



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32036—2015

## 公共机构节能优化控制通信接口技术要求

Technical requirements on communication interface of  
energy-saving optimized controlling for public institution

2015-09-11 发布

2016-04-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	2
4 公共机构节能优化控制接口概述 .....	2
4.1 应用概述 .....	2
4.2 数据模型 .....	2
5 公共机构节能优化控制的数据模型 .....	9
5.1 空调与通风系统的数据模型 .....	9
5.2 冷水及冷却水系统的数据模型 .....	15
5.3 热源和热交换系统的数据模型 .....	23
5.4 给水排水系统的数据模型 .....	36
5.5 照明系统的数据模型 .....	41
6 公共机构节能控制相关过程数据的编码 .....	42
6.1 公共机构节能控制相关过程数据概述 .....	42
6.2 过程数据编码 .....	43
7 与典型楼宇控制协议的映射关系 .....	45
7.1 与BACnet协议的映射关系 .....	45
7.2 与Lonworks协议的映射关系 .....	47
7.3 与KNX协议的映射关系 .....	49
参考文献 .....	53
图 1 公共机构节能优化控制通信接口 .....	2
图 2 数据模型结构 .....	3
图 3 属性结构 .....	3
图 4 属性数据传输格式 .....	5
图 5 属性 ID(Property_ID)结构 .....	5
表 1 系统/设备通用属性集 .....	4
表 2 系统/设备类型 .....	4
表 3 所属数据集/属性类型 .....	6
表 4 数据单位(DataUnit) .....	7
表 5 数据类型(DataType) .....	9

表 6	定风量空调机组的设备属性 .....	9
表 7	变风量空调机组的设备属性 .....	11
表 8	新风机组的设备属性 .....	13
表 9	排风机组的设备属性 .....	15
表 10	冷水系统的系统属性 .....	16
表 11	冷却水系统的系统属性 .....	17
表 12	制冷机组的设备属性 .....	19
表 13	冷冻水泵的设备属性 .....	20
表 14	冷却水泵的设备属性 .....	22
表 15	冷却塔的设备属性 .....	23
表 16	热源系统的系统属性 .....	24
表 17	热交换系统的系统属性 .....	26
表 18	空调热源系统的系统属性 .....	28
表 19	燃气锅炉的设备属性 .....	31
表 20	热交换器的设备属性 .....	32
表 21	冷水机组的设备属性 .....	34
表 22	水泵的设备属性 .....	35
表 23	电动阀的设备属性 .....	36
表 24	补水箱的设备属性 .....	37
表 25	给水系统的系统属性 .....	37
表 26	排水系统的系统属性 .....	39
表 27	中水系统的系统属性 .....	40
表 28	照明系统的系统属性 .....	41
表 29	过程数据概述 .....	42
表 30	与 BACnet 协议的单位映射 .....	45
表 31	与 BACnet 协议的过程数据映射 .....	46
表 32	与 Lonworks 协议的单位映射 .....	47
表 33	与 Lonworks 协议的过程数据映射 .....	48
表 34	与 KNX 协议的单位映射 .....	50
表 35	与 KNX 协议的过程数据映射 .....	51

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)和全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准起草单位:机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、北京硕人时代科技有限公司、上海龙创节能系统股份有限公司、京仪集团北京市自动化系统成套工程公司、北京西门子西伯乐斯电子有限公司、中国标准化研究院、南京天溯自动化控制系统有限公司。

本标准主要起草人:王麟琨、张春庭、史登峰、丘军、赵江滔、李会强、高镜媚、李琳、朱春雁、陆缙、郑秋平、梁秀英、孙亮。

## 引 言

本标准规定了实施公共机构节能优化控制的通信接口技术要求,主要内容包括实现公共机构节能优化控制的数据模型,及与典型楼宇通信协议的映射。本标准可用于公共机构的冷(热)水及冷却水系统、热源及热交换系统、空调与通风系统、给排水系统、照明系统等节能优化应用的通信集成。

实现公共机构节能优化控制除了获取能耗相关数据以外,还需获取大量的现场测量、控制和状态等节能相关数据。鉴于不同公共机构采用的系统或设备的通信和控制技术不一致,如 BACnet、Lonwork、KNX、Modbus 等,增加了与上层能源管理和节能优化应用实施节能相关数据集成的难度。本标准规定的节能优化控制通信接口将来自底层楼宇控制系统(如空调系统、通风系统、照明系统等)的能效相关数据,按统一的数据模型将底层能效相关数据转换为统一的数据格式,作为上层数据集成工具(如 OPC 等)的数据源接口,供上层能源管理和节能优化应用使用。

本标准主要由以下几部分内容组成:

### ——通用数据模型结构

描述了基于对象、属性集和属性的数据模型结构,规定了属性的构成及属性 ID 等详细属性信息,梳理了本标准使用的数据类型和数据单位。

### ——公共机构各应用子系统的节能优化控制数据模型

定义了公共机构各应用子系统的节能优化控制数据模型,分别针对空调与通风系统(含定风量空调机组、变风量空调机组、新风机组、排风机组)、冷水及冷却水系统(含冷水系统、冷却水系统、制冷机组、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔)、热源和热交换系统(含热源系统、热交换系统、空调热源系统、燃气锅炉、热交换器、冷水机组、水泵、电动阀、补水箱)、给水排水系统(含给水系统、排水系统、中水系统)、照明系统的数据模型进行定义。

### ——节能优化控制相关的过程数据编码

对公共机构各应用子系统的节能优化控制相关的过程数据进行梳理和分类,并规定了不同的编码方式。

### ——与典型楼宇控制协议的映射

定义了本标准规定的的数据模型与典型楼宇控制协议的映射。针对 BACnet、Lonworks 和 KNX 这 3 种典型的楼宇控制协议,定义与本标准的映射关系。

# 公共机构节能优化控制通信接口技术要求

## 1 范围

本标准规定了用于实现公共机构节能优化控制的应用系统的数据模型,及与典型楼宇通信协议的映射。

本标准适用于公共机构的冷(热)水及冷却水系统、热源及热交换系统、空调与通风系统、给排水系统、照明系统等节能优化应用的通信集成。

## 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/Z 20177—2006 (所有部分) 控制网络 LONWORKS 技术规范

GB/T 20965—2013 控制网络 HBES 技术规范 住宅和楼宇控制系统

GB/T 28847.1—2012 建筑自动化和控制系统 第1部分:概述

GB/T 28847.2—2012 建筑自动化和控制系统 第2部分:硬件

ANSI/ASHRAE 135—2012 建筑自动化和控制网络的数据通信协议

IEEE 754—1985 二进制浮点数计算标准

KNX 协会标准 3/7/2 KNX 系统规范 数据点类型

LONMARK SNVT Master List, Version 14, 2012

LONMARK SCPT Master List, Version 14, 2012

## 3 术语、定义和缩略语

下列术语、定义和缩略语适用于本文件。

### 3.1 术语和定义

#### 3.1.1

**公共机构节能优化控制通信接口** **communication interface of optimized control for energy saving of public institutions**

公共机构节能优化控制相关的系统或设备的通用数据模型,可将来自底层的、基于不同通信技术的、与节能控制相关过程数据按统一的数据格式提供给上层节能应用,如能源管理、能效优化等。

#### 3.1.2

**公共机构节能控制相关过程数据** **process data relative with public institutions energy saving control**

实现公共机构节能所需的各类测量数据、控制数据和状态数据等的总称。

#### 3.1.3

**测量数据** **measurement data**

通过传感器或仪器仪表测量获得的与公共机构节能相关的各类数据,如温度、湿度、流量等。

3.1.4

控制数据 control data

用于控制公共机构内与节能相关的设备或设施行为的数据,如控制空调机组运行/停止的命令、控制水泵启停的命令、控制风机变频转速的命令等。

3.1.5

状态数据 status data

表示公共机构内设备或设施的运行状况的数据,如送/回风机的运行状态,调节阀的开度、运行模式等。

3.2 缩略语

BACnet 建筑自动化和控制网络(Building Automation and Control Network)(GB/T 28847.1—2012、GB/T 28847.2—2012)

Lonwork 局域操作网,代表一种现场总线(Local Operating Network)(GB/Z 20177—2006)

KNX 代表一种家居和楼宇控制技术(Konnex)(EN 50090,ISO/IEC 14543,GB/T 20965—2013)

4 公共机构节能优化控制接口概述

4.1 应用概述

实现公共机构节能优化控制除了获取能耗相关数据以外,还需获取节能相关的测量、控制和状态等数据。本标准规定的用于公共机构节能优化控制的通信接口可将来自现场的异构能效相关数据,按定义的数据模型转换为统一的数据格式,供上层能源管理和节能优化应用使用。

公共机构节能优化控制接口与现场控制和数据采集、上层能源管理和能效优化的关系见图 1。

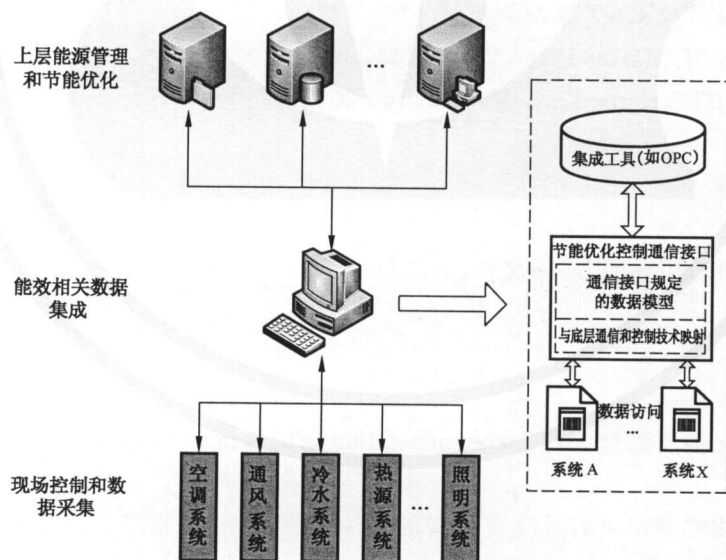


图 1 公共机构节能优化控制通信接口

4.2 数据模型

4.2.1 数据模型的通用结构

用于公共机构节能优化控制通信接口数据模型的关键元素包括:系统/设备对象(SysEquObject)、属性集(PropSet)和属性(Property)。系统/设备对象中可包含系统/设备对象自身的属性集和属性。

属性集包括：通用属性集(GenPropSet)、静态属性集(StaticPropSet)、测量属性集(MeasurePropSet)、控制属性集(ControlPropSet)、状态属性集(StatusPropSet)和其他属性集(OtherPropSet)。

数据模型的通用结构见图 2。

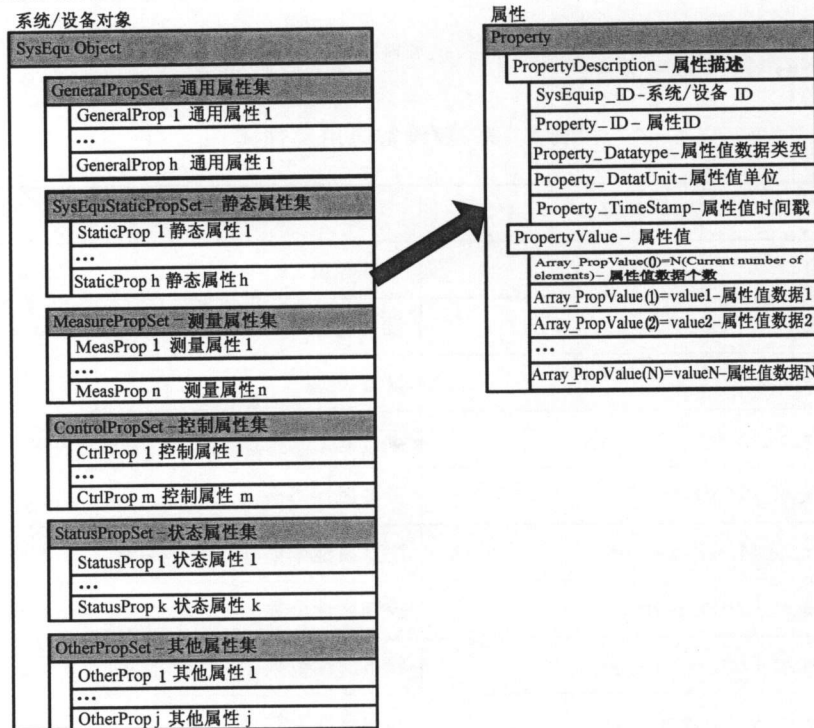


图 2 数据模型结构

不同属性集中包含的属性都由属性描述(PropDescription)和属性值(PropValue)构成。属性描述包括：系统/设备标识(SysEqu\_ID)、属性 ID(Property\_ID)、属性数据类型(Property\_Datatype)、属性数据单位(Property\_DataUnit)、属性值时间戳(Property\_TimeStamp)。

对于不包含时间信息的属性，如：通用属性集和静态数据集中常包含不含时间信息的属性，则其时间戳值为 0。对于不包含单位的属性值，其单位为 0。

测量属性集/控制属性集/状态属性集/其他属性集中属性结构见图 3。

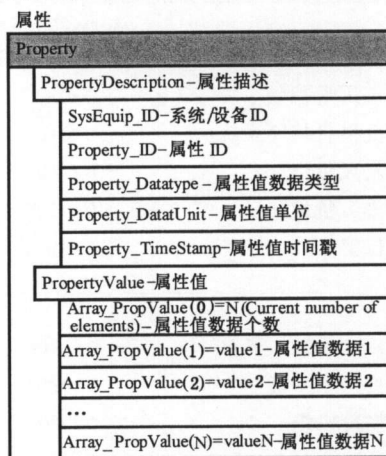


图 3 属性结构

#### 4.2.2 属性集

通用属性集主要包含描述系统/设备对象自身结构的属性，如设备类型、数据集个数、测量属性集包含的属性个数等。系统/设备静态属性集包括系统/设备自身固有的特性，如额定功率等。



通用属性集和静态属性集是不需动态更新的属性集。测量属性集、控制属性集、状态属性集和其他属性集包含不同属性,每个属性包含与节能相关的现场数据及属性描述信息,如设备运行台数、运行时间等。

系统/设备的通用属性集见表 1。

表 1 系统/设备通用属性集

序号	属性名称	属性描述	属性值数据类型
1	SysID	设备标识	Integer
2	SysName	设备名称	String
3	SysType	设备类型	Integer
4	SysNr_of_Sets	设备数据集个数	Integer
5	SysNr_of_Propertyys	设备属性个数	Integer
6	SysNr_of_MeasPropertyys	测量属性个数	Integer
7	SysNr_of_CtrlPropertyys	控制属性个数	Integer
8	SysNr_of_StatusPropertyys	状态属性个数	Integer
9	SysNr_of_OtherPropertyys	其他属性个数	Integer

系统/设备类型是通用属性集中的属性,其属性值见表 2。

表 2 系统/设备类型

序号	设备类型描述		值范围	备注
	应用领域(高字节)	应用类型(低字节)		
1	通用		0x0000~0x00FF	
2	空调与通风系统	定风量控制系统 变风量控制系统 新风机组 排风机组 保留	0x0100 0x0101 0x0102 0x0103 0x0104~0x01FF	
3	冷水及冷却水系统	冷水系统 冷却水系统 制冷机组 冷冻水泵 冷却水泵 冷却塔 保留	0x0200 0x0201 0x0202 0x0203 0x0204 0x0205 0x0206~0x02FF	

表 2 (续)

序号	设备类型描述		值范围	备注
	应用领域(高字节)	应用类型(低字节)		
4	热源和热交换系统	热源系统 热交换系统 空调热源系统 保留	0x0301 0x0301 0x0302 0x0303~0x03FF	
5	给水排水系统	给水系统 排水系统 中水系统 保留	0x0401 0x0402 0x0403 0x0404~0x04FF	
6	照明系统		0x0500~0x05FF	
7	保留		0x0600~0xFFFF	

### 4.2.3 属性信息

#### 4.2.3.1 概述

属性由属性描述和属性值组成。属性描述中的属性 ID 相关信息见 4.2.3.3, 时间戳和属性值信息见第 6 章。

#### 4.2.3.2 属性传输格式

传输属性数据时, 按大端模式, 将属性描述和属性值中的数据依次排列, 整体作为应用数据传输。传输格式见图 4。

系统/设备 ID (SysID)	属性 ID (Property_ID)	属性值数据类型 (Property_Data Type)	属性值数据单位 (Property_DataUnit)	时间戳 (Property_TimeStamp)	属性值 (Property_Value)
---------------------	------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	-------------------------

图 4 属性数据传输格式

#### 4.2.3.3 属性 ID(Property\_ID)

属性 ID 具有唯一性, 属性 ID(Property\_ID) 数据长度为 6 字节, 由 4 部分构成: 所属数据集 (DataSet, 1 字节)、属性类型 (PropType, 1 字节)、属性子类型 (PropSubType, 2 字节)、属性编号 (PropNo, 2 字节)、属性 ID 结构见图 5。

所属数据集 (DataSet)	属性类型 (PropType)	属性子类型 (PropSubType)	属性编号 (PropNo)
--------------------	--------------------	------------------------	------------------

图 5 属性 ID(Property\_ID) 结构

属性 ID 的所属数据集部分和属性类型部分的取值见表 3, 属性子类型取值见第 5 章, 属性编号为序列号, 确保属性 ID 的唯一性。

表 3 所属数据集/属性类型

序号	所属数据集(1字节)	属性类型(1字节)	值范围(2字节)
1	通用属性集 GenPropSet	通用属性	0x0001~0x00FF
2	静态属性集 StaticPropSet	系统组成	0x0100
3		系统中设备个数	0x0101
4		设备编号	0x0102
5		热源参数	0x0103
6		冷源参数	0x0104
7		容量	0x0105
8		功率	0x0106
9		风量	0x0107
10		流量	0x0108
11		冷热量	0x0109
12		温度	0x010A
13		燃料	0x010B
14		热参数	0x010C
15		电参数	0x010D
16		机械参数	0x010E
17		保留	0x010F~0x01FF
18		测量属性集 MeasurePropSet	耗电量
19	冷热量		0x0201
20	温度		0x0202
21	湿度		0x0203
22	压力		0x0204
23	流量		0x0205
24	运行时间		0x0206
25	液位		0x0207
26	化学量		0x0208
27	照度		0x0209
28	空气质量		0x020A
29	电参数		0x020B
30	速度		0x020C
31	人员		0x020D
32	风量		0x020E
33	燃料		0x020F
34	保留		0x0210~0x02FF

表 3 (续)

序号	所属数据集(1字节)	属性类型(1字节)	值范围(2字节)
35	控制属性集 ControlPropSet	使能/启停控制	0x0300
36		温度设定	0x0301
37		湿度设定	0x0302
38		流量设定	0x0303
39		压力设定	0x0304
40		液位设定	0x0305
41		运行台数	0x0306
42		报警设定	0x0307
43		阀开度设定	0x0308
44		照度	0x0309
45		时间控制	0x030A
46		转速控制	0x030B
47		风量设定	0x030C
48		报警设定	0x030D
49		控制参数	0x030E
50		保留	0x030F~0x03FF
51	状态属性集 StatusPropSet	运行状态(0x01)	0x0400
52		运行台数(0x02)	0x0401
53		液位(0x03)	0x0402
54		控制反馈(0x04)	0x0403
55		差压(0x05)	0x0404
56		阀开度(0x06)	0x0405
57		保留(0x07)	0x0406~0x04FF
58	其他属性集 OtherPropSet	其他属性	0x0500~0xFFFF

## 4.2.4 数据单位

属性数据单位见表 4。

表 4 数据单位(DataUnit)

序号	数据单位		数据单位标识 (0xxxxh)	缩写	备注
	物理量(1字节)	单位(1字节)			
1	基本物理量	长度/深度(米):m	0x0000	BL	
		面积(平方米):m <sup>2</sup>	0x0001	BS	
		体积(立方米):m <sup>3</sup>	0x0002	BC	
		频率:Hz	0x0003	BH	

表 4 (续)

序号	数据单位		数据单位标识 (0xxxxh)	缩写	备注
	物理量(1字节)	单位(1字节)			
2	温度	摄氏度:℃	0x0100	TC	
		开尔文:K	0x0101	TK	
3	湿度	相对湿度:%	0x0200	HA	
		绝对湿度:g/m <sup>3</sup>	0x0201	HR	
4	照度	勒克斯:lx	0x0300	L	
5	压力	帕:Pa	0x0400	P	
		千帕:kPa	0x0401	PK	
6	时间	时间长度(小时):h	0x0500	TH	
		时间长度(分):min	0x0501	TM	
		时间长度(秒):s	0x0502	TS	
		时间长度(毫秒):ms	0x0503	TMS	
		日时(年月日):	0x0504	TD	
		分秒时(时分秒):	0x0505	TS	
7	功率	瓦:W	0x0700	PW	
		千瓦:kW	0x0701	PK	
		马力:Hp	0x0702	PHP	
		冷吨:Rt.h	0x0703	PC	
8	能耗	千瓦时:kWh	0x0800	EkW	
		焦:J	0x0801	EJ	
		千焦:kJ	0x0802	EKJ	
9	流量	立方米每小时:m <sup>3</sup> /h	0x0900	FVH	
		升每分:L/min	0x0901	FVM	
		升每秒:L/s	0x0902	FVS	
		吨每小时:t/h	0x0903	FMT	
		千克每小时:kg/h	0x0904	FMK	
10	电参数	电压:V	0x0A00	ELV	
		电压:kV	0x0A01	ELKV	
		电流:A	0x0A02	ELA	
11	速度	米每秒:m/s	0x0B00	SM	
		千米每秒:km/s	0x0B01	SKM	
		弧度每秒:rad/s	0x0B02	SR	
12	其他	人员密度:Nr./m <sup>2</sup>	0x0C00	OH	
		毫克每立方米:mg/m <sup>3</sup>	0x0C01	ODM	
		毫克每升:mg/L	0x0C02	ODL	
		百分数:%	0x0C03	OP	
		百万分之一:ppm	0x0C04	OPM	

## 4.2.5 数据类型

属性的数据类型见表 5。

表 5 数据类型(DataType)

序号	数据类型	数据长度(字节)	数据类型标识	缩写
1	Boolean	1	0x00	B
2	UINT1	1	0x01	U1
3	Integer1	1	0x02	I1
4	UINT2	2	0x03	U2
5	Integer2	2	0x04	I2
6	Integer4	4	0x05	I4
7	UINT4	4	0x06	U4
8	Float4	4	0x07	F4
9	Double Float	8	0x08	DF
10	DateTime	4	0x09	DT
11	SecondTime	4	0x0A	ST
12	String	64	0x0B	S

## 5 公共机构节能优化控制的数据模型

## 5.1 空调与通风系统的数据模型

## 5.1.1 定风量空调机组的数据模型

定风量空调机组能效相关的数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：新风温度、湿度值；送风温度、湿度值；回风温度、湿度值；室内温度、湿度值；室外环境温度、湿度值；建筑内人员情况；室内 VOC 含量。
- b) 控制数据：新风阀、回风阀、排风阀等的开度设定；电动调节水阀、加湿阀的开度设定；送风温度、湿度设定值；空调系统启/停的连锁控制；机组的最佳启/停时间。
- c) 状态数据：监测送/回风机的运行状态；过滤器压差；新风阀、回风阀、排风阀、电动调节水阀、加湿阀等的开度。

定风量空调机组为两管制单温度控制的定风量空调机组，其设备属性见表 6。

表 6 定风量空调机组的设备属性

序号	数据集/说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/通用属性集	General_ID	空调机组标识	0x0000~0x0008
		General_Name	空调机组名称	
		General_Type	空调机组类型	
		General_Nr_of_Propertyys	空调机组属性数量	
		General_Nr_of_StaticPropertyys	空调机组静态属性数量	
		General_Nr_of_MeasPropertyys	空调机组测量属性数量	
		General_Nr_of_CtrlPropertyys	空调机组控制属性数量	
		General_Nr_of_StatusPropertyys	空调机组状态属性数量	
General_Nr_of_OtherPropertyys	空调机组其他属性数量			

表 6 (续)

序号	数据集/说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
2	StaticPropSet/静态属性集	Static_Power_RAirFeeder	(送)风机额定功率	0x0000~0x0007
		Static_AirVolume_RAirSupply	(送)风机额定风量	
		Static_Power_RAirReturn	回风机额定功率	
		Static_AirVolume_RAirReturn	回风机额定风量	
		Static_CoolHot_RChilledWaterCoil	额定冷/热量	
		Static_CoolHot_RHChilledWaterCoil	额定热量	
		Static_Flow_CoolHotWater	冷/热水流量	
		Static_Flow_HotWater	热水流量	
3	MeasurePropSet/测量属性集	Meas_Temp_FreshAir	新风温度	0x0000~0x000B
		Meas_Humi_FreshAir	新风湿度	
		Meas_Temp_AirSupply	送风温度	
		Meas_Humi_AirSupply	送风湿度	
		Meas_Temp_AirReturn	回风温度	
		Meas_Humi_AirReturn	回风湿度	
		Meas_AirFlow_FreshAir	新风量	
		Meas_AirFlow_AirSupply	送风量	
		Meas_Temp_CoolHotInflow	冷/热水进水温度	
		Meas_Temp_CoolHotOutflow	冷/热水出水温度	
		Meas_Temp_HotInflow	热水进水温度	
		Meas_Temp_HotOutflow	热水出水温度	
4	ControlPropSet/控制属性集	Ctrl_Valve_FreshAir	新风阀开度设定	0x0000~0x000D
		Ctrl_Valve_ReturnAir	回风阀开度设定	
		Ctrl_Valve_ReliefAir	排风阀开度设定	
		Ctrl_Flow_FreshAirMin	最小新风量设定	
		Ctrl_Valve_CoolHotOpenning	冷/热水阀开度设定	
		Ctrl_Valve_HotOpenning	热水阀开度设定	
		Ctrl_Temp_AirReturn	回风温度设定	
		Ctrl_Humi_AirReturn	回风湿度设定	
		Ctrl_Temp_AirSupply	送风温度设定	
		Ctrl_Humi_AirSupply	送风湿度设定	
		Ctrl_OnOff_AirSupplyUnit	送风机启停控制	
		Ctrl_OnOff_AirReturnUnit	回风机启停控制	
		Ctrl_OnOffTime_ACUnitOn	机组最佳启动时间	
		Ctrl_OnOffTime_ACUnitOff	机组最佳停止时间	

表 6 (续)

序号	数据集/说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
5	StatusPropSet/状态属性集	Status_Run_SupplyAirUnit	送风机运行状态	0x0000~0x0007
		Status_Run_ReturnAirUnit	回风机运行状态	
		Status_Filter_Status	过滤网状态	
		Status_Valve_FreshAir	新风阀开度	
		Status_Valve_ReturnAir	回风阀开度	
		Status_Valve_ReliefAir	排风阀开度	
		Status_Valve_CoolHotOpenning	冷/热水阀开度	
		Status_Valve_CoolOpenning	热水阀开度	
6	OtherPropSet/其他属性集	Other_Type_SubType_Prop 1	其他属性集保留	0x0000~0xFFFF

### 5.1.2 变风量空调机组的数据模型

变风量空调机组能效相关的数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：送风主干管道末端的静压、送/回风机前后风道的压差、室内 CO<sub>2</sub> 的浓度、各末端装置的风量实测值、室内或区域的温度、末端一次风压、末端送风量等。
- b) 控制数据：送风机转速、回风机转速、送风温度设定值、风机启/停控制、末端风门的开度、末端装置启停控制、再热装置(热水盘管或电加热)的开关控制等。
- c) 状态数据：各末端装置的风量设定值、室内或区域温度设定值、风阀开度、末端装置状态等。

变风量空调机组的设备属性见表 7。

表 7 变风量空调机组的设备属性

序号	数据集/说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/通用属性集	General_ID	空调机组标识	0x0000~0x0008
		General_Name	空调机组空调机组名称	
		General_Type	空调机组类型	
		General_Nr_of_Propertyys	空调机组属性数量	
		General_Nr_of_StaticPropertyys	空调机组静态属性数量	
		General_Nr_of_MeasPropertyys	空调机组测量属性数量	
		General_Nr_of_CtrlPropertyys	空调机组控制属性数量	
		General_Nr_of_StatusPropertyys	空调机组状态属性数量	
		General_Nr_of_OtherPropertyys	空调机组其他属性数量	



表 7 (续)

序号	数据集/说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
2	StaticPropSet/静态属性集	Static_Power_RAirSupply	送风机额定功率	0x0000~0x0007
		Static_Power_RAirReturn	回风机额定功率	
		Static_AirVolume_RAirSupply	送风机额定风量	
		Static_AirVolume_RAirReturn	回风机额定风量	
		Static_CoolHot_RChilledWaterCoil	冷冻水盘管额定冷热量	
		Static_CoolHot_RHChilledWaterCoil	冷冻水盘管额定热量	
		Static_Flow_CoolHotWater	冷/热水流量	
		Static_Flow_HotWater	热水流量	
3	MeasurePropSet/测量属性集	Meas_Temp_FreshAir	新风温度	0x0000~0x000E
		Meas_Temp_AirSupply	送风温度	
		Meas_Temp_AirReturn	回风温度	
		Meas_Temp_CoolHotInflow	冷/热水进水温度	
		Meas_Temp_CoolHotOutflow	冷/热水出水温度	
		Meas_Temp_HotInflow	热水进水温度	
		Meas_Temp_HotOutflow	热水出水温度	
		Meas_FA_Hum	新风湿度	
		Meas_SA_Hum	送风湿度	
		Meas_RA_Hum	回风湿度	
		Meas_AirFlow_FreshAir	新风量	
		Meas_AirFlow_AirSupply	送风量	
		Meas_AirFlow_TerminalMeas	末端风量实测值	
		Meas_Pres_SupplyMainPipeTerminalStatic	送风主管末端静压	
		Meas_AirQuality_CO2	CO <sub>2</sub> 浓度	
4	ControlPropSet/控制属性集	Ctrl_Valve_FreshAir	新风阀开度设定	0x0000~0x0010
		Ctrl_Valve_ReturnAir	回风阀开度设定	
		Ctrl_Valve_ReliefAir	排风阀开度设定	
		Ctrl_Valve_CoolHotOpenning	冷/热水阀开度设定	
		Ctrl_Valve_HotOpenning	热水阀开度设定	
		Ctrl_Flow_FreshAirMin	最小新风量设定	
		Ctrl_Temp_AirReturn	回风温度设定	
		Ctrl_Temp_AirSupply	送风温度设定	
		Ctrl_Humi_AirReturn	回风湿度设定	
		Ctrl_Humi_AirSupply	送风湿度设定	
		Ctrl_Pres_SupplyAirMainTerminalStatic	送风主管末端静压设定	
		Ctrl_OnOff_AirSupplyUnit	送风机启停控制	
		Ctrl_OnOff_AirReturnUnit	回风机启停控制	
		Ctrl_Speed_AirSupply	送风机转速控制	
		Ctrl_Speed_AirReturn	回风机转速控制	
		Ctrl_OnOffTime_UnitBestOn	机组最佳启动时间	
		Ctrl_OnOffTime_UnitBestOff	机组最佳停止时间	

表 7 (续)

序号	数据集/说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
5	StatusPropSet/状态属性集	Status_Run_SupplyAirUnit	送风机运行状态	0x0000~0x0009
		Status_Run_ReturnAirUnit	回风机运行状态	
		Status_Run_SupplyAirSpeed	送风机转速	
		Status_Run_ReturnAirSpeed	回风机转速	
		Status_Filter_Status	过滤网状态	
		Status_Valve_FreshAir	新风阀开度	
		Status_Valve_ReturnAir	回风阀开度	
		Status_Valve_ReliefAir	排风阀开度	
		Status_Valve_CoolHotOpenning	冷/热水阀开度	
		Status_Valve_HotOpenning	热水阀开度	
6	OtherPropSet/其他属性集	Other_Reserved	其他属性	0x0000~0xFFFF

## 5.1.3 新风机组的数据模型

新风机组的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- 测量数据：新风机组系统的新风温、湿度值；送风温、湿度值；风道风压。
- 控制数据：新风机组系统启/停的连锁控制；送风温度和湿度调节；新风阀开关控制；新风机组系统送风温度、湿度设定值；机组最佳启/停时间。
- 状态数据：送风机的运行状态；电动调节水阀、加湿阀的开度；新风阀开关状态。

新风机组的设备属性见表 8。

表 8 新风机组的设备属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/新风机组通用属性集	General_ID	新风机组标识	0x0000~0x0008
		General_Name	新风机组名称	
		General_Type	新风机组类型	
		General_Nr_of_Propertyys	新风机组属性数量	
		General_Nr_of_StaticPropertyys	新风机组静态属性数量	
		General_Nr_of_MeasPropertyys	新风机组测量属性数量	
		General_Nr_of_CtrlPropertyys	新风机组属性数量	
		General_Nr_of_StatusPropertyys	新风机组状态属性数量	
		General_Nr_of_OtherPropertyys	新风机组其他属性数量	

表 8 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
2	StaticPropSet/新风机组静态属性集	Static_Power_RAirSupply	风机额定功率	0x0000~0x0005
		Static_AirVolume_RAirSupply	风机额定风量	
		Static_CoolHot_RChilledWaterCoil	额定冷/热量	
		Static_CoolHot_RHChilledWaterCoil	额定热量	
		Static_Flow_CoolHotWater	冷/热水流量	
		Static_Flow_HotWater	热水流量	
3	MeasurePropSet/新风机组测量属性集	Meas_Temp_FreshAir	新风温度	0x0000~0x0008
		Meas_Temp_AirSupply	送风温度	
		Meas_Temp_CoolHotInflow	冷/热水进水温度	
		Meas_Temp_CoolHotOutflow	冷/热水出水温度	
		Meas_Temp_HotInflow	热水进水温度	
		Meas_Temp_HotOutflow	热水出水温度	
		Meas_Humi_FreshAir	新风湿度	
		Meas_Humi_AirSupply	送风湿度	
		Meas_AirFlow_FreshAir	新风量	
4	ControlPropSet/新风机组控制属性集	Ctrl_Valve_FreshAir	新风阀开关控制	0x0000~0x0007
		Ctrl_OnOff_CenVentilationSys	风机启停控制	
		Ctrl_Valve_CoolHotOpenning	冷/热水阀开度设定	
		Ctrl_Valve_HotOpenning	热水阀开度设定	
		Ctrl_Temp_AirSupply	送风温度设定	
		Ctrl_Humi_AirSupply	送风湿度设定	
		Ctrl_OnOffTime_UnitBestOn	机组最佳启动时间	
		Ctrl_OnOffTime_UnitBestOff	机组最佳停止时间	
5	StatusPropSet/新风机组状态属性集	Status_Run_SupplyAirUnit	风机运行状态	0x0000~0x0003
		Status_Other_FilterNet	过滤网状态	
		Status_Valve_CoolHotOpenning	冷/热水阀开度	
		Status_Valve_HotOpenning	热水阀开度	
6	OtherPropSet/新风机组其他属性集	Other_Reserved	其他数据集	0x0000~0xFFFF

5.1.4 排风机组的数据模型

排风机组的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：VOC 含量、Radon 含量、O<sub>3</sub> 含量等；湿度值；送风温、湿度值；风道风压。

b) 控制数据:通风机组的启/停;通风机组启/停的时间表;最佳启/停时间。

c) 状态数据:通风机组运行状态。

排风机组的设备属性见表 9。

表 9 排风机组的设备属性

序号	数据集/说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/排 风机组通用属性集	General_ID	排风机组标识	0x0000~0x0009
		General_Name	排风机组名称	
		General_Type	排风机组类型	
		General_Nr_of_Propertyts	排风机组属性数量	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	排风机组静态属性数量	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	排风机组测量属性数量	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	排风机组控制属性数量	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	排风机组状态属性数量	
		General_Nr_of_OtherPropertyts	排风机组其他属性数量	
		General_ID OtherProp	排风机组其他属性	
2	StaticPropSet/排风 机组静态属性集	Static_AirVolume_RAirSupply	风机额定功率	0x0000~0x0001
		Static_Power_RAirSupply	风机额定风量	
3	MeasurePropSet/排 风机组测量属性集	Meas_AirQuality_CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> 浓度	0x0000~0x0001
		Meas_AirQuality_VOC	VOC 浓度	
4	ControlPropSet/排 风机组控制属性集	Ctrl_OnOff_FanUnit	风机启停控制	0x0000~0x0002
		Ctrl_OnOffTime_UnitBestOn	机组最佳启动时间	
		Ctrl_OnOffTime_UnitBestOff	机组最佳停止时间	
5	StatusPropSet/排风 机组状态属性集	Status_Run_FanUnit	风机运行状态	0x0000
6	OtherPropSet/排风 机组其他属性集	Other_Reserved	保留数据集	0x0000~0xFFFF

## 5.2 冷水及冷却水系统的数据模型

### 5.2.1 冷水系统的数据模型

冷水系统的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类:

a) 测量数据:总管供回水温度、总管供回水流量、总管供回水压差;耗电量、旁通管流量、室外温度。

b) 控制数据:供回水温度设定、供回水压力/压差设定、运行台数、旁通阀开度、旁通流量设定。

冷水系统的系统属性见表 10。

表 10 冷水系统的系统属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/冷水系统通用属性集	General_ID	冷水系统标识	0x0000~0x0008
		General_Name	冷水系统名称	
		General_Type	冷水系统类型	
		General_Nr_of_Propertyts	冷水系统属性数量	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	冷水系统静态属性数量	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	冷水系统测量属性数量	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	冷水系统控制属性数量	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	冷水系统状态属性数量	
		General_Nr_of_OtherPropertyts	冷水系统其他属性数量	
2	StaticPropSet/冷水系统静态属性集	Static_Composition_CoolingSys	冷水系统组成	0x0000~0x0004
		Static_NumOf_CoolingUnit	冷水系统制冷机组数量	
		Static_NumOf_PriChilledPump	冷水系统一次冷冻泵数量	
		Static_NumOf_SecChilledPump	冷水系统二次冷冻泵数量	
		Static_CoolPara_CoolingCapacityStorage	冷水系统蓄能设备冷量	
		StaticProp N	保留参数	
3	MeasurePropSet/冷水系统测量属性集	Meas_SumPowerCons_CurrentSys	系统当前总耗电量	0x0000~0x000A
		Meas_CoolHot_CurCoolingLoad	系统当前冷负荷	
		Meas_Temp_MainPipeSupply	总管供水温度	
		Meas_Temp_MainPipeReturn	总管回水温度	
		Meas_Temp_OutsideBuilding	室外环境温度	
		Meas_Flow_MainPipeSupply	总管供水流量	
		Meas_Flow_MainPipeReturn	总管回水流量	
		Meas_Flow_BypassPipe	旁通管水流量	
		Meas_Pres_MainPipeSupplyWaterDiff	总管供水压差	
		Meas_Pres_MainPipeReturnWaterDiff	总管回水压差	
		Meas_SumPowerCons_AccumSys	系统累计总耗电量	
		Meas_Reserved	保留参数	
4	ControlPropSet/冷水系统控制属性集	Ctrl_Enable_System	冷冻水系统使能控制	0x0000~0x0007
		Ctrl_TempSetpoint_SupplyWater	冷冻水系统供水温度设定	
		Ctrl_TempSetpoint_ReturnWater	冷冻水系统回水温度设定	
		Ctrl_FlowSetpoint_Bypass	冷冻水系统旁通流量设定	
		Ctrl_PresSetpoint_DiffSupplyReturnWater	冷冻水系统供回水压差设定	
		Ctrl_PresSetpoint_SupplyWater	冷冻水系统供水压力设定	
		Ctrl_PresSetpoint_ReturnWater	冷冻水系统回水压力设定	
		Ctrl_NumOfRun_CoolingUnits	制冷机组运行台数设定	

表 10 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
4	ControlPropSet/冷水系统控制属性集	Ctrl_NumOfRun_ChilledPumps	冷冻泵运行台数设定	0x0008~0x0009
		Ctrl_ValveSetpoint_BypassValve	旁通阀开度设定	
		Ctrl_Reserved	保留参数	
5	StatusPropSet/冷水系统状态属性集	Status_NumOfRun_CoolingUnits	制冷机组运行台数	0x0000~0x0003
		Status_NumOfRun_CoolingPumps	冷冻泵运行台数	
		Status_Level_SuppleTankHigh	冷水系统补水箱高液位	
		Status_Level_SuppleTankLow	冷水系统补水箱低液位	
		Status_Reserved	保留参数	
6	OtherPropSet/冷水系统其他属性集	Other_Reserved	其他属性集保留	0x0000~0xFFFF

### 5.2.2 冷却水系统的数据模型

冷却水系统的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- 测量数据：总管供回水温度、总管供回水流量、总管供回水压差；耗电量、旁通管流量、室外温度。
- 控制数据：时能控制、供回水温度设定、供回水压力/压差设定、运行台数、旁通阀开度、旁通流量设定。
- 状态数据：泵运行台数、塔运行台数、水箱液位。

冷却水系统的系统属性见表 11。

表 11 冷却水系统的系统属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
1	GeneralPropSet/冷却水系统通用属性集	General_ID	冷却水系统标识	0x0000~0x0009
		General_Name	冷却水系统名称	
		General_Type	冷却水系统类型	
		General_Nr_of_Propertyts	冷却水系统属性数量	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	冷却水系统静态属性数量	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	冷却水系统测量属性数量	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	冷却水系统控制属性数量	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	冷却水系统状态属性数量	
		General_Nr_of_OtherPropertyts	冷却水系统其他属性数量	
		General_OtherProp	冷却水系统其他属性数量	

表 11 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
2	StaticPropSet/冷却水系统静态属性集	Static_Composition_ChilledSys	冷却水系统组成描述	0x0000~0x0002
		Static_NumOf_ChilledTower	冷却水系统冷却塔数量	
		Static_NumOf_ChilledPump	冷却水系统冷却泵数量	
		Static_Reserved	保留参数	
3	MeasurePropSet/冷却水系统测量属性集	Meas_SumPowerCons_CurrentSys	冷却水系统当前总耗电量	0x0000~0x0009
		Meas_Temp_MainPipeSupply	冷却水系统总管进水温度	
		Meas_Temp_MainPipeReturn	冷却水系统总管回水温度	
		Meas_Temp_OutsideBuilding	建筑室外温度	
		Meas_Flow_MainPipeSupply	冷却水系统总管进水流量	
		Meas_Flow_MainPipeReturn	冷却水系统总管回水流量	
		Meas_Flow_BypassPipe	冷却水系统旁通管水流量	
		Meas_Pres_MainPipeSupplyWaterDiff	冷却水系统总管进水压差	
		Meas_Pres_MainPipeReturnWaterDiff	冷却水系统总管回水压差	
		Meas_SumPowerCons_AccumSys	冷却水系统累计总耗电量	
		Meas_Reserved	保留参数	
4	ControlPropSet/冷却水系统控制属性集	Ctrl_Enable_System	冷却水系统使能控制	0x0000~0x0009
		Ctrl_TempSetpoint_SupplyWater	冷却水系统进水温度设定	
		Ctrl_TempSetpoint_ReturnWater	冷却水系统回水温度设定	
		Ctrl_FlowSetpoint_Bypass	冷却水系统旁通流量设定	
		Ctrl_PresSetpoint_DiffSupplyReturnWater	冷却水系统供回水压差设定	
		Ctrl_PresSetpoint_SupplyWater	冷却水系统进水压力设定	
		Ctrl_PresSetpoint_ReturnWater	冷却水系统回水压力设定	
		Ctrl_NumOfRun_ChilledTowers	冷却塔运行台数设定	
		Ctrl_NumOfRun_ChilledPumps	冷却泵运行台数设定	
		Ctrl_NumOfRun_SupplePumps	补水泵运行台数设定	
Ctrl_Reserved	保留参数			
5	StatusPropSet/冷却水系统状态属性集	Status_Run_System	冷却水系统运行状态	0x0000~0x0005
		Status_NumOfRun_ChilledTowers	冷却塔运行台数	
		Status_NumOfRun_ChilledPumps	冷却水系统冷却泵当前运行台数	
		Status_NumOfRun_SupplePumps	冷却水系统补水泵运行台数	
		Status_Level_SuppleTankHigh	冷却水系统补水箱高液位	
		Status_Level_SuppleTankLow	冷却水系统补水箱低液位	
		Status_Reserved	保留参数	
6	OtherPropSet/冷却水系统其他属性集	Other_Reserved	其他数据集保留	0x0000~0xFFFF

## 5.2.3 制冷机组的数据模型

制冷机组的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：环境温度；供水温度；回水温度；机组累计运行时间；运行机组水量；当前时间。
- b) 控制数据：制冷机组启/停的连锁控制；冷水出口温度设定；机组启停时间设定。
- c) 状态数据：机组运行台数；停运机组的水阀状态；冷水和冷却水管路电动阀的运行状态；冷水和冷却水水流状态。

制冷机组的设备属性见表 12。

表 12 制冷机组的设备属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/设备通用属性集	General_ID	制冷机组标识	0x0000~0x0008
		General_Name	制冷机组名称	
		General_Type	制冷机组类型	
		General_Nr_of_Propertyts	制冷机组属性数量	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	制冷机组静态属性数量	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	制冷机组测量属性数量	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	制冷机组控制属性数量	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	制冷机组状态属性数量	
General_Nr_of_OtherPropertyts	制冷机组其他属性数量			
2	EquipStaticSet/制冷机组静态属性集	Static_CoolHot_RChilledWaterCoil	额定制冷量	0x0000~0x0003
		Static_Power_Equipment	额定功率	
		Static_Power_EquipmentMax	最大功率	
		Static_Flow_CoolHotWater	额定流量	
		Static_Reserved	保留参数	
3	EquipMeasureSet/制冷机组测量属性集	Meas_ElectricPara_Power	机组当前功率	0x0000~0x000A
		Meas_CoolHot_Unit	机组当前冷量	
		Meas_ElectricPara_Current	机组电流百分比	
		Meas_Temp_WaterSupply	机组出水温度	
		Meas_Temp_WaterReturn	机组回水温度	
		Meas_Flow_UnitCooling	机组冷冻水流量	
		Meas_Flow_UnitChilled	机组冷却水流量	
		Meas_Pres_UnitEvaporation	机组蒸发压力	
		Meas_Pres_UnitCondensate	机组冷凝压力	
		Meas_CHCHIL_TotalRTime	机组累计运行时间	
		Meas_Time_SumRun	机组累计用电量	
Meas_Reserved	保留参数			



表 12 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
4	EquipControlSet/制冷机组控制属性集	Ctrl_OnOff_AirconditionUnit	机组启停控制	0x0000~0x0003
		Ctrl_Temp_CoolOutlet	机组出水温度设定	
		Ctrl_Valve_CoolingWater	冷冻水隔离阀启停控制	
		Ctrl_Valve_ChilledWater	冷却水隔离阀启停控制	
		Ctrl_Reserved	保留参数	
5	EquipStatusSet/制冷机组状态属性集	Status_Run_FanUnit	机组运行状态	0x0000~0x0005
		Status_CHCHIL_Alarm	机组故障报警	
		Status_CHCHIL_HOA	机组手自动状态	
		Status_CHCHIL_FlowSwch	机组水流开关状态	
		Status_CHCHIL_ChwIVStatus	冷冻水隔离阀状态	
		Status_CHCHIL_ClwIVStatus	冷却水隔离阀状态	
		Status_Reserved	保留参数	
6	EquipOtherSet/制冷机组其他属性集	Other_Type_SubType_Prop	其他属性集保留	0x0000~0xFFFF

5.2.4 冷冻水泵的数据模型

冷冻水泵的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：供/回水温度；回水流量；供/回水总管压差；补水箱的高/低液位；时间信息。
- b) 控制数据：控制冷冻水泵的启/停；备用泵的启/停。
- c) 状态数据：旁通水阀开度；次级泵的运行台数及转速；冷冻水泵的运行状态；备用泵的状态；累计运行时间。

冷冻水泵的设备属性见表 13。

表 13 冷冻水泵的设备属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/设备通用属性集	General_ID	冷冻水泵标识	0x0000~0x0009
		General_Name	冷冻水泵名称	
		General_Type	冷冻水泵类型	
		General_Nr_of_Propertyys	冷冻水泵属性数量	
		General_Nr_of_StaticPropertyys	冷冻水泵静态属性数量	
		General_Nr_of_MeasPropertyys	冷冻水泵测量属性数量	
		General_Nr_of_CtrlPropertyys	冷冻水泵控制属性数量	
		General_Nr_of_StatusPropertyys	冷冻水泵状态属性数量	
		General_Nr_of_OtherPropertyys	冷冻水泵其他属性数量	
		General_OtherProp	冷冻水泵其他属性数量	

表 13 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
2	EquipStaticSet/冷冻水泵静态属性集	Static_Power_Pump	冷冻水泵额定功率	0x0000~0x0003
		Static_Power_PumpLift	冷冻水泵额定扬程	
		Static_Power_PumpEfficiency	冷冻水泵效率	
		Static_Flow_CoolHotWater	冷冻水泵额定流量	
		Static_Reserved	保留参数	
3	EquipMeasureSet/冷冻水泵测量属性集	Meas_ElectricPara_CurPower	水泵当前用电量	0x0000~0x0003
		Meas_Freq_Pump	水泵当前运行频率	
		Meas_RunTime_AccumPower	水泵累计运行时间	
		Meas_ElectricPara_AccumPower	水泵累计用电量	
		Meas_Reserved	保留参数	
4	EquipControlSet/冷冻水泵控制属性集	Ctrl_OnOff_ColdWaterPump	水泵启停控制	0x0000~0x0001
		Ctrl_Speed_PumpFrqConve	水泵变频设定	
		Ctrl_Reserved	保留参数	
5	EquipStatusSet/冷冻水泵状态属性集	Status_Run_ColdWaterPump	冷冻水泵运行状态	0x0000~0x0002
		Status_Run_PumpFaultAlarm	冷冻水泵故障报警	
		Status_Run_PumpManualAuto	冷冻泵手自动状态	
		Status_Reserved	保留参数	
6	EquipOtherSet/冷冻水泵其他属性集	Other_Served	保留其他数据集	0x0000~0xFFFF

### 5.2.5 冷却水泵的数据模型

冷却水泵的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：环境温度；冷却水供水温度；冷却水回水温度；时间信息。
- b) 控制数据：冷却水泵的启/停；冷却塔的启/停；风机的启/停；补水泵的启/停。
- c) 状态数据：冷却水泵的运行状态；备用泵状态；冷却水供/回水温度设定值；风机的运行状态；风机投运台数；冷却水泵投运台数；补水泵的运行状态；进/出水管阀状态。

冷却水泵的设备属性见表 14。

### 5.2.6 冷却塔的数据模型

冷却塔的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：总用电量、累计用电量、运行时间。
- b) 控制数据：冷却塔启/停、变频设定。
- c) 状态数据：运行状态。运行报警、手自动状态。

冷却塔的设备属性见表 15。

表 14 冷却水泵的设备属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/设备通用属性集	General_ID	冷却水泵标识	0x0000~0x0009
		General_Name	冷却水泵名称	
		General_Type	冷却水泵类型	
		General_Nr_of_Propertyys	冷却水泵属性数量	
		General_Nr_of_StaticPropertyys	冷却水泵静态属性数量	
		General_Nr_of_MeasPropertyys	冷却水泵测量属性数量	
		General_Nr_of_CtrlPropertyys	冷却水泵控制属性数量	
		General_Nr_of_StatusPropertyys	冷却水泵状态属性数量	
		General_Nr_of_OtherPropertyys	冷却水泵其他属性数量	
		General_OtherProp	冷却水泵其他属性数量	
2	StaticPropSet/冷却水泵静态属性集	Static_Power_Pump	冷冻水泵额定功率	0x0000~0x0003
		Static_Power_PumpLift	冷冻水泵额定扬程	
		Static_Power_PumpEfficiency	冷冻水泵效率	
		Static_Flow_CoolHotWater	冷冻水泵额定流量	
		Static_Reserved	保留参数	
3	MeasurePropSet/冷却水泵测量属性集	Meas_ElectricPara_CurPower	水泵当前用电量	0x0000~0x0002
		Meas_RunTime_AccumPower	水泵累计运行时间	
		Meas_ElectricPara_AccumPower	水泵累计用电量	
		Meas_Reserved	保留参数	
4	ControlPropSet/冷却水泵控制属性集	Ctrl_OnOff_ColdWaterPump	水泵启停控制	0x0000~0x0001
		Ctrl_Speed_PumpFrqConve	水泵变频设定	
		Ctrl_Reserved	保留参数	
5	StatusPropSet/冷却水泵状态属性集	Status_Run_ColdWaterPump	冷冻水泵运行状态	0x0000~0x0002
		Status_Run_PumpFaultAlarm	冷冻水泵故障报警	
		Status_Run_PumpManualAuto	冷冻泵手自动状态	
		Status_Reserved	保留参数	
6	OtherPropSet/冷却水泵其他属性集	Other_Reserved	保留其他数据集	0x0000~0xFFFF

表 15 冷却塔的设备属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
1	GeneralPropSet/冷却塔通用属性集	General_ID	冷却塔标识	0x0000~0x0009
		General_Name	冷却塔名称	
		General_Type	冷却塔类型	
		General_Nr_of_Propertyts	冷却塔属性数量	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	冷却塔静态属性数量	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	冷却塔测量属性数量	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	冷却塔控制属性数量	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	冷却塔状态属性数量	
		General_Nr_of_OtherPropertyts	冷却塔其他属性数量	
		General_OtherProp	冷却塔其他属性数量	
2	StaticPropSet/冷却塔静态属性集	Static_Power_Equipment	冷却塔额定功率	0x0000~0x0002
		Static_Power_EquipEfficient	冷却塔效率	
		Static_Flow_Equipment	冷却塔额定流量	
		Static_Reserved	保留参数	
3	MeasurePropSet/冷却塔测量属性集	Meas_ElectricPara_CurPower	冷却塔当前用电量	0x0000~0x0002
		Meas_Time_SumRun	冷却塔风机累计运行时间	
		Meas_ElectricPara_AccumPower	冷却塔累计用电量	
		Meas_Reserved	保留参数	
4	ControlPropSet/冷却塔控制属性集	Ctrl_OnOff_FanUnit	冷却塔风机启停控制	0x0000~0x0001
		Ctrl_Speed_InducedFanFrqConve	冷却塔风机变频设定	
		Ctrl_Reserved	保留参数	
5	StatusPropSet/冷却塔状态属性集	Status_Run_ChilledTower	冷却塔运行状态	0x0000~0x0002
		Status_Run_FaultAlarmChilledTower	冷却塔故障报警	
		Status_Run_ManualAutoChilledTower	冷却塔风机手自动状态	
		Status_Reserved	保留参数	
6	OtherPropSet/冷却塔其他属性集	Other_Reserved	保留其他数据集	0x0000~0xFFFF

### 5.3 热源和热交换系统的数据模型

#### 5.3.1 热源系统的数据模型

热源系统的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：热源总进口/出口介质的温度、分水器/集水器温度/压力、燃气锅炉用气量、循环泵出入口压力、热源总出口的瞬时/累计热量、用电量、补水箱水位、累计运行时间。

- b) 控制数据:出口温度设定值、温度高低报警值、供回水压差设定值、补水压力设定值、压力/压差过高报警值设定、流量低报警值设定、液位高低报警值设定。
  - c) 状态数据:热量/循环泵控制策略反馈值、补水泵手自动控制策略反馈值、运行状态。
- 热源系统的系统属性见表 16。

表 16 热源系统的系统属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/热源系统通用属性集	General_ID	热源系统标识	0x0000~0x0009
		General_Name	热源系统名称	
		General_Type	热源系统类型	
		General_Nr_of_Propertyts	热源系统属性数量	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	热源系统静态属性数量	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	热源系统测量属性数量	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	热源系统控制属性数量	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	热源系统状态属性数量	
		General_Nr_of_OtherPropertyts	热源系统其他属性数量	
		General_OtherProp	热源系统其他属性	
2	StaticPropSet/热源系统静态属性集	Static_Composition_HeatSys	描述系统组成	0x0000~0x000A
		Static_HeatPara_DesignHeatLoad	设计热负荷	
		Static_HeatPara_HeatingArea	供热面积	
		Static_NumOf_Boilers	锅炉台数	
		Static_NumOf_CyclicPumps	循环泵台数	
		Static_NumOf_SupplePumps	补水泵台数	
		Static_NumOf_MotorValves	电动阀台数	
		Static_EquNum_Boiler	锅炉编号	
		Static_EquNum_CyclicPump	循环泵编号	
		Static_EquNum_SupplePump	补水泵编号	
		Static_EquNum_MotorValve	电动阀编号	
3	MeasurePropSet/热源系统测量属性集	Meas_Temp_HeatSourceMainOutletMedia	热源总出口介质的温度	0x0000~0x0008
		Meas_Temp_HeatSourceMainInletMedia	热源总进口介质的温度	
		Meas_Temp_WaterSeperator	分水器温度	
		Meas_Temp_WaterCollector	集水器温度	
		Meas_Pres_HeatSourceMainMedia	热源总回介质的压力	
		Meas_Pres_WaterSeperator	分水器压力	
		Meas_Pres_WaterCollector	集水器压力	
		Meas_Pres_CyclicPumpOutlet	循环泵出口压力	
		Meas_Pres_CyclicPumpInlet	循环泵入口压力	

表 16 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
3	MeasurePropSet/热源系统测量属性集	Meas_Flow_AccumSuppleWater	累计补水量	0x0009~0x0016
		Meas_Flow_BoilerGasConsum	燃气锅炉用气量	
		Meas_Flow_ReuseWater	中水水量	
		Meas_SumPowerCons_ElecBoiler	电锅炉用电量	
		Meas_SumPowerCons_Boiler	锅炉总用电量	
		Meas_SumPowerCons_Power	动力用电量	
		Meas_SumPowerCons_Lighting	照明用电量	
		Meas_SumPowerCons_ElecBoiler	生活用电量	
		Meas_CoolHot_TransiHotSourceMain-Outlet	热源总出口的瞬时热量	
		Meas_CoolHot_AccumHotSourceMain-Outlet	热源总出口的累计热量	
		Meas_Level_SuppleWaterTank	补水箱水位	
		Meas_RunTime_BoilerAccum	锅炉累计运行时间	
		Meas_RunTime_CyclicPumpAccum	循环泵累计运行时间	
		Meas_RunTime_SupplePumpAccum	补水泵累计运行时间	
4	ControlPropSet/热源系统控制属性集	Ctrl_TempSetpoint_SysOutlet	系统出口温度设定值	0x0000~0x000A
		Ctrl_AlarmSet_OutletHotWaterTempHigh	出口热水温度过高报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_InletMediaTempLow	进口介质温度过低报警值设定	
		Ctrl_PresSetpoint_DiffSupplyReturnWater	供回水压差设定值	
		Ctrl_PresSetpoint_SuppleWater	补水压力设定值	
		Ctrl_AlarmSet_OutletSteamPressHigh	出口蒸汽压力过高报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_WaterOutletPressHigh	出水压力过高报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_FilterDiffPressHigh	过滤器压差过大报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_WaterInletPressLow	进水流量过低报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_SoftenTankLevelLow	软化水箱液位过低报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_SoftenTankLevelHigh	软化水箱液位过高报警值设定	

表 16 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
5	StatusPropSet/热源系 统状态属性集	Status_CtrlFeedback_Hot	热量控制策略反馈值	0x0000~0x0003
		Status_CtrlFeedback_CyclicPump	循环泵控制策略反馈值	
		Status_CtrlFeedback_SupplePumpMan- ualAuto	补水泵手、自动控制策略 反馈值	
		Status_Valve_ReliefEMValve	泄压电磁阀运行状态	
6	OtherPropSet/热源系 统其他属性集	Other_Reserved	其他属性集保留	0x0000~0xFFFF

5.3.2 热交换系统的数据模型

热交换系统的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：一次总供水温度、一次总回水温度、分水器温度、集水器温度、一次总供水压力、一次总回水压力、分水器压力、集水器压力、循环泵出口压力、循环泵入口压力、动力用电、照明用电、生活用电量、热源总出口的瞬时热量、热源总出口的累计热量、累计补水量、补水箱水位等。
- b) 控制数据：二次供温设定、供回水压差设定、补水压力设定、二次供水温度过高报警值设定、二次供水压力过高报警值设定、二次供水温度过低报警值设定、二次回水压力过低报警值设定、软化水箱液位过低报警值设定、软化水箱液位过高报警值设定、过滤器压差过大报警值设定等。
- c) 状态数据：热量控制策略反馈值、循环泵控制策略反馈值、补水泵手、自动控制策略反馈值、泄压电磁阀运行状态等。

热交换系统的系统属性见表 17。

表 17 热交换系统的系统属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/热交 换系统通用属性集	General_ID	热交换系统标识	0x0000~0x0008
		General_Name	热交换系统名称	
		General_Type	热交换系统类型	
		General_Nr_of_Propertyts	热交换系统数据集个数	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	热交换热交换系统属性个数	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	测量属性个数	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	控制属性个数	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	状态属性个数	
General_Nr_of_OtherPropertyts	其他属性个数			
2	StaticPropSet/热交 换系统静态属性集	Static_Composition_HeatExch	描述系统组成	0x0000~0x0001
		Static_HeatPara_DesignHeatLoad	设计热负荷	

表 17 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
2	StaticPropSet/热交换系统静态属性集	Static_HeatPara_HeatingArea	供热面积	0x0002~0x0008
		Static_HeatPara_HeatingExchArea	换热面积	
		Static_EquNum_HeatExchanger	换热器编号	
		Static_EquNum_CyclicPump	循环泵编号	
		Static_EquNum_SupplePump	补水泵编号	
		Static_NumOf_CyclicPumps	循环泵台数	
		Static_NumOf_SupplePumps	补水泵台数	
3	MeasurePropSet/热交换系统测量属性集	Meas_Temp_PriMainSupplyWater	一次总供水温度	0x0000~0x0010
		Meas_Temp_PriMainReturnWater	一次总回水温度	
		Meas_Temp_WaterSeperator	分水器温度	
		Meas_Temp_WaterCollector	集水器温度	
		Meas_Pres_PriMainSupplyWater	一次总供水压力	
		Meas_Pres_PriMainReturnWater	一次总回水压力	
		Meas_Pres_WaterSeperator	分水器压力	
		Meas_Pres_WaterCollector	集水器压力	
		Meas_Pres_CyclicPumpOutlet	循环泵出口压力	
		Meas_Pres_CyclicPumpInlet	循环泵入口压力	
		Meas_SumPowerCons_Power	动力用电	
		Meas_SumPowerCons_Lighting	照明用电	
		Meas_SumPowerCons_ElecBoiler	生活用电量	
		Meas_CoolHot_TransiHotSourceMainOutlet	热源总出口的瞬时热量	
		Meas_CoolHot_AccumHotSourceMainOutlet	热源总出口的累计热量	
		Meas_Flow_AccumSuppleWater	累计补水量	
Meas_Level_SuppleWaterTank	补水箱水位			
4	ControlPropSet/热交换系统控制属性集	Ctrl_TempSetpoint_SecSupply	二次供温设定	0x0000~0x0009
		Ctrl_PresSetpoint_DiffSupplyReturnWater	供回水压差设定	
		Ctrl_PresSetpoint_SuppleWater	补水压力设定	
		Ctrl_AlarmSet_SecSupplyWaterTempHigh	二次供水温度过高报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_SecSupplyWaterPresHigh	二次供水压力过高报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_SecSupplyWaterTempLow	二次供水温度过低报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_SecReturnWaterPresLow	二次回水压力过低报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_SoftenTankLevelLow	软化水箱液位过低报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_SoftenTankLevelHigh	软化水箱液位过高报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_FilterDiffPressHigh	过滤器压差过大报警值设定	



表 17 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
5	StatusPropSet/热交换系统状态属性集	Status_CtrlFeedback_Hot	热量控制策略反馈值	0x0000~0x0003
		Status_CtrlFeedback_CyclicPump	循环泵控制策略反馈值	
		Status_CtrlFeedback_SupplePumpManualAuto	补水泵手、自动控制策略反馈值	
		Status_Valve_ReliefEMValve	泄压电磁阀运行状态	
6	OtherPropSet/其他属性集	Other_Reserved	其他属性集保留	0x0000~0xFFFF

5.3.3 空调热源系统的数据模型

空调热源系统的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：锅炉房总出口介质的温度、锅炉房总进口介质的温度、分水器温度、集水器温度、锅炉房总回介质的压力、分水器压力、集水器压力、循环泵出口压力、循环泵入口压力、锅炉出口瞬时流量、锅炉出口累计流量、累计补水量、燃气锅炉用气量、中水水量、耗电量、电锅炉用电量、锅炉总用电量、动力用电、照明用电、生活用电量、锅炉房出口的瞬时热量、锅炉房出口的累计热量、补水箱水位等。
- b) 控制数据：系统出口温度设定值、供回水压差设定值、补水压力设定值、锅炉出口热水温度过高报警值设定、锅炉出口蒸汽压力过高报警值设定、锅炉回水温度过低报警值设定、锅炉出水压力过高报警值设定、锅炉进水流量过低报警值设定、软化水箱液位过低报警值设定、软化水箱液位过高报警值设定、锅炉总回水温度过低报警值设定、锅炉总出水压力过高报警值设定等。
- c) 状态数据：过滤器压差、热量控制策略反馈值、循环泵控制策略反馈值、补水泵手、自动控制策略反馈值、泄压电磁阀运行状态等。

空调热源系统的系统属性见表 18。

表 18 空调热源系统的系统属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/空调热源系统通用属性集	General_ID	空调热源系统标识	0x0000~0x0009
		General_Name	空调热源系统名称	
		General_Type	空调热源系统类型	
		General_Nr_of_Propertyts	空调热源系统数据集个数	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	空调热源系统属性个数	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	测量属性个数	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	控制属性个数	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	状态属性个数	
		General_Nr_of_OtherPropertyts	其他属性个数	
		General_OtherProp	其他数据集	

表 18 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
2	StaticPropSet/空调热源系统静态属性集	Static_Composition_system	描述系统组成	0x0000~0x0008
		Static_HeatPara_DesignHeatLoad	设计热负荷	
		Static_HeatPara_HeatingArea	供热面积	
		Static_NumOf_Boilers	锅炉台数	
		Static_EquNum_Boiler	锅炉编号	
		Static_EquNum_CyclicPump	循环泵编号	
		Static_EquNum_SupplePumps	补水泵编号	
		Static_NumOf_CyclicPumps	循环泵台数	
		Static_NumOf_SupplePumps	补水泵台数	
3	MeasurePropSet/空调热源系统测量属性集	Meas_Temp_MainOutletMediaBoiler	锅炉房总出口介质的温度	0x0000~0x0016
		Meas_Temp_MainInletMediaBoiler	锅炉房总进口介质的温度	
		Meas_Temp_WaterSeperator	分水器温度	
		Meas_Temp_WaterCollector	集水器温度	
		Meas_Pres_BoilerMainMedia	锅炉房总回介质的压力	
		Meas_Pres_WaterSeperator	分水器压力	
		Meas_Pres_WaterCollector	集水器压力	
		Meas_Pres_CyclicPumpOutlet	循环泵出口压力	
		Meas_Pres_CyclicPumpInlet	循环泵入口压力	
		Meas_Flow_TransiBoilerOutlet	锅炉出口瞬时流量	
		Meas_Flow_AccumBoilerOutlet	锅炉出口累计流量	
		Meas_Flow_AccumSuppleWater	累计补水量	
		Meas_Flow_BoilerGasConsum	燃气锅炉用气量	
		Meas_Flow_ReuseWater	中水水量	
		Meas_SumPowerCons_CurrentSys	耗电量	
		Meas_SumPowerCons_ElecBoiler	电锅炉用电量	
		Meas_SumPowerCons_Boiler	锅炉总用电量	
		Meas_SumPowerCons_Power	动力用电	
		Meas_SumPowerCons_Lighting	照明用电	
		Meas_SumPowerCons_ElecBoiler	生活用电量	
		Meas_CoolHot_TransiHotBoilerOutlet	锅炉房出口的瞬时热量	
Meas_CoolHot_AccumHotBoilerOutlet	锅炉房出口的累计热量			
Meas_Level_SuppleWaterTank	补水箱水位			

表 18 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
4	ControlPropSet/空调热源系统控制属性集	Ctrl_Type_SubType_Prop 1	系统出口温度设定值	0x0000~0x000B
		Ctrl_TempSetpoint_SysOutlet	供回水压差设定值	
		Ctrl_PresSetpoint_SuppleWater	补水压力设定值	
		Ctrl_AlarmSet_BoilerOutletTempHigh	锅炉出口热水温度过高报警值设定	
		Ctrl _ AlarmSet _ BoilerOutletSteam-PressHigh	锅炉出口蒸汽压力过高报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_BoilerReturnWaterTempLow	锅炉回水温度过低报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_BoilerOutletWaterPress-High	锅炉出水压力过高报警值设定	
		Ctrl _ AlarmSet _ BoilerInletWaterFlow-Low	锅炉进水流量过低报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_SofTenTankLevelLow	软化水箱液位过低报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_SofTenTankLevelHigh	软化水箱液位过高报警值设定	
		Ctrl _ AlarmSet _ BoilerMainReturnWaterTempLow	锅炉总回水温度过低报警值设定	
Ctrl_AlarmSet_BoilerMainOutletWater-PressHigh	锅炉总出水压力过高报警值设定			
5	StatusPropSet/空调热源系统状态属性集	Status_Pres_DiffFilter	过滤器压差	0x0000~0x0004
		Status_CtrlFeedback_Hot	热量控制策略反馈值	
		Status_CtrlFeedback_CyclicPump	循环泵控制策略反馈值	
		Status_CtrlFeedback_SupplePumpManualAuto	补水泵手、自动控制策略反馈值	
		Status_Valve_ReliefEMValve	泄压电磁阀运行状态	
6	OtherPropSet/空调热源系统其他属性集	Other_Reserved	其他数据集保留	0x0000~0xFFFF

#### 5.3.4 燃气锅炉的数据模型

燃气锅炉的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：进口/出口介质温度、进口/出口介质压力、出口瞬时流量/热量、累计热量、用电量、燃料瞬时/累计消耗量。
- b) 控制数据：使能控制、出口温度/压力设定值、启停时间、供回水压差设定值、补水压力设定值、温度高低报警值设定、压力高低报警值、流量低报警值设定。

c) 状态数据:锅炉运行状态。  
燃气锅炉的设备属性见表 19。

表 19 燃气锅炉的设备属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
1	GeneralPropSet/燃气锅炉通用属性集	General_ID	燃气锅炉标识	0x0000~0x0008
		General_Name	燃气锅炉名称	
		General_Type	燃气锅炉类型	
		General_Nr_of_Propertyys	燃气锅炉数据集个数	
		General_Nr_of_StaticPropertyys	燃气锅炉属性个数	
		General_Nr_of_MeasPropertyys	测量属性个数	
		General_Nr_of_CtrlPropertyys	控制属性个数	
		General_Nr_of_StatusPropertyys	状态属性个数	
2	StaticPropSet/燃气锅炉静态属性集	Static_Fuel_Type	燃料类型	0x0000~0x0005
		Static_Power_EquipmentRated	额定功率	
		Static_Fuel_RatedConsume	额定燃料消耗量	
		Static_Flow_RatedCoolHotWater	额定流量	
		Static_Temp_RatedOutlet	额定出水温度	
		Static_Temp_RatedInlet	额定进水温度	
3	MeasurePropSet/燃气锅炉测量属性集	Meas_Temp_EjectSmoke	排烟温度	0x0000~0x000B
		Meas_Temp_BoilerSetOutlet	出口介质温度	
		Meas_Temp_BoilerSetInlet	进口介质温度	
		Meas_Pres_BoilerOutlet	出口介质压力	
		Meas_Pres_BoilerInlet	进口介质压力	
		Meas_Flow_BoilerOutletTransi	出口瞬时流量	
		Meas_CoolHot_BoilerOutletTransiHot	出口瞬时热量	
		Meas_CoolHot_BoilerHotAccum	累计热量	
		Meas_Time_SumRun	锅炉运行时间	
		Meas_Fuel_TransiConsume	瞬时燃料消耗量	
		Meas_Fuel_SumConsume	累计燃料消耗量	
		Meas_ElectricPara_AccumPower	燃气锅炉累计耗电量	
4	ControlPropSet/燃气锅炉控制属性集	Ctrl_Temp_BoilerOutlet	出口温度设定值	0x0000~0x0004
		Ctrl_Pres_BoilerOutlet	出口压力设定值	
		Ctrl_OnOff_UnitEquipment	锅炉启停控制	
		Ctrl_OnOffTime_UnitBestOn	锅炉启动时间设定	
		Ctrl_OnOffTime_UnitBestOff	锅炉停止时间设定	

表 19 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
4	ControlPropSet/燃气锅炉控制属性集	Ctrl_AlarmSet_BoilerOutletTempHigh	锅炉出口热水温度过高报警值设定	0x0005~0x00C9
		Ctrl_AlarmSet_BoilerOutletSteamPress-High	锅炉出口蒸汽压力过高报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_BoilerReturnWaterTempLow	锅炉回水温度过低报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_BoilerOutletWaterPress-High	锅炉出水压力过高报警值设定	
		Ctrl_AlarmSet_BoilerInletWaterFlow-Low	锅炉进水流量过低报警值设定	
5	StatusPropSet/燃气锅炉状态属性集	Status_Run_UnitEquipment	锅炉运行状态	0x0000~0xFFFF

5.3.5 热交换器的数据模型

热交换器的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

a) 测量数据：一次侧进/出水温度、二次侧进/出水温度、一次侧进水瞬时流量/热量、二次侧进水瞬时流量/热量、一/二次侧进水累计热量、一次侧进/出水压力、二次侧进/出水压力。

b) 控制数据：目标温度设定。

热交换器的设备属性见表 20。

表 20 热交换器的设备属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/热交换器通用属性集	General_ID	换热器标识	0x0000~0x0009
		General_Name	换热器名称	
		General_Type	换热器类型	
		General_Nr_of_Propertyys	换热器数据集个数	
		General_Nr_of_StaticPropertyys	换热器静态属性个数	
		General_Nr_of_MeasPropertyys	测量属性个数	
		General_Nr_of_CtrlPropertyys	控制属性个数	
		General_Nr_of_StatusPropertyys	状态属性个数	
		General_Nr_of_OtherPropertyys	其他属性个数	
		General_OtherProp	其他属性	
2	StaticPropSet/热交换器静态属性集	Static_HeatPara_HeatingExchArea	换热面积	0x0000~0x0001
		Static_HeatPara_BearingCapability	承压能力	

表 20 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
3	MeasurePropSet/热 交换器测量属性集	Meas_Temp_PrimarySideInlet	一次侧进水温度	0x0000~0x000D
		Meas_Temp_PrimarySideOutlet	一次侧出水温度	
		Meas_Temp_SecondarySideInlet	二次侧进水温度	
		Meas_Temp_SecondarySideOutlet	二次侧出水温度	
		Meas_Flow_PrimarySideTransi	一次侧进水瞬时流量	
		Meas_Flow_SecondarySideTransi	二次侧进水瞬时流量	
		Meas_CoolHot_PrimInletTransiHot	一次侧进水瞬时热量	
		Meas_CoolHot_SeconInletTransiHot	二次侧进水瞬时热量	
		Meas_CoolHot_PrimInletAccumHot	一次侧进水累计热量	
		Meas_CoolHot_SeconInletAccumHot	二次侧进水累计热量	
		Meas_Pres_PrimarySideInlet	一次侧进水压力	
		Meas_Pres_PrimarySideOutlet	一次侧出水压力	
		Meas_Pres_SecondarySideInlet	二次侧进水压力	
		Meas_Pres_SecondarySideOutlet	二次侧出水压力	
4	ControlPropSet/热 交换器控制属性集	Ctrl_Temp_SupplySetpoint	供温目标值	0x0000
5	OtherPropSet/热交换 器其他属性集	Other_Reserved	其他数据集保留	0x0000~0xFFFF

### 5.3.6 冷水机组的数据模型

冷水机组的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：蒸发器/冷凝器进/出口水温、蒸发器/冷凝器进/出口压力、蒸发器进/出口瞬时/累计流量、蒸发器/冷凝器进口/出口瞬时/累计流量、蒸发器/冷凝器进/出口累计/瞬时冷/热量、累计运行时间。
- b) 控制数据：机组启停使能、机组启停时间、出口温度设定值。

冷水机组的设备属性见表 21。

### 5.3.7 水泵的数据模型

水泵的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：运行频率、运行电流、运行时间等。
- b) 控制数据：变频启停控制、P 参数、I 参数、D 参数、启动时间设定、停止时间设定等。
- c) 状态数据：运行状态等。

水泵的设备属性见表 22。

表 21 冷水机组的设备属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/冷水机组通用属性集	General_ID	冷水机组标识	0x0000~0x00C8
		General_Name	冷水机组名称	
		General_Type	冷水机组类型	
		General_Nr_of_Propertyts	冷水机组数据集个数	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	冷水机组属性个数	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	测量属性个数	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	控制属性个数	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	状态属性个数	
General_Nr_of_OtherPropertyts	其他属性个数			
2	StaticPropSet/冷水机组静态属性集	Static_HeatPara_HeatingSuppleArea	供热面积	0x0000
3	MeasurePropSet/冷水机组测量属性集	Meas_Temp_EvaporatorInlet	冷水机组蒸发器进口水温	0x0000~0x001A
		Meas_Temp_EvaporatorOutlet	冷水机组蒸发器出口水温	
		Meas_Temp_CondenserInlet	冷水机组冷凝器进口水温	
		Meas_Temp_CondenserOutlet	冷水机组冷凝器出口水温	
		Meas_Pres_EvaporatorInlet	冷水机组蒸发器进口压力	
		Pres_Temp_EvaporatorOutlet	冷水机组蒸发器出口压力	
		Pres_Temp_CondenserInlet	冷水机组冷凝器进口压力	
		Pres_Temp_CondenserOutlet	冷水机组冷凝器出口压力	
		Meas_Time_SumRun	冷水机组累积运行时间	
		Meas_Flow_EvaporatorInletTransi	蒸发器进口的瞬时流量	
		Meas_Flow_EvaporatorInletAccum	蒸发器进口的累计流量	
		Meas_Flow_EvaporatorOutletTransi	蒸发器出口的瞬时流量	
		Meas_Flow_EvaporatorOutletAccum	蒸发器出口的累计流量	
		Meas_Flow_CondenserInletTransi	冷凝器进口的瞬时流量	
		Meas_Flow_CondenserInletAccum	冷凝器进口的累计流量	
		Meas_Flow_CondenserOutletTransi	冷凝器出口的瞬时流量	
		Meas_Flow_CondenserOutletAccum	冷凝器出口的累计流量	
		Meas_CoolHot_EvaporatorInletTransi	蒸发器进口的瞬时冷/热量	
		Meas_CoolHot_EvaporatorInletAccum	蒸发器进口的累计冷/热量	
		Meas_CoolHot_EvaporatorOutletTransi	蒸发器出口的瞬时冷/热量	
		Meas_CoolHot_EvaporatorOutletAccum	蒸发器出口的累计冷/热量	
		Meas_CoolHot_CondenserInletTransi	冷凝器进口的瞬时冷/热量	
		Meas_CoolHot_CondenserInletAccum	冷凝器进口的累计冷/热量	
		Meas_CoolHot_CondenserOutletTransi	冷凝器出口的瞬时冷/热量	
Meas_CoolHot_CondenserOutletAccum	冷凝器出口的累计冷/热量			
Meas_ElectricPara_AccumPower	机组用电量			
Meas_Level_SuppleTank	补水箱水位			

表 21 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
4	ControlPropSet/冷水机组控制属性集	Ctrl_TempSetpoint_CoolHotSourceOutlet	冷热源出口温度设定值	0x0000~0x0003
		Ctrl_OnOff_UnitEquipment	冷水机组启停	
		Ctrl_OnOffTime_UnitBestOn	冷水机组启动时间	
		Ctrl_OnOffTime_UnitBestOff	冷水机组停止时间	
5	OtherPropSet/其他属性集	Other_Reserved	其他属性集保留	0x0000~0xFFFF

表 22 水泵的设备属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
1	GeneralPropSet/水泵通用属性集	General_ID	水泵标识	0x0000~0x0008
		General_Name	水泵名称	
		General_Type	水泵类型	
		General_Nr_of_Propertyts	水泵数据集个数	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	水泵设备属性个数	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	测量属性个数	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	控制属性个数	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	状态属性个数	
2	StaticPropSet/水泵静态属性集	Static_Power_EquipmentRated	额定功率	0x0000~0x0004
		Static_Power_PumpHead	额定扬程	
		Static_Flow_RatedFlow	额定流量	
		Static_ElecPara_RatedCurrent	额定电流	
		Static_ElecPara_Efficient	效率	
3	MeasurePropSet/水泵测量属性集	Meas_ElectricPara_Frequency	运行频率	0x0000~0x0002
		Meas_ElectricPara_Current	运行电流	
		Meas_Time_SumRun	运行时间	
4	ControlPropSet/水泵控制属性集	Ctrl_FrequencySet	频率给定	0x0000~0x0006
		Ctrl_OnOff_FreqConverter	变频启停控制	
		Ctrl_CtrlPara_P	P	
		Ctrl_CtrlPara_I	I	
		Ctrl_CtrlPara_D	D	
		Ctrl_OnOffTime_UnitBestOn	启动时间设定	
		Ctrl_OnOffTime_UnitBestOff	停止时间设定	
5	StatusPropSet/水泵状态属性集	Status_Run_UnitEquipment	运行状态反馈	0x0000
6	OtherPropSet/水泵其他属性集	Other_Reserved	其他属性集保留	0x0000~0xFFFF



5.3.8 电动阀的数据模型

电动阀的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 控制数据：阀位给定等。
- b) 状态数据：阀位反馈等。

电动阀的设备属性见表 23。

表 23 电动阀的设备属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/电动阀通用属性集	General_ID	电动阀标识	0x0000~0x0008
		General_Name	电动阀名称	
		General_Type	电动阀类型	
		General_Nr_of_Propertyts	电动阀数据集个数	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	电动阀设备属性个数	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	测量属性个数	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	控制属性个数	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	状态属性个数	
		General_Nr_of_OtherPropertyts	其他属性个数	
2	StaticPropSet/电动阀静态属性集	Static_MechPara_caliber	口径	0x0000~0x0001
		Static_MechPara_LoadCapaMax	最大承压能力	
3	ControlPropSet/电动阀控制属性集	Ctrl_Valve_MotorValveOpenning	阀位给定	0x0000
4	StatusPropSet/电动阀状态属性集	Status_Valve_MotorValve	阀位反馈	0x0000
5	OtherPropSet/电动阀其他属性集	Other_Reserved	其他属性集保留	0x0000~0xFF1F

5.3.9 补水箱的数据模型

补水箱的能效相关数据可按测量数据、控制数据进行分类：

- a) 测量数据：水箱液位反馈等。
- b) 控制数据：水箱液位上限设定、水箱液位下限设定等。

补水箱的设备属性见表 24。

5.4 给水排水系统的数据模型

5.4.1 给水系统的数据模型

给水系统的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：给水总管的水压值；管网/深井补水水压值。高位水箱水位值、水位开关，中间水池/箱的水位值、水位开关；或无负压给水稳流罐水压值、给水瞬时流量值。测量单位与时间戳信息等。

- b) 控制数据:无负压给水泵的启/停;水处理循环泵的启/停;井水泵的启/停、或补水阀的启/闭;中间水池/箱的中位启/低位停泵水位给定值;无负压变频给水-高水压休眠/低水压唤醒水压给定值;高位水箱给水-高水位停泵/低水位启泵水位给定值等。
- c) 状态数据:给水系统类型;高位水箱给水-无负压变频给水;给水系统工作模式;高位水箱给水-高水位停泵/低水位启泵;无负压变频给水-高水压休眠/低水压唤醒;高位水箱溢出水位;水池/箱的中位启/低位停泵水位开关、高位停补水阀/深井泵水位开关;给水泵、循环水泵及深井水泵运行状态;泵累计运行时间水泵投运台数等。

给水系统的系统属性见表 25。

表 24 补水箱的设备属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
1	GeneralPropSet/补水箱通用属性集	General_ID	补水箱标识	0x0000~0x0008
		General_Name	补水箱名称	
		General_Type	补水箱类型	
		General_Nr_of_Propertyts	补水箱数据集个数	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	设备属性个数	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	测量属性个数	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	控制属性个数	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	状态属性个数	
		General_Nr_of_OtherPropertyts	其他属性个数	
2	StaticPropSet/补水箱静态属性集	Static_MechPara_TankVolume	补水箱容积	0x0000
3	MeasurePropSet/补水箱测量属性集	Meas_Level_SuppleTank	水箱液位反馈	0x0000
4	ControlPropSet/补水箱控制属性集	Ctrl_Level_TankHighLimit	水箱液位上限设定	0x0000~0x0001
		Ctrl_Level_TankLowLimit	水箱液位下限设定	
5	OtherPropSet/补水箱其他属性集	Other_Reserved	其他属性集保留	0x0000~0xFFFF

表 25 给水系统的系统属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
1	GeneralPropSet/给水系统通用属性集	General_ID	给水系统标识	0x0000~0x0008
		General_Name	给水系统名称	
		General_Type	给水系统类型	
		General_Nr_of_Propertyts	给水系统属性个数	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	给水系统静态属性个数	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	给水系统测量属性个数	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	给水系统控制属性个数	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	给水系统状态属性个数	
		General_Nr_of_OtherPropertyts	给水系统其他属性个数	

表 25 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
2	StaticPropSet/给水系统静态属性集	Static_SysVolume_FeedSys	给水系统容量	0x0000~0x0003
		Static_NumOf_Pump	水泵个数	
		Static_Volume_HighTank	高位水箱容量	
		Static_Volume_LowTank	低位水箱容量	
3	MeasurePropSet/给水系统测量属性集	Meas_Pres_FeedPipe	给水水管压力值	0x0000~0x0005
		Meas_Pres_DeepwellSuppleWater	管网/深井补水水压值	
		Meas_Level_HighTank	高位水箱水位值	
		Meas_Level_LowTank	中位水箱水位值	
		Meas_Pres_NonNegaPressSteadyTank	无负压给水稳流罐水压值	
		Meas_Flow_FeedWaterTransi	给水瞬时流量值	
4	ControlPropSet/给水系统控制属性集	Ctrl_Enable_FeedPump	无负压给水泵的启/停	0x0000~0x0009
		Ctrl_Enable_CyclicPump	水处理循环泵的启/停	
		Ctrl_Enable_WellPump	井水泵的启/停	
		Ctrl_Enable_SupplePump	补水阀的启/闭	
		Ctrl_Level_MidTankMidLevelOn	中间水池/箱的中位启水位给定值	
		Ctrl_Level_MidTankLowLevelOff	中间水池/箱低位停水位给定值	
		Ctrl_PresSetpoint_HighPressSleep	高压休眠水压给定值	
		Ctrl_PresSetpoint_HighPressWakeup	高压唤醒水压给定值	
		Ctrl_Level_HighTankHighLevelOff	高位水箱给水高水位停泵给定值	
		Ctrl_Level_HighTankLowLevelOn	高位水箱给水低水位启泵给定值	
5	StatusPropSet/给水系统状态属性集	Status_Level_HighTankSwitchStatus	高位水箱水位开关状态	0x0000~0x0005
		Status_Level_MidTankSwitchStatus	中间水池/箱的水位开关状态	
		Status_Run_FeedPump	给水泵运行状态	
		Status_Run_CyclicPump	循环水泵运行状态	
		Status_Run_DeepWellPump	深井水泵运行状态	
		Status_NumOfRun_FeedSysPumps	水泵投运台数	
6	OtherPropSet/给水系统其他属性集	Other_Reserved	其他属性集保留	0x0000~0xFFFF

## 5.4.2 排水系统的数据模型

排水系统的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：集水池/坑的水位值、高水位开关、中水位开关、低水位开关、水温、余氯等。
- b) 控制数据：控制排水泵的启/停、掺水降温阀的启/停、加氯机的启/停等。
- c) 状态数据：排水泵运行状态、掺水降温阀状态、加氯机运行状态等。

排水系统的系统属性见表 26。

表 26 排水系统的系统属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/排水系统通用属性集	General_ID	排水系统标识	0x0000~0x0008
		General_Name	排水系统名称	
		General_Type	排水系统类型	
		General_Nr_of_Propertyts	排水系统属性个数	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	排水系统静态属性个数	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	排水系统测量属性个数	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	排水系统控制属性个数	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	排水系统状态属性个数	
General_Nr_of_OtherPropertyts	排水系统其他属性个数			
2	StaticPropSet/排水系统静态属性集	Static_NumOf_Pump	排水系统水泵个数	0x0000
3	MeasurePropSet/排水系统测量属性集	Meas_Level_CollectTank	集水池/坑的水位值	0x0000~0x0005
		Meas_Level_HighLevelSwitch	高水位开关	
		Meas_Level_MiddleLevelSwitch	中水位开关	
		Meas_Level_LowLevelSwitch	低水位开关	
		Meas_Temp_DrainageSys	水温	
		Meas_ChemicalPara_RemainedCl	余氯	
4	ControlPropSet/排水系统控制属性集	Ctrl_Enable_DrainagePump	控制排水泵的启/停	0x0000~0x0002
		Ctrl_Enable_DecectTempValve	掺水降温阀的启/停	
		Ctrl_Enable_ClMachine	加氯机的启/停	
5	StatusPropSet/排水系统状态属性集	Status_Run_DrainagePump	排水泵运行状态	0x0000~0x0002
		Status_Run_DecectTempValve	掺水降温阀状态	
		Status_Run_ClMachine	加氯机运行状态	
6	OtherPropSet/排水系统其他属性集	Status_Reserved	其他属性保留	0x0000~0xFFFF

5.4.3 中水系统的数据模型

中水系统的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类：

- a) 测量数据：中水供水量、供水压、余氯等，中水水池的水位值与高、低水位开关，中水 pH 值、浊度，缓冲池液位值、液位开关、来水 pH 值、浊度。
- b) 控制数据：控制中水给水泵的启/停；控制水处理循环泵的启/停；反冲洗泵的启/停；UV 灯的开/关，O<sub>3</sub> 发生器的启/停，加氯机的启/停。
- c) 状态数据：给水泵运行状态；控制循环泵运行状态；累计运行时间；反冲洗泵运行状态，O<sub>3</sub> 浓度，UV 灯的运行状态；MBR 膜组等其他水处理设备的运行状态。

中水系统的系统属性见表 27。

表 27 中水系统的系统属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
1	GeneralPropSet/排水系统通用属性集	General_ID	中水系统标识	0x0000~0x00C9
		General_Name	中水系统名称	
		General_Type	中水系统类型	
		General_Nr_of_Propertyts	中水系统属性个数	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	中水系统静态属性个数	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	中水系统测量属性个数	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	中水系统控制属性个数	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	中水系统状态属性个数	
		General_Nr_of_OtherPropertyts	中水系统其他属性个数	
General_OtherProp	中水系统其他属性			
2	StaticPropSet/中水系统静态属性集	Static_Volume_ReusedWaterSys	中水供水量	0x0000~0x00C3
		Static_NumOf_Pump	水泵个数	
		Static_Volume_ReusedWaterTank	中水水池容量	
		Static_Volume_ReusedWaterBuffTank	缓冲池容量	
3	MeasurePropSet/中水系统测量属性集	Meas_Pres_ReusedWaterFeed	中水供水水压	0x0000~0x000B
		Meas_ChemicalPara_RemainedCl	余氯	
		Meas_Level_ReusedWaterTank	中水水池的水位值	
		Meas_Level_HighLevelSwitch	高水位开关	
		Meas_Level_LowLevelSwitch	低水位开关	
		Meas_ChemicalPara_ReusedWater pH	中水 pH 值	
		Meas_ChemicalPara_ReusedWaterTurbidity	中水浊度	
		Meas_Level_BufferTank	缓冲池液位值	
		Meas_Level_BufferTankSwitch	液位开关	
		Meas_ChemicalPara_SupplyWater pH	来水 pH 值	
		Meas_ChemicalPara_SupplyWaterTurbidity	来水浊度	
Meas_ChemicalPara_O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub> 浓度			

表 27 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
4	ControlPropSet/中水系统控制属性集	Ctrl_Enable_FeedPump	中水给水泵启/停	0x0000~0x0005
		Ctrl_Enable_CyclicPump	水处理循环泵启/停	
		Ctrl_Enable_BackFlushPump	反冲洗泵启/停	
		Ctrl_Enable_UVLight	UV 灯的开/关	
		Ctrl_Enable_O <sub>3</sub> Generator	O <sub>3</sub> 发生器的启/停	
		Ctrl_Enable_CIMachine	加氯机的启/停	
5	StatusPropSet/中水系统状态属性集	Status_Run_FeedPump	给水泵运行状态	0x0000~0x0004
		Status_Run_CyclicPump	循环泵运行状态	
		Status_Run_BackFlushPump	反冲洗泵运行状态	
		Status_Run_UVLight	UV 灯的运行状态	
		Status_Run_MBR	MBR 膜组的运行状态	
6	OtherPropSet/中水系统其他属性集	Others_Reserved	其他属性保留	0x0000~0xFFFF

### 5.5 照明系统的数据模型

照明系统的能效相关数据可按测量数据、控制数据和状态数据进行分类:

- a) 测量数据:室外照度,室内照度,人员流动,特定区域照度;时间信息。
- b) 控制数据:照度设定值;时间程序控制。
- c) 状态数据:照明系统运行状态。

照明系统的系统属性见表 28。

表 28 照明系统的系统属性

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2字节)
1	GeneralPropSet/照明系统通用属性集	General_ID	照明系统标识	0x0000~0x0009
		General_Name	照明系统名称	
		General_Type	照明系统类型	
		General_Nr_of_Propertyts	照明系统属性个数	
		General_Nr_of_StaticPropertyts	照明系统静态属性个数	
		General_Nr_of_MeasPropertyts	照明系统测量属性个数	
		General_Nr_of_CtrlPropertyts	照明系统控制属性个数	
		General_Nr_of_StatusPropertyts	照明系统状态属性个数	
		General_Nr_of_OtherPropertyts	照明系统其他属性个数	
		General_OtherProp	照明系统其他属性	

表 28 (续)

序号	数据集/数据集说明	数据集包含属性	属性说明	属性子类型编码 (2 字节)
2	SysStaticSet/照明系统静态属性集	Static_Composition_LightingArea	照明区域组成	0x0000
3	SysMeasureSet/照明系统测量属性集	Meas_Lux_InsideBuildingArea	室内区域照度	0x0000~0x0002
		Meas_Lux_OutsideBuilding	室外照度	
		Meas_RunTime_Lighting	时间信息	
4	SysControlSet/照明系统控制属性集	Ctrl_LuxSetpoint_LightingArea	(区域)照度设定值	0x0000~0x0001
		Ctrl_TimeSet_LightingTime	时间程序设定	
5	SysStatusSet/照明系统状态属性集	Status_Run_UnitEquipment	运行状态	0x0000
6	SysOtherSet/照明系统其他属性集	Others_Reserved	其他属性保留	0x0000~0xFFFF

## 6 公共机构节能控制相关过程数据的编码

### 6.1 公共机构节能控制相关过程数据概述

公共机构节能控制相关过程数据(以下简称过程数据)概述见表 29。

表 29 过程数据概述

序号	名称	数据类型	数据长度(字节)	备注
1	机组/设备/装置启停控制/状态	B	1	
2	机组/设备数量	U2	2	
3	机组/设备编号	U4	4	
4	机组/设备名称	S	64	
5	面积	F4	4	
6	容积	F4	4	
7	调节阀开度	U1	1	
8	温度	F4	2	
9	绝对湿度	F4	2	
10	相对湿度	F4	2	
11	压力	F4	2	
12	流量	F4	2	
13	照度	F4	2	
14	水位	F4	2	

表 29 (续)

序号	名称	数据类型	数据长度(字节)	备注
15	速度	U4	2	
16	变频频率	F4	2	
17	冷量	F4	2	
18	热量	F4	2	
19	电能耗量	U4	4	
20	电参数(电压、电流)	F4	2	
21	时间信息(日时)	DT	4	
22	时间信息(分秒时)	ST	4	
23	时间段	U4	4	
24	化学量(pH值、浊度、余氧量等)	F4	4	
25	空气质量浓度(VOC/Radon/O <sub>3</sub> )值	F4	8	
26	控制参数(P/I/D等)	F4	2	

## 6.2 过程数据编码

## 6.2.1 机组/设备/装置启停控制/状态

过程数据	单位	数据长度(字节)	数据类型	编码	取值范围
机组/设备/装置 启停控制/状态	—	1	B	二进制编码 1: on 启动, 0: off 停止	0/1

## 6.2.2 机组/设备数量

过程数据	单位	数据长度(字节)	数据类型	编码	取值范围
机组/设备数量	—	2	U2	二进制编码	0~65535

## 6.2.3 机组/设备编号/速度/电能耗量/时间段

过程数据	单位	数据长度(字节)	数据类型	编码	取值范围
机组/设备编号	—	4	U4	二进制编码	0~65535
速度	rad/s				
电能耗量	kWh				
时间段	h, min, s, ms				

## 6.2.4 机组/设备名称

过程数据	单位	数据长度(字节)	数据类型	编码	取值范围
机组/设备名称	—	64	S	ASCII 编码	—



6.2.5 面积/容积/温度/绝对湿度/相对湿度/压力/流量/照度/水位/变频频率/冷量/热量/电压/电流/pH值/浊度/余氧量

过程数据	单位	数据长度(字节)	数据类型	编码	取值范围
面积	m <sup>2</sup>	4	F4	IEEE 754—1985 浮点数编码	-671 088,64~ 670 760,96
容积	m <sup>3</sup>				
温度	℃,K				
绝对湿度	g/m <sup>3</sup>				
相对湿度	%				
压力	Pa,kPa				
流量	m <sup>3</sup> /h,L/min,L/s,t/h,kg/h				
照度	lx				
水位	m				
变频频率	Hz				
冷量	Hp,Rt.h				
热量	J,kJ				
电压	V,kV				
电流	A				
pH值	—				
浊度	mg/L				
余氧量	mg/m <sup>3</sup>				

6.2.6 阀开度

过程数据	单位	数据长度(字节)	数据类型	编码	取值范围
阀开度	—	1	U1	二进制编码 255:100%,0:0%	0~ 100%

6.2.7 时间信息(日时)

过程数据	单位	数据长度(字节)	数据类型	编码	取值范围
时间信息(日时)	—	4	DT	二进制编码 字节3:表示当前年-1900; 字节2:表示月,1~12; 字节1:表示日,1~31; 字节0:表示星期,1~7	—

6.2.8 时间信息(分秒时)

过程数据	单位	数据长度(字节)	数据类型	编码	取值范围
时间信息(分秒时)	—	4	DT	二进制编码 字节3:表示小时,0~24; 字节2:表示分,0~60; 字节1:表示秒,0~60; 字节0:表示毫秒,以10ms为基数,0~1000	—

## 7 与典型楼宇控制协议的映射关系

## 7.1 与 BACnet 协议的映射关系

7.1.1 本标准与 BACnet 协议的单位映射见表 30。

表 30 与 BACnet 协议的单位映射

序号	BACnet(见 ANSI/ASHRAE 135—2012)			本标准中规定的过程数据 单位标识(见 4.2.4)
	ID	单位	单位符号	
1	31	长度/深度(米)	m	0x0000
2	0	面积(平方米)	m <sup>2</sup>	0x0001
3	80	体积(立方米)	m <sup>3</sup>	0x0002
4	27	频率	Hz	0x0003
5	62	摄氏度	°C	0x0100
6	63	开尔文	K	0x0101
7	28	绝对湿度	g/m <sup>3</sup>	0x0200
8	29	相对湿度	%	0x0201
9	37	勒克斯	lx	0x0300
10	53	帕	Pa	0x0400
11	54	千帕	kPa	0x0401
12	71	时间长度(小时)	h	0x0500
13	72	时间长度(分)	min	0x0501
14	73	时间长度(秒)	s	0x0502
15	159	时间长度(毫秒)	ms	0x0503
16	67/68/69/70	日时(年月日)	—	0x0504
17	71/72/73	分秒时(时分秒)	—	0x0505
18	47	瓦	W	0x0700
19	48	千瓦	kW	0x0701
20	51	马力	Hp	0x0702
21	52	冷吨	Rt.h	0x0703
22	19	千瓦时	kWh	0x0800
23	16	焦	J	0x0801
24	17	千焦	kJ	0x0802
25	135	立方米每小时	m <sup>3</sup> /h	0x0900
26	88	升每分	L/min	0x0901
27	87	升每秒	L/s	0x0902
28	156	吨每小时	t/h	0x0903
29	44	千克每小时	kg/h	0x0904

表 30 (续)

序号	BACnet(见 ANSI/ASHRAE 135—2012)			本标准中规定的过程数据 单位标识(见 4.2.4)
	ID	单位	单位符号	
30	5	电压	V	0x0A00
31	6	电压	kV	0x0A01
32	3	电流	A	0x0A02
33	74	米每秒	m/s	0x0B00
34	75	千米每小时	km/h	0x0B01
35	184	弧度每秒	rad/s	0x0B02
36	—	人员密度	Nr./m <sup>2</sup>	0x0C00
37	218	毫克每立方米	mg/m <sup>3</sup>	0x0C01
38	216	毫克每升	mg/L	0x0C02
39	98	百分数	%	0x0C03
40	212	百万分之一	ppm	0x0C04

7.1.2 本标准与 BACnet 协议的过程数据映射见表 31。

表 31 与 BACnet 协议的过程数据映射

序号	BACnet(见 ANSI/ASHRAE 135—2012、GB/T 28847.1—2012、GB/T 28847.2—2012)				本标准中规定的 的过程数据编码
	过程数据名称	数据长度(字节)	数据类型	对象种类	
1	设备启停控制/状态	1	BACnetBinaryPV	Binary value/Binary Output	见 6.2.1
2	机组/设备数量	2	Unsigned	Positive Integer Value	见 6.2.2
3	机组/设备编号	4	Unsigned	Positive Integer Value	见 6.2.3
4	速度	4	Unsigned	Positive Integer Value	见 6.2.3
5	电能耗量	4	Unsigned	Positive Integer Value	见 6.2.3
6	时间段	4	Unsigned	Positive Integer Value	见 6.2.3
7	机组/设备名称	—	CharacterString	CharacterString Value	见 6.2.4
8	面积	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
9	容积	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
10	温度	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
11	绝对湿度	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
12	相对湿度	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
13	压力	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
14	流量	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
15	照度	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
16	水位	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
17	变频频率	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5

表 31 (续)

序号	BACnet(见 ANSI/ASHRAE 135—2012、GB/T 28847.1—2012、GB/T 28847.2—2012)				本标准中规定的过程数据编码
	过程数据名称	数据长度(字节)	数据类型	对象种类	
18	冷量	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
19	热量	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
20	电压	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
21	电流	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
22	pH 值	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
23	浊度	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
24	余氧量	4	REAL	Analogvalue/ Analog Output	见 6.2.5
25	阀开度	1	Unsigned	Integer Value	见 6.2.6
26	时间信息(日时)	4	BACnetDateTime	DateTime Value	见 6.2.7
27	时间信息(分秒时)	4	Time	Time Value	见 6.2.8

## 7.2 与 Lonworks 协议的映射关系

7.2.1 本标准与 Lonworks 协议的单位映射关系见表 32。

表 32 与 Lonworks 协议的单位映射

序号	Lonworks(GB/Z 20177—2006、LONMARK SNVT Master List、LONMARK SCPT Master List)			本标准中规定的过程数据单位标识(见 4.2.4)
	ID	单位	单位符号	
1	17	长度/深度(米)	m	0x0000
2	110	面积(平方米)	m <sup>2</sup>	0x0001
3	—	体积(立方米)	m <sup>3</sup>	0x0002
4	76	频率	Hz	0x0003
5	63	摄氏度	℃	0x0100
6	—	开尔文	K	0x0101
7	160	绝对湿度	g/kg	0x0200,本标准该单位为 g/m <sup>3</sup> ,需进行转换
8	—	相对湿度	%	0x0201
9	79	勒克斯	lx	0x0300
10	113	帕	Pa	0x0400
11	30	千帕	kPa	0x0401
12	124	时间长度(小时)	h	0x0500
13	123	时间长度(分)	min	0x0501
14	107	时间长度(秒)	s	0x0502
15	—	时间长度(毫秒)	ms	0x0503

表 32 (续)

序号	Lonworks(GB/Z 20177—2006、LONMARK SNVT Master List、LONMARK SCPT Master List)			本标准中规定的过程数据 单位标识(见 4.2.4)
	ID	单位	单位符号	
16	10	日时(年月日)	—	0x0504
17	12	分秒时(时分秒)	—	0x0505
18	27	瓦	W	0x0700
19	28	千瓦	kW	0x0701
20	—	马力	Hp	0x0702
21	—	冷吨	Rt.h	0x0703
22	13/146	千瓦时	kWh	0x0800
23	—	焦	J	0x0801
24	—	千焦	kJ	0x0802
25	161	立方米每小时	m <sup>3</sup> /h	0x0900
26	88	升每分	L/min	0x0901
27	15/53	升每秒	L/s	0x0902
28	—	吨每小时	t/h	0x0903
29	—	千克每小时	kg/h	0x0904
30	44/66	电压	V	0x0A00
31	46	电压	kV	0x0A01
32	1/48/139	电流	A	0x0A02
33	34/35/62	米每秒	m/s	0x0B00
34	—	千米每小时	km/h	0x0B01
35	4/50	弧度每秒	rad/s	0x0B02
36	—	人员密度	Nr./m <sup>2</sup>	0x0C00
37	—	毫克每立方米	mg/m <sup>3</sup>	0x0C01
38	—	毫克每升	mg/L	0x0C02
39	81	百分数	%	0x0C03
40	29/58	百万分之一	ppm	0x0C04

7.2.2 本标准与 Lonworks 协议的过程数据映射见表 33。

表 33 与 Lonworks 协议的过程数据映射

序号	Lonworks(GB/Z 20177—2006、LONMARK SNVT Master List、LONMARK SCPT Master List)				本标准中规定的 的过程数据编码
	过程数据名称	数据长度(字节)	数据类型	网络变量	
1	设备启停控制/状态	1	discrete_levels_t	SNVT_Switch	见 6.2.1
2	机组/设备数量	2	unsigned long	SNVT_count	见 6.2.2
3	机组/设备编号	4	unsigned quad	SNVT_count_32	见 6.2.3
4	速度	4	floating-point	SNVT_speed_f	见 6.2.3

表 33 (续)

序号	Lonworks(GB/Z 20177—2006、LONMARK SNVT Master List、LONMARK SCPT Master List)				本标准中规定的过程数据编码
	过程数据名称	数据长度(字节)	数据类型	网络变量	
5	电能耗量	4	s32_type (signed 32-bit type)	SNVT_elec_kwh_l	见 6.2.3
6	时间段	2	unsigned long	SNVT_time_hour SNVT_time_min	见 6.2.3,需进行转换
7	机组/设备名称	31	unsigned char	SNVT_str_asc	见 6.2.4,需进行转换
8	面积	2	unsigned long	SNVT_area	见 6.2.5,需进行转换
9	容积	4	floating-point	SNVT_vol_f	见 6.2.5,需进行转换
10	温度	4	floating-point	SNVT_temp_f	见 6.2.5
11	绝对湿度	2	unsigned long	SNVT_abs_humid	见 6.2.5,需进行转换
12	相对湿度	—	—	—	见 6.2.5,可使用 SNVT_lev_percent
13	压力	4	floating-point	SNVT_press_f	见 6.2.5
14	流量	4	floating-point	SNVT_flow_f	见 6.2.5
15	照度	2	unsigned long	SNVT_lux	见 6.2.5,需进行转换
16	水位	4	unsigned long	SNVT_length	见 6.2.5,需进行转换
17	变频频率	4	floating-point	SNVT_freq_f	见 6.2.5
18	冷量	—	—	—	见 6.2.5
19	热量	—	—	—	见 6.2.5
20	电压	4	floating-point	SNVT_volt_f	见 6.2.5
21	电流	4	floating-point	SNVT_amp_f	见 6.2.5
22	pH 值	4	floating-point	SNVT_ph_f	见 6.2.5
23	浊度	4	floating-point	SNVT_turbidity_f	见 6.2.5
24	余氧量	—	—	—	见 6.2.5
25	阀开度	—	—	—	见 6.2.6,可使用 SNVT_lev_percent
26	时间信息(日时)	3	structure	SNVT_date_cal	见 6.2.7,需进行转换
27	时间信息(分秒时)	4	structure	SNVT_date_time	见 6.2.8

### 7.3 与 KNX 协议的映射关系

7.3.1 本标准与 KNX 协议的单位映射见表 34。

表 34 与 KNX 协议的单位映射

序号	KNX(KNX 系统规范 3/7/2、GB/T 20965—2013)			本标准中规定的过程数据 单位标识(见 4.2.4)
	ID	单位	单位符号	
1	DPT 14.039	长度/深度(米)	m	0x0000
2	DPT 14.010	面积(平方米)	m <sup>2</sup>	0x0001
3	DPT 14.076	体积(立方米)	m <sup>3</sup>	0x0002
4	DPT 14.033	频率	Hz	0x0003
5	DPT 14.068	摄氏度	℃	0x0100
6	DPT 14.069	开氏温度	K	0x0101
7	—	相对湿度	%	0x0200
8	DPT 9.007	绝对湿度	g/m <sup>3</sup>	0x0201
9	DPT 9.004	勒克斯	lx	0x0300
10	DPT 14.058	帕	Pa	0x0400
11	—	千帕	kPa	0x0401
12	DPT 203.007	时间长度(小时)	h	0x0500
13	DPT 203.006	时间长度(分钟)	min	0x0501
14	DPT 14.074/ DPT 203.003	时间长度(秒)	s	0x0502
15	DPT 203.002	时间长度(精确到毫秒)	ms	0x0503
16	DPT 11.001	日时(年月日)	—	0x0504
17	DPT 19.001	分秒时(时分秒)	—	0x0505
18	DPT 14.056	瓦	W	0x0700
19	DPT 9.004	千瓦	kW	0x0701
20	—	马力	Hp	0x0702
21	—	冷吨	Rt.h	0x0703
22	—	千瓦时	kWh	0x0800
23	DPT 14.031	焦	J	0x0801
24	DPT 229.001	千焦	kJ	0x0802
25	DPT 229.001	立方米每小时	m <sup>3</sup> /h	0x0900
26	DPT 9.025	升每小时	L/h	0x0901,需转换单位
27	—	升每秒	L/s	0x0902,需转换单位
28	—	吨每小时	t/h	0x0903
29	DPT 229.001	千克每小时	kg/h	0x0904
30	DPT 9.020	电压	mV	0x0A00 注:单位伏特 V,需转换单位
31	—	电压	kV	0x0A01
32	DPT 9.021	电流	A	0x0A02 注:单位安培 A,需转换单位

表 34 (续)

序号	KNX(KNX 系统规范 3/7/2、GB/T 20965—2013)			本标准中规定的过程数据 单位标识(见 4.2.4)
	ID	单位	单位符号	
33	DPT 14.065	米每秒	m/s	0x0B00
34	—	每小时千米	km/h	0x0B01
35	DPT 14.009	弧度每秒	rad/s	0x0B02
36	—	人员密度	Nr./m <sup>2</sup>	0x0C00
37	DPT 14.017	千克每立方米	kg/m <sup>3</sup>	0x0C01 注:毫克每立方米,需转换单位
38	—	毫克每升	mg/L	0x0C02
39	DPT 5.004	百分数	%	0x0C03
40	DPT 9.008/DPT 203.100	百万分之一	ppm	0x0C04

7.3.2 本标准与 KNX 协议的过程数据映射见表 35。

表 35 与 KNX 协议的过程数据映射

序号	KNX(KNX 系统规范 3/7/2、GB/T 20965—2013)			本标准中规定的过 程数据编码
	过程数据名称	数据长度(字节)	数据点类型	
1	设备启停控制/状态	1	DPT 1.001/DPT 1.010/ DPT 1.011	见 6.2.1
2	机组/设备数量	1/2	DPT 5.010 /DPT 7.001	见 6.2.2
3	机组/设备编号	4	DPT 12.001	见 6.2.3
4	速度	4	DPT 12.001	见 6.2.3
5	电能耗量	4	DPT 12.001	见 6.2.3
6	时间段	4	DPT 12.001	见 6.2.3
7	机组/设备名称	14	DPT 16.000	见 6.2.4
8	面积	4	DPT 14.010	见 6.2.5
9	容积	4	DPT 14.076	见 6.2.5
10	温度	2	DPT 14.068	见 6.2.1
11	绝对湿度	4	DPT9.007	见 6.2.2
12	相对湿度	4	DPT9.007	见 6.2.3
13	压力	4	DPT14.058	见 6.2.3
14	流量	4	DPT 203.011	见 6.2.3
15	照度	4	DPT9.004	见 6.2.3
16	水位	4	DPT14.039	见 6.2.4
17	变频频率	4	DPT14.033	见 6.2.5
18	冷量	4	REAL	见 6.2.5
19	热量	4	见 6.2 中 d)	见 6.2.5



表 35 (续)

序号	KNX(KNX 系统规范 3/7/2、GB/T 20965—2013)			本标准中规定的过 程数据编码
	过程数据名称	数据长度(字节)	数据点类型	
20	电压	4	DPT9.020	见 6.2.5
21	电流	4	DPT9.021	见 6.2.5
22	pH 值	4	—	见 6.2.5
23	浊度	4	—	见 6.2.5
24	余氧量	4	—	见 6.2.5
25	阀开度	1	DPT 6.001	见 6.2.6
26	时间信息(日时)	4	DPT 11.001	见 6.2.7
27	时间信息(分秒时)	4	DPT 19.001	见 6.2.8

参 考 文 献

- [1] GB/T 15316—2009 节能监测技术通则
  - [2] GB/T 16263.1—2006 信息技术 ASN.1 编码规则 第 1 部分:基本编码规则(BER)、正则编码规则(CER)和非典型编码规则(DER)规范
  - [3] ISO/IEC 8824-1—2008 信息技术 抽象语法表示法 1(ASN.1) 第 1 部分:基本表示法规范
  - [4] DB11/ 687—2009 公共建筑节能设计标准
  - [5] DB11/T 973—2013 公共建筑室内照明系统节能监测
  - [6] DB11/T 975—2013 冷水机组节能监测
  - [7] DB11/T 1005—2013 公共建筑空调采暖室内温度节能监测标准
  - [8] DB11/T 1009—2013 供热系统节能改造技术规程
  - [9] DB11/T 1063—2014 供热系统节能运行管理技术规程
  - [10] ANSI/ASHRAE 135—2012 建筑自动化和控制网络的数据通信协议
  - [11] KNX 协会标准 KNX 系统规范 卷 3
-