

泓格科技

PMC-523x/PMC-224x/PMD 系列

电表管理集中器

使用者手册

[Version 3.6.6]



免责声明 Disclaimer

泓格科技股份有限公司会尽可能地提供正确与可靠的产品信息，并保留有任何时间未经通知即可变更与修改本文件内容之权利。

本产品可与第三方公司所提供的「讯息沟通机制」(例如，LINE, WeChat, Facebook Messenger, Microsoft Azure, IBM Bluemix 等)进行连接，让本产品可透过第三方公司的系统传送实时设备信息或警告讯息与设备用户或第三方平台(以下简称本功能)，但本功能可能因该等第三方公司关闭或终止其「讯息沟通机制」而无法执行。

泓格科技不保证本产品无任何实际或法律缺陷（包括但不限于稳定性、可靠性、准确性、完整性、有效性、对特定用途的适宜性、与缺陷、错误或故障有关的安全性、侵权等）。泓格科技亦不会对使用或任何人士使用本产品而引致任何损害承担任何赔偿。

版权 Copyright

© 2019 泓格科技股份有限公司保留所有权利。

商标识别 Trademark

本文件提到的所有公司商标、商标名称及产品名称分别属于该商标或名称的拥有者所有。

授权宣告 License

用户仅被授权可以在单一计算机上与有限条件下使用、备份软件与相关数据，不得同时于该单一计算机外使用本软件。本公司仍保有此软件与相关数据的著作权及其他知识产权。除非事先经过本公司的书面授权，否则禁止重制、传送及散布等方式取得部份或全部软件或相关的复制品。

目录

| | | |
|-------|--------------------|----|
| 1 | 系统简介 | 1 |
| 2 | 前置作业 | 5 |
| 3 | 系统登入 | 6 |
| 4 | 系统首页 | 7 |
| 4.1 | 系统功能区 | 8 |
| 4.1.1 | 规则管理工具栏 | 8 |
| 4.1.2 | 即时消息显示列 | 10 |
| 4.1.3 | 功能选择列 | 11 |
| 4.2 | 子功能区..... | 12 |
| 4.3 | 数据浏览/设定区..... | 13 |
| 5 | 主页面..... | 15 |
| 5.1 | 电表信息..... | 15 |
| 5.1.1 | 电表信息总览..... | 15 |
| 5.1.2 | 统计信息总览..... | 19 |
| 5.1.3 | 其他 | 20 |
| 5.1.4 | I/O | 20 |
| 5.2 | 电力信息..... | 21 |
| 5.2.1 | 信息总览 | 21 |
| 5.2.2 | 群组总览 | 22 |
| 5.3 | 实时图表..... | 23 |
| 5.3.1 | 电表模式 | 23 |
| 5.3.2 | 群组模式 | 24 |
| 5.4 | 历史图表..... | 26 |
| 5.5 | 历史报表..... | 28 |
| 5.6 | 历史电力分析 | 30 |
| 5.6.1 | 电力使用趋势分析..... | 30 |
| 5.6.2 | 电力使用时段分析..... | 33 |
| 5.6.3 | 电力使用比例分析..... | 34 |
| 5.7 | 能源使用效率信息(PUE)..... | 36 |
| 5.7.1 | 实时信息 | 36 |
| 5.7.2 | 历史信息 | 37 |
| 5.8 | I/O 信息 | 38 |
| 5.9 | I/O 实时图表 | 39 |
| 5.10 | I/O 历史图表 | 40 |
| 5.11 | 事件记录..... | 42 |
| 5.12 | 轮询时间信息 | 43 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 5.13 | Modbus Table 信息..... | 44 |
| 5.14 | UID 信息..... | 45 |
| 5.15 | Ping 状态..... | 45 |
| 6 | 系统参数设定..... | 46 |
| 6.1 | 时间设定..... | 47 |
| 6.2 | 网络设定..... | 49 |
| 6.3 | SNMP 设定 | 55 |
| 6.4 | 安全设定..... | 58 |
| 6.5 | I/O 接口设定..... | 60 |
| 6.6 | 其他设定..... | 63 |
| 6.7 | 电表群组设定 | 65 |
| 6.7.1 | 检视主群组与次群组 | 65 |
| 6.7.2 | 新增主群组与次群组 | 66 |
| 6.7.3 | 群组操作接口 | 66 |
| 6.7.4 | 新增电表回路设定..... | 67 |
| 6.7.5 | 电表回路操作接口..... | 68 |
| 6.8 | 韧体更新..... | 70 |
| 6.9 | 规则文件的导出与汇入 | 72 |
| 7 | 电表及 I/O 模块设定 | 75 |
| 7.1 | 电表设定..... | 76 |
| 7.1.1 | 扫描新增 Modbus RTU 电表 | 76 |
| 7.1.2 | 手动新增 Modbus RTU 电表 | 78 |
| 7.1.3 | 新增 Modbus TCP 电表 | 79 |
| 7.1.4 | 电表列表操作接口..... | 80 |
| 7.1.5 | Modbus RTU 电表设定 | 81 |
| 7.1.6 | Modbus TCP 电表设定(以 PM-3114-MTCP 为例)..... | 83 |
| 7.2 | XV-Board 设定(PMD 系列不支持此功能)..... | 86 |
| 7.2.1 | XV-Board 的 DI 通道参数设定..... | 86 |
| 7.2.2 | XV-Board 的 DO 通道参数设定..... | 87 |
| 7.2.3 | XV-Board 的 AI 通道参数设定..... | 88 |
| 7.2.4 | XV-Board 的 AO 通道参数设定 | 90 |
| 7.3 | I/O 模块设定..... | 91 |
| 7.3.1 | 扫描新增泓格科技 M-7000/DL 模块..... | 92 |
| 7.3.2 | 手动新增 M-7000/DL/IR 模块或 Modbus RTU 模块 | 94 |
| 7.3.3 | 新增 Modbus TCP 模块 | 95 |
| 7.3.4 | I/O 模块列表操作接口..... | 95 |
| 7.3.5 | M-7000/DL/IR 模块设定..... | 96 |
| 7.3.6 | Modbus RTU 模块设定 | 101 |

| | | |
|--------|------------------------------|-----|
| 7.3.7 | Modbus TCP 模块设定 | 111 |
| 8 | 记录器设定 | 114 |
| 8.1 | 数据记录器设定 | 115 |
| 8.2 | 事件记录器设定 | 118 |
| 8.3 | FTP 上传设定 | 118 |
| 8.4 | 寄发报表设定 | 120 |
| 8.4.1 | 寄发设定 | 120 |
| 8.4.2 | 补寄功能 | 120 |
| 8.5 | 数据记录档案目录结构 | 122 |
| 8.6 | 电力数据文件单元格式 | 124 |
| 8.7 | 电力报表文件单元格式 | 126 |
| 8.8 | I/O 数据记录档案单元格式 | 128 |
| 8.9 | 自定义数据文件单元格式 | 129 |
| 9 | IoT 平台设定 | 130 |
| 9.1 | Microsoft Azure 平台设定 | 131 |
| 9.2 | IBM Bluemix 平台设定 | 135 |
| 9.3 | MQTT 设定 | 137 |
| 9.3.1 | Broker 设定 | 137 |
| 9.3.2 | Topic 汇入/汇出设定 | 142 |
| 9.4 | IoTstar 实时数据传送设定 | 144 |
| 9.5 | IoTstar 历史数据传送设定 | 145 |
| 9.6 | IoTstar Bot Service 设定 | 146 |
| 10 | 进阶功能设定 | 148 |
| 10.1 | 电子邮件设置 | 148 |
| 10.2 | SMS 简讯设定 | 151 |
| 10.2.1 | SMS 简讯警报设定 | 152 |
| 10.2.2 | SMS 简讯命令设定 | 154 |
| 10.3 | SNMP Trap 设定 | 157 |
| 10.4 | LINE Notify 设定 | 161 |
| 10.4.1 | 讯息设定 | 161 |
| 10.4.2 | 聊天室设定 | 163 |
| 10.5 | 微信设定 | 166 |
| 10.5.1 | 企业微信设定 | 166 |
| 10.5.2 | 讯息设定 | 170 |
| 10.6 | 定时器设定 | 172 |
| 10.7 | 排程设定 | 173 |
| 10.8 | 能源使用效率设定 | 177 |
| 10.9 | 内部缓存器设定 | 179 |

| | | |
|---------|-----------------------|-----|
| 10.10 | Ping 设定 | 182 |
| 11 | 逻辑规则设定 | 184 |
| 11.1 | IF 条件设定 | 186 |
| 11.1.1 | 泓格模块 | 187 |
| 11.1.2 | Modbus 模块 | 191 |
| 11.1.3 | 电表 | 193 |
| 11.1.4 | Microsoft Azure | 194 |
| 11.1.5 | IBM Bluemix | 195 |
| 11.1.6 | MQTT | 196 |
| 11.1.7 | 联机状态 | 197 |
| 11.1.8 | 定时器 | 198 |
| 11.1.9 | 排程 | 198 |
| 11.1.10 | 行动网络讯号强度 | 199 |
| 11.1.11 | FTP 上传状态 | 199 |
| 11.1.12 | SD 卡状态 | 200 |
| 11.1.13 | 规则状态 | 200 |
| 11.1.14 | 内部缓存器 | 200 |
| 11.1.15 | 能源使用效率 | 201 |
| 11.1.16 | Ping | 202 |
| 11.2 | THEN/ELSE 动作设定 | 203 |
| 11.2.1 | 泓格模块 | 204 |
| 11.2.2 | Modbus 模块 | 208 |
| 11.2.3 | 电表 | 210 |
| 11.2.4 | Microsoft Azure | 211 |
| 11.2.5 | IBM Bluemix | 212 |
| 11.2.6 | MQTT | 214 |
| 11.2.7 | 定时器 | 215 |
| 11.2.8 | 电子邮件 | 216 |
| 11.2.9 | SMS 简讯警报 | 216 |
| 11.2.10 | SNMP Trap | 217 |
| 11.2.11 | LINE Notify | 218 |
| 11.2.12 | Bot Service | 218 |
| 11.2.13 | 微信 | 219 |
| 11.2.14 | 重新启动系统 | 219 |
| 11.2.15 | 重置调制解调器 | 220 |
| 11.2.16 | 数据记录 | 220 |
| 11.2.17 | 规则状态 | 221 |
| 11.2.18 | 内部缓存器 | 221 |

| | |
|--|-----|
| 附录一：Modbus Address Table | 223 |
| 附录二：恢复相关出厂默认值与传送密码至管理员信箱 | 286 |
| 附录三：安装 GTM-203M-3GWA 简讯机(搭配 PMD 控制器使用) | 289 |
| 附录四：M-7000/DL 模块组态设定 | 290 |
| 附录五：SNMP 变数(Variables)列表 | 294 |
| 附录六：CGI 命令查询格式说明 | 301 |
| 附录七：透过 MQTT 协议改变模块输出或内部缓存器数值 | 313 |
| 附录八：与 IoT 平台沟通所使用的 JSON 讯息格式 | 315 |
| 附录九：PMC-523x / PMC-224x 灯号解说 | 319 |
| 附录十：ICP DAS 「IoTstar Trial」账号申请 | 320 |

图片目录

| | | |
|---------|---------------------------|----|
| 圖 1-1: | 系统架构图 | 2 |
| 圖 3-1: | 登入页面 | 6 |
| 圖 4-1: | 首页 | 7 |
| 圖 4-2: | 系统功能区(系统管理者登入) | 8 |
| 圖 4-3: | 系统功能区(一般用户登入) | 8 |
| 圖 4-4: | 规则管理工具列(系统管理者) | 8 |
| 圖 4-5: | 规则管理工具列(一般使用者) | 8 |
| 圖 4-6: | 清除设定提示窗口 | 9 |
| 圖 4-7: | 读取设定提示窗口 | 9 |
| 圖 4-8: | 写入设定提示窗口 | 9 |
| 圖 4-9: | 系统注销提示窗口(设定已储存) | 10 |
| 圖 4-10: | 系统注销提示窗口(设定未储存) | 10 |
| 圖 4-11: | 即时消息显示列 | 10 |
| 圖 4-12: | 即时消息列表 | 11 |
| 圖 4-13: | 路径显示列 | 12 |
| 圖 4-14: | 电力信息总览页面 | 13 |
| 圖 4-15: | 电力信息类别选择页面 | 13 |
| 圖 4-16: | 显示所选类别之电力信息 | 14 |
| 圖 5-1: | 主页面功能选单 | 15 |
| 圖 5-2: | PM-3133 电表信息总览 | 16 |
| 圖 5-3: | PM-3133 电表参数信息 | 16 |
| 圖 5-4: | PM-3133-MTCP 电表参数信息 | 16 |
| 圖 5-5: | PM-3133 电表实时信息 | 17 |
| 圖 5-6: | PM-3114 电表实时信息 | 17 |
| 圖 5-7: | PM-3112 电表实时信息 | 18 |
| 圖 5-8: | 统计信息总览 | 19 |
| 圖 5-9: | 电表其他信息页面 | 20 |
| 圖 5-10: | 电表 I/O 信息页面 | 20 |
| 圖 5-11: | 信息总览 | 21 |
| 圖 5-12: | “变更显示电表”按钮位置 | 21 |
| 圖 5-13: | 变更电表列表接口 | 22 |
| 圖 5-14: | 群组总览 | 22 |
| 圖 5-15: | 电表实时图表 | 24 |
| 圖 5-16: | 群组实时图表 | 25 |
| 圖 5-17: | 历史图表查询 | 26 |
| 圖 5-18: | PM-3114 历史趋势图 | 27 |

| | | |
|---------|-----------------------------|----|
| 圖 5-19: | PM-3114 历史表格..... | 28 |
| 圖 5-20: | 历史报表查询 | 28 |
| 圖 5-21: | PM-3133 日报表..... | 29 |
| 圖 5-22: | PM-3114 日报表 | 30 |
| 圖 5-23: | 电表群组的总累计用电量报表 | 30 |
| 圖 5-24: | 电力使用趋势分析 | 31 |
| 圖 5-25: | 群组查询..... | 31 |
| 圖 5-26: | 自定义查询 | 32 |
| 圖 5-27: | PM-3114 电力使用趋势分析图..... | 32 |
| 圖 5-28: | 电力使用时段分析 | 33 |
| 圖 5-29: | PM-3114 回路 1 电力使用时段分析图..... | 34 |
| 圖 5-30: | 电力使用比例分析 | 34 |
| 圖 5-31: | 群组查询..... | 35 |
| 圖 5-32: | 电力使用比例分析图..... | 36 |
| 圖 5-33: | 能源使用效率实时信息 | 37 |
| 圖 5-34: | 能源使用效率历史信息 | 37 |
| 圖 5-35: | 能源使用效率历史信息查询结果..... | 38 |
| 圖 5-36: | 模块 I/O 信息(系统管理者)..... | 38 |
| 圖 5-37: | 模块 I/O 信息(一般用户) | 39 |
| 圖 5-38: | 模块 I/O 实时图表..... | 39 |
| 圖 5-39: | I/O 信道历史图表查询..... | 40 |
| 圖 5-40: | 自定义模块历史图表查询..... | 41 |
| 圖 5-41: | I/O 历史趋势图 | 41 |
| 圖 5-42: | 事件记录浏览页面 | 42 |
| 圖 5-43: | 轮询时间信息 | 43 |
| 圖 5-44: | Modbus Table 查询..... | 44 |
| 圖 5-45: | Modbus Table 查询结果..... | 44 |
| 圖 5-46: | UID 信息页面..... | 45 |
| 圖 5-47: | Ping 状态显示页面..... | 45 |
| 圖 6-1: | 系统参数总览页面 | 46 |
| 圖 6-2: | 时间设定页面 | 47 |
| 圖 6-3: | 时间校时设定页面 | 48 |
| 圖 6-4: | PMC/PMD 控制器网络设定页面 | 49 |
| 圖 6-5: | 行动网络 IP 地址与讯号强度显示接口 | 50 |
| 圖 6-6: | DDNS 设定接口..... | 51 |
| 圖 6-7: | IoTstar 联机设定接口(1)..... | 53 |
| 圖 6-8: | IoTstar 联机设定接口(2)..... | 53 |
| 圖 6-9: | SNMP 设定页面 | 55 |

| | | |
|---------|------------------------------|----|
| 圖 6-10: | SNMP Manager 列表..... | 56 |
| 圖 6-11: | SNMP Manager 的 IP 設定 | 56 |
| 圖 6-12: | 與 SNMP Manager 的工作模式設定 | 57 |
| 圖 6-13: | 儲存 SNMP Manager 設定 | 57 |
| 圖 6-14: | 安全設定頁面 | 58 |
| 圖 6-15: | 密碼設定頁面 | 59 |
| 圖 6-16: | 本机 FTP 伺服器設定頁面 | 59 |
| 圖 6-17: | 空闲時間設定頁面 | 60 |
| 圖 6-18: | I/O 接口設定頁面 | 60 |
| 圖 6-19: | 連接 HMI 或 SCADA 功能設定頁面 | 61 |
| 圖 6-20: | 連接 Modbus RTU 設備功能設定頁面 | 62 |
| 圖 6-21: | I/O 接口設定頁面(LAN) | 62 |
| 圖 6-22: | 其他設定頁面 | 63 |
| 圖 6-23: | 電表群組設定 | 65 |
| 圖 6-24: | 主群組與次群組列展開及隱藏畫面 | 65 |
| 圖 6-25: | 主群組設定 | 66 |
| 圖 6-26: | 次群組設定 | 66 |
| 圖 6-27: | 電表群組設定操作接口 | 66 |
| 圖 6-28: | 群組操作接口 | 67 |
| 圖 6-29: | 電表回路設定 | 67 |
| 圖 6-30: | 電表回路設定操作接口 | 68 |
| 圖 6-31: | 新增電表回路設定 | 68 |
| 圖 6-32: | 電表回路操作接口 | 68 |
| 圖 6-33: | 韌體更新(1) | 70 |
| 圖 6-34: | 韌體更新(2) | 71 |
| 圖 6-35: | 韌體更新(3) | 71 |
| 圖 6-36: | 韌體更新(4) | 71 |
| 圖 6-37: | 韌體更新(5) | 72 |
| 圖 6-38: | 韌體更新(6) | 72 |
| 圖 7-1: | 電表/模組設定頁面 | 75 |
| 圖 7-2: | 電表設定頁面 | 76 |
| 圖 7-3: | 電表列表頁面與電表掃描功能按鈕 | 77 |
| 圖 7-4: | 電表掃描範圍設定 | 77 |
| 圖 7-5: | 電表掃描進行中 | 77 |
| 圖 7-6: | 電表掃描結果列表 | 78 |
| 圖 7-7: | 設備選擇頁面 | 78 |
| 圖 7-8: | 電表編號與地址設定 | 79 |
| 圖 7-9: | Modbus RTU 電表類型設定 | 79 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 圖 7-10: | 完成手动新增 Modbus RTU 电表..... | 79 |
| 圖 7-11: | 新增 Modbus TCP 电表页面..... | 80 |
| 圖 7-12: | Modbus TCP 电表类型设定..... | 80 |
| 圖 7-13: | 完成手动新增 Modbus TCP 电表..... | 80 |
| 圖 7-14: | 电表列表操作接口 | 81 |
| 圖 7-15: | PM-3133 设定页面 | 82 |
| 圖 7-16: | PM-3114 设定页面..... | 83 |
| 圖 7-17: | PM-3114-MTCP 设定页面 | 84 |
| 圖 7-18: | XV-Board 设定页面 | 86 |
| 圖 7-19: | XV-Board DI 通道参数设定页面..... | 86 |
| 圖 7-20: | XV-Board DO 通道参数设定页面..... | 87 |
| 圖 7-21: | XV-Board AI 通道参数设定页面 | 88 |
| 圖 7-22: | AI Deadband 示意图(作用于大于条件)..... | 89 |
| 圖 7-23: | AI Deadband 示意图(作用于小于条件)..... | 90 |
| 圖 7-24: | AI Deadband 示意图(作用于等于条件)..... | 90 |
| 圖 7-25: | XV-Board AO 通道参数设定页面 | 91 |
| 圖 7-26: | I/O 模块设定页面..... | 91 |
| 圖 7-27: | M-7000/DL 扫描功能按钮..... | 92 |
| 圖 7-28: | M-7000/DL 模块扫描范围设定..... | 92 |
| 圖 7-29: | M-7000/DL 模块扫描进行中 | 93 |
| 圖 7-30: | M-7000/DL 模块扫描结果列表..... | 93 |
| 圖 7-31: | 设备选择页面 | 93 |
| 圖 7-32: | Modbus RTU 模块编号与地址设定 | 94 |
| 圖 7-33: | Modbus RTU 模块类型设定..... | 94 |
| 圖 7-34: | 新增 Modbus RTU 模块按钮..... | 95 |
| 圖 7-35: | 新增 Modbus TCP 模块页面..... | 95 |
| 圖 7-36: | 新增 Modbus TCP 模块按钮..... | 95 |
| 圖 7-37: | 模块列表操作接口 | 96 |
| 圖 7-38: | M-7000 DI 通道参数设定页面..... | 97 |
| 圖 7-39: | M-7000/DL DO 通道参数设定页面..... | 98 |
| 圖 7-40: | M-7000/DL AI 通道参数设定页面..... | 99 |
| 圖 7-41: | M-7000 AO 通道参数设定页面 | 100 |
| 圖 7-42: | Modbus RTU 模块设定页面..... | 101 |
| 圖 7-43: | Coil Output 参数设定..... | 102 |
| 圖 7-44: | Modbus RTU 模块 Coil Output 数据设定页面范例..... | 103 |
| 圖 7-45: | Discrete Input 参数设定..... | 104 |
| 圖 7-46: | Modbus RTU 模块 Discrete Input 数据设定页面范例 | 105 |
| 圖 7-47: | Input Register 参数设定 | 106 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 圖 7-48: | Modbus RTU 模块 Input Register 数据设定页面范例 | 108 |
| 圖 7-49: | Holding Register 参数设定 | 109 |
| 圖 7-50: | Modbus RTU 模块 Holding Register 数据设定页面范例 | 111 |
| 圖 7-51: | Modbus TCP 模块设定页面(1) | 112 |
| 圖 7-52: | Modbus TCP 模块设定页面(2) | 113 |
| 圖 8-1: | 记录器设定页面 | 114 |
| 圖 8-2: | 数据记录器设定页面 | 115 |
| 圖 8-3: | 事件记录器设定页面 | 118 |
| 圖 8-4: | FTP 上传设定页面 | 118 |
| 圖 8-5: | 寄发报表设定-寄发设定 | 120 |
| 圖 8-6: | 寄发报表设定-补寄功能 | 121 |
| 圖 9-1: | Microsoft Azure 设定页面 | 131 |
| 圖 9-2: | Microsoft Azure 发布讯息设定页面 | 132 |
| 圖 9-3: | Microsoft Azure 发布讯息设定页面(自定义数据)..... | 133 |
| 圖 9-4: | Microsoft Azure 接收讯息设定页面 | 133 |
| 圖 9-5: | IBM Bluemix 设定页面..... | 135 |
| 圖 9-6: | IBM Bluemix 接收讯息设定页面..... | 136 |
| 圖 9-7: | MQTT Broker 设定页面 | 137 |
| 圖 9-8: | Broker 参数设定页面 | 138 |
| 圖 9-9: | Publish 与 Subscribe 设定页面 | 139 |
| 圖 9-10: | Publish 讯息设定页面 | 140 |
| 圖 9-11: | Subscribe Topic 设定页面..... | 141 |
| 圖 9-12: | MQTT Topic 汇入/汇出设定页面 | 142 |
| 圖 9-13: | MQTT Topic 汇出..... | 143 |
| 圖 9-14: | MQTT 汇入 Topic 使用 | 143 |
| 圖 9-15: | IoTstar 实时数据传送设定页面..... | 144 |
| 圖 10-1: | 电子邮件设置页面 | 149 |
| 圖 10-2: | 电子邮件设置页面(名称与备注) | 149 |
| 圖 10-3: | 电子邮件设置页面(SMTP 服务器设定) | 150 |
| 圖 10-4: | 电子邮件设置页面(电子邮件地址设定) | 150 |
| 圖 10-5: | 电子邮件设置页面(电子邮件内容设定) | 151 |
| 圖 10-6: | SMS 简讯设定页面(1) | 152 |
| 圖 10-7: | SMS 简讯警报设定页面(2) | 153 |
| 圖 10-8: | SMS 简讯命令设定页面(1) | 154 |
| 圖 10-9: | SMS 简讯命令设定页面(2) | 155 |
| 圖 10-10: | SMS 简讯命令设定页面(3) | 155 |
| 圖 10-11: | SMS 简讯命令行表 | 156 |
| 圖 10-12: | SNMP Trap 设定页面 | 157 |

| | |
|--|-----|
| 圖 10-13: SNMP Trap 参数设定页面 | 157 |
| 圖 10-14: “信道数据”类型设定页面 | 158 |
| 圖 10-15: 透过“信道数据”类型所编辑的”变量绑定”列表 | 158 |
| 圖 10-16: “自定义数据”类型设定页面 | 159 |
| 圖 10-17: “编辑”模式下的“*自定义数据”类型设定页面 | 159 |
| 圖 10-18: “预览”模式下的“自定义数据”类型设定页面 | 160 |
| 圖 10-19: SNMP Trap 参数设定页面(包含”变量绑定”列表)..... | 160 |
| 圖 10-20: LINE Notify 讯息设定页面(1) | 161 |
| 圖 10-21: LINE Notify 讯息设定页面(2) | 162 |
| 圖 10-22: LINE Notify 讯息设定页面(3) | 162 |
| 圖 10-23: LINE Notify 讯息设定页面(4) | 163 |
| 圖 10-24: LINE Notify 聊天室设定页面(1)..... | 163 |
| 圖 10-25: LINE Notify 聊天室设定页面(2)..... | 164 |
| 圖 10-26: LINE Notify 聊天室设定页面(3)..... | 164 |
| 圖 10-27: LINE Notify 聊天室设定页面(4)..... | 165 |
| 圖 10-28: LINE Notify 聊天室设定页面(5)..... | 165 |
| 圖 10-29: 企业微信设定页面(1) | 166 |
| 圖 10-30: 企业微信设定页面(2) | 166 |
| 圖 10-31: 企业微信设定页面(3) | 167 |
| 圖 10-32: 企业微信设定页面(4) | 168 |
| 圖 10-33: 微信设定页面 | 170 |
| 圖 10-34: 微信讯息设定页面(1) | 171 |
| 圖 10-35: 微信讯息设定页面(2) | 171 |
| 圖 10-36: 定时器清单页面 | 172 |
| 圖 10-37: 定时器设定页面(指定时间) | 173 |
| 圖 10-38: 定时器设定页面(内部缓存器)..... | 173 |
| 圖 10-39: 排程设定页面 | 174 |
| 圖 10-40: 万年历型排程设定页面 | 175 |
| 圖 10-41: 周期型排程设定页面 | 176 |
| 圖 10-42: 能源使用效率清单页面 | 177 |
| 圖 10-43: 能源使用效率设定页面 | 178 |
| 圖 10-44: 内部缓存器设定页面(1) | 179 |
| 圖 10-45: 内部缓存器设定页面(2) | 180 |
| 圖 10-46: Ping 页面清单..... | 182 |
| 圖 10-47: Ping 设定页面..... | 182 |
| 圖 11-1: 逻辑规则设定页面 | 184 |
| 圖 11-2: 规则编辑页面 | 185 |
| 圖 11-3: DI 通道的条件设定页面 | 187 |

| | | |
|----------|-----------------------------------|-----|
| 圖 11-4: | DI 计数器的条件设定页面 | 187 |
| 圖 11-5: | AI 通道的条件设定页面 | 191 |
| 圖 11-6: | Discrete Input 通道的条件设定页面 | 191 |
| 圖 11-7: | Coil Output 通道的条件设定页面 | 192 |
| 圖 11-8: | Input Register 通道的条件设定页面 | 192 |
| 圖 11-9: | Holding Register 通道的条件设定页面 | 193 |
| 圖 11-10: | 电表模块的条件设定页面 | 194 |
| 圖 11-11: | Microsoft Azure 联机状态的条件设定页面 | 194 |
| 圖 11-12: | Microsoft Azure 接收讯息的条件设定页面 | 195 |
| 圖 11-13: | IBM Bluemix 联机状态的条件设定页面 | 195 |
| 圖 11-14: | IBM Bluemix 接收讯息的条件设定页面 | 196 |
| 圖 11-15: | Broker 联机状态的条件设定页面 | 197 |
| 圖 11-16: | Subscribe Topic 的条件设定页面 | 197 |
| 圖 11-17: | 联机状态的条件设定页面 | 198 |
| 圖 11-18: | 定时器状态的条件设定页面 | 198 |
| 圖 11-19: | 排程的条件设定页面 | 198 |
| 圖 11-20: | 行动网络讯号强度的条件设定页面 | 199 |
| 圖 11-21: | FTP 上传状态的条件设定页面 | 199 |
| 圖 11-22: | SD 卡的条件设定页面 | 200 |
| 圖 11-23: | 规则状态的条件设定页面 | 200 |
| 圖 11-24: | 内部缓存器的条件设定页面 | 201 |
| 圖 11-25: | 能源使用效率的条件设定页面 | 201 |
| 圖 11-26: | Ping 的条件设定页面 | 202 |
| 圖 11-27: | DI 计数器的动作设定页面 | 204 |
| 圖 11-28: | DO 通道的动作设定页面 | 204 |
| 圖 11-29: | AO 通道的动作设定页面 | 205 |
| 圖 11-30: | Coil Output 通道的动作设定页面 | 209 |
| 圖 11-31: | Holding Register 的动作设定页面 | 209 |
| 圖 11-32: | 电表 Power Relay 的动作设定页面 | 210 |
| 圖 11-33: | Microsoft Azure 功能状态的动作设定页面 | 211 |
| 圖 11-34: | Microsoft Azure 发布讯息的动作设定页面 | 211 |
| 圖 11-35: | Microsoft Azure 重置参数的动作设定页面 | 212 |
| 圖 11-36: | IBM Bluemix 功能状态的动作设定页面 | 212 |
| 圖 11-37: | IBM Bluemix 发布讯息的动作设定页面 | 213 |
| 圖 11-38: | IBM Bluemix 重置参数的动作设定页面 | 213 |
| 圖 11-39: | Broker 功能状态的动作设定页面 | 214 |
| 圖 11-40: | 发布(Publish)讯息的动作设定页面 | 214 |
| 圖 11-41: | 重置 Topic 的动作设定页 | 215 |

| | |
|------------------------------------|-----|
| 圖 11-42: 定时器的动作设定页面 | 215 |
| 圖 11-43: 电子邮件的动作设定页面 | 216 |
| 圖 11-44: 电子邮件的动作设定页面 | 217 |
| 圖 11-45: SNMP Trap 动作设定 | 217 |
| 圖 11-46: LINE Notify 的动作设定页面 | 218 |
| 圖 11-47: Bot Service 的动作设定页面 | 219 |
| 圖 11-48: 微信的动作设定页面 | 219 |
| 圖 11-49: 重新启动系统的动作设定页面 | 220 |
| 圖 11-50: 重置调制解调器的动作设定页面 | 220 |
| 圖 11-51: 数据记录的动作设定页面 | 220 |
| 圖 11-52: 规则状态的动作设定页面 | 221 |
| 圖 11-53: 内部缓存器的动作设定页面 | 221 |

1 系统简介

PMC-523x/PMC-224x/PMD 电表管理集中器 (PMC: Power Meter Concentrator; PMD: Power Meter Concentrator with Display) 为泓格科技所开发, 具备用电信息、自主逻辑控制、数据备份记录与远程警报讯息通知等多项功能的智能型电力管理集中器。在此系统下, 用户不再困扰于电力管理程序的撰写, 仅需透过 PMC-523x/PMC-224x/PMD 所提供的人机画面及鼠标点选动作, 即可完成系统所连接的被监控设备用电信息管理及逻辑控制设定规划, 过程简单且快速, 可大幅降低使用者在开发电力监控系统上的资源花费。

PMC-523x/PMC-224x/PMD 系列电表管理集中器目前包含以下型号产品:

| 系列差异比较 | | PMC-523x | | PMC-224x | |
|--|-------------|--|----------------|-------------------------|-----------|
| 硬件 | 尺寸 | 117 mm x 126 mm x 58 mm | | 33 mm x 160 mm x 129 mm | |
| | LAN Port 数目 | LAN port x 1 | | LAN port x 2 | |
| | 触控银幕 | - | | - | |
| 软件 | | PMC-5231 系列、PMC-2241M 系列：全功能支持。 PMC-5236 系列、PMC-2246M 系列：全功能支持。 另支持微信信息发送。 | | | |
| 型号列表 | | PMC-5231 系列 | PMC-5236 系列 | PMC-2241M | PMC-2246M |
| 支持 Ethernet 通讯 | | PMC-5231(M) | PMC-5236(M) | PMC-2241M | PMC-2246M |
| 支持 Ethernet / 3G 通讯： WCDMA 850/900/1800/1900 MHz | | PMC-5231M-3G WA | - | - | |
| 支持 Ethernet / 4G 通讯： FDD LTE: B1/B3/B5/B7/B8/B20 MHz | | PMC-5231M-4GE | PMC-5236M-4GE | | |
| 支持 Ethernet / 4G 通讯 FDD LTE: B1/B3/B8 MHz TDD LTE: B38/B39/B40/B41 MHz | | PMC-5231M-4GC | PMC-5236M-4GC | | |

| 系列差异比较 | | PMD-2201 | PMD-2206 | PMD-4201 | PMD-4206 |
|----------------|-------------|--|----------|----------------------|----------|
| 硬件 | 尺寸 | 213mm x 148mm x 44mm | | 291mm x 229mm x 54mm | |
| | LAN Port 数目 | LAN port x 1 | | LAN port x 1 | |
| | 触控银幕 | 7" (16:9) | | 10.4" (4:3) | |
| 软件 | | PMD-2201、PMD-4201：全功能支持。 PMD-2206、PMD-4206：全功能支持。另支持微信讯息发送。 | | | |
| 支持 Ethernet 通讯 | | Yes | Yes | Yes | Yes |

PMC-523x/PMC-224x/PMD 可透过 RS-485 或 Ethernet 接口连接泓格科技单相及三相智能电表，读取电表所量测的用电设备电力信息，并进行用电信息的实时记录，PMC-523x/PMC-224x/PMD 同时也提供电力信息档案回传机制，在搭配后端的 PMC Data Server 数据库汇整软件或 SCADA 软件后，可提供用户进行用电数据的整合与分析。

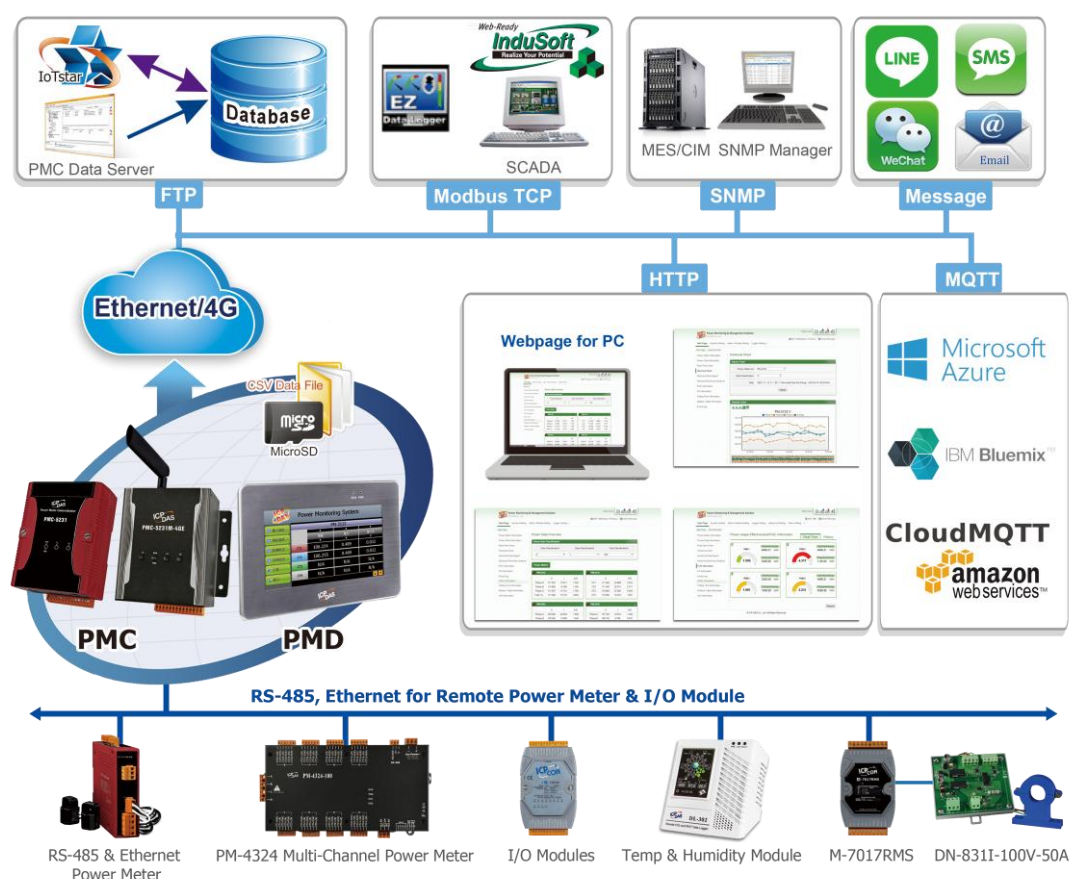


圖 1-1: 系統架構圖

PMC-523x/PMC-224x/PMD 內建網頁伺服器(Web Server)，使用者可藉由瀏覽器直接連接至 PMC-523x/PMC-224x/PMD 進行電力信息瀏覽或系統參數設定，並可檢視被監控設備的實時或歷史電力使用數據；PMC-523x/PMC-224x/PMD 除可與泓格科技的 M-7000/DL/IR 模塊連接外，更可連接標準 Modbus RTU/TCP Slave 模塊，透過與 I/O 控制模塊搭配、IF-THEN-ELSE 邏輯運算能力及 LINE/微信(WeChat)/Email/SMS 警報訊息的發送等功能。PMC-523x/PMC-224x/PMD 可提供更完整的電力需量管理及警報通知機制，並可依據電力需量狀況實時卸除設備，實時管控設備的用电行為；除此之外，搭配 microSD 卡的数据記錄功能，讓 PMC-523x/PMC-224x/PMD 可實時記錄被監控設備的用电信息及 I/O 模塊信道信息，並定時將数据文件以 FTP 方式傳送與管理中心，方便系統管理者進行用电數據處理及分析；

PMC-523x/PMC-224x/PMD 亦支持标准 Modbus TCP/RTU Slave 功能，让 SCADA 软件或 HMI 设备可透过 Modbus TCP/RTU 标准与其联机并取得被监控设备的实时用电信息。PMC-523x/PMC-224x/PMD 控制器亦支持 MQTT 协议，能够联机至 MQTT Broker，进行讯息的发布(Publish)与订阅(Subscribe)。而透过 MQTT 通讯协议，其更可连接 Microsoft Azure 与 IBM Bluemix 云端平台的 IoT 服务及 ICP DAS IoTstar。如此多样化的 IT/IoT 环境整合能力，让 PMC-523x/PMC-224x/PMD 控制器成为工业 4.0 电力监控应用环境下前端电表的最佳管理者。

透过 PMC-523x/PMC-224x/PMD 架设电力监控系统的过程中，用户不必进行繁杂的程序撰写，仅需透过网页的各项设定，即可让管理者方便快速的了解各设备的用电状态并协助管理者对用电信息进行统计分析，泓格科技希望透过 PMC-523x/PMC-224x/PMD 的推出，提供用户一个功能完整且建置容易的电力监控解决方案，也为地球资源的节约尽一份力。

PMC-523x/PMC-224x/PMD 电表管理集中器特点如下：

◆ **Web-Based 操作机制**

- 无须安装工具，使用网页浏览器即可构建电力监控系统。
- 内建网页服务器，透过浏览器即可设定电表参数并浏览电力信息。

◆ **用电信息显示**

- 支持泓格科技单相及三相等 Modbus TCP/RTU 智能电表。
- 提供实时及历史电力信息显示(表格及趋势图模式)。
- 提供电力数据报表产生功能。

◆ **用电信息记录**

- 提供前端电表实时电力量测信息的记录(csv 文件格式)。
- 透过 FTP 提供电力信息档案定时回送机制。
- 支持网络断线回复后的电力信息档案补遗机制。
- 可搭配 PMC Data Server 数据库汇整软件，以提供后端管理中心透过数据库格式进行用电信息的读取。

◆ **电力需量管理及警报讯息通知**

- 内建 IF-THEN-ELSE 逻辑引擎，提供完整的电力需量管理功能。
- 支持泓格科技 M-7000/DL/IR 模块及标准 Modbus RTU/TCP Slave 模块，以进行实时 I/O 控制。
- 提供用电设备的排程时序控制功能。
- 提供 Email、SMS 简讯、LINE Notify、微信(WeChat)方式的警报讯息通知功能。(PMC-5236/PMC-2246M/PMD-2206/PMD-4206 支持微信(WeChat)讯息发送)

◆ **提供触控屏幕进行本地端操作(仅支持 PMD)**

- PMD 提供本机端 TFT LCD 触控屏幕，用户可透过该触控屏幕快速进行应用案场端的电力信息浏览及系统参数设定。
- ◆ 与 SCADA/IT/IoT 系统互动
 - 支持 Modbus TCP/RTU Slave 标准，可与 SCADA 软件及 HMI 设备无缝整合
 - 支持 MQTT 协议，可将所连接模块的电表电力数据发布(Publish)至设定的 MQTT Broker 上，亦可透过订阅(Subscribe)功能，收集其他 MQTT 设备所发送的讯息并进行记录，或用于逻辑判断中。
 - 支持 Microsoft Azure 与 IBM Bluemix 等云端 IoT 平台的连接，可作为 IoT 应用服务系统中的装置，将所连接的电表电力信息发布至云端 IoT 平台，或是接收云端 IoT 平台所发布的命令来进行对应动作。
 - 支持与 ICP DAS IoTstar 的联机，可对 PMC/PMD 进行远程监控、维护及数据汇整进数据库等工作。
- ◆ PMC-5231M-4GE/4GC & PMC-5231M-3GWA 支持 4G/3G 行动上网，搭配 4G/3G SIM 卡即可透过 4G/3G 行动网络发送电子邮件，或将数据记录档案送回远程 FTP 服务器中。
- ◆ PMC-5231M-4GE/4GC、PMC-5231M-3GWA、PMD 控制器具备 SMS 命令接收与警报发送功能(PMD 需搭配 GTM-203M-3GWA 简讯机)。使用者可将 SMS 警报发送动作编入工作逻辑当中，即可于预定事件发生时传递即时消息与相关人员。另外，也可接收特定手机传送的简讯命令，具备实时信道数据查询、信道数据修改及简讯驱动逻辑执行的功能。
- ◆ 提供搭配数学运算功能的内部缓存器(Inter Register)，用户可使用内部缓存器做为系统暂存变量使用，其并可搭配数学运算符(如:+加号、-减号、*乘号、/除号、^次方、()括号等)以建立数学表达式，PMC/PMD 即会进行持续性的计算并将结果存放于对应的内部缓存器中，提供后续 IF-THEN-ELSE 规则判断或数据记录等功能使用。
- ◆ 提供工作逻辑设定的权限保护及内容加密机制，保护系统开发者的知识产权。

本文件将详细说明 **PMC-523x/PMC-224x/PMD** 电表管理集中器的网页操作接口，包含如何透过网页设定连接电表与 I/O 设备、编辑系统工作逻辑规则、及写入规则至 **PMC-523x/PMC-224x/PMD** 的操作步骤。后续文件中将皆以 **PMC/PMD** 来统称 **PMC-523x/PMC-224x/PMD** 系列电表管理集中器。。关于 **PMD** 系列电力管理集中器的本机端画面操作说明，请参考"**PMD 电力管理集中器本机端操作手册**"。

2 前置作业

在进入 PMC/PMD 网页操作接口建置系统前，请先进行 PMC/PMD 的网络设定，PMC/PMD 的 LAN1 默认网络设定如下：

- ◆ IP: 192.168.255.1
- ◆ Subnet mask: 255.255.0.0
- ◆ Gateway address: 192.168.0.1
- ◆ DNS Server address: 8.8.8.8 (预设为 Google DNS Server)

设定步骤

- (1) 将 PC 或 Notebook 网络设定更改为与 PMC/PMD 相同网络区段。
例如：
 - ◆ IP: 192.168.255.10
 - ◆ Subnet mask: 255.255.0.0
 - ◆ Gateway address: 192.168.0.1
- (2) 将 PMC/PMD 的 **LAN1** 与 PC 透过网络线直接连接(PMC/PMD 可自动跳线)。
- (3) 开启浏览器并于网址列输入 <http://192.168.255.1>。
- (4) 输入管理者默认密码 **Admin** 进行登入。
- (5) 登入成功后请至【系统参数设定】→【网络设定】，根据实际网络环境更改网络设定，详细设定方式请参考 [6.2 网络设定](#)。
- (6) 储存成功后，请将 PMC/PMD 连接至实际网络环境。

请注意: **PMD** 系列型号可透过 **PMD** 本机端屏幕直接设定网络，详细说明请参考 "**PMD 电力管理集中器本机端操作手册**"。

3 系统登入

当使用网页浏览器(建议使用 **IE 8 / Firefox 3.6 / Chrome 14.0.8** 以上之浏览器版本)登入 PMC/PMD 网页服务器时,请使用 1280x1024 的分辨率。PMC/PMD 的登入画面如下图所示:



圖 3-1: 登入页面

登入权限以密码区分为 2 个层级:

◆ **系统管理者 (默认登入密码: Admin)**

系统管理者可进行系统信息、电表信息与 I/O 模块的设定及浏览,并可进行逻辑规则的编辑,同时间只允许一位系统管理者登入进行修改设定。

◆ **一般用户 (默认登入密码: User)**

一般用户仅能浏览电表信息与 I/O 模块信息,无法进行任何设定,同时间最多支持 5 位一般使用者进行登入。

语系设定可设定用户登入后的显示语系,若用户登入后想变更显示语系,需注销并于登入画面重新选择语系。

注意: 在开始使用本系统前,请确定您所使用的浏览器已将支持 **Java Script** 的功能开启,否则无法正常使用本系统!

4 系统首页

当用户登入成功后，系统会显示 PMC/PMD 默认的系统首页，并且自动将目前 PMC/PMD 上的所有设定读取至网页端。如下图所示：

電力資訊總覽

電力資訊類別

| 資訊類別1 | 資訊類別2 | 資訊類別3 |
|-------|-------|-------|
| 電壓 | 電流 | 實功率 |

電錶

| | 電壓 | 電流 | 實功率 |
|-------|---------|--------|-------|
| A相 | 110.128 | 15.642 | 1.630 |
| B相 | 111.282 | 13.740 | 1.400 |
| C相 | 111.356 | 17.363 | 1.814 |
| 總和/平均 | 110.922 | 15.582 | 4.840 |

| | 電壓 | 電流 | 實功率 |
|-------|---------|--------|--------|
| A相 | 109.435 | 31.461 | 3.106 |
| B相 | 108.519 | 26.612 | 2.717 |
| C相 | 114.603 | 38.358 | 4.241 |
| 總和/平均 | 110.852 | 32.144 | 10.004 |

| | 電壓 | 電流 | 實功率 |
|-----|---------|--------|-------|
| CT1 | 105.759 | 20.999 | 2.046 |
| CT2 | 105.054 | 12.158 | 1.210 |

| | 電壓 | 電流 | 實功率 |
|-----|---------|--------|-------|
| CT1 | 107.074 | 10.073 | 1.027 |
| CT2 | 107.074 | 8.579 | 0.834 |
| CT3 | 108.986 | 12.137 | 1.216 |
| CT4 | 108.986 | 6.095 | 0.614 |

| | 電壓 | 電流 | 實功率 |
|-------|---------|--------|--------|
| Test1 | 107.297 | 42.020 | 4.359 |
| Test2 | 102.168 | 33.706 | 3.263 |
| Test3 | 112.533 | 53.033 | 5.490 |
| 總和/平均 | 107.333 | 42.920 | 13.056 |

Single Phase #1

更新資料

圖4-1: 首頁

PMC/PMD 的页面主要可分为三个区域，分别是：

- A. 系统功能区
- B. 子功能区
- C. 数据浏览/设定区

以下章节将针对各区域进行说明。

4.1 系统功能区

系统功能区是 PMC/PMD 网页接口中最重要的部份，当系统管理者登入时，可由这个区域可以进行系统设定功能选择、规则文件操作、系统即时消息显示等，如下图所示：



圖 4-2: 系统功能区(系统管理者登入)

系统功能区包含几个部分：

- A1. 规则管理工具栏
- A2. 即时消息列
- A3. 功能选择列

另外，系统会根据登入用户的权限来显示不同的系统功能区，若是以一般用户权力登入，系统功能区将会封锁规则设定的功能，仅开放数据浏览。如下图所示：

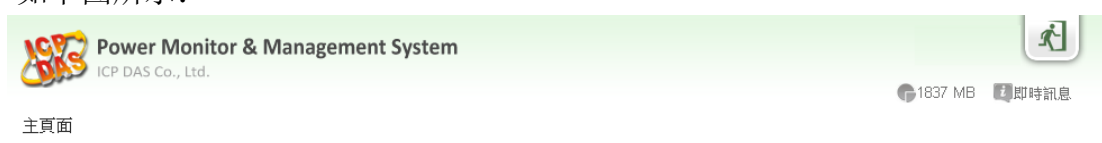


圖 4-3: 系统功能区(一般用户登入)

以下将针对系统功能区的各项功能进行解说。

4.1.1 规则管理工具栏

规则管理工具栏根据用户的登入权限提供不同功能选项，系统管理者登入后可使用功能如下图所示：



圖 4-4: 规则管理工具列(系统管理者)

一般用户登入后可使用功能如下图所示：



圖 4-5: 规则管理工具列(一般使用者)

各功能选项说明如下：

- ◆ 在规则管理工具栏的右方可以设定对此 PMC/PMD 的命名，有助于使用者辨识。



- ◆ “清除设定”按钮可清除目前网页上所有的参数设定与规则设定。点选 “清除设定” 按钮及“确定”按钮后，即可清除目前浏览器上 PMC/PMD 网页的设定。若 PMC/PMD 内部的设定也需一并清除，请接续点选 “写入设定”按钮，即可完成清除 PMC/PMD 内部设定的动作。

请注意：一旦执行清除功能，将会永久清除 PMC/PMD 的设定且无法回复。

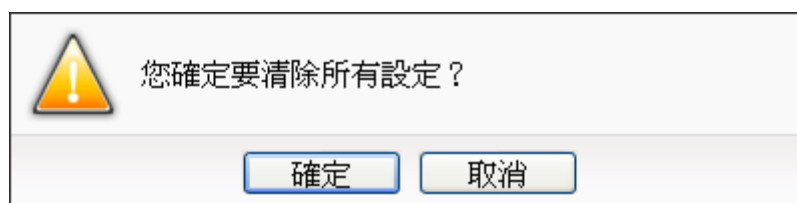


圖 4-6: 清除设定提示窗口

- ◆ “读取设定”按钮可读取目前 PMC/PMD 内部的所有参数设定与规则设定。透过点选 “读取设定” 按钮及“确定”按钮后，可将 PMC/PMD 内部的设定与规则加载至网页端以进行编辑与调整。

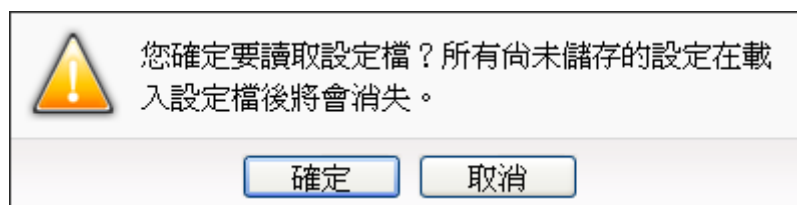


圖 4-7: 读取设定提示窗口

- ◆ “写入设定”按钮可将目前网页上所有的参数设定与规则设定写入至 PMC/PMD，透过点选 “写入设定” 按钮及“确定”按钮后，可将目前网页上的参数与规则设定写入 PMC/PMD。

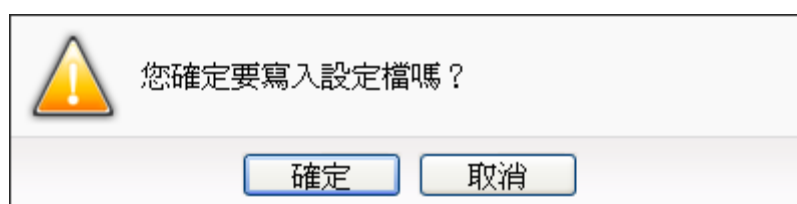




圖 4-8: 写入设定提示窗口

- ◆  “注销系统” 按钮提供系统注销功能，点选  按钮及“确定” (图 4-9)按钮后即可注销系统。

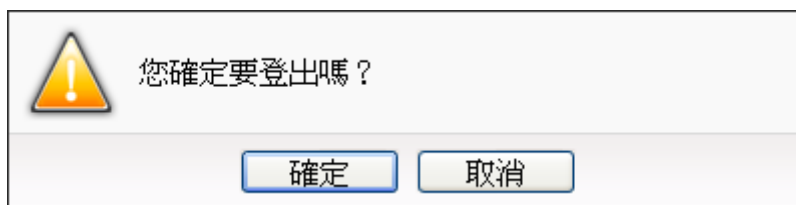


圖4-9: 系统注销提示窗口(设定已储存)

若使用者尚未将设定写入至 PMC/PMD 即进行注销动作，系统会出现提示窗如下图所示：

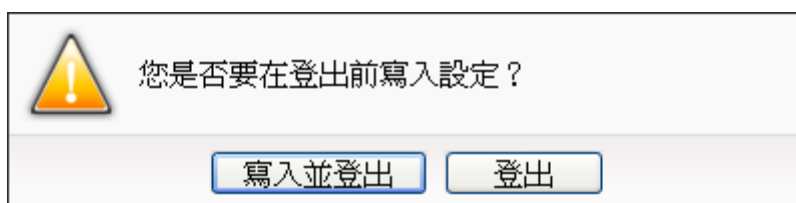


圖4-10: 系统注销提示窗口(设定未储存)

在此提醒使用者，设定页面的所有相关修改都必须完成写入至 PMC/PMD 的动作才会生效，在未执行“写入设定”功能前，所有的设定都只在网页端，尚未储存于 PMC/PMD 内，若在规则尚未写入 PMC/PMD 的情况下注销系统或关闭网页，先前的设定内容将全部消失。

另外，在规则管理工具栏的左方可以设定对此 PMC/PMD 的命名，有助于使用者辨识。

4.1.2 即时消息显示列

即时消息显示列用以显示目前 PMC/PMD 内 microSD 卡的可用剩余空间/可储存天数与系统即时消息。如下图所示：



圖4-11: 即时消息显示列

- ◆  正常 可实时显示目前 PMC/PMD 内部电池的电量状态。当该

电池电量将耗尽时，建议使用者需尽快进行更换，否则 PMC/PMD 会有断电后无法记录系统时间的风险。



- ◆  2166.9MB(約剩339天) 可实时显示目前 PMC/PMD 内 microSD 卡可储存数据的剩余空间及可储存天数。
- ◆  即時訊息 可显示系统即时消息，透过点选即时消息可将即时消息列表展开，即时消息最多保留 10 笔列表的讯息。



圖 4-12: 即时消息列表

4.1.3 功能选择列

功能选择列根据用户的登入权限提供不同功能选项，系统管理者登入后可使用所有的参数设定与数据浏览功能，这些功能都会在后面的章节一一详细解说，功能选项如下：

- ◆ 第五章： [主页面](#)
- ◆ 第六章： [系统参数设定](#)
- ◆ 第七章： [电表/模块设定](#)
- ◆ 第八章： [记录器设定](#)
- ◆ 第九章： [IoT 平台设定](#)
- ◆ 第十章： [进阶功能设定](#)
- ◆ 第十一章： [逻辑规则设定](#)

若是以一般使用者身份登入，则仅能看到“主页面”选项，其提供一般用户观看实时数据，但无法对任何参数与规则设定进行编辑。

4.2 子功能区

子功能区会根据在系统功能区中对功能选择列所选择的功能进行变动，提供用户进行细部功能的编辑与浏览。另外，在子功能区的上方有一个路径显示列，可以显示用户目前所在的网页位置。



圖 4-13: 路径显示列

4.3 数据浏览/设定区

资料浏览/设定区是 **PMC/PMD** 设定参数与数据浏览的主要页面，会根据子功能区所选择的功能而变更。当用户登入时，首页的数据浏览/设定区会是电力信息总览页面，用以显示目前所有连接至 **PMC/PMD** 的电表信息，如下图所示：



圖 4-14: 电力信息总览页面

电力信息总览显示目前系统所连接电表的各项电力信息，通过切换电力信息类别(图 4-15)即可改变欲显示的电力信息种类，此页面更新频率为 20 秒 1 次，使用者亦可点选“更新数据”按钮立即执行数值更新。

电力信息类别可选择的种类包含电压、电流、实功率、无效功率、视在功率、功率因子、kWh、kvarh、kVAh、本日累计用电量、本月累计用电量、本年累计用电量、本日累计碳排放量、本月累计碳排放量、本年累计碳排放量、本小时最高需量、本日最高需量、本月最高需量、实际需求与预测需量等。电力信息显示项目会依据用户所选择的电力信息类别做显示上的变更。

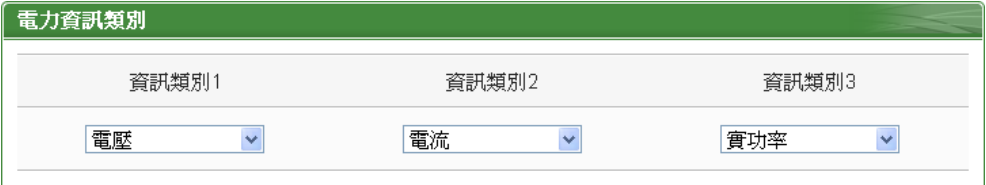


圖 4-15: 电力信息类别选择页面

| PM-3114 | | 連線狀態  | |
|--|---------|--|-------|
| 迴路名稱 | 電壓 | 電流 | 實功率 |
| 迴路 1 | 111.551 | 13.995 | 1.502 |
| 迴路 2 | 110.256 | 13.076 | 1.326 |
| 迴路 3 | 112.470 | 17.171 | 1.871 |
| 迴路 4 | 112.749 | 11.420 | 1.175 |
| 詳細資訊  | | | |

圖 4-16: 显示所选类别之电力信息

- ◆ 联机状态可显示目前该电表与 PMC/PMD 的联机状态，图示说明如下：

：联机成功 ：断线 ：联机中

5 主页面

在主页面中包含信息显示选项，分别为电表信息、电力信息、实时图表、历史图表、历史报表、历史电力分析、能源使用效率信息、I/O 信息、事件记录、轮询时间信息、Modbus Table 信息及 UID 信息，如下图所示：



圖5-1: 主页面功能选单

5.1 电表信息

电表信息用以显示所选择电表的详细电力信息，包含电表信息总览及统计信息总览。详细说明如下：

5.1.1 电表信息总览

进入此页面时系统将读取并显示目前所选择电表的各项实时信息，通过切换电表列表选项即可选择欲显示信息的电表。此页面更新频率为 20 秒，用户亦可点选“更新数据”立即执行数值更新。电表信息总览包含如下几个区域：

| 電錶資訊總覽 | | 統計資訊總覽 | | 其他 | I/O |
|-----------|---------|---------|---------|--|-----|
| 電錶參數資訊 | | | | | |
| 編號 | 通訊埠 | 電錶位址 | | 型號 | |
| 4 | COM2 | 4 | | PM-3133 | |
| 電錶即時資訊(1) | | | | | |
| | A相 | B相 | C相 | 總和/平均 | |
| 電壓 | 107.406 | 106.609 | 108.783 | 107.599 | |
| 電流 | 10.015 | 8.037 | 12.087 | 10.046 | |
| 實功率 | 0.983 | 0.794 | 1.270 | 3.034 | |
| 無效功率 | 0.436 | 0.321 | 0.340 | 1.144 | |
| 視在功率 | 1.076 | 0.857 | 1.315 | 3.243 | |
| 功率因數 | 0.914 | 0.927 | 0.966 | 0.936 | |
| 電錶即時資訊(2) | | | |  重置 | |
| | A相 | B相 | C相 | 總和/平均 | |
| kWh | 17.616 | 14.058 | 21.028 | 52.648 | |
| kvarh | 6.395 | 5.103 | 7.632 | 19.110 | |
| kVAh | 18.741 | 14.956 | 22.370 | 56.009 | |
| | | | |  更新資料 | |

圖 5-2: PM-3133 电表信息总览

◆ 电表参数信息

电表参数信息会根据电表与 PMC/PMD 的联机方式而显示不同信息。目前 PMC/PMD 支持 Modbus RTU(图 5-3)与 Modbus TCP(图 5-4)两种与电表的联机方式。若为 Modbus RTU 电表会列出了目前电表的编号、通讯端口、电表地址及型号；若为 Modbus TCP 电表则会列出目前电表的编号、IP 地址、端口、NetID 及型号等各项数值。

| 電錶參數資訊 | | | | |
|--------|------|------|---------|--|
| 編號 | 通訊埠 | 電錶位址 | 型號 | |
| 4 | COM2 | 4 | PM-3133 | |

圖 5-3: PM-3133 电表参数信息

| 電錶參數資訊 | | | | |
|--------|----------------|-----|-------|--------------|
| 編號 | IP位址 | 連接埠 | NetID | 型號 |
| 2 | 192.168.100.95 | 502 | 9 | PM-3133-MTCP |

圖 5-4: PM-3133-MTCP 电表参数信息

◆ 电表实时信息

使用者可浏览目前所选择电表的实时电力数值信息。三相电表分别显示 A 相, B 相与 C 相的各项实时信息(图 5-5), 而单相(四回路)则分别显示回路 1, 回路 2、回路 3 与回路 4 的各项实时信息(图 5-6), 单相(二回路)则分别显示回路 1 与回路 2 的各项实时信息(图 5-7)。

| 电表即時資訊(1) | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|---|
| | A相 | B相 | C相 | 總和/平均 |
| 電壓 | 106.02 | 107.56 | 105.42 | 106.33 |
| 電流 | 18.35 | 14.00 | 25.56 | 19.30 |
| 實功率 | 1.88 | 1.41 | 2.53 | 5.84 |
| 無效功率 | 0.48 | 0.52 | 0.93 | 1.94 |
| 視在功率 | 1.95 | 1.51 | 2.69 | 6.16 |
| 功率因數 | 0.97 | 0.94 | 0.94 | 0.95 |
| 电表即時資訊(2) | | | |  |
| kWh | 0.14 | 0.10 | 0.18 | 0.42 |
| kvarh | 0.05 | 0.03 | 0.06 | 0.14 |
| kVAh | 0.15 | 0.10 | 0.19 | 0.44 |

圖 5-5: PM-3133 电表实时信息

| 电表即時資訊(1) | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|---|
| | 迴路 1 | 迴路 2 | 迴路 3 | 迴路 4 |
| 電壓 | 112.49 | 111.17 | 110.74 | 110.23 |
| 電流 | 0.00 | 13.61 | 17.03 | 11.69 |
| 實功率 | 0.00 | 1.48 | 1.73 | 1.18 |
| 無效功率 | 0.00 | 0.31 | 0.74 | 0.52 |
| 視在功率 | 0.00 | 1.51 | 1.89 | 1.29 |
| 功率因數 | 0.95 | 0.98 | 0.92 | 0.91 |
| 电表即時資訊(2) | | | |  |
| kWh | 13.07 | 23.40 | 30.31 | 19.91 |
| kvarh | 4.75 | 8.49 | 11.00 | 7.22 |
| kVAh | 13.90 | 24.89 | 32.24 | 21.18 |

圖 5-6: PM-3114 电表实时信息

| 電表即時資訊(1) | | |
|-----------|--------|--------|
| | 迴路 1 | 迴路 2 |
| 電壓 | 109.14 | 112.11 |
| 電流 | 31.59 | 28.11 |
| 實功率 | 3.27 | 2.77 |
| 無效功率 | 1.10 | 0.96 |
| 視在功率 | 3.45 | 2.93 |
| 功率因數 | 0.95 | 0.95 |
| 電表即時資訊(2) | | |
| kWh | 65.22 | 52.45 |
| kvarh | 23.67 | 19.03 |
| kVAh | 69.38 | 55.80 |



圖 5-7: PM-3112 电表实时信息

◆ 重置电表累计信息

以系统管理者的权限登入时，可根据需要点选“重置”按钮对 kWh，kvarh 与 kVAh 等数值做初始化归零的重置动作。

注意：执行重置功能将清除该电表上 kWh，kvarh 与 kVAh 的数值且无法回复。

5.1.2 统计信息总览

在统计信息总览页面中，电表需量信息会列出所选择电表的实际需量、预测需量、契约容量、本小时最高需量、本日最高需量以及本月最高需量的各项数值；电表统计信息则是列出该电表本日、本月、本年的累计用电度数以及相对应的累计碳排放量。

| | 電錶資訊總覽 | 統計資訊總覽 | 其他 | I/O |
|---------------|--------|--------|--------|---|
| 電錶需量資訊 | | | | |
| | A相 | B相 | C相 | 總和/平均 |
| 15 分鐘實際需量(千瓦) | 1.049 | 0.857 | 1.302 | 3.200 |
| 15 分鐘預測需量(千瓦) | 1.023 | 0.854 | 1.272 | 3.142 |
| 契約容量(千瓦) | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 本小時最高需量(千瓦) | 1.051 | 0.862 | 1.306 | 3.212 |
| 本日最高需量(千瓦) | 1.094 | 0.866 | 1.306 | 3.236 |
| 本月最高需量(千瓦) | 1.154 | 0.874 | 1.314 | 3.319 |
| 電錶統計資訊 | | | |  |
| | A相 | B相 | C相 | 總和/平均 |
| 本日累計用电量(度) | 11.123 | 8.875 | 13.280 | 33.243 |
| 本月累計用电量(度) | 17.621 | 14.062 | 34.285 | 52.663 |
| 本年累計用电量(度) | 17.621 | 14.062 | 34.285 | 52.663 |
| 本日累計碳排放量(公斤) | 6.807 | 5.431 | 8.127 | 20.345 |
| 本月累計碳排放量(公斤) | 10.784 | 8.606 | 20.982 | 32.230 |
| 本年累計碳排放量(公斤) | 10.784 | 8.606 | 20.982 | 32.230 |
| | | | |  |

圖5-8: 统计信息总览

◆ 重置电表统计信息

以系统管理者的权限登入时，可根据需要点选“重置”按钮对本日/本月/本年累计用电度数等数值做初始化归零的重置动作。

5.1.3 其他

在其他信息页面中，用户可浏览或设定目前电表的 PT 比值、CT 比值、相序、接线模式、电压模式及电表其他特定信息。

電錶資訊總覽統計資訊總覽其他I/O

PT比值

編號1

1

CT比值

編號1

1

相序

相序1

正相序

接線模式

接線模式1

狀態3P4W3CT

設定3P4W3CT

電壓模式

電壓模式1

自動

圖 5-9: 电表其他信息页面

5.1.4 I/O

I/O 信息会列出电表上的 I/O 信道状态，若是以系统管理者权限登入时，以 DO 通道为例，可直接点选“状态”按钮进行 DO 输出；而一般用户权力只能查询 DO 状态，无法进行操作。

電錶資訊總覽統計資訊總覽其他I/O

DO

通道0

-

ON

通道1

-

ON

更新資料

圖 5-10: 电表 I/O 信息页面

5.2 电力信息

电力信息总览分为信息总览与群组总览两种模式，用户可依照所要观看的模式进行切换，详细说明如下：

5.2.1 信息总览

信息总览模式可同时显示多颗电表的单一电力数值数据，透过信息类别的切换，可针对多颗电表的电力信息做比较，此页面更新频率为 20 秒，用户亦可点选“更新数据”立即执行数值更新，如下图所示：

電力資訊

資訊總覽 群組總覽

資訊類別 電壓


| 電錶清單 | 迴路 1/A相 | 迴路 2/B相 | 迴路 3/C相 | 迴路 4/平均 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| PM-2134 | 105.686 | 105.686 | 105.598 | 105.598 |
| PM-2133 | 106.031 | 0.000 | 0.000 | 106.031 |
| PM-3112 | 105.771 | 105.751 | N/A | N/A |
| PM-3114 | 105.760 | 105.760 | 105.764 | 105.764 |

更新資料

圖5-11: 信息总览

电表名称右侧的灯号显示目前电表的联机状态，图示说明如下：

●：联机成功 ●：断线 ●：联机中

此外，用户可透过点选“变更显示电表”按钮 (图 5-12)来开启电表清单(图 5-13)，透过勾选电表来设定欲显示于电表列表中的电表，设定完成后点选“确定”即可完成设定。

電力資訊

變更顯示電錶 資訊總覽 群組總覽

資訊類別 電壓

| 電錶清單 | 迴路 1/A相 | 迴路 2/B相 | 迴路 3/C相 | 迴路 4/平均 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| PM-2134 | 105.525 | 105.525 | 105.339 | 105.339 |
| PM-2133 | 105.804 | 0.000 | 0.000 | 105.804 |
| PM-3112 | 105.520 | 105.482 | N/A | N/A |
| PM-3114 | 105.471 | 105.471 | 105.526 | 105.526 |

更新資料

圖5-12: “变更显示电表”按钮位置

圖5-13: 变更电表列表接口

5.2.2 群组总览

群组总览模式会依照用户所定义的群组设定(请参考 [6.7 电表群组设定](#)), 将已设定完成的电表群组进行电力数据显示, 此页面更新频率为 20 秒, 用户亦可点选“更新数据”立即执行数值更新, 如下图所示:

圖5-14: 群组总览

- ◆ 主群组类别
选单内会列出目前所设定的主群组, 若无设定任何主群组, 则无法进行查询动作。
- ◆ 次群组类别
根据主群组的选项列出其对应的次群组, 可选择单一次群组进行查询或是选择全部来显示所有次群组的电力回路信息。
- ◆ 信息类别
信息类别提供用户选择欲查询的电力信息类别, 可提供查询的电力项目包含电压、电流、实功率、无效功率、视在功率、功率因子、

kWh、kvarh、kVAh、本日累计用电量、本月累计用电量、本年累计用电量、本日累计碳排放量、本月累计碳排放量、本年累计碳排放量、本小时最高需量、本日最高需量、本月最高需量、实际需量与预测需量。

5.3 实时图表

实时图表可显示电表的电力信息实时趋势图及圆饼图。实时图表浏览模式分为”电表”与”群组”两种模式，用户可依照所要观看的模式进行切换，详细说明如下：

5.3.1 电表模式

透过电表列表与信息类别的选择后点选"查询"按钮，即可产生图表。

◆ 电表清单

电表清单内会列出所有与 **PMC/PMD** 连接的电表，若无连接任何电表，则无法进行查询动作。

◆ 信息类别

信息类别提供查询的电力项目包含电压、电流、实功率、无效功率、视在功率、功率因子、kWh、kvarh、kVAh、本日累计用电量、本日累计碳排放量与实际需量。

电表实时图表样式请见(图 5-15)。实时图表一次只能显示一种电力信息类别，若是查询不同类别时，先前开启的图表将自动关闭。用户可以依照选择的电力信息类别，浏览实时图表，图表更新频率为 5 秒。

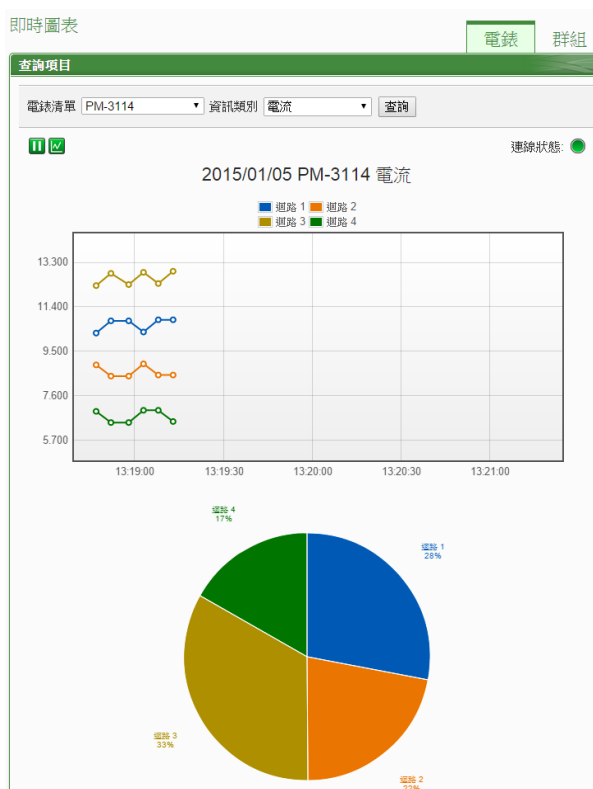










圖 5-15: 电表实时图表

电表实时图表上方分别有, 与“联机状态”等三个功能图标，说明如下：

- 按钮可暂停图表的更新并显示之前 25 分钟内的图表数据，透过拉动图表的方式即可操作，按下按钮即可继续更新图表信息。若使用者想了解每个节点的数值，只需将鼠标光标靠近图点，便可显示该图点所代表的数值。
- 按钮可将实时图表上的图点关闭；按钮可恢复实时图表上的图点显示。
- 联机状态显示目前该电表的联机状态，其图示说明如下：
 - ：联机成功
 - ：断线
 - ：联机中

5.3.2 群组模式

透过主群组、次群组与信息类别的选择后点选“查询”按钮，即可产生图表。

◆ 主群组

主群组内会列出使用者所设定的主群组，若无设定任何主群组，则无法进行查询动作。

- ◆ 次群组
根据主群组的选项列出其对应的次群组，若无设定任何次群组或此次群组内无设定电表回路，则无法进行查询动作。
- ◆ 信息类别
信息类别提供查询的电力项目包含电压、电流、实功率、无效功率、视在功率、功率因子、kWh、kvarh、kVAh、本日累计用电量、本日累计碳排放量与实际需量。

群组实时图表样式请见(图 5-16)。实时图表一次只能显示一种电力信息类别，若是查询不同类别时，先前开启的图表将自动关闭。用户可以依照选择的电力信息类别，浏览实时图表，图表更新频率为 5 秒。

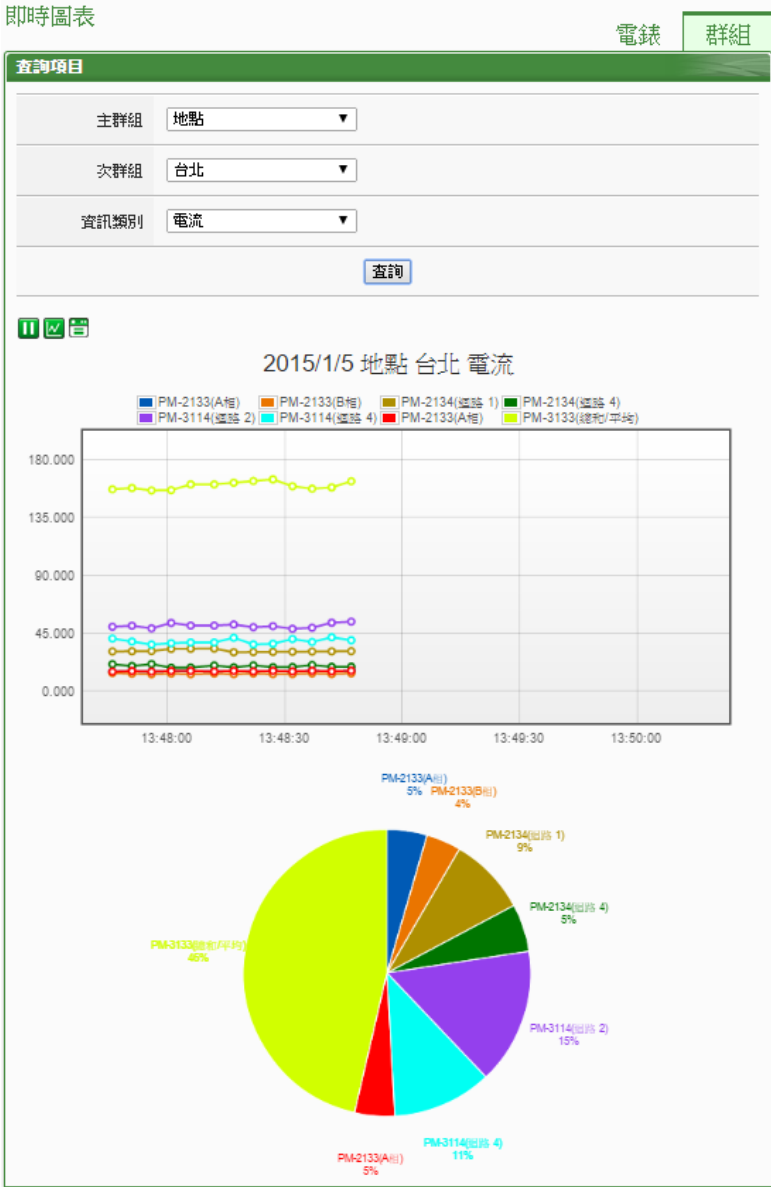










圖5-16: 群组实时图表

群组实时图表上方分别有、与等三个功能图标，说明如下：

- 按钮可暂停图表的更新并显示之前 25 分钟内的图表数据，透过拉动图表的方式即可操作，按下按钮即可继续更新图表信息。若使用者想了解每个节点的数值，只需将鼠标光标靠近图点，便可显示该图点所代表的数值。
- 按钮可将实时图表上的图点关闭；按钮可恢复实时图表上的图点显示。
- 显示目前该群组电表的联机状态，其图示说明如下：
：联机成功 ：断线 ：联机中

5.4 历史图表

历史图表可显示电表的电力历史数值及图表，透过电表列表、信息类别与日期的选择即可查询在特定日期区间该电表的电力信息历史图表；透过电表清单、日期的选择即可下载在特定日期区间该电表的完整历史信息，如下图所示：



查詢項目

| | |
|------|--|
| 電錶清單 | PM-3133 |
| 資訊類別 | 電壓 |
| 日期 | 2016 / 8 / 11 檔案記錄日期範圍：(2016/8/11~2016/8/11) |

查詢 下載 CSV

圖5-17: 历史图表查询

- ◆ 电表清单：电表清单内会列出所有 PMC/PMD 连接的电表，若是无连接任何电表，则无法进行查询动作。
- ◆ 信息类别：系统提供查询的电力信息项目包含电压、电流、实功率、无效功率、视在功率、功率因子、kWh、kvarh、kVAh、本日累计用电量、本日累计碳排放量与实际需量。
- ◆ 日期：系统会提示目前可查询的日期范围，若是没有任何记录文件时，则无法进行查询动作。

點選“查詢”按钮即可显示设置日期区间的历史电力数据趋势图(图 5-18)与数据表格(图 5-19)，若输入的日期区间内查无对应的档案或是超出存

盘日期范围将显示无此档案。查询成功的资料将以历史趋势图和历史表格的方式显示于下方，说明如下：

◆ 历史趋势图

用户所选择的电力信息类别历史数据将以趋势图的方式显示，并可利用圈选下方总览图的方式来变更历史趋势图的显示范围，也可直接拖拉上方显示区域来操作图表，将鼠标光标靠近节点时，将显示提示框标明图点的数值。

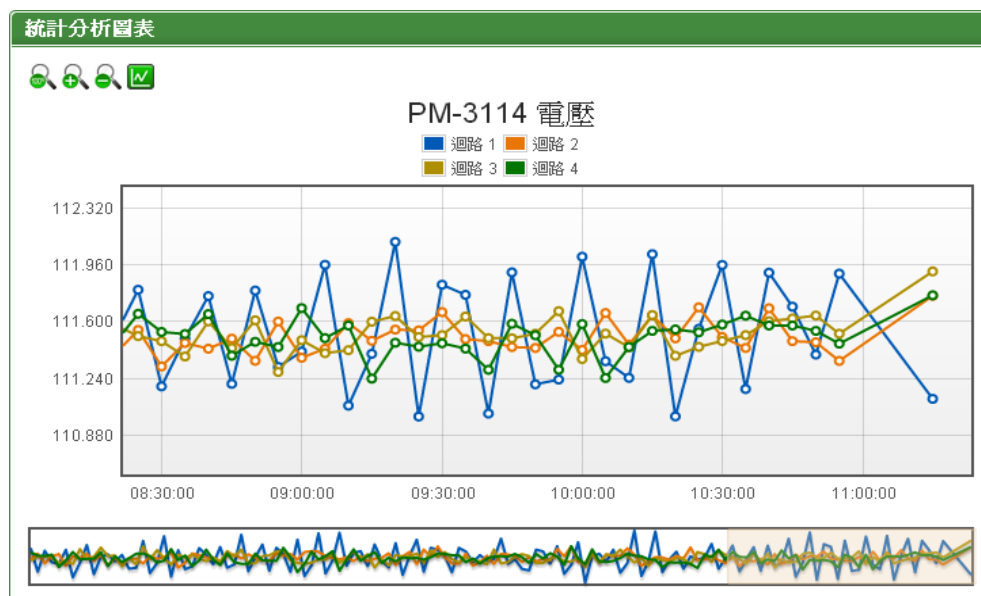


圖5-18: PM-3114 历史趋势图

历史趋势图左上方分别有、、与四个功能图标：

- 可将历史趋势图恢复为初始状态。
- 可对历史趋势图的 Y 轴进行放大。
- 可对历史趋势图的 Y 轴进行缩小。
- 可将历史趋势图上的图点关闭；可恢复历史图表上的图点显示。

◆ 历史表格

以表格方式提供用户查询历史电力数据，其依据电表类别列出各回路(或相位)的历史电力资料。

| 項目 | 日期 | 時間 | 迴路 1 | 迴路 2 | 迴路 3 | 迴路 4 |
|----|------------|----------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 2013/04/30 | 00:04:56 | 111.743 | 111.494 | 111.447 | 111.646 |
| 2 | 2013/04/30 | 00:09:57 | 111.186 | 111.810 | 111.543 | 111.562 |
| 3 | 2013/04/30 | 00:14:57 | 111.678 | 111.382 | 111.534 | 111.556 |
| 4 | 2013/04/30 | 00:19:58 | 111.406 | 111.545 | 111.535 | 111.585 |
| 5 | 2013/04/30 | 00:24:58 | 111.368 | 111.600 | 111.398 | 111.297 |
| 6 | 2013/04/30 | 00:29:59 | 111.700 | 111.324 | 111.404 | 111.454 |
| 7 | 2013/04/30 | 00:34:59 | 111.054 | 111.546 | 111.371 | 111.648 |
| 8 | 2013/04/30 | 00:40:00 | 111.399 | 111.518 | 111.716 | 111.475 |
| 9 | 2013/04/30 | 00:44:55 | 111.811 | 111.604 | 111.481 | 111.486 |
| 10 | 2013/04/30 | 00:49:56 | 111.129 | 111.442 | 111.539 | 111.486 |
| 11 | 2013/04/30 | 00:54:56 | 111.536 | 111.574 | 111.751 | 111.641 |

圖5-19: PM-3114 历史表格

- 可将历史表格切换至第一页。
- 可将历史表格切换至前一页。
- 可将历史表格前往设定的页面。
- 可将历史表格切换至后一页。
- 可将历史表格切换至最后一页。

5.5 历史报表

历史报表可显示电表的电力报表记录，透过电表、报表类别与日期的选择即可查询及下载特定日期的电力报表信息，如下图所示：

| 查詢項目 | |
|---|---|
| 電錶清單 | PM-3114 ▼ |
| 報表類別 | 日報表 ▼ |
| 報表日期 | 2014 ▼ / 1 ▼ / 27 ▼ 檔案記錄日期範圍：(2013/12/24~2014/1/27) |
| <input type="button" value="查詢"/> <input type="button" value="下載報表"/> | |

圖5-20: 历史报表查询

- ◆ 电表清单：电表清单内会列出所有 PMC/PMD 连接的电表或使用

者预先设定的电表群组。当选择电表时，系统将显示该电表的电力报表，但若选择电表群组，系统将显示该电表群组内所有电表的总累计用电量报表。若 **PMC/PMD** 无连接任何电表，则无法进行查询动作。关于电表群组的设定，请参考["6.7 电表群组"](#)章节的设定说明。

- ◆ 报表类别：系统提供查询的项目有日报表、周报表、月报表及年报表。
- ◆ 报表日期：系统会提示目前可查询的日期范围，若是没有任何档案时，则无法进行查询动作。

设定完毕后点选“查询”按钮即可显示报表或点选“下载报表”将报表输出为 **Excel** 格式档案。若输入的日期查无对应的档案或是超出提示日期将显示无此档案。单相及三相电表的回路数目并不相同，所以报表格式也不相同：三相电表日报表请见图 **5-21**，单相电表日报表请见图 **5-22**。

| PM-2133 2013/05/10 日報表 | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------|--------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| 時間 | 最高需量(kW) | 用电量(度) | 功因(%) | 電流_a(A) | 電流_b(A) | 電流_c(A) | 電壓_a(V) | 電壓_b(V) | 電壓_c(V) | 視在功率(kW) | 無效功率(kW) |
| 00 | 5.873 | 5.868 | 94.5 | 19.503 | 13.417 | 25.445 | 106.509 | 106.499 | 106.512 | 6.216 | 2.023 |
| 01 | 5.870 | 5.843 | 94.0 | 19.509 | 13.432 | 25.462 | 106.504 | 106.474 | 106.489 | 6.219 | 2.105 |
| 02 | 5.870 | 5.868 | 94.2 | 19.509 | 13.442 | 25.473 | 106.510 | 106.483 | 106.529 | 6.223 | 2.064 |
| 03 | 5.864 | 5.860 | 94.3 | 19.487 | 13.437 | 25.483 | 106.502 | 106.576 | 106.452 | 6.221 | 2.064 |
| 04 | 5.871 | 5.857 | 94.2 | 19.503 | 13.423 | 25.466 | 106.508 | 106.498 | 106.568 | 6.220 | 2.066 |
| 05 | 5.867 | 5.855 | 94.2 | 19.484 | 13.417 | 25.462 | 106.517 | 106.537 | 106.537 | 6.217 | 2.069 |
| 06 | 5.868 | 5.869 | 94.4 | 19.493 | 13.427 | 25.466 | 106.462 | 106.520 | 106.516 | 6.218 | 2.030 |
| 07 | 5.873 | 5.844 | 94.1 | 19.492 | 13.418 | 25.471 | 106.529 | 106.485 | 106.468 | 6.217 | 2.087 |
| 08 | 5.868 | 5.867 | 94.3 | 19.521 | 13.448 | 25.464 | 106.507 | 106.469 | 106.508 | 6.223 | 2.060 |
| 09 | 5.869 | 5.855 | 94.2 | 19.503 | 13.428 | 25.467 | 106.492 | 106.531 | 106.527 | 6.220 | 2.066 |
| 10 | 6.110 | 4.074 | 94.7 | 19.456 | 13.420 | 25.448 | 106.481 | 106.377 | 106.538 | 6.210 | 1.986 |
| 11 | 5.890 | 5.856 | 94.1 | 19.485 | 13.398 | 25.493 | 106.534 | 106.437 | 106.461 | 6.216 | 2.082 |
| 12 | 5.867 | 5.853 | 94.3 | 19.485 | 13.415 | 25.469 | 106.515 | 106.493 | 106.445 | 6.215 | 2.061 |
| 13 | 5.867 | 5.859 | 94.3 | 19.496 | 13.444 | 25.494 | 106.499 | 106.510 | 106.486 | 6.223 | 2.061 |
| 14 | 5.869 | 5.857 | 94.2 | 19.486 | 13.416 | 25.453 | 106.501 | 106.510 | 106.512 | 6.215 | 2.068 |
| 15 | 6.478 | 2.230 | 94.5 | 19.519 | 13.461 | 25.474 | 106.507 | 106.482 | 106.549 | 6.226 | 2.017 |

本日最高需量: 6.478 kW 發生時間: 2013/05/10 15:37:12 總用电量: 88.305 度

圖5-21: PM-3133 日报表

PM-3114 迴路1 2013/05/10 日報表

| 時間 | 最高需量(kW) | 用電量(度) | 功因(%) | 電流(A) | 電壓(V) | 視在功率(kW) | 無效功率(kW) |
|----|----------|--------|-------|-------|---------|----------|----------|
| 00 | 0.799 | 0.785 | 94.1 | 7.533 | 111.437 | 0.840 | 0.280 |
| 01 | 0.795 | 0.786 | 94.1 | 7.428 | 111.504 | 0.828 | 0.273 |
| 02 | 0.796 | 0.794 | 94.9 | 7.491 | 111.530 | 0.836 | 0.257 |
| 03 | 0.795 | 0.791 | 94.7 | 7.430 | 111.505 | 0.828 | 0.261 |
| 04 | 0.797 | 0.787 | 94.2 | 7.523 | 111.525 | 0.839 | 0.275 |
| 05 | 0.795 | 0.790 | 94.6 | 7.547 | 111.497 | 0.841 | 0.266 |
| 06 | 0.794 | 0.793 | 95.0 | 7.491 | 111.448 | 0.835 | 0.258 |
| 07 | 0.798 | 0.793 | 95.1 | 7.412 | 111.464 | 0.826 | 0.250 |
| 08 | 0.794 | 0.792 | 94.7 | 7.478 | 111.474 | 0.834 | 0.262 |
| 09 | 0.795 | 0.786 | 93.9 | 7.586 | 111.561 | 0.846 | 0.286 |
| 10 | 1.270 | 0.549 | 94.7 | 7.512 | 111.637 | 0.838 | 0.257 |
| 11 | 0.795 | 0.790 | 94.4 | 7.514 | 111.512 | 0.838 | 0.269 |
| 12 | 0.795 | 0.785 | 94.0 | 7.487 | 111.474 | 0.834 | 0.279 |
| 13 | 0.795 | 0.794 | 95.1 | 7.441 | 111.458 | 0.829 | 0.252 |
| 14 | 0.798 | 0.790 | 94.6 | 7.407 | 111.532 | 0.826 | 0.260 |
| 15 | 1.714 | 0.304 | 94.8 | 7.569 | 111.613 | 0.844 | 0.264 |

本日最高需量: 1.714 kW 發生時間: 2013/05/10 15:37:12 總用電量: 11.909 度

圖5-22: PM-3114 日報表

| 2017/5/9 工廠 燈光用電 日報表 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 時間 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 用電量(度) | 0.312 | 0.311 | 0.318 | 0.320 | 0.314 | 0.312 | 0.313 | 0.309 | 0.313 | 0.324 | 0.020 | 0.312 |
| 時間 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 用電量(度) | 0.332 | 0.329 | 0.334 | 0.332 | 0.333 | 0.334 | 0.333 | 0.335 | 0.338 | 0.324 | 0.323 | 0.319 |
| 總累計用電量: 7.444 度 | | | | | | | | | | | | |

圖5-23: 电表群組的總累計用電量报表

5.6 历史电力分析

历史电力分析可分为三种查询方式，分别为电力使用趋势分析、电力使用时段分析与电力使用比例分析，用户可透过图表类别、信息类别、日期类别与回路选择器的选择即可查询特定日期的电力分析信息，详细的说明如下：

5.6.1 电力使用趋势分析

电力使用趋势分析功能提供用户透过回路的勾选与时间范围的设定，即可显示所选择类别的电力使用趋势，藉由图表可清楚了解所设定时间范围内所有回路的使用趋势。

歷史電力分析

| 查詢項目 | |
|------|---|
| 項目設定 | |
| 圖表類別 | 電力使用趨勢分析 ▼ |
| 資訊類別 | 電壓 ▼ |
| 日期類別 | 年 ▼ |
| 日期 | 2014 ▼ ~ 2014 ▼ 檔案記錄日期範圍: (2014/8/12~2014/10/13) |
| 查詢模式 | 群組 ▼ |
| 主群組 | 地點 ▼ |
| 次群組 | 台北 ▼ |
| 查詢 | |

圖 5-24: 電力使用趨勢分析

- ◆ 圖表類別：系統提供查詢的電力信息功能包含電力使用趨勢分析、電力使用時段分析与電力使用比例分析。
- ◆ 信息類別：系統提供查詢的電力信息項目包含電壓、電流、功率因子、用電度數、碳排放量與最高需量。
- ◆ 日期類別：系統提供查詢的項目包含年、月及日的方式查詢。
- ◆ 日期：目前可查詢的日期範圍。
- ◆ 查詢模式：系統提供"群組與自定義二種查詢方式，詳細說明如下：
 - 群組：

依照主群組與對應次群組的選擇即可查詢此群組下的電表回路其電力使用趨勢分析信息，若是無設定任何群組，則無法進行查詢動作。

| | |
|------|------|
| 查詢模式 | 群組 ▼ |
| 主群組 | 地點 ▼ |
| 次群組 | 台北 ▼ |
| 查詢 | |

圖 5-25: 群組查詢

- 自定義：

回路選擇器內會列出所有與 PMC/PMD 連接的電表，若是無連接任何電表，則無法進行查詢動作。電力使用趨勢分

析图表可查询的最小数量为 1 个回路。

查詢模式

自訂

電錶設定 目前已選擇0迴路

迴路選擇器

PM-2134

迴路 1

迴路 2

迴路 3

迴路 4

PM-2133

A相

B相

C相

平均

PM-3112

迴路 1

迴路 2

PM-3114

迴路 1

迴路 2

迴路 3

迴路 4

查詢

圖 5-26: 自定义查询

点选“查询”按钮即可显示设置日期区间的电力使用趋势分析图(图 5-27)，若输入的日期区间内查无对应的档案或是超出存盘日期范围将显示无此档案。查询成功的数据将以趋势图的方式显示于下方，用户所选择的信息类别数据将以趋势图的方式显示，并可利用圈选下方总览图的方式来变更趋势图的显示范围，也可直接拖拉上方显示区域来操作图表，将鼠标光标靠近节点时，将显示提示框标明图点的数值。

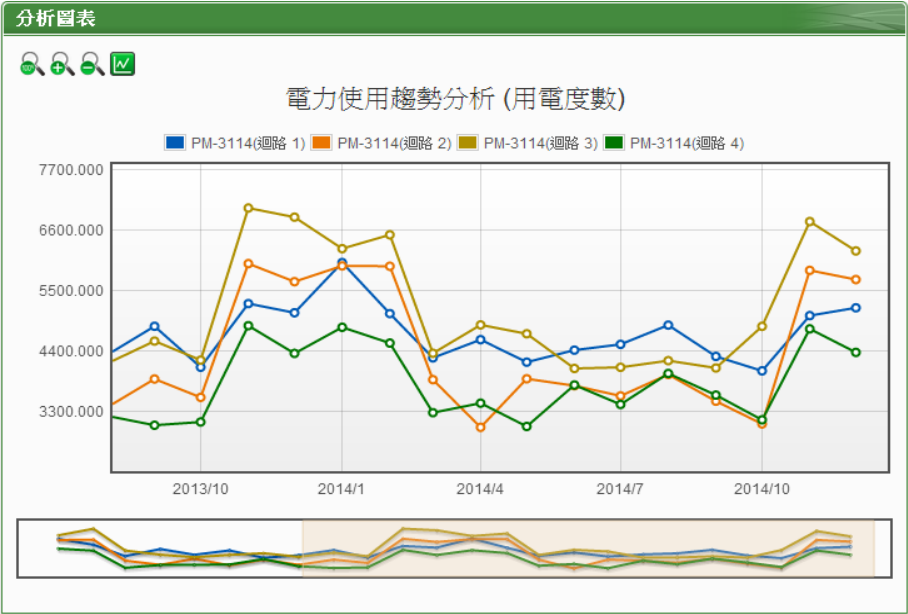





圖 5-27: PM-3114 电力使用趋势分析图

电力使用趋势分析图左上方分别有、、与四个功能图标：

- 可将电力使用趋势分析图恢复为初始状态。
- 可对电力使用趋势分析图的 Y 轴进行放大。

-  可对电力使用趋势分析图的 Y 轴进行缩小。
-  可将电力使用趋势分析图上的图点关闭； 可恢复电力使用趋势分析图上的图点显示。

5.6.2 电力使用时段分析

电力使用时段分析功能提供用户透过回路的选择与时间范围的设定，即可显示所选择类别的电力使用比较，藉由柱状图可清楚了解其各个年份下每年、每季或每月的电力使用比较。



| 查詢項目 | |
|-------|---|
| 項目設定 | |
| 圖表類別 | 電力使用時段分析 ▼ |
| 迴路選擇器 | PM-3114 ▼ 迴路 1 ▼ |
| 資訊類別 | 電壓 ▼ |
| 日期類別 | 年 ▼ |
| 日期 | 2014 ▼ ~ 2014 ▼ 檔案記錄日期範圍：(2014/7/16~2014/8/12) |
| 查詢 | |

圖5-28: 电力使用时段分析

- ◆ 图表类别：系统提供查询的电力信息功能包含电力使用趋势分析、电力使用时段分析与电力使用比例分析。
- ◆ 回路选择器：回路选择器内会列出所有与 PMC/PMD 连接的电表，若是无连接任何电表，则无法进行查询动作。
- ◆ 信息类别：系统提供查询的电力信息项目包含电压、电流、功率因子、用电度数、碳排放量与最高需量。
- ◆ 日期类别：系统提供查询的项目包含年、季与月的方式查询。
- ◆ 日期：目前可查询的日期范围。

点选“查询”按钮即可显示设置日期区间的电力使用时段分析图(图5-29)，若输入的日期区间内查无对应的档案或是超出存盘日期范围将显示无此档案。查询成功的资料将以柱状图的方式显示于下方，将鼠标光标靠近图表时，将显示提示框标明数值。

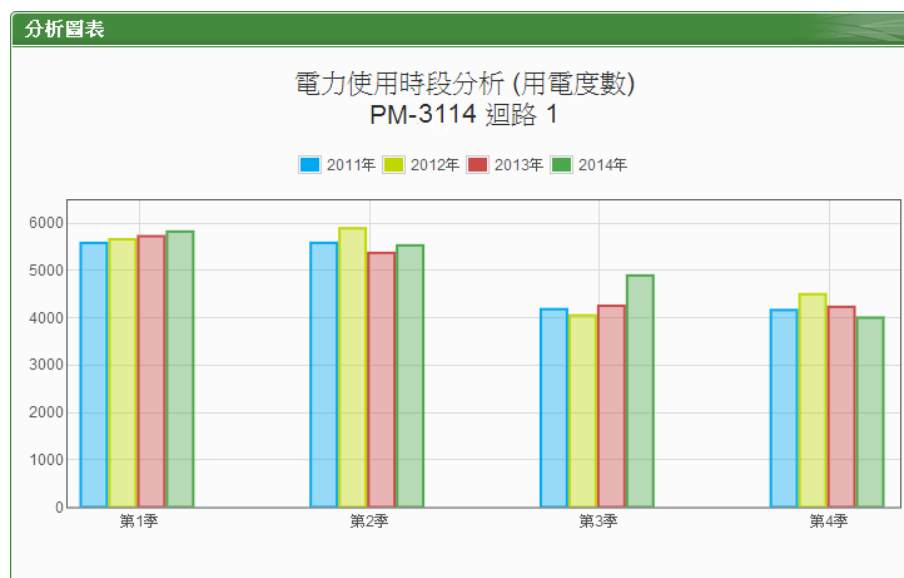


圖5-29: PM-3114 迴路 1 电力使用时段分析图

5.6.3 电力使用比例分析

电力使用比例分析功能提供用户透过回路的勾选与时间的设定,即可显示所选择类别的电力使用比例,藉由圆饼图可了解其时间点内回路的电力使用比例。

歷史電力分析

查詢項目

項目設定

| | |
|------|--|
| 圖表類別 | 電力使用比例分析 ▼ |
| 資訊類別 | 電壓 ▼ |
| 日期類別 | 年 ▼ |
| 日期 | 2014 ▼ 檔案記錄日期範圍: (2014/8/12~2014/10/13) |
| 查詢模式 | 群組 ▼ |
| 主群組 | 地點 ▼ |
| 次群組 | 台北 ▼ |

查詢

圖5-30: 电力使用比例分析

- ◆ 图表类别: 系统提供查询的电力信息功能包含电力使用趋势分析、电力使用时段分析与电力使用比例分析。

- ◆ 信息类别：系统提供查询的电力信息项目包含电压、电流、功率因子、用电度数、碳排放量与最高需量。
- ◆ 日期类别：系统提供查询的项目包含年、月及日的方式查询。
- ◆ 日期：目前可查询的日期范围。
- ◆ 查询模式：系统提供群组与自定义 2 种查询方式，其说明如下：
 - 群组：
依照主群组与对应次群组的选择即可查询此群组下的电表回路其电力使用比例分析信息，若是无设定任何群组，则无法进行查询动作。

| | |
|-----------------------------------|------|
| 查詢模式 | 群組 ▾ |
| 主群組 | 地點 ▾ |
| 次群組 | 台北 ▾ |
| <input type="button" value="查詢"/> | |

圖 5-31: 群组查询

- 自定义：
回路选择器内会列出所有与 **PMC/PMD** 连接的电表，若是无连接任何电表，则无法进行查询动作。电力使用比例分析图表可查询的最小数量为 1 个回路。

点选“查询”按钮即可显示设置日期区间的电力使用比例分析图(图 5-32)，若输入的日期区间内查无对应的档案或是超出存盘日期范围将显示无此档案。查询成功的资料将以圆饼图的方式显示于下方，将鼠标光标靠近图表时，将显示提示框标明数值和比例。下方表格则是电力使用信息，电力使用信息会将最大使用与最小使用的回路与数值列出，当查询用电度数时则会增加总使用量的统计信息。

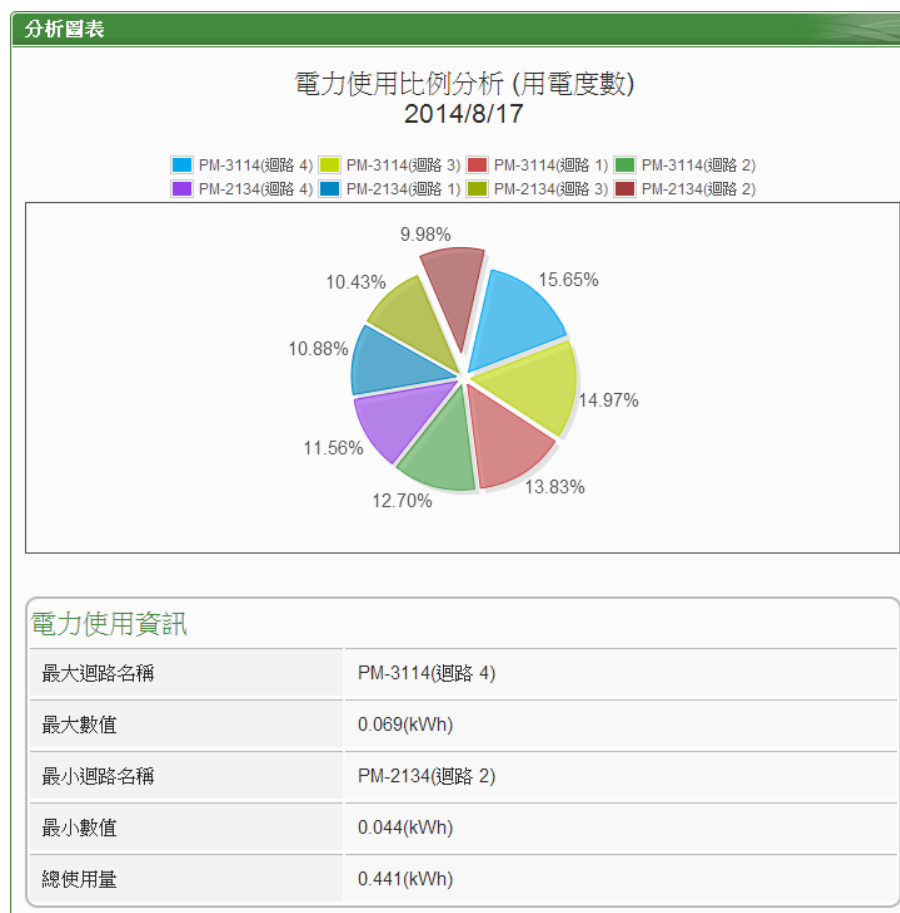


圖5-32: 電力使用比例分析圖

5.7 能源使用效率信息(PUE)

能源使用效率(PUE)信息分为"实时信息"与"历史信息"两种显示模式，用户可依照所要观看的模式进行切换，详细说明如下：

5.7.1 实时信息

"实时信息"可显示用户所设定的 PUE 实时信息，透过"总设施耗能"及"信息设备耗能"计算出目前的 PUE 数值。此页面更新频率为 20 秒，用户亦可点选“更新数据”立即执行数值更新，如下图所示：

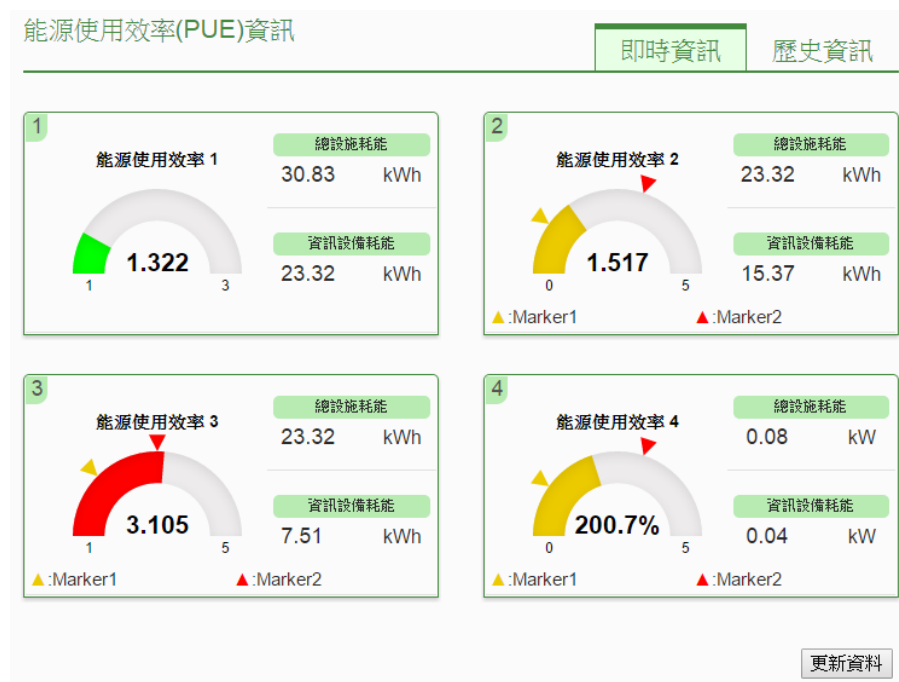


圖 5-33: 能源使用效率实时信息

5.7.2 历史信息

"历史信息"可显示用户所设定的 PUE 历史信息，透过 PUE 列表、日期类别与日期的选择即可查询特定日期的 PUE 历史信息，如下图所示：

圖 5-34: 能源使用效率历史信息

- ◆ PUE 清单: PUE 清单内会列出用户所设定的 PUE 项目，若是无设定任何 PUE 项目，则无法进行查询动作。
- ◆ 日期类别: 系统提供查询日期类别为"日"及"月"。
- ◆ 日期: 系统会提示目前可查询的日期范围，若是没有任何档案时，则无法进行查询动作。

设定完毕后点选"查询"按钮即可显示图表，若输入的日期查无对应的档案或是超出提示日期将显示无此档案。

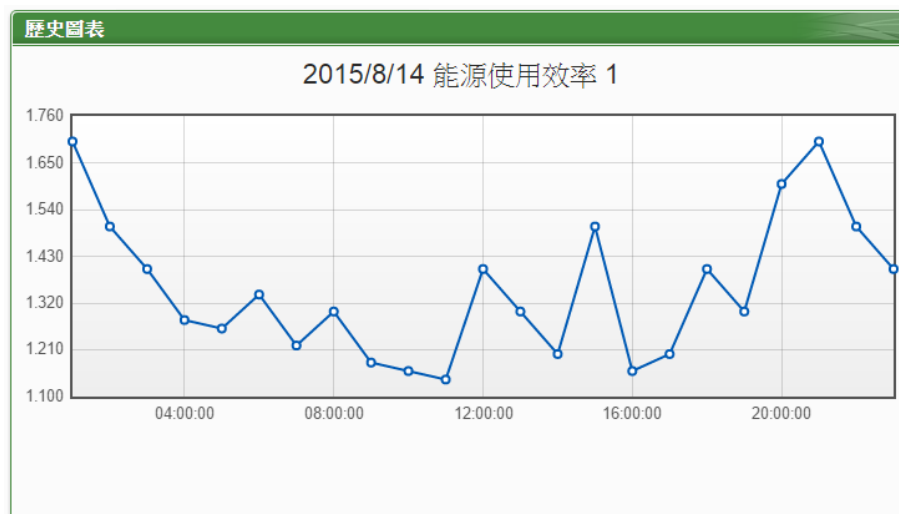


圖5-35: 能源使用效率历史信息查询结果

5.8 I/O 信息

I/O 信息页面的项目选单会显示目前 PMC/PMD 所设定的内部缓存器与所连接的所有 I/O 设备清单(包含 XV-Board、M-7000、DL 模块或 IR 模块、Modbus RTU 模块与 Modbus TCP 模块)及信道(地址)实时数值。系统管理者可透过此页面实时变更内部缓存器数值或输出信道的数值(如图 5-36)；若是一般用户仅可浏览内部缓存器及信道数值(如图 5-37)。

I/O資訊


項目： 模組1(4)

Coil Output

| 位址0 | 位址1 | 位址2 | 位址3 |
|-----|-----|-----|-----|
| - | - | - | - |
| OFF | OFF | OFF | OFF |

圖5-36: 模块 I/O 信息(系统管理者)

I/O資訊

項目： 模組 1(4) 

Coil Output





| 位址0 | 位址1 | 位址2 | 位址3 |
|---|---|---|---|
| - | - | - | - |
|  OFF |  OFF |  OFF |  OFF |

圖5-37: 模块 I/O 信息(一般用戶)

I/O 模块名称右侧的灯号显示目前模块的联机状态，其图示说明如下：

：联机成功 ：断线 ：联机中

5.9 I/O 实时图表

I/O 实时图表可显示 I/O 信道数值的实时趋势图，详细说明如下：

透过 I/O 模块列表、类型与信道选择的选择后点选”查询”，即可产生图表。

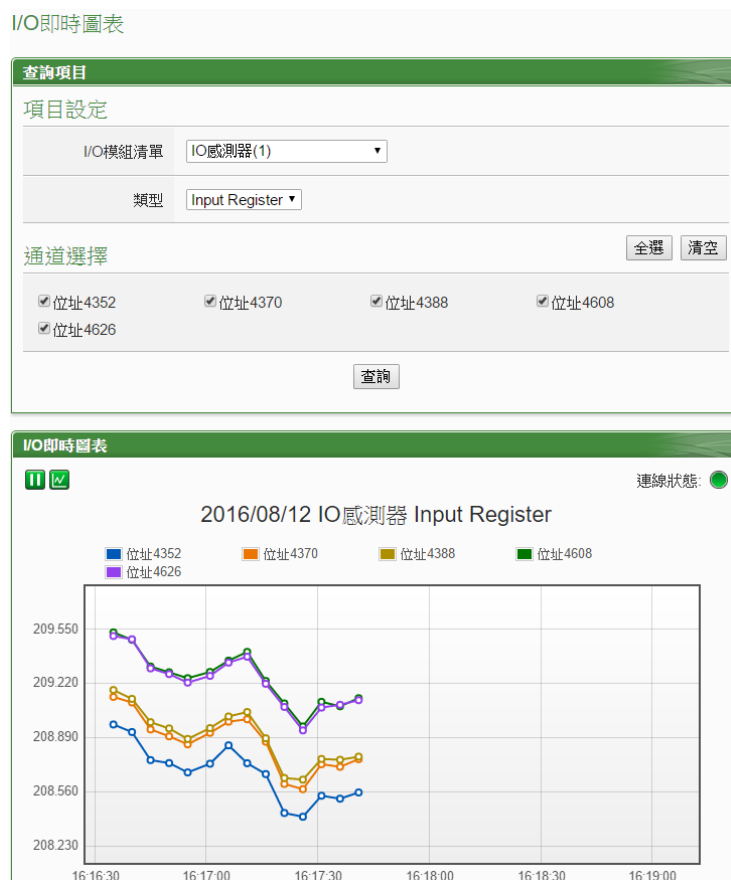











圖5-38: 模块 I/O 实时图表

I/O 实时图表上方分别有, 与“联机状态”等三个功能图标, 说明如下:

- 按钮可暂停图表的更新并显示之前 25 分钟内的图表数据, 透过拉动图表的方式即可操作, 按下按钮即可继续更新图表信息。若使用者想了解每个节点的数值, 只需将鼠标光标靠近图点, 便可显示该图点所代表的数值。
- 按钮可将实时图表上的图点关闭; 按钮可恢复实时图表上的图点显示。
- 联机状态显示目前该电表의 联机状态, 其图示说明如下:
: 联机成功 : 断线 : 联机中

5.10 I/O 历史图表

I/O 历史图表可显示数据纪录器所纪录的模块信道数值历史信息, 透过模块信道与日期的选择即可查询所选择模块信道在特定日期区间内的历史数值图表; 用户亦可下载在特定日期的数据纪录器所纪录的模块历史信息, 如下图所示:

请注意 : PMC-523x/PMC-224x/ PMD 控制器的数据纪录来自于 I/O 数据纪录器和自定义数据纪录器

| 查詢項目 | |
|---|---|
| | <input checked="" type="radio"/> I/O通道歷史圖表 <input type="radio"/> 自訂模組歷史圖表 |
| I/O模組清單 | M-7002(2) ▼ |
| 類型 | DO ▼ |
| 日期 | 2017 ▼ / 9 ▼ / 15 ▼ 檔案記錄日期範圍 : (2017/6/27~2017/9/15) |
| 通道選擇 全選 清空 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 通道0 <input checked="" type="checkbox"/> 通道1 <input checked="" type="checkbox"/> 通道2 <input checked="" type="checkbox"/> 通道3 | |
| 查詢 下載 CSV | |

圖5-39: I/O 信道历史图表查询

圖 5-40: 自定义模块历史图表查询

- ◆ 日期：系统会提示目前可查询的日期范围，若是没有任何记录文件时，则无法进行查询动作。
- ◆ 通道选择：信道选择内会列出所有自定义数据纪录器所设定的模块信道，若此设定无连接任何模块，则无法进行查询动作。

点选“查询”按钮即可显示设置日起区间的历史数据趋势图，若输入日期区间内查无对应的档案或超出存盘日期范围将显示无此档案或此项目不支持。查询成功的数据将以历史趋势图方式显示于下方，如下图所示：

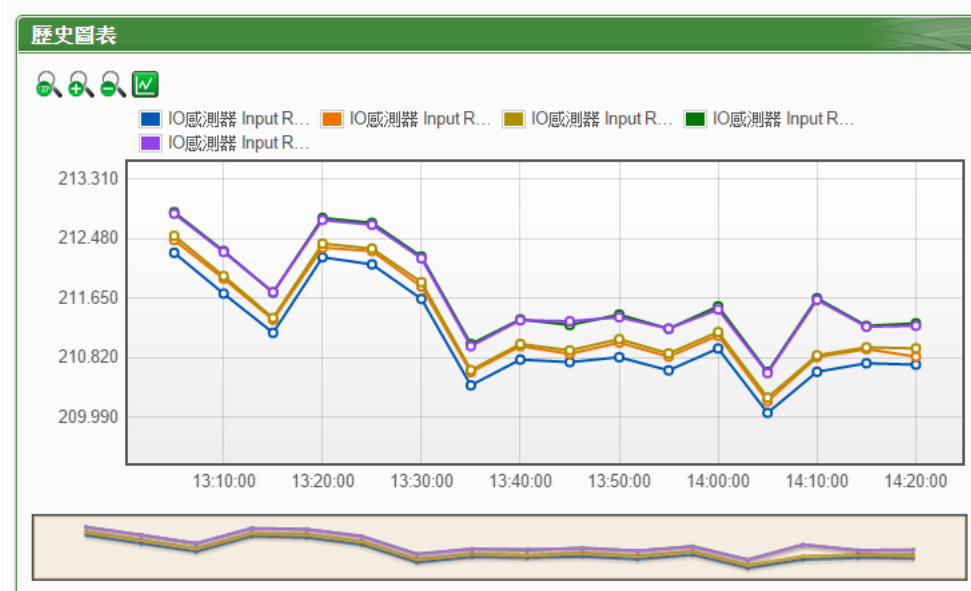




圖 5-41: I/O 历史趋势图

历史趋势图左上方分别有、、与四个功能图标：

- 可将历史趋势图恢复为初始状态。
- 可对历史趋势图的 Y 轴进行放大。
- 可对历史趋势图的 Y 轴进行缩小。

-  可将历史趋势图上的图点关闭;  可恢复历史图表上的凸点显示。

5.11 事件记录

透过事件记录页面可浏览 PMC/PMD 的系统事件记录列表。只有系统管理者可以浏览事件记录。



| 時間 | 類型 | 內容 | 結果 | |
|---------------------|----------------|----------------------------------|----|--|
| 2013/05/13 14:50:41 | System Setting | Network settings changed | OK |  |
| 2013/05/13 14:48:24 | System Setting | Network settings changed | OK | |
| 2013/05/13 14:02:34 | System Setting | Network settings changed | OK | |
| 2013/05/13 10:56:17 | System Setting | Network settings changed | OK | |
| 2013/05/13 10:54:32 | System Setting | Network settings changed | OK | |
| 2013/05/13 10:54:12 | System Setting | Network settings changed | OK | |
| 2013/05/10 18:13:36 | System Setting | System Time settings changed | OK | |
| 2013/05/24 18:13:22 | System Setting | System Time settings changed | OK | |
| 2013/05/10 18:12:47 | System Setting | System Time settings changed | OK | |
| 2013/05/23 18:12:37 | System Setting | System Time settings changed | OK | |
| 2013/05/23 18:12:29 | System Setting | System Time settings changed | OK |  |
| 2013/05/10 17:07:04 | Rules Setting | Rules file download successfully | OK | |
| 2013/05/10 17:06:29 | Rules Setting | Rules file download successfully | OK | |
| 2013/05/10 17:05:52 | Rules Setting | Rules file download successfully | OK | |
| 2013/05/10 17:05:14 | Rules Setting | Rules file download successfully | OK | |
| 2013/05/10 17:04:11 | Rules Setting | Rules file download successfully | OK | |
| 2013/05/10 17:03:46 | Rules Setting | Rules file download successfully | OK | |
| 2013/05/10 10:41:14 | Rules Setting | Rules file download successfully | OK | |
| 2013/05/10 10:32:07 | Rules Setting | Rules file download successfully | OK | |
| 2013/05/10 10:23:02 | Rules Setting | Rules file download successfully | OK | |

圖 5-42: 事件记录浏览页面

目前系统事件记录的种类为:

- ◆ PMC/PMD 读取电表数据失败事件
- ◆ PMC/PMD 修改网络设定事件
- ◆ PMC/PMD 写入配置文件事件
- ◆ PMC/PMD 修改系统时间事件
- ◆ 重置电表累计数值事件
- ◆ 数据记录文件回传远程 FTP 服务器成功与失败事件
- ◆ 更新韧体时, 韧体档案传送至 PMC/PMD 状态事件(成功与失败)
- ◆ 更新韧体成功与失败事件

5.12 轮询时间信息

用户可透过”轮询时间信息”功能查询 PMC/PMD 上所连接的各个模块/电表的实际轮询时间，接口如下：

輪詢時間資訊頁面

| COM2 連接Modbus RTU設備 | | | | |
|-----------------------|---|--------------------------|----|-------|
| 編號 | | 型號 / 名稱 | 位址 | 輪詢時間 |
| 1 | ● | ICP DAS PM-3112(PM-3112) | 1 | 82毫秒 |
| 2 | ● | ICP DAS PM-3112(PM-3112) | 2 | 85毫秒 |
| 3 | ● | ICP DAS PM-3114(PM-3114) | 3 | 90毫秒 |
| 4 | ● | ICP DAS PM-3112(PM-3112) | 5 | 83毫秒 |
| 5 | ● | ICP DAS PM-3114(PM-3114) | 6 | 91毫秒 |
| 總和 | | | | 431毫秒 |

| COM3 連接Modbus RTU設備 | | | | |
|-----------------------|---|--------------------------|----|-------|
| 編號 | | 型號 / 名稱 | 位址 | 輪詢時間 |
| 1 | ● | ICP DAS PM-3133(PM-3133) | 4 | 244毫秒 |
| 總和 | | | | 244毫秒 |

| LAN 連接Modbus TCP設備 | | | | |
|----------------------|---|------------------------------------|-----------------------|------|
| 編號 | | 型號 / 名稱 | 位址 | 輪詢時間 |
| 1 | ● | ICP DAS PM-3114-MTCP(PM-3114-MTCP) | 192.168.100.128:502/1 | 48毫秒 |

圖5-43: 轮询时间信息

编号右侧的灯号显示目前模块的联机状态，其图示说明如下：

●：联机成功 ●：断线 ●：联机中

5.13 Modbus Table 信息

用户可透过“Modbus Table 信息”功能查询 PMC/PMD 上所连接的各个模块其 Modbus 地址信息并进行打印(详细 Modbus 地址说明请参考[附录一](#))。查询界面如下：

查詢項目

模組類型

模組名稱

電錶

PM-2133

查詢

列印

圖5-44: Modbus Table 查询

- ◆ 模块类型
选择欲查询的模块类型，类型包含电表、I/O 模块、XV-Board 与其他信息。
- ◆ 模块名称
根据所选择的模块类型，系统会列出其对应的模块名称或信息。

设定完毕后点选“查询”按钮即可显示 Modbus Table 信息，如下图 5-45，使用者并可点选"打印"按钮将 Modbus Table 进行打印。

模組類型

模組名稱

電錶

PM-2133

查詢

列印

| PM-2133 | | | | | |
|---------|------|----|---------|-------|-------|
| 編號 | 通訊埠 | 位址 | 型號 | PT比值1 | CT比值1 |
| 1 | COM2 | 1 | PM-2133 | 1 | 1 |

Input Register, Unit : Register(16 Bits)

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|----------------|----------------|--------|-----------|----------------|
| Phase A | | | | |
| V | 30300 | 2 | Float | Floating Point |
| I | 30302 | 2 | Float | Floating Point |
| kW | 30304 | 2 | Float | Floating Point |
| kvar | 30306 | 2 | Float | Floating Point |
| kVA | 30308 | 2 | Float | Floating Point |
| PF | 30310 | 2 | Float | Floating Point |
| kWh | 30312 | 2 | Float | Floating Point |
| kvarh | 30314 | 2 | Float | Floating Point |
| kVAh | 30316 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B | | | | |
| V | 30318 | 2 | Float | Floating Point |
| I | 30320 | 2 | Float | Floating Point |
| kW | 30322 | 2 | Float | Floating Point |

圖5-45: Modbus Table 查询结果

5.14 UID 信息

用户可透过“UID 信息”功能查询 PMC/PMD 上所连接的各个电表的 UID 信息，接口如下：

| UID資訊頁面 | | | | 匯出 |
|-----------------------|--------------------------|----|---------------------------|----|
| COM2 連接Modbus RTU設備 | | | | |
| 編號 | 型號 / 名稱 | 位址 | UID | |
| 1 | ICP DAS PM-4324(PM-4324) | 1 | 01A1BC1F1400004E_2[4324]1 | |
| 2 | ICP DAS PM-3133(PM-3133) | 2 | 01A1BC1F1400004E_2[3133]2 | |
| 3 | ICP DAS PM-3112(PM-3112) | 3 | 01A1BC1F1400004E_2[3112]3 | |
| 4 | ICP DAS PM-3114(PM-3114) | 4 | 01A1BC1F1400004E_2[3114]4 | |
| COM3 連接Modbus RTU設備 | | | | |
| 無 | | | | |
| LAN 連接Modbus TCP設備 | | | | |
| 無 | | | | |

圖5-46: UID 信息页面

用户亦可透过“导出”按钮将 UID 信息导出为 CSV 文件。

5.15 Ping 状态

此页面可查询 PMC/PMD 所设定的 Ping 目标响应状态。在此页面中会显示各个 Ping 目标最近一次的 Ping 结果与响应时间、失败的次数或比率以及最近一次 Ping 成功的时间。

| Ping狀態頁面 | | | | | |
|----------|------------------------|----|-------|-----------|---------------------|
| 名稱 | 目標 | 結果 | 回應時間 | 失敗次數 / 比率 | 最後成功時間 |
| Ping 1 | iotstardemo.icpdas.com | 成功 | 17 ms | 0 次 | 2019/06/26 17:43:08 |
| Ping 2 | 192.168.100.222 | 成功 | 1 ms | 0 次 | 2019/06/26 17:43:08 |

圖5-47: Ping 状态显示页面

6 系统参数设定

系统参数设定包含六项子设定：时间设定、网络设定、SNMP 设定、安全设定、I/O 介面设定、电表群组设定与其他设定。当用户点选系统参数设定后，便可浏览目前 PMC/PMD 上的相关设定值，如下图所示：

系統參數設定頁面

| 時間設定 | |
|--------|------------|
| 日期與時間 | |
| 日期 | 2016/06/23 |
| 時間 | 17:43:42 |
| 時間校時 | |
| 功能狀態 | 啟用 |
| 同步間隔 | 6 小時 |
| 時區 | UTC+08:00 |
| 日光節約時間 | 啟用 |

| 網路設定 | |
|---------------|---------------------|
| LAN1 | |
| IP | 192.168.100.95 |
| 遮罩 | 255.255.255.0 |
| 開道 | 192.168.100.254 |
| DNS伺服器IP | 8.8.8.8 |
| MAC位址 | 00:12:34:56:78:9A |
| 行動網路 | |
| 連線狀態 | 已連線 斷線 |
| 訊號強度 | -85 dBm |
| IP | 192.168.100.1 |
| 連接埠 | |
| 網頁伺服器連接埠 | 80 |
| Modbus TCP連接埠 | 502 |
| Modbus NetID | 1 |
| 雲端管理系統 | |
| 功能狀態 | 啟用 |

| SNMP設定 | |
|----------------------|---------|
| 版本 | V2c |
| Read Community Name | public |
| Write Community Name | private |
| Trap Community Name | public |

| 安全設定 | |
|----------|-------|
| 本機FTP伺服器 | 啟用 |
| 閒置時間 | 60 分鐘 |

| I/O介面設定 | |
|-----------|-------------------------------|
| COM2 | |
| 功能 | 停用 |
| COM3 | |
| 功能 | 連接Modbus RTU設備 |
| Baudrate | 19200 bps |
| Parity | None |
| Stop bits | 1 |
| 指令間隔時間 | 100 毫秒 |
| COM4 | |
| 功能 | 連接Modbus RTU設備 |
| Baudrate | 19200 bps |
| Parity | None |
| Stop bits | 1 |
| 指令間隔時間 | 100 毫秒 |
| LAN | |
| 功能 | 連接Modbus TCP設備 連接HMI或SCADA |

| 其它設定 | |
|------|---------|
| 契約容量 | |
| 功能狀態 | 停用 |
| 需量週期 | |
| 計算週期 | 每 15 分鐘 |
| 碳足跡 | |
| 係數 | 0.612 |

| 韌體更新設定 | |
|-----------------|---|
| 韌體資訊 | |
| 目前版本 | 3.1.6 |
| 最新版本 | 檢查 |
| 韌體更新 | |
| 韌體 | <input type="text"/> 瀏覽... |
| 更新 | |

圖 6-1: 系统参数总览页面

用户可在此页面浏览各项 **PMC/PMD** 系统设定信息并进行韧体版本更新，关于韧体版本更新的操作请参照 [6.8 韧体更新](#) 的说明。

6.1 时间设定

时间设定可用以设定 **PMC/PMD** 的时间及网络自动校时功能。设定的接口如下：

時間設定頁面

| | | | | | | | |
|----|--------------|----|----|----|----|----|----|
| 日期 | < 2016 / 8 > | | | | | | |
| | 日 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| | 28 | 29 | 30 | 31 | | | |

時間 : :

時間複製 (讀取此電腦的時間設定)

時間校時設定

功能狀態 ☐ 啟用

時區設定

時區

日光節約時間 ☐ 啟用

圖 6-2: 时间设定页面

进入此页面时，系统将读取并显示目前 **PMC/PMD** 的时间。若欲更改系统时间，选定欲更改的日期与时间后点选“储存”按钮即可完成 **PMC/PMD** 时间的更改。使用者也可透过点选“时间复制”字段中的“读取”按钮以取得浏览器端计算机的系统时间，此功能可用于同步浏览器端计算机与 **PMC/PMD** 的系统时间。**PMC/PMD** 亦可搭配 **SNTP** 时间服务器提供网络自动校时机制，设定接口如下：

| 時間校時設定 | |
|------------|---|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| *SNTP時間伺服器 | <div><input type="text" value="pool.ntp.org"/> <input type="text" value="time.windows.com"/> <input type="text" value="time.nist.gov"/> <input type="button" value="使用預設的SNTP時間伺服器"/></div> |
| 連接埠 | 123 |
| 同步間隔 | 6 <small>▼</small> 小時 |

圖 6-3: 时间校时设定页面

设定网络自动校时机制的步骤如下：

- i 勾选“启用”启用时间校时功能。
- ii 在“SNTP 时间服务器”字段中，输入 SNTP 时间服务器 IP 地址或域名，系统默认已设定三组 SNTP 服务器，使用者亦可根据需求进行修改。透过点选“使用预设的 SNTP 时间服务器”可将 SNTP 时间服务器设定回复成默认值。
- iii “端口”字段设定值为 123，目前不支持修改。
- iv 在“同步间隔”字段中，选择每隔多久时间 PMC/PMD 将主动与 SNTP 时间服务器联机，进行网络自动校时，可设定的时间分别为 6、12 与 24 小时。
- v 完成上述设定后，点选“储存”按钮即可储存设定。

另外，在下方的“时区”字段中，可选择使用者所在的时区；在“日光节约时间”字段中，可勾选是否开启日光节约功能。

6.2 网络设定

网络设定可用以更改 PMC/PMD 上的局域网络设定、行动网络设定、网页端口设定、Modbus 设定、DDNS 设定及 IoTstar 联机设定。设定的接口如下(请注意：PMC-523x/PMD 仅支持 LAN1 设定;PMC-224x 支持 LAN1 & LAN2 设定)：

時間設定

網路設定

SNMP設定

安全設定

I/O介面設定

其它設定

電錶群組設定

網路設定(LAN1)

| | |
|----------|---|
| 連線模式 | <input type="radio"/> 指定IP位址 <input checked="" type="radio"/> 自動取得IP位址(DHCP) |
| IP | 192 . 168 . 100 . 95 |
| 遮罩 | 255 . 255 . 255 . 0 |
| 開道 | 192 . 168 . 100 . 254 |
| DNS伺服器IP | 8 . 8 . 8 . 8 |

儲存

網路設定(行動網路)

請取消SIM卡的PIN碼

| | |
|---------------|--|
| *撥接號碼 | *99# |
| *存取點名稱 | internet |
| 帳號 | guest |
| 帳號驗證 | 密碼 |
| 請參考此文件做對應的設定。 | |
| 行動裝置代碼 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 *國家代碼 466 *網路代碼 92 請參考此網頁做對應的設定。 |
| 開機時自動連線 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| 連線測試 | 測試 |

儲存 儲存並連線

連接埠設定

| | |
|---------------|-----|
| 網頁伺服器連接埠 | 80 |
| Modbus TCP連接埠 | 502 |
| Modbus NetID | 1 |

儲存

動態網域名稱系統(DDNS)設定

服務1 服務2

| | |
|-------|----|
| 服務提供者 | 停用 |
|-------|----|

儲存

IoTstar連線設定

| | |
|--------|--|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| *伺服器位址 | <input checked="" type="radio"/> ICP DAS試用服務 - 建立帳號 <input type="radio"/> 自訂伺服器位址 |
| *帳號 | alan_jhu |
| *密碼 | ***** |
| 連線狀態 | - |

儲存

圖 6-4: PMC/PMD 控制器网络设定页面

● 网络设定(LAN)

进入此页面时，会先读取并显示目前 PMC/PMD 上的网络设定及端口设定。网络设定部份，用户可设定联机模式为“自动取得 IP 地址 (DHCP)”模式，或是选择“指定 IP 地址”模式以手动方式输入 IP、屏蔽 (Mask)、网关(Gateway)及 DNS 服务器 IP 等参数的设定，在更改完参数后请点选“储存”按钮即可储存设定。网络设定成功后，用户经由 LAN 登入 PMC/PMD 网页及透过 Modbus TCP 读取数据。

请注意：

1. PMC/PMD 使用 Google DNS 服务器为系统默认的 DNS 服务器，其 IP 为“8.8.8.8”，使用者可视需要自行修改为其他 DNS 服务器。
2. 当修改网络设定为指定 IP 地址并储存成功后，系统将自动注销并重新导向至新的 IP 地址；若修改为 DHCP 模式时，则无法自动导向，必须先以 PMC Utility 搜寻得知被分配的新 IP 地址后，再于浏览器自行输入新 IP 地址进行联机。

● 网络设定(行动网络)

网络设定(行动网络)部份提供用户进行 PMC-523xM-4GE/4GC 及 PMC-523xM-3GWA 与行动网络的联机。拨接号码可使用默认的“*99#”，或是输入由电信业者所提供的专属号码。存取点(APN)设定与账号验证可参考网页上所提供的文件进行查询。行动装置代码非必填，视提供服务的电信业者而定。若勾选启用“开机时自动联机”，则会在 PMC 启动时自动进行行动网络联机。用户可透过最下方的测试按钮测试是否可建立行动网络联机。

请注意：SIM 卡需取消 PIN 码保护，方可使用此 SIM 卡进行上网。

当行动网络设定完成后，可于系统参数设定页面进行联机与断线的操作，该页面并可显示目前的行动网络无线讯号强度，以及联机时所取得的 IP 地址，如下图所示：。



圖6-5：行动网络 IP 地址与讯号强度显示接口

● 端口设定

关于端口设定，使用者可更改网页服务器端口、Modbus TCP 端口与 Modbus NetID 的设定，更改完各项参数设定后点选“储存”按钮即可储存设定。

- 动态域名系统(DDNS)设定
PMC/PMD 控制器亦提供动态域名系统(DDNS)设定服务，设定接口如下：

動態網域名稱系統(DDNS)設定

服務1服務2

| | | |
|-------|--------|---------------------|
| 服務提供者 | No-IP | http://www.noip.com |
| *帳號 | | |
| *密碼 | | |
| *網域名稱 | | |
| 狀態 | 上次更新時間 | - |
| | 上次更新狀態 | - |
| | 上次註冊IP | - |

儲存

圖6-6: DDNS 设定接口

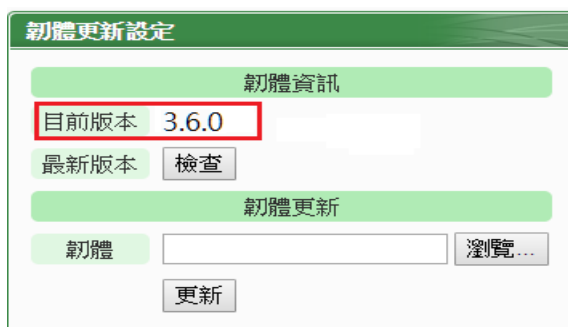
- 设定动态域名系统(DDNS)服务的步骤如下：
- i. 点选“动态域名系统(DDNS)设定”网页右上方的服务页签，系统提供“服务 1”及“服务 2”两个页签选择。在一般状态下，使用者可启动一个态域名系统 (DDNS) 服务，但若使用者有备援 (Redundant)服务的需求时，可同时启动两个态域名系统(DDNS) 服务。
 - ii. 使用者可在服务提供商字段的下拉式选单中，选择此动态域名系统(DDNS) 服务的提供者，系统提供的服务提供商选项为 “No-IP”、“Changelp”、“Free DNS”、“Dyn”、“DNS-O-Matic”及“停用”。
 - iii. 当点选“No-IP”、“Changelp”、Dyn”、“DNS-O-Matic”等服务提供商后，接续输入登入账号、登入密码及域名等信息。当点选 “Free DNS” 服务提供商后，接续输入更新代码。
 - iv. 完成上述设定后，点选“储存”按钮即可储存设定。

- IoTstar 联机设定

IoTstar 联机设定部份提供使用者进行 PMC/PMD 与 IoTstar 或「ICP DAS IoTstar 试用服务」的网络联机设定，详细设定步骤如下：

请注意：IoTstar 服务仅支持 PMC-523x/PMC-224x/PMD 控制器。

- i. 确认此 PMC/PMD 控制器的韧体为 v.3.6.0(含)之后的版本。若 PMC/PMD 并未安装正确版本的韧体时，请进行韧体更新。



- ii. 请在“功能状态”字段中点选“启用”，以开启“IoTstar 联机设定”的参数设定页面。



- iii. 在“服务器地址”字段中系统提供两种设定选择，分别是联机泓格科技提供的「IoTstar Trial」及「使用者架设的 IoTstar」。

若选择联机「使用者架设的 IoTstar」，请先点选



，接续输入将与此 PMC/PMD

进行联机操作的 IoTstar 的 IP 地址或域名 (Domain Name)，并在“账号”与“密码”字段中填入在此 IoTstar 所申请的登入账号与对应密码。

IoTstar連線設定

| | |
|--------|--|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| *伺服器位址 | <input type="radio"/> ICP DAS IoTstar試用服務 - 建立帳號 <input checked="" type="radio"/> 192.168.100.123 |
| *帳號 | iotstar_demo |
| *密碼 | ***** |
| 連線狀態 | 停用 |

圖6-7: IoTstar 联机设定接口(1)

若选择联机「IoTstar Trial」, 请先点选 ☒ ICP DAS IoTstar試用服務, 并在“账号”与“密码”字段中填入在泓格科技「IoTstar Trial」所申请的登入账号与对应密码。

请注意: 有关「IoTstar Trial」的账号申请, 请参考[附录九: ICP DAS 「IoTstar Trial」账号申请](#)的说明。

IoTstar連線設定

| | |
|--------|--|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| *伺服器位址 | <input checked="" type="radio"/> ICP DAS IoTstar試用服務 - 建立帳號 <input type="radio"/> 自訂伺服器位址 |
| *帳號 | alan |
| *密碼 | ***** |
| 連線狀態 | 停用 |

圖6-8: IoTstar 联机设定接口(2)

- iv. 当设定完成, 请点选"储存"按钮。此 PMC/PMD 即会立即与所设定的 IoTstar 进行联机。用户可透过"联机状态"字段所显示的信息, 了解目前 PMC/PMD 与 IoTstar 间的联机状态。

IoTstar連線設定

| | |
|--------|--|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| *伺服器位址 | <input type="radio"/> ICP DAS試用服務 - 建立帳號 <input checked="" type="radio"/> 192.168.100.123 |
| *帳號 | IoTstar_demo |
| *密碼 | ***** |
| 連線狀態 | 已連線 |

- v. 若"联机状态"字段显示"已联机", 其代表此 PMC/PMD 与 IoTstar 间是在正常联机状态。此时在"步骤 iii"中所输入 IoTstar 登入账号的对应使用者即可登入 IoTstar 并透过 IoTstar 对此 PMC/PMD 进行远程操作与管控。

6.3 SNMP 设定

PMC/PMD 支持 SNMP(Simple Network Management Protocol) V1 及 V2c 两项规范。透过这两项规范，PMC/PMD 可将系统信息、电表电力信息及 I/O 模块信息传送予 SNMP 网络管理设备或软件(SNMP Network Management Software)，以协助管理者实时监控 PMC/PMD。

SNMP 设定接口如下，透过此接口，用户可启动并调整 PMC/PMD 的 SNMP 参数设定。

SNMP設定頁面

| | | | |
|-----------------------|---|--|--|
| 版本 | <input type="radio"/> V2c <input checked="" type="radio"/> V1 | | |
| *Read Community Name | <input type="text" value="public"/> | | |
| *Write Community Name | <input type="text" value="private"/> | | |
| *Trap Community Name | <input type="text" value="public"/> | | |
| Contact | <input type="text" value="Your System Contact Here"/> | | |
| Location | <input type="text" value="Your Location Here"/> | | |

SNMP Manager列表

| *位址 | Read/Write | Trap |
|---|--------------------------|-------------------------------------|
| <div><div>+</div><input type="text"/></div> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <div><div>192.168.100.59</div></div> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

➡ 移除



儲存

圖6-9: SNMP 设定页面

- 设定步骤如下：
- i PMC/PMD 支持 SNMP V1 及 V2c 两项规范，请在“版本”字段中选择欲使用的 SNMP 版本。
 - ii 在“Read Community Name”字段中，设定“Read Community Name”字符串，此字段的初始设定为“public”。
 - iii 在“Write Community Name”字段中，设定“Write Community Name”字符串，此字段的初始设定为“private”。
 - iv 在“Trap Community Name”字段中，设定“Trap Community Name”字符串，此字段的初始设定为“public”。
 - v 在“Contact”字段中，设定“Contact”字符串。
 - vi 在“Location”字段中，设定“Location”字符串。

SNMP Manager 列表主要用于编辑将与此 PMC/PMD SNMP Agent 进行互动的 SNMP Manager (SNMP 网络管理设备或软件)列表, 请透过下述步骤进行 SNMP Manager 的设定, 当完成所有 SNMP Manager 设定及上述参数设定后, 请点选“储存”按钮以储存设定。

SNMP Manager列表

| *位址 | Read/Write | Trap |
|--|--------------------------|-------------------------------------|
|  <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  192.168.100.59 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |






圖6-10: SNMP Manager 列表

设定步骤如下:

- i 输入欲加入 SNMP Manager 列表的 SNMP Manager IP 位置, 请依照 SNMP Manager 的实际规划做设定, 若是填写的 IP 位置错误则会导致 PMC/PMD SNMP Agent 无法与该 SNMP Manager 进行联机。

SNMP Manager列表

| *位址 | Read/Write | Trap |
|--|--------------------------|-------------------------------------|
|  <input type="text" value="192.168.100.100"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  192.168.100.59 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |




圖6-11: SNMP Manager 的 IP 设定

- ii 设定此 SNMP Manager 与 PMC/PMD SNMP Agent 间的工作模式, 目前 PMC/PMD SNMP Agent 提供 Read/Write(Polling)及 Trap 两种工作模式供用户选择。
 - Read/Write 模式: 勾选代表此 IP 地址的 SNMP Manager 可联机至 PMC/PMD SNMP Agent 取得数据及进行设定。
(请注意: 若无任何地址勾选 Read/Write 字段, 则代表任何 SNMP Manager 皆可联机至 PMC/PMD SNMP Agent。)
 - Trap 模式: 勾选代表当 PMC/PMD 有特定条件触发时, 会发

送 SNMP Trap 至此 IP 地址。


SNMP Manager列表

| *位址 | Read/Write | Trap |
|---|--------------------------|-------------------------------------|
| <div><div>+</div><div>192.168.100.100</div></div> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <div><div></div><div>192.168.100.59</div></div> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

移除

儲存

圖 6-12: 与 SNMP Manager 的工作模式设定

iii 完成 SNMP Manager 的 IP 及工作模式设定后，请点选  按钮将此 SNMP Manager 加入列表中，最后点选”储存”按钮以储存设定。

SNMP Manager列表

| *位址 | Read/Write | Trap |
|--|--------------------------|-------------------------------------|
| <div><div>+</div><div></div></div> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <div><div></div><div>192.168.100.59</div></div> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <div><div></div><div>192.168.100.100</div></div> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

移除

儲存

圖 6-13: 储存 SNMP Manager 设定

6.4 安全设定

安全设定可更改 PMC/PMD 的登入密码及 PMC/PMD 端 FTP 服务器设定与空闲时间设定。设定的接口如下：

管理者密碼設定

| | |
|--------|----------------------|
| *目前密碼 | <input type="text"/> |
| *新密碼 | <input type="text"/> |
| *確認新密碼 | <input type="text"/> |

管理者資料設定

| | |
|---------|----------------------|
| *電子郵件信箱 | <input type="text"/> |
|---------|----------------------|

訪客密碼設定

| | |
|--------|----------------------|
| *目前密碼 | <input type="text"/> |
| *新密碼 | <input type="text"/> |
| *確認新密碼 | <input type="text"/> |

本機FTP伺服器設定

| | |
|-------|--|
| 伺服器狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| 帳號 | admin |
| 密碼 | <input type="checkbox"/> 變更密碼 |

閒置時間設定

| | |
|------|------------------------------------|
| 閒置時間 | <input type="text" value="60"/> 分鐘 |
|------|------------------------------------|

圖 6-14: 安全设定页面

◆ 密码设定

PMC/PMD 各提供了一组系统管理者和访客登入密码，默认系统管理者登入密码为“Admin”，访客登入密码为“User”，用户可于密码设定功能更改默认密码，密码长度限制为 16 个字符，设定完成后点选“储存”按钮即可储存设定。此外，管理者可在“管理者数据设定”字段

中设定一组电子邮件信箱，当管理者忘记密码时，可操作 **PMC/PMD** 发送带有管理者与访客密码的信件至此信箱中，详见[附录二](#)。

管理者密碼設定

| | |
|--------|----------------------|
| *目前密碼 | <input type="text"/> |
| *新密碼 | <input type="text"/> |
| *確認新密碼 | <input type="text"/> |

管理者資料設定

| | |
|---------|----------------------|
| *電子郵件信箱 | <input type="text"/> |
|---------|----------------------|

訪客密碼設定

| | |
|--------|----------------------|
| *目前密碼 | <input type="text"/> |
| *新密碼 | <input type="text"/> |
| *確認新密碼 | <input type="text"/> |

圖 6-15: 密码设定页面

◆ 本机 FTP 服务器设定

可开启或关闭 **PMC/PMD** 端之 **FTP** 服务器功能，用户可透过 **FTP** 软件联机至 **PMC/PMD** 之 **FTP** 服务器，由远程取得事件记录或数据记录的档案。若要开启此功能，勾选“启用”后点选“储存”按钮即可储存设定。默认密码为“**Admin**”，用户可自行变更 **PMC/PMD** 端 **FTP** 服务器密码。

本機FTP伺服器設定

| | |
|-------|---|
| 伺服器狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| 帳號 | admin |
| 密碼 | <input checked="" type="checkbox"/> 變更密碼 <div>*新密碼 <input type="text"/></div> <div>*確認新密碼 <input type="text"/></div> |

圖 6-16: 本机 FTP 服务器设定页面

◆ 空闲时间设定

当系统管理者登入 PMC/PMD 网页后，空闲时间超过此设定值(预设 为 10 分钟)时，系统将自动注销系统管理者。空闲时间可设定为停 用/10/20/30/60 分钟，设定后点选“储存”按钮即可储存设定。

閒置時間設定

閒置時間

20分鐘

儲存

圖 6-17: 空闲时间设定页面

6.5 I/O 接口设定

使用者可根据需求设定 PMC/PMD 上的 COM Port 及 LAN 等 I/O 接口 的功能属性。I/O 接口设定页面及功能说明如下(以 PMC-5231 为例):

I/O介面設定頁面

COM2COM3COM4LAN

功能

停用

儲存

圖 6-18: I/O 接口设定页面

| 型号 | I/O 接口功能属性说明 |
|-------------------|--|
| PMC-523x/PMC-224x | <ul style="list-style-type: none">● COM2 (RS-232)：可作为 Modbus RTU Slave 连接 HMI 或 SCADA。● COM3/COM4(RS-485)：可作为 Modbus RTU Master 连接 Modbus RTU 设备或作为 Modbus RTU Slave 连接 HMI 或 SCADA。● LAN：默认支持 Modbus TCP Slave 连接 HMI 或 SCADA 的功能，同时亦可设定为 Modbus TCP Master 连接 Modbus TCP 设备。 |
| PMD-220x | <ul style="list-style-type: none">● COM1/COM2(RS-485)：可作为 Modbus RTU Master 连接 Modbus RTU 设备或作为 Modbus RTU Slave 连接 HMI 或 SCADA。● LAN：默认支持 Modbus TCP Slave 连接 HMI 或 SCADA 的功能，同时亦可设定为 Modbus TCP Master 连接 Modbus TCP 设 |

| | |
|----------|--|
| | 备。 |
| PMD-420x | <ul style="list-style-type: none"> ● COM1/COM2(RS-485)：可作为 Modbus RTU Master 连接 Modbus RTU 设备或作为 Modbus RTU Slave 连接 HMI 或 SCADA。 ● COM3 (RS-485)：可作为 Modbus RTU Slave 连接 HMI 或 SCADA。 ● LAN：默认支持 Modbus TCP Slave 连接 HMI 或 SCADA 的功能，同时亦可设定为 Modbus TCP Master 连接 Modbus TCP 设备。 |

以下将根据功能属性介绍各 I/O 接口的设定方式(以 PMC-5231 为例)：

◆ 透过 COM Port 连接 HMI 或 SCADA

The screenshot shows the 'I/O 介面設定頁面' (I/O Interface Setting Page) with tabs for COM2, COM3, COM4, and LAN. The 'COM2' tab is selected. The settings are as follows:

| 功能 | 設定 |
|-----------|--|
| 功能 | 連接HMI或SCADA ▼ |
| Baudrate | 9600 ▼ bps |
| Parity | <input checked="" type="radio"/> None <input type="radio"/> Odd <input type="radio"/> Even |
| Stop bits | <input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 |

At the bottom right, there is a '儲存' (Save) button.

圖6-19: 连接 HMI 或 SCADA 功能设定页面

设定步骤如下：

- i 在“Baudrate”字段中设定数据传输速度(Baudrate)，PMC/PMD 与 HMI 或 SCADA 的数据传输速度设定需一致。
- ii 在“Parity”与“Stop bits”设定字段中，设定 Parity 与 Stop bits 的状态，PMC/PMD 与 HMI 或 SCADA 的设定需一致。
- iii 完成设定后，点选“储存”按钮以储存设定值。

◆ 透过 COM Port 连接 Modbus RTU 设备

| I/O介面設定頁面 | | COM2 | COM3 | COM4 | LAN |
|-----------------------------------|--|------|------|------|-----|
| 功能 | 連接Modbus RTU設備 ▼ | | | | |
| Baudrate | 19200 ▼ bps | | | | |
| Parity | <input checked="" type="radio"/> None <input type="radio"/> Odd <input type="radio"/> Even | | | | |
| Stop bits | <input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 | | | | |
| 指令間隔時間 | 100 毫秒 | | | | |
| <input type="button" value="儲存"/> | | | | | |

圖6-20: 连接 Modbus RTU 设备功能设定页面

设定步骤如下:

- i 在“Baudrate”字段中设定数据传输速度(Baudrate), PMC/PMD 与连接的 Modbus RTU 设备数据传输速度设定需一致。
- ii 在“Parity”与“Stop bits”设定字段中, 设定 Parity 与 Stop bits 的状态, PMC/PMD 与连接的 Modbus RTU 设备的设定需一致。
- iii 在“指令间隔时间”字段中, 输入 PMC/PMD 对 Modbus RTU 设备连续发送命令的间隔时间, 单位为秒(ms)。
 请注意: 当选择“Baudrate”后, “指令间隔时间”字段会自动提供适当的 Modbus RTU 指令间隔时间。由于每个 Modbus RTU 设备处理指令的速度皆不同, 用户可根据其设备自行增加指令间隔时间, 来确保 Modbus RTU 设备可正确处理每个指令, 或缩短指令间隔时间来加快设备 I/O 效率。
- iv 完成连接 Modbus RTU 设备设定后, 点选“储存”按钮以储存设定值。

◆ 透过 LAN 连接 HMI(或 SCADA)及 Modbus TCP 设备

| I/O介面設定頁面 | | COM2 | COM3 | COM4 | LAN |
|-----------------------------------|---|------|------|------|-----|
| 功能 | <input checked="" type="checkbox"/> 連接Modbus TCP設備 <input checked="" type="checkbox"/> 連接HMI或SCADA | | | | |
| <input type="button" value="儲存"/> | | | | | |

圖6-21: I/O 接口设定页面(LAN)

PMC/PMD 的 LAN 预设可作为 Modbus TCP Slave 连接 HMI 或 SCADA, 亦可透过勾选“连接 Modbus TCP 设备”以启用 Modbus TCP Master 功能来连接 Modbus TCP 设备。

6.6 其他设定

其他设定用以进行契约容量设定，需量周期设定与碳排放量设定。设定的接口如下：

| 契約容量設定 | |
|--------|-----------------------------|
| 功能狀態 | <input type="checkbox"/> 啟用 |

| 需量週期設定 | |
|--------|--|
| 計算週期 | 每 <input type="text" value="15"/> 分鐘 |
| 計算單位 | <input checked="" type="radio"/> kW <input type="radio"/> kVA |

| 碳排放量設定 | |
|---------------------------------------|---|
| 預設係數 | <input type="text" value="0.509"/> |
| 年份 | <input type="text" value="2023"/> |
| 係數 | <input type="text" value="0.509"/> <input type="button" value="新增/修改"/> |
| 年份 | 係數 (公斤 CO ₂ e/度) |
| <input checked="" type="radio"/> 2021 | 0.509 |
| <input type="radio"/> 2020 | 0.502 |
| <input type="radio"/> 2019 | 0.509 |

圖 6-22: 其他设定页面

◆ 契约容量设定

可开启及设定契约容量功能，用户可透过勾选“启用”后设定与电力公司签定的契约容量数值，点选“储存”按钮即可储存设定，而设定的数值会出现在主页面相关电力信息中。

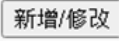

◆ 需量周期设定

可设定需量周期，PMC/PMD 会根据用户所设定的周期进行需量计算，默认周期为 15 分钟，可设定的周期分别为 15/30/60 分钟，点选“储存”按钮即可储存设定。

◆ 碳排放量设定

使用者可在此为各年份设定其对应的电力碳排放量系数，以计算电力碳排放量。相关设定说明如下：

i. 输入欲设定碳排放量系数的年份。

- ii. 输入该年份所对应的碳排放量系数。请依照国际能源总署(IEA)所发布的各国碳排放量系数做设定，以确保碳排放量数值计算的正确性。**请注意：当 PMC 在进行碳排放量计算时，若使用者无对应年份的碳排放量系数设定，则系统将以"默认系数"字段中的数值进行运算。**
- iii. 接续点选  按钮以新增此年份的碳排放量系数设定。
- iv. 若需修改某年份的碳排放量系数设定，请先输入欲进行调整的年份，并填入新的碳排放量系数后，点选  按钮以变更设定。
- v. 重复步骤 i~步骤 iii，以完成所需年份的碳排放量系数设定，接续点选“储存”按钮即可储存设定。

6.7 电表群组设定

电表群组设定功能可提供用户将电表中的回路依照其各自的性质加以分类，设定完成后可于电力信息与历史电力分析中进行查询。设定的接口如下：



圖 6-23: 电表群组设定

进入电表群组设定页面后，即会显示出目前的电表群组。请参考下述单元进行主群组、次群组与电表回路的设定，当完成电表群组设定后，请点选“储存”按钮以储存设定值。

6.7.1 检视主群组与次群组

按下主群组或次群组列后，即可展开或隐藏该群组接口。

请注意：灰色群组列代表此群组无设定内容，因此无法展开。



圖 6-24: 主群组与次群组列展开及隐藏画面

6.7.2 新增主群组与次群组

- i 点选主群组或次群组设定按钮后，即可开启群组设定接口。



圖 6-25: 主群组设定

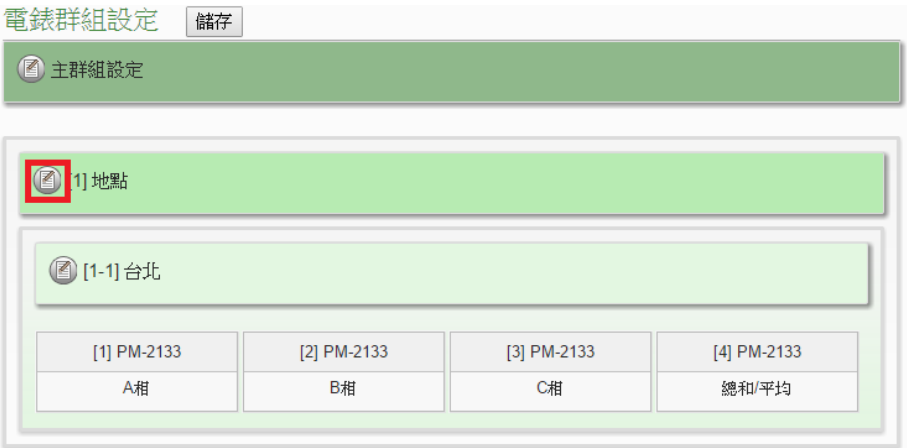


圖 6-26: 次群组设定


- ii 请输入组名，并点选将群组新增于清单中，新增完毕后，点选”关闭”按钮即可回到群组设定页面。



圖 6-27: 电表群组设定操作接口

6.7.3 群组操作接口

当新增主群组或次群组后，群组将排列于如下的群组清单中。

主群组设定

电表群组设定

| 編號 | 群組名稱 |
|----|------|
| + | 4 |
| ● | 1 系統 |
| ○ | 2 地點 |
| ○ | 3 功能 |

修改名稱 編號上移 編號下移 複製 移除 關閉

圖 6-28: 群组操作接口

用户可针对清单中的各群组设定进行相关操作，请先点选欲进行调整的群组，再点选下述功能按钮即可进行操作：

- ◆ 修改名称：点选“修改名称”按钮开启修改名称的输入框，修改完成后点选“确认”完成修改。
- ◆ 编号上移：提供使用者变更群组编号，“编号上移”会将编号减一。
- ◆ 编号下移：提供使用者变更群组编号，“编号下移”会将编号加一。
- ◆ 复制：新增一个与所选择群组相同的群组，并将其底下的群组与回路设定复制至新群组。
- ◆ 移除：移除所选择的群组。
- ◆ 关闭：关闭设定页面返回群组总览中。

6.7.4 新增电表回路设定

- i 点选次群组设定按钮()后，即可开启电表回路设定接口。

电表群组设定 儲存

主群组设定

[1] 地點

[1-1] 台北

| | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| [1] PM-2133 A相 | [2] PM-2133 B相 | [3] PM-2133 C相 | [4] PM-2133 總和/平均 |
|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|

圖 6-29: 电表回路设定

- ii 选择所要新增的电表回路并点选 + 将回路新增于清单中，新增

完毕后，点选”关闭”按钮即可返回群组设定页面。



圖 6-30: 电表回路设定操作接口



圖 6-31: 新增电表回路设定

6.7.5 电表回路操作接口

当新增电表回路后，新增的回路将排列于如下的清单中。



圖 6-32: 电表回路操作接口

用户可针对清单中的各回路进行相关操作，请先点选欲进行调整的

回路，再点选下述功能按钮即可进行操作：

- ◆ 编号上移：提供使用者变更回路的编号，“编号上移”会将编号减一。
- ◆ 编号下移：提供使用者变更回路的编号，“编号下移”则会将编号加一。
- ◆ 移除：移除所选择的电表回路。
- ◆ 关闭：关闭设定页面返回群组总览中。

6.8 韌體更新

PMC/PMD 可藉由瀏覽器直接進行韌體更新，更新完成后，系統不需重新啟動。韌體更新步驟如下：

- i 請與泓格科技聯絡，取得最新版本的 PMC/PMD 韌體檔案。
- ii 請至系統參數設定頁面，在韌體更新設定項目上點選“瀏覽”按鈕。

系統參數設定頁面

| | |
|---|---|
| <h4>時間設定</h4> <p>日期與時間</p> <p>日期 2014/10/30</p> <p>時間 16:56:01</p> <p>時間校時</p> <p>功能狀態 停用</p> | <h4>I/O介面設定</h4> <p>COM1</p> <p>功能 停用</p> <p>COM2</p> <p>功能 連接Modbus RTU設備</p> <p>Baudrate 19200 bps</p> <p>Parity None</p> <p>Stop bits 1</p> <p>指令間隔時間 100 毫秒</p> <p>COM3</p> <p>功能 連接Modbus RTU設備</p> <p>Baudrate 19200 bps</p> <p>Parity None</p> <p>Stop bits 1</p> <p>指令間隔時間 100 毫秒</p> <p>LAN</p> <p>功能 連接Modbus TCP設備 連接HMI或SCADA</p> |
| <h4>網路設定</h4> <p>LAN1</p> <p>IP 192.168.100.38</p> <p>遮罩 255.255.255.0</p> <p>閘道 192.168.100.254</p> <p>DNS伺服器IP 8.8.8.8</p> <p>LAN2</p> <p>IP 192.168.255.2</p> <p>遮罩 255.255.0.0</p> <p>閘道 192.168.0.1</p> <p>DNS伺服器IP 8.8.8.8</p> <p>連接埠</p> <p>網頁伺服器連接埠 80</p> <p>Modbus TCP連接埠 502</p> <p>Modbus NetID 1</p> | <h4>其它設定</h4> <p>契約容量</p> <p>功能狀態 停用</p> <p>需量週期</p> <p>計算週期 每 15 分鐘</p> <p>碳足跡</p> <p>係數 0.612</p> |
| <h4>SNMP設定</h4> <p>版本 V2c</p> <p>Read Community Name public</p> <p>Write Community Name private</p> <p>Trap Community Name public</p> | <h4>韌體更新設定</h4> <p>韌體資訊</p> <p>目前版本 2.1.2</p> <p>最新版本 檢查</p> <p>韌體更新</p> <p>韌體 <input type="text"/> 瀏覽...</p> <p>更新</p> |
| <h4>安全設定</h4> <p>本機FTP伺服器 啟用</p> <p>閒置時間 10 分鐘</p> | |

圖 6-33: 韌體更新(1)

iii 选取欲更新之韧体档案后点选“开启”。

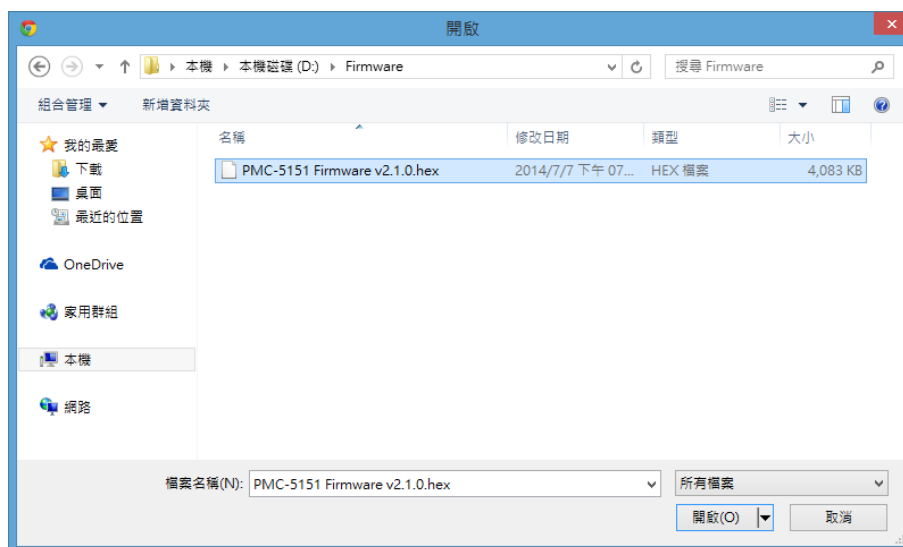


圖 6-34: 韧体更新(2)

iv 点选“更新”开始进行韧体档案更新。



圖 6-35: 韧体更新(3)

iii 点选“确定”开始进行韧体更新，若点选“取消”则中断韧体更新。

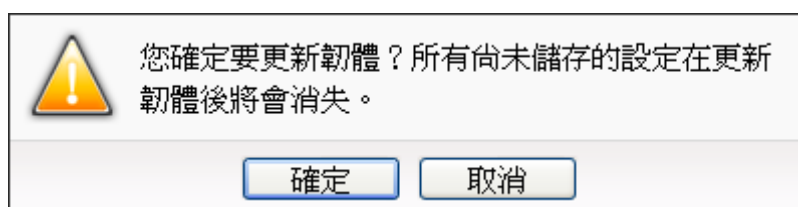


圖 6-36: 韧体更新(4)

iv 韌體更新執行中。

请注意：当韌體更新流程开始进行时，请勿关闭更新窗口或是同时进行系统变更，否则可能会造成韌體的更新失败。

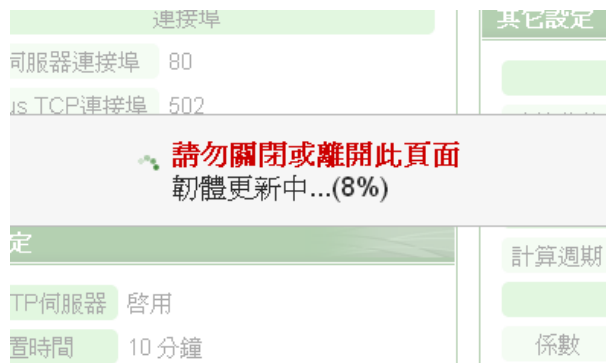


圖 6-37: 韌體更新(5)

v 點選“確定”完成更新，更新完成后请清除浏览器之临时文件，即可完成更新系统。若是更新失败，请重新执行更新流程。

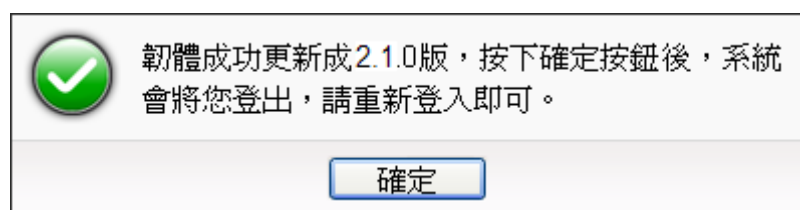
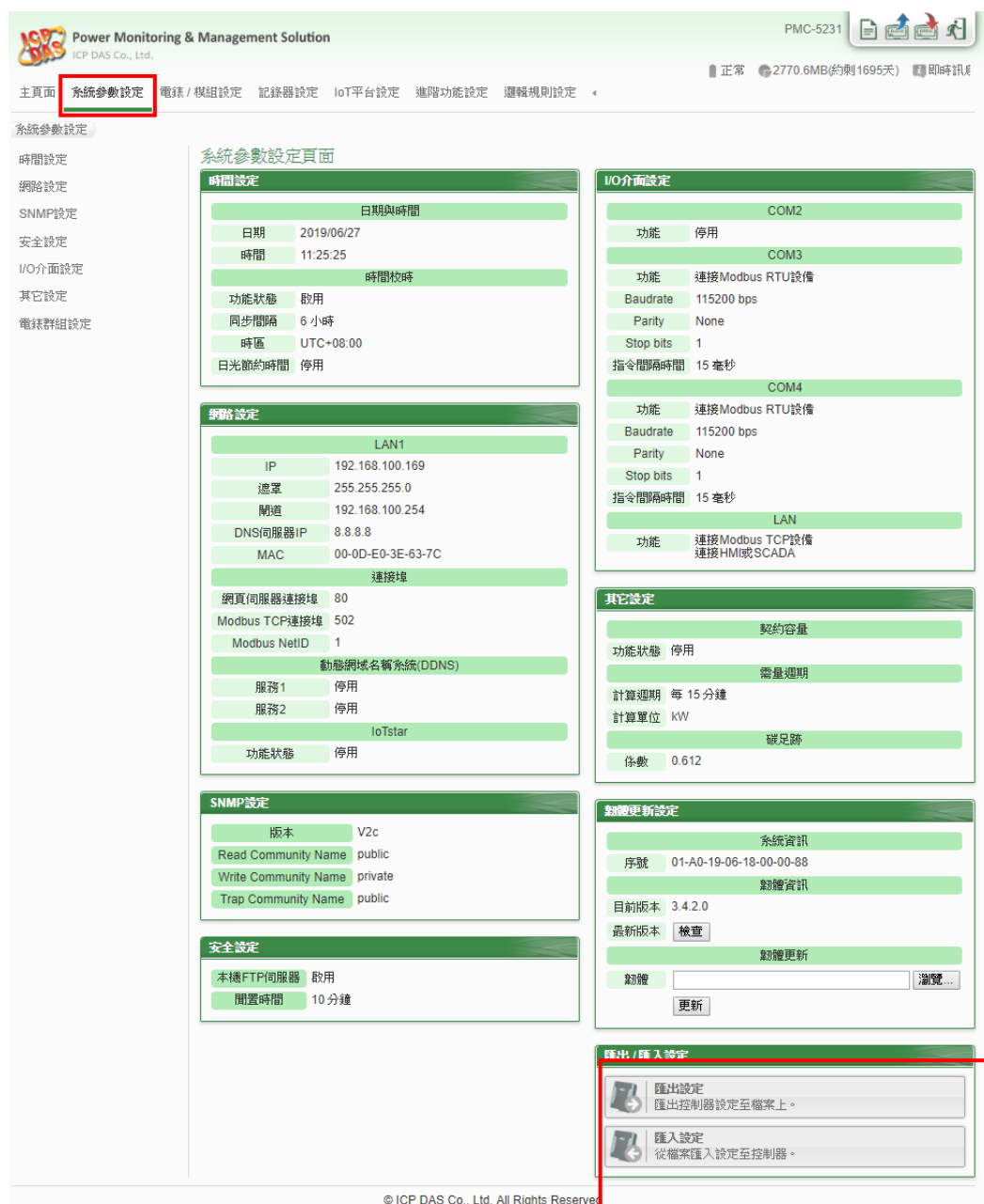


圖 6-38: 韌體更新(6)

6.9 规则文件的导出与汇入

PMC/PMD 可藉由浏览器直接进行规则文件的导出与汇入以完成 PMC/PMD 规则文件的备份。备份的 PMC/PMD 规则文件包含除了“时间设定”、“网络设定”、“SNMP 设定”、“账号设定”与“安全设定”以外的所有 PMC/PMD 参数设定。所备份的设定范围与使用 PMC/PMD Utility 备份的档案范围相同，但两者备份的档案无法通用。



- 规则文件导出
 1. 按下“导出设定”按钮后,规则文件则会储存于浏览器默认的存放位置。若汇出之前网页的编辑尚未储存,会先询问是否要储存后再进行汇出。
- 规则文件汇入
 1. 按下“汇入设定”按钮后,选择所要汇入的规则文件。
 2. 选择完成后会询问使用者是否要放弃目前的设定,汇入后目前的设定将会被覆盖,按下“汇入”则会开始进行规则文件汇入。
 3. 汇入完成后将自动执行汇入的规则文件。若汇入的档案不完整或并非经由 **PMC** 网页接口导出的设定,则会显示汇入

失败。

7 电表及 I/O 模块设定

电表/模块设定页面可设定此 PMC/PMD 所欲连接的电表及 I/O 模块，进入设定页面时会出现目前的设定总览表格，显示目前 PMC/PMD 上所链接的各个电表与 I/O 模块的设定状态，如下图所示：

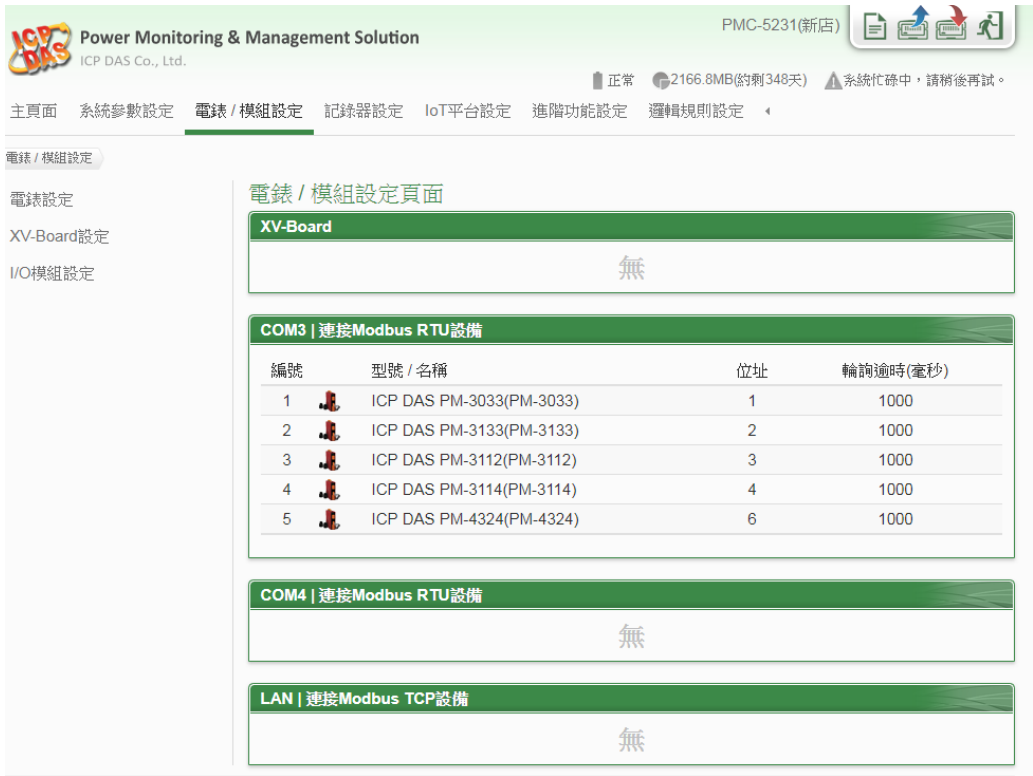


圖7-1： 电表/模块设定页面

各项功能设定说明请参考以下章节。

7.1 电表设定

在电表设定页面中,使用者可设定 PMC/PMD 所欲连接的 Modbus RTU 与 Modbus TCP 电表及其参数, 电表设定页面如下图所示(以 PMC-5231 为例)

| 電錶清單 (Modbus RTU) | | | |
|-------------------|----|-----------------|---------|
| COM3 COM4 LAN | | | |
| 編號 | 位址 | *電錶 | 名稱 |
| 1 | 1 | ICP DAS PM-3033 | PM-3033 |
| 2 | 2 | ICP DAS PM-3133 | PM-3133 |
| 3 | 3 | ICP DAS PM-3112 | PM-3112 |
| 4 | 4 | ICP DAS PM-3114 | PM-3114 |
| 5 | 6 | ICP DAS PM-4324 | PM-4324 |

設定 編號上移 編號下移 複製 移除 儲存

圖 7-2: 电表设定页面

进入电表设定页面后, 即会显示出目前 PMC/PMD 所连接的电表清单。请参考下述单元进行 Modbus RTU 与 Modbus TCP 电表的设定, 当完成电表设定后, 请记得点选“储存”按钮以储存设定值。

请注意：

1. PMC/PMD 提供两组 COM Port(RS-485)接口以连接 Modbus RTU 电表。
2. PMC/PMD 提供 LAN 接口以连接 Modbus TCP 电表, 关于 LAN 的设定请参考 [6.5 I/O 接口设定单元](#)的说明。
3. PMC/PMD 提供支持最多连接 24 颗泓格科技 Modbus TCP/RTU 电表 (其中 Modbus TCP 电表最多 16 颗)及 8 颗 Modbus I/O 控制模块。
 - ◆ 单一 I/O 接口至多连接 16 颗 Modbus 电表。
 - ◆ 支持最多 4 颗泓格科技 PM-4324 系列电表。

7.1.1 扫描新增 Modbus RTU 电表

透过 PMC/PMD 的扫描程序, 可自动新增与 PMC/PMD 连接的 Modbus RTU 电表清单。步骤如下所示:

- i 在进行扫描之前请先确定 PMC/PMD 与电表之间的 RS-485 连接线已连接无误, 各电表的地址也设定完成。
- ii 透过点选 按钮即可开始扫描 PMC/PMD 所连接的 Modbus

RTU 电表。



圖 7-3: 电表列表页面与电表扫描功能按钮

- iii 进入扫描页面(图 7-4)后，设定所欲扫描的 Modbus 起始地址及结束地址，点选“扫描”后 PMC/PMD 即会依照用户所设定的串行端口参数开始进入电表扫描程序，若是点选“取消”则会中止这次扫描。



圖 7-4: 电表扫描范围设定

- iv 进入扫描程序(图 7-5)后，左上方会出现动画与目前扫描的地址号码来提示扫描进度，请耐心等待扫描完毕，若是点选“取消”则会中断此次扫描直接离开。



圖 7-5: 电表扫描进行中

- v 扫描结束后即会出现电表清单(图 7-6)。若是此次扫描出现同一地址但是设备型号不同时，则会出现提示画面(图 7-7)，请依照实际连接的设备做选择，完成电表清单设定后请记得点选“储存”

按钮以储存设定值。

電錶清單 (Modbus RTU) COM3 COM4 LAN

| 編號 | 位址 | *電錶 | 名稱 |
|----|----|-----------------|---------|
| 8 | 8 | 搜尋 | |
| 1 | 1 | ICP DAS PM-3033 | PM-3033 |
| 2 | 2 | ICP DAS PM-3133 | PM-3133 |
| 3 | 3 | ICP DAS PM-3112 | PM-3112 |
| 4 | 4 | ICP DAS PM-3114 | PM-3114 |
| 5 | 6 | ICP DAS PM-4324 | PM-4324 |

設定 編號上移 編號下移 複製 移除

儲存

圖 7-6: 电表扫描结果列表

部分模組設定發生衝突。
請選擇每個位址上您想使用的模組。

| 位址 | 原設定模組 | 掃描後模組 |
|----|--|--|
| 9 | <input type="radio"/> PM-2133(PM-2133) | <input checked="" type="radio"/> PM-3112 |
| 10 | <input type="radio"/> M-7005 | <input checked="" type="radio"/> PM-3114 |

確定 取消

圖 7-7: 设备选择页面

7.1.2 手动新增 Modbus RTU 电表

除了透过扫描自动新增 Modbus RTU 电表外，亦可透过手动程序新增 Modbus RTU 电表。步骤如下所示：

- i 设定编号：编号为此 Modbus RTU 电表其电力信息储存于 PMC/PMD Modbus Table 中的排列顺序，可设定范围为 1~16。
- ii 设定地址：地址设定为此 Modbus RTU 电表的 Modbus 地址号码，请依据用户的实际需求及规划设定，若是设定的地址错误则无法联机该电表。

圖 7-8: 电表编号与地址设定

iii 选择新增电表类型:

圖 7-9: Modbus RTU 电表类型设定

iv 设定名称: 用户可对电表命名, 此名称将显示于电表信息与逻辑设定页面, 默认值为电表类型。


v 点选  将电表新增于清单中(图 7-10), 新增完毕后, 请记得点选“储存”按钮以储存设定值。

圖 7-10: 完成手动新增 Modbus RTU 电表

7.1.3 新增 Modbus TCP 电表

PMC/PMD 支持透过 Ethernet 连接 Modbus TCP 电表, 用户可透过手动程序新增 Modbus TCP 电表, 步骤如下所示:

i 设定编号: 编号为此 Modbus TCP 电表其电力信息储存于

PMC/PMD Modbus Table 中的排列顺序，可设定范围为 1~16。

- ii 设定网络：IP、端口与 NetID 设定请依照电表实际规划做设定，若是设定的参数错误则会导致 PMC/PMD 无法联机该电表。

圖 7-11: 新增 Modbus TCP 电表页面

- iii 选择新增电表类型(图 7-12):

圖 7-12: Modbus TCP 电表类型设定

- iv 设定名称：用户可对电表命名，此名称将显示于电表信息与逻辑设定页面，默认值为电表类型项目。
- v 点选 将电表新增于清单中(图 7-13)，新增完毕后，请记得点选“储存”按钮以储存设定值。

圖 7-13: 完成手动新增 Modbus TCP 电表

7.1.4 电表列表操作接口

当透过扫描程序或手动程序完成 Modbus RTU/TCP 电表的新增

后，Modbus RTU/TCP 电表将排列于如下的电表清单中。

電錶清單 (Modbus RTU)

COM3 COM4 LAN

| 編號 | 位址 | *電錶 | 名稱 |
|----|----|-----------------|---------|
| 1 | 1 | ICP DAS PM-3033 | PM-3033 |
| 2 | 2 | ICP DAS PM-3133 | PM-3133 |
| 3 | 3 | ICP DAS PM-3112 | PM-3112 |
| 4 | 4 | ICP DAS PM-3114 | PM-3114 |
| 5 | 6 | ICP DAS PM-4324 | PM-4324 |

設定 編號上移 編號下移 複製 移除

儲存

圖 7-14: 电表列表操作接口

透过如下述功能的操作，可针对清单中的各电表进行参数设定或调整排列顺序，请先点选欲进行调整的电表，再点选下述功能按钮即可进行操作：

- ◆ 设定：点选“设定”按钮将会进入该电表的参数设定页面。以下章节将说明各型号电表的参数设定页面。
- ◆ 编号上移：提供用户变更电表的编号及排列顺序，点选“编号上移”会将电表编号减一。
- ◆ 编号下移：提供用户变更电表的编号及排列顺序，点选“编号下移”则会将电表编号加一。
- ◆ 复制：新增一个与所选择电表同类型的电表，并将所选择电表的参数设定复制至新电表。
- ◆ 移除：移除所选择的电表。

完成设定后，请记得点选“储存”按钮以储存此电表清单。

7.1.5 Modbus RTU 电表设定

PMC/PMD 支持泓格科技单相和三相 Modbus RTU 电表，如下将介绍各电表的设定接口。

- ◆ Modbus RTU 三相电表的设定接口如下图所示(以 PM-3133 为例)。

電錶 PM-3133 設定

*名稱

PM-3133

備註

位址

2

更新速率

5

秒

輪詢逾時時間

1000

毫秒

逾時重試時間

5

秒

電力相關設定

主電錶

☐ 設為主要電錶

名稱

相位A

相位B

相位C

DO 參數

其他參數

| 通道 | 名稱 | 開機時初始值 |
|-----|----|--------|
| 通道0 | | OFF |
| 通道1 | | OFF |

確定

取消

圖7-15: PM-3133 設定頁面

相关参数说明如下：

- 名称：提供使用者定义电表的名称，此名称将显示于电表信息与逻辑设定页面。
- 备注：提供用户记录备注项目。
- 地址：提供设定此电表的 Modbus 地址号码，若是设定错误则无法联机该电表。
- 更新速率：为 PMC/PMD 周期性读取此 Modbus RTU 电表电力信息的时间设定，数值设定范围为 0 ~ 65535 秒。
- 轮询逾时时间：为 PMC/PMD 对 Modbus RTU 电表发送命令并等待响应结果的时间，单位为毫秒(ms)，数值设定范围为 1 ~10000 毫秒。
- 逾时重试时间：为 PMC/PMD 对 Modbus RTU 电表发送命令但逾时无法得到响应时，PMC/PMD 重新发送命令的间隔时间，单位为秒(s)，数值的设定范围为 3~65535 秒。
- 主电表：勾选此项目会把电表属性设定为主要电表。当设定为主电表后，在主页面电力信息总览便会将此电表的电力信息显示在主电表区块。
- CT 或相位名称：提供使用者定义电表的回路(或 CT)名称，此名称将显示于电表信息与逻辑设定页面。三相电表可命名的对象为相位 A / B / C。

完成参数设定后，请记得点选“确定”按钮以返回电表列表。

◆ Modbus RTU 单相电表的设定接口如下图所示(以 PM-3114 为例)。

電錶 PM-3114 設定

| | | |
|--------|---------|----|
| *名稱 | PM-3114 | |
| 備註 | | |
| 位址 | 1 ▾ | |
| 更新速率 | 5 | 秒 |
| 輪詢逾時時間 | 1000 | 毫秒 |
| 逾時重試時間 | 5 | 秒 |

電力相關設定

| | | |
|-----|---------------------------------|--|
| 主電錶 | <input type="checkbox"/> 設為主要電錶 | |
| 名稱 | CT1 | |
| | CT2 | |
| | CT3 | |
| | CT4 | |

DO 參數

| 通道 | 名稱 | 開機時初始值 |
|-----|----|--------|
| 通道0 | | OFF ▾ |
| 通道1 | | OFF ▾ |

確定 取消

圖7-16: PM-3114 设定页面

相关参数说明如下：

- 名称、备注、地址、更新速率、轮询逾时时间、逾时重试时间及主电表的说明同 Modbus RTU 三相电表所述。
 - CT 或名称：提供使用者定义电表的 CT(或相位)名称，此名称将显示于电表信息页面。单相电表可命名的对象为 CT1 /CT2 /CT3 /CT4。
 - DO 参数：
 - 名称：提供用户定义 DO 通道的名称，此名称将显示于电表信息与逻辑设定页面。
 - 开机时初始值：开启电表时默认 DO 通道输出状态。
- 完成参数设定后，请记得点选“确定”按钮以返回电表列表。

7.1.6 Modbus TCP 电表设定(以 PM-3114-MTCP 为例)

PMC/PMD 支持泓格科技单相 Modbus TCP 电表，如下将介绍此电表的设定接口。

電錶 PM-3114-MTCP 設定

| | | | |
|--------|--------------|-----|--------|
| *名稱 | PM-3114-MTCP | | |
| 備註 | | | |
| IP | 192 | 168 | 100 55 |
| 連接埠 | 502 | | |
| NetID | 1 | | |
| 更新速率 | 5 | 秒 | |
| 輪詢逾時時間 | 1000 | 毫秒 | |
| 逾時重試時間 | 5 | 秒 | |

電力相關設定

| | | |
|-------------------------------------|-----|--|
| 主電錶 <input type="checkbox"/> 設為主要電錶 | | |
| 名稱 | CT1 | |
| | CT2 | |
| | CT3 | |
| | CT4 | |

DO 參數

| 通道 | 名稱 | 開機時初始值 |
|-----|----|--------|
| 通道0 | | OFF ▾ |
| 通道1 | | OFF ▾ |

圖 7-17: PM-3114-MTCP 設定頁面

相关参数说明如下：

- 名称：提供使用者定义电表的名称，此名称将显示于电表信息与逻辑设定页面。
- 备注：提供用户记录备注项目。
- IP：提供设定此 Modbus TCP 电表的 IP 地址，请确认 IP 设定与电表上的设定相符合，若设定错误则无法联机该电表。
- 端口：提供使用者设定此 Modbus TCP 电表的通信端口，请确认端口设定与电表上的设定相符合，若设定错误则无法联机该电表。
- NetID：提供用户设定此 Modbus TCP 电表的通讯 NetID，请确认 NetID 设定与电表上的设定相符合，若设定错误则无法联机该电表。
- 更新速率：为 PMC/PMD 周期性读取此 Modbus TCP 电表电力信息的时间设定，数值设定范围为 0 ~ 65535 秒。
- 轮询逾时时间：为 PMC/PMD 对 Modbus TCP 电表发送命令并等待响应结果的时间，单位为毫秒(ms)，数值设定范围为 1 ~10000 毫秒。
- 逾时重试时间：为 PMC/PMD 对 Modbus TCP 电表发送

命令但逾时无法得到响应时，PMC/PMD 重新发送命令的间隔时间，单位为秒(s)，数值的设定范围为 3~65535 秒。

- **主电表：**勾选此项目会把电表属性设定为主要电表。当电表设为主电表后，在主页面电力信息总览便会将此电表的电力信息显示在主电表区块。
- **CT/相位名称：**提供使用者定义电表的 CT(或相位)名称，此名称将显示于电表信息与逻辑设定页面。单相电表可命名的对象为 CT1 /CT2 /CT3 /CT4。
- **DO 参数：**
 - **名称：**提供用户定义 DO 通道的名称，此名称将显示于电表信息与逻辑设定页面。
 - **开机时初始值：**开启电表时默认 DO 通道输出状态。

完成参数设定后，请记得点选“确定”按钮以返回电表列表。

7.2 XV-Board 设定(PMD 系列不支持此功能)

PMC 可支持 XV-Board。使用者可在此页面设定目前 PMC 所连接的 XV-Board，设定页面如下图所示(以 PMC-5231 为例)：

请注意： PMC 同时仅能连接一片 XV-Board 模块。

XV-Board 设定页面

模組

XV107 ▼

設定

儲存

圖 7-18: XV-Board 设定页面

使用者选择目前所连接的 XV-Board 并按下“设定”按钮后，便会产生该 XV-Board 的模块参数及 I/O 信道参数设定画面。模块参数设定如下：

- 名称：提供用户定义模块的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设定页面。
- 备注：提供用户记录备注项目。

I/O 信道参数设定方式可参考下述单元所描述的 DI、DO、AI 及 AO 通道参数设定。设定完成后点选“储存”按钮以储存设定值。

7.2.1 XV-Board 的 DI 通道参数设定

XV-Board 的 DI 信道参数设定接口如下图所示(以 PMC-5231+XV107 为例)。

模組 XV107 設定

名稱

備註

DI 參數

DO 參數

| 通道 | 名稱 | 計數器類型 |
|-----|----|-------|
| 通道0 | | 降緣 ▼ |
| 通道1 | | 降緣 ▼ |
| 通道2 | | 降緣 ▼ |
| 通道3 | | 降緣 ▼ |
| 通道4 | | 降緣 ▼ |
| 通道5 | | 降緣 ▼ |
| 通道6 | | 降緣 ▼ |
| 通道7 | | 降緣 ▼ |

確定

取消

圖 7-19: XV-Board DI 通道参数设定页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设定页面。
- 计数器类型：设定触发计数器(Counter)的计数方式，系统提供降缘(Falling)、升缘(Rising)等 2 种计数方式。若选择“停用”则表示停用此 DI 信道的计数器功能。
- 计数器初始值：在“计数器初始值”字段中，可设定此 DI 通道计数器的初始值，设定后计数器将由此初始值开始累加，系统默认初始值为 0。

完成 DI 通道参数设定后，可继续设定其他通道参数，待完成所有通道参数设定后点选“确定”按钮以返回 XV-Board 设定页面。

7.2.2 XV-Board 的 DO 通道参数设定

XV-Board 的 DO 信道参数设定接口如下图所示 (以 PMC-5231+XV107 为例)。

模組 XV107 設定

名稱

備註

DI 參數

DO 參數

| 通道 | 名稱 | 開機時預設值 | 遮障功能 |
|-----|-------------|--------|------|
| 通道0 | <div></div> | OFF ▾ | 停用 ▾ |
| 通道1 | <div></div> | OFF ▾ | 停用 ▾ |
| 通道2 | <div></div> | OFF ▾ | 停用 ▾ |
| 通道3 | <div></div> | OFF ▾ | 停用 ▾ |
| 通道4 | <div></div> | OFF ▾ | 停用 ▾ |
| 通道5 | <div></div> | OFF ▾ | 停用 ▾ |
| 通道6 | <div></div> | OFF ▾ | 停用 ▾ |
| 通道7 | <div></div> | OFF ▾ | 停用 ▾ |

確定

取消

圖 7-20: XV-Board DO 通道参数设定页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设定页面。
- 开机时默认值：在“开机时默认值”字段中，用户可设定此 DO 通道的初始值为 ON 或 OFF。
- PMC/PMD 提供 3 种进阶功能设定。透过下拉选单选项可开启

如下 3 种进阶功能：

- 开启脉冲(Pulse)输出：选择“脉冲(Pulse)输出”选项表示此 DO 信道将可执行脉冲输出(Pulse Output)，以产生周期性的脉冲循环(periodic pulse cycle)。此时必须设定“高点时间”值及“低点时间”值，其分别表示在此周期性的脉冲循环中，此 DO 通道将被设定为 ON 且持续 ON 状态高点时间后，再改变为 OFF 状态并持续此 OFF 状态低点时间，依此周期循环，单位为 100ms。
- 自动归复：选择“自动归复”选项表示此 DO 信道将可启动自动归复功能，此时必须设定“自动回复为 OFF”的时间数值。当 DO 通道被设定为 ON 并持续所设定秒数后，将会自动回复成 OFF 的状态，单位为秒。
- 复制 DI 讯号：选择“复制 DI 状态”选项表示此 DO 信道状态将会复制此 XV-Board 上相同编号之 DI 通道的状态。例如 DO 信道 0 启用复制 DI 讯号功能时，当 DI 信道 0 状态为 ON 时 DO 通道 0 状态也会被设定为 ON，DI 通道 0 状态为 OFF 时 DO 通道 0 状态也会被设定为 OFF。

完成所有通道参数设定后，请记得点选“确定”按钮以返回 XV-Board 设定页面。

7.2.3 XV-Board 的 AI 通道参数设定

XV-Board 的 AI 信道参数设定接口如下图所示 (以 PMC-5231+XV310 为例)。

模組 XV310 設定

名稱

備註

DI 參數

DO 參數

AI 參數

AO 參數

| 通道 | 名稱 | 類型 | Deadband區間 | 線性轉換 |
|-----|----|------------|-----------------------------------|---|
| 通道0 | | -1 V ~ 1 V | <div>0</div> <div>(0 ~ 2 V)</div> | <div>最小值: 0</div> <div>最大值: 0</div> <div>單位: </div> |
| 通道1 | | -1 V ~ 1 V | <div>0</div> <div>(0 ~ 2 V)</div> | <div>最小值: 0</div> <div>最大值: 0</div> <div>單位: </div> |
| 通道2 | | -1 V ~ 1 V | <div>0</div> <div>(0 ~ 2 V)</div> | <div>最小值: 0</div> <div>最大值: 0</div> <div>單位: </div> |
| 通道3 | | -1 V ~ 1 V | <div>0</div> <div>(0 ~ 2 V)</div> | <div>最小值: 0</div> <div>最大值: 0</div> <div>單位: </div> |

確定

取消

圖 7-21: XV-Board AI 通道参数设定页面

相关参数说明如下：

- **名称：**提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设定页面。
- **类型：**选择该模块的 AI 信道讯号输入类型。
- **线性转换：**在“线性转换”字段中，用户可设定将 AI 通道的数值范围依线性等比例调整至“最大值”及“最小值”间的数值。一旦设定完成后，此 AI 通道数值在 IF 条件中将会依照调整后的数值进行运算判断，而“I/O 信息”页面和透过 PMC/PMD Modbus Table 所取得的此 AI 通道数值也将为调整后的数据。“最大值”及“最小值”默认值为 0，代表不使用线性转换功能。
- **Deadband 区间：**为预防因噪声或环境因素影响 AI 通道的量测值及系统运作，用户可在 Deadband 区间输入适当的数值以降低噪声对系统运作的影响。Deadband 使用说明如下：

AI Deadband 可应用于三种情况，假设该 AI 通道的数值范围设定为 0mA 至 20mA：

(a) 当 IF Condition 为 AI $>$ 或 \geq 某数值时：

假设 Deadband 数值设为 2，而 Rule 中设定(IF AI $>$ 10mA, THEN DO=ON, ELSE DO=OFF)情况下，当 AI 大于 10mA 时，DO 随即等于 ON，但随后 AI 数值必需有小于 8mA(10mA 减去 Deadband 数值 2)以下的数值出现，DO 才会转变为 OFF。如下图所示。

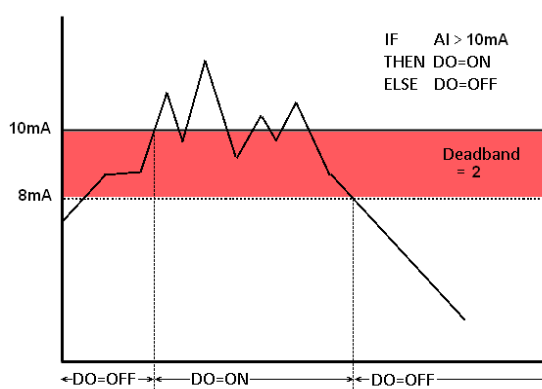


圖7-22: AI Deadband 示意图(作用于大于条件)

(b) 当 IF Condition 为 AI $<$ 或 \leq 某数值时：

假设 Deadband 数值设为 2，而 Rule 设定为(IF AI $<$ 10mA, THEN DO=ON, ELSE DO=OFF)，当 AI 小于 10mA 时，DO 随即等于 ON，但随后 AI 数值必需有大于 12mA(10mA

加上 Deadband 数值 2)以上的数值出现, DO 才会转变为 OFF。如下图所示。

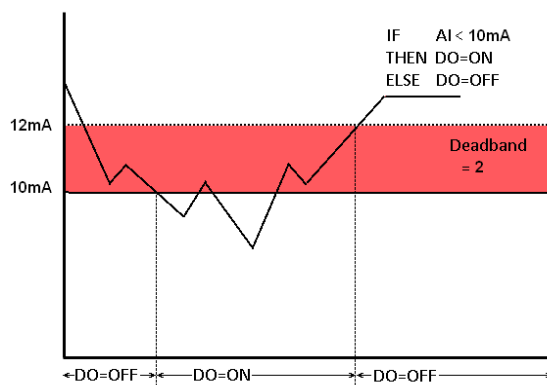


圖7-23: AI Deadband 示意图(作用于小于条件)

(c) 当 IF Condition 为 AI =某数值时:

假设 Deadband 数值设为 1, 而 Rule 设定为(IF AI=9mA, THEN DO=ON, ELSE DO=OFF), 当 AI 数值介于 8mA(9mA 减去 Deadband 数值 1)及 10mA(9mA 加上 Deadband 数值 1)之间, 则符合判断式, DO 随即等于 ON, 相反地, AI 数值小于 8mA 或大于 10mA 时则 DO 等于 OFF。如下图所示。

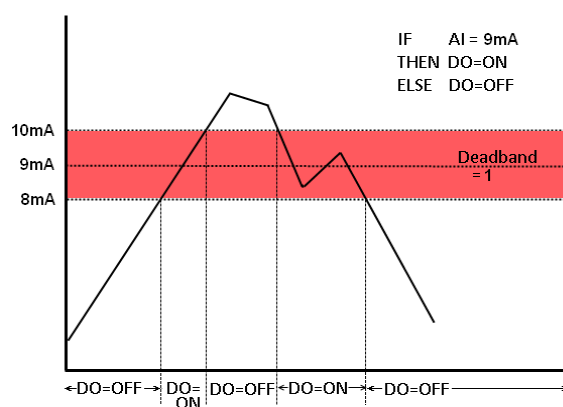


圖7-24: AI Deadband 示意图(作用于等于条件)

完成所有通道参数设定后, 请记得点选“确定”按钮以返回 XV-Board 设定页面。

7.2.4 XV-Board 的 AO 通道参数设定

XV-Board 的 AO 信道参数设定接口如下图所示 (以 PMC-5231+XV310 为例)。

模組 XV310 設定

| | | | |
|----|----------------------|--|--|
| 名稱 | <input type="text"/> | | |
| 備註 | <input type="text"/> | | |

DI 參數 DO 參數 AI 參數 **AO 參數**

| 通道 | 名稱 | 類型 | 開機時預設值 |
|-----|----------------------|-------------|--------------------------------|
| 通道0 | <input type="text"/> | 0 V ~ 5 V ▼ | <input type="text" value="0"/> |
| 通道1 | <input type="text"/> | 0 V ~ 5 V ▼ | <input type="text" value="0"/> |

確定 取消

圖 7-25: XV-Board AO 通道参数设定页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设定页面。
- 类型：选择该模块可提供的 AO 信道讯号输出类型。
- 开机时默认值：在“开机时默认值”字段中，用户可设定此 AO 通道的初始输出值。

完成所有通道参数设定后，请记得点选“确定”按钮以返回 XV-Board 设定页面。

7.3 I/O 模块设定

PMC/PMD 可连接泓格科技的 M-7000/DL/IR 模块，及支持标准 Modbus RTU 与 Modbus TCP 通讯协议的 I/O 模块。在 I/O 设定页面中，使用者可新增 PMC/PMD 所欲连接的 Modbus RTU 与 Modbus TCP I/O 模块于列表中，并设定所连接 I/O 模块参数，设定页面如下图所示(以 PMC-5231 为例)：

Modbus RTU 模組清單

COM3 COM4 LAN

| 編號 | 位址 | 型號 / 名稱 | 輪詢週時(毫秒) | 逾時重試時間(秒) |
|----|-----|----------|----------|-----------|
| + | 6 ▼ | 5 ▼ 搜尋 ? | 300 | 5 |

無設定模組，請按此按鈕新增。

儲存

圖 7-26: I/O 模块设定页面

请参考下述单元进行新增所欲链接的 Modbus RTU I/O 模块与 Modbus TCP I/O 模块及其模块设定，当完成 I/O 模块设定后，请记得点选“储存”

按钮以储存设定值。

请注意：

1. PMC/PMD 提供两组 COM Port(RS-485)接口以连接 Modbus RTU I/O 模块。
2. PMC/PMD 提供 LAN 接口以连接 Modbus TCP I/O 模块, 关于 LAN 的设定请参考 [6.6 I/O 接口设定](#) 单元的说明。
3. PMC/PMD 最多可连接 8 颗 Modbus I/O 模块(包括 M-7000/DL/IR 模块、Modbus RTU 模块及 Modbus TCP 模块)。
4. 单一 I/O 接口仅可连接 16 个设备(依照编号设定), 因此若有 I/O 接口同时连接电表与 I/O 设备, 则两者必须共享同一组编号。例如若 COM 3 已连接两个 Modbus RTU 电表, 编号分别为 1 和 2, 则于设定 COM 3 之 Modbus RTU I/O 模块时, 仅可设定编号为 3~16。

7.3.1 扫描新增泓格科技 M-7000/DL 模块

用户可透过 PMC/PMD 的扫描程序新增泓格科技 M-7000/DL 模块。步骤如下所示: (IR 系列模块无法透过扫描方式新增, 只能使用手动加入)

- i 透过点选  按钮即可开始扫描 PMC/PMD 所连接的 M-7000/DL 模块。



圖 7-27: M-7000/DL 扫描功能按钮

- ii 进入扫描页面后, 设定所欲扫描的 Modbus 起始地址及结束地址, 点选“扫描”后 PMC/PMD 即会依照用户所设定的串行端口参数开始进入模块扫描程序, 若是点选“取消”则会中止这次扫描。



圖 7-28: M-7000/DL 模块扫描范围设定

- iii 进入扫描程序后，左上方会出现动画与目前扫描的地址号码来提示扫描进度，请耐心等待扫描完毕，若是点选“取消”则会中断此次扫描直接离开。



圖 7-29: M-7000/DL 模块扫描进行中

- iv 扫描结束后即会出现 M-7000/DL 模块列表。若是此次扫描出现同一地址但是设备型号不同时，则会出现提示画面，请依照使用者实际连接的设备做选择，完成后请记得点选“储存”按钮以储存设定值。



圖 7-30: M-7000/DL 模块扫描结果列表

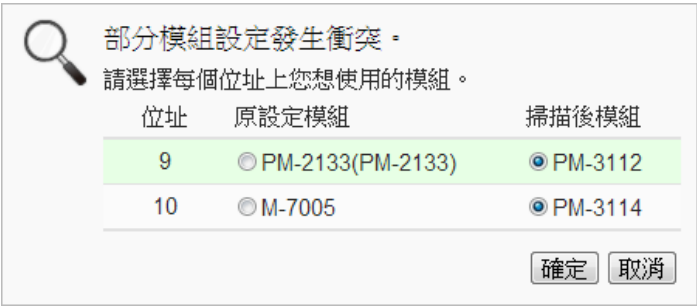


圖 7-31: 设备选择页面

7.3.2 手动新增 M-7000/DL/IR 模块或 Modbus RTU 模块

透过手动程序新增 Modbus RTU 模块步骤如下所示：

- i 设定编号：编号设定为此 Modbus 模块其信道数值储存于 PMC/PMD Modbus Table 中的排列顺序，可设定范围为 1~16。
- ii 设定地址：地址设定为此 Modbus RTU 模块的 Modbus 地址号码，请依据用户的实际需求及规划设定，若是设定的地址错误则无法联机该模块。

圖7-32: Modbus RTU 模块编号与地址设定

- iii 选择新增模块类型：针对泓格科技的 M-7000/DL/IR 模块，用户可透过下拉式 M-7000/DL/IR 模块选单进行选择，其他非 M-7000/DL/IR 模块请手动输入模块名称。

圖7-33: Modbus RTU 模块类型设定


- iv 轮询逾时时间设定：其为 PMC/PMD 对 Modbus RTU 模块发送命令并等待响应结果的时间，单位为毫秒(ms)，数值设定范围为 1~10000 毫秒。
- i 逾时重试时间设定：其为 PMC/PMD 对 Modbus RTU 模块发送命令但逾时无法得到响应时，PMC/PMD 重新发送命令的间隔时间，单位为秒(s)，数值的设定范围为 3~65535 秒。
- v 点选  将 Modbus RTU 模块新增于列表中，新增完毕后，请记得点选“储存”按钮以储存设定值。

圖 7-34: 新增 Modbus RTU 模块按钮

7.3.3 新增 Modbus TCP 模块

透过手动程序新增 Modbus TCP 模块步骤如下所示：

- i 设定编号：编号设定为此 Modbus TCP 模块其信道数值储存于 PMC/PMD Modbus Table 中的排列顺序，可设定范围为 1~16。
- ii 设定网络：IP、端口与 NetID 设定请依照电表实际规划做设定，若是设定的参数错误则会导致 PMC/PMD 无法联机该模块。

圖 7-35: 新增 Modbus TCP 模块页面


- iii 设定模块名称：用户可对 Modbus I/O 模块命名，此名称将显示于模块信息页面。
- iv 点选  将 Modbus TCP 模块新增于列表中，新增完毕后，请记得点选“储存”按钮以储存设定值。

圖 7-36: 新增 Modbus TCP 模块按钮

7.3.4 I/O 模块列表操作接口

当透过扫描程序或手动程序完成 Modbus RTU I/O 模块或 Modbus TCP I/O 模块的新增后，Modbus RTU I/O 模块及 Modbus TCP I/O

模块将排列于如下的模块列表中。

Modbus RTU 模組清單

COM3 COM4 LAN

| 編號 | 位址 | *型號 / 名稱 | 輪詢逾時(毫秒) | 逾時重試時間(秒) |
|----|----|--------------|----------|-----------|
| 6 | 5 | M-7018R | 300 | 5 |
| 7 | 7 | User'defined | 300 | 5 |

設定 編號上移 編號下移 複製 移除

儲存

圖 7-37: 模块列表操作接口

透过如下述功能的操作，可针对列表中的各模块进行参数设定或排列顺序调整，请先点选欲进行调整的模块，再点选下述功能按钮即可进行操作：

- 设定：点选“设定”按钮将会进入该模块的参数设定页面。以下章节将说明各模块的参数设定页面。
- 编号上移：提供用户变更模块的编号及排列顺序，点选“编号上移”则会将模块编号减一。
- 编号下移：提供用户变更模块的编号及排列顺序，点选“编号下移”则会将模块编号加一。
- 复制：新增一个与所选择模块同类型的模块，并将所选择模块的参数设定复制至新模块。
- 移除：移除所选择的模块。

完成参数设定后，请记得点选“储存”按钮以储存设定值。

7.3.5 M-7000/DL/IR 模块设定

当用户新增 M-7000/DL/IR 模块后，可点选各 M-7000/DL/IR 模块并按下列表操作接口的“设定”按钮进入模块参数设定页面。模块参数设定说明如图 7-38 所述：

- 名称：提供用户定义模块的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设定页面。
- 备注：提供用户记录备注项目。
- 地址：提供更改此模块的 Modbus 地址号码，若是设定错误则无法联机该模块。
- 更新速率：为 PMC/PMD 周期性读取此 Modbus RTU 模

块信道信息的时间设定，数值设定范围为 0 ~ 65535 秒。

- 轮询逾时时间：为 PMC/PMD 对 Modbus RTU 模块发送命令并等待响应结果的时间，单位为毫秒(ms)，数值设定范围为 1 ~10000 毫秒。
- 逾时重试时间：为 PMC/PMD 对 Modbus RTU 模块发送命令但逾时无法得到响应时，PMC/PMD 重新发送命令的间隔时间，单位为秒(s)，数值的设定范围为 3~65535 秒。

关于 M-7000/DL/IR 模块的 DI 信道、DO 信道、AI 信道及 AO 信道的设定接口，请参考如下说明。

◆ M-7000 模块的 DI 信道参数设定

M-7000 模块的 DI 信道参数设定接口如下图所示(以 M-7052 为例)。

模組 M-7052 設定

| | |
|--------|----------------------|
| 名稱 | <input type="text"/> |
| 備註 | <input type="text"/> |
| 位址 | <div>1</div> |
| 更新速率 | <div>0</div> 秒 |
| 輪詢逾時時間 | <div>300</div> 毫秒 |
| 逾時重试時間 | <div>5</div> 秒 |

DI 參數

| 通道 | 名稱 | 啟動時重置計數器 |
|-----|----------------------|--------------------------|
| 通道0 | <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> |
| 通道1 | <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> |
| 通道2 | <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> |
| 通道3 | <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> |
| 通道4 | <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> |
| 通道5 | <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> |
| 通道6 | <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> |
| 通道7 | <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> |

確定 取消

圖 7-38: M-7000 DI 通道参数设定页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设定页面。

- 启动时重置计数器：若用户勾选 DI 通道的“启动时重置计数器”选项，代表当 PMC/PMD 开机时或规则下载后，此 M-7000 模块的 DI 信道计数器数值将重置为默认值。

完成 DI 通道参数设定后，可继续设定其他通道参数，待完成所有通道参数设定后，请记得点选“确定”按钮以返回 Modbus RTU 模块列表。

请注意：M-7000 各模块的 DI 信道计数器(Counter)计数方式预设为降缘(Falling)。

- ◆ M-7000/DL 模块的 DO 信道参数设定
M-7000/DL 模块的 DO 信道参数设定接口如下图所示(以 M-7060 为例)。

模組 M-7060 設定

| | |
|--------|-------------------------------------|
| 名稱 | <input type="text"/> |
| 備註 | <input type="text"/> |
| 位址 | <input type="text" value="1"/> |
| 更新速率 | <input type="text" value="0"/> 秒 |
| 輪詢逾時時間 | <input type="text" value="300"/> 毫秒 |
| 逾時重試時間 | <input type="text" value="5"/> 秒 |

DI 參數

DO 參數

| 通道 | 名稱 | 進階功能 |
|-----|----------------------|---------------------------------|
| 通道0 | <input type="text"/> | <input type="text" value="停用"/> |
| 通道1 | <input type="text"/> | <input type="text" value="停用"/> |
| 通道2 | <input type="text"/> | <input type="text" value="停用"/> |
| 通道3 | <input type="text"/> | <input type="text" value="停用"/> |

確定

取消

圖 7-39: M-7000/DL DO 通道参数设定页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设定页面。
- PMC/PMD 针对 M-7000/DL 模块的 DO 信道提供以下进阶功能选项。
 - 停用：关闭进阶功能。
 - 自动归复：选择“自动归复”选项表示此 DO 信道将可启动自动归复功能。此时必须设定“自动回复为 OFF”

的时间数值，当 DO 通道被设定为 ON 并持续所设定秒数后，将会自动回复成 OFF 的状态，单位为秒。

- 复制 DI 讯号：选择“复制 DI 状态”选项表示此 DO 信道状态将会复制此 M-7000/DL 模块上相同编号之 DI 通道的状态。例如当 DO 信道 0 启用复制 DI 讯号功能时，当 DI 信道 0 状态为 ON 时 DO 通道 0 状态也会被设定为 ON，DI 信道 0 状态为 OFF 时 DO 通道 0 状态也会被设定为 OFF。

完成所有通道参数设定后，请记得点选“确定”按钮以返回 Modbus RTU 模块列表。

请注意：

1. M-7000/DL 各模块的 DO 信道开机默认值，请透过 DCON Utility 进行设定。
2. M-7000/DL 各模块的 DO 信道不提供脉冲输出功能。

◆ M-7000/DL 模块的 AI 信道参数设定

M-7000/DL 模块的 AI 信道参数设定接口如下图所示(以 M-7018 为例)。

模組 M-7018 設定

| | | | | |
|--------|--|--|--|--|
| 名稱 | | | | |
| 備註 | | | | |
| 位址 | 1 | | | |
| 更新速率 | 0 秒 | | | |
| 輪詢週時時間 | 300 毫秒 | | | |
| 逾時重試時間 | 5 秒 | | | |
| 溫度單位 | <input checked="" type="radio"/> 攝氏(°C) <input type="radio"/> 華氏(°F) | | | |

AI 參數

| 通道 | 名稱 | 類型 | Deadband區間 | 線性轉換 |
|-----|----|----------------|------------------|------------------|
| 通道0 | | -15 mV ~ 15 mV | 0 (0 ~ 30 mV) | 最小值: 0 最大值: 0 |
| 通道1 | | -15 mV ~ 15 mV | 0 (0 ~ 30 mV) | 最小值: 0 最大值: 0 |
| 通道2 | | -15 mV ~ 15 mV | 0 (0 ~ 30 mV) | 最小值: 0 最大值: 0 |
| 通道3 | | -15 mV ~ 15 mV | 0 (0 ~ 30 mV) | 最小值: 0 最大值: 0 |
| 通道4 | | -15 mV ~ 15 mV | 0 (0 ~ 30 mV) | 最小值: 0 最大值: 0 |
| 通道5 | | -15 mV ~ 15 mV | 0 (0 ~ 30 mV) | 最小值: 0 最大值: 0 |
| 通道6 | | -15 mV ~ 15 mV | 0 (0 ~ 30 mV) | 最小值: 0 最大值: 0 |
| 通道7 | | -15 mV ~ 15 mV | 0 (0 ~ 30 mV) | 最小值: 0 最大值: 0 |

確定 取消

圖 7-40: M-7000/DL AI 通道参数设定页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设定页面。
- 类型：选择该模块的 AI 信道讯号输入类型。
- Deadband 区间：请参考 [7.2.3 XV-Board 的 AI 通道参数设定](#) 单元中 Deadband 区间字段的说明。
- 线性转换：请参考“[7.2.3 XV-Board 的 AI 通道参数设定](#)”单元中线性转换字段的说明。

完成所有通道参数设定后，请记得点选“确定”按钮以返回 Modbus RTU 模块列表。

◆ M-7000 模块的 AO 信道参数设定

M-7000 模块的 AO 信道参数设定接口如下图所示(以 M-7024 为例)。

模組 M-7024 設定

| | |
|--------|------------------------------------|
| 名稱 | <input type="text"/> |
| 備註 | <input type="text"/> |
| 位址 | 3 <input type="button" value="v"/> |
| 更新速率 | 0 <input type="text"/> 秒 |
| 輪詢週時時間 | 300 <input type="text"/> 毫秒 |
| 週時重試時間 | 5 <input type="text"/> 秒 |

AO 參數

| 通道 | 名稱 | 類型 |
|-----|----------------------|---|
| 通道0 | <input type="text"/> | 0 mA ~ 20 mA <input type="button" value="v"/> |
| 通道1 | <input type="text"/> | 0 mA ~ 20 mA <input type="button" value="v"/> |
| 通道2 | <input type="text"/> | 0 mA ~ 20 mA <input type="button" value="v"/> |
| 通道3 | <input type="text"/> | 0 mA ~ 20 mA <input type="button" value="v"/> |

圖 7-41: M-7000 AO 通道参数设定页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设定页面。
- 类型：选择该模块可提供的 AO 讯号输出类型。
- 完成所有通道参数设定后，请记得点选“确定”按钮以返回 Modbus RTU 模块列表。

请注意：M-7000 各模块的 AO 信道开机默认值(Power On

Value)，请透过 DCON Utility 进行设定。

7.3.6 Modbus RTU 模块设定

PMC/PMD 可连接符合 Modbus RTU Slave 标准的模块，以提供 I/O 接口功能。PMC/PMD 提供用户透过 Modbus RTU 协议，对 Modbus RTU Slave 模块上的 4 种 Modbus 数据(Coil Output、Discrete Input、Input Register 及 Holding Register)进行读取或写回动作，并可利用 PMC/PMD 的 IF-THEN-ELSE 逻辑引擎对其进行控制。另外，用户也可透过图控软件，监控这些已经取回 PMC/PMD 上的资料。Modbus RTU Slave 的模块的设定页面如下图所示：

模組 I/O 模組1 設定

| | |
|--------|--------|
| *名稱 | I/O 模組 |
| 備註 | |
| 位址 | 4 |
| 更新速率 | 0 秒 |
| 輪詢逾時時間 | 300 毫秒 |
| 逾時重試時間 | 5 秒 |

Modbus 位址對應表設定

| | |
|------|------------------|
| 資料類型 | Coil Output (0x) |
| 起始位址 | 0 |
| 資料數量 | 1 |

加入

Modbus 位址對應表

| | | 位址設定 | | 名稱設定 |
|-----------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
| 尚未設定位址對應表 | | | | |

確定 取消

圖7-42: Modbus RTU 模块设定页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义模块的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设定页面。
- 备注：提供用户记录备注项目。
- 地址：提供更改此模块的 Modbus 地址号码，若是设定错误则无法联机该模块。
- 更新速率：为 PMC/PMD 周期性读取此 Modbus RTU 模块信道信息的时间设定，数值设定范围为 0 ~ 65535 秒。
- 轮询逾时时间：为 PMC/PMD 对 Modbus RTU 模块发送命令并等待响应结果的时间，单位为毫秒(ms)，数值设定范围为 1

~10000 毫秒。

- 逾时重试时间：为 PMC/PMD 对 Modbus RTU 模块发送命令但逾时无法得到响应时，PMC/PMD 重新发送命令的间隔时间，单位为秒(s)，数值的设定范围为 3~65535 秒。

完成 Modbus RTU 模块设定后，请记得点选“确定”按钮以储存设定值。

关于各 Modbus RTU 模块的 Coil Output、Discrete Input、Input Register 及 Holding Register 数据设定，请参考以下说明。

请注意：使用者设定的区块数量，将影响 PMC/PMD 对此 Modbus RTU 模块的数据更新速度。请尽量减少设定的区块数量，将连续的区块合并设定，以加快 PMC/PMD 的数据更新速度。

- ◆ Modbus RTU 模块的 Coil Output 参数设定
Modbus RTU 模块的 Coil Output 参数设定接口如下。

Modbus位址對應表設定

| | |
|------|------------------|
| 資料類型 | Coil Output (0x) |
| 起始位址 | 0 |
| 資料數量 | 1 |

加入

Modbus位址對應表

| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
|-----------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 尚未設定位址對應表 | | | | |

確定 取消

圖7-43: Coil Output 参数设定

相关参数说明如下：

- 数据类型：针对 Modbus RTU Slave 模块的数据模式，PMC/PMD 提供 4 种数据模式与用户选择，在此请选择“Coil Output(0x)”。

| 数据模式 | Modbus RTU Slave模块的 Modbus Address配置 |
|------------------|---|
| Coil Output | 0xxxx |
| Discrete Input | 1xxxx |
| Input Register | 3xxxx |
| Holding Register | 4xxxx |

- 起始地址：用户可设定在 Modbus RTU 模块的 Coil

Output 区域(0x)中，所欲取回 PMC/PMD 的数据起始地址。

- 数据数量：在设定“起始地址”后，用户可设定数据数量，表示由起始地址算起，所欲取回 PMC/PMD 的连续 Coil Output 数量。
- 当用户设定完一组“起始地址”与“数据数量”并点选“加入”按钮后，在下方的 Modbus 地址对应表的 Coil Output 区域中即加入一个新的区块。所有加入的区块将依照 Coil Output 的起始地址大小排列，并依序存放到 PMC/PMD 的 Coil Output 地址上(左边第一行的地址代表每个设定的 Coil Output 数据在 PMC/PMD 上的存放地址)。下图 7-44 为 Coil Output 的设定范例，其代表在 Modbus RTU 模块 Coil Output 的 Modbus Address 区域，以 00050(00000 + 50)为起始地址，设定连续 4 个 Coil Output 的内存区间。而这四笔 Coil Output 数据依序存放在 PMC/PMD 的 00900、00901、00902、00903 地址中。

Modbus位址對應表設定

資料類型

Coil Output (0x)

起始位址

50

資料數量

4

加入

Modbus位址對應表

位址設定

名稱設定

| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
|------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 900 | 資料位址 50 | | | |
| 901 | 資料數量 4 | | | |
| 902 | | | | |
| 903 | | | | |

清除所有設定

全部展開

全部縮合

確定

取消

圖 7-44: Modbus RTU 模块 Coil Output 数据设定页面范例

- 若需对此数据撷取地址及数量设定进行修改时，可直接透过鼠标点选该地址区块即可进行变更设定与移除功能。

| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
|------|-----------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| | <div>確定</div> <div>移除</div> | | | |
| 900 | 資料位址 50 | | | |
| 901 | 資料數量 4 | | | |
| 902 | | | | |
| 903 | | | | |

清除所有設定

全部展開

全部縮合

- 若需对每笔撷取数据设定名称，可按下右上方的“名称设

定”标签后再点选该地址区块，即可针对各笔数据设定名称。所设定的名称会显示于 I/O 信息与逻辑设定页面中。

Modbus地址對應表

位址設定名稱設定

| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
|------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| | <div>確定</div> | | | |
| 900 | <div>資料位址名稱</div> <div>0050</div> | | | |
| 901 | <div>資料位址名稱</div> <div>0051</div> | | | |
| 902 | <div>資料位址名稱</div> <div>0052</div> | | | |
| 903 | <div>資料位址名稱</div> <div>0053</div> | | | |

- 当完成 Modbus RTU 模块的 Coil Output 数据设定后，请记得点选“确定”按钮以储存设定值。

◆ Modbus RTU 模块的 Discrete Input 参数设定

Modbus RTU 模块的 Discrete Input 参数设定接口如下。

Modbus地址對應表設定

資料類型Discrete Input (1x)

起始位址0

資料數量1

加入

Modbus地址對應表

位址設定名稱設定

| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
|-----------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 尚未設定位址對應表 | | | | |

確定取消

圖 7-45: Discrete Input 参数设定

相关参数说明如下：

- 数据模式：针对 Modbus RTU Slave 模块的数据模式，PMC/PMD 提供 4 种数据模式与用户选择，请参考前述“Modbus RTU 模块的 Coil Output 参数设定”中数据模式的说明。在此请选择“Discrete Input (1x)”。
- 起始地址：用户可设定在 Modbus RTU 模块的 Discrete Input 区域(1x)中，所欲取回 PMC/PMD 的数据起始地址。
- 数据数量：在设定“起始地址”后，用户可设定数据数量，表示由起始地址算起，所欲取回 PMC/PMD 的连续 Discrete Input 数量。
- 当用户设定完一组“起始地址”与“数据数量”并点选“加入”按钮后，在下方的 Modbus 地址对应表的 Discrete Input 区域中即加入一个新的区块。所有加入的区块将依照

Discrete Input 的起始地址大小排列，并依序存放到 PMC/PMD 的 Discrete Input 地址上(左边第一行的地址代表每个设定的 Discrete Input 数据在 PMC/PMD 上的存放地址)。下图 7-46 为 Discrete Input 的设定范例，其代表在 Modbus RTU 模块 Discrete Input 的 Modbus Address 区域，以 10020(10000 + 20)为起始地址，设定连续 6 个 Discrete Input 的内存区间。而这六笔 Discrete Input 数据依序存放在 PMC/PMD 的 10900、10901、10902、10903、10904、10905 地址中。

Modbus位址對應表設定

資料類型

Discrete Input (1x)

起始位址

20

資料數量

6

加入

Modbus位址對應表

位址設定

名稱設定

| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
|------|------------------|---------------------|----|---------------------|-----------------------|
| 900 | | 資料位址 | 20 | | |
| 901 | | 資料數量 | 6 | | |
| 902 | | | | | |
| 903 | | | | | |
| 904 | | | | | |
| 905 | | | | | |

清除所有設定

全部展開

全部縮合

確定

取消

圖 7-46: Modbus RTU 模块 Discrete Input 数据设定页面范例

- 若需对此数据撷取地址及数量设定进行修改时，可透过鼠标点选该地址区块即可进行变更设定与移除功能。

| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
|------|------------------|-----------------------------|---------|---------------------|-----------------------|
| 900 | | <div>確定</div> <div>移除</div> | 資料位址 20 | | |
| 901 | | | 資料數量 6 | | |
| 902 | | | | | |
| 903 | | | | | |
| 904 | | | | | |
| 905 | | | | | |

清除所有設定

全部展開

全部縮合

- 若需对每笔撷取数据设定别名，可按下右上方的“名称设定”标签后再点选该地址区块，即可针对各笔数据设定名称。所设定的别名会显示于 I/O 信息与逻辑设定页面中。

Modbus位址對應表

位址設定名稱設定

| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
|------|------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------|
| | | <div>確定</div> | | |
| 900 | | <div>資料位址0020</div> <div>名稱</div> | | |
| 901 | | <div>資料位址0021</div> <div>名稱</div> | | |
| 902 | | <div>資料位址0022</div> <div>名稱</div> | | |
| 903 | | <div>資料位址0023</div> <div>名稱</div> | | |
| 904 | | <div>資料位址0024</div> <div>名稱</div> | | |
| 905 | | <div>資料位址0025</div> <div>名稱</div> | | |

- 当完成 Modbus RTU 模块的 Discrete Input 数据设定后，请记得点选“确定”按钮以储存设定值。

◆ Modbus RTU 模块的 Input Register 参数设定

Modbus RTU 模块的 Input Register 参数设定接口如下。

Modbus位址對應表設定

資料類型Input Register (3x)

起始位址0

資料數量1

格式16-bit Signed Integer

加入

Modbus位址對應表

位址設定名稱設定

| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
|-----------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 尚未設定位址對應表 | | | | |

確定取消

圖 7-47: Input Register 参数设定

相关参数说明如下：

- 数据模式：针对 Modbus RTU Slave 模块的数据模式，PMC/PMD 提供 4 种数据模式与用户选择，请参考前述“Modbus RTU 模块的 Coil Output 参数设定”中数据模式的说明，在此请选择“Input Register (3x)”。
- 起始地址：用户可设定在 Modbus RTU 模块的 Input Register 区域(3x)中，所欲取回 PMC/PMD 的数据起始地址。
- 数据数量：在设定“起始地址”后，用户可设定数据数量，表示由起始地址算起，所欲取回 PMC/PMD 的连续 Input

Register 数量。

- 数据类型: 关于 Modbus RTU 模块 Input Register 的数据型态设定, 系统提供 6 种选择, 分别是“16 位 Signed Integer”、“16 位 Unsigned Integer”、“16 位 HEX”、“32 位 Signed Long”、“32 位 Unsigned Long”及“32 位 Floating Point”。若用户选择“16 位 HEX”时, 尚需设定 HEX 数值转换为实数数值的线性转换对应参数, PMC/PMD 会自动将取回的 HEX 数值并转换为浮点数数值, 用户便可在 IF-THEN-ELSE 规则中直接使用实际数值进行规则编辑。

Modbus位址對應表設定

| | |
|-------|---|
| 資料類型 | Input Register (3x) |
| 起始位址 | 10 |
| 資料數量 | 3 |
| 格式 | 16-bit HEX |
| HEX格式 | HEX 最小值: 0000 ~ 最大值: 0000 實際 最小值: 0 ~ 最大值: 0 |

加入

当选择“32 位 Signed Long”、“32 位 Unsigned Long”及“32 位 Floating Point”时, 后方会出现“Inverse(Big Endian)”选项, 勾选后可正确接收以 Big Endian 方式排列的数据。

| | | |
|----|-----------------------|--|
| 格式 | 32-bit Floating Point | <input type="checkbox"/> Inverse(Big Endian) |
|----|-----------------------|--|

- 当用户设定完一组“起始地址”、“数据数量”与“数据类型”并点选“新增”按钮后, 在下方的 Modbus 地址对应表的 Input Register 区域中即加入一个新的区块。所有加入的区块将依照 Input Register 的起始地址大小排列, 并依序存放到 PMC/PMD 的 Input Register 地址上(左边第一行的地址代表每个设定的 Input Register 数据在 PMC/PMD 上的存放地址)。下图 7-48 为 Input Register 的设定范例, 其代表在 Modbus RTU 模块 Input Register 的 Modbus Address 区域, 以 30010(30000 + 10)为起始地址, 设定连续 3 个 Input Register 的内存区间, 数据类型为“32 位 Floating Point”。而这三笔 Input Register 数据依序存放在 PMC/PMD 的 30900、30902、30904 地址中。

Modbus位址對應表

| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
|------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 300 | | | 資料位址: 10 | |
| 301 | | | 資料數量: 3 | |
| 302 | | | | |
| 303 | | | | |
| 304 | | | | |
| 305 | | | | |

清除所有設定

全部展開 全部縮合

確定 取消

圖7-48: Modbus RTU 模块 Input Register 数据设定页面范例

- 若需对此数据撷取地址及数量设定进行修改时，可透过鼠标点选该地址区块进行变更，而同时系统也会出现格式、线性转换倍率、偏移量与 Deadband 区间等设定的调整接口。其中线性转换倍率与偏移量的设定提供使用者将此区块所取得的 Input Register 数值透过线性转换进行调整。转换公式为：
记录数值 = 线性转换倍率 × 取得数值 + 偏移量

经过线性转换的数值在 PMC/PMD 中都将以浮点数格式储存，不论其在设备上的格式为何。系统默认的线性转换倍率值为 1，预设的偏移量为 0，代表不使用线性转换。关于 Deadband 区间，请参考“[7.2.3 XV-Board 的 AI 通道参数设定](#)”单元说明。若需移除此数据撷取地址，请透过鼠标点选该地址区块并点选“移除”按钮即可。

Modbus位址對應表

| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
|------|------------------|---------------------|--|-----------------------|
| 300 | | | 確定 移除 資料位址: 10 資料數量: 3 格式: 32-bit Floating Point <input type="checkbox"/> Inverse(Big Endian) 資料調整: 線性轉換倍率: 1 偏移量: 0 Deadband區間: 0 | |
| 301 | | | | |
| 302 | | | | |
| 303 | | | | |
| 304 | | | | |
| 305 | | | | |

清除所有設定

全部展開 全部縮合

確定 取消

- 若需对每笔撷取数据设定别名，可按下右上方的“名称设定”标签后再点选该地址区块，即可针对各笔数据设定名称。所设定的名称会显示于 I/O 信息与逻辑设定页面中。

Modbus位址對應表

位址設定名稱設定

| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | | Holding Register (4x) |
|------|------------------|---------------------|---------------------|------|-----------------------|
| 900 | | | 資料位址 | 0010 | |
| 901 | | | 名稱 | | |
| | | | 單位 | | |
| 902 | | | 資料位址 | 0012 | |
| 903 | | | 名稱 | | |
| | | | 單位 | | |
| 904 | | | 資料位址 | 0014 | |
| 905 | | | 名稱 | | |
| | | | 單位 | | |

- 当完成 Modbus RTU 模块的 Input Register 数据设定后，请记得点选“确定”按钮以储存设定值。

◆ Modbus RTU 模块的 Holding Register 参数设定

Modbus RTU 模块的 Holding Register 参数设定接口如下。

Modbus位址對應表設定

資料類型

Holding Register (4x)

起始位址

0

資料數量

1

格式

16-bit Signed Integer

加入

Modbus位址對應表

位址設定名稱設定

| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | | Holding Register (4x) |
|-----------|------------------|---------------------|---------------------|--|-----------------------|
| 尚未設定位址對應表 | | | | | |

確定

取消

圖7-49: Holding Register 参数设定

相关参数说明如下：

- 数据模式：针对 Modbus RTU Slave 模块的数据模式，PMC/PMD 提供 4 种数据模式与用户选择，请参考前述“Modbus RTU 模块的 Coil Output 参数设定”中数据模式的说明，在此请选择“Holding Register (4x)”。
- 起始地址：用户可设定在 Modbus RTU 模块的 Holding Register 区域(4x)中，所欲取回 PMC/PMD 的数据起始地址。
- 数据数量：在设定“起始地址”后，用户可设定数据数量，表示由起始地址算起，所欲取回 PMC/PMD 的连续 Holding Register 数量。
- 数据类型：关于 Modbus RTU 模块 Holding Register 的

数据类型态设定，系统提供 6 种选择，分别是“16 位 Signed Integer”、“16 位 Unsigned Integer”、“16 位 HEX”、“32 位 Signed Long”、“32 位 Unsigned Long”及“32 位 Floating Point”，若用户选择“16 位 HEX”时，尚需设定 HEX 数值转换为实数数值的线性转换对应参数，PMC/PMD 会自动将取回的 HEX 数值转换为浮点数数值，用户便可在 IF-THEN-ELSE 规则中直接使用实际数值进行规则编辑。

Modbus位址對應表設定

| | |
|-----------------------------------|---|
| 資料類型 | Holding Register (4x) |
| 起始位址 | 0 |
| 資料數量 | 1 |
| 格式 | 16-bit HEX |
| HEX格式 | HEX 最小值: 0000 ~ 最大值: 0000 實際 最小值: 0 ~ 最大值: 0 |
| <input type="button" value="加入"/> | |

当选择“32 位 Signed Long”、“32 位 Unsigned Long”及“32 位 Floating Point”时，后方会出现“Inverse(Big Endian)”选项，勾选后可正确接收以 Big Endian 方式排列的数据。

| | | |
|------|-----------------------|--|
| Type | 32-bit Floating Point | <input type="checkbox"/> Inverse(Big Endian) |
|------|-----------------------|--|

- 当用户设定完一组“起始地址”、“数据数量”与“数据类型”并点选“加入”按钮后，在下方的 Modbus 地址对应表的 Holding Register 区域中即加入一个新的区块。所有加入的区块将依照 Holding Register 的起始地址大小排列，并依序存放到 PMC/PMD 的 Holding Register 地址上(左边第一行的地址代表每个设定的 Holding Register 数据在 PMC/PMD 上的存放地址)。下图 7-50 为 Holding Register 的设定范例，其代表在 Modbus RTU 模块 Holding Register 的 Modbus Address 区域，以 40060(40000 + 60)为起始地址，设定连续 2 个 Holding Register 的内存区间，数据类型为“32 位 Floating Point”。而这两笔 Holding Register 数据依序存放在 PMC/PMD 的 40900、40902 地址中。

| Modbus位址對應表 | | | | 位址設定 | 名稱設定 |
|--|------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | Holding Register (4x) | |
| 300 | | | | 資料位址 | 60 |
| 301 | | | | 資料數量 | 2 |
| <input type="button" value="清除所有設定"/> | | | | <input type="button" value="全部展開"/> | <input type="button" value="全部縮合"/> |
| <div><input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/></div> | | | | | |

圖 7-50: Modbus RTU 模块 Holding Register 数据设定页面范例

- 若需对此数据撷取地址及数量设定进行修改时，可透过鼠标点选该地址区块进行变更，而同时系统也会出现格式、线性转换倍率、偏移量与 Deadband 区间等设定的调整接口。细部说明请参照前述 Input Register 参数的设定。

Modbus地址對應表

本機位址

Coil Output (0x)

Discrete Input (1x)

Input Register (3x)

位址設定

名稱設定

| | | | | |
|-----|--|--|--|---|
| 300 | | | | <div>確定移除</div> <div>資料位址60</div> <div>資料數量2</div> <div>格式32-bit Floating Point</div> <div><input type="checkbox"/> Inverse(Big Endian)</div> <div>資料調整</div> <div>線性轉換倍率1</div> <div>偏移量0</div> <div>Deadband區間0</div> |
| 301 | | | | |

清除所有設定

全部展開全部縮合

確定

取消

- 若需对每笔撷取数据设定名称，可按下右上方的“名称设定”标签后再点选该地址区块，即可针对各笔数据设定名称。所设定的名称会显示于 I/O 信息与逻辑设定页面中。

Modbus地址對應表

本機位址

Coil Output (0x)

Discrete Input (1x)

Input Register (3x)

位址設定

名稱設定

| | | | | |
|-----|--|--|--|---|
| 900 | | | | <div>確定</div> <div>資料位址0060</div> <div>名稱</div> <div>單位</div> |
| 901 | | | | |
| 902 | | | | <div>資料位址0062</div> <div>名稱</div> <div>單位</div> |
| 903 | | | | |

確定

取消

- 当完成 Modbus RTU 模块的 Holding Register 数据设定后，请记得点选“确定”按钮以储存设定值。

7.3.7 Modbus TCP 模块设定

PMC/PMD可连接符合 Modbus TCP Slave 标准的模块，以提供 I/O 接口功能。PMC/PMD 提供用户透过 Modbus TCP 协议，对 Modbus TCP Slave 模块上的 4 种 Modbus 数据(Coil Output、Discrete Input、Input Register 及 Holding Register)进行读取或写回动作，并可利用 PMC/PMD 的 IF-THEN-ELSE 逻辑引擎对其进行控制。另外，用户也可透过图控软件，监控这些已经取回 PMC/PMD 上的资料。Modbus TCP Slave 的模块的设定页面如下图所示：

模組 模組-TCP 設定

| | |
|--------|----------------------|
| *名稱 | 模組-TCP |
| 備註 | |
| *IP | 192 . 168 . 100 . 51 |
| 連接埠 | 502 |
| NetID | 1 |
| 更新速率 | 0 秒 |
| 輪詢逾時時間 | 300 毫秒 |
| 逾時重試時間 | 5 秒 |

圖 7-51: Modbus TCP 模块设定页面(1)

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义模块的名称，此名称将显示于模块信息页面。
- 备注：提供用户记录备注项目。
- IP：提供更改此 Modbus TCP 模块的 IP 地址，请确认变更后的 IP 设定是否与模块上的设定相符合，若是设定错误则无法联机该模块。
- 端口：提供用户变更此 Modbus TCP 模块的通信端口，请确认变更后的通信端口设定是否与模块上的设定相符合，若是设定错误则无法联机该模块。
- NetID：提供用户变更此 Modbus TCP 模块的通讯 NetID，请确认变更后的 NetID 设定是否与模块上的设定相符合，若是设定错误则无法联机该模块。
- 更新速率：为 PMC/PMD 周期性读取此 Modbus TCP 模块电力信息的时间设定，数值设定范围为 0 ~ 65535 秒。
- 轮询逾时时间：为 PMC/PMD 对 Modbus TCP 模块发送命令并等待响应结果的时间，单位为毫秒(ms)，数值设定范围为 1 ~10000 毫秒。
- 逾时重试时间：为 PMC/PMD 对 Modbus TCP 模块发送命令但逾时无法得到响应时，PMC/PMD 重新发送命令的间隔时间，单位为秒(s)，数值的设定范围为 3~65535 秒。

Modbus位址對應表設定

| | |
|------|------------------|
| 資料類型 | Coil Output (0x) |
| 起始位址 | 0 |
| 資料數量 | 1 |

加入

Modbus位址對應表

位址設定名稱設定

| | | | | |
|-----------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 本機位址 | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
| 尚未設定位址對應表 | | | | |

確定取消

圖 7-52: Modbus TCP 模块设定页面(2)

关于 Modbus TCP 模块 Coil Output、Discrete Input、Input Register 及 Holding Register 的数据设定，请参考 [“7.3.6 Modbus RTU 模块设定”](#) 单元的说明。完成参数设定后，请记得点选“确定”按钮以储存设定值。

8 记录器设定

PMC/PMD 的记录器功能主要提供用户记录 PMC/PMD 所连接的电表电力信息及 I/O 模块信道信息。此功能主要包含电力数据记录器、I/O 数据记录器及自定义数据记录器两项，电力数据记录器可提供完整的电力数据记录功能，I/O 数据记录器可提供完整的 I/O 模块信道数据记录功能，而自定义数据记录器可在定时或满足特定条件下进行数据记录，两种数据记录器所储存的数据文件皆为 CSV 格式，可快速汇整至后端管理平台的数据库系统；另外 PMC/PMD 亦提供用户设定数据记录档案在 PMC/PMD 端的保留时间及自动定时回传档案至后端 FTP 服务器平台。记录器设定页面如下图所示：



圖8-1：记录器设定页面

记录器设定包含三项子项目设定：

- ◆ 数据记录器设定
- ◆ 事件记录器设定
- ◆ FTP 上传设定

详细功能说明请参考以下章节。

8.1 数据记录器设定

在数据记录器设定页面中，使用者可根据需求启用 **PMC/PMD** 的电力数据记录器、I/O 数据记录器或自定义数据记录器，电力数据记录器可记录 **PMC/PMD** 所连接电表的完整电力数据；I/O 数据记录器可记录 **PMC/PMD** 所连接 I/O 模块的完整数据；自定义数据记录器则可记录用户自定义的各项数据，如：电表电力数据、I/O 模块信道数据、内部缓存器数值等数据。设定页面如下图所示：

電力資料記錄器設定

| | |
|------|--|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| 記錄模式 | 平均值 ▾ |
| 標頭 | <input checked="" type="checkbox"/> 附加 |
| 報表 | 停用 ▾ |

I/O資料記錄器設定

| | |
|------|--|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
|------|--|

自訂資料記錄器設定

| | |
|-------|---|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| *資料格式 | <div>預覽編輯</div> <div>PM-3114 CT4 kWh,</div> |

記錄檔參數設定

| | |
|--------|------------------|
| 記錄間距 | 1 分鐘 ▾ |
| 檔案名稱格式 | YYYY-MM-DD.csv ▾ |
| 結尾字元格式 | CRLF(Windows) ▾ |

儲存

圖8-2： 数据记录器设定页面

设定步骤如下：

- i 若欲启用“电力数据记录器”功能，请在“电力数据记录器设定”字段勾选“启用”。
- ii 在“记录模式”下拉选单中选择记录模式为“平均值”或“瞬间值”。若选择“平均值”，系统将依据“记录间距”所设定的时间，记录在此时间内系统所读取电表数值的平均值；若选择“瞬间值”，则系统将会在“记录间距”时间到达时记录所读取电表的瞬间数值。
- iii 在“标头”字段中，若欲在电力数据记录文件加上各个数据字段的名称说明，请勾选“附加”，系统即会在电力数据记录文件开头加上标头以标示每笔数据字段的名称说明。**请注意：当在“标头”字段中勾选“附加”后，自定义数据记录器的记录文件也会同时加上各个数据字段的名称说明。**
- iv 在“报表”下拉选单中选择产生 Excel 格式报表语系。若选择“停用”，则系统将停止产生 Excel 格式报表功能。
- v 若欲启用“I/O 数据记录器”功能，请在“I/O 数据记录器设定”字段勾选“启用”。I/O 数据记录器提供此 PMC/PMD 所连接的 I/O 模块的所有 I/O 信道数据记录。
- vi 若欲启用“自定义数据记录器”功能，请在“自定义数据记录器”字段勾选“启用”。
- vii 在自定义数据记录器设定的“数据格式”字段中设定数据记录格式，用户可自行编辑数据记录格式和内容。自定义数据记录器提供用户以特殊的编码字符串，将实时的电力数据或 I/O 信道数据加入“数据格式”内文中。使用者可点选“编辑”页签或是直接点击“数据格式”内文区域，此时会出现“实时变量编辑器”，如下图所示：

由下拉选单中选择“来源”、“模块”、“信道”后点选“插入”，即可新增

电力或 I/O 信道的编码字符串于“数据格式”内文中，系统将根据用户所设定的数据格式进行数据记录并储存实际数值于数据记录档案中。使用者在编辑过程中可随时点选“预览”页签，此时编码字符串会变更为方便阅读的模块信道信息。如上图的编码范例中，变量 \$C3M8ri4352 代表由 COM3 连接的编号 8 模块 PM-3133 相位 A 的电压值，进入预览接口时则会如下图所示：



- viii 在“记录文件参数设定”的“记录间距”字段中，由下拉选单选取每笔记录写入的时间间距，写入间距可为 1 分钟、5 分钟、15 分钟、1 小时、3 小时、6 小时、12 小时与 24 小时，预设为 5 分钟。当每次记录间距时间满足即记录一次“电力数据记录”及“自定义数据记录”，且持续进行。
- ix 在“文件名格式”字段中，由下拉选单选取记录文件的文件名格式，YYYY 为公元年，MM 为月，DD 为日，文件格式为 CSV。
- x 在“结尾字符格式”字段中，由下拉选单选取适当的记录数据结尾字符格式：CRLF（适用于 Windows）、LF（适用于 Unix/Linux）或 CR（适用于 Mac）。
- xi 完成数据记录器设定后，点选“储存”按钮即完成储存。

请注意：

1. 在“记录文件参数设定”中的设定选项同时支持电力数据记录与自定义数据记录。
2. 电力数据记录文件、I/O 数据记录文件与自定义数据记录文件均储存于 micro SD 卡中，若 micro SD 可用容量小于电力数据记录文件、I/O 数据记录文件与自定义数据记录文件一天所需消耗的容量，则系统将自动移除一部分旧有记录文件，以维持系统的稳定运作。

8.2 事件记录器设定

事件记录器可记录 PMC/PMD 发生的系统事件，设定页面如下图：

事件記錄器設定頁面

| | | |
|---------|---|----|
| 記錄檔保留時間 | 1 | 個月 |
| 儲存 | | |

圖8-3： 事件记录器设定页面

设定步骤如下：

- i 在“记录文件保留时间”字段中，由下拉选单中选择事件记录文件的保留时间，保留时间为 1 个月、6 个月或 12 个月，预设 为 12 个月。
- ii 完成事件记录器设定后，点选“储存”按钮即完成储存。

8.3 FTP 上传设定

电力数据记录档案、I/O 数据记录档案及自定数据记录档案皆可透过 FTP 协议上传予远程管理中心的 FTP 服务器，在 FTP 上传设定页面中可设定的 FTP 传送的相关参数。设定页面如下图所示：

FTP上傳設定頁面

| | |
|--------------|--|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| 遠端FTP伺服器 | *網址 ftp:// |
| | 連接埠 21 |
| | *帳號 |
| | 密碼 |
| | 路徑 |
| 遠端FTP伺服器設定測試 | 傳送 |
| 資料記錄檔上傳功能 | <input type="checkbox"/> 上傳電力資料記錄檔 |
| | <input type="checkbox"/> 上傳I/O資料記錄檔 |
| | <input type="checkbox"/> 上傳自訂資料記錄檔 |
| 事件記錄檔上傳功能 | <input type="checkbox"/> 上傳事件記錄檔 |
| 儲存 | |

圖8-4： FTP 上传设定页面

设定步骤如下：

- i 在“功能状态”字段勾选“启用”以启用 FTP 档案上传功能。
- ii 在“远程 FTP 服务器”输入远程 FTP 服务器网址、端口、账号、密

码及路径等信息。

- iii 使用者可利用“远程 FTP 服务器设定测试”来测试 FTP 相关设定是否正确。点选“传送”后，系统会于远程 FTP 服务器上建立一目录，并于此目录下建立一测试档案。
- iv 在“数据记录文件上传功能”字段，勾选所要上传的数据文件类型，类型可为电力数据记录档案、I/O 数据记录档案及自定义数据记录档案。由“频率”下拉选单中选取数据记录档案上传频率，上传频率可设定为 5 分钟、15 分钟、1 小时、3 小时、6 小时、12 小时与 24 小时，默认上传频率为 1 小时。
- v 在“事件记录文件上传功能”字段，勾选是否启用事件记录档案上传功能。由“频率”下拉选单中选取事件记录文件上传频率，上传频率可设定为“一天一次”、“一周一次”或“一个月一次”。
- vi 完成 FTP 上传设定后，点选“储存”按钮即完成储存。

请注意：PMC/PMD 的所有数据记录档案皆是储存在 microSD 卡中，在系统初始设定前，请确认所使用的 microSD 卡格式为 FAT32 (PMC/PMD 出厂随附的 microSD 卡已格式化为 FAT32 格式)。

8.4 寄发报表设定

电力信息报表可透过电子邮件寄送予用户，在"寄发报表设定"页面中可设定寄发报表的相关参数。

8.4.1 寄发设定

寄发设定可设定当报表完成后自动透过电子邮件寄发予收件人。设定页面如下图所示：

圖 8-5: 寄发报表设定-寄发设定

设定步骤如下：

- i. 在“电子邮件选择”字段选择电子邮件信息，“收件者电子邮件”将会自动导入“进阶功能设定 -> 电子邮件设置”中该电子邮件信息所设定的收件者名单。
- ii. “压缩文件”字段设定电子邮件附件内容(报表文件)是否需进行压缩。
- iii. 在“报表类别”字段勾选寄发报表文件类型，可设定日报表、周报表、月报表、年报表等，设定后将会于报表完成时寄发(如日报表将会于跨日时寄发电子邮件)。
- iv. “语系”字段，选择报表内容语系。
- v. 点选“储存”，以储存设定。

8.4.2 补寄功能

补寄功能可透过选择历史日期立即寄发对应的历史电力报表予收件人。设定页面如下图所示：

寄發報表設定頁面

寄發設定 **補寄功能**

| | |
|---------|--|
| 電子郵件選擇 | 電子郵件 1 ▼ <small>需設定『進階功能設定 > 電子郵件設定』功能才可透過Email寄發報表。</small> |
| 收件者電子郵件 | [REDACTED] |
| 壓縮檔 | <input type="checkbox"/> 加入壓縮檔(.zip) |
| 報表類別 | 日報表 ▼ |
| 語系 | 英文 ▼ |
| 日期 | 2019 ▼ / 12 ▼ / 31 ▼ 檔案記錄日期範圍：(2019/2/12~2019/12/31) |

傳送

圖 8-6: 寄发报表设定-补寄功能

设定步骤如下：

- 在“电子邮件选择”字段选择电子邮件信息，“收件者电子邮件”将会自动导入“进阶功能设定 -> 电子邮件设置”中该电子邮件信息所设定的收件者名单。
- “压缩文件”字段设定电子邮件附件内容(报表文件)是否需进行压缩。
- 在“报表类别”字段，选择寄发报表文件类型，可选择日报表、周报表、月报表、年报表等。
- “语系”字段，选择报表内容语系。
- “日期”字段，请就系统所提示的目前历史报表的日期范围进行选择，若是该日期范围没有任何档案时，则无法进行寄发动作。
- 点击“传送”将会立即寄发此报表。

8.5 数据记录档案目录结构

PMC/PMD 的数据记录档案皆储存于 microSD 卡中，以下将说明数据记录档案在 microSD 中的储存路径：

- ◆ 电力数据记录器所记录下的电力数据文件储存于 Log 文件夹中，不同的电表将根据其 ID 自动建立文件夹，其数据文件记录的目录结构范例如下：

- Modbus RTU 电表

电表简易信息文件

Log \ 01A3851F140000D3_2[3133]7 _info.txt

历史资料

Log \ 01A3851F140000D3_2[3133]7 \ 2013-05-23.csv

日报表

Log \ 01A3851F140000D3_2[3133]7 \ 2013-05-23Rpt.csv

月报表

Log \ 01A3851F140000D3_2[3133]7 \ 2013-05Rpt.csv

01A3851F140000D3_2[3133]7 为该电表的 ID；

01A3851F140000D3 为 PMC/PMD 序号；2 代表该电表连接至 COM2，若为 3 则代表连接至 COM3；[3133]为电表的类型；7 为连接电表的 Modbus ID；2013-05-23 代表记录的日期；至于电表简易信息文件(_info.txt)则是记录电表所设定的别名和其所连接 PMC/PMD 的信息档案，方便用户在没有安装 PMC Data Server 的情况下，可以容易的整理所需信息。

- Modbus TCP 电表

电表简易信息文件

Log \ 192.168.100.20_502_00D3 [3112]1 _info.txt

历史资料

Log \ 192.168.100.20_502_00D3 [3112]1 \ 2013-05-23.csv

日报表

Log \ 192.168.100.20_502_00D3 [3112]1 \ 2013-05-23Rpt.csv

月报表

Log \ 192.168.100.20_502_00D3 [3112]1 \ 2013-05Rpt.csv

192.168.100.20_502_00D3[3112]1 为该电表的 ID;
192.168.100.20 为该电表的联机 IP; 502 为电表的端口; 00D3 为 PMC/PMD 序号的最后 4 码; [3112]为电表的类型; 1 为电表的 NetID; 2013-05-23 代表记录的日期; 至于电表简易信息文件(_info.txt)则是记录电表所设定的别名和其所连接 PMC/PMD 的信息档案, 方便用户在没有安装 PMC Data Server 的情况下, 可以容易的整理所需信息。

- ◆ I/O 数据记录器记录的档案同样储存于 Log 文件夹中, 其数据记录的目录结构范例如下:

Log \ IO_01A3851F140000D3 \ 2013-05-23.csv

IO 代表此目录为 I/O 数据记录文件存放目录, 01A3851F140000D3 为 PMC/PMD 序号, 而 2013-05-23 文件名代表记录的日期。

- ◆ 自定义数据记录器记录的档案同样储存于 Log 文件夹中, 其数据记录的目录结构范例如下:

Log \ Custom_01A3851F140000D3 \ 2013-05-23.csv

Custom 代表此目录为自定义数据记录文件存放目录, 01A3851F140000D3 为 PMC/PMD 序号, 而 2013-05-23 文件名代表记录的日期。

- ◆ 事件记录的档案储存于 EventLog 文件夹中, 事件数据记录的目录结构范例如下:

EventLog \ Event-2013-05-23.log

20130523 代表此事件档案是从 2013 年 5 月 23 日开始第一笔记录。

8.6 电力数据文件单元格式

电表电力数据所储存的文件格式为 CSV 档，每行代表一笔记录，每个字段由逗号分开，由左至右储存字段为：

PM-2133 / PM-3133(-MTCP) / PM-3033(-MTCP) 电力数据字段

日期, 时间, 电表 ID, **A 相** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无效功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无效功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **B 相** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无效功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无效功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **C 相** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无效功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无效功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **平均/总和** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无效功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无效功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **[客制化字段]**

PM-2134 / PM-3112(-MTCP) / PM-3114(-MTCP) 电力数据字段

日期, 时间, 电表 ID, **CT1** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无效功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无效功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **CT2** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无效功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无效功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], , **CTN** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无效功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无效功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **[客制化字段]**

PM-4324(-MTCP) / PM-4324A(-MTCP) 电力数据字段

日期, 时间, 电表 ID, **子电表 1** **A 相/CT1** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无效功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无效功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh),

实际需量(15/30/60 分钟)], **B 相/CT2** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无功功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无功功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **C 相/CT3** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无功功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无功功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **总和/平均** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无功功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无功功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **子电表 2** **A 相/CT4** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无功功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无功功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **B 相/CT5** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无功功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无功功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **C 相/CT6** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无功功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无功功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **总和/平均** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无功功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无功功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], , **子电表 8** **A 相/CT22** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无功功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无功功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **B 相/CT23** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无功功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无功功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **C 相/CT24** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无功功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无功功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **总和/平均** [电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无功功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因子(PF), 电表累计实功率(kWh), 电表累计无功功率(kvarh), 电表累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟)], **[客制化字段]**

8.7 电力报表文件单元格式

电力报表数据所储存的文件格式为 CSV 档，每行代表一笔记录，每个字段由逗号分开，由左至右储存字段为：

PM-2133 / PM-3133(-MTCP) / PM-3033(-MTCP) 日报字段

时间索引, 日期, 电表 ID, 最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, A 相平均电流, B 相平均电流, C 相平均电流, A 相平均电压, B 相平均电压, C 相平均电压, 总视在功率, 总无效功率, [客制化字段]

PM-2133 / PM-3133(-MTCP) / PM-3033(-MTCP) 月报字段

日期索引, 日期, 电表 ID, 最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, A 相平均电流, B 相平均电流, C 相平均电流, A 相平均电压, B 相平均电压, C 相平均电压, 总视在功率, 总无效功率, [客制化字段]

PM-2134 / PM-3112(-MTCP) / PM-3114(-MTCP) 日报字段

时间索引, 日期, 电表ID, **CT1** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT2** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], , **CTN** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], [客制化字段]

PM-2134 / PM-3112(-MTCP) / PM-3114(-MTCP) 月报字段

日期索引, 日期, 电表ID, **CT1** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT2** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], , **CTN** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], [客制化字段]

PM-4324(-MTCP) / PM-4324A(-MTCP) 日报字段

日期, 时间, 电表 ID, **子电表 1** **CT1** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT2** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT3** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **总和/平均** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 总视在功率, 总无效功率], **子电表 2** **CT4** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT5** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT6** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **总和/平均** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 总视在功率, 总无效功率], , **子电表 8** **CT22** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT23** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT24** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **总和/平均** [最高需量发生时间, 最高需量, 每小时累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 总视在功率, 总无效功率], **[客制化字段]**

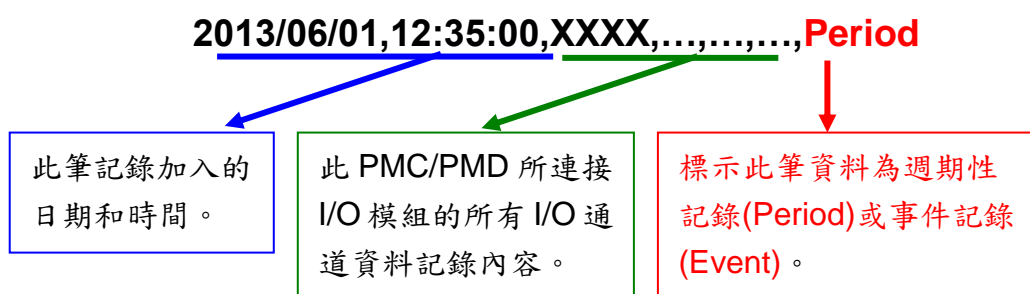
PM-4324(-MTCP) / PM-4324A(-MTCP) 月报字段

日期, 时间, 电表 ID, **子电表 1** **CT1** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT2** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT3** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **总和/平均** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 总视在功率, 总无效功率], **子电表 2** **CT4** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT5** [最高需量发

生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT6** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **总和/平均** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 总视在功率, 总无效功率], , **子电表 8** **CT22** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT23** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **CT24** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无效功率], **总和/平均** [最高需量发生时间, 最高需量, 每日累计用电量度数, 平均功率因子, 平均电流, 平均电压, 总视在功率, 总无效功率], **[客制化字段]**

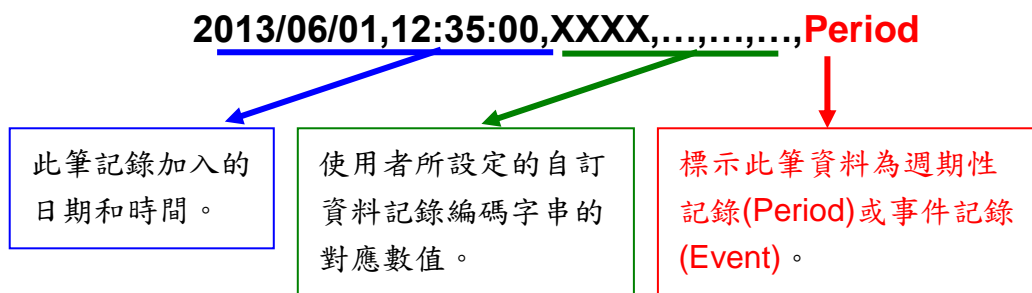
8.8 I/O 数据记录档案单元格式

I/O 数据记录档案所储存的文件格式为 CSV 檔, 每行代表一笔记录, 透过 I/O 数据记录器, 系统将自动依序记录此 PMC/PMD 所连接 I/O 模块的所有 I/O 信道数据。除此之外, 系统亦会自动于每一笔数据记录加上日期、时间及数据记录型态等信息, 记录型态可分为周期性记录 (Period Recording) 或是由动作(事件)所执行的单次记录 (Event Trigger Recording), 完整 I/O 数据记录器的数据记录文件格式如下:



8.9 自定义数据文件单元格式

自定义数据文件所储存的文件格式为 CSV 檔，每行代表一笔记录，透过自定义数据记录器设定数据记录格式后，自定义数据记录器将依序记录用户所自定义的数据格式内容。除此之外，系统亦会自动于每一笔数据记录加上日期、时间及数据记录型态等信息，记录型态可分为周期性记录(Period Recording)或是由动作(事件)所执行的单次记录(Event Trigger Recording)，完整自定义数据记录器的数据记录文件格式如下：



9 IoT 平台设定

透过 IoT 平台功能 PMC/PMD 控制器可联机至 Microsoft Azure 与 IBM Bluemix 等云端 IoT 平台，或是透过 MQTT 联机至 Amazon CloudMQTT 等 MQTT Broker，将所连接的电表电力数据或 I/O 信道数据发布出去，并可接收云端 IoT 平台或其他设备所发布的命令。透过与云端 IoT 平台的连接，PMC/PMD 可快速地协助使用者建构物联网系统，将电表电力数据或 I/O 信道数据实时送上云端，并可接收命令来执行对应动作或变更通道输出。

另外，PMC/PMD 亦支持连接 ICP DAS 所开发的物联网云端管理软件 IoTstar。与 IoTstar 相关的功能设定，包含实时数据传送、历史数据传送与 Bot Service 相关设定亦于此页面进行设定，而与 IoTstar 的联机设定请参考[“6.2 网络设定”](#)章节的说明。

IoT 平台设定包含如下子项目设定，详细功能说明请参考以下章节。

- ◆ Microsoft Azure 平台设定
- ◆ IBM Bluemix 平台设定
- ◆ MQTT 设定
- ◆ IoTstar 相关设定：
 - ✓ 实时数据传送设定
 - ✓ 历史数据传送设定
 - ✓ Bot Service 设定

9.1 Microsoft Azure 平台设定

PMC/PMD 控制器提供连接 Microsoft Azure 云端 IoT 平台的功能。设定接口如下：

Microsoft Azure 設定頁面

| | |
|---------------|--|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| *SAS 權杖 | <input type="text"/> |
| Keep Alive 時間 | <input type="text" value="60"/> 秒 |
| 週期性發佈間隔 | <input type="text" value="5"/> 秒 <small>輸入 0 代表停用週期性發佈。</small> |
| 連線測試 | <input type="button" value="測試"/> |

訊息發佈與接收設定

| 名稱 | 訊息 |
|---------------------------------------|----------------|
| + 新增發佈訊息 | |
| <input checked="" type="radio"/> 訊息 1 | PM-3133 相位A 電壓 |

圖9-1: Microsoft Azure 設定頁面

设定步骤如下：

- i. 若欲启用 Microsoft Azure 云端 IoT 平台联机功能，请在“功能状态”字段勾选“启用”。
- ii. 在“SAS 令牌”字段输入由 Azure 平台所申请，可代表此装置的令牌内容。有关 SAS 令牌的申请方式，可参考 Microsoft 官方教学网页：“[IoT 中枢的 MQTT 支持](#)”。
- iii. 在“Keep Alive 时间”字段中，设定当 Azure 与 PMC/PMD 控制器失去联系经过多久的时间，Azure 便会将 PMC/PMD 控制器认定为断线。
- iv. 在“周期性发布间隔”字段中设定一个时间间隔，所有设定为周期性发布的讯息都会依照此时间间隔来执行周期性发布，若设定为 0 则表示不启用周期性发布，单位为秒。
- v. 在“联机测试”字段点选“测试”按钮，可立即根据用户的设定对 Azure 平台进行联机，以检测 SAS 令牌设定是否正确。
- vi. Microsoft Azure 平台设定页面的下半部为发布与接收设定接口，可

透过右上角的页签切换进行发布或接收命令的编辑。

- vii. 在讯息发布设定页面上，点选“新增发布讯息”增加新的发布讯息。点选“新增发布讯息”后，将出现此讯息的设定页面，如下图所示：

圖 9-2: Microsoft Azure 发布讯息设定页面

- viii. 输入“名称”，并可于“备注”栏内输入关于此发布讯息的文字说明。
- ix. 在“讯息类型”字段中，选择“信道数据”设定表示此讯息将发送单一信道数据。用户可于下方的“信道数据”字段中点选欲发送的通道，用户可于“信道”选项中选择单一信道，亦可选择“全部”以一次新增全部信道数据。使用者可勾选“使用 JSON 格式”，则此讯息 的内容将以 JSON 格式进行发送，否则讯息内容仅包含信道数值。有关信道讯息的 JSON 格式请参照[附录七](#)。若选择“自定义数据”设定，接口将转换为自由编辑模式，用户可自行输入讯息内容，如下图所示：

圖9-3: Microsoft Azure 发布信息设定页面(自定义数据)

- x. 在“自动发布”字段中，提供使用者“当数值变动大于 X 时”与“周期性发布”两个选项。勾选“当数值变动大于 X 时”，可自行填入一比较数值，当此通道的数值变动大于 X，即会自动发布(仅限于信道数据，不支持自定义数据)。若勾选“周期性发布”，则此讯息将依照之前所设定的“周期性发布间隔”进行周期性发布。
- xi. 完成上述发布信息相关设定后，点选“确定”即可将此讯息加入发布 讯息列表中。
- xii. 点选“接收”页签可进行讯息接收设定，设定接口如下图所示：

圖9-4: Microsoft Azure 接收讯息设定页面

- xiii. 在“参数名称”字段中定义接收讯息中可使用的参数，点选“新增”按钮可新增参数。由于 PMC/PMD 控制器从 Azure 所接收到的讯息为 JSON 格式，用户可透过参数名称的设定来定义 PMC/PMD 由接收讯息内容中所取出的参数名称。例如 PMC/PMD 控制器接收到以下的讯息：

```
{
  "Target": "door",
  "Action": "open",
  "Timestamp": "2016/10/17 15-17-22"
}
```


控制器会取出“Target”和“Action”的内容，以作为 IF-THEN-ELSE 逻辑规则的 IF 条件，用以驱动对应的 THEN/ELSE 动作。

- xiv. 完成所有 Microsoft Azure 设定后，点选“储存”按钮储存设定。
PMC/PMD 控制器将于写入设定后开始进行对 Microsoft Azure 平台的联机与数据传送。

9.2 IBM Bluemix 平台设定

PMC/PMD 控制器提供连接 IBM Bluemix 云端平台的功能。设定接口如下：

IBM Bluemix設定頁面

| | |
|--------------|---|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| *組織名稱 | <input type="text"/> |
| *裝置類型 | <input type="text"/> |
| *裝置名稱 | <input type="text"/> |
| *鑑別記號 | <input type="text"/> |
| Keep Alive時間 | <input type="text" value="60"/> 秒 |
| 週期性發佈間隔 | <input type="text" value="5"/> 秒 輸入0代表停用週期性發佈。 |
| 連線測試 | <input type="button" value="測試"/> |

訊息發佈與接收設定

| 名稱 | 訊息 |
|--|---|
| + 新增發佈訊息 | |
| <input checked="" type="radio"/> 訊息 1 | <input type="text" value="PM-3133 相位A 電壓"/> |
| <div><div></div><div><input type="button" value="設定"/><input type="button" value="複製"/><input type="button" value="移除"/></div></div> | |

圖 9-5: IBM Bluemix 设定页面

设定步骤如下：

- i. 若欲启用 IBM Bluemix 云端平台联机功能，请在“功能状态”字段勾选 “启用”。
- ii. 在“组织名称”、“装置类型”、“装置名称”和“鉴别记号”字段输入由 Bluemix 平台所设定的装置数据。当用户在 Bluemix IoT 平台完成装置的建立后，即可取得以下装置信息：

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Organization ID | gnrqps |
| Device Type | pmc |
| Device ID | PMC1 |
| Authentication Method | token |
| Authentication Token | 3aloClwIM5f4eQg0hm |

将此信息填入相关字段即可。

- iii. 在“Keep Alive 时间”字段中，设定当 Bluemix 与 PMC/PMD 控制器失

- 去联系经过多久的时间，**Bluemix** 便会将控制器认定为断线。
- iv. 在“周期性发布间隔”字段中设定一个时间间隔，所有设定为周期性发布的讯息都会依照此时间间隔来执行周期性发布，若设定为 0 则表示不启用周期性发布，单位为秒。
 - v. 在“联机测试”字段点选“测试”按钮，可立即根据用户的设定对 **Bluemix** 平台进行联机，以检测联机参数设定是否正确。
 - vi. **IBM Bluemix** 平台设定页面的下半部为发布与接收设定接口，可透过右上角的页签切换进行发布或接收命令的编辑。有关发布的部分 请参照[“9.1 Microsoft Azure 平台设定”](#)的相关设定。
 - vii. 点选“接收”页签可进行讯息接收设定，设定接口如下图所示：

圖 9-6: IBM Bluemix 接收讯息设定页面

- viii. 在“命令名称”字段中定义从 **Bluemix** 接收的命令种类，可作为 **IF-THEN-ELSE** 逻辑规则的 **IF** 条件，筛选只受理特定命令的讯息内容。
- ix. 在“参数名称”字段中定义接收讯息中可使用的参数，点选“新增”按钮可新增参数。由于 **PMC/PMD** 控制器从 **Bluemix** 所接收到的讯息为 **JSON** 格式，用户可透过参数名称的设定来定义 **PMC/PMD** 控制器由接收讯息内容中所取出的参数名称。例如控制器接收到以下的讯息：

```
{
  "Target": "door",
  "Action": "open",
  "Timestamp": "2016/10/17 15-17-22"
}
```

控制器会取出“**Target**”和“**Action**”的内容，可作为 **IF-THEN-ELSE** 逻辑规则的 **IF** 条件，用以驱动对应的 **THEN/ELSE** 动作。

- x. 完成所有 **IBM Bluemix** 设定后，点选“储存”按钮储存设定。**PMC/PMD** 控制器将于写入设定后开始进行对 **IBM Bluemix** 平台的联机与数据传送。

9.3 MQTT 设定

PMC/PMD 控制器提供完整的 MQTT client 功能，用户可设定最多两组欲连接的 MQTT Broker，针对各 MQTT Broker 设定欲发布(Publish)的 Topic 与讯息内容，以及订阅(Subscribe)其他设备所发布的 Topic。此外，PMC/PMD 控制器更提供 Topic 汇入/导出功能，方便用户汇整多台 MQTT 设备之间所使用的 Topic。

9.3.1 Broker 设定

PMC/PMD 控制器提供两组 Broker 设定，可同时对两台不同的 Broker 进行讯息传输，两台 Broker 所传输的 Topic 亦可独立设定。如下为 Broker 设定页面：

| 名稱 | 位址 | 連接埠 | 初始狀態 |
|------------------|-----------------|------|------|
| + 新增 MQTT Broker | | | |
| Broker 1 | 192.168.100.163 | 1883 | 啟用 |

設定 複製 移除

儲存

圖9-7: MQTT Broker 设定页面

设定步骤如下：

- i. 点选“MQTT 设定页面”右上方的“Broker 设定”页签。
- ii. 点选“新增 MQTT Broker”以新增欲连接的 Broker。点选后将出现 Broker 的设定页面。Broker 设定页面上半部是有关 Broker 参数设定的部分，如下图所示：

| Broker Broker 1 設定 | |
|--------------------|----------|
| *名稱 | Broker 1 |
| 備註 | |

| Broker 參數設定 | |
|--------------|---|
| 初始狀態 | <input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用 |
| *位址 | 192.168.100.163 |
| 連接埠 | 1883 |
| 帳號驗證 | <input type="checkbox"/> 啟用 |
| 客戶端名稱 | |
| 加密傳輸 | <input type="radio"/> 啟用(SSL/TLS) <input checked="" type="radio"/> 停用 |
| Keep Alive時間 | 60 秒 |
| 連線測試 | <input type="button" value="測試"/> |

| 訊息設定 | |
|-----------|-------------------------------------|
| Last Will | <input type="checkbox"/> 啟用 |
| 週期性發佈間隔 | 5 秒 <small>輸入0代表停用週期性發佈。</small> |
| Topic前置字串 | |

圖 9-8: Broker 參數設定頁面

- iii. 透过"名称"字段, 输入对此 Broker 的命名, 并可于"备注"栏内输入关于此 Broker 的文字说明。
- iv. 在"Borker 参数设定"部分, 可于"初始状态"字段设定此 PMC/PMD 控制器对 Broker 的联机状态为"启用"或"停用"。若设定为"启用", 则于 PMC/PMD 控制器启动后便开始对此 Broker 进行联机与讯息交换。
- v. 在"地址"字段中填入 Broker 的 IP 或域名。
- vi. 在"端口"字段中填入 Broker 的端口。
- vii. 若与此 Broker 联机需要账号密码, 请勾选启用"账号验证" (Authentication), 并在"账号"与"密码"字段中填入欲联机此 Broker 的账号密码。若此 Broker 不需联机账号密码, 则无须勾选"启 用"。
- viii. 在"客户端名称"字段中填入 Broker 用来辨识各个联机账号的客 户端名称(ClientID), 若此 Broker 没有限制必须为特定"客户端名称"方可联机的话, 则无须填入。
- ix. 在"加密传输"字段中, 若与此 Broker 联机必须使用加密传输模式, 则点选"启用(SSL/TLS)", 否则则点选"停用"。
- x. 在"Keep Alive 时间"字段中, 设定当 Broker 与 PMC/PMD 控制器

失去联系经过多久的时间，**Broker** 便会将控制器认定为断线。

- xi. 在“联机测试”字段点选“测试”按钮，可立即根据用户的设定对 **Broker** 进行联机，以检测 **Broker** 参数设定是否正确。
- xii. 在“讯息设定”部分，于“Last Will”字段勾选“启用”，可于控制器与 **Broker** 之间异常断线时，由 **Broker** 发送此 **PMC/PMD** 控制器已断线的讯息。勾选“启用”后可设定 Last Will 的 Topic、讯息内容与 QoS。

The image shows a configuration section titled 'Last Will'. It includes a checkbox labeled '啟用' (Enable) which is checked. Below it are three input fields: '*Topic', '*訊息' (Message), and 'QoS'. The QoS field has three radio buttons labeled 0, 1, and 2, with 0 being selected.

- xiii. 在“周期性发布间隔”字段中设定一个时间间隔，所有设定为周期性发布的讯息都会依照此时间间隔来执行周期性发布，若设定为 0 则表示不启用周期性发布，单位为秒。
- xiv. 在“Topic 前置字符串”字段中可设定一固定字符串，之后设定的 Publish 与 Subscribe Topic 皆可套用此字符串作为开头，以提供 Topic 编辑上的方便。默认值为此 **PMC/PMD** 控制器的型号，若有多个相同型号的模块欲进行 MQTT 通讯，请务必将 Topic 前置字符串错开。
- xv. **Broker** 设定页面的下半部为 Publish 与 Subscribe 设定接口，可透过右上角的页签切换进行 Publish 或 Subscribe 的编辑。如下图所示：

The image shows the 'Publish與Subscribe設定' (Publish and Subscribe Configuration) interface. It has two tabs: 'Publish' (selected) and 'Subscribe'. Below the tabs is a table with columns '名稱' (Name), 'Topic', and '訊息' (Message). There is a dashed box with a green border and a plus sign labeled '+ 新增Publish訊息' (Add new Publish message). Below this, there are two rows of configuration:

| 名稱 | Topic | 訊息 |
|------|---------------------------------------|--------------------|
| 訊息 1 | com3/no1/phase_a/v | PM-3133 相位A 電壓 |
| 訊息 2 | com3/no1/phase_a/daily_maximum_demand | PM-3133 相位A 本日最高需量 |

 At the bottom of the table, there are three buttons: '設定' (Set), '複製' (Copy), and '移除' (Remove). At the very bottom, there are two buttons: '確定' (Confirm) and '取消' (Cancel).

圖9-9: Publish 与 Subscribe 设定页面

- xvi. 在 Publish 的设定部分，可点选“新增 Publish 讯息”以进入 Publish 讯息设定页面，如下图所示：

Publish訊息 訊息 1 設定

| | | |
|--------------|--|------------|
| *名稱 | 訊息 1 | |
| 備註 | | |
| 訊息類型 | <input checked="" type="radio"/> 通道資料 <input type="radio"/> 自訂資料 | |
| 通道資料 | 介面 | COM3 |
| | 模組 | PM-4324(4) |
| | 通道 | 總和 / 平均 |
| | 資訊 | kWh |
| | <input type="checkbox"/> 使用JSON格式 | |
| *Topic | com3/no4/submeter1/total_avg/kwh <input type="checkbox"/> 使用前置字串 | |
| QoS | <input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 | |
| 保留訊息(Retain) | <input type="checkbox"/> 啟用 | |
| 自動發佈 | <input type="checkbox"/> 當數值變動大於 1 時 | |
| | <input type="checkbox"/> 週期性發佈 | |

確定 取消

圖9-10: Publish 訊息設定頁面

- xvii. 于“名称”字段命名各 Publish 讯息，并可于“备注”栏内输入关于此讯息的文字说明。
- xviii. 在“讯息类型”字段中，选择“信道数据”设定将发送单一信道数据 至所设定的 Topic。用户可于下方的“信道数据”字段中点选欲发送的通道，下方的“Topic”字段将自动生成预设的 Topic，使用者亦可修改 Topic 内容。用户可于“信道”选项中选择单一信道，亦可选择“全部”以一次新增全部信道数据。使用者可勾选“使用 JSON 格式”，则此讯息 的内容将以 JSON 格式进行发送，否则讯息内容仅包含信道数值。有关信道讯息的 JSON 格式请参照[附录七](#)。若勾选 Topic 字段中的“使用前置字符串”，则可将先前所设定的前置字符串套用至 Topic 开头。

| | | |
|--------|--|--|
| *Topic | com3/no2/phase_a/v <input type="checkbox"/> 使用前置字串 | PMC1/com3/no2/phase_a/v <input checked="" type="checkbox"/> 使用前置字串 |
|--------|--|--|

若选择“自定义数据”设定，接口将转换为自由编辑模式，用户可自行输入讯息内容与 Topic，如下图所示：

xxix. 于“QoS”字段设定此讯息发布的 QoS(Quality of Service)等级为 0、1 或 2。

xxx. 于“保留讯息(Retain)”字段设定此讯息发布后是否要保留在 Broker 上。

xxxi. 在“自动发布”字段中，提供使用者“当数值变动大于 X 时”与“周期性发布”两个选项。勾选“当数值变动大于 X 时”，可自行填入一比较数值，当此通道的数值变动大于 X，即会自动发布(仅限于信道数据，不支持自定义数据)。若勾选“周期性发布”，则此讯息将依照之前所设定的“周期性发布间隔”进行周期性发布。

xxii. 完成上述 Publish 相关设定后，点选“新增”即可将此讯息加入下方的 Publish 讯息列表中。

xxiii. 点选“Subscribe”页签可进行 Subscribe Topic 设定，如下图所示：

xxiv. 点选“新增 Subscribe Topic”以进入 Subscribe 讯息设定页面，如下图所示：

圖9-11: Subscribe Topic 设定页面

- xxv. 在“名称”字段可命名 **Subscribe Topic**，并可于“备注”栏内输入关于此讯息的文字说明。在“Topic”字段输入欲订阅的 Topic 后，点选“确定”即可加入的“**Subscribe Topic 列表**”中。加入列表的 **Subscribe Topic** 可用于规则判断中，亦可于 **MQTT 数据记录器**中记录所收到的讯息数据。另外，**PMC/PMD 控制器**所连接的 **I/O 设备**、**电表模块**及**内部缓存器**，皆有配置默认的 **Subscribe Topic**，允许使用者透过 **MQTT** 对其进行输出设定，详见[附录六](#)。
- xxvi. 确认所有 **Broker** 设定后，点选“确定”按钮即可回到 **MQTT 设定页面**，再点选“储存”即可储存所有 **Broker** 的设定。

9.3.2 Topic 汇入/汇出设定

PMC/PMD 控制器提供 **Topic 汇入/导出**功能，方便用户汇入其他设备所使用的 **Topic**，汇入的 **Topic** 可直接于“**Publish 与 Subscribe 设定**”页面中进行点选；或是将 **PMC/PMD 控制器**所设定的 **Topic** 汇出为文件，提供给后端 **Server** 进行整合。如下为 **Topic 汇入/汇出**设定页面：

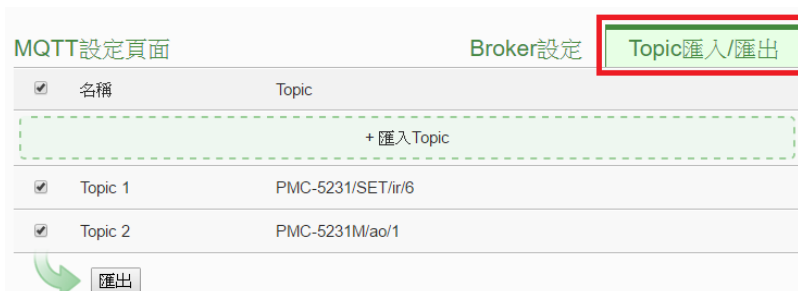


圖9-12: MQTT Topic 汇入/汇出设定页面

在设定页面中会列出此 **PMC/PMD 控制器**设定的所有 **Publish 与 Subscribe Topic**，点选下方的“导出”按钮即可将此列表下载为一个档案“**topics.csv**”，档案内容为以“**Topic 名称,Topic**”格式表示的清单，如下图所示：



圖 9-13: MQTT Topic 匯出

若要使用 Topic 的匯入功能，則必須將 Topic 以相同格式(Topic 名稱, Topic) 制作成一份文件，點選“匯入 Topic”後選擇該文件匯入，若格式正確則會出現“匯入成功”窗口。成功匯入 Topic 後，於“Publish 與 Subscribe 設定”頁面的“Topic” 字段即會出現匯入的 Topic 清單，用戶可選擇其中的 Topic 并按下後方的“使用”按鈕，即可直接使用匯入的 Topic 作為設定，如下圖所示：

Subscribe Topic Topic 2 設定

| | | |
|---|--|--|
| *名稱 | Topic 2 | |
| 備註 | | |
| *Topic | <div> <input type="checkbox"/> 使用前置字串 </div> <div> <input type="button" value="匯入"/> 訊息 1 - com3/no3/total_avg/pf <input type="button" value="使用"/> </div> | |
| QoS | <input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 | |
| <input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/> | | |

圖 9-14: MQTT 匯入 Topic 使用

9.4 IoTstar 实时数据传送设定

IoTstar 可接收 PMC/PMD 所上传的电表电力实时数据及 I/O 模块信道实时数据，并将数据汇入数据库中，启动 PMC/PMD 与 IoTstar 间实时数据传送功能的接口如下：

即時資料傳送設定

功能狀態

☒ 啟用

新增通道

介面

COM3 ▾

模組

PM-4324(4) ▾

通道

CT1 ▾

資訊

電壓 ▾

插入

通道列表

| 通道 | *名稱 |
|--|--------------------|
| <input type="radio"/> COM3 PM-3112(1) CT1 電壓 | COM3-N1-CT1-V |
| <input type="radio"/> COM3 PM-3133(3) 相位A 電壓 | COM3-N3-PHASEA-V |
| <input checked="" type="radio"/> COM3 PM-4324(4) 子電錶1 CT1 電壓 | COM3-N4-SUB1-CT1-V |

移除

儲存

圖9-15: IoTstar 实时数据传送设定页面

设定步骤如下：

- i. 若欲启动 PMC/PMD 端的电表电力与 I/O 模块信道实时数据上传至 IoTstar 的功能，请于"实时数据传送设定"的"功能状态"字段中点选『启用』。
- ii. 用户可于『新增信道』接口中选择要回送实时数据的电表电力与 I/O 模块信道后，点选下方『插入』按钮，以插入所选择的电表电力或 I/O 模块信道，另外也可在"地址"栏中点选"全部"，以一次插入所有通道。
- iii. 『通道列表』将列出所有会回送实时数据至 IoTstar 的电表电力与 I/O 模块信道，用户可于"名称"字段中修改该电表电力(或 I/O 模块信道)的系统默认名称，或点选下方『移除』按钮来移除该电表电力或 I/O 模块信道。

请注意：

1. 各电表电力及 I/O 模块信道在“名称”字段中的设定值必需是唯一，不可与其他电表电力或 I/O 模块信道的设定值重复。
2. 由于 IoTstar 会为 PMC/PMD 控制器建置实时数据库表格 (Real-Time Data Table)，因此各电表电力及 I/O 模块信道在“*名称”字段中的设定将会作为该电表电力及 I/O 模块信道在实时数据库表格中“Name”字段的设定值(请参考 IoTstar 使用者手册附录六的说明)，并作为日后用户在实时数据库表格中作数据查询时使用。

通道列表

| 通道 | *名稱 |
|--|--------------------|
| <input type="radio"/> COM3 PM-3112(1) CT1 電壓 | COM3-N1-CT1-V |
| <input type="radio"/> COM3 PM-3133(3) 相位A 電壓 | COM3-N3-PHASEA-V |
| <input checked="" type="radio"/> COM3 PM-4324(4) 子電錶1 CT1 電壓 | COM3-N4-SUB1-CT1-V |

- iv. 当完成与 IoTstar 的数据传输设定后，请点选“储存”按钮储存设定。

9.5 IoTstar 历史数据传送设定

IoTstar 可接收 PMC/PMD 所上传的电表电力历史数据及 I/O 模块信道历史数据，并将数据汇入数据库中，启动 PMC/PMD 与 IoTstar 间电表电力历史数据及 I/O 模块信道历史数据传送功能的设定步骤如下：

- i. 若需启动 PMC/PMD 端的电表电力与 I/O 模块信道历史数据记录文件上传 IoTstar 功能，请先开启 PMC/PMD 的数据记录功能，有关 PMC/PMD 数据记录功能的设定，请参考“[8.1 数据记录器设定](#)”的说明。
- ii. 请于“历史数据文件传送设定”的“功能状态”字段中点选“启用”，并于“数据记录文件上传功能”字段中点选欲进行上传的数据记录文件类型。

歷史資料傳送設定頁面

| | |
|-----------|---|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| 資料記錄檔上傳功能 | <input checked="" type="checkbox"/> 上傳電力資料記錄檔 <input checked="" type="checkbox"/> 上傳 I/O 資料記錄檔 |

儲存

- iii. 当完成与 IoTstar 的数据传输设定后，请点选“储存”按钮储存设定。

9.6 IoTstar Bot Service 设定

PMC/PMD 于 v3.3.0 版之后的韧体提供发送讯息给 Bot Service 的功能。当 PMC/PMD 设定联机至某一 IoTstar 服务器，且该 IoTstar 有启用 Bot Service 套件时，PMC/PMD 即可发送讯息至与该 IoTstar 连动的手机 LINE app 中。有关 IoTstar 启用 Bot 套件的方式，请参考 IoTstar 官网。以下将介绍讯息设定的操作流程。

在讯息设定页面中，可以编辑欲发送至 Bot Service 的讯息，除了输入讯息的内容外，亦可在讯息中加入实时电力数据及 I/O 模块信道数据。如下为讯息设定页面：

Bot Service 訊息設定頁面

| 名稱 | 內容 |
|--------|----|
| + 新增訊息 | |

儲存

设定步骤如下：

- i. 點選“新增訊息”，将出现讯息的设定页面，如下图所示：

訊息 訊息 1 設定

| | |
|-----|---|
| *名稱 | 訊息 1 |
| 備註 | |
| *內容 | <div> <div>預覽 編輯</div> <div> ROOM1電壓: \$C3M1ri4352 ROOM2電壓: \$C3M3ri4352 </div> </div> <div> <div> <div>介面</div> <div>COM3</div> </div> <div> <div>模組</div> <div>PM-3133(3)</div> </div> <div> <div>通道</div> <div>相位A</div> </div> <div> <div>資訊</div> <div>電壓</div> </div> <div>插入</div> </div> |

確定 取消

- ii. 輸入“名称”，并可于“备注”栏内输入关于此讯息的文字说明。

- iii. 在内容字段中填入此讯息的内容。讯息的内容可夹带实时电力数据及 I/O 模块信道数据，此处亦提供“实时变量编辑器”来进行变量插入。
- iv. 确认所有设定后，点选“确定”按钮，以确认此讯息设定并离开此页面。
- v. 重复步骤 ii~vi，完成各个讯息的新增设定。
- vi. 确认所有讯息设定后，点选“储存”按钮即可储存所有讯息的设定。

10 进阶功能设定

此项设定可设定 PMC/PMD 所提供的进阶功能。点选进阶设定按钮后，左侧页面中将出现以下按钮：

- ◆ 电子邮件设置
- ◆ SMS 简讯设定
- ◆ SNMP Trap 设定
- ◆ LINE Notify 设定
- ◆ 微信设定
- ◆ 定时器设定
- ◆ 排程设定
- ◆ 能源使用效率设定
- ◆ 内部缓存器设定(内含数学表达式设定功能)
- ◆ Ping 设定

用户完成此部份进阶功能设定之后，所设定数据将出现于稍后的 IF-THEN-ELSE 设定页面中，并可用于 IF-THEN-ELSE 规则设定。**请注意：完成 IF-THEN-ELSE 规则设定后，若再次修改已经被使用的进阶功能设定，则已设定完成的规则将可能发生错误。因此，请尽量先完成此部份的进阶功能设定后，再进行 IF-THEN-ELSE 规则设定。**以下将逐一介绍各进阶功能设定内容。

10.1 电子邮件设置

PMC/PMD 提供电子邮件设置，可于事件发生时，传送预先设定的电子邮件至特定收件者。电子邮件的设定页面如下：

電子郵件設定頁面

| 名稱 | 主旨 | 收件者 |
|---|-----------------|-----------------------|
| + 新增電子郵件 | | |
| <input checked="" type="radio"/> google to all 測試中文 | TEST Email 測試中文 | icpdaspm479@gmail.com |
| <input type="radio"/> Yahoo to all 測試中文 | TEST Email 測試中文 | icpdaspm479@gmail.com |
| <input type="radio"/> 公司 to all 測試中文 | TEST Email 測試中文 | icpdaspm479@gmail.com |
| <input type="radio"/> AOL to all 測試中文 | TEST Email 測試中文 | icpdaspm479@gmail.com |
| <input type="radio"/> Hotmail to all 測試中文 | TEST Email 測試中文 | icpdaspm479@gmail.com |



圖 10-1: 電子郵件設置頁面

設定步驟如下：

- i 點選“新增電子郵件”增加新的電子郵件。
- ii 點選“新增電子郵件”將出現此電子郵件的設定頁面，輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此電子郵件的文字說明。如下圖所示：

電子郵件 電子郵件 6 設定

| | |
|-----|-------------------------------------|
| *名稱 | <input type="text" value="電子郵件 6"/> |
| 備註 | <input type="text"/> |

圖 10-2: 電子郵件設置頁面(名稱與備註)

- iii 在 SMTP 服务器地址字段输入 SMTP 服务器地址的 IP 或域名 (Domain Name)；或由下拉选单中选取所使用的 SMTP 服务器地址。PMC/PMD 支持四个较为常见的免费信箱，并内建其 SMTP 服务器地址，分别为：

- Google Gmail
- Yahoo Mail
- Microsoft Outlook / Hotmail
- AOL Mail

当选择这四个服务器地址时，PMC/PMD 将自动选定“端口”和“安全性”字段，使用者不需费心查询该如何设定。“SMTP 服务器设定”接口如下图所示：

SMTP伺服器設定

| | |
|------------|---|
| *SMTP伺服器位址 | <input checked="" type="radio"/> 指定SMTP伺服器位址 <input type="radio"/> Google Gmail - smtp.gmail.com |
| 連接埠 | 25 |
| 帳號驗證 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 *帳號 admin 密碼 安全性 SSL |

圖10-3: 電子郵件設置頁面(SMTP 服务器設定)

- iv 輸入端口，默认值为 25。
- v 若此 SMTP 服务器需登入账号密码，请勾选启用“账号验证”(Authentication)，并进行步骤 vi ~ viii。若此 SMTP 服务器不需登入账号密码，无须勾选“启用”，请直接进入步骤 ix。
- vi 在“账号”字段中填入欲登入 SMTP 服务器的账号。
- vii 在“密码”字段中填入欲登入 SMTP 服务器的密码。
- viii 在“安全性”字段，由下拉选单中选取设定为“无加密”、“TLS”或“SSL”。
- ix 完成 SMTP 服务器设定后，可进行电子邮件地址设定，在“发件人名称”字段中填入邮件的发件人名称。“电子邮件地址设定”接口如下图所示：

電子郵件位址設定

| | |
|----------|-----------------------------------|
| *寄件者名稱 | Cindy |
| *寄件者電子郵件 | Cindy@yahoo.com.tw |
| *收件者電子郵件 | Jack@yahoo.com.tw 移除 |
| | 新增 |
| 電子郵件設定測試 | 傳送 |

圖10-4: 電子郵件設置頁面(电子邮件地址设定)

- x 在“发件人电子邮件”字段中填入发件人的电子邮件地址。
- xi 在“收件者电子邮件”字段中点选“新增”，并填入收件者的电子邮件地址，每组电子邮件必须填入至少一位收件者的电子邮件地址。
- xii 在“电子邮件设置测试”点选“传送”按钮，可立即根据用户的设定发送一封测试邮件至第一个收件者的电子邮件地址，以检测电子邮件设置是否正确。
- xiii 完成电子邮件设置后，可设定电子邮件内容，在主旨字段中填入此

电子邮件的主旨。电子邮件内容设定接口如下图所示：

電子郵件內容設定

圖10-5: 电子邮件设置页面(电子邮件内容设定)

- xiv 在内文字段中填入此电子邮件的内容。电子邮件的内容可夹带实时信道数据，此处亦提供“实时变量编辑器”来进行变量插入，有关实时变量编辑器的使用说明可参照[8.1 数据记录器设定](#)章节。
- xv 确认所有设定后，点选“确定”按钮，以确认此电子邮件设置并离开此页面。
- xvi 重复步骤 i~xv，完成各个电子邮件设置。
- xvii 若欲变更电子邮件设置，请点选所要变更的电子邮件前的单选按钮，再点选“设定”按钮，即可进入该电子邮件的设定页面进行修改。
- xviii 若欲复制旧电子邮件设置至新电子邮件，请点选要进行复制的旧电子邮件前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一新的电子邮件并将旧电子邮件设置数据复制至此新电子邮件中。
- xix 若欲移除电子邮件设置，请点选所要移除的电子邮件前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此电子邮件。
- xx 确认所有电子邮件设置后，点选“储存”按钮即可储存所有电子邮件的设定。

10.2 SMS 简讯设定

PMC-523xM-3GWA、PMC-523xM-4GE/4GC 及 PMD 控制器提供 SMS 简讯警报发送功能与 SMS 简讯命令接收功能(PMD 系列需搭配 GTM-203M-3GWA 简讯机，连接方式请参照[附录三](#))。在 SMS 警报发

送功能中，PMC/PMD 提供 SMS 警报设定，可用于事件发生时，传送预先设定的简讯警报至特定的手机号码。而 PMC/PMD 的 SMS 命令接收功能，提供用户预先设定授权手机号码，PMC/PMD 仅会处理由已设定授权手机号码所发送的简讯命令。SMS 命令依功能可分为 2 类：

- **取得信道实时数据：**用户可透过简讯查询特定信道的实时数据，一则简讯最多可查询 10 个信道的实时数据，用户必须输入编码字符串，来查询对应的信道数据。
- **变更信道输出数据：**用户可透过简讯变更信道数据，一则简讯仅可设定一个信道的数据。

10.2.1 SMS 简讯警报设定

SMS 简讯警报设定页面如下图：

SMS簡訊設定頁面 SMS簡訊警報 SMS簡訊命令

PIN碼

SMS簡訊警報列表

| 名稱 | 電話號碼 | 訊息 |
|-------------|-------------|------------|
| + 新增SMS簡訊警報 | | |
| 溫度過高 | 09123456678 | 請注意,馬達溫度過高 |

設定 複製 移除

儲存

圖10-6: SMS 简讯设定页面(1)

设定步骤如下：

- 确认设定页面栏标位于“SMS 简讯警报”设定接口。
- 在 PIN 码字段中输入 SIM 卡的 4 位数 PIN 码，若无需输入则空下此字段。
- 点选“新增 SMS 简讯警报”，将出现 SMS 简讯警报的设定页面，如下图所示：

SMS簡訊警報 SMS簡訊警報 1 設定

| | | |
|-------|---|-----------------------------|
| *名稱 | SMS簡訊警報 1 | |
| 備註 | | |
| *電話號碼 | 886987654321 | <div>新增</div> <div>移除</div> |
| *訊息 | <div> <input type="checkbox"/> 多國語言支援(Unicode) </div> <div> <div>預覽</div> <div>編輯</div> </div> <div> DI 0 value is \$Xdi0 </div> <div> <div>來源</div> <div>XV-Board</div> </div> <div> <div>模組</div> <div>XV310C</div> </div> <div> <div>通道</div> <div>DI</div> <div>通道</div> <div>0</div> </div> <div> <div>插入</div> </div> | |

確定

取消

圖 10-7: SMS 簡訊警報設定頁面(2)

- iv 輸入“名稱”，并可於“備註”欄內輸入關於此 SMS 簡訊警報的文字說明。
- v 在電話號碼字段點選“新增”按鈕，輸入要收到 SMS 警報簡訊的手機號碼，同一則 SMS 簡訊可設定發送給多支手機號碼，重復點選“新增”按鈕輸入所有手機號碼，點選“移除”按鈕可刪除不使用的手機號碼。
- vi 在“訊息”字段填上簡訊的內容，如欲發送中文簡訊的話必須勾選“多國語言支援(Unicode)”，在此模式下簡訊長度不得超過 70 個字；如未勾選“多國語言支援(Unicode)”則僅支持英文字符，上限為 160 個英文字符。如欲由警報簡訊送回當時的信道實時數據，此處亦提供“實時變量編輯器”來進行變量插入，有關實時變量編輯器的使用說明可參照“[8.1 數據記錄器設定](#)”章節。
- vii 確認所有設定後，點選“確定”按鈕，以確認此 SMS 簡訊警報設定並離開此頁面。
- viii 重復步驟 iii~vii，完成各個 SMS 簡訊警報設定。
- ix 若欲變更 SMS 簡訊警報設定，請點選所要變更的 SMS 簡訊警報前的單選按鈕，再點選“設定”按鈕，即可進入該 SMS 簡訊警報設定頁面進行修改。
- x 若欲複製舊 SMS 簡訊警報設定至新 SMS 簡訊警報，請點選要

进行复制的旧 SMS 简讯警报前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一个新 SMS 简讯警报并将旧 SMS 简讯警报设定数据复制至此新 SMS 简讯警报中。

- xi 若欲移除 SMS 简讯警报设定，请点选所要移除的 SMS 简讯警报前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此 SMS 简讯警报。
- xii 确认所有 SMS 简讯警报设定后，点选“储存”按钮即可储存所有 SMS 简讯警报的设定。

10.2.2 SMS 简讯命令设定

SMS 简讯命令设定页面如下图：

圖 10-8: SMS 简讯命令设定页面(1)

设定步骤如下：

- i 确认设定页面栏标位于“SMS 简讯命令”设定接口。
- ii 在 PIN 码字段中输入 SIM 卡的 4 位数 PIN 码，若无需输入则空下此字段。
- iii 于“SMS 简讯命令功能”字段勾选“启用”，以启动 SMS 简讯命令功能，并显示 SMS 简讯命令行表。若勾选“停用”，则 SMS 简讯命令功能将被停用。
- iv 在“授权手机号码”字段中点选“新增”，输入允许对此 PMC/PMD 发送简讯命令的手机号码，重复点选“新增”按钮可输入多个授权手机号码，点选“移除”按钮可删除不使用的授权手机号码。
请注意：授权手机号码必须以“国码”+“用户手机号码”的格式来输入，如台湾手机号码 0987654321，则必须输入 886987654321。

- v 点选“新增 SMS 简讯命令”，即弹出 SMS 简讯命令设定页面，使用者可进行 SMS 简讯命令的设定。
- vi 使用者可于“命令”字段中，输入简单好记的简讯命令，然后于“命令字符串编辑器”中，先选择“GET”或“SET”，来决定此命令是用来取得(GET)通道实时数值，或是变更(SET)通道输出数值。在取得通道实时数值方面，此处提供“实时变量编辑器”来将所欲查询信道的编码字符串插入简讯命令字符串中，完成设定后点选“确定”；若欲设定变更信道输出数据的命令，则同样透过下拉选单选择“来源”、“模块”、“信道”以设定欲进行数值变更的通道，并于“数值”字段预先输入所欲变更的数值，或先不输入数值，而于发送简讯命令时再依实际需要输入数值。

SMS簡訊命令設定

*命令: DATA

*命令字符串编辑器

GET: \$Xdi0\$Xdi1\$Xdi2\$C2M2ri4410\$1

來源: 內部暫存器

編號: 1(內部暫存器 1)

插入

確定 取消

圖10-9: SMS 简讯命令设定页面(2)

以下图为例，可不预先于数值字段中输入数值，当发送简讯命令时输入”AO/2.3”，即可将数值变更为 2.3。

SMS簡訊命令設定

*命令: AO

*命令字符串编辑器

SET: \$Xao0/2.3

來源: XW-Board

模組: XW310C

通道: AO

數值: 2.3

確定 取消

圖10-10: SMS 简讯命令设定页面(3)

- vii 确认所有设定后，点选“确定”按钮，以确认此 SMS 简讯命令设定并离开此页面。
- viii 重复步骤 v~vii，完成各个 SMS 简讯命令设定后。各个 SMS 简讯命令(及对应的原始命令)将会出现于 SMS 简讯命令设定页面下方的 SMS 简讯命令行表中。

SMS簡訊命令列表

| 命令 | 命令字串 |
|-------------------------------------|--|
| + 新增SMS簡訊命令 | |
| <input type="radio"/> DATA | GET:\$Xdi0,\$Xdi1,\$Xdi2,\$C3M2ri4410,\$I1 |
| <input type="radio"/> AO | SET:\$Xao0/2.3 |
| <input checked="" type="radio"/> DO | SET:\$Xdo0/1 |



圖 10-11: SMS 简讯命令行表

- 以上图的 PMC-5231-3GWA 为例，SMS 简讯命令行表第一组为例，使用者可发送简讯“DATA”至 PMC-5231-3GWA，PMC-5231-3GWA 会回复 XV-Board 的 DI 信道 0、DI 信道 1、DI 信道 2 数值、COM3 的 PM-2133(2)模块的 kW 值的总和/平均以及 Internal Register 1 数值与命令发送者。
- 以上图中的 SMS 简讯命令行表第二组为例，使用者可发送简讯“AO”至 PMC-5231-3GWA，PMC-5231-3GWA 收到简讯“AO”后，会将 XV-Board 的 AO 通道 0 数值设为 2.3。
- 以上图中的 SMS 简讯命令行表第三组为例，使用者可发送简讯“DO”至 PMC-5231-3GWA，PMC-5231-3GWA 收到简讯“DO”后，会将 XV-Board 的 DO 通道 0 数值设为 ON。
- ix 若欲变更 SMS 简讯命令设定，请点选所要变更的 SMS 简讯命令前的单选按钮，再点选“设定”按钮，即可进入该 SMS 简讯命令设定页面进行修改。
 - x 若欲复制旧 SMS 简讯命令设定至新 SMS 简讯命令，请点选要进行复制的旧 SMS 简讯命令前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统即会依序产生一新 SMS 简讯命令并将旧 SMS 简讯命令的设定数据复制至此新 SMS 简讯命令。
 - xi 若欲移除 SMS 简讯命令设定，请点选所要移除的 SMS 简讯命令前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此 SMS 简讯命令。

- xii 确认所有 SMS 简讯命令设定后，点选“储存”按钮即可储存所有 SMS 简讯命令的设定。

10.3 SNMP Trap 设定

SNMP Trap 提供 PMC/PMD 可主动的将系统信息、电表信息及 I/O 模块信息传送予管理者(SNMP Manager),当管理者接收到此 SNMP Trap 通知时，即可进行实时对应处理。SNMP Trap 设定页面如下图：


SNMP Trap設定頁面

| 名稱 | Specific ID | 變數綁定數量 |
|--|--------------------------------|--------|
| <input type="text"/> | <input type="text" value="1"/> | - |
| <input type="radio"/> SNMP Trap 1 | 1 | 2 |
| <input type="radio"/> Trap for Lighting | 1 | 2 |
| <input checked="" type="radio"/> Trap for Air Con. | 1 | 2 |



圖10-12: SNMP Trap 设定页面

设定步骤如下：

- i 在“名称”及”Specific ID”字段中输入 SNMP Trap 的名称及 Specific ID 数值,接着点选 将此 SNMP Trap 新增于 SNMP Trap 清单中。
- i 如欲修改 SNMP Trap 设定，请点选所要变更的 SNMP Trap 前端的单选按钮，再点选“设定”按钮，即可进入 SNMP Trap 的参数设定页面进行修改。

SNMP Trap SNMP Trap 1 設定

| | |
|-------------|--|
| *名稱 | <input type="text" value="SNMP Trap 1"/> |
| 備註 | <input type="text"/> |
| Specific ID | <input type="text" value="1"/> |

SNMP Trap變數綁定列表

| 內容 | 格式 |
|---------------------|----|
| <div>+ 新增變數綁定</div> | |

圖10-13: SNMP Trap 参数设定页面

- ii 在 **SNMP Trap** 参数设定页面中，可修改或输入“名称”字段中的内容，也可在“备注”字段中加入对此 **SNMP Trap** 的说明。
- iii 修改或输入“Specific ID”字段中的数值。
- iv 点选“+新增变数绑定”为 **SNMP Trap** 新增“变数绑定(variable binding)”项目。
- v 当点选“+新增变量绑定”后，“变量绑定”设定页面即会显示，请先选择此“变量绑定”的设定类型，**PMC/PMD** 提供两种“变量绑定”设定类型(“信道数据”及“自定数据”)予用户以方便进行“变量绑定”内容编辑，若您选择的是“信道数据”类型，系统将出现如下设定页面：

SNMP Trap 變數綁定設定頁面

The screenshot shows the 'SNMP Trap Variable Binding Setting Page' for the 'Channel Data' type. It includes a 'Type' section with 'Channel Data' selected. Below this, there are dropdown menus for 'Interface' (COM3), 'Module' (PM-3033(1)), and 'Channel' (Phase A). An 'Info' dropdown is set to 'Voltage'. A 'Format' dropdown is set to 'Opaque(Float)'. At the bottom are 'Confirm' and 'Cancel' buttons.

圖10-14: “信道数据”类型设定页面

由下拉选单中选择“来源”、“模块”、“信道”、“信息”及“格式”后，点选“确定”按钮，系统即可新增电力或 I/O 信道的编码字符串于“变量绑定”的内容中，并根据用户所设定的数据格式储存实际数值于此 **SNMP Trap** 的“变量绑定”中。下图的范例说明此 **SNMP Trap** 内含两个“变量绑定”，第一个“变量绑定”代表 **COM3** 所连接的编号 4 模块 **PM-3114** 回路 1 的电压值，第二个“变量绑定”代表 **COM3** 所连接的编号 4 模块 **PM-3114** 回路 1 的电流值。

SNMP Trap 變數綁定列表

The screenshot shows the 'SNMP Trap Variable Binding List'. It has a table with two columns: 'Content' and 'Format'. A dashed green box at the top contains a '+ 新增變數綁定' button. The table lists two bindings: 'PM-3114 CT1 電壓' with format 'Opaque(Float)' and 'PM-3114 CT1 電流' with format 'Opaque(Float)'. Below the table are buttons for 'Setting' (with a green arrow icon), 'Copy', and 'Delete'. At the bottom are 'Confirm' and 'Cancel' buttons.

圖10-15: 透过“信道数据”类型所编辑的“变量绑定”列表

- vi 除“信道数据”类型外，您也可以选择“自定义资料”类型以进行“变量绑定”内容的编辑，如下为“自定义数据”类型的设定页面：

SNMP Trap變數綁定設定頁面

類型 ☐ 通道資料 ☒ 自訂資料

*自訂資料

預覽 編輯

介面 COM3

模組 PM-3033(1)

通道 相位A 資訊 電壓

插入

確定 取消

圖 10-16: “自定义数据”类型设定页面

在“自定义数据”类型设定页面中，使用者可自行输入字句并编辑数据格式和内容。“自定义数据”类型提供用户以特殊的编码字符串，将实时的电力数据或 I/O 信道数据加入“自定义数据”内文中。使用者可点选“编辑”页签或是直接点击“自定义数据”内文区域，此时会出现“实时变量编辑器”，如下图所示：

SNMP Trap變數綁定設定頁面

類型 ☐ 通道資料 ☒ 自訂資料

*自訂資料

預覽 編輯

此設備已無法運作, 目前電壓為 \$C3M1n4352 實功率為 \$C3M1n4356

介面 COM3

模組 PM-3033(1)

通道 相位A 資訊 實功率

插入

確定 取消

圖 10-17: “编辑”模式下的“*自定义数据”类型设定页面

你可自行输入字句并插入电力或 I/O 信道数据，透过下拉选单选择

“来源”、“模块”、“信道”及“信息”后点选“插入”按钮，即可新增电力或 I/O 信道的编码字符串于“自定义数据”内文中，系统将根据用户所设定的数据格式储存实际数值于此 SNMP Trap 的“变量绑定”中。使用者在编辑过程中可随时点选“预览”页签，此时编码字符串会变更为方便阅读的模块信道信息。如上图的范例中，变量\$C3M1ri4352 代表由 COM3 所连接的编号 1 模块 PM-3033 相位 A 的电压值，变量\$C3M1ri4356 代表由 COM3 所连接的编号 1 模块 PM-3033 相位 A 的实功率值，当进入预览接口时则显示如下：

SNMP Trap 變數綁定設定頁面

類型 ☐ 通道資料 ☒ 自訂資料

*自訂資料

此設備已無法運作, 目前電壓為 PM-3033 相位A 電壓, 實功率為 PM-3033 相位A 實功率

圖10-18: “预览”模式下的“自定义数据”类型设定页面

SNMP Trap Trap 設定

*名稱

備註

Specific ID

SNMP Trap 變數綁定列表

| 內容 | 格式 |
|---|---------------|
| + 新增變數綁定 | |
| <input type="radio"/> PM-3114 CT1 電壓 | Opaque(Float) |
| <input checked="" type="radio"/> 此設備已無法運作, 目前電壓為 PM-3033 相位A 電壓, 實功率為 PM-3033 相位A 實功率 | OctetString |

圖10-19: SNMP Trap 参数设定页面(包含“变量绑定”列表)

若欲复制旧”变量绑定”内容的编辑设定至新”变量绑定”，请点选要

进行复制的旧”变量绑定”前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一新”变量绑定”并将旧”变量绑定”设定数据复制至此新”变量绑定”中。

若欲移除某”变量绑定”设定，请点选所要移除的”变量绑定”前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此”变量绑定”。

完成所有设定后，请点选“确定”按钮即可完成”变量绑定”内容的储存，并返回 SNMP Trap 设定页面。

- vii 返回 SNMP Trap 设定页面后，若欲复制旧 SNMP Trap 设定至新 SNMP Trap，请点选要进行复制的旧 SNMP Trap 前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一新 SNMP Trap 并将旧 SNMP Trap 设定数据复制至此新 SNMP Trap 中。

若欲移除某 SNMP Trap 设定，请点选所要移除的 SNMP Trap 前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此 SNMP Trap。

- viii 确认所有 SNMP Trap 设定后，点选“确定”按钮即可储存所有 SNMP Trap 的设定。

10.4 LINE Notify 设定

PMC/PMD 提供透过 LINE Notify 发送讯息给 LINE 用户的功能。此功能透过 LINE Notify 官方账号，可以发送通知给与服务连动的 LINE 账号或是群组聊天室。使用者需透过申请服务与连动服务的步骤，来完成使用 LINE Notify 的准备工作，有关 LINE Notify 服务申请与连动的方式，请参考 PMMS 官网的 LINE Notify 教学网页。以下将介绍 LINE Notify 讯息设定接口以及聊天室设定接口。

10.4.1 讯息设定

在讯息设定页面中，可以编辑欲发送的 LINE Notify 讯息，除了输入讯息的内容，亦可在讯息中加入实时数据。如下为讯息设定页面：

圖10-20: LINE Notify 讯息设定页面(1)

设定步骤如下：

- i. 點選“LINE Notify 設定頁面”右上方的“訊息”頁簽。
- ii. 點選“新增訊息”，將出現 LINE Notify 訊息的設定頁面，如下圖所示：

訊息 訊息 2 設定

| | |
|-----------------------------|--|
| *名稱 | 訊息 2 |
| 備註 | |
| *內容 | <div> <div>預覽</div> <div>編輯</div> <div></div> </div> |
| *聊天室 | 不傳送至任何一個聊天室 |
| <div>確定</div> <div>取消</div> | |

圖 10-21: LINE Notify 訊息設定頁面(2)

- iii. 輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此 LINE Notify 訊息的文字說明。
- iv. 在內容字段中填入此 LINE Notify 訊息的內容。LINE Notify 訊息的內容可夾帶即時數據，此處亦提供“即時變量編輯器”來進行變量插入，有關即時變量編輯器的使用說明可參照“[8.1 數據記錄器設定](#)”章節。

訊息 訊息 2 設定

| | |
|-----------------------------|---|
| *名稱 | 訊息 2 |
| 備註 | |
| *內容 | <div> <div>預覽</div> <div>編輯</div> <div>DO: \$C3M1do0 V:\$C3M1n4406</div> <div> <div>介面</div> <div>COM3</div> <div>模組</div> <div>PM-3133(1)</div> <div>通道</div> <div>總和 / 平均</div> <div>資訊</div> <div>電壓</div> <div>插入</div> </div> </div> |
| *聊天室 | 不傳送至任何一個聊天室 |
| <div>確定</div> <div>取消</div> | |

圖 10-22: LINE Notify 訊息設定頁面(3)

- v. 在“聊天室”选项中勾选已设定的聊天室(可多选)，或是新增聊天室。若点选新增聊天室，可参考“[10.4.2 聊天室设定](#)”章节。

訊息 訊息 2 設定

*名稱 訊息 2

備註

預覽 編輯

DO: \$C3M1do0
V:\$C3M1n4406

*內容

介面 COM3

模組 PM-3133(1)

通道 總和 / 平均 資訊 電壓

插入

聊天室 不傳送至任何一個聊天室

☐ Mountain Hsu 1對1

+ 新增聊天室

全選 全不選

圖10-23: LINE Notify 訊息設定頁面(4)

- vi. 确认所有设定后，点选“确定”按钮，以确认此 LINE Notify 訊息设定并离开此页面。
- vii. 重复步骤 ii~vi，完成各个 LINE Notify 訊息设定。
- viii. 确认所有 LINE Notify 訊息设定后，点选“储存”按钮即可储存所有 LINE Notify 訊息的设定。

10.4.2 聊天室设定

聊天室为 LINE Notify 訊息的发送对象，透过设定页面可以新增或管理聊天室。聊天室设定页面如下：

主頁面 系統參數設定 電錶 / 模組設定 記錄器設定 IoT平台設定 進階功能設定 邏輯規則設定

進階功能設定 LINE Notify設定

電子郵件設定

SNMP Trap設定

LINE Notify設定

計時器設定

排程設定

能源使用效率設定

內部暫存器設定

LINE Notify聊天室設定頁面

訊息 聊天室

| 名稱 | 類型 | 存取權杖 |
|---------|----|------|
| + 新增聊天室 | | |

儲存

圖10-24: LINE Notify 聊天室设定页面(1)

设定步骤如下：

- i. 按下“新增聊天室”按钮，将会进行聊天室与服务连动的程序。输入已申请服务的 Client ID 和 Client Secret 后按下“送出”按钮，若数据正确，则会进入 LINE 账号登入画面。如果尚未申请服务，请按下窗口下方的“没有 Client ID 与 Client Secret?”连结，将会导引使用者进入 PMMS 的 LINE Notify 教学网页。

圖10-25: LINE Notify 聊天室设定页面(2)

- ii. LINE 账号登入画面出现后，使用所欲接收讯息的 LINE 账号进行登入。

圖10-26: LINE Notify 聊天室设定页面(3)

- iii. 成功登入后，选择要以此账号一对一与服务连动，或是选择此账号下的某一群组来与服务连动。



圖 10-27: LINE Notify 聊天室設定頁面(4)

- iv. 连动完成后，将会于清单中出现新增之聊天室，已新增之聊天室可作为讯息发送的对象。



圖 10-28: LINE Notify 聊天室設定頁面(5)

- v. 确认所有 LINE Notify 聊天室设定后，点选“储存”按钮即可储存所有 LINE Notify 聊天室的设定。

注意事项:

- LINE Notify 服务通知每个聊天室的讯息限制：
 - 文字讯息 1000 则 / 每小时。
 - PMC/PMD 不计算已发送的讯息数量，达到上限就发送失败。
 - 如果两台 PMC/PMD 使用相同的规则文件，就会共享讯息消耗量，需要重新连动聊天室来避免此问题。
 - 仅可单向发送讯息
- 如欲使用 PMC/PMD 发送 LINE Notify 讯息给多个 LINE 账号，建议先用 LINE app 建立群组聊天室，透过 PMC/PMD 将群组聊天室与服务连动，再邀请其他使用者进入群组即可。

10.5 微信设定

PMC-5236 系列、PMC-2246M 系列、PMD-2206 及 PMD-4206 提供透过微信企业号发送讯息给微信账号的功能。此功能需搭配中国微信企业号与企业微信平台使用，欲使用此功能，用户必须自行申请微信企业号，讯息发送的对象仅限于企业内部成员。透过企业微信服务可发送包含实时 I/O 信道数据的文字讯息给所设定的微信账号。

10.5.1 企业微信设定

欲设定 PMC-5236/PMC-2246M/PMD-2206/PMD-4206 发送微信讯息的功能，用户必须先至企业微信的网页版页面进行以下设定：

- i 登入网页版企业微信，登入账号需具备**管理员**身份。企业微信网址为 <https://work.weixin.qq.com>。



圖 10-29: 企业微信设定页面(1)

- ii 进入“我的企业”→“企业信息”页面取得“CorpID”。

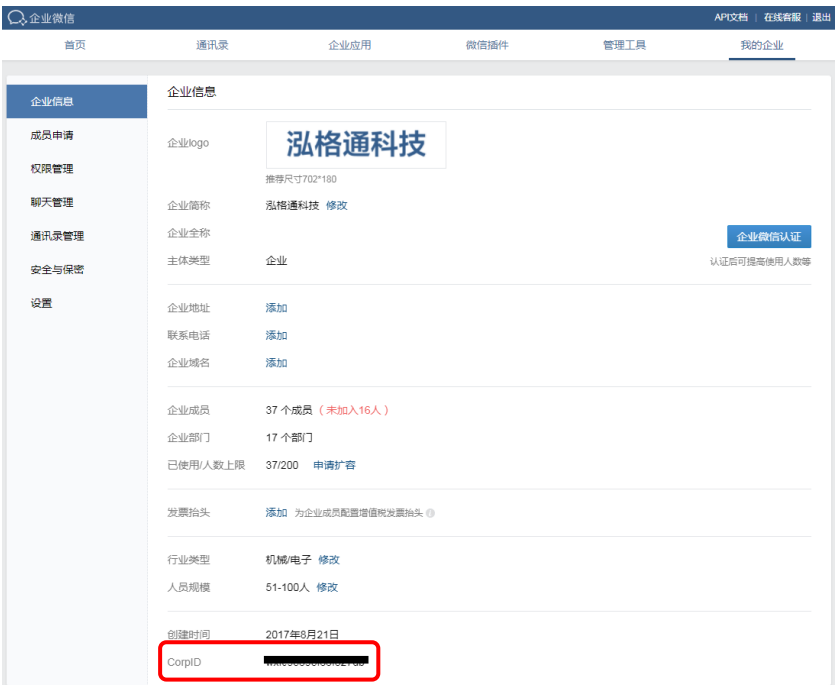


圖 10-30: 企业微信设定页面(2)

- iii 进入“企业应用”，于“自建应用”区建立一个新的应用。此应用的

“可见范围”即为 PMC/PMD 发送讯息的对象。



圖10-31: 企业微信设定页面(3)

- iv 点击进入新建立的应用页面，取得该应用的“AgentId”和“Secret”。



图 10-32: 企业微信设定页面(4)

- v “CorpID”、“AgentId”与“Secret”为 PMC/PMD 连接企业微信所需之数据，请妥善保存供后续设定。

请注意：

PMC-5236/PMC-2246M/PMD-2206/PMD-4206 所提供的微信功能，依据企业微信的官方所提供的信息，各企业号每日所能发送的讯息额度为：**(账号上限数 x 30) 则/人次**

各企业号之账号上限数可于中“我的企业”页面中得知。若需要更大的讯息发送额度，请自行与微信官方扩充企业微信的账号上限数。

另外，企业微信通讯簿内的成员必须完成微信账号的绑定，并且关注该企业号，才能接收到 **PMC/PMD** 所发送的讯息。





10.5.2 讯息设定

在讯息设定页面中，页面上半部的“微信设定页面”可以启用微信功能并设定企业应用，下半部的“讯息列表”则是可以编辑欲发送的微信讯息，除了输入讯息的内容，亦可在讯息中加入实时电力信息及 I/O 信道信息。如下为讯息设定页面：

微信设定页面

| | |
|----------|---|
| 功能状态 | <input checked="" type="checkbox"/> 启用 |
| *CorplD | <input type="text"/> 位于『我的企业 > 企业信息』中。 |
| *AgentId | <input type="text"/> 位于『企业应用 > 自建应用』中。 |
| *Secret | <input type="text"/> 位于『企业应用 > 自建应用』中。 |
| 联机测试 | <input type="button" value="测试"/> |

讯息列表

| 名称 | 内容 |
|-------------------|----|
| <div>+ 新增讯息</div> | |

储存

圖 10-33: 微信设定页面

设定步骤如下：

- i 在“微信设定页面”将功能状态勾为启用，并且在“CorplD”、“AgentId”与“Secret”字段填入在“10.5.1 企业微信设定”章节取得的数据，填写完后可点选“测试”按钮测试讯息是否可以正确发送。

- ii 在“讯息列表”点选“新增讯息”，将出现微信讯息的设定页面，如下图所示：

讯息 讯息 1 设置

*名称

讯息 1

备注

*内容

预览 编辑

确定

取消

圖 10-34: 微信讯息设定页面(1)

- iii 输入“名称”，并可于“备注”栏内输入关于此讯息的文字说明。
- iv 在内容字段中填入此讯息的内容。微信讯息的内容可夹带实时数据，有关实时变量编辑器的使用说明可参照 [“8.1 数据记录器设定”](#) 章节。

讯息 讯息 1 设置

*名称

讯息 1

备注

*内容

预览 编辑

\$T1r4352\$1\$T1r4388

接口

内部缓存器 ▾

编号

1(内部暂存器 1) ▾

插入

确定

取消

圖 10-35: 微信讯息设定页面(2)

- v 完成微信訊息的設定後，點選“確定”按鈕並離開此頁面。
- vi 重複步驟 ii~v，完成各個微信訊息的設定。
- vii 確認已完成所有訊息設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有微信訊息的設定。

10.6 定時器設定

PMC/PMD 所提供的定時器，可用於計時。定時器的狀態分別為未逾時 (Not Timeout)或是逾時(Timeout)，可做為 IF 條件使用。而定時器的動作為啟動(Start)和重置(Reset)。啟動可觸發定時器開始計時，若是在計時期間再觸發一次啟動，定時器則會重新計時；而重置則是將定時器歸零並停止計時。定時器狀態只於啟動後且達到時間週期時為逾時 (Timeout)狀態，否則皆處於未逾時 (Not Timeout)狀態。

設定步驟如下：

- i 在“名稱”字段中輸入定時器名稱。
- ii 在“初始狀態”字段中設定定時器的初始狀態，PMC/PMD 提供“停止”與“啟動”兩種初始狀態選擇。
- iii 在“時間長度”字段中設定定時器的時間長度，系統提供兩種方式進行設定(單位為秒)：
 - 指定時間：手動輸入時間週期。



- 內部緩存器：依據所選擇的內部緩存器其數值作為時間週期。



注意：用戶需新增及設定內部緩存器後才可使用“內部緩存器”作為時間週期，請參考 [10.9 內部緩存器](#) 進行設定。


- iv 點選  將定時器新增於清單中，新增完畢後，定時器將排列於如下的定時器清單中。



圖10-36: 定時器清單頁面

- v 重複步驟 i~iv 完成各個定時器設定。

- vi 若欲变更定时器设定，请点选所要变更的定时器前的单选按钮，再点选“设定”按钮，即可进入该定时器设定页面进行修改。
- vii 使用者可于定时器设定页面进行“名称”、“初始状态”及“时间长度”的修改，并可于“备注”栏内输入关于此定时器的文字说明。

計時器 Timer1 設定

| | |
|------|------------|
| *名稱 | Timer1 |
| 備註 | |
| 初始狀態 | 停止 ▾ |
| 時間長度 | 指定時間 ▾ 1 秒 |

圖 10-37: 定时器设定页面(指定时间)

計時器 Timer1 設定

| | |
|------|-------------------------|
| *名稱 | Timer1 |
| 備註 | |
| 初始狀態 | 停止 ▾ |
| 時間長度 | 內部暫存器 ▾ 編號 1(內部暫存器 1) ▾ |

圖 10-38: 定时器设定页面(内部缓存器)

确认所有设定后，点选“确定”按钮，以确认此定时器设定并返回定时器清单页面。

- viii 若欲复制旧定时器设定至新定时器，请点选要进行复制的旧定时器前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一个新定时器并将旧定时器设定数据复制至此新定时器中。
- ix 若欲移除定时器设定，请点选所要移除的定时器前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此定时器。
- x 确认所有定时器设定后，点选“储存”按钮即可储存所有定时器的设定。

10.7 排程设定

PMC/PMD 提供排程设定，可用以执行规律性的排程任务。设定好的排

程可用于检查目前 **PMC/PMD** 的时间是否位于排程范围内，以做为 **IF** 条件设定使用。排程设定页面如下图所示：

排程設定頁面

| | 名稱 | 模式 |
|----------------------------------|------|------|
| + 新增排程 | | |
| <input type="radio"/> | 排程 1 | 萬年曆型 |
| <input checked="" type="radio"/> | 排程 2 | 週期型 |



圖 10-39: 排程设定页面

设定步骤如下：

- i 点选“新增排程”增加新的排程
- ii 点选“新增排程”后，将出现此新增排程的设定页面，输入“名称”，并可于“备注”栏内输入关于此新增排程的文字说明。
- iii 点选“模式”为“万年历型”或“周期型”
 - 万年历型：
 - (a.) 在日期字段设定此排程执行的年份及月份区间，万年历型的排程日期设定范围最多能设定 **120** 个月。选择日期字段后，网页将自动于排程设定页面下方产生出该区间的万年历显示，如下图所示。

排程 排程 3 設定

| | |
|-----|------|
| *名稱 | 排程 3 |
| 備註 | |

排程內容設定

| | |
|------|---|
| 模式 | <input checked="" type="radio"/> 萬年曆型 <input type="radio"/> 週期型 |
| 日期 | 起始月份 2013 五月 月份長度 3 個月 |
| 時間範圍 | 08:30:00 ~ 12:00:00 移除 13:00:00 ~ 17:30:00 移除 新增 |

全部選取 清除選取 工作日 週末

範圍內 範圍外

| 日 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |

| 日 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 30 | | | | | | |

| 日 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28 | 29 | 30 | 31 | | | |

確定 取消

圖10-40: 万年历型排程设定页面

- (b.) 在“时间范围”字段点选“新增”可设定此排程执行的时间范围，由下拉选单选择起始时间与结束时间以搭配设定日期执行排程。每组排程需设定至少 1 组时间范围，按下“新增”按钮可增加多组时间范围。各个时间范围之间不可有重迭的部份，若所设定的结束时间超过起始时间(例如 20:00:00~06:00:00)，表示此排程将跨日执行。点选“移除”按钮可移除已设定的时间范围。
- (c.) 在万年历字段设定此排程将在哪些日期执行。可直接于日期上点选切换该日期底色，绿色底色代表该日期属于此排程选取范围内，灰色则代表该日期不在选取范围内。系统默认为全部日期都是在排程选取范围内，意谓将每日执行。点选“清除选取”按钮可将目前显示的万年历日期全部摒除于排程选取范围外，反之点选“全部选取”则是将日期全部恢复为在排程选取范围内；而“工作日”按钮则可将周一至周五设定于排程选取范围内，并将周六及周日设定为排程选取范围外，亦即：仅于周一至周五执行。反之“周

末”按钮则是仅周六及周日为排程选取范围内，周一至周
五则为排程选取范围外，亦即：仅于周六及周日执行。

- 周期型：
(a.) 在星期字段勾选将于每星期的那几天执行此排程，如下图
所示。

排程 排程 2 設定

| | |
|-----|------|
| *名稱 | 排程 2 |
| 備註 | |

排程內容設定

| | |
|------|---|
| 模式 | <input type="radio"/> 萬年曆型 <input checked="" type="radio"/> 週期型 |
| 星期 | <input type="checkbox"/> 日 <input checked="" type="checkbox"/> 一 <input checked="" type="checkbox"/> 二 <input checked="" type="checkbox"/> 三 <input checked="" type="checkbox"/> 四 <input checked="" type="checkbox"/> 五 <input type="checkbox"/> 六 |
| 例外日期 | <div>05 / 01 移除</div> <div>10 / 01 移除</div> <div>新增</div> |
| 時間範圍 | <div>12 : 00 : 00 ~ 13 : 00 : 00 移除</div> <div>新增</div> |

確定

取消

圖 10-41: 週期型排程設定頁面

- (b.) 在“例外日期”字段点选“新增”可设定不执行此排程的例外日期，点选“移除”按钮可移除已设定的例外日期。
 - (c.) 在“时间范围”字段点选“新增”可设定此排程执行的时间范围，由下拉选单选择起始时间与结束时间以搭配设定日期执行排程。每组排程需设定至少 1 组时间范围，按下“新增”按钮可增加多组时间范围。各个时间范围之间不可有重迭的部份，若所设定的结束时间超过起始时间(例如 20:00:00~06:00:00)，表示此排程将跨日执行，点选“移除”按钮可移除已设定的时间范围。
- iv 确认所有设定后，点选“确定”按钮，以确认此排程设定并离开此页面。
 - v 重复步骤 i~iv 完成各个排程设定。
 - vi 若欲变更排程设定，请点选所要变更的排程前的单选按钮，再点选“设定”按钮，即可进入该排程的设定页面进行修改。
 - vii 若欲复制旧排程设定至新排程，请点选要进行复制的旧排程前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一个新排程并将旧排程设定数据复制至此新排程中。

- viii 若欲移除排程设定，请点选所要移除的排程前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此排程。
- ix 确认所有排程设定后，点选“储存”按钮即可储存所有排程的设定。

10.8 能源使用效率设定

PMC/PMD 提供使用者设定 10 组能源使用效率(PUE)，可将能源使用效率(PUE)信息页面设定为登入后首页，其设定页面如下图所示：

能源使用效率設定頁面

| 編號 | 名稱 | 資訊類別 |
|----------------------------------|------------|------|
| + 新增能源使用效率 | | |
| <input checked="" type="radio"/> | 1 能源使用效率 1 | kWh |
| <input type="radio"/> | 2 能源使用效率 2 | kWh |
| <input type="radio"/> | 3 能源使用效率 3 | kWh |
| <input type="radio"/> | 4 能源使用效率 4 | kW |



其他設定

☐ 首頁
 ☒ 設定為登入後首頁

圖10-42: 能源使用效率清单页面

设定步骤如下：

- i 点选“新增能源使用效率”增加新的能源使用效率项目
- ii 点选“新增能源使用效率”后，请选择所要设定的编号并输入“名称”，并可于“备注”栏内输入关于此“能源使用效率”的文字说明。
- iii 设定“总设施耗能”的相关电表通道，用户可利用“加入”按钮来编辑总设施耗能的表达式。
- iv 设定“信息设备耗能”的相关电表通道，用户可利用“加入”按钮来编辑信息设备耗能的表达式。
- v 选择此“能源使用效率”的计算信息类别。
- vi 设定首页所显示的能源使用效率图表之最小、最大显示值。
- vii 设定能源使用效率图表中两个标记之名称及数值。(透过能源使用效率 PUE 数值与两个标记数值的比较结果，系统将会变化图表显示颜色以通知用户。若用户未启用此设定功能，则系统会将第一个标

记之数值定义在“(最大显示值 + 最小显示值)/3”，第二个标记之数值定义在“(最大显示值 + 最小显示值)/3*2”。)

viii 设定首页所显示的能源使用效率图表之 PUE 数值显示方式。

能源使用效率 PUE 1 設定

| | |
|-----|----------|
| 編號 | 1 ▼ |
| *名稱 | 能源使用效率 1 |
| 備註 | |

耗能設定

| | | | |
|---------|-----------|-----------|----------|
| *總設施耗能 | 運算子 | 電錶 | 通道 |
| | 無設定總設施耗能 | | |
| | + ▼ | PM-3133 ▼ | 相位A ▼ 加入 |
| *資訊設備耗能 | 運算子 | 電錶 | 通道 |
| | 無設定資訊設備耗能 | | |
| | + ▼ | PM-3133 ▼ | 相位A ▼ 加入 |
| 資訊類別 | kWh ▼ | | |

顯示設定

| | | |
|-------|---------------------------------|---|
| 圖表範圍 | 最小值 | 1 |
| | 最大值 | 3 |
| 圖表標記 | <input type="checkbox"/> 啟用 | |
| PUE數值 | <input type="checkbox"/> 顯示成百分比 | |

確定 取消

圖10-43: 能源使用效率设定页面

- ix 确认所有设定后，点选“确定”按钮，以确认此能源使用效率设定并离开此页面。
- x 重复步骤 i~ix 完成各个能源使用效率设定。
- xi 若欲变更能源使用效率设定，请点选所要变更的能源使用效率前的单选按钮，再点选“设定”按钮，即可进入该能源使用效率的设定页面进行修改。
- xii 若欲复制旧能源使用效率设定至新能源使用效率，请点选要进行复

制的旧能源使用效率前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一个新能源使用效率并将能源使用效率设定数据复制至此新能源使用效率中。

- xiii 若欲移除能源使用效率设定，请点选所要移除的能源使用效率前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此能源使用效率。
- xiv 确认所有能源使用效率设定后，点选“储存”按钮即可储存所有能源使用效率的设定。

10.9 内部缓存器设定

PMC-523x/PMC-224x/PMD 系列控制器提供 70 个内部缓存器，其中编号 51~70 的内部缓存器，具备断电保存功能，存放于其中的数值，将不受程序中断或控制器断电的影响而归零。内部缓存器可做为暂存的变量，用户也可透过 Modbus address 来读取或设定内部缓存器变量值。内部缓存器亦可作为 IF 判断条件及 THEN/ELSE 执行动作作用。另外，v3.3.0 之后的 PMC/PMD 韧体版本，针对各内部缓存器新增了数学表达式编辑功能。用户可将电表电力数值或 I/O 模块信道数值作为变量，并使用以下运算符来编辑数学表达式：

- +(加号)、-(减号)、*(乘号)、/(除号)、^(次方)、(括号)。

在完成内部缓存器所对应的数学表达式编辑并启用运算后，PMC/PMD 即会自动进行运算，并将结果存放于此内部缓存器中，提供后续规则判断或数据记录等功能使用。


内部缓存器的设定页面如下图所示：

内部暂存器设定页面

| | 編號 | 名稱 | 初始值 |
|----------------------------------|----|----------------------|-----|
| | 2 | <input type="text"/> | 0 |
| <input type="radio"/> | 1 | 內部暫存器 1 | 0 |
| <input type="radio"/> | 3 | 內部暫存器 3 | 0 |
| <input type="radio"/> | 4 | 內部暫存器 4 | 0 |
| <input checked="" type="radio"/> | 7 | 內部暫存器 7 | 0 |
| <input type="radio"/> | 9 | 內部暫存器 9 | 0 |

圖 10-44: 内部缓存器设定页面(1)

设定步骤如下：

- i 选择内部缓存器编号，并输入“名称”及“初始值”后，点选即可新增内部缓存器。
请注意：启用内部缓存器时，若未输入“名称”及“初始值”，预设名称将自动设为“内部缓存器#”(#为编号)，预设初始值将自动设为 0。
- ii 欲变更内部缓存器的设定，请点选所要设定的内部缓存器编号前的单选按钮，再点选“设定”，即可更改“名称”及“初始值”，并可于“备注”栏内输入关于此内部缓存器的文字说明。用户若欲启用内部缓存器的数学表达式编辑功能，可勾选“方程式设定->功能状态”区域中的“启用”。

内部暂存器 内部暂存器 1 設定

| | |
|-----|--------------------------------------|
| 編號 | 1 |
| *名稱 | <input type="text" value="内部暂存器 1"/> |
| 備註 | <input type="text"/> |
| 初始值 | <input type="text" value="0"/> |

方程式設定

| | |
|------|-----------------------------|
| 功能狀態 | <input type="checkbox"/> 啟用 |
|------|-----------------------------|

確定

取消

圖 10-45: 内部缓存器设定页面(2)

- iii 如欲进行数学表达式的编辑，可于“方程式”字段进行编辑。透过下方的变量插入接口，插入 PMC/PMD 所提供的电表电力变量或 I/O 模块信道变量，并使用“+”、“-”、“*”、“/”、“^”、“(”、“)”等运算符来编辑数学表达式。

方程式設定

功能狀態 ☒ 啟用

預覽 編輯

*方程式內容

介面 COM3

模組 PM-3112(1)

通道 CT1 資訊 電壓

插入

支援以下運算子：
+ 加號 - 減號 * 乘號 / 除號 ^ 次方 () 括號

試算 試算

例如：

$\$C3M1m10 + \$C3M2m58 + \$C3M4m10$

在预览页面会呈现以下格式，电表电力变量及 I/O 信道变量会转换成对应的电力及 I/O 通道标示。另外，按下“测试”按钮可试算数学表达式的结果，并藉以确认方程式是否合法。

PM-3112 CT1 本日累計用電度數 + PM-3114 CT4 本日累計用電度數 +
PM-4324 子電錶1 CT1 本日累計用電度數

请注意：

- 1.在数学表达式编辑过程当中，不要破坏电表电力变量或 I/O 信道变量字符串的完整性，否则会导致 PMC/PMD 无法读取指定变量而发生错误。
- 2.在测试之前必须确认表达式中所使用的电表及 I/O 模块设定已经写入 PMC/PMD，否则 PMC/PMD 会因无法找到该模块而回报测试失败。

- iv 确认所有设定后，点选“确定”按钮，以确认此内部缓存器设定并离开此页面。
- v 重复步骤 i~iv 完成各个内部缓存器设定。
- vi 若欲变更内部缓存器设定，请点选所要变更的内部缓存器前的单选按钮，再点选“设定”按钮，即可进入该内部缓存器的设定页面进行修改。
- vii 若欲复制旧内部缓存器设定至新内部缓存器，请点选要进行复制的旧内部缓存器前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一个新内部缓存器并将旧内部缓存器设定数据复制至此新内部缓存器。

寄存器中。

viii 点选“移除”可移除不使用的内部缓存器。

ix 完成所有新增的内部缓存器设定后，点选“储存”按钮储存设定。

10.10 Ping 设定

PMC/PMD 提供 Ping 功能来侦测 PMC/PMD 控制器与其他网络设备之间的联机状态，并可将 Ping 的结果作为 IF 条件进行逻辑设定。设定步骤如下：

i 点选 “新增 Ping” 增加新的 Ping 设定。



圖10-46: Ping 页面清单

ii 点选 “新增 Ping” 后，将出现此 Ping 设定的设定页面，输入 “名称”，并可于 “备注” 栏内输入关于此 Ping 的文字说明。如下图所示：

The screenshot shows the 'Ping Ping 1 設定' (Ping Ping 1 Configuration) form. It has two main sections: 'Ping Ping 1 設定' and 'Ping 參數設定' (Ping Parameters Setting). In the first section, there are fields for '*名稱' (Name) with value 'Ping 1' and '備註' (Remarks). The second section contains fields for '*目標' (Target), '逾時時間' (Timeout) set to 1000 毫秒 (ms), '間隔時間' (Interval) set to 10 秒 (s), and '失敗條件' (Failure Conditions) with radio buttons for '連續失敗達' (Continuous failure) and '近' (Near) with values 5 and 10 respectively. At the bottom, there is a 'Ping測試' (Ping Test) button and '確定' (Confirm) and '取消' (Cancel) buttons.

圖10-47: Ping 设定页面

iii 在 “目标” 字段中填入欲进行 Ping 的目标 IP 或是 domain

name。

- iv 在“逾时时间”字段中，输入 PMC/PMD 对此网络设备发送 Ping 命令后响应结果的等待时间，单位为毫秒(ms)。
- v 在“间隔时间”字段中，输入 PMC/PMD 对此网络设备连续发送 Ping 命令的间隔时间，单位为秒(second)。
- vi 在“失败条件”字段中，选择定义 Ping 失败的方式。若选择“连续失败达 X 次”，则当 PMC/PMD 对此目标连续 Ping X 次且失败后，此 Ping 的结果将成为失败状态。连续失败的次数 X 可设定为 1~60 次。若选择“近 X 次测试中，累积失败达 Y 次”，PMC/PMD 将会检查最近的 X 次 Ping 结果，当失败次数达到 Y 次时，此 Ping 的结果将成为失败状态。
- vii 使用者可按下“Ping 测试”字段中的“Ping”按钮进行测试，确认目前 PMC/PMD 对此目标的 Ping 结果为何。
- viii 确认所有设定后，点选“确定”按钮，以确认此 Ping 设定，并返回 Ping 清单页面。
- ix 重复步骤 ii~vi，完成各个 Ping 设定。
- x 确认所有 Ping 设定后，点选“储存”按钮即可储存所有 Ping 的设定。



11 逻辑规则设定

完成进阶功能设定后，用户即可编辑 PMC/PMD 的 IF-THEN-ELSE 逻辑规则。点选网页上方的逻辑规则设定按钮，左侧网页将出现逻辑规则列表；右侧网页将显示各个逻辑规则的详细内容。如下图所示：



圖 11-1: 逻辑规则设定页面

左侧页面除逻辑规则列表外，也提供逻辑规则管理接口，相关功能说明如下：

- ◆ **新增规则：**若欲加入新的规则，请点选“新增规则”。
- ◆ **复制规则：**若欲复制旧的规则设定至新的规则，请点选要进行复制的旧规则右侧  按钮，系统将产生一条新规则并将旧规则的设定复制至此新规则。
- ◆ **移除规则：**若欲移除已设定的规则，请点选所要移除规则的右侧  按钮，即可移除此规则。
- ◆ **排列规则：**若欲变更原有规则的排列顺序，可直接拖拉该规则并上下移动至适当的排列位置。

点选“新增规则”后可进入“规则信息设定”页面进行逻辑规则编辑，如下图所示，相关项目说明如下：

邏輯規則設定 / 新增規則

規則資訊設定

| | |
|-----|--|
| *名稱 | 規則 4 |
| 備註 | |
| 狀態 | <input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用 |

規則內容設定

IF

新增判斷條件:

選擇判斷條件 ▾

↓

無判斷條件

THEN

新增執行動作:

選擇執行動作 ▾

↓

無執行動作

ELSE

新增執行動作:

選擇執行動作 ▾

↓

無執行動作

儲存 取消


圖 11-2: 規則編輯頁面

- 名稱：輸入此規則的“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此規則的文字說明。
- 狀態：點選“啟用”表示當規則下載至 PMC/PMD 後此規則將被執行，若點選“停用”則此規則僅暫存於 PMC/PMD 但不執行。
- 條件設定：詳細設定步驟請見 [11.1 IF 條件](#)。
- 動作設定：詳細設定步驟請見 [11.2 THEN/ELSE 動作](#)。
- 儲存：完成 IF 條件及 THEN/ELSE 動作設定後，點選儲存按鈕以儲存該設定內容。請注意：完成規則設定後，若再次更改进阶設定或 I/O 模組設定的內容，將可能導致規則中所使用的功能組件消失而出現設定錯誤。

當使用者完成一個 IF 條件或 THEN-ELSE 動作設定並回到規則資訊設定頁面後，將於對應的功能組件區域(IF 條件、THEN 動作或 ELSE 動作)的最下方產生一個新的功能組件(如下圖)，以說明 IF-THEN-ELSE 邏輯規則的設定內容。





系統對於各功能組件(IF 條件、THEN 動作或 ELSE 動作)提供了如下的操作功能：

- 功能組件編輯：若要編輯已經存在的組件，只需點選  圖標即可進入該組件的編輯畫面。
- 功能組件複製：若要複製已經存在的組件設定至新組件，只需點選



图标即可于下方产生一个新的组件，并复制旧组件设定于新组件。

- 功能组件删除：若要删除已经存在的组件，只需点选  图标即可立即删除此组件。
- 改变功能组件执行顺序：在某些应用上，组件执行顺序是会影响 IF-THEN- ELSE 规则的执行结果。对此，使用者可以点击  图标并拖拉此组件来改变其执行顺序。

以下将分别说明 IF 条件和 THEN/ELSE 动作的设定操作。

11.1 IF 条件设定

欲新增判断条件可于 IF 条件设定字段的“新增判断条件”的下拉选单中选择判断条件。IF 条件提供如下的判断条件选项：

- ◆ 泓格模块
- ◆ Modbus 模块
- ◆ 电表
- ◆ Microsoft Azure
- ◆ IBM Bluemix
- ◆ MQTT
- ◆ 联机状态
- ◆ 定时器
- ◆ 排程
- ◆ 行动网络讯号强度
- ◆ FTP 上传状态
- ◆ SD 卡状态
- ◆ 规则状态
- ◆ 内部缓存器
- ◆ Ping

PMC/PMD 若有链接泓格科技 XV-Board/M-7000/DL/IR 模块、泓格电表模块或 Modbus TCP/RTU 模块，其 I/O 信道信息(AI、DI、Discrete Input、Coil Output、Input Register 及 Holding Register)或电力信息的相关设定选项将自动出现于下拉选单中。但其他的组件选项必须在设定 IF 条件前，先于进阶设定中完成设定，此组件才会出现于 IF 条件选项

中。在 IF 条件字段的“新增判断条件”下拉选单中，选择判断条件选项，系统将跳出该判断条件的细项设定网页。如下为 IF 条件选项设定说明。

11.1.1.1 泓格模块

点选泓格模块(XV-Board/M-7000/DL)，将出现 DI、DI 计数器(DI Counter)及 AI 等 3 个子选项，说明如下：

11.1.1.1.1 DI

用户可使用 XV-Board 或 M-7000 模块的 DI 信道数值状态做为 IF 条件。设定页面如下(以 PMC-5231+XV-Board 为例)：

DI條件設定

| | | | | | | |
|-------|-------|------------|----|---------|----|-----|
| 模組與通道 | I/O介面 | XV-Board ▾ | 模組 | XV310 ▾ | 通道 | 0 ▾ |
| 比較狀態 | | OFF ▾ | | | | |

確定 取消

圖 11-3: DI 通道的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 由“模块与信道”字段中，选择将做为条件的模块与信道编号。
- ii 在“比较状态”的下拉选单选项中(OFF、ON、ON to OFF、OFF to ON 和“状态改变”)选择一个适当的状态。当此 DI 通道状态的变动符合判断式时，此条件的结果为 true。其中 ON to OFF、OFF to ON 和“状态改变”选项，仅在 DI 信道状态发生改变时成立，因此仅可驱动动作至下次数据更新前。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.1.1.2 DI 计数器(DI Counter)

用户可使用 XV-Board 或 M-7000 模块的 DI 计数器数值比较做为 IF 条件。设定页面如下(以 PMC-5231+XV-Board 为例)：

DI計數器條件設定

| | | |
|---------------------------------|-----|-------------|
| 模組與通道 | 運算子 | 比較數值 |
| XV-Board ▾ XV310 ▾ 通道 0 ▾ | = ▾ | 自訂數值 ▾ 0 |

確定 取消

圖 11-4: DI 计数器的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 由“模块与信道”字段中，选择将做为条件的模块与信道编号。
- ii 设定 DI 计数器数值的判断式。由运算符的下拉选单中选择 =、>、<、>=、<=或“变动”。
- iii 设定一个比较数值。当此 DI 计数器数值与比较数值的运算符合判断式时，此条件判断结果将为 true。PMC/PMD 提供 12 种数值来源与 DI 计数器数值值进行比较判断。若判断式选择“变动”则不需设定比较值，在 DI 计数器数值产生变动时成立，因此仅可驱动动作至下次数据更新前。
 - 自定数值：使用者可自定数值来进行比较判断，在下方字段输入此自定义数值。

- 内部缓存器：用户可选择内部缓存器数值来进行比较判断，由下拉选单中选取该缓存器编号。

- DI 计数器：选择泓格 I/O 模块的 DI 信道计数器数值，由下拉选单中选取将使用哪个模块与信道编号的数值作为比较数值。

- AI：用户可选择其他泓格模块(XV-Board、M-7000 或 DL)的 AI 通道数值来进行比较判断，由下拉选单中选取将使用哪个模块的信道数值作为比较数值。

- **AO:** 用户可选择其他泓格模块(XV-Board 或 M-7000) 的 AO 通道数值来进行比较判断, 由下拉选单中选取将使用哪个模块的信道数值作为比较数值。



- **Input Register:** 用户可选择其他 Modbus RTU/TCP Slave 模块的 Input Register 信道数值进行比较判断, 由下拉选单中选取将使用哪个模块与地址的数值作为比较数值。



- **Holding Register:** 用户可选择其他 Modbus RTU/TCP Slave 模块的 Holding Register 信道数值进行比较判断, 由下拉选单中选取将使用哪个模块与地址的数值作为比较数值。



- **电表:** 使用者可选择电表电力数值来进行比较判断, 由下拉选单中选取电力种类选项(电力基本数值、电力统计数值或电力其他信息), 选定电力种类选项后, 再由下拉选单中选取将使用哪个电表的回路(或相位) 作为比较数值。



- **MQTT:** 选择所订阅的 Topic 内容, 由下拉选单中选取将使用哪个 Subscribe Topic 所接收到的数值作为比较数值。

| 比較數值 | |
|------------------------|------------|
| MQTT Subscribe Topic ▼ | |
| Broker | Broker 1 ▼ |
| Topic | Topic 1 ▼ |

- **Azure:** 选择所接收的 **Azure** 参数内容，由下拉选单中选取将使用哪个参数所接收到的数值作为比较数值。

| 比較數值 | |
|-----------------------|-------|
| Microsoft Azure接收訊息 ▼ | |
| 參數名稱 | aaa ▼ |

- **Bluemix:** 选择所接收的 **Bluemix** 参数内容，由下拉选单中选取将使用哪个命令和参数所接收到的数值作为比较数值。

| 比較數值 | |
|-------------------|-------|
| IBM Bluemix接收訊息 ▼ | |
| 命令名稱 | c1 ▼ |
| 參數名稱 | aaa ▼ |

请注意：若 **MQTT**、**Azure** 或 **Bluemix** 所接收的 **Topic** 和参数内容不为数字，则会以 0 取代。

- **能源使用效率:** 选择能源使用效率数值进行比较判断，由下拉选单中选取将使用哪个能源使用效率数值作为比较数值。

| 比較數值 | |
|----------|------------|
| 能源使用效率 ▼ | |
| 編號 | 1(PUE 1) ▼ |

- iv 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.1.3 AI

用户可使用 **XV-Board**、**M-7000** 或 **DL** 模块的 **AI** 信道数值比较做为 **IF** 条件，设定页面如下(以 **PMC-5231+XV-Board** 为例):

AI條件設定

| 模組與通道 | | 運算子 | 比較數值 |
|------------------|---------|-----|--------|
| XV-Board ▾ | XV310 ▾ | = ▾ | 自訂數值 ▾ |
| 通道 0 ▾ | | | 0 |
| <div>確定 取消</div> | | | |

圖 11-5: AI 通道的条件设定页面

设定步骤如下:

- i 由“模块与信道”字段中, 选择将做为条件的模块与信道编号。
- ii 设定 AI 通道数值的判断式。由=、>、<、>=、<=中选择一个适当的运算符。
- iii 设定一个比较数值。当此 AI 通道数值与比较数值的运算符符合判断式时, 此条件判断结果将为 true。PMC/PMD 提供 12 种数值来源与 AI 通道数值进行比较判断。各种比较数值的设定方式, 请参阅“[11.1.1.2 DI 计数器\(DI Counter\)](#)”章节中的比较数值说明。
- iv 点选“确定”按钮以确定此设定, 并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.2 Modbus 模块

点选 Modbus 模块, 将出现 Discrete Input、Coil Output、Input Register 及 Holding Register 等 4 个子选项, 相关说明如下:

11.1.2.1 Discrete Input

用户可使用 Modbus TCP/RTU Slave 模块的 Discrete Input 信道的数值状态做为 IF 条件。设定页面如下:

Discrete Input條件設定

| | | | |
|-------|--------------|----------------------|--------|
| 模組與位址 | I/O介面 COM3 ▾ | 模組 User'defined(7) ▾ | 位址 0 ▾ |
| 比較狀態 | OFF ▾ | | |

圖 11-6: Discrete Input 通道的条件设定页面

设定步骤如下:

- i 由“模块与地址”字段中, 选择将做为条件的 Module TCP/RTU Slave 模块与地址编号。
- ii 设定地址数值状态的判断式为 ON 或 OFF。

- iii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.2.2 Coil Output

用户可使用 Modbus TCP/RTU Slave 模块的 Coil Output 信道的数值状态做为 IF 条件。设定页面如下：

Coil Output條件設定

| | | | | | | |
|-------|-------|--------|----|-------------------|----|-----|
| 模組與位址 | I/O介面 | COM3 ▼ | 模組 | User'defined(7) ▼ | 位址 | 0 ▼ |
| 比較狀態 | | OFF ▼ | | | | |

圖11-7: Coil Output 通道的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 由“模块与地址”字段中，选择将做为条件的 Module TCP/RTU Slave 模块与地址编号。
- ii 设定地址数值状态的判断式为 ON 或 OFF。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.2.3 Input Register

用户可使用 Modbus TCP/RTU Slave 模块 Input Register 信道的数值比较做为 IF 条件，设定页面如下：

Input Register條件設定

| 模組與位址 | 運算子 | 比較數值 |
|--|-----|-------------|
| COM3 ▼ User'defined(7) ▼ 位址 0(流量) ▼ | = ▼ | 自訂數值 ▼ 0 |

圖11-8: Input Register 通道的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 由“模块与地址”字段中，选择将做为条件的 Module TCP/RTU Slave 模块与地址编号。
- ii 设定 Input Register 地址数值的判断式。由=、>、<、>=、<=中选择一个适当的运算符。
- iii 设定一个比较数值。当此 Input Register 地址数值与比较数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 true。PMC/PMD 提供 12 种数值来源与 Input Register 地址数值进行比较判断。各种比较数值的设定方式，请参阅“[11.1.1.2 DI 计数器\(DI Counter\)](#)”章节中的比较数值说明。

- iv 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.2.4 Holding Register

用户可使用 Modbus TCP/RTU Slave 模块的 Holding Register 信道的数值比较做为 IF 条件，设定页面如下：

Holding Register 條件設定

| 模組與位址 | 運算子 | 比較數值 |
|------------------------------------|-----|-------------|
| COM3 ▾ User'defined(7) ▾ 位址 0 ▾ | = ▾ | 自訂數值 ▾ 0 |

圖11-9: Holding Register 通道的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 由“模块与地址”字段中，选择将做为条件的 Module TCP/RTU Slave 模块与地址编号。
- ii 设定 Holding Register 地址数值的判断式。由=、>、<、>=、<=中选择一个适当的运算符。

设定一个比较数值。当此 Holding Register 地址数值与比较数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 true。PMC/PMD 提供 12 种数值来源与 Holding Register 地址数值进行比较判断。各种比较数值的设定方式，请参阅“[11.1.1.2 DI 计数器\(DI Counter\)](#)”章节中的比较数值说明。

- iii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.3 电表

用户可使用电表模块的电力数值比较做为 IF 条件，可选择的电表电力种类选项有电力基本数值、电力统计数值或电力其他信息等项目。设定页面如下：

新增判斷條件:

選擇判斷條件 ▾

- 泓格模組 ▾
 - Modbus模組 ▾
 - 電錶 ▾
 - 基本數值 ▾
 - 統計數值 ▾
 - 其他資訊 ▾
- 連線狀態
- 計時器
- 排程
- FTP上傳狀態
- SD卡狀態
- 內部暫存器
- 規則狀態
- 能源使用效率

電錶 (實功率) 條件設定

| 電錶與通道 | 運算子 | 比較數值 |
|---|-----|-------------|
| COM3 ▾ PM-3033(1:PM-3033) ▾ 通道 總和 / 平均 ▾ | = ▾ | 自訂數值 ▾ 0 |

圖11-10: 电表模块的条件设定页面

当完成电表电力种类选项的设定后，接续设定步骤如下(以 V 选项为例)：

- i 由“电表与回路/相位”字段中，选择将做为条件的电表回路/相位。
- ii 设定电表电力数值的判断式。由=、>、<、>=、<=中选择一个适当的运算符。
- iii 设定一个比较数值。当此电表的回路/相位电力数值与比较数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 true。PMC/PMD 提供 12 种数值来源与电表回路/相位电力数值进行比较判断。各种比较数值的设定方式，请参阅“[11.1.1.2 DI 计数器\(DI Counter\)](#)”章节中的比较数值说明。
- iv 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.1.4 Microsoft Azure

点选 Microsoft Azure，将出现“联机状态”及“接收讯息”等 2 个子选项，相关说明如下：

8.1.1.1 联机状态

使用者可使用 PMC/PMD 控制器与 Microsoft Azure 之间的联机状态做为 IF 条件。设定页面如下：

Microsoft Azure連線狀態條件設定

| | |
|------------------|--|
| 狀態 | <input checked="" type="radio"/> 斷線 <input type="radio"/> 連線 |
| <div>確定 取消</div> | |

圖11-11: Microsoft Azure 联机状态的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 设定“状态”为“断线”或“联机”。当 PMC/PMD 控制器与 Azure 之间的联机状态符合此比较状态时，此条件判断结果将为 true。
- ii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

8.1.1.2 接收讯息

用户可使用接收到的讯息内容中的特定参数数值做为 IF 条件。设定页面如下：

圖 11-12: Microsoft Azure 接收訊息的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 由“参数名称”字段中，选择将做为条件的讯息参数。
- ii 设定此参数数值的判断式。由=、>、=、<=中选择一个适当的运算符。
- iii 设定一个比较数值。当接收到讯息所携带的参数数值与比较数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 true。PMC/PMD 提供 12 种数值与讯息参数数值进行比较判断。各种比较数值的设定方式，请参阅“[11.1.1.2 DI 计数器\(DI Counter\)](#)”章节中的比较数值说明。
- iv 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.5 IBM Bluemix

点选 IBM Bluemix，将出现“联机状态”及“接收讯息”等 2 个子选项，相关说明如下：

8.1.1.3 联机状态

使用者可使用 PMC/PMD 控制器与 IBM Bluemix 之间的联机状态做为 IF 条件。设定页面如下：

圖 11-13: IBM Bluemix 联机状态的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 设定“状态”为“断线”或“联机”。当 PMC/PMD 控制器与 Bluemix

之间的联机状态符合此比较状态时，此条件判断结果将为 **true**。

- ii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

8.1.1.4 接收讯息

用户可使用接收到的讯息内容中的特定参数数值做为 **IF** 条件。设定页面如下：

IBM Bluemix接收訊息條件設定

| 名稱 | 運算子 | 比較數值 |
|-----------------------------|-----|-----------|
| 命令名稱 Room1 參數名稱 Lighting | = | 自訂數值 0 |
| <div>確定 取消</div> | | |

圖 11-14: IBM Bluemix 接收訊息的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 由“名称”字段中，选择将做为条件的参数，并可选择特定的命令名称，只有当该讯息来自指定命令时，此规则才会进行处理，亦可选择“*”表示不限定命令。
- ii 设定此参数数值的判断式。由=、>、=、<=中选择一个适当的运算符。
- iii 设定一个比较数值。当接收到讯息所携带的参数数值与比较数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 **true**。
PMC/PMD 提供 12 种数值与讯息参数数值进行比较判断。各种比较数值的设定方式，请参阅“[11.1.1.2 DI 计数器\(DI Counter\)](#)”章节中的比较数值说明。
- iv 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.6 MQTT

点选 **MQTT**，将出现 **Broker** 联机状态及 **Subscribe Topic** 等 2 个子选项，相关说明如下：

8.1.1.5 Broker 联机状态

使用者可使用 **Broker** 联机状态做为 **IF** 条件。设定页面如下：

MQTT Broker連線狀態條件設定

| | |
|--------|--|
| Broker | Broker 1 ▼ |
| 狀態 | <input checked="" type="radio"/> 斷線 <input type="radio"/> 連線 |

確定 取消

圖 11-15: Broker 联机状态的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 由“Broker”字段中，选择欲检视联机状态的 Broker。
- ii 设定“状态”为“断线”或“联机”。当 Broker 联机状态符合此比较状态时，此条件判断结果将为 true。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

8.1.1.6 Subscribe Topic

用户可使用接收到的订阅 Topic 讯息内容做为 IF 条件。设定页面如下：

MQTT Subscribe Topic條件設定

| Topic | 運算子 | 比較數值 |
|--------------------------------------|-----|-------------|
| Broker Broker 1 ▼ Topic Topic 1 ▼ | = ▼ | 自訂數值 ▼ 0 |

確定 取消

圖 11-16: Subscribe Topic 的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 由“Topic”字段中，选择将做为条件的 Broker 与订阅 Topic。
- ii 设定此订阅 Topic 讯息数值的判断式。由=、>、=、<= 中选择一个适当的运算符。
- iii 设定一个比较数值。当此接收到此 Topic 所携带的讯息数值与比较数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 true。
PMC/PMD 提供 12 种数值与订阅 Topic 讯息数值进行比较判断。各种比较数值的设定方式，请参阅“[11.1.1.2 DI 计数器\(DI Counter\)](#)”章节中的比较数值说明。
- iv 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.7 联机状态

用户可使用模块联机状态做为 IF 条件，设定页面如下：

模組連線狀態條件設定

| | | | | |
|---|-------|------|----|---------|
| 模組 | I/O介面 | COM2 | 模組 | 綜合大樓(1) |
| 比較狀態 <input checked="" type="radio"/> 斷線 <input type="radio"/> 連線 | | | | |

確定 取消

圖 11-17: 联机状态的条件设定页面

设定步骤如下:

- i 由“模块”字段中, 选择将做为条件的模块。
- ii 设定“比较状态”为“断线”或“联机”。当模块联机状态符合此比较状态时, 此条件判断结果将为 **true**。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设定, 并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.8 定时器

使用者可使用定时器状态做为 IF 条件, 设定页面如下:

計時器條件設定

| | |
|-----|--------|
| 計時器 | Timer1 |
| 狀態 | 未逾時 |

確定 取消

圖 11-18: 定时器状态的条件设定页面

设定步骤如下:

- i 由“定时器”字段中, 选择将做为条件的定时器。
- ii 设定“比较状态”为“未逾时”或“已逾时”。当定时器状态符合此比较状态时, 此条件判断结果将为 **true**。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设定, 并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.9 排程

使用者可使用排程做为 IF 条件. 设定页面如下:

排程條件設定

| | |
|----|------|
| 排程 | 排程 1 |
| 狀態 | 範圍內 |

確定 取消

圖 11-19: 排程的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 由“排程”字段中，选择要做为条件的排程。
- ii 在“状态”字段中显示为“范围内”，表示当时间进入此排程范围内时，此条件的结果为 **true**。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.10 行动网络讯号强度

用户可使用行动网络的讯号强度做为 **IF** 条件。设定页面如下：

行動網路訊號強度條件設定

| 單位 | 運算子 | 比較數值 |
|--|-----|--|
| <input checked="" type="radio"/> dBm <input type="radio"/> 百分比(%) | = | 自訂數值 <input type="text" value="0"/> |

圖 11-20: 行动网络讯号强度的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 由“单位”字段中，选择行动网络讯号强度的单位(dBm 或百分比)做为判断条件。
- ii 设定行动网络讯号强度的判断式。由=、>、=、<=中选择一个适当的运算符。
- iii 设定一个比较数值。当讯号强度数值与比较数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 **true**。
- iv 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.11 FTP 上传状态

使用者可使用 **FTP** 档案上传的状态做为 **IF** 条件。设定页面如下：

FTP上傳狀態條件設定

| | | | |
|----|--------|---|----|
| 狀態 | 上傳持續失敗 | 1 | 小時 |
|----|--------|---|----|

圖 11-21: FTP 上传状态的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 在“状态”字段中，设定 **FTP** 档案上传持续失败的时间。当 **FTP** 档案上传持续失败的时间符合所设定的时间时，此条件的结果为

true。

- ii 點選“確定”按钮以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.12 SD 卡狀態

使用者可使用 PMC/PMD 的 micro SD 卡狀態做為 IF 條件。設定頁面如下：

| SD卡狀態條件設定 | |
|-----------|----|
| 狀態 | 異常 |

[確定] [取消]

圖 11-22: SD 卡的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 當此 micro SD 卡狀態為異常(偵測不到 micro SD 卡或容量小於 100MB)時，此條件的結果為 true。點選“確定”按钮以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.13 規則狀態

用戶可使用邏輯規則運作與否的狀態做為 IF 條件。**請注意，用戶必需預先設定至少一條規則，IF 條件選單內才可選擇規則狀態。**其設定頁面如下：

| 規則狀態條件設定 | |
|----------|------------|
| 規則 | 規則 4(複製) ▼ |
| 狀態 | 停用 ▼ |

[確定] [取消]

圖 11-23: 規則狀態的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“規則”字段中，選擇要做為條件的規則。
- ii 由“狀態”字段中，設定狀態為“停用 (Disable)”或是“啟用 (Enable)”。當此規則符合所設定的狀態時，此條件的結果為 true。
- iii 點選“確定”按钮以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.14 內部緩存器

用戶可使用內部緩存器的數值比較做為 IF 條件，設定頁面如下：

内部暂存器条件设定

| 編號 | 運算子 | 比較數值 |
|------------|-----|-----------|
| 1(内部暂存器 1) | = | 自訂數值 0 |

確定 取消

圖 11-24: 内部缓存器的条件设定页面

- 设定步骤如下：
- i 由“编号”字段中，选择将做为条件的内部缓存器编号。
 - ii 设定内部缓存器的判断式。由=、>、<、>=、<=中选择一个适当的运算符。
 - iii 设定一个比较数值。当此内部缓存器数值与比较数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 true。
 - iv PMC/PMD 提供 12 种数值来源与内部缓存器数值进行比较判断。各种比较数值的设定方式，请参阅“11.1.1.2 DI 计数器(DI Counter)”章节中的比较数值说明。
 - v 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.15 能源使用效率

使用者可使用能源使用效率的数值比较做为 IF 条件。设定页面如下：

能源使用效率条件设定

| 編號 | 運算子 | 比較數值 |
|-------------|-----|-----------|
| 編號 1(PUE 1) | = | 自訂數值 0 |

確定 取消

圖 11-25: 能源使用效率的条件设定页面

- i 由“编号”字段中，选择将做为条件的能源使用效率编号。
- ii 设定能源使用效率数值的判断式。由=、>、<、>=、<=中选择一个适当的运算符。
- iii 设定一个比较数值。当此能源使用效率数值与比较数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 true。PMC/PMD 提供 12 种数值来源与能源使用效率数值进行比较判断。各种比较数值的设定方式，请参阅“[11.1.1.2 DI 计数器\(DI Counter\)](#)”章节中的比较数值说明。
- iv 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.1.16 Ping

用户可使用 PMC/PMD 对网络设备的 Ping 状态做为 IF 条件。
其设定页面如下：

Ping條件設定

| | |
|------|----------|
| Ping | Ping 1 ▾ |
| 狀態 | 失敗 |

圖 11-26: Ping 的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 由“Ping”字段中，选择要做为条件的 Ping 设定。当此 Ping 的失败条件成立时，此 IF 条件的状态为 true，否则为 false。
- ii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2 THEN/ELSE 动作设定

欲新增 THEN/ELSE 执行动作可于 THEN/ELSE 动作设定字段中透过“新增执行动作”的下拉菜单选择欲执行的动作。THEN/ELSE 动作提供如下的动作设定选项：

- ◆ 泓格模块
- ◆ Modbus 模块
- ◆ 电表
- ◆ Microsoft Azure
- ◆ IBM Bluemix
- ◆ MQTT
- ◆ 定时器
- ◆ 电子邮件
- ◆ SMS 简讯警报
- ◆ SNMP Trap
- ◆ LINE Notify
- ◆ Bot Service
- ◆ 微信
- ◆ 重新启动系统
- ◆ 重置调制解调器
- ◆ 数据记录器
- ◆ 规则状态
- ◆ 内部缓存器

PMC/PMD 若有链接泓格科技 XV-Board/M-7000/DL I/O 模块或 Modbus TCP/RTU 模块，其 I/O 信道(AO、DO、Coil Output 和 Holding Register)相关设定选项将自动出现于下拉菜单中。但其他的组件选项必须在设定 THEN/ELSE 动作前，先于进阶设定中完成设定，此组件才可出现于 THEN/ELSE 动作选项中。使用者可在动作字段的下拉式菜单中，选择要做为动作的组件，即可进入细项设定网页。当 IF 条件成立时，将执行 THEN 动作设定，反之则执行 ELSE 动作设定。另外为符合应用需求，针对某些 THEN/ELSE 动作，系统提供“单次执行”及“重复执行”两种设定选项，每个动作皆可独立设定，说明如下：

- 单次执行：当 IF 条件成立后，将执行此动作一次，执行一次后则不再执行，后续需等此 IF 条件出现不成立的状态，并再度回到成立后，此动作才会再度被执行一次。
- 重复执行：当 IF 条件成立后，将重复执行此动作，直到此 IF 条件出现不成立的状态才停止执行。

以下为 THEN/ELSE 动作选项的设定说明。

11.2.1 泓格模块

點選泓格模块 (XV-Board/M-7000/DL)，将出现 DI 计数器 (DI Counter)、DO 及 AO 等 3 个子选项，相关说明如下：

11.2.1.1 DI 计数器

使用者可以在执行动作中重置(Reset) XV-Board/M-7000 模块的 DI 计数器。设定接口如下(以 PMC-5231+ XV-Board 为例)：

| DI計數器動作設定 | | | |
|-----------|-------|------------|-------------------|
| 模組與通道 | I/O介面 | XV-Board ▼ | 模組 XV310 ▼ 通道 0 ▼ |
| 動作 | 重置 | | |

圖11-27: DI 计数器的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“模块与信道”字段中，选择将执行重置动作的 DI 计数器通道。
- ii 點選“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.1.2 DO

用户可在执行动作中更改 XV-Board/M-7000/DL 模块的 DO 信道状态。设定接口如下(以 PMC-5231+ XV-Board 为例)：

| DO動作設定 | | | |
|---------|--|------------|-------------------|
| 模組與通道 | I/O介面 | XV-Board ▼ | 模組 XV310 ▼ 通道 0 ▼ |
| 設定狀態 | OFF ▼ | | |
| 動作屬性設定 | | | |
| 執行頻率 | <input checked="" type="radio"/> 單次 <input type="radio"/> 重複 | | |
| 執行後延遲時間 | <input type="text" value="0"/> 秒 | | |

圖11-28: DO 通道的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“模块与信道”字段中，选择 DO 信道的模块与编号。

- ii 在“设定状态”字段中，设定 DO 通道的输出为 OFF、ON 或脉冲输出 (Pulse Output)。其中脉冲输出仅支持于 XV-Board。另外，由于 M-7088 为 PWM 模块，故其 DO 信道的动作为“启动 PWM”和“关闭 PWM”。
- iii 点选执行频率为“单次”或“重复”。
- iv 设定“执行后延迟时间”字段中的数值，此数值代表当此动作结束后需间隔多久时间，系统才会执行下一个动作。此数值的单位为秒。
- v 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.1.3 AO

用户可以在执行动作中更改 XV-Board/M-7000 模块的 AO 信道数值。设定接口如下(以 PMC-5231+ XV-Board 为例)：

AO動作設定

| 模組與通道 | 運算子 | 設定數值 |
|---|-----|------------------------------|
| <div>XV-Board XV310</div> <div>通道 0</div> | = | <div>自訂數值</div> <div>0</div> |

動作屬性設定

| | |
|---------|--|
| 執行頻率 | <input checked="" type="radio"/> 单次 <input type="radio"/> 重複 |
| 執行後延遲時間 | <div>0</div> 秒 |

圖 11-29: AO 通道的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“模块与信道”字段中，选择 AO 信道的模块与编号。
- ii 在“运算符”字段中选择要执行的运算符类型，由=、+=、-= 中选择一个适当的运算符。
 - “=”：表将 AO 通道数值设定为“设定数值”栏数值。
 - “+=”：表将原 AO 通道数值加上“设定数值”栏数值后，设定为 AO 通道新数值。
 - “-=”：表将原 AO 通道数值减去“设定数值”栏数值后，设定为 AO 通道新数值。
- iii 在“设定数值”栏中选择数值来源，PMC/PMD 提供 12 种数值来源：
 - 自定数值：使用者自行输入数值

- 内部缓存器：选择内部缓存器的数值，由下拉选单中选取缓存器编号

- DI 计数器：选择泓格 I/O 模块的 DI 信道计数器数值，由下拉选单中选取将使用哪个模块与信道编号的数值。

- AI：选择 XV-Board/M-7000/DL 的 AI 通道数值，由下拉选单中选取将使用哪个模块与信道编号的数值。

- AO：选择 XV-Board/M-7000 的 AO 通道数值，由下拉选单中选取将使用哪个模块与信道编号的数值。

- Input Register：选择 Modbus RTU/TCP Slave 的 Input Register 通道数值，由下拉选单中选取将使用哪个模块与 Input Register 信道地址的数值。

設定數值

Input Register ▼

COM3 ▼ User'defined(7) ▼

0(流量) ▼

- **Holding Register:** 选择 Modbus RTU/TCP Slave 的 Holding Register 通道数值，由下拉选单中选取将使用哪个模块与 Holding Register 信道地址的数值。

設定數值

Holding Register ▼

COM3 ▼ User'defined(7) ▼

0 ▼

- **电表:** 选择电表电力数值，透过下拉选单中选取电力种类选项(电力基本数值、电力统计数值或电力其他信息)，选定电力种类选项后，再由下拉选单中选取该电力数值项目所在的电表及回路(或相位)设定。

設定數值

電壓 ▼

COM3 ▼ PM-3033(1:PM-3033) ▼

總和 / 平均 ▼

- **MQTT:** 选择所订阅的 Topic 内容，由下拉选单中选取将使用哪个 Subscribe Topic 所接收到的数值。

設定數值

MQTT Subscribe Topic ▼

Broker Broker 1 ▼

Topic Topic 1 ▼

- **Azure:** 选择所接收的 Azure 参数内容，由下拉选单中选取将使用哪个参数所接收到的数值。

設定數值

Microsoft Azure接收訊息 ▼

參數名稱 aaa ▼

- **Bluemix:** 选择所接收的 Bluemix 参数内容，由下拉选单中选取将使用哪个命令和参数所接收到的数值。

設定數值

IBM Bluemix接收訊息 ▼

命令名稱 asd ▼

參數名稱 qwe ▼

请注意：若 MQTT、Azure 或 Bluemix 所接收的 Topic 和参数内容不为数字，则会以 0 取代。

- **能源使用效率:** 选择能源使用效率数值，由下拉选单中选取将使用哪个能源使用效率数值。

設定數值

能源使用效率 ▼

編號 1(PUE 1) ▼

- iv 点选执行频率为“单次”或“重复”。
- v 设定“执行后延迟时间”字段中的数值，此数值代表当此动作结束后需间隔多久时间，系统才会执行下一个动作。此数值的单位为秒。
- vi 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.2 Modbus 模块

点选 Modbus 模块将出现 Coil Output 及 Holding Register 等 2 个子选项，说明如下：

11.2.2.1 Coil Output

用户可以在执行动作中更改 Modbus TCP/RTU 模块的 Coil Output 信道状态。设定接口如下：

| Coil Output動作設定 | | | |
|-----------------|--|--------|-----------------------------|
| 模組與位址 | I/O介面 | COM3 ▼ | 模組 User-defined(7) ▼ 通道 0 ▼ |
| 設定狀態 | OFF ▼ | | |
| 動作屬性設定 | | | |
| 執行頻率 | <input checked="" type="radio"/> 單次 <input type="radio"/> 重複 | | |
| 執行後延遲時間 | 0 秒 | | |

圖11-30: Coil Output 通道的动作设定页面

设定步骤如下：

- 由“模块与地址”字段中，选择 Coil Output 的模块与地址。
- 在“设定数值”字段中，设定 Coil Output 地址的输出为 OFF 或 ON。
- 点选执行频率为“单次”或“重复”。
- 设定“执行后延迟时间”字段中的数值，此数值代表当此动作结束后需间隔多久时间，系统才会执行下一个动作。此数值的单位为秒。
- 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.2.2 Holding Register

使用者可以在执行动作中更改 Holding Register 的数值，设定页面如下：

| Holding Register動作設定 | | | |
|------------------------------------|--|-------------|--|
| 模組與位址 | 運算子 | 設定數值 | |
| COM3 ▼ User-defined(7) ▼ 位址 0 ▼ | = ▼ | 自訂數值 ▼ 0 | |
| 動作屬性設定 | | | |
| 執行頻率 | <input checked="" type="radio"/> 單次 <input type="radio"/> 重複 | | |
| 執行後延遲時間 | 0 秒 | | |

圖11-31: Holding Register 的动作设定页面

设定步骤如下：

- 由“模块与地址”字段中，选择 Holding Register 的模块与地址。

- ii 在“运算符”字段中选择要执行的运算符类型，PMC/PMD 提供 3 种运算符：
 - “=”：表将 Holding Register 地址数值设定为“设定数值”栏数值。
 - “+=”：表将原 Holding Register 地址数值加上“设定数值”栏数值后，设定为 Holding Register 地址新数值。
 - “-=”：表将原 Holding Register 地址数值减去“设定数值”栏数值后，设定为 Holding Register 地址新数值。
- iii 在“设定数值”栏中选择数值来源，PMC/PMD 提供 12 种数值来源。各种数值来源的设定方式，请参阅“[11.2.1.3 AO](#)”章节中的数值来源说明。
- iv 点选执行频率为“单次”或“重复”。
- v 设定“执行后延迟时间”字段中的数值，此数值代表当此动作结束后需间隔多久时间，系统才会执行下一个动作。此数值的单位为秒。
- vi 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.3 电表

点选电表将出现 **Power Relay** 子选项，用户可以在执行动作中更改电表的 **Power Relay** 状态。设定接口说明如下：

| 電錶DO動作設定 | | | |
|----------|--|--------|-------------------------|
| 電錶與通道 | I/O介面 | COM3 ▼ | 電錶 PM-3133(2:PM-3133) ▼ |
| | 通道 | 0 ▼ | |
| 設定狀態 | OFF ▼ | | |
| 動作屬性設定 | | | |
| 執行頻率 | <input checked="" type="radio"/> 單次 <input type="radio"/> 重複 | | |
| 執行後延遲時間 | <input type="text" value="0"/> 秒 | | |

圖11-32: 电表 **Power Relay** 的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“电表与通道”字段中，选择电表的模块与信道。
- ii 在“设定数值”字段中，设定 **Power Relay** 地址的输出为 **OFF** 或 **ON**。
- iii 点选执行频率为“单次”或“重复”。
- iv 设定“执行后延迟时间”字段中的数值，此数值代表当此动作结束后需间隔多久时间，系统才会执行下一个动作。此数值的单位为

秒。

- v 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.4 Microsoft Azure

点选 **Microsoft Azure**，将出现“功能状态”、“发布讯息”及“重置参数”等 3 个子选项，相关说明如下：

11.2.4.1 功能状态

使用者可以在执行动作中更改与 **Microsoft Azure** 的联机状态。设定接口如下：

图11-33: Microsoft Azure 功能状态的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“状态”字段中设定执行此动作时将“启用”或“停用”与 **Microsoft Azure** 云端平台之间的联机。
- ii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.4.2 发布讯息

使用者可以在执行动作中设定启动发布已设定的讯息。设定接口如下：

图11-34: Microsoft Azure 发布讯息的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“讯息”字段中，选择已设定的讯息。当选择讯息时，下方的讯息信息将显示此讯息之设定内容，用户可检视此讯息内容是否正确。

- ii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.4.3 重置参数

使用者可以在执行动作中重置已接收的参数内容。设定接口如下：

Microsoft Azure重置参数动作设定

| | |
|------|-------|
| 参数名称 | a01 ▼ |
| 动作 | 重置 |

圖 11-35: Microsoft Azure 重置参数的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“参数名称”字段中，选择欲被重置的参数。当 PMC/PMD 接收到 Azure 传送的讯息并取得特定参数数值后，使用者可藉由此动作重置参数内容，而使用此参数进行 IF 条件判断的规则状态也会重新比较判断。
- ii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.5 IBM Bluemix

点选 IBM Bluemix，将出现“功能状态”、“发布讯息”及“重置参数”等 3 个子选项，相关说明如下：

11.2.5.1 功能状态

使用者可以在执行动作中更改与 IBM Bluemix 的联机状态。设定接口如下：

IBM Bluemix功能状态动作设定

| | |
|----|--|
| 状态 | <input checked="" type="radio"/> 停用 <input type="radio"/> 啟用 |
|----|--|

圖 11-36: IBM Bluemix 功能状态的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“状态”字段中设定执行此动作时将“启用”或“停用”与 IBM

Bluemix 云端平台之间的联机。

- ii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.5.2 发布讯息

使用者可以在执行动作中设定启动发布已设定的讯息。设定接口如下：

IBM Bluemix 發佈訊息動作設定

| | |
|----|--------|
| 訊息 | 訊息 1 ▼ |
| 動作 | 發佈 |

IBM Bluemix 發佈訊息資訊

| | |
|----|---------------------|
| 內容 | PM-3033 總和 / 平均 kWh |
|----|---------------------|

圖 11-37: IBM Bluemix 发布讯息的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“讯息”字段中，选择已设定的讯息。当选择讯息时，下方的讯息信息将显示此讯息之设定内容，用户可检视此讯息内容是否正确。
- ii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.5.3 重置参数

使用者可以在执行动作中重置已接收的参数内容。设定接口如下：

IBM Bluemix 重置參數動作設定

| | | | | |
|----|------|-------|------|-------|
| 名稱 | 命令名稱 | bc1 ▼ | 參數名稱 | b01 ▼ |
| 動作 | 重置 | | | |

圖 11-38: IBM Bluemix 重置参数的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“命令名称”与“参数名称”字段中，选择欲重置的参数与其发送命令。当 PMC/PMD 接收到 Bluemix 传送的讯息并取

得特定参数数值后，使用者可藉由此动作重置参数内容，而使用此参数进行 IF 条件判断的规则状态也会重新比较判断。

- ii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.6 MQTT

点选 IBM Bluemix，将出现“功能状态”、“发布讯息”及“重置 Topic”等 3 个子选项，相关说明如下：

11.2.6.1 Broker 功能状态

用户可以在执行动作中更改 MQTT Broker 的功能状态。设定介面如下：

MQTT Broker 功能状态动作设定

| | |
|---|--|
| Broker | Broker 1 ▼ |
| 状态 | <input checked="" type="radio"/> 停用 <input type="radio"/> 啟用 |
| <input type="button" value="确定"/> <input type="button" value="取消"/> | |

圖11-39: Broker 功能状态的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“Broker”字段中，选择已设定的 Broker。
- ii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.6.2 Publish 讯息

使用者可以在执行动作中设定启动发布(Publish)已设定的讯息。设定接口如下：

MQTT Publish 讯息动作设定

| | |
|----|-----------------------------|
| 讯息 | Broker Broker 1 ▼ 讯息 讯息 1 ▼ |
| 动作 | 發佈 |

MQTT Publish 讯息资讯

| | |
|---|------------------------|
| Topic | com3/no3/total_avg/kwh |
| 内容 | PM-3033 總和 / 平均 kWh |
| <input type="button" value="确定"/> <input type="button" value="取消"/> | |

圖11-40: 发布(Publish)讯息的设定页面

设定步骤如下：

- i 由“讯息”字段中，选择 **Broker** 与已设定的 **Topic**。当选择 **Topic** 时，下方的 **Publish** 讯息信息将显示此 **Topic** 设定之讯息内容，用户可检视此讯息内容是否正确。
- ii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.6.3 重置 Topic

使用者可以在执行动作中重置 **Subscribe Topic** 所接收的讯息内容。设定接口如下：

MQTT重置Topic動作設定

| | | | | |
|-------|--------|------------|-------|-----------|
| Topic | Broker | Broker 1 ▼ | Topic | Topic 1 ▼ |
| 動作 | 重置 | | | |

圖11-41: 重置 Topic 的动作设定页

设定步骤如下：

- i 由“Topic”字段中，选择 **Broker** 与已设定的 **Subscribe Topic**。当 **PMC/PMD** 接收到由此 **Broker** 传送的 **Subscribe Topic** 时，使用者可藉由此动作重置 **Subscribe Topic** 的内容，而使用此 **Subscribe Topic** 进行 **IF** 条件判断的规则状态也会重新比较判断。
- ii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.7 定时器

点选定时器将出现定时器动作设定页面，说明如下：

計時器動作設定

| | |
|-----|----------|
| 計時器 | Timer1 ▼ |
| 動作 | 重置 ▼ |

圖11-42: 定时器的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“定时器”字段中，选择已设定的定时器(必须为已于进阶设定中设定完成的定时器)。
- ii 由“动作”字段中，选择要执行的定时器动作，系统提供“重置”与“启动”两项定时器动作。“启动”代表定时器开始(或重新)计时；“重置”则是将定时器归零并停止计时。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.8 电子邮件

用户可以在动作中，设定启动发送电子邮件至特定电子邮件群组。设定接口如下：

電子郵件動作設定

| | |
|------|--------|
| 電子郵件 | 電子郵件 1 |
| 動作 | 傳送 |

電子郵件資訊

| | |
|---------|---|
| 收件者電子郵件 | Test@yahoo.com |
| 主旨 | DATA |
| 內文 | DI 0 value:\$xdi0 DO 1 value:\$xdo1 Register 1 value:\$i1 |

圖11-43: 电子邮件的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“电子邮件”字段中，选择已设定的电子邮件 (必须为已于进阶设定中设定完成的电子邮件)。选择电子邮件之后，下方字段将显示此电子邮件群组相关设定内容，用户可检视此电子邮件群组是否正确。
- ii 若选择无误，点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.9 SMS 简讯警报

使用者可以在动作中，设定发送某个 SMS 警报。设定接口如下：

SMS簡訊警報動作設定

| | |
|---------|--------|
| SMS簡訊警報 | 溫度過高 ▾ |
| 動作 | 傳送 |

SMS簡訊警報資訊

| | |
|------|-------------|
| 電話號碼 | 0912345678 |
| 訊息 | 請注意，馬達溫度過高。 |

確定 取消

圖11-44: 电子邮件的动作设定页面

设定步骤如下:

- i 由“SMS 简讯警报”字段中，选择 SMS 警报 (必须为已于进阶设定中设定完成的 SMS 简讯警报)。选择 SMS 简讯警报之后，将显示此则 SMS 所设定的电话号码及讯息内容，用户可检视此 SMS 简讯警报是否正确。
- ii 點選“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.10 SNMP Trap

使用者可以在 THEN/ELSE 动作中，设定当某个条件成立时即发送 SNMP Trap 至 SNMP Manager (SNMP 网络管理设备或软件)。此功能的设定接口如下:

SNMP Trap動作設定

| | |
|------|---------------|
| Trap | SNMP Trap 1 ▾ |
| 動作 | 傳送 |

SNMP Trap資訊

| | |
|------|--|
| 變數綁定 | <ul style="list-style-type: none"> PM-3114 迴路 1 電壓 該設備目前無法運作, 目前迴路1電壓為 PM-3114 迴路 1 電壓, 目前迴路1實功率為 PM-3114 迴路 1 實功率 |
|------|--|

動作屬性設定

| | |
|---------|--|
| 執行頻率 | <input checked="" type="radio"/> 單次 <input type="radio"/> 重複 |
| 執行後延遲時間 | <input type="text" value="0"/> 秒 |

確定 取消

圖11-45: SNMP Trap 动作设定

设定步骤如下:

- i 由“Trap”字段中，选择 SNMP Trap (必须为已于进阶设定中设定完成的 SNMP Trap)。选择 SNMP Trap 之后，系统将显示此则 SNMP Trap 所附带的“变量绑定(variable binding)”内容，使用者可藉此检视所选择的 SNMP Trap 是否正确。

- ii 设定此动作的执行方式，系统提供“单次执行”及“重复执行”两种动作执行方式选择。关于功能说明，请参考 [11.2 THEN/ELSE 动作设定](#) 中对于“单次执行”及“重复执行”动作方式的介绍。
- iii 设定“执行后延迟时间”字段中的数值，此数值代表当此动作结束后需间隔多久时间，系统才会执行下一个动作。此数值的单位为秒。
- iv 点选“确定”按钮以储存此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.11 LINE Notify

使用者可以在 THEN/ELSE 动作中，设定当某个条件成立时即发送 LINE Notify 讯息至 LINE 个人账号或群组聊天室。设定接口如下：

圖 11-46: LINE Notify 的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“讯息”字段中，选择已设定的 LINE Notify 讯息。选择 LINE Notify 讯息之后，系统将显示此则 LINE Notify 讯息要传送的聊天室以及 讯息的内容，用户可藉此检视所选择的 LINE Notify 讯息要传送 的对象及内容是否正确。
- ii 点选“确定”按钮以储存此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.12 Bot Service

使用者可以在 THEN/ELSE 动作中，设定当某个条件成立时即发送讯息至此 PMC/PMD 所连接的 IoTstar Bot Service，再由 Bot Service 将讯息发送给所有连动的 LINE 个人账号。设定接口如下：

Bot Service動作設定

| | |
|----|--------|
| 訊息 | 訊息 1 ▾ |
| 動作 | 傳送 |

訊息資訊

| | |
|----|----------------|
| 內容 | PM-3112 CT1 電壓 |
|----|----------------|

圖 11-47: Bot Service 的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“讯息”字段中，选择已设定的 Bot Service 讯息。选择 Bot Service 讯息之后，系统将显示此则 Bot Service 讯息的内容，用户可藉此检视所选择的讯息是否正确。
- ii 点选“确定”按钮以储存此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.13 微信

使用者可以在 THEN/ELSE 动作中，设定当某个条件成立时即发送讯息至微信企业号，透过企业微信将讯息发送至设定好的微信账号。设定接口如下：

微信動作設定

| | |
|----|--------|
| 訊息 | 訊息 2 ▾ |
| 動作 | 傳送 |

訊息資訊

| | |
|----|--------------------------------|
| 內容 | PM-3033 I: PM-3033-MTCP 相位A 電流 |
|----|--------------------------------|

圖 11-48: 微信的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“讯息”字段中，选择已设定的微信讯息。选择微信讯息之后，系统将显示此则讯息要传送的内容，使用者可藉此检视所选择的微信讯息要传送的内容是否正确。
- ii 点选“确定”按钮以储存此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.14 重新启动系统

使用者可以在动作中，透过 THEN/ELSE 动作进行重新启动系统动作。设定接口如下：



圖 11-49: 重新启动系统的动作设定页面

设定步骤如下:

- i 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.15 重置调制解调器

使用者可以在动作中，透过 **THEN/ELSE** 动作进行重置数据机动作。执行此动作后调制解调器将透过断电的动作将其恢复至初始状态。若有设定行动网络联机则会进行重新联机的动作。设定接口如下:



圖 11-50: 重置调制解调器的动作设定页面

设定步骤如下:

- i 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

11.2.16 数据记录

使用者可以在动作中，透过 **THEN/ELSE** 动作进行事件驱动(Event Trigger)方式的单次自定义数据记录，或进行“停止数据记录”或“启动数据记录”等动作。设定接口如下:



圖 11-51: 数据记录的动作设定页面

设定步骤如下:

- i 点选默认定的动作(单次数据记录、停止数据记录或启动数据记录)。

- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.17 規則狀態

使用者可以在動作中，啟動或停止某項規則運作。設定接口如下：

規則狀態動作設定

| | |
|----|-------------|
| 規則 | Test Rule ▼ |
| 動作 | 停用 ▼ |

圖 11-52: 規則狀態的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“規則”字段中，選擇規則 (必須為已設定完成的規則)。
- ii 在“動作”字段設定執行此動作時將啟用(Enable)或停用(Disable)此規則。
- iii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.18 內部緩存器

用戶可以在執行動作中更改內部緩存器的數值，設定頁面如下：

內部暫存器動作設定

| 編號 | 運算子 | 設定數值 |
|------------------------------|-----|--|
| 編號 1(Internal Variable #1) ▼ | = ▼ | 自訂數值 ▼ <input type="text" value="0"/> |

動作屬性設定

執行頻率 ☒ 單次 ☐ 重複

圖 11-53: 內部緩存器的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“編號”字段中，選擇內部緩存器編號(必須為已于進階設定中勾選啟用的內部緩存器)。
- ii 在“運算符”字段中選擇要執行的運算符類型，PMC/PMD 提供 5 種運算符：
 - “=”：表將該內部緩存器數值設定為“設定數值”欄數值。
 - “+=”：表將原內部緩存器地址數值加上“設定數值”欄數值後，設定為該內部緩存器新數值。

- “-”：表将原内部缓存器地址数值减去“设定数值”栏数值后，设定为该内部缓存器新数值。
 - “*”：表将原内部缓存器地址数值乘以“设定数值”栏数值后，设定为该内部缓存器新数值。
 - “/”：表将原内部缓存器地址数值除以“设定数值”栏数值后，设定为该内部缓存器新数值。
- ii 在数值栏中选择数值来源，PMC/PMD 提供 12 种数值来源。各种数值来源的设定方式，请参阅[11.2.1.3 AO](#)中的数值来源说明。
- iii 点选执行频率为“单次”或“重复”。
- iv 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

附录一：Modbus Address Table

PMC/PMD 可藉由 Modbus TCP/RTU 信道与一般 SCADA 软件进行信息传递。下表将显示 PMC/PMD 上各数值的 Modbus Address。请注意：

- 地址规格为 **Base 0**
- 地址皆以 **10 进位**表示
- **NetID 默认值为 1**，可于网络设定页面中修改(请参考章节 [6.2 网络设定](#))
- 标示格式为 **Float、32 bit 或经过线性转换的 16 bit** 数据(AI、AO 信道数值、内部缓存器、Input Register 及 Holding Register 等)，每笔数据皆使用两个 Register 组合而成。可参考下面程序代码将取回的 Register 处理为浮点数：

```
float register_to_float(short r1, short r2)
{
    float f;
    int *a = &f;
    *a = r1;
    a++;
    *a = r2;
    return f;
}
```

其中需注意的是：依照编译程序的不同(Big Endian 或 Little Endian)，浮点数的组成顺序可能不同。例如：若 r1 代表地址 30040 的 Register，r2 代表地址 30041 的 Register，如欲将 r1 和 r2 组成浮点数，在 Big Endian 的系统需呼叫：

```
float value = register_to_float(r1, r2);
```

而若是在 little endian 的系统则必须呼叫：

```
float value = register_to_float(r2, r1);
```

请注意：

1. 若使用者无法确认编译程序种类，可分别尝试这两项类别，找出正确的数据。
2. DWORD 的组合方式可参照 Float，只是将 return 值改为 DWORD 或是 Unsigned Long。

PMC/PMD 的 Modbus Address 架构表

请注意：因 PMC/PMD 各型号产品的 RS-485 COM PORT 配置不同；请先确认下述表格中 RS-485-1 & RS-485-2 代码与各产品 RS-485 PORT 的对应关系。

| | RS-485-1 | RS-485-2 |
|-------------------|----------|----------|
| PMC-523x/PMC-224x | COM3 | COM4 |
| PMC-523xM-3GWA | COM3 | COM4 |
| PMC-523xM-4GE/4GC | COM3 | COM4 |
| PMD-220x | COM1 | COM2 |
| PMD-420x | COM1 | COM2 |

| Modbus Address | Coil Output (0x) | Discrete Input (1x) | Input Register (3x) | Holding Register (4x) |
|----------------|---|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 0~59 | PMC/PMD 系统信息 ⁽¹⁾ | | | |
| 60~75 | | RS-485-1 模块 连接状态 ⁽²⁾ | RS-485-1 模块 信息 ⁽³⁾ | 内部缓存器 资料 ⁽⁴⁾ |
| 76~91 | | RS-485-2 模块 连接状态 ⁽²⁾ | RS-485-2 模块 信息 ⁽³⁾ | |
| 92~107 | | LAN 模块 连接状态 ⁽²⁾ | LAN 模块 信息 ⁽³⁾ | |
| 108~123 | | | | |
| 124~139 | | | | |
| 140~155 | | | | |
| 200~299 | XV-Board 资料 ⁽⁵⁾ | | | |
| 300~319 | PUE 资料 ⁽⁶⁾ | | | |
| 1000~20999 | RS-485-1 模块/电表数据 | | | |
| | (1) 各个模块/电力数据提供 1200 个地址 (2) 各个电表基本数据(包含 PT/CT 值)提供 50 个地址 | | | |
| | 1000~2199 | RS-485-1 编号 1 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ | | |

| | | |
|-------------|---|---------------------------------------|
| | 2200~3399 | RS-485-1 编号 2 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 3400~4599 | RS-485-1 编号 3 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 4600~5799 | RS-485-1 编号 4 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 5800~6999 | RS-485-1 编号 5 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 7000~8199 | RS-485-1 编号 6 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 8200~9399 | RS-485-1 编号 7 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 9400~10599 | RS-485-1 编号 8 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 10600~11799 | RS-485-1 编号 9 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 11800~12999 | RS-485-1 编号 10 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 13000~14199 | RS-485-1 编号 11 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 14200~15399 | RS-485-1 编号 12 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 15400~16599 | RS-485-1 编号 13 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 16600~17799 | RS-485-1 编号 14 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 17800~18999 | RS-485-1 编号 15 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 19000~20199 | RS-485-1 编号 16 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20200~20249 | RS-485-1 编号 1 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20250~20299 | RS-485-1 编号 2 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20300~20349 | RS-485-1 编号 3 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20350~20399 | RS-485-1 编号 4 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20400~20449 | RS-485-1 编号 5 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20450~20499 | RS-485-1 编号 6 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20500~20549 | RS-485-1 编号 7 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20550~20599 | RS-485-1 编号 8 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20600~20649 | RS-485-1 编号 9 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20650~20699 | RS-485-1 编号 10 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20700~20749 | RS-485-1 编号 11 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20750~20799 | RS-485-1 编号 12 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20800~20849 | RS-485-1 编号 13 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20850~20899 | RS-485-1 编号 14 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20900~20949 | RS-485-1 编号 15 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 20950~20999 | RS-485-1 编号 16 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| 21000~40999 | RS-485-2 模块/电表数据 | |
| | (1) 各个模块/电力数据提供 1200 个地址 (2) 各个电表基本数据(包含 PT/CT 值)提供 50 个地址 | |
| | 21000~22199 | RS-485-2 编号 1 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |

| | | |
|-------------|---|---------------------------------------|
| | 22200~23399 | RS-485-2 编号 2 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 23400~24599 | RS-485-2 编号 3 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 24600~25799 | RS-485-2 编号 4 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 25800~26999 | RS-485-2 编号 5 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 27000~28199 | RS-485-2 编号 6 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 28200~29399 | RS-485-2 编号 7 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 29400~30599 | RS-485-2 编号 8 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 30600~31799 | RS-485-2 编号 9 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 31800~32999 | RS-485-2 编号 10 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 33000~34199 | RS-485-2 编号 11 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 34200~35399 | RS-485-2 编号 12 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 35400~36599 | RS-485-2 编号 13 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 36600~37799 | RS-485-2 编号 14 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 37800~38999 | RS-485-2 编号 15 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 39000~40199 | RS-485-2 编号 16 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40200~40249 | RS-485-2 编号 1 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40250~40299 | RS-485-2 编号 2 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40300~40349 | RS-485-2 编号 3 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40350~40399 | RS-485-2 编号 4 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40400~40449 | RS-485-2 编号 5 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40450~40499 | RS-485-2 编号 6 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40500~40549 | RS-485-2 编号 7 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40550~40599 | RS-485-2 编号 8 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40600~40649 | RS-485-2 编号 9 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40650~40699 | RS-485-2 编号 10 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40700~40749 | RS-485-2 编号 11 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40750~40799 | RS-485-2 编号 12 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40800~40849 | RS-485-2 编号 13 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40850~40899 | RS-485-2 编号 14 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40900~40949 | RS-485-2 编号 15 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 40950~40999 | RS-485-2 编号 16 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| 41000~60999 | LAN 模块/电表数据 | |
| | (1) 各个模块/电力数据提供 1200 个地址 (2) 各个电表基本数据(包含 PT/CT 值)提供 50 个地址 | |
| | 41000~42199 | LAN 编号 1 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |

| | | |
|--|-------------|----------------------------------|
| | 42200~43399 | LAN 编号 2 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 43400~44599 | LAN 编号 3 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 44600~45799 | LAN 编号 4 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 45800~46999 | LAN 编号 5 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 47000~48199 | LAN 编号 6 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 48200~49399 | LAN 编号 7 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 49400~50599 | LAN 编号 8 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 50600~51799 | LAN 编号 9 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 51800~52999 | LAN 编号 10 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 53000~54199 | LAN 编号 11 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 54200~55399 | LAN 编号 12 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 55400~56599 | LAN 编号 13 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 56600~57799 | LAN 编号 14 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 57800~58999 | LAN 编号 15 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 59000~60199 | LAN 编号 16 模块/电力数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60200~60249 | LAN 编号 1 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60250~60299 | LAN 编号 2 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60300~60349 | LAN 编号 3 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60350~60399 | LAN 编号 4 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60400~60449 | LAN 编号 5 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60450~60499 | LAN 编号 6 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60500~60549 | LAN 编号 7 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60550~60599 | LAN 编号 8 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60600~60649 | LAN 编号 9 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60650~60699 | LAN 编号 10 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60700~60749 | LAN 编号 11 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60750~60799 | LAN 编号 12 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60800~60849 | LAN 编号 13 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60850~60899 | LAN 编号 14 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60900~60949 | LAN 编号 15 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |
| | 60950~60999 | LAN 编号 16 电表基本数据 ⁽⁷⁾ |

各个区块详细的说明请依照括号内的数字并参阅以下说明。

(1) PMC/PMD 系统信息

此区块放置的是 PMC/PMD 的系统信息，如下表所示：

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|--|
| [1x] Discrete Input, Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| Local FTP Server | 100000 | 1 | Byte | 0=Disable 1=Enable |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| Module Name | 300000 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| Firmware Version | 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| Serial Number 1 | 300004 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| Serial Number 2 | 300005 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| Serial Number 3 | 300006 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| Serial Number 4 | 300007 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| Serial Number 5 | 300008 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| Serial Number 6 | 300009 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| Serial Number 7 | 300010 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| Serial Number 8 | 300011 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| Boot Date(Year) | 300012 | 1 | UInt16 | 1752~ |
| Boot Date(Month) | 300013 | 1 | UInt16 | 1~12 |
| Boot Date(Day) | 300014 | 1 | UInt16 | 1~31 |
| Boot Time(Hour) | 300015 | 1 | UInt16 | 0~23 |
| Boot Time(Minute) | 300016 | 1 | UInt16 | 0~59 |
| Boot Time(Second) | 300017 | 1 | UInt16 | 0~59 |
| Alive Count | 300018 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| Cycle Time | 300019 | 1 | UInt16 | 0~65535(ms) |
| XV-Board Name | 300020 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| RS-485-1 Connection Status | 300021 | 1 | UInt16 | 0=Offline, 1=Online Each bit represents a module. |
| RS-485-2 Connection Status | 300022 | 1 | UInt16 | |
| LAN Connection Status | 300023 | 1 | UInt16 | |
| XV-Board Update Rate | 300024 | 1 | UInt16 | 0~65535(ms) |
| RS-485-1 Update Rate | 300025 | 1 | UInt16 | 0~65535(ms) |
| RS-485-2 Update Rate | 300026 | 1 | UInt16 | 0~65535(ms) |
| Modbus Slave NetID | 300028 | 1 | UInt16 | 1~247 |

| | | | | |
|--|--------|---|--------|--|
| Modbus TCP Port | 300029 | 1 | UInt16 | 1~65535 |
| Web Port | 300030 | 1 | UInt16 | 1~65535 |
| SMS Register Status | 300031 | 1 | UInt16 | 1~65535 |
| Mobile Network Signal Strength | 300032 | 1 | Int16 | -32768~32767(dbm) |
| Mobile Network Signal Strength (Percent) | 300033 | 1 | Int16 | 0, 20, 40, 60, 80, 100 |
| micro SD Free Space | 300034 | 1 | UInt16 | 0~65535(MB) |
| FTP Upload Status | 300035 | 1 | Int16 | -1=Initializing 0=Failed 1=Success |
| Contract Capacity | 300036 | 2 | Float | 0~99999999(kW) |
| Carbon Emissions Factor | 300038 | 2 | Float | 0.001~99999999 |
| Calculation Interval for Demand | 300040 | 1 | UInt16 | 15 / 30 / 60(minutes) |

(2) RS-485-1 / RS-485-2 / LAN 模块连接状态

此区块放置的是使用者设定的 M-7000/DL/IR 模块、电表与 Modbus 模块的联机状态。以下将详细说明各个 Modbus Address 所代表的意义：

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|---|----------------|--------|-----------|-----------------------|
| [1x] Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits) | | | | |
| RS-485-1 上 连 接 的 M-7000/DL/IR 模块、电表或 Modbus RTU 模块的连接状态 | 100060-100075 | 1 | Byte | 0=Offline 1=Online |
| RS-485-2 上 连 接 的 M-7000/DL/IR 模块、电表或 Modbus RTU 模块的连接状态 | 100076-100091 | 1 | Byte | 0=Offline 1=Online |
| LAN 上 连 接 的 电 表 或 Modbus TCP 模块的连接状态 | 100092-100107 | 1 | Byte | 0=Offline 1=Online |

(3) RS-485-1 / RS-485-2 / LAN 模块信息

此区块放置的是使用者设定的 M-7000/DL/IR 模块、电表与 Modbus 模块的

型号或模块 Address。当用户设定的是 M-7000/DL/IR 模块或电表时，则会显示其模块型号。若用户设定的是 Modbus 模块，则会显示其模块 Address 或 NetID。以下将详细说明各个 Modbus Address 所代表的意义：

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|--|
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| RS-485-1 上连接的 M-7000/DL/IR 模块、电表型号或 Modbus RTU 模块的 Address | 300060-300075 | 1 | UInt16 | 7002 ~ 7088 / 2133 ~ 4324 / 模块 Address(1~64) |
| RS-485-2 上连接的 M-7000/DL/IR 模块、电表型号或 Modbus RTU 模块的 Address | 300076-300091 | 1 | UInt16 | 7002 ~ 7088 / 2133 ~ 4324 / 模块 Address(1~64) |
| LAN 上连接的电表型号或 Modbus TCP 模块的 NetID | 300092-300107 | 1 | UInt16 | 2133 ~ 4324 / 模块 NetID(1~247) |

(4) 内部缓存器数据

此区块放置 PMC/PMD 的内部缓存器数据。其中 PMC/PMD 控制器提供 70 组内部缓存器。

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| [4x] Holding Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| Internal Register 1 | 400060 | 2 | Float | Floating Point |
| Internal Register 2 | 400062 | 2 | Float | Floating Point |
| Internal Register 3 | 400064 | 2 | Float | Floating Point |
| Internal Register 4 | 400066 | 2 | Float | Floating Point |
| Internal Register 5 | 400068 | 2 | Float | Floating Point |
| Internal Register 6 | 400070 | 2 | Float | Floating Point |
| Internal Register 7 | 400072 | 2 | Float | Floating Point |
| Internal Register 8 | 400074 | 2 | Float | Floating Point |
| ⋮ | | | | |
| Internal Register 45 | 400148 | 2 | Float | Floating Point |
| Internal Register 46 | 400150 | 2 | Float | Floating Point |
| Internal Register 47 | 400152 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | |
|----------------------|--------|---|-------|----------------|
| Internal Register 48 | 400154 | 2 | Float | Floating Point |
| ⋮ | | | | |
| Internal Register 67 | 400192 | 2 | Float | Floating Point |
| Internal Register 68 | 400194 | 2 | Float | Floating Point |
| Internal Register 69 | 400196 | 2 | Float | Floating Point |
| Internal Register 70 | 400198 | 2 | Float | Floating Point |

(5) XV-Board 资料

此区块放置的是 XV-Board 的数据，依照所使用的 XV-Board 型号不同，数据所分布的 address 也有所不同，以下依照 XV-Board 型号区分：

● XV107、XV107A

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|--------------|
| Coil Output (0x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | 000200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | 000201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.2 | 000202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.3 | 000203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.4 | 000204 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.5 | 000205 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.6 | 000206 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.7 | 000207 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| Discrete Input (1x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DI Ch.0 | 100200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.1 | 100201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.2 | 100202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.3 | 100203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.4 | 100204 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.5 | 100205 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.6 | 100206 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.7 | 100207 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| Input Register (3x), Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| DI Counter 0 | 300200 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 1 | 300202 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 2 | 300204 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |

| | | | | |
|--------------|--------|---|--------|--------------|
| DI Counter 3 | 300206 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 4 | 300208 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 5 | 300210 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 6 | 300212 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 7 | 300214 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |

● **XV110**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|--------------|
| Discrete Input (1x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DI Ch.0 | 100200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.1 | 100201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.2 | 100202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.3 | 100203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.4 | 100204 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.5 | 100205 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.6 | 100206 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.7 | 100207 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.8 | 100208 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.9 | 100209 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.10 | 100210 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.11 | 100211 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.12 | 100212 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.13 | 100213 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.14 | 100214 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.15 | 100215 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| Input Register (3x), Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| DI Counter 0 | 300200 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 1 | 300202 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 2 | 300204 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 3 | 300206 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 4 | 300208 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 5 | 300210 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 6 | 300212 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 7 | 300214 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 8 | 300216 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 9 | 300218 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |

| | | | | |
|---------------|--------|---|--------|--------------|
| DI Counter 10 | 300220 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 11 | 300222 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 12 | 300224 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 13 | 300226 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 14 | 300228 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 15 | 300230 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |

● **XV111、XV111A**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|-------------|
| Coil Output (0x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | 000200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | 000201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.2 | 000202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.3 | 000203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.4 | 000204 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.5 | 000205 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.6 | 000206 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.7 | 000207 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.8 | 000208 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.9 | 000209 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.10 | 000210 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.11 | 000211 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.12 | 000212 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.13 | 000213 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.14 | 000214 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.15 | 000215 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |

● **XV116**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|--------------|
| Coil Output (0x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | 000200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | 000201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.2 | 000202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.3 | 000203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.4 | 000204 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.5 | 000205 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| Discrete Input (1x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DI Ch.0 | 100200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.1 | 100201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.2 | 100202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.3 | 100203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.4 | 100204 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| Input Register (3x), Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| DI Counter 0 | 300200 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 1 | 300202 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 2 | 300204 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 3 | 300206 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 4 | 300208 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |

● **XV306**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|---|----------------|--------|-----------|-------------|
| Coil Output (0x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | 000200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | 000201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.2 | 000202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.3 | 000203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| Discrete Input (1x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DI Ch.0 | 100200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.1 | 100201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.2 | 100202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.3 | 100203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |

| Input Register (3x), Unit : Register(16 Bits) | | | | |
|--|--------|---|--------|----------------|
| AI Ch.0 | 300200 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.1 | 300202 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.2 | 300204 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.3 | 300206 | 2 | Float | Floating Point |
| DI Counter 0 | 300208 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 1 | 300210 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 2 | 300212 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 3 | 300214 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |

● **XV307**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| Coil Output (0x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | 000200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | 000201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.2 | 000202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.3 | 000203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| Discrete Input (1x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DI Ch.0 | 100200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.1 | 100201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.2 | 100202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.3 | 100203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| Input Register (3x), Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| DI Counter 0 | 300200 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 1 | 300202 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 2 | 300204 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 3 | 300206 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| Holding Register (4x), Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AO Ch.0 | 400200 | 2 | Float | Floating Point |
| AO Ch.1 | 400202 | 2 | Float | Floating Point |

● **XV308**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|-------------|
| Coil Output (0x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | 000200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |

| | | | | |
|--|--------|---|--------|----------------|
| DO Ch.1 | 000201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.2 | 000202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.3 | 000203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.4 | 000204 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.5 | 000205 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.6 | 000206 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.7 | 000207 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| Discrete Input (1x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DI Ch.0 | 100200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.1 | 100201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.2 | 100202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.3 | 100203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.4 | 100204 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.5 | 100205 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.6 | 100206 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.7 | 100207 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| Input Register (3x), Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AI Ch.0 | 300200 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.1 | 300202 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.2 | 300204 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.3 | 300206 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.4 | 300208 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.5 | 300210 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.6 | 300212 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.7 | 300214 | 2 | Float | Floating Point |
| DI Counter 0 | 300216 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 1 | 300218 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 2 | 300220 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 3 | 300222 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 4 | 300224 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 5 | 300226 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 6 | 300228 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 7 | 300230 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |

● **XV310**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| Coil Output (0x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | 000200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | 000201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.2 | 000202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.3 | 000203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| Discrete Input (1x), Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DI Ch.0 | 100200 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.1 | 100201 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.2 | 100202 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.3 | 100203 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| Input Register (3x), Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AI Ch.0 | 300200 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.1 | 300202 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.2 | 300204 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.3 | 300206 | 2 | Float | Floating Point |
| DI Counter 0 | 300208 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 1 | 300210 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 2 | 300212 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 3 | 300214 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| Holding Register (4x), Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AO Ch.0 | 400200 | 2 | Float | Floating Point |
| AO Ch.1 | 400202 | 2 | Float | Floating Point |

(6) PUE 资料

此区块放置的是 PMC/PMD 所提供的 10 组 PUE 的数据。

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| PUE 1 | 300300 | 2 | Float | Floating Point |
| PUE 2 | 300302 | 2 | Float | Floating Point |
| PUE 3 | 300304 | 2 | Float | Floating Point |
| PUE 4 | 300306 | 2 | Float | Floating Point |
| PUE 5 | 300308 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | |
|--------|--------|---|-------|----------------|
| PUE 6 | 300310 | 2 | Float | Floating Point |
| PUE 7 | 300312 | 2 | Float | Floating Point |
| PUE 8 | 300314 | 2 | Float | Floating Point |
| PUE 9 | 300316 | 2 | Float | Floating Point |
| PUE 10 | 300318 | 2 | Float | Floating Point |

(7) 模块数据

此区放置所有用户设定的 M-7000/DL/IR 模块、电表与 Modbus 模块 I/O 信息，根据用户设定模块的不同，会有不同的数据排列方式，计算方式如下所述：

1. 确认此模块所在的端口起始地址与编号

| 端口 | 模块/电力数据起始地址(1) | 电表基本数据起始地址(2) |
|----------|----------------|---------------|
| RS-485-1 | 1000 | 20200 |
| RS-485-2 | 21000 | 40200 |
| LAN | 41000 | 60200 |

2. **[模块/电力数据]** 根据模块/电表所连接的端口与编号计算参数 **SA**(模块/电力数据起始地址)的数值

$$SA = \text{端口模块/电力数据起始地址(1)} + (\text{模块/电表编号} - 1) \times 1200$$
3. **[电表基本资料]** 根据电表所连接的端口与编号计算参数 **PM_SA**(电表基本数据起始地址)的数值

$$PM_SA = \text{端口电表基本数据起始地址(2)} + (\text{电表编号} - 1) \times 50$$
4. 参考下列各种模块的 Modbus Address Table 及 SA 的数值，即可取得该模块 I/O 信道的实际 Modbus Address
5. 参考下列各电表的 Modbus Address Table 及 PM_SA 的数值，即可取得该电表基本数据的实际 Modbus Address

举例而言，当有一连接于 RS-485-2 的模块 M-7024，其编号被设定为 3 时，则其 SA 数值为 $21000 + (3 - 1) \times 1200 = 23400$ 。而该模块的 AO channel 2 的 Modbus Address，则为 $23400 + 04 = 23404$ 。

● M-7002 (5 DI、4 DO、4 AI channel)

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|-------------|
| [0x] Coil Output, Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | SA + 000000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |

| | | | | |
|--|-------------|---|--------|----------------|
| DO Ch.1 | SA + 000001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.2 | SA + 000002 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.3 | SA + 000003 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [1x] Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits) | | | | |
| DI Ch.0 | SA + 100000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.1 | SA + 100001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.2 | SA + 100002 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.3 | SA + 100003 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.4 | SA + 100004 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AI Ch.0 | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.1 | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.2 | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.3 | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |
| DI Counter 0 | SA + 300008 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 1 | SA + 300009 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 2 | SA + 300010 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 3 | SA + 300011 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 4 | SA + 300012 | 1 | UInt16 | 0~65535 |

● **M-7005 (6 DO、8 AI channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| [0x] Coils Output, Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | SA + 000000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | SA + 000001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.2 | SA + 000002 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.3 | SA + 000003 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.4 | SA + 000004 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.5 | SA + 000005 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AI Ch.0 | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.1 | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.2 | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.3 | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.4 | SA + 300008 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | |
|---------|-------------|---|-------|----------------|
| AI Ch.5 | SA + 300010 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.6 | SA + 300012 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.7 | SA + 300014 | 2 | Float | Floating Point |

● **M-7011 (1 DI、2 DO、1 AI channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| [0x] Coils Output, Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | SA + 000000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | SA + 000001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [1x] Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits) | | | | |
| DI Ch.0 | SA + 100000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AI Ch.0 | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| DI Counter 0 | SA + 300002 | 1 | UInt16 | 0~65535 |

● **M-7015、M-7015P (6 AI channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AI Ch.0 | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.1 | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.2 | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.3 | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.4 | SA + 300008 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.5 | SA + 300010 | 2 | Float | Floating Point |

● **M-7016 (1 DI、4 DO、2 AI、1 AO channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|---|----------------|--------|-----------|-------------|
| [0x] Coils Output, Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | SA + 000000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | SA + 000001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.2 | SA + 000002 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.3 | SA + 000003 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |

| [1x] Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits) | | | | |
|--|-------------|---|--------|----------------|
| DI Ch.0 | SA + 100000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AI Ch.0 | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.1 | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| DI Counter 0 | SA + 300004 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| [4x] Holding Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AO Ch.0 | SA + 400000 | 2 | Float | Floating Point |

- **M-7017、M-7017R、M-7017C、M-7017RC、M-7017R-A5、M-7018、M-7018R、M-7019R (8 AI channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AI Ch.0 | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.1 | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.2 | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.3 | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.4 | SA + 300008 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.5 | SA + 300010 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.6 | SA + 300012 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.7 | SA + 300014 | 2 | Float | Floating Point |

- **M-7017Z (10 Differential AI channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AI Ch.0 | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.1 | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.2 | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.3 | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.4 | SA + 300008 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.5 | SA + 300010 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.6 | SA + 300012 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.7 | SA + 300014 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | |
|---------|-------------|---|-------|----------------|
| AI Ch.8 | SA + 300016 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.9 | SA + 300018 | 2 | Float | Floating Point |

● **M-7017Z (20 Single-Ended AI channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AI Ch.0 | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.1 | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.2 | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.3 | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.4 | SA + 300008 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.5 | SA + 300010 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.6 | SA + 300012 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.7 | SA + 300014 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.8 | SA + 300016 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.9 | SA + 300018 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.10 | SA + 300020 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.11 | SA + 300022 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.12 | SA + 300024 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.13 | SA + 300026 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.14 | SA + 300028 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.15 | SA + 300030 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.16 | SA + 300032 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.17 | SA + 300034 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.18 | SA + 300036 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.19 | SA + 300038 | 2 | Float | Floating Point |

● **M-7018Z、M-7019Z (10 AI channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AI Ch.0 | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.1 | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.2 | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.3 | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | |
|---------|-------------|---|-------|----------------|
| AI Ch.4 | SA + 300008 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.5 | SA + 300010 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.6 | SA + 300012 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.7 | SA + 300014 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.8 | SA + 300016 | 2 | Float | Floating Point |
| AI Ch.9 | SA + 300018 | 2 | Float | Floating Point |

● **M-7022 (2 AO channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| [4x] Holding Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AO Ch.0 | SA + 400000 | 2 | Float | Floating Point |
| AO Ch.1 | SA + 400002 | 2 | Float | Floating Point |

● **M-7024 (4 AO channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| [4x] Holding Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AO Ch.0 | SA + 400000 | 2 | Float | Floating Point |
| AO Ch.1 | SA + 400002 | 2 | Float | Floating Point |
| AO Ch.2 | SA + 400004 | 2 | Float | Floating Point |
| AO Ch.3 | SA + 400006 | 2 | Float | Floating Point |

● **M-7024R (5 DI、4 AO channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|-------------|
| [1x] Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits) | | | | |
| DI Ch.0 | SA + 100000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.1 | SA + 100001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.2 | SA + 100002 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.3 | SA + 100003 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.4 | SA + 100004 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| DI Counter 0 | SA + 300000 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 1 | SA + 300001 | 1 | UInt16 | 0~65535 |

| | | | | |
|--|-------------|---|--------|----------------|
| DI Counter 2 | SA + 300002 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 3 | SA + 300003 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 4 | SA + 300004 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| [4x] Holding Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| AO Ch.0 | SA + 400000 | 2 | Float | Floating Point |
| AO Ch.1 | SA + 400002 | 2 | Float | Floating Point |
| AO Ch.2 | SA + 400004 | 2 | Float | Floating Point |
| AO Ch.3 | SA + 400006 | 2 | Float | Floating Point |

● **M-7000 DI/DO Module (Maximum 16 DI channel / 16 DO channel)**

请使用者根据所使用的 M-7000 模块 channel 数量查询地址。

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|-------------|
| [0x] Coil Output, Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | SA + 000000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | SA + 000001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.2 | SA + 000002 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.3 | SA + 000003 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.4 | SA + 000004 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.5 | SA + 000005 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.6 | SA + 000006 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.7 | SA + 000007 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.8 | SA + 000008 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.9 | SA + 000009 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.10 | SA + 000010 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.11 | SA + 000011 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.12 | SA + 000012 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.13 | SA + 000013 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.14 | SA + 000014 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.15 | SA + 000015 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [1x] Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits) | | | | |
| DI Ch.0 | SA + 100000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.1 | SA + 100001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.2 | SA + 100002 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.3 | SA + 100003 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.4 | SA + 100004 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |

| | | | | |
|--|-------------|---|--------|-------------|
| DI Ch.5 | SA + 100005 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.6 | SA + 100006 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.7 | SA + 100007 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.8 | SA + 100008 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.9 | SA + 100009 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.10 | SA + 100010 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.11 | SA + 100011 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.12 | SA + 100012 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.13 | SA + 100013 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.14 | SA + 100014 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.15 | SA + 100015 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| DI Counter 0 | SA + 300000 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 1 | SA + 300001 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 2 | SA + 300002 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 3 | SA + 300003 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 4 | SA + 300004 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 5 | SA + 300005 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 6 | SA + 300006 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 7 | SA + 300007 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 8 | SA + 300008 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 9 | SA + 300009 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 10 | SA + 300010 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 11 | SA + 300011 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 12 | SA + 300012 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 13 | SA + 300013 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 14 | SA + 300014 | 1 | UInt16 | 0~65535 |
| DI Counter 15 | SA + 300015 | 1 | UInt16 | 0~65535 |

● **M-7080、M-7080B (2 Counter/Frequency、2 DO channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|-------------|
| [0x] Coils Output, Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | SA + 000000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | SA + 000001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |

| | | | | |
|--------------|-------------|---|--------|--------------|
| DI Counter 0 | SA + 300000 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 1 | SA + 300002 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |

● **M-7084 (8 Counter/Frequency)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|--------------|
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| DI Counter 0 | SA + 300000 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 1 | SA + 300002 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 2 | SA + 300004 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 3 | SA + 300006 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 4 | SA + 300008 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 5 | SA + 300010 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 6 | SA + 300012 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 7 | SA + 300014 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |

● **M-7088 (8 DI、8 PWM Output channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|-------------|
| [0x] Coils Output, Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| PWM Output Ch.0 | SA + 000000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| PWM Output Ch.1 | SA + 000001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| PWM Output Ch.2 | SA + 000002 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| PWM Output Ch.3 | SA + 000003 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| PWM Output Ch.4 | SA + 000004 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| PWM Output Ch.5 | SA + 000005 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| PWM Output Ch.6 | SA + 000006 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| PWM Output Ch.7 | SA + 000007 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [1x] Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits) | | | | |
| DI Ch.0 | SA + 100000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.1 | SA + 100001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.2 | SA + 100002 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.3 | SA + 100003 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.4 | SA + 100004 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.5 | SA + 100005 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DI Ch.6 | SA + 100006 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |

| | | | | |
|--|-------------|---|--------|--------------|
| DI Ch.7 | SA + 100007 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| DI Counter 0 | SA + 300000 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 1 | SA + 300002 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 2 | SA + 300004 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 3 | SA + 300006 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 4 | SA + 300008 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 5 | SA + 300010 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 6 | SA + 300012 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |
| DI Counter 7 | SA + 300014 | 2 | UInt32 | 0~4294967295 |

● **DL-100 (Temperature、Humidity)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| Humidity | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| Temperature(°C) | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| Temperature(°F) | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |

● **DL-302 (CO2、Temperature、Humidity、1 DO Channel)**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------|
| [0x] Coil Output, Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | SA + 000000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| CO2 | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| Humidity | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| Temperature(°C) | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |
| Temperature(°F) | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |
| Dew Point(°C) | SA + 300008 | 2 | Float | Floating Point |
| Dew Point(°F) | SA + 300010 | 2 | Float | Floating Point |

● IR-210

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|----------------------------------|
| [4x] Holding Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| IR Command | SA + 400000 | 1 | UInt16 | 1~224 |
| IR Output Channels | SA + 400001 | 1 | UInt16 | 1~63 The LSB represents ch.1. |

● IR-712、IR-712A

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|---------------------------------|
| [4x] Holding Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| IR Command | SA + 400000 | 1 | UInt16 | IR-712:1~36 IR-712A:1~224 |
| IR Output Channels | SA + 400001 | 1 | UInt16 | 1~3 The LSB represents ch.1. |

● PM-2133

| Parameter Name | | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|---|-------|----------------|--------|-----------|----------------|
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |
| Phase A | V | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300008 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300010 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300012 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300014 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300016 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B | V | SA + 300018 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300020 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300022 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300024 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300026 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-----------------|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| | PF | SA + 300028 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300030 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300032 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300034 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C | V | SA + 300036 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300038 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300040 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300042 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300044 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300046 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300048 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300050 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300052 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | V | SA + 300054 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300056 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300058 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300060 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300062 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300064 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300066 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300068 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300070 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase A | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300072 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300074 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300076 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300078 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300080 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300082 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300084 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300086 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300088 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300090 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300092 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|--|---------------------|-------------|--------|--|----------------|
| | 最高需量(日) | SA + 300094 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300096 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300098 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300100 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300102 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300104 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟预 测需量 | SA + 300106 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300108 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300110 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300112 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300114 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300116 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300118 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300120 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300122 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300124 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300126 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300128 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300130 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300132 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300134 | 2 | Float | Floating Point |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |
| 电表类型 | PM_SA + 300000 | 1 | Int16 | 2133 | |
| 保留字段 | PM_SA + 300001 | 1 | - | Reserved | |
| 保留字段 | PM_SA + 300002 | 1 | - | Reserved | |
| 电表本体版本 | PM_SA + 300003 | 1 | BCD | 0x0100~ | |
| 地址 | PM_SA + 300004 | 1 | UInt16 | 1~247 | |
| 错误代码 | PM_SA + 300005 | 1 | UInt16 | -1=Initializing 0=Failed 1=Success | |
| 保留字段 | PM_SA + 300011 | 1 | - | Reserved | |
| PT 比值 | PM_SA + 300012 | 2 | Float | 0.01~655.35 | |
| CT 比值 | PM_SA + 300014 | 2 | Float | 1~65535 | |

● **PM-2134**

| Parameter Name | | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|---|-------|----------------|--------|-----------|----------------|
| [3x]Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |
| CT1 | V | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300008 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300010 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300012 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300014 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300016 | 2 | Float | Floating Point |
| CT2 | V | SA + 300018 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300020 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300022 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300024 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300026 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300028 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300030 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300032 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300034 | 2 | Float | Floating Point |
| CT3 | V | SA + 300036 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300038 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300040 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300042 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300044 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300046 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300048 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300050 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300052 | 2 | Float | Floating Point |
| CT4 | V | SA + 300054 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300056 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300058 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300060 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300062 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-----|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| | PF | SA + 300064 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300066 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300068 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300070 | 2 | Float | Floating Point |
| CT1 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300072 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300074 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300076 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300078 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300080 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300082 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300084 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300086 | 2 | Float | Floating Point |
| CT2 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300088 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300090 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300092 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300094 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300096 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300098 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300100 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300102 | 2 | Float | Floating Point |
| CT3 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300104 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟预 测需量 | SA + 300106 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300108 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300110 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300112 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300114 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300116 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300118 | 2 | Float | Floating Point |
| CT4 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300120 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 | SA + 300122 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|---|----------------|-------------|--------|--|----------------|
| | 预测需量 | | | | |
| | 最高需量(小时) | SA + 300124 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300126 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300128 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300130 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300132 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300134 | 2 | Float | Floating Point |
| [3x]Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |
| 电表类型 | PM_SA + 300000 | 1 | Int16 | 2134 | |
| 保留字段 | PM_SA + 300001 | 1 | - | Reserved | |
| 保留字段 | PM_SA + 300002 | 1 | - | Reserved | |
| 电表本体版本 | PM_SA + 300003 | 1 | BCD | 0x0100~ | |
| 地址 | PM_SA + 300004 | 1 | UInt16 | 1~247 | |
| 错误代码 | PM_SA + 300005 | 1 | UInt16 | -1=Initializing 0=Failed 1=Success | |
| 保留字段 | PM_SA + 300011 | 1 | - | Reserved | |
| PT 比值 | PM_SA + 300012 | 2 | Float | 0.01~655.35 | |
| CT 比值 | PM_SA + 300014 | 2 | Float | 1~65535 | |

● **PM-3133、PM-3133-MTCP、PM-3033、PM-3033-MTCP**

| Parameter Name | | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|---|----|----------------|--------|-----------|--|
| [0x] Coils Output, Unit : Coil(8 Bits) (PM-3033/PM-3033-MTCP 不支持此功能) | | | | | |
| DO Ch.0 | | SA + 000000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | | SA + 000001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [4x] Holding Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |
| Harmonic Selector | | SA + 400000 | 1 | UInt16 | 0: Disable 1: Phase A 2: Phase B 3: Phase C |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |
| Phase | V | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-----------------|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| | kvar | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300008 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300010 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300012 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300014 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300016 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B | V | SA + 300018 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300020 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300022 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300024 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300026 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300028 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300030 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300032 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300034 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C | V | SA + 300036 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300038 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300040 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300042 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300044 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300046 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300048 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300050 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300052 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | V | SA + 300054 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300056 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300058 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300060 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300062 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300064 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300066 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300068 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300070 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase A | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300072 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300074 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|--|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| | 最高需量(小时) | SA + 300076 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300078 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300080 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300082 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300084 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300086 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300088 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300090 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300092 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300094 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300096 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300098 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300100 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300102 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300104 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟预 测需量 | SA + 300106 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300108 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300110 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300112 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300114 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300116 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300118 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300120 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300122 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300124 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300126 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300128 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300130 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300132 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300134 | 2 | Float | Floating Point |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |

| | | | | |
|--|----------------|---|--------|--|
| VTHTD | SA + 300136 | 2 | Float | Floating Point |
| ITHTD | SA + 300138 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency Phase A | SA + 300140 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency Phase B | SA + 300142 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency Phase C | SA + 300144 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency Maximum | SA + 300146 | 2 | Float | Floating Point |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| 电表类型 | PM_SA + 300000 | 1 | Int16 | 3133 |
| 保留字段 | PM_SA + 300001 | 1 | - | Reserved |
| 保留字段 | PM_SA + 300002 | 1 | - | Reserved |
| 电表本体版本 | PM_SA + 300003 | 1 | BCD | 0x0100~ |
| 地址 / NetID | PM_SA + 300004 | 1 | UInt16 | 1~247 |
| 错误代码 | PM_SA + 300005 | 1 | UInt16 | -1=Initializing 0=Failed 1=Success |
| IP1 | PM_SA + 300006 | 1 | Int16 | 0~255 |
| IP2 | PM_SA + 300007 | 1 | Int16 | 0~255 |
| IP3 | PM_SA + 300008 | 1 | Int16 | 0~255 |
| IP4 | PM_SA + 300009 | 1 | Int16 | 0~255 |
| 埠号 | PM_SA + 300010 | 1 | UInt16 | 1~65535 |
| 保留字段 | PM_SA + 300011 | 1 | - | Reserved |
| PT 比值 | PM_SA + 300012 | 2 | Float | 0.01~655.35 |
| CT 比值 | PM_SA + 300014 | 2 | Float | 1~65535 |

● **PM-3112、PM-3112-MTCP**

| Parameter Name | | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|------|----------------|--------|-----------|----------------|
| [0x] Coils Output, Unit : Coil(8 Bits) | | | | | |
| DO Ch.0 | | SA + 000000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | | SA + 000001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |
| CT1 | V | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300008 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|--|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| | PF | SA + 300010 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300012 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300014 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300016 | 2 | Float | Floating Point |
| CT2 | V | SA + 300018 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300020 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300022 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300024 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300026 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300028 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300030 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300032 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300034 | 2 | Float | Floating Point |
| CT1 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300036 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300038 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300040 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300042 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300044 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300046 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300048 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300050 | 2 | Float | Floating Point |
| CT2 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300052 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300054 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300056 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300058 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300060 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300062 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300064 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300066 | 2 | Float | Floating Point |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |
| Frequency CT1 | | SA + 300068 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT2 | | SA + 300070 | 2 | Float | Floating Point |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |

| | | | | |
|------------|----------------|---|--------|--|
| 电表类型 | PM_SA + 300000 | 1 | Int16 | 3112 |
| 保留字段 | PM_SA + 300001 | 1 | - | Reserved |
| 保留字段 | PM_SA + 300002 | 1 | - | Reserved |
| 电表本体版本 | PM_SA + 300003 | 1 | BCD | 0x0100~ |
| 地址 / NetID | PM_SA + 300004 | 1 | UInt16 | 1~247 |
| 错误代码 | PM_SA + 300005 | 1 | UInt16 | -1=Initializing 0=Failed 1=Success |
| IP1 | PM_SA + 300006 | 1 | Int16 | 0~255 |
| IP2 | PM_SA + 300007 | 1 | Int16 | 0~255 |
| IP3 | PM_SA + 300008 | 1 | Int16 | 0~255 |
| IP4 | PM_SA + 300009 | 1 | Int16 | 0~255 |
| 埠号 | PM_SA + 300010 | 1 | UInt16 | 1~65535 |
| 保留字段 | PM_SA + 300011 | 1 | - | Reserved |
| PT 比值 | PM_SA + 300012 | 2 | Float | 0.01~655.35 |
| CT 比值 | PM_SA + 300014 | 2 | Float | 1~65535 |

● PM-3114、PM-3114-MTCP

| Parameter Name | | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|-------|----------------|--------|-----------|----------------|
| [0x] Coils Output, Unit : Coil(8 Bits) | | | | | |
| DO Ch.0 | | SA + 000000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | | SA + 000001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |
| CT1 | V | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300008 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300010 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300012 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300014 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300016 | 2 | Float | Floating Point |
| CT2 | V | SA + 300018 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300020 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-----|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| | kW | SA + 300022 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300024 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300026 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300028 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300030 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300032 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300034 | 2 | Float | Floating Point |
| CT3 | V | SA + 300036 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300038 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300040 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300042 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300044 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300046 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300048 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300050 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300052 | 2 | Float | Floating Point |
| CT4 | V | SA + 300054 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300056 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300058 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300060 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300062 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300064 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300066 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300068 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300070 | 2 | Float | Floating Point |
| CT1 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300072 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300074 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300076 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300078 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300080 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300082 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300084 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300086 | 2 | Float | Floating Point |
| CT2 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300088 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|--|---------------------|----------------|---|-------|----------------|
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300090 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300092 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300094 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300096 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300098 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300100 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300102 | 2 | Float | Floating Point |
| CT3 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300104 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟预 测需量 | SA + 300106 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300108 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300110 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300112 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300114 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300116 | 2 | Float | Floating Point |
| CT4 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300120 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300122 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300124 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300126 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300128 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300130 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300132 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300134 | 2 | Float | Floating Point |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |
| Frequency CT1 | | SA + 300136 | 1 | Float | Floating Point |
| Frequency CT2 | | SA + 300138 | 1 | Float | Floating Point |
| Frequency CT3 | | SA + 300140 | 1 | Float | Floating Point |
| Frequency CT4 | | SA + 300142 | 1 | Float | Floating Point |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |
| 电表类型 | | PM_SA + 300000 | 1 | Int16 | 3114 |
| 保留字段 | | PM_SA + 300001 | 1 | - | Reserved |
| 保留字段 | | PM_SA + 300002 | 1 | - | Reserved |

| | | | | |
|------------|----------------|---|--------|--|
| 电表本体版本 | PM_SA + 300003 | 1 | BCD | 0x0100~ |
| 地址 / NetID | PM_SA + 300004 | 1 | UInt16 | 1~247 |
| 错误代码 | PM_SA + 300005 | 1 | UInt16 | -1=Initializing 0=Failed 1=Success |
| IP1 | PM_SA + 300006 | 1 | Int16 | 0~255 |
| IP2 | PM_SA + 300007 | 1 | Int16 | 0~255 |
| IP3 | PM_SA + 300008 | 1 | Int16 | 0~255 |
| IP4 | PM_SA + 300009 | 1 | Int16 | 0~255 |
| 埠号 | PM_SA + 300010 | 1 | UInt16 | 1~65535 |
| 保留字段 | PM_SA + 300011 | 1 | - | Reserved |
| PT 比值 | PM_SA + 300012 | 2 | Float | 0.01~655.35 |
| CT 比值 | PM_SA + 300014 | 2 | Float | 1~65535 |

● **PM-4324、PM-4324A、PM-4324-MTCP、PM-4324A-MTCP**

| Parameter Name | Modbus Address | Length | Data Type | Range |
|--|----------------|--------|-----------|---|
| [0x] Coils Output, Unit : Coil(8 Bits) | | | | |
| DO Ch.0 | SA + 000000 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| DO Ch.1 | SA + 000001 | 1 | Byte | 0=OFF, 1=ON |
| [4x] Holding Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | |
| Harmonic Selector [Submeter 1] | SA + 400000 | 1 | UInt16 | 0: Disable 1: Phase A / CT1 2: Phase B / CT2 3: Phase C / CT3 |
| Harmonic Selector [Submeter 2] | SA + 400001 | 1 | UInt16 | 0: Disable 1: Phase A / CT4 2: Phase B / CT5 3: Phase C / CT6 |
| Harmonic Selector [Submeter 3] | SA + 400002 | 1 | UInt16 | 0: Disable 1: Phase A / CT7 2: Phase B / CT8 3: Phase C / CT9 |
| Harmonic Selector [Submeter 4] | SA + 400003 | 1 | UInt16 | 0: Disable 1: Phase A / CT10 2: Phase B / CT11 3: Phase C / CT12 |
| Harmonic Selector [Submeter 5] | SA + 400004 | 1 | UInt16 | 0: Disable 1: Phase A / CT13 2: Phase B / CT14 3: Phase C / CT15 |
| Harmonic Selector [Submeter 6] | SA + 400005 | 1 | UInt16 | 0: Disable 1: Phase A / CT16 2: Phase B / CT17 3: Phase C / CT18 |
| Harmonic Selector [Submeter 7] | SA + 400006 | 1 | UInt16 | 0: Disable 1: Phase A / CT19 2: Phase B / CT20 3: Phase C / CT21 |

| | | | | | |
|--|-------|-------------|---|--------|---|
| Harmonic Selector [Submeter 8] | | SA + 400007 | 1 | UInt16 | 0: Disable 1: Phase A / CT22 2: Phase B / CT23 3: Phase C / CT24 |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |
| Submeter 1 | | | | | |
| Phase A / CT1 | V | SA + 300000 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300002 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300004 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300006 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300008 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300010 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300012 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300014 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300016 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT2 | V | SA + 300018 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300020 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300022 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300024 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300026 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300028 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300030 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300032 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300034 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT3 | V | SA + 300036 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300038 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300040 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300042 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300044 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300046 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300048 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300050 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300052 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-------------------|-------|-------------|---|-------|----------------|
| Total / Average | V | SA + 300054 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300056 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300058 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300060 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300062 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300064 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300066 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300068 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300070 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 2 | | | | | |
| Phase A / CT4 | V | SA + 300072 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300074 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300076 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300078 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300080 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300082 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300084 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300086 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300088 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT5 | V | SA + 300090 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300092 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300094 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300096 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300098 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300100 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300102 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300104 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300106 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT6 | V | SA + 300108 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300110 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300112 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300114 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300116 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300118 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300120 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300122 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-------------------|-------|-------------|---|-------|----------------|
| | kVAh | SA + 300124 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | V | SA + 300126 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300128 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300130 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300132 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300134 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300136 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300138 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300140 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300142 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 3 | | | | | |
| Phase A / CT7 | V | SA + 300144 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300146 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300148 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300150 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300152 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300154 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300156 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300158 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300160 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT8 | V | SA + 300162 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300164 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300166 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300168 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300170 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300172 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300174 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300176 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300178 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT9 | V | SA + 300180 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300182 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300184 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300186 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300188 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300190 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300192 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300194 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-------------------|-------|-------------|---|-------|----------------|
| | kVAh | SA + 300196 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | V | SA + 300198 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300200 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300202 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300204 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300206 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300208 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300210 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300212 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300214 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 4 | | | | | |
| Phase A / CT10 | V | SA + 300216 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300218 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300220 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300222 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300224 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300226 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300228 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300230 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300232 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT11 | V | SA + 300234 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300236 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300238 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300240 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300242 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300244 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300246 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300248 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300250 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT12 | V | SA + 300252 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300254 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300256 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300258 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300260 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300262 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300264 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300266 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-------------------|-------|-------------|---|-------|----------------|
| | kVAh | SA + 300268 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | V | SA + 300270 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300272 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300274 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300276 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300278 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300280 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300282 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300284 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300286 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 5 | | | | | |
| Phase A / CT13 | V | SA + 300288 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300290 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300292 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300294 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300296 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300298 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300300 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300302 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300304 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT14 | V | SA + 300306 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300308 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300310 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300312 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300314 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300316 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300318 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300320 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300322 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT15 | V | SA + 300324 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300326 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300328 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300330 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300332 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300334 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300336 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300338 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-------------------|-------|-------------|---|-------|----------------|
| | kVAh | SA + 300340 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | V | SA + 300342 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300344 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300346 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300348 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300350 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300352 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300354 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300356 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300358 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 6 | | | | | |
| Phase A / CT16 | V | SA + 300360 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300362 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300364 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300366 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300368 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300370 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300372 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300374 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300376 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT17 | V | SA + 300378 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300380 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300382 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300384 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300386 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300388 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300390 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300392 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300394 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT18 | V | SA + 300396 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300398 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300400 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300402 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300404 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300406 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300408 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300410 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-------------------|-------|-------------|---|-------|----------------|
| | kVAh | SA + 300412 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | V | SA + 300414 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300416 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300418 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300420 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300422 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300424 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300426 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300428 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300430 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 7 | | | | | |
| Phase A / CT19 | V | SA + 300432 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300434 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300436 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300438 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300440 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300442 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300444 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300446 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300448 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT20 | V | SA + 300450 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300452 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300454 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300456 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300458 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300460 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300462 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300464 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300466 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT21 | V | SA + 300468 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300470 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300472 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300474 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300476 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300478 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300480 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300482 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-------------------|-------|-------------|---|-------|----------------|
| | kVAh | SA + 300484 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | V | SA + 300486 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300488 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300490 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300492 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300494 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300496 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300498 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300500 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300502 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 8 | | | | | |
| Phase A / CT22 | V | SA + 300504 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300506 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300508 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300510 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300512 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300514 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300516 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300518 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300520 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT23 | V | SA + 300522 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300524 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300526 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300528 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300530 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300532 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300534 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300536 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300538 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT24 | V | SA + 300540 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300542 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300544 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300546 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300548 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300550 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300552 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300554 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-----------------|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| | kVAh | SA + 300556 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | V | SA + 300558 | 2 | Float | Floating Point |
| | I | SA + 300560 | 2 | Float | Floating Point |
| | kW | SA + 300562 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvar | SA + 300564 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVA | SA + 300566 | 2 | Float | Floating Point |
| | PF | SA + 300568 | 2 | Float | Floating Point |
| | kWh | SA + 300570 | 2 | Float | Floating Point |
| | kvarh | SA + 300572 | 2 | Float | Floating Point |
| | kVAh | SA + 300574 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 1 | | | | | |
| Phase A / CT1 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300576 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300578 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300580 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300582 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300584 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300586 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300588 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300590 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT2 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300592 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300594 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300596 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300598 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300600 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300602 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300604 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300606 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT3 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300608 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟预 测需量 | SA + 300610 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300612 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300614 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-----------------|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| | 最高需量(月) | SA + 300616 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300618 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300620 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300622 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300624 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300626 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300628 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300630 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300632 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300634 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300636 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300638 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 2 | | | | | |
| Phase A / CT4 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300640 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300642 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300644 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300646 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300648 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300650 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300652 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300654 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT5 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300656 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300658 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300660 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300662 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300664 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300666 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300668 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300670 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-----------------|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| Phase C / CT6 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300672 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟预 测需量 | SA + 300674 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300676 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300678 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300680 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300682 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300684 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300686 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300688 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300690 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300692 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300694 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300696 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300698 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300700 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300702 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 3 | | | | | |
| Phase A / CT7 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300704 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300706 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300708 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300710 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300712 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300714 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300716 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300718 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT8 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300720 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300722 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300724 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-------------------|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| | 最高需量(日) | SA + 300726 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300728 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300730 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300732 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300734 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT9 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300736 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟预 测需量 | SA + 300738 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300740 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300742 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300744 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300746 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300748 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300750 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300752 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300754 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300756 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300758 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300760 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300762 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300764 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300766 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 4 | | | | | |
| Phase A/ CT10 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300768 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300770 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300772 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300774 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300776 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300778 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300780 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300782 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-------------------|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| Phase B / CT11 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300784 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300786 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300788 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300790 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300792 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300794 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300796 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300798 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT12 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300800 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟预 测需量 | SA + 300802 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300804 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300806 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300808 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300810 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300812 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300814 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300816 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300818 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300820 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300822 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300824 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300826 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300828 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300830 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 5 | | | | | |
| Phase A / CT13 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300832 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300834 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300836 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-----------------|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| | 最高需量(日) | SA + 300838 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300840 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300842 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300844 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300846 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT14 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300848 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300850 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300852 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300854 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300856 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300858 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300860 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300862 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT15 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300864 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟预 测需量 | SA + 300866 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300868 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300870 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300872 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300874 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300876 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300878 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300880 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300882 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300884 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300886 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300888 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300890 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300892 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300894 | 2 | Float | Floating Point |

| Submeter 6 | | | | | |
|-----------------|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| Phase A / CT16 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300896 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300898 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300900 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300902 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300904 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300906 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300908 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300910 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT17 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300912 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300914 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300916 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300918 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300920 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300922 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300924 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300926 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT18 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300928 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟预 测需量 | SA + 300930 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300932 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300934 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300936 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300938 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300940 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300942 | 2 | Float | Floating Point |
| Total / Average | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300944 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300946 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300948 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-------------------|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| | 最高需量(日) | SA + 300950 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300952 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300954 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300956 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300958 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 7 | | | | | |
| Phase A / CT19 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300960 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300962 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300964 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300966 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300968 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300970 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300972 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300974 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT20 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300976 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 300978 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300980 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300982 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 300984 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 300986 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 300988 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 300990 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT21 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 300992 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟预 测需量 | SA + 300994 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 300996 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 300998 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 301000 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 301002 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 301004 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 301006 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|-----------------|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| Total / Average | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 301008 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 301010 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 301012 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 301014 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 301016 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 301018 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 301020 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 301022 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 8 | | | | | |
| Phase A / CT22 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 301024 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 301026 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 301028 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 301030 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 301032 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 301034 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 301036 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 301038 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase B / CT23 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 301040 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 301042 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 301044 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 301046 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 301048 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 301050 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 301052 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 301054 | 2 | Float | Floating Point |
| Phase C / CT24 | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 301056 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟预 测需量 | SA + 301058 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 301060 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | | |
|--|---------------------|-------------|---|-------|----------------|
| Total / Average | 最高需量(日) | SA + 301062 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 301064 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(日) | SA + 301066 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(月) | SA + 301068 | 2 | Float | Floating Point |
| | 累计用电度数(年) | SA + 301070 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 实际需量 | SA + 301072 | 2 | Float | Floating Point |
| | 15/30/60 分钟 预测需量 | SA + 301074 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(小时) | SA + 301076 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(日) | SA + 301078 | 2 | Float | Floating Point |
| | 最高需量(月) | SA + 301080 | 2 | Float | Floating Point |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits) | | | | | |
| Submeter 1 VTHD | | SA + 301088 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 1 ITHD | | SA + 301090 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 2 VTHD | | SA + 301092 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 2 ITHD | | SA + 301094 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 3 VTHD | | SA + 301096 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 3 ITHD | | SA + 301098 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 4 VTHD | | SA + 301100 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 4 ITHD | | SA + 301102 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 5 VTHD | | SA + 301104 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 5 ITHD | | SA + 301106 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | |
|----------------------------|-------------|---|-------|----------------|
| Submeter 6 VTHD | SA + 301108 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 6 ITHD | SA + 301110 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 7 VTHD | SA + 301112 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 7 ITHD | SA + 301114 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 8 VTHD | SA + 301116 | 2 | Float | Floating Point |
| Submeter 8 ITHD | SA + 301118 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT1/ Phase A | SA + 301120 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT2/ Phase B | SA + 301122 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT3/ Phase C | SA + 301124 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency Maximum | SA + 301126 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT4/ Phase A | SA + 301128 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT5/ Phase B | SA + 301130 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT6/ Phase C | SA + 301132 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency Maximum | SA + 301134 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT7/ Phase A | SA + 301136 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT8/ Phase B | SA + 301138 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT9/ Phase C | SA + 301140 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency Maximum | SA + 301142 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT10/ Phase A | SA + 301144 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT11/ Phase B | SA + 301146 | 2 | Float | Floating Point |

| | | | | |
|---|----------------|---|--------|----------------|
| Frequency CT12/ Phase C | SA + 301148 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency Maximum | SA + 301150 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT13/ Phase A | SA + 301152 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT14/ Phase B | SA + 301154 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT15/ Phase C | SA + 301156 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency Maximum | SA + 301158 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT16/ Phase A | SA + 301160 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT17/ Phase B | SA + 301162 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT18/ Phase C | SA + 301164 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency Maximum | SA + 301166 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT19/ Phase A | SA + 301168 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT20/ Phase B | SA + 301170 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT21/ Phase C | SA + 301172 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency Maximum | SA + 301174 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT22/ Phase A | SA + 301176 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT23/ Phase B | SA + 301178 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency CT24/ Phase C | SA + 301180 | 2 | Float | Floating Point |
| Frequency Maximum | SA + 301182 | 2 | Float | Floating Point |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits)(PM-4324, PM-4324-MTCP) | | | | |
| 电表类型 | PM_SA + 300000 | 1 | Int16 | 4324 |
| 保留字段 | PM_SA + 300001 | 1 | - | Reserved |
| 保留字段 | PM_SA + 300002 | 1 | - | Reserved |
| 电表本体版本 | PM_SA + 300003 | 1 | BCD | 0x0100~ |
| 地址 / NetID | PM_SA + 300004 | 1 | UInt16 | 1~247 |

| | | | | |
|---|----------------|---|--------|--|
| 错误代码 | PM_SA + 300005 | 1 | UInt16 | -1=Initializing 0=Failed 1=Success |
| 保留字段 | PM_SA + 300011 | 1 | - | Reserved |
| PT 比值 | PM_SA + 300012 | 2 | Float | 0.01~655.35 |
| CT 比值[1] | PM_SA + 300014 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[2] | PM_SA + 300016 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[3] | PM_SA + 300018 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[4] | PM_SA + 300020 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[5] | PM_SA + 300022 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[6] | PM_SA + 300024 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[7] | PM_SA + 300026 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[8] | PM_SA + 300028 | 2 | Float | 1~65535 |
| [3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits)(PM-4324A, PM-4324A-MTCP) | | | | |
| 电表类型 | PM_SA + 300000 | 1 | Int16 | 43240 |
| 保留字段 | PM_SA + 300001 | 1 | - | Reserved |
| 保留字段 | PM_SA + 300002 | 1 | - | Reserved |
| 电表本体版本 | PM_SA + 300003 | 1 | BCD | 0x0100~ |
| 地址 / NetID | PM_SA + 300004 | 1 | UInt16 | 1~247 |
| 错误代码 | PM_SA + 300005 | 1 | UInt16 | -1=Initializing 0=Failed 1=Success |
| 保留字段 | PM_SA + 300011 | 1 | - | Reserved |
| PT 比值[1] | PM_SA + 300012 | 2 | Float | 0.01~655.35 |
| PT 比值[2] | PM_SA + 300014 | 2 | Float | 0.01~655.35 |
| CT 比值[1] | PM_SA + 300016 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[2] | PM_SA + 300018 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[3] | PM_SA + 300020 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[4] | PM_SA + 300022 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[5] | PM_SA + 300024 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[6] | PM_SA + 300026 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[7] | PM_SA + 300028 | 2 | Float | 1~65535 |
| CT 比值[8] | PM_SA + 300030 | 2 | Float | 1~65535 |

● Modbus 模块

放置在 PMC/PMD 上的 Modbus 模块 I/O 数据, 其 Modbus Address 是从模块起始地址 **SA** 开始, 依据模块 I/O 信道的 Modbus Address 由小到大依序排列。以下图为例, 假设此 Modbus 模块的端口为 RS-485-1 且编号为 3, 其 I/O 信道数据在 PMC/PMD 的 Modbus Address Table 中将会从 $1000 + (3 - 1) \times 1200 = 3400$ 开始放置。

Modbus位址對應表

| 本機位址 | Coil Output (0x) | | Discrete Input (1x) | | Input Register (3x) | | Holding Register (4x) | |
|------|------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|-----------------------|------|
| | 資料位址 | 資料數量 | 資料位址 | 資料數量 | 資料位址 | 資料數量 | 資料位址 | 資料數量 |
| 3400 | 資料位址 | 11 | 資料位址 | 0 | 資料位址 | 7 | 資料位址 | 20 |
| 3401 | 資料數量 | 7 | 資料數量 | 10 | 資料數量 | 4 | 資料數量 | 3 |
| 3402 | | | | | | | | |
| 3403 | | | | | | | | |
| 3404 | | | | | | | | |
| 3405 | | | | | | | | |
| 3406 | | | | | | | | |
| 3407 | | | | | | | | |
| 3408 | | | | | | | | |
| 3409 | | | | | | | | |

清除所有設定 全部展開 全部縮合

该 Modbus 模块的 I/O 信道信息如下:

| 数据类型 | 起始地址 | 数据数量 |
|------------------|------|------------------------|
| Coil Output | 11 | 7 |
| Discrete Input | 0 | 10 |
| Input Register | 7 | 4(32 位 Floating Point) |
| Holding Register | 20 | 3(32 位 Floating Point) |

该 Modbus 模块的 Coil Output 设定, 于 PMC/PMD 的 Modbus Address 安排为:

| Coil Output Index | Modbus 模块的 Modbus Address | [0x] 于 PMC/PMD 的对应 Modbus Address |
|-------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 00011 | 03400 |
| 2 | 00012 | 03401 |
| 3 | 00013 | 03402 |
| 4 | 00014 | 03403 |
| 5 | 00015 | 03404 |
| 6 | 00016 | 03405 |
| 7 | 00017 | 03406 |

该 Modbus 模块的 Discrete Input 设定, 于 PMC/PMD 的 Modbus Address 安排为:

| Discrete Input Index | Modbus 模块的 Modbus Address | [1x] 于 PMC/PMD 的对应 Modbus Address |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 10000 | 13400 |
| 2 | 10001 | 13401 |
| 3 | 10002 | 13402 |
| 4 | 10003 | 13403 |
| 5 | 10004 | 13404 |
| 6 | 10005 | 13405 |
| 7 | 10006 | 13406 |
| 8 | 10007 | 13407 |
| 9 | 10008 | 13408 |
| 10 | 10009 | 13409 |

该 Modbus 模块的 Input Register 设定, 于 PMC/PMD 的 Modbus Address 安排为:

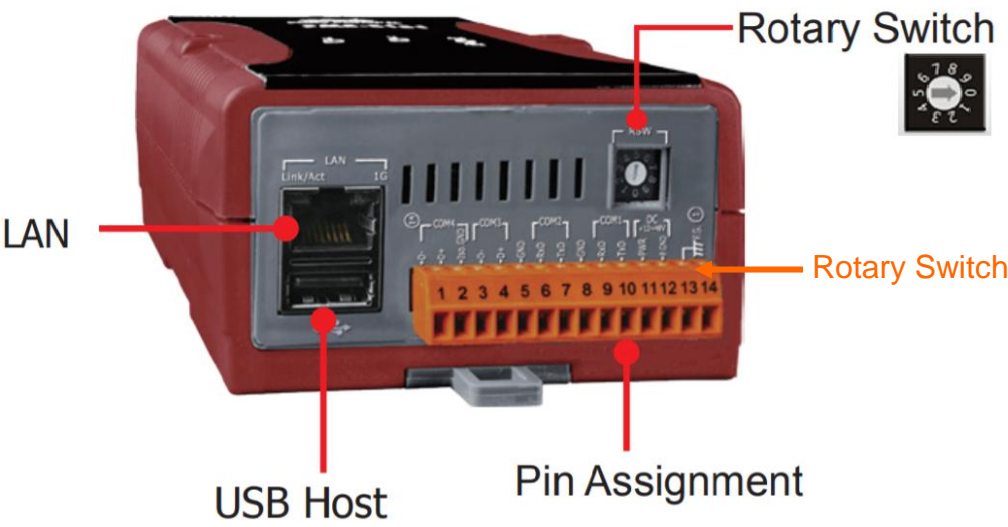
| Input Register Index | Modbus 模块的 Modbus Address | [3x] 于 PMC/PMD 的对应 Modbus Address |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 30007 | 33400 |
| 2 | 30009 | 33402 |
| 3 | 30011 | 33404 |
| 4 | 30013 | 33406 |

该 Modbus 模块的 Holding Register 设定, 于 PMC/PMD 的 Modbus Address 安排为:


| Holding Register Index | Modbus 模块的 Modbus Address | [4x] 于 PMC/PMD 的对应 Modbus Address |
|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 40020 | 43400 |
| 2 | 40022 | 43402 |
| 3 | 40024 | 43404 |

附录二：恢复相关出厂默认值与传送密码至管理员信箱

使用者在操作 PMC/PMD 的过程当中，若是忘了网络或密码相关设定，可透过 Rotary Switch 将网络设定恢复到出厂默认值或将传送密码至管理员信箱中；此外，用户亦可透过 Rotary Switch 将系统所有电力累计值归零并删除所有数据记录档案。Rotary Switch 位置如下图所示(以 PMC-5231 为例)：



Rotary Switch 各个位置的功能如下表所示：

|  | Rotary Switch | 功能 |
|---|---------------|--|
| | 7 | 重置网络相关设定。 |
| | 8 | ■ 传送密码至管理员电子邮件信箱。 ■ 重置所有相关电力累计值及删除所有数据记录档案。 |
| | 9 | 重置所有密码 |

以下将分别介绍如何透过 Rotary Switch 将网络设定恢复成出厂默认值以及传送密码至管理员信箱中的详细步骤。

- 重置网络相关设定
 1. 将 PMC/PMD 断电。
 2. 将 PMC/PMD 的 Rotary Switch 拨至 7 的位置。
 3. 将 PMC/PMD 接上电源并待系统启动完成。系统启动完成后即将网络相关设定恢复成下表的出厂默认值。

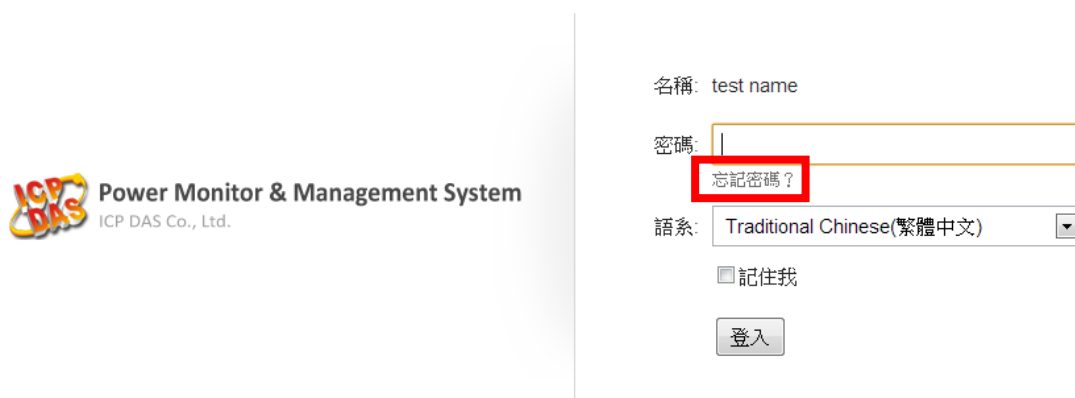
| | |
|----|---------------------|
| IP | LAN1: 192.168.255.1 |
| | LAN2: 192.168.255.2 |

| | |
|---------------|-------------|
| 屏蔽 | 255.255.0.0 |
| 网关 | 192.168.0.1 |
| DNS | 8.8.8.8 |
| 网页服务器端口 | 80 |
| Modbus TCP 端口 | 502 |
| Modbus NetID | 1 |

4. 将 PMC/PMD 的 Rotary Switch 转回 0 的位置。

- 传送密码至管理者电子邮件信箱

1. 将 PMC/PMD 的 Rotary Switch 拨至 8 的位置。
2. 进入 PMC/PMD 的登入页面，此时会在密码字段下方多出『忘记密码？』选项，按下后系统即会传送管理者与访客密码至 [6.安全设定](#) 中所设定的管理员信箱中。



传送成功后管理员信箱中会收到类似下图的信箱，当中会详细列出管理员、访客密码以及本机 FTP 服务器密码。

Administrator password is "Admin".
 Guest password is "User".
 Local FTP password is "Admin".

3. 将 PMC/PMD 的 Rotary Switch 转回 0 的位置。

- 重置所有相关电力累计值及删除所有数据记录档案

1. 将 PMC/PMD 的 Rotary Switch 拨至 8 的位置。
2. 进入 PMC/PMD 的登入页面并以系统管理者的身份登入。

3. 登入成功后，在主页面画面上会出现提示『清除数据记录文件与重置电表累计值』功能，按下“执行”即会进行清除与重置动作。

主页面 系统参数设定 电表 / 模組设定 記錄器设定 進階功能设定 邏輯規則设定

主页面

电表資訊
電力資訊
即時圖表
歷史圖表
歷史報表
I/O資訊
事件記錄
自訂HMI

電力資訊總覽

⚠ 清除資料記錄檔與重置电表累計值 [執行](#)

電力資訊類別

| 資訊類別1 | 資訊類別2 | 資訊類別3 |
|-------|-------|-------|
| 電壓 | 電流 | 實功率 |

电表

PM-3114 連線狀態 ●

| 迴路名稱 | 電壓 | 電流 | 實功率 |
|------|---------|-------|-------|
| 迴路 1 | 104.413 | 0.437 | 0.000 |
| 迴路 2 | 104.413 | 0.000 | 0.000 |
| 迴路 3 | 104.397 | 0.000 | 0.000 |
| 迴路 4 | 104.397 | 0.000 | 0.000 |

[詳細資訊](#) 🔍

PM-2133 連線狀態 ●

| 迴路名稱 | 電壓 | 電流 | 實功率 |
|-------|-------|-------|-------|
| A相 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| B相 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| C相 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 總和/平均 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

[詳細資訊](#) 🔍

[更新資料](#)

4. 将 PMC/PMD 的 Rotary Switch 转回 0 的位置。

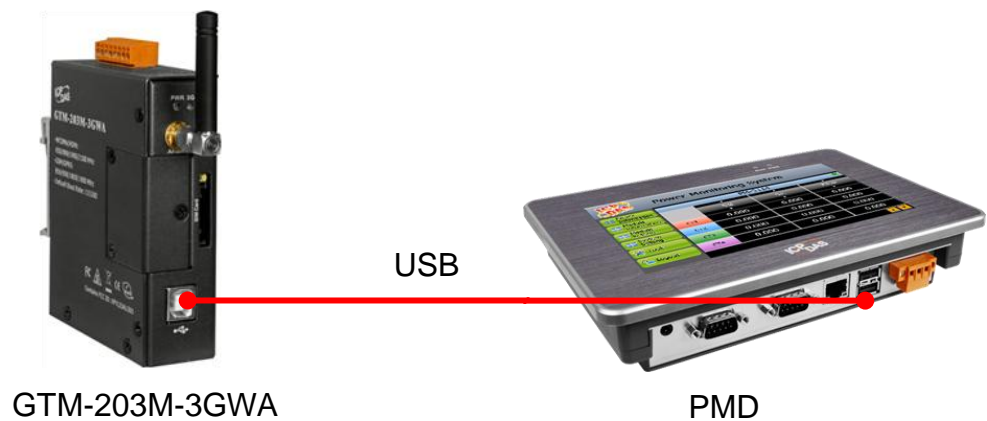
附录三：安装 GTM-203M-3GWA 简讯机(搭配 PMD 控制器使用)

- 硬件安装：

步骤一、将天线与 SIM 卡安装至 GTM-203M-3GWA 上,并提供+10V_{DC} ~ +30V_{DC} 的电源。



步骤二、透过 USB 线将 GTM-203M-3GWA 连接至 PMD 的 USB。

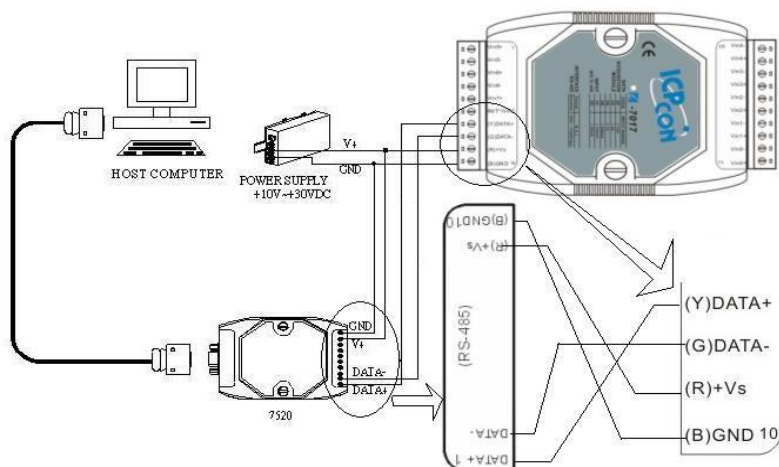


附录四：M-7000/DL 模块组态设定

PMC/PMD 仅会对所连接的 M-7000/DL 模块进行 I/O 信道的设定与数据存取, 其他关于 M-7000/DL 模块组态的设定, 都必须由使用者先透过 DCON Utility 对 M-7000/DL 模块进行设定后, 才能与 PMC/PMD 正常连接。连接并设定 M-7000/DL 模块组态的步骤如下:

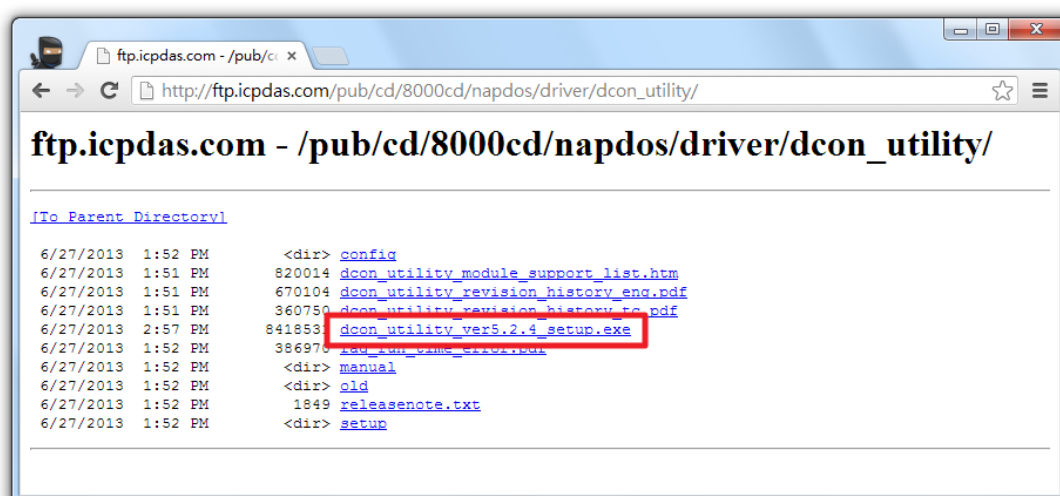
1. 确定 M-7000/DL 模块与计算机间的 RS-485 接线正确无误。其中计算机要接收发送 RS-485 讯号, 必须透过 RS-232 转 RS-485, 或是 USB 转 RS-485 的转换器(如下图所示)。转换器的信息可参考泓格产品网页:

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/industrial_communication/converter/converter_selection.html

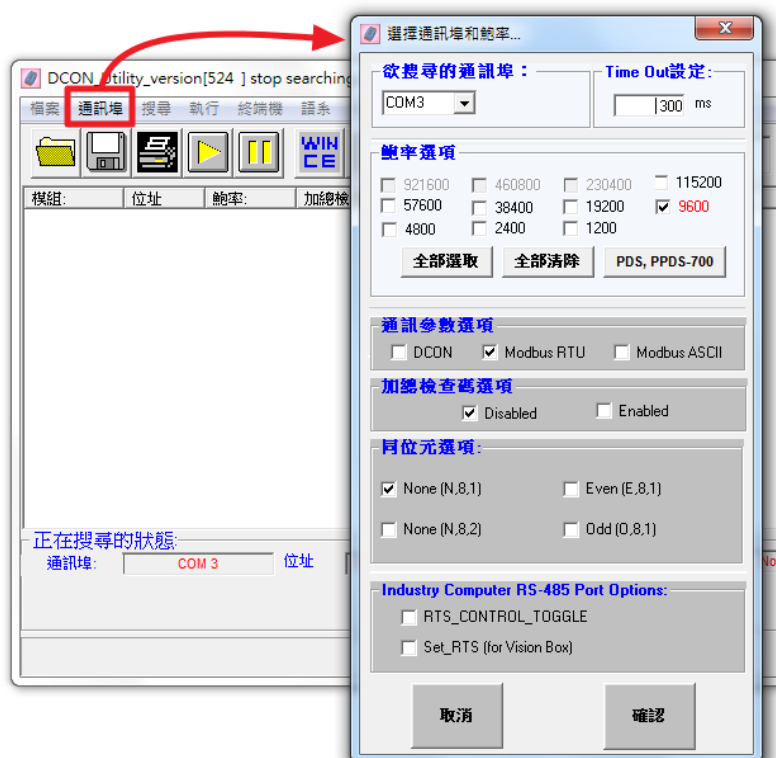


2. 若模块型号为 M-7000 系列者, 请依照下列流程设定组态:
A. 下载并安装 DCON Utility, 下载地址:

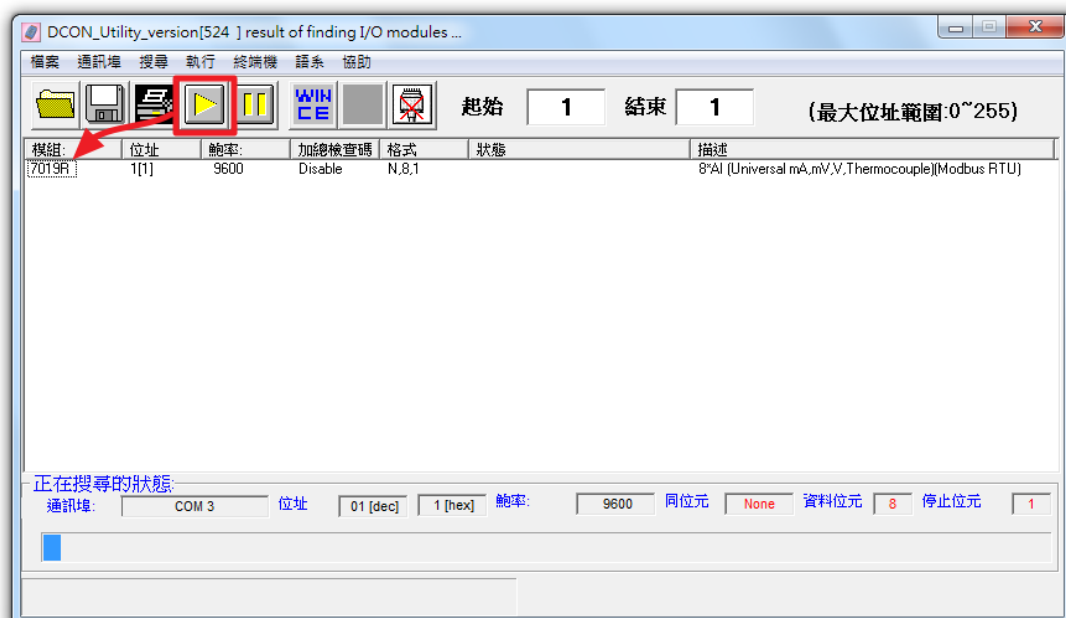
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/driver/dcon_utility/



B. 启动 DCON Utility，检查通讯端口设定值。



C. 进行 M-7000 模块搜寻。



D. 以鼠标点选已搜寻列出的模块名称进入该模块的组态(如：地址、速率...)设定画面，以 M-7019R 为例：



请注意：以下数据必须按照规定设定才可与 PMC/PMD 正常联机，设定数据如下：

- 通讯参数：必须设定为 Modbus RTU。
- 地址：必须设定在 1~64 之间，且在 PMC/PMD 上的 M-7000/DL 模块地址设定也必须与此设定一致。
- 速率(Baudrate)：所有的 M-7000/DL 模块必须统一设定为相同的速率；PMC/PMD 的端口速率也必须与此设定相同。
- 数据格式：必须设定为“工程”。

其余选项可依用户需求设定。更多有关 DCON Utility 详细的说明请参考 DCON Utility 使用手册，下载地址：

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/driver/dcon_utility/manual/

3. 其他的泓格模块，请参阅其使用者手册中组态设定的部分。您至少必须设定模块地址(1~255)、波特率与同位选项或是 IP 地址、端口(1~65535)与 NetID(1~247)，才可与 PMC/PMD 正常联机。各模块的用户手册下载路径如下：

● DL-100 模块

| | |
|------|---|
| 下载地址 | http://ftp.icpdas.com.tw/pub/cd/usbcd/napdos/dl_100/dl100tm485/documents/ |
| 檔名 | dl_100tm485_vXXX.pdf |

● DL-302 模块

| | |
|------|---|
| 下载地址 | http://ftp.icpdas.com.tw/pub/cd/usbcd/napdos/dl-300/document/ |
| 檔名 | dl300_user_manual_chinese_vXXX.pdf |

● IR 系列模块

| | |
|------|---|
| 下载地址 | http://ftp.icpdas.com.tw/pub/cd/usbcd/napdos/ir/ |
| 檔名 | ir-XXX/manual/ ir-XXX_usermanual_en_vX_Xpdf |

附录五：SNMP 变数(Variables)列表

PMC/PMD 支持 SNMP(Simple Network Management Protocol) V1 及 V2c 两项规范。透过这两项规范，PMC/PMD 可将系统信息、电表电力信息及 I/O 模块信息传送予后端的 SNMP 网络管理设备或软件(SNMP Network Management Software)，以协助管理者实时监控 PMC/PMD。如下为 PMC/PMD 所提供的 SNMP 变量(Variables)列表。

●支持 RFC1213 MIB II 规范的 SNMP 变量(Variables)列表

如下为 PMC/PMD SNMP Agent 支持 RFC1213 MIB II 规范的 SNMP 变量(Variables)列表。

| | | | | |
|--------|-----------|-------------------|-----------------|---------------------|
| MIB II | System | SysDescr | SysObjectID | SysUpTime |
| | | SysContact | SysName | SysLocation |
| | | SysServices | | |
| | Interface | IfNumber | ifIndex | ifDescr |
| | | IfType | ifMtu | ifSpeed |
| | | ifPhysAddress | ifAdminStatus | ifOperStatus |
| | | ifLastChange | ifInOctets | ifInUcastPkts |
| | | ifInNUcastPkts | ifInDiscards | ifInErrors |
| | | ifInUnknownProtos | | ifOutOctets |
| | | ifOutUcastPkts | ifOutNUcastPkts | ifOutDiscards |
| | | ifOutErrors | ifOutQLen | ifSpecific |
| | IP | ipForwarding | ipDefaultTTL | ipInReceives |
| | | ipInHdrErrors | ipInAddrErrors | ipForwDatagrams |
| | | ipInUnknownProtos | | ipInDiscards |
| | | ipInDelivers | ipOutRequests | ipOutDiscards |
| | | ipOutNoRoutes | ipReasmTimeout | ipReasmReqds |
| | | ipReasmOKs | ipReasmFails | ipFragOKs |
| | | ipFragFails | ipFragCreates | ipAdEntAddr |
| | | ipAdEntIfIndex | | ipAdEntNetMask |
| | | ipAdEntBcastAddr | | ipAdEntReasmMaxSize |
| | | ipRouteDest | ipRouteIfIndex | ipRouteMetric1 |
| | | ipRouteMetric2 | ipRouteMetric3 | ipRouteMetric4 |
| | | ipRouteNextHop | ipRouteType | ipRouteProto |
| | | ipRouteAge | ipRouteMask | ipRouteMetric5 |
| | | ipRouteInfo | | pRoutingDiscards |

| | | | | |
|--|-------------|------------------------|---------------------|-------------------------|
| | ICMP | icmpInMsgs | icmpInErrors | icmpInDestUnreachs |
| | | icmpInTimeExcds | icmpInParmProbs | |
| | | icmpInSrcQuenchs | icmpInRedirects | icmpInEchos |
| | | icmpInEchoReps | icmpInTimestamps | |
| | | icmpInTimestampReps | | icmpInAddrMasks |
| | | icmpInAddrMaskReps | | icmpOutMsgs |
| | | icmpOutErrors | | icmpOutDestUnreachs |
| | | icmpOutTimeExcds | | icmpOutParmProbs |
| | | icmpSrcQuenchs | icmpRedirects | icmpOutEchos |
| | | icmpOutEchoReps | | icmpOutTimestamps |
| | | impOutTimestampReps | | impOutAddrMasks |
| | | impOutAddrMaskReps | | |
| | | | | |
| | TCP | tpRtoAlgorithm | tcpRtoMin | tcpRtoMax |
| | | tcpMaxConn | tcpActiveOpens | tcpPassiveOpens |
| | | tcpAttempFails | tcpEstabResets | tcpCurrEstab |
| | | tcpInSegs | tcpOutSegs | tcpRetransSegs |
| | | tcpConnState | tcpConnLocalAddress | |
| | | tcpConnLocalPort | tcpConnRemAddress | |
| | | tcpConnRemPort | tcpInErrs | tcpOutRsts |
| | UDP | UdpInDatagrams | UdpNoPorts | UdpInErrors |
| | | UdpOutDatagrams | UdpLocalAddress | UdpLocalPort |
| | SNMP | SnmpInPkts | | snmpOutPkts |
| | | snmpInBadVersions | | snmpInBadCommunityNames |
| | | snmpInBadCommunityUses | | snmpInASNParseErrs |
| | | snmpInTooBigs | | snmpInNoSuchNames |
| | | snmpInBadValues | snmpInReadOnlys | snmpInGenErrs |
| | | snmpInTotalReqVars | | snmpInTotalSetVars |
| | | snmpInGetRequests | | snmpInGetNexts |
| | | snmpInSetRequests | | snmpInGetResponses |
| | | snmpInTraps | | snmpOutTooBigs |
| | | snmpOutNoSuchNames | | snmpOutBadValues |
| | | snmpOutGenErrs | | snmpOutGetRequests |
| | | snmpOutGetNexts | | snmpOutSetRequests |
| | | snmpOutGetResponses | | snmpOutTraps |
| | | snmpEnableAuthenTraps | | |

● Private MIB 的 SNMP 变数(Variables)列表

如下为 PMC/PMD SNMP Agent 所支持的 Private MIB SNMP 变量 (Variables)列表。关于细项说明, 请参考 PMC/PMD SNMP MIB file (可由 PMC/PMD CD 取得该档案或至 ICP DAS PMMS 网站下载该档案)。

| PMC-523x/PMC-224x Series | | | |
|---------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| System | serialNumber | firmwareVersion | nickname |
| | systemCurrentTime | webserverPort | modbusTcpPort |
| | modbusTcpNetID | microSDFreeSpace | xvBoardAmount |
| | powerMeterAmount | ioModuleAmount | demandInterval |
| | contractCapacity | carbonEmissionsFactor | |
| | cellularIP | cellularSignal | cellularSignalPercent |
| Power Meter1 (On Com3) | Com3pm1Index | | Com3pm1Interface |
| | Com3pm1ModbusID | | Com3pm1Name |
| | Com3pm1PTIndex | Com3pm1PTValue | Com3pm1CTIndex |
| | Com3pm1CTValue | Com3pm1PollingTimeout | |
| | Com3pm1DOAmount | | Com3pm1RetryInterval c |
| | Com3pm1ScanRate | | Com3pm1StatusCode |
| | Com3pm1ChSubmeterIndex | | Com3pm1ChName |
| | Com3pm1ChVoltage | | Com3pm1ChCurrent |
| | Com3pm1ChKW | Com3pm1ChKvar | Com3pm1ChKVA |
| | Com3pm1ChPF | Com3pm1ChKWWh | Com3pm1ChKvarh |
| | Com3pm1ChKVAh | | Com3pm1ChActualDemand |
| | Com3pm1ChForecastDemand | | Com3pm1ChMaxDemandH |
| | Com3pm1ChMaxDemandD | | Com3pm1ChMaxDemandM |
| | Com3pm1ChElectricityD | | Com3pm1ChElectricityM |
| | Com3pm1ChElectricityY | | Com3pm1DOIndex |
| | Com3pm1DOName | | Com3pm1DOValue |
| | Com3pm1HarmonicSubmeterIndex | | Com3pm1HarmonicSelector |
| | Com3pm1HarmonicVTHD | | Com3pm1HarmonicITHD |

电表模块 SNMP 变量命名规则说明:

1. 连接 PMC-523x/PMC-224x 的每颗电表模块均可提供上述表格中的 SNMP 变量(差异仅为前缀)。
2. COM3 端电表模块的 SNMP 变量说明
连接 COM3 的第 1 颗电表模块的 SNMP 变量会以 **com3pm1** 为前缀(请参考上述表格信息), 连接 COM3 的第 2 颗电表模块的 SNMP 变量会以 **com3pm2** 为前缀, 以此类推, 连接 COM3 的第 16 颗电表模块的 SNMP 变量会以 **com3pm16** 为前缀。
3. COM4 端电表模块的 SNMP 变量说明
连接 COM4 的第 1 颗电表模块的 SNMP 变量会以 **com4pm1** 为前缀, 连接 COM4 的第 2 颗电表模块的 SNMP 变量会以 **com4pm2** 为前缀, 以此类推, 连接 COM4 的第 16 颗电表模块的 SNMP 变量会以 **com4pm16** 为前缀。
4. LAN 端电表模块的 SNMP 变量说明
连接 LAN 的第 1 颗电表模块的 SNMP 变量会以 **lanpm1** 为前缀, 连接 LAN 的第 2 颗电表模块的 SNMP 变量会以 **lanpm2** 为前缀, 以此类推, 连接 LAN 的第 16 颗电表模块的 SNMP 变量会以 **lanpm16** 为前缀。

| | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|--|
| xvBoard | xvBoardName | | xvBoardDIAmount | |
| | xvBoardDOAmount | | xvBoardAIAmount | |
| | xvBoardAOAmount | xvBoardDIIndex | xvBoardDIName | |
| | xvBoardDIValue | | xvBoardDICounterType | |
| | xvBoardDICounterInitValue | | xvBoardDICounterValue | |
| | xvBoardDOIndex | xvBoardDOName | xvBoardDOValue | |
| | xvBoardDOPowerOnValue | | xvBoardDOAdvFunction | |
| | xvBoardAIIndex | xvBoardAIName | xvBoardAIValue | |
| | xvBoardAIType | | xvBoardAIDeadband | |
| | xvBoardAIScaleMin | | xvBoardAIScaleMax | |
| | xvBoardAOIndex | xvBoardAOName | xvBoardAOValue | |
| | xvBoardAOType | | xvBoardAOPowerOnValue | |
| I/O Module1(On Com3) | Com3io1Index | | Com3io1Interface | |
| | Com3io1ModbusID | | Com3io1ModuleName | |
| | Com3io1ConnectionStatus | | Com3io1DiscInputAmount | |
| | Com3io1CoilOutputAmount | | Com3io1InputRegAmount | |
| | Com3io1HoldingRegAmount | | Com3io1DiscInputIndex | |
| | Com3io1DiscInputName | | Com3io1DiscInputValue | |
| | Com3io1DiscInputModbusAdd | | Com3io1DiscInputCounterValue | |
| | Com3io1DiscInputResetCounter | | Com3io1CoilOutputIndex | |

| | | |
|--|----------------------------|------------------------------|
| | Com3io1CoilOutputName | Com3io1CoilOutputValue |
| | Com3io1CoilOutputModbusAdd | Com3io1CoilOutputAdvFunction |
| | Com3io1InputRegIndex | Com3io1InputRegName |
| | Com3io1InputRegValue | Com3io1InputRegModbusAdd |
| | Com3io1InputRegType | Com3io1InputRegScaleRatio |
| | Com3io1InputRegOffset | Com3io1InputRegDeadband |
| | Com3io1InputRegScaleMin | Com3io1InputRegScaleMax |
| | Com3io1HoldingRegIndex | Com3io1HoldingRegName |
| | Com3io1HoldingRegValue | Com3io1HoldingRegModbusAdd |
| | Com3io1HoldingRegType | Com3io1HoldingRegScaleRatio |
| | Com3io1HoldingRegOffset | Com3io1HoldingRegDeadband |

I/O 模块 SNMP 变量命名规则说明:

1. 连接 PMC-523x/PMC-224x 的每颗 I/O 模块均可提供上述表格中的 SNMP 变量(差异仅为前缀)。
2. COM3 端 I/O 模块的 SNMP 变量说明
连接 COM3 的第 1 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 **com3io1** 为前缀(请参考上述表格信息), 连接 COM3 的第 2 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 **com3io2** 为前缀, 以此类推, 连接 COM3 的第 16 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 **com3io16** 为前缀。
3. COM4 端 I/O 模块的 SNMP 变量说明
连接 COM4 的第 1 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 **com4io1** 为前缀, 连接 COM4 的第 2 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 **com4io2** 为前缀, 以此类推, 连接 COM4 的第 16 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 **com4io16** 为前缀。
4. LAN 端 I/O 模块的 SNMP 变量说明
连接 LAN 的第 1 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 **lanio1** 为前缀, 连接 LAN 的第 2 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 **lanio2** 为前缀, 以此类推, 连接 LAN 的第 16 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 **lanio16** 为前缀。

| | | | | | | |
|------------------|----------|---------|----------------|-------------|----------|--|
| otherInfo | irIndex | | irName | | irValue | |
| | pueIndex | pueName | pueTotalEnergy | pueITEnergy | pueValue | |

| PMD-220x/PMD-420x | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| System | serialNumber | firmwareVersion | Nickname |
| | systemCurrentTime | webserverPort | modbusTcpPort |
| | modbusTcpNetID | microSDFreeSpace | powerMeterAmount |
| | ioModuleAmount | demandInterval | contractCapacity |
| | modemStatus | registerStatus | Signal |

| | | | |
|--|------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| | carbonEmissionsFactor | | |
| Power Meter1 (On Com1) | com1pm1Index | | com1pm1Interface |
| | com1pm1ModbusID | | com1pm1Name |
| | com1pm1PTIndex | com1pm1PTValue | com1pm1CTIndex |
| | com1pm1CTValue | com1pm1PollingTimeout | |
| | com1pm1DOAmount | | com1pm1RetryInterval c |
| | com1pm1ScanRate | | com1pm1StatusCode |
| | com1pm1ChSubmeterIndex | | com1pm1ChName |
| | com1pm1ChVoltage | | com1pm1ChCurrent |
| | com1pm1ChKW | com1pm1ChKvar | com1pm1ChKVA |
| | com1pm1ChPF | com1pm1ChKWh | com1pm1ChKvarh |
| | com1pm1ChKVAh | | com1pm1ChActualDemand |
| | com1pm1ChForecastDemand | | com1pm1ChMaxDemandH |
| | com1pm1ChMaxDemandD | | com1pm1ChMaxDemandM |
| | com1pm1ChElectricityD | | com1pm1ChElectricityM |
| | com1pm1ChElectricityY | | com1pm1DOIndex |
| | com1pm1DOName | | com1pm1DOValue |
| | com1pm1HarmonicSubmeterIndex | | com1pm1HarmonicSelector |
| | com1pm1HarmonicVTHD | | com1pm1HarmonicITHD |
| 电表模块 SNMP 变量命名规则说明: | | | |
| 1. 连接 PMD-220x/ PMD-420x 的每颗电表模块均可提供上述表格中的 SNMP 变量(差异仅为前缀)。 | | | |
| 2. COM1 端电表模块的 SNMP 变量说明 | | | |
| 连接 COM1 的第 1 颗电表模块的 SNMP 变量会以 com1pm1 为前缀(请参考上述表格信息), 连接 COM1 的第 2 颗电表模块的 SNMP 变量会以 com1pm2 为前缀, 以此类推, 连接 COM1 的第 16 颗电表模块的 SNMP 变量会以 com1pm16 为前缀。 | | | |
| 3. COM2 端电表模块的 SNMP 变量说明 | | | |
| 连接 COM2 的第 1 颗电表模块的 SNMP 变量会以 com2pm1 为前缀(请参考上述表格信息), 连接 COM2 的第 2 颗电表模块的 SNMP 变量会以 com2pm2 为前缀, 以此类推, 连接 COM2 的第 16 颗电表模块的 SNMP 变量会以 com2pm16 为前缀。 | | | |
| 4. LAN 端电表模块的 SNMP 变量说明 | | | |
| 连接 LAN 的第 1 颗电表模块的 SNMP 变量会以 lanpm1 为前缀, 连接 LAN 的第 2 颗电表模块的 SNMP 变量会以 lanpm2 为前缀, 以此类推, 连接 LAN 的第 16 颗电表模块的 SNMP 变量会以 lanpm16 为前缀。 | | | |
| I/O Module1(On Com1) | com1io1Index | | com1io1Interface |
| | com1io1ModbusID | | com1io1ModuleName |
| | com1io1ConnectionStatus | | com1io1DiscInputAmount |

| | | | | |
|--|------------------------------|---------|------------------------------|----------|
| | com1io1CoilOutputAmount | | com1io1InputRegAmount | |
| | com1io1HoldingRegAmount | | com1io1DiscInputIndex | |
| | com1io1DiscInputName | | com1io1DiscInputValue | |
| | com1io1DiscInputModbusAdd | | com1io1DiscInputCounterValue | |
| | com1io1DiscInputResetCounter | | com1io1CoilOutputIndex | |
| | com1io1CoilOutputName | | com1io1CoilOutputValue | |
| | com1io1CoilOutputModbusAdd | | com1io1CoilOutputAdvFunction | |
| | com1io1InputRegIndex | | com1io1InputRegName | |
| | com1io1InputRegValue | | com1io1InputRegModbusAdd | |
| | com1io1InputRegType | | com1io1InputRegScaleRatio | |
| | com1io1InputRegOffset | | com1io1InputRegDeadband | |
| | com1io1InputRegScaleMin | | com1io1InputRegScaleMax | |
| | com1io1HoldingRegIndex | | com1io1HoldingRegName | |
| | com1io1HoldingRegValue | | com1io1HoldingRegModbusAdd | |
| | com1io1HoldingRegType | | com1io1HoldingRegScaleRatio | |
| | com1io1HoldingRegOffset | | com1io1HoldingRegDeadband | |
| I/O 模块 SNMP 变量命名规则说明： | | | | |
| 1. 连接 PMD-220x/ PMD-420x 的每颗 I/O 模块均可提供上述表格中的 SNMP 变量(差异仅为前缀)。 | | | | |
| 2. COM1 端 I/O 模块的 SNMP 变量说明 | | | | |
| 连接 COM1 的第 1 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 com1io1 为前缀(请参考上述表格信息)，连接 COM1 的第 2 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 com1io2 为前缀，以此类推，连接 COM1 的第 16 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 com1io16 为前缀。 | | | | |
| 3. COM2 端 I/O 模块的 SNMP 变量说明 | | | | |
| 连接 COM2 的第 1 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 com2io1 为前缀(请参考上述表格信息)，连接 COM2 的第 2 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 com2io2 为前缀，以此类推，连接 COM2 的第 16 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 com2io16 为前缀。 | | | | |
| 4. LAN 端 I/O 模块的 SNMP 变量说明 | | | | |
| 连接 LAN 的第 1 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 lanio1 为前缀，连接 LAN 的第 2 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 lanio2 为前缀，以此类推，连接 LAN 的第 16 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 lanio16 为前缀。 | | | | |
| otherInfo | irIndex | | irName | |
| | pueIndex | pueName | pueTotalEnergy | pueValue |

附录六：CGI 命令查询格式说明

PMC 允许用户透过 HTTP 协议获取电力数据、I/O 模块、内部缓存器数据或系统信息。此外，PMC 使用 JSON 格式来交换讯息，这是一种轻量且广泛被支持的格式，可以有效地减少数据传输量并快速地与其他系统进行整合。

● CGI 查询命令

PMC 的 CGI 查询命令的格式如下：

```
http://IP address:port/dll/query.dll?command
```

其中 IP 地址为 PMC 的实际设定的 IP 地址，出厂默认值为 192.168.255.1。端口为 PMC 使用的网页端口，出厂默认值为 80，且当网页端口为 80 时，可省略。

命令则是由一群参数组成，而一个参数则是由一个名称与数值组成，两者间以=符号相连，每一个参数则用&符号相连接。依据要查询项目的不同，会需要传入不同的参数且必须依照格式输入。

● CGI 查询认证

CGI 查询认证必需在命令中传入名称为 id 与 password 的两个参数，其数值分别为设定的账号与密码。

以下为 CGI 查询命令的示例，显示使用 CGI 查询 PMC 的内部缓存器 1 的值。

```
http://192.168.255.1/dll/query.dll?id=admin&password=Admin&job=get_ir_val&ir_no=1
```

在此示例中，admin 是用户帐户，Admin 是密码。当账号或密码错误时，则会回传：

```
{
  "status": "PASSWORD_ERROR"
}
```

其中命令部分包含两个参数，job=get_ir_val 与 ir_no=1。名称为 job 的参数，其数值为 get_ir_val，代表告诉 PMC 要执行查询内部缓存器功能。名称为 ir_no 的参数，其数值为 1，则代表要查询编号 1 的内部缓存器。当发送此命令后，其回传值如下：

```
{
  "status": "OK",
```



```
    "result": {
      "value": 2.3
    }
  }
```

回传值将以 JSON 格式表示。以此例来说，内部缓存器数值位于 result 底下的 value，其数值为 2.3。

● JSONP 支援

若使用者需要 JSONP 的支持时，可以在命令中额外传入名称为 callback 参数，且数值为要接收回传值的函式名称。以前例而言，若需要使用 JSONP，则命令为：

```
http://192.168.255.1/dll/query.dll?id=admin&password=Admin&job=get_ir_val&ir_no=1&callback=foo
```

其中 foo 为要处理回传值的函式名称，其回传值为：

```
foo({
  "status": "OK",
  "result": {
    "value": 2.3
  }
});
```

以下将个别详细说明各种查询项目以及其命令的参数以及回传值。名称为 id、password 与 callback 的参数将不再复述。

● 设定模块的信道数值

| | | |
|------|---|--|
| 命令 | job=set_channel_val& if_type=val&com_port=val&module_no=val& ch_type=val&ch_addr=val&ch_value=val | |
| 参数说明 | 名称 | if_type |
| | 说明 | I/O 接口种类 |
| | 数值 | 0: XV-Board 1: COM Port 2: Network |
| | 名称 | com_port |
| | | |

| | | |
|--|----|---|
| | 说明 | COM Port, 若 I/O 接口是 XV-Board 或 Ethernet, 则不需要此参数。 |
| | 数值 | 0: COM0 1: COM1 ...以此类推 |
| | 名称 | module_no |
| | 说明 | 模块的编号, 若 I/O 界面是 XV-Board, 则不需要此参数。 |
| | 数值 | 从 1 开始的数字。 |
| | 名称 | ch_type |
| | 说明 | The channel type |
| | 数值 | Modbus 模块: co, ro DO 与 AO 模块: do, ao 红外线模块为: ir |
| | 名称 | ch_addr |
| | 说明 | 信道地址。 |
| | 数值 | Modbus 模块则为 Modbus Data Address DO 与 AO 模块为从 0 开始的信道顺序红外线模块为输出信道, 用 2 进位代表通道编号, 第 1 位是第 1 输出信道, 第 2 位是第 2 输出信道, 例如同时输出信道 1 与 2: 0x03=0011 |
| | 名称 | ch_value |
| | 说明 | 设定给该通道的数值。 |
| | 数值 | Digital 的则为 0 或 1。 Analog 的则为数值。 红外线模块为输出命令编号。 |
| | 回应 | 有此通道 |
| | | { "status": "OK" } |
| | | 无此模块或信道 |

| | |
|--|--|
| | { "status": "CHANNEL_NOT_EXIST" } |
| | 密码错误 |
| | { "status": "PASSWORD_INCORRECT" } |

● 取得 I/O 或电表模块的单一信道数值

| | | |
|------|--|---|
| 命令 | Job=get_channel_val& if_type=val&com_port=val&module_no=val& ch_type=val&ch_addr=val &submeter=val&ct_no=val (仅供电表模块) | |
| 参数说明 | 名称 | if_type |
| | 说明 | I/O 接口种类 |
| | 数值 | 0: XV-Board 1: COM Port 2: Ethernet |
| | 名称 | com_port |
| | 说明 | COM Port, 若 I/O 接口是 XV-Board 或 Ethernet, 则不需要此参数。 |
| | 数值 | 0: COM0 1: COM1 ...以此类推 |
| | 名称 | module_no |
| | 说明 | 模块的编号。 |
| | 数值 | 从 1 开始的数字。 |
| | 名称 | ch_type |
| | 说明 | 通道种类。 |
| | 数值 | Modbus 模块: ci, co, ri, ro 电表模块: v, i, kw, kvar, kva, pf, kwh, kvarh, kvah, kw_now, kw_predict, maxkw_hour, |

| | | |
|--|-------|---|
| | | maxkw_day, maxkw_month, mwh_day, mwh_month, mwh_year, harmonic_vthd, harmonic_ithd frequency 其余模块为: di, dic, do, ai, ao |
| | 电表模块: | v: 电压 i: 电流 kw: 实功率 kvar: 无效功率 kva: 视在功率 pf: 功率因子 kwh: kWh kvarh: kvarh kvah: kVAh kw_now: 实际需量 kw_predict: 预测需量 maxkw_hour: 本小时最高需量 maxkw_day: 本日最高需量 maxkw_month: 本月最高需量 mwh_day: 本日累计用电量 mwh_month: 本月累计用电量 mwh_year: 本年累计用电量 harmonic_vthd: 总谐波失真 VTHD harmonic_ithd: 总谐波失真 ITHD frequency: 频率 |
| | 名称 | ch_addr |
| | 说明 | 信道地址。 |
| | 数值 | 若为 Modbus 模块则为 Modbus Data Address 其余模块为从 0 开始的信道顺序。 |
| | 电表模块: | |
| | 名称 | submeter |
| | 说明 | 子电表的编号。 |
| | 数值 | PM-4324 模块, submeter 值从 1 到 8。 其他单相/三相电表, submeter 值为 1 |

| | | |
|----|--|---|
| | 名称 | ct_no |
| | 说明 | 电表的 CT 或相位值 |
| | 数值 | ct_no: 1/2/3/4 单相电表通道为 CT1/CT2/ CT3/CT4 三相电表相位为 Phase A/ Phase B/ Phase C/ Total-Average |
| 回应 | 有此通道 | |
| | <pre>{ "status": "OK", "result": { "value": 2.5, "connection": "ONLINE"//或是"OFFLINE" } }</pre> | |
| | 无此模块或信道 | |
| | <pre>{ "status": "CHANNEL_NOT_EXIST" }</pre> | |
| | 密码错误 | |
| | <pre>{ "status": "PASSWORD_INCORRECT" }</pre> | |

● 取得 I/O 或电表模块的所有信道数值

| | | |
|------|---|--------------------------------|
| 命令 | <code>job=get_module_val&</code> <code>if_type=val&com_port=val&module_no=val</code> | |
| 参数说明 | 名称 | if_type |
| | 说明 | I/O 或电表接口种类 |
| | 数值 | 0: XV-Board |
| | | 1: COM Port |
| | | 2: Ethernet |
| | 名称 | com_port |
| | 说明 | COM Port, 若 I/O 接口是 XV-Board 或 |

| | | |
|----|--|-------------------------------|
| | | Ethernet，则不需要此参数。 |
| | 数值 | 0: COM0 1: COM1 ...以此类推 |
| | | |
| | 名称 | module_no |
| | 说明 | 模块的编号。 |
| | 数值 | 从 1 开始的数字。 |
| 回应 | 有此模块 | |
| | <p>若是 Modbus 模块:</p> <pre>{ "status": "OK", "result": { "ci": [{ "address": "32" "value": 0 }, ...], "co": [], //该种类无通道时 "ri": [{ "address": "10" "value": 1.3 }, ...], "ro": [{ "address": "22" "value": 2.5 }, ...], "connection": "ONLINE"//或是"OFFLINE" } }</pre> <p>电表模块:</p> <pre>{ "status": "OK", "result": {</pre> | |

| | |
|--|--|
| | <pre> "v": [107.9,107.9,...], // list by channel "i": [42.5,0,...], "kw": [2.8,0,...], "kvar": [-3.5,0,...], "kva": [4.5,0,...], "pf": [0.63,0,...], "kwh": [26696.54,2000.93,...], "kvarh": [22803.2,24.7,...], "kvah": [51267.4,3211.1,...], "kw_now": [2.873,0,...], "kw_predict": [2.873,0,...], "maxkw_hour": [2.881,0,...], "maxkw_day": [2.892,0,...], "maxkw_month": [3.076172,0,...], "kwh_day": [3.712,0,...], "kwh_month": [432.0645,0,...], "kwh_year": [898.1973,0,...], "frequency": [0,0,...], "do": [0,0], "connection": "ONLINE"//或是"OFFLINE" } } 其他模块: { "status": "OK", "result": { "di": [0, 1, ...], "dic": [0, 2, ...], "do": [], //该种类无通道时 "ai": [0.2, 1.5, ...], "ao": [4.5, 1.1, 2.2, ...], "connection": "ONLINE" //或是"OFFLINE" } } </pre> |
| | 无此模块 |
| | <pre> { "status": "MODULE_NOT_EXIST" } </pre> |
| | 密码错误 |
| | <pre> { "status": "PASSWORD_INCORRECT" } </pre> |

● 取得所有模块的联机状态

| | |
|------|--|
| 命令 | job=get_module_status |
| 参数说明 | 无 |
| 回应 | 正常 |
| | <pre>{ "status": "OK", "result": { "com2": [{ "no": 1, "connection": "ONLINE"//或是"OFFLINE" }, ...], "com3": [], //无模块或没有启用时 "network": [{ "no": 3, "connection": "OFFLINE" }, ...] } }</pre> |
| | 密码错误 |
| | <pre>{ "status": "PASSWORD_INCORRECT" }</pre> |

● 设定内部缓存器数值

| | | |
|------|---|-----------|
| 命令 | job=set_ir_val& ir_no=val&ir_value=val | |
| 参数说明 | 名称 | ir_no |
| | 说明 | 内部缓存器编号 |
| | 数值 | 从 1 开始的整数 |
| | | |
| | 名称 | ir_value |

| | | |
|----|---|----------------|
| | 说明 | 欲将该内部缓存器设定成的数值 |
| | 数值 | 数字 |
| 回应 | 有此内部缓存器 | |
| | { "status": "OK" } | |
| | 无此内部缓存器 | |
| | { "status": "INTERNAL_REGISTER_NOT_EXIST" } | |
| | 密码错误 | |
| | { "status": "PASSWORD_INCORRECT" } | |

● 取得内部缓存器数值

| | | |
|------|--|-----------|
| 命令 | <code>job=get_ir_val& ir_no=val</code> | |
| 参数说明 | 名称 | ir_no |
| | 说明 | 内部缓存器编号 |
| | 数值 | 从 1 开始的整数 |
| 回应 | 有此内部缓存器 | |
| | { "status": "OK", "result": { "value": 12.5 } } | |
| | 无此内部缓存器 | |
| | { "status": "INTERNAL_REGISTER_NOT_EXIST" } | |

| | |
|--|---|
| | 密码错误 |
| | <pre>{ "status": "PASSWORD_INCORRECT" }</pre> |

● 取得所有使用中的内部缓存器数值

| | |
|------|---|
| 命令 | job=get_irs_val |
| 参数说明 | None |
| 回应 | Normal Status |
| | <pre>{ "status": "OK", "result": [{ "no": 1, "value": 100 }, ...] }</pre> |
| | 密码错误 |
| | <pre>{ "status": "PASSWORD_INCORRECT" }</pre> |

● 取得系统时间

| | |
|------|--|
| 命令 | job=get_system_time |
| 参数说明 | None |
| 回应 | 正常 |
| | <pre>{ "status": "OK", "result": { "time": "2014/07/24 14:11:28" } }</pre> |

| | |
|--|--|
| | 密码错误 |
| | { "status": "PASSWORD_INCORRECT" } |

● 取得 SD 卡空间信息

| | |
|------|---|
| 命令 | job=get_sdcard_space |
| 参数说明 | None |
| 回应 | 正常 |
| | { "status": "OK", "result": { "free_space": 1560 //剩余空间, 单位 MB } } |
| | 无安装 SD 卡 |
| | { "status": "SDCARD_NOT_EXIST" } |
| | 密码错误 |
| | { "status": "PASSWORD_INCORRECT" } |

附录七：透过 MQTT 协议改变模块输出或内部缓存器数值

PMC/PMD 系列控制器允许透过 MQTT 协议来改变 I/O 模块输出、电表模块 DO 输出或内部缓存器的数值，用户只需要发布讯息至指定的 Topic 上即可。以下将列出各种类型的模块输出信道或内部缓存器对应的 Topic 与讯息内容：

- XV-Board DO 通道

| | | |
|-------|---|---------------------------------|
| Topic | <i>Topic 前置字符串/SET/xvboard/do/ 信道编号</i> | |
| | Topic 前置字符串 | 请参照 9.3 MQTT 设定 |
| | 通道编号 | 0~15 |
| 讯息内容 | 0 或 1 | |

- XV-Board AO 通道

| | | |
|-------|---|---------------------------------|
| Topic | <i>Topic 前置字符串/SET/xvboard/ao/ 信道编号</i> | |
| | Topic 前置字符串 | 请参照 9.3 MQTT 设定 |
| | 通道编号 | 0~15 |
| 讯息内容 | 数字 | |

- 泓格模块 DO 信道

| | | |
|-------|--|---------------------------------|
| Topic | <i>Topic 前置字符串/SET/接口/no 模块编号/do/ 信道编号</i> | |
| | Topic 前置字符串 | 请参照 9.3 MQTT 设定 |
| | 界面 | com3、com4 或 lan |
| | 模块编号 | 1~16 |
| | 通道编号 | 0~15 |
| 讯息内容 | 0 或 1 | |

- 泓格模块 AO 信道

| | | |
|-------|--|---------------------------------|
| Topic | <i>Topic 前置字符串/SET/接口/no 模块编号/ao/ 信道编号</i> | |
| | Topic 前置字符串 | 请参照 9.3 MQTT 设定 |
| | 界面 | com3、com4 或 lan |
| | 模块编号 | 1~16 |
| | 通道编号 | 0~15 |
| 讯息内容 | 数字 | |

- 其他模块 Coil Output

| | | |
|-------|--|---------------------------------|
| Topic | <i>Topic 前置字符串/SET/接口/no 模块编号/coil_output/信道地址</i> | |
| | Topic 前置字符串 | 请参照 9.3 MQTT 设定 |
| | 界面 | com3、com4 或 lan |
| | 模块编号 | 1~16 |
| | 信道地址 | 0~99999 |
| 讯息内容 | 0 或 1 | |

- 其他模块 Holding Register

| | | |
|-------|---|---------------------------------|
| Topic | <i>Topic 前置字符串/SET/接口/no 模块编号/holding_register/信道地址</i> | |
| | Topic 前置字符串 | 请参照 9.3 MQTT 设定 |
| | 界面 | com3、com4 或 lan |
| | 模块编号 | 1~16 |
| | 信道地址 | 0~99999 |
| 讯息内容 | 数字 | |

- 内部缓存器

| | | |
|-------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Topic | <i>Topic 前置字符串/SET/ir/内部缓存器编号</i> | |
| | Topic 前置字符串 | 请参照 9.3 MQTT 设定 |
| | 内部缓存器编号 | 1~70 |
| 讯息内容 | 数字 | |

附录八：与 IoT 平台沟通所使用的 JSON 讯息格式

PMC/PMD 系列控制器可设定使用 JSON 格式来发送讯息给 Microsoft Azure 和 IBM Bluemix 云端 IoT 平台，并可透过接收 JSON 格式的讯息来进行输出信道数值的变更，以下为 PMC/PMD 系列控制器所使用之 JSON 格式解说。

● 讯息格式

{

| | | |
|---------------|---|--|
| "msg_type" : | "CHANNEL_UPDATE" | 代表 PMC/PMD 系列控制器送出的信道数据更新讯息 |
| | "CHANNEL_OUTPUT" | 接收到的讯息类别必须为此值, PMC/PMD 系列控制器才会进行输出通道变更 |
| "if_type" : | 此信道所在的模块所使用的连接接口名称, 代号所表示的接口如下表所示: | |
| | 0 | XV-Board |
| | 1 | COM Port |
| | 2 | Ethernet |
| "com_port" : | 标示此模块连接的 COM port(3/4), 若接口为 XV-Board 或 Ethernet 则不需此字段 | |
| "module_no" : | 标示模块所在的编号(1~16), 若接口为 XV-Board 则不需此字段 | |
| "ch_type" : | 标示通道的种类代号, 代号的说明如下表所示: | |
| | v | 电压 |
| | i | 电流 |
| | kw | 实功率 |
| | kvar | 无效功率 |
| | kva | 视在功率 |
| | pf | 功率因子 |
| | kwh | 电表累计实功率 |
| | kvarh | 电表累计无效功率 |
| | kvah | 电表累计视在功率 |
| | kw_now | 实际需量 |
| | kw_predict | 预测需量 |
| | maxkw_hour | 最高需量(小时) |
| | maxkw_day | 最高需量(日) |

| | | |
|--------------|---------------------------------------|----------------|
| | maxkw_month | 最高需量(月) |
| | mwh_day | 累计用电度数(日) |
| | mwh_month | 计用电度数(月) |
| | mwh_year | 累计用电度数(年) |
| | harmonic_vthd | 电压总谐波失真率 vthd |
| | harmonic_ithd | 电流总谐波失真率 ithd |
| | frequency | 回路频率 |
| | di | DI 通道 |
| | di_counter | DI 通道的计数器 |
| | do | DO 通道 |
| | do_counter | DO 通道的计数器 |
| | ai | AI 通道 |
| | ao | AO 通道 |
| | discrete_input | Modbus 模块的数据类别 |
| | coil_output | |
| | input_register | |
| | holding_register | |
| | ir | 内部缓存器 |
| "ch_addr" : | 标示通道的编号/回路/相位、Modbus 数据的地址、或是内部缓存器的编号 | |
| "nickname" : | 若该信道有设定名称则显示于此字段 | |
| "value" : | 此信道的实时数据 | |
| } | | |

● 范例

例如欲送出位于 COM3 编号 5 的 PM-3114 电表模块的回路 2 的电表累计实功率数值，则讯息内容为：

```
{
  "msg_type":"CHANNEL_UPDATE",
  "if_type":1,
  "com_port":3,
  "module_no":5,
  "ch_type":"kwh",
  "ch_addr":2,
  "nickname":"kwh power data",
  "value":"101.33"
}
```

例如欲送出内部缓存器编号 13 的数值，则讯息内容为：

```
{
  "msg_type":"CHANNEL_UPDATE",
  "ch_type":"ir",
  "ch_addr":13,
  "nickname":"function result 1",
  "value":"63.87"
}
```

例如欲修改位于 COM4 编号 6 的 PM-3112 电表模块的 DO 1 数值为 ON，
则云端送出 的讯息内容必须为：

```
{
  "msg_type":" CHANNEL_OUTPUT ",
  "if_type":1,
  "com_port":4,
  "module_no":6,
  "ch_type":"do",
  "ch_addr":1,
  "value":"1"
}
```


例如欲修改 XV-Board AO 通道 1 的数值为 3.6, 则云端送出的讯息内容必须为:

```
{  
  "msg_type":"CHANNEL_OUTPUT",  
  "if_type":0,  
  "ch_type":"ao",  
  "ch_addr":1,  
  "value":"3.6"  
}
```

例如欲修改位于 COM4 编号 3 模块的 AO 信道 2 数值为 5.0, 则云端送出的讯息内容必须为:

附录九：PMC-523x / PMC-224x 灯号解说



| 灯号 | 灯号状态 | 说明 |
|------------|--------------------|--------------------|
| PWR(Green) | 常亮 | 代表模块有接上电源 |
| RUN (Red) | 常亮 | 代表模块正常运作中 |
| 3G / 4G | 两秒闪烁一次, 闪烁后熄灭, 或常暗 | Modem 状态异常、无 SIM 卡 |
| | 两秒闪烁一次, 闪烁后亮灯 | Modem 状态正常 |
| | 快速闪烁 | 数据传输中 |
| L1 | 常亮 | 行动网络已联机 |
| L2 | 快速闪烁 | 通过 FTP 上传功能传输数据 |

附录十：ICP DAS 「IoTstar Trial」账号申请

IoTstar 是由泓格科技所研发的物联网云端管理软件，透过 IoTstar 建置云端物联网应用系统，其可提供如下服务：

- 控制器云端维运管理：对 WISE/PMC/PMD 控制器进行云端维运管理（云端状态监控、云端设定调整、云端韧体更新）。
- 传感器数据收集与储存：收集 WISE/PMC/PMD 控制器所连接传感器的数据并进行云端数据库储存。
- 传感器数据可视化监控：透过仪表板提供 WISE/PMC/PMD 控制器所连接传感器数据的可视化显示与监控服务。
- 传感器数据报表分析：针对 WISE/PMC/PMD 控制器所连接传感器的数据提供统计报表查询服务。
- 透过手机的双向互动：透过手机 LINE APP 对 WISE/PMC/PMD 控制器所连接传感器数据进行查询与监控。

透过 IoTstar 建置云端物联网应用系统完全不需撰写程序，仅透过网页接口操作即可完成系统设定。而经由 SQL 数据库标准接口，IoTstar 更可快速地与众多云端管理平台、数据分析工具(如：Power BI、Google Data Studio、SCADA 系统)整合，协助用户快速建置云端「IoT + Big Data」应用系统。

为方便 WISE/PMC/PMD 使用者能了解透过"IoTstar+ WISE/PMC/PMD"方案建置云端物联网系统的效益，泓格科技特别为 WISE/PMC/PMD 使用者提供了专属的『IoTstar Trial』账号申请服务，使用者仅需完成『IoTstar Trial』的账号申请，即可使用手边的 WISE/PMC/PMD 控制器与『IoTstar Trial』进行云端物联网实机操作。

请注意：

1. 每一个『IoTstar Trial』账号均提供「三个月试用期、联机 4 颗控制器、1G 数据库储存空间」服务。
2. IoTstar 需搭配 WISE-523x/WISE-2x4x(安装 v1.6.0 (含)之后的韧体)、PMC-523x/PMC-2x4x/PMD(安装 v3.6.0(含)之后的韧体)使用。若 WISE/PMC/PMD 并未安装正确的韧体版本时，请进行韧体更新。
3. 当账号的三个月试用期期满后，该账号储存于系统端的数据将予以删除。

有关『IoTstar Trial』账号申请，请参考如下步骤：

- i. 在 PMC/PMD 操作网页的「系统参数设定→网络设定→IoTstar 联机设定」的“功能状态”字段中点选“启用”，以开启“IoTstar 联机设定”的参数设定页面。

接续点选"ICP DAS IoTstar 试用服务"后方的 **建立帳號** 按钮。

| IoTstar連線設定 | |
|-------------|---|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| *伺服器位址 | <input checked="" type="radio"/> ICP DAS IoTstar試用服務 建立帳號 <input type="radio"/> 自訂伺服器位址 |
| *帳號 | <input type="text"/> |
| *密碼 | <input type="text"/> |
| 連線狀態 | 停用 |

- ii. 进入『IoTstar Trial』账号申请页面后，依序填写「账号」、「密码」、「名称」、「电子邮件」、「公司」、「地区」等信息，填写完成后，请点选「申请」按钮，系统将会寄发「账号启用」电子邮件至您所设定的电子邮件帐户。


泓格科技股份有限公司
ICP DAS Co., Ltd.

[GO TO ICP DAS](#)
 語言

首頁 系統介紹 應用案例 支援套件 下載中心 套件升級 **線上展示** 聯絡泓格

『IoTstar Trial』帳號申請(完全免費！)

『IoTstar Trial』提供您專屬的IoTstar(全功能)使用權限，透過啟動您的WISE/PMC/PMD 控制器並連線至『IoTstar Trial』，您將可親自體驗透過泓格科技IoTstar + WISE/PMC/PMD方案建置工業物聯網雲端應用系統時所帶來的效益。

對於『IoTstar Trial』的帳號申請，過程完全免費，您只需填寫表格，我們即會盡快向您寄送『IoTstar Trial』網址與試用帳號登入資訊。

請注意：

- 每一個『IoTstar Trial』帳號均提供「30天試用期、連線4顆控制器、1G資料庫儲存空間」服務。
- IoTstar需搭配WISE-523x/WISE-2x4x(安裝 v1.6.0 (含)之後的韌體)、PMC-523x/PMC-2x4x/PMD(安裝 v3.6.0 (含)之後的韌體) 使用。若WISE/PMC/PMD並未安裝正確的韌體版本時，請進行韌體更新。
- 當帳號的30天試用期期滿後，該帳號儲存於系統端的資料將予以刪除。

帳號：
 密碼：
 再次輸入密碼：
 名稱：
 電子郵件：
 公司：
 地區：

***我們只會使用上述信息來設置您的IoTstar試用服務並傳送資訊與您。

說明 **申請**

免責聲明
 已經有帳號了？按此登入『IoTstar Trial』

- iii. 至您所设定的电子邮件帐户中查询是否收到『IoTstar Trial』所寄送的「账号启用」电子邮件，并点选信中所提供的『IoTstar Trial』账号申请连结，以完成试用账号的启用程序。

IoTstar 帳號啟用

ICP DAS IoTstar (iotstar@icpdas.com) 新增連絡人

收件者: [REDACTED]

親愛的使用者：
請點擊以下連結，完成帳號啟用程序。

https://iotstar.icpdas.com/tc/trial_active.php?code=I8UPXyXDM3

祝安康

ICP DAS IoTstar 團隊

聯絡泓格: <http://iotstar.icpdas.com/tc/contact.php>

- iv. 当试用账号成功启用后，页面会显示「启用成功」讯息。



啟用成功

請點選下方連結登入IoTstar Trial。

<https://iotstartrial.icpdas.com/>

- v. 接续『IoTstar Trial』会寄送「试用账号已启用」电子邮件至您所设定的电子邮件帐户。點選 <https://iotstartrial.icpdas.com/>，即可进入『IoTstar Trial』的登入页面。

IoTstar 試用帳號已啟用

ICP DAS IoTstar (iotstar@icpdas.com) 新增連絡人

收件者: [REDACTED]

親愛的使用者：
您的帳號 [REDACTED] 已啟用成功。
請點擊以下連結，登入IoTstar。

<https://iotstartrial.icpdas.com/>

祝安康

ICP DAS IoTstar 團隊

聯絡泓格: <http://iotstar.icpdas.com/tc/contact.php>

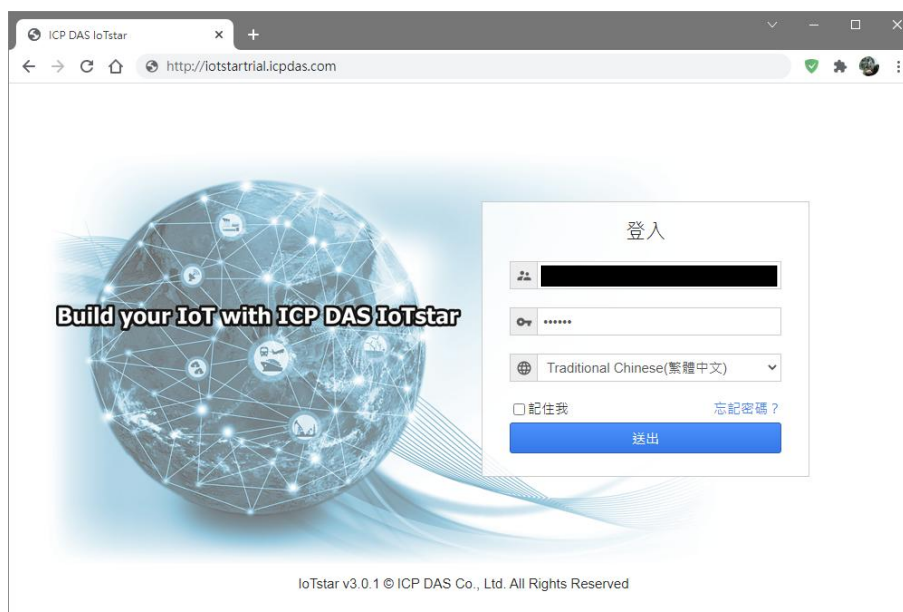
- vi. 接续在 PMC/PMD 操作网页的「IoTstar 联机设定」页面中填入在步骤 ii 所设定的「账号」及「密码」并储存及下载设定至 PMC/PMD 后，该 PMC/PMD

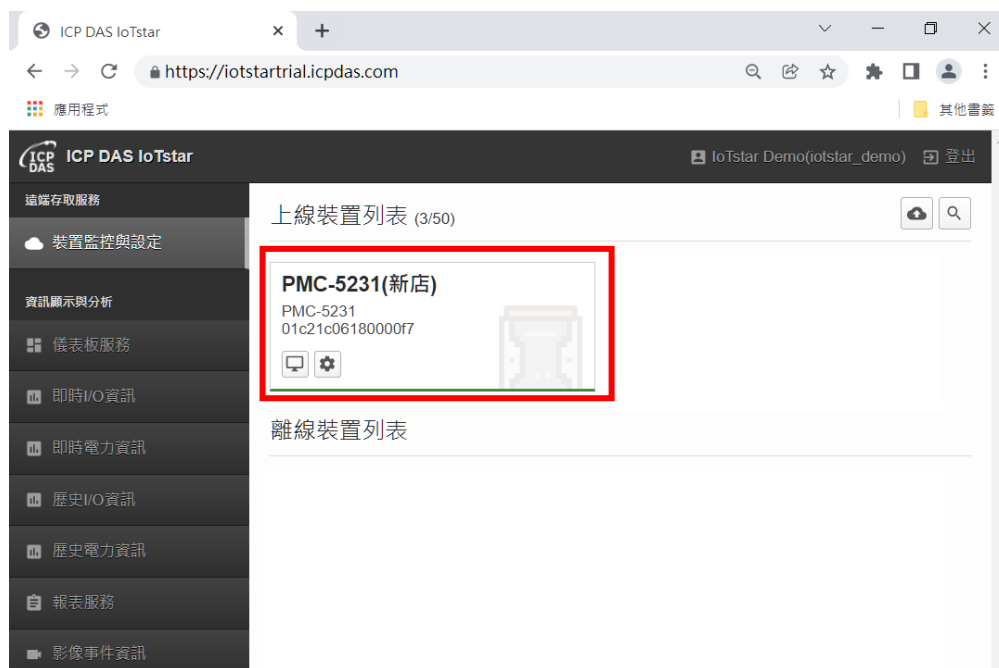
控制器即会与所申请的『IoTstar Trial』账号进行联机运作。

IoTstar連線設定

| | |
|--------|--|
| 功能狀態 | <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 |
| *伺服器位址 | <input checked="" type="radio"/> ICP DAS IoTstar試用服務 - 建立帳號 <input type="radio"/> 自訂伺服器位址 |
| *帳號 | <input type="password"/> |
| *密碼 | <input type="password"/> |
| 連線狀態 | 停用 |

- vii. 在『[IoTstar Trial](#)』的登入页面中填入在步骤 ii 所设定的「账号」及「密码」后，即可透过该账号登入『IoTstar Trial』，并使用该账号对步骤 vi 所设定的 PMC/PMD 控制器进行云端操作及使用 IoTstar 相关功能。





更多有关 IoTstar 物联网云端管理软件的相关使用说明，请参阅 [IoTstar 官方网站](#) 的资料。