



ปีที่ 3 ฉบับที่ 8 ประจำเดือนกรกฎาคม - กันยายน 2555



บรรณาธิการแถลง

จดหมายข่าวฉบับนี้ถือเป็นฉบับที่ 8 ภายใต้โครงการ “การเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังไทย” เนื้อหาสำคัญในจดหมายข่าวฉบับนี้จะรวบรวมข่าวสารและสถานการณ์ของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังไทย รายละเอียดของกิจกรรมที่กำลังดำเนินงานภายใต้โครงการ รวมทั้งบทความที่ต่อเนื่องจากจดหมายข่าวฉบับที่ 7 เรื่องการวิเคราะห์การใช้พลังงานที่หน่วยย่อยแห่งแบ่ง (ตอนที่ 2) และประวัติเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้าป้องกันการระเบิด (ตอนที่ 1) คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผู้อ่านจะได้รับประโยชน์จากจดหมายข่าวฉบับนี้ ทั้งแง่ของการเพิ่มพูนความรู้และการนำไปประยุกต์เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อธุรกิจและอุตสาหกรรม รวมทั้งได้รับทราบข้อมูลและกิจกรรมของโครงการดีๆ เกี่ยวกับอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง นอกจากนี้ผู้อ่านสามารถติดตามข่าวสารและความเคลื่อนไหวของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังเพิ่มเติมได้ที่ www.thailandtapiocastarch.net หากท่านผู้อ่านมีข้อเสนอแนะหรือคำติชมเพื่อเป็นประโยชน์ในการทำจดหมายข่าวฉบับต่อไป สามารถแจ้งได้ที่ starchzerowaste@gmail.com หรือผู้จัดการโครงการตามที่อยู่ท้ายฉบับ



ข่าวและสถานการณ์เด่นในอุตสาหกรรม

มันสำปะหลังพร้อมสู่ “AEC”



เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2555 นายเสรี เด่นวรลักษณ์ นายกษมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย ได้ร่วมงาน “7 ทศวรรษกรมการค้าต่างประเทศ นำพาการค้าไทยสู่ AEC” และได้รับเชิญเป็นวิทยากรบรรยาย เรื่อง “การบริหารการค้าเพื่อรองรับ AEC” ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นอันดับ 1 ของโลก โดยมีสัดส่วนกว่า 80% ของปริมาณการส่งออกทั้งหมด โดยอุตสาหกรรมมันสำปะหลังไทยถือว่ามีความพร้อมเพื่อรองรับการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในปี พ.ศ. 2558 ถึงแม้ว่าประเทศกัมพูชาและเวียดนามจะมีการเพาะปลูกมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นก็ตาม นอกจากนี้จากผลกระทบของนโยบายทางด้านภาษี ทำให้ประเทศไทยเสียโอกาสในการส่งออกมันสำปะหลังไปยังต่างประเทศ ดังนั้นภาครัฐจึงควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยการส่งเสริมให้ความรู้ในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น แต่ต้องเป็นในพื้นที่ปลูกเดิม มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย จัดระบบคลังสต็อกที่ดีและขอให้ ธกส. ยึดหยุ่นการชำระหนี้ เพื่อให้ชะลอการขาดหัวมันในช่วงที่ราคาหัวมันตกต่ำ

(ที่มา: www.tapiocaonline.com วันที่ 31 กรกฎาคม 2555)

กรม.อนุมัติกระทรวงวิทย์ทำบันทึกความเข้าใจโครงการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังกับ NEDO



นายชลิตรัตน์ จันทรุเบกษา รองโฆษกประจำสำนักนายกรัฐมนตรี เปิดเผยว่า ที่ประชุมคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบการลงนามบันทึกความเข้าใจโครงการผลิตเอทานอลจากกากมันสำปะหลังในประเทศไทย ระหว่างสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับองค์การพลังงานใหม่และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ประเทศญี่ปุ่น (New Energy and Industrial Technology Development Organization: NEDO) อีกครั้งหนึ่งตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) เสนอหลังมีการแก้ไขถ้อยคำของบันทึกความเข้าใจโดยให้สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้ทำหน้าที่นำเข้าเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุต่างๆ ภายใต้โครงการผลิตเอทานอลจากกากมันสำปะหลังในประเทศไทยเอง เพื่อให้สามารถใช้สิทธิขอรับการยกเว้นภาษีอากรเครื่องจักรอุปกรณ์ และวัสดุต่างๆ ที่ NEDO จัดหาและนำเข้ามาใช้ในโครงการ

(ที่มา: www.ryt9..com วันที่ 7 สิงหาคม 2555)



กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ รายงานสถิติการส่งออกผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังรวมทุกชนิด ตามใบรับรองมาตรฐานสินค้า ช่วงครึ่งปีแรก (เดือน ม.ค. - มิ.ย.) ของปี 2554 เปรียบเทียบกับปี 2555 โดยประเทศที่นำเข้าผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังจากประเทศไทยสูงสุด 10 อันดับ แสดงดังตาราง จากสถิติพบว่าประเทศไทยส่งออกผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังไปประเทศอินโดนีเซียมากที่สุด เมื่อเทียบกับการส่งออกระหว่างปี 2554 และ 2555 พบว่าปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้น 206,372.5 เมตริกตัน หรือคิดเป็น 3.46 เท่า ส่วนปริมาณการส่งออกรวมทั้ง 10 ประเทศ พบว่าปริมาณการส่งออกรวมเพิ่มขึ้น 177,586.98 เมตริกตัน ถึงแม้ว่าปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังของครึ่งปีแรกปี 2555 จะเพิ่มขึ้นจากปี 2554 แต่มูลค่าของการส่งออกผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังลดลง เนื่องจากมูลค่าของผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังโดยรวมลดลงประมาณ 18%

อันดับที่	ประเทศ	ปี 2554 (ม.ค. - มิ.ย.)		ปี 2555 (ม.ค. - มิ.ย.)	
		ปริมาณ (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
1	อินโดนีเซีย	83,988.24	1,625.44	290,360.74	4,124.43
2	จีน	299,411.21	5,420.99	284,562.77	4,303.97
3	ญี่ปุ่น	149,231.14	3,141.47	170,887.26	3,099.40
4	ไต้หวัน	116,311.74	1,985.03	113,691.06	1,594.50
5	มาเลเซีย	71,651.31	1,255.13	96,795.37	1,380.01
6	สหรัฐอเมริกา	26,184.57	656.63	28,388.50	676.61
7	สิงคโปร์	30,671.54	551.52	26,279.65	366.01
8	ฟิลิปปินส์	18,965.24	369.05	24,240.94	406.26
9	เกาหลีใต้	4,771.56	413.13	17,607.19	340.98
10	ออสเตรเลีย	9,608.15	218.09	9,785.50	191.77
รวมการส่งออกทั้งหมด		976,112.73	18,859.29	1,153,699.71	18,279.34

ที่มา: กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ (ข้อมูลการส่งออกผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังปี 2554 - 2555)



ข่าวสารและความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับโครงการ

โครงการ “การเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังไทย” ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่าง สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กับ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (กสอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อฝึกอบรมบุคลากรจากภาคอุตสาหกรรมแบ่ง ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมทั้งการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต การใช้ทรัพยากรและพลังงานของโรงงานจำนวน 10 โรงงาน

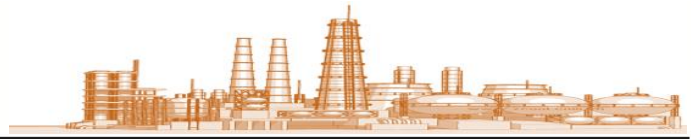


สำหรับการฝึกอบรมภาคทฤษฎีระดับผู้บริหาร จัดขึ้นเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2555 ณ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้บริหารเข้าใจภาพรวมของโครงการและเห็นความสำคัญของการปรับปรุง เนื้อหาที่สำคัญ ประกอบด้วยภาพรวมของอุตสาหกรรม หลักการบริหารจัดการอุตสาหกรรม หลักการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัย การเตรียมความพร้อมของการเปิด AEC และหลักการการใช้แนวคิดการปล่อยของเสียสู่สิ่งแวดล้อมเกือบเป็นศูนย์ (Zero Waste Concept) ส่วนการฝึกอบรมภาคทฤษฎีระดับปฏิบัติการ จัดขึ้นเมื่อวันที่ 5-7 และ 12-14 กรกฎาคม 2555 ณ โรงแรมแกรนด์ทาวเวอร์อินน์ และโรงแรมเดอะทวินทาวเวอร์ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เจ้าหน้าที่สายการผลิตเข้าใจหลักการพื้นฐานของเครื่องจักรภายในโรงงาน เนื้อหาที่สำคัญ หลักการพื้นฐาน การทำงานและแนวทางการปรับปรุงหน่วยผลิตแป้งมันสำปะหลังทุกหน่วย ตั้งแต่การรับหัวมันจนได้ผลิตภัณฑ์แป้งสุดท้าย รวมทั้งการบำบัดน้ำเสียและการผลิตก๊าซชีวภาพ

สำหรับการอบรมภาคปฏิบัติ ประกอบด้วยความร่วมมือจาก 3 ส่วน คือ โรงงาน ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ โดยโรงงานมีหน้าที่ร่วมเลือกโจทย์ในกระบวนการผลิตและดำเนินการปรับปรุง ที่ปรึกษามีหน้าที่ให้คำปรึกษากับโรงงานเกี่ยวกับโจทย์วิจัย และผู้เชี่ยวชาญมีหน้าที่ให้ข้อมูลด้านเทคนิคและวิชาการ รวมทั้งควบคุมคุณภาพของงาน โดยโจทย์วิจัยที่กำหนดประกอบด้วย โจทย์ด้านเทคนิคและโจทย์ด้านบริหารจัดการเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตแป้งมันสำปะหลัง ในระหว่างดำเนินการวิจัย ทางโรงงานจะมีการนำเสนอผลงาน 3 ครั้ง คือ ข้อเสนอโครงการ (นำเสนอเมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2555 ณ โรงแรมเดอะทวินทาวเวอร์) ความก้าวหน้าของโครงการ (นำเสนอเมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2555 ณ โรงแรมเดอะทวินทาวเวอร์) และบทสรุปของโครงการ (จะจัดขึ้นในวันที่ 16 ตุลาคม 2555)



พิธีปิดโครงการจะจัดขึ้นในเดือนธันวาคม 2555 โดยจะมีการมอบรางวัลสำหรับโรงงานที่มีผลการปรับปรุงประสิทธิภาพยอดเยี่ยม (2 รางวัล) รางวัลนวัตกรรมดีเด่นด้านการปรับปรุงประสิทธิภาพเชิงเทคนิค (1 รางวัล) และรางวัลนวัตกรรมดีเด่นด้านการปรับปรุงประสิทธิภาพเชิงการบริหารจัดการ (1 รางวัล) นอกจากนี้ในงานจะมีพิธีเปิดโครงการใหม่ในปี 2556 อีกด้วย



การวิเคราะห์การใช้พลังงานที่หน่วยอบแห้งแป้ง (ตอนที่ 2)

จากตอนที่แล้ว (จดหมายข่าวฉบับที่ 7 ปีที่ 3 ประจำเดือน เม.ย.- มิ.ย. 2555) ที่ได้แสดงให้เห็นถึง สมการการคำนวณประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนความร้อนที่หม้อต้มและหม้อต้มน้ำมันร้อนไปแล้ว บทความฉบับนี้จะเป็นการยกตัวอย่างเพื่อให้เข้าใจการคำนวณมากขึ้น

ตัวอย่าง โรงงานมีการใช้ก๊าซชีวภาพเป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ ในอัตรา $600 \text{ Nm}^3/\text{hr}$ โดยค่าความร้อนของก๊าซชีวภาพที่มีเทน 56% อยู่ที่ 19.083 MJ/Nm^3 (Nm^3 : ปริมาตรก๊าซ ที่สภาวะ ความดันและอุณหภูมิมาตรฐาน)

$$Q_{in} = \text{อัตราการใช้เชื้อเพลิง} \times \text{ค่าความร้อนของเชื้อเพลิง}$$

$$= 600/3600 \times 19.083$$
$$= 3.18 \text{ MW}$$

ตาราง ค่าความร้อนของเชื้อเพลิง

ประเภทเชื้อเพลิง	ชนิดเชื้อเพลิง	ค่าความร้อน
ของแข็ง	แกลบ	14,397.92 kJ/kg
	ขานอ้อย	7,528.90 kJ/kg
ของเหลว	น้ำมันเตา ซี	38,174.47 kJ/liter
ก๊าซ	ก๊าซธรรมชาติ	36,694.47 kJ/Nm ³

ที่มา: mte.kmutt.ac.th/elearning/Energy_Conservation_in_Industrial_Plant/table/table5.html
 Nm^3 : ปริมาตรที่สภาวะ 15.5°C ความดัน 1 บรรยากาศ

ถ้าใช้เพื่อ การต้มน้ำมันร้อน โดยที่น้ำมันร้อนมีอัตราการไหล 40 kg/s และจากข้อมูลที่เก็บได้ อุณหภูมิน้ำมันร้อนที่ย้อนกลับเข้าหม้อต้ม 170 °C และอุณหภูมิน้ำมันร้อนที่ออกจากหม้อต้ม 190 °C โดยที่น้ำมันร้อนมีค่า C_p (ได้จากผู้จำหน่าย) = 2.866 kJ/kg K

ดังนั้นความร้อนที่น้ำมันร้อนได้รับ

$$Q_1 = m \cdot C_p \cdot (T_{m,out} - T_{m,in})$$

$$= 40 \times 2.866 \times ((273+190)-(273+170))/1000$$
$$= 2.29 \text{ MW}$$

ดังนั้น เราสามารถคำนวณประสิทธิภาพการเผาไหม้และแลกเปลี่ยนความร้อนที่หม้อต้มเท่ากับ

$$(2.29/3.18) \times 100 = 72.08\%$$

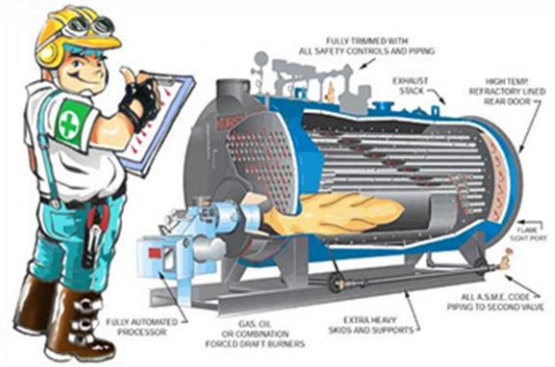
กรณีที่เป็น การผลิตไอน้ำอิมตัว ที่ความดัน 9 bar (gauge) หรือ 10.019 bar อุณหภูมิ 180°C มีอัตราการผลิตไอน้ำ 3.6 ton/hr (1 kg/s) อุณหภูมิน้ำร้อนที่ย้อนกลับเข้าหม้อต้ม 100°C จากตารางไอน้ำ เอนทัลปีของน้ำ 100°C = 419.06 kJ/kg เอนทัลปีของไอน้ำที่ 10.019 bar = 2,777.8 kJ/kg

ดังนั้นความร้อนของการผลิตไอน้ำ

$$= 1 \times (2777.8 - 419.06)/1000$$
$$= 2.358 \text{ MW}$$

ประสิทธิภาพการเผาไหม้และแลกเปลี่ยนความร้อนที่หม้อต้มเท่ากับ

$$(2.358/3.18) \times 100 = 74.16 \%$$



ตาราง ค่าความร้อน ของก๊าซชีวภาพที่ความเข้มข้นต่างๆ ที่สภาวะ ความดัน 1 บรรยากาศ และอุณหภูมิ 15.5°C

% CH ₄ by volume	Low Heating Value (MJ/Nm ³)
44	15.019
46	15.655
48	16.362
50	17.033
52	17.705
54	18.376
56	19.083
58	19.755
60	20.426
62	21.133
64	21.804
66	22.476
68	23.147
70	23.854

ตาราง ไอน้ำอิมตัว: ดัดแปลงจาก NBS/NRC steam table โดย L. Haar, et al., New York: Hemisphere Publishing, 1984

อุณหภูมิ (°C)	ความดัน (bar)	เอนทัลปี (kJ/kg)		
		น้ำ (h _f)	ไอ (h _g)	ไอผสม (h _{fg})
90	0.70117	376.93	2659.6	2282.7
95	0.84529	397.98	2667.7	2269.8
100	1.0132	419.06	2675.7	2256.7
165	7.0029	697.43	2763.3	2065.9
170	7.9147	719.28	2768.5	2049.2
175	8.9180	741.22	2773.3	2032.0
180	10.019	763.25	2777.8	2014.5
185	11.225	785.37	2782.0	1996.6
190	12.542	807.60	2785.8	1878.2
195	13.976	829.93	2789.4	1959.4
200	15.537	852.38	2792.5	1940.1
210	19.062	897.66	2797.7	1900.0

ผู้เขียน : ดร.อรณพ นพรัตน์



ประวัติเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้าป้องกันการระเบิด ตอนที่ 1

พื้นที่แรกๆ ที่เสี่ยงอันตรายจากการระเบิด (The First Hazardous Areas)

จากจดหมายข่าวฉบับที่แล้ว ที่มีกรนำเสนอบทความเรื่อง ความปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงานในโรงงานผลิตและใช้ประโยชน์จากก๊าซชีวภาพ จะเห็นได้ว่าคุณภาพปลอดภัยในการดำเนินงานเป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญและควรตระหนักถึงผลที่จะเกิดขึ้น เพราะความรุนแรงที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและทรัพย์สิน ซึ่งหนึ่งในปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานอย่างปลอดภัย คือ ลักษณะของพื้นที่ทำงาน โดยบทความฉบับนี้จะให้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ทำงาน ตั้งแต่สมัยโบราณว่ามีพื้นที่ใดบ้างที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย และมีอุปกรณ์รวมทั้งวิธีป้องกันอย่างไร



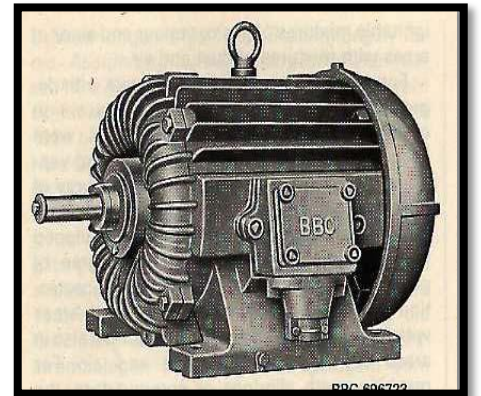
การจุดก๊าซมีเทนที่ถูกกัก (ตกค้าง) ในโพรงหรือหลุมแอ่งเล็กๆ เป็นหนึ่งในวิธีการที่ใช้ป้องกันการระเบิดในเหมืองถ่านหิน

บรรยากาศการทำงานในพื้นที่เสี่ยงอันตรายแรกๆ ที่เลื่องลือจนเป็นที่รู้จักกันก็คือเหมืองถ่านหิน โดยก๊าซมีเทนที่อยู่ในถ่านหินซึ่งหลังจากการขุดเจาะหรือทำให้แตกจะค่อยๆ ปล่อยออกมาจากถ่านหิน ซึ่งเจ้าก๊าซมีเทนนี้มีคุณสมบัติเบากว่าอากาศ ซึ่งบางครั้งบางครั้งก็ถูกจุดระเบิดด้วยตะเกียงของคนงานในเหมือง เป็นผลให้เกิดการเสียชีวิต 2 อย่าง นั่นก็คือ เกิดการระเบิดจากก๊าซมีเทน และตามด้วยการระเบิดจากฝุ่นของถ่านหินเอง การแก้ปัญหาในระยะแรก ได้ทำการวางจางพนักงานในเหมืองให้จุด (ไฟ) แก๊สทุกวันด้วยไม้ค้ำที่ยาวและจุดไฟให้ ลูกไหม้จนเป็นถ่านแดงที่ปลาย ต่อมารายชื่อคนอาสาสมัครหมดลงอย่างรวดเร็ว นักโทษที่พิสดารแล้วที่มีความผิดจริงก็ถูกเกณฑ์เข้ามาทำงานนี้ อาชญากรก็ไม่สามารถทำได้ รวมทั้งม้าพันธุ์เล็กที่เอามาช่วยพร้อมติดอุปกรณ์อานม้าพิเศษที่จะพาตะเกียงที่จุดไฟแล้ว เจ้าม้าซึ่งถูกทำให้เปียกน้ำจะถูกส่งให้วิ่งผ่านเข้าไปในช่องเหมืองด้วยความหวังว่าจะทำให้เกิดการระเบิดแบบเล็กๆ ก็ถูกนำมาใช้เช่นกัน



ภายหลังในปี ค.ศ. 1815 เซอร์ ฮัมเฟรย์ เดวี ได้ประดิษฐ์อุปกรณ์ที่มีชื่อว่า “โคมไฟเดวี” ขึ้นมา ซึ่งเป็นโคมน้ำมันก๊าดที่มีตะแกรงลวดทองเหลืองละเอียดล้อมรอบไส้ตะเกียง ตะแกรงเปล่งแสงสว่างได้บ้าง แต่ก็ดีพอที่ไม่ยอมให้มีเปลวไฟแลบออกมาจนตะแกรงได้เลย ในภายหลังได้มีการนำเอาระบบระบายอากาศทางกลเข้ามาใช้ในเหมือง ซึ่งสามารถระบายก๊าซมีเทนออกไปจนกระทั่งถึงจุดที่ไม่มีเชื้อเพลิงเพียงพอเหลือที่จะจุดติดไฟได้

ภาพโคมไฟป้องกันการระเบิดในเหมืองถ่านหินหนึ่งในอุปกรณ์ป้องกันการระเบิดชิ้นแรกๆ ที่ผลิตโดย Cooper Crouse-Hinds CEAG ในประเทศเยอรมัน



มอเตอร์ที่ใช้ในเหมืองถ่านหินซึ่งเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าชิ้นแรกๆ ที่ใช้โครงสร้างป้องกันการระเบิด

ผู้แปล : คุณทนงค์ ฉายาวัดนะ

เหตุการณ์เสี่ยง

ระทึก!!! ไฟไหม้โรงงานแป้งมัน คาดเกิดจากประกายไฟในการซ่อมท่อบรรจุแป้งมัน

เกิดเหตุเพลิงไหม้ห้องบรรจุแป้งมันสำปะหลัง ภายในโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังแห่งหนึ่ง เป็นเหตุในพนักงานภายในโรงงานได้รับบาดเจ็บรวม 7 ราย ทั้งหมดถูกไฟคลอกตามร่างกาย โดยสาเหตุเกิดจากความประมาทของช่างเชื่อม เนื่องจากก่อนเกิดเหตุทางโรงงานได้ทำการปิดระบบการผลิตที่ห้องบรรจุแป้งเพื่อซ่อมแซมเครื่องจักร ขณะนั้นช่างได้ทำการเชื่อมโลหะซ่อมท่อบรรจุแป้งมัน ทำให้หัวเชื่อมแป้งมันสำปะหลังที่ติดค้างอยู่ในท่อเกิดประกายไฟ และเกิดไฟไหม้ลุกขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรง ทำให้พนักงานได้รับบาดเจ็บและเกิดการเสียหายต่อโรงงานอย่างรุนแรง

ติดต่อเรา

โครงการการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังไทย

www.thailandtapiocastarch.net E-mail: starchzerowaste@gmail.com

ผู้จัดการโครงการ : คุณรื่นรมย์ เลิศลัทธภรณ์

ศูนย์ EcoWaste สวทช. เบอร์โทรศัพท์: (668) 3448-3079 โทรสาร: (662) 452-3455

