

หน่วย EF5

การควบคุมไฟป่าโดยใช้เครื่องสูบน้ำ

องค์ประกอบ 1

การควบคุมไฟป่าโดยใช้เครื่องสูบน้ำ

องค์ประกอบ 1

การติดตั้งและใช้งานเครื่องสูบน้ำในสถานการณ์ควบคุมไฟป่า
การจ่ายน้ำต่อและหัวฉีดเพื่อควบคุมไฟป่า

สิ่งที่เกี่ยวข้องกับหน่วยนี้:

หน่วยนี้เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องสูบน้ำน้ำของผู้ปฏิบัติงานในการควบคุมไฟป่าในพื้นที่เกษตรกรรมหรือการเพาะปลูก ซึ่งเป็นการควบคุมไฟในรูปแบบต่างๆ เช่น การดับไฟป่า และการเผาตามกำหนด โดยใช้เครื่องสูบน้ำอย่างง่าย อีกทั้งเป็นหน่วยที่ได้รับการปรับปรุงเนื้อหาเพื่อให้สามารถนำมาใช้ควบคุมไฟในพื้นที่ใดก็ได้ เช่น ป่าไม้ ไม้พุ่ม หญ้า หรือป่าพรุ

หน่วยนี้มีวัตถุประสงค์สำหรับเจ้าหน้าที่ควบคุมไฟในพื้นที่ดังนี้ ได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรมพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่ป่าสงวน และพื้นที่นันทนาการต่างๆ โดยเจ้าหน้าที่ควบคุมไฟอาจจะต้องจัดการการไฟป่าในพื้นที่ดังกล่าวในเวลาปฏิบัติงานหรือนอกเวลางานปกติ

เพื่อให้การจัดการไฟมีประสิทธิภาพ
เจ้าหน้าที่ควบคุมไฟควรปฏิบัติตามดังนี้

- ทำการเตรียมความพร้อม และรู้จักวิธีการใช้เครื่องสูบน้ำน้ำแรงดันสูง
- ทำการเลือกเตรียมความพร้อม และจัดตั้งเครื่องสูบน้ำที่มีขนาดแตกต่างกันตาม ความรุนแรงไฟที่เกิดขึ้น
- การวางสายยางและการย้ายท่อหรือสายยาง ต้องทำอย่างรวดเร็ว
- ใช้น้ำที่ผ่านหัวฉีดในการดับไฟครั้งแรก และในสถานการณ์ฉุกเฉินเพื่อหยุดการฟุ้งกระจายของควันหรือถ้าฝุ่น
- ทำการควบคุมไฟด้วยความปลอดภัย

คำและวลี

ใจเนื้อหาของหน่วยนี้มากยิ่งขึ้น

Cavitation (โพรงอากาศ)	การก่อตัวขึ้นของฟองอากาศภายในปั๊ม จากการดูดเข้ามาพร้อมกับกระแส น้ำ หรือเกิดจากการที่ตัวกรองมีเศษตะกอนหรือบางสิ่งอุดตัน
Head (หัวจ่าย)	ส่วนที่แรงดันน้ำจะลดลงมากกว่าส่วนอื่นๆในท่อ
Hose Clamp (ท่อหนีบ)	เครื่องมือในการตัดการไหลของน้ำเพื่อเชื่อมต่อเพิ่มกับท่ออื่น
Jet reaction (การส่ายหรือสะบัดของหัวฉีด)	การเคลื่อนที่ในทิศทางตรงกันข้ามของหัวฉีดกับทิศทางของกระแส น้ำ ซึ่งเกิดจากแรงดันน้ำภายในท่อที่มากเกิดไป
Loss (ลอส หรือการเสียแรงดันในท่อ)	แรงต้านทานการไหลของน้ำภายในท่อ วัดในหน่วย kPa (กิโลปาสคาล) ต่อความยาวของท่อ ดังนั้นยิ่งท่อยิ่งมีความยาวมาก ยิ่งเสียแรงดันในท่อไป

Nozzle pressure (แรงดันที่หัวฉีด)	แรงดันของน้ำที่ปลายท่อหลังจากที่ออกจากหัวจ่ายและไม่มีแรงต้านใดๆ
Pressure (แรงดัน)	แรงที่กระทำต่อวัตถุ
Strainer (ส่วนกรองน้ำ)	ตัวกรอง บั๊กจะเป็นโลหะ ที่อยู่ตรงส่วนปลายของท่อดูด
องค์ประกอบ 1.1: Silt (ตะกอน)	วัสดุที่มีอนุภาคที่ละเอียดกว่าของลำธาร หรือที่เรียกว่าโคลน
Suction (lift), การดูด (ยกขึ้น)	การยกน้ำจากระดับต่ำไปยังเครื่องสูบน้ำ เพื่อจะทำการหล่อน้ำแก๊บปั้ม
Suction Hose (ท่อดูด)	ท่อจากตัวกรองเพื่อสูบน้ำสำหรับหล่อน้ำแก๊บปั้ม ออกแบบมาเพื่อทนต่อแรงดันสูงของน้ำ ที่อยู่ภายในท่อ (แรงดันน้ำย้อนกลับ)
Seal (การคลุมหรือซีล)	วัสดุที่เป็นยาง หรือผ้าใบ ใช้เพื่อป้องกันการเข้าหรือการย้อนกลับของก๊าซหรืออากาศเข้าไป ในท่อ ซึ่งมักจะอยู่ในจุดที่มีชิ้นส่วนของโลหะ พลาสติก หรือสายยางต่อเข้าด้วยกันสองชิ้น หรือมากกว่า มักเรียกว่า “โอริง” (O ring)
Volume (ปริมาตร)	ปริมาณของน้ำที่เครื่องสูบน้ำสามารถจ่ายได้
Vortex (กระแสน้ำวน)	การหมุนและหมุนวน หรือการไหลวนของน้ำเมื่อเข้าสู่ท่อดูดของเครื่องสูบน้ำ ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนในน้ำตื้น
Water Hammer (ค้อนน้ำ)	เมื่อความดันน้ำภายในท่อเพิ่มขึ้นและลดลงจากความดัน เดิมมีลักษณะเป็น คลื่นขึ้นลงสลับกันไปเป็นอนุกรม เกิดขึ้นหลังจากที่กระแสน้ำในท่อหยุดลงกระทันหัน
Water Relay (relay pumping)	การเชื่อมต่อปั้มมากกว่าหนึ่งปั้ม หรือใช้ระบบชลประทานที่สะดวกอย่างเชื่อน เพื่อที่จะจ่ายน้ำขึ้นภูเขาหรือระยะทางที่ไกลออกไป แต่กลับสูญเสียแรงดันในท่อไป

สิ่งที่คุณต้องสามารถทำได้:

1. ทำการบำรุงรักษา
เติมน้ำมันและตรวจสอบก่อนเริ่มการใช้งานในทุกๆ วัน ตาม
คำแนะนำ
2. บรกรทุกและรักษาความปลอดภัยของเครื่องสูบน้ำ
ท่อและเชื้อเพลิงได้อย่างปลอดภัย ขณะดำเนินการขนส่ง
3.
ดูแลรักษาอุปกรณ์และอุปกรณ์เสริมให้มีความปลอดภัยพร้อมใช้งาน
4. เตรียมความพร้อมและตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันส่วนตัว
5. รักษาความปลอดภัยและสุขภาพของตัวเองและผู้อื่น
- 6
จัดการทรัพยากรและวัสดุตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
รวมถึงองค์กรและ ความต้องการด้านสิ่งแวดล้อม
- 7 จัดเก็บอุปกรณ์หรือเครื่องมือ
โดยการจัดเรียงให้เรียบร้อยหลังการใช้งาน ซึ่งได้แก่
เครื่องสูบน้ำ ท่อ สายยาง หรืออุปกรณ์เสริมต่างๆ

องค์ประกอบนี้ครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้:

A

การจัดเตรียมและการบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ ท่อ
และการใช้ อุปกรณ์เสริม

- (i) เครื่องมือ
- (ii) การบำรุงรักษาเครื่องมือต่างๆ
- (iii) Seals และ “O” rings

B ในสถานการณ์ต่อไปนี้:

- (i) การประชุมเชิงปฏิบัติการ
- (ii) ในภาคสนามและการปฏิบัติงานจริง

C อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล:

- (i) หมวกนิรภัย / หน้ากาก / แว่นตา
- (ii) เสื้อผ้าทนไฟ
- (iii) ถุงมือ
- (iv) รองเท้าทนความร้อน
- (v) น้ำดื่ม
- (vi) อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

สิ่งที่ผู้ปฏิบัติงานต้องรู้และทำความเข้าใจ:

- a ใช้เครื่องมือบำรุงรักษาอย่างปลอดภัย
- b บำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำตามวิธีการขององค์กร
- c รู้จักการใช้เทคนิคการรักษาอุปกรณ์ในสถานการณ์ต่างๆ
- d รู้จักวิธีการจัดเก็บม้วนท่อสายยาง
- e รู้จักเทคนิคการเติมเชื้อเพลิงให้กับเครื่องสูบน้ำ

อะไรคือสิ่งที่ควรทำให้ได้:

- 1 ประเมินสภาพแวดล้อมของไฟด้วยเหตุและผลแล้วพยากรณ์พฤติกรรมไฟที่อาจเกิดขึ้นได้
- 2 ส่งน้ำไปยังจุดหมายตามที่ได้รับคำสั่ง

3

จัดหาแหล่งน้ำสำหรับใช้ในพื้นที่และประเมินความเหมาะสม

4 เลือกขนาดของปั๊มที่เหมาะสมในการจ่ายน้ำ

และมีความปลอดภัยต่อการทำงานใน

พื้นที่สำหรับการสูบน้ำ

5 สร้างเส้นทางเข้าถึงพื้นที่ปั๊มน้ำที่ปลอดภัย

6 ติดตั้งหัวดูดให้มีความเสียหายที่น้อยที่สุดแก่ปั๊ม
หรือจำกัดน้ำที่มีเศษตะกอนให้ น้อยที่สุด

และเพิ่มปริมาณและคุณภาพของน้ำให้เหมาะสมกับปั๊ม

7 การหล่อ่น้ำ เริ่มต้นเดินเครื่องปั๊ม และหยุดเดินเครื่อง
ควรทำตามคำแนะนำที่มาจากโรงงาน หรือจากผู้ผลิต

8 ควบคุมปริมาตรและความดันของน้ำที่ส่งไป
ให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัยเมื่อ น้ำผ่านออกทางหัวฉีด

9 เชื้อเพลิง น้ำมัน และน้ำ
ต้องได้รับการตรวจสอบบำรุงอย่างต่อเนื่อง ขณะใช้งาน

10 ติดตั้งการผลัดเปลี่ยนน้ำ

11 คอยประสานงานกับผู้ใช้หัวฉีดน้ำ (ทีม) สมาชิกในทีม
และผู้บังคับบัญชาตลอด การทำงาน

12 ปรับพื้นที่ใช้งานปั๊มให้เหมือนเดิม เมื่อเสร็จงาน

องค์ประกอบนี้ครอบคลุมถึง:

A ปัญหาของน้ำที่ใช้:

(i) การเข้าถึง

(iii) คุณภาพ

(iv) ปริมาณ

(v) อัตราการใช้

(vi) ประสิทธิภาพการใช้น้ำ

อะไรคือสิ่งที่คุณต้องรู้และเข้าใจ:

- a. วิธีการใช้เครื่องสูบน้ำแบบพกพาน้ำหนักเบา รวมถึงการติดตั้ง การหล่อน้ำ การ เพิ่มแรงดัน และการจ่ายน้ำผ่านท่อและหัวฉีด
- b. วิธีการปรับปรุงแหล่งน้ำจากแหล่งธรรมชาติ ได้แก่: ปริมาณ คุณภาพ และ ประสิทธิภาพในการใช้ การใช้น้ำจากแหล่งชลประทาน
- c. วิธีการตรวจสอบปั๊มในขณะที่กำลังจ่ายน้ำ และการทำงานที่ต่อเนื่องของปั๊ม รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหาขั้นพื้นฐานของการสูบน้ำที่อาจเกิดขึ้น
- d. วิธีการติดตั้งระบบผลัดเปลี่ยนการปั๊มน้ำ
- e. วิธีการสื่อสารและคำแนะนำในการปั๊มน้ำโดยใช้วิทยุและสัญญาณมือ
- f. บทบาทของการเผ่าระวัง ความสำคัญของการตระหนักถึงสถานการณ์เมื่อเกิดเพลิงไหม้ และความสามารถในการสื่อสารกับสมาชิกในทีมและหัวหน้าของคุณ ตลอดเวลา รู้เส้นทางหลบหนีของคุณว่าอยู่ที่ไหน รวมถึงการใช้และใช้เวลานานแค่ไหนที่จะไปถึงพื้นที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้ (LACES)

องค์ประกอบ 1 การจ่ายน้ำผ่านท่อและหัวฉีดเพื่อควบคุมไฟ

อะไรคือสิ่งที่ควรทำให้ได้:

1 ควบคุมการจัดส่งน้ำเพื่อควบคุมไฟ ผ่านหัวฉีดตามขั้นตอนการดำเนินงานของ องค์การ

- 2 ดำเนินการดับไฟให้สนิท (mop-up)
ได้อย่างมีประสิทธิภาพปลอดภัยและตาม
ขั้นตอนการดำเนินงานขององค์กร
- 3
วางแผนสายหรือท่อส่งไปยังจุดที่ผู้บังคับบัญชาได้มอบหมายให้
ตามขั้นตอน การดำเนินงานขององค์กร
- 4 ขนย้ายท่อที่มีการใช้งาน กับท่อที่ยังไม่มีการใช้งาน
ตามขั้นตอนการดำเนินงาน ขององค์กร
- 5 รักษาการติดต่อสื่อสารในทีมบีม ลูกทีมและหัวหน้า

องค์ประกอบนี้ครอบคลุมถึง:

- A การจ่ายน้ำจากหัวฉีด:
 - (i) ไอพ่น
 - (ii) กระจาย
- B การใช้น้ำในยุทธวิธีการจัดการไฟ:
 - (i) การโจมตีโดยตรง และการโจมตีจากทางข้าง
 - (ii) การโจมตีทางอ้อม
 - (iii) ดับไฟ การดับให้สนิท และตรวจตรา
 - (iv) การประหยัดน้ำ
- C ชนิดของท่อและเครื่องสูบน้ำที่ใช้:
 - (i) ระยะทาง
 - (ii) ระดับความสูง
 - (iii) ขนาดของท่อ
 - (iv) แรงดัน

D การใช้และการนำท่อกลับมาใช้:

- (i) การวางท่อ
- (ii) วิธีการวางท่อ
- (iii) วิธีการกักคืนท่อ

E วิธีการติดต่อสื่อสาร

- (i) วิทยุ
- (ii) การส่งสัญญาณทางมือ
- (iii) ผู้ส่งข่าวสาร

สิ่งที่คุณต้องรู้และทำความเข้าใจ:

a.

วิธีการใช้น้ำในการดับไฟที่แตกต่างกันออกไฟตามชนิดของไฟที่
เกิดขึ้น ได้แก่ ไฟใต้ดิน ไฟผิวดิน และไฟเรือนยอด

b. วิธีการใช้เครื่องสูบน้ำแบบพกพา หัวฉีด

การวางและการกักคืนท่อ

c.

ความสามารถและข้อจำกัดของเครื่องสูบน้ำแบบพกพาที่ใช้ในราย
บุคคล และแบบที่ใช้ร่วมกัน

กับเครื่องมืออื่น อุปกรณ์ที่ติดไฟ เครื่องสูบน้ำ
และการใช้เครื่องบินใน

การดับไฟต่างก็เป็นส่วนหนึ่ง

ของการควบคุมไฟ

d.

วิธีเลือกใช้เครื่องมือที่ถูกต้องสำหรับชนิดและความสูงของเชื้อเพลิง

ความยาวเปลวไฟ และทิศด้าน

ลาดเพื่อให้เหมาะสมกับพฤติกรรมไฟที่จะเกิดขึ้น

e. บทบาทของการเผ่าระวัง
เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องตระหนักถึง
เหตุการณ์ไฟไหม้และความสามารถใน

สื่อสารกับของสมาชิกในทีมและกับผู้บังคับบัญชาอยู่ตลอดเวลา
รู้ว่า เส้นทางหลบหนี อยู่ทางไหน
รวมทั้งทราบว่าใช้ระยะเวลาในการไปยัง
พื้นที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้นานแค่ไหน

