BTS20 SINGLE CELL TEST EQUIPMENT



适用于BTS20单体电芯测试设备 衷心感谢您购买德普测试设备!为确保您安全使用本设备及令本设备更加持久 请在使用本设备前,认真阅读本使用手册,并请正确操作 本使用手册请保留备用





TECHPOW

股票代码:870725





国际化的成功企业-TECHPOW

TECHPOW创立于2001年,是一家集研发、制造、销售及服务于一体的国家级高新技术企业,专注于新能源动力电池电芯测试、模组测试、PACK充放电测试、EOL测试、系统集成等产品研发与创新,为用户提供完备的测试解决方案和服务,旗下拥有武汉德普新源科技有限公司、湖北德普智能装备有限公司两家子公司

秉承"以质量为生命、技术为根本、服务为竞争力"的经营理念,专注技术研发,注重产品品质, TECHPOW已成为具有全球竞争力的动力电池测试设备系统制造商

品质和创新-TECHPOW产品

回顾过去,TECHPOW始终是一个极具创新精神的企业,对于未来的技术革新以及生态环境要求始终是我 们产品研发的动力

TECHPOW测试设备能够模拟电动汽车、储能电站、通信电源运行的各种工况,按照国际的检测标准及规 范对动力电池的各项电气性能进行综合测试,以获取全面、准确的检测数据,结合功能强大的分析软件对动 力电池的品质及成组特性进行综合评估,为动力电池的研究、生产及应用提供科学的依据。今天,我们拥 有完整的产品系列从电芯测试、模组测试、PACK充放电测试、EOL测试直至完整的智能测试解决方案-应 有尽有

为客户提供高质量标准,高可靠性的产品和定制高端个性化的测试服务一直都是我们执着的追求,通过提供物超所值的解决方案来最大限度满足客户需求

TECHPOW产品系列

- ▶电芯化成分容系统
- ▶电芯充放电测试系统
- ▶实验室高性能充放电测试系统
- ▶模组充放电测试系统
- ▶实验室高性能PACK充放电测试系统
- ▶ PACK产线充放电测试系统
- ▶EOL综合测试系统
- ▶EOL模组测试工作站
- ▶模组充电测试平台
- ▶模组测试工作站
- ▶成品自动测试生产线
- ▶ PACK自动产线



目录

BTS20单体电芯测试设备使用手册

安全注意事项······	01
一. 产品概述	02
1.1产品简介	02
1.2产品结构及拓扑图	02
二. 安装说明及注意事项	03
三. 软件说明	04
3.1软件简介及拓扑图	04
3.2启动软件	04
3.2.1启动上位机服务器	04
3.2.2打开上位机监控系统	05
3.3登陆和注销	06
3.3.1业务描述	06
3.3.2操作说明	06
3.4 系统	07
3.4.1业务描述	07
3.4.2操作说明	07
3.5工艺	15
3.5.1业务描述	15
3.5.2操作说明	16
3.6运行设备	··21
3.6.1业务描述	21
3.6.2操作说明	21
3.7参数	··25
3.7.1业务描述······	25
3.7.2操作说明	25
3.8数据	··28
3.8.1业务描述	28
3.8.2操作说明	28
3.9电池配号	35
3.9.1业务描述·····	35
3.9.2操作说明	35
3.10用户	36
3.10.1业务描述·····	36
3.10.2操作说明	36
四. 设备故障及处理	37
五. 设备维护与保养	38

安全注意事项

安全须知

企	 ▶设备运行时,该设备带有危险的电压 ▶如不遵守安全警告可能会出现严重的人身伤害或财产损失 ▶操作人员必须熟悉操作说明中的警告安全提示和维护措施 ▶要使本装置可靠且安全地运行,需要合理的运输、合理放置、专业的定位安装及小心的操作和维护
<u>/</u> 注意	▶本说明书并未覆盖所有型号产品的细节,也不可能完全覆盖设备安装运行或维护中的所有意外情况 ▶当您使用中发现任何疑难,而本手册无法提供解答时,请联系我单位技术人员,我们会乐于为您提供服务
金当心	电路板中包含有静电敏感元件,如处理不当,这些模块会损坏,但当您必须接触电子线路板工作时 必须注意以下事项: > 只有在绝对必要的情况下,才去触摸电子线路板 > 当必须接触线路板时,身体必须事先放电 > 电路板及元器件只能放在导电包装内存储或运输
全 危险	 > 设备未可靠接地,可能会造成触电 > 安装一个外部配电保护装置(配电柜),以便在紧急情况下能及时断开电源 > 请选择合适的进出线电缆 > 不要让电缆碰到尖锐的物体,过度挤压、拉扯电缆,以及电缆负重荷,否则可能出现短路危险 > 不要让产品碰到水、铁、粉、可燃气体和可燃物,否则可能出现产品损坏及财产损失 > 不要带电插拔设备内所有接线,否则可能出现设备损坏或人身伤害 > 搬运和安装系统时应避免碰撞,防止操作面板和液晶屏被划伤 > 系统发生故障或报警后,应先排除故障,解除报警,再重新启动,否则可能使故障扩大

一. 产品概述

1.1 产品简介

单体5v低压大电流、30V/60v/100v高压大电流两种系列测试设备,是一种带能量管理及分配功能的测试系统,通过先进的矢 量控制算法配合锂电池行业成熟的测试工艺,达到对电池组的性能进行综合测试的目的,系统在整个测试过程中具有高效、节 能、对电网无污染的特点,其功能及技术指标达到国际同类先进水平,测试过程基本不消耗电能。该系统主要包括功率可以自 由分配到每个充放电通道的动力测试柜和基于物联网的多路电源实时监测系统

系统采用拥有自主知识产权的分体堆叠式结构,模块化的结构设计为设备的组装,运输以及维修提供极大的便利性,同时也大大提高了空间利用率

1.2 产品结构及拓扑图

系统主要由上位机,大电流测试柜以及电池模组/包组成。其中上位机和测试柜通过以太网建立连接,测试柜和电池模组/包间 通过电气线路连接

上位机作为系统控制中心,主要由电池测试软件组成,用户可通过测试软件编辑和下写工艺实现对设备的控制,从而实现对电 池模组/包性能检测。大电流测试设备作为系统的执行单元,主要由DSP主控单元,功率模块及检测单元组成;其主要功能是按 照逐步执行用户下写工艺,实时快速检测电池模组/包状态并返回数据至上位机监控系统



二 安装说明及注意事项

测试柜的首次启动工作步骤 在去掉包装以后,请检查装置是否完整无损,仅是完整的装置才可以投入使用。如果 装置拆包装和检查 发现装置损坏或器件、印制板不齐全,请及时联系相关负责人 装置应放置在合适的场所,不允许放置在超过装置防护等级或环境条件的场合。不要让 装置的安装 产品碰到水溅、铁屑、粉尘、可燃气体和可燃物,否则可能出现产品损坏 将220V控制电源接入测试柜进线端,将交换机通讯线按规定的方式与上位机连接。请 接线 确保遵守规定的输入电压及正确的接线,否则可能造成设备损坏。不要带电插拔设备内 所有接线,否则可能出现设备损坏或人身伤害 合上开关。(配电箱开关,测试柜旋钮开关) 上电 1.正常运行时通讯指示会闪烁,风扇会转动,故障时故障灯亮 2.参照上位机使用说明,在上位机操作界面启动设备,设备会按照设置好的工艺步骤运行 启动、运行控制 (请正确设置工步否则会损坏电池甚至引发安全事故) 主柜设备 3.运行前应先检查参数与保护设置是否正确,以防意外事故发生 4.使用过程中若发现某通道电流、电压数据异常,应立即停止该通道 参照上位机使用说明,在上位机操作界面停止设备;或按测试柜面板上的"停止"按钮 停机及断电 停止设备。如果设备需要断电,先停止运行,再进行断电操作

三 软件说明

3.1 软件简介及拓扑图

▶本软件由通讯服务器软件、上位机监控软件两部分组成。通讯服务器软件是为了使上位机监控软件与下位机软件连接实现功能;上位机监控软件是实时监控、遥控下位机,对下位机采集的数据进行上传、存储、分析,生成数据曲线、数据报表等功能



3.2 启动软件

3.2.1 启动上位机服务器



▶ 在电脑桌面上找到软件,如图所示 型 双击打开服务器软件,如图1,此服务器为通讯服务器,默认已将客户所需设备添加进去,客户无需重新配置,运行此服务器即可

◎ 服务器		x
S 奚统 P 配晋 S 参数 H 帮助		
设备分组 平	运行信息	× 劫
测试设备92A		握
序号 设备名称 状态 设备地址		「看
1 = 🔽 01#60V50		
2 🛛 🐨 01通道 正常 1_1		
3 🛛 🗤 🔽 02通道 正常 2_1		
4 🖃 📝 01#60V50		
5 1通道;正常 1_2		
÷		
服务器运行信息	7	4
Rear 102 169 1 20 102 169 1 20 255 255 255 255 25	E [0001] 00:22:52 510 \$\$JN+++ 5-N-PL	
Sept: 192 168 1 29 192 168 1 29 [0001] 09:32:5	0, [001], 05.32, 05.03, 97.03, 47.03, 100, 10.03, 100, 10.03, 10	- Aller - Alle
Recy: 192, 168, 1, 29, 192, 168, 1, 29, 255, 255, 255, 25	5 [00] 09:32:55.518 SRdData RdSalTab.	
Sent: 192.168.1.29,192.168.1.29,[0002],09:32:5	5,531 \$RdData, RdSelTab, ,01#60V50A,01通道,	-
报警信息 调试信息 服务器运行信息		

3.2.2 打开上位机监控系统



▶ 在电脑桌面上找到软件,如图1所示 双击打开上位机软件,运行控制主界面如图2

上位机监控系统			
S系统 工艺 参数 数据 电池配号 用户 H翱励			
·设备分组			×
割试设备92A 🔗 荷根设备 🔸 🎧 🖸 🖸 😳 💷 🕤 操作方式: 単个设备 🚽 🗶 🖏			实时记录数据 #
□ 全选 选择 ≫> 序号			
陈 号 设备名称 计杰 中通			2
01 01:00/50A			3
02 _ 01通過 正常			4
<u>□3 ○ ○ ○通道</u> 正常			6
			7
			8
			9
e •			29
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			30 31
送行设备 设备状态 详细宣询			
信息			4
序号 操作的间 操作名称 设备名称 设备组 用户 操作的容	序号 运行时间	运行名称 设备名	称 设备组
	•		F.
调试信息 通讯信息 操作信息	运行信息		
秋志: 近行参数:1 充电参数:0 放电参数:00 静重参数:11 通讯中断参数:00 故如参数:00 侍机:2 停止:0 暫停:0 測流:0 数元 1			:

图2

【设置通道显示】

▶ 在服务器页面,选择需要显示的通道点击右键选择"配置生效"如图3:客户端只显示选中生效的通道

S系统 P 配置 S 参数 H帮助	S系统 P 配置 S 参数 H帮助	S系统 工艺 参数 数据 电池配号 用户 H帮助
设备分组 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	していた。 设备分组	- 9, E 2 2 ↓ 1 索 2 当前用户: 登录时 设备分组 및 运行设备
渕 试设备92A 原 序号 设备名称 状态 设备地址 1 ⑦ 01#60V50 2 ⑦ 01通道 正常 1_1 3 02通道 正常 2_1 4 01#60V5C 5 1通道 正常 1 圓置生效	 	皮面刀组 半 凶口皮面 潮试设备92A 全选 选择 >> 序号 设备名称 状态主通 01 ■ 01#60V50A 02 ■ 01通道

3.3 登陆和注销

3.3.1 业务描述

▶该模块主要用于账户的登录和注销

3.3.2 操作说明

【账号登陆】

▶ 在图4的界面中,点击"登录用户"菜单,弹出图5中的"密码检查"弹框,输入正确账号和密码,点击"确认"按钮,账号则登录 成功

🔊 上位机监控系统				
S系统 工艺 参数 数据	电池配号 用户 H帮助			
a fi 🛛 1 🕅 🐮	◎ 当前月 D 登录用户	录时间:		
设备分组 平	运行设备 Z 注销用户			
测试设备92A	🔊 待机 P 用户设置	💟 🕕 🕥 操作方式 :	单个设备 🔹 🖌 🗶	3
全选 选择 >>>	序号 设备名称 设备类型	工艺名称 设备状态 运行模式	控制模式 控制方式 母线电压	母线电流
	1 02通道 01#60 测试设备92	多条数据 待机 静置	无 无 14.0056	0.000
序方 设备名称 (八念) 土連				
01 📮 💽 01#60V50A				
02 01通道 正常				
03 🛛 🔽 02通道 正常 🔤				
04 🖃 🔲 01#60V50A				
05 🛛 🛄 1通道并1 正常				

图4

密码检查				×
	密码输入			
	用户级别	所需用户级别:三级 一级	V	
	用户	a	•	
	密码	[
	确ì,		取消	

【账号注销】

▶ 在图1的界面中,点击"注销用户"菜单,弹出图2中的"密码检查"弹框,输入正确账号和密码,点击"确认"按钮,账号则 注销成功

3.4 系统

3.4.1 业务描述

▶ 该模块主要用于系统各种偏好值的设置(本机IP和服务器IP默认设置为192.168.1.29, 如有特殊需求再做更改)

3.4.2 操作说明

【系统配置】

▶ 点击图6中的"S系统设置"菜单,页面进入如图7的"系统设置"页面。选择"系统配置"选项

@ 上	位机监控系统					_										Station I.
<u>S</u> 系	统工艺参数	数据	电池	配号	用户	<u>日</u> 帮助										
2	<u>P</u> 并联设置	11 🙀	0	当前用	≐: a		登录时间	3: 2018/12	/20 18:2							
1	S 系统设置	д	运行问	設备												
	 <u>C</u> 关闭			〕待机设	备	- 10	00	🕕 🕥 擾	作方式:	单个设备	*	XX	3			
全	选 法择 >>	>	序号	设备名和	尔	设备类型	工艺名称	保护报警1	设备状态	运行模式	控制方式	内阻	母线电压	电池电压	电池电流	功率
			1	01#01	通道	01 测试设备91	22	000000000	待机	静置	无	0.0000	-0.0015	0.0003	-0.0647	0.0000
序号	设备名称 状	态 主通														
01	😑 📃 01#5V200A															
02	🛛 🔽 01#01通; 正:	常														
03	😑 📄 01#5V200A-															
04	📃 🔲 01#01并 正	常														

系统设置			×
系统配置 运行数据配置 存储数据配置			
		A	
ユー 本和IP	192.168.1.29		
服务器IP	192.168.1.29		
日由池配号			
■ 申沖配号序列	String[] Array		
电池配号自动弹出使能	False		
通讯端口	COM1		
修改标志	False		
□ 记录时间			保存
实时数据(曲线)记录点数(最大1800)	60		
实时数据(曲线)记录时间(秒)	2		
□ 其他		=	
并联从地址	2		
模拟工艺新版本	True		
设备状态固定位置	False		
系数校准显示列数	12		
□ 设备列表设置			
测试颜色	Tomato		
待机颜色	White		
故障颜色	Red		
停止颜色	LightSalmon		Huse
通讯中断颜色	Red		4次/月
预充颜色	Lime		
运行颜色	Gold		
暂停颜色	Yellow		
□ 设备运行模式设置			
充电颜色	Cyan		
放电颜色	Green		
静置颜色	MediumOrchid		
□ 设备状态设置		-	
本机IP			
本机IP			

【记录时间】

▶ 在图8中,此处可以设置实时数据记录曲线的点数和记录时间,在"数据-实时数据记录曲线"中曲线将以设置的方式进行显示

Ξ	记录时间	
	实时数据(曲线)记录点数(最大1800)	60
	实时数据(曲线)记录时间(秒)	2

图8

【其他-模拟工艺新版本】

▶ 点击图9中"模拟工艺新版本"可以设置模拟工况的新旧版本,如果此处设置为false,模拟工况中的工艺步骤不会合并,如果设置为true,模拟工况中的工艺步骤将会被合并

【其他-设备状态固定位置】

▶ 点击图9中"设备状态固定位置"可以设置"设备状态"是否在页面中固定显示,设置为"False"设备状态将不固定显示,设置为 "True"设备状态则固定显示,此设置在"数据-B设备状态"页面体现

Ξ	其他	
	模拟工艺新版本	True
	设备状态固定位置	False
	系数校准显示列数	12

图9

【设备列表设置、设备运行模式设置】

▶ 图10中的两项设置均为颜色属性的设置,不同的运行方式可以设置不同的颜色

设备列表设置	
测试颜色	Tomato
待机颜色	🗌 White
故障颜色	Red
停止颜色	Li ghtSalmon
通讯中断颜色	Red
预充颜色	Lime
运行颜色	Gold
暂停颜色	Yellow
设备运行模式设置	
充电颜色	Cyan
放电颜色	Green
静置颜色	MediumOrchid

【设备状态设置】

▶ 点击图11中"设备状态设置",可以调整"设备状态"中不同框格的宽高以及字体的大小,此设置在"数据-B设备状态"页面体现

∃ 设备状态设置		设	备状态					
表列宽	340			1		2		3
表列数	4							
表行高	240		01#5V200A 01#01通道		01#5V200A 01#02通道		1#_4#并联 01#并联通道	
表行数	1		电池电流: 0.0061A 1 由油由压: 3 3317V		电池电流:0.0010A 由池由压:3_3320V		电池电流:0.0000A 由油由压:0.0000V	
输出格式	#0.00	1	母线电压: 14. 0001V		母线电压:13.9930V		母线电压:0.0000V	
预留	##0.00		内阻:0.0000₩		内阻:0.0000₩		内阻:0.0000₩	
田 字体	宋体, 15pt, style=Bold							

图11

【运行数据配置】

▶ 在图12中的"运行数据配置"选项,页面进入如图8的"运行数据配置"页面

统设置																	
系统配置 运行	う数据配置 4	存储数据配置															
序号 设备类型	数据名称	设备状态使能	设备状态别名	显示顺序	曲线使能	曲线精度	曲线颜色0	曲約	式颜色1	实时记录使能	颜色使能	单体电压	上限	上限颜	色 下限	下[_	
1	设备名称		设备名称	9999		3		Red 📃	Green				0	I	led O		
2	设备类型		设备类型	9999		3		Red 🔲	Green				0	H	led O		
3	保护报警1		保护报警1	9999		3		Red 📃	Green				0	I	led O		
4	设备状态		设备状态	9999		3		Red 📃	Green				0	H	led O		
5	运行模式		运行模式	9999		3		Red 📃	Green				0	I	led O		
6	控制方式		控制方式	9999		3		Red 🔲	Green				0	I	led O		
7	内阻		内阻	9999		3		Red 📕	Green				0	H	led O		
8	母线电压		母线电压	9999		3		Red 📃	Green				0	I	led O		
9	电池电压	1	电池电压	9999	1	3		Red 📃	Green				0	I	led O		保存
10	电池电流	\checkmark	电池电流	9999	1	3		Red 🔲	Green				0	H	led O		
11	功率		功率	9999		3		Red 🔲	Green				0	I	led O		
12	阶段安时	\checkmark	阶段安时	9999	1	3		Red 📃	Green				0	H	led O		
13	累计安时	\checkmark	累计安时	9999	1	3		Red 📃	Green				0	I	led O		
14	阶段瓦时		阶段瓦时	9999		3		Red 🔲	Green				0	I	led O		
15	累计瓦时		累计瓦时	9999		3		Red 🔲	Green				0	H	led O		
16 则试设备91	阶段时间		阶段时间	9999		3		Red 📃	Green				0	I	led O		
17	累计时间	1	累计时间	9999		3		Red 📃	Green				0	H	led O		
18	嵌套深度		嵌套深度	9999		3		Red 🔲	Green				0	I	led O		
19	步骤号		步骤号	9999		3		Red 🔲	Green				0	I	led O		
20	Loops0		LoopsO	9999		3		Red 📃	Green				0	H	led O		
21	Loops1		Loops1	9999		3		Red 📕	Green				0	н	led O		取り
22	Loops2		Loops2	9999		3		Red 🔲	Green				0	I	led O		
23	Loops3		Loops3	9999		3		Red 📕	Green				0	I I	led O		
24	Loops4		Loops4	9999		3		Red 📕	Green				0	I 1	led 0		
25	Loops5		Loops5	9999		3		Red 📃	Green				0	I	led O		
26	Loops6		Loops6	9999		3		Red 📕	Green				0	н	led O		
27	Loops7		Loops7	9999		3		Red 📕	Green				0	I	led O		
28	运行号		运行号	9999		3		Red 📕	Green				0	E I	led O		
29	当前Pwm		当前Pwm	9999		3		Red 📃	Green				0	I	led O		
30	工艺编号		工艺编号	9999		3		Red 📕	Green				0	I	led O	Ē -	
	H ±1.53		H-201.022		F	-	.=	- · =	-	()			-	Ξ.			

【设备状态使能】

_																. 1	
															存储数据图2苦	数据配置 在	補苦 运行
<u>_</u> ⊧ ¬	限	限颜色 下限	上限	上限	单体电压	颜色使能	实时记录使能	颜色1		曲线颜色0	曲线精度	曲线使能	显示顺序	设备状态别名	设备状态使能	数据名称	设备类型
		Red O		0				Green	Red		3		9999	设备名称		设备名称	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	设备类型		设备类型	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	保护报警1		保护报警1	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	设备状态		设备状态	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	运行模式		运行模式	
] -		Red O		0				Green	Red		3		9999	控制方式		控制方式	
		Red O		0				Green	Red		3	(m)	9999	内阻		内阻	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	母线电压		母线电压	
		Red O		0				Green	Red		3	1	9999	电池电压	1	电池电压	
		Red O		0				Green	Red		3	1	9999	电池电流	\checkmark	电池电流	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	功率		功率	
		Red O		0				Green	Red		3	1	9999	阶段安时	1	阶段安时	
		Red O		0				Green	Red		3	1	9999	累计安时	\checkmark	累计安时	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	阶段瓦时		阶段瓦时	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	累计瓦时		累计瓦时	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	阶段时间		阶段时间	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	累计时间	1	累计时间	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	嵌套深度		嵌套深度	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	步骤号		步骤号	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	LoopsO		LoopsO	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	Loops1		Loops1	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	Loops2		Loops2	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	Loops3		Loops3	
		Red O		0	1			Green	Red		3		9999	Loops4		Loops4	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	Loops5		Loops5	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	Loops6		Loops6	
		Red O		0				Green	Red		3		9999	Loops7		Loops7	
		Red O		0				Green	Red		3	(mm)	9999	运行号		运行号	
Ĵ.		Red 0		0				Green	Red		3		9999	当前Pwm		当前Pwm	
٦.		Red O		0				Green	Red		3		9999	工艺编号		工艺编号	

▶ 在图13中,"设备状态使能"列表中值的勾选,主要体现在"数据"-"设备状态页面"页面中。(勾选需要关注的值。),"显示顺序"可以设置"设备状态"页的字段显示的前后顺序

图13

【曲线使能】

▶ 在图14中"曲线使能"列表中值的勾选,主要体现在"数据"-"实时记录数据曲线"页面中(勾选需要关注的值)

市反直																	e
系統配置	运行数据配置	存储数据配置															
号 设备类型	2 数据名称	设备状态使能	8 设备状态别名	显示顺序:	曲线使能	曲线精度	曲线颜色0		曲线颜色1	实时记录使能	颜色使能	单体电压	上限	上限颜色	下限	下[_	
1	设备名称		设备名称	9999		3		Red	Green				0	Red Red	1 0		
2	设备类型		设备类型	9999		3		Red	Green				0	Red	1 0		
3	保护报警	1	保护报警1	9999		3		Red	Green				0	Red Red	10		
4	设备状态		设备状态	9999		3		Red	Green				0	Red	10		
5	运行模式		运行模式	9999		3		Red	Green				0	Red	1 0		
6	控制方式		控制方式	9999		3		Red	Green				0	Red Red	10		
7	内阻		内阻	9999		3		Red	Green				0	Red	10		
8	母线电压		母线电压	9999		3		Red	Green				0	Red	10		· · ·
9	电池电压	1	电池电压	9999	1	3		Red	Green				0	Red	10		保存
0	电池电流	1	电池电流	9999	1	3		Red	Green				0	Red Red	1 0		
1	功率		功率	9999		3		Red	Green				0	Red	10		
2	阶段安时	1	阶段安时	9999	1	3		Red	Green				0	Red Red	10		
3	累计安时	1	累计安时	9999	1	3		Red	Green				0	Red Red	1 0		
4	阶段瓦时		阶段瓦时	9999		3		Red	Green				0	Red	1 0		
5	累计瓦时		累计瓦时	9999		3		Red	Green				0	Red	10		
6 圳以吃自	F51 阶段时间		阶段时间	9999	1000	3		Red	Green Green				0	Red Red	10		
7	累计时间	1	累计时间	9999		3		Red	Green				0	Red	10		
8	嵌套深度		嵌套深度	9999		3		Red	Green				0	Red	10		
9	步骤号		步骤号	9999	1000	3		Red	Green Green				0	Red Red	10		
:0	Loops0		LoopsO	9999		3		Red	Green				0	Red	10		
21	Loops1		Loops1	9999		3		Red	Green				0	Red	10		取消
2	Loops2		Loops2	9999		3		Red	Green				0	Red Red	1 0		
3	Loops3		Loops3	9999		3		Red	Green				0	Red	10		
24	Loops4		Loops4	9999		3		Red	Green				0	Red	1 0		
25	Loops5		Loops5	9999		3		Red	Green				0	Red Red	1 0		
26	Loops6		Loops6	9999		3		Red	Green				0	Red	10		
7	Loops7		Loops7	9999		3		Red	Green				0	Red	1 0		
8	运行号		运行号	9999		3		Red	Green				0	Red Red	1 0		
9	当前Pwm		当前Pwm	9999		3		Red	Green				0	Red	1 0		
30	工艺编号		工艺编号	9999		3		Red	Green				0	Red	1 0		
	F 31.55		H 41.00		P1000		_			PIER	1000	-				-	

【曲线使能】

▶ 在图15中"曲线使能"列表中值的勾选,主要体现在"数据"-"实时记录数据曲线"页面中(勾选需要关注的值)

系统设置																×
系统配置	运行数据配置	存储数据配置														
序号 设备类	类型 数据名称	设备状态使能	设备状态别名	显示顺序	曲线使能	1113精度	曲线颜色0	Ē	曲线颜色1	实时记录使能	颜色使能	单体电压	上限	上限颜色 下限	下[_	
1	设备名称	(m)	设备名称	9999		3		Red	Green				0	Red O		1
2	设备类型		设备类型	9999		3		Red	Green				0	Red O		
3	保护报警	1	保护报警1	9999		3		Red	Green				0	Red O		
4	设备状态		设备状态	9999		3		Red	Green				0	Red O		
5	运行模式		运行模式	9999		3		Red	Green				0	Red O		
6	控制方式		控制方式	9999		3		Red	Green				0	Red O		
7	内阻		内阻	9999		3		Red	Green				0	Red O		
8	母线电压		母线电压	9999		3		Red	Green				0	Red O		
9	电池电压	1	电池电压	9999	1	3		Red	Green				0	Red O		保存
10	电池电流	1	电池电流	9999	1	3		Red	Green				0	Red O		
11	功率		功率	9999		3		Red	Green				0	Red O		
12	阶段安时	1	阶段安时	9999	1	3		Red	Green				0	Red 0		
13	累计安时	1	累计安时	9999	\checkmark	3		Red	Green				0	Red O		
14	阶段瓦时		阶段瓦时	9999		3		Red	Green				0	Red O		
15	累计瓦时		累计瓦时	9999		3		Red	Green				0	Red O		
16 301403	^{文面 31} 阶段时间		阶段时间	9999		3		Red	Green				0	Red O		
17	累计时间	1	累计时间	9999		3		Red	Green				0	Red O		
18	嵌套深度		嵌套深度	9999		3		Red	Green				0	Red O		
19	步骤号		步骤号	9999		3		Red	Green				0	Red O		
20	LoopsO		LoopsO	9999		3		Red	Green				0	Red O		
21	Loops1		Loops1	9999		3		Red	Green				0	Red O		取消
22	Loops2		Loops2	9999		3		Red	Green				0	Red O		
23	Loops3		Loops3	9999		3		Red	Green				0	Red 0		
24	Loops4		Loops4	9999		3		Red	Green				0	Red O		
25	Loops5		Loops5	9999		3		Red	Green				0	Red 0		
26	Loops6		Loops6	9999		3		Red	Green				0	Red O		
27	Loops7		Loops7	9999		3		Red	Green				0	Red O		
28	运行号		运行号	9999		3		Red	Green				0	Red O		
29	当前Pwm		当前Pwm	9999		3		Red	Green				0	Red O		
30	工艺编号		工艺编号	9999		3		Red	Green				0	Red O		,
<	⊢ ±1.53		H- 441 122		r1	- "				·1		r1			+	
																-

图15

【实时记录使能】

▶ 在图16中"实时记录使能"列表中值的勾选,主要体现在"运行设备"页右上方的"实时记录数据"栏(勾选需要关注的值)

Status Februar	系统设置																		<u>×</u>
Pel 设备 之川	系统配置	运行数据配置 存	储数据配置																
1 設备会部 労務会部 9999 2 Rd Oren 0 Rd 0 0 3 資金公型 労務公型 労務公型 労務公型 3 Rd 0 0	序号 设备类组	型 数据名称	设备状态使能	设备状态别名	显示顺序	曲线使能	曲线精度	曲线颜色0	曲线颜色	31	实时记录使能	,龟使能	单体电压	上限	上限颜色	下限	下[_		
2 決決型 999 3 Red Green 0 Red 0 0 Red 0 0 4 受持状態 999 3 Red Green 0 Red 0 0 <td>1</td> <td>设备名称</td> <td></td> <td>设备名称</td> <td>9999</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td>Red 📃</td> <td>Green</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>Ree</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td>	1	设备名称		设备名称	9999		3		Red 📃	Green				0	Ree	10			
3 保持保護1 (保持保護1 9999 3 Rd d Green 0 Rd 0 0 Rd 0 0 5 7 <	2	设备类型		设备类型	9999		3		Red 📃	Green				0	Ree	10			
4 公告付成法 9999 3 Rd d Green 0 Rd 0 0 6 经制方式 9999 3 Rd d Green 0 Rd 0 0 Rd 0 0 7 内間 9999 3 Rd d Green 0 Rd 0 0	3	保护报警1		保护报警1	9999		3		Red 📃	Green				0	Red	1 0			
5 送行银式 送行银式 ジワリウリ 3 R-d Green 0 R-d 0 0	4	设备状态		设备状态	9999	1000	3		Red 📃	Green				0	Red	1 0			
6 授物方式 授物方式 9999 3 Rad Green 0 Red 0 0 6 均規 9999 3 Rad Green 0 Red 0 0 6 均規 9999 3 Rad Green 0 Red 0 0 Red 0 0 6 电池电压 0 Nature 0 Red 0	5	运行模式		运行模式	9999	1000	3		Red 📃	Green				0	Red	1 0			
7 内阻 内阻 9999 3 Rd Green 0 Rd	6	控制方式		控制方式	9999		3		Red	Green				0	Red	1 0	=		
8 母线电压 母线电压 9999 3 Red Green 0 Red 0 ////////////////////////////////////	7	内阻		内阻	9999		3		Red	Green				0	Red	1 0			
9 电池电压 9999 ✓ 3 Red Green 0 Red 0 0 Red	8	母线电压		母线电压	9999		3		Red 📃	Green				0	Ree	10			
10 电池电流 9999 ✓ 3 Red Green 0 Red 0 0 11 功率 功率 功率 9999 3 Red Green 0 Red 0 0 13 第计安时 Ø 的投安时 9999 ✓ 3 Red Green 0 Red 0 0 Red 0 <td>9</td> <td>电池电压</td> <td>1</td> <td>电池电压</td> <td>9999</td> <td>1</td> <td>3</td> <td></td> <td>Red 📃</td> <td>Green</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>Ree</td> <td>10</td> <td></td> <td>保存</td> <td></td>	9	电池电压	1	电池电压	9999	1	3		Red 📃	Green				0	Ree	10		保存	
11 功率 ····································	10	电池电流	1	电池电流	9999	1	3		Red 📃	Green				0	Ree	10			
12 阶段安时 9 阶段安时 9999 ✓ 3 Red Green 0 Red 0 1 13 累计安时 第 只要的 ✓ 3 Red Green 0 Red 0 0 Re	11	功率		功率	9999		3		Red 📃	Green				0	Ree	10			
13 累计安时 9999 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 14 阶段时 阶段时 阶段时 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 16 阶段时间 阶段时间 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 16 別次時间 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 16 別次時间 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 17 累计表时 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 18 次線号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 19 步骤号 53 Red Green 0 Red 0 1 20 Loops1 Loops1 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 21 Loops2 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 22 Loops4 Lo	12	阶段安时	1	阶段安时	9999	1	3		Red 📃	Green				0	Ree	10			
14 阶投瓦时 阶投瓦时 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 15 現抗党新好 累计技时 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 16 現抗党新好 第 第 Red Green 0 Red 0 1 17 累计时间 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 18 減蓄緊張 破害 第 Red Green 0 Red 0 1 19 步骤号 安陽号 3 Red Green 0 Red 0 1 20 Loops1 Loops1 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 21 Loops2 10092 3 Red Green 0 Red 0 1 23 Loops3 10093 3 Red Green 0 Red 0 1 24 Loops4 10099 3 Red Green 0 Red 0 1 1 25 Loops5 <td< td=""><td>13</td><td>累计安时</td><td>1</td><td>累计安时</td><td>9999</td><td>1</td><td>3</td><td></td><td>Red 📃</td><td>Green</td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>Ree</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td></td<>	13	累计安时	1	累计安时	9999	1	3		Red 📃	Green				0	Ree	10			
15<	14	阶段瓦时		阶段瓦时	9999	1	3		Red 📃	Green				0	Red	10			
16 別投財詞 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 17 累计时词 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 18 故客來度 銃客來度 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 19 步骤弓 よ家弓 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 20 Loops1 Loops1 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 21 Loops1 Loops2 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 22 Loops2 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 23 Loops3 10099 3 Red Green 0 Red 0 1 26 Loops4 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 27 Loops5 100ps4 100ps4 Red 0 0 Red 0 1 26 Loops4 1	15	累计瓦时		累计瓦时	9999	1	3		Red 📃	Green				0	Red	10			
17 累计时间 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 18 該畜菜菜 約案菜 約案菜 3 Red Green 0 Red 0 1 19 步骤号 步骤号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 20 Loops0 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 21 Loops1 Loops1 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 22 Loops2 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 23 Loops2 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 24 Loops4 Loops5 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 25 Loops4 Loops7 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 26 Loops4 Loops7 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 <	16 测试设计	阶段时间		阶段时间	9999	1	3		Red	Green				0	Red	10			
18 故畜深度 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 19 步骤号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 19 步骤号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 20 Loops1 Loops1 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 21 Loops1 Loops1 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 22 Loops2 Loops3 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 23 Loops4 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 24 Loops4 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 25 Loops5 Loops4 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 26 Loops4 10999 3 Red Green 0 Red 0 1 27 Loops	17	累计时间	1	累计时间	9999		3		Red	Green				0	Red	1 0			
19 步骤号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 20 Loops0 Loops1 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 21 Loops1 Loops1 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 22 Loops2 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 23 Loops3 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 24 Loops4 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 25 Loops5 Loops5 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 26 Loops5 Loops7 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 27 Loops7 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 26 Loops6 Loops7 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 <	18	嵌套深度		嵌套深度	9999		3		Red 📃	Green				0	Red	10			
20 Loops0 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 21 Loops1 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 22 Loops2 Loops3 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 23 Loops3 Loops4 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 24 Loops4 Loops5 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 25 Loops5 Loops6 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 26 Loops6 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 27 Loops7 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 28 运行4 Steft 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 29 当前Pm 当前Pm 当前Pm 9999 3 Red Green 0 Red 0	19	步骤号		步骤号	9999		3		Red 📃	Green				0	Ree	10			
21 Loops1 9999 3 Red Green 0 Red 0 100 100 Red 0 100 100 Red 0 100 100 Red 0 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100	20	Loops0		LoopsO	9999		3		Red 📃	Green				0	Ree	10		The sale	
22 Loops2 9999 3 Red Green 0 Red 0 23 Loops3 Loops3 9999 3 Red Green 0 Red 0 24 Loops4 Joops5 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 25 Loops5 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 26 Loops4 Loops7 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 27 Loops7 Loops7 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 29 运行号 运行号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 29 当前Free 当前Free 3 Red Green 0 Red 0 1 30 IZ3HS Red Green 0 Red 0 1 31 IZ4HS 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 29 当前Free 当約999 3	21	Loops1		Loops1	9999		3		Red 📃	Green				0	Ree	10			
23 Loops3 9999 3 Red Green 0 Red 0 24 Loops4 9999 3 Red Green 0 Red 0 25 Loops5 Loops5 9999 3 Red 0 0 Red 0 26 Loops6 Loops7 9999 3 Red 0 0 Red 0 26 Loops7 Loops7 9999 3 Red 0 0 Red 0 27 Loops7 100957 9999 3 Red 0 0 Red 0 28 运行号 运行号 9999 3 Red 0 Green 0 Red 0 29 当前Prm 当前Prm 9999 3 Red 0 Green 0 Red 0 30 TŽ4HQ 12449 9999 3 Red 0 Green 0 Red 0	22	Loops2		Loops2	9999		3		Red 📃	Green				0	Ree	1 0			
24 Loops4 9999 3 Red Green 0 Red 0 25 Loops5 Loops5 9999 3 Red Green 0 Red 0 26 Loops6 Loops7 9999 3 Red Green 0 Red 0 27 Loops7 10099 3 Red Green 0 Red 0 28 这行号 126 26 10091 3 Red Green 0 Red 0 29 当前Pwn 1999 3 Red Green 0 Red 0 1 30 工艺編号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 30 工艺編号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1	23	Loops3		Loops3	9999	1	3		Red 📃	Green				0	Ree	1 0			
25 Loops5 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 26 Loops6 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 27 Loops7 Loops7 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 28 运行号 运行号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 29 当前Pvm 当前Pvm 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 30 工艺编号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 30 工艺编号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 40 工艺编号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 28 运行号 125/48 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 30 工艺编号 9999 3 Red Green 0 0 Red 0 1	24	Loops4		Loops4	9999	1000	3		Red 📃	Green				0	Red	10			
28 Loops6 9999 3 Red Green 0 Red 0 27 Loops7 9999 3 Red Green 0 Red 0 28 运行号 运行号 9999 3 Red Green 0 Red 0 28 运行号 运行号 9999 3 Red Green 0 Red 0 29 当前Pm 当前Pm 9999 3 Red Green 0 Red 0 30 工艺編号 9999 3 Red Green 0 Red 0	25	Loops5		Loops5	9999		3		Red 📃	Green				0	Red	10			
27 Loops7 9999 3 Red Green 0 Red 0 28 运行号 运行号 9999 3 Red Green 0 Red 0 29 当前Pum 当前Pum 9999 3 Red Green 0 Red 0 30 工艺編号 9999 3 Red Green 0 Red 0	26	Loops6		Loops6	9999		3		Red 📃	Green				0	Red	1 0			
28 运行号 运行号 9999 3 Red Green 0 Red 0 29 当前Pwn 当前Pwn 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 30 工艺編号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1 1 工艺编号 9999 3 Red Green 0 Red 0 1	27	Loops7		Loops7	9999		3		Red 📃	Green				0	Red	10			
29 当前Prm 9999 3 Red Green 0 Red 0 30 工艺编号 1世編号 9999 3 Red Green 0 Red 0	28	运行号		运行号	9999		3		Red 📃	Green				0	Ree	10			
30 1 [艺编号 9999 3 Red Green 0 Red 0 □	29	当前Pwm		当前Pwm	9999		3		Red 📃	Green				0	Ree	10			
	30	工艺编号		工艺编号	9999		3		Red 📃	Green				0	Ree	10			
	•	- 20 EX		- JULIA		·				-	Financia						4		

【颜色使能】

▶ 在图17中, "颜色使能"列表中值的勾选,主要体现在"运行设备"页面中的列表中的不同属性值(如图中的"电池电流")和页面右侧的"实时记录数据"栏中的"电池电流",颜色值可以进行上下限的设置,设置"上限"值显示对应的"上限颜色",设置"下限"值显示对应的"下限颜色"(勾选需要关注的值)

10 上位机器控系统	_		2225/2	- Domestic																	_ 0	×
S系统 工艺 参数 数据	电池配号 用户	H報助																				
Q B C R C R C R W	 (2) 当前用户: a 		發展时间: 201	18/12/21 10:0																		1
· 3 (二) - 2 (- 1)	运行设备			10/11/11 1010																		
测试设久01	(T+1)0#		0.0.0	18. (Annah			11													如时记录	数据	-
BE INCOMENT	- OF 1940 State -			3811/33U :	里小饭窗		8 A	S		\frown									(i	享号 电闭	加电流	-
□ 全选 选择 >>	序号 设备名称	设备类型	工艺名称 保护	报警1 设备状态	运行模式	控制方式	内阻	母线电压	电池电压	电池电流	1率	阶段安时	累计安时 阶段瓦印	月 累计瓦时	阶段时间	累计时间	嵌套深	度步骤号	Loopin	1	0.9358	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1 01#01通道(01 测试设备91	22 0000	00000 待机	静盂	无	0.000	0 0.0018	-0.000	0.9372	0.0000	0.0000	0.0000 0.00	00 0.0000	00:00:02.00	1 00:00:14	. 007 1	0	0	-	0.0004	
01 01#592004																				3 0	0.9365	
02 2 01#01 通 正常	系统设置																×			i (0.9376	
03 🖃 🔲 01#5V200A	70.4 m 1 m 2 m 2 m	accession -	- A A STATE OF THE A																	5 0	0.9376	
04 01#01并正常	37:3709012 0 51 7	SHEEKCE 1	子時会は時間に置				and a local sector			47 fa		100 AT 80 11 100		1 00 47 44		-				5 U	0.9369	
	序号 设备类型	数据名称	设备状态便能	2 设备状态别名 加多点的	显示顺序	曲线使能	曲线精度	田玩煎色0	田残	煎色1 3	491C\$1	能 煎色使能	早体电压 上限	上限颜色	INDR IN	\$ ^ ¥					0.9310	
	1	以首 石朴 		汉首省孙 	9999		3		Ked	Green	100		0	Eed.						a (0.9377	
		保护规题1		保护招数1	9999	177	3	-	Red	Green	100		0	Red		-				10 0	0.9365	
	4	设备状态	(m)	设备状态	9999	177	3	H	Red	Green	[77]	100	0	E Red		-				11 0	0.9376	
	5	运行模式		运行模式	9999	100	3	ii ii	Red	Green	111	177	0	Red	0	i l				12 0	0.9364	
	6	控制方式		控制方式	9999		3	ii ii	Red	Green			0	Red	0	1 =				13 (0.9365	
	7	内阻		内阻	9999		3		Red	Green			0	E Red	0	i				14 0	0.9363	
	8	母线电压		母线电压	9999		3		Red 📃	Green	1		0	Red	0					15 0	0.9369	
	9	电池电压	1	电池电压	9999	1	3		Red 📃	Green		-		Red Red	0	1	保存		-	16 (0.9367	
	10	电池电流	1	电池电流	9999	1	3		Red 📃	Green	1) 🗸 (2) 🔲 Eq	0.1 Re	5) · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					0.9366	
	11	功率		功率	9999		3		Red 📃	Green		~~		Re	• E					10 0	0.9316	
	12	の使要时	V	の現実町	9999	1	3		Red	Green			0	Red	U L	1				20 0	0.9303	
	13	茶计安时 (約67万円)	V	茶计安时 ■△60万0+	9999	7	3		Red	Green			0	. Red		-				21 0	0.9363	
	14	開設に回		開けては	9999		3		Red	Green			0	neo Red		-				22 (0.9372	
	15 现1式设备91	阶段时间		防静时间	9999		3	H	Red	Green				Red		1				23 (0.9368	
	17	累计时间		累计时间	9999	[77]	3	ii ii	Red	Green	[77]	177	0	Red	0	i				24 0	0.9373	
	18	嵌套菜度	(T)	嵌套深度	9999	177	3	ii ii	Red	Green	177	17	0	Red	0	i				25 0	0.9361	
	19	步骤号		步骤号	9999		3		Red	Green	(***)		0	E Red	0	ī				26 0	0.9367	
	20	Loops0		Loops0	9999		3		Red 🔲	Green			0	Eed Red	0					27 0	0.9368	
	21	Loops1		Loops1	9999		3		Red 📃	Green			0	E Red	0]	职商			28 0	0.9380	
	22	Loops2		Loops2	9999		3		Red 📃	Green			0	Eed Red	0					29 (0.9368	
	23	Loops3		Loops3	9999		3		Red 📃	Green			0	Eed Red	0]				SU (0.9378	
	24	Loops4		Loops4	9999		3		Red _	Green			0	Red	0					22 0	0.9369	
	25	Loops5		Loops5	9999		3		Red	Green			0	Red	0	1				22 0	0.0371	
	20	Loopsb		Loopsb	3333		3		ned	Green			0	E Red		-				34 0	0.9370	
< III >	21	Loops7 运行是		Loops? 这行是	3333		3	-	Red	Green			0	E Red		-				35 0	0.9377	
	29	当前Pyp		当前Pan	9999		3		Red P	Green				E Fad		1				36 (0.9361	
测试设备 91	30	丁艺编号	[1]	丁艺编号	9999	100	3	H	Red	Green		1		E Red	0	1				37 0	0.9369	

图17

【存储数据配置】

▶ 点击图中的"存储数据配置"选项,页面进入如图18的"存储数据配置"页面。"数据存储选择",可以勾选需要导出的数据字段。体现在"详细查询"页

系统i	留																	x
系纺	酒置 运行	う数据配置	存储数据配置															
序号	设备类型	数据名称	酉组使能	配组别名	数据存储选择	曲线使能	曲线精度	曲线颜色0	曲线	i颜色1	颜色使能	单体电压	上限	上限颜色	下限	*		
1		时间		时间	1		3		Red 📃	Green			0	1	Red O			
2		设备类型		设备类型			3		Red 📃	Green			0	1	Red O			
3		设备状态		设备状态	1		3		Red 📃	Green			0	1	Red O			
4		运行模式		运行模式			3		Red 📃	Green			0	1	Red O			
5		控制模式		控制模式	1		3		Red 📃	Green			0	1	Red O	E		
6		控制方式		控制方式	1		3		Red 📃	Green			0		led O			
7		母线电压		母线电压			3		Red 📃	Green			0		Red O			
8		母线电流		母线电流			3		Red 📃	Green			0	 1	Red O			
9		电池电压	1	电池电压	1	1	3		Red 📃	Green	1	1	0	I	Red O		保存	Ŧ
10		电池电流	1	电池电流	1	1	3		Red 📃	Green	1	1	0		Red O	L		
11		功率		功率			3		Red 📃	Green			0	1	Red O			
12		内阻		内阻	1		3		Red 📃	Green			0	1	Red O			
13		内部电压		内部电压			3		Red 📃	Green			0	I	Red O			
14		阶段安时	1	阶段安时		1	3		Red 📃	Green			0	I	Red O			
15		累计安时	1	累计安时		1	3		Red 📃	Green			0	1	Red O			
16	测试设备92	🏠 阶段瓦时	1	阶段瓦时		1	3		Red 📃	Green			0]	Red O			
17		累计瓦时	1	累计瓦时		1	3		Red 📃	Green			0	I	Red O			
18		阶段时间		阶段时间	1		3		Red 📃	Green			0	I	Red O			
19		累计时间		累计时间	1		3		Red 📃	Green			0	I	Red O			
20		工艺版本		工艺版本			3		Red 📃	Green			0	1	Red O	_	TT= ``	۲. I
21		交汇_层/	۲ 🗖	交汇_层次			3		Red 📃	Green			0		Red O		马 贝>F	3
22		嵌套深度		嵌套深度			3		Red 📃	Green			0	I	Red O			
23		行号		行号			3		Red 📃	Green			0	I	Red O			
24		步骤号		步骤号			3		Red 📃	Green			0	I	Red O			
25		LoopsO		Loops0			3		Red 📃	Green			0		Red O			
26		Loops1		Loops1			3		Red 📃	Green			0		Red O			
27		Loops2		Loops2			3		Red 📃	Green			0		Red O			
28		Loops3		Loops3			3		Red 📃	Green			0	I	Red O			
29		Loops4		Loops4			3		Red 📃	Green			0	 1	Red O			
30		Loops5		Loops5			3		Red 📃	Green			0	1	Red O	-		

标准历史曲线	ii ii															×
↓ 标准图形	○ 比尔冠形							配号查询		刷新	f		保ィ	¥ I	TED	
													颜色和诵	· 道设贵		Ф.
													広 号 夕	称	「新台口	
													1 -	01#607504	<i>а</i> кш»	
	0						·····		,			_	2	口口通道		
				1			/		1				3	山 山 山 山	c Bed	Green
							1		1		/		4	又 自計由	DarkViolet	Green
				1			1						5	哈哈索	8	Green
													6	累计安	8 Red	Green
							/						7	- 阶段瓦	B Red	Green
	- 1						/						8	- 累计瓦	B Red	Green
				1			[
系统设置															×	
系统配置	运行数据配置	存储数据配置			-											
席号 设备类	き お お 想 名称	西组使能	配组别名	数据存储选:	{ 曲线使能	曲线精度	曲线颜色0	曲线颜色1	颜色使能	单体电压	上限	上限颜色	下限			
1	时间		时间	7		3		d 📕 Green			0		Red O			
2	设备类型		设备类型			3	Re	d 📕 Green			0		Red O			
3	设备状态		设备状态	1		3	Re	d 📕 Green			0		Red O			
4	运行模式		运行模式	1		3	Re	d 📕 Green			0		Red O			
5	控制模式		控制模式	1		3	Re	d 📕 Green			0		Red O	E		
6	控制方式		控制方式	1		3	Re	d 📕 Green			0		Red 0			
7	母线电压		母线电压			3	Re	d 📕 Green			0		Red O			
8	母线电流		母线电流			3	Re	d 🔲 Green			0		Red O			
9	电池电压	\checkmark	电池电压	1	\checkmark	3	Re	d 📕 Green	1	1	0		Red O		保存	
10	电池电流	\checkmark	电池电流	1	\checkmark	3	DarkViole	t 🔲 Green	\checkmark	1	0		Red O			10.01#00/504.01通道
11	功率		功率			3	Re	d 📕 Green			0		Red O			12 01#00/50A 01通道
12	内阻		内阻	1		3	Re	d 🔲 Green			0		Red O			50 01#00/504 01通道
13	内部电压		内部电压			3	Re	d 📕 Green			0		Red O			58 01#00/50A 01通道
14	阶段安时	\checkmark	阶段安时		J	3	Re	d 📕 Green			0		Red O			33 01#00/50A 01通道
15 milti-field	累计安时	\checkmark	累计安时		J	3	Re	d 📕 Green			0		Red O			24 01#00/50A 01通道
16 30 10 5	》 阶段瓦时	\checkmark	阶段瓦时		V	3	Re	d 📕 Green			0		Red O			53 01#60/504 01通道
17	累计瓦时	\checkmark	累计瓦时		V	3	Re	d 📕 Green			0		Red O			US OTHOUSON OTHER
18	阶段时间		阶段时间	1		3	Re	d 📕 Green			0		Red O			•
19	累计时间		累计时间	1		3	Re	d Green			0		Red 0			
20	工艺版本		工艺版本			3	Re	d 📕 Green			0		Red 0		Husek	n
21	交汇_层次		交汇_层次			3	Re	d 📕 Green			0		Red O		取用	
22	嵌套深度		飯套深度			3	Re	d 📕 Green			0		Red O			(2) 原田

▶ 在图19中,"曲线使能"列表中值的勾选,主要体现在"数据"-"标准历史曲线"页面中,以及曲线颜色的设置(勾选需要关注的值)

图18

	前一	天 2	019年05月17	•	后一天] 查询方式: 🔘) 以后 () 以;	前 :	查看运行工艺	电池配号	B更新 配号查询	刷新	删除 保存
i	見道編	号:1通道	电池配号	:11111	11ewoigoigp	ejrgporepgkj	opreg 工艺	开始时间:	2019/5/16 18:48:37	7 工艺結	谏时间:2019/5/16 18:49:08	工艺版本: 嵌套循环	工艺名称:1:611002041;
	ś	扁号	通道号			电池电压	电池电流	操作	操作信息	序号			
Þ				1通道	测试设备92A			操作	停止				
		20	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.2931	-9.9994	操作	工艺完成	20			
		19	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.2931	-9.9994	操作	跳过	19			
		18	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.2931	-9.9994	操作	满足时间条件	18			
		17	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.2933	-10.0001	记录	满足记录时间条件	17			
		16	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.2935	-10.0007	记录	满足记录时间条件	16			
		15	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.2937	-10.0002	记录	满足记录时间条件	15			
		14	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.2939	-10.0005	记录	满足记录时间条件	14			
		13	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.2942	-9.9999	记录	满足记录时间条件	13			
		12	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.2945	-10.0001	记录	满足记录时间条件	12			
		11	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.295	-10.0011	记录	满足记录时间条件	11			
		10	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.3065	10.0003	操作	跳过	10			
		9	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.3065	10.0003	操作	满足时间条件	9			
		8	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.3063	10.0003	记录	满足记录时间条件	8			
		7	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.306	10.0002	记录	满足记录时间条件	7			
		6	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.3056	9. 9999	记录	满足记录时间条件	6			
		5	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.3053	10.0001	记录	满足记录时间条件	5			
		4	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.3049	10.0001	记录	满足记录时间条件	4			
		3	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3. 3044	10.0001	记录	满足记录时间条件	3			
		2	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.304	9. 9997	记录	满足记录时间条件	2			
		1	01#5V200A	1通道	测试设备92A	3.2976	0	操作	启动	1			

TECHPOW

保存 xls

【曲线使能】

【并联设置】

并联通道下写工艺:

- ▶ 在图20中选中并联通道,先单独给每个并联通道下写工艺
- ▶ 在左侧列表空白区域,点击右键,选择"刷新"
- ▶ 点击左上角的"S系统"-"P并联设置",把单个通道拖拽到相应的并联通道上,点击保存按钮
- ▶再次给设置好的并联通道下写工艺

》上位机监控系统		
S系统 工艺 参数 数据 电池配号 用户 H帮助		
· 91 音 · 1 2 5 · 1 2 3 · 2 1 2 3 · 2 2 3 5 ·		
		x
満試设备92A 日本	设备名称	P
	编号 设备	·名称 工艺名称
	01 = 01	1#5V100A.#FBI
席号 · 资备 左称 状态 : 主诵 増加 插入 ● 第 〈 > ^ V 飯本 选择 : 故 蓋 1億环 ▼	02 主	01#5V10(下写单个设备
	03 #	01#5V100 下写列表设备
		法取工艺
03 ▼01#02遺正常 1-2行 1#27#*** 3#72#*** 1 1 0 静君 时间>:00:01:00.000.;	_	
04 = ▽ 01-57/00A 2 - 3行 1 1 0 放电 恒流 1.000 A 时间>=000:01:00.000, j		删除行
105 · ☑ 01通通开正常 3 - 4行 1 1 0 静器 时间>=000:01:00.000, j		删除运行设备
4 5行 1 1 0 充电 恒流 1.0000 A 时间>=000:01:00.000, j		清除所有设备
5 6行 1 1 0 静置 时间>=000.01:00.000, j		刷新
		A62091
4	•	
如乐海 眼子中 一部一步中 一部一步中 一部一步中 一部一步中 一部一步中 一部一步中 一部一步中 一部一步中 一部一步 一部一步	8	
4,2000 2,8000 1 60,000 44,2000 2,8000		
	_	
	► <	4 11

图20

【取消并联】

- ▶点击图21中的选择并联通道,方法1:右键点击,选择"取消并联"选项,点击左侧列表区域刷新即可取消并联(注:通道有 故障时,应先消除故障,才可解除并联)
- ▶方法2:点击左上角的"S系统"-"P并联设置"点击"清除"按钮,点"保存",并联设置同样会被清除

			- Sh Labati dalah wila
剜 上位机监控系统	🙆 上位机监控系统		10 上位加益控系统
S系统 工艺 参数 数据	S系统 工艺 参数 数据 电池配号 F		S系统 工艺 参数 数据 电池配号 用户 H帮助
OT THE STREET HERE		5系统 工艺 夢奴 奴滅 电心脑亏 用户 日報助	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
设备分组 工	设备分组 · 工艺下写	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	设备分组 4 工艺下写
测试设备92Δ	测试设备92A	设备分组 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	测试设备92A 🛛 📈 🙀 🖓 🖓 🖓 II 🔂 III II I
NACEDIA		测试设备92A 保存 清除	
☑ 全选 选择 >>	☑ 全选 选择 >> 工艺	▽ 全选 法择 >> 序号 设备名称 (并联主通道设置) 状态 设备地址 并联状态	
序号 设备名称 状态 主通测	序号 设备名称 状态 主通道 增加		□ 序号 设备名称 状态 主通道
01 - 🗸 01#5V100A	01 □ I 01#5V100A 步骤号12*	- 序号 设备名称 状态 王連 02 01和01通道 正常 1_1 0	01 01#5V100A 步骤号 1 2 * 嵌套深度
02 7 01#01通:正常	02		□ 17 1 = 1行 1 = 1行 1 = 开始步骤: 1 结束步骤: □ 3 □ □ 7 01通道单正常
03 🗸 01#02通:正常	03 01#02通 正常 1 - 2	03 V01#02通正常 05 01通道并联 正常 12 0	04 主 01#01通)正常 1 2行
04 01#5V100A	04 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	D4 ⊖ V 01#5V100A	05 并 01#02通j 正常 0 3 4行
	3 4	05 🔽 01通道判正常	4 5行
	4 5		5 6行
第一步,先单独给每个并联	刷新	第三步,点击s系统-p并联设置,进	
通道下写丁艺		行并联设置页面,把单个通道拖到相	
	/m.3/J	应的并联通道下,占击保存按钮	第四步,再次给并联通道下写工艺
	1911	ALLEY I POSSIBLE I I 7 MILLION DE LA DELLA	
	第二步,在左侧苍镜		
	恢复 点击右键,点击刷新		
	<u></u> 立派領		
	95月度		
	复日		
	東京派士王祥		
	PDUPUTIAN		
	•		
	单休曲		单体电压数量 单体电压上限
			4.2000

分上位机监控系统	》上位机监控系统
S系统 工艺 参数 数据 电池配号 用户 H帮助	S系统 工艺 参数 数据 电池配号 用户 H帮助
: 🖓 盲: 🖆 👔 🗊 📓 🌒 当前用户: a 登录时间: 2019/5/24 14:38	□ 🕼 喧 🖆 📝 🗜 🔟 👷 🞯 当前用户: a 登录时间: 2019/5/24 14:38
设备分组 平 运行设备	设备分组 中 运行设备
測试设备92A 例 待机设备 ・ (如) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	测试设备92A 测试设备92A ④ ● 印设备 • ⑤ ● □ ○ □ ○ □ ◎ 操作方式: 单个设备 • ✓ X ◎
▼ 全选 选择 >>> 「序号 设备名称 设备类型 工艺名称 设备状态 运行模式 控制模式 控制方式 母线电压 日	B 全选 选择 ≫ 序号 设备名称 设备类型 工艺名称 设备状态 运行模式 控制技式 控制方式 母线电压 母线电流
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	序号 设备名称 状态 主通i 1 0.0000
01 01#5V100A 3 01#02通道 测试设备92 1 无 13.9775	01 01#5V100A 3 01#02通道 测试设备92 1 待机 静置 无 无 13.9776 0.0000
02 日 2 01#57100A 启动	
03 □ 2 UU通道开止常 停止 停止	04 主 — 01#01通〕正常 1
05 并 01約2通)正常 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	05 并 01#02通〕正常 0
<u> </u>	
開行工	
即转	
复归	
BD%#FE	RIFF
4/18/714/	
取消选择	
移去全部设备	
移去设备	
BIEF	Biot
N271	Dio⊥ Di/tà
下馬工艺	
	見日
	取消并联

设备分组 早	- 运行设备	
测试设备92A	待机设备 长 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	XX
□ 全选 选择 >>	序号 设备名称 设备类型 工艺名称 设备状态 运行模式 控制模式 控制方式	母线电压 母线电流 电池电压
	、 并联设置	13.9857 0.0000 3.3345
序号 设备名称 状态 王通江	2 保存 清除 无	13.9778 0.0000 3.3341
01 01#5V100A		0.0000 0.0000 0.0000
02 - U1#5V1UUA		
	02 □ 01#5V100A并联	
04 王 01#01通7 止常 1		
05 并 01#02通j 正常 0		
4 III >		
f 测试设备92A		

3.5 工艺

3.5.1 业务描述

1. 该模块主要用于各种工艺的编写、修改以及模拟工况的工艺转换等

2. 工艺保护与系统保护分开,分别有【工艺保护电池过压,电池欠压,电池过流,单体过压,单体欠压,单体过温】

3.5.2 操作说明

【工艺下写】

▶ 点击图23中的"工艺下写"菜单,页面进入如图2的"工艺下写"页面

🔊 上位机监控系统				
S系统 工艺 参数 数据	电池配号 用户 H帮助			
	④ 当前用户:	登录时间:		
设备分组 工艺下写	运行设备			
测试设备92A	🧑 待机设备 🔹 🔊 🚺	🔲 💭 🛄 🕥 操作方式:	单个设备 🔹 🖌 🗶	3
□ 全选 选择 >>	序号 设备名称 设备类型	工艺名称 设备状态 运行模式	控制模式 控制方式 母线电压	母线电流
	1 02通道 01#60 测试设备92	多条数据 待机 静置	无 无 14.0066	0.0000
序亏 设备名称				
01 🗆 01#60V50A				
02 📄 🖂 🖂 01通道 正常				
03				
04 🖃 01#60V50A				
05 1通道并1正常				

IÏT	写								
	5/1 -	工艺名称: default							
ΙŻ									
	増加 插入 册	11余 < >	~ v 版本	选择:嵌套循环 、	•				
步骤号	計嵌套深度		循环次数	(嵌套_深度 循环_次数	[交汇_层次 运行方式	控制方式 控制参数	Į	结束条件	累计安时清朝
				1					
									•
	单体电压数量	单体电压上限	单体电压下限	单体温度数量	单体温度上限	电流上限	电压上限	电压下限	通讯配置
	1	4.2000	2.8000	1	60.0000	100.0000	4.2000	2.8000	

【编辑工艺】

在图3、4、5、6中,用户在此处设置工艺步骤的部分参数,设置运行方式、控制方式以及控制参数其中

▶嵌套深度:指工艺可以嵌套循环(工艺能嵌套的最大深度为7层)

▶运行方式:设置为充电、放电或静置

- ▶控制方式:设置为恒流、恒压限流、恒功率、脉冲、斜坡电流、恒负载和直流内阻测试
- ▶ 恒流模式下,指定电流恒定,电池包的电压不断上升或者降低
- ▶ 恒压限流模式下,需在参数中设置电压值,电流限制值,指定充电电压恒定,电流不断在变小
- ▶ 恒功率模式下,需在参数设置中填写功率值,电流限定值
- ▶ 恒电阻模式下,需在参数设置中填写电阻值,电流限定值
- ▶ 斜坡电流模式下,需在参数设置中填写起始电流值、结束电流值及渐变时间
- ▶ 内阻模式下,需在参数设置填写电流1,电流2的值
- ▶模拟恒流模式下,需在参数设置中填写运行时间以及对应的电流值
- ▶ 模拟恒功率模式下,需在参数设置中填写运行时间以及对应的功率值

【嵌套循环工艺】

- ▶ 在"版本选择"位置,可"嵌套工艺"和"普通工艺"切换
- ▶嵌套工艺最多支持7层,点击"插入"按钮可以插入层,也可选择步骤,点击">""<"按钮,进行嵌套层的设置如下图,工艺共9步,嵌套深度为2,其中1-3循环3次,4-5循环5次,6-9循环8次</p>

工艺下与													
増加 插入 刪除 < >	へ v 版本选择:嵌着	套循环											
步骤号 1 2 3 * i · 套深度	循环次数 嵌套_深	窯度 循环_次数 交汇_层次 运行方式 控制	方式 控制参数	结束条件	累计安时清零 累计千瓦时清	·零 记录使能 记录周期 记录条件							
L1 □ 1行 1层 开始步骤: 1 结束步骤: 5	1 0			0									
1 2行	1	1 0 静置		时间>=000:00:02.000, j,		✓ 000:00:02.000							
2 3行	1	1 0 静置		时间>=000:00:02.000, j,		000:00:02.000							
L2 - □ 4行 2层 开始步骤: 3 结束步骤: 5	1 1			0									
3 — 5行	2	1 0 静置		时间>=000:00:02.000, j,		✓ 000:00:02.000							
4 6行	2	1 1 静置		时间>=000:00:02.000,j,		V 000:00:02.000							
5 - 7行	2	1 1 放电 恒	流 2.0000 A	时间>=000:00:02.000, j,		000:00:02.000							
此三个按钮对工艺层 进行操作	此次	处设置当前循环层的工艺循环次数 2、此位置填写为5即可	,例如 , 3-5步循环5										
增加工艺步骤	此连个按钮,是对当前线 上下移动的一个操作	步骤	"										
	Ad AL etc. are the RE	erte del 2000 de la del 1000 de sub-		ite concetto in a second									
甲4中电比数里 単体电压上限 4,2000	甲4年电は下限 単体温) 2,8000	送到里 単体温度上限 电流。 1 60.0000	EPR 电压上限 5.0000 4.2000	电压下限 通讯截置 2.8000									

工艺下	ij.																	
1	🖉 🚰 🔚 Far IZAR: default																	
IŻ																		
	増加	插入 删除	< > ^ V	版本)	4择: 嵌套循	环 •	•											
步骤号	12 * #	套深度		循环次数	嵌套_深度	循环_次数	交汇、层次	话行方式	控制方式	控制器数		结束条件		累计安时清零	累计千瓦时清零	记录使能	记录周期	记录条件
Li	◎1行1歳	【开始步骤:1	结束步骤: 4	1	0								0					
1	- 2行				1	1	0	静置				111词)= 0	00:00:02.000,j,			V	000:00:02.000	
2	- 3行				1	1	0	移音				时间に 0	00:00:02.000, j,			V	000:00:02.000	
3	417				1	1	0	独电	1			时间>= 0	00:00:02.000, j,	111	11	V	000:00:02.000	
- 4	5行				1	1	0	充电				111回2= 0	00:00:02.000, j,	11		V	000:00:02.000	
4								_										
_	前往中国。	45 GD mt-t	*中国 創作中国	T T FBR	Interaction of the second	œ	Ten de tel est F	-130	由油上限		由在上間	由压下限	道道西部署					
		1	4.2000 2	8000	1	*	60.0	000	100.0	0000	4.2000	2.8000	ALCORD.					



時した。 依義宗虚	循环次数	他高、河道	循环上次数	交汇 居大	這行方式	控制方式 控制整数	始東条件	累计会计背景	素计子双对语素	记录使能	记录周期	记录条件
3 回1行1局 开始安健:1 - 結果安健:4	1	a					a					
1 212		t	1	0	92		[14] >= 000:00:02.000, J.		1	12. 1	000:00:02.000)
2 4/2				0	84.77	1000 A	1101 - 000 00 00 00 x			2	000.00.07.00	
4 512			1	0	19 H	41.0	110 ~ 000 00 02 000 1	10	11	12	000:00:02.000	





【结束条件】

- ▶ 在图29中,点击"结束条件"编辑本步骤的结束条件
- ▶一个步骤的结束条件可以并列设置八条,只要满足其中一条就结束本步骤。在结束条件窗口直接点击每个单元格的下拉列表,选择设置项即可。终止条件参数包含:时间、总电池电压、电流、阶段安时、累计安时、功率、阶段瓦时、累计瓦时、电阻、内阻、 △V、SOC、单体最高电压、单体最低电压、单体电压差、单体最高温度、单体最低温度、单体温度差,比较条件包含:大于、大 于等于、小于和小于等于,执行策略包括:执行到步骤N、执行下一步骤、结束和暂停。若选择"执行到步骤N",则需在"策略参数"列中设置步骤N的值

	快太 主 .	步骤号	运行方式	控制方式	控制参	数	结束条件	‡	累计安时清零	累计千瓦时清零	记录使能	记录周期	记录条件	循环设置
1#51	A E 2004	1	静置				时间>	000:00:02.000,			1	000:00:02.000		1, 3, 1
1诵	元告	2	充电	恒流	0.000	A	总电压>	• 3.4, j, :时ì ✔			1	000:00:02.000		
结束	条件							×			1	000:00:02.000		
序号	名称		结束条件	结束参数		执行策略	策略参数	数	3.4,j, 📃					
1	总目	电压	>	3.4	ł	执行下一步骤			0:00:02.000,j,					
2	时	间	>	000:00:00	2.000	执行下一步骤								
*		-												
*	E E	间 ▼	>	000:00:0	2.000	执行下一步骤								

【记录周期、记录条件】

▶在图30中,记录周期、记录条件这两种记录方式并存;记录周期是按照设置时间差来作为数据记录,记录条件设置包含时间、总电池电压、电流、阶段安时、累计安时、功率、阶段瓦时、累计瓦时、电阻、内阻、△V、SOC、单体最高电压、单体最低电压、单体电压差、单体最高温度、单体最低温度、单体温度差十八种记录条件可多选

上乙下与												
V 🗟 🖌 🗌	王艺名称:	11										
IŻ												
増加 插入	刪除 <	> ^	` v									
步骤号12*嵌套深度	循环次数	运行方式	: 控制方式	控制参数	结束条件	累计	安时津 累计千瓦时	记录使能 记录周期	1 记录条件		单体设置	
1 🖂	0	1 静置			时间> 000:10	:00.000,j,		000:00:0	02.000	-	False, 1, 1, 4. 2000, 2. 0000	
2	1	1 充电	恒流	0.0000 A	电池电压>=3.6	记录条件				×		
						序 名称	记录条件	条件参数	最小记录周期			
						1 电池电压	• >	0.0000	1.000			
						* 电池电压	^					
						电流						
						单体温度	E					
						单体电压						
						阶段安时						
						累计安时	-					

图30

【工艺保护】

现在在工艺中添加了一些工艺保护

- ▶ 单体电压数量:设置单体电压个数
- ▶单体电压上限:设置单体电压上限值,当单体电池电压大于设置值时,设备报警,故障灯亮起,上位机报警信息位置显示"工 艺保护单体电池过压"
- ▶单体电压下限:设置单体电压下限值,设备处于放电状态时且单体电池电压小于设置值时,设备报警,故障灯亮起,上位机报 警信息位置显示"工艺保护单体电池欠压"
- ▶单体温度数量:设置单体温度个数
- ▶单体温度上限:设置单体温度上限值,当单体温度大于设置值时,设备报警,故障灯亮起,上位机报警信息位置显示"工艺保 护单体温度过温"
- ▶电流上限:设置单体温度上限值,当设备显示电流值大于设置值时,设备报警,故障灯亮起,上位机报警信息位置显示"工艺 保护电池过流"
- ▶ 电压上限:设置单体电压上限值,当单体电池电压大于设置值时,设备报警,故障灯亮起,上位机报警信息位置显示"工艺保 护电池过压"
- ▶电压下限:设置单体电压下限值,设备处于放电状态时且单体电池电压小于设置值时,设备报警,故障灯亮起,上位机报警信息位置显示"工艺保护电池欠压"



【工艺保存】

▶ 工艺编缉完以后可输入工艺名称,点保存按纽按默认工艺名称保存,也可以自定义文件名称保存,工艺是以EXCEL文件形式保存, 可以读取、保存、新建、打印等操作,如图32

☞ 上位机监控系统											
S系统 工艺 参数 数据 电池配号 月	用户 H帮助										
	a: 登录时间:										
设备分组 4 工艺下写											
测试设备92A	日 日 下 T艺名称: default										
□ 全选 送择 >> 工艺											
 	□ 插入 删除 < > ^	✓ 版本法择:嵌套循环 -									
17-5 次面相称 103 王田道 01 - V 01#5V100A				13 a 17 - M	11 allo de bi		(Th) 1 10	1987-00 DB 1 or two data da	122 446	12 2 2 40	그 큰 참 /나
02 2 01#01通 正常 11 0 18	3 * 歌藝朱度 〒 1 尼 开始供知 🍘 保存工艺:						-23-	打有零 案计十九时有零	记求使能	记求周期 1	公求余件
03 201#02通:正常 1	2行 () 计算机	软件 (D:) > 电池测试软件 > Data > Gy			▼ 49 提票 Gy		2		1	000:00:02.000	
05 - 201通道共正常 12 - 日	3行 2层 开始:									000-00-00-000	
	413 组织 ▼ 新建文件夹 5行					8== •			V V	000:00:02.000 B	ti≣> 000:00
4	6行 ☆ 收蔵夹 -	名称	修改日期	英型	大小				1	000:00:02.000	
5	7行	a	2019/5/14 14:21	XLS 文件	5 KB				1	000:00:02.000	
	0行 2层 升加2 0行	111	2019/5/14 14:21	XLS 文件	5 KB					000-00-02.000	
7	- 10行 91 最近访问的位置	default	2019/5/22 11:25	XLS 文件	5 KB				5	000:00:02.000	
		充-单体最低电压	2019/5/13 16:46	XLS 文件	5 KB		- II				
	53 #	📄 单体最高电压	2019/5/13 16:40	XLS 文件	6 KB						
	Fell 201475	📄 电压差	2019/5/13 16:56	XLS 文件	5 KB						
		· 循环	2019/5/14 10:47	XLS 文件	6 KB						
		🧾 循环-1	2019/5/14 11:10	XLS 文件	6 KB						
		◎ 循环-2	2019/5/14 15:06	XLS 文件	6 KB						
	☑ 又怕	/ 循环-3	2019/5/14 19:18	XLS 文件	6 KB						
	2) 首乐	圖 循环-4	2019/5/14 19:57	XLS 文件	6 KB						
		圖 循环-5	2019/5/14 20:21	XLS 文件	6 KB						
	長 计算机	循环过程展示问题	2019/5/10 18:21	XLS 文件	6 KB						
	區 本地磁盘 (C:)										
	软件 (D:)										
	🕞 文档 (E:)										
	文档 (F:)						- F				_
単体	电比数重	10. 10.					_				
		1									
	保存类型(T):						•				
*							- 1				
于 测试设备92A	> 隐藏文件夹				保存(S)	取消					

图32

【工艺下写】

▶ 在图33中,在左侧选择需要下写工艺的设备,右侧会现在选择的设备,右键点击设备列表,出现如图中的选项,选择"下写单个设备"或者"下写列表设备",工艺会被下写到设备中

工艺下与															
														设备名	马称
														编号	设备名称
IZ															ALUTHON A
増加 插入 脚除 < > ^ v	版本送	择:嵌套循	环	-											下写单个设备
	(0)171544	war war	(017 \b2)			inter-it	10-3-16-21	(注重条件)	用注意叫字册	用注意实现实际	273.446	273.8#0	清亮友祥	_	下写列表设备
步骤亏123* III 基本度	加加小大数	歌藝」未授	10月1日二八多	1 父礼」居次	运行力式	控制力式	经制密数	靖宋宗叶	系计安时有等	茶叶十八时消受	记来使能	记末周期	吃來宋叶		***
L1 □ 1行 1层 开始步骤: 1 结束步骤: 7	210	0						0							医蚁上乙
1 2行		1	210	0	静置			时间>=000:00:02.000, j,			1	000:00:02.000			######
L2 3行 2层 开始步骤: 2 结束步骤: 3	100	1						0							10000015
2 4行		2	100	0	静置			时间>= 000:00:02.000, j,			1	000:00:02.000			删除运行设备
3 5行		2	100	1	静置			时间≻= 000:00:02.000, j,	100		1	000:00:02.000	时间> 000:00:00.000,1		清除所有设备
4 6行		1	210	0	静盂			时间≻ 000:00:02.000, j,			1	000:00:02.000			
5 7行		1	210	0	静置			时间≻ 000:00:02.000,j,			J	000:00:02.000		_	/02/07/1
L2	201	1						0							
6 9íj		2	201	0	静置			时间≻ 000:00:02.000, j,			1	000:00:02.000			
7 10行		2	201	1	静置			时间≻= 000:00:02.000,j,			1	000:00:02.000			

【模拟工况】

点击图34中的 模拟工况图标 , 页面弹出工况模拟页面如图

(1)点击"文件浏览"按钮,如图11,选择导入待模拟的数据文件,文件类型是excel格式

- (2)转换工艺类型包括时间-电流(恒流),时间-功率(恒功率)两种类型。相应的输入参数为时间,电流和功率。其中恒流要输入时间和电流,功率要输入时间和功率
- (3)导入表格设置:设置时间、电流、电压和功率在excel中所在的列数,单位可根据实际的数据文件的单位进行设置
- (4)差值允许设定:数据文件在转换成工艺文件过程中,要设定误差允许值,将多条数据压缩成一个工步,误差允许值有两种设定方式:绝对允许值和相对允许值,"优化使能"勾选,则运行误差才生效

TALE															
	V V V V V V V V V V V V V V V V V V V														
IŻ															
増加 插入	刪除	<	> ^ V 版本选择: 前	\$春循环 ▼											
步骤号123*嵌套	深度		循环次数 嵌套	深度 循环_次数 交汇_	层次 运行方式 控制方	式 控制参数		结束条件	累计安时清零	累计千瓦时清零	记录使能	记录周期	记录条件		
L1 - 1行 1层 开·	丁、日本市							0							
1 2行	工////異水							B†iēl>=000:00:02.000. j.		(m)	J	000:00:02:000			
12 日 3行 2日	Exec197	文本文	件格式或CVS文本文件格式(数据用',/	分开)			n	·····,,,,				000.00.02.000			
2 4/7						文件浏览		时间>- 000:00:02.000 i	[2007]	[[T2]	000.00.00.000			
2 411	1							1918)~ 000:00:02:000, j,			V	000.00.02.000	R+121 000-00-00 000 1		
3 - 517	转換工き	艺类型						B(B)= 000:00:02.000,),			V	000:00:02.000	NUEL 000:00:00.000, I		
4 617								的间/= 000:00:02.000,3,			1	000:00:02.000			
5 7ij			 时间-电流 	◎ 时间-功率				时间≻ 000:00:02.000,j,			1	000:00:02.000			
12 8行 2层								0							
6 9行	导入表标	格设置						时间≻ 000:00:02.000,j,	(1000)		1	000:00:02.000			
7 - 10行								时间>= 000:00:02.000,j,			1	000:00:02.000			
			◎ 时间间隔 ── 时间连续	放大倍数											
		0.00		1.000											
	H A	[[1]]:	1 5	1.000	¥										
	±	::::::::::::::::::::::::::::::::::::::	2	1.000	A.										
	-	2010	2 × A	1.000	T										
		-	-												
	'n	産:	3 ÷ ¥	1.000	Y										
							n								
						确定									
	电	.压:	4 × V	1.000	A V										
	442512 5	¥													
	九叶庆老	Ŧ				TT 124									
	 绝对 	误差	0.50	☑ 优化使能		4以用									
单休由 圧 数量							- F	由压下限 通讯厨署							
+1+*6128X3			0.01					2 8000							
	② 相对:	误差	v. 01 v %					6.0000							
_		_													

图34

3.6 运行设备

3.6.1 业务描述

▶该模块"运行设备"包括设备的主通道和辅助通道的实时参数信息显示和设备的启停控制管理

3.6.2 操作说明

【运行设备】

▶首次进入主页面,如图35,在侧边栏选中通道,点击"选择"按钮,"运行设备"页面会出现详细的通道信息,如图36所示

分上位机监控系统
S系统 工艺 参数 数据 电池配号 用户 H帮助
设备分组 中 运行设备
渕试设备92A 初试设备92A 一 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)
全选 选择 >>> 序号
02 一 [] 01#01通:正常
03 _ [] 01#02通:正常
05

🕥 上位机监护	空系统																									
S系统 I	艺科	数 数据	电池翻	B号 用户	H帮助																					
iq eid	12.	ç 🔟 👷	0	当前用户:		登录时间:																				
设备分组		Ą	运行	设备																						
测试设备	ό 2 γ		6	- 待机设备	- 0	00	0 🔾 🛙	峰方式:	单个设备	Ŧ	XX	3														
🖸 全选	选择		序号	设备名称	设备类型	工艺名称	设备状态	运行模式	控制模式	控制方式	母绯国	母线电流	电池电压	电池电流	功率		内阻	内部电压	阶段安时	累计安时	阶段瓦时	累计瓦时	阶段时间	累计时间	工艺版本	<u> 茨</u>
			1	01#01通道	01 测试设备92	2 1	待机	静置	停止	无	13.9895	0.0000	3.3356	0.0261		0.0870	0.0000	1.2858	0.0000	-0.0004	0.0000	-0.0015	11:27:03.536	00:00:08.021	1	0
川号 设备名	祁	状态 主通1	2	01#02通道	01 测试设备92	1	待机	静置	无	无	13.9932	0.0000	3. 3339	0.0375		0.1250	0.0000	1.3176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	00:00:00.000	00:00:00.000	3	0
C. 🗆 🗸 O	1#5V100A		3	01通道并联	〔测试设备92	2 1	待机	静置	无	无	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	00:00:00.000	00:00:00.000	1	0
C: 🗸	01#01通	正常																								
C) 🗸	01#02通	正常																								
CL - V (
CS 🗸	01通道并	i 正常																								
			1																							

图36

用鼠标选中其中一条设备通道点击鼠标右键会显示下拉菜单栏:"刷新"是把左侧的列表做一个刷新;"启动"是进行充电和放电的 启动控制;"停止"是进行充电和放电的停止控制;"暂停"是进行充电和放电的暂停控制;"恢复"是把暂停的充电放电的状态恢 复到启动状态;"跳过"是跳过当前运行的步骤,进入下一个工艺步骤;"复归"是复位状态如图37所示

剜 上位机监控系统												
S系统 工艺 着	参数 数据	电池配	号 用户	H帮助								
Q E C Z	I 🔟 🐝 🛛	0 H	前用户:		登录时间:							
设备分组		运行设										
测试设备92A			待机设备	- 🔊 🖸	00	0 🕥 🗄	離方式:	单个设备	Ŧ	XX	3	
🗌 全选 🛛 😕	择 >>	序号	设备名称	设备类型	工艺名称	设备状态	运行模式	控制模式	控制方式	母线电压	母线电流	电池电压
		1	01#01通道	01测试设备92	1	待机	静置	停止	无	13.9892	0.0000	3, 335
序号 设备名称	状念 王週週	2	01#02通道	01测试设备92	1	待机	静置	无	无	13, 9934	0.0000	3, 333
01 🗆 🗸 01#5V100	A A	3	01通道并联	C 测试设备92	1	待机	静置	无	无	0.0000	0.0000	0.000
02 01#01	週:止吊 											
03 01#02 04 🖂 🗸 01#5V100	刷新											
05 🔽 🔽 01通道	启动											
	停止											
	暂停											
	恢复											
	跳过											
	跳转											
	复归											
	取消并助	ŧ										

- ▶ 在运行设备显示页面,选择一个设备通道,点击右键如图38
 - 【启动】启动设备运行。启动运行时,会弹出工艺步骤对话框,如图39,用户可选择从工艺步骤的第几步开始运行(填写的 数字必须在所编写工艺的步骤之内),默认为第一步
 - 【停止】停止设备运行。执行停止操作后,整个工艺流程结束
 - 【暂停】暂停设备运行后,设备将暂停运行,如图40
 - 【恢复】是对运行模式为"暂停"的工艺而言,选择恢复,设备将记录运行
 - 【跳过】跳过当前一步,直接运行下一步
 - 【跳转】跳转可选择跳转第N步,跳转的设置窗口如图37所示
 - 【复归】当设备运行故障时,点击复归,设备通道将会变成暂停状态
 - 【取消并联】如图41, 当设备是并联状态时,选择并联通道右键,点击"取消并联",则设置的并联被取消
 - 【移去全部设备】选择"移去全部设备",则运行设备列表中被显示的设备通道信息都被移除
 - 【移去设备】选择"移去设备",则选中的设备在运行设备列表中被移除
 - 【刷新】点击刷新,选中的设备信息被刷新
 - 【下写工艺】点击下写工艺,页面跳转到"工艺下写"页面





TECHPOW

设备分	闭组		5	运行	行设备																						
测词	式设备9	2A		6] 待机设备	- 🔊 🖸	00	0 🔾 :	贔作方式:	单个设备	Ŧ	XX	3														
日全	选	选择	>>	序号	号 设备名称	设备类型	工艺名称	设备状态	运行模式	控制模式	控制方式	母线电压	母线电流	电池电压	电池电流	功室		内阻	内部电压	阶段安时	累计安时	阶段瓦时	累计瓦时	阶段时间	累计时间	工艺版本	刻
				1	01#01通道	01 测试设备92	2 1	暂停	静置	暂停	无	13.9889	0.0000	3.3363	0.0291		0.0970	0.0000	3.3436	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	00:00:04.040	00:00:04.040	1	0
序号	设备名利	8 X	犬态 主通道	2	01#02通道	01 测试设备92	2 1	待机	静置	无	无	13.9935	0.0000	3.3339	0.0375		0.1250	0.0000	1.3190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	00:00:00.000	00:00:00.000	3	0
01	- 🗸 01#	SV100A		3	01通道并联	C 测试设备92	2 1	待机	静置	无	无	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	00:00:00.000	00:00:00.000	1	0
02	- V C	01#01通訂	E常																								
03	V (
04	- 🗸 01#	#5V100A																									
05	- V C	1通道并了	E常																								

图40



图41

▶ 设备运行包括对设备进行启动、停止、跳步、暂停、恢复、跳转、复归、取消并联、取消选择、移去全部设备、移去设备、刷新、下 写工艺等功能。工具栏快捷按钮如表1所示

操作名称	快捷操作	功能
复归		当设备运行故障时,点击复归,设备将会变成暂停
启动		启动运行
停止	0	停止运行
跳过	\bigcirc	跳过当前步骤,执行下一步
暂停	•	暂停运行
恢复	6	恢复运行,设备将从上次暂停的断点继续运行,续接记录以及相关过程量
移去全部设备	*	移去运行设备页面的所有设备
移去设备	\mathcal{X}	移去运行设备页面中选中的设备

3.7 参数

3.7.1 业务描述

▶该模块主要用于设置不同的系数值,定值(即保护值)

3.7.2 操作说明

【系数设置】(厂家内部调试,不对外开放)

▶ 点击图42中的"参数"菜单,弹出下拉菜单,点击"系数设置(厂家内部调试,不对外开放)"菜单,页面进入如图43的"系数设置"页面

剜 上位机	山监控系统	5											
S系统	ΙŻ	参数	数据	电池配号	用户	H帮助							
Q.E	01	11	系数校准)户:		登录时间:						
设备分组		5	呈值设置(「家)									
测试设	Ł备92≁	, and a second se	系数设置(「家)	机设备	- 🔊 D		🕕 🕥 擅	峰方式:	单个设备	*	XX	3
📄 全选		ŝ	单体分配		·名称	设备类型	工艺名称	设备状态	运行模式	控制模式	控制方式	母线电压	母线电
		Z	记号设置		通道并联	□[测试设备92]	1	待机	静置	无	一无	0.0000	
序号 设	备名 称	_	0 J X E		01#01通j	首 测试设备92	1	待机	静置	停止	无	13, 9899	0.0
01	01 # 5V:	5	e值查看		01#02通j	菖 测试设备92	1	待机	静置	无	无	13, 9931	0.0
02 📮	01 # 5V	3	系数查看										
03	= 🔽 01道	_											
04 主	01#0	S	系统设置										
05 并	01#0	2通j正	常の										

图42

@ 上位	几监控系统	5																				- ×
S系统	工艺	参数 数据	电池配号	引用户 H幕	問力																	
91 1		1 🛛 🔛 😤	0	前用户: a	登录时	町: 2019/5/27	14:36															
设备分组			系数设	置																		×
测试计	2备92A				青余		「寺出」															
		24 The	序号 i	设备名称	设备类型	中断标志	PT1000温度系数	NTC温度系数	KJ型温度系数	母线电压系数	母线电压偏置	母绒电流系数	母线电流偏置	电池电压系数1	电池电压偏置	电池电压系数:	电池电压偏置	充电电流系数口	放电电流系数	充电电流偏置!	充电电流系数:)	放电电流系
三王淳	1	告择 //	1	01#01通道 01#	测试设备92																	0.0000
序号 语	备名称	状态 主通)	2	01#02通道 01#	* 测试设备92	正常	1.100000	1.000000	1.000000	1.502774	0.000000	0.000000	0.000000	1.507679	0.000000	1.000000	0.000000	2.855378	3.319706	0.000000	1.000000	1.0000
01 -	☑ 01#SV1	00A																				
02	- V 01#0	11通 正常																				
03	- 👽 01#0	12通 正常																				
04 😑	01#5V1	00A-																				
05	- 📃 01]	道注 正常																				

图43

【系数计算,下写】

剜 上位机监控系统															
S系统 工艺 参数 数据	电池配号 用户 H帮	助													
3.50,51681	🕑 当前用户: a	登录时间	2019/5/27 1	4:36											
设备分组 🗣	系数设置														
测试设备92A	× 7	都 除		导出											
□ △24 2442 XX	序号 设备名称	设备类型	中断标志	PT1000温度系数 N	TC温度系数 KJ型温	度系数 母线电压系数	母线电压偏置	母线电流系数	母线电流偏置	电池电压系数1	电池电压偏置18	电池电压系数:甲	电池电压偏置:	充电电流系数1	油电电流系数1子
三主店 店样 //	<u>1</u> 01#01通道 01#	测试设备92	正常	1.100000	1.000000 1.	000000 1.482579	0.000000	0.000000	0.000000	1.502815	0.000000	1.000000	0.000000	2.880000	3.247497
序号 设备名称 状态 主通道	2 01#02通道 01#	劉试设备92	正常	1.100000	刷新	1.502774	0.000000	0.000000	0.000000	1.507679	0.000000	1.000000	0.000000	2.855378	3.319706
01 = 🔽 01#SV100A					下写单个说	**									
02 🗸 🗤 🔽 01#01通: 正常					下写列表诉	49									
03 🖳 🔽 01#02通: 正常					1-573840										
04 01#5V100A					整列赋值										
05 01週週月正常					全部设备则	值									

【系数设置】

定值设置

(脉冲,最大充放电电流,最高充放电电压)在图45中,这两处

(1) 设置电压和电流最高能达到的值

(2) 充电电压最大脉冲:恒压充电和恒压限流充电时PID调节的最大脉冲数,是为了防止功率器件直接导通击穿

(3) 充电电流最大脉冲:恒流充电和恒压限流充电时PID调节的最大脉冲数,是为了防止功率器件直接导通击穿

(4) 放电电流最大脉冲:恒流放电时PID调节的最大脉冲数,是为了防止功率器件直接导通击穿

系数	设置										
	< 、 清除		导出			1					
序号	,正脉冲充电电流Ki	负脉冲放电电流Kp	负脉冲放电电流Ki	最高充放电电压	最大充放电电流	I YM频率选择	快速PWM投退	开关管运行方式	导线电阻	Mos压降	二极管压降 3
1	1.0000				20.0000			全桥			1.2000
2	1.0000	1.0000	1.0000	5.00 0	20.0000	40k		全桥	0.1000	0.5998	1.2000

图45

【定值设置】(厂家内部调试,不对外开放)

▶ 点击图42中的"参数"菜单,弹出下拉菜单,点击"定值设置(厂家内部调试,不对外开放)"菜单,页面进入如图46的"定值设置"页面

	<	〈清	除余		导出																
序号	设备名称		设备类型	中断标志	上电次数	启动次数	温度传感器	单体温度测	单体温度通讯端口	单体电压通讯方式	单体电压i	运行灯	故障灯	充电灯	放电灯	静置灯	电流继电器位置判断	输出短路投退	输出短路出口	继电器断开最小电流	时钟故障
1	01#01通道	01#																			
2	01#02通道	01#	23	正常	0	0	PT1000	Modbus	15	无	0	001001000	010000011	001000001	001000010	000100000		1)00000000000	1.0000	

【定值设置】

▶ 在图47中,设置不同项的定值,定值即为保护值,请谨慎使用。具有短路、电池反接、过流、过压等自动保护功能

(1)继电器断开最小电流:即关闭回路的继电器要电流小于1.5A才能关闭。以免电流过大拉孤烧坏继电器

(2) 输出短路投退:充电回路输出短路关闭继电器,切断回路

(3) 输出短路出口: 设有继电器出口1和出口2备用

(4)时钟故障投退:系统内部工作时钟故障,会影响输出短路保护等功能

(5) 断流投退: 充放电回路开路

(6) 断流最小电流:开路时软件判断的最小回路电流

(7) 断流延时:开路时保护动作延长时间(单位:秒)

- (8) 电池反接投退:回路电池正负极接反时保护动作
- (9) 电池反接延时:电池接反时保护动作延长时间。(10) 散热器风扇启动投退:当充放电电流或者散热器温度达到设定值时启动风扇

(11) 散热器过温风扇启动出口:使用继电器出口1

- (12) 散热器过温风扇启动电流定值:大于3A时启动风扇
- (13) 散热器过温风扇启动温度定值: 散热器温度高于45度启动风扇
- (14) 散热器过温风扇启启动延时: 启动风扇延长时间

(15)电池过压定值,欠压定值:当电池过充过放时,起到保护作用



图47

【定值查看,系数查看】

▶点击图42中的"参数"菜单,弹出下拉菜单,点击"定值查看或者系数查看"菜单,页面进入如图48的"定值查看和系数查看"页 面。查看当前设备数据的保护动作定值设定,查看当前设备数据的系数设置,及零漂校正和PID调节参数。此页面只能对定值和系 数进行查看,不能修改

定值	ぎる																						×
			〈清	除																			
序号	设备名科	称		设备类型	中断标志	上电次数	启动次数	温度传感器	单体温度通	单体温度通讯端口] 单体电压通	讯方式 单体	非电压通 运行灯	故障灯	充电灯	放电灯	静置灯	电流继电器位置	呈判断 輸出決	E路投退 輸出	短路出口 維明	已器断开最小电流	时钟故障排
1																				V 0000			
2	01#5	V100A	01#	23	正常	0	0	PT1000	Modbus	15	无	0	0010010	0 010000011	001000001	00100001	0 000100000			V)0000	00000000	1.0000	
系数	誓	1457/100A 01章 23 正常 0 0 PT1000 Nodbus 15 无 0 001001000 01000001 00100000 00100000 00100000 1 000000																					
		<	〈清	除																			
序号	设备名	称		设备类型	中断标志	PT1000温度	観系数 NTC	温度系数 1	KJ型温度系数	(母线电压系数	母线电压偏置	母线电流系数	[母线电流偏置	电池电压系统	数1电池电日	玉偏置1电)	也电压系数2	电池电压偏置: 夯	建电流系数1	放电电流系数	1 充电电流偏置	11 充电电流系数2 沪	波电电流系
1	01#5	V100A	01#																				0.0000
2	01#5	V100A	01≢	测试设备92	正常	1.10	00000	1.000000	1.00000	1.502774	0.000000	0.00000	0.000000	1.5076	79 0.0	000000	1.000000	0.000000	2.855378	3.319706	0.00000	0 1.000000	1.0000

3.8 数据

3.8.1 业务描述

▶该模块主要用于记录不同的运行结果数据以及记录数据查询、记录数据查看、曲线显示和记录数据导出等

3.8.2 操作说明

【设备状态】

▶ 点击图49中的"数据"菜单,弹出下拉菜单,点击"B设备状态"菜单,页面进入如图50的"设备状态"页面,此页面主要显示当前所有列表设备的通讯状态、运行模式以及电池电压和电流的参数等

剜 上位机监控系统								
S系统 工艺 参数 🦸	数据 电池配号 用户	H帮助						
iqie d'iz f	B 设备状态	登录	时间: 2019/5/27	14:36				
设备分组	故障查询							
测试设备92A	详细查询	€05月27 ▼	后一天 查询方	式: 🔘 以后 🔍 🕽	前 查	1150万工艺	电池配号更	毛新
☐ 全选 选择 >	循环查询	道 电池配号:11:	1111ewoigoigpe	jrgporepgkjopreg	工艺开始时间	司:2019/5/23 1	L6:51:13 Iž	艺结束时间:2
	过程查询	i]	通道号		设备状态	运行模式	控制模式	控制方式
01 = 🔽 01#5V100A	历史数据过程查询	9/5/23 16:51:21	01#100V50A 01#0	1通道 测试设备92A	停止	静置	停止	
02 🔽 01#01通:正:	标准历史曲线	9/5/23 16:51:20	01#100V50A 01#0	1通道 测试设备92A	运行	静置	跳过	Ę
03	自定义历史曲线	9/5/23 16:51:18	01#100V50A 01#0	1通道 测试设备92A	运行	放电	跳过	恒》
05 01通道并正:	数据维护	9/5/23 16:51:16	01#100V50A 01#0	1通道 测试设备92A	运行	静置	启动	Ę
	即伯粉堤杏沟	9/5/23 16:51:15	01#100V50A 01#0	1通道 测试设备92A	运行	静置	启动	Ę
	配组数据历史曲线	9/5/23 16:51:13	01#100V50A 01#0	1通道 测试设备92A	运行	静置	启动	Ę
	实时记录数据曲线	-						
	配组							
	分容							

图49

剜 上位机监控系统 S系统 工艺 参数 数据 电池配号 用户 H帮助 🍕 盲|白 | 🖉 🗸 | 🔟 👷 | ⑨ | 当前用户: a 登录时间: 2019/5/27 14:36 设备分组 ₽ 设备状态 测试设备92A 1 2 全选 选择 >>> 序号 设备名称 状态 主通道 01 🗏 🔽 01#5V100A ☑ 01#01通:正常 02 ☑ 01#02通:正常 03 01#5V100A 04 1 01#5V100A 01#01通道 01#5V100A 01#02通道 05 🔲 01通道并正常

【查看设备状态】

▶ 在图51中,在页面左侧勾选需要查看状态的设备,点击"选择"按钮,设备的状态值出现在页面中(属性值在"系统"-"系统设置"中进行设置),主要显示当前所有列表设备的通讯状态、运行模式以及电池电压和电流的参数等

剜 上位机监控系统		
S系统 工艺 参数 数据 电	池配号 用户 H帮助	
9, 6 0 2 1 1 8 0) 当前用户: a 登录时间: 2019/5/27 14:36	
· 设备分组 中 过	员备状态	
测试设备92A	1 2	
□ 全选 选择 >>		
序号 设备名称 状态 主通道		
01 日 V 01#5V100A		
03	01#5V100A 01#01通道 01#5V100A 01#02通道	
04 01#5V100A	电池电流·0 0301A 电池电流·0 0380A	
05 01通道并正常	1 由池由压·3 3352V 由池由压·3 3338V	
	HELE. 0. 00021 HELE. 0. 00001	
	· 初平. 0.1005 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

图51

【故障查询】

▶点击图49中的"数据"菜单,弹出下拉菜单,点击"故障查询"菜单,页面进入如图52的"故障查询"页面,实时查看设备运行操作、报警信息

批晋1	亡永										
	前一天	2019年 5月27日	▼ 后-	-天 方式:	◎ 以前 ◎	以后 [刷新	冊移余			
报警	信息 操	作信息 运行操作								设备进	择
	编号	时间	収載なお	迅各々称	退各组	用白	把軟化品	忆敏内突	<u>^</u>	l 全j	去 去
	5 mm -5			(2) 画 -1二(1))	(火田 10	77.44	10(2550)	11/2 1		序号	设备名称
	2165	2019/5/27 10:13:23	通讯恢复	UI#UI通道	01#5V100A	赤鏡	1			1	01#100V50A
	2163	2019/5/27 9:14:11	通讯恢复	01#01通道	01#5V100A	系统	1			2	
	2161	2019/5/24 16:45:08	通讯恢复	01#01通道	01#5V100A	系统	1			3	01#02通道
	2158	2019/5/24 16:17:48	通讯恢复	01#01通道	01#100V50A	系统	1		_	4	01#03)用1目
	2156	2019/5/24 16:16:43	通讯中断	01#01通道	01#100V50A	系统	1		-	6	01#05通道
	2155	2019/5/24 14:35:21	通讯恢复	01#01通道	01#100V50A	系统	1			7	01#06通道
	2154	2019/5/24 9:45:09	通讯恢复	01#01通道	01#100V50A	系统	1			8	01#07通道
	2153	2019/5/24 9:39:15	诵讯恢复	01#01诵道	01#100V50A	系统	1			9	01#08 <u>通</u> 道
	2152	2019/5/24 9:21:56	诵讯恢复	01#01诵道	01#100V50A	系统	1			10	01#SV100A
	2150	2019/5/23 11:34:12	通讯恢复	01#01通道	01#5V200A	系统	1			12	01#02通道
	1421	2019/5/10 10:37:54	通讯由艇	01#01通道	01#51/2004	灭结	1			13 F	∃ 01#5V100A并联
	1421	2010/5/10 10:51:54	西北中山	51 101 10	01#072008	7,0570	1			14	📃 01通道并联
	1420	2019/5/10 10:34:31	电池过流		01#59200A	反留	0	母我电压13.9813 母我电流0.0000 电池电压3.2955 电池电流-10.9346 电池温度-300.00		15 P	01#5V200A
	1419	2019/5/10 10:27:45	PWM建筑均良	01#01通道	01#5V200A	设备	0	母线电压13.9801 母线电流0.0000 电池电压3.2979 电池电流0.1156 电池温度-300.00		16	01#01通道
	1418	2019/5/10 10:27:11	PWM越限	01#01通道	01#5V200A	设备	0	母线电压13.9779 母线电流0.0000 电池电压3.2979 电池电流0.1139 电池温度-300.00		17	01#10 <u>用</u>)目
	1417	2019/5/10 10:26:44	PWM越限	01#01通道	01#5V200A	设备	0	母线电压13.9891 母线电流0.0000 电池电压3.2980 电池电流0.3382 电池温度-300.00		10	01#11通道
	1415	2019/5/10 10:17:17	通讯恢复	01#01通道	01#5V200A	系统	1			20	0通道
	1397	2019/5/10 9:29:39	通讯恢复	01#01通道	01#5V200A	系統	1			21	10通道
	1380	2019/5/9 18:48:29	通讯中断	01#01通道	01#5V200A	系统	1			22	11通道
	1378	2019/5/9 18:45:28	通讯恢复	01#01通道	01#5V200A	系统	1			23	11通1直
	1377	2019/5/9 18:36:36	诵讯恢复	01#01诵道	01#5V200A	系统	1			25	21通道
	1375	2019/5/9 18:35:16	通讯由断	01#01通道	01#5V2004	玉纮	1			26	2通道
	1373	2010/5/9 18:33:38	通识些复	01#01通道	01#51/2004	示抗 変統	1			27	01#60V50A
	1313	2010/0/0 10.00.01	通収恢复	回 <u>前</u> 10#10	01#392008	77:57	1			28	01#01通道
	1370	2019/5/9 18:33:34	进讯中断		01#5V200A	系统	1			29	01#02通道
	1368	2019/5/9 18:25:18	通讯恢复	01#01通道	01#5V200A	系统	1			30	01通道
	259	2019/5/7 10:50:26	通讯恢复	01#01通道	01#60V50A	系统	1			31	021111

【报警信息】

▶ 在图52中,选择"报警信息"进入图53的页面,此页面记录着不同时间不同设备的报警信息

10.00	NV N								
	前一天	2019年 5月27日	▼ 后·	一天 方式:	◎ 以前 ◎	以后 🚺	刷新	刪除	
报警	信息 操								设备选择
	编号	时间	报警名称	设备名称	设备组	用户	报警级别	报警内容	▲ 🗌 全选
	2165	2019/5/27 10:13:23	通讯恢复	01-#11通道	01#5V100A	无结	1		序号 设备名称
-	0162	2010/5/27 0:14:11	通知作何	01#01)通道	01#51/1004	亚 4六	1		1 = 01#100V50A
	0101	2010/0/21 0.14:11	通机恢复	014013635	01#510004				2 01+01曲目
	2161	2019/5/24 16.45.06	通収恢复		UI#SVIUUA	赤坑	1		4 01#03通道
	2158	2019/5/24 16:17:48	通 讯恢复	01#01週週	U1#100750A	系统	1		≡ 5 01#04通道
	2156	2019/5/24 16:16:43	通讯中断	01#01通道	01#100V50A	系统	1		6 01#05通道
	2155	2019/5/24 14:35:21	通讯恢复	01#01通道	01#100V50A	系统	1		7 01#06通道
	2154	2019/5/24 9:45:09	通讯恢复	01#01通道	01#100V50A	系统	1		8 01#07通道
	2153	2019/5/24 9:39:15	通讯恢复	01#01通道	01#100V50A	系统	1		10 = 01#5V100A
	2152	2019/5/24 9:21:56	通讯恢复	01#01通道	01#100V50A	系统	1		11 01#01通道
	2150	2019/5/23 11:34:12	通讯恢复	01#01通道	01#5V200A	系统	1		12 01#02通道
	1421	2019/5/10 10:37:54	诵讯中断	01#01诵道	01#5V200A	系统	1		13 🖂 01#5V100A并联
	1420	2019/5/10 10:34:37	由地讨查	01#01通道	01#5V200A	设备	0		14 01通道并联
	1419	2019/5/10 10:27:45	PWM#dfRE	01#01通道	01#51/2004	いる	-		15 - U1#5V2UUA 16 01#01通道
	1410	2010/5/10 10:27:43	T miller	01401)8.25	01#51/2004	以用	0		17 01#10诵道
	1410	2019/5/10 10.21.11	r nm <u>pspp</u>	回用10#10	01#39200A	「児田」	0	母我电压13.9119 母我电流0.0000 电池电压3.2919 电池电流0.1139 电池温度-300.00	18 01#11通道
	1417	2019/5/10 10:26:44	PWMEMPR	01#01)01	01#5V200A	受賞	U	電线电压13.9891 電线电流0.0000 电池电压3.2980 电池电流0.3382 电池温度-300.00	19 01#12通道
	1415	2019/5/10 10:17:17	通讯恢复	01#01通道	01#5V200A	系统	1		20 0通道
	1397	2019/5/10 9:29:39	通讯恢复	01#01通道	01#5V200A	系统	1		21 10通道
	1380	2019/5/9 18:48:29	通讯中断	01#01通道	01#5V200A	系统	1		22 11週週
	1378	2019/5/9 18:45:28	通讯恢复	01#01通道	01#5V200A	系统	1		24 20通道
	1377	2019/5/9 18:36:36	通讯恢复	01#01通道	01#5V200A	系统	1		25 21通道
	1375	2019/5/9 18:35:16	通讯中断	01#01通道	01#5V200A	系统	1		26 2通道
	1373	2019/5/9 18:33:38	通讯恢复	01#01通道	01#5V200A	系统	1		27 - 01#60V50A
	1370	2019/5/9 18:33:34	诵讯中断	01#01诵道	01#5V200A	系统	1		28 01#01通道
	1368	2019/5/9 18:25:18	通讯恢复	01通道	01#572004	系统	1		30 01#02/通道
	250	2019/5/7 10:50:26	通知恢复	01#01通道	01#60//504	安纳			31 02通道
	259	2018/3/1 10:30:20	画叭似复		01#00950A	赤坑	1		32 06通道

图53

【操作信息】

▶ 在图52中,选择"操作信息"进入图54的页面,此页面记录着不同时间段各个设备通道信息的操作记录

报警u	录								
1	前一天	2019年 5月27日	▼ 后-	-天 方式:	◎ 以前 ○	以后	刷新	冊條	
报警	信息操								
	编号	时间	操作名称	设备名称	设备组	用户	操作级别	操作编码	操作数据
	27061	2019/5/27 14:30:14	复归	01#01通道	01#5V100A	设备		2 母线电压0.0000 母线电流0.0000 电池电压0.0000 电池电流0.0000 电池温度0.00	
	27060	2019/5/27 14:30:14	操作回应	01#01通道	01#5V100A	系统		2	
	27059	2019/5/27 14:30:14	停止	01#01通道	01#5V100A	a		636945642140570000	
	27058	2019/5/27 14:28:55	继电器开断	01#01通道	01#5V100A	设备		2 母线电压13.9819 母线电流0.0000 电池电压3.3364 电池电流0.0832 电池温度-300.00	
	27057	2019/5/27 14:28:55	操作回应	01#01通道	01#5V100A	系统		2	
	27056	2019/5/27 14:28:55	暂停	01#01通道	01#5V100A	a		636945641355460000	
	27055	2019/5/27 14:28:50	继电器闭合	01#01通道	01#5V100A	设备		2 母线电压13.9850 母线电流0.0000 电池电压3.3285 电池电流0.0095 电池温度-300.00	
	27054	2019/5/27 14:28:49	操作回应	01#01通道	01#5V100A	系统		2	
	27053	2019/5/27 14:28:49	启动	01#01通道	01#5V100A	a		636945641294970000	
	27052	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	
•	27051	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	
	27050	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	
	27049	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	
	27048	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	
	27047	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	
	27046	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	
	27045	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	
	27044	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	
	27043	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	
	27042	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	
	27041	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	
	27040	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	
	27039	2019/5/27 10:13:24	读工艺完毕	01#01通道	01#5V100A	设备		2	

【运行操作】

▶ 在图52中,选择"报警信息"进入图55的页面,此页面记录着不同时间段各个设备通道信息的报警记录

报警证	录											
(前一天	2	019年 5月27日	-	后-	-天 方式:	◙ 以前 ◎	以后 [刷新		刪除	
报警	信息 操	作信息	运行操作									
	编号	时间		运行	名称	设备名称	设备组	用户	运行级别		运行内容	
Þ	11491					01#01通道		设备				7 母线电流0.0000 电池电压3.3362 电池电流0.0305 电池温度-300.00
	11490	2019/	5/27 14:28:55		暂停	01#01通道	01#5V100A	设备		з	母线电压13.9819	9 母线电流0.0000 电池电压3.3364 电池电流0.0832 电池温度-300.00
	11489	2019/	5/27 14:28:51		启动	01#01通道	01#5V100A	设备		з	母线电压13.9901	- 母线电流0.0000 电池电压3.3363 电池电流0.0813 电池温度-300.00
	11488	2019/	5/23 11:36:12	:	停止	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压0.0000	母线电流0.0000 电池电压0.0000 电池电流-3.5542 电池温度-300.00
	11487	2019/	5/23 11:36:11		跳过	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压0.0000	母线电流0.0000 电池电压0.0000 电池电流-3.5605 电池温度-300.00
	11486	2019/	5/23 11:36:09	1	启动	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压0.0000	母线电流0.0000 电池电压0.0000 电池电流-3.5592 电池温度-300.00
	4983	2019/9	5/10 10:37:43		停止	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压13.9596	3 母线电流0.0000 电池电压3.3008 电池电流5.0028 电池温度-300.00
	4982	2019/	5/10 10:37:14		跳过	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压13.9702	2 母线电流0.0000 电池电压3.2953 电池电流0.3286 电池温度-300.00
	4981	2019/9	5/10 10:37:13		跳过	01#01通道	01#5V200A	设备		3	母线电压13.9652	母线电流0.0000 电池电压3.2925 电池电流-4.9969 电池温度-300.00
	4980	2019/	5/10 10:36:33		跳过	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压13.9852	2 母线电流0.0000 电池电压3.2972 电池电流0.3310 电池温度-300.00
	4979	2019/	5/10 10:36:31		跳过	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压13.9870) 母线电流0.0000 电池电压3.2972 电池电流0.3298 电池温度-300.00
	4978	2019/9	5/10 10:36:29		启动	01#01通道	01#5V200A	设备		3	母线电压13.9822	2 母线电流0.0000 电池电压3.2973 电池电流0.3310 电池温度-300.00
	4977	2019/	5/10 10:35:50	1	停止	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压13.9723	3 母线电流0.0000 电池电压3.2976 电池电流1.0018 电池温度-300.00
	4976	2019/9	5/10 10:35:40		跳过	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压13.9853	3 母线电流0.0000 电池电压3.2970 电池电流0.3314 电池温度-300.00
	4975	2019/	5/10 10:35:39	1	跳过	01#01通道	01#5V200A	设备		3	母线电压13.9874	母线电流0.0000 电池电压3.2962 电池电流-1.0026 电池温度-300.00
	4974	2019/	5/10 10:35:21		跳过	01#01通道	01#5V200A	设备		3	母线电压13.9867	7 母线电流0.0000 电池电压3.2975 电池电流0.1104 电池温度-300.00
	4973	2019/	5/10 10:35:19	1	跳过	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压13.9891	母线电流0.0000 电池电压3.2975 电池电流0.1130 电池温度-300.00
	4972	2019/	5/10 10:35:17		启动	01#01通道	01#5V200A	设备		3	母线电压13.9888	3 母线电流0.0000 电池电压3.2975 电池电流0.1115 电池温度-300.00
	4971	2019/	5/10 10:34:43		停止	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压13.9794	↓ 母线电流O.0000 电池电压3.2977 电池电流O.1051 电池温度-300.00
	4970	2019/	5/10 10:27:57		停止	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压13.9919	9 母线电流0.0000 电池电压3.2979 电池电流0.0993 电池温度-300.00
	4969	2019/9	5/10 10:27:44		跳过	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压13.9894	4 母线电流0.0000 电池电压3.2979 电池电流0.1144 电池温度-300.00
	4968	2019/	5/10 10:27:42	:	跳过	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压13.9863	3 母线电流0.0000 电池电压3.2979 电池电流0.1136 电池温度-300.00
	4967	2019/	5/10 10:27:40		启动	01#01 <u>通</u> 道	01#5V200A	设备		з	母线电压13.9791	母线电流0.0000 电池电压3.2980 电池电流0.1143 电池温度-300.00
	4966	2019/	5/10 10:27:32	:	停止	01#01通道	01#5V200A	设备		з	母线电压13.9750) 母线电流0.0000 电池电压3.2978 电池电流0.1005 电池温度-300.00

图55

【详细查询】

∅ 上位机监持	圣系统																					×
S系统 工	艺参数 数据	电池配号	用户	報助																		
9.60	121128	 ④ 当前用 	户: a		登录时间: 20	019/5/27 14:36																
设备分组	ģ	详细查询	_																			×
测试设备	92A	前一天	2019	年05月27 ▼	后一天	查询方式: 🔘	以后 @ [以前 🗌 🗄	查看运行工艺	电池配号	更新	配号查询	刷新	- f	Bloc	保存 xls						
🖂 全迭	选择 >>	通道编号	:01#01通	道 电池配号	:111111ewo	igoigpejrgpore	pgkjopreg	工艺开始	时间:2019/5/2	3 16:51:13 I	艺结束时间:201	9/5/23 16:51:	21 工艺版本	: 嵌套循环	工艺名称:1	611599863;						
序号 设备名	称 状态 主通道	编	号 时	间	通道号			设备状态	运行模式	控制模式	控制方式	母线电压	电池电压	电池电流	功率	阶段安时	累计安时	阶段瓦时	累计瓦时	选择		4
01 = 🗸 01	1#SV100A	۶.		9/5/23 16:5	1:21 01#100	50A 01#01通道 狽	航式设备92A	傳.	止 静計	医 傳止		13.9846	3. 3359				-0.0004		-0.0015 0	序号 .	L艺名称 7 : 0010-05-0	× 1
02	01#01通 正常		5 20	9/5/23 16:5	20 01#100	50A 01#01通道 狽	顺式设备92A	运	行静的	置 跳过	无	13.9845	3. 3359		0 0	0	-0.0004	0	-0.0015	321	1 2019-05-2	23.2 =
03 01	01#02通 正弟 1#5V100A		4 20	9/5/23 16:5	1:18 01#100	50A 01#01通道 测	顺式设备92A	运	行放的	电 跳过	恒流	13.9847	3. 3353		-1 -3.3353	-0.0004	-0.0004	-0.0015	-0.0015	320	多条数据 20	01 2
05	01通道并正常		3 20	9/5/23 16:5	1:16 01#100	50A 01#01通道 测	顺式设备92A	运	行静	こう おんしょう おんしょう おんしょう おんしん おんしょう おんしん おんしょう かんしょう おんしょう かんしょう おんしょう おんしょう かんしょう かんしょう おんしょう かんしょう かんしょ かんしょ かんしょ かんしょ かんしょ かんしょ かんしょ かんしょ	无	13.9844	3. 336		0 0	0	0	0	0 0	319	1 2019-05-2	22.2
			2 20	9/5/23 16:5	1:15 01#1007	50A 01#01通道 狽	顺式设备92A	运	行静	こう おんしん おんしん おんしん おんしん おんしん しんしん おんしん おんし	无	13.9842	3.336		0 0	0	0	0	0 0	318	default 20:	25.5
			1 20	9/5/23 16:5	:13 01#1007	50A 01#01通道 狽	順式设备92A	运	行静的	こう おんしん こうしん こうしん こうしん こうしん しんしん しんしん おんしん しんしん しんしん しんしん しんしん し	无	13.9845	3. 336		0 0	0	0	0	0 0	316	1 2019-05-2	23.2
																				315	1 2019-05-2	23.2
																				314	1 2019-05-2	23.2
																				313	1 2019-05-2	22.2
																				311	1 2019-05-1	23.2
																				310	1 2019-05-2	20.2
																				309	1 2019-05-2	20.2
																				308	1 2019-05-2	20.2
																				307	1 2019-05-2	30.5
																				306	default 20:	19.2
																				305	● 予余数据 20	J1 2
																				304	9 2019-05-2	20.2
																				302	9 2019-05-	20.0
																				301	8 2019-05-2	20.2
																				300	8 2019-05-2	20.2
																				299	1 2019-05-	16.2
																				298	2 2019-05-	18.2
																				297	2 2019-05-	16.2
																				296	2 2019-05-	16 5
																				295	2 2019-05-	18.2
Witte	192A																			294	2 2019-05-1	- 231
	-	•																	+	< II		F

▶点击图49中的"数据"菜单,弹出下拉菜单,点击"详细查询"菜单,页面进入如图56的"详细查询"页面,此页面主要查看每个 回路充放电工艺过程中的运行数据,按时间查询,运行记录选择的运行号查询,以及删除和保存当前运行数据

【查看运行工艺】

▶ 点击图56中的"查看运行工艺"按钮,弹出工艺查看菜单,如图57,可以查看此条记录的运行工艺

2																				
∞ 上位机监控系统																			0	
S系统 工艺 参数 数据 电	池配号	用户 H帮助																		
qed y h & Q) 当前用户	≒ : a	登录	秋时间 : 2019	9/5/27 14:	36														
设备分组 中 道	詳細查词																			×
测试设备92A	前一天	2019年05月	27 👻	后一天	查询方式:	 이 以后 @ 	以前量	看运行工艺	电池配号	更新	配号查询	刷新	删除	2	保存 xls					
□ 今讲 讲报 >>>	通道總具.(01#01:通道 月	1池郡县-11	1111ewoia	olaneiran	renakionre	a TVTHA	t间-2010/5/23	16:40:21 T		9/5/23 16:40:	33 丁芝新才	- 炭を酒玩 工	▼空稔·1・61	11500212					
	101246-51		51080-9-11	2 2 2 0	oigpejigp	ысрукјорн	10 × 11+	>=<=1#_1	10.40.21		m/20 10.40.			-Lot N		ER 1 chores	04603704	ER: Lational	一讲环	
序号 设备名称 状态 主通道	3個平	- 비비	_	進進方	177.14		发育优心	运行模式	控制模式	控制/万式	均残电压	电泡电压	电泡电流	- 明季 - 阿	们权安时	茶计女时	的很无时	茶叶矾时		T i a
	•	10 2019/5/2	3 16:40:33	3 01#100V50/	、01#01 <u>)</u> 到	目测试设备92	18 181	: 静盂	: 1导止	. 九	13.9854	3. 336	0	0	0	0.0004	0	0.0013	323 1 201	19-05-27 2
02 01#01圖正常		9 2019/5/2	3 16:40:32	2 01#100750/	、01#01通道	創试设备92	:A 运行	静置	跳过	无	13.9854	3.336	0	0	0	0.0004	0	0.0013	d 322 📄 1 201	19-05-23 2 🗄
04 - 01#5V100A		8 2019/5/2	3 16:40:30	01#100750	、01#01通道	創试设备92	A 运行	充电	跳过	恒流	13.9721	3. 3365	1.0001	3.3368	0.0006	0.0004	0.0022	0.0014	C 321 📝 1 201	9-05-23 2
05 01通道并正常		7 2019/5/2	3 16:40:30	01#100750	、01#01通道	創试设备92	:A 运行	充电	跳过	恒流	13.9721	3. 3365	1	3.3365	0.0004	0.0002	0.0015	0.0007	c 320 9条数	数据 201 2
		6 2019/5/2	3 16:40:28	3 01#100V50	、01#01通道	創试设备92	:A 运行	静盂	跳过	无	13.9854	3. 3359	0	0	0	-0.0002	0	-0.0008	d 319 1 201	.9-05-23 2
		5 2019/5/2	3 16:40:21	01#100750	01#01通j	i 测试设备92	A 运行	静置	跳过	无	13.9853	3. 3359	0	0	0	-0.0002	0	-0.0008	G 317 1 201	19-05-23.2
		4 2019/5/2	3 16:40:25	5 01#100V50/	、01#01通j] 测试设备92	A 运行	放电	跳过	恒流	13.9856	3. 3353	-0. 9999	-3.3349	-0.0002	-0.0002	-0.0008	-0.0008	0 316 1 201	19-05-23 2
		3 2019/5/2	3 16:40:24	01#100750/	、01#01涌i	1 测试设备92	a izif	静雷	自动	无	13.9855	3, 336	0	0	0	0	0	0	315 1 201	19-05-23 2
		2 2019/5/2	3 16:40:23	1 #1007504	ເດາະການສີນ		12/1 12/1		白汁		13 9855	3 3359	0	0	0	0	0	0	314 1 201	19-05-23 2
	_	1 2019/5/2	3 16:40:21	01#100750	- 01#01通引	1 0000000000 1 0000702800	176	- 14 E	白社		13 9853	3 3350	0	0		-	0	0	313 1 201	.9-05-23 2
		1 2010) 0) 2	5 10.40.21	01#1007507		e sentra ocial sa		17 14	, A=10/,	76	10. 0000	0.0000				0		0	1 312 1 201	.9-05-23.2
工艺查看																				
🔜 🚎 🔏 🔚 🖳 IZ28	尔: 1				查看工艺	列表: 1:61:	1599212		- 下写工艺	5人:a 时间:201	9/5/23 16:40:1	12								
1支																				
40thn (1f) (0000			历末进行	2. 出东浙17	_															
			M(4).51	*• 8X450821																
步骤号12*嵌套深度	14.319	Î	都不次数	嵌套_深度 徘	酥_次数 3	シビニ层次 运	行方式 控制方	式 控制参数		结	東条件	2	器计安时清零 器	计千瓦时清	零 记录使前	と 记录周期	记录条件			
L1 日 11丁 1	沙獭:5		1	1	1	0	粘果			R:t	ia)>=000±01±00	1 000 1	(FT)	0		000.00.02.0	00			
2 317				1	1	0	nn血 前电 佰?	1.0000 A		84	间>=000:01:00	. 000, j, 0.000, j.			V	000:00:02.0	00			
3 4行				1	1	0	静置			时	间>=000:01:00). 000, j,			1	000:00:02.0	00			
4 5行				1	1	0	充电 恒济	1.0000 A		Bij	间>=000:01:00	D. 000, j,			V	000:00:02.0	00			
5 6行				1	1	0	静置			时	间>=000:01:00	0.000, j,			1	000:00:02.0	00			

图57

【循环列表】

▶ 点击"数据"-"循环列表",进入"循环列表"页面,点击"刷新"按钮,进入如图58的页面,可以查看当前工艺的循环次数以及运行过程中的充放电容量

循环查询											
前一天 2019年05月27	▼ 后一天 查询方式: ○ 以后	 以前 	查看运行工艺	配号	查询	刷新			保存 xls		
通道编号:01#10通道 电池	配号:01010501020718000016	工艺开始时	前:2019/5/14 19:39:53	工艺结束时间:201	9/5/14 19:40:3	35 工艺版本:	嵌套循环 工艺名	称:循环-5:61(0832383;		
序号 1 2 3 4 5 6 * 嵌套深)	度 循环次数	步骤号	LoopO 阶段时间	充电容量	放电容量 '	恒流容量	恒流容量(占比%)	充电能量	放电能量	充放电转换效率(%)	
■ 0	共1次循环 步骤:1-13			0.0000		0.0000	0.00%	0.0000	-0.9606		
	第1次循环 步骤:1-13	L1 :1	000:00:42.000	0.0000	-0.0162	0.0000	0.00%	0.0000	-0.9606	0.00%	
1	共1次循环 步骤:2-7	L1-1	000:00:28.000	0.0000	-0.0162	0.0000	0.00%	0.0000	-0.9606	0.00%	
2	第1次循环 步骤:2-7	L1=1 :1	000:00:28.000	0.0000	-0.0162	0.0000	0.00%	0.0000	-0.9606	0.00%	
= 2	共1次循环 步骤:5-7	L1-1-1	000:00:14.000	0.0000	-0.0081	0.0000	0.00%	0.0000	-0.4802	0.00%	
- 3	第1次循环 步骤:5-7	L1-1-1 :1	000:00:14.000	0.0000	-0.0081	0.0000	0.00%	0.0000	-0.4802	0.00%	
- 1	共1次循环 步骤:11-13	L1-1	000:00:06.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00%	0.0000	0.0000	0.00%	
2	第1次循环 步骤:11-13	L1-1 :1	000:00:06.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00%	0.0000	0.0000	0.00%	

图58

【过程列表】

▶ 点击 "数据" - "过程列表"进入"循环列表"页面,点击"刷新"按钮,进入如图59的页面,查看整个工艺的运行过程

过程	查询										
Ē	前一天 2019年05,	月27 ▼ 后一天 査询	方式: 🔘 以后 @)以前	查看运行	IŻ		配号查询	刷新		保存 xls
通	首编号:01#10通道	电池配号:010105010207180	00016	工艺开始时	时间:2019/5/1	4 19:39:53 I	艺结束时间:	2019/5/14 19:40:35	工艺版本: 嵌套循环	不 工艺名称:循环-5:610832	383;
序号	1234567*	嵌套深度 循环次数	步骤号	运行模式	控制方式	阶段时间	阶段安时	阶段瓦时 开始电压	终止电压		
	= 0	共1次循环	步骤:1-13 L1								
		第1次循环	步骤:1-13 L1:1								
1	1	1	1	静置	无	00:00:02.000	0	0 59.5432	59.5483		
	- 1	共1次循环	步骤:2-7 L1-1								
	- 2	第1次循环	步骤:2-7 L1-1:	1							
2	- 2	1	2	放电	恒流	00:00:10.000	-0.0081	-0.4804 59.2055	59.1716		
3	- 2	1	3	静置	无	00:00:02.000	0	0 59.5112	59.5112		
4	- 2	1	4	静置	无	00:00:02.000	0	0 59.5161	59.5161		
	- E 2	共1次循环	步骤:5-7 L1-1-	1							
	= 3	第1次循环	步骤:5-7 L1-1-	1:1							
5	- 3	1	5	放电	恒流	00:00:10.000	-0.0081	-0.4802 59.2358	59.1491		
6	- 3	1	6	静置	无	00:00:02.000	0	0 59.4882	59.4882		
7	- 3	1	7	静置	无	00:00:02.000	0	0 59.494	59.494		
8	- 1	1	8	静置	无	00:00:02.000	0	0 59.4991	59.4991		
9	- 1	1	9	静置	无	00:00:02.000	0	0 59.5032	59.5032		
10	- 1	1	10	静置	无	00:00:02.000	0	0 59.5062	59.5062		
	- 1	共1次循环	步骤:11-13 L1-	·1							
	= 2	第1次循环	步骤:11-13 L1-	1:1							
11	2	1	11	静置	无	00:00:02.000	0	0 59.5095	59.5095		
12	- 2	1	12	静置	无	00:00:02.000	0	0 59.5104	59.5104		
13	2	1	13	静置	无	00:00:02.000	0	0 59.511	59.511		

【标准历史曲线】

▶点击图49中的"数据"菜单,弹出下拉菜单,点击"标准历史曲线"菜单,页面进入如图60的"标准历史曲线"页面,此页面可以 查看不同值的一个曲线图。右侧的"颜色和通道设置"位置处,可以勾选需要显示的值,此值的设置在"系统设置"中有介绍



【自定义历史曲线】

▶ 点击图49中的"数据"菜单,弹出下拉菜单,点击"自定义历史曲线"菜单,页面进入如图61的"自定义历史曲线"页面,此页 面和标准历史曲线不同的是可以设置X轴的属性值





【米付出	屋/住 11
L ΞX1	店纸が】

▶点击图49中的"数据"菜单,弹出下拉菜单,点击"数据 维护"菜单,页面进入如图62的"数据维护"页面,此页 面中记录着运行数据记录,可以对运行数据进行选择以及 删除

数据维护					
					刷新
运行记录选择					
序号 运行号 起始时间	I	L 艺名称			
323 1 2019-05-27 14 2019-05-27	14:28:49 0)1#5V100A (01#01通道	测试设备92	A
322 1 2019-05-23 16 2019-05-23	16:51:11 0)1#100V50A	01#01通道	——————————————————————————————————————	2 A
321 1 20 周新 3	16:40:19 0)1#100V50A	01#01通道	[测试设备9	2 A
320 多条 337 3	16:38:54 0)1#100V50A	01#01通道	〕 测试设备9	2 A
319 1 20 全选 3	15:29:42 0	01#100V50A	01#02通道	测试设备9	2 A
318 defs 反选 3	11:36:08 0)1#5V200A	01#01通道	测试设备91	
317 1 20 清除选择 3	11:20:38 0)1#60V50A (01通道 测	式设备92A	
316 1 20 万川时值 3	11:17:32 0)1#60V50A (01通道 测	式设备92A	
315 1 20 39000 3	11:17:09 0)1#60V50A (01通道 测	式设备92A	
314 1 20 删除 3	10:15:42 0)1#60V50A (01通道 测	式设备92A	
313 1 203	10:12:26 0)1#60V50A (01通道 测	式设备92A	
312 1 2019-05-23 10 2019-05-23	10:11:42 0)1#60V50A (01通道 测	式设备92A	
311 1 2019-05-23 10 2019-05-23	10:06:03 0)1#60V50A (01通道 测	式设备92A	
310 1 2019-05-20 17 2019-05-20	17:33:56 0)1#60V50A (01通道 测	式设备92A	
309 1 2019-05-20 17 2019-05-20	17:28:12 0)1#60V50A (01通追 测	式设备92A	
308 1 2019-05-20 17 2019-05-20	17:26:37 0)1#60V50A (01通道 测	式设备92A	
307 1 2019-05-20 17 2019-05-20	17:24:58 0)1#60V50A (01通追 测	式设备92A	
306 default 2019-05 2019-05-20	15:30:33 0)1#60V50A (01通追 测	式设备92A	
305 多余数据 2019-0 2019-05-20	12:08:24 0)1#60V50A (01通道 测	式设备92A	
304 9 2019-05-20 11 2019-05-20	11:58:21 0)1#60V50A (01通追 测	式设备92A	
303 9 2019-05-20 11 2019-05-20	11:50:53 0)1#60V50A (01通道 測1	式设备92A	
302 9 2019-05-20 11 2019-05-20	11:48:59 U	J1#6UV5UA (UI通道 测	式设备92A	
301 8 2019-05-20 11 2019-05-20	11:46:50 0)1#60V50A (01通道 測1	式设备92A	
300 8 2019-05-20 11 2019-05-20	11:22:46 0	11#6UV5UA (UI通道 测 ui通道 测	1111) (11111) (11111) (1111) (1111) (1111) (1111) (1111) (1111) (1111)	
299 1 2019-05-18 15 2019-05-18	15:26:37 0	17757200A	11)通道 测1	式设备92A ゴンスタッック	
298 2 2019-05-18 15 2019-05-18	15:22:34 0	11#5V2UUA	山通旭 测1	111设备92A :====1:0.名 ====	
297 2 2019-05-18 15 2019-05-18	15:17:35 0	17757200A	10)通過 測	11.11元留192A ゴンルタッット	
	14:39:25 U	11#5V2UUA :	10週週 则1	1111111日192A ゴンスタッック	
	14:38:43 0	1#5V2UUA)	10)通過 测]	11.11元留92A :ポンスタッット	
	14:37:49 0	1#57200A	10)通道 测]	現成留92A ゴンスタックト	
	14:37:02 0	14601501 (10)思追 测]	11111111日192A 1月12日192A	
292 1 2019-05-18 12 2019-05-18	12:50:49 0	JI#6075UA (山通道 测	式设备92A	

【实时记录数据曲线】

▶ 点击图49中的"数据"菜单,弹出下拉菜单,点击"实时记录数据曲线"菜单,页面进入如图63的"实时记录数据曲线"页面,此页面中记录着运行数据记录,可以对运行数据进行选择以及删除,如果要删除一条记录数据,在运行号前面打钩,直接点击删除按钮或者右键选择删除即可



图63

3.9 电池配号

3.9.1业务描述

▶该模块主要用于电池配号的添加,修改

电池配号 x 3.9.2 操作说明 设备名称 家是 由油郡是 扫描仪端口: 1 = 🗌 01#51 ____01#01通道 ____01#02通道 111111ewoigoigpejrgporepgkjopreg 11111111111111dfgfgrekgpeorkgpoer COM1 з 【电池配号】 4 🖃 🗌 01#5V100A并联 🔲 01通道并联 75865836879 打开端口 ▶ 点击图49中的"电池配号"菜 保存 单,弹出下拉菜单,点击"电池 配号"菜单,页面弹出如图64的 取消 电池配号页面,再此页面可以对 电池配号进行修改,添加,编辑 等待关闭 (可以使用扫描仪进行添加) 关闭 提示 1. 如使用扫描枪,先打开端口。 2. 请先选中需要配号的行。 3. 红色表示该'配号'有重复。

3.10 用户

3.10.1 业务描述

▶该模块主要对用户账号进行操作

3.10.2 操作说明

【登录用户】

▶点击图49中的"用户"菜单,弹出下拉菜单,点击"登录用户"菜单,页面弹出如图65的"密码检查"页面,可以进行用户的登录

∞ 上位机监控系统																		
S系	统 工艺	艺参数	飲	数据	电池酶	号	用户	۲ I	丨斠	滑助	_							
91 E 61 2 J 11 🕷				0	④ 当前月			D 登录用户			録时间: 2019/5/27 14:36							
设备分组 中			运行	运行设备		Z 注	Z 注销用户											
测试设备92A				6	待		P用	户	设置		000		操	作方式:	单个设备	Ŧ	×	
二 全	选	选择	>>		序号	设备	名称			设备类型		E艺名称	设备状态	2	运行模式	控制模式	控制方式	母约
					1	01	#01j	甬道	01	测试设备92	2	1	待机		静置	停止	无	13
序号	设备名利	ß	状态	主通道	2	01	#02)	甬道	01	测试设备92	2	1	待机		静置	无	无	13
01	🗏 🔽 01#	#5V100A												_				
02	····· 🔽 (01#01通	正常															
03	···· 🗸 (01#02通	正常															
04	01	#5V100A-																
05		D1通道并	正常															

图65

【注销用户】

▶ 点击图49中的"用户"菜单,弹出下拉菜单,点击"注销用户"菜单,页面弹出如图3的"密码检查"页面,对登录的用户进行注销

密码检查		文 密码检查 X
密码输入		密码输入
用户级别	所需用户级别:三级 一级	所需用户级别:三级 用户级别 一级
用户	a. 🔻	用户 • •
密码	I	密码
ă	商认 取消	确认取消
	图66	图67

36

四. 设备故障及处理

故障显示	故障类别	故障原因及处理方式					
输入欠压	I	电网电压波动至85%以下,请等待电网恢复					
输入过压	I	电网电压波动至115%以上,请等待电网恢复					
缺相故障	I	三相电源有至少一相未接入设备,请检查线路					
输出断路	I	负载未连接、输出开关跳闸或保险丝烧毁,请检查相关线路					
极性反接	I	负载电池正负极接反,请检查线路					
输入过流	П	系统出现波动 , 关闭主回路电源 , 待查明情况后自恢复、或重 启控制电以排除故障					
输出过流	П	输出出现短路,请检查相关线路					
母线过压	П	系统出现波动,等待自恢复、或重启控制电以排除故障					
IGBT故障	п	系统出现波动或环境温度过高 , 等待自恢复、在控制板上复位 或重启控制电以排除故障					
通讯故障		通讯线接触不良,请检查相关线路					
备注	I 为轻微故障,通常与设备外围相关,可以简单处理排除 Ⅱ为重大故障,故障短期内可能重复出现,因及时与相关技术人员联系 本表中未列的其他故障如有发生,也请尽快与相关技术人员联系,我方将乐于 为您尽快解决问题						

五. 设备维护与保养

电气方面的安全性及注意事项

- ▶ 为避免可能的电击造成严重事故,在移动设备时之前,请先将 设备电源线暂时从电源配电柜(盒)中断开
- ▶ 在安装硬件或检修设备前先断开设备的总电源及配电柜电源
- ▶请确定电源的电压设置已正确连接到设备所需的电压标准 值。设备所需电压为交流380V
- ▶ 如果电源已损坏,请不要尝试自行修复。为避免危险,必须 由制造厂或其维修部或类似的专职人员来修

操作方面的安全性及注意事项

- ▶ 在连接电源和正负极测试端口时保证卡口对准后再垂直插入,避免不正确的插入损坏接口
- ▶ 在进行测试之前,请确定所有的通信数据线,电源线以及保 护接地线都已正确地连接好。若发现有任何重大的瑕疵,请 及时与售后联系
- ▶ 为避免设备内发生电气短路情形,请务必不要将可能产生短路的元器件放置在柜体上,例如铜丝线,针脚,螺丝等
- ▶灰尘、湿气以及剧烈的温度变化都会影响机柜的使用寿命, 因此请尽量避免放置在室内的这些地方
- ▶无电压保护装置的电池包在设定充放电上下限电压时要正确 设置,以防止过充或过放电而损坏电池组
- ▶ 如发生特殊情况,请立即按下"急停按钮"并关闭"电源开关"

专业人员检修时的安全性及注意事项

- ▶设备的拆装与维修必须由专业人员来完成
- ▶ 对设备检修前应切断主电源:设备主开关、配电柜开关,并 悬挂安全警示牌和锁好相应的配电柜门,防止检修过程有人 合闸等误操作
- ▶ 全部检修完成后,由检修负责人带领检修人员全面检查检修 情况是否符合要求,清点工具、材料,确认一切无误后,拆 除安全警示牌,由检修负责人统一指挥,送电运行

维护内容与保养周期

每天检查内容

- ▶设备运转是否正常、有无异响、有无异味
- ▶设备外壳温度(-10-40℃),环境温度(-10-40℃)、湿度 (10%~90%,RH非冷凝)是否正常
- ▶ 风扇运转是否正常
- ▶设备指示灯工作状态是否正常
- ▶测试线与设备输出端子和连接电池的端子有松动情况或高温 烧焦、老化状态

每月检查内容

- ▶检查所有夹具接头和设备输出端的接线端子表面氧化状况, 去除氧化层,必要时给予更换
- ▶ 检查设备电源线是否有松动
- ▶检查控制回路接线端子、各接插件、螺丝是否松动
- ▶检查外体是否有破损和受潮现象
- ▶ 仪器长期不使用时(超过一个月),需定期进行开机检验是 否仪器能否正常使用

每年维护保养

- ▶ 电压电流精度检测, 定期进行校准
- ▶检查各接线孔,必要时用棉签和高浓度酒精进行灰尘清洁, 整个维护过程需要关机
- ▶检查所有测试线老化状况,必要时更换测试线
- ▶检查所有夹具接头和设备输出端的接线端子表面氧化状况, 去除氧化层
- ▶检查夹具压降情况,对于长时间使用的夹具因电解液腐蚀、 氧化等造成阻抗过大需进行重新打磨喷镀处理或直接进行更 换

备注:

▶不能解决排除的故障,请与德普售后联系,严禁非专业人员 对设备拆装

TECHPOW 股票代码: 870 725



支持热线

您对我们的产品或其使用技术有任何问题? 请与您的专属对接人联系



内容丰富的资料区

您需要关于德普产品的更多信息? 登录www.techpow.com.cn即可方便快捷地了解我们的产品说明、 产品资料以及相关的解决方案



针对客户的个性化解决方案

您需要定制解决方案或是德普产品有特殊需求? 请联系我们,即便订购量不大,我们也能为您定制个性化的产品及解决方案



TECHPOW 在您身边

您想立即与TECHPOW取得联系? 除了德普的服务热线,我们拥有完善的售前、售中、售后服务体系。相信在 离您公司不是很远的地方,就能找到我们的服务人员



湖北德普电气股份有限公司

总部地址:湖北省襄阳市高新区(自贸区)叶店路16号 研发中心:湖北省武汉市东湖高新技术产业开发区华师园北路6号 全国统一服务热线:400-0710-600 电话:0710-3231565 www.techpow.com.cn info@techpow.com.cn





为全球客户提供动力电池测试整体解决方案