HGM9300MUP(CAN) 系列

发电机组控制器

通信协议

SmartGen

郑州众智科技股份有限公司

SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.

目　　次

SmartGen

前　　言

是众智的中文商标

SmartGen是众智的英文商标

SmartGen — Smart 的意思是灵巧的、智能的、聪明的，Gen 是 generator(发电机组)的缩写，两个单词合起来的意思是让发电机组变得更加智能、更加人性化、更好的为人类服务。

不经过本公司的允许，本文档的任何部分不能被复制(包括图片及图标)。
本公司保留更改本文档内容的权利，而不通知用户。

公司地址：河南省郑州市高新技术产业开发区金梭路 28 号
电话：+86-371-67988888/67981888/67992951
　　　+86-371-67981000(外贸)
传真: +86-371-67992952
网址：www.smartgen.com.cn/
　　　www.smartgen.cn/
邮箱：sales@smartgen.cn

本文档适用于HGM9310MPU/HGM9320MPU/HGM9310CAN/HGM9320CAN控制器。

表1　版本发展历史

日期	版本	内容
2015-10-10	1.0	开始发布
2020-12-28	1.1	修改 5.1 第 201 项“秒种”为“秒钟”；统一表格格式；页眉页脚改用最新模板

1 引言

本通讯协议详细描述了本机串行口通讯的读写命令格式及内部信息数据的定义，以便第三方开发使用。

MODBUS通讯规约允许本装置与施耐德、西门子、Modicon等多个国际知名品牌的可编程顺序装置(PLC)、RTU、SCADA系统、DCS或第三方具有MODBUS兼容的监控系统之间进行信息和数据的有效传递。只要增加一套基于PC(或工控机)的中央通讯主控显示软件(如：组态王，Intouch、FIX、synall等)就可建立一套监控系统。

2 ModBus 基本规则

——所有通讯回路都应遵照主、从方式。依照这种方式，数据可以在一个主站(如：PC)和 32 个子站之间传递。

——任何一次通讯都不能从子站开始。

——在回路上的所有通讯都以“信息帧”方式传递。

——如果主站或子站接收到含有未知命令的信息帧，则不予响应。

3 数据帧格式

通讯传输为异步方式，并以字节（数据帧）为单位。在主站和子站之间传递的每一个数据帧都是以10位（停止位为1位）或11位（停止位为2位）的串行数据流。

表2 数据帧格式

项目	描述
起始位	1 位
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位，2 位可设
传输波特率	9600bps

SmartGen

4 通信规约

4.1 通讯规约说明

当通信命令发送至仪器时，符合相应的地址码的设备接收通信命令，并除去地址码，读取信息，如果没有出错，则执行相应的任务，然后把执行结果返送给发送者。返送的信息中包括地址码、执行动作的功能码、执行动作后的数据以及错误校验码(CRC)。如果出错就不发送任何信息。

4.2 信息帧格式

表3 信息帧格式

初始结构	地址码	功能码	数据区	错误校验	结束结构
延时(相当于 4 个字节的时间)	1 字节 8 位	1 字节 8 位	N 字节 N*8 位	2 字节 16 位	延时(相当于 4 个字节的时间)

4.3 地址码（ADDRESS CODE）

地址码为每次通信传送的信息帧中的第一个数据帧(8位)。设备的地址范围是1-255，这个字节表明由用户设定的地址码的子机将接收由主机发送来的信息，并且每个子机都有唯一的地址码，并且响应回送均以各自的地址码开始。主机发送来的地址码表明将发送到的子机地址，而子机发送的地址码表明回送的子机地址。

4.4 功能码（FUNCTION CODE）

4.4.1 功能码说明

功能码是每次通信传送的第二个数据。ModBus通讯规约定义功能码为1-255(01H-0FFH)。本机利用其中的一部分功能码。作为主机请求发送，通过功能码告诉子机执行什么动作。作为子机响应，子机发送的功能码与主机发送来的功能码一样，并表明子机已响应主机进行操作。如果子机发送的功能码的最高位是1(功能码>127)，则表明子机没有响应或出错。

下表列出功能码具体的含义及操作。

表4 ModBus 部分功能码

功能码	定义	操作
03H	读寄存器	读取一个或多个寄存器数据
05H	置单个开关量	置单个开关量
06H	写单个寄存器	把一个 16 位二进制数写入寄存器

4.4.2 03H 读寄存器

主机利用功能码为03H的通讯命令，读取装置内的数值寄存器（数值寄存器内保存的是采集到的各种模拟量和参数的设定值）。功能码03H映射的数据区的输入寄存器值都是16位（2字节）。这样从装置读取的寄存器值都是2字节。一次最多可读取的寄存器数是125个。

子机响应的命令格式是子机地址、功能码、数据区及CRC码。数据区的数据都是每二个字节为一组的双字节数，且高字节在前。

4.4.3 05H 置单个开关量

主机利用这条命令把单个开关量数据保存到装置内的位存储器（如控制ATS转换的开关量）。子机也用这个功能码向主机返送信息。

SmartGen

4.4.4 06H 写单点寄存器

主机利用这条命令把单点数据保存到装置内的存储器。ModBus通讯规约中寄存器指的是16位（即2字节），并且高位在前。这样装置的点都是二字节。命令格式是子机地址、功能码、数据区及CRC码。

4.5 数据区（DATA FIELD）

4.5.1 说明

数据区随功能码不同而不同。

4.5.2 与功能码 03H 对应的数据区格式

表5 主机发送

数据顺序	数据含义	字节数
1	起始地址	2
2	读寄存器个数	2

表6 子机应答

数据顺序	数据含义	字节数
1	回送字节数	1
2	N 个寄存器数据	N

4.5.3 与功能码 05H 对应的数据区格式

表7 主机发送

数据顺序	数据含义	字节数
1	开关量地址	2
2	强制单个开关量值	2

表8 子机应答

数据顺序	数据含义	字节数
1	开关量地址	2
2	单个开关量值	2

4.5.4 与功能码 06H 对应的数据区格式

表9 主机发送

数据顺序	数据含义	字节数
1	寄存器地址	2
2	寄存器值（二个字节）	2

表10 子机应答

数据顺序	数据含义	字节数
1	寄存器地址	2
2	寄存器值（二个字节）	2

SmartGen

4.6 错误校验码（CRC）

主机或子机可用校验码进行判别接收信息是否出错。有时，由于电子噪声或其它一些干扰，信息在传输过程中会发生细微的变化，错误校验码保证了主机或子机对在传送过程中出错的信息不起作用。这样增加了系统的安全和效率。错误校验码采用CRC-16校验方法。

二字节的错误校验码，低字节在前，高字节在后。

注：信息帧的格式都是相同的：地址码、功能码、数据区及错误校验码。

冗余循环码（CRC）包含2个字节，即16位二进制。CRC码由发送端计算，放置于发送信息的尾部。接收端的设备再重新计算接收信息的CRC码是否与接收到的相同，如果二者不同，则表明出错。

CRC码的计算方法是，先预置16位寄存器全为1。再逐渐把每8位数据信息进行处理。在进行CRC码计算时只用8位数据位，起始位及停止位都不参与CRC码计算。

在计算CRC码时，8位数据与寄存器的数据相异或，得到的结果向低位位移一位，用0填补最高位。再检查最低位，如果最低位为1，把寄存器的内容与预置数异或，如果最低位为0，不进行异或运算。

这个过程一直重复次。第8次移位后，下一个8位再与现在的寄存器的内容相异或，这个过程与上次一样重复8次。当所有的数据信息处理完后，最后寄存器的内容即为CRC码值。

CRC-16码的计算步骤为：

——置 16 位 CRC 寄存器为十六进制 FFFF；

——把一个 8 位数据与 CRC 寄存器的低 8 位相异或，把结果放于 CRC 寄存器；

——把 CRC 寄存器的内容右移一位，用 0 填补最高位，检查移出位；

——如果最低位为 0：重复第 3 步（再次移位）；

——如果最低位为 1：CRC 寄存器与十六进制数 A001 进行异或；

——重复步骤 3 和 4，直到右移 8 次，这样整个 8 位数据全部进行了处理；

——重复步骤 2 到 5，进行下一个数据处理；

——最后得到的 CRC 寄存器值即为 CRC 码，传送时将低 8 位先发送，高 8 位最后发送。

注：CRC 码的计算从＜子机地址＞开始，除＜CRC 码＞的所有字节。

SmartGen

4.7 信息帧格式举例

4.7.1 功能码 03H

子机地址为01，起始地址为0026H的3个数据（每个数据为2个字节）。

表11 数据地址

地址	数据（十六进制）
0026H	0014
0027H	0014
0028H	0005

表12 功能码 03H 主机发送举例

主机发送	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 送至子机 01
功能码	1	03 读取点寄存器
起始地址	2	00 起始地址为 0026H 26
读取个数	2	00 读取 3 个数据（共 6 个字节） 03
CRC 码	2	E4 由主机计算得到的 CRC 码 00

表13 功能码 03H 子机响应举例

子机响应	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 返回子机地址 01
功能码	1	03 读取点寄存器
读取字节数	1	06 3 个数据（共 6 个字节）
点 1 数据	2	00 地址为 0026H 内的内容 14
点 2 数据	2	00 地址为 0027H 内的内容 14
点 3 数据	2	00 地址为 0028H 内的内容 05
CRC 码	2	91 由子机计算得到的 CRC 码 71

4.7.2 功能码 05H

子机地址为01，起始地址为0002H的1个开关量，置0002H单元为1。

表14 开关量数据地址

地址	数据（十六进制）
0000	0
0001	1
0002	0

说明：十六进制值FF00强制开关量为1，0000H强制为0，其它值则为非法且不影响开关量的状态。

表15　功能码 05H 主机发送举例

主机发送	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01　送子机地址 01
功能码	1	05　强制开关量
起始地址	2	00　起始地址为 0000H 00
数据	2	FF　开关量置 1 00
CRC 码	2	CD　由主机计算得到的 CRC 码 FB

表16　功能码 05H 子机响应举例

子机响应	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01　返回子机地址 01
功能码	1	05　强制开关量
起始地址	2	00　起始地址为 0000H 00
数据	2	FF　开关量置 1 00
CRC 码	2	CD　由主机计算得到的 CRC 码 FB

4.7.3　功能码 06H

子机地址为01，置起始地址为00E3H的1个点的内容为0002H。

表17　功能码 06H 主机发送举例

主机发送	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01　送子机地址 01
功能码	1	06　写单点寄存器
起始地址	2	00　起始地址为 00E3H E3
数据	2	00　置 1 个点数据（共 2 个字节） 02
CRC 码	2	F9　由主机计算得到的 CRC 码 FD

表18　功能码 06H 子机响应举例

子机响应	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01　返回子机地址
功能码	1	06　写单点寄存器
起始地址	2	00　起始地址为 00E3H E3
数据	2	00　置 1 个点数据（共 2 个字节） 02
CRC 码	2	F9　由主机计算得到的 CRC 码 FD

4.8　出错处理

当装置检测到了CRC码出错以外的错误时，必须向主机返送信息，功能码的最高位置1，即子机返送的功能码是在主机发送的功能码的基础上加128。以下的这些代码表明有意外的错误发生。

从主机接收到的信息如有CRC错误，则被装置忽略。

表19　子机返送的错误码的格式（CRC 除外）

项目	字节
地址码	1 字节
功能码	1 字节（最高位是 1）
错误码	1 字节
CRC 码	2 字节

错误功能码：

01　非法的功能码

接收到的功能码不支持

02　非法的数据地址

指定的地址超出子机的范围

03　非法的数据值

接收到主机发送的数据值超出相应地址的数据范围

5 附录：地址和数据

5.1 功能码 03H，06H 所映射的数据区

06H功能码仅能对地址0199-0210和0225-0231写入，其他地址不能写入。

表20 功能码 03H，06H 所映射的数据区

地址	项目	说明	字节数
0000	公共报警	为 1 有效（低位）	1bit
	公共停机报警	为 1 有效	1bit
	公共警告报警	为 1 有效	1bit
	公共跳闸停机报警	为 1 有效	1bit
	公共跳闸不停机	为 1 有效	1bit
	公共跳闸停机报警和公共停机报警	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	系统在测试模式	为 1 有效	1bit
	系统在自动模式	为 1 有效	1bit
	系统在手动模式	为 1 有效	1bit
	系统在停机模式	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效（高位）	1bit
0001	紧急停机报警	为 1 有效	1bit
	超速报警停机	为 1 有效	1bit
	欠速报警停机	为 1 有效	1bit
	速度信号丢失报警	为 1 有效	1bit
	发电过频报警停机	为 1 有效	1bit
	发电欠频停机	为 1 有效	1bit
	发电过压停机	为 1 有效	1bit
	发电欠压停机	为 1 有效	1bit
	起动失败报警	为 1 有效	1bit
	发电过流停机	为 1 有效	1bit
	维护时间到报警停机	为 1 有效	1bit
	ECU 报警停机	为 1 有效	1bit
	逆功率报警停机	为 1 有效	1bit
	过功率报警停机	为 1 有效	1bit
	温度高输入报警停机	为 1 有效	1bit
	油压低输入报警停机	为 1 有效	1bit
0002	ECU 通信失败报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
	保留	为 1 有效	1bit
	电流不平衡报警停机	为 1 有效	1bit
	接地故障报警停机	为 1 有效	1bit
	失磁故障报警停机	为 1 有效	1bit
	温度传感器开路	为 1 有效	1bit
	温度高报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	油压传感器开路	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	油压低报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0003	液位传感器开路	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	可编程传感器 1 开路	为 1 有效	1bit
	可编程 1 高报警停机	为 1 有效	1bit
	可编程 1 低报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	可编程传感器 2 开路	为 1 有效	1bit
	可编程 2 高报警停机	为 1 有效	1bit
	可编程 2 低报警停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	输入模块 2 缸温高	为 1 有效	1bit
0004	输入模块 1 通信失败	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 排气温度高	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 15 开路	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 15 高	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 15 低	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 16 开路	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 16 高	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 16 低	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 17 开路	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 17 高	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 17 低	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 18 开路	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 18 高	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 18 低	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 19 开路	为 1 有效	1bit
	输入模块 1 传感器 19 高	为 1 有效	1bit

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
0005	输入模块 1 传感器 19 低		
	输入模块 1 传感器 20 开路		
	输入模块 1 传感器 20 高		
	输入模块 1 传感器 20 低		
	输入模块 1 传感器 21 开路		
	输入模块 1 传感器 21 高		
	输入模块 1 传感器 21 低		
	输入模块 1 传感器 22 开路		
	输入模块 1 传感器 22 高		
	输入模块 1 传感器 22 低		
	输入模块 1 传感器 23 开路		
	输入模块 1 传感器 23 高		
	输入模块 1 传感器 23 低		
	输入模块 1 传感器 24 开路		
	输入模块 1 传感器 24 高		
	输入模块 1 传感器 24 低		
0006	输入模块 2 通信失败		
	输入模块 2 排气温度高		
	输入模块 2 传感器 15 开路		
	输入模块 2 传感器 15 高		
	输入模块 2 传感器 15 低		
	输入模块 2 传感器 16 开路		
	输入模块 2 传感器 16 高		
	输入模块 2 传感器 16 低		
	输入模块 2 传感器 17 开路		
	输入模块 2 传感器 17 高		
	输入模块 2 传感器 17 低		
	输入模块 2 传感器 18 开路		
	输入模块 2 传感器 18 高		
	输入模块 2 传感器 18 低		
	输入模块 2 传感器 19 开路		
	输入模块 2 传感器 19 高		
0007	输入模块 2 传感器 19 低		
	输入模块 2 传感器 20 开路		
	输入模块 2 传感器 20 高		
	输入模块 2 传感器 20 低		
	输入模块 2 传感器 21 开路		
	输入模块 2 传感器 21 高		
	输入模块 2 传感器 21 低		
	输入模块 2 传感器 22 开路		
	输入模块 2 传感器 22 高		
	输入模块 2 传感器 22 低		
	输入模块 2 传感器 23 开路		
	输入模块 2 传感器 23 高		

地址	项目	说明	字节数
	输入模块 2 传感器 23 低		
	输入模块 2 传感器 24 开路		
	输入模块 2 传感器 24 高		
	输入模块 2 传感器 24 低		
0008	输入口 1 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 2 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 3 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 4 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 5 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 6 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 7 停机	为 1 有效	1bit
	输入口 8 停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	PLC 功能 1	为 1 有效	1bit
	PLC 功能 2	为 1 有效	1bit
	PLC 功能 3	为 1 有效	1bit
	PLC 功能 4	为 1 有效	1bit
0009	PLC 功能 5		2Bytes
	PLC 功能 6		
	PLC 功能 7		
	PLC 功能 8		
	PLC 功能 9		
	PLC 功能 10		
	PLC 功能 11		
	PLC 功能 12		
	PLC 功能 13		
	PLC 功能 14		
	PLC 功能 15		
	PLC 功能 16		
	PLC 功能 17		
	PLC 功能 18		
	PLC 功能 19		
	PLC 功能 20		
0010	保留		
	保留		
	扩展开关输入通信失败		
	扩展开关输出通信失败		
	扩展开关输入 1		
	扩展开关输入 2		
	扩展开关输入 3		
	扩展开关输入 4		

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
	扩展开关输入 5		
	扩展开关输入 6		
	扩展开关输入 7		
	扩展开关输入 8		
	扩展开关输入 9		
	扩展开关输入 10		
	扩展开关输入 11		
	扩展开关输入 12		
0011	扩展开关输入 13		
	扩展开关输入 14		
	扩展开关输入 15		
	扩展开关输入 16		
	输入模块 1 缸体温差大		
	输入模块 1 缸温高		
	输入模块 2 缸体温差大		
	输入模块 2 缸温高		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
0012	过流跳闸停机	为 1 有效	1bit
	维护时间到跳闸停机	为 1 有效	1bit
	逆功率跳闸停机	为 1 有效	1bit
	过功率跳闸停机	为 1 有效	1bit
	输入口 1 跳闸停机	为 1 有效	1bit
	输入口 2 跳闸停机	为 1 有效	1bit
	输入口 3 跳闸停机	为 1 有效	1bit
	输入口 4 跳闸停机	为 1 有效	1bit
	输入口 5 跳闸停机	为 1 有效	1bit
	输入口 6 跳闸停机	为 1 有效	1bit
	输入口 7 跳闸停机	为 1 有效	1bit
	输入口 8 跳闸停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入通信失败	为 1 有效	1bit
	扩展开关输出通信失败	为 1 有效	1bit
0013	PLC 功能 1		
	PLC 功能 2		
	PLC 功能 3		
	PLC 功能 4		

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
	PLC 功能 5		
	PLC 功能 6		
	PLC 功能 7		
	PLC 功能 8		
	PLC 功能 9		
	PLC 功能 10		
	PLC 功能 11		
	PLC 功能 12		
	PLC 功能 13		
	PLC 功能 14		
	PLC 功能 15		
	PLC 功能 16		
0014	PLC 功能 17		
	PLC 功能 18		
	PLC 功能 19		
	PLC 功能 20		
	保留		
	保留		
	扩展开关输入 1		
	扩展开关输入 2		
	扩展开关输入 3		
	扩展开关输入 4		
	扩展开关输入 5		
	扩展开关输入 6		
	扩展开关输入 7		
	扩展开关输入 8		
	扩展开关输入 9		
	扩展开关输入 10		
0015	扩展开关输入 11		
	扩展开关输入 12		
	扩展开关输入 13		
	扩展开关输入 14		
	扩展开关输入 15		
	扩展开关输入 16		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	失磁故障跳闸停机		
	接地故障跳闸停机		
	电流不平衡跳闸停机		

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
0016	过流跳闸不停机	为 1 有效	1bit
	维护时间到跳闸不停机	为 1 有效	1bit
	逆功率跳闸不停机	为 1 有效	1bit
	过功率跳闸不停机	为 1 有效	1bit
	输入口 1 跳闸不停机	为 1 有效	1bit
	输入口 2 跳闸不停机	为 1 有效	1bit
	输入口 3 跳闸不停机	为 1 有效	1bit
	输入口 4 跳闸不停机	为 1 有效	1bit
	输入口 5 跳闸不停机	为 1 有效	1bit
	输入口 6 跳闸不停机	为 1 有效	1bit
	输入口 7 跳闸不停机	为 1 有效	1bit
	输入口 8 跳闸不停机	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入通信失败	为 1 有效	1bit
	扩展开关输出通信失败	为 1 有效	1bit
0017	PLC 功能 1		
	PLC 功能 2		
	PLC 功能 3		
	PLC 功能 4		
	PLC 功能 5		
	PLC 功能 6		
	PLC 功能 7		
	PLC 功能 8		
	PLC 功能 9		
	PLC 功能 10		
	PLC 功能 11		
	PLC 功能 12		
	PLC 功能 13		
	PLC 功能 14		
	PLC 功能 15		
	PLC 功能 16		
0018	PLC 功能 17		
	PLC 功能 18		
	PLC 功能 19		
	PLC 功能 20		
	保留		
	保留		
	扩展开关输入 1		
	扩展开关输入 2		
	扩展开关输入 3		
	扩展开关输入 4		
	扩展开关输入 5		
	扩展开关输入 6		

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
	扩展开关输入 7		
	扩展开关输入 8		
	扩展开关输入 9		
	扩展开关输入 10		
0019	扩展开关输入 11		
	扩展开关输入 12		
	扩展开关输入 13		
	扩展开关输入 14		
	扩展开关输入 15		
	扩展开关输入 16		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	失磁故障跳闸不停机		
	接地故障跳闸不停机		
	电流不平衡跳闸不停机		
	保留		
0020	超速警告	为 1 有效	1bit
	欠速警告	为 1 有效	1bit
	速度信号丢失警告	为 1 有效	1bit
	发电过频警告	为 1 有效	1bit
	发电欠频警告	为 1 有效	1bit
	发电过压警告	为 1 有效	1bit
	发电欠压警告	为 1 有效	1bit
	发电过流警告	为 1 有效	1bit
	停机失败警告	为 1 有效	1bit
	充电失败警告	为 1 有效	1bit
	电池过压警告	为 1 有效	1bit
	电池欠压警告	为 1 有效	1bit
	维护时间到警告	为 1 有效	1bit
	逆功率警告	为 1 有效	1bit
	过功率警告	为 1 有效	1bit
	ECU 警告	为 1 有效	1bit
0021	发电缺相警告	为 1 有效	1bit
	发电逆相序警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	电流不平衡警告	为 1 有效	1bit
	接地故障警告	为 1 有效	1bit
	失磁故障警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	开关转换失败警告	为 1 有效	1bit

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
	温度传感器开路	为 1 有效	1bit
	温度高警告	为 1 有效	1bit
	温度低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	油压传感器开路	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	油压低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0022	液位传感器开路	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	液位低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	可编程传感器 1 开路警告	为 1 有效	1bit
	可编程传感器 1 高警告	为 1 有效	1bit
	可编程传感器 1 低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	可编程传感器 2 开路警告	为 1 有效	1bit
	可编程传感器 2 高警告	为 1 有效	1bit
	可编程传感器 2 低警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	输入模块 2 缸温高	为 1 有效	1bit
0023	输入模块 1 通信失败		
	输入模块 1 排气温度高		
	输入模块 1 传感器 15 开路		
	输入模块 1 传感器 15 高		
	输入模块 1 传感器 15 低		
	输入模块 1 传感器 16 开路		
	输入模块 1 传感器 16 高		
	输入模块 1 传感器 16 低		
	输入模块 1 传感器 17 开路		
	输入模块 1 传感器 17 高		
	输入模块 1 传感器 17 低		
	输入模块 1 传感器 18 开路		
	输入模块 1 传感器 18 高		
	输入模块 1 传感器 18 低		
	输入模块 1 传感器 19 开路		
	输入模块 1 传感器 19 高		
0024	输入模块 1 传感器 19 低		
	输入模块 1 传感器 20 开路		
	输入模块 1 传感器 20 高		
	输入模块 1 传感器 20 低		

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
	输入模块 1 传感器 21 开路		
	输入模块 1 传感器 21 高		
	输入模块 1 传感器 21 低		
	输入模块 1 传感器 22 开路		
	输入模块 1 传感器 22 高		
	输入模块 1 传感器 22 低		
	输入模块 1 传感器 23 开路		
	输入模块 1 传感器 23 高		
	输入模块 1 传感器 23 低		
	输入模块 1 传感器 24 开路		
	输入模块 1 传感器 24 高		
	输入模块 1 传感器 24 低		
0025	输入模块 2 通信失败		
	输入模块 2 排气温度高		
	输入模块 2 传感器 15 开路		
	输入模块 2 传感器 15 高		
	输入模块 2 传感器 15 低		
	输入模块 2 传感器 16 开路		
	输入模块 2 传感器 16 高		
	输入模块 2 传感器 16 低		
	输入模块 2 传感器 17 开路		
	输入模块 2 传感器 17 高		
	输入模块 2 传感器 17 低		
	输入模块 2 传感器 18 开路		
	输入模块 2 传感器 18 高		
	输入模块 2 传感器 18 低		
	输入模块 2 传感器 19 开路		
	输入模块 2 传感器 19 高		
0026	输入模块 2 传感器 19 低		
	输入模块 2 传感器 20 开路		
	输入模块 2 传感器 20 高		
	输入模块 2 传感器 20 低		
	输入模块 2 传感器 21 开路		
	输入模块 2 传感器 21 高		
	输入模块 2 传感器 21 低		
	输入模块 2 传感器 22 开路		
	输入模块 2 传感器 22 高		
	输入模块 2 传感器 22 低		
	输入模块 2 传感器 23 开路		
	输入模块 2 传感器 23 高		
	输入模块 2 传感器 23 低		
	输入模块 2 传感器 24 开路		
	输入模块 2 传感器 24 高		
	输入模块 2 传感器 24 低		

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
0027	保留	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入通信失败	为 1 有效	1bit
	扩展开关输出通信失败	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入 1	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入 2	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入 3	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入 4	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入 5	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入 6	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入 7	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入 8	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入 9	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入 10	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入 11	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入 12	为 1 有效	1bit
	扩展开关输入 13	为 1 有效	1bit
0028	扩展开关输入 14		
	扩展开关输入 15		
	扩展开关输入 16		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	保留		
	输入模块 1 缸体温差大		
	输入模块 1 缸温高		
	输入模块 2 缸体温差大		
	输入模块 2 缸温高		
	保留		
0029	输入口 1 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 2 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 3 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 4 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 5 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 6 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 7 警告	为 1 有效	1bit
	输入口 8 警告	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
	PLC 功能 1	为 1 有效	1bit
	PLC 功能 2	为 1 有效	1bit
	PLC 功能 3	为 1 有效	1bit
	PLC 功能 4	为 1 有效	1bit
0030	PLC 功能 5		
	PLC 功能 6		
	PLC 功能 7		
	PLC 功能 8		
	PLC 功能 9		
	PLC 功能 10		
	PLC 功能 11		
	PLC 功能 12		
	PLC 功能 13		
	PLC 功能 14		
	PLC 功能 15		
	PLC 功能 16		
	PLC 功能 17		
	PLC 功能 18		
	PLC 功能 19		
	PLC 功能 20		
0031	保留		2Bytes
0032	保留		2Bytes
0033	保留		2Bytes
0034	保留		2Bytes
0035	紧急停机输入口状态	为 1 有效	1bit
	输入口 1 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 2 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 3 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 4 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 5 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 6 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 7 状态	为 1 有效	1bit
	输入口 8 状态	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0036	保留		2Bytes
0037	燃油继电器输出状态	为 1 有效	1bit
	起动继电器输出状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 1 状态	为 1 有效	1bit

地址	项目	说明	字节数
	可编程输出口 2 状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 3 状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 4 状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 5 状态	为 1 有效	1bit
	可编程输出口 6 状态	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0038	保留		2Bytes
0039	保留		2Bytes
0040	保留		2Bytes
0041	保留		2Bytes
0042	保留		2Bytes
0043	市电正常	为 1 有效	1bit
	市电合闸	为 1 有效	1bit
	发电正常	为 1 有效	1bit
	发电合闸	为 1 有效	1bit
	报警灯状态	为 1 有效	1bit
	运行灯状态	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0044	市电异常	为 1 有效	1bit
	市电过压	为 1 有效	1bit
	市电欠压	为 1 有效	1bit
	市电过频	为 1 有效	1bit
	市电欠频	为 1 有效	1bit
	市电缺相	为 1 有效	1bit
	市电逆相序	为 1 有效	1bit
	市电无	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0045	输入口 1 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 2 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 3 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 4 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 5 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 6 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 7 有效	为 1 有效	1bit
	输入口 8 有效	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
	保留	为 1 有效	1bit
0046	保留		2Bytes
0047	保留		2Bytes
0048	保留		2Bytes
0049	保留		2Bytes
0050	保留		2Bytes
0051	保留		2Bytes
0052	保留		2Bytes
0053	保留		2Bytes
0054	保留		2Bytes
0055	市电 UAB		2Bytes
0056	市电 UBC		2Bytes
0057	市电 UCA		2Bytes
0058	市电 UA		2Bytes
0059	市电 UB		2Bytes
0060	市电 UC		2Bytes
0061	市电 UA 相位	有符号	2Bytes
0062	市电 UB 相位	有符号	2Bytes
0063	市电 UC 相位	有符号	2Bytes
0064	市电频率	有符号（*100）	2Bytes
0065	保留		2Bytes
0066	保留		2Bytes
0067	保留		2Bytes

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
0068	保留		2Bytes
0069	保留		2Bytes
0070	保留		2Bytes
0071	保留		2Bytes
0072	保留		2Bytes
0073	保留		2Bytes
0074	保留		2Bytes
0075	发电 UAB		2Bytes
0076	发电 UBC		2Bytes
0077	发电 UCA		2Bytes
0078	发电 UA		2Bytes
0079	发电 UB		2Bytes
0080	发电 UC		2Bytes
0081	发电 UA 相位	有符号	2Bytes
0082	发电 UB 相位	有符号	2Bytes
0083	发电 UC 相位	有符号	2Bytes
0084	发电频率	有符号（*100）	2Bytes
0085	保留	有符号	2Bytes
0086	保留	有符号（*100）	2Bytes
0087	保留	有符号（*10）	2Bytes
0088	保留	有符号（*10）	2Bytes
0089	保留	有符号（*10）	2Bytes
0090	保留	有符号（*10）	2Bytes
0091	保留	有符号（*10）	2Bytes
0092	保留	有符号（*10）	2Bytes
0093	保留	有符号（*10）	2Bytes
0094	保留		2Bytes
0095	A 相电流	（*10）	2Bytes
0096	B 相电流	（*10）	2Bytes
0097	C 相电流	（*10）	2Bytes
0098	接地电流	（*10）	2Bytes
0099	保留		2Bytes
0100	保留		2Bytes
0101	保留		2Bytes
0102	保留		2Bytes
0103 0104	A 相有功功率	有符号（*10）	4Bytes
0105 0106	B 相有功功率	有符号（*10）	4Bytes
0107 0108	C 相有功功率	有符号（*10）	4Bytes
0109 0110	总有功功率	有符号（*10）	4Bytes
0111	A 相无功功率	有符号（*10）	4Bytes

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
0112			
0113 0114	B 相无功功率	有符号（*10）	4Bytes
0115 0116	C 相无功功率	有符号（*10）	4Bytes
0117 0118	总无功功率	有符号（*10）	4Bytes
0119 0120	A 相视在功率	有符号（*10）	4Bytes
0121 0122	B 相视在功率	有符号（*10）	4Bytes
0123 0124	C 相视在功率	有符号（*10）	4Bytes
0125 0126	总视在功率	有符号（*10）	4Bytes
0127	A 相功率因数	有符号（*100）	2Bytes
0128	B 相功率因数	有符号（*100）	2Bytes
0129	C 相功率因数	有符号（*100）	2Bytes
0130	平均功率因数	有符号（*100）	2Bytes
0131	保留		2Bytes
0132	保留		2Bytes
0133	保留		2Bytes
0134	保留		2Bytes
0135	保留		2Bytes
0136	保留		2Bytes
0137	保留		2Bytes
0138	保留		2Bytes
0139	保留		2Bytes
0140	保留		2Bytes
0141	发动机转速		2Bytes
0142	电池电压	（*10）	2Bytes
0143	充电机电压	（*10）	2Bytes
0144	GSM 信号强度		2Bytes
0145	保留		2Bytes
0146	保留		2Bytes
0147	保留		2Bytes
0148	温度传感器电阻值	无符号（*10）	2Bytes
0149	温度传感器数值	有符号	2Bytes
0150	压力传感器电阻值	无符号（*10）	2Bytes
0151	压力传感器数值	有符号	2Bytes
0152	液位传感器电阻值	无符号（*10）	2Bytes
0153	液位传感器数值	有符号	2Bytes
0154	可编程传感器 1 电阻值	无符号（*10）	2Bytes
0155	可编程传感器 1 数值	有符号	2Bytes

地址	项目	说明	字节数
0156	可编程传感器 2 电阻值	无符号（*10）	2Bytes
0157	可编程传感器 2 数值	有符号	2Bytes
0158	保留		2Bytes
0159	保留		2Bytes
0160	保留		2Bytes
0161	保留		2Bytes
0162	冷却液位	有符号，发动机不是电喷机时，此项为保留	2Bytes
0163	机油温度		2Bytes
0164	冷却液压力		2Bytes
0165	燃油压力		2Bytes
0166	燃油温度		2Bytes
0167	进气口温度		2Bytes
0168	排气口温度		2Bytes
0169	涡轮压力		2Bytes
0170	燃油消耗		2Bytes
0171 0172	累计燃油消耗		4Bytes
0173	保留		2Bytes
0174	保留		2Bytes
0175	保留		2Bytes
0176	保留		2Bytes
0177	保留		2Bytes
0178	保留		2Bytes
0179	保留		2Bytes
0180	保留		2Bytes
0181	保留		2Bytes
0182	保留		2Bytes
0183			2Bytes
0184	保留		2Bytes
0185			2Bytes
0186	保留		2Bytes
0187			2Bytes
0188	保留		2Bytes
0189	发电机状态	发电机状态表	2Bytes
0190	发电延时值		2Bytes
0191	远程开机状态	远程开机状态表	2Bytes
0192	远程开机延时值		2Bytes
0193	开关状态	开关状态表	2Bytes
0194	开关转换延时值		2Bytes
0195	市电状态	市电状态表	2Bytes
0196	市电延时值		2Bytes
0197	保留		2Bytes
0198	保留		2Bytes
0199	累计运行小时		2Bytes

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
0200	累计运行分钟		2Bytes
0201	累计运行秒钟		2Bytes
0202	累计开机次数		2Bytes
0203 0204	累计电能 kWh		4Bytes
0205 0206	累计电能 kVarh		4Bytes
0207 0208	累计电能 kVAh		4Bytes
0209 0210	保留		4Bytes
0211	维护剩余时间小时		2Bytes
0212	维护剩余时间分钟		2Bytes
0213	维护剩余时间秒钟		2Bytes
0214	保留		2Bytes
0215			2Bytes
0216	保留		2Bytes
0217	控制器型号		2Bytes
0218	控制器软件版本	(*10)	2Bytes
0219	控制器硬件版本	(*10)	2Bytes
0220	控制器发布年	只保存年的后两位	2Bytes
0221	控制器发布月		2Bytes
0222	控制器发布日		2Bytes
0223	保留		2Bytes
0224	保留		2Bytes
0225	控制器时间：年	只保存年的后两位	2Bytes
0226	控制器时间：月		2Bytes
0227	控制器时间：日		2Bytes
0228	控制器时间：星期		2Bytes
0229	控制器时间：时		2Bytes
0230	控制器时间：分		2Bytes
0231	控制器时间：秒		2Bytes
0232	保留		2Bytes
0233	保留		2Bytes
0234	保留		2Bytes
0235	保留		2Bytes
0236			2Bytes
0237	保留		2Bytes
0238	扩展 AIN24-1，传感器 15	有符号	2Bytes
0239	扩展 AIN24-1，传感器 16	有符号	2Bytes
0240	扩展 AIN24-1，传感器 17	有符号	2Bytes
0241	扩展 AIN24-1，传感器 18	有符号	2Bytes
0242	扩展 AIN24-1，传感器 19	有符号	2Bytes
0243	扩展 AIN24-1，传感器 20	有符号	2Bytes

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
0244	扩展 AIN24-1，传感器 21	有符号	2Bytes
0245	扩展 AIN24-1，传感器 22	有符号	2Bytes
0246	扩展 AIN24-1，传感器 23	有符号	2Bytes
0247	扩展 AIN24-1，传感器 24	有符号	2Bytes
0248	扩展 AIN24-2，传感器 15	有符号	2Bytes
0249	扩展 AIN24-2，传感器 16	有符号	2Bytes
0250	扩展 AIN24-2，传感器 17	有符号	2Bytes
0251	扩展 AIN24-2，传感器 18	有符号	2Bytes
0252	扩展 AIN24-2，传感器 19	有符号	2Bytes
0253	扩展 AIN24-2，传感器 20	有符号	2Bytes
0254	扩展 AIN24-2，传感器 21	有符号	2Bytes
0255	扩展 AIN24-2，传感器 22	有符号	2Bytes
0256	扩展 AIN24-2，传感器 23	有符号	2Bytes
0257	扩展 AIN24-2，传感器 24	有符号	2Bytes
0258	保留		
0259	保留		
0260	保留		
0261	保留		
0262	保留		
0263	保留		
0264	保留		
0265	保留		
0266	保留		
0267	保留		
0268	保留		
0269	保留		
0270	保留		
0271	保留		
0272	保留		
0273	保留		
0274	保留		
0275	保留		
0276	保留		
0277	保留		
0278	保留		
0279	保留		
0280	保留		
0281	保留		
0282	保留		
0283	保留		
0284	保留		
0285	扩展 AIN24-1，传感器 1	有符号	2Bytes
0286	扩展 AIN24-1，传感器 2	有符号	2Bytes
0287	扩展 AIN24-1，传感器 3	有符号	2Bytes

SmartGen

地址	项目	说明	字节数
0288	扩展 AIN24-1，传感器 4	有符号	2Bytes
0289	扩展 AIN24-1，传感器 5	有符号	2Bytes
0290	扩展 AIN24-1，传感器 6	有符号	2Bytes
0291	扩展 AIN24-1，传感器 7	有符号	2Bytes
0292	扩展 AIN24-1，传感器 8	有符号	2Bytes
0293	扩展 AIN24-1，传感器 9	有符号	2Bytes
0294	扩展 AIN24-1，传感器 10	有符号	2Bytes
0295	扩展 AIN24-1，传感器 11	有符号	2Bytes
0296	扩展 AIN24-1，传感器 12	有符号	2Bytes
0297	扩展 AIN24-1，传感器 13	有符号	2Bytes
0298	扩展 AIN24-1，传感器 14	有符号	2Bytes
0299	扩展 AIN24-2，传感器 1	有符号	2Bytes
0300	扩展 AIN24-2，传感器 2	有符号	2Bytes
0301	扩展 AIN24-2，传感器 3	有符号	2Bytes
0302	扩展 AIN24-2，传感器 4	有符号	2Bytes
0303	扩展 AIN24-2，传感器 5	有符号	2Bytes
0304	扩展 AIN24-2，传感器 6	有符号	2Bytes
0305	扩展 AIN24-2，传感器 7	有符号	2Bytes
0306	扩展 AIN24-2，传感器 8	有符号	2Bytes
0307	扩展 AIN24-2，传感器 9	有符号	2Bytes
0308	扩展 AIN24-2，传感器 10	有符号	2Bytes
0309	扩展 AIN24-2，传感器 11	有符号	2Bytes
0310	扩展 AIN24-2，传感器 12	有符号	2Bytes
0311	扩展 AIN24-2，传感器 13	有符号	2Bytes
0312	扩展 AIN24-2，传感器 14	有符号	2Bytes

SmartGen

5.2　功能码 05H 所映射的数据区

表21　功能码 05H 所映射的数据区

地址	项目	说明
0000	遥控开机按键	为 1 有效
0001	遥控停机按键	为 1 有效
0002	保留	为 1 有效
0003	遥控自动按键	为 1 有效
0004	遥控手动按键	为 1 有效
0005	遥控市电合/分闸按键	为 1 有效
0006	遥控发电合/分闸按键	为 1 有效
0007	遥控上翻按键	为 1 有效
0008	遥控下翻按键	为 1 有效
0009	遥控向左按键	为 1 有效
0010	遥控向右按键	为 1 有效
0011	遥控确定按键	为 1 有效
0012	遥控消音按键	为 1 有效
0013	保留	为 1 有效
0014	保留	为 1 有效
0015	遥控油机快速停机	为 1 有效
0016	保留	为 1 有效
0017	保留	为 1 有效
0018	保留	为 1 有效
0019	遥控输出口 1 输出	为 1 输出，为 0 不输出
0020	遥控输出口 2 输出	为 1 输出，为 0 不输出
0021	遥控输出口 3 输出	为 1 输出，为 0 不输出
0022	遥控输出口 4 输出	为 1 输出，为 0 不输出
0023	遥控输出口 5 输出	为 1 输出，为 0 不输出
0024	遥控输出口 6 输出	为 1 输出，为 0 不输出
0025	保留	为 1 有效
0026	保留	为 1 有效
0027	保留	为 1 有效
0028	保留	为 1 有效

SmartGen

5.3 发电机状态表

表22 发电机状态表

序号	项目	描述
0	待机	此状态无延时值
1	预热	
2	燃油输出	此状态无延时值
3	起动	
4	起动间隔	
5	安全延时	
6	开机怠速	
7	高速暖机	
8	等待带载	此状态无延时值
9	正常运行	此状态无延时值
10	高速散热	
11	停机怠速	
12	得电停机	
13	等待停稳	
14	过停稳	
15	停机失败	此状态无延时值

5.4 远程开机状态表

表23 远程开机状态表

序号	项目	描述
0	无延时	此状态无延时值
1	开机延时	
2	停机延时	

5.5 开关状态表

表24 开关状态表

序号	项目	描述
0	负载断开	此状态无延时值
1	市电带载	此状态无延时值
2	发电带载	此状态无延时值
3	分闸延时	
4	开关转换延时	
5	市电合闸延时	
6	发电合闸延时	
7	等待分闸	此状态无延时值
8	等待发电合闸	此状态无延时值
9	等待市电合闸	此状态无延时值
10	正常	此状态无延时值

SmartGen

5.6 市电状态表

表25 市电状态表

序号	项目	描述
0	市电正常	此状态无延时值
1	市电正常延时	
2	市电异常	此状态无延时值
3	市电异常延时	

SmartGen