

上海市地方标准

DB31/T 787—2014

能源计量数据采集系统 通用代码规范

Generic code rules for energy metrology data acquisition system

2014-04-24 发布

2014-07-01 实施

上海市质量技术监督局 发布



目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 通用代码 2

 4.1 能源计量基础代码 2

 4.2 能源计量业务代码 6

5 时间与折标系数的要求..... 10

 5.1 时间的格式与代码 10

 5.2 折标系数 10

附录 A（资料性附录） 能源计量数据结构 11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由上海市计量测试技术研究院提出。

本标准由上海市能源标准化技术委员会归口。

本标准由上海市质量技术监督局批准。

本标准起草单位：上海市计量测试技术研究院、上海宝信软件股份有限公司、上海交通大学、上海市能效中心。

本标准主要起草人：葛志松、余兵、寿永祥、吴建英、张进明、江鲲、高峻、蔡萍、穆志君、秦宏波。

能源计量数据采集系统 通用代码规范

1 范围

本标准规定了能源计量数据采集系统中,数据存储、分析和不同系统之间进行数据交换时所需的基础代码和业务代码。

本标准适用于本市各级能源计量数据采集系统的数据格式设计及不同系统之间进行数据交换时的代码统一。

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 2260—2007 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB 3100—1993 国际单位制及其应用

GB 17167—2006 用能单位能源计量器具配备与管理通则

GB/T 29870—2013 能源的分类与代码

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

能源计量数据采集系统 energy metrology data acquisition system

将用能单位的电、气(汽)、煤、油等能源计量数据,通过通信网络或其他通信方式实现能源数据采集和分析处理的系统,称为能源计量数据采集系统(以下简称“系统”)。系统一般由计量设备、数据采集终端、通信网络、管理服务器和管理软件等构成。一种典型的能源计量数据采集系统的架构图如图 1 所示。

3.2

数据采集终端 remote terminal unit

安装在数据采集现场,对计量设备的数据信号进行本地采集并经过通信网络或其他通信方式远程传输至管理服务器的设备(以下简称“终端”)。

3.3

管理服务器 management server

将终端上传的数据进行集中存储、处理、统计分析、管理和发布的计算机服务器。根据系统的功能定位,可安装在用能单位,也可安装其他指定的地点。

3.4

管理软件 management software

安装在管理服务器,满足能源计量管理需求的应用软件。

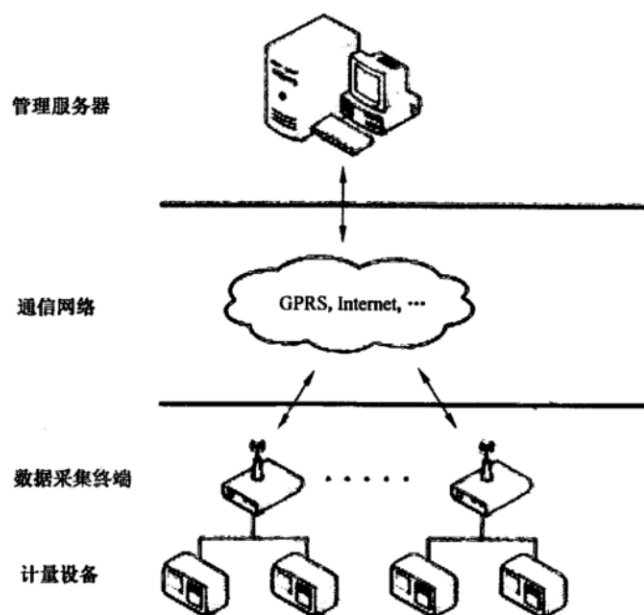


图 1 能源计量数据采集系统一种典型架构

4 通用代码

系统中使用的通用代码由基础代码和业务代码两部分组成。基础代码包括用能单位的行业代码、规模代码、区域代码，用于提供系统存储、分析、交换能源数据的基础信息；业务代码包括能源代码、能源计量指标代码、能源计量单位代码，是能源计量数据结构的重要组成部分，用于指示系统存储、分析、交换能源数据的具体量值，能源计量数据结构见附录 A。

4.1 能源计量基础代码

4.1.1 行业代码

用能单位所在行业的分类应符合 GB/T 4754—2011 中对大类的分类要求。每个行业大类的代码如表 1 所示。

表 1 能源计量行业分类

代码	类别
01	农业
02	林业
03	畜牧业
04	渔业
05	农、林、牧、渔服务业
06	煤炭开采和洗选业
07	石油和天然气开采业
08	黑色金属矿采选业

表 1 (续)

代码	类别
09	有色金属矿采选业
10	非金属矿采选业
11	开采辅助活动
12	其他采矿业
13	农副食品加工业
14	食品制造业
15	酒、饮料和精制茶制造业
16	烟草制品业
17	纺织业
18	纺织服装、服饰业
19	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业
20	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业
21	家具制造业
22	造纸和纸制品业
23	印刷和记录媒介复制业
24	文教、工美、体育和娱乐用品制造业
25	石油加工、炼焦和核燃料加工业
26	化学原料和化学制品制造业
27	医药制造业
28	化学纤维制造业
29	橡胶和塑料制品业
30	非金属矿物制品业
31	黑色金属冶炼和压延加工业
32	有色金属冶炼和压延加工业
33	金属制品业
34	通用设备制造业
35	专用设备制造业
36	汽车制造业
37	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业
38	电气机械和器材制造业
39	计算机、通信和其他电子设备制造业
40	仪器仪表制造业
41	其他制造业
42	废弃资源综合利用业

表 1 (续)

代码	类别
43	金属制品、机械和设备修理业
44	电力、热力生产和供应业
45	燃气生产和供应业
46	水的生产和供应业
47	房屋建筑业
48	土木工程建筑业
49	建筑安装业
50	建筑装饰和其他建筑业
51	批发业
52	零售业
53	铁路运输业
54	道路运输业
55	水上运输业
56	航空运输业
57	管道运输业
58	装卸搬运和运输代理业
59	仓储业
60	邮政业
61	住宿业
62	餐饮业
63	电信、广播电视和卫星传输服务
64	互联网和相关服务
65	软件和信息技术服务业
66	货币金融服务
67	资本市场服务
68	保险业
69	其他金融业
70	房地产业
71	租赁业
72	商务服务业
73	研究和试验发展
74	专业技术服务业
75	科技推广和应用服务业
76	水利管理业

表 1 (续)

代码	类别
77	生态保护和环境治理业
78	公共设施管理业
79	居民服务业
80	机动车、电子产品和日用产品修理业
81	其他服务业
82	教育
83	卫生
84	社会工作
85	新闻和出版业
86	广播、电视、电影和影视录音制作业
87	文化艺术业
88	体育
89	娱乐业
90	中国共产党机关
91	国家机构
92	人民政协、民主党派
93	社会保障
94	群众团体、社会团体和其他成员组织
95	基层群众自治组织
96	国际组织

4.1.2 规模代码

用能单位按其年综合能源消耗水平进行划分,每种规模的代码如表 2 所示。

表 2 规模代码

代码	类别
01	用能规模 $\geq 50\,000$ t 标准煤
02	$10\,000$ t 标准煤 $\leq$ 用能规模 $< 50\,000$ t 标准煤
03	$5\,000$ t 标准煤 $\leq$ 用能规模 $< 10\,000$ t 标准煤
04	用能规模 $< 5\,000$ t 标准煤

4.1.3 区域代码

用能单位按用能现场(即计量设备的所在地)的所在区、县来划分区域,本市区域代码应符合 GB/T 2260—2007 中对于区、县数字码的规定。本市每个区、县的代码如表 3 所示。

表 3 区域代码

代码	名称
310000	上海市
310101	黄浦区
310104	徐汇区
310105	长宁区
310106	静安区
310107	普陀区
310108	闸北区
310109	虹口区
310110	杨浦区
310112	闵行区
310113	宝山区
310114	嘉定区
310115	浦东新区
310116	金山区
310117	松江区
310118	青浦区
310120	奉贤区
310230	崇明县

4.2 能源计量业务代码

4.2.1 能源代码

用能单位使用的一次能源和二次能源的分类,应符合 GB/T 29870—2013 中对能源按中类的分类要求。每种常见能源的代码如表 4 所示。

表 4 能源分类代码

代码	名称	备注
1001	无烟煤	
1002	烟煤	包括贫煤、瘦煤、肥煤、焦煤、1/3 焦煤、气煤、弱黏煤、不黏煤等
1003	褐煤	
1004	煤制品	包括焦炭、型煤、煤制二甲醚、炼焦油、焦炉气、炼厂煤气等
1005	煤制油	包括煤制石脑油、煤制汽油、煤制柴油、煤制航空燃料、煤制石蜡等
1099	其他煤炭及煤制品	

表 4 (续)

代码	名称	备注
2001	页岩气	以吸附或游离状态存在于泥岩、高碳泥岩、页岩及粉砂质岩类夹层中的天然气
2099	其他油页岩/油砂	
2501	常规天然气	包括纯气田天然气、凝析气田天然气、伴生天然气等
2502	非常规天然气	包括煤成气、煤层气、深层气、可燃冰等
2503	天然气加工制品	包括液化天然气、压缩天然气等
2599	其他天然气	
3001	原油	
3002	天然气凝析液	
3003	石油制品	包括汽油、煤油、柴油、燃料油、燃料气、石蜡、沥青、石油焦等
3099	其他石油及石油制品	
3501	固态生物燃料	包括木材残渣、植物材料剩余物、木炭等
3502	液态生物燃料	包括生物汽油、生物柴油、生物航空煤油等
3503	生物气	包括沼气、热处理生物气体等
3599	其他生物质能	
4501	火力发电	包括燃煤发电、燃油发电、燃气发电等
4502	水力发电	
4503	核能发电	
4504	可再生能源发电	包括风力、太阳能、小型水电站、生物质能、地热能、海洋能发电等
4505	垃圾发电	
4506	余热余压发电	
4599	其他电能	
5001	太阳能供热	
5002	生物质能供热	
5003	地热能产热	
5004	化石燃烧供热	
5005	核能直接供热	
5006	废料燃烧供热	
5007	电热锅炉供热	
5008	热泵供热	
5009	余热余压供热	
5099	其他热能	

4.2.2 能源计量指标代码

能源计量指标是指在系统中可存储、系统间可交换的用于定量描述能源消耗量的数据指标。

能源计量指标代码如表 5 所示。

表 5 能源计量指标代码

代码	名称	说明
01	有功电能示值	描述电能表从运行至今累计的有功电能示值
02	累积有功电能	描述在一段时间内的有功电能消耗量
03	电表倍率	描述实际消耗的电能与电能表读数之间的比例关系
04	有功功率	描述电能表计量到的实际消耗的有功功率
05	无功功率	描述电能表计量到的无功功率
06	功率因数	描述电能有功功率与视在功率的比值
07	热能示值	描述热量表从运行至今累计的热能示值
08	瞬时热能	描述单位时间内的热能消耗
09	累积热能	描述一段时间内的累积热能消耗
10	体积流量示值	描述流量积算仪等计量设备从运行至今累计的体积流量示值
11	瞬时体积流量	描述流体状态下的能源在单位时间内的体积消耗量
12	累积体积流量	描述流体状态下的能源在一段时间内的体积消耗量
13	质量流量示值	描述流量积算仪等计量设备从运行至今累计的质量流量示值
14	瞬时质量流量	描述流体状态下的能源在单位时间内的质量消耗量
15	累积质量流量	描述流体状态下的能源在一段时间内的质量消耗量
16	称重质量值	描述固体能源称重设备从运行至今累计的质量示值
17	瞬时称重质量	描述固体能源在单位时间内的质量消耗量
18	累积称重质量	描述固体能源在一段时间内的质量消耗量
19	电压	计量设备输出信号为电压值,能源消耗量与电压有固定的函数关系
20	电流	计量设备输出信号为电流值,能源消耗量与电流有固定的函数关系
21	电阻	计量设备输出信号为电阻值,能源消耗量与电阻有固定的函数关系
22	频率	计量设备输出信号为频率值,能源消耗量与频率有固定的函数关系
23	温度	辅助计算能源消耗量
24	压力	辅助计算能源消耗量

表 5 (续)

代码	名称	说明
25	时间	辅助计算能源消耗量
26	状态量	辅助描述计量设备是否正常获取能源消耗量
99	其他数据	

4.2.3 能源计量单位代码

系统中存储或系统间交换的能源数据由能源计量指标的数值和能源计量单位两部分组成,能源计量单位的使用应符合 GB 3100—93 中的要求,使用国际单位制单位或其倍数单位。在系统中会用到各种倍数单位,如“米”和“千米”、“秒”和“小时”等。

本标准中,对于每一个能源计量指标,首先定义了一个基础计量单位,每个基础计量单位对应一个代码。例如,时间的基础计量单位为“秒”,其代码为“25”。基础计量单位代码如表 6 所示。

表 6 能源计量单位代码

代码	指标名称	基础计量单位
01	有功电能示值	kW · h
02	累积有功电能	kW · h
03	电表倍率	/
04	有功功率	kW
05	无功功率	kvar
06	功率因数	/
07	热能示值	kJ
08	瞬时热能	kW
09	累积热能	kJ
10	体积流量示值	m ³
11	瞬时体积流量	m ³ /h
12	累积体积流量	m ³
13	质量流量示值	kg
14	瞬时质量流量	kg/h
15	累积质量流量	kg
16	称重质量示值	kg
17	瞬时称重质量	kg/h
18	累积称重质量	kg
19	电压	V
20	电流	A
21	电阻	Ω

表 6 (续)

代码	指标名称	基础计量单位
22	频率	Hz
23	温度	℃
24	压力	MPa
25	时间	s
26	状态量	/
99	其他指标	/

为了表示倍数单位,本标准中定义了一个 6 位的比例代码。代码的前 3 位表示比例倍数的去零整数部分,左起第 4 位表示科学计数法中指数的正负号(0 为正号、1 为负号),后 2 位表示科学计数法中的指数部分。例如,在表示“小时”是“秒”的 3600 倍时,该比例代码应为“036002”。

比例代码的结构如图 2 所示。

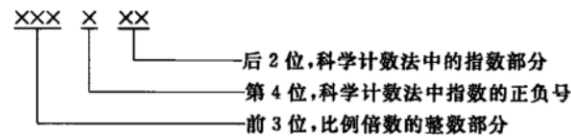


图 2 比例代码的结构

一个完整的能源计量单位代码由基础单位代码和比例代码两部分组成,共 8 位。其中前 2 位为基础单位代码,后 6 位为比例代码。例如,在系统对能源计量单位“小时”进行存储或者交换时,其完整代码为“25036002”。

5 时间与折标系数的要求

5.1 时间的格式与代码

系统中所使用的时间如终端数据采集时间、数据交换时间等,长度约定为 14 位,格式采用“YYYYMMDDHHMMSS”。示例:20130401090101。

5.2 折标系数

系统中使用到标准煤时,各种能源的折标系数应符合 GB/T 2589 的计算方法。

附 录 A
(资料性附录)
能源计量数据结构

本标准中对于系统内存储、分析或系统间交换的能源数据,都规定了一个四层的能源计量数据结构。第一层为“能源代码”,4 位阿拉伯数字;第二层为“能源计量指标代码”,2 位阿拉伯数字;第三层为“能源计量单位代码”,8 位阿拉伯数字;第四层为能源数据的数值,上限为 32 位的阿拉伯数字。能源计量数据结构如表 A.1 所示。

表 A.1 能源计量数据结构

层次	第一层	第二层	第三层	第四层
位序	1~4	5~6	7~14	15~46
长度	4 位	2 位	8 位	32 位
内容	能源代码	能源计量指标代码	能源计量单位代码	能源数据的数值

上海市地方标准
能源计量数据采集系统
通用代码规范
DB31/T 787—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字
2018年1月第一版 2018年1月第一次印刷

*

书号: 155066·5-0680 定价 18.00 元



DB31/T 787-2014

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107