

Â

什麼是 Wood Armer 彎矩?在 midas Civil 中如何檢視?

Wood Armer 方法對於版構件的配筋設計上,讓版的三種彎矩: Mx, My, Mxy 都可以被轉換成在兩個方向上的純受彎構件。

這是非常重要的,因為扭矩Mxy可能非常顯著。在樓板上的任何點,在某一方向上的法向彎矩 (normal moment),導致的設計彎矩*Mx、My*、和*Mxy*,不能超過該方向上的極限法向抵抗彎矩。極限法向抵抗彎矩通常是由極限抵抗彎矩*Mux*和 *Muα*所提供,此二項是與 x 方向 和 α 方向上配筋有相關。*Mx、My*、和 *Mxy*為彎 矩和扭矩,通常會由有線元素分析軟體獲得。α 是橫向鋼筋的夾角,從*Mx* 軸順時 針測量。

那些被發現有Wood Armer的彎矩版,鋼筋的方向需要被給定。建立版元素可以透 過以下路徑: Node/Element > Create Element > Plate 或使用 Mesh 功能。接 著指定 Domain,路徑為: Node/Element > Define Domain,指定板唯一特定 domain,方法如下:



接著要增加sub-domain,可以點選 Define Domain 左下角的 Sub-Domain,也可以從 Node/Element > Define sub domain點選。 sub-domain 可以指定一些細節,如鋼筋與 全域座標系的夾角、鋼筋與其他局部座標系 的夾角、參考座標系的定義等等。另外,若 同一domain的不同部分有不同的細節資訊, 也可以使用sub-domain進行定義。



 \times

矩),會比局部的X、Y座標還多。

Reactions [Deformation	Forces	Stresse						
Plate Forces	Moments								
Load Cases/Combinations									
ST: DL									
Step									
Plate Force	Options								
Ocal									
O UCS	Current UCS 👻								
	Print UCS Axis								
C Flower	Element Q Aug Nodel								
Avg. Nodal Active Only									
		,							
Componen	ts								
C Fxx	🔘 Fyy	Fxy							
Fmax	Fmin	FMax	c						
O Mxx	🔘 Муу	🔘 Мху							
Mmax	Mmin	MMax	ĸ						
© Vxx	🔘 Vуу	🔘 VMax	c .						
۲	Wood Armer	Moment							
Fvector Mvector									
✓ Positive ✓ Negative									
Vector Scale Factor									
Length	Length 1.000000								
Thickness	s 2		r.						
_									

在施加必要的載重和邊界條件時, Wood Armer 彎矩可以以圖像式表格進行確認檢 查。下圖為一不規則的假想樓板, Wood Armer 彎矩導致的鋼筋方向(意即設計彎



跟隨著上圖所顯示出的紅線,靜載重所得出之 Mxx為62kNm,但 Wood Armer 彎矩同時考 量Mxx、Myy 和 Mxy,全部皆沿鋼筋方向。 意即,在全域座標系的X方向20°時為 74.2kNm。這是樓板在設計時所採用的彎矩。 Wood Armer 彎矩可以在樓板上側和下側沿 著鋼筋方向獲得。

此選項可以透過點選 Wood Armer Moment 使用,如上圖。

分析結果可以從 Results > Results Tables > Plate > Force (Unit Length)查看。 只要表格介面有打開,點選Plate Force (UL:W-A Moment),並選擇需要的載重情 形以及輸入格式,如下圖。

	45.231	6.893	-12.894	0.000	45.231	6.893	-12.894	58.126	
	35.016	5.036	-9.621	0.000	35.016	5.036	-9.621	44.636	
	48.961	5.947	-14.278	0.000	48.961	5.947	-14.278	63.239	
	44.329	3.912	-12.936	0.000	44.329	3.912	-12.936	57.266	
	53 307	4 880	15,630				15,630	AND 83	
Plate Force(UL:Local) (Plate Force(UL:UCS) Plate Force (UL:W-A Moment)									
MIDAS/Civit 🕵 Result-[Plate Force (Unit Length)]									