



DP 系列直流电源（触摸屏版）

操作说明书



诺易电气股份有限公司

Nuoyi Electricity Co.,Ltd.

目 录

1. 安全及注意事项	- 1 -
1.1 搬运放置	- 1 -
1.2 开箱检查	- 1 -
1.3 安装	- 2 -
1.4 配线	- 2 -
1.5 维护	- 2 -
1.6 操作	- 2 -
1.7 使用环境	- 3 -
2. 设计思路、性能参数及原理说明	- 3 -
2.1 设计说明	- 3 -
2.2 产品特点	- 4 -
2.3 参数说明	- 4 -
3. 安装	- 5 -
3.1 安装前检查	- 5 -
3.2 电气连接	- 5 -
4. 操作面板及元件含义说明	- 6 -
4.1 触摸屏界面说明	- 6 -
4.2 面板说明	- 7 -
5. 开机运行	- 8 -
5.1 准备开机	- 8 -
5.2 开机过程	- 8 -
6. 告警及检修	- 9 -
7. 通讯接口 (选项)	- 10 -
7.1 通讯介绍	- 10 -
7.2 通讯格式	- 10 -
7.3 通讯参数表	- 10 -
8. 电气原理图	- 12 -

申 明

该手册仅适用于 DPH 系列直流电源操作说明，属通用版本。请严格遵守注意事项、标签标识提示内容。技术指标详见技术合同或产品铭牌。

- 在使用本产品前请仔细阅读本手册。
- 本手册必须由专业人员阅读理解并保存。
- 本手册对具体的技术不作详细解释。
- 本手册应在使用时供参考，在报警或重要工作状态时做指导。

1. 安全及注意事项

以下安全及注意事项用到下面的警告标志符号，请注意！



1.1 搬运放置

- 搬运过程请注意安全，选择适合产品重量的铲车、拖车或吊车等搬运工具。
- 要注意产品的重心位置，摆动幅度不能过大，要注意保持水平，防止摔倒。
- 注意包装或产品上的标识符，例如，该产品不允许放倒或倾斜搬运的。
- 放置产品时，要注意水平，倾斜可能会导致设备变形，影响设备美观和使用。
- 脚轮调节说明（参见下图）：当设备有脚轮时，在移动前，请顺时针旋转红色齿轮，将脚轮调整脚升到最高，以免脚轮与地面摩擦，造成损坏。当设备到位后，请逆时针旋转红色齿轮，将脚轮向下调整与地面良好接触，避免设备移动。



1.2 开箱检查

- 开箱时，请仔细确认在运输过程中是否有破损现象，确认柜内起见是否有松动、损坏等；
- 请检查本机铭牌的型号、规格是否与订货要求一致。如有不相符的情况，请速与供货商联系解决。

1.3 安装

- 电源柜应安装在金属等不可燃物上，否则有发生火灾的危险。
- 不要安装在含有爆炸性气体的环境里，否则有引发爆炸的危险。
- 不要把易燃、易爆物品放在电源柜附近，否则有引发爆炸的危险。
- 不要将金属物掉进电源柜内部，否则有引发爆炸和发生火灾的危险。
- 电源柜有器件损伤或者接线脱落时，请不要安装运行，否则有发生火灾、受伤的危险。

1.4 配线

- 必须由具有专业资格的人员进行配线作业，否则有触电的危险。
- 确认输入电压处于完全断开的情况下，才能进行配线作业，否则有触电的危险。
- 必须将电源柜的保护接地端子可靠接地，否则有触电的危险。
- 电源柜主回路端子与导线鼻子必须牢固连接，否则有接触不良、发热、起火、燃烧、损坏财物的危险。
- 接线电缆鼻子的裸露部分，一定要用绝缘胶带包扎好，否则有发生短路、火灾、损坏财物的危险。
- 由于电源柜输出为直流电压和电流，输出动力线走线时，不可将导磁、导电物质放于两极之间，否则会有感应发热、损坏财物的危险。
- 柜体接地螺钉可靠接地，接地电阻小于 0.1Ω ，接地线截面满足相关标准(GB19517-2009)，电源进线及出线要求可靠固定，固定螺钉不得松动。

1.5 维护

- 必须由专业资格的人员才能更换零件，严禁将线头或金属物遗留在电源柜内，否则有引发短路、火灾或爆炸的危险。
- 更换控制板后，必须在运行前进行参数调整和匹配，否则有损坏财务的危险。
定期对柜内进行清理，除尘，防止风道堵塞或者风机损坏造成过热；粉尘过多也有相间短路，对地短路的危险。

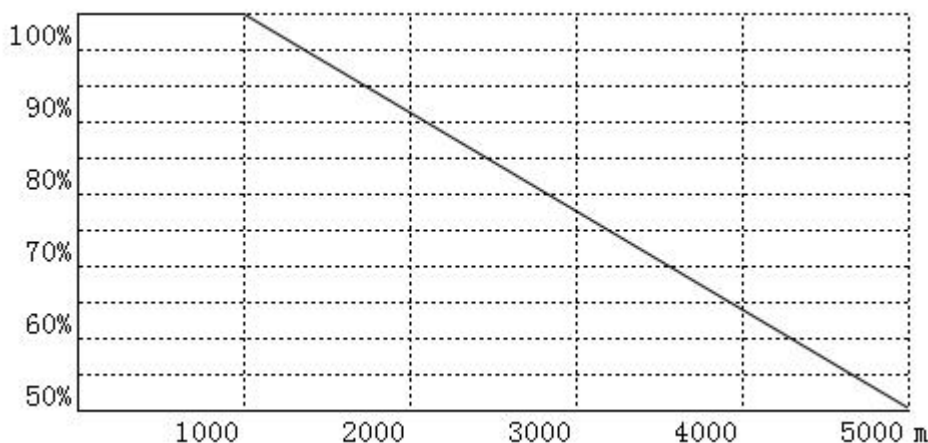
1.6 操作

- 禁止由佩戴心脏起搏器的人士操作。
- 禁止非工作人员触摸，否则会有触电的危险。

- 操作人员须穿戴防护鞋。
- 不要触摸或紧贴柜体，否则会有烫伤的危险。
- 电源运行时，严禁直接打开柜体门板，否则有人员损失或设备损坏的危险。

1.7 使用环境

- 在多导电尘埃、金属粉末、腐蚀性、爆炸性气体等场所使用，必须增加特别防护；
- 安装在无剧烈震动和冲击的地方，震动 $< 0.5G$ 。竖直安放，垂直安装倾斜度小于 5° 。
- 存储环境温度： $-5 \sim +60^\circ\text{C}$ ；工作环境温度： $5 \sim +40^\circ\text{C}$ ；相对湿度： $20\% \sim 80\%RH$ ，无水珠凝结；
- 海拔：在海拔超过 1000 米的地区，由于空气稀薄造成电源散热效果变差，有必要降额使用，额定电流与海拔高度的关系如图下图所示。



2. 设计思路、性能参数及原理说明

2.1 设计说明

DPH 系列直流电源是采用 ARM 新一代 32 位处理器为监控芯片，采用 PWM 脉宽调制方式，以 IGBT 为主控元件，中高频变压器隔离，快恢复二极管整流的高效直流恒压恒流恒功率电源。

DPH 系列直流电源的工作方式是从交流 AC-直流 DC-中高频交流 AC-直流 DC 的过程，该电源体积小，节能、效率高，是新一代的高频隔离型直流电源，是 SCR 可控硅高频隔离型直流电源的替代产品。

2.2 产品特点

- 监控测量通讯芯片采用 ARM32 位处理器，可适用于各种智能化控制方案
- 采用 IGBT 为主控元件，中高频变压器隔离
- 恒压、恒流、恒功率自动切换
- 动态响应及稳定速度快
- 精度高，输出纹波小
- 可外接蓄电池组后备使用，带充放电管理功能
- 保护功能齐全，过载、过压、过流、过温、欠压、短路等
- LCD 参数显示、设定值和实际值同时显示
- RS232 通讯接口，标准的 MODBUS-RTU 协议，可转其它任意协议。(选配)

2.3 参数说明

输入	额定电压	三相四线+地线， AC380V
	波动范围	额定电压 $\pm 15\%$
	频率	40-70Hz
输出	调制方式	IGBT/PWM
	电压	参见铭牌
	电流	参见铭牌
	电压稳定度	$\leq 1.0\%$
	电流稳定度	$\leq 1.0\%$
	纹波系数	$\leq 1.0\%$ (有效值)
显示诊断系统	电参数显示	设定值电压、电流、功率；实际值电压、电流、功率
	电参数显示精度	1.0 级
	工作状态	运行指示、停止指示；恒压工作、恒流工作；电位器控制、串口控制；通讯指示
	故障诊断及显示	IGBT 模块故障、逆变过流故障、温度过高故障、输出过压、输出过流
	显示介质	7 英寸触摸屏
告警功能		过载告警、IGBT 告警、熔丝告警、温度告警 ($85^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)

说明：以上技术参数仅供参考，非标产品请根据订货时的技术要求确定。

3. 安装

3.1 安装前检查

- **开箱检查。**开箱后应检查产品铭牌，确定产品型号、合格证、保修卡及操作说明书及配套附件是否齐全，检查设备是否因运输造成损坏。如有异常，请与我司或当地经销商联系。
- **检查绝缘电阻。**用 1000V 兆欧表测量各带电点（如空气开关、接触器、补偿变压器）对地绝缘电阻，绝缘电阻 $\geq 2.0\text{M}\Omega$ 满足要求。若不满足要求则应采取加热干燥、通风去潮措施，直至符合要求。注意设备中有可能具有大泄漏电流的浪涌保护设备（如：防雷器、压敏电阻、电容等），检查绝缘电阻时可能需要将类似设备与接地线脱离，以免影响绝缘电阻的测量。

3.2 电气连接

安装时以接线端子旁边粘贴的接线标签为准。

输入接线 (INPUT)：三相相线 L1，L2，L3 + 零线 N + 地线 PE 对应接入相应的输入端子。

输出接线(OUTPUT)：DC+和 DC-分别对应接入设备的正极和负极，不可接反。该设备不具备防反接功能，正负极接反有可能损坏电源柜和负载设备。

说明：有与国家或国际标准相抵触的说明请以当地的相应标准为准

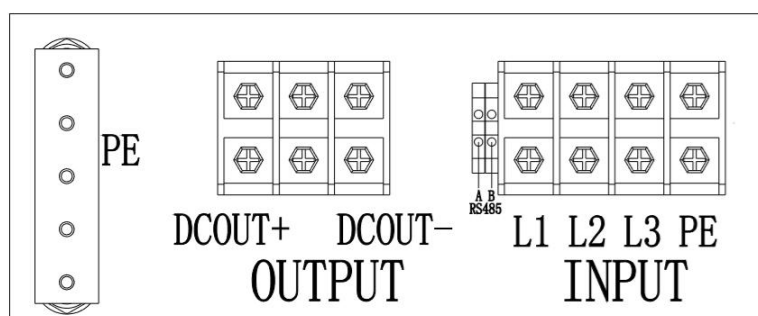


图 3 接线端子示意图

4. 操作面板及元件含义说明

4.1 触摸屏界面说明



代号	含义	备注
1	设定值电压	
2	设定值电流	
3	设定值功率	
4	实际值电压	
5	实际值电流	
6	实际值功率	
7	电位器控制按钮，按下后进入电位器控制模式	控制模式选择仅在停止状态下才能切换
8	串口控制按钮，按下后进入串口控制或触摸屏数字控制模式	控制模式选择仅在停止状态下才能切换
9	串口控制模式下输入设定电压值	
10	串口控制模式下输入设定电流值	
11	串口模式下，设定电压、电流值上传按钮	

DP 系列直流电源

12	工作状态 “ON”	
13	工作状态 “OFF”	
14	灯亮表示处于 “运行” 状态	
15	灯亮表示处于 “停止” 状态	
16	灯亮表示处于 “恒压” 状态	
17	灯亮表示处于 “恒流” 状态	
18	告警指示，IGBT 驱动告警	
19	告警指示，逆变过流告警	
20	告警指示，散热器温度高告警	
21	告警指示，输出过压告警	
22	告警指示，输出过流告警	
23	“主页” 按钮，按下返回主界面	
24	“设置” 按钮，按下进入参数设置页面	仅限于厂家设定参数和校准参数，不对用户开放
25	“告警记录” 按钮，按下查看告警日志记录	
26	“Language” 按钮，按下进入语言设置页面	简体中文、繁体中文、英语
27	“系统已运行 (H)” 按钮	显示系统总运行时间

4.2 面板说明



代号	含义	备注
1	输出电压调节设定电位器，粗调	多圈电位器

DP 系列直流电源

2	输出电压调节设定电位器，细调	多圈电位器
3	输出电流调节设定电位器，粗调	多圈电位器
4	输出电流调节设定电位器，细调	多圈电位器
5	“运行”与“停止”开关，“ON”运行	
6	“运行”与“停止”开关，“OFF”停止	

5. 开机运行

5.1 准备开机

开机前请先**检查输入输出接线是否正确**，用万用表**测量输入电压是否在允许范围内**，满足要求方可打开**输入开关**开机。

5.2 开机过程

- 将面板“运行/停止”船型开关置于“OFF”位置，合上输入开关上电后，约 0-20s 时间段为 AC-DC 整流过程，约 20-25s 时间段为内置逆变器准备逆变过程，约 30s 后为直流输出准备就绪。
- 选择工作模式，触摸屏选择是“电位器控制”或“串口控制”模式。
- 电位器模式下：恒压模式时，先将电流电位器顺时针调节至最大值，在调节电压粗调或细调电位器设置设备所需要的电压，查看窗口设定值显示符合要求，然后将面板“运行/停止”船型开关置于“ON”位置，设备将自动调节电压到设定值，进入运行状态。
- 电位器模式下：恒流模式时，先将电压电位器顺时针调节至最大值，在调节电流粗调或细调电位器设置设备所需要的电流，查看窗口设定值显示符合要求，然后将面板“运行/停止”船型开关置于“ON”位置，设备将自动调节电流到设定值，进入运行状态。
- 串口控制模式下：恒压模式时，将电流设定成最大值。然后设定所需要的直流电压，查看窗口设定值显示符合要求，然后将面板“运行/停止”船型开关置于“ON”位置，设备将自动调节电压到设定值，进入运行状态。
- 串口控制模式下：恒流模式时，将电压设定成最大值。然后设定所需要的直流电流，查看窗口设定值显示符合要求，然后将面板“运行/停止”船型开关置于“ON”位置，设备将自动调节电流到设定值，进入运行状态。

7. 通讯接口（选项）

7.1 通讯介绍

该机可选配 RS485 接口，接口协议支持多机通讯功能，最多 128 台设备。

7.2 通讯格式

- 通讯格式满足 MODBUS-RTU 协议格式。
- 设备地址：5（默认）
- 波特率：9600BPS
- 数据格式：1 位起始位、无校验、8 位数据位、1 位停止位（主机端发送数据时的 MODBUS-RTU 协议格式为：“9600，N，8，1”）
- 读写格式及功能码请查阅 MODBUS-RTU 协议。

7.3 通讯参数表

地址	数据说明	参数类型及计算	状态
0000-0017	厂家调试校准参数，严禁写入		只读
0018	输出电压设定值	16 进制，带 1 位小数，除以 10 为实际值	只读
0019	输出电压实际值	16 进制，带 1 位小数，除以 10 为实际值	只读
0020	输出电流设定值	16 进制，带 1 位小数，除以 10 为实际值	只读
0021	输出电流实际值	16 进制，带 1 位小数，除以 10 为实际值	只读
0022-0023	预留		只读
0024	状态及告警指示	Bit.1 输出过压告警（0 正常，1 告警） Bit.2 输出欠压告警（0 正常，1 告警）	只读
0025	状态及告警指示	Bit.0 电位器控制和串口控制指示（0 电位器控制，1 串口控制）	只读
0026	状态及告警指示	Bit.0 运行停止指示（0 运行，1 停止） Bit.1 恒流恒压指示（0 恒压，1 恒流） Bit.2 散热器温度高告警（0 告警，1 正常） Bit.3 逆变过流告警（0 告警，1 正常） Bit.4 IGBT 驱动告警（0 告警，1 正常）	只读
0027-0083	厂家调试校准参数，严禁写入		

DP 系列直流电源

0084	运行/停止	写 1:运行 写 0:停止	读写
0085	串口控制与电位器 控制选择位	写 1:电位器控制 写 0:串口控制	读写
0086	输出电压设定值 (控制电压)	16 进制, 带 1 位小数, 除以 10 为实际值	读写
0087	输出电流设定值 (控制电流)	16 进制, 带 1 位小数, 除以 10 为实际值	读写

功能码：03H,读寄存器，表中所有寄存器均可读。

例 1: 读设定值和实际值（电压、电流）

数据起始地址: 0018 (16 进制为 0012)

数据长度: 04

默认设备 ADDR : 05

命令:

05	03	00	12	00	04	E5	88
ADDR	功能码	起始地址		寄存器个数		CRC	

响应:

05	03	10	DATA 8 字节					
ADDR	功能码	字节计数	数据（参照数据表）				CRC	

功能码: 06H,预置单个寄存器（只可以对具有写功能的寄存器进行写操作）。

例 2: 预置运行/停止寄存器为 0084

数据起始地址: 0084

数据长度: 01

数据: 1（打开），0（关闭）

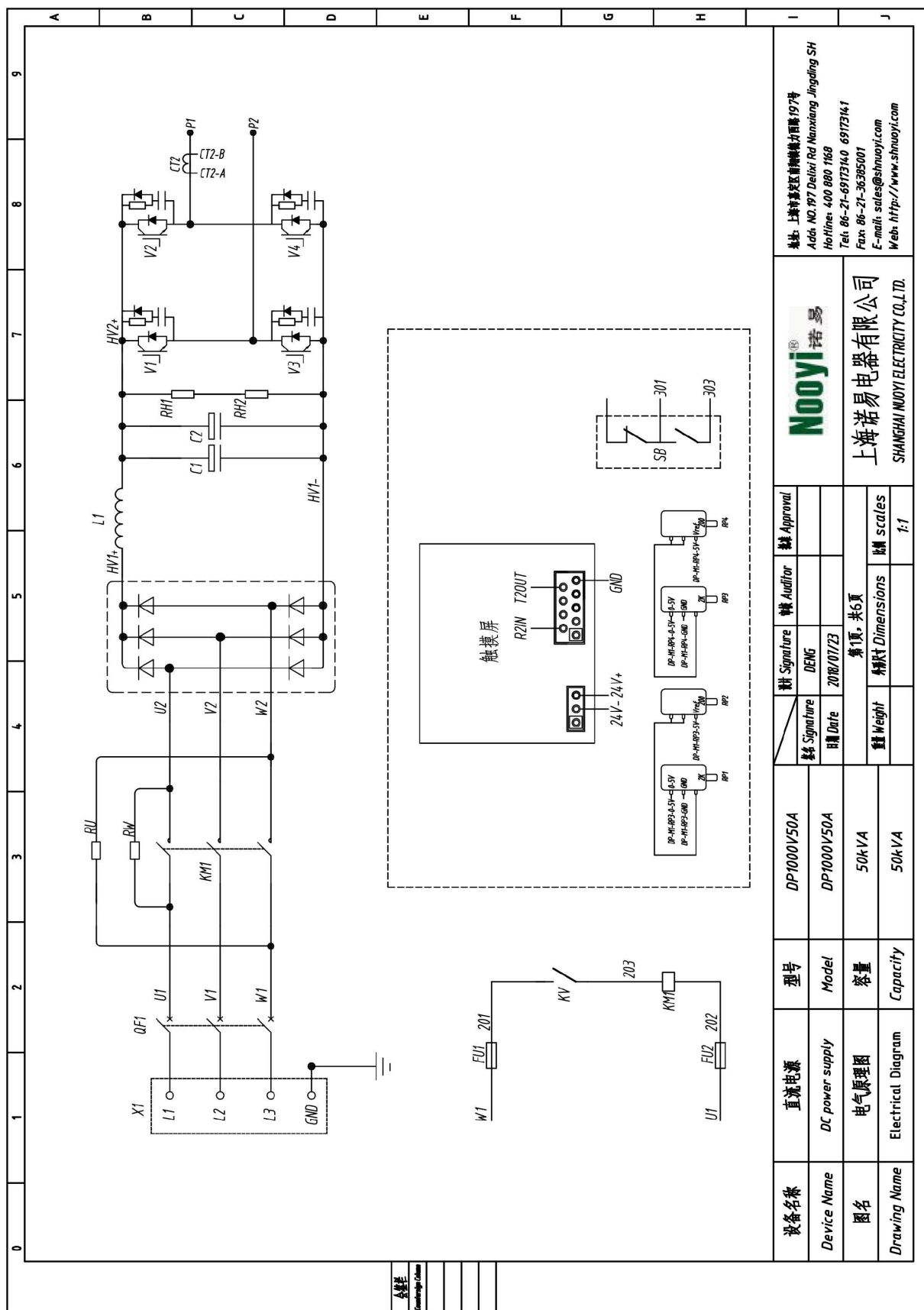
命令:

05	06	00	54	00	01	08	5E
ADDR	功能码	寄存器地址		数据		CRC	

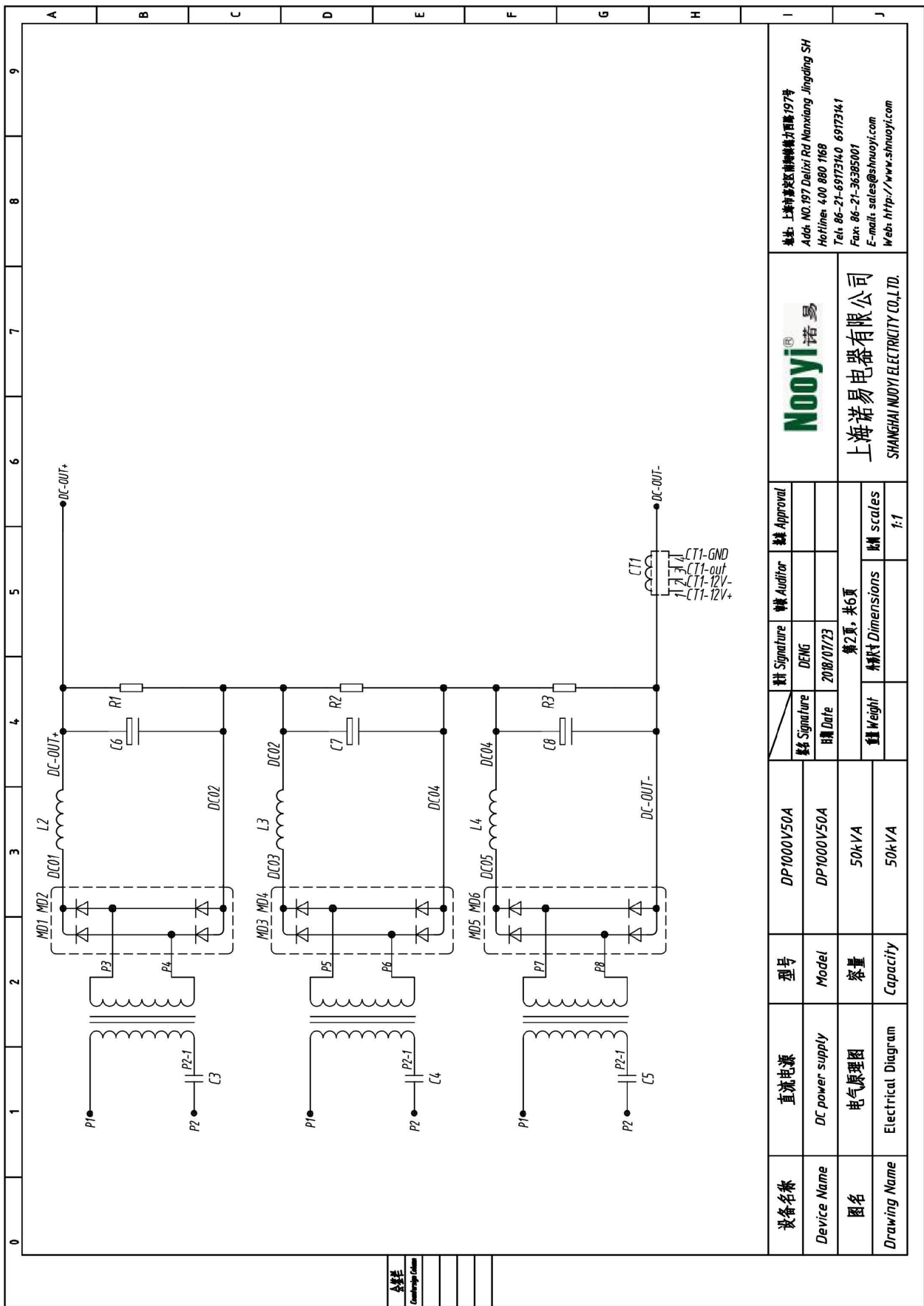
响应:

05	06	00	54	00	01	08	5E
ADDR	功能码	寄存器地址		数据		CRC	

8. 电气原理图



DP 系列直流电源





提供电源问题全面解决方案



诺易电气股份有限公司

Nuoyi Electricity Co.,Ltd.

上海地址: 上海市宝山区城银路 555 号 12 栋 1705

Add: No 555-12-1705 Chengyin Road, Baoshan, Shanghai, China

电话/TEL: 021-69173140 ; 69173141

苏州地址: 苏州市太仓市璜泾镇鹿河蒋家浜路 6 号

Add: No 6 Jiangjiabang Road, Huangjing Town, Taicang, Suzhou, China

电话/TEL: 0512-53811555 ; 53828111

邮箱/E-mail: sales@yeseasy.net

网址/Web: www.yeseasy.net