

ICS 27.010
F 01

DB53

云南省地方标准

DB53/T 911.5—2019

能源资源计量数据采集与监测指南 第5部分：焦化企业

2019-05-15 发布

2019-08-15 实施

云南省市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 采集范围	2
5 采集步骤和采集内容	2
6 采集要求	3
7 监测内容	3
附录 A（资料性附录） 焦化企业能源资源计量数据采集示例	5

前 言

DB53/T 911《能源资源计量数据采集与监测指南》拟分成部分出版，目前计划发布如下部分：

- 第1部分：水泥企业；
- 第2部分：黄磷企业；
- 第3部分：磷铵企业；
- 第4部分：合成氨企业；
- 第5部分：焦化企业；
- 第6部分：铅锌企业；

.....

本部分为DB53/T 911的第5部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本部分由云南省计量测试技术研究院、云南省节能监察中心共同提出。

本部分由云南省节能标准化技术委员会（YNTC11）归口。

本部分负责起草单位：云南省计量测试技术研究院、云南省节能监察中心、昆明钢铁控股有限公司。

本部分主要起草人：陈丹晖、李志娟、吴佩林、李晓葵、李平、高聪春、付炳林、黄永南、魏冲建、张绍旺、杨波、龚榕、李沛昇。

能源资源计量数据采集与监测指南

第5部分：焦化企业

1 范围

DB53/T 911.5的本部分给出了焦化企业能源资源计量数据采集与监测相关的术语和定义、采集范围、采集步骤和采集内容、采集要求、监测内容等信息。

本部分适用于焦化企业能源资源数据的采集与监测，用于满足企业能源管理、能效对标、温室气体排放核算等活动要求。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 2589 综合能耗计算通则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 21342 焦炭单位产品能源消耗限额

GB 29436.4 甲醇单位产品能源消耗限额 第4部分：焦炉煤气制甲醇

《中国独立焦化企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2014〕2920号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

焦化企业

独立焦化企业或钢铁联合焦化企业。

3.2

能源资源计量数据采集与监测

对企业生产界区内的能源资源计量数据、物料计量数据，以及其余相关数据进行采集，并通过通讯网络传输到信息管理系统，实现可以满足于企业能源管理、能效对标、温室气体排放核算等全过程监测。

3.3

焦化企业生产界区

从原料煤、电力、水等原材料和能源资源经计量进厂开始，经过洗煤、备煤、炼焦、化学产品回收及深加工等工序，到焦炭、化工产品出厂的整个工艺过程。由生产系统、辅助生产系统和附属生产系统

三部分组成。

4 采集范围

4.1 总则

焦化企业的能源资源数据采集范围以生产界区为边界。

4.2 生产系统

4.2.1 洗煤

包括原煤的接卸（含解冻）、储存、洗选等。

4.2.2 备煤

包括贮煤、配煤、粉碎、煤调湿及系统除尘和煤场损耗等。

4.2.3 炼焦

包括炼焦、熄焦和余热锅炉、筛运焦、装煤除尘、出焦除尘、熄焦除尘和筛运焦除尘、余热发电等。

4.2.4 化学产品回收及深加工

4.2.4.1 化学产品回收

包括冷凝鼓风、煤气洗涤净化、煤焦油回收、氨回收、苯回收、硫回收、脱硫脱氰、脱硫废液提盐、净煤气回收和焦化酚氰污水处理等。

4.2.4.2 化学产品深加工

包括焦炉煤气制甲醇、煤焦油加工等。

4.3 辅助生产系统

为生产系统工艺装置配置的工艺过程、设施和设备。包括动力、供电、机修、供水、供气、采暖、制冷、仪表、计量、成品检验和厂内原料场地以及安全、环保等装置。

4.4 附属生产系统

为生产系统专门配置的生产管理和调度指挥系统。包括办公室、中控操作室、休息室、更衣室、澡堂等设施。

5 采集步骤和采集内容

5.1 采集步骤

焦化企业能源资源计量数据采集分三个步骤：一是明确生产界区及工艺流程；二是调查能源流向、主要用能设备及能源计量器具情况；三是识别并确定采集内容。具体步骤参见附录A。

5.2 采集内容

焦化企业采集内容包括能源资源数据（企业级、工序级、设备级），物料数据及相关数据，具体内容参见A.3。

6 采集要求

6.1 数据采集方式

6.1.1 自动采集

6.1.1.1 采集智能仪表和传感器数据

以配置数据采集器方式采集智能仪表和传感器数据。数据采集器可同时对电能表、水表、燃气表、热（冷）量表等不同功能智能仪表和电量传感器、流量传感器、温度传感器等不同类型传感器进行数据采集，并将采集到的数据通过有线或无线方式传输至信息管理系统。

6.1.1.2 采集工业控制系统和能源管理系统数据

设有工业自动化控制系统的企业，在符合企业规定的安全要求的前提下，用实时采集方法采集质量、电量、流量、温度、压力等企业生产过程数据。

若企业已建立能源管理系统，可从能源管理系统采集企业的能源资源数据。

6.1.1.3 其他方式

其他方式如使用远程抄表设备。远程抄表设备对计量仪表数据进行采集，并将数据传输至信息管理系统。

6.1.2 人工采集

6.1.2.1 移动端采集

通过登录移动端采集软件，扫描计量器具上粘贴的二维码，录入计量器具读数，将数据上传至信息管理系统。

6.1.2.2 手工录入

部分能源种类能耗量、产品产量等无法通过移动端扫码采集的数据，采用手工录入的方式上传数据至信息管理系统。

6.2 数据采集周期

6.2.1 数据采集时间相对稳定，以消除因采集时差带来统计数据的不可比性。

6.2.2 数据采集周期须满足数据管理与应用的要求，并根据需求配置定时采集周期。

6.3 数据有效性

企业按照GB 17167的相关规定配备和使用经依法检定（校准）合格的能源计量器具。

移动端扫码采集的数据保持与企业计量器具显示的读数一致；手工录入的数据保持与用于企业生产核算的数据一致。

7 监测内容

7.1 能源消耗

对企业级能源消耗量、工序级能源消耗量和设备级能源消耗量进行监测。能源消耗量的计算满足GB/T 2589的要求。

7.2 能耗指标

对焦炭单位产品能耗指标进行计算和监测，指标的计算满足GB 21342的要求。采用焦炉煤气制甲醇的企业对甲醇单位产品能耗指标进行计算和监测，指标的计算满足GB 29436.4的要求。

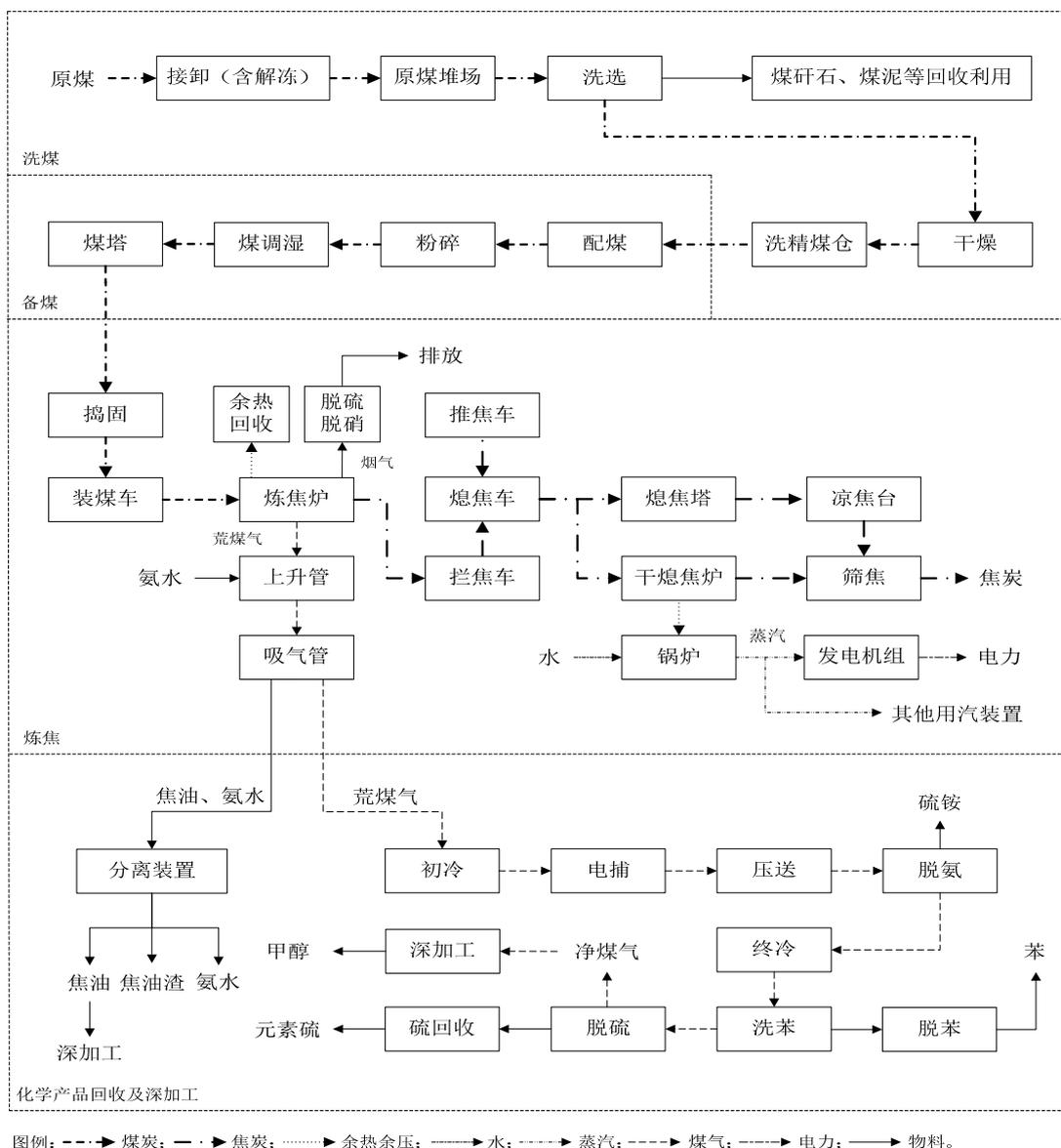
7.3 温室气体排放量

对燃料燃烧排放量、过程排放量、购入/输出的电力和热力产生的排放量进行核算和监测。排放量的核算满足《中国独立焦化企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。

附录 A
(资料性附录)
焦化企业能源资源计量数据采集示例

A.1 明确生产界区及工艺流程

焦化企业生产界区及工艺流程如图A.1所示。

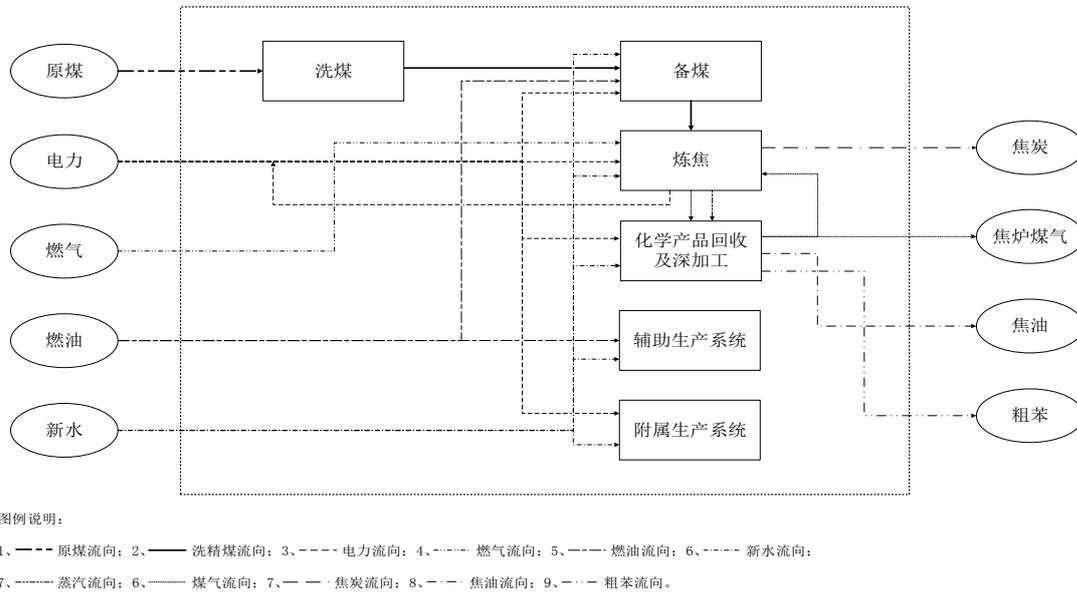


图A.1 焦化企业生产界区及工艺流程示意图

A.2 调查能源流向、主要用能设备及能源计量器具情况

A.2.1 能源流向

焦化企业能源流向如图A.2所示。



图A.2 焦化企业能源流向图

A.2.2 主要用能设备

焦化企业主要用能设备一览表见表A.1。

表A.1 主要用能设备一览表

序号	所属部门	设备名称	设备编号	型号规格	安装地点	用能种类	能源消耗量或功率	备注
1	洗煤	罗茨鼓风机				电力		
2	洗煤	离心式清水泵				电力		
3	备煤	破碎机				电力		
4	备煤	锤磨机				电力		
5	炼焦	焦炉				煤炭、燃气		
6	炼焦	推焦捣固车				电力		
7	炼焦	消烟除尘车				电力		
8	炼焦	除尘拦焦机车				电力		
9	炼焦	熄焦车				电力		
10	炼焦	离心式鼓风机				电力		
11	炼焦	熄焦泵				电力		
12	炼焦	锅炉				余热余压、软水		
13	炼焦	汽轮发电机				蒸汽		
14	化产	循环氨水泵				电力		

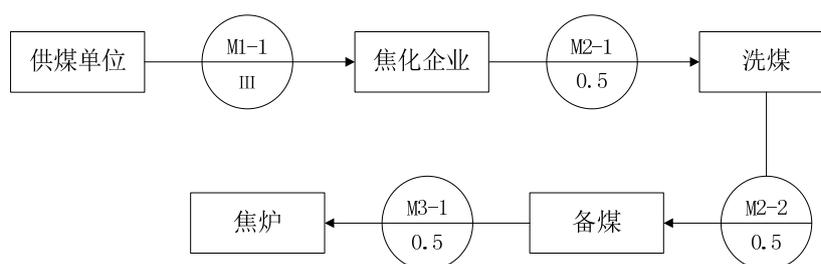
表 A.1 (续)

序号	所属部门	设备名称	设备编号	型号规格	安装地点	用能种类	能源消耗量或功率	备注
15	化产	母液循环泵				电力		
16	化产	煤气鼓风机				电力		
17	化产	贫液泵				电力		
18	化产	富液泵				电力		
19	化产	制冷机				电力		
20	化产	循环水泵				电力		
21	化产	煤气压缩机				电力		
22	化产	氧压机				电力		
23	化产	氮压机				电力		

A.2.3 能源计量采集点网络图及能源计量器具台账

A.2.3.1 煤炭计量采集点网络图及计量器具台账

煤炭计量采集点网络图如图A.3所示，煤炭计量器具一览表见表A.2。



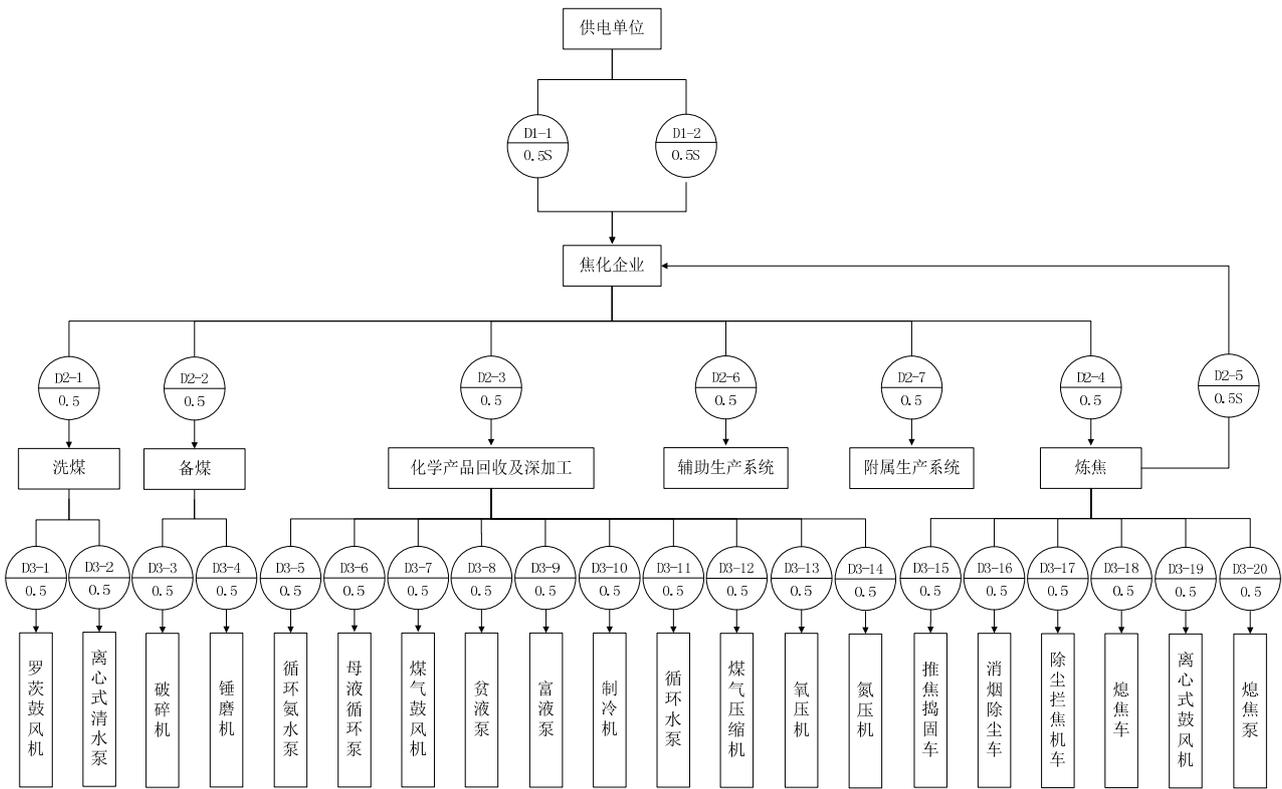
图A.3 煤炭计量采集点网络图

表A.2 煤炭计量器具一览表

序号	计量器具名称	型号规格	准确度等级	测量范围	生产厂家	出厂编号	用能单位管理编号	安装使用地点及用途	检定周期/校准间隔	状态(合格/准用/停用)
1	电子汽车衡		III				M1-1			合格
2	电子皮带秤		0.5				M2-1			合格
3	电子皮带秤		0.5				M2-2			合格
4	电子皮带秤		0.5				M3-1			合格

A.2.3.2 电力计量采集点网络图及计量器具台账

电力计量采集点网络图如图A.4所示，电力计量器具一览表见表A.3。



图A.4 电力计量采集点网络图

表A.3 电力计量器具一览表

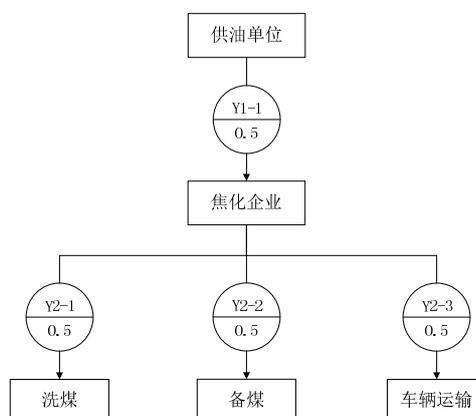
序号	计量器具名称	型号规格	准确度等级	测量范围	生产厂家	出厂编号	用能单位管理编号	安装使用地点及用途	检定周期/校准间隔	状态(合格/准用/停用)
1	多功能电能表		0.5S				D1-1	总降		合格
2	多功能电能表		0.5S				D1-2	总降		合格
3	多功能电能表		0.5				D2-1	总降		合格
4	多功能电能表		0.5				D2-2	总降		合格
5	多功能电能表		0.5				D2-3	总降		合格
6	多功能电能表		0.5				D2-4	总降		合格
7	多功能电能表		0.5S				D2-5	总降		合格
8	多功能电能表		0.5				D2-6	总降		合格
9	多功能电能表		0.5				D2-7	总降		合格
10	多功能电能表		0.5				D3-1	洗煤		合格
11	多功能电能表		0.5				D3-2	洗煤		合格
12	多功能电能表		0.5				D3-3	备煤		合格
13	多功能电能表		0.5				D3-4	备煤		合格
14	多功能电能表		0.5				D3-5	化产		合格
15	多功能电能表		0.5				D3-6	化产		合格

表 A.3 (续)

序号	计量器具名称	型号规格	准确度等级	测量范围	生产厂家	出厂编号	用能单位管理编号	安装使用地点及用途	检定周期/校准间隔	状态(合格/准用/停用)
16	多功能电能表		0.5				D3-7	化产		合格
17	多功能电能表		0.5				D3-8	化产		合格
18	多功能电能表		0.5				D3-9	化产		合格
19	多功能电能表		0.5				D3-10	化产		合格
20	多功能电能表		0.5				D3-11	化产		合格
21	多功能电能表		0.5				D3-12	化产		合格
22	多功能电能表		0.5				D3-13	化产		合格
23	多功能电能表		0.5				D3-14	化产		合格
24	多功能电能表		0.5				D3-15	炼焦		合格
25	多功能电能表		0.5				D3-16	炼焦		合格
26	多功能电能表		0.5				D3-17	炼焦		合格
27	多功能电能表		0.5				D3-18	炼焦		合格
28	多功能电能表		0.5				D3-19	炼焦		合格
29	多功能电能表		0.5				D3-20	炼焦		合格

A.2.3.3 油计量采集点网络图及计量器具台账

油计量采集点网络图如图A.5所示，油计量器具一览表见表A.4。



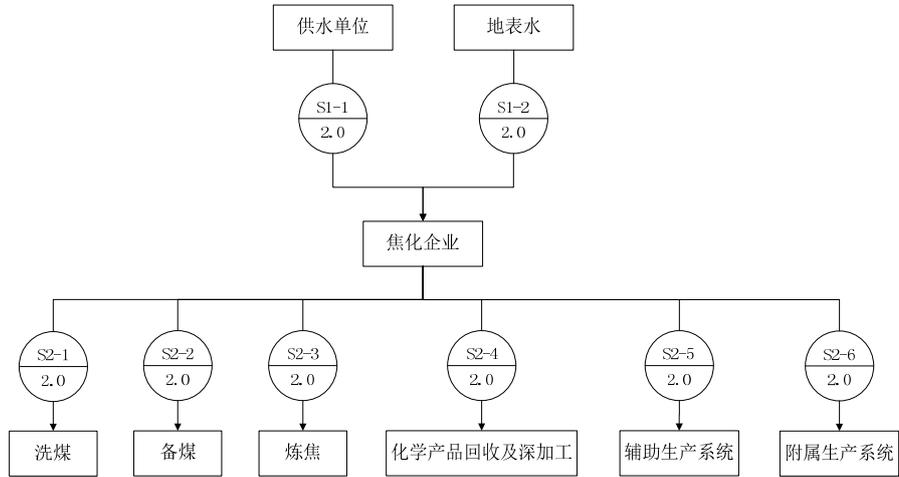
图A.5 油计量采集点网络图

表A.4 油计量器具一览表

序号	计量器具名称	型号规格	准确度等级	测量范围	生产厂家	出产编号	用能单位管理编号	安装使用地点及用途	检定周期/校准间隔	状态(合格/准用/停用)
1	1#加油机		0.5				Y1-1	厂门口		合格
2	2#加油机		0.5				Y2-1	油库		合格
3	3#加油机		0.5				Y2-2	油库		合格
4	4#加油机		0.5				Y2-3	油库		合格

A.2.3.4 水计量采集点网络图及计量器具台账

水计量采集点网络图如图A.6所示，水计量器具一览表见表A.5。



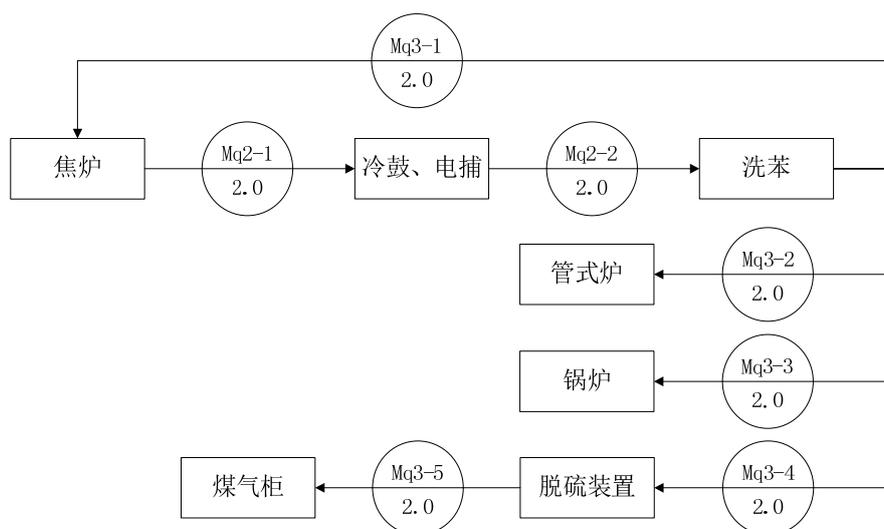
图A.6 水计量采集点网络图

表A.5 水计量器具一览表

序号	计量器具名称	型号规格	准确度等级	测量范围	生产厂家	出产编号	用能单位管理编号	安装使用地点及用途	检定周期/校准间隔	状态(合格/准用/停用)
1	水表		2.0				S1-1	进水口		合格
2	水表		2.0				S1-2	进水口		合格
3	水表		2.0				S2-1	洗煤		合格
4	水表		2.0				S2-2	备煤		合格
5	水表		2.0				S2-3	炼焦		合格
6	水表		2.0				S2-4	化产		合格
7	水表		2.0				S2-5	辅助系统		合格
8	水表		2.0				S2-6	附属系统		合格

A.2.3.5 焦炉煤气计量采集点网络图及计量器具台账

焦炉煤气计量采集点网络图如图A.7所示，焦炉煤气计量器具一览表见表A.6。



图A.7 焦炉煤气计量采集点网络图

表A.6 焦炉煤气计量器具一览表

序号	计量器具名称	型号规格	准确度等级	测量范围	生产厂家	出产编号	用能单位管理编号	安装使用地点及用途	检定周期/校准间隔	状态(合格/准用/停用)
1	气体流量计		2.0				Mq2-1	焦炉		合格
2	气体流量计		2.0				Mq2-2	洗苯		合格
3	气体流量计		2.0				Mq3-1	焦炉		合格
4	气体流量计		2.0				Mq3-2	管式炉		合格
5	气体流量计		2.0				Mq3-3	锅炉		合格
6	气体流量计		2.0				Mq3-4	脱硫		合格
7	气体流量计		2.0				Mq3-5	煤气柜		合格

注1: 能源计量器具的准确度等级要求参见 GB 17167。

注2: 属强制检定的能源计量器具, 其检定周期遵守有关计量法律法规的规定, 其余能源计量器具的检定周期/校准间隔由企业自行决定, 定期检定/校准。

A.3 识别并确定采集内容

焦化企业采集内容详见表A.7。

表A.7 焦化企业采集内容

分类	属性	名称	计量单位	备注	
能源数据	企业级	外购量	原煤	吨	记录低位发热量
			洗精煤	吨	记录低位发热量
			电力	万千瓦时	
			柴油	吨	

表 A.7 (续)

分类		属性	名称	计量单位	备注	
能源 数据	企业级	外购量	汽油	吨		
			高炉煤气	标准立方米	热值由供应方提供	
			转炉煤气	标准立方米	热值由供应方提供	
			蒸汽	百万千焦(或吨)	记录温度、压力	
			新水	吨(或立方米)		
			其他能源	吨标准煤		
		期初和 期末库 存量	原煤	吨		
			洗精煤	吨		
			柴油	吨		
			汽油	吨		
			其他能源	吨标准煤		
		外供量	电力	万千瓦时		
			蒸汽	百万千焦(或吨)	记录温度、压力	
			新水	吨(或立方米)		
			焦炭	吨	记录固定碳含量	
			焦油	吨		
			粗苯	吨		
			焦炉煤气	标准立方米		
			煤矸石	吨		
	煤泥		吨			
	其他能源		吨标准煤			
	工序级	洗煤	输入量	原煤	吨	记录低位发热量
				电力	万千瓦时	
				柴油	吨	
				汽油	吨	
				新水	吨(或立方米)	
		输出量	洗精煤	吨	记录低位发热量	
煤矸石			吨			
煤泥			吨			
备煤		输入量	洗精煤	吨	记录低位发热量	
			电力	万千瓦时		
			柴油	吨		
			汽油	吨		
	新水		吨(或立方米)			
	其他能源		吨标准煤			

表 A.7 (续)

分类		属性	名称	计量单位	备注	
能源数据	工序级	炼焦	输入量	洗精煤	吨	
				电力	万千瓦时	
				焦炉煤气	标准立方米	
				高炉煤气	标准立方米	
				转炉煤气	标准立方米	
				蒸汽	百万千焦(或吨)	记录温度、压力
				新水	吨(或立方米)	
				其他能源	吨标准煤	
		输出量	焦炭	吨	记录固定碳含量	
			荒煤气	标准立方米		
			电力	万千瓦时		
			蒸汽	百万千焦(或吨)	记录温度、压力	
		化学产品回收及深加工	输入量	荒煤气	标准立方米	
				电力	万千瓦时	
				蒸汽	百万千焦(或吨)	记录温度、压力
				新水	吨(或立方米)	
			输出量	其他能源	吨标准煤	
				焦炉煤气	标准立方米	
				焦油	吨	
				粗苯	吨	
	辅助生产系统	输入量	电力	万千瓦时		
			柴油	吨		
			汽油	吨		
			新水	吨(或立方米)		
			其他能源	吨标准煤		
	附属生产系统	输入量	电力	万千瓦时		
			柴油	吨		
			汽油	吨		
			新水	吨(或立方米)		
			其他能源	吨标准煤		
	设备级	罗茨鼓风机	输入量	电力	万千瓦时	
		离心式清水泵		电力	万千瓦时	
破碎机		电力		万千瓦时		
锤磨机		电力		万千瓦时		
推焦捣固车		电力		万千瓦时		

表 A.7 (续)

分类		属性	名称	计量单位	备注	
能源 数据	设备级	消烟除尘车	电力	万千瓦时		
		除尘拦焦机车	电力	万千瓦时		
		熄焦车	电力	万千瓦时		
		离心式鼓风机	电力	万千瓦时		
		熄焦泵	电力	万千瓦时		
		循环氨水泵	电力	万千瓦时		
		母液循环泵	电力	万千瓦时		
		煤气鼓风机	输入量	电力	万千瓦时	
		贫液泵	输入量	电力	万千瓦时	
		富液泵	输入量	电力	万千瓦时	
		制冷机	输入量	电力	万千瓦时	
		循环水泵	输入量	电力	万千瓦时	
		煤气压缩机	输入量	电力	万千瓦时	
		氧压机	输入量	电力	万千瓦时	
		氮压机	输入量	电力	万千瓦时	
		焦炉	输入量	洗精煤	吨	
				焦炉煤气	标准立方米	
				高炉煤气	标准立方米	
				转炉煤气	标准立方米	
			输出量	焦炭	吨	记录固定碳含量
				荒煤气	标准立方米	
		余热余压	余热余压	百万千焦	记录出口烟气温度	
			余热余压	百万千焦	记录进口烟气温度	
		锅炉	输入量	软水	吨(或立方米)	
			输出量	蒸汽	百万千焦(或吨)	记录温度、压力
		汽轮发电机	输入量	电力	万千瓦时	
				蒸汽	百万千焦(或吨)	记录温度、压力
输出量	电力		万千瓦时			
	蒸汽		百万千焦(或吨)	记录温度、压力		
物料 数据	焦炭	重量	产量	吨		
	焦油	重量	产量	吨		
	粗苯	重量	产量	吨		
	甲醇	重量	产量	吨		
	硫铵	重量	产量	吨		

表 A.7 (续)

分类	属性	名称	计量单位	备注
相关数据	热值	入厂原煤的低位发热量	兆焦	加权平均值
		入厂洗精煤的低位发热量	兆焦	加权平均值
		人炉洗精煤的低位发热量	兆焦	加权平均值
		出炉焦炭的固定碳含量	/	加权平均值
	二氧化碳排放因子	原煤的排放因子	吨二氧化碳每吉焦	
		洗精煤的排放因子	吨二氧化碳每吉焦	
		煤矸石的排放因子	吨二氧化碳每吉焦	
		煤泥的排放因子	吨二氧化碳每吉焦	
		焦炭的排放因子	吨二氧化碳每吉焦	
		焦炉煤气的排放因子	吨二氧化碳每吉焦	
		高炉煤气的排放因子	吨二氧化碳每吉焦	
		转炉煤气的排放因子	吨二氧化碳每吉焦	
		电力的排放因子	吨二氧化碳每兆瓦	
		柴油的排放因子	吨二氧化碳每吉焦	
		汽油的排放因子	吨二氧化碳每吉焦	
		蒸汽的排放因子	吨二氧化碳每吉焦	

