

ภาคผนวก ข-13

การตรวจสอบและบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

Sheet No. 1 / 1

ตรวจสอบโดย: ☐ เดินเท้า/Crossing ☐ ปั่นกวาด ☐ ยานยนต์ ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ.....

หน่วยงาน / แผนก: ปก.2-1

Inspect by: Ground-Crossing Patrolling Vault Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc.

Division / Dept.:

วิธีการ: ☒ ไม่ใช้เครื่องมือตรวจก๊าซ ☐ ใช้เครื่องมือตรวจก๊าซ (ระบุ)

Month/Year: ก.ย.66

Method by: Without gas detector With gas detector (Please identify)

Pipe Type: ☐ Transmission ☐ Distribution ☐ NGV

Asset Owner: ☐ TSO ☐ NGR ☐ GSM ☐ NGV ☐ Customer

เลขที่ใบอนุญาต License No.: กท.2310161

กลุ่มใบอนุญาต License group: กลุ่ม IPP-SPP

Route Code: 869703

KP: 0-009-KP.1-918

No.	Activity	รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซ (Patrolling List)															
		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6		ครั้งที่ 7		ครั้งที่ 8	
		วันที่ 3 / 09 / 66		วันที่ 7 / 09 / 66		วันที่ 10 / 09 / 66		วันที่ 14 / 09 / 66		วันที่ 17 / 09 / 66		วันที่ 21 / 09 / 66		วันที่ 24 / 09 / 66		วันที่ 27 / 09 / 66	
		พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
1	แนวท่อสริมแนว ROW		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
2	แนวท่อสริมใน ROW: ไม่มีแนวสริมชั้นดินตลอด		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
3	แนวท่อสริมใน ROW: มีแนวสริมชั้นดินตลอด		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4	การบุกรุกพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ตาม พรบ.การประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
5	สภาพดินบริเวณแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณที่เป็นหลุมบ่อ เนื่องจากรถบรรทุกของเงิน, น้ำเกิดชะ, ขุดออก หรือถมพื้น		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
6	กิจกรรมที่อาจทำให้เกิดดินเคลื่อนตัว เช่น การถมดิน, การขุด, เครื่องจักรหนักในระยะ 30 เมตรจากแนวท่อส่งก๊าซฯ พื้นที่ดินอ่อน (Zone D, E, F ตามภาคผนวก ก. ใน 1-บรรด-2038) รวมทั้งจุด Crossing ถนน และบ่อน้ำ		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
7	ระดับน้ำในคลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Rapid Drawdown) บริเวณแนวท่อที่อยู่บนคันคลอง และ/หรือมีกิจกรรมที่อาจทำให้เกิดดินเคลื่อนตัว		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
8	การกัดเซาะ (Erosion)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
9	ดินหล่นท่อน้ำ (Loss of Cover)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
10	ป้ายเตือนจารจรเสียหาย ระยะห่างป้าย > 100 ม.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
11	Test Post ข้างทางเสียหายหรือไม่		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
12	ต้นไม้, วัชพืชในบริเวณแนวท่อที่ติดป้ายเตือน หรือป้ายห้ามจอด (Gas Leak)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

Note / อื่นๆ:

หมายเหตุ: (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เดิมเครื่องหมาย ✓ ในช่องผลการตรวจสอบ

(2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแนบที่ 1

(3) โปรดดูรายงานการตรวจสอบภาพถ่ายในเอกสารแนบที่ 2

ผู้ตรวจสอบ

Inspect by

ผู้ตรวจสอบผลการตรวจสอบ

Check by

ผู้อนุมัติรายการตรวจสอบ

Approve by

... 27 / 09 / 66

... 27 / 09 / 66

... 27 / 09 / 66

F-01 318-0022 ป้ายเตือนใช้รถใช้ถนน

RC069703 GNFM



F-01 318-0022 ป้ายเตือนใช้รถใช้ถนน

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

Sheet No. 1 / 1

ตรวจสอบโดย: ☐ เดินเท้า Crossing ☐ บ่อวาล์ว ☐ ย่อเขนค ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ.....

หน้างาน / หมวด : ปท.2-1

Inspector by: Ground-Crossing Patrolling Vault Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc

Division / Dept :

วิธีการ: ☒ ไม่ใช้เครื่องมือสำรวจ ☐ ใช้เครื่องมือสำรวจก๊าซ (ระบุ)

Month/Year : ก.ย.66

Method by: Without gas detector With gas detector (Please identify)

Pipe Type: ☐ Transmission ☒ Distribution ☐ NGV

Asset Owner: ☐ TSO ☐ NGR ☐ GSM ☐ NGV ☐ Customer

เลขที่ใบอนุญาต License No.: กท.2310161

กลุ่มใบอนุญาต License group : กลุ่ม IPP-SPP

Route Code 069703

KP: 0-000-KP.1-918

No.	Activity	รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซ (Patrolling List)															
		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6		ครั้งที่ 7		ครั้งที่ 8	
		วันที่ 4 / 10 / 66		วันที่ 7 / 10 / 66		วันที่ 11 / 10 / 66		วันที่ 15 / 10 / 66		วันที่ 18 / 10 / 66		วันที่ 21 / 10 / 66		วันที่ 25 / 10 / 66		วันที่ 28 / 10 / 66	
		พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
1	รอบก่อสร้างนอก ROW		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
2	รอบก่อสร้างใน ROW : ไม่มีงานตามชั้นดินตลอด		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
3	รอบก่อสร้างใน ROW : มีงานตามชั้นดินตลอด		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4	การบุกรุกพื้นที่หรือระบบโครงสร้างหรือทรัพย์สินตาม พ.ร.บ.การประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
5	สภาพดินบริเวณแนวท่อส่งก๊าซมีการไถกลบหรือเป็นหลุมบ่อ เนื่องจากถูกรถล้อขุดดิน, บ่อกัดเซาะ, ขุดลอก หรือถมพื้นที่		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
6	กิจกรรมที่ก่อให้เกิดดินถล่มหรือดินโคลนถล่ม เช่น การถมดิน, การขุดลอก, เครื่องจักรหนักในระยะ 30 เมตรจากแนวท่อส่งก๊าซฯ พื้นที่ดินอ่อน (Zone D, E, F ตามกฎหมาย ก. ใน 1-ร.ร.ค.-2038) รวมทั้งจุด Crossing ถนน และบ่อน้ำ		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
7	ระดับน้ำในคลองลดลงอย่างรวดเร็ว (Rapid Drawdown) บริเวณแนวท่อที่อยู่บนคันตลิ่ง และ/หรือมีกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดดินถล่ม		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
8	การกัดเซาะ (Erosion)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
9	ดินถล่มหรือหลุม (Loss of Cover)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
10	ป้ายเตือนชำรุดเสียหาย ระยะห่างป้าย > 100 ม		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
11	Test Post ชำรุดเสียหายหรือไม่		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
12	ต้นไม้, วัชพืชในบริเวณแนวท่อส่งก๊าซฯ หนึ่กหรือล้มทับแนวท่อส่งก๊าซฯ (Gas Leak)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

Note :อื่นๆ :

หมายเหตุ: (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมน้ํารองหมวย "✓" ในช่องผลการตรวจสอบ

(2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแนบที่ 1

(3) โปรดดูรายงานการตรวจสอบท่อวาล์วในเอกสารแนบที่ 2

ผู้ตรวจสอบ

Inspect by

ผู้ตรวจสอบผลการตรวจสอบ

Check by

ผู้อนุมัติรายงานการตรวจสอบ

Approve by

...28...ก.ย...66...

...28...ก.ย...66...

...28...ก.ย...66...

F:\10.318-0022 ปะเทศใต้\ไฟล์ 7

RC069703 GNPM



F:\10.318-0022 ปะเทศใต้\ไฟล์ 7

Sheet No. 1 / 1

หน้างาน / แผนก : ปท.2-1

Division / Dept. _____

Month/Year 0.0.66

Asset Owner: ☐ TSO ☐ NGR ☒ GSM ☐ NGV ☐ Customer

KP. 0+000-KP 1+918

หมายเหตุ: (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมนoteเรื่องหมายเหตุ ในช่องผลตรวจสอบ
(2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแนบที่ 1
(3) โปรดดูรายงานการตรวจสอบข้อเท็จจริงในเอกสารแนบที่ 2

ผัดหมี่ได้รับรองการตรวจตอบ

29 / 011 / 66

F-111, วรล.-0022 ประกาศใช้ครั้งที่ 7

RC069703 GNPM



© 2002 Blackwell Science Ltd

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

Sheet No. 1 / 1

ตรวจสอบโดย: ☐ เดินเท้า Crossing ☐ บอวาล์ว ☐ รถยนต์ ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ.....

หน่วยงาน / เขต: ปท.2-1

Inspect by: Ground Crossing Patrolling Visit Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc.

Division / Dept:

วิธีการ: ☒ ไม่ใช้เครื่องมือตรวจจับ ☐ ใช้เครื่องตรวจจับก๊าซรั่ว (ระบุ)

Month/Year: ก.ย.66

Method by: Without gas detector With gas detector (Please identify)

Pipe Type: ☐ Transmission ☒ Distribution ☐ NGV

Asset Owner: ☐ TSO ☐ NGR ☐ DSM ☐ NGV ☐ Customer

เลขที่ใบอนุญาต License No.: กท.2310161

กลุ่มใบอนุญาต License group: กลุ่มIPP-SPP

Route Code: 069703

KP: 0-000-KP1-918

No.	Activity	รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซ (Patrolling List)															
		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6		ครั้งที่ 7		ครั้งที่ 8	
		วันที่ 3 / ก.ย. / 66		วันที่ 6 / ก.ย. / 66		วันที่ 9 / ก.ย. / 66		วันที่ 12 / ก.ย. / 66		วันที่ 16 / ก.ย. / 66		วันที่ 20 / ก.ย. / 66		วันที่ 24 / ก.ย. / 66		วันที่ 27 / ก.ย. / 66	
		พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
1	แนวก่อสร้างนอก ROW		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
2	แนวก่อสร้างใน ROW : ไม่มีแนวสายดินติด		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
3	แนวก่อสร้างใน ROW : มีแนวสายดินติด		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4	การปลูกพืชที่จากระยะ 10 เมตร ถึง 15 เมตร ตามแนวท่อ		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
5	สภาพดินบริเวณแนวท่อที่ชำรุดทรุดโทรม หรือเป็นหลุมบ่อ เนื่องจากกรรุดตัว		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
6	กิจกรรมที่เข้าใกล้แนวท่อ เช่น การถมดิน การขุดเจาะ การสร้างอาคาร		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
7	ระดับน้ำในคลองชลประทานที่มีน้ำขังอยู่ บริเวณแนวท่อที่ขุดเจาะ		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
8	การกัดเซาะ (Erosion)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
9	ดินทรุดตัว (Loss of Cover)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
10	ป้ายเตือนรั่วไหลของก๊าซ ระยะห่าง > 100 ม.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
11	Test Post รั่วไหลของก๊าซหรือไม่		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
12	คันไถ, รถไถ หรือเครื่องจักรที่เข้าใกล้แนวท่อ		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

Note: (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมน้ำมันในถัง

- (2) โปรดดูรายละเอียดในเอกสารแนบที่ 1
(3) โปรดดูรายละเอียดในเอกสารแนบที่ 2

ผู้ตรวจสอบ

ผู้ตรวจสอบผลการตรวจสอบ

ผู้อนุมัติรับรองการตรวจสอบ

Signature:

...27/...ก.ย./...66...

...27/...ก.ย./...66...

...27/...ก.ย./...66...

F-TH 11A-0022 ปะเกดไฟใต้

RC069703 GNPM



F-TH 11A-0022 ปะเกดไฟใต้

Sheet No. 1 / 1

หน้างาน / แผนก : ปต.2-1

Devision / Dept. :

Month/Year W.D.66

Asset Owner: ☐ TSO ☐ NGR ☒ GSM ☐ NGV ☐ Customer

КР. 0-000-КР.1-918

หมายเหตุ: (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมเครื่องหมาย "/" ในช่องผลตรวจสอบ

(2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแนบที่ 1
(3) โปรดดูรายงานการตรวจสอบข้อเท็จจริงในเอกสารแนบที่ 2

ผู้อนุมัติรับรองการตรวจสอบ

28.....N.U.....66.....

F-311.33ค.-0022 ประกาศใช้ครั้งที่ 7

RC069703 GNPM



F-10.318-0922 វិស័យកម្សាន្តកីឡា 7

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

Sheet No. 1 / 1

ตรวจสอบโดย: ☐ เดินเท้า/Crossing ☐ บ่อวาล์ว ☐ ยานยนต์ ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ.....

หน่วยงาน / แผนก : ปท.2-1

Inspect by: Ground/Crossing Patrolling Vault Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc.

Division / Dept.

วิธีการ: ☒ ไม่ใช้เครื่องมือตรวจที่เร็ว ☐ ใช้เครื่องมือตรวจสอบที่เร็ว (เร็ว)

Month/Year 5.0.66

Method by: Without gas detector With gas detector (Please identify)

Pipe Type: ☐ Transmission ☒ Distribution ☐ NGV

Asset Owner: ☐ TSO ☐ NGR ☐ GSM ☐ NGV ☐ Customer

เลขที่ใบอนุญาต License No.: กท.2310161

กลุ่มใบอนุญาต License group : กลุ่ม IPP-SPP

Route Code 069793

KP: 0-000-KP.1-918

No.	Activity	รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซ (Patrolling List)															
		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6		ครั้งที่ 7		ครั้งที่ 8	
		วันที่ 4 / 5.0. / 66		วันที่ 8 / 5.0. / 66		วันที่ 12 / 5.0. / 66		วันที่ 15 / 5.0. / 66		วันที่ 18 / 5.0. / 66		วันที่ 22 / 5.0. / 66		วันที่ 25 / 5.0. / 66		วันที่ 28 / 5.0. / 66	
		พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
1	งานก่อสร้างนอก ROW		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
2	งานก่อสร้างใน ROW : ไม่มีงานเข้าพื้นที่ตลอด		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
3	งานก่อสร้างใน ROW : มีงานเข้าพื้นที่ตลอด		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4	การบุกรุกพื้นที่เกษตรกรรมโดยเกษตรกรรายย่อย การประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
5	สภาพดินบริเวณแนวท่อส่งก๊าซมีการไหลหรือเป็นหลุมบ่อ เนื่องจากทรุดตัวของดิน, น้ำกัดเซาะ, ขุดลอก หรืออื่นใด		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
6	กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดดินถล่ม เช่น การถมดิน, การขุด, การสร้างถนนในระยะ 30 เมตรจากแนวท่อส่งก๊าซฯ พื้นที่ดินอ่อน (Zone D, E, F ตามภาคผนวก ก. ใน ปร.ว.ร.ด.-2038) รวมทั้งจุด Crossing ถนน และบ่อน้ำ		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
7	ระดับน้ำในคลองชลประทานที่มีน้ำขังอยู่ (Rapid Drawdown) บริเวณแนวท่อที่อยู่บนคันคลอง และหาวิธีจัดการน้ำเพื่อป้องกันดินถล่ม		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
8	การกัดเซาะ (Erosion)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
9	ดินถล่มหรือห้วย (Loss of Cover)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
10	ป้ายเตือนหรือเครื่องหมาย ระยะห่างป้าย > 100 ม.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
11	Test Post ขาดหรือเสียหายหรือไม่		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
12	คันไถ, วัสดุในบริเวณแนวท่อซึ่งมีแนวโน้มเกิดอุบัติเหตุ (Gas Leak)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

Note / อื่นๆ :

หมายเหตุ: (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ และเครื่องหมาย ✓ ในช่องผลการตรวจสอบ

(2) โปรดดูรายงานการติดตามแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อ 1

(3) โปรดดูรายงานการตรวจสอบแนวท่อก๊าซในเอกสารแนบข้อ 2

ผู้ตรวจสอบ

ผู้ตรวจสอบผลการตรวจสอบ

ผู้อนุมัติรับรองการตรวจสอบ

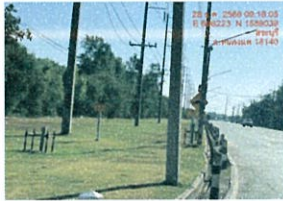
28.....5.0.....66.....

28.....5.0.....66.....

28.....5.0.....66.....

P-111 111-0022 ประกาศใช้ครั้งที่ 7

RC069793 GNPM



P-111 111-0022 ประกาศใช้ครั้งที่ 7

ภาคผนวก ข-14

เอกสารเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน
สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

5

วันออกบัตร 20 ก.ค. 2566
วันหมดอายุ 19 ก.ค. 2571

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

แบบ ทพ.พ.2ผ

คำเตือน

1. ต้องติดบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
2. ปฏิบัติงานได้เฉพาะในกิจการตามที่ระบุในบัตร
3. การต่ออายุบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน ให้ยื่นคำขอต่ออธิบดี ภายใน 60 วันก่อนวันที่บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานหมดอายุ

กรมธุรกิจพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน
ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

วันออกบัตร 02 ก.ค. 2566
วันหมดอายุ 01 ก.ค. 2571

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

แบบ ทพ.พ.2ผ

คำเตือน

1. ต้องติดบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
2. ปฏิบัติงานได้เฉพาะในกิจการตามที่ระบุในบัตร
3. การต่ออายุบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน ให้ยื่นคำขอต่ออธิบดี ภายใน 60 วันก่อนวันที่บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานหมดอายุ

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน
ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

วันออกบัตร 02 ก.ค. 2566
วันหมดอายุ 01 ก.ค. 2571

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

แบบ ธพ.พ.2ผ

คำเตือน

1. ต้องติดบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
2. ปฏิบัติงานได้เฉพาะในกิจการตามที่ระบุในบัตร
3. การต่ออายุบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน ให้ยื่นคำขอต่ออธิบดี ภายใน 60 วันก่อนวันที่บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานหมดอายุ

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน
สถานีโซกาซธรรมชาติ

วันออกบัตร 03 ก.ค. 2566
วันหมดอายุ 07 ส.ค. 2571

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

แบบ ธพ.พ.2ผ

คำเตือน

1. ต้องติดบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
2. ปฏิบัติงานได้เฉพาะในกิจการตามที่ระบุในบัตร
3. การต่ออายุบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน ให้ยื่นคำขอต่ออธิบดี ภายใน 60 วันก่อนวันที่บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานหมดอายุ

ภาคผนวก ข-15

การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์

ค้นฉบับ



รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อ อุปกรณ์ก๊าซธรรมชาติ และถังเก็บและจ่ายก๊าซ

เพื่อต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3

กิจการสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

TSN-660379

ใบอนุญาตเลขที่ สป 2110081

สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ : บริษัท กัลป์ เอ็นพีเอ็ม จำกัด

สถานที่ทดสอบและตรวจสอบ : เลขที่ 99/1 เขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ สระบุรี หมู่ที่ 7 ตำบลหนองปลาหมอ อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี

วันที่ทดสอบ : วันที่ 18 กรกฎาคม 2566

ทดสอบโดย : บริษัท เทสติ้ง โซลูชัน จำกัด
เลขที่ 158/1 ถนนบรมราชชนนี
แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร
โทร: 02-884-1664 โทรสาร: 02-884-1665

Q66-0224/NU
FM-ADM-021 R.2



18 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอส่งเอกสารรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ (เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต)

เรียน อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ตามที่บริษัท เทสติ้ง โซลูชัน จำกัด ได้รับใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ เลขที่ ว.ธ.ช.1-006/2566 ได้ทำการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อ อุปกรณ์ก๊าซธรรมชาติ (เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต) ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นของ บริษัท กัลป์ เอ็นพีเอ็ม จำกัด โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 99/1 เขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ สระบุรี หมู่ที่ 7 ตำบลหนองปลาหมอ อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี ในวันที่ 18 กรกฎาคม 2566 ได้เสร็จสมบูรณ์แล้ว โดยมีเจ้าหน้าที่กรมธุรกิจพลังงาน และสามัญวิศวกรเครื่องกลประจำบริษัทฯ ร่วมเป็นพยานในการทดสอบและตรวจสอบนั้น ในการทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติดังกล่าว ปรากฏว่าระบบท่อและอุปกรณ์อยู่ในสภาพดี ไม่พบการรั่วซึมของระบบก๊าซ และไม่ปรากฏการลดลงของแรงดันที่เกววัดความดัน สามารถรับแรงดันการทดสอบได้ และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของกรมธุรกิจพลังงาน

บริษัทฯ ขอส่งรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบมาให้พิจารณาต่อไป

ผู้จัดการ

บริษัท เทสติ้ง โซลูชัน จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทร: 0-2884-1664 แฟกซ์: 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimpilee, Talingshan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
เลขที่ TSN-660379/FM-ADM-021 R.2



18 กรกฎาคม 2566

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อ อุปกรณ์ก๊าซธรรมชาติพร้อมอุปกรณ์

สำหรับการต่ออายุใบอนุญาตกิจการสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

(รับก๊าซจากระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ)

ตามที่บริษัท เทสติ้ง โซลูชัน จำกัด ซึ่งได้รับใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติประเภทที่ 1 เลขที่ ว.ธ.ช.1-006/2566 ให้ไว้ ณ วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2566 ใช้ได้จนถึงวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ.2569 สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่ เลขที่ 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170 ได้ดำเนินการทดสอบสถานีกวคุมก๊าซ ระบบท่อก๊าซธรรมชาติพร้อมอุปกรณ์ ณ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ของ บริษัท กัลป์ เอ็นพีเอ็ม จำกัด โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 99/1 เขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ สระบุรี หมู่ที่ 7 ตำบลหนองปลาหมอ อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี ในวันที่ 18 กรกฎาคม 2566 โดยมี นายศุภพล สุขงามเลิศ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม เลขที่ สก.4568 เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ และนายปัญญา สุขประเสริฐ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม เลขที่ สก.3447 เป็นหัวหน้าควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ ตรวจสอบตามแบบ จำนวน 17 หน้า

ขอรับรองว่าได้ดำเนินการทดสอบผลการทดสอบและตรวจสอบจริง และผลปรากฏว่าผ่านเกณฑ์ ตามมาตรฐานและระเบียบไปตามกฎหมาย

.....



วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ
เลขทะเบียน สก.4568

หัวหน้าควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ
เลขทะเบียน สก.3447

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เทสติ้ง โซลูชัน จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทร: 0-2884-1664 แฟกซ์: 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimpilee, Talingshan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
เลขที่ TSN-660379/FM-ADM-021 R.2



สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบเพื่อต่ออายุประจำปี

ลำดับ	รายการทดสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
1	ระบบท่อก๊าซธรรมชาติ	<p>ปะจําปี</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์</p> <p>ครบวาระ 5 ปี</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ</p>	
2	อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเป็นปกติ แบบระบาย	<p>ภายในสถานีควบคุม</p> <p><input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์</p> <p>ช่องที่ออกจากสถานีควบคุม</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี</p> <p><input type="checkbox"/> มี</p> <p><input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการโดยผู้จัดจำหน่ายก๊าซ</p> <p><input type="checkbox"/> ขึ้น</p>
3	มาตรวัดความดันก๊าซ	<p>ภายในสถานีควบคุม</p> <p><input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์</p> <p>ช่องที่ออกจากสถานีควบคุม</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีมาตรวัดความดันก๊าซ</p> <p><input type="checkbox"/> มีมาตรวัดความดันก๊าซ</p> <p><input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์</p>	<p><input type="checkbox"/> ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการโดยผู้จัดจำหน่ายก๊าซ</p> <p><input type="checkbox"/> ขึ้น</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ</p> <p><input type="checkbox"/> ขึ้น</p>
4	เครื่องสูบลูกก๊าซ	<p><input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี</p> <p><input type="checkbox"/> มี</p> <p><input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์</p>	<input type="checkbox"/> ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ
5	ผ้าครอบเบรช (Burst Disc)	<p><input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี</p> <p><input type="checkbox"/> มี</p> <p><input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์</p>	<input type="checkbox"/> ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ
6	วิตุหลอมละลาย (Fusible Plug)	<p><input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี</p> <p><input type="checkbox"/> มี</p> <p><input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์</p>	<input type="checkbox"/> ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ

วิศวกรทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ผู้ควบคุมการทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

บริษัท เทสติ้ง โซลูชัน จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทร: 0-2884-1664 แฟกซ์: 0-2884-1665

Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimpilee, Talingshan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665

FM-ADM-021 R.2

บันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติพร้อมอุปกรณ์

กิจการสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

สถานที่ทำการทดสอบ : บริษัท กัลป์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

1.ระบบท่อก่อนเข้าสถานีควบคุม

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ☒ ท่อเหล็ก 12 นิ้ว
☐ ท่อ HDPE - มิลลิเมตร
ความดันใช้งาน 56 บาร์ หรือ 812.18 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
การทดสอบระบบท่อ

1.1 การพินิจด้วยสายตา

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

.....ท่อและอุปกรณ์ อยู่ในสภาพที่สมควรใช้งานได้ตามปกติ

1.2 การตรวจสอบการรั่วซึม ☒ ประจำปี ☒ ครบวาระ 5 ปี

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☒ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้ (รายละเอียดการทดสอบและตรวจสอบอยู่ในภาคผนวก)

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

ตารางบันทึกอุปกรณ์

ลำดับที่	ชนิดอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566
วิศวกรทดสอบ
ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :
ผู้ควบคุมการทดสอบ
ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

2.ระบบท่อภายในสถานีควบคุม

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อที่ออกจากอุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซเข้าสู่สถานที่ใช้ก๊าซ นิ้ว

2.1 ก่อนเข้าอุปกรณ์ปรับความดัน

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ☒ ท่อเหล็ก 8 นิ้ว
☐ ท่อ HDPE - มิลลิเมตร

ความดันใช้งาน 56 บาร์ หรือ 812.18 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

การทดสอบระบบท่อ

2.1.1 การพินิจด้วยสายตา

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

.....ท่อและอุปกรณ์ อยู่ในสภาพที่สมควรใช้งานได้ตามปกติ

2.2 การตรวจสอบการรั่วซึม ☒ ประจำปี ☒ ครบวาระ 5 ปี

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☒ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้ (รายละเอียดการทดสอบและตรวจสอบอยู่ในภาคผนวก)

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

ตารางบันทึกอุปกรณ์

ลำดับที่	ชนิดอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน
1	BALL VALVE	1½	PIETRO FIORENTINI	2
2	2 WAY VALVE	½	ASHCROFT	6
3	PRESSURE GAUGE	4	ASHCROFT	6
4	BALL VALVE	¾	PIETRO FIORENTINI	7
5	BALL VALVE	6	PIETRO FIORENTINI	2
6	GLOVE VALVE	6	CRANE	1
7	GLOVE VALVE	4	CRANE	1

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566
วิศวกรทดสอบ
ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :
ผู้ควบคุมการทดสอบ
ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ตารางบันทึกอุปกรณ์ (ต่อ)

ลำดับที่	ชนิดอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน
8	BALL VALVE	8	PIETRO FIORENTINI	3
9	2 WAY VALVE	½	ROSEMOUNT	1
10	PRESSURE TRANSMITTER	-	ROSEMOUNT	1
11	BALL VALVE	1	PIETRO FIORENTINI	4
12	GLOVE VALVE	1	CRANE	2
13	FILTER	8	PIETRO FIORENTINI	2
14	SHUT OFF VALVE	6	PIETRO FIORENTINI	2
15	REGULATOR	4	PIETRO FIORENTINI	2
16	REGULATOR	4	PIETRO FIORENTINI	2
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566
วิศวกรทดสอบ
ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :
ผู้ควบคุมการทดสอบ
ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

2.2 หลังอุปกรณ์ปรับความดัน

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ☒ ท่อเหล็ก 6.8 นิ้ว

☐ ท่อ HDPE - มิลลิเมตร

ความดันใช้งาน 31.72 บาร์ หรือ 460 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

การทดสอบระบบท่อ

2.2.1 การพินิจด้วยสายตา

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

.....ท่อและอุปกรณ์ อยู่ในสภาพที่สมควรใช้งานได้ตามปกติ

2.2.2 การตรวจสอบการรั่วซึม ☒ ประจำปี ☒ ครบวาระ 5 ปี

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☒ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้ (รายละเอียดการทดสอบและตรวจสอบอยู่ในภาคผนวก)

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์

เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

ตารางบันทึกอุปกรณ์

ลำดับที่	ชนิดอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน
1	NEEDLE VALVE	½	SWAGelok	12
2	BALL VALVE	¾	PIETRO FIORENTINI	6
3	2 WAY VALVE	½	ASHCROFT	3
4	PRESSURE GAUGE	4	ASHCROFT	4
5	BALL VALVE	1½	PIETRO FIORENTINI	2
6	SAFETY VALVE	1½	ANSHENG	2
7	BALL VALVE	1	PIETRO FIORENTINI	7
8	GLOVE VALVE	1	CRANE	7
9	BALL VALVE	8	PIETRO FIORENTINI	8
10	METER	8	ELSTER	2

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566
วิศวกรทดสอบ
ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :
ผู้ควบคุมการทดสอบ
ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ตารางบันทึกอุปกรณ์ (ต่อ)

ลำดับที่	ชนิดอุปกรณ์	ขนาด(นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน
11	TEMPERATURE TRUN	¾	ROSEMOUNT	2
12	VOLUME METER	8	ROSEMOUNT	1
13	BALL VALVE	¾	ANSHENG	1
14	CHECK VALVE	8	CRANE	1
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566

วิศวกรทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ผู้ควบคุมการทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงนิมิตต์ เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimplee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665

FM-ADM-021 R.2

3. ระบบท่อที่ออกจากสถานีควบคุม ถึงจุดที่นำก๊าซธรรมชาติไปใช้งาน

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ ☒ ท่อเหล็ก 8 นิ้ว
☐ ท่อ HDPE - มิลลิเมตร
ความดันใช้งาน 32 บาร์ หรือ 460 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

3.1 การทดสอบระบบท่อ

3.1.1 การพินิจด้วยสายตา

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

ท่อและอุปกรณ์ อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ตามปกติ

3.1.2 การตรวจสอบการรั่วซึม ☒ ประจำปี ☐ ครบรอบ 5 ปี

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☒ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้ (รายละเอียดการทดสอบและตรวจสอบอยู่ในภาคผนวก)

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

ตารางบันทึกอุปกรณ์

ลำดับที่	ชนิดอุปกรณ์	ขนาด(นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน
1	BALL VALVE	8	FLOWTEK	1
2	BALL VALVE	6	FLOWTEK	10
3	BALL VALVE	¾	FLOWTEK	6
4	2 WAY VALVE	½	FLOWTEK	2
5	PRESSURE GAUGE	4	WIKA	2
6	THERMAL GAUGE	5	WIKA	2
7	FILTER	6	PECO FACET	4
8	BALL VALVE	½	FLOWTEK	22
*****	*****	*****	*****	*****

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566

วิศวกรทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ผู้ควบคุมการทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงนิมิตต์ เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimplee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665

FM-ADM-021 R.2

4. อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินที่กีดแบบระบาย

มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบและตรวจสอบ

4.1 อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินที่กีดแบบระบายภายในสถานีควบคุม

☒ ดำเนินการโดยผู้จัดจำหน่ายก๊าซ ☐ อื่นๆ

☐ ดำเนินการโดยผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ลำดับ	Model/ Serial number	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	Set Pressure (bar/psi)	Popping Pressure (bar/psi)	Reset Pressure (bar/psi)
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้ (รายละเอียดการทดสอบและตรวจสอบอยู่ในภาคผนวก)

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

4.2 อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินที่กีดแบบระบายของระบบท่อที่ออกจากสถานีควบคุม(ถ้ามี)

ลำดับ	Model/ Serial number	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	Set Pressure (bar/psi)	Popping Pressure (bar/psi)	Reset Pressure (bar/psi)
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้ (รายละเอียดการทดสอบและตรวจสอบอยู่ในภาคผนวก)

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566

วิศวกรทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ผู้ควบคุมการทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงนิมิตต์ เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimplee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665

FM-ADM-021 R.2

5. การทดสอบปรับเทียบมาตรวัดความดันก๊าซ

☐ ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ ☐ ครบรอบ 3 ปี

5.1 มาตรวัดความดันก๊าซภายในสถานีควบคุม

☒ ดำเนินการโดยผู้จัดจำหน่ายก๊าซ ☐ อื่นๆ

☐ ดำเนินการโดยผู้ทดสอบและตรวจสอบ

Serial number ของมาตรวัดความดันที่นำมาอ้างอิง

ลำดับ	Model/ Serial number	ค่ามาตรวัดตัวที่นำมาอ้างอิง (bar or psi)	ค่ามาตรวัดตัวที่ต้องการทดสอบ(bar or psi)	ผลการทดสอบ
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้ (รายละเอียดการปรับเทียบมาตรวัดความดันอยู่ในภาคผนวก)

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

5.2 มาตรวัดความดันก๊าซของระบบท่อที่ออกจากสถานีควบคุม

☐ ดำเนินการโดยผู้จัดจำหน่ายก๊าซ ☐ อื่นๆ

Serial number ของมาตรวัดความดันที่นำมาอ้างอิง

ลำดับ	Model/ Serial number	ค่ามาตรวัดตัวที่นำมาอ้างอิง (bar or psi)	ค่ามาตรวัดตัวที่ต้องการทดสอบ(bar or psi)	ผลการทดสอบ
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566

วิศวกรทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ผู้ควบคุมการทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงนิมิตต์ เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimplee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665

FM-ADM-021 R.2

6 การทดสอบและตรวจสอบเครื่องสูบลูกสูบ (ถ้ามี)

มาตรฐานผู้ผลิต.....

6.1 ตรวจสอบการรั่วซึมของระบบท่อภายในเครื่องสูบลูกสูบที่ความดันใช้งาน

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

- ☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้ (รายละเอียดการทดสอบและตรวจสอบอยู่ในภาคผนวก)
☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก.....

แนวทางแก้ไข.....

6.2 ทดสอบอุปกรณ์นิรภัยแบบระบบทุกตัวภายในเครื่องสูบลูกสูบ

ลำดับ	Model/ Serial number	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	Set Pressure (bar/psi)	Popping Pressure (bar/psi)	Reseat Pressure (bar/psi)
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

- ☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้ (รายละเอียดการทดสอบและตรวจสอบอยู่ในภาคผนวก)
☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก.....

แนวทางแก้ไข.....

6.3 ตรวจสอบเครื่องส่งเสียงดังเมื่อปั๊ม (ถ้ามี)

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

- ☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้ (รายละเอียดการทดสอบและตรวจสอบอยู่ในภาคผนวก)
☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก.....

แนวทางแก้ไข.....

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566

วิศวกรทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ผู้ควบคุมการทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimphee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665

FM-ADM-021 R.2

7. ผ่าครอบประทุ (Burst Disc) ของอุปกรณ์ควบคุมความดันเกินกักกัก ต้องตรวจสอบและทดสอบอย่างน้อย ทุกๆ 5 ปี โดยวิธีดังนี้ (ถ้ามี)

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

- ☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

- ☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก.....

แนวทางแก้ไข.....

8. วัสดุหลอมละลาย (Fusible Plug) หรือฝาครอบประทุของอุปกรณ์ควบคุมความดันเกินกักกัก ต้องตรวจสอบและทดสอบอย่างน้อย ทุกๆ 5 ปี โดยวิธีดังนี้ (ถ้ามี)

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

- ☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

- ☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก.....

แนวทางแก้ไข.....

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566

วิศวกรทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ผู้ควบคุมการทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

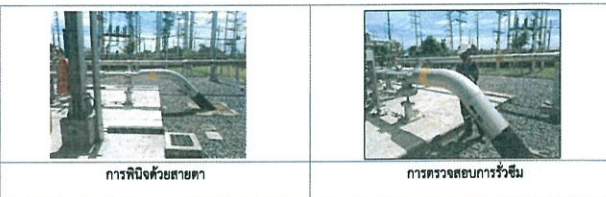
บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimphee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665

FM-ADM-021 R.2

9. ฎา่ยประกอบารทดสอบและตรวจสอบ



9.1 ระบบก่อนเข้าสถานีควบคุม



การปฏิบัติงานด้วยสายตา

การตรวจสอบการรั่วซึม

9.2 ระบบภายในสถานีควบคุม

9.2.1 ก่อนเข้าอุปกรณ์ปรับลดแรงดัน



การปฏิบัติงานด้วยสายตา

การตรวจสอบการรั่วซึม

ความดันทดสอบ

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566

วิศวกรทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ผู้ควบคุมการทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimphee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665

FM-ADM-021 R.2

9.2.2 หลังอุปกรณ์ปรับลดแรงดัน



การปฏิบัติงานด้วยสายตา

การตรวจสอบการรั่วซึม

ความดันทดสอบ

9.3 ระบบที่อาศัยจากสถานีควบคุม ถึงจุดที่นำก๊าซธรรมชาติไปใช้งาน



การปฏิบัติงานด้วยสายตา

การตรวจสอบการรั่วซึม

9.4 อุปกรณ์ควบคุมความดันเกินกักกักแบบระบบ

9.4.1 ภายในสถานีควบคุม



วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566

วิศวกรทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ผู้ควบคุมการทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimphee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665

FM-ADM-021 R.2

9.4.2 ภายนอกสถานีควบคุม

--	--	--

9.5 มาตราวัดความดันก๊าซ (ครบวาระ 3 ปี)

9.5.1 ภายในสถานีควบคุม

--	--	--

9.5.2 ภายนอกสถานีควบคุม

--	--	--

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566

วิศวกรทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ผู้ควบคุมการทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajachonn Rd., ChimpLee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
FM-ADM-Q21 R.2

9.6 เครื่องสูบลูกก๊าซ (ถ้ามี)

9.6.1 ตรวจสอบการรั่วซึมของระบบท่อภายในเครื่องสูบลูกก๊าซ

--	--	--

9.6.2 ทดสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยและระบบความปลอดภัยภายในเครื่องสูบลูกก๊าซ

--	--	--

9.6.3 ตรวจสอบเครื่องส่งเสียงดังเมื่อก๊าซรั่ว (ถ้ามี)

--	--	--

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566

วิศวกรทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ผู้ควบคุมการทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajachonn Rd., ChimpLee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
FM-ADM-Q21 R.2

9.7 ผ่าครอบประทุ (Burst Disc) ของอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินปกติ (ครบวาระ 5 ปี)

--	--	--

9.8 วัสดุหลอมละลาย (Fusible Plug) หรือผ่าครอบประทุของอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินปกติ (ครบวาระ 5 ปี)

--	--	--

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566

วิศวกรทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

ผู้ควบคุมการทดสอบ

ที่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน :

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajachonn Rd., ChimpLee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
FM-ADM-Q21 R.2

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อด้วยคลื่นความถี่สูง (NG) (ครบวาระ 5 ปี)

ผลการตรวจสอบการวัดความหนา ด้วยเครื่องวัดความหนา (Ultrasonic Thickness Measurement: UTM)

ทดสอบและตรวจสอบโดย : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด
เจ้าของสิ่ง / ระบบท่อ : บริษัท ก๊าซ เอ็นทีเอ็ม จำกัด
ผู้ครอบครองสิ่ง / ระบบท่อ : บริษัท ก๊าซ เอ็นทีเอ็ม จำกัด
สถานที่ทำการทดสอบ : เลขที่ 99/1 เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร 10100
หน้าปีที่ 7 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางคนตรา จังหวัดสุราษฎร์ธานี
มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ : ASME

$$\text{Steel Pipe Design Formula} \quad P = \frac{2St}{D} \times FET$$

Where

D = nominal outside diameter of pipe ; mm
E = longitudinal joint factor obtained from Table 841.1.7-1 = 1.0 Steel Pipe Seamless
F = design factor obtained from Table 841.1.6-1 = 0.60 Location Class 4
P = Pressure ; Mpa
S = specified minimum yield strength ; Mpa (see Appendix D) = 241.32 Mpa, Steel Pipe API 5L Grade B
T = temperature derating factor obtained from Table 841.1.8-1 = 1.00 60 Deg. C
t = nominal wall thickness ; mm.
Internal Pressure Design Thickness Calculated by, $t = \frac{PD}{2S \times FET}$

ระบบท่อก่อนเข้าอุปกรณ์ปรับความดัน (Regulator) ในสถานีควบคุม

Item	Pipe		Working Pressure (Mpa)	Thickness Calculated (mm)	Thickness Measure Min (mm)	Remarks
	Nominal Size	Ø Outside (mm)				
1	12"	323.8	5.6	9.4	11.44	Accept
2	8"	219.1	5.6	6.4	12.23	Accept



บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajachonn Rd., ChimpLee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
FM-ADM-Q21 R.2

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG) ครบวงจร 5 ปี
ผลการตรวจสอบการวัดความหนา ด้วยเครื่องวัดความหนา (Ultrasonic Thickness Measurement: UTM)

ระบบท่อส่งจากอุปกรณ์รับความดัน (Regulator) ในสถานีควบคุม

Item	Pipe		Working Pressure (Mpa)	Thickness Calculated (mm)		Thickness Measure Min (mm)	Remarks
	Nominal Size	Outside (mm)					
3	8"	219.1	4.14	4.7	8.28	Accept	

ระบบท่อในโรงงาน

Item	Pipe		Working Pressure (Mpa)	Thickness Calculated (mm)		Thickness Measure Min (mm)	Remarks
	Nominal Size	Outside (mm)					
4	6"	168.3	4.14	3.6	7.42	Accept	

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566 ถึง 18 กรกฎาคม 2566

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งต่อไป ตามข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน

ผู้ดำเนินการทดสอบการวัดความหนาด้วยเครื่องวัดความหนา ระดับ 2 วันที่ 18 กรกฎาคม 2566

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG) ครบวงจร 5 ปี
ผลการตรวจสอบการวัดความหนา ด้วยเครื่องวัดความหนา (Ultrasonic Thickness Measurement: UTM)

ทดสอบและตรวจสอบโดย: บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด

เจ้าของถัง / ระบบท่อ: บริษัท ก๊าซ เอ็นพีเอ็ม จำกัด

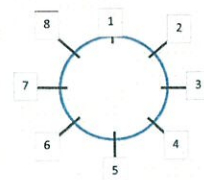
ผู้ครอบครองถัง / ระบบท่อ: บริษัท ก๊าซ เอ็นพีเอ็ม จำกัด

สถานที่ทำการทดสอบ: เลขที่ 99/1 เขตประกอบอาคารอุตสาหกรรมเหมราช สระบุรี

หมู่ที่ 7 ตำบลหนองปลาหมอ อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี

มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ: ASME

Measurement Position



ระบบท่อเข้าอุปกรณ์รับความดัน (Regulator) ในสถานีควบคุม

Item	Pipe Size (inch)	Thickness Measurement (mm)								Min. (mm.)	Remarks
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	12"	11.44	11.53	11.14	11.63	11.75	11.84	11.63	11.52	11.44	Accept
2	8"	13.18	13.27	13.41	12.24	12.24	12.23	12.58	12.61	12.23	Accept
3	8"	12.37	12.48	12.58	12.44	12.38	12.29	12.85	12.44	12.29	Accept
4	8"	12.45	12.55	12.43	12.36	12.44	12.65	12.51	12.82	12.36	Accept

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG) ครบวงจร 5 ปี
ผลการตรวจสอบการวัดความหนา ด้วยเครื่องวัดความหนา (Ultrasonic Thickness Measurement: UTM)

ระบบท่อส่งจากอุปกรณ์รับความดัน (Regulator) ในสถานีควบคุม

Item	Pipe Size (inch)	Thickness Measurement (mm)								Min. (mm.)	Remarks
		1	2	3	4	5	6	7	8		
5	8"	8.29	8.81	9.10	8.07	8.76	9.09	8.62	8.64	8.29	Accept
6	8"	8.32	8.43	8.54	8.76	8.80	8.28	8.32	8.48	8.28	Accept
7	8"	8.80	8.34	8.33	8.33	8.60	8.67	8.28	8.69	8.28	Accept
8	8"	8.35	8.51	8.63	8.48	8.60	8.39	8.50	8.62	8.35	Accept
9	8"	8.41	8.62	8.58	8.51	8.64	8.39	8.57	8.70	8.39	Accept
10	8"	8.37	8.53	8.50	8.58	8.71	8.66	8.54	8.68	8.37	Accept

ระบบท่อในโรงงาน

Item	Pipe Size (inch)	Thickness Measurement (mm)								Min. (mm.)	Remarks
		1	2	3	4	5	6	7	8		
11	6"	7.58	7.64	7.62	7.58	7.42	7.51	7.61	7.48	7.42	Accept
12	6"	7.58	7.53	7.61	7.74	7.61	7.72	7.58	7.59	7.53	Accept

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566 ถึง 18 กรกฎาคม 2566

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งต่อไป ตามข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน

ผู้ดำเนินการทดสอบการวัดความหนาด้วยเครื่องวัดความหนา ระดับ 2 วันที่ 18 กรกฎาคม 2566

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG) ครบวงจร 5 ปี
ผลการตรวจสอบการวัดความหนา ด้วยเครื่องวัดความหนา (Ultrasonic Thickness Measurement: UTM)

สถานที่ทำการทดสอบ: บริษัท ก๊าซ เอ็นพีเอ็ม จำกัด

เลขที่ 99/1 เขตประกอบอาคารอุตสาหกรรมเหมราช สระบุรี หมู่ที่ 7 ตำบลหนองปลาหมอ อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี



Item 1



Item 2



Item 3



Item 4



Item 5



Item 6

เลขที่ ๖.๕๗.๕.๑ - ๐๐๖/๒๕๖๖



๒๕๖๖/๖๒/๑

ใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ
สถานที่ใช้กิจกรรมชาติ

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท เทคโนโลยี จำกัด สำนักงานแม่เหล็กอยู่เลขที่ ๑๕๔/๓ ถนนบรมราชชนนี แขวงมีนบุรี เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๓๐๐

เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ ประเภทที่ ๑ ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรออกแบบ และการออกใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐

ใช้เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต หรือขอใบประกอบกิจการของสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ
บริษัท กัลป์ เอ็นทีเอ็ม จำกัด
ทดสอบเมื่อวันที่ 18 ก



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
Thai Professional Engineers License
เลขที่ (Engineering License) 3 1006 03192 86 9

สำเนาถูกต้อง



สภาวิศวกร
COUNCIL OF ENGINEERS
www.coe.or.th

010739

FM-ADM-021 R.2

เลขที่ ๖.๕๗.๕.๑ - ๐๐๖/๒๕๖๖



๒๕๖๖/๖๒/๑

กรมธุรกิจพลังงาน

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท เทคโนโลยี จำกัด สำนักงานแม่เหล็กอยู่เลขที่ ๑๕๔/๓ ถนนบรมราชชนนี แขวงมีนบุรี เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๓๐๐

เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ ประเภทที่ ๑ ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรออกแบบ และการออกใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐

ใบไว้ ณ วันที่ ๙ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖
ใช้ถึงวันที่ ๒๖ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ใช้เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต หรือขอใบประกอบกิจการของสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ
บริษัท กัลป์ เอ็นทีเอ็ม จำกัด
ทดสอบเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม ๒๕๖๖

สำเนาถูกต้อง

319520



สภาวิศวกร
COUNCIL OF ENGINEERS
www.coe.or.th

FM-ADM-021

เลขที่ ๖.๕๗.๕.๑ - ๐๐๖/๒๕๖๖



๒๕๖๖/๖๒/๑

ใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ
สถานที่ใช้กิจกรรมชาติ

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท เทคโนโลยี จำกัด สำนักงานแม่เหล็กอยู่เลขที่ ๑๕๔/๓ ถนนบรมราชชนนี แขวงมีนบุรี เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๓๐๐

เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ ประเภทที่ ๑ ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรออกแบบ และการออกใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐

ใช้เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต หรือขอใบประกอบกิจการของสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ
บริษัท กัลป์ เอ็นทีเอ็ม จำกัด
ทดสอบเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม ๒๕๖๖

ผู้ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบ จำนวน ๙ ราย ได้แก่ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่ใบอนุญาต	รูปถ่ายผู้ปฏิบัติงาน	สาขาทางวิศวกรรม เลขที่ทะเบียน
๑				
๒				

FM-ADM-021 R.2

เลขที่ ๖.๕๗.๕.๑ - ๐๐๖/๒๕๖๖



๒๕๖๖/๖๒/๑

ใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ
สถานที่ใช้กิจกรรมชาติ

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท เทคโนโลยี จำกัด สำนักงานแม่เหล็กอยู่เลขที่ ๑๕๔/๓ ถนนบรมราชชนนี แขวงมีนบุรี เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๓๐๐

เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ ประเภทที่ ๑ ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรออกแบบ และการออกใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐

ใบไว้ ณ วันที่ ๑๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖
ใช้ถึงวันที่ ๒๖ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ใช้เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต หรือขอใบประกอบกิจการของสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ
บริษัท กัลป์ เอ็นทีเอ็ม จำกัด
ทดสอบเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม ๒๕๖๖

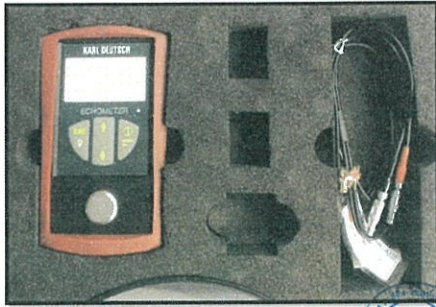
ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่ใบอนุญาต	รูปถ่ายผู้ปฏิบัติงาน	สาขาทางวิศวกรรม เลขที่ทะเบียน
๑				
๒				
๓				

ผู้ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบ จำนวน ๒ ราย ได้แก่

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่ใบอนุญาต	รูปถ่ายผู้ปฏิบัติงาน	สาขาทางวิศวกรรม เลขที่ทะเบียน
๑				
๒				
๓				

FM-ADM-021 R.1

เครื่องตรวจวัดความหนาอัลตราโซนิก KARL DEUTSCH รุ่น 1076.003 หมายเลข 20863



CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC22 - D245
RECEIVED SERVICE No. : PRC - 0823
SUBMITTED BY : TESTING SOLUTION CO., LTD.
158/1 Boromjonnol Rd., Chimphee, Talingchan
Bangkok 10170
EQUIPMENT : ULTRASONIC THICKNESS GAUGE
MANUFACTURE : KARL DEUTSCH
MODEL : 1076.003
SERIAL No. : 20863
ID. No. : N/A
ENVIRONMENT CONDITION : 20 ± 2 °C (IN-HOUSE)
55 ± 15 % RH
RECEIVED DATE : 23 AUGUST 2022
CALIBRATION DATE : 24 AUGUST 2022
ISSUE DATE : 29 AUGUST 2022

CALIBRATION METHOD :

THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY COMPARISON FILM THICKNESS GAUGE FOLLOW TO JIS B 7524-1992

MEASUREMENT UNCERTAINTY :

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR K=2, WHICH EFFECTIVE DEGREE OF FREEDOM Veff=100 CORRESPONDS A LEVEL OF CONFIDENCE OF APPROXIMATELY 95 %

CALIBRATED BY
MR. JARATHORN SINGHAPAN

QUALITY MANAGER



PAGE : 1 / 2

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the PROGRESS CALIBRATION Co., Ltd.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC22 - D245
RECEIVED SERVICE No. : PRC - 0823
EQUIPMENT : ULTRASONIC THICKNESS GAUGE
MANUFACTURE : KARL DEUTSCH
MODEL : 1076.003
SERIAL No. : 20863
ID. No. : N/A
CALIBRATION DATE : 24 AUGUST 2022

REFERENCE STANDARD :
EQUIPMENT :
GAUGE BLOCK SET : 1902435
SERIAL No. :
CERTIFICATE No. :
WKC206-307-3
DUE DATE :
27 JUN 2023

TRACEABILITY :

NATIONAL INSTITUTE METROLOGY THAILAND (NIMT), THROUGH OF CALIBRATECH CO., LTD.

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT
SCALE RANGE : 2 to 28 mm
RESOLUTION : 0.01 mm

1. MEASUREMENT : PROBE : DEUTSCH DES 803/15P/50C / 1465.771 / 161487 (FREQ 5MHz) Ø 15 mm

STANDARD VALUE	MINIMUM READING	MAXIMUM ERROR	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT
(mm)	(mm)	(mm)	(± mm)
2.00	2.00	2.00	0.35
3.00	2.99	3.00	0.35
5.00	5.00	5.00	0.35
8.00	8.00	8.00	0.35
10.00	10.00	10.00	0.35
15.00	15.00	15.00	0.35
20.00	20.00	20.00	0.35
25.00	25.00	25.00	0.35
28.00	28.00	28.00	0.35



*UUC = UNIT UNDER CALIBRATION

COMMENT : THE RESULT REPORT IN THIS CERTIFICATE REFER TO THE CONDITION OF THE INSTRUMENT ON THE DATE OF THE CALIBRATION AND CARRY NO IMPLICATION REGARDING TO LONG-TERM STABILITY OF THE INSTRUMENT

End of Report....

PAGE : 2 / 2

ASME B31.3-2016
(Revision of ASME B31.3-2014)

Process Piping

ASME Code for Pressure Piping, B31

AN INTERNATIONAL PIPING CODE®



The American Society of
Mechanical Engineers

Two Park Avenue • New York, NY • 10016 USA



Table 302.3.5 Weld Joint Strength Reduction Factor, W

Steel Group	Component Temperature, T_c , °C (°F)											
	427 (800)	454 (850)	482 (900)	510 (950)	538 (1,000)	566 (1,050)	593 (1,100)	621 (1,150)	649 (1,200)	677 (1,250)	704 (1,300)	732 (1,350)
CMn	1	0.95	0.91	0.86	0.82	0.77	0.73	0.68	0.64	0.59	0.55	0.5
(Notes 1)–(3))
CSF (N + 1)
(Notes 3)–(5))
CSF
(Notes 3) and (4))
(Subcritical PWHT)
Autogenous welds in austenitic stainless grade 3xx, and N08800 and N08900 nickel alloys (Note 6))
Austenitic stainless grade 3xx and N08800 nickel alloys (Notes 7) and (8))
Other materials (Note 9))

GENERAL NOTES:

(a) Weld joint strength reduction factors at temperatures above the upper temperature limit listed in Appendix A for the base metal or outside of the applicable range in Table 302.3.5 are the responsibility of the designer. At temperatures below those where weld joint strength reduction factors are tabulated, a value of 1.0 shall be used for the factor W where required; however, the additional rules of this Table and Notes do not apply.

(b) T_c = temperature 25°C (50°F) below the temperature identifying the start of time-dependent properties listed under "NOTES—TIME-DEPENDENT PROPERTIES" (T_{ND}) in the Notes to Tables 1A and 1B of the BPV Code Section II, Part D for the base metals joined by welding. For materials not listed in the BPV Code Section II, Part D, T_c shall be the temperature where the creep rate or stress rupture criteria in para. 302.3.5.2(a), (b), and (c) govern the basic allowable stress value of the metals joined by welding. When the base metals differ, the lower value of T_c shall be used for the weld joint.

(c) Y = temperature, °C (°F), of the component for the coincident operating pressure-temperature condition, t , under consideration.

(d) CAUTIONARY NOTE: There are many factors that may affect the life of a welded joint at elevated temperature and all of those factors cannot be addressed in a table of weld strength reduction factors. For example, fabrication issues such as the deviation from a true circular form in pipe (e.g., "peaking" at longitudinal weld seams) or offset at the weld joint can cause an increase in stress that may result in reduced service life and control of these deviations is recommended.

(e) The weld joint strength reduction factor, W , may be determined using linear interpolation for intermediate temperature values.

NOTES:

(1) The Cr-Mn Steels include: 1/2Cr-1/2Mo, 1Cr-1/2Mo, 1 1/2Cr-1/2Mo-Si, 2 1/2Cr-1Mo, 3Cr-1Mo, 5Cr-1/2Mo, 9Cr-1Mo. Longitudinal and spiral (helical seam) welds shall be normalized, tempered, or subjected to proper subcritical postweld heat treatment (PWHT) for the alloy. Required examination is in accordance with para. 341.4.4 or 305.2.4.

(2) Longitudinal and spiral (helical seam) seam fusion welded construction is not permitted for Cr-1/2Mo steel above 850°F.

(3) The required carbon content of the weld filler metal shall be 20.05 C wt. %. See para. 341.4.4(b) for examination requirements. Tensile index of SAW flux 24.0.

(4) The CSF (Creep Strength Enhanced Ferritic) steels include grades 91, 92, 911, 122, and 23.

(5) N + T = Normalizing + Tempering PWHT.

(6) Autogenous welds without filler metal in austenitic stainless steel (grade 3xx) and austenitic nickel alloys UNS Nos. N06600 and N08800. A solution anneal after welding is required for use of the factors in the Table. See para. 341.4.3(b) for examination requirements.

(7) Alternatively, the 100,000 hr Stress Rupture Factors listed in ASME Section III, Division 1, Subsection NH, Tables 1-14.10 Axx, Bxx, and Cxx may be used as the weld joint strength reduction factor for the materials and welding consumables specified.

(8) Certain heats of the austenitic stainless steels, particularly for these grades whose creep strength is enhanced by the precipitation of temper-resistant carbides and carbonitrides, can suffer from an embrittlement condition in the weld heat affected zone that can lead to premature failure of welded components operating at elevated temperatures. A solution annealing heat treatment of the weld area mitigates this susceptibility.

(9) For carbon steel, $W = 1.0$ for all temperatures. For materials other than carbon steel, CMn, CSF, and the austenitic alloys listed in Table 302.3.5, W shall be as follows: For $T_c < T_c$, $W = 1.0$. For $T_c > T_c$, $W = 1 - 0.000909(T_c - T_c)$. If the temperature for which an allowable stress value is listed in Appendix A for the base metal, the value for W shall be the value of the designer.

Table 304.1.1 Values of Coefficient Y for $t < D/6$

Material	Temperature, °C (°F)						
	482 (900) and Below	510 (950)	538 (1,000)	566 (1,050)	593 (1,100)	621 (1,150)	649 (1,200) and Above
Ferritic steels	0.4	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Austenitic steels	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.7
Nickel alloys	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
UNS Nos. N06617, N08800, N08900, and N08225	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
Gray iron	0.0	...	...	...	...	...	...
Other ductile metals	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

Fig. 304.2.1 Nomenclature for Pipe Bends

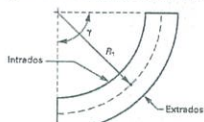
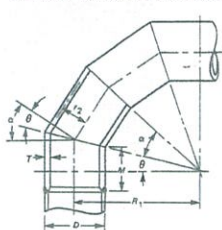


Fig. 304.2.3 Nomenclature for Miter Bends



304.2 Curved and Mitered Segments of Pipe

304.2.1 Pipe Bends. The minimum required thickness, t_m , of a bend, after bending, in its finished form, shall be determined in accordance with eqs. (2) and (3c)

$$t = \frac{PD}{2(SEW + FY)} \quad (3c)$$

where at the intrados (inside bend radius)

$$t = \frac{4(R_i/D) - 1}{4(R_i/D) - 2} \quad (3d)$$

and at the extrados (outside bend radius)

$$t = \frac{4(R_e/D) + 1}{4(R_e/D) + 2} \quad (3e)$$

and at the sidewall on the bend centerline radius, $t = 1.0$, and where R_i = bend radius of welding elbow or pipe bend

Thickness variations from the intrados to the extrados and along the length of the bend shall be gradual. The thickness requirements apply at the mid span of the bend, $y/2$, at the intrados, extrados, and bend centerline radius. The minimum thickness at the end tangents shall not be less than the requirements of para. 304.1 for straight pipe (see Fig. 304.2.1).

304.2.2 Elbows. Manufactured elbows not in accordance with para. 303 shall be qualified as required by para. 304.7.2 or designed in accordance with para. 304.2.1, except as provided in para. 328.4.2(b)(6).

304.2.3 Miter Bends. An angular offset of 3 deg or less (angle α in Fig. 304.2.3) does not require design consideration as a miter bend. Acceptable methods for pressure design of multiple and single miter bends are given in (a) and (b) below.

(a) Multiple Miter Bends. The maximum allowable internal pressure shall be the lesser value calculated from eqs. (4a) and (4b). These equations are not applicable when θ exceeds 22.5 deg.

$$P_m = \frac{SEW(T - c)}{r_2 \left((T - c) + 0.643 \tan^2 \left(\frac{c}{T - c} \right) \right)} \quad (4a)$$

$$P_m = \frac{SEW(T - c)}{r_2 \left(\frac{R_1}{R_2} - 1 \right)} \quad (4b)$$

the wall thickness shall be increased to prevent overstress, damage, collapse, or bursting due to superimposed loads from supports, ice formation, backfill, transportation, handling, or other loads enumerated in para. 301.

(b) Where increasing the thickness would excessively increase local stresses or the risk of brittle fracture, or is otherwise impracticable, the impact of applied loads may be mitigated through additional supports, braces, or other means without requiring an increased wall thickness. Particular consideration should be given to the mechanical strength of small pipe connections to piping or equipment.

PART 2

PRESSURE DESIGN OF PIPING COMPONENTS

303 GENERAL

Components manufactured in accordance with standards listed in Table 302.1 shall be considered suitable for use at pressure-temperature ratings in accordance with para. 302.2.1 or para. 302.2.2, as applicable. The rules in para. 304 are intended for pressure design of components not covered in Table 302.1, but may be used for a special or more rigorous design of such components, or to satisfy requirements of para. 302.2.2. Designs shall be checked for adequacy of mechanical strength as described in para. 302.5.

304 PRESSURE DESIGN OF COMPONENTS

304.1 Straight Pipe

(16) 304.1.1 General

(a) The required thickness of straight sections of pipe shall be determined in accordance with eq. (2)

$$t_m = t + c \quad (2)$$

The minimum thickness, T , for the pipe selected, considering manufacturer's minus tolerance, shall be not less than t_m .

(b) The following nomenclature is used in the equations for pressure design of straight pipe:

c = sum of the mechanical allowances (thread or groove depth) plus corrosion and erosion allowance. For threaded components, the nominal thread depth (dimension h of ASME B1.20.1, or equivalent) shall apply. For machined surfaces or grooves where the tolerance is not specified, the tolerance shall be assumed to be 0.5 mm (0.02 in.) in addition to the specified depth of the cut.

D = outside diameter of pipe as listed in tables of standards or specifications or as measured

d = inside diameter of pipe. For pressure design calculation, the inside diameter of the pipe is

the maximum value allowable under the purchase specification.

E = quality factor from Table A-1A or Table A-1B

F = internal design gage pressure

S = stress value for material from Table A-1 or Table A-1M

T = pipe wall thickness (measured or minimum in accordance with the purchase specification)

t = pressure design thickness, as calculated in accordance with para. 304.1.2 for internal pressure or as determined in accordance with para. 304.1.3 for external pressure

t_m = minimum required thickness, including mechanical, corrosion, and erosion allowances

W = weld joint strength reduction factor in accordance with para. 302.3.5(a)

Y = coefficient from Table 304.1.1, valid for $t < D/6$ and for materials shown. The value of Y may be interpolated for intermediate temperatures.

For $t \geq D/6$,

$$Y = \frac{d + 2c}{D + d + 2c}$$

304.1.2 Straight Pipe Under Internal Pressure

(a) For $t < D/6$, the internal pressure design thickness for straight pipe shall be not less than that calculated in accordance with either eq. (3a) or eq. (3b)

$$t = \frac{PD}{2(SEW + FY)} \quad (3a)$$

$$t = \frac{P(d + 2c)}{2(SEW - FY - 1)} \quad (3b)$$

(b) For $t \geq D/6$ or for $P/SE > 0.385$, calculation of pressure design thickness for straight pipe requires special consideration of factors such as theory of failure, effects of fatigue, and thermal stress.

304.1.3 Straight Pipe Under External Pressure. (16)

To determine wall thickness and stiffening requirements for straight pipe under external pressure, the procedure outlined in the BPV Code, Section VIII, Division 1, UG-28 through UG-30 shall be followed, using as the design length, L , the running centerline length between any two sections stiffened in accordance with UG-29. As an exception, for pipe with $D/t < 10$, the value of L to be used in determining P_c shall be the lesser of the following values for pipe material at design temperature:

(a) 1.5 times the stress value from Table A-1 or Table A-1M of the cut, or

(b) 0.9 times the yield strength tabulated in Section II, Part D, Table Y-1 for materials listed therein.

(The symbol D , in Section VIII is equivalent to D in this Code.)

Table A-1 Basic Allowable Stresses in Tension for Metals (Cont'd)
Numbers in Parentheses Refer to Notes for Appendix A Tables; Specifications Are ASTM Unless Otherwise Indicated

Material	Spec. No.	Type/Grade	UNS No.	Class/Condition/Temper	Size, in.	P-No. (S)	Notes	Specified Min. Strength, ksi Temp. °F (C)					
								Min. Tensile	Yield to 200	300	350		
Carbon Steel Pipes and Tubes (2)													
A285 Gr. A	A134	...	...	...	...	1	(B)(57)	B	45	24	15.0	14.7	14.2
A285 Gr. A	A672	A45	K01700	...	...	1	(B)(59)(67)	B	45	24	15.0	14.7	14.2
Butt weld Smls & ERW	API 5L	A25	...	...	...	1	(B)(77)	-20	45	25	15.0	15.0	14.7
...	API 5L	A25	...	...	...	1	(B)(59)(77)	B	45	25	15.0	15.0	14.7
...	A179	...	K01200	...	...	1	(B)(59)	-20	47	26	15.7	15.7	15.3
Type F	A53	A	K02504	...	...	1	(B)(a)	20	48	30	16.0	16.0	16.0
...	A139	A	...	...	...	1	(B)(b)	A	48	30	16.0	16.0	16.0
...	A587	...	K11500	...	...	1	(B)(59)	-20	48	30	16.0	16.0	16.0
...	A53	A	K02504	...	...	1	(B)(59)	B	48	30	16.0	16.0	16.0
...	A106	A	K02501	...	...	1	(B)(7)	B	48	30	16.0	16.0	16.0
...	A135	A	...	...	...	1	(B)(59)	B	48	30	16.0	16.0	16.0
...	A369	FPA	K02501	...	...	1	(B)(7)	B	48	30	16.0	16.0	16.0
...	API 5L	A	...	...	...	1	(B)(59)	B	48	30	16.0	16.0	16.0
A285 Gr. B	A134	...	...	...	...	1	(B)(57)	B	50	27	16.7	16.5	15.9
A285 Gr. B	A672	A50	K02200	...	...	1	(B)(59)(67)	B	50	27	16.7	16.5	15.9
A285 Gr. C	A134	...	...	...	...	1	(B)(57)	A	55	30	18.3	18.3	17.7
...	A534	B	K02104	...	...	1	(B)(7)	-20	55	30	18.3	18.3	17.7
...	A333	1	K03008	...	...	1	(B)(59)	-50	55	30	18.3	18.3	17.7
...	A334	1	K03008	...	...	1	(B)(59)	-50	55	30	18.3	18.3	17.7
A671 Gr. C	A671	CAS5	K02801	...	...	1	(B)(67)	A	55	30	18.3	18.3	17.7
A672 Gr. C	A672	A55	K02801	...	...	1	(B)(59)(67)	A	55	30	18.3	18.3	17.7
A516 Gr. 55	A672	C55	K01800	...	...	1	(B)(67)	C	55	30	18.3	18.3	17.7
A516 Gr. 60	A671	C660	K02100	...	...	1	(B)(67)	C	60	32	20.0	19.5	18.8
A515 Gr. 60	A671	C860	K02401	...	...	1	(B)(67)	B	60	32	20.0	19.5	18.8
A515 Gr. 60	A672	B60	K02401	...	...	1	(B)(67)	B	60	32	20.0	19.5	18.8
A516 Gr. 60	A672	C60	K02100	...	...	1	(B)(67)	C	60	32	20.0	19.5	18.8
...	A139	B	K03003	...	...	1	(B)(a)	A	60	35	20.0	20.0	20.0
...	A135	B	K03018	...	...	1	(B)(59)	B	60	35	20.0	20.0	20.0
...	A534	1	K02104	...	...	1	(B)(7)	-20	60	35	20.0	20.0	20.0
...	A53	B	K03005	...	...	1	(B)(59)	B	60	35	20.0	20.0	20.0
...	A106	B	K03006	...	...	1	(B)(7)	B	60	35	20.0	20.0	20.0
...	A333	6	K03006	...	...	1	(B)(7)	-50	60	35	20.0	20.0	20.0
...	A334	6	K03006	...	...	1	(B)(7)	-50	60	35	20.0	20.0	20.0
...	A369	F8B	K03006	...	...	1	(B)(7)	-20	60	35	20.0	20.0	20.0
...	A381	Y35	...	...	...	1	...	A	60	35	20.0	20.0	20.0
...	API 5L	B	...	...	...	1	(B)(59)(77)	B	60	35	20.0	20.0	20.0

Table A-1 Basic Allowable Stresses in Tension for Metals (Cont'd) (16)

Numbers in Parentheses Refer to Notes for Appendix A Tables; Specifications Are ASTM Unless Otherwise Indicated

Basic Allowable Stress, S, ksi, at Metal Temperature, °F (Note 1)														Type/ Grade	Spec. No.
400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1,000	1,050	1,100		Carbon Steel	
Pipes and Tubes (2)														A134	A134
13.7	13.0	12.3	11.9	11.5	10.7	9.2	7.9	5.9	...	...	...	...	...
13.7	13.0	12.3	11.9	11.5	10.7	9.2	7.9	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	...	A135	A135
14.2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	A136	A136
14.2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	A137	A137
14.8	14.1	13.3	12.8	12.4	10.7	9.2	7.9	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	...	A139	A139
16.0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	A	A53
16.0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	A	A53
16.0	16.0	15.3	14.6	12.5	10.7	9.2	7.9	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	A	A105	A105
16.0	16.0	15.3	14.6	12.5	10.7	9.2	7.9	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	A	A135	A135
16.0	16.0	15.3	14.6	12.5	10.7	9.2	7.9	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	A	A136	A136
16.0	16.0	15.3	14.6	12.5	10.7	9.2	7.9	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	A	A137	A137
15.4	14.7	13.8	13.3	12.5	10.7	9.2	7.9	5.9	...	...	...	...	...	A134	A134
15.4	14.7	13.8	13.3	12.5	10.7	9.2	7.9	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	A50	A50	A50
17.1	16.3	15.3	14.8	14.3	13.0	10.8	8.7	5.9	...	...	...	...	...	A134	A134
17.1	16.3	15.3	14.8	14.3	13.0	10.8	8.7	5.9	4.0	2.5	...	...	...	A135	A135
17.1	16.3	15.3	14.8	14.3	13.0	10.8	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	1	A333	A333
17.1	16.3	15.3	14.8	14.3	13.0	10.8	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	1	A334	A334
17.1	16.3	15.3	14.8	14.3	13.0	10.8	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	A55	A671	A671
17.1	16.3	15.3	14.8	14.3	13.0	10.8	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	A55	A672	A672
17.1	16.3	15.3	14.8	14.3	13.0	10.8	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	C55	A672	A672
18.2	17.4	16.4	15.8	15.3	13.9	11.4	8.7	5.9	4.0	2.5	...	...	...	CC60	A671
18.2	17.4	16.4	15.8	15.3	13.9	11.4	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	CB60	A671	A671
18.2	17.4	16.4	15.8	15.3	13.9	11.4	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	B60	A672	A672
18.2	17.4	16.4	15.8	15.3	13.9	11.4	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	C60	A672	A672
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	B	A139
19.9	19.0	17.9	17.3	16.7	13.9	11.4	8.7	5.9	4.0	2.5	...	...	...	B	A135
19.9	19.0	17.9	17.3	16.7	13.9	11.4	8.7	5.9	4.0	2.5	...	...	...	I	A524
19.9	19.0	17.9	17.3	16.7	13.9	11.4	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	B	A53	A53
19.9	19.0	17.9	17.3	16.7	13.9	11.4	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	B	A106	A106
19.9	19.0	17.9	17.3	16.7	13.9	11.4	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	6	A333	A333
19.9	19.0	17.9	17.3	16.7	13.9	11.4	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	6	A334	A334
19.9	19.0	17.9	17.3	16.7	13.9	11.4	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	FPB	A369	A369
19.9	19.0	17.9	17.3	16.7	13.9	11.4	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	Y35	A381	A381
19.9	19.0	17.9	17.3	16.7	13.9	11.4	8.7	5.9	4.0	2.5	1.6	1.0	B	API SL	API SL



Table A-1B Basic Quality Factors for Longitudinal Weld Joints in Pipes and Tubes, E₁ (16)

These quality factors are determined in accordance with para. 302.3.4(a). See also para. 302.3.4(b) and Table 302.3.4 for increased quality factors applicable in special cases. Specifications, except API, are ASTM.

Spec. No.	Class (or Type)	Description	E ₁ (Note 2)	Appendix A Notes
Carbon Steel				
API SL	...	Seamless pipe	1.00	...
...	...	Electric fusion welded pipe, 100% radiographed	1.00	...
...	...	Electric resistance welded pipe	0.85	...
...	...	Electric fusion welded pipe, double butt seam	0.95	...
...	...	Continuous welded (flange butt welded) pipe	0.60	...
A53	Type S Type E Type F	Seamless pipe	1.00	...
...	...	Electric resistance welded pipe	0.85	...
...	...	Flange butt welded pipe	0.60	...
A105	...	Forgings	1.00	(9)
A106	...	Seamless pipe	1.00	...
A134	...	Electric fusion welded pipe, single butt, straight or spiral (helical) seam	0.80	...
A135	...	Electric resistance welded pipe	0.85	...
A139	...	Electric fusion welded pipe, straight or spiral (helical) seam	0.80	...
A179	...	Seamless tube	1.00	...
A181	...	Forgings	1.00	(9)
A333	...	Seamless pipe	1.00	...
...	...	Electric resistance welded pipe	0.85	...
A334	...	Seamless tube	1.00	...
A350	...	Forgings	1.00	(9)
A369	...	Seamless pipe	1.00	...
A381	...	Electric fusion welded pipe, 100% radiographed	1.00	...
...	...	Electric fusion welded pipe, spot radiographed	0.80	(18)
...	...	Electric fusion welded pipe, as manufactured	0.85	...
A524	...	Seamless pipe	1.00	...
A587	...	Electric resistance welded pipe	0.85	...
A671	12, 22, 32, 42, 52	Electric fusion welded pipe, 100% radiographed	1.00	...
A672	12, 22, 32, 42, 52	Electric fusion welded pipe, double butt seam	0.85	...
A672	12, 22, 32, 42, 52	Electric fusion welded pipe, 100% radiographed	1.00	...
A672	12, 22, 32, 42, 52	Electric fusion welded pipe, double butt seam	0.85	...
A691	12, 22, 32, 42, 52	Electric fusion welded pipe, 100% radiographed	1.00	...
A691	12, 22, 32, 42, 52	Electric fusion welded pipe, double butt seam	0.85	...
Low and Intermediate Alloy Steel				
A182	...	Forgings	1.00	(9)
A333	...	Seamless pipe	1.00	...
...	...	Electric resistance welded pipe	0.85	(7b)
A334	...	Seamless tube	1.00	...
A335	...	Seamless pipe	1.00	...
A350	...	Forgings	1.00	...
A369	...	Seamless pipe	1.00	...
A671	12, 22, 32, 42, 52	Electric fusion welded pipe, 100% radiographed	1.00	...
A672	12, 22, 32, 42, 52	Electric fusion welded pipe, double butt seam	0.85	(7b)
A672	12, 22, 32, 42, 52	Electric fusion welded pipe, 100% radiographed	1.00	...
A672	12, 22, 32, 42, 52	Electric fusion welded pipe, double butt seam	0.85	(7b)
A691	12, 22, 32, 42, 52	Electric fusion welded pipe, 100% radiographed	1.00	...
A691	12, 22, 32, 42, 52	Electric fusion welded pipe, double butt seam	0.85	(7b)



ต้นฉบับ



รายงานการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า
เพื่อเชื่อมต่ออายุใบอนุญาตของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ
TSE-660380



ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท กัสพี เอ็นพีเอ็ม จำกัด

สถานที่ทดสอบและตรวจสอบ : เลขที่ 99/1 เขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ สระบุรี
หมู่ที่ 7 ตำบลหนองปลาหมอ อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี

วันที่ทดสอบ : วันที่ 18 กรกฎาคม 2566

ทดสอบโดย : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด
158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี
เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170
โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์. 0-2884-1665

หนังสือรับรอง ระบบไฟฟ้า ของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

เขียนที่ บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด

18 กรกฎาคม 2566

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด เลขที่ 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

ได้รับใบรับรองให้เป็นผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ประเภทนิติบุคคล ตามแบบ สช./ฟ.2/1 เลขที่ พ.น.ช. 001/2566 ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่องการกำหนดบริเวณอันตราย อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้าการตรวจสอบและการออกหนังสือรับรองให้ ผู้ตรวจสอบ พ.ศ.2550 ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2550 และขณะนี้มีไม่ถูกต้องก่อนใบอนุญาต ให้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว

ขอรับรองว่า ได้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ณ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ของ บริษัท กอล์ฟ เอ็นพีเอ็ม จำกัด โดยทำการทดสอบ และตรวจสอบ ณ เลขที่ 99/1 เขตประกอบกิจการ อุตสาหกรรมตำบลลิ่วเอชอง สระบุรี หมู่ที่ 7 ตำบลหนองปลาหมอ อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี

จากการตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ในบริเวณอันตราย โดยมีรายละเอียดการตรวจสอบตามบันทึกผลการตรวจสอบที่แนบมาพร้อมนี้ ปรากฏว่าเป็นไปตามมาตรฐาน และข้อกำหนดใน ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่องการกำหนดบริเวณอันตราย อุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้า การตรวจสอบ และการออกหนังสือรับรองให้ผู้ตรวจสอบ พ.ศ. 2550 ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2550

(ลงชื่อ)

กรรมการผู้จัดการ



(ลงชื่อ)

วิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบระบบไฟฟ้า
ของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้าเพื่อต่ออายุประจำปี

ลำดับ	รายการทดสอบ	ผลการตรวจสอบ
1	การเดินสายไฟและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน เหตุผล.....
2	การต่อลงดิน	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน เหตุผล.....
3	ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน เหตุผล.....
4	ป้ายห้ามและคำเตือน	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน เหตุผล.....
5	ระบบป้องกันการกัดกร่อน	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน เหตุผล.....



รายงานการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า

ในการรับรองระบบไฟฟ้าภายในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

1. ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า โดย บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด
ใบรับรองผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ตามแบบ สช./ฟ.2/1 เลขที่ พ.น.ช. 001/2566
ให้ไว้ ณ วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2566 ใช้ได้ถึงวันที่ 26 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2569
วิศวกรตรวจสอบระบบไฟฟ้า ชื่อ ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ระดับ ภาควิศวกร สาขา วิศวกรรมไฟฟ้าแขนงไฟฟ้ากำลัง และทะเบียน ฝพท.18852

2. สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท กอล์ฟ เอ็นพีเอ็ม จำกัด สาขา
เลขที่ 99/1 เขตประกอบกิจการอุตสาหกรรม ตำบลลิ่วเอชอง สระบุรี
หมู่ที่ 7 ซอย ถนน ตำบล/แขวง หนองปลาหมอ
อำเภอ/เขต หนองแค จังหวัด สระบุรี

3. ข้อมูล และรายละเอียดการตรวจสอบระบบไฟฟ้า

3.1 ระบบจำหน่ายไฟฟ้า

- ☐ การไฟฟ้านครหลวง
☒ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
☐

3.2 ระบบไฟฟ้าที่ใช้ภายในโรงงาน

- ☒ 12 KV/415-240 V
☐ 22 KV/400-230 V
☐ 24 KV/415-240 V
☐ 33 KV/400-230 V
☐

3.3 ขนาดสายไฟฟ้า

- ☒ แรงต่ำ ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☐ แรงสูง ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง



3.4 การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า หรือ อุปกรณ์ไฟฟ้า ในบริเวณอันตราย

3.4.1 ภายในสถานที่ควบคุม

- ☒ แร่งทำ ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☐ ไม่มีการติดตั้ง

3.4.2 เครื่องสูบลูกก๊าซ หรือ ภายในห้องที่ไม่มีเครื่องสูบลูกก๊าซ

- ☐ แร่งทำ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☒ ไม่มีการติดตั้ง

3.5 การเดินสายไฟฟ้า และ การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า บริเวณอันตราย โซน 0

- ☐ การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☐ สายเคเบิล ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☐ กล่อง เครื่องประกอบอุปกรณ์เดินท่อ ท่ออ่อน ข้อต่อ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☐ ข้อต่อเกลียว ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☐ การปิดผนึก ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☒ ไม่มีการติดตั้ง

3.6 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โซน 1

- ☒ การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟหรือในท่อร้อยสายไฟ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☒ สายเคเบิล ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☒ กล่อง เครื่องประกอบอุปกรณ์เดินท่อ ท่ออ่อน ข้อต่อ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☒ ข้อต่อเกลียว ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☒ การปิดผนึก ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☐ ไม่มีการติดตั้ง

3.7 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โซน 2

- ☒ การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟหรือในท่อร้อยสายไฟ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☒ สายเคเบิล ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☒ กล่อง เครื่องประกอบอุปกรณ์เดินท่อ ท่ออ่อน ข้อต่อ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☒ ข้อต่อเกลียว ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☒ การปิดผนึก ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
☐ ไม่มีการติดตั้ง



3.8 การต่อลงดิน

- | | | |
|---|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> ท่อก๊าซธรรมชาติ | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> บริเวณรั้วของสถานีควบคุม | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |

3.9 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

3.9.1 ครอบคลุมสถานีควบคุม

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> มีการติดตั้ง | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> ไม่มีสถานีควบคุม | | |

3.9.2 บริเวณถังเก็บและจ่ายก๊าซ

- | | | |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> มีการติดตั้ง | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีถังเก็บและจ่ายก๊าซ | | |

3.9.3 อาคารที่ตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซหรือเครื่องสูบลูกก๊าซ

- | | | |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> มีการติดตั้ง | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีอาคาร | | |

3.10 การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

3.11 ระบบป้องกัน และระงับอัคคีภัย

3.11.1 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งหรือชนิดอื่นตามมาตรฐาน

- | | | |
|--|---|--------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ที่ตั้งสถานีควบคุม | <input checked="" type="checkbox"/> มี, ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| <input type="checkbox"/> ที่ตั้งเครื่องอัดสับก๊าซ | <input type="checkbox"/> มี, ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| <input type="checkbox"/> ที่ตั้งภาชนะบรรจุก๊าซ | <input type="checkbox"/> มี, ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่มี |

3.11.2 ป้ายห้ามและคำเตือน

- | | | |
|---|---|--------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> บริเวณสถานีควบคุม | <input checked="" type="checkbox"/> มี, ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| <input type="checkbox"/> บริเวณเครื่องอัดสับก๊าซ | <input type="checkbox"/> มี, ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่มี |

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ



บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงเนินพลี เขตคลองเตจ กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimpalee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665

FM-ADM-022

18 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอส่งเอกสารรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ (เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต)

เรียน อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า

ตามที่ทางบริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด ได้รับมอบหมายให้ทำการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้า สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ณ บริษัท กัลป์ เอ็นทีเอม จำกัด โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 99/1 เขตประจวบการอุตสาหกรรมตำบลบึงบัวเอชเอ สระบุรี หมู่ที่ 7 ตำบลหนองปลาหมอ อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี ในวันที่ 18 กรกฎาคม 2566 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ผลการทดสอบและตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ในบริเวณอันตราย โดยมีรายละเอียดการตรวจสอบตามบันทึกผลการตรวจสอบที่แนบมาพร้อมนี้ ปรากฏว่าเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดในประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่องการกำหนดบริเวณอันตรายอุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้า

บริษัทฯ ขอจัดส่งรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบมาให้พิจารณาต่อไป



บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงเนินพลี เขตคลองเตจ กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimpalee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
เลขที่ TSE-660380/FM-ADM-022

FM-ADM-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บริษัท กัลป์ เอ็นทีเอม จำกัด

เลขที่ 99/1 เขตประจวบการอุตสาหกรรมแนวราช สระบุรี หมู่ที่ 7 ตำบลหนองปลาหมอ อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี



โดย
บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ



FM-ADM-022

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงเนินพลี เขตคลองเตจ กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boromrajchonni Rd., Chimpalee, Talingchan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท กัลป์ เอ็นทีเอม จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รูปภาพประกอบ	หมายเหตุ
1	การติดตั้งระบบไฟฟ้า ในสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ และบริเวณอันตรายโซน 0,1,2	ถูกต้อง		ความปลอดภัยของอุปกรณ์ก๊าซในแบบระบบ (Safety Valve) ภายในบริเวณอันตรายโซน 0 ไม่มีการเดินสายไฟฟ้าภายในรัศมี 1.50 เมตร ภายในบริเวณสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ มีการติดตั้งกล่องไฟฟ้าสำหรับไฟฟ้า ได้รับ เครื่องมือวัดเป็นอุปกรณ์ป้องกันการระเบิด ถูกต้องตามมาตรฐานของกรมธุรกิจพลังงาน

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ



FM-ADM-022

รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ บริษัท กอล์ฟ เอ็นทีเอ็ม จำกัด

ลำดับ	รายงานการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
4	การเดินสายไฟฟ้าในเครื่องอุปโภคบริโภค	✓			- ไม่มีเครื่องอุปโภคบริโภคในสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ	



ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า วันที่ทำการตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566

FM-AOM-022

รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ บริษัท กอล์ฟ เอ็นทีเอ็ม จำกัด

ลำดับ	รายงานการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
5	การติดตั้งของเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในสถานี่ควบคุม	✓			- ภายในสถานี่ควบคุมกิจกรรมชาติ ซึ่งจัดเป็นโซนอันตราย โซน 1 มีการติดตั้งบริเวณ เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า วัดค่าความต้านของสายดินได้ 1.00 ถึง 1.04 โอห์ม	



ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า วันที่ทำการตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566

FM-AOM-022

รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ บริษัท กอล์ฟ เอ็นทีเอ็ม จำกัด

ลำดับ	รายงานการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
2	การติดตั้งระบบไฟฟ้าในเครื่องอุปโภคบริโภค		✓		- ไม่มีเครื่องอุปโภคบริโภคในสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ	



ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า วันที่ทำการตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566

FM-AOM-022

รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ บริษัท กอล์ฟ เอ็นทีเอ็ม จำกัด


ลำดับ	รายงานการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
3	การเดินสายไฟฟ้าในสถานี่ควบคุมกิจกรรมชาติ	✓			- ภายในบริเวณสถานี่ควบคุมกิจกรรมชาติ ซึ่งจัดเป็นโซนอันตราย โซน 1 มีการเดินสายไฟ , สายเคเบิลในท่อร้อยสายไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้ามีการปิดผนึก กล่องเครื่องประกอบมีการเดินท่อ ช้อดองเลี้ยว เป็นอุปกรณ์ป้องกันการระเบิด	



ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า วันที่ทำการตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566

FM-AOM-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ เอ็นพีเอ็ม จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
8	การเดินสายไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า กล้องเครื่องประปาของอาคารเดินภายในโรงงาน	✓			- การเดินสายไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือภายในอาคารมีความถูกต้องตามมาตรฐาน IEC, NEC เป็นอุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้า	





ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566

FM-ADM-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ เอ็นพีเอ็ม จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
9	ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า - สถานีดวน	✓			- สถานีดวนมีความถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าแบบ Faraday Cage ตรวจวัดค่าความต้านทานของสายดินได้ 0.85 ถึง 1.30 โอห์ม	
	อาคารที่ติดตั้งถังแก๊สและจ่ายแก๊สหรือเครื่องสูบน้ำ				- ไม่มีเครื่องสูบน้ำติดตั้งในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ	
	บริเวณถังแก๊สและจ่ายแก๊ส				- ไม่มีถังแก๊สในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ	




ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566

FM-ADM-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ เอ็นพีเอ็ม จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
6	การต่อลงดิน บริเวณรั้วสถานีดวน	✓			- ภายในสถานีดวนทุกก๊าซธรรมชาติ ซึ่งจัดเป็นโซนอันตรายโซน 2 มีการต่อลงดินบริเวณรั้ววัดค่าความต้านทานของสายดินได้ 0.12 ถึง 0.74 โอห์ม	




ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566

FM-ADM-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ เอ็นพีเอ็ม จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
7	การต่อลงดิน ของท่อก๊าซธรรมชาติภายในสถานีดวน และภายในโรงงาน	✓			- ภายในสถานีดวนทุกก๊าซธรรมชาติ และภายในโรงงาน ซึ่งจัดเป็นโซนอันตราย โซน 1, 2 มีการต่อลงดินบริเวณท่อ วัดค่าความต้านทานของสายดินได้ 1.01 ถึง 1.47 โอห์ม	




ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566

FM-ADM-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ เอ็นพีเอ็ม จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ ถูกต้อง ไม่ถูกต้อง	รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
11	11.2 บัญชีและค่าเดิน	✓		- บริเวณสถานควบคุมก๊าซ มีการติดตั้งเครื่องนับก๊าซ หัวและสายเดิน ถูกต้องตามข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน	
	-บริเวณสถานควบคุม	✓			
	-บริเวณเครื่องสูบลูกก๊าซ			- ไม่มีเครื่องสูบลูกก๊าซในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ	





วันที่ทำการตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

PM-ADM-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ เอ็นพีเอ็ม จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ ถูกต้อง ไม่ถูกต้อง	รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
11	11.3 วาล์วปิดฉุกเฉิน	✓		- บริเวณสถานควบคุมก๊าซ ธรรมชาติ มีการติดตั้งป้ายว่าวาล์วฉุกเฉิน ถูกต้องตามข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน	
	11.4 การติดตั้งเครื่องเพลิงบริเวณโรงงาน ที่เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ	✓		- มีการติดตั้งเครื่องดับเพลิงบริเวณโรงงาน ที่เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ ถูกต้องตามข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน	





วันที่ทำการตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

PM-ADM-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ เอ็นพีเอ็ม จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ ถูกต้อง ไม่ถูกต้อง	รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
10	การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติภายในสถานควบคุมและภายในโรงงาน	✓			
				- ไม่พบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติภายในสถานควบคุมและภายในโรงงาน ตามความเห็นของกรมธุรกิจพลังงาน	




วันที่ทำการตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

PM-ADM-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ เอ็นพีเอ็ม จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ ถูกต้อง ไม่ถูกต้อง	รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
11	ระบบป้องกัน และรับอิเล็กทริก 11.1 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง หรือชนิดอื่นตามมาตรฐาน			- บริเวณสถานควบคุมก๊าซ ธรรมชาติ มีการติดตั้งถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 4 ถัง ถูกต้องตามข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน	
	-ถังดับเพลิง	✓			
	-ถังเครื่องสูบลูกก๊าซ			- ไม่มีเครื่องสูบลูกก๊าซในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ	
	-ถังภาชนะบรรจุก๊าซ			- ไม่มีถังเก็บก๊าซในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ	




วันที่ทำการตรวจสอบ 18 กรกฎาคม 2566

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

PM-ADM-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ เอ็มทีเอ็ม จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รูปภาพประกอบ	หมายเหตุ
12	ระบบป้องกันฟ้าผ่า	ถูกต้อง	 	บริเวณสถานีความดันก๊าซธรรมชาติมีการตรวจสอบระบบป้องกันฟ้าผ่าตามข้อกำหนดแบบ Cathodic Protection วัดค่าแรงดันไฟฟ้าได้ -1.238 Vdc ถูกต้องตามข้อกำหนดของกรมเจ้าท่า





ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ

18 กรกฎาคม 2566

FM-ADM-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ เอ็มทีเอ็ม จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รูปภาพประกอบ	หมายเหตุ
13	เครื่องมือแสดงค่าแรงดันและแรงดันไฟฟ้าสำหรับติดตั้งและติดตั้งการไหลของก๊าซในท่อ	ถูกต้อง	 	มีการแสดงเครื่องมือวัดแรงดันและแรงดันไฟฟ้าสำหรับติดตั้งและติดตั้งการไหลของก๊าซในท่อ ถูกต้องตามข้อกำหนดของกรมเจ้าท่า



ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ

18 กรกฎาคม 2566

FM-ADM-022

เลขที่ พ.น.ช. ๐๐๘/๒๕๖๖



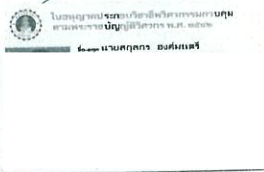
๘๘๗/พ.น.ช.

ใบรับรองผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า
 สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า
 ระบบตรวจสอบระบบไฟฟ้า ตรวจสอบได้ เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10710
 เป็นผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ประเภท ตรวจสอบได้ เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10710
 บริเวณอสังหาริมทรัพย์ เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า
 รับรองผู้ตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๕๐ พ.ศ. ๒๕๕๑ พ.ศ. ๒๕๕๒ พ.ศ. ๒๕๕๓ พ.ศ. ๒๕๕๔ พ.ศ. ๒๕๕๕ พ.ศ. ๒๕๕๖ พ.ศ. ๒๕๕๗ พ.ศ. ๒๕๕๘ พ.ศ. ๒๕๕๙ พ.ศ. ๒๕๖๐

ใช้สำหรับรับงานทดสอบระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ
 ณ บริษัท ก๊าซ เอ็มทีเอ็ม จำกัด
 ทดสอบเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2566

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาเทคนิคพลังงาน ปฏิบัติการตาม
 อธิบดีกรมการ



239953

FM-ADM-022

แท่งวัดความต้านทานดินดิจิตอล (DIGITAL EARTH CLAMP TESTERS)

Brand : KYORITSU 4200 Model : 4200 S/N : 8249509



บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10710 โทร: 02-884-1554 โทรสาร: 02-884-1665



PROGRESS CALIBRATION CO., LTD.

92/78 MOO 2, T. BANHAI, A. PAKKRET, NONTABURI 11120
TEL : 0-2147-5740 FAX : 0-2147-5741 E-mail : sales_progress@hotmail.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC22 - E206
RECEIVED SERVICE No. : PRC - 1011
SUBMITTED BY : TESTING SOLUTION CO., LTD.
: 158/1 Boromajchon Rd., Chimphee, Talangchan
: Bangkok 10170
EQUIPMENT : EARTH CLAMP TESTER
MANUFACTURE : KYORITSU
MODEL : 4200
SERIAL No. : 8249509
ID No. : N/A
AMBIENT TEMPERATURE : 23 ± 2 °C (IN-HOUSE)
RELATIVE HUMIDITY : 55 ± 20 % RH
RECEIVED DATE : 11 OCTOBER 2022
CALIBRATION DATE : 12 OCTOBER 2022
ISSUE DATE : 17 OCTOBER 2022



CALIBRATION METHOD :

THE INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY COMPARISON WITH MULTIFUNCTION CALIBRATOR

MEASUREMENT UNCERTAINTY :

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR K = 2, WHICH EFFECTIVE DEGREE OF FREEDOM ν_{eff} 100 CORRESPONDS A LEVEL OF CONFIDENCE OF APPROXIMATELY 95 %

CALIBRATED BY
MR. PURISAN LAKASORN
ENGINEERING



This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the PROGRESS CALIBRATION Co., Ltd.

PROGRESS CALIBRATION CO., LTD.
92/78 MOO 2, T. BANHAI, A. PAKKRET, NONTABURI 11120 TEL : 0-2147-5740 FAX : 0-2147-5741

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC22 - E206
RECEIVED SERVICE No. : PRC - 1011
EQUIPMENT : EARTH CLAMP TESTER
MANUFACTURE : KYORITSU
MODEL : 4200
SERIAL No. : 8249509
ID No. : N/A
CALIBRATION DATE : 12 OCTOBER 2022

REFERENCE STANDARD :

DESCRIPTION	SERIAL NO.	CERTIFICATE NO.	DUE DATE
MULTI PRODUCT CALIBRATOR	9649048	WK2208-300-162	26 AUG 2023
RESISTANCE BOX	6366014	WK2209-300-318	28 SEP 2023

TRACEABILITY :

- THE MEASUREMENT IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT NIMT
- THE MEASUREMENT IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

RESULT OF CALIBRATION : AC CURRENT
FUNCTION : EARTH TEST

UUC RANGE	STANDARD VALUE	UUC READING	UNCERTAINTY(a)	TOLERANCE LIMIT VALUES
100 mA	10.0 mA	9.8 mA	0.070 mA	9.3 ~ 10.7 mA
	50.0 mA	49.8 mA	0.13 mA	48.5 ~ 51.5 mA
	90.0 mA	89.8 mA	0.17 mA	87.7 ~ 92.3 mA
1000 mA	110 mA	108 mA	0.71 mA	102.8 ~ 117.2 mA
	500 mA	498 mA	1.3 mA	485.0 ~ 515.0 mA
	900 mA	898 mA	1.8 mA	877.0 ~ 923.0 mA
10 A	1.1 A	1.08 A	0.0072 A	1.03 ~ 1.17 A
	5.0 A	4.98 A	0.0099 A	4.85 ~ 5.15 A
	10.0 A	9.98 A	0.0014 A	9.75 ~ 10.25 A
30 A	10 A	10.8 A	0.070 A	10.28 ~ 11.75 A
	15 A	14.8 A	0.072 A	14.20 ~ 15.80 A
	30 A	29.8 A	0.083 A	28.90 ~ 31.10 A



PAGE : 2 / 3

PROGRESS CALIBRATION CO., LTD.
92/78 MOO 2, T. BANHAI, A. PAKKRET, NONTABURI 11120 TEL : 0-2147-5740 FAX : 0-2147-5741

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC22 - E206
RECEIVED SERVICE No. : PRC - 1011
EQUIPMENT : EARTH CLAMP TESTER
MANUFACTURE : KYORITSU
MODEL : 4200
SERIAL No. : 8249509
ID No. : N/A
CALIBRATION DATE : 12 OCTOBER 2022

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT
FUNCTION : EARTH RESISTANCE TEST

RANG	STANDARD SETTING	UUC READING	DEVIATION	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT
20 Ω	10 Ω	9.98 Ω	0.013 Ω	9.85 ~ 10.15 Ω
	19 Ω	19.48 Ω	0.022 Ω	18.75 ~ 19.24 Ω
200 Ω	100 Ω	98.7 Ω	0.072 Ω	96.5 ~ 103.5 Ω
	190 Ω	187.6 Ω	0.082 Ω	183.8 ~ 196.2 Ω
600 Ω	200 Ω	197 Ω	0.061 Ω	183 ~ 217 Ω
	300 Ω	295 Ω	0.062 Ω	277 ~ 217 Ω
	590 Ω	590 Ω	0.062 Ω	521 ~ 659 Ω
1200 Ω	600 Ω	596 Ω	0.066 Ω	N/A ~ N/A
	800 Ω	794 Ω	0.068 Ω	N/A ~ N/A
	1,000 Ω	1020 Ω	0.070 Ω	N/A ~ N/A



COMMENT : THE RESULT REPORT IN THIS CERTIFICATE REFER TO THE CONDITION OF THE CONDITION OF THE INSTRUMENT ON THE DATE OF THE CALIBRATION AND CARRY NO IMPLICATION READING TO LONG-TERM STABILITY OF THE INSTRUMENT

End Of Report.....

PAGE : 3 / 3



เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Amp Meter)

Brand : Digicon Model : DM-819T S/N : 365069837



บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Boromajchon Rd., Chimphee, Talangchan, Bangkok 10170, Thailand Tel. 0-2884-1664 Fax. 0-2884-1665

FA-ADM-022

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Issued By :



Premier Calibrate Instrument Co., Ltd.

Certificate Number

E23-0404

Result of Calibration : Without adjustment

Instrument condition : Used Item

Function : AC Voltage Measurement

Range	Frequency	Standard Value	UUC* Reading	UUC* Error	Uncertainty (±)
6 V	50 Hz	0.60000 V	0.604 V	0.004 V	0.91 mV
	1 kHz	0.60000 V	0.598 V	-0.002 V	0.91 mV
	50 Hz	3.00000 V	3.006 V	0.006 V	2.1 mV
	1 kHz	3.00000 V	3.000 V	0.000 V	2.1 mV
	50 Hz	5.40000 V	5.393 V	-0.007 V	4.4 mV
	1 kHz	5.40000 V	5.402 V	0.002 V	4.4 mV
60 V	50 Hz	54.0000 V	53.94 V	-0.06 V	44 mV
	1 kHz	54.0000 V	53.91 V	-0.09 V	44 mV
600 V	50 Hz	540.000 V	539.1 V	-0.9 V	0.44 V
	1 kHz	540.000 V	540.8 V	0.8 V	0.44 V
1000 V	50 Hz	900.00 V	909 V	9 V	1.5 V
	1 kHz	900.00 V	903 V	3 V	1.5 V

Function : Resistance Measurement

Range	Standard Value	UUC* Reading	UUC* Error	Uncertainty (±)
600 Ω	Short Ω	0.0 Ω	0.0 Ω	0.11 Ω
	60.00 Ω	60.4 Ω	0.4 Ω	0.14 Ω
	540.00 Ω	538.4 Ω	-1.6 Ω	0.23 Ω
6 kΩ	0.600 kΩ	0.597 kΩ	-0.003 kΩ	1.4 Ω
	5.400 kΩ	5.376 kΩ	-0.024 kΩ	2.5 Ω
60 kΩ	6.000 kΩ	5.98 kΩ	-0.02 kΩ	5.9 Ω
	40.000 kΩ	39.88 kΩ	-0.12 kΩ	11 Ω
100 kΩ	100 kΩ	99.7 kΩ	-0.3 kΩ	65 Ω
1 MΩ	1 MΩ	0.988 MΩ	-0.012 MΩ	0.58 kΩ
10 MΩ	10 MΩ	9.97 MΩ	-0.03 MΩ	17 kΩ



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Issued By :



Premier Calibrate Instrument Co., Ltd.

Certificate Number

E23-0404

Result of Calibration : Without adjustment

Instrument condition : Used Item

Function : DC Voltage Measurement

Range	Standard Value	UUC* Reading	UUC* Error	Uncertainty (±)
600 mV	0.000 mV	0.2 mV	0.2 mV	58 μV
	20.000 mV	20.1 mV	0.1 mV	59 μV
	180.000 mV	180.0 mV	0.0 mV	73 μV
	-180.000 mV	-179.6 mV	0.4 mV	73 μV
	0.200000 V	0.199 V	-0.001 V	0.58 mV
	-0.200000 V	-0.199 V	0.001 V	0.58 mV
6 V	1.000000 V	0.999 V	-0.001 V	0.58 mV
	1.800000 V	1.788 V	-0.002 V	0.58 mV
	-1.800000 V	-1.797 V	0.003 V	0.58 mV
	2.00000 V	1.99 V	-0.01 V	5.9 mV
60 V	18.00000 V	17.99 V	-0.01 V	6.6 mV
	-18.00000 V	-17.99 V	0.01 V	6.6 mV
	20.000 V	19.9 V	-0.1 V	59 mV
600 V	180.000 V	179.8 V	-0.2 V	66 mV
	-180.000 V	-179.8 V	0.2 V	66 mV
	100.00 V	99 V	-1 V	0.58 V
1000 V	900.00 V	901 V	1 V	0.58 V
	-900.00 V	-901 V	-1 V	0.58 V

Function : Frequency Measurement

Range	Standard Value	UUC* Reading	UUC* Error	Uncertainty (±)
10 kHz	1.000 kHz	0.999 kHz	-0.001 kHz	0.58 Hz
	9.00 kHz	8.996 kHz	-0.004 kHz	58 Hz
10 MHz	1.000 MHz	1.00 MHz	0.00 MHz	58 Hz



Remark : 1. AC Current Not Working
2. DC Current Not Working
3. UUC* = Unit Under Calibration

End of report ...

ภาคผนวก ข-16

การซ่อมแผนฉุกเฉิน

ภาคผนวก ข-17

สรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน



โรงพยาบาลภูเก็ต 2
Phyathai 2 Hospital
943 ถนนศรีสุนทร แขวงภูเก็ต ถนนภูเก็ต 10400
943 Pichayuthon Rd., Phuket, Thailand, 10400

Phyathai 2 Hospital



โรงพยาบาลภูเก็ต 2
Phyathai 2 Hospital
943 ถนนศรีสุนทร แขวงภูเก็ต ถนนภูเก็ต 10400
943 Pichayuthon Rd., Phuket, Thailand, 10400

Phyathai 2 Hospital



โรงพยาบาลภูเก็ต 2
Phyathai 2 Hospital
943 ถนนศรีสุนทร แขวงภูเก็ต ถนนภูเก็ต 10400
943 Pichayuthon Rd., Phuket, Thailand, 10400

Phyathai 2 Hospital



โรงพยาบาลภูเก็ต 2
Phyathai 2 Hospital
943 ถนนศรีสุนทร แขวงภูเก็ต ถนนภูเก็ต 10400
943 Pichayuthon Rd., Phuket, Thailand, 10400

Phyathai 2 Hospital

คำนำ

รายงานสรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปี

(ANNUAL CHECKUP REPORT)

บริษัท กัลฟ์ เอ็นพีเอ็ม จำกัด

Gulf NPM Co., Ltd.

ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2566 ถึงวันที่ 15 ตุลาคม 2566

เจตนารมณ์ของการตรวจสุขภาพประจำปีนี้ เพื่อการตรวจประเมินเพื่อหาความเสี่ยงต่อการเกิดโรค เพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ ดังนั้น จึงมีการตั้งคณะทำงานในการค้นหาความเสี่ยงและเฉพาะเจาะจงลดลงเพื่อสามารถตรวจพบความเสี่ยงได้ และรีบดำเนินการหาทางแก้ไข ป้องกันการเกิดโรคต่างๆได้ ตั้งแต่ในระยะแรกของการเกิดโรค

หวังว่าเอกสารสรุปผลการตรวจสุขภาพนี้ จะเป็นเครื่องมือในการแสวงหาและหาความเสี่ยงทางด้านสุขภาพขององค์กร นำไปสู่ทิศทางของการแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพขององค์กร รวมทั้งเป็นข้อมูลตั้งต้นเพื่อประโยชน์ในการดำเนินการส่งเสริมสุขภาพที่จะดำเนินการต่อไป

คณะแพทยศาสตร์
ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ
(Health Promotion Center)
โรงพยาบาลภูเก็ต 2



โรงพยาบาลฟิสิก 2
Phyathai 2 Hospital
943 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10600



หนังสือรับรองการตรวจ

หนังสือฉบับนี้ให้ขึ้นเพื่อรับรองว่า บริษัท กัสที เอ็นพีเอ็ม จำกัด

ได้เข้ารับการตรวจสุขภาพของพนักงาน ซึ่งทำการตรวจสุขภาพ ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2566 ถึงวันที่ 15 ตุลาคม 2566

โดย โรงพยาบาลฟิสิก 2 ในอนุเขตสถานหมายเลขที่ 10201016252 ซึ่งตั้งอยู่ ณ เลขที่ 943 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานคร และขอเรียนว่าผลการตรวจ ได้จัดทำตามหลักวิชาการทุกประการ

ซึ่งอยู่ ณ วันที่ 19 ตุลาคม 2566

โดยมีพนักงานที่ได้รับการตรวจดังรายการต่อไปนี้

จำนวนพนักงาน(คน)

ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ : Physical Examination (PE) 34

ดัชนีมวลกาย : Body Mass Index (BMI) 34

ความดันโลหิต : Blood Pressure (BP) 34

ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด : Complete Blood Count (CBC)

ปริมาณฮีโมโกลบิน : Hemoglobin (Hb) 34

ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงอัดแน่น : Hematocrit (Hct) 34

การตรวจนับจำนวนเม็ดเลือดขาว : White Blood Cell Count (WBC) 34

การนับปริมาณเกร็ดเลือด : Platelet Count (Plt Count) 34

ตรวจปริมาณไขมันในเลือด (Blood Chemistry)

ตรวจระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือด : Total Cholesterol (CHO) 34

ตรวจระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด : Triglyceride(TG) 34

ตรวจระดับไขมันดีในเลือด : HDL-C 34

ตรวจระดับไขมันชนิดไม่ดีในเลือด : LDL-Direct (จะละเอียด) 34

ตรวจการทำงานของไต (Kidney Function Test)

ตรวจเพื่อดูการทำงานของไต : Creatinine 34

ตรวจเพื่อดูการทำงานของไต : BUN 13

ตรวจอัตราการทำงานของไต : eGFR 34

ตรวจเพื่อดูการทำงานของตับ (Liver Function Test)

ตรวจเพื่อดูการทำงานของตับ : SGPT 34

ตรวจเพื่อดูการทำงานของตับ : SGOT 34



โรงพยาบาลฟิสิก 2
Phyathai 2 Hospital
943 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10600



โดยมีพนักงานที่ได้รับการตรวจดังรายการต่อไปนี้

จำนวนพนักงาน(คน)

ตรวจหาสารมะเร็งรังสี

ตรวจหาสารมะเร็งรังสี : CEA 5

ตรวจหาสารมะเร็งรังสี : AFP 13

ตรวจหาสารมะเร็งรังสี : PSA 5

การตรวจหาภูมิคุ้มกัน หงซื่อ และการสัมผัสเชื้อไวรัส

ตรวจหาภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบบี : Anti HBs 34

ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี : HBs Ag 34

ตรวจหาสารตรวจเชื้อไวรัสตับอักเสบบี : Anti HBc (HBc Ab) 34

รายการตรวจอื่นๆ

ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ : Urinalysis (UA) 34

ตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด : Fasting Blood Sugar(FBS) 34

ตรวจติดตามความเข้มข้นของ : Hb A1C 5

ตรวจหากรดปัสสาวะ : Uric Acid 13

รายการตรวจกลุ่มเอกซเรย์

ตรวจเอกซเรย์ทรวงอกดิจิทัล : Chest X-Ray Digital 33

ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ : Electrocardiogram 34

ตรวจมะเร็งเต้านมด้วยอัลตราซาวด์ : Mammogram Digital 1

ตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบน : US Upper Abdomen 5

ตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนล่าง : US Lower Abdomen 2

ตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบนและล่าง : US Whole Abdomen 8

ตรวจสมรรถภาพหัวใจขณะออกกำลังกาย : Exercise Stress Test (EST) 5

ตรวจคัดกรองภาวะเลือดออกในทางเดินอาหาร : Stool Occult Blood 5

ตรวจหาพยาธิและไข่พยาธิในอุจจาระ : Stool Examination 5

รายการตรวจกลุ่มเฉพาะทาง

ตรวจสมรรถภาพปอด (เป่าปอด) : Pulmonary Function Test 33

ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน : Audiometric Test 34

ตรวจสายตาจอเรตินา : Occupational vision Test 34

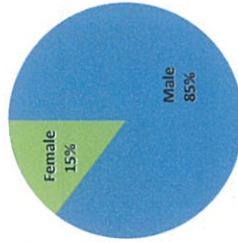
ตรวจหาสารเสพติดในปัสสาวะ : Amphetamine in Urine 34

บริษัท ก้าวไกล เทคโนโลยี จำกัด

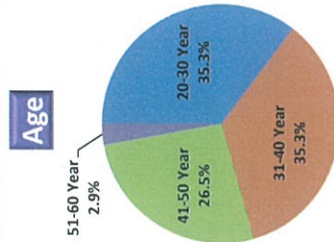
ได้เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี 2566 จำนวนทั้งสิ้น 34 ราย โดยจำแนก ดังนี้

Demography	Amount (คน)	สัดส่วน (%)
Gender		
Male	29	85
Female	5	15
Total	34	100.00

Demography



Age	Amount (คน)	สัดส่วน (%)
20-30 Year	12	35.29
31-40 Year	12	35.29
41-50 Year	9	26.47
51-60 Year	1	2.94
60 up		
Total	34	100.00



การตรวจสุขภาพตามลักษณะงาน

- การตรวจสมรรถภาพปอด (ปอด) : Pulmonary Function Test By Spirometry
- การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน : Audiometric Test
- การตรวจสมรรถภาพการสายตาแว่นสายตา : Occupational vision Test
- การตรวจหาสารเสพติดในปัสสาวะ : Amphetamine in Urine

การตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Pulmonary Function Test By Spirometry)

มีประวัติ โรคในทางเดินหายใจ ปะปนกับการสูบบุหรี่ การทำงานของปอด และติดตามผลการรักษา โรคของระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคหอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคปอดอักเสบเรื้อรัง นอกจากนั้นการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด ยังสามารถบ่งชี้ประสิทธิภาพของปอดที่ลดลง ก่อนที่จะมีอาการแสดง (เช่น อาการเหนื่อย) ซึ่งแสดงว่ามีพยาธิสภาพในปอดเกิดขึ้นมาก

Parameter การตรวจวัดประกอบด้วย

FVC (Forced Vital Capacity) เป็นปริมาณสูงสุดของอากาศที่หายใจออกอย่างรวดเร็วจนเต็มที่จนไม่สามารถเป่าออกได้อีกแล้ว (ท้องยุบลงจนเข้าให้มากที่สุดเหมือนกับการดั้นลูก)

FEV 1 (Forced expiratory volume in one second) เป็นปริมาณของอากาศที่ถูกขับออกในวินาทีแรกของการหายใจออกอย่างเร็วและแรงเต็มที่จากตำแหน่งหายใจเข้าเต็มที่

FEV 1/FVC คำนวณได้จากอัตราส่วน FEV 1 หารด้วย FVC และคูณด้วย 100 หน่วยเป็น % เรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า % FEV 1 เป็นข้อมูลที่ดีที่แสดงถึงอาการอุดกั้นของหลอดลม

FEV 25-75% (Forced expiratory flow at 25-75 % of FVC) เป็นค่าเฉลี่ยของอัตราการไหลของอากาศในช่วงกลางของ FVC การทดสอบนี้มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงในหลอดลมขนาดเล็ก แต่มีความจำเพาะต่ำและยากต่อการแปลผลในบางกรณี

ปัญหาที่พบบ่อยจากการตรวจ Spirometry ได้แก่ ผู้ที่เข้ารับการทดสอบอาจมีอาการหายใจไม่สะดวก ไม่เต็มที่แล้ว, นึกไม่รู้ว่ารอบ ๆ บริเวณกระดกที่ใช้เป่า (mouthpiece), หายใจเข้าหรือหายใจออกไม่สุด, เริ่มล้มเป็นไข้หรือถึงแก่

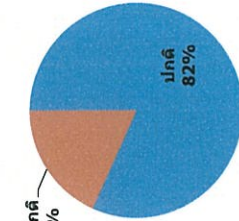
การแปลผลเทียบกับ “ค่าคาดหมาย (Predicted normal values)” คือค่าที่วัดได้ดังกล่าวของบุคคลที่มีความสูง อายุ เพศ และเชื้อชาติเดียวกัน หรือใกล้เคียงกันผู้ที่เข้ารับการทดสอบ ค่าคาดหมายที่ใช้กันทั่วไปในปัจจุบัน ได้แก่

จำนวนผู้เข้ารับการรักษา 33 ราย

รายการ	ปกติ	ผิดปกติ	รวมจำนวนผู้เข้ารับการรักษา	% ความผิดปกติ
ตรวจสมรรถภาพปอด (เป่าปอด) : Pulmonary Function Test	27	6	33	18

หมายเหตุ : จำนวนผู้เข้ารับการรักษาเห็นของแพทย์ผู้ตรวจ

สรุปผลการตรวจ (เป่าปอด)



การตรวจการได้ยิน (Audiometry)

การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน หรือ Audiometry เป็นการตรวจการได้ยินเสียง ณ ความถี่ต่าง ๆ ตั้งแต่ระดับความถี่เสียงสนทนาจนถึงเสียงเครื่องจักร ซึ่งเป็นความถี่ที่ไม่ได้ยินกันในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์ในการตรวจ

เป็นการตรวจเพื่อพิจารณาว่ามีการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการทำงานหรือไม่ ซึ่งเกิดกับบุคลการที่ต้องสัมผัสหรือทำงานในที่มีเสียงดัง ซึ่งเป็นการกระตุ้นเตือนให้รักษาสุขภาพของหูโดยการสวมใส่หูฟัง นอกจากนี้ยังเป็นการตรวจเพื่อค้นหาสาเหตุของความผิดปกติในการได้ยินในระดับที่เป็นมาก เช่น หูตึงมาก หรือหูตึงรุนแรง เพื่อช่วยในการรักษา ตลอดจนดูแลให้ใช้เครื่องช่วยการได้ยิน เพื่อจะได้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นต่อไป

ผลการตรวจ อาศัยการแปลผลจากกราฟ โดยจะผลการตรวจจะมี 2 ส่วน คือ

- ระดับการได้ยิน
- มีความผิดปกติในช่วงคลื่นเสียงความถี่สูงหรือต่ำร่วมด้วยหรือไม่

ผลกระทบของเสียงดังต่อสุขภาพ

- สูญเสียการได้ยิน (Noise Induced Hearing Loss)
 - สูญเสียการได้ยินอย่างเฉียบพลันจากเสียงที่ดังมาก
 - สูญเสียการได้ยินแบบถาวร
 - สูญเสียการได้ยินชั่วคราว Temporary Threshold Shift
- ผลกระทบนอกเหนือจากการได้ยิน ได้แก่

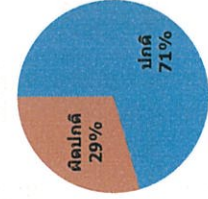
ผลกระทบต่อการนอนหลับ (Psychological Stress) หงุดหงิด โมโหง่าย, กล้ามเนื้อแข็งตึง ระบบย่อยอาหารผิดปกติ, ความดันโลหิตสูง, ระบบขับถ่ายไม่ปกติ, ไข้หวัด, หวัด, ไซนัสอักเสบ

จำนวนผู้เข้ารับการรักษา 34 ราย

รายการ	ปกติ	ผิดปกติ	รวมจำนวนผู้เข้ารับการรักษา	% ความผิดปกติ
ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน : Audiometric Test	24	10	34	29

หมายเหตุ : จำนวนผู้เข้ารับการรักษาเห็นของแพทย์ผู้ตรวจ

สรุปสมรรถภาพการได้ยิน (AUD)



การตรวจสอบสมรรถภาพการสายตาอาชีพ (Occupational Vision Test)

การทดสอบการมองเห็นเป็นรายการตรวจที่สำคัญ โดยเฉพาะงานที่ต้องการทักษะด้านสายตา (Visual Skill) และงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สายตาจาก เช่น ออฟฟิศซินโดรม, การประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์, การทำงานโดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์, การทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดปัญหาสุขภาพของการมองเห็นเนื่องจากการทำงาน

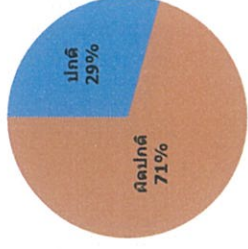
การทดสอบประกอบด้วยการมองเห็นทั้งในระยะใกล้และระยะไกล (Visual Acuity), การเห็นภาพสามมิติ (Depth Perception), การเห็นสี (Color), ความสมดุลของกล้ามเนื้อตาหรือการทดสอบตาเข้ (Phoria), และการทดสอบลานสายตา (Visual Field) ซึ่งการทดสอบอาจไม่จำเป็นต้องทำทุกการ แต่ควรเลือกให้เหมาะสมกับอาชีพ เช่น อาชีพขับรถต้องมีระดับการมองเห็น และงานสายตาดี ถ้างานสายตาไม่ดีเกิดอุบัติเหตุได้บ่อยเพราะ ไม่เห็นรถคันข้าง

จำนวนผู้เข้ารับการตรวจ 34 ราย

รายการ	ปกติ	ผิดปกติ	รวมจำนวนผู้เข้ารับการตรวจ	% ความผิดปกติ
ตรวจสายตาอาชีพ : Occupational vision Test	10	24	34	71

หมายเหตุ : ค่าวินิจฉัยตามความเห็นของแพทย์ผู้ตรวจ

สายตาอาชีพอ่อนแอ



การตรวจหาสารเสพติดในปัสสาวะ (Amphetamine in Urine)

การตรวจหาสารเสพติดในปัสสาวะ เป็นการตรวจพิสูจน์เพื่อคัดแยกตัวอย่างปัสสาวะที่ให้ผลบวก คือ มีความเป็นไปได้ว่าจะมีสารออกฤทธิ์ของ ยา / แพนเอมเฟตามีน / อีเฟดรีน หรือยาอื่น เอนดีเอมเฟตามีนหรือยาอื่นที่คล้ายคลึงกันที่มีสารเหล่านี้ หลักการสารออกฤทธิ์ในยา จะทำปฏิกิริยากับน้ำยาดูแลในปัสสาวะที่ผสมแล้วเปลี่ยนสีของน้ำยาดูแลจากสีเหลืองเป็นสีม่วงแดง ความสามารถในการตรวจวัด ตรวจหาสารในปัสสาวะได้ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสาร 3 ไม่โครมโทกราฟีใช้หลักการแยกสารออกจากกันโดยใช้หลักการ Immunochemical Technique ผลการตรวจสามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงด้วยตาเปล่าได้ ไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ

การอ่านผล

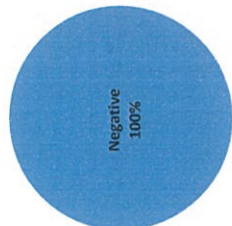
- ผลบวก น้ำยาล้างจะเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีม่วง หรือสีม่วงแดง
- ผลลบ น้ำยาล้าง ไม่เปลี่ยนเป็นสีม่วง หรือม่วงแดง ส่วนมากจะเป็นสีเขียว

จำนวนผู้เข้ารับการตรวจ 34 ราย

กรณีศึกษา	Amount (กม)
ไม่พบแอมเฟตามีนในปัสสาวะ (Negative)	34
พบแอมเฟตามีนในปัสสาวะ (Positive)	

หมายเหตุ : ค่าวินิจฉัยแสดงผล Negative และ Positive

Amphetamine in Urine



ภาคผนวก ข-18

เอกสารขออนุญาตทำงาน (Work Permit)



WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Date/Time	18/12/2023	Work Order No.:		Work Permit No.:	2110_18122023_001
Location	GNPM-Power Plant	Functional Location:	2110-CG-10LAB14CP501	Functional Location Description:	HP/LP BFP 1 LP DISCHARGE PRESSURE
Requested by: (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัทฯ)	Smit Pokasamrit				
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA) (หัวหน้ากะพบทวนแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย; JSA)	<input type="checkbox"/> In e-file no. _____		<input checked="" type="checkbox"/> A Copy of Job Safety Analysis (JSA) (ทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไฟล์; ระบุหมายเลขเอกสาร) (ทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบสำเนา)		
Lock-out/Tag-Out: (การล็อกและการติดป้ายงาน)	<input checked="" type="checkbox"/> LOTO Required		<input type="checkbox"/> LOTO Not required		
Hazardous Work Involved / Are other perits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)					
<input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี) <input type="checkbox"/> Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ต้องทำงานที่สูงมากกว่า 1.8 ม.)					
<input type="checkbox"/> Confined Space Entry Permit (งานในที่มีอากาศฝ) <input type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65°C)					
<input type="checkbox"/> Hot Work Permit (General) (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อนทั่วไป) <input type="checkbox"/> Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับรังสี)					
<input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC) <input type="checkbox"/> Slings, Ringing and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน)					
<input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.) <input type="checkbox"/> Other Work (งานอื่นๆ ระบุ)					
Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน)					
Inspect water leak Boiler feed pump_1 discharge					
Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น)					
Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิตช์, วาล์ว, ค้ำยัน เป็นต้น)					
Prepared by: (Work Supervisor)		Date:	18/12/2023	Time:	10:00
Reviewed by: (Contractor)		Date:		Time:	
Reviewed by: (Operation Engineer)		Date:	18/12/2023	Time:	10:15
Authorized by: (Shift Leader)		Date:	18/12/2023	Time:	10:18

WORK PERMIT EXTENSION RECORD (shift by shift): (การต่อใบอนุญาต, กะ ต่อ กะ)

Date	Extension Request Description	Extended Work Open				Extended Work Close			
		Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time	Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time
Closing permit for first day, Permit needs to be extended.						Smit Pokasamrit	Supacheep Toompetch	Samart Maduapa	17:00
19/12/2023	Extension Work	Smit Pokasamrit	Supacheep Toompetch	Aukkaradet Gunhator	08:36	Smit Pokasamrit	Supacheep Toompetch	Aukkaradet Gunhator	17:06
10/01/2024	Extension Work	Smit Pokasamrit	Watcharakorn Wongchai	Panom Prasertkul	09:37				

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อกและติดป้ายงาน)

I have checked the equipment and concluded that: (อธิบายสภาพความพร้อมของเครื่องจักรหลังเสร็จสิ้นการซ่อมแซมแก้ไข)

Completed

Verified and reported by: (Work Supervisor)	Smit Pokasamrit	Date:	10/01/2024	Time:	10:22	Work Completed
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)	Samart Maduapa	Date:	10/01/2024	Time:	10:23	
Checked by: (Operation Engineer)	Watcharakorn Wongchai	Date:	10/01/2024	Time:	10:25	
Work Permit Closed by: (Shift Leader)	Panom Prasertkul	Date:	10/01/2024	Time:	10:26	



WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Date/Time	18/12/2023	Work Order No.:		Work Permit No.:	2110_18122023_001
Location	GNPM-Power Plant	Functional Location:	2110-CG-10LAB14CP501	Functional Location Description:	HP/LP BFP 1 LP DISCHARGE PRESSURE
Requested by: (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัทฯ)	Smit Pokasamrit				
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA) (หัวหน้ากะพบทวนแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย; JSA)	<input type="checkbox"/> In e-file no. _____		<input checked="" type="checkbox"/> A Copy of Job Safety Analysis (JSA) (ทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไฟล์; ระบุหมายเลขเอกสาร) (ทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบสำเนา)		
Lock-out/Tag-Out: (การล็อกและการติดป้ายงาน)	<input checked="" type="checkbox"/> LOTO Required		<input type="checkbox"/> LOTO Not required		
Hazardous Work Involved / Are other perits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)					
<input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี) <input type="checkbox"/> Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ต้องทำงานที่สูงมากกว่า 1.8 ม.)					
<input type="checkbox"/> Confined Space Entry Permit (งานในที่มีอากาศฝ) <input checked="" type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65°C)					
<input type="checkbox"/> Hot Work Permit (General) (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อนทั่วไป) <input type="checkbox"/> Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับรังสี)					
<input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC) <input type="checkbox"/> Slings, Ringing and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน)					
<input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.) <input type="checkbox"/> Other Work (งานอื่นๆ ระบุ)					
Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน)					
Inspect water leak Boiler feed pump_1 discharge					
Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น)					
Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิตช์, วาล์ว, ค้ำยัน เป็นต้น)					
Prepared by: (Work Supervisor)		Date:	18/12/2023	Time:	10:00
Reviewed by: (Contractor)		Date:		Time:	
Reviewed by: (Operation Engineer)		Date:	18/12/2023	Time:	10:15
Authorized by: (Shift Leader)		Date:	18/12/2023	Time:	10:18

WORK PERMIT EXTENSION RECORD (shift by shift): (การต่อใบอนุญาต, กะ ต่อ กะ)

Date	Extension Request Description	Extended Work Open				Extended Work Close			
		Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time	Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time
Closing permit for first day, Permit needs to be extended.									

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อกและติดป้ายงาน)

I have checked the equipment and concluded that: (อธิบายสภาพความพร้อมของเครื่องจักรหลังเสร็จสิ้นการซ่อมแซมแก้ไข)

Verified and reported by: (Work Supervisor)		Date:		Time:		Work Completed
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)		Date:		Time:		
Checked by: (Operation Engineer)		Date:		Time:		
Work Permit Closed by: (Shift Leader)		Date:		Time:		

หมายเหตุ 1. แบบนี้ใช้เพื่อใช้ในการระบุข้อมูลก่อนพิมพ์แบบพิมพ์ในของอนุญาตการทำงาน

2. ข้อมูลนี้มีมูลค่าโดย คือจะเป็นเอกสารที่ผูกกับแบบพิมพ์ในของอนุญาต

3. เกณฑ์การพิจารณาการ จัดระดับความรุนแรง ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลหรือชุมชน ดังตารางด้านล่างนี้

■ การพิจารณาความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล

■ การพิจารณาความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด	ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	ยอมรับได้	ไม่มีการบาดเจ็บ	1	ยอมรับได้	ไม่มีทรัพย์สินเสียหาย
2	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	2	เล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายเล็กน้อย
3	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	3	ปานกลาง	ทรัพย์สินเสียหายปานกลาง และอาจรบกวนการปฏิบัติงานต่อไปได้
4	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง /ต้องหยุดงานเกิน 1 วัน/เสียชีวิต	4	สูง	ทรัพย์สินเสียหายอย่างรุนแรง สามารถใช้งานอุปกรณ์นี้ไม่ได้ /ชีวิตของบุคคลอาจสูญหาย



แบบฟอร์มการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis)

Date/ วันที่ : 19/12/2023

หมายเลข JSA No.

ISA-MM-004

Work Permit No.

2110_14122023_001.

Job/ ชื่องาน : Verify pump malfunction

Work Location/ Equipment No./ อุปกรณ์ : ที่ตั้งงาน :

Halter feed pump no.1

Prepared by/ ผู้จัดทำเอกสาร :

Reviewed & Approved by/

ทนายและอนุมัติโดย :

Approved by/ อนุมัติโดย :

(เจ้าของพื้นที่)

(หัวหน้างานหรือผู้รับแทน)

Item No. ขั้นตอนที่	Step of Work ขั้นตอนการทำงาน	Potential Hazards อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Risk ระดับความรุนแรง	Control Measures มาตรการควบคุม ป้องกัน	Residual Risk ความรุนแรงหลังจากการควบคุม ป้องกันแล้ว
1	ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องมือ อุปกรณ์	1.1 หกล้ม	ต่ำสุด - ปานกลาง	1.1.1 สวมใส่ PPE พื้นฐาน และอุปกรณ์นิรภัย	ยอมรับได้
		1.2 เครื่องมือ อุปกรณ์ เสียหายจากการใช้งาน	ต่ำสุด - เล็กน้อย	1.2.1 ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์	ยอมรับได้
2	Disassembly ตรวจสอบ	2.1 ประตูกะแทกมือ	ต่ำสุด - ปานกลาง	2.1.1 สวมใส่ PPE พื้นฐาน และอุปกรณ์นิรภัย	ยอมรับได้
		2.2 เครื่องมือ อุปกรณ์ เสียหายจากการใช้งาน	ต่ำสุด - เล็กน้อย	2.2.1 ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์	ยอมรับได้
3	การเปลี่ยน oil part หรือ Cleaning	3.1 ประตูกะแทกมือ	ต่ำสุด - ปานกลาง	3.1.1 สวมใส่ PPE พื้นฐาน และอุปกรณ์นิรภัย	ยอมรับได้
		3.2 เครื่องมือ อุปกรณ์ เสียหายจากการใช้งาน	ต่ำสุด - เล็กน้อย	3.2.1 ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์	ยอมรับได้
4	Pump assembly	4.1 ประตูกะแทกมือ	ต่ำสุด - ปานกลาง	4.1.1 สวมใส่ PPE พื้นฐาน และอุปกรณ์นิรภัย	ยอมรับได้
		4.2 เครื่องมือ อุปกรณ์ เสียหายจากการใช้งาน	ต่ำสุด - เล็กน้อย	4.2.1 ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์	ยอมรับได้



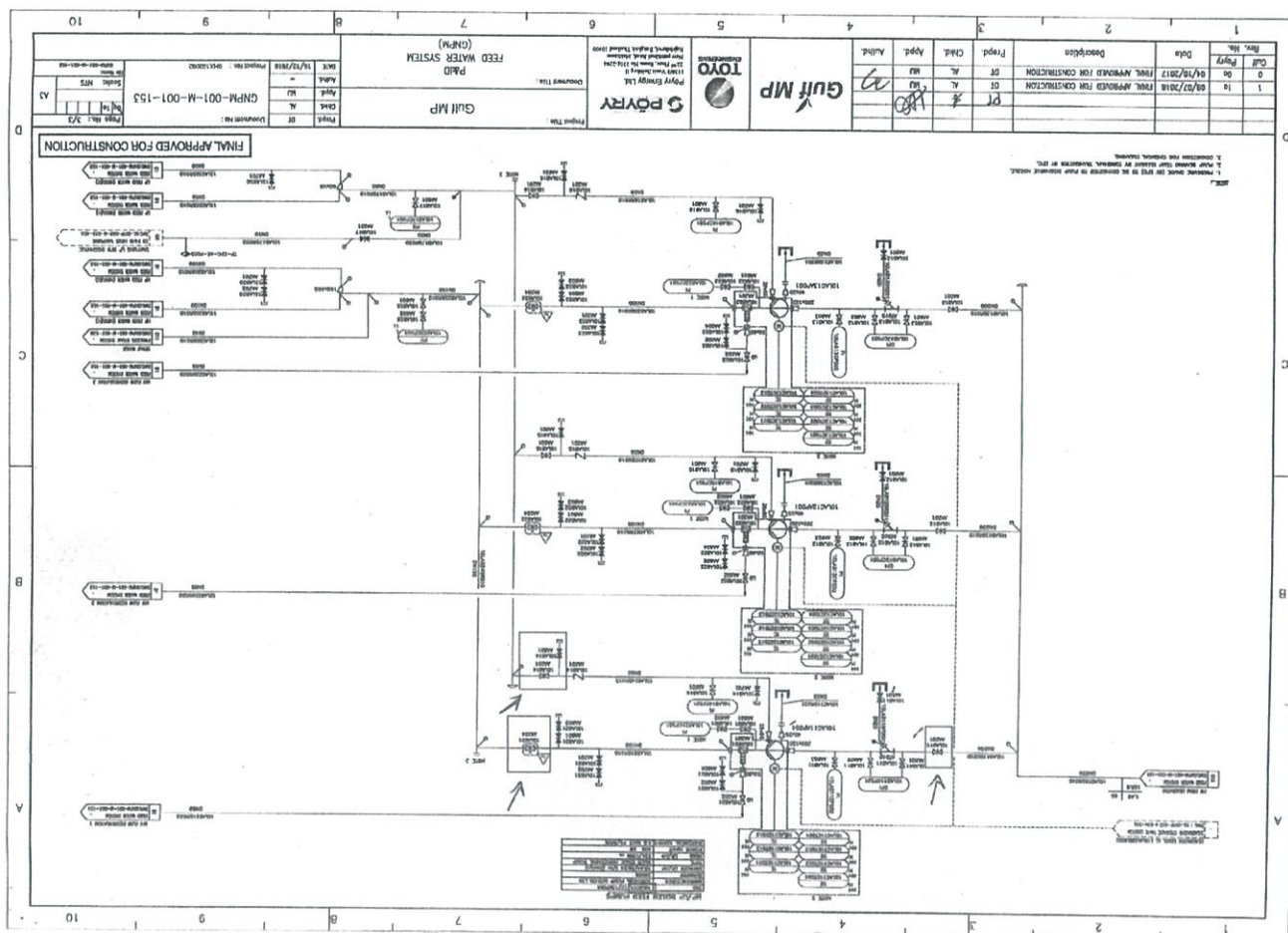
Work Permit No : 2110-18122023-201

PART I: LOCK OUT TAG OUT INITIATE						
Tag	O-Lock Number	Functional Location	Tagged Position	Hung By	Verified By:	Verified By Contractor:
1	-	10LAC19 A7001	OFF			-
2	-	10LAB14 AA 201	close			-
3	-	10LAB14 AA204	close			-
4	-	10LAB14 AA201	close			-
5	-	10LAB14 AA81	open			-
<div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border: 1px solid black; transform: rotate(45deg); opacity: 0.5;"></div>						
O - Lock		M - Lock	Contractor-Lock		Lock Box	
Key No: __				Lock Box No: 1		
Lock-Out/Tag-Out Reviewed by: (Work Supervisor)				Date: 19/12/23 Time: 09:00		
Lock-Out/Tag-Out Authorized by: (Shift Leader)				Date: 18/12/23 Time: 09:10		

PART II: FOR TESTING					
For Testing			Test Completed		
Restored Position	Removed By:	Verified By:	Restored Position	Hung By:	Verified By:
<div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border: 1px solid black; transform: rotate(45deg); opacity: 0.5;"></div>					
Work Supervisor			Work Supervisor		
Date			Date		
Operation Engineer			Operation Engineer		
Date			Date		

PART III: WORK COMPLETED		
Work completed		
Restored Position	Removed By:	Date
ON		
Open		
Open		18/12/23
Open		
Open		
<div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border: 1px solid black; transform: rotate(45deg); opacity: 0.5;"></div>		

ESMS-Sa-P-02 Attachment-1 Lock out Tag out form Rev.01





Work Permit No : 2110-14122023-001

[illegible]