



恩智（上海）测控技术有限公司

N1200 超高采样率燃料电池快速巡检仪

用户手册

©版权所有：恩智(上海)测控技术有限公司

<http://www.ngitech.cn>

版本 V1.22

2020-08-18

目录

1	前言	1
2	安全说明	2
2.1	安全须知	2
2.2	安全标识	2
3	产品介绍	3
3.1	简介	3
3.1.1	特点介绍	3
3.2	机型概览	4
3.2.1	基本参数	4
3.2.2	开箱检查	4
3.2.3	机箱外观、尺寸	5
3.3	前面板介绍	6
3.4	后面板介绍	6
3.5	N1200-25 端口接线示意图	7
3.5.1	B0~B50 通道 DB62 引脚说明	7
3.5.2	B50~B100 通道 DB62 引脚说明	8
3.5.3	B100~B150 通道 DB62 引脚说明	9
3.5.4	B150~B200 通道 DB62 引脚说明	11
3.6	N1200-30 端口接线示意图	12
3.6.1	B0~B40 通道 DB62 引脚说明	12
3.6.2	B40~B80 通道 DB62 引脚说明	13
3.6.3	B80~B120 通道 DB62 引脚说明	15
3.6.4	B120~B160 通道 DB62 引脚说明	16
3.7	N1200-50 端口接线示意图	18
3.7.1	B0~B20 通道 DB62 引脚说明	18
3.7.2	B20~B40 通道 DB62 引脚说明	19
3.7.3	B40~B60 通道 DB62 引脚说明	20
3.7.4	B60~B80 通道 DB62 引脚说明	22
4	软件使用	24
4.1	软件运行环境	24
4.2	测控软件安装及卸载	24
4.2.1	安装	24
4.2.2	卸载	25
4.3	与上位机（PC）连接方法及准备工作	25
4.3.1	端口连接	25
4.3.2	禁止操作系统待机模式	25
4.3.3	设置网络 IP 地址段	27

4.4	启动软件.....	32
4.5	软件操作.....	32
4.5.1	硬件配置.....	33
4.5.2	联机.....	34
4.5.3	设备配置.....	34
4.5.4	日志.....	34
5	维护与校准.....	36
5.1	保修服务.....	36
5.2	保修限制.....	36
5.3	日常维护.....	36
5.4	故障自检.....	36
5.5	返厂维修.....	37
6	主要技术指标.....	38

1 前言

尊敬的用户：

非常感谢您选择恩智（上海）测控技术有限公司（以下简称 NGI）N1200 系列燃料电池电压快速巡检仪（以下简称 N1200）。以下为您做相关介绍：

关于公司

本公司主要从事仪器仪表、电子产品、机械设备、自动测试系统、计算机软件、自动控制设备、自动监控报警系统的设计、安装、销售、维修，软件测试，从事货物及技术的进出口业务等。恩智测控(NGI)为智能设备与测控仪器的专业制造商，始终秉持“以客户为中心，以奋斗者为本”的企业宗旨，致力于信息化制造、科学实验、教育科研等相关领域测控解决方案的研究与探索。通过不断深入接触并了解各相关行业的测控与电子电路技术需求，持续投入研发并向各行业合作伙伴提供具有竞争力的解决方案，NGI 已经拥有了广泛的测控和电子技术类产品线，合作伙伴遍布多个行业领域。NGI 持续的研发投入和对产业发展的追踪，寄望于为客户提供贴心的技术服务和应用体验，为智能制造业的发展做出应有的贡献。十年来，NGI 始终发扬“团结协作，勇攀高峰”的团队精神，不断推出尖端测控技术和产品，在多个领域保持技术领先地位。

NGI 与多所高校和科研机构保持紧密合作关系，与众多行业龙头企业保持紧密联系。我们努力研发高质量、技术领先产品以及高端技术，并不断探索新行业测控解决方案。NGI 公司作为国内知名的电子电路与测控技术方案提供商，近年来影响力不断提高，其自主研发生产的系列超级电容测试仪器，系统，解决方案更是业界翘楚。感谢您给予我们的相关支持，未来，我们将以最好的精神面貌去迎接更大的挑战。

关于用户使用手册

本手册版权归 NGI 所有，适用于 NGI N1200 系列燃料电池电压快速巡检仪。内容包括 N1200 的安装、操作及规格等详细信息。由于仪器不断升级，本手册是以“现状”提供，且可能会在将来的版本中不经通知而被修改。为实现技术上的准确性，NGI 已仔细审查本文件；但是对本手册包含的信息的准确性不作任何明示或者默示的保证，并对其错误或是由提供、执行和使用本手册所造成的损害不承担任何责任。

同时为了保证安全以及 N1200 的正确使用，请仔细阅读手册，特别是安全方面的注意事项。

请妥善保管手册，以便使用时查阅。

2 安全说明

在操作和使用仪器过程中，请严格遵守以下安全须知。不遵守以下注意事项或本手册中其它章节提示的特定警告，可能会削弱设备所提供的保护功能。

对于用户不遵守这些注意事项而造成的后果，NGI 不负任何责任。

2.1 安全须知

请可靠接地	开启仪器前，请确认仪器可靠接地以防电击
确认保险管	确保已安装了正确的保险管
勿打开仪器外壳	操作人员不得打开仪器外壳；非专业人员请勿进行维修或调整
勿在危险环境中使用	请勿在易燃易爆环境下使用本仪器

2.2 安全标识

本仪器外壳、手册所使用国际符号的解释请参考下表。

表 2-1

符号	意义	符号	意义
	直流电	N	零线或中性线
	交流电	L	火线
	交直流电	I	电源开
	三相电流		电源关
	接地		备用电源
	保护性接地		按钮开关按下
	接外壳或机箱		按钮开关弹出
	信号地		小心电击
WARNING	危险标志		高温警告
Caution	小心		警告

3 产品介绍

3.1 简介

N1200 系列产品是 NGI 针对燃料电池电堆单片电压快速巡检而开发的测试仪器。该机器具备体积小、集成度高、可靠性高、数据传输速度快等特点。采用 100M 以太网通讯，可在 10ms 内完成所有通道电压实时数据上传，是燃料电池单片电压快速巡检利器。

3.1.1 特点介绍

- 电压采集范围：-2.5~+2.5V、-3~+3V、-5~+5V
- 电压采集精度：1mV、2mV、10mV
- 集成度高，单台最多能采集 200 通道电压
- 数据传输速度快，200 通道数据传输时间≤10ms
- 体积小，标准 19 英寸 1U 尺寸，可上架使用
- 采用 100M 以太网通讯
- 系统集成方便，采用标准 Modbus 协议，方便用户集成到 PLC 等控制系统

3.2 机型概览

3.2.1 基本参数

表 3-1 基本参数

型号	N1200-25	N1200L-25	N1200-30	N1200-50
通道数	200CH		160CH	80CH
	电压采集			
量程	-2.5V~+2.5V		-3V~+3V	-5~+5V
精度 (23±5℃)	1mV	10mV	1mV	2mV
分辨率	0.1mV	1mV	0.1mV	0.1mV

3.2.2 开箱检查

收到 N1200 后，请按以下步骤对设备进行检查：

- ◆ 检查运输过程中是否造成损坏，若包装箱或保护垫严重破损，请立即与 NGI 授权经销商或售后服务部门联系。

注意：在未获得肯定答复之前，请勿将设备寄回。

- ◆ 检查附件
- ◆ 确认您在收到 N1200 的同时收到以下附件：

表 3-2 附件

N1200附件	说明
电源线与保险管	接入220V交流电源
3PIN绿色接线端子（公头）	用于CAN通讯
DB62连接线（公头）	用于连接巡检仪和燃料电池
网线	连接PC
U盘	用户手册、软件与技术信息
合格证	合格证明

若存在缺失或损坏，请立即与 NGI 授权经销商或售后服务部门联系。

- 检查整机若 N1200 机箱破损或工作异常，请立即与 NGI 授权经销商或售后服务部门联系

3.2.3 机箱外观、尺寸

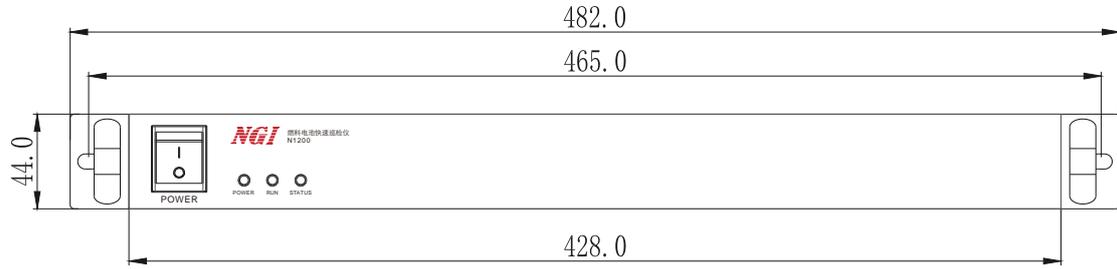


图 3-1 正面尺寸图 (mm)

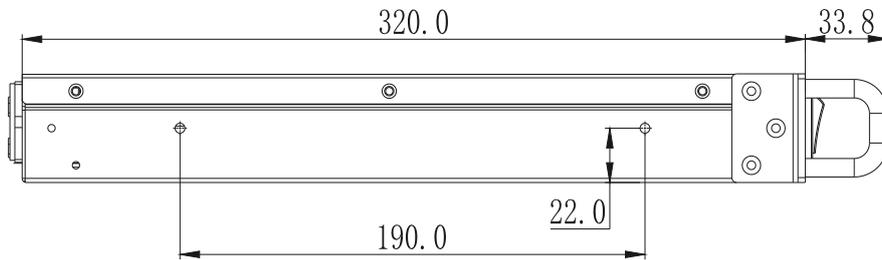


图 3-2 侧面尺寸图 (mm)

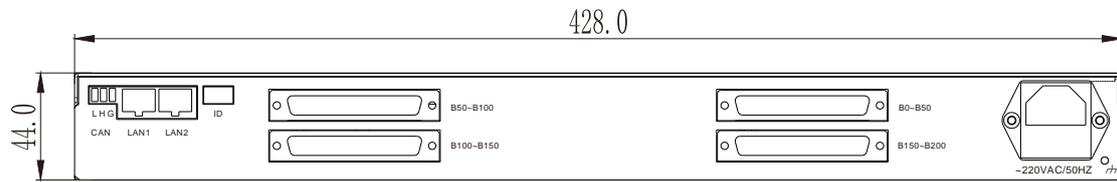


图 3-3 后面板尺寸图 (mm)

3.3 前面板介绍

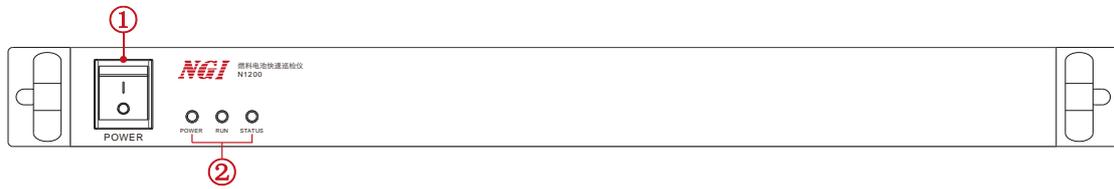


图 3-4 前面板

下表是前面板说明：

表 3-3 前面板介绍

标识	名称
1	电源开关
2	状态指示灯

3.4 后面板介绍

注意：同一后面板的 N1200 系列不同型号仪器的结构端口用法一致。



图 3-5 后面板

下表是后面板说明：

表 3-4 后面板介绍

标识	名称	用法
1	CAN 口	用于 CAN 通讯
2	LAN 口	用于 PC 端连接与并机连接
3	ID 口	用于并机连接 ID 地址的修改
4	输入端子	用于电压采集输入
5	电源接线座	接 220V 给整机供电

备注：不同型号的产品后面板丝印不同。

通道 型号 \ 板卡	1	2	3	4
N1200-25	B0-B50	B50-B100	B100-B150	B150-B200
N1200L-25	B0-B50	B50-B100	B100-B150	B150-B200
N1200-30	B0-B40	B40-B80	B80-B120	B120-B160
N1200-50	B0-B20	B20-B40	B40-B60	B60-B80

3.5 N1200-25 端口接线示意图

3.5.1 B0~B50 通道 DB62 引脚说明

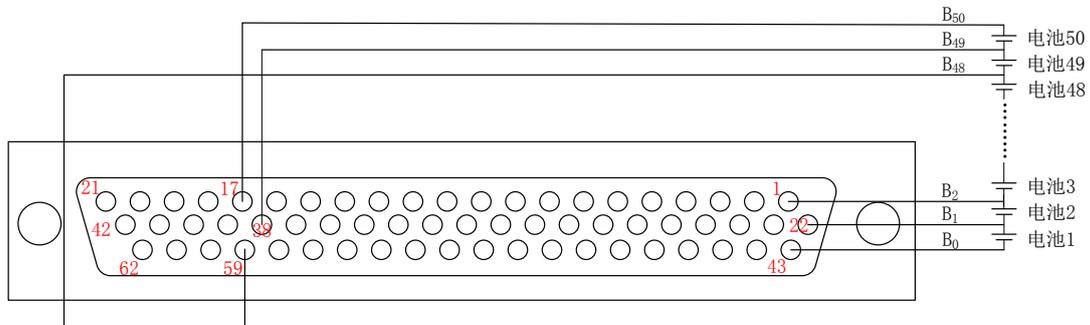


图 3-6 B0~B50 通道端口接线示意图

下表是通道 B0~B50 牛角座接口信号定义：

表 3-5 通道 B0~B50 牛角座接口信号定义

牛角座 引脚标号	信号定义	牛角座 引脚标号	信号定义
43	B0（电池串第一节负极）	32	B31
22	B1	11	B32
1	B2	54	B33
44	B3	33	B34
23	B4	12	B35
2	B5	55	B36
45	B6	34	B37
24	B7	13	B38
3	B8	56	B39
46	B9	35	B40
25	B10	14	B41
4	B11	57	B42
47	B12	36	B43
26	B13	15	B44
5	B14	58	B45
48	B15	37	B46
27	B16	16	B47
6	B17	59	B48
49	B18	38	B49
28	B19	17	B50（电池串第 50 节正极、 第 51 节负极）
7	B20	60	NC

50	B21	39	NC
29	B22	18	NC
8	B23	61	NC
51	B24	40	NC
30	B25	19	NC
9	B26	62	NC
52	B27	41	NC
31	B28	20	NC
10	B29	42	NC
53	B30	21	NC

3.5.2 B50~B100 通道 DB62 引脚说明

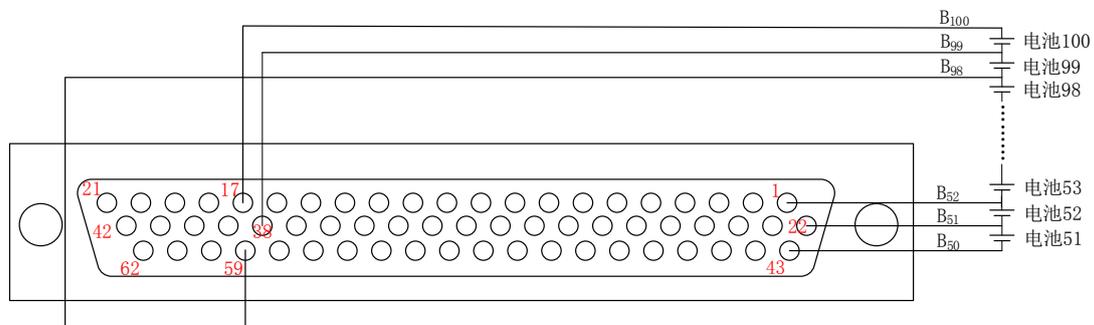


图 3-7 B50~B100 通道端口接线示意图

下表是通道 B50~B100 牛角座接口信号定义：

表 3-6 通道 B50~B100 牛角座接口信号定义

牛角座 引脚标号	信号定义	牛角座 引脚标号	信号定义
43	B50（电池串第 50 节正极、 第 51 节负极）	32	B81
22	B51	11	B82
1	B52	54	B83
44	B53	33	B84
23	B54	12	B85
2	B55	55	B86
45	B56	34	B87
24	B57	13	B88
3	B58	56	B89
46	B59	35	B90
25	B60	14	B91
4	B61	57	B92
47	B62	36	B93

26	B63	15	B94
5	B64	58	B95
48	B65	37	B96
27	B66	16	B97
6	B67	59	B98
49	B68	38	B99
28	B69	17	B100（电池串第 100 节正极、第 101 节负极）
7	B70	60	NC
50	B71	39	NC
29	B72	18	NC
8	B73	61	NC
51	B74	40	NC
30	B75	19	NC
9	B76	62	NC
52	B77	41	NC
31	B78	20	NC
10	B79	42	NC
53	B80	21	NC

3.5.3 B100~B150 通道 DB62 引脚说明

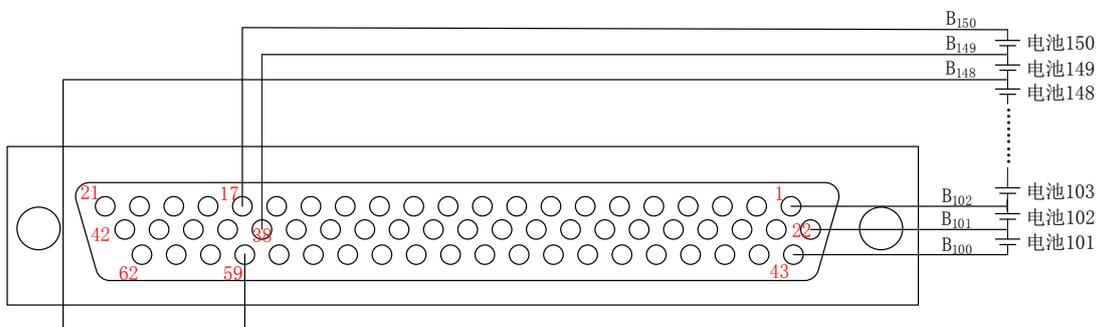


图 3-8 B100~B150 通道端口接线示意图

下表是通道 B100~B150 牛角座接口信号定义：

表 3-7 通道 B100~B150 牛角座接口信号定义

牛角座 引脚标号	信号定义	牛角座 引脚标号	信号定义
43	B100（电池串第 100 节正 极、第 101 节负极）	32	B131
22	B101	11	B132
1	B102	54	B133
44	B103	33	B134

23	B104	12	B135
2	B105	55	B136
45	B106	34	B137
24	B107	13	B138
3	B108	56	B139
46	B109	35	B140
25	B110	14	B141
4	B111	57	B142
47	B112	36	B143
26	B113	15	B144
5	B114	58	B145
48	B115	37	B146
27	B116	16	B147
6	B117	59	B148
49	B118	38	B149
28	B119	17	B150（电池串第 150 节正极、 第 151 节负极）
7	B120	60	NC
50	B121	39	NC
29	B122	18	NC
8	B123	61	NC
51	B124	40	NC
30	B125	19	NC
9	B126	62	NC
52	B127	41	NC
31	B128	20	NC
10	B129	42	NC
53	B130	21	NC

3.5.4 B150~B200 通道 DB62 引脚说明

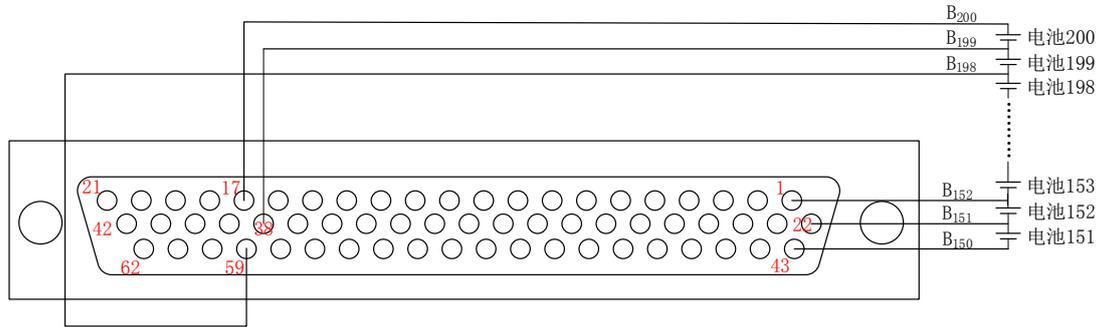


图 3-9 B150~B200 通道端口接线示意图

下表是通道 B150~B200 牛角座接口信号定义：

表 3-8 通道 B150~B200 牛角座接口信号定义

牛角座 引脚标号	信号定义	牛角座 引脚标号	信号定义
43	B150（电池串第 150 节正 极、第 151 节负极）	32	B181
22	B151	11	B182
1	B152	54	B183
44	B153	33	B184
23	B154	12	B185
2	B155	55	B186
45	B156	34	B187
24	B157	13	B188
3	B158	56	B189
46	B159	35	B190
25	B160	14	B191
4	B161	57	B192
47	B162	36	B193
26	B163	15	B194
5	B164	58	B195
48	B165	37	B196
27	B166	16	B197
6	B167	59	B198
49	B168	38	B199
28	B169	17	B200（电池串第 200 节正极、 第 201 节负极）
7	B170	60	NC
50	B171	39	NC
29	B172	18	NC

8	B173	61	NC
51	B174	40	NC
30	B175	19	NC
9	B176	62	NC
52	B177	41	NC
31	B178	20	NC
10	B179	42	NC
53	B180	21	NC

注意 1：通道 B0~B50、B50~B100、B100~B150、B150~B200 四个大通道之间各自独立。

例如：电池接线时，分别从 B0~B50 通道的 B50（17 脚）和 B50~B100 通道的 B50(43 脚)引出两根线短接接入第 50 节电池正极和第 51 节电池负极接口处。

注意 2：电池不足通道数时，按接口定义接线，剩余端口悬空即可。

例如：被测电池只有 38 节时，仅接 B0~B38，B39~B50 悬空。

3.6 N1200-30 端口接线示意图

3.6.1 B0~B40 通道 DB62 引脚说明

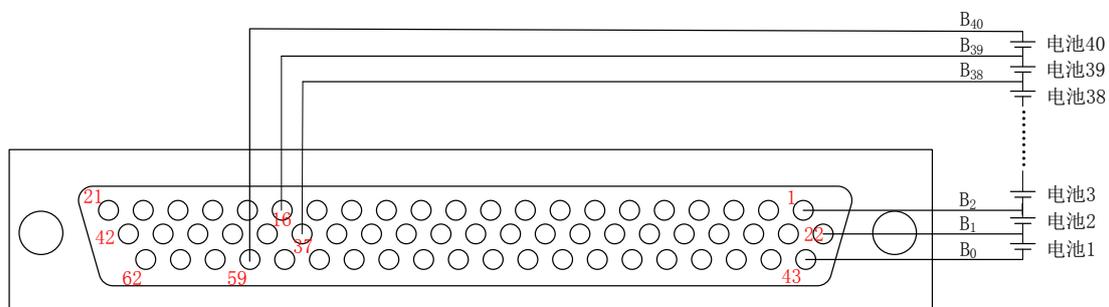


图 3-10 B0~B40 通道端口接线示意图

下表是通道 B0~B40 牛角座接口信号定义：

表 3-9 通道 B0~B40 牛角座接口信号定义

牛角座 引脚标号	信号定义	牛角座 引脚标号	信号定义
43	B0（电池串第 1 节负极）	32	B25
22	B1	11	B26
1	B2	54	B27
44	B3	33	B28
23	B4	12	B29

2	B5	55	B30
45	B6	34	B31
24	B7	13	B32
3	B8	56	NC
46	NC	35	NC
25	NC	14	B33
4	B9	57	B34
47	B10	36	B35
26	B11	15	B36
5	B12	58	B37
48	B13	37	B38
27	B14	16	B39
6	B15	59	B40（电池串第 40 节正极、 第 41 节负极）
49	B16	38	NC
28	NC	17	NC
7	NC	60	NC
50	B17	39	NC
29	B18	18	NC
8	B19	61	NC
51	B20	40	NC
30	B21	19	NC
9	B22	62	NC
52	B23	41	NC
31	B24	20	NC
10	NC	42	NC
53	NC	21	NC

3.6.2 B40~B80 通道 DB62 引脚说明

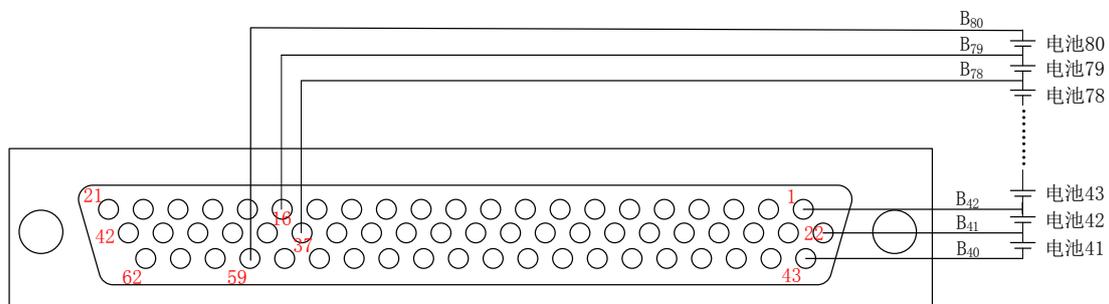


图 3-11 B40~B80 通道端口接线示意图

下表是通道 B40~B80 牛角座接口信号定义：

表 3-10 通道 B40~B80 牛角座接口信号定义

牛角座 引脚标号	信号定义	牛角座 引脚标号	信号定义
43	B40（电池串第 40 节正极、 第 41 节负极）	32	B65
22	B41	11	B66
1	B42	54	B67
44	B43	33	B68
23	B44	12	B69
2	B45	55	B70
45	B46	34	B71
24	B47	13	B72
3	B48	56	NC
46	NC	35	NC
25	NC	14	B73
4	B49	57	B74
47	B50	36	B75
26	B51	15	B76
5	B52	58	B77
48	B53	37	B78
27	B54	16	B79
6	B55	59	B80（电池串第 80 节正极、 第 81 节负极）
49	B56	38	NC
28	NC	17	NC
7	NC	60	NC
50	B57	39	NC
29	B58	18	NC
8	B59	61	NC
51	B60	40	NC
30	B61	19	NC
9	B62	62	NC
52	B63	41	NC
31	B64	20	NC
10	NC	42	NC
53	NC	21	NC

3.6.3 B80~B120 通道 DB62 引脚说明

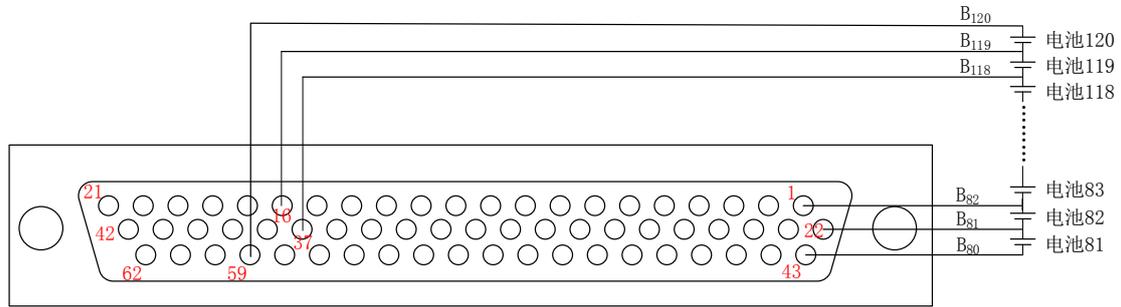


图 3-12 B80~B120 通道端口接线示意图

下表是通道 B80~B120 牛角座接口信号定义：

表 3-11 通道 B80~B120 牛角座接口信号定义

牛角座 引脚标号	信号定义	牛角座 引脚标号	信号定义
43	B80（电池串第 80 节正极、 第 81 节负极）	32	B105
22	B81	11	B106
1	B82	54	B107
44	B83	33	B108
23	B84	12	B109
2	B85	55	B110
45	B86	34	B111
24	B87	13	B112
3	B88	56	NC
46	NC	35	NC
25	NC	14	B113
4	B89	57	B114
47	B90	36	B115
26	B91	15	B116
5	B92	58	B117
48	B93	37	B118
27	B94	16	B119
6	B95	59	B120（电池串第 120 节正极、 第 121 节负极）
49	B96	38	NC
28	NC	17	NC
7	NC	60	NC
50	B97	39	NC

29	B98	18	NC
8	B99	61	NC
51	B100	40	NC
30	B101	19	NC
9	B102	62	NC
52	B103	41	NC
31	B104	20	NC
10	NC	42	NC
53	NC	21	NC

3.6.4 B120~B160 通道 DB62 引脚说明

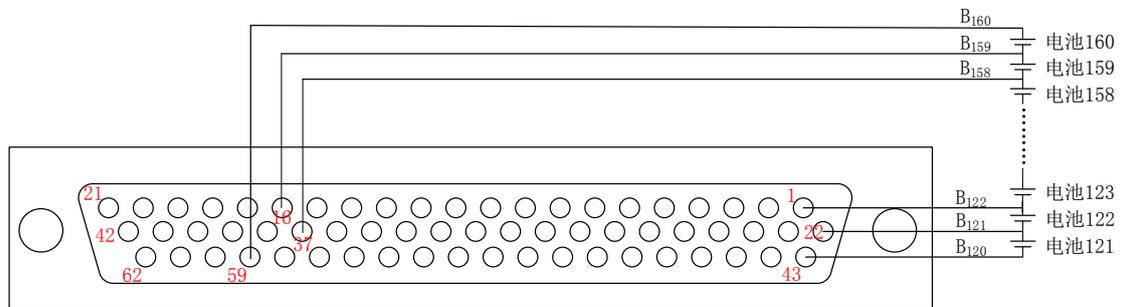


图 3-13 B120~B160 通道端口接线示意图

下表是通道 B120~B160 牛角座接口信号定义：

表 3-12 通道 B120~B160 牛角座接口信号定义

牛角座 引脚标号	信号定义	牛角座 引脚标号	信号定义
43	B120（电池串第 120 节正极、 第 121 节负极）	32	B145
22	B121	11	B146
1	B122	54	B147
44	B123	33	B148
23	B124	12	B149
2	B125	55	B150
45	B126	34	B151
24	B127	13	B152
3	B128	56	NC
46	NC	35	NC
25	NC	14	B153
4	B129	57	B154

47	B130	36	B155
26	B131	15	B156
5	B132	58	B157
48	B133	37	B158
27	B134	16	B159
6	B135	59	B160（电池串第 160 节正极、 第 161 节负极）
49	B136	38	NC
28	NC	17	NC
7	NC	60	NC
50	B137	39	NC
29	B138	18	NC
8	B139	61	NC
51	B140	40	NC
30	B141	19	NC
9	B142	62	NC
52	B143	41	NC
31	B144	20	NC
10	NC	42	NC
53	NC	21	NC

注意 1：通道 B0~B40、B40~B80、B80~B120、B120~B140 四个大通道之间各自独立。

例如：电池接线时，分别从 B0~B40 通道的 B40（59 脚）和 B40~B80 通道的 B40(43 脚)引出两根线短接入第 40 节电池正极和第 41 节电池负极接口处。

注意 2：电池不足通道数时，按接口定义接线，剩余端口悬空即可。

例如：被测电池只有 10 节时，仅接 B0~B10，B11~B40 悬空。

3.7 N1200-50 端口接线示意图

3.7.1 B0~B20 通道 DB62 引脚说明

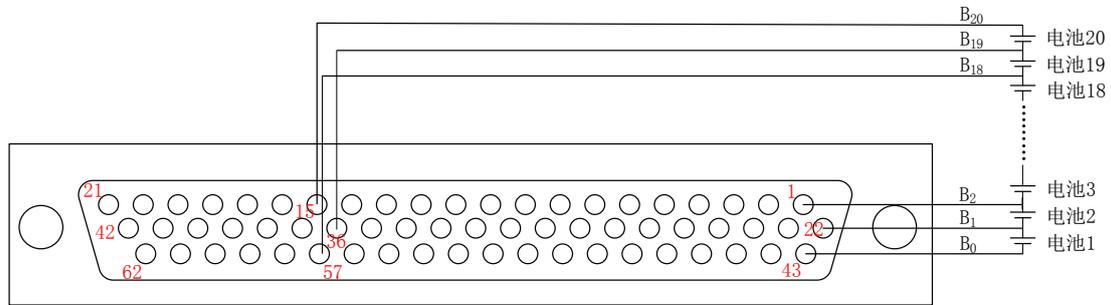


图 3-14 B0~B20 通道端口接线示意图

下表是通道 B0~B20 牛角座接口信号定义：

表 3-13 通道 B0~B20 牛角座接口信号定义

牛角座 引脚标号	信号定义	牛角座 引脚标号	信号定义
43	B0（电池串第 1 节负极）	32	B13
22	B1	11	B14
1	B2	54	B15
44	B3	33	B16
23	B4	12	NC
2	NC	55	NC
45	NC	34	NC
24	NC	13	NC
3	NC	56	NC
46	NC	35	NC
25	NC	14	B17
4	B5	57	B18
47	B6	36	B19
26	B7	15	B20（电池串第 20 节正极、 第 21 节负极）
5	B8	58	NC
48	NC	37	NC
27	NC	16	NC
6	NC	59	NC
49	NC	38	NC
28	NC	17	NC

7	NC	60	NC
50	B9	39	NC
29	B10	18	NC
8	B11	61	NC
51	B12	40	NC
30	NC	19	NC
9	NC	62	NC
52	NC	41	NC
31	NC	20	NC
10	NC	42	NC
53	NC	21	NC

3.7.2 B20~B40 通道 DB62 引脚说明

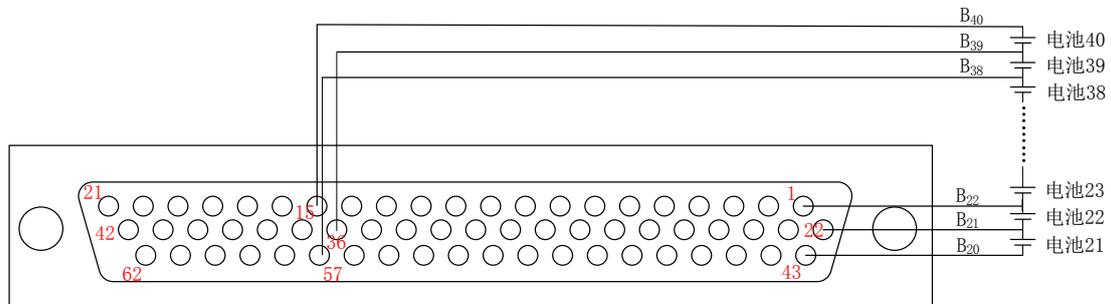


图 3-15 B20~B40 通道端口接线示意图

下表是通道 B20~B40 牛角座接口信号定义：

表 3-14 通道 B20~B40 牛角座接口信号定义

牛角座 引脚标号	信号定义	牛角座 引脚标号	信号定义
43	B20（电池串第 20 节正极、 第 21 节负极）	32	B33
22	B21	11	B34
1	B22	54	B35
44	B23	33	B36
23	B24	12	NC
2	NC	55	NC
45	NC	34	NC
24	NC	13	NC
3	NC	56	NC
46	NC	35	NC
25	NC	14	B37

4	B25	57	B38
47	B26	36	B39
26	B27	15	B40（电池串第 40 节正极、 第 41 节负极）
5	B28	58	NC
48	NC	37	NC
27	NC	16	NC
6	NC	59	NC
49	NC	38	NC
28	NC	17	NC
7	NC	60	NC
50	B29	39	NC
29	B30	18	NC
8	B31	61	NC
51	B32	40	NC
30	NC	19	NC
9	NC	62	NC
52	NC	41	NC
31	NC	20	NC
10	NC	42	NC
53	NC	21	NC

3.7.3 B40~B60 通道 DB62 引脚说明

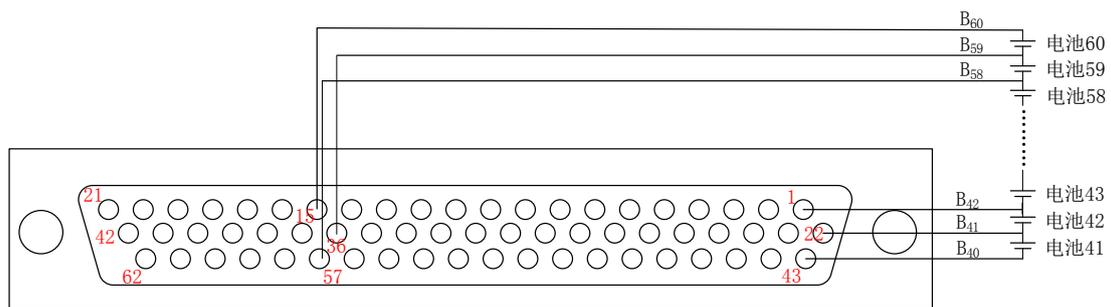


图 3-16 B40~B60 通道端口接线示意图

下表是通道 B40~B60 牛角座接口信号定义：

表 3-15 通道 B40~B60 牛角座接口信号定义

牛角座 引脚标号	信号定义	牛角座 引脚标号	信号定义
43	B40（电池串第 40 节正极、 第 41 节负极）	32	B53
22	B41	11	B54
1	B42	54	B55
44	B43	33	B56
23	B44	12	NC
2	NC	55	NC
45	NC	34	NC
24	NC	13	NC
3	NC	56	NC
46	NC	35	NC
25	NC	14	B57
4	B45	57	B58
47	B46	36	B59
26	B47	15	B60（电池串第 60 节正极、 第 61 节负极）
5	B48	58	NC
48	NC	37	NC
27	NC	16	NC
6	NC	59	NC
49	NC	38	NC
28	NC	17	NC
7	NC	60	NC
50	B49	39	NC
29	B50	18	NC
8	B51	61	NC
51	B52	40	NC
30	NC	19	NC
9	NC	62	NC
52	NC	41	NC
31	NC	20	NC
10	NC	42	NC
53	NC	21	NC

3.7.4 B60~B80 通道 DB62 引脚说明

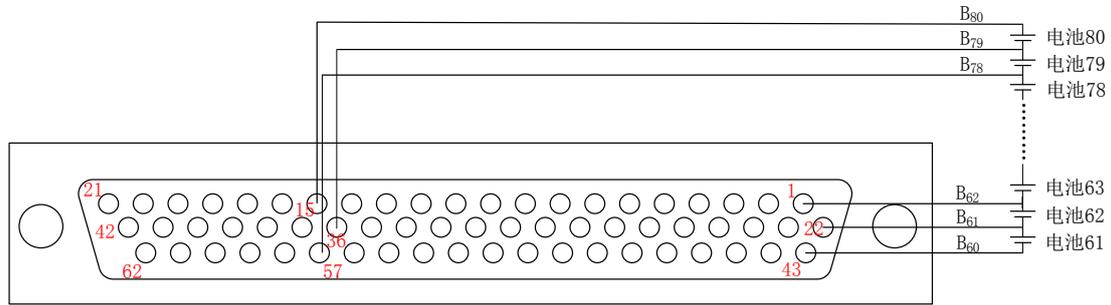


图 3-17 B60~B80 通道端口接线示意图

下表是通道 B60~B80 牛角座接口信号定义：

表 3-16 通道 B60~B80 牛角座接口信号定义

牛角座 引脚标号	信号定义	牛角座 引脚标号	信号定义
43	B60（电池串第 60 节正极、 第 61 节负极）	32	B73
22	B61	11	B74
1	B62	54	B75
44	B63	33	B76
23	B64	12	NC
2	NC	55	NC
45	NC	34	NC
24	NC	13	NC
3	NC	56	NC
46	NC	35	NC
25	NC	14	B77
4	B65	57	B78
47	B66	36	B79
26	B67	15	B80（电池串第 80 节正极、 第 81 节负极）
5	B68	58	NC
48	NC	37	NC
27	NC	16	NC
6	NC	59	NC
49	NC	38	NC
28	NC	17	NC
7	NC	60	NC
50	B69	39	NC

29	B70	18	NC
8	B71	61	NC
51	B72	40	NC
30	NC	19	NC
9	NC	62	NC
52	NC	41	NC
31	NC	20	NC
10	NC	42	NC
53	NC	21	NC

注意 1：通道 B0~B20、B20~B40、B40~B60、B60~B80 四个大通道之间各自独立。

例如：电池接线时，分别从 B0~B20 通道的 B20（15 脚）和 B20~B40 通道的 B20(43 脚)引出两根线短接接入第 20 节电池正极和第 21 节电池负极接口处。

注意 2：电池不足通道数时，按接口定义接线，剩余端口悬空即可。

例如：被测电池只有 10 节时，仅接 B0~B10，B11~B20 悬空。

4 软件使用

4.1 软件运行环境

为了更好的发挥系统性能，推荐以下计算机配置：

- CPU：2.0G 双核以上
- 内存：4G 以上
- 硬盘：80G 以上
- 端口：网口
- 操作系统：Microsoft Windows 7 及以上

4.2 测控软件安装及卸载

4.2.1 安装

在安装 U 盘中的“应用程序”文件夹下找到安装程序“N1200std_setup.exe”，双击此文件进入安装向导，按提示点击“下一步”，直到安装完毕，软件自动在桌面上创建快捷方式。



图 4-1 U 盘文件

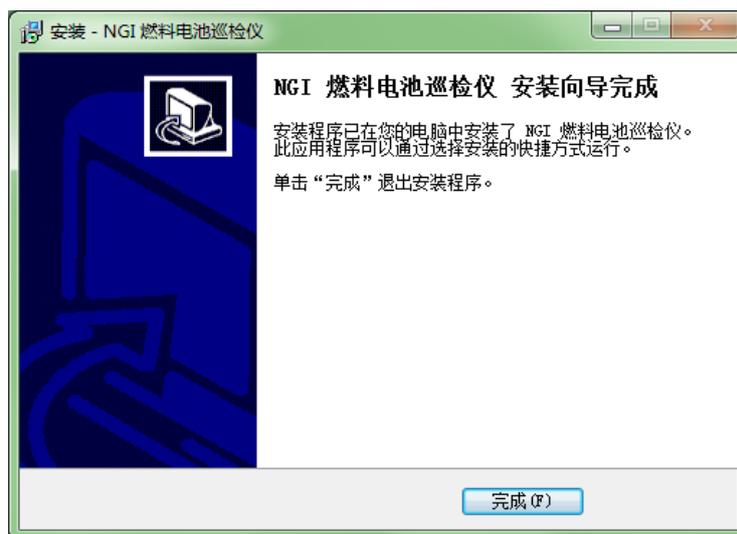


图 4-2 软件安装完成界面

4.2.2 卸载

1. 打开控制面板，点击“卸载程序”，找到目标程序，双击卸载程序。



图 4-3 卸载程序

2. 在 Windows 系统下，单击“开始”——“所有程序”——“NGISoftware”——“N1200”——“卸载”。如下图所示：

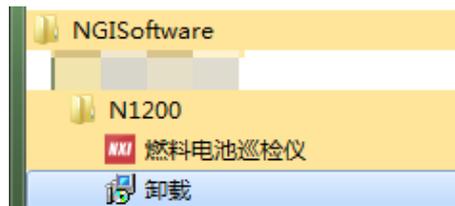


图 4-4 卸载

4.3 与上位机（PC）连接方法及准备工作

4.3.1 端口连接

将网线一端插入 PC 网口，另一端插入设备 LAN 口。

4.3.2 禁止操作系统待机模式

■ Windows7 设置



图 4-5 电源选项设置



图 4-8 更改电源和睡眠设置

4.3.3 设置网络 IP 地址段

设备出厂 LAN 口的 IP 为“192.168.0.XXX”（XXX 为 0~255 之间），在使用时，需要将 PC 的 IP 指定到设备相同网段（但不能和设备 IP 相同）。这里以将 PC 网卡 IP 修改为“192.168.0.12”做说明。

■ Windows7 设置

选择“开始”菜单，“控制面板”，点击“查看网络状态和任务”。然后点击“本地连接”，点击“属性”，找到“Internet 协议版本 4（TCP/IPv4）”，双击进行配置。



图 4-9 操作步骤

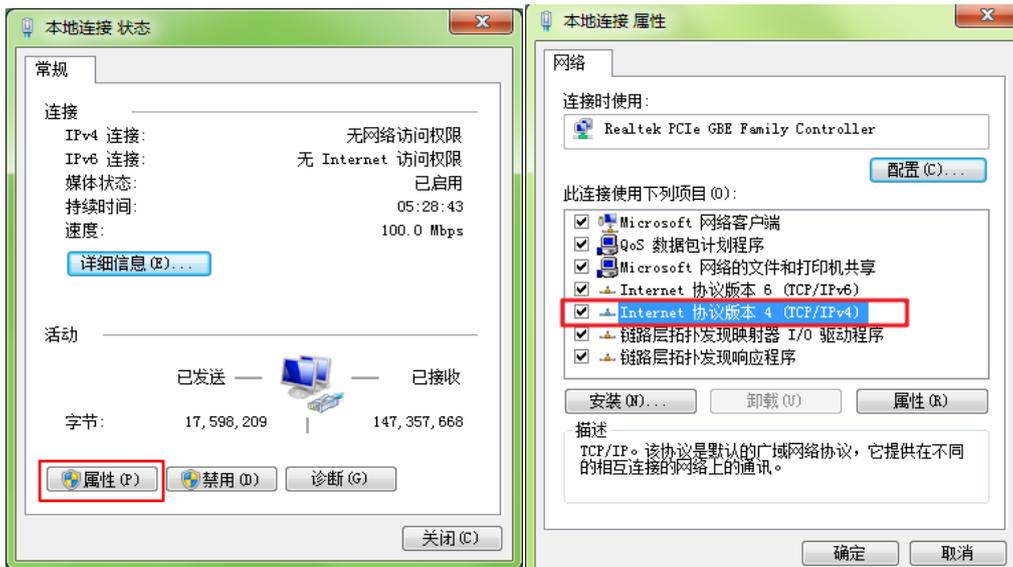


图 4-10 操作步骤

设置 PC 的 IP 地址和 DNS 服务器地址如下图所示，点击确定。

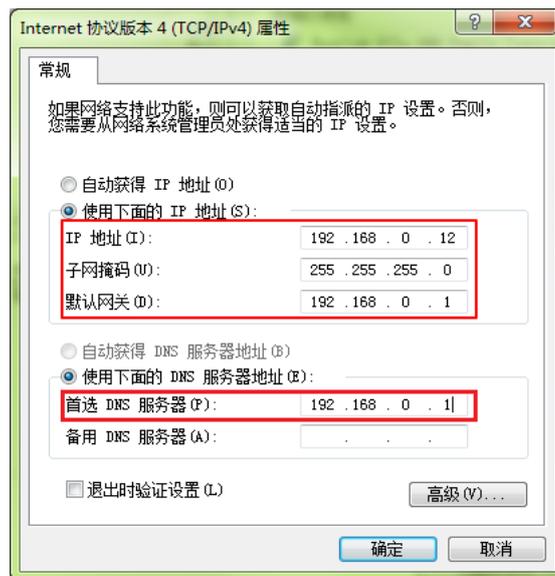


图 4-11 设置 PC 地址

设定成功后，测试设备和 PC 是否正常通信：

点击“开始”菜单，搜索“cmd”，点击“cmd.exe”，输入“ping 192.168.0.123”，执行。

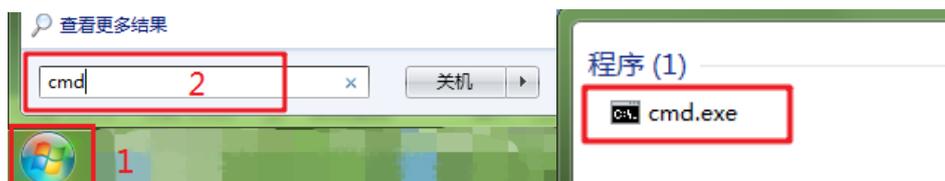


图 4-12

若设备可正常通信，则返回下图所示信息。

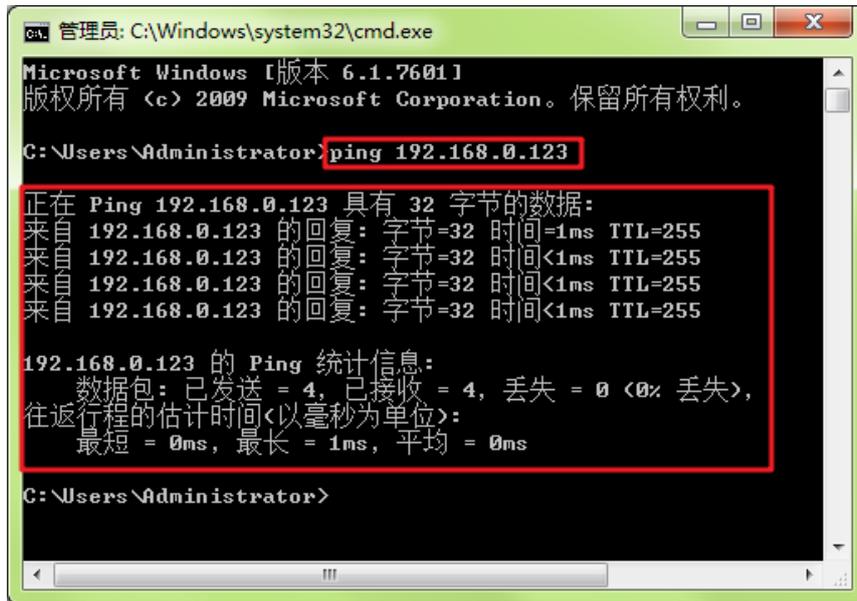


图 4-13 测试通信是否正常

■ Windows 10 设置

选择“开始”菜单，点击“设置”图标，进入 Windows 设置页面，然后点击“网络和 Internet”按钮，选择“更改适配器选项”



图 4-14 更改网络设置

然后选择相应网卡，右键点击“属性”。

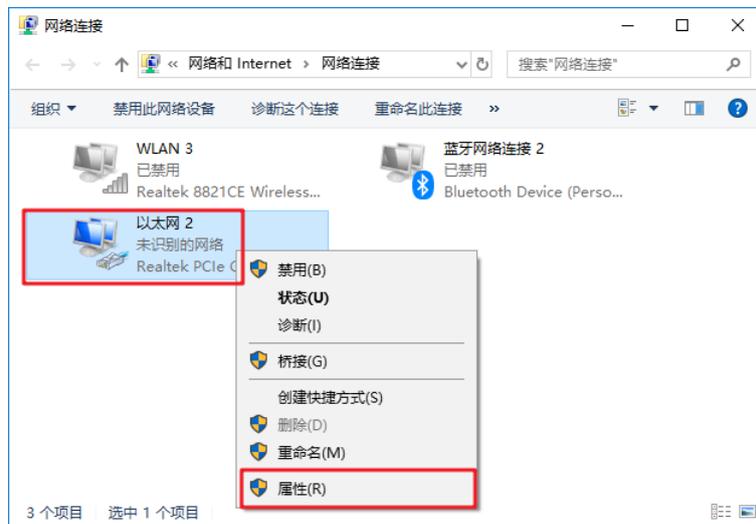


图 4-15 选择 PC 网卡

找到“Internet 协议版本 4（TCP/IPv4）”，双击进行如下配置。

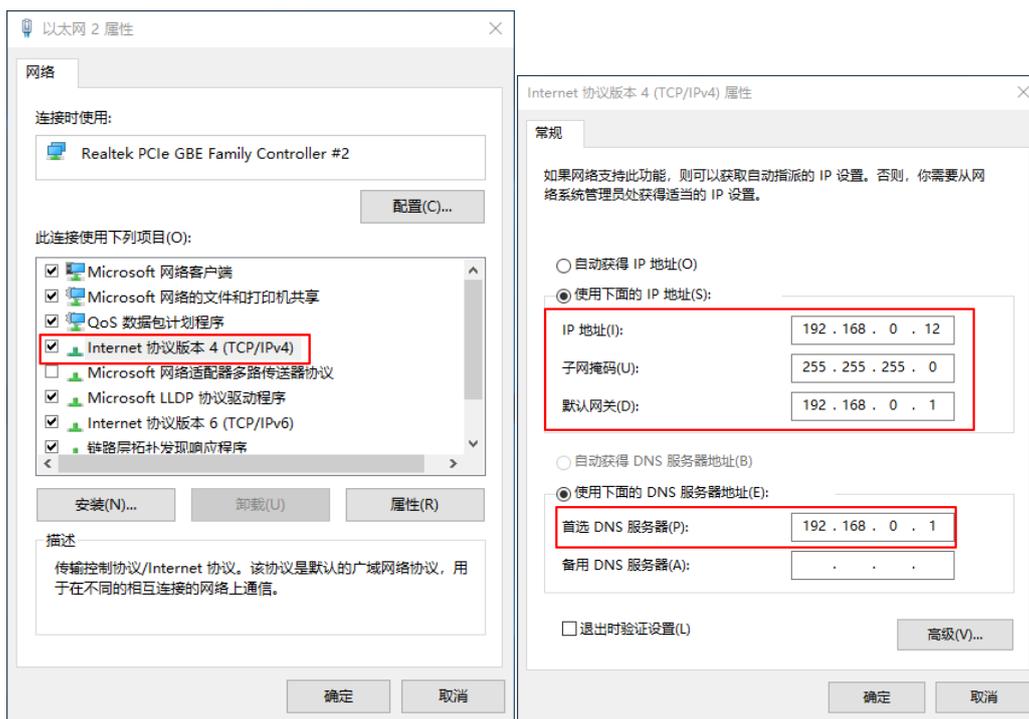


图 4-16 设置 PC 地址

设定成功后，测试设备和 PC 是否正常通信：

点击“开始”菜单，在 Windows 系统文件夹下点击“命令提示符”工具。

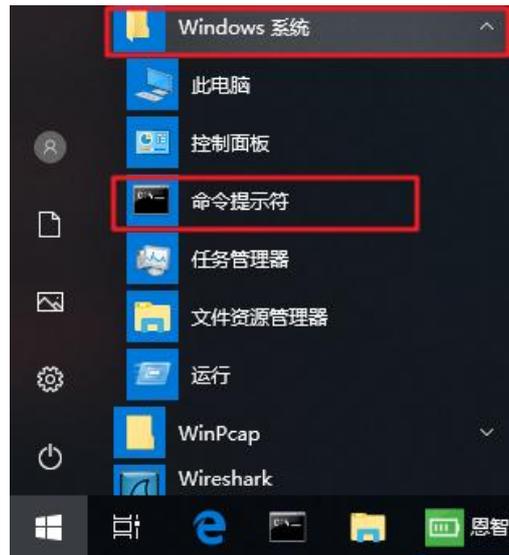


图 4-17 打开“命令提示符”工具

输入 ping 192.168.0.123，执行，若 PC 与设备可正常通讯，则返回如下信息。

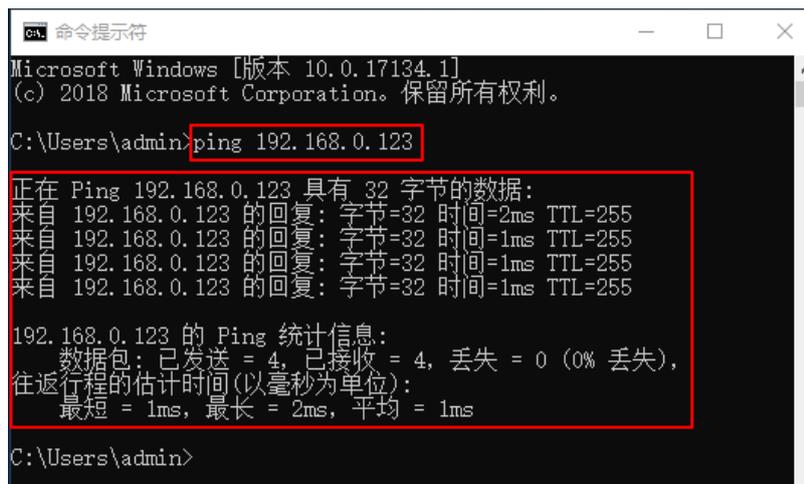


图 4-18 测试通信是否正常

4.4 启动软件

1. Windows 系统下，单击“开始”——“所有程序”——“NGISoftware”——“N1200”——“燃料电池巡检仪”。如下图所示：



图 4-19 启动方式 1

2. 双击桌面快捷方式即可启动软件。



图 4-20 启动方式 2

4.5 软件操作

下图为 N1200 软件主界面。



图 4-21 软件主界面

1. 菜单栏

联机：与硬件设备建立通讯连接

断开：断开连接

2. 快捷功能

“联机”及“硬件配置”按钮

3. 主菜单

硬件配置：对硬件设备相关进行配置

打开软件目录：打开程序安装目录

关于：查看软件版本及公司信息

退出：退出程序

4. 日志

显示设备运行信息

4.5.1 硬件配置

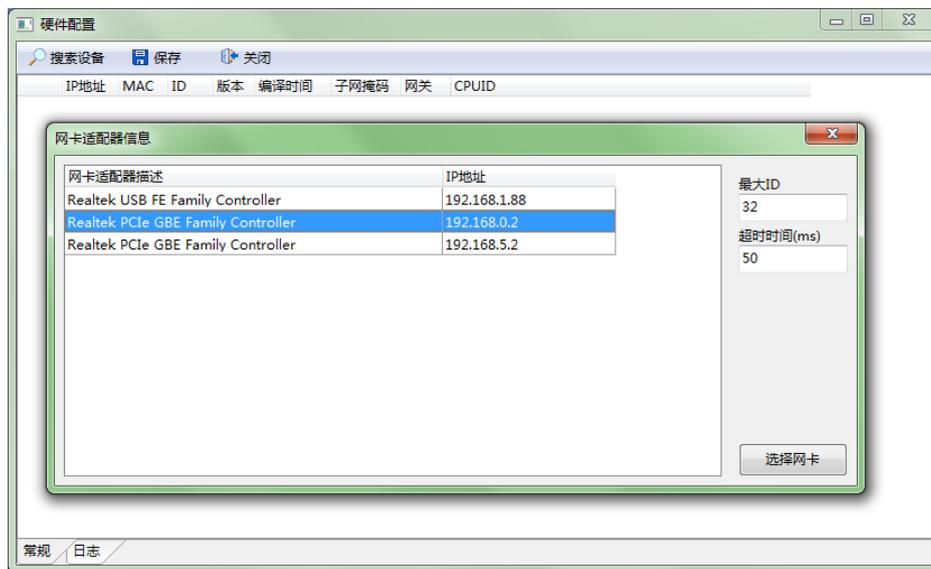


图 4-22 硬件配置

操作步骤：

1. 点击主界面的硬件配置按钮进入硬件配置界面。
2. 点击“搜索设备”按钮，选择 PC 网卡的 IP 地址段，点击“选择网卡”按钮。
3. 稍等一会，出现可用设备。
4. 点击“保存”按钮。

提示：首次使用或者硬件有替换，需要重新设置通讯参数。

4.5.2 联机

点击“联机”按钮，将硬件设备与上位机建立连接。

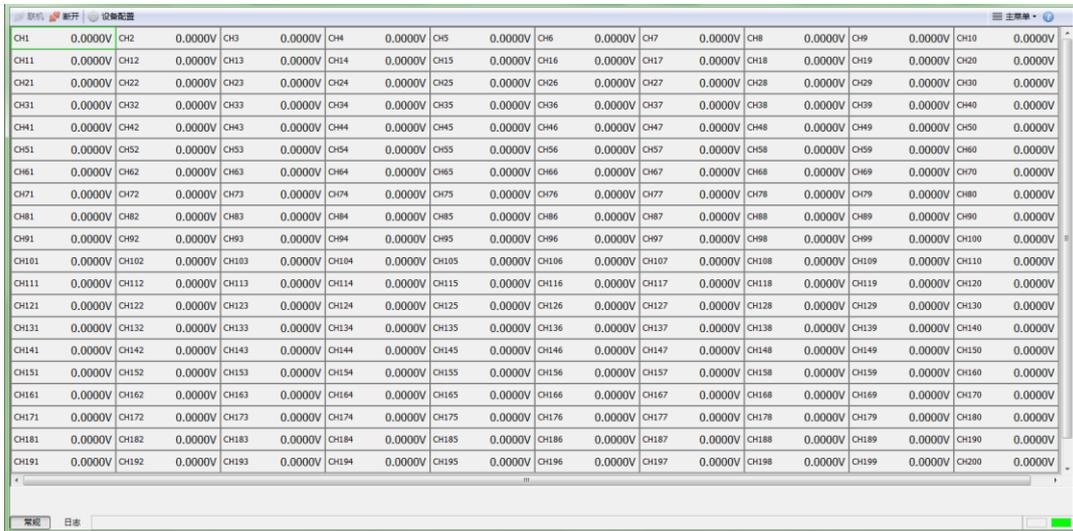


图 4-23 联机

4.5.3 设备配置

点击设备配置选项，设置相关参数。（该设备配置选项仅适用于 CAN 通讯）



图 4-24 设备配置

4.5.4 日志

位于主界面左下角，点击日志，可显示操作记录、错误信息等，如下图。

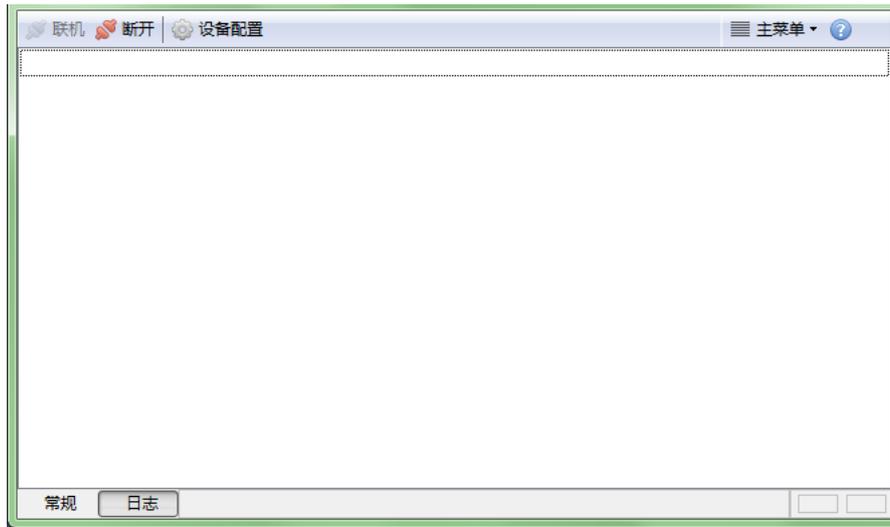


图 4-25 日志

5 维护与校准

5.1 保修服务

NGI 保证本仪器的规格和使用特性完全达到手册中所声称的各项技术指标，并对本仪器所采用的原材料和制造工艺均严格把控，确保仪器稳定可靠。

自购买日起一（1）年内，仪器在正常使用与维护状态下所发生的一切故障，NGI 负责免费维修。对于免费维修的产品，用户需预付寄送到 NGI 维修部的单程运费，回程运费由 NGI 承担。若仪器从其它国家返厂维修，则所有运费、关税及其它税费均需由用户承担。

5.2 保修限制

本保证仅限于仪器主机（保险管、测试线等易损件除外）。对于因错误使用、无人管理、未经授权的修改、非正常环境下使用以及不可抗拒因素所造成的损坏，NGI 不负责免费维修，并将在维修前提交估价单。

仅作以上保证，不作其它明示或默示性保证，其中包括适销性、某些特定应用的合理性与适用性等的默示保证。无论在合同中、民事过失上，或是其它方面，NGI 不对任何特殊的、偶然或间接的损害负责。

5.3 日常维护

清洁设备

请用一块干布或者微湿的布轻拭，不得随意擦拭机器内部。清洁前请务必切断电源。

 **警告：在清洁之前，请断开电源！**

5.4 故障自检

设备故障自检

由于系统升级或者硬件使用过程中会出现一些相关问题。因此当仪器发生故障时，请先进行自检做好以下检查，若通过简单的检查操作能恢复仪器故障将节省您维修成本和时间。如自检无法修复请联系 NGI 工程师。自检步骤如下：

- 检查仪器是否被供电
- 检查仪器是否正常开启
- 检查仪器保险丝是否完好无损
- 检查其他连接件是否正常，包括电缆、插头等连接正确

- 检查仪器在使用过程中的系统配置是否正确
- 检查仪器各项规格和性能是否在指标范围内
- 检查仪器是否显示错误信息
- 使用其他仪器代替该仪器进行操作确认

自检未能解决相关问题时，请联系 NGI 授权经销商或售后服务部门。

联系前准备

1. 请仔细阅读手册前言中的保固服务及保固限制内容。确认您的仪器符合保固服务条件。
2. 如果您的仪器需要寄回厂家进行维修，请参见“[返厂维修](#)”中的说明。
3. 提供相关的 SN 编号（SN 编号将是您得到有效的服务和完整信息的有效保证）。获取编号方式：查看仪器标签上的序列号。

校准间隔

恩智（上海）测控技术有限公司建议 N1200 系列产品校准频率为 1 次/年。

5.5 返厂维修

通过有效沟通后，如双方达成返厂维修协议，请仔细阅读以下内容：

包装仪器

仪器在返厂前，请参照以下步骤包装你所需要寄出的仪器：

- ◆ 请将需要维修的仪器装入发货时使用的包装箱，并附带相关附件。
- ◆ 提供详细的问题描述，如相关错误信息的拷贝文件和任何关于问题的表现信息。
- ◆ 运送时请注意阅读文档前言关于保固服务中运送费用的相关说明。

注意：

- ◆ 仪器运送过程中如果使用非指定的包装时有可能导致仪器损坏，所以请使用发货时的专用包装箱，并尽量按照发货时的包装标准进行包装。
- ◆ 请勿使用任何形状的苯乙烯微粒作为包装材料。它们不能很好的固定仪器在包装箱的位置，也不能防止仪器在包装箱内晃动，而且苯乙烯微粒产生的静电会损坏仪器，微粒进入后面板孔等情况也会损坏仪器。

6 主要技术指标

注意事项：

1. 使用前，请注意状态灯状态是否正常；
2. 测量精度是在校准后一年内，工作温度在 18℃~28℃，相对湿度达 80%时来认定的；
3. 为保障测量精度，请将机器预热十至十五分钟；
4. 为保证机器正常工作，请保持良好的通风散热环境；
5. 请勿在超过额定量程下使用，以免机器损坏；

表 1

型号	N1200-25	N1200L-25	N1200-30	N1200-50
通道数	200CH		160CH	80CH
	电压采集			
量程	-2.5V~+2.5V		-3V~+3V	-5V~+5V
精度 (23±5℃)	1mV	10mV	1mV	2mV
分辨率	0.1mV	1mV	0.1mV	0.1mV
温度系数 (0~55℃)	50ppm/℃			
	通用性指标			
数据更新周期	≤50mS			
连接器类型	螺钉插拔式端子（进口端子）			
通讯接口	LAN/CAN			
通讯协议	标准 Modbus 协议			
供电电源	AC220V±10%			
通道间电气隔离	600V			
尺寸	1U			
重量	2.6kg			
温度规格	工作温度：0℃-40℃；存储温度：-20℃-60℃			
工作环境	海拔：<2000m；相对湿度：5%-90%（无结露）；使用气压：80-110kPa			