



DJX8 MODBUS通信协议

(TCP分卷)

文件状态:	文件标识:	GE-Q730-1-141-A No. 1-110712-3H-01
<input type="checkbox"/> 草稿	当前版本:	A1
<input checked="" type="checkbox"/> 正式发布	作 者:	周羽波
<input type="checkbox"/> 正在修改	完成日期:	2011 年 7 月 13 日

杭州高特电子设备有限公司

修订

版本	作者/修订人	日期	修订内容描述	审核	批准	发布日期
A0	周羽波	2011-7-12	在《智能蓄电池监测系统网络通信协议 1-100203-3H-01 (A12)》基础上改名		刘爱华	2011-7-12
A1	陈催新	2011-7-13	增加电压均差超限警告和电池均差上限寄存器			2011-7-13
A2	陈催新	2011-7-22	增加截止电流寄存器，增加采集设备类型及采集电压电池组数代码			2011-7-22
A3	方思敏	2011-12-27	增加交流失电标志位、单体电压低于下限标志位、交流失电检测标志位寄存器			2011-12-27
A4	方思敏	2012-5-25	增加非浮充状态下（充放电除外）继续允许内阻测试命令（4. 5. 17. 0x43H + 00 0B）			2012-5-25
A5	方思敏	2012-6-20	增加电池温度点数寄存器（5. 2. 2. 起始地址：37，类型：UINT）			2012-6-20
A6	周东明	2012-8-6	增加 ESGU 绝缘模块寄存器，反馈状态值寄存器			2012-8-6



目录

目录	I
1. 概述	1
1.1. 参考文献	1
1.2. 缩略语	1
2. 通信方式	1
2.1. 物理层接口	1
2.2. 通信机制	1
2.2.1. 高特专用模式	2
2.2.2. 标准模式	2
3. 信息类型及信息结构	2
3.1. 数据类型	2
3.2. 命令结构	3
3.3. 数据存储和传输顺序	3
3.3.1. 16bit 数据类型字节存储及传输顺序	3
3.3.2. 32bit 数据类型字存储及传输顺序	3
3.3.3. 字符串数据类型存储及传输顺序	3
3.3.4. 布尔型数据类型存储及传输顺序	4
3.4. 对象类型	4
3.4.1. DJX 设备	4
3.4.2. 蓄电池组	4
4. 命令解析	5
4.1. 通信管理命令	5
4.1.1. 注册 46H	5
4.1.2. 心跳 47H	5
4.2. 遥测命令	6
4.2.1. 读保持寄存器 03H	6
4.2.2. 读输入寄存器 04H	6
4.2.3. 读取动态放电曲线 48H	7
4.2.4. 读取最近核对性放电报告 49H	7
4.3. 遥信命令	9
4.3.1. 读离散输入寄存器 02H	9
4.4. 遥调命令	10
4.4.1. 校时 41H	10
4.4.2. 单项调节保持寄存器 06H	10
4.4.3. 区块调节保持寄存器 10H	11
4.4.4. 重载运行时参数 4FH (暂不对外开放)	11
4.4.5. 清除实时报警 50H (暂不对外开放)	11
4.5. 遥控命令	12
4.5.1. 启动内阻测试 42H	12
4.5.2. 系统初始化 4AH (暂不对外开放)	12



4.5.3. 系统复位 4BH (暂不对外开放).....	13
4.5.4. 启动核对性放电4CH (暂不对外开放)	13
4.5.5. 空开分离测试 4DH (暂不对外开放)	14
4.5.6. 强制结束核对性放电4EH (暂不对外开放)	14
4.5.7. 专用启动快速预览模式内阻测试 43H + 00 01	15
4.5.8. 专用启动内阻测试 43H + 00 02	15
4.5.9. 专用空开分离 43H + 00 03.....	15
4.5.10. 专用启动核对性放电测试 43H + 00 04	15
4.5.11. 专用系统初始化 43H + 00 05	16
4.5.12. 专用系统复位 43H + 00 06.....	16
4.5.13. 专用采集设备转发通道 43H + 00 07 (暂不支持)	16
4.5.14. 手动结束核对性放电 43H + 00 08.....	16
4.5.15. 清实时告警 43H + 09.....	16
4.5.16. 重载立即参数 43H + 00 0A	16
4.6. 异常应答机制	18
4.7. 常用事务参考定义	19
4.7.1. DJX 设备对象常见事务.....	19
4.7.2. 蓄电池组对象常见事务	19
5. 寄存器分布	1
5.1. DJX 设备对象寄存器分布.....	1
5.1.1. 离散输入寄存器表.....	1
5.1.2. 保持寄存器表.....	1
5.1.3. 输入寄存器表.....	2
5.2. 蓄电池组对象寄存器分布	3
5.2.1. 离散输入寄存器表.....	3
5.2.2. 保持寄存器表.....	7
5.2.3. 输入寄存器.....	15

1. 概述

本规约用于规范蓄电池监测主机 DJX 与后台 PC 软件之间的通信。协议参考了 MODBUS 标准在 TCP/IP 上的实现, 根据智能蓄电池监测系统的特点, 对通信机制和通信管理进行了一定的改进, 同时支持标准模式。

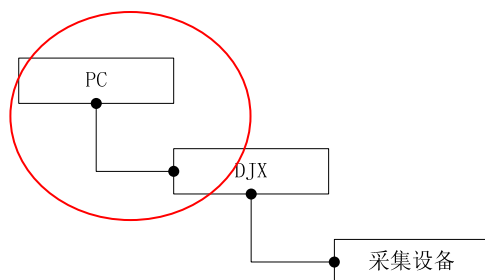


图 1.1 智能蓄电池监测系统通信层次

1.1. 参考文献

《蓄电池监测系统网络版 V60 接口通讯协议》
GB/T 19582-1 2008 《基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范 第 1 部分: Modbus 应用协议》
GB/T 19582-3 2008 《基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范 第 3 部分: Modbus 协议在 TCP/IP 上的实现指南》
《高特 MODBUS 通讯规约 3.0》

1.2. 缩略语

DJX: 智能蓄电池监测主机
PC: 智能蓄电池监测系统 PC 管理软件

2. 通信方式

2.1. 物理层接口

DJX 通过 RJ45 接口接入以太网或用 RS232\458 方式。

2.2. 通信机制

本规约定义 DJX 与 PC 之间为双向通信, 有两种通信模式: “高特专用模式” 和 “标准模式”。

2.2.1. 高特专用模式

PC 软件作 TCP 服务器，默认端口 10010。DJX 作客户端。正常情况，任何一方发送命令，另一方都会应答。PC 端应该能够修改服务端口，DJX 端也应该有远程端口的配置功能，以应对 PC 端口被占用的情况。

在该模式下，DJX 主动连接 PC 软件，连接建立后 5 秒钟内发送注册命令给 PC 软件。PC 软件如果在连接建立后 5 秒内没有收到 DJX 的注册命令，则立即关闭连接。

在连接建立后，在没有数据需要问询的情况下 PC 软件每 10 秒钟发送一帧心跳。DJX 如果 30 秒没有收到 PC 软件的命令，断开现有连接并重连。PC 软件如果 30 秒没有收到 DJX 的应答，断开与 DJX 原有的连接。

2.2.2. 标准模式

DJX 作 TCP 服务器，默认端口 502。PC 软件作客户端，端口大于 1024。只能客户端发起问询。DJX 端应该能够修改服务端口，PC 端也应该提供远程端口配置功能，以应对 DJX 端口被占用的情况。正常情况，任何一方发送命令，另一方都会应答。

在该模式下，PC 软件主动连接 DJX。

在连接刚建立后 5 秒钟内，PC 软件必须发送一帧有效命令给 DJX，否则 DJX 断开现有连接。

DJX 收到第一帧有效命令后，PC 在没有数据需要问询的情况下每 10 秒钟发送一帧心跳。DJX 如果连续 30 秒没有收到 PC 软件的命令，断开现有连接。PC 软件如果 30 秒没有收到 DJX 的应答，断开与 DJX 现有的连接，并重连。

3. 信息类型及信息结构

3.1. 数据类型

表 3-1 数据类型表

数据类型	符号	说明
8bit 无符号整数	BYTE	0~255
16bit 无符号整型	UINT	0~65535
16bit 有符号整型	INT	-32768~32767
32bit 浮点型	FLOAT	IEEE 标准 32bit 浮点数
32bit 无符号整型	UDINT	
32bit 有符号整型	DINT	
32bit BCD 码	8BCD	8 位压缩 BCD 码, 如十进制 8092101 表示为 08092101H。
16 字节字符串	16chString	
32 字节字符串	32chString	
布尔型	BOOL	只有“0”、“1”两种状态。仅用于离散输入寄存器。

3.2. 命令结构

表 3-2 命令结构表

字段	字节数	描述
事务处理标识符	2	UINT 型数据, 发送/应答事务处理识别。发送和应答命令中的事务处理标识符一致。范围 0~65535。参考事务定义见 4.7
协议标识符	2	UINT 型数据, 等于 0
长度	2	UINT 型数据, 表示随后字节数
单元标识符	1	BYTE 型数据, 对象的地址。范围 1~247。
功能码	1	BYTE 型数据。见“ 命令解析 ”。正常情况下发送和应答的功能码一致, 异常情况下参见“ 异常应答机制 ”
数据	N	见“ 命令解析 ”。

3.3. 数据存储和传输顺序

3.3.1. 16bit 数据类型字节存储及传输顺序

对于 16bit 数据类型, 先传输高字节, 再传输低字节。例如 3A56H, 先传送 3AH, 再传送 56H。

输入寄存器和保持寄存器都是 16bit 寻址的寄存器。可以认为单个寄存器的位存储顺序也是高字节在前, 低子字节在后。

3.3.2. 32bit 数据类型字存储及传输顺序

对于 32bit 浮点型、32bit 整型等 32bit 数据类型, 先传输高 16bit 字, 再传输低 16bit 字。比如 8DF377A2H 数据, 先传输 8DF3H, 再传输 77A2H, 字节流为 8DH、F3H、77H、A2H。

在输入寄存器和保持寄存器中, 32bit 数据占用连续的两个寄存器地址。相应低地址存储高 16 位, 高地址存放低 16 位。8DF377A2H 数值如果用地址 12、13 两个寄存器来存放, 则地址 12 寄存器存放 8DF3H, 地址 13 寄存器存放 77A2H。

3.3.3. 字符串数据类型存储及传输顺序

字符串数据传输时先传输较靠前的字符。

字符串数据类型在输入寄存器和保持寄存器存储时, 顺序上较靠前的字符存储在较低地址的寄存器中。在一个寄存器中, 较靠前的 8bit 字符存储在高字节上, 较靠后的 8bit 字符存储在低字节上。



3.3.4. 布尔型数据类型存储及传输顺序

布尔型数据主要分布在离散输入寄存器中。

离散输入寄存器实际以字节为单位存储和传输。较低地址的寄存器存储在一个字节的较低位上。传输时，先传输较低地址的寄存器值。存储较低地址的 8 个寄存器的字节先于存储较高地址的 8 个寄存器的字节传输。

例如：连续的 16 个离散输入寄存器的值从低地址到高地址依次为：1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1。传输时分两个字节传输，先传输二进制 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0 八个位，实际存储的值为二进制 00111011（注意低位先传），即 3BH。再传送 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1 八个位，实际存储的值为 10111011B，即 BBH。

3.4. 对象类型

3.4.1. DJX 设备

该对象包含所接电池组数，设备识别码，系统版本号，设备工作状态，所属站信息等。

3.4.2. 蓄电池组

该对象包含了该组蓄电池的基本属性以及各类测量值和状态值，还有所使用的采集设备的相关信息。

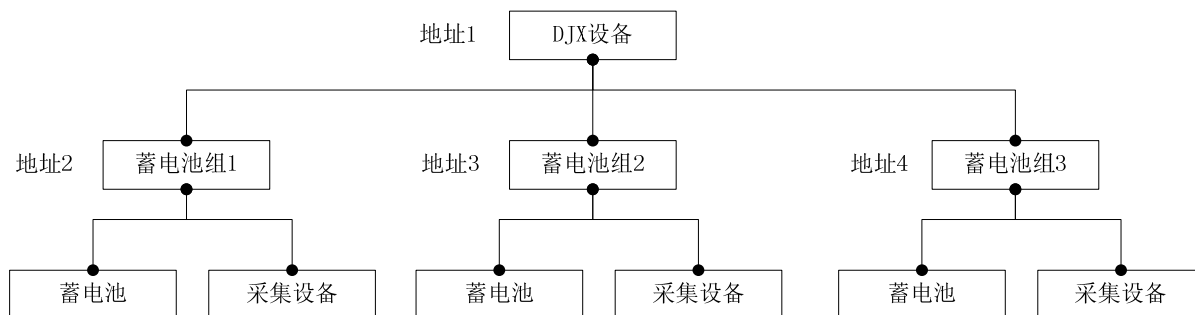


图 3.4.1 对象逻辑结构图

图 3.4.1 展示了智能蓄电池监测系统的对象逻辑结构。命令可以直接寻址 DJX 设备对象和蓄电池组对象。DJX 设备对象相当于一个 MODBUS 网关，将接收到的发送给蓄电池组对象的 MODBUS 命令转发给相应的蓄电池组对象。

DJX 设备对象的地址（单元标识符）是 1。各组蓄电池组对象的地址（单元标识符）为组号加上 1。

4. 命令解析

4.1. 通信管理命令

4.1.1. 注册 46H

功能码：46H

该命令仅在高特专用模式下，当 DJX 与 PC 刚刚建立连接时使用，注册成功并连接稳定的情况下不再发送。该命令的“事务处理标识符”为 0。

发起方：DJX

对象地址：DJX 设备对象地址（见“[对象类型](#)”）

表 4-1-1-1 注册命令数据区

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 37
蓄电池组数	1	BYTE	1~32
设备识别码	1×4	8BCD	例如 10H,01H,08H,04H 代表设备识别码“10010804”
站名称	1×32	32chString	如安山变电站可记录为“安山变”

应答

对象地址：DJX 设备对象地址

表 4-1-1-2 注册命令应答数据区

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 1
注册情况	1	BYTE	0 --- 注册并登陆成功 1 --- 注册成功，但登陆被拒绝 2 --- 注册失败

4.1.2. 心跳 47H

功能码：47H

发起方：PC

对象地址：DJX 设备对象地址

表 4-1-2-1 心跳命令发送数据区

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	=4
设备识别码	1×4	8BCD	例如 10H,01H,08H,04H 代表设备识别码“10010804”

应答

对象地址：DJX 设备对象地址

数据：

字段	字节数	数据类型	说明
----	-----	------	----



长度	1	BYTE	=4
设备识别码	1×4	8BCD	例如 10H,01H,08H,04H 代表设备识别码“10010804”

4.2. 遥测命令

4.2.1. 读保持寄存器 03H

功能码: 03H

发起方: PC

表 4-2-1-1 读保持寄存器命令发送数据

字段	符号	字节数	数据类型	说明
起始寄存器地址	addr	2×1	UINT	
寄存器个数	cnt	2×1	UINT	<=120

应答:

表 4-2-1-2 读保持寄存器命令应答数据

字段	符号	字节数	数据类型	说明
后续字节数	len	1	BYTE	len = 2×cnt
数据	data	2×cnt	UINT	

4.2.2. 读输入寄存器 04H

功能码: 04H

发起方: PC

表 4-2-2-1 读输入寄存器命令发送数据

字段	符号	字节数	数据类型	说明
起始寄存器地址	addr	2×1	UINT	
寄存器个数	cnt	2×1	UINT	<=120

应答:

表 4-2-2-2 读输入寄存器命令应答数据

字段	符号	字节数	数据类型	说明
后续字节数	len	1	BYTE	len = 2×cnt
数据	data	2×cnt	UINT	

4.2.3. 读取动态放电曲线 48H

功能码: 48H

发起方: PC

对象地址: 蓄电池组对象地址

表 4-2-3-1 读动态放电曲线命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	=2
电池号	2	UINT	

应答:

表 4-2-3-2 读动态放电曲线命令应答数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 89
电池号	2×1	UINT	
年	1	BYTE	测试起始时间
月	1	BYTE	
日	1	BYTE	
时	1	BYTE	
分	1	BYTE	
毫秒	2×1	UINT	
20 点电压	4×20	FLOAT	依次传输从第 1 点到第 20 点的电压

4.2.4. 读取最近核对性放电报告 49H

功能码: 49H

发起方: PC

对象地址: 蓄电池组对象地址

表 4-2-4-1 读取核对性放电报告命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 1
帧号	1	BYTE	0~20

帧号为 0 时的应答:

表 4-2-4-2 读取核对性放电报告命令第 0 帧应答数据

字段	字节数	数据类型	单位	说明
长度	1	BYTE		=186
帧号	1	BYTE		=0
年	1	BYTE		放电起始时间
月	1	BYTE		



日	1	BYTE		放电结束时间
时	1	BYTE		
分	1	BYTE		
毫秒	2×1	UINT		
年	1	BYTE		
月	1	BYTE		
日	1	BYTE		
时	1	BYTE		
分	1	BYTE		
毫秒	2×1	UINT		
结束原因	1	BYTE		1---放电容量到; 2---放电时间到; 3---空开检查失败; 4---交流失电; 5---电压超限; 6---强制退出; 7---过程中 电流异常退出; 8---设备通信故障
组端电压	4×1	FLOAT	V	放电结束时的电压
放电时长	2×1	UINT	分钟	
核对性容量	4×1	FLOAT	Ah	
环境温度	4×40	FLOAT	℃	最多 40 点温度

帧序号为 1~10 时的应答：单体电压

表 4-2-4-3 读取核对性放电报告命令第 1~10 帧应答数据

字段	字节数	数据类型	单位	说明
长度	1	BYTE		=163
帧号	1	BYTE		
起始电池号	2×1	UINT		= (帧号 - 1) × 40 + 1
单体电压	4×40	FLOAT	V	

帧序号为 11~20 时的应答：单体温度

表 4-2-4-4 读取核对性放电报告第 11~20 帧应答数据

字段	字节数	数据类型	单位	说明
长度	1	BYTE		=163
帧号	1	BYTE		
起始电池号	2×1	UINT		= (帧号 - 11) × 40 + 1
单体温度	4×40	FLOAT	℃	

4.3. 遥信命令

4.3.1 读离散输入寄存器 02H

功能码: 02H

发起方: PC

表 4-3-1-1 读取离散输入寄存器发送命令

字段	符号	字节数	数据类型	说明
起始寄存器地址	addr	2×1	UINT	
寄存器个数	cnt	2×1	UINT	≤2000

应答:

表 4-3-1-2 读取离散输入寄存器应答命令

字段	符号	字节数	数据类型	说明
后续字节数	len	1	BYTE	当请求寄存器个数为 8 的倍数, len = cnt / 8。否则 len = (cnt / 8) + 1
数据	data	=len	BOOL	

说明: 离散输入寄存器表内的数据类型都是 **BOOL** 型, 只有“0”, “1”两种状态。地址较小的寄存器分布在一个字节存储区域的较低位。比如读取地址 500 到 507 这 8 个寄存器, 传输过程中存放在 1 个字节中, 该字节的最低位 **BIT0** 存放地址 500 的寄存器值, 最高位 **BIT8** 存放地址 507 的寄存器值。

当请求寄存器个数不是 8 的倍数时, 最后一个字节中剩余的位一律用“0”填充。比如读取 500 到 509 这 10 个寄存器, 实际这 10 个寄存器的值都为“1”。则不管地址 510 到 515 这 6 个寄存器的值是多少, 应答数据都为 **FFH,03H**。注意 PC 在解析应答时不能将填充的剩余位置解析为 510~515 地址的值。



4.4. 遥调命令

4.4.1. 校时 41H

功能码: 41H

发起方: PC

对象站址: DJX 设备对象地址

表 4-4-1-1 校时命令发送数据

字段	字节数	数据类型	范围
长度	1	BYTE	= 7
年	1	BYTE	0~99
月	1	BYTE	1~12
日	1	BYTE	1~31
时	1	BYTE	0~23
分	1	BYTE	1~59
毫秒	2×1	UINT	0~59999

应答: 设置后的系统时间

表 4-4-1-2 校时命令应答数据

字段	字节数	数据类型	范围
长度	1	BYTE	= 7
年	1	BYTE	0~99
月	1	BYTE	1~12
日	1	BYTE	1~31
时	1	BYTE	0~23
分	1	BYTE	1~59
毫秒	2×1	UINT	0~59999

4.4.2. 单项调节保持寄存器 06H

功能码: 06H

发起方: PC

表 4-4-2-1 单项调节保持寄存器命令发送数据

字段	符号	字节数	数据类型	说明
寄存器地址	addr	2×1	UINT	
值	val	2×1	UINT	

应答:

表 4-4-2-2 单项调节保持寄存器命令应答数据

字段	符号	字节数	数据类型	说明
寄存器地址	addr	2×1	UINT	与询问的 addr 相同
值	val	2×1	UINT	设置后该寄存器的值



4.4.3. 区块调节保持寄存器 10H

发起方: PC

功能码: 10H

表 4-4-3-1 区块调节保持寄存器命令发送数据

字段	符号	字节数	数据类型	说明
起始寄存器地址	addr	2×1	UINT	
寄存器个数	cnt	2×1	UINT	≤ 120
后继数据长度	len	1	BYTE	$\text{len} = 2 \times \text{cnt}$
值	val	$2 \times \text{cnt}$	UINT	

应答:

表 4-4-3-2 区块调节保持寄存器命令应答数据

字段	符号	字节数	数据类型	说明
寄存器地址	addr	2×1	UINT	与询问的 addr 相同
已修改寄存器个数	cnt	2×1	UINT	与询问的 cnt 值相同

4.4.4. 重载运行时参数 4FH (暂不对外开放)

功能码: 4FH

发起方: PC

对象站址: DJX 设备对象地址

该功能码通知 DJX 设备重新从配置记录中加载运行时参数。前提条件是 DJX 设备对象当前的系统工作状态必须为“运行监测”或者“系统初始化”，否则应答执行情况为“系统正忙”。

表 4-4-4-1 重载运行时参数命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	$= 0$

应答:

表 4-4-4-2 重载运行时参数命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	$= 1$
执行情况	1	BYTE	0---成功; 3---系统正忙

4.4.5. 清除实时报警 50H (暂不对外开放)

功能码: 50H

发起方: PC

对象站址: DJX 设备对象地址



该功能码通知 DJX 设备清除当前监测到的报警量。

表 4-4-5-1 清实时报警命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 0

应答:

表 4-4-5-2 清实时报警命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 1
执行情况	1	BYTE	0---成功

4.5. 遥控命令

4.5.1. 启动内阻测试 42H

功能码: 42H

发起方: PC

对象站址: DJX 设备对象地址

该功能码启动 DJX 设备对象选定组的内阻测试或动态放电。前提条件是 DJX 设备对象当前的系统工作状态必须为“运行监测”，且对应组号的蓄电池组处于浮充状态下。否则应答执行情况为“系统正忙”。

表 4-5-1-1 启动内阻测试命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 1
组号	1	BYTE	要进行内阻测试的组号

应答:

表 4-5-1-2 启动内阻测试命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 2
组号	1	BYTE	与请求的组号一致
执行情况	1	BYTE	0---成功; 3---系统正忙; 5---放电条件不满足 6---设备不支持内阻测试

4.5.2. 系统初始化 4AH (暂不对外开放)

功能码: 4AH

发起方: PC

对象地址: DJX 设备对象



该功能码将 DJX 设备对象的系统工作状态从“运行监测”转到“系统初始化”模式下。前提条件是 DJX 设备对象当前的系统工作状态必须为“运行监测”，否则应答执行情况为失败。

表 4-5-2-1 系统初始化命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 0

应答:

表 4-5-2-1 系统初始化命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 1
执行情况	1	BYTE	0——成功；1——失败

说明：当 DJX 设备对象在“系统初始化”模式下，允许使用 06H 或 10H 功能码对保持寄存器中的安装参数进行调节。当调节结束后，须使用“系统复位”命令重启 DJX 系统。

4.5.3. 系统复位 4BH (暂不对外开放)

功能码：4BH

发起方：PC

对象地址：DJX 设备对象

该功能码用于复位 DJX 系统。前提条件是 DJX 设备对象当前的系统工作状态必须为“运行监测”或者“系统初始化”，否则应答“执行情况”为“失败”。

表 4-5-3-1 系统复位命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 0

应答:

表 4-5-3-1 系统复位命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 1
执行情况	1	BYTE	0——成功；1——失败

4.5.4. 启动核对性放电 4CH (暂不对外开放)

功能码：4CH

发起方：PC

对象站址：DJX 设备对象地址

该功能码启动 DJX 设备对象选定组进行核对性放电。前提条件是 DJX 设备对象当前的系统工作状态必须为“运行监测”，否则应答执行情况为“系统正忙”。

表 4-5-4-1 启动核对性放电命令发送数据



字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 1
组号	1	BYTE	要进行核对性放电测试的组号

应答:

表 4-5-4-2 启动核对性放电命令应答数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 2
组号	1	BYTE	与请求的组号一致
执行情况	1	BYTE	0---成功; 3---系统正忙;

4.5.5. 空开分离测试 4DH (暂不对外开放)

功能码: 4DH

发起方: PC

对象站址: DJX 设备对象地址

该功能码启动 DJX 设备控制放电模块进行空开分离。前提条件是 DJX 设备对象当前的系统工作状态必须为“运行监测”，否则应答执行情况为“系统正忙”。

表 4-5-5-1 启动空开分离测试命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 1

应答:

表 4-5-5-2 启动空开分离测试命令应答数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 1
执行情况	1	BYTE	0---成功; 3---系统正忙;

4.5.6. 强制结束核对性放电 4EH (暂不对外开放)

功能码: 4EH

发起方: PC

对象站址: DJX 设备对象地址

该功能码启动 DJX 设备对象选定组进行核对性放电。前提条件是对应组号的蓄电池组对象当前的系统工作状态必须为“核对性放电”，否则应答执行情况为“该组不处于核对性放电状态”。

表 4-5-6-1 结束核对性放电命令发送数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 1
组号	1	BYTE	要结束核对性放电测试的组号



应答:

表 4-5-6-2 结束核对性放电命令应答数据

字段	字节数	数据类型	说明
长度	1	BYTE	= 2
组号	1	BYTE	与请求的组号一致
执行情况	1	BYTE	0---成功; 3---该组不处于核对性放电状态;

4.5.7. 专用启动快速预览模式内阻测试 43H + 00 01

快速内阻测试, 即该组在进行内阻测试时, 多台设备同时进行, 并且不受浮充状态限制。该模式仅供系统安装人员检测采集设备是否能够启动内阻测试。测试结果存在临时文件, 并且不上传给后台。

启动组一快速预览模式内阻测试

发送: 01 43 00 01 后续字节数 (H, L) 测试组号

接收: 01 43 00 01 后续字节数 (H, L) 测试组号 + 测试状态

启动组一快速预览模式内阻测试

发送: 01 43 00 01 00 01 01

接收: 01 43 00 01 00 02 01 00 (成功)

01 43 00 01 00 02 01 03 (系统忙)

4.5.8. 专用启动内阻测试 43H + 00 02

发送: 01 43 00 02 +后续字节数 (H, L) +测试组号

接收: 01 43 00 02 +后续字节数 (H, L) +测试组号 + 测试状态

启动组一内阻测试举例:

发送: 01 43 00 02 00 01 01

接收: 01 43 00 02 00 02 01 00 (成功)

01 43 00 02 00 02 01 03 (系统忙)

01 43 00 02 00 02 01 05 (非浮充)

4.5.9. 专用空开分离 43H + 00 03

举例:

发送: 01 43 00 03 00 00

应答: 01 43 00 03 00 01 00 (成功)

01 43 00 03 00 01 03 (系统忙)

4.5.10. 专用启动核对性放电测试 43H + 00 04

01 43 00 04 +后续字节数 (H, L) + 启动组号



举例:

启动组一核对性放电

发送: 01 43 00 04 00 01 01

接收: 01 43 00 04 00 02 01 00 (成功)

01 43 00 04 00 02 01 03 (系统忙)

4.5.11. 专用系统初始化 43H + 00 05

发送: 01 43 00 05 00 00

接收: 01 43 00 05 00 01 00 (成功)

01 43 00 05 00 01 03 (系统忙)

4.5.12. 专用系统复位 43H + 00 06

发送: 01 43 00 06 00 00

接收: 01 43 00 06 00 01 00 (成功)

01 43 00 06 00 01 03 (系统忙)

4.5.13. 专用采集设备转发通道 43H + 00 07 (暂不支持)

透明转发与采集设备通信。

发送: 01 43 + 00 07 + 转发字节数 (H,L) + 转发数据

应答: 01 43 + 00 07 + 应答字节数 (H,L) + 应答数据

4.5.14. 手动结束核对性放电 43H + 00 08

01 43 00 08 + 后续字节数 (H, L) + 启动组号

举例:

结束组一核对性放电

发送: 01 43 00 08 00 01 01

接收: 01 43 00 08 00 02 01 00 (成功)

01 43 00 08 00 02 01 03 (系统忙)

4.5.15. 清实时告警 43H + 09

发送: 01 43 00 09 00 00

接收: 01 43 00 09 00 01 00

4.5.16. 重载立即参数 43H + 00 0A

发送: 01 43 00 0A 00 00



接收: 01 43 00 0A 00 01 00

4.5.17. 非浮充状态下（充放电除外）继续允许内阻测试 43H + 00 0B

发送: 01 43 00 0B 00 00

接收: 01 43 00 0B 00 01 00

4.6. 异常应答机制

异常应答时，功能码=接收到的功能码+80H，数据为一个字节的异常码。

异常码为对应的异常原因如表 4-6-1:

表 4-6-1 异常码对应含义

异常码	名称	原因
1	非法功能	请求命令中的功能码是不允许的操作。可能是从设备在错误的状态中执行请求。
2	非法数据地址	请求数据中包含的数据地址是不允许的地址。特别当请求命令数据中有起始地址和寄存器数量组合的时候。对于带有 100 个寄存器的从设备来说，带有偏移量 96 和长度 4 的请求会成功，带有偏移量 96 和长度 5 的请求将产生异常码 02。
3	非法数据值	请求数据中的数值为不允许的值。可能是数据的长度不正确，也可能是数据的值超过了特定值的有效范围。

异常判断流程参考图 4.6.1

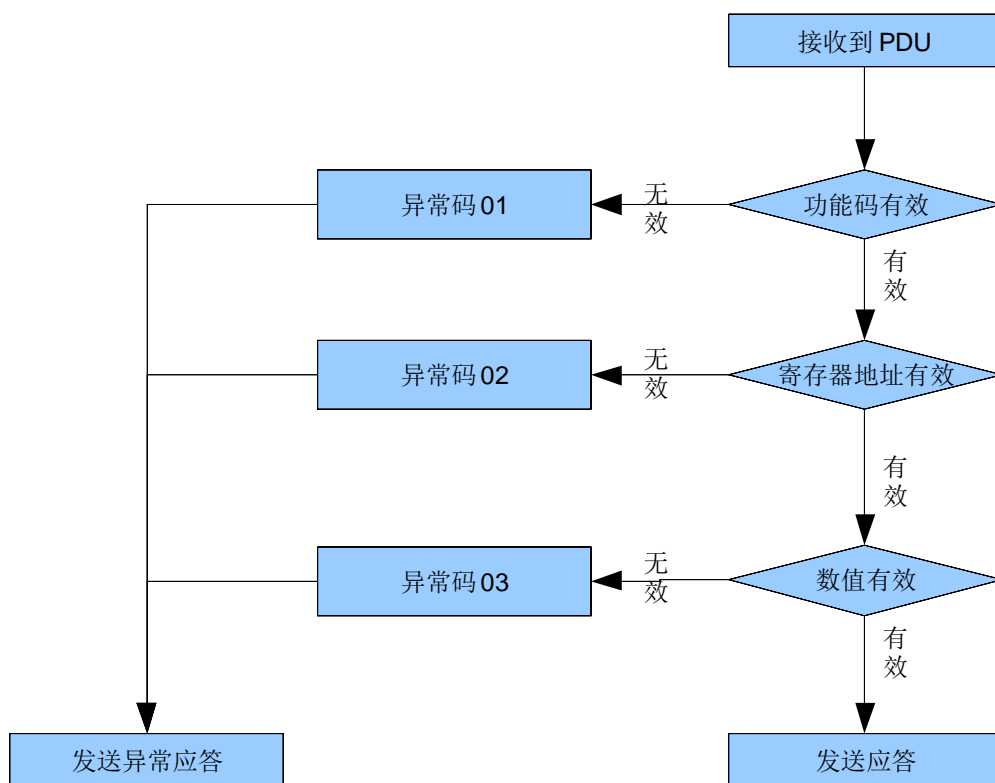


图 4.6.1 异常判断流程



4.7. 常用事务参考定义

结合 DJX 系统监控的日常经验, 提供以下常用参考事务定义以及相应的“事物处理标识符”。本节不具有强制约束力, 实际用户可以根据自己需要定制事务含义。

4.7.1. DJX 设备对象常见事务

表 4-7-1 DJX 设备对象常见事务表

事务名	事务处理标识符	说明
设备注册	0	
心跳	1	
读取安装参数	2	
读取常规参数	7	
读取系统工作状态	8	
读取开关量	9	
系统初始化	10	
系统复位	11	
修改安装参数	12	
启动核对性放电	17	
启动内阻测试	18	
空开分离测试	19	
结束核对性放电	20	

说明: 不是所有这些事务都会用到, 且事务的具体内容可以有所变化。

4.7.2. 蓄电池组对象常见事务

表 4-7-2 蓄电池组对象常见事务表

事务名	事务处理标识符	说明
读取安装参数	0	
读取常规参数	1	
读取监控时标及监控模式	2	
读取电池 1~100 维护状态	3	
读取电池 101~200 维护状态	4	
读取电池 201~300 维护状态	5	
读取电池 301~400 维护状态	6	
读取电池组充放电状态、组端电压、 电流、环境温度	7	
读取电池 1~50 电压	8	
读取电池 51~100 电压	9	
读取电池 101~150 电压	10	



读取电池 151~200 电压	11	
读取电池 201~250 电压	12	
读取电池 251~300 电压	13	
读取电池 301~350 电压	14	
读取电池 350~400 电压	15	
读取电池 1~50 温度	16	
读取电池 51~100 温度	17	
读取电池 101~150 温度	18	
读取电池 151~200 温度	19	
读取电池 201~250 温度	20	
读取电池 251~300 温度	21	
读取电池 301~350 温度	22	
读取电池 350~400 温度	23	
读取电池 1~50 预估性能	24	
读取电池 51~100 预估性能	25	
读取电池 101~150 预估性能	26	
读取电池 151~200 预估性能	27	
读取电池 201~250 预估性能	28	
读取电池 251~300 预估性能	29	
读取电池 301~350 预估性能	30	
读取电池 350~400 预估性能	31	
读取电池 1~50 内阻	32	
读取电池 51~100 内阻	33	
读取电池 101~150 内阻	34	
读取电池 151~200 内阻	35	
读取电池 201~250 内阻	36	
读取电池 251~300 内阻	37	
读取电池 301~350 内阻	38	
读取电池 350~400 内阻	39	
读取电池 1~50 核对性容量	40	
读取电池 51~100 核对性容量	41	
读取电池 101~150 核对性容量	42	
读取电池 151~200 核对性容量	43	
读取电池 201~250 核对性容量	44	
读取电池 251~300 核对性容量	45	
读取电池 301~350 核对性容量	46	
读取电池 350~400 核对性容量	47	
读取电池 1~50 剩余容量	48	
读取电池 51~100 剩余容量	49	
读取电池 101~150 剩余容量	50	
读取电池 151~200 剩余容量	51	
读取电池 201~250 剩余容量	52	
读取电池 251~300 剩余容量	53	



读取电池 301~350 剩余容量	54	
读取电池 350~400 剩余容量	55	
读取电池 1~100 剩余时间	56	
读取电池 101~200 剩余时间	57	
读取电池 201~300 剩余时间	58	
读取电池 301~400 剩余时间	59	
读取采集设备状态	60	
读取告警状态	61	
读取环境温度状态	62	
读取电压状态	63	
读取内阻状态	64	
读取电池温度状态	65	
修改安装参数	66	
修改常规参数	67	
读核对性放电记录第 0 帧	68	
读核对性放电记录第 1 帧	69	
.....		
读核对性放电记录第 19 帧	87	
读核对性放电记录第 20 帧	88	
读电池 1 动态放电曲线	89	
读电池 2 动态放电曲线	90	
.....		
读电池 399 动态放电曲线	487	
读电池 400 动态放电曲线	488	

说明：不是所有这些事务都会用到，且事务的具体内容可以有所变化。比如当该组电池节数仅有 54 节，则在获取电池的维护状态时，仅需要事务 3，而不需要事务 4、5、6。而且事务 3 可以变通为“读取电池 1~54 维护状态”。

5. 寄存器分布

5.1. DJX 设备对象寄存器分布

5.1.1. 离散输入寄存器表

字段	起始地址 十进制	起始地址 十六进制	说明
开关量 00	500	01F4	0---交流电正常；1---交流失电
开关量 01	501	01F5	
.....	
开关量 14	514	0202	
开关量 15	515	0203	

5.1.2. 保持寄存器表

字段	起始地址 十进制	起始地址 十六进制	数据类型	说明
电池组数	500	01F4	UINT	0--1.2V;1--2V;2--4V;3--6V;4--12V;5--3V
设备识别码	501	01F5	8BCD	如设备识别码 10022801 存储为: 10H,02H,28H,01H
设备序列号	503	01F7	8BCD	如设备序列号 10022801 存储为: 10H,02H,28H,01H
系统版本号	505	01F9	16chString	如“7.0.3.23”表示版本号 7.0.3.23
站名称	513	0201	32chString	如“安山变”



说明：地址 2000 之前的寄存器为安装参数，仅在 DJX 设备对象的“系统工作状态”属性为“系统初始化”时才允许使用 06H 或 10H 功能码进行调节，否则应答为“非法数据地址”异常应答。

地址 2000 及以上的寄存器为常规参数。仅在 DJX 设备对象的“系统工作状态”属性为“运行监测”时才允许使用 06H 或 10H 功能码进行调节，否则应答为“非法数据地址”异常应答。表 5-1-2 中暂未定义常规参数

注意：对象地址修改后，下次与相应对象的通信必须使用新的地址。特别对 DJX 设备对象地址进行修改后，新的地址必须在 PC 中进行保存，否则可能造成无法与 DJX 通信。

5.1.3. 输入寄存器表

字段	起始地址 十进制	起始地址 十六进制	数据类型	说明
系统工作状态	500	01F4	UINT	0—运行监测；1---核对性放电；2---内阻测试；4---系统初始化；FFFFH---其他
核对性放电组号	501	01F5	UINT	0 表示无电池组正在核对性放电，1~246 表示相应组号的电池组正在核对性放电，仅当系统工作状态为 1 时有效。
内阻测试/动态放电 测试组号	502	01F6	UINT	0 表示无电池组正在内阻测试或动态放电，1~246 表示相应组号的电池组正在内阻测试或动态放电，仅当系统工作状态为 2 时有效。

5.2. 蓄电池组对象寄存器分布

5.2.1. 离散输入寄存器表

字段	起始地址 十进制	起始地址 十六进制	说明
电池组欠压	0	0000	0--无告警, 1--告警
电池组过压	1	0001	0--无告警, 1--告警
内阻过大	2	0002	0--无告警, 1--告警
电池组过流	3	0003	0--无告警, 1--告警
采集设备故障	4	0004	0--无告警, 1--告警
单节电池欠压	5	0005	0--无告警, 1--告警
单节电池过压	6	0006	0--无告警, 1--告警
环境温度过高	7	0007	0--无告警, 1--告警
环境温度过低	8	0008	0--无告警, 1--告警
保留	9	0009	默认 0
采集设备 1 状态	10	000A	0--正常, 1--故障, 最多 40 个
采集设备 2 状态	11	000B	
.....	
采集设备 39 状态	48	0030	
采集设备 40 状态	49	0031	
点 01 环境温度状态	50	0032	0--正常, 1--告警, 最多 40 点
点 02 环境温度状态	51	0033	
.....	
点 39 环境温度状态	88	0058	
点 40 环境温度状态	89	0059	

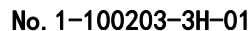


电池 001 电压状态	90	005A	0--正常, 1--告警, 最多 400 节电池
电池 002 电压状态	91	005B	
.....	
电池 399 电压状态	488	01E8	
电池 400 电压状态	489	01E9	
电池 1 内阻状态	490	01EA	0--正常, 1--告警, 最多 400 节电池
电池 2 内阻状态	491	01EB	
.....	
电池 399 内阻状态	888	0378	
电池 400 内阻状态	889	0379	
电池 001 温度状态	890	037A	0--正常, 1--异常, 最多 400 节电池
电池 002 温度状态	891	037B	
.....	
电池 399 温度状态	1288	0508	
电池 400 温度状态	1289	0509	
电池 001 电压均差超限状态	1290	050A	0--正常, 1--异常, 最多 400 节电池
电池 002 电压均差超限状态	1291	050B	
.....	
电池 399 电压均差超限状态	1688	0698	
电池 400 电压均差超限状态	1689	0699	
电流超上限	1690		0--无告警, 1--有告警
温度超上限	1691		0--无告警, 1--有告警
温度超下限	1692		0--无告警, 1--有告警
单体电压超上限	1693		0--无告警, 1--有告警

单体电压超下限	1694		0--无告警, 1--有告警
电池 1 电压超上限	1695		0--无告警, 1--有告警
电池 2 电压超上限	1696		
.....	
电池 400 电压超上限	2094		
电池 1 电压超下限	2095		0--无告警, 1--有告警
电池 2 电压超下限	2096		
.....	
电池 400 电压超下限	2494		
BBMU 通讯故障	2495		0--无告警, 1--有告警
设备故障001	2496		DS18B20故障
设备故障002	2497		536故障
设备故障003	2498		Flash 故障
设备故障004	2499		X5043故障
SOC 超上限	2500		0--无告警, 1--有告警
SOC 超下限	2501		0--无告警, 1--有告警
SOH 超上限	2502		0--无告警, 1--有告警
SOH 超下限	2503		0--无告警, 1--有告警
充电电流超上限	2504		0--无告警, 1--有告警
通信故障	2505		0--无告警, 1--有告警
电池1均衡状态	2506		0--没有均衡, 1--正在均衡
电池2均衡状态	2507		
.....		
电池400均衡状态	2905		
电池1是否可以维护	2906		0-电池正常, 1-电池不可维护
电池2是否可以维护	2907		
.....		
电池400是否可以维	3305		



护			
BBMU 电池箱温度高	3306		
BBMU 电池箱温度低	3307		
BBMU 箱平均电压高	3308		
BBMU 发现不可维护电 池	3309		
BBMU 温度传感器连接	3310		
总电压超上限	3311		0--无告警, 1--有告警
总电压超下限	3312		0--无告警, 1--有告警
ESGU 组端电压上限 告警	3500		0--无告警, 1--有告警
ESGU 组端电压下限 告警	3501		0--无告警, 1--有告警
ESGU 电流上限告警	3502		0--无告警, 1--有告警
ESGU 电流下限告警	3503		0--无告警, 1--有告警
ESGU 温度上限告警	3504		0--无告警, 1--有告警
ESGU 温度下限告警	3505		0--无告警, 1--有告警
ESGU 组端电压切断 上限告警	3506		0--无告警, 1--有告警
ESGU 组端电压切断 下限告警	3507		0--无告警, 1--有告警
ESGU 电流切断上限 告警	3508		0--无告警, 1--有告警
ESGU 电流切断下限 告警	3509		0--无告警, 1--有告警
ESGU 温度切断上限	3510		0--无告警, 1--有告警



5.2.2. 保持寄存器表

字段	起始地址 十进制	起始地址 十六进制	数据类型	范围	单位	说明
电池类型	0	0000	UINT	0~4	——	0—1.2V;1—2V;2—4V;3—6V;4—12V;5—3V
采集设备类型	1	0001	UINT	1~2	——	0—DC;1—BMM-A;2—BMM-B;3—WXZJ;4—BMM-

						S;5—BMU-ES
电池节数	2	0002	UINT	0~400	节	
环境温度点数	3	0003	UINT	0~40	点	
采集设备起始地址	4	0004	UINT	0~255	——	
采集设备数	5	0005	UINT	0~255	个	
投运日期	年	6	0006	UINT	2000~2099	年
	月	7	0007	UINT	1~12	月
	日	8	0008	UINT	1~31	日
电池厂家	9	0009	32chString	——	——	
标称容量	25	0019	FLOAT	0~9999	Ah	
电流量程	27	001B	FLOAT	0~9999	A	
电流误差	29	001D	FLOAT	0~9999	A	
动态放电电流	31	001F	FLOAT	0~9999	A	
内阻修正系数	33	0021	FLOAT	0.01~10.00	——	
放电模块个数	35	0023	UINT	0~10	个	
放电模块类型	36	0024	UINT	0~5		
电池温度点数	37	0026	UINT	0~400	点	
组端电压上限	2000	07D0	FLOAT	0~999.99	V	
组端电压下限	2002	07D2	FLOAT	0~999.99	V	
充电电流上限	2004	07D4	FLOAT	0~999.99	A	
放电电流上限	2006	07D6	FLOAT	0~999.99	A	
核对性放电容量限制	2008	07D8	FLOAT	0~9999	Ah	
内阻标准值	2010	07DA	FLOAT	0~999999	u Ω	
内阻上上限	2012	07DC	FLOAT	0~999999	u Ω	

内阻上限	2014	07DE	FLOAT	0~999999	$\mu\Omega$	
单节电池电压上限	2016	07E0	FLOAT	0~99.999	V	
单节电池电压下限	2018	07E2	FLOAT	0~99.999	V	
环境温度上限	2020	07E4	FLOAT	-99.9~99.9	°C	
环境温度下限	2022	07E6	FLOAT	-99.9~99.9	°C	
单体温度上限	2024	07E8	FLOAT	-99.9~99.9	°C	
单体温度上限	2026	07EA	FLOAT	-99.9~99.9	°C	
核对性放电 时间限制	2028	07EC	UINT	1~1200	分钟	
自动内阻测试间隔	2029	07ED	UINT	0~65535	小时	
核对性放电电流值	2030	07EE	FLOAT	0~999.99	A	
核对性放电 剩余容量限制	2032	07F0	FLOAT	0~9999	Ah	
核对性放电 剩余时间限制	2034	07F2	FLOAT	1~9999	小时	
电池均差上限	2036	07F4	FLOAT	0~999999	V	
截止充电电流	2038	07F6	FLOAT	0~999999	A	
电压 K1	2040		FLOAT			
电压 K2	2042		FLOAT			
电压 K3	2044		FLOAT			
电压 K4	2046		FLOAT			
电压 K5	2048		FLOAT			
电压 B1	2050		FLOAT			
电压 B2	2052		FLOAT			
电压 B3	2054		FLOAT			
电压 B4	2056		FLOAT			
电压 B5	2058		FLOAT			
SOC 下限报警值	2059		UINT16			



SOC 下限回差值	2060		UINT16			
SOH 下限报警值	2061		UINT16			
SOH 下限回差值	2062		UINT16			
SOC 上限报警值	2063		UINT16			
SOC 上限回差值	2064		UINT16			
SOH 上限报警值	2065		UINT16			
SOH 上限回差值	2066		UINT16			
初始 SOC	2067		UINT16			
初始 SOH	2068		UINT16			
充电温度差值	2069		UINT16			
放电温度差值	2070		UINT16			
开路 SOC 修正误差	2071		UINT16			
充电 SOC 修正误差	2072		UINT16			
放电 SOC 修正误差	2073		UINT16			
充电电流差值	2074		FLOAT			
充电倍率系数	2076		FLOAT			
预留						
恒流验证电流差值	3000		FLOAT			
放电电流差值	3002		FLOAT			
放电倍率系数	3004		FLOAT			
SOH 修正比例	3006		FLOAT			
充电 SOC 低电压设定 范围下限	3008		FLOAT			
充电 SOC 低电压设定 范围上限	3010		FLOAT			
充电 SOC 高电压设定 范围下限	3012		FLOAT			
充电 SOC 高电压设定	3014		FLOAT			



范围上限						
放电 SOC 低电压设定 范围下限	3016		FLOAT			
放电 SOC 低电压设定 范围上限	3018		FLOAT			
放电 SOC 高电压设定 范围下限	3020		FLOAT			
放电 SOC 高电压设定 范围上限	3022		FLOAT			
开路 SOC 低电压设定 范围下限	3024		FLOAT			
开路 SOC 低电压设定 范围上限	3026		FLOAT			
充电均衡时间	3028		UINT16			
电池箱电池串数	3029		UINT16			
单个均衡模块电池串 数	3030		UINT16			
放电均衡时间	3031		UINT16			
放电均衡电压 VL	3032		UINT16			
放电均衡电压阈值 Δ VL	3034		FLOAT			
充电均衡电流	3036		FLOAT			
放电均衡电流	3038		FLOAT			
停止均衡最大单体电 压阈值	3040		FLOAT			
停止均衡最大单体电 压阈值回差值	3042		FLOAT			
停止均衡平均箱体电	3044		FLOAT			



压						
停止均衡平均箱体电压回差值	3046		FLOAT			
电压区间 V1	3048		FLOAT			
电压区间 V2	3050		FLOAT			
电压区间 V3	3052		FLOAT			
电压区间 V4	3054		FLOAT			
电压区间 V5	3056		FLOAT			
电压区间 V6	3058		FLOAT			
电压区间 VL1	3060		FLOAT			
电压区间 VL2	3062		FLOAT			
电压区间 VL3	3064		FLOAT			
电压区间 VL4	3066		FLOAT			
电压区间 VL5	3068		FLOAT			
温度上限	3070		FLOAT			
温度上限回差值	3072		FLOAT			
温度下限	3074		FLOAT			
温度下限回差值	3076		FLOAT			
总电流	3078		FLOAT			
ESGU 开关状态	3086		UINT16			0-关, 1-开
ESGU 组端电压上限	3088		FLOAT			
ESGU 组端电压下限	3090		FLOAT			
ESGU 电流上限	3092		FLOAT			
ESGU 电流下限	3094		FLOAT			
ESGU 温度上限	3096		FLOAT			
ESGU 温度下限	3098		FLOAT			
ESGU 组端电压切断	3100		FLOAT			



上限						
ESGU 组端电压切断 下限	3102		FLOAT			
ESGU 电流切断上限	3104		FLOAT			
ESGU 电流切断下限	3106		FLOAT			
ESGU 温度切断上限	3108		FLOAT			
ESGU 温度切断下限	3110		FLOAT			
ESGU 组端电压上限 回差值	3112		FLOAT			
ESGU 组端电压下限 回差值	3114		FLOAT			
ESGU 电流上限回差 值	3116		FLOAT			
ESGU 电流下限回差 值	3118		FLOAT			
ESGU 温度上限回差 值	3120		FLOAT			
ESGU 温度下限回差 值	3122		FLOAT			
ESGU 站址	3124		UINT16			设置范围 1~254。默认 0x88
ESGU 序列号	3126		UINT32			
组端电压校准系数 K	3128		FLOAT			
组端电压校准系数 B	3130		FLOAT			
电流校准系数 K1	3132		FLOAT			
电流校准系数 B1	3134		FLOAT			
电流校准系数 K2	3136		FLOAT			
电流校准系数 B2	3138		FLOAT			



ESGU 正极绝缘电阻 下限	3140		FLOAT			
ESGU 正极绝缘电阻 下限切断	3142		FLOAT			
ESGU 正极绝缘电阻 下限回差值	3144		FLOAT			
ESGU 负极绝缘电阻 下限	3146		FLOAT			
ESGU 负极绝缘电阻 下限切断	3148		FLOAT			
ESGU 负极绝缘电阻 下限回差值	3150		FLOAT			
ESGU 干节点 1 开关 状态	3152		UINT16			0-关, 1-开
ESGU 干节点 2 开关 状态	3154		UINT16			0-关, 1-开
ESGU 干节点 3 开关 状态	3156		UINT16			0-关, 1-开
ESGU 干节点 4 开关 状态	3158		UINT16			0-关, 1-开
分流器参数电流值	3160		FLOAT			单位 mA
分流器参数电压值	3162		FLOAT			单位 mV
故障排除复位标志	4000		UINT16	0-1		0-系统复位 (ESGU 闭合); 1-系统强制切断 ESGU 保护器
PCS 装置	5800	16A8	FLOAT			
电池可充电量	5800	16A8	FLOAT		KW*h	
可充电量累计值	5802	16AA	FLOAT		KW*h	

可充电堆 SOC	5804	16AC	FLOAT			倍率 100 (百分比表示)
可充电堆 SOH	5806	16AE	FLOAT			倍率 100 (百分比表示)
电池可放电量	5808	16B0	FLOAT		KW*h	
可放电量累加值	5810	16B2	FLOAT		KW*h	
可放电池堆 SOC	5812	16B4	FLOAT			倍率 100 (百分比表示)
可放电池堆 SOH	5814	16B6	FLOAT			倍率 100 (百分比表示)
电池簇状态信息	5816	16B8	UINT	0x1111 充满, 0x2222 放空, 0x5555 待机, 0xaaaa 跳机, 0xbbbb 正常		BMS 向 PCS 下发遥控数据只能是 0x1111 不可充电, 0x2222 不可放电, 0x5555 (待机)、0xaaaa (跳机) 和 0xbbbb (正常), PCS 只有在接到 BMS 下发的 0xbbbb 后才能撤销 0x1111 不可充电, 0x2222 不可放电, 0x5555 (待机) 或 0xaaaa (跳机) 命令然后按后台指令进行对应的充、放电、待机、停机等相关操作。
交流失电标志位	6000	1770	UINT	0、1		0—忽略、1—不忽略
单体电压低于下限标志位	6001	1771	UINT	0、1		0—忽略、1—不忽略

说明：地址 2000 之前的寄存器为安装参数，仅在 DJX 设备对象的“系统工作状态”属性为“系统初始化”时才允许使用 06H 或 10H 功能码进行调节，否则应答为“非法数据地址”异常应答。地址 2000 及之后的寄存器为常规参数。仅在 DJX 设备对象的“系统工作状态”属性为“运行监测”时才允许使用 06H 或 10H 功能码进行调节，否则应答为“非法数据地址”异常应答。

5.2.3. 输入寄存器

表 5-2-3 蓄电池组对象输入寄存器表

字段	起始地址 十进制	起始地址 十六进制	数据类型	范围	单位	说明
最近巡 年	0	0000	UINT	2000~2099	年	

检时间	月	1	0001	UINT	1~12	月	
	日	2	0002	UINT	1~31	日	
	时	3	0003	UINT	0~23	时	
	分	4	0004	UINT	0~59	分	
	毫秒	5	0005	UINT	0~59999	毫秒	
最近性能分析时间	年	6	0006	UINT	2000~2099	年	
	月	7	0007	UINT	1~12	月	
	日	8	0008	UINT	1~31	日	
	时	9	0009	UINT	0~23	时	
	分	10	000A	UINT	0~59	分	
	毫秒	11	000B	UINT	0~59999	毫秒	
最近核对性放电起始时间	年	12	000C	UINT	2000~2099	年	该时标在新放电结束后才会更新。
	月	13	000D	UINT	1~12	月	
	日	14	000E	UINT	1~31	日	
	时	15	000F	UINT	0~23	时	
	分	16	0010	UINT	0~59	分	
	毫秒	17	0011	UINT	0~59999	毫秒	
最近内阻测试或动态放电结束时间	年	18	0012	UINT	2000~2099	年	
	月	19	0013	UINT	1~12	月	
	日	20	0014	UINT	1~31	日	
	时	21	0015	UINT	0~23	时	
	分	22	0016	UINT	0~59	分	
	毫秒	23	0017	UINT	0~59999	毫秒	
监测模式		24	0018	UINT	1~4	——	0---运行监测；1---核对性放电；3---内阻测试；4---其他
电池 001 维护状态		25	0019	UINT	1~2	——	0---无维护；1---维护中
电池 002 维护状态		26	001A	UINT			
.....			0000				

电池 399 维护状态	423	01A7	UINT	1~2	——	
电池 400 维护状态	424	01A8	UINT	1~2	——	
蓄电池组充放电状态	425	01A9	UINT	1~3	——	0—浮充；1—放电；2—充电；3—其他；4—过充；5—欠充；6—开路
电流	426	01AA	FLOAT	——	A	
组端电压	428	01AC	FLOAT	——	V	
点 01 环境温度	430	01AE	FLOAT	-99.9~99.9	℃	最近环境温度巡检结果
点 02 环境温度	432	01B0	FLOAT	-99.9~99.9	℃	
.....						
点 39 环境温度	506	01FA	FLOAT	-99.9~99.9	℃	
点 40 环境温度	508	01FC	FLOAT	-99.9~99.9	℃	
电池 001 电压	510	01FE	FLOAT	0~40.000	V	记录最近电压巡检结果
电池 002 电压	512	0200	FLOAT	0~40.000	V	
.....						
电池 399 电压	1306	051A	FLOAT	0~40.000	V	
电池 400 电压	1308	051C	FLOAT	0~40.000	V	
电池 001 温度	1310	051E	FLOAT	-99.9~99.9	℃	最近电池温度巡检结果
电池 002 温度	1312	0520	FLOAT	-99.9~99.9	℃	
.....		0000				
电池 399 温度	2106	083A	FLOAT	-99.9~99.9	℃	
电池 400 温度	2108	083C	FLOAT	-99.9~99.9	℃	
电池 001 预估性能	2110	083E	FLOAT	——	——	最近一次性能分析的结果
电池 002 预估性能	2112	0840	FLOAT	——	——	
.....						
电池 399 预估性能	2906	0B5A	FLOAT	——	——	
电池 400 预估性能	2908	0B5C	FLOAT	——	——	

电池 001 内阻	2910	0B5E	FLOAT	0~999999	U ω	最近一次内阻测试结果
电池 002 内阻	2912	0B60	FLOAT	0~999999	U ω	
.....						
电池 399 内阻	3706	0E7A	FLOAT	0~999999	U ω	
电池 400 内阻	3708	0E7C	FLOAT	0~999999	U ω	
电池 001 核对性容量	3710	0E7E	FLOAT	0~9999	Ah	仅在核对性放电过程中有效
电池 002 核对性容量	3712	0E80	FLOAT	0~9999	Ah	
.....						
电池 399 核对性容量	4506	119A	FLOAT	0~9999	Ah	
电池 400 核对性容量	4508	119C	FLOAT	0~9999	Ah	
电池 001 剩余容量	4510	119E	FLOAT	0~9999	Ah	仅在核对性放电过程中有效
电池 002 剩余容量	4512	11A0	FLOAT	0~9999	Ah	
.....						
电池 399 剩余容量	5306	14BA	FLOAT	0~9999	Ah	
电池 400 剩余容量	5308	14BC	FLOAT	0~9999	Ah	
电池 001 剩余时间	5310	14BE	UINT	0~1200	分钟	仅在核对性放电过程中有效
电池 002 剩余时间	5311	14BF	UINT	0~1200	分钟	
.....						
电池 399 剩余时间	5708	164C	UINT	0~1200	分钟	
电池 400 剩余时间	5709	164D	UINT	0~1200	分钟	
已放电容量	5710	164E	FLOAT	0~9999	Ah	仅在核对性放电过程中有效
已放电时间	5712	1650	UINT	0~1200	分钟	仅在核对性放电过程中有效
放电结束原因	5713	1651	UINT	1~8		1---放电容量到；2---放电时间到； 3---空开检查失败；4---交流失电； 5---电压超限；6---强制退出；7---过程中电流异常退出； 8---设备通信故障。 其他---未知结束原因 该值仅在核对性放电过程中有效，并在退出核对性放

						电状态监测模式前维持 30 秒。
内阻测试异常结束原因	5714	1652	UINT	1~2		1----测试过程中设备通信故障而终止。 2----测试过程中监测到非浮充状态而终止。
当前测试设备号	5715	1653	UINT			仅在内阻测试过程中有效。0 表示该组没有设备正在内阻测试。
交流失电检测标志	5716	1654	UINT	0~1		0 表示交流失电正常;1 表示交流失电
1 号 ESBMM 电池数	5800		UINT16			默认 22
2 号 ESBMM 电池数						
.....						
39 号 ESBMM 电池数						
40 号 ESBMM 电池数	5839		UINT			
ESGU 开关状态寄存器	6000		UINT16			0 表示 ESGU 湿节点 (MOS 管驱动) 处于关闭状态; 1 表示 ESGU 湿节点 (MOS 管驱动) 处于打开状态;
ESGU 组端电压	6002		FLOAT			
ESGU 电流	6004		FLOAT			
ESGU 温度	6006		FLOAT			
ESGU 版本号	6008		UINT32			
ESGU 正极绝缘电阻	6010		FLOAT			
ESGU 负极绝缘电阻	6012		FLOAT			
ESGU 正极熔断丝开关量输入寄存器	6014		UINT16			0 表示 ESGU 正极熔断丝处于工作状态; 1 表示 ESGU 正极熔断丝处于断开状态;
ESGU 负极熔断丝开关量输入寄存器	6016		UINT16			0 表示 ESGU 负极熔断丝处于工作状态; 1 表示 ESGU 负极熔断丝处于断开状态;



杭州高特电子有限公司

GE-Q730-1-141-A

No. 1-100203-3H-01

DJX8 MODBUS 通信协议 (TCP 分卷)

A1 (第 20 页/共 20 页)
