

# SFERE

## 电能质量监测仪 通信手册

本手册适用于以下型号的产品

PD194Z-9CSY

## 目 录

附录 1 MODBUS-RTU 通信地址信息表.....	1
0x03/0x04 命令数据寄存器地址:.....	1
0x10 命令设置寄存器地址: .....	12
附录 2: DL/T 645 通信协议 .....	20
单相表 DL/T 645-1997 通信协议.....	20
三相表 DL/T 645-1997 通信协议.....	22
单相表 DL/T 645-2007 通信协议.....	25
三相表 DL/T 645-2007 通信协议.....	27

## 附录 1 MODBUS-RTU 通信地址信息表

0x03/0x04 命令数据寄存器地址:

一次电网数据 (float 型)

地址	格式	数据说明	单位	R/W
0000-0005	保留			
0006-0007	Float	A 相电压	V	R
0008-0009	Float	B 相电压	V	R
000A-000B	Float	C 相电压	V	R
000C-000D	Float	AB 线电压	V	R
000E-000F	Float	BC 线电压	V	R
0010-0011	Float	CA 线电压	V	R
0012-0013	Float	A 相电流	A	R
0014-0015	Float	B 相电流	A	R
0016-0017	Float	C 相电流	A	R
0018-0019	Float	A 相有功功率	kW	R
001A-001B	Float	B 相有功功率	kW	R
001C-001D	Float	C 相有功功率	kW	R
001E-001F	Float	总有功功率	kW	R
0020-0021	Float	A 相无功功率	kvar	R
0022-0023	Float	B 相无功功率	kvar	R
0024-0025	Float	C 相无功功率	kvar	R
0026-0027	Float	总无功功率	kvar	R
0028-0029	Float	总视在功率	kVA	R
002A-002B	Float	总功率因数		R
002C-002D	Float	电网频率	Hz	R
002E-002F	Float	正向有功电能 EP+	kWh	R
0030-0031	Float	反向有功电能 EP-	kWh	R
0032-0033	Float	正向无功电能 EQ+	kvarh	R
0034-0035	Float	反向无功电能 EQ-	kvarh	R

## 二次电网数据

地址	格式	数据说明	单位	R/W
0036	Int	继电器输出状态 Bit0~2 第1~4路输出状态		R
0037	Int	开关量输入信息, Bit0~3 第1~6路开入状态		R
0038	bit	系统状态: Bit0: 电压相序状态, 0: 正常; 1: 异常 Bit1: 频率状态, 0: 正常, 1: 异常; Bit2: 电压信号, 0: 正常, 1 异常;		
0039	保留			
003A	Int	A 相功率因数	0.001	R
003B	Int	B 相功率因数	0.001	R
003C	Int	C 相功率因数	0.001	R
003D	Int	A 相电压	0.1V	R
003E	Int	B 相电压	0.1V	R
003F	Int	C 相电压	0.1V	R
0040	Int	AB 线电压	0.1V	R
0041	Int	BC 线电压	0.1V	R
0042	Int	CA 线电压	0.1V	R
0043	Int	A 相电流	0.001A	R
0044	Int	B 相电流	0.001A	R
0045	Int	C 相电流	0.001A	R
0046	Int	A 相有功功率	1W	R

0047	Int	B相有功功率	1W	R
0048	Int	C相有功功率	1W	R
0049	Int	总有功功率	1W	R
004A	Int	A相无功功率	1var	R
004B	Int	B相无功功率	1var	R
004C	Int	C相无功功率	1var	R
004D	Int	总无功功率	1var	R
004E	Int	A相视在功率	1VA	R
004F	Int	B相视在功率	1VA	R
0050	Int	C相视在功率	1VA	R
0051	Int	总视在功率	1VA	R
0052	Int	总功率因数	0.001	R
0053	Int	电网频率	0.01Hz	R
0054-0055	Long	正向有功电能	1Wh	R
0056-0057	Long	负向有功电能	1Wh	R
0058-0059	Long	正向无功电能	1varh	R
005A-005B	Long	反向无功电能	1varh	R
005C-005D	Long	视在电能	1VAh	R
005E-005F	Long	第一象限无功电能	1varh	R
0060-0061	Long	第二象限无功电能	1varh	R
0062-0063	Long	第三象限无功电能	1varh	R
0064-0065	Long	第四象限无功电能	1varh	R
0066-006D	保留			
006E-006F	Long	正向基波有功电能	1Wh	R
0070-0071	Long	反向基波有功电能	1wh	R
0072-0073	Long	正向基波无功电能	1varh	R

0074-0075	Long	反向基波无功电能	lvarh	R
0076-007D	保留			
007E-0087	Long	当前有功复费率电能的总、尖、峰、平、谷	1Wh	R
0088-0091	Long	本月有功复费率电能的总、尖、峰、平、谷	1Wh	R
0092-009B	Long	上1月有功复费率电能	1Wh	R
009C-00A5	Long	上2月有功复费率电能	1Wh	R
00A6-00AF	Long	上3月有功复费率电能	1Wh	R
00B0-00B9	Long	上4月有功复费率电能	1Wh	R
00BA-00C3	Long	上5月有功复费率电能	1Wh	R
00C4-00CD	Long	上6月有功复费率电能	1Wh	R
00CD-00D7	Long	上7月有功复费率电能	1Wh	R
00D8-00E1	Long	上8月有功复费率电能	1Wh	R
00E2-00EB	Long	上9月有功复费率电能	1Wh	R
00EC-00F5	Long	上10月有功复费率电能	1Wh	R
00F6-00FF	Long	上11月有功复费率电能	1Wh	R

### 极值需量数据

地址	格式	数据说明	单位	R/W
0100	Int	A相电压最大值	0.1V	R
0101	Int	B相电压最大值	0.1V	R
0102	Int	C相电压最大值	0.1V	R
0103	Int	AB线电压最大值	0.1V	R
0104	Int	BC线电压最大值	0.1V	R
0105	Int	CA线电压最大值	0.1V	R
0106	Int	A相电流最大值	0.001A	R
0107	Int	B相电流最大值	0.001A	R
0108	Int	C相电流最大值	0.001A	R
0109	保留	In(三相四线)		

010A	Int	A相有功功率最大值	1W	R
010B	Int	B相有功功率最大值	1W	R
010C	Int	C相有功功率最大值	1W	R
010D	Int	总有功功率最大值	1W	R
010E	Int	总无功功率最大值	1var	R
010F	Int	总视在功率最大值	1VA	R
0110	Int	总功率因数最大值	0.001	R
0111-0117	保留			
0118	Int	A相电压最小值	0.1V	R
0119	Int	B相电压最小值	0.1V	R
011A	Int	C相电压最小值	0.1V	R
011B	Int	AB线电压最小值	0.1V	R
011C	Int	BC线电压最小值	0.1V	R
011D	Int	CA线电压最小值	0.1V	R
011E	Int	A相电流最小值	0.001A	R
011F	Int	B相电流最小值	0.001A	R
0120	Int	C相电流最小值	0.001A	R
0121	保留	In(三相四线)		
0122	Int	A相有功功率最小值	1W	R
0123	Int	B相有功功率最小值	1W	R
0124	Int	C相有功功率最小值	1W	R
0125	Int	总有功功率最小化	1W	R
0126	Int	总无功功率最小值	1var	R
0127	Int	总视在功率最小值	1VA	R
0128	Int	功率因数最小值	0.001	R
0129-012F	保留			
0130-015F	Int	本月最大最小电量		R
0160-018F	Int	上月最大最小值		R
0190-01BF		上上月最大最小值		R

01C0	Int	A 相电流当前需量	0.001A	R
01C1	Int	B 相电流当前需量	0.001A	R
01C2	Int	C 相电流当前需量	0.001A	R
01C3	Int	总有功功率当前需量	1W	R
01C4	Int	总无功功率当前需量	1var	R
01C5	Int	总视在功率当前需量	1VA	R
01C6-01C7	保留			
01C8	Int	A 相电流上一个周期需量	0.001A	R
01C9	Int	B 相电流上一个周期需量	0.001A	R
01CA	Int	C 相电流上一个周期需量	0.001A	R
01CB	Int	总有功功率上一个周期需量	1W	R
01CC	Int	总无功功率上一个周期需量	1var	R
01CD	Int	总视在功率上一个周期需量	1VA	R
01CE-01CF	保留			
01D0	Int	A 相电流需量最大值	0.001A	R
01D1	Int	B 相电流需量最大值	0.001A	R
01D2	Int	C 相电流需量最大值	0.001A	R
01D3	Int	总有功功率需量最大值	1W	R
01D4	Int	总无功功率需量最大值	1var	R
01D5	Int	总视在功率需量最大值	1VA	R
01D6-01D7	保留			
01D8-01DD	Int	本月需量最大值		R
01DE-01DF	保留			
01E0-01E5	Int	上月需量最大值		R
01E6-01E7	保留			
01E8-01ED	Int	上上月需量最大值		R
01EE-01FF	保留			

## 谐波数据

地 址	格 式	数 据 说 明	单 位	R/W
0200	Int	A 相电压相角(默认为 0)	0.1°	R
0201	Int	B 相电压相角	0.1°	R
0202	Int	C 相电压相角	0.1°	R
0203	Int	A 相电流相角	0.1°	R
0204	Int	B 相电流相角	0.1°	R
0205	Int	C 相电流相角	0.1°	R
0206	Int	电压正序分量	0.1V	R
0207	Int	电压负序分量	0.1V	R
0208	Int	电压零序分量	0.1V	R
0209	Int	电压不平衡度		R
020A	Int	电流正序分量	0.001A	R
020B	Int	电流负序分量	0.001A	R
020C	Int	电流零序分量	0.001A	R
020D	Int	电流不平衡度	0.001	R
020E	Int	A 相电压波峰系数	0.001	R
020F	Int	B 相电压波峰系数	0.001	R
0210	Int	C 相电压波峰系数	0.001	R
0211	Int	A 相电流 K 系数	0.001	R
0212	Int	B 相电流 K 系数	0.001	R
0213	Int	C 相电流 K 系数	0.001	R
0214-0216	保留			
0217	Int	变压器降容系数	0.1%	R
0218	Int	A 相电流百分含量	0.1%	R
0219	Int	B 相电流百分含量	0.1%	R
021A	Int	C 相电流百分含量	0.1%	R
021B	Int	负荷百分比	0.1%	R
021C	Int	相电压平均值	0.1V	R
021D	Int	线电压平均值	0.1V	R

021E	Int	电流平均值	0.001A	R
021F	Int	有功功率平均值	1W	R
0220	Int	无功功率平均值	1var	R
0221	Int	视在功率平均值	1VA	R
0222	Int	A相电压偏差	0.1V	R
0223	Int	B相电压偏差	0.1V	R
0224	Int	C相电压偏差	0.1V	R
0225	Int	AB线电压偏差	0.1V	R
0226	Int	BC线电压偏差	0.1V	R
0227	Int	CA线电压偏差	0.1V	R
0228	Int	频率偏差	0.01Hz	R
0229	Int	电压合格率	0.1%	R
022A	Int	频率合格率	0.1%	R
022B	Int	In 电流(三相四线)	0.001A	R
022C-22D	保留			
022E-022F	Long	仪表运行时间	s	R
0230-0231	Long	负荷运行时间	s	R
0232-024F	保留			
0240	Int	A相基波有功功率	W	R
0241	Int	B相基波有功功率	W	R
0242	Int	C相基波有功功率	W	R
0243	Int	总基波有功功率	W	R
0244-0247	Int	基波无功功率	var	R
0248-024B	Int	基波视在功率	VA	R
024C-024F	Int	基波功率因数		R
0250	Int	A相电压总谐波畸变率	0.01%	R
0251	Int	B相电压总谐波畸变率	0.01%	R
0252	Int	C相电压总谐波畸变率	0.01%	R
0253	Int	A相电流总谐波畸变率	0.01%	R

0254	Int	B 相电流总谐波畸变率	0.01%	R
0255	Int	C 相电流总谐波畸变率	0.01%	R
0256	Int	A 相电压基波值	0.1V	R
0257	Int	B 相电压基波值	0.1V	R
0258	Int	C 相电压基波值	0.1V	R
0259	Int	A 相电流基波值	0.001A	R
025A	Int	B 相电流基波值	0.001A	R
025B	Int	C 相电流基波值	0.001A	R
025C	Int	A 相电压谐波含量	0.1V	R
025D	Int	B 相电压谐波含量	0.1V	R
025E	Int	C 相电压谐波含量	0.1V	R
025F	Int	A 相电流谐波含量	0.001A	R
0260	Int	B 相电流谐波含量	0.001A	R
0261	Int	C 相电流谐波含量	0.001A	R
0262	Int	A 相电压 2 次谐波畸变率	0.01%	R
0263	Int	B 相电压 2 次谐波畸变率	0.01%	R
0264	Int	C 相电压 2 次谐波畸变率	0.01%	R
0265	Int	A 相电流 2 次谐波畸变率	0.01%	R
0266	Int	B 相电流 2 次谐波畸变率	0.01%	R
0267	Int	C 相电流 2 次谐波畸变率	0.01%	R
0310	Int	A 相电压 31 次谐波畸变率	0.01%	R
0311	Int	B 相电压 31 次谐波畸变率	0.01%	R
0312	Int	C 相电压 31 次谐波畸变率	0.01%	R
0313	Int	A 相电流 31 次谐波畸变率	0.01%	R
0314	Int	B 相电流 31 次谐波畸变率	0.01%	R
0315	Int	C 相电流 31 次谐波畸变率	0.01%	R
0316-03d5	Int	32-63 次谐波畸变率 (PD194Z-9CYX/ACYX)	0.01%	R
03d6-03FF	保留			

## 分相电能数据

地址	格式	数据说明	单位	R/W
0400-0401	Long	A相正向有功电能	1Wh	R
0402-0403	Long	B相正向有功电能	1Wh	R
0404-0405	Long	C相正向有功电能	1Wh	R
0406-0407	Long	A相反向有功电能	1Wh	R
0408-0409	Long	B相反向有功电能	1Wh	R
040A-040B	Long	C相反向有功电能	1Wh	R
040C-040D	Long	A相正向无功电能	1varh	R
040E-040F	Long	B相正向无功电能	1varh	R
0410-0411	Long	C相正向无功电能	1varh	R
0412-0413	Long	A相正向无功电能	1varh	R
0414-0415	Long	B相正向无功电能	1varh	R
0416-0417	Long	C相正向无功电能	1varh	R

## 事件记录信息

地址	格式	数据内容	数据说明	R/W
06B4	char	高字节：年；低字节：月		R
06B5	char	高字节：日；低字节：时		R
06B6	char	高字节：分；低字节：秒		R
06B7	char	高字节：星期；低字节：保留		R
06B8	Int	高字节：年，低字节：月	仪表上电记录	R
06B9	Int	高字节：日，低字节：时		R
06BA	Int	高字节：分，低字节：秒		R
06BB	Int	仪表上电次数		R
06BC-06BF	Int	同上	仪表断电时间记录	R
06C0-06C3	Int	同上	参数修改记录	R
06C4-06C7	Int	同上	密码修改记录	R

06C8-06DB	Int	同上	需量复位记录	R
06CC-06CF	Int	同上	电能清除记录	R
06D0	Int	高字节：过压记录次数 低字节：保留		R
06D1	Int	高字节：欠压记录次数 低字节保留		R
06D2	Int	高字节：过流记录次数 低字节：保留		R
06D3	Int	高字节：欠流记录次数 低字节：保留		R
06D4	Int	高字节：过载记录次数 低字节：保留		R
06D5	Int	高字节：欠载记录次数 低字节：保留		R
06D6	Int	高字节：SOE 事件记录次数 低字节：保留		R
06D7	Int	高字节：电压骤降记录次数 低字节：保留		R
06D8	Int	高字节：电压骤升记录次数 低字节：保留		R
06D9	Int	高字节：电压中断记录次数 低字节：保留		R
06DA	Int	高字节：故障录波次数 低字节：保留		R
06DB	Int	高字节：手动录波次数 低字节：保留		R
06DC	Int	数据记录次数		R
06DD-06FF	保留			

## 生产信息

地址	格式	数据内容	数据说明	R/W
0700-070F	Char	仪表型号 (ASCII 码)		R
0710-071F	Char	软件版本 (ASCII 码)		R
0720-073F	Int	Ua 实时波形数据 (32 点)		R
0740-075F	Int	Ub 实时波形数据 (32 点)		R
0760-077F	Int	Uc 实时波形数据 (32 点)		R
0780-079F	Int	Ia 实时波形数据 (32 点)		R
07A0-07BF	Int	Ib 实时波形数据 (32 点)		R
07C0-07DF	Int	Ic 实时波形数据 (32 点)		R
07E0-07FF		保留		

## 0x10 命令设置寄存器地址:

地址	格式	数据内容	数据说明	R/W
0800-0801	保留			
0802	Int	高字节: 循环显示	0x01: 循环显示, !(0x01): 不循环显示	R/W
		低字节: 越限报警闪烁值	0: 关闭越限报警显示 1-120	
0803	Int	高字节: 开机显示界面	0:U 1:I 2:F,3:P 4:PF 5:EP 6:THD	R/W
		低字节: 背光时间设置 或数码管亮度	1-120s 0: 常亮 0-4 (L0-L4)	R/W
0804	Int	高字节: #1 仪表地址	1-247	R/W
		低字节: #1 波特率	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps	

			4: 19200bps	
0805	Int	高字节:#1 校验格式	0: N, 8, 1 1: E, 8, 1 2: 0, 8, 1 3: N, 8, 2	R/W
0806	Int	高字节: #2 仪表地址	1-247	R/W
		低字节: #2 波特率	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps	
0807	Int	高字节:#2 校验格式	0: N, 8, 1 1: E, 8, 1 2: 0, 8, 1 3: N, 8, 2	R/W
0808	Int	高字节:接线方式	0: 3P4W 1: 3P3W 2: 1P2W	R/W
		低字节: 电网频率	0: 50Hz 1: 60Hz	R/W
0809	--			
080A	Int	电压量程设置	1~660V	R/W
080B	Int	电流量程设置	1~6A	R/W
080C-080D	Int	保留		
080E-080F	Long	初次电压设置	1~999999V	R/W
0810-0811	Long	初次电流设置	1~999999A	R/W
0812	Int	#1 模拟量输出模式	0:关闭 1: 4~20 mA 2: 0~20 mA 3: 4~12~20 mA	R/W

0813	Int	#1 模拟量输出项目	0: Ua, 1: Ub 2: Uc, 3: Uab 4: Ubc, 5: Uca 6: Ia, 7: Ib 8: Ic, 9: F 10: Pa, 11: Pb 12: Pc, 13: P 14: Qa, 15: Qb 16: Qc, 17: Q 18: Sa, 19: Sb 20: Sc, 21: S 22: PFa, 23: PFb 24: PFc, 25: PF	R/W
0814	Int	#1 模拟量输出上限	0~9999 数值比例系数同二次电网数据	R/W
0815	Int	#1 模拟量输出下限	0-9999 数值比例系数同二次电网数据	R/W
0816-0819		保留(No. 2 A0)		
081A	Int	#1 继电器工作模式	0: 关闭 1: 报警 2: 遥控	R/W
081B	Int	#1 脉冲宽度	0.00: 电平方式 0.1~99.99s	R/W
081C	Int	#1 报警项目	0: 相电压过压; 1: 相电压欠压 2: 线电压过压 3: 线电压欠压 4: 电流过流 5: 电流欠流 6: 零序电流上限	R/W

			<p>7: 零序电流下限</p> <p>8: 总有功功率过载</p> <p>9: 总有功功率欠载</p> <p>10: 总无功功率过载</p> <p>11: 总无功功率欠载</p> <p>12: 总视在功率过载</p> <p>13: 总视在功率欠载</p> <p>14: 功率因数高</p> <p>15: 功率因数低</p> <p>16: 频率超上限</p> <p>17: 频率超下限</p> <p>18: 电压总谐波畸变率高</p> <p>19: 电压总谐波畸变率低</p> <p>20: 电流总谐波畸变率高</p> <p>21: 电流总谐波畸变率第</p> <p>22: 第一路开关量输入联动, 开关量输入闭合, 继电器输出动作;</p> <p>23: 第一路开关量输入联动; 开关量输入断开, 继电器输出动作;</p> <p>24: 第二路开关量输入联动, 开关量输入闭合, 继电器输出动作;</p> <p>25: 第二路开关量输入联动; 开关量输入断开, 继电器输出动作;</p> <p>26/27: 第三路开关量输入联动</p> <p>28/29: 第四路开关量输入联动</p>	
081D	Int	#1 报警值	数值比例系数同二次电网数据	R/W

081E	Int	#1 回滞量	数值比例系数同二次电网数据	R/W
081F	Int	#1 报警延时时间	0.0~99.99s	R/W
0820-0825	Int	#2 继电器设置	同#1 继电器设置	R/W
0826-082B	Int	#3 继电器设置	同#1 继电器设置	R/W
082C-0833	保留			
0834	Int	需量项目	默认为三相电路,有功无功视在功率	R
0835	Int	#1 需量工作模式	0: 滑差式区块 1: 固定式区块	R/W
0836	Int	#1 需量滑差时间 (t)	1~9999s	R/W
0837	Int	#1 需量计算周期 (T)	1~30t	R/W
0838-083A	保留			
083B	Int	历史数据记录间隔	1-9999min	R/W
083C	Int	高字节: 数据 1 数据选择 低字节: 数据 2 数据选择	0: 关闭 1: A 相电压 2: B 相电压 3: C 相电压 4: AB 线电压 5: BC 线电压 6: CA 线电压 7: A 相电流 8: B 相电流 9: C 相电流 10: 中性线电流 11: A 相有功功率 12: B 相有功功率 13: C 相有功功率 14: 总有功功率 15: A 相无功功率 16: B 相无功功率	

			17: C 相无功功率 18: 总无功功率 19: A 相视在功率 20: B 相视在功率 21: C 相视在功率 22: 总视在功率 23: 频率 24: 相电压平均值 25: 线电压平均值 26: 电流平均值 27: A 相电压 THD 28: B 相电压 THD 29: C 相电压 THD 30: A 相电流 THD 31: B 相电流 THD	
083D		高字节: 数据 3 数据选择 低字节: 数据 4 数据选择	同上	
083E-083F	保留			
0840	Int	电压合格率上限	0.1V	R/W
0841	Int	电压合格率下限	0.1V	R/W
0842	Int	频率合格率上限	0.01Hz	R/W
0843	Int	频率合格率下限	0.01Hz	R/W
0844-084F	Char	第一套费率时段设置	12 套时段的分、时， 第一个时段固定为 00: 00	R/W
0850-085B	Char	第二套费率时段设置	12 套时段的分、时， 第一个时段固定为 00: 00	R/W
085C-0861	Char	第一套费率费率设置	第一套费率时段对应的费率类型: 0-尖、1-峰、2-平、3-谷	R/W

0862-0867	Char	第二套费率费率设置	第二套费率时段对应的费率类型：0-尖、1-峰、2-平、3-谷	R/W
0868-086D	Char	每月费率选择：	0：第一套费率 1：第二套费率	R/W
086E	Char	抄表日设置	自动抄表：时、日	R/W
086F	Int	电压越限上限值	0.1V	R/W
0870	Int	电压越限上限值回滞量	0.1V	R/W
0871	Int	电压越限下限值	0.1V	R/W
0872	Int	电压越限下限值回滞量	0.1V	R/W
0873	Int	电流越限上限值	0.001A	R/W
0874	Int	电流越限上限值回滞量	0.001A	R/W
0875	Int	电流越限下限值	0.001A	R/W
0876	Int	电流越限下限值回滞量	0.001A	R/W
0877	Int	功率越限上限值	1W	R/W
0878	Int	功率越限上限值回滞量	1W	R/W
0879	Int	功率越限下限值	1W	R/W
087A	Int	功率越限下限值回滞量	1W	R/W
087B	Int	电压骤降阈值	0.1V	R/W
087C	Int	电压骤降回滞量	0.1V	R/W
087D	Int	电压骤升阈值	0.1V	R/W
087E	Int	电压骤升回滞量	0.1V	R/W
087F	Int	电压中断阈值	0.1V	R/W
0880	Int	电压中断回滞量	0.1V	R/W

0881	Int	故障录波过压阈值	0.1V	R/W
0882	Int	故障录波过压回滞量	0.1V	R/W
0883	Int	故障录波欠压阈值	0.1V	R/W
0884	Int	故障录波欠压回滞量	0.1V	R/W
0885	Int	故障录波过流阈值	0.001A	R/W
0886	Int	故障录波过流回滞量	0.001A	R/W
0887	Int	高字节：电压骤升骤降 中断记录使能 低字节：故障录波使能	0x00:禁止 0x01:使能	R/W
888	Int	高字节：手动录波使能 低字节：保留	0x00:禁止 0x01:使能	R/W

## 附录 2: DL/T 645 通信协议

### 单相表 DL/T 645-1997 通信协议

#### 电能通信协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称
9010	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[总]
9011	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[尖]
9012	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[峰]
9013	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[平]
9014	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[谷]
901F		20	kWh	*		正向有功电能数据包
9020	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功电能
9110	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		正向无功电能
9120	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		反向无功电能
9130	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第一象限无功电能
9140	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第四象限无功电能
9150	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第二象限无功电能
9160	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第三象限无功电能
9410	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[总]
9411	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[尖]
9412	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[峰]
9413	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[平]
9414	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[谷]
941F		20	kWh	*		上月有功电能数据包
9810	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[总]
9811	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[尖]
9812	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[峰]
9813	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[平]
9814	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[谷]

981F		20	kWh	*		上上月有功电能数据包
9FFF		88	kWh	*		以上所有电能数据包

### 瞬时电量通信协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称
B611	XXXX	2	V	*		电压
B621	XX.XX	2	A	*		电流
B630	XX.XXXX	3	kW	*		有功功率
B640	XX.XX	2	kvar	*		总无功功率
B650	X.XXX	2	0.001	*		总功率因数
B660	XX.XX	2	kVA	*		总视在功率
B680	XX.XX	2	Hz	*		频率
B6FF	-	15	-	*		瞬时电量数据包

### 通信参数协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称	
C010	YYMMDDWW	4	年月日周	*	*	日期及周次	当无复费率功能时,此标识编码无效
C011	hhmmss	3	时分秒	*	*	时间	
C117	DDhh	2	日时	*	*	自动抄表日期	
C023	XX	1		*		电表运行状态字 2(见注释)	
C030	NNNNNN	3	imp/kWh	*	*	有功脉冲常数	
C031	NNNNNN	3	imp/kvarh	*	*	无功脉冲常数	
C032	NNNNNNNNNNNN	6		*	*	表号(表号数据小于 247)	
C331	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 1 时段(起始时间默认为 00:00)	当无复费率功能时,该项数据编码无效。
C332	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 2 时段	
C333	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 3 时段	
...	...	3	...	*	*	... ..	
C33B	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 11 时段	
C33C	hhmmNN	42	时分费率	*	*	第 12 时段	

注:

- ① 写设备地址、更改通信速率、广播校时符合 DL/T645-1997《多功能电能表通信规约》。
- ② 更改通信参数时,需有 1 Byte(权限)+3 Byte(密码)放在标识码后。默认权限和

密码为：00000000。

③ 电表运行状态字 2 [C023] (1: 反向, 0: 正向)

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
总无功方向	--	--	--	总有功方向	--	--	--

### 三相表 DL/T 645-1997 通信协议

#### 电能通信协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称
9010	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[总]
9011	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[尖]
9012	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[峰]
9013	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[平]
9014	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[谷]
901F		20	kWh	*		正向有功电能数据包
9020	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功电能
9110	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		正向无功电能
9120	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		反向无功电能
9130	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第一象限无功电能
9140	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第四象限无功电能
9150	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第二象限无功电能
9160	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第三象限无功电能
9410	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[总]
9411	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[尖]
9412	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[峰]
9413	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[平]
9414	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[谷]
941F		20	kWh	*		上月有功电能数据包
9810	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[总]
9811	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[尖]
9812	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[峰]
9813	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[平]

9814	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[谷]
981F		20	kWh	*		上上月有功电能数据包
9FFF		88	kWh	*		以上所有电能数据包

### 瞬时电量通信协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称
B611	XXXX	2	V	*		A 相电压
B612	XXXX	2	V	*		B 相电压
B613	XXXX	2	V	*		C 相电压
B61F		6	V	*		相电压数据包
B691	XXXX	2	V	*		AB 线电压
B692	XXXX	2	V	*		BC 线电压
B693	XXXX	2	V	*		CA 线电压
B69F		6	V	*		线电压数据包
B621	XX.XX	2	A	*		A 相电流
B622	XX.XX	2	A	*		B 相电流
B623	XX.XX	2	A	*		C 相电流
B62F		6	A	*		电流数据包
B630	XX.XXXX	3	kW	*		总有功功率
B631	XX.XXXX	3	kW	*		A 相有功功率
B632	XX.XXXX	3	kW	*		B 相有功功率
B633	XX.XXXX	3	kW	*		C 相有功功率
B63F		12	kW	*		有功功率数据包
B640	XX.XX	2	kvar	*		总无功功率
B641	XX.XX	2	kvar	*		A 相无功功率
B642	XX.XX	2	kvar	*		B 相无功功率
B643	XX.XX	2	kvar	*		C 相无功功率
B64F		8	kvar	*		无功功率数据包
B650	X.XXX	2	0.001	*		总功率因数
B651	X.XXX	2	0.001	*		A 相功率因数

B652	X. XXX	2	0.001	*		B 相功率因数
B653	X. XXX	2	0.001	*		C 相功率因数
B65F		8	0.001	*		功率因数数据包
B660	XX. XX	2	kVA	*		总视在功率
B661	XX. XX	2	kVA	*		A 相视在功率
B662	XX. XX	2	kVA	*		B 相视在功率
B663	XX. XX	2	kVA	*		C 相视在功率
B66F		8	kVA	*		视在功率数据包
B680	XX. XX	2	Hz	*		频率
B6FF	-	56	-	*		瞬时电量数据包

### 总谐波畸变率 (THD) 通信协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称
B711	XX. XX	2	0.01%	*		A 相电压 THD
B712	XX. XX	2	0.01%	*		B 相电压 THD
B713	XX. XX	2	0.01%	*		C 相电压 THD
B714	XX. XX	2	0.01%	*		A 相电流 THD
B715	XX. XX	2	0.01%	*		B 相电流 THD
B716	XX. XX	2	0.01%	*		C 相电流 THD
B71F		12	0.01%	*		总谐波畸变率数据包

### 通信参数协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称	
C010	YYMMDDWW	4	年月日周	*	*	日期及周次	当无复费率功能时, 此标识编码无效
C011	hhmmss	3	时分秒	*	*	时间	
C117	DDhh	2	日时	*	*	自动抄表日期	
C023	XX	1		*		电表运行状态字 2(见注释)	
C030	NNNNNN	3	imp/kWh	*	*	有功脉冲常数	
C031	NNNNNN	3	imp/kvarh	*	*	无功脉冲常数	
C032	NNNNNNNNNNNN	6		*	*	表号(表号数据小于 247)	
C331	hhmmN	3	时分费率	*	*	第 1 时段(起始时间默认为 00:00)	当无复费率功能时,
C332	hhmmN	3	时分费率	*	*	第 2 时段	

C333	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第3时段	该项数据编码无效。
...	...	3	...	*	*	... ..	
C33B	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第11时段	
C33C	hhmmNN	42	时分费率	*	*	第12时段	

注:

① 写设备地址、更改通信速率、广播校时符合 DL/T645-1997《多功能电能表通信规约》。

② 更改通信参数时, 需有 1 Byte(权限)+3 Byte(密码)放在标识码后。默认权限和密码为: 00000000。

③ 电表运行状态字 2 [C023] (1: 反向, 0: 正向)

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
总无功方向	--	--	--	总有功方向	--	--	--

### 单相表 DL/T 645-2007 通信协议

#### 电能通信协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称
00010000	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[总]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[尖]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[峰]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[平]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[谷]
0001ff00		20	kWh	*		正向有功电能数据包
00020000	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功电能
00030000	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		正向无功电能
00040000	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		反向无功电能
00050000	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第一象限无功电能
00060000	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第二象限无功电能
00070000	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第三象限无功电能
00080000	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第四象限无功电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[总]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[尖]

	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[峰]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[平]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[谷]
0001ff01		20	kWh	*		上月有功电能数据包
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[总]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[尖]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[峰]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[平]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[谷]
0001ff02		20	kWh	*		上上月有功电能数据包

#### 瞬时电量通信协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称
02010100	XXX.X	2	V	*		电压
02020100	XXX.XXX	3	A	*		电流
02030000	XX.XXXX	3	kW	*		有功功率
02040000	XX.XXXX	3	kvar	*		无功功率
02060000	X.XXX	2	0.001	*		功率因数
02050000	XX.XXXX	3	kVA	*		视在功率
02800002	XX.XX	2	Hz	*		频率

#### 通信参数协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称	
04000101	YYMMDDWW	4	年月日周	*	*	日期及周次	当无复费率功能时,此标识编码无效
04000102	hhmmss	3	时分秒	*	*	时间	
04000b01	DDhh	2	日时	*	*	自动抄表日期	
04000502	XXXX	2		*		电表运行状态字 2(见注释)	
04000409	NNNNNN	3	imp/kWh	*		有功脉冲常数	
0400040a	NNNNNN	3	imp/kvarh	*		无功脉冲常数	
04000401	NNNNNNNNNNNN	6		*	*	通信地址(数据小于 247)	
04010001 (长度最多 36)	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 1 时段(起始时间默认为 00:00)	当无复费率功

个 byte)	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 2 时段	能时， 该项数 据编码 无效。
	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 3 时段	
	...	3	...	*	*	... ..	
	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 11 时段	
	hhmmNN	42	时分费率	*	*	第 12 时段	

注：

- ① 写通信地址、广播校时符合 DL/T645-2007《多功能电能表通信规约》。
- ② 更改通信参数时，需有 4 Byte(密码)+4 Byte(操作者码)放在标识码后。默认密码和操作者码为：0101010102020202。
- ③ 电表运行状态字 2 [04000502] (1: 反向, 0: 正向)

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
省略	省略	省略	省略	省略	省略	省略	省略
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
无功方向	省略	省略	省略	有功方向	省略	省略	省略

### 三相表 DL/T 645-2007 通信协议

#### 电能通信协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称
00010000	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[总]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[尖]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[峰]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[平]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功电能[谷]
0001ff00		20	kWh	*		正向有功电能数据包
00020000	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功电能
00030000	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		正向无功电能
00040000	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		反向无功电能
00050000	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第一象限无功电能
00060000	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第二象限无功电能
00070000	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第三象限无功电能
00080000	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		第四象限无功电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[总]

	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[尖]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[峰]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[平]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上月有功电能[谷]
0001ff01		20	kWh	*		上月有功电能数据包
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[总]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[尖]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[峰]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[平]
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上上月有功电能[谷]
0001ff02		20	kWh	*		上上月有功电能数据包

### 瞬时电能量通信协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称
02010100	XXX.X	2	V	*		A相电压
02010200	XXX.X	2	V	*		B相电压
02010300	XXX.X	2	V	*		C相电压
0201ff00		6	V	*		相电压数据包
	XXXX	2	V	*		AB线电压
	XXXX	2	V	*		BC线电压
	XXXX	2	V	*		CA线电压
020cff00		6	V	*		线电压数据包
02020100	XXX.XXX	3	A	*		A相电流
02020200	XXX.XXX	3	A	*		B相电流
02020300	XXX.XXX	3	A	*		C相电流
0202ff00		9	A	*		电流数据包
02030000	XX.XXXX	3	kW	*		总有功功率
02030100	XX.XXXX	3	kW	*		A相有功功率
02030200	XX.XXXX	3	kW	*		B相有功功率

02030300	XX.XXXX	3	kW	*		C相有功功率
0203ff00		12	kW	*		有功功率数据包
02040000	XX.XXXX	3	kvar	*		总无功功率
02040100	XX.XXXX	3	kvar	*		A相无功功率
02040200	XX.XXXX	3	kvar	*		B相无功功率
02040300	XX.XXXX	3	kvar	*		C相无功功率
0204ff00		12	kvar	*		无功功率数据包
02060000	X.XXX	2	0.001	*		总功率因数
02060100	X.XXX	2	0.001	*		A相功率因数
02060200	X.XXX	2	0.001	*		B相功率因数
02060300	X.XXX	2	0.001	*		C相功率因数
0206ff00		8	0.001	*		功率因数数据包
02050000	XX.XXXX	3	kVA	*		总视在功率
02050100	XX.XXXX	3	kVA	*		A相视在功率
02050200	XX.XXXX	3	kVA	*		B相视在功率
02050300	XX.XXXX	3	kVA	*		C相视在功率
0205ff00		12	kVA	*		视在功率数据包
02800002	XX.XX	2	Hz	*		频率

### 总谐波畸变率(THD)通信协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称
02080100	XX.XX	2	0.01%	*		A相电压 THD
02080200	XX.XX	2	0.01%	*		B相电压 THD
02080300	XX.XX	2	0.01%	*		C相电压 THD
0208ff00		6	0.01%	*		三相电压 THD 数据包
02090100	XX.XX	2	0.01%	*		A相电流 THD
02090200	XX.XX	2	0.01%	*		B相电流 THD
02090300	XX.XX	2	0.01%	*		C相电流 THD
0209ff00		6	0.01%	*		三相电流 THD 数据包

### 通信参数协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称	
04000101	YYMMDDWW	4	年月日周	*	*	日期及周次	当无复费率功能时,此标识编码无效
04000102	hhmmss	3	时分秒	*	*	时间	
04000b01	DDhh	2	日时	*	*	自动抄表日期	
04000502	XXXX	2		*		电表运行状态字 2(见注释)	
04000409	NNNNNN	3	imp/kWh	*		有功脉冲常数	
0400040a	NNNNNN	3	imp/kvarh	*		无功脉冲常数	
04000401	NNNNNNNNNNNN	6		*	*	通信地址(数据小于 247)	
04010001 (长度最多 36 个 byte)	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 1 时段(起始时间默认为 00:00)	当无复费率功能时,该项数据编码无效。
	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 2 时段	
	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 3 时段	
	...	3	...	*	*	... ..	
	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 11 时段	
	hhmmNN	42	时分费率	*	*	第 12 时段	

注:

- ① 写通信地址、广播校时符合 DL/T645-2007《多功能电能表通信规约》。
- ② 更改通信参数时, 需有 4 Byte(密码)+4 Byte(操作者码)放在标识码后。默认密码和操作者码为: 0101010102020202。
- ③ 电表运行状态字 2 [04000502] (1: 反向, 0: 正向)

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
省略	省略	省略	省略	省略	省略	省略	省略
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
总无功方向	C 相无功方向	B 相无功方向	A 相无功方向	总有功方向	C 相有功方向	B 相有功方向	A 相有功方向







---

技术说明，如有变更恕不另行通知。

# **SFERE** 江苏斯菲尔电气股份有限公司 JIANGSU SFERE ELECTRIC CO.,LTD.

地址：江苏省江阴市东定路1号

邮编：214437

市场部：

电子商务部：

电话(Tel)：(0510)86199988 86199080

电话(Tel)：(0510)86199195 86199193

传真(Fax)：(0510)86199081

传真(Fax)：(0510)86199084

技术支持：

电话(Tel)：(0510)86199066 86199068

传真(Fax)：(0510)86199067

http: //www.sfere-elec.com

E-mail: sfere-scb@sfere-elec.com

