

PMC-5151 快速使用手冊

[Version 2.1.0]



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.....	16

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](#)。

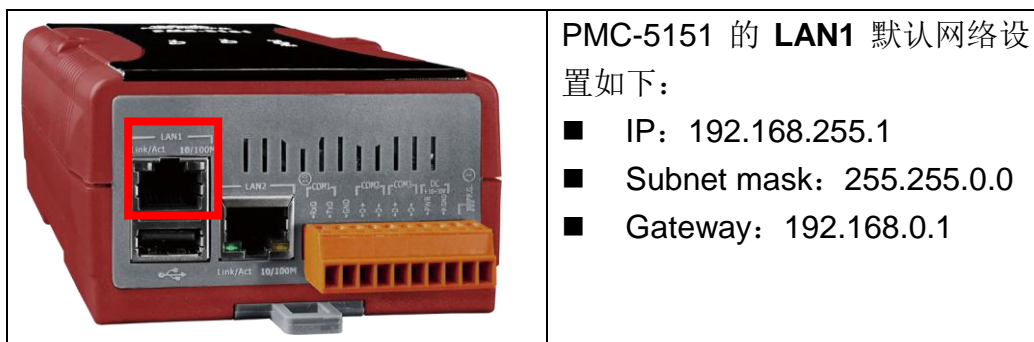
透过此文件的教学，不论是基本的电测模块连接设置，或是高级的功能规划，皆可轻易达成。

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。

主页面 系统参数设定 电表 / 模組设定 记录器设定 进阶功能设定 邏輯規則设定

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



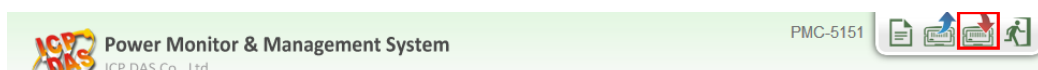
注意：当扫描不到电测模块时，请再次确认 RS-485 线路串接正确，并至 [步骤\(1\)](#)：【系统参数设置】→【I/O 接口设置】确认电测模块所连接 COM Port 设置参数无误，修改完毕请点选【储存】，并重复 [步骤 3.1](#) 重新扫描：

(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

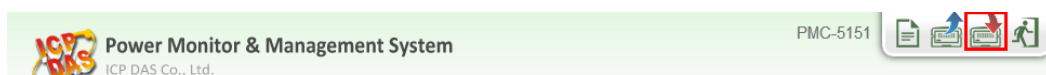
资料记录器设定
事件记录器设定
FTP上传设定

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

系统参数设定 I/O 介面设定

时间设定
网络设定
安全设定
I/O 介面设定
其它设定

I/O 介面设定页面 COM1 COM2 COM3 LAN

功能	连接Modbus RTU设备
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
指令间隔时间	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

电表 / 模组设定 I/O 模组设定

电表设定
XW-Board设定
I/O 模组设定

Modbus RTU 模组清单 COM2 COM3 LAN

编号	位址	*名称 / 型號	*查询逾时(毫秒)	*逾时重试时间(秒)
1	1	搜尋	300	5

无设定模组，请按此按钮新增。

儲存

扫描位址範圍：

扫描 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

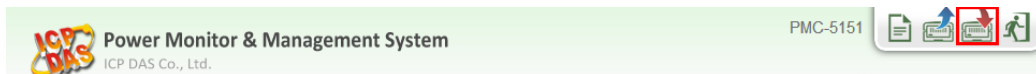
掃描 取消

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	<input type="text" value="工作日時段"/>
備註	<input type="text" value="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	<input type="button" value="新增"/>
*時間範圍	<input type="text" value="08:00:00"/> ~ <input type="text" value="17:00:00"/> <input type="button" value="移除"/>
	<input type="button" value="新增"/>

- (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
<input type="button" value="設定"/>	<input type="button" value="複製"/> <input type="button" value="移除"/>

- (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' page. The left sidebar contains a menu with 'Email Settings' selected. The main content area is titled 'Email Settings Page' and features a table with columns for 'Name', 'Subject', and 'Receiver'. A red dashed box highlights a '+ Add New Email' button. Below the table is a 'Save' 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 Settings' form for 'Email 1'. It has two rows: the first row is for the name, with the value '电子邮件警报' entered; the second row is for the remark, with the value '设定电子邮件警报' entered.

- 设置 SMTP 服务器及账号密码

The screenshot shows the 'SMTP Server Settings' form. It includes a radio button for 'Specify SMTP server address' and a dropdown menu for 'Google Gmail - smtp.gmail.com'. The 'Port' is set to 465. Under 'Account Verification', the 'Enable' checkbox is checked, the 'Account' is 'Test', the 'Password' is masked with dots, and the 'Security' is set to '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="移除"/> <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 #ccc; 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-203M-3GWA 的安装，安装步骤如下：

1.1 将天线与 SIM 卡安装至 GTM-203M-3GWA 上，并提供+10V_{DC} ~ +30V_{DC} 的电源。



1.2 透过 RS-232 将 GTM-203M-3GWA 连接至 PMC-5151 的 COM1。



- (2) 启用 PMC-5151 COM1 功能为连接 SMS Modem 功能:
以系统管理者身份登入 PMC-5151 网页,至【I/O 接口设定页面】启用 COM1 为【连接 GTM-203M-3GWA 设备】功能,并储存设定

主頁面 系統參數設定 電錶 / 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
VPN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

I/O 介面設定頁面

COM1 COM2 COM3 LAN

功能 連接GTM-203M-3GWA設備

儲存

- (3) 新增 SMS 短信警报设置:
选择【高级功能设置】→【SMS 短信设置】→【新增 SMS 短信警报】

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

進階功能設定 SMS 簡訊設定

電子郵件設定
SMS 簡訊設定
排程設定
內部暫存器設定
Flash HM 設定

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		

儲存

注意：若 SIM 卡有 PIN 码保护, 请输入正确的 PIN 码!

- (4) 根据下列图示及说明完成设置, 设置完成后点选【确定】

SMS 簡訊警報 SMS 簡訊警報 1 設定

*名稱 用電異常簡訊警報

備註 用電異常簡訊警報設定

*電話號碼 0912345678 移除
新增

多國語言支援(Unicode)

預覽 編輯

*訊息 用電異常, 目前用電度數 PM-2133 總和 / 平均 本日累計用電度數

確定 取消

(5) 儲存 SMS 短信設置

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		
<input checked="" type="radio"/> 用電異常簡訊警報	0912345678	用電異常，目前用電度數\$C2M2m58



(6) 將設置下載至 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

电表

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

电表

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

THEN

新增執行動作:
選擇執行動作

- 泓格模組
- 電表
- 電子郵件
- SMS簡訊警报**
- 內部暫存器

電子郵件(電子郵件警报) 傳送

SMS簡訊警报(用電異常簡訊警报) 傳送

SMS簡訊警报動作設定

SMS簡訊警报: 用電異常簡訊警报

動作: 傳送

SMS簡訊警报資訊

電話號碼: 0912345678

訊息: 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(電子郵件警报) 傳送

SMS簡訊警报(用電異常簡訊警报) 傳送

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

THEN

新增執行動作:
選擇執行動作

- 泓格模組
- Modbus模組
- 電表
- 電子郵件
- SMS簡訊警报
- 規則狀態

電子郵件(電子郵件警报) 傳送

SMS簡訊警报(用電異常簡訊警报) 傳送

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

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: ON

確定 取消

THEN

新增執行動作:
選擇執行動作

電子郵件(電子郵件警报) 傳送

SMS簡訊警报(用電異常簡訊警报) 傳送

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

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

The screenshot shows the 'DO動作設定' (DO Action Setting) window. The '模組與通道' (Module and Channel) section is configured with 'COM3' as the I/O interface, 'M-7065(1:4DO/5DO)' as the module, and '通道 0' (Channel 0) as the channel. The '設定狀態' (Set Status) is set to 'OFF'. Below this, the 'ELSE' section shows a list of actions, with 'COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = OFF' highlighted in a red box. The '執行頻率' (Execution Frequency) is set to '單次' (Once).

(5) 储存规则设置

The screenshot shows the '規則內容設定' (Rule Content Setting) window. It is divided into three sections: 'IF', 'THEN', and 'ELSE'. The 'IF' section is set to 'AND' and contains two conditions: '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'. The 'THEN' section contains three actions: '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', and 'COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = ON'. The 'ELSE' section contains one action: 'COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = OFF'. A red box highlights the '儲存' (Save) button at the bottom.

(6) 将设置下载至 PMC-5151

The screenshot shows the 'Power Monitor & Management System' interface. The title bar displays 'Power Monitor & Management System' and 'PMC-5151'. The interface includes a logo for 'ICP DAS' and several icons for file operations.