品能耗。

能源管理制度落实情况，包括企业能源管理体系建立、能源管理岗位设立和能源管理负责人任用等情况。

执行能源计量制度情况，包括能源计量管理体系相关文件建立情况、计量网络点的设置和分布情况、能源计量器具配备率，周检率达标等情况。

执行能源消费统计制度情况，包括能源统计管理分析制度建立执行情况，能耗、物耗、产成品统计情况，统计数据溯源等情况。

主要生产装备、工艺技术、机电设备符合性等情况，包括生产装置建设日期、规模、采用的生产工艺技术符合《产业结构调整指导目录》情况，在用淘汰机电设备情况等。

执行能源利用状况报告制度情况，包括企业能源利用状况报告编制和规范情况，报告按要求上报等情况。

执行固定资产投资项目节能审查制度情况，包括项目节能评价报告编制、审查等情况。

三、监察过程

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（包括初审企业自查报告、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（核实自查表中信息数据的真实性、核查企业的原始凭证），核算主要产品产量、能源消耗、单位产品能耗，制作《现场监察笔录》（应详细记载现场监察每个环节），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），提出意见建议。

表 2-1 多晶硅企业能耗限额监察现场核查表

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的现场核查</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 多晶硅单位产品能耗限额达标情况表

企业名称 (盖章):

年度:

序号	产品名称	生产工艺	生产线名称	产品产量 (吨)	单位产品综合能耗 (吨标准煤/吨)	单位产品综合能耗限定值 (吨标准煤/吨)	是否符合限定值要求 (√、×)	核算依据
1	太阳能级多晶硅	低温氢化	生产线 1			≤42.71		1、多晶硅产品产量: 在报告期内, 经系统生产出的合格的太阳能级多晶硅产量P。太阳能级多晶硅产品质量标准执行GB/T 25074。 2、多晶硅产品综合能耗按下式计算: $E=E_1+E_2-E_3-E_4-E_5$ 或 式中: E——企业报告期内的能源消耗量; E ₁ ——购入能源量; E ₂ ——库存能源增减量; E ₃ ——外销能源量; E ₄ ——生活用能源量; E ₅ ——企业工程建设用能源量。所消耗的各种能源不得重计或漏计。存在供需关系时, 输入、输出双方在计算中量值上应保持一致。设备大修的能源消耗也应计算在内, 且按检修后设
2			生产线 2					
3							
4			合计					
5		高温氢化	生产线 1			≤46.28		
6							
7			合计					

序号	产品名称	生产工艺	生产线名称	产品产量(吨)	还原工序单位产品综合电耗(千瓦时/吨)	还原工序单位产品综合电耗限定值(千瓦时/吨)	是否符合限定值要求(√、×)	核算依据
1	电子级多晶硅 (<input type="checkbox"/> 直拉用 <input type="checkbox"/> 区熔用)	低温氢化	生产线1			≤100000(直拉用电子级多晶硅); ≤120000(区熔用电子级多晶硅)		<p>备的运行周期逐月平均分摊。产品综合能耗的计算按照GB/T 2589的规定进行。</p> <p>3、多晶硅单位产品综合能耗等于报告期内多晶硅综合能耗E除以报告期内产出的合格多晶硅产品量P。按下式计算：$E_z = \frac{E}{P}$</p>
2							
3			合计					
4		高温氢化	生产线1					
5							
6			合计					

								还原工序总耗电量除以核算期内生产出的合格的电子级多晶硅产品的产量。
注意事项	<p>1、企业有多条多晶硅生产线（太阳能级/电子级）时应分别计算单位产品综合能耗，对公用部分的能耗按产量比例分摊。</p> <p>2、企业有多条不同生产工艺（高温氢化/低温氢化）的生产线时，应按照生产线分别依次填写，对于公用工程的能耗应按照相关规定合理进行分摊。</p>							
核算过程（可加附页）								
被监察企业意见				监察组长签字				
被监察企业（盖章）				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：多晶硅行业能耗专项监察结果汇总表

**表 3-1 XX 省（自治区、直辖市）多晶硅企业能耗达标情况
汇总表**

监察年度：

序号	企业名称	产品名称	多晶硅产量 (吨)	单位产品综合能耗 (吨标准煤/吨)	生产线 条数	超限额/ 限定值/ 准入值/ 先进值
1						
2						
3						
4						
.....						
总体情况			企业总数量 (家)		达标企 业数 (家)	
			总产量(万 吨)		达标率 (%)	

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 XX 省（自治区、直辖市）多晶硅行业能耗专项监察统计表

××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)	超标企业数 (家)	超标企业 处理措施	监察中发 现 的问题	工作建 议	备注
1							
2							
3							
4							

填报人： 监察机构负责人： 主管部门审核人： 填报时间： 年 月 日

附件 4：参阅材料

参阅资料

1. 《工业节能管理办法》（2016 年工信部第 33 号令）；
2. 《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）；
3. 《多晶硅企业单位产品能源消耗限额》（GB 29447-2012）；
4. 《电子级多晶硅》（GB/T 12963-2014）；
5. 《太阳能级多晶硅》（GB/T 25074-2017）；
6. 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）；
7. 《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2008）；
8. 《多晶硅行业市场准入条件》；
9. 《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》；
10. 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）；
11. 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一至四批）等。
12. 《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2008）；
13. 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2016）等。