

ZX Fab Standard Manager 使用說明(白話中文版)

Reality Matrix AI Inc. · 2026-09-24

適用版本:**0.5.0.0-r1 pre-beta**(試用預覽版)

上架時刻:**2026-09-24 06:56**(台北時間)· 下載位置:官網首頁 **Downloads** 區塊

<https://www.zxbuilder.club/#downloads> · 壓縮包指紋見第二節 2.2(本公司於上架後自官網下載同一顆親自計算)

本說明引用的按鈕與訊息文字依實際介面書寫,實際視窗與按鈕文字以畫面為準。已經看過 0.2.0.0 版說明的人:這三版(0.3 / 0.4 / 0.5)一共新增了什麼,直接看第九節。

一、這是什麼 · 適合誰

ZX Fab Standard Manager(以下簡稱「標準管理台」)是一套 Windows 桌面軟體。

它做一件事:把廠房的「資訊標準」變成一份可以存檔、可以對照、可以交出去的檔案。

所謂資訊標準,就是這些規定:

- 廠房裡有哪些類別的設備(例如管線、風管、電氣設備)。
- 每個類別下面有哪些族群、哪些類型。
- 每個設備要填哪些參數(例如口徑、材質、系統代碼),用什麼單位。
- 哪些參數一定要填、哪些可以不填。

以前這些規定通常寫在 PDF 或 Excel 裡,靠人工核對。標準管理台把它們用 Revit 使用者熟悉的語言(類別 → 族群 → 類型 → 參數)整理成一份專案檔,而且可以直接匯出成 Revit 讀得懂的共用參數檔,也可以拿來對照 ZXBuilder 匯出的場景檔。

本版起還多做一件事:把同一份標準,對到 PI Asset Framework(以下簡稱 PI AF)的元素與屬性 —— 也就是把「設計語言」接到「營運語言」。詳見第四節 4.15 與第五節流程 C。

適合誰

你是	你會用它做什麼
廠務業主 / 標準制定者	把散在文件裡的廠房資訊標準,整理成一份可以交出去、可以版本比對的檔案
用 Revit 畫圖的工程師	一鍵拿到 Revit 共用參數檔,直接載入 Revit,不必照文件手動建參數
要驗收模型的人	載入 ZXBuilder 匯出的場景檔,一眼看出哪些元件對不上標準、哪些必填參數沒填
要把標準交給第三方的人	匯出成 Excel 或 XML,對方不需要安裝本軟體也讀得懂

你是	你會用它做什麼
要把設計資料接到廠務監控系統的人	建立「Revit 語言 ↔ PI AF 語言」的對照表,匯出成 Excel,或直接套用到 PI AF 伺服器

為什麼要用它

沒有它	有它
標準散在 PDF、Excel、口頭約定裡,版本對不上	一個專案 = 一個檔案,誰改了什麼都有紀錄
Revit 工程師要手動照文件建參數,容易漏	一鍵匯出 Revit 共用參數檔,直接載入 Revit
要把標準交給 ZXBuilder,得自己找檔案、自己貼路徑	按一顆「送到 ZXBuilder」,檔案和路徑都幫你備好
拿到 ZXBuilder 匯出的場景,不知道裡面的元件對不對得上標準	載入場景檔,自動把每個元件對到你的類別 / 族群 / 類型,對不上的一眼看到
標準本身有沒有漏填,要靠人一條條看	按一顆「檢查」,漏填的地方直接列成清單,點一下就跳到現場
類別、族群、參數之間誰牽到誰,只能翻樹狀圖慢慢比	按一顆「關聯」,整份標準的關係畫成一張圖
要把設計資料接到 PI AF,得人工開 Excel 一列列對	在畫面上建對照表,存成版本,匯出成 Excel 或直接套用到伺服器
需要連網、需要帳號	本體完全離線可用,不需要帳號,不需要雲端(只有要直接套用到 PI AF 伺服器時才需要連到那台伺服器)

二、取得與啟動

2.1 系統需求

項目	需求
作業系統	64 位元 Windows
執行環境	不需要另外安裝任何執行環境,壓縮包已經包含所有需要的元件
磁碟空間	解壓後約佔 201 MB(200,683,095 位元組;Windows 檔案總管顯示約 191 MB)(869 個檔案)
顯示卡	3D 檢視視窗需要一張支援 OpenGL 4.5 Core 的顯示卡與驅動程式。不支援時程式不會當掉;3D 視窗會顯示「3D 顯示初始化失敗」,並跳一個訊息框請你更新顯示卡驅動程式後重試;主視窗其餘功能照常使用。裝有兩張以上顯示卡時,程式會自動登記使用高效能那一張
Excel 匯出	不需要在電腦上安裝 Excel,活頁簿由程式自己產生
網路	只有「連線設定」與「套用到 AF」這兩項功能需要連到你的 PI AF 伺服器;其餘所有功能都不需要網路

其餘硬體下限(Windows 版本、記憶體容量)我們尚未實際測過,因此不列數字。若在你的機器上無法啟動,請與我們聯絡。

2.2 取得安裝包

- 本軟體解壓即執行,沒有安裝精靈。
- 取得方式:官網首頁 Downloads 區塊(<https://www.zxbuilder.club/#downloads>)的「配套工具 — ZXFabStandardManager」項目,按下載鈕即可取得壓縮包。
- 壓縮包資訊:檔名 `ZXFabStandardManager-0.5.0.0-r1-win-x64.zip` · 檔案大小 82,233,509 位元組 · SHA-256 `AD879DE452A85C66A1933754B1C04967BF7AF09D21FAC9B45FEE9F7A31EBB14C`。

2.3 核對壓縮包指紋(建議下載後做一次)

下載完成後,建議先確認你手上的檔案和官網公布的是同一個。任選一種做法:

做法一(Windows PowerShell)

```
Get-FileHash .\<壓縮包檔名>.zip -Algorithm SHA256
```

做法二(命令提示字元)

```
certutil -hashfile <壓縮包檔名>.zip SHA256
```

把畫面上印出來的那一長串英數字,和官網下載頁公布的 SHA-256 逐字比對。兩者一字不差才解壓使用;對不上請重新下載,不要使用。

2.4 啟動步驟

1. 把壓縮包解壓到任一個你有寫入權限的資料夾(例如 `D:\FabStandard\`)。
2. 進入解壓後的資料夾,執行 `ZXFabStandardManager.exe`。
3. 主視窗打開,標題列顯示 `ZXFabStandardManager v0.5.0.0 pre-beta`;開啟專案後,標題列後面會再接上目前這份專案的檔名。

2.5 啟動時可能遇到的三件事

- 只能開一份:如果已經有一份在跑,再開一次不會開出第二份視窗。新開的那一次會把你這次帶的啟動參數(例如「開這個專案」、「載這個場景」)交給已經開著的那一份,然後自己安靜結束;已經開著的視窗會跳到最前面,原本如果是最小化的也會自動還原,標題列會換成新開的那個專案名。萬一交不過去,會跳一個訊息框告訴你「已在執行,請切換到該視窗」,不會什麼都沒發生就消失。
 - 缺元件的錯誤框:如果解壓不完整,啟動時會跳出標題 `DLL_MISSING` 的訊息框,內文「必要元件缺失或無法載入。請重新安裝 ZXFabStandardManager。」按確定後程式會結束。訊息框裡還會列出缺的是哪個檔、原因與路徑——回報問題時請把這三行一起附給我們。處理方式:重新解壓整包,不要只複製執行檔。
 - 顯示卡偏好提示:本版不會為了顯示卡偏好設定跳對話框(3D 初始化失敗時仍會跳訊息框告知,見 2.1)。只有當你的電腦裝了兩張以上顯示卡時,狀態列才會出現一行提示,告訴你程式已被登記為使用高效能顯示卡,重新開啟後生效。在一個全新的資料夾第一次啟動,不會跳任何對話框。
-

三、畫面導覽

主畫面分三層:

標準	參數	檢查	匯出	PI AF	說明	← 功能分頁(上)
[按鈕]	[按鈕]	[按鈕]	...			
專案瀏覽器 (左,樹狀)	工作區 (中)	性質 (右,清單)				
就緒	上次落盤 HH:mm:ss	已授權	v0.5.0.0 pre-beta	build ...	← 狀態列(下)	

區域	用途
功能分頁	六個分頁:標準、參數、檢查、匯出、 PI AF 、說明。每個分頁下面是一排按鈕。(0.2.0.0 版是五個,PI AF 是本批新增的)
專案瀏覽器 (左)	樹狀顯示你的標準:最上層是標準本身,往下是類別 → 族群 → 類型。點選一個節點,右邊的性質面板就會顯示它的內容。
工作區 (中)	平常是空的,只顯示程式名稱。切到「檢查」分頁並載入場景檔後,這裡會變成場景元件的樹狀清單。
性質 (右)	顯示你在左邊選到的節點有哪些參數、值是多少、從哪裡繼承來的。選到「類型」時,上方會多一顆「類型性質...」按鈕。
狀態列 (下)	左邊是最近一次操作的結果(例如「已儲存」、「已匯出 12 個共用參數」),右邊依序是「上次落盤 HH:mm:ss」、授權狀態、版本、建置時間與目前介面語言代碼。⚠️「上次落盤」是你每改一筆它就更新,不是按了「儲存」才動。

介面語言:支援英文、繁體中文、日文、韓文。切換方式見第八節。本說明以繁體中文介面的文字為準,英文介面的對應字在括號內。

四、每個按鈕做什麼

先記住一個規則:大部分按鈕在你「新建」或「開啟」一份專案之前都是灰的,不能按。只有「新建」、「開啟」、「最近使用的檔案」、「檢閱警告」、「關於」、「回報問題」隨時可以按。

4.1 「標準」分頁(Standard)

按鈕	什麼時候能按	按下去會發生什麼	你要輸入什麼	會得到什麼	出錯時你會看到
新建 (New)	隨時	跳出存檔對話框「新建標準專案」,預設檔名 Standard.zxfsm	選一個資料夾、取一個檔名	一個新的 .zxfsm 專案檔;左邊樹出現根節點;狀態列顯示「已開啟·檔名」;其他按鈕亮起	訊息框 PROJECT_CREATE_FAILED ,內文「無法開啟專案檔。」加原因與路徑
開啟 (Open)	隨時	跳出開檔對話框「開啟標準專案」	選一個現有的 .zxfsm 檔	專案載入,左邊樹顯示內容。如果那個檔是舊版格式,會自動升級,狀態列會註明「schema N → M 已升版」	開檔失敗分成七種,各有各的訊息,見下方「開檔失敗的七種情況」
最近使用的檔案: (Recent Files·是下拉選單不是按鈕)	隨時	下拉列出最近開過的 5 項,專案與場景都會記,由新到舊排。本批起會標明哪一項是 ZXBuilder 剛匯出的(見 6.5)	點一項	直接開那一項,不用再找資料夾	檔案已被移走或刪掉時,照一般開檔失敗處理
儲存 (Save)	已開專案	把目前所有變更寫進專案檔	不用	狀態列「已儲存·檔名」	PROJECT_SAVE_FAILED
品類 (Category)	已開專案	跳出「新建類別」輸入框	類別名稱(例如「管線」)	左邊樹在標準根下多一個類別,並自動選中它	名稱空白: NAME_EMPTY ;沒有標準根: NO_STANDARD ;其他: CATEGORY_CREATE_FAILED
族群 (Family)	已開專案,而且左邊樹先選中一個類別或族群	跳出「新建族群」輸入框,框上方灰字告訴你它會建在哪個類別(或哪個父族群)底下	族群名稱	左邊樹在該類別(或該族群)下多一個族群	沒先選節點: SELECT_PARENT 「請先在專案瀏覽器選取類別或族群。」;其他 NOT_FOUND 、 CATEGORY_MISMATCH 、 FAMILY_CREATE_FAILED

按鈕	什麼時候能按	按下去會發生什麼	你要輸入什麼	會得到什麼	出錯時你會看到
類型 (Type)	已開專案,而且左邊樹先選中一個族群	跳出「新建類型」輸入框,上方顯示「族群:<族群名>」	類型名稱	該族群下多一個類型	沒先選族群: SELECT_PARENT 「請先在專案瀏覽器選取族群。」;其他 TYPE_CREATE_FAILED
載入種子 (Load Seed)	已開專案	一次灌入內建的起始資料: 常用 Revit 類別、8 大類 26 個系統代碼、24 個常用參數、27 個單位、預設綁定與視圖	不用	左邊樹立刻有完整骨架;狀態列顯示新增了幾筆、略過了幾筆。按第二次不會重複灌,已有的會被略過	SEED_LOAD_FAILED
關聯 (Relationships)(本批新增)	已開專案	開「關聯」視窗,把整份標準的關係畫成一張圖。詳見 4.13	不用	一張可以拖曳、縮放、點選的關係圖	詳見 4.13
系統類型 (System Types)(本批新增)	已開專案	開「系統類型」視窗,新增或編輯系統類型。詳見 4.14	詳見 4.14	系統類型清單的增修結果存回專案	詳見 4.14

開檔失敗的七種情況:程式會直接告訴你是哪一種:

情況	你會看到	怎麼辦
檔案不存在,或路徑打錯	PROJECT_NOT_FOUND	確認路徑與檔名
檔案被設成唯讀屬性	PROJECT_READONLY ,並且問你要不要「以唯讀開啟」	想改就先取消唯讀屬性;只是要看,就選唯讀開啟
檔案是舊版格式,而你選了唯讀開啟	同樣是 PROJECT_READONLY ,但不會提供「以唯讀開啟」	升版需要寫入,唯讀開不了;請改用一般方式開啟,讓它自動升版
檔案正被另一個程式佔用	PROJECT_LOCKED	關掉另一邊再開
等檔案解鎖等到逾時	PROJECT_BUSY	兩邊同時寫入時程式會自動等最多三秒,超過三秒還拿不到就顯示這個碼;稍後再試,或確認沒有別人同時在寫

情況	你會看到	怎麼辦
檔案放在雲端同步資料夾,但還沒真的下載到這台電腦	PROJECT_NOT_LOCAL	先在檔案總管把它「一律保留在此裝置上」,等下載完再開
檔案是更新版程式建立的	PROJECT_VERSION_NEWER, 訊息會寫清楚它是由哪一版建立的、要更新到哪一版以上	更新程式。⚠ 本版存過的專案檔,拿回 0.2 / 0.3 版開會看到這個碼——專案檔格式升過版,舊版程式讀不了,請整個團隊一起更新
檔案損毀	PROJECT_CORRUPT	改用備份

放在網路磁碟不是失敗情況:路徑以 \\ 開頭的檔案可以正常開啟,狀態列會標示「網路位置」讓你知道它不在本機。網路不穩時,建議先複製到本機再開。

開失敗之後不用重開程式:被擋下來之後,紀錄不會中斷,你可以直接接著開另一個檔。

左邊樹的右鍵功能:在族群節點上按右鍵,有「設定父族群...」。輸入另一個族群的名字,就可以把這個族群掛到它底下,變成子族群。留空白表示不要父族群。如果會造成 A 是 B 的父、B 又是 A 的父,程式會擋下並顯示 CYCLE;名字打錯找不到會顯示 NOT_FOUND。

4.2 「參數」分頁(Parameters)

按鈕	什麼時候能按	按下去會發生什麼
共用參數(Shared Parameters)	已開專案	開「共用參數」視窗,管理所有參數與它們綁到哪些族群 / 類別。詳見 4.6
專案參數(Project Parameters)	已開專案	開「專案參數」視窗,管理專案參數並勾選要綁到哪些 Revit 品類。詳見 4.10
專案單位(Project Units)	已開專案	開「專案單位」視窗,看各單位的格式、做單位換算。詳見 4.7

4.3 「檢查」分頁(Validate)

這個分頁第一次被點開時,中間工作區會從「程式名稱」換成「驗證, ZX USDC / ZF USDC 載入場景。」的提示,並且下面兩顆載入按鈕才會亮起。

按鈕	什麼時候能按	按下去會發生什麼	你要輸入什麼	會得到什麼	出錯時你會看到
檢查(Validate)	已開專案	檢查標準本身有沒有漏填;如果已經載入場景,連場景一起判	不用	一張警告清單 + 一組統計數字。詳見 4.11	沒開專案: NO_PROJECT

按鈕	什麼時候能按	按下去會發生什麼	你要輸入什麼	會得到什麼	出錯時你會看到
檢閱警告 (Review Warnings)	隨時	打開警告面板,列出上一次檢查的所有警告	不用	依錯誤碼分組的清單,點一列就跳到現場。詳見 4.11	沒有警告時顯示「0 個警告」
ZX USDC	點過「檢查」分頁後(不需要先開專案)	跳出開檔對話框「開啟 ZX USDC」;選檔後另開一個 3D 檢視視窗載入幾何,同時在中間工作區長出「類別 → 族群 → 類型 → 實例」的元件樹	一個 ZXBuilder 匯出的 ZX USDC 場景檔(副檔名 .usdc)	3D 畫面 + 元件樹 + 狀態列統計:「ZX USDC · 檔名 · 元素數 · 已對映 N (百分比) · 系統類型 n/N」(英文介面為 Mapped / System Type);「對映」按鈕亮起	FILE_NOT_FOUND ; LOAD_FAILED ; EXCEPTION ; NOT_USDC 「此檔不是 USDC 檔。」(你選到的不是 USD Crate 格式,3D 視窗不會開); MESHCLI_MISSING 「USD 載入元件缺失,請重新安裝 ZXFabStandardManager。」(表示解壓不完整)
ZF USDC	同上	同上,但載入的是零件庫檔	一個 ZXBuilder 匯出的 ZF USDC 零件庫檔 (.usdc)	同上	同上
對映 (Mapping)	已載入一個場景	開「對映」視窗,讓你修改每一種元件對到哪個類別 / 族群 / 類型 / 系統類型。按「確定」存回專案	直接在表格裡改	狀態列「對映已存回」+ 筆數;下次載入同一個場景檔會自動套用你改過的對映	沒開專案就按確定: NO_PROJECT 「請先開啟或新建標準專案,才能存回對映。」;存回失敗: MAP_SAVE_FAILED

4.4 「匯出」分頁(Export)

按鈕	什麼時候能按	按下去會發生什麼	會得到什麼	出錯時你會看到
共用參數檔 (Shared Parameters File)	已開專案	跳出存檔對話框「匯出共用參數檔」,預設檔名會自動帶入你的專案名稱	一個 Revit 可以直接載入的共用參數檔(.txt)。只會匯出「共用參數」種類且有 GUID 的參數;沒有 GUID 的會被略過,狀態列會告訴你略過幾個	訊息框 EXPORT_FAILED 「匯出失敗。」

按鈕	什麼時候能按	按下去會發生什麼	會得到什麼	出錯時你會看到
標準包 (.zxf) (Standard Package)	已開專案	跳出存檔對話框「匯出標準包」,預設檔名帶專案名稱	一個 .zxf 檔,內容是你的標準本體(類別、族群、類型、參數、單位、綁定、系統類型,本版起還包含整套 PI AF 對照表)加上內容指紋,給 ZXBuilder 讀取用。🔒 你的 PI AF 連線設定與套用結果不會被放進去——主機位址與場內執行紀錄留在你自己的專案檔裡,不會隨標準包外流。	

⚠️ 要讓 **ZXBuilder** 讀到標準包裡的 **PI AF** 對照表,**ZXBuilder** 需要是 **5.8.0.0** 或更新的版本。5.7.9.3-r2 到 5.7.9.3-r6 這幾版仍然可以正常載入標準包(標準本體照讀),但會略過 **PI AF** 對照表而且不會有任何提示——畫面上看起來一切正常。所以如果你在 **ZXBuilder** 那邊找不到對照表的內容,請先確認 **ZXBuilder** 的版本。狀態列顯示「已匯出標準包(N 表·M 列)」。本批起這個檔是加密格式,詳見第七節 | 同上 | | **Excel** | 已開專案 | 跳出存檔對話框「匯出 Excel / XML」,檔案類型可以選 Excel 活頁簿(.xlsx)或 XML(.xml) | 詳見 4.12 | 目標資料夾唯讀時: EXPORT_FAILED,而且原本的檔案不會被動到 | | **PI AF Excel**(本批新增) | 已開專案 | 跳出存檔對話框「匯出 **PI AF Excel**」,預設檔名帶專案名稱、對照表版本,以及一段 8 碼識別碼(由專案檔的存放路徑算出:同一個專案檔放在同一個位置時算出來永遠一樣,檔案搬家或改名之後會變成另一組;⚠️ 它不是內容指紋,不能拿它判斷兩份檔案內容是否相同) | 一個 .xlsx,四個工作表: ElementTemplates、AttributeTemplates、Hierarchy、Points(工作表名與欄位名都是英文,方便直接對到 **PI AF** 的用語) | 同上 | | 送到 **ZXBuilder**(Send to ZXBuilder) | 已開專案 | 一次把標準包和共用參數檔備好,並把路徑寫進系統設定 | 詳見第六節 | EXPORT_FAILED;送出失敗: SEND_FAILED |

匯出是安全的:所有匯出都是「先寫一個暫存檔,寫完再換上去」。萬一磁碟空間不夠或中途失敗,你原本那個檔案不會被動到(仍是失敗前的內容),也不會留下半成品暫存檔在資料夾裡。

4.5 「說明」分頁(Help)

按鈕	什麼時候能按	按下去會發生什麼
關於(About)	隨時	開「關於」視窗:看版本、看授權狀態、貼授權碼啟用、切換介面語言、打開追蹤檔資料夾。詳見第八、十一節
回報問題:開啟資料夾(Report a Problem: Open Folder)	隨時	直接打開追蹤檔資料夾
回報問題:複製路徑(Report a Problem: Copy Path)	隨時	把追蹤檔資料夾的路徑複製到剪貼簿,方便你直接貼進信裡寄給我們

4.6 「共用參數」視窗

從「參數 → 共用參數」打開。上半是參數清單,下半是「允許矩陣(族群 × 參數)」。

元素	說明
參數清單	八欄:名稱、規程、參數類型、群組、種類、類型/實體、單位、GUID

元素	說明
新建...	開「參數性質」對話框建一個新參數(見下)
性質...	先在清單選一列才能按(或直接雙擊那一列),開同一個對話框修改
刪除	先選一列。會先問「刪除參數「名稱」及其綁定?」,按是才刪
綁定...	先選一列。開「綁定」對話框:選要綁到哪個族群或類別、勾「必填」與否、選在哪個階段必填
綁定清單	顯示選中的參數已經綁到誰。每一列先寫它是族群還是類別、冒號後面是名稱,再來標示是不是必填、在哪個階段必填
允許矩陣	列是族群、欄是參數。格子裡 ☒ 表示必填, ☐ 表示有綁但非必填,空白表示沒綁
底列	左邊顯示「N 個參數 · M 個綁定」;右邊「關閉」

「參數性質」對話框要填的欄位:

- 參數類型(這個參數屬於哪一種):共用參數 / 專案參數 / 族群參數(三選一)。
- 名稱(一定要填)。
- 規程、參數類型(這裡指資料型別,例如長度、文字)、群組、單位。畫面上這兩個欄位都叫「參數類型」,請留意。
- GUID:可以按「新 GUID」自動產生一個。要匯出給 **Revit** 的參數一定要有 **GUID**。
- 類型 / 實體:這個參數是掛在類型上還是每個實例各自有值。
- 提示說明、合法範圍(最小 / 最大)。

填錯時對話框不會關,左下角會出現紅字,例如「TYPE_MISMATCH · 欄位 · 訊息」。常見的碼: **NAME_EMPTY** (名稱沒填)、**NAME_DUPLICATE** (名稱重複)、**GUID_INVALID** (GUID 格式不對)、**KIND_INVALID** (種類不合法)、**SCOPE_INVALID** (類型/實體設定不合法)、**PARAM_SAVE_FAILED** (存檔失敗,後面會帶原因)。

4.7 「專案單位」視窗

從「參數 → 專案單位」打開。

- 上方「規程」下拉:選項來自種子資料,顯示為 Common / HVAC / Piping / Electrical(一般 / 空調 / 管線 / 電氣),有 Piping 時預設選它。
- 表格四欄:單位、格式(每列一個下拉可選)、單位符號、捨入。捨入欄目前只顯示英文,例如「2 decimal places」表示兩位小數。
- 下方「換算」區:選量綱、填數值、選來源單位與目標單位,按「換算」,結果直接顯示在視窗裡,例如「100 mm = 3.937 in」。數值不是數字時顯示「TYPE_MISMATCH · 值必須為數字。」
- 注意:這個視窗裡改的「格式」只是暫時的顯示設定,關掉視窗就不保留,不會寫進專案檔。

4.8 「類型性質」對話框

在左邊樹選到一個「類型」,右邊性質面板上方會出現「類型性質...」按鈕。點開後:

- 上方顯示「族群:<族群名>」「類型:<類型名>」(英文介面為 **Family:** / **Type:**)。
- 表格四欄:參數、來源、值(可以直接改)、繼承。
- 改完按「確定」,狀態列顯示「類型性質已存回(N 項變更)」。沒改的參數維持從族群或類別繼承的值。

4.9 3D 場景檢視視窗

載入 ZX / ZF USDC 時會自動另開一個深色的視窗,標題 `Scene Viewer`。它預設是 1280 × 800 的一般視窗並置中顯示,不會自動最大化蓋住主視窗;你可以自己放大。螢幕工作區小於這個尺寸時,程式會自動把它縮到看得到的範圍內。

- 滑鼠左鍵點一個元件,它會被紫框框起來。
- 右上角工具列: / 鏡頭後退 / 前進(也可以按鍵盤 S / W)、**Floor ON** 開關地板、 燈光亮度滑桿、 **Fit All** 讓整個場景填滿畫面(鍵盤 F)、**Opacity** 透明度滑桿。
- 功能表 File:Open USD、Add USDC to Stage(把另一個檔疊加進來)、Clear Stage(清空)、Exit;View:Fit All(F)、Reset(R,回到初始視角);Models、Levels:載入後才會填入,可逐模型顯示或隱藏、依高程分層過濾;Help>About。
- 這個視窗跳出來的訊息框,全部都會停在視窗前面,不會躲到別的視窗後面讓你找不到;按 Esc 可以關掉對話框。
- 這個視窗有少數文字仍是英文(透明度欄位與選取狀態說明),尚未完全翻譯成四種語言。

4.10 「專案參數」視窗

從「參數 → 專案參數」打開。形式比照 Revit 的「專案參數」。

- 清單列出這份標準裡所有「專案參數」種類的參數,欄位有:名稱、類型 / 實體、規程、參數類型、群組、單位,以及它綁到幾個品類。
- 可以新增、修改、移除專案參數。新增後在「共用參數」視窗也看得到它,種類會標成專案參數。
- 視窗右側那一欄(標題「品類」)勾選要把這個參數綁到哪些 Revit 品類(例如 Mechanical Equipment、Pipes)。上方提示字是「先選取參數,再勾選其綁定的品類。」
- 這個視窗沒有「確定」按鈕——勾起來就立刻建立綁定,取消勾就立刻移除,不必再按任何鈕確認;四顆按鈕是「新增...」「修改...」「移除」「關閉」。族群層級的允許矩陣不會因此改變。
- 沒開專案時這顆按鈕是灰的。
- 沒有授權(唯讀示範模式)時,這個視窗可以打開、可以看,但你一勾選或按「移除」要寫入時就會被擋下來,狀態列顯示 `READONLY_DEMO · 未授權 · 唯讀示範:變更不會儲存。`,不會安靜地失敗。
- 如果你取的名稱和既有的共用參數同名(不分大小寫),程式會拒絕並顯示訊息,請換一個名稱。
- 這個視窗不影響共用參數檔的匯出規則——匯出仍然只收「共用參數」種類而且有 GUID 的參數。

4.11 「檢查」與「檢閱警告」

按「檢查 → 檢查」會做兩件事。

(一)檢查標準本身。目前內建四條規則:

規則	什麼情況會被抓出來
參數沒有單位	建了參數卻沒指定單位。只有本來就該有單位的參數型別才會被抓;文字、整數、是/否 這類依 Revit 本來就沒有單位,不會被列出來
族群沒有任何綁定	建了族群,但沒有任何參數綁到它
共用參數沒有 GUID	沒有 GUID 的共用參數匯不出去給 Revit
參數名稱重複	兩個參數取了同一個名字

每違反一條就產生一則警告,狀態列會顯示這次總共找到幾則。

(二)如果已經載入場景,連場景一起判。每一個元件會被歸到三種狀態的其中一種:

狀態	意思
正常	對得到標準,而且必填參數都有
沒有對映	這個元件找不到對應的類別 / 族群 / 類型(請到「對映」視窗補)
必填參數缺漏	對得到標準,但標準要求必填的參數,場景裡沒有

三種狀態的數量加起來等於場景元件總數,不會有漏算。

「檢閱警告」面板把上面兩類警告全部列出來:

- 依錯誤碼分組,可以展開收合。
- 點任一列,程式會自動跳到現場:標準面的問題會選中左邊樹的那個節點,場景面的問題會選中中間元件樹的那個元件,右邊性質面板用白話告訴你哪裡不合。
- 完全沒有警告時,面板會明白顯示「0 個警告」,不會是一片空白讓你懷疑是不是壞了。

本版還沒有的:依檢查結果在 3D 畫面上幫元件上色、把檢查結果輸出成報告檔。

4.12 匯出成 Excel / XML

從「匯出 → Excel」打開存檔對話框,可以選兩種格式。

Excel 活頁簿(.xlsx):一個檔,裡面五個工作表。

工作表	內容
Category	所有類別
Family	所有族群(含它底下的類型)
Parameter	所有參數
Unit	所有單位
Binding	族群 × 參數的允許矩陣,打勾的格子就是有綁定

Category、**Parameter**、**Unit** 三張表的列數,和程式裡看到的筆數一致。**Family** 表一列是一個族群(它底下的類型列在同一列裡);**Binding** 表是矩陣,一列是一個族群或一個品類,因此列數和「共用參數」視窗底下那個「M 個綁定」不是同一個數。

XML(.xml):單一檔案,最外層帶著這份標準的版本與內容指紋,裡面每一個表對應一組元素。元素名稱與欄位名稱使用 Revit 的用語,方便你直接對照。

兩種格式都不會出現我們內部的代號,可以直接轉給第三方。匯出失敗(例如目標資料夾唯讀)時會明白告訴你,而且不會留下半成品檔案。

4.13 「關聯」視窗(本批新增)

從「標準 → 關聯」打開,視窗標題「關聯」。它把整份標準畫成一張關係圖,讓你一眼看出哪些東西彼此牽在一起、哪些還沒接上。

圖上有什麼

節點	代表	樣子
類別	你的類別(顯示 Revit 官方名稱)	深藍、直角
族群	類別底下的族群	綠色、圓角
類型	族群底下的類型	橘色、圓角
系統類型	系統類型(含父子關係)	紫色、對角圓角
零件	來自零件識別對照檔的零件(見下)	灰色

連線有四種:實線代表你自己定義的關聯(滑鼠停在線上會顯示這個關聯的動詞);灰虛線代表歸屬(類別 → 族群、族群 → 類型);灰點線代表系統類型的父子關係;橘色點劃線代表族群 / 類型 → 零件的對應。

你可以做什麼

- **篩選**:上方五個核取方塊「類別 / 族群 / 類型 / 系統類型 / 零件」,取消勾選就把那一類節點藏起來。連線要兩端節點都看得到才會顯示。
- **點一個節點**:下方文字列顯示它的種類與名稱(種類目前是英文,例如 **Category:** 冷卻水管)。類別、族群、類型這三種節點會同時讓主視窗左邊的專案瀏覽器選中同一個節點;系統類型因為不列在專案瀏覽器裡,只會在狀態列告訴你「系統類型未列於專案瀏覽器」;零件節點沒有對應的瀏覽器項目,不會有反應。
- **反向聚焦**:從主視窗左邊樹點一個節點,關聯圖上對應的節點會被橘紅色粗框框起來,畫面並移到它身上。如果那個節點剛好被你篩選掉了,畫面不會有任何反應(不會跳訊息,也不會亂動畫面)——請先把它那一類的核取方塊勾回來再試。
- **平移與縮放**:直接用滑鼠拖曳移動畫面,滾輪縮放。
- **載入零件層**:按「載入 identity.csv...」選一個零件識別對照檔(.csv),圖上就會多出一層零件節點,並畫出它們對到哪些族群 / 類型。

對不上的東西不會被安靜丟掉

圖的上方、篩選列下面有一塊紅字區域,會列出這次載入時被擋下來的項目(每一類最多列 20 行),例如:

你會看到	意思
GRAPH_EMPTY	這份標準裡還沒有任何類別 / 族群 / 類型 / 系統類型,圖是空的(篩選列會一併停用)
GRAPH_EDGE_FAMILY_NOT_FOUND	某一條關聯的兩端族群有一邊找不到,這條線沒有畫上去
GRAPH_PART_FAMILY_NOT_FOUND	對照檔裡某一列的族群 / 類型名,在你的標準裡找不到
GRAPH_PARTS_NO_PROJECT	還沒開專案或圖還沒載好就要載零件層
GRAPH_LAYOUT_FAILED	版面計算失敗

版面怎麼排:採階層式排版,載入時計算一次,不會一直晃動。

4.14 「系統類型」視窗(本批新增)

從「標準 → 系統類型」打開,視窗標題「系統類型」。這裡可以新增與編輯這份標準的系統類型。

畫面:一張表格,五欄——代碼、名稱、系統分類、領域、父;下方四顆按鈕「新增」「刪除」「儲存」「取消」。

怎麼填

欄	必填	說明
代碼	是	這個系統類型的代碼,同一份標準裡不可以重複
名稱	是	顯示用的名稱
系統分類	否	自由填寫,不限定值
領域	否	要填的話只能是 Pipe 、 Duct 、 CableTray 三者之一
父	否	填另一列的「代碼」表示掛在它底下;留空表示沒有父

按「新增」會產生一列全空白的新列,沒有任何預設值,請自己填。

填錯會怎樣:有問題的那一列整列會變成粉紅底加紅框,滑鼠停上去會顯示原因。按「儲存」時只要有任何一列有問題,整批都不會存,下方會用紅字顯示「未儲存」並逐條列出原因碼與是哪一個代碼:

原因碼	意思
CODE_EMPTY	代碼沒填
CODE_DUPLICATE	代碼和同一份標準裡的另一列重複
NAME_EMPTY	名稱沒填
REVIT_DOMAIN_INVALID	領域填了但不是 Pipe / Duct / CableTray
PARENT_NOT_FOUND	父欄指向自己,或指向一個不存在的代碼

全部通過才會一次寫進專案檔。按「取消」直接關窗,原本的資料一個字都不會動。

什麼時候這顆按鈕是灰的:還沒開專案,或這份專案是以唯讀方式開啟的時候。

4.15 「PI AF」分頁與「對映」視窗(本批新增)

「PI AF」是本批新增的分頁,排在「匯出」和「說明」中間,做的事情是:把你已經建好的標準(**Revit** 的語言),對到 **PI Asset Framework** 的語言(**Template**、**Attribute**、階層、**PI Point**)。

分頁上有六顆按鈕,開專案後全部可以按:

按鈕	開哪個畫面
Template 對映	「PI AF·對映」視窗的第 1 頁
Attribute 對映	同一視窗的第 2 頁
樹階層規則	同一視窗的第 3 頁
Point 規則	同一視窗的第 4 頁
連線設定	見 4.16
套用到 AF	見 4.17

「PI AF·對映」視窗的基本形式:每一頁都是左右兩欄——左欄是 **Revit** 側,唯讀(從你的標準帶進來,不能在這裡改);右欄是 **AF** 側,可以編。視窗上方有「版本」下拉,下方有驗證列與「檢查」「確定」「取消」三顆鈕。

分頁	左欄(唯讀)	右欄(可編)
Template 對映	品類、族群(identity.csv)、類型、來源、狀態	品類、族群、類型(這三欄唯讀,從左邊帶過來)、Template 名、前綴名(自動)、Base、Categories、類型模式、排除

沒動過的列不會被存進去:Template 對映頁把你標準裡的每一種組合都列出來,但只有你真的填過值、或先前已經存過的列才會進對照表——不會在對照表裡留下一堆空列。

「前綴名(自動)」是怎麼來的:品類層級是 Revit.<品類>,族群層級是 <品類>.<族群>(品類名開頭的 OST_ 會被去掉,例如 OST_PipeAccessory → PipeAccessory)。🔑 你把「**Template** 名」留空時,匯出與套用一律用這個前綴名——所以不填也能跑,只是 AF 上的名字會是我們自動取的。| **Attribute** 對映 | 參數、GUID、種類、範圍、單位、綁定於 | 參數、Attribute 名、值型別、UOM、Data Reference、Config String、Config Item、Category(本版匯出時這一欄一律留空)、排除 || 樹階層規則 | 代碼、名稱、系統分類 | 視角、層序、層名、來源、參數 Id、命名樣式、Reference Type、Template || **Point** 規則 | Template、Attribute 名、Config String | 規則名、樣式、適用、Point Source(本版匯出時這一欄一律留空) |

右欄的列要自己加:Attribute 對映頁有「新增 →」與「刪除」兩顆鈕(「新增 →」把左欄選中的參數加進右欄);樹階層規則頁與 Point 規則頁各有「新增」與「刪除」。**Template** 對映頁沒有新增鈕——它的列是從你的標準自動帶出來的。剛開的新專案,後面三頁右欄都是空的,要先按「新增」才有列可以填。

載入零件識別對照檔:視窗裡有一顆「載入 identity.csv」,可以把 ZXBuilder 產出的零件識別對照檔帶進左欄。成功時下方綠字顯示「identity.csv(表頭形): 列 N · 已對映 N · 未對映族 N」;失敗時紅字顯示原因:

原因碼	意思
IDENTITY_FILE_NOT_FOUND	檔案不存在
IDENTITY_EMPTY	檔案是空的
IDENTITY_NOT_UTF8	檔案不是 UTF-8 編碼
IDENTITY_NO_HEADER	找不到欄名那一行
IDENTITY_HEADER_UNKNOWN	缺少必要欄位,整個檔不收

必要欄位為 category_builtin、family_name、type_name、part_key、lib_version;程式依欄名定位,不依欄位順序——只要這五個必要欄位齊全就收,常見的五欄、七欄、八欄三種表頭都在內。個別列有問題(欄數不足、族群名空白、零件鍵空白)時,程式會逐一列出是哪幾列、各自缺什麼,並把它們計入「未對映」,不會安靜地丟掉。

驗證列與存檔

下方驗證列固定顯示六個數字:必填缺 · UOM 不合法 · Template 重複 · 其他 · 未對映族 / 參數。

- 按「檢查」(英文介面 **Validate**):只檢查,不存檔也不關窗,結果直接顯示在驗證列(全過是綠字,有問題是紅字並附原因碼清單)。
- 按「確定」(英文介面 **OK**):先檢查一次,全部通過才存;只要有一條沒過,有問題的列會標紅、驗證列顯示「存檔被拒」,視窗不會關,你的東西不會遺失。

- 按「取消」:直接關窗,原本的資料完全不動。

驗證會抓什麼

原因碼	在哪一頁	什麼情況會被抓出來
TEMPLATE_NAME_DUP	Template	同一版本裡兩列以上用了同一個 Template 名
BASE_MISSING	Template	指定了 Base Template,但找不到那個 Base
ATTR_NAME_EMPTY	Attribute	Attribute 名沒填
ATTR_NAME_DUP	Attribute	同一個 Template 裡有兩個同名的 Attribute
UOM_INVALID	Attribute	填的單位不在你的標準的單位表裡(UOM 欄可以從下拉選,也可以直接打字;打單位符號如 m^3/h 會自動換成對應的單位名)
PIPOINT_NO_PATTERN	Attribute	這個 Attribute 指定取自 PI Point,卻沒有填對應的樣式。(Data Reference 下拉四個值: static 固定值 · pipoint 取自 PI Point · formula 公式 · tablelookup 查表;值型別下拉為 Double · Int32 · String · Boolean · DateTime)
MAIN_VIEW_MISSING	樹階層	有階層規則,但沒有任何一列的視角是 Main
LEVEL_GAP	樹階層	同一個視角裡層序不是從 1 開始連續
COMPOSITION_ON_MAIN	樹階層	主樹(Main)用了 Composition 型的關係
PATTERN_NO_ELEMENT	Point	樣式字串裡沒有 %Element%
RULE_NAME_DUP	Point	兩條規則取了同一個名字

版本怎麼運作

- 視窗上方「版本」下拉顯示 v1、v2 ...,預設選最新的那一版;只有一版時下拉是停用的。還沒存過任何一版對照表的新專案會顯示 v0。
- 選最新版才能編輯;選舊版本時整個右欄與新增 / 刪除 / 載入 / 確定都會停用,只能看(「取消」仍可按)。
- ⚠ 切到舊版本只能看,不能從這裡匯出它:「匯出 → PI AF Excel」與「匯出 → 標準包」一律取最新版。唯一能挑版本匯出的地方,是「套用到 AF」視窗裡的離線匯出。
- 版本是存檔時自動長出來的:按 OK 存檔時,程式會把這次的內容和最新版逐列逐欄比對——有差異就自動存成新的一版(版號 +1),完全沒改就不會多出一版。

- 每一版都會完整記下和上一版的差異(差了幾筆、差在哪一欄、舊值是什麼、新值是什麼),資料都在專案檔裡。但本版還沒有逐欄差異的檢視畫面——你在畫面上看得到的只有「這次變更了幾筆」這個數字。

4.16 「連線設定」視窗(本批新增)

從「PI AF → 連線設定」打開,用來設定要連到哪一台 PI AF 伺服器。

欄位	說明
主機	必填
埠	預設 443,必須是 1-65535
認證方式	下拉兩個選項,畫面上印的是英文 Windows (Windows 整合驗證,預設)與 Basic (帳號密碼)
帳號 / 密碼	只有選「帳號密碼」時才能填
AF Database	可以先留空,測試連線成功後從清單挑,也可以直接打字輸入名稱
驗證 TLS 憑證	預設勾選,建議保持勾選。取消勾會讓程式接受任何伺服器憑證(等於不檢查對方是不是你要連的那台);用帳號密碼認證時,帳密也走同一條連線——只在你完全信任的隔離測試網段才取消

按「測試連線」會實際連過去。成功時畫面顯示:AF 版本、可用的 **Database** 清單(你只能唯讀的那些,後面會標英文 (read-only))、以及你對目標 Database 的權限(可寫 / 唯讀),狀態列綠字「連線成功。」——測試成功之前,「確定」按鈕是停用的,不會讓你存下一組沒驗證過的設定。

失敗時狀態列紅字顯示原因碼與細節:

原因碼	意思
FIELD_REQUIRED	有必填欄沒填(主機空白、埠不在範圍內、選了帳號密碼卻沒填)——該欄會變紅框
HOST_UNREACHABLE	連不到那台主機。程式有兩道等待上限:單次請求超過 20 秒 沒有回應,以及整個測試超過 60 秒 仍未完成,任一道到了就停下來報這個碼
AUTH_FAILED	帳號或權限不對
TLS_UNTRUSTED	憑證不被信任
DB_NOT_FOUND	指定的 Database 找不到(清單仍會顯示,可以直接改選)

 密碼不會被存進任何檔案。專案檔裡只會記主機、埠、認證方式、Database 名稱與「是否驗證憑證」五項;儲存連線設定的資料表結構上就沒有密碼欄位——它一共只有七個欄位:編號、所屬標準、主機、埠、認證方式、AF Database、是否驗證憑證。密碼只存在當次執行的記憶體裡,關掉程式就沒有了,每次連線都要重新輸入。

4.17 「套用到 AF」視窗(本批新增)

從「PI AF → 套用到 AF」打開。這是把對照表實際寫到 PI AF 伺服器的地方,流程是「選版本 → 預覽 → 執行 → 看結果」,每一步都可以停下來。

步	畫面	說明
1	選版本	下拉選要套用哪一版對照表(預設最新),旁邊顯示摘要:Template 幾個、Attribute 幾個、階層幾層
2	預覽	按「預覽」後,表格列出每一件將要做什麼(新建 / 更新 / 略過 / 未對映),上方顯示「將建 N · 將更新 N · 略過 N · 未對映 N · S = N」(最後那個 S = 後面是總件數)。怎麼決定的:每一件先找族群層級的 Template 列,找不到再找品類層級的 Base 列;兩個都沒有就算「未對映」(TEMPLATE_UNMAPPED);那一列有勾「排除」就算「略過」(TEMPLATE_EXCLUDED);AF 上已經有同名 Element 就算「將更新」。 Element 的名字取自場景檔裡那個元件的唯一名(路徑最後一段);父節點在你的主樹(Main)有設「樓層」那一層時,就是該元件所在的樓層名——本版只支援一層父節點
3	執行	會先跳一個確認框:「將 N 件套用到 AF Database「名稱」?」,按確定才真的開始;執行時有進度列,逐件處理
4	結果	顯示「WebId 回填數、失敗數、已建、已更新」,表格逐列列出每一件的 Element 名、動作、Template、品類、族群、父節點、WebId、結果與原因碼。這份結果也會存進你的專案檔,下次開起來還看得到

什麼情況會擋住「執行」

原因碼	畫面會告訴你
HOST_UNREACHABLE	還沒測過連線,或測試沒過
SCENE_NOT_LOADED	「請先載入 ZX USDC 場景(檢查 → ZX USDC)。」
MAP_VERSION_MISSING	還沒選對照表版本
PERM_READONLY	「Database 唯讀:請改用匯出 Excel。」
UNMAPPED_PRESENT	「有未對映件:回對映表補對映,或勾「略過未對映件」。」

執行中單件失敗不會中斷全批:失敗的那一件會標紅並寫明原因(ELEMENT_EXISTS_CONFLICT、TEMPLATE_NOT_FOUND、PARENT_NOT_FOUND、ATTR_WRITE_DENIED、UOM_MISMATCH),其餘照做。中途取消顯示 CANCELLED;整批網路斷掉顯示 CONNECTION_LOST,已經完成的件會保留,而且可以直接重跑(同名的元素走更新,不會重複建立)。

匯出報告:按「匯出報告」產生一個 .xlsx,工作表名 PublishReport,六個欄位(表頭是英文):Name、Template、Action、WebId、Result、ReasonCode,可以直接交給營運端存查。

離線模式:勾「離線模式」(開窗時如果沒有可用的連線,程式會自動幫你勾起來),「執行」會停用,改用「匯出 Excel」——產生的活頁簿除了對照表四個工作表之外,會多一個 Elements 工作表列出這次要套用的元素清單。完全不需要連到伺服器。匯出失敗時會顯示 EXPORT_FAILED 或 ELEMENTS_SHEET_FAILED。

五、逐步工作流程

5.1 流程 A:從零建一份標準,交給 Revit 與 ZXBuilder

這是最常見的用法,全程不需要碰 3D。

步	你做什麼	你會看到
1	執行 ZXFabStandardManager.exe	主視窗,大部分按鈕是灰的
2	(可選)說明 → 關於 → 右上角選「中文」	整個介面變中文
3	標準 → 新建 → 選資料夾、檔名(例如 FabStandard-2026.zxfsm) → 存檔	狀態列「已開啟·FabStandard-2026.zxfsm」;左邊樹出現根節點;按鈕都亮了
4	標準 → 載入種子	左邊樹長出常用類別、系統代碼、參數、單位;狀態列「已載入種子·+N」
5	左邊樹點根節點 → 標準 → 品類 → 輸入名稱 → 確定	多一個類別
6	左邊樹點剛建的類別 → 標準 → 族群 → 輸入名稱 → 確定	該類別下多一個族群
7	左邊樹點剛建的族群 → 標準 → 類型 → 輸入名稱 → 確定	該族群下多一個類型
8	參數 → 共用參數 → 新建... → 填名稱、規程、參數類型、單位 → 按「新 GUID」 → 確定	清單多一系列參數
9	同一視窗選那個參數 → 綁定... → 選族群、勾必填、選階段 → 確定	下方矩陣對應格子出現 ✓
10	(可選)參數 → 專案參數 → 新增專案參數 → 在右欄「品類」勾要綁的 Revit 品類(勾了就生效,沒有「確定」鈕) → 關閉	清單多一系列,綁定類別數 +1
11	(可選)標準 → 系統類型 → 新增或編輯系統類型 → 確定	系統類型清單更新
12	(可選)左邊樹點某個類型 → 右邊「類型性質...」 → 改值 → 確定	狀態列「類型性質已存回」
13	(可選)標準 → 關聯	一張整份標準的關係圖,可以看出哪裡還沒接上
14	檢查 → 檢查 → 檢查 → 檢閱警告	警告清單。有漏填的先補完再往下走
15	標準 → 儲存	狀態列「已儲存·檔名」
16	匯出 → 送到 ZXBuilder	對話框列出三個路徑,按「開啟資料夾」可以直接看到那兩個檔
17	(可選)匯出 → 共用參數檔 → 存成 .txt	狀態列「已匯出 N 個共用參數·檔名」。這個 .txt 可以在 Revit 裡當共用參數檔載入
18	(可選)匯出 → Excel → 存成 .xlsx 或 .xml	一份可以直接給第三方看的表格或結構檔

小提醒

- 步驟 6、7 一定要先在左邊樹「點選」父節點再按按鈕,否則會跳「請先在專案瀏覽器選取...」。
- 共用參數檔只會收「共用參數」種類且有 GUID 的參數。建參數時記得按「新 GUID」。
- 做到一半想確認有沒有漏,隨時可以按第 14 步的「檢查」。

5.2 流程 B:讀一個 ZXBuilder 匯出的場景,把元件對到你的標準

步	你做什麼	你會看到
1	先照流程 A 步驟 3 開好(或開啟)一份 .zxfsm 專案	不開也能載場景,但最後存回對映時會被擋
2	點「檢查」分頁	中間工作區變成提示「驗證 > ZX USDC / ZF USDC 載入場景。」;ZX USDC、ZF USDC 兩顆按鈕亮起
3	檢查 → ZX USDC → 選一個 .usdc 場景檔(本批起開檔對話框會直接停在 ZXBuilder 上次匯出的資料夾,見 6.5)	另開 3D 視窗顯示模型;主視窗中間出現元件樹(類別 → 族群 → 類型 → 實例);狀態列顯示「ZX USDC · 檔名 · 元素數 · 已對映 N (百分比) · 系統類型 n/N」;「對映」按鈕亮起
4	在中間的元件樹點任一節點	下方顯示這個元件的類別、Revit 類別、族群、類型、系統類型、樓層、狀態、在檔案裡的位置,以及它的屬性和實例參數
5	檢查 → 對映 → 在表格裡改「類別 / 族群 / 類型 / 系統類型」四欄 → 確定	狀態列「對映已存回 · <你改過的筆數> · <專案檔名>」
6	檢查 → 檢查 → 檢閱警告	每個元件被歸為正常 / 沒有對映 / 必填參數缺漏,點警告就跳到那個元件
7	標準 → 儲存	對映和標準一起存進 .zxfsm

這一步在做什麼:場景檔裡的每個元件本來只有 ZXBuilder 給它的名字。「對映」就是把這些名字對到你在流程 A 建的類別 / 族群 / 類型。對好一次存回專案後,下次再載入同一個場景檔(程式用檔案的指紋認),會自動套用,不必重對。

改了還沒存就想關視窗? 程式會攔住你:如果對映改過還沒存回,按關閉時會跳一個對話框問你要存回、放棄,還是取消關閉,並且告訴你有幾筆還沒存。

載入規模:我們在上一版(0.2.0.0)實測過約 86 MB、7,813 個元件的場景可以順利載入;本版尚未以同一個檢體重跑,因此這組數字不構成本版的保證。更大規模的場景還在測試中,尚無正式數據。如果你的場景特別大,建議先用小範圍測試,或與我們聯繫確認。

5.3 流程 C:把標準對到 PI AF,匯出或套用(本批新增)

這是本批新增的用法。前提:你已經照流程 A 建好一份標準(至少有類別、族群、類型與參數)。

步	你做什麼	你會看到
1	開啟你的 .zxfsm 專案	按鈕都亮了,「PI AF」分頁可以按
2	PI AF → Template 對映	「PI AF · 對映」視窗開在第 1 頁;左欄是你的品類 / 族群 / 類型
3	(可選)按「載入 identity.csv」選零件識別對照檔	下方綠字顯示收了幾列、對上幾列、幾個族群沒對上
4	在右欄填每一列的 Template 名,需要的話選 Base、Categories、類型模式;用不到的列勾「排除」	右欄即時更新
5	切到 Attribute 對映,先在上方選一列 Template;左欄會列出該族群 / 品類綁定的參數。在左欄選中要對映的參數,按「新增 →」把它加到右欄,再填 Attribute 名、值型別、UOM	右欄多一列;不按「新增 →」右欄會一直是空的

步	你做什麼	你會看到
6	切到 樹階層規則 ,按「 新增 」加一列(要幾層就加幾列),至少建一個視角為 Main 的樹,層序從 1 開始連續	每按一次多一列;用不到的列按「 刪除 」移除
7	(可選)切到 Point 規則 ,按「 新增 」加一列,為需要接 PI Point 的 Attribute 定命名樣式(樣式裡一定要有 %Element%)	每按一次多一列
8	按「 檢查 」	驗證列顯示六個數字。有紅字就照原因碼回去補,補到全綠
9	按「 確定 」	存回專案。內容和上一版有差就自動存成新的一版;差異會被完整記下來,但狀態列上只顯示變更了幾筆
10	標準 → 儲存	對照表和標準一起存進 .zxfsm
接下來二選一		
11-甲	匯出 → PI AF Excel → 存成 .xlsx	一份對照表的表格檔,可以交給營運端或第三方
11-乙	PI AF → 連線設定 → 填主機與認證 → 測試連線 → 確定;再 PI AF → 套用到 AF → 預覽 → 執行	逐件寫到 PI AF 伺服器,最後看結果頁並可匯出報告

小提醒

- 第 8 步不要跳過。「確定」本身也會檢查一次,但先按「檢查」可以在還沒決定存檔前就看到問題在哪。
- 走 11-乙 之前,請先在「檢查 → ZX USDC」載入要套用的場景——沒有場景時,按「預覽」就會顯示 **SCENE_NOT_LOADED**,而「執行」在還沒預覽成功前本來就是停用的。
- 你對目標 **Database** 只有唯讀權限時,「執行」會被停用並建議你改走 11-甲。這是刻意的,不是故障。
- 對照表改過之後想知道改了什麼:每一版都完整記錄了和前一版的差異(哪一欄、舊值、新值),但逐欄差異的檢視畫面本版還沒有,畫面上看得到的只有變更筆數。

六、與 ZXBUILDER 的搭配

6.1 兩邊分工

誰	負責
ZXBUILDER (裝在 Revit 裡)	從 Revit 匯出零件庫檔(ZF USDC)與交付場景檔(ZX USDC);把場景匯回 Revit
標準管理台(本軟體)	制定與維護資訊標準;讀 ZF USDC / ZX USDC 來對照標準;把標準交給 ZXBUILDER 與 Revit;建立與維護 PI AF 對照表

6.2 按「送到 ZXBUILDER」會交換什麼

按下「送到 ZXBUILDER」後,程式會在交換資料夾產出兩個檔案:① 標準包 **.zxf** —— 這個專案的標準本體(分類、族與類型、參數、單位、綁定關係、系統類型)、本版起加上整套 **PI AF** 對照表,再加上內容指

紋;② 共用參數檔 **.txt** —— Revit 共用參數格式,給 ZXBuilder 掛載參數用。同時把這兩個檔的路徑寫進系統設定,ZXBuilder 下次匯入時自動讀到標準本體,使用者不用再手動指定路徑(⚠ 包裡的 **PI AF** 對照表需要 **ZXBuilder 5.8.0.0** 以上才讀得到,較舊版本會照常載入標準本體、但安靜略過對照表 —— 見 4.4);畫面會列出三個路徑並有「開啟資料夾」按鈕。共用參數檔內含幾個參數,在「匯出 → 共用參數檔」時狀態列會告訴你;匯入後 ZXBuilder 端的結果請以 ZXBuilder 的畫面為準。

送出程式會先自己檢查一次包的格式,不通過就一件都不送,也不會在交換資料夾留下半成品。

兩個檔案的檔名都會帶上你的專案名稱,以及一段 8 碼的內容指紋。標準改過之後再送一次,指紋會不一樣,所以新舊兩份不會互相蓋掉,你隨時看得出手上這份是哪一次送的。

程式每次啟動會在 **Windows** 的系統設定裡記下自己的安裝位置,讓 ZXBuilder 需要時找得到它;這件事沒有畫面,你不需要做任何設定。

本批新增 —— 送出時會多留一個來源標籤:除了上面那兩個檔的路徑之外,程式還會在系統設定裡多記一個來源標籤,寫明「這一次送出的是哪個專案、哪一版標準」。⚠ 這個標籤寫在系統設定裡,不在共用參數檔 **.txt** 內 —— 那個 **.txt** 仍然是乾淨的標準 Revit 共用參數格式。你不需要填它,畫面上也不會看到;它的作用是讓後續的匯回結果能對得回來源,而不是一份來路不明的參數檔。

關於 **ZXBuilder** 的版本:標準管理平台這一側不會去檢查你的 **ZXBuilder** 是哪一版,交換的兩個檔案裡也沒有版本欄位,ZXBuilder 下次匯入時就會讀到它們。⚠ 所以版本要你自己顧:標準本體各版都讀得到;**PI AF** 對照表需要 **5.8.0.0** 以上,加密的標準包需要 **5.7.9.3-r2** 以上。版本不夠時不會有錯誤訊息 —— 該讀到的東西就是不會出現,請先確認 ZXBuilder 的版本。

6.3 零件庫檔(ZF USDC)在這裡的位置

- 「檢查 → ZF USDC」可以載入 ZXBuilder 匯出的零件庫檔,在 3D 視窗檢視,並在元件樹裡看到它的類別 / 族群 / 類型結構。
- 你可以用「對映」把零件庫裡的品項對到你的標準。
- 載入零件庫檔之後按「檢查」,程式會和處理場景檔一樣,把每個品項判成正常 / 沒有對映 / 必填參數缺漏三種狀態。
- 本版還沒有的是零件庫專屬的檢查:零件庫白名單、零件庫專用的參數規則、自動辨識這個檔是零件庫還是場景。

6.4 不想用一鍵也可以

如果你想自己決定檔案放在哪裡,原本的兩顆按鈕都還在:

- 「匯出 → 標準包 (.zxf)」自己選位置存標準包。
- 「匯出 → 共用參數檔」自己選位置存共用參數檔,再到 Revit 裡手動載入。

6.5 少找幾次資料夾(本批新增)

以前你在 ZXBuilder 匯出一個場景檔之後,回到標準管理平台要載入它,得自己記得剛才存到哪、再一層層點過去。

本批起:

- ZXBuilder 匯出完成時會把「剛剛存到哪裡」記下來。

- 你回到標準管理平台按「檢查 → ZX USDC」,開檔對話框會直接停在那個資料夾,通常你要的檔就在眼前。
- 「最近使用的檔案」下拉裡,來自 ZXBuilder 的那一項會直接寫成 ZXBuilder · ZX USDC · 檔名,一眼分得出來,點一下就開。滑鼠停在上面會顯示它的完整路徑。

這兩件事在標準管理平台這一側不需要你做任何設定。⚠️ 要讓它運作,你的 **ZXBuilder** 需要是 **5.7.9.3** 或更新的版本(記錄匯出位置的功能自該版起提供)。如果你的 ZXBuilder 版本較舊,或那個位置不存在、是空的、檔案已經被刪掉,標準管理平台會安靜地退回原本的行為(停在你上一次自己選的資料夾),不會報錯,也不會把對話框開在磁碟根目錄。

七、檔案說明

你要準備的檔案(輸入)

檔案	副檔名	從哪裡來	什麼時候用
標準專案檔	.zxfsm	本程式「新建」產生	「開啟」或「最近使用的檔案」時
ZX USDC 場景檔	.usdc	ZXBuilder 從 Revit 匯出	「檢查 → ZX USDC」
ZF USDC 零件庫檔	.usdc	ZXBuilder 匯出的零件庫	「檢查 → ZF USDC」

程式會產生的檔案(輸出)

檔案	副檔名	內容	給誰用
標準專案檔	.zxfsm	整份標準(類別、族群、類型、參數、綁定、單位、系統類型、對映、PI AF 對照表)存在一個檔案裡	你自己,以及要接手維護標準的人
Revit 共用參數檔	.txt	Revit 標準格式的共用參數檔	Revit 使用者,在 Revit 裡直接載入
標準包	.zxfz	整份標準加上內容指紋。本批起改為加密格式(見下)	ZXBuilder
Excel 活頁簿	.xlsx	五個工作表:類別、族群、參數、單位、允許矩陣	要拿去核對、報告、轉給第三方的人
PI AF Excel	.xlsx	PI AF 對照表(見 4.15)	要把對照表交給營運端或第三方的人
XML	.xml	單一結構檔,最外層帶版本與內容指紋	要接進自家系統的人
執行追蹤檔	.zip	程式每次執行自動產生的加密紀錄,放在桌面的 ZXFabStandardManager \ TraceFile \ 日期 \	遇到問題時附給我們,方便查原因(見第十一節)

解壓後的資料夾裡另有 licenses\ 與 THIRD-PARTY-NOTICES.md,放的是本軟體所用第三方元件的授權聲明,供你備查。

關於標準包 .zxfz 的格式變更(本批重要變更)

0.2.0.0 版的標準包是一個可以用文字編輯器直接打開來看的檔案。本批起,標準包改用加密格式儲存(AES-256-GCM,每個檔案各自帶鹽值)。這表示:

- 用記事本打開它只會看到亂碼 —— 這是正常的,不是檔案壞了。

- 標準管理平台這一側不需要你做任何額外設定。⚠ 要讀這個加密後的標準包,ZXBuilder 需要是 **5.7.9.3-r2** 或更新的版本(該版起可讀加密標準包,同時仍然照收舊的文字格式標準包)。ZXBuilder 版本較舊時請先更新,或與我們聯絡。
- 內容指紋的算法本身沒有改變,同一批版本之間仍然可以用它確認兩份標準包是不是同一份。
- ⚠ 但指紋不能跨版本比:同一份標準用舊版程式匯出、再用本版匯出,兩個指紋會不一樣——那是包格式改版所致,不表示標準內容被改過。要比對內容請用同一版程式各匯出一次再比。
- 如果你原本有自行解析 `.zxf` 的工具或流程,請與我們聯絡,我們會提供對應的讀取方式。
- 📁 一件請你知道的事:PI AF 對照表每存一版,程式會把當時登入 **Windows** 的使用者名稱記進版本紀錄,而版本紀錄會隨標準包一起送出。如果你要把標準包交給第三方而不希望帶出這個名字,請先與我們聯絡。

「送到 ZXBuilder」產生的,就是上表的標準包和共用參數檔各一份,放在程式自己的交換資料夾裡,檔名帶專案名稱與 8 碼內容指紋。

命令列參數(進階,可跳過)

如果你想用捷徑一次開到位,可以在執行檔後面加參數:

- `--project=路徑` 啟動就開這個專案。
- `--new-project=路徑` 啟動就新建這個專案。
- `--zx=路徑` 或 `--zf=路徑` 啟動就載入這個場景檔。
- `--locale=zh-TW` (或 `en`、`ja`、`ko`) 指定介面語言。

如果程式已經開著,這些參數會被轉交給已經開著的那一份,由它來開,並且把視窗帶到最前面。指定的檔案不存在時會明白告訴你——場景檔是 `FILE_NOT_FOUND`,專案檔是 `PROJECT_NOT_FOUND`,不會開出一個空視窗。

八、授權與介面語言

8.1 授權

- 授權和 ZXBuilder 是同一張。同一台電腦已經啟用過 ZXBuilder,打開標準管理平台就直接是「已授權」,不用再做任何事。
- 沒有授權時,程式照常可以開,不會被擋在門口;差別只在狀態列會顯示紅字「未授權·唯讀示範」,以及「關於」視窗會顯示「未授權」。唯讀示範模式下各個視窗都能打開來看,但要寫入時會被擋下並告訴你原因。
- 授權裡有兩個和 3D 檢視器有關的設定:場景元素數量上限、能否同時開多個模型。超過上限時 3D 視窗會顯示「元素數 N 超過授權上限(上限值)」;「關於」視窗的「Feature Limits」會列出你這張授權的值。
- 要啟用:說明 → 關於 → 左下「機器碼」按「複製」→ 把機器碼寄給我們 → 我們回覆一組授權碼(純文字檔)→ 把授權碼貼進「授權碼」框 → 按「貼上並啟動」。成功會顯示綠字「授權啟動成功!」。
- 「關於」視窗的「清除授權」會提醒你:清掉之後,同一台電腦上的 ZXBuilder 也會回到未啟用狀態。
- 貼錯時的提示:
- 「啟動碼長度錯誤·收到 N 字·應為 780 字·請改用 .txt 附件「重新貼上」」:代表從文書或筆記軟體複製時多了或少了字元。請直接從我們給的 .txt 檔複製。授權碼固定是 780 個字元。
- 「您貼上的是「機器碼」,不是啟動碼」:貼錯欄位了。
- 「此授權綁定於另一台機器」:這組授權碼是給另一台電腦的,請複製這台的機器碼重新申請。

- 「啟動失敗。請確認啟動碼後重試。」:程式會自動退回原本的授權狀態,不會弄壞現有授權。

8.2 介面語言

說明 → 關於 → 右上角四個單選鈕:English / 中文 / 日本語 / 한국어。選了立刻生效,而且會記住,下次開啟仍是這個語言。

這個語言設定和 ZXBuilder 是共用的,在任一邊改,另一邊也會跟著變。切換後狀態列會直接提醒你這一點。

九、本版新增了什麼(對照 0.2.0.0)

上一份有中文說明書的版本是 0.2.0.0。本節把 0.3、0.4、0.5 三批的變更合在一起列出。

#	新增 / 改善	在哪裡
1	「PI AF」分頁:新增一個功能分頁(排在「匯出」和「說明」中間),可以建立「Revit 語言 ↔ PI AF 語言」的對照表 —— Template 對映、Attribute 對映、樹階層規則、Point 規則四頁	PI AF 分頁 · 4.15
2	對照表會存版本:每次存檔如果內容有變就自動長出新一版,並完整記下和前一版的差異(畫面上顯示的是變更筆數);舊版本可以切回去看(唯讀)	4.15
3	匯出 PI AF Excel:把對照表整理成活頁簿,交給營運端或第三方	匯出分頁 · 4.15
4	連線設定 + 套用到 AF:設定 PI AF 伺服器、測試連線、預覽要動幾件、逐件套用、匯出結果報告;沒有連線時可改走離線模式匯出 Excel	PI AF 分頁 · 4.16、4.17
5	密碼不落檔:連線設定只存主機、埠、認證方式、Database 名與憑證選項;儲存設定的資料表結構上沒有密碼欄位	4.16
6	「關聯」視窗:把整份標準畫成一張關係圖,可篩選、可點選、和左邊樹雙向連動;可另外載入零件層	標準分頁 · 4.13
7	「系統類型」視窗:可以直接新增與編輯系統類型,五欄一表,有問題的列標紅並逐條說明,全部通過才一次寫入	標準分頁 · 4.14
8	少找幾次資料夾:ZXBuilder 匯出完成後,標準管理台的「開啟 ZX USDC」對話框會直接停在那個資料夾;「最近使用的檔案」也會標出哪一項來自 ZXBuilder	6.5
9	送出時多留一個來源標籤:「送到 ZXBuilder」會在系統設定裡多記一筆,寫明這一次送出的是哪個專案、哪一版標準(不寫進共用參數檔本身),讓後續匯回結果能對回來源	6.2
10	標準包改為加密格式: .zxf 不再是可以用記事本打開的文字檔;指紋算法本身沒變,同一批版本之間仍可比對,但不能拿它跨版本比	第七節

另外更正一處前一份說明書的敘述:「說明」分頁的「回報問題」一直是兩顆按鈕 —— 「回報問題:開啟資料夾」與「回報問題:複製路徑」。0.2.0.0 版說明書寫成一顆,是文件上的疏漏,程式本身沒有改變。

十、已知限制與本版不含

本版仍是試用預覽版,以下功能本版沒有:

項目	狀態
依檢查結果在 3D 畫面上為每個元件上色、輸出檢查報告檔	本版沒有
命名規則、關係規則、自訂驗證規則、分階段	本版沒有(目前「檢查」用的是內建的四條規則)
匯入其他標準、比較兩份標準、搜尋	本版沒有
零件庫(ZF USDC)專屬的檢查:白名單、零件庫專用參數規則、自動辨識是零件庫還是場景	本版沒有。零件庫檔載入後可以做對映,也可以和場景一樣判三種狀態
反向把 Excel 改完再匯回標準	本版沒有,目前 Excel / XML / PI AF Excel 都是單向匯出
PI AF 對照表的逐欄差異檢視畫面	本版沒有。差異本身有被完整記錄(差了幾筆、哪一欄、舊值、新值),但畫面上只顯示變更筆數
在 PI 上建立 PI Point、或把值寫進 PI	本版沒有。「套用到 AF」只會建立 Element、綁 Template、寫入固定值屬性;指定為取自 PI Point、公式、查表的屬性,只會建立設定,不會寫值
把連接關係(拓撲)帶進 AF	本版沒有
Event Frame、Analysis、Notification	本版沒有
從你現有的 AF 反向匯入成對照表	本版沒有,目前只有單向送出
「關聯」視窗的文字搜尋框	本版沒有,目前用上方五個分類核取方塊篩選
安裝程式	本版是壓縮包解壓即執行,沒有安裝精靈,也沒有解除安裝程式 —— 要移除直接把解壓出來的資料夾刪掉即可

幾件需要你特別知道的事

- **PI AF** 的連線與套用,我們是在模擬伺服器上完成驗證的,尚未在真實的 **PI AF** 伺服器環境驗證過。功能本身已完成,但第一次在貴司環境使用前,建議先與我們聯繫安排一次陪同測試,並且先在測試用的 Database 上試跑,不要直接對正式環境執行。
- 匯出的 **PI AF Excel** 是通用表格格式,我們尚未針對 **PI Builder** 的匯入格式逐欄對應過。如果你打算用 **PI Builder** 匯入這份檔案,請先與我們確認格式;我們正在取得 **PI Builder** 的實際樣本,以便逐欄核對。
- 「關聯」視窗沒有節點數量上限,也沒有自動簡化機制。標準規模很大時,開啟這個視窗的計算與繪製可能需要一段時間。
- 「關聯」與「系統類型」兩個視窗不受未授權唯讀示範模式限制 —— 它們的按鈕只在「還沒開專案」或「專案以唯讀方式開啟」時才是灰的。

另外兩個設計上的限制,不是缺功能:

- 這套軟體不編輯 **3D** 幾何,只檢視。幾何永遠來自 Revit 經 **ZXBuilder** 匯出。
- 這套軟體不寫回 **USD** 檔、不改 **Revit** 模型。要改模型請在 **Revit** 裡改,再重新匯出。

規劃中的項目(尚未排定日期,不構成交期承諾)

- 在 **ZXBuilder** 裡直接「載入標準」,並在版本對不上時明白告知,而不是安靜略過。
- 在標準管理平台裡直接開啟標準包來檢視。
- 讀入場景元件的接口資訊(接口數、半徑、方向)並顯示與檢查。
- 場景參數的規則檢查(陣列長度一致、單位、數值範圍、僅限實例)與單位對照。
- 零件庫檔的辨識:自動判斷是零件庫還是場景、列出對照表、顯示是哪一版 **ZXBuilder** 產出的。

- PI AF 對照表的逐欄差異檢視畫面。

十一、取得協助

1. 先看狀態列左邊和跳出來的訊息框標題,裡面有一個大寫英文碼(例如 `EXPORT_FAILED`)。把這個碼記下來。
2. 說明 → 回報問題:開啟資料夾,一鍵打開追蹤檔資料夾(也可以按「回報問題:複製路徑」把路徑複製起來,或自己到桌面的 `ZXFabStandardManager \ TraceFile \ 當天日期 \`),找到最新的那個 `.zip`。
3. 把錯誤碼、你當時的操作步驟、那個 `zip` 檔一起寄到 michael.lin@realitymatrixai.com。zip 是加密的,只有我們能解讀,裡面沒有你的模型內容。

上一次沒有正常關閉? 程式在啟動時會發現上一次沒關乾淨,並跳一個提示告訴你,讓你知道那一次的紀錄可能不完整,順便提醒你可以把追蹤檔寄給我們。

附錄:錯誤碼速查

碼	意思	怎麼辦
<code>DLL_MISSING / DLL_LOAD_FAILED</code>	缺必要元件,啟動即結束	重新解壓整個壓縮包
<code>MESHCLI_MISSING</code>	缺 USD 讀取元件	重新解壓整個壓縮包
<code>PROJECT_NOT_FOUND</code>	專案檔不存在	確認路徑
<code>PROJECT_READONLY</code>	① 專案檔是唯讀屬性 ② 那個檔是舊版格式,而你選了唯讀開啟	① 取消唯讀,或選「以唯讀開啟」 ② 升版需要寫入,唯讀開不了——請改用一般方式開啟讓它升版
<code>PROJECT_LOCKED</code>	專案檔正被另一個程式佔用	關掉另一邊再開
<code>PROJECT_BUSY</code>	等超過三秒仍拿不到檔案	稍後再試,或確認沒有別人同時在寫
<code>PROJECT_NOT_LOCAL</code>	檔案在雲端同步夾但還沒下載到本機	先讓它下載完整再開
<code>PROJECT_CORRUPT</code>	專案檔損毀	用備份
<code>PROJECT_VERSION_NEWER</code>	專案檔是更新版程式建的	依訊息指示更新程式
<code>PROJECT_CREATE_FAILED / PROJECT_OPEN_FAILED / PROJECT_SAVE_FAILED</code>	建 / 開 / 存專案失敗	看訊息框內的原因(通常是資料夾沒寫入權限或檔案被別的程式佔用)
<code>SELECT_PARENT</code>	沒先選父節點	在左邊樹先點類別或族群
<code>NAME_EMPTY</code>	名稱空白	填名稱
<code>NAME_DUPLICATE</code>	名稱重複	換名稱
<code>GUID_INVALID</code>	GUID 格式錯	按「新 GUID」
<code>CYCLE</code>	父族群設定會形成循環	換一個父族群
<code>NOT_FOUND</code>	找不到你輸入的族群名	檢查拼字
<code>TYPE_MISMATCH</code>	值的型別不對(例如長度欄填了文字)	改成數字

碼	意思	怎麼辦
NO_PROJECT	沒開專案就要存回對映或執行檢查	先新建或開啟專案
MAP_SAVE_FAILED	對映存回失敗	確認專案檔可寫入
EXPORT_FAILED	匯出失敗	確認目標資料夾可寫入;原本的檔案不會被動到
SEED_LOAD_FAILED	載入種子失敗	看訊息框內的原因
CATEGORY_MISMATCH / FAMILY_CREATE_FAILED / TYPE_CREATE_FAILED / CATEGORY_CREATE_FAILED	建類別 / 族群 / 類型失敗	看訊息框內的原因
KIND_INVALID / SCOPE_INVALID / PARAM_SAVE_FAILED	參數種類或範圍設定不合法 / 參數存檔失敗	依對話框紅字修正欄位
UNIT_CONVERT_FAILED	單位換算失敗	換一組單位再試
EXCEPTION	載入場景時發生未預期錯誤	把追蹤檔寄給我們(第十一節)
FILE_NOT_FOUND / LOAD_FAILED	場景檔不存在 / 載入失敗	確認檔案完整且是 ZXBuilder 匯出的 .usdc
VALIDATE_FAILED	按「檢查」時驗證引擎發生未預期的錯誤	把追蹤檔寄給我們(第十一節)
READONLY_DEMO	未授權(唯讀示範模式)下要寫入被擋下	先啟用授權再操作
SEND_FAILED	按「送到 ZXBuilder」失敗:① 交換資料夾寫不進去 ② 送出前的格式自我檢查沒過	① 確認交換資料夾可以寫入後再試 ② 先按「檢查 → 檢查」把標準本身的問題補完再送

檢查警告碼

按「檢查」之後,警告清單裡的每一則都帶一個碼。這些不是程式出錯,是提醒你標準或場景裡有地方要補:

碼	意思	怎麼辦
PARAM_NO_UNIT	參數沒有指定單位	到「共用參數 → 性質...」補上單位
FAMILY_NO_BINDING	這個族群沒有任何參數綁定	到「共用參數 → 綁定...」把參數綁上去
SHARED_NO_GUID	共用參數沒有 GUID,匯不出去給 Revit	開參數性質,按「新 GUID」
PARAM_NAME_DUPLICATE	兩個參數取了同一個名字	改掉其中一個名稱
PRIM_UNMAPPED	場景元件找不到對應的類別 / 族群 / 類型	到「對映」視窗補上
PRIM_REQUIRED_MISSING	場景元件對得到標準,但標準要求必填的參數沒有值	回 Revit 補參數值後重新匯出,或調整標準的必填設定

「關聯」視窗的碼(本批新增)

碼	意思	怎麼辦
GRAPH_EMPTY	這份標準還沒有任何節點可以畫	先建類別 / 族群 / 類型,或按「載入種子」
GRAPH_EDGE_FAMILY_NOT_FOUND	某條關聯的兩端族群有一邊找不到	檢查那條關聯設定的族群是否已被刪除或改名
GRAPH_PART_FAMILY_NOT_FOUND	對照檔裡的族群 / 類型名在標準裡找不到	補建對應的族群 / 類型,或修正對照檔
GRAPH_PARTS_NO_PROJECT	還沒開專案或圖還沒載好就要載零件層	先開專案並等圖畫完
GRAPH_LAYOUT_FAILED	版面計算失敗	把追蹤檔寄給我們(第十一節)

「系統類型」視窗的碼(本批新增)

碼	意思	怎麼辦
CODE_EMPTY	代碼沒填	填代碼
CODE_DUPLICATE	代碼和另一列重複	換一個代碼
NAME_EMPTY	名稱沒填	填名稱
REVIT_DOMAIN_INVALID	領域填的值不合法	只能填 Pipe / Duct / CableTray,或留空
PARENT_NOT_FOUND	父欄指向自己或不存在的代碼	改成存在的代碼,或留空
SYSTYPE_SAVE_FAILED	寫入專案檔時失敗	確認專案檔可寫入

PI AF 對映的碼(本批新增)

碼	意思	怎麼辦
TEMPLATE_NAME_DUP	同一版本裡 Template 名重複	改掉其中一個
BASE_MISSING	指定的 Base Template 不存在	先建那個 Base,或改指到既有的
ATTR_NAME_EMPTY	Attribute 名沒填	填名稱,或把這一系列勾「排除」
ATTR_NAME_DUP	同一 Template 裡 Attribute 名重複	改掉其中一個
UOM_INVALID	單位不在你的標準的單位表裡	改用單位表裡有的單位,或先到「專案單位」補
PIPOINT_NO_PATTERN	指定取自 PI Point 卻沒填樣式	填 Config String,或改 Data Reference
MAIN_VIEW_MISSING	沒有任何一列的視角是 Main	至少建一個 Main 視角
LEVEL_GAP	同一視角的層序不連續	改成從 1 開始連續
COMPOSITION_ON_MAIN	主樹用了 Composition 型關係	主樹改用其他 Reference Type
PATTERN_NO_ELEMENT	樣式字串缺 %Element%	把 %Element% 加回樣式裡
RULE_NAME_DUP	兩條 Point 規則同名	改掉其中一個
SAVE_FAILED	對照表寫入專案檔時失敗	確認專案檔可寫入後再存一次
MAP_LOAD_FAILED	讀取既有對照表失敗	把追蹤檔寄給我們(第十一節)
REPORT_FAILED	產生報告失敗	確認目標資料夾可寫入

PI AF 對照檔(identity.csv)的碼(本批新增)

碼	意思	怎麼辦
IDENTITY_FILE_NOT_FOUND	檔案不存在	確認路徑
IDENTITY_EMPTY	檔案是空的	重新匯出一份
IDENTITY_NOT_UTF8	檔案不是 UTF-8 編碼	另存為 UTF-8
IDENTITY_NO_HEADER	找不到欄名那一行	確認檔案第一行是欄名
IDENTITY_HEADER_UNKNOWN	缺少必要欄位,整個檔不收	必要欄: category_builtin、family_name、type_name、part_key、lib_version
ROW_SHORT / FAMILY_NAME_EMPTY / PART_KEY_EMPTY	某一列欄數不足 / 族群名空白 / 零件鍵空白	程式會逐一列出是哪幾列,並計入「未對映」;補好那幾列再載一次

PI AF 連線與套用的碼(本批新增)

碼	意思	怎麼辦
FIELD_REQUIRED	有必填欄沒填或格式不對	看紅框那一欄
HOST_UNREACHABLE	兩種情況:①在「連線設定」連不到主機(單次請求逾 20 秒,或整個測試逾 60 秒)②在「套用到 AF」還沒測過連線、或上次測試沒通過	① 確認主機名稱、埠與網路 ② 先回「連線設定」按「測試連線」並通過
AUTH_FAILED	帳號或權限不對	確認帳號密碼與 AF 權限
TLS_UNTRUSTED	憑證不被信任	請貴司 IT 安裝正確憑證。⚠️ 取消勾「驗證 TLS 憑證」會讓程式接受任何伺服器憑證(等於不檢查對方是不是你要連的那台);若你用的是帳號密碼認證,帳密也走同一條連線——請只在你完全信任的隔離測試網段這樣做,正式環境請裝好憑證
DB_NOT_FOUND	指定的 Database 找不到	從畫面上的清單重新選一個
SCENE_NOT_LOADED	還沒載入場景就要套用	先「檢查 → ZX USDC」載入場景
MAP_VERSION_MISSING	還沒選對照表版本	在上方下拉選一版
PERM_READONLY	對目標 Database 只有唯讀權限	請 IT 開權限,或改走「匯出 Excel」
UNMAPPED_PRESENT	還有未對映的件	回對映表補,或勾「略過未對映件」
ELEMENT_EXISTS_CONFLICT	目標已有同名元素且有衝突	看報告裡那一件的細節
TEMPLATE_NOT_FOUND	AF 上找不到指定的 Template	先在 AF 上建好,或改對到既有的
PARENT_NOT_FOUND	這一件要掛上去的父節點,在 AF 上不存在	畫面與報告上只會看到這個碼、不會列出是哪一層——請照預覽表那一列的「父節點」欄,到 AF 上先把該節點建起來
ATTR_WRITE_DENIED	沒有寫入這個屬性的權限	請 IT 開權限

碼	意思	怎麼辦
UOM_MISMATCH	單位對不上 AF 那一側	到 Attribute 對映改 UOM
HTTP_ERROR	伺服器回了其他錯誤	訊息會帶上狀態碼;把錯誤碼與追蹤檔寄給我們(第十一節)
CONNECTION_LOST	執行途中網路斷了	已完成的件會保留,修好網路後直接重跑
CANCELLED	你中途按了取消	已完成的件會保留
ELEMENTS_SHEET_FAILED	離線匯出時附加元素清單工作表失敗	確認目標資料夾可寫入後再試

Reality Matrix AI Inc. · 聯絡:michael.lin@realitymatrixai.com