กระเบื้องเคลือบ

คุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย ยย.
หมายเลขสิ่งอุปกรณ์ ๕๖๒๐ - ๐๐ - ๓๓๐ - ๐๐๘๐
ชื่อสิ่งอุปกรณ์ กระเบื้องเคลือบ หน่วยนับ แผ่น

---

๑. ขอบเขต เพื่อเป็นหลักในการจัดหาใช้ในการก่อสร้าง ซ่อมบำรุงหรือคำสั่งอื่น ๆ

๒. คุณลักษณะเฉพาะ

๒.๑ ลักษณะทั่วไป เป็นวัสดุซึ่งทำจากส่วนผสมของดินเหนียว, ดินขาว, ทราย หรือหินบางชนิด และวัตถุอื่น ๆ เป็นกระเบื้องบางมีสีขาวหรือสีอื่นเป็นมันหรือด้าน หรืออาจมีลวดลายต่าง ๆ เผาครั้งเดียวหรือสองครั้ง ส่วนใหญ่มีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีรูปร่างอย่างอื่นได้ เป็นกระเบื้องเคลือบที่ใช้สำหรับบุผนัง, ปูพื้น

๒.๒ ลักษณะบังคับ

๒.๒.๑ กระเบื้องเคลือบนี้จะต้องเผาที่อุณหภูมิสูงกว่า ๘๐๐ องศาเซลเซียส ผิวหน้าจะต้องเคลือบโดยตลอดเมื่อตรวจสอบความบกพร่องต่าง ๆ ด้วยตาเปล่าระยะหนึ่งเมตร ต้องไม่มีโพรงอากาศ รอยแตกด้านหน้า, รอยร้าว, ไม่บิ่น, จุดด่าง, รูเข็ม และตำหนิอื่น ๆ เนื้อกระเบื้องจะต้องแน่นดูดน้ำได้ไม่เกินร้อยละ ๕ ของน้ำหนักกระเบื้องนั้น

๒.๒.๒ กระเบื้องเคลือบ จะต้องมีชื่อหรือตราเครื่องหมายของผู้ทำให้ชัดเจนบนด้านหลังผลิตภัณฑ์, สำหรับหีบห่อที่บรรจุกระเบื้องเคลือบนี้จะต้องระบุรูปร่างมิติชั้นคุณภาพ สี, จำนวน, ชื่อ หรือ ตรา-เครื่องหมายผู้ทำ และจะต้องระบุประเทศผู้ทำด้วย

๒.๒.๓ มิติและเกณฑ์คลาดเคลื่อน

มิติระบุให้เป็นไปตามที่กำหนดในตารางข้างล่างนี้

มิติระบุของกระเบื้องเคลือบ

ขนาดระบุ (ความกว้าง ความยาว มิลลิเมตร)	ความหนาระบุ มิลลิเมตร
๑๐๐ X ๑๐๐	๔ ถึง ๘
๑๕๐ X ๑๕๐	๕ ถึง ๘

เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของกระเบื้องเคลือบ

ขนาดของความกว้างหรือความยาวแต่ละด้านเฉลี่ยให้คลาดเคลื่อนจากขนาดระบุได้ไม่เกิน ± ๐.๖ การวัดให้อ่านละเอียด ๐.๐๕ มิลลิเมตร ความหนาเฉลี่ยให้คลาดเคลื่อนจากความหนาระบุได้ไม่เกินร้อยละ ± ๑๐ การวัดให้อ่านละเอียดได้ถึง ๐.๐๕ มิลลิเมตร

๒.๒.๔ ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนไม่เสื่อมคุณภาพ สามารถนำมาใช้งานได้ทันที และต้องมีคุณภาพไม่น้อยกว่า มอก.๓๗ - ๒๕๑๖ กระเบื้องดินเผาปูพื้น

๓. วิธีตรวจสอบ

๓.๑ การทดลอง

๓.๑.๑ วัดขนาด กว้างยาวและหนา ให้ได้ตามเกณฑ์คลาดเคลื่อนข้อ ๒.๒.๓

๓.๑.๒ หาจุดด่างของกระเบื้องเคลือบ ซึ่งจะมีจุดด่างขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑ มิลลิเมตร ได้สูงสุดสามจุด

๓.๑.๓ กระเบื้องเคลือบจะมีความบกพร่องของผิวเคลือบต่าง ๆ รวมกันได้ไม่เกิน ๕ ตารางมิลลิเมตร

๓.๑.๔ ผ่านการตรวจสอบโดยวิธีอื่น ๆ ให้ถือ มอก.๓๗ - ๒๕๑๖ เป็นมาตรฐานทำการตรวจสอบ

๓.๒ การทดสอบ

๓.๒.๑ ตรวจสอบเครื่องหมายบนหีบห่อ ซึ่งจะต้องระบุรูป, มิติชั้นคุณภาพ, สี, จำนวน, ชื่อ หรือ ตรา เครื่องหมายผู้ทำ และจะต้องระบุประเทศผู้ทำด้วย

๓.๒.๒ ตรวจสอบเครื่องหมายบนผลิตภัณฑ์จะต้องมีชื่อหรือตราเครื่องหมายของผู้ผลิตด้านหลังผลิตภัณฑ์อย่างชัดเจน

๔. การบรรจุหีบห่อ ปฏิบัติตามเงื่อนไขการบรรจุหีบห่อของกรมยุทธโยธาทหารบก

อนุมัติ ผบ.ทบ. ท้ายบันทึกข้อความ กบ.ทบ.ที่ กห ๐๓๑๘/๘๔๐๑ ลง ๒ ส.ค.๒๑

คอนกรีตผสมเสร็จ

คุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย ยย.

หมายเลขสิ่งอุปกรณ์ ๕๖๑๐ - ๐๐ - ๓๓๐ - ๒๐๐๒

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ คอนกรีตผสมเสร็จ หน่วยนับ ลูกบาศก์เมตร

---

๑. ขอบเขต เพื่อเป็นหลักในการจัดหาใช้ในการก่อสร้าง ซ่อมบำรุงหรือคำสั่งอื่น ๆ

๒. คุณลักษณะเฉพาะ

๒.๑ ลักษณะทั่วไป

๒.๑.๑ เป็นคอนกรีต ซึ่งเกิดจากส่วนผสมของ ซีเมนต์ - ทราย - หิน และน้ำ

๒.๑.๒ วัสดุที่ผสมทุกชนิด ต้องเป็นของใหม่ และถูกต้องตามการจัดซื้อของแต่ละคราว

๒.๑.๓ อัตราส่วนผสม จะถูกกำหนดตามที่ทางราชการจะจัดซื้อแต่ละคราว และสามารถรับน้ำหนักได้ตามพิกัดที่ต้องการ

๒.๒ ลักษณะบังคับ

๒.๒.๑ เป็นคอนกรีต ซึ่งมีอัตราส่วนผสมของ ซีเมนต์, ทราย, หินและน้ำ ตามรายการของทางราชการ ซึ่งระบุไว้ในการจัดหาแต่ละคราวซึ่งผสมสำเร็จแล้ว นำส่งโดยพาหนะ ซึ่งมีกรรมวิธีในการคลุกเคล้าคอนกรีต ตลอดระยะทางที่นำส่งและภายในระยะเวลาที่กำหนด

๒.๒.๒. ต้องมีคุณสมบัติในการรับแรงอัดได้ ตามรายากรที่จะระบุไว้ในการจัดหาแต่ละคราว

๒.๒.๓ จะต้องไม่มีวัสดุอื่นใด และสารเคมีต่าง ๆ เจือปนอยู่ในส่วนผสม ยกเว้นในการที่รายการในการจัดหาระบุเอาไว้

๓. วิธีการตรวจสอบ

๓.๑ การทดลอง ตามข้อ ๒.๒

๓.๒ ดำเนินการตามข้อ ๒.๑

คณะกรรมการตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะ สป. ของ ยย.ทบ.

(ลงชื่อ)	พ.อ.	ประจวบ	โปษยนันท์	ประธานกรรมการ
		(ประจวบ	โปษยนันท์)	
(ลงชื่อ)	พ.อ.	ทวี	วิเชียรโรจน์	กรรมการ
		(ทวี	วิเชียรโรจน์)	
(ลงชื่อ)	พ.ท.	ถาวร	คำโตนด	กรรมการ
		(ถาวร	คำโตนด)	

คณะกรรมการตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะ สป. สาย ยย. ของ ทบ.

(ลงชื่อ)	พ.อ.	สัมฤทธิ์	พรหมพิจิตร	ประธานกรรมการ
		(สัมฤทธิ์	พรหมพิจิตร)	
(ลงชื่อ)	พ.ท.	แสวง	เทพบริรักษ์	กรรมการ
		(แสวง	เทพบริรักษ์)	
(ลงชื่อ)	พ.ท.	ธานี	กลัมพสุต	กรรมการ
		(ธานี	กลัมพสุต)	

อนุมัติ ผบ.ทบ. ท้ายบันทึกข้อความ กบ.ทบ. ต่อ ที่ กห ๐๓๑๘/๑๙๕๐๒ ลง ๑๓ ม.ค.๒๕

คุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย ยย.

หมายเลขสิ่งอุปกรณ์ ๔๕๑๐ - ๐๐ - ๓๓๐ - ๐๐๓๐

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ เครื่องสุขภัณฑ์กระเบื้องเคลือบพร้อมอุปกรณ์ หน่วยนับ ชุด

---

๑. ขอบเขต เพื่อเป็นหลักในการจัดหาใช้ในการก่อสร้างซ่อมบำรุง หรือคำสั่งอื่น ๆ

๒. คุณลักษณะเฉพาะ

๒.๑ ลักษณะทั่วไป ความหมายต่าง ๆ ที่ใช้ในเรื่องนี้มีดังนี้

๒.๑.๑ เครื่องสุขภัณฑ์ หมายถึง อ่างล้างหน้า, อ่างล้างชาม. ที่ปัสสาวะที่นั่งส้วม, ถังพักน้ำรวมทั้งฝาปิด และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ประกอบ เช่น ที่ใส่สบู่ ที่ใส่กระดาษชำระ ที่วางของ ซึ่งเป็นดินเผาเคลือบ เครื่องสุขภัณฑ์ที่กล่าวนี้เป็นชนิด วิเทรียสไชนา หรือ

เออร์เธินแวร์ ซึ่งมีขนาดตามที่ผู้ทำกำหนดไว้แน่นอนโดยกำหนดเป็นมาตราเมตริกไว้ในแบบรูป

๒.๑.๒ วิเทรียสไชนา หมายถึง เครื่องเคลือบดินเผาที่มีคุณภาพสูงและแข็งแกร่ง ทำเป็นเครื่องสุขภัณฑ์ ซึ่งเนื้อดินปั้นมีการดูดซับน้ำเฉลี่ยไม่เกิน ๐.๕ ของน้ำหนักแห้ง

๒.๑.๓ เออร์เธินแวร์ หมายถึง เครื่องเคลือบดินเผาที่มีคุณภาพปานกลาง ทำเป็นเครื่อง

สุขภัณฑ์ ซึ่งเนื้อดินปั้นมีการดูดซับน้ำเฉลี่ยไม่เกิน ๐.๑ ของน้ำหนักแห้ง

๒.๒ ลักษณะบังคับ

๒.๒.๑ เครื่องสุขภัณฑ์ทั้งสองชนิดต้องมีคุณลักษณะที่ต้องการตามที่กำหนดไว้ใน ผนวก ก.

๒.๒.๒ การทำเครื่องหมาย ที่ผลิตภัณฑ์อย่างน้อยต้องมีตัวเลข อักษรหรือเครื่องหมายแสดงข้อความต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่ายชัดเจนอยู่ที่ผลิตภัณฑ์

๒.๒.๒.๑ ชื่อโรงงานที่ทำ หรือ เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนแล้วหรือผู้จัดจำหน่าย

๒.๒.๒.๒ คำว่า “วิเทรียสไชนา” หรือ “เออร์เธินแวร์” ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้

๒.๒.๓ การทำเครื่องหมายที่หีบห่อ ถ้ามีการบรรจุผลิตภัณฑ์ในหีบห่อที่มิดชิดอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือ เครื่องหมายแสดงข้อความต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่ายชัดเจนอยู่ที่หีบห่อ

๒.๒.๓.๑ ชื่อโรงงานที่ทำหรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนแล้ว หรือผู้จัดจำหน่าย

๒.๒.๓.๒ คำว่า “วิเทรียสไชนา” หรือ “เออร์เธินแวร์”

๒.๒.๓.๓ ประเภทของเครื่องสุขภัณฑ์

๒.๒.๓.๔ สี

๒.๒.๓.๕ ปริมาณในหีบห่อ

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้

๓. วิธีตรวจสอบ

๓.๑ การทดลอง

๓.๑.๑ ที่นั่งส้วม ที่ปัสสาวะ และอุปกรณ์อื่น ๆ ให้เป็นไปตาม ผนวก ข.

๓.๑.๒ ถังพักน้ำและฝาปิด ให้เป็นไปตาม ผนวก ค.

๓.๑.๓ อ่างล้างหน้าและอ่างล้างชาม ให้เป็นไปตาม ผนวก ง.

๓.๒ การทดสอบ

๓.๒.๑ ตรวจสอบดูเครื่องหมายที่ผลิตภัณฑ์ และที่หีบห่อ ซึ่งจะต้องเป็นไปตามข้อ ๒.๒.๒ และ ข้อ ๒.๒.๓

๔. การบรรจุหีบห่อ ปฏิบัติตามเงื่อนไขการบรรจุหีบห่อของกรมยุทธโยธาทหารบก

อนุมัติ ผบ.ทบ. ท้ายบันทึกข้อความ กบ.ทบ. ที่ กห ๐๓๑๘/๗๓๐๐ ลง ๒๓ มิ.ย.๒๑

ผนวก ก.

คุณลักษณะที่ต้องการ

คุณลักษณะที่ต้องการ	ชนิดวิเทรียสไชนา	ชนิดเออร์เธินแวร์
๑. ลักษณะทั่วไป	ต้องไม่มีรอยร้าว แตกผิวที่เคลือบต้องเป็นมัน มีสีสม่ำเสมอ ตรวจสอบตามวิธีใน ผนวก ก.	ต้องไม่มีรอยร้าว แตกผิวที่เคลือบต้องเป็นมัน มีสีสม่ำเสมอ และไม่บิดเบี้ยว
๒. ความหนา	ทุกส่วนต้องไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร	ทุกส่วนต้องไม่น้อยกว่า ๗ มิลลิเมตร แต่ถ้าค่าการดูดซึมน้ำไม่เกินร้อยละ ๕ ให้มีความหนาได้ไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร
๓. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้	มิติ ยอมให้ร้อยละ ๕ ในระยะที่สั้นกว่า ๗๕ มิลลิเมตร และร้อยละ ๒ ในระยะตั้งแต่ ๗๕ มิลลิเมตรขึ้นไป มุม ยอมให้ ๓ องศา	มิติ ยอมให้ร้อยละ ๕ มุม ยอมให้ ๓ องศา
๔. การดูดซึมน้ำ	แต่ละชิ้นไม่เกินร้อยละ ๐.๗๕ ผลเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ ๐.๕๐	ผลเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ ๑๐.๐
๕. การราน	ต้องไม่มีรอยรานเมื่อทดสอบ	ต้องไม่มีรอยรานเมื่อทดสอบ
๖. ความทนทานต่อการเปรอะเปื้อนและการเผาไหม้	ต้องไม่มีรอยเปรอะเปื้อนหรือรอยเผาไหม้ติดอยู่เมื่อทดสอบ	ต้องไม่มีรอยเปรอะเปื้อนหรือรอยเผาไหม้ติดอยู่เมื่อทดสอบ
๗. ความทนทานต่อสารเคมี	ต้องไม่ปรากฏผลเสียหายที่ผิว เคลือบเมื่อทดสอบ	ต้องไม่ปรากฏผลเสียหายที่ผิว เคลือบเมื่อทดสอบ
๘. ความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว (Thermal Shock)	ต้องไม่ปรากฏผลเสียหายใด ๆ	ต้องไม่ปรากฏผลเสียหายใด ๆ
๙. โมดูลัสแตกร้าว (Modulus of Rupture)	ไม่น้อยกว่า ๓๕ นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร (๓๕๐ กิโลกรัมแรงต่อตารางเซนติเมตร)	ไม่น้อยกว่า ๒๕ นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร (๒๕๐ กิโลกรัมแรงต่อตารางเซนติเมตร)
๑๐. ปริมาณของตะกั่วในน้ำยาเคลือบ	ไม่เกินร้อยละ ๕	ไม่เกินร้อยละ ๕
๑๑. การชักโครกและการชะล้าง	ให้เป็นไปตามผนวก ฌ.	ให้เป็นไปตามผนวก ฌ.

ผนวก ข.

ข้อบกพร่องที่ยอมให้ของที่นั่งส้วม ที่ปัสสาวะ และอุปกรณ์อื่น ๆ

บริเวณที่ตรวจสอบ	ข้อบกพร่อง	จำนวนที่ยอมรับ
ทั่ว ๆ ไป	รอยคลื่น	ไม่ให้มีบนบริเวณผิวที่มองเห็น
	การบิดเบี้ยว ที่นั่งส้วม อุปกรณ์อื่น ๆ	 ไม่เกิน ๖ มิลลิเมตร ไม่เกินร้อยละหนึ่ง รวมการบิดเบี้ยว
	รอยด่างของสี	ไม่ให้มีบนบริเวณผิวที่มองเห็น
ผิวที่น้ำผ่าน และด้านแนวรายขอบขอบของที่นั่งส้วมและที่ปัสสาวะ	จุดด่างใหญ่ รอยพองและรูเข็ม	รวมกันไม่เกิน ๓ แห่ง และไม่เป็นกลุ่ม ส่วนเครื่องสุขภัณฑ์สีมีรอยพองและรูเข็มได้ไม่เกินร้อยละหนึ่งแห่ง
	ฟองและจุดด่างเล็ก รอยขัดแต่ง	ไม่เกิน ๒ แห่ง ในพื้นที่หนึ่งปอตเตอรีสแควร์ และรวมทั้งหมดต้องไม่เกิน ๔ แห่ง ไม่เกินหนึ่งแห่ง ส่วนเครื่องสุขภัณฑ์สีต้องไม่มีรอยขัดแต่งเลย
ผิวที่มองเห็น นอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้น	จุดด่างใหญ่ รอยพองและรูเข็ม	รวมกันไม่เกิน ๕ แห่ง และไม่เป็นกลุ่ม ส่วนเครื่องสุขภัณฑ์สีต้องไม่มีรอยพองและมีรูเข็มไม่เกิน ๒ แห่ง
	ฟองและจุดด่างเล็ก	ไม่เกิน ๓ แห่ง ในพื้นที่หนึ่งปอตเตอรีสแควร์ และรวมทั้งหมด ต้องไม่เกิน ๑๐ แห่ง

ผนวก ค.

ข้อบกพร่องที่ยอมให้ของถังพักน้ำและฝาปิด

บริเวณที่ตรวจสอบ	ข้อบกพร่อง	จำนวนที่ยอมรับ
ทั่ว ๆ ไป	การบิดเบี้ยว รอยด่างของสี	ไม่ให้มีจนเป็นที่สังเกตได้ ไม่ให้มีบนบริเวณผิวที่มองเห็น
ผิวที่มองเห็น	รอยคลื่น	ให้มีเฉพาะด้านข้างรวมกันไม่เกิน ๒,๕๐๐ ตารางมิลลิเมตร ที่ฝาปิดต้องไม่มี
	จุดด่างใหญ่ รอยพองและรูเข็ม	รวมกันไม่เกิน ๔ แห่ง และไม่เป็นกลุ่ม ที่ฝาปิดรวมกันไม่เกิน ๒ แห่ง ที่เครื่องสุขภัณฑ์สีมีรอยพอง และรูเข็มได้ไม่เกินอย่างละหนึ่งแห่ง
	ฟองและจุดด่างเล็ก รอยขัดแต่ง	ไม่เกิน ๒ แห่ง ในพื้นที่หนึ่งปอตเตอรีสแควร์รวมกันไม่เกิน ๖ แห่ง ที่ฝาปิดรวมกันไม่เกิน ๓ แห่ง ไม่เกินหนึ่งแห่ง ไม่ให้มีที่ฝาปิด และที่เครื่องสุขภัณฑ์สี

ผนวก ง.

ข้อบกพร่องที่ยอมให้ของอ่างล้างหน้าและอ่างล้างชาม

บริเวณที่ตรวจสอบ	ข้อบกพร่อง	จำนวนที่ยอมรับ
ทั่ว ๆ ไป	รอยคลื่น	ไม่ให้มีบนบริเวณผิวที่มองเห็น
	การบิดเบี้ยว	ไม่เกิน ๖ มิลลิเมตร (การบิดเบี้ยวของด้านที่ติดกับฝาผนังต้องไม่เกิน ๓ มิลลิเมตร
	รอยด่างของสี	ไม่ให้มีบนบริเวณผิวที่มองเห็น
ที่วางสบู่ (Service space) ขอบอ่างด้านบน (Top of slab) บริเวณภายในอ่าง (Inside of fascia) ขอบอ่างด้านหน้า (Front of fascia)	จุดด่างใหญ่ รอยพอง และรูเข็ม	รวมกันไม่เกิน ๒ แห่ง และไม่เป็นกลุ่ม ส่วนเครื่องสุขภัณฑ์สีต้องไม่มีรอยพองและมีรูเข็มได้ไม่เกินหนึ่งแห่ง
	ฟองและจุดด่างเล็ก	รวมกันไม่เกิน ๔ แห่ง และไม่เป็นกลุ่ม
	รอยขัดแต่ง	ไม่เกินหนึ่งแห่ง เครื่องสุขภัณฑ์สีต้องไม่มีรอยขัดแต่งเลย
ผิวภายในอ่างด้านหลังและด้านข้าง (Face of intetnal back and Sides)	จุดด่างใหญ่ รอยพองและรูเข็ม	รวมกันต้องไม่เกิน ๓ แห่ง บนด้านหลังหรือด้านข้าง ด้านใดด้านหนึ่งให้มีได้ไม่เกินหนึ่งแห่ง
	ฟองและจุดด่างเล็ก	รวมกันไม่เกิน ๔ แห่ง และไม่เป็นกลุ่ม

ตะปูฝรั่งต่างขนาด

คุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย ยย.

หมายเลขสิ่งอุปกรณ์ ๕๓๑๕ - ๐๐ - ๓๓๑ - ๐๐๓๙

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ ตะปูฝรั่งต่างขนาด หน่วยนับ กก.

---

๑. ขอบเขต เป็นหลักในการจัดหา แจกจ่ายตามอัตราหรือคำสั่ง

๒. คุณลักษณะเฉพาะ

๒.๑ ลักษณะทั่วไป เป็นตะปูหัวกลมแบนขนาดต่าง ๆ ใช้สำหรับงานช่างไม้ทั่ว ๆ ไป เป็นของใหม่ไม่เป็นสนิม และอยู่ในสภาพเรียบร้อยพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที

๒.๒ ลักษณะบังคับ ต้องเป็นตะปูที่ผลิตด้วยเครื่องผลิตตะปู ซึ่งผลิตจากลวดเหล็กกลมแข็งเหนียว อาบสังกะสี หรือแคดเมี่ยม ด้านบนของหัวตะปูมีลายกันลื่น ปลายอีกข้างหนึ่งเป็นทรงสี่เหลี่ยมปลายแหลม

๓. วิธีตรวจสอบ

๓.๑ โดยการตรวจ - วัดขนาด และคุณสมบัติตามคุณลักษณะบังคับ ข้อ ๒

๓.๒ โดยการทดลอง - ทดลองให้งานจริงแล้วต้องมีความแข็งแรงตามขนาดทั่ว ๆ ไป ของตะปูขนาดนั้น ๆ

๔. การบรรจุหีบห่อ ปฏิบัติตามเงื่อนไขการบรรจุหีบห่อของกรมยุทธโยธาทหารบก

อนุมัติ ผบ.ทบ. ท้ายบันทึกข้อความ กบ.ทบ. ที่ กห ๐๓๑๘/๒๒๒๓ ลง ๓๑ มี.ค.๑๙

ทรายละเอียด

คุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย ยย.

หมายเลขสิ่งอุปกรณ์ ๕๖๑๐ - ๐๐ - ๓๓๐ - ๐๐๑๓

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ ทรายละเอียด หน่วยนับ ม.^{๓}

---

๑. <u>ขอบเขต</u> เพื่อเป็นหลักในการจัดหา ในการก่อสร้าง ซ่อมบำรุงหรือคำสั่งอื่น ๆ

๒. <u>คุณลักษณะเฉพาะ</u>

๒.๑ <u>ลักษณะทั่วไป</u>

๒.๑.๑ ต้องเป็นทรายน้ำจืดที่ไม่มีดินและวัสดุอื่นเจือปนอยู่

๒.๑.๒ ต้องเป็นทรายที่หยาบคม หรือมนกลม หรือเหลี่ยมลูกบาศก์

๒.๑.๓ ประโยชน์โดยตรงในการก่อสร้างในส่วนที่ต้องใช้ทรายละเอียด เช่น ปูนฉาบ ฯลฯ

๒.๒ <u>ลักษณะบังคับ</u>

๒.๒.๑ เป็นทรายที่ผ่านตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน เบอร์ ๓๐ และค้างอยู่บนตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน เบอร์ ๒๐๐

๒.๒.๒ ทรายละเอียดนี้เมื่อเปียก หรือถูกน้ำจะพองตัว การพองตัวของทรายละเอียดจะพองตัวสูงสุด ๓๘% โดยปริมาตร

๒.๒.๓ ค่าพิกัดความละเอียด (Fineness Modulus) จะต้องไม่น้อยกว่า ๒.๓ และไม่เกิน ๗.๑ ค่าพิกัดความละเอียดของตัวอย่างที่ส่งมาแต่ละครั้งจะต้องมีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกิน $\pm$ ๐.๒๐ จากค่าพิกัดความละเอียดที่กำหนดใช้

๒.๒.๔ ดินหรือวัสดุอื่น ๆ ที่เจือปนอยู่ให้มีได้ไม่เกินร้อยละ ๓ โดยปริมาตร

๓. <u>วิธีตรวจสอบ</u>

๓.๑ การทดลอง ทดลองโดยการร่อนด้วยตะแกรง ส่วนที่ผ่านตะแกรงมาตรฐานอเมริกันเบอร์ ๓๐ หมดแล้วค้างอยู่บนตะแกรงมาตรฐานอเมริกันเบอร์ ๒๐๐ จะเป็นทรายละเอียด

๓.๒ การทดสอบ

๓.๒.๑ ตรวจสอบดูว่าแหล่งทรายมาจากที่ใด มีดินเจือปนอยู่มากหรือไม่

๓.๒.๒ ตรวจสอบดูเม็ดทรายต้องมีลักษณะเป็นเหลี่ยมคม หรือมนกลม

๓.๒.๓ ขนาดเม็ดทรายเทียบมาตรฐานทรายละเอียดของตลาดการก่อสร้าง

๔. <u>การบรรจุหีบห่อ</u> ปฏิบัติตามเงื่อนไขการบรรจุหีบห่อของกรมยุทธโยธาทหารบก

อนุมัติ ผบ.ทบ. ท้ายบันทึกข้อความ กบ.ทบ.ที่ กห ๐๓๑๘/๒๖๙๖ ลง ๕ เม.ย.๒๐

ทรายหยาบ

คุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย ยย.

หมายเลขสิ่งอุปกรณ์ ๕๖๑๐ - ๐๐ - ๓๓๐ - ๐๐๑๒

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ ทรายหยาบ หน่วยนับ ม.^{๓}

---

๑. ขอบเขต เพื่อเป็นหลักในการจัดหา ในการก่อสร้าง ซ่อมบำรุง หรือคำสั่งอื่น ๆ

๒. ลักษณะเฉพาะ

๒.๑ ลักษณะทั่วไป

๒.๑.๑ ต้องเป็นทรายน้ำจืด ที่ไม่มีดินและวัสดุอื่นเจือปนอยู่

๒.๑.๒ ต้องเป็นทรายที่มีลักษณะหยาบคม หรือเหลี่ยมลูกบาศก์

๒.๑.๓ ประโยชน์โดยตรงในการก่อสร้างใช้เป็นส่วนผสมคอนกรีต หรือ อื่น ๆ

๒.๒ ลักษณะบังคับ

๒.๒.๑ เป็นทรายที่ผ่านตะแกรงมาตรฐานอเมริกันเบอร์ ๔ หมด และค้างบนตะแกรงมาตรฐานอเมริกันเบอร์ ๑๐

๒.๒.๒ ทรายหยาบเมื่อเปียกหรือถูกน้ำ จะพองตัวการพองตัวของทรายหยาบจะพองตัวสูงสุด (โดยปริมาตร) ๑๘%

๒.๒.๓ ค่าพิกัดความละเอียด (Fineness Modulus) จะต้องไม่น้อยกว่า ๒.๓ และไม่เกิน ๓.๑ ค่าพิกัดความละเอียดของตัวอย่าง ที่ส่งมาแต่ละครั้งจะต้องมีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกิน $\pm$ ๐.๒๐ จากค่าพิกัดความละเอียดที่กำหนดให้

๒.๒.๔ ดินหรือวัสดุอื่น ๆ ที่เจือปนยอมให้มีได้ไม่เกินร้อยละ ๓ โดยปริมาตร

๓. วิธีตรวจสอบ

๓.๑ การทดลอง

๓.๑.๑ ทดลองโดยการร่อนด้วยตะแกรง ส่วนที่ผ่านตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน เบอร์ ๔ แล้วค้างอยู่บนตะแกรงมาตรฐานอเมริกันเบอร์ ๑๐ จะเป็น ทรายหยาบ

๓.๒ การทดสอบ

๓.๒.๑ ตรวจสอบว่าแหล่งทรายมาจากที่ใด

๓.๒.๒ ตรวจสอบดูเม็ดทรายต้องมีเหลี่ยมคม หรือมนกลม

๓.๒.๓ ขนาดเม็ดทรายเทียบมาตรฐานตลอดก่อสร้างได้เท่ากับทรายจังหวัดราชบุรี

๔. การบรรจุหีบห่อ ปฏิบัติตามเงื่อนไขการบรรจุหีบห่อของกรมยุทธโยธาทหารบก

อนุมัติ ผบ.ทบ.ท้ายบันทึกข้อความ กบ.ทบ. ที่ กห ๐๓๑๘/๒๖๙๖ ลง ๕ เม.ย.๒๐

คุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์สาย ยย.
หมายเลขสิ่งอุปกรณ์ ๕๖๓๐-๐๐-๓๓๑-๐๐๐๕
ชื่อสิ่งอุปกรณ์ ท่อ พี.วี.ซี.และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ หน่วยนับ ท่อน

---

๑. <u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑.๑ <u>ลักษณะทั่วไป</u> เป็นท่อและอุปกรณ์ที่ผลิตจากสารสังเคราะห์ เพื่อใช้เป็นท่อน้ำเป็นท่อเมน, ท่อแยก หรือใช้ร้อยสายไฟฟ้า

๑.๒ <u>ลักษณะเฉพาะ</u>

๑.๒.๑ ต้องเป็นสารสังเคราะห์ พี.วี.ซี. (POLYVINYL CHLORIDE) ซึ่งเป็นสารจำพวกพลาสติกอย่างหนึ่ง มีคุณสมบัติสามารถนำมาใช้ทำท่อได้

๑.๒.๒ ไม่เกิดสนิม มีความเหนียว แข็งแรง คงทนถาวรต่อการสึกกร่อน น้ำหนักเบา ไม่ทำปฏิกิริยาใด ๆ กับน้ำที่ผ่านไป สามารถนำมาฝังในดิน หรือฝังภายในผนังคอนกรีตได้ โดยไม่เกิดการเสื่อมคุณภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๑.๒.๓ ทั้งท่อน้ำและอุปกรณ์ประกอบท่อทุกชนิดที่ใช้ในการต่อ มีคุณสมบัติต่าง ๆ เป็นไปตามกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๗-๒๕๑๔ หรือมีคุณลักษณะตามที่ได้จดทะเบียนรับรองไว้กับ สมอ.

๒. <u>การบรรจุหีบห่อ</u>

๒.๑ เป็นไปตามเงื่อนไขของทางราชการในการจัดหาแต่ละคราว

๓. <u>ข้อกำหนดอื่น ๆ</u>

๓.๑ ขนาด ความหนาของท่อหรืออุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการต่อท่อ และชื่อที่ใช้เรียกพร้อมทั้งจำนวนและความต้องการเพิ่มเติมอื่น ๆ จะระบุไว้ในการจัดหาแต่ละคราว

๓.๒ ผู้จำหน่ายจะต้องนำของตัวอย่างหรือแค๊ตตาล๊อคมาแสดงประกอบการพิจารณาด้วย

๓.๓ ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เสื่อมคุณภาพ สามารถนำมาใช้งานได้ทันที

๔. <u>วิธีตรวจสอบ</u>

๔.๑ ตรวจสอบจำนวน ขนาด และชั้นของท่อ และรายการอื่น ๆ ตามคุณลักษณะเฉพาะในข้อ ๑ และตารางขนาดและน้ำหนักหน้า ๑ ก.หรือตรวจสอบละเอียดกับ มอก.๑๗/๒๕๑๔

อนุมัติ ผบ.ทบ.ท้ายบันทึกข้อความ กบ.ทบ.ต่อที่ กห ๐๓๑๘/๙๙๐๖ ลง ๖ ส.ค.๒๓

ไม้เนื้ออ่อน

คุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย ยย.

หมายเลขสิ่งอุปกรณ์ ๕๕๑๐ - ๐๐ - ๓๓๒ - ๐๐๐๑

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ ไม้เนื้ออ่อน หน่วยนับ ท่อน

---

๑. ขอบเขต เพื่อเป็นหลักในการจัดหา ใช้ในการก่อสร้าง ซ่อมบำรุงหรือคำสั่งอื่น ๆ

๒. คุณลักษณะเฉพาะ

๒.๑ ลักษณะทั่วไป

เป็นไม้แปรรูปขนาดต่าง ๆ ตามแจ้งความประกวดราคาเป็นไม้ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน. ไม่ติดกะพี้, ไม่มีรู,

ไม่มีตาที่ขนาดเกินกว่า ๒.๕ เซนติเมตร, ไม่บิด, แอ่น, โก่ง, ไม่แตกร้าว เว้นส่วนหัวยอมให้มีได้ไม่เกิน ๑๕ เซนติเมตร อยู่ในสภาพเรียบร้อยใช้งานได้ทันที

๒.๒ ลักษณะบังคับ

๒.๒.๑ เป็นไม้ที่มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ที่กรมป่าไม้รับรอง ดังนี้ ไม้กราด ชุมแพรก, พลวง, พยอม, ไม้ยาง, ตาเสือ, สยา

๒.๒.๒ เป็นไม้ที่ผ่านการตากหรืออบมาแล้วโดยมีความชื้นสมดุล (E.M.C.) อยู่ระหว่าง ๑๐ ถึง ๑๔ เปอร์เซนต์

๒.๒.๓ หากเป็นไม้แตกต่างที่ได้ระบุไว้ใน ๒.๒ ต้องเป็นไม้ที่สามารถรับแรงประลัยได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และมีความทนทานตามธรรมชาติได้ไม่น้อยกว่า ๔ ปี หรือไม่ต่ำกว่าตามมาตรฐาน C ของกรมป่าไม้

๓. วิธีตรวจสอบ

๓.๑ การทดลอง ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างทดลอง หรือตรวจสอบตามเอกสารของทางราชการว่ามีคุณสมบัติที่ระบุไว้ใน ๒.๒ ผู้เสนอราคาเป็นผู้ดำเนินการและออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

๓.๒ การทดสอบ ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างทดสอบคุณลักษณะตามที่ระบุไว้ข้อ ๒.๑

๔. การบรรจุหีบห่อ ปฏิบัติตามเงื่อนไขการบรรจุหีบห่อของกรมยุทธโยธาทหารบก

อนุมัติ ผบ.ทบ. ท้ายบันทึกข้อความ กบ.ทบ. ที่ กห ๐๗๑๘/๑๕๖๔๘ ลง ๑๘ ม.ค.๒๑

ลวดผูกเหล็ก

คุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย ยย.

หมายเลขสิ่งอุปกรณ์ ๕๙๑๕ - ๐๐- ๓๓๑ - ๐๐๑๑

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ ลวดผูกเหล็ก หน่วยนับ ขด

---

๑. ขอบเขต เพื่อเป็นหลักในการจัดหา ใช้ในการก่อสร้าง, ซ่อมบำรุง หรือคำสั่งอื่น ๆ

๒. คุณลักษณะเฉพาะ

๒.๑ ลักษณะทั่วไป

๒.๑.๑ เป็นลวดเหล็กที่อบโดยกรรมวิธีอบอ่อน (Annealing) ไม่เคลือบสังกะสี มีพื้นที่ภาคตัดขวางเป็นรูปกลมสม่ำเสมอตลอดความยาวของเส้น

๒.๑.๒ ลวดเส้นหนึ่งมีความยาวต่อเนื่องกัน สามารถนำมาม้วนเป็นขด (Coil) ได้

๒.๑.๓ ต้องปราศจากรอยปริ รอยแตกร้าว สนิมขุม

๒.๒ ลักษณะบังคับ

๒.๒.๑ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลวด ๑.๒๕ ม.ม. ความคลาดเคลื่อน ๐.๐๕ ม.ม.

๓. วิธีตรวจสอบ

๓.๑ การทดลอง

๓.๑.๑ โดยการวัดขนาดใช้เครื่องมือที่เหมาะสม วัดเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นลวดสามแห่ง โดยใช้วัดที่ส่วนปลายทั้งสอง และตรงกลางของมัด แล้วหาค่าเฉลี่ย

๓.๒ การทดสอบ

๓.๒.๑ ตรวจสอบ สนิม, รอยแตกร้าว โดยวิธีการสัมผัส

๔. การบรรจุหีบห่อ ปฏิบัติตามเงื่อนไขการบรรจุหีบห่อของกรมยุทธโยธาทหารบก

อนุมัติ ผบ.ทบ.ท้ายบันทึกข้อความ กบ.ทบ.ที่ กห ๐๓๑๘/๖๓๑๘ ลง ๒๗ พ.ค.๒๐

เหล็กเส้น

คุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย ยย.

หมายเลขสิ่งอุปกรณ์ ๔๕๑๕ - ๐๐ - ๓๓๑ - ๐๐๘๗

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ เหล็กเส้น หน่วยนับ เส้น

---

๑. ขอบเขต เพื่อเป็นหลักในการจัดหาใช้ในการก่อสร้างซ่อมบำรุงหรือคำสั่งอื่น ๆ

๒. คุณลักษณะเฉพาะ

๒.๑ ลักษณะทั่วไป

๒.๑.๑ เป็นเหล็กเส้นกลมผิวเรียบหรือมีลักษณะเป็นแบบข้ออ้อยกลมและตัน มีขนาดความโตต่าง ๆ กัน แล้วแต่งานใช้เสริมคอนกรีต เพื่อให้เกิดความแข็งแรงสำหรับงานก่อสร้างโดยทั่วไป ทำด้วยเหล็กกล้าละมุน (MILD STEEL) มีธาตุคาร์บอน อยู่อย่างธรรมดา (PLAIN CARBON STEEL)

๒.๒ ลักษณะบังคับ

๒.๒.๑ เหล็กเส้นต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ความยาว และน้ำหนักตามที่กำหนดไว้ใน ตารางเหล็กเส้นกลม ผิวนอกต้องเรียบเกลี้ยง ไม่มีรอยปริ แตกร้าว ไม่มีปีก และลูกคลื่นมีความเรียบร้อนสม่ำเสมอโดยตลอด ส่วนเหล็กข้ออ้อยต้องมีระยะข้ออ้อยเท่า ๆ กันตลอดทั้งเส้น ไม่มีรอยปริและแตกร้าว

๒.๒.๒ ปริมาณของธาตุต่าง ๆ ที่ประกอบอยู่ตามเกณฑ์ธรรมดาดังนี้ ถ่าน (CARBON) ไม่เกินร้อยละ ๐.๒๕ โดยน้ำหนักกำมะถัน (SULPHUR) ไม่เกินร้อยละ ๐.๐๕ โดยน้ำหนักฟอสฟอรัส (PHOSPHORUS) ไม่เกินร้อยละ ๐.๐๕ โดยน้ำหนัก

๒.๒.๓ ขนาดน้ำหนักและความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ของเหล็กเส้นกลม (RB) และเหล็กข้ออ้อย (DB)

หมายเลข ขนาด	ผ่าศูนย์กลาง มิลลิเมตร	เส้นรอบวง มิลลิเมตร	หน้าที่หน้าตัดตาราง มิลลิเมตร	น้ำหนักกิโลกรัมต่อ เมตร	ความคลาดเคลื่อนที่ให้เส้นผ่าศูนย์กลางกว่ามิลลิเมตร
RB ๖	๖	๑๘.๘๖	๒๘.๓	๐.๒๒๒	-/-
RB ๘	๘	๒๘.๔	๖๓.๖	๐.๔๘๘	- ๐.๔
DB ๑๐	๑๐	๓๑.๔	๗๘.๐๐	๐.๖๑๗	
RB ๑๒DB12	๑๒	๓๗.๗๑	๑๑๓	๐.๘๘๘	
RB ๑๕	๑๕	๔๗.๔๑	๑๗๗	๑.๓๘	
DB ๑๖	๑๖	๕๐.๓	๒๐๑	๑.๘๕	
RB ๑๘	๑๘	๕๘.๗๑	๒๘๔	๒.๒๓	
DB ๒๐	๒๐	๖๒.๘	๓๑๔	๒.๔๗	-/- ๐.๕
RB ๒๒	๒๒	๖๘.๔๑	๓๘๐	๒.๘๘	-
RB ๒๕DR25	๒๕	๗๘.๕๗	๔๘๑	๓.๘๕	
RB ๒๘DB 28	๒๘	๘๘.๐๐	๖๑๖	๔.๘๓	-/- ๐.๖
RB ๓๔	๓๔	๑๐๖.๘	๘๐๘	๗.๑๓	-

๒.๒.๔ ถ้าไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นเหล็กเส้นกลมแต่ละเส้นมีความยาวขนาด ๑๐ หรือ ๑๒ เมตร และมีความคลาดเคลื่อนในความยาวกว่าได้ แต่ส่วนขาดไม่มี

๒.๒.๕ เหล็กเส้นกลมจะต้องหนัก ๐.๗๘๕ กิโลกรัมต่อความยาว ๑ เมตร เมื่อมีพื้นที่หน้าตัด ๑ ตารางเซนติเมตร

๒.๒.๖ การทดสอบแรงเค้นดึง จะต้องมีความยืดไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๑

- ค่าแรงเค้นดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๘๕ (ไม่น้อยกว่า ๓๙) นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร (กิโลกรัมแรงต่อตารางมิลลิเมตร)
- ค่าแรงเค้นที่จุดยืดไม่น้อยกว่า ๒๒๕ (ไม่น้อยกว่า ๒๔ นิวตันต่อ ตารางมิลลิเมตร) (กิโลกรัมแรงต่อตารางมิลลิเมตร)

๒.๒.๗ เหล็กเส้นสำเร็จรูปนำมาทดสอบการดัดโค้งเย็นกับหัวกดรูปตัวยู (U) ที่มีเส้นขนาดผ่าศูนย์กลาง ๑.๕ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้น ให้ปลายทั้งสองงอจนมาขนานกัน แล้วจะต้องไม่มีรอยแตกแยกหรือปริร้าวที่ ด้านนอกของส่วนโค้งของเหล็กเส้นนั้น

๒.๒.๘ จะต้องนำหนังสือรับรองคุณภาพระบุรายการชนิดของผลิตภัณฑ์กรรมวิธีการผลิตหมายเลขหรือเครื่องหมายของผลิตภัณฑ์ ผลวิเคราะห์ทางเคมี เปรียบเทียบตามเกณฑ์ที่กำหนดผลการทดสอบคุณสมบัติทางกลที่เปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนด และรายการอื่น ๆ ถ้ามี

๒.๒.๙ คุณลักษณะของเหล็กเส้นกลมนี้จะต้องมีมาตราฐานไม่ด้อยกว่ามาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เหล็กเส้นกลมของ มอก. ๒๐ - ๒๕๑๕ และต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เสื่อมคุณภาพและสามารถนำมาใช้งานได้ทันที

๓. <u>วิธีการตรวจสอบ</u>

๓.๑ <u>การทดสอบ</u>

๓.๑.๑ วัดความยาว , วัดเส้นผ่าศูนย์กลาง , ชั่งน้ำหนักตามข้อกำหนดใน ๒.๒

๓.๑.๒ สุ่มตัวอย่างทำการทดลองตามข้อ ๒.๒

๓.๑.๓ การทดลองโดยวิธีอื่น ๆ และคุณสมบัติ นอกจากดังกล่าวนี้ใช้มาตรฐานใน มอก. ๒๐ - ๒๕๑๕ เป็นหลักทำการทดสอบตรวจสอบ

๓.๒ <u>การทดสอบ</u>

๓.๒.๑ ตรวจสอบคุณลักษณะต่าง ๆ ตาม ๒.๒

๓.๒.๒ ตรวจสอบรอยตำหนิต่าง ๆ ของผิว ไม่มีปีก คลื่น รอยแตกร้าว สนิมขุม และอื่น ๆ โดยการพินิจด้วยตา

๔. <u>การบรรจุหีบห่อ</u>ปฏิบัติตามเงื่อนไขการบรรจุหีบห่อของกรมยุทธโยธาทหารบก

อนุมัติ ผบ.ทบ. ท้ายบันทึกข้อความ กบ.ทบ. ที่ กห ๐๓๑๘ / ๙๙๘๒ ลง ๒๒ ส.ค. ๒๑

กาวยาแนว

คุณลักษณะ

-มีเนื้อละเอียดมีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ เคมี และสีชนิดพิเศษจึงทำให้ ไม่หลุดล่อน ไม่หดตัว

- ไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้

-มีส่วนผสมพิเศษดังนี้ สารไมโครแบน ไฮโดรโพรบิก สารยึดเกาะพิเศษ เอ็กตร้าบอน และ อื่นๆ ซึ่งเพิ่มคุณสมบัติป้องกันยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราดำ

-ป้องกันการซึมน้ำ

-แรงยึดเกาะจึงช่วยให้มีการยึดเกาะสูง และมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

-เหมาะสำหรับร่องที่ต้องการยาแนวไม่เกิน 5 - 15 มม.

-ใช้ได้ทั้งภายนอก ภายใน สระว่ายน้ำ พื้นที่ๆต้องการความสะอาดเป็นพิเศษ

-เป็นผลิตภัณฑ์ผสมสำเร็จเพียงเติมน้ำ และผสมให้เข้ากันก็สามารถใช้งานได้ทันที

ข้อแนะนำการใช้

ความกว้างร่องยาแนวต้องไม่เกิน 5-15 มม. ความลึกของร่องควรไม่น้อยกว่า 2/3 ของความหนากระเบื้อง การยาแนวต้องทำภายหลัง 48 ชม. หรือหลังกาวซีเมนต์บ่มตัวสมบูรณ์

การเตรียมพื้นผิว

ทำความสะอาดร่องยาแนวให้ปราศจากฝุ่น สิ่งสกปรก เศษวัสดุ ไม่ให้มีน้ำขังก่อนที่จะยาแนว

อัตราส่วนผสม

กาวยาแนว 1 กก. (1 ถุง) ต่อ น้ำ 0.26 ลิตร หรือ 3.5 ส่วน ต่อ น้ำ 1 ส่วน โดยปริมาตร

การผสม

1.เทกาวยาแนวลงในน้ำ ในขณะที่เปิดเครื่องผสมรอบต่ำหรือกวนให้เข้ากันดี

2.ทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที เพื่อให้เคมีบ่มตัว และกวนอีกครั้งก่อนนำมาใช้งาน ในขณะใช้งานควรกวนเป็นระยะ ๆ

3.เมื่อกาวยาแนวเหนียวข้น เนื่องจากทิ้งไว้นานเกินไป หรือใช้งานนานเกินไป อย่าเติมน้ำเพื่อทำให้เหลว ควรเททิ้งและผสมใหม่

การใช้งาน

1.ใช้เกรียงยางปาดยาแนวที่ผสมดีแล้วให้เต็มร่อง โดยทำมุมเฉียงกับแนวร่องเพื่อไม่ให้เกรียงยางไปดึงยาแนวออกจากร่อง ใช้เกรียงยางปาดยาแนวออกจากผิวหน้ากระเบื้องให้มากที่สุด

2.ทิ้งไว้จนกระทั่งกาวยาแนวเริ่มบ่มตัว จึงใช้ผ้าหรือฟองน้ำชุบน้ำและบิดหมาดเช็ดทำความสะอาดให้ทั่ว แล้วจึงใช้ผ้าแห้งเช็ดผิวหน้ากระเบื้องอีกครั้งหนึ่ง

การบ่ม และการยาแนวกระเบื้อง

ระยะเวลา 72 ชั่วโมงแรก ควรใช้กระดาษเหนียว (กระดาษสีน้ำตาลที่ใช้ทำถุงหรือห่อของ) คลุมไว้ เพื่อช่วยให้กาวยาแนวค่อย ๆ บ่มตัวและช่วยป้องกันฝุ่นละอองหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ไปเกาะบนผิวกาวยาแนวที่ยังไม่แห้ง *ไม่ควรใช้พลาสติกหรือกระดาษหนังสือพิมพ์แทนกระดาษเหนียว*

<u>การทำความสะอาด</u>

หลังจาก 10 วัน ควรทำความสะอาดพื้นผิวกระเบื้องอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้เศษกาวยาแนวที่อาจหลงเหลืออยู่หลุดออกจากผิวกระเบื้อง โดยใช้น้ำสบู่ผสมกับน้ำอุ่นราดให้ทั่ว ทิ้งไว้ระยะหนึ่ง จึงเช็ดทำความสะอาด อย่าใช้สารละลายหรือกรดที่เข้มข้น เพราะจะไปกัดกร่อนยาแนวให้หลุดล่อนและอาจทำให้สีของยาแนวเปลี่ยนไป

หากจำเป็นควรใช้กรดเจือจางหรือน้ำยาทำความสะอาดร่องยาแนว แต่ควรทดสอบในพื้นที่เล็ก ๆ ก่อน การใช้น้ำยาขัดเงาหรือล้างรอยเปื้อนต่าง ๆ ควรทำหลังจากกาวยาแนวบ่มตัวสมบูรณ์แล้ว ซึ่งต้องไม่น้อยกว่า 30 วันและควรทดสอบในพื้นที่เล็กๆ ก่อน

<u>ข้อควรระวัง</u>

-ไม่ควรใช้กับพื้นที่ที่สัมผัสกับกรดตลอดเวลา

-ซีเมนต์อาจทำให้ผิวหนังระคายเคือง ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยต่างๆ เช่น ถุงมือ หน้ากากกันฝุ่น แว่นตา

-ในกรณีเข้าตา ให้ล้างนัยน์ตาด้วยน้ำสะอาดหลายๆครั้งทันที และรีบปรึกษาแพทย์

-ถ้าถูกหรือสัมผัสกับผิวหน้า ให้ใช้น้ำและสบู่ล้างทำความสะอาด

-ควรเก็บให้พ้นมือเด็ก

<u>การเก็บรักษา</u>

ควรเก็บไว้ในที่ร่ม ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก บริเวณดังกล่าวต้องแห้ง ไม่ชื้น เพราะทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่เสื่อมอายุของผลิตภัณฑ์

1 ปีนับจากวันที่ผลิต ในสภาพยังไม่เปิดใช้ (ถ้าหากใช้ไม่หมดถุงต้องมัดปากถุงให้แน่นสนิททุกครั้ง)

พ.ต.		ประธานกรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ

<u>ชุดฝักบัวอาบน้ำ และฝักบัวฉีดชำระพร้อมสาย</u>

-สำหรับชำระล้างผิวหนัง และชำระล้างที่จุดซ่อนเร้น

-ผลิตจากพลาสติก ABS คุณภาพดี น้ำหนักเบา มีความแข็งแรง ไม่แตกหักง่าย

- สายฉีดผลิตจากวัสดุคุณภาพดี สายไม่ม้วน ไม่บิดงอ ไม่รั่วซึม

- ข้อต่อทำมาจากเหล็กชุบโครเมี่ยม เงางาม ไม่เป็นสนิม

- ใช้งานง่ายด้ามกดมีความแข็งแรง ชำระได้หมดจดโดยไม่ต้องออกแรงกดมาก

- ใช้ติดตั้งข้างโถสุขภัณฑ์ ร่วมกับสต็อปวาล์ว

-สายยาว 120 Cm

<u>ชุดฝักบัวอาบน้ำ</u>

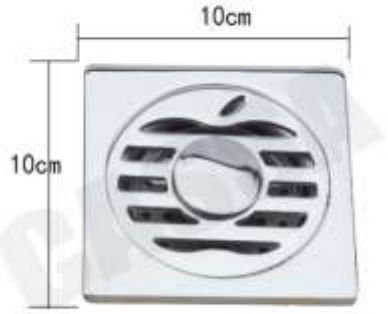
<u>ฝักบัวฉีดชำระ</u>

พ.ต.		ประธานกรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ

<u>ตะแกรงท่อระบายน้ำ กันกลิ่น กันแมลง กันสิ่งสกปรกหล่นลงไปอุดตันในท่อ สำหรับห้องน้ำ</u>

-ขนาด 10x10cm.

- ใช้กับท่อขนาดตั้งแต่ 1/2”-3”
- ผลิตจากสแตนเลส เนื้อสแตนเลสหนา ขึ้นรูปชิ้นเดียว ไม่มีรอยต่อ ไม่ขึ้นสนิม
- ตัวกันกลิ่น กันแมลงด้านใน ผลิตจากทองเหลืองแท้ ไม่ขึ้นสนิม ป้องกันกลิ่นได้ดีเยียม
- แข็งแรง ทนทาน มีการระบายได้รวดเร็ว
- มีตัวกรอง 2 ชั้น เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกหล่นไปอัดตันท่อ
- ปราศจากกลิ่นเหม็นย้อนกลับและง่ายต่อการทำความสะอาด
- ติดตั้งง่าย



พ.ต.		ประธานกรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ

ไวร์เมช (Wire Mesh)

ไวร์เมช (Wire Mesh) คือ

ไวร์เมช (Wire Mesh) หรือเรียกอีกอย่างนึงว่าตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมติดกันเสริมคอนกรีต ผลิตจากลวดเหล็กรีดเย็น (Cold Drawn Steel Wire) ขนาดตั้งแต่ 3 มม.-12 มม. ทอติดกันเป็นผืน อาร์คเชื่อมติดกันด้วยไฟฟ้าทำให้จุดตัดทุกจุดหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกัน สามารถตัดเป็นแผงหรือม้วน ได้ตามต้องการโดยไม่เสียเศษเหล็ก ใช้แทนการผูกเหล็กเส้นธรรมดาทั่วไปได้เป็นอย่างดี ประหยัดทั้งเวลาและค่าแรงงานได้มากกว่า 80% จึงได้รับความนิยมใช้กันมาขึ้นเรื่อยๆ

คุณสมบัติของ ไวร์เมช (Wire Mesh)

1.ไวร์เมชผลิตจากลวดรีดเย็น หรือลวดเหล็กกล้าดึงเย็น (Cold Drawn Steel Wire)

2.ไวร์เมชมีช่วงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลวดเหล็ก 3.0มม. – 12.0มม.

3.ค่าความเค้นสูงสุดที่เกิดการเปลี่ยนรูปแบบพลาสติก หรือจุดคราก (Yield Point) ที่ 5,500 กก./ตร.ซม.

4.ค่าความเค้นสูงสุดที่ดึงยืดจนชิ้นทดสอบขาด (Tensile Strength) ที่ 6,230 กก./ตร.ซม.

5.ค่าระยะดึงยืดที่เกิดขึ้นแสดงเป็นร้อยละของความยาวทดสอบ Elongation) ที่ 8%

6.ขนาดของแผ่นผืนตะแกรงที่ผลิต มี 2รูปแบบ คือ

-แบบแผ่น กว้างไม่เกิน 3.5ม. ยาวไม่เกิน 12ม. (ตามลักษณะรถที่ใช้บรรทุก)

-แบบม้วน กว้างไม่เกิน 3.5ม. ยาวไม่เกิน 50ม.

ขนาดของ ไวร์เมช (Wire Mesh) ที่เหมาะกับงานประเภทต่างๆ

1.ตะแกรงไวร์เมชขนาด 3 มม. ตาห่างตั้งแต่ 10*10 ซม. – 25*25 ซม. นั้นส่วนใหญ่มักจะใช้ในงานปูพื้นบ้านโดยทั่วไป พื้นอาคารเป็นส่วนใหญ่ครับ

2.ตะแกรงไวร์เมช ขนาด 4 มม. ตาห่าง 25*25 ซม. หรือ 20*20 ซม. ส่วนใหญ่ใช้ปูพื้นบ้าน โรงรถ ลานจอดรถ โรงงาน

3.ตะแกรงไวร์เมชตั้งแต่ 6 มม. สามารถใช้ปูถนนได้เพราะสามารถรับน้ำหนักได้

4.ตะแกรงไวร์เมช 9 มม. หรือ 12 มม. ใช้ปูถนนที่ต้องการการรับแรงที่มากและรับน้ำหนักๆมาก

ประเภทของตะแกรงไวร์เมช

ตะแกรงไวร์เมชหลักๆ มีการใช้งานอยู่ 2 ประเภทคือ

1.ตะแกรงเหล็กไวร์เมช

สำหรับงานเทพื้นคอนกรีต เพื่อรับแรงหรือน้ำหนัก เหล็กตะแกรงไวร์เมชชนิดนี้ มีการใช้งานทั้ง เหล็กเส้นกลมและเหล็กเส้นข้ออ้อย ลักษณะการใช้งานคือ รองก่อนทำการเทพื้นคอนกรีต เพื่อเพิ่มความสามารถในการรับน้ำหนัก และเพิ่มความแข็งแรงให้กับพื้นคอนกรีต

2. กัลวาไนซ์ ไวร์เมช (Galvanize wiremesh)

ตะแกรง Galvanize wiremesh ชนิดนี้ทำมาเพื่อปูบนเพดาน เพื่อวางแผ่นฉนวนกันความร้อน ต่างจากตะแกรงไวร์เมชชนิดแรก ไวร์เมชชนิดนี้ จะชุบกัลวาไนซ์เพื่อป้องกันสนิม ทำให้มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น ตะแกรงไวร์เมช ที่เอาไว้ปูบนพื้นเพดานนิยมเรียกว่า กัลวาไนซ์ไวร์เมช

ขนาดลวด (มม.)	น้ำหนักลวด (กก./ม.)	น้ำหนักตะแกรงเหล็ก กก./แผ่น ขนาดแผ่น 2.5 ม.						
		10x10	10X30	15x15	15x30	20x20	25x25	30x30
3.2	0.063	1.264	0.842	0.842	0.632	0.632	0.505	0.421
3.3	0.067	1.344	0.896	0.896	0.672	0.672	0.538	0.448
3.4	0.071	1.427	0.951	0.951	0.713	0.713	0.571	0.475
3.5	0.080	1.599	1.066	1.066	0.800	0.800	0.640	0.533
3.8	0.089	1.782	1.188	1.188	0.891	0.891	0.713	0.594
4.0	0.099	1.974	1.316	1.316	0.987	0.987	0.790	0.659
4.3	0.114	2.282	1.521	1.521	1.141	1.141	0.913	0.761
4.5	0.131	2.611	1.741	1.741	1.306	1.306	1.044	0.870
5.0	0.154	3.065	2.057	2.057	1.543	1.543	1.234	1.029
5.5	0.193	3.870	2.580	2.580	1.935	1.935	1.548	1.290
6.0	0.232	4.642	3.062	3.062	2.321	2.321	1.777	1.481

www.onestockhome.com

เหล็กเส้น Ø มม.	ขนาดพื้นที่หน้าตัด cm²	พื้นที่หน้าตัด /ความยาว (cm² /m.) ระยะห่าง (mm)								warmesh Ø มม.
		50	75	100	125	150	200	250	300	
3.0	0.071	1.42	0.95	0.71	0.57	0.47	0.36	0.28	0.24	3.0
4.0	0.126	2.52	1.68	1.26	1.01	0.84	0.63	0.50	0.42	4.0
4.3	0.145	2.90	1.93	1.45	1.16	0.97	0.73	0.58	0.48	4.3
4.6	0.166	3.32	2.21	1.66	1.33	1.11	0.83	0.66	0.55	4.6
5.0	0.196	3.92	2.61	1.96	1.57	1.31	0.98	0.78	0.65	5.0
5.3	0.221	4.42	2.95	2.21	1.77	1.47	1.11	0.88	0.74	5.3
5.6	0.246	4.92	3.28	2.46	1.97	1.64	1.23	0.98	0.82	5.6
6.0	0.283	5.66	3.77	2.83	2.26	1.89	1.42	1.13	0.94	6.0
6.3	0.312	6.24	4.16	3.12	2.50	2.08	1.56	1.25	1.04	6.3
6.6	0.342	6.84	4.55	3.42	2.74	2.28	1.71	1.37	1.14	6.6
7.0	0.385	7.70	5.13	3.85	3.08	2.57	1.93	1.54	1.28	7.0
7.5	0.442	8.84	5.89	4.42	3.54	2.95	2.21	1.77	1.47	7.5
8.0	0.503	10.06	6.71	5.03	4.02	3.35	2.52	2.01	1.68	8.0
8.5	0.567	11.34	7.56	5.67	4.54	3.78	2.84	2.27	1.89	8.5
9.0	0.636	12.72	8.48	6.36	5.09	4.24	3.18	2.54	2.12	9.0
9.5	0.709	14.18	9.45	7.09	5.67	4.73	3.55	2.84	2.36	9.5
10.0	0.785	15.70	10.47	7.85	6.28	5.23	3.93	3.14	2.62	10.0
10.5	0.866	17.32	11.55	8.66	6.93	5.77	4.33	3.46	2.89	10.5
11.0	0.950	19.00	12.67	9.50	7.60	6.33	4.75	3.80	3.17	11.0
11.5	1.039	20.78	13.85	10.39	8.31	6.93	5.20	4.16	3.46	11.5
12.0	1.131	22.62	15.08	11.31	9.05	7.54	5.66	4.52	3.77	12.0

พ.ต.		ประธานกรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ

ถังบำบัดน้ำเสีย ที่รวมหลักการเกรอะ และการกรองไร้อากาศ

คุณสมบัติ

-ถังบำบัดน้ำเสีย ที่รวมหลักการเกรอะ และการกรองไร้อากาศไว้ในถังใบเดียวกันจึงเหมาะสมสำหรับใช้บำบัดน้ำเสียทุกชนิด
ในบ้าน ทั้งจากการชำระล้างในครัวเรือนหรือจากสิ่งปฏิกูลจากการขับถ่ายให้ได้คุณภาพน้ำทิ้งที่ดี ก่อนทิ้งระบายสู่ท่อสาธารณะต่อไป

-เหมาะสำหรับบ้านเรือนทั่วไป,อาคาร และสำนักงานต่างๆ

รายละเอียด

- รูปทรงกลม
- วัสดุที่ใช้ผลิต Poly Composite
- ขนาดความจุ 600-6000 ลิตร
- Outlet Weir ท่อภายในช่วยป้องกันกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์
- ไม่เกิดสนิม สามารถปูทับได้ทุกวัสดุ เพื่อความสวยงามเรียบร้อยบริเวณปากถัง
- Flexible Joint ช่วยป้องกันท่อแตกหักจากการชำรุด
- Plastic Media high Surface ตัวกลางชนิดใหม่ พื้นที่ผิวสูงให้ประสิทธิภาพในการบำบัดดีกว่าเดิม
- HIP Cover ผลิตจากวัสดุ NYLON-6 พลาสติกทางวิศวกรรมที่ทนทาน ไม่เป็นสนิม ติดตั้งง่าย
- Seed เชื้อแบคทีเรีย
- โครงสร้างถ่ายแรงรอบตัวถัง สามารถรับแรงได้ดีตาม มาตรฐาน ISO9001

-QUALITY STANDARD ความแข็งระดับสูงสุด มาตรฐานเบอร์ 4 ตามวิธีทดสอบมาตราฐาน CANADIAN STANDARD CAN/CSA-B66-M90

วิธีใช้งาน

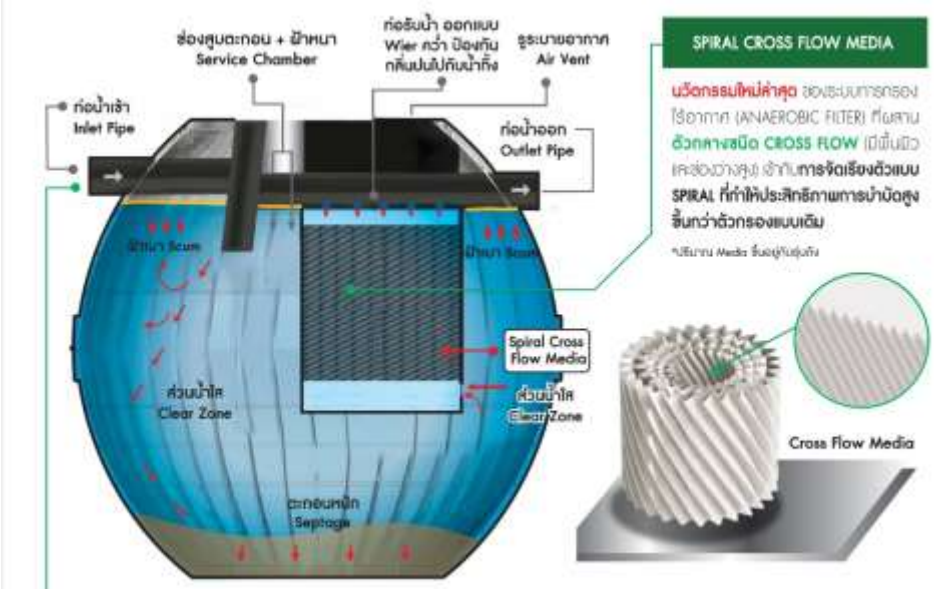
ใช้ติดตั้งเพื่อการบำบัดน้ำเสีย

คำแนะนำ

พื้นเรียบ และขุดหลุมลึกกว่าถัง 15 ซม.
ควรติดตั้งด้วยช่างผู้เชี่ยวชาญ

ข้อควรระวัง

ห้ามติดตั้งบริเวณจุดที่รถวิ่งผ่าน
ห้ามทิ้งผ้าอนามัย หรือสิ่งของอื่นใดที่ย่อยสลายไม่ได้ เพราะจะทำให้ท่ออุดตันได้



SPECIFICATION			800 L	1000 L	1200 L	1600 L	2000 L
ขนาด (Dimension)	ความกว้าง	Width (W : cm.)	133	136	136	153	167
	ความสูง	Heigh (H : cm.)	112	120	130	144	157
	ระดับท่อน้ำเข้า	Inlet (a : cm.)	95	105	113	127	135
	ระดับท่อน้ำออก	Outlet (b : cm.)	88	100	108	120	129
	ขนาดท่อ	(ø : inch)	4	4	4	4	4
	ท่อระบายอากาศ	(ø : inch)	1.5	1.5	1.5	1.5	2
จำนวน (Persons)	บ้าน (รวม)	Residents	2-3	3	5	5	6
	บ้าน (ห้วม)		8	11	13	17	22

พ.ต.		ประธานกรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ

โถปัสสาวะชาย ชนิดแขวนผนัง พร้อมฟลัชวาล์ว และอุปกรณ์

โถปัสสาวะชาย

1. ชนิดแขวนผนัง
2. ผลิตจากเซรามิกคุณภาพดี แข็งแรงทนทาน ดีไซน์ให้รองรับการใช้งานได้เป็นอย่างดี
3. มาตรฐาน มอก.795-2544 หรือเทียบเท่า

ฟลัชวาล์ว และอุปกรณ์

1. ชุดอุปกรณ์โถปัสสาวะชาย ก๊อกกดแบบก้าน พร้อมลูกยางกันรั่วซึมและถ้วย PVC ประกอบกับท่อน้ำทิ้ง ใช้สำหรับติดตั้งกับโถปัสสาวะของผู้ชายโดยเฉพาะ
2. ผ่านกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ วัสดุผลิตจากทองเหลืองชุบด้วยโครมเมี่ยมอย่างดี ช่วยเพิ่มความทนทาน และความเงางามให้กับเนื้อผิวผลิตภัณฑ์
3. ป้องกันการเกิดสนิม
4. ให้การชำระล้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พ.ต.		ประธานกรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ

ปูนกาวซีเมนต์

รายละเอียดย่อ :

-ปูนกาวกาวซีเมนต์ ปูทับไม่ต้องทุบ มีความเหนียว ชนิดยืดหยุ่น ยึดเกาะสูง ปูทับกระเบื้องเดิมโดยไม่ต้องสกัดออก

-สำหรับพื้นที่ที่ได้รับแรงกดดันและแรงสั่นสะเทือนสูง ใช้ได้ทั้งภายใน ภายนอก ทนทุกสภาวะอากาศ

-อัตราการใช้งาน 1ถุง(20กก) ปูได้ประมาณ 5-7 ตรม.ที่ความหนา 3-5มม.

คุณลักษณะ

- มีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ทราย ผงลาเท็กซ์ที่เพิ่มประสิทธิภาพของกาวซีเมนต์ให้ดีขึ้น และเคมีผสมเพิ่มชนิดพิเศษอื่นๆ ทำให้ผลิตภัณฑ์

-มีคุณสมบัติที่ให้การยึดเกาะสูง มีการยืดหยุ่นที่ดี ทนทานในทุกสภาพภูมิอากาศ

-ใช้ปูทับกระเบื้องเดิม และปูกระเบื้องได้ทุกชนิด

-สำหรับพื้นที่ที่ได้รับแรงกดดันและแรงสั่นสะเทือนสูง ใช้ได้ทั้งภายใน ภายนอก

-อัตราการใช้งาน 1ถุง(20กก) ปูได้ประมาณ 5-7 ตรม.ที่ความหนา 3-5มม.

-ทนแรงสั่นสะเทือนสูง เช่น ตึกสูง ลานจอดรถ สระว่ายน้ำ โรงงานอุตสาหกรรม

-ใช้ปูกระเบื้องเซรามิคได้ทุกขนาด ทุกชนิด ปูหินอ่อน ปูหินแกรนิต ปูโมเสคแก้ว กระเบื้องแก้ว

-ใช้ปูได้ทั้งพื้น-ผนัง ภายใน-ภายนอก ทนต่อทุกสภาวะอากาศ

-ใช้ปูทับกระเบื้องเดิมทั้งพื้นและผนัง โดยไม่ต้องสกัดออก

-สามารถใช้ปูบนพื้นผิวไม้อัดโครงสร้าง ไฟเบอร์ซีเมนต์ แผ่นซีเมนต์ไม้อัด

การเตรียมพื้นผิว

1.พื้นที่ต้องการปูกระเบื้องต้องสะอาด ปราศจากฝุ่น น้ำมัน น้ำยาบ่มคอนกรีต สี เศษปูน และสิ่งแปลกปลอมอื่นๆ

2.ล้างทำความสะอาดพื้นผิวโดยใช้น้ำฉีด ขัดพื้นผิวให้สะอาด และกวาดน้ำที่ขังบนพื้นผิวให้หมดก่อนใช้กาวซีเมนต์

อัตราส่วนผสมและการผสม

-กาวซีเมนต์จระเข้ทอง 20 กก. (1 ถุง) ต่อ น้ำ 4.6 – 5.0 ลิตร หรือ กาวซีเมนต์จระเข้ทอง 3.0 – 3.5 ส่วน ต่อ น้ำ 1 ส่วน โดยปริมาตร

การผสม

เทกาวซีเมนต์ลงในน้ำ ในขณะที่เปิดเครื่องผสมรอบต่ำประมาณ 150 รอบ ต่อ นาที (150 rpm) ผสมให้เข้ากัน ทิ้งไว้เพื่อให้เคมีบ่มตัวประมาณ 15 นาที ขึ้นกับอุณหภูมิขณะทำงาน จึงกวนอีกครั้งก่อนนำมาใช้งาน อย่าเติมน้ำหรือกาวซีเมนต์ลงไปอีก หลังจากที่ทิ้งไว้จนเคมีบ่มตัวแล้ว

<u>การใช้งาน</u>

1.ใช้เกรียงหวีด้านเรียบปาดกาวซีเมนต์ลงบนพื้นหรือผนังที่ต้องการปูกระเบื้อง ให้เพียงพอสำหรับกระเบื้องที่จะใช้ปูแต่ละครั้ง

2.ใช้ด้านหวีปาดเป็นร่องให้ทั่ว และครูดให้เป็นรอยทาง ใช้เกรียงหวีให้เหมาะกับขนาดกระเบื้อง

3.นำกระเบื้องปูบนกาวซีเมนต์เคาะกระเบื้องให้ติดแน่นกับกาวซีเมนต์

4.เมื่อกดกระเบื้องลงบนกาวซีเมนต์ควรแน่ใจว่าหลังกระเบื้องสัมผัสกับกาวซีเมนต์เต็มแผ่น

5.สามารถจัดกระเบื้องแต่ละแผ่นให้ตรงแนวตามต้องการภายในเวลาไม่เกิน 15 นาที ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิขณะทำงาน

<u>การบ่ม และการยาแนวกระเบื้อง</u>

หลังจากปูกระเบื้องเสร็จแล้ว ควรบ่มไว้ประมาณ 24 – 48 ชั่วโมง ซึ่งขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ แล้วจึงยาแนวกระเบื้อง เพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพสูงสุด ควรเลือกยาแนวที่เหมาะสมกับแต่ละชนิดของงาน เลือกใช้ตามลักษณะของร่อง และลักษณะของสถานที่

พ.ต.		ประธานกรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ

ปูนซีเมนต์ผสม

ปูนซีเมนต์ผสม เป็นปูนที่ได้จากการผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท1 กับหินบดละเอียดที่มีคุณภาพสูง ซึ่งทำให้มีคุณสมบัติง่ายต่อการ ใช้งาน เหมาะสมในการก่อ-ฉาบ (ต้องใช้ทรายผสมเพิ่มเติม) และงานคอนกรีตทั่วไป ต้องผสมทรายและหินในอัตราส่วน ที่เหมาะสม มีคุณสมบัติถูกต้อง เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ในมาตรฐานอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ผสม มอก. 80-2550

วิธีการใช้งาน

งานฉาบ

- ทำความสะอาดผิวผนังที่จะฉาบให้สะอาด รดน้ำผนังให้ชุ่ม
- ผสมปูน 1 ถุง ต่อทรายละเอียด 8-9 ปุ้งกี๋ (อัตราส่วน 1:2.25 โดยปริมาตร)
- เติมน้ำสะอาดในส่วนผสมที่เหมาะสม ทิ้งไว้สักครู่แล้วผสมปูนให้เข้ากันดี

งานคอนกรีตทั่วไป

-ผสมปูน 1 ถุง กับทรายหยาบและหินในอัตราส่วน 1:2:4 โดยปริมาตร (หากผสมด้วยมือให้ผสมปูน กับทรายหยาบก่อนลำดับแรกแล้วจึงผสมหินใน ลำดับต่อไป จนส่วนผสมเข้ากันดี)

-เติมน้ำสะอาดลงในส่วนผสมที่พอเหมาะคลุกเคล้าให้ส่วนผสมเข้ากันดี

งานก่อ

-ผสมปูน 1 ถุง ต่อทรายหยาบ5-7 ปุ้งกี๋ (อัตราส่วน 1:1.75 โดยปริมาตร)

-เติมน้ำสะอาดลงในส่วนผสมที่พอเหมาะทิ้งไว้สักครู่ แล้วจึงผสมปูนให้เข้ากันดี

-นำไปใช้ก่ออิฐมอญหรืออิฐบล๊อคตามขั้นตอนการก่อทั่วไป

เกณฑ์กำหนดคุณสมบัติทางฟิสิกส์		ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ผสม มอก.80-2550
1. ความละเอียด (Fineness) พื้นผิวจำเพาะ (Specific Surface) ตารางเซนติเมตรต่อกรัม ทดสอบด้วย แอร์เพอมีอะบิลิตี (Air Permeability Test Blaine) ตารางเซนติเมตรต่อกรัม	ต่ำสุด	3200
2. ความอยู่ตัว (Soundness) การขยายตัวโดยวิธีออโตเคลฟว์ (Autoclave Expansion)	สูงสุดร้อยละ	0.8
3. ระยะเวลาการก่อตัว (Time of Setting) ทดสอบแบบไวเคต (Vicat Test)	ไม่น้อยกว่า-นาที	45
4. ปริมาณอากาศในมอร์ต้า (Air Content of Mortar) โดยปริมาตร	สูงกว่าร้อยละ	12
5. แรงอัด (Compressive Strength) กิโลกรัมแรงต่อตารางเซนติเมตร		
1 วันในอากาศชื้น 2 วันในน้ำ	ต่ำสุด	75
1 วันในอากาศชื้น 6 วันในน้ำ	ต่ำสุด	120
6. การก่อตัวผิดปกติ (False Set) ระยะจมสุดท้าย (Final Penetration)	ต่ำสุดร้อยละ	50

พ.ต.	ประธานกรรมการฯ
ร.อ.	กรรมการฯ
ร.อ.	กรรมการฯ

<u>วงกบ, บานประตู PVC และอุปกรณ์ประกอบ</u>

-วงกบ และบานประตูพีวีซีผลิตจากวัสดุเกรดA แข็งแรง ทนทานต่อการสึกกร่อน กันน้ำ ความชื้น เชื้อรา ปลอดจากแมลงกัดแทะทุกชนิด ติดตั้งง่าย อายุการใช้งานนานกว่า 10 ปี

-ป้องกันรอยขีดข่วน ง่ายต่อการทำความสะอาด

-มีให้เลือกทั้งรุ่นคลาสลิก สีเทา สีครีท สีฟ้า สีชมพู และรุ่นลายไม้สักทอง โดยไม่ต้องทาสีซ้ำ

-สามารถผลิตได้ตามขนาดที่ต้องการ ขนาดของบานประตู หนา 1.5 นิ้ว ขึ้นไป

-วงกบ แข็งแรงทนทาน และออกแบบให้มีร่องพร้อมสลักเหล็กสำเร็จรูป เพื่อการยึดเกาะผนังปูนได้ดี ติดตั้งลูกบิดบานพับได้ง่าย

-ด้านในตัวบานมีแกนกลางเป็นระยะ

-ด้านขอบที่จะติดบานพับ มีการเสริมไส้ตลอดแนว เพื่อให้ช่างได้ยึดติดบานพับได้ง่าย แข็งแรง และ แน่นหนาขึ้น

ขนาด (กว้าง x สูง) หน่วย: ซ.ม.	60 x 180	60 x 200
	70 x 180	70 x 200
	80 x 180	80 x 200
	90 x 180	90 x 200
	100 x 180	100 x 200
	ขนาดพิเศษ	

วงกบ PVC

บานพับผีเสื้อ นิยมนำมาใช้กับประตู PVC , UPVC และประตูไม้อัด ที่มีน้ำหนักเบาไม่เกิน 35 กิโลกรัม ติดตั้งสะดวก ประหยัดเวลา เพราะไม่ต้องเซาะวงกบประตู สามารถติดเข้ากับขอบประตูได้ทันที ลดความผิดพลาดจากการบากประตูและวงกบ และมีความสวยงามมากขึ้น ไม่เป็นสนิม

<u>กุญแจลูกบิด</u>

ลูกบิดประตูห้องน้ำPVC ใช้การล็อคจากด้านใน ส่วนด้านนอกสามารถปลดล็อคได้ด้วยเหรียญหรือไขควง เนื่องจากต้องการเน้นความปลอดภัยเป็นหลักเมื่อเกิดอุบัติเหตุ สามารถช่วยเหลือได้ทันและรวดเร็ว ลูกบิดผลิตจากเหล็กชุบซิ้งค์ครอบกันน้ำด้วยPVCคุณภาพดี มีความคงทนแข็งแรง ทนความชื้นและการกัดกร่อน ไม่เป็นสนิม ไม่ลอก ไม่ดำ มีความเงางาม ทำความสะอาดได้ง่าย มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และเป็นลูกบิดที่สามารถใช้ได้ทั้งในบ้านที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม ร้านค้า และในองค์กร

<u>การบำรุงรักษาและข้อควรระวัง</u>

ควรถูกติดตั้งโดยช่างผู้เชี่ยวชาญ

หากมีการชำรุดควรซ่อมแซมหรือเปลี่ยนลูกบิดใหม่ทันที่เพื่อความปลอดภัย

ควรทำความสะอาดโดยการใช้ผ้าชุบน้ำหมาดๆเช็ดเพื่อยืดอายุการใช้งานของลูกบิด

<u>วิธีใช้</u>

ใช้สำหรับติดกับประติดเพื่อเสริมความปลอดภัยแก่ชีวิตเป็นหลัก ใช้การล็อคจากด้านใน ส่วนด้านนอกสามารถปลดล็อคได้ด้วยเหรียญหรือไขควง

พ.ต.		ประธานกรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ
ร.อ.		กรรมการฯ