

WIRE MESH



หจก.กุลรวิ (เมืองวิสดุ)

ตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต

WELDED FABRIC STEEL FOR THE REINFORCEMENT OF CONCRETE



ผลิตและจัดจำหน่ายโดย
หจก. กุลรวิ (เมืองวิสดุ)
208 หมู่ 9 บ.ทางสาย ก.วารินฯ-ศรีสะเกษ
ต.หนองกินเพล อ.วารินชำราบ
จ.อุบลราชธานี 34190
โทรศัพท์ 045-208-500
แฟกซ์ 045-208-597 ถึง 99



มอก.737-2549



KV.Wiremesh คืออะไร ?

KV.Wire Mesh ผลิตโดย หจก. กุลรวี หรือ รู้จักกันในนาม **เมืองวิสด** ซึ่งเป็น ห้างหุ้นส่วนจำกัดในเครือ **สินค้าซีเมนต์ไทย** โรงงานตั้งอยู่เลขที่ 208 หมู่ 9 บ.ทางสาย ถ.วาริน-ศรีสะเกษ ห่างจากสี่แยกรอบเมืองไปศรีสะเกษ ประมาณ 2 กม. ตรงข้ามกับสถานีไฟฟ้าย่อย วาริน - ศรีสะเกษ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ต.หนองกินเพล อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี รหัสไปรษณีย์ 34190

Wire Mesh หรือ **ไวร์เมช** มีชื่อเรียกอย่างเป็นทางการว่า “ตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต” เป็นเหล็กกล้าที่ทำการเชื่อมติดเป็นตารางรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า, รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แล้วแต่การใช้งานหรือการคำนวณออกแบบของวิศวกร



ตะแกรงเหล็ก ชนิดตารางรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ตะแกรงเหล็ก ชนิดตารางรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส





ตะแกรงเหล็กลวดเชื่อมติดเสริมคอนกรีต (KV.Wire-Mesh) สัญลักษณ์ ลวดย่นและลวดวงวาจ CDR (ลวดเส้นกลม) และ CDD (ลวดข้ออ้อย) ผลิตจากเหล็กที่ผ่านการอบนการที่เรียกว่า ดึงเย็น, รีดเย็น ที่ผ่านการรีดลงขนาดจนมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.747-2531 ลวดเหล็กลวดย่นเสริมคอนกรีต และ มอก.943-2533 ลวดเหล็กลวดข้ออ้อยดึงเย็นเสริมคอนกรีต ที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้วัตถุดิบชื่อว่า “เหล็กลวดคาร์บอนต่ำ” (Low Carbon Steel) หรือเรียกกันง่ายๆว่า Wire Rods (มอก.348-2540) ซึ่งเหล็กลวดคาร์บอนต่ำเหล่านี้ เมื่อผ่านการอบนการรีดเย็นแล้วจะทำให้มีความต้านทานแรงดึงที่จุดคราก (Yield Strength) โดยเฉลี่ยสูงถึง 5.500 kg/cm² (ค่าโดยเฉลี่ยที่เกิดในห้องทดลอง) ในขณะที่เหล็กเส้นธรรมดาที่มีความต้านทานแรงดึงที่จุดครากโดยเฉลี่ยเพียง 2.400 kg/cm² ด้วยเหตุนี้ตะแกรงวายเมท เมื่อนำมาใช้งานแทนที่เหล็กเส้น จึงสามารถประหยัดวัสดุลงได้มากกว่าที่ต้องใช้เหล็กเส้นผูกมัดด้วยลวด ซึ่งวิธีนี้มักสร้างปัญหาต่อหน้างานอยู่บ่อยครั้ง ทั้งเรื่องการใช้เวลาที่ยาวเกินไปหรือความแข็งแรงของโครงสร้าง ซึ่งเกิดจากการมัดที่ไม่ได้มาตรฐาน เป็นต้น

เหตุผลที่ต้องใช้

KV.Wiremesh



ลวดข้ออ้อย



ลวดเส้นกลม

ประหยัดกว่า KV.Wire Mesh ผลิตจากเหล็กที่ผ่านการอบนการรีดเย็น (Cold Drawn Steel Wire) ซึ่งทำให้เหล็กมีกำลังคราก (Yield Strength) มากกว่าเหล็กเส้นขนาดเดียวกันโดยทั่วไปถึงสองเท่าโดยเฉลี่ย จึงช่วยลดปริมาณการใช้วัสดุและน้ำหนักโครงสร้างในอัตราเดียวกันได้ รวมไปถึงการประหยัดทั้งแรงงานและเวลาในการผูกเหล็ก ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันแต่เดิมได้ถึง 50-90 % เลยทีเดียว อีกทั้งยังช่วยลดการสูญเสียที่เกิดจากหน้างานเนื่องจากการผูกเหล็กอีกด้วย



คุณภาพ มาตรฐาน KV.Wiremesh

คุณภาพ

ตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต **Kv.Wire Mesh** มีมาตรฐานในการควบคุมคุณภาพ มีการควบคุมคุณภาพในทุกกระบวนการ เริ่มตั้งแต่การตรวจรับวัตถุดิบการควบคุมในกระบวนการผลิต เช่น กระบวนการลดขนาดลวด กระบวนการตัด C/w,L/w กระบวนการเชื่อมติด (ตะแกรงสำเร็จรูป) จนได้รับการรับรองมาตรฐานสินค้า **มอก.**

1. มอก.737-2549 ตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต
 - ชนิดทำจากลวดเหล็กกล้าดิ่งเย็น เสริมคอนกรีต
2. มอก.737-2549 ตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต
 - ชนิดทำจากลวดเหล็กกล้าข้ออ้อยดิ่งเย็นเสริมคอนกรีต



KV.Wire Mesh ใช้งานได้อเนกประสงค์

KV.Wire Mesh เป็นตะแกรงเหล็กที่สามารถใช้งานได้อเนกประสงค์กับงานคอนกรีตเสริมเหล็กต่างๆ อาทิเช่น

- พื้นคอนกรีตทุกชนิด
 - พื้นบนดิน (Slap On Ground)
 - พื้นบนคาน (Slap On Beam / Suspended Floor)
 - หลังคา (Roof Floor)
- ปูก่อนเทคอนกรีตทับหน้า (Topping Of Precast Floor)
- พื้นสำหรับงาน Post Tension
- ถนนคอนกรีต
- ลานจอดรถ
- สนามบิน
- งานติดตั้งรูปต่างๆ เช่น
 - ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ● พื้นสำเร็จรูป ● คลองส่งและระบายน้ำ

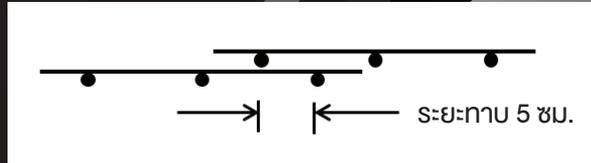


การวางระยะทาบของ KV.Wire Mesh

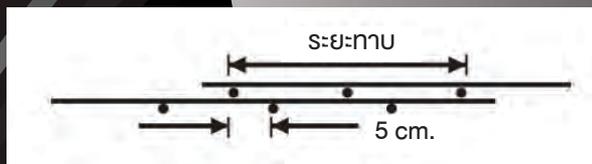
มาตรฐาน ว.ศ.ก.-3405 เรื่อง การต่อเหล็กเสริม

วายเมทที่ใช้งานเป็นเหล็กเสริมในงานแผ่นพื้น จะต้องมีการต่อกาบตามนี้ที่กำหนดตามมาตรฐาน ว.ศ.ก.-3405 ดังต่อไปนี้

1. ควรหลีกเลี่ยงการต่อลวดเหล็กโดยวิธีการทาบ ณ บริเวณที่มีหน่วยแรงสูงสุด (ตำแหน่งที่ลวดนั้นรับแรงเกินกว่าครึ่งหนึ่งของหน่วยแรงที่ยอมให้) แต่ถ้าจำเป็นจะต้องใช้การต่อวิธีนี้ ต้องมีระยะทาบของตะแกรงไม่น้อยกว่าระยะเรียงของเส้นลวดบวกอีก 5 cm. ดังรูป



2. การต่อลวดตะแกรงที่รับแรงไม่เกินครึ่งหนึ่งของหน่วยแรงที่ยอมให้ จะต้องมีระยะทาบไม่น้อยกว่า 5 cm. ดังรูป



(อ้างอิงจาก มาตรฐาน ว.ศ.ก.-3405 การต่อเหล็กเสริม)

สูตรการเปรียบเทียบค่าการใช้ตะแกรงเหล็กเค.วี. วายเมท (KV.Wire Mesh)ทดแทนในงานผูกเหล็กเส้นกลม

ใช้สูตรดังนี้

$$As(k.v.) = As \times Fs / (Fs (k.v.))$$

เมื่อ $As(k.v.)$ = พื้นที่หน้าตัดที่ต้องการของตะแกรงเหล็ก เค.วี. วายเมท (ตร.ซม./ม)

As = พื้นที่หน้าตัดของเหล็กธรรมดา (ตร.ซม./ม)

Fs = 1,200 กก./ตร.ซม. (หน่วยแรงดึงที่ยอมให้ได้ของเหล็กธรรมดา)

$Fs(k.v.)$ = 2,750 กก./ตร.ซม. (หน่วยแรงดึงที่ยอมให้ได้ของตะแกรงเหล็ก เค.วี. วายเมท)

ตัวอย่าง ในรายการแบบเหล็กเส้นธรรมดา 6mm. @ 15 x 15 cm. (ระยะห่างเหล็กวางและเหล็กยื่นเท่ากัน)

พิจารณาเหล็กวาง จากสูตร

$$As(k.v.) = \frac{[(100/15) \times [(22/7) \times [(6/10)/2]^2]] \times 1,200}{2,750}$$

$$= 0.823 \text{ ตร.ซม./ม.}$$

เลือกใช้ตะแกรงเหล็ก เค.วี. วายเมท Dia 4mm. @ 15x15 cm. (ระยะห่างลวดวางและลวดยื่นเท่ากัน)

$$As = [(100/15) \times [(22/7) \times [(4/10)/2]^2]]$$

$$= 0.838 \text{ ตร.ซม./ม} > 0.823 \text{ ตร.ซม./ม. (ใช้ได้)}$$



ตารางเปรียบเทียบการใช้ตะแกรงเหล็ก เค.วี. วายเมท

KV.Wiremesh

ตารางเปรียบเทียบการใช้ตะแกรงเหล็ก เค.วี. วายเมท (KV.Wire Mesh) ของสินค้าซีเมนต์ไทย/ กุลรวิ (เมืองวิสด) กคแทนในงานผูกเหล็กเสริม

| ขนาดการผูกเหล็กเสริมเดิม | เหล็กเสริมกลมธรรมดา | | | | | | | ตะแกรงเหล็กไวร์เมท KV. (KV.Wire Mesh) | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------|---------|----------------|---------|----------------------------|---------|---------------------|---------------------------------------|---------|----------------|---------|----------------------------|---------|---------------------|
| | เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.) | | ระยะห่าง (ซม.) | | พื้นที่หน้าตัด (ตร.ซม./ม.) | | น้ำหนัก (กก./ตร.ม.) | เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.) | | ระยะห่าง (ซม.) | | พื้นที่หน้าตัด (ตร.ซม./ม.) | | น้ำหนัก (กก./ตร.ม.) |
| | ลวด ยืน | ลวด วาง | ลวด ยืน | ลวด วาง | ลวด ยืน | ลวด วาง | ลวดยืน+วาง | ลวด ยืน | ลวด วาง | ลวด ยืน | ลวด วาง | ลวด ยืน | ลวด วาง | ลวดยืน+วาง |
| Dia. 6mm @ 15x15 | 6 | 6 | 15 | 15 | 1.885 | 1.885 | 2.959 | 4 | 4 | 15 | 15 | 0.838 | 0.838 | 1.317 |
| Dia. 6mm @ 20x20 | 6 | 6 | 20 | 20 | 1.414 | 1.414 | 2.220 | 4 | 4 | 20 | 20 | 0.628 | 0.628 | 0.988 |
| Dia. 6mm @ 25x25 | 6 | 6 | 25 | 25 | 1.131 | 1.131 | 1.776 | 4 | 4 | 25 | 25 | 0.503 | 0.503 | 0.790 |
| Dia. 6mm @ 30x30 | 6 | 6 | 30 | 30 | 0.942 | 0.942 | 1.479 | 4 | 4 | 30 | 30 | 0.419 | 0.419 | 0.658 |
| Dia. 6mm @ 15x20 | 9 | 9 | 15 | 20 | 4.241 | 3.181 | 5.826 | 6 | 6 | 15 | 20 | 1.885 | 1.414 | 2.590 |
| Dia. 6mm @ 20x20 | 9 | 9 | 20 | 20 | 3.181 | 3.181 | 4.990 | 6 | 6 | 20 | 20 | 1.414 | 1.414 | 2.222 |
| Dia. 6mm @ 15x25 | 9 | 9 | 15 | 25 | 4.241 | 2.545 | 5.327 | 6 | 6 | 15 | 25 | 1.885 | 1.131 | 2.368 |
| Dia. 6mm @ 15x30 | 9 | 9 | 15 | 30 | 4.241 | 2.121 | 4.990 | 6 | 6 | 15 | 30 | 1.885 | 0.942 | 2.222 |

ตารางแสดงน้ำหนักตะแกรงเหล็กไวร์เมท KV. Wire Mesh

| ขนาดลวด (ม.ม.) | น้ำหนักตะแกรงเหล็ก (กก./ตรม.) แบ่งตามระยะขนาดตาตะแกรง (ซ.ม.) | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 10x10 | 10x15 | 10x20 | 10x25 | 10x30 | 15x15 | 15x20 | 15x25 | 15x30 | 20x20 | 20x25 | 20x30 | 25x25 | 25x30 | 30x30 |
| 4.00 | 1.975 | 1.646 | 1.481 | 1.383 | 1.317 | 1.317 | 1.152 | 1.053 | 0.988 | 0.988 | 0.889 | 0.823 | 0.790 | 0.724 | 0.658 |
| 4.30 | 2.283 | 1.902 | 1.712 | 1.598 | 1.522 | 1.522 | 1.332 | 1.217 | 1.141 | 1.141 | 1.027 | 0.951 | 0.913 | 0.837 | 0.761 |
| 4.60 | 2.612 | 2.177 | 1.959 | 1.829 | 1.742 | 1.742 | 1.524 | 1.393 | 1.306 | 1.306 | 1.176 | 1.088 | 1.045 | 0.958 | 0.871 |
| 5.00 | 3.086 | 2.572 | 2.315 | 2.160 | 2.058 | 2.058 | 1.800 | 1.646 | 1.543 | 1.543 | 1.389 | 1.286 | 1.235 | 1.132 | 1.029 |
| 5.60 | 3.872 | 3.226 | 2.904 | 2.710 | 2.581 | 2.581 | 2.258 | 2.065 | 1.936 | 1.936 | 1.742 | 1.613 | 1.549 | 1.420 | 1.291 |
| 6.00 | 4.440 | 3.704 | 3.333 | 3.111 | 2.963 | 2.963 | 2.593 | 2.370 | 2.222 | 2.222 | 2.000 | 1.852 | 1.778 | 1.630 | 1.481 |
| 6.50 | 5.216 | 4.347 | 3.912 | 3.651 | 3.477 | 3.477 | 3.043 | 2.782 | 2.608 | 2.608 | 2.347 | 2.173 | 2.086 | 1.913 | 1.739 |
| 7.00 | 6.049 | 5.041 | 4.537 | 4.235 | 4.033 | 4.033 | 3.529 | 3.226 | 3.025 | 3.025 | 2.722 | 2.521 | 2.420 | 2.218 | 2.016 |

ตารางเปรียบเทียบการใช้ตะแกรงเหล็ก เค.วี. วายเมท (KV.Wire Mesh) ของสินค้าซีเมนต์ไทย/ กุลรวิ (เมืองวิสด) ในงานเสริมกับเต็กร้าว (Temperature Steel)

| ความหนาของคอนกรีตกับหน้า (ซม.) | เหล็กเสริมกลมธรรมดา | | | | | | | ตะแกรงเหล็กไวร์เมท KV. (KV.Wire Mesh) | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------------|---------|----------------|---------|----------------------------|---------|---------------------|---------------------------------------|---------|----------------|---------|----------------------------|---------|---------------------|
| | เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.) | | ระยะห่าง (ซม.) | | พื้นที่หน้าตัด (ตร.ซม./ม.) | | น้ำหนัก (กก./ตร.ม.) | เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.) | | ระยะห่าง (ซม.) | | พื้นที่หน้าตัด (ตร.ซม./ม.) | | น้ำหนัก (กก./ตร.ม.) |
| | ลวด ยืน | ลวด วาง | ลวด ยืน | ลวด วาง | ลวด ยืน | ลวด วาง | ลวดยืน+ลวดวาง | ลวด ยืน | ลวด วาง | ลวด ยืน | ลวด วาง | ลวด ยืน | ลวด วาง | ลวดยืน+ลวดวาง |
| 3 | 6 | 6 | 30 | 30 | 0.942 | 0.942 | 1.479 | 4 | 4 | 30 | 30 | 0.419 | 0.419 | 0.658 |
| 4 | 6 | 6 | 25 | 25 | 1.131 | 1.131 | 1.776 | 4 | 4 | 25 | 25 | 0.503 | 0.503 | 0.790 |
| 5 | 6 | 6 | 20 | 20 | 1.414 | 1.414 | 2.220 | 4 | 4 | 20 | 20 | 0.628 | 0.628 | 0.988 |



ตารางเปรียบเทียบการใช้โครงเหล็ก เค.วี. วายเมก (KV.Wire Mesh) ของ สิ้นค้าซีเมนต์ไทย / ฤสวี่ (เมืองวิสด) ในงานถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

| ความหนาของ คอนกรีตกับหน้า (ซม.) | | เหล็กเส้นกลมธรรมดา | | | | | | | | | | ตะแกรงเหล็กไวร์เมช KV. (KV.Wire Mesh) | | | | | |
|---------------------------------------|---------|----------------------------|------------|-------------------|------------|-------------------------------|------------|------------------------|------------|----------------------------|------------|---------------------------------------|------------|-------------------------------|------------|------------------------|------------|
| | | เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.) | | ระยะห่าง (ซม.) | | พื้นที่หน้าตัด (ตร.ซม./ม.) | | น้ำหนัก (กก./ตร.ม.) | | เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.) | | ระยะห่าง (ซม.) | | พื้นที่หน้าตัด (ตร.ซม./ม.) | | น้ำหนัก (กก./ตร.ม.) | |
| กว้าง(ม.) | ยาว(ม.) | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง |
| 2.5-3 | 6 | 6 | 6 | 25.0 | 30.0 | 1.131 | 0.942 | 1.627 | 4 | 4 | 25.0 | 30.0 | 0.503 | 0.419 | 0.724 | | |
| | 15 | 6 | 6 | 20.0 | 30.0 | 1.414 | 0.942 | 1.849 | 4 | 4 | 20.0 | 30.0 | 0.628 | 0.419 | 0.822 | | |
| 3-5 | 10 | 6 | 6 | 10.0 | 30.0 | 2.827 | 0.942 | 2.959 | 6 | 4 | 20.0 | 30.0 | 1.414 | 0.419 | 1.439 | | |
| | 15 | 9 | 9 | 20.0 | 30.0 | 3.181 | 2.121 | 4.162 | 6 | 6 | 20.0 | 30.0 | 1.414 | 0.942 | 1.849 | | |
| | 20 | 9 | 9 | 17.5 | 30.0 | 3.635 | 2.121 | 4.518 | 6 | 6 | 15.0 | 30.0 | 1.885 | 0.942 | 2.219 | | |

ตารางเปรียบเทียบการใช้โครงเหล็ก เค.วี. วายเมก (KV.Wire Mesh) ของ สิ้นค้าซีเมนต์ไทย / ฤสวี่ (เมืองวิสด) ในงาน Post-Tensioned Slab

| ประเภท Post - Tensioned Slab | | เหล็กเส้นกลมธรรมดา | | | | | | | | | | ตะแกรงเหล็กไวร์เมช KV. (KV.Wire Mesh) | | | | | |
|------------------------------------|--|----------------------------|------------|-------------------|------------|-------------------------------|------------|------------------------|------------|----------------------------|------------|---------------------------------------|------------|-------------------------------|------------|------------------------|------------|
| | | เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.) | | ระยะห่าง (ซม.) | | พื้นที่หน้าตัด (ตร.ซม./ม.) | | น้ำหนัก (กก./ตร.ม.) | | เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.) | | ระยะห่าง (ซม.) | | พื้นที่หน้าตัด (ตร.ซม./ม.) | | น้ำหนัก (กก./ตร.ม.) | |
| | | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง | สอด ยึบ | สอด วาง |
| Post - Tensioned Slab | | 12 | 12 | 50 | 50 | 2.262 | 2.262 | 3.551 | 4 | 4 | 10 | 10 | 1.257 | 1.257 | 1.973 | | |
| Bonded | | 12 | 12 | 50 | 50 | 2.262 | 2.262 | 3.551 | 5 | 5 | 10 | 10 | 1.963 | 1.963 | 3.082 | | |
| Unbonded | | 12 | 12 | 50 | 50 | 2.262 | 2.262 | 3.551 | 5 | 5 | 10 | 10 | 1.963 | 1.963 | 3.082 | | |





หจก.กุลรวี(เมืองวิสดุ)

สนใจติดต่อ

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย

หจก. กุลรวี (เมืองวิสดุ)

208 หมู่ 9 บ.ทางสาย ถ.วารินฯ-ศรีสะเกษ ต.หนองกินเผา

อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190

โทรศัพท์ 045-208-500

แฟกซ์ 045-208-597 ถึง 99

สำนักงานขายกลาง

หจก. สีนค้ำซีเมนต์ไทย

292 ถ.สุริยาตร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000

โทรศัพท์ 045-265-657 ถึง 63

แฟกซ์ 045-263-816



มอก.737-2549