

PMC-5151 快速使用手冊

[Version 2.0.0]



ICP DAS CO., LTD.

泓格科技股份有限公司

目录

■ 文件说明	1
■ 前置作业	2
网络联机设置	2
■ 基本操作	3
设置及扫描电测模块	3
启动数据记录器	6
■ 高级操作	7
新增 Modbus I/O 模块.....	8
排程设置	10
电子邮件设置	11
SMS 短信设置	13
IF-THEN-ELSE 规则设置.....	15

文件说明

本份文件将引导使用者快速完成 PMC-5151 相关设置。文件由浅至深可分为三个部分：

1. 前置作业：PMC-5151 网络设置。
→操作 [PMC-5151 的必经之路](#)。
2. 基本设置：电测模块扫描连接与启动数据记录功能。
→[透过此步骤即可快速建置电力监控系统](#)。
3. 高级设置：透过范例情境来介绍 PMC-5151 的 I/O 模块监控、电子邮件与短信发送、排程时序控制等高级功能的逻辑规则设置。
→[PMC-5151 强大的高级功能设置教学](#)。

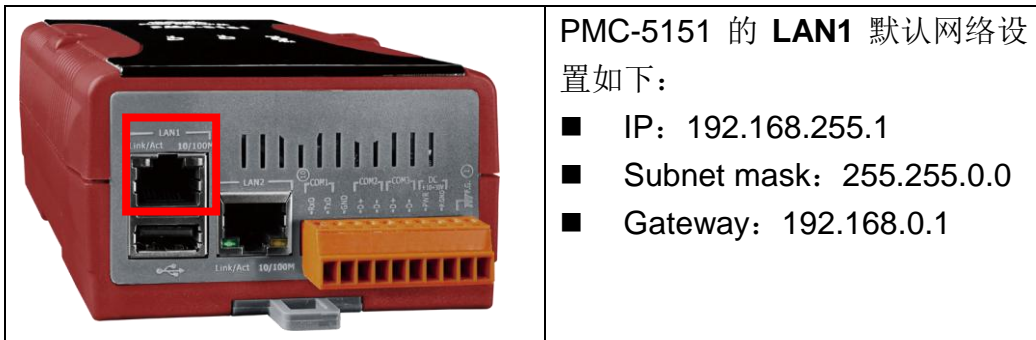
透过此文件的教学，不论是基本的电测模块连接设置，或是高级的功能规划，皆可轻易达成。

请注意：

- PMC-5151 提供 COM2(RS-485)及 COM3(RS-485)接口以连接 Modbus RTU 电测模块；PMC-5151 亦提供 LAN 接口以连接 Modbus TCP 电测模块。
- 一个 PMC-5151 最多可连接 **24** 颗泓格科技的 Modbus 电测模块(包括 Modbus RTU 电测模块及 Modbus TCP 电测模块)。
- 单一 I/O 接口(COM2、COM3 或 LAN)最多可连接 **16** 个泓格科技的 Modbus 电测模块。

■ 前置作业

◆ 网络联机设置



设置步骤：

- (1) 将 PC 或 Notebook 网络设置更改为与 PMC-5151 相同网络区段。如：
 - IP: 192.168.255.10
 - Subnet mask: 255.255.0.0
 - Gateway: 192.168.0.1
- (2) 将 PMC-5151 的 **LAN1** 与 PC 透过网络线直接连接(不需跳线)。
- (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【系统参数设置】→【网络设置】，根据用户实际网络环境更改 **LAN1** 网络设置。

系统参数设定 网络设定

时间设定
网络设定
安全设定
I/O介面设定
其它设定

網路設定(LAN1)

IP	192	168	100	61
遮罩	255	255	255	0
閘道	192	168	100	254
DNS伺服器IP	8	8	8	8

儲存

網路設定(LAN2)

IP	192	168	100	29
遮罩	255	255	255	0
閘道	192	168	100	254
DNS伺服器IP	192	168	100	254

儲存

- (6) 按下“储存”按钮后，由于 PMC-5151 与 PC 的网域已不相同，故网页无法连上属于正常现象，请将 PMC-5151 与 PC 分别连接至实际网络环境，并将 PC 改回原网络设置后再联机至 PMC-5151。

■ 基本操作

◆ 设置及扫描电测模块

- (1) 请先完成电测模块的 RS-485 线路串接，再以管理者权限登入 PMC-5151 网页，选择【系统参数设置】→【I/O 接口设置】确认电测模块所连接 COM Port 参数(Baudrate/Parity/Stop bits)设置无误，修改完毕请点选【储存】。

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

系統參數設定 I/O 介面設定

時間設定
網路設定
安全設定
I/O 介面設定
其它設定

I/O 介面設定頁面 COM1 COM2 COM3 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

儲存

- (2) 选择【电测模块及 I/O 模块设置】→【电测模块设置】，并根据下述步骤扫描或新增电测模块。

- (3) 扫描 Modbus RTU 电测模块：

3.1 于电测模块所连接的 COM Port 接口进行电测模块扫描(以电测模块连接至 COM2 为例)

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

電表 / 模組設定 電表設定

電表設定
XW-Board設定
I/O 模組設定

電表清單 (Modbus RTU) COM2 COM3 LAN

編號	位址	*電表	名稱
1	1	搜尋	

無設定電表，請按此按鈕新增。

儲存

掃描位址範圍：

掃描 1 到 16 位址。依照您設定的掃描位址數目，這個過程所花費的時間將需數秒至數十秒不等。

序列埠 COM2 Parity None
Baudrate 19200bps Stop bits 1

掃描 取消

3.2 系统完成扫描后即会显示目前 COM Port 接口所连接的电测模块，点选【储存】完成电测模块清单设置



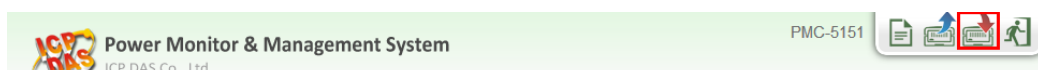
注意: 当扫描不到电测模块时，请再次确认 RS-485 线路串接正确，并至 [步骤\(1\)](#): 【系统参数设置】→ 【I/O 接口设置】确认电测模块所连接 COM Port 设置参数无误，修改完毕请点选【储存】，并重复 [步骤 3.1](#) 重新扫描:

(4) 新增 Modbus TCP 电测模块:

用户若有透过网络连接电测模块，请点选【LAN】并设置 Modbus TCP 电测模块相关参数(IP、端口、NetID、名称)后，设置完成点选“+”新增 Modbus TCP 电测模块，新增完毕后点选【储存】。



(5) 将设置下载至 PMC-5151



- (6) 下载完成后即完成电测模块连接设置，待系统初始化后，首页即会显示所连接电测模块的相关电力信息

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
本日累計用電量 ▾	本月累計用電量 ▾	本年累計用電量 ▾

電表

PM-3114 連線狀態 ○

迴路名稱	本日累計用電量	本月累計用電量	本年累計用電量
迴路 1	1.858	17.906	17.906
迴路 2	0.000	0.000	0.000
迴路 3	0.000	0.000	0.000
迴路 4	0.000	0.000	0.000

詳細資訊 🔍

PM-2133 連線狀態 ○

迴路名稱	本日累計用電量	本月累計用電量	本年累計用電量
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 🔍

Ethernet 電表 連線狀態 ●

迴路名稱	本日累計用電量	本月累計用電量	本年累計用電量
迴路 1	0.000	0.000	0.000
迴路 2	0.000	0.000	0.000

詳細資訊 🔍

◆ 启动数据记录器

设置步骤:

- (1) 以管理者权限登入 PMC-5151 网页，并选择【记录器设置】→【数据记录器设置】→【启用】，设置完成后点选【储存】

主页面 系统参数设定 电表 / 模组设定 记录器设定 进阶功能设定 逻辑规则设定

记录器设定 资料记录器设定

资料记录器设定
事件记录器设定
FTP上传设定

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 type="checkbox"/> 附加

自訂資料記錄器設定

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

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)
記錄檔保留時間	3 個月

儲存

- (2) 若用户需将电力数据回传至中控端 FTP 服务器，请于【FTP 上传设置】页面中启用功能并完成相关设置，设置完成后点选【储存】

主页面 系统参数设定 电表 / 模组设定 记录器设定 进阶功能设定 逻辑规则设定

记录器设定 FTP上传设定

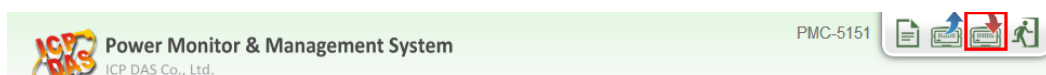
资料记录器设定
事件记录器设定
FTP上传设定

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://192.168.0.1
	連接埠 21
	*帳號 test
	密碼 ****
資料記錄檔上傳功能	<input checked="" type="checkbox"/> 上傳電力資料記錄檔
	<input type="checkbox"/> 上傳自訂資料記錄檔
	頻率 每 1 小時
事件記錄檔上傳功能	<input type="checkbox"/> 上傳事件記錄檔

儲存

- (3) 将设置下载至 PMC-5151，即会启动数据记录功能，系统便开始将电力数据储存于 MicroSD 卡中。



■ 高级操作

PMC-5151 除可进行电力数据收集、统计、记录及显示外，更提供 **I/O 模块控制**、**电子邮件/SMS 短信发送**、**排程时序控制**等功能，并且透过 **IF-THEN-ELSE 工作逻辑**的编辑，提供用户更完整的电力需量管理及监控功能。以下将透过一个**应用范例**进行功能操作说明：

规划一电力监控系统，于**工作日时段(周一至周五/早上八点至下午五点)**监控**用电度数是否异常**，如有异常即**发送电子邮件**及**发送短信通知管理者**并**设置 Modbus I/O 模块的 DO 信道为 ON 以点亮警示灯**。

在设置顺序上，用户**必须先完成 I/O 模块新增与排程、电子邮件、短信设置等条件或动作设置后**，再将这些设置用于 **IF-THEN-ELSE 逻辑编排中**，组合成一个完整的监控规则，如下表所示：

IF	THEN	ELSE
排程：工作日	发送电子邮件	
用电度数异常	发送短信	
	点亮警示灯	熄灭警示灯

注意：高级操作功能默认为隐藏状态，可點選展开按钮进行显示，如下所示：



◆ 新增 Modbus I/O 模块

说明：应用范例中“Modbus I/O 模块”的设置。

设置步骤：

- (1) 请先完成 M-7000 模块的 RS-485 线路串接，再以管理者权限登入 PMC-5151 网页，选择【系统参数设置】→【I/O 接口设置】确认所连接 COM Port 参数(Baudrate/Parity/Stop bits)设置无误，修改完毕请点选【储存】

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

系統參數設定 I/O 介面設定

時間設定
網路設定
安全設定
I/O 介面設定
其它設定

I/O 介面設定頁面 COM1 COM2 COM3 LAN

功能	連接Modbus RTU設備
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
指令間隔時間	200 毫秒

儲存

- (2) 选择【电测模块及 I/O 模块设置】→【I/O 模块设置】，并根据下述步骤扫描或新增模块。

- (3) 扫描泓格科技 M-7000 模块

3.1 于 M-7000 模块所连接的 COM Port 接口进行模块扫描(以 M-7000 模块连接至 COM3 为例)

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

電表 / 模組設定 I/O 模組設定

電表設定
XW-Board設定
I/O 模組設定

Modbus RTU 模組清單 COM2 COM3 LAN

編號	位址	*名稱 / 型號	*輪詢逾時(毫秒)	*逾時重試時間(秒)
1	1	搜尋	300	5

無設定模組，請按此按鈕新增。

儲存

掃描位址範圍：

掃描 1 到 16 位址。依照您設定的掃描位址數目，這個過程所花費的時間將需數秒至數十秒不等。

序列埠 COM3 Parity None
Baudrate 115200bps Stop bits 1

掃描 取消

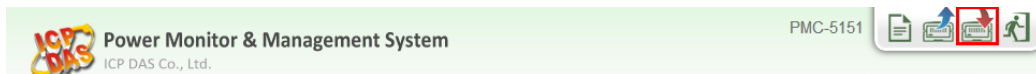
3.2 系统完成扫描后即会显示目前所连接的 M-7000 模块，点选【儲存】完成 M-7000 I/O 模块列表设置



注意：当扫描不到 I/O 模块时，请再次确认 RS-485 线路串接正确，并至 [步骤\(1\)](#)：【系统参数设置】→【I/O 接口设置】确认所连接 COM Port 设置参数无误，修改完毕请点选【儲存】，并重复[步骤 3.1](#)重新扫描：

(4) 若需新增其它 Modbus RTU/TCP I/O 模块，请参考 PMC-5151 使用者手册第七章的说明。

(5) 将设置下载至 PMC-5151(亦可于完成其它设置后再一并下载即可)。



◆ 排程設置

說明：應用范例中“工作日時段(周一至周五/早上八点至下午五点)”設置。

工作日時段排程設置步驟：

- (1) 以管理者權限登入 PMC-5151 網頁，並選擇【高級功能設置】→【排程設置】→【新增排程】



- (2) 根據下列圖示及說明完成設置，設置完成后點選【確定】

排程 排程 1 設定

*名稱	工作日時段
備註	工作日時段設定

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	新增
*時間範圍	08:00:00 ~ 17:00:00 移除 新增

確定 取消

- (3) 儲存排程設置

排程設定頁面

名稱	模式
+ 新增排程	
<input checked="" type="radio"/> 工作日時段	週期型

設定 複製 移除

儲存

- (4) 將設置下載至 PMC-5151(亦可於完成其它設置后再一并下載即可)。

◆ 电子邮件设置

说明：应用范例中的“发送电子邮件”的设置。

电子邮件设置步骤：

- (1) 以管理者权限登入 PMC-5151 网页，并选择【高级功能设置】→【电子邮件设置】→【新增电子邮件】

The screenshot shows the 'Advanced Function Settings' (進階功能設定) page. On the left, there is a navigation menu with 'Email Settings' (電子郵件設定) selected. The main content area is titled 'Email Settings Page' (電子郵件設定頁面) and contains a table with columns for 'Name' (名稱), 'Subject' (主旨), and 'Recipient' (收件者). A red dashed box highlights a '+ Add New Email' (+ 新增電子郵件) button. Below the table is a 'Save' (儲存) button.

- (2) 根据下列图示及说明完成设置：

- 设置电子邮件名称及备注

The screenshot shows the 'Email 1 Settings' (電子郵件 電子郵件 1 設定) form. It has two rows of input fields:

*名稱	<input type="text" value="電子郵件警報"/>
備註	<input type="text" value="設定電子郵件警報"/>

- 设置 SMTP 服务器及账号密码

The screenshot shows the 'SMTP Server Settings' (SMTP伺服器設定) form. It has three main sections:

*SMTP伺服器位址	<input type="radio"/> 指定SMTP伺服器位址 <input checked="" type="radio"/> <input type="text" value="Google Gmail - smtp.gmail.com"/>
連接埠	<input type="text" value="465"/>
帳號驗證	<input checked="" type="checkbox"/> 啓用 *帳號 <input type="text" value="Test"/> 密碼 <input type="text" value="....."/> 安全性 <input type="text" value="SSL"/>

■ 设置发件人及收件者信息

電子郵件位址設定

*寄件者名稱	<input type="text" value="Admin"/>
*寄件者電子郵件	<input type="text" value="Admin@gmail.com"/>
*收件者電子郵件	<input type="text" value="Admin@icpdas.com"/> <input type="button" value="刪除"/> <input type="button" value="新增"/>
電子郵件設定測試	<input type="button" value="傳送"/>

■ 设置电子邮件内容

電子郵件內容設定

*主旨	<input type="text" value="用電異常警報"/>
*內文	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"><input type="button" value="預覽"/> <input type="button" value="編輯"/> 用電異常，目前用電度數：<input type="text" value="PM-2133 總和 / 平均 本日累計用電度數"/></div>

■ 點選【確定】完成設置

(3) 儲存電子郵件設置

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"/> 電子郵件警報	用電異常警報	Admin@icpdas.com
<input type="button" value="設定"/> <input type="button" value="複製"/> <input type="button" value="移除"/>		
<input type="button" value="儲存"/>		

(4) 將設置下載至 PMC-5151(亦可於完成其它設置后再一并下載即可)。

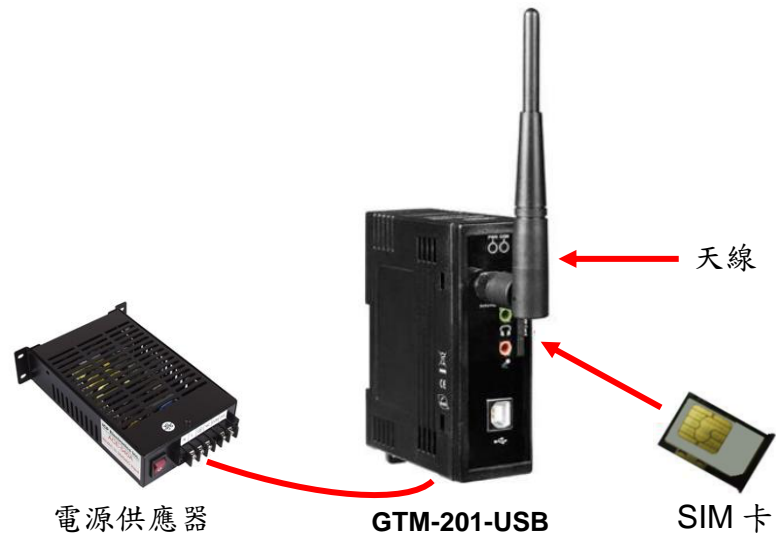
◆ SMS 短信设置

说明：应用范例中的“[发送短信](#)”的设置。

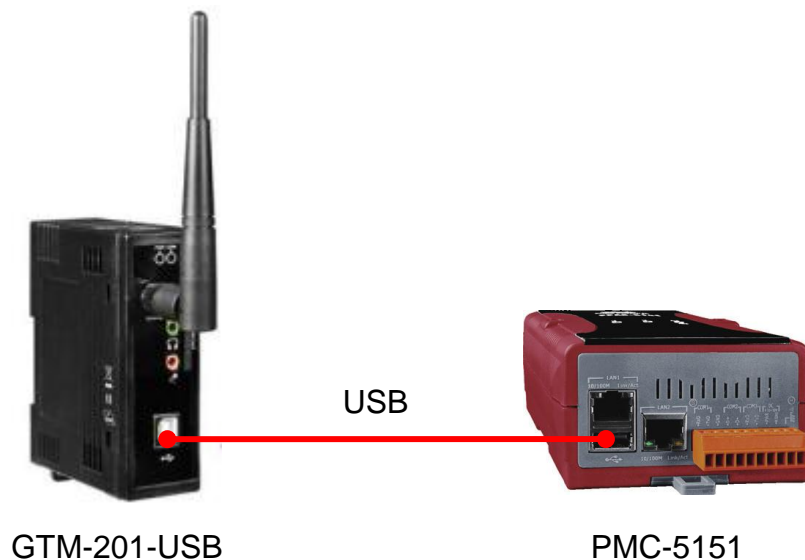
短信设置步骤：

(1) 请先完成 PMC-5151 与 GTM-201-USB 的安装，安装步骤如下：

1.1 将天线与 SIM 卡安装至 GTM-201-USB 上，并提供+10V_{DC} ~ +30V_{DC} 的电源。



1.2 透过 USB 线将 GTM-201-USB 连接至 PMC-5151 上。



- (2) 以管理者权限登入 PMC-5151 网页，并选择【高级功能设置】→【SMS 短信设置】→【新增 SMS 短信警报】

注意：若 SIM 卡有 PIN 码保护，请输入正确的 PIN 码！

- (3) 根据下列图示及说明完成设置，设置完成后点选【确定】

- (4) 储存 SMS 短信设置

- (5) 将设置下载至 PMC-5151(亦可于完成其它设置后再一并下载即可)。

◆ IF-THEN-ELSE 规则设置

说明：应用范例中“IF-THEN-ELSE 规则”的编辑。请先完成电测模块新增/Modbus I/O 模块新增/排程设置/电子邮件设置/SMS 短信设置)。

规则设置步骤：

(1) 以管理者权限登入 PMC-5151 网页，并选择【逻辑规则设置】→【新增规则】



(2) 根据下列图示及说明完成设置：

- 设置规则名称及备注，并点选【启用】

規則資訊設定	
*名稱	<input type="text" value="用電警報規則"/>
備註	<input type="text" value="工作日用電警報規則設定"/>
狀態	<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用

- 设置条件(IF)：时间范围为工作日时段



■ 设置条件(IF): 本日累计用电度数大于 500 度

IF

新增判斷條件:
選擇判斷條件

泓格模組

電表

連線狀態

排程

SD卡狀態

規則狀態

內部暫存器

電壓

電流

實功率

無效功率

視在功率

功率因數

kWh

kvarh

kVAh

實際需量

預測需量

本小時最高需量

本日最高需量

本月最高需量

本日累計用電度數

本月累計用電度數

本年累計用電度數

電表 (本日累計用電度數) 條件設定

電表與迴路/相位	運算子	比較數值
COM2 PM-3114(1:PM-3114) 迴路 1	>=	自訂數值 500

確定 取消

IF AND

新增判斷條件:
選擇判斷條件

排程(工作日時段) 範圍內

COM2 PM-3114(1:PM-3114) 迴路 1 本日
累計用電度數 >= 500 kWh

■ 设置执行动作(THEN): 寄送电子邮件

THEN

新增執行動作:
選擇執行動作

泓格模組

電表

電子郵件

SMS簡訊警報

內部暫存器

電子郵件動作設定

電子郵件	電子郵件警報
動作	傳送

電子郵件資訊

收件者電子郵件	Admin@icpdas.com
主旨	用電異常警報
內文	用電異常, 目前用電度數: \$C2M2m58

確定 取消

THEN

新增執行動作:
選擇執行動作

電子郵件(電子郵件警報) 傳送

■ 设置执行动作(THEN): 寄送 SMS 短信警报

The interface shows the configuration for the 'THEN' action. On the left, a dropdown menu under '新增執行動作:' lists options: 泓格模組, 電表, 電子郵件, **SMS簡訊警報**, and 內部暫存器. The 'SMS簡訊警報' option is selected and highlighted with a red box. An arrow points to the configuration window titled 'SMS簡訊警報動作設定'. This window has two sections: 'SMS簡訊警報' with a dropdown set to '用電異常簡訊警報' and '動作' set to '傳送'; and 'SMS簡訊警報資訊' with '電話號碼' 0912345678 and '訊息' '用電異常, 目前用電度數: \$C2M2m58'. '確定' and '取消' buttons are at the bottom. A red arrow points down to the final 'THEN' configuration screen, which shows the list of actions. The 'SMS簡訊警報(用電異常簡訊警報) 傳送' action is highlighted with a red box.

(3) 设置执行动作(THEN): 显示警示灯(M-7065 的 DO0=ON)

The interface shows the configuration for the 'THEN' action. On the left, a dropdown menu under '新增執行動作:' lists options: 泓格模組, Modbus模組, 電表, 電子郵件, SMS簡訊警報, and 規則狀態. The '泓格模組' option is selected and highlighted with a red box. An arrow points to the configuration window titled 'DO動作設定'. This window has '執行頻率:' set to '單次' and '模組與通道' set to 'COM3' and 'M-7065(1:4DO/5DO)' with '通道' 0. '設定狀態' is set to 'ON'. '確定' and '取消' buttons are at the bottom. A red arrow points down to the final 'THEN' configuration screen, which shows the list of actions. The 'COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = ON' action is highlighted with a red box.

(4) 设置执行动作(ELSE): 关闭警示灯(M-7065 的 DO0=OFF)

DO動作設定 執行頻率: 單次 重複

模組與通道 I/O介面 COM3 模組 M-7065(1:4DO/5DO) 通道 0

設定狀態 OFF

確定 取消

ELSE

新增執行動作:
選擇執行動作

COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = OFF

(5) 儲存规则设置

規則內容設定

IF AND THEN ELSE

新增判斷條件:
選擇判斷條件

新增執行動作:
選擇執行動作

新增執行動作:
選擇執行動作

排程(工作日時段) 範圍內

電子郵件(電子郵件警報) 傳送

SMS簡訊警報(用電異常簡訊警報) 傳送

COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = ON

COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = OFF

儲存 取消

選擇規則設定

+ 新增規則

用電警報規則

規則總覽

用電警報規則
工作日用電警報規則設定

< IF >

排程(工作日時段) 範圍內 (AND)

COM2 PM-3114(1:PM-3114) 迴路 1 本日 累計用電度數 >= 500 kWh

< THEN >

電子郵件(電子郵件警報) 傳送 (單次)

SMS簡訊警報(用電異常簡訊警報) 傳送 (單次)

COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = ON (單次)

< ELSE >

COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = OFF (單次)

(6) 将设置下载至 PMC-5151