ภาคผนวก ข.2-11

เอกสารอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน

Safety Induction

อบรมความปลอดภัยในการทำงาน
บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด
(โรงไฟฟ้าบ้านโพ)

Safety Video

หัวข้อการอบรม Content

1. นโยบายด้านความปลอดภัย Safety policy. กฎความปลอดภัยทั่วไป General safety rule, บทลงโทษกรณีไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัย Penalties for non-compliance with safety regulations.
2. รายชื่อผู้ติดต่อประสานงาน Contact person chart.
3. สถานที่ในโรงไฟฟ้า Site layout and Restricted area.
4. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล PPE requirement.
5. การเข้า-ออกโรงไฟฟ้า และ มาตรการป้องกัน COVID / Access control / Covid preventive measure.
6. กฎจราจร Traffic control.
7. การนำของ เข้า-ออกโรงไฟฟ้า Material gate Pass control.
8. การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO.
9. แผนฉุกเฉิน Emergency plan (for contractor).
10. การจัดระเบียบและการรักษาความสะอาด House keeping.
11. ป้ายเตือนความปลอดภัย Safety Sign.

1.นโยบายด้านความปลอดภัย Safety policy.

นโยบายด้านการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม Gulf BP Safety, Environment and Social policy.

1. มุ่งมั่นที่จะบรรลุและปฏิบัติตามกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และสังคม อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งนำข้อกำหนด ของลูกค้า และข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้องมาปรับใช้เป็นมาตรฐานในการดำเนินการ

2. จะดำเนินธุรกิจอย่างมีแนวทางความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงความมุ่งมั่นในการปกป้องสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคมโดยมีเป้าหมายคือลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของทั้งองค์กร ตลอดจนวัฏจักรการผลิตของผลิตภัณฑ์ สร้างสมดุลระหว่างผลประโยชน์และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร ทำให้เกิดการพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืน

3. มุ่งมั่นในการป้องกันการได้รับบาดเจ็บและ เจ็บป่วย อันตรายจากการทำงาน และโรคที่เกิดจากการทำงาน รวมถึงการดูแลสภาพจิตใจของพนักงาน พร้อมทั้งมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้น่าอยู่น่าทำงาน และเกิดความปลอดภัยสูงสุดในขณะทำงาน

4. จัดให้มีการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยให้พนักงานทุกระดับ ชุมชนรอบข้าง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ให้มีความเข้าใจในระบบการจัดการด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย พร้อมทั้งให้คำปรึกษา ข้อแนะนำ รวมถึงการส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยให้พนักงานทุกระดับมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างองค์กรกับผู้ทำงาน, ตัวแทนผู้ทำงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และยินดีเปิดเผยรายงานผลการดำเนินงานสู่สาธารณะ

5. ให้การสนับสนุนทรัพยากรอย่างเหมาะสม ทั้งในเรื่องบุคลากร เทคโนโลยีสารสนเทศ เวลา งบประมาณและให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ พร้อมทั้งปลูกฝังและเสริมสร้างวัฒนธรรมและพฤติกรรมที่ดีด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคม เน้นการมีส่วนร่วมจากระดับผู้บริหารไปจนถึงพนักงานทุกๆระดับ

6. มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคมร่วมกับผู้รับเหมาหลัก ผู้ผลิต และผู้ค้าทางธุรกิจ เพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค้า และพัฒนาด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

7. ทบทวนแผนการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม เป็นประจำทุกปี เพื่อพัฒนาระบบการจัดการอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

GULF

นโยบายด้านการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม

บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

ประกาศ ณ วันที่ 2 พฤศจิกายน 2563

(นายสันพันธ์ ลู่เจริญ)

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไป General Safety rule

- ต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของโรงไฟฟ้า

(Pass safety induction by safety owner)

- แสดงบัตร เข้า-ออก ทุกครั้ง ที่ผ่านประตูหน้าโรงไฟฟ้า(Post contractor id card in visible point)
- ห้ามนำอาวุธ วัตถุระเบิดเข้ามาในเขตพื้นที่ของโรงไฟฟ้า(weapons, explosives prohibit bring to power plant)
- ห้ามบุคคลที่ดื่มสุรา หรือนำสุราเข้ามาดื่ม / ห้ามใช้สาร ยาเสพติด / ห้ามเล่นการพนันในเขตพื้นที่ของโรงไฟฟ้า

(Do not drink alcohol / party/ drug / Gamle in power plant)

- ห้ามนำเด็กที่อายุต่ำกว่า 18 ปี เข้ามาทำงานในเขตพื้นที่ของโรงไฟฟ้า (Children under 18 years of age are not allowed to work)
- ห้ามเข้าเขตพื้นที่ต้องห้ามก่อนได้รับอนุญาตโดยเด็ดขาดยกเว้นได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้า

(Do not enter restrict areas without permission)

- ห้ามถ่ายรูปโดยไม่ได้รับอนุญาต ยกเว้นได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้า

(Do not take photos without permission. Except receiving permission from the power plant staff)

- ห้ามสูบบุหรี่นอกเหนือเขตพื้นที่กำหนด(Smoking in designated areas)

บทลงโทษกรณีไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัย

Penalties for non-compliance with safety regulations.

พนักงานกัลฟ์ทุกคนมีสิทธิสั่งหยุดงานหรือห้ามผู้รับเหมาทำงานได้ทันทีโดยมิต้องรับผิดชอบความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้รับเหมา ในกรณีดังต่อไปนี้ Gulf Staff have the right to stop working immediately without any liability for any potential damage of contractor. In the following cases,

- ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่กำหนด (Do not wear personal protective equipment as required)
- ทำผิดกฎระเบียบด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Breaking safety and environmental regulations)
- พบการกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือสภาพงานที่ไม่ปลอดภัย (Encountered of unsafe action or unsafe conditions)
- ไม่ปฏิบัติตามข้อปฏิบัติที่ระบุในใบอนุญาตทำงาน(Do not follow permit to work system)

ทางบริษัทมีสิทธิ์ที่จะดำเนินการได้ดังนี้(The company has the right to proceed as follows):

ครั้งที่ 1 ตักเตือนด้วยวาจาและแจ้งให้หัวหน้างานทราบทันที (verbal warning and let your supervisor know immediately)

ครั้งที่ 2 ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษณแก้บริษัทผู้รับเหมา (admonishment in a written statement to the contractor company)

ครั้งที่ 3 พิจารณาหยุดจ้างบริษัท (terminate contractor)

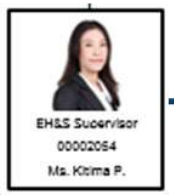
2.รายชื่อผู้ติดต่อประสานงาน Contact person chart.

GULF

Plant Manager

Name : Sumpun Phucharoen

GA Manager
Sangduen Intisorn
Tel. 02-080-0227



EH&S Manager
Kitima Boonpeng
Tel. 089-629-1665

Outage Manager
Prasit Thubtimsai
Tel. 081-991-8114

QC Advisor
Chairat Srikunwongnimit
Tel. 088-540-6042

Operation Manager
Rungchai Thianpiriya
Tel. 084-874-0554

Part withdrawal

Warehouse
Supakorn Surawan
Tel. 092-261-1099

Tawin Khongkhamchun
Tel. 096-882-2650

Mech. Leader
Sarayu Kanarat
Tel. 064-239-3555

Elec. Leader
Saridphomg Meesiri
Tel. 083-355-4401

C&I Leader
Ekkarin Jucharoen
Tel. 094-486-4551

QA Supporting Team

Gas Turbine Inspector
Teerapat Jirattikankul
Tel. 081-404-4988

Assist. QC advisor (Electrical)
Kittanut Pongjirapat
Tel. 091-776-2066

QC advisor (C&I)
Chairat Srikunwongnimit
Tel. 088-540-6042

Mech. Inspector

Steam Turbine Inspector
Natchaphon Seesvad
Tel. 091-819-0448

BOP and Cooling Tower Inspector
Pongsatja Bumrungkitdee
Tel. 091-738-1320

Gas Turbine Inspector (Night Shift)
Chapiya Noiyai
Tel. 098-102-8225

HRSG Inspector
Kritsanapong Boonmun
Tel. 083-794-0025

Overhaul Valve
Peeranut Chaichofah
Tel. 095-764-0045

Elec. Inspector

GT & ST Gen Inspector
Weerapong Kamkhrua
Tel. 087-577-9994

SWG & Motors Inspector
Sarawut Kerdkla
Tel. 090-983-0477

115kV SWY & Transformer
Suphachok Boonpeat
Tel.087-544-7122

Photo

Elec. Optional
XXXX YYYY
Tel. XXX-XXX-XXXX

Photo

Elec. Optional
XXXX YYYY
Tel. XXX-XXX-XXXX

C&I Inspector

DCS and Instrument Function test Coordinator
Chantat Thongmak
Tel. 087-331-2744

On/Off Valve, CV and MOV
Pattarapon Battim
Tel. 088-010-0855

ST & GT Supervisory
Jaroon Chaiyapoom
Tel. 084-083-0056

Instrument Calibration
Chalermpon Sripong
Tel. 088-230-7955

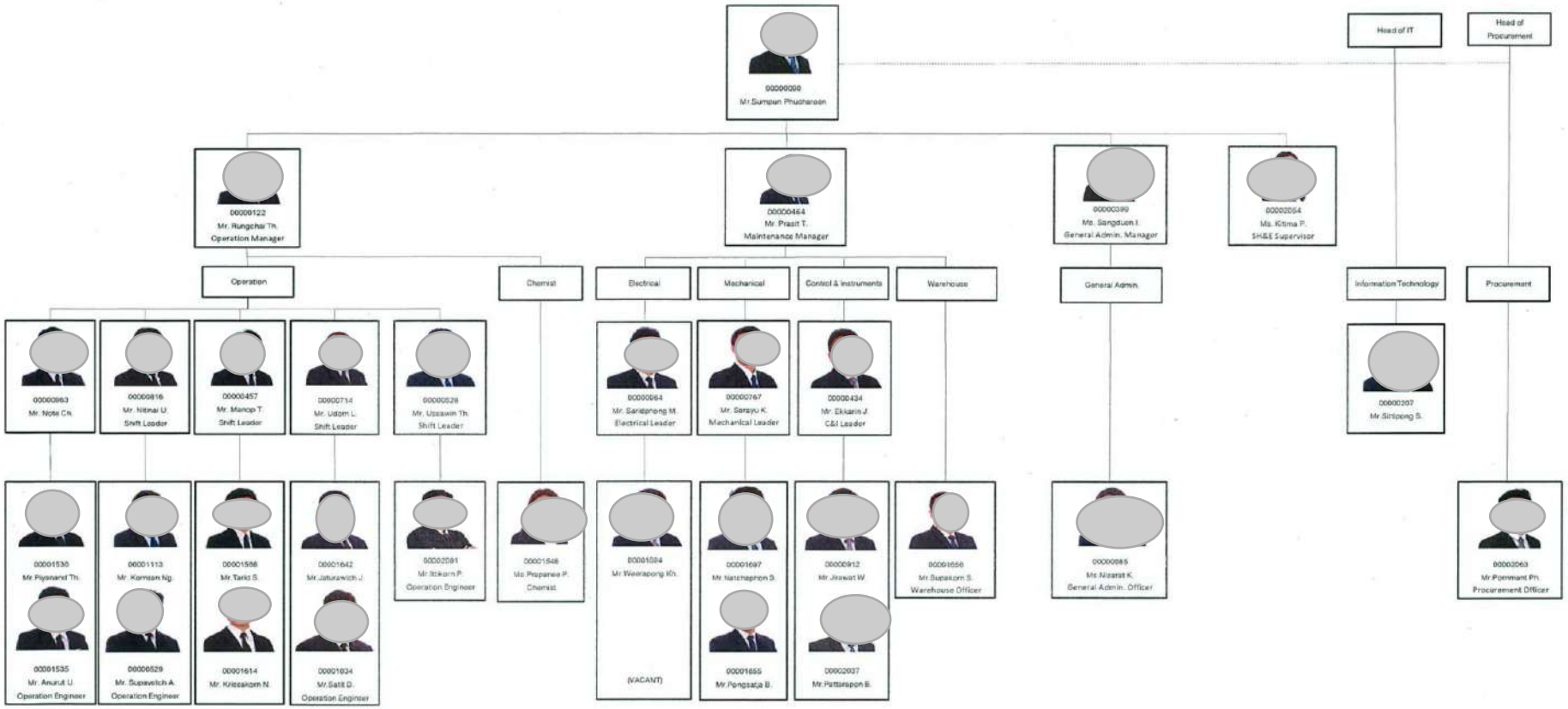
Overhaul Valve
Jirawat Wannajarung
Tel. 083-180-3329

2.รายชื่อผู้ติดต่อประสานงาน Contact person chart.

GULF

GULF

Gulf BP Company Limited

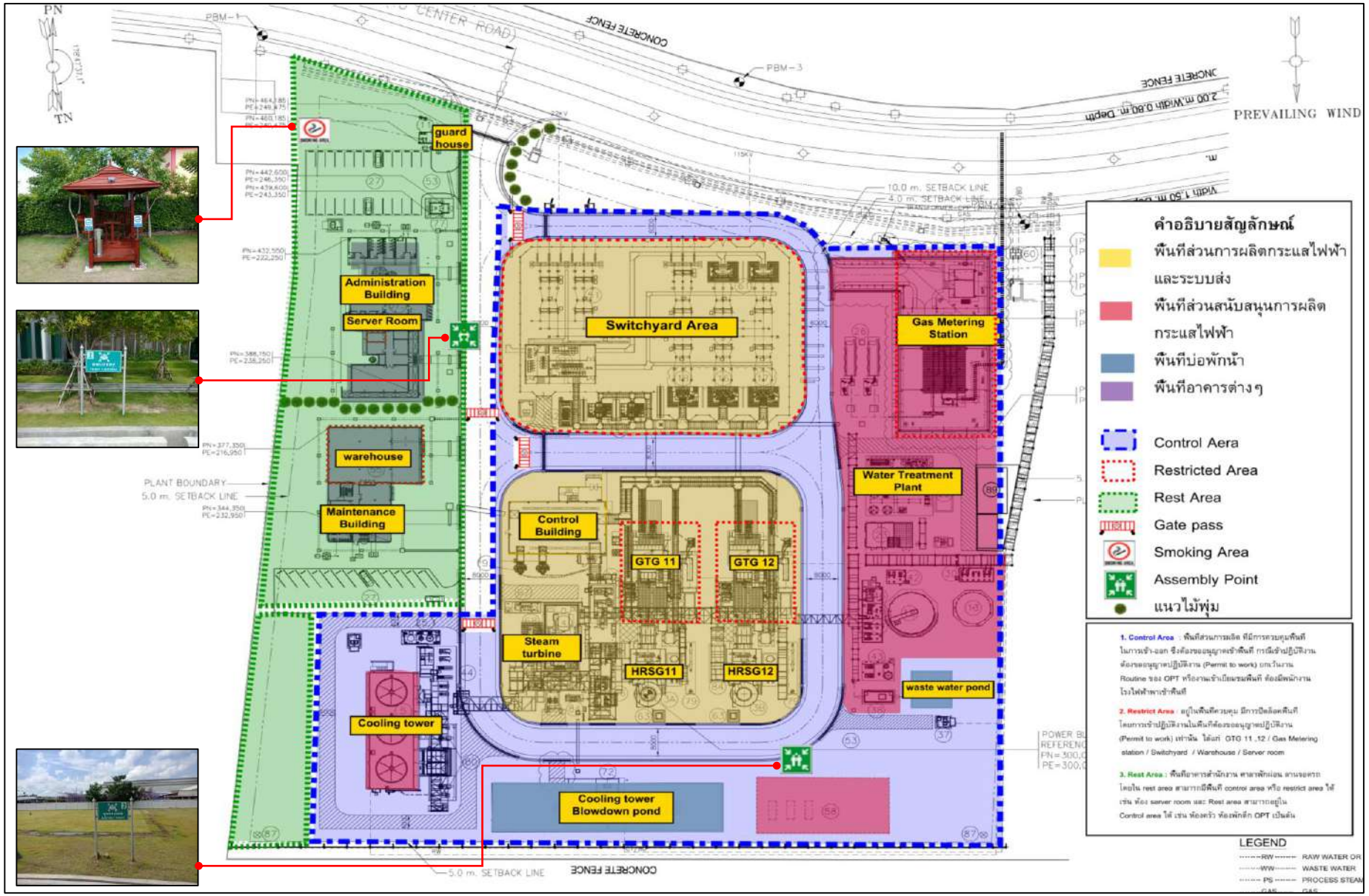


GBP - Corporate Headcount (as of 1-Mar-2022)

Department	Present	Vacant	Total (Prs.)
Management	1	-	1
General Admin.	2	-	2
Operation	16	-	16
Maintenance	10	1	11
EH&S	1	-	1
IT	1	-	1
Procurement	1	-	1
Total Manpower (1)	32	1	33
Driver - Contract (2)	1	-	1
(1) + (2)	33	1	34

FP-HRA-01-01 Rev.00

3.สถานที่ในโรงไฟฟ้า Site layout and Restricted area



1. Control Area : พื้นที่ส่วนการผลิต ที่มีการควบคุมพื้นที่ในการเข้า-ออก ซึ่งต้องขออนุญาตเข้าพื้นที่ กรณีเข้าปฏิบัติงานต้องขออนุญาตปฏิบัติงาน (Permit to work) <u>ยกเว้น</u>งาน Routine ของ OPT หรืองานเข้าเยี่ยมชมพื้นที่ต้องมีพนักงานโรงไฟฟ้าพาเข้าพื้นที่

2. Restrict Area : อยู่ในพื้นที่ควบคุม <u>มีการปิดล็อคพื้นที่</u> โดยการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ต้องขออนุญาตปฏิบัติงาน (Permit to work) เท่านั้น

- GTG 11 ,12
- Gas Metering station
- Switchyard
- Warehouse
- Server room

3. Rest Area : พื้นที่อาคารสำนักงานศาลาพักผ่อน ลานจอดรถ โดยใน rest area สามารถมีพื้นที่ control area หรือ restrict area ได้ เช่น ห้อง server room และ Rest area สามารถอยู่ใน Control area ได้ เช่น ห้องครัว ห้องพักตึก OPT เป็นต้น

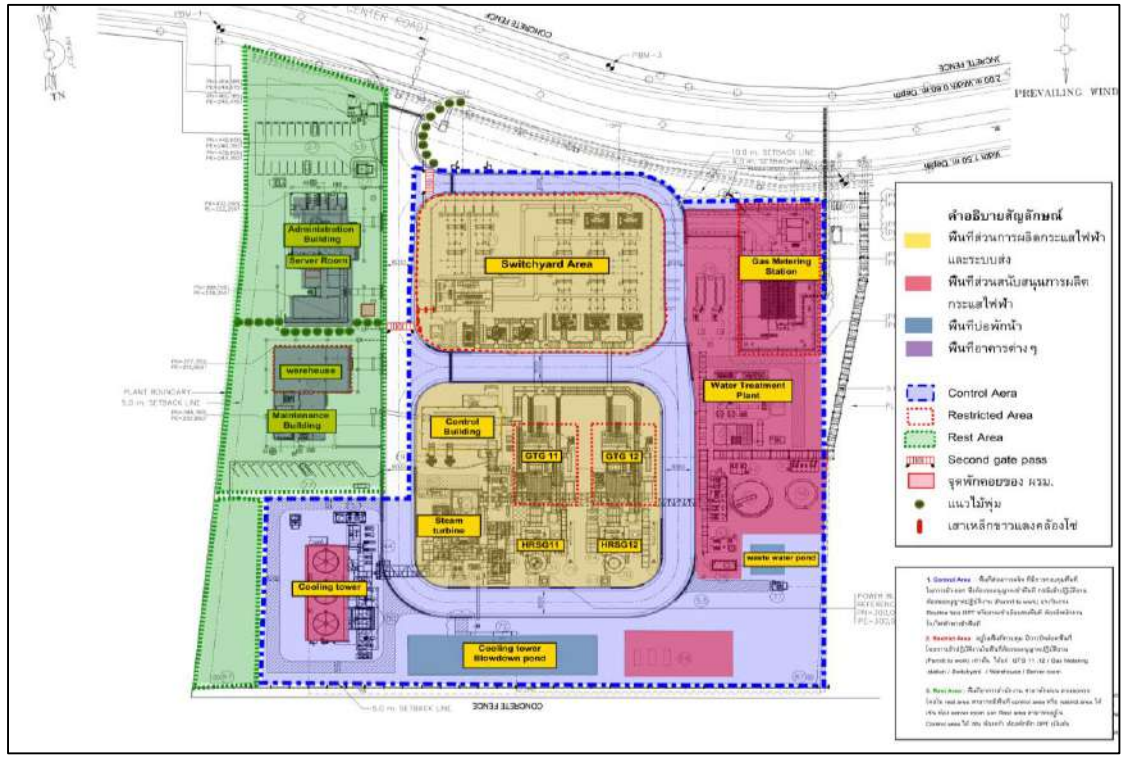
3.สถานที่ในโรงไฟฟ้า Site layout and Restricted area

ในพื้นที่ควบคุมกำหนดให้ปฏิบัติตามป้ายความปลอดภัย Observe safety signs in the controlled area.

4. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล PPE requirement

โรงไฟฟ้าบ้านโพกำหนดให้เป็นพื้นที่ที่ต้องมีการสวมหมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย และแว่นตานิรภัย เมื่อเข้ามาในบริเวณโรงไฟฟ้าจะต้องสวมใส่ PPE ดังกล่าวตลอดเวลา ยกเว้น ภายในอาคาร หรือเดินทางจากทางเข้าสู่อาคารบริหาร หรือทางเดิน สู่อาคารบำรุงรักษา.

- GBP a restricted area and control area must be wear Hard hats , Safety shoes and Safety glasses at all time when on site. Only exceptions are within the office block or when walking directly to or from Administration Building, Work shop Building. Via the designated route.



1.ศีรษะ → หมวกนิรภัย Head protection: hard hat (ANSI Z89.1)
2.ตา → แว่นตานิรภัย Eye protection: Safety glasses (ANSI Z87.1)
3.เท้า → รองเท้านิรภัย Foot protection : Protective footwear (ANSI Z41-1991)
4.เสื้อแขนยาว Long sleeves shirt (cotton/fire prove).

5. การเข้า-ออกโรงไฟฟ้า และ มาตรการป้องกัน COVID / Access control / Covid preventive measure.

- หัวหน้างานของกัลฟ์จะเป็นผู้ประสานงาน ในการลงทะเบียน ในระบบ Gulf Smart เพื่อสร้างบัตร ผู้เยี่ยมชม/ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งจะใช้สำหรับการเข้า-ออกโรงไฟฟ้า และต้องสวมบัตรประจำตัวตลอดเวลาทุกครั้งที่อยู่ในโรงไฟฟ้า
- Gulf work supervisor will be the coordinator for register all Visitor/Contactor at gulf smart access system to create Visitors/contactor ID that use for entering and leaving to power plant and ID card must be worn at all times whenever the power station.

ประตูทางเข้า Access gate

แนะนำระบบ Gulf Smart Access introduction

- ระบบ Smart Access คือระบบสำหรับจัดการลงทะเบียนและตรวจสอบผู้เดินทางเข้า-ออกของโรงไฟฟ้าในเครือกัลฟ์ ให้เป็นไปตามกฎระเบียบความปลอดภัย โดยการใช้ QR code และเอกสารยืนยันตัวตน สำหรับการเข้ามาติดต่อตามที่ได้รับอนุญาต
  Smart Access system is a system for managing registration and checking in and out of Gulf power plants. To comply with safety regulations by using QR code and identification documents. For entering into contact as permitted

วิธีบันทึกการเข้า/ออก How to access to power plant

2 ระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ลงทะเบียน

1 แสดง QR code ให้กับเจ้าหน้าที่ รปภ หน้า Site

GULF Smart Access

3 หลังจากการตรวจสอบความถูกต้องและได้รับการอนุมัติจากผู้ให้เข้าพบแล้ว จึงจะสามารถเข้าพบได้

วิธีลงทะเบียนหน้า site / walk in register

1 แจ้งความประสงค์ในลงทะเบียนกับเจ้าหน้าที่ รปภ หน้า Site/ inform security

2 รปภ.กรอกข้อมูลผู้มาติดต่อและยืนยันตัวตนด้วยบัตรประจำตัวประชาชนเพื่อดำเนินการลงทะเบียนในระบบ Smart Accessผ่านอุปกรณ์ / Security fill personal data and purpose to system

- ข้อมูลผู้มาติดต่อ
- ข้อมูลสำหรับการมาติดต่อ
- เอกสารประจำตัว

GULF Smart Access

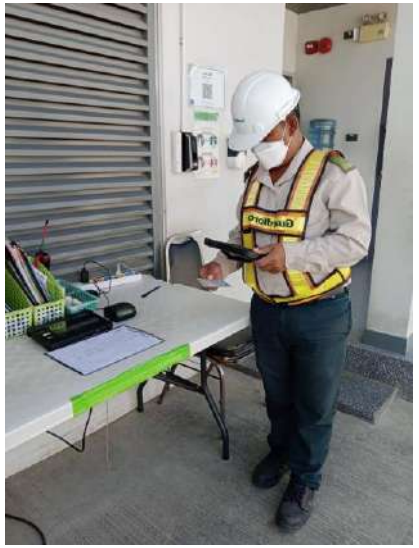
3 หลังจากคำขอลงทะเบียนได้รับการอนุมัติ – ระบบจะดำเนินการปรินท์ QR code เพื่อนำไปใช้สำหรับตรวจสอบการเข้า/ออก Site ตามวันและเวลาที่ได้รับอนุญาต / gulf contact person or / and safety person approve in system. Security will create QR code slip to contactor/visitor and can enter and exit power plants at the specified time

5. การเข้า-ออกโรงไฟฟ้า และ มาตรการป้องกัน COVID / Access control / Covid preventive measure.

Contactor | Gulf work supervisor | Gulf Safety

1. แจ้งขอเข้าทำงานในโรงไฟฟ้า กับ หัวหน้างาน กัลฟ์
2. ขอละเอียดของ และชื่อ email ของ ผู้ประสานงาน contactor จากนั้น ลงทะเบียนในระบบ Gulf smart access และ ส่ง link web siteและ password ผู้ประสานงาน contactor
3. ผู้ประสานงาน contactor เข้าไปใส่รายชื่อ เลขบัตรประชาชน รูปถ่าย ใน website ที่ work supervisor ใส่ให้
4. Gulf WS รับรองในระบบ Smart access
5. Gulf Safety รับรองในระบบ Smart access
6. Print บัตร ใส่ซอง พร้อมใช้สำหรับเข้า-ออกโรงไฟฟ้า

โปรดหลีกเลี่ยงการทำบัตรเข้า-ออก ในวันปฏิบัติงาน เนื่องจากใช้เวลามาก Please avoid making entry-exit cards. on the working day because it takes a lot of time



5. การเข้า-ออกโรงไฟฟ้า และ มาตรการป้องกัน COVID / Access control / Covid preventive measure.

เอกสาร ตามมาตรการป้องกัน COVID / Covid Document.

1. Attachment_A1_แบบสอบถามข้อมูลสำหรับผู้มาติดต่อเพื่อป้องกันโรคระบาด / Questionnaire survey on contact disease prevention.
2. กรอกประวัติการเดินทาง 14 วัน : Contactor time line 14 day
3. หนังสือรับรองผลการตรวจ ATK ก่อนเข้าทำงาน 3 วัน / letter from contactor of ATK examination results 3 days before entering work

5. การเข้า-ออกโรงไฟฟ้า และ มาตรการป้องกัน COVID / Access control / Covid preventive measure..

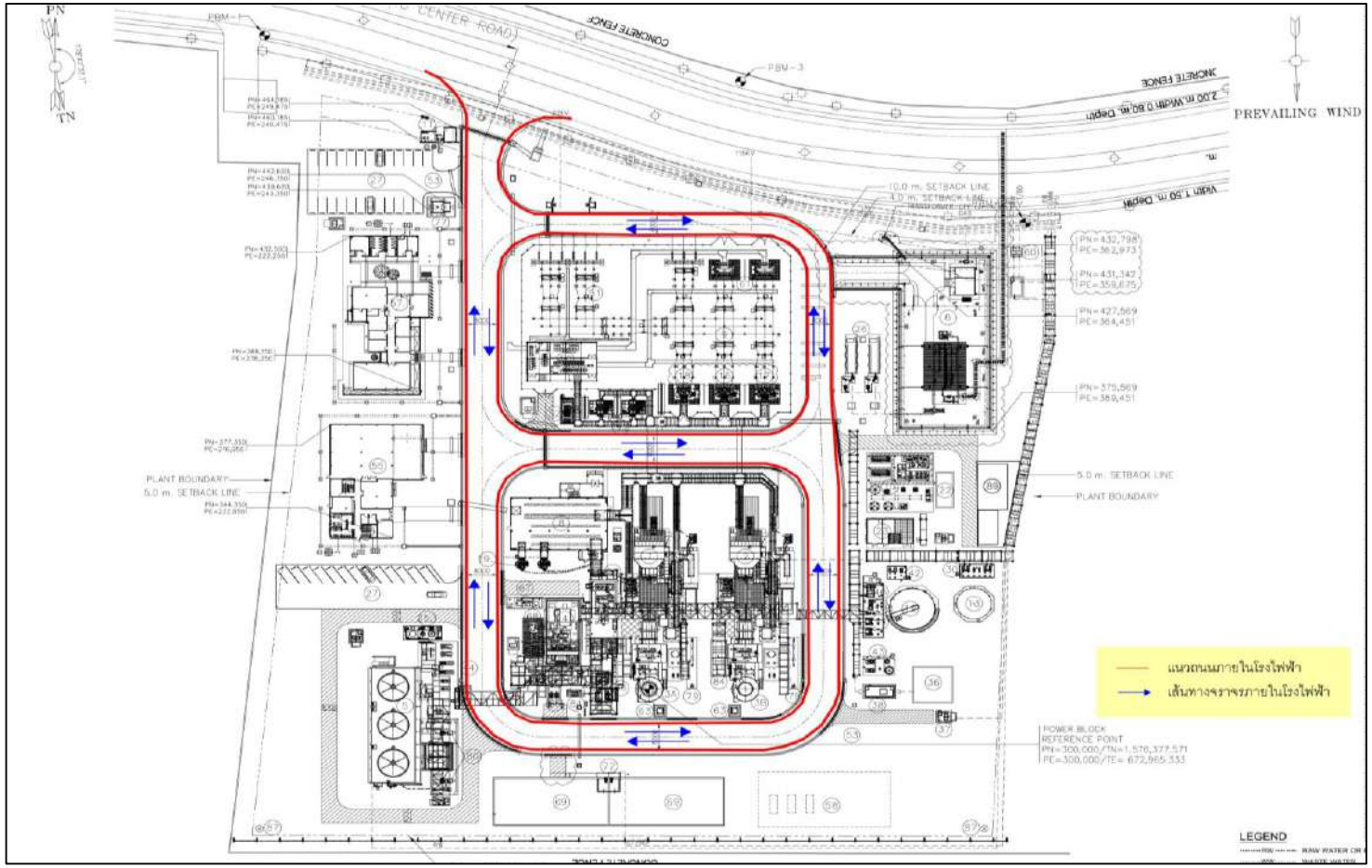
มาตรการป้องกัน COVID / Covid preventive measure.

- สวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลาที่อยู่ในโรงไฟฟ้าและ ล้างมือด้วยแอลกอฮอลเสมอ/ Always wear a mask in the power plant and Always wash your hands with alcohol.
- ตรวจ ATK ก่อนเริ่มงาน 3 วัน /Check ATK with in three days before start work.
- เดินตามถนน ไม่เข้าไปในพื้นที่ทำงาน / ที่พักของ/ห้องน้ำของ ผรม รายอื่น/Walk on the street ฟand not allowed to enter the workspace / rest area / toilet of other contacts.
- ตรวจวัดอุณหภูมิก่อนเข้าทำงาน มากกว่า 37.5 องศาเซลเซียสไม่อนุญาตให้เข้าโรงไฟฟ้า/When the body temperature exceeds 37.5 °C, it is not allowed to enter the power plant.
- ฉีดวัคซีนป้องกันไวรัส COVID แล้ว/Vaccinated COVID virus
- เมื่อมีอาการเจ็บป่วยไม่สบาย ให้แจ้งหัวหน้างานหรือหยุดงานทันที/When you are ill, immediately notify your supervisor or stop.

6.กฎจราจร Traffic control

ไม่อนุญาตให้จอดรถในโรงไฟฟ้า ยกเว้นรถที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น กำหนดความเร็วรถยนต์ที่ถนนหลัก ไม่เกิน 20 km/h และในบริเวณถนนในพื้นที่เขตผลิต และ ไม่เกิน 20 km/h. 115 KV ลานไกไฟฟ้า, หม้อแปลง

Parking in the power plant is not allowed. Except for licensed vehicles only. Vehicle speed limit at site is 20 km/h on main road (from the gate to Work shop). 20 km/h on service rode and 20 km/h within 115 kv. switchyard, transformer.



7.การนำของ เข้า-ออกโรงไฟฟ้า Material gate Pass control.

1. วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ที่ผู้รับเหมานำ เข้า – ออก โรงไฟฟ้า จะต้องปฏิบัติตาม ขั้นตอนการนำของเข้า ออก และใช้แบบฟอร์ม การนำของเข้า - ออกโดยจะต้องกรอกรายละเอียดให้ครบ

1.All tool and material that come in – out of power plant must be follow up material gate pass procedure and contractor full fill detail as defined in material gate pass form.

2.ให้หัวหน้างาน / เจ้าหน้าที่คลังพัสดุ/ ผู้จัดการส่วน บำรุงรักษา เป็นผู้ตรวจสอบ และลงชื่อในแบบฟอร์ม

2. Owner work supervisor/Store / MNT mgr. inspect and singed in material gate pass form.

3.รปภ. ตรวจสอบรายการวัสดุ / อุปกรณ์ และรายมือผู้ได้รับอนุญาตให้ลงนามในใบนำของเข้า-ออก ให้ถูกต้อง จากนั้น ลงชื่อ และใบนำของเข้า – ออก เก็บตัวจริงไว้ EHS mgr.

3. Security inspect in detail between list and actual / authorize person singed. If all correct security singed in form and send form collect at EHS manager.

7.การนำของ เข้า-ออกโรงไฟฟ้า Material gate Pass control.

GULF

GULF Ban Lane

ใบอนุญาตนำสิ่งของ เข้า - ออก บริษัท

(Material Gate Pass Form)

		วันที่ Date	☐ นำของเข้า ☐ นำของออก
ชื่อ - นามสกุลผู้นำของเข้า-ออก Carrier' s Name - Last Name		บริษัท หรือ หน่วยงานสังกัด Company or Department	
ที่อยู่ตามบัตรประชาชน / โทรศัพท์ Address / Telephone			

กรณีเป็นทรัพย์สินของผู้รับเหมาในโครงการ Assets owned by contractor		กรณีเป็นทรัพย์สินของบริษัทฯ Assets owned by GULF Group	
รายการ (Items)	จำนวน (Unit)	รายการ (Items)	จำนวน (Unit)
วัตถุประสงค์เพื่อ (Purpose)		**วัตถุประสงค์เพื่อ** (Purpose)	

ผู้ขออนุญาต นำสิ่งของออก Contractor's Authorized Person		พนักงาน GULF Group's employee	

ได้ตรวจสอบและอนุญาตให้นำออกได้ (Verify and authorize to pass the security after check)

อนุญาตโดย Authorized by	(ลายเซ็น)	(ลงชื่อ ตัวบรรจง)
ลงชื่อ รปภ.ผู้ตรวจ Security Guard Signature	(ลายเซ็น)	(ลงชื่อ ตัวบรรจง)

แบบฟอร์ม มี 3 copy โดยต้นฉบับเก็บไว้ที่ รปภ สำเนา เก็บไว้ ผรม/หัวหน้างาน

ขั้นตอนการนำของเข้า – ออก

1.สำหรับผู้รับเหมา ใส่ข้อมูล :

- วันที่
- เลือกจะนำของเข้า / ออก
- ชื่อ-นามสกุล , บริษัท เลขบัตรประชาชน และที่อยู่ตามบัตรฯ
- รายการทรัพย์สิน: .ให้ลงทุกรายการ (อุปกรณ์ที่เป็นกล่อง, ลัง สามารถระบุเป็นจำนวนลังได้) หรือทำรายการแนบต่างหากแล้วระบุตามเอกสารแนบ ถ้ามีรูปถ่ายด้วยก็สามารถแนบได้
- วัตถุประสงค์ของการใช้งาน: ระบุงานที่จะทำ ไม่ต้องลงรายละเอียดขั้นตอน

2. พนักงานกัลฟ์ (หัวหน้างาน) ตรวจ และ ลงนาม

3. ผู้จัดการ(ที่มีรายชื่อตามประกาศ) ตรวจ และ ลงนาม

4. รปภ ตรวจ และ ลงนาม

ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง	ตัวอย่างลายมือชื่อ
1	นายสัมพันธ์ ภู่เจริญ	ผู้จัดการโรงไฟฟ้า	
2	นายประสิทธิ์ พับทิมไสย	ผู้จัดการบำรุงรักษา	
3	นายรุ่งชัย เชียงพิริยะ	ผู้จัดการเดินเครื่อง	
4	นางสาวเสงเดือน อินทิศร	ผู้จัดการบริหารงานกลางโรงไฟฟ้า	
5	นางสาวกิติมา บุญเพ็ง	หัวหน้างานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	
6	นายมานพ ตาลสำรส	หัวหน้ากะ	
7	นายอุดม ลัดสำโรง	หัวหน้ากะ	
8	นายนิติพัน อุดมพันธ์	หัวหน้ากะ	
9	นายอัศวิน ทองคำวงศ์	หัวหน้ากะ	
10	นายนท ชุมพล	หัวหน้ากะ	

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

ชนิดของใบอนุญาต Type of Work Permit

1. **ใบอนุญาตทำงานซ่อม " ใช้สำหรับงานทุกชนิด** (Work permit for Electrical work > 380 VAC, 125 VDC / Mechanical work temp > 65 degree C /Cutting/Welding Hot work /Confined Space work / Radiography work / Excavation Work / Chemical work / lifting work / Ladder and Scaffolding.
2. ใบอนุญาตตัดแยกอุปกรณ์ ใช้สำหรับตัดแยกแหล่งพลังงาน (Lock Out Tag Out permit)
3. ใบอนุญาตทำงานอันตราย ใช้สำหรับตรวจสอบความปลอดภัย ทำงานอันตรายเช่น ไฟฟ้า สารเคมี ความร้อนและประกายไฟ อับอากาศ เครื่องกล งานขุดเจาะ (Hazardous Work permit, safety check list A and B)
4. ใบอนุญาตการทำงานที่อับอากาศ" ใช้กับงานที่เข้าไปทำกับบรรยากาศที่อันตราย (Confined space entries work permit)

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

เอกสารจำเป็น ประกอบ PTW / Require Document of PTW

1. **Job Safety Analysis (JSA)** : สามารถใช้แบบฟอร์มของ กัลฟ์ หรือ ผรม. ได้

2. **งานที่อับอากาศ** Confined space work: ใบรับรองผ่านการอบรม ผู้ควบคุมฯ /ผู้เฝ้าระวัง/ผู้ปฏิบัติงาน Certificate of confine space work / ใบรับรองแพทย์ medical certificate

3. **P&ID** / single line diagram / material safety data sheet

4. **งานยก**: Lifting plan / Crane inspection (ปจ2) / sling certificate / driving license / crane & Hoist Certificate.

5. **แบบฟอร์มตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่จะนำมาใช้งานรายวัน (ใช้ประกอบการขอ PTW)** /ATTACHMENT_3_Contractor material tools and equipment daily inspection

6. **รายการวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่นำมาใช้งานในพื้นที่โ**รงไฟฟ้า ATTACHMENT_2_Material list for contractor

7. **เอกสารเกี่ยวกับงานรังสี :** Document concern radiation work

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

เอกสารการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis)

- ก่อนการปฏิบัติงานในการทำงานในงานทุกประเภทที่การขออนุญาตการทำงานต้องมีเอกสารการวิเคระห์งานเพื่อความปลอดภัย(JSA)แนบมาด้วยทุกครั้งในการขออนุญาตการทำงาน และต้องมีการทบทวนขั้นตอนการทำงานก่อนการเริ่มทำงานทุกครั้งในการทำงาน

แบบฟอร์มการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis)

Date/ วันที่ : _____ หมายเลข JSA No. _____

Job/ ชื่องาน : _____

Work Location/ Equipment No./ อุปกรณ์/ พื้นที่ทำงาน : _____

Prepared by/ ผู้จัดทำ/แผนก/ฝ่าย : _____ Approved by/ อนุมัติโดย : _____

Item No. ขั้นตอนที่	Step of Work ขั้นตอนการทำงาน	Potential Hazards อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Risk ระดับความรุนแรง	Control Measures มาตรการควบคุม ป้องกัน	Residual Risk ความรุนแรงหลังจากทำการควบคุมป้องกันแล้ว

หมายเหตุ 1. แถบสีเหลืองเป็นการระบุข้อมูลก่อนพิมพ์แนบกับใบขออนุญาตการทำงาน

2.ช่องกรณีอนุมัติโดย ต้องลงเป็นลายมือชื่อทุกครั้งแนบไปกับใบอนุญาต

3. เกณฑ์การพิจารณาการจัดระดับความรุนแรงที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลทรัพย์สิน ดังตารางด้านล่างนี้

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล			การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน		
ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด	ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	ยอมรับได้	ไม่มีการบาดเจ็บ	1	ยอมรับได้	ไม่มีทรัพย์สินเสียหาย
2	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	2	เล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายน้อยมาก
3	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	3	ปานกลาง	ทรัพย์สินเสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
4	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง/ต้องหยุดงานเกิน 1 วัน/เสียชีวิต	4	สูง	ทรัพย์สินเสียหายมากและไม่สามารถใช้งานอุปกรณ์นั้นได้หรือหยุดกระบวนการทำงาน

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

การตรวจสอบอุปกรณ์ Equipment and Tool inspection.

1. ตรวจสอบโดย safety contractor.
2. ตรวจสอบโดย work supervisor owner.
3. ตรวจสอบโดย safety owner.

รายการตรวจสอบ

- อุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟ เต้าเสียบ
- อุปกรณ์ เครื่องจักร ขนาดใหญ่
- รถเครน
- นั่งร้าน

	Safety Inspection
PASS	อนุญาตให้ใช้งานได้
Name:	
Permit date	to

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

WORK PERMIT FLOW CHART OPEN

	Work supervisor	Contractor	Safety	Shift leader	Local Engineer	PM	OM
เตรียม PTW เอกสารประกอบที่จำเป็น	x	x					
Review	x	x	x	x	x	x	x
LOTO	x	x		x	x		
Safety Check list ตรวจสอบสภาพ พท.ทำงาน	x	x	x		x	x	x
Approve			x	x	x	x	x
Safety tool box /JSA brief	x	x					

OPEN

Work Permit (1)

Work Permit Form

Log-out Tag-out (2)

Log-out Tag-out List

Hazardous Work Permit (3)

Hazardous Work Permit

Safety Checklist

Confined Space Entry (4)

Entrance List

Work Supervisor

A

1. •Fill Work Permit Form with completely information
2. •Prepare Lock Devices
   •Work Permit Requisition should be issued 24 hours in advanced.
3. •Fill Hazardous Work Permit with completely information
   •Prepare Safety Checklist Form
   •Prepare Special Safety Equipments as need
4. •Confined Space Entry required Hazardous Work Permit to be process together
   •Prepare Entrant List and assign Attendant person

Shift Leader

B

1. •Review work request with Work Supervisor
   •Request for working procedure from Work Supervisor as need
2. •Prepare Lock-out Tag-out List and Tags
   •Review and Verify Lock-out Tag-out List with Work Supervisor
   •Let Work Supervisor sign on Reviewed by
   •Sign on Authorized by
   •Prepare Lock Devices and Tags according to Lock-out Tag-out List,
   •Ensure that Work Supervisor prepared enough and appropriate Lock Devices
3. •Review Hazardous work with Work Supervisor
4. •Ensure that Entrant List and Attendant person are prepared

Local Operator

C

1. •Acknowledge Work Request
   •Update Working area's status to Shift Leader if need
   •Sign on Work Permit Form (Reviewed By)
2. •Lock each equipment addressed on Lock-out Tag-out List with Production's Lock, one by one
   •Sign on Lock-out Tag-out List (Hung By)
   •Make sure Work Supervisor do locks and tags completely according to the List
   •Let Work Supervisor sign on Lock-out Tag-out List (Verified By)
   •Ensure that those equipments completely de-energize
3. •Use Safety Checklist for inspecting working area
   •Request for improvement to Work supervisor if any required conditions do not meet
   •Sign on Safety Checklist together with Work Supervisor
4. •Ensure that Entrant List is prepared
   •Ensure that Work Supervisor already assign Attendant person and He/She is on working area along the work.

D

1. •Sign on Work Permit Form to authorize work permit open (Local Operator Signature is required before authorization)
   •Record necessary information to Work Permit Index
2. •Check completion of Log-out Tag-out List
   •Keep Log-out Tag-out List at Control Room
3. •Check completion of Hazardous Work Permit
   •Keep Safety Checklist and Control Room's Copy of Hazardous Work Permit at Control Room
4. •Ensure that Hazardous Work Permit is processed and Entrant List is prepared

E

1. •Start working
   •Post Work Permit on Working Area
3. •Post Hazardous Work Permit on Working Area
4. •Ensure that everyone who go into confined space are recorded (name, time-in and time-out)

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

ระยะเวลาในการอนุญาต

- ผู้รับเหมาจะต้องติดต่อขออนุญาตทำงานก่อนเริ่มงาน สามารถเตรียมเอกสารและยื่นเพื่อพิจารณาก่อนทำงานได้
- อายุใบอนุญาตจะสิ้นสุด เวลา 17.00 น. ขอแต่ละวัน และผู้รับเหมาจะต้องแจ้งขอต่ออนุญาตทำงานก่อนเวลา 16.00 น.

การต่อใบอนุญาตทำงาน (งานต่อเนื่อง) เมื่อใบอนุญาตทำงานหมดอายุลง

- ให้ผู้ขอใบอนุญาตทำงาน นำสำเนาใบอนุญาตทำงาน มาพบผู้มีอำนาจอนุมัติที่ Control Room เพื่อขออนุมัติต่อใบอนุญาตทำงาน รอจนผู้มีอำนาจอนุมัติพิจารณาอนุมัติ

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

ระยะเวลาในการอนุญาต

- ผู้รับเหมาจะต้องติดต่อขออนุญาตทำงานก่อนเริ่มงาน สามารถเตรียมเอกสารและยื่นเพื่อพิจารณาก่อนทำงานได้
- อายุใบอนุญาตจะสิ้นสุด เวลา 17.00 น. ขอแต่ละวัน และผู้รับเหมาจะต้องแจ้งขอต่ออนุญาตทำงาน ก่อนเวลา 16.00 น.

การต่อใบอนุญาตทำงาน (งานต่อเนื่อง) เมื่อใบอนุญาตทำงานหมดอายุลง

- ให้ผู้ขอใบอนุญาตทำงาน นำสำเนาใบอนุญาตทำงาน มาพบผู้มีอำนาจอนุมัติที่ Control Room เพื่อขออนุมัติต่อใบอนุญาตทำงาน รอจนผู้มีอำนาจอนุมัติพิจารณาอนุมัติ

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

งานไฟฟ้า (Electrical Work)

- ทำงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าแรงสูง – งานบำรุงรักษาหรือ ซ่อมที่ใกล้กับระบบไฟฟ้าแรงสูง (เท่ากับหรือมากกว่าเกิน 480 โวลท์)
- ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องมือก่อนนำเข้ามาใช้งาน

ห้ามนำปลั๊กภายในมาใช้ภายนอก

ห้ามต่อสายไฟด้วยเทปพันสาย

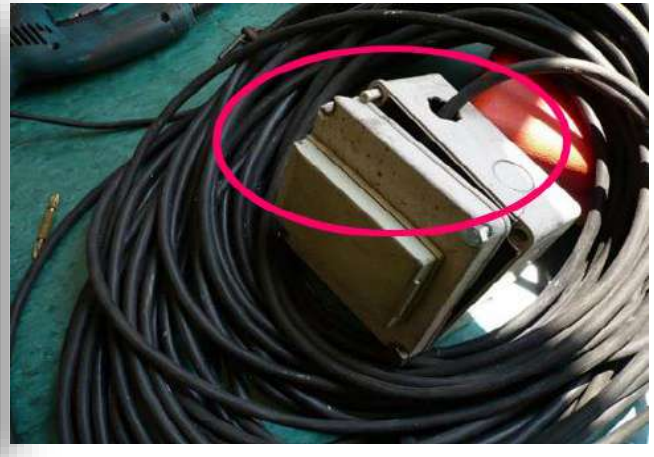
ATTACHMENT - 2: Example of Portable Electrical Equipment Inspection Tag

Gulf	INSPECTION TAG
EQUIPMENT:	
RESPONSIBLE PERSON/CONTRACTOR:	
INSPECT DATE :	EXP. DATE:
AUTHORIZED BY:	

ขนาดสติ๊กเกอร์ 8x4 cm²

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

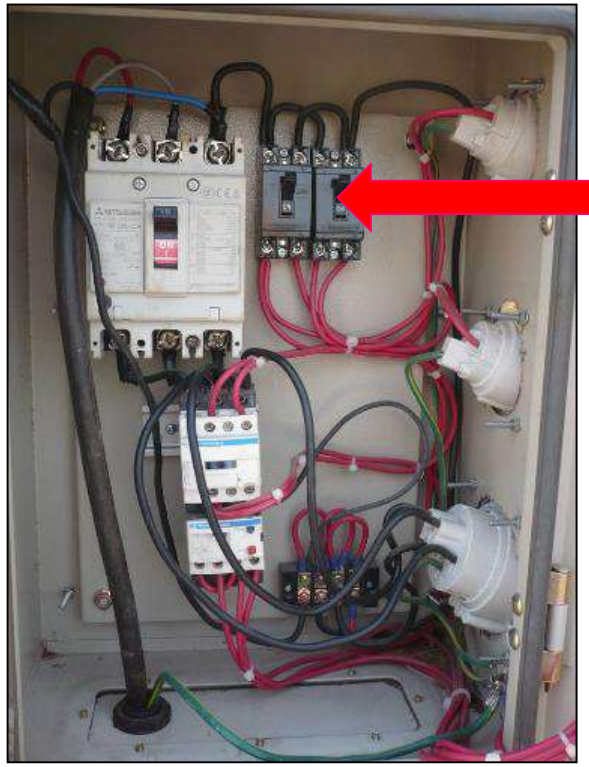
ตัวอย่างสภาพอุปกรณ์ที่ไม่ปลอดภัย Defective Tools



8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

แผงควบคุมระบบไฟฟ้าต้องมีอุปกรณ์ตัดไฟรั่ว

Earth Circuit Breaker (ECB) or Ground Fault Circuit Breaker (GFCI)

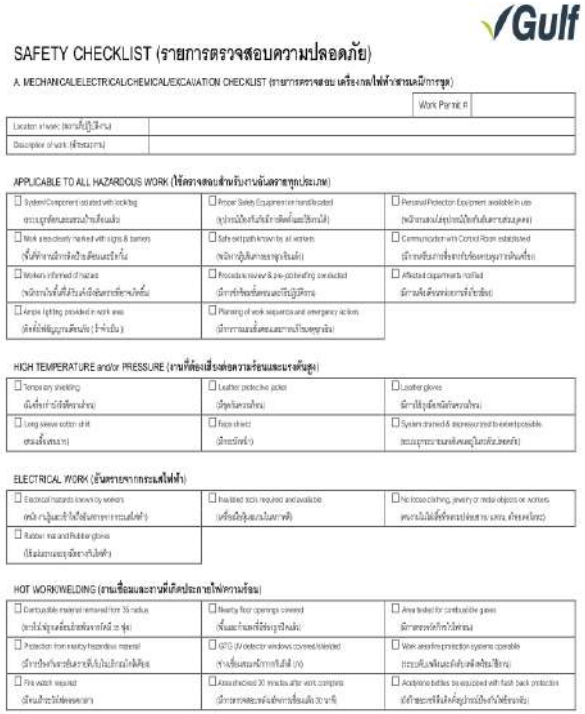


ECB or Earth leak breaker must be installed to prevent electrical shock hazard

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

งานตัด เชื่อม ให้ความร้อน ประกายไฟ (Cutting/Welding Hot Work)

- งานซ่อมบำรุงที่ต้องมีการเชื่อม เจียร ให้ความร้อน หรือทำงานกับทีมีเปลวหรือ ประกายไฟ อุณหภูมิสูง
- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ (Flash Back Arrestor) โดยต่อจากทางออกของอุปกรณ์ปรับความดัน, หัวเชื่อม และต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน (ไม่มีห้ามทำงานเด็ดขาด)
- ต้องจัดเตรียมถังดับเพลิง ชนิด ABC ขนาดอย่างน้อย 10 ปอนด์ 1 ถังต่อหนึ่งหัวเชื่อมหรือหัวตัดและพร้อมใช้งาน ไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน
- พนักงานที่ปฏิบัติงาน ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับงานเชื่อมให้ครบและถูกต้อง
- ต้องมีผ้ากันไฟ รองรับสะเก็ดไฟจากการเชื่อม ตัด


Gulf

SAFETY CHECKLIST (รายการตรวจสอบความปลอดภัย)

A. MECHANICAL/ELECTRICAL/CHEMICAL/EXCAVATION CHECKLIST (รายการตรวจสอบ เครื่องกล/ไฟฟ้า/สารเคมี/การขุด)

Work Permit #	
Location of work (สถานที่ปฏิบัติงาน)	
Description of work (ชื่องานอะไร)	

APPLICABLE TO ALL HAZARDOUS WORK (ใช้ตรวจสอบสำหรับงานอันตรายทุกประเภท)

☐ System/Component isolated with locking (ระบบถูกตัดและสะพานไว้เรียบร้อย)	☐ Proper Safety Equipment in hand/located (อุปกรณ์ป้องกันอันตรายติดตั้งและใช้งานได้)	☐ Personal Protector Equipment available in use (พร้อมสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล)
☐ Work area clearly marked with signs & barriers (พื้นที่ทำงานมีการจัดวางป้ายและรั้วกั้น)	☐ Safe set path known by all workers (พนักงานรู้เส้นทางอย่างชัดเจน)	☐ Communication with Control Room established (มีการติดต่อกับห้องควบคุมการผลิตแล้ว)
☐ Workers informed of hazard (พนักงานในพื้นที่ได้รับแจ้งถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น)	☐ Procedure review & pre-job briefing conducted (มีการทำซ้ำขั้นตอนและมีการปฏิบัติการ)	☐ Affected departments notified (มีการแจ้งเตือนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)
☐ Ample lighting provided in work area (ต้องมีไฟฟ้าส่องสว่างเพียงพอ (ถ้าจำเป็น))	☐ Planning of work sequence and emergency actions (มีการวางแผนขั้นตอนและการเร่งรีบเหตุฉุกเฉิน)	

HIGH TEMPERATURE and/or PRESSURE (งานที่ต้องเผชิญต่อความร้อนและแรงดันสูง)

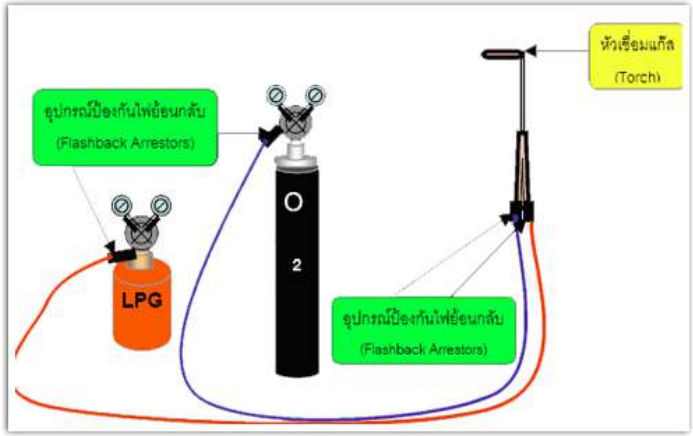
☐ Temporary shielding (มีเพื่อการป้องกันชั่วคราว)	☐ Leather protective jacket (มีชุดป้องกันหนัง)	☐ Leather gloves (มีการใช้ถุงมือหนังป้องกัน)
☐ Long sleeve cotton shirt (ควรสวมใส่เสื้อแขนยาว)	☐ Face shield (มีการใช้หน้ากาก)	☐ System drained & depressurized to extent possible (ระบบถูกระบายและลดแรงดันลงสุดในส่วนที่ทำได้)

ELECTRICAL WORK (อันตรายจากกระแสไฟฟ้า)

☐ Electrical hazards known by workers (พนักงานรู้และเข้าใจอันตรายจากกระแสไฟฟ้า)	☐ Insulated tools required and available (เครื่องมือที่ถูกต้องและใช้งานได้)	☐ No loose clothing, jewelry or metal objects on workers (พนักงานไม่ได้สวมใส่เครื่องประดับ เช่น แหวน ต่างหู ฯลฯ)
☐ Rubber mat and Rubber gloves (ใช้งานยางและถุงมือยางกันไฟฟ้า)		

HOT WORK/WELDING (งานเชื่อมและงานที่เกิดประกายไฟ/ความร้อน)

☐ Combustible material removed from 35 radius (ทำไม่ให้วัสดุเหลือใช้พ้นจากที่มี 35 ฟุต)	☐ Nearby floor openings covered (พื้นและช่องเปิดที่ใช้งานถูกปิดแล้ว)	☐ Area tested for combustible gases (มีการตรวจหาก๊าซไวไฟ)
☐ Protection from nearby hazardous material (มีการป้องกันจากสิ่งอันตรายที่เป็นไปได้ใกล้เคียง)	☐ GTG (UV detector windows covered/blended (ช่างเชื่อมสวมใส่การป้องกันไฟฟ้า (UV))	☐ Work area fire protection systems operable (ระบบดับเพลิงและป้องกันพร้อมใช้งาน)
☐ Fire watch required (มีพนักงานไม่ให้ของหลาง)	☐ Area checked 30 minutes after work completed (มีการตรวจสอบหลังจากการเชื่อมเสร็จ 30 นาที)	☐ Acetylene bottles to be equipped with flash back protection (ถังก๊าซอะซิติลีนต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ)



งานตัด เชื่อม ให้ความร้อน ประกายไฟ (Cutting/Welding Hot Work)

ความปลอดภัยในการใช้ถังก๊าซที่มีแรงดัน (Gas Cylinder)

- ถังก๊าซที่มีแรงดันต้องมีฝาครอบเพื่อป้องกันอันตรายระหว่างเคลื่อนย้าย
- ถังก๊าซที่ใช้งานทุกถัง**ต้องมีการตรวจทดสอบประจำทุก 5 ปี**
- การติดตั้งวาล์ว ข้อต่อ ที่ถังก๊าซ **เป็นไปตามข้อกำหนดของ CGA (The Compressed Gas Association)**
- หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการถูกชนจากยานพาหนะ และไม่วางไว้บนพื้นดินทราย หิน เพราะอาจล้มได้ง่าย
- เก็บถังออกซิเจนที่ยังไม่ได้ใช้งานหรือถังเปล่าของก๊าซออกซิเจนห่างจากถังก๊าซเชื้อเพลิงหรือแหล่งความร้อนไม่น้อยกว่า 6 เมตร
- ต้องปิดวาล์วหัวถังก๊าซให้สนิททุกครั้งก่อนเลิกใช้งาน

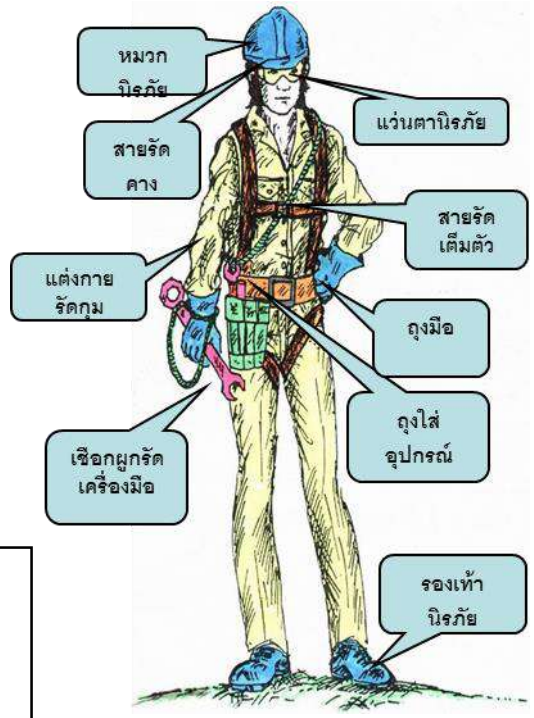
รูปภาพการตรวจสอบถังก๊าซ

ติดตั้งวาล์ว ข้อต่อตามข้อกำหนด CCA

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

งานทำงานบนที่สูง (Mechanical Work)

- การทำงานที่สูง จากพื้นตั้งแต่ 2 เมตร ขึ้นไป การทำงานบนพื้นที่ต่างระดับ
- ขณะทำงานบนที่สูง ให้ใช้เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิต
- ขณะที่ทำงานหากมีพายุหรือฝนตก ผู้ปฏิบัติงานต้องหยุดทำงา และลงมาข้างล่าง
- ต้องมีการป้องกันวัสดุตกจากที่สูงโดยทำผ้าใบปิดกัน หรือทำที่รองรับ



ต้องมีคนจับบันได ขณะที่มีการใช้งาน และหากขึ้นไปอยู่ในระดับสูงกว่า 2 เมตร ต้องใช้ Full body harness

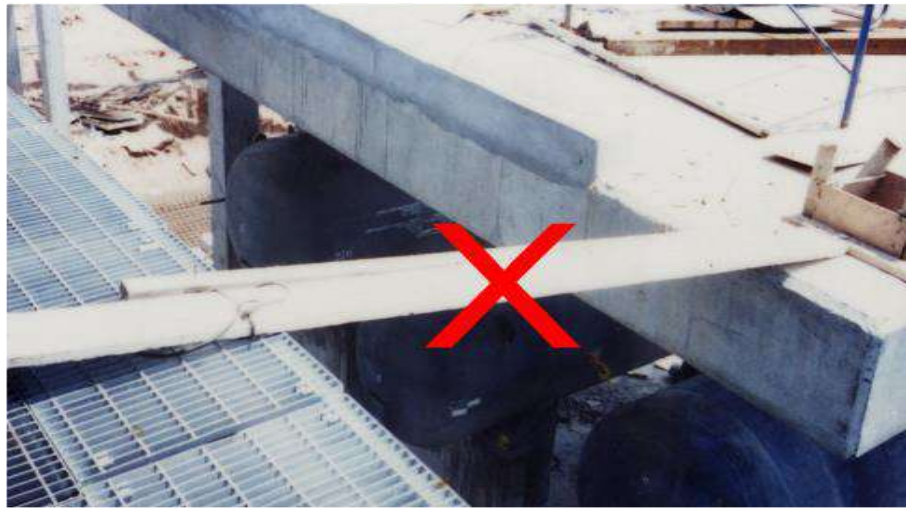
ใช้งานภายใต้การรับแรงและวิธีการใช้ตามที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำ

ฐานของบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น เช่น ยางรอง

ตั้งอยู่บนพื้นที่ตรวจสอบแล้วว่าแข็งแรง

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

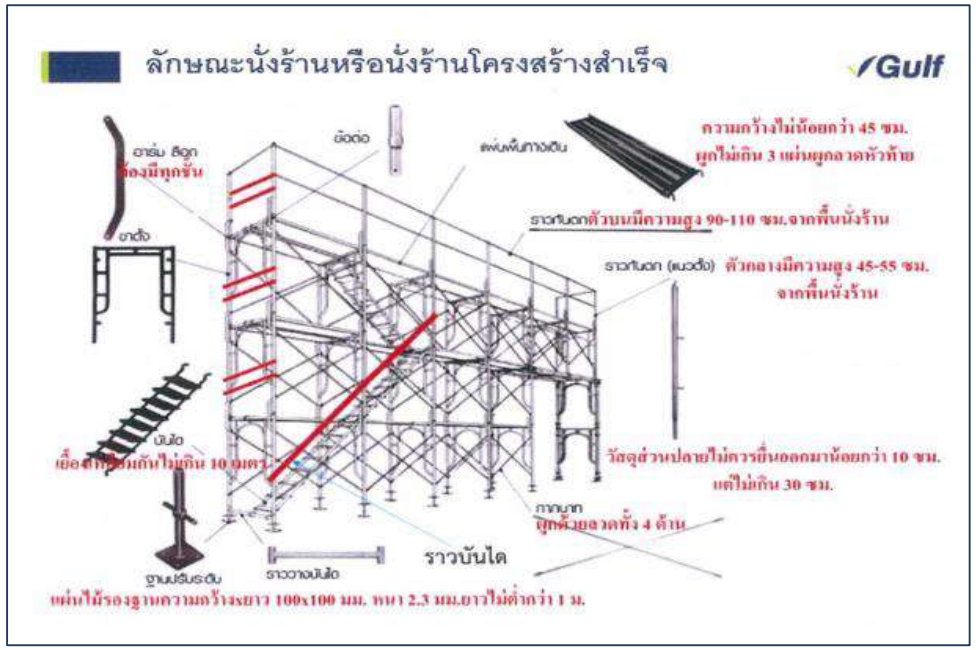
ข้อห้ามในการทำงานบนที่สูง

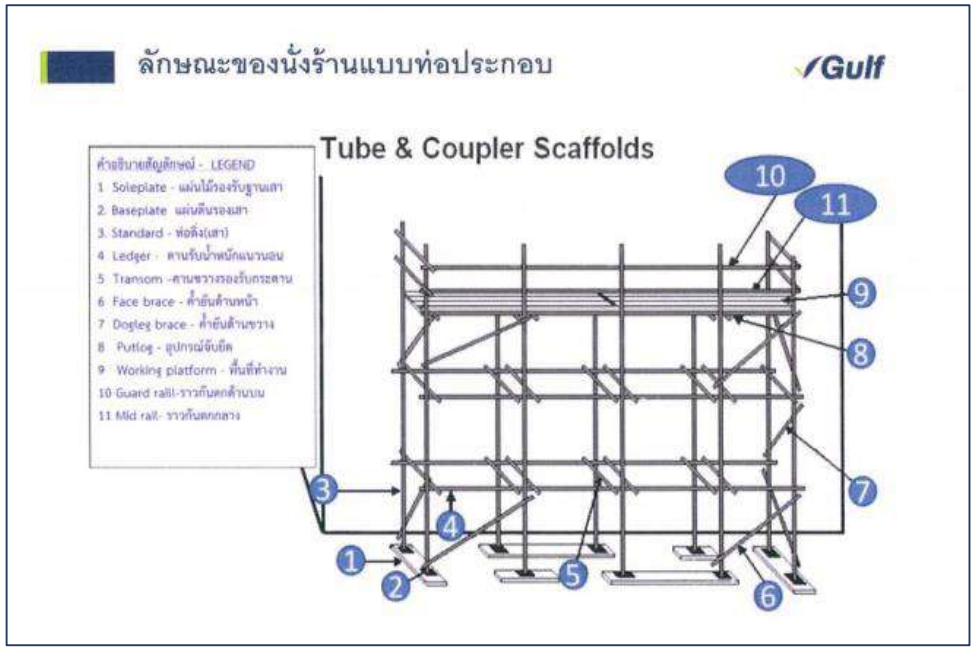


8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

การทำงานกับนั่งร้าน (Scaffolding Work)

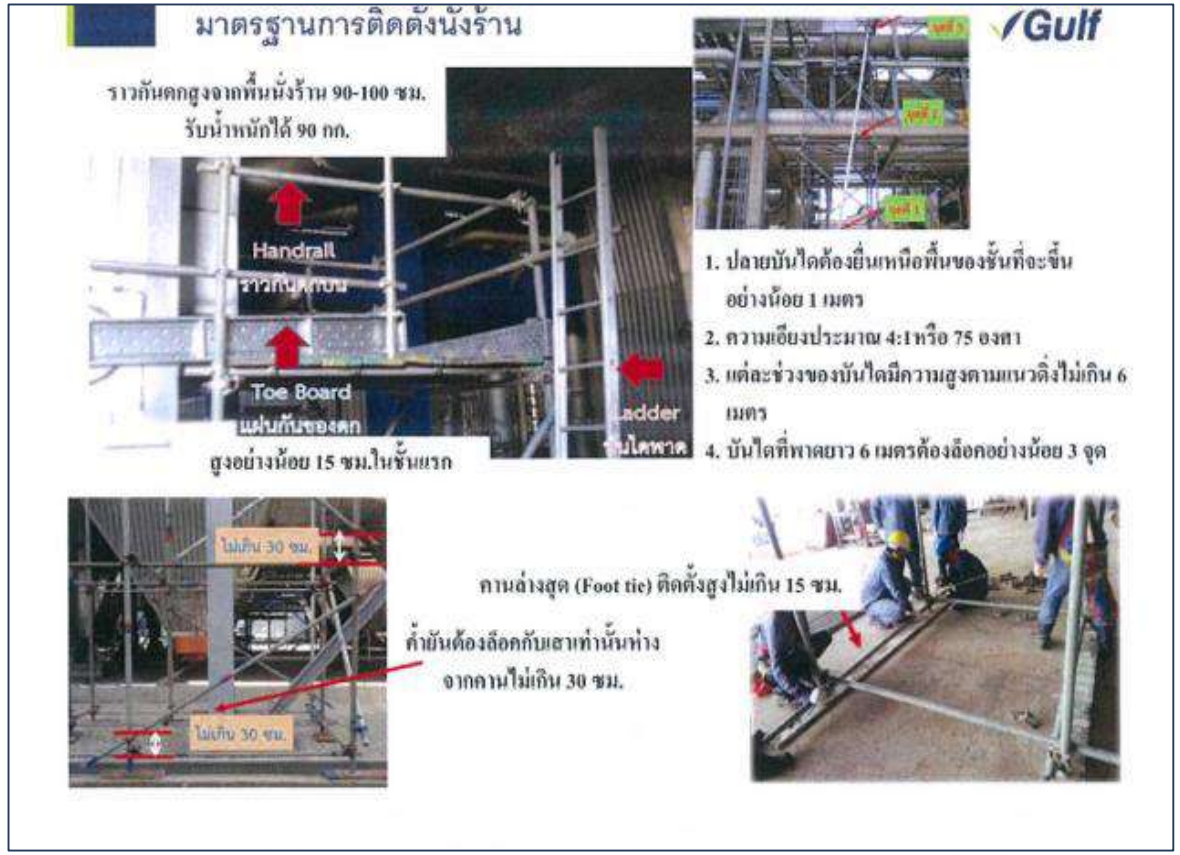
- ให้ใช้นั่งร้านที่เป็นมาตรฐานสากล นั่งร้านที่ทำขึ้นใช้งานชั่วคราวจะต้องมีวิศวกรเซ็นรับรอง
- นั่งร้านที่สูงกว่า 1.8 เมตร ต้องมีราวกันตก ถ้าไม่มีราวกันตกต้องใส่เข็มขัดนิรภัย
- ผู้ใช้ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า ที่กันของตกอยู่ในสภาพที่มั่นคงทั้งสี่ด้านของนั่งร้าน
- ต้องตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานสากล ฐานมีความมั่นคงแข็งแรงไม่ล้ม ไม้ปูต้องหนาอย่างน้อย 2 นิ้ว กว้าง 10 นิ้วและต้องปูอย่างน้อย 2 แผ่นเสมอ ใช้ลวดมัดปลายไม้กับนั่งร้านป้องกัน การเลื่อนหลุด หรือปูด้วยแผ่นเหล็กของนั่งร้าน





8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

การทำงานกับนั่งร้าน (Scaffolding Work)



8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

การทำงานกับนั่งร้าน (Scaffolding Work)

การติดตั้งนั่งร้านโดยใช้แค้มป์ให้ถูกต้อง

แค้มป์ล็อคเสานั่งร้านกับคานและตงหลักใช้แค้มป์ฉากแบบ Double Coupler เท่านั้นและแค้มป์ต้องหงาย

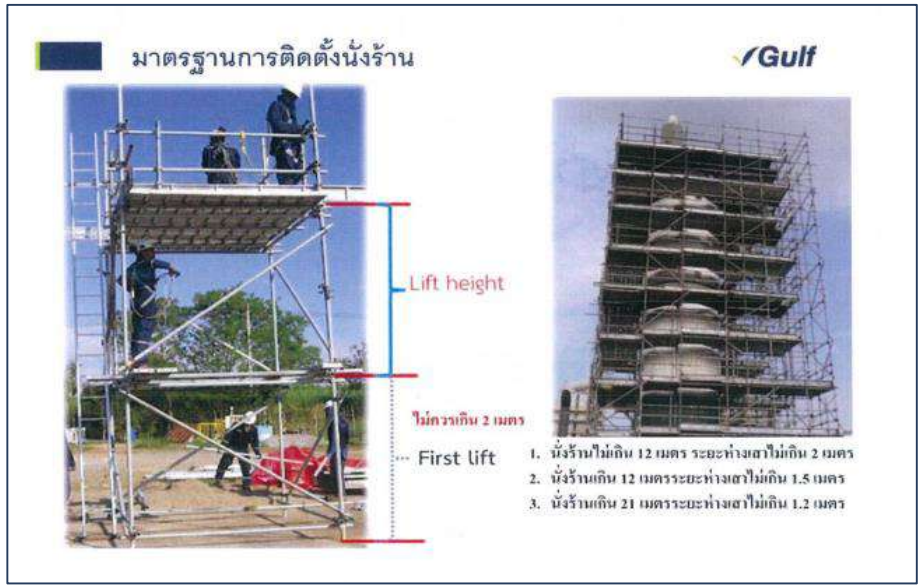
ใส่ cap พลาสติกในจุดคับแคบหรือทางเดินสัญจรที่อาจเป็นจุดชน เฉี่ยวหรือกระแทก

มาตรฐานการติดตั้งนั่งร้าน

ฐานขาปรับระดับ Jack Base/U-Head ระยะเกลียวต้องเหลืออยู่ในท่อเสาไม่น้อยกว่า 10 ซม.

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

การทำงานกับนั่งร้าน (Scaffolding Work)



8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

การทำงานกับนั่งร้าน (Scaffolding Work)

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

งานเครื่องกล (Mechanical Work)

- งานบำรุงรักษาที่เกี่ยวกับ ก๊าซ หรือของเหลวที่แรงดับ ที่ 100 psi (6.8 บาร์) สูงกว่า หรือที่อุณหภูมิ 150 องศาฟาเรนไฮต์ (65 องศาเซลเซียส) สำหรับ สารไวไฟ สารเคมี หรือเชื้อเพลิง

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

งานสลิง รอกและเครน (Slings, Rigging and Cranes Work)

- ผู้ปฏิบัติงานจะต้องส่งเอกสารการตรวจสอบปั้นจั่นโดยวิศวกรควบคุมเครื่องกล ตามที่กฎหมายกำหนด (แบบ ปจ. 2) ให้กับทางเจ้าหน้าที่โรงไฟฟ้าตรวจสอบก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ล่วงหน้า 3 วัน
- มีสำเนารายงานตามแบบ ปจ. 2 เก็บไว้ที่หน้างานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
- พนักงานขับรถเครน รถเฮี๊ยบ ต้องมีใบขับขี่ชนิดที่ 2
- ให้ติดป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่ปั้นจั่น ปิดคำเตือนให้ระวังอันตรายและติดตั้งสัญญาณเตือนอันตรายให้ผู้บังคับปั้นจั่นเห็นได้ชัดเจน
- ต้องกั้นพื้นที่ปฏิบัติงานให้ปลอดภัยจากรัศมีของปั้นจั่นด้วยเทปขาวแดง

ปจ.2

ปจ.2

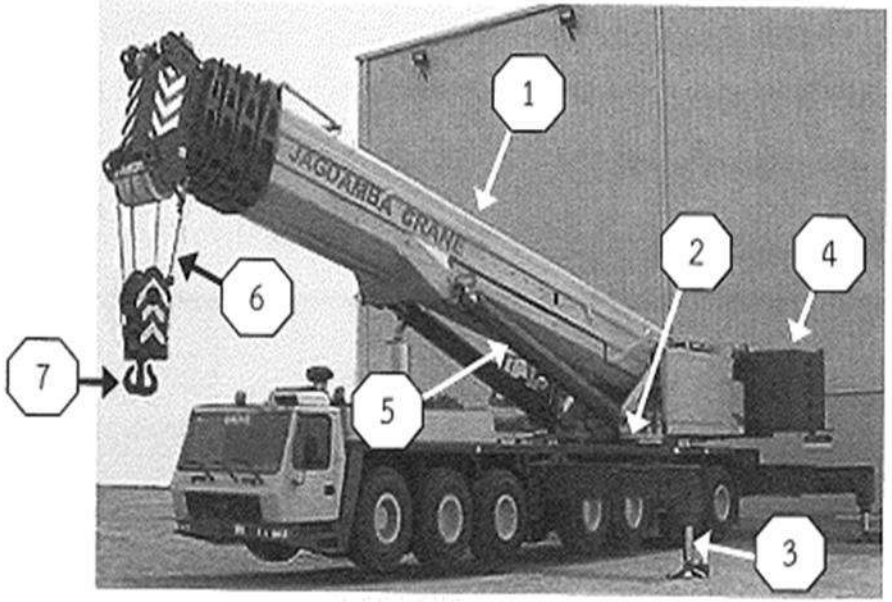
8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

ลักษณะของปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่

ปั้นจั่นล้อยาง
(Mobile Crane)

ปั้นจั่นล้อตีนตะขาบ (Crawler Crane)

รถบรรทุกติดตั้งเครน (Hiab Truck)



1. แขนบูม (Boom)
2. เฟืองเอว (Rotex gear)
3. ขายันพื้น (Outriggers)
4. น้ำหนักถ่วง (Counterweights)
5. กระบอกไฮดรอลิค (Hydraulic ram)
6. สายเคเบิล (Reinforced-steel cable)
7. ตะขอ (Hook)

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

การตรวจปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่ก่อนการใช้งาน

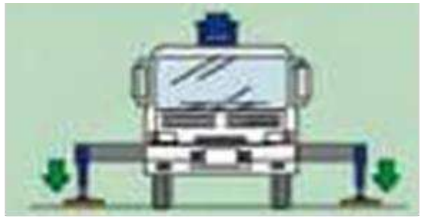
1.ผู้ควบคุมปั้นจั่นต้องผ่านการอบรมกฎความปลอดภัยและสัญญาณมือที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายวัสดุ

2.ต้องมีการตรวจปั่นจั่นทุก 6 เดือนกรณีน้อยกว่า 3 ตัน ส่วนกรณีมากกว่า 3 ตัน ให้ตรวจทุก 3 เดือน ลงในแบบปจ.2

3.ห้ามผู้ปฏิบัติงานเกาะบนสิ่งของที่ยก

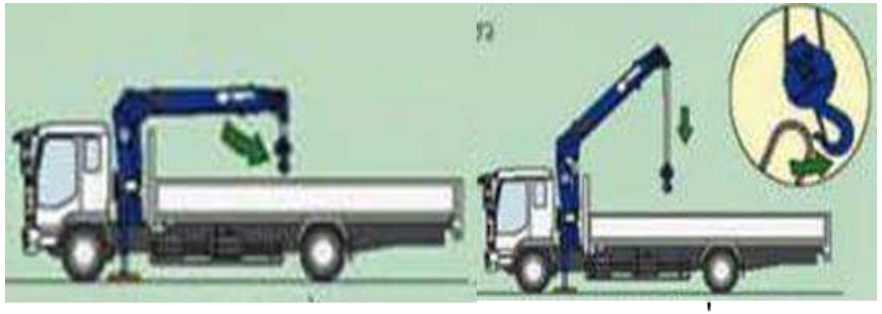
4.การใช้ปั้นจั่นชนิดที่มีการถ่วงน้ำหนักด้านท้าย ห้ามถ่วงเพิ่มจากที่กำหนด

ทำการกั้นพื้นที่ทำงานให้ชัดเจน ผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องไม่ควรให้เข้ามาในบริเวณพื้นที่เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

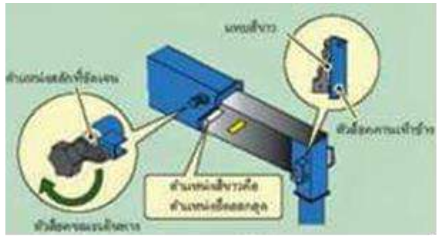


ตั้งเครนบนพื้นที่ราบเรียบและได้ระดับและวางแผ่นรองขาช้างให้เหมาะสมกับสภาพพื้นดินใต้แผ่นรองขาช้าง

ไม่ควรใช้งานเครนโดยไม่ตั้งขาช้าง และอัตราการยกจะแตกต่างกันไปตามความกว้างคานเท้าช้าง



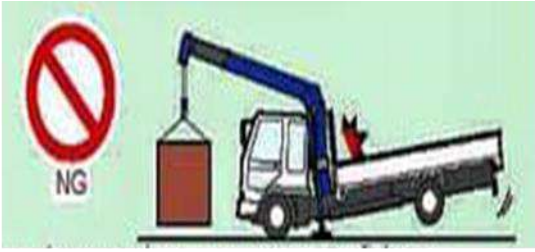
ปลดสายลวดสลิงและนำออกจากตะขอเกี่ยว



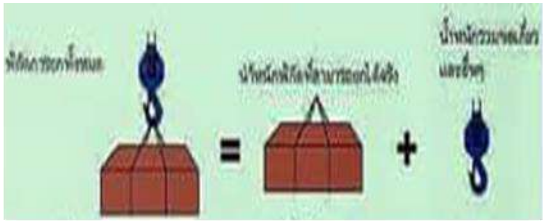
ปลดตัวล็อคลานเท้าช้างและยืดคานเท้าเช้างออกจนสุด ตำแหน่งล็อคลานเท้าช้างคือตำแหน่งล็อคที่ชัดเจน

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

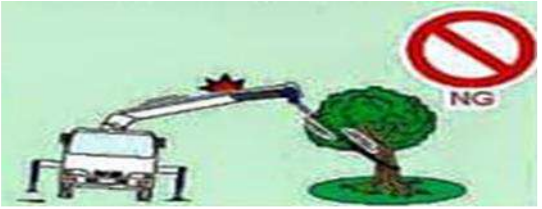
ข้อสังเกตขณะใช้งานปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่



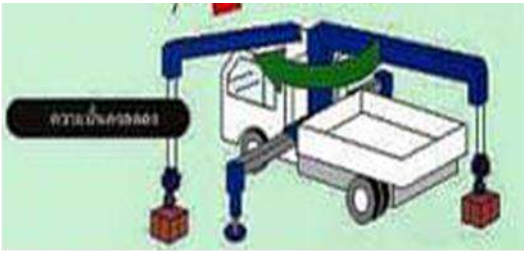
เมื่อแขนบูมอยู่ด้านหน้าของพื้นที่ด้านขาข้างหรือด้านหน้าของตัวรถ ไม่ควรยกน้ำหนักเกินกว่า 1 ใน 4 หรือ 25%ของพิกัดการยก



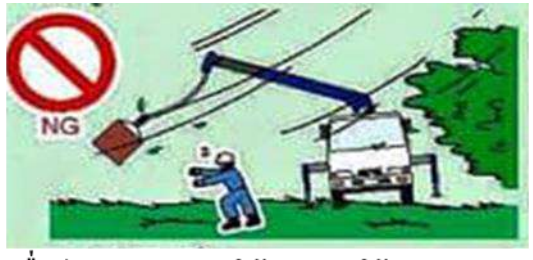
การยกน้ำหนักต้องไม่เกินพิกัดการยก คือ พิกัดการยกทั้งหมด=น้ำหนักพิกัดที่สามารถยกได้จริง+น้ำหนักตะขอเกี่ยวและอื่นๆ



ไม่ควรดึงน้ำหนักด้านข้างหรือแนวทะแยงมุม



ความมั่นคงของเครนจะลดลงเมื่อควบคุมเครนจากด้านหลังไปยังด้านหน้า



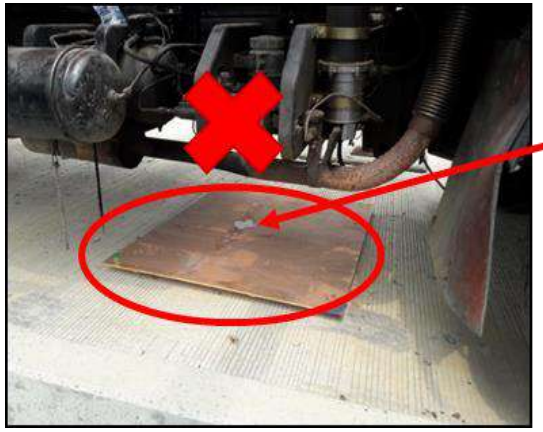
เมื่อมีลมพายุพัดแรงให้หยุดการใช้งานและเก็บแขนบูม

ก่อนทำการวิ่งให้เก็บแขนบูม,เก็บตะขอเกี่ยว,เก็บขาข้าง โดยล็อคตัวล็อคขาข้างและเก็บคานเท้าข้างให้สุด

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

ตัวอย่างที่ควรระวังในการใช้งานปั้นจั่นเคลื่อนที่

1. เชือกหรือลวดสลิงจะต้องไม่ชำรุดหรือสึกหรอ
2. ตะขอและที่ล็อคต้องไม่บิดงอ,ปากถ่างหรือแตกร้าว



ต้องไม่มีน้ำมันรั่วจากตัวถังของรถยก

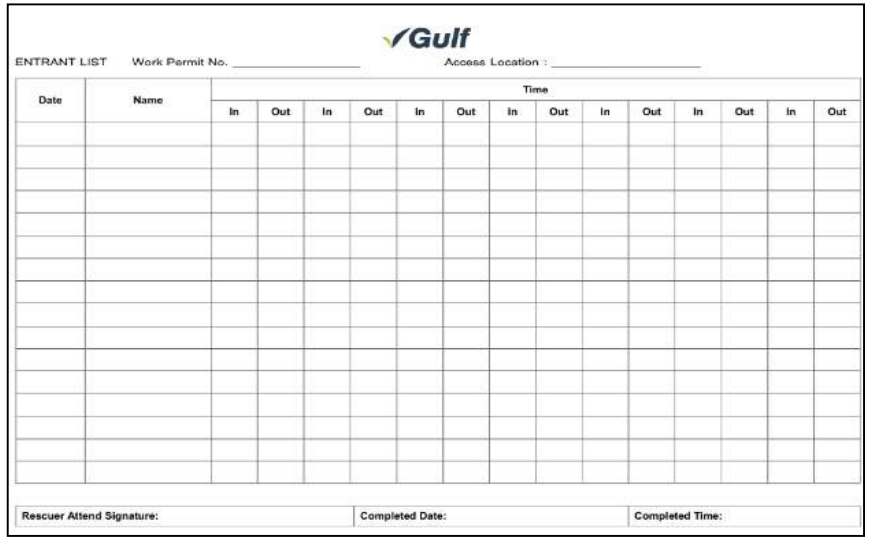
ต้องวางตีนช้างก่อนการยกทุกครั้งและเลือกพื้นที่วางตีนช้างต้องมั่นคงแข็งแรง

ต้องตรวจสอบสภาพของยางล้อรถต้องไม่ฉีกและมีน็อตยึด

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

งานที่อับอากาศ (Confine space Work)

- ที่อับอากาศ หมายความว่า ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัดและการระบายอากาศไม่เพียงพอที่จะทำให้อากาศภายในอยู่ในสภาพ ถูกสุขลักษณะและปลอดภัย หรืออย่างใดอย่าง เช่น Gas Turbine(Bellmouth), Demin Water Tank, HP & LP Steam Drums, Generators/Load Compartment เป็นต้น
- ต้องมีถังดับเพลิง และผ้ากันไฟไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน.
- ต้องมีการตรวจวัดความเข้มข้น ออกซิเจน , ก๊าซไวไฟ < 10 % ก่อนและระหว่างปฏิบัติงาน โดยผู้รับเหมาเป็นระยะๆ และให้เจ้าของงานเข้าตรวจสอบ
- กำหนดให้มีผู้เฝ้าระวัง ระหว่างการปฏิบัติงาน
- ผู้ปฏิบัติงานเซ็นชื่อเข้า-ออกที่อับอากาศทุกครั้ง

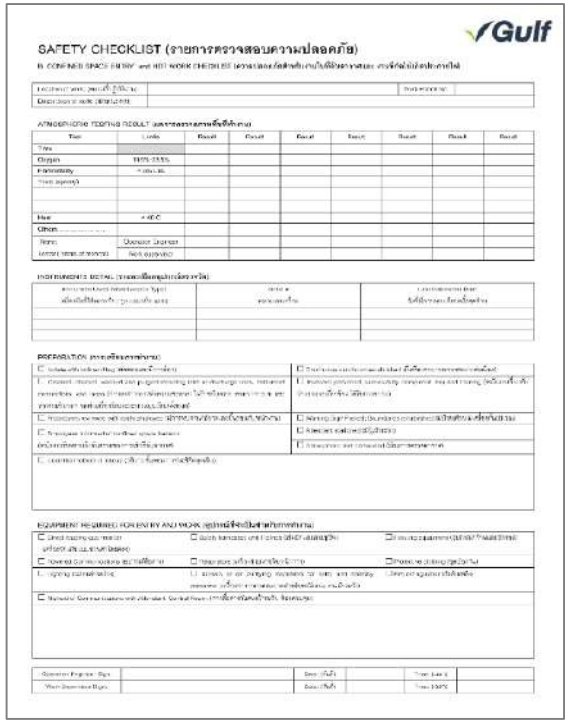


Gulf

ENTRANT LIST Work Permit No. _____ Access Location : _____

Date	Name	Time													
		In	Out	In	Out	In	Out	In	Out	In	Out	In	Out	In	Out

Rescuer Attend Signature: | Completed Date: | Completed Time:



Gulf

SAFETY CHECKLIST (รายการตรวจสอบความปลอดภัย)

8.การขออนุญาต เข้าทำงาน Work permit and LOTO

งานที่อับอากาศ (Confine space Work)

- ผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านการอบรมเรื่องการทำงานในที่อับอากาศตามตำแหน่งหน้าที่ ได้แก่
  1) ผู้อนุญาต
  2) ผู้ควบคุมงาน
  3) ผู้ช่วยเหลือ
  4) 4) ผู้ปฏิบัติงาน
- ผู้ที่ปฏิบัติงานการทำงานในที่อับอากาศจะต้องมีใบรับรองแพทย์ที่ระบุว่าปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศได้ และใบรับรองแพทย์มีอายุไม่เกิน 6 เดือน

9.แผนฉุกเฉิน Emergency plan (for contractor).

- งานทุกงานต้องดำเนินการตาม ขั้นตอนการขออนุญาตปฏิบัติงาน
- All work must be done under our Work permit program.
- เมื่อมีการรั่ว/หก จะต้องดำเนินการแก้ไขทันที จะต้องไม่มี สารเคมี/น้ำมัน ไหลลงรางระบายน้ำฝนภายในโรงไฟฟ้า.
- All spillage must be dealt with immediately. No oil, chemical or solid materials must be allowed to enter any part of the storm water drainage system.
- จะต้องรายงานอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์/อันตราย ต่อหัวหน้างานโดยทันที
- Report all near miss/accident /hazard to your immediate supervisor.
- สูบบุหรี่อนุญาติให้เฉพาะ บริเวณที่ๆจัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น ห้ามสูบในอาคารและเขตผลิต
- Smoking is only allowed where RED ASHTRAY is located.

9.แผนฉุกเฉิน Emergency plan (for contractor).

ขั้นตอนการรายงานเหตุฉุกเฉิน

- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้, สารเคมี/น้ำมันรั่วไหล, อุบัติเหตุรุนแรง ให้แจ้ง 093-1247059 ห้องควบคุม 501, 502 เจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้า, พนักงานรักษาความปลอดภัย โดยแจ้งรายละเอียดข้อความดังนี้
    - **เหตุเกิดที่ไหน**
    - **เหตุเกิดเมื่อไหร่**
    - **มีผู้ได้รับบาดเจ็บ/อันตรายหรือไม่**
    - **ใครเป็นผู้รายงาน**
- เมื่อมีสัญญาณเตือนภัยหรือประกาศให้ทำการอพยพ ให้หยุดกิจกรรมทุกอย่าง และไปรายงานตัวที่จุดรวมพล ซึ่งมี 2 จุดตามที่ประกาศดังนี้
    - **1 st หน้าอาคารธุรการ**
    - **2 nd ข้าง cooling blow down pond**

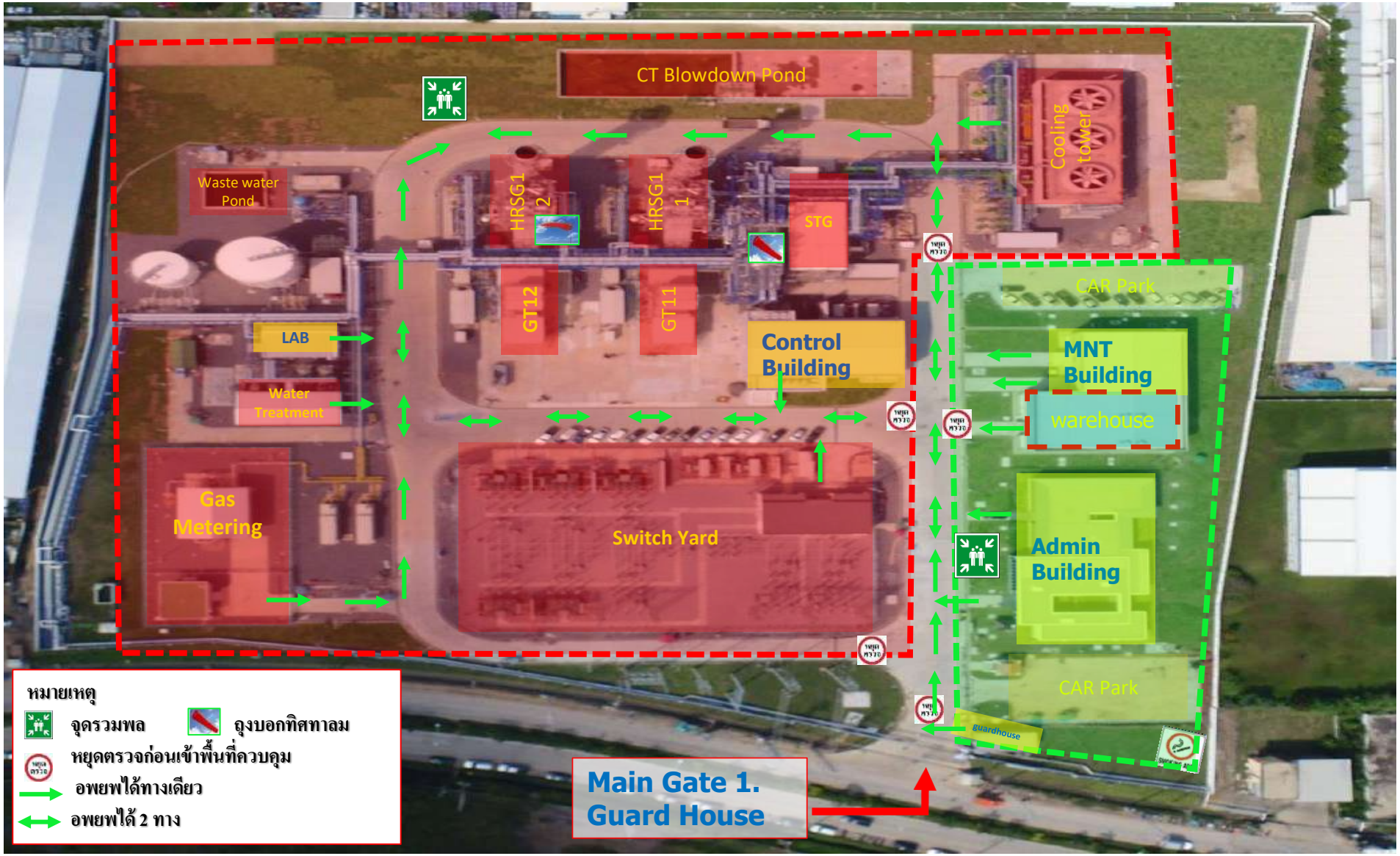
9.แผนฉุกเฉิน Emergency plan (for contractor).

Emergency reporting report

- In case of fire, spell or serious injuries. Call safety (093-1247059) , Control room 501,502, Gulf staff or intercom giving the following information
    - What happened.
    - Where it happened.
    - When it happened.
    - Are there person involved/injured.
    - Who is reporting.
- Full evacuation is needed when fire alarm occurred, stop work and assemble at the main assembly point.
    1. Main assemble point at road in front of admin building.
    2. Second assemble point at beside cooling blow down pond.

9. แผนฉุกเฉิน Emergency plan (for contractor).

พื้นที่ควบคุม | Free Zone



9.แผนฉุกเฉิน Emergency plan (for contractor).

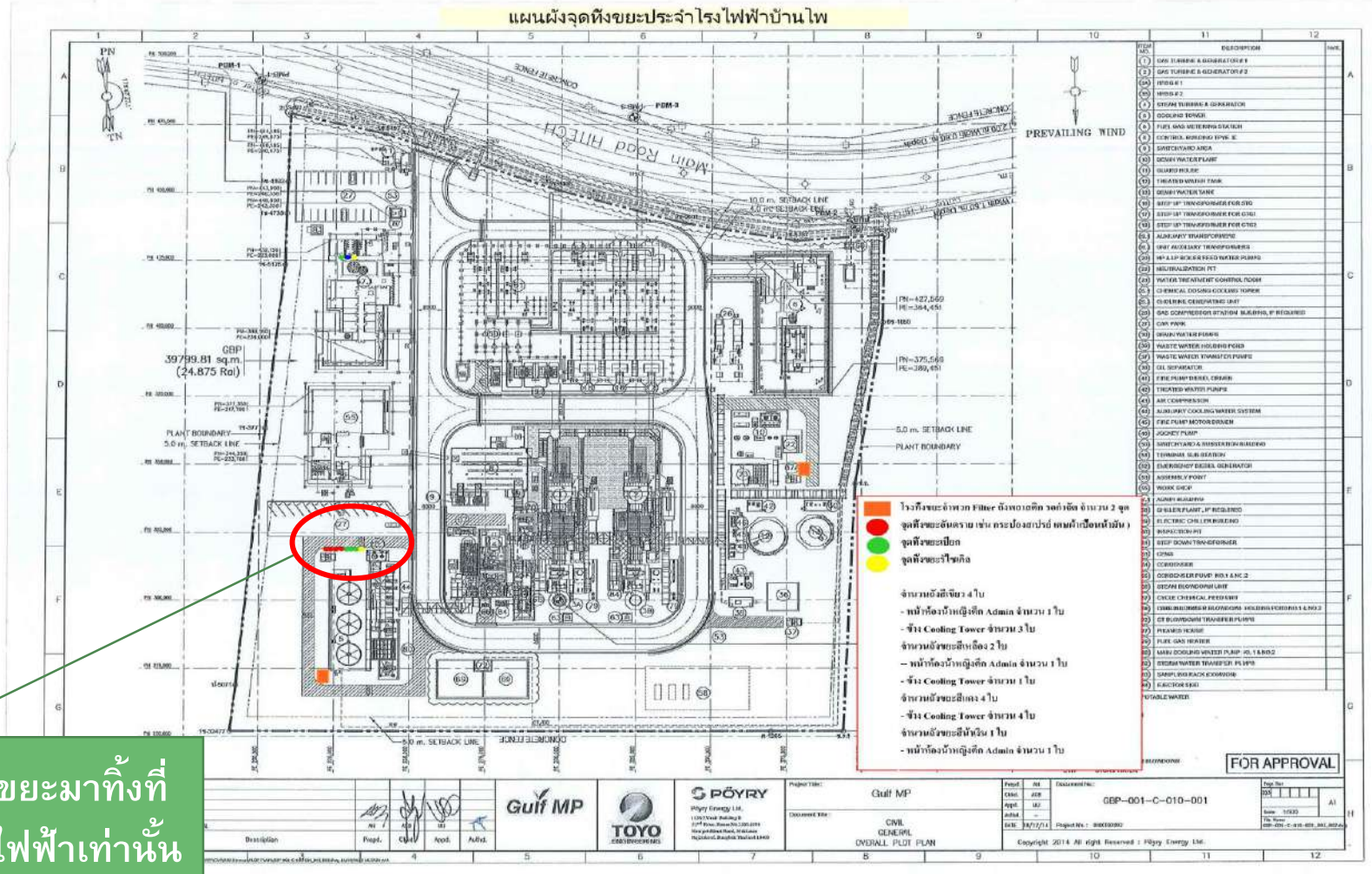
GULF

ALARM LEVEL

Alarm Level	Meaning	*Things to do*
EM1 General Alarm 1.แจ้งเตือนเหตุ	Operational partially disruption, incipient stage-fire, no explosion or serious consequent. Loss severity is MINOR. Can be controlled internally by team.	✓ All Emergency Response Team member must report to the CCR in where the Emergency Control Center will be consequently formed. ✓ Non-emergency members have to stop what they are doing. Prepare themselves for the next command or other alarm. ✓ Evacuation Team check with the ECC and prepare for evacuation, except the building on fire, shall be evacuated immediately. ✓ Onscene Commander goes to the signaling area immediately and assesses the risk. ✓ Report to All Managers, Supervisors via pagers. ✓ Sizing-Up, Onscene Commander has to communicate with emergency response team member for the next strategy. ✓ Plant/Process partially shut down
EM2 Evacuation Alarm 2.แจ้งอบยพ	Severe disruption to operation unit, problem seems increasing to damage customer. Loss severity is SERIOUS Call back the CCR immediately and come in for standing by Emergency Control Center.	✓ MC call for mutual aid an or external help ✓ Non-ERT Immediately Evacuate the plant ✓ Security Guard prepare route for fire trucks ✓ Plant shut down if necessary ✓ Prepare for mutual aid coordination ✓ Prepare for media, public interested parties. ✓ All senior management have to be at the emergency control center ✓ Emergency Control Center took over by the Government Agency ✓ Emergency Response Team, stand by to support. ✓ Plant Totally Shut down.
All Clear Alarm 3.แจ้งปกติ	Situation is under controlled. Emergency Response Operation is abort.	✓ Emergency Response Team report to ECC for investigation and salvage plan meeting ✓ Resume to normal situation.

10.การจัดระเบียบและการรักษาความสะอาด House keeping.

- ขยะ/วัสดุที่ไม่ใช้จะต้องทิ้งหรือกำจัดในจุดที่ทางโรงไฟฟ้าจัดเตรียมไว้ให้
- ไม่ทิ้งอะไรลงรางระบายน้ำฝนเด็ดขาด
- การคัดแยกขยะ แยกถุง ไม่ปนกัน เขียนป้ายติด เก็บไว้ที่พื้นที่ทำงานของตัวเอง หรือ นำไปทิ้งรวมที่จุดพักขยะ



ผู้รับเหมาทุกบริษัท นำขยะมาทิ้งที่จุดพักขยะกลางของโรงไฟฟ้าเท่านั้น

10.การจัดระเบียบและการรักษาความสะอาด House keeping.

- ✓ผ้าเปื้อนน้ำมัน, วัสดุดูดซับน้ำมัน, ชุดกันฝุ่น, ถุงมือผ้า ใส่รวมกันได้ ระบุขยะเปื้อนน้ำมัน
- ✓ผ้าเปื้อนสารเคมี, วัสดุดูดซับสารเคมี, ถุงมือยาง ใส่รวมกันได้ ระบุขยะเปื้อนสารเคมี
- ✓กระป๋องเสปย์, กระป๋องทินเนอร์ ใส่รวมกันได้
- ✓ หน้ากากอนามัย
- ✓กระป๋องน้ำดื่ม, ขวดพลาสติก, ขวดแก้ว แก้วน้ำ กระป๋องอลูมิเนียม
- ✓กล่องกระดาษ กระดาษลัง กระดาษ
- ✓เศษเหล็ก เศษอลูมิเนียม ขนาดเล็ก

คัดแยกและทิ้งให้ถูกต้องในถังขยะรีไซเคิล

- ✓กล่องข้าว ถาชนะใส่อาหาร ถุงพลาสติก แผ่นกระดาษ ใส่ถังขยะทั่วไป

10.การจัดระเบียบและการรักษาความสะอาด House keeping.

ทิ้งเฉพาะ
- วัสดุดูดซับสารเคมี &น้ำมัน
- เศษผ้าปนเปื้อนน้ำมัน &สารเคมี

เท่านั้น

ทิ้งเฉพาะ
กระป๋องสี & กระป๋องสเปรย์
เท่านั้น

ทิ้งเฉพาะ
ของเสียอันตรายอื่น ๆ ที่ไม่ได้
ระบุประเภทชัดเจน เท่านั้น

ทิ้งเฉพาะ
ขวดน้ำพลาสติก ขวดแก้ว
กระป๋องอลูมิเนียม เท่านั้น

ทิ้งเฉพาะ
กล่องกระดาษ ลังกระดาษ
เศษกระดาษ
เท่านั้น

ทิ้งเฉพาะ
เศษเหล็ก เศษอลูมิเนียม
ขนาดเล็ก เท่านั้น

10.การจัดระเบียบและการรักษาความสะอาด House keeping.

- ดูแลพื้นที่ทำงานให้สะอาดอยู่เสมอ
- กล่องอุปกรณ์ ปิดล๊อค
- ป้องกันการรั่วไหล หกลงพื้น
- มีขอบเขต เพื่อแบ่งแยกพื้นของตนเองอย่างชัดเจน
- ป้องกันอุปกรณ์ หรือสิ่งของตกจากที่สูง
- เก็บเชื้อเพลิงและสารเคมีในพื้นที่ให้น้อยที่สุด

11. ป้ายเตือนความปลอดภัย Safety Sign.

ป้ายห้าม

Prohibition Signs

11. ป้ายเตือนความปลอดภัย Safety Sign.

เครื่องหมายแสดงสภาวะปลอดภัย Safety condition sign

11. ป้ายเตือนความปลอดภัย Safety Sign.

เครื่องหมายเตือน
Warning sign

11. ป้ายเตือนความปลอดภัย Safety Sign.

เครื่องหมายบังคับ
Mandatory sign.

Awards and Recognition

Carbon Footprint for Organization

Carbon Footprint of Product

Thailand Voluntary Emission Reduction Program

Water Footprint

Zero Accident Campaign

ISO 14001: 2015

ISO 9001: 2015

Thank You

ด้วยความปรารถนาดีจากส่วนงานความปลอดภัย

“คิดก่อนทำ”

“ความปลอดภัยต่อรองไม่ได้”

“’งานใดไม่มีความปลอดภัย งานนั้นไม่มีความสำคัญ”

อ้างอิงข้อมูล : เนื้อหาส่วนหนึ่งในการอบรม Safety Awareness
โดยอาจารย์ ปราโมทย์

Basic safety for employees

บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด (โรงไฟฟ้าบ้านโพ)

Gulf

Introduction

1. • ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2. • กฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

3. • ระเบียบปฏิบัติและข้อบังคับว่าด้วยความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

1. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

1. นโยบายด้านการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม
2. วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านความปลอดภัยฯ
3. สิทธิและหน้าที่ด้านความปลอดภัยฯ
4. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
5. การเลือกใช้และการดูแล PPE
6. เครื่องหมายและสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

1.

- นโยบายด้านการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม

1. นโยบายด้านการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม

1. มุ่งมั่นที่จะบรรลุและปฏิบัติตามกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และสังคม อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งนำข้อกำหนด ของลูกค้า และข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้องมาปรับใช้เป็นมาตรฐานในการดำเนินการ

2. จะดำเนินธุรกิจอย่างมีแนวทางความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงความมุ่งมั่นในการปกป้องสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคมโดยมีเป้าหมายคือลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของทั้งองค์กรตลอดจนวัฏจักรการผลิตของผลิตภัณฑ์ สร้างสมดุลระหว่างผลประโยชน์และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร ทำให้เกิดการพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืน

3. มุ่งมั่นในการป้องกันการได้รับบาดเจ็บและ เจ็บป่วย อันตรายจากการทำงาน และโรคที่เกิดจากการทำงาน รวมถึงการดูแลสภาพจิตใจของพนักงาน พร้อมทั้งมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้น่าอยู่น่าทำงาน และเกิดความปลอดภัยสูงสุดในขณะทำงาน

Gulf BP

นโยบายด้านการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม

บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

กลุ่มบริษัทกัลฟ์ เป็นบริษัทชั้นนำทางด้านนวัตกรรมการพัฒนาพลังงาน ของประเทศ มีความมุ่งมั่นที่จะดำเนินธุรกิจด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืน ภายใต้พื้นฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม ของกลุ่มบริษัท เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล และลดความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม รวมทั้งเพิ่มโอกาสทางด้านเศรษฐกิจโดยมีนโยบายที่สำคัญคือ

1. มุ่งมั่นที่จะบรรลุและปฏิบัติตามกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และสังคม อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งนำข้อกำหนด ของลูกค้า และข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้องมาปรับใช้เป็นมาตรฐานในการดำเนินการ

2. จะดำเนินธุรกิจอย่างมีแนวทางความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงความมุ่งมั่นในการปกป้องสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคมโดยมีเป้าหมายคือลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของทั้งองค์กรตลอดจนวัฏจักรการผลิตของผลิตภัณฑ์ สร้างสมดุลระหว่างผลประโยชน์และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร ทำให้เกิดการพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืน

3. มุ่งมั่นในการป้องกันการได้รับบาดเจ็บและ เจ็บป่วย อันตรายจากการทำงาน และโรคที่เกิดจากการทำงาน รวมถึงการดูแลสภาพจิตใจของพนักงาน พร้อมทั้งมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้น่าอยู่น่าทำงาน และเกิดความปลอดภัยสูงสุดในขณะทำงาน

4. จัดให้มีการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยให้พนักงานทุกระดับ ชุมชนรอบข้าง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้มีความเข้าใจในระบบการจัดการด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย พร้อมทั้งให้คำปรึกษา ข้อแนะนำ รวมถึงการส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยให้พนักงานทุกระดับมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างองค์กรกับผู้ทำงาน, ตัวแทนผู้ทำงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และยินดีเปิดเผยรายงานผลการดำเนินงานสู่สาธารณะ

5. ให้การสนับสนุนทรัพยากรอย่างเหมาะสม ทั้งในเรื่องบุคลากร เทคโนโลยีสารสนเทศ เวลา งบประมาณและให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ พร้อมทั้งปลูกฝังและเสริมสร้างวัฒนธรรมและพฤติกรรมที่ดีด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคม เน้นการมีส่วนร่วมจากระดับผู้บริหารไปจนถึงพนักงานทุกๆระดับ

6. มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคมร่วมกับผู้รับเหมาหลัก ผู้ผลิต และผู้ค้าทางธุรกิจ เพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค้า และพัฒนาด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

7. ทบทวนแผนการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม เป็นประจำทุกปี เพื่อพัฒนาระบบการจัดการอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

ประกาศ ณ วันที่ 4 มิถุนายน 2562

(นายไพจิต กล้ำมาศ)
ผู้จัดการโรงไฟฟ้า
บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

Gulf BP
Company Limited

11th Floor, M. Thai Tower, All Seasons Place,
87 Wireless Road, Lumpini, Pathumwan,
Bangkok 10330, Thailand

Tel: +66 2080 4499
Fax: +66 2080 4455
www.gulf.co.th

1. นโยบายด้านการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม

4. จัดให้มีการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยให้พนักงานทุกระดับ ชุมชนรอบข้าง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ให้มีความเข้าใจในระบบการจัดการด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย พร้อมทั้งให้คำปรึกษา ข้อแนะนำ รวมถึงการส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยให้พนักงานทุกระดับมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างองค์กรกับผู้ทำงาน, ตัวแทนผู้ทำงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และยินดีเปิดเผยรายงานผลการดำเนินงานสู่สาธารณะ

5. ให้การสนับสนุนทรัพยากรอย่างเหมาะสม ทั้งในเรื่องบุคลากร เทคโนโลยีสารสนเทศ เวลา งบประมาณและให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ พร้อมทั้งปลูกฝังและเสริมสร้างวัฒนธรรมและพฤติกรรมที่ดีด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคม เน้นการมีส่วนร่วมจากระดับผู้บริหารไปจนถึงพนักงานทุกๆระดับ

Gulf BP

นโยบายด้านการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม

บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

กลุ่มบริษัทกัลฟ์ เป็นบริษัทชั้นนำทางด้านนวัตกรรมการพัฒนาพลังงาน ของประเทศ มีความมุ่งมั่นที่จะดำเนินธุรกิจด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืน ภายใต้พื้นฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม ของกลุ่มบริษัท เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล และลดความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม รวมทั้งเพิ่มโอกาสทางด้านเศรษฐกิจโดยมีนโยบายที่สำคัญคือ

1. มุ่งมั่นที่จะบรรลุและปฏิบัติตามกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และสังคม อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งนำข้อกำหนด ของลูกค้า และข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้องมาปรับใช้เป็นมาตรฐานในการดำเนินการ

2. จะดำเนินธุรกิจอย่างมีแนวทางความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงความมุ่งมั่นในการปกป้องสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคมโดยมีเป้าหมายคือลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของทั้งองค์กรตลอดจนวัฏจักรการผลิตของผลิตภัณฑ์ สร้างสมดุลระหว่างผลประโยชน์และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร ทำให้เกิดการพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืน

3. มุ่งมั่นในการป้องกันการได้รับบาดเจ็บและ เจ็บป่วย อันตรายจากการทำงาน และโรคที่เกิดจากการทำงาน รวมถึงการดูแลสภาพจิตใจของพนักงาน พร้อมทั้งมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้น่าอยู่น่าทำงาน และเกิดความปลอดภัยสูงสุดในขณะทำงาน

4. จัดให้มีการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยให้พนักงานทุกระดับ ชุมชนรอบข้าง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้มีความเข้าใจในระบบการจัดการด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย พร้อมทั้งให้คำปรึกษา ข้อแนะนำ รวมถึงการส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยให้พนักงานทุกระดับมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างองค์กรกับผู้ทำงาน, ตัวแทนผู้ทำงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และยินดีเปิดเผยรายงานผลการดำเนินงานสู่สาธารณะ

5. ให้การสนับสนุนทรัพยากรอย่างเหมาะสม ทั้งในเรื่องบุคลากร เทคโนโลยีสารสนเทศ เวลา งบประมาณและให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ พร้อมทั้งปลูกฝังและเสริมสร้างวัฒนธรรมและพฤติกรรมที่ดีด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคม เน้นการมีส่วนร่วมจากระดับผู้บริหารไปจนถึงพนักงานทุกๆระดับ

6. มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคมร่วมกับผู้รับเหมาหลัก ผู้ผลิต และผู้ค้าทางธุรกิจ เพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค้า และพัฒนาด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

7. ทบทวนแผนการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม เป็นประจำทุกปี เพื่อพัฒนาระบบการจัดการอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

ประกาศ ณ วันที่ 4 มิถุนายน 2562

(นายไพรัช กล่ำมาศ)
ผู้จัดการโรงไฟฟ้า
บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

Gulf BP
Company Limited

11th Floor, M. Thai Tower, All Seasons Place,
87 Wireless Road, Lumpini, Pathumwan,
Bangkok 10330, Thailand

Tel: +66 2080 4499
Fax: +66 2080 4455
www.gulf.co.th

1. นโยบายด้านการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม

6. มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคมร่วมกับผู้รับเหมาหลัก ผู้ผลิต และผู้ค้าทางธุรกิจ เพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค้า และพัฒนาด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

7. ทบทวนแผนการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม เป็นประจำทุกปี เพื่อพัฒนาระบบการจัดการอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

Gulf BP

นโยบายด้านการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม

บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

กลุ่มบริษัทกัลฟ์ เป็นบริษัทชั้นนำทางด้านนวัตกรรมการพัฒนาพลังงาน ของประเทศ มีความมุ่งมั่นที่จะดำเนินธุรกิจด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืน ภายใต้พื้นฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม ของกลุ่มบริษัท เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล และลดความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม รวมทั้งเพิ่มโอกาสทางด้านเศรษฐกิจโดยมีนโยบายที่สำคัญคือ

1. มุ่งมั่นที่จะบรรลุและปฏิบัติตามกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และสังคม อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งนำข้อกำหนด ของลูกค้า และข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้องมาปรับใช้เป็นมาตรฐานในการดำเนินการ

2. จะดำเนินธุรกิจอย่างมีแนวทางความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงความมุ่งมั่นในการปกป้องสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคมโดยมีเป้าหมายคือลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของทั้งองค์กรตลอดจนวัฏจักรการผลิตของผลิตภัณฑ์ สร้างสมดุลระหว่างผลประโยชน์และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร ทำให้เกิดการพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืน

3. มุ่งมั่นในการป้องกันการได้รับบาดเจ็บและ เจ็บป่วย อันตรายจากการทำงาน และโรคที่เกิดจากการทำงาน รวมถึงการดูแลสภาพจิตใจของพนักงาน พร้อมทั้งมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้น่าอยู่น่าทำงาน และเกิดความปลอดภัยสูงสุดในขณะทำงาน

4. จัดให้มีการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยให้พนักงานทุกระดับ ชุมชนรอบข้าง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้มีความเข้าใจในระบบการจัดการด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย พร้อมทั้งให้คำปรึกษา ข้อแนะนำ รวมถึงการส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยให้พนักงานทุกระดับมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างองค์กรกับผู้ทำงาน, ตัวแทนผู้ทำงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และยินดีเปิดเผยรายงานผลการดำเนินงานสู่สาธารณะ

5. ให้การสนับสนุนทรัพยากรอย่างเหมาะสม ทั้งในเรื่องบุคลากร เทคโนโลยีสารสนเทศ เวลา งบประมาณและให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ พร้อมทั้งปลูกฝังและเสริมสร้างวัฒนธรรมและพฤติกรรมที่ดีด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคม เน้นการมีส่วนร่วมจากระดับผู้บริหารไปจนถึงพนักงานทุกๆระดับ

6. มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการจัดการด้านสังคมร่วมกับผู้รับเหมาหลัก ผู้ผลิต และผู้ค้าทางธุรกิจ เพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค้า และพัฒนาด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

7. ทบทวนแผนการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม เป็นประจำทุกปี เพื่อพัฒนาระบบการจัดการอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

ประกาศ ณ วันที่ 4 มิถุนายน 2562

(นายไพจิต กล่ำมาศ)
ผู้จัดการโรงไฟฟ้า
บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

Gulf BP
Company Limited

11th Floor, M. Thai Tower, All Seasons Place,
87 Wireless Road, Lumpini, Pathumwan,
Bangkok 10330, Thailand

Tel: +66 2080 4499
Fax: +66 2080 4455
www.gulf.co.th

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

2.

- วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยฯ

2. วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยฯ

No.	Objective	KPI	Target (2019)	Frequency
1	BBS participation	% of BBS participation	'≥90% of participation + ≥40% Like/Warn observation report	Monthly
2	Zero accident	LTI case and Medical Treatment case are ZERO	ZERO Accident	Yearly
3	Zero waste to landfill	Weight of waste to landfill / Total weight of all disposal wastes (Refer to DIW website)	0 (Ton)	Yearly
4	Control and monitoring all parameter of waste water and air pollution comply with standard (Thai Law).	All parameter of waste water and air pollution comply with standard.	All parameter comply with standard.	Monthly

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

3.

- สิทธิและหน้าที่ด้านความปลอดภัยฯ

3. สิทธิและหน้าที่ด้านความปลอดภัยฯ

- มีหน้าที่ในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัยฯ 2554
- มีหน้าที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการและส่งเสริมด้านความปลอดภัยฯ โดยคำนึงถึงสภาพของงานและหน้าที่รับผิดชอบ
- มีหน้าที่แจ้งข้อบกพร่องของสภาพการทำงานหรือการชำรุดเสียหายของอาคาร สถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ ที่ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเองต่อ EHS หัวหน้างาน หรือผู้บริหาร
- มีหน้าที่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่นายจ้างจัดให้และดูแลให้สามารถใช้งานได้ตามสภาพและลักษณะของงานตลอดระยะเวลาทำงาน
- มีสิทธิได้รับความคุ้มครองจากการเลิกจ้าง หรือถูกโยกย้ายหน้าที่การงานเพราะเหตุที่ฟ้องร้อง เป็นพยาน ให้หลักฐาน หรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยฯต่อพนักงานตรวจความปลอดภัย คณะกรรมการความปลอดภัยฯ หรือศาล

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

4.

- ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

4. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ความปลอดภัย ?

อาชีวอนามัย?

สภาพแวดล้อมในการทำงาน ?

ความหมาย

"ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน" คือการกระทำหรือสภาพการทำงานซึ่งปลอดจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตรายต่อ.....

อุบัติการณ์ (Incident)

หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้น แล้วมีผลให้เกิดอุบัติเหตุ (Accident) หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss)

เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near miss accident)

หมายถึง เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้น เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีศักยภาพหรือมีแนวโน้ม**ที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บ** ถ้าละเลยปล่อยให้สาเหตุดังกล่าวเกิดขึ้นบ่อยๆ หรือยังดำรงค์อยู่อย่างนั้น**อาจนำไปสู่**การเกิดอุบัติเหตุในที่สุด

อุบัติเหตุ (Accident)

หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดการณ์ หรือวางแผนไว้ล่วงหน้า ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบต่อการทำงาน ต่อผลผลิต อาจทำให้ทรัพย์สินเสียหาย หรือทำให้คนได้รับบาดเจ็บหรือพิการ หรือร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

สาเหตุเบื้องต้นของการเกิดอุบัติเหตุ

1.การกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน

(Sub Standard Action)

85 %

2.สภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน

(Sub Standard Condition)

15 %

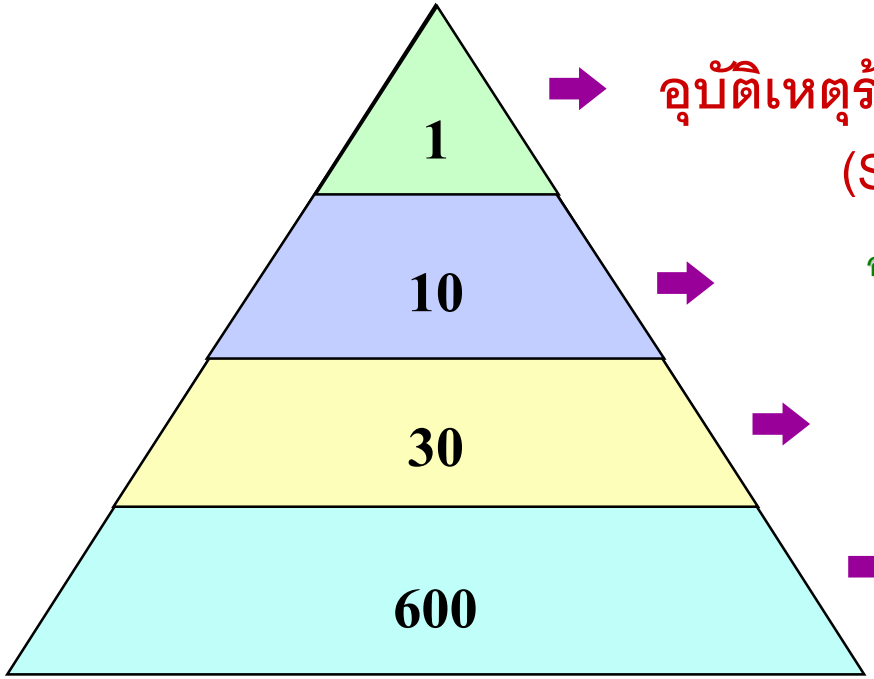
4. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)

การกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (Unsafe Action)

4. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)

สภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (Unsafe Condition)

ACCIDENT RATIO STUDY



อุบัติเหตุร้ายแรง บาดเจ็บ พิการ เสียชีวิต
(Serious or Major Injury)

อุบัติเหตุปานกลาง (Minor Injury)

ทรัพย์สินเสียหาย (Property Damage)

เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
หรือเหตุการณ์ผิดปกติ
(Near-Miss accidents)

ขาดการควบคุมด้านการบริหาร
(LACK OF MANAGEMENT CONTROL)

4. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)

ความสูญเสียจากอุบัติเหตุ

ค่าใช้จ่ายจากการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย

- ค่ารักษาพยาบาล
- ค่าทดแทน
- ค่าประกัน

- อาคารชำรุด
- อุปกรณ์เครื่องมือชำรุด
- ผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบเสียหาย
- การผลิตล่าช้าหรือหยุดชะงัก
- ค่าใช้จ่ายทางกฎหมาย
- ค่าใช้จ่ายในการส่งของฉุกเฉิน
- ค่าเช่าเครื่องจักร
- เวลาในการสอบสวน

- เงินค่าจ้างสูญเปล่า
- ค่าฝึกอบรมพนักงานทดแทน
- ค่าล่วงเวลา
- ค่าเสียเวลาหัวหน้างาน
- ผลผลิตที่ลดลงจากการเกิดเหตุ
- เสียชื่อเสียง

4. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)

2 อุบัติเหตุ (Accident)

การค้นหาต้นตอของการเกิดอุบัติเหตุ

(Root Cause)

Loss Causation Model

ขาดการควบคุม (Lack of Control)	สาเหตุพื้นฐาน (Basic Causes)	สาเหตุเบื้องต้น (Immediate Causes)	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (Incident)	ความสูญเสีย (Loss)
1. โปรแกรม 2. มาตรฐาน 3. การปฏิบัติตามมาตรฐาน	1. ปัจจัยส่วนบุคคล 2. ปัจจัยในงาน	1. การปฏิบัติที่ต่ำกว่ามาตรฐาน 2. สภาพที่ต่ำกว่ามาตรฐาน	มีการสัมผัสกับพลังงานหรือสสาร	1. คน 2. ทรัพย์สิน 3. กระบวนการผลิต

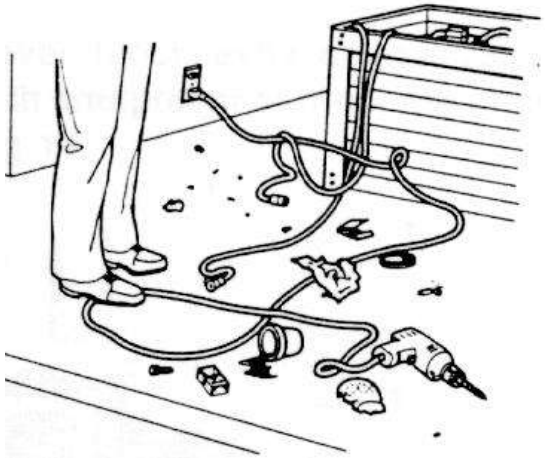
สาเหตุเบื้องต้น

การปฏิบัติที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (Sub Standard Action)

- ใช้เครื่องมือที่ชำรุด
- ใช้เครื่องมือที่ไม่เหมาะสม
- การขนถ่ายไม่เหมาะสม
- การจัดวางไม่เหมาะสม
- วิธีการยกไม่ถูกต้อง
- ท่าทางการทำงานไม่เหมาะสม
- ทำงานกับอุปกรณ์ที่ไม่ปิดเครื่อง
- หยอกล้อเล่นกันในขณะปฏิบัติงาน
- ดื่มสุรา สิ่งเสพติดขณะปฏิบัติงาน
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลไม่เหมาะสม/ไม่ใช้/ชำรุด
- ปฏิบัติงานโดยไม่มีหน้าที่
- ขาดการตักเตือน
- ขาดการควบคุมดูแล
- ใช้ความเร็วไม่เหมาะสม
- อุปกรณ์ความปลอดภัยได้ถูกเปลี่ยนแปลง ใช้การไม่ได้
- นำอุปกรณ์ความปลอดภัยออกจากระบบ

สาเหตุเบื้องต้น

สภาพที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (Sub Standard Condition)



- ขาดเครื่องกำบังหรือเครื่องกำบังไม่เหมาะสม
- ขาดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลหรือไม่เหมาะสม
- อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ชำรุด
- สถานที่ทำงานคับแคบหรือจำกัด
- ขาดระบบเตือนภัย
- อันตรายจากไฟไหม้ และการระเบิด
- ไม่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- อันตรายจากสิ่งแวดล้อม เช่น ก๊าซ ฝุ่น ควัน ฟูม ฯลฯ
- อันตรายจากเสียงดัง
- อันตรายจากสารกัมมันตรังสี
- อันตรายจากความร้อน/เย็น
- อันตรายจากแสง (มาก/น้อยเกินไป)
- ขาดการระบายอากาศที่ดี

สาเหตุพื้นฐาน

ปัจจัยส่วนบุคคล

- ขาดความรู้
- ขาดความชำนาญ/ทักษะ
- ขีดความสามารถทางร่างกายไม่เพียงพอ
- ขีดความสามารถทางจิตใจไม่เพียงพอ
- ความกดดันทางร่างกาย
- ความกดดันทางจิตใจ
- ขาดแรงจูงใจ

ปัจจัยในงาน

- ขาดภาวะการเป็นผู้นำ/ตรวจสอบ
- ขาดการออกแบบที่ดี
- การจัดซื้อไม่ดี
- ขาดการบำรุงรักษา
- ขาดเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ
- ไม่มีมาตรฐานการทำงาน
- ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือสึกกร่อน
- ใช้งานผิดประเภท

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

- สัมผัสความเย็น
- สัมผัสความร้อน
- ถูกหนีบ
- ถูกของมีคม
- วัตถุกระเด็นใส่
- วัตถุตกใส่
- กระแทกกับวัตถุเคลื่อนไหว
- ถูกกระแทก ถูกตี
- ตกจากที่ต่างระดับ
- ลื่น หกล้ม
- การยกของ
- CAUSTIC
- TOXIC/NOXIOUS SUBSTANCE
- ไฟฟ้า
- รังสี
- เสียงดัง

4. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)

หลักการป้องกันอุบัติเหตุของ GBP

ENGINEERING E

เป็นวิธีที่ควบคุมและป้องกันอุบัติเหตุได้ดีที่สุดและเป็นวิธีแรกที่ต้องคำนึงถึง

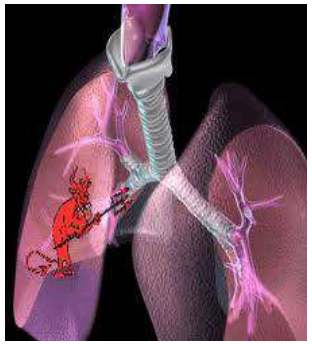
EDUCATION E

เป็นการให้ความรู้ วิธีการทำงานที่ถูกต้อง เพื่อสร้างจิตสำนึกที่ดีด้านความปลอดภัยสำหรับพนักงาน

ENFORCEMENT E

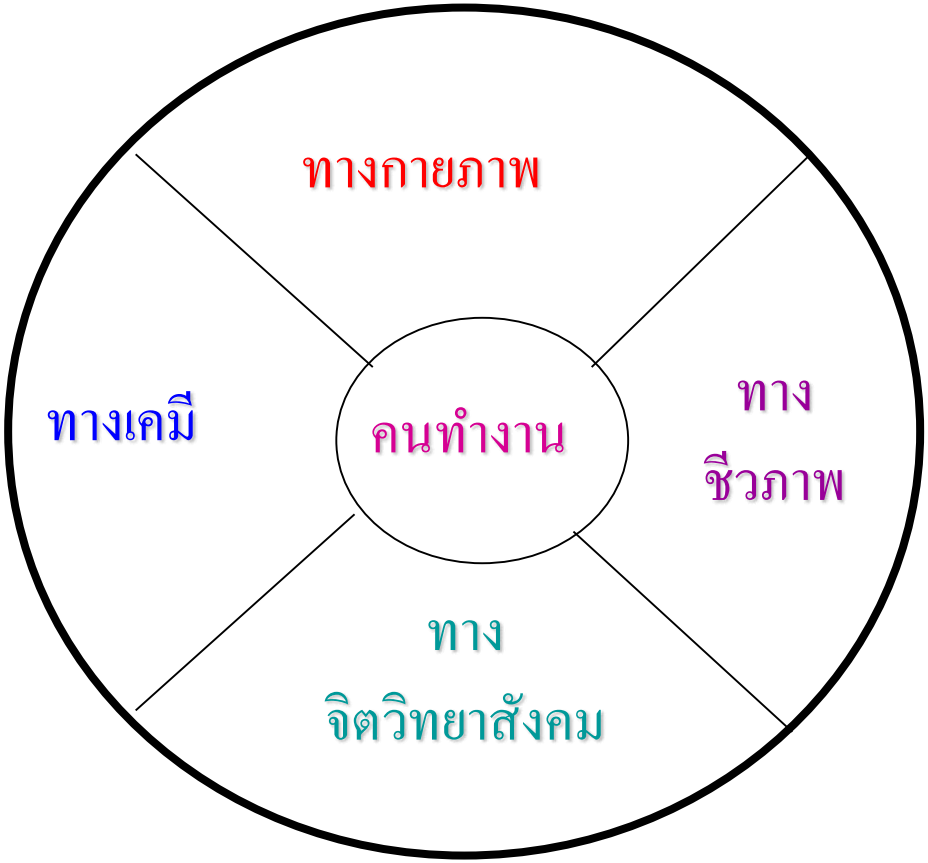
สร้างข้อกำหนด ข้อบังคับ เพื่อควบคุมป้องกันอัตรายในการทำงาน

โรคที่เกิดกับผู้ประกอบอาชีพ แบ่งได้ 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ



ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพ

1. สภาพร่างกายคนทำงาน
2. สภาพงานหรือลักษณะงาน
3. สภาพแวดล้อมในการทำงาน

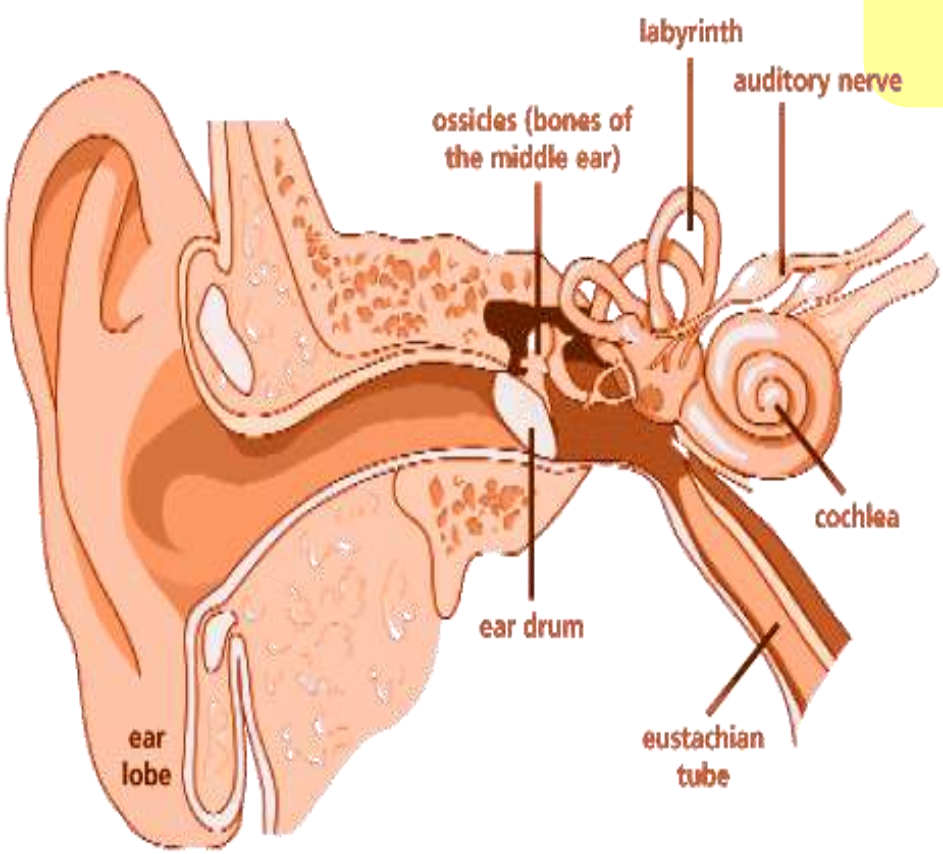


1. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

เสียงดัง (Noise) >>

การสูญเสียการได้ยิน

(Noise Induced Hearing Loss)



การสัมผัสเสียงดังเป็นเวลานาน จะทำให้ hair cell หลุดร่วงไป เป็นสาเหตุของการสูญเสียการได้ยิน

จากการวิจัยพบว่า ในกลุ่มคนงานที่ทำงานสัมผัสกับเสียงที่ดังกว่า 85 dBA นาน 8 ชั่วโมง/วัน ติดต่อกันนาน 5 ปี

มีโอกาสที่จะทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินได้

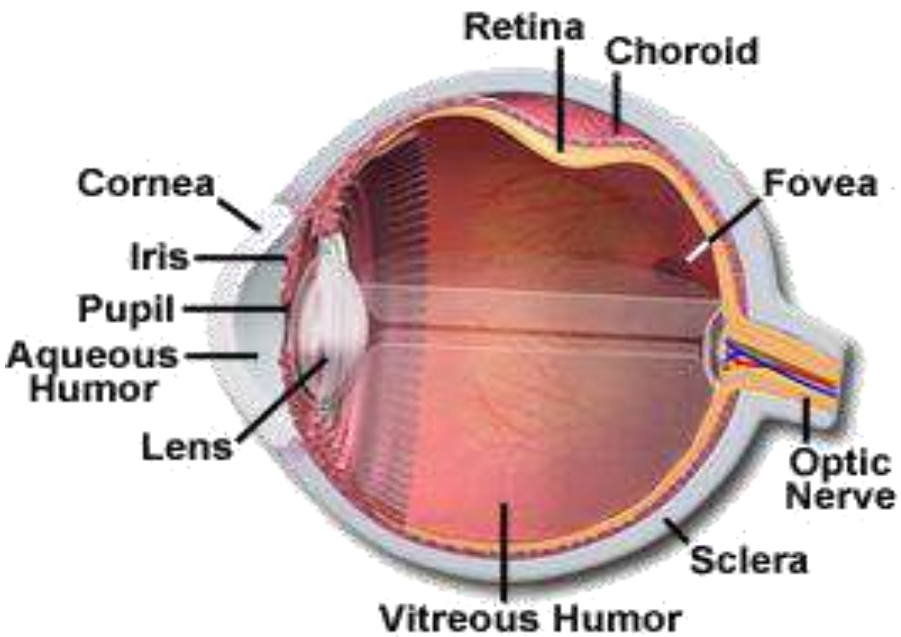
มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน

* กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียง (ชม.)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดการทำงานไม่เกิน (dB A)
12	87
8	90
7	91
6	92
5	93
4	95
3	97
2	100

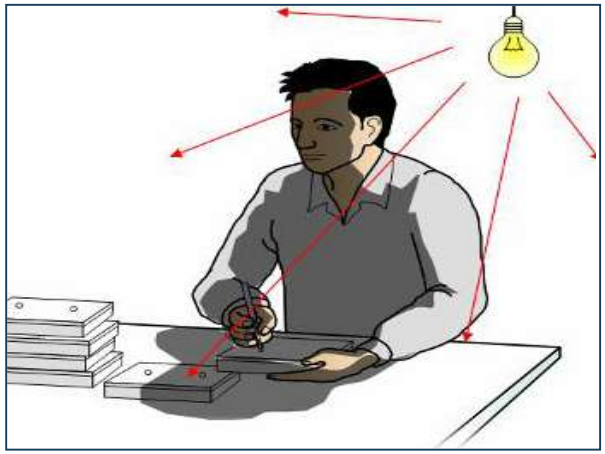
การได้ยินนั้นเมื่อสูญเสียแล้ว *ไม่สามารถแก้ไขให้กลับมาดีดังเดิม* ทางที่ดีที่สุดคือการป้องกันไม่ให้เป็นมากไปกว่าเดิม นั่นคือ การใส่เครื่องป้องกันเสียงดังทุกครั้งเมื่อเข้าสู่บริเวณที่มีเสียงดัง

แสงสว่าง (Lighting) >> ปัญหาด้านการมองเห็น

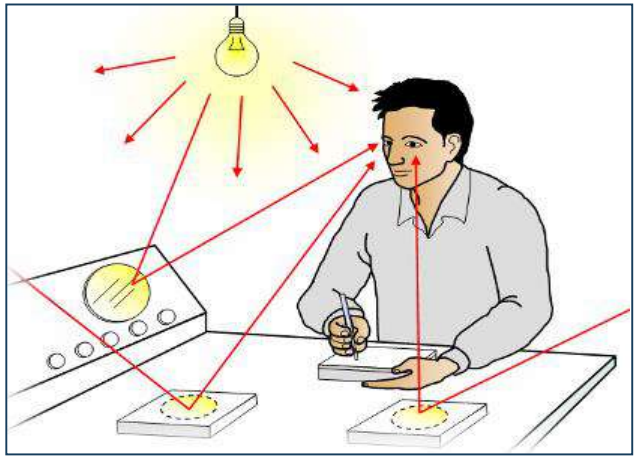


ปัญหาและอันตรายที่เกิดจากแสงสว่างและผลกระทบต่อผู้ทำงาน สามารถจำแนกได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. แสงสว่างที่น้อยเกินไป



2. แสงสว่างที่มากเกินไป



3. แสงจ้า

ความร้อน (Heat) >>

โรคจากความร้อน

อุณหภูมิร่างกายของคนปกติอยู่ในระดับ *37 องศาเซลเซียส* ดังนั้นเมื่อร่างกายได้รับความร้อนหรือสร้างความร้อนขึ้น ก็จำเป็นที่ต้องถ่ายเทออกไปเพื่อรักษาสมดุลอุณหภูมิของร่างกาย

หากร่างกายไม่สามารถรักษาสมดุลย์ของระบบควบคุมความร้อนได้ ก็จะทำให้เกิดความผิดปกติหรือความเจ็บป่วยได้

4. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549

(1) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะ*งานเบา*ต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ *34 องศาเซลเซียส*

(2) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงาน*ปานกลาง*ต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ *32 องศาเซลเซียส*

(3) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะ*งานหนัก*ต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ *30 องศาเซลเซียส*

ความสั่นสะเทือน >>

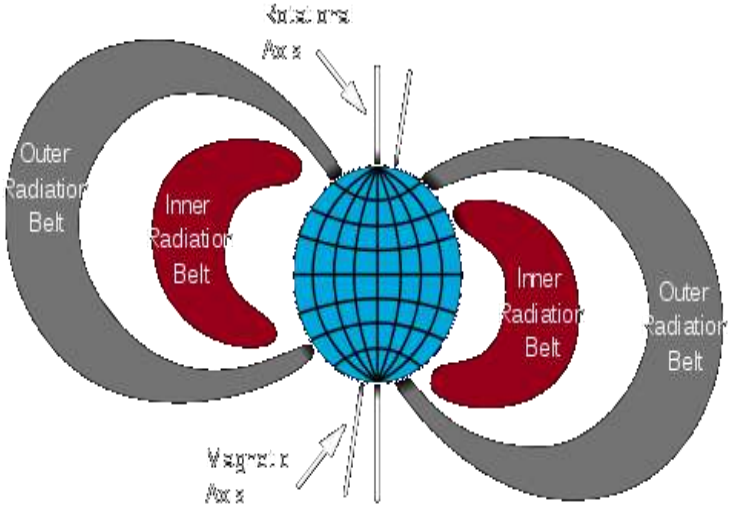
โรคจากความสั่นสะเทือน

(Vibration Disorders)

ผลของความสั่นสะเทือนต่อร่างกาย

- ความสั่นสะเทือนทั้งร่างกาย (Whole-Body Vibration)
- ความสั่นสะเทือนเฉพาะส่วน เช่น ที่มือและแขน (Hand-Arm Vibration)

รังสี Radiation



คือ พลังงานที่แผ่ออกมาจากต้นกำเนิด ในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ได้แก่ คลื่นวิทยุ ไมโครเวฟ อินฟาเรด รังสีเอ๊กซ์ รังสีแกมมา รังสีคอสมิก และในลักษณะของอนุภาค เช่น แอลฟา เบตา และนิวตรอน เป็นต้น

รังสีแบ่งเป็น 2 ประเภท

-รังสีที่แตกตัวได้ เช่น รังสีแกมมา แอลฟา เบต้า เป็นต้น

-รังสีที่แตกตัวไม่ได้ เช่น อุลตราไวโอเลต ไมโครเวฟ เลเซอร์ เป็นต้น

Health Hazard

1.รังสีที่แตกตัวได้

- ผิวหนังเสียหาย เป็นแผลเรื้อรังหรืออาจจะเป็นมะเร็ง
- เกิดต้อกระจกที่เลนส์ตา
- มะเร็งปอด เนื่องจากการหายใจเอาวัสดุกัมมันตรังสีเข้าไปเกาะติดอยู่ในปอด
- ไขกระดูกถูกทำลายทำให้ผลิตเม็ดเลือดแดงไม่ได้
- เกิดมะเร็งเม็ดเลือดขาว (Leukemia)
- เป็นหมัน

2. รังสีที่แตกตัวไม่ได้

2.1 เลเซอร์

- ทำลายกระจกตา เลนส์ตาหรือจอภาพ
- ผิวหนังไหม้

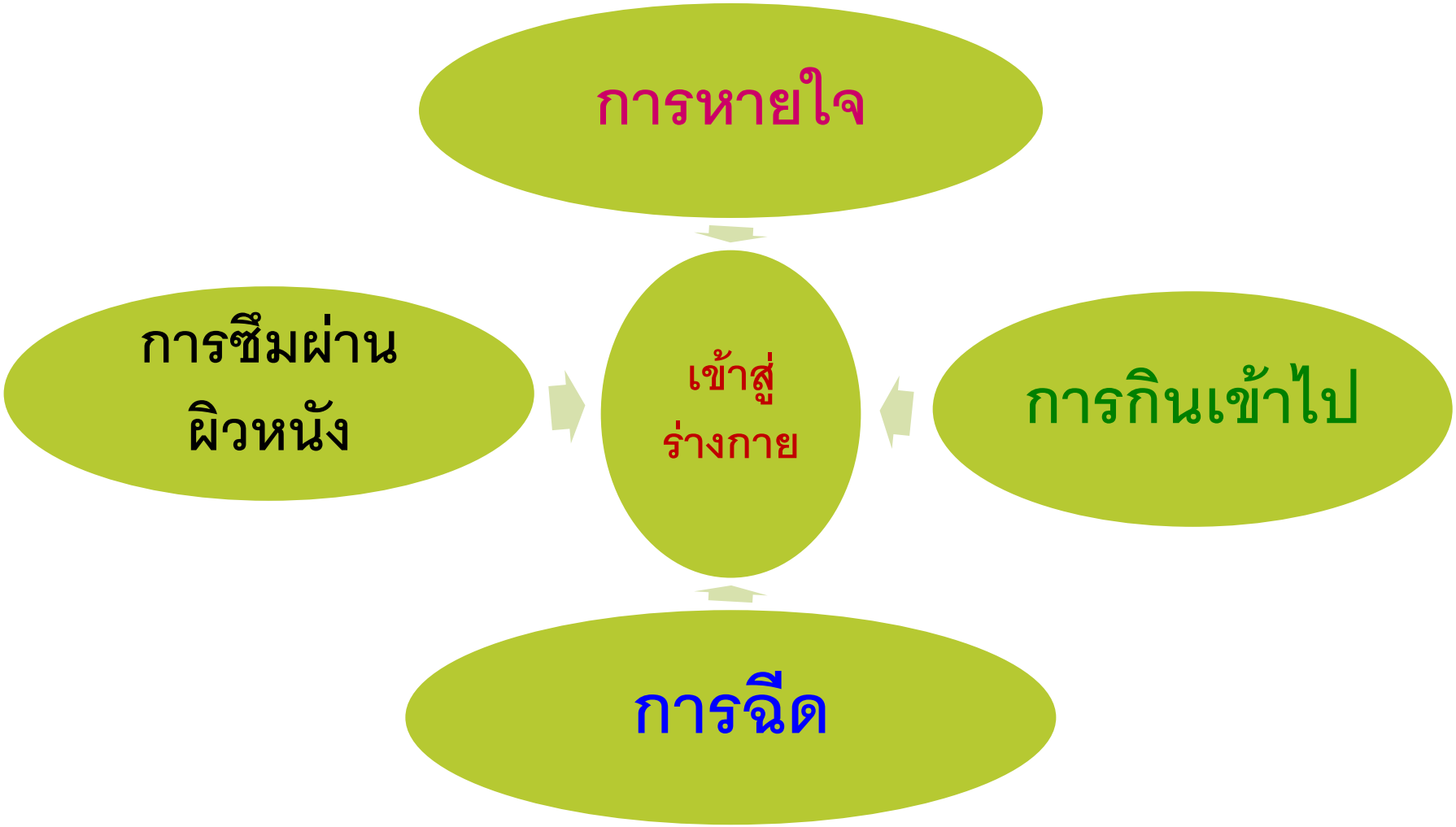
2.2 ไมโครเวฟ

- เนื่อเยื่อร่างกายจะร้อนขึ้น
- เป็นต้อเนื่องจากความร้อน

2.3 อินฟาเรด

- ผิวหนังและเนื้อเยื่อบางส่วนร้อน
- เป็นต้อ

2. สภาพแวดล้อมทางเคมี



ผลกระทบต่อสุขภาพ

แบบเฉียบพลัน : เป็นการสัมผัสที่เกิดขึ้นครั้งเดียวในระยะเวลาที่ค่อนข้างสั้น เช่น หนึ่งนาทีถึงสองสามวัน อาการที่เกิดขึ้น ได้แก่ เกิดผลผื่นคันระคายเคือง ผิวหนังไหม้ อักเสบ ขาดอากาศ หน้ามืด วิงเวียน

แบบเรื้อรัง : เป็นการสัมผัสสารที่ระดับค่อนข้างต่ำในระยะเวลานานตั้งแต่เป็นเดือนถึงเป็นปี อาการที่เกิดขึ้น ได้แก่ การเกิดความพิการในทารก (Teratogenic) การเกิดความผิดปกติทางสายพันธ์ในตัวอ่อน หรือการผ่าเหล่า (Mutagenic) การผิดปกติทางพันธุกรรม เช่น การเปลี่ยนแปลงของ DNA การเกิดมะเร็ง (Carcinogenic)

ปฏิบัติงานกับสารเคมี ต้องศึกษาข้อมูลของสารเคมีนั้นๆเป็นอย่างดี โดย *ศึกษาข้อมูลจาก SDS* เช่น อันตรายของสารเคมี คำเตือนในการจัดเก็บ วิธีใช้ วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน การปฐมพยาบาล การสวมใส่ PPE เป็นต้น

4. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)

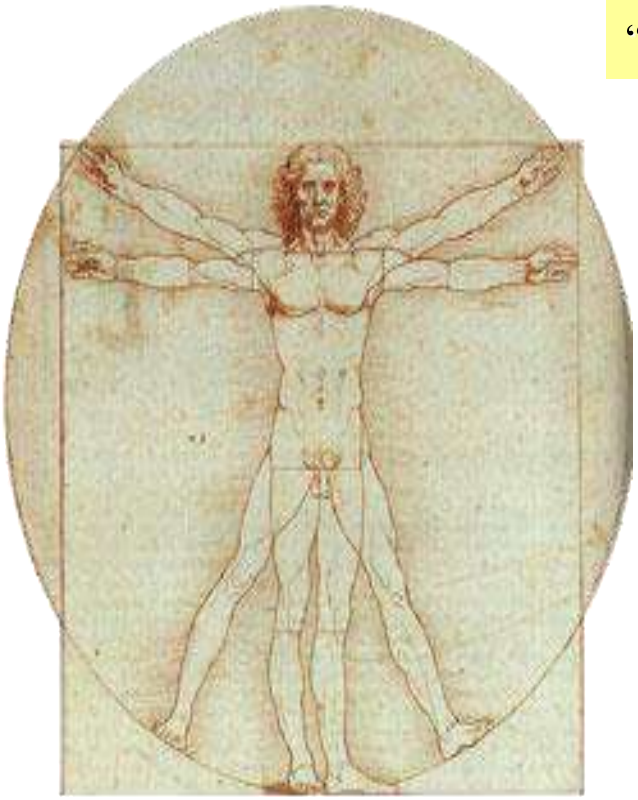
โรคจากการประกอบอาชีพ โรคผิวหนังที่มีสาเหตุจากการสัมผัสสารเคมี

4. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)

สายโหลดสารเคมีกรดซัลฟูริก ชำรุด รั่ว แตก เป็นสาเหตุให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตราย หากไม่มีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

4. จิตวิทยาสังคม

การยศาสตร์ (Ergonomics)



"Ergon" ที่หมายถึงงาน(work)

+

"Nomos" ที่แปลว่า กฎตามธรรมชาติ

"Ergonomics" หรือ "laws of work"

ที่อาจแปลได้ว่ากฎของงาน ซึ่งเป็นศาสตร์ที่เป็นการปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน หรือเป็นการปรับปรุงสภาพการทำงานอย่างเป็นระบบ

ปัญหาการยศาสตร์ที่พบมากในสถานประกอบการ

จากการรวบรวมสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานกองทุนประกันสังคม กระทรวงแรงงาน พบว่าปัญหาด้านการยศาสตร์นี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการมี 4 ประการใหญ่ คือ

1.การประสบอันตรายจากการยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก
2.การประสบอันตรายจากท่าทางการทำงาน
3.อาการเจ็บป่วยจากการเคลื่อนย้ายของหนัก
4.อาการเจ็บป่วยจากท่าทางการทำงาน

4. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)

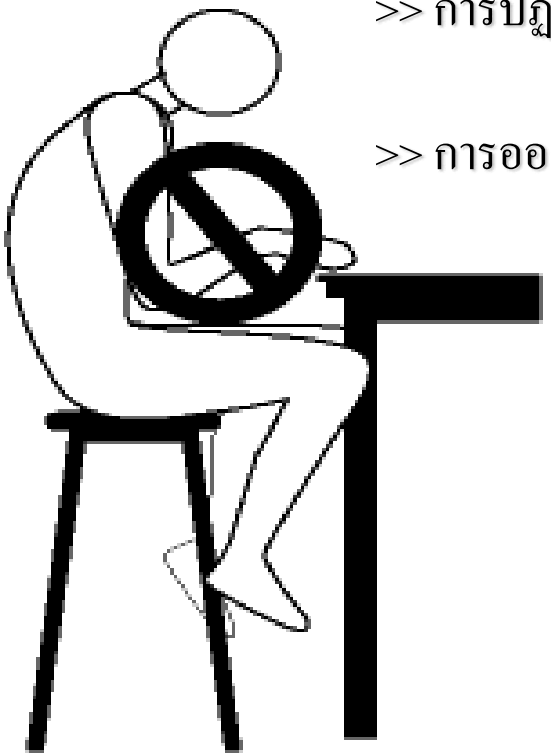
สาเหตุ

>> การออกแบบที่ไม่เหมาะสม

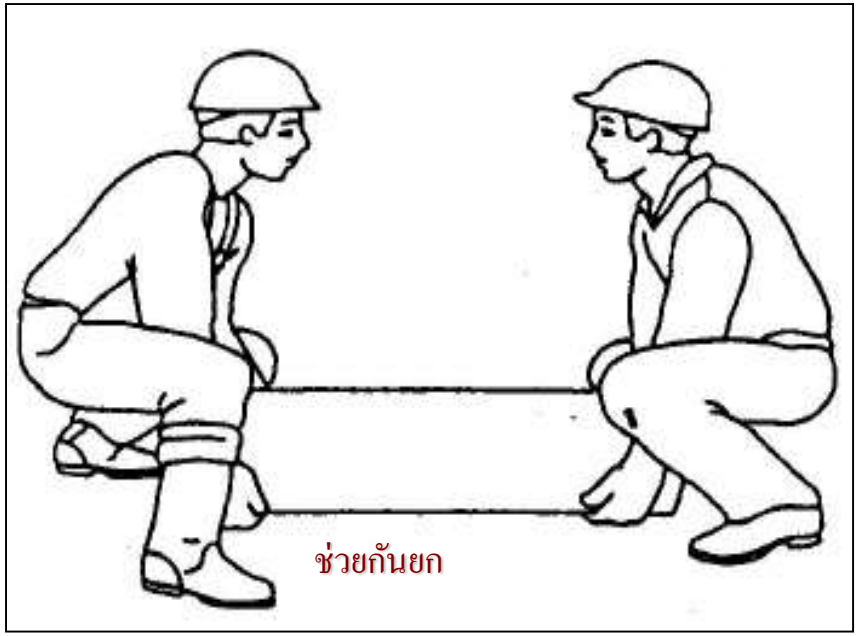
>> การปฏิบัติงานในท่าซ้ำซากเป็นระยะเวลานาน

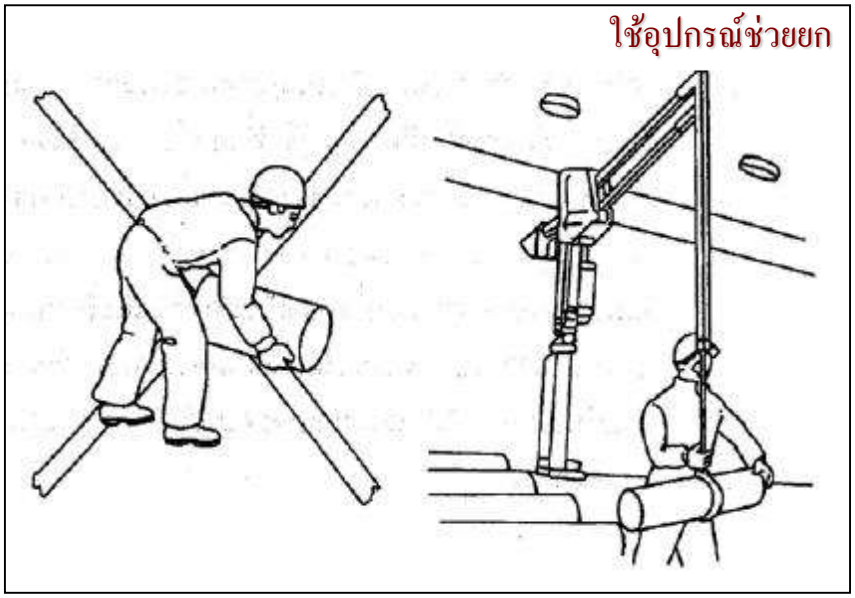
>> การปฏิบัติงานในท่าทางที่ไม่เหมาะสม

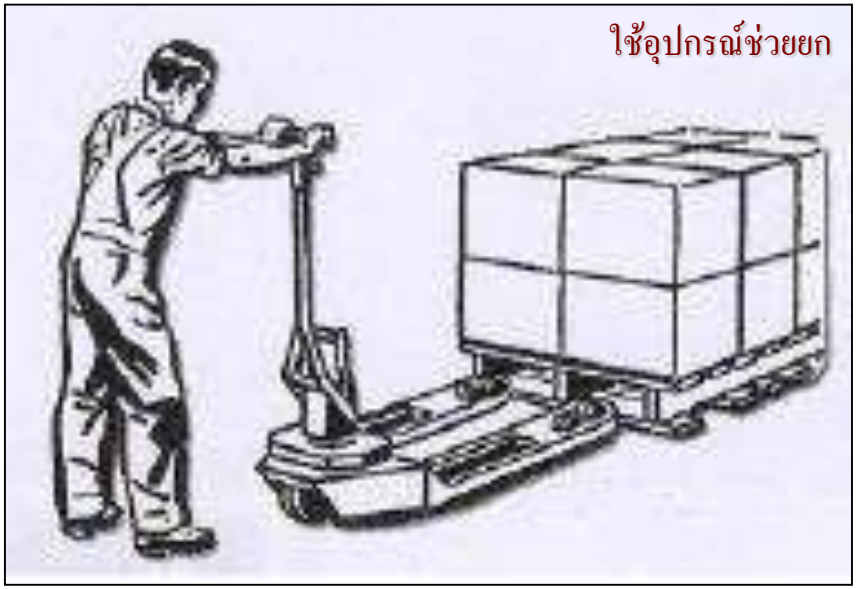
>> การออกแรงที่ฝืนธรรมชาติ



การยกของที่ถูกวิธี





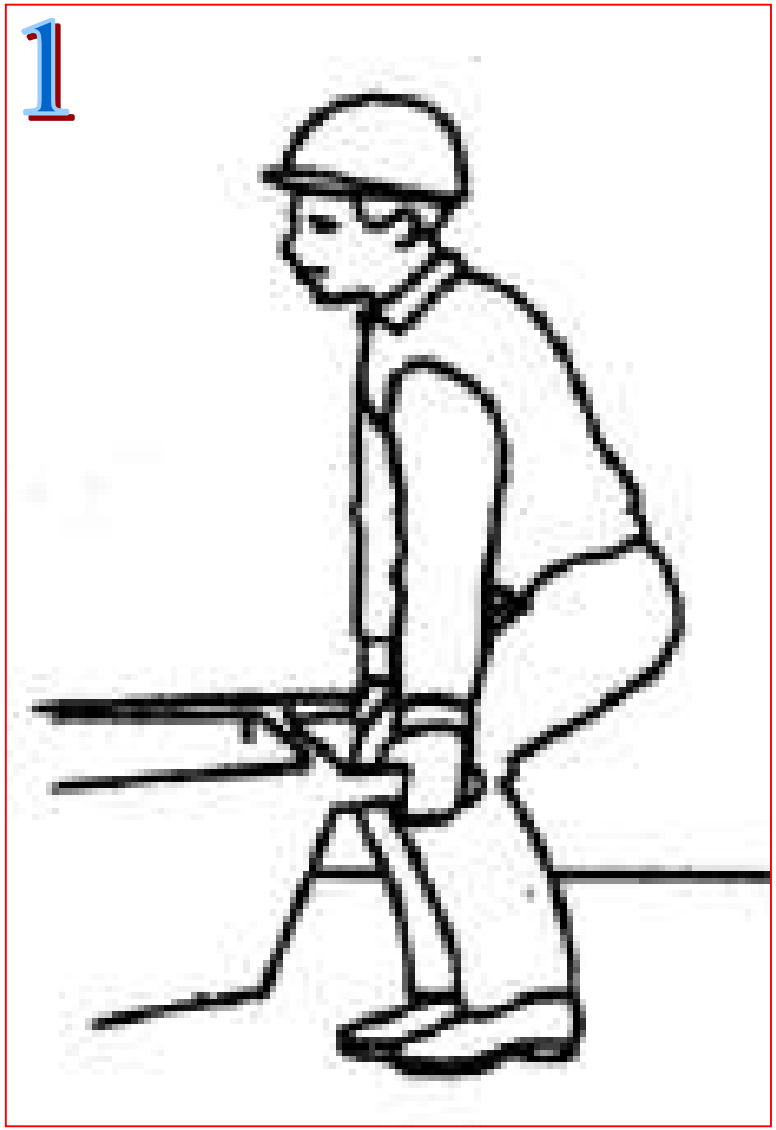


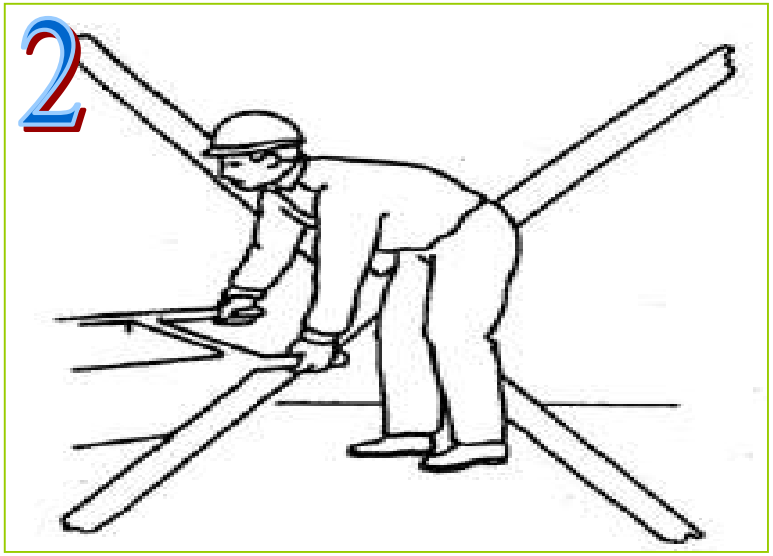
*กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการยกของและกำหนดอัตราน้ำหนักที่ให้ลูกจ้างทำงานได้

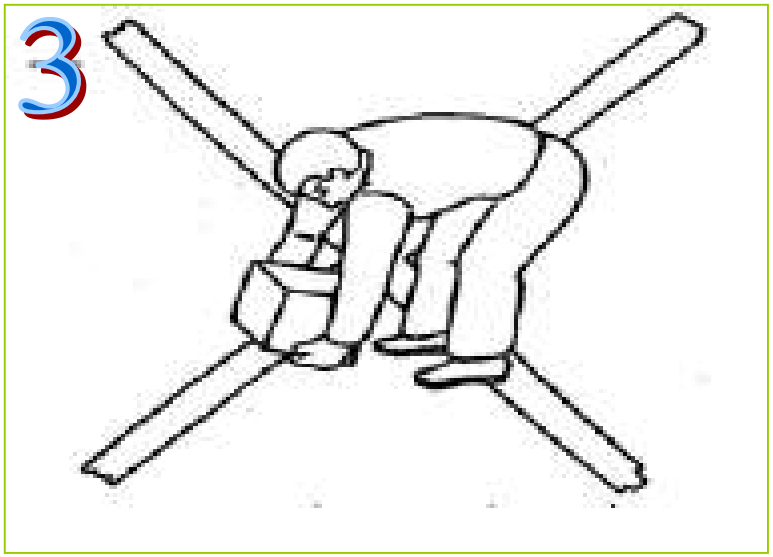
เพศ/อายุ	น้ำหนักที่ให้ยกได้
หญิง 15-18 ปี	20 กิโลกรัม
หญิง 18 ปีขึ้นไป	25 กิโลกรัม
ชาย 15-18 ปี	25 กิโลกรัม
ชาย 18 ปีขึ้นไป	55 กิโลกรัม

ในกรณีของหนักเกินอัตราที่กำหนด *ต้องจัดให้มีการใช้เครื่องทุ่นแรง*ที่เหมาะสม และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัย

4. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)







ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

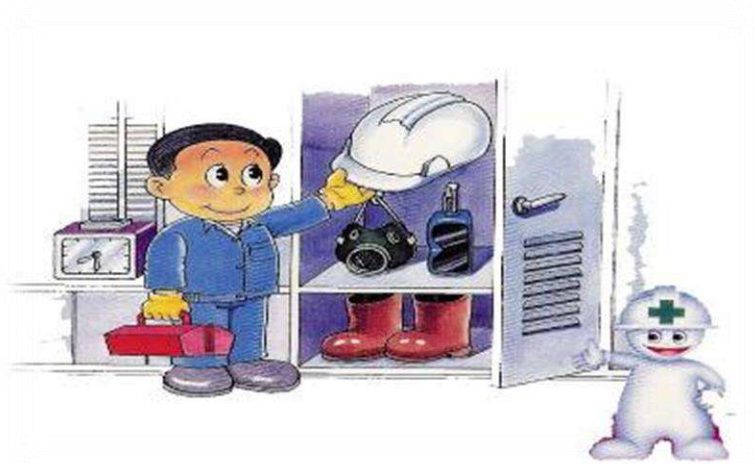
5.

- การเลือกใช้และการดูแล PPE

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

(Personal Protective Equipment ; PPE)

คือ สิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งรวมกัน ที่สวมใส่ลงบนอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนร่วมกันของร่างกาย เพื่อป้องกันอันตรายให้แก่อวัยวะนั้น ไม่ต้องประสบอันตราย หรือลดความรุนแรง จากอันตรายที่เกิดขึ้น ในระหว่างที่ปฏิบัติงาน



กฎหมายประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับ PPE

1. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

หมวด 2 การบริหาร การจัดการและการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

มาตรา 22 **ให้นายจ้างจัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐาน**ตามที่อธิบดีประกาศกำหนด ลูกจ้างมีหน้าที่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและดูแลรักษาอุปกรณ์ตามวรรคหนึ่ง ให้สามารถใช้งานได้ตามสภาพและลักษณะของงานตลอดระยะเวลาการ**ทำงานในกรณีที่ลูกจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว ให้นายจ้างสั่งให้ลูกจ้างหยุดการทำงานนั้นจนกว่าลูกจ้างจะสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว**

มาตรา 62 ผู้ใดไม่ปฏิบัติตามมาตรา 22 วรรค**หนึ่ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ**

กฎหมายประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับ PPE (ต่อ)

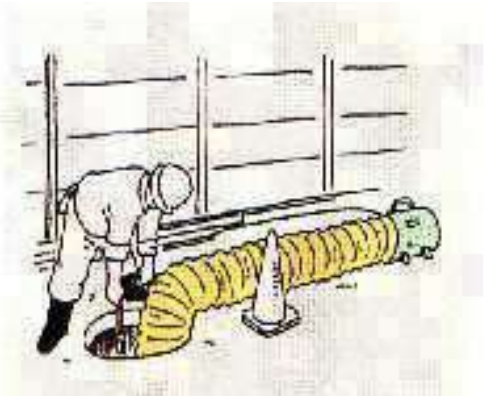
2. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554

รายละเอียดของเนื้อหาเป็นการกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้แก่ มอก., ISO, EN, AS/NZS, ANSI, JIS, NIOSH, OSHA, NFPA ทั้งนี้ให้เหมาะสมกับชนิด หรือประเภทของงานที่ลูกจ้างทำ

หลักการป้องกันอันตราย

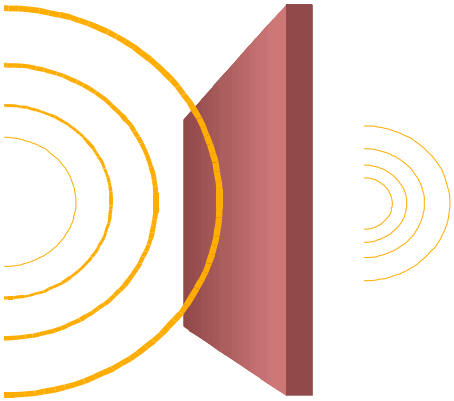
ป้องกันที่แหล่งกำเนิด

(Source)



ป้องกันที่ทางผ่าน

(Path)



ป้องกันที่ตัวบุคคล

(Receiver)

หลักทั่วไปในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย

1. การประเมินสภาพอันตรายในการทำงาน (Hazard Assessment) เป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญและเทคนิคที่นำมาใช้ประเมินสภาพอันตรายในการทำงานคือ การเดินสำรวจ (Walk Through Survey)

2. การเลือก PPE (Selecting PPE)

2.1 มีความเหมาะสมกับอันตรายและลักษณะงาน รวมทั้งมีประสิทธิภาพในการป้องกัน

2.2 มีมาตรฐานรับรอง PPE ที่มาจากหน่วยงาน/องค์กรที่เชื่อถือเป็นที่ยอมรับ

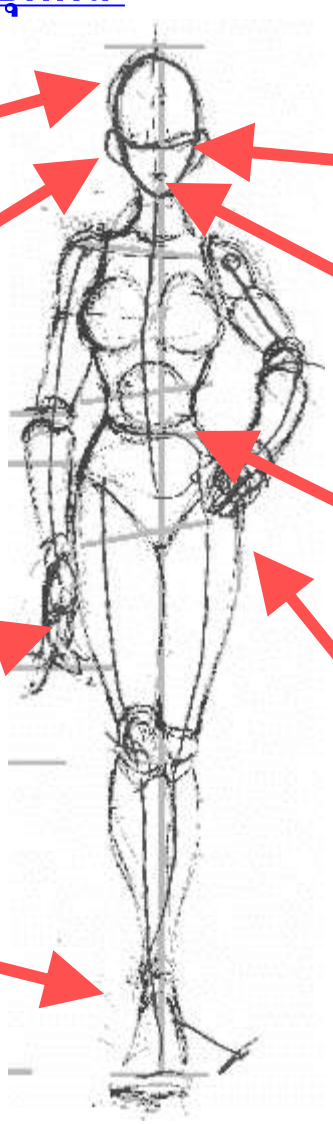
2.3 มีความพอดีกับแต่ละบุคคล และรู้สึกสบายเมื่อสวมใส่ PPE

2.4 การบำรุงรักษาง่าย และมีความทนทาน

2.5 มีราคาเหมาะสม

5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล → แบ่งตามอวัยวะที่จะใช้ป้องกัน



1. กลุ่มอุปกรณ์ปกป้องศีรษะ
2. กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันหู
3. กลุ่มอุปกรณ์ปกป้องใบหน้าและดวงตา
4. กลุ่มอุปกรณ์ปกป้องระบบหายใจ
5. กลุ่มอุปกรณ์ปกป้องลำตัว
6. กลุ่มอุปกรณ์ปกป้องแขนและมือ
7. กลุ่มอุปกรณ์ปกป้องขาและเท้า
8. กลุ่มอุปกรณ์ปกป้องการตก
9. อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะงาน

ข้อจำกัดของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

1. ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องสวมใส่ PPE รู้สึกไม่สุขสบายเมื่อต้องสวมใส่
2. ทำให้การปฏิบัติงานไม่สะดวกโดยเฉพาะในระยะเริ่มแรกก่อนจะคุ้นเคยเป็นนิสัย
3. อุปกรณ์**ไม่สามารถกำจัดอันตรายจากสถานที่ทำงานได้** โดยเฉพาะเมื่ออุปกรณ์ทำงานล้มเหลวจะทำให้ผู้สวมใส่อุปกรณ์ได้รับสัมผัสกับสารอันตรายทันที
4. อุปกรณ์ป้องกันอันตราย**จะใช้ไม่ได้ผลถ้าผู้สวมใส่ไม่มีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการใช้ที่ถูกต้อง**และเลือกสวมใส่โดยไม่คำนึงถึงอันตรายที่จะต้องสัมผัส

1. อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ

ใช้สำหรับป้องกันศีรษะ จากการกระแทก การเจาะทะลุของของแข็ง อันตรายจากไฟฟ้าและสารเคมีเหลว อุปกรณ์ป้องกันศีรษะที่สำคัญ คือ หมวกนิรภัย (Safety Helmet/Safety Hat/Hard Hat)

ตัวอย่างมาตรฐานของหมวกนิรภัย

1. ANSI Z89.1 – 2003
2. EN 397 – 1995
3. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 368 – 2554 แบ่งหมวกออกเป็น 3 ชนิด

5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

หมวกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 368 – 2554 แบ่งออกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

1) **หมวกนิรภัยชนิด E (Electrical Helmet)** เป็นหมวกนิรภัยที่สามารถลดแรงกระแทกของวัตถุ และสามารถลดอันตรายที่เกิดจากการสัมผัสตัวนำไฟฟ้า สามารถทนแรงดันไฟฟ้าทดสอบได้ 20,000 โวลต์

2) **หมวกนิรภัยชนิด G (General Helmet)** เป็นหมวกนิรภัยที่สามารถลดแรงกระแทกของวัตถุ และสามารถลดอันตรายที่เกิดจากการสัมผัสตัวนำไฟฟ้า สามารถทนแรงดันไฟฟ้าทดสอบได้ 2,200 โวลต์

3) **หมวกนิรภัยชนิด C (Conductive Helmet)** เป็นหมวกนิรภัยที่สามารถลดแรงกระแทกของวัตถุเท่านั้น

5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

เปลือกหมวก

มีคุณสมบัติในการป้องกันการกระแทกทุกทิศทางของศีรษะ

สายรัดศีรษะ

สามารถปรับได้ตามขนาดศีรษะ เพิ่มความกระชับขณะสวมใส่

รองในหมวก

มีคุณสมบัติในการกระจายแรง เพื่อป้องกันหมวกแตกเมื่อสิ่งของตกใส่

กระบังหมวก

ป้องกันอันตรายจากสิ่งของที่ตกลงมาตรงหน้าของผู้ปฏิบัติงาน

สายรัดคาง

สามารถปรับได้ ป้องกันมิให้หมวกหล่นขณะสวมใส่

แถบซับเหงื่อ

ป้องกันมิให้เหงื่อไหลเข้าตาผู้ปฏิบัติงานขณะปฏิบัติงาน

5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

- **<u>วิธีการใช้งานหมวกนิรภัย</u>**
  - ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบหมวกนิรภัย ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดหรือไม่
  - ตรวจสอบลักษณะทางกายภาพภายนอก
  - เมื่อสวมใส่ต้องปรับสายรัดศีรษะและคางให้พอดีกับผู้ใช้งาน
  - ทำการทดสอบความกระชับของหมวก โดยให้ก้มลงคำนับตัวเอง ถ้าหมวกตกแสดงว่าไม่กระชับ ต้องทำการปรับสายรัดใหม่
- **<u>การดูแลรักษาหมวกนิรภัย</u>**
  - การทำความสะอาดทั้งตัวหมวกและอุปกรณ์ โดยใช้น้ำ น้ำสบู่ หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 – 3 ครั้ง หรือทุกวัน โดยเฉพาะบริเวณแถบซับเหงื่อ
  - ตรวจสอบการชำรุดของอุปกรณ์

2. กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันอันตรายการจากเสียงดัง

- ที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs)
  - สามารถลดเสียงที่ความถี่สูงกว่า 400 เฮิร์ตได้ดี
  - มีชนิดที่สวมศีรษะและชนิดติดกับอุปกรณ์อื่น เช่น หมวกนิรภัย
  - ที่อุดหูจะช่วยลดเสียงดังได้ประมาณ 15 – 30 เดซิเบลเอ

- ที่อุดหูลดเสียง (Ear plugs)
  - เป็นชนิดที่สวมใส่เข้าไปในหู สามารถลดเสียงที่ความถี่ต่ำกว่า 400 เฮิร์ตได้ดี
  - ทำด้วยวัสดุต่างๆ เช่น พลาสติก ยาง โฟม ซิลิโคน ฝ้าย
    - สำลีธรรมดาลดได้ 8 เดซิเบลเอ
    - ใยแก้ว 20 เดซิเบลเอ
    - ยางซิลิคอน 15-30 เดซิเบลเอ
    - ยางอ่อน ยางแข็ง 18-25 เดซิเบลเอ

5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

ข้อดีของที่ครอบหูลดเสียง	ข้อเสียของที่ครอบหูลดเสียง
ลดเสียงที่ความถี่สูงได้ดีกว่า	หนัก ขนาดใหญ่ พกพาไม่สะดวก
สวมใส่ง่าย	ไม่เหมาะกับอากาศร้อน
ผู้ใช้ยอมรับได้ง่าย	ราคาแพง
ปรับให้เหมาะกับศีรษะทุกขนาด	อาจเป็นอุปสรรคเมื่อใส่ร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ
สามารถใช้กับคนงานที่เป็นโรคเกี่ยวกับหูได้	ไม่เหมาะกับการทำงานในที่คับแคบ

ข้อดีของที่อุดหูลดเสียง	ข้อเสียของที่อุดหูลดเสียง
ราคาถูก	หลุดง่าย หล่นหายง่าย
ลดเสียงที่ความถี่ต่ำได้ดีกว่า	ใช้ไม่ได้หากหูมีบาดแผล หรือมีการอักเสบ ติดเชื้อ
สวมใส่สบาย ไม่ร้อน	อาจเกิดการระคายเคืองรูหู
ไม่เป็นอุปสรรคต่ออุปกรณ์อื่นบนศีรษะ	ผู้ใช้มักปฏิเสธการใช้ในการใช้งาน
พกพาสะดวก เก็บง่ายประหยัดพื้นที่เก็บ	ต้องเปลี่ยนอันใหม่บ่อย
ใช้สะดวกในที่คับแคบ เช่นในอุโมงค์	การใส่และถอดค่อนข้างยาก

5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

- **วิธีการสวมใส่ที่อุดหูลดเสียง (Ear plugs)**
  1) ใช้มือบีบที่อุดหูให้มีขนาดเล็กๆแหลมๆ
  2) เอื้อมมือข้ามศีรษะมาดึงใบหู เพื่อให้หูตรง แล้วจึงใส่ที่อุดหู
  3) ปล่อยมือเพื่อให้ที่อุดหูขยายตัว

- **วิธีการสวมใส่ที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs)**
  1) เก็บรวบผมให้เรียบร้อยไม่ให้ปิดบังบริเวณใบหู
  2) กางที่ครอบหูออกให้มีขนาดพอเหมาะกับศีรษะ
  3) สวมที่ครอบหูและปรับให้พอดีกับใบหู

- <u>การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง</u>
  - ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากการใช้งาน โดยใช้น้ำสบู่เช็ดทำความสะอาด แล้วผึ่งแดด
  - ตรวจสอบอุปกรณ์ ถ้ามีการชำรุดให้เปลี่ยนอุปกรณ์
  - ถ้าเป็นที่อุดหูลดเสียงชนิดที่ทำด้วยโฟม หรือสำลี ควรใช้เพียงครั้งเดียวแล้วทิ้ง

3. กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา

ใช้สำหรับป้องกันใบหน้าและดวงตาจากการกระทบกระแทกของของแข็ง การกระเด็นของสารเคมีหรือของเหลวอันตรายอื่นๆ อันตรายจากงานเชื่อมโลหะ ตัวอย่างของอุปกรณ์ชนิดนี้คือ

1. แว่นตานิรภัย (Safety Spectacles/Safety Glasses)
2. ครอบตานิรภัย (Goggles)
3. กระบังหน้า (Face Shields)
4. กระบังหน้าสำหรับงานเชื่อมโลหะ (Welding Shields)

5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

- <u>การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายใบหน้าและดวงตา</u>
  - ควรเลือกให้เหมาะสมตามลักษณะการใช้งานหรืออันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น
  - ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไป เช่น เลนส์ ขาแว่น สายรัด กรอบแว่น กระบังหน้า/กระบังข้าง ต้องอยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีรอยรั่ว รอยแตก หรือมีการพร่ามัวของเลนส์
  - ขณะสวมใส่ต้องมีความกระชับ แน่น ไม่หลวมหรือหลุดขณะทำงาน
  - ผู้ใช้งานที่มีปัญหาสายตาต้องสวมแว่น/คอนแทคเลนส์ก่อนใส่อุปกรณ์

- <u>การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายใบหน้าและดวงตา</u>
  - ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากการใช้งาน โดยใช้น้ำสบู่เช็ดทำความสะอาด แล้วผึ่งแดด
  - ตรวจสอบอุปกรณ์ ถ้ามีการชำรุดให้เปลี่ยนอุปกรณ์

4. กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ

ใช้สำหรับป้องกันไม่ให้สารอันตรายหรือสารพิษที่ปนเปื้อนในอากาศเข้าสู่ร่างกายทางระบบหายใจ ตัวอย่างของอุปกรณ์ชนิดนี้ คือ

1. หน้ากากกรองอากาศชนิดต่าง ๆ
2. ชุดส่งผ่านอากาศ (Airline Respirators)
3. อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจแบบมีถังอากาศพกพา (SCBA; Self Contained Breathing Apparatus)

5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจ

- ควรเลือกให้เหมาะสมตามลักษณะการใช้งานหรืออันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น
- ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไป เช่น ตัวหน้ากาก ตลับกรอง สายรัดศีรษะ ท่อส่งอากาศ สายส่งอากาศ
- หน้ากากชนิดกรองอากาศ ต้องมีการทดสอบความกระชับ โดยใช้ฝ่ามือปิดทางเข้าของอากาศให้สนิทแล้วหายใจเข้า ถ้าหน้ากากยุบหรือบุ๋มเล็กน้อย หรือไม่สามารถหายใจได้ แสดงว่าไม่มีรอยรั่ว
- หน้ากากชนิดส่งอากาศจากภายนอกเข้าไป ควรตรวจสอบท่อส่งอากาศ และข้อต่อต่างๆ ผู้ใช้งานต้องผ่านการอบรมวิธีการใช้งานอย่างเคร่งครัด

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจ

- ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากการใช้งาน โดยใช้น้ำสบู่เช็ดทำความสะอาด ใช้แปรงนิ่มๆ ขัดเบาๆ แล้วผึ่งแดด
- ตรวจสอบอุปกรณ์ ถ้ามีการชำรุดให้เปลี่ยนอุปกรณ์

5. กลุ่มอุปกรณ์ปกป้องลำตัว

ใช้สำหรับป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับลำตัวจากการกระเด็นของสารเคมีอันตราย โลหะหลอมเหลว การสัมผัสอุณหภูมิที่ร้อนจัดหรือเย็นจัด รวมถึงไฟไหม้ การกระแทกกับวัตถุแข็งต่าง ๆ ตัวอย่างของอุปกรณ์ชนิดนี้ คือ

1. ชุดป้องกันสารเคมี
2. ชุดป้องกันความร้อน
3. แผ่นคาดลำตัว หรือเอี๊ยมทำจากวัสดุชนิดต่าง ๆ

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากลำตัว

- ทำความสะอาดทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน
- การเช็ด ล้าง ทำความสะอาดนั้น ให้ทำตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต เช่น ชุดป้องกันการติดไฟ เมื่อทำการซักล้าง จะทำให้สารป้องกันการติดไฟ ของใยผ้าเสื่อมสภาพลงไป
- เก็บในบริเวณที่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิพอเหมาะ ปราศจากฝุ่น และสารเคมีรบกวน

6. กลุ่มอุปกรณ์ปกป้องแขนและมือ

ใช้สำหรับป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับมือและแขน จากสารเคมี วัตถุมีคมอุณหภูมิร้อนและเย็น ไฟฟ้า เชื้อโรค สิ่งสกปรกต่าง ๆ ตัวอย่างของอุปกรณ์ชนิดนี้ คือ

1. ถุงมือชนิดต่างๆ
2. ปลอกแขนและปลอกนิ้ว

5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

- <u>การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือและผิวหนัง</u>
  - ควรเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับลักษณะงานหรืออันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทำงาน
  - อ่านคู่มือและปฏิบัติตามอย่างเคร่งคัด และตรวจสอบสภาพโดยทั่วไป ต้องอยู่ในสภาพดี ไม่ฉีกขาด แตก หรือสกปรก
  - วิธีทดสอบความสามารถในการซึมผ่านถุงมือ โดยการกลับถุงมือให้ด้านนอกให้อยู่ด้านใน แล้วเทสารเคมีลงไป ทิ้งไว้ 10 – 15 นาที ถ้าสารเคมีซึมผ่านได้ แสดงว่าถุงมือไม่เหมาะสมกับสารเคมีนั้น
- <u>การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือและผิวหนัง</u>
  - ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากการใช้งาน โดยใช้น้ำสบู่ หรือน้ำเปล่า หรือตามวิธีการตามที่ผู้ผลิตแนะนำ ผึ่งลมให้แห้ง และเก็บในที่สะอาด
  - ถ้าอุปกรณ์ชำรุดให้เปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่

7. กลุ่มอุปกรณ์ปกป้องขาและเท้า

ใช้สำหรับป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับขาและเท้าจากการกระแทก ทับหรือหนีบโดยวัตถุแข็ง การหกใส่ของสารเคมี การสัมผัสกับกระแสไฟฟ้า ตัวอย่างของอุปกรณ์ชนิดนี้ คือ

1.รองเท้านิรภัย (Safety Shoes)

2. รองเท้ายาง

3. รองเท้าพลาสติก

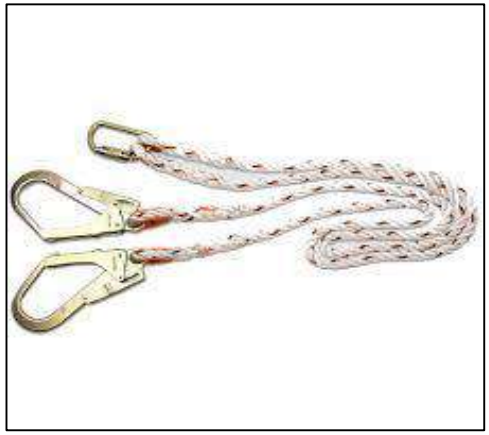
5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

- <u>การใช้งานและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเท้า</u>
  - การใช้งานสามารถเลือกใช้ได้ในการปฏิบัติงานทุกงานที่อาจมีอันตรายเกิดขึ้นกับเท้าของผู้ปฏิบัติ เช่นงานก่อสร้าง งานที่อาจมีอุบัติเหตุเกี่ยวกับวัสดุหล่นทับ การบาด การทะลุผ่าน งานที่วัสดุทิ่มแทง สารเคมี รวมถึงอันตรายจากกระแสไฟฟ้า และควรสวมใส่ตลอดการทำงาน
  - การบำรุงรักษาต้องทำความสะอาดด้านนอกด้วยน้ำธรรมดา/สบู่ เช็ดให้แห้งแล้ววางให้แห้ง หรือผึ่งแดดก็ได้ ควรทำความสะอาดอย่างน้อยทุกสัปดาห์

8.กลุ่มอุปกรณ์ปกป้องการตก

ใช้สำหรับป้องกันไม่ให้คนทำงานในที่สูงตกลงสู่เบื้องล่าง ตัวอย่างของอุปกรณ์ชนิดนี้คือ

1. เข็มขัดนิรภัย (Safety Belt)
2. สายรัดตัวนิรภัย(Safety Harness)
3. เชือกนิรภัย (Lanyards)
4. สายช่วยชีวิต (Lifelines)

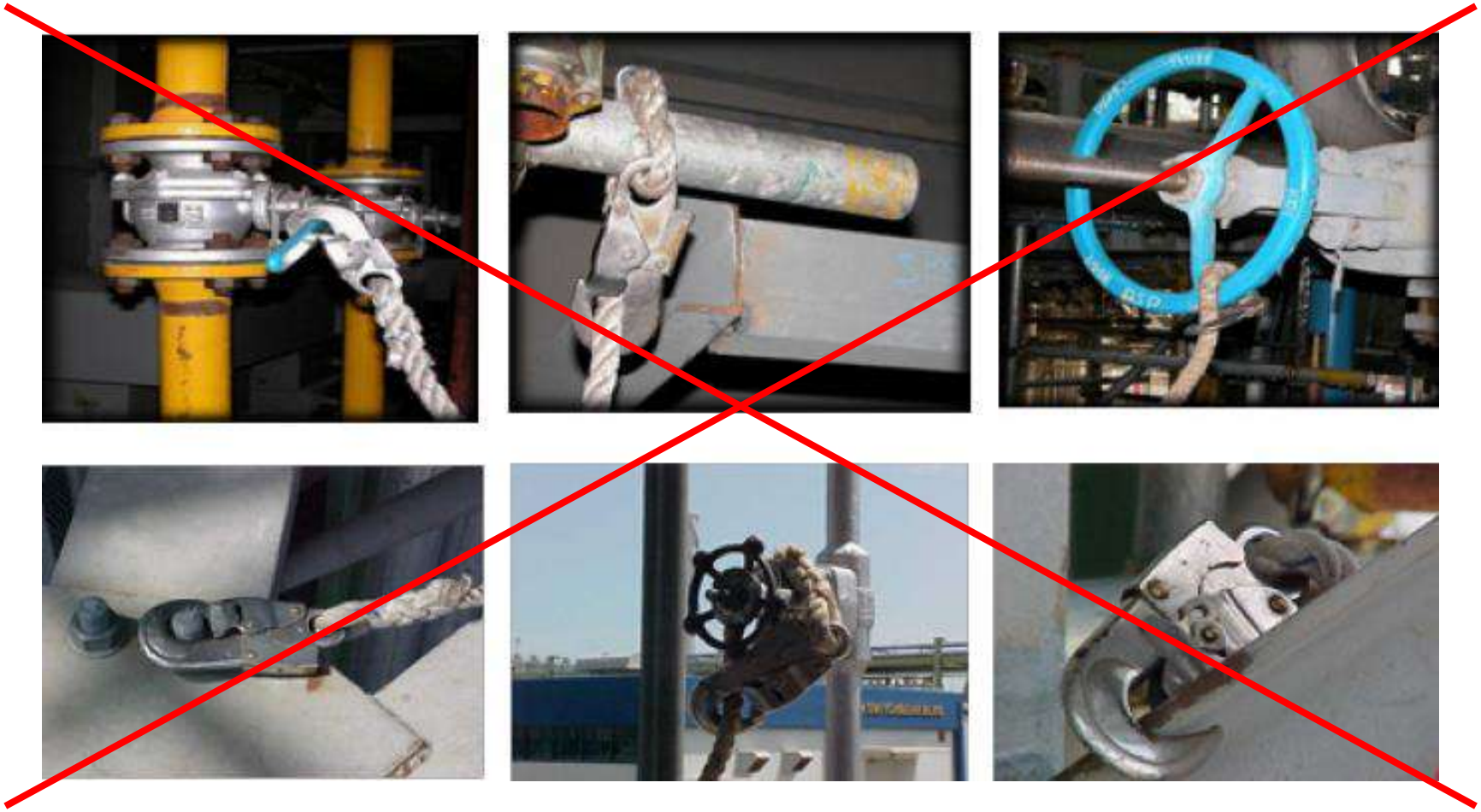


5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

- วิธีการใช้งานเข็มขัดนิรภัยและอุปกรณ์
- เมื่อทำงานที่มีความสูงตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีการใช้เข็มขัดนิรภัยและชุดอุปกรณ์ที่สามารถรับน้ำหนักของผู้ปฏิบัติงาน
- ต้องมีการตรวจสอบอุปกรณ์ ให้มีลักษณะพร้อมใช้งาน จะต้องไม่มีการแตกร้าว ความเสียหายจากการไหม้ไฟ บิดเบี้ยว ผิดรูป เปื่อย ฉีกขาด เป็นต้น
- ห้ามผูกยึดหรือเกี่ยวกับระบบป้องกันการตกส่วนบุคคลกับสิ่งต่อไปนี้
    - เสาค้ำยันแนวทแยงมุม
    - เสาค้ำยันแนวดิ่ง
    - ท่อสาธารณูปโภค เช่น ท่อลม ท่อน้ำ ท่อแก๊ส
    - ระบบป้องกันอัคคีภัย
    - รางไฟ สายไฟ ตลับไฟ ท่อสายไฟ
    - วาล์วทุกชนิด
    - โครงสร้างที่ไม่แข็งแรง

5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

ลักษณะการยึดเกี่ยวของตะขอที่ไม่ถูกต้อง



5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

9.กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันเฉพาะงาน

- เสื้อชูชีพ (Life Jackets, Work Vest)
- อุปกรณ์ดำน้ำ อุปกรณ์ช่วยชีวิตและอุปกรณ์ทางการแพทย์
- ชุดกันไฟสำหรับพนักงานผจญเพลิง (เสื้อกันไฟ ชุดกันไฟ รองเท้าบู๊ทกันไฟ และอื่นๆ)

5. การเลือกใช้และการดูแล PPE (ต่อ)

การจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ PPE

1. อบรมผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจอันตรายและความสำคัญในการใช้งาน และวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง
2. จัดอุปกรณ์ให้เพียงพอกับการใช้งานและเหมาะสมกับอันตรายที่อาจได้รับ
3. มีระบบจัดเก็บและบำรุงรักษาที่ดี เพื่อยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ PPE
4. มีอะไหล่เปลี่ยนให้ใหม่ตามอายุการใช้งานหรือเมื่อเกิดความเสียหาย
5. จัดให้มีแผ่นป้ายเตือน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงพื้นที่ปฏิบัติงานนี้มีอันตรายอะไร
6. ยกย่องชมเชยผู้ปฏิบัติถูกต้อง และในรายที่ปฏิบัติไม่ถูกต้อง เช่น ไม่สวมอุปกรณ์ PPE ต้องตักเตือนทันที
7. ผู้บังคับบัญชาทุกระดับต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้อุปกรณ์ PPE

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

6.

- เครื่องหมายและสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย

6. เครื่องหมายและสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย

>> รูปแบบของเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยและสีที่ใช้แบ่งเป็น 5 ประเภทตามจุดประสงค์ของการแสดงความหมาย ดังนี้

รูปทรงเรขาคณิต	ความหมาย	สีเพื่อความปลอดภัย	สีตัด	สีของสัญลักษณ์ภาพ
แถบวงกลมพร้อมแถบเฉียง	ห้าม	สีแดง (red)	สีขาว* (white)	สีดำ (black)
วงกลม	บังคับให้ปฏิบัติ	สีฟ้า (blue)	สีขาว*	สีขาว

6. เครื่องหมายและสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย

รูปทรงเรขาคณิต	ความหมาย	สีเพื่อความปลอดภัย	สีตัด	สีของสัญลักษณ์ภาพ
สามเหลี่ยมด้านเท่า	เตือน	สีเหลือง (yellow)	สีดำ	สีดำ
สี่เหลี่ยมจัตุรัส	สภาวะปลอดภัย	สีเขียว (green)	สีขาว*	สีขาว
สี่เหลี่ยมจัตุรัส	อุปกรณ์เกี่ยวกับอัคคีภัย	สีแดง	สีขาว*	สีขาว

6. เครื่องหมายและสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย

ป้ายแสดงสภาวะการห้าม

6. เครื่องหมายและสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย

ป้ายแสดงสภาวะบังคับ

ป้ายแสดงสภาวะเตือนอันตราย

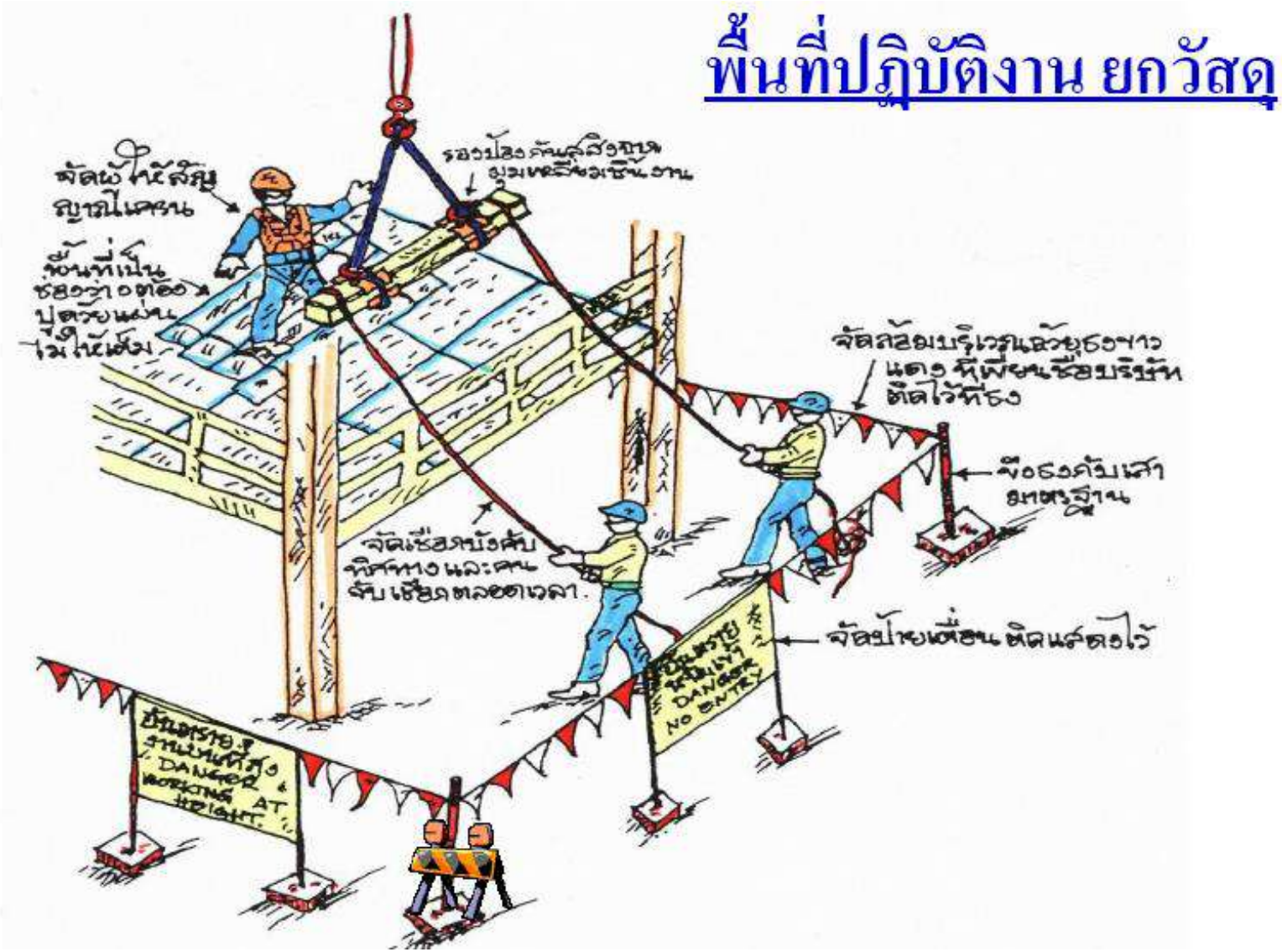
ป้ายแสดงสภาวะปลอดภัย

6. เครื่องหมายและสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย

วัสดุที่ใช้ในการปิดกั้น

1. แถบขาว-แดง หรือธงขาว-แดง
2. เสาเหล็ก หรือโครงเหล็กรูปตัวเอ
3. ป้ายเตือนภัยต่างๆ

6. เครื่องหมายและสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย



2. กฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

กฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

1. พระราชบัญญัติความปลอดภัยฯ 2554
2. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัยฯ 2549

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

1.

- พระราชบัญญัติความปลอดภัยฯ 2554

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ

เนื่องจากในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ สารเคมี และสารเคมีอันตรายมาใช้ในกระบวนการผลิต การก่อสร้าง และบริการแต่ขาดการพัฒนาความรู้ความเข้าใจควบคู่กันไป ทำให้ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้แรงงานในด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย สภาพแวดล้อมในการทำงาน และก่อให้เกิดอันตรายจากการทำงาน จนถึงแก่บาดเจ็บ พิการ ทุพพลภาพ เสียชีวิต หรือเกิดโรคอันเนื่องจากการทำงาน ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้นและทวีความรุนแรงขึ้นด้วย

พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ฉบับนี้ จะก่อให้เกิดมาตรฐานด้านความปลอดภัยฯ ในการทำงานของประเทศไทยเข้า***สู่ระบบมาตรฐานสากล***

หน้าที่ของนายจ้าง ตาม พรบ. ความปลอดภัยฯ ปี 2554

ม.8 นายจ้างต้องบริหารจัดการตามมาตรฐานและลูกจ้างต้องปฏิบัติ
(จำคุก<1 ปี ปรับ 4 แสนบาท)

ม.14 แจ้งลูกจ้างถึงจุดเสี่ยงใหม่และเปลี่ยนจุดงานใหม่
(ปรับ<50,000บาท)

ม.16 จัดให้มีการอบรมผู้บริหาร หัวหน้างานและลูกจ้างทุกคน
(จำคุก< 6 เดือน ปรับ< 2 แสนบาท)

ม.17 ติดประกาศป้ายเตือนอันตรายและข้อความแสดงสิทธิของนายจ้างและลูกจ้าง
(จำคุก< 3 เดือน , ปรับ100,000 บาท)

ม.18 หลายสถานที่ หลายผู้รับเหมาให้ใช้แบบเดียวกัน
(จำคุก<1 ปี , ปรับ<400,000 บาท)

ม.21 ให้ลูกจ้างแจ้งหัวหน้าและผู้บริหารตามจุดเสี่ยงและต้องแก้ไข

หน้าที่ของนายจ้าง ตาม พรบ. ความปลอดภัยฯ ปี 2554

ม.22 จัดอุปกรณ์ PPE และลูกจ้างต้องใส่

(จำคุก< 3 เดือน , ปรับ< 100,000 บาท)

ม.32 ให้นายจ้างมีการประเมินอันตรายศึกษาผลกระทบและจัดทำแผนและต้องรับรองจากผู้ชำนาญการ (จำคุก< 6 เดือน ปรับ< 200,000 บาท

ม.35-37 พนักงานตรวจความปลอดภัยและการเข้าตรวจโรงงานและแก้ไข

(จำคุก< 6 เดือน ปรับ< 200,000 บาท)

ม.38 ยึดขายทอดตลาดถ้าแก้ไขแล้วไม่จ่ายตาม ม.37

ม.42 ห้ามเลิกจ้างลูกจ้าง ถ้าให้ข้อมูล

(จำคุก < 6 เดือน , ปรับ <200,000 บาท)

ม.44-51 กองทุนความปลอดภัย

ม.70 เปิดเผยข้อเท็จจริงของนายจ้างที่ไม่สมควร

(จำคุก< 1 เดือน , ปรับ< 40,000บาท)

หน้าที่ของลูกจ้าง ตาม พรบ. ความปลอดภัยฯ ปี 2554

ม. 18 ลูกจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เกี่ยวกับความปลอดภัยฯ

(จำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ)

ม. 21 ดูแลสภาพแวดล้อมในการทำงานตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และสุขภาพอนามัยโดยคำนึงถึงสภาพของงานและพื้นที่ที่รับผิดชอบ

ม. 22 สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและดูแลรักษาอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ตามสภาพและลักษณะของงานตลอดระยะเวลาทำงาน

(จำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ)

หน้าที่ของหัวหน้างาน ตาม พรบ. ความปลอดภัยฯ ปี 2554

ม. 20 สนับสนุนและร่วมมือกับนายจ้างและบุคลากรอื่น เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรา 8 มาตรา 16 มาตรา 18 และมาตรา 22

ม. 21 ดำเนินการป้องกันอันตรายจากข้อบกพร่องหรือการชำรุดเสียหายที่ทราบภายในขอบเขตที่รับผิดชอบหรือที่ได้รับมอบหมายทันทีที่ทราบ กรณีไม่อาจดำเนินการได้ ให้แจ้งผู้บริหารหรือนายจ้างดำเนินการแก้ไขโดยไม่ชักช้า

ม. 64 อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานตรวจความปลอดภัยตามมาตรา 35 หรือมาตรา 36 วรรคสอง

(จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 200,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ)

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

2.

- **กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัยฯ 2549**

(Highlight)

- ให้มีข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยสำหรับพนักงาน / ผู้รับเหมา
- ต้องอบรมให้มีความรู้ตามคู่มือและข้อบังคับก่อนลงมือปฏิบัติงาน
- กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน ระดับเทคนิค ระดับเทคนิคขั้นสูง ระดับวิชาชีพ ระดับบริหาร
- กำหนดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน(SHE-COM) มีลูกจ้างตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป
- กำหนดให้มีหน่วยงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บทบาทหน้าที่ จป.แต่ละระดับ

จป. ระดับหัวหน้างาน

- วิเคราะห์งานเพื่อค้นหาความเสี่ยงหรืออันตรายเบื้องต้น/ตรวจสอบ คปภ.ก่อนเริ่มงานทุกวัน
- สอนงาน/ควบคุมการทำงานของลูกน้องให้ทำงานด้วยความปลอดภัย

จป. ระดับวิชาชีพ

- เสนอแนะการปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานด้านความปลอดภัย
- ประเมินความเสี่ยง/อบรมให้ความรู้/จัดทำรายงาน/วิเคราะห์การประสบอันตราย/รวบรวมสถิติ

จป. ระดับบริหาร

- กำกับ ดูแล จป. ทุกระดับ
- เสนอแผนงานโครงการด้านความปลอดภัย สนับสนุนส่งเสริมกิจกรรมหรือโครงการด้านความปลอดภัย

3. ระเบียบปฏิบัติและข้อบังคับว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

3. ระเบียบปฏิบัติและข้อบังคับว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

1. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น หม้อน้ำ
2. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
3. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี
4. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูง
5. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
6. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บวัสดุ
7. ขั้นตอนการรายงานและสอบหาสาเหตุอุบัติการณ์
8. ระบบขออนุญาตทำงาน (Permit to work)
9. แผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน
10. กฎระเบียบด้านความปลอดภัยฯ

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

1.

- ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น หม้อน้ำ

1. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น หม้อน้ำ

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับ<u>เครื่องจักร</u> ปั้นจั่นและหม้อน้ำ 2552

<u>"เครื่องจักร"</u> หมายความว่า สิ่งที่ประกอบด้วยชิ้นส่วนหลายชิ้น**<u>สำหรับก่อกำเนิดพลังงานเปลี่ยนหรือแปลงสภาพพลังงาน หรือส่งพลังงาน</u>** ทั้งนี้ ด้วยกำลังน้ำ ไอน้ำ เชื้อเพลิง ลม ก๊าซ ไฟฟ้า หรือพลังงานอื่น และหมายความรวมถึงเครื่องอุปกรณ์ ล้อตุนกำลัง รอก สายพาน เพลา เฟือง หรือสิ่งอื่นที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งเครื่องมือกล

1. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น หม้อน้ำ

1.1 ความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร

อันตรายจากเครื่องจักร

ข้อปฏิบัติทั่วไป เพื่อความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร

- พนักงานต้อง แต่งกายให้เรียบร้อย รัดกุม โดยสวมเสื้อแขนยาวเข้าในพื้นที่ควบคุม
- พนักงานห้ามสวมใส่เครื่องประดับที่อาจเกี่ยวโยงกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้
- พนักงานต้องรวบผมที่ปล่อยยาวเกินสมควร เพื่อป้องกันการถูกดึงจากเครื่องจักร
- นายจ้างต้องจัดทำรั้ว คอกกั้น หรือเส้นแสดงเขตอันตราย ณ บริเวณที่ตั้งของเครื่องจักร ให้ลูกจ้างเห็นได้ชัดเจน
- พนักงานซึ่งไม่เกี่ยวข้องห้ามเข้าไปในบริเวณดังกล่าว
- เครื่องจักรที่มีการถ่ายทอดพลังงานโดยใช้เพลา สายพาน รอก เครื่องอุปกรณ์ ล้อตุนกำลัง ต้องมีตะแกรงหรือที่ครอบปิดคลุมส่วนที่หมุนได้และส่วนส่งถ่ายกำลังให้มิดชิดเพื่อป้องกันการถูกหนีบ ดึง เฉือน กระแทก ทับ จนเกิดอันตราย

1. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น หม้อน้ำ

การจัดทำรั้ว คอกกั้นบริเวณอันตรายจากเครื่องจักร

ต้องมีตะแกรงหรือที่ครอบปิดคลุมส่วนที่หมุนได้และส่วนส่งถ่ายกำลังให้มิดชิด

ข้อปฏิบัติทั่วไป เพื่อความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร

- การซ่อมเครื่องจักรต้องหยุดเครื่องจักรและต้องทำการ Lock Out & Tag Out ป้องกันมิให้เครื่องจักรทำงานขณะซ่อม
- เครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้าต้องมีระบบหรือวิธีการป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วเข้าตัวบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือเครื่องจักรและต้องต่อสายดิน
- ต้องตรวจสอบเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีและปลอดภัย
- ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะงาน

ต้องสวมใส่ PPE ตามลักษณะงานทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

1. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น หม้อน้ำ

Lock Out and Tag Out Station

Lock Out and Tag Out ทุกครั้ง เพื่อป้องกันมิให้เครื่องจักรทำงานขณะซ่อม

1.2 ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่น

ข้อควรรู้ในการปฏิบัติงานกับปั้นจั่น

- รู้น้ำหนักของที่จะยกและไม่ยกเกินน้ำหนักที่ปั้นจั่นสามารถยกได้ในระยะนั้น
- รู้รัศมีการยกและย้ายของ ให้ดูตำแหน่งที่ห่างจากตัวปั้นจั่นมากที่สุดในการประเมินความสามรถของปั้นจั่น
- ใช้รัศมีของแขนในตำแหน่งที่ใกล้ตัวปั้นจั่นที่สุด
- ต้องทราบและปฏิบัติตามแผนภาพความสามารถในการยกของปั้นจั่น (Lifting Capacity or Load Chart)
- ห้ามการเริ่ม หรือหยุดการยกแบบทันทีทันใด หรือขับแบบกระชาก
- การยกของต้องยกขึ้นในแนวดิ่ง ให้รอกตะขอ ตรงกับศูนย์กลางของน้ำหนักที่ยก และตรงกับกลางแขนของปั้นจั่น
- ปรับให้ปั้นจั่นมีเสถียรภาพมากที่สุดและได้ดิ่ง

ข้อปฏิบัติทั่วไป เพื่อความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่น

- ให้มีการทดสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของปั้นจั่นปีละไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง (ตามน้ำหนักของปั้นจั่น)
- ให้ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณ ผู้ยึดเกาะวัสดุ หรือผู้ควบคุมการใช้ปั้นจั่น ต้องผ่านการอบรมและทบทวนทุก 2 ปี
- จัดทำเส้นแสดงเขตอันตราย เครื่องหมายแสดงเขตอันตราย หรือเครื่องกั้นเขตอันตราย ในเส้นทางที่มีการใช้ปั้นจั่นเคลื่อนย้ายสิ่งของ
- ห้ามเดินผ่านปั้นจั่นขณะทำการยก

1. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น หม้อน้ำ

Accident From Crane

ที่มาของภาพ : https://www.posttoday.com/social/general/577947

เครนก่อสร้างคอนโดฯ พระราม3 พังถล่ม คนงานก่อสร้างดับ 4 ราย บาดเจ็บ 5 ราย เกิดเหตุการณ์ เมื่อ 23 ม.ค. 62 เมื่อเวลา 12.15 น. ส่วนสาเหตุที่เครนพังถล่มลงมา คาดว่าเกิดจากการติดตั้งและทดสอบระดับความสูงของเครนจนเกิดอุบัติเหตุ ทำให้เครนส่วนที่ต่อเติมหักลงมา

1.3 ความปลอดภัยในการทำงานกับหม้อไอน้ำ

"หม้อน้ำ" หมายความว่า ภาชนะปิดที่ผลิตน้ำร้อนหรือไอน้ำที่มีความดันสูงกว่าบรรยากาศ โดยใช้ความร้อนจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง หรือความร้อนจากพลังงานอื่น

อันตรายของหม้อน้ำ >> ระเบิด !!!

สภาพการฉีกขาดของเหล็กยึดโยงและการแตกระเบิดของผนังหลัง

สภาพท่อไฟใหญ่ที่ฉีกขาดบริเวณรอยเชื่อมยึดผนังหน้าและผนังหลัง

1. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น หม้อน้ำ

กรณีการเกิดอุบัติเหตุหม้อน้ำระเบิด ; โรงงานฟอกย้อมผ้ายีนส์

ข้อมูลทั่วไป

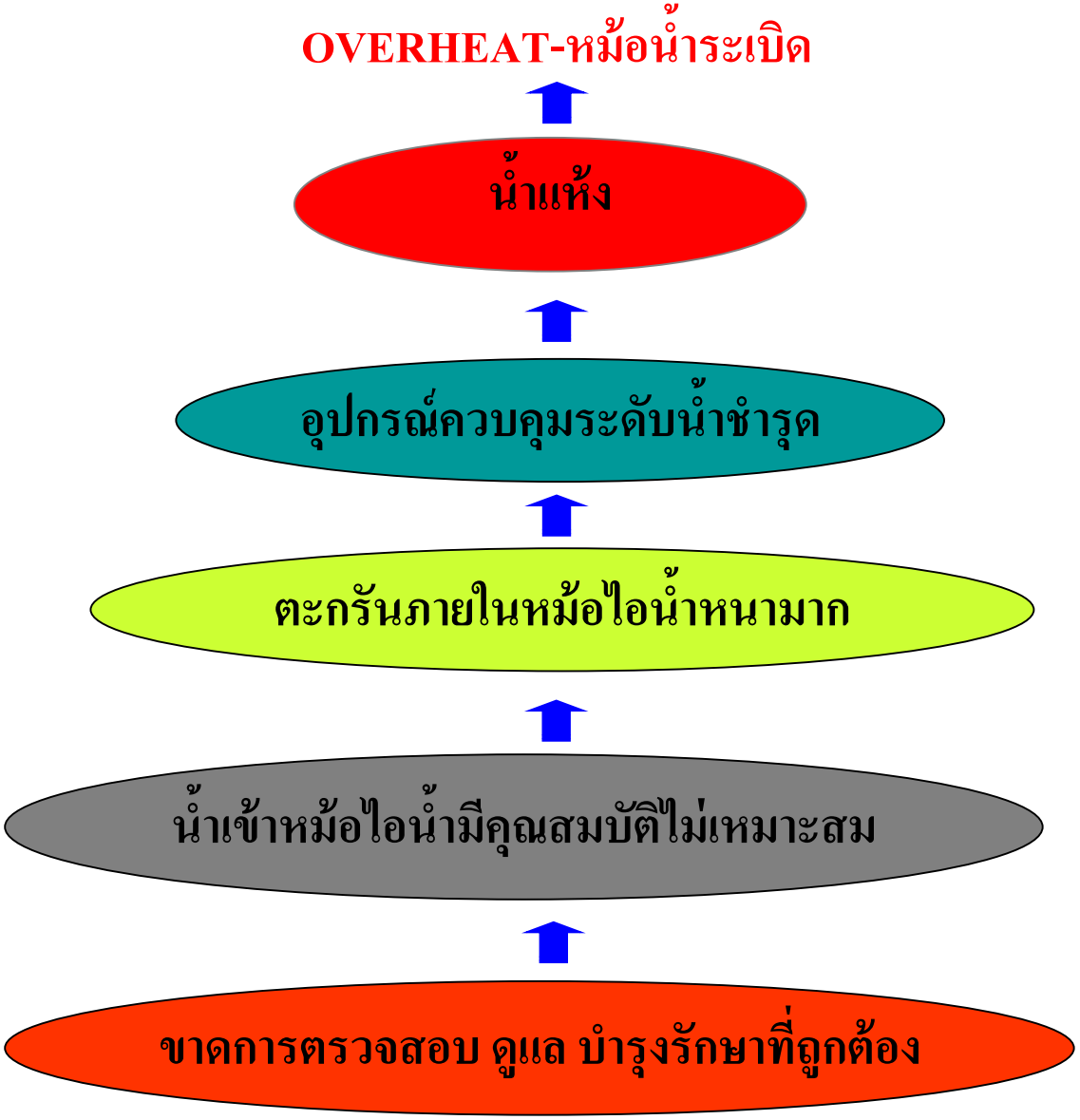
- ตั้งอยู่ที่ถนนเทพารักษ์ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ
- ระเบิดวันที่ 7 ก.พ. 46
- เสียชีวิต 5 บาดเจ็บ 12

<u>สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ</u>

- **เกิดจาก OVER HEAT ที่ส่วนล่างของท่อไฟใหญ่**
  - **มีตะกรันจับหนาที่ท่อไฟใหญ่หนาไม่ต่ำกว่า 2 หุน**
  - **มีโคลนตะกอนสะสมอยู่ใต้ท่อไฟใหญ่มาก**
  - **เหล็กที่สร้างหม้อไอน้ำเป็นเหล็กคุณภาพต่ำ ทนอุณหภูมิได้ต่ำ**

- **เกิดจาก OVER PRESSURE เนื่องจาก**
  - **ท่อไฟใหญ่มีการกร่อนพรุนเป็นหลุมลึกและบางมาก**
  - **การออกแบบและการสร้างหม้อไอน้ำไม่เป็นไป ตามมาตรฐาน โดยท่อไฟใหญ่มี Ø โต 44 นิ้ว แต่ไม่มีวงแหวนรัด**

1. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น หม้อน้ำ



ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

2.

- ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าและงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ

2. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าและงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ

2.1 การทำงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า

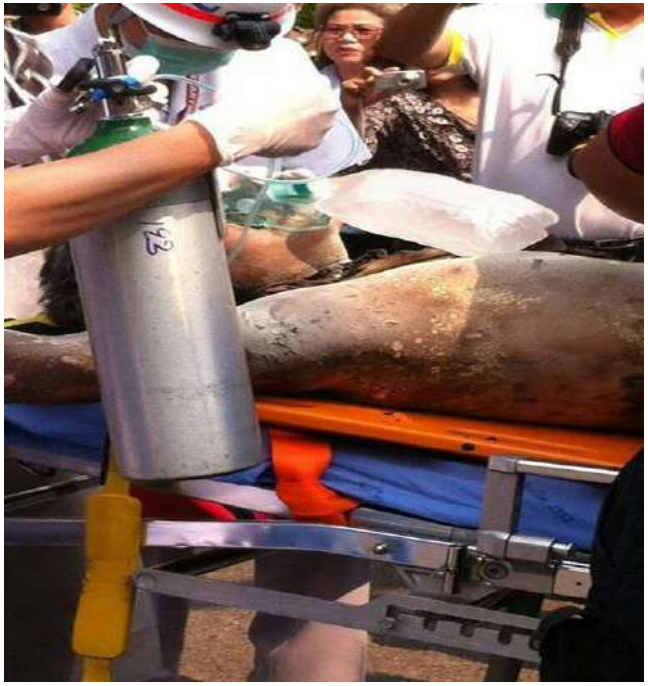
การป้องกันอันตรายจากอุปกรณ์ไฟฟ้า

1. อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด ที่จะนำมาใช้ในเขตโรงไฟฟ้า จะต้องได้รับการตรวจสอบสภาพให้พร้อมใช้งานทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานทุกชิ้น จะต้องกรอกในแบบฟอร์มรายการอุปกรณ์พร้อมแนบมากับใบอนุญาตการทำงาน (Work Permit)
3. กรณีที่ต้องเพิ่มเติมอุปกรณ์ จะต้องติดต่อเจ้าของงาน เพื่อทำการตรวจสอบก่อนนำมาใช้งานทุกครั้ง
4. เครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้า ต้องต่อผ่านอุปกรณ์ตัดไฟอัติโนมัติ (Safe-T-Cut)
5. ไม่อนุญาตให้ปฏิบัติงานหากยังมิได้มีการขออนุญาตเปิด work permit โดยเด็ดขาด
6. ต้องมีการตัดแยกระบบไฟฟ้าทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า โดยใช้ระบบ Log out Tag out
7. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชนิดป้องกันไฟฟ้าที่เหมาะสม
8. อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด จะต้องไม่มีการปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงให้ผิดไปจากมาตรฐานการผลิต
9. ห้ามทำงานในที่มีน้ำขัง หรือ ทำงานตากฝน
10. การวางอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น สายไฟ จะต้องวางให้เรียบร้อย ต้องไม่ถูกกดทับ หรือ เหยียบ จนทำให้เกิดการชำรุดเสียหาย

2. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าและงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ

ภาพตัวอย่างอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ห้ามใช้

อุบัติเหตุจากไฟฟ้าแรงสูง



2. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าและงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ

2.2 การทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ

การป้องกันอันตรายจากการทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ

1. อุปกรณ์ที่นำมาปฏิบัติงานต้องผ่านการตรวจสอบความปลอดภัยทุกครั้ง
2. ต้องจัดพนักงานเฝ้าระวังไฟ เพื่อทำหน้าที่เฝ้าไฟ หรือสะเก็ดให้ครอบคลุมทั่วบริเวณการทำงาน
3. ต้องจัดเตรียมถังดับเพลิงมาด้วยทุกครั้งที่ปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟและต้องอยู่ในสภาพใช้งานได้ ห้าม ใช้ถังดับเพลิงในพื้นที่โดยเด็ดขาด!!!
4. ต้องจัดเตรียมผ้ากันไฟ พร้อมถาดรอง เพื่อใช้ในการรองรับสะเก็ดไฟ จากการเชื่อม
5. ต้องยึดหางปลาของตู้เชื่อมให้แน่น สายไม่เปื่อยหรือขาด

2. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าและงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ

<u>PPE สำหรับงานเชื่อม</u>

1.กระบังหน้าลดแสงเพื่อกันแสงจ้าจากการเชื่อม

2.แว่นตาป้องกันสะเก็ดงานเชื่อมเข้าตา

3.หน้ากากกรองป้องกันฝุ่น ฟูมจากการเชื่อมเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ

4.เอี๊ยมและปลอกแขนงานเชื่อม ป้องกันสะเก็ดไฟ

5.ถุงมืองานเชื่อม ป้องกันสะเก็ดไฟ ป้องกันไฟดูด

6.รองเท้างานเชื่อม ป้องกันสะเก็ดไฟและป้องกันไฟดูด

กรณีงานเชื่อมด้วยไฟฟ้า

ตู้เชื่อมไฟฟ้าจะต้องได้มาตรฐานมีสติ๊กเกอร์ติดที่อุปกรณ์แสดงว่าผ่านการตรวจสอบแล้ว

>>สายไฟ ปลั๊กไฟ เครื่องติดใบเจียร์อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกอย่างที่นำมาใช้งานจะต้องอยู่ในสภาพที่ดี ผ่านการตรวจสอบเช่นกัน

>>พื้นที่การติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือต้องไม่กีดขวางทางเดิน ไม่อยู่ในจุดที่มีละอองน้ำ มีความชื้นหรือมีน้ำขัง

>>กำหนดการเดินสายไฟให้อย่างปลอดภัยไม่ปิดกั้นทางเดินหรือเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน

>> เครื่องติดใบเจียร์ จะต้องมีการ์ดครอบที่ใบตัดเพื่อป้องกันอันตรายกรณีใบตัดแตก

กรณีการเชื่อมตัด ด้วยแก๊ส

>>ต้องติดตั้งถังแก๊สแรงดันอยู่ในจุดที่มั่นคง หรืออยู่ในรถเข็นมีเชือก โซ่คล้องผูกรัดป้องกันการล้มกระแทก

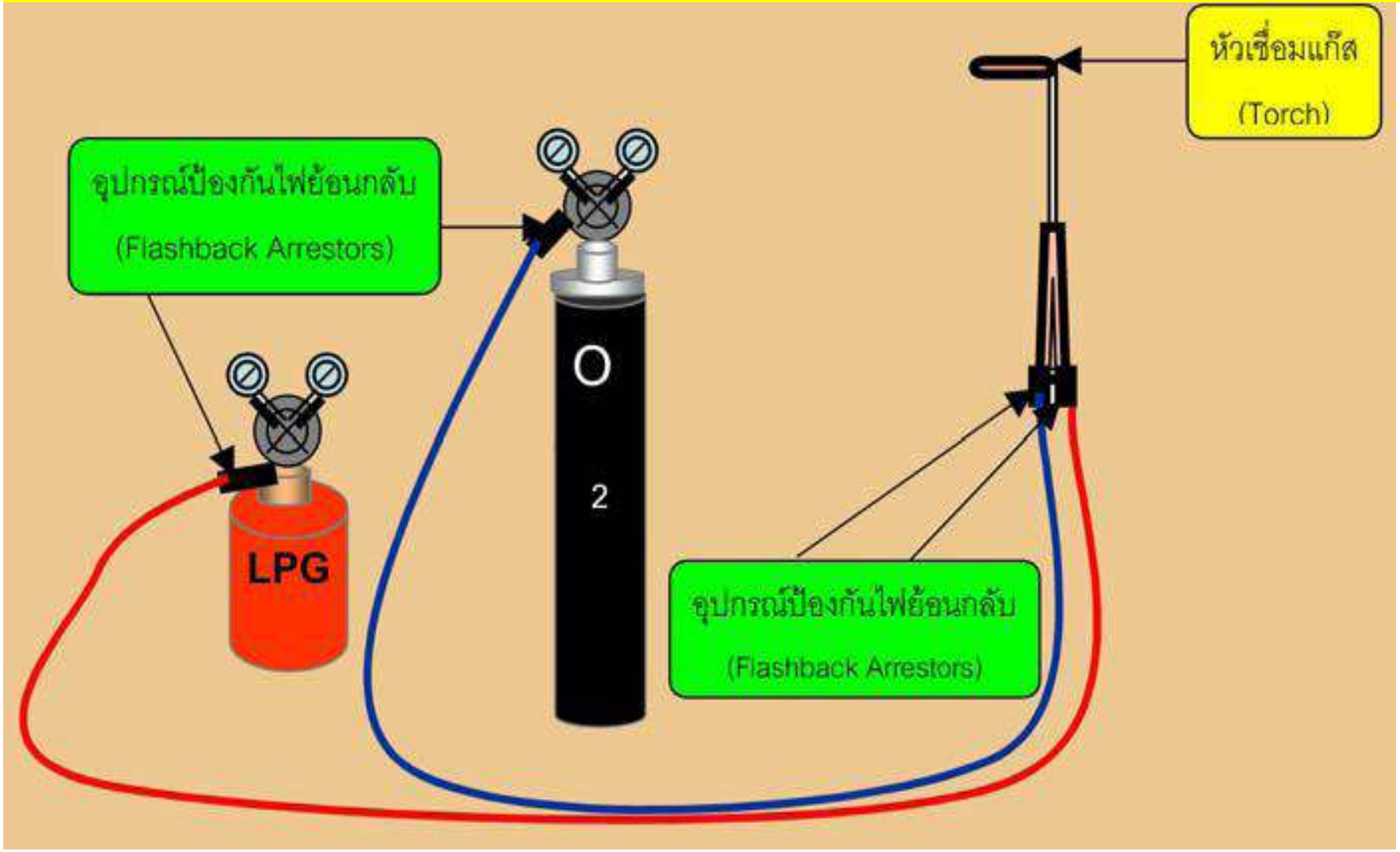
>>ก่อนการเบิกถังแก๊สแรงดันทุกครั้งจะต้องได้รับการตรวจสอบว่ามีการทดสอบสภาพถัง (Hydro test) แล้วไม่เกิน 5 ปี ถังไม่บุ เบี้ยว เป็นสนิม

>>ในชุดตัดที่ประกอบด้วยถังแก๊สออกซิเจน และถังแก๊สเชื้อเพลิงจะต้องมีการติดตั้งวาล์วกันไฟย้อนกลับให้ครบ

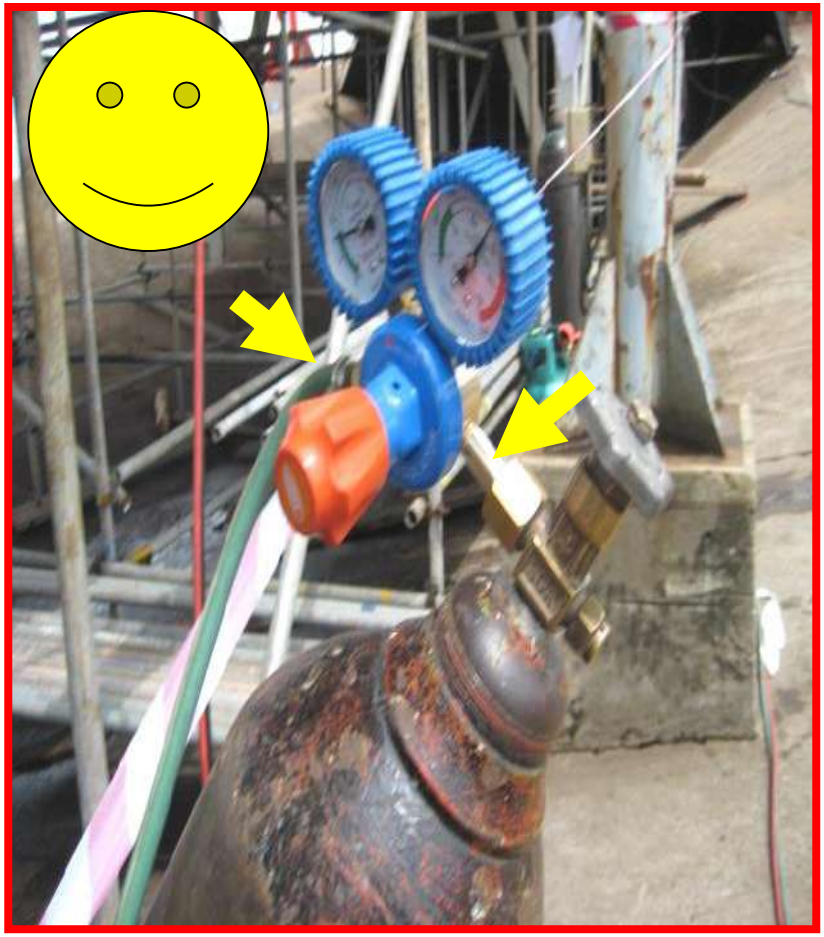
>>ข้อต่อสายแก๊สกับถังจะต้องมีสายรัดหรือแคล้มป์ป้องกันการหลุดแล้วเกิดการฟุ้งกระจายของแก๊ส

>>Pressure guage ทั้งของถังแก๊สออกซิเจน ถังแก๊ส LPG หรือถังอาร์กอนจะต้องอยู่ในสภาพดีไม่แตกจนไม่สามารถอ่านค่าแรงดันได้

ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ



ภาพตัวอย่าง



ภาพตัวอย่างการตั้งถังแก๊ส

รถเข็นวางถัง หรือ ใช้ลวด
มัดถังตั้งไว้ให้มั่นคง

ห้ามวางถังนอนไว้
เด็ดขาด !!!

ภาพตัวอย่างการตั้งถังแก๊สที่ผิด

2. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าและงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ

Case Study

สายไฟ,อุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดแล้วนำมาใช้งาน

ขณะพนักงานจะเก็บสายไฟโดยไม่มีการถอดปลั๊ก มือได้ไปสัมผัสกับจุดที่สายไฟชำรุดพอดี ทำให้ถูกไฟดูดเสียชีวิตคาที่

ภาพตัวอย่างอุบัติเหตุ

ภรรยาเจ้าของอู่และลูกค้าที่นำรถมาซ่อม
เสียชีวิต

เศษชิ้นเนื้อของผู้เสียชีวิตที่ถูกแรงระเบิดของถัง
ออกซิเจนตัดขาดและกระเด็นไปค้างบนโครง
เหล็กของหลังคา

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

3.

- ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี

สารเคมีอันตราย

คือ สารที่มีสมบัติทางเคมีหรือกายภาพ ที่ทำให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ ทรัพย์สินหรือสภาพแวดล้อม ภายใต้เงื่อนไขหรือสภาวะการณ์ที่เหมาะสมสำหรับสารนั้นๆ

3. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี

ประเภทของสารเคมีอันตราย แบ่งได้ 9 ประเภท ดังนี้

1. วัตถุระเบิด(Explosives)

หมายถึง วัตถุที่ ระเบิดได้เมื่อถูกกระแทก เสียดสี หรือความร้อน ตัวอย่างเช่น TNT ดินปืน พลุไฟ ดอกไม้ไฟ

2. ก๊าซต่างๆ (Gases)

Flammable gas หมายถึง gasที่ติดไฟง่ายเมื่อถูกประกายไฟ เช่น ก๊าซหุงต้ม ก๊าซไฮโดรเจน ก๊าซมีเทน ก๊าซอะเซทีลีน

Non Flammable gas หมายถึง gas อาจเกิดระเบิดได้เมื่อถูกกระแทกอย่างแรง หรือได้รับความร้อนสูงจากภายนอก เช่น ก๊าซออกซิเจน ก๊าซไนโตรเจนเหลว ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

Poison Gas หมายถึง ก๊าซพิษที่อาจตายได้เมื่อได้สูดดม เช่น ก๊าซคลอรีน ก๊าซแอมโมเนีย ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์

ตัวอย่างสารเคมีประเภทดังกล่าวที่มีใช้ในบริษัท เช่น LPG

3. ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquid)

หมายถึง สารที่ติดไฟง่ายเมื่อถูกประกายไฟ เช่นน้ำมันเชื้อเพลิง ทินเนอร์ อะซิโตน ไซลีน

ตัวอย่างสารเคมีประเภทดังกล่าวที่มีใช้ในบริษัท เช่น ทินเนอร์

4. ของแข็งลุกติดไฟได้ (Flammable Solids)

<u>หมายเลข 1</u> หมายถึง สารเคมีที่อยู่ในสถานะของแข็งที่ลุกติดไฟง่ายเมื่อถูกเสียดสีหรือความร้อนสูง ภายใน 45 วินาที เช่น ผงกำมะถัน ฟอสฟอรัสแดง ไม้ขีดไฟ

<u>หมายเลข 2</u> หมายถึง สารเคมีที่อยู่ในสถานะของแข็งที่ ลุกติดไฟได้เมื่อสัมผัสกับอากาศภายใน 5 นาที เช่น ฟอสฟอรัสขาว ฟอสฟอรัสเหลือง โซเดียมซัลไฟต์

<u>หมายเลข 3</u> หมายถึง สารเคมีที่อยู่ในสถานะของแข็งที่เมื่อถูกน้ำแล้วทำให้เกิดก๊าซไวไฟ เช่น แคลเซียมคาร์ไบด์ โซเดียม

5.ตัวเติมออกซิเจนและสารประกอบอินทรีย์เปอร์ออกไซด์

(Oxidizing Agents and Organic Peroxide)

5.1 Oxidizing agent หมายถึงสารเคมีที่ไม่ติดไฟแต่ช่วยให้สารอื่นเกิดการลุกไหม้ได้ดีขึ้น เช่น ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ โปแตสเซียมคลอเรต แอมโมเนียมไนเตรท

5.2 Organic Peroxide อาจเกิดระเบิดได้เมื่อถูกความร้อน ไวต่อการกระทบและเสียดสี ทำปฏิกริยารุนแรงกับสารอื่น ๆ เช่น อะซิโตนเปอร์ออกไซด์

6. สารพิษและสารที่ก่อให้เกิดโรคติดต่อ

(Poisonous Substances and Infections Substances)

<u>หมายเลข 1</u> หมายถึง วัตถุที่มีเชื้อโรคปนเปื้อนและทำให้เกิดโรคได้ เช่น ของเสีย อันตรายจากโรงพยาบาล เข็มฉีดยาที่ใช้แล้ว เชื้อโรคต่าง ๆ

<u>หมายเลข 2</u> หมายถึงวัตถุที่อาจทำให้เสียชีวิต หรือบาดเจ็บอย่างรุนแรงจากการกิน สูดดม หรือจากสัมผัสทางผิวหนัง เช่น อาร์ซีนิค ไซยาไนด์ ปรอท สารฆ่าแมลง สารปราบศัตรูพืช โลหะหนักเป็นพิษ

7. สารกัมมันตรังสี (Radioactive Materials)

หมายถึง วัตถุที่สามารถให้รังสีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต เช่น โคบอลต์ เรเดียม

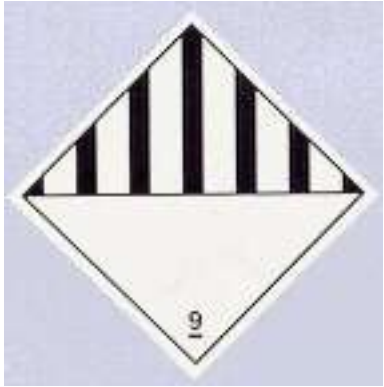
8. สารกัดกร่อน Corrosive Substances)

หมายถึง สารเคมีที่สามารถกัดกร่อนผิดหนังและเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ เช่น กรดเกลือ กรดกำมะถัน โซเดียมไฮดรอกไซด์ แคลเซี่ยมไฮโปคลอไรต์

สารเคมีที่มีใช้ในบริษัท คือ NaOH

9. สารหรือวัตถุอื่นที่อาจเป็นอันตรายได้

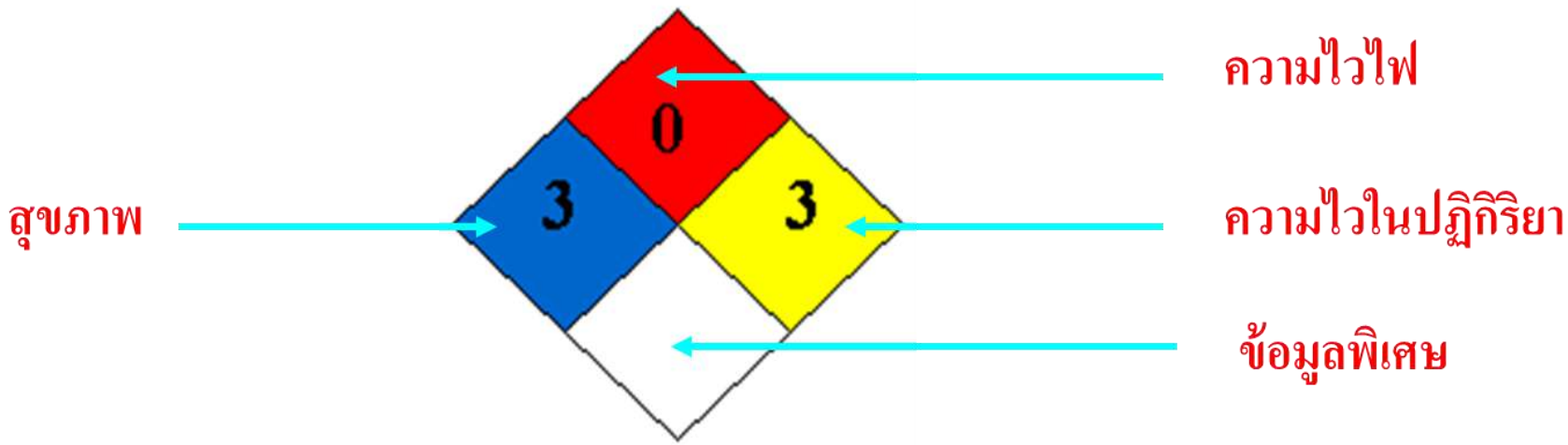
(Miscellaneous Products or Substances)



เช่น ของเสียอันตราย แอสเบสทอสขาว เบนซัลดีไฮด์ ของเสียปนเปื้อน ไดออกซิน

การแสดงข้อมูลสารเคมีอันตราย

ขนาดความรุนแรงของสารเคมีอันตรายตามมาตรฐาน NFPA



4 : รุนแรงสูงสุด	2 : รุนแรงปานกลาง	
3 : รุนแรงสูง	1 : รุนแรงน้อย	0 : ไม่รุนแรง

ป้ายสัญลักษณ์บ่งชี้ความเป็นอันตรายตามระบบ NFPA

3. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี

การแสดงข้อมูลสารเคมีอันตราย ตามระบบ GHS

GHS Pictograms

สารออกซิไดส์

สารไวไฟ สารทำปฏิกิริยาได้เอง สารที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ สารที่เกิดความร้อนได้เองสารที่สัมผัสน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์

วัตถุระเบิด
สารทำปฏิกิริยาได้เอง
สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์

สารระคายเคือง
สารไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ทางผิวหนัง
สารเป็นพิษเฉียบพลัน(อันตรายต่อสุขภาพ)

สารเป็นพิษเฉียบพลัน

ก๊าซภายใต้ความดัน

สารเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

สารกัดกร่อน

สารก่อมะเร็ง
สารไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้
สารเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

SDS (Safety Data Sheets)

MSDS (Material Safety Data Sheets) หรือ เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี หมายถึงเอกสารที่แสดงข้อมูลของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับความอันตรายของสารเคมี, องค์ประกอบของสารเคมี, มาตรการการปฐมพยาบาลเมื่อสัมผัสกับสารเคมี ฯลฯ ซึ่งข้อมูลที่อยู่ใน MSDS ของสารเคมีประกอบด้วย 16 หัวข้อ ได้แก่

SDS (Safety Data Sheets) : 16 หัวข้อ

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายจะกล่าวถึง ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์,หมายเลขผลิตภัณฑ์ ,ชื่อผลิตภัณฑ์ และ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ผลิต/ผู้ส่ง
2. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของสารเคมีจะกล่าวถึงชื่อพ้องของสารเคมี, CAS Number, สูตรโมเลกุลของสารเคมี
3. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมีจะกล่าวถึง ความเป็นอันตรายเมื่อสัมผัสหรือสูดดมสารเคมี
4. มาตรการปฐมพยาบาลจะกล่าวถึง การรักษาพยาบาลเบื้องต้นเมื่อสัมผัส หรือสูดดมสารเคมี

SDS (Safety Data Sheets) : 16 หัวข้อ

5. มาตรการการผจญเพลิงจะกล่าวถึงสารที่ใช้ดับเพลิงในกรณีที่สารนั้นเกิดเพลิงไหม้
6. มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล จะกล่าวถึงวิธีการป้องกันในกรณีที่สารเคมีเกิดหกรั่วไหล
7. ข้อปฏิบัติการใช้สารและการเก็บรักษาจะกล่าวถึงวิธีการเก็บรักษาสารเคมีอย่างปลอดภัย
8. การควบคุมการสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคลจะกล่าวถึง อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่จำเป็นในการใช้ป้องกันจากการใช้สารเคมีชนิดนั้นๆ อาทิเช่น แว่นตา, หน้ากาก ฯลฯ

SDS (Safety Data Sheets) : 16 หัวข้อ

9. สมบัติทางเคมีและกายภาพจะกล่าวถึงสมบัติทางกายภาพและทางเคมีต่างๆ ของสารเคมี อาทิเช่น ลักษณะ สี กลิ่น จุดเดือด จุดหลอมเหลว จุดติดไฟ เป็นต้น
10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา จะกล่าวถึงสภาวะหรือสารที่ต้องหลีกเลี่ยงในการใช้สารเคมีชนิดนั้นๆ
11. ข้อมูลทางพิษวิทยาจะกล่าวถึง พิษเฉียบพลันและความเป็นพิษกึ่งเฉียบพลันเรื้อรังจากการใช้สารเคมีอาทิเช่น ค่า LD50, อันตรายจากการดูดดม หรือรับพิษเข้าสู่ร่างกาย
12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์จะกล่าวถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ เช่น ค่า LC50, การย่อยสลาย

SDS (Safety Data Sheets) : 16 หัวข้อ

13. มาตรการการกำจัดจะกล่าวถึงวิธีการกำจัดสารเคมีที่เหมาะสม
14. ข้อมูลการขนส่งจะกล่าวถึง การขนส่งสารเคมีในวิธีต่างๆ
15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนดและพระราชบัญญัติจะกล่าวถึงระเบียบการติดฉลากตามระบบต่างๆ
16. ข้อมูลอื่นๆจะกล่าวถึงปัจจัยควบคุมเฉพาะในการใช้สารเคมี

3. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี

ตัวอย่างการติด SDS

การป้องกันอันตรายจากสารเคมี

1. ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานกับสารเคมี ต้องศึกษาข้อมูลของสารเคมีนั้นๆเป็นอย่างดี โดยศึกษาข้อมูลจาก MSDS เช่น อันตรายของสารเคมี คำเตือนในการจัดเก็บ วิธีใช้ วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน การปฐมพยาบาล เป็นต้น
2. ก่อนปฏิบัติงานกับสารเคมีต้องมีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามความเหมาะสม
3. กรณีไม่มั่นใจว่าสามารถปฏิบัติงานกับสารเคมีได้อย่างถูกต้องปลอดภัย ให้ปรึกษาหัวหน้างาน
4. ต้องได้รับการอบรมการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีเป็นประจำทุกปี

หลักการปฐมพยาบาล เมื่อสัมผัสสารเคมี

- เมื่อเข้าตา : ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที พบแพทย์
- เมื่อสัมผัสผิวหนังและร่างกาย : ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนออก ล้างบริเวณที่ถูกสารเคมีด้วยน้ำ/น้ำสบู่ ปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที พบแพทย์
- ระบบหายใจ : รีบเคลื่อนย้ายผู้ได้รับสารพิษ ไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลเบื้องต้น แล้วพาไปพบแพทย์
- ระบบทางเดินอาหาร ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดใน MSDS อย่างเคร่งครัด

ฝักบัวและอ่างล้างตาฉุกเฉิน

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

4.

- ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูง

4. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูง

อันตรายจากการทำงานบนที่สูง

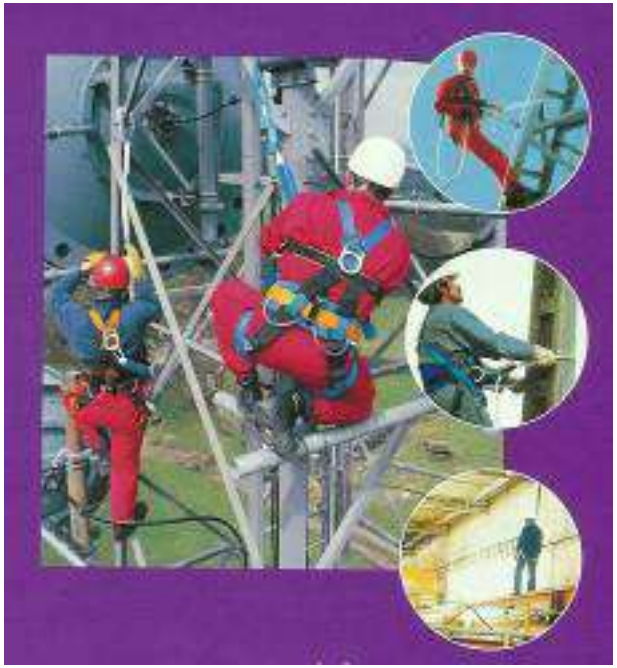
1. ลื่น สะดุด ทำให้ตกจากที่สูง
2. ตกจากบันไดหรือนั่งร้าน เนื่องจาก ไม่มีที่จับยึด ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันตก
3. นั่งร้านถล่ม เนื่องจากติดตั้งนั่งร้านไม่ได้มาตรฐาน

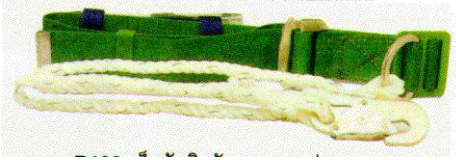
ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

- ผู้ที่จะปฏิบัติงานบนที่สูง ต้องมีสภาพทางร่างกายที่แข็งแรง ไม่มีโรคหัวใจ โรคลมชัก ความดันโลหิตสูง
- การทำงานสูงจากพื้นที่ปฏิบัติงานเกิน 2 เมตรขึ้นไป ต้องมีการติดตั้งนั่งร้าน (สังเกตการติดป้ายผ่านการตรวจสอบ) และสวมใส่เข็มขัดนิรภัย
- ตรวจสอบบริเวณพื้นที่ทำงานโดยรอบให้ปลอดภัย

อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง

การทำงานบนที่สูงหรือทำงานต่างระดับที่ต้องเสี่ยงกับการตกจากที่สูง ตัวอย่างเช่น งานก่อสร้าง งานสายส่ง งานบำรุงรักษา และทำความสะอาด เป็นต้น จึงจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง





เปรียบเทียบการตกระหว่าง Safety Belt กับ Full Body Harness

•**Safety belt ;** สามารถรองรับแรงที่มากระทำได้ประมาณ 900 ปอนด์ (408 Kg)

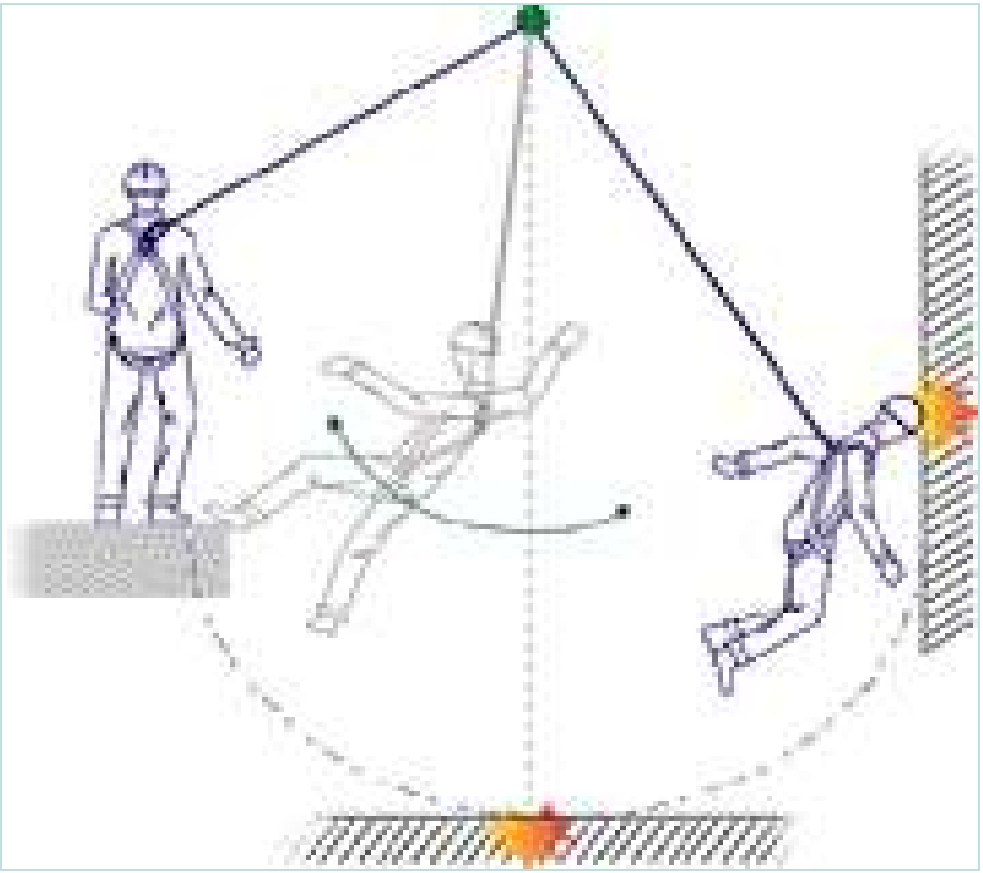
•**Full body harness** ; สามารถรองรับแรงที่มากระทำได้ประมาณ 1,800 ปอนด์(816 Kg.)

•**Safety belt** คนจะทนอยู่ได้นานประมาณแค่ 90 วินาที แล้ว Belt จะมีการดึงรัดกระบังลมช่องท้องของผู้สวมใส่ทำให้เลือดไหลเวียนไม่ดีอาจหมดสติได้

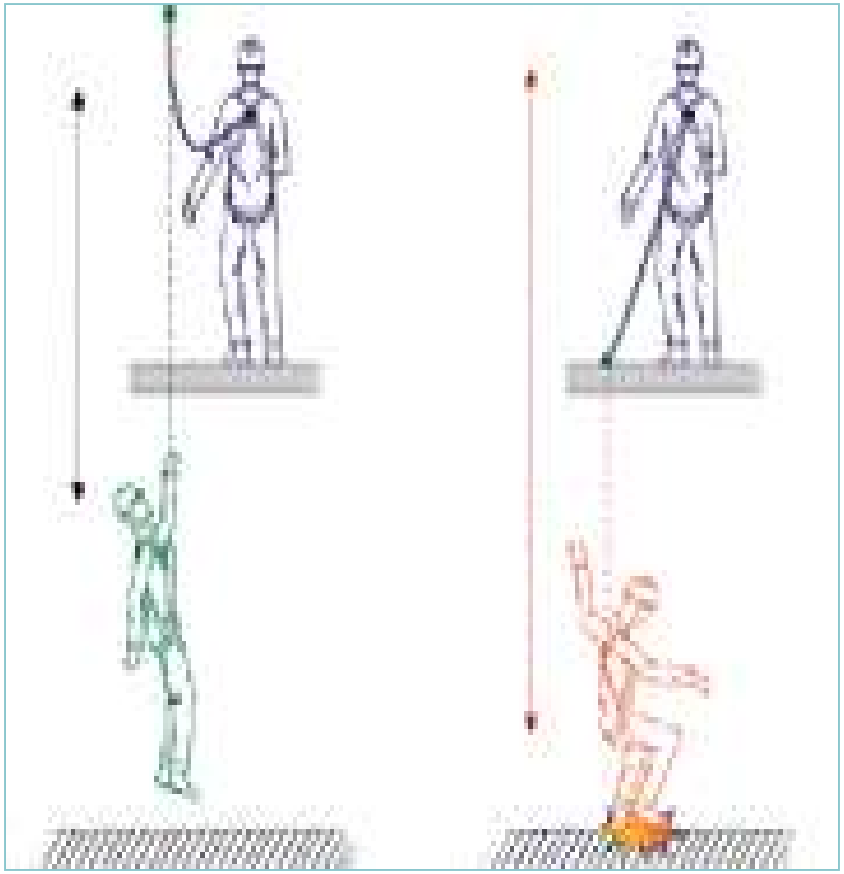
•**Full body harness** จะสามารถทนได้ประมาณ 15 นาที ซึ่งมีเวลามากพอที่ทีมช่วยเหลือจะมาช่วยได้ทัน

4. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูง

เกิดการตกโดยเชือกเกิดการแกว่ง ผู้ปฏิบัติงานอาจเกิดการบาดเจ็บจากการกระแทกกับผนัง หรือ พื้นได้



เกิดการบาดเจ็บโดยกระแทกพื้น เนื่องจากจุดยึดอยู่ต่ำกว่าผู้ปฏิบัติงาน



ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

5.

- ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ

สถานที่อับอากาศ

เป็นที่ที่มีทางเข้าออกจำกัด มีการระบายอากาศตามธรรมชาติไม่เพียงพอ เช่น การปฏิบัติงานในเตา ถังเก็บสารเคมี ถังเก็บน้ำมัน ไซโล ท่อ บ่อ ห้องใต้ดิน หรือภาชนะสิ่งอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกัน

อันตรายจากการทำงานในสถานที่อับอากาศ

1. การขาดออกซิเจน
2. การได้รับสารพิษ อาจมีก๊าซหรือไอที่เป็นพิษ
3. การเกิดไฟไหม้หรือระเบิด
4. ไฟฟ้าช๊อต เนื่องจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุดในสถานที่อับอากาศ
5. ปัญหาการติดต่อสื่อสารขอความช่วยเหลือ

ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

1. ผู้ปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศต้องผ่านการอบรมตามที่กฎหมายกำหนด

2. ต้องมีใบอนุญาตเข้าทำงานในสถานที่อับอากาศ ติดไว้ที่พื้นที่ปฏิบัติงาน และห้ามเข้าไปทำงานก่อนได้รับอนุญาต โดยจะต้องตรวจสอบว่าในใบอนุญาตว่ามี
   - ชื่อผู้ตรวจ ผู้อนุญาต ในการทำงาน
   - มีผลการตรวจวัดอากาศในพื้นที่การทำงาน

3. ต้องลงชื่อ และ เวลาเข้า-ออก ในที่อับอากาศทุกครั้ง พร้อมทั้งแขวนบัตรประจำตัวไว้ที่ปากทางเข้า เพื่อให้ตรวจสอบได้

ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

4. จะต้องมีผู้เฝ้าปากทางเข้า- ออก เพื่อคอยช่วยเหลือและสื่อสารกับคนข้างในที่อับอากาศ และ ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในที่อับอากาศ
5. ต้องมีการหมุนเวียนพนักงานที่ทำงานในที่อับอากาศออกมาพักเป็นครั้งคราว
6. ต้องจัดให้มีระบายอากาศที่เพียงพอในพื้นที่อับอากาศ
7. แจ้งให้ผู้เฝ้าระวัง (Hole Watch) ทราบก่อนเข้าไปทำงาน
8. ใช้อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยดังที่ระบุไว้ในใบอนุญาต

ค่ามาตรฐานการตรวจวัดก๊าซที่อนุญาตให้สามารถปฏิบัติงานได้ ดังนี้

- 1) *ก๊าซออกซิเจน* ค่าการตรวจวัดอยู่ระหว่าง 19.5 - 23.5 %
- 2) *ก๊าซติดไฟ* ไม่เกิน 10 % ของค่า LEL
- 3) *ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์* ไม่เกิน 10 ppm
- 4) *ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์* ไม่เกิน 25 ppm

ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

9. ติดต่อสื่อสารกับผู้เฝ้าระวังอย่างสม่ำเสมอ
10. แจ้งให้ผู้เฝ้าระวังทราบทันทีที่มีสิ่งเตือนว่าอาจมีภัย
11. ต้องออกจากพื้นที่ในกรณีต่อไปนี้
    - ผู้เฝ้าระวัง (Hole Watch) แจ้งให้ออก
    - มีสิ่งบอกเหตุว่าอาจมีอันตราย
    - เมื่อสัญญานบอกเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) ดังขึ้น

5. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

6.

- ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายวัสดุ

การเคลื่อนย้ายวัสดุ

ความหมาย

การเคลื่อนย้ายวัสดุ หรือสิ่งของจากจุดหนึ่งไปยังตำแหน่งที่ต้องการในระนาบเดียวกัน หรือต่างระนาบกัน

ประเภทของการเคลื่อนย้ายวัสดุ

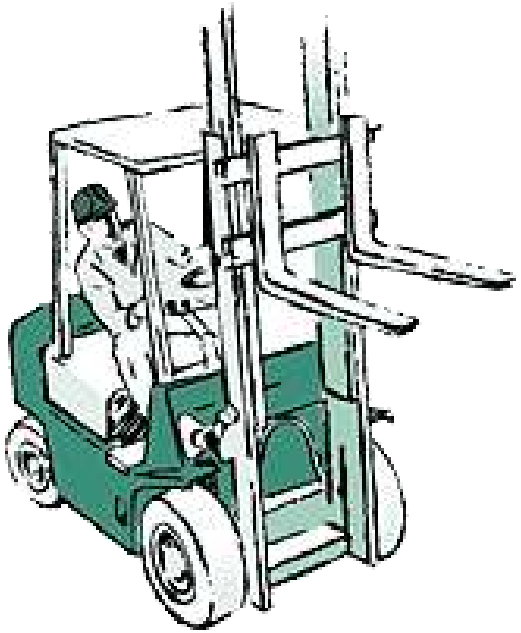
การเคลื่อนย้ายวัสดุ สามารถแบ่งออกได้ 2 อย่างตามต้นกำลังคือ

1. การเคลื่อนย้ายวัสดุที่ใช้กำลังจากคน

- การยก ถือและแบกหาม
- การใช้รถเข็น และ Hand lift

2. การเคลื่อนย้ายวัสดุที่ใช้เครื่องจักร หรืออุปกรณ์

- รถยก (Forklift or Lift truck)
- กว้าน และปั้นจั่น (Hoist and Carne)
- อุปกรณ์ลำเลียง (Conveyor)
- รถพ่วง และรถบรรทุก



การยกของขึ้นอย่างถูกวิธีและปลอดภัย

การยกของขึ้นอย่างถูกวิธีและปลอดภัยทำได้ 6 ขั้นตอนดังนี้

1. การวางเท้าให้ถูกตำแหน่ง
2. หลังตรง
3. แขนชิดลำตัว
4. จับสิ่งของที่จะยกให้ถูกต้อง
5. ตรึงคาง
6. การถ่ายน้ำหนักของร่างกายที่เท้าทั้งสองข้างเท่าๆ กัน

รถเข็น หรือ Hand lift

เป็นอุปกรณ์เคลื่อนย้ายวัสดุชนิดหนึ่งที่สำคัญ การทำงานยังต้องอาศัยกำลังจากมนุษย์เป็นส่วนใหญ่ รถเข็นมีทั้งแบบ ล้อเดียว สามล้อ สี่ล้อและห้าล้อ การใช้งานมักนำมาใช้กับวัสดุที่มีน้ำหนักมาก ขนาดหรือรูปร่างไม่สะดวกต่อการยก ระยะการเคลื่อนย้ายไกล ต้องเคลื่อนย้ายจำนวนมาก หรือวัสดุนั้นมีอันตรายสูง

การใช้รถเข็นด้วยความปลอดภัย

1. พนักงานควรสวม PPE ให้เหมาะสม
2. ตรวจสภาพรถเข็นก่อนใช้งาน
3. รถเข็นชนิดมีด้ามจับ 2 ข้าง ควรมีครอบป้องกันมือที่ด้าม
4. ควรมีห้ามล้อ
5. วางของบนรถเข็นให้ได้สมดุล และไม่ยื่นออกนอกตัวรถเข็นเกินควร ที่สำคัญต้องไม่บดบังสายตา
6. สำรวจเส้นทางที่รถเข็นผ่าน และหลีกเลี่ยงบริเวณที่เป็นหลุม ขรุขระ มีสัน น้ำขัง หรือเปียก และพื้นเอียง
7. ใช้วิธีดันไปข้างหน้า ยกเว้น ผ่านทางลาดชัน ใช้ดึงรถเข็นถอยหลัง

รถยก หรือ ฟอล์คลิฟต์

เป็นเครื่องจักรกลที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งในการเคลื่อนย้ายวัสดุ เนื่องจากมีความคล่องตัวในการใช้งาน พบว่ามีทั้งในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ เป็นส่วนหนึ่งของขบวนการผลิต และเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป นิยมใช้ควบคู่กับตะแกรงหรือพาเลท

อันตรายจากรถยก

ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงานกับรถยก

- ให้มีโครงหลังคาที่มั่นคงแข็งแรง สามารถป้องกันอันตรายจากวัสดุตกหล่นได้
- ให้ทำป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกให้ตรงกับความสามารถในการยกสิ่งของได้โดยปลอดภัยติดไว้ที่รถยก
- ให้มีการตรวจสอบรถยกให้ปลอดภัยก่อนการใช้งานทุกครั้ง
- ให้มีสัญญาณเสียงหรือแสงไฟเตือนภัยในขณะทำงาน
- ต้องกำหนดเส้นทางและตีเส้นช่องทางเดินรถยกในอาคารหรือบริเวณที่มีการใช้รถยกเป็นประจำ
- ต้องติดตั้งกระจกนูนหรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกันไว้ที่บริเวณทางแยก
- ผู้ขับรถยกต้องผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่อธิบดีประกาศกำหนด
- ห้ามนำรถยกปฏิบัติงานใกล้สายไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้า ใกล้กว่าระยะห่างที่ปลอดภัยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานของการไฟฟ้า
- ห้ามมิให้บุคคลอื่นโดยสารไปกับรถยก

6. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายวัสดุ

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

7.

- ขั้นตอนการรายงานและสอบหาสาเหตุอุบัติการณ์

การรายงานและสอบสวนอุบัติการณ์

วัตถุประสงค์

- หาสาเหตุและหามาตรการควบคุมป้องกัน
- เป็นแนวทางการปฏิบัติ ให้สามารถปฏิบัติได้อย่างปลอดภัย
- ลดความสูญเสีย โดยพิจารณาจากข้อบกพร่องในการบริหาร

ใครควรจะเป็นผู้ทำการสอบสวน

1. หัวหน้างาน//ผู้บังคับบัญชาตามสายงาน
2. ผู้บริหารระดับกลางหรือระดับสูงขึ้นไป
3. เจ้าหน้าที่สนับสนุน (Staff Personnel)

แนวทางปฏิบัติในการสอบสวนอุบัติการณ์

6. ติดตามผลการป้องกันและแก้ไข

5. พิจารณาตรวจสอบและเสนอข้อแนะนำ

4. พัฒนาป้องกันและแก้ไข

3. วิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ผิดปกติ

2. เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

1. ตอบสนองต่อเหตุการณ์อย่างเหมาะสม

7. ขั้นตอนการรายงานและสอบหาสาเหตุอุบัติการณ์

ความล้มเหลว
ของการไม่รายงาน
อุบัติเหตุเนื่องจาก

1. เกรงว่าตัวเองจะถูกทำโทษ
2. เกรงว่าจะเสียประวัติการทำงานของตัวเองและส่วนรวม
3. เกรงว่าตัวเองจะเสียชื่อเสียง
4. เกรงว่าจะต้องไปหาแพทย์เพื่อทำการรักษา
5. เกรงว่าจะต้องพบแพทย์หรือพยาบาลคนนั้นอีก
6. เกรงว่าจะเสียงานกลางคัน
7. เกรงว่าจะมีการเก็บข้อมูลของฝ่ายบุคคล
8. เกรงว่าจะทำเรื่องเล็กให้เป็นเรื่องใหญ่
9. เกรงว่าจะเป็นที่บาดหมางใจกัน
10. ไม่เห็นความสำคัญในการรายงาน

ทำอย่างไรจึงจะให้มีการรายงานอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ผิดปกติ

1. ควรจะมองว่าการได้รับรายงานจากลูกน้องนั้นเป็นสิ่งที่ดี
2. ควรมุ่งแต่การควบคุมความสูญเสียดีกว่ามุ่งการกระทำผิด
3. ควรชื่นชมกับผลการทำงานของพนักงานทุกคน
4. ให้พนักงานเห็นคุณค่าในการค้นหารายละเอียดในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
5. ควรแสดงให้พนักงานเห็นว่า รายงานที่เขาเสนอมานั้นมีคุณค่า
6. ควรเน้นปัญหาที่เกิดขึ้น อย่าพยายามเน้นในเรื่องบุคคล

การสอบสวนที่มีประสิทธิภาพ

- อธิบายได้ว่าเกิดอะไรขึ้น
- กำหนดได้ว่าอะไร คือ สาเหตุที่แท้จริง (**Root Cause**)
- ตัดสินได้ว่าอะไร คือ ความเสี่ยง
- พัฒนาการควบคุมและแก้ไข
- การค้นหาแนวโน้มที่อาจจะเกิดขึ้น
- การแสดงข้อมูลให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

ขั้นตอนการรายงานอุบัติการณ์ GBP

ขั้นตอน	ผู้รับผิดชอบ	การปฏิบัติ
1	ผู้เกิดเหตุหรือพบเหตุการณ์	แจ้งหัวหน้างานด้วยวาจาทันที
2	หัวหน้างาน	แจ้งผู้บังคับบัญชาและส่วนงาน EHS ด้วยวาจาทันทีและดำเนินการสอบสวนเหตุการณ์เบื้องต้น **พร้อมจัดทำรายงานเหตุการณ์เบื้องต้น**ส่งให้กับผู้บังคับบัญชาภายใน 24 ชั่วโมง
3	ผู้จัดการ	พิจารณารายงาน ให้ข้อเสนอแนะ หรือดำเนินการสอบสวนเพิ่มเติมหากเห็นว่ายังไม่เพียงพอ โดยดำเนินการสอบสวนและจัดทำรายงานส่งให้กับผู้จัดการในส่วนที่เกี่ยวข้อง ผู้จัดการโรงไฟฟ้า และสำเนาให้กับส่วนงาน EHS ให้แล้วเสร็จภายใน 3 วัน
4	ผู้จัดการโรงไฟฟ้า	จัดทำรายงาน และจัดส่งรายงานการเกิดอุบัติเหตุกรณีเกิดอุบัติเหตุทำให้พนักงานหยุดงาน 3 วัน ขึ้นไป ต่อสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัด

ขั้นตอนการสอบสวนอุบัติการณ์ GBP

ขั้นตอน	ผู้รับผิดชอบ	การปฏิบัติ
1	ผู้จัดการส่วนงาน	กำหนด สถานที่ วัน เวลา ในการสอบสวนอุบัติการณ์ (สอบสวนให้แล้วเสร็จภายใน 3 วันนับจากกวันที่เกิดอุบัติการณ์)
2	ผู้จัดการส่วนงาน	แจ้งเชิญคณะกรรมการสอบสวนอุบัติการณ์เข้าร่วมการสอบสวนอุบัติการณ์ รวมถึงผู้ได้รับบาดเจ็บและผู้พบเหตุการณ์ เป็นเอกสารหรือไฟล์อิเลคทรอนิค
3	คณะกรรมการสอบสวนอุบัติการณ์	เข้าร่วมการสอบสวนอุบัติการณ์ตามที่ได้รับเชิญ
4	ผู้จัดการส่วนงาน	จัดทำรายงานการสอบสวนอุบัติการณ์พร้อมมาตรการป้องกันส่งให้กับส่วนงาน EHS และผู้จัดการโรงงาน

คณะกรรมการสอบสวนอุบัติการณ์ GBP

เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุและอุบัติเหตุเล็กน้อย

- ผู้จัดการส่วนงาน
- คณะกรรมการความปลอดภัยฯ
- หัวหน้างาน
- พยาน
- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆตามที่ผู้จัดการส่วนงานร้องขอ

อุบัติเหตุรุนแรง

- ผู้จัดการโรงไฟฟ้า
- คณะกรรมการความปลอดภัยฯ
- ผู้จัดการส่วนงานบุคคลและธุรการ
- ผู้จัดการส่วนงาน
- ส่วนงานความปลอดภัยฯ
- หัวหน้าส่วนงาน
- พยาน- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆตามที่ผู้จัดการส่วนงานร้องขอ

หมายเหตุ : ส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติการณ์ หรือส่วนงานอื่นๆ ต้องเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการสอบสวนอุบัติการณ์ทุกครั้ง เมื่อส่วนงานต้นสังกัดที่เกิดอุบัติเหตุร้องขอให้เข้าร่วม

การติดตามการป้องกันและแก้ไข

กำหนดให้ผู้จัดการส่วนงานที่เกิดอุบัติการณ์ติดตามผลการดำเนินการป้องกันและแก้ไข ตามแบบการติดตามผลการแก้ไขอุบัติการณ์ และรายงานให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง และผู้จัดการโรงไฟฟ้ารับทราบตามกำหนด

การรายงานและสอบสวนอุบัติการณ์

จะเกิดประโยชน์มากน้อยเพียงใด

ปัจจัยสำคัญอยู่ที่การดำเนินการในการป้องกันและแก้ไข

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

8.

- ระบบการขออนุญาตทำงาน

(Permit to work)

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

คือ การขออนุญาตปฏิบัติงานซ่อมบำรุงหรือซ่อมแซมเครื่องจักร อาคาร โรงงาน หรืองานอื่นๆที่ไม่ใช่งานประจำในกระบวนการผลิต และมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย

เพื่อ ให้มีระบบที่รัดกุม ในการเตรียมการและกำหนดมาตรการที่เพียงพอ อันจะทำให้เกิดความปลอดภัยทั้งต่อผู้ปฏิบัติงาน ทรัพย์สิน กระบวนการผลิตของบริษัทฯ

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

1.1 ระบบการขออนุญาตทำงานและการตัดแยกพลังงาน (Work Permit and LOTO)

- “ ใบอนุญาตทำงานซ่อม ” ใช้สำหรับงานทุกชนิด (Work permit for Electrical work / Mechanical work /Cutting/Welding Hot work /Confined Space work / Radiography work / Excavation Work / Chemical work / lifting work / Ladder and Scaffolding).

WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Date / Time		Work order No.:		Work Permit No.:	
Location		Functional Location:		Functional Location Description:	
Requested by (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัทฯ)					
Lock-out/Tag-Out : (การล็อกและการตัดพลังงาน)		☐ Require	☐ Not require		

Hazardous Work Permit required (ต้องมีการตรวจสอบตามรายการตรวจสอบความปลอดภัย)

- ☐ Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวกับสารเคมี)
- ☐ Confined Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ)
- ☐ Cutting/Welding Hot Work Permit (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน)
- ☐ Electrical Work Permit (งานไฟฟ้าแรงสูง ≥ 480 VAC)
- ☐ Excavation Work Permit (งานขุด)
- ☐ Ladder and Scaffolding Permit (งานบันไดและนั่งร้าน)
- ☐ Mechanical Work Permit (แรงดัน> 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิ> 65 °C)
- ☐ Radiography Work Permit (งานฉายรังสี)
- ☐ Slings, Rigging and Cranes Permit (งานสลิง รอกและเครน)
- ☐ Other Work (งานอื่นๆ ระบุ)_____

Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน)

Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น)

Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิทช์, วาล์ว, คำยัน เป็นต้น)

Prepared by: (Work Supervisor)		Date:		Time:	
Reviewed by: (Operation Engineer)		Date:		Time:	
Authorized by: (Shift Leader)		Date:		Time:	

WORK PERMIT EXTENSION RECORD (shift by shift): (การต่ออายุใบอนุญาต, 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 (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อกและตัดพลังงาน)

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:		☐ YES ☐ NO

ESMS-Sa-P-01 : Permit to Work System
Attachment_A1: Work Permit
Form_rev.0Attachement_A1_Work Permit Form

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

1.1 ระบบการขออนุญาตทำงานและการตัดแยกพลังงาน (Work Permit and LOTO) : (ต่อ)

Gulf

WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Date / Time		Work order No.:	Work Permit No.:
Location		Functional Location:	Functional Location Description:
Requested by (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัทฯ)			
Lock-out/Tag-Out : (การล็อคและการตัดพลังงาน)	☐ Require	☐ Not require	

Hazardous Work Permit required (ต้องมีการตรวจสอบตามรายการตรวจสอบความปลอดภัย)

- ☐ Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวกับสารเคมี)
- ☐ Confined Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ)
- ☐ Cutting/Welding Hot Work Permit (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน)
- ☐ Electrical Work Permit (งานไฟฟ้าแรงสูง ≥ 480 VAC)
- ☐ Excavation Work Permit (งานขุด)
- ☐ Ladder and Scaffolding Permit (งานบันไดและนั่งร้าน)
- ☐ Mechanical Work Permit (แรงดัน> 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิ> 65 °C)
- ☐ Radiography Work Permit (งานฉายรังสี)
- ☐ Slings, Rigging and Cranes Permit (งานสลิง รอกและเครน)
- ☐ Other Work (งานอื่นๆ ระบุ)_____

Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน)

Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น)

Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิทช์, วาล์ว, ค้ำยัน เป็นต้น)

Prepared by: (Work Supervisor)		Date:		Time:	
Reviewed by: (Operation Engineer)		Date:		Time:	
Authorized by: (Shift Leader)		Date:		Time:	

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 (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อกและตัดพลังงาน)

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:		☐ YES ☐ NO

ESMS-Sa-P-01: Permit to Work System
Attachment_A1: Work Permit
Form_rev.0Attachement_A1_Work Permit Form

▶ "ใบอนุญาตตัดแยกอุปกรณ์" ใช้สำหรับตัดแยกแหล่งพลังงาน (Lock Out Tag Out permit)

Gulf **Lock Out Tag Out Form**

Work Permit No : | Lock box No:

Tag Number	O-Lock Number	M-Lock Number	Functional Location	Tagged Position	Hanged By	Verified By :	Verified By Contractor:	Restored Position	Removed By :	Date

O - Lock	M - Lock	Contractor		
Key#	Key#	Key#	Lock Box	

Lock-Out/Tag-Out Reviewed by: (Work Supervisor)	Date:	Time :
Lock-Out/Tag-Out Authorized by: (Shift Leader)	Date:	Time :

EHS-P-019-Lock out Tag out_A9300_(Lock Out Tag Out Form)

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

1.1 ระบบการขออนุญาตทำงานและการตัดแยกพลังงาน (Work Permit and LOTO) : (ต่อ)

▶ **Lock-out Tag-out (open)**

Work Supervisor

Take LOTO to CCR (Work Permit can issue 24 hrs in advance)

Shift Leader

Prepare Tag and Lock-out Tag-out List then review and verify with requester.

Local Operator

Lock each equipment addressed. On Lock-out Tag-out List. Then sign on (Hung By)

Keep keys of locked devices. To CCR.

Then post Log-out Tag-out List With work permit copy on working area

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

1.1 ระบบการขออนุญาตทำงานและการตัดแยกพลังงาน (Work Permit and LOTO) : (ต่อ)

▶ **Lock-out Tag-out (Close)**

Work Supervisor

•Take LOTO List to Control Room
•Unlock MNT or contractor lock and tag from equipment.

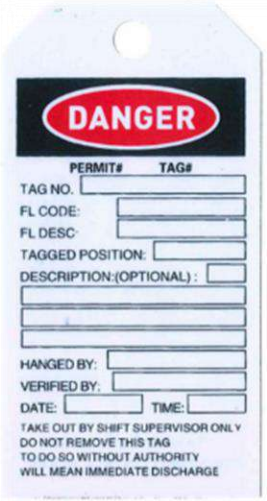
Shift Leader

•Verify work complete
•Command operator release LOTO from LOTO list

•Verify LOTO complete remove and sign by operator.
•Sign to close LOTO list

Local Operator

•Release LOTO from LOTO list and sign on remove at LOTO list.
•Confirm complete remove LOTO to shift leader.



8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

1.2 ระบบการขออนุญาตทำงานในงานที่เป็นอันตราย

- “ ใบอนุญาตทำงานอันตราย” ใช้สำหรับ ทำงานอันตรายเช่น ไฟฟ้า สารเคมี ความร้อนและประกายไฟ อับอากาศ เครื่องกล งานขุดเจาะ (Hazardous Work permit)

HAZARDOUS WORK PERMIT FORM (ใบขออนุญาตทำงานที่มีอันตราย)

A. PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมซึ่งเป็นพนักงานฝ่ายผลิต)

Work Permit No.

- ☐ Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวกับสารเคมี)
- ☐ Confined Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ)
- ☐ Cutting/Welding Hot Work Permit (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน)
- ☐ Electrical Work Permit (งานไฟฟ้าแรงสูง >=480 VAC)
- ☐ Excavation Work Permit (งานขุด)
- ☐ Ladder and Scaffolding Permit (งานบันไดและนั่งร้าน)
- ☐ Mechanical Work Permit (แรงดัน > 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิ > 65 °C)
- ☐ Radiography Work Permit (งานเอ๊กซ์เรย์)
- ☐ Slings, Rigging and Cranes Permit (งานสลิงงอกและครอน)
- ☐ Other Work (งานอื่นระบุ)_____

Personnel performing work: (บุคคลที่เข้าปฏิบัติงาน)

Name – Surname (ชื่อ-นามสกุล)	Attendant (ผู้ดูแลการปฏิบัติงาน/Firewatch Personnel (ผู้เฝ้าระวังไฟ)/Others(อื่นๆ))

Plant can support the hazardous work permit and proceed effectively to prevent operation failure and accident.
(ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบสภาพพื้นที่ปฏิบัติงานที่เสี่ยงอันตรายข้างต้นแล้วเห็นว่าเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรการป้องกันอุบัติเหตุและการขัดข้องของระบบการผลิตได้)

Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Shift Leader Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	

B. WORK PERMIT EXTENSION RECORD, Shift by Shift (การต่ออายุใบอนุญาต, กะต่อกะ)

1	Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
	Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
	Shift Leader Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
2	Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
	Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
	Shift Leader Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	

The Hazardous Work Permit is valid for only one shift duration. The extension is allowed but not more than 2 times. The atmosphere and site is re-evaluated at work leader shift change and a new permit must be obtained by the on-coming work leader. After 2 time extension, if work is not complete, new Permit form is required.
(ใบอนุญาตทำงานอันตรายมีอายุหนึ่งกะเท่านั้น ที่นี้สามารถต่ออายุได้สองครั้งในแต่ละใบอนุญาต การตรวจสอบสภาพพื้นที่ทำงาน ให้หัวหน้ากะที่จะเข้าใหม่เป็นผู้ดำเนินการตรวจสภาพใหม่ หลังการต่ออายุครั้งที่สอง หากงานยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ต้องกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มใบใหม่)

C. WORK CLOSEOUT AND CLEARANCE (การปิดงานและนำระบบกลับสู่การใช้งานปกติ)

I hereby declare that all mechanical/electrical tools and devices have been removed, all personnel have been withdrawn. Plant cleared and brought back to normal operation.
(ข้าพเจ้าขอยืนยันได้ว่า ได้ทำการเคลื่อนย้ายเครื่องมือ/เครื่องกลอุปกรณ์ไฟฟ้า คลอดจนกำลังคนทั้งหมดออกนอกบริเวณที่เป็นอันตรายเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งนำระบบ กลับสู่การ การผลิตเช่นตามปกติ)

Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)		Work Completed	
Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)			
Shift Leader Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)		☐ YES	☐ NO

ESMS-Sa-P-01: Permit to Work System
Attachment_A2: Hazardous Work Permit Form_rev.0

SAFETY CHECKLIST (รายการตรวจสอบความปลอดภัย)

A. MECHANICAL/ELECTRICAL/CHEMICAL/EXCAVATION CHECKLIST (รายการตรวจสอบ เครื่องกล/ไฟฟ้า/สารเคมี/การขุด)

		Work Permit #	
Location of work (พื้นที่ปฏิบัติงาน)			
Description of work (ลักษณะงาน)			

APPLICABLE TO ALL HAZARDOUS WORK (ใช้ตรวจสอบสำหรับงานอันตรายทุกประเภท)

☐ System/Component isolated with locking (ระบบถูกตัดออกจากนำเข้าพร้อมล็อค)	☐ Proper Safety Equipment on hand/located (อุปกรณ์ป้องกันภัยถูกจัดเตรียมและใช้งานได้)	☐ Personal Protection Equipment available use (พร้อมการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล)
☐ Work area clearly marked with signs & barriers (พื้นที่ทำงานมีการติดป้ายเตือนและรั้วกั้น)	☐ Safe escape known by all workers (พนักงานทุกคนทราบถึงเส้นทางหนีภัยอย่างปลอดภัย)	☐ Communication with Control Room established (มีการสื่อสารกับห้องควบคุมการผลิตเรียบร้อย)
☐ Workers informed of hazard (พนักงานในพื้นที่ได้รับแจ้งถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น)	☐ Procedure review & project briefing conducted (มีการทำข้อตกลงขั้นตอนและชี้แจงปฏิบัติงาน)	☐ Affected departments notified (มีการแจ้งเตือนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)
☐ Area lighting provided in work area (มีแสงไฟส่องสว่างบริเวณพื้นที่ / ไม่ต้องใช้)	☐ Planning of work sequence and emergency actions (มีการวางแผนขั้นตอนและการแก้ไขเหตุฉุกเฉิน)	

HIGH TEMPERATURE and/or PRESSURE (งานที่ต้องเสี่ยงต่อความร้อนและแรงดันสูง)

☐ Temporary shielding (มีเครื่องกำบังชั่วคราว)	☐ Leather protective jacket (มีชุดกันความร้อน)	☐ Leather gloves (มีการใช้ถุงมือหนังกันความร้อน)
☐ Long sleeve cotton shirt (ควรเสื้อแขนยาว)	☐ Face shield (มีหน้ากากป้อง)	☐ System pressure & depressurized to extent possible (ระบบถูกระบายและคลายแรงดันให้เหลือน้อยที่สุด)

ELECTRICAL WORK (Refer to procedure "General Electrical Safety") (อันตรายจากกระแสไฟฟ้า)

☐ Electrical hazards known to workers (พนักงานรู้และเข้าใจถึงอันตรายจากกระแสไฟฟ้า)	☐ Insulated tools/equipment available (เครื่องมือที่ถูกแบ่งกันไฟฟ้าดี)	☐ No loose clothing, jewelry or metal objects on workers (เสื้อผ้าไม่ได้ตั้งที่หลวมและอาภรณ์ เช่น สร้อยคอโลหะ)
☐ Rubber mat and Rubber gloves (มีแผ่นยางและถุงมือยางกันไฟฟ้า)		

HOT WORK/WELDING (Refer to procedure "Welding, Cutting and Brazing") (งานเชื่อมและงานที่เกิดประกายไฟ/ความร้อน)

☐ Combustible material removed from 35 radius (ย้ายวัสดุเชื้อเพลิงที่อาจติดไฟ ≥ 10 m)	☐ Nearby floor openings covered (พื้นและช่องเปิดที่ใกล้ถูกปิดแล้ว)	☐ Area tested for combustible gases (มีการตรวจวัดก๊าซไวไฟ)
☐ Protection from nearby hazardous material (มีการป้องกันสารอันตรายที่เกี่ยวข้องในบริเวณใกล้เคียง)	☐ CFC (Air director windows covered/shielded) (ช่องเปิดและหน้าต่างการไหลเวียนอากาศ ปิดแล้ว)	☐ Work area fire protection systems operable (ระบบดับเพลิงและเครื่องดับเพลิงพร้อมใช้งาน)
☐ Fire watch required (มีคนเฝ้าระวังไฟตลอดเวลา)	☐ Area checked 30 minutes after work complete (มีการตรวจสอบหลังเสร็จงานการเชื่อมแล้ว 30 นาที)	☐ Acetylene bottles be equipped with flash back protection (ถังก๊าซอะซิทิลีนติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ)

CHEMICAL HAZARD (อันตรายจากสารเคมี)

☐ Workers informed of specific hazards (พนักงานทราบถึงอันตรายจากสารเคมี)	☐ Spill kit already prepared (มีชุดจัดเก็บสารเคมีกรั่วไหลเตรียมพร้อม)	☐ Workers break nearest location of eyewash/showers/spill kit (คนงานทราบตำแหน่งที่ล้างตาฉีกวัวและชุดจัดเก็บสารเคมีกรั่วไหล)
☐ Proper safety clothing including rubber gloves, face shield, rubber suit, etc... (มีการสวมใส่ชุดป้องกันร่างกายที่ดี)	☐ MSDS requirements observed & reviewed by workers (มีการทำข้อตกลงและชี้แจ้ง MSDS ของสารเคมีกรั่วไหลพร้อมงาน)	☐ System properly flushed before beginning work (ระบบถูกล้างสารเคมีออกหมดแล้ว)

FLAMMABLE HAZARD (อันตรายจากสารไวไฟ)

☐ Area properly posted (พื้นที่มีป้ายกำกับดีแล้ว)	☐ Workers informed of specific hazard(s) (พนักงานมีข้อจำกัดอันตรายและการที่จะเกิดขึ้น)	☐ Safety person assigned with communication (มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยพร้อมระบบสื่อสาร)
☐ Non sparking tools required and available (อุปกรณ์ที่นำมาใช้ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ)	☐ Proper Fire Extinguisher immediately available (มีถังดับเพลิงเตรียมพร้อม)	☐ System grounding strap installed (ระบบมีการต่อสายดิน)
☐ System properly purged before beginning work (ระบบถูกไล่ (Purge)ก๊าซไวไฟออกแล้ว)	☐ Appropriate leak detector/gas tester used (มีเครื่องวัดแก๊สไวไฟถูกต้องเพื่อวัดแก๊สที่มาครับ)	☐ MSDS requirements observed & reviewed by workers (มีการทบทวนข้อมูลหน้าสารเคมี MSDS)

EXCAVATION (อันตรายจากการขุด)

☐ Dimension Specified, W×L×D= (ระบุขนาดขุด, กว้างยาวลึก)	☐ Underground pipeline & cable already identified (ตรวจสำแดงแนวท่อและสายไฟใต้ดินแล้ว)	☐ Identical sign for pipeline & cables already installed (มีการติดตั้งป้ายชี้บอกแนวท่อและสายไฟใต้ดินแล้ว)
☐ Hand tool Only (ใช้เครื่องมือมือเพื่อขุดกันเครื่องมือ)	☐ Ladder are prepared, the exit point 1 meter (H=1.2m) (มีบันไดพร้อมพร้อมและอยู่ห่างจากขอบลึกกว่า 1 เมตร)	☐ Dense have flammable gases and liquids in the area (มีไอระเหยไวไฟและของเหลวไวไฟ)
☐ Equipment & Tool available (อุปกรณ์ที่ใช้งานกันพร้อมใช้งาน)	☐ Load slide protection sheets are required (H=1.2m) (ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันดินตกหล่น, ขอบสูงกว่า 1.2 เมตร)	☐ Proper Technician Supervisor on working area is required (ต้องมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานต่างชี้ชวนให้ประจำหน้างาน)

Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Operation Eng. Sign		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	

ESMS-Sa-P-01: Permit to Work System
Attachment_A1: Safety Checklist A_rev.0

งานที่เกี่ยวกับสารเคมี (Chemical Work)

- วัตถุอันตรายที่นำเข้ามาในโรงงานต้องได้รับการอนุญาตจาก EHS และจัดเตรียมข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (SDS) ไว้ใช้หน้างาน
- ภาชนะบรรจุสารเคมีอันตรายต้องติดฉลาก ป้ายแสดงข้อมูลสารเคมี ข้อมูลทางกายภาพ, อันตรายต่อสุขภาพไว้ตลอดเวลา
- สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี

งานไฟฟ้า (Electrical Work)

▶ ทำงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าแรงสูง – งานบำรุงรักษาหรือ ซ่อมที่ใกล้กับระบบไฟฟ้าแรงสูง (เท่ากับหรือมากกว่าเกิน 480 โวลท์)

▶ ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องมือก่อนนำเข้ามาใช้งาน

ห้ามนำปลั๊กภายในมาใช้ภายนอก

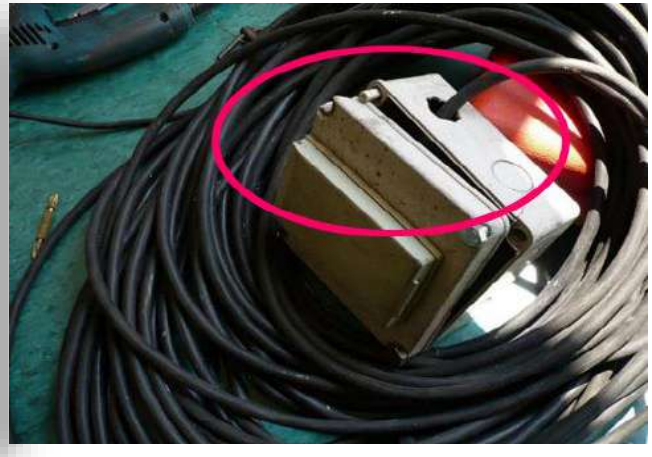
ห้ามต่อสายไฟด้วยเทปพันสาย

ATTACHMENT - 2: Example of Portable Electrical Equipment Inspection Tag

Gulf	INSPECTION TAG
EQUIPMENT:	
RESPONSIBLE PERSON/CONTRACTOR:	
INSPECT DATE:	EXP. DATE:
AUTHORIZED BY:	

ขนาดสติ๊กเกอร์ 8x4 cm^2

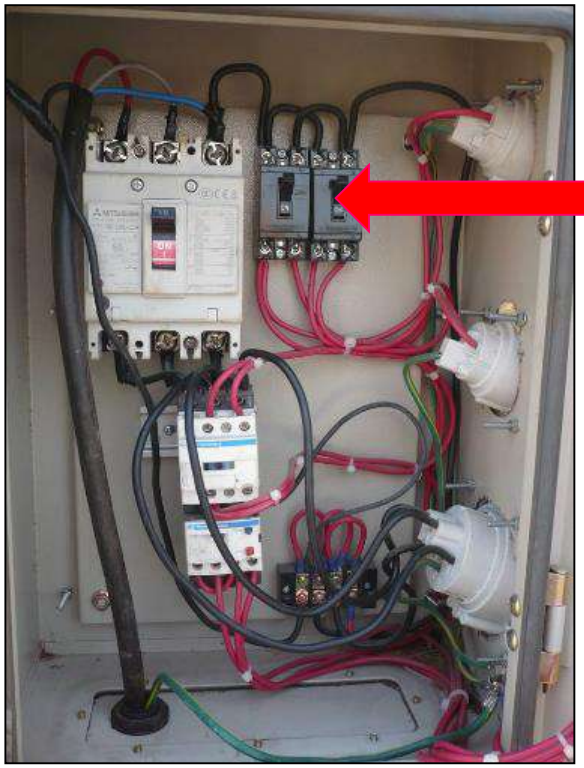
ตัวอย่างสภาพอุปกรณ์ที่ไม่ปลอดภัย Defective Tools



8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

แผงควบคุมระบบไฟฟ้าต้องมีอุปกรณ์ตัดไฟรั่ว

Earth Circuit Breaker (ECB) or Ground Fault Circuit Breaker (GFCI)



ECB or Earth leak breaker must be installed to prevent electrical shock hazard

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

งานตัด เชื่อม ให้ความร้อน ประกายไฟ (Cutting/Welding Hot Work)

- งานซ่อมบำรุงที่ต้องมีการเชื่อม เจียร ให้ความร้อน หรือทำงานกับทีมีเปลวหรือ ประกายไฟ อุณหภูมิสูง
- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ (Flash Back Arrestor) โดยต่อจากทางออกของอุปกรณ์ปรับความดัน, หัวเชื่อม และต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน (ไม่มีห้ามทำงานเด็ดขาด)
- ต้องจัดเตรียมถังดับเพลิง ชนิด ABC ขนาดอย่างน้อย 10 ปอนด์ 1 ถังต่อหนึ่งหัวเชื่อมหรือหัวตัดและพร้อมใช้งาน ไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน
- พนักงานที่ปฏิบัติงาน ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับงานเชื่อมให้ครบและถูกต้อง
- ต้องมีผ้ากันไฟ รองรับสะเก็ดไฟจากการเชื่อม ตัด

SAFETY CHECKLIST (รายการตรวจสอบความปลอดภัย)

A. MECHANICAL/ELECTRICAL/CHEMICAL/EXCAVATION CHECKLIST (รายการตรวจสอบ เครื่องกล/ไฟฟ้า/สารเคมี/การขุด)

Work Permit #

Location of work (สถานที่ปฏิบัติงาน)

Description of work (ลักษณะงาน)

APPLICABLE TO ALL HAZARDOUS WORK (ใช้สำหรับงานอันตรายทุกประเภท)

☐ System/Component isolated with locking (ตรวจสอบระบบและชิ้นส่วนที่ถูกแยกแล้ว)	☐ Proper Safety Equipment in hand/located (อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ถูกต้องพร้อมใช้งาน)	☐ Personal Protection Equipment available in use (พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล)
☐ Work area clearly marked with signs & barriers (พื้นที่ทำงานมีการติดป้ายและกั้นรั้ว)	☐ Safe entry/exit pathway for all workers (พนักงานผู้ปฏิบัติงานทางเข้าออกปลอดภัย)	☐ Communication with Control Room established (มีการติดต่อการสื่อสารกับห้องควบคุมการทำงานเรียบร้อย)
☐ Workers informed of hazards (พนักงานทั้งหมดได้รับแจ้งอันตรายที่จะเกิดขึ้น)	☐ Procedure review & pre-job briefing conducted (มีการทำซ้ำขั้นตอนและชี้แจงปฏิบัติงาน)	☐ Affected departments notified (มีการแจ้งเตือนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)
☐ Ample lighting provided in work area (มีพื้นที่ปฏิบัติงานเพียงพอ (ไม่ต่ำเกินไป))	☐ Planning of work sequence and emergency actions (มีการวางแผนขั้นตอนและการเกิดเหตุฉุกเฉิน)	

HIGH TEMPERATURE and/or PRESSURE (งานที่ต้องเสี่ยงต่ออุณหภูมิและแรงดันสูง)

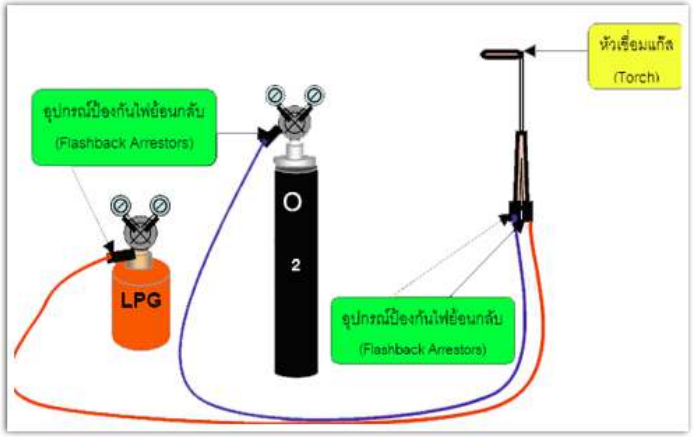
☐ Temporary shielding (มีเครื่องกำบังชั่วคราว)	☐ Leather protective jacket (มีชุดหนังกันไฟ)	☐ Leather gloves (มีการใช้ถุงมือหนังกันความร้อน)
☐ Long sleeve cotton shirt (เสื้อแขนยาว)	☐ Face shield (มีหน้ากากป้องกัน)	☐ System drained & depressurized to extent possible (ระบบถูกระบายและลดแรงดันในส่วนที่ปฏิบัติงานได้)

ELECTRICAL WORK (อันตรายจากกระแสไฟฟ้า)

☐ Electrical hazards known by workers (พนักงานรู้และเข้าใจอันตรายจากกระแสไฟฟ้า)	☐ Insulated tools required and available (เครื่องมือที่ใช้งานเป็นฉนวนไฟฟ้า)	☐ No loose clothing, jewelry or metal objects on workers (พนักงานไม่ใส่เสื้อผ้าหลวมโปร่งสาย เครื่องประดับ)
☐ Rubber insulated/leather gloves (มีถุงมือยางและหนังสำหรับไฟฟ้า)		

HOT WORK/WELDING (งานเชื่อมและงานที่เกิดประกายไฟความร้อน)

☐ Combustible material removed from 35 radius (ทำให้วัสดุเกี่ยวข้องที่ติดไฟได้ 35 ฟุต)	☐ Nearby floor openings covered (พื้นและช่องเปิดที่ใช้งานปิดแล้ว)	☐ Area tested for combustible gases (มีการตรวจวัดก๊าซไวไฟ)
☐ Protection from nearby hazardous material (มีการป้องกันวัสดุอันตรายที่เป็นประกายไฟได้ดี)	☐ GTG (UV detector windows covered/shielded (ฝาครอบหรือเครื่องตรวจจับ UV)	☐ Work area fire protection systems operable (ระบบดับเพลิงและกั้นพื้นที่ทำงานใช้งานได้)
☐ Fire watch required (มีพนักงานเฝ้าระวังไฟไหม้ตลอดเวลา)	☐ Area checked 30 minutes after work complete (มีการตรวจสอบพื้นที่หลังการเชื่อมเสร็จ 30 นาที)	☐ Acetylene bottles be equipped with flash back protection (ถังก๊าซอะซิทิลีนต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ)



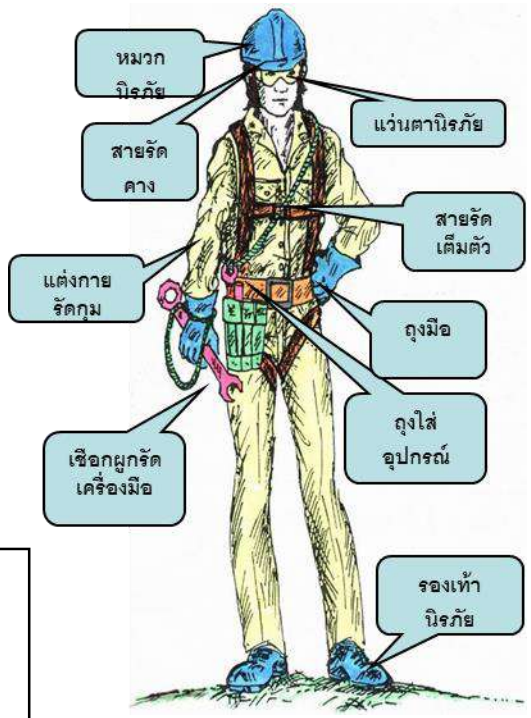
งานตัด เชื่อม ให้ความร้อน ประกายไฟ (Cutting/Welding Hot Work)

ความปลอดภัยในการใช้ถังก๊าซที่มีแรงดัน (Gas Cylinder)

- ถังก๊าซที่มีแรงดันต้องมีฝาครอบเพื่อป้องกันอันตรายระหว่างเคลื่อนย้าย
- ถังก๊าซที่ใช้งานทุกถัง**ต้องมีการตรวจทดสอบประจำทุก 5 ปี**
- การติดตั้งวาล์ว ข้อต่อ ที่ถังก๊าซ **เป็นไปตามข้อกำหนดของ CGA (The Compressed Gas Association)**
- หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการถูกชนจากยานพาหนะ และไม่วางไว้บนพื้นดินทราย หิน เพราะอาจล้มได้ง่าย
- เก็บถังออกซิเจนที่ยังไม่ได้ใช้งานหรือถังเปล่าของก๊าซออกซิเจนห่างจากถังก๊าซเชื้อเพลิงหรือแหล่งความร้อนไม่น้อยกว่า 6 เมตร
- ต้องปิดวาล์วหัวถังก๊าซให้สนิททุกครั้งก่อนเลิกใช้งาน

งานทำงานบนที่สูง (Mechanical Work)

- การทำงานที่สูง จากพื้นตั้งแต่ 2 เมตร ขึ้นไป การทำงานบนพื้นที่ต่างระดับ
- ขณะทำงานบนที่สูง ให้ใช้เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิต
- ขณะที่ทำงานหากมีพายุหรือฝนตก ผู้ปฏิบัติงานต้องหยุดทำงา และลงมาข้างล่าง
- ต้องมีการป้องกันวัสดุตกจากที่สูงโดยทำผ้าใบปิดกัน หรือทำที่รองรับ



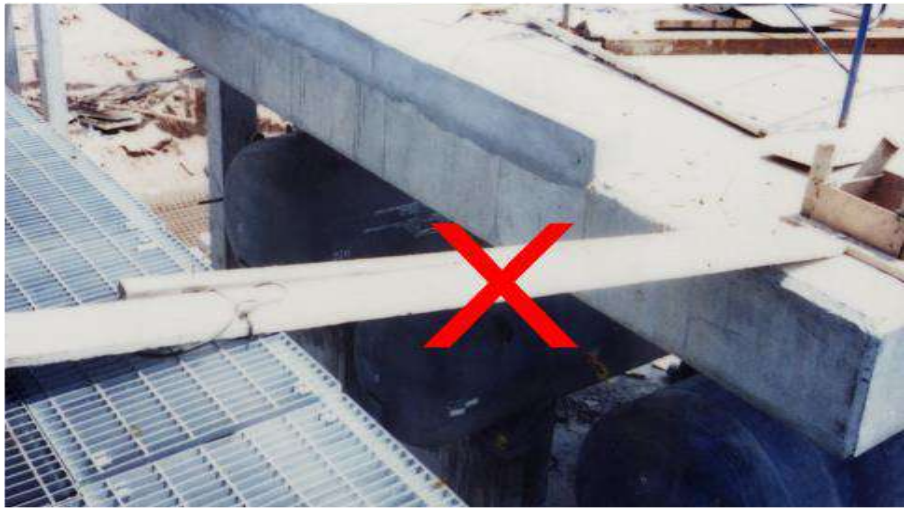
ต้องมีคนจับบันได ขณะที่มีการใช้งาน และหากขึ้นไปอยู่ใน ระดับสูงกว่า 2 เมตร ต้องใช้ Full body harness

ใช้งานภายใต้การรับแรงและวิธีการใช้ตามที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำ

ฐานของบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น เช่น ยางรอง

ตั้งอยู่บนพื้นที่ตรวจสอบแล้วว่าแข็งแรง

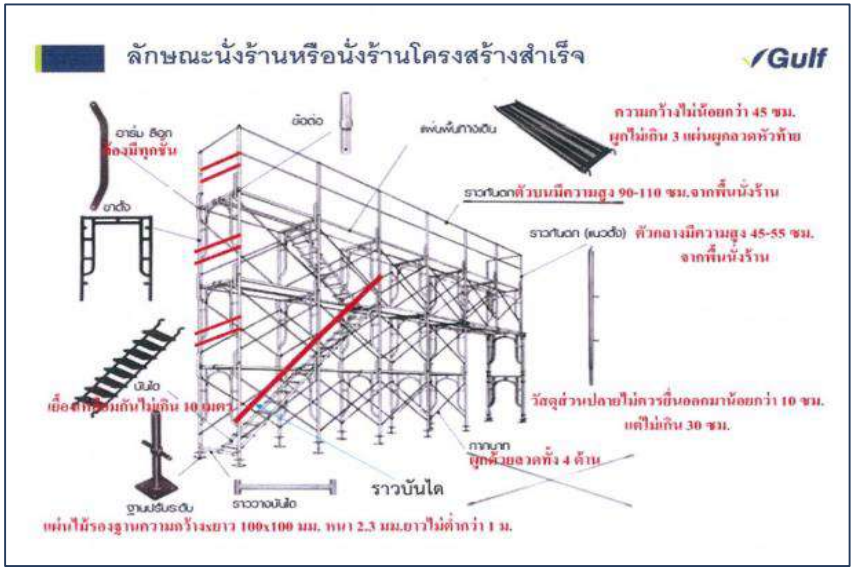
ข้อห้ามในการทำงานบนที่สูง

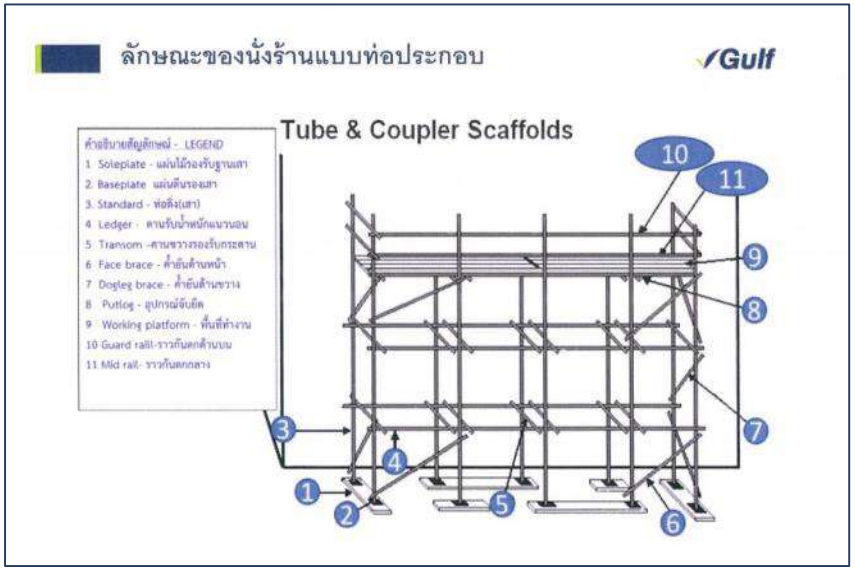


8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

การทำงานกับนั่งร้าน (Scaffolding Work)

- ให้ใช้นั่งร้านที่เป็นมาตรฐานสากล นั่งร้านที่ทำขึ้นใช้งานชั่วคราวจะต้องมีวิศวกรเซ็นรับรอง
- นั่งร้านที่สูงกว่า 1.8 เมตร ต้องมีราวกันตก ถ้าไม่มีราวกันตกต้องใส่เข็มขัดนิรภัย
- ผู้ใช้ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า ที่กันของตกอยู่ในสภาพที่มั่นคงทั้งสี่ด้านของนั่งร้าน
- ต้องตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานสากล ฐานมีความมั่นคงแข็งแรงไม่ล้ม ไม้ปูต้องหนาอย่างน้อย 2 นิ้ว กว้าง 10 นิ้ว และต้องปูอย่างน้อย 2 แผ่นเสมอ ใช้ลวดมัดปลายไม้กับนั่งร้านป้องกัน การเลื่อนหลุด หรือปูด้วยแผ่นเหล็กของนั่งร้าน





8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

การทำงานกับนั่งร้าน (Scaffolding Work)

มาตรฐานการติดตั้งนั่งร้าน

สลักยาวไม่น้อยกว่า 5.8 ซม.

ถ้าเป็นเหล็กอ่อนต้องหนาไม่น้อยกว่า 5 mm.

เพื่อป้องกันการจมและกระจายแรงกดของขานั่งร้าน

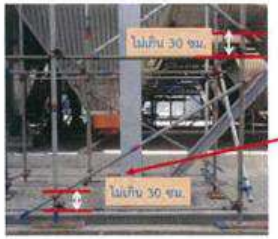
ความกว้าง 220 มม.ความหนา 35 มม.ความยาว 460 มม.

มาตรฐานการติดตั้งนั่งร้าน

ราวกันตกสูงจากพื้นนั่งร้าน 90-100 ซม.
รับน้ำหนักได้ 90 กก.

สูงอย่างน้อย 15 ซม.ในชั้นแรก

1. ปลายบันไดต้องยื่นเหนือพื้นของชั้นที่จะขึ้นอย่างน้อย 1 เมตร
2. ความเอียงประมาณ 4:1หรือ 75 องศา
3. แต่ละช่วงของบันไดมีความสูงตามแนวดิ่งไม่เกิน 6 เมตร
4. บันไดที่พาดยาว 6 เมตรต้องล็อคอย่างน้อย 3 จุด



ค้ำยันต้องล็อคกับเสาท่านั้นห่างจากคานไม่เกิน 30 ซม.

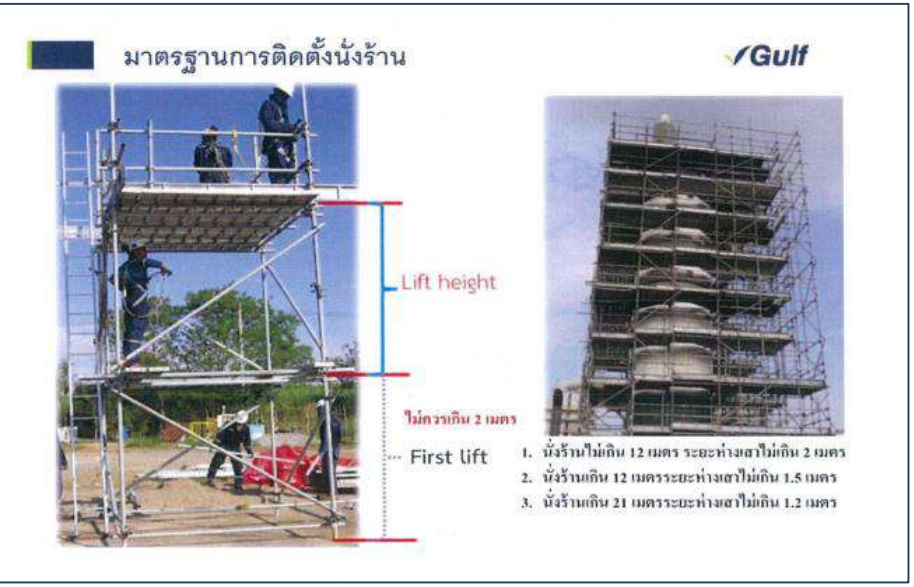
คานล่างสุด (Foot tie) ติดตั้งสูงไม่เกิน 15 ซม.

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

การทำงานกับนั่งร้าน (Scaffolding Work)

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

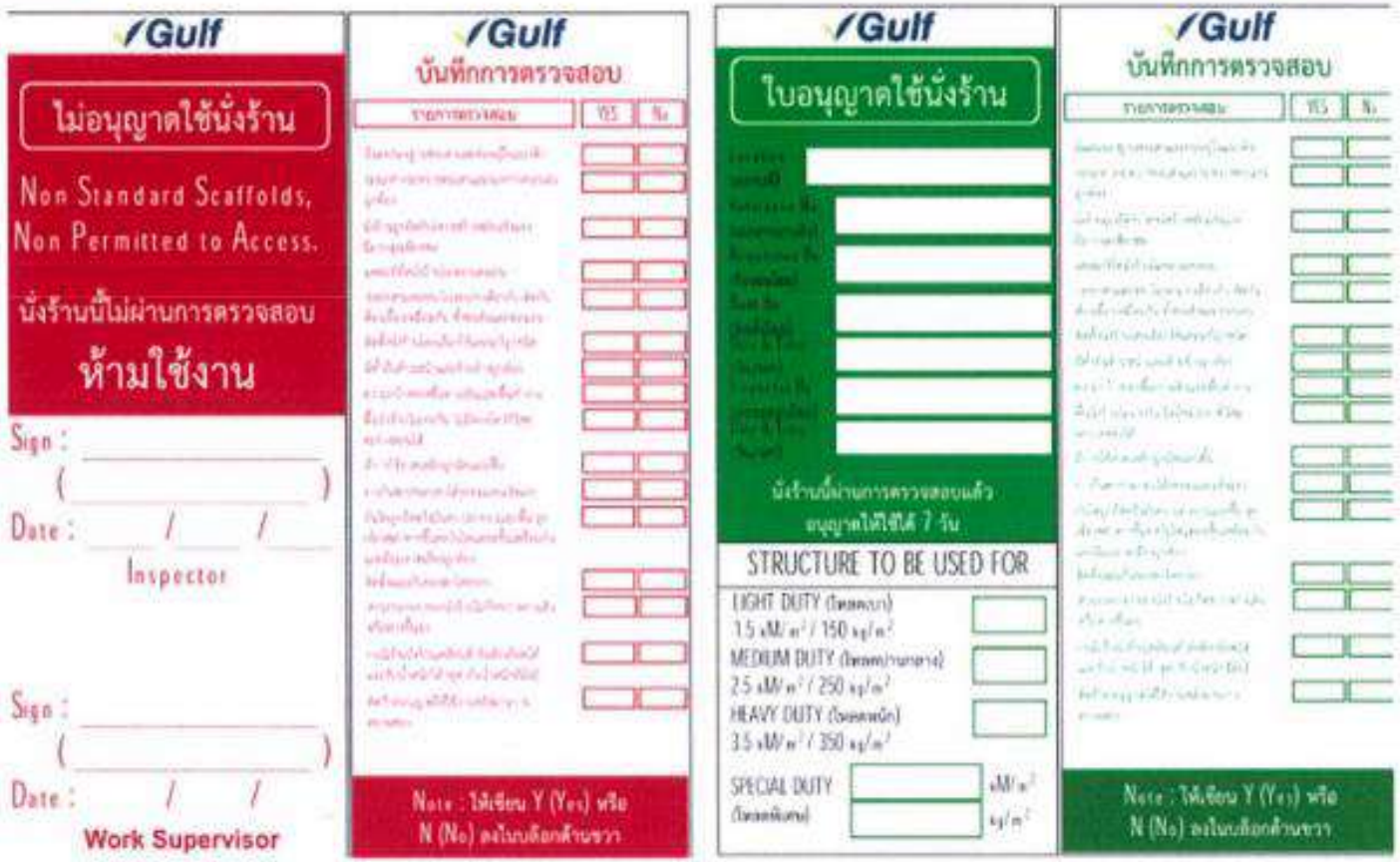
การทำงานกับนั่งร้าน (Scaffolding Work)



8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

การทำงานกับนั่งร้าน (Scaffolding Work)

Tag นั่งร้านเพื่อใช้ในการแขวนก่อน-หลังการตรวจสอบ



งานเครื่องกล (Mechanical Work)

- งานบำรุงรักษาที่เกี่ยวกับ ก๊าซ หรือของเหลวที่แรงดับ ที่ 100 psi (6.8 บาร์) สูงกว่า หรือที่อุณหภูมิ 150 องศาฟาเรนไฮต์ (65 องศาเซลเซียส) สำหรับ สารไวไฟ สารเคมี หรือเชื้อเพลิง

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

งานสลิง รอกและเครน (Slings, Rigging and Cranes Work)

- ผู้ปฏิบัติงานจะต้องส่งเอกสารการตรวจสอบปั้นจั่นโดยวิศวกรควบคุมเครื่องกล ตามที่กฎหมายกำหนด (แบบ ปจ. 2) ให้กับทางเจ้าหน้าที่โรงไฟฟ้า ตรวจสอบก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ล่วงหน้า 3 วัน
- มีสำเนารายงานตามแบบ ปจ. 2 เก็บไว้ที่หน้างานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
- พนักงานขับรถเครน รถเฮี๊ยบ ต้องมีใบขับขี่ชนิดที่ 2
- ให้ติดป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่ปั้นจั่น ปิดคำเตือนให้ระวังอันตรายและติดตั้งสัญญาณเตือนอันตรายให้ผู้บังคับปั้นจั่นเห็นได้ชัดเจน
- ต้องกั้นพื้นที่ปฏิบัติงานให้ปลอดภัยจากรัศมีของปั้นจั่นด้วยเทปขาวแดง

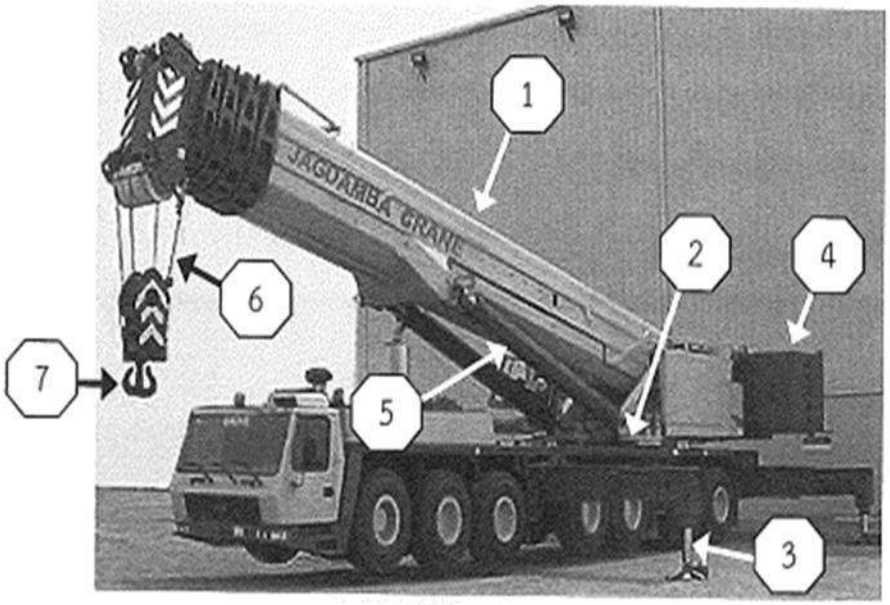
8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

ลักษณะของปั่นจั่นชนิดเคลื่อนที่

ปั้นจั่นล้อยาง
(Mobile Crane)

ปั้นจั่นล้อตีนตะขาบ (Crawler Crane)

รถบรรทุกติดตั้งเครน (Hiab Truck)



1. แขนบูม (Boom)
2. เฟืองเอว (Rotex gear)
3. ขายันพื้น (Outriggers)
4. น้ำหนักถ่วง (Counterweights)
5. กระบอกไฮดรอลิค (Hydraulic ram)
6. สายเคเบิล (Reinforced-steel cable)
7. ตะขอ (Hook)

การตรวจปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่ก่อนการใช้งาน

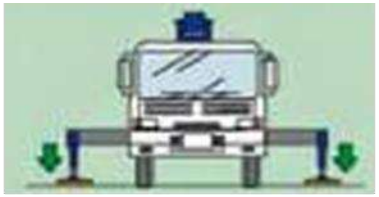
1.ผู้ควบคุมปั้นจั่นต้องผ่านการอบรมกฎความปลอดภัยและสัญญาณมือที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายวัสดุ

2.ต้องมีการตรวจปั้นจั่นทุก 6 เดือนกรณีน้อยกว่า 3 ตัน ส่วนกรณีมากกว่า 3 ตัน ให้ตรวจทุก 3 เดือน ลงในแบบปจ.2

3.ห้ามผู้ปฏิบัติงานเกาะบนสิ่งของที่ยก

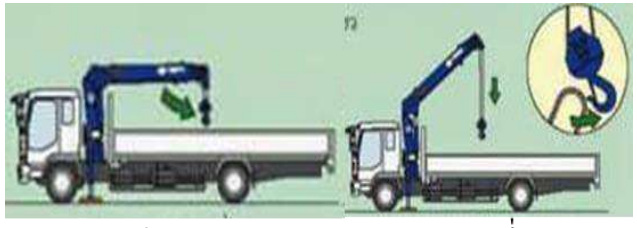
4.การใช้ปั้นจั่นชนิดที่มีการถ่วงน้ำหนักด้านท้าย ห้ามถ่วงเพิ่มจากที่กำหนด

ทำการกั้นพื้นที่ทำงานให้ชัดเจน ผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องไม่ควรให้เข้ามาในบริเวณพื้นที่เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

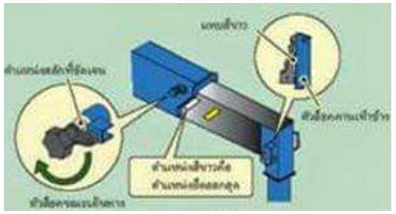


ตั้งเครนบนพื้นที่ราบเรียบและได้ระดับและวางแผ่นรองขาช้างให้เหมาะสมกับสภาพพื้นดินใต้แผ่นรองขาช้าง

ไม่ควรใช้งานเครนโดยไม่ตั้งขาช้าง และอัตราการยกจะแตกต่างกันไปตามความกว้างคานเท้าช้าง



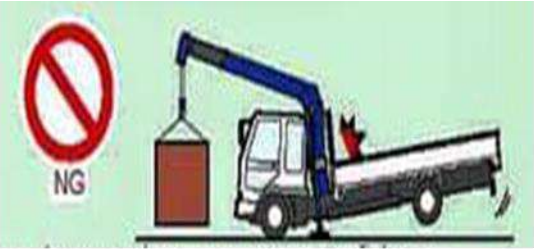
ปลดสายลวดสลิงและนำออกจากตะขอเกี่ยว



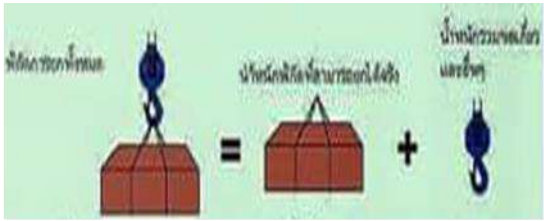
ปลดตัวล็อคลานเท้าช้างและยืดคานเท้าช้างออกจนสุด ตำแหน่งล็อคลานเท้าช้างคือตำแหน่งล็อคที่ชัดเจน

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

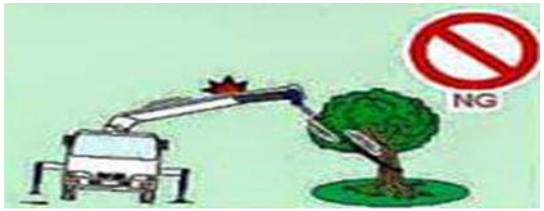
ข้อสังเกตขณะใช้งานปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่



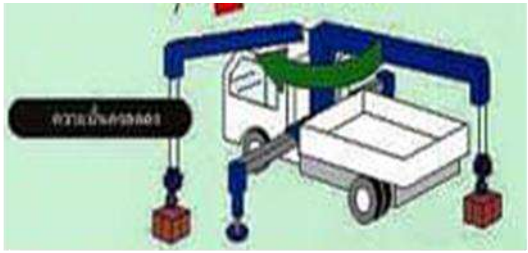
เมื่อแขนบูมอยู่ด้านหน้าของพื้นที่ด้านขาข้างหรือด้านหน้าของตัวรถ ไม่ควรยกน้ำหนักเกินกว่า 1 ใน 4 หรือ 25%ของพิกัดการยก



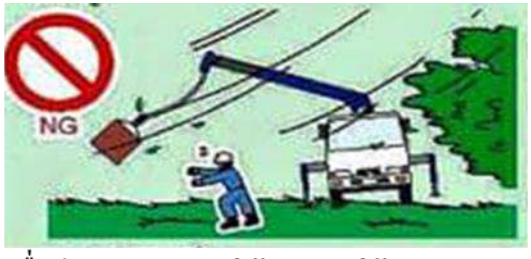
การยกน้ำหนักต้องไม่เกินพิกัดการยก คือ พิกัดการยกทั้งหมด=น้ำหนักพิกัดที่สามารถยกได้จริง+น้ำหนักตะขอเกี่ยวและอื่นๆ



ไม่ควรดึงน้ำหนักด้านข้างหรือแนวทะแยงมุม



ความมั่นคงของเครนจะลดลงเมื่อควบคุมเครนจากด้านหลังไปยังด้านหน้า



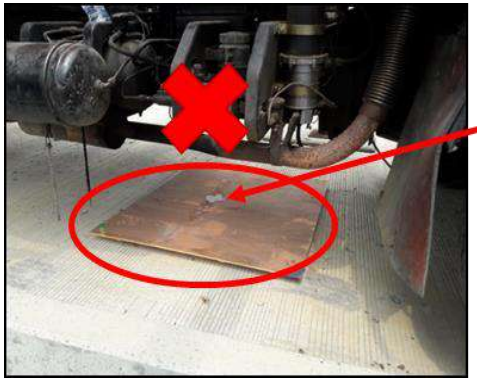
เมื่อมีลมพายุพัดแรงให้หยุดการใช้งานและเก็บแขนบูม

ก่อนทำการวิ่งให้เก็บแขนบูม,เก็บตะขอเกี่ยว,เก็บขาข้าง โดยล็อคตัวล็อคขาข้างและเก็บคานเท้าช้างให้สุด

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

ตัวอย่างที่ควรระวังในการใช้งานปั้นจั่นเคลื่อนที่

1. เชือกหรือลวดสลิงจะต้องไม่ชำรุดหรือสึกหรอ
2. ตะขอและที่ล็อคต้องไม่บิดงอ,ปากถ่างหรือแตกร้าว



ต้องไม่มีน้ำมันรั่วจากตัวถังของรถยก

ต้องวางตีนช้างก่อนการยกทุกครั้งและเลือกพื้นที่วางตีนช้างต้องมั่นคงแข็งแรง

ต้องตรวจสอบสภาพของยางล้อรถต้องไม่ฉีกและมีน็อตยึด

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

1.3 ระบบการขออนุญาตทำงานในงานที่อับอากาศ

▶ “ใบอนุญาตการทำงานที่อับอากาศ”
ใช้กับงานที่เข้าไปทำกับบรรยากาศที่อันตราย

(Confined space entries work permit)

HAZARDOUS WORK PERMIT FORM (ใบขออนุญาตทำงานที่มีอันตราย)

A. PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมสิ่งเป็นพนักงานบริษัท)

Indicate type of permit requested: (ระบุประเภทของงานอันตราย)

- ☐ Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวกับสารเคมี)
- ☐ Confined Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ)
- ☐ Cutting/Welding Hot Work Permit (งานตัดเชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน)
- ☐ Electrical Work Permit (งานไฟฟ้าแรงสูง >400 VAC)
- ☐ Excavation Work Permit (งานขุด)
- ☐ Ladder and Scaffolding Permit (งานบันไดและนั่งร้าน)
- ☐ Mechanical Work Permit (แรงดัน> 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิ> 65 °C)
- ☐ Radiography Work Permit (งานถ่ายรังสี)
- ☐ Slings, Rigging and Cranes Permit (งานยกสิ่ง รอกและเครน)
- ☐ Other Work (งานอื่นระบุ)_____

Personnel performing work: (บุคคลที่เข้าปฏิบัติงาน)

Name – Surname (ชื่อ-นามสกุล)	Attendant (ผู้เฝ้าระวัง)/Firewatch Personnel (ผู้เฝ้าระวังไฟ)/Others(อื่นๆ)

Plant can support the hazardous work permit and prepared effectively to prevent operation failure and accident.
(เข้าระบบสิ่งที่เตรียมการที่จะสนับสนุนการทำงานที่เสี่ยงอันตรายต่างๆมีประสิทธิภาพแล้วเพื่อป้องกันอุบัติเหตุและกระบวนการระงับอัคคีภัย)

Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Shift Leader Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	

B. WORK PERMIT EXTENSION RECORD, Shift by Shift (การต่อใบอนุญาต, กะต่อกะ)

1	Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
	Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
	Shift Leader Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
2	Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
	Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
	Shift Leader Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	

The Hazardous Work Permit is valid for only one shift duration. The extension is allowed but not more than 2 times. The atmosphere and site is re-evaluated at work leader shift change and a new permit must be obtained by the on-coming work leader. After 2 time extension, if work is not complete, new Permit form is required.
(ใบอนุญาตทำงานอันตรายมีอายุหนึ่งกะเท่านั้น ที่นี้สามารถต่ออายุได้สองครั้งในแต่ละใบอนุญาต การตรวจสอบสภาพพื้นที่ทำงาน ให้หัวหน้าระดับกะใหม่เป็นผู้ดำเนินการตรวจสภาพใหม่ หลังการต่ออายุครั้งที่สอง หากงานยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ต้องเขียนใบขอใหม่ใบใหม่)

C. WORK CLOSEOUT AND CLEARANCE (การปิดงานและนำระบบกลับสู่ภาวะใช้งานปกติ)

I hereby declare that all mechanical/electrical tools and devices have been removed, all personnel have been withdrawn. Plant cleared and brought back to normal operation.
(ข้าพเจ้าขอยืนยันไว้ว่า ได้ทำการนำเครื่องมือเครื่องมือกลอุปกรณ์ทั้งหมดออกจากพื้นที่ทำงานแล้ว คนงานทั้งหมดได้ถอนออกแล้ว พื้นที่ทำงานกลับสู่ภาวะ การทำงานปกติ)

Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)		Work Completed	
Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)			
Shift Leader Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)		☐ YES	☐ NO

ESMS-Sa-P-01: Permit to Work System
Attachment_A2: Hazardous Work Permit Form_rev.0

SAFETY CHECKLIST (รายการตรวจสอบความปลอดภัย)

B. CONFINED SPACE ENTRY and HOT Work CHECKLIST (ความปลอดภัยสำหรับงานในที่อับอากาศและ งานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ)

Location of work: (สถานที่ปฏิบัติงาน):		Work Permit No:	
Description of work: (อธิบายงาน)			

ATMOSPHERIC TESTING RESULT (ผลการตรวจสภาพพื้นที่ทำงาน)

Test	Limits	Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result
Time								
Oxygen	19.5%-23.5%							
Flammability	< 5% LEL							
Toxic (specify)								
Heat	< 40 C							
Others.....								
Name	Operation Engineer							
Tester (Initials of monitor)	Work supervisor							

INSTRUMENTS DETAIL (รายละเอียดอุปกรณ์ตรวจวัด)

Instrument Used (Model and/or Type)	Serial #	Last Calibration Date
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด (รุ่น และ/หรือ แบบ)	หมายเลขเครื่อง	วันที่มีการสอบเทียบเครื่องสุดท้าย

PREPARATION (การเตรียมการทำงาน)

☐ Isolate with lock and tag (ตัดตอนและมีการล็อก)	☐ Continuous ventilation established (มีเครื่องระบายอากาศอย่างต่อเนื่อง)
☐ Cleaned, drained, washed and purged including inlet or discharge lines, instrument connections, and loops (ทำการสลายออก/ทำความสะอาด/ ไล่ก๊าซอันตราย ออกจากระบบ และท่อทางเข้าหรือออก จุดต่อเครื่องวัดและระบบหมุนเวียนทั้งหมด)	☐ Involved personnel successfully completed required training (พนักงานที่จะเข้าทำงานและเกี่ยวข้อง ได้รับการอบรม)
☐ Procedures reviewed with each employee (มีการทบทวนวิธีการและขั้นตอนกับพนักงาน)	☐ Warning Sign Posted; Boundaries established (มีป้ายเตือน มีเครื่องกั้นบริเวณ)
☐ Employees informed of confined space hazards (พนักงานรับทราบถึงอันตรายของการเข้าที่อับอากาศ)	☐ Attendant stationed (มีผู้เฝ้าระวัง)
	☐ Atmospheric test completed (มีผลการตรวจอากาศ)
☐ Describe method of rescue (อธิบายขั้นตอนการช่วยชีวิตฉุกเฉิน)	

EQUIPMENT REQUIRED FOR ENTRY AND WORK (อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการทำงาน)

☐ Direct reading gas monitor (เครื่องวัดแก๊สแบบอ่านค่าโดยตรง)	☐ Safety harnesses and lifelines (เชือกและสายรูดรัด)	☐ Hoisting equipment (อุปกรณ์ยกวัสดุและชักรอก)
☐ Powered Communications (อุปกรณ์สื่อสาร)	☐ Respirators (เครื่องช่วยหายใจ/หน้ากาก)	☐ Protective clothing (ชุดป้องกัน)
☐ Lighting (ระบบส่องสว่าง)	☐ SCBA's or air purifying respirators for entry and standby personnel (เครื่องจ่ายอากาศสะอาดสำหรับพนักงาน, คนเฝ้าระวัง)	☐ Fire extinguisher (ถังดับเพลิง)
☐ Method of Communications with Attendant, Control Room. (การสื่อสารกับคนเฝ้าระวัง, ห้องควบคุม)		

Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	

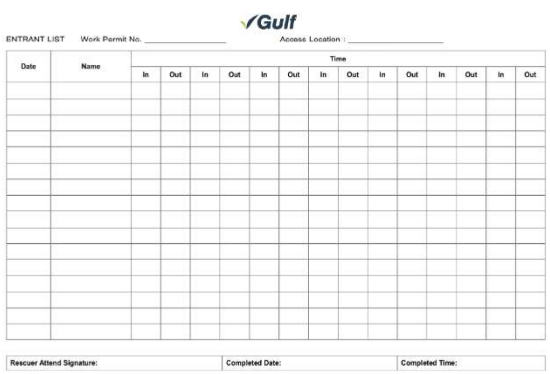
ESMS-Sa-P-01: Permit to Work System
Attachement_A4: Safety Checklist B

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

งานที่อับอากาศ (Confine space Work)

- ที่อับอากาศ หมายความว่า ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัด และการระบายอากาศไม่ เพียงพอที่จะทำให้อากาศภายในอยู่ในสภาพ ถูกสุขลักษณะและปลอดภัย หรืออย่างใดอย่าง เช่น Gas Turbine(Bellmouth), Demin Water Tank, HP & LP Steam Drums, Generators/Load Compartment เป็นต้น
- ต้องมีถังดับเพลิง และผ้ากันไฟไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน.
- ต้องมีการตรวจวัดความเข้มข้น ออกซิเจน , ก๊าซไวไฟ

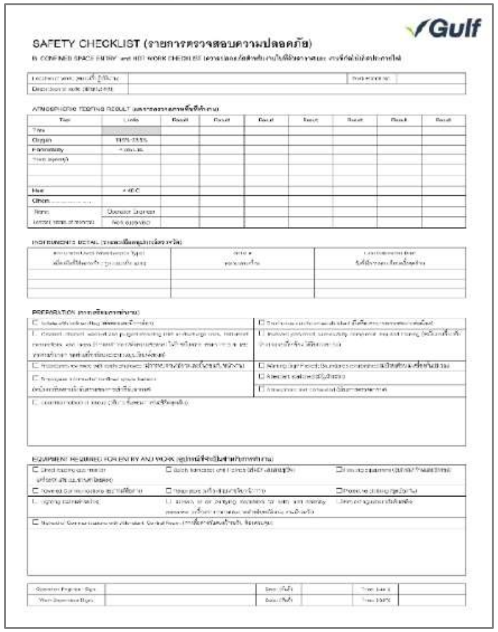
  < 10 % ก่อนและระหว่างปฏิบัติงาน โดยผู้รับเหมาเป็น ระยะๆ และให้เจ้าของงานเข้าตรวจสอบ
- กำหนดให้มีผู้เฝ้าระวัง ระหว่างการปฏิบัติงาน
- ผู้ปฏิบัติงานเซ็นชื่อเข้า-ออกที่อับอากาศทุกครั้ง


Gulf

ENTRANT LIST Work Permit No. ____ Access Location : ____

Date	Name	Time													
		In	Out	In	Out	In	Out	In	Out	In	Out	In	Out	In	Out

Rescuer Attend Signature:	Completed Date:	Completed Time:


Gulf

SAFETY CHECKLIST (รายการตรวจสอบความปลอดภัย)

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

งานที่อับอากาศ (Confine space Work)

- ผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านการอบรมเรื่องการทำงานในที่อับอากาศตามตำแหน่งหน้าที่ ได้แก่
  1) ผู้อนุญาต
  2) ผู้ควบคุมงาน
  3) ผู้ช่วยเหลือ
  4) 4) ผู้ปฏิบัติงาน
- ผู้ที่ปฏิบัติงานการทำงานในที่อับอากาศจะต้องมีใบรับรองแพทย์ที่ระบุว่าปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศได้ และใบรับรองแพทย์มีอายุไม่เกิน 6 เดือน

8. ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to work)

1.4 เอกสารการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis)

- ก่อนการปฏิบัติงานในการทำงานในงานทุกประเภทที่การขออนุญาตการทำงานต้องมีเอกสารการวิเคระห์งานเพื่อความปลอดภัย(JSA)แนบมาด้วยทุกครั้งในการขออนุญาตการทำงาน และต้องมีการทบทวนขั้นตอนการทำงานก่อนการเริ่มทำงานทุกครั้งในการทำงาน

Gulf

แบบฟอร์มการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis)

Date/ วันที่ : 28-Mar-61 **หมายเลข JSA No. :**

Job/ ชื่องาน : งานควบคุมงานซ่อมแซมหินเรียง สระสำรองน้ำดิบ โรงไฟฟ้าแก่งคอย 2 **PTW No./ใบอนุญาตทำงานเลขที่ :**

Work Location/ Equipment No./ อุปกรณ์/ พื้นที่ทำงาน : บริเวณแนว Slope เรียงหินสระสำรองน้ำดิบ โรงไฟฟ้าแก่งคอย 2

Prepared by/ ผู้จัดทำ/แผนก/ฝ่าย : ผู้ควบคุมงาน นายสมชาติ มีศรี **Approved by/ อนุมัติโดย :** ผู้ควบคุมงาน โรงไฟฟ้า

Item No. ขั้นตอนที่	Step of Work ขั้นตอนการทำงาน	Potential Hazards อันตรายที่อาจเกิดขึ้น (พิจารณาอันตรายหรือ ความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นต่อ คน เครื่องจักรอุปกรณ์ สิ่งแวดล้อม เป็นต้น)	Risk ระดับความเสี่ยง (การจัดกลุ่มความเสี่ยง สูง ปานกลาง หรือต่ำ (H-M-L))	Control Measures มาตรการควบคุม ป้องกัน (รายละเอียดการป้องกันทั้งหมดที่พิจารณาแล้ว สามารถป้องกันอันตรายได้)	Action By ผู้รับผิดชอบ แก้ไขโดย	Residual Risk ความเสี่ยงหลังจากทำการควบคุม ป้องกันแล้ว (H-M-L)
1	เตรียมเครื่องจักร (รถขุดดิน) และอุปกรณ์ในการซ่อมแซมงาน	อันตรายจากเครื่องจักร อุปกรณ์	L	ใส่อุปกรณ์ป้องกัน PPE ขณะทำการตรวจสอบเคื่องจักร (รถขุด) และอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนเข้าทำงาน	หัวหน้างาน	L
2	รื้อย้ายหินออกด้วยรถขุด / ใช้แรงงานคนออกจากจุดบริเวณแนว Slope ก่อนซ่อมแซมเพื่อไปที่จุดเก็บชั่วคราว	อันตรายจากหินทับมือ คนลื่น พลัดตกจากแนว Slope ได้ รถขุด พลัดตกจากแนว Slope ได้	M	ให้ใช้เครื่องทุ่นแรง หรือเครื่องมือในการยกย้ายแทนแรงงานคน (ถ้าทำได้) ให้ผู้ปฏิบัติงานใส่ PPE เช่น ถุงมือหนัง รองเท้านิรภัย ขณะทำก้อนหินด้วยท่าทางที่ปลอดภัย จับยึดวัตถุให้มั่นคง ติดตั้งแนวกันตกให้ผู้ปฏิบัติงาน ป้องกันตกจากที่สูง มีคนให้สัญญาณรถขุด และดูแลรถขุดให้อยู่ในระยะที่ปลอดภัยจากการตก ตลอดเวลาขณะทำงาน	หัวหน้างาน	L
3	ขุดปรับแต่งพื้นที่ดินเดิมที่ทรุดเสียหายออก โดยใช้รถขุดหรืออาจใช้แรงงานคน	รถขุด หรืออุปกรณ์เครื่องจักร ตกแนว Slope ได้	M	จัดคนให้สัญญาณรถขุด และดูแลรถขุดให้อยู่ในระยะที่ปลอดภัยตลอดเวลาขณะทำงาน จัดวาง อุปกรณ์เครื่องจักร ในตำแหน่งที่มั่นคงปลอดภัย และให้อยู่ในระยะที่ปลอดภัยจากการตก ตลอดเวลาขณะทำงาน	หัวหน้างาน	M
4	ถมดินลูกรัง หรือหินคลุก หรืออาจใช้วัสดุ Bentonite กรอกในรูที่ลึกและเสียหาย พร้อมบดอัดกลับ และปูด้วยวัสดุ แผ่น Geo-Textil พร้อมปิดหน้าบดอัดด้วยทรายแน่น	เครื่องบดอัดดินตกจากแนว Slope ได้	L	จัดวาง อุปกรณ์เครื่องจักร ในตำแหน่งที่มั่นคงปลอดภัย และให้อยู่ในระยะที่ปลอดภัยจากการตก ตลอดเวลาขณะทำงาน	หัวหน้างาน	L

ตัวอย่างJSA

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

9.

- แผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน

การเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

- กรณีฉุกเฉิน หมายถึง กรณีเกิดไฟไหม้ ระเบิด ก๊าซรั่ว และเกิดอุบัติเหตุรุนแรง
- วิธีการปฏิบัติตัวในกรณีฉุกเฉิน

1. ตะโกนบอกให้เพื่อร่วมงานทราบหรือใช้วิทยุสื่อสารและรีบกดสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน
2. ระงับเหตุด้วยอุปกรณ์ที่มีอยู่ เช่น ถังดับเพลิง
3. แจ้งหัวหน้างานและหรือผู้ควบคุมงานของบริษัทฯ ทันที
   - เหตุเกิดที่ไหน
   - เหตุเกิดเมื่อไหร่
   - มีผู้ได้รับบาดเจ็บ/อันตรายหรือไม่
   - ใครเป็นผู้รายงาน
4. หยุดการทำงานชั่วคราว
5. เตรียมอพยพไปยังจุดรวมพล

ขั้นตอนการอพยพหนีไฟ

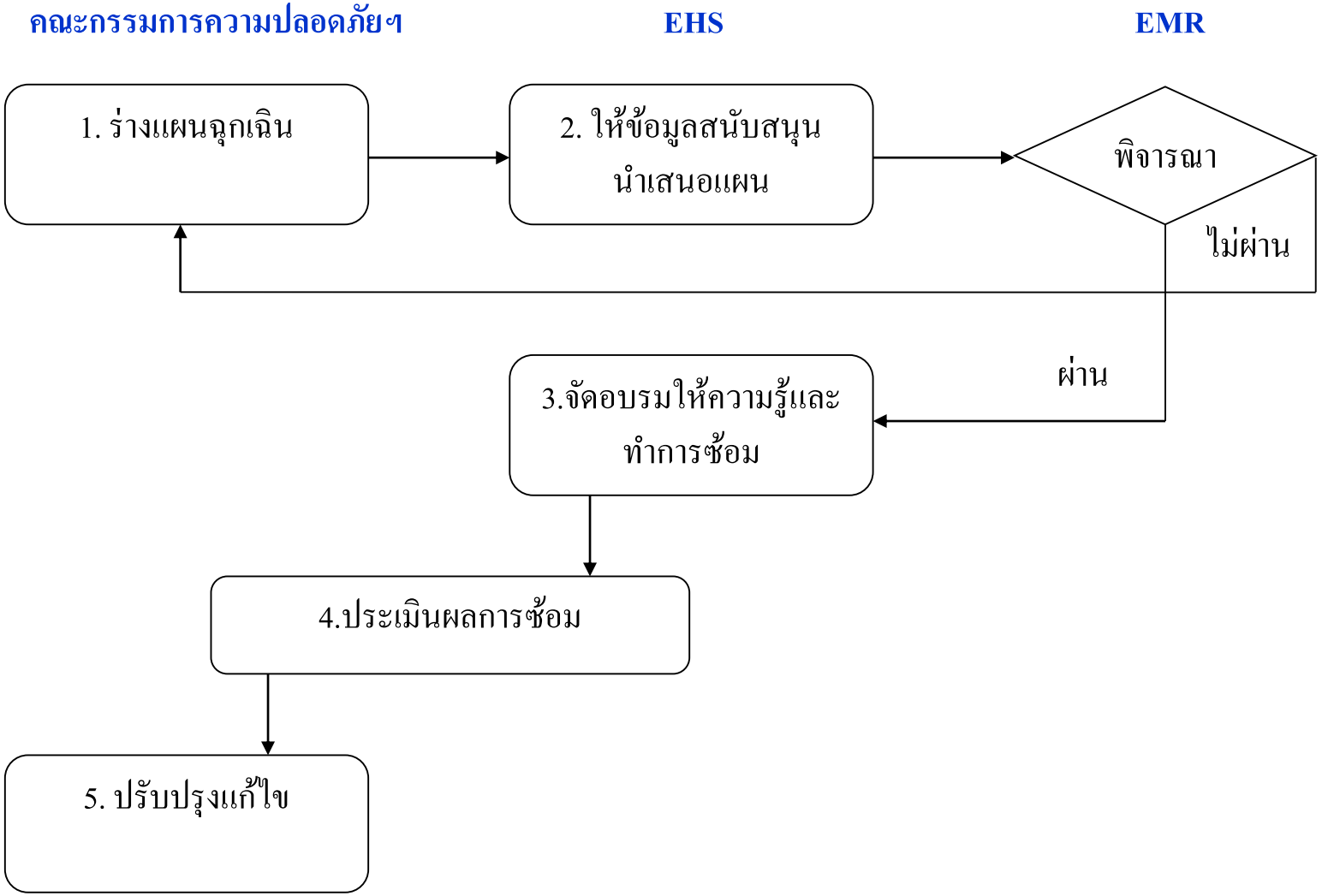
1. เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณเตือนภัย ให้หยุดทำงานทันที
2. ห้ามใช้ลิฟท์เด็ดขาด เพราะไฟไหม้จะทำให้ระบบไฟฟ้าใช้การไม่ได้ ส่งผลให้ผู้หนีไฟติดอยู่ในลิฟต์
3. ไปยังจุดรวมพล ทางทิศเหนือลมตามเส้นทางฉุกเฉินที่กำหนดไว้
4. ให้ใช้บันไดหนีไฟ หรือทางออกหนีไฟ ในการอพยพไปยังจุดรวมพล
5. เดินเร็วหรือหมอบคลานต่ำเป็นแถวเรียงเดี่ยว ห้ามดึง ห้ามดัน ห้ามผลัก ห้ามแซง

การปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุ

1. ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
2. นำผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษาที่อาคารสำนักงานหรือหากร้ายแรงให้รีบนำตัวส่งโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด
3. แจ้งหัวหน้างานหรือผู้จัดการส่วนงานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ทันที

9. แผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน

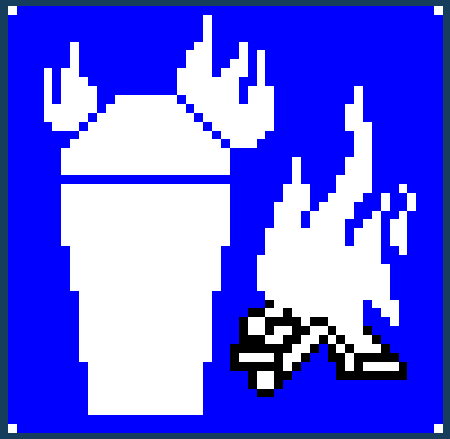
แผนผังการไหลกรตอบโต้เหตุฉุกเฉิน



9. แผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน

การแบ่งประเภทของเพลิง

- มาตรฐาน มอก.แบ่งประเภทของไฟ ดังนี้
- ประเภท A คือ เพลิงที่เกิดจากวัตถุไหม้ไฟทั่วไป อาทิเช่น เสื้อผ้า,ไม้,กระดาษ,ถ่านหิน เป็นต้น มีสัญลักษณ์ เป็นเครื่องหมาย สามเหลี่ยม พื้นสีเขียว ตัวอักษร A สีดำ



การแบ่งประเภทของเพลิง (ต่อ)

- ประเภท B คือ เพลิงที่เกิดจากสารเชื้อเพลิงที่เป็นของเหลว และแก๊ส อาทิเช่น น้ำมันปิโตรเลี่ยม ,ก๊าซหุงต้ม เป็นต้น
- มีสัญลักษณ์ เป็นเครื่องหมาย สี่เหลี่ยม พื้นสีแดง ตัวอักษร B สีดำ

การแบ่งประเภทของเพลิง (ต่อ)

- ประเภท C คือเพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่
- มีสัญลักษณ์เป็นเครื่องหมายวงกลม พื้นสีฟ้า ตัวอักษร C สีดำ

การแบ่งประเภทของเพลิง (ต่อ)

- ประเภท D คือ เพลิงที่เกิดจากโลหะติดไฟ เช่น แมกนิเซียม ติตาเนียม ลิเทียม เป็นต้น
- มีสัญลักษณ์เป็นเครื่องหมายรูปดาว พื้นสีเหลือง ตัวอักษร D สีดำ

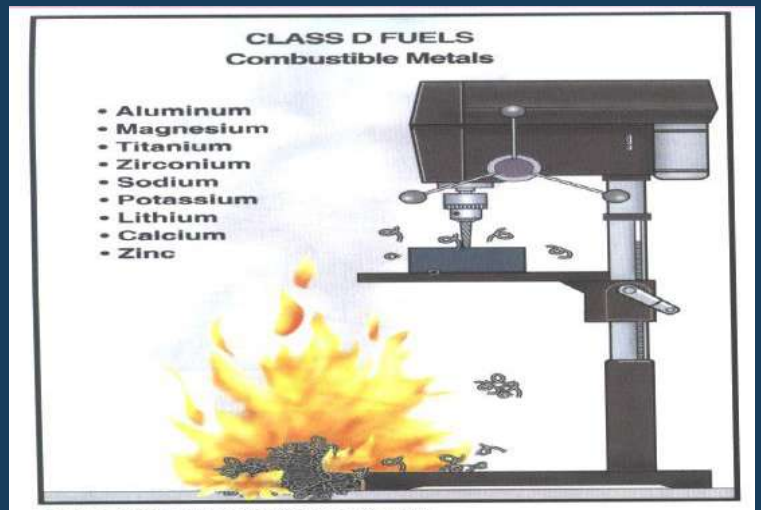


Figure 2.32 Examples of Class D fuels.

9. แผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน

การแบ่งประเภทของไฟ

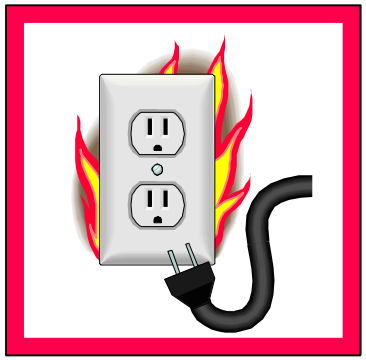
ประเภทของไฟ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

ตามมาตรฐาน NFPA (National Fire Protection Association)

A

- Wood
- Paper
- Plastic
- Rags

C

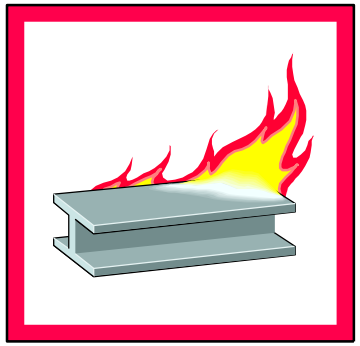


- Electrical Fires
- Office Equipment
- Motors
- Switchgear
- Heaters

B

- Gasoline
- Oil
- Grease
- Paint

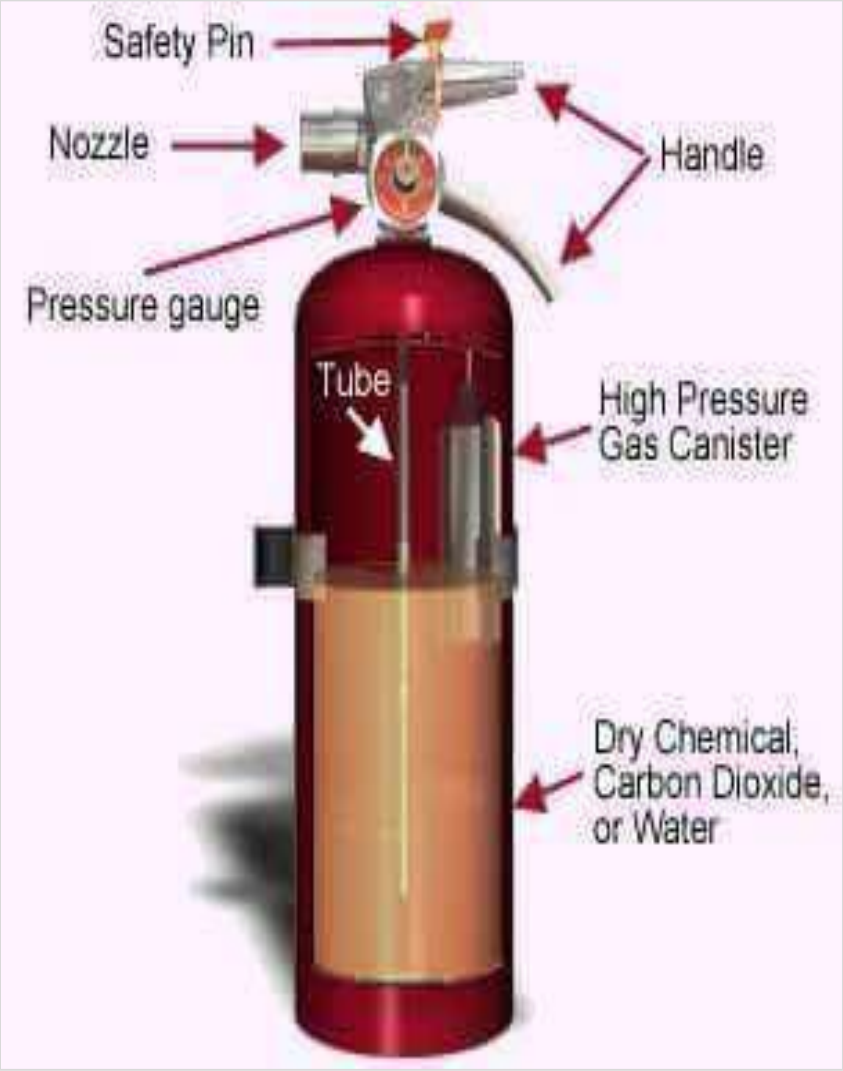
D

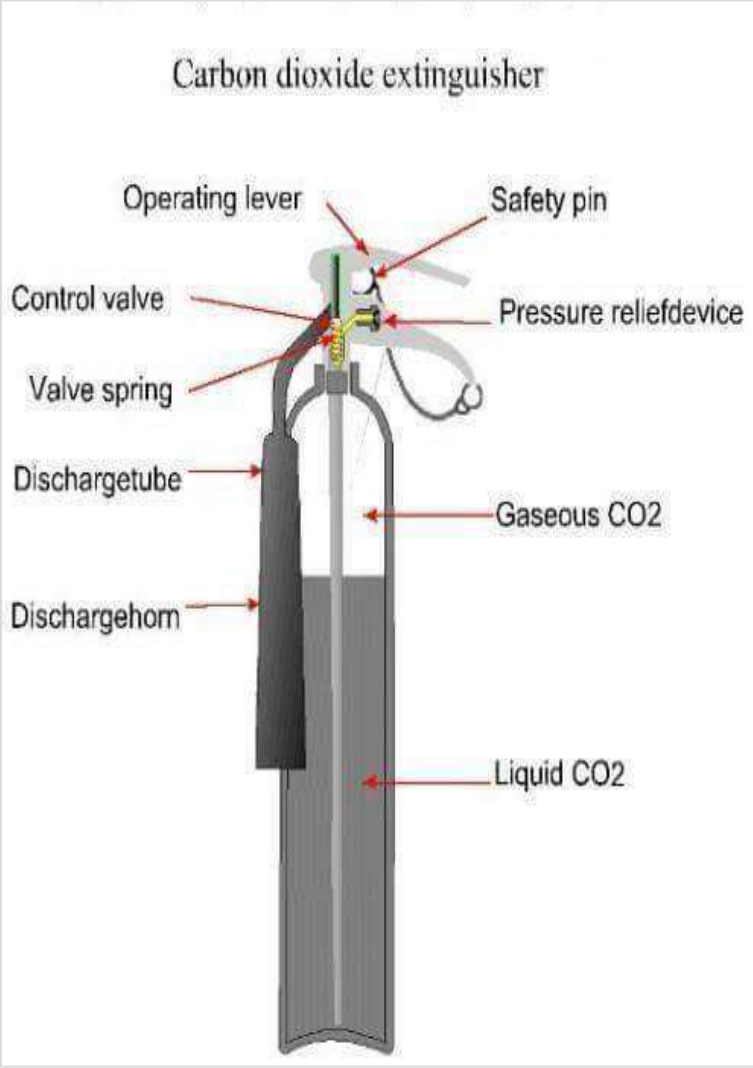


- Metals
- Potassium
- Sodium
- Aluminum
- Magnesium

การใช้ถังดับเพลิงชนิดหิ้วถือ

การใช้ถังดับเพลิงชนิดหิ้วถือ (ต่อ)



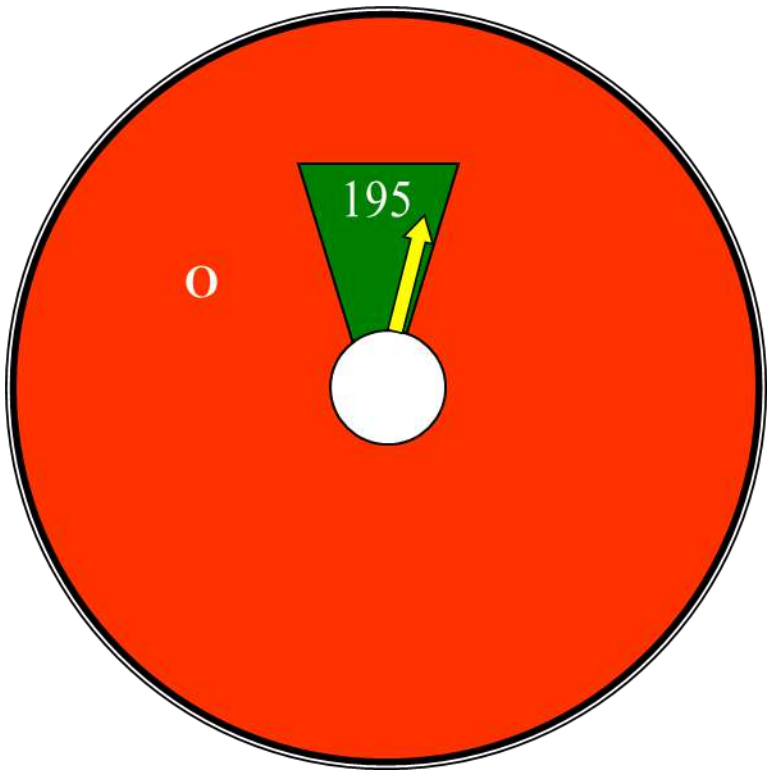


ถังดับเพลิงชนิดหิ้วถือ (ต่อ)

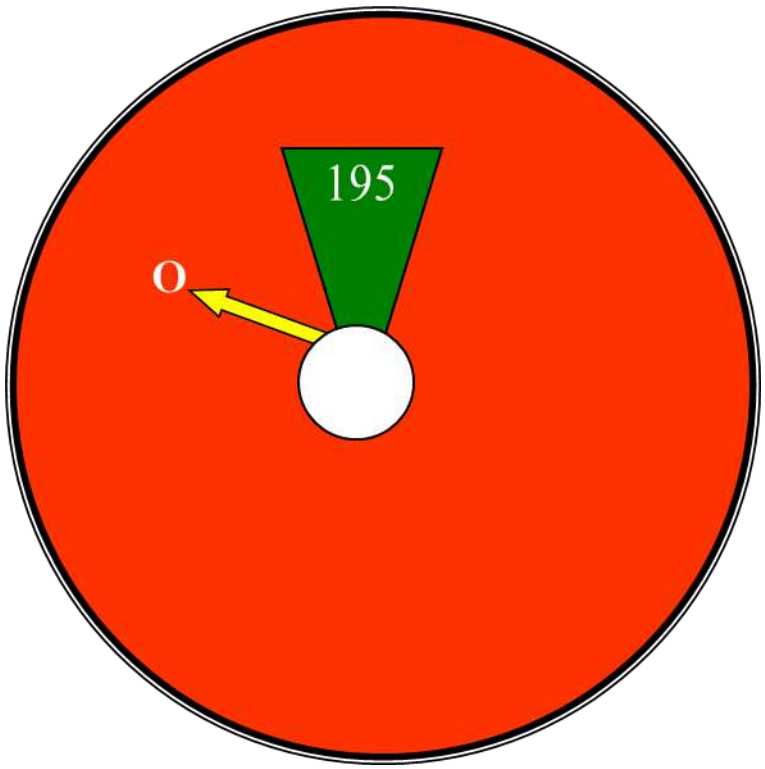
1. เครื่องดับเพลิงชนิดน้ำ
2. CO2
3. ผงเคมีแห้ง
3. โฟม

การตรวจสอบถังดับเพลิง

ภาพแสดงเกจ์วัดแรงดันเครื่องดับเพลิง



ใช้ได้



ใช้ไม่ได้

การใช้เครื่องดับเพลิง

1.ดึง

การใช้เครื่องดับเพลิง

2.ปลด

การใช้เครื่องดับเพลิง

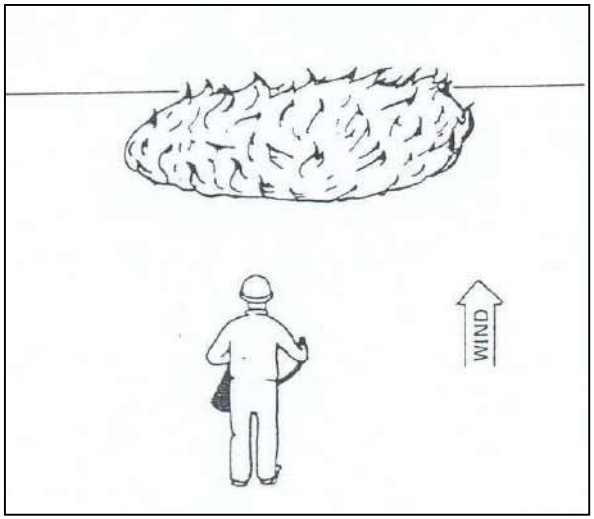
3.กด

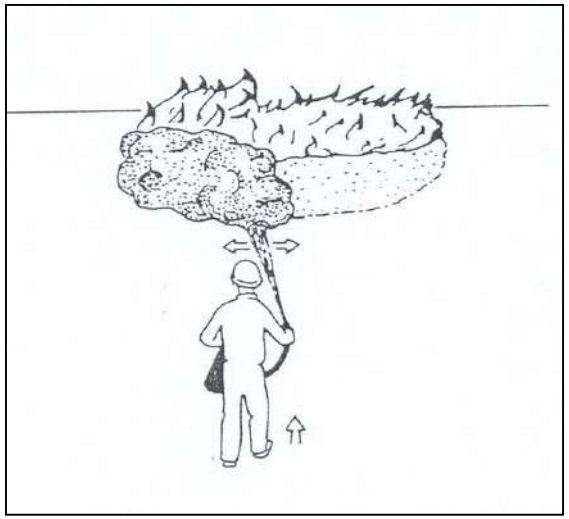
การใช้เครื่องดับเพลิง

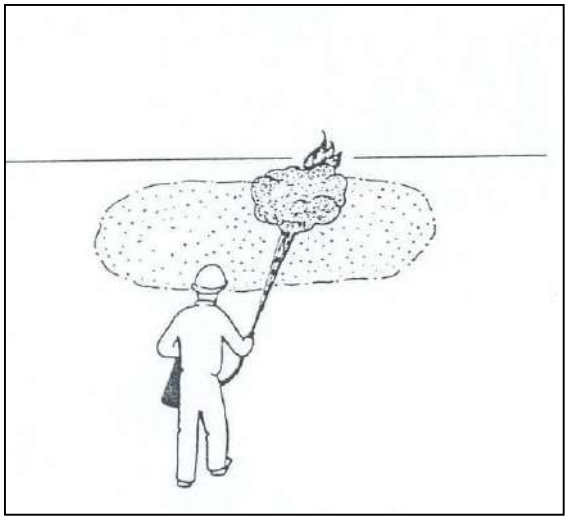
4.ส่าย

9. แผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน

คำเตือน





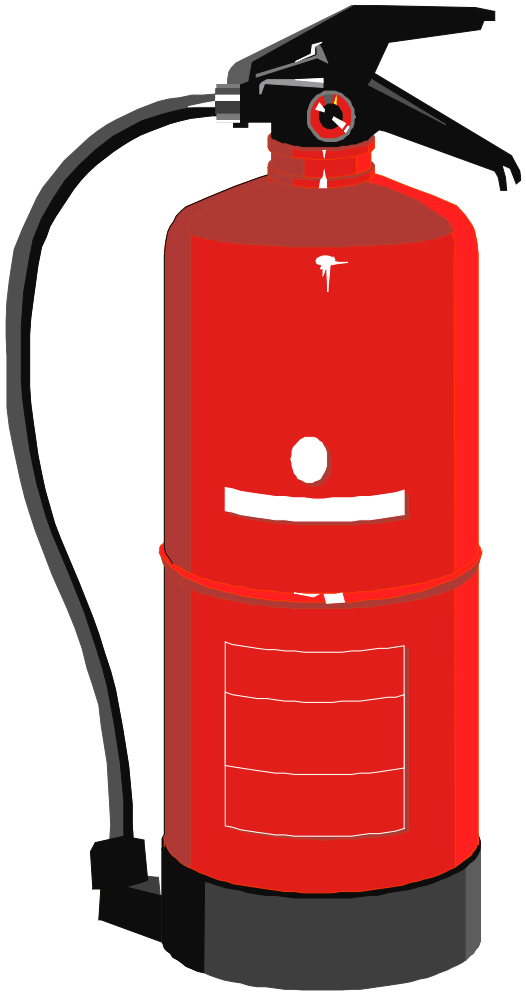


เข้าทางทิศเหนือลม

ส่ายหัวฉีดไปมาในแนวนอนเพื่อคลุมไฟ

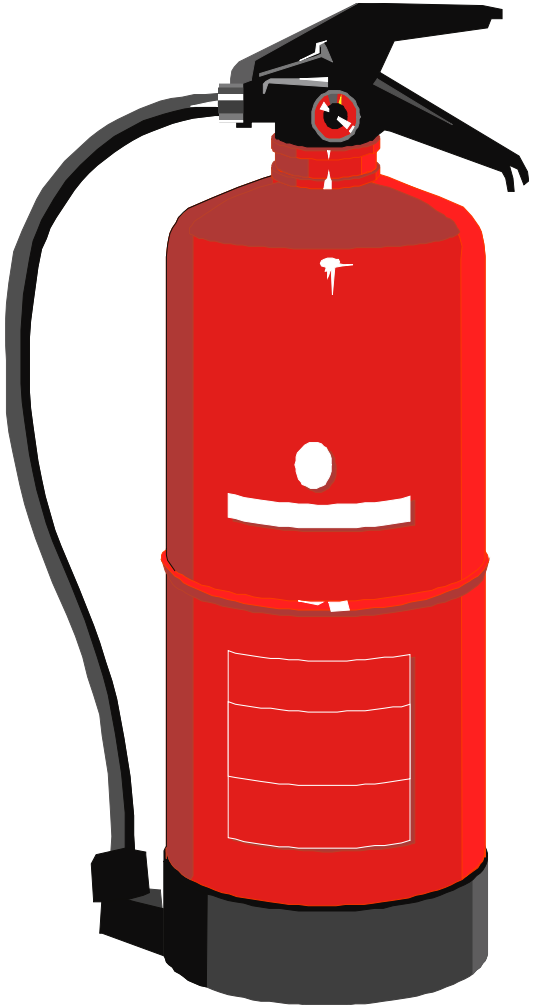
อย่าเดินย่ำเข้าไปในพื้นที่ที่มีเชื้อเพลิงอยู่ถึงแม้ว่าไฟจะดับแล้วก็ตาม

ข้อควรระวัง



เมื่อฉีดดับเพลิงได้แล้ว ***ห้าม*** เดินหันหลังให้ไฟ ให้ถอยหลังเท่านั้น ***อย่าลืมว่า*** ผงเคมีแห้ง ไม่ได้ลดอุณหภูมิของเชื้อเพลิง ไฟอาจจะลุกติดขึ้นมาอีกก็ได้

คำเตือน



ถังดับเพลิงเมื่อใช้งานแล้วให้รีบนำไปอัดบรรจุใหม่ทันที เพื่อให้มีพร้อมใช้งานตลอดเวลา

ปลอดภัยไว้ก่อน
SAFETY FIRST

10.

- กฎระเบียบด้านความปลอดภัยฯ

10. กฎระเบียบด้านความปลอดภัยฯ

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไป (Safety policy)

- ต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของโรงไฟฟ้า
- กรณีผ่านการอบรมความปลอดภัยแล้ว และอยู่ในระหว่างรอรับบัตรใหม่ จะอนุญาตให้เข้างานได้ โดยต้องแลกบัตร Contractorที่ประตู Main Gate
- แสดงบัตร เข้า-ออก ทุกครั้ง ที่ผ่านประตูหน้าโรงไฟฟ้า (Main Gate)
- แต่งกายสุภาพ รัดกุม โดยถือหลักความปลอดภัย
- ห้ามนำอาวุธ วัตถุระเบิดเข้ามาในเขตพื้นที่ของโรงไฟฟ้า
- ห้ามบุคคลที่ดื่มสุรา หรือนำสุราเข้ามาดื่ม / ห้ามใช้สาร ยาเสพติด / ห้ามเล่นการพนันในเขตพื้นที่ของโรงไฟฟ้า
- ห้ามนำเด็กที่อายุต่ำกว่า 18 ปี เข้ามาทำงานในเขตพื้นที่ของโรงไฟฟ้า
- ห้ามเข้าเขตพื้นที่ต้องห้ามก่อนได้รับอนุญาตโดยเด็ดขาด ยกเว้นได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้า
- ห้ามถ่ายรูปในพื้นที่ที่ไม่ได้รับอนุญาต ยกเว้นได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้า
- **ห้ามสูบบุหรี่**นอกเหนือเขตพื้นที่กำหนด

บทลงโทษกรณีไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัย

❖ พนักงานกัลฟ์ทุกคนมีสิทธิสั่งหยุดงานหรือห้ามผู้รับเหมาทำงานได้ทันทีโดยมิต้องรับผิดชอบความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้รับเหมา ในกรณีดังต่อไปนี้

- พบผู้รับเหมาไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่กำหนด
- ทำผิดกฎระเบียบด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เช่น สูบบุหรี่ในพื้นที่ห้ามสูบ,ไม่ติดบัตรประจำตัวผู้รับเหมา,ขับรถเร็วเกินที่กำหนด,ทิ้งขยะโดยไม่มีการคัดแยกประเภท เป็นต้น
- พบการกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือสภาพงานที่ไม่ปลอดภัย ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุอันตราย เช่น ไม่มีผ้ากันไฟในการทำงานในงานเชื่อม ,ทำงานบนที่สูงโดยไม่สวมใส่เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว, อุปกรณ์ไฟฟ้าไม่ได้มาตรฐานแต่ยังมีการใช้งานเป็นต้น
- ไม่ปฏิบัติตามข้อปฏิบัติที่ระบุในใบอนุญาตทำงาน เช่น ไม่เซนต์ชื่อลงในใบบันทึกบุคคลเข้า-ออกในที่อับอากาศ เป็นต้น

❖ ทางบริษัทมีสิทธิ์ที่จะดำเนินการได้ดังนี้

- ครั้งที่ 1 ตักเตือนด้วยวาจาและแจ้งให้หัวหน้างานทราบทันที
- ครั้งที่ 2 ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษณแก้บริษัทผู้รับเหมา
- ครั้งที่ 3 พิจารณาหยุดจ้างบริษัทฯ

เมื่อใดที่

ความปลอดภัยฯ เป็นหน้าที่ของทุกคน

เมื่อนั้น

อุบัติเหตุก็เป็น 0

THANK YOU

Gulf

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS Portable Tools, Machines and Machinery Guarding	วันที่ Date : 7-Jul-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : MTN	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Pongsatja

ประเภทการอบรม : Training Type ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Sum[illegible]	PM	3	[signature]	-
2	N[illegible]	GA	2	[signature]	-
3	[illegible]	OPT	3	[signature]	-
4	[illegible]	MTN	2	[signature]	-
[illegible]	[illegible]	Assistant Plant Manager	3	[signature]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[signature]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[signature]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[signature]	-
[illegible]	[illegible]	SHE	3	[signature]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[signature]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[signature]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	Satit	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[signature]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[signature]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[signature]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	Chaowarat	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[signature]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	Udom.	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[signature]	-
20	[illegible]	MTN	3	[signature]	-
21	[illegible]	MTN	3	[signature]	-
22	W[illegible]	MTN	3	[signature]	-
23	Koms[illegible]	OPT	3	[signature]	-

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : Pongsatja

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course : ESMS Portable Tools, Machines and Machinery Guarding	วันที่ Date : 7-Jul-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : MTN	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Pongsatja

ประเภทการอบรม : ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)
Training Type

การประเมินผล ☐ การสอบถาม (Question) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement) ☐ แบบทดสอบ (Test)
Evaluation Method

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Niti[redacted]	OPT	3	Mitinai	–
2	K[redacted]	OPT	3	[illegible]	–
3	[redacted]ng	OPT	3	Piyanand	–
4	[redacted]	MTN	3	[illegible]	–
5	[redacted]	GA	2	[illegible]	–
6	[redacted]	MTN	3	[illegible]	–
7	S[redacted]	MTN	3	[illegible]	–
8	Ittik[redacted]	OPT	3	Ittiborn	–
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : Pongsatja

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-sa-P-07 Accident & Incident Investigation	วันที่ Date : 4-Aug-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : SHE	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Kitima

ประเภทการอบรม : Training Type ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Sumpu[illegible]	PM	3	[illegible]	-
2	Ni[illegible]	GA	3	[illegible]	-
3	[illegible]	MTN	3	Sarayu	-
4	[illegible]	OPT	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	Piyanand	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	Vsrandh	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	SHE	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	Satit	-
20	[illegible]	OPT	3	[illegible]	-
21	[illegible]	OPT	3	[illegible]	-
22	W[illegible]	MTN	3	Weerapong	-
23	Chaowa[illegible]	OPT	3	Chaowarat	-

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed :

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-sa-P-07 Accident & Incident Investigation ส่วนงาน : SHE	วันที่ Date : 4-Aug-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น. รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Kitima

ประเภทการอบรม : Training Type ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	[redacted]	OPT	3	[signature]	-
[redacted]		OPT	3	[signature]	-
[redacted]		OPT	3	[signature]	-
[redacted]		GA	3	[signature]	-
5	[redacted]	OPT	3	Kovn sam	-
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : _____

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-20_Ladder and Scafolding	วันที่ Date : 11-Aug-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : MTN	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Nopawee W.

ประเภทการอบรม : Training Type ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Sumn	PM	3		-
2	N	GA	2		-
3		Assistant Plant Manager	3	chanont	-
4		OPT	3		-
		MTN	3		-
		MTN	2		-
		MTN	3		-
		MTN	3	Saray	-
		MTN	3		-
		OPT	3		-
		MTN	3		-
		OPT	3	Ussanth	-
		OPT	3	Nithinan	-
		OPT	3		-
		MTN	3	Pathm	-
		MTN	3		-
		OPT	3		-
		SHE	3		-
		OPT	3	Satit	-
2		OPT	3		-
21		OPT	3		-
22	W	MTN	3	Weerapong	-
23	Chaow anit	OPT	3	Chaowanat	-

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : Nopawee

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-20_Ladder and Scafolding	วันที่ Date : 11-Aug-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : MTN	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Nopawee W.

ประเภทการอบรม : ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)
Training Type

การประเมินผล ☐ การสอบถาม (Question) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement) ☐ แบบทดสอบ (Test)
Evaluation Method

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Note	OPT	3	[illegible]	-
2	[illegible]	OPT	3	Piyanand	-
3	[illegible]	OPT	3	[illegible]	-
4	[illegible]	GA	2	[illegible]	-
5	[illegible]	OPT	3	Kowsan	-
6	[illegible]	OPT	3	[illegible]	-
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : Nopawee

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-31 Fire Pump Sprinklers fixed and Detection system rev.01 ส่วนงาน : OPT	วันที่ Date : 18-Aug-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น. รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Udom La.

ประเภทการอบรม : Training Type
- [x] อบรมทั่วไป (General)
- [ ] อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method
- [ ] การสอบถาม (Question)
- [ ] แบบทดสอบ (Test)
- [ ] ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Sumpu[illegible]	PM	3	[illegible]	-
2	Ni[illegible]	GA	2	[illegible]	-
3	[illegible]	Assistant Plant Manager	3	chanont	-
4	[illegible]	OPT	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	GA	2	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	2	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	Sasu[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	Nitinai	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	Jirawat[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	SHE	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	OPT	3	udom L.	-
20	[illegible]	OPT	3	Ussanh	-
21	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
22	W[illegible]	MTN	3	Weerapong	-
23	Satit D[illegible]	OPT	3	Satit	-

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : Udom

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-31 Fire Pump Sprinklers fixed and Detection system rev.01 ส่วนงาน : OPT	วันที่ Date : 18-Aug-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น. รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Udom La.

ประเภทการอบรม : ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)
Training Type

การประเมินผล ☐ การสอบถาม (Question) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement) ☐ แบบทดสอบ (Test)
Evaluation Method

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Kom	OPT	3	Komsan	-
2	C	OPT	3	chaomarat	-
3		OPT	3	[illegible]	-
4		OPT	3	[illegible]	-
5		OPT	3	[illegible]	-
6		OPT	3	[illegible]	-
7		OPT	3	[illegible]	-
8	Pi g	OPT	3	Piyanand	-
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : Udom

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-17_Personal Protective Equipment	วันที่ Date : 25-Aug-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : SHE	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Adisak C.

ประเภทการอบรม : Training Type ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Rungch	OPT	3		-
2	Nis	GA	2		-
3		SHE	3		-
4		OPT	3		-
5		GA	2		-
		MTN	3		-
		MTN	3		-
		MTN	3	Sasan	-
		MTN	3		-
		OPT	3		-
		MTN	3	Nitinai	-
		MTN	3		-
		OPT	3		-
		OPT	3		-
		MTN	3		-
		MTN	3		-
		MTN	3	Jirawat	-
1		OPT	3	Adom K.	-
19		OPT	3		-
20		OPT	3		-
21		MTN	3	Weerapong	-
22	Sati	OPT	3	Satit	-
23	Piyanan empong	OPT	3	Piyanad	-

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : Adisak

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-17_Personal Protective Equipment	วันที่ Date : 25-Aug-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : SHE	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Adisak C.

ประเภทการอบรม : Training Type ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1		OPT	3	Komsorn	-
		OPT	3	Chaowarat	-
		OPT	3	ศุภณัฐ	-
		OPT	3	Jon	-
		OPT	3	Tai'a	-
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : Adisak

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-09 Health and Medical Program	วันที่ Date : 1-Sep-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : GA	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Thidarat

ประเภทการอบรม : Training Type ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Sumpu[redacted]	PM	4	[signature]	-
2	Nis[redacted]	GA	3	[signature]	-
3	C[redacted]	Assistant Plant Manager	4	chanont	-
4	[redacted]	OPT	3	[signature]	-
5	[redacted]	GA	4	[signature]	-
6	[redacted]	MTN	3	[signature]	-
[redacted]	[redacted]	MTN	3	[signature]	-
[redacted]	[redacted]	MTN	3	[signature]	-
[redacted]	[redacted]	MTN	3	[signature]	-
[redacted]	[redacted]	OPT	3	[signature]	-
[redacted]	[redacted]	OPT	3	[signature]	-
[redacted]	[redacted]	MTN	3	[signature]	-
[redacted]	[redacted]	OPT	3	Nitinai	-
[redacted]	[redacted]	OPT	3	[signature]	-
[redacted]	[redacted]	MTN	3	[signature]	-
[redacted]	[redacted]	MTN	3	[signature]	-
1[redacted]	[redacted]	MTN	3	[signature]	-
18[redacted]	[redacted]	OPT	3	Piyanant	-
19	[redacted]	OPT	3	udom L.	-
20	[redacted]	OPT	3	[signature]	-
21	K[redacted]	OPT	3	Komsan	-
22	We[redacted]	MTN	3	Weerapong	-
23	Satit D[redacted]	OPT	3	Satit	-

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : [signature]

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-09 Health and Medical Program	วันที่ Date : 1-Sep-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : GA	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Thidarat

ประเภทการอบรม : Training Type
- [x] อบรมทั่วไป (General)
- [ ] อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method
- [ ] การสอบถาม (Question)
- [ ] แบบทดสอบ (Test)
- [ ] ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Ittiko	OPT	3	อิทธิกร	–
2		OPT	3	chaowarat	–
3		OPT	3	[illegible]	–
		OPT	3	[illegible]	–
		OPT	3	[illegible]	–
		OPT	3	[illegible]	–
7		SA6	4	[illegible]	–
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed :

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-25_Safety Sign and Color Coding	วันที่ Date : 29-Sep-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : SHE	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Kitima

ประเภทการอบรม : Training Type ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Sumpun	PM	3		-
2	Nis	GA	3		-
3		Assistant Plant Manager	3	chanont	-
4		OPT	3		-
		GA	3		-
		MTN	3		-
		MTN	3		-
		OPT	3	chaonarat	-
		MTN	3		-
		OPT	3		-
		OPT	3		-
		MTN	3		-
		OPT	3		-
		SHE	3		-
		MTN	3		-
		OPT	3		-
		MTN	3		-
		OPT	3	Piyanand	-
1		OPT	3		-
20		OPT	3		-
21		OPT	3		-
22	We	MTN	3	Weerapong	-
23	Satit Du	OPT	3	Satit	-

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed :

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-25_Safety Sign and Color Coding	วันที่ Date : 29-Sep-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : SHE	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Kitima

ประเภทการอบรม : ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)
Training Type

การประเมินผล Evaluation Method: ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	[redacted]	OPT	3	[signature]	-
2		OPT	3	[signature]	-
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : [signature]

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-06 Powered Industrial Trucks truck ส่วนงาน : MTN	วันที่ Date : 06-Oct-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น. รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Sarawut.

ประเภทการอบรม : Training Type ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Sarid[redacted]	MTN	3	[signature]	–
2	[redacted]	OPT	3	[signature]	–
3	[redacted]	OPT	3	Satit	–
4	[redacted]	OPT	3	[signature]	–
[illegible]	[redacted]	OPT	3	Chaowarat	–
6	[redacted]	MTN	3	Weerapong	–
7	[redacted]	SHE	3	[signature]	–
8	K[redacted]	OPT	3	Kongam	–
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : Sarawut

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-11_Hearing Conservation	วันที่ Date : 10-Nov-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : SHE	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Kitima

ประเภทการอบรม : Training Type ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Sump[illegible]	PM	3	[illegible]	–
2	Ki[illegible]	SHE	3	[illegible]	–
3	[illegible]	MTN	3	[illegible]	–
4	[illegible]	OPT	3	[illegible]	–
[illegible]	[illegible]	OPT	3	chaiwarot	–
[illegible]	[illegible]	Assistant Plant Manager	3	chanont	–
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	–
[illegible]	[illegible]	OPT	3	Kousom	–
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[illegible]	–
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	–
[illegible]	[illegible]	MTN	3	Weerapong	–
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	–
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[illegible]	–
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	–
[illegible]	[illegible]	OPT	3	[illegible]	–
[illegible]	[illegible]	MTN	3	Seraya	–
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	–
[illegible]	[illegible]	GA	3	[illegible]	–
1[illegible]	[illegible]	GA	3	[illegible]	–
20	[illegible]	MTN	3	[illegible]	–
21	[illegible]	MTN	3	[illegible]	–
22	Pi[illegible]	MTN	3	[illegible]	–
23	Rungc[illegible]	OPT	3	[illegible]	–

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed :

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-10_Bloodborne Pathogen	วันที่ Date : 24-Nov-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : SHE	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Adisak

ประเภทการอบรม : ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)
Training Type

การประเมินผล Evaluation Method: ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Sumpu	PM	3		–
2	Ki	OPT	3		–
3		MTN	3		–
4		OPT	3		–
5		OPT	3		–
		Assistant Plant Manager	3	chanont	–
		OPT	3		–
		OPT	3		–
		OPT	3		–
		MTN	3		–
		MTN	3		–
		MTN	3		–
		OPT	3		–
		MTN	3		–
		OPT	3		–
		MTN	3		–
		MTN	3		–
		GA	3		–
1		GA	3		–
20		MTN	3		–
21		MTN	3		–
22	Ta	OPT	3		–
23	Krisa	OPT	3		–

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : Adisak

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-Sa-P-10_Bloodborne Pathogen	วันที่ Date : 24-Nov-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : SHE	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Adisak

ประเภทการอบรม : Training Type
- [x] อบรมทั่วไป (General)
- [ ] อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method
- [ ] การสอบถาม (Question)
- [ ] แบบทดสอบ (Test)
- [ ] ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Supaver[redacted]d	OPT	3	[illegible]	-
2	S[redacted]	OPT	3	[illegible]	-
3	[redacted]	OPT	3	[illegible]	-
[redacted]	[redacted]	MTM	3	[illegible]	-
[redacted]	[redacted]	OPT	3	Piyanand	-
[redacted]	[redacted]	OPT	3	[illegible]	-
7	[redacted]	OPT	3	[illegible]	-
8	[redacted]	MTN	3	[illegible]	-
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : Adisak

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-sa-P-26 Safety Inspection	วันที่ Date : 8-Dec-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น.
ส่วนงาน : SHE	รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Adisak

ประเภทการอบรม : Training Type ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Sump[redacted]	PM	3	[redacted]	–
2	Ki[redacted]	OPT	3	[redacted]	–
3	[redacted]	MTN	3	[redacted]	–
4	[redacted]	MTN	3	[redacted]	–
5	[redacted]	OPT	3	[redacted]	–
[redacted]	[redacted]	Assistant Plant Manager	3	Chanont	–
[redacted]	[redacted]	OPT	3	[redacted]	–
[redacted]	[redacted]	OPT	3	[redacted]	–
[redacted]	[redacted]	OPT	3	[redacted]	–
[redacted]	[redacted]	MTN	3	[redacted]	–
[redacted]	[redacted]	OPT	3	[redacted]	–
[redacted]	[redacted]	OPT	3	[redacted]	–
[redacted]	[redacted]	OPT	3	[redacted]	–
[redacted]	[redacted]	OPT	3	[redacted]	–
[redacted]	[redacted]	OPT	3	[redacted]	–
[redacted]	[redacted]	MTN	3	Sarun	–
[redacted]	[redacted]	MTN	3	[redacted]	–
1[redacted]	[redacted]	OPT	3	[redacted]	–
19[redacted]	[redacted]	GA	2	[redacted]	–
20	[redacted]	MTN	3	Jirawat	–
21	S[redacted]	MTN	3	[redacted]	–
22	Tari[redacted]	OPT	3	[redacted]	–
23	Krisakorn [redacted]den	OPT	3	[redacted]	–

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : Adisak

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

ใบรายงานผลการฝึกอบรมภายใน (Training Report)

หลักสูตร Course :ESMS-sa-P-26 Safety Inspection ส่วนงาน : SHE	วันที่ Date : 8-Dec-23 เวลา Time : 9:30 น. ถึง to : 10:00 น. รวมระยะเวลา Period : ชั่วโมง : นาที Hrs.: Sec. 30 นาที
สถานที่ Place : GBP	วิทยากร Trainer : Adisak

ประเภทการอบรม : Training Type ☑ อบรมทั่วไป (General) ☐ อบรมหน้างาน (OJT)

การประเมินผล Evaluation Method ☐ การสอบถาม (Question) ☐ แบบทดสอบ (Test) ☐ ปฏิบัติจริง (Implement)

ที่ No.	ชื่อ - สกุล Name - Surename	งาน / ส่วนงาน Department / Division	ผลการประเมิน Result	ลายมือชื่อ Signature เช้า (Morning)	บ่าย(Afternoon)
1	Nisarat K[illegible]	GA		[illegible]	-
2	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
3	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
[illegible]	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
6	[illegible]	MTN	3	[illegible]	-
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

หมายเหตุ : ผ่านเกณฑ์ = ระดับ 2 (ในกรณีที่ต่ำกว่าระดับ 2 ต้องทำการประเมินใหม่ภายในระยะเวลา 6 เดือน)

Remark : Passed = level 2 (In case of "under level 2 shall be re-evaluattion within 6 months)

Instructor Signed : Adisak

- ระดับ 1 (Level 1) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานโดยมีผู้ควบคุม (Only working - helper)
- ระดับ 2 (Level 2) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ (Can be working but can't solve the problem)
- ระดับ 3 (Level 3) หมายถึง (Means) สามารถปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ (Can be working and solve the problem)
- ระดับ 4 (Level 4) หมายถึง (Means) มีความเข้าใจดีมาก ปฏิบัติงานได้ดี ตัดสินใจได้ และสอนผู้อื่นได้ (Excellance Working and to be trainer)

GULF

Meeting name

Knowledge Sharing : Smart Routine_By.Sahachai (OPT - GBL)

Knowledge Sharing : การไหลของน้ำมันใน Bearing_By.Teerapon (OPT - GBL)

Knowledge Sharing : การสลับ oil filter ในระบบ Control oil ของ steam turbine_By.Ittikorn (OPT - GBP)

Knowledge Sharing : โรคจากการประกอบอาชีพและมาตรการป้องกัน_By.Kitima (SHE -GBP)

Knowledge Sharing : Air compressor service 16,000 hrs_By. Natchaphon(MTN -GBP)

Duration 19-Jul-23

Time 09.30 - 16.30 น.

Venue Team

No.	Company	Name - Surname	Position	Signature	Remark
1	GBP	Sumpu	PM		
2	GBP	Ch	Assistant Plant Manager		
3	GBP		SHE		
4	GBP		GA		
5	GBP		OPT		
6	GBP		MTN		
7	GBP		OPT		
8	GB		MTN		
9	GB		MTN		
10	G		OPT	Udom	
11	G		GA		
12	G		OPT		
13	G		MTN		
14	G		OPT		
15	G		OPT		
16	G		OPT		
17	GB		MTN		
18	GB		OPT		
19	GB		MTN		
20	GBP		OPT		
21	GBP		MTN		
22	GBP		MTN		
23	GBP		MTN		
24	GBP	F	OPT		
25	GBP	Wee	MTN		
26	GBP	Pongsot	MTN		

Remarks : This registration will be reference and keep records.

GULF

Meeting name Knowledge Sharing : ULTRASONIC FLOWMETER PORTABLE_Jirawat Wannajarung

Knowledge Sharing : PM Gas Metering By PTT (เอกรินทร์)

Knowledge Sharing : Modification Line Recir. GBP Demin make up hotwell pump for fill Demin tank GBL

Knowledge Sharing : Update สิทธิประกันสังคมประจำปี 2566 (ธิดารัตน์)

Knowledge Sharing : Backup Power Caiculation (ชินวัฒน์)

Duration 18-Aug-23

Time 09.30 - 16.30 น.

Venue Team

No.	Company	Name - Surname	Position	Signature	Remark
1	GBP	Sumpu	PM		
2	GBP	Ch	Assistant Plant Manager		
3	GBP		SHE		
4	GBP		GA		
5	GBP		OPT		
6	GBP		MTN		
7	GB		OPT		
8	GB		MTN	Weerapong.	
9	G		MTN		
10	G		OPT		
11	G		GA		
12	G		OPT		
13	G		MTN	Sastra	
14	G		OPT		
15	G		OPT	Sutit	
16	G		OPT		
17	GB		MTN		
18	GB		OPT		
19	GBP		MTN	Jirawat	
20	GBP		MTN		
21	GBP		MTN		
22	GBP		MTN	Nasin	
23	GBP	M	MTN		
24	GBP	Pong	MTN		

Remarks : This registration will be reference and keep records.

GULF

Meeting name

Knowledge sharing : Plant Small Island_By.Manop T. (OPT-GBP)

Knowledge sharing : Solar Rooftop_By.Anuk L. (OPT-GBL)

Knowledge sharing : มาตรการเชิงป้องกันที่เกี่ยวกับสารเคมี_By.Warissara H. (OPT-GBL)

Knowledge sharing : ส่วนประกอบและหลักการทำงานของระบบ Steam Turbine Lube Oil และ Turning Gear_By.Watcharaphong K. (O

Knowledge sharing : GT RMI Inspection_By.Chapiya N. (MTN-GBL)

Knowledge sharing : PD-HRA-02 การฝึกอบรม_By.Kamonrat S. (GA-GBL)

Knowledge sharing : Arc Flash Suit_By.Sarawut K. (MTN-GBL)

Duration 20-Sep-23

Time 09.00 - 16.00 น.

Venue GBP Plant.

No.	Company	Na[illegible]name	Position	Signature	Remark
1	GBP	Sum[illegible]	PM	[illegible]	
2	GBP	C[illegible]	Assistant Plant Manager	[illegible]	
3	GBP	[illegible]	MTN	[illegible]	
4	GBP	[illegible]	MTN	[illegible]	
5	GBP	[illegible]	OPT	Manop	
6	GBP	[illegible]	OPT	Farid	
7	GBP	[illegible]	OPT	[illegible]	
8	GBP	[illegible]	OPT	[illegible]	
9	GBP	[illegible]	OPT	[illegible]	
10	GBP	[illegible]	GA	[illegible]	
11	GBP	[illegible]	MTN	[illegible]	
12	GBP	[illegible]	SHE	[illegible]	
13	GBP	[illegible]	MTN	[illegible]	
14	GBP	[illegible]	MTN	[illegible]	
15	GBP	[illegible]	MTN	[illegible]	
16	GBP	[illegible]	Procurement Officer	[illegible]	
17	GBP	[illegible]	OPT	[illegible]	
18	GBP	[illegible]	MTN	[illegible]	
19	GBP	[illegible]	OPT	[illegible]	
20	GBP	[illegible]	GA	[illegible]	
21	GBP	[illegible]	MTN	[illegible]	
22	GBP	[illegible]	OPT	Satit	
23	GBP	[illegible]	OPT	Komsan	
24	GBP	[illegible]	OPT	Nitimoi	
25	GBP	Si[illegible]	MTN	[illegible]	
26	GBP	Piya[illegible]nal Company	OPT	Piyanand	
27					

Remarks : This registration will be reference and keep records.

GULF

Meeting name Knowledge sharing : Water & Steam Cycle_By Piyanand (OPT - GBP)
Knowledge sharing : การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของ Bleed Valve Gas Turbine_By Ekkarin (MTN - GBP)
Knowledge sharing : ส่วนประกอบและหลักการทำงานเบื้องต้นของ Generator_By Suphachok (MTN - GBL)
Knowledge sharing : หลักปฏิบัติระหว่าง SPP & PEA & EGAT ฉบับใหม่_By Ussawin (OPT -GBP)

Duration 18-Oct-23

Time 09.00 - 16.00 น.

Venue GBP Plant.

No.	Company	Name - Surname	Position	Signature	Remark
1	GBP	[illegible]en	PM	[illegible]	
2	GBP	[illegible]	Assistant Plant Manager	[illegible]	
3	GBP	[illegible]	MTN	[illegible]	
4	GB[illegible]	[illegible]	MTN	[illegible]	
5	[illegible]	[illegible]	OPT	[illegible]	
6	[illegible]	[illegible]	OPT	[illegible]	
7	[illegible]	[illegible]	OPT	Ussawin	
8	[illegible]	[illegible]	OPT	อิทธิกร	
9	[illegible]	[illegible]	OPT	ปิยะนันท์	
10	[illegible]	[illegible]	GA	[illegible]	
11	[illegible]	[illegible]	MTN	Ekkarin	
12	[illegible]	[illegible]	SHE	[illegible]	
13	[illegible]	[illegible]	MTN	[illegible]	
14	[illegible]	[illegible]	MTN	[illegible]	
15	[illegible]	[illegible]	MTN	Suyatm	
16	[illegible]	[illegible]	Procurement Officer	พรมนัส	
17	[illegible]	[illegible]	OPT	Suparvetch	
18	[illegible]	[illegible]	MTN	[illegible]	
19	[illegible]	[illegible]	OPT	[illegible]	
20	[illegible]	[illegible]	GA	[illegible]	
21	[illegible]	[illegible]	MTN	[illegible]	
22	[illegible]	[illegible]	OPT	Satit.	
23	[illegible]	[illegible]	OPT	Komsan	
24	GB[illegible]	[illegible]	OPT	Nitinai	
25	GBP	[illegible]	MTN	[illegible]	
26	GBP	[illegible]	MTN	Wasan.	
27	GBP	[illegible]	OPT	Manop	
Remarks : This registration will be reference and keep records.					

28 GBP Pongsatja MTN Pongsatja

GULF

Meeting name

Knowledge sharing : โครงการ Modification Tie Line Service water pump to Demin plant feed MMF By Satit Dumsaard
Knowledge sharing : โครงการหยุดการทำงาน Boiler feed water pump 1 ตัวในช่วง Half Block Operation By Tungpanitan
Knowledge sharing : โครงการ Decrease permeate quality time MBP_Jaturawich Jaingam
Knowledge sharing : Vibration Analysis_Totsaporn Tanasombut
Knowledge sharing : Steam Trap _Chinnapat Uttayarat
Knowledge sharing : Isolate และ Service Breaker 22kV _Suradit Kaewkongton
Knowledge sharing : Boiler safety valve _Nopawee Wangjaichuen
Knowledge sharing : HRSG hydrostatic test_Pongsatja Bumrungkitdee
Knowledge sharing : 22kV transformer parallel fail _Suphavit Phukamjad
Knowledge sharing : โครงการ Motion sensor for Cable room_Suphavit Phukamjad
Knowledge sharing : โครงการ Modify Logic Pegging Steam Valve Open 10% after GT Shutdown_Udom Ladsumrong
Knowledge sharing : STG800 Turbine governing systems._Komsan Ngimyoon
Knowledge sharing : WI-OPT-01_Chaowarat Ungsupanit

Duration 6-Dec-23

Time 09.00 - 16.00 น.

Venue GBP Plant.

No.	Company	Name - Surname	Position	Signature	Remark
1	GBP	Sumpu	PM		
2	GBP	Nis	GA		
3	GBP	K	SHE		
4	GBP		MTN		
5	GBP		MTN		
6	GBP		MTN	JirawatW.	
7	GBP		OPT		
8	GBP		MTN		
9	GBP		OPT		
10	GBP		MTN		
11	GBP		~~MTN~~ OPT		
12	GBP		GA		
13	GBP		MTN		
14	GBP		sistant Plant Manager		
15	GBP		MTN		
16	GBP		OPT	Chaowarat	
17	GBP		OPT		
18	GBP		MTN		
19	GBP		OPT		
20	GBP		MTN		
21	GBP	I	OPT		
22	GBP	Supa nored	OPT		
23					
24					
25					

Remarks : This registration will be reference and keep records.

ภาคผนวก ข.2-12

เอกสารการออกแบบ Cooling Pond และ Emergency Pond

SYSTEM DESCRIPTION

OF

WASTE WATER / STORM WATER / CT BLOWDOWN SYSTEM

Gulf MP				TOYO ENGINEERING PÖYRY Pöyry Energy Ltd.			
1	1a	20 June 2017	For Construction	HTA	AL	MU	
0	0a	5 May 2017	For Construction	HTA	AL	MU	
A	A03	10 Feb 2017	For Approval	HTA	AL	MU	
A	A02	16 May 2016	For Approval	HTA	SG	MU	
A	A01	11 Mar 2016	For Approval	HTA	SG	MU	
Gulf Rev No.	Poyry Rev No.	Date	Description	Prepared	Checked	Approved	Authorized

Copyright © Pöyry Energy Ltd.

REVISION HISTORY

Rev No.		Date	Description
Gulf	Poyry		
A	A01	11 Mar 2016	For Approval
A	A02	16 May 2016	Revised as per Toyo comments
A	A03	10 Feb 2017	Revised as per Toyo comments
0	0a	5 May 2017	Revised as per Toyo comments, incorporate changes in GNLL2 storm water and issue for construction
1	1a	20 June 2017	Revised as per Toyo comments and issue for construction

Copyright © Pöyry Energy Ltd.

Table of Contents

1	INTRODUCTION	4
2	SYSTEM FUNCTION	4
3	DETAILED SYSTEM DESCRIPTION	6
3.1	Sub System of the Waste Water System	6
3.2	Sub System of the Storm Water System	8
3.3	Sub System of the Cooling Tower Blowdown System	10
3.4	Instrumentation and Automated Valves Installed on the Waste Water System	12
3.5	Local Indicators on the Waste Water System	16
3.6	Instrumentation and Automated Valves Installed on the Storm Water System	17
3.7	Local Indicators on Storm Water System	18
3.8	Instrumentation and Automated Valves Installed on CT Blowdown System	18
3.9	Local Indicators on CT Blowdown System	23
4	SYSTEM OPERATION	23
4.1	Start-up of the Waste Water, Storm Water and CT Blowdown System	23
4.2	Abnormal Operation Modes	27
4.2.1	Start of Standby Pump/Switch over of Pump	27
4.2.2	Return Condensate Fin Fan Cooler stop	27
4.3	Shutdown	28
5	REFERENCES	28

1 INTRODUCTION

This document contains the system description of the Waste Water, Storm Water and Cooling Tower (CT) Blowdown System for 12 SPP Projects. The system description is divided into 3 separate parts. In the first part the function of the system will be described. In the second part the system itself will be described in detail. In the third and final part the operation of the system and the operational limitations of the system will be described.

Together these 3 parts will give a good understanding of the function of the system, the hardware installed and the way the system will work with the operational limits.

2 SYSTEM FUNCTION

The function of the waste water system is to collect the waste water (various contaminated water) from various areas and separate the oily contaminant (in oily water separator) and send it to the waste water holding pond. Waste water is normally pumped to tie-in point via a gravity pit, and inspection pit except for GNC, GBL, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites where there is no gravity pit and the discharge is "at pressure". The waste water is then discharged to the industrial park waste water line (or waste water pipeline for GNC, GNRV1 and GNRV2 sites) for further processing in the waste water treatment plant (not applicable for GNC, GNRV1 and GNRV2 sites) located outside battery limit of power plant.

The function of the storm water system is to collect storm/rain (the non-contaminated water) from yard, equipment, surface runoff and roof drainage into the storm water retention pond. The storm water is then pumped by storm water transfer pumps (not applicable for GNLL2 site) to the industrial park storm gutter through an inspection pit. In GBL and GBP sites the storm water gutter inside plant is directed to the industrial park storm gutter through an inspection pit. Storm water retention pond and storm water transfer pumps are not provided in these sites. In GNLL2 site, water from storm water retention pond will be discharged by gravity to the industrial park storm gutter through an inspection pit.

The function of the cooling tower (CT) blowdown system is to receive blowdown water from main cooling water system, and chiller cooling tower (for GVTP, GTS1 and GTS2 sites) and collect it to CT blowdown holding pond. During maintenance, this pond can also be utilized to drain the CT Basin. The CT blowdown water is then pumped to the industrial park waste water system by CT blowdown transfer pumps.

The GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites will not have a dedicated CT blowdown holding pond, and the blowdown water will be directed to the waste water holding pond. The GNRV1 and GNRV2 sites will only have auxiliary cooling water system because the main condenser is an air cooled type. Therefore, the cooling tower blowdown water from these sites will come from auxiliary cooling system.

The following table summarizes the waste water pond, CT blowdown pond and storm water pond in each project:

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

Project	Storm Water Pond	Cooling Tower BD Pond	Waste Water Pond
GVTP	Yes	Yes, 2 ponds sized for 1 day cap. each	Yes, 1 pond sized for 2 days cap.
GTS1	Yes	Yes, 2 ponds sized for 1 day cap. each	Yes, 1 pond sized for 1 day cap.
GTS2	Yes	Yes, 2 ponds sized for 1 day cap. each	Yes, 1 pond sized for 2 days cap.
GTS3	Yes	Yes, 2 ponds sized for 1 day cap. each	Yes, 1 pond sized for 1 day cap.
GTS4	Yes	Yes, 2 ponds sized for 1 day cap. each	Yes, 1 pond sized for 2 days cap.
GNC	Combined with Raw Water	Combined with Waste Water	Yes, 2 ponds sized for 1 day cap. each
GBL	No	Yes, 2 ponds sized for 1 day cap. each	Yes, 1 pond sized for 2 days cap.
GBP	No	Yes, 2 ponds sized for 1 day cap. each	Yes, 1 pond sized for 2 days cap.
GNLL2	Yes	Yes, 2 ponds sized for 1 day cap. each	Yes, 1 pond sized for 2 days cap.
GNPM	Yes	Combined with Waste Water	Yes, 2 ponds sized for 1 day cap. each
GNRV1	Combined with Raw Water	Combined with Waste Water	Yes, 2 ponds sized for 1 day cap. each
GNRV2	Combined with Raw Water	Combined with Waste Water	Yes, 2 ponds sized for 1 day cap. each

For a better understanding of the system, the following P&IDs are taken as a reference:

XXXX-001-M-001-156 Main Cooling Water

XXXX-001-M-001-171 Cooling Tower Blowdown

XXXX-001-M-001-187 Waste Water System (1/3)

XXXX-001-M-001-188 Waste Water System (2/3)

XXXX-001-M-001-189 Waste Water System (3/3)

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

XXXX-001-M-001-190 Storm Water Discharge System

The "XXXX" denotes individual plant names of 12SPP Project.

3 DETAILED SYSTEM DESCRIPTION

3.1 Sub System of the Waste Water System

The Waste Water System collects waste water from the various areas inside the power plant. The area with potentially oil contaminated waste water will have spill containment area around the equipment and slope toward small local sump completed with manual isolation valve. The oily waste water then flows by gravity piping into area sump pit that is completed with 2x100% submersible pumps. The numbers of submersible pumps are varies depending on each project sites. Refer to the PID XXXX-001-M-001-188 /189 for details of each project sites.

The submersible pump configuration is 2x100% of electric driven submersible pump for each area sump pit. The waste water is pumped to the centralized oily water separator to separate and reduce the oil content to 5 ppm (at the outlet of oily water separator).

The submersible pumps will include level switches for pump start and stop. The duty pump shall start on high water level. If level reaches high high level the standby pump shall also start. Both pumps shall stop on low level on the sump. This low level stop does not require manual reset by operator. If the sump level reaches low low level both pumps will trip and it requires manual reset by operator. These submersible pumps will be controlled from the local panel supplied by the pump supplier and a provision for DCS feedback (on common fault and HH sump level) will be provided.

Waste water from oily water separator will flow by gravity into the waste water holding pond. Depending on project sites, the waste water holding pond may also have incoming neutralized waste water from demin plant regeneration, back wash waste water from multimedia / UF filter, CT blowdown water (for GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites), auxiliary boiler blowdown (only in GTS1 site) and process steam condensate from the feed water system.

In GTS1 and GTS3 sites, the return condensate from industrial user (IU) is contaminated with oil. In normal operation, this flow will be also directed to waste water pond via oil separator and the valves located on line from IU to deaerator / CT basin will be locked close. The DCS logic for automated valves (10NAB30AA101/102/103) will be disabled. A fin fan cooler (10NAB40AC001) installed to cool down the return condensate before entering oil separator. The fin fan cooler package will include a local MCC with basic interface to DCS. The fans will operate with a common start/stop from DCS, and the MCC will provide status feedback for running status, remote selected and trouble.

An underground line complete with manual isolation valve is branched from the cooling tower make up bypass line to the waste water transfer sump pit. A gravity piping complete with manual isolation valve will connect the waste water holding pond and waste water sump pit.

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

The waste water transfer pumps (10GMB21/22AP001) are provided to transfer waste water to waste water gravity pit and then flows by gravity piping to industrial park waste water line via waste water inspection pit (completed with manual isolation valve). In GNC, GBL, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites waste water will be pumped to waste water pipeline via waste water inspection pit (no gravity pit provided). Waste water transfer pump configuration is 2x100% submersible pump (or horizontal self-priming pumps in GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites) with various flow rates and head depending on project sites requirement.

In GVTP, GTS1, GTS2, GTS3, GTS4, GBL, GBP and GNLL2 sites) a level transmitter (10GMB10CL001) is provided in the waste water sump pit and it will start the duty pump on high water level. If sump pit level is keep rising and reach > high level for 40 seconds, the standby pump will be started and duty pump shall be stopped and an alarm will be sent to DCS. As the pump capacity is greater than the pond incoming flow rate, if the pit level keeps rising and remains > high level for 40 seconds (duration to be confirmed on site), then it is considered that the duty pump has failed. In this case the standby pump will be started and the duty pump shall be stopped (and an alarm will be sent to DCS). Both pumps shall stop on low water level. If the water level reaches low low level, both pumps will trip and will require manual reset by operator. For pump protection, automatic start of each pumps shall be prevented until level (10GMB10CL001) reaches > S1 (minimum starting level). This condition does not require manual reset.

In the GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites, there is no separate CT blowdown holding pond and waste water holding pond is also used for handling the cooling tower blowdown water. In GNC, GNPM and GNRV1 sites these ponds are constructed with two compartments and a common sump pit. In GNRV2 site, there are two separate ponds which are connected to a common pump sump pit. The compartments/ ponds are completed with isolation valve to isolate any compartment/ pond from the pump sump pit and hence from pumping operation. Each pond is sized for one (1) day holding capacity. Normally one compartment (pond) will be in service while the other compartment (pond) will act as reserve for emergency (1 day storage). The water level is monitored by 10GMB10CL001 / 002 for pond#1 and #2 respectively. The holding ponds are set to duty/standby using a transfer switch located in the DCS graphics. Manual isolation valve is installed on each incoming lines to the ponds. Operator must close/open the related valves to redirect the flow to fill the selected duty pond (either pond #1 or pond #2). Each of these ponds has a connection (completed with manual valve) with pump pit where the Waste Water Transfer Pumps (10GMB21/22AP001) installed. Operator must ensure this manual valve from the duty pond is open to facilitate pump out operation. The logic of waste water transfer pumps in GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites is similar with the other sites as describe previously above. However, the start/stop signal for the pumps will be coming from 10GMB10CL003 (installed in the pump pit) instead of 10GMB10CL001 as in other sites.

Discharge line of waste water transfer pump is provided with local pressure indicator, check valve and manual isolation valve. Individual discharge lines from the two pumps will combine to one common discharge line completed with temperature transmitter (10GMB30CT001), pH and conductivity online measurement (10GMB30CQ001 and 10GMB30CQ002 respectively) and discharge valve (10GMB30AA101) before it flows into the waste water gravity pit. In GNC,

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites a dissolved oxygen analyzer (10GMB30CQ003) is also installed in common discharge line. This will provide continuous monitoring in the DCS and trigger an alarm if discharge quality is outside environmental limits. The temperature transmitter 10GMB30CT001 will monitor and trigger a high temperature alarm in DCS to warn the operator. In GNC, GBL, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites, waste water will be pumped to waste water pipeline via waste water inspection pit. Gravity pit is not provided in these sites.

A branch line from common discharge line complete with recycle valve (10GMB31AA101) is provided to recycle the waste water back to the waste water sump pit. If both discharge and return valves are closed simultaneously, both pumps shall be trip. This trip requires manual reset by operator.

A level transmitter (10GMB40CL001) is installed on the waste water gravity pit (except in GNC, GBL, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites which do not have a gravity pit). If one of waste water pumps is running, the level signal will open the recycle valve (10GMB31AA101) on waste water gravity pit high level. Once the recycle valve has opened, the discharge valve shall close (10GMB30AA101). Thus prevent the waste water gravity pit from overfill. If the water level has come down (lower than high level for 10s) the discharge valve shall open. Once discharge valve has opened the recycle valve shall be closed. If the 10GMB40CL001 indicates high high level, the level signal will open the recycle valve (10GMB31AA101) and once the recycle valve has opened, the discharge valve shall close (10GMB30AA101). This operation requires manual reset by operator once the level comes down to < high level.

After 10 seconds of no waste water pumps running, the controller will send signal to open the recycle valve (10GMB31AA101) and once the recycle valve has opened, the discharge valve shall close (10GMB30AA101).

During normal pumping operation the discharge valve will be open and the recycle valve will be closed. If the pH, conductivity measurement or dissolved oxygen (10GMB30CQ001, 10GMB30CQ002 and 10GMB30CQ003 respectively) shown off limit quality (time delay 10s), the recycle valve will open and once it has opened, the discharge valve shall close. The off limit quality are either high / low pH (analyzed by 10GMB30CQ001), or high conductivity (analyzed by 10GMB30CQ002), or low dissolved oxygen (analyzed by 10GMB30CQ003 – only for GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites).

Waste water from waste water gravity pit will flow by gravity line into waste water inspection pit (waste water gravity pit not provided in GNC, GBL, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites). The flow rate will be measured by a magnetic flow meter (10GMB40CF001); a flow totalizer will be provided in the DCS.

3.2 Sub System of the Storm Water System

There are various electrical cable trenches and cable pits with sump pits on each project (quantities vary for each site refers to the PID XXXX-001-M-001-190 for details). Each sump pits collects the storm water and includes one (1) sump pump to discharge the water into the storm gutter network inside plant.

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

The cable trench sump pump is a submersible pump type and completed with integral level switch (without local control panel) that will start and stop the pump on high and low water level respectively.

In GTS1 site additionally, due to topography of the area, there is storm water collected from lower area of the plant into the lower storm gutter. This lower storm gutter then flow into the storm water lift pit and it is pumped by two (2) storm water lift pumps (10GUB71/72AP001) into the high storm gutter. The pump configuration is 2x100% submersible pumps completed with local control panel. The water from high storm gutter will flow into storm water retention pond. In GTS2 water from the lower storm gutter flows into the storm water lift pit and pumped by two (2) storm water lift pumps (10GUB71/72AP001) into storm water retention pond.

The area around the GTS1 and GTS2 storm water retention pond has high ground water table, and therefore there are two (2) sub soil drain sump pit installed (at diagonally opposite corners of each storm water retention pond of GTS1 and GTS2 sites) to collect the ground water around the pond and then pump it back to the storm water retention pond. The sub soil drain sump pump (10GUB31/32/41/42AP001) configuration is 2x100% submersible pump for each pit. The submersible pumps will include level switches for pump start and stop. The pump shall start on high water level and shall stop on low level on the sump from local control panel supplied along with pump and a provision for DCS feedback/alarm (on common fault and HH sump level) will be provided. In addition, if the water level keeps rising, the standby pump will start on HH level. For pump protection, both pumps will trip on LL level. This trip requires manual reset from operator.

Storm water flows into storm water retention pond by gravity through the storm gutter. The capacity of this pond will be different for each project sites. In GNC, GNRV1 and GNRV2 site storm water pond is combined with the raw water pond. For GBL and GBP sites there is no storm water pond and storm water transfer pump. In GNLL2 site, water from storm water retention pond is discharged by gravity to industrial estate storm gutter via storm water inspection pit.

The GTS1, GTS2, GTS3, and GNRV2 sites, storm water retention pond is connected to storm water transfer pump pit with an underground gravity pipe. This pit is completed with two storm water transfer pumps (10GUB81/82AP001). From this pit, the storm water will be pumped into the storm water gravity pit. The system description for these pumps will be the same as describe below for other sites. In other sites, the storm water transfer pumps are located in the storm water retention pond.

The storm water transfer pumps (of GVTP, GTS1, GTS2, GTS3, GTS4, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites) configurations are 2x100% horizontal self-priming end suction centrifugal pump. For GNC sites storm water pumps configurations are 2x 100% submersible pump. The pump capacity and head will be differs for each sites depending on the estimated rain water volume and plant layout area.

Storm water transfer pumps (10GUB81/82AP001) installed in GVTP, GTS1, GTS2, GTS3, GTS4, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites to pumped the storm water into the storm water gravity pit and finally to Industrial Park storm gutter via storm water inspection pit. Storm water transfer pumps (10GUB81/82AP001) installed in

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

GNC will pump the storm water to industrial park storm gutter via storm water inspection pit (without gravity pit).

For GBL and GBP sites, the storm water flows from storm water gutter by gravity and finally to regional authority/ Industrial Estate storm gutter via storm water inspection pit.

The storm water retention pond (or storm water transfer pump pit for GTS1, GTS2, GTS3, and GNRV2 sites) is provided with level transmitter (10GUB80CL001) that will trigger the duty pump to start on high level.

Both pumps shall stop on low water level, and prevent it from start. This stop does not require manual reset from operator. If water level keeps dropping and reach low low level, both pump shall trip and it requires manual reset from operator. In addition, starting of each storm water pump is prevented unless the water level is higher than minimum starting level (> S1). This does not required a manual reset. The storm water transfer pumps are controlled from DCS.

The individual discharge line from the pump is completed with local pressure indicator, check valve and manual isolation valve. The individual lines are combined into common line and the water sent to storm water gravity pit (10GUB90BB001 – not applicable for GNC). This gravity pit water level is monitored by level transmitter (10GUB90CL001) that will stop the storm water transfer pump on high level to prevent the water spill out of the pit.

The storm water gravity pit is connected with storm water inspection pit (completed with manual isolation valve) through gravity pipe and finally connected to Industrial Park storm gutter as applicable for the particular site.

3.3 Sub System of the Cooling Tower Blowdown System

Depending on sites configuration the cooling tower blowdown holding pond receives blowdown water from main cooling tower (except GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites) and chiller cooling tower (for GVTP, GTS1 and GTS2 sites). During maintenance, the ponds also collect drain water from CT Basin.

In GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites there is no separate cooling tower blowdown holding pond but combined with waste water holding pond and hence no separate cooling tower blowdown transfer pump. On the GNC and GNPM sites, the CT blowdown water will be directed to the waste water holding pond. On GNRV1 and GNRV2 sites the auxiliary cooling water blowdown will be directed to the waste water holding pond.

Cooling tower blowdown ponds are constructed with two compartments (pond) and each compartment (pond) is sized for one (1) day holding capacity. Normally one compartment (pond) will be in service while the other compartment (pond) will act as reserve for emergency (1 day storage).

In GBL and GBP sites there are two compartment of cooling tower blowdown pond and these are connected to additional CT Blowdown pump pit with compartment isolation valve. In GTS3 and GNLL2 sites there are 2 separate pond connected to additional CT blowdown pump pit completed with the pond isolation valves.

A manual valve is installed on incoming line to each ponds and operator can redirect the water to either ponds by opening the valve and close the other. The

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

cooling water blowdown transfer pumps are installed to pump and transfer cooling tower blowdown water from these compartments/ponds. Operator can set which pond as the duty/standby with a transfer switch located in DCS. To prevent inadvertent pump running, each time the duty/standby transfer switch is changed the function group is set to manual mode. For GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites the CT blowdown water flows to waste water holding pond#1 or #2, refer to section 3.1 for more details.

The cooling water (CW) blowdown transfer pumps configurations are 2x100% horizontal self-priming end suction centrifugal pump. In GVTP, GTS1, GTS2, and GTS4 sites interconnection line is provided between each suction line. Compartment isolation valve (10GMA11/12AA201) and pump suction isolation valve (10GMA16/17AA201) is installed upstream and downstream of interconnection line, respectively. Operator must carefully line up the compartment isolation valve (10GMA11/12AA201) and ensure the suction came from the duty pond. The compartment isolation valve (10GMA11/12AA201) from the out of service (standby) pond shall be closed. Both pump suction isolation valves ((10GMA16/17AA201) are kept in open position. This will ensure pumping from the selected compartment by any pump. An open limit switch is installed in the compartment isolation valve (10GMA11/12AA201). In case both valve limit switch are on (indicating both valves are open), then both pumps shall be tripped. In case of GTS3, GBL, GBP and GNLL2 sites the selected pond isolation valve (to common pump sump pit) is kept open and the reserve pond isolation valve (to common pump sump pit) is kept closed.

The duty pump will start automatically on high water level detected by the active level transmitters (either 10PAB31 / 32CL001) in duty pond (for GVTP, GTS1, GTS2 and GTS4 sites) or 10GMA10CL001 for GTS3, GBL, GBP and GNLL2sites. If level keeps high after 40s, the standby pump shall be started along with automatic stop of duty pump and an alarm will be sent to DCS to alert the operator. As the pump capacity is greater than the pond incoming flow rate, if the pit level keeps rising and remains > high level for 40 seconds (duration to be confirmed on site), then it is considered that the duty pump has failed. In this case the standby pump will be started and the duty pump shall be stopped (and an alarm will be sent to DCS). The self-priming pump has certain limitation on the suction conditions and hence can only start from certain minimum level which is 3.0 m below the pump CL (center line). For pump protection, the start of each pumps are prevented until the level reaches more than minimum starting level (>S1). This does not require manual reset by operator. Both pumps will stop on low water level to protect the pump from dry running. If the water level reaches low low level, both pumps shall trip and prevent from start until manual reset done by operator. The individual suction line to the pump is completed with suction strainer (10GMA16/17AT001).

The duty pond level transmitter (either 10PAB31 / 32CL001) or 10GMA10CL001 (in GTS3, GBL, GBP and GNLL2 sites) will force close the CT blowdown valve (10PAB31AA001) on high high level and prevent it from overflow.

The individual discharge line from the pump will have local pressure indicator, check valve and manual isolation valve. The individual lines then combine into common line and the water flows to Industrial estate blowdown water system via CT blowdown inspection pit (completed with manual isolation valve) for CT

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

blowdown water. This pit is separate from water waste water inspection pit for waste water system except for GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites where waste water system is combined with CT blowdown water system and hence has one common inspection pit.

The common discharge line is installed with temperature indicator (10GMA30CT001), pH meter (10GMA30CQ001), conductivity measurement (10GMA30CQ002), dissolved oxygen measurement (10GMA30CQ003), chemical oxygen demand (COD) analyzer (10GMB30CQ004, only for GNLL2), discharge valve (10GMA30AA101) and magnetic flow meter (10GMA40CF001) before it enters the inspection pit. A branch line connected at the upstream of discharge valve (10GMA30AA101) will provide recycle line back to the CT Blowdown Holding Ponds. The recycle valve (10GMA31AA101) is installed on this recycle line.

On normal operation, the discharge valve will open and the recycle valve is closed. During pump running and one (or more) of the analyzer monitor off limit quality (either pH, conductivity or dissolved oxygen), the recycle valve shall open. Once the recycle valve is open, the discharge valve shall close. The off limit quality are either high / low pH (analyzed by 10GMA30CQ001), or high conductivity ((analyzed by 10GMA30CQ002), or low dissolved oxygen (analyzed by 10GMA30CQ003), or high chemical oxygen demand (COD analyzed by 10GMB30CQ004 for GNLL2). After 10 seconds of no CW BD transfer pumps running, the controller will send signal to open the recycle valve (10GMA31AA101) and once the recycle valve has opened, the discharge valve shall close (10GMA30AA101).

A magnetic flow meter (10GMA40CF001) is installed at the upstream of inspection pit and will provide flow indication and flow totalizer in the DCS.

3.4 Instrumentation and Automated Valves Installed on the Waste Water System

The instruments installed and connected with the DCS will be listed below together with their KKS numbers. The manual valves and the local instrumentation will not be listed here since they are installed for monitoring purposes only and do not participate in the system control. The local instruments will be listed in the next paragraph 3.5.

For the details of each of the instruments please refer to the instrument list and to the datasheets for the individual instruments. The instruments installed within the waste water system are:

10GMB10CL001 Waste Water Sump Pit Level (except GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2)

Signal used for:

- Monitoring of waste water sump pit water level
- Send signal to start the duty waste water transfer pump on high water level.
- Monitor high high water level and alarm on DCS.
- Send signal to stop both pumps on low water level and alarm.

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

- Send signal to trip both pumps on low low water level and alarm on DCS.
- Prevent starting of WW transfer pumps if the level signal is less than minimum starting level. This does not require manual reset.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1
High alarm	Note 1
Low Alarm	Note 1
Low low Alarm	Note 1

10GMB10CL001 CT Blowdown/WW Holding Pond#1 Level (GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2)

Signal used for:

- Monitoring of CT Blowdown/WW holding Pond#1 water level.
- Force close CT Blowdown valve (10PAB31AA001) on high high level if holding pond#1 is selected as duty pond.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1
High alarm	Note 1
Low Alarm	Note 1
Low low alarm	Note 1

10GMB10CL002 CT Blowdown/WW Holding Pond#2 Level (GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2)

Signal used for:

- Monitoring of CT Blowdown/WW holding Pond#2 water level
- Force close CT Blowdown valve (10PAB31AA001) on high high level if holding pond#2 is selected as duty pond.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

High alarm	Note 1
Low Alarm	Note 1
Low low Alarm	Note 1

10GMB10CL003 WW Transfer Common Sump Pit Level (GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2)

Signal used for:

- Monitoring of waste water transfer pump pit water level
- Send signal to start the duty waste water transfer pump on high water level.
- Monitor high high water level and alarm on DCS.
- Send signal to stop both pumps on low water level and alarm.
- Send signal to trip both pumps on low low water level and alarm on DCS.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1
High alarm	Note 1
Low Alarm	Note 1
Low low Alarm	Note 1

10GMB30CT001 Waste Water Temperature

Signal used for:

- Monitoring the waste water temperature in DCS.

Alarms	Set point
High alarm	Note 1

10GMB30CQ001 Waste Water pH

Signal used for:

- Monitoring the waste water pH in DCS.
- Send signal to close waste water discharge valve and open the recycle valve on waste water high / low pH.

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1
High alarm	Note 1
Low alarm	Note 1
Low low alarm	Note 1

10GMB30CQ002 Waste Water Conductivity

Signal used for:

- Monitoring waste water conductivity.
- Send signal to close waste water discharge valve and open the recycle valve on waste water high conductivity.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1
High Alarm	Note 1

10GMB30CQ003 Waste Water Dissolved Oxygen (GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2)

Signal used for:

- Monitoring waste water dissolved oxygen.
- Send signal to close waste water discharge valve and open the recycle valve on waste water low dissolved oxygen.

Alarms	Set point
Low Alarm	Note 1
Low low alarm	Note 1

10GMB40CL001 Waste Water Gravity Pit Level (Not applicable for GNC, GBL, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites)

Signal used for:

- Monitoring of waste water gravity pit water level

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

- Send signal to close waste water discharge valve and open the recycle valve on high water level.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1
High alarm	Note 1

10GMB40CF001 Waste Water Flow to Main WW Line

Signal used for:

- Monitoring waste water flow to main waste water line. Within the DCS HMI this signal shows a momentary value and shows the totalized flow. Totalizer function can be reset to zero by the operator from the DCS HMI.

10GMB30AA101 Waste Water Discharge Valve

On Off Valve used for:

- Open to let the flow of waste water out to the Industrial park waste water line/waste water pipeline. Valve has closed limit switch and position feedback to be shown on the DCS.
- It worked in relation with recycle valve (10GMB31AA101) and has to close/open as per logic describe on section 3.1.

10GMB31AA101 Waste Water Recycle Valve

On Off Valve used for:

- Open to let the flow of waste water recycles back to the WW Sump Pit. Valve has closed limit switch and position feedback to be shown on the DCS.
- It worked in relation with discharge valve (10GMB30AA101) and has to close/open as per logic describe on section 3.1.

Note: 1. Refer to Alarm and Set point list document number XXXX-001-M-003-010

3.5 Local Indicators on the Waste Water System

Besides the above mentioned transmitters, a number of local indicators are also installed on the Waste Water System as listed below:

10GMB21CP501	Waste Water Transfer Pump 1 discharge pressure
10GMB22CP501	Waste Water Transfer Pump 2 discharge pressure
10NAB40CT501	Waste Water Inlet Fin Fan (only on GTS1 and

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

	GTS3)
10NAB40CT502	Waste Water Outlet Fin Fan (only on GTS1 and GTS3)

3.6 Instrumentation and Automated Valves Installed on the Storm Water System

The instruments installed and connected with the DCS will be listed below together with their KKS numbers. The manual valves and the local instrumentation will not be listed here since they are installed for monitoring purposes only and do not participate in the system control. The local instruments will be listed in the next paragraph 3.7.

For the details of each of the instruments please refer to the instrument list and to the datasheets for the individual instruments. The instruments installed within the Storm Water system are:

10GUB80CL001 Storm Water Retention Pond / Storm Water Transfer Pump Pit Level (not applicable for GBL and GBP sites)

Signal used for:

- Monitoring of storm water retention pond water level
- Send signal to start the duty storm water transfer pump on high water level (alarm only on GNLL2 site).
- Monitor high high water level and alarm on DCS.
- Send signal to stop both pumps on low water level and prevent starting for both pumps (not applicable for GNLL2 site).
- Send signal to trip both pumps on low low water level and alarm on DCS (not applicable for GNLL2 site).
- Prevent starting of Storm Water transfer pumps if the level signal is less than minimum starting level (not applicable for GNLL2 site). This does not require manual reset.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1
High alarm	Note 1
Low Alarm	Note 1
Low low alarm	Note 1

10GUB90CL001 Storm Water Gravity Pit Level (not applicable for GBL, GBP and GNLL2 sites).

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

Signal used for:

- Monitoring of storm water gravity pit water level
- Send signal to trip the Storm Water Transfer Pump on high high water level.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1
High alarm	Note 1

Note: 1. Refer to Alarm and set point list document number XXXX-001-M-003-010

3.7 Local Indicators on Storm Water System

Besides the above mentioned transmitters, a number of local indicators are also installed on the storm water system as follows (not applicable for GBL, GBP and GNLL2 sites):

10GUB81CP501	Storm Water Transfer Pump 1 discharge pressure
10GUB82CP501	Storm Water Transfer Pump 2 discharge pressure

3.8 Instrumentation and Automated Valves Installed on CT Blowdown System

The instruments installed and connected with the DCS will be listed below together with their KKS numbers. The manual valves and the local instrumentation will not be listed here since they are installed for monitoring purposes only and do not participate in the system control. The local instruments will be listed in the next paragraph 3.9.

For the details of each of the instruments please refer to the instrument list and to the datasheets for the individual instruments. The instruments installed within the CT Blowdown system are:

10PAB31CL001 CT Blowdown Holding Compartment/Pond#1 Level

Signal used for:

- Monitoring of CT blowdown holding pond#1 water level
- Send signal to start the duty CW blowdown transfer pump on high water level.
- Send signal to stop both pumps on low water level and prevent starting for both pump.
- Send signal to trip both pumps on low low water level and alarm on DCS.
- Prevent starting of CW blowdown transfer pumps if the level signal is less than minimum starting level. This does not require manual reset.

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

- Close CT blowdown control valve on high high water level (if the pond selected as duty pond).
- Note: For GTS3, GBL, GBP, and GNLL2 sites this level is for indication and alarm only not related to pump operation.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1
High alarm	Note 1
Low Alarm	Note 1
Low low alarm	Note 1

10PAB32CL001 CT Blowdown Holding Compartment / Pond#2 Level

Signal used for:

- Monitoring of CT blowdown holding pond#2 water level
- Send signal to start the duty CW blowdown transfer pump on high water level.
- Send signal to stop both pumps on low water level and prevent starting for both pump.
- Send signal to trip both pumps on low low water level and alarm on DCS.
- Prevent starting of CW blowdown transfer pumps if the level signal is less than minimum starting level. This does not require manual reset.
- Close CT blowdown control valve on high high water level (if the pond selected as duty pond).
- Note: For GTS3, GBL, GBP and GNLL2 sites this level is for indication (and alarm) only not related to pump operation.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1
High alarm	Note 1
Low Alarm	Note 1
Low low Alarm	Note 1

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

10GMA10CL001 Common sump pit Level (for GTS3, GBL, GBP and GNLL2 sites).

Signal used for:

- Monitoring of common sump pit water level
- Send signal to start the duty CW blowdown transfer pump on high water level.
- Send signal to stop both pumps on low water level and prevent starting for both pump.
- Send signal to trip both pumps on low low water level and alarm on DCS.
- Prevent starting of CW blowdown transfer pumps if the level signal is less than minimum starting level. This does not require manual reset.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1
High alarm	Note 1
Low Alarm	Note 1
Low low Alarm	Note 1

10GMA30CT001 CT Blowdown Water Temperature

Signal used for:

- Monitoring the CT blowdown water temperature in DCS.

Alarms	Set point
High alarm	Note 1

10GMA30CQ001 CT Blowdown Water pH

Signal used for:

- Monitoring the CT blowdown water pH.
- Send signal to close CT blowdown water discharge valve and open the recycle valve on CT blowdown water high / low pH.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1
High alarm	Note 1

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

Low alarm	Note 1
Low low alarm	Note 1

10GMA30CQ002 CT Blowdown Water Conductivity

Signal used for:

- Monitoring CT blowdown water conductivity.
- Send signal to close CT blowdown water discharge valve and open the recycle valve on CT Blowdown water high conductivity.

Alarms	Set point
High high alarm	Note 1
High Alarm	Note 1

10GMA30CQ003 CT Blowdown Water Dissolved Oxygen

Signal used for:

- Monitoring CT blowdown water dissolved oxygen.
- Send signal to close CT blowdown water discharge valve and open the recycle valve on CT blowdown water low dissolved oxygen.

Alarms	Set point
Low Alarm	Note 1
Low low alarm	Note 1

10GMA30CQ004 CT Blowdown Water Chemical Oxygen Demand (GNLL2 only)

Signal used for:

- Monitoring CT blowdown water chemical oxygen demand.
- Send signal to close CT blowdown water discharge valve and open the recycle valve on CT blowdown water high COD.

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

Alarms	Set point
High Alarm	Note 1
High high alarm	Note 1

10GMA40CF001 CT Blowdown Water Flow to Main WW Line

Signal used for:

- Monitoring CT Blowdown water flow to main waste water line. Within the DCS HMI this signal shows a momentary value and shows the totalized flow. Totalizer function can be reset to zero by the operator from the DCS HMI.

Alarms	Set point
High Alarm	Note 1

10GMA30AA101 CT Blowdown Discharge Valve

On Off Valve used for:

- Open to let the flow of CT blowdown water out to the WW inspection pit. Valve has closed limit switch and position feedback to be shown on the DCS.
- It worked in relation with CT blowdown recycle valve (10GMA31AA101) and has to close/open as per logic describe on section 3.3.
- Trip CT BD Transfer Pumps if both discharge (10GMA30AA101) and recycle valve (10GMA31AA101) are closed simultaneously. This trip requires manual reset by the operator.

10GMA31AA101 CT Blowdown Water Recycle Valve

On Off Valve used for:

- Open to let the flow of CT blowdown water out back to CT blowdown ponds. Valve has closed limit switch and position feedback to be shown on the DCS.
- It worked in relation with CT blowdown discharge valve (10GMA30AA101) and has to close/open as per logic describe on section 3.3.
- Trip CT BD Transfer Pumps if both discharge (10GMA30AA101) and recycle valve (10GMA31AA101) are closed simultaneously. This trip requires manual reset by the operator.

Note: 1. Refer to Alarm and set point list document number XXXX-001-M-003-010

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

3.9 Local Indicators on CT Blowdown System

Besides the above mentioned transmitters, a number of local indicators are also installed on the CT Blowdown System as listed below:

10GMA21CP501	CT Blowdown Transfer Pump 1 discharge pressure
10GMA22CP501	CT Blowdown Transfer Pump 2 discharge pressure

4 SYSTEM OPERATION

The waste water system collects waste water during operation and also during total power plant shutdown for maintenance work. Therefore, this system will be in operational all the time, even when the power plant is shutdown.

The storm water system will need to be ready and is always needed in the power plant operation to ensure the drainage of the storm water. In GNC, GNRV1 and GNRV2 sites, the storm water pond is common with raw water pond (common pond with two sets of pumps). Refer to 12SPP-001-M-003-120 for raw water system description details. The plant operator shall decide the normal water level to be maintained in the pond depending on river water quality and seasonal conditions.

The CT blowdown system is also need to be in operation when the main cooling water, chiller or demin unit in operation. This is because this system will handle the blowdown water and sent it outside to industrial park waste water system. Therefore, this system will need to be in operation as long as the other system mentioned above still in operation.

The detail of start-up, normal operation, shut down and abnormal operation will be given in the following section below.

4.1 Start-up of the Waste Water, Storm Water and CT Blowdown System

The operator can switch functional group of waste water (except for the oily water pumps that controlled by vendor LCP), storm water (except for under pond drainage pump and storm water lift pump for GTS1 and GTS2 sites that controlled by vendor LCP) and CT blowdown system to automatic and conclude start-up of this system. During automatic operation, the functional group operates according to the logic described in section 3.1, 3.2 and 3.3 above.

Storm water pond and waste water pond (except for GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites) is single pond with 2x100% pumps.

CT Blowdown ponds and waste water ponds of GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites (which also act as CT Blowdown ponds) are either constructed with two compartment or are two separate ponds connected to a common sump pit as detailed in earlier sections.

Cooling tower blowdown system is designed to have one pond/ compartment for operation and the other pond/ compartment for emergency adequate for 1 day storage. When pond change over needed the cooling tower blowdown transfer

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

pumping operation need to be selected by changing the various valve positon as detailed below:

For CT Blowdown Pond and CT BD Water Transfer Pumps of GVTP, GTS1, GTS2, and GTS4 sites (without common pump pit)

Select the compartment for the duty operation.

If compartment 10PAB31BB001 and the pump 10GMA21AP001 (selected as duty pump from DCS) are in operation, then the various manual valves have to be in the following position:

Manual valve 10GMA16AA201 is in open position

Manual valve 10GMA17AA201 is in open position

Manual valve 10GMA11AA201 is in open position

Manual valve 10GMA12AA201 is in close position

Manual valve 10PAB32AA202 is in close position

Manual valve 10GMA31AA202 is in close position

Manual valve 10PAB32AA201 is in open position

Manual valve 10GMA31AA201 is in open position

Pump 10GMA22AP001 is in standby mode. In case of the duty pump trips this standby pump will start automatically. However, if water level is lower than minimum starting level then standby pump will not start.

Once the pump is started it will continue to operate until it is stopped automatically when compartment water level falls to low.

When the compartment changeover is required, operator initiated it from DCS by changing the selector switch to activate the other level transmitter. Once the compartment 10PAB32BB001 is selected for operation, pumps can only be started from DCS after the manual valve changeover are carried out to achieve the following valve position status.

Manual valve 10GMA11AA201 is in close position

Manual valve 10GMA12AA201 is in open position

Manual valve 10PAB32AA202 is in open position

Manual valve 10GMA31AA202 is in open position

Manual valve 10PAB32AA201 is in close position

Manual valve 10GMA31AA201 is in close position

Once these positions are confirmed by the plant operator to control room operator, pump 10GMA22AP001 is selected as duty pump and started manually from the DCS. The pump 10GMA21AP001 will be in standby mode and will start automatically if the duty pump trip. However, if water level is lower than minimum starting level then standby pump will not start.

This procedure need to be followed each time pond changeover is necessary.

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

For CT Blowdown Pond and CT BD Water Transfer Pumps of GTS3, GNLL2 GBL and GBP sites (with common pump pit).

For these sites there are two CT Blowdown ponds connected to a common sump pit and each pond is provided with a manual isolation to isolate each pond from the common sump pit.

Select the pond for the duty operation.

If pond 10PAB31BB001 and the pump 10GMA21AP001 (selected as duty pump from DCS) are in operation, then the suction side manual valves have to be in the following position:

Pond 10PAB31BB001 isolation valve (10GMA10AA201) is in open position

Pond 10PAB32BB001 isolation valve (10GMA10AA202) is in close position

Manual valve 10PAB32AA202 is in close position

Manual valve 10GMA31AA202 is in close position

Manual valve 10PAB32AA201 is in open position

Manual valve 10GMA31AA201 is in open position

Pump 10GMA22AP001 is in standby mode. In case of the duty pump trips this standby pump will start automatically. However, if water level is lower than minimum starting level then standby pump will not start.

Once the pump is started it will continue to operate until it is stopped automatically when compartment water level falls to low.

GTS3, GBL, GBP and GNLL2 sites pump pit is provided with level transmitter (10GMA10CL001), hence when the pond changeover is required it is not necessary to switch the active level transmitter. Once the compartment 10PAB32BB001 is selected for operation, pumps can only be started from DCS after the manual valve changeover are carried out to achieve the following valve position status:

Pond 10PAB31BB001 isolation valve (10GMA10AA201) is in close position

Pond 10PAB32BB001 isolation valve (10GMA10AA202) is in open position

Manual valve 10PAB32AA202 is in open position

Manual valve 10GMA31AA202 is in open position

Manual valve 10PAB32AA201 is in close position

Manual valve 10GMA31AA201 is in close position

Once these positions are confirmed by the plant operator to control room operator, one of the pumps 10GMA22AP001/ 10GMA21AP001 is selected as duty pump and started manually from the DCS. The other pump will in standby mode and will start automatically if the duty pumps trips. However, if water level is lower than minimum starting level then standby pump will not start.

This procedure need to be followed each time pond changeover is necessary.

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

For Waste water Pond and Waste Water Transfer Pumps of GNC, GNPM, GNRV1 and GNRV2 sites (with common sump pit)

For these sites there are two waste water ponds connected to a common sump pit and each pond is provided with a manual isolation to isolate the each pond from the common sump pit.

Select the pond for the duty operation:

If Pond 10GMB10BB001 and the pump 10GMB21AP001 (selected as duty pump from DCS) are in operation, and then the suction side manual valves shall be in the following position

Manual valve10GMB10AA201 is in open position

Manual valve 10GMB10AA202 is in close position

Manual valve 10GMB31AA202 is in open position

Manual valve 10GMB31AA203 is in close position

Manual valve 10GQB91AA201 is in open position

Manual valve 10GQB92AA201 is in close position

Manual valve 10GDR31AA201 is in open position

Manual valve 10GDR31AA202 is in close position

Manual valve 10PAB32AA201 is in open position

Manual valve 10PAB32AA202 is in close position

Manual valve 10NAB30AA204 is in open position

Manual valve 10NAB30AA205 is in close position

Once the pump is started it will continue to operate until it is stopped automatically when compartment water level falls to low.

When the pond changeover is required, operator can change the active pond from DCS by selector switch. Once the pond 10GMB10BB002 is selected for operation, pumps can only be started from DCS after the manual valve changeover are carried out to achieve the following valve position status.

Manual valve10GMB10AA201 is in close position

Manual valve 10GMB10AA202 is in open position

Manual valve 10GMB31AA202 is in close position

Manual valve 10GMB31AA203 is in open position

Manual valve 10GQB91AA201 is in close position

Manual valve 10GQB92AA201 is in open position

Manual valve 10GDR31AA201 is in close position

Manual valve 10GDR31AA202 is in open position

Manual valve 10PAB32AA201 is in close position

Manual valve 10PAB32AA202 is in open position

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

Manual valve 10NAB30AA204 is in close position

Manual valve 10NAB30AA205 is in open position

Once these positions are confirmed by the plant operator to control room operator, one of the pumps 10GMB21AP001 / 10GMB22AP001 is selected as duty pump and started manually from the DCS. The other pump will in standby mode and will start automatically if the duty pumps trips.

This procedure need to be followed each time pond changeover is required.

4.2 Abnormal Operation Modes

4.2.1 Start of Standby Pump/Switch over of Pump

If the duty waste water transfer pump trip then the standby pump will be automatically started. The operator needs to investigate the cause of the pump tripped.

If the duty CT blowdown water pump trip then the standby pump will be automatically started. The operator needs to investigate the cause of the pump tripped.

If the duty storm water transfer pump trips then the standby pump will be automatically started. The operator needs to investigate the cause of the pump tripped.

The operator can switch the duty and standby pump selection from the HMI for the pumps controlled by DCS (Waste Water Transfer Pumps, Storm Water Transfer Pumps and Cooling Water Blowdown Pumps). When the operator selects the standby pump to become the duty pump, the standby pump will be started and after 5 seconds the duty pump will be stopped and become the standby pump. On the HMI, the pop up indication for the duty/standby function will change and shows which pump now is selected as duty pump. Since the CT Blowdown transfer pumps are self-priming centrifugal pumps with suction lift, it is not recommended to change the duty/ standby mode frequently as the standby pump will need to re-prime after each changeover.

4.2.2 Return Condensate Fin Fan Cooler stop

For GTS1 and GTS3 where the return condensate is directed continuously to the waste water system, the operator must ensure the fin fan cooler is providing sufficient cooling at all times. If the fans on the cooler are not operating then there may not be adequate cooling of the return condensate, which could result in damage to the oil separator. As a reference, the oil separator mechanical design temperature is 70 ^{o}C. While tie in temperature of contaminated return condensate is 80 ^{o}C and 70-75 ^{o}C (for GTS1 and GTS3 respectively). The operator can monitor the inlet and outlet condensate temperature at the fan cooler with the local temperature gauges. A common alarm to DCS is provided to alert the operator to any failure at the return condensate fan cooler local MCC.

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

4.3 Shutdown

The Waste Water System will not be shutdown many times, as it is necessary to collect waste water from various sources when the power plant is in operation. The operator can use their own judgement whether to shut down the Waste Water system after the power plant in complete shutdown. This is because during shutdown, the maintenance activity may be conducted and waste water (oil contaminated water) may be generated and need to be collected into the Waste Water system.

The storm water system will need to be ready and is always needed in the power plant operation to ensure the drainage of the storm water from power plant. Therefore, the storm water system will not be shut down even when the power plant in complete shutdown.

The CT blowdown water system shut down will also depend on the main cooling water (MCW) system, auxiliary cooling water (ACW) system, chiller and demin unit shutdown. The operator can stop the CT blowdown transfer pump after the MCW has shutdown (refer to system description for main cooling water doc no. 12SPP-001-M-003-115 for detail on MCW system shutdown).

5 REFERENCES

XXXX-001-M-001-156	Main Cooling Water
XXXX-001-M-001-171	Cooling Tower Blowdown
XXXX-001-M-001-187	Waste Water System (1/3)
XXXX-001-M-001-188	Waste Water System (2/3)
XXXX-001-M-001-189	Waste Water System (3/3)
XXXX-001-M-001-190	Storm Water Discharge System
XXXX-001-M-003-010	Alarm and Set Point List

The “XXXX” denotes individual plant names of 12SPP Project.

--END OF THE SECTION--

Copyright @Pöyry Energy Ltd.

ภาคผนวก ข.2-13

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Online Monitoring

GBP waste water and CT blowdown water

Date & Time	WASTE WATER TEMP	WASTE WATER PH	WASTE WATER CONDUCTIVITY	WASTE WATER FLOW COUNTER	CT BD PUMPS DISCH TEMP	CT BD PUMPS DISCH PH	CT BD PUMPS DISCH CONDY	CT BD PUMPS DISCH D.O.	CT BD PUMP DISCHARGE FLOW COUNTER	REMARK	
	DEG C	pH	uS/CM	T/HR	DEG C	pH	uS/CM	mg/l	T/HR		
01-Jul-23 00:00:00	31.38	7.60	1696.23	1.88	27.28	8.15	3185.50	0.49	0.04		
01-Jul-23 01:00:00	31.34	7.60	1687.64	1.88	26.87	8.11	3189.70	0.35	0.04		
01-Jul-23 02:00:00	31.30	7.60	1679.06	1.88	26.69	8.08	3193.90	0.15	0.03		CT System S/B
01-Jul-23 03:00:00	31.26	7.59	1670.34	1.88	26.49	8.04	3198.00	0.17	0.02		
01-Jul-23 04:00:00	31.22	7.59	1661.41	1.88	26.83	8.02	3184.29	0.96	0.82		
01-Jul-23 05:00:00	31.18	7.59	1653.59	1.87	31.06	8.20	3076.35	7.17	43.28		
01-Jul-23 06:00:00	31.22	7.59	1652.43	1.87	30.80	8.17	3091.19	7.07	43.22		
01-Jul-23 07:00:00	31.27	7.57	1684.38	1.87	30.78	8.14	3106.06	7.18	43.16		
01-Jul-23 08:00:00	31.32	7.55	1717.32	1.87	30.86	8.12	3119.25	7.53	43.11		
01-Jul-23 09:00:00	31.38	7.54	1744.27	1.86	31.17	8.16	3127.01	8.48	43.05		
01-Jul-23 10:00:00	31.52	7.52	1769.38	1.86	31.65	8.19	3118.18	9.72	42.99		
01-Jul-23 11:00:00	31.81	7.50	1785.14	1.86	32.36	8.23	3110.99	10.92	42.93		
01-Jul-23 12:00:00	32.01	7.48	1787.39	1.86	33.93	8.26	3120.89	10.57	23.52		
01-Jul-23 13:00:00	32.58	7.46	1791.35	1.86	33.42	8.16	3149.06	5.26	0.03		
01-Jul-23 14:00:00	32.54	7.45	1764.40	1.86	33.67	8.07	3141.71	1.24	0.03		
01-Jul-23 15:00:00	32.90	7.45	1762.92	1.86	33.85	7.98	3149.96	0.12	0.03		
01-Jul-23 16:00:00	32.81	7.45	1738.91	1.86	33.80	7.89	3160.19	0.03	0.03		
01-Jul-23 17:00:00	32.37	7.45	1691.79	1.86	33.70	7.80	3170.41	0.03	0.03		
01-Jul-23 18:00:00	32.26	7.45	1637.51	1.86	33.53	7.75	3179.90	0.03	0.02		
01-Jul-23 19:00:00	32.14	7.46	1597.27	1.86	33.35	7.69	3187.63	0.04	0.02		
01-Jul-23 20:00:00	32.16	7.46	1577.72	1.86	30.90	7.66	3195.28	0.03	0.02		
01-Jul-23 21:00:00	32.18	7.47	1561.74	1.86	30.24	7.63	3201.95	0.03	0.02		
01-Jul-23 22:00:00	32.21	7.47	1546.57	1.86	29.66	7.60	3203.99	0.02	0.01		
01-Jul-23 23:00:00	32.21	7.47	1531.40	1.86	29.09	7.57	3205.44	0.02	0.01		CT System S/B
02-Jul-23 00:00:00	32.18	7.46	1516.23	1.85	28.65	7.54	3206.89	0.01	0.01		
02-Jul-23 01:00:00	32.14	7.46	1501.06	1.85	28.20	7.51	3208.34	0.01	0.01		
02-Jul-23 02:00:00	32.10	7.46	1485.95	1.85	27.77	7.49	3209.79	0.00	0.00		
02-Jul-23 03:00:00	32.06	7.46	1472.02	1.85	27.53	7.46	3211.23	0.01	0.00		
02-Jul-23 04:00:00	32.03	7.45	1458.56	1.85	27.34	7.44	3212.68	0.02	0.00		
02-Jul-23 05:00:00	31.99	7.45	1445.11	1.85	27.20	7.41	3213.43	0.03	0.00		
02-Jul-23 06:00:00	31.95	7.43	1438.04	1.85	27.49	7.39	3212.27	0.04	0.01		
02-Jul-23 07:00:00	31.96	7.41	1451.12	1.85	29.74	7.37	3211.01	0.10	0.01		
02-Jul-23 08:00:00	32.08	7.40	1465.67	1.85	32.93	7.34	3209.75	0.09	0.02		
02-Jul-23 09:00:00	32.21	7.38	1480.22	1.85	33.75	7.32	3208.49	0.03	0.02		
02-Jul-23 10:00:00	32.35	7.36	1494.77	1.85	33.15	7.69	3131.20	4.90	19.97		
02-Jul-23 11:00:00	32.63	7.34	1504.64	1.85	32.40	8.25	3045.06	9.90	43.32		
02-Jul-23 12:00:00	32.95	7.32	1502.51	1.86	32.71	8.31	3024.03	11.33	43.22		
02-Jul-23 13:00:00	33.32	7.31	1487.02	1.86	33.28	8.36	2986.67	12.49	43.12		
02-Jul-23 14:00:00	33.53	7.30	1473.42	1.86	33.82	8.41	2989.26	12.78	37.94		
02-Jul-23 15:00:00	33.63	7.29	1463.71	1.86	33.42	8.47	3011.68	11.68	0.27		
02-Jul-23 16:00:00	32.41	7.36	1351.36	1.87	33.67	8.50	3113.94	7.25	0.16		
02-Jul-23 17:00:00	32.54	7.35	1325.94	1.87	33.85	8.45	3144.33	3.40	0.05		
02-Jul-23 18:00:00	32.44	7.33	1280.71	1.87	33.80	8.41	3150.41	0.92	0.00		
02-Jul-23 19:00:00	32.50	7.33	1268.36	1.86	33.70	8.37	3156.50	0.16	0.01		CT System S/B
02-Jul-23 20:00:00	32.57	7.32	1257.03	1.86	33.53	8.33	3162.58	0.05	0.01		
02-Jul-23 21:00:00	32.64	7.31	1244.61	1.86	33.35	8.29	3168.67	0.03	0.01		
02-Jul-23 22:00:00	32.70	7.31	1230.07	1.86	32.58	8.26	3174.75	0.03	0.02		
02-Jul-23 23:00:00	32.69	7.30	1215.47	1.85	32.09	8.22	3179.42	0.04	0.02		
03-Jul-23 00:00:00	32.65	7.29	1200.87	1.85	32.58	8.18	3181.57	0.04	0.02		
03-Jul-23 01:00:00	32.62	7.29	1186.27	1.85	32.58	8.37	3033.07	6.97	39.32		
03-Jul-23 02:00:00	32.58	7.28	1173.90	1.85	32.09	8.37	3034.14	7.16	43.04		
03-Jul-23 03:00:00	32.54	7.27	1164.55	1.84	31.67	8.33	3051.77	7.01	43.02		
03-Jul-23 04:00:00	32.50	7.27	1155.20	1.84	31.44	8.29	3069.39	6.89	42.99		
03-Jul-23 05:00:00	32.47	7.26	1145.86	1.84	31.23	8.25	3084.72	6.96	42.97		
03-Jul-23 06:00:00	32.44	7.25	1137.22	1.84	31.03	8.21	3091.54	7.07	42.56		
03-Jul-23 07:00:00	32.53	7.24	1144.05	1.84	31.45	8.17	3171.38	4.85	0.10		
03-Jul-23 08:00:00	32.65	7.24	1157.19	1.84	33.67	8.08	3178.65	1.34	0.08		
03-Jul-23 09:00:00	32.77	7.23	1178.02	1.84	33.85	7.99	3181.40	0.03	0.07		
03-Jul-23 10:00:00	32.90	7.22	1190.99	1.83	33.80	7.90	3184.14	0.01	0.06		
03-Jul-23 11:00:00	33.11	7.21	1200.02	1.83	33.70	7.81	3186.89	0.01	0.05		
03-Jul-23 12:00:00	33.39	7.19	1204.10	1.83	33.53	7.76	3189.64	0.02	0.03		
03-Jul-23 13:00:00	33.93	7.18	1206.24	1.83	33.35	7.72	3192.38	0.02	0.02		
03-Jul-23 14:00:00	34.29	7.17	1208.38	1.82	33.67	7.69	3195.13	0.03	0.01		
03-Jul-23 15:00:00	34.38	7.16	1209.96	1.82	33.85	7.65	3198.26	0.04	0.01		
03-Jul-23 16:00:00	34.10	7.15	1196.34	1.82	33.80	7.61	3201.79	0.04	0.00		
03-Jul-23 17:00:00	33.83	7.16	1176.08	1.81	33.70	7.59	3205.32	0.03	0.00		
03-Jul-23 18:00:00	33.58	7.17	1139.04	1.81	33.53	7.58	3208.85	0.02	0.00		
03-Jul-23 19:00:00	33.44	7.18	1120.22	1.81	33.35	7.55	3212.13	0.02	0.00		CT System S/B
03-Jul-23 20:00:00	33.44	7.19	1113.29	1.81	32.90	7.52	3213.78	0.01	0.00		
03-Jul-23 21:00:00	33.45	7.20	1106.36	1.81	32.13	7.50	3215.14	0.00	0.00		
03-Jul-23 22:00:00	33.45	7.21	1102.12	1.81	31.66	7.47	3216.49	0.00	0.00		
03-Jul-23 23:00:00	33.46	7.22	1107.44	1.81	31.20	7.45	3217.85	0.00	0.00		
04-Jul-23 00:00:00	33.46	7.23	1113.61	1.81	30.62	7.43	3219.20	0.00	0.00		
04-Jul-23 01:00:00	33.39	7.25	1119.77	1.81	29.87	7.41	3220.56	0.00	0.00		
04-Jul-23 02:00:00	33.31	7.27	1125.93	1.81	29.21	7.39	3221.91	0.00	0.00		
04-Jul-23 03:00:00	33.22	7.29	1132.09	1.81	28.63	7.37	3222.96	0.00	0.00		
04-Jul-23 04:00:00	33.13	7.31	1139.50	1.81	28.24	7.35	3222.86	0.00	0.00		
04-Jul-23 05:00:00	33.06	7.33	1151.50	1.81	28.00	7.33	3222.66	0.01	0.00		
04-Jul-23 06:00:00	33.08	7.35	1165.55	1.80	28.38	7.32	3222.46	0.02	0.00		
04-Jul-23 07:00:00	33.11	7.37	1196.77	1.80	31.07	7.30	3222.26	0.03	0.00		
04-Jul-23 08:00:00	33.14	7.38	1232.59	1.80	32.39	7.91	3115.26	4.51	30.46		
04-Jul-23 09:00:00	33.22	7.38	1268.42	1.80	32.22	8.29	3070.43	7.90	42.99		
04-Jul-23 10:00:00	33.37	7.37	1304.17	1.80	32.51	8.38	3071.03	9.57	42.98		
04-Jul-23 11:00:00	33.58	7.37	1329.58	1.80	32.97	8.42	3055.71	10.95	42.96		
04-Jul-23 12:00:00	34.06	7.37	1364.36	1.81	33.88	8.44	3130.27	10.02	16.10		
04-Jul-23 13:00:00	34.29	7.36	1356.84	1.81	33.67	8.32	3190.47	4.60	0.11		
04-Jul-23 14:00:00	34.23	7.34	1332.63	1.81	33.85	8.25	3187.41	0.60	0.10		
04-Jul-23 15:00:00	35.01	7.31	1342.98	1.81	33.80	8.15	3197.20	0.04	0.09		
04-Jul-23 16:00:00	34.95	7.29	1317.45	1.81	33.70	8.08	3207.23	0.02	0.08		CT System S/B
04-Jul-23 17:00:00	34.71	7.28	1275.69	1.81	33.53	8.02	3217.25	0.01	0.07		
04-Jul-23 18:00:00	34.26	7.31	1222.72	1.81	33.35	7.97	3227.28	0.01	0.06		
04-Jul-23 19:00:00	34.06	7.33	1212.81	1.82	33.74	8.14	3164.51	4.07	0.05		
04-Jul-23 20:00:00	34.02	7.33	1215.53	1.82	33.52	8.60	3083.73	8.97	0.03		
04-Jul-23 21:00:00	33.98	7.33	1230.70	1.82	33.38	8.59	3083.66	8.17	37.09		
04-Jul-23 22:00:00	33.94	7.34	1257.37	1.83	33.28	8.56	3102.46	7.77	43.14		
04-Jul-23 23:00:00	33.90	7.34	1284.04	1.83	33.18	8.53	3115.91	7.42	43.07		
05-Jul-23 00:00:00	33.86	7.34	1314.20	1.83	32.93	8.50	3119.22	7.19	42.99		
05-Jul-23 01:00:00	33.82	7.34	1353.20	1.83	32.23	8.46	3178.83	5.95	16.63		
05-Jul-23 02:00:00	33.78	7.35	1392.64	1.83	30.68	8.43	3231.47	2.68	0.17		
05-Jul-23 03:00:00	33.73	7.35	1432.49	1.84	29.74	8.40	3236.82	0.58	0.15		
05-Jul-23 03:59:59	33.68	7.34	1472.99	1.84	29.03	8.35	3242.18	0.07	0.12		
05-Jul-23 04:59:59	33.64	7.33	1513.50	1.84	28.77	8.31	3247.54	0.03	0.10		
05-Jul-23 05:59:59	33.59	7.33	1555.03	1.84	28.94	8.26	3252.90	0.02	0.07		
05-Jul-23 06:59:59	33.56	7.32	1617.41	1.84	31.42	8.15	3257.49	0.01	0.05		
05-Jul-23 07:59:59	33.61	7.31	1675.36	1.83	32.43	8.08	3255.85	0.00	0.02		
05-Jul-23 08:59:59	33.67	7.30	1730.08	1.80	32.21	8.04	3247.97	0.00	0.01		
05-Jul-23 09:59:59	33.73	7.29	1772.29	1.77	32.01	7.99	3249.59	0.00	0.01		
05-Jul-23 10:59:59	33.87	7.27	1825.31	1.73	31.81	7.95	3251.21	0.00	0.01		
05-Jul-23 11:59:59	34.27	7.26	1854.61	1.70	31.92	7.91	3252.83	0.00	0.01		CT System S/B
05-Jul-23 12:59:59	34.74	7.25	1885.90	1.66	32.43	7.86	3254.45	0.00	0.02		
05-Jul-23 13:59:59	35.08	7.25	1917.21	1.63	32.21	7.83	3256.06	0.00	0.02		
05-Jul-23 14:59:59	35.12	7.24	1930.53	1.59	32.01	7.80	3257.68	0.00	0.02		
05-Jul-23 15:59:59	35.08	7.24	1937.65	1.56	31.81	7.77	3259.38	0.00	0.03		
05-Jul-23 16:59:59	34.74	7.25	1923.29	1.56	32.43	7.74	3262.14	0.00	0.03		
05-Jul-23 17:59:59	34.18	7.28	1877.62	1.55	32.21	7.71	3265.23	0.00	0.02		
05-Jul-23 18:59:59	34.03	7.31	1838.14	1.55	32.01	7.69	3268.31	0.01	0.02		
05-Jul-23 19:59:59	33.99	7.31	1824.66	1.55	31.81	7.67	3271.40	0.01	0.02		
05-Jul-23 20:59:59	33.96	7.30	1828.07	1.55	31.92	7.64	3274.48	0.01	0.02		
05-Jul-23 21:59:59	33.92	7.31	1837.25	1.54	32.88	7.60	3277.57	0.01	0.01		
05-Jul-23 22:59:59	33.88	7.31	1850.66	1.54	32.56	7.62	3267.82	0.42	0.22		
05-Jul-23 23:59:59	33.82	7.32	1864.19	1.54	33.09	8.50	3129.52	6.94	43.14		
06-Jul-23 00:59:59	33.76	7.33	1877.71	1.54	33.05	8.60	3139.48	7.58	43.11		
06-Jul-23 01:59:59	33.69	7.34	1891.24	1.54	32.87	8.59	3151.68	7.45	43.09		
06-Jul-23 02:59:59	33.63	7.35	1893.93	1.54	32.65	8.57	3164.15	7.20	43.06		
06-Jul-23 03:59:59	33.57	7.36	1866.09	1.54	32.43	8.54	3176.63	6.97	43.04		
06-Jul-23 04:59:59	33.52	7.36	1856.17	1.54	32.21	8.52	3189.10	6.90	43.01		
06-Jul-23 05:59:59	33.51	7.36	1902.76	1.54	32.01	8.49	3201.47	6.97	42.99		
06-Jul-23 06:59:59	33.50	7.35	1990.22	1.54	31.81	8.47	3202.86	7.25	42.97		
06-Jul-23 07:59:59	33.49	7.35	2043.11	1.54	31.92	8.46	3196.96	8.24	42.93		
06-Jul-23 08:59:59	33.54	7.35	2105.84	1.54	32.49	8.48	3201.25	9.31	31.23		
06-Jul-23 09:59:59	33.74	7.34	2171.24	1.54	32.43	8.42	3250.11	5.62	0.13		

06-Jul-23 10:59:59	33.96	7.33	2240.30	1.54	32.21	8.31	3253.56	1.87	0.12		
06-Jul-23 11:59:59	34.35	7.32	2298.72	1.54	32.01	8.20	3257.01	0.11	0.10		
06-Jul-23 12:59:59	34.94	7.31	2354.83	1.54	31.81	8.12	3260.46	0.00	0.09		
06-Jul-23 13:59:59	35.34	7.30	2407.34	1.54	31.92	8.06	3263.91	0.00	0.07		
06-Jul-23 14:59:59	35.47	7.30	2448.13	1.54	32.43	8.01	3267.36	0.00	0.06		
06-Jul-23 15:59:59	35.31	7.33	2472.14	1.54	32.21	7.97	3270.81	0.00	0.04		CT System S/B
06-Jul-23 16:59:59	35.01	7.35	2462.89	1.54	32.01	7.94	3274.32	0.00	0.03		
06-Jul-23 17:59:59	34.45	7.38	2405.69	1.55	31.81	7.90	3278.63	0.00	0.02		
06-Jul-23 18:59:59	34.24	7.38	2381.86	1.55	32.43	7.86	3283.19	0.00	0.02		
06-Jul-23 19:59:59	34.20	7.38	2392.00	1.55	32.21	7.82	3287.52	0.00	0.01		
06-Jul-23 20:59:59	34.15	7.38	2402.15	1.55	32.01	7.79	3291.47	0.01	0.01		
06-Jul-23 21:59:59	34.11	7.38	2412.30	1.55	31.81	7.76	3295.42	0.01	0.00		
06-Jul-23 22:59:59	34.06	7.39	2422.45	1.55	31.92	7.86	3262.95	1.61	0.00		
06-Jul-23 23:59:59	34.02	7.39	2433.11	1.55	33.42	8.61	3099.45	7.31	41.00		
07-Jul-23 00:59:59	33.97	7.39	2444.57	1.55	33.19	8.60	3090.15	6.93	43.05		
07-Jul-23 01:59:59	33.93	7.40	2456.04	1.55	32.87	8.56	3098.55	6.82	43.00		
07-Jul-23 02:59:59	33.87	7.40	2467.14	1.55	32.55	8.52	3107.37	6.70	42.94		
07-Jul-23 03:59:59	33.82	7.40	2474.27	1.55	32.32	8.48	3116.20	6.57	42.89		
07-Jul-23 04:59:59	33.76	7.41	2483.68	1.55	32.12	8.43	3125.02	6.68	42.83		
07-Jul-23 05:59:59	33.70	7.40	2507.74	1.55	31.93	8.39	3126.04	6.91	42.77		
07-Jul-23 06:59:59	33.65	7.40	2570.01	1.55	31.74	8.35	3114.23	7.34	42.72		
07-Jul-23 07:59:59	33.62	7.40	2624.40	1.55	32.33	8.32	3147.19	7.44	21.98		
07-Jul-23 08:59:59	33.65	7.39	2693.85	1.54	33.42	8.23	3210.68	3.76	0.28		
07-Jul-23 09:59:59	33.81	7.39	2770.26	1.54	33.19	8.13	3214.10	0.82	0.24		
07-Jul-23 10:59:59	34.07	7.38	2836.12	1.54	32.87	8.02	3217.52	0.04	0.21		
07-Jul-23 11:59:59	34.51	7.37	2908.63	1.54	32.55	7.92	3220.94	0.03	0.17		
07-Jul-23 12:59:59	35.07	7.35	2970.84	1.54	32.32	7.87	3224.37	0.03	0.13		
07-Jul-23 13:59:59	35.50	7.33	3011.65	1.54	32.12	7.83	3211.94	0.02	0.09		
07-Jul-23 14:59:59	35.59	7.32	3022.86	1.53	31.93	7.78	3171.85	0.02	0.05		
07-Jul-23 15:59:59	35.49	7.30	3012.19	1.54	31.74	7.75	3151.95	0.01	0.02		
07-Jul-23 16:59:59	35.20	7.32	2969.95	1.54	32.33	7.72	3131.48	0.01	0.02		
07-Jul-23 17:59:59	34.60	7.35	2866.56	1.54	33.42	7.69	3111.01	0.00	0.02		
07-Jul-23 18:59:59	34.34	7.37	2794.50	1.55	33.19	7.66	3088.16	0.00	0.02		
07-Jul-23 19:59:59	34.28	7.40	2760.61	1.55	32.87	7.63	3057.33	0.00	0.02		
07-Jul-23 20:59:59	34.23	7.38	2737.35	1.55	32.55	7.59	3032.14	0.00	0.02		
07-Jul-23 21:59:59	34.18	7.37	2716.87	1.56	32.32	7.57	2949.96	0.00	0.02		
07-Jul-23 22:59:59	34.13	7.38	2694.87	1.56	32.12	7.56	2680.33	0.00	0.02		
07-Jul-23 23:59:59	34.07	7.39	2658.32	1.56	31.93	7.51	2322.14	0.00	0.02		
08-Jul-23 00:59:59	34.02	7.40	2637.09	1.57	31.74	7.49	2298.58	0.00	0.02		
08-Jul-23 01:59:59	33.97	7.41	2624.96	1.57	32.33	7.46	2274.87	0.00	0.02		
08-Jul-23 02:59:59	33.88	7.42	2612.82	1.57	33.42	7.44	2245.25	0.00	0.02		
08-Jul-23 03:59:59	33.79	7.43	2595.93	1.58	33.19	7.42	2213.02	0.00	0.02		
08-Jul-23 04:59:59	33.69	7.43	2570.16	1.58	32.87	7.40	2030.73	0.00	0.01		
08-Jul-23 05:59:59	33.60	7.42	2568.66	1.58	32.55	7.37	1938.93	0.00	0.01		
08-Jul-23 06:59:59	33.62	7.41	2630.07	1.58	32.32	7.35	1948.26	0.00	0.01		CT System S/B
08-Jul-23 07:59:59	33.73	7.39	2732.86	1.58	32.12	7.33	1987.78	0.00	0.01		
08-Jul-23 08:59:59	33.83	7.37	2843.06	1.58	31.93	7.32	2019.32	0.00	0.01		
08-Jul-23 09:59:59	33.96	7.35	2971.40	1.58	31.74	7.31	2053.10	0.00	0.01		
08-Jul-23 10:59:59	34.22	7.33	3080.71	1.58	32.33	7.30	2083.36	0.01	0.00		
08-Jul-23 11:59:59	34.50	7.31	3155.43	1.58	33.42	7.29	2103.22	0.02	0.00		
08-Jul-23 12:59:59	34.64	7.30	3152.93	1.58	33.19	8.00	2952.23	5.59	0.00		
08-Jul-23 13:59:59	34.55	7.31	3117.80	1.58	32.87	8.10	3189.19	3.69	0.00		
08-Jul-23 14:59:59	34.93	7.27	3162.15	1.58	32.55	7.95	3194.61	1.06	0.00		
08-Jul-23 15:59:59	34.04	7.35	2908.57	1.58	32.32	7.88	3201.46	0.39	0.00		
08-Jul-23 16:59:59	33.71	7.40	2620.56	1.58	32.12	7.83	3216.43	4.36	0.00		
08-Jul-23 17:59:59	33.70	7.40	2582.67	1.58	31.93	7.77	3226.21	6.16	0.00		
08-Jul-23 18:59:59	33.69	7.41	2587.04	1.58	31.74	7.74	3227.11	6.09	0.00		
08-Jul-23 19:59:59	33.59	7.41	2583.30	1.58	32.33	7.71	3227.91	6.09	0.00		
08-Jul-23 20:59:59	33.49	7.41	2558.96	1.58	29.21	7.67	3228.72	6.15	0.00		
08-Jul-23 21:59:59	33.38	7.42	2532.60	1.58	28.75	7.63	3229.53	6.05	0.00		
08-Jul-23 22:59:59	33.28	7.42	2522.95	1.58	28.66	7.60	3230.33	6.05	0.00		
08-Jul-23 23:59:59	33.18	7.43	2518.69	1.59	28.76	7.58	3231.14	6.03	0.00		
09-Jul-23 00:59:59	33.07	7.43	2514.86	1.59	28.61	7.56	3231.95	6.00	0.00		
09-Jul-23 01:59:59	32.97	7.43	2510.55	1.59	28.39	7.54	3232.80	5.98	0.00		
09-Jul-23 02:59:59	32.85	7.43	2501.83	1.59	28.07	7.52	3233.70	5.95	0.01		
09-Jul-23 03:59:59	32.72	7.43	2492.06	1.59	27.81	7.50	3234.60	5.91	0.01		
09-Jul-23 04:59:59	32.59	7.43	2485.41	1.59	27.94	7.48	3235.49	5.87	0.01		
09-Jul-23 05:59:59	32.42	7.44	2498.86	1.60	28.22	7.46	3236.39	5.82	0.01		
09-Jul-23 06:59:59	32.44	7.43	2556.97	1.60	31.69	8.25	3096.74	7.67	38.84		
09-Jul-23 07:59:59	32.56	7.40	2696.82	1.60	31.39	8.39	3087.25	7.90	42.92		
09-Jul-23 08:59:59	32.71	7.36	2824.38	1.60	31.34	8.40	3091.68	8.46	42.86		
09-Jul-23 09:59:59	32.84	7.34	2926.08	1.60	31.72	8.41	3083.57	9.66	42.80		
09-Jul-23 10:59:59	32.90	7.34	2944.85	1.60	32.17	8.43	3005.21	10.64	40.93		
09-Jul-23 11:59:59	32.98	7.32	2972.44	1.60	32.59	8.46	2920.92	11.03	42.51		
09-Jul-23 12:59:59	33.32	7.31	2953.49	1.60	32.99	8.49	2881.08	11.13	42.46		
09-Jul-23 13:59:59	33.82	7.26	3035.19	1.60	33.62	8.52	2994.26	11.33	42.27		
09-Jul-23 14:59:59	34.14	7.26	3082.59	1.59	33.42	8.48	3163.45	7.62	0.22		
09-Jul-23 15:59:59	34.02	7.25	3078.36	1.59	33.19	8.39	3169.15	4.49	0.13		
09-Jul-23 16:59:59	33.72	7.27	3007.99	1.58	32.87	8.33	3171.79	1.66	0.11		
09-Jul-23 17:59:59	33.29	7.30	2913.49	1.58	32.55	8.26	3183.85	0.15	0.10		
09-Jul-23 18:59:59	33.19	7.32	2818.12	1.57	32.32	8.20	3193.06	0.02	0.08		
09-Jul-23 19:59:59	33.19	7.36	2751.24	1.57	32.12	8.14	3201.60	0.02	0.07		
09-Jul-23 20:59:59	33.19	7.56	2711.20	1.56	31.93	8.10	3209.95	0.03	0.06		
09-Jul-23 21:59:59	33.15	7.63	2643.07	1.56	31.74	8.07	3214.33	0.03	0.04		
09-Jul-23 22:59:59	32.63	7.74	2519.17	1.56	32.33	8.04	3217.11	0.04	0.03		
09-Jul-23 23:59:59	32.47	7.77	2434.04	1.56	33.42	8.02	3219.88	0.04	0.03		
10-Jul-23 00:59:59	32.56	7.78	2428.95	1.55	33.19	7.99	3222.65	0.04	0.02		
10-Jul-23 01:59:59	32.54	7.79	2423.24	1.55	32.87	7.97	3225.43	0.01	0.02		
10-Jul-23 02:59:59	32.49	7.79	2411.74	1.55	32.55	7.95	3228.03	0.00	0.01		
10-Jul-23 03:59:59	32.39	7.80	2411.94	1.55	32.32	7.93	3229.19	0.00	0.01		
10-Jul-23 04:59:59	32.29	7.81	2412.32	1.55	32.12	7.90	3230.02	0.00	0.00		
10-Jul-23 05:59:59	32.20	7.81	2428.20	1.55	31.93	7.87	3230.85	0.01	0.00		
10-Jul-23 06:59:59	32.10	7.82	2461.40	1.55	31.74	7.83	3231.68	0.01	0.00		CT System S/B
10-Jul-23 07:59:59	32.04	7.83	2497.10	1.55	32.33	7.79	3232.50	0.01	0.00		
10-Jul-23 08:59:59	32.20	7.82	2594.24	1.55	33.42	7.75	3230.72	0.10	0.01		
10-Jul-23 09:59:59	32.40	7.79	2733.91	1.55	33.19	7.71	3219.13	0.92	0.01		
10-Jul-23 10:59:59	32.52	7.76	2818.62	1.55	32.87	7.67	3218.75	0.87	0.02		
10-Jul-23 11:59:59	32.58	7.76	2864.05	1.56	32.55	7.64	3218.37	0.68	0.02		
10-Jul-23 12:59:59	32.60	7.77	2832.13	1.56	32.32	7.61	3218.42	0.51	0.03		
10-Jul-23 13:59:59	33.35	7.77	2862.75	1.56	32.12	7.58	3220.26	0.95	0.03		
10-Jul-23 14:59:59	33.64	7.75	2941.96	1.55	31.93	7.56	3222.78	1.00	0.03		
10-Jul-23 15:59:59	33.45	7.75	2939.65	1.55	31.74	7.53	3225.33	0.66	0.03		
10-Jul-23 16:59:59	33.15	7.79	2880.99	1.55	32.33	7.50	3227.88	0.55	0.02		
10-Jul-23 17:59:59	32.75	7.82	2792.43	1.55	33.42	7.47	3230.43	0.44	0.02		
10-Jul-23 18:59:59	32.58	7.85	2705.82	1.54	33.19	7.45	3232.98	0.34	0.02		
10-Jul-23 19:59:59	32.57	7.88	2652.83	1.54	32.87	7.44	3235.54	0.48	0.02		
10-Jul-23 20:59:59	32.56	7.90	2583.13	1.54	32.55	7.43	3238.09	1.80	0.01		
10-Jul-23 21:59:59	32.35	7.93	2511.95	1.54	32.32	7.41	3240.65	6.01	0.01		
10-Jul-23 22:59:59	32.38	7.94	2471.18	1.54	32.12	7.40	3243.20	6.02	0.00		
10-Jul-23 23:59:59	32.51	7.95	2465.38	1.54	31.93	8.18	3133.34	7.22	34.69		
11-Jul-23 00:59:59	32.52	7.95	2464.44	1.54	31.74	8.42	3118.27	7.18	42.58		
11-Jul-23 01:59:59	32.50	7.95	2463.48	1.53	32.33	8.39	3129.07	6.83	42.54		
11-Jul-23 02:59:59	32.48	7.95	2461.97	1.53	30.93	8.35	3131.48	6.65	42.50		
11-Jul-23 03:59:59	32.46	7.96	2460.20	1.53	30.71	8.31	3132.97	6.57	42.47		
11-Jul-23 04:59:59	32.44	7.96	2459.16	1.53	30.12	8.27	3186.10	5.93	19.58		
11-Jul-23 05:59:59	32.43	7.96	2470.95	1.53	28.35	8.23	3245.26	4.67	0.11		
11-Jul-23 06:59:59	32.42	7.94	2515.43	1.53	29.01	8.17	3249.04	4.07	0.10		
11-Jul-23 07:59:59	32.51	7.90	2610.87	1.53	31.10	8.08	3252.81	2.93	0.09		
11-Jul-23 08:59:59	32.64	7.85	2731.38	1.53	31.93	7.97	3256.56	1.77	0.07		
11-Jul-23 09:59:59	32.79	7.81	2827.71	1.53	31.74	7.88	3258.93	1.07	0.06		
11-Jul-23 10:59:59	32.98	7.79	2875.95	1.53	32.33	7.80	3260.46	0.61	0.05		
11-Jul-23 11:59:59	33.04	7.78	2888.64	1.53	30.93	7.73	3261.83	0.36	0.03		
11-Jul-23 12:59:59	32.55	7.87	2716.89	1.54	30.71	7.69	3270.19	0.27	0.02		
11-Jul-23 13:59:59	32.59	7.86	2652.31	1.53	30.12	7.66	3273.19	0.20	0.02		
11-Jul-23 14:59:59	32.66	7.83	2642.19	1.53	32.96	7.62	3275.26	0.14	0.03		
11-Jul-23 15:59:59	32.80	7.79	2644.16	1.53	32.54	7.59	3277.33	0.13	0.03		
11-Jul-23 16:59:59	33.11	7.77	2680.25	1.53	31.93	7.55	3279.41	0.15	0.03		
11-Jul-23 17:59:59	32.61	7.79	2620.66	1.53	31.74	7.53	3281.48	0.10	0.04		CT System S/B
11-Jul-23 18:59:59	32.46	7.81	2525.42	1.53	32.33	7.51	3283.55	0.11	0.04		
11-Jul-23 19:59:59	32.43	7.82	2461.79	1.53	30.93	7.48	3285.63	0.10	0.04		
11-Jul-23 20:59:59	32.41	7.83	2429.17	1.52	30.71	7.46	3287.20	0.09	0.04		
11-Jul-23 21:59:59	32.39	7.83	2400.14	1.52	30.12	7.44	3288.15	0.08	0.04		
11-Jul-23 22:59:59	32.37	7.84	2368.40	1.52	30.01	7.42	3289.10	0.06	0.04		
11-Jul-23 23:59:59	32.34	7.84	2334.89	1.52	29.76	7.40	3290.05	0.06	0.03		
12-Jul-23 00:59:59	32.32	7.85	2301.39	1.52	29.32	7.38	3291.00	0.07	0.03		
12-Jul-23 01:59:59	32.30	7.85	2266.48	1.52	28.96	7.36	3291.95	0.08	0.03		

12-Jul-23 02:59:59	32.26	7.86	2232.45	1.52	28.55	7.35	3292.90	0.08	0.02		
12-Jul-23 03:59:59	32.21	7.86	2223.88	1.52	28.40	7.34	3293.85	0.08	0.02		
12-Jul-23 04:59:59	32.17	7.87	2211.96	1.52	28.26	7.33	3294.06	0.08	0.01		
12-Jul-23 05:59:59	32.12	7.87	2172.26	1.52	28.59	7.31	3293.79	0.12	0.01		
12-Jul-23 06:59:59	32.17	7.85	2203.68	1.52	31.50	7.30	3293.52	0.26	0.00		
12-Jul-23 07:59:59	32.29	7.82	2219.64	1.52	32.06	7.87	3177.07	4.15	26.74		
12-Jul-23 08:59:59	32.41	7.79	2281.16	1.52	31.58	8.30	3081.48	7.25	42.60		
12-Jul-23 09:59:59	32.53	7.75	2297.24	1.52	31.85	8.35	3048.34	8.26	42.51		
12-Jul-23 10:59:59	32.68	7.73	2332.35	1.52	32.21	8.40	3004.89	9.54	42.48		
12-Jul-23 11:59:59	32.76	7.70	2323.86	1.52	32.64	8.44	2958.26	10.33	42.45		
12-Jul-23 12:59:59	33.23	7.69	2306.91	1.52	33.04	8.49	3004.17	10.52	42.42		
12-Jul-23 13:59:59	33.07	7.69	2270.09	1.52	33.65	8.53	3088.78	10.14	32.69		
12-Jul-23 14:59:59	33.18	7.68	2241.06	1.51	33.42	8.46	3131.14	6.10	0.20		
12-Jul-23 15:59:59	33.14	7.72	2198.80	1.51	33.19	8.36	3123.00	3.51	0.17		
12-Jul-23 16:59:59	32.79	7.77	2052.95	1.51	32.87	8.29	3138.55	1.44	0.14		
12-Jul-23 17:59:59	32.54	7.82	1928.76	1.51	32.55	8.22	3158.15	0.27	0.12		
12-Jul-23 18:59:59	32.32	7.85	1774.09	1.51	32.32	8.18	3178.13	0.26	0.09		
12-Jul-23 19:59:59	32.27	7.81	1703.45	1.50	32.12	8.16	3194.22	0.21	0.06		
12-Jul-23 20:59:59	32.25	7.79	1653.45	1.50	31.93	8.13	3198.21	0.29	0.03		
12-Jul-23 21:59:59	32.23	7.80	1607.90	1.50	31.74	8.10	3201.34	0.25	0.00		
12-Jul-23 22:59:59	32.20	7.80	1578.60	1.50	32.33	8.07	3204.48	0.20	0.00		
12-Jul-23 23:59:59	32.16	7.80	1556.27	1.50	27.31	8.04	3207.62	0.12	0.00		CT System S/B
13-Jul-23 00:59:59	32.10	7.79	1541.53	1.49	26.89	8.01	3210.76	0.19	0.00		
13-Jul-23 01:59:59	32.03	7.79	1535.63	1.49	26.78	7.98	3213.89	0.12	0.00		
13-Jul-23 02:59:59	31.97	7.78	1529.75	1.49	26.94	7.95	3217.03	0.09	0.00		
13-Jul-23 03:59:59	31.91	7.77	1523.87	1.49	26.90	7.92	3219.05	0.08	0.00		
13-Jul-23 04:59:59	31.85	7.77	1517.98	1.49	26.71	7.89	3219.07	0.07	0.01		
13-Jul-23 05:59:59	31.84	7.76	1516.50	1.49	27.11	7.86	3219.05	0.11	0.01		
13-Jul-23 06:59:59	31.90	7.75	1543.05	1.49	28.61	7.83	3219.03	0.23	0.01		
13-Jul-23 07:59:59	31.97	7.72	1566.57	1.49	29.56	7.79	3219.01	0.18	0.01		
13-Jul-23 08:59:59	32.05	7.70	1594.61	1.49	31.09	7.76	3219.00	0.24	0.01		
13-Jul-23 09:59:59	32.23	7.67	1661.58	1.50	33.59	7.72	3219.06	0.26	0.01		
13-Jul-23 10:59:59	32.44	7.65	1718.59	1.50	33.90	8.06	3168.22	4.14	23.86		
13-Jul-23 11:59:58	32.62	7.64	1752.39	1.50	31.95	8.42	3090.99	8.72	42.46		
13-Jul-23 12:59:58	32.66	7.64	1746.40	1.50	32.12	8.45	3039.20	9.31	42.43		
13-Jul-23 13:59:58	32.69	7.64	1736.06	1.50	32.33	8.47	3042.83	9.09	42.41		
13-Jul-23 14:59:58	33.27	7.62	1743.42	1.50	32.54	8.50	3049.10	9.03	42.39		
13-Jul-23 15:59:58	33.17	7.61	1739.15	1.50	32.72	8.53	3049.33	9.58	42.37		
13-Jul-23 16:59:58	33.20	7.64	1702.46	1.51	32.78	8.55	3043.35	9.53	42.35		
13-Jul-23 17:59:58	32.68	7.67	1646.32	1.51	32.88	8.57	3152.32	8.52	11.45		
13-Jul-23 18:59:58	32.51	7.69	1596.15	1.51	32.79	8.52	3217.92	6.80	0.06		
13-Jul-23 19:59:58	32.46	7.70	1564.62	1.50	32.18	8.46	3224.99	4.42	0.01		
13-Jul-23 20:59:58	32.39	7.68	1518.31	1.38	31.63	8.40	3232.05	2.70	0.00		
13-Jul-23 21:59:58	32.08	7.68	1490.04	1.50	31.22	8.34	3239.12	1.71	0.00		
13-Jul-23 22:59:58	31.72	7.68	1478.37	1.50	30.99	8.28	3246.18	0.95	0.00		
13-Jul-23 23:59:58	32.11	7.68	1630.60	1.50	30.77	8.24	3253.25	0.39	0.00		
14-Jul-23 00:59:58	32.09	7.70	1613.19	1.15	27.06	8.21	3260.31	0.27	0.00		
14-Jul-23 01:59:58	32.05	7.73	1607.49	1.38	25.56	8.18	3265.76	0.20	0.00		
14-Jul-23 02:59:58	32.13	7.76	1646.63	1.53	25.79	8.15	3266.45	0.09	0.00		
14-Jul-23 03:59:58	32.19	7.74	1665.33	1.63	26.36	8.12	3266.82	0.02	0.00		
14-Jul-23 04:59:58	32.18	7.72	1680.15	1.65	26.60	8.07	3267.19	0.03	0.00		
14-Jul-23 05:59:58	32.16	7.70	1696.22	1.66	27.08	8.03	3267.57	0.05	0.00		
14-Jul-23 06:59:58	32.15	7.68	1724.61	1.68	28.55	7.98	3267.94	0.13	0.00		CT System S/B
14-Jul-23 07:59:58	32.17	7.62	1772.05	1.69	32.75	7.94	3268.31	0.24	0.01		
14-Jul-23 08:59:58	32.29	7.55	1815.88	1.70	32.33	7.89	3268.68	0.09	0.02		
14-Jul-23 09:59:58	32.41	7.49	1858.20	1.71	32.54	7.85	3269.04	0.04	0.03		
14-Jul-23 10:59:58	32.55	7.46	1900.52	1.73	32.72	7.83	3269.40	0.04	0.04		
14-Jul-23 11:59:58	32.87	7.44	1943.00	1.74	32.78	7.80	3269.76	0.04	0.03		
14-Jul-23 12:59:58	33.25	7.41	1987.54	1.74	32.88	7.77	3270.12	0.04	0.03		
14-Jul-23 13:59:58	33.24	7.39	1996.62	1.74	32.79	7.74	3265.25	0.04	0.03		
14-Jul-23 14:59:58	33.63	7.39	2047.30	1.75	32.18	7.70	3262.56	0.04	0.03		
14-Jul-23 15:59:58	33.67	7.41	2068.43	1.75	32.78	7.69	3263.65	0.04	0.02		
14-Jul-23 16:59:58	33.37	7.44	2048.64	1.75	32.88	7.69	3264.73	0.04	0.02		
14-Jul-23 17:59:58	32.95	7.54	2000.83	1.76	32.79	7.69	3268.24	0.05	0.02		
14-Jul-23 18:59:58	32.56	7.63	1932.70	1.76	32.18	7.72	3263.10	0.74	0.79		
14-Jul-23 19:59:58	32.81	7.67	1978.81	1.76	32.10	8.46	3041.10	7.81	42.71		
14-Jul-23 20:59:58	32.86	7.67	1999.03	1.77	32.26	8.51	3042.36	7.72	42.59		
14-Jul-23 21:59:58	32.91	7.67	2018.13	1.77	32.12	8.49	3068.81	7.28	42.48		
14-Jul-23 22:59:58	32.96	7.67	2040.27	1.78	31.93	8.47	3068.26	6.84	42.37		
14-Jul-23 23:59:58	32.95	7.67	2062.42	1.78	31.74	8.45	3064.30	6.50	41.34		
15-Jul-23 00:59:58	32.88	7.68	2079.22	1.79	30.30	8.41	3205.99	4.26	0.18		
15-Jul-23 01:59:58	32.81	7.68	2089.82	1.79	28.44	8.37	3225.03	2.09	0.16		
15-Jul-23 02:59:58	32.74	7.67	2102.46	1.80	27.61	8.32	3228.63	0.96	0.14		
15-Jul-23 03:59:58	32.67	7.67	2126.53	1.80	27.32	8.26	3231.14	0.48	0.12		
15-Jul-23 04:59:58	32.60	7.67	2151.64	1.79	27.31	8.20	3233.65	0.15	0.09		
15-Jul-23 05:59:58	32.53	7.67	2181.41	1.79	27.59	8.14	3236.15	0.06	0.07		
15-Jul-23 06:59:58	32.50	7.65	2239.93	1.78	30.11	8.04	3238.66	0.24	0.05		
15-Jul-23 07:59:58	32.55	7.60	2297.27	1.78	33.63	7.95	3240.77	0.08	0.03		
15-Jul-23 08:59:58	32.62	7.55	2355.34	1.78	32.79	7.91	3241.02	2.75	0.02		
15-Jul-23 09:59:58	32.79	7.51	2419.46	1.77	32.18	7.87	3241.03	6.45	0.02		
15-Jul-23 10:59:58	33.02	7.46	2483.73	1.77	32.78	7.84	3241.04	6.27	0.01		
15-Jul-23 11:59:58	33.27	7.44	2528.78	1.77	32.88	7.80	3241.86	6.13	0.01		
15-Jul-23 12:59:58	33.69	7.42	2598.10	1.78	32.79	7.75	3244.78	6.00	0.01		
15-Jul-23 13:59:58	34.06	7.41	2656.63	1.79	32.18	7.71	3247.80	5.83	0.01		
15-Jul-23 14:59:58	34.25	7.40	2702.02	1.80	32.10	7.69	3250.83	5.68	0.00		
15-Jul-23 15:59:58	34.15	7.39	2716.16	1.81	32.26	7.67	3253.85	5.59	0.00		
15-Jul-23 16:59:58	33.52	7.44	2672.16	1.82	32.12	7.65	3256.88	5.52	0.00		CT System S/B
15-Jul-23 17:59:58	32.99	7.52	2588.82	1.83	32.77	7.65	3259.91	5.57	0.01		
15-Jul-23 18:59:58	32.87	7.62	2547.10	1.84	27.70	7.62	3262.98	5.76	0.01		
15-Jul-23 19:59:58	32.99	7.64	2590.99	1.84	27.36	7.58	3266.04	5.73	0.02		
15-Jul-23 20:59:58	33.06	7.65	2594.54	1.84	28.28	7.54	3269.11	5.63	0.02		
15-Jul-23 21:59:58	33.03	7.66	2605.63	1.84	28.54	7.51	3271.49	5.54	0.03		
15-Jul-23 22:59:58	33.00	7.66	2627.53	1.84	28.52	7.49	3272.41	5.44	0.03		
15-Jul-23 23:59:58	32.97	7.66	2640.16	1.83	28.56	7.48	3273.30	5.35	0.04		
16-Jul-23 00:59:58	32.94	7.66	2650.64	1.83	28.28	7.46	3274.18	5.27	0.03		
16-Jul-23 01:59:58	32.88	7.66	2664.16	1.83	28.08	7.45	3275.06	5.21	0.03		
16-Jul-23 02:59:58	32.78	7.66	2679.86	1.83	28.21	7.43	3275.94	5.14	0.03		
16-Jul-23 03:59:58	32.67	7.65	2697.34	1.82	28.36	7.41	3276.82	5.06	0.02		
16-Jul-23 04:59:58	32.58	7.65	2715.60	1.80	28.18	7.39	3277.70	4.98	0.02		
16-Jul-23 05:59:58	32.57	7.65	2746.09	1.78	28.44	7.37	3277.73	4.90	0.01		
16-Jul-23 06:59:58	32.60	7.63	2804.70	1.76	30.87	7.35	3276.75	4.77	0.01		
16-Jul-23 07:59:58	32.63	7.58	2840.53	1.74	32.62	7.33	3275.76	4.61	0.01		
16-Jul-23 08:59:58	32.71	7.54	2919.73	1.70	33.12	7.74	3161.11	5.44	18.43		
16-Jul-23 09:59:58	33.32	8.14	2058.80	2.49	31.95	8.48	2965.04	7.67	42.53		
16-Jul-23 10:59:58	33.54	8.05	1787.91	2.45	32.22	8.47	3021.69	8.76	42.49		
16-Jul-23 11:59:58	33.55	7.27	2901.12	2.36	32.67	8.51	2995.57	9.76	42.48		
16-Jul-23 12:59:58	34.23	7.28	2921.78	2.34	33.11	8.56	2925.86	10.29	42.46		
16-Jul-23 13:59:58	34.42	7.30	2926.80	2.32	33.54	8.60	2890.72	10.44	42.44		
16-Jul-23 14:59:58	34.43	7.32	2930.01	2.30	33.75	8.65	2895.95	10.41	42.42		
16-Jul-23 15:59:58	34.12	7.33	2914.41	2.28	33.85	8.69	2818.69	10.46	42.40		
16-Jul-23 16:59:58	33.41	7.35	2877.32	2.26	33.64	8.72	2880.69	9.78	42.38		
16-Jul-23 17:59:58	33.23	7.37	2847.69	2.24	33.27	8.71	2882.88	8.58	42.35		
16-Jul-23 18:59:58	33.12	7.39	2825.12	2.25	32.80	8.71	2901.26	7.80	42.29		
16-Jul-23 19:59:58	33.17	7.41	2789.74	2.45	32.38	8.70	2883.86	6.78	30.70		
16-Jul-23 20:59:58	33.22	7.40	2709.66	2.61	32.25	8.67	2888.52	5.02	0.23		
16-Jul-23 21:59:58	33.21	7.38	2599.15	2.67	31.85	8.64	2900.85	2.60	0.20		
16-Jul-23 22:59:58	33.20	7.37	2519.42	2.78	31.40	8.60	2913.19	1.03	0.16		
16-Jul-23 23:59:58	33.19	7.35	2457.85	2.82	30.95	8.56	2925.52	0.46	0.13		
17-Jul-23 00:59:58	33.18	7.34	2403.82	2.79	30.50	8.52	2937.85	0.29	0.10		
17-Jul-23 01:59:58	33.17	7.33	2347.04	2.76	30.05	8.49	2949.89	0.10	0.07		
17-Jul-23 02:59:58	33.16	7.31	2305.06	2.74	29.66	8.45	2961.65	0.04	0.04		
17-Jul-23 03:59:58	33.12	7.30	2259.67	2.71	29.25	8.42	2973.41	0.01	0.01		
17-Jul-23 04:59:58	33.00	7.28	2220.89	2.69	28.79	8.38	2985.17	0.00	0.01		
17-Jul-23 05:59:58	32.88	7.26	2192.75	2.61	28.62	8.35	2996.93	0.00	0.01		
17-Jul-23 06:59:58	32.51	7.24	2171.38	1.91	30.70	8.27	3007.69	0.00	0.01		
17-Jul-23 07:59:58	32.19	7.21	2175.33	0.21	32.14	8.22	3011.01	0.00	0.02		
17-Jul-23 08:59:58	32.64	7.19	2232.65	0.01	32.83	8.18	3012.83	0.00	0.02		
17-Jul-23 09:59:58	33.14	7.18	2227.57	0.02	32.79	8.14	3014.64	0.00	0.02		Waste system S/B
17-Jul-23 10:59:58	33.35	7.18	2225.92	0.07	32.18	8.10	3016.46	0.00	0.03		
17-Jul-23 11:59:58	33.56	7.18	2226.36	0.03	32.78	8.06	3018.27	0.00	0.03		
17-Jul-23 12:59:58	33.92	7.17	2221.52	1.47	32.88	8.02	3020.09	0.00	0.03		
17-Jul-23 13:59:58	34.14	7.16	2207.58	1.79	32.79	7.98	3021.90	0.00	0.03		
17-Jul-23 14:59:58	34.12	7.15	2185.79	1.96	32.18	7.94	3023.77	0.00	0.03		
17-Jul-23 15:59:58	34.01	7.14	2160.45	2.00	32.10	7.90	3025.98	0.00	0.03		
17-Jul-23 16:59:58	33.72	7.14	2124.62	2.04	32.26	7.86	3028.26	0.00	0.03		CT System S/B
17-Jul-23 17:59:58	33.39	7.14	2082.29	2.09	32.12	7.82	3032.45	0.00	0.03		

17-Jul-23 18:59:58	33.23	7.15	2059.13	2.13	32.98	7.79	3044.21	0.00	0.03		
17-Jul-23 19:59:58	33.20	7.15	2041.52	2.17	33.13	7.76	3047.31	0.00	0.03		
17-Jul-23 20:59:58	33.18	7.15	2026.92	2.19	33.40	7.73	3050.42	0.00	0.03		
17-Jul-23 21:59:58	33.15	7.15	2012.32	2.19	32.57	7.75	3053.52	0.00	0.03		
17-Jul-23 22:59:58	33.13	7.15	1997.72	2.19	32.00	7.73	3056.63	0.00	0.03		
17-Jul-23 23:59:58	33.11	7.15	1983.12	2.19	31.47	7.71	3059.73	0.00	0.04		
18-Jul-23 00:59:58	33.08	7.15	1968.37	2.19	31.07	7.69	3062.83	0.00	0.04		
18-Jul-23 01:59:58	33.06	7.15	1952.65	2.19	30.68	7.66	3065.89	0.00	0.04		
18-Jul-23 02:59:58	33.01	7.15	1936.75	2.19	30.23	7.64	3068.15	0.00	0.04		
18-Jul-23 03:59:58	32.94	7.16	1920.85	2.18	29.64	7.62	3070.10	0.00	0.03		
18-Jul-23 04:59:58	32.88	7.16	1904.94	2.18	29.00	7.60	3072.05	0.00	0.03		
18-Jul-23 05:59:58	32.82	7.15	1895.37	2.18	29.05	7.58	3074.00	0.00	0.03		
18-Jul-23 06:59:58	32.76	7.14	1899.27	2.18	31.08	7.56	3075.95	0.00	0.02		
18-Jul-23 07:59:58	32.78	7.13	1903.61	2.18	32.99	7.54	3077.91	0.00	0.02		
18-Jul-23 08:59:58	32.88	7.11	1908.02	2.18	32.18	7.52	3079.62	0.00	0.01		
18-Jul-23 09:59:58	32.99	7.10	1912.52	2.18	32.10	7.50	3075.82	0.00	0.01		
18-Jul-23 10:59:58	33.11	7.08	1917.50	2.18	32.26	7.48	3076.21	0.00	0.01		
18-Jul-23 11:59:58	33.41	7.07	1927.52	2.17	32.12	7.46	3076.78	0.01	0.02		
18-Jul-23 12:59:58	33.77	7.06	1930.64	2.17	33.22	7.01	3163.39	1.65	0.98		
18-Jul-23 13:59:58	34.06	7.05	1926.91	2.17	33.42	8.52	3008.97	9.81	42.73		
18-Jul-23 14:59:58	34.07	7.04	1915.15	2.17	33.67	8.57	3007.08	10.56	42.51		
18-Jul-23 15:59:58	34.03	7.04	1900.24	2.17	33.85	8.59	3003.72	10.80	42.49		
18-Jul-23 16:59:58	33.74	7.04	1871.78	2.17	33.80	8.62	2992.35	10.29	42.47		
18-Jul-23 17:59:58	33.39	7.04	1835.91	2.17	33.70	8.63	2997.87	9.22	42.45		
18-Jul-23 18:59:58	33.26	7.04	1816.37	2.16	33.53	8.61	2983.71	7.97	42.42		
18-Jul-23 19:59:58	33.23	7.05	1805.77	2.16	33.35	8.58	2987.19	7.16	38.67		
18-Jul-23 20:59:58	33.20	7.05	1795.18	2.16	33.17	8.55	3145.70	4.06	0.21		
18-Jul-23 21:59:58	33.17	7.06	1784.58	2.16	32.56	8.52	3150.65	1.35	0.18		
18-Jul-23 22:59:58	33.15	7.07	1773.99	2.16	32.07	8.49	3155.60	0.56	0.16		
18-Jul-23 23:59:58	33.12	7.08	1763.39	2.15	31.53	8.46	3160.55	0.26	0.14		
19-Jul-23 00:59:58	33.09	7.09	1752.79	2.15	30.55	8.43	3165.51	0.20	0.11		
19-Jul-23 01:59:58	33.06	7.09	1742.36	2.15	29.71	8.41	3170.46	0.06	0.09		
19-Jul-23 02:59:58	32.97	7.10	1735.33	2.14	29.24	8.38	3175.41	0.01	0.06		CT System S/B
19-Jul-23 03:59:58	32.87	7.11	1729.66	2.14	28.77	8.35	3179.06	0.02	0.04		
19-Jul-23 04:59:58	32.77	7.12	1723.99	2.14	28.33	8.32	3180.18	0.03	0.03		
19-Jul-23 05:59:58	32.67	7.13	1719.59	2.14	28.37	8.29	3181.23	0.04	0.03		
19-Jul-23 06:59:58	32.57	7.14	1728.76	2.13	30.48	8.20	3182.28	0.09	0.03		
19-Jul-23 07:59:58	32.57	7.15	1741.57	2.13	32.76	8.15	3183.33	0.08	0.03		
19-Jul-23 08:59:58	32.64	7.16	1752.41	2.13	33.41	8.11	3184.39	0.04	0.03		
19-Jul-23 09:59:58	32.73	7.15	1746.34	2.12	33.85	8.23	3073.72	4.37	21.93		
19-Jul-23 10:59:58	33.02	7.15	1736.39	2.12	32.38	8.44	2954.11	8.56	42.44		
19-Jul-23 11:59:58	33.41	7.19	1734.99	2.12	32.71	8.50	2923.35	10.23	42.41		
19-Jul-23 12:59:58	33.96	7.25	1733.46	2.12	33.19	8.57	2902.85	11.30	42.39		
19-Jul-23 13:59:58	34.35	7.31	1716.24	2.13	33.63	8.63	2955.71	12.04	42.37		
19-Jul-23 14:59:58	34.46	7.38	1699.82	2.13	33.95	8.67	2967.47	11.68	11.19		
19-Jul-23 15:59:58	34.37	7.56	1668.89	2.13	33.95	8.71	2905.82	8.02	-0.02		
19-Jul-23 16:59:58	34.15	7.80	1627.48	2.14	33.89	8.72	2865.26	6.41	-0.01		
19-Jul-23 17:59:58	33.75	7.96	1577.73	2.14	33.63	8.67	2885.08	4.52	-0.01		
19-Jul-23 18:59:58	33.69	8.10	1539.53	2.14	33.95	8.62	2895.78	1.90	-0.01		
19-Jul-23 19:59:58	33.70	8.17	1509.37	2.14	33.95	8.59	2910.06	0.24	0.00		
19-Jul-23 20:59:58	33.62	8.22	1479.72	2.14	33.89	8.49	2924.17	0.02	0.00		
19-Jul-23 21:59:58	33.53	8.23	1462.30	2.14	32.78	8.50	2937.07	0.01	0.00		
19-Jul-23 22:59:58	33.44	8.21	1450.15	2.14	32.11	8.51	2949.75	0.01	0.01		
19-Jul-23 23:59:58	33.35	8.18	1437.99	2.14	31.61	8.48	2961.60	0.01	0.01		
20-Jul-23 00:59:58	33.25	8.16	1425.84	2.14	30.96	8.45	2969.02	0.01	0.01		
20-Jul-23 01:59:58	33.16	8.12	1413.68	2.14	30.18	8.43	2975.77	0.01	0.01		
20-Jul-23 02:59:58	33.07	8.07	1401.53	2.14	29.46	8.41	2982.52	0.00	0.01		
20-Jul-23 03:59:58	32.97	8.02	1390.58	2.13	28.88	8.39	2989.28	0.00	0.01		
20-Jul-23 04:59:58	32.87	7.96	1386.06	2.13	31.58	8.33	3094.30	0.00	0.01		
20-Jul-23 05:59:58	32.77	7.91	1382.63	2.13	30.34	8.27	3106.85	0.00	0.01		
20-Jul-23 06:59:58	32.71	7.86	1389.20	2.12	30.89	8.23	3109.96	0.00	0.01		
20-Jul-23 07:59:58	32.81	7.79	1402.10	2.12	32.89	8.18	3110.72	0.00	0.01		CT System S/B
20-Jul-23 08:59:58	32.92	7.73	1415.00	2.11	33.89	8.14	3111.49	0.00	0.01		
20-Jul-23 09:59:58	33.04	7.66	1427.90	2.11	33.63	8.12	3101.15	0.00	0.01		
20-Jul-23 10:59:58	33.20	7.60	1443.74	2.11	33.95	8.09	3099.70	0.00	0.01		
20-Jul-23 11:59:58	33.68	7.54	1456.83	2.11	33.95	8.07	3098.99	0.00	0.01		
20-Jul-23 12:59:58	34.24	7.52	1470.25	2.11	33.89	8.05	3098.27	0.00	0.01		
20-Jul-23 13:59:58	34.60	7.55	1469.45	2.11	32.78	8.02	3097.56	0.01	0.01		
20-Jul-23 14:59:58	34.65	7.58	1462.83	2.11	32.11	8.00	3096.85	0.01	0.01		
20-Jul-23 15:59:58	34.47	7.62	1447.97	2.11	31.61	7.98	3096.14	0.02	0.01		
20-Jul-23 16:59:58	34.13	7.65	1423.86	2.11	30.96	7.95	3095.43	0.02	0.01		
20-Jul-23 17:59:58	33.63	7.68	1386.71	2.11	30.18	7.92	3098.13	0.03	0.01		
20-Jul-23 18:59:58	33.47	7.71	1354.80	2.11	29.46	7.90	3102.90	0.03	0.01		
20-Jul-23 19:59:58	33.46	7.72	1336.19	2.11	33.98	7.83	3156.99	0.05	0.01		
20-Jul-23 20:59:58	33.46	7.72	1318.21	2.11	32.98	7.71	3215.81	0.01	0.01		
20-Jul-23 21:59:58	33.46	7.73	1300.23	2.11	32.78	7.69	3211.53	0.01	0.01		
20-Jul-23 22:59:58	33.44	7.73	1285.06	2.11	32.18	7.68	3211.20	0.01	0.01		
20-Jul-23 23:59:58	33.38	7.74	1277.05	2.11	31.64	7.66	3205.21	0.00	0.01		
21-Jul-23 00:59:58	33.31	7.74	1269.40	2.11	32.33	8.29	2799.08	4.91	30.60		
21-Jul-23 01:59:58	33.24	7.75	1261.74	2.11	32.32	8.66	3129.13	6.00	42.39		
21-Jul-23 02:59:58	33.16	7.75	1254.09	2.11	31.95	8.64	3159.46	5.71	42.38		
21-Jul-23 03:59:58	33.09	7.74	1246.43	2.11	31.74	8.62	3166.59	5.55	42.36		
21-Jul-23 04:59:58	33.02	7.72	1238.78	2.11	31.54	8.60	3168.33	5.44	42.35		
21-Jul-23 05:59:58	32.95	7.70	1234.00	2.10	31.35	8.58	3170.06	5.38	42.33		
21-Jul-23 06:59:58	32.95	7.68	1242.64	2.10	31.24	8.56	3171.79	5.71	42.32		
21-Jul-23 07:59:58	32.97	7.64	1244.69	2.10	31.27	8.56	3171.81	6.62	42.30		
21-Jul-23 08:59:58	33.02	7.61	1241.61	2.09	31.56	8.59	3162.09	7.81	42.29		
21-Jul-23 09:59:58	33.22	7.58	1238.55	2.09	32.12	8.63	3150.13	9.25	42.25		
21-Jul-23 10:59:58	33.48	7.56	1238.70	2.09	32.88	8.66	3138.16	9.99	42.22		
21-Jul-23 11:59:58	33.94	7.54	1242.32	2.09	33.67	8.69	3112.86	10.10	37.91		
21-Jul-23 12:59:58	34.60	7.52	1245.00	2.09	33.98	8.71	3037.47	7.79	0.28		
21-Jul-23 13:59:58	34.94	7.53	1238.87	2.08	33.98	8.62	3120.95	2.44	0.19		
21-Jul-23 14:59:58	34.95	7.56	1232.21	2.08	32.98	8.56	3126.11	0.16	0.10		
21-Jul-23 15:59:58	34.95	7.59	1238.28	2.08	32.78	8.50	3131.28	0.01	0.03		
21-Jul-23 16:59:58	34.73	7.61	1252.61	2.08	32.18	8.44	3136.44	0.01	0.02		
21-Jul-23 17:59:58	34.22	7.66	1265.72	2.08	31.64	8.39	3147.70	0.01	0.02		
21-Jul-23 18:59:58	34.02	7.71	1275.76	2.08	32.33	8.35	3157.21	0.01	0.02		
21-Jul-23 19:59:57	34.04	7.71	1284.48	2.08	32.32	8.32	3161.02	0.01	0.01		
21-Jul-23 20:59:57	34.06	7.71	1278.90	2.08	33.57	8.29	3164.80	0.01	0.01		
21-Jul-23 21:59:57	33.98	7.72	1267.39	2.08	32.31	8.26	3152.84	0.02	0.01		
21-Jul-23 22:59:57	33.88	7.72	1297.39	2.09	31.54	8.23	3042.70	0.04	0.00		
21-Jul-23 23:59:57	33.79	7.72	1356.35	2.09	30.51	8.20	2774.92	0.04	0.00		
22-Jul-23 00:59:57	33.69	7.72	1395.87	2.09	30.36	8.17	2774.14	0.03	0.00		
22-Jul-23 01:59:57	33.60	7.72	1423.53	2.09	30.13	8.14	2768.40	0.02	0.00		
22-Jul-23 02:59:57	33.50	7.70	1443.08	2.09	29.89	8.11	2752.76	0.02	0.00		CT System S/B
22-Jul-23 03:59:57	33.41	7.69	1461.30	2.08	29.73	8.08	2759.20	0.02	0.01		
22-Jul-23 04:59:57	33.32	7.67	1479.51	2.08	29.47	8.06	2664.06	0.01	0.01		
22-Jul-23 05:59:57	33.27	7.66	1498.59	2.08	29.84	8.03	2625.25	0.01	0.01		
22-Jul-23 06:59:57	33.22	7.64	1558.05	2.07	31.56	8.00	2648.52	0.01	0.01		
22-Jul-23 07:59:57	33.20	7.63	1623.50	2.07	33.67	7.96	2677.71	0.00	0.01		
22-Jul-23 08:59:57	33.29	7.61	1669.84	2.07	33.85	7.93	2257.01	0.48	0.02		
22-Jul-23 09:59:57	33.52	7.60	1699.16	2.06	33.80	7.91	2236.03	0.29	0.02		
22-Jul-23 10:59:57	33.83	7.58	1736.96	2.06	33.53	7.88	2244.31	0.24	0.03		
22-Jul-23 11:59:57	34.42	7.56	1774.53	2.07	33.24	7.85	2263.81	0.18	0.03		
22-Jul-23 12:59:57	35.09	7.59	1800.38	2.07	33.67	7.82	2284.82	0.09	0.03		
22-Jul-23 13:59:57	35.56	7.63	1818.43	2.08	33.85	7.80	2297.79	0.11	0.04		
22-Jul-23 14:59:57	35.79	7.67	1871.00	2.08	33.80	7.77	2299.64	0.04	0.04		
22-Jul-23 15:59:57	35.58	7.75	1937.79	2.08	33.53	7.74	2299.97	0.12	0.04		
22-Jul-23 16:59:57	35.13	7.88	1970.22	2.09	33.24	7.74	2285.56	0.07	0.03		
22-Jul-23 17:59:57	34.83	8.00	1954.10	2.09	33.67	8.03	2529.95	4.26	11.27		
22-Jul-23 18:59:57	34.63	8.04	1911.27	2.09	33.85	8.66	2994.96	9.10	42.51		
22-Jul-23 19:59:57	34.55	8.04	1865.66	2.09	33.80	8.68	3014.82	8.82	42.45		
22-Jul-23 20:59:57	34.58	8.01	1836.16	2.09	33.53	8.68	3023.37	8.22	42.38		
22-Jul-23 21:59:57	34.57	7.98	1806.66	2.09	33.24	8.67	3027.69	7.42	42.31		
22-Jul-23 22:59:57	34.48	7.95	1779.15	2.09	32.96	8.67	3028.98	6.49	32.46		
22-Jul-23 23:59:57	34.39	7.92	1756.46	2.09	32.30	8.64	3034.33	3.68	0.09		
23-Jul-23 00:59:57	34.29	7.89	1733.98	2.09	31.75	8.60	3038.14	1.32	0.08		
23-Jul-23 01:59:57	34.20	7.87	1717.03	2.08	31.31	8.57	3041.96	0.42	0.06		
23-Jul-23 02:59:57	34.10	7.85	1736.42	2.08	30.92	8.53	3045.77	0.26	0.05		
23-Jul-23 03:59:57	34.04	7.82	1746.06	2.08	30.75	8.49	3049.59	0.03	0.04		
23-Jul-23 04:59:57	34.00	7.80	1750.06	2.08	30.64	8.46	3053.40	0.05	0.02		
23-Jul-23 05:59:57	33.97	7.78	1754.06	2.08	30.65	8.42	3057.22	0.03	0.01		
23-Jul-23 06:59:57	33.93	7.76	1758.06	2.08	31.02	8.38	3060.58	0.03	0.00		
23-Jul-23 07:59:57	33.93	7.73	1768.03	2.08	32.37	8.33	3061.47	0.09	0.00		
23-Jul-23 08:59:57	34.04	7.71	1786.83	2.08	32.30	8.27	3061.99	0.18	0.00		
23-Jul-23 09:59:57	34.16	7.67	1806.59	2.08	31.75	8.21	3062.51	0.04	0.00		CT System S/B

23-Jul-23 10:59:57	34.35	7.64	1825.36	2.08	31.31	8.17	3063.02	0.01	0.00		
23-Jul-23 11:59:57	34.77	7.61	1846.74	2.08	30.92	8.14	3063.54	0.00	0.00		
23-Jul-23 12:59:57	35.34	7.60	1857.93	2.08	30.75	8.10	3064.06	0.01	0.00		
23-Jul-23 13:59:57	35.68	7.61	1864.29	2.08	30.64	8.06	3064.57	0.01	0.00		
23-Jul-23 14:59:57	35.62	7.62	1862.32	2.08	30.65	8.02	3065.87	0.02	0.00		
23-Jul-23 15:59:57	35.30	7.63	1842.67	2.08	32.52	7.99	3070.11	0.03	0.00		
23-Jul-23 16:59:57	33.77	7.78	1725.01	2.08	31.66	7.99	3077.37	0.06	0.00		
23-Jul-23 17:59:57	33.62	7.82	1727.23	2.08	28.61	7.99	3088.05	0.04	0.01		
23-Jul-23 18:59:57	33.68	7.82	1742.76	2.08	28.50	8.01	3086.79	0.62	0.04		
23-Jul-23 19:59:57	33.71	7.81	1758.72	2.08	33.18	8.63	3075.83	7.70	42.59		
23-Jul-23 20:59:57	33.66	7.80	1755.94	2.08	33.06	8.67	3111.78	7.64	42.33		
23-Jul-23 21:59:57	33.60	7.79	1782.24	2.08	32.74	8.66	3116.85	7.11	42.35		
23-Jul-23 22:59:57	33.53	7.78	1918.31	2.08	32.41	8.64	3116.18	6.51	39.73		
23-Jul-23 23:59:57	33.45	7.77	1987.88	2.09	30.32	8.63	3115.56	3.90	0.11		
24-Jul-23 00:59:57	33.38	7.77	2035.49	2.09	28.69	8.61	3119.82	2.05	0.10		
24-Jul-23 01:59:57	33.30	7.76	2078.22	2.08	28.06	8.60	3124.07	0.55	0.08		
24-Jul-23 02:59:57	33.23	7.76	2114.95	2.08	27.99	8.58	3128.33	0.16	0.07		
24-Jul-23 03:59:57	33.15	7.76	2143.51	2.07	27.97	8.54	3132.58	0.08	0.06		
24-Jul-23 04:59:57	33.08	7.75	2171.08	2.06	27.99	8.50	3136.84	0.06	0.05		
24-Jul-23 05:59:57	33.02	7.75	2203.02	2.05	28.39	8.46	3141.09	0.06	0.03		
24-Jul-23 06:59:57	33.07	7.73	2245.45	2.04	29.91	8.41	3145.28	0.29	0.02		
24-Jul-23 07:59:57	33.15	7.63	2283.04	2.03	32.80	8.35	3146.86	0.16	0.02		
24-Jul-23 08:59:57	33.28	7.60	2332.00	1.92	30.64	8.31	3147.13	0.08	0.02		
24-Jul-23 09:59:57	33.34	7.58	2411.27	1.15	30.65	8.26	3147.40	0.04	0.02		
24-Jul-23 10:59:57	33.48	7.56	2429.18	1.34	32.52	8.22	3147.66	0.04	0.02		
24-Jul-23 11:59:57	34.32	7.54	2506.43	1.65	31.66	8.18	3147.93	0.03	0.03		
24-Jul-23 12:59:57	35.08	7.52	2546.64	1.75	28.61	8.14	3148.20	0.03	0.03		
24-Jul-23 13:59:57	35.48	7.50	2575.72	1.85	28.50	8.10	3148.46	0.03	0.03		
24-Jul-23 14:59:57	34.98	7.50	2559.70	1.94	33.18	8.07	3148.94	0.04	0.03		
24-Jul-23 15:59:57	34.69	7.51	2576.21	1.97	31.06	8.03	3150.72	0.04	0.03		CT System S/B
24-Jul-23 16:59:57	34.35	7.52	2548.99	1.99	31.74	8.00	3152.72	0.05	0.02		
24-Jul-23 17:59:57	33.52	7.54	2483.89	2.01	32.41	7.97	3154.52	0.06	0.02		
24-Jul-23 18:59:57	32.16	7.68	2251.93	2.03	26.42	7.99	3171.69	0.14	0.02		
24-Jul-23 19:59:57	32.69	7.69	2337.89	2.05	25.73	7.97	3183.63	0.32	0.01		
24-Jul-23 20:59:57	32.95	7.67	2343.05	2.05	26.62	7.94	3183.46	0.27	0.01		
24-Jul-23 21:59:57	33.02	7.65	2314.72	2.04	26.98	7.90	3183.29	0.14	0.01		
24-Jul-23 22:59:57	32.97	7.64	2295.37	2.04	27.48	7.86	3183.12	0.11	0.01		
24-Jul-23 23:59:57	32.92	7.62	2273.76	2.03	27.68	7.84	3182.95	0.11	0.01		
25-Jul-23 00:59:57	32.87	7.60	2268.58	2.03	27.70	7.82	3182.78	0.06	0.01		
25-Jul-23 01:59:57	32.81	7.60	2272.39	2.02	27.95	7.80	3182.61	0.13	0.01		
25-Jul-23 02:59:57	32.76	7.59	2275.49	2.02	27.96	7.78	3182.49	0.05	0.02		
25-Jul-23 03:59:57	32.70	7.58	2277.69	2.01	28.09	7.76	3182.73	0.06	0.02		
25-Jul-23 04:59:57	32.64	7.57	2283.68	2.01	28.39	7.74	3183.02	0.04	0.02		
25-Jul-23 05:59:57	32.58	7.56	2291.91	2.01	28.81	7.71	3183.31	0.05	0.02		
25-Jul-23 06:59:57	32.53	7.55	2304.85	2.01	29.85	7.69	3183.61	0.12	0.03		
25-Jul-23 07:59:57	32.53	7.53	2322.55	2.00	31.26	7.67	3183.90	0.11	0.03		
25-Jul-23 08:59:57	32.56	7.51	2348.61	2.00	32.56	7.90	3146.63	4.86	13.95		
25-Jul-23 09:59:57	32.65	7.49	2388.09	2.00	32.41	8.44	3116.42	6.27	42.85		
25-Jul-23 10:59:57	32.83	7.46	2414.43	2.00	32.40	8.48	3137.77	7.37	42.81		
25-Jul-23 11:59:57	33.03	7.44	2429.53	2.00	32.64	8.51	3136.97	8.41	42.77		
25-Jul-23 12:59:57	33.49	7.43	2459.38	2.00	32.95	8.55	3128.21	9.40	42.73		
25-Jul-23 13:59:57	33.76	7.42	2480.44	2.00	33.25	8.58	3119.44	10.39	42.68		
25-Jul-23 14:59:57	33.71	7.41	2471.81	2.00	33.50	8.62	3110.68	11.25	42.64		
25-Jul-23 15:59:57	33.20	7.41	2403.35	2.00	33.70	8.65	3101.92	11.44	42.60		
25-Jul-23 16:59:57	33.28	7.42	2407.04	2.00	33.68	8.66	3093.16	10.78	42.56		
25-Jul-23 17:59:57	33.08	7.43	2363.90	2.00	33.49	8.64	3092.00	9.71	42.52		
25-Jul-23 18:59:57	33.02	7.44	2356.77	2.00	33.31	8.62	3087.08	8.33	42.47		
25-Jul-23 19:59:57	33.07	7.45	2349.91	2.00	33.12	8.59	3079.85	7.53	42.43		
25-Jul-23 20:59:57	33.11	7.46	2349.38	2.00	32.94	8.57	3073.91	6.99	42.39		
25-Jul-23 21:59:57	33.15	7.47	2350.02	2.00	32.76	8.54	3068.47	6.45	42.34		
25-Jul-23 22:59:57	33.08	7.48	2351.47	1.99	32.59	8.52	3063.02	6.11	42.30		
25-Jul-23 23:59:57	32.99	7.48	2351.50	1.99	32.43	8.48	3057.57	5.88	42.25		
26-Jul-23 00:59:57	32.89	7.48	2344.42	1.99	32.22	8.43	3052.13	5.72	42.22		
26-Jul-23 01:59:57	32.80	7.48	2337.90	1.99	31.99	8.39	3046.68	5.70	42.20		
26-Jul-23 02:59:57	32.71	7.47	2334.17	1.99	31.67	8.35	3039.73	5.71	42.18		
26-Jul-23 03:59:57	32.61	7.47	2333.97	1.99	31.34	8.30	3029.31	5.55	42.16		
26-Jul-23 04:59:57	32.52	7.47	2326.40	1.99	30.34	8.26	3017.27	3.40	0.08		
26-Jul-23 05:59:57	32.43	7.47	2325.86	1.99	29.61	8.21	3020.64	0.85	0.17		
26-Jul-23 06:59:57	32.36	7.46	2328.83	1.99	30.94	8.13	3019.66	0.01	0.15		
26-Jul-23 07:59:57	32.29	7.44	2378.16	1.99	32.81	8.03	3021.42	0.01	0.13		
26-Jul-23 08:59:57	32.31	7.42	2436.12	1.99	33.25	7.96	3023.18	0.01	0.12		
26-Jul-23 09:59:57	32.50	7.40	2508.11	1.99	33.50	7.92	3024.94	0.01	0.10		
26-Jul-23 10:59:57	32.69	7.37	2577.38	1.98	33.70	7.87	3026.69	0.01	0.08		
26-Jul-23 11:59:57	32.90	7.35	2650.12	1.98	33.68	7.83	3028.45	0.00	0.06		
26-Jul-23 12:59:57	33.23	7.33	2698.26	1.99	33.49	7.78	3030.21	0.00	0.05		
26-Jul-23 13:59:57	33.57	7.31	2742.76	1.99	33.31	7.74	3032.17	0.00	0.04		
26-Jul-23 14:59:57	33.70	7.30	2762.69	1.99	33.12	7.69	3034.47	0.00	0.04		
26-Jul-23 15:59:57	33.76	7.31	2765.75	1.99	32.94	7.65	3036.78	0.00	0.03		
26-Jul-23 16:59:57	33.63	7.32	2687.72	1.99	32.76	7.61	3039.09	0.00	0.02		
26-Jul-23 17:59:57	33.76	7.33	2637.56	1.99	32.59	7.57	3041.32	0.00	0.02		
26-Jul-23 18:59:57	33.97	7.33	2610.20	1.99	33.82	7.54	3042.08	0.00	0.01		
26-Jul-23 19:59:57	34.21	7.34	2590.50	1.99	33.97	7.50	3042.30	0.00	0.01		
26-Jul-23 20:59:57	34.35	7.35	2568.21	1.99	33.52	7.47	3042.52	0.00	0.00		
26-Jul-23 21:59:57	34.22	7.36	2539.02	1.99	33.16	7.43	3042.74	0.00	0.00		
26-Jul-23 22:59:57	34.09	7.36	2503.22	1.99	32.42	7.41	3042.95	0.00	0.01		
26-Jul-23 23:59:57	33.96	7.37	2464.53	1.99	31.40	7.44	3043.17	0.00	0.01		
27-Jul-23 00:59:57	33.82	7.37	2430.81	1.99	30.05	7.39	3043.39	0.00	0.01		
27-Jul-23 01:59:57	33.67	7.37	2416.72	1.99	29.49	7.37	3043.41	0.00	0.01		
27-Jul-23 02:59:57	33.48	7.37	2416.50	1.99	29.31	7.36	3041.87	0.00	0.01		
27-Jul-23 03:59:57	33.29	7.37	2389.97	1.99	29.43	7.34	3039.99	0.00	0.01		
27-Jul-23 04:59:57	33.09	7.37	2358.06	1.99	28.96	7.33	3038.12	0.00	0.01		
27-Jul-23 05:59:57	32.90	7.35	2344.32	1.99	28.72	7.31	3036.24	0.00	0.01		
27-Jul-23 06:59:57	32.80	7.34	2356.62	1.99	29.88	7.30	3034.37	0.00	0.00		CT System S/B
27-Jul-23 07:59:57	32.80	7.32	2366.23	1.99	31.71	7.28	3032.49	0.00	0.00		
27-Jul-23 08:59:57	32.80	7.30	2384.14	2.00	33.73	7.28	3030.62	0.00	0.00		
27-Jul-23 09:59:57	32.82	7.29	2405.78	2.00	32.59	7.28	3026.97	0.00	0.00		
27-Jul-23 10:59:57	33.03	7.27	2425.80	2.00	33.82	7.28	3020.90	0.00	0.00		
27-Jul-23 11:59:57	33.32	7.25	2456.84	2.00	33.97	7.27	3014.82	0.00	0.00		
27-Jul-23 12:59:57	33.60	7.23	2469.40	1.99	33.52	7.26	3008.74	0.00	0.00		
27-Jul-23 13:59:57	33.84	7.21	2469.02	1.99	33.16	7.25	3002.66	0.00	0.00		
27-Jul-23 14:59:57	33.67	7.20	2414.42	1.99	32.42	7.24	2996.71	0.00	0.00		
27-Jul-23 15:59:57	33.82	7.21	2411.70	1.99	31.40	7.23	2992.99	0.00	0.00		
27-Jul-23 16:59:57	33.88	7.22	2353.50	1.99	30.05	7.22	2990.09	0.00	0.00		
27-Jul-23 17:59:57	33.92	7.22	2305.17	1.98	32.52	7.21	2990.04	0.00	0.00		
27-Jul-23 18:59:57	34.05	7.24	2268.20	1.98	31.74	7.20	2994.94	0.00	0.01		
27-Jul-23 19:59:57	34.19	7.25	2232.11	1.98	30.49	7.19	2991.22	0.00	0.01		
27-Jul-23 20:59:57	34.19	7.26	2196.44	1.98	28.96	7.18	2994.11	0.00	0.01		
27-Jul-23 21:59:57	34.06	7.27	2152.28	1.98	28.72	7.18	3020.66	0.00	0.01		
27-Jul-23 22:59:57	33.94	7.28	2117.91	1.98	32.52	7.17	3022.77	0.00	0.01		
27-Jul-23 23:59:57	33.81	7.29	2088.73	1.98	31.74	7.15	3024.88	0.00	0.02		
28-Jul-23 00:59:57	33.68	7.30	2043.19	1.98	30.49	7.14	3026.99	0.00	0.02		
28-Jul-23 01:59:57	33.49	7.31	1995.96	1.98	27.92	7.14	3029.10	0.00	0.02		
28-Jul-23 02:59:57	33.25	7.31	1970.40	1.98	27.29	7.13	3031.22	0.00	0.02		
28-Jul-23 03:59:57	33.03	7.31	1923.17	1.98	26.19	7.12	3033.33	0.00	0.02		
28-Jul-23 04:59:57	32.91	7.31	1909.22	1.98	25.18	7.12	3035.23	0.00	0.02		
28-Jul-23 05:59:57	32.80	7.31	1904.04	1.97	26.05	7.11	3034.83	0.00	0.02		
28-Jul-23 06:59:57	32.69	7.31	1890.86	1.97	27.46	7.10	3033.78	0.00	0.02		
28-Jul-23 07:59:57	32.58	7.28	1901.48	1.97	29.01	7.09	3032.72	0.00	0.02		
28-Jul-23 08:59:57	32.54	7.25	1912.83	1.97	31.23	7.24	3021.50	0.78	0.76		
28-Jul-23 09:59:57	32.60	7.22	1923.00	1.97	32.01	8.41	2989.51	6.81	42.44		
28-Jul-23 10:59:57	32.71	7.19	1935.61	1.96	31.62	8.46	3052.34	7.97	42.41		
28-Jul-23 11:59:57	32.88	7.16	1936.10	1.97	31.70	8.52	3075.00	9.13	42.38		
28-Jul-23 12:59:57	33.17	7.14	1939.51	1.97	31.98	8.57	3078.67	10.12	42.35		
28-Jul-23 13:59:57	33.25	7.15	1910.39	1.97	32.31	8.62	3076.08	10.67	42.32		
28-Jul-23 14:59:57	33.22	7.16	1860.67	1.97	32.46	8.67	3073.48	11.13	42.28		
28-Jul-23 15:59:57	33.25	7.18	1809.43	1.97	32.48	8.68	3070.89	11.56	42.25		
28-Jul-23 16:59:57	33.28	7.19	1739.70	1.97	32.42	8.69	3068.34	10.64	42.22		
28-Jul-23 17:59:57	33.31	7.21	1672.06	1.97	32.29	8.69	3065.81	8.89	42.20		
28-Jul-23 18:59:57	33.34	7.22	1612.74	1.97	32.17	8.65	3063.27	7.24	42.17		
28-Jul-23 19:59:57	33.30	7.23	1544.84	1.97	32.07	8.59	3060.73	6.38	42.15		
28-Jul-23 20:59:57	33.23	7.23	1461.16	1.97	31.64	8.54	3054.92	5.49	26.16		
28-Jul-23 21:59:57	33.13	7.24	1404.02	1.97	29.58	8.49	3050.36	2.44	0.05		
28-Jul-23 22:59:57	33.04	7.25	1353.85	1.96	28.76	8.44	3054.61	0.45	0.04		
28-Jul-23 23:59:57	32.94	7.26	1309.92	1.96	28.09	8.39	3059.44	0.03	0.03		
29-Jul-23 00:59:57	32.85	7.26	1276.90	1.96	27.62	8.34	3064.26	0.02	0.02		
29-Jul-23 01:59:57	32.75	7.27	1249.99	1.96	27.33	8.29	3069.08	0.02	0.02		

29-Jul-23 02:59:57	32.66	7.26	1228.25	1.96	27.34	8.23	3073.91	0.02	0.01		
29-Jul-23 03:59:57	32.56	7.25	1181.06	1.96	27.48	8.18	3078.61	0.01	0.00		
29-Jul-23 04:59:57	32.47	7.24	1124.41	1.96	27.63	8.13	3082.46	0.01	-0.01		
29-Jul-23 05:59:57	32.38	7.24	1079.84	1.95	27.76	8.07	3086.15	0.01	0.00		
29-Jul-23 06:59:57	32.31	7.23	1046.67	1.95	28.49	8.02	3090.51	0.00	0.00		
29-Jul-23 07:59:57	32.31	7.22	1021.75	1.95	29.77	7.98	3095.23	0.00	0.01		
29-Jul-23 08:59:57	32.34	7.21	1007.09	1.94	30.90	7.94	3098.20	0.00	0.01		
29-Jul-23 09:59:57	32.32	7.20	1003.91	1.94	32.89	7.91	3100.14	0.00	0.02		
29-Jul-23 10:59:57	32.29	7.20	985.28	1.94	32.13	7.91	3102.08	0.00	0.02		
29-Jul-23 11:59:57	32.28	7.19	970.26	1.94	31.33	7.87	3104.02	0.00	0.03		
29-Jul-23 12:59:57	32.52	7.17	989.28	1.94	33.38	7.81	3105.96	0.00	0.03		
29-Jul-23 13:59:57	32.80	7.15	998.62	1.94	31.70	7.77	3101.19	0.00	0.03		
29-Jul-23 14:59:57	33.08	7.13	1006.16	1.94	31.98	7.75	3096.51	0.00	0.02		
29-Jul-23 15:59:57	33.07	7.12	1001.82	1.94	32.31	8.06	2986.77	4.20	0.02		
29-Jul-23 16:59:57	32.96	7.14	980.82	1.93	32.46	8.37	2906.34	8.17	0.02		
29-Jul-23 17:59:57	32.65	7.15	955.20	1.93	32.48	8.27	3022.31	3.06	0.01		
29-Jul-23 18:59:57	32.48	7.17	933.11	1.93	32.42	8.20	3025.86	0.66	0.01		
29-Jul-23 19:59:57	32.42	7.19	917.66	1.93	31.14	8.13	3030.01	0.02	0.01		CT System S/B
29-Jul-23 20:59:57	32.36	7.21	904.13	1.93	29.87	8.07	3034.24	0.01	0.00		
29-Jul-23 21:59:57	32.30	7.23	900.83	1.93	29.10	8.01	3038.48	0.01	0.00		
29-Jul-23 22:59:57	32.23	7.24	906.68	1.93	28.43	7.97	3042.71	0.01	0.00		
29-Jul-23 23:59:57	32.17	7.24	912.71	1.93	28.06	7.93	3046.94	0.01	0.00		
30-Jul-23 00:59:57	32.11	7.24	918.73	1.93	27.96	7.89	3050.85	0.01	0.00		
30-Jul-23 01:59:57	32.05	7.23	930.47	1.92	27.86	7.85	3051.45	0.00	0.00		
30-Jul-23 02:59:57	31.98	7.23	955.27	1.92	27.71	7.82	3051.20	0.00	0.00		
30-Jul-23 03:59:56	31.92	7.23	980.99	1.92	27.74	7.78	3050.95	0.00	-0.01		
30-Jul-23 04:59:56	31.85	7.23	1006.81	1.92	27.87	7.75	3050.71	0.00	0.00		
30-Jul-23 05:59:56	31.79	7.23	1033.24	1.91	28.11	7.69	3050.46	0.00	0.00		
30-Jul-23 06:59:56	31.73	7.21	1067.14	1.91	29.04	7.64	3050.22	0.00	0.00		
30-Jul-23 07:59:56	31.78	7.19	1110.06	1.91	31.35	7.58	3049.97	0.00	0.00		
30-Jul-23 08:59:56	31.87	7.16	1162.49	1.91	31.70	7.57	3049.14	0.00	0.01		
30-Jul-23 09:59:56	31.96	7.13	1193.15	1.90	31.98	7.59	3048.16	0.00	0.01		
30-Jul-23 10:59:56	32.14	7.12	1224.26	1.90	32.31	7.57	3047.76	0.00	0.01		
30-Jul-23 11:59:56	32.52	7.12	1260.02	1.90	32.46	7.55	3047.35	0.00	0.01		
30-Jul-23 12:59:56	32.97	7.11	1289.05	1.90	32.48	7.53	3046.95	0.00	0.02		
30-Jul-23 13:59:56	33.42	7.11	1311.80	1.90	31.70	7.51	3046.54	0.00	0.01		
30-Jul-23 14:59:56	33.58	7.10	1325.23	1.90	31.98	7.49	3046.14	0.00	0.01		
30-Jul-23 15:59:56	33.70	7.10	1334.31	1.90	32.31	7.47	3045.73	0.00	0.01		
30-Jul-23 16:59:56	33.66	7.10	1328.29	1.90	32.46	7.45	3045.84	0.00	0.01		
30-Jul-23 17:59:56	33.38	7.14	1269.24	1.89	32.48	7.43	3050.95	0.00	0.01		
30-Jul-23 18:59:56	33.42	7.19	1240.45	1.89	32.42	7.38	3057.35	0.00	0.01		
30-Jul-23 19:59:56	33.65	7.21	1235.96	1.89	31.93	7.95	2987.77	4.61	22.73		
30-Jul-23 20:59:56	33.81	7.21	1244.55	1.89	33.08	8.56	2965.35	8.80	42.53		
30-Jul-23 21:59:56	33.71	7.21	1280.44	1.88	33.05	8.60	3010.91	8.60	42.48		
30-Jul-23 22:59:56	33.60	7.21	1324.51	1.88	32.82	8.61	3030.50	8.13	42.43		
30-Jul-23 23:59:56	33.48	7.21	1366.04	1.88	32.58	8.58	3047.58	7.35	42.39		
31-Jul-23 00:59:56	33.37	7.21	1412.91	1.88	32.35	8.54	3064.65	6.62	42.34		
31-Jul-23 01:59:56	33.26	7.21	1457.77	1.88	32.11	8.49	3075.30	6.20	42.29		
31-Jul-23 02:59:56	33.11	7.21	1497.16	1.87	31.87	8.45	3077.50	5.90	42.24		
31-Jul-23 03:59:56	32.96	7.21	1530.58	1.87	31.63	8.41	3079.67	5.69	42.20		
31-Jul-23 04:59:56	32.81	7.20	1557.32	1.87	31.39	8.36	3081.75	5.62	42.18		
31-Jul-23 05:59:56	32.67	7.19	1588.88	1.87	31.16	8.30	3073.26	5.65	42.16		
31-Jul-23 06:59:56	32.61	7.18	1650.13	1.87	31.09	8.28	3057.30	5.89	42.14		
31-Jul-23 07:59:56	32.60	7.17	1706.92	1.87	31.33	8.34	3041.34	6.84	42.12		
31-Jul-23 08:59:56	32.59	7.15	1750.50	1.87	31.86	8.39	3020.95	7.94	42.10		
31-Jul-23 09:59:56	32.73	7.13	1800.60	1.87	32.77	8.44	2956.43	8.85	40.38		
31-Jul-23 10:59:56	32.98	7.11	1847.97	1.87	31.70	8.41	2955.99	5.26	0.11		
31-Jul-23 11:59:56	33.35	7.09	1892.20	1.86	31.98	8.32	2963.58	1.49	0.10		
31-Jul-23 12:59:56	33.90	7.08	1930.49	1.86	32.31	8.24	2970.75	0.02	0.08		
31-Jul-23 13:59:56	34.27	7.06	1968.81	1.86	32.46	8.17	2976.89	0.01	0.07		
31-Jul-23 14:59:56	34.53	7.07	1986.42	1.86	31.70	8.09	2982.71	0.01	0.06		
31-Jul-23 15:59:56	34.61	7.08	2003.18	1.86	31.98	8.05	2988.53	0.01	0.04		
31-Jul-23 16:59:56	34.57	7.10	2003.60	1.85	32.31	8.01	2994.35	0.01	0.03		CT System S/B
31-Jul-23 17:59:56	34.38	7.11	1948.74	1.84	32.46	7.98	3000.16	0.01	0.02		
31-Jul-23 18:59:56	34.52	7.14	1932.73	1.82	32.48	7.95	3005.87	0.00	0.01		
31-Jul-23 19:59:56	34.30	7.19	1849.77	1.81	32.42	7.91	3011.52	0.00	0.02		
31-Jul-23 20:59:56	34.29	7.19	1894.01	1.79	27.56	7.88	3017.17	0.00	0.02		
31-Jul-23 21:59:56	34.05	7.19	1920.88	1.77	27.80	7.85	3022.11	0.00	0.03		
31-Jul-23 22:59:56	33.79	7.19	1932.73	1.76	27.48	7.82	3023.56	0.00	0.03		
Minimum	31.2	7.0	900.8	0.0	25.2	7.0	1938.9	0.0	0.0		
Maximum	35.8	8.2	3162.1	2.8	33.98	8.7	3295.4	12.8	43.3		
Avg	33.2	7.5	1959.7	1.8	31.5	8.0	3091.4	2.6	9.4		

GBP waste water and CT blowdown water

Date & Time	WASTE WATER TEMP	WASTE WATER PH	WASTE WATER CONDUCTIVITY	WASTE WATER FLOW COUNTER	CT BD PUMPS DISCH TEMP	CT BD PUMPS DISCH PH	CT BD PUMPS DISCH CONDY	CT BD PUMPS DISCH D.O.	CT BD PUMP DISCHARGE FLOW COUNTER	REMARK	
	DEG C	pH	uS/CM	T/HR	DEG C	pH	uS/CM	mg/l	T/HR		
01/Aug/23 00:00:00	30.71	7.20	2636.45	1.72	29.28	7.21	2997.66	0.46	0.02		
01/Aug/23 01:00:00	30.71	7.20	2645.30	1.72	29.17	7.18	2997.39	0.42	0.02		
01/Aug/23 02:00:00	30.70	7.20	2645.88	1.72	28.99	7.19	2997.12	0.39	0.01		
01/Aug/23 03:00:00	30.69	7.20	2646.64	1.71	28.60	7.13	2996.85	0.36	0.01		
01/Aug/23 04:00:00	30.67	7.20	2652.08	1.71	28.21	7.08	2996.58	0.33	0.01		
01/Aug/23 05:00:00	30.64	7.20	2666.06	1.71	27.88	7.05	2996.31	0.30	0.01		CT System S/B
01/Aug/23 06:00:00	30.61	7.20	2688.17	1.71	27.92	7.01	2996.04	0.27	0.01		
01/Aug/23 07:00:00	30.62	7.19	2731.41	1.70	29.42	7.31	2922.53	0.45	0.01		
01/Aug/23 08:00:00	30.76	7.19	2784.60	1.70	30.64	8.59	2744.76	1.08	0.02		
01/Aug/23 09:00:00	30.91	7.18	2824.83	1.70	30.75	9.12	2748.00	2.37	9.41		
01/Aug/23 10:00:00	31.10	7.18	2880.45	1.70	30.99	8.44	2771.57	6.10	41.42		
01/Aug/23 11:00:00	31.38	7.17	2939.63	1.69	31.22	8.74	2791.53	6.17	41.36		
01/Aug/23 12:00:00	31.64	7.17	3016.22	1.69	31.45	8.84	2811.46	6.22	41.31		
01/Aug/23 13:00:00	31.99	7.16	3062.01	1.69	31.74	8.86	2827.10	5.82	37.01		
01/Aug/23 14:00:00	32.22	7.15	3116.48	1.69	37.34	8.70	2927.24	1.23	0.11		
01/Aug/23 15:00:00	32.68	7.15	3291.10	1.69	42.13	8.47	2931.26	0.14	0.10		
01/Aug/23 16:00:00	32.31	7.17	3374.53	1.69	41.48	8.33	2937.53	0.00	0.09		
01/Aug/23 17:00:00	32.18	7.18	3448.06	1.69	41.01	8.24	2944.43	0.00	0.08		
01/Aug/23 18:00:00	31.20	7.19	3366.87	1.69	33.11	8.11	2949.18	0.00	0.07		
01/Aug/23 19:00:00	31.22	7.20	3447.35	1.69	31.32	8.06	2951.40	0.00	0.06		
01/Aug/23 20:00:00	31.32	7.21	3478.12	1.70	31.05	7.99	2953.62	0.00	0.05		
01/Aug/23 21:00:00	31.42	7.22	3480.94	1.70	30.80	7.93	2955.83	0.00	0.04		
01/Aug/23 22:00:00	31.52	7.22	3473.00	1.70	30.55	7.89	2958.04	0.00	0.03		
01/Aug/23 23:00:00	31.54	7.22	3458.51	1.70	30.30	7.85	2960.26	0.00	0.03		CT System S/B
02/Aug/23 00:00:00	31.52	7.22	3439.13	1.70	30.08	7.83	2962.47	0.00	0.03		
02/Aug/23 01:00:00	31.50	7.22	3427.77	1.69	29.93	7.80	2964.68	0.00	0.03		
02/Aug/23 02:00:00	31.48	7.22	3424.99	1.69	29.76	7.78	2966.19	0.00	0.03		
02/Aug/23 03:00:00	31.45	7.22	3401.04	1.69	29.26	7.75	2967.22	0.00	0.03		
02/Aug/23 04:00:00	31.43	7.22	3387.98	1.69	30.19	8.02	2892.35	1.73	7.61		
02/Aug/23 05:00:00	31.41	7.21	3364.35	1.69	31.48	8.45	2831.57	7.21	41.65		
02/Aug/23 06:00:00	31.39	7.21	3351.69	1.69	31.39	8.42	2862.51	6.94	40.37		
02/Aug/23 07:00:00	31.44	7.20	3346.93	1.68	30.41	8.37	2947.71	0.75	0.07		
02/Aug/23 08:00:00	31.52	7.20	3365.34	1.68	30.60	8.26	2955.29	0.15	0.05		
02/Aug/23 09:00:00	31.62	7.19	3358.84	1.68	32.42	8.21	2961.11	0.02	0.03		
02/Aug/23 10:00:00	31.75	6.93	3208.32	1.67	31.63	8.53	2763.61	4.01	22.22		
02/Aug/23 11:00:00	31.80	6.58	3058.14	1.67	31.63	7.59	2929.74	6.50	41.72		
02/Aug/23 12:00:00	31.89	6.57	3054.88	1.67	31.74	7.76	2996.53	6.50	41.67		
02/Aug/23 13:00:00	31.85	6.57	3034.46	1.66	31.83	7.94	2997.42	6.50	41.62		
02/Aug/23 14:00:00	31.69	6.57	3002.14	1.66	31.93	8.05	2995.47	6.50	41.57		
02/Aug/23 15:00:00	31.52	6.58	2980.07	1.66	32.01	8.12	2992.59	6.50	41.51		
02/Aug/23 16:00:00	31.30	6.60	2958.00	1.65	31.99	8.23	2990.36	6.50	41.46		
02/Aug/23 17:00:00	31.32	6.61	2955.06	1.65	31.97	8.07	2988.56	6.50	41.40		
02/Aug/23 18:00:00	31.28	6.62	2954.05	1.65	31.96	7.72	2986.75	6.50	41.34		
02/Aug/23 19:00:00	31.25	6.63	2949.36	1.64	31.82	7.63	2984.95	6.50	41.28		CT System S/B
02/Aug/23 20:00:00	31.21	6.65	2948.69	1.64	30.68	7.04	2990.10	5.82	1.33		
02/Aug/23 21:00:00	31.18	6.66	2947.89	1.64	29.28	6.64	2998.38	1.06	0.09		
02/Aug/23 22:00:00	31.15	6.67	2894.88	1.64	28.96	6.35	3006.43	0.05	0.08		
02/Aug/23 23:00:00	31.11	6.69	2777.33	1.65	28.99	6.23	3013.91	0.01	0.06		
03/Aug/23 00:00:00	31.08	6.70	2678.93	1.66	29.05	6.11	3015.95	0.00	0.05		
03/Aug/23 01:00:00	31.05	6.72	2575.80	1.67	29.10	6.12	3016.66	0.00	0.04		
03/Aug/23 02:00:00	31.02	6.73	2448.00	1.67	29.15	6.18	3014.58	0.00	0.02		
03/Aug/23 03:00:00	30.99	6.74	2329.12	1.68	29.18	6.23	3017.26	0.00	0.01		
03/Aug/23 04:00:00	30.97	6.76	2261.44	1.69	29.04	6.31	3017.91	0.00	0.00		
03/Aug/23 05:00:00	30.94	6.77	2209.76	1.69	28.85	6.32	3018.56	0.00	0.00		
03/Aug/23 06:00:00	30.91	6.78	2160.98	1.70	28.87	6.34	3019.20	0.00	0.00		
03/Aug/23 07:00:00	30.94	6.78	2130.67	1.70	29.76	6.29	3019.85	0.00	0.00		
03/Aug/23 08:00:00	31.04	6.78	2115.41	1.70	31.18	6.32	3020.49	0.01	0.01		
03/Aug/23 09:00:00	31.14	6.78	2118.82	1.70	33.26	6.33	3021.14	0.01	0.01		
03/Aug/23 10:00:00	31.24	6.79	2125.20	1.69	34.48	6.34	3022.03	0.02	0.01		
03/Aug/23 11:00:00	31.36	6.79	2108.01	1.69	34.69	6.33	3024.68	0.02	0.01		
03/Aug/23 12:00:00	31.52	6.79	2108.80	1.69	35.54	6.31	3027.68	0.03	0.01		
03/Aug/23 13:00:00	31.78	6.80	2118.75	1.69	36.77	6.29	3028.42	0.03	0.01		
03/Aug/23 14:00:00	31.88	6.81	2108.70	1.69	37.39	6.22	3024.64	0.04	0.01		
03/Aug/23 15:00:00	31.94	6.82	2108.05	1.69	37.40	6.13	3027.13	0.04	0.02		
03/Aug/23 16:00:00	31.36	6.83	2021.08	1.69	34.36	5.96	3031.34	0.06	0.02		
03/Aug/23 17:00:00	31.03	6.84	1985.00	1.69	30.79	5.74	3033.35	0.05	0.02		
03/Aug/23 18:00:00	30.94	6.84	1973.22	1.69	29.98	5.61	3035.37	0.03	0.03		
03/Aug/23 19:00:00	30.91	6.85	1969.18	1.69	29.27	5.48	3037.38	0.02	0.03		CT System S/B
03/Aug/23 20:00:00	30.89	6.86	1969.10	1.69	30.17	6.00	2960.22	3.89	17.19		
03/Aug/23 21:00:00	30.86	6.86	1977.48	1.69	31.79	7.13	2874.79	9.86	41.46		
03/Aug/23 22:00:00	30.84	6.87	1988.85	1.69	31.76	7.23	2916.40	9.91	41.41		
03/Aug/23 23:00:00	30.81	6.87	1991.13	1.70	31.68	7.19	2958.04	9.43	41.37		
04/Aug/23 00:00:00	30.79	6.88	1992.93	1.70	31.59	7.16	2992.99	8.94	41.32		
04/Aug/23 01:00:00	30.76	6.88	1994.62	1.70	31.50	7.15	3018.38	8.53	41.27		
04/Aug/23 02:00:00	30.73	6.88	1995.33	1.70	31.38	7.12	3032.07	8.23	41.22		
04/Aug/23 03:00:00	30.71	6.88	1995.11	1.70	31.23	6.98	3059.75	7.86	35.63		
04/Aug/23 04:00:00	30.68	6.88	1992.44	1.70	29.10	6.38	3095.32	3.81	0.11		
04/Aug/23 05:00:00	30.66	6.88	1989.54	1.70	27.69	5.92	3101.90	0.66	0.10		
04/Aug/23 06:00:00	30.63	6.89	1991.41	1.70	27.72	5.58	3106.85	0.06	0.09		
04/Aug/23 07:00:00	30.64	6.89	2015.07	1.69	28.98	5.50	3111.80	0.09	0.08		
04/Aug/23 08:00:00	30.74	6.89	2053.58	1.69	32.20	5.74	3115.14	0.16	0.06		
04/Aug/23 09:00:00	30.85	6.89	2066.41	1.69	34.84	6.08	3115.43	0.04	0.05		
04/Aug/23 10:00:00	30.96	6.89	2085.05	1.69	34.91	6.15	3115.65	0.04	0.04		
04/Aug/23 11:00:00	31.06	6.89	2098.71	1.69	35.60	6.17	3115.87	0.07	0.03		
04/Aug/23 12:00:00	31.20	6.89	2125.47	1.69	36.28	6.15	3114.65	0.04	0.02		
04/Aug/23 13:00:00	31.44	6.90	2141.34	1.68	36.97	6.17	3114.51	0.03	0.02		
04/Aug/23 14:00:00	31.38	6.90	2127.15	1.68	37.51	6.14	3115.69	0.03	0.02		
04/Aug/23 15:00:00	31.03	6.90	2079.72	1.68	34.85	5.87	3116.95	0.05	0.02		
04/Aug/23 16:00:00	30.95	6.91	2057.49	1.68	32.99	5.66	3118.21	0.05	0.02		CT System S/B
04/Aug/23 17:00:00	30.98	6.91	2046.01	1.68	32.63	5.60	3119.46	0.05	0.02		
04/Aug/23 18:00:00	30.95	6.92	2024.57	1.68	31.44	5.50	3120.72	0.02	0.01		
04/Aug/23 19:00:00	30.91	6.93	2003.13	1.68	30.68	5.45	3121.98	0.00	0.01		
04/Aug/23 20:00:00	30.87	6.94	1983.67	1.68	31.43	6.49	3016.26	6.60	27.33		
04/Aug/23 21:00:00	30.84	6.95	1969.49	1.68	31.81	7.24	3002.08	9.46	41.30		
04/Aug/23 22:00:00	30.80	6.95	1955.59	1.68	31.76	7.18	3036.23	9.02	41.26		
04/Aug/23 23:00:00	30.76	6.96	1941.69	1.69	31.62	7.21	3057.57	8.46	41.23		
05/Aug/23 00:00:00	30.73	6.96	1927.98	1.69	31.47	7.16	3072.42	8.00	41.20		
05/Aug/23 01:00:00	30.69	6.97	1917.09	1.69	30.97	6.95	3089.10	6.72	20.25		
05/Aug/23 02:00:00	30.64	6.97	1907.16	1.69	29.04	6.43	3110.96	1.79	0.13		
05/Aug/23 03:00:00	30.59	6.97	1897.23	1.70	28.35	6.17	3116.69	0.09	0.11		
05/Aug/23 04:00:00	30.54	6.97	1888.20	1.70	28.10	5.86	3122.35	0.01	0.10		
05/Aug/23 05:00:00	30.49	6.97	1889.60	1.70	27.86	5.60	3127.93	0.02	0.08		
05/Aug/23 06:00:00	30.44	6.97	1894.16	1.69	27.80	5.50	3131.14	0.03	0.06		
05/Aug/23 07:00:00	30.48	6.98	1915.61	1.69	29.52	5.67	3133.21	0.05	0.04		
05/Aug/23 08:00:00	30.56	6.97	1947.91	1.68	32.89	5.83	3135.29	0.04	0.02		
05/Aug/23 09:00:00	30.65	6.97	1966.64	1.68	34.70	5.95	3137.37	0.00	0.01		
05/Aug/23 10:00:00	30.73	6.97	2002.85	1.67	36.63	6.10	3128.37	0.00	0.01		
05/Aug/23 11:00:00	30.90	6.96	2022.87	1.67	37.66	6.21	3128.91	0.00	0.01		
05/Aug/23 12:00:00	31.12	6.96	2027.04	1.66	38.13	6.19	3130.68	0.00	0.01		CT System S/B
05/Aug/23 13:00:00	31.32	6.96	2028.32	1.67	38.64	6.16	3132.45	0.00	0.01		
05/Aug/23 14:00:00	31.58	6.96	2038.17	1.67	41.11	6.20	3134.22	0.00	0.01		
05/Aug/23 15:00:00	31.46	6.96	2017.89	1.68	40.91	6.13	3135.99	0.00	0.01		
05/Aug/23 16:00:00	31.31	6.98	1986.63	1.69	39.94	6.03	3137.76	0.01	0.01		
05/Aug/23 17:00:00	30.97	7.00	1936.80	1.69	36.44	5.83	3139.53	0.04	0.01		
05/Aug/23 18:00:00	30.65	7.01	1857.32	1.70	31.39	5.36	3142.37	0.05	0.01		
05/Aug/23 19:00:00	30.65	7.03	1855.88	1.71	30.23	5.03	3143.77	0.03	0.01		
05/Aug/23 20:00:00	30.71	7.04	1853.56	1.71	32.19	6.61	2864.21	9.78	31.82		
05/Aug/23 21:00:00	30.76	7.05	1851.24	1.72	32.30	7.06	2860.99	9.94	41.27		
05/Aug/23 22:00:00	30.81	7.05	1848.92	1.72	32.26	7.16	2890.50	9.43	41.23		
05/Aug/23 23:00:00	30.83	7.05	1844.41	1.72	32.05	7.22	2927.13	8.72	41.19		
06/Aug/23 00:00:00	30.79	7.06	1836.83	1.73	31.84	7.15	2960.69	8.11	41.16		
06/Aug/23 01:00:00	30.76	7.06	1829.24	1.73	31.08	6.88	3044.78	6.16	15.71		
06/Aug/23 02:00:00	30.72	7.06	1821.65	1.74	29.40	6.37	3102.22	1.46	0.17		
06/Aug/23 03:00:00	30.68	7.06	1813.33	1.74	29.09	6.07	3109.98	0.02	0.15		
06/Aug/23 04:00:00	30.65	7.07	1803.50	1.74	28.83	5.85	3116.73	0.01	0.12		
06/Aug/23 05:00:00	30.61	7.06	1798.67	1.74	28.80	5.71	3118.18	0.01	0.10		
06/Aug/23 06:00:00	30.58	7.06	1799.55	1.73	28.85	5.64	3118.85	0.01	0.08		
06/Aug/23 07:00:00	30.61	7.05	1808.65	1.72	29.89	5.64	3119.52	0.01	0.05		
06/Aug/23 08:00:00	30.70	7.05	1827.52	1.72	31.61	5.69	3120.19	0.01	0.03		
06/Aug/23 09:00:00	30.79	7.05	1857.84	1.71	34.10	5.75	3120.86	0.00	0.01		
06/Aug/23 10:00:00	30.87	7.04	1882.88	1.70	35.94	5.85	3121.53	0.00	0.01		

06/Aug/23 11:00:00	30.96	7.04	1881.84	1.70	36.53	5.91	3122.21	0.00	0.01		
06/Aug/23 12:00:00	31.11	7.04	1902.16	1.69	36.49	5.92	3123.11	0.00	0.01		
06/Aug/23 13:00:00	31.39	7.04	1920.43	1.69	37.72	5.96	3124.77	0.00	0.01		
06/Aug/23 14:00:00	31.09	7.05	1873.65	1.69	36.46	5.86	3126.48	0.00	0.01		
06/Aug/23 15:00:00	31.38	7.05	1900.84	1.68	34.53	6.93	3009.08	3.76	18.87		
06/Aug/23 16:00:00	31.17	7.06	1862.49	1.68	32.31	8.37	2924.60	10.69	41.24		
06/Aug/23 17:00:00	30.80	7.06	1815.57	1.68	32.42	8.34	2941.85	11.65	41.19		CT System S/B
06/Aug/23 18:00:00	30.72	7.07	1790.78	1.68	32.43	8.30	2969.09	11.15	41.15		
06/Aug/23 19:00:00	30.65	7.07	1779.26	1.67	32.34	8.25	2977.94	10.32	41.11		
06/Aug/23 20:00:00	30.59	7.08	1767.75	1.67	32.20	8.21	2977.73	9.64	41.07		
06/Aug/23 21:00:00	30.52	7.08	1756.24	1.68	32.06	8.16	2989.59	8.83	41.02		
06/Aug/23 22:00:00	30.47	7.09	1744.72	1.68	31.91	8.11	3001.54	8.02	40.98		
06/Aug/23 23:00:00	30.41	7.09	1733.21	1.68	31.77	8.06	3013.50	7.45	40.94		
07/Aug/23 00:00:00	30.36	7.10	1721.69	1.68	31.63	8.01	3025.45	7.11	40.90		
07/Aug/23 01:00:00	30.30	7.09	1710.19	1.69	31.49	7.96	3037.40	6.83	40.86		
07/Aug/23 02:00:00	30.25	7.09	1701.74	1.69	31.35	7.91	3049.35	6.68	40.82		
07/Aug/23 03:00:00	30.20	7.09	1695.57	1.69	31.18	7.85	3057.56	6.64	40.78		
07/Aug/23 04:00:00	30.14	7.09	1689.40	1.69	31.01	7.80	3058.95	6.50	40.74		
07/Aug/23 05:00:00	30.11	7.09	1683.24	1.69	30.83	7.74	3060.19	6.29	40.71		
07/Aug/23 06:00:00	30.12	7.08	1680.12	1.68	29.99	7.67	3088.68	3.38	6.38		
07/Aug/23 07:00:00	30.12	7.08	1694.19	1.68	29.46	7.50	3110.95	0.14	0.08		
07/Aug/23 08:00:00	30.18	7.08	1712.73	1.67	31.39	7.48	3113.78	0.02	0.08		
07/Aug/23 09:00:00	30.32	7.08	1735.01	1.67	34.37	7.47	3116.28	0.01	0.07		
07/Aug/23 10:00:00	30.46	7.08	1743.47	1.66	35.84	7.44	3118.79	0.01	0.06		
07/Aug/23 11:00:00	30.60	7.08	1748.00	1.66	36.69	7.40	3110.26	0.01	0.05		
07/Aug/23 12:00:00	30.75	7.07	1750.56	1.66	36.96	7.37	3111.13	0.01	0.04		
07/Aug/23 13:00:00	30.79	7.07	1724.22	1.65	36.68	7.32	3112.74	0.01	0.03		
07/Aug/23 14:00:00	30.92	7.07	1709.19	1.65	36.44	7.28	3119.32	0.00	0.03		
07/Aug/23 15:00:00	30.79	7.07	1676.37	1.65	35.44	7.23	3121.49	0.00	0.02		
07/Aug/23 16:00:00	30.77	7.07	1641.10	1.65	34.58	7.19	3122.89	0.00	0.02		
07/Aug/23 17:00:00	30.72	7.08	1618.37	1.64	34.18	7.15	3124.29	0.00	0.02		
07/Aug/23 18:00:00	30.68	7.08	1585.90	1.64	32.51	7.10	3125.69	0.00	0.02		
07/Aug/23 19:00:00	30.60	7.09	1559.02	1.64	31.23	7.06	3127.09	0.00	0.02		
07/Aug/23 20:00:00	30.53	7.09	1551.32	1.64	30.96	7.03	3128.49	0.00	0.01		
07/Aug/23 21:00:00	30.46	7.10	1544.33	1.64	30.73	6.98	3129.89	0.00	0.01		
07/Aug/23 22:00:00	30.39	7.10	1537.33	1.64	30.47	6.96	3131.12	0.00	0.01		
07/Aug/23 23:00:00	30.32	7.11	1529.05	1.64	30.13	6.93	3131.33	0.00	0.01		
08/Aug/23 00:00:00	30.24	7.10	1515.61	1.64	29.76	6.89	3131.38	0.00	0.01		
08/Aug/23 01:00:00	30.17	7.09	1496.87	1.64	29.49	6.85	3131.43	0.00	0.01		
08/Aug/23 02:00:00	30.10	7.08	1473.58	1.64	29.32	6.83	3131.49	0.00	0.01		
08/Aug/23 03:00:00	30.03	7.07	1450.87	1.64	29.16	6.81	3131.54	0.00	0.01		
08/Aug/23 04:00:00	29.95	7.05	1431.60	1.62	28.95	6.78	3131.59	0.00	0.01		
08/Aug/23 05:00:00	29.89	7.04	1412.90	1.61	28.75	6.79	3131.64	0.00	0.01		
08/Aug/23 06:00:00	29.90	7.03	1397.46	1.59	28.70	6.77	3131.61	0.00	0.01		
08/Aug/23 07:00:00	29.94	7.02	1408.36	1.57	30.19	6.82	3131.32	0.00	0.01		
08/Aug/23 08:00:00	30.10	7.00	1435.06	1.55	33.82	6.90	3131.01	0.00	0.01		CT System S/B
08/Aug/23 09:00:00	32.39	6.98	1081.12	1.11	36.29	6.93	3124.53	0.00	0.01		
08/Aug/23 10:00:00	34.05	6.96	4.12	1.61	38.17	6.95	3115.70	0.00	0.02		
08/Aug/23 11:00:00	35.06	6.95	1049.00	1.99	38.28	6.96	3112.70	0.00	0.02		
08/Aug/23 12:00:00	35.39	6.95	1455.44	1.84	37.94	6.94	3109.69	0.00	0.02		
08/Aug/23 13:00:00	35.69	6.96	1424.72	1.82	32.24	8.05	2943.14	7.75	39.33		
08/Aug/23 14:00:00	38.06	6.98	1421.41	1.82	32.70	8.23	2922.34	9.99	41.04		
08/Aug/23 15:00:00	37.45	7.00	1360.14	1.82	32.91	8.32	2885.20	10.64	40.97		
08/Aug/23 16:00:00	28.62	7.05	1230.07	1.82	32.61	6.77	2892.54	10.18	35.62		
08/Aug/23 17:00:00	27.60	7.10	1203.17	1.81	27.08	5.99	3093.34	6.31	0.03		
08/Aug/23 18:00:00	28.90	7.12	1197.03	1.81	27.43	5.70	3082.83	2.16	0.03		
08/Aug/23 19:00:00	29.27	7.12	1180.40	1.80	28.06	5.53	3088.35	0.21	0.04		
08/Aug/23 20:00:00	29.55	7.12	1169.08	1.80	28.00	5.42	3096.36	0.01	0.04		
08/Aug/23 21:00:00	29.76	7.12	1157.77	1.79	27.82	5.50	3104.38	0.01	0.04		
08/Aug/23 22:00:00	29.78	7.12	1146.63	1.79	27.58	5.66	3110.84	0.01	0.05		
08/Aug/23 23:00:00	29.77	7.12	1138.73	1.78	27.28	5.59	3113.30	0.01	0.05		
09/Aug/23 00:00:00	29.75	7.12	1134.18	1.77	27.00	5.45	3115.56	0.01	0.05		
09/Aug/23 01:00:00	29.59	7.12	1183.78	1.77	27.08	5.29	3117.81	0.00	0.05		
09/Aug/23 02:00:00	29.59	7.12	1239.37	1.77	27.31	5.13	3120.07	0.00	0.04		
09/Aug/23 03:00:00	29.62	7.11	1279.30	1.77	27.47	4.99	3122.33	0.00	0.03		
09/Aug/23 04:00:00	29.65	7.11	1314.83	1.77	27.60	4.89	3124.59	0.01	0.03		
09/Aug/23 05:00:00	29.68	7.11	1329.68	1.76	27.72	4.82	3126.85	0.02	0.02		
09/Aug/23 06:00:00	29.68	7.11	1339.45	1.76	27.76	4.78	3127.34	0.03	0.01		
09/Aug/23 07:00:00	30.38	7.10	1370.72	1.76	30.21	5.58	2986.60	3.48	0.01		
09/Aug/23 08:00:00	30.83	7.09	1400.99	1.76	31.00	6.62	2882.27	5.96	0.00		
09/Aug/23 09:00:00	31.31	7.08	1444.76	1.76	31.19	7.41	2913.10	6.67	4.65		
09/Aug/23 10:00:00	31.97	7.07	1467.61	1.77	31.57	7.75	2942.80	7.28	40.96		
09/Aug/23 11:00:00	32.55	7.06	1542.82	1.78	31.91	7.83	2928.55	7.95	40.87		
09/Aug/23 12:00:00	33.81	7.05	1724.06	1.78	32.26	7.96	2936.36	8.67	40.85		
09/Aug/23 13:00:00	34.53	7.04	1844.37	1.79	32.64	8.03	2946.38	9.22	40.83		
09/Aug/23 14:00:00	36.69	7.03	1938.97	1.79	33.02	8.15	2991.12	9.68	40.81		
09/Aug/23 15:00:00	37.31	7.02	2005.24	1.80	33.40	8.25	3022.10	10.04	40.80		
09/Aug/23 16:00:00	35.01	7.05	1981.27	1.81	33.54	8.25	2995.85	10.46	40.78		
09/Aug/23 17:00:00	31.65	7.08	1857.81	1.81	30.93	7.28	3141.97	6.75	0.54		
09/Aug/23 18:00:00	31.34	7.10	1878.00	1.81	29.59	6.66	3170.91	2.41	0.25		
09/Aug/23 19:00:00	31.37	7.10	1892.38	1.81	29.05	6.06	3183.29	0.15	0.20		
09/Aug/23 20:00:00	31.38	7.10	1889.43	1.81	28.86	5.87	3185.57	0.02	0.15		
09/Aug/23 21:00:00	31.40	7.10	1860.62	1.81	28.86	5.60	3187.03	0.02	0.10		
09/Aug/23 22:00:00	31.34	7.10	1827.53	1.81	28.64	5.36	3188.49	0.02	0.05		
09/Aug/23 23:00:00	31.25	7.10	1804.52	1.82	28.77	5.33	3189.94	0.03	0.02		
10/Aug/23 00:00:00	31.15	7.10	1783.42	1.82	28.71	5.48	3191.40	0.03	0.03		
10/Aug/23 01:00:00	31.07	7.10	1763.01	1.81	28.32	5.39	3191.65	0.03	0.03		
10/Aug/23 02:00:00	31.00	7.09	1745.11	1.81	27.63	5.14	3194.32	0.04	0.03		
10/Aug/23 03:00:00	30.93	7.09	1761.30	1.80	27.44	5.09	3195.82	0.04	0.03		
10/Aug/23 04:00:00	30.86	7.08	1782.40	1.79	27.39	5.05	3195.91	0.02	0.04		
10/Aug/23 05:00:00	30.79	7.08	1792.96	1.79	27.39	5.02	3195.78	0.01	0.04		
10/Aug/23 06:00:00	30.75	7.07	1804.66	1.78	27.37	4.91	3195.66	0.07	0.04		
10/Aug/23 07:00:00	30.92	7.06	1839.64	1.77	29.80	5.40	3195.54	0.15	0.04		CT System S/B
10/Aug/23 08:00:00	31.14	7.05	1866.71	1.77	32.27	6.27	3195.42	0.02	0.04		
10/Aug/23 09:00:00	31.37	7.04	1895.29	1.77	34.01	6.70	3195.30	0.02	0.03		
10/Aug/23 10:00:00	31.63	7.03	1923.00	1.77	35.18	6.87	3195.45	0.03	0.03		
10/Aug/23 11:00:00	32.08	7.02	1952.87	1.77	36.00	7.00	3197.29	0.04	0.02		
10/Aug/23 12:00:00	32.96	7.01	1979.15	1.77	36.63	7.00	3199.41	0.11	0.02		
10/Aug/23 13:00:00	34.22	7.00	2006.95	1.77	33.85	7.76	3080.20	5.41	29.14		
10/Aug/23 14:00:00	35.38	6.99	2034.65	1.77	33.19	8.19	3036.48	8.50	41.01		
10/Aug/23 15:00:00	35.42	6.98	2027.38	1.76	33.62	8.28	3011.31	9.46	40.92		
10/Aug/23 16:00:00	35.00	6.98	2028.59	1.76	33.84	8.31	2983.60	9.96	34.09		
10/Aug/23 17:00:00	33.90	6.99	2006.81	1.77	33.82	8.32	2973.25	7.70	0.14		
10/Aug/23 18:00:00	32.76	6.99	2003.68	1.77	33.97	8.24	2921.23	4.86	0.40		
10/Aug/23 19:00:00	32.45	7.00	2126.70	1.77	33.71	7.89	2998.55	0.69	0.14		
10/Aug/23 20:00:00	32.32	7.01	2168.62	1.78	32.28	7.44	3028.41	0.02	0.12		
10/Aug/23 21:00:00	32.20	7.01	2209.77	1.78	31.22	6.98	3036.64	0.02	0.10		
10/Aug/23 22:00:00	32.10	7.02	2247.09	1.78	30.71	7.00	3039.10	0.02	0.08		
10/Aug/23 23:00:00	32.02	7.02	2268.32	1.79	30.24	6.84	3041.57	0.01	0.06		
11/Aug/23 00:00:00	31.95	7.02	2306.33	1.79	29.54	6.64	3044.03	0.01	0.04		
11/Aug/23 01:00:00	31.87	7.02	2436.49	1.79	29.19	6.60	3046.37	0.01	0.02		
11/Aug/23 02:00:00	31.79	7.02	2502.71	1.80	29.03	6.51	3043.97	0.01	0.00		
11/Aug/23 03:00:00	31.72	7.02	2551.17	1.80	28.94	6.43	3039.14	0.00	0.00		
11/Aug/23 04:00:00	31.64	7.01	2583.66	1.80	28.61	6.30	3034.31	0.01	0.00		
11/Aug/23 05:00:00	31.58	7.01	2614.28	1.81	28.15	6.09	3029.48	0.01	0.01		
11/Aug/23 06:00:00	31.58	7.01	2657.51	1.81	28.10	6.05	3024.65	0.02	0.01		
11/Aug/23 07:00:00	31.60	7.01	2741.15	1.81	30.14	6.63	3019.82	0.03	0.01		
11/Aug/23 08:00:00	31.75	7.00	2815.29	1.81	32.84	7.25	3020.58	0.02	0.01		
11/Aug/23 09:00:00	31.91	6.99	2889.18	1.80	34.66	7.49	3059.44	0.03	0.01		
11/Aug/23 10:00:00	32.07	6.98	2967.16	1.79	35.39	7.51	3058.93	0.03	0.01		
11/Aug/23 11:00:00	32.29	6.97	3019.63	1.77	36.00	7.53	3045.59	0.03	0.02		
11/Aug/23 12:00:00	32.70	6.97	3062.12	1.79	32.90	7.97	2992.25	2.24	11.04		
11/Aug/23 13:00:00	33.44	6.96	3122.92	1.83	32.93	8.27	2851.48	6.95	41.07		
11/Aug/23 14:00:00	33.66	6.95	3120.68	1.84	33.09	8.32	2855.39	7.81	41.02		
11/Aug/23 15:00:00	33.41	6.95	3093.32	1.84	33.24	8.35	2919.89	8.45	40.98		
11/Aug/23 16:00:00	33.05	6.95	3060.42	1.84	33.31	8.37	2930.51	8.84	40.93		
11/Aug/23 17:00:00	32.64	6.95	2999.20	1.85	33.16	8.36	2938.00	8.83	40.89		
11/Aug/23 18:00:00	32.43	6.96	2957.14	1.85	33.00	8.34	2966.01	8.32	40.84		CT System S/B
11/Aug/23 19:00:00	32.23	6.96	2923.06	1.85	32.81	8.27	2956.08	7.51	40.80		
11/Aug/23 20:00:00	32.14	6.96	2911.08	1.85	32.57	8.19	2987.13	6.82	40.76		
11/Aug/23 21:00:00	32.08	6.97	2902.36	1.86	32.33	7.91	2979.09	6.35	40.73		
11/Aug/23 22:00:00	32.02	6.97	2901.90	1.86	32.09	7.58	2967.38	5.62	40.71		
11/Aug/23 23:00:00	31.96	6.97	2920.73	1.87	31.86	7.59	2965.63	5.03	40.70		
12/Aug/23 00:00:00	31.90	6.97	2922.79	1.87	31.69	7.62	2979.44	4.57	40.68		
12/Aug/23 01:00:00	31.84	6.96	2913.96	1.87	31.24	7.51	3028.81	3.71	20.76		
12/Aug/23 02:00:00	31.78	6.96	2911.56	1.88	29.46	7.28	3050.88	0.35	0.16		

12/Aug/23 03:00:00	31.73	6.96	2919.38	1.88	28.99	7.18	3070.49	0.01	0.14		
12/Aug/23 04:00:00	31.68	6.96	2924.74	1.89	28.94	7.10	3077.52	0.00	0.12		
12/Aug/23 05:00:00	31.63	6.96	2922.85	1.88	28.95	7.02	3123.46	0.00	0.10		
12/Aug/23 06:00:00	31.58	6.95	2940.96	1.88	29.02	6.90	3140.99	0.00	0.08		
12/Aug/23 07:00:00	31.54	6.95	2989.19	1.88	29.99	6.91	3142.47	0.00	0.06		
12/Aug/23 08:00:00	31.62	6.94	3067.32	1.87	32.72	7.14	3143.96	0.00	0.03		
12/Aug/23 09:00:00	31.74	6.93	3118.69	1.87	34.50	7.22	3145.45	0.00	0.02		
12/Aug/23 10:00:00	31.87	6.92	3159.28	1.87	35.60	7.25	3148.91	0.00	0.02		
12/Aug/23 11:00:00	32.01	6.92	3233.01	1.86	36.58	7.27	3145.10	0.00	0.02		
12/Aug/23 12:00:00	32.22	6.91	3236.31	1.86	37.09	7.28	3138.47	0.00	0.02		
12/Aug/23 13:00:00	32.46	6.90	3271.48	1.86	37.99	7.28	3134.96	0.00	0.02		
12/Aug/23 14:00:00	32.84	6.89	3302.89	1.85	40.14	7.28	3131.44	0.00	0.03		
12/Aug/23 15:00:00	32.91	6.90	3288.09	1.85	41.42	7.27	3127.92	0.00	0.03		
12/Aug/23 16:00:00	32.60	6.90	2793.13	1.85	40.19	7.22	3124.40	0.00	0.03		
12/Aug/23 17:00:00	31.90	6.91	2715.27	1.85	33.13	6.96	3125.02	0.00	0.03		
12/Aug/23 18:00:00	31.87	6.91	2733.49	1.84	30.88	6.54	3129.43	0.00	0.03		
12/Aug/23 19:00:00	31.85	6.91	2758.99	1.84	29.84	6.31	3133.77	0.00	0.03		
12/Aug/23 20:00:00	31.83	6.91	2766.30	1.84	29.49	5.95	3135.55	0.00	0.02		
12/Aug/23 21:00:00	31.81	6.90	2786.34	1.85	28.92	5.67	3136.10	0.00	0.02		
12/Aug/23 22:00:00	31.80	6.90	2807.64	1.85	29.01	5.49	3136.64	0.00	0.02		
12/Aug/23 23:00:00	31.78	6.90	2817.55	1.86	29.15	5.60	3137.19	0.00	0.02		
13/Aug/23 00:00:00	31.76	6.90	2815.36	1.86	29.21	6.06	3137.73	0.00	0.01		
13/Aug/23 01:00:00	31.71	6.90	2815.53	1.87	29.17	6.08	3138.27	0.00	0.01		CT System S/B
13/Aug/23 02:00:00	31.63	6.90	2812.55	1.87	28.99	5.24	3138.82	0.00	0.01		
13/Aug/23 03:00:00	31.55	6.90	2812.68	1.88	28.81	4.94	3139.41	0.01	0.01		
13/Aug/23 04:00:00	31.47	6.89	2786.55	1.87	30.97	6.21	3047.40	2.47	0.01		
13/Aug/23 05:00:00	31.39	6.89	2757.47	1.87	29.94	6.54	3060.36	2.48	0.01		
13/Aug/23 06:00:00	31.32	6.88	2731.55	1.86	28.69	6.02	3148.26	0.83	0.00		
13/Aug/23 07:00:00	31.37	6.88	2738.04	1.86	29.78	5.95	3155.97	0.02	0.00		
13/Aug/23 08:00:00	31.44	6.88	2750.65	1.85	31.90	6.07	3154.96	0.01	0.00		
13/Aug/23 09:00:00	31.52	6.87	2768.78	1.85	34.04	6.34	3153.93	0.01	0.00		
13/Aug/23 10:00:00	31.59	6.85	2783.11	1.84	34.78	6.93	3120.71	0.25	0.01		
13/Aug/23 11:00:00	31.82	6.84	2803.61	1.84	32.01	7.97	2963.93	3.48	12.84		
13/Aug/23 12:00:00	32.18	6.79	2831.58	1.83	32.51	8.29	2910.75	5.68	40.83		
13/Aug/23 13:00:00	32.74	6.77	2848.58	1.83	32.91	8.34	2891.49	6.26	40.80		
13/Aug/23 14:00:00	32.95	6.75	2834.26	1.83	33.27	8.40	2902.65	6.76	40.77		
13/Aug/23 15:00:00	33.02	6.74	2822.85	1.82	33.55	8.44	2920.82	7.17	40.74		
13/Aug/23 16:00:00	32.63	6.75	2777.40	1.82	33.65	8.48	2960.94	7.45	40.70		
13/Aug/23 17:00:00	32.38	6.77	2738.03	1.82	33.54	8.47	2954.82	7.00	40.67		
13/Aug/23 18:00:00	32.18	6.88	2664.30	1.81	33.29	8.32	2948.62	6.00	40.64		
13/Aug/23 19:00:00	32.10	6.85	2608.64	1.81	32.99	8.05	2956.04	5.06	40.62		
13/Aug/23 20:00:00	32.08	6.86	2581.53	1.81	32.72	8.02	2943.22	4.56	40.60		
13/Aug/23 21:00:00	32.06	6.87	2550.85	1.81	32.47	7.95	2934.70	4.24	40.59		
13/Aug/23 22:00:00	32.05	6.88	2531.24	1.81	32.14	7.75	2933.59	3.24	5.44		
13/Aug/23 23:00:00	32.01	6.87	2514.53	1.81	31.87	7.68	2944.56	0.46	0.20		
14/Aug/23 00:00:00	31.92	6.89	2490.81	1.81	31.70	7.63	2959.43	0.01	0.17		
14/Aug/23 01:00:00	31.82	6.88	2467.14	1.81	31.53	7.60	2972.65	0.33	0.14		
14/Aug/23 02:00:00	31.72	6.88	2445.86	1.81	31.37	7.61	2979.80	0.01	0.11		
14/Aug/23 03:00:00	31.62	6.89	2425.50	1.81	31.20	7.59	2986.42	0.00	0.08		
14/Aug/23 04:00:00	31.53	6.89	2404.95	1.80	31.04	7.55	2993.05	0.00	0.05		
14/Aug/23 05:00:00	31.43	6.90	2383.98	1.80	30.89	7.67	2996.07	0.34	0.02		
14/Aug/23 06:00:00	31.33	6.92	2368.24	1.80	30.57	9.15	3030.01	3.65	0.01		
14/Aug/23 07:00:00	31.35	6.88	2373.13	1.80	31.20	8.82	3121.41	0.58	0.01		CT System S/B
14/Aug/23 08:00:00	31.45	6.83	2373.85	1.79	33.08	8.66	3125.77	0.00	0.01		
14/Aug/23 09:00:00	31.55	6.81	2378.88	1.79	34.72	8.60	3123.54	0.00	0.01		
14/Aug/23 10:00:00	31.64	6.81	2389.51	1.79	35.93	8.57	3127.26	0.00	0.01		
14/Aug/23 11:00:00	31.89	6.80	2408.44	1.79	37.05	8.53	3130.27	0.00	0.01		
14/Aug/23 12:00:00	32.31	6.80	2433.76	1.79	38.33	8.49	3131.34	0.00	0.01		
14/Aug/23 13:00:00	32.59	6.80	2413.15	1.78	39.14	8.46	3132.41	0.00	0.01		
14/Aug/23 14:00:00	32.69	6.79	2398.47	1.78	39.37	8.43	3133.48	0.00	0.01		
14/Aug/23 15:00:00	33.06	6.79	2400.58	1.78	40.30	8.40	3134.55	0.00	0.01		
14/Aug/23 16:00:00	33.04	6.79	2370.17	1.78	40.43	8.38	3135.62	0.00	0.02		
14/Aug/23 17:00:00	32.70	6.81	2305.33	1.78	37.73	8.34	3136.69	0.00	0.02		
14/Aug/23 18:00:00	32.46	6.84	2228.73	1.78	34.04	8.30	3137.87	0.00	0.02		
14/Aug/23 19:00:00	32.35	6.89	2185.27	1.76	31.89	8.25	3139.23	0.00	0.03		
14/Aug/23 20:00:00	32.27	6.86	2170.67	1.72	31.11	8.22	3140.61	0.00	0.03		
14/Aug/23 21:00:00	32.09	6.85	1044.13	1.51	30.77	8.19	3141.98	0.00	0.03		
14/Aug/23 22:00:00	31.58	6.84	3.06	0.71	30.48	8.16	3143.35	0.00	0.03		
14/Aug/23 23:00:00	31.05	6.84	2.88	0.19	30.35	8.13	3144.72	0.00	0.03		
15/Aug/23 00:00:00	30.52	6.83	2.70	0.05	30.02	8.12	3146.09	0.00	0.03		
15/Aug/23 01:00:00	29.99	6.83	2.52	0.02	29.61	8.11	3147.47	0.00	0.03		
15/Aug/23 02:00:00	29.51	6.82	2.34	0.02	29.18	8.08	3148.20	0.00	0.02		
15/Aug/23 03:00:00	29.14	6.82	2.16	0.02	28.64	8.08	3148.32	0.00	0.02		
15/Aug/23 04:00:00	28.77	6.81	1.98	0.02	28.53	8.07	3148.44	0.00	0.02		
15/Aug/23 05:00:00	28.41	6.80	1.84	0.01	28.59	8.03	3148.56	0.00	0.02		
15/Aug/23 06:00:00	28.24	6.80	1.84	0.01	28.60	8.04	3148.68	0.00	0.02		
15/Aug/23 07:00:00	28.50	6.79	1.85	0.01	29.67	8.04	3148.80	0.00	0.02		
15/Aug/23 08:00:00	29.63	6.79	1.86	0.02	31.73	8.06	3148.92	0.01	0.01		
15/Aug/23 09:00:00	31.20	6.78	1.87	0.07	33.72	8.10	3148.98	0.01	0.01		
15/Aug/23 10:00:00	32.27	6.78	1803.92	0.57	35.10	8.09	3146.31	0.01	0.01		
15/Aug/23 11:00:00	32.54	6.77	2170.91	1.30	36.39	8.09	3142.54	0.02	0.01		
15/Aug/23 12:00:00	32.85	6.77	2167.37	1.50	37.57	8.08	3141.19	0.02	0.00		
15/Aug/23 13:00:00	33.51	6.78	2161.39	1.64	39.07	8.08	3140.26	0.02	0.00		
15/Aug/23 14:00:00	33.71	6.78	2129.43	1.68	32.94	9.31	2995.57	3.79	0.01		
15/Aug/23 15:00:00	33.52	6.76	2091.34	1.69	32.78	9.55	3030.00	4.64	0.02		
15/Aug/23 16:00:00	32.90	6.77	2014.42	1.71	32.91	9.47	3036.67	4.60	0.35		
15/Aug/23 17:00:00	32.57	6.83	1935.09	1.73	32.90	9.25	2999.26	4.26	9.41		CT System S/B
15/Aug/23 18:00:00	32.40	6.81	1853.19	1.75	32.78	8.63	3042.84	4.51	41.13		
15/Aug/23 19:00:00	32.34	6.82	1764.60	1.77	32.68	8.54	3058.91	4.52	40.96		
15/Aug/23 20:00:00	32.28	6.83	1726.91	1.79	32.49	8.54	3065.89	4.53	40.88		
15/Aug/23 21:00:00	32.22	6.84	1702.57	1.80	32.30	8.54	3067.54	4.54	40.83		
15/Aug/23 22:00:00	32.15	6.84	1684.13	1.80	32.11	8.54	3068.95	4.54	40.78		
15/Aug/23 23:00:00	32.03	6.84	1666.91	1.80	31.70	8.91	3068.35	3.81	26.42		
16/Aug/23 00:00:00	31.92	6.84	1652.26	1.80	29.30	9.46	3077.05	0.67	0.11		
16/Aug/23 01:00:00	31.80	6.84	1635.34	1.80	28.31	9.33	3088.07	0.03	0.09		
16/Aug/23 02:00:00	31.68	6.84	1613.77	1.80	28.06	9.26	3092.22	0.00	0.08		
16/Aug/23 03:00:00	31.54	6.84	1594.24	1.80	27.98	9.21	3093.44	0.00	0.07		
16/Aug/23 04:00:00	31.39	6.84	1581.73	1.80	27.70	9.16	3094.65	0.01	0.06		
16/Aug/23 05:00:00	31.25	6.84	1569.75	1.80	27.66	9.11	3095.87	0.01	0.05		
16/Aug/23 06:00:00	31.11	6.84	1557.77	1.80	27.87	9.06	3097.09	0.01	0.03		
16/Aug/23 07:00:00	31.12	6.83	1546.14	1.80	29.05	9.01	3098.30	0.02	0.02		
16/Aug/23 08:00:00	31.20	6.82	1540.53	1.80	31.19	8.96	3099.52	0.02	0.02		
16/Aug/23 09:00:00	31.29	6.82	1498.48	1.81	34.29	8.94	3086.59	0.15	0.02		
16/Aug/23 10:00:00	31.38	6.81	1442.77	1.81	31.93	9.39	3007.71	2.88	0.01		
16/Aug/23 11:00:00	31.51	6.80	1403.55	1.81	35.47	9.18	3101.06	0.52	0.01		
16/Aug/23 12:00:00	31.68	6.80	1362.30	1.81	36.30	9.04	3104.86	0.02	0.01		
16/Aug/23 13:00:00	31.85	6.79	1317.15	1.81	32.65	9.12	2992.66	3.89	0.01		
16/Aug/23 14:00:00	31.99	6.79	1280.81	1.81	31.86	8.43	3007.60	8.57	26.23		
16/Aug/23 15:00:00	31.97	6.79	1237.24	1.80	32.03	8.44	3056.57	8.58	40.85		
16/Aug/23 16:00:00	31.91	6.79	1191.08	1.80	32.09	8.45	3072.64	8.85	40.81		
16/Aug/23 17:00:00	31.86	6.80	1144.93	1.80	32.13	8.46	3074.14	8.82	40.77		
16/Aug/23 18:00:00	31.80	6.80	1106.27	1.80	31.98	8.47	3074.57	8.30	40.72		
16/Aug/23 19:00:00	31.75	6.80	1108.91	1.79	31.77	8.48	3074.99	7.56	40.68		
16/Aug/23 20:00:00	31.69	6.80	1128.96	1.79	31.51	8.47	3075.42	6.95	40.64		
16/Aug/23 21:00:00	31.64	6.80	1140.05	1.79	30.86	8.42	3077.41	5.67	18.36		
16/Aug/23 22:00:00	31.58	6.80	1145.30	1.79	29.24	8.26	3086.18	2.20	0.21		
16/Aug/23 23:00:00	31.50	6.80	1150.55	1.79	29.17	8.13	3094.68	0.44	0.18		
17/Aug/23 00:00:00	31.41	6.80	1155.80	1.79	29.03	8.10	3102.24	0.00	0.15		
17/Aug/23 01:00:00	31.32	6.80	1161.05	1.79	28.68	8.06	3104.86	0.00	0.11		
17/Aug/23 02:00:00	31.23	6.80	1166.30	1.79	28.08	8.01	3106.74	0.00	0.08		
17/Aug/23 03:00:00	31.15	6.80	1171.55	1.79	27.79	7.95	3108.62	0.00	0.04		
17/Aug/23 04:00:00	31.06	6.80	1194.37	1.78	27.58	7.89	3110.50	0.00	0.01		
17/Aug/23 05:00:00	30.97	6.79	1267.04	1.78	27.39	7.84	3112.38	0.00	-0.01		
17/Aug/23 06:00:00	30.90	6.79	1312.09	1.78	27.50	7.80	3114.26	0.00	-0.01		
17/Aug/23 07:00:00	30.93	6.78	1341.42	1.78	29.19	7.76	3116.15	0.00	-0.01		
17/Aug/23 08:00:00	30.96	6.77	1375.60	1.78	31.95	7.72	3116.20	0.01	0.00		
17/Aug/23 09:00:00	30.99	6.77	1408.09	1.78	33.87	7.68	3110.81	0.01	0.00		
17/Aug/23 10:00:00	31.12	6.76	1424.86	1.78	34.89	7.64	3105.35	0.02	0.01		
17/Aug/23 11:00:00	31.38	6.75	1448.79	1.77	35.85	7.60	3096.97	0.03	0.01		
17/Aug/23 12:00:00	31.64	6.75	1493.97	1.77	37.26	7.56	3094.91	0.03	0.02		
17/Aug/23 13:00:00	31.95	6.74	1580.62	1.78	38.46	7.51	3093.32	0.04	0.02		
17/Aug/23 14:00:00	32.33	6.74	1652.34	1.78	40.68	7.46	3091.72	0.01	0.02		
17/Aug/23 15:00:00	32.36	6.74	1702.66	1.78	41.60	7.41	3090.12	0.02	0.02		
17/Aug/23 16:00:00	32.11	6.74	1709.87	1.78	38.73	7.37	3088.58	0.03	0.02		
17/Aug/23 17:00:00	31.97	6.79	1698.58	1.79	32.36	7.69	3036.00	2.22	15.25		CT System S/B
17/Aug/23 18:00:00	31.97	6.81	1724.76	1.79	31.69	8.34	3003.10	6.38	40.86		

17/Aug/23 19:00:00	31.97	6.83	1750.25	1.79	31.79	8.39	3048.98	6.56	40.81		
17/Aug/23 20:00:00	31.97	6.82	1755.15	1.79	31.77	8.38	3066.95	6.21	40.77		
17/Aug/23 21:00:00	31.97	6.82	1751.20	1.80	31.61	8.37	3069.22	5.84	40.72		
17/Aug/23 22:00:00	31.97	6.82	1747.24	1.80	31.42	8.35	3067.58	5.51	40.68		
17/Aug/23 23:00:00	31.95	6.82	1743.28	1.80	31.22	8.34	3065.94	5.19	40.63		
18/Aug/23 00:00:00	31.85	6.86	1739.32	1.80	31.02	8.32	3064.30	4.94	40.59		
18/Aug/23 01:00:00	31.75	6.80	1759.27	1.80	30.72	8.28	3062.66	4.79	40.54		
18/Aug/23 02:00:00	31.66	6.80	1803.47	1.81	29.99	8.20	3056.05	4.20	21.78		
18/Aug/23 03:00:00	31.56	6.80	1821.57	1.81	27.83	7.99	3067.10	1.36	0.06		
18/Aug/23 04:00:00	31.46	6.80	1840.18	1.81	27.03	7.82	3078.56	0.16	0.05		
18/Aug/23 05:00:00	31.37	6.80	1871.02	1.80	26.51	7.72	3082.63	0.01	0.04		
18/Aug/23 06:00:00	31.29	6.80	1982.92	1.80	26.61	7.75	3082.40	0.01	0.03		
18/Aug/23 07:00:00	31.26	6.80	2067.85	1.80	28.90	7.74	3082.17	0.02	0.02		
18/Aug/23 08:00:00	31.33	6.80	2127.19	1.79	30.83	7.69	3081.94	0.02	0.01		
18/Aug/23 09:00:00	31.41	6.79	2194.33	1.79	33.06	7.64	3081.71	0.02	0.00		
18/Aug/23 10:00:00	31.48	6.79	2249.23	1.78	34.90	7.60	3081.57	0.03	-0.01		
18/Aug/23 11:00:00	31.61	6.78	2296.15	1.78	36.35	7.56	3082.36	0.03	0.00		
18/Aug/23 12:00:00	31.93	6.77	2339.23	1.78	37.78	7.51	3083.41	0.04	0.00		
18/Aug/23 13:00:00	32.27	6.77	2364.90	1.78	39.35	7.47	3084.45	0.04	0.00		
18/Aug/23 14:00:00	32.56	6.76	2409.01	1.78	41.91	7.43	3085.50	0.03	0.01		
18/Aug/23 15:00:00	32.71	6.76	2445.28	1.78	43.84	7.39	3086.55	0.04	0.01		
18/Aug/23 16:00:00	32.54	6.75	2450.41	1.77	42.49	7.34	3087.59	0.02	0.01		
18/Aug/23 17:00:00	32.39	6.75	2458.27	1.77	40.89	7.30	3088.64	0.01	0.02		
18/Aug/23 18:00:00	32.25	6.76	2447.66	1.77	38.28	7.25	3089.87	0.01	0.02		
18/Aug/23 19:00:00	32.10	6.76	2452.53	1.77	35.67	7.21	3092.10	0.01	0.02		
18/Aug/23 20:00:00	32.06	6.77	2444.71	1.77	33.10	7.17	3094.50	0.01	0.02		
18/Aug/23 21:00:00	32.01	6.77	2464.26	1.77	31.55	7.12	3096.89	0.01	0.01		
18/Aug/23 22:00:00	31.97	6.78	2461.24	1.77	30.12	7.07	3099.29	0.00	0.01		
18/Aug/23 23:00:00	31.93	6.78	2462.41	1.77	29.01	7.05	3101.68	0.00	0.01		
19/Aug/23 00:00:00	31.89	6.78	2463.30	1.77	28.58	7.03	3104.07	0.00	0.01		
19/Aug/23 01:00:00	31.85	6.78	2459.86	1.76	28.74	7.02	3106.47	0.00	0.01		
19/Aug/23 02:00:00	31.80	6.79	2460.88	1.76	28.62	7.02	3108.35	0.00	0.01		
19/Aug/23 03:00:00	31.72	6.88	2478.03	1.76	28.18	7.00	3108.58	0.00	0.01		CT System S/B
19/Aug/23 04:00:00	31.63	7.03	2533.70	1.76	27.91	6.98	3108.68	0.00	0.01		
19/Aug/23 05:00:00	31.54	7.05	2564.99	1.77	27.74	6.96	3108.78	0.00	0.02		
19/Aug/23 06:00:00	31.45	7.11	2585.74	1.77	27.83	6.96	3108.88	0.00	0.02		
19/Aug/23 07:00:00	31.41	7.08	2623.41	1.77	29.70	6.97	3108.98	0.00	0.02		
19/Aug/23 08:00:00	31.47	7.02	2662.82	1.78	31.61	6.98	3109.08	0.00	0.02		
19/Aug/23 09:00:00	31.54	6.99	2706.57	1.78	33.62	7.00	3109.17	0.01	0.03		
19/Aug/23 10:00:00	31.61	6.98	2745.84	1.78	35.47	7.01	3107.04	0.01	0.02		
19/Aug/23 11:00:00	31.78	6.97	2795.87	1.79	36.83	7.01	3102.48	0.01	0.02		
19/Aug/23 12:00:00	32.19	6.96	2873.65	1.79	32.26	8.18	2913.57	4.49	31.33		
19/Aug/23 13:00:00	32.60	6.95	2971.82	1.79	32.21	8.37	2954.76	6.01	40.60		
19/Aug/23 14:00:00	32.96	6.94	3030.37	1.79	32.55	8.43	2980.26	6.54	40.58		
19/Aug/23 15:00:00	32.96	6.94	3048.85	1.79	32.90	8.48	2983.18	6.93	40.56		
19/Aug/23 16:00:00	32.90	6.93	3069.94	1.79	33.15	8.50	2981.84	7.28	40.54		
19/Aug/23 17:00:00	32.54	6.92	3057.40	1.79	33.15	8.52	2980.51	7.10	40.52		
19/Aug/23 18:00:00	32.51	6.92	3061.99	1.79	33.04	8.54	2982.47	6.55	40.51		
19/Aug/23 19:00:00	32.50	6.92	3076.13	1.80	32.79	8.53	2989.93	5.81	40.49		
19/Aug/23 20:00:00	32.48	6.92	3097.60	1.80	32.52	8.49	2992.85	5.28	40.46		
19/Aug/23 21:00:00	32.47	6.91	3087.56	1.80	32.25	8.46	2995.76	4.86	40.41		
19/Aug/23 22:00:00	32.42	6.91	3078.76	1.80	31.75	8.43	2998.67	4.31	40.35		
19/Aug/23 23:00:00	32.36	6.91	3094.04	1.80	30.92	8.28	2980.26	2.79	2.38		
20/Aug/23 00:00:00	32.31	6.91	3098.26	1.81	29.75	8.11	3011.52	0.45	0.05		
20/Aug/23 01:00:00	32.25	6.90	3093.08	1.81	29.58	8.05	3019.77	0.01	0.04		
20/Aug/23 02:00:00	32.19	6.90	3079.44	1.81	29.55	7.99	3024.08	0.00	0.04		
20/Aug/23 03:00:00	32.14	6.89	3067.47	1.81	29.38	7.93	3025.55	0.00	0.03		
20/Aug/23 04:00:00	32.08	6.89	3050.68	1.81	29.21	7.88	3027.01	0.00	0.03		
20/Aug/23 05:00:00	32.03	6.88	3036.95	1.80	29.13	7.83	3028.48	0.00	0.02		
20/Aug/23 06:00:00	32.00	6.88	3029.53	1.80	29.19	7.78	3029.95	0.00	0.02		
20/Aug/23 07:00:00	31.97	6.87	3033.73	1.80	30.22	7.74	3031.46	0.00	0.01		
20/Aug/23 08:00:00	31.95	6.87	3047.11	1.80	31.87	7.70	3033.08	0.00	0.01		CT System S/B
20/Aug/23 09:00:00	31.96	6.86	3068.80	1.79	33.98	7.66	3034.44	0.00	0.01		
20/Aug/23 10:00:00	32.12	6.86	3099.94	1.79	36.19	7.63	3022.99	0.00	0.01		
20/Aug/23 11:00:00	32.31	6.86	3128.93	1.79	38.08	7.59	3020.50	0.00	0.01		
20/Aug/23 12:00:00	32.60	6.85	3162.02	1.79	39.11	7.54	3019.24	0.00	0.01		
20/Aug/23 13:00:00	32.93	6.85	3180.89	1.78	40.68	7.50	3017.98	0.00	0.01		
20/Aug/23 14:00:00	32.54	6.85	3096.00	1.78	38.18	7.45	3016.72	0.00	0.01		
20/Aug/23 15:00:00	32.56	6.84	3083.86	1.78	36.34	7.39	3015.46	0.00	0.01		
20/Aug/23 16:00:00	32.64	6.84	3080.40	1.78	35.39	7.33	3014.42	0.00	0.02		
20/Aug/23 17:00:00	32.72	6.84	3073.72	1.78	34.98	7.27	3016.89	0.00	0.02		
20/Aug/23 18:00:00	32.71	6.84	3038.61	1.78	33.40	7.22	3020.53	0.00	0.02		
20/Aug/23 19:00:00	32.54	6.84	2986.61	1.78	30.26	7.15	3024.18	0.00	0.02		
20/Aug/23 20:00:00	32.37	6.83	2976.56	1.78	28.16	7.08	3006.77	0.00	0.02		
20/Aug/23 21:00:00	32.21	6.83	2974.70	1.78	28.16	7.07	2996.91	0.00	0.02		
20/Aug/23 22:00:00	32.05	6.83	2959.75	1.79	28.45	7.06	2996.96	0.00	0.02		
20/Aug/23 23:00:00	31.90	6.83	2936.96	1.79	28.26	7.02	2997.00	0.00	0.02		
21/Aug/23 00:00:00	31.70	6.83	2875.62	1.79	26.60	6.75	2997.05	0.00	0.02		
21/Aug/23 01:00:00	31.49	6.83	2853.29	1.79	25.65	6.68	2997.09	0.00	0.03		
21/Aug/23 02:00:00	31.44	6.82	2852.89	1.80	25.87	6.69	2997.14	0.00	0.03		
21/Aug/23 03:00:00	31.41	6.82	2823.45	1.79	26.11	6.64	2997.18	0.00	0.03		
21/Aug/23 04:00:00	31.33	6.81	2797.90	1.79	26.14	6.57	2997.07	0.00	0.03		
21/Aug/23 05:00:00	31.22	6.81	2772.12	1.79	26.17	6.53	2996.64	0.00	0.03		
21/Aug/23 06:00:00	31.12	6.81	2758.71	1.79	26.30	6.57	2996.21	0.00	0.03		
21/Aug/23 07:00:00	31.03	6.80	2759.43	1.78	28.04	6.81	2995.77	0.00	0.03		
21/Aug/23 08:00:00	31.05	6.80	2767.20	1.78	31.13	6.96	2995.29	0.00	0.03		
21/Aug/23 09:00:00	31.12	6.80	2778.96	1.78	34.15	7.00	2992.07	0.01	0.03		
21/Aug/23 10:00:00	31.25	6.80	2785.83	1.75	33.36	7.88	3013.94	2.02	0.03		
21/Aug/23 11:00:00	33.01	6.80	2901.54	1.34	36.21	7.80	3073.71	0.48	0.02		
21/Aug/23 12:00:00	35.95	6.79	3012.47	0.52	37.64	7.61	3076.58	0.01	0.02		
21/Aug/23 13:00:00	38.96	6.79	3076.62	0.16	38.93	7.48	3079.44	0.02	0.02		
21/Aug/23 14:00:00	37.96	6.78	2909.62	0.04	34.83	7.36	3083.67	0.04	0.02		
21/Aug/23 15:00:00	37.65	6.78	2866.68	0.03	34.94	7.28	3091.07	0.04	0.02		
21/Aug/23 16:00:00	36.89	6.77	2865.17	0.03	34.27	7.25	3093.21	0.03	0.01		
21/Aug/23 17:00:00	35.62	6.77	2817.30	0.02	33.04	7.16	3094.49	0.01	0.01		
21/Aug/23 18:00:00	34.00	6.76	2755.33	0.02	31.91	7.91	2989.17	3.37	21.73		
21/Aug/23 19:00:00	31.22	6.76	2651.81	0.02	28.22	8.05	3030.55	2.12	0.24		
21/Aug/23 20:00:00	29.52	6.75	2591.27	0.02	27.51	7.88	3054.69	0.53	0.06		
21/Aug/23 21:00:00	28.79	6.75	2576.62	0.02	31.31	8.15	2946.79	5.25	18.98		
21/Aug/23 22:00:00	28.24	6.75	2569.67	0.02	31.55	8.17	2986.81	7.60	40.72		
21/Aug/23 23:00:00	27.88	6.75	2562.73	0.03	31.49	8.16	3013.35	7.60	40.62		
22/Aug/23 00:00:00	27.53	6.74	2555.83	0.04	31.42	8.12	3025.99	7.60	40.60		
22/Aug/23 01:00:00	27.20	6.74	2549.49	0.05	31.35	8.05	3036.89	7.60	40.57		
22/Aug/23 02:00:00	27.01	6.74	2543.34	0.06	31.29	8.01	3041.03	7.60	40.55		
22/Aug/23 03:00:00	26.86	6.74	2540.68	0.07	31.22	7.98	3044.50	7.60	40.52		CT System S/B
22/Aug/23 04:00:00	26.72	6.74	2541.40	0.09	31.15	7.94	3047.96	7.60	40.50		
22/Aug/23 05:00:00	27.63	6.74	2565.55	0.15	31.08	7.90	3051.43	7.60	40.48		
22/Aug/23 06:00:00	30.56	6.75	2601.54	1.00	30.85	7.77	3049.25	5.73	25.78		
22/Aug/23 07:00:00	30.74	6.75	2566.24	1.41	29.57	7.35	3058.20	0.95	0.07		
22/Aug/23 08:00:00	30.87	6.75	2545.13	1.53	31.34	7.49	3067.44	0.04	0.07		
22/Aug/23 09:00:00	31.00	6.75	2530.02	1.65	33.50	7.51	3070.15	0.00	0.06		
22/Aug/23 10:00:00	31.21	6.75	2522.96	1.73	35.21	7.47	3069.27	0.00	0.06		
22/Aug/23 11:00:00	31.48	6.75	2524.13	1.74	36.35	7.42	3070.09	0.00	0.05		
22/Aug/23 12:00:00	31.72	6.75	2508.07	1.75	37.25	7.35	3071.60	0.00	0.05		
22/Aug/23 13:00:00	32.02	6.75	2502.59	1.76	37.65	7.29	3073.11	0.00	0.04		
22/Aug/23 14:00:00	32.52	6.75	2500.58	1.77	39.82	7.24	3074.62	0.00	0.04		
22/Aug/23 15:00:00	32.77	6.74	2456.28	1.78	41.07	7.19	3076.13	0.00	0.03		
22/Aug/23 16:00:00	32.57	6.74	2391.73	1.79	40.24	7.13	3077.64	0.00	0.02		
22/Aug/23 17:00:00	32.51	6.74	2315.10	1.80	40.18	7.06	3079.16	0.00	0.02		
22/Aug/23 18:00:00	31.99	6.74	2188.56	1.80	35.79	7.01	3080.80	0.00	0.01		
22/Aug/23 19:00:00	31.73	6.74	2035.52	1.80	31.77	6.88	3082.49	0.00	0.00		
22/Aug/23 20:00:00	31.69	6.73	1931.19	1.80	29.62	6.69	3084.19	0.00	-0.01		
22/Aug/23 21:00:00	31.74	6.73	1819.11	1.80	28.75	6.51	3085.88	0.00	-0.01		
22/Aug/23 22:00:00	31.78	6.73	1708.71	1.80	28.47	6.54	3087.58	0.00	-0.02		
22/Aug/23 23:00:00	31.83	6.73	1604.89	1.80	28.38	6.55	3089.27	0.00	-0.01		
23/Aug/23 00:00:00	31.86	6.73	1521.28	1.80	28.19	6.50	3090.97	0.00	-0.01		
23/Aug/23 01:00:00	31.84	6.72	1484.03	1.80	29.66	7.17	3060.06	1.43	0.00		
23/Aug/23 02:00:00	31.82	6.72	1469.64	1.80	28.44	6.97	3068.65	0.49	0.00		
23/Aug/23 03:00:00	31.80	6.72	1453.53	1.80	28.13	6.92	3072.14	0.08	0.01		
23/Aug/23 04:00:00	31.78	6.72	1437.41	1.80	28.04	6.77	3075.62	0.03	0.01		
23/Aug/23 05:00:00	31.75	6.72	1421.29	1.79	28.16	7.03	3079.10	0.02	0.02		
23/Aug/23 06:00:00	31.73	6.72	1405.82	1.79	31.03	7.67	3022.64	4.76	25.87		
23/Aug/23 07:00:00	31.72	6.72	1403.20	1.79	31.70	7.88	3061.20	6.90	40.47		
23/Aug/23 08:00:00	31.78	6.72	1405.60	1.79	31.54	7.91	3083.20	6.90	40.46		
23/Aug/23 09:00:00	31.87	6.72	1407.42	1.79	31.60	7.93	3087.54	6.90	40.44		CT System S/B
23/Aug/23 10:00:00	31.95	6.72	1406.83	1.79	31.76	7.95	3078.96	6.95	40.43		

23/Aug/23 11:00:00	32.03	6.72	1407.33	1.79	32.00	8.01	3083.85	6.95	40.41		
23/Aug/23 12:00:00	32.11	6.72	1411.37	1.80	32.26	8.10	3075.82	7.50	40.40		
23/Aug/23 13:00:00	32.22	6.72	1408.92	1.80	32.53	8.20	3069.84	8.48	40.39		
23/Aug/23 14:00:00	32.37	6.72	1405.29	1.81	32.79	8.26	3064.91	8.56	40.37		
23/Aug/23 15:00:00	32.50	6.72	1393.44	1.81	33.06	8.30	3059.98	8.81	40.35		
23/Aug/23 16:00:00	32.43	6.72	1372.76	1.82	33.30	8.35	3055.05	9.02	40.33		
23/Aug/23 17:00:00	32.18	6.72	1342.34	1.82	34.91	8.23	3047.75	6.26	6.33		
23/Aug/23 18:00:00	31.72	6.72	1291.85	1.82	32.07	7.92	3061.64	0.83	0.19		
23/Aug/23 19:00:00	31.66	6.71	1277.59	1.82	29.32	7.72	3071.71	0.04	0.16		
23/Aug/23 20:00:00	31.65	6.71	1266.86	1.83	28.32	7.66	3079.15	0.02	0.14		
23/Aug/23 21:00:00	31.63	6.71	1261.87	1.83	28.27	7.57	3080.98	0.02	0.12		
23/Aug/23 22:00:00	31.61	6.70	1257.32	1.83	28.37	7.57	3082.32	0.02	0.10		
23/Aug/23 23:00:00	31.60	6.70	1252.77	1.83	28.55	7.61	3083.67	0.01	0.08		
24/Aug/23 00:00:00	31.58	6.69	1248.23	1.83	28.53	7.59	3085.01	0.01	0.06		
24/Aug/23 01:00:00	31.57	6.69	1243.68	1.84	28.36	7.56	3086.36	0.01	0.04		
24/Aug/23 02:00:00	31.54	6.69	1239.05	1.84	28.23	7.53	3087.70	0.00	0.04		
24/Aug/23 03:00:00	31.50	6.69	1234.22	1.84	28.00	7.51	3089.05	0.00	0.04		
24/Aug/23 04:00:00	31.47	6.69	1229.37	1.84	27.75	7.50	3089.65	0.01	0.04		
24/Aug/23 05:00:00	31.43	6.69	1224.52	1.84	27.57	7.43	3088.46	0.02	0.03		
24/Aug/23 06:00:00	31.39	6.69	1220.80	1.84	27.82	7.42	3087.18	0.03	0.03		
24/Aug/23 07:00:00	31.35	6.68	1226.41	1.84	28.87	7.41	3085.90	0.04	0.03		
24/Aug/23 08:00:00	31.40	6.68	1232.95	1.84	31.68	7.46	3084.62	0.04	0.03		
24/Aug/23 09:00:00	31.48	6.68	1236.96	1.84	34.75	7.46	3083.39	0.04	0.03		
24/Aug/23 10:00:00	31.56	6.68	1241.94	1.84	36.03	7.09	3092.02	0.04	0.02		
24/Aug/23 11:00:00	31.66	6.68	1253.15	1.84	37.13	7.17	3089.36	0.06	0.02		
24/Aug/23 12:00:00	31.80	6.68	1251.11	1.83	37.50	7.34	3085.57	0.05	0.02		
24/Aug/23 13:00:00	31.98	6.68	1254.22	1.83	38.51	7.34	3081.77	0.04	0.02		
24/Aug/23 14:00:00	32.13	6.68	1251.91	1.83	39.62	7.31	3077.97	0.04	0.02		
24/Aug/23 15:00:00	31.24	6.68	1179.91	1.83	32.73	7.14	3078.65	0.05	0.02		
24/Aug/23 16:00:00	31.26	6.69	1217.58	1.83	29.27	7.05	3088.18	0.04	0.02		CT System S/B
24/Aug/23 17:00:00	31.31	6.69	1227.94	1.83	29.98	7.05	3087.88	0.05	0.01		
24/Aug/23 18:00:00	31.28	6.68	1239.03	1.83	29.20	6.98	3085.34	0.04	0.01		
24/Aug/23 19:00:00	31.26	6.68	1250.23	1.83	29.12	7.02	3069.76	0.68	5.65		
24/Aug/23 20:00:00	31.23	6.68	1261.27	1.83	31.76	8.03	3019.19	4.82	40.41		
24/Aug/23 21:00:00	31.20	6.68	1265.32	1.83	31.83	8.02	3059.57	4.84	40.28		
24/Aug/23 22:00:00	31.18	6.67	1265.66	1.84	31.77	8.01	3068.73	4.69	40.26		
24/Aug/23 23:00:00	31.15	6.67	1266.00	1.84	31.61	7.90	3066.56	4.52	40.23		
25/Aug/23 00:00:00	31.12	6.67	1266.34	1.84	31.45	7.86	3055.27	4.37	40.21		
25/Aug/23 01:00:00	31.10	6.67	1266.68	1.84	31.18	7.85	3043.96	4.30	40.18		
25/Aug/23 02:00:00	31.08	6.67	1267.02	1.84	30.87	7.81	3032.66	4.25	40.16		
25/Aug/23 03:00:00	31.06	6.66	1267.36	1.84	30.55	7.76	3016.72	4.17	33.61		
25/Aug/23 04:00:00	31.03	6.66	1267.68	1.83	28.84	7.50	3017.70	2.04	0.25		
25/Aug/23 05:00:00	31.01	6.66	1267.93	1.83	27.91	7.30	3032.36	0.36	0.20		
25/Aug/23 06:00:00	30.99	6.66	1293.70	1.83	27.78	7.27	3017.66	0.03	0.16		
25/Aug/23 07:00:00	30.98	6.66	1360.28	1.83	28.95	7.29	2991.50	0.02	0.12		
25/Aug/23 08:00:00	31.06	6.66	1412.23	1.83	31.36	7.37	2981.23	0.01	0.07		
25/Aug/23 09:00:00	31.17	6.66	1454.97	1.83	33.29	7.38	2976.12	0.14	0.76		
25/Aug/23 10:00:00	31.27	6.66	1471.41	1.83	30.78	7.98	2879.83	5.16	36.81		
25/Aug/23 11:00:00	31.40	6.66	1493.94	1.83	31.30	8.11	2897.30	6.20	40.10		
25/Aug/23 12:00:00	31.69	6.66	1522.37	1.83	31.84	8.21	2896.82	6.71	40.07		
25/Aug/23 13:00:00	31.97	6.66	1544.92	1.83	32.41	8.31	2889.46	6.96	40.05		
25/Aug/23 14:00:00	32.14	6.66	1558.08	1.83	32.94	8.41	2883.18	7.43	40.02		
25/Aug/23 15:00:00	31.83	6.66	1569.00	1.83	33.36	8.51	2879.41	8.39	39.99		
25/Aug/23 16:00:00	31.51	6.66	1581.17	1.83	33.35	8.57	2875.75	9.01	39.96		
25/Aug/23 17:00:00	31.38	6.66	1583.72	1.83	32.89	8.58	2874.22	8.14	39.93		
25/Aug/23 18:00:00	31.18	6.66	1580.18	1.83	31.22	8.40	2877.43	5.18	6.99		
25/Aug/23 19:00:00	31.05	6.65	1586.70	1.83	29.29	8.18	2895.76	1.26	0.04		
25/Aug/23 20:00:00	31.04	6.65	1596.64	1.83	28.56	8.03	2910.10	0.11	0.04		
25/Aug/23 21:00:00	31.03	6.65	1606.66	1.83	28.31	7.97	2912.85	0.03	0.04		
25/Aug/23 22:00:00	31.02	6.65	1616.68	1.83	28.11	7.90	2914.48	0.03	0.04		
25/Aug/23 23:00:00	31.01	6.65	1626.70	1.83	27.92	7.79	2916.10	0.03	0.04		
26/Aug/23 00:00:00	30.99	6.65	1636.73	1.83	27.87	7.79	2917.73	0.02	0.03		
26/Aug/23 01:00:00	30.98	6.65	1646.75	1.83	27.78	7.69	2919.36	0.02	0.03		
26/Aug/23 02:00:00	30.97	6.65	1656.66	1.83	27.60	7.68	2920.99	0.01	0.03		
26/Aug/23 03:00:00	30.95	6.65	1666.07	1.83	27.43	7.60	2922.61	0.01	0.03		
26/Aug/23 04:00:00	30.93	6.66	1712.85	1.83	27.26	7.58	2923.77	0.00	0.03		
26/Aug/23 05:00:00	30.90	6.66	1766.28	1.83	27.08	7.53	2923.87	0.01	0.03		
26/Aug/23 06:00:00	30.88	6.66	1803.83	1.83	27.19	7.39	2923.93	0.01	0.03		
26/Aug/23 07:00:00	30.86	6.66	1841.76	1.83	28.41	7.35	2924.00	0.02	0.03		
26/Aug/23 08:00:00	30.95	6.66	1883.51	1.83	30.60	7.53	2924.06	0.03	0.03		
26/Aug/23 09:00:00	31.10	6.66	1916.75	1.83	33.37	7.57	2924.12	0.03	0.03		
26/Aug/23 10:00:00	31.24	6.66	1933.82	1.83	35.42	7.55	2924.19	0.04	0.03		
26/Aug/23 11:00:00	31.39	6.66	1951.98	1.83	37.20	7.50	2924.56	0.03	0.02		
26/Aug/23 12:00:00	31.52	6.66	1957.63	1.82	37.91	7.46	2925.13	0.03	0.02		
26/Aug/23 13:00:00	31.46	6.66	1941.63	1.82	36.49	7.43	2925.84	0.02	0.01		
26/Aug/23 14:00:00	31.55	6.66	1949.82	1.82	36.33	7.42	2926.75	0.02	0.01		
26/Aug/23 15:00:00	31.99	6.65	1967.57	1.82	39.92	7.41	2927.67	0.01	0.00		
26/Aug/23 16:00:00	31.73	6.65	1945.92	1.82	38.91	7.36	2928.55	0.01	0.00		
26/Aug/23 17:00:00	31.62	6.65	1928.46	1.82	38.15	7.32	2926.71	0.01	-0.01		
26/Aug/23 18:00:00	31.20	6.65	1899.59	1.82	33.97	7.29	2929.03	0.00	-0.01		
26/Aug/23 19:00:00	31.16	6.65	1889.33	1.83	32.10	7.32	2931.47	0.00	-0.01		
26/Aug/23 20:00:00	31.13	6.65	1901.68	1.83	30.88	7.27	2933.91	0.00	-0.01		
26/Aug/23 21:00:00	31.10	6.64	1967.68	1.83	30.19	7.23	2936.36	0.00	0.00		
26/Aug/23 22:00:00	31.06	6.64	2027.51	1.83	29.71	7.17	2938.80	0.00	0.00		
26/Aug/23 23:00:00	31.03	6.65	2066.09	1.84	29.54	7.15	2941.24	0.00	0.00		
27/Aug/23 00:00:00	31.00	6.65	2081.21	1.84	29.22	7.12	2943.67	0.00	0.00		
27/Aug/23 01:00:00	30.97	6.66	2085.94	1.84	28.90	7.04	2945.25	0.00	0.00		
27/Aug/23 02:00:00	30.93	6.66	2092.10	1.83	28.50	7.05	2946.14	0.00	0.00		
27/Aug/23 03:00:00	30.90	6.67	2106.43	1.83	28.17	6.95	2947.02	0.00	0.00		
27/Aug/23 04:00:00	30.86	6.67	2121.50	1.83	27.87	6.98	2947.91	0.00	0.00		
27/Aug/23 05:00:00	30.82	6.68	2135.14	1.83	27.81	7.01	2948.79	0.00	0.00		
27/Aug/23 06:00:00	30.79	6.68	2150.33	1.83	27.98	6.99	2949.68	0.00	0.00		
27/Aug/23 07:00:00	30.78	6.68	2177.56	1.82	29.02	6.98	2950.56	0.00	0.00		CT System S/B
27/Aug/23 08:00:00	30.88	6.68	2206.68	1.82	30.79	7.04	2951.36	0.00	0.01		
27/Aug/23 09:00:00	31.00	6.68	2234.24	1.82	32.63	7.06	2949.54	0.00	0.01		
27/Aug/23 10:00:00	31.13	6.67	2268.67	1.82	34.96	7.06	2946.49	0.00	0.01		
27/Aug/23 11:00:00	31.25	6.67	2298.18	1.82	36.84	7.07	2944.79	0.00	0.01		
27/Aug/23 12:00:00	31.39	6.67	2324.10	1.82	37.56	7.07	2944.61	0.00	0.01		
27/Aug/23 13:00:00	31.48	6.67	2354.42	1.82	38.37	7.06	2944.43	0.00	0.01		
27/Aug/23 14:00:00	31.51	6.67	2352.45	1.82	38.55	7.03	2944.24	0.00	0.01		
27/Aug/23 15:00:00	31.42	6.66	2360.57	1.82	37.39	7.00	2944.06	0.00	0.01		
27/Aug/23 16:00:00	31.36	6.66	2369.02	1.82	37.03	6.99	2943.95	0.00	0.01		
27/Aug/23 17:00:00	31.20	6.65	2370.52	1.82	34.74	6.97	2944.87	0.00	0.01		
27/Aug/23 18:00:00	31.08	6.65	2382.10	1.82	32.90	6.94	2946.17	0.00	0.00		
27/Aug/23 19:00:00	30.99	6.64	2393.48	1.82	31.93	6.92	2947.47	0.00	0.00		
27/Aug/23 20:00:00	30.95	6.64	2399.96	1.82	31.31	6.90	2948.76	0.00	0.00		
27/Aug/23 21:00:00	30.91	6.64	2399.58	1.81	30.53	6.88	2950.06	0.00	0.00		
27/Aug/23 22:00:00	30.88	6.63	2399.10	1.81	29.87	6.85	2951.36	0.00	-0.01		
27/Aug/23 23:00:00	30.84	6.62	2398.61	1.81	29.48	6.84	2952.65	0.00	-0.01		
28/Aug/23 00:00:00	30.80	6.60	2398.12	1.81	29.17	6.87	2953.93	0.00	-0.01		
28/Aug/23 01:00:00	30.77	6.59	2397.64	1.80	28.85	6.90	2955.09	0.00	-0.01		
28/Aug/23 02:00:00	30.73	6.61	2397.15	1.79	28.44	6.87	2956.21	0.00	0.00		
28/Aug/23 03:00:00	30.69	6.62	2396.79	1.79	27.98	6.84	2957.34	0.00	0.01		
28/Aug/23 04:00:00	30.64	6.63	2403.77	1.78	27.82	6.83	2958.47	0.00	0.01		
28/Aug/23 05:00:00	30.60	6.63	2414.55	1.78	27.89	6.84	2959.60	0.00	0.02		
28/Aug/23 06:00:00	30.56	6.60	2426.04	1.77	28.07	6.84	2960.72	0.00	0.03		
28/Aug/23 07:00:00	30.55	6.65	2446.94	1.77	29.70	7.72	2950.77	1.77	0.04		
28/Aug/23 08:00:00	30.62	6.66	2475.38	1.77	29.67	8.05	2978.99	2.83	0.05		
28/Aug/23 09:00:00	30.69	6.66	2518.26	1.77	29.80	8.10	3010.16	3.13	0.05		
28/Aug/23 10:00:00	30.77	6.66	2555.43	1.77	30.05	8.14	3023.39	3.37	0.04		
28/Aug/23 11:00:00	30.94	6.66	2599.93	1.77	30.41	8.18	3033.96	3.57	0.04		
28/Aug/23 12:00:00	31.31	6.65	2648.08	1.77	30.81	8.22	3034.02	3.77	0.03		
28/Aug/23 13:00:00	31.62	6.65	2670.61	1.77	31.21	8.25	3034.81	3.87	0.03		
28/Aug/23 14:00:00	31.85	6.65	2697.60	1.77	31.58	8.29	2973.80	4.71	7.69		
28/Aug/23 15:00:00	31.80	6.60	2723.92	1.77	31.83	8.31	2969.03	7.96	40.39		
28/Aug/23 16:00:00	31.79	6.54	2742.44	1.78	31.97	8.33	2999.21	8.13	40.36		
28/Aug/23 17:00:00	31.46	6.49	2736.94	1.78	31.96	8.35	3010.30	8.21	40.33		
28/Aug/23 18:00:00	31.21	6.63	2724.95	1.78	31.93	8.35	3021.23	7.81	40.30		
28/Aug/23 19:00:00	31.14	6.65	2732.08	1.78	31.73	8.33	3030.79	7.13	40.27		
28/Aug/23 20:00:00	31.08	6.57	2734.67	1.78	31.49	8.30	3035.01	6.60	40.24		
28/Aug/23 21:00:00	31.05	6.50	2739.14	1.78	31.25	8.28	3038.70	6.20	40.21		
28/Aug/23 22:00:00	31.02	6.46	2740.89	1.78	30.73	8.11	3039.28	4.34	2.29		
28/Aug/23 23:00:00	31.00	6.60	2734.22	1.78	29.93	7.92	3049.88	0.43	0.05		
29/Aug/23 00:00:00	30.97	6.66	2729.41	1.78	29.25	7.85	3059.89	0.02	0.04		
29/Aug/23 01:00:00	30.95	6.64	2726.38	1.78	28.88	7.79	3062.37	0.01	0.04		
29/Aug/23 02:00:00	30.92	6.63	2722.43	1.78	28.63	7.73	3063.24	0.01	0.03		

29/Aug/23 03:00:00	30.90	6.61	2720.61	1.78	28.47	7.67	3064.11	0.01	0.02		
29/Aug/23 04:00:00	30.88	6.54	2720.42	1.78	28.33	7.66	3064.97	0.00	0.01		
29/Aug/23 05:00:00	30.88	6.50	2721.39	1.78	28.10	7.60	3065.84	0.00	0.00		
29/Aug/23 06:00:00	30.89	6.62	2723.80	1.78	28.04	7.55	3066.71	0.00	0.00		
29/Aug/23 07:00:00	30.90	6.58	2736.51	1.78	29.10	7.54	3067.57	0.00	0.01		
29/Aug/23 08:00:00	31.00	6.55	2759.27	1.78	31.64	7.56	3066.94	0.01	0.01		
29/Aug/23 09:00:00	31.12	6.59	2788.62	1.78	34.77	7.55	3060.23	0.03	0.02		
29/Aug/23 10:00:00	31.25	6.61	2806.43	1.78	36.11	7.53	3055.20	0.07	0.02		
29/Aug/23 11:00:00	31.37	6.62	2813.87	1.78	36.48	7.50	3052.27	0.04	0.03		
29/Aug/23 12:00:00	31.49	6.61	2833.54	1.78	37.84	7.46	3049.34	0.04	0.03		
29/Aug/23 13:00:00	31.59	6.64	2830.07	1.78	38.81	7.41	3045.52	0.03	0.03		
29/Aug/23 14:00:00	31.65	6.62	2799.20	1.78	38.71	7.36	3039.99	0.03	0.03		
29/Aug/23 15:00:00	31.53	6.64	2739.03	1.79	37.85	7.32	3034.42	0.03	0.01		
29/Aug/23 16:00:00	31.47	6.65	2673.11	1.79	33.51	7.83	2969.96	3.69	24.78		
29/Aug/23 17:00:00	31.42	6.65	2605.01	1.79	31.49	8.31	2964.50	7.09	40.31		
29/Aug/23 18:00:00	31.37	6.63	2533.95	1.79	31.58	8.34	2982.05	7.10	40.26		
29/Aug/23 19:00:00	31.32	6.49	2460.88	1.79	31.47	8.36	2998.74	6.58	40.22		
29/Aug/23 20:00:00	31.28	6.42	2387.37	1.80	31.33	8.34	3006.00	6.12	40.17		CT System S/B
29/Aug/23 21:00:00	31.28	6.38	2312.97	1.80	31.13	8.32	3010.57	5.77	40.13		
29/Aug/23 22:00:00	31.29	6.38	2239.61	1.80	30.93	8.30	3015.14	5.40	40.08		
29/Aug/23 23:00:00	31.29	6.38	2185.09	1.80	30.67	8.18	3015.88	4.31	15.29		
30/Aug/23 00:00:00	31.29	6.38	2148.77	1.80	30.05	7.95	3026.16	1.48	0.10		
30/Aug/23 01:00:00	31.29	6.38	2127.14	1.80	29.66	7.81	3033.60	0.11	0.09		
30/Aug/23 02:00:00	31.30	6.38	2104.23	1.80	29.41	7.72	3040.17	0.00	0.07		
30/Aug/23 03:00:00	31.30	6.38	2082.99	1.80	29.07	7.59	3041.54	0.00	0.06		
30/Aug/23 04:00:00	31.31	6.38	2061.75	1.80	28.60	7.47	3042.05	0.00	0.04		
30/Aug/23 05:00:00	31.33	6.39	2040.50	1.80	28.42	7.45	3042.55	0.00	0.02		
30/Aug/23 06:00:00	31.36	6.41	2019.77	1.80	28.61	7.43	3043.05	0.00	0.01		
30/Aug/23 07:00:00	31.38	6.52	2004.78	1.80	29.28	7.44	3043.55	0.00	0.00		
30/Aug/23 08:00:00	31.41	6.65	1993.31	1.80	30.86	7.48	3044.05	0.00	0.00		
30/Aug/23 09:00:00	31.51	6.69	1997.80	1.80	33.44	7.49	3044.55	0.00	0.00		
30/Aug/23 10:00:00	31.66	6.70	2004.78	1.80	35.80	7.47	3042.96	0.00	0.01		
30/Aug/23 11:00:00	31.82	6.69	2011.23	1.80	37.85	7.43	3039.05	0.01	0.01		
30/Aug/23 12:00:00	32.05	6.69	2013.38	1.80	37.89	7.40	3037.31	0.01	0.02		
30/Aug/23 13:00:00	32.44	6.68	2023.14	1.80	39.95	7.36	3035.57	0.01	0.02		
30/Aug/23 14:00:00	32.49	6.67	2012.64	1.80	41.56	7.32	3033.83	0.02	0.03		
30/Aug/23 15:00:00	32.21	6.67	1980.75	1.80	40.06	7.28	3032.09	0.02	0.03		
30/Aug/23 16:00:00	32.12	6.66	1967.11	1.80	32.14	8.17	2865.71	5.68	36.86		
30/Aug/23 17:00:00	31.70	6.64	1917.06	1.80	32.64	8.36	2895.38	6.82	40.36		
30/Aug/23 18:00:00	31.53	6.62	1883.53	1.80	32.61	8.34	2924.83	6.51	40.28		
30/Aug/23 19:00:00	31.43	6.45	1861.67	1.81	32.37	8.27	2954.18	5.80	40.20		
30/Aug/23 20:00:00	31.33	6.32	1841.32	1.81	32.07	8.20	2970.99	5.16	40.12		
30/Aug/23 21:00:00	31.26	6.39	1830.58	1.81	31.77	8.16	2979.13	4.71	40.04		
30/Aug/23 22:00:00	31.26	6.56	1824.75	1.81	31.47	8.12	2987.27	4.27	39.95		
30/Aug/23 23:00:00	31.25	6.54	1821.73	1.81	30.12	7.94	2985.12	2.46	4.55		
31/Aug/23 00:00:00	31.25	6.46	1817.26	1.81	28.37	7.71	3005.92	0.31	0.12		
31/Aug/23 01:00:00	31.25	6.39	1806.18	1.81	27.68	7.63	3014.50	0.01	0.10		
31/Aug/23 02:00:00	31.21	6.62	1794.27	1.81	27.42	7.59	3015.38	0.01	0.09		
31/Aug/23 03:00:00	31.12	6.61	1774.37	1.81	26.96	7.52	3015.72	0.01	0.07		
31/Aug/23 04:00:00	31.10	6.67	1773.05	1.81	26.60	7.38	3016.06	0.01	0.05		
31/Aug/23 05:00:00	31.15	6.60	1768.27	1.81	26.78	7.28	3016.40	0.01	0.03		
31/Aug/23 06:00:00	31.19	6.55	1767.36	1.80	26.98	7.11	3016.73	0.01	0.01		
31/Aug/23 07:00:00	31.24	6.48	1767.13	1.80	27.88	7.15	3017.07	0.00	0.00		
31/Aug/23 08:00:00	31.28	6.57	1770.09	1.80	29.95	7.42	3017.41	0.00	0.01		
31/Aug/23 09:00:00	31.35	6.64	1785.21	1.80	33.46	7.49	3016.01	0.00	0.02		
31/Aug/23 10:00:00	31.44	6.67	1790.21	1.80	35.17	7.47	3012.28	0.00	0.02		
31/Aug/23 11:00:00	31.57	6.66	1805.28	1.80	36.59	7.45	3010.93	0.00	0.03		
31/Aug/23 12:00:00	31.77	6.63	1809.43	1.80	38.35	7.42	3011.36	0.00	0.03		
31/Aug/23 13:00:00	31.97	6.57	1813.99	1.80	39.08	7.38	3011.80	0.00	0.04		
31/Aug/23 14:00:00	32.42	6.63	1833.91	1.80	41.50	7.34	3012.23	0.00	0.04		
31/Aug/23 15:00:00	31.79	6.65	1792.82	1.80	39.43	7.29	3012.67	0.00	0.04		
31/Aug/23 16:00:00	31.41	6.62	1744.07	1.80	35.39	7.24	3013.78	0.00	0.03		
31/Aug/23 17:00:00	30.57	6.49	1611.67	1.80	26.35	6.88	3022.75	0.00	0.02		CT System S/B
31/Aug/23 18:00:00	30.65	6.38	1642.46	1.80	24.42	6.73	3033.69	0.00	0.02		
31/Aug/23 19:00:00	30.72	6.50	1652.16	1.81	25.75	6.79	3033.64	0.00	0.01		
31/Aug/23 20:00:00	30.79	6.64	1636.75	1.81	29.11	7.46	2904.42	1.92	0.00		
31/Aug/23 21:00:00	30.84	6.66	1638.62	1.81	31.92	8.22	2792.94	4.42	14.51		
31/Aug/23 22:00:00	30.82	6.68	1633.00	1.81	31.85	8.22	2846.37	5.90	40.10		
31/Aug/23 23:00:00	30.81	6.67	1615.65	1.80	31.76	8.18	2893.25	5.90	40.08		
Minimum	26.7	6.3	1.8	0.0	24.4	4.8	2744.8	0.0	0.0		
Maximum	39.0	7.2	3480.9	2.0	43.84	9.6	3199.4	11.6	41.7		
Avg	31.5	6.8	2118.1	1.7	31.9	7.4	3038.8	2.0	9.8		

GBP waste water and CT blowdown water

Date & Time	WASTE WATER TEMP	WASTE WATER PH	WASTE WATER CONDUCTIVITY	WASTE WATER FLOW COUNTER	CT BD PUMPS DISCH TEMP	CT BD PUMPS DISCH PH	CT BD PUMPS DISCH CONDY	CT BD PUMPS DISCH D.O.	CT BD PUMP DISCHARGE FLOW COUNTER	REMARK	
	DEG C	pH	uS/CM	T/HR	DEG C	pH	uS/CM	mg/l	T/HR		
01/Sep/23 00:00:00	30.80	6.66	1598.21	1.80	31.57	8.15	2921.49	5.90	40.07		
01/Sep/23 01:00:00	30.78	6.66	1590.62	1.80	31.32	8.13	2931.02	5.90	40.05		
01/Sep/23 02:00:00	30.77	6.65	1579.01	1.80	31.07	8.10	2940.00	5.90	40.03		
01/Sep/23 03:00:00	30.76	6.65	1571.52	1.80	30.82	8.07	2944.55	5.90	40.02		
01/Sep/23 04:00:00	30.74	6.64	1564.14	1.79	30.49	7.96	2935.74	5.23	31.09		
01/Sep/23 05:00:00	30.73	6.63	1556.23	1.79	28.01	7.62	2930.11	1.28	0.21		
01/Sep/23 06:00:00	30.71	6.61	1547.90	1.79	26.85	7.45	2945.13	0.15	0.04	Waste system S/B	
01/Sep/23 07:00:00	30.72	6.50	1553.04	1.79	28.23	7.46	2945.47	0.00	0.02		
01/Sep/23 08:00:00	30.78	6.54	1560.11	1.79	30.92	7.55	2945.42	0.00	0.02		
01/Sep/23 09:00:00	30.84	6.63	1567.18	1.79	33.27	7.53	2945.37	0.00	0.02		
01/Sep/23 10:00:00	30.92	6.64	1574.40	1.79	35.31	7.50	2945.33	0.00	0.02		
01/Sep/23 11:00:00	31.10	6.65	1582.65	1.78	36.42	7.47	2945.28	0.00	0.02		
01/Sep/23 12:00:00	31.24	6.65	1586.55	1.78	36.28	7.45	2945.23	0.00	0.01		
01/Sep/23 13:00:00	31.58	6.63	1595.11	1.78	37.84	7.42	2945.18	0.00	0.01		
01/Sep/23 14:00:00	31.81	6.62	1598.30	1.78	39.65	7.39	2944.76	0.00	0.01		
01/Sep/23 15:00:00	31.89	6.60	1592.28	1.78	41.24	7.37	2943.61	0.00	0.02		
01/Sep/23 16:00:00	31.43	6.55	1571.19	1.78	39.22	7.34	2942.44	0.00	0.02		
01/Sep/23 17:00:00	31.06	6.56	1546.47	1.78	35.72	7.30	2941.27	0.00	0.02		
01/Sep/23 18:00:00	30.90	6.63	1518.97	1.78	33.00	7.26	2940.10	0.00	0.03		
01/Sep/23 19:00:00	30.81	6.61	1502.60	1.78	31.91	7.22	2938.94	0.00	0.03		
01/Sep/23 20:00:00	30.71	6.63	1477.41	1.78	29.99	7.14	2937.77	0.00	0.03		
01/Sep/23 21:00:00	30.66	6.58	1474.14	1.78	28.62	7.10	2936.60	0.00	0.04		
01/Sep/23 22:00:00	30.70	6.52	1486.53	1.78	28.52	7.07	2935.44	0.00	0.04		
01/Sep/23 23:00:00	30.75	6.62	1511.40	1.78	28.47	7.05	2934.27	0.00	0.04		CT System S/B
02/Sep/23 00:00:00	30.79	6.63	1532.98	1.78	28.42	7.05	2933.10	0.00	0.03		
02/Sep/23 01:00:00	30.84	6.64	1530.88	1.78	28.10	6.97	2931.93	0.00	0.03		
02/Sep/23 02:00:00	30.87	6.64	1528.94	1.78	27.84	6.96	2930.76	0.00	0.03		
02/Sep/23 03:00:00	30.88	6.64	1530.54	1.78	27.80	6.93	2929.59	0.00	0.02		
02/Sep/23 04:00:00	30.90	6.64	1532.15	1.78	28.10	6.99	2928.42	0.00	0.02		
02/Sep/23 05:00:00	30.91	6.64	1540.55	1.78	28.37	7.04	2927.25	0.00	0.02		
02/Sep/23 06:00:00	30.93	6.64	1586.39	1.78	28.55	7.06	2924.47	0.00	0.01		
02/Sep/23 07:00:00	30.94	6.65	1630.06	1.77	29.83	7.07	2920.40	0.00	0.01		
02/Sep/23 08:00:00	31.03	6.65	1673.72	1.77	31.95	7.07	2916.33	0.00	0.01		
02/Sep/23 09:00:00	31.18	6.64	1715.37	1.77	34.04	7.08	2912.26	0.00	0.01		
02/Sep/23 10:00:00	31.32	6.64	1742.33	1.76	36.17	7.09	2908.31	0.00	0.01		
02/Sep/23 11:00:00	31.47	6.64	1762.05	1.76	37.28	7.10	2904.88	0.00	0.01		
02/Sep/23 12:00:00	31.69	6.64	1778.64	1.76	37.96	7.08	2901.51	0.00	0.01		
02/Sep/23 13:00:00	32.11	6.63	1804.87	1.76	40.25	7.05	2925.38	0.00	0.00		
02/Sep/23 14:00:00	32.09	6.63	1800.77	1.76	40.63	7.02	2925.12	0.00	0.01		
02/Sep/23 15:00:00	32.15	6.63	1804.19	1.76	41.60	7.00	2923.97	0.00	0.01		
02/Sep/23 16:00:00	31.71	6.62	1782.09	1.77	38.77	6.97	2922.83	0.00	0.01		
02/Sep/23 17:00:00	31.61	6.61	1792.99	1.77	37.64	6.94	2921.68	0.00	0.01		
02/Sep/23 18:00:00	31.27	6.60	1787.62	1.77	34.39	6.91	2920.53	0.00	0.01		
02/Sep/23 19:00:00	30.96	6.59	1762.37	1.78	32.51	7.71	2784.32	1.68	0.01		
02/Sep/23 20:00:00	30.82	6.60	1811.12	1.78	32.83	8.42	2710.08	2.90	0.02		
02/Sep/23 21:00:00	30.96	6.60	1867.98	1.78	32.85	8.43	2733.34	3.25	7.21		
02/Sep/23 22:00:00	31.04	6.61	1963.51	1.78	32.78	8.44	2777.15	5.70	40.18		
02/Sep/23 23:00:00	31.05	6.61	2032.23	1.77	32.69	8.43	2819.83	6.00	40.13		
03/Sep/23 00:00:00	31.05	6.62	2070.85	1.77	32.54	8.39	2859.31	6.20	40.12		
03/Sep/23 01:00:00	31.06	6.62	2099.96	1.77	31.78	8.31	2907.14	3.82	19.15		
03/Sep/23 02:00:00	31.06	6.62	2130.35	1.77	29.11	8.11	2939.58	0.30	0.01		
03/Sep/23 03:00:00	31.07	6.63	2159.27	1.77	28.37	8.04	2944.14	0.01	0.01		
03/Sep/23 04:00:00	31.06	6.62	2179.29	1.76	28.07	8.01	2948.70	0.00	0.01	Waste system S/B	
03/Sep/23 05:00:00	31.04	6.62	2198.22	1.76	27.88	7.95	2953.26	0.00	0.01		
03/Sep/23 06:00:00	31.03	6.62	2264.42	1.76	27.85	7.89	2955.64	0.00	0.01		
03/Sep/23 07:00:00	31.02	6.62	2389.68	1.76	29.24	7.85	2954.85	0.00	0.01		
03/Sep/23 08:00:00	31.11	6.62	2480.38	1.76	31.31	7.82	2954.03	0.00	0.01		
03/Sep/23 09:00:00	31.23	6.62	2564.19	1.76	33.40	7.80	2953.21	0.00	0.01		
03/Sep/23 10:00:00	31.35	6.62	2646.37	1.76	36.18	7.76	2952.54	0.00	0.01		
03/Sep/23 11:00:00	31.53	6.61	2701.73	1.76	37.45	7.72	2952.17	0.00	0.01		
03/Sep/23 12:00:00	31.72	6.60	2750.91	1.76	37.38	7.68	2951.82	0.00	0.02		
03/Sep/23 13:00:00	31.96	6.60	2791.88	1.76	33.25	8.28	2772.90	2.67	0.02		
03/Sep/23 14:00:00	32.25	6.59	2838.33	1.76	33.19	8.45	2777.46	3.32	0.02		
03/Sep/23 15:00:00	32.40	6.59	2865.69	1.76	33.40	8.50	2814.42	3.31	0.02		
03/Sep/23 16:00:00	32.35	6.60	2874.47	1.76	33.58	8.51	2819.02	4.21	11.85		
03/Sep/23 17:00:00	31.84	6.60	2826.77	1.76	33.65	8.53	2847.30	6.42	40.22		
03/Sep/23 18:00:00	31.43	6.60	2775.56	1.76	33.59	8.50	2870.23	6.46	40.22		
03/Sep/23 19:00:00	31.34	6.60	2757.81	1.76	33.45	8.45	2887.69	6.52	40.22		
03/Sep/23 20:00:00	31.34	6.61	2753.09	1.76	33.31	8.41	2905.16	6.52	40.22		
03/Sep/23 21:00:00	31.34	6.61	2749.98	1.76	33.16	8.37	2922.63	6.52	40.22		
03/Sep/23 22:00:00	31.34	6.61	2740.81	1.76	33.02	8.33	2940.01	6.37	40.22		
03/Sep/23 23:00:00	31.34	6.61	2729.00	1.76	32.88	8.29	2951.42	6.00	40.22		CT System S/B
04/Sep/23 00:00:00	31.34	6.62	2712.46	1.76	32.74	8.25	2959.15	6.00	40.22		
04/Sep/23 01:00:00	31.34	6.62	2704.62	1.76	32.13	8.14	2969.89	3.65	19.89		
04/Sep/23 02:00:00	31.34	6.62	2704.37	1.76	29.76	7.88	2989.07	0.06	0.10		
04/Sep/23 03:00:00	31.32	6.62	2690.50	1.75	28.78	7.81	2993.92	0.01	0.08		
04/Sep/23 04:00:00	31.29	6.62	2679.17	1.75	28.38	7.78	2994.41	0.01	0.07		
04/Sep/23 05:00:00	31.26	6.62	2668.57	1.76	28.29	7.68	2994.90	0.01	0.06		
04/Sep/23 06:00:00	31.24	6.62	2676.52	1.76	28.46	7.63	2995.38	0.01	0.05		
04/Sep/23 07:00:00	31.28	6.62	2698.54	1.76	30.60	7.65	2995.87	0.00	0.03		
04/Sep/23 08:00:00	31.36	6.62	2727.95	1.76	33.29	7.63	2996.36	0.00	0.02		
04/Sep/23 09:00:00	31.43	6.61	2732.82	1.76	35.20	7.61	2996.84	0.00	0.01		
04/Sep/23 10:00:00	31.54	6.61	2746.49	1.76	36.07	7.59	2997.27	0.00	0.02		
04/Sep/23 11:00:00	31.70	6.60	2773.38	1.76	37.51	7.57	2992.43	0.00	0.02		
04/Sep/23 12:00:00	31.90	6.60	2797.73	1.76	38.04	7.55	2992.23	0.00	0.02		
04/Sep/23 13:00:00	32.38	6.59	2838.07	1.76	35.16	8.00	2805.46	1.90	0.03		
04/Sep/23 14:00:00	32.69	6.59	2881.79	1.76	33.57	8.47	2689.24	3.30	0.03		
04/Sep/23 15:00:00	32.68	6.59	2899.68	1.75	36.76	8.45	2853.00	2.24	0.03		
04/Sep/23 16:00:00	32.43	6.59	2911.49	1.75	42.63	8.18	2941.56	0.08	0.04		
04/Sep/23 17:00:00	31.93	6.59	2872.53	1.75	38.79	8.08	2947.73	0.01	0.04		
04/Sep/23 18:00:00	31.75	6.59	2841.17	1.75	35.09	7.97	2953.90	0.01	0.04		
04/Sep/23 19:00:00	31.64	6.59	2837.43	1.75	33.03	7.85	2960.08	0.01	0.04		
04/Sep/23 20:00:00	31.63	6.59	2841.45	1.75	32.36	7.75	2966.23	0.02	0.04		
04/Sep/23 21:00:00	31.62	6.60	2844.73	1.75	32.56	7.88	2946.38	0.73	0.03		
04/Sep/23 22:00:00	31.62	6.60	2846.62	1.75	32.20	7.97	2961.68	0.33	0.03		
04/Sep/23 23:00:00	31.61	6.60	2839.69	1.75	31.49	7.81	2972.76	0.00	0.03		CT System S/B
05/Sep/23 00:00:00	31.61	6.60	2829.76	1.75	31.15	7.70	2975.66	0.00	0.03		
05/Sep/23 01:00:00	31.57	6.60	2818.95	1.75	30.61	7.61	2977.46	0.00	0.03		
05/Sep/23 02:00:00	31.51	6.60	2816.68	1.76	30.05	7.55	2978.27	0.00	0.03		
05/Sep/23 03:00:00	31.45	6.61	2806.45	1.76	29.77	7.51	2979.30	0.00	0.02		
05/Sep/23 04:00:00	31.39	6.61	2803.68	1.74	29.21	7.45	2980.32	0.00	0.02		
05/Sep/23 05:00:00	31.33	6.61	2802.87	1.72	28.99	7.42	2981.34	0.00	0.02		
05/Sep/23 06:00:00	31.26	6.61	2804.14	1.70	29.08	7.39	2982.36	0.00	0.02		
05/Sep/23 07:00:00	31.24	6.61	2820.53	1.68	30.06	7.36	2983.38	0.00	0.01		
05/Sep/23 08:00:00	31.31	6.60	2804.79	1.66	31.99	7.35	2984.40	0.00	0.01		
05/Sep/23 09:00:00	32.54	7.29	284.23	1.36	32.82	8.02	2866.91	1.47	0.01		
05/Sep/23 10:00:00	34.46	8.72	351.45	1.79	32.30	8.29	2842.82	2.29	3.94		
05/Sep/23 11:00:00	32.49	8.45	3236.01	1.99	32.37	8.27	2956.98	5.65	40.70		
05/Sep/23 12:00:00	32.20	8.43	3221.38	1.93	32.46	8.24	3124.29	6.02	40.68		
05/Sep/23 13:00:00	34.07	8.16	3305.74	1.90	32.74	8.33	3124.96	6.10	40.66		
05/Sep/23 14:00:00	33.66	8.30	3273.53	1.89	32.92	8.40	3121.72	5.91	40.65		
05/Sep/23 15:00:00	33.28	8.30	3244.32	1.88	33.08	8.46	3118.29	5.82	40.63		
05/Sep/23 16:00:00	32.68	8.43	3171.20	1.88	33.10	8.50	3115.58	6.59	40.61		
05/Sep/23 17:00:00	32.12	8.47	3102.93	1.87	33.00	8.51	3116.11	9.43	40.59		
05/Sep/23 18:00:00	31.76	8.51	3025.54	1.86	32.83	8.51	3117.03	8.69	40.57		
05/Sep/23 19:00:00	31.59	8.48	2944.54	1.86	32.46	8.46	3117.94	7.33	40.52		
05/Sep/23 20:00:00	31.54	8.45	2853.49	1.85	32.09	8.38	3118.86	6.36	40.46		
05/Sep/23 21:00:00	31.49	8.42	2760.26	1.85	31.70	8.31	3084.53	5.70	35.85		
05/Sep/23 22:00:00	31.44	8.38	2640.39	1.85	30.15	8.15	3059.38	3.42	0.15		
05/Sep/23 23:00:00	31.40	8.35	2523.15	1.85	29.24	8.02	3136.02	1.25	0.13		
06/Sep/23 00:00:00	31.35	8.33	2455.48	1.85	28.85	7.95	3144.86	0.45	0.12		
06/Sep/23 01:00:00	31.30	8.31	2415.43	1.86	28.59	7.89	3147.03	0.35	0.11		
06/Sep/23 02:00:00	31.25	8.24	2377.84	1.86	28.67	7.79	3148.90	0.19	0.10		
06/Sep/23 03:00:00	31.22	8.25	2348.58	1.86	28.86	7.72	3150.78	0.17	0.08		
06/Sep/23 04:00:00	31.19	8.27	2320.48	1.86	28.78	7.67	3152.66	0.09	0.07		
06/Sep/23 05:00:00	31.16	8.25	2292.70	1.86	28.72	7.61	3154.53	0.08	0.06		
06/Sep/23 06:00:00	31.14	8.19	2265.68	1.86	29.01	7.60	3132.64	0.63	0.05		
06/Sep/23 07:00:00	31.13	7.93	2257.32	1.85	30.46	7.94	3086.28	4.22	0.04		
06/Sep/23 08:00:00	31.27	7.57	2268.88	1.85	30.38	7.99	3161.47	3.78	0.04		

06/Sep/23 09:00:00	31.45	7.57	2274.75	1.85	30.59	8.09	3126.45	2.75	0.03		CT System S/B
06/Sep/23 10:00:00	31.65	7.59	2279.32	1.85	30.88	8.27	3096.92	4.83	0.02		
06/Sep/23 11:00:00	31.86	7.64	2293.77	1.85	31.28	8.32	3162.33	5.95	23.71		
06/Sep/23 12:00:00	32.11	7.71	2311.94	1.84	31.73	8.37	3173.75	6.29	40.31		
06/Sep/23 13:00:00	32.33	7.70	2312.52	1.85	32.11	8.42	3169.88	6.80	40.31		
06/Sep/23 14:00:00	31.93	7.93	2278.22	1.85	32.32	8.46	3167.75	6.64	40.31		
06/Sep/23 15:00:00	31.79	7.98	2264.03	1.85	32.47	8.51	3168.61	6.44	40.32		
06/Sep/23 16:00:00	31.59	8.07	2237.87	1.85	32.43	8.55	3162.88	6.32	40.32		
06/Sep/23 17:00:00	31.28	8.10	2212.01	1.85	32.31	8.55	3155.54	5.76	25.31		
06/Sep/23 18:00:00	31.16	7.99	2199.75	1.86	31.71	8.35	3166.60	1.99	0.09		
06/Sep/23 19:00:00	31.07	7.94	2187.50	1.86	31.36	8.17	3181.62	0.42	0.08		
06/Sep/23 20:00:00	30.98	7.94	2175.25	1.86	30.72	8.07	3188.08	0.09	0.07		
06/Sep/23 21:00:00	30.75	7.96	2138.36	1.86	28.22	8.01	3191.25	0.05	0.06		
06/Sep/23 22:00:00	30.71	7.87	2139.59	1.86	27.24	7.94	3193.61	2.66	0.05		
06/Sep/23 23:00:00	30.83	7.77	2138.70	1.86	28.23	7.89	3196.40	4.25	0.04		
07/Sep/23 00:00:00	30.69	7.85	2109.60	1.86	27.52	7.85	3199.30	4.22	0.03		
07/Sep/23 01:00:00	30.53	7.89	2075.57	1.86	25.59	7.83	3199.51	4.17	0.02		
07/Sep/23 02:00:00	30.58	7.80	2104.46	1.86	25.62	7.82	3201.69	4.11	0.02		
07/Sep/23 03:00:00	30.66	7.75	2110.25	1.86	26.31	7.63	3203.87	4.05	0.02		
07/Sep/23 04:00:00	30.68	7.72	2107.86	1.86	26.81	7.56	3200.38	3.96	0.02		
07/Sep/23 05:00:00	30.66	7.74	2104.20	1.85	27.21	7.60	3202.34	3.83	0.02		
07/Sep/23 06:00:00	30.64	7.68	2102.39	1.85	27.62	7.70	3204.37	3.70	0.02		
07/Sep/23 07:00:00	30.63	7.54	2108.33	1.85	28.43	7.69	3206.40	3.57	0.02		
07/Sep/23 08:00:00	30.73	7.41	2138.94	1.85	30.25	7.62	3208.12	3.38	0.01		
07/Sep/23 09:00:00	30.86	7.43	2171.72	1.85	32.58	7.60	3208.67	3.13	0.01		
07/Sep/23 10:00:00	31.05	7.55	2203.58	1.85	35.01	7.65	3209.11	2.95	0.01		
07/Sep/23 11:00:00	31.26	7.66	2225.37	1.85	35.67	7.63	3209.56	2.77	0.01		
07/Sep/23 12:00:00	31.40	7.63	2254.64	1.85	37.27	7.59	3210.00	2.62	0.01		
07/Sep/23 13:00:00	31.43	7.72	2249.60	1.85	36.97	7.56	3210.96	2.51	0.01		
07/Sep/23 14:00:00	31.47	7.68	2256.13	1.85	36.72	7.53	3215.95	2.39	0.01		
07/Sep/23 15:00:00	31.70	7.63	2277.14	1.85	38.16	7.50	3221.79	2.29	0.01		
07/Sep/23 16:00:00	31.53	7.69	2247.61	1.85	36.85	7.46	3227.43	2.19	0.00		
07/Sep/23 17:00:00	31.31	7.69	2225.84	1.85	34.59	7.41	3231.46	2.08	0.00		
07/Sep/23 18:00:00	31.25	7.67	2213.66	1.85	33.20	7.36	3235.15	1.98	0.01		
07/Sep/23 19:00:00	31.22	7.65	2205.04	1.85	32.09	7.31	3238.84	1.90	0.01		
07/Sep/23 20:00:00	31.19	7.63	2198.59	1.85	31.15	7.27	3242.54	1.83	0.01		
07/Sep/23 21:00:00	31.16	7.61	2192.29	1.85	30.46	7.24	3246.23	1.77	0.01		
07/Sep/23 22:00:00	31.13	7.60	2185.98	1.85	30.07	7.21	3249.92	1.70	0.01		
07/Sep/23 23:00:00	31.10	7.58	2179.67	1.85	29.77	7.17	3253.61	1.63	0.02		
08/Sep/23 00:00:00	31.07	7.57	2173.20	1.85	29.37	7.16	3256.87	1.57	0.02		
08/Sep/23 01:00:00	31.04	7.56	2165.60	1.85	29.06	7.13	3258.27	1.51	0.02		
08/Sep/23 02:00:00	31.00	7.55	2157.79	1.85	28.76	7.12	3259.44	1.47	0.02		
08/Sep/23 03:00:00	30.96	7.53	2151.34	1.85	28.46	7.11	3260.62	1.44	0.02		
08/Sep/23 04:00:00	30.92	7.52	2147.79	1.85	28.16	7.10	3261.79	1.41	0.03		
08/Sep/23 05:00:00	30.89	7.50	2144.38	1.84	27.94	7.09	3200.67	1.37	0.03		
08/Sep/23 06:00:00	30.85	7.46	2141.04	1.84	27.95	7.08	1925.81	1.34	0.03		CT System S/B
08/Sep/23 07:00:00	30.81	7.37	2144.02	1.84	28.87	7.03	508.49	1.31	0.03		
08/Sep/23 08:00:00	30.78	7.34	2161.44	1.84	30.42	7.03	6.93	1.27	0.03		
08/Sep/23 09:00:00	30.89	7.27	2187.66	1.83	31.58	7.92	2301.14	3.54	29.74		
08/Sep/23 10:00:00	31.02	7.26	2219.10	1.83	31.36	8.31	3132.26	5.01	40.23		
08/Sep/23 11:00:00	31.15	7.34	2242.20	1.83	31.47	8.35	3172.25	6.00	40.69		
08/Sep/23 12:00:00	31.30	7.37	2228.35	1.83	31.70	8.40	3171.06	6.00	40.64		
08/Sep/23 13:00:00	31.50	7.33	2247.36	1.83	32.00	8.45	3168.29	6.20	40.59		
08/Sep/23 14:00:00	31.83	7.33	2269.61	1.82	32.31	8.50	3165.43	6.20	40.55		
08/Sep/23 15:00:00	31.82	7.32	2249.50	1.82	32.62	8.55	3162.09	6.20	40.50		
08/Sep/23 16:00:00	31.67	7.35	2205.76	1.82	32.78	8.59	3158.67	6.20	40.45	Waste system S/B	
08/Sep/23 17:00:00	31.59	7.34	2152.30	1.82	32.78	8.59	3155.86	6.20	40.41		
08/Sep/23 18:00:00	31.48	7.34	2099.49	1.82	32.57	8.57	3153.51	6.33	25.90		
08/Sep/23 19:00:00	31.48	7.32	2050.77	1.82	31.95	8.42	3169.20	4.17	0.22		
08/Sep/23 20:00:00	31.48	7.30	2008.03	1.82	31.04	8.25	3179.35	3.17	0.20		
08/Sep/23 21:00:00	31.49	7.28	1966.34	1.82	30.60	8.19	3182.83	3.39	0.17		
08/Sep/23 22:00:00	31.48	7.26	1924.57	1.82	30.02	8.12	3185.91	3.39	0.14		
08/Sep/23 23:00:00	31.41	7.24	1884.89	1.82	29.26	8.07	3189.00	3.37	0.11		
09/Sep/23 00:00:00	31.33	7.21	1853.83	1.82	29.30	8.02	3192.08	3.34	0.09		
09/Sep/23 01:00:00	31.25	7.19	1823.39	1.82	29.22	7.98	3195.16	3.31	0.06		
09/Sep/23 02:00:00	31.17	7.18	1792.94	1.82	28.87	7.93	3198.24	3.26	0.04		
09/Sep/23 03:00:00	31.09	7.17	1763.12	1.82	28.42	7.87	3201.32	3.21	0.03		
09/Sep/23 04:00:00	31.01	7.16	1741.20	1.82	28.20	7.81	3203.40	3.16	0.03		
09/Sep/23 05:00:00	30.93	7.15	1721.68	1.82	27.91	7.78	3202.64	3.10	0.03		
09/Sep/23 06:00:00	30.87	7.12	1703.52	1.81	28.08	7.74	3201.72	3.05	0.03		
09/Sep/23 07:00:00	30.89	7.02	1704.22	1.81	29.27	7.70	3200.79	2.98	0.03		
09/Sep/23 08:00:00	30.92	6.97	1713.81	1.81	31.59	7.69	3199.87	2.87	0.03		
09/Sep/23 09:00:00	30.96	6.96	1732.58	1.81	34.92	7.75	3198.96	2.75	0.03		
09/Sep/23 10:00:00	31.07	7.03	1740.18	1.81	36.82	7.74	3200.06	2.63	0.03		
09/Sep/23 11:00:00	31.27	7.04	1757.08	1.81	37.98	7.71	3202.52	2.51	0.03		
09/Sep/23 12:00:00	31.49	7.02	1773.88	1.82	38.33	7.67	3204.98	2.39	0.03		
09/Sep/23 13:00:00	31.65	7.02	1765.85	1.83	38.20	7.62	3207.44	2.28	0.02		
09/Sep/23 14:00:00	32.01	7.03	1772.33	1.84	40.25	7.59	3209.90	2.18	0.02		
09/Sep/23 15:00:00	31.92	7.02	1745.00	1.85	40.31	7.55	3212.36	2.08	0.01		
09/Sep/23 16:00:00	31.97	7.01	1718.45	1.86	40.68	7.51	3214.82	1.99	0.01		
09/Sep/23 17:00:00	31.40	7.02	1591.85	1.87	33.06	7.37	3226.53	1.96	0.00		
09/Sep/23 18:00:00	30.85	7.03	1457.73	1.88	25.61	7.23	3241.95	2.02	0.00		
09/Sep/23 19:00:00	31.22	6.93	1497.02	1.88	26.13	7.18	3250.40	2.01	0.01		
09/Sep/23 20:00:00	31.38	6.90	1488.55	1.87	27.17	7.18	3250.80	1.97	0.01		
09/Sep/23 21:00:00	31.38	6.90	1451.76	1.86	27.38	7.14	3251.19	1.93	0.02		
09/Sep/23 22:00:00	31.35	6.90	1428.22	1.85	26.66	7.12	3251.59	1.89	0.02		
09/Sep/23 23:00:00	31.33	6.90	1421.92	1.84	27.12	7.10	3251.99	1.85	0.03		
10/Sep/23 00:00:00	31.30	6.90	1404.93	1.83	27.68	7.08	3252.38	1.81	0.03		
10/Sep/23 01:00:00	31.28	6.89	1383.69	1.82	27.82	7.05	3252.78	1.77	0.04		
10/Sep/23 02:00:00	31.25	6.88	1363.44	1.81	27.76	7.03	3253.16	1.73	0.04		
10/Sep/23 03:00:00	31.21	6.87	1343.65	1.81	27.69	7.01	3252.56	1.70	0.04		
10/Sep/23 04:00:00	31.16	6.87	1325.53	1.80	27.62	6.99	3251.41	1.68	0.04		
10/Sep/23 05:00:00	31.11	6.86	1318.18	1.80	29.46	7.53	3179.06	1.10	0.04		
10/Sep/23 06:00:00	31.06	6.84	1312.74	1.80	31.20	8.20	3171.93	3.43	0.04		
10/Sep/23 07:00:00	31.04	6.77	1317.09	1.80	31.20	8.23	3214.98	4.18	40.45		
10/Sep/23 08:00:00	31.13	6.77	1334.24	1.79	31.26	8.25	3226.88	4.28	40.62		
10/Sep/23 09:00:00	31.22	6.82	1347.73	1.79	31.32	8.27	3236.82	4.50	40.58		
10/Sep/23 10:00:00	31.32	6.77	1373.29	1.79	31.39	8.31	3238.39	4.92	40.54		
10/Sep/23 11:00:00	31.43	6.79	1396.01	1.79	31.58	8.39	3236.70	5.61	40.50		
10/Sep/23 12:00:00	31.54	6.80	1402.49	1.78	31.83	8.44	3235.00	6.44	40.46		
10/Sep/23 13:00:00	31.60	6.80	1404.92	1.78	32.07	8.49	3232.63	7.15	40.41		CT System S/B
10/Sep/23 14:00:00	31.56	6.80	1394.27	1.78	32.26	8.54	3230.46	7.60	40.37		
10/Sep/23 15:00:00	31.38	6.82	1369.62	1.78	32.30	8.59	3231.70	7.50	40.34		
10/Sep/23 16:00:00	31.43	6.81	1368.52	1.78	32.33	8.60	3233.29	7.42	40.31		
10/Sep/23 17:00:00	31.42	6.80	1343.31	1.77	32.28	8.61	3234.88	7.36	40.28		
10/Sep/23 18:00:00	31.23	6.80	1311.49	1.77	32.01	8.57	3236.47	6.68	40.26		
10/Sep/23 19:00:00	31.18	6.79	1292.28	1.77	31.72	8.54	3238.05	5.77	40.23		
10/Sep/23 20:00:00	31.14	6.77	1273.07	1.78	31.44	8.50	3239.64	5.06	40.20		
10/Sep/23 21:00:00	31.10	6.76	1253.86	1.78	31.12	8.44	3233.19	4.50	30.33		
10/Sep/23 22:00:00	31.06	6.75	1234.91	1.78	29.91	8.21	3235.83	2.61	0.13		
10/Sep/23 23:00:00	31.01	6.72	1216.56	1.78	28.74	8.09	3250.45	1.05	0.11		
11/Sep/23 00:00:00	30.79	6.72	1179.43	1.78	27.47	8.04	3258.19	0.38	0.10		
11/Sep/23 01:00:00	30.63	6.74	1155.13	1.79	25.46	7.94	3262.39	0.09	0.08		
11/Sep/23 02:00:00	30.57	6.72	1146.20	1.79	25.31	7.93	3266.59	0.04	0.07		
11/Sep/23 03:00:00	30.63	6.71	1156.88	1.78	25.87	7.99	3278.96	0.04	0.05		
11/Sep/23 04:00:00	30.62	6.69	1155.26	1.78	26.10	7.95	3279.65	0.03	0.04		
11/Sep/23 05:00:00	30.59	6.67	1150.82	1.78	26.15	7.91	3279.81	0.02	0.03		
11/Sep/23 06:00:00	30.55	6.65	1147.13	1.77	26.29	7.81	3279.96	0.02	0.02		
11/Sep/23 07:00:00	30.52	6.59	1155.70	1.77	27.55	7.71	3280.12	0.05	0.02		
11/Sep/23 08:00:00	30.57	6.53	1168.59	1.77	30.22	7.72	3280.28	0.07	0.02		
11/Sep/23 09:00:00	30.68	6.50	1184.46	1.77	34.45	7.81	3279.65	0.04	0.02		
11/Sep/23 10:00:00	30.65	6.59	1192.50	1.57	35.75	7.82	3275.89	0.01	0.02		
11/Sep/23 11:00:00	30.75	6.49	1196.91	1.23	36.40	7.77	3271.91	0.00	0.02		
11/Sep/23 12:00:00	31.08	6.40	1205.44	1.31	36.84	7.75	3270.36	0.00	0.02		
11/Sep/23 13:00:00	31.17	6.42	1203.37	1.41	37.51	7.70	3273.20	0.00	0.02		
11/Sep/23 14:00:00	31.19	6.42	1201.42	1.51	37.87	7.65	3277.12	0.00	0.02		
11/Sep/23 15:00:00	31.12	6.42	1234.35	1.62	36.76	7.60	3277.82	0.00	0.02		
11/Sep/23 16:00:00	31.36	6.39	1302.77	1.67	36.81	7.57	3280.36	0.00	0.01		
11/Sep/23 17:00:00	31.29	6.41	1332.12	1.68	36.89	7.52	3283.73	0.00	0.01		
11/Sep/23 18:00:00	31.06	6.41	1352.16	1.69	32.31	7.48	3287.09	0.00	0.01		
11/Sep/23 19:00:00	31.03	6.39	1383.32	1.70	30.92	7.39	3290.46	0.00	0.01		
11/Sep/23 20:00:00	31.00	6.38	1410.16	1.70	30.28	7.33	3293.82	0.01	0.01		
11/Sep/23 21:00:00	30.98	6.36	1440.00	1.71	29.71	7.32	3297.19	0.01	0.01		
11/Sep/23 22:00:00	30.95	6.35	1470.14	1.72	29.30	7.30	3300.55	0.01	0.00		

11/Sep/23 23:00:00	30.92	6.33	1500.03	1.73	29.08	7.27	3293.10	0.01	0.00		
12/Sep/23 00:00:00	30.89	6.33	1529.91	1.74	29.16	7.28	3283.19	0.17	0.00		
12/Sep/23 01:00:00	30.86	6.33	1560.53	1.74	31.20	8.12	3354.25	3.63	0.00		
12/Sep/23 02:00:00	30.83	6.32	1592.67	1.74	31.28	8.13	3439.53	3.99	0.00		
12/Sep/23 03:00:00	30.79	6.32	1625.14	1.74	31.36	8.11	3472.36	4.02	20.36		
12/Sep/23 04:00:00	30.76	6.32	1660.23	1.74	31.39	8.08	3422.62	4.26	40.28		CT System S/B
12/Sep/23 05:00:00	30.73	6.32	1695.49	1.75	31.42	8.06	3482.37	4.34	40.48		
12/Sep/23 06:00:00	30.69	6.31	1702.42	1.75	31.44	8.04	3502.04	5.32	40.44		
12/Sep/23 07:00:00	30.72	6.30	1701.34	1.75	31.46	8.02	3502.16	5.61	40.40		
12/Sep/23 08:00:00	30.85	6.31	1704.28	1.75	31.49	8.03	3497.40	5.65	40.37		
12/Sep/23 09:00:00	30.99	6.37	1707.21	1.75	31.55	8.07	3492.64	5.67	40.33		
12/Sep/23 10:00:00	31.12	6.54	1717.18	1.75	31.73	8.12	3467.19	6.62	40.29		
12/Sep/23 11:00:00	31.27	6.77	1731.08	1.75	31.95	8.20	3468.97	8.14	40.25		
12/Sep/23 12:00:00	31.41	6.77	1726.02	1.75	32.37	8.27	3462.16	8.95	40.22		
12/Sep/23 13:00:00	31.32	6.77	1695.35	1.75	32.69	8.34	3449.26	9.39	40.20		
12/Sep/23 14:00:00	31.22	6.78	1663.91	1.75	32.65	8.42	3437.76	9.02	40.17		
12/Sep/23 15:00:00	31.16	6.78	1640.05	1.75	32.59	8.46	3426.87	8.76	40.15		
12/Sep/23 16:00:00	31.11	6.78	1619.02	1.75	32.52	8.45	3415.98	8.98	40.12		
12/Sep/23 17:00:00	31.09	6.79	1606.18	1.75	32.46	8.43	3380.73	8.62	38.08		
12/Sep/23 18:00:00	31.06	6.79	1595.79	1.75	31.32	8.21	1383.83	4.90	0.26		
12/Sep/23 19:00:00	31.03	6.79	1595.78	1.75	29.99	8.06	1918.42	3.19	0.22		
12/Sep/23 20:00:00	31.01	6.79	1596.06	1.75	29.53	8.00	2457.81	1.09	0.19		
12/Sep/23 21:00:00	30.98	6.80	1596.34	1.75	29.22	7.93	2995.70	0.54	0.16		CT System S/B
12/Sep/23 22:00:00	30.95	6.81	1596.62	1.75	29.11	7.86	3152.35	0.19	0.12		
12/Sep/23 23:00:00	30.91	6.81	1596.91	1.75	28.93	7.79	3423.58	0.03	0.09		
13/Sep/23 00:00:00	30.88	6.82	1597.19	1.75	28.64	7.72	3446.20	0.05	0.06		
13/Sep/23 01:00:00	30.85	6.83	1597.47	1.75	28.35	7.66	3449.90	0.06	0.02		
13/Sep/23 02:00:00	30.81	6.84	1600.87	1.75	28.15	7.63	3453.61	0.03	0.01		
13/Sep/23 03:00:00	30.78	6.85	1609.91	1.75	27.97	7.61	3457.31	0.05	0.01		
13/Sep/23 04:00:00	30.75	6.86	1620.64	1.75	27.79	7.58	3461.02	0.03	0.01		
13/Sep/23 05:00:00	30.71	6.86	1628.05	1.75	27.73	7.53	3464.72	0.01	0.01		
13/Sep/23 06:00:00	30.67	6.87	1679.97	1.75	27.84	7.49	3468.43	0.01	0.01		
13/Sep/23 07:00:00	30.68	6.88	1781.57	1.75	28.72	7.45	3471.86	0.03	0.00		
13/Sep/23 08:00:00	30.82	6.88	1875.91	1.75	31.36	7.44	3473.53	0.04	0.00		
13/Sep/23 09:00:00	30.96	6.90	1963.60	1.75	35.19	7.55	3474.89	0.04	0.00		
13/Sep/23 10:00:00	31.03	6.89	2007.48	1.75	34.52	7.51	3476.24	0.03	0.00		
13/Sep/23 11:00:00	31.26	6.88	2098.99	1.75	35.89	7.47	3476.09	0.02	0.01		
13/Sep/23 12:00:00	31.31	6.88	2130.84	1.74	36.39	7.44	3474.40	0.01	0.01		
13/Sep/23 13:00:00	31.24	6.88	2159.07	1.74	35.68	7.40	3478.19	0.00	0.01		
13/Sep/23 14:00:00	31.43	6.88	2200.88	1.74	36.62	7.37	3482.42	0.00	0.02		
13/Sep/23 15:00:00	31.69	6.88	2238.99	1.74	37.65	7.33	3479.68	0.00	0.02		
13/Sep/23 16:00:00	31.26	6.88	2203.55	1.74	35.50	7.29	3482.67	0.00	0.02		
13/Sep/23 17:00:00	31.03	6.88	2184.91	1.74	32.89	7.23	3485.89	0.00	0.02		
13/Sep/23 18:00:00	30.92	6.88	2163.85	1.74	31.57	7.92	3400.64	4.50	28.68		
13/Sep/23 19:00:00	30.86	6.87	2162.03	1.73	31.38	8.44	3392.10	7.41	40.24		
13/Sep/23 20:00:00	30.80	6.86	2169.33	1.73	31.20	8.47	3403.76	7.02	40.22		
13/Sep/23 21:00:00	30.76	6.84	2171.96	1.73	31.01	8.44	3413.27	6.54	40.19		
13/Sep/23 22:00:00	30.73	6.83	2174.33	1.73	30.83	8.41	3419.11	6.03	40.16		
13/Sep/23 23:00:00	30.70	6.82	2176.28	1.73	30.83	8.35	3438.72	5.48	40.13		
14/Sep/23 00:00:00	30.67	6.83	2177.34	1.73	30.90	8.23	3460.41	5.12	40.10		
14/Sep/23 01:00:00	30.64	6.84	2179.32	1.73	30.82	8.17	3471.42	4.90	40.07		
14/Sep/23 02:00:00	30.61	6.85	2181.91	1.73	30.32	8.07	3040.64	4.45	19.70		
14/Sep/23 03:00:00	30.58	6.85	2199.52	1.73	28.54	7.84	2840.60	3.10	0.18		
14/Sep/23 04:00:00	30.56	6.86	2211.15	1.73	28.22	7.75	2866.35	1.74	0.16		
14/Sep/23 05:00:00	30.53	6.87	2223.86	1.73	27.91	7.71	2876.07	0.23	0.14		
14/Sep/23 06:00:00	30.51	6.88	2246.70	1.74	27.73	7.66	2885.62	0.06	0.12		
14/Sep/23 07:00:00	30.51	6.88	2295.34	1.73	28.46	7.62	2903.29	0.05	0.09		
14/Sep/23 08:00:00	30.65	6.89	2362.36	1.73	31.31	7.58	3379.29	0.12	0.07		
14/Sep/23 09:00:00	30.79	6.90	2413.32	1.73	35.31	7.59	3515.30	0.04	0.05		
14/Sep/23 10:00:00	30.93	6.91	2449.50	1.73	35.79	7.61	3517.28	0.04	0.03		
14/Sep/23 11:00:00	31.06	6.91	2484.62	1.73	36.12	7.59	3517.78	0.03	0.03		
14/Sep/23 12:00:00	31.28	6.92	2513.87	1.73	36.08	7.56	3525.20	0.03	0.03		CT System S/B
14/Sep/23 13:00:00	31.35	6.93	2504.30	1.73	36.70	7.54	3521.27	0.03	0.03		
14/Sep/23 14:00:00	31.44	6.93	2519.43	1.72	37.30	7.50	3523.05	0.03	0.03		
14/Sep/23 15:00:00	31.36	6.93	2500.23	1.72	37.17	7.47	3523.84	0.02	0.03		
14/Sep/23 16:00:00	31.04	6.93	2454.28	1.72	36.00	7.42	3524.16	0.03	0.03		
14/Sep/23 17:00:00	30.44	6.93	2343.40	1.72	29.45	7.36	3523.41	0.24	1.52		
14/Sep/23 18:00:00	30.53	6.92	2363.09	1.72	32.22	8.23	3316.27	5.52	40.31		
14/Sep/23 19:00:00	30.53	6.91	2374.76	1.72	32.43	8.33	3298.99	5.61	40.23		
14/Sep/23 20:00:00	30.53	6.89	2393.25	1.72	32.42	8.31	3286.20	5.41	40.23		
14/Sep/23 21:00:00	30.52	6.88	2408.13	1.72	32.37	8.29	3272.63	5.19	40.22		
14/Sep/23 22:00:00	30.52	6.87	2419.06	1.71	32.25	8.25	3258.29	4.98	40.22		
14/Sep/23 23:00:00	30.51	6.88	2424.37	1.71	32.13	8.17	3243.72	4.77	40.21		
15/Sep/23 00:00:00	30.50	6.88	2424.54	1.71	32.00	8.17	3227.28	4.66	40.21		
15/Sep/23 01:00:00	30.48	6.88	2438.52	1.71	31.88	8.12	3201.13	4.60	40.20		
15/Sep/23 02:00:00	30.46	6.89	2453.39	1.71	31.76	8.07	3173.60	4.55	40.19		
15/Sep/23 03:00:00	30.44	6.89	2454.83	1.71	31.64	8.02	3146.07	4.53	40.16		
15/Sep/23 04:00:00	30.42	6.90	2452.85	1.71	31.52	7.99	3118.26	4.51	40.13		
15/Sep/23 05:00:00	30.39	6.90	2451.91	1.71	31.35	7.95	3089.45	4.50	40.09		
15/Sep/23 06:00:00	30.37	6.90	2447.79	1.71	31.06	7.87	2891.14	4.46	31.63		
15/Sep/23 07:00:00	30.36	6.91	2466.87	1.71	29.60	7.46	1996.89	3.26	0.09		
15/Sep/23 08:00:00	30.45	6.91	2492.81	1.71	30.68	7.39	2024.15	1.60	0.00		
15/Sep/23 09:00:00	30.55	6.91	2526.92	1.71	32.56	7.40	2403.88	0.36	0.00		
15/Sep/23 10:00:00	30.71	6.92	2577.36	1.71	33.91	7.40	2423.88	0.08	0.00		
15/Sep/23 11:00:00	30.86	6.92	2619.26	1.71	35.52	7.37	2253.99	0.05	0.01		
15/Sep/23 12:00:00	30.86	6.92	2610.68	1.71	35.73	7.36	2247.40	0.01	0.01		
15/Sep/23 13:00:00	30.81	6.93	2602.00	1.71	35.06	7.34	2248.24	0.01	0.01		
15/Sep/23 14:00:00	30.85	6.93	2615.01	1.71	35.34	7.31	2261.86	0.01	0.01		
15/Sep/23 15:00:00	31.03	6.92	2647.50	1.71	36.48	7.29	2269.44	0.02	0.01		
15/Sep/23 16:00:00	31.02	6.92	2642.71	1.71	38.00	7.27	2271.93	0.05	0.01		
15/Sep/23 17:00:00	30.72	6.92	2597.92	1.72	35.57	7.24	2274.27	0.04	0.01		
15/Sep/23 18:00:00	30.41	6.92	2547.62	1.72	32.64	7.21	2272.25	0.03	0.01		
15/Sep/23 19:00:00	29.89	6.92	2419.35	1.72	27.09	7.01	2218.09	0.04	0.01		
15/Sep/23 20:00:00	29.98	6.91	2438.53	1.72	25.66	6.87	2190.66	0.04	0.02		
15/Sep/23 21:00:00	30.05	6.91	2458.58	1.72	25.67	6.94	2193.10	0.00	0.02		
15/Sep/23 22:00:00	30.09	6.91	2439.24	1.72	25.86	6.94	2195.53	0.00	0.02		CT System S/B
15/Sep/23 23:00:00	30.05	6.90	2424.10	1.72	25.36	6.93	2197.97	0.00	0.02		
16/Sep/23 00:00:00	30.05	6.90	2423.05	1.72	25.28	6.91	2200.41	0.00	0.02		
16/Sep/23 01:00:00	30.07	6.90	2440.93	1.72	25.73	6.89	2202.85	0.00	0.02		
16/Sep/23 02:00:00	30.08	6.90	2449.89	1.71	26.17	6.88	2205.28	0.00	0.01		
16/Sep/23 03:00:00	30.09	6.89	2448.67	1.71	26.32	6.86	2207.69	0.00	0.01		
16/Sep/23 04:00:00	30.10	6.90	2441.56	1.71	26.40	6.85	2208.86	0.00	0.01		
16/Sep/23 05:00:00	30.11	6.91	2441.65	1.71	26.53	6.85	2209.42	0.00	0.01		
16/Sep/23 06:00:00	30.12	6.92	2448.58	1.71	26.76	6.85	2222.43	0.00	0.01		
16/Sep/23 07:00:00	30.13	6.92	2460.92	1.71	29.73	7.68	2735.45	3.46	2.88		
16/Sep/23 08:00:00	30.16	6.93	2486.94	1.70	30.21	8.00	2861.95	4.61	40.17		
16/Sep/23 09:00:00	30.29	6.94	2521.84	1.70	30.33	8.00	2878.05	4.96	40.10		
16/Sep/23 10:00:00	30.43	6.94	2565.11	1.70	30.79	8.15	2880.11	5.61	40.07		
16/Sep/23 11:00:00	30.64	6.95	2598.34	1.70	31.40	8.26	2872.68	6.42	40.04		
16/Sep/23 12:00:00	30.75	6.95	2605.39	1.70	31.99	8.35	2865.03	6.96	40.01		
16/Sep/23 13:00:00	30.91	6.95	2618.16	1.70	32.56	8.41	2784.12	6.81	31.91		
16/Sep/23 14:00:00	30.90	6.94	2603.01	1.70	36.12	8.15	2564.29	4.27	0.08		
16/Sep/23 15:00:00	30.46	6.94	2516.20	1.70	34.85	7.96	2585.52	1.68	0.02		
16/Sep/23 16:00:00	30.51	6.94	2508.79	1.70	33.70	7.86	2577.35	0.43	0.01		
16/Sep/23 17:00:00	30.26	6.94	2470.47	1.71	31.95	7.72	2565.97	0.07	0.01		
16/Sep/23 18:00:00	29.70	6.94	2336.64	1.71	27.44	7.52	2546.43	0.05	0.01		
16/Sep/23 19:00:00	29.75	6.93	2353.78	1.71	25.81	7.42	2539.58	0.06	0.01		
16/Sep/23 20:00:00	29.81	6.93	2347.99	1.71	25.63	7.41	2857.81	0.08	0.01		
16/Sep/23 21:00:00	29.84	6.93	2355.20	1.71	26.11	7.40	2885.11	0.07	0.01		
16/Sep/23 22:00:00	29.88	6.93	2360.96	1.71	26.58	7.37	2892.71	0.06	0.01		
16/Sep/23 23:00:00	29.92	6.92	2361.08	1.71	26.85	7.36	2897.05	0.06	0.01		
17/Sep/23 00:00:00	29.96	6.92	2351.94	1.70	27.13	7.35	2898.66	0.03	0.01		
17/Sep/23 01:00:00	30.00	6.92	2331.18	1.70	27.05	7.34	2900.27	0.04	0.01		
17/Sep/23 02:00:00	29.98	6.92	2301.17	1.70	26.46	7.32	2901.88	0.02	0.01		
17/Sep/23 03:00:00	29.95	6.92	2291.80	1.70	26.20	7.30	2903.50	0.01	0.01		CT System S/B
17/Sep/23 04:00:00	29.95	6.92	2279.34	1.70	26.28	7.29	2905.11	0.02	0.00		
17/Sep/23 05:00:00	29.95	6.93	2271.51	1.70	26.34	7.27	2906.72	0.03	0.00		
17/Sep/23 06:00:00	29.96	6.93	2263.14	1.69	26.63	7.25	2908.38	0.08	0.01		
17/Sep/23 07:00:00	29.96	6.93	2265.72	1.69	27.91	7.32	2895.72	0.52	0.69		
17/Sep/23 08:00:00	30.04	6.93	2291.85	1.69	31.02	8.05	2834.21	4.36	15.96		
17/Sep/23 09:00:00	30.23	6.94	2332.00	1.69	31.20	8.14	2877.29	4.78	40.07		
17/Sep/23 10:00:00	30.41	6.94	2356.45	1.69	31.52	8.25	2886.58	5.46	40.05		
17/Sep/23 11:00:00	30.60	6.94	2373.22	1.68	31.99	8.31	2886.21	6.16	40.04		
17/Sep/23 12:00:00	30.80	6.95	2381.87	1.68	32.48	8.37	2885.83	6.60	40.03		

17/Sep/23 13:00:00	30.76	6.95	2348.26	1.68	32.80	8.43	2885.46	6.81	40.01		
17/Sep/23 14:00:00	30.93	6.96	2349.57	1.69	34.31	8.41	2816.97	5.83	16.37		
17/Sep/23 15:00:00	30.70	6.95	2307.42	1.70	36.77	8.12	2740.83	3.30	0.08		
17/Sep/23 16:00:00	31.08	6.95	2320.26	1.71	39.96	8.00	2652.74	0.80	0.07		
17/Sep/23 17:00:00	30.49	6.95	2233.86	1.72	35.92	7.91	2603.45	0.09	0.06		
17/Sep/23 18:00:00	30.22	6.95	2181.10	1.73	32.07	7.78	2599.71	0.03	0.06		
17/Sep/23 19:00:00	29.97	6.94	2114.81	1.73	29.39	7.62	2674.62	0.05	0.05		
17/Sep/23 20:00:00	29.64	6.94	2034.90	1.74	25.75	7.38	2634.84	0.08	0.04		
17/Sep/23 21:00:00	29.63	6.94	2012.98	1.74	24.91	7.29	2729.71	0.07	0.03		
17/Sep/23 22:00:00	29.69	6.94	2010.24	1.74	25.11	7.25	2795.45	0.05	0.02		
17/Sep/23 23:00:00	29.77	6.94	2012.51	1.73	25.04	7.22	2827.20	0.03	0.01		
18/Sep/23 00:00:00	29.81	6.94	1985.88	1.72	24.74	7.19	2885.10	0.03	0.01		
18/Sep/23 01:00:00	29.71	6.94	1956.48	1.72	24.70	7.22	2898.14	0.05	0.00		
18/Sep/23 02:00:00	29.68	6.94	1954.83	1.71	24.81	7.22	2923.71	0.06	-0.01		
18/Sep/23 03:00:00	29.72	6.94	1950.13	1.70	24.87	7.19	2924.24	0.01	-0.01		
18/Sep/23 04:00:00	29.76	6.94	1933.10	1.70	24.98	7.16	2924.76	0.00	-0.02		
18/Sep/23 05:00:00	29.81	6.94	1914.57	1.69	25.23	7.14	2925.28	0.00	-0.02		
18/Sep/23 06:00:00	29.85	6.95	1898.05	1.69	25.52	7.12	2925.80	0.00	-0.02		
18/Sep/23 07:00:00	29.90	6.95	1893.83	1.69	27.86	7.33	2856.57	1.38	0.00		
18/Sep/23 08:00:00	30.02	6.96	1904.55	1.69	30.50	7.80	2767.87	4.14	0.02		
18/Sep/23 09:00:00	30.19	6.96	1924.10	1.68	30.47	7.94	2808.26	4.52	35.31		
18/Sep/23 10:00:00	30.36	6.96	1945.44	1.68	30.77	8.09	2833.11	4.85	40.03		
18/Sep/23 11:00:00	30.51	6.97	1937.97	1.68	31.09	8.19	2834.85	5.30	40.02		
18/Sep/23 12:00:00	30.65	6.97	1935.77	1.68	31.40	8.25	2826.39	5.67	40.00		
18/Sep/23 13:00:00	30.99	6.98	1955.28	1.68	31.72	8.31	2822.03	6.00	39.99		
18/Sep/23 14:00:00	31.24	6.98	1965.33	1.69	32.13	8.36	2817.66	6.36	39.97		
18/Sep/23 15:00:00	30.98	6.97	1899.00	1.69	32.40	8.42	2813.29	6.86	39.96		
18/Sep/23 16:00:00	29.94	6.97	1776.10	1.70	32.42	8.42	2808.92	6.77	39.94		
18/Sep/23 17:00:00	29.68	6.96	1716.71	1.70	32.24	8.26	2804.01	5.89	39.91		
18/Sep/23 18:00:00	29.44	6.96	1671.54	1.71	27.94	8.00	2486.83	4.17	8.29		
18/Sep/23 19:00:00	29.64	6.95	1700.92	1.72	24.33	7.70	2416.68	2.09	0.13		
18/Sep/23 20:00:00	29.67	6.94	1675.02	1.72	24.58	7.62	2433.77	1.27	0.11		
18/Sep/23 21:00:00	29.67	6.94	1684.85	1.72	24.45	7.51	2445.75	0.45	0.10		
18/Sep/23 22:00:00	29.76	6.94	1684.20	1.72	24.98	7.46	2451.77	0.24	0.08		
18/Sep/23 23:00:00	29.82	6.94	1673.36	1.72	25.38	7.44	2660.35	0.04	0.06		
19/Sep/23 00:00:00	29.81	6.95	1662.77	1.72	25.60	7.38	2788.90	0.01	0.05		
19/Sep/23 01:00:00	29.79	6.95	1653.10	1.72	25.81	7.33	2791.15	0.01	0.03		
19/Sep/23 02:00:00	29.78	6.96	1643.51	1.72	26.00	7.29	2793.40	0.02	0.02		
19/Sep/23 03:00:00	29.76	6.96	1634.91	1.72	26.00	7.26	2795.65	0.02	0.02		
19/Sep/23 04:00:00	29.75	6.96	1628.20	1.72	25.95	7.23	2797.91	0.02	0.02		
19/Sep/23 05:00:00	29.73	6.97	1621.54	1.73	25.91	7.20	2800.16	0.02	0.02		
19/Sep/23 06:00:00	29.72	6.97	1615.00	1.73	26.06	7.19	2802.41	0.02	0.01		
19/Sep/23 07:00:00	29.74	6.97	1625.35	1.74	27.62	7.20	2804.28	0.04	0.01		
19/Sep/23 08:00:00	29.85	6.97	1646.68	1.75	31.05	7.29	2803.46	0.01	0.01		CT System S/B
19/Sep/23 09:00:00	29.96	6.98	1651.94	1.76	33.13	7.34	2802.12	0.01	0.01		
19/Sep/23 10:00:00	30.07	6.98	1656.01	1.81	34.39	7.55	2800.77	0.02	0.01		
19/Sep/23 11:00:00	30.29	6.98	1686.69	1.80	37.00	7.55	2799.42	0.03	0.01		
19/Sep/23 12:00:00	30.56	6.98	1677.80	1.67	36.29	7.52	2798.08	0.03	0.02		
19/Sep/23 13:00:00	31.02	6.98	1682.38	1.68	37.77	7.49	2796.73	0.03	0.02		
19/Sep/23 14:00:00	30.96	6.98	1640.36	1.69	38.26	7.46	2795.38	0.04	0.02		
19/Sep/23 15:00:00	30.91	6.97	1600.16	1.69	35.50	7.80	2736.09	2.67	15.63		
19/Sep/23 16:00:00	30.39	6.97	1540.10	1.70	32.32	8.30	2752.68	5.72	40.15		
19/Sep/23 17:00:00	30.26	6.96	1490.35	1.70	32.43	8.34	2784.07	5.79	40.09		
19/Sep/23 18:00:00	30.19	6.96	1453.75	1.71	32.37	8.33	2807.35	5.40	40.04		
19/Sep/23 19:00:00	30.13	6.95	1426.04	1.71	32.16	8.31	2814.75	5.00	39.98		
19/Sep/23 20:00:00	30.13	6.95	1400.52	1.71	31.77	8.25	2320.63	4.24	19.73		
19/Sep/23 21:00:00	30.15	6.95	1377.74	1.71	30.36	7.99	1787.51	2.13	0.09		
19/Sep/23 22:00:00	30.16	6.95	1354.97	1.71	29.38	7.86	1791.42	0.76	0.08		
19/Sep/23 23:00:00	30.17	6.95	1333.65	1.71	28.93	7.80	1795.33	0.10	0.07		
20/Sep/23 00:00:00	30.19	6.95	1317.79	1.71	28.77	7.76	1799.24	0.00	0.06		
20/Sep/23 01:00:00	30.20	6.96	1302.46	1.71	28.64	7.73	2297.72	0.00	0.05		
20/Sep/23 02:00:00	30.22	6.96	1287.48	1.71	28.48	7.67	2821.02	0.00	0.03		
20/Sep/23 03:00:00	30.23	6.96	1273.59	1.70	28.20	7.62	2822.17	0.00	0.02		
20/Sep/23 04:00:00	30.24	6.96	1259.76	1.70	27.90	7.55	2823.32	0.00	0.01		
20/Sep/23 05:00:00	30.25	6.97	1246.93	1.70	27.65	7.42	2824.47	0.00	0.02		
20/Sep/23 06:00:00	30.26	6.97	1242.78	1.70	27.52	7.48	2825.62	0.00	0.02		
20/Sep/23 07:00:00	30.29	6.97	1244.25	1.70	28.52	7.48	2826.77	0.00	0.02		
20/Sep/23 08:00:00	30.43	6.98	1260.81	1.70	31.88	7.52	2827.92	0.00	0.02		
20/Sep/23 09:00:00	30.59	6.98	1277.85	1.70	35.68	7.57	2828.91	0.00	0.02		
20/Sep/23 10:00:00	30.74	6.99	1290.87	1.70	37.75	7.55	2829.05	0.00	0.03		
20/Sep/23 11:00:00	30.97	6.99	1302.70	1.70	38.60	7.53	2829.07	0.00	0.03		
20/Sep/23 12:00:00	31.42	6.99	1328.04	1.70	39.34	7.51	2829.10	0.00	0.03		
20/Sep/23 13:00:00	31.81	6.98	1328.83	1.70	40.45	7.48	2829.13	0.00	0.03		
20/Sep/23 14:00:00	31.83	6.98	1316.50	1.70	40.90	7.44	2829.15	0.00	0.03		
20/Sep/23 15:00:00	32.06	6.97	1323.11	1.70	43.16	7.40	2829.18	0.00	0.03		
20/Sep/23 16:00:00	31.69	6.97	1297.22	1.70	42.73	7.36	2829.20	0.01	0.03		
20/Sep/23 17:00:00	30.92	6.96	1253.82	1.70	38.01	7.32	2830.70	0.02	0.04		
20/Sep/23 18:00:00	30.62	6.96	1219.22	1.70	34.25	7.28	2835.03	0.01	0.04		
20/Sep/23 19:00:00	30.52	6.95	1202.96	1.71	32.64	7.65	2784.22	1.97	8.18		
20/Sep/23 20:00:00	30.51	6.95	1192.93	1.72	33.22	8.37	2794.68	4.45	40.02		
20/Sep/23 21:00:00	30.50	6.95	1182.90	1.73	33.23	8.41	2850.33	4.40	40.00		
20/Sep/23 22:00:00	30.49	6.95	1172.87	1.74	33.06	8.39	2876.64	4.22	39.99		
20/Sep/23 23:00:00	30.48	6.94	1161.07	1.76	32.73	8.33	2835.96	3.85	9.61		
21/Sep/23 00:00:00	30.27	6.94	1126.32	1.77	28.99	7.97	2899.02	2.24	0.02		
21/Sep/23 01:00:00	30.13	6.94	1100.22	1.78	26.44	7.74	2909.64	0.97	0.02		
21/Sep/23 02:00:00	30.12	6.94	1079.23	1.79	25.84	7.66	2916.06	0.22	0.02		
21/Sep/23 03:00:00	30.06	6.94	1072.83	1.79	25.38	7.60	2917.24	0.04	0.02		
21/Sep/23 04:00:00	30.08	6.94	1069.23	1.78	25.36	7.54	2918.41	0.01	0.02		CT System S/B
21/Sep/23 05:00:00	30.15	6.95	1066.86	1.77	25.15	7.49	2919.58	0.01	0.01		
21/Sep/23 06:00:00	30.25	6.95	1067.75	1.75	25.31	7.44	2920.31	0.02	0.01		
21/Sep/23 07:00:00	30.40	6.96	1074.78	1.74	26.61	7.44	2888.72	0.03	0.01		
21/Sep/23 08:00:00	30.55	6.96	1085.42	1.73	29.59	7.47	2887.66	0.07	0.02		
21/Sep/23 09:00:00	30.70	6.96	1104.32	1.72	33.90	7.64	2886.61	0.05	0.02		
21/Sep/23 10:00:00	30.85	6.97	1124.09	1.71	36.70	7.72	2885.56	0.01	0.02		
21/Sep/23 11:00:00	31.10	6.97	1150.01	1.71	37.92	7.69	2884.51	0.02	0.02		
21/Sep/23 12:00:00	31.66	6.97	1173.36	1.71	39.07	7.66	2883.45	0.04	0.03		
21/Sep/23 13:00:00	32.19	6.97	1180.94	1.71	40.15	7.63	2882.40	0.03	0.03		
21/Sep/23 14:00:00	32.34	6.97	1174.10	1.71	42.04	7.61	2881.40	0.01	0.03		
21/Sep/23 15:00:00	32.02	6.96	1152.55	1.71	42.21	7.58	2883.65	0.00	0.03		
21/Sep/23 16:00:00	31.71	6.96	1118.64	1.70	40.38	7.53	2887.84	0.00	0.02		
21/Sep/23 17:00:00	31.13	6.96	1057.61	1.70	33.81	7.46	2892.02	0.00	0.02		
21/Sep/23 18:00:00	30.90	6.96	1023.82	1.70	31.93	7.87	2834.85	2.38	0.01		
21/Sep/23 19:00:00	30.74	6.96	993.32	1.70	32.82	8.36	2841.29	4.18	0.00		
21/Sep/23 20:00:00	30.44	6.95	953.40	1.70	32.79	8.22	2829.75	4.28	39.76		
21/Sep/23 21:00:00	30.39	6.95	938.79	1.70	32.70	8.19	2873.95	4.20	40.26		
21/Sep/23 22:00:00	30.35	6.94	850.84	1.70	32.50	8.15	2887.25	4.20	40.23		
21/Sep/23 23:00:00	30.45	6.94	767.78	1.70	32.30	8.10	2890.66	4.20	40.20		
22/Sep/23 00:00:00	30.56	6.93	754.65	1.70	32.10	8.05	2894.07	4.20	40.17		
22/Sep/23 01:00:00	30.66	6.93	744.65	1.70	31.86	8.00	2897.48	4.20	40.14		
22/Sep/23 02:00:00	30.65	6.93	742.31	1.69	29.58	7.80	2875.71	3.09	12.55		
22/Sep/23 03:00:00	30.62	6.93	748.49	1.69	25.69	7.48	2883.54	1.54	-0.01		
22/Sep/23 04:00:00	30.64	6.93	757.78	1.68	25.16	7.29	2890.62	0.65	-0.01		
22/Sep/23 05:00:00	30.65	6.94	767.10	1.68	25.23	7.26	2892.01	0.08	0.00		
22/Sep/23 06:00:00	30.67	6.94	776.42	1.67	25.38	7.25	2893.40	0.00	0.01		
22/Sep/23 07:00:00	30.68	6.94	788.66	1.67	26.38	7.24	2894.79	0.00	0.01		
22/Sep/23 08:00:00	30.78	6.95	810.68	1.66	28.32	7.43	2896.18	0.00	0.02		
22/Sep/23 09:00:00	30.95	6.95	828.55	1.66	30.88	7.54	2895.37	0.09	0.03		
22/Sep/23 10:00:00	31.14	6.95	847.34	1.66	32.74	7.85	2818.58	3.20	18.60		
22/Sep/23 11:00:00	31.43	6.95	872.87	1.66	31.58	8.18	2815.80	7.20	40.03		
22/Sep/23 12:00:00	31.91	6.95	896.58	1.66	31.92	8.27	2853.29	8.32	40.02		
22/Sep/23 13:00:00	32.60	6.95	914.25	1.67	32.39	8.35	2857.66	8.93	40.00		
22/Sep/23 14:00:00	33.00	6.95	930.40	1.67	32.83	8.44	2858.52	9.30	39.99		
22/Sep/23 15:00:00	32.56	6.95	916.54	1.67	33.20	8.52	2853.66	9.78	39.98		
22/Sep/23 16:00:00	31.82	6.95	887.80	1.67	33.34	8.53	2848.36	9.56	39.96		
22/Sep/23 17:00:00	31.74	6.95	879.68	1.68	33.32	8.51	2843.12	8.53	39.95		
22/Sep/23 18:00:00	31.64	6.94	871.56	1.68	33.03	8.50	2805.53	7.35	36.76		
22/Sep/23 19:00:00	31.55	6.94	863.44	1.68	31.30	8.26	2178.12	3.32	0.10		
22/Sep/23 20:00:00	31.57	6.93	856.17	1.68	29.52	8.11	2209.42	0.87	0.08		
22/Sep/23 21:00:00	31.59	6.93	854.65	1.68	29.01	8.08	2229.12	0.26	0.07		CT System S/B
22/Sep/23 22:00:00	31.60	6.92	853.96	1.68	28.95	8.03	2241.58	0.10	0.06		
22/Sep/23 23:00:00	31.60	6.92	851.39	1.68	28.89	7.98	2324.99	0.03	0.04		
23/Sep/23 00:00:00	31.60	6.91	848.44	1.68	28.68	7.93	2331.96	0.03	0.03		
23/Sep/23 01:00:00	31.60	6.91	846.26	1.68	28.16	7.87	2457.30	0.05	0.02		
23/Sep/23 02:00:00	31.61	6.92	845.98	1.68	27.39	7.71	2886.09	0.11	0.00		

23/Sep/23 03:00:00	31.61	6.92	845.78	1.69	27.22	7.72	2886.43	0.01	0.00		
23/Sep/23 04:00:00	31.61	6.92	845.58	1.69	27.26	7.65	2886.77	0.01	0.00		
23/Sep/23 05:00:00	31.62	6.92	845.38	1.69	27.19	7.62	2887.11	0.02	-0.01		
23/Sep/23 06:00:00	31.62	6.92	845.18	1.69	27.07	7.50	2887.45	0.02	-0.01		
23/Sep/23 07:00:00	31.63	6.93	846.31	1.69	28.34	7.60	2887.79	0.03	-0.01		
23/Sep/23 08:00:00	31.75	6.93	855.64	1.69	30.20	7.63	2888.13	0.03	-0.01		
23/Sep/23 09:00:00	31.97	6.93	868.25	1.69	33.49	7.60	2888.33	0.10	-0.01		
23/Sep/23 10:00:00	32.21	6.93	890.18	1.69	37.25	7.58	2887.39	0.17	-0.01		
23/Sep/23 11:00:00	32.47	6.93	904.26	1.69	38.29	7.55	2887.42	0.06	-0.01		
23/Sep/23 12:00:00	32.81	6.94	915.64	1.69	38.55	7.52	2887.51	0.05	-0.01		
23/Sep/23 13:00:00	32.51	6.94	900.07	1.69	37.66	7.47	2887.60	0.07	0.00		
23/Sep/23 14:00:00	32.85	6.94	908.92	1.69	38.15	7.42	2887.69	1.60	0.00		
23/Sep/23 15:00:00	32.60	6.93	895.73	1.69	37.55	7.38	2887.78	2.23	0.01		
23/Sep/23 16:00:00	32.32	6.92	874.54	1.69	35.26	7.33	2887.87	2.10	0.01		
23/Sep/23 17:00:00	32.07	6.92	860.00	1.69	32.70	7.53	2837.81	2.99	11.84		
23/Sep/23 18:00:00	32.04	6.91	860.42	1.69	32.45	8.19	2800.20	5.47	40.01		CT System S/B
23/Sep/23 19:00:00	32.02	6.90	863.63	1.69	32.42	8.22	2826.44	5.66	39.98		
23/Sep/23 20:00:00	32.00	6.90	877.08	1.69	32.23	8.21	2842.74	5.49	39.95		
23/Sep/23 21:00:00	31.99	6.89	892.80	1.69	32.02	8.18	2850.96	5.23	39.92		
23/Sep/23 22:00:00	31.98	6.89	908.54	1.69	31.82	8.16	2852.40	4.97	39.89		
23/Sep/23 23:00:00	31.97	6.89	924.73	1.68	31.25	8.02	2333.39	4.24	17.38		
24/Sep/23 00:00:00	31.96	6.89	941.13	1.68	29.53	7.72	1877.01	1.44	0.06		
24/Sep/23 01:00:00	31.95	6.89	957.39	1.68	28.70	7.65	1886.59	0.21	0.05		
24/Sep/23 02:00:00	31.94	6.89	969.21	1.68	28.22	7.63	1903.88	0.03	0.05		
24/Sep/23 03:00:00	31.92	6.89	978.83	1.68	27.81	7.61	2015.10	0.03	0.04		
24/Sep/23 04:00:00	31.91	6.89	988.45	1.68	27.52	7.57	2153.32	0.03	0.03		
24/Sep/23 05:00:00	31.90	6.89	1001.27	1.68	27.53	7.53	2246.50	0.03	0.02		
24/Sep/23 06:00:00	31.89	6.89	1027.99	1.68	27.72	7.50	2368.98	0.03	0.02		
24/Sep/23 07:00:00	31.98	6.90	1056.33	1.68	29.25	7.47	2482.61	0.12	0.01		
24/Sep/23 08:00:00	32.10	6.91	1085.46	1.68	32.48	7.49	2546.98	0.18	0.01		
24/Sep/23 09:00:00	32.16	6.92	1128.08	1.68	33.28	7.47	2572.26	0.05	0.01		
24/Sep/23 10:00:00	32.26	6.93	1198.09	1.68	34.44	7.45	2593.23	0.09	0.01		
24/Sep/23 11:00:00	32.46	6.94	1267.49	1.68	36.23	7.43	2617.96	0.05	0.01		
24/Sep/23 12:00:00	32.77	6.95	1348.42	1.69	36.82	7.41	2637.18	0.02	0.01		
24/Sep/23 13:00:00	33.12	6.94	1411.26	1.69	38.38	7.38	2652.63	0.03	0.01		
24/Sep/23 14:00:00	32.83	6.94	1410.66	1.69	36.40	7.35	2637.68	0.04	0.02		
24/Sep/23 15:00:00	33.44	6.94	1469.54	1.69	37.62	7.33	2635.42	0.03	0.01		
24/Sep/23 16:00:00	32.62	6.93	1460.34	1.69	35.48	7.33	2654.03	0.61	0.19		
24/Sep/23 17:00:00	32.33	6.93	1460.87	1.69	31.74	8.01	2779.98	5.40	40.15		
24/Sep/23 18:00:00	32.25	6.93	1464.11	1.69	31.88	8.14	2814.65	5.68	40.08		
24/Sep/23 19:00:00	32.18	6.92	1472.83	1.69	31.84	8.12	2828.74	5.36	40.02		
24/Sep/23 20:00:00	32.11	6.92	1482.37	1.69	31.72	8.08	2836.44	5.08	39.96		
24/Sep/23 21:00:00	32.07	6.92	1508.69	1.69	31.60	8.04	2833.29	4.89	39.90		
24/Sep/23 22:00:00	32.03	6.92	1541.58	1.69	31.42	7.98	2829.97	4.69	39.84		
24/Sep/23 23:00:00	31.99	6.92	1573.08	1.68	31.17	7.90	2826.64	4.50	39.78		
25/Sep/23 00:00:00	31.95	6.92	1601.15	1.68	30.91	7.85	2823.31	4.38	39.72		
25/Sep/23 01:00:00	31.92	6.93	1629.06	1.68	30.65	7.79	2819.98	4.28	39.65		CT System S/B
25/Sep/23 02:00:00	31.88	6.93	1656.96	1.69	30.40	7.72	2816.66	4.35	39.57		
25/Sep/23 03:00:00	31.84	6.93	1682.95	1.69	30.14	7.65	2810.76	4.29	39.50		
25/Sep/23 04:00:00	31.81	6.93	1703.21	1.69	29.82	7.55	2772.12	4.04	28.44		
25/Sep/23 05:00:00	31.78	6.93	1723.11	1.69	28.38	7.18	2746.38	1.83	0.10		
25/Sep/23 06:00:00	31.75	6.94	1748.37	1.69	27.71	7.07	2749.20	0.52	0.10		
25/Sep/23 07:00:00	31.78	6.94	1785.93	1.69	28.91	7.14	2746.77	0.09	0.09		
25/Sep/23 08:00:00	31.90	6.95	1841.32	1.69	32.67	7.21	2737.28	0.16	0.08		
25/Sep/23 09:00:00	32.03	6.95	1912.41	1.69	36.49	7.20	2683.84	0.02	0.08		
25/Sep/23 10:00:00	32.16	6.96	1987.81	1.69	36.99	7.19	2676.49	0.04	0.07		
25/Sep/23 11:00:00	32.32	6.96	2051.71	1.69	36.74	7.18	2679.91	0.03	0.07		
25/Sep/23 12:00:00	32.86	6.96	2155.42	1.68	37.97	7.17	2685.53	0.16	0.06		
25/Sep/23 13:00:00	33.19	6.96	2200.80	1.68	39.57	7.15	2690.34	0.02	0.06		
25/Sep/23 14:00:00	33.67	6.95	2257.32	1.68	41.92	7.13	2688.78	0.03	0.05		
25/Sep/23 15:00:00	32.97	6.95	2229.93	1.68	41.50	7.11	2694.46	0.03	0.04		
25/Sep/23 16:00:00	32.29	6.94	2189.18	1.68	38.19	7.08	2680.80	0.03	0.04		
25/Sep/23 17:00:00	31.96	6.93	2161.93	1.67	35.12	7.05	2663.39	0.02	0.03		
25/Sep/23 18:00:00	31.73	6.93	2151.12	1.67	33.05	7.02	2634.88	0.02	0.03		
25/Sep/23 19:00:00	31.71	6.92	2167.19	1.67	31.80	6.99	2617.54	0.01	0.02		
25/Sep/23 20:00:00	31.68	6.92	2184.10	1.67	31.02	6.96	2605.47	0.01	0.02		
25/Sep/23 21:00:00	31.66	6.92	2201.08	1.67	30.60	6.93	2593.41	0.01	0.01		
25/Sep/23 22:00:00	31.64	6.92	2218.36	1.67	30.22	6.91	2581.37	0.00	0.01		
25/Sep/23 23:00:00	31.62	6.92	2235.68	1.67	29.98	6.89	2573.73	0.00	0.01		
26/Sep/23 00:00:00	31.59	6.93	2247.18	1.67	29.72	6.88	2569.33	0.00	0.01		
26/Sep/23 01:00:00	31.22	6.93	2159.03	1.67	27.22	6.70	2548.77	0.00	0.01		
26/Sep/23 02:00:00	31.13	6.93	2191.88	1.68	25.50	6.61	2529.43	0.00	0.00		
26/Sep/23 03:00:00	31.00	6.93	2192.85	1.68	25.18	6.57	2530.22	0.00	0.00		
26/Sep/23 04:00:00	31.12	6.93	2238.33	1.68	25.13	6.53	2531.01	0.00	0.00		
26/Sep/23 05:00:00	31.20	6.94	2239.67	1.68	25.38	6.54	2531.79	0.00	0.01		
26/Sep/23 06:00:00	31.20	6.94	2240.89	1.68	25.56	6.59	2532.58	0.01	0.01		
26/Sep/23 07:00:00	31.21	6.95	2266.60	1.69	26.67	6.67	2539.78	0.04	0.01		
26/Sep/23 08:00:00	31.36	6.95	2315.72	1.69	28.76	6.82	2557.90	0.06	0.02		
26/Sep/23 09:00:00	31.43	6.95	2327.51	1.69	30.22	6.86	2576.21	0.02	0.02		CT System S/B
26/Sep/23 10:00:00	31.58	6.96	2344.75	1.69	32.15	6.86	2600.13	0.01	0.02		
26/Sep/23 11:00:00	31.85	6.96	2332.50	1.69	33.83	6.87	2774.28	0.05	0.03		
26/Sep/23 12:00:00	32.15	6.96	2345.73	1.69	36.05	6.87	2844.16	0.11	0.03		
26/Sep/23 13:00:00	32.40	6.95	2344.21	1.69	37.55	6.88	2845.16	0.10	0.03		
26/Sep/23 14:00:00	32.18	6.95	2285.44	1.69	37.53	6.87	2846.16	0.04	0.03		
26/Sep/23 15:00:00	31.87	6.94	2214.86	1.69	35.13	6.85	2847.16	0.03	0.03		
26/Sep/23 16:00:00	31.75	6.94	2159.66	1.69	33.34	6.82	2848.16	0.02	0.03		
26/Sep/23 17:00:00	31.62	6.93	2104.46	1.69	31.95	6.79	2849.35	0.00	0.03		
26/Sep/23 18:00:00	31.49	6.92	2050.35	1.70	30.71	6.76	2851.15	0.00	0.03		
26/Sep/23 19:00:00	31.39	6.92	2015.30	1.70	29.97	6.76	2852.99	0.00	0.03		
26/Sep/23 20:00:00	31.35	6.92	1987.02	1.71	29.40	6.76	2854.83	0.00	0.03		
26/Sep/23 21:00:00	31.31	6.92	1950.07	1.71	29.00	6.75	2856.67	0.00	0.03		
26/Sep/23 22:00:00	31.16	6.92	1892.89	1.72	28.14	6.73	2858.51	0.00	0.03		
26/Sep/23 23:00:00	30.79	6.92	1830.37	1.72	26.59	6.71	2860.35	0.00	0.03		
27/Sep/23 00:00:00	30.77	6.92	1835.07	1.72	25.40	6.64	2862.19	0.00	0.04		
27/Sep/23 01:00:00	30.96	6.91	1849.64	1.72	25.82	6.68	2863.70	0.00	0.04		
27/Sep/23 02:00:00	30.97	6.91	1851.78	1.72	26.07	6.68	2864.63	0.00	0.04		
27/Sep/23 03:00:00	30.98	6.91	1852.00	1.72	26.31	6.71	2865.56	0.00	0.04		
27/Sep/23 04:00:00	30.99	6.92	1849.96	1.72	26.51	6.70	2866.48	0.00	0.04		
27/Sep/23 05:00:00	30.99	6.92	1847.22	1.71	26.66	6.70	2867.40	0.00	0.03		
27/Sep/23 06:00:00	31.00	6.93	1843.84	1.71	26.70	6.68	2868.32	0.00	0.02		
27/Sep/23 07:00:00	31.00	6.93	1840.47	1.71	27.15	6.68	2869.25	0.00	0.02		
27/Sep/23 08:00:00	30.96	6.93	1845.34	1.71	27.49	6.74	2870.17	0.00	0.01		
27/Sep/23 09:00:00	31.26	6.94	1896.51	1.71	29.73	6.76	2869.73	0.00	0.00		
27/Sep/23 10:00:00	31.52	6.94	1939.12	1.71	33.09	6.77	2867.95	0.00	0.00		
27/Sep/23 11:00:00	31.76	6.94	1973.24	1.70	34.91	6.84	2829.08	0.43	-0.01		
27/Sep/23 12:00:00	31.69	6.94	1958.74	1.70	31.05	7.61	2713.09	3.80	-0.01		
27/Sep/23 13:00:00	32.01	6.93	1997.71	1.70	31.30	7.82	2757.27	4.20	-0.01		
27/Sep/23 14:00:00	31.68	6.93	1936.32	1.70	31.50	7.91	2785.92	4.28	-0.01		
27/Sep/23 15:00:00	31.27	6.93	1881.44	1.70	31.53	7.97	2803.42	4.21	-0.01		
27/Sep/23 16:00:00	30.78	6.92	1826.05	1.70	31.51	7.96	2817.92	4.07	-0.01		
27/Sep/23 17:00:00	30.46	6.92	1779.09	1.70	31.42	7.93	2814.90	3.96	-0.01		
27/Sep/23 18:00:00	30.47	6.91	1777.76	1.70	31.29	7.88	2809.15	3.86	-0.01		
27/Sep/23 19:00:00	30.02	6.91	1709.23	1.70	31.16	7.84	2806.95	3.82	-0.01		
27/Sep/23 20:00:00	30.30	6.91	1745.25	1.70	31.01	7.81	2806.27	3.82	-0.01		
27/Sep/23 21:00:00	30.38	6.91	1741.94	1.70	30.87	7.78	2805.59	3.82	-0.01		
27/Sep/23 22:00:00	30.31	6.91	1746.95	1.70	29.37	7.69	2611.46	3.40	-0.02		
27/Sep/23 23:00:00	30.27	6.91	1741.72	1.70	25.45	7.40	2486.00	1.87	-0.02		CT System S/B
28/Sep/23 00:00:00	30.20	6.91	1745.64	1.70	30.53	7.68	2721.60	5.06	38.52		
28/Sep/23 01:00:00	30.17	6.91	1734.22	1.70	30.62	7.71	2783.18	5.67	40.20		
28/Sep/23 02:00:00	30.20	6.90	1742.75	1.69	30.47	7.69	2810.75	6.15	40.12		
28/Sep/23 03:00:00	30.24	6.91	1760.72	1.69	30.33	7.66	2823.97	6.11	40.04		
28/Sep/23 04:00:00	30.27	6.91	1767.91	1.69	30.18	7.62	2825.52	6.26	39.99		
28/Sep/23 05:00:00	30.30	6.92	1771.16	1.69	30.04	7.59	2827.08	6.29	39.94		
28/Sep/23 06:00:00	30.30	6.92	1774.42	1.69	29.78	7.52	2697.35	5.33	28.01		
28/Sep/23 07:00:00	30.30	6.93	1777.10	1.68	27.94	7.14	2355.08	2.24	0.05		
28/Sep/23 08:00:00	30.42	6.93	1814.35	1.68	28.55	7.03	2384.66	1.14	0.05		
28/Sep/23 09:00:00	30.64	6.93	1863.21	1.68	31.20	7.08	2415.58	0.45	0.04		
28/Sep/23 10:00:00	30.69	6.94	1867.54	1.68	32.71	7.09	2336.95	0.29	0.03		
28/Sep/23 11:00:00	30.86	6.94	1891.53	1.68	33.30	7.08	2285.58	0.24	0.03		
28/Sep/23 12:00:00	31.21	6.94	1942.06	1.68	36.07	7.07	2325.68	0.21	0.02		
28/Sep/23 13:00:00	31.09	6.93	1928.03	1.68	35.45	7.06	2322.76	0.09	0.02		
28/Sep/23 14:00:00	31.45	6.93	1969.77	1.68	37.38	7.03	2336.67	0.13	0.01		
28/Sep/23 15:00:00	31.44	6.93	1968.06	1.68	37.96	7.00	2331.16	0.14	0.01		
28/Sep/23 16:00:00	31.24	6.93	1949.16	1.68	38.79	6.97	2316.44	0.05	0.01		

28/Sep/23 17:00:00	30.69	6.92	1894.07	1.68	34.97	6.94	2284.01	0.01	0.01		
28/Sep/23 18:00:00	30.41	6.92	1851.31	1.68	31.66	6.89	2251.54	0.01	0.01		
28/Sep/23 19:00:00	30.34	6.92	1823.75	1.68	29.60	6.85	2219.05	0.01	0.01		
28/Sep/23 20:00:00	30.27	6.91	1817.49	1.68	30.67	7.61	2725.77	5.87	39.13		
28/Sep/23 21:00:00	30.21	6.91	1817.55	1.68	31.26	7.96	2783.47	6.53	40.04		
28/Sep/23 22:00:00	30.19	6.91	1817.62	1.68	31.35	8.00	2800.60	6.44	40.01		
28/Sep/23 23:00:00	30.17	6.90	1817.77	1.67	31.40	8.01	2803.17	6.22	39.98		
29/Sep/23 00:00:00	30.16	6.90	1818.79	1.67	31.29	7.99	2797.10	5.96	39.96		
29/Sep/23 01:00:00	30.14	6.89	1820.04	1.67	31.13	7.96	2791.03	5.74	39.93		
29/Sep/23 02:00:00	30.12	6.89	1821.30	1.67	30.98	7.95	2784.95	5.59	39.90		
29/Sep/23 03:00:00	30.11	6.89	1822.28	1.67	30.82	7.93	2778.88	5.45	39.87		
29/Sep/23 04:00:00	30.09	6.89	1821.93	1.67	30.67	7.89	2772.81	5.35	39.83		CT System S/B
29/Sep/23 05:00:00	30.09	6.90	1821.39	1.67	30.51	7.85	2766.73	5.29	39.78		
29/Sep/23 06:00:00	30.14	6.90	1821.32	1.67	29.89	7.76	2698.37	4.74	17.70		
29/Sep/23 07:00:00	30.20	6.90	1846.52	1.67	28.64	7.49	2672.53	2.54	0.02		
29/Sep/23 08:00:00	30.40	6.90	1897.50	1.67	31.44	7.41	2695.83	0.64	0.01		
29/Sep/23 09:00:00	30.65	6.90	1969.03	1.67	35.32	7.38	2703.93	0.14	0.01		
29/Sep/23 10:00:00	30.85	6.91	1995.99	1.67	36.82	7.35	2707.68	0.09	0.01		
29/Sep/23 11:00:00	31.00	6.91	2011.98	1.67	37.26	7.32	2710.09	0.14	0.01		
29/Sep/23 12:00:00	31.19	6.91	2045.53	1.67	38.22	7.29	2713.07	0.07	0.01		
29/Sep/23 13:00:00	31.12	6.91	2028.62	1.68	37.83	7.26	2716.17	0.08	0.01		
29/Sep/23 14:00:00	31.20	6.91	2036.02	1.68	37.58	7.23	2719.44	0.06	0.00		
29/Sep/23 15:00:00	31.54	6.91	2060.10	1.68	39.10	7.20	2718.76	0.03	0.00		
29/Sep/23 16:00:00	31.28	6.91	2032.14	1.69	38.04	7.16	2713.31	0.04	0.01		
29/Sep/23 17:00:00	30.59	6.91	1970.24	1.70	34.36	7.13	2698.36	0.03	0.01		
29/Sep/23 18:00:00	29.23	6.91	1750.84	1.71	24.52	6.92	2656.62	0.09	0.01		
29/Sep/23 19:00:00	29.68	6.90	1805.21	1.72	24.88	6.95	2667.77	0.12	0.02		
29/Sep/23 20:00:00	29.81	6.89	1823.48	1.73	25.34	6.98	2672.66	0.05	0.02		
29/Sep/23 21:00:00	29.81	6.87	1828.88	1.74	25.35	6.98	2673.41	0.02	0.02		
29/Sep/23 22:00:00	29.82	6.86	1834.50	1.75	25.19	6.97	2674.15	0.02	0.02		
29/Sep/23 23:00:00	29.92	6.85	1860.48	1.75	25.26	6.96	2674.89	0.02	0.02		
30/Sep/23 00:00:00	30.01	6.84	1873.27	1.74	25.49	6.95	2675.64	0.47	0.02		CT System S/B
30/Sep/23 01:00:00	30.00	6.84	1883.53	1.73	25.61	6.94	2676.38	2.60	0.01		
30/Sep/23 02:00:00	29.96	6.84	1879.46	1.73	25.71	6.93	2677.13	2.66	0.01		
30/Sep/23 03:00:00	29.93	6.84	1875.71	1.72	25.75	6.93	2675.91	2.60	0.01		
30/Sep/23 04:00:00	29.89	6.84	1873.72	1.71	25.79	6.92	2668.01	2.53	0.00		
30/Sep/23 05:00:00	29.85	6.84	1874.83	1.71	25.82	6.91	2659.43	2.47	0.00		
30/Sep/23 06:00:00	29.82	6.85	1882.81	1.70	26.06	6.91	2638.29	2.41	0.00		
30/Sep/23 07:00:00	29.90	6.85	1918.57	1.72	27.64	6.93	2638.15	2.34	0.00		
30/Sep/23 08:00:00	30.02	6.85	1962.47	1.73	31.79	6.98	2670.26	2.25	0.00		
30/Sep/23 09:00:00	30.15	6.85	2007.75	1.74	35.32	7.00	2699.43	2.13	0.00		
30/Sep/23 10:00:00	30.45	6.86	2050.07	1.75	36.71	7.00	2716.18	2.02	0.01		
30/Sep/23 11:00:00	30.76	6.86	2088.42	1.79	37.45	6.99	2725.73	1.90	0.01		
30/Sep/23 12:00:00	31.06	6.86	2114.67	1.77	37.33	6.98	2721.22	1.79	0.01		
30/Sep/23 13:00:00	31.83	6.86	2174.38	1.76	39.30	6.97	2718.37	1.70	0.01		
30/Sep/23 14:00:00	31.58	6.86	2136.31	1.75	38.63	6.96	2719.78	1.61	0.01		
30/Sep/23 15:00:00	31.67	6.85	2122.99	1.74	40.03	6.95	2721.13	1.51	0.02		
30/Sep/23 16:00:00	31.48	6.84	2100.67	1.73	38.90	6.94	2720.30	1.42	0.02		
30/Sep/23 17:00:00	30.49	6.83	1996.47	1.71	34.22	6.91	2703.77	1.34	0.02		
30/Sep/23 18:00:00	30.05	6.83	1914.55	1.70	29.66	6.88	2689.67	1.30	0.02		
30/Sep/23 19:00:00	29.99	6.82	1897.33	1.69	30.57	7.51	2614.36	3.44	22.59		
30/Sep/23 20:00:00	29.99	6.81	1891.19	1.69	31.73	8.30	2645.45	5.03	39.05		
30/Sep/23 21:00:00	30.01	6.80	1885.47	1.69	31.61	8.41	2644.78	4.99	39.46		
30/Sep/23 22:00:00	30.03	6.80	1882.04	1.69	31.48	8.40	2669.47	4.77	39.46		CT System S/B
30/Sep/23 23:00:00	30.04	6.79	1886.04	1.69	31.35	8.37	2710.08	4.55	39.45		
Minimum	29.2	6.3	284.2	1.2	24.3	6.5	6.9	0.0	0.0		
Maximum	34.5	8.7	3305.7	2.0	43.2	8.6	3525.2	9.8	40.7		
Avg	31.0	7.0	1860.0	1.7	31.4	7.6	2894.0	2.1	9.9		

GBP waste water and CT blowdown water

Date & Time	WASTE WATER TEMP	WASTE WATER PH	WASTE WATER CONDUCTIVITY	WASTE WATER FLOW COUNTER	CT BD PUMPS DISCH TEMP	CT BD PUMPS DISCH PH	CT BD PUMPS DISCH CONDY	CT BD PUMPS DISCH D.O.	CT BD PUMP DISCHARGE FLOW COUNTER	REMARK	
	DEG C	pH	uS/CM	T/HR	DEG C	pH	uS/CM	mg/l	T/HR		
01/Oct/23 00:00:00	30.06	6.78	1888.69	1.69	31.23	8.33	2752.71	4.35	39.45	0.018455136	
01/Oct/23 01:00:00	30.08	6.78	1887.09	1.69	31.12	8.25	2786.12	4.24	39.44	0.016358248	
01/Oct/23 02:00:00	30.10	6.78	1885.22	1.69	31.00	8.17	2800.72	4.14	39.44	0.014261361	CT System S/B
01/Oct/23 03:00:00	30.12	6.78	1883.35	1.69	29.97	7.95	2677.72	3.29	7.33	0.012164473	
01/Oct/23 04:00:00	30.13	6.78	1881.49	1.69	28.25	7.67	2657.05	1.24	0.11	0.010067586	
01/Oct/23 05:00:00	30.14	6.78	1879.62	1.69	27.64	7.69	2660.74	0.14	0.09	0.007970698	
01/Oct/23 06:00:00	30.15	6.78	1878.57	1.68	27.60	7.72	2664.29	0.02	0.08	0.005873811	
01/Oct/23 07:00:00	30.22	6.78	1902.10	1.68	28.44	7.68	2668.22	0.05	0.07	0.005937255	
01/Oct/23 08:00:00	30.45	6.78	1944.03	1.68	30.73	7.65	2682.96	0.13	0.05	0.022477256	
01/Oct/23 09:00:00	30.68	6.79	1987.14	1.68	33.31	7.61	2702.69	0.07	0.04	9.411718629	
01/Oct/23 10:00:00	30.93	6.79	2020.76	1.68	35.82	7.58	2722.42	0.20	0.03	41.41810883	
01/Oct/23 11:00:00	31.40	6.80	2095.28	1.68	38.26	7.55	2740.81	0.07	0.02	41.36285565	
01/Oct/23 12:00:00	31.68	6.81	2101.43	1.68	38.45	7.52	2736.88	0.03	0.02	41.30760246	
01/Oct/23 13:00:00	31.54	6.82	2042.93	1.68	36.02	7.48	2725.65	0.03	0.02	37.00695359	
01/Oct/23 14:00:00	31.92	6.82	2052.98	1.68	36.25	7.44	2722.42	0.04	0.02	0.111302164	
01/Oct/23 15:00:00	31.75	6.81	2026.06	1.68	36.49	7.40	2721.57	0.04	0.02	0.100782553	
01/Oct/23 16:00:00	31.95	6.80	2036.45	1.68	37.95	7.36	2717.14	0.04	0.02	0.090262941	
01/Oct/23 17:00:00	30.96	6.80	1934.43	1.68	33.69	7.32	2705.21	0.03	0.02	0.07974333	
01/Oct/23 18:00:00	30.75	6.79	1889.93	1.69	31.14	7.24	2693.05	0.01	0.03	0.069223718	
01/Oct/23 19:00:00	30.68	6.78	1888.65	1.68	31.22	7.50	2684.31	2.05	11.90	0.058704107	
01/Oct/23 20:00:00	30.72	6.77	1897.21	1.68	32.59	8.15	2738.08	4.53	39.60	0.048184496	
01/Oct/23 21:00:00	30.75	6.77	1908.39	1.68	32.71	8.18	2798.03	4.44	39.61	0.037959895	
01/Oct/23 22:00:00	30.78	6.76	1900.77	1.68	32.58	8.18	2825.47	4.34	39.63	0.03400839	
01/Oct/23 23:00:00	30.75	6.76	1892.77	1.68	32.41	8.12	2834.63	4.23	39.64	0.032582347	CT System S/B
02/Oct/23 00:00:00	30.73	6.75	1894.63	1.68	32.23	8.02	2835.11	4.13	39.65	0.031156303	
02/Oct/23 01:00:00	30.70	6.75	1899.47	1.68	30.09	7.97	2141.15	3.15	3.63	0.029730259	
02/Oct/23 02:00:00	30.68	6.75	1904.31	1.68	28.03	7.81	1917.91	1.39	0.16	0.028304215	
02/Oct/23 03:00:00	30.65	6.74	1909.01	1.68	27.57	7.75	1919.72	0.15	0.13	0.026878172	
02/Oct/23 04:00:00	30.63	6.74	1913.65	1.67	27.39	7.73	1928.36	0.01	0.11	7.609680325	
02/Oct/23 05:00:00	30.60	6.74	1927.53	1.67	27.29	7.68	1937.71	0.02	0.09	41.64727999	
02/Oct/23 06:00:00	30.64	6.74	1979.11	1.67	27.37	7.63	1944.54	0.03	0.07	40.36505866	
02/Oct/23 07:00:00	30.80	6.75	2054.78	1.67	29.16	7.61	1953.09	0.08	0.05	0.072747189	
02/Oct/23 08:00:00	30.97	6.76	2114.17	1.67	30.65	7.63	1968.18	0.02	0.02	0.052685829	
02/Oct/23 09:00:00	31.13	6.77	2160.66	1.67	31.86	7.63	1983.88	0.02	0.01	0.032624468	
02/Oct/23 10:00:00	31.31	6.78	2215.65	1.66	33.18	7.61	2000.51	0.04	0.01	22.22216978	
02/Oct/23 11:00:00	31.67	6.78	2294.93	1.64	35.54	7.58	2027.87	0.00	0.01	41.71898484	
02/Oct/23 12:00:00	31.97	6.79	2334.03	1.60	36.59	7.55	2042.45	0.00	0.01	41.66776879	
02/Oct/23 13:00:00	32.13	6.80	2331.29	1.57	36.70	7.53	2042.03	0.01	0.01	41.61655275	
02/Oct/23 14:00:00	32.49	6.80	2334.56	1.45	36.27	7.50	2039.37	0.01	0.01	41.56533671	
02/Oct/23 15:00:00	31.53	6.78	2276.49	1.40	35.51	7.47	2030.51	0.01	0.01	41.51412067	
02/Oct/23 16:00:00	31.60	6.75	2285.76	1.43	35.78	7.45	2020.20	0.01	0.01	41.45993977	
02/Oct/23 17:00:00	31.31	6.73	2238.32	1.47	33.56	7.42	2003.78	0.01	0.01	41.39856589	
02/Oct/23 18:00:00	31.28	6.73	2216.10	1.50	32.27	7.47	2153.81	0.97	0.22	41.33687032	
02/Oct/23 19:00:00	31.25	6.73	2227.06	1.54	32.19	8.19	2691.09	4.71	39.69	41.27517476	CT System S/B
02/Oct/23 20:00:00	31.22	6.73	2258.02	1.57	32.16	8.27	2738.95	4.73	39.63	1.325422302	
02/Oct/23 21:00:00	31.21	6.73	2282.81	1.61	32.08	8.26	2760.47	4.58	39.60	0.092059183	
02/Oct/23 22:00:00	31.19	6.72	2304.96	1.64	31.90	8.24	2769.39	4.43	39.57	0.078179209	
02/Oct/23 23:00:00	31.18	6.72	2328.23	1.65	31.72	8.17	2774.01	4.25	39.54	0.064299235	
03/Oct/23 00:00:00	31.16	6.72	2353.46	1.65	31.54	8.08	2773.69	4.05	35.34	0.050419261	
03/Oct/23 01:00:00	31.15	6.72	2375.61	1.65	30.27	8.04	2498.71	2.61	0.15	0.036539287	
03/Oct/23 02:00:00	31.13	6.72	2380.02	1.65	29.03	7.89	2502.47	0.83	0.13	0.022659313	
03/Oct/23 03:00:00	31.09	6.72	2383.95	1.66	28.56	7.84	2503.73	0.13	0.11	0.008877185	
03/Oct/23 04:00:00	31.04	6.72	2389.63	1.66	28.35	7.79	2501.65	0.01	0.10	0.003689473	
03/Oct/23 05:00:00	31.00	6.72	2396.31	1.66	27.89	7.52	2496.70	0.02	0.08	0.004050898	
03/Oct/23 06:00:00	30.96	6.72	2409.73	1.66	27.61	7.41	2496.78	0.03	0.06	0.004412323	
03/Oct/23 07:00:00	30.92	6.72	2464.85	1.67	28.74	7.54	2517.12	0.04	0.04	0.004773747	
03/Oct/23 08:00:00	30.94	6.72	2529.84	1.67	32.04	7.69	2549.03	0.03	0.03	0.005135172	
03/Oct/23 09:00:00	31.00	6.73	2607.72	1.68	34.98	7.68	2580.99	0.08	0.02	0.005496597	
03/Oct/23 10:00:00	31.18	6.73	2635.79	1.69	36.05	7.70	2610.20	0.71	0.03	0.005858021	
03/Oct/23 11:00:00	31.37	6.74	2646.78	1.69	32.04	8.13	2617.33	5.04	21.87	0.006318225	
03/Oct/23 12:00:00	31.47	6.75	2650.43	1.70	32.54	8.21	2647.48	5.55	39.59	0.008549582	
03/Oct/23 13:00:00	31.29	6.76	2495.70	1.71	32.78	8.26	2676.63	5.70	39.56	0.011435894	
03/Oct/23 14:00:00	33.90	6.90	953.37	1.87	32.93	8.29	2691.89	6.14	39.53	0.014322207	
03/Oct/23 15:00:00	31.59	7.28	1817.21	2.01	32.67	8.24	2669.55	7.13	23.51	0.017208519	
03/Oct/23 16:00:00	31.10	7.45	1860.16	1.97	30.43	8.17	2699.36	4.24	0.10	0.020094831	
03/Oct/23 17:00:00	31.03	7.46	1874.45	1.94	29.71	8.07	2707.72	2.91	0.09	0.022981144	
03/Oct/23 18:00:00	30.97	7.48	1869.99	1.90	29.31	7.97	2716.09	2.05	0.08	0.025867456	
03/Oct/23 19:00:00	30.84	7.52	1860.76	1.87	28.24	7.87	2724.08	1.04	0.06	0.028473122	CT System S/B
03/Oct/23 20:00:00	30.74	7.57	1847.26	1.83	27.37	7.78	2726.59	0.67	0.05	17.18767094	
03/Oct/23 21:00:00	30.71	7.59	1834.48	1.80	26.14	7.73	2727.27	0.62	0.04	41.4632741	
03/Oct/23 22:00:00	30.61	7.57	1832.33	1.76	25.42	7.59	2727.95	0.47	0.02	41.41470782	
03/Oct/23 23:00:00	30.56	7.56	1831.07	1.75	25.56	7.59	2728.63	0.31	0.01	41.36614153	
04/Oct/23 00:00:00	30.53	7.54	1828.93	1.75	25.53	7.45	2729.30	0.26	0.01	41.31757524	
04/Oct/23 01:00:00	30.51	7.52	1829.29	1.75	25.41	7.50	2729.98	0.26	0.00	41.26900896	
04/Oct/23 02:00:00	30.56	7.51	1829.63	1.74	25.33	7.57	2730.66	0.16	0.00	41.22044267	
04/Oct/23 03:00:00	30.57	7.49	1825.97	1.74	25.67	7.49	2731.23	0.10	0.00	35.62973843	
04/Oct/23 04:00:00	30.56	7.47	1821.42	1.74	26.03	7.45	2731.02	0.08	-0.01	0.113556648	
04/Oct/23 05:00:00	30.55	7.46	1817.31	1.74	25.89	7.43	2734.90	0.16	-0.01	0.101373008	
04/Oct/23 06:00:00	30.57	7.45	1814.36	1.73	25.80	7.39	2741.42	0.11	-0.01	0.089189368	
04/Oct/23 07:00:00	30.59	7.44	1811.47	1.73	26.70	7.42	2742.41	0.06	-0.01	0.077005727	
04/Oct/23 08:00:00	30.69	7.43	1808.57	1.73	28.30	7.48	2729.88	0.58	-0.01	0.064822087	
04/Oct/23 09:00:00	30.82	7.42	1805.68	1.72	30.78	7.97	2658.82	5.50	-0.01	0.052638447	
04/Oct/23 10:00:00	30.73	7.43	1847.52	1.72	30.52	7.94	2699.66	5.48	0.09	0.040454807	
04/Oct/23 11:00:00	30.74	7.46	1884.84	1.72	30.83	7.84	2739.01	4.00	0.13	0.028680945	
04/Oct/23 12:00:00	31.06	7.49	1918.30	1.72	32.56	7.71	2745.35	2.76	0.12	0.024321594	
04/Oct/23 13:00:00	31.64	7.52	1948.28	1.71	35.26	7.61	2751.62	1.73	0.11	0.022717057	
04/Oct/23 14:00:00	32.05	7.55	1963.74	1.71	37.50	7.53	2754.53	0.97	0.09	0.021112519	
04/Oct/23 15:00:00	31.21	7.60	1950.62	1.71	35.05	7.46	2755.61	0.49	0.08	0.019507981	
04/Oct/23 16:00:00	30.48	7.65	1938.36	1.71	28.06	7.40	2756.69	0.50	0.06	0.017903444	CT System S/B
04/Oct/23 17:00:00	30.58	7.70	1959.27	1.72	27.75	7.36	2757.77	0.40	0.05	0.016298906	
04/Oct/23 18:00:00	30.65	7.72	1966.18	1.72	28.06	7.32	2758.85	0.17	0.04	0.014694368	
04/Oct/23 19:00:00	30.64	7.74	1972.89	1.72	27.77	7.27	2759.93	0.17	0.03	0.013259015	
04/Oct/23 20:00:00	30.63	7.77	1979.60	1.72	27.19	7.08	2761.01	0.33	0.03	27.32748553	
04/Oct/23 21:00:00	30.63	7.78	1986.31	1.72	27.27	7.21	2762.07	0.18	0.03	41.29635131	
04/Oct/23 22:00:00	30.62	7.79	1992.91	1.72	27.35	7.21	2762.74	0.16	0.03	41.26449414	
04/Oct/23 23:00:00	30.60	7.80	1992.76	1.72	26.91	7.21	2763.25	0.22	0.02	41.23263697	
05/Oct/23 00:00:00	30.58	7.80	1994.37	1.72	27.00	7.19	2763.75	0.28	0.02	41.2007798	
05/Oct/23 01:00:00	30.55	7.81	1996.38	1.72	27.35	7.17	2764.26	0.17	0.02	20.24538007	
05/Oct/23 02:00:00	30.53	7.80	1998.40	1.72	27.36	7.13	2764.76	0.12	0.02	0.131239931	
05/Oct/23 03:00:00	30.50	7.79	1999.96	1.71	27.25	6.99	2765.27	0.17	0.02	0.11332615	
05/Oct/23 04:00:00	30.47	7.77	2001.19	1.71	26.95	7.12	2765.77	0.11	0.02	0.095412368	
05/Oct/23 05:00:00	30.47	7.76	2002.42	1.71	26.34	6.96	2766.32	0.09	0.02	0.077498586	
05/Oct/23 06:00:00	30.49	7.74	2003.65	1.71	26.55	7.02	2767.74	0.14	0.03	0.059584804	
05/Oct/23 07:00:00	30.50	7.73	2004.88	1.71	27.54	7.03	2769.53	0.25	0.03	0.041671023	
05/Oct/23 08:00:00	30.52	7.71	2006.13	1.71	29.81	7.26	2735.84	1.26	8.20	0.023757241	
05/Oct/23 09:00:00	30.62	7.70	2007.84	1.70	30.96	7.90	2654.45	4.63	39.68	0.009680473	
05/Oct/23 10:00:00	30.75	7.72	2009.73	1.70	31.12	7.98	2699.69	5.29	39.66	0.008779207	
05/Oct/23 11:00:00	30.83	7.76	2011.72	1.70	31.36	8.05	2725.12	6.11	39.63	0.008982323	
05/Oct/23 12:00:00	30.61	7.79	1997.29	1.70	31.57	8.11	2741.52	6.69	39.60	0.009185439	CT System S/B
05/Oct/23 13:00:00	30.50	7.85	2004.44	1.70	31.74	8.13	2747.45	6.70	39.57	0.009388554	
05/Oct/23 14:00:00	30.90	7.88	2019.43	1.70	31.92	8.16	2753.30	6.69	39.54	0.00959167	
05/Oct/23 15:00:00	31.25	7.91	2035.69	1.71	32.07	8.18	2759.14	6.90	39.51	0.009794786	
05/Oct/23 16:00:00	31.06	7.94	2032.68	1.72	32.15	8.20	2763.87	7.16	39.48	0.009997902	
05/Oct/23 17:00:00	30.88	8.01	2046.66	1.72	32.00	8.19	2767.04	5.71	12.29	0.01048486	
05/Oct/23 18:00:00	30.84	8.10	2070.49	1.73	30.87	8.08	2772.60	2.69	0.11	0.011528538	
05/Oct/23 19:00:00	30.79	8.09	2077.93	1.74	30.07	7.96	2777.91	1.92	0.09	0.012586894	
05/Oct/23 20:00:00	30.53	8.08	2059.50	1.74	27.42	7.79	2783.22	1.10	0.08	31.82110663	
05/Oct/23 21:00:00	30.55	8.07	2076.59	1.75	26.56	7.73	2788.53	0.79	0.07	41.26623341	
05/Oct/23 22:00:00	30.64	8.07	2079.38	1.75	27.14	7.68	2793.61	0.37	0.05	41.22994563	
05/Oct/23 23:00:00	30.67	8.04	2076.75	1.75	27.46	7.64	2795.37	0.09	0.04	41.19365785	
06/Oct/23 00:00:00	30.65	7.98	2074.88	1.74	27.89	7.59	2796.04	0.02	0.03	41.15737007	
06/Oct/23 01:00:00	30.63	7.92	2072.44	1.74	28.07	7.56	2796.72	0.01	0.02	15.70628993	
06/Oct/23 02:00:00	30.61	7.86	2061.49	1.73	28.06	7.53	2797.40	0.02	0.01	0.171914765	
06/Oct/23 03:00:00	30.55	7.81	2048.01	1.73	27.56	7.43	2798.07	0.05	0.01	0.148353732	
06/Oct/23 04:00:00	30.44	7.75	2038.95	1.72	26.81	7.26	2798.75	0.01	0.01	0.124792699	
06/Oct/23 05:00:00	30.46	7.69	2033.92	1.72	27.19	7.29	2799.42	0.01	0.01	0.101231666	
06/Oct/23 06:00:00	30.47	7.63	2028.93	1.72	27.33	7.37	2800.11	0.02	0.01	0.077670633	
06/Oct/23 07:00:00	30.48	7.59	2023.94	1.72	27.57	7.35	2800.84	0.02	0.01	0.0541096	
06/Oct/23 08:00:00	30.50	7.55	2018.94	1.71	27.62	7.38	2801.59	0.03	0.01	0.030548567	
06/Oct/23 09:00:00	30.54	7.52	2013.95	1.71	28.17	7.38	2802.34	0.03	0.01	0.013900737	
06/Oct/23 10:00:00	30.66	7.49	2011.28	1.71	31.44	7.96	2609.20	4.53	37.77	0.012894635	

06/Oct/23 11:00:00	30.77	7.45	2012.58	1.71	31.48	7.96	2619.57	4.98	39.55	0.012486218	
06/Oct/23 12:00:00	30.87	7.42	2011.25	1.70	31.58	7.97	2635.84	5.41	39.53	0.0120778	
06/Oct/23 13:00:00	30.95	7.40	2009.79	1.70	31.82	8.01	2631.63	5.84	39.51	0.011669382	
06/Oct/23 14:00:00	31.06	7.40	2005.88	1.70	32.03	8.05	2610.13	6.21	39.50	0.011260965	
06/Oct/23 15:00:00	30.74	7.41	1986.28	1.70	32.11	8.09	2588.18	6.42	39.48	18.86660639	
06/Oct/23 16:00:00	30.77	7.41	1979.84	1.70	32.13	8.12	2566.88	6.50	39.46	41.23759379	
06/Oct/23 17:00:00	30.71	7.41	1974.20	1.71	32.13	8.15	2579.91	6.55	37.36	41.19462284	CT System S/B
06/Oct/23 18:00:00	30.64	7.41	1968.56	1.71	31.04	8.07	2720.85	4.17	0.13	41.15165189	
06/Oct/23 19:00:00	30.59	7.41	1962.93	1.71	30.15	7.97	2732.28	2.02	0.12	41.10868094	
06/Oct/23 20:00:00	30.58	7.43	1957.20	1.71	29.53	7.83	2742.98	0.72	0.10	41.06570999	
06/Oct/23 21:00:00	30.57	7.42	1949.57	1.71	29.09	7.73	2751.46	0.28	0.09	41.02273903	
06/Oct/23 22:00:00	30.56	7.39	1941.13	1.71	28.81	7.66	2752.43	0.12	0.07	40.97976808	
06/Oct/23 23:00:00	30.55	7.37	1932.69	1.71	28.73	7.61	2752.79	0.11	0.06	40.93718332	
07/Oct/23 00:00:00	30.54	7.34	1924.25	1.70	28.68	7.57	2753.15	0.05	0.05	40.89793818	
07/Oct/23 01:00:00	30.53	7.31	1915.81	1.70	28.62	7.53	2753.50	0.07	0.03	40.85946395	
07/Oct/23 02:00:00	30.52	7.28	1907.37	1.70	28.54	7.49	2753.86	0.04	0.03	40.82098971	
07/Oct/23 03:00:00	30.52	7.25	1898.93	1.70	28.20	7.44	2754.22	0.07	0.03	40.78251548	
07/Oct/23 04:00:00	30.51	7.22	1890.72	1.70	27.96	7.40	2754.58	0.08	0.03	40.74404125	
07/Oct/23 05:00:00	30.51	7.20	1885.08	1.70	27.85	7.35	2754.73	0.03	0.03	40.70556702	
07/Oct/23 06:00:00	30.50	7.18	1880.15	1.70	27.68	7.22	2754.41	0.02	0.03	6.380635205	
07/Oct/23 07:00:00	30.50	7.16	1875.21	1.70	29.00	7.34	2754.07	0.11	0.03	0.084617469	
07/Oct/23 08:00:00	30.55	7.14	1870.28	1.69	32.25	7.36	2753.72	0.12	0.03	0.075933517	
07/Oct/23 09:00:00	30.63	7.12	1866.22	1.69	33.79	7.35	2753.38	0.03	0.03	0.067249566	
07/Oct/23 10:00:00	30.76	7.10	1866.48	1.69	36.25	7.34	2752.98	0.03	0.03	0.058565614	
07/Oct/23 11:00:00	30.94	7.08	1867.33	1.69	36.88	7.32	2751.52	0.03	0.03	0.049881662	
07/Oct/23 12:00:00	31.08	7.07	1871.11	1.69	36.20	7.30	2751.29	0.04	0.03	0.041197711	
07/Oct/23 13:00:00	31.14	7.07	1865.00	1.69	35.97	7.28	2751.57	0.05	0.03	0.032513759	
07/Oct/23 14:00:00	31.63	7.07	1864.10	1.70	36.95	7.26	2751.71	0.06	0.02	0.026948662	
07/Oct/23 15:00:00	31.75	7.07	1860.55	1.71	39.05	7.24	2749.34	0.06	0.02	0.024579244	
07/Oct/23 16:00:00	31.31	7.07	1852.31	1.72	39.47	7.23	2746.14	0.11	0.02	0.022209944	
07/Oct/23 17:00:00	30.91	7.08	1834.76	1.72	34.54	7.19	2744.96	0.02	0.02	0.019840644	
07/Oct/23 18:00:00	30.80	7.10	1823.95	1.73	31.63	7.15	2744.48	0.03	0.02	0.017471344	
07/Oct/23 19:00:00	30.54	7.12	1799.22	1.74	29.54	7.12	2743.97	0.06	0.01	0.015102044	
07/Oct/23 20:00:00	30.03	7.12	1773.79	1.75	24.29	6.91	2749.52	0.15	0.01	0.012732745	
07/Oct/23 21:00:00	30.31	7.12	1768.26	1.75	24.98	6.83	2756.28	0.17	0.01	0.010389046	
07/Oct/23 22:00:00	30.45	7.12	1749.37	1.74	25.59	6.86	2755.73	0.10	0.01	0.00934711	
07/Oct/23 23:00:00	30.50	7.12	1725.34	1.73	25.71	6.76	2755.06	0.04	0.01	0.009034684	
08/Oct/23 00:00:00	30.53	7.12	1701.55	1.72	25.70	6.73	2754.39	0.03	0.01	0.008722258	
08/Oct/23 01:00:00	30.52	7.11	1689.40	1.71	25.82	6.65	2753.72	0.02	0.00	0.008409831	
08/Oct/23 02:00:00	30.52	7.11	1677.95	1.70	25.96	6.74	2753.05	0.02	0.00	0.008097405	
08/Oct/23 03:00:00	30.51	7.10	1666.49	1.70	26.67	6.92	2736.67	0.49	2.33	0.007784979	
08/Oct/23 04:00:00	30.50	7.09	1655.03	1.69	31.05	7.87	2602.62	4.80	39.78	0.007472553	
08/Oct/23 05:00:00	30.50	7.09	1643.57	1.68	30.62	7.90	2650.29	4.88	39.72	0.007280272	
08/Oct/23 06:00:00	30.54	7.08	1632.11	1.68	30.24	7.89	2647.97	4.70	26.52	0.00878271	
08/Oct/23 07:00:00	30.59	7.07	1620.59	1.68	29.20	7.77	2665.45	2.66	0.08	0.010833255	CT System S/B
08/Oct/23 08:00:00	30.65	7.07	1607.37	1.68	30.12	7.64	2688.81	1.29	0.06	0.012883799	
08/Oct/23 09:00:00	30.70	7.06	1594.31	1.68	32.29	7.52	2711.72	0.39	0.04	0.014934344	
08/Oct/23 10:00:00	30.74	7.06	1585.98	1.67	32.50	7.65	2716.10	1.59	3.15	0.016984888	
08/Oct/23 11:00:00	30.82	7.06	1578.32	1.67	30.64	8.05	2750.10	4.79	39.58	0.019035433	
08/Oct/23 12:00:00	31.08	7.06	1570.65	1.67	30.89	8.10	2780.03	5.27	39.56	0.021085977	
08/Oct/23 13:00:00	31.37	7.06	1562.01	1.67	31.14	8.15	2788.87	5.77	39.53	39.33269763	
08/Oct/23 14:00:00	31.45	7.06	1552.00	1.67	31.39	8.20	2790.58	6.15	39.50	41.0354519	
08/Oct/23 15:00:00	31.23	7.06	1535.88	1.67	31.58	8.23	2783.46	6.34	39.48	40.97065558	
08/Oct/23 16:00:00	30.43	7.06	1507.00	1.67	31.53	8.20	2779.26	6.37	39.45	35.61872852	
08/Oct/23 17:00:00	30.33	7.07	1502.42	1.67	31.40	8.20	2777.17	6.18	39.42	0.031204867	
08/Oct/23 18:00:00	30.37	7.07	1497.56	1.67	31.31	8.17	2772.39	5.70	39.40	0.034311295	
08/Oct/23 19:00:00	30.38	7.08	1492.71	1.67	31.21	8.15	2767.60	5.16	39.38	0.037417724	
08/Oct/23 20:00:00	30.40	7.08	1487.85	1.68	31.12	8.12	2762.81	4.75	39.37	0.040524152	
08/Oct/23 21:00:00	30.44	7.08	1482.99	1.68	31.02	8.04	2757.74	4.47	35.61	0.043630581	
08/Oct/23 22:00:00	30.47	7.09	1497.86	1.68	29.33	7.85	2759.38	2.94	0.22	0.046737009	
08/Oct/23 23:00:00	30.48	7.09	1520.86	1.68	28.07	7.65	2767.42	1.33	0.19	0.049843438	
09/Oct/23 00:00:00	30.48	7.10	1534.86	1.68	27.79	7.64	2774.89	0.36	0.16	0.052566578	
09/Oct/23 01:00:00	30.48	7.10	1548.85	1.68	27.69	7.60	2776.94	0.03	0.14	0.048290964	
09/Oct/23 02:00:00	30.49	7.11	1562.85	1.68	27.61	7.43	2777.63	0.04	0.11	0.041402688	
09/Oct/23 03:00:00	30.49	7.12	1576.85	1.68	27.53	7.38	2778.32	0.04	0.09	0.034514412	
09/Oct/23 04:00:00	30.49	7.13	1592.39	1.68	27.44	7.38	2779.01	0.04	0.06	0.027626135	
09/Oct/23 05:00:00	30.49	7.14	1610.72	1.68	27.31	7.30	2779.70	0.03	0.04	0.020737859	
09/Oct/23 06:00:00	30.52	7.15	1629.10	1.68	27.19	7.19	2780.39	0.03	0.03	0.013849583	
09/Oct/23 07:00:00	30.61	7.16	1647.49	1.68	27.66	7.40	2781.08	0.03	0.03	0.006961307	
09/Oct/23 08:00:00	30.70	7.16	1665.87	1.67	29.11	7.45	2781.23	0.08	0.03	0.002922442	
09/Oct/23 09:00:00	30.79	7.17	1684.25	1.67	31.22	7.48	2778.74	0.07	0.04	4.647513203	
09/Oct/23 10:00:00	30.89	7.17	1702.64	1.67	32.83	7.49	2775.95	0.04	0.04	40.96358407	
09/Oct/23 11:00:00	31.06	7.17	1721.40	1.67	34.82	7.48	2774.66	0.07	0.04	40.87028907	
09/Oct/23 12:00:00	31.45	7.17	1741.25	1.67	36.64	7.46	2774.06	0.04	0.04	40.85156586	
09/Oct/23 13:00:00	31.57	7.17	1757.50	1.67	37.66	7.43	2773.46	0.02	0.04	40.83284266	
09/Oct/23 14:00:00	31.74	7.18	1768.84	1.67	38.00	7.41	2772.86	0.02	0.04	40.81411945	
09/Oct/23 15:00:00	31.49	7.18	1777.36	1.67	37.49	7.38	2772.27	0.04	0.04	40.79539625	
09/Oct/23 16:00:00	31.08	7.18	1786.05	1.67	35.36	7.36	2771.67	0.07	0.03	40.77667304	
09/Oct/23 17:00:00	30.89	7.19	1794.75	1.67	33.18	7.32	2771.45	0.04	0.03	0.536508287	
09/Oct/23 18:00:00	30.80	7.19	1803.44	1.67	31.57	7.29	2772.43	0.02	0.03	0.248054721	
09/Oct/23 19:00:00	30.74	7.20	1812.33	1.67	30.79	7.25	2773.49	0.03	0.02	0.197864741	
09/Oct/23 20:00:00	30.72	7.21	1822.19	1.67	29.97	7.22	2774.55	0.04	0.02	0.14767476	
09/Oct/23 21:00:00	30.71	7.21	1832.18	1.68	28.64	7.18	2775.62	0.03	0.01	0.097484779	
09/Oct/23 22:00:00	30.70	7.22	1842.16	1.69	28.20	7.07	2776.68	0.03	0.01	0.047294799	
09/Oct/23 23:00:00	30.69	7.22	1850.95	1.70	27.93	7.01	2790.91	0.02	0.01	0.022481856	
10/Oct/23 00:00:00	30.67	7.23	1858.77	1.71	27.69	6.92	2796.43	0.02	0.01	0.025455642	
10/Oct/23 01:00:00	30.48	7.23	1854.20	1.72	26.56	6.91	2796.84	0.02	0.01	0.028443562	
10/Oct/23 02:00:00	30.13	7.24	1829.43	1.77	25.26	6.81	2797.25	0.01	0.01	0.031431481	
10/Oct/23 03:00:00	30.22	7.24	1858.07	1.82	24.98	6.93	2797.66	0.01	0.01	0.034419401	
10/Oct/23 04:00:00	30.24	7.25	1871.03	1.81	24.90	6.95	2798.07	0.01	0.01	0.037407321	
10/Oct/23 05:00:00	30.27	7.25	1883.27	1.79	24.90	6.95	2798.48	0.02	0.01	0.04039524	
10/Oct/23 06:00:00	30.42	7.26	1898.95	1.77	25.33	6.92	2788.57	0.05	0.01	0.043309736	
10/Oct/23 07:00:00	30.52	7.26	1914.64	1.75	25.86	6.80	2782.53	0.05	0.01	0.041472584	CT System S/B
10/Oct/23 08:00:00	30.61	7.26	1930.32	1.73	27.17	6.99	2780.28	0.14	0.01	0.036786621	
10/Oct/23 09:00:00	30.70	7.25	1944.14	1.70	29.63	7.04	2778.02	0.13	0.01	0.032100657	
10/Oct/23 10:00:00	30.81	7.25	1955.10	1.68	31.05	7.09	2775.77	0.09	0.02	0.027414693	
10/Oct/23 11:00:00	30.87	7.25	1966.07	1.66	31.31	7.49	2661.17	1.67	0.02	0.02272873	
10/Oct/23 12:00:00	31.05	7.24	1985.48	1.66	30.40	8.01	2515.90	4.36	19.06	0.018042766	
10/Oct/23 13:00:00	31.14	7.24	1998.38	1.65	30.59	8.06	2535.78	4.74	39.43	29.13914076	
10/Oct/23 14:00:00	30.87	7.24	2001.00	1.65	30.70	8.11	2558.83	5.01	39.44	41.01058029	
10/Oct/23 15:00:00	30.70	7.23	2003.62	1.65	30.80	8.12	2571.41	5.08	39.44	40.91543079	
10/Oct/23 16:00:00	30.55	7.24	2006.24	1.64	30.89	8.11	2583.35	5.04	39.45	34.09035228	
10/Oct/23 17:00:00	30.49	7.24	2008.86	1.64	30.86	8.10	2595.28	4.97	39.42	0.136625868	
10/Oct/23 18:00:00	30.46	7.24	2012.60	1.63	30.78	8.07	2606.82	4.75	39.38	0.404551374	
10/Oct/23 19:00:00	30.43	7.25	2021.70	1.63	30.22	8.00	2601.45	4.14	19.58	0.141373331	
10/Oct/23 20:00:00	30.40	7.25	2031.49	1.63	28.24	7.75	2597.62	2.33	0.23	0.120400884	
10/Oct/23 21:00:00	30.38	7.25	2041.41	1.63	27.54	7.61	2599.78	1.06	0.13	0.099428436	
10/Oct/23 22:00:00	30.35	7.26	2053.31	1.63	27.45	7.70	2605.98	0.55	0.04	0.078455989	
10/Oct/23 23:00:00	30.32	7.26	2065.84	1.63	27.42	7.58	2612.18	0.39	0.00	0.057483541	
11/Oct/23 00:00:00	30.29	7.26	2077.59	1.63	27.36	7.38	2617.98	0.11	0.01	0.036511094	
11/Oct/23 01:00:00	30.26	7.26	2086.21	1.63	27.19	7.47	2619.96	0.08	0.01	0.015538646	
11/Oct/23 02:00:00	30.23	7.26	2094.52	1.63	27.00	7.43	2620.97	0.03	0.01	0.002771804	
11/Oct/23 03:00:00	30.20	7.26	2102.82	1.63	26.92	7.24	2621.98	0.02	0.01	0.003625225	
11/Oct/23 04:00:00	30.17	7.26	2111.13	1.63	26.95	7.35	2622.99	0.02	0.01	0.004685243	
11/Oct/23 05:00:00	30.14	7.25	2119.43	1.62	26.98	7.37	2624.00	0.02	0.02	0.005745261	
11/Oct/23 06:00:00	30.15	7.25	2130.17	1.62	26.96	7.08	2625.01	0.03	0.02	0.006805279	
11/Oct/23 07:00:00	30.21	7.25	2144.63	1.62	27.35	7.26	2626.02	0.07	0.02	0.007865297	
11/Oct/23 08:00:00	30.27	7.23	2159.12	1.62	28.87	7.34	2626.82	0.09	0.03	0.008925315	
11/Oct/23 09:00:00	30.40	7.22	2174.18	1.62	31.35	7.37	2626.59	0.15	0.03	0.009986323	
11/Oct/23 10:00:00	30.68	7.21	2195.75	1.62	34.22	7.38	2614.37	0.15	0.03	0.012822352	
11/Oct/23 11:00:00	30.91	7.19	2213.18	1.62	37.45	7.39	2607.88	0.16	0.04	0.017272515	
11/Oct/23 12:00:00	30.62	7.19	2205.83	1.62	35.30	7.36	2611.90	0.08	0.04	11.03767301	
11/Oct/23 13:00:00	30.69	7.19	2215.10	1.62	31.86	7.66	2567.50	2.29	6.86	41.06546251	
11/Oct/23 14:00:00	31.18	7.20	2233.19	1.62	31.20	8.03	2537.48	4.76	39.53	41.02117352	
11/Oct/23 15:00:00	31.13	7.21	2237.47	1.62	31.44	8.11	2540.96	5.18	39.41	40.97688452	
11/Oct/23 16:00:00	31.58	7.21	2249.18	1.62	31.60	8.15	2539.27	5.59	39.38	40.93259553	
11/Oct/23 17:00:00	30.86	7.22	2236.38	1.62	31.71	8.18	2530.66	5.73	39.34	40.88830654	
11/Oct/23 18:00:00	30.32	7.22	2215.45	1.62	31.13	8.14	2599.57	4.82	19.61	40.84401754	CT System S/B
11/Oct/23 19:00:00	30.26	7.23	2208.60	1.63	29.03	8.03	2695.12	2.55	0.26	40.79972855	
11/Oct/23 20:00:00	30.29	7.23	2190.01	1.63	28.50	7.95	2700.29	1.34	0.22	40.75644303	
11/Oct/23 21:00:00	30.33	7.22	2162.86	1.63	28.47	7.86	2705.46	0.49	0.18	40.73182057	
11/Oct/23 22:00:00	30.37	7.21	2133.68	1.63	28.49	7.76	2710.64	0.15	0.15	40.71423127	
11/Oct/23 23:00:00	30.41	7.20	2088.97	1.63	28.27	7.62	2715.35	0.04	0.11	40.69664196	
12/Oct/23 00:00:00	30.41	7.20	2033.61	1.63	27.93	7.44	2715.45	0.07	0.07	40.67905266	
12/Oct/23 01:00:00	30.39	7.19	1966.45	1.63	27.76	7.41	2714.35	0.03	0.03	20.76114001	
12/Oct/23 02:00:00	30.36	7.18	1929.19	1.63	27.71	7.40	2713.24	0.03	0.00	0.163511598	

12/Oct/23 03:00:00	30.34	7.17	1906.65	1.62	27.66	7.31	2712.18	0.04	0.00	0.141964255	
12/Oct/23 04:00:00	30.32	7.16	1885.26	1.62	27.51	7.23	2712.08	0.04	0.00	0.120416911	
12/Oct/23 05:00:00	30.29	7.15	1864.28	1.62	27.11	7.20	2712.39	0.03	0.00	0.098869567	
12/Oct/23 06:00:00	30.27	7.13	1847.29	1.62	27.12	7.12	2712.70	0.02	0.00	0.077322223	
12/Oct/23 07:00:00	30.25	7.12	1831.29	1.62	27.62	7.33	2713.00	0.19	0.00	0.05577488	
12/Oct/23 08:00:00	30.34	7.11	1818.62	1.62	28.00	7.41	2695.15	0.09	0.00	0.034227536	
12/Oct/23 09:00:00	30.59	7.09	1815.27	1.62	30.82	7.40	2685.01	0.16	0.00	0.017455421	
12/Oct/23 10:00:00	30.80	7.08	1812.48	1.61	34.14	7.40	2683.62	0.06	0.00	0.017813632	
12/Oct/23 11:00:00	31.14	7.07	1812.34	1.61	37.05	7.40	2682.24	0.06	0.00	0.01970475	
12/Oct/23 12:00:00	31.53	7.06	1815.32	1.61	39.03	7.40	2680.85	0.03	0.00	0.021595869	
12/Oct/23 13:00:00	31.44	7.05	1805.95	1.61	39.45	7.39	2679.46	0.05	0.00	0.023486988	
12/Oct/23 14:00:00	31.69	7.06	1805.89	1.61	38.87	7.36	2678.08	0.06	0.01	0.025378106	
12/Oct/23 15:00:00	31.56	7.07	1796.52	1.61	32.78	8.03	2645.10	4.09	26.39	0.027269225	
12/Oct/23 16:00:00	31.01	7.08	1778.21	1.61	32.08	8.26	2670.18	5.44	39.44	0.029160344	
12/Oct/23 17:00:00	30.67	7.09	1766.07	1.61	32.17	8.27	2692.97	5.63	39.41	0.029692681	
12/Oct/23 18:00:00	30.66	7.10	1763.17	1.61	31.99	8.24	2710.95	5.01	30.61	0.027427835	
12/Oct/23 19:00:00	30.66	7.11	1760.27	1.61	30.96	8.15	2743.51	2.64	0.09	0.025078654	
12/Oct/23 20:00:00	30.65	7.12	1757.36	1.61	30.29	8.04	2749.11	0.75	0.08	0.022729472	
12/Oct/23 21:00:00	30.65	7.12	1754.46	1.61	29.95	7.93	2754.72	0.11	0.07	0.020380291	
12/Oct/23 22:00:00	30.65	7.13	1751.56	1.60	29.64	7.82	2760.33	0.04	0.05	0.018031109	
12/Oct/23 23:00:00	30.64	7.13	1748.66	1.60	29.17	7.73	2765.93	0.07	0.04	0.015681928	
13/Oct/23 00:00:00	30.64	7.13	1745.95	1.60	28.77	7.53	2769.25	0.03	0.03	0.013332746	CT System S/B
13/Oct/23 01:00:00	30.63	7.13	1744.60	1.60	28.38	7.52	2770.41	0.03	0.02	0.011364352	
13/Oct/23 02:00:00	30.62	7.13	1743.52	1.59	27.97	7.38	2771.56	0.03	0.01	0.009837598	
13/Oct/23 03:00:00	30.61	7.13	1742.44	1.58	27.67	7.56	2772.71	0.03	0.01	0.008311441	
13/Oct/23 04:00:00	30.60	7.13	1741.37	1.57	27.57	7.45	2773.87	0.03	0.00	0.006785283	
13/Oct/23 05:00:00	30.59	7.13	1740.29	1.56	27.45	7.31	2775.02	0.03	0.00	0.005259126	
13/Oct/23 06:00:00	30.58	7.11	1739.21	1.55	27.38	7.48	2776.17	0.03	0.00	0.003732968	
13/Oct/23 07:00:00	30.60	7.09	1738.21	1.54	29.38	7.50	2777.32	0.17	-0.01	0.00220681	
13/Oct/23 08:00:00	30.67	7.07	1744.42	1.53	33.40	7.52	2778.07	0.16	-0.01	0.000721081	
13/Oct/23 09:00:00	30.86	7.05	1755.35	1.52	36.16	7.53	2778.61	0.11	-0.02	0.002414809	
13/Oct/23 10:00:00	31.11	7.07	1766.28	1.52	37.49	7.52	2779.14	0.04	-0.02	0.006109794	
13/Oct/23 11:00:00	31.55	7.05	1777.06	1.52	38.15	7.49	2779.68	0.01	-0.02	12.83885989	
13/Oct/23 12:00:00	32.05	7.03	1783.88	1.53	38.53	7.47	2780.22	0.02	-0.01	40.82556849	
13/Oct/23 13:00:00	32.58	7.02	1790.21	1.54	40.30	7.45	2780.76	0.02	-0.01	40.79542557	
13/Oct/23 14:00:00	32.81	7.06	1788.10	1.54	40.19	7.43	2781.30	0.04	-0.01	40.76528265	
13/Oct/23 15:00:00	32.97	7.05	1792.37	1.55	41.60	7.40	2781.85	0.01	0.00	40.73513972	
13/Oct/23 16:00:00	32.88	7.05	1788.47	1.55	43.26	7.38	2782.55	0.01	0.00	40.7049968	
13/Oct/23 17:00:00	32.15	7.04	1781.40	1.56	40.65	7.36	2783.30	0.01	0.00	40.67485388	
13/Oct/23 18:00:00	31.44	7.08	1768.12	1.56	34.74	7.32	2784.05	0.01	0.01	40.64471095	
13/Oct/23 19:00:00	31.33	7.11	1765.40	1.56	32.55	7.30	2778.57	0.08	0.01	40.61569195	
13/Oct/23 20:00:00	31.32	7.08	1764.40	1.56	31.97	8.21	2658.73	3.71	0.01	40.60242543	
13/Oct/23 21:00:00	31.32	7.05	1763.41	1.56	32.08	8.28	2677.03	3.84	0.02	40.59423411	
13/Oct/23 22:00:00	31.31	7.02	1762.41	1.55	31.96	8.26	2692.40	3.71	0.02	5.440888752	
13/Oct/23 23:00:00	31.31	6.99	1761.42	1.55	31.82	8.23	2707.77	3.62	0.02	0.200276827	
14/Oct/23 00:00:00	31.30	6.98	1760.42	1.55	31.69	8.21	2723.14	3.59	0.03	0.170803359	
14/Oct/23 01:00:00	31.30	6.97	1759.43	1.55	31.55	8.17	2738.51	3.57	0.03	0.14132989	
14/Oct/23 02:00:00	31.29	6.96	1758.28	1.55	31.41	8.16	2753.45	3.55	0.03	0.111856422	
14/Oct/23 03:00:00	31.27	6.96	1756.37	1.55	31.27	8.13	2760.76	3.57	0.03	0.082382954	
14/Oct/23 04:00:00	31.24	6.95	1754.35	1.54	31.13	8.10	2765.25	3.59	0.03	0.052909486	
14/Oct/23 05:00:00	31.20	6.94	1752.34	1.54	31.01	8.07	2769.74	3.61	0.03	0.02344383	
14/Oct/23 06:00:00	31.17	6.93	1750.32	1.54	30.93	8.04	2774.22	3.63	0.03	0.009337831	
14/Oct/23 07:00:00	31.16	6.93	1749.40	1.54	31.22	7.99	2780.60	3.01	0.03	0.009259485	CT System S/B
14/Oct/23 08:00:00	31.28	6.93	1756.11	1.54	34.15	7.85	2785.84	1.03	0.03	0.00918114	
14/Oct/23 09:00:00	31.42	6.94	1764.27	1.53	36.11	7.75	2789.31	0.08	0.03	0.009102794	
14/Oct/23 10:00:00	31.57	6.96	1772.43	1.53	36.65	7.71	2792.79	0.04	0.03	0.009024448	
14/Oct/23 11:00:00	31.98	6.97	1780.15	1.53	37.84	7.67	2795.90	0.14	0.03	0.008946102	
14/Oct/23 12:00:00	32.60	7.04	1784.48	1.53	39.11	7.64	2796.95	0.04	0.03	0.008867756	
14/Oct/23 13:00:00	33.00	7.14	1788.10	1.53	40.37	7.61	2797.67	0.07	0.03	0.00884103	
14/Oct/23 14:00:00	33.56	7.16	1788.26	1.53	37.40	7.79	2728.64	2.35	9.97	0.01077202	
14/Oct/23 15:00:00	33.33	7.09	1778.15	1.53	32.18	8.32	2597.90	7.53	39.49	0.013701149	
14/Oct/23 16:00:00	33.02	7.11	1768.19	1.53	32.61	8.41	2601.53	7.48	39.47	0.016630278	
14/Oct/23 17:00:00	32.21	7.17	1758.97	1.53	32.72	8.45	2623.33	7.37	39.46	0.019559406	
14/Oct/23 18:00:00	31.83	7.25	1750.16	1.53	32.72	8.46	2645.14	7.13	39.44	0.022488535	
14/Oct/23 19:00:00	31.74	7.23	1741.35	1.53	32.56	8.44	2666.94	6.99	39.42	0.025417664	
14/Oct/23 20:00:00	31.73	7.18	1733.25	1.53	32.37	8.41	2687.23	6.65	39.17	0.028346793	
14/Oct/23 21:00:00	31.72	7.23	1727.42	1.53	32.18	8.39	2706.42	4.63	39.37	0.031007755	
14/Oct/23 22:00:00	31.72	7.28	1721.76	1.53	31.99	8.36	2727.13	4.31	39.32	0.030397433	
14/Oct/23 23:00:00	31.71	7.30	1716.10	1.53	31.57	8.33	2753.55	3.55	19.42	0.028820505	
15/Oct/23 00:00:00	31.70	7.33	1710.44	1.53	30.13	8.13	2773.60	0.88	0.14	0.027243577	
15/Oct/23 01:00:00	31.70	7.32	1704.78	1.53	29.36	7.97	2779.28	0.03	0.01	0.02566665	
15/Oct/23 02:00:00	31.69	7.30	1699.12	1.53	28.91	7.94	2784.89	0.02	0.01	0.024089722	
15/Oct/23 03:00:00	31.68	7.28	1693.46	1.53	28.60	7.82	2787.34	0.03	0.01	0.022512794	
15/Oct/23 04:00:00	31.66	7.26	1689.14	1.53	28.43	7.65	2788.00	0.03	0.01	0.020935866	
15/Oct/23 05:00:00	31.65	7.24	1688.08	1.52	28.30	7.56	2788.66	0.03	0.01	0.019288579	
15/Oct/23 06:00:00	31.64	7.22	1687.16	1.52	28.29	7.55	2789.32	0.03	0.01	0.017229741	
15/Oct/23 07:00:00	31.75	7.21	1687.17	1.52	29.92	7.79	2789.98	0.04	0.01	0.01510405	
15/Oct/23 08:00:00	32.01	7.19	1695.19	1.52	34.17	7.80	2790.63	0.03	0.01	0.012978358	
15/Oct/23 09:00:00	32.24	7.19	1705.07	1.52	36.47	7.81	2791.19	0.02	0.00	0.010852666	
15/Oct/23 10:00:00	32.39	7.18	1714.96	1.52	37.12	7.78	2789.51	0.03	0.00	0.008726975	
15/Oct/23 11:00:00	32.77	6.98	1725.26	1.52	38.55	7.75	2792.28	0.00	0.00	0.006601283	
15/Oct/23 12:00:00	33.38	7.11	1736.29	1.52	40.48	7.72	2795.06	0.00	0.00	0.004475591	
15/Oct/23 13:00:00	33.71	7.19	1738.31	1.52	42.14	7.68	2797.83	0.00	-0.01	0.004484079	
15/Oct/23 14:00:00	33.46	7.22	1733.69	1.52	41.31	7.65	2800.60	0.00	-0.01	0.011448691	
15/Oct/23 15:00:00	33.40	7.22	1724.84	1.51	39.09	7.61	2803.38	0.00	-0.01	0.018950862	
15/Oct/23 16:00:00	33.40	7.20	1723.08	1.51	39.48	7.58	2806.15	0.00	-0.02	0.35133929	
15/Oct/23 17:00:00	32.86	7.18	1715.89	1.51	38.00	7.54	2808.65	0.00	-0.01	9.411888698	CT System S/B
15/Oct/23 18:00:00	32.26	7.17	1703.51	1.51	33.20	7.49	2810.77	0.00	-0.01	41.1317125	
15/Oct/23 19:00:00	32.15	7.15	1691.72	1.51	31.66	7.45	2812.89	0.00	-0.01	40.95542884	
15/Oct/23 20:00:00	32.14	7.14	1681.03	1.51	31.17	7.41	2815.01	0.00	0.00	40.8755333	
15/Oct/23 21:00:00	32.14	7.12	1670.37	1.51	30.81	7.36	2817.12	0.00	0.00	40.8269609	
15/Oct/23 22:00:00	32.14	7.11	1660.29	1.51	30.47	7.35	2819.24	0.00	0.00	40.7783885	
15/Oct/23 23:00:00	32.13	7.09	1650.99	1.51	30.11	7.29	2821.36	0.00	0.01	26.42018024	
16/Oct/23 00:00:00	32.13	7.08	1641.71	1.51	29.59	7.27	2823.47	0.00	0.01	0.105418425	
16/Oct/23 01:00:00	32.10	7.06	1632.48	1.51	29.14	7.29	2825.15	0.00	0.01	0.093591085	
16/Oct/23 02:00:00	32.04	7.05	1625.39	1.51	28.98	7.30	2826.43	0.00	0.01	0.081763745	
16/Oct/23 03:00:00	31.98	7.03	1619.32	1.51	29.01	7.28	2827.71	0.01	0.01	0.069936405	
16/Oct/23 04:00:00	31.91	7.01	1613.26	1.51	29.00	7.25	2828.99	0.01	0.01	0.058109065	
16/Oct/23 05:00:00	31.86	7.00	1607.19	1.51	28.11	7.18	2830.28	0.02	0.01	0.046281725	
16/Oct/23 06:00:00	31.83	6.98	1601.12	1.51	27.76	7.18	2831.56	0.03	0.01	0.034454385	
16/Oct/23 07:00:00	31.90	6.97	1598.32	1.51	29.74	7.20	2832.84	0.03	0.01	0.023360525	
16/Oct/23 08:00:00	32.03	6.98	1600.55	1.51	31.90	7.25	2834.09	0.03	0.01	0.019123214	
16/Oct/23 09:00:00	32.17	6.97	1602.84	1.51	33.72	7.40	2801.70	0.32	0.01	0.01656711	
16/Oct/23 10:00:00	32.33	6.97	1605.13	1.51	31.63	8.26	2661.76	3.05	0.01	0.014011005	
16/Oct/23 11:00:00	32.59	7.02	1607.42	1.51	31.75	8.34	2674.13	3.71	0.00	0.011454901	
16/Oct/23 12:00:00	33.02	7.07	1609.32	1.51	31.96	8.38	2692.13	3.99	0.00	0.008898797	
16/Oct/23 13:00:00	33.16	7.01	1604.65	1.51	32.17	8.42	2702.18	4.08	0.00	0.006342693	
16/Oct/23 14:00:00	33.12	6.94	1597.62	1.51	32.28	8.46	2708.13	4.06	0.00	26.22640527	
16/Oct/23 15:00:00	32.87	7.06	1590.59	1.51	32.24	8.47	2714.35	3.93	0.00	40.85244662	
16/Oct/23 16:00:00	32.59	7.20	1583.56	1.51	32.20	8.46	2721.06	3.79	0.00	40.80987655	
16/Oct/23 17:00:00	32.31	7.33	1576.53	1.51	32.16	8.44	2727.80	3.65	0.01	40.76730647	
16/Oct/23 18:00:00	32.08	7.33	1569.50	1.51	32.10	8.43	2734.53	3.43	0.01	40.7247364	
16/Oct/23 19:00:00	32.01	7.30	1562.47	1.50	31.98	8.40	2741.26	3.23	0.02	40.68216632	
16/Oct/23 20:00:00	31.95	7.33	1555.31	1.50	31.84	8.34	2748.00	3.15	0.02	40.63959625	
16/Oct/23 21:00:00	31.89	7.34	1546.97	1.50	31.71	8.31	2735.85	3.10	0.02	18.36087866	
16/Oct/23 22:00:00	31.84	7.33	1538.37	1.50	31.57	8.27	2621.01	3.10	0.03	0.21371011	
16/Oct/23 23:00:00	31.78	7.31	1529.76	1.50	31.44	8.25	2648.09	3.10	0.03	0.179890803	
17/Oct/23 00:00:00	31.72	7.14	1521.16	1.50	31.30	8.23	2683.84	3.10	0.03	0.146071495	
17/Oct/23 01:00:00	31.66	7.41	1512.55	1.50	31.16	8.23	2719.42	3.11	0.03	0.112252187	
17/Oct/23 02:00:00	31.57	7.64	1503.95	1.50	31.03	8.20	2745.54	3.11	0.03	0.07843288	
17/Oct/23 03:00:00	31.39	7.73	1480.80	1.50	30.89	8.16	2766.16	3.12	0.02	0.044613572	
17/Oct/23 04:00:00	31.28	7.70	1449.50	1.50	30.16	8.08	2788.45	1.94	0.02	0.010794264	
17/Oct/23 05:00:00	31.19	7.65	1401.67	1.50	30.85	8.15	2684.26	4.49	39.22	-0.013694626	
17/Oct/23 06:00:00	31.15	7.55	1364.63	1.50	30.83	8.13	2730.73	4.82	39.60	-0.010963861	
17/Oct/23 07:00:00	31.28	7.44	1342.88	1.50	30.81	8.11	2767.69	5.10	39.56	-0.006487374	
17/Oct/23 08:00:00	31.43	7.33	1336.76	1.50	30.80	8.11	2786.99	5.17	39.53	-0.002010887	
17/Oct/23 09:00:00	31.58	7.22	1332.97	1.50	30.93	8.15	2803.79	5.15	39.50	0.0024656	
17/Oct/23 10:00:00	31.79	7.14	1329.18	1.50	31.19	8.19	2806.46	5.15	39.47	0.006942087	
17/Oct/23 11:00:00	32.22	7.08	1325.41	1.50	31.63	8.23	2806.58	4.71	39.43	0.011418574	
17/Oct/23 12:00:00	32.71	7.03	1320.81	1.49	32.11	8.27	2806.70	4.73	39.40	0.015895061	
17/Oct/23 13:00:00	33.10	7.02	1308.46	1.49	32.60	8.32	2806.82	4.97	39.36	0.018597425	
17/Oct/23 14:00:00	33.57	7.03	1297.17	1.49	33.08	8.36	2806.94	5.07	39.31	0.018300273	
17/Oct/23 15:00:00	33.14	7.03	1285.23	1.49	33.27	8.41	2806.86	5.07	39.27	0.01795435	
17/Oct/23 16:00:00	32.41	7.04	1267.91	1.49	33.30	8.44	2805.91	5.16	39.22	0.017608426	
17/Oct/23 17:00:00	31.82	7.07	1249.45	1.49	33.04	8.41	2806.25	4.97	39.18	15.24805156	CT System S/B
17/Oct/23 18:00:00	31.62	7.09	1231.12	1.49	32.48	8.36	2808.01	3.34	22.22	40.85993653	

17/Oct/23 19:00:00	31.49	7.12	1217.93	1.49	31.48	8.16	2818.87	0.06	0.15	40.81461227	
17/Oct/23 20:00:00	31.44	7.14	1207.44	1.49	30.83	8.03	2827.04	0.03	0.13	40.769288	
17/Oct/23 21:00:00	31.41	7.17	1196.94	1.50	30.31	7.93	2829.47	0.02	0.10	40.72396373	
17/Oct/23 22:00:00	31.37	7.19	1186.44	1.50	30.03	7.83	2831.90	0.02	0.08	40.67863946	
17/Oct/23 23:00:00	31.35	7.21	1176.46	1.50	29.72	7.74	2826.61	0.01	0.06	40.63331519	
18/Oct/23 00:00:00	31.34	7.22	1167.05	1.50	29.22	7.66	2817.32	0.00	0.03	40.58799092	
18/Oct/23 01:00:00	31.32	7.22	1157.64	1.50	28.99	7.59	2820.37	0.00	0.01	40.5431889	
18/Oct/23 02:00:00	31.31	7.23	1148.23	1.49	28.50	7.57	2822.30	0.00	-0.01	21.78014782	
18/Oct/23 03:00:00	31.30	7.23	1138.82	1.49	28.16	7.50	2801.95	0.00	-0.01	0.062375706	
18/Oct/23 04:00:00	31.28	7.20	1129.42	1.49	27.89	7.51	2796.84	0.00	-0.01	0.052214754	
18/Oct/23 05:00:00	31.27	7.17	1120.01	1.49	27.61	7.41	2798.90	0.00	0.00	0.042053801	
18/Oct/23 06:00:00	31.26	7.07	1110.65	1.49	27.75	7.44	2801.63	0.00	0.00	0.031892849	
18/Oct/23 07:00:00	31.35	7.03	1106.88	1.49	29.33	7.46	2804.36	0.00	0.01	0.021731897	
18/Oct/23 08:00:00	31.54	7.01	1106.82	1.49	32.64	7.48	2807.09	0.00	0.01	0.011570945	
18/Oct/23 09:00:00	31.73	6.95	1106.75	1.49	35.43	7.46	2804.16	0.00	0.01	0.001409992	
18/Oct/23 10:00:00	31.99	6.90	1106.69	1.48	37.23	7.43	2800.69	0.00	0.02	-0.006194631	
18/Oct/23 11:00:00	32.44	6.85	1106.63	1.48	38.20	7.40	2802.32	0.00	0.01	-0.003730724	
18/Oct/23 12:00:00	33.03	6.84	1102.30	1.48	39.61	7.36	2803.94	0.00	0.01	-0.000238847	
18/Oct/23 13:00:00	33.39	6.83	1096.49	1.47	40.20	7.31	2805.57	0.00	0.01	0.003253031	
18/Oct/23 14:00:00	33.85	6.83	1094.57	1.47	40.72	7.27	2807.19	0.00	0.00	0.006744908	
18/Oct/23 15:00:00	33.73	6.85	1092.66	1.47	40.85	7.22	2808.82	0.00	0.00	0.010236786	
18/Oct/23 16:00:00	33.09	6.87	1088.56	1.47	39.59	7.18	2810.44	0.00	0.00	0.013728663	
18/Oct/23 17:00:00	32.33	6.87	1081.68	1.47	36.68	7.14	2812.22	0.01	0.00	0.017220541	
18/Oct/23 18:00:00	31.88	6.88	1074.78	1.47	33.55	7.10	2814.81	0.02	0.00	0.019189798	
18/Oct/23 19:00:00	31.80	6.94	1067.88	1.47	31.98	7.06	2817.51	0.03	0.00	0.017730203	
18/Oct/23 20:00:00	31.72	6.99	1060.98	1.47	31.27	7.02	2819.67	0.06	0.00	0.01614104	
18/Oct/23 21:00:00	31.68	7.01	1054.14	1.47	30.70	7.01	2811.16	0.10	0.00	0.014551877	
18/Oct/23 22:00:00	31.67	6.96	1047.63	1.47	30.13	6.96	2807.08	0.08	0.00	0.012962714	
18/Oct/23 23:00:00	31.66	6.84	1041.19	1.47	29.70	6.96	2809.43	0.06	0.00	0.011373551	
19/Oct/23 00:00:00	31.65	6.92	1034.75	1.47	29.35	6.93	2811.78	0.04	0.01	0.009784388	
19/Oct/23 01:00:00	31.64	7.10	1028.31	1.47	28.91	6.93	2814.14	0.02	0.01	0.008195225	
19/Oct/23 02:00:00	31.57	7.20	1021.86	1.47	28.11	6.89	2816.49	0.00	0.01	0.008476189	
19/Oct/23 03:00:00	31.39	7.20	1015.42	1.47	26.82	6.90	2818.84	0.00	0.01	0.011153895	CT System S/B
19/Oct/23 04:00:00	31.27	7.20	1008.98	1.47	25.62	6.78	2821.19	0.00	0.00	0.013840557	
19/Oct/23 05:00:00	31.04	7.15	1003.87	1.47	24.61	6.59	2823.48	0.00	0.00	0.016527218	
19/Oct/23 06:00:00	30.90	7.11	1005.17	1.47	24.52	6.46	2825.52	0.00	0.00	0.01921388	
19/Oct/23 07:00:00	31.19	7.05	1007.32	1.47	25.83	6.78	2827.55	0.00	0.00	0.021900542	
19/Oct/23 08:00:00	31.50	6.99	1009.46	1.47	27.96	6.95	2829.57	0.00	0.00	0.024587203	
19/Oct/23 09:00:00	31.80	6.92	1011.60	1.46	30.79	7.01	2830.98	0.00	-0.01	0.027237911	
19/Oct/23 10:00:00	32.13	6.85	1013.74	1.46	33.41	7.05	2825.74	0.00	0.00	0.023609091	
19/Oct/23 11:00:00	32.48	6.78	1015.89	1.46	35.64	7.08	2818.69	0.00	0.00	0.01536594	
19/Oct/23 12:00:00	32.98	6.71	1020.08	1.46	37.44	7.08	2811.64	0.00	0.00	31.3255533	
19/Oct/23 13:00:00	33.21	6.69	1023.04	1.46	37.77	7.06	2806.76	0.00	0.00	40.59711384	
19/Oct/23 14:00:00	33.22	6.94	1017.30	1.45	38.37	7.05	2801.99	0.00	0.00	40.57894492	
19/Oct/23 15:00:00	32.37	7.74	1012.83	1.45	36.03	7.03	2795.52	0.00	0.01	40.560776	
19/Oct/23 16:00:00	32.72	8.03	1009.33	1.45	36.85	7.01	2798.09	0.00	0.01	40.54260708	
19/Oct/23 17:00:00	32.31	8.06	1003.57	1.45	36.16	7.00	2801.20	0.00	0.01	40.52443816	
19/Oct/23 18:00:00	31.70	8.09	997.76	1.45	32.18	6.98	2804.31	0.00	0.01	40.50626924	
19/Oct/23 19:00:00	31.53	8.12	991.94	1.45	30.32	6.96	2807.42	0.00	0.01	40.48810032	
19/Oct/23 20:00:00	31.51	8.16	986.13	1.45	29.99	6.94	2810.53	0.00	0.02	40.461368	
19/Oct/23 21:00:00	31.49	8.19	980.35	1.45	29.79	6.92	2813.64	0.00	0.02	40.40725543	
19/Oct/23 22:00:00	31.48	8.19	976.29	1.45	29.62	6.91	2816.75	0.00	0.02	40.3510914	
19/Oct/23 23:00:00	31.46	8.18	973.20	1.45	29.27	6.90	2819.78	0.00	0.02	2.383299926	
20/Oct/23 00:00:00	31.44	8.18	970.10	1.45	28.96	6.89	2822.68	0.00	0.02	0.049292761	
20/Oct/23 01:00:00	31.39	8.17	967.01	1.45	28.76	6.89	2825.58	0.00	0.02	0.043842704	
20/Oct/23 02:00:00	31.34	8.14	963.92	1.45	28.49	6.88	2828.48	0.00	0.02	0.038392647	
20/Oct/23 03:00:00	31.30	8.11	960.82	1.45	28.21	6.87	2831.37	0.01	0.02	0.03294259	
20/Oct/23 04:00:00	31.25	8.02	957.73	1.45	28.01	6.87	2834.27	0.01	0.01	0.027492532	
20/Oct/23 05:00:00	31.20	7.98	954.84	1.46	28.03	6.86	2837.17	0.02	0.01	0.022042475	
20/Oct/23 06:00:00	31.15	8.00	954.91	1.46	27.98	6.86	2840.06	0.02	0.01	0.016612212	
20/Oct/23 07:00:00	31.22	7.96	955.96	1.45	29.76	6.89	2841.33	0.03	0.00	0.01430934	
20/Oct/23 08:00:00	31.42	7.90	957.01	1.45	32.99	6.92	2841.18	0.03	0.00	0.014267787	CT System S/B
20/Oct/23 09:00:00	31.63	7.83	958.05	1.45	35.01	7.05	2819.15	0.13	0.00	0.014226234	
20/Oct/23 10:00:00	32.00	7.78	959.10	1.45	31.11	8.03	2659.69	1.29	0.00	0.014184682	
20/Oct/23 11:00:00	32.25	7.75	960.25	1.45	31.37	8.12	2663.10	1.66	0.01	0.014143129	
20/Oct/23 12:00:00	32.84	7.74	962.34	1.45	33.19	8.09	2733.58	1.43	0.02	0.014101576	
20/Oct/23 13:00:00	33.75	7.72	962.44	1.45	39.66	7.85	2816.98	0.12	0.02	0.014060023	
20/Oct/23 14:00:00	33.98	7.71	957.00	1.44	40.86	7.71	2301.90	4.64	0.03	0.014045278	
20/Oct/23 15:00:00	33.75	7.69	951.30	1.44	38.93	7.72	2196.34	5.64	9.32	0.014655198	
20/Oct/23 16:00:00	32.87	7.68	944.06	1.44	32.18	8.20	2728.40	7.36	39.50	0.015527497	
20/Oct/23 17:00:00	32.19	7.68	931.25	1.44	32.35	8.24	2752.42	7.35	39.46	0.016399797	
20/Oct/23 18:00:00	31.75	7.69	919.26	1.45	32.27	8.17	2771.31	6.94	39.42	0.017272096	
20/Oct/23 19:00:00	31.69	7.70	915.53	1.45	32.08	8.08	2785.33	6.46	39.38	0.018144395	
20/Oct/23 20:00:00	31.90	7.71	913.20	1.45	31.90	8.13	2798.40	5.96	39.34	0.019016694	
20/Oct/23 21:00:00	31.93	7.72	910.15	1.45	31.63	8.05	2811.48	5.46	39.30	0.019888993	
20/Oct/23 22:00:00	31.89	7.73	905.78	1.44	31.34	8.05	2824.55	5.05	39.26	0.020831395	
20/Oct/23 23:00:00	31.85	7.74	901.39	1.44	31.05	8.06	2837.62	4.66	39.22	0.022420548	
21/Oct/23 00:00:00	31.81	7.74	897.00	1.44	30.76	8.02	2852.79	4.45	39.18	0.024166704	
21/Oct/23 01:00:00	31.77	7.76	892.61	1.43	30.46	7.97	2871.17	4.60	39.13	0.02591286	
21/Oct/23 02:00:00	31.73	7.77	888.22	1.43	30.17	7.93	2878.47	4.53	39.08	0.027659015	
21/Oct/23 03:00:00	31.69	7.78	883.83	1.43	29.92	7.88	2880.01	4.21	34.30	0.029405171	
21/Oct/23 04:00:00	31.58	7.79	879.82	1.42	29.63	7.63	2881.56	0.85	0.28	0.031151327	
21/Oct/23 05:00:00	31.36	7.80	877.66	1.42	29.26	7.54	2883.10	0.04	0.24	0.032897483	
21/Oct/23 06:00:00	31.37	7.81	875.75	1.42	28.96	7.56	2884.65	0.01	0.21	0.03401997	
21/Oct/23 07:00:00	31.45	7.81	873.84	1.42	28.64	7.57	2886.20	0.01	0.17	0.032130178	
21/Oct/23 08:00:00	31.52	7.80	871.92	1.42	28.58	7.55	2887.74	0.02	0.14	0.02984303	
21/Oct/23 09:00:00	31.61	7.77	870.01	1.42	29.60	7.53	2888.74	0.02	0.11	0.027555882	
21/Oct/23 10:00:00	31.78	7.75	868.10	1.43	31.07	7.52	2883.84	0.02	0.07	0.025268734	
21/Oct/23 11:00:00	31.97	7.72	866.18	1.43	32.21	7.51	2877.36	0.03	0.04	0.022981586	
21/Oct/23 12:00:00	32.28	7.70	866.38	1.43	33.39	7.50	2870.87	0.04	0.03	0.020694438	
21/Oct/23 13:00:00	33.22	7.69	870.49	1.43	37.28	7.49	2863.53	0.04	0.02	0.018407291	
21/Oct/23 14:00:00	32.51	7.72	865.43	1.45	36.04	7.47	2852.96	0.03	0.02	0.01643459	
21/Oct/23 15:00:00	32.16	7.76	859.05	1.47	35.07	7.43	2844.11	0.02	0.02	0.015336721	
21/Oct/23 16:00:00	32.10	7.78	852.66	1.49	34.09	7.38	2842.06	0.02	0.01	0.014290328	
21/Oct/23 17:00:00	31.09	7.81	828.75	1.51	28.94	7.22	2840.00	0.02	0.01	0.013243935	
21/Oct/23 18:00:00	30.34	7.79	814.30	1.51	24.77	6.99	2838.27	0.01	0.01	21.72786663	
21/Oct/23 19:00:00	30.71	7.70	810.99	1.50	25.39	7.00	2837.25	0.01	0.00	0.236325882	
21/Oct/23 20:00:00	30.89	7.60	807.68	1.49	26.30	7.15	2836.25	0.01	0.00	0.061679943	
21/Oct/23 21:00:00	30.86	7.52	804.37	1.48	26.02	6.90	2835.24	0.01	0.00	18.97851453	
21/Oct/23 22:00:00	30.82	7.47	801.06	1.47	25.81	6.83	2834.24	0.00	0.01	40.71837223	
21/Oct/23 23:00:00	30.79	7.43	797.76	1.46	25.92	6.79	2833.24	0.00	0.01	40.6204635	
22/Oct/23 00:00:00	30.75	7.39	794.45	1.45	26.01	6.76	2832.24	0.00	0.01	40.59632415	
22/Oct/23 01:00:00	30.72	7.35	791.19	1.44	26.08	6.75	2831.23	0.00	0.01	40.5721848	
22/Oct/23 02:00:00	30.68	7.31	788.75	1.44	26.15	6.73	2829.97	0.00	0.01	40.54804545	
22/Oct/23 03:00:00	30.64	7.29	786.59	1.43	26.22	6.71	2828.28	0.00	0.01	40.52390609	CT System S/B
22/Oct/23 04:00:00	30.59	7.27	784.43	1.43	26.13	6.70	2826.57	0.00	0.02	40.49976674	
22/Oct/23 05:00:00	30.54	7.26	782.27	1.43	25.99	6.68	2824.86	0.00	0.02	40.47562739	
22/Oct/23 06:00:00	30.50	7.24	780.11	1.43	26.13	6.68	2823.16	0.00	0.02	25.7769521	
22/Oct/23 07:00:00	30.65	7.23	777.96	1.43	27.14	7.02	2821.45	0.00	0.02	0.07371413	
22/Oct/23 08:00:00	30.88	7.24	775.93	1.43	29.82	7.14	2819.75	0.00	0.02	0.068604838	
22/Oct/23 09:00:00	31.27	7.29	776.07	1.42	32.65	7.20	2818.04	0.00	0.02	0.063495546	
22/Oct/23 10:00:00	31.65	7.39	776.98	1.42	34.52	7.21	2814.81	0.00	0.02	0.058386254	
22/Oct/23 11:00:00	32.09	7.52	777.88	1.42	37.24	7.21	2810.14	0.00	0.03	0.053276962	
22/Oct/23 12:00:00	32.88	7.66	778.79	1.42	38.50	7.21	2805.47	0.00	0.02	0.048167671	
22/Oct/23 13:00:00	33.87	7.77	779.69	1.42	40.58	7.21	2800.81	0.00	0.02	0.043058379	
22/Oct/23 14:00:00	34.44	7.74	780.60	1.42	41.20	7.20	2796.14	0.00	0.02	0.037684314	
22/Oct/23 15:00:00	33.65	7.71	771.33	1.42	33.41	7.32	2777.39	0.00	0.02	0.030751246	
22/Oct/23 16:00:00	33.30	7.72	762.30	1.42	33.68	7.30	2765.48	0.00	0.02	0.023563221	
22/Oct/23 17:00:00	32.13	7.75	756.85	1.42	34.31	7.26	2760.97	0.00	0.01	0.016375196	
22/Oct/23 18:00:00	31.13	7.79	753.85	1.43	32.28	7.22	2764.25	0.00	0.01	0.009187171	
22/Oct/23 19:00:00	30.98	7.76	751.34	1.43	31.13	7.18	2767.54	0.00	0.01	0.001999146	
22/Oct/23 20:00:00	30.94	7.72	748.83	1.43	30.39	7.04	2770.84	0.00	0.01	-0.005188879	
22/Oct/23 21:00:00	30.91	7.68	746.32	1.43	29.78	7.07	2774.13	0.00	0.01	-0.012376904	
22/Oct/23 22:00:00	30.87	7.65	743.81	1.43	29.19	7.11	2777.42	0.00	0.01	-0.016944604	
22/Oct/23 23:00:00	30.83	7.63	741.30	1.43	28.71	7.07	2780.72	0.00	0.02	-0.01267855	
23/Oct/23 00:00:00	30.80	7.62	738.79	1.43	28.26	6.97	2784.00	0.00	0.02	-0.007692656	
23/Oct/23 01:00:00	30.76	7.61	736.47	1.43	28.03	7.06	2786.45	0.00	0.02	-0.002706762	
23/Oct/23 02:00:00	30.73	7.60	734.91	1.43	27.92	6.97	2788.36	0.00	0.02	0.002279133	
23/Oct/23 03:00:00	30.69	7.59	733.43	1.42	27.83	6.90	2790.27	0.00	0.02	0.007265027	
23/Oct/23 04:00:00	30.65	7.54	731.95	1.42	27.74	6.91	2792.19	0.00	0.01	0.012250922	
23/Oct/23 05:00:00	30.62	7.48	730.58	1.42	27.63	6.93	2794.10	0.00	0.01	0.017236816	
23/Oct/23 06:00:00	30.61	7.42	789.04	1.41	27.37	6.96	2796.01	0.00	0.01	25.87222283	
23/Oct/23 07:00:00	30.75	7.36	875.81	1.41	29.71	7.10	2797.93	0.00	0.01	40.46986022	
23/Oct/23 08:00:00	30.98	7.31	958.76	1.41	33.55	7.13	2799.55	0.00	0.01	40.45580945	
23/Oct/23 09:00:00	31.21	7.32	1025.21	1.41	33.95	7.17	2795.99	0.00	0.00	40.44175868	
23/Oct/23 10:00:00	31.45	7.38	1084.23	1.41	31.75	7.33	2790.53	0.00	0.00	40.42770791	CT System S/B

23/Oct/23 11:00:00	31.82	7.44	1136.05	1.41	35.63	7.40	2785.06	0.00	0.00	40.41365714	
23/Oct/23 12:00:00	32.73	7.49	1174.61	1.41	38.44	7.37	2779.60	0.00	0.01	40.39960637	
23/Oct/23 13:00:00	33.81	7.53	1206.89	1.41	41.19	7.34	2774.13	0.00	0.01	40.3855556	
23/Oct/23 14:00:00	34.34	7.58	1232.87	1.41	41.60	7.31	2768.67	0.00	0.01	40.37124524	
23/Oct/23 15:00:00	34.38	7.60	1248.67	1.41	38.15	7.28	2787.78	0.13	0.02	40.35125841	
23/Oct/23 16:00:00	33.41	7.62	1257.16	1.41	32.45	8.30	2665.42	4.66	37.91	40.32895595	
23/Oct/23 17:00:00	32.31	7.64	1264.40	1.41	32.44	8.40	2711.17	5.33	39.33	6.330115229	
23/Oct/23 18:00:00	31.52	7.65	1270.09	1.41	32.27	8.39	2741.14	5.56	39.30	0.185119829	
23/Oct/23 19:00:00	31.40	7.66	1315.46	1.41	32.11	8.38	2769.83	5.56	39.27	0.163569805	
23/Oct/23 20:00:00	31.40	7.67	1376.96	1.41	31.95	8.36	2780.99	5.21	39.23	0.142019782	
23/Oct/23 21:00:00	31.41	7.68	1432.79	1.41	31.76	8.32	2786.58	4.84	39.20	0.120469759	
23/Oct/23 22:00:00	31.43	7.69	1474.85	1.41	31.50	8.28	2792.18	4.52	39.17	0.098919736	
23/Oct/23 23:00:00	31.44	7.70	1516.28	1.41	30.57	8.12	2792.24	3.24	2.32	0.077369712	
24/Oct/23 00:00:00	31.45	7.70	1554.44	1.41	29.41	7.97	2800.27	0.95	0.12	0.055819689	
24/Oct/23 01:00:00	31.46	7.71	1579.79	1.41	28.76	7.83	2804.03	0.11	0.11	0.043605604	
24/Oct/23 02:00:00	31.47	7.72	1603.82	1.41	28.40	7.80	2807.78	0.01	0.09	0.041233807	
24/Oct/23 03:00:00	31.47	7.73	1621.36	1.41	28.15	7.76	2811.40	0.02	0.08	0.038863715	
24/Oct/23 04:00:00	31.44	7.74	1633.14	1.41	27.95	7.70	2812.39	0.02	0.06	0.036493623	
24/Oct/23 05:00:00	31.42	7.74	1642.19	1.41	27.73	7.69	2812.37	0.03	0.05	0.034123531	
24/Oct/23 06:00:00	31.40	7.75	1650.45	1.41	27.70	7.66	2812.35	0.03	0.04	0.03175344	
24/Oct/23 07:00:00	31.56	7.76	1660.05	1.41	29.46	7.62	2812.32	0.08	0.03	0.029383348	
24/Oct/23 08:00:00	31.75	7.74	1671.98	1.41	33.63	7.58	2812.30	0.22	0.03	0.02702697	
24/Oct/23 09:00:00	31.87	7.73	1675.70	1.40	36.46	7.55	2812.27	0.11	0.03	0.025526248	
24/Oct/23 10:00:00	32.09	7.74	1676.81	1.39	37.58	7.53	2812.25	0.17	0.03	0.024533584	
24/Oct/23 11:00:00	32.81	7.74	1681.12	1.37	39.77	7.50	2812.29	0.05	0.03	0.02354092	
24/Oct/23 12:00:00	33.60	7.76	1665.71	1.36	41.28	7.47	2813.40	0.02	0.02	0.022548256	
24/Oct/23 13:00:00	34.30	7.79	1640.84	1.35	41.57	7.43	2814.90	0.04	0.02	0.021555592	
24/Oct/23 14:00:00	34.67	7.90	1626.26	1.34	41.43	7.38	2816.40	0.06	0.02	0.020562928	
24/Oct/23 15:00:00	35.24	7.93	1610.91	1.32	42.46	7.32	2817.90	0.10	0.02	0.019570264	
24/Oct/23 16:00:00	34.09	7.85	1583.54	1.31	41.15	7.27	2819.39	0.04	0.02	0.018348876	CT System S/B
24/Oct/23 17:00:00	32.66	7.81	1551.42	1.31	36.33	7.18	2820.89	0.03	0.02	0.013373744	
24/Oct/23 18:00:00	32.06	7.80	1531.38	1.31	32.50	7.11	2822.66	0.01	0.02	0.007074713	
24/Oct/23 19:00:00	31.86	7.76	1512.97	1.31	30.43	7.04	2824.60	0.10	0.02	5.652388662	
24/Oct/23 20:00:00	31.86	7.73	1495.10	1.31	29.90	6.99	2826.54	0.33	0.02	40.40579987	
24/Oct/23 21:00:00	31.89	7.70	1477.88	1.31	29.55	6.94	2828.49	0.32	0.02	40.27972605	
24/Oct/23 22:00:00	31.91	7.68	1459.71	1.31	29.29	6.90	2830.43	0.48	0.02	40.25552912	
24/Oct/23 23:00:00	31.93	7.66	1431.28	1.31	29.26	6.88	2832.37	0.52	0.01	40.23133219	
25/Oct/23 00:00:00	31.95	7.63	1400.03	1.31	29.19	6.87	2834.31	0.32	0.01	40.20713526	
25/Oct/23 01:00:00	31.92	7.61	1373.76	1.31	28.81	6.90	2836.20	0.38	0.01	40.18293833	
25/Oct/23 02:00:00	31.89	7.58	1362.89	1.31	28.54	6.87	2837.03	1.20	0.00	40.1587414	
25/Oct/23 03:00:00	31.86	7.57	1353.12	1.31	28.33	6.84	2837.45	1.26	0.00	33.60624152	
25/Oct/23 04:00:00	31.83	7.56	1343.34	1.31	28.10	6.81	2837.88	1.22	0.00	0.247324875	
25/Oct/23 05:00:00	31.80	7.55	1333.77	1.31	27.88	6.81	2838.31	1.18	0.00	0.203943211	
25/Oct/23 06:00:00	31.76	7.53	1327.86	1.31	27.75	6.81	2838.73	1.14	-0.01	0.160561547	
25/Oct/23 07:00:00	31.80	7.52	1323.32	1.32	29.75	6.86	2839.16	1.09	0.00	0.117179883	
25/Oct/23 08:00:00	32.03	7.50	1324.20	1.32	33.77	6.91	2839.59	1.05	0.00	0.073798219	
25/Oct/23 09:00:00	32.28	7.46	1329.70	1.32	35.84	6.94	2839.90	0.99	0.00	0.755995678	
25/Oct/23 10:00:00	32.59	7.44	1335.20	1.32	35.99	6.96	2835.14	0.94	0.01	36.8144419	
25/Oct/23 11:00:00	33.21	7.45	1340.71	1.32	38.50	6.98	2834.07	0.88	0.01	40.10277791	
25/Oct/23 12:00:00	34.00	7.45	1346.89	1.32	40.22	6.99	2834.20	0.85	0.02	40.07472597	
25/Oct/23 13:00:00	34.05	7.48	1337.84	1.32	39.87	6.96	2834.33	0.83	0.02	40.04667404	
25/Oct/23 14:00:00	33.12	7.51	1321.40	1.32	36.83	6.92	2834.20	0.81	0.02	40.0186221	
25/Oct/23 15:00:00	32.74	7.50	1308.64	1.32	34.86	6.88	2833.62	0.81	0.02	39.99057016	
25/Oct/23 16:00:00	32.48	7.48	1299.64	1.32	33.12	6.84	2834.75	0.74	0.02	39.96251822	
25/Oct/23 17:00:00	32.27	7.46	1294.85	1.32	31.81	6.80	2835.96	0.68	0.02	39.93446629	
25/Oct/23 18:00:00	32.03	7.44	1290.05	1.32	30.78	6.78	2837.18	0.62	0.02	6.985421354	
25/Oct/23 19:00:00	31.99	7.42	1285.26	1.32	30.39	6.77	2838.40	0.56	0.02	0.044345758	
25/Oct/23 20:00:00	31.94	7.41	1280.46	1.33	29.92	6.75	2839.61	0.68	0.02	0.04214351	
25/Oct/23 21:00:00	31.90	7.39	1275.67	1.33	29.30	6.74	2840.83	0.67	0.02	0.039941262	
25/Oct/23 22:00:00	31.86	7.33	1271.30	1.33	28.95	6.74	2842.05	0.62	0.02	0.037739013	
25/Oct/23 23:00:00	31.83	7.27	1272.74	1.33	28.78	6.73	2843.15	0.57	0.02	0.035536765	
26/Oct/23 00:00:00	31.84	7.27	1276.03	1.34	28.64	6.71	2844.06	0.52	0.01	0.033334517	
26/Oct/23 01:00:00	31.83	7.28	1279.32	1.35	28.38	6.68	2844.97	0.47	0.01	0.031132268	
26/Oct/23 02:00:00	31.76	7.22	1283.21	1.37	28.11	6.66	2845.88	0.43	0.01	0.02993504	
26/Oct/23 03:00:00	31.69	7.24	1287.61	1.38	27.91	6.66	2846.79	0.38	0.01	0.029874161	
26/Oct/23 04:00:00	31.62	7.30	1292.02	1.39	27.75	6.69	2847.70	0.33	0.00	0.029814337	
26/Oct/23 05:00:00	31.55	7.35	1296.43	1.41	27.59	6.67	2848.62	0.29	0.00	0.029754514	
26/Oct/23 06:00:00	31.59	7.37	1300.84	1.42	27.55	6.65	2849.53	0.25	0.00	0.029694691	
26/Oct/23 07:00:00	31.67	7.36	1305.26	1.43	29.39	6.71	2849.96	0.20	0.00	0.029634867	
26/Oct/23 08:00:00	31.86	7.34	1313.28	1.43	33.01	6.75	2849.97	0.16	0.01	0.029575044	
26/Oct/23 09:00:00	32.13	7.33	1324.14	1.43	35.58	6.80	2846.65	0.12	0.01	0.02947963	
26/Oct/23 10:00:00	32.39	7.31	1335.01	1.43	37.45	6.84	2839.84	0.08	0.01	0.02651462	
26/Oct/23 11:00:00	32.81	7.31	1345.29	1.43	38.37	6.87	2838.65	0.04	0.02	0.021732765	
26/Oct/23 12:00:00	33.60	7.33	1356.65	1.43	39.88	6.87	2837.46	0.01	0.02	0.016950909	
26/Oct/23 13:00:00	34.39	7.35	1360.82	1.43	41.45	6.87	2836.27	0.00	0.02	0.012169053	
26/Oct/23 14:00:00	35.29	7.36	1368.93	1.43	41.77	6.86	2835.08	0.00	0.02	0.007387198	
26/Oct/23 15:00:00	35.42	7.38	1374.94	1.43	41.81	6.84	2833.89	0.00	0.02	0.002605342	
26/Oct/23 16:00:00	34.50	7.40	1368.60	1.44	42.11	6.81	2832.70	0.00	0.02	-0.002176514	
26/Oct/23 17:00:00	32.75	7.42	1361.45	1.46	36.86	6.77	2831.98	0.00	0.02	-0.006743879	
26/Oct/23 18:00:00	32.27	7.40	1354.41	1.47	33.45	6.72	2834.16	0.00	0.01	-0.007394702	
26/Oct/23 19:00:00	32.13	7.36	1351.81	1.48	32.13	6.69	2836.84	0.00	0.01	-0.006583465	
26/Oct/23 20:00:00	32.04	7.32	1350.79	1.50	31.46	6.66	2839.53	0.01	0.01	-0.005772227	
26/Oct/23 21:00:00	31.51	7.31	1329.82	1.51	29.10	6.60	2842.22	0.09	0.01	-0.00496099	
26/Oct/23 22:00:00	30.49	7.31	1309.17	1.55	24.61	6.56	2844.90	0.11	0.01	-0.004149752	
26/Oct/23 23:00:00	31.07	8.62	1324.76	1.59	24.84	6.58	2847.59	0.08	0.00	-0.003338515	
27/Oct/23 00:00:00	31.32	8.84	1334.75	1.55	26.01	6.56	2850.28	0.06	0.00	-0.002527277	
27/Oct/23 01:00:00	31.40	8.56	1339.53	1.50	26.60	6.56	2852.59	0.03	0.00	-0.001694106	
27/Oct/23 02:00:00	31.38	8.53	1344.32	1.46	26.75	6.58	2853.58	0.01	0.00	-0.000686114	
27/Oct/23 03:00:00	31.36	8.78	1349.10	1.42	26.82	6.58	2854.46	0.01	0.00	0.000359641	
27/Oct/23 04:00:00	31.34	8.86	1353.88	1.32	28.55	7.00	2806.66	2.14	14.90	0.001405396	
27/Oct/23 05:00:00	31.33	9.08	1358.06	0.88	31.22	7.68	2766.87	5.93	39.65	0.002451151	
27/Oct/23 06:00:00	31.43	8.56	1360.13	0.69	30.85	7.69	2819.47	6.24	39.58	0.003496906	
27/Oct/23 07:00:00	31.59	8.01	1369.41	1.01	30.72	7.73	2843.17	6.51	39.51	0.004542662	CT System S/B
27/Oct/23 08:00:00	31.76	7.75	1379.43	1.13	30.71	7.79	2858.67	6.82	39.43	0.005588417	
27/Oct/23 09:00:00	31.92	7.60	1389.45	1.19	30.90	7.85	2843.01	6.83	39.36	0.006460684	
27/Oct/23 10:00:00	32.06	7.54	1399.44	1.26	31.22	7.89	2854.21	7.22	39.28	0.006588199	
27/Oct/23 11:00:00	32.25	7.53	1409.22	1.33	31.75	7.91	2857.07	7.90	39.21	0.006630579	
27/Oct/23 12:00:00	32.45	7.52	1406.48	1.39	32.28	7.92	2857.82	8.69	39.14	0.006672959	
27/Oct/23 13:00:00	32.27	7.50	1402.76	1.40	33.47	7.91	2857.86	7.79	15.59	0.006715338	
27/Oct/23 14:00:00	31.71	7.48	1382.02	1.40	32.93	7.76	2860.52	3.39	0.21	0.006757718	
27/Oct/23 15:00:00	31.63	7.44	1383.25	1.39	28.75	7.56	2865.44	1.72	0.18	0.006800098	
27/Oct/23 16:00:00	32.47	7.34	1401.28	1.39	33.10	7.52	2870.27	0.55	0.15	0.006842478	
27/Oct/23 17:00:00	31.90	7.34	1401.18	1.39	32.08	7.45	2872.35	0.28	0.12	0.006158342	
27/Oct/23 18:00:00	31.52	8.42	1394.81	1.34	29.87	7.36	2873.19	0.18	0.09	0.003650767	
27/Oct/23 19:00:00	31.50	8.16	1393.09	1.20	29.50	7.32	2874.02	0.15	0.06	0.001055559	
27/Oct/23 20:00:00	31.56	8.17	1395.40	1.22	29.40	7.30	2874.85	0.17	0.03	-0.001539649	
27/Oct/23 21:00:00	31.43	8.80	1397.70	1.09	29.29	7.29	2875.68	0.10	0.01	-0.004134857	
27/Oct/23 22:00:00	31.39	8.71	1400.01	0.82	29.13	7.27	2876.51	0.03	0.01	-0.006730065	
27/Oct/23 23:00:00	31.40	8.11	1400.70	0.92	28.94	7.24	2877.35	0.07	0.01	-0.009325273	
28/Oct/23 00:00:00	31.35	8.16	1400.05	1.15	28.76	7.19	2878.18	0.13	0.01	-0.011920481	
28/Oct/23 01:00:00	31.30	8.18	1399.41	1.23	28.59	7.11	2879.06	0.13	0.01	-0.010253777	
28/Oct/23 02:00:00	31.25	8.19	1398.77	1.25	28.41	7.10	2879.94	0.13	0.01	-0.002335049	
28/Oct/23 03:00:00	31.20	8.19	1398.13	1.28	28.16	7.10	2880.82	0.18	0.01	0.0056386	
28/Oct/23 04:00:00	31.16	8.19	1397.48	1.31	27.92	7.09	2881.71	0.10	0.01	0.013612248	
28/Oct/23 05:00:00	31.11	8.13	1396.84	1.34	27.71	7.07	2882.59	0.07	0.01	0.021585896	
28/Oct/23 06:00:00	31.09	8.13	1396.48	1.37	27.61	7.04	2883.48	0.10	0.01	0.029559544	
28/Oct/23 07:00:00	31.24	8.07	1404.78	1.40	28.75	7.01	2884.36	0.19	0.01	0.037533192	
28/Oct/23 08:00:00	31.38	8.05	1417.12	1.42	32.81	7.25	2885.07	0.54	0.01	0.0454904	
28/Oct/23 09:00:00	31.43	8.11	1425.33	1.43	34.14	7.39	2884.93	0.26	0.01	0.046754499	
28/Oct/23 10:00:00	31.55	8.08	1432.75	1.43	34.67	7.38	2883.56	0.32	0.01	0.042542158	
28/Oct/23 11:00:00	31.89	8.12	1443.11	1.43	36.49	7.36	2880.68	0.25	0.01	0.038329817	
28/Oct/23 12:00:00	31.39	8.12	1419.33	1.43	32.85	7.34	2880.71	0.12	0.01	0.034117476	
28/Oct/23 13:00:00	31.20	8.11	1416.30	1.43	30.80	7.31	2881.32	0.08	0.01	0.029905134	
28/Oct/23 14:00:00	31.15	8.11	1414.20	1.44	30.30	7.28	2881.92	0.11	0.01	7.687999159	
28/Oct/23 15:00:00	31.21	8.11	1413.30	1.44	30.59	7.26	2882.53	0.22	0.02	40.38951635	
28/Oct/23 16:00:00	31.19	8.10	1412.43	1.44	30.33	7.24	2883.14	0.24	0.02	40.35928603	
28/Oct/23 17:00:00	31.15	8.13	1411.55	1.44	29.92	7.22	2883.74	0.18	0.02	40.32905571	
28/Oct/23 18:00:00	31.12	8.16	1410.67	1.44	28.97	7.10	2884.35	0.04	0.03	40.29882538	
28/Oct/23 19:00:00	31.09	8.16	1409.80	1.44	29.34	7.27	2847.28	1.46	9.44	40.26859506	
28/Oct/23 20:00:00	31.06	8.16	1408.92	1.44	31.38	8.03	2794.27	6.10	39.56	40.23836474	
28/Oct/23 21:00:00	31.02	8.16	1408.05	1.44	31.13	8.04	2848.87	6.54	39.49	40.20813441	
28/Oct/23 22:00:00	30.99	8.13	1407.17	1.44	30.88	8.01	2870.79	6.58	39.41	2.289495282	
28/Oct/23 23:00:00	30.96	8.00	1406.29	1.44	30.69	7.99	2879.31	6.46	39.34	0.05264978	
29/Oct/23 00:00:00	30.91	8.00	1405.26	1.44	30.52	7.96	2882.18	6.33	39.26	0.044520525	
29/Oct/23 01:00:00	30.86	8.00	1404.21	1.44	30.34	7.93	2885.06	6.35	39.19	0.03639127	
29/Oct/23 02:00:00	30.82	8.20	1403.15	1.44	29.05	7.78	2854.83	4.67	1.04	0.028262015	

29/Oct/23 03:00:00	30.77	8.10	1402.09	1.44	27.73	7.61	2860.97	2.29	0.00	0.02013276	
29/Oct/23 04:00:00	30.73	8.10	1401.03	1.44	27.47	7.48	2865.21	1.14	0.00	0.012003506	
29/Oct/23 05:00:00	30.68	8.10	1399.98	1.44	27.44	7.40	2869.44	0.48	0.00	0.003923513	
29/Oct/23 06:00:00	30.63	8.16	1398.92	1.43	27.47	7.34	2873.67	0.20	0.00	0.003217224	
29/Oct/23 07:00:00	30.65	8.26	1400.05	1.43	28.38	7.43	2877.88	0.23	0.00	0.00779464	
29/Oct/23 08:00:00	30.76	8.17	1408.43	1.43	29.84	7.45	2879.57	0.21	0.00	0.012372056	
29/Oct/23 09:00:00	30.87	8.16	1417.39	1.43	31.59	7.47	2879.54	0.23	0.00	0.016949471	
29/Oct/23 10:00:00	31.03	8.15	1430.67	1.43	34.16	7.45	2879.51	0.25	0.00	0.021526887	
29/Oct/23 11:00:00	31.49	8.09	1453.92	1.43	37.68	7.40	2876.31	0.25	0.00	0.026104303	
29/Oct/23 12:00:00	31.67	7.80	1448.14	1.43	38.36	7.36	2854.02	0.28	0.00	0.030681719	
29/Oct/23 13:00:00	31.54	7.83	1436.52	1.43	36.27	7.33	2853.81	0.22	0.00	0.034746274	
29/Oct/23 14:00:00	31.36	7.86	1434.05	1.43	34.63	7.29	2854.70	0.25	0.01	0.027008721	
29/Oct/23 15:00:00	31.44	7.87	1430.61	1.43	34.60	7.26	2855.97	0.17	0.01	0.014341855	
29/Oct/23 16:00:00	31.47	7.86	1426.01	1.43	34.56	7.22	2857.23	0.15	0.01	24.78227377	
29/Oct/23 17:00:00	31.29	7.80	1421.69	1.43	33.63	7.18	2858.51	0.18	0.01	40.30696371	
29/Oct/23 18:00:00	30.99	7.79	1418.27	1.43	31.51	7.13	2860.03	0.08	0.01	40.26211316	
29/Oct/23 19:00:00	30.97	7.79	1414.91	1.43	30.73	7.08	2861.72	0.04	0.01	40.2172626	
29/Oct/23 20:00:00	30.95	7.90	1411.55	1.42	30.30	7.06	2863.40	0.02	0.01	40.17241204	CT System S/B
29/Oct/23 21:00:00	30.92	8.00	1408.19	1.42	29.99	7.04	2865.08	0.02	0.01	40.12756148	
29/Oct/23 22:00:00	30.90	7.97	1404.82	1.42	29.39	7.01	2866.77	0.01	0.01	40.08271093	
29/Oct/23 23:00:00	30.88	7.90	1401.46	1.42	28.98	6.98	2868.45	0.01	0.01	15.28620824	
30/Oct/23 00:00:00	30.85	7.91	1398.10	1.42	28.54	6.95	2870.14	0.01	0.01	0.104637163	
30/Oct/23 01:00:00	30.83	8.20	1394.91	1.42	28.13	6.89	2871.74	0.01	0.01	0.088414588	
30/Oct/23 02:00:00	30.80	8.13	1392.16	1.42	27.88	6.88	2871.88	0.01	0.01	0.072192013	
30/Oct/23 03:00:00	30.77	8.12	1389.43	1.42	27.65	6.81	2871.50	0.00	0.01	0.055969438	
30/Oct/23 04:00:00	30.75	8.12	1386.71	1.41	27.41	6.79	2871.11	0.00	0.01	0.039746863	
30/Oct/23 05:00:00	30.72	8.12	1383.98	1.41	27.18	6.76	2870.73	0.02	0.01	0.023524288	
30/Oct/23 06:00:00	30.69	8.21	1381.26	1.41	27.35	6.74	2870.34	0.05	0.01	0.007301713	
30/Oct/23 07:00:00	30.72	8.30	1380.93	1.41	28.84	6.85	2869.96	0.42	0.01	-0.004096925	
30/Oct/23 08:00:00	30.86	8.23	1390.02	1.42	32.02	6.97	2869.57	0.54	0.01	-0.000291935	
30/Oct/23 09:00:00	31.02	8.23	1399.67	1.42	34.21	7.01	2869.23	0.25	0.01	0.004625709	
30/Oct/23 10:00:00	31.20	8.24	1408.18	1.43	34.97	7.04	2869.19	0.39	0.02	0.009543353	
30/Oct/23 11:00:00	31.40	8.24	1399.41	1.44	32.01	7.62	2757.09	4.50	29.58	0.014460998	
30/Oct/23 12:00:00	30.63	8.24	1355.32	1.44	30.86	7.91	2789.58	7.19	39.30	0.019378642	
30/Oct/23 13:00:00	30.01	8.25	1343.45	1.45	30.87	7.92	2823.91	7.64	39.26	0.024296286	
30/Oct/23 14:00:00	30.34	7.59	1345.90	1.45	30.87	7.94	2835.44	7.64	39.24	0.029213931	
30/Oct/23 15:00:00	30.49	7.38	1346.08	1.46	30.79	7.95	2840.78	7.58	39.21	0.033115639	
30/Oct/23 16:00:00	30.62	7.38	1346.25	1.46	30.71	7.96	2840.21	7.53	39.19	36.86188836	
30/Oct/23 17:00:00	30.64	7.37	1343.08	1.45	30.62	7.95	2839.64	7.49	39.16	40.3590576	
30/Oct/23 18:00:00	30.56	7.37	1334.79	1.45	30.54	7.93	2839.07	7.32	39.13	40.27822262	
30/Oct/23 19:00:00	30.48	7.37	1326.44	1.45	30.38	7.92	2838.50	7.04	39.11	40.19738763	
30/Oct/23 20:00:00	30.39	7.37	1318.09	1.45	30.06	7.90	2837.93	6.80	39.11	40.11655265	
30/Oct/23 21:00:00	30.31	7.36	1309.75	1.45	29.10	7.76	2829.47	5.48	6.66	40.03571766	
30/Oct/23 22:00:00	30.22	7.36	1301.40	1.45	27.84	7.66	2839.39	3.30	0.20	39.95488268	
30/Oct/23 23:00:00	30.13	7.36	1293.05	1.45	27.42	7.60	2847.11	1.13	0.17	4.551616895	
31/Oct/23 00:00:00	30.04	7.36	1284.70	1.45	27.05	7.54	2851.56	0.18	0.13	0.122728772	
31/Oct/23 01:00:00	29.95	7.35	1275.84	1.45	26.71	7.47	2852.29	0.10	0.10	0.104020382	
31/Oct/23 02:00:00	29.86	7.35	1266.43	1.45	26.41	7.41	2853.01	0.02	0.07	0.085311993	
31/Oct/23 03:00:00	29.77	7.35	1254.16	1.45	26.25	7.36	2853.73	0.06	0.04	0.066603604	
31/Oct/23 04:00:00	29.70	7.35	1227.03	1.45	26.16	7.31	2854.46	0.06	0.01	0.047895214	
31/Oct/23 05:00:00	29.64	7.34	1201.70	1.45	26.00	7.28	2855.18	0.10	-0.01	0.029186825	
31/Oct/23 06:00:00	29.62	7.34	1181.45	1.45	26.10	7.26	2855.90	0.06	0.00	0.010487156	
31/Oct/23 07:00:00	29.76	7.34	1167.00	1.46	26.92	7.24	2856.61	0.07	0.00	0.004428739	
31/Oct/23 08:00:00	29.93	7.33	1152.55	1.48	28.35	7.24	2856.24	0.16	0.00	0.009743173	
31/Oct/23 09:00:00	30.19	7.33	1138.79	1.50	30.76	7.26	2855.20	0.22	0.00	0.015057606	
31/Oct/23 10:00:00	30.49	7.32	1124.04	1.52	34.38	7.29	2854.15	0.17	0.01	0.02037204	
31/Oct/23 11:00:00	32.46	6.84	1148.66	1.64	36.46	7.31	2853.10	0.20	0.01	0.025686473	
31/Oct/23 12:00:00	32.30	6.24	1134.16	1.94	36.64	7.29	2852.06	0.22	0.01	0.031000907	
31/Oct/23 13:00:00	31.39	6.05	1110.26	1.85	39.10	7.26	2851.01	0.25	0.01	0.036315341	
31/Oct/23 14:00:00	32.10	6.67	1095.96	1.57	40.50	7.23	2850.87	0.22	0.01	0.041420526	
31/Oct/23 15:00:00	32.14	7.62	1080.82	1.49	39.61	7.20	2857.15	0.15	0.01	0.038480391	
31/Oct/23 16:00:00	31.74	7.65	1062.35	1.52	39.02	7.17	2858.31	0.16	0.01	0.031418812	
31/Oct/23 17:00:00	30.68	7.90	1043.55	1.55	35.75	7.14	2858.28	0.12	0.01	0.024357233	CT System S/B
31/Oct/23 18:00:00	30.13	7.97	1025.34	1.58	31.71	7.12	2858.25	0.09	0.01	0.017295655	
31/Oct/23 19:00:00	30.09	7.04	1012.77	1.61	30.23	7.09	2858.22	0.04	0.01	0.010234076	
31/Oct/23 20:00:00	30.05	7.09	1001.60	1.64	29.75	7.07	2858.18	0.00	0.00	0.003172497	
31/Oct/23 21:00:00	30.01	7.24	990.42	1.67	29.60	7.26	2850.16	2.11	0.90	14.51228683	
31/Oct/23 22:00:00	29.97	7.28	979.25	1.69	28.89	7.38	2860.25	2.43	0.13	40.09769865	
31/Oct/23 23:00:00	29.94	7.28	968.08	1.70	28.33	7.24	2862.29	0.95	0.11	40.08192882	
Minimum	29.6	6.0	730.6	0.7	24.3	6.5	1917.9	0.0	0.0		
Maximum	35.4	9.1	2650.4	2.0	43.26	8.5	2888.7	8.7	39.8		
Avg	31.3	7.4	1552.7	1.5	31.2	7.5	2757.5	1.4	6.9		

GBP waste water and CT blowdown water

Date & Time	WASTE WATER TEMP	WASTE WATER PH	WASTE WATER CONDUCTIVITY	WASTE WATER FLOW COUNTER	CT BD PUMPS DISCH TEMP	CT BD PUMPS DISCH PH	CT BD PUMPS DISCH CONDY	CT BD PUMPS DISCH D.O.	CT BD PUMP DISCHARGE FLOW COUNTER	REMARK	
	DEG C	pH	uS/CM	T/HR	DEG C	pH	uS/CM	mg/l	T/HR		
01/Nov/23 00:00:00	29.90	7.29	957.83	1.70	27.93	7.13	2864.34	0.30	0.09		
01/Nov/23 01:00:00	29.87	7.29	950.95	1.70	27.55	7.04	2866.38	0.21	0.07		
01/Nov/23 02:00:00	29.83	7.30	944.38	1.70	27.32	7.03	2868.42	0.27	0.05		
01/Nov/23 03:00:00	29.80	7.30	937.80	1.70	27.12	6.99	2870.47	0.19	0.03		
01/Nov/23 04:00:00	29.76	7.30	931.23	1.70	26.90	6.93	2872.51	0.07	0.01		
01/Nov/23 05:00:00	29.75	7.30	924.65	1.70	26.66	6.94	2874.20	0.08	-0.01		
01/Nov/23 06:00:00	29.74	7.29	918.08	1.70	26.63	6.95	2874.26	0.11	0.00	Waste system S/B	
01/Nov/23 07:00:00	29.76	7.28	911.50	1.68	27.99	6.97	2874.12	0.35	0.01		
01/Nov/23 08:00:00	29.89	7.27	908.14	1.67	30.92	6.99	2873.97	0.61	0.02		
01/Nov/23 09:00:00	30.04	7.26	909.68	1.66	33.49	7.03	2873.83	0.52	0.03		
01/Nov/23 10:00:00	30.21	7.21	911.28	1.65	36.38	7.07	2873.65	0.40	0.04		
01/Nov/23 11:00:00	30.59	6.46	912.87	1.61	37.65	7.09	2873.10	0.30	0.05		
01/Nov/23 12:00:00	31.15	6.10	911.27	1.54	39.08	7.07	2872.47	0.45	0.06		
01/Nov/23 13:00:00	31.36	5.94	904.98	1.30	40.09	7.05	2871.83	0.42	0.06		
01/Nov/23 14:00:00	31.76	5.97	900.87	0.83	40.03	7.04	2871.21	0.28	0.04		
01/Nov/23 15:00:00	31.94	7.58	897.52	0.82	39.50	7.02	2871.38	0.35	0.03		
01/Nov/23 16:00:00	31.58	7.51	894.17	1.17	36.98	7.18	2831.69	1.36	8.40		
01/Nov/23 17:00:00	30.61	7.44	889.43	1.31	30.75	8.07	2752.59	6.84	39.35		
01/Nov/23 18:00:00	30.04	8.87	883.68	1.26	31.00	8.16	2798.86	7.92	39.32		
01/Nov/23 19:00:00	29.93	9.08	880.04	0.80	30.98	8.19	2825.75	8.11	39.30		
01/Nov/23 20:00:00	29.91	9.09	884.49	0.33	30.90	8.15	2835.80	7.87	39.28		
01/Nov/23 21:00:00	29.86	9.09	889.74	0.13	30.70	8.14	2839.89	7.47	39.25		
01/Nov/23 22:00:00	29.74	9.09	895.00	0.12	30.50	8.13	2843.98	7.07	39.23		
01/Nov/23 23:00:00	29.71	9.07	901.20	0.10	30.30	8.12	2848.07	6.79	39.21		CT System S/B
02/Nov/23 00:00:00	29.81	9.06	912.28	0.08	30.10	8.13	2852.18	6.56	39.18		
02/Nov/23 01:00:00	29.81	9.07	924.06	0.06	29.88	8.09	2857.48	6.43	39.13		
02/Nov/23 02:00:00	29.81	9.08	935.84	0.05	29.53	8.03	2862.93	6.36	39.08		
02/Nov/23 03:00:00	29.78	9.09	947.61	0.03	29.09	7.93	2730.72	6.13	25.42		
02/Nov/23 04:00:00	29.74	9.10	959.39	0.01	27.79	7.76	1914.89	4.22	0.18		
02/Nov/23 05:00:00	29.70	9.34	971.11	0.04	27.16	7.70	1921.65	2.45	0.15		
02/Nov/23 06:00:00	29.66	9.13	983.64	0.08	26.89	7.65	1935.22	0.58	0.13		
02/Nov/23 07:00:00	29.70	8.44	1023.97	0.45	28.60	7.57	1975.57	0.47	0.10		
02/Nov/23 08:00:00	29.97	7.99	1053.94	1.00	32.34	7.63	2057.58	0.37	0.07		
02/Nov/23 09:00:00	30.25	7.75	1080.44	1.26	34.82	7.62	2135.99	0.28	0.05		
02/Nov/23 10:00:00	30.52	7.68	1087.84	1.34	36.63	7.60	2255.74	0.15	0.02		
02/Nov/23 11:00:00	30.78	8.15	1105.48	1.42	38.10	7.57	2290.01	0.09	0.00		
02/Nov/23 12:00:00	31.19	8.44	1126.01	1.50	38.26	7.53	2283.95	0.12	-0.01		
02/Nov/23 13:00:00	31.83	8.33	1138.48	1.57	41.03	7.50	2373.09	0.13	0.00		
02/Nov/23 14:00:00	31.95	8.27	1147.94	1.61	40.62	7.46	2350.99	0.14	0.00		
02/Nov/23 15:00:00	31.21	8.25	1153.45	1.62	37.59	7.43	2615.14	0.08	0.00		
02/Nov/23 16:00:00	30.80	8.24	1159.08	1.63	35.16	7.40	2857.25	0.06	0.00		
02/Nov/23 17:00:00	30.63	8.26	1168.53	1.64	33.97	7.36	2859.51	0.09	0.00		
02/Nov/23 18:00:00	30.31	8.26	1179.76	1.65	31.60	7.31	2861.78	0.05	0.01		
02/Nov/23 19:00:00	30.27	8.26	1190.99	1.66	30.54	7.20	2864.04	0.01	0.01		
02/Nov/23 20:00:00	30.27	8.26	1202.22	1.66	30.07	7.13	2866.31	0.01	0.01		
02/Nov/23 21:00:00	30.27	8.26	1213.45	1.67	29.63	7.08	2868.57	0.03	0.00		
02/Nov/23 22:00:00	30.26	8.26	1231.93	1.67	29.21	7.04	2870.84	0.04	0.00		
02/Nov/23 23:00:00	30.26	8.25	1276.17	1.67	28.81	7.02	2872.84	0.03	0.00		
03/Nov/23 00:00:00	30.26	8.23	1308.70	1.66	28.42	7.03	2873.82	0.03	0.00		
03/Nov/23 01:00:00	30.25	8.21	1334.82	1.66	28.04	6.95	2874.70	0.02	-0.01		
03/Nov/23 02:00:00	30.25	8.20	1358.84	1.65	27.65	6.88	2875.58	0.02	-0.01		
03/Nov/23 03:00:00	30.23	8.18	1382.85	1.65	27.35	6.78	2876.46	0.02	-0.01		
03/Nov/23 04:00:00	30.21	8.17	1406.87	1.64	27.13	6.78	2877.34	0.01	0.00	Waste system S/B	
03/Nov/23 05:00:00	30.19	9.68	1432.00	1.49	26.91	6.84	2878.22	0.01	0.01		
03/Nov/23 06:00:00	30.17	9.82	1476.69	1.00	26.82	6.87	2879.10	0.01	0.02		
03/Nov/23 07:00:00	30.17	9.13	1538.14	0.49	29.47	7.00	2878.99	0.20	0.03		
03/Nov/23 08:00:00	30.36	10.00	1584.08	0.17	33.61	7.16	2876.67	0.27	0.04		
03/Nov/23 09:00:00	30.61	8.98	1622.29	0.35	35.91	7.17	2874.27	0.12	0.04		
03/Nov/23 10:00:00	30.85	7.73	1683.07	0.97	37.30	7.17	2871.67	0.12	0.05		
03/Nov/23 11:00:00	31.40	7.60	1726.56	1.24	39.75	7.17	2868.96	0.17	0.05		
03/Nov/23 12:00:00	31.92	7.58	1802.24	1.33	41.62	7.16	2866.24	0.14	0.05		
03/Nov/23 13:00:00	32.48	7.53	1834.67	1.43	42.82	7.14	2863.53	0.51	0.04		
03/Nov/23 14:00:00	32.93	7.49	1813.91	1.52	42.28	7.13	2883.31	2.26	0.04		
03/Nov/23 15:00:00	32.98	7.42	1828.11	1.44	41.40	7.10	2896.00	2.06	0.03		
03/Nov/23 16:00:00	32.30	7.46	1723.26	0.96	40.87	7.08	2896.57	1.96	0.03		
03/Nov/23 17:00:00	31.40	7.42	1728.23	0.46	37.26	7.06	2896.00	1.94	0.02		
03/Nov/23 18:00:00	31.02	7.40	1739.59	0.15	33.34	7.04	2896.62	1.97	0.01		
03/Nov/23 19:00:00	31.03	7.39	1753.48	0.12	32.04	7.01	2898.19	2.00	0.01		
03/Nov/23 20:00:00	31.03	7.35	1767.46	0.09	31.40	6.95	2899.75	2.01	0.01		
03/Nov/23 21:00:00	31.04	7.30	1778.80	0.06	30.95	6.90	2901.32	2.02	0.01		
03/Nov/23 22:00:00	31.05	7.24	1782.68	0.03	30.58	6.88	2902.89	2.02	0.02		
03/Nov/23 23:00:00	31.05	7.12	1786.12	0.28	30.22	6.94	2904.46	2.02	0.02		CT System S/B
04/Nov/23 00:00:00	31.05	7.05	1790.11	0.93	29.84	6.93	2906.02	2.02	0.02		
04/Nov/23 01:00:00	31.05	6.98	1833.04	1.22	29.47	6.81	2907.58	2.01	0.02		
04/Nov/23 02:00:00	31.05	6.91	1846.65	1.36	29.10	6.71	2908.95	1.98	0.02		
04/Nov/23 03:00:00	31.04	6.79	1838.72	1.41	28.71	6.71	2910.24	1.96	0.01		
04/Nov/23 04:00:00	31.04	6.66	1855.04	1.46	28.33	6.69	2911.52	1.93	0.01		
04/Nov/23 05:00:00	31.05	6.54	1858.12	1.50	27.95	6.72	2912.81	1.90	0.00		
04/Nov/23 06:00:00	31.08	6.40	1828.23	1.55	29.56	7.50	2849.33	3.40	22.30		
04/Nov/23 07:00:00	31.13	7.16	1882.42	1.60	30.95	8.03	2852.55	4.77	39.19		
04/Nov/23 08:00:00	31.35	7.43	1946.36	1.64	30.87	8.06	2885.77	5.05	39.16		
04/Nov/23 09:00:00	31.62	6.82	2008.55	1.65	31.01	8.16	2899.97	5.57	39.14		
04/Nov/23 10:00:00	31.96	6.46	2041.64	1.66	31.36	8.20	2896.65	6.34	39.11		
04/Nov/23 11:00:00	32.14	7.90	2036.13	1.66	31.84	8.24	2892.02	7.11	39.08		
04/Nov/23 12:00:00	32.62	8.07	2047.44	1.67	32.23	8.28	2887.38	7.71	39.06		
04/Nov/23 13:00:00	33.22	8.46	2060.84	1.68	32.94	8.32	2882.75	8.29	39.03		
04/Nov/23 14:00:00	33.24	8.45	2061.36	1.68	33.61	8.35	2873.44	8.07	32.67		
04/Nov/23 15:00:00	32.92	8.43	2044.15	1.69	35.99	8.28	2863.65	4.40	-0.17		
04/Nov/23 16:00:00	30.83	8.49	1895.60	1.69	26.97	8.10	2865.54	1.85	-0.14		
04/Nov/23 17:00:00	31.12	8.52	1970.42	1.69	27.46	8.06	2876.85	0.85	-0.12		
04/Nov/23 18:00:00	31.17	8.52	1951.99	1.69	28.09	8.00	2884.32	0.26	-0.09		
04/Nov/23 19:00:00	31.22	8.54	1934.36	1.69	28.21	7.88	2885.89	0.08	-0.06		
04/Nov/23 20:00:00	31.27	8.55	1910.00	1.69	28.29	7.94	2887.39	0.06	-0.03		
04/Nov/23 21:00:00	31.31	8.58	1933.78	1.69	28.43	7.94	2888.89	0.18	0.00		
04/Nov/23 22:00:00	31.36	8.55	2021.88	1.69	28.53	7.87	2890.39	0.04	0.03		
04/Nov/23 23:00:00	31.35	8.54	2008.42	1.69	28.21	7.80	2891.89	0.02	0.03		CT System S/B
05/Nov/23 00:00:00	31.30	8.53	2015.89	1.69	27.88	7.82	2893.39	0.01	0.03		
05/Nov/23 01:00:00	31.25	8.53	2011.07	1.69	27.59	7.76	2894.89	0.02	0.02		
05/Nov/23 02:00:00	31.20	8.51	2017.93	1.69	27.40	7.70	2895.64	0.03	0.02		
05/Nov/23 03:00:00	31.15	8.48	2033.99	1.69	27.22	7.77	2895.78	0.05	0.02		
05/Nov/23 04:00:00	31.10	8.46	2060.77	1.69	27.10	7.74	2895.91	0.10	0.01		
05/Nov/23 05:00:00	31.05	8.43	2079.25	1.69	27.04	7.69	2896.05	0.05	0.01		
05/Nov/23 06:00:00	31.00	8.41	2110.15	1.69	27.08	7.67	2896.18	0.02	0.01		
05/Nov/23 07:00:00	31.10	8.38	2102.13	1.68	29.59	7.66	2896.32	0.24	0.01		
05/Nov/23 08:00:00	31.25	8.35	2182.64	1.68	34.04	7.67	2896.45	0.30	0.01		
05/Nov/23 09:00:00	31.40	8.33	2249.93	1.69	35.89	7.67	2893.43	0.04	0.01		
05/Nov/23 10:00:00	31.55	8.33	2272.93	1.69	36.93	7.65	2877.13	0.04	0.02		
05/Nov/23 11:00:00	32.07	8.33	2285.30	1.69	38.82	7.61	2874.81	0.07	0.02		
05/Nov/23 12:00:00	32.52	8.33	2315.48	1.69	40.61	7.58	2872.50	0.09	0.02		
05/Nov/23 13:00:00	33.15	8.16	2330.75	1.69	42.21	7.55	2870.20	0.41	0.02		
05/Nov/23 14:00:00	32.70	7.79	2301.59	1.69	38.22	7.52	2870.19	0.27	0.03		
05/Nov/23 15:00:00	32.18	8.38	2298.42	1.69	35.64	7.47	2872.01	0.12	0.03		
05/Nov/23 16:00:00	31.70	8.06	2262.77	1.69	32.56	7.42	2873.90	0.05	0.02		
05/Nov/23 17:00:00	31.51	8.46	2243.46	1.69	30.94	7.37	2875.80	0.02	0.02		
05/Nov/23 18:00:00	31.39	8.50	2267.66	1.70	30.29	7.34	2877.69	0.02	0.02		
05/Nov/23 19:00:00	31.36	8.40	2260.91	1.70	29.76	7.32	2879.59	0.02	0.02		
05/Nov/23 20:00:00	31.34	8.04	2281.30	1.70	29.24	7.27	2881.49	0.02	0.02		
05/Nov/23 21:00:00	31.33	7.57	2284.16	1.70	28.71	7.21	2883.38	0.03	0.02		
05/Nov/23 22:00:00	31.31	7.84	2293.96	1.71	28.39	7.21	2885.15	0.04	0.02		
05/Nov/23 23:00:00	31.29	8.27	2298.44	1.71	28.20	7.25	2886.02	0.01	0.01		
06/Nov/23 00:00:00	31.27	8.57	2303.91	1.70	28.00	7.30	2886.73	0.00	0.00		
06/Nov/23 01:00:00	31.26	8.59	2303.50	1.70	27.81	7.22	2887.45	0.00	0.00		
06/Nov/23 02:00:00	31.23	8.59	2294.40	1.70	27.61	7.26	2888.16	0.00	-0.01		
06/Nov/23 03:00:00	31.17	8.55	2253.35	1.69	30.69	8.04	2698.66	4.36	35.82		
06/Nov/23 04:00:00	31.11	8.17	2180.61	1.69	30.69	8.15	2739.30	4.73	39.14		
06/Nov/23 05:00:00	31.05	8.24	2187.51	1.68	30.39	8.12	2784.45	4.81	39.10		
06/Nov/23 06:00:00	31.00	8.34	2196.79	1.68	29.30	8.02	2806.06	4.20	5.41		
06/Nov/23 07:00:00	31.05	8.46	2285.45	1.67	29.89	7.98	2816.63	2.91	0.03		
06/Nov/23 08:00:00	31.15	8.23	2296.32	1.66	32.07	7.92	2820.27	1.55	0.02		
06/Nov/23 09:00:00	31.27	8.10	2369.38	1.64	33.97	7.85	2823.92	0.85	0.02		CT System S/B
06/Nov/23 10:00:00	31.40	6.48	2531.07	1.62	36.02	7.58	1272.90	4.52	0.02		

06/Nov/23 11:00:00	31.91	6.13	2574.39	1.61	38.32	7.50	563.75	6.01	0.02		
06/Nov/23 12:00:00	32.36	5.92	2584.88	1.38	40.13	7.43	566.03	5.73	0.02		
06/Nov/23 13:00:00	33.10	5.77	2634.02	0.86	42.39	7.39	600.91	5.54	0.02		
06/Nov/23 14:00:00	33.21	5.68	2632.86	0.34	41.44	7.33	604.12	5.33	0.02		
06/Nov/23 15:00:00	33.23	5.66	2608.06	0.16	39.78	7.30	603.79	5.20	0.02		
06/Nov/23 16:00:00	32.52	5.66	2550.91	0.11	36.14	7.26	593.22	5.19	0.02		
06/Nov/23 17:00:00	32.14	6.36	2536.83	0.11	34.31	7.23	583.27	5.19	0.02		
06/Nov/23 18:00:00	31.82	7.55	2504.17	0.80	32.09	7.20	559.08	5.20	0.02		
06/Nov/23 19:00:00	31.75	7.93	2476.78	1.17	30.84	7.18	536.20	5.21	0.02		
06/Nov/23 20:00:00	31.75	8.24	2454.63	1.30	30.18	7.15	521.54	5.22	0.02		
06/Nov/23 21:00:00	31.60	8.49	2393.96	1.43	29.23	7.11	508.28	5.21	0.02		
06/Nov/23 22:00:00	31.24	8.70	2268.23	1.55	25.80	6.77	494.13	5.27	0.02		
06/Nov/23 23:00:00	31.42	8.67	2236.15	1.61	26.52	6.69	481.84	5.29	0.01		
07/Nov/23 00:00:00	31.46	8.61	2128.41	1.62	27.12	6.70	477.76	5.25	0.01		
07/Nov/23 01:00:00	31.43	8.52	2085.41	1.63	26.83	6.73	474.41	5.21	0.01		
07/Nov/23 02:00:00	31.39	8.42	2085.52	1.64	26.52	6.73	471.05	5.17	0.01		
07/Nov/23 03:00:00	31.36	8.33	1993.82	1.65	26.30	6.59	467.70	5.12	0.01		
07/Nov/23 04:00:00	31.32	8.23	1960.07	1.66	26.36	6.49	464.34	5.07	0.01		
07/Nov/23 05:00:00	31.29	8.14	1949.62	1.67	26.44	6.48	460.99	5.02	0.01		
07/Nov/23 06:00:00	31.25	8.05	1906.31	1.68	26.77	6.51	457.63	4.97	0.01		
07/Nov/23 07:00:00	31.30	7.97	1985.24	1.68	28.59	6.86	461.82	4.87	0.01		
07/Nov/23 08:00:00	31.40	7.92	1972.31	1.68	30.37	6.95	477.77	4.72	0.01		
07/Nov/23 09:00:00	31.49	7.86	1996.25	1.68	34.02	7.04	505.88	4.55	0.02		
07/Nov/23 10:00:00	31.63	7.69	1990.33	1.67	35.35	7.02	529.85	4.40	0.02		
07/Nov/23 11:00:00	32.06	6.71	1997.44	1.67	37.71	6.99	565.31	4.28	0.02		
07/Nov/23 12:00:00	32.22	6.23	1980.77	1.67	38.15	7.04	750.51	4.26	2.85		
07/Nov/23 13:00:00	32.43	6.60	1975.25	1.66	31.53	8.08	2710.83	6.84	39.12		
07/Nov/23 14:00:00	32.81	7.16	1987.30	1.66	31.90	8.18	2736.57	8.25	39.10		
07/Nov/23 15:00:00	32.78	6.85	1942.19	1.66	32.13	8.24	2750.59	8.87	39.10		
07/Nov/23 16:00:00	31.61	7.61	1884.59	1.66	32.18	8.28	2750.59	8.61	39.10		
07/Nov/23 17:00:00	31.66	7.72	1878.00	1.66	32.21	8.28	2748.58	8.27	39.09		
07/Nov/23 18:00:00	31.46	8.01	1855.66	1.66	32.03	8.28	2746.57	7.84	39.09		
07/Nov/23 19:00:00	31.39	8.07	1827.58	1.66	31.73	8.24	2744.42	7.12	39.03		
07/Nov/23 20:00:00	31.36	8.10	1819.98	1.66	29.92	8.21	2745.30	4.78	0.17		
07/Nov/23 21:00:00	31.34	8.13	1823.40	1.66	28.36	8.21	2754.53	3.10	0.05		
07/Nov/23 22:00:00	31.31	8.22	1809.39	1.66	28.08	8.17	2757.16	2.19	0.04		
07/Nov/23 23:00:00	31.29	8.20	1802.11	1.66	27.90	8.12	2759.79	0.57	0.03		
08/Nov/23 00:00:00	31.26	8.14	1797.90	1.66	27.55	8.08	2762.42	0.14	0.02		
08/Nov/23 01:00:00	31.24	8.09	1764.66	1.66	27.21	8.05	2765.05	0.18	0.02		
08/Nov/23 02:00:00	31.22	8.05	1750.44	1.66	26.98	8.01	2767.68	0.12	0.01		
08/Nov/23 03:00:00	31.19	8.01	1768.83	1.66	26.78	7.98	2770.31	0.10	0.00		
08/Nov/23 04:00:00	31.16	7.96	1723.80	1.66	26.61	7.94	2772.48	0.10	0.00		
08/Nov/23 05:00:00	31.14	7.92	1694.80	1.66	26.57	7.91	2773.51	0.04	0.00		
08/Nov/23 06:00:00	31.11	7.87	1646.81	1.67	26.67	7.88	2774.47	0.05	0.00		CT System S/B
08/Nov/23 07:00:00	31.13	7.84	1677.28	1.67	28.65	7.84	2775.44	0.15	0.01		
08/Nov/23 08:00:00	31.25	7.81	1741.81	1.67	32.22	7.81	2776.40	0.27	0.01		
08/Nov/23 09:00:00	31.38	7.78	1761.46	1.67	34.38	7.81	2756.68	0.72	4.06		
08/Nov/23 10:00:00	31.52	7.75	1773.57	1.67	30.75	8.05	2671.68	6.20	39.16		
08/Nov/23 11:00:00	31.86	7.73	1797.50	1.67	34.28	8.03	2770.96	5.25	4.89		
08/Nov/23 12:00:00	32.19	7.72	1800.19	1.67	38.80	7.95	2787.07	2.96	0.04		
08/Nov/23 13:00:00	32.57	7.72	1848.34	1.67	40.37	7.86	2790.48	1.13	0.04		
08/Nov/23 14:00:00	32.74	7.74	1843.27	1.67	39.02	7.78	2793.90	0.36	0.03		
08/Nov/23 15:00:00	33.14	7.77	1850.74	1.67	39.61	7.69	2797.25	0.20	0.03		
08/Nov/23 16:00:00	32.31	7.80	1793.50	1.67	37.63	7.61	2799.35	0.24	0.03	Waste system S/B	
08/Nov/23 17:00:00	31.82	7.84	1750.42	1.66	34.16	7.56	2800.98	0.21	0.03		
08/Nov/23 18:00:00	31.55	7.88	1712.40	1.66	31.77	7.54	2802.60	0.05	0.02		
08/Nov/23 19:00:00	31.52	7.93	1689.20	1.66	30.75	7.51	2804.23	0.03	0.02		
08/Nov/23 20:00:00	31.52	7.96	1693.45	1.65	30.41	7.46	2805.85	0.07	0.02		
08/Nov/23 21:00:00	31.52	7.99	1695.29	1.65	30.18	7.43	2807.48	0.06	0.02		
08/Nov/23 22:00:00	31.52	8.09	1682.83	1.65	29.93	7.37	2809.11	0.03	0.03		
08/Nov/23 23:00:00	31.51	8.08	1670.78	1.64	29.66	7.33	2810.66	0.02	0.03		
09/Nov/23 00:00:00	31.51	8.05	1639.87	1.64	29.33	7.33	2811.60	0.02	0.03		
09/Nov/23 01:00:00	31.51	8.02	1644.62	1.64	28.82	7.34	2812.41	0.03	0.03		
09/Nov/23 02:00:00	31.48	7.98	1629.33	1.64	28.35	7.30	2813.22	0.05	0.03		
09/Nov/23 03:00:00	31.45	7.95	1611.51	1.64	27.99	7.23	2814.03	0.05	0.03		
09/Nov/23 04:00:00	31.41	7.92	1602.91	1.64	27.71	7.24	2814.84	0.09	0.03		
09/Nov/23 05:00:00	31.38	7.89	1610.71	1.64	27.30	7.26	2815.66	0.04	0.03		
09/Nov/23 06:00:00	31.34	7.86	1568.00	1.64	27.29	7.31	2816.47	0.05	0.03		
09/Nov/23 07:00:00	31.36	7.83	1606.12	1.64	28.56	7.30	2817.44	0.16	0.03		
09/Nov/23 08:00:00	31.46	7.82	1653.31	1.64	30.59	7.29	2819.10	0.23	0.04		
09/Nov/23 09:00:00	31.56	7.80	1671.17	1.64	32.89	7.28	2820.85	0.19	0.04		
09/Nov/23 10:00:00	31.66	7.79	1675.20	1.64	34.83	7.27	2820.99	0.15	0.04		
09/Nov/23 11:00:00	31.68	7.80	1669.76	1.64	34.65	7.24	2816.46	0.11	0.03		
09/Nov/23 12:00:00	31.77	7.81	1661.10	1.65	33.43	7.20	2816.99	0.11	0.03		
09/Nov/23 13:00:00	31.40	7.82	1640.05	1.65	29.71	7.21	2817.79	0.13	0.03		
09/Nov/23 14:00:00	31.80	7.83	1651.62	1.59	32.93	7.20	2818.59	0.15	0.02		
09/Nov/23 15:00:00	31.70	7.89	1640.31	1.30	32.75	7.18	2819.39	0.13	0.02		
09/Nov/23 16:00:00	31.57	7.97	1622.55	0.78	32.08	7.15	2820.18	0.09	0.01		
09/Nov/23 17:00:00	31.44	7.68	1597.08	0.29	30.74	7.13	2820.98	0.06	0.01		
09/Nov/23 18:00:00	31.31	7.32	1534.78	0.15	29.51	7.12	2821.78	0.04	0.00		
09/Nov/23 19:00:00	31.21	7.11	1483.65	0.09	29.09	7.12	2822.30	0.03	0.01		
09/Nov/23 20:00:00	31.18	6.99	1485.76	0.04	29.21	7.17	2808.04	0.52	2.87		
09/Nov/23 21:00:00	31.15	6.89	1471.62	0.29	31.04	8.01	2761.50	5.03	39.37		
09/Nov/23 22:00:00	31.12	6.83	1420.53	0.91	30.93	8.07	2799.19	5.18	39.32		
09/Nov/23 23:00:00	31.09	6.78	1406.76	1.21	30.83	8.07	2817.27	5.16	39.27		
10/Nov/23 00:00:00	31.06	6.73	1414.25	1.30	30.72	8.06	2822.06	5.14	39.22		
10/Nov/23 01:00:00	31.04	6.69	1430.17	1.39	30.60	8.04	2823.72	5.09	39.17		
10/Nov/23 02:00:00	31.01	6.67	1409.89	1.47	30.46	8.02	2825.37	5.04	39.13		
10/Nov/23 03:00:00	30.98	6.65	1376.28	1.55	30.32	8.01	2827.03	4.99	39.08		
10/Nov/23 04:00:00	30.95	6.64	1362.05	1.58	30.18	7.99	2828.68	4.97	39.03		
10/Nov/23 05:00:00	30.93	6.62	1368.49	1.59	30.04	7.96	2830.34	5.02	38.98		
10/Nov/23 06:00:00	30.90	6.60	1369.99	1.59	29.90	7.94	2831.51	5.06	38.92		
10/Nov/23 07:00:00	30.89	6.59	1384.43	1.60	29.68	7.91	2826.07	4.71	13.10		
10/Nov/23 08:00:00	31.03	6.57	1389.14	1.60	30.45	7.83	2833.98	3.26	0.08		
10/Nov/23 09:00:00	31.23	6.55	1427.92	1.61	33.59	7.75	2840.62	1.45	0.07		
10/Nov/23 10:00:00	31.48	6.53	1474.24	1.62	37.03	7.67	2844.90	0.45	0.06		
10/Nov/23 11:00:00	31.88	6.45	1452.55	1.61	39.09	7.60	2833.72	0.42	0.06		
10/Nov/23 12:00:00	32.06	5.51	1476.34	1.34	39.71	7.55	2827.32	0.44	0.05		
10/Nov/23 13:00:00	32.19	5.81	1469.03	0.91	40.16	7.50	2826.01	0.58	0.04		CT System S/B
10/Nov/23 14:00:00	31.95	6.51	1442.90	1.10	38.72	7.46	2824.70	0.31	0.04		
10/Nov/23 15:00:00	30.58	6.48	1358.99	1.40	27.80	7.36	2827.36	0.25	0.03		
10/Nov/23 16:00:00	30.90	6.58	1366.35	1.47	28.43	7.33	2834.12	0.23	0.03		
10/Nov/23 17:00:00	31.05	6.60	1353.76	1.49	28.92	7.32	2838.73	0.25	0.03		
10/Nov/23 18:00:00	31.12	6.62	1340.24	1.52	28.86	7.27	2839.38	0.22	0.03		
10/Nov/23 19:00:00	30.75	6.64	1292.74	1.54	27.06	7.28	2839.94	0.13	0.03		
10/Nov/23 20:00:00	30.85	6.66	1255.63	1.56	26.66	7.25	2840.50	0.11	0.02		
10/Nov/23 21:00:00	30.75	6.68	1251.52	1.58	26.39	7.25	2841.07	0.17	0.02		
10/Nov/23 22:00:00	30.96	6.69	1248.61	1.61	26.79	7.27	2841.63	0.51	0.02		
10/Nov/23 23:00:00	30.93	6.70	1253.57	1.63	27.19	7.28	2842.19	0.25	0.02		
11/Nov/23 00:00:00	30.89	6.70	1254.15	1.63	27.19	7.15	2842.76	0.07	0.02		
11/Nov/23 01:00:00	30.86	6.71	1235.05	1.63	27.17	7.22	2843.29	0.58	0.02		
11/Nov/23 02:00:00	30.83	6.72	1225.57	1.62	27.05	7.23	2843.79	0.24	0.02		
11/Nov/23 03:00:00	30.80	6.72	1226.33	1.62	26.92	7.12	2844.29	0.08	0.02		
11/Nov/23 04:00:00	30.77	6.73	1218.81	1.62	26.79	7.12	2844.79	0.03	0.02		
11/Nov/23 05:00:00	30.73	6.73	1228.58	1.62	26.67	7.17	2845.29	0.07	0.02		
11/Nov/23 06:00:00	30.69	6.74	1192.79	1.62	26.57	7.19	2845.79	0.32	0.02		
11/Nov/23 07:00:00	30.69	6.74	1197.37	1.62	27.45	7.21	2846.29	1.11	0.02		
11/Nov/23 08:00:00	30.83	6.74	1225.96	1.61	29.78	7.22	2846.78	1.29	0.02		
11/Nov/23 09:00:00	30.99	6.74	1236.58	1.61	33.06	7.21	2847.02	1.42	0.02		
11/Nov/23 10:00:00	31.14	6.75	1247.84	1.60	35.97	7.23	2846.18	1.51	0.03		
11/Nov/23 11:00:00	31.39	6.75	1245.73	1.60	36.97	7.22	2843.73	1.24	0.03		
11/Nov/23 12:00:00	31.56	6.75	1264.21	1.60	36.90	7.21	2841.25	1.10	0.03		
11/Nov/23 13:00:00	32.29	6.75	1304.20	1.59	39.69	7.20	2838.77	2.13	0.03		
11/Nov/23 14:00:00	32.93	6.73	1291.26	1.59	42.09	7.17	2835.49	2.80	0.03		
11/Nov/23 15:00:00	32.70	6.23	1265.57	1.57	40.58	7.12	2829.38	2.66	0.02		
11/Nov/23 16:00:00	31.08	6.54	1166.30	1.50	31.90	7.03	2828.90	0.47	0.02		
11/Nov/23 17:00:00	30.56	6.15	1141.18	1.42	26.66	6.96	2838.79	0.21	0.02		
11/Nov/23 18:00:00	30.30	6.77	1109.81	1.38	25.35	6.90	2841.86	0.06	0.02		
11/Nov/23 19:00:00	30.61	6.81	1141.55	1.42	25.83	6.85	2841.77	0.15	0.01		
11/Nov/23 20:00:00	30.69	6.81	1101.40	1.46	26.45	6.86	2841.69	0.20	0.01		
11/Nov/23 21:00:00	30.70	6.82	1086.75	1.49	26.71	6.86	2841.60	0.10	0.01		
11/Nov/23 22:00:00	30.71	6.82	1082.29	1.53	26.59	6.86	2841.52	0.01	0.00		
11/Nov/23 23:00:00	30.69	6.83	1085.85	1.57	26.40	6.86	2841.43	0.01	0.00		
12/Nov/23 00:00:00	30.63	6.83	1113.73	1.61	26.30	6.85	2841.35	0.02	0.00		
12/Nov/23 01:00:00	30.58	6.84	1113.44	1.63	26.29	6.84	2841.30	0.02	0.00		
12/Nov/23 02:00:00	30.52	6.84	1088.91	1.63	26.29	6.83	2841.71	0.03	0.00		

12/Nov/23 03:00:00	30.46	6.84	1099.68	1.63	26.28	6.82	2842.23	0.04	0.00		CT System S/B
12/Nov/23 04:00:00	30.41	6.84	1095.86	1.63	26.26	6.83	2842.75	0.05	-0.01		
12/Nov/23 05:00:00	30.35	6.84	1092.68	1.63	26.12	6.83	2843.27	0.02	-0.01		
12/Nov/23 06:00:00	30.30	6.83	1089.85	1.63	25.91	6.84	2843.79	0.04	-0.01		
12/Nov/23 07:00:00	30.38	6.83	1089.26	1.63	27.32	6.80	2844.31	0.38	-0.01		
12/Nov/23 08:00:00	30.52	6.83	1096.16	1.63	30.36	6.89	2844.83	0.45	0.00		
12/Nov/23 09:00:00	30.65	6.83	1103.74	1.61	33.43	6.93	2845.70	0.66	0.00		
12/Nov/23 10:00:00	30.89	6.82	1116.15	1.58	35.25	6.94	2843.36	0.62	0.00		CT System S/B
12/Nov/23 11:00:00	31.23	6.76	1126.07	1.54	35.90	6.93	2842.79	0.73	0.00		
12/Nov/23 12:00:00	31.50	6.26	1116.35	1.50	36.76	6.92	2836.60	0.77	0.01		
12/Nov/23 13:00:00	31.54	6.83	1114.35	1.46	36.78	6.90	2835.95	0.50	0.01		
12/Nov/23 14:00:00	31.52	6.84	1109.42	1.48	36.05	6.89	2834.83	0.44	0.01		
12/Nov/23 15:00:00	31.02	6.85	1086.17	1.50	33.50	6.86	2834.12	0.11	0.01		
12/Nov/23 16:00:00	30.92	6.86	1075.16	1.52	31.79	6.81	2834.73	0.07	0.01		
12/Nov/23 17:00:00	30.75	6.87	1058.29	1.54	30.19	6.75	2835.45	0.04	0.01		
12/Nov/23 18:00:00	30.55	6.88	1034.60	1.56	28.67	6.77	2836.16	0.01	0.01		
12/Nov/23 19:00:00	30.27	6.89	1019.34	1.58	26.92	6.74	2836.88	0.00	0.01		
12/Nov/23 20:00:00	30.32	6.90	1000.16	1.60	27.03	6.67	2837.59	0.00	0.01		
12/Nov/23 21:00:00	30.37	6.90	999.86	1.61	27.09	6.73	2838.30	0.00	0.01		
12/Nov/23 22:00:00	30.42	6.91	997.47	1.61	27.08	6.73	2839.02	0.00	0.01		
12/Nov/23 23:00:00	30.40	6.92	1025.98	1.61	26.97	6.65	2839.57	0.00	0.01		
13/Nov/23 00:00:00	30.31	6.92	1012.00	1.60	26.85	6.67	2839.84	0.00	0.00		
13/Nov/23 01:00:00	30.23	6.93	985.99	1.60	26.74	6.68	2840.10	0.00	0.00		
13/Nov/23 02:00:00	30.14	6.94	1008.29	1.60	26.62	6.65	2840.36	0.00	0.00		
13/Nov/23 03:00:00	30.06	6.94	995.87	1.59	26.51	6.60	2840.62	0.01	0.00		
13/Nov/23 04:00:00	29.97	6.95	972.11	1.59	26.36	6.53	2840.88	0.02	0.00		
13/Nov/23 05:00:00	29.88	6.96	937.07	1.59	26.21	6.51	2841.14	0.02	0.00		
13/Nov/23 06:00:00	29.81	6.98	938.26	1.58	26.23	6.53	2841.40	0.03	0.01		
13/Nov/23 07:00:00	29.85	6.99	931.43	1.57	27.46	6.62	2842.35	0.17	0.03		
13/Nov/23 08:00:00	30.00	7.00	915.67	1.57	30.67	7.32	2788.32	2.07	1.36		
13/Nov/23 09:00:00	30.29	7.01	906.54	1.56	30.08	8.04	2772.36	4.53	33.95		
13/Nov/23 10:00:00	30.57	7.03	901.96	1.55	30.27	8.08	2799.13	4.95	39.18		
13/Nov/23 11:00:00	31.14	6.23	897.08	1.51	30.61	8.12	2803.46	5.50	39.15		
13/Nov/23 12:00:00	31.80	5.15	892.21	1.07	30.98	8.17	2806.55	6.24	39.13		
13/Nov/23 13:00:00	32.34	5.71	873.55	0.62	31.36	8.24	2808.05	7.08	39.10		
13/Nov/23 14:00:00	32.39	6.98	849.95	0.90	31.76	8.30	2806.30	7.54	39.07		
13/Nov/23 15:00:00	32.28	6.98	837.56	1.18	31.95	8.28	2804.45	7.64	39.04		
13/Nov/23 16:00:00	31.39	6.98	824.50	1.28	32.03	8.27	2802.61	7.21	39.02		
13/Nov/23 17:00:00	30.87	6.99	809.39	1.38	31.96	8.26	2800.77	6.78	38.98		
13/Nov/23 18:00:00	30.72	7.00	794.13	1.48	31.74	8.25	2800.83	6.48	38.93		
13/Nov/23 19:00:00	30.65	7.01	778.88	1.50	31.34	8.24	2803.49	5.79	38.87		
13/Nov/23 20:00:00	30.65	7.02	763.62	1.49	30.90	8.20	2806.16	5.10	38.79		CT System S/B
13/Nov/23 21:00:00	30.66	7.03	748.36	1.48	30.32	8.13	2796.36	3.88	0.24		
13/Nov/23 22:00:00	30.46	7.07	733.41	1.33	29.49	8.09	2803.53	1.69	0.10		
13/Nov/23 23:00:00	29.93	7.04	720.97	0.83	28.88	8.07	2807.49	0.58	0.09		
14/Nov/23 00:00:00	29.41	6.91	709.91	0.34	28.72	8.03	2811.45	0.68	0.07		
14/Nov/23 01:00:00	29.12	6.76	713.62	0.16	28.84	7.99	2815.41	0.22	0.05		
14/Nov/23 02:00:00	29.29	6.89	726.92	0.17	28.67	7.96	2819.37	0.05	0.04		
14/Nov/23 03:00:00	30.46	7.21	736.84	0.81	28.29	7.92	2823.20	0.04	0.02		
14/Nov/23 04:00:00	30.51	7.18	735.61	1.15	27.72	7.88	2824.81	0.05	0.01		
14/Nov/23 05:00:00	30.53	7.16	734.38	1.26	27.50	7.86	2825.65	0.06	0.00		
14/Nov/23 06:00:00	30.56	7.13	733.16	1.36	27.44	7.83	2826.49	0.14	0.01		
14/Nov/23 07:00:00	30.70	7.13	736.79	1.45	28.06	7.81	2827.33	0.19	0.01		
14/Nov/23 08:00:00	30.88	7.12	755.97	1.52	29.50	7.78	2828.17	0.15	0.02		
14/Nov/23 09:00:00	31.06	7.12	776.43	1.54	31.60	7.72	2829.01	0.15	0.02		
14/Nov/23 10:00:00	31.21	7.12	804.79	1.55	34.86	7.72	2829.85	0.14	0.03		
14/Nov/23 11:00:00	31.70	7.11	814.49	1.56	38.24	7.70	2828.26	0.11	0.03		
14/Nov/23 12:00:00	32.32	7.11	799.08	1.57	39.80	7.68	2829.37	0.13	0.04		
14/Nov/23 13:00:00	33.12	7.11	801.61	1.58	41.12	7.66	2829.72	0.10	0.04		
14/Nov/23 14:00:00	33.27	7.11	791.37	1.60	41.28	7.60	2828.30	0.06	0.04		
14/Nov/23 15:00:00	32.58	7.12	779.44	1.61	37.90	7.56	2830.13	0.05	0.04		
14/Nov/23 16:00:00	31.76	7.13	762.79	1.61	35.18	7.53	2836.73	0.05	0.04		
14/Nov/23 17:00:00	31.47	7.14	755.44	1.61	33.74	7.48	2837.60	0.05	0.04		
14/Nov/23 18:00:00	31.08	7.15	756.05	1.61	31.20	7.45	2838.46	0.04	0.04		
14/Nov/23 19:00:00	31.03	7.16	753.64	1.60	30.16	7.44	2839.33	0.03	0.03		
14/Nov/23 20:00:00	30.99	7.17	749.89	1.60	29.66	7.40	2840.19	0.03	0.03		
14/Nov/23 21:00:00	30.95	7.18	746.13	1.60	29.25	7.36	2841.05	0.02	0.03		
14/Nov/23 22:00:00	30.90	7.19	743.74	1.59	29.00	7.31	2841.92	0.01	0.03		
14/Nov/23 23:00:00	30.82	7.19	754.81	1.59	28.87	7.32	2842.76	0.01	0.03		
15/Nov/23 00:00:00	30.74	7.20	762.98	1.59	28.40	7.36	2843.04	0.00	0.03		
15/Nov/23 01:00:00	30.66	7.20	761.21	1.59	27.91	7.34	2843.06	0.01	0.03		
15/Nov/23 02:00:00	30.59	7.20	759.31	1.59	27.56	7.35	2843.09	0.01	0.03		
15/Nov/23 03:00:00	30.51	7.21	757.41	1.59	27.26	7.35	2843.12	0.02	0.02		
15/Nov/23 04:00:00	30.43	7.21	755.52	1.59	26.97	7.34	2843.15	0.03	0.02		
15/Nov/23 05:00:00	30.35	7.21	753.62	1.59	26.67	7.31	2843.18	0.03	0.03		
15/Nov/23 06:00:00	30.31	7.21	751.72	1.59	26.59	7.29	2843.21	0.04	0.03		
15/Nov/23 07:00:00	30.41	7.21	757.77	1.59	29.40	7.30	2836.45	0.16	0.03		
15/Nov/23 08:00:00	30.52	7.21	785.18	1.59	32.64	7.33	2827.05	0.15	0.03		
15/Nov/23 09:00:00	30.66	7.20	823.41	1.59	34.32	7.32	2824.38	0.07	0.03		
15/Nov/23 10:00:00	30.98	7.20	858.98	1.59	35.08	7.31	2833.14	0.08	0.04		
15/Nov/23 11:00:00	31.53	7.20	888.26	1.58	35.65	7.47	2842.07	1.33	0.77		
15/Nov/23 12:00:00	32.24	7.20	923.70	1.58	38.26	7.64	2881.73	2.44	0.04		
15/Nov/23 13:00:00	32.95	7.20	947.58	1.58	41.53	7.52	2883.78	1.09	0.03		CT System S/B
15/Nov/23 14:00:00	32.65	7.22	944.34	1.58	41.19	7.36	2884.91	0.39	0.03		
15/Nov/23 15:00:00	32.39	7.24	928.16	1.57	38.41	7.29	2886.06	0.28	0.03		
15/Nov/23 16:00:00	31.77	7.26	904.30	1.57	36.46	7.25	2888.27	0.22	0.02		
15/Nov/23 17:00:00	31.01	7.28	864.24	1.57	32.69	7.20	2891.16	0.26	0.02		
15/Nov/23 18:00:00	30.65	7.30	831.49	1.57	30.03	7.17	2894.06	0.08	0.02		
15/Nov/23 19:00:00	30.50	7.32	816.67	1.57	28.48	7.19	2880.26	0.52	3.20		
15/Nov/23 20:00:00	30.48	7.33	816.31	1.57	30.76	8.03	2747.64	5.08	39.12		
15/Nov/23 21:00:00	30.47	7.34	817.21	1.57	30.66	8.08	2804.63	5.06	39.09		
15/Nov/23 22:00:00	30.46	7.34	817.75	1.57	30.53	8.09	2830.45	4.82	32.67		
15/Nov/23 23:00:00	30.45	7.35	815.91	1.57	29.21	7.99	2848.66	3.37	0.09		
16/Nov/23 00:00:00	30.44	7.35	813.63	1.57	28.15	7.94	2851.05	2.12	0.08		
16/Nov/23 01:00:00	30.43	7.36	811.36	1.57	27.68	7.90	2853.45	1.02	0.07		
16/Nov/23 02:00:00	30.42	7.36	809.08	1.57	27.23	7.87	2855.85	0.43	0.05		
16/Nov/23 03:00:00	30.40	7.37	806.81	1.57	27.01	7.83	2858.25	0.49	0.04		
16/Nov/23 04:00:00	30.37	7.36	804.54	1.57	27.01	7.78	2860.64	0.26	0.03		
16/Nov/23 05:00:00	30.34	7.35	804.15	1.57	26.99	7.74	2863.04	0.17	0.02		
16/Nov/23 06:00:00	30.32	7.34	807.63	1.57	26.95	7.70	2865.33	0.04	0.01		
16/Nov/23 07:00:00	30.33	7.33	957.35	1.57	27.59	7.65	2865.95	0.10	0.01		
16/Nov/23 08:00:00	30.56	7.33	1084.31	1.57	30.08	7.65	2865.97	0.22	0.01		
16/Nov/23 09:00:00	30.69	7.32	1119.43	1.57	33.41	7.62	2865.99	0.15	0.01		
16/Nov/23 10:00:00	30.87	7.31	1151.83	1.57	35.26	7.59	2866.01	0.13	0.02		
16/Nov/23 11:00:00	31.39	7.30	1186.70	1.57	37.44	7.56	2866.04	0.15	0.02		
16/Nov/23 12:00:00	32.14	7.30	1209.98	1.57	39.45	7.52	2866.07	0.16	0.02		
16/Nov/23 13:00:00	32.80	7.31	1216.55	1.57	39.69	7.49	2866.35	0.17	0.03		
16/Nov/23 14:00:00	33.07	7.32	1219.71	1.57	39.81	7.46	2866.72	0.09	0.03		CT System S/B
16/Nov/23 15:00:00	32.76	7.32	1216.42	1.57	37.85	7.43	2862.38	0.11	0.03		
16/Nov/23 16:00:00	31.38	7.33	1165.57	1.57	34.88	7.39	2856.26	0.04	0.02		
16/Nov/23 17:00:00	30.87	7.34	1135.97	1.57	32.69	7.35	2857.28	0.01	0.02		
16/Nov/23 18:00:00	30.62	7.35	1108.97	1.57	31.18	7.32	2858.29	0.03	0.02		
16/Nov/23 19:00:00	30.57	7.36	1096.56	1.57	30.68	7.30	2859.31	0.03	0.02		
16/Nov/23 20:00:00	30.55	7.37	1090.84	1.57	30.66	7.60	2821.74	1.70	12.44		
16/Nov/23 21:00:00	30.44	7.38	1078.63	1.57	31.06	8.11	2824.03	4.50	39.37		
16/Nov/23 22:00:00	30.32	7.39	1060.98	1.57	31.11	8.16	2871.86	4.54	39.27		
16/Nov/23 23:00:00	30.41	7.39	1080.11	1.57	31.10	8.16	2882.87	4.44	39.17		
17/Nov/23 00:00:00	30.36	7.40	1131.26	1.56	30.84	8.14	2813.19	4.22	28.90		
17/Nov/23 01:00:00	30.24	7.41	1123.79	1.56	28.60	8.06	2443.06	2.70	0.08		
17/Nov/23 02:00:00	30.13	7.41	1112.49	1.56	27.17	8.00	2417.66	1.59	0.00		
17/Nov/23 03:00:00	30.01	7.42	1101.23	1.56	26.53	7.96	2416.00	0.64	0.00		
17/Nov/23 04:00:00	29.89	7.43	1110.02	1.56	25.92	7.89	2425.64	0.13	0.00		
17/Nov/23 05:00:00	29.79	7.43	1097.59	1.56	25.32	7.77	2426.19	0.02	0.00		
17/Nov/23 06:00:00	29.72	7.43	1085.15	1.56	24.92	7.71	2426.74	0.03	0.00		
17/Nov/23 07:00:00	29.70	7.43	1091.75	1.56	26.23	7.71	2451.49	0.19	0.00		
17/Nov/23 08:00:00	29.77	7.43	1139.41	1.56	29.96	7.79	2538.11	0.22	0.01		
17/Nov/23 09:00:00	29.84	7.42	1179.14	1.55	31.28	7.76	2586.16	0.08	0.01		
17/Nov/23 10:00:00	29.97	7.42	1245.83	1.55	32.12	7.73	2624.90	0.08	0.01		
17/Nov/23 11:00:00	30.41	7.41	1270.12	1.55	32.09	7.70	2608.14	0.05	0.01		
17/Nov/23 12:00:00	30.65	7.42	1273.63	1.54	32.26	7.68	2609.90	0.07	0.01		
17/Nov/23 13:00:00	31.13	7.45	1328.40	1.54	32.61	7.65	2624.37	0.04	0.01		
17/Nov/23 14:00:00	32.23	7.47	1368.38	1.54	35.27	7.63	2671.46	0.07	0.01		
17/Nov/23 15:00:00	32.20	7.50	1421.06	1.54	33.88	7.60	2687.68	0.07	0.01		
17/Nov/23 16:00:00	31.34	7.53	1397.48	1.54	33.12	7.57	2886.21	0.04	0.01		
17/Nov/23 17:00:00	29.94	7.56	1343.30	1.54	29.59	7.50	2888.40	0.02	0.01		
17/Nov/23 18:00:00	29.47	7.58	1315.34	1.54	27.74	7.43	2890.09	0.01	0.01		

17/Nov/23 19:00:00	29.30	7.61	1295.66	1.55	26.95	7.42	2891.77	0.01	0.01		
17/Nov/23 20:00:00	29.16	7.64	1284.32	1.55	26.35	7.47	2893.45	0.01	0.01		
17/Nov/23 21:00:00	29.03	7.66	1273.30	1.55	25.76	7.47	2895.13	0.00	0.01		
17/Nov/23 22:00:00	28.89	7.66	1262.34	1.55	25.47	7.46	2896.81	0.00	0.01		
17/Nov/23 23:00:00	28.75	7.64	1259.53	1.55	25.36	7.45	2898.50	0.00	0.01		
18/Nov/23 00:00:00	28.61	7.62	1255.77	1.55	25.06	7.37	2899.97	0.00	0.02		
18/Nov/23 01:00:00	28.47	7.59	1246.76	1.55	24.60	7.33	2901.10	0.01	0.02		
18/Nov/23 02:00:00	28.32	7.57	1236.96	1.55	24.14	7.32	2902.23	0.04	0.02		
18/Nov/23 03:00:00	28.12	7.55	1226.52	1.56	23.67	7.36	2903.35	0.01	0.02		
18/Nov/23 04:00:00	27.93	7.53	1217.09	1.56	23.18	7.28	2904.48	0.01	0.02		
18/Nov/23 05:00:00	27.74	7.51	1216.74	1.56	22.69	7.25	2905.60	0.02	0.02		
18/Nov/23 06:00:00	27.55	7.49	1215.15	1.56	22.26	7.22	2906.73	0.02	0.02		
18/Nov/23 07:00:00	27.42	7.47	1219.49	1.56	24.04	7.23	2907.85	0.22	0.02		
18/Nov/23 08:00:00	27.60	7.45	1273.89	1.56	26.67	7.34	2906.95	0.25	0.02		
18/Nov/23 09:00:00	27.83	7.43	1351.03	1.56	28.69	7.73	2871.41	2.16	0.68		
18/Nov/23 10:00:00	28.07	7.41	1401.10	1.55	27.74	8.11	2885.96	4.62	33.40		
18/Nov/23 11:00:00	28.64	7.39	1454.08	1.55	27.68	8.15	2927.10	5.06	39.22		
18/Nov/23 12:00:00	29.32	7.38	1501.10	1.55	27.81	8.19	2943.20	5.51	39.19		
18/Nov/23 13:00:00	30.08	7.39	1535.92	1.55	28.00	8.23	2947.36	5.97	39.15		
18/Nov/23 14:00:00	30.43	7.40	1563.75	1.55	28.21	8.26	2949.00	6.37	39.12		
18/Nov/23 15:00:00	30.57	7.40	1567.66	1.55	28.49	8.26	2950.63	6.73	39.08		
18/Nov/23 16:00:00	29.91	7.41	1555.28	1.55	28.53	8.24	2952.27	6.82	39.05		
18/Nov/23 17:00:00	28.68	7.42	1511.87	1.55	28.47	8.23	2953.90	6.50	39.01		
18/Nov/23 18:00:00	28.01	7.43	1463.26	1.56	28.26	8.13	2955.53	6.09	38.98		
18/Nov/23 19:00:00	27.81	7.44	1421.96	1.56	28.03	8.10	2957.17	5.86	38.96		
18/Nov/23 20:00:00	27.66	7.46	1402.17	1.56	27.79	8.07	2959.30	5.54	38.93		
18/Nov/23 21:00:00	27.56	7.47	1383.50	1.56	27.43	8.05	2963.53	5.17	38.91		
18/Nov/23 22:00:00	27.46	7.48	1370.01	1.56	27.05	8.02	2968.00	4.84	38.89		
18/Nov/23 23:00:00	27.36	7.49	1361.43	1.56	26.68	8.00	2972.46	4.55	38.86		
19/Nov/23 00:00:00	27.26	7.48	1352.63	1.57	26.68	7.96	2998.80	4.43	38.84		
19/Nov/23 01:00:00	27.16	7.47	1343.33	1.57	25.62	7.89	2971.46	3.72	4.81		
19/Nov/23 02:00:00	27.06	7.45	1334.01	1.57	23.69	7.85	2906.90	2.32	0.05		
19/Nov/23 03:00:00	26.96	7.44	1325.57	1.57	22.95	7.81	2903.83	1.13	0.04		
19/Nov/23 04:00:00	26.86	7.43	1320.79	1.57	22.57	7.77	2906.25	0.43	0.04		
19/Nov/23 05:00:00	26.75	7.41	1316.40	1.57	22.25	7.72	2908.66	0.12	0.04		
19/Nov/23 06:00:00	26.65	7.40	1312.01	1.57	22.02	7.69	2915.93	0.02	0.04		
19/Nov/23 07:00:00	26.63	7.39	1328.99	1.57	23.82	7.71	2934.57	0.10	0.04		
19/Nov/23 08:00:00	26.84	7.38	1398.06	1.57	27.36	7.75	2971.21	0.12	0.04		CT System S/B
19/Nov/23 09:00:00	27.07	7.37	1469.77	1.57	28.99	7.73	2987.17	0.03	0.04		
19/Nov/23 10:00:00	27.41	7.36	1590.47	1.57	31.04	7.70	3010.12	0.15	0.03		
19/Nov/23 11:00:00	27.77	7.35	1669.14	1.57	32.93	7.67	3010.45	0.00	0.03		
19/Nov/23 12:00:00	28.43	7.35	1735.54	1.56	34.35	7.64	3011.86	0.00	0.03		
19/Nov/23 13:00:00	28.96	7.36	1744.40	1.56	34.51	7.61	3014.45	0.00	0.02		
19/Nov/23 14:00:00	29.70	7.39	1763.21	1.56	36.73	7.59	3023.61	0.00	0.02		
19/Nov/23 15:00:00	29.67	7.42	1767.85	1.56	34.23	7.56	3014.36	0.00	0.02		
19/Nov/23 16:00:00	28.90	7.49	1768.75	1.56	33.08	7.53	3016.89	0.00	0.01		
19/Nov/23 17:00:00	27.75	7.59	1727.78	1.57	30.20	7.50	3007.69	0.00	0.01		
19/Nov/23 18:00:00	27.24	7.66	1667.45	1.57	27.35	7.47	2992.71	0.00	0.01		
19/Nov/23 19:00:00	27.11	7.69	1616.18	1.57	27.00	7.68	2930.38	2.21	6.59		
19/Nov/23 20:00:00	27.00	7.71	1593.88	1.57	28.08	8.01	2915.58	4.57	39.06		
19/Nov/23 21:00:00	26.91	7.70	1591.28	1.57	28.11	7.96	2950.79	4.60	38.99		
19/Nov/23 22:00:00	26.83	7.70	1582.02	1.57	27.97	7.90	2958.69	4.57	38.97		
19/Nov/23 23:00:00	26.74	7.70	1578.34	1.57	27.78	7.86	2959.73	4.51	38.96		
20/Nov/23 00:00:00	26.65	7.68	1572.26	1.56	27.58	7.83	2952.05	4.46	38.94		
20/Nov/23 01:00:00	26.56	7.66	1562.65	1.56	27.39	7.80	2944.19	4.40	38.92		
20/Nov/23 02:00:00	26.47	7.64	1553.04	1.56	27.19	7.78	2936.34	4.36	38.91		
20/Nov/23 03:00:00	26.36	7.61	1543.43	1.56	26.92	7.75	2928.48	4.37	38.89		
20/Nov/23 04:00:00	26.23	7.59	1533.82	1.56	26.58	7.72	2923.33	4.36	38.86		
20/Nov/23 05:00:00	26.10	7.56	1524.21	1.55	26.22	7.69	2922.84	4.25	38.77		
20/Nov/23 06:00:00	25.97	7.54	1516.66	1.52	23.96	7.66	2912.47	3.52	1.48		
20/Nov/23 07:00:00	25.88	7.51	1536.98	1.49	24.13	7.62	2923.90	2.63	0.09		
20/Nov/23 08:00:00	25.78	7.31	1604.87	1.40	27.64	7.62	2918.64	1.75	0.08		
20/Nov/23 09:00:00	26.21	6.95	1695.00	0.99	30.45	7.67	2895.89	0.68	0.07		
20/Nov/23 10:00:00	27.56	6.88	1782.89	0.54	32.08	7.62	2897.14	0.06	0.06		
20/Nov/23 11:00:00	30.45	6.88	1837.38	0.17	34.31	7.59	2898.38	0.00	0.04		
20/Nov/23 12:00:00	37.06	6.88	1877.23	0.11	35.66	7.56	2899.63	0.00	0.03		
20/Nov/23 13:00:00	43.83	6.88	1911.00	0.08	36.75	7.53	2900.88	0.00	0.02		
20/Nov/23 14:00:00	47.38	6.88	1928.18	0.05	38.01	7.50	2902.14	0.00	0.02		
20/Nov/23 15:00:00	46.22	7.20	2043.05	0.10	35.54	7.47	2903.70	0.00	0.01		
20/Nov/23 16:00:00	36.92	8.10	2405.57	0.74	35.42	7.45	2905.42	0.00	0.01		
20/Nov/23 17:00:00	30.94	8.38	2436.71	1.08	33.07	7.42	2907.14	0.00	0.01		
20/Nov/23 18:00:00	27.73	8.64	2369.66	1.22	29.31	7.39	2908.85	0.00	0.01		
20/Nov/23 19:00:00	26.99	8.83	2320.28	1.30	27.60	7.37	2910.57	0.01	0.01		
20/Nov/23 20:00:00	26.64	8.90	2288.15	1.20	26.60	7.34	2912.29	0.01	0.01		
20/Nov/23 21:00:00	26.27	8.80	2256.02	0.77	25.87	7.30	2914.01	0.02	0.01		
20/Nov/23 22:00:00	26.05	8.87	2545.05	0.41	25.24	7.29	2915.69	0.02	0.01		
20/Nov/23 23:00:00	26.21	8.89	2636.82	0.21	24.84	7.30	2916.56	0.02	0.01		
21/Nov/23 00:00:00	26.29	8.85	2620.15	0.05	24.56	7.27	2917.09	0.02	0.01		
21/Nov/23 01:00:00	26.05	8.80	2597.35	0.05	24.11	7.22	2917.63	0.02	0.01		
21/Nov/23 02:00:00	25.82	8.76	2574.32	0.06	23.57	7.23	2918.16	0.02	0.01		
21/Nov/23 03:00:00	25.78	8.71	2558.39	0.07	23.24	7.24	2918.70	0.03	0.01		
21/Nov/23 04:00:00	25.78	8.67	2536.74	0.28	22.94	7.25	2919.23	0.03	0.00		CT System S/B
21/Nov/23 05:00:00	25.79	8.62	2503.79	0.86	22.73	7.24	2919.77	0.03	0.00		
21/Nov/23 06:00:00	25.79	8.57	2446.22	1.15	22.97	7.24	2920.39	0.03	0.00		
21/Nov/23 07:00:00	26.08	8.49	2436.34	1.25	24.85	7.23	2921.89	0.08	0.00		
21/Nov/23 08:00:00	26.79	8.42	2448.59	1.34	28.85	7.24	2923.59	0.07	0.00		
21/Nov/23 09:00:00	27.72	8.37	2503.73	1.43	31.60	7.24	2931.14	0.05	0.00		
21/Nov/23 10:00:00	28.68	8.33	2614.40	1.50	33.47	7.24	2950.55	0.03	0.00		
21/Nov/23 11:00:00	30.55	8.30	2699.23	1.52	36.20	7.24	2948.86	0.05	0.00		
21/Nov/23 12:00:00	33.83	8.29	2696.66	1.54	37.62	7.23	2947.23	0.03	0.00		
21/Nov/23 13:00:00	37.01	8.30	2776.02	1.55	38.16	7.21	2946.25	0.09	0.00		
21/Nov/23 14:00:00	37.64	8.32	2518.76	1.56	39.39	7.19	2945.49	0.16	0.00		
21/Nov/23 15:00:00	37.98	8.37	2481.20	1.58	37.00	7.18	2945.07	0.05	0.00		
21/Nov/23 16:00:00	36.19	8.45	2458.20	1.59	36.92	7.17	2944.50	0.06	0.00		
21/Nov/23 17:00:00	31.67	8.55	2420.32	1.60	34.35	7.15	2945.42	0.02	0.00		
21/Nov/23 18:00:00	28.56	8.63	2394.27	1.61	30.08	7.12	2946.95	0.00	0.00		
21/Nov/23 19:00:00	27.80	8.66	2384.35	1.61	28.18	7.10	2948.48	0.00	0.00		
21/Nov/23 20:00:00	27.52	8.68	2374.42	1.61	27.26	7.08	2950.01	0.00	0.00		
21/Nov/23 21:00:00	27.38	8.70	2366.11	1.61	26.73	7.07	2951.54	0.00	0.00		
21/Nov/23 22:00:00	27.28	8.70	2362.77	1.61	26.27	7.06	2953.07	0.00	0.00		
21/Nov/23 23:00:00	27.18	8.69	2354.03	1.61	25.89	7.05	2954.60	0.00	0.00		
22/Nov/23 00:00:00	27.10	8.67	2281.28	1.61	25.52	7.04	2956.12	0.00	0.00		
22/Nov/23 01:00:00	27.09	8.66	2233.85	1.61	25.15	7.02	2957.35	0.00	0.00		
22/Nov/23 02:00:00	27.08	8.65	2215.06	1.61	24.78	7.01	2958.47	0.01	0.00		
22/Nov/23 03:00:00	27.07	8.63	2198.88	1.61	24.43	7.00	2959.60	0.02	0.00		
22/Nov/23 04:00:00	27.14	8.62	2182.71	1.61	24.09	7.00	2960.72	0.02	0.00		
22/Nov/23 05:00:00	27.35	8.59	2166.53	1.61	23.75	7.00	2961.84	0.03	0.00		
22/Nov/23 06:00:00	27.38	8.55	2151.27	1.61	23.52	7.00	2962.96	0.14	0.00		
22/Nov/23 07:00:00	27.60	8.52	2165.45	1.61	25.25	7.00	2964.08	0.30	0.01		
22/Nov/23 08:00:00	27.97	8.48	2263.46	1.60	28.16	7.46	2898.41	1.79	0.01		
22/Nov/23 09:00:00	28.38	8.44	2365.40	1.60	28.81	8.04	2889.14	3.89	0.01		
22/Nov/23 10:00:00	28.84	8.40	2425.30	1.60	29.17	8.09	2928.05	4.18	0.02		
22/Nov/23 11:00:00	29.87	8.36	2496.08	1.60	29.59	8.13	2939.43	4.38	11.44		
22/Nov/23 12:00:00	31.88	8.32	2529.39	1.60	29.84	8.16	2942.31	4.61	39.20		
22/Nov/23 13:00:00	33.88	8.30	2495.58	1.60	30.04	8.19	2944.94	5.02	39.17		
22/Nov/23 14:00:00	34.29	8.29	2343.03	1.60	30.30	8.26	2942.51	5.37	39.15		
22/Nov/23 15:00:00	33.89	8.28	2332.32	1.60	30.57	8.21	2939.85	5.57	39.13		
22/Nov/23 16:00:00	32.56	8.27	2310.99	1.60	30.81	8.19	2935.18	5.72	39.11		
22/Nov/23 17:00:00	30.10	8.27	2282.38	1.60	30.78	8.13	2935.59	5.73	39.09		
22/Nov/23 18:00:00	28.79	8.27	2262.11	1.59	30.68	8.04	2936.45	5.63	39.07		
22/Nov/23 19:00:00	28.51	8.27	2256.53	1.59	30.58	8.06	2937.31	5.50	39.05		
22/Nov/23 20:00:00	28.45	8.28	2251.53	1.59	30.41	8.06	2938.16	5.35	39.03		
22/Nov/23 21:00:00	28.38	8.28	2246.69	1.59	30.17	7.99	2939.02	5.18	38.99		CT System S/B
22/Nov/23 22:00:00	28.32	8.27	2242.26	1.58	29.93	8.04	2939.88	5.01	38.95		
22/Nov/23 23:00:00	28.26	8.18	2250.60	1.58	29.68	8.02	2940.74	4.84	38.92		
23/Nov/23 00:00:00	28.25	8.14	2205.03	1.58	28.02	7.96	2745.43	3.24	0.58		
23/Nov/23 01:00:00	28.25	8.12	2166.51	1.57	26.53	7.83	2696.79	1.75	0.10		
23/Nov/23 02:00:00	28.26	8.10	2144.35	1.58	25.97	7.78	2705.84	0.89	0.08		
23/Nov/23 03:00:00	28.25	8.15	2125.07	1.58	25.48	7.71	2705.43	0.18	0.07		
23/Nov/23 04:00:00	28.20	8.21	2105.79	1.59	25.01	7.65	2705.01	0.03	0.06		
23/Nov/23 05:00:00	28.15	8.26	2090.29	1.59	24.64	7.67	2704.60	0.03	0.04		
23/Nov/23 06:00:00	28.11	8.30	2081.15	1.59	24.38	7.57	2706.81	0.02	0.03		
23/Nov/23 07:00:00	28.27	8.33	2109.93	1.60	26.08	7.58	2736.09	0.02	0.01		
23/Nov/23 08:00:00	28.56	8.33	2243.51	1.60	30.14	7.58	2814.87	0.01	0.01		
23/Nov/23 09:00:00	28.86	8.34	2380.76	1.60	33.00	7.55	2863.67	0.01	0.01		
23/Nov/23 10:00:00	29.24	8.35	2401.18	1.60	34.76	7.53	2907.15	0.01	0.02		

23/Nov/23 11:00:00	30.07	8.36	2419.36	1.60	37.91	7.51	2923.88	0.00	0.02		
23/Nov/23 12:00:00	31.47	8.37	2436.74	1.59	39.73	7.49	2921.29	0.00	0.02		
23/Nov/23 13:00:00	32.72	8.43	2443.14	1.59	40.23	7.46	2923.48	0.00	0.03		
23/Nov/23 14:00:00	32.52	8.49	2438.63	1.59	41.39	7.41	2926.82	0.00	0.03		
23/Nov/23 15:00:00	32.08	8.54	2437.45	1.58	38.57	7.37	2903.34	0.00	0.03		
23/Nov/23 16:00:00	31.64	8.59	2424.50	1.58	37.99	7.34	2907.54	0.00	0.03		
23/Nov/23 17:00:00	29.91	8.66	2399.42	1.58	35.02	7.31	2878.72	0.00	0.03		CT System S/B
23/Nov/23 18:00:00	29.12	8.72	2383.16	1.57	31.36	7.26	2846.48	0.00	0.02		
23/Nov/23 19:00:00	28.94	8.76	2380.11	1.57	29.85	7.25	2826.74	0.00	0.01		
23/Nov/23 20:00:00	28.91	8.78	2377.19	1.57	29.22	7.25	2815.11	0.13	0.01		
23/Nov/23 21:00:00	28.89	8.80	2374.27	1.57	30.48	8.00	2855.56	3.61	0.00		
23/Nov/23 22:00:00	28.87	8.82	2376.59	1.57	30.54	8.01	2898.59	3.65	0.00		
23/Nov/23 23:00:00	28.86	8.79	2396.64	1.57	30.41	7.98	2925.56	3.64	-0.01		
24/Nov/23 00:00:00	28.84	8.74	2417.11	1.57	29.86	7.93	2921.98	3.34	-0.01		
24/Nov/23 01:00:00	28.83	8.69	2435.01	1.56	27.34	7.80	2925.89	1.88	0.00		
24/Nov/23 02:00:00	28.80	8.65	2442.94	1.56	29.08	7.81	2868.77	2.85	0.00		
24/Nov/23 03:00:00	28.74	8.60	2422.82	1.56	30.06	7.78	2892.78	4.31	30.12		
24/Nov/23 04:00:00	28.69	8.55	2327.96	1.57	29.93	7.77	2916.49	4.69	39.10		
24/Nov/23 05:00:00	28.63	8.49	2284.22	1.57	29.79	7.79	2924.51	4.97	39.09		
24/Nov/23 06:00:00	28.58	8.43	2405.54	1.57	29.65	7.81	2924.66	5.10	39.08		
24/Nov/23 07:00:00	28.59	8.36	2453.89	1.57	29.52	7.86	2921.26	5.20	39.06		
24/Nov/23 08:00:00	28.81	8.28	2472.44	1.57	30.21	7.84	2916.86	2.85	4.57		
24/Nov/23 09:00:00	29.03	8.20	2494.12	1.57	33.13	7.74	2928.23	0.95	-0.02		
24/Nov/23 10:00:00	29.26	8.11	2511.67	1.56	32.22	7.79	2842.56	5.82	17.60		
24/Nov/23 11:00:00	29.81	8.03	2528.15	1.56	30.04	8.04	2800.25	7.40	39.08		
24/Nov/23 12:00:00	30.94	7.97	2555.21	1.56	30.48	8.11	2849.81	8.16	39.03		
24/Nov/23 13:00:00	32.01	7.92	2581.09	1.56	30.98	8.15	2867.71	8.66	38.97		
24/Nov/23 14:00:00	32.05	7.87	2596.24	1.56	31.36	8.23	2868.42	8.90	38.92		
24/Nov/23 15:00:00	32.00	7.82	2609.06	1.56	31.88	8.18	2864.97	8.43	28.31		
24/Nov/23 16:00:00	31.46	7.81	2612.30	1.55	35.80	7.98	2868.78	4.31	0.23		
24/Nov/23 17:00:00	30.25	7.79	2601.77	1.55	35.07	7.80	2865.25	1.04	0.19		
24/Nov/23 18:00:00	29.67	7.78	2599.19	1.55	31.88	7.71	2876.72	0.26	0.16		
24/Nov/23 19:00:00	29.52	7.77	2602.63	1.55	30.05	7.62	2888.66	0.06	0.13		
24/Nov/23 20:00:00	29.52	7.76	2593.44	1.55	29.12	7.60	2895.45	0.05	0.10		
24/Nov/23 21:00:00	29.51	7.75	2541.63	1.55	28.26	7.54	2896.63	0.05	0.07		
24/Nov/23 22:00:00	29.50	7.72	2514.59	1.55	27.64	7.53	2897.81	0.05	0.03		
24/Nov/23 23:00:00	29.50	7.67	2497.58	1.55	27.32	7.56	2898.98	0.07	0.01		
25/Nov/23 00:00:00	29.48	7.63	2476.76	1.55	26.88	7.52	2900.16	0.08	0.00		
25/Nov/23 01:00:00	29.40	7.58	2451.73	1.55	26.28	7.48	2901.34	0.03	0.00		CT System S/B
25/Nov/23 02:00:00	29.30	7.54	2426.70	1.55	25.69	7.42	2902.51	0.05	0.00		
25/Nov/23 03:00:00	29.20	7.49	2402.75	1.55	25.10	7.33	2903.69	0.14	0.00		
25/Nov/23 04:00:00	29.10	7.44	2395.20	1.55	24.80	7.31	2904.83	0.14	0.00		
25/Nov/23 05:00:00	29.00	7.40	2393.19	1.55	24.64	7.28	2905.94	0.13	0.00		
25/Nov/23 06:00:00	28.90	7.38	2393.68	1.55	24.48	7.26	2907.06	0.19	-0.01		
25/Nov/23 07:00:00	28.81	7.36	2416.74	1.55	26.08	7.28	2908.17	0.22	0.00		
25/Nov/23 08:00:00	28.88	7.35	2540.50	1.55	29.63	7.29	2909.28	0.22	0.00		
25/Nov/23 09:00:00	29.01	7.33	2732.82	1.55	32.17	7.31	2910.40	0.14	0.01		
25/Nov/23 10:00:00	29.13	7.32	2832.18	1.54	33.54	7.33	2911.51	0.09	0.02		
25/Nov/23 11:00:00	29.59	7.30	2788.03	1.54	36.82	7.33	2912.33	0.09	0.03		
25/Nov/23 12:00:00	30.32	7.29	2814.17	1.53	38.47	7.33	2908.53	0.09	0.04		
25/Nov/23 13:00:00	31.00	7.27	2806.67	1.53	38.03	7.31	2910.22	0.10	0.05		
25/Nov/23 14:00:00	31.22	7.27	2795.92	1.52	39.69	7.27	2910.29	0.13	0.06		
25/Nov/23 15:00:00	30.73	7.27	2763.63	1.52	35.99	7.22	2911.44	0.14	0.06		
25/Nov/23 16:00:00	29.70	7.26	2722.82	1.51	33.18	7.19	2911.57	0.08	0.05		
25/Nov/23 17:00:00	29.63	7.26	2699.91	1.51	31.44	7.17	2911.56	0.03	0.04		
25/Nov/23 18:00:00	29.58	7.26	2687.84	1.51	29.90	7.09	2911.55	0.00	0.03		
25/Nov/23 19:00:00	29.52	7.25	2679.47	1.51	29.54	7.45	2850.47	1.97	12.96		
25/Nov/23 20:00:00	29.47	7.25	2673.47	1.51	29.65	8.03	2780.58	6.17	39.07		
25/Nov/23 21:00:00	29.42	7.23	2669.48	1.51	29.48	8.03	2839.37	6.23	39.01		
25/Nov/23 22:00:00	29.36	7.22	2690.37	1.51	29.32	8.04	2869.41	6.08	38.98		
25/Nov/23 23:00:00	29.31	7.21	2693.78	1.50	29.15	8.03	2883.84	5.92	38.95		
26/Nov/23 00:00:00	29.26	7.20	2667.45	1.50	28.99	8.00	2889.08	5.76	38.91		
26/Nov/23 01:00:00	29.20	7.19	2644.43	1.50	28.90	7.98	2894.32	5.68	38.88		
26/Nov/23 02:00:00	29.16	7.19	2580.90	1.50	28.81	7.95	2899.57	5.65	38.84		
26/Nov/23 03:00:00	29.11	7.19	2553.66	1.50	28.68	7.93	2904.81	5.66	38.81		
26/Nov/23 04:00:00	29.06	7.20	2527.90	1.50	28.55	7.83	2910.05	5.66	38.76		
26/Nov/23 05:00:00	29.01	7.21	2485.16	1.49	28.27	7.76	2901.77	5.41	25.87		
26/Nov/23 06:00:00	28.96	7.21	2482.65	1.49	26.75	7.72	2893.56	3.63	0.24		
26/Nov/23 07:00:00	28.96	7.22	2513.79	1.49	26.83	7.67	2898.96	2.14	0.21		
26/Nov/23 08:00:00	29.11	7.22	2596.68	1.49	28.69	7.67	2904.36	0.97	0.18		
26/Nov/23 09:00:00	29.27	7.22	2703.16	1.49	31.64	7.66	2909.76	0.35	0.15		CT System S/B
26/Nov/23 10:00:00	29.43	7.22	2698.42	1.48	34.07	7.62	2914.66	0.10	0.12		
26/Nov/23 11:00:00	29.59	7.21	2707.03	1.48	34.91	7.58	2915.57	0.05	0.09		
26/Nov/23 12:00:00	30.19	7.20	2759.66	1.48	37.07	7.56	2915.61	0.05	0.06		
26/Nov/23 13:00:00	30.37	7.19	2765.51	1.48	37.80	7.53	2915.82	0.06	0.03		
26/Nov/23 14:00:00	30.85	7.18	2785.55	1.48	40.76	7.50	2917.15	0.12	0.03		
26/Nov/23 15:00:00	30.77	7.17	2774.52	1.48	37.71	7.46	2919.57	0.10	0.02		
26/Nov/23 16:00:00	30.32	7.17	2740.68	1.47	36.93	7.42	2919.66	0.09	0.02		
26/Nov/23 17:00:00	29.53	7.15	2750.69	1.47	32.45	7.53	2879.04	1.81	12.08		
26/Nov/23 18:00:00	29.41	7.13	2713.02	1.47	30.62	7.97	2806.53	6.07	38.78		
26/Nov/23 19:00:00	29.40	7.11	2681.52	1.47	31.03	7.98	2815.41	6.00	38.77		
26/Nov/23 20:00:00	29.40	7.09	2678.42	1.46	31.00	7.97	2824.28	5.80	38.76		
26/Nov/23 21:00:00	29.39	7.07	2662.49	1.46	30.92	7.95	2830.16	5.58	38.76		
26/Nov/23 22:00:00	29.39	7.08	2642.46	1.46	30.79	7.91	2821.89	5.42	38.75		
26/Nov/23 23:00:00	29.38	7.08	2633.28	1.46	30.66	7.86	2811.80	5.33	38.74		
27/Nov/23 00:00:00	29.35	7.09	2591.42	1.46	30.52	7.79	2800.65	5.24	38.73		
27/Nov/23 01:00:00	29.23	7.10	2600.92	1.46	30.33	7.83	2784.49	5.15	38.72		
27/Nov/23 02:00:00	29.15	7.10	2610.54	1.46	30.12	7.84	2767.68	5.12	38.68		
27/Nov/23 03:00:00	29.09	7.11	2544.61	1.46	29.98	7.83	2750.88	5.06	38.63		
27/Nov/23 04:00:00	29.04	7.11	2466.02	1.46	29.88	7.82	2733.80	4.96	38.58		
27/Nov/23 05:00:00	28.98	7.12	2363.93	1.46	29.61	7.74	2711.09	4.64	38.54		
27/Nov/23 06:00:00	28.98	7.12	2331.05	1.46	28.17	7.62	2611.79	3.17	2.26		
27/Nov/23 07:00:00	29.02	7.11	2307.28	1.46	27.34	7.53	2400.43	1.41	0.00		
27/Nov/23 08:00:00	29.06	7.11	2303.53	1.46	29.15	7.46	2420.64	0.58	0.00		
27/Nov/23 09:00:00	29.17	7.10	2310.89	1.46	33.39	7.35	2522.42	0.19	0.01		
27/Nov/23 10:00:00	29.35	7.10	2318.65	1.46	34.39	7.40	2611.60	0.11	0.01		
27/Nov/23 11:00:00	29.63	7.09	2321.77	1.46	36.31	7.43	2711.21	0.08	0.01		
27/Nov/23 12:00:00	30.40	7.09	2338.98	1.46	38.33	7.40	2710.33	0.09	0.02		
27/Nov/23 13:00:00	30.76	7.09	2330.56	1.46	38.18	7.37	2712.43	0.11	0.02		
27/Nov/23 14:00:00	30.47	7.09	2315.32	1.46	38.35	7.35	2712.67	0.04	0.03		
27/Nov/23 15:00:00	30.27	7.08	2307.47	1.46	36.14	7.32	2708.15	0.04	0.03		
27/Nov/23 16:00:00	30.43	7.08	2311.16	1.46	36.75	7.31	2710.78	0.06	0.03		
27/Nov/23 17:00:00	29.68	7.08	2277.60	1.46	34.21	7.29	2709.09	0.08	0.03		
27/Nov/23 18:00:00	29.39	7.08	2261.54	1.46	30.94	7.16	2700.54	0.07	0.03		
27/Nov/23 19:00:00	29.34	7.08	2256.39	1.46	29.51	7.12	2691.93	0.01	0.03		
27/Nov/23 20:00:00	29.29	7.08	2251.24	1.45	28.87	7.10	2683.82	0.00	0.03		
27/Nov/23 21:00:00	29.24	7.08	2246.10	1.45	28.39	7.09	2679.99	0.00	0.03		
27/Nov/23 22:00:00	29.19	7.08	2240.95	1.45	27.94	7.08	2677.14	0.00	0.03		
27/Nov/23 23:00:00	29.14	7.09	2235.80	1.45	27.57	7.07	2674.28	0.00	0.03		CT System S/B
28/Nov/23 00:00:00	29.09	7.09	2230.65	1.45	27.22	7.06	2671.43	0.00	0.02		
28/Nov/23 01:00:00	29.04	7.10	2225.33	1.45	26.72	7.06	2668.58	0.00	0.02		
28/Nov/23 02:00:00	28.95	7.11	2218.86	1.45	26.21	7.02	2665.73	0.00	0.02		
28/Nov/23 03:00:00	28.86	7.11	2215.37	1.45	25.87	7.05	2662.88	0.00	0.01		
28/Nov/23 04:00:00	28.76	7.12	2218.51	1.45	25.36	7.10	2660.49	0.01	0.01		
28/Nov/23 05:00:00	28.66	7.12	2221.85	1.45	24.91	7.10	2660.18	0.02	0.00		
28/Nov/23 06:00:00	28.56	7.11	2225.68	1.45	24.69	7.15	2660.12	0.03	0.00		
28/Nov/23 07:00:00	28.55	7.11	2206.40	1.45	25.83	7.15	2646.01	0.07	0.01		
28/Nov/23 08:00:00	28.64	7.10	2205.25	1.44	28.62	7.10	2647.06	0.21	0.01		
28/Nov/23 09:00:00	28.74	7.10	2277.68	1.44	29.91	7.14	2652.79	0.09	0.02		
28/Nov/23 10:00:00	28.91	7.10	2362.40	1.44	31.48	7.14	2657.61	0.07	0.02		
28/Nov/23 11:00:00	29.13	7.09	2426.24	1.43	33.34	7.07	2655.87	0.06	0.02		
28/Nov/23 12:00:00	29.32	7.09	2357.03	1.43	34.05	7.04	2650.57	0.05	0.03		
28/Nov/23 13:00:00	29.49	7.09	2383.46	1.42	34.17	7.05	2645.09	0.04	0.03		
28/Nov/23 14:00:00	29.35	7.09	2424.45	1.42	34.40	7.08	2629.30	0.03	0.03		
28/Nov/23 15:00:00	29.06	7.09	2396.93	1.42	32.30	7.01	2621.28	0.03	0.03		
28/Nov/23 16:00:00	28.88	7.09	2374.43	1.42	30.64	6.98	2613.26	0.03	0.03		
28/Nov/23 17:00:00	28.70	7.09	2326.50	1.42	29.02	6.93	2605.24	0.02	0.02		
28/Nov/23 18:00:00	28.53	7.09	2270.13	1.42	27.86	6.90	2597.22	0.02	0.02		
28/Nov/23 19:00:00	28.46	7.09	2227.77	1.42	27.19	6.89	2589.19	0.02	0.02		
28/Nov/23 20:00:00	28.42	7.09	2204.02	1.42	26.61	6.88	2581.17	0.02	0.01		
28/Nov/23 21:00:00	28.37	7.10	2180.36	1.42	26.00	6.87	2573.43	0.01	0.01		
28/Nov/23 22:00:00	28.32	7.10	2159.06	1.42	25.50	6.85	2566.93	0.01	0.01		
28/Nov/23 23:00:00	28.27	7.10	2150.89	1.42	25.21	6.84	2554.97	0.01	0.01		
29/Nov/23 00:00:00	28.23	7.10	2144.75	1.42	24.90	6.83	2551.38	0.00	0.01		
29/Nov/23 01:00:00	28.18	7.10	2142.21	1.42	24.67	6.82	2547.79	0.00	0.02		
29/Nov/23 02:00:00	28.13	7.10	2144.26	1.42	24.56	6.81	2544.19	0.01	0.02		

29/Nov/23 03:00:00	28.03	7.10	2145.73	1.42	24.38	6.81	2540.60	0.01	0.02		CT System S/B
29/Nov/23 04:00:00	27.93	7.10	2135.79	1.42	24.07	6.81	2537.01	0.02	0.02		
29/Nov/23 05:00:00	27.82	7.09	2123.62	1.42	23.77	6.80	2533.42	0.02	0.02		
29/Nov/23 06:00:00	27.74	7.08	2125.13	1.42	23.67	6.80	2530.69	0.03	0.02		
29/Nov/23 07:00:00	27.85	7.08	2128.33	1.42	25.34	6.80	2540.02	0.05	0.02		
29/Nov/23 08:00:00	28.01	7.07	2221.17	1.41	29.05	6.88	2560.96	0.12	0.02		
29/Nov/23 09:00:00	28.16	7.07	2278.19	1.41	31.28	6.93	2582.27	0.08	0.02		
29/Nov/23 10:00:00	28.45	7.06	2299.12	1.41	31.62	6.92	2582.24	0.03	0.02		
29/Nov/23 11:00:00	28.84	7.06	2337.93	1.41	32.55	6.93	2577.63	0.02	0.02		
29/Nov/23 12:00:00	29.24	7.05	2368.99	1.41	34.98	6.88	2569.19	0.02	0.02		
29/Nov/23 13:00:00	29.18	7.05	2369.98	1.41	35.27	6.89	2559.33	0.02	0.02		
29/Nov/23 14:00:00	28.78	7.05	2361.63	1.41	34.11	6.91	2549.20	0.01	0.02		
29/Nov/23 15:00:00	28.52	7.05	2354.05	1.41	32.71	6.91	2538.67	0.01	0.02		
29/Nov/23 16:00:00	28.31	7.05	2345.36	1.41	30.99	6.88	2528.14	0.01	0.02		
29/Nov/23 17:00:00	28.10	7.05	2337.26	1.41	29.14	6.79	2517.61	0.00	0.02		
29/Nov/23 18:00:00	28.00	7.05	2339.85	1.41	28.17	6.76	2507.08	0.00	0.02		
29/Nov/23 19:00:00	27.98	7.05	2346.43	1.41	27.88	6.75	2496.55	0.00	0.02		
29/Nov/23 20:00:00	27.96	7.05	2349.70	1.40	27.63	6.77	2487.13	0.00	0.02		
29/Nov/23 21:00:00	27.94	7.05	2350.17	1.40	27.37	6.72	2481.08	0.00	0.02		
29/Nov/23 22:00:00	27.92	7.04	2348.82	1.40	26.83	6.70	2475.26	0.00	0.02		
29/Nov/23 23:00:00	27.90	7.04	2346.72	1.40	26.34	6.69	2469.45	0.00	0.02		
30/Nov/23 00:00:00	27.88	7.03	2346.57	1.40	26.07	6.67	2463.63	0.00	0.02		CT System S/B
30/Nov/23 01:00:00	27.86	7.03	2346.81	1.40	26.03	6.67	2457.89	0.00	0.02		
30/Nov/23 02:00:00	27.84	7.02	2346.26	1.40	26.01	6.67	2455.37	0.00	0.02		
30/Nov/23 03:00:00	27.82	7.02	2345.73	1.40	26.04	6.67	2454.52	0.00	0.02		
30/Nov/23 04:00:00	27.79	7.01	2345.75	1.40	26.04	6.67	2453.68	0.00	0.02		
30/Nov/23 05:00:00	27.77	7.00	2345.97	1.40	26.03	6.66	2452.83	0.00	0.02		
30/Nov/23 06:00:00	27.75	7.00	2347.82	1.40	26.02	6.66	2451.99	0.00	0.02		
30/Nov/23 07:00:00	27.78	6.99	2365.11	1.40	27.05	6.68	2457.91	0.00	0.02		
30/Nov/23 08:00:00	27.97	6.99	2387.22	1.40	29.98	6.75	2486.20	0.00	0.02		
30/Nov/23 09:00:00	28.17	6.98	2419.83	1.40	32.81	6.81	2524.92	0.01	0.02		
30/Nov/23 10:00:00	28.37	6.98	2448.00	1.39	34.30	6.85	2533.97	0.01	0.02		
30/Nov/23 11:00:00	28.79	6.97	2493.14	1.39	37.33	6.85	2550.26	0.01	0.02		
30/Nov/23 12:00:00	29.62	6.96	2528.85	1.39	38.76	6.85	2545.75	0.01	0.02		
30/Nov/23 13:00:00	30.31	6.96	2546.88	1.39	34.82	6.87	2553.62	0.01	0.02		
30/Nov/23 14:00:00	30.40	6.96	2550.36	1.39	28.52	6.90	2563.09	0.01	0.02		
30/Nov/23 15:00:00	30.30	6.95	2535.17	1.39	28.83	6.87	2538.26	0.01	0.02		
30/Nov/23 16:00:00	29.46	6.95	2480.45	1.39	29.01	6.84	2519.11	0.01	0.02		
30/Nov/23 17:00:00	28.57	6.94	2436.84	1.39	29.07	7.63	2698.19	3.33	27.03		
30/Nov/23 18:00:00	28.44	6.94	2422.20	1.39	29.05	7.91	2786.93	4.49	39.20		
30/Nov/23 19:00:00	28.35	6.93	2412.15	1.39	29.03	7.89	2803.73	4.52	39.15		
30/Nov/23 20:00:00	28.33	6.94	2405.97	1.39	29.01	7.87	2820.53	4.51	39.11		
30/Nov/23 21:00:00	28.31	6.94	2399.83	1.39	28.99	7.86	2783.69	4.49	39.06		CT System S/B
30/Nov/23 22:00:00	28.30	6.95	2393.69	1.39	28.97	7.84	2784.25	4.46	39.02		
30/Nov/23 23:00:00	28.28	6.95	2387.55	1.39	28.95	7.82	2800.95	4.44	38.97		
Minimum	25.8	5.1	709.9	0.0	22.0	6.5	457.6	0.0	-0.2		
Maximum	47.4	10.0	2832.2	1.7	42.8	8.4	3023.6	8.9	39.4		
Avg	30.2	7.5	1762.3	1.4	30.5	7.5	2727.2	1.6	7.4		

GBP waste water and CT blowdown water

Date & Time	WASTE WATER TEMP	WASTE WATER PH	WASTE WATER CONDUCTIVITY	WASTE WATER FLOW COUNTER	CT BD PUMPS DISCH TEMP	CT BD PUMPS DISCH PH	CT BD PUMPS DISCH CONDY	CT BD PUMPS DISCH D.O.	CT BD PUMP DISCHARGE FLOW COUNTER	REMARK	
	DEG C	pH	uS/CM	T/HR	DEG C	pH	uS/CM	mg/l	T/HR		
01/Dec/23 00:00:00	28.27	6.96	2381.41	1.39	28.93	7.80	2817.66	4.44	38.93		
01/Dec/23 01:00:00	28.25	6.96	2374.21	1.39	28.88	7.79	2832.01	4.45	38.89		
01/Dec/23 02:00:00	28.22	6.97	2359.61	1.39	28.79	7.78	2838.38	4.47	38.86		CT System S/B
01/Dec/23 03:00:00	28.18	6.97	2350.92	1.39	28.71	7.75	2844.09	4.45	38.83		
01/Dec/23 04:00:00	28.13	6.97	2345.33	1.39	28.62	7.73	2849.80	4.46	38.80		
01/Dec/23 05:00:00	28.09	6.96	2344.68	1.38	28.52	7.72	2857.45	4.50	33.95		
01/Dec/23 06:00:00	28.06	6.96	2351.28	1.38	27.47	7.71	2899.00	3.57	0.23		
01/Dec/23 07:00:00	28.15	6.95	2357.95	1.38	27.69	7.70	2905.45	2.22	0.20		
01/Dec/23 08:00:00	28.30	6.95	2389.63	1.38	31.09	7.69	2911.50	1.33	0.17		
01/Dec/23 09:00:00	28.50	6.94	2420.35	1.38	35.06	7.61	2880.38	0.51	0.15		
01/Dec/23 10:00:00	28.71	6.94	2448.67	1.37	36.29	7.51	2879.88	0.10	0.12		
01/Dec/23 11:00:00	29.23	6.94	2482.94	1.37	39.07	7.46	2879.87	0.08	0.09		
01/Dec/23 12:00:00	29.84	6.94	2485.89	1.37	39.22	7.43	2879.87	0.10	0.06		
01/Dec/23 13:00:00	30.22	6.95	2486.29	1.37	38.01	7.40	2882.95	0.09	0.03		
01/Dec/23 14:00:00	30.85	6.95	2507.00	1.37	40.91	7.38	2879.55	0.09	0.02		
01/Dec/23 15:00:00	30.83	6.96	2512.16	1.37	37.79	7.35	2877.74	0.10	0.03		
01/Dec/23 16:00:00	30.47	6.96	2468.21	1.37	37.19	7.31	2893.12	0.16	0.03		
01/Dec/23 17:00:00	29.55	6.97	2407.89	1.37	34.90	7.28	2920.36	0.07	0.03		
01/Dec/23 18:00:00	29.13	6.99	2370.31	1.37	32.08	7.21	2921.61	0.06	0.04		
01/Dec/23 19:00:00	29.17	7.00	2352.44	1.37	31.01	7.14	2913.79	0.07	0.04		
01/Dec/23 20:00:00	29.29	7.01	2334.95	1.37	30.28	7.09	2911.40	0.03	0.04		
01/Dec/23 21:00:00	29.40	7.02	2303.94	1.37	29.74	7.06	2899.58	0.03	0.04		
01/Dec/23 22:00:00	29.52	7.00	2262.61	1.37	29.40	7.06	2897.05	0.03	0.04		
01/Dec/23 23:00:00	29.63	6.98	2201.38	1.37	29.29	7.03	2897.65	0.04	0.04		CT System S/B
02/Dec/23 00:00:00	29.75	6.96	2138.66	1.37	29.15	7.00	2898.25	0.04	0.04		
02/Dec/23 01:00:00	29.72	6.95	2091.21	1.37	28.06	6.96	2898.85	0.04	0.04		
02/Dec/23 02:00:00	29.62	6.96	2068.85	1.37	26.74	6.92	2899.44	0.04	0.03		
02/Dec/23 03:00:00	29.59	6.97	2053.21	1.37	26.36	6.89	2900.04	0.04	0.03		
02/Dec/23 04:00:00	29.56	6.98	2044.60	1.37	26.51	6.89	2900.64	0.03	0.03		
02/Dec/23 05:00:00	29.53	6.99	2035.99	1.37	26.84	6.89	2900.96	0.04	0.03		
02/Dec/23 06:00:00	29.50	7.01	2029.73	1.37	28.93	7.59	2804.01	2.73	12.34		
02/Dec/23 07:00:00	29.49	7.02	2035.21	1.37	30.03	7.95	2791.50	4.24	38.93		
02/Dec/23 08:00:00	29.62	7.03	2057.43	1.37	30.09	7.95	2825.85	4.35	38.86		
02/Dec/23 09:00:00	29.78	7.04	2067.71	1.36	30.17	7.96	2850.87	4.67	38.85		
02/Dec/23 10:00:00	29.95	7.04	2067.51	1.36	30.40	7.98	2864.80	5.08	38.83		
02/Dec/23 11:00:00	30.19	7.03	2100.16	1.36	30.64	8.11	2870.73	5.50	38.81		
02/Dec/23 12:00:00	30.78	7.02	2123.67	1.36	31.06	8.19	2868.47	6.00	38.79		
02/Dec/23 13:00:00	31.36	7.01	2134.07	1.36	31.65	8.24	2866.64	6.59	38.77		
02/Dec/23 14:00:00	31.36	7.00	2119.18	1.36	32.13	8.31	2864.81	6.82	38.76		
02/Dec/23 15:00:00	30.90	7.00	2083.13	1.36	32.22	8.36	2862.99	6.49	38.73		
02/Dec/23 16:00:00	30.77	6.99	2067.39	1.36	32.22	8.37	2861.94	6.09	38.68		
02/Dec/23 17:00:00	30.47	6.98	2039.41	1.36	32.05	8.38	2862.64	5.86	38.62		
02/Dec/23 18:00:00	30.31	6.97	2005.70	1.36	31.62	8.36	2863.41	5.60	38.57		
02/Dec/23 19:00:00	30.36	6.95	1971.68	1.36	30.75	8.32	2867.28	4.95	38.51		CT System S/B
02/Dec/23 20:00:00	30.41	6.94	1937.48	1.36	29.99	8.26	2852.84	3.41	4.63		
02/Dec/23 21:00:00	30.46	6.93	1898.11	1.36	29.61	8.19	2865.75	1.57	0.19		
02/Dec/23 22:00:00	30.51	6.92	1857.78	1.36	29.22	8.09	2872.00	0.42	0.16		
02/Dec/23 23:00:00	30.53	6.91	1832.14	1.36	28.85	7.98	2878.25	0.07	0.13		
03/Dec/23 00:00:00	30.46	6.91	1811.45	1.36	28.69	7.92	2882.40	0.05	0.10		
03/Dec/23 01:00:00	30.38	6.93	1791.31	1.35	28.57	7.91	2884.01	0.01	0.07		
03/Dec/23 02:00:00	30.30	6.94	1771.16	1.35	28.21	7.89	2885.61	0.01	0.04		
03/Dec/23 03:00:00	30.15	6.96	1724.01	1.35	27.83	7.87	2887.22	0.01	0.01		
03/Dec/23 04:00:00	29.90	6.97	1634.08	1.35	27.48	7.87	2888.82	0.02	0.00		
03/Dec/23 05:00:00	29.84	6.99	1603.29	1.33	27.19	7.80	2890.43	0.03	0.01		
03/Dec/23 06:00:00	29.78	7.00	1571.92	1.32	26.92	7.78	2892.03	0.03	0.01		
03/Dec/23 07:00:00	29.72	7.00	1544.84	1.30	27.79	7.79	2893.65	0.07	0.02		
03/Dec/23 08:00:00	29.75	6.96	1485.90	1.28	31.13	7.81	2896.75	0.18	0.02		
03/Dec/23 09:00:00	29.93	6.96	1480.78	1.27	34.56	7.83	2900.83	0.13	0.03		
03/Dec/23 10:00:00	30.38	6.92	1324.13	1.25	35.78	7.81	2895.53	0.05	0.04		
03/Dec/23 11:00:00	33.35	6.59	58.87	1.02	38.55	7.78	2893.98	0.04	0.04		
03/Dec/23 12:00:00	38.62	6.39	11.15	0.62	40.29	7.76	2893.89	0.05	0.05		
03/Dec/23 13:00:00	44.17	6.28	22.70	0.23	39.63	7.75	2893.73	0.06	0.05		
03/Dec/23 14:00:00	47.05	6.20	34.25	0.10	41.86	7.72	2893.47	0.06	0.05		
03/Dec/23 15:00:00	47.36	6.55	1204.62	0.08	38.95	7.68	2893.11	0.05	0.05		
03/Dec/23 16:00:00	33.59	6.91	1478.00	0.45	38.53	7.65	2889.87	0.07	0.05		
03/Dec/23 17:00:00	30.43	6.97	1426.30	0.85	34.79	7.61	2887.45	0.00	0.05		
03/Dec/23 18:00:00	30.09	7.01	1397.71	1.05	31.79	7.54	2889.07	0.00	0.05		
03/Dec/23 19:00:00	29.98	7.00	1380.29	1.11	30.10	7.46	2890.77	0.00	0.05		CT System S/B
03/Dec/23 20:00:00	30.04	7.00	1378.67	1.16	29.59	7.44	2892.47	0.00	0.04		
03/Dec/23 21:00:00	30.10	6.99	1363.92	1.22	29.42	7.41	2894.18	0.00	0.03		
03/Dec/23 22:00:00	30.16	6.99	1341.62	1.28	29.45	7.39	2895.88	0.00	0.02		
03/Dec/23 23:00:00	30.20	6.99	1319.82	1.34	29.14	7.40	2897.58	0.00	0.01		
04/Dec/23 00:00:00	30.13	7.00	1308.94	1.36	28.62	7.43	2899.29	0.00	0.01		
04/Dec/23 01:00:00	30.05	7.01	1298.41	1.36	27.78	7.38	2901.05	0.00	0.00		
04/Dec/23 02:00:00	30.01	7.03	1294.45	1.36	26.73	7.35	2902.88	0.00	-0.01		
04/Dec/23 03:00:00	29.97	7.04	1291.97	1.36	29.50	7.77	2804.09	2.39	-0.02		
04/Dec/23 04:00:00	29.93	7.05	1355.45	1.36	30.66	7.98	2766.72	4.04	-0.01		
04/Dec/23 05:00:00	29.89	7.06	1411.94	1.36	30.57	7.91	2802.82	4.23	-0.01		
04/Dec/23 06:00:00	29.85	7.07	1457.83	1.36	30.49	7.89	2834.93	4.31	0.00		
04/Dec/23 07:00:00	29.82	7.08	1495.57	1.36	30.42	7.93	2849.08	4.39	16.10		
04/Dec/23 08:00:00	29.88	7.08	1535.46	1.36	30.44	8.03	2856.48	4.45	39.01		
04/Dec/23 09:00:00	30.03	7.08	1591.29	1.36	30.47	8.04	2879.46	4.53	38.99		
04/Dec/23 10:00:00	30.22	7.08	1630.48	1.36	30.60	8.06	2885.36	4.80	38.98		
04/Dec/23 11:00:00	30.42	7.08	1652.91	1.36	30.88	8.09	2889.48	5.20	38.96		
04/Dec/23 12:00:00	30.64	7.08	1661.94	1.36	31.16	8.13	2893.60	5.47	38.94		
04/Dec/23 13:00:00	30.94	7.10	1682.76	1.37	31.45	8.17	2897.25	5.69	38.92		
04/Dec/23 14:00:00	31.48	7.12	1707.96	1.37	31.77	8.20	2884.46	5.92	38.91		
04/Dec/23 15:00:00	30.64	7.15	1670.86	1.36	31.93	8.23	2881.94	6.14	38.89		
04/Dec/23 16:00:00	30.32	7.20	1655.65	1.35	31.95	8.21	2884.28	6.18	38.81		CT System S/B
04/Dec/23 17:00:00	29.80	7.25	1626.20	1.33	31.31	8.08	2877.49	5.30	22.98		
04/Dec/23 18:00:00	29.97	7.30	1642.40	1.32	29.00	8.01	2878.61	3.29	0.09		
04/Dec/23 19:00:00	30.00	7.35	1652.42	1.30	28.10	7.96	2882.35	1.32	0.00		
04/Dec/23 20:00:00	29.99	7.39	1661.99	1.29	27.54	7.91	2886.08	0.26	0.00		
04/Dec/23 21:00:00	29.88	7.36	824.71	1.22	27.38	7.87	2889.82	0.29	0.00		
04/Dec/23 22:00:00	29.34	7.14	8.01	0.87	27.29	7.82	2893.56	0.22	0.00		
04/Dec/23 23:00:00	28.77	6.98	7.15	0.47	27.20	7.78	2897.29	0.08	0.01		
05/Dec/23 00:00:00	28.27	6.86	6.28	0.15	27.05	7.73	2901.03	0.11	0.01		
05/Dec/23 01:00:00	27.86	6.77	5.41	0.11	26.71	7.69	2904.60	0.09	0.01		
05/Dec/23 02:00:00	27.45	6.72	4.55	0.09	26.35	7.64	2906.36	0.17	0.01		
05/Dec/23 03:00:00	27.04	6.67	3.68	0.08	26.00	7.60	2907.63	0.07	0.01		
05/Dec/23 04:00:00	26.63	6.61	2.82	0.07	25.80	7.55	2908.90	0.12	0.01		
05/Dec/23 05:00:00	26.32	6.56	2.01	0.05	25.66	7.52	2910.17	0.12	0.01		
05/Dec/23 06:00:00	26.11	6.50	2.15	0.04	25.60	7.50	2911.44	0.06	0.01		
05/Dec/23 07:00:00	26.13	6.45	2.62	0.03	27.09	7.51	2912.71	0.20	0.01		
05/Dec/23 08:00:00	26.72	6.39	3.10	0.03	31.62	7.64	2913.98	0.33	0.01		
05/Dec/23 09:00:00	29.11	6.80	1443.43	0.33	34.89	7.68	2915.10	0.24	0.00		
05/Dec/23 10:00:00	30.28	7.14	1891.95	0.77	36.16	7.65	2914.72	0.17	0.00		
05/Dec/23 11:00:00	30.71	7.19	1932.56	1.01	39.04	7.62	2913.95	0.13	0.00		
05/Dec/23 12:00:00	31.53	7.24	1972.11	1.11	39.64	7.60	2913.30	0.09	0.00		CT System S/B
05/Dec/23 13:00:00	31.54	7.29	1959.84	1.15	37.70	7.59	2912.94	0.09	0.00		
05/Dec/23 14:00:00	31.88	7.34	1978.79	1.18	40.80	7.62	2912.59	0.13	0.00		
05/Dec/23 15:00:00	31.77	7.38	1993.12	1.22	37.79	7.56	2912.24	0.07	0.00		
05/Dec/23 16:00:00	31.11	7.44	1968.56	1.25	35.82	7.48	2912.23	0.04	0.01		
05/Dec/23 17:00:00	30.51	7.52	1945.98	1.29	31.05	7.35	2914.17	0.01	0.01		
05/Dec/23 18:00:00	30.37	7.60	1953.17	1.32	29.92	7.31	2916.41	0.01	0.01		
05/Dec/23 19:00:00	30.14	7.59	1939.79	1.06	29.51	7.28	2918.65	0.01	0.00		
05/Dec/23 20:00:00	29.78	7.57	1908.37	0.66	28.80	7.26	2920.90	0.02	0.00		
05/Dec/23 21:00:00	29.42	7.54	1892.42	0.28	28.56	7.24	2923.14	0.03	0.00		
05/Dec/23 22:00:00	29.94	7.53	1959.60	0.46	28.42	7.22	2925.38	0.04	-0.01		
05/Dec/23 23:00:00	30.21	7.62	1986.99	0.83	28.41	7.19	2927.47	0.04	-0.01		
06/Dec/23 00:00:00	30.21	7.70	2001.90	1.03	28.15	7.17	2928.47	0.02	-0.01		
06/Dec/23 01:00:00	30.19	7.69	2023.22	1.12	27.68	7.15	2929.28	0.01	-0.01		
06/Dec/23 02:00:00	30.16	7.67	2024.53	1.18	27.31	7.12	2930.09	0.00	-0.01		
06/Dec/23 03:00:00	30.14	7.64	2025.36	1.23	27.17	7.09	2930.89	0.00	-0.01		
06/Dec/23 04:00:00	30.11	7.58	2026.29	1.29	27.03	7.07	2931.70	0.00	-0.01		
06/Dec/23 05:00:00	30.09	7.53	2028.71	1.34	30.36	7.87	2782.69	3.70	-0.01		
06/Dec/23 06:00:00	30.06	7.48	2033.95	1.35	30.42	7.95	2825.99	3.98	-0.01		
06/Dec/23 07:00:00	30.08	7.42	2040.65	1.36	30.42	7.90	2841.35	4.15	-0.01		
06/Dec/23 08:00:00	30.26	7.37	2067.47	1.36	30.47	7.92	2839.23	4.32	-0.01		
06/Dec/23 09:00:00	30.46	7.31	2101.30	1.36	30.70	7.94	2847.84	4.49	33.74		

06/Dec/23 10:00:00	30.66	7.28	2131.26	1.36	30.91	8.01	2848.77	4.78	0.28		
06/Dec/23 11:00:00	31.03	7.28	2161.75	1.37	31.30	8.09	2860.47	5.00	0.18		
06/Dec/23 12:00:00	31.82	7.28	2183.11	1.37	31.69	8.13	2872.18	5.15	0.07		
06/Dec/23 13:00:00	32.37	7.29	2225.20	1.37	31.92	8.17	2883.98	5.20	0.01		
06/Dec/23 14:00:00	32.07	7.32	2228.05	1.37	32.13	8.19	2895.84	5.21	23.37		
06/Dec/23 15:00:00	31.84	7.36	2230.49	1.37	32.22	8.19	2903.16	5.28	39.03		
06/Dec/23 16:00:00	32.01	7.40	2247.55	1.37	32.21	8.19	2909.59	5.45	39.00		
06/Dec/23 17:00:00	31.37	7.44	2229.27	1.37	32.20	8.15	2915.80	5.47	38.97		CT System S/B
06/Dec/23 18:00:00	30.79	7.54	2169.43	1.37	32.02	8.13	2925.60	5.18	38.93		
06/Dec/23 19:00:00	30.41	7.67	2123.87	1.37	31.84	8.11	2930.93	4.87	38.90		
06/Dec/23 20:00:00	30.76	7.82	2187.08	1.37	31.75	8.14	2928.92	4.68	38.86		
06/Dec/23 21:00:00	30.86	7.94	2187.50	1.37	31.66	8.11	2926.91	4.52	38.83		
06/Dec/23 22:00:00	30.51	8.01	2155.59	1.37	31.46	8.01	2923.62	4.37	38.79		
06/Dec/23 23:00:00	30.23	8.05	2138.45	1.37	31.23	7.92	2911.88	4.31	38.76		
07/Dec/23 00:00:00	30.19	8.02	2066.74	1.38	30.99	8.02	2899.06	4.25	38.72		
07/Dec/23 01:00:00	30.35	7.90	2020.33	1.38	30.78	8.00	2895.74	4.19	38.69		
07/Dec/23 02:00:00	30.44	7.78	2006.44	1.38	30.61	7.88	2896.13	4.20	38.66		
07/Dec/23 03:00:00	30.50	7.65	1987.85	1.38	30.43	7.84	2896.53	4.26	38.62		
07/Dec/23 04:00:00	30.47	7.57	1983.41	1.38	30.28	7.79	2896.93	4.29	38.59		
07/Dec/23 05:00:00	30.43	7.54	1978.75	1.38	30.22	7.74	2897.32	4.20	38.50		
07/Dec/23 06:00:00	30.40	7.52	1956.58	1.38	28.61	7.73	2883.65	2.91	0.24		
07/Dec/23 07:00:00	30.36	7.52	1976.58	1.38	28.23	7.64	2892.50	1.03	0.12		
07/Dec/23 08:00:00	30.36	7.52	2057.33	1.38	31.91	7.58	2901.67	0.12	0.11		
07/Dec/23 09:00:00	30.47	7.73	1996.74	1.39	34.19	7.51	2898.20	0.80	0.09		
07/Dec/23 10:00:00	30.60	7.78	1959.33	1.39	32.58	7.75	2851.37	6.18	0.08		
07/Dec/23 11:00:00	30.96	7.76	1974.58	1.39	37.08	7.66	2900.14	2.17	0.07		
07/Dec/23 12:00:00	31.65	7.76	2004.30	1.39	38.97	7.52	2902.47	0.40	0.05		
07/Dec/23 13:00:00	31.45	7.79	2004.55	1.39	35.50	7.43	2905.29	0.24	0.04		
07/Dec/23 14:00:00	31.24	7.82	2035.20	1.38	34.43	7.39	2909.56	0.18	0.03		
07/Dec/23 15:00:00	31.51	7.83	2074.12	1.38	35.16	7.35	2912.60	0.14	0.03		
07/Dec/23 16:00:00	31.13	7.84	2078.28	1.38	33.57	7.32	2914.10	0.11	0.02		
07/Dec/23 17:00:00	31.12	7.88	2101.58	1.37	32.79	7.28	2915.60	0.07	0.02		
07/Dec/23 18:00:00	30.91	7.93	2112.29	1.37	31.00	7.24	2917.10	0.05	0.01		
07/Dec/23 19:00:00	30.84	7.93	2111.20	1.37	29.66	7.24	2918.60	0.13	0.01		
07/Dec/23 20:00:00	30.76	7.91	2107.76	1.36	28.52	7.11	2920.10	0.09	0.00		
07/Dec/23 21:00:00	30.69	7.89	2109.82	1.36	27.87	7.09	2921.60	0.11	0.00		
07/Dec/23 22:00:00	30.61	7.87	2112.48	1.36	27.42	7.10	2923.10	0.10	0.00		
07/Dec/23 23:00:00	30.53	7.85	2114.64	1.36	26.91	7.11	2923.94	0.07	0.00		
08/Dec/23 00:00:00	30.46	7.82	2116.61	1.36	26.61	7.07	2924.36	0.09	0.00		
08/Dec/23 01:00:00	30.38	7.78	2118.58	1.35	26.42	7.07	2924.78	0.09	0.00		
08/Dec/23 02:00:00	30.27	7.75	2120.61	1.35	26.28	7.04	2925.20	0.12	0.01		
08/Dec/23 03:00:00	30.13	7.72	2120.12	1.35	26.02	7.04	2925.62	0.12	0.01		
08/Dec/23 04:00:00	29.99	7.68	2115.39	1.35	25.74	7.04	2926.04	0.16	0.01		
08/Dec/23 05:00:00	29.85	7.65	2113.63	1.32	25.46	7.00	2926.46	0.23	0.01		
08/Dec/23 06:00:00	29.61	7.65	1943.58	1.27	25.27	6.95	2926.84	0.22	0.02		
08/Dec/23 07:00:00	28.89	7.48	1034.85	0.96	26.69	7.08	2926.41	0.23	0.02		
08/Dec/23 08:00:00	28.61	7.31	694.83	0.56	31.29	7.11	2925.68	0.34	0.02		CT System S/B
08/Dec/23 09:00:00	28.92	7.31	505.98	0.20	34.43	7.11	2924.55	0.27	0.02		
08/Dec/23 10:00:00	30.22	7.34	296.31	0.12	35.56	7.09	2923.14	0.18	0.02		
08/Dec/23 11:00:00	32.86	7.35	179.87	0.10	36.55	7.06	2921.74	0.15	0.02		
08/Dec/23 12:00:00	35.74	7.35	134.85	0.09	37.26	7.05	2920.33	0.19	0.03		
08/Dec/23 13:00:00	41.34	7.34	113.85	0.07	38.15	7.07	2918.93	0.20	0.03		
08/Dec/23 14:00:00	36.31	7.50	1909.80	0.34	42.16	7.11	2917.81	0.22	0.02		
08/Dec/23 15:00:00	32.73	7.63	2382.19	0.77	39.81	7.05	2918.17	0.11	0.02		
08/Dec/23 16:00:00	32.10	7.69	2355.36	1.02	38.06	7.08	2918.75	0.17	0.02		
08/Dec/23 17:00:00	31.07	7.74	2306.17	1.13	35.67	7.04	2919.45	0.10	0.02		
08/Dec/23 18:00:00	30.58	7.84	2281.43	1.17	31.80	6.91	2920.68	0.10	0.01		
08/Dec/23 19:00:00	30.50	7.95	2272.68	1.21	30.09	6.82	2921.97	0.08	0.01		
08/Dec/23 20:00:00	30.50	8.00	2271.59	1.25	29.47	6.77	2923.26	0.04	0.01		
08/Dec/23 21:00:00	30.50	8.01	2270.83	1.29	29.10	6.76	2924.55	0.01	0.01		
08/Dec/23 22:00:00	30.51	7.98	2270.07	1.33	28.88	6.75	2925.85	0.00	0.01		
08/Dec/23 23:00:00	30.51	7.94	2270.14	1.37	28.54	6.75	2927.14	0.00	0.01		
09/Dec/23 00:00:00	30.51	7.90	2267.07	1.39	28.40	6.74	2928.43	0.00	0.01		
09/Dec/23 01:00:00	30.51	7.86	2261.37	1.39	28.25	6.73	2929.59	0.00	0.01		
09/Dec/23 02:00:00	30.51	7.82	2259.62	1.39	28.01	6.72	2930.37	0.00	0.01		
09/Dec/23 03:00:00	30.48	7.78	2257.87	1.39	27.98	6.71	2931.12	0.00	0.01		
09/Dec/23 04:00:00	30.43	7.74	2254.28	1.39	27.49	6.70	2931.88	0.00	0.01		
09/Dec/23 05:00:00	30.39	7.70	2247.33	1.39	27.11	6.71	2932.63	0.01	0.01		
09/Dec/23 06:00:00	30.34	7.68	2243.35	1.40	26.75	6.73	2933.38	0.02	0.01		
09/Dec/23 07:00:00	30.33	7.65	2259.08	1.40	27.49	6.84	2928.49	0.86	5.16		
09/Dec/23 08:00:00	30.49	7.62	2299.22	1.39	30.90	7.83	2922.68	6.01	39.07		
09/Dec/23 09:00:00	30.66	7.60	2339.78	1.39	30.84	7.89	3008.10	6.16	39.04		
09/Dec/23 10:00:00	30.84	7.57	2379.10	1.39	31.00	7.98	3028.80	6.50	39.02		
09/Dec/23 11:00:00	31.10	7.54	2402.15	1.39	31.23	8.02	3028.24	6.99	39.00		
09/Dec/23 12:00:00	31.51	7.54	2415.55	1.38	31.49	8.05	3026.58	7.53	38.98		
09/Dec/23 13:00:00	31.44	7.54	2394.32	1.38	31.73	8.09	3024.91	7.94	38.96		
09/Dec/23 14:00:00	31.39	7.54	2404.58	1.38	31.92	8.09	3023.74	8.21	38.94		
09/Dec/23 15:00:00	31.61	7.54	2413.12	1.38	31.98	8.11	3021.81	8.48	38.92		
09/Dec/23 16:00:00	31.50	7.54	2400.97	1.38	32.02	8.12	3016.59	8.44	38.89		
09/Dec/23 17:00:00	30.94	7.54	2363.78	1.38	31.98	8.09	3022.05	8.11	38.86		
09/Dec/23 18:00:00	30.59	7.54	2334.39	1.38	31.78	8.04	3021.49	7.68	38.83		
09/Dec/23 19:00:00	30.56	7.54	2327.13	1.38	31.57	8.00	3020.43	7.33	38.80		
09/Dec/23 20:00:00	30.53	7.55	2319.87	1.38	31.36	7.94	3019.36	6.92	38.77		
09/Dec/23 21:00:00	30.51	7.55	2314.48	1.38	30.94	7.92	2834.25	6.15	25.05		
09/Dec/23 22:00:00	30.48	7.55	2311.75	1.39	29.55	7.86	2267.85	3.23	0.20		
09/Dec/23 23:00:00	30.45	7.56	2311.55	1.39	28.69	7.79	2310.09	1.18	0.18		
10/Dec/23 00:00:00	30.43	7.56	2309.38	1.39	28.24	7.71	2330.10	0.25	0.15		
10/Dec/23 01:00:00	30.40	7.59	2294.44	1.40	27.61	7.66	2331.24	0.16	0.13		
10/Dec/23 02:00:00	30.39	7.62	2284.36	1.40	27.13	7.61	2332.31	0.16	0.10		
10/Dec/23 03:00:00	30.40	7.60	2272.59	1.40	27.05	7.57	2333.37	0.06	0.07		
10/Dec/23 04:00:00	30.40	7.59	2259.38	1.41	26.60	7.53	2334.44	0.11	0.05		
10/Dec/23 05:00:00	30.40	7.57	2255.79	1.41	26.28	7.48	2335.50	0.06	0.03		
10/Dec/23 06:00:00	30.41	7.56	2253.84	1.42	26.20	7.44	2336.57	0.05	0.02		
10/Dec/23 07:00:00	30.42	7.54	2260.74	1.42	27.13	7.52	2358.10	0.08	0.02		CT System S/B
10/Dec/23 08:00:00	30.55	7.52	2296.37	1.42	31.49	7.59	2484.38	0.35	0.02		
10/Dec/23 09:00:00	30.71	7.51	2334.31	1.42	35.75	7.56	2599.01	0.25	0.02		
10/Dec/23 10:00:00	30.87	7.50	2370.66	1.42	36.89	7.54	2669.65	0.26	0.02		
10/Dec/23 11:00:00	31.15	7.49	2405.62	1.42	38.68	7.52	2689.12	0.16	0.02		
10/Dec/23 12:00:00	31.87	7.49	2438.65	1.42	41.32	7.51	2696.09	0.12	0.02		
10/Dec/23 13:00:00	32.28	7.49	2448.26	1.42	40.89	7.51	2678.86	0.13	0.01		
10/Dec/23 14:00:00	32.33	7.48	2444.91	1.42	44.18	7.53	2708.09	0.15	0.01		
10/Dec/23 15:00:00	32.31	7.48	2425.12	1.42	41.19	7.44	2623.44	0.08	0.01		
10/Dec/23 16:00:00	31.91	7.49	2382.35	1.42	39.05	7.41	2594.30	0.14	0.01		
10/Dec/23 17:00:00	31.16	7.49	2318.51	1.42	36.21	7.34	2542.63	0.08	0.01		
10/Dec/23 18:00:00	30.82	7.50	2266.63	1.41	32.59	7.21	2462.82	0.03	0.01		
10/Dec/23 19:00:00	30.72	7.51	2235.52	1.41	30.80	7.17	2425.77	0.06	0.01		
10/Dec/23 20:00:00	30.64	7.52	2221.92	1.40	31.02	7.52	2762.19	3.73	22.81		
10/Dec/23 21:00:00	30.63	7.53	2221.71	1.40	31.92	7.83	3062.31	6.49	39.00		
10/Dec/23 22:00:00	30.61	7.54	2217.80	1.40	31.95	7.86	3073.26	6.47	38.98		
10/Dec/23 23:00:00	30.60	7.55	2207.03	1.39	31.85	7.87	3068.10	6.32	38.95		
11/Dec/23 00:00:00	30.59	7.55	2193.32	1.39	31.75	7.88	3062.72	6.17	38.93		
11/Dec/23 01:00:00	30.58	7.56	2187.35	1.39	31.65	7.87	3057.34	6.04	38.90		
11/Dec/23 02:00:00	30.57	7.58	2189.52	1.39	31.54	7.85	3051.95	5.98	38.88		
11/Dec/23 03:00:00	30.56	7.59	2182.66	1.39	31.44	7.84	3046.57	5.91	38.85		
11/Dec/23 04:00:00	30.54	7.61	2174.94	1.39	31.34	7.82	3041.19	5.84	38.83		
11/Dec/23 05:00:00	30.52	7.62	2166.94	1.39	31.24	7.81	3035.81	5.74	38.81		
11/Dec/23 06:00:00	30.50	7.62	2161.81	1.39	31.16	7.79	3027.10	5.79	38.79		
11/Dec/23 07:00:00	30.48	7.61	2185.21	1.39	31.08	7.78	3015.38	5.91	38.77		
11/Dec/23 08:00:00	30.59	7.60	2216.11	1.40	31.08	7.79	3003.65	6.22	38.75		
11/Dec/23 09:00:00	30.75	7.59	2258.42	1.40	31.48	7.81	2984.20	6.52	31.68		
11/Dec/23 10:00:00	30.91	7.58	2307.11	1.40	34.95	7.84	2987.09	3.97	0.11		
11/Dec/23 11:00:00	31.32	7.57	2354.59	1.40	39.40	7.75	2993.22	0.73	0.09		
11/Dec/23 12:00:00	31.86	7.59	2363.97	1.40	41.26	7.67	2999.34	0.21	0.08		
11/Dec/23 13:00:00	32.13	7.61	2360.68	1.40	39.07	7.62	3005.47	0.16	0.07		
11/Dec/23 14:00:00	32.36	7.64	2375.68	1.40	42.45	7.61	3011.33	0.14	0.05		
11/Dec/23 15:00:00	32.40	7.69	2356.94	1.40	41.31	7.54	3014.44	0.17	0.04		
11/Dec/23 16:00:00	32.01	7.74	2311.34	1.40	39.71	7.49	3016.81	0.17	0.03		
11/Dec/23 17:00:00	31.39	7.79	2247.43	1.40	36.76	7.44	3019.14	0.19	0.01		
11/Dec/23 18:00:00	31.05	7.84	2195.00	1.39	33.33	7.32	3020.88	0.18	0.01		
11/Dec/23 19:00:00	31.04	7.88	2170.27	1.39	31.58	7.21	3022.42	0.05	0.00		CT System S/B
11/Dec/23 20:00:00	31.04	7.92	2146.60	1.39	30.73	7.19	3023.95	0.04	0.00		
11/Dec/23 21:00:00	31.05	7.97	2127.15	1.38	30.34	7.16	3025.49	0.03	0.00		
11/Dec/23 22:00:00	31.05	8.01	2108.48	1.38	29.97	7.12	3027.03	0.08	0.00		
11/Dec/23 23:00:00	31.05	8.05	2089.25	1.38	29.59	7.08	3028.56	0.04	0.00		
12/Dec/23 00:00:00	31.05	8.07	2064.64	1.37	28.87	7.07	3030.10	0.06	0.00		

12/Dec/23 01:00:00	31.02	8.03	2044.36	1.37	28.49	7.05	3031.67	0.04	0.00		
12/Dec/23 02:00:00	30.97	7.99	2029.36	1.36	28.22	7.03	3033.50	0.05	0.00		
12/Dec/23 03:00:00	30.92	7.94	2014.69	1.35	27.60	7.01	3035.39	0.06	0.00		
12/Dec/23 04:00:00	30.87	7.89	2000.77	1.35	27.14	6.99	3037.27	0.02	0.00		
12/Dec/23 05:00:00	30.83	7.85	1992.18	1.34	27.00	6.97	3039.16	0.05	0.00		
12/Dec/23 06:00:00	30.78	7.80	1991.79	1.34	27.30	6.98	3041.04	0.09	0.00		
12/Dec/23 07:00:00	30.82	7.75	2012.26	1.34	28.26	7.01	3042.92	0.14	0.00		
12/Dec/23 08:00:00	30.97	7.71	2048.79	1.33	32.33	7.08	3033.24	0.61	1.99		
12/Dec/23 09:00:00	31.12	7.66	2094.28	1.33	31.51	7.92	2935.19	5.81	39.01		
12/Dec/23 10:00:00	31.27	7.62	2137.34	1.33	31.52	7.96	2986.71	6.32	38.88		
12/Dec/23 11:00:00	31.61	7.60	2170.01	1.33	31.87	7.99	2942.87	6.92	38.20		
12/Dec/23 12:00:00	32.36	7.60	2197.24	1.32	32.20	8.01	2969.27	7.47	39.24		
12/Dec/23 13:00:00	32.82	7.59	2205.29	1.32	32.54	8.04	2993.60	7.92	39.19		
12/Dec/23 14:00:00	32.88	7.59	2196.64	1.32	32.94	8.07	2995.63	8.55	39.15		
12/Dec/23 15:00:00	33.00	7.63	2190.19	1.32	33.06	8.10	2997.18	8.93	39.10		
12/Dec/23 16:00:00	32.60	7.68	2152.51	1.32	33.02	8.15	2998.74	8.62	39.06		
12/Dec/23 17:00:00	31.79	7.73	2084.12	1.32	32.67	8.17	3000.17	7.83	39.01		
12/Dec/23 18:00:00	31.29	7.78	2021.27	1.33	32.25	8.15	2994.75	7.12	32.39		
12/Dec/23 19:00:00	31.17	7.82	1999.56	1.33	31.65	8.11	2979.30	4.04	0.14		
12/Dec/23 20:00:00	31.16	7.87	1987.11	1.33	30.75	8.04	2983.73	1.39	0.12		
12/Dec/23 21:00:00	31.19	7.90	1985.04	1.33	29.90	7.90	2992.64	0.58	0.11		
12/Dec/23 22:00:00	31.21	7.88	1975.23	1.33	29.38	7.82	3003.04	0.18	0.09		
12/Dec/23 23:00:00	31.24	7.83	1947.95	1.33	29.27	7.77	3013.44	0.11	0.07		
13/Dec/23 00:00:00	31.26	7.77	1915.79	1.33	28.91	7.74	3023.84	0.06	0.05		
13/Dec/23 01:00:00	31.28	7.71	1879.69	1.33	28.52	7.71	3032.43	0.14	0.03		CT System S/B
13/Dec/23 02:00:00	31.26	7.70	1881.58	1.32	28.22	7.67	3034.62	0.09	0.02		
13/Dec/23 03:00:00	31.24	7.69	1872.45	1.32	27.94	7.67	3036.24	0.08	0.01		
13/Dec/23 04:00:00	31.22	7.68	1863.39	1.32	27.79	7.65	3037.87	0.16	0.01		
13/Dec/23 05:00:00	31.20	7.68	1854.58	1.32	27.67	7.61	3039.50	0.10	0.01		
13/Dec/23 06:00:00	31.17	7.67	1846.70	1.32	27.50	7.60	3041.13	0.06	0.01		
13/Dec/23 07:00:00	31.15	7.66	1852.16	1.31	27.83	7.62	3042.76	0.11	0.01		
13/Dec/23 08:00:00	31.25	7.66	1894.86	1.31	30.58	7.58	3044.38	0.38	0.01		
13/Dec/23 09:00:00	31.45	7.65	1951.16	1.31	34.04	7.54	3045.94	0.36	0.00		
13/Dec/23 10:00:00	31.64	7.62	1998.15	1.31	35.88	7.51	3041.33	0.30	0.00		
13/Dec/23 11:00:00	32.03	7.60	2051.16	1.31	38.97	7.53	3042.87	0.19	0.01		
13/Dec/23 12:00:00	32.75	7.55	2095.95	1.31	40.61	7.53	3044.41	0.14	0.01		
13/Dec/23 13:00:00	33.28	7.53	2110.40	1.31	35.98	7.69	3039.00	2.66	15.91		
13/Dec/23 14:00:00	33.33	7.52	2131.67	1.31	32.41	8.00	3093.32	7.69	39.21		
13/Dec/23 15:00:00	33.33	7.51	2153.61	1.31	32.71	8.02	3110.59	8.09	39.17		
13/Dec/23 16:00:00	32.83	7.50	2166.69	1.31	32.79	8.05	3106.75	7.98	39.14		
13/Dec/23 17:00:00	32.17	7.49	2177.25	1.31	32.67	8.03	3102.92	7.63	39.11		
13/Dec/23 18:00:00	31.74	7.49	2196.01	1.32	32.45	7.99	3099.08	7.22	39.07		
13/Dec/23 19:00:00	31.69	7.49	2235.74	1.32	32.22	7.97	3097.28	6.94	39.04		
13/Dec/23 20:00:00	31.65	7.49	2238.11	1.32	31.85	7.95	3100.99	6.50	39.00		
13/Dec/23 21:00:00	31.60	7.49	2219.57	1.32	31.37	7.92	3099.83	5.81	24.91		
13/Dec/23 22:00:00	31.56	7.49	2201.35	1.32	29.95	7.88	3104.32	3.65	0.19		
13/Dec/23 23:00:00	31.52	7.49	2200.19	1.32	28.99	7.82	3108.92	1.19	0.16		
14/Dec/23 00:00:00	31.48	7.49	2214.97	1.33	28.51	7.75	3113.52	0.34	0.14		
14/Dec/23 01:00:00	31.44	7.49	2242.28	1.33	27.90	7.71	3118.13	0.04	0.11		
14/Dec/23 02:00:00	31.40	7.49	2269.93	1.33	27.46	7.68	3122.73	0.06	0.09		
14/Dec/23 03:00:00	31.36	7.49	2297.57	1.33	27.19	7.64	3127.33	0.05	0.06		
14/Dec/23 04:00:00	31.32	7.49	2318.64	1.34	26.91	7.61	3131.93	0.03	0.04		
14/Dec/23 05:00:00	31.28	7.49	2329.75	1.34	26.62	7.57	3136.21	0.09	0.02		
14/Dec/23 06:00:00	31.25	7.49	2343.35	1.34	26.35	7.54	3138.48	0.12	0.02		
14/Dec/23 07:00:00	31.27	7.49	2393.50	1.33	27.27	7.51	3140.40	0.26	0.02		CT System S/B
14/Dec/23 08:00:00	31.44	7.49	2527.15	1.33	31.28	7.47	3142.33	0.30	0.02		
14/Dec/23 09:00:00	31.62	7.49	2689.14	1.33	34.30	7.45	3144.13	0.28	0.02		
14/Dec/23 10:00:00	31.81	7.49	2865.09	1.32	36.28	7.49	3145.01	0.24	0.02		
14/Dec/23 11:00:00	32.08	7.49	3038.94	1.32	39.37	7.48	3145.68	0.19	0.03		
14/Dec/23 12:00:00	32.79	7.49	3114.22	1.32	40.63	7.47	3146.36	0.21	0.03		
14/Dec/23 13:00:00	32.79	7.49	3124.76	1.32	38.58	7.45	3147.03	0.12	0.03		
14/Dec/23 14:00:00	32.96	7.49	3143.38	1.32	40.72	7.43	3147.78	0.13	0.02		
14/Dec/23 15:00:00	32.50	7.49	3133.86	1.33	38.96	7.37	3148.61	0.11	0.02		
14/Dec/23 16:00:00	32.31	7.49	3029.61	1.33	36.78	7.33	3149.43	0.11	0.02		
14/Dec/23 17:00:00	31.88	7.49	2936.02	1.34	34.59	7.28	3150.91	0.09	0.02		
14/Dec/23 18:00:00	31.59	7.50	2847.00	1.34	32.31	7.24	3153.65	0.06	0.01		
14/Dec/23 19:00:00	31.53	7.51	2774.49	1.35	31.29	7.22	3156.39	0.05	0.01		
14/Dec/23 20:00:00	31.51	7.52	2740.48	1.35	30.53	7.19	3159.13	0.06	0.01		
14/Dec/23 21:00:00	31.49	7.53	2727.68	1.36	31.16	7.70	3074.81	4.91	32.84		
14/Dec/23 22:00:00	31.46	7.54	2716.98	1.35	31.55	7.84	3101.60	5.94	39.41		
14/Dec/23 23:00:00	31.44	7.55	2704.61	1.35	31.54	7.85	3114.02	5.91	39.38		
15/Dec/23 00:00:00	31.41	7.56	2685.77	1.35	31.50	7.84	3111.34	5.86	39.34		
15/Dec/23 01:00:00	31.39	7.57	2662.68	1.34	31.46	7.83	3105.76	5.79	39.31		
15/Dec/23 02:00:00	31.36	7.57	2639.58	1.34	31.42	7.82	3100.19	5.73	39.28		
15/Dec/23 03:00:00	31.33	7.57	2616.29	1.33	31.36	7.81	3094.62	5.66	39.25		
15/Dec/23 04:00:00	31.29	7.57	2590.85	1.33	31.27	7.80	3089.04	5.59	39.22		
15/Dec/23 05:00:00	31.25	7.57	2570.21	1.32	31.18	7.83	3083.47	5.56	39.19		
15/Dec/23 06:00:00	31.22	7.58	2561.68	1.30	31.09	7.86	3077.90	5.61	39.17		
15/Dec/23 07:00:00	31.22	7.58	2575.65	1.28	31.00	7.84	3072.33	5.67	39.14		
15/Dec/23 08:00:00	31.36	7.58	2677.68	1.27	30.93	7.84	3066.80	5.83	39.12		
15/Dec/23 09:00:00	31.51	7.57	2804.34	1.25	31.05	7.83	3048.61	6.17	39.10		
15/Dec/23 10:00:00	31.71	7.43	2933.04	1.23	31.27	7.89	3036.08	6.86	39.08		
15/Dec/23 11:00:00	32.29	7.49	3067.25	1.24	31.78	7.98	3026.57	7.51	39.05		
15/Dec/23 12:00:00	33.78	7.55	3174.72	1.25	32.33	8.04	3005.05	7.96	36.43		
15/Dec/23 13:00:00	34.88	7.57	3243.63	1.26	36.72	8.06	3001.51	4.03	0.16		
15/Dec/23 14:00:00	34.86	7.60	3249.66	1.27	42.47	7.93	3000.25	0.69	0.14		
15/Dec/23 15:00:00	35.11	7.62	3260.01	1.28	40.92	7.80	3014.64	0.13	0.13		
15/Dec/23 16:00:00	34.42	7.65	3213.56	1.29	39.50	7.73	3025.89	0.08	0.11		
15/Dec/23 17:00:00	32.66	7.67	3094.16	1.30	37.40	7.66	3030.67	0.08	0.09		CT System S/B
15/Dec/23 18:00:00	31.35	7.68	2903.01	1.31	33.58	7.57	3035.09	0.15	0.07		
15/Dec/23 19:00:00	31.14	7.68	2789.65	1.31	31.44	7.49	3039.04	0.17	0.06		
15/Dec/23 20:00:00	31.08	7.68	2724.85	1.31	30.37	7.44	3042.97	0.21	0.04		
15/Dec/23 21:00:00	31.03	7.68	2671.70	1.31	29.74	7.41	3046.91	0.15	0.03		
15/Dec/23 22:00:00	30.97	7.68	2648.37	1.31	29.49	7.39	3050.84	0.15	0.03		
15/Dec/23 23:00:00	30.95	7.67	2656.35	1.31	29.49	7.36	3053.95	0.08	0.03		
16/Dec/23 00:00:00	30.93	7.67	2655.39	1.31	29.21	7.34	3055.21	0.06	0.02		
16/Dec/23 01:00:00	30.91	7.67	2640.90	1.31	28.90	7.32	3056.41	0.04	0.02		
16/Dec/23 02:00:00	30.90	7.67	2615.46	1.31	28.59	7.30	3057.60	0.04	0.02		
16/Dec/23 03:00:00	30.87	7.67	2588.92	1.31	28.09	7.30	3058.80	0.04	0.01		
16/Dec/23 04:00:00	30.84	7.67	2563.04	1.31	27.58	7.26	3060.00	0.04	0.01		
16/Dec/23 05:00:00	30.81	7.67	2542.06	1.31	27.35	7.24	3061.20	0.03	0.01		
16/Dec/23 06:00:00	30.78	7.67	2523.29	1.31	27.18	7.27	3062.39	0.03	0.00		
16/Dec/23 07:00:00	30.89	7.67	2547.96	1.30	28.18	7.29	3063.32	0.08	0.00		
16/Dec/23 08:00:00	31.16	7.67	2677.57	1.30	32.43	7.26	3063.91	0.22	0.00		
16/Dec/23 09:00:00	31.44	7.67	2826.99	1.30	35.22	7.27	3064.50	0.22	0.00		
16/Dec/23 10:00:00	31.71	7.67	2948.86	1.30	35.51	7.46	3016.02	1.53	9.82		
16/Dec/23 11:00:00	32.16	7.67	3044.67	1.31	31.95	8.02	2972.67	6.26	39.12		
16/Dec/23 12:00:00	33.29	7.68	3114.27	1.31	32.09	8.06	3031.78	6.87	39.11		
16/Dec/23 13:00:00	34.07	7.68	3170.11	1.31	32.33	8.09	3038.50	7.42	39.10		
16/Dec/23 14:00:00	34.66	7.68	3245.71	1.31	32.63	8.12	3037.75	8.00	39.10		
16/Dec/23 15:00:00	34.26	7.69	3218.49	1.32	32.68	8.15	3033.67	8.03	39.09		
16/Dec/23 16:00:00	33.47	7.72	3149.19	1.32	32.68	8.18	3029.60	7.82	39.09		
16/Dec/23 17:00:00	32.27	7.74	3013.77	1.32	32.52	8.20	3025.68	7.48	39.08		
16/Dec/23 18:00:00	31.58	7.77	2863.52	1.32	32.28	8.18	3026.64	7.14	39.08		
16/Dec/23 19:00:00	31.39	7.80	2760.33	1.32	32.05	8.15	3029.86	6.83	39.05		
16/Dec/23 20:00:00	31.29	7.81	2682.16	1.32	31.76	8.09	3033.08	6.26	39.01		
16/Dec/23 21:00:00	31.28	7.81	2655.43	1.32	31.34	8.04	3036.29	5.74	38.97		
16/Dec/23 22:00:00	31.27	7.81	2645.15	1.32	30.91	7.98	3033.87	4.68	11.60		
16/Dec/23 23:00:00	31.26	7.81	2625.16	1.32	30.20	7.93	3041.56	2.14	0.01		
17/Dec/23 00:00:00	31.26	7.81	2596.72	1.32	29.47	7.86	3045.43	0.53	-0.01		
17/Dec/23 01:00:00	31.24	7.81	2575.77	1.32	29.18	7.76	3049.29	0.19	-0.02		
17/Dec/23 02:00:00	31.22	7.81	2568.86	1.32	29.19	7.71	3053.16	0.02	-0.02		
17/Dec/23 03:00:00	31.20	7.81	2551.56	1.32	28.80	7.66	3057.02	0.02	-0.03		
17/Dec/23 04:00:00	31.18	7.80	2525.85	1.32	28.25	7.61	3060.75	0.02	-0.04		
17/Dec/23 05:00:00	31.16	7.79	2501.56	1.32	27.78	7.59	3064.02	0.03	-0.05		
17/Dec/23 06:00:00	31.15	7.78	2479.50	1.32	27.40	7.55	3067.26	0.03	-0.05		
17/Dec/23 07:00:00	31.14	7.77	2491.16	1.32	28.26	7.53	3070.50	0.10	-0.05		
17/Dec/23 08:00:00	31.30	7.76	2598.85	1.32	32.55	7.63	3073.73	0.34	-0.05		
17/Dec/23 09:00:00	31.49	7.75	2711.73	1.31	35.22	7.60	3076.97	0.26	-0.04		
17/Dec/23 10:00:00	31.69	7.73	2813.36	1.31	35.86	7.56	3080.21	0.18	-0.03		
17/Dec/23 11:00:00	32.14	7.71	2914.19	1.31	38.55	7.52	3083.45	0.07	-0.02		
17/Dec/23 12:00:00	33.34	7.69	2974.70	1.31	40.82	7.52	3086.22	0.11	-0.01		
17/Dec/23 13:00:00	34.19	7.68	2996.50	1.31	38.95	7.53	3087.29	0.10	-0.01		
17/Dec/23 14:00:00	34.21	7.66	3019.87	1.31	43.42	7.53	3087.69	0.04	0.00		
17/Dec/23 15:00:00	33.65	7.66	2982.84	1.31	41.26	7.49	3088.07	0.03	0.01		

17/Dec/23 16:00:00	32.68	7.66	2868.80	1.31	37.76	7.44	3088.20	0.03	0.01		
17/Dec/23 17:00:00	32.11	7.67	2772.64	1.31	35.85	7.40	3086.88	0.06	0.01		CT System S/B
17/Dec/23 18:00:00	31.58	7.68	2658.16	1.31	33.09	7.28	3085.35	0.03	0.01		
17/Dec/23 19:00:00	31.46	7.69	2576.58	1.31	31.28	7.24	3083.82	0.04	0.01		
17/Dec/23 20:00:00	31.38	7.69	2511.97	1.31	30.06	7.22	3082.44	0.04	0.01		
17/Dec/23 21:00:00	31.31	7.69	2483.57	1.31	29.64	7.20	3082.60	0.04	0.01		
17/Dec/23 22:00:00	31.25	7.68	2454.10	1.30	29.13	7.18	3083.16	0.03	0.02		
17/Dec/23 23:00:00	31.19	7.67	2416.71	1.30	28.54	7.15	3083.72	0.03	0.01		
18/Dec/23 00:00:00	31.13	7.66	2387.51	1.30	28.14	7.12	3084.29	0.02	0.01		
18/Dec/23 01:00:00	31.06	7.65	2358.73	1.30	27.70	7.11	3084.85	0.02	0.01		
18/Dec/23 02:00:00	31.00	7.64	2329.94	1.30	27.22	7.10	3085.41	0.01	0.01		
18/Dec/23 03:00:00	30.94	7.64	2301.03	1.30	26.74	7.07	3085.98	0.00	0.00		
18/Dec/23 04:00:00	30.86	7.63	2271.79	1.30	28.64	7.38	3059.15	2.33	18.75		
18/Dec/23 05:00:00	30.75	7.61	2242.52	1.31	30.87	7.80	3086.31	5.07	39.49		
18/Dec/23 06:00:00	30.64	7.59	2213.68	1.31	30.42	7.81	3112.85	5.18	39.45		
18/Dec/23 07:00:00	30.57	7.58	2205.08	1.31	30.23	7.82	3109.77	5.25	39.40		
18/Dec/23 08:00:00	30.72	7.56	2268.16	1.31	30.12	7.83	3105.10	5.33	39.36		
18/Dec/23 09:00:00	30.91	7.54	2367.88	1.26	30.01	7.83	3100.42	5.57	39.31		
18/Dec/23 10:00:00	30.10	7.35	2449.62	1.06	30.12	7.89	3095.74	6.08	39.26		
18/Dec/23 11:00:00	30.81	6.95	2535.64	0.69	30.39	7.97	3088.56	6.67	39.22		
18/Dec/23 12:00:00	35.96	7.12	2646.08	0.31	30.76	8.01	3079.32	7.23	39.17		
18/Dec/23 13:00:00	41.87	7.15	2718.41	0.10	31.16	8.05	3070.08	7.57	39.14		
18/Dec/23 14:00:00	40.53	7.17	2734.00	0.09	31.58	8.10	3060.84	7.79	39.11		
18/Dec/23 15:00:00	42.76	7.18	2716.06	0.08	31.79	8.13	3051.60	7.88	39.08		
18/Dec/23 16:00:00	43.18	7.16	2677.10	0.06	31.93	8.16	3047.13	8.17	39.05		
18/Dec/23 17:00:00	36.88	7.23	2579.19	0.05	31.70	8.14	3048.25	7.80	39.02		
18/Dec/23 18:00:00	34.98	7.23	2466.72	0.04	31.31	8.08	3049.32	6.75	38.99		
18/Dec/23 19:00:00	33.49	7.21	2391.33	0.03	30.60	8.04	3044.98	5.65	23.85		
18/Dec/23 20:00:00	32.19	7.19	2346.76	0.01	29.13	7.98	3054.02	3.42	0.14		
18/Dec/23 21:00:00	31.11	7.17	2314.57	0.01	28.25	7.92	3058.76	1.37	0.12		
18/Dec/23 22:00:00	30.21	7.15	2290.92	0.01	27.79	7.86	3063.51	0.28	0.10		
18/Dec/23 23:00:00	29.47	7.14	2274.09	0.01	27.47	7.79	3068.25	0.07	0.08		
19/Dec/23 00:00:00	28.81	7.12	2266.24	0.01	27.15	7.73	3072.99	0.02	0.06		
19/Dec/23 01:00:00	28.21	7.11	2255.95	0.01	26.79	7.70	3077.73	0.04	0.04		
19/Dec/23 02:00:00	27.63	7.10	2243.06	0.01	26.43	7.67	3082.45	0.03	0.02		
19/Dec/23 03:00:00	27.17	7.10	2230.18	0.01	26.06	7.64	3085.40	0.03	0.01		CT System S/B
19/Dec/23 04:00:00	26.74	7.09	2217.29	0.01	25.70	7.61	3087.25	0.03	0.00		
19/Dec/23 05:00:00	26.31	7.09	2204.31	0.02	25.36	7.58	3089.10	0.02	0.01		
19/Dec/23 06:00:00	25.97	7.08	2191.29	0.02	25.02	7.55	3090.95	0.00	0.01		
19/Dec/23 07:00:00	25.80	7.08	2203.05	0.03	25.97	7.52	3092.80	0.02	0.01		
19/Dec/23 08:00:00	26.22	7.06	2315.44	0.04	30.98	7.55	3094.65	0.05	0.01		
19/Dec/23 09:00:00	27.57	7.03	2474.85	0.05	34.36	7.60	3096.50	0.05	0.01		
19/Dec/23 10:00:00	29.76	6.99	2580.72	0.06	35.30	7.56	3098.35	0.04	0.02		
19/Dec/23 11:00:00	31.95	7.03	2671.93	0.11	38.25	7.53	3100.21	0.05	0.02		
19/Dec/23 12:00:00	31.92	7.25	2723.96	0.65	40.33	7.54	3102.07	0.08	0.02		
19/Dec/23 13:00:00	32.30	7.30	2745.43	0.91	38.97	7.56	3103.93	0.05	0.01		
19/Dec/23 14:00:00	31.97	7.34	2731.54	1.11	41.59	7.57	3105.79	0.04	0.01		
19/Dec/23 15:00:00	32.66	7.52	1962.17	1.37	38.45	7.49	3107.65	0.03	0.01		
19/Dec/23 16:00:00	31.44	7.45	2219.15	1.48	37.51	7.47	3109.51	0.05	0.01		
19/Dec/23 17:00:00	30.85	7.44	2167.97	1.47	36.08	7.42	3111.35	0.05	0.00		
19/Dec/23 18:00:00	30.35	7.45	2127.12	1.47	32.28	7.26	3113.00	0.02	0.00		
19/Dec/23 19:00:00	30.28	7.45	2112.45	1.47	30.79	7.23	3114.61	0.01	0.00		
19/Dec/23 20:00:00	30.29	7.45	2101.23	1.47	30.10	7.22	3116.21	0.01	0.00		
19/Dec/23 21:00:00	30.29	7.46	2090.01	1.47	29.31	7.16	3117.82	0.01	0.00		
19/Dec/23 22:00:00	30.30	7.46	2078.03	1.47	28.60	7.15	3119.43	0.01	0.00		
19/Dec/23 23:00:00	30.30	7.46	2062.69	1.47	28.35	7.16	3121.03	0.01	0.00		
20/Dec/23 00:00:00	30.30	7.46	2041.97	1.47	27.86	7.14	3122.64	0.00	0.00		
20/Dec/23 01:00:00	30.31	7.46	2018.32	1.47	27.29	7.11	3124.17	0.00	0.00		
20/Dec/23 02:00:00	30.29	7.46	1999.37	1.47	26.63	7.10	3125.27	0.00	0.00		
20/Dec/23 03:00:00	30.26	7.45	1986.83	1.47	26.26	7.08	3126.30	0.01	0.00		
20/Dec/23 04:00:00	30.23	7.45	1970.85	1.47	26.08	7.06	3127.33	0.01	0.00		
20/Dec/23 05:00:00	30.20	7.44	1954.85	1.47	25.84	7.04	3128.37	0.01	0.00		
20/Dec/23 06:00:00	30.18	7.44	1938.55	1.46	25.53	7.05	3129.40	0.02	0.00		
20/Dec/23 07:00:00	30.15	7.44	1926.85	1.46	26.54	7.05	3130.43	0.02	0.01		
20/Dec/23 08:00:00	30.27	7.42	1947.23	1.46	29.39	7.62	3050.15	3.72	29.80		CT System S/B
20/Dec/23 09:00:00	30.43	7.40	1968.37	1.46	28.92	7.94	3097.60	5.17	39.37		
20/Dec/23 10:00:00	30.59	7.38	1981.32	1.46	28.90	7.97	3121.45	5.48	39.35		
20/Dec/23 11:00:00	30.83	7.36	1995.61	1.46	29.11	8.01	3118.34	5.96	39.33		
20/Dec/23 12:00:00	31.58	7.34	2013.15	1.46	29.41	8.04	3115.16	6.44	39.32		
20/Dec/23 13:00:00	32.15	7.32	2017.99	1.46	29.78	8.08	3110.82	6.90	39.30		
20/Dec/23 14:00:00	32.21	7.31	2013.55	1.46	30.16	8.11	3103.74	7.32	39.28		
20/Dec/23 15:00:00	32.18	7.31	1995.31	1.45	30.43	8.14	3096.55	7.59	39.26		
20/Dec/23 16:00:00	31.76	7.32	1961.48	1.46	30.69	8.16	3089.35	7.97	39.21		
20/Dec/23 17:00:00	30.88	7.33	1908.01	1.46	30.73	8.18	3078.66	7.06	26.23		
20/Dec/23 18:00:00	30.36	7.34	1872.36	1.46	30.60	8.11	3085.26	4.74	0.13		
20/Dec/23 19:00:00	30.32	7.35	1859.39	1.46	30.19	8.01	3091.44	1.62	0.11		
20/Dec/23 20:00:00	30.28	7.36	1845.25	1.46	29.53	7.89	3097.62	0.08	0.09		
20/Dec/23 21:00:00	30.25	7.37	1831.08	1.46	28.86	7.82	3103.81	0.00	0.07		
20/Dec/23 22:00:00	30.21	7.38	1816.92	1.46	28.21	7.71	3109.99	0.00	0.05		
20/Dec/23 23:00:00	30.18	7.39	1802.79	1.46	27.57	7.65	3116.17	0.00	0.03		
21/Dec/23 00:00:00	30.14	7.39	1789.94	1.46	26.97	7.62	3120.82	0.00	0.01		
21/Dec/23 01:00:00	30.10	7.39	1777.68	1.46	26.36	7.58	3122.47	0.00	-0.01		
21/Dec/23 02:00:00	30.04	7.40	1765.42	1.45	25.76	7.54	3124.02	0.00	-0.01		
21/Dec/23 03:00:00	29.94	7.40	1753.16	1.45	25.31	7.51	3125.51	0.00	-0.01		
21/Dec/23 04:00:00	29.85	7.41	1740.90	1.45	24.96	7.47	3127.00	0.00	0.00		
21/Dec/23 05:00:00	29.76	7.41	1728.64	1.45	24.40	7.44	3128.49	0.01	0.00		
21/Dec/23 06:00:00	29.66	7.42	1716.38	1.44	23.74	7.41	3129.98	0.03	0.00		
21/Dec/23 07:00:00	29.57	7.42	1706.76	1.44	24.19	7.38	3131.47	0.06	0.01		
21/Dec/23 08:00:00	29.55	7.42	1713.87	1.44	28.34	7.46	3132.96	0.11	0.01		
21/Dec/23 09:00:00	29.58	7.41	1704.25	1.44	31.27	7.46	3134.45	0.10	0.01		
21/Dec/23 10:00:00	29.68	7.37	1707.07	1.44	32.22	7.44	3138.32	0.06	0.01		
21/Dec/23 11:00:00	29.94	7.34	1714.34	1.44	34.84	7.44	3135.88	0.09	0.01		
21/Dec/23 12:00:00	30.81	7.32	1740.03	1.44	36.97	7.46	3135.57	0.06	0.01		
21/Dec/23 13:00:00	31.40	7.30	1741.99	1.44	35.24	7.45	3141.63	0.03	0.00		
21/Dec/23 14:00:00	31.43	7.28	1742.51	1.44	39.97	7.47	3137.94	0.01	0.00		
21/Dec/23 15:00:00	31.59	7.26	1740.83	1.45	37.60	7.39	3137.67	0.01	0.00		
21/Dec/23 16:00:00	31.30	7.24	1722.80	1.45	35.61	7.37	3141.40	0.02	0.00		
21/Dec/23 17:00:00	30.36	7.28	1680.16	1.45	33.86	7.31	3144.48	0.03	0.01		
21/Dec/23 18:00:00	29.68	7.32	1644.22	1.45	29.18	7.84	3075.37	5.01	34.16		
21/Dec/23 19:00:00	29.50	7.31	1629.91	1.45	28.82	7.95	3108.62	6.23	39.35		
21/Dec/23 20:00:00	29.38	7.31	1615.60	1.45	28.62	7.94	3115.99	6.18	39.33		
21/Dec/23 21:00:00	29.29	7.31	1601.75	1.45	28.43	7.94	3119.81	6.06	39.30		
21/Dec/23 22:00:00	29.21	7.30	1589.17	1.45	28.25	7.94	3120.23	5.94	39.28		
21/Dec/23 23:00:00	29.12	7.30	1576.66	1.45	28.07	7.93	3120.43	5.83	39.26		
22/Dec/23 00:00:00	29.04	7.30	1564.16	1.45	27.85	7.93	3120.63	5.74	39.23		
22/Dec/23 01:00:00	28.95	7.30	1551.65	1.44	27.50	7.93	3120.82	5.67	39.21		
22/Dec/23 02:00:00	28.79	7.30	1539.14	1.44	27.14	7.91	3121.02	5.62	39.19		
22/Dec/23 03:00:00	28.63	7.31	1525.52	1.44	26.78	7.89	3121.21	5.56	39.17		CT System S/B
22/Dec/23 04:00:00	28.46	7.31	1510.02	1.43	26.39	7.87	3121.41	5.53	39.15		
22/Dec/23 05:00:00	28.30	7.31	1494.88	1.43	23.65	7.78	3115.25	4.62	4.26		
22/Dec/23 06:00:00	28.13	7.32	1487.91	1.43	20.62	7.69	3124.54	2.94	0.10		
22/Dec/23 07:00:00	27.98	7.32	1485.93	1.43	20.70	7.62	3129.70	1.62	0.09		
22/Dec/23 08:00:00	28.03	7.32	1498.91	1.43	24.48	7.55	3134.85	0.75	0.07		
22/Dec/23 09:00:00	28.13	7.29	1515.36	1.43	27.17	7.47	3140.01	0.13	0.06		
22/Dec/23 10:00:00	28.23	7.26	1530.63	1.43	28.78	7.42	3145.16	0.01	0.04		
22/Dec/23 11:00:00	28.41	7.24	1545.70	1.43	32.03	7.53	3150.06	0.04	0.03		
22/Dec/23 12:00:00	29.28	7.21	1572.77	1.43	34.16	7.52	3152.10	0.02	0.01		
22/Dec/23 13:00:00	29.93	7.19	1581.32	1.43	32.39	7.52	3153.22	0.01	0.01		
22/Dec/23 14:00:00	29.93	7.16	1577.21	1.43	36.43	7.53	3154.06	0.01	0.00		
22/Dec/23 15:00:00	29.96	7.14	1577.18	1.43	34.08	7.45	3154.89	0.01	0.00		
22/Dec/23 16:00:00	29.52	7.15	1554.04	1.43	31.92	7.42	3155.09	0.01	0.00		
22/Dec/23 17:00:00	28.64	7.17	1518.03	1.43	29.89	7.36	3154.34	0.00	0.00		
22/Dec/23 18:00:00	27.95	7.18	1489.69	1.43	26.42	7.25	3153.57	0.00	0.00		
22/Dec/23 19:00:00	27.78	7.19	1477.74	1.43	26.39	7.78	3047.76	5.71	37.50		
22/Dec/23 20:00:00	27.62	7.20	1465.80	1.43	26.42	7.88	3080.22	6.65	39.12		
22/Dec/23 21:00:00	27.48	7.22	1453.86	1.43	26.26	7.89	3091.16	6.68	39.07		
22/Dec/23 22:00:00	27.33	7.23	1441.91	1.43	25.96	7.86	3094.36	6.50	39.02		
22/Dec/23 23:00:00	27.19	7.23	1429.97	1.43	25.59	7.83	3097.56	6.25	38.97		
23/Dec/23 00:00:00	27.05	7.24	1418.03	1.43	24.84	7.79	3094.00	5.67	21.27		
23/Dec/23 01:00:00	26.90	7.25	1406.09	1.43	22.09	7.76	3100.70	4.10	0.01		
23/Dec/23 02:00:00	26.73	7.25	1394.16	1.43	20.93	7.72	3104.63	2.50	-0.01		
23/Dec/23 03:00:00	26.54	7.26	1382.23	1.43	20.14	7.68	3108.56	1.19	-0.01		
23/Dec/23 04:00:00	26.34	7.27	1371.24	1.43	19.38	7.63	3112.49	0.52	-0.01		
23/Dec/23 05:00:00	26.15	7.27	1363.51	1.43	18.71	7.59	3116.43	0.13	-0.01		
23/Dec/23 06:00:00	25.95	7.28	1356.06	1.42	18.29	7.55	3120.36	0.08	-0.01		

23/Dec/23 07:00:00	25.76	7.27	1353.02	1.42	18.76	7.51	3124.29	0.15	-0.01		
23/Dec/23 08:00:00	25.73	7.25	1361.56	1.42	21.82	7.47	3127.72	0.26	-0.01		
23/Dec/23 09:00:00	25.77	7.24	1373.40	1.42	23.82	7.44	3129.00	0.15	-0.01		CT System S/B
23/Dec/23 10:00:00	25.92	7.23	1394.88	1.42	25.51	7.40	3130.03	0.05	0.00		
23/Dec/23 11:00:00	26.17	7.22	1420.01	1.42	28.90	7.39	3131.05	0.08	0.00		
23/Dec/23 12:00:00	27.09	7.20	1448.53	1.42	31.64	7.49	3132.08	0.04	0.01		
23/Dec/23 13:00:00	27.72	7.19	1459.40	1.42	30.53	7.42	3132.89	0.04	0.01		
23/Dec/23 14:00:00	27.76	7.19	1469.06	1.42	34.75	7.53	3133.11	0.04	0.01		
23/Dec/23 15:00:00	27.91	7.18	1467.95	1.42	33.13	7.41	3118.09	0.03	0.02		
23/Dec/23 16:00:00	27.53	7.18	1452.15	1.42	31.59	7.29	3103.91	0.03	0.02		
23/Dec/23 17:00:00	26.50	7.18	1417.93	1.42	29.86	7.24	3104.73	0.03	0.02		
23/Dec/23 18:00:00	25.80	7.18	1380.29	1.42	26.47	7.20	3097.75	0.02	0.01		
23/Dec/23 19:00:00	25.71	7.19	1355.19	1.42	24.54	7.18	3090.77	0.01	0.01		
23/Dec/23 20:00:00	25.71	7.19	1333.05	1.42	24.14	7.16	3083.85	0.01	0.00		
23/Dec/23 21:00:00	25.71	7.19	1400.49	1.42	24.76	7.73	3074.36	6.15	38.73		
23/Dec/23 22:00:00	25.72	7.20	1409.48	1.42	24.61	7.76	3134.10	6.45	39.11		
23/Dec/23 23:00:00	25.72	7.20	1433.55	1.42	24.44	7.75	3160.64	6.38	39.09		
24/Dec/23 00:00:00	25.72	7.21	1534.63	1.42	24.27	7.74	3167.71	6.26	39.07		
24/Dec/23 01:00:00	25.73	7.21	1637.01	1.43	23.99	7.72	3173.26	6.18	39.05		
24/Dec/23 02:00:00	25.73	7.21	1672.93	1.43	23.64	7.69	3178.81	6.11	39.03		
24/Dec/23 03:00:00	25.70	7.21	1705.07	1.43	23.29	7.65	3184.36	6.04	39.01		
24/Dec/23 04:00:00	25.65	7.21	1750.90	1.43	22.95	7.61	3189.91	5.97	38.99		
24/Dec/23 05:00:00	25.60	7.21	1824.05	1.43	22.60	7.57	3195.46	5.88	38.96		
24/Dec/23 06:00:00	25.55	7.21	1865.29	1.43	21.74	7.53	3134.96	5.30	11.35		
24/Dec/23 07:00:00	25.52	7.20	1911.13	1.43	20.88	7.49	3069.74	4.06	0.02		
24/Dec/23 08:00:00	25.68	7.20	1957.89	1.43	22.56	7.45	3075.29	2.97	0.01		
24/Dec/23 09:00:00	25.88	7.20	2012.77	1.43	24.00	7.41	3080.09	1.63	0.01		
24/Dec/23 10:00:00	26.06	7.19	2065.43	1.43	25.33	7.37	3079.88	0.70	0.01		
24/Dec/23 11:00:00	26.24	7.18	2107.90	1.43	26.66	7.33	3078.75	0.19	0.01		
24/Dec/23 12:00:00	26.38	7.17	2140.26	1.43	27.76	7.29	3077.73	0.11	0.01		
24/Dec/23 13:00:00	26.66	7.16	2184.46	1.43	28.83	7.25	3076.21	0.06	0.00		
24/Dec/23 14:00:00	26.59	7.15	2179.16	1.43	29.73	7.21	3062.00	0.04	0.00		
24/Dec/23 15:00:00	26.09	7.14	2171.28	1.43	28.15	7.18	3048.28	0.03	0.00		
24/Dec/23 16:00:00	25.92	7.13	2169.49	1.42	27.00	7.16	3044.08	0.03	0.01		CT System S/B
24/Dec/23 17:00:00	25.77	7.19	2168.95	1.42	25.88	7.13	3040.02	0.02	0.01		
24/Dec/23 18:00:00	25.62	7.59	2174.33	1.42	25.08	7.11	3035.96	0.02	0.01		
24/Dec/23 19:00:00	25.50	7.59	2180.45	1.42	24.70	7.08	3032.58	0.01	0.01		
24/Dec/23 20:00:00	25.45	7.59	2186.57	1.42	24.01	7.32	3086.61	3.02	18.60		
24/Dec/23 21:00:00	25.39	7.59	2187.19	1.42	23.88	7.70	3149.47	6.38	39.17		
24/Dec/23 22:00:00	25.33	7.59	2167.45	1.42	24.29	7.68	3140.07	6.30	39.15		
24/Dec/23 23:00:00	25.28	7.59	2143.31	1.42	24.25	7.67	3115.18	6.18	39.13		
25/Dec/23 00:00:00	25.23	7.58	2118.72	1.43	24.19	7.66	3089.97	6.08	39.12		
25/Dec/23 01:00:00	25.19	7.57	2089.69	1.43	24.12	7.65	3064.75	6.02	39.10		
25/Dec/23 02:00:00	25.14	7.57	2059.54	1.43	24.06	7.64	3039.11	5.97	39.09		
25/Dec/23 03:00:00	25.08	7.56	2029.39	1.43	24.00	7.62	3004.38	5.92	39.07		
25/Dec/23 04:00:00	25.00	7.55	1999.55	1.43	23.90	7.60	2966.03	5.88	39.05		
25/Dec/23 05:00:00	24.91	7.54	1978.27	1.43	23.73	7.58	2935.96	5.85	39.03		
25/Dec/23 06:00:00	24.82	7.53	1960.84	1.44	23.55	7.56	2920.61	5.82	39.01		
25/Dec/23 07:00:00	24.76	7.52	1945.25	1.44	23.37	7.54	2903.51	5.82	38.99		
25/Dec/23 08:00:00	24.92	7.51	1947.83	1.44	23.20	7.54	2882.31	6.00	38.97		
25/Dec/23 09:00:00	25.11	7.50	1977.20	1.44	23.17	7.59	2860.97	6.36	38.94		
25/Dec/23 10:00:00	25.44	7.49	2018.41	1.44	23.47	7.66	2839.30	6.84	38.92		
25/Dec/23 11:00:00	25.70	7.48	2039.25	1.44	23.94	7.74	2817.56	7.32	38.90		
25/Dec/23 12:00:00	26.21	7.47	2064.93	1.44	24.47	7.83	2792.87	7.70	38.59		
25/Dec/23 13:00:00	27.14	7.46	2116.23	1.44	29.27	7.89	2767.17	5.17	0.15		
25/Dec/23 14:00:00	27.10	7.45	2106.19	1.44	34.87	7.81	2771.52	1.92	0.00		
25/Dec/23 15:00:00	26.44	7.44	2085.51	1.43	32.31	7.57	2771.84	0.23	0.00		
25/Dec/23 16:00:00	26.70	7.45	2092.80	1.43	32.04	7.53	2781.19	0.06	0.00		
25/Dec/23 17:00:00	25.66	7.45	2044.08	1.43	29.78	7.40	2792.08	0.05	0.00		
25/Dec/23 18:00:00	25.04	7.46	2013.01	1.43	26.62	7.30	2804.91	0.00	0.00		
25/Dec/23 19:00:00	24.86	7.46	2007.54	1.43	24.86	7.23	2816.28	0.00	0.01		
25/Dec/23 20:00:00	24.82	7.47	2005.29	1.42	24.35	7.19	2817.69	0.00	0.01		
25/Dec/23 21:00:00	24.80	7.47	2003.04	1.43	24.17	7.17	2819.11	0.00	0.01		
25/Dec/23 22:00:00	24.78	7.48	2000.79	1.43	23.99	7.15	2810.61	0.00	0.01		
25/Dec/23 23:00:00	24.77	7.48	1998.54	1.43	23.46	7.13	2817.29	0.00	0.01		
26/Dec/23 00:00:00	24.75	7.49	1996.29	1.43	23.07	7.11	2819.58	0.00	0.00		
26/Dec/23 01:00:00	24.73	7.50	1994.04	1.43	22.96	7.09	2820.70	0.00	0.00		
26/Dec/23 02:00:00	24.71	7.50	1991.78	1.43	22.84	7.07	2805.37	0.00	0.00		
26/Dec/23 03:00:00	24.69	7.51	1989.49	1.44	22.73	7.05	2798.70	0.01	0.00		
26/Dec/23 04:00:00	24.66	7.52	1987.20	1.44	22.62	7.04	2799.70	0.01	0.00		
26/Dec/23 05:00:00	24.63	7.52	1984.92	1.43	22.49	7.03	2800.70	0.02	0.00		
26/Dec/23 06:00:00	24.59	7.51	1982.63	1.43	22.35	7.02	2801.71	0.02	0.00		
26/Dec/23 07:00:00	24.56	7.51	1980.57	1.43	22.47	7.01	2802.71	0.02	0.00		
26/Dec/23 08:00:00	24.70	7.50	1988.34	1.43	23.53	7.00	2803.72	0.03	0.00		
26/Dec/23 09:00:00	24.94	7.49	2005.97	1.43	24.82	7.00	2804.72	0.07	0.00		
26/Dec/23 10:00:00	25.18	7.49	2027.85	1.43	26.24	7.02	2805.46	0.03	0.01		
26/Dec/23 11:00:00	25.53	7.48	2059.66	1.42	28.60	7.13	2805.72	0.04	0.01		
26/Dec/23 12:00:00	26.16	7.47	2099.33	1.42	32.60	7.15	2805.97	0.04	0.01		
26/Dec/23 13:00:00	26.41	7.47	2111.48	1.42	33.04	7.15	2806.22	0.03	0.01		
26/Dec/23 14:00:00	26.18	7.48	2100.45	1.42	33.47	7.13	2806.47	0.02	0.01		
26/Dec/23 15:00:00	26.77	7.48	2137.35	1.43	32.78	7.11	2806.72	0.02	0.01		
26/Dec/23 16:00:00	26.89	7.49	2128.81	1.43	33.50	7.13	2806.97	0.01	0.01		
26/Dec/23 17:00:00	25.77	7.49	2070.51	1.43	32.19	7.11	2807.23	0.01	0.01		
26/Dec/23 18:00:00	24.94	7.50	2032.73	1.43	28.36	7.01	2807.76	0.01	0.01		
26/Dec/23 19:00:00	24.76	7.50	2020.93	1.43	26.38	6.99	2808.75	0.01	0.01		
26/Dec/23 20:00:00	24.74	7.51	2018.53	1.43	25.65	6.95	2809.75	0.00	0.01		
26/Dec/23 21:00:00	24.75	7.51	2018.25	1.43	25.13	6.96	2810.75	0.00	0.01		
26/Dec/23 22:00:00	24.75	7.51	2013.03	1.43	24.47	6.90	2811.74	0.00	0.01		
26/Dec/23 23:00:00	24.75	7.51	2004.72	1.43	23.63	6.86	2812.74	0.00	0.01		
27/Dec/23 00:00:00	24.75	7.51	1999.63	1.43	23.32	6.85	2813.74	0.00	0.01		
27/Dec/23 01:00:00	24.75	7.51	1995.73	1.44	23.18	6.84	2814.74	0.00	0.01		
27/Dec/23 02:00:00	24.74	7.51	1985.86	1.44	22.80	6.82	2815.60	0.00	0.00		
27/Dec/23 03:00:00	24.73	7.51	1979.15	1.44	22.64	6.81	2816.34	0.00	0.00		
27/Dec/23 04:00:00	24.73	7.51	1974.45	1.44	22.55	6.80	2817.08	0.00	0.00		
27/Dec/23 05:00:00	24.72	7.51	1965.76	1.43	22.25	6.78	2817.82	0.00	0.00		
27/Dec/23 06:00:00	24.71	7.50	1956.74	1.43	24.00	7.39	2839.42	3.64	26.15		
27/Dec/23 07:00:00	24.78	7.49	1959.27	1.43	24.86	7.74	2961.96	5.30	39.09		CT System S/B
27/Dec/23 08:00:00	25.00	7.48	1971.47	1.43	24.73	7.83	3017.83	5.30	39.07		
27/Dec/23 09:00:00	25.23	7.48	1990.96	1.42	24.84	7.86	3029.30	5.53	39.06		
27/Dec/23 10:00:00	25.45	7.47	2013.16	1.42	25.07	7.89	2970.08	5.91	37.90		
27/Dec/23 11:00:00	25.90	7.46	2047.68	1.42	25.57	7.88	2917.67	6.27	38.64		
27/Dec/23 12:00:00	27.06	7.45	2086.63	1.42	26.17	7.92	2976.75	6.70	38.63		
27/Dec/23 13:00:00	27.95	7.45	2101.71	1.42	26.79	7.95	2999.22	7.06	38.62		
27/Dec/23 14:00:00	28.13	7.45	2103.67	1.42	27.54	7.99	2995.00	7.42	38.61		
27/Dec/23 15:00:00	28.25	7.46	2100.59	1.43	27.86	8.03	2992.48	7.52	38.60		
27/Dec/23 16:00:00	27.87	7.47	2082.64	1.43	28.23	8.06	2989.10	7.64	38.59		
27/Dec/23 17:00:00	26.77	7.48	2030.76	1.43	28.36	8.08	2985.23	7.31	38.58		
27/Dec/23 18:00:00	25.89	7.49	1984.11	1.43	28.15	8.02	2981.79	6.67	38.57		
27/Dec/23 19:00:00	25.68	7.50	1979.77	1.43	27.67	7.97	2984.72	5.99	38.54		
27/Dec/23 20:00:00	25.66	7.51	1979.57	1.43	27.20	7.93	2987.93	5.00	20.79		
27/Dec/23 21:00:00	25.66	7.51	1977.06	1.43	26.75	7.88	2990.41	2.83	0.23		
27/Dec/23 22:00:00	25.66	7.51	1978.23	1.42	25.97	7.84	2994.77	0.88	0.20		
27/Dec/23 23:00:00	25.67	7.51	1980.68	1.42	25.30	7.79	2999.14	0.20	0.17		
28/Dec/23 00:00:00	25.67	7.51	1985.96	1.42	24.77	7.74	3003.51	0.01	0.14		
28/Dec/23 01:00:00	25.68	7.52	1995.20	1.42	24.37	7.70	3007.87	0.01	0.11		
28/Dec/23 02:00:00	25.68	7.52	2002.97	1.41	24.05	7.66	3012.24	0.01	0.08		
28/Dec/23 03:00:00	25.69	7.52	2005.67	1.41	23.36	7.62	3016.61	0.02	0.05		
28/Dec/23 04:00:00	25.70	7.52	2009.25	1.41	22.91	7.60	3020.50	0.02	0.03		
28/Dec/23 05:00:00	25.72	7.51	2017.46	1.41	22.69	7.57	3022.32	0.03	0.02		
28/Dec/23 06:00:00	25.73	7.50	2026.05	1.41	22.78	7.55	3023.90	0.03	0.02		
28/Dec/23 07:00:00	25.74	7.49	2036.68	1.41	23.35	7.52	3025.47	0.03	0.02		
28/Dec/23 08:00:00	25.90	7.48	2070.35	1.41	27.55	7.62	3027.04	0.04	0.01		
28/Dec/23 09:00:00	26.20	7.47	2110.50	1.41	30.58	7.60	3028.61	0.03	0.01		
28/Dec/23 10:00:00	26.49	7.45	2150.65	1.41	31.75	7.58	3030.19	0.03	0.01		
28/Dec/23 11:00:00	26.87	7.44	2199.00	1.41	34.51	7.55	3031.76	0.03	0.00		
28/Dec/23 12:00:00	28.04	7.43	2262.06	1.41	37.40	7.53	3032.30	0.02	0.00		
28/Dec/23 13:00:00	28.96	7.42	2300.22	1.41	36.33	7.53	3029.80	0.02	0.00		
28/Dec/23 14:00:00	29.12	7.40	2320.24	1.41	40.94	7.52	3030.72	0.02	0.00		
28/Dec/23 15:00:00	29.16	7.39	2322.42	1.41	39.10	7.49	3031.64	0.02	0.00		
28/Dec/23 16:00:00	28.70	7.40	2306.93	1.41	36.11	7.47	3038.09	0.01	0.01		
28/Dec/23 17:00:00	27.67	7.40	2260.74	1.41	34.22	7.43	3040.91	0.01	0.01		
28/Dec/23 18:00:00	26.87	7.41	2233.79	1.41	30.52	7.37	3041.06	0.01	0.01		
28/Dec/23 19:00:00	26.73	7.41	2234.65	1.41	28.45	7.28	3041.22	0.01	0.01		
28/Dec/23 20:00:00	26.68	7.42	2240.04	1.41	27.43	7.24	3041.37	0.00	0.01		
28/Dec/23 21:00:00	26.66	7.42	2249.37	1.41	26.90	7.22	3041.53	0.00	0.01		

28/Dec/23 22:00:00	26.63	7.42	2254.94	1.41	26.13	7.20	3041.68	0.00	0.01		
28/Dec/23 23:00:00	26.61	7.42	2254.69	1.41	25.15	7.19	3041.84	0.00	0.01		
29/Dec/23 00:00:00	26.59	7.42	2249.61	1.41	24.41	7.17	3042.07	0.00	0.01		
29/Dec/23 01:00:00	26.56	7.41	2246.19	1.41	23.84	7.16	3042.65	0.00	0.01		
29/Dec/23 02:00:00	26.54	7.41	2239.00	1.41	23.47	7.14	3043.27	0.00	0.02		
29/Dec/23 03:00:00	26.52	7.41	2237.28	1.41	23.16	7.12	3043.89	0.00	0.02		
29/Dec/23 04:00:00	26.52	7.41	2234.16	1.41	23.32	7.10	3044.51	0.00	0.02		
29/Dec/23 05:00:00	26.54	7.40	2222.20	1.41	23.39	7.08	3045.13	0.00	0.02		
29/Dec/23 06:00:00	26.58	7.39	2226.13	1.41	23.27	7.07	3045.74	0.00	0.02		
29/Dec/23 07:00:00	26.63	7.38	2236.41	1.41	25.57	7.46	3016.33	3.24	25.47		
29/Dec/23 08:00:00	26.84	7.38	2269.37	1.41	26.64	7.73	3049.85	4.84	39.15		
29/Dec/23 09:00:00	27.12	7.37	2322.79	1.41	26.68	7.85	3073.39	4.96	39.08		
29/Dec/23 10:00:00	27.40	7.36	2411.17	1.41	26.82	7.89	3078.08	5.22	39.02		
29/Dec/23 11:00:00	27.75	7.35	2486.75	1.41	27.16	7.91	3070.20	5.63	38.95		
29/Dec/23 12:00:00	28.37	7.34	2535.23	1.41	27.51	7.94	3067.51	6.06	38.90		
29/Dec/23 13:00:00	29.11	7.34	2593.84	1.41	27.85	7.97	3054.99	6.42	38.87		
29/Dec/23 14:00:00	29.77	7.34	2653.16	1.41	28.22	8.00	3044.89	6.68	38.84		
29/Dec/23 15:00:00	30.09	7.35	2687.22	1.41	28.46	8.02	3034.79	6.82	38.81		
29/Dec/23 16:00:00	29.46	7.35	2661.97	1.41	28.51	8.05	3024.82	6.86	38.78		
29/Dec/23 17:00:00	28.31	7.35	2599.91	1.41	28.47	8.05	3021.85	6.83	38.75		
29/Dec/23 18:00:00	27.60	7.36	2563.07	1.41	28.42	8.00	3024.69	6.70	38.72		
29/Dec/23 19:00:00	27.50	7.37	2561.94	1.41	28.19	7.97	3021.72	6.15	28.94		
29/Dec/23 20:00:00	27.46	7.38	2562.40	1.41	27.69	7.93	3025.13	3.63	-0.01		CT System S/B
29/Dec/23 21:00:00	27.42	7.39	2562.86	1.41	26.86	7.88	3029.64	1.33	-0.01		
29/Dec/23 22:00:00	27.39	7.38	2566.81	1.40	26.35	7.83	3034.14	0.42	-0.01		
29/Dec/23 23:00:00	27.35	7.38	2559.68	1.40	25.68	7.78	3038.64	0.03	-0.01		
30/Dec/23 00:00:00	27.31	7.37	2553.34	1.40	25.00	7.73	3043.15	0.03	-0.01		
30/Dec/23 01:00:00	27.27	7.37	2549.45	1.40	24.59	7.69	3047.65	0.02	-0.01		
30/Dec/23 02:00:00	27.24	7.36	2543.42	1.40	24.24	7.65	3052.15	0.02	0.00		
30/Dec/23 03:00:00	27.20	7.35	2538.38	1.40	24.02	7.62	3056.51	0.01	0.00		
30/Dec/23 04:00:00	27.15	7.35	2525.72	1.40	23.81	7.59	3059.40	0.01	0.00		
30/Dec/23 05:00:00	27.11	7.34	2512.85	1.40	23.53	7.56	3061.91	0.01	0.00		
30/Dec/23 06:00:00	27.07	7.32	2489.08	1.40	23.09	7.53	3064.41	0.00	0.00		
30/Dec/23 07:00:00	27.08	7.31	2483.45	1.40	23.63	7.50	3066.91	0.00	0.00		
30/Dec/23 08:00:00	27.33	7.29	2512.16	1.39	28.93	7.50	3069.42	0.01	0.01		
30/Dec/23 09:00:00	27.61	7.27	2542.76	1.39	33.26	7.56	3071.92	0.01	0.01		
30/Dec/23 10:00:00	27.88	7.25	2572.72	1.39	34.80	7.54	3074.43	0.02	0.01		
30/Dec/23 11:00:00	28.30	7.25	2613.24	1.40	37.95	7.51	3076.77	0.02	0.01		
30/Dec/23 12:00:00	29.29	7.24	2648.64	1.40	40.05	7.49	3078.06	0.02	0.01		
30/Dec/23 13:00:00	29.95	7.24	2659.41	1.40	38.53	7.48	3079.14	0.03	0.01		
30/Dec/23 14:00:00	30.12	7.24	2682.57	1.40	41.37	7.47	3080.23	0.04	0.02		
30/Dec/23 15:00:00	30.46	7.23	2705.18	1.40	40.33	7.45	3081.32	0.04	0.02		
30/Dec/23 16:00:00	30.06	7.23	2692.99	1.41	37.77	7.41	3081.91	0.04	0.02		
30/Dec/23 17:00:00	29.09	7.23	2638.46	1.41	35.50	7.40	3081.67	0.04	0.02		
30/Dec/23 18:00:00	28.32	7.23	2598.62	1.41	31.60	7.31	3081.41	0.04	0.03		
30/Dec/23 19:00:00	28.22	7.23	2597.96	1.40	29.65	7.25	3081.15	0.02	0.03		
30/Dec/23 20:00:00	28.16	7.23	2600.74	1.40	28.72	7.21	3081.24	0.01	0.03		
30/Dec/23 21:00:00	28.14	7.23	2604.29	1.40	28.24	7.69	3043.55	4.13	30.10		
30/Dec/23 22:00:00	28.12	7.23	2606.00	1.39	28.48	7.87	3074.15	5.43	38.84		
30/Dec/23 23:00:00	28.10	7.23	2602.41	1.39	28.43	7.85	3090.42	5.40	38.82		
31/Dec/23 00:00:00	28.08	7.22	2598.66	1.39	28.34	7.84	3101.57	5.26	38.80		
31/Dec/23 01:00:00	28.06	7.22	2592.05	1.38	28.24	7.82	3111.80	5.11	38.78		
31/Dec/23 02:00:00	28.05	7.21	2589.95	1.38	28.08	7.78	3122.01	4.98	38.75		
31/Dec/23 03:00:00	28.02	7.21	2590.90	1.39	27.89	7.75	3132.22	4.90	38.73		
31/Dec/23 04:00:00	27.92	7.21	2577.84	1.39	27.71	7.71	3142.44	4.81	38.71		
31/Dec/23 05:00:00	27.78	7.20	2558.65	1.39	26.96	7.67	3123.86	4.21	16.29		
31/Dec/23 06:00:00	27.64	7.20	2439.68	1.39	24.53	7.63	3117.00	2.31	0.02		
31/Dec/23 07:00:00	27.72	7.19	2400.87	1.39	24.48	7.60	3123.11	1.35	0.00		
31/Dec/23 08:00:00	27.96	7.17	2395.36	1.39	29.53	7.55	3129.21	0.37	0.00		
31/Dec/23 09:00:00	28.20	7.16	2394.84	1.40	33.76	7.55	3135.32	0.04	0.00		
31/Dec/23 10:00:00	28.49	7.15	2389.38	1.40	35.37	7.50	3141.42	0.04	0.00		
31/Dec/23 11:00:00	28.90	7.14	2393.52	1.39	38.32	7.43	3147.48	0.04	0.00		
31/Dec/23 12:00:00	29.92	7.13	2401.55	1.39	41.35	7.41	3151.90	0.03	0.00		
31/Dec/23 13:00:00	30.57	7.13	2372.91	1.39	39.60	7.40	3154.86	0.03	0.00		
31/Dec/23 14:00:00	30.77	7.15	2351.91	1.39	43.24	7.39	3153.76	0.02	0.00		
31/Dec/23 15:00:00	30.86	7.17	2316.02	1.39	40.76	7.39	3151.97	0.02	0.01		
31/Dec/23 16:00:00	30.46	7.19	2286.95	1.39	37.30	7.37	3150.22	0.01	0.01		
31/Dec/23 17:00:00	29.44	7.22	2229.09	1.39	35.08	7.33	3150.41	0.01	0.02		CT System S/B
31/Dec/23 18:00:00	28.60	7.23	2180.43	1.39	31.49	7.22	3152.40	0.00	0.02		
31/Dec/23 19:00:00	28.44	7.25	2168.03	1.39	29.72	7.19	3153.77	0.00	0.03		
31/Dec/23 20:00:00	28.42	7.26	2155.88	1.39	28.66	7.17	3155.14	0.00	0.03		
31/Dec/23 21:00:00	28.43	7.28	2143.73	1.39	27.92	7.14	3156.50	0.00	0.04		
31/Dec/23 22:00:00	28.44	7.30	2131.58	1.40	27.41	7.12	3157.87	0.00	0.04		
31/Dec/23 23:00:00	28.44	7.31	2119.43	1.40	27.05	7.11	3159.24	0.00	0.03		
Minimum	24.6	6.2	2.0	0.0	18.3	6.7	2267.9	0.0	-0.1		
Maximum	47.4	8.1	3260.0	1.5	44.18	8.4	3195.5	8.9	39.5		
Avg	29.7	7.4	2095.3	1.3	30.0	7.6	2990.0	2.1	11.5		

ภาคผนวก ข.2-14
แนวทางการดำเนินการในกรณีที่คุณภาพน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนด

วิธีปฏิบัติงาน

Work Instruction

เรื่อง

Daily Steam, Water and Waste Water Analysis

WI-OPT-07

ORIGINAL

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ
วันที่ 25 DEC 2022	วันที่ 25 DEC 2022	วันที่ 25 DEC 2022

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในโรงไฟฟ้า SPP กลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสาร จะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

ตารางบันทึกการแก้ไขเอกสาร

แก้ไขครั้งที่	ผู้แก้ไข	วันที่มีผลบังคับใช้	หน้าที่แก้ไข	จำนวนหน้ารวม	วัตถุประสงค์	รายละเอียดการเปลี่ยนแปลง
00	ประภาณี	1 มกราคม 2564	-	8	ประกาศใช้ครั้งที่ 1	เขียนขึ้นใหม่ทั้งหมดเพื่อใช้เป็นวิธีปฏิบัติ
01	นิตินัย	25 ธันวาคม 2565	3,5,6	3	ทบทวนและปรับปรุงเอกสาร	เพิ่มข้อกำหนดในการแก้ไขปรับปรุงเอกสาร

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในโรงไฟฟ้า SPP กลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสาร จะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

1. จุดประสงค์

- เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานในส่วนเดินเครื่องโรงไฟฟ้า ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง ครบถ้วนและปลอดภัย ต่อบุคลากรและเครื่องจักร

2. ขอบเขต

- วิธีปฏิบัติงานนี้ ใช้ในโรงไฟฟ้า SPP กลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ เท่านั้น

3. คำจำกัดความ

- บริษัทฯ หมายถึง โรงไฟฟ้า SPP ในกลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ
- พนักงาน หมายถึง บุคลากรของโรงไฟฟ้า SPP ในกลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ

4. ผู้ปฏิบัติงาน

4.1 ผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง รับผิดชอบควบคุมการปฏิบัติงาน ให้เป็นไปตามขั้นตอน

4.2 หัวหน้ากะเดินเครื่อง รับผิดชอบสั่งการและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามขั้นตอน

4.3 วิศวกรควบคุมระบบเดินเครื่อง รับผิดชอบสั่งการและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามขั้นตอน

4.4 นักเคมี และวิศวกรเดินเครื่อง รับผิดชอบและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามขั้นตอน

4.5 หน่วยงานซ่อมบำรุง รับผิดชอบควบคุม ตรวจสอบและแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์ เครื่องจักร

4.6 วิศวกรซ่อมบำรุง รับผิดชอบตรวจสอบและแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์ เครื่องจักร

4.7 นักเคมี รับผิดชอบและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามขั้นตอน

5. ความถี่ในการปฏิบัติ

- แบบฟอร์ม FW-OPT-07-01 วันละ 2 ครั้ง ยกเว้นพารามิเตอร์ที่ทดสอบโดยนักเคมี สามารถยกเว้นการตรวจวัดได้สูงสุดไม่เกิน 2 วันทำการ และ ในวันหยุด

6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

การควบคุมและบันทึกคุณภาพน้ำในระบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- Service Water
- Demin Water
- Drum Water
- Superheated Steam / Boiler Feed Water
- Main Cooling Water
- Closed Cooling Water
- Waste Water / Holding pond

- Cooling Water Blow Down
- Chilled Water
- Strom Water
- Other

6.1 การควบคุมคุณภาพน้ำโรงไฟฟ้า

6.1.1 ช่วงเวลากะเช้า นักเคมี หรือ วิศวกรเดินเครื่องทำการวิเคราะห์และบันทึกคุณภาพน้ำในระบบต่าง ๆตามรายละเอียดใช้ฟอร์ม FW-OPT-07-01 Daily Steam, Water and Waste Water Analysis

6.1.2 ช่วงเวลากะดึก วิศวกรเดินเครื่องเป็นผู้ทำการวิเคราะห์ และบันทึกคุณภาพน้ำในระบบต่าง ๆ โดยใช้แบบฟอร์ม FW-OPT-07-01 Daily Steam, Water and Waste Water Analysis

6.1.3 หลังจากทำการวิเคราะห์และบันทึกคุณภาพน้ำในระบบ Water Treatment ต่าง ๆ ให้นำผลรายงานการวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่งให้กับหัวหน้ากะรับทราบทุกครั้ง

6.1.4 เมื่อระบบต่าง ๆ มีค่าเกินค่าควบคุม วิศวกรเดินเครื่องและนักเคมีจะต้องแจ้งให้หัวหน้ากะทราบถึงปัญหาและปฏิบัติตามการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นในดังนี้

ปัญหาใน Boiler/Steam/Deaerator/Condenser	สาเหตุ	แนวทางปฏิบัติ
pH ใน Boiler low แต่ phosphate สูง	- มี Organic acid ใน Boiler มาก	- ปรับเพิ่ม Blowdown เพื่อทำให้ Organic acid compound ในระบบลดลง
pH ใน Boiler low	- Phosphate มีค่าต่ำ	- ปรับปริมาณ phosphate เพิ่ม
pH ใน HP steam, LP steam, BFW, Condensate low	- Steam export มาก - ตรวจสอบ Chemical dosing pump	- ปรับ Stroke pump ของ Amine เพิ่ม - ตรวจสภาพ pump ให้พร้อมใช้งาน
Iron high	- pH ในระบบต่ำจนเกิดการกัดกร่อน - Cycle ในระบบสูง	- ปรับ pH เพิ่มขึ้นโดยเร็วเพื่อลดการกัดกร่อน - เพิ่ม Blowdown เพื่อลด Cycle
Silica high	- Condenser รั่ว - Demin plant พบ Silica leak - Cycle ในระบบสูง	- หยุดระบบเพื่อซ่อมแซมจุดรั่ว - ตรวจสอบสภาพเรซิน - ต้องเพิ่ม Blowdown เพื่อลด Silica cycle ใน Boiler เพื่อลดการ carry over
DO high	-มีการรั่วในระบบ -Deaerator	-ตรวจสอบหารอยรั่ว แล้วทำการแก้ไข -ตรวจสอบ Spray nozzle & water droplet

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในโรงไฟฟ้า SPP กลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสาร จะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

ปัญหาใน Cooling	สาเหตุ	แนวทางปฏิบัติ
pH Low	- เติม 98% Sulfuric acid มากเกินพอ - pH online meter ไม่แม่นยำ	- ตรวจสอบสภาพปั๊มและลดปริมาณการใช้ - ทำการ Calibration
pH High	- Cycle สูง - ปั๊มเคมีไม่พร้อมใช้งาน	- ปรับเพิ่ม 98% H_2SO_4 - ดำเนินการซ่อมให้พร้อมใช้งาน
Scale	- ปริมาณ Scale inhibitor ต่ำ - ปั๊มเคมีไม่พร้อมใช้งาน	- ปรับปริมาณ Scale inhibitor เพิ่ม - ดำเนินการซ่อมให้พร้อมใช้งาน
Hardness high	- Cycle ในระบบสูง	- เพิ่ม B/D
Bio-fouling	- Free residual chlorine ไม่อยู่ในช่วงที่ควบคุม	- ปรับ Free residual chlorine ให้อยู่ในช่วงควบคุม
Free residual chlorine high	- Flow rate มากเกิน	-ปรับลดปริมาณ 10% NaOCl

ปัญหาใน Closed Cooling	สาเหตุ	แนวทางปฏิบัติ
Nitrite low	- ปริมาณ Nitrite ต่ำ -ในน้ำมี Bacteria, Fungi	- ปรับเพิ่มปริมาณ Nitrite ให้อยู่ช่วงควบคุม - เติม Non- Oxidizing Biocide
Iron high	- น้ำที่ใช้เติมมีเหล็กมาก - เคมีไม่เหมาะสม -Cycle มาก	-ตรวจสอบหาสาเหตุและแก้ไข -ปรับเคมีให้มีความเหมาะสม -ปรับเพิ่ม B/D

7. ข้อควรระวังด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

- ปฏิบัติตาม ESMS Procedure

8. เอกสารอ้างอิง

- AM-SPP-WI-OPT-07 Daily Steam, Water and Waste water analysis

9. บันทึก

- FW-OPT-07-01 Daily Steam, Water and Waste water analysis

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในโรงไฟฟ้า SPP กลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสาร จะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

คณะผู้จัดทำ

1.	นาย สุทธิศักดิ์ หวังพัฒนศิริกุล	GNC Plant Manager
2.	นาย จรินทร์ จันทร์เพ็ญ	GTLC Plant Manager
3.	นาย สัญญา เพ็ญภักดี	GTLC Operation Manager
4.	นาย บรรหาร ภู่บุบผากาญจน	GBL Operation Manager
5.	นาย รุ่งชัย เธียรพิริยะ	GBP Operation Manager
6.	นาย พิสิษฐ์ นาคสุข	GNK2 Operation Manager
7.	นาย ชาญวิทย์ เจียมเกาะ	GNPM Operation Manager
8.	นาย นิทัศ วงศ์ศิลป์	GNNK Operation Manager
9.	นาย วิทยา วิเวกแว่ว	GNLL Operation Manager
10.	นาย ศุภฤกษ์ ตระการกุลชัย	GCRN Operation Manager
11.	นาย ศุภสิทธิ์ แดงอำ	GVTP Operation Manager
12.	นาย ณรงค์ศักดิ์ ศรีชมภู	GTS1&2 Operation Manager
13.	นาย พงษ์ศักดิ์ รำพรรณ์	GTS3&4 Operation Manager
14.	นาย นพดล เงินโสม	GNC Operation Manager
15.	นาย สุรเดช ปกรณ์	GKP1&2 Operation Manager
16.	นาย วศิน เพ็ชรเมือง	GNLL2 Operation Manager

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในโรงไฟฟ้า SPP กลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสาร จะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและไอน้ำ

5.1 FIELD TEST PROCEDURES BY TITRATOR METHOD หน้า

5.1.1 P-Alkalinity (0 – 5,000 mg/l as $CaCO_3$) 6

5.1.2 M-Alkalinity (0 – 5,000 mg/l as $CaCO_3$) 7

5.1.3 Chloride (0 – 1000 mg/l as Cl) 8

5.1.4 Total Hardness (0 – 1000 mg/l as $CaCO_3$) 9

5.1.5 Calcium Hardness (0 – 1000 mg/l as $CaCO_3$) 10

5.2 FIELD TEST PROCEDURES BY SPECTHOPHOTOMETER METHOD

5.2.1 Chlorine dioxide 11

5.2.2 Free residual chlorine (0-3.5 ppm) 13

5.2.3 Copper (1-210 ppb) 15

5.2.4 Iron FerroVer Method (0.02 – 3.0 ppm as Fe) 17

5.2.5 Iron FerroZine Method (0.009-1.40 ppm) 19

5.2.6 Nitrite (2-250 ppm) 21

5.2.7 Phosphorus reactive (Orthophosphate) (0.02-2.5 ppm) 23

5.2.8 Silica High Range (0 – 100 ppm as SiO_2) 25

5.2.9 Silica Ultra High Range (0 – 1000 ppb as SiO_2) 27

5.2.10 Sulfate (2 -70 ppm) 29

5.3 FIELD TEST PROCEDURES BY PORTABLE EQUIPMENT METHOD

5.3.1 pH (0 – 14) 31

5.3.2 Conductivity (0.005 – 19000 µs/cm) 33

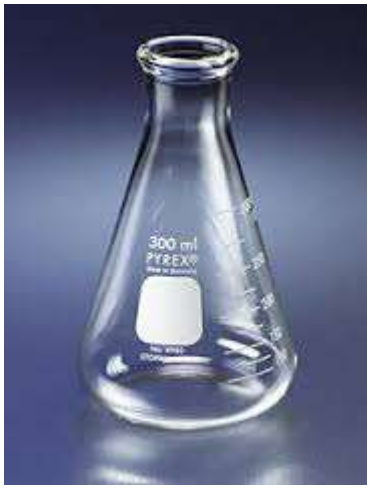
5.4 FIELD TEST PROCEDURES BY TURBIDITY (0.0 – 1000 NTU) 35

5.5 INTERNAL CALIBRATION LABORATORY EQUIPMENT

5.5.1 Calibration pH meter 36

5.5.2 Calibration conductivity meter 37

5.1 <u>Titration method</u>



ขวดรูปชมพู่

สารละลายสำหรับทำการ Titrate

Burette

Indicator

5.1.1 P – Alkalinity

1) วัตถุประสงค์

- ใช้วิเคราะห์หาค่า P- Alkalinity ในน้ำตัวอย่างในโรงไฟฟ้า
- เพื่อใช้ในการหาค่า P- Alkalinity ช่วง 0 – 5,000 mg/l โดยใช้เครื่องมือในการตรวจวัดค่าคือ Titrate

2) วิธีการวิเคราะห์ (ดังรูปในหน้าที่ 5 ประกอบการทดลอง)

2.1 เตรียมอุปกรณ์ และ ขวดรูปชมพู่ สำหรับการทำ Titrate

2.2 เตรียมตัวอย่างน้ำมา 50 ml.

2.3 เติมผง Phenolphthalein Indicator 1 ซอง เขย่าให้เข้ากัน ถ้าน้ำตัวอย่างเปลี่ยนสีเป็นชมพูแสดงว่ามี P - Alkalinity

2.4 Titrate กับ 0.02 N H_2SO_4 จนสารละลายเปลี่ยนสีจากชมพูกลายเป็นสีใส

2.5 บันทึกจำนวน ml. ของ 0.02 N H_2SO_4 ที่ถูกใช้ไป

<u>สูตรการคำนวณ</u>

$$\text{P - Alkalinity} = \frac{\text{จำนวน ml. ของ } H_2SO_4 \text{ ที่ถูกใช้ไป} * 0.02\ N * 50 * 1000}{\text{ปริมาตรของน้ำตัวอย่าง}}$$

P - Alkalinity = _____ ppm

5.1.2 M - Alkalinity

1) วัตถุประสงค์

- ใช้วิเคราะห์หาค่า M- Alkalinity ในน้ำตัวอย่างในโรงไฟฟ้า
- เพื่อใช้ในการหาค่า M - Alkalinity ช่วง 0 – 5,000 mg./l โดยใช้เครื่องมือในการตรวจวัดค่าคือ Titrate

2) วิธีการวิเคราะห์ (ดูรูปในหน้าที่ 5 ประกอบการทดลอง)

2.1 เตรียมอุปกรณ์ และ ขวดรูปชมพู่ สำหรับการทำ Titrate

2.2 เตรียมตัวอย่างน้ำมา 50 ml. ลงในขวดรูปชมพู่

2.3 เติมผง Bromcresol green-methyl red indicator 1 ซอง เขย่าให้เข้ากัน ถ้าน้ำตัวอย่างเปลี่ยนสีเป็นเขียวแสดงว่ามี M- Alkalinity

2.4 Titrate กับ 0.020 N H_2SO_4 จนสารละลายเปลี่ยนสีจากเขียวกลายเป็นสีชมพู

2.5 บันทึกจำนวน ml. ของ 0.020 N H_2SO_4 ที่ถูกใช้ไป

<u>สูตรการคำนวณ</u>

$$\text{M - Alkalinity} = \frac{\text{จำนวน ml. ของ } H_2SO_4 \text{ ที่ถูกใช้ไป} * 0.02\ N * 50 * 1000}{\text{ปริมาตรของน้ำตัวอย่าง (ml)}}$$

M - Alkalinity = _____ ppm

5.1.3 Chloride

1) วัตถุประสงค์

-เพื่อใช้ในการหาปริมาณ Chloride

-เพื่อใช้ในการหาปริมาณ Chloride ช่วง 0 – 25,000 mg/l Chloride

2) วิธีปฏิบัติ (ดังรูปในหน้าที่ 5 ประกอบการทดลอง)

2.1 เตรียมอุปกรณ์ และ ขวดรูปชมพู่ สำหรับการทำ Titrate

2.2 นำน้ำตัวอย่างปริมาตร 50 ml เทลง ขวดรูปชมพู่

2.3 เติมผง Chloride 2 indicator 1 ซอง เขย่าให้เข้ากัน

2.4 Titrate กับ 0.0141 N $AgNO_3$ จนถึงจุดยุติจะเกิดตะกอนสีแดงอิฐของซิลเวอร์โครเมตในสารละลายสีเหลือง

2.5 บันทึกจำนวน ml. ของ 0.0141 N $AgNO_3$ ที่ถูกใช้ไป

<u>สูตรการคำนวณ</u>

$$\text{Chloride (ppm)} = \frac{(\text{ปริมาตรการไทเทรตของ Sample-Blank}) \times \text{จำนวนโมล } AgNO_3 \times 35450}{\text{ปริมาตรของน้ำตัวอย่าง (ml)}}$$

$$\text{Chloride (ppm)} = \frac{Vs \times 0.0141 \times 35450}{\text{ปริมาตรของน้ำตัวอย่าง (ml)}}$$

Chloride (ppm) = _____ ppm

5.1.4 Total-Hardness

1) วัตถุประสงค์

- ใช้วิเคราะห์หาค่า Total - Hardness ในน้ำตัวอย่างในโรงไฟฟ้า
- เพื่อใช้ในการหาค่า Total - Hardness ช่วง 0 – 25,000 mg/l โดยใช้เครื่องมือในการตรวจวัดค่าคือ Titrate

2) วิธีการวิเคราะห์ (ดังรูปในหน้าที่ 5 ประกอบการทดลอง)

2.1 เตรียมอุปกรณ์ และ ขวดรูปชมพู่ สำหรับการทำ Titrate

2.2 เตรียมตัวอย่างน้ำมา 50 ml ลงในขวดรูปชมพู่ เติมสารละลาย Hardness 1 Buffer 1 ml เขย่าให้เข้ากัน

2.3 เติมผง ManVer 2 Hardness Indicator 1 ซอง (Eriochrome Black T) เขย่าให้เข้ากัน จะได้น้ำตัวอย่างเป็นสีแดงม่วง

2.4 Titrate กับ 0.02 N EDTA จนสารละลายเปลี่ยนสีแดงม่วงกลายเป็นสีน้ำเงิน

2.5 บันทึกจำนวน ml. ของ 0.02 N EDTA ที่ถูกใช้ไป

สูตรการคำนวณ

$$\text{Total - Hardness ppm as } CaCO_3 = \frac{\text{จำนวน ml. ของ EDTA ที่ถูกใช้ไป} * 1000}{\text{ปริมาตรของตัวอย่างน้ำ (ml)}}$$

Total - Hardness ppm as $CaCO_3$ = _____ ppm

ปฏิกิริยา

$$M^{++} + \text{EDTA – Eriochrome black T complex} \rightarrow [M^{++} - \text{EDTA}] + \text{free Eriochrome black T}$$

5.1.5 Calcium-Hardness

1) วัตถุประสงค์

- ใช้วิเคราะห์หาค่า Ca- Hardness ในน้ำตัวอย่างในโรงไฟฟ้า
- เพื่อใช้ในการหาค่า Calcium - Hardness ช่วง 0 – 25,000 mg/l โดยใช้เครื่องมือในการตรวจวัดค่าคือ Titrate

2) วิธีการวิเคราะห์ (ดูรูปในหน้าที่ 5 ประกอบการทดลอง)

2.1 เตรียมอุปกรณ์ และ ขวดรูปชมพู่ สำหรับการทำ Titrate

2.2 เตรียมตัวอย่างน้ำมา 50 ml ลงในขวดรูปชมพู่. เติม 8N Potassium hydroxide 1 ml (KOH) เขย่าให้เข้ากัน

2.3 เติมผง CalVer 2 Calcium Indicator 1 ซอง (Eriochrome Black T) เขย่าให้เข้ากัน จะได้น้ำตัวอย่างเป็นสีแดง

2.4 Titrate กับ 0.02 N EDTA จนสารละลายเปลี่ยนสีจากแดงกลายเป็นสีน้ำเงินม่วง

2.5 บันทึกจำนวน ml. ของ 0.02 N EDTA ที่ถูกใช้ไป

สูตรการคำนวณ

$$\text{Calcium - Hardness ppm as } CaCO_3 = \frac{\text{จำนวน ml. ของ EDTA ที่ถูกใช้ไป} * 1000}{\text{ปริมาตรของตัวอย่างน้ำ (ml)}}$$

Calcium - Hardness ppm as $CaCO_3$ = _____ppm

Total-hardness = Calcium hardness + Magnesium hardness

5.2 Spectrophotometer method

5.2.1 Chlorine dioxide

1) วัตถุประสงค์

-เพื่อใช้ในการหาค่า Chlorine dioxide ในน้ำตัวอย่างของโรงไฟฟ้าฯ

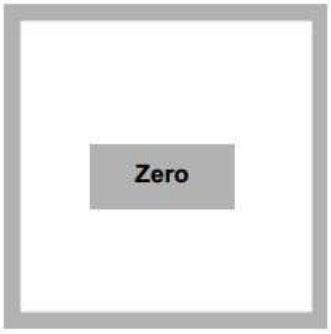
2) รายละเอียด/ขั้นตอน

2.1 เปิดเครื่อง DR 6000 ให้พร้อมใช้งาน

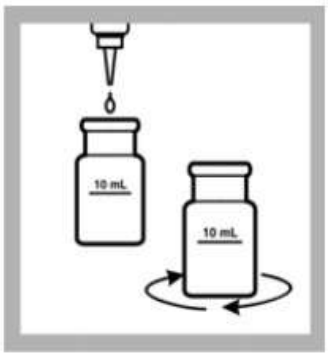
2.2 ทำการตั้ง Program การวัดค่า Chlorine dioxide โดยกดที่ “Stored programs” หมายเลข 76 และกด Enter

2.3 หน้าจอเครื่องจะแสดง Program Chlorine dioxide และความยาวคลื่น 530 nm.

2.4 เตรียม Blank โดยใช้น้ำตัวอย่างเติมลงใน sample cell 10 ml. จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Blank ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Zero"



2.5 เตรียม Sample โดยใช้น้ำตัวอย่างเติมลงใน sample cell 10 ml. เติม Glycine reagent 4 หยด ใน sample cell เขย่าจนละลาย และเติมผง DPD Free chlorine 1 ซอง ใน sample cell เขย่าจนละลาย ตั้งทิ้งไว้แล้วจับเวลา 30 วินาที เพื่อให้สารทำปฏิกิริยา



พน้ำและไอน้ำ

2.6 จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Sample ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Read"

5.2.2 Free residual chlorine (FRC)

1) วัตถุประสงค์

-เพื่อใช้ในการหาปริมาณ Free chlorine (ppm as Cl_2)

-เพื่อใช้ในการหาปริมาณ Chloride ช่วง 0.02 – 2.00 mg/l Chloride

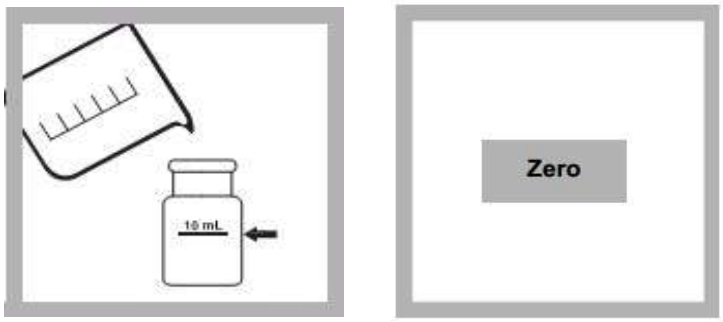
2) วิธีปฏิบัติ

2.1 เปิดเครื่อง DR 6000 ให้พร้อมใช้งาน

2.2 โดยทำการตั้ง Program การวัดค่า Chloride โดยกดที่ "Stored Programs" และเลือกหมายเลข" 80 "และกด Enter

2.3 หน้าจอเครื่องจะแสดง Program Chlorine, F&T PP และความยาวคลื่น 530 nm.

2.4 <u>เตรียม Blank</u> โดยใช้<u>น้ำตัวอย่าง</u>เติมลงใน sample cell 10 ml. จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Blank ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Zero"



2.5 เตรียม Sample โดยใช้น้ำตัวอย่างเติมลงใน sample cell 10 ml. เติม DPD Free Chlorine Reagent Powder Pillows 1 ซอง เขย่าให้ผสมกัน 20 วินาที

2.8 จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Sample ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Read"

2.9 โดยเครื่องจะอ่านค่าอยู่ในหน่วยของ mg/l

5.2.3 Copper

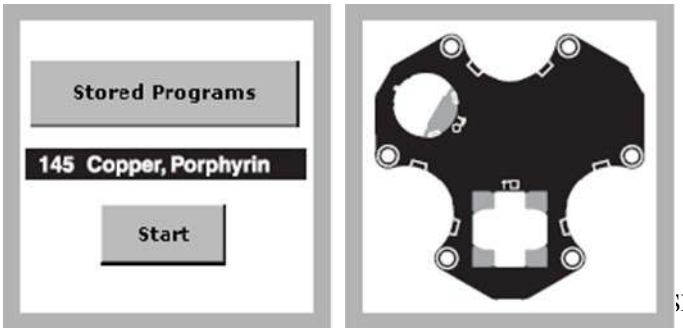
1) วัตถุประสงค์

-เพื่อใช้ในการหาค่า Copper ในน้ำตัวอย่างของโรงไฟฟ้าฯ

2) รายละเอียด/ขั้นตอน

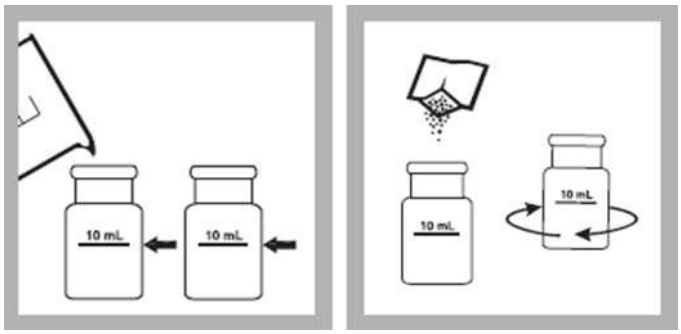
2.1 เปิดเครื่อง DR 6000 ให้พร้อมใช้งาน

2.2 ทำการตั้ง Program การวัดค่า Copper โดยกดที่ “Stored program” หมายเลข 145 และกด Enter

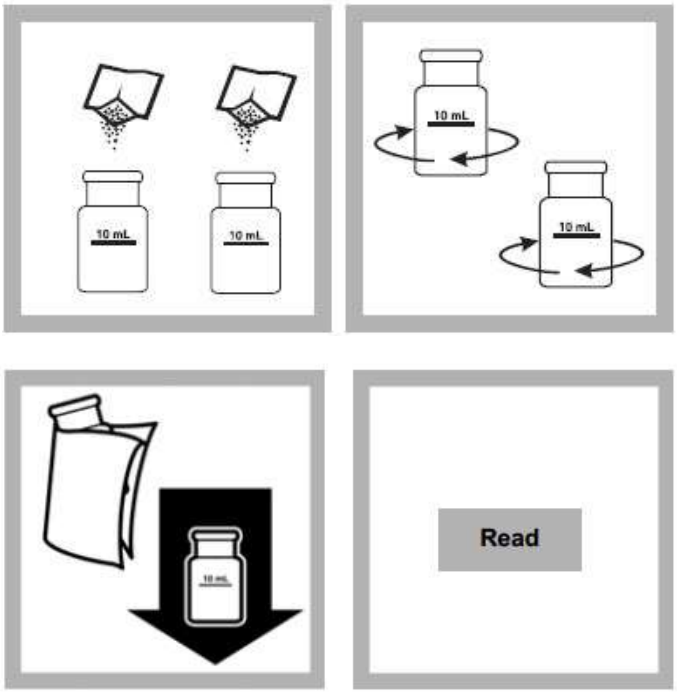


2.3 หน้าจอเครื่องจะแสดง Program Copper, Porphyrin และความยาวคลื่น 425 nm.

2.4 เตรียม Blank โดยใช้น้ำตัวอย่างเติมลงใน sample cell 10 ml. จากนั้นเติม Copper Masking Reagent Powder Pillow 1 ซอง เขย่าจนละลาย จับเวลา 3 นาที เช็ด Cell ให้แห้ง นำ Blank ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Zero"



2.5 เตรียม Sample โดยใช้น้ำตัวอย่างเติมลงใน sample cell 10 ml. เติม Porphyrin 1 Reagent Powder Pillow 1 ซอง และเติม Porphyrin 2 Reagent Powder Pillow 1 ซอง เขย่าจนละลาย
(ถ้ามี copper อยู่จะปรากฏสีน้ำเงินชั่วขณะ แล้วเปลี่ยนกลับมาเป็นสีเหลือง) จับเวลา 3 นาที จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Sample ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Read"



5.2.4 Iron (FerroVer method)

1) วัตถุประสงค์

-เพื่อใช้ในการหาค่า Total Iron ในน้ำตัวอย่างของโรงไฟฟ้าฯ โดยใช้หลักการวัดค่าความเข้มของสี โดยใช้ FerroVer Iron Reagent ซึ่งสามารถทำปฏิกิริยากับเหล็ก ทั้งส่วนที่ละลายและไม่ละลายในน้ำให้กลายเป็นสารละลาย ferrous ion ซึ่งจะทำปฏิกิริยาต่อเนื่องกับ 1, 10 phenanthroline Reagent จะกลายเป็นสารประกอบเชิงซ้อนที่มีสีแดงส้ม ความเข้มของสีจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณความเข้มข้นของ Ferrous Iron

-เพื่อใช้ในการหาค่า Total Iron ช่วง 0.02 – 3.0 mg/l โดยใช้เครื่องมือในการตรวจวัดค่าคือ DR 6000

2) วิธีการวิเคราะห์

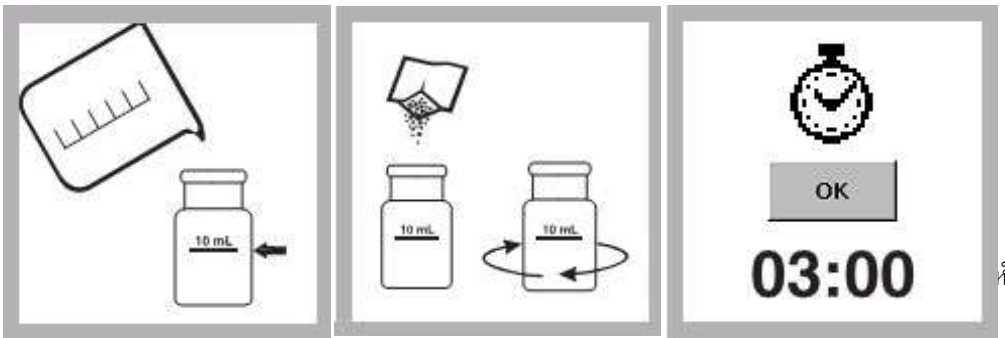
2.1 เปิดเครื่อง DR 6000 ให้พร้อมใช้งาน

2.2 ทำการตั้ง Program การวัดค่า Total Iron โดยกดที่ “Stored programs” หมายเลข 265 และกด Enter

2.3 หน้าจอเครื่องจะแสดง Program Total Iron และความยาวคลื่น 510 nm.

2.4 <u>เตรียม Blank</u> โดยใช้<u>น้ำตัวอย่าง</u>เติมลงใน sample cell 10 ml. จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Blank ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Zero"

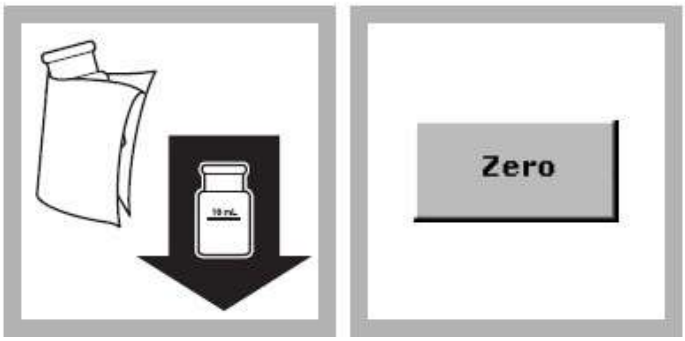
2.5 <u>เตรียม Sample</u> โดยใช้<u>น้ำตัวอย่าง</u>เติมลงใน sample cell 10 ml. เติมเติม <u>FerroVer Iron Reagent Powder Pillow 1 ซอง</u> เขย่าจนละลาย



ห์คุณภาพน้ำและไอน้ำ

ตั้งทิ้งไว้แล้วจับเวลา 3 นาที เพื่อให้สารทำปฏิกิริยา

2.6 จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Sample ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Read"



2.7 โดยเครื่องจะอ่านค่าอยู่ในหน่วยของ mg./ l

5.2.5 Iron FerroZine Method

1) วัตถุประสงค์

-เพื่อใช้ในการหาปริมาณเหล็กทั้งหมดในน้ำตัวอย่าง

-เพื่อใช้ในการหาปริมาณ Iron ช่วง 0.009 - 1.400 mg/l

2) วิธีปฏิบัติ

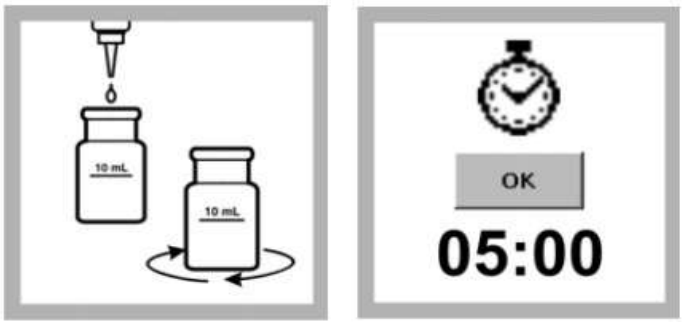
2.1 เปิดเครื่อง DR 6000 ให้พร้อมใช้งาน

2.2 โดยทำการตั้ง Program การวัดค่า Sulfate โดยกดที่ "Stored Programs" และเลือกหมายเลข "260" และกด Enter

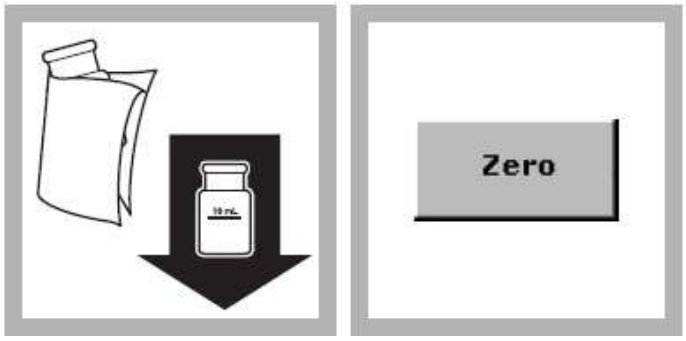
2.3 หน้าจอเครื่องจะแสดง Program Iron, FerroZine RL และความยาวคลื่น 562 nm.

2.4 <u>เตรียม Blank</u> โดยใช้<u>น้ำตัวอย่าง</u>เติมลงใน sample cell 10 ml. จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Blank ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Zero"

2.5 <u>เตรียม Sample</u> โดยใช้<u>น้ำตัวอย่าง</u>เติมลงในบีกเกอร์ 25 ml. เติม <u>FerroZine Iron Reagent Solution 0.5 ml</u> เขย่าให้ผสมกัน ตั้งทิ้งไว้แล้วจับเวลา 5 นาที เพื่อให้สารทำปฏิกิริยา



2.6 จากนั้นเท Sample ใน Sample cell 10 ml เช็ด Cell ให้แห้ง นำ Sample ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Read"



2.7 โดยเครื่องจะอ่านค่าอยู่ในหน่วยของ mg/ l

5.2.6 Nitrite

1) วัตถุประสงค์

-เพื่อใช้ในการหาค่า Nitrite ในน้ำตัวอย่างในระบบ closed loop ของโรงไฟฟ้าฯ

-เพื่อใช้ในการหาปริมาณ Nitrite ช่วง 2 - 250 mg/l

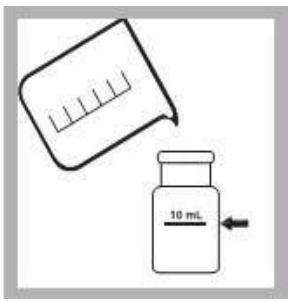
2) รายละเอียด/ขั้นตอน

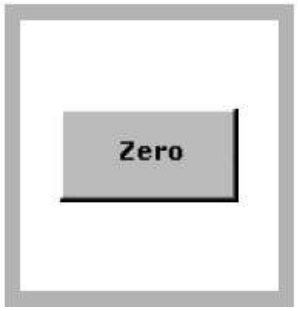
2.1 เปิดเครื่อง DR 6000 ให้พร้อมใช้งาน

2.2 ทำการตั้ง Program การวัดค่า Nitrite โดยกดที่ “Stored programs” หมายเลข 373 และกด Enter

2.3 หน้าจอเครื่องจะแสดง Program N, Nitrite HR PP และความยาวคลื่น 585 nm.

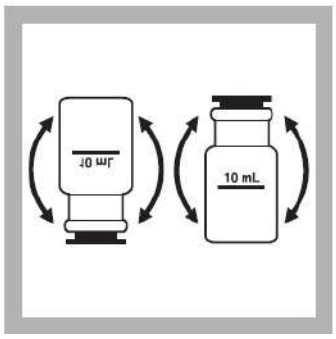
2.4 <u>เตรียม Blank</u> โดยใช้<u>น้ำตัวอย่าง</u> 2 ml เติมลงใน sample cell โดยเจือจางด้วยน้ำ Demin 8 ml จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Blank ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Zero"





2.5 <u>เตรียม Sample</u> โดยใช้<u>น้ำตัวอย่าง</u> 2 ml เติมลงใน sample cell โดยเจือจางด้วยน้ำ Demin 8 ml เติม <u>NitriVer 2 Nitrite Reagent Powder pillow 1 ซอง</u> เขย่าจนละลาย ตั้งทิ้งไว้แล้วจับเวลา 10 นาที เพื่อให้สารทำปฏิกิริยา

2.6 จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Sample ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Read" **(นำค่าที่ได้มาคูณ 5)**



5.2.7 Phosphorus (Orthophosphate) Method

1) วัตถุประสงค์

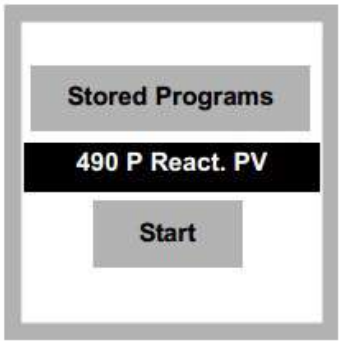
-เพื่อใช้ในการหาปริมาณฟอสเฟสทั้งหมดในน้ำตัวอย่าง

-เพื่อใช้ในการหาปริมาณ Phosphorus ช่วง 0.02 – 2.5 mg/l

2) วิธีปฏิบัติ

2.1 เปิดเครื่อง DR 6000 ให้พร้อมใช้งาน

2.2 โดยทำการตั้ง Program การวัดค่า Phosphorus โดยกดที่ "Stored Programs" และเลือกหมายเลข "490" และกด Enter

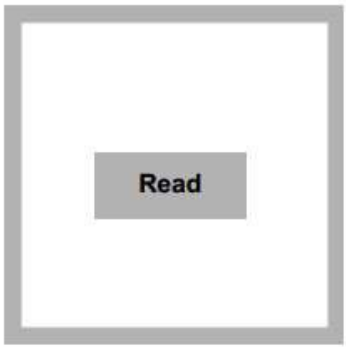


2.3 หน้าจอเครื่องจะแสดง Program PhosVer3 และความยาวคลื่น 880 nm.

2.4 <u>เตรียม Blank</u> โดยใช้<u>น้ำตัวอย่าง</u>เติมลงใน sample cell 10 ml. จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Blank ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Zero"

2.5 <u>เตรียม Sample</u> โดยใช้<u>น้ำตัวอย่าง</u>เติมลงใน sample cell 10 ml. เติม <u>PhosVer3 phosphate powder pillow 1 ซอง</u> เขย่าจนละลาย ตั้งทิ้งไว้แล้วจับเวลา 2 นาที เพื่อให้สารทำปฏิกิริยา

2.6 จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Sample ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Read"



2.7 โดยเครื่องจะอ่านค่าอยู่ในหน่วยของ mg/ l

5.2.8 Silica high range

1) วัตถุประสงค์

-เพื่อใช้ในการหาค่า Silica High Range ในน้ำตัวอย่างของโรงไฟฟ้าฯ โดยใช้หลักการวัดค่าความเข้มของสี โดยใช้ Molybdate Reagent ซึ่งจะทำปฏิกิริยากับ Silica และ Phosphate ในน้ำตัวอย่างภายใต้สภาวะที่เป็นกรด

-เพื่อใช้ในการหาค่า Silica High Range ของน้ำระหว่าง 1-100.0 mg./l โดยใช้เครื่องมือในการตรวจวัดคือ DR 6000

2) รายละเอียด/ขั้นตอน

2.1 เปิดเครื่อง DR 6000 ให้พร้อมใช้งาน

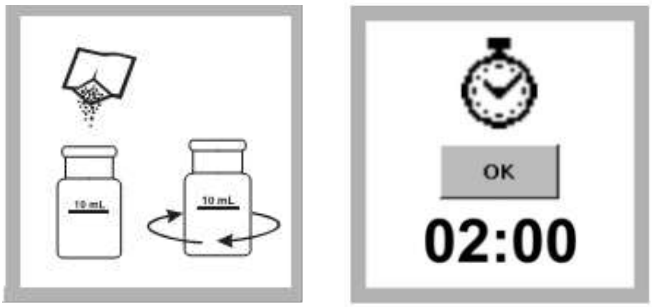
2.2 ทำการตั้ง Program การวัดค่า Silica High Range โดยกดที่ “Stored program” หมายเลข 656 และกด Enter

2.3 หน้าจอเครื่องจะแสดง Program Silica High Range และความยาวคลื่น 452 nm.

2.4 <u>เตรียม Blank</u> โดยใช้<u>น้ำตัวอย่าง</u>เติมลงใน sample cell 10 ml. จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Blank ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Zero"

2.5 เตรียม Sample โดยใช้น้ำตัวอย่างเติมลงใน sample cell 10 ml. เติม Molybdate Reagent Powder Pillow 1 ซอง และ เติม Acid Reagent Powder Pillow 1 ซอง เขย่าจนละลาย ตั้งทิ้งไว้แล้วจับเวลา 10 นาที เพื่อให้สารทำปฏิกิริยา

2.6 จากนั้น เติม Citric Acid Reagent Powder Pillow 1 ซอง เขย่าจนละลาย ตั้งทิ้งไว้แล้วจับเวลา 2 นาที เพื่อให้สารทำปฏิกิริยา



2.7 จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Sample ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Read"

2.10 โดยเครื่องจะอ่านค่าอยู่ในหน่วยของ mg./l

5.2.9 Silica ultra-low range

1) วัตถุประสงค์

-เพื่อใช้ในการหาค่า Silica Ultra Low Range ในน้ำตัวอย่างของโรงไฟฟ้าฯ โดยใช้หลักการวัดค่าความเข้มของสี โดยใช้ Molybdate Reagent ซึ่งจะทำปฏิกิริยากับ Silica และ Phosphate ในน้ำตัวอย่างภายใต้สภาวะที่เป็นกรด

<u>สิ่งรบกวนการวิเคราะห์</u>

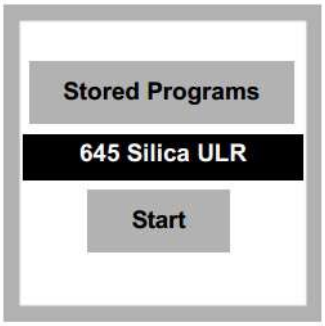
-หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของซิลิกาโดยการไม่ใช้เครื่องแก้วและรีเอเจนต์ที่มีซิลิกาปะปนอยู่

-เพื่อใช้ในการหาค่า Silica Ultra Low Range ช่วง 3-1000.0 ug./l as SiO_2

2) รายละเอียด/ขั้นตอน

2.1 เปิดเครื่อง DR 6000 ให้พร้อมใช้งาน

2.2 ทำการตั้ง Program การวัดค่า Silica Ultra Low Range โดยกดที่ “Stored programs” และกดหมายเลข “645” และกด Enter



2.3 หน้าจอเครื่องจะแสดง Program Silica Ultra Low Range และความยาวคลื่น 815 nm.

2.4 <u>เตรียม Blank</u> โดยใช้<u>น้ำตัวอย่าง</u>เติมลงในบีกเกอร์พลาสติก 25 ml. เติม <u>Molybdate 3 Reagent 0.5 ml.</u> เขย่าให้ผสมกัน และตั้งทิ้งไว้ 4 นาที จากนั้นเติม <u>Citric Acid F Reagent 0.5 ml.</u> เขย่าให้ผสมกัน และตั้งทิ้งไว้ 1 นาที เท Blank ใน Sample cell 10 ml เช็ด Cell ให้แห้ง นำ Blank ใส่ในเครื่อง DR 6000

2.5 กดปุ่ม “More”, กดปุ่ม “Reagent blank” ใส่ค่า Lab blank (อยู่ข้างขวด Molybdate) กด “OK” จากนั้นกดปุ่ม "Zero"

2.6 เตรียม Sample โดยใช้น้ำตัวอย่างเติมลงใน บีกเกอร์พลาสติก 25 ml. เติม Molybdate 3 Reagent 0.5 ml. เขย่าให้ผสมกัน และตั้งทิ้งไว้ 4 นาที จากนั้นเติม Citric Acid F Reagent 0.5 ml. เขย่าให้ผสมกัน และตั้งทิ้งไว้ 1 นาที สำหรับ Sample เติม Amino Acid F Reagent Solution 0.50 ml. เขย่าให้ผสมกัน และตั้งทิ้งไว้ 30 วินาที

2.7 จากนั้นเท Sample ใน Sample cell 10 ml เช็ด Cell ให้แห้ง ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Read"

2.8 โดยเครื่องจะอ่านค่าอยู่ในหน่วยของ µg/l as SiO_2

5.2.10 Sulfate

1) วัตถุประสงค์

-เพื่อใช้ในการหาปริมาณ Sulfate โดย sulfate ion จะทำปฏิกิริยากับ barium ใน SulfaVer 4 และเกิดเป็นตะกอนของ barium sulfate ซึ่งความขุ่นที่เกิดขึ้นจะบ่งบอกถึงความเข้มข้นของ sulfate

-เพื่อใช้ในการหาปริมาณ Sulfate ช่วง 2-70 mg./l

2) วิธีปฏิบัติ

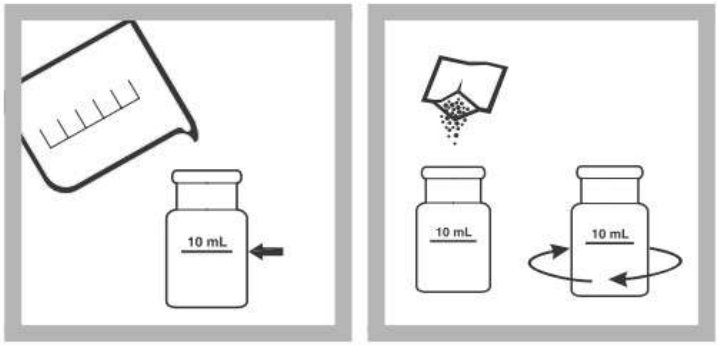
2.1 เปิดเครื่อง DR 6000 ให้พร้อมใช้งาน

2.2 โดยทำการตั้ง Program การวัดค่า Sulfate โดยกดที่ "Stored Programs" และเลือกหมายเลข "680" และกด Enter

2.3 หน้าจอเครื่องจะแสดง Program Sulfate และความยาวคลื่น 450 nm.

2.4 <u>เตรียม Blank</u> โดยใช้<u>น้ำตัวอย่าง</u>เติมลงใน sample cell 10 ml. จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Blank ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Zero"

2.5 เตรียม Sample โดยใช้น้ำตัวอย่างเติมลงใน sample cell 10 ml. เติม SulfurVer 4 reagent powder pillows 1 ซอง เขย่าจนละลาย ตั้งทิ้งไว้แล้วจับเวลา 5 นาที เพื่อให้สารทำปฏิกิริยา



2.6 จากนั้นเช็ด Cell ให้แห้ง นำ Sample ใส่ในเครื่อง DR 6000 กดปุ่ม "Read"

2.10 โดยเครื่องจะอ่านค่าอยู่ในหน่วยของ mg./l

5.3 Portable equipment method

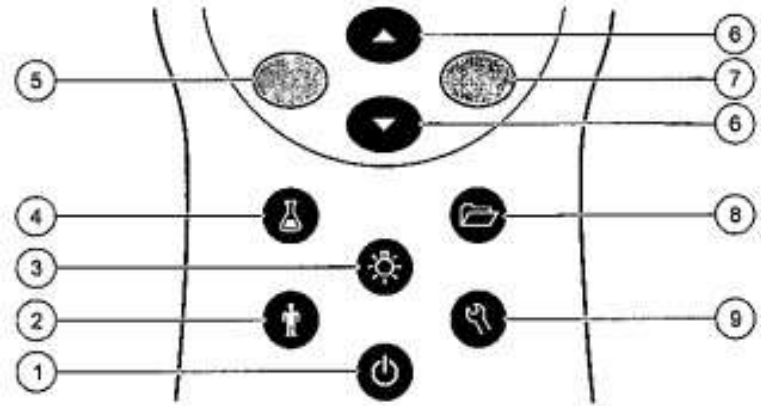
5.3.1 pH (HQ11d Portable meter)

1) วัตถุประสงค์

-วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง เป็นค่าที่แสดงปริมาณความเข้มข้นของอนุภาพไฮโดรเจน [H^+]

-เพื่อใช้ตรวจวัดค่า pH ช่วง 1.00 – 14.00

คำอธิบายปุ่มกด



กาวิเคราะห์คุณภาพน้ำและไอน้ำ

1 เปิด/ปิด: เปิดหรือปิดมิเตอร์	6 ปุ่มขึ้นและลง: เลื่อนดูเมนูต่างๆ, ป้อนตัวเลขและตัวอักษร หรือเปลี่ยนมุมมองหน้าจอการอ่านค่า
2 ID ผู้ควบคุม: เชื่อมโยงข้อมูลกับตัวบุคคล	
3 ไฟพื้นหลัง: เปิดไฟจอแสดงผล	7 ปุ่มเขียว/ขวา: อ่าน, เลือก, ยืนยันหรือจัดเก็บข้อมูล
4 ID ตัวอย่าง: เชื่อมโยงข้อมูลกับตำแหน่งตัวอย่าง	8 บันทึกข้อมูล: เรียกคืนหรือถ่ายโอนข้อมูลที่จัดเก็บ
5 ปุ่มน้ำเงิน/ซ้าย: ปรับเทียบ, ยกเลิก หรือ ออกจากเมนูปัจจุบัน	9 ตัวเลือกของมิเตอร์: เปลี่ยนแปลงการตั้งค่า, เรียกใช้การตรวจสอบมาตรฐาน, ดูข้อมูลของมิเตอร์

<u>การแสดงผลแบบหน้าจอเดี่ยว</u>

1 ตัวแสดงสถานะการปรับเทียบ	9 เวลา
2 ค่าและยูนิตการวัดหลัก	10 วันที่
3 ตัวแสดงชนิดและพอร์ตของโพรบของ IntelliCAL	11 Read (อ่านค่า) (ตกลง, เลือก)
4 สถานะแบตเตอรี่	12 ขนาดไอคอนแสดงผล
5 แหล่งพลังงาน	13 Calibrate (ปรับเทียบ) (ยกเลิก, ออก)
6 อุณหภูมิตัวอย่าง (^{o}C หรือ ^{o}F)	14 การจำแนกผู้ควบคุมและตัวอย่าง
7 ยูนิตการวัดที่สอง	15 ค่าเสถียรภาพหรือตัวแสดงสถานะการล๊อคหน้าจอ
8 ยูนิตลำดับที่สาม (สำหรับโพรบบางชนิด)	

2) วิธีปฏิบัติ

2.1 เปิดเครื่อง pH meter โดยกดปุ่ม power (1) รอจนเครื่องพร้อมใช้งาน

2.2 ล้างอิเล็กโทรดให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น ซับให้แห้ง (ทำอย่างนี้ทุกครั้งที่ทำการวัดสารละลายอันใหม่)

2.3 ปรับเครื่องมือให้ได้มาตรฐาน (ตามวิธีการใช้ในคู่มือ) โดยใช้สารละลายมาตรฐานที่ pH 4.00 (5) ครั้งหนึ่ง, pH 7.00 (5) อีกครั้งหนึ่ง และ pH 10.00 (5) อีกหนึ่งครั้ง จนเครื่องมืออ่านค่าได้ถูกต้องแม่นยำดี

2.4 ทำการวัด pH ของน้ำตัวอย่างซึ่งได้ทำการปรับอุณหภูมิให้ใกล้เคียงกับอุณหภูมิของสารละลายมาตรฐานแล้ว

2.5 กด Read (7) เพื่ออ่านค่า

2.6 เมื่อค่า pH นิ่งทำการอ่านค่าและบันทึกผล (2)

2.7 ทำความสะอาดเครื่องวัดด้วยน้ำ DI จากนั้นเช็ดให้แห้งแล้วเก็บไว้ในสารละลาย 2.44M KCl (Potassium chloride)

5.3.2 Conductivity

1) วัตถุประสงค์

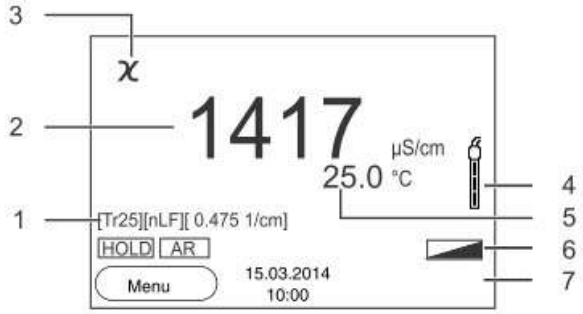
-สภาพนำไฟฟ้า เป็นค่าที่บอกถึงความสามารถของสารละลาย ในการนำกระแสไฟฟ้า ซึ่งความสามารถ นี้จะขึ้นอยู่กับ ความเข้มข้นทั้งหมดของสารที่มีประจุที่ละลายอยู่ในตัวอย่าง

-เพื่อใช้ตรวจวัดค่าการนำไฟฟ้าของน้ำตัวอย่าง 0.1- 500,000 µS/cm

<u>คำอธิบายปุ่มกด</u>

F1 <F1>: <F1__>: <F2>:	ปุ่ม Soft key ให้ฟังก์ชันขึ้นอยู่กับสถานการณ์ <F1>/[Menu]: เปิดเมนูสำหรับการตั้งค่าการวัด <F1_>/[Menu]:เปิดเมนูสำหรับการตั้งค่าระบบ
<On/Off>:	เปิด/ปิด: เปิดหรือปิดเครื่อง
M <M>:	ตัวแสดงชนิดของพารามิเตอร์
CAL <CAL>: <CAL__>:	<CAL>: ขั้นตอนการปรับเทียบ <CAL>: แสดงผลการปรับเทียบ
STO <STO>:	การบันทึกค่าที่วัด
RCL <RCL>:	แสดงผลข้อมูลที่เก็บไว้
▲ <▲>:	ปุ่มเพิ่มค่า
▼ <▼>:	ปุ่มลดค่า
ENTER <ENTER>: <ENTER__>:	<Enter>: เปิดเมนูสำหรับการตั้งค่า, ยืนยัน <Enter_>: เปิดเมนูสำหรับการตั้งค่าระบบ
AR <AR>	ระงับค่าที่วัดได้, เปิดหรือปิดการวัดแบบอัตโนมัติ

<u>การแสดงผลแบบหน้าจอเดี่ยว</u>



1 ตัวแสดงสถานะการปรับเทียบ	**5 อุณหภูมิตัวอย่าง (°C หรือ °F)**
2 ค่าและยูนิตการวัดหลัก	**6 สถานะแบตเตอรี่**
3 ตัวแสดงชนิดของพารามิเตอร์	**7 ปุ่มเลือกวันและเวลา**
4 สถานะเซ็นเซอร์	

2) วิธีปฏิบัติ

2.1 เปิดเครื่อง Conductivity meter โดยกดปุ่ม power รอจนเครื่องพร้อมใช้งาน

2.2 ล้างเซลล์นำไฟฟ้าด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.0100 โมลาร์ อย่างน้อย 3 ครั้ง ปรับอุณหภูมิ ของเครื่องให้เท่ากับอุณหภูมิของสารละลาย ให้มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 25 + 0.1°C

2.3 ล้างเซล 1 ครั้ง หรือมากกว่านั้นด้วยตัวอย่างน้ำที่จะหาค่าปรับอุณหภูมิสุดท้ายของตัวอย่างน้ำให้เท่ากับ อุณหภูมิของสารละลาย 25 + 0.1°C

2.4 วัดความต้านทาน (Resistance) ของน้ำตัวอย่าง

2.5 รอจนค่า Conductivity นิ่งอ่านค่าและบันทึกผล (1)

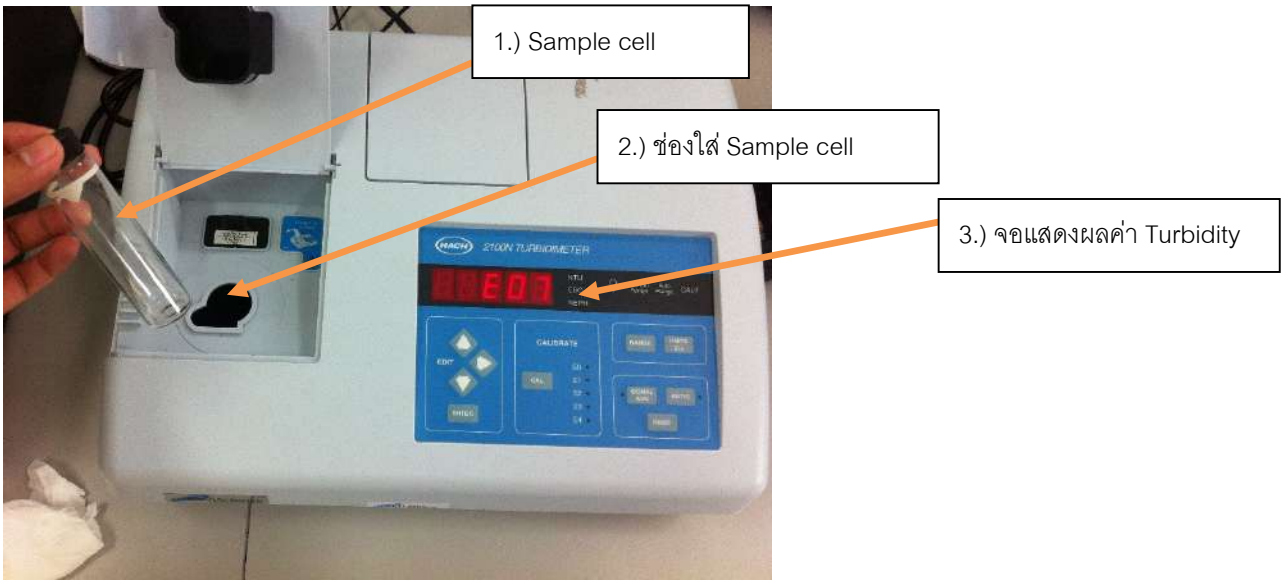
2.6 ทำความสะอาดด้วยน้ำ DI เช็ดให้แห้ง จัดเก็บให้เรียบร้อย

<u>5.4 Turbidity</u>

1) วัตถุประสงค์

-เพื่อใช้ในการหาค่าความขุ่น ในน้ำตัวอย่างของโรงไฟฟ้าฯ โดยใช้หลักการกระเจิงแสง ซึ่งเกิดจากรังสีแสงทำปฏิกิริยากับสสาร (อนุภาคคอลลอยด์) หรือสารแขวนลอย พวกดิน ตะกอน สิ่งมีชีวิตเล็กๆที่มีอยู่ในน้ำ แล้วแสงเปลี่ยนทางเดิน โดยจะทำมุม 90 องศา กับทางเดินแสง ค่าที่อ่านได้เป็นความเข้มข้นของความขุ่น ขึ้นอยู่กับ ขนาด รูปร่างและสี ของอนุภาคที่แขวนตัวอยู่ในน้ำ มีหน่วยวัดเป็น NTU

-เพื่อใช้ในการหาค่าความขุ่นของน้ำระหว่าง 0 - 1000 NTU (Nephelometric Turbidity Units)



2) วิธีปฏิบัติ

2.1 เปิดเครื่อง Turbidity meter โดยกดปุ่ม power ให้พร้อมใช้งาน

2.2 ทำการเขย่าขวดน้ำตัวอย่างที่จะทำการวัดค่าจนเข้ากันดี แล้วเติมน้ำตัวอย่างลงใน Sample Cell 30 ml.

2.3 นำ Sample cell ที่บรรจุน้ำตัวอย่างใส่ในเครื่อง Turbidity meter ปิดฝารอสักครู่และ อ่านค่าจากหน้าจอ

2.4 รอจนค่านิ่ง แล้วบันทึกผลโดยเครื่องจะอ่านค่าอยู่ในหน่วยของ NTU

<u>5.5 Internal calibration laboratory equipment</u>

5.5.1 Calibration pH meter

1) วัตถุประสงค์

-เพื่อใช้ในการเทียบมาตรฐานเครื่องวัด pH รุ่น HQ11D ให้มีความแม่นยำ

2) วิธีปฏิบัติ

2.1 จุ่ม pH อิเล็คโทรด ลงใน buffer ตัวแรก (pH = 4) แล้วเลือก Calibrate กดปุ่ม จากนั้นเลือก Read กดปุ่ม

2.2 ล้างอิเล็กโทรดด้วยน้ำ Demin ซับให้แห้ง จากนั้นจุ่ม pH อิเล็คโทรดใน buffer ตัวถัดมา (pH = 7) แล้วเลือก Read กดปุ่ม

2.3 ล้างอิเล็กโทรดด้วยน้ำ Demin ซับให้แห้ง จากนั้นจุ่ม pH อิเล็คโทรดใน buffer ตัวถัดมา (pH = 10) แล้วเลือก Read กดปุ่ม

2.4 เมื่อทำการสอบเทียบเสร็จแล้ว กด Done และ Store เพื่อกลับมาหน้าจอปกติ แล้วสามารถวัดค่าได้

5.5.2 Calibration conductivity meter

1) วัตถุประสงค์

-เพื่อใช้ในการเทียบมาตรฐานเครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้ารุ่น สำหรับเครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า รุ่น HandyLab 200 ให้มีความแม่นยำ

2) วิธีปฏิบัติ

2.1 เตรียมเครื่อง HandyLab 200 และ เลือกสารมาตรฐานสำหรับการสอบเทียบเครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า รุ่น HandyLab 200

2.2 จุ่ม Probe ในสารมาตรฐาน ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration)

2.3 กดปุ่ม F1 (Menu) แล้วเลือก Measurement จากนั้นกด Enter

2.4 เลือก Measuring cell แล้วกด Enter

2.3 จากนั้นปรับแต่ง Cell Constance ให้ได้ค่าใกล้เคียงกับสารมาตรฐาน เสร็จแล้วกด Enter

2.4 เมื่อเสร็จการสอบเทียบให้กด M เพื่อเข้าสู่หน้าใช้งานหลัก

T (°C)	84 uS/cm	1413 uS/cm	12.88 mS/cm
0	46 uS/cm	776 uS/cm	7.15 mS/cm
10	60 uS/cm	1020 uS/cm	9.33 mS/cm
15	68 uS/cm	1147 uS/cm	10.48 mS/cm
20	76 uS/cm	1278 uS/cm	11.67 mS/cm
25	84 uS/cm	1413 uS/cm	12.88 mS/cm
30	93 uS/cm	1552 uS/cm	14.12 mS/cm
35	102 uS/cm	1696 uS/cm	15.39 mS/cm

ตารางที่ 1 แสดงมาตรฐานการนำไฟฟ้าที่อุณหภูมิต่าง ๆ

การควบคุมคุณภาพน้ำและไอน้ำ

5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

รายละเอียด

การควบคุมและบันทึกคุณภาพน้ำในระบบต่าง ดังต่อไปนี้

1) Service Water
2) Demin Water
3) HP/LP Drum Water
4) Superheated Steam / Boiler Feed Water
5) Main Cooling Water
6) Closed Cooling Water
7) Waste Water
8) Cooling Water Blow Down

5.1) การควบคุมคุณภาพน้ำโรงไฟฟ้า

5.1.1 วิศวกรเดินเครื่องและนักเคมีจะต้องเตรียม FW-OPT-WTP-01-01 Water Analysis Report สำหรับการตรวจเช็ครายละเอียดของการวิเคราะห์และบันทึกคุณภาพน้ำในโรงไฟฟ้า โดยพารามิเตอร์ที่สำคัญสำคัญในการควบคุมคุณภาพมีดังนี้

ตารางที่ 1 : การควบคุมคุณภาพน้ำ Service Water ก่อนเข้า Water Treatment Plant

Check item	Unit	GBP standard control*	Chemist (Times/Day)	OPT (Times/Shift)
pH	-	6.5 – 8.5	1	1
Turbidity	NTU	< 5	1	1
Total iron	ppm	< 0.3	1	-
Conductivity	µs/cm	< 400	1	1
Total hardness	ppm	No standard	1	-
Silica	ppm	< 10	1	-
Chloride	ppm	< 250	1	-

* อ้างอิง : ESIE water quality standard. และ TORAY standard.

ตารางที่ 2 : การควบคุมคุณภาพน้ำ Demin

Check item	Unit	GBP standard control*	Chemist (Times/Day)	OPT (Times/Shift)
pH	-	6.5 – 7.5	1	1
Conductivity (Online DCS)	µS/cm	< 0.2	1	1
Conductivity (Laboratory)	µS/cm	< 1	1	1
Silica	ppb	< 20	1	-
Total iron	ppb	< 20	1	-
Total hardness	ppm	Nil	1	-

*อ้างอิง TORAY standard

ตารางที่ 3 : การควบคุมคุณภาพน้ำ High Pressure Boiler

Check item	Unit	GBP standard control*	Chemist (Times/Day)	OPT (Times/Shift)
pH	-	9.2 – 9.8	1	1
Conductivity	µs/cm	< 50	1	1
Silica	ppm	< 20	1	-
Phosphate	ppm	< 3.6	1	1
Total iron	ppm	< 5	1	-

*อ้างอิง Cycle chemistry guidelines for combined cycle/ Heat recovery steam generators (HRSGs), EPRI 2006 และ Chemical supplier standard

ตารางที่ 4 : การควบคุมคุณภาพใน Low Pressure Boiler

Check item	Unit	GBP standard control*	Chemist (Times/Day)	OPT (Times/Shift)
pH	-	9.2 – 9.8	1	1
Conductivity	µs/cm	**	1	1
Silica	ppm	< 20	1	-
Phosphate	ppm	1.5 – 6.0	1	Holiday
Total iron	ppm	< 5	1	-

*อ้างอิง Cycle chemistry guidelines for combined cycle/ Heat recovery steam generators (HRSGs), EPRI 2006 และ Chemical supplier standard

** Consistent pH

ตารางที่ 4.1 : การควบคุมคุณภาพน้ำ Boiler feed water

Check item	Unit	GBP standard control*	Chemist (Times/Day)	OPT (Times/Shift)
pH	-	9.0 – 9.6	1	1
Conductivity	µs/cm	***	1	1
Silica **	ppb	< 20	1	1**
Total iron **	ppb	< 20	1	1**

*อ้างอิง Cycle chemistry guidelines for combined cycle/ Heat recovery steam generators (HRSGs), ASME 2012 และ Chemical supplier standard

** Silica และ Total iron สำหรับ OPT ตรวจวัดกะเช้ากรณีนักเคมีไม่อยู่หรือวันหยุด

*** Consistent pH

ตารางที่ 4.2 : การควบคุมคุณภาพน้ำ HP Superheated Steam, LP Superheated Steam

Check item	Unit	GBP standard control*	Chemist (Times/Day)	OPT (Times/Shift)
pH	-	9.0 – 9.6	1	1
Conductivity	µs/cm	***	1	1
Silica **	ppb	< 20	1	1
Total iron **	ppb	< 20	1	1

* อ้างอิง Cycle chemistry guidelines for combined cycle/ Heat recovery steam generators (HRSGs), ASME 2012 และ Chemical supplier standard / Water quality criteria decision procedure.

** Silica และ Total iron สำหรับ OPT ตรวจวัดกะเช้ากรณีนักเคมีไม่อยู่หรือวันหยุด

*** Consistent pH

ตารางที่ 5 : การควบคุมคุณภาพน้ำ Main Cooling

Check item	Unit	GBP standard control*	Chemist (Times/Day)	OPT (Times/Shift)
pH	-	7.8 – 8.3	1	1
Conductivity	µs/cm	< 3,500	1	1
Calcium hardness	ppm	< 750	1	-
Chloride	ppm	< 600	1	-
Turbidity	NTU	< 20	1	1
Free residual chlorine	ppm	0.3 – 0.5	1	1
Silica	ppm	< 100	1	-
Total Iron	ppm	< 3	1	-

*อ้างอิง Chemical supplier standard

ตารางที่ 6 : การควบคุมคุณภาพน้ำ Closed cooling water

Check item	Unit	GBP standard control*	Chemist (Times/Week)	OPT (Times/Week)
pH	-	7.0 - 10.0	1	-
Conductivity	µs/cm	No standard	1	-
Total iron	ppm	< 3	1	-
Nitrite	ppm	>1,000	1	-

*อ้างอิง Chemical supplier standard

ตารางที่ 7 : การควบคุมคุณภาพน้ำ Waste water

Check item	Unit	GBP standard control*	Chemist (Times/Day)	OPT (Times/Shift)
pH	-	5.5 – 9.0	1	1
Conductivity	µs/cm	< 3,500	1	1
Total dissolved Solid	ppm	< 3,000	1	-
Total Iron	ppm	< 10	1	-

*อ้างอิง SD-OPT-32 ประกาศนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 8 : การควบคุมคุณภาพน้ำ Cooling Water Blow Down

Check item	Unit	GBP standard control*	Chemist (Times/Day)	OPT (Times/Shift)
pH	-	5.5 – 9.0	1	1
Conductivity	µs/cm	< 3,500	1	1
Total dissolved Solid	ppm	< 3,000	1	-
Total Iron	ppm	< 10	1	-
D.O.	ppm	5-10	1	-

*อ้างอิง SD-OPT-32 ประกาศนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

5.1.2 ทำการวิเคราะห์และบันทึกคุณภาพน้ำในระบบต่างๆตามรายละเอียด

นักเคมีและวิศวกรเดินเครื่องใช้ฟอร์ม FW-OPT-WTP-01-01 Water Analysis Report, FW-OPT-WTP-01-02 และ FW-OPT-WTP-01-03 Water Analysis Report

5.1.3 ในช่วงเวลากลางวัน นักเคมีจะเป็นผู้ทำการวิเคราะห์และบันทึกคุณภาพน้ำในระบบต่างๆ แต่ถ้านักเคมีไม่มาหรือติดภารกิจอื่นที่สำคัญ ก็ให้วิศวกรเดินเครื่องกะเช้าเป็นผู้ทำการวิเคราะห์และบันทึกคุณภาพน้ำในระบบต่างๆ แทน

5.1.4 หลังจากทำการวิเคราะห์และบันทึกคุณภาพน้ำในระบบ Water Treatment ต่างๆ ให้นำผลรายงานการวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่งให้กับหัวหน้ากะ

5.1.5 เมื่อระบบต่างๆเกิดปัญหาวิศวกรเดินเครื่องและนักเคมีจะต้องแจ้งให้หัวหน้ากะทราบถึงปัญหาและปฏิบัติตามการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นในดังนี้

ปัญหาใน Boiler/Steam/Deaerator/Condenser	สาเหตุ	แนวทางปฏิบัติ
pH ใน Boiler drop แต่ phosphate สูง	- มี Organic acid ใน Boiler มาก	- ปรับเพิ่ม Blowdown เพื่อทำให้ Organic acid compound ในระบบลดลง
pH ใน Boiler drop	- Phosphate มีค่าต่ำ	- ปรับปริมาณ phosphate เพิ่ม
pH ใน HP steam, LP steam, BFW , Condensate drop	- Steam export มาก - ตรวจสอบ Chemical dosing pump	- ปรับ Stroke pump ของ Amine เพิ่ม - ตรวจสภาพ pump ให้พร้อมใช้งาน
Iron high	- pH ในระบบต่ำจนเกิดการกัดกร่อน - Cycle ในระบบสูง	- ปรับ pH เพิ่มขึ้นโดยเร็วเพื่อลดการกัดกร่อน - เพิ่ม Blowdown เพื่อลด Cycle
Silica high	- Condenser รั่ว - Demin plant พบ Silica leak - Cycle ในระบบสูง	- หยุดระบบเพื่อซ่อมแซมจุดรั่ว - ตรวจสอบสภาพเรซิน - ต้องเพิ่ม Blowdown เพื่อลด Silica

		cycle ใน Boiler เพื่อลดการ carry over
DO high	-มีการรั่วในระบบ -Deaerator	-ตรวจสอบหารอยรั่ว แล้วทำการแก้ไข -ตรวจสอบ Spray nozzle & water droplet

ปัญหาใน Cooling	สาเหตุ	แนวทางปฏิบัติ
pH drop	- เติม 98% Sulfuric acid มากเกินพอ - pH online meter ไม่แม่นยำ	- ตรวจสอบสภาพปั๊มและลดปริมาณการใช้ - ทำการ Calibration
pH high	- Cycle สูง - ปั๊มเคมีไม่พร้อมใช้งาน	- ปรับเพิ่ม 98% H_2SO_4 - ดำเนินการซ่อมให้พร้อมใช้งาน
Scale	- ปริมาณ Scale inhibitor ต่ำ - ปั๊มเคมีไม่พร้อมใช้งาน	- ปรับปริมาณ Scale inhibitor เพิ่ม - ดำเนินการซ่อมให้พร้อมใช้งาน
Hardness high	- Cycle ในระบบสูง	- เพิ่ม B/D
Bio-fouling	- Free residual chlorine ไม่อยู่ในช่วงที่ควบคุม	- ปรับ Free residual chlorine ให้อยู่ในช่วงควบคุม
Free residual chlorine high	- Flow rate มากเกิน	-ปรับลดปริมาณ 10% NaOCl

ปัญหาใน Waste water	สาเหตุ	แนวทางปฏิบัติ
pH drop	- pH online meter จาก Neutralizer ไม่แม่นยำ - มีการรีเจนโดยใช้กรดมากเกินไป	- เจือจางด้วยน้ำ service ก่อนปล่อยออก - ทำการ Calibration - ควบคุมปริมาณการใช้กรด
pH high	- pH online meter จาก Neutralizer ไม่แม่นยำ - มีการรีเจนโดยใช้ด่างมากเกินไป	- เจือจางด้วยน้ำ service ก่อนปล่อยออก - ทำการ Calibration - ควบคุมปริมาณการใช้ด่าง

ปัญหาใน Closed Cooling	สาเหตุ	แนวทางปฏิบัติ
Nitrite low	- ปริมาณ Nitrite ต่ำ -ในน้ำมี Bacteria, Fungi	- ปรับเพิ่มปริมาณ Nitrite ให้อยู่ช่วงควบคุม - เติม Non- Oxidizing Biocide
Iron high	- น้ำที่ใช้เติมมีเหล็กมาก - เคมีไม่เหมาะสม -Cycle มาก	-ตรวจสอบหาสาเหตุและแก้ไข -ปรับเคมีให้มีความเหมาะสม -ปรับเพิ่ม B/D

ภาคผนวก ข.2-15

เอกสารบำรุงรักษา ดูแลการทำงานของเครื่องควบแน่น (Condenser)

วิธีปฏิบัติงาน

Work Instruction

เรื่อง

การบำรุงรักษา Pump and Blower

WI-MTN-MM-08

ORIGINAL

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ
วันที่ 01 มกราคม 2023	วันที่	

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

ตารางบันทึกการแก้ไขเอกสาร

แก้ไขครั้งที่	ผู้แก้ไข	วันที่มีผลบังคับใช้	หน้าที่แก้ไข	จำนวนหน้ารวม	วัตถุประสงค์	รายละเอียดการเปลี่ยนแปลง
00	ณัชพล สีสวาด	01 เมษายน 2564	ทุกหน้า	7	ประกาศใช้ครั้งที่ 1	เขียนขึ้นใหม่ทั้งหมด เพื่อใช้เป็นวิธีปฏิบัติงาน
01	ณัชพล สีสวาด	01 มกราคม 2566	3,6,7	7	แก้ไขและเพิ่มเติมข้อมูลให้ครอบคลุม 12SPP,7SPP	- ข้อ 6.1, ข้อ 9 แก้ไข ชื่อ และ FW -ปรับปรุงรายชื่อ ผู้จัดทำ

1. จุดประสงค์

เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานในส่วนบำรุงรักษา โรงไฟฟ้า ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย ต่อบุคลากรและเครื่องจักร

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

2. ขอบเขต

วิธีปฏิบัติงานนี้ ใช้ในโรงไฟฟ้า SPP กลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ เท่านั้น

3. คำจำกัดความ

บริษัทฯ หมายถึง โรงไฟฟ้า SPP ในกลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ

พนักงาน หมายถึง บุคลากรของโรงไฟฟ้า SPP ในกลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ

4. ผู้ปฏิบัติงาน

4.1 ผู้จัดการส่วนบำรุงรักษา รับผิดชอบกำกับดูแลการปฏิบัติงาน ให้เป็นไปตามขั้นตอนและแผนที่วางไว้

4.2 หัวหน้าแผนก รับผิดชอบควบคุม ตรวจสอบ ตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน(PM) การบำรุงรักษาตามสภาพ(CBM) และการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง(CM)

4.3 วิศวกรบำรุงรักษา ทำหน้าที่ปฏิบัติรวมทั้งรับผิดชอบควบคุมกำกับผู้รับจ้าง ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน(PM) การบำรุงรักษาตามสภาพ(CBM) และการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง(CM) ตามขั้นตอน ให้สำเร็จด้วยความเรียบร้อย สะอาด ถูกต้อง ปลอดภัย และส่งมอบเครื่องจักร พื้นที่ ให้ฝ่ายเดินเครื่อง

4.4 วิศวกรเดินเครื่อง รับผิดชอบประสานงาน ดูแลพื้นที่ ที่มีการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน(PM) การบำรุงรักษาตามสภาพ (CBM) และการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง(CM) ให้สำเร็จด้วยความเรียบร้อย สะอาด ถูกต้อง ปลอดภัย และตรวจสอบก่อนการรับมอบเครื่องจักร พื้นที่จากฝ่ายบำรุงรักษา

4.5 หัวหน้ากะเดินเครื่อง รับผิดชอบประสานงาน อนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน(PM) การบำรุงรักษาตามสภาพ(CBM) และการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง(CM) ตามขั้นตอน รับมอบเครื่องจักร รับมอบพื้นที่ และพิจารณาปิดใบอนุญาตทำงาน

5. ความถี่ในการปฏิบัติ

5.1 อ้างอิงตามความถี่ของ Master plan ในระบบ SAP

6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

6.1 การตรวจสอบทั่วไปและบันทึกผลในแบบฟอร์ม FW-MTN-MM-08-01 INSPECTION SHEET PUMP AND BLOWER

6.1.1 ตรวจสอบสภาพความผิดปกติของเครื่องจักรในกรณีที่เครื่องจักรกำลังถูกใช้งานอยู่

6.1.2 ตรวจสอบเสียงที่ผิดปกติ, อาการหลวมคลอน, รั่วซึม และ ความตึงของ bolt

6.1.3 วัดและบันทึกค่าอุณหภูมิของ Bearing และค่าความสั่นสะเทือน

6.1.4 ตรวจสอบสภาพของ Packing seal หรือ Mechanical seal

6.1.5 ในกรณีที่มี Suction Strainer ให้ตรวจสอบค่า Diff. Pressure ของ Suction Strainer

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

6.1.6 ตรวจสอบสภาพของ Sealing chamber และการไหลของน้ำหล่อเย็น (ถ้ามี)

6.1.7 บันทึกค่า Suction pressure และ Discharge pressure

6.1.8 ตรวจสอบสภาพของ Bearing oil seal (ถ้ามี)

6.1.9 ทำความสะอาดและตรวจสอบสภาพของ Suction strainer (ถ้าจำเป็น)

6.1.10 ตรวจสอบสภาพ Suction และ Discharge ของ Expansion joint และ Support (ถ้ามี)

6.1.11 ตรวจสอบค่าอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็น (ถ้ามี)

6.1.12 ทำความสะอาดและเปลี่ยนจาระบีสำหรับ Drive gear coupling (ถ้ามี)

6.1.13 ตรวจสอบสภาพของ Coupling flexible element (ถ้ามี)

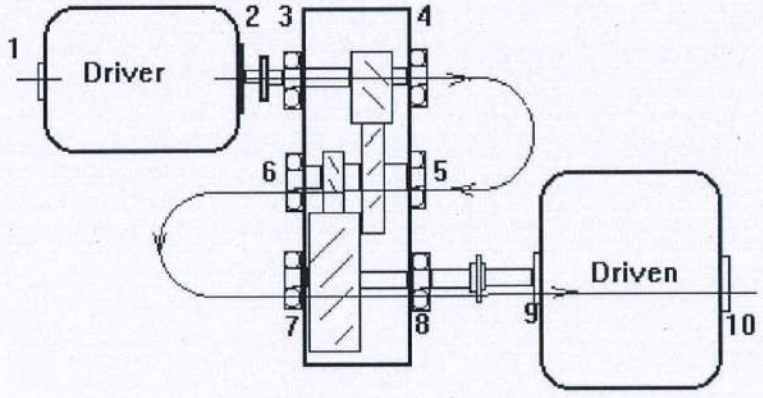
6.1.14 เปลี่ยนจาระบีหรือน้ำมันหล่อลื่นและทำความสะอาด (ถ้าจำเป็น)

6.2 การวัดและเก็บข้อมูลค่าความสั่นสะเทือน, ค่าความดัน และค่าอุณหภูมิของอุปกรณ์

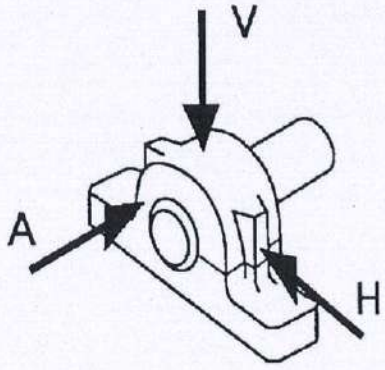
6.2.1 ใช้ Temperature meter gun ตรวจสอบค่าอุณหภูมิบริเวณที่ใกล้ที่สุดของแต่ละ Bearing ของอุปกรณ์ทั้งด้าน Driver และ Driven และทำการบันทึกค่าที่วัดได้ ในกรณีที่อุปกรณ์ใช้จาระบีในการหล่อลื่นชุด Bearing อุณหภูมิสูงสุดที่ยอมรับได้คือ 90 องศาเซลเซียส หรือ ค่าของอุณหภูมิสภาพแวดล้อม +50 องศาเซลเซียส

6.2.2 ตรวจสอบและบันทึกค่า Discharge pressure, Inlet pressure และ Inlet Strainer Diff. pressure ในกรณีที่มีอุปกรณ์วัดค่าดังกล่าวถูกติดตั้งคู่กับระบบของอุปกรณ์นั้น ๆ

6.2.3 ทำการวัดค่าความสั่นสะเทือนของอุปกรณ์โดยใช้เครื่อง Vibration meter โดยทำการติดตั้งหัววัดบริเวณที่ใกล้ที่สุดกับ bearing ซึ่งจำนวนครั้งของการวัดจะขึ้นอยู่กับจำนวน bearing ของอุปกรณ์ (ดังภาพที่ 1) จุดที่วัดค่าควรจะเป็นตำแหน่งเดิมทุกครั้งที่ทำการตรวจสอบ โดยจะทำการวัดค่าทั้งหมด 3 ทิศทางได้แก่ แนวตั้ง (Vertical, V), แนวนอน (Horizontal, H) และ แนวแกน (Axial, A) (ดังภาพที่ 2)



รูปภาพที่ 1



รูปภาพที่ 2

6.2.4 ทำการบันทึกค่าที่อ่านได้และทำการวิเคราะห์โดยอ้างอิงจากมาตราฐาน ISO 10816

6.3 ขั้นตอนการถ่ายเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่น

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

6.3.1 ถอด Cap สำหรับเติมน้ำมันและถ่ายน้ำมัน จากนั้นทำการถ่ายน้ำมันจนหมด

6.3.2 ทำการ Flushing น้ำมันเก่าออก

6.3.3 ปิด Cap สำหรับถ่ายน้ำมันออกเพื่อเตรียมการเติมน้ำมันใหม่

6.3.4 เตรียมน้ำมันที่ใช้ตามประเภทของอุปกรณ์ที่ระบุในคู่มือการใช้ จากนั้นทำการเติมน้ำมันใหม่ลงไปที่ช่องสำหรับเติมน้ำมัน โดยให้น้ำมันอยู่ในระดับที่คู่มือของอุปกรณ์แต่ละชนิดกำหนดไว้ หรือระดับกึ่งกลาง (Min-Max) ของ Sight glass เสมอ

6.3.5 ปิด cap สำหรับเติมน้ำมันและทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน

6.4 การเปลี่ยนถ่ายจาระบี

กรณีที่อุปกรณ์ใช้จาระบีในการหล่อลื่นให้ทำการเปลี่ยนถ่ายจาระบีตามวาระที่กำหนดของแต่ละอุปกรณ์ และเลือกประเภทของจาระบีให้ถูกต้องตามที่ระบุไว้ตามคู่มือการใช้ของอุปกรณ์แต่ละชนิด

6.5 Air filter

กรณีที่อุปกรณ์มี Air filter ให้ทำการเปลี่ยน Filter ตาม Condition base

6.6 การแก้ไขปัญหาพื้นฐาน

6.6.1 กรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการไหลออกของน้ำเลี้ยง Packing Seal ที่มากกว่าหรือน้อยกว่าปกติ ให้ทำการขัดอัดในกรณีที่มีน้ำไหลออกมามากกว่าปกติ และคลาย bolt ออกในกรณีที่มีน้ำไหลออกน้อยกว่าปกติ โดยในสภาวะปกตินั้นจะมีน้ำเลี้ยงคอเพลาไหลหยดออกมาที่ 10-15 หยดต่อนาที ถ้าหากคลาย Bolt ของ packing seal และไม่สามารถทำการกวด Bolt เพิ่มแรงดึงได้อีกเนื่องจาก Packing Seal หมดสภาพจะต้องทำการเปลี่ยน โดยการเตรียม Packing ให้ได้ตามขนาดที่ถูกต้อง (ตามรูปภาพที่ 3)

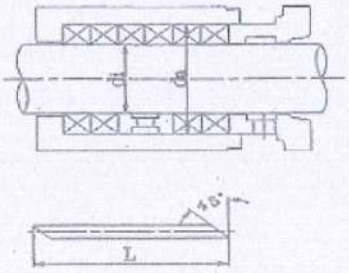


Fig. 3.1

Table 3.1 Gland packing dimensions

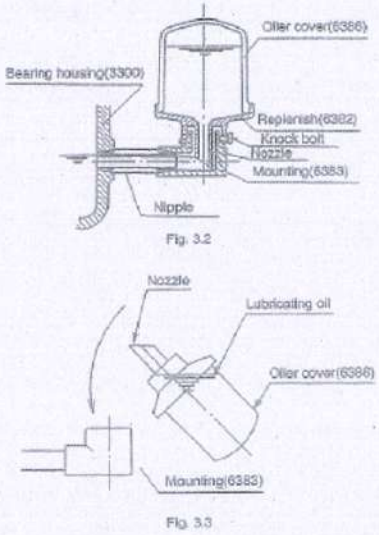
Shaft size	Packing dimensions di×da×thickness	Length of each piece (L)
35	35×51×8	135
45	45×65×10	173
55	55×75×10	204
65	70×95×12.5	259
75	80×105×12.5	290

(Unit:mm)

รูปภาพที่ 3

6.6.2 หากพบว่าน้ำมันหล่อลื่นมีระดับที่ต่ำ ให้ทำการเติมน้ำมันเพิ่มจนได้ระดับที่เหมาะสมตามคู่มือ สำหรับปั๊มประเภทที่มี Oiler Cover ให้เติมน้ำมันในส่วนของ Oiler cover (ตามรูปภาพที่ 4) จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์หาสาเหตุการลดลงของน้ำมันที่เร็วกว่าปกติต่อไป

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"



รูปภาพที่ 4

7. ข้อควรระวังด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

7.1 ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องสวมใส่อุปกรณ์ PPE และอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่น ๆ ให้พร้อมตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยของบริษัท ฯ

7.2 หากพบการรั่วของน้ำมันหล่อลื่นหรือสิ่งผิดปกติอื่นๆ ให้ผู้ปฏิบัติงานทำการแจ้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนขั้นตอนการแก้ไขต่อไป

8. เอกสารอ้างอิง

8.1 Gas turbine lube oil mist fan Operation and Maintenance

8.2 Steam turbine lube oil mist fan Operation and Maintenance

8.3 Gland steam exhaust fan Operation and Maintenance

8.4 O&M Main Cooling Water Pump.

8.5 O&M CT Make-Up Pump.

8.6 O&M Auxiliary Cooling Water Pump.

8.7 O&M Closed Cooling Water Pump.

8.8 O&M HRSG Blow Down Pump.

8.9 O&M Boiler Feed Water Pump.

8.10 O&M Main Condensate Pump.

8.11 AM-SPP-WI-MTN-MM-08 การบำรุงรักษา Pump and Blower

8.12 AM-SPP-FW-MTN-MM-08-01 INSPECTION SHEET PUMP AND BLOWER

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

9. บันทึก

9.1 FW-MTN-MM-08-01 INSPECTION SHEET PUMP AND BLOWER

ผู้จัดทำ

1. นายจรัล เจริญศิลป์	หัวหน้างานเครื่องกลGNK2
2. นายศรายุ คณะรัตน์	หัวหน้างานเครื่องกลGBP
3. นายปิยพงษ์ ชาญนคร	หัวหน้างานเครื่องกลGTLC
4. นายกฤษณพงศ์ บุญหมั่น	หัวหน้างานเครื่องกลGNRV1&2
5. นายพินิจ เทพพรมวงค์	หัวหน้างานเครื่องกลGNLL
6. นายวีระพล แก้วนิล	หัวหน้างานเครื่องกลGKP1&2
7. นายอุกฤษฏ์ ศรีเมืองแก้ว	หัวหน้างานเครื่องกลGTS1&2
8. นายกฤษฎา ทองอ่อน	หัวหน้างานครื่องกลGTS3&4
9. นายสุนทร เวชล้ำฤทธิ์	หัวหน้างานเครื่องกลGVTP
10. นายวรรณเฉลิม สาตร์สุข	หัวหน้างานเครื่องกลGNC
11. นายอนุวัฒน์ แม้นเขียว	หัวหน้างานเครื่องกลGNLL2
12. นายชาปิยะ น้อยใย	หัวหน้างานครื่องกลGBL
13. นายอวิรุทธ์ ชะนะ	หัวหน้างานเครื่องกลGNNK
14. นายกานต์วิวัฒน์ นุ่นภักดี	หัวหน้างานเครื่องกลGCRN
15. นายวัชรินทร์ วงศ์ประไพโรจน์	หัวหน้างานเครื่องกลGNPM

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

GULF
Ban Pho

WORK ORDER

Work Order **20277024**

Preventive Maintenance

Notification **10369193**

General

Main Work Center	MM1-GBP - Mechanical	**Priority**	3-Routine (30 Days)		
PM Activity Type	PM1-PM-Time base	**Requested Date**	20-Jun-2023 08:42		
Revision		**Status**	REL	**Status Date**	14-Jul-2023 08:23

Reference Object

Functional Location	2108-CG-10PAC11AP001	MAIN COOLING WATER PUMP 1
Equipment		
Warranty Expire Date		

Requested For	**Date**	**Start**	**End**	**Duration (Hrs)**
PM 6M PUMP AND BLOWER	**Notif. Require**	20-Jun-2023	20-Jul-2023	184.0
	Order Basic	03-Jul-2023	03-Jul-2023	8.0
	Order Actual			0.0

Responsibilities		**Work Instruction**		
Requested By	Sarayu Kanarat	**Maintenance Plan**	M208AP21-002	PM 6M PUMP AND BLOWER
Responded By	Pongsatja Bumrungkitdee	**Task List**	M208AP21	PUMP AND BLOWER 6M
Lead Engineer	Sarayu Kanarat			

Planned Labor

Op#	SOp#	Description	Work (Hrs)	No.	Duration (Hrs)	PR No.	Remark (if abnormal)
0010		PUMP AND BLOWER 6M INSPECTION	3.9	1	3.9		
0010	0010	INSPECT PUMP IN OPERATION. CHECK FOR UNUSUAL	0.2	1	0.2		
0010	0020	CHECK NOISE,LOOSENESS,OR LEAKS.CHECK BOLT TIGHTNESS.	0.2	1	0.2		
0010	0040	INSPECT PACKING SEAL OR MECHANICAL SEAL.	0.3	1	0.3		
0010	0050	CHECK DIFF. PRESSURE OF SUCTION STRAINER	0.2	1	0.2		
0010	0060	CHECK SEALING CHAMBER AND COOLING WATER FLOWS.	0.2	1	0.2		
0010	0070	RECORD SUCTION PRESSURE,DISCHARGE PRESSURE.	0.1	1	0.1		
0010	0080	INSPECTED BEARING OIL SEAL	0.2	1	0.2		
0010	0090	CHANGE GREASE/LUBE OIL & FLUSH BEARINGS	0.3	1	0.3		
0010	0100	CLEAN AND CHANGE GREASE IN DRIVE GEAR COUPLING.	0.5	1	0.5		
0010	0110	INSPECT COUPLING FLEXIBLE ELEMENT CONDITION : IF REQUIRED	0.2	1	0.2		
0010	0120	CLEAN AND INSPECTED SUCTION STRAINER (IF APPLICABLE).	0.5	1	0.5		
0010	0130	CONDITION CHECK SUCTION& DISCHARGE EXPANSION JOINT /SUPPORTS	0.2	1	0.2		
0010	0140	CHECK TEMP OF COOLING WATER (IF HAVE)	1.0	1	1.0		
0010	0150	CHECK ROTOR POSITION.(IF HAVE)	0.1	1	0.1		
Total Operation Duration					**3.9**		

GULF
Ban Pho

WORK ORDER

Preventive Maintenance

Work Order **20277024**

Notification **10369193**

Damage / Problem

.....

.....

Cause

.....

.....

Activity

.....

.....

Note: (Other Comment)

.....

.....

Reported By	Accepted By	Completed By
Sign :	Sign :	Sign :
Name	Name :	Name :
Date :	Date :	Date :

GULF
Ban Pho

WORK ORDER

Preventive Maintenance

Work Order **20277024**

Notification **10369193**

Object List

No	Functional Location	Func. Loc. Description	Equipment	Manufacturer Serial Number	Notification
1	2018-CG-10GCF15AP001	High pressure pump#2[RO]			
2	2108-CG-10GCB20AP001	Demin plant feed pump#1			
3	2108-CG-10GCB30AP001	Demin plant feed pump#2			
4	2108-CG-10GCF05AP001	High pressure pump#1[RO]			
5	2108-CG-10GCK20AP001	RO feed pump #1[BWRO]			
6	2108-CG-10GCK30AP001	RO feed pump #2 [BWRO]			
7	2108-CG-10GCL20AP001	DEMIN WATER TRANSFER PUMP NO.1			
8	2108-CG-10GCL30AP001	DEMIN WATER TRANSFER PUMP NO.2			
9	2108-CG-10GCP20AP001	Regeneration pump#1[CIP&NTL]			
10	2108-CG-10GCP30AP001	Regeneration pump#2[CIP&NTL]			
11	2108-CG-10GCP90AP001	Cleaning pump[CIP&NTL]			
12	2108-CG-10GCR30AP001	Neutralization pump#1[CIP&NTL]			
13	2108-CG-10GCR40AP001	Neutralization pump#2[CIP&NTL]			
14	2108-CG-10GHB20AP001	SERVICE WATER PUMP 1			
15	2108-CG-10GHB30AP001	SERVICE WATER PUMP 2			
16	2108-CG-10GHC60AP001	DEMINERALISED WATER PUMP 1			
17	2108-CG-10GHC70AP001	DEMINERALISED WATER PUMP 2			
18	2108-CG-10GMA21AP001	COOLING TOWER BLOWDOWN TRANSFER PUMP 1			
19	2108-CG-10GMA22AP001	COOLING TOWER BLOWDOWN TRANSFER PUMP 2			
20	2108-CG-10GTA20AP001	STG BLOWDOWN TANK PIT PUMP1			
21	2108-CG-10GTA25AP001	STG BLOWDOWN TANK PIT PUMP2			
22	2108-CG-10LAC11AP001	BOILER FEED WATER PUMP1			
23	2108-CG-10LAC12AP001	BOILER FEED WATER PUMP2			
24	2108-CG-10LAC13AP001	BOILER FEED WATER PUMP3			
25	2108-CG-10LCB10AP001	CONDENSATE PUMP 1			
26	2108-CG-10MAV02AN001	LUBE OIL TANK VAPOR EXTRACTOR			
27	2108-CG-10MAV21AP001	MAIN OIL PUMP			
28	2108-CG-10MAV21AP011	AUXILIARY OIL PUMP			
29	2108-CG-10MAV21AP031	EMERGENCY OIL PUMP			
30	2108-CG-10MAW30AN001	GLAND STEAM SUCTION EXHAUST FAN No.1			
31	2108-CG-10MAW30AN002	GLAND STEAM SUCTION EXHAUST FAN No.2			
32	2108-CG-10MAX11AP001	CONTROL OIL PUMP			
33	2108-CG-10MAX11AP002	CONTROL OIL PUMP			
34	2108-CG-10MAX12AP001	HYDRAULIC PUMP			
35	2108-CG-10MAX12AP002	AIR FAN UNIT			
36	2108-CG-10MAX12AP003	AIR FAN UNIT			
37	2108-CG-10PAC12AP001	MAIN COOLING WATER PUMP 2			

GULF
Ban Pho

WORK ORDER

Preventive Maintenance

Work Order **20277024**

Notification **10369193**

Object List

No	Functional Location	Func. Loc. Description	Equipment	Manufacturer Serial Number	Notification
38	2108-CG-10PAS20AP001	MAIN COOLING TOWER MAKE UP PUMP 1			
39	2108-CG-10PAS30AP001	MAIN COOLING TOWER MAKE UP PUMP 2			
40	2108-CG-10PCC11AP001	AUXILIARY COOLING WATER PUMP 1			
41	2108-CG-10PCC12AP001	AUXILIARY COOLING WATER PUMP 2			
42	2108-CG-10PGC11AP001	CLOSED CYCLE COOLING WATER PUMP 1			
43	2108-CG-10PGC12AP001	CLOSED CYCLE COOLING WATER PUMP 2			
44	2108-CG-10SGA11AP001	FIRE WATER JOCKEY PUMP			
45	2108-CG-10SGA12AP001	FIRE WATER PUMP WITH ELECTRIC MOTOR			
46	2108-CG-11GTA10AP001	HRSG#1 BLOWDOWN WATER PUMP#1			
47	2108-CG-11GTA15AP001	HRSG#1 BLOWDOWN WATER PUMP#2			
48	2108-CG-11MBV10AN005	GTG11 LO Mist Fan 1			
49	2108-CG-11MBV10AN010	GTG11 LO Mist Fan 2			
50	2108-CG-11MBV21AP005	GTG11 Pump # 3, main lube oil			
51	2108-CG-11MBV22AP005	GTG11 Pump # 2, main lube oil			
52	2108-CG-11MBV23AP005	GTG11 Pump # 1, main lube oil			
53	2108-CG-11MBV80AP005	Jacking oil pump GT 1			
54	2108-CG-11SAG10AN005	GTG11 Fan # 1, GT enclosure ventilation			
55	2108-CG-11SAG10AN010	GTG11 Fan # 2, GT enclosure ventilation			
56	2108-CG-12GTA10AP001	HRSG#2 BLOWDOWN WATER PUMP#1			
57	2108-CG-12GTA15AP001	HRSG#2 BLOWDOWN WATER PUMP#2			
58	2108-CG-12MBV10AN005	GTG12 LO Mist Fan 1			
59	2108-CG-12MBV10AN010	GTG12 LO Mist Fan 2			
60	2108-CG-12MBV21AP005	GTG12Pump # 3, main lube oil			
61	2108-CG-12MBV22AP005	GTG12 Pump # 2, main lube oil			
62	2108-CG-12MBV23AP005	GTG12 Pump # 1, main lube oil			
63	2108-CG-12MBV80AP005	Jacking oil pump GT 2			
64	2108-CG-12SAG10AN005	GTG12 Fan # 1, GT enclosure ventilation			
65	2108-CG-12SAG10AN010	GTG12 Fan # 2, GT enclosure ventilation			
66	2108-CG-10LCB20AP001	CONDENSATE PUMP 2			

GULF

WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Date / Time:	03-Jul-2023 09:01	**Work Order No:**	20277024	**Work Permit No:**	2108004317

Location: Balance of Plant	**Functional Location:** 2108-CG-10PAC11AP001	**Functional Location Description:** MAIN COOLING WATER PUMP 1
Requested by: (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัทฯ)	Pongsatja Bumrungkitdee	
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA) (หัวหน้ากะทบทวนแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย;JSA)	☐ **In e-file no.** N/A [ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์; ระบุหมายเลขเอกสาร]	☒ **A Copy of Job Safety Analysis (JSA)** [ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบสำเนา]
Lock-Out/Tag-Out : (การล็อกและการตัดพลังงาน)	☐ **LOTO Required**	☒ **LOTO Not required**

Hazardous Work involved / Are other permits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)

- ☐ Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวกับสารเคมี)
- ☐ Confine Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ)
- ☐ Cutting/Welding, Hot Work Permit (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน)
- ☐ Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC)
- ☐ Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.)
- ☐ Working at Heights over 1.8 m.(งานที่ต้องทำบนที่สูงมากกว่า1.8 ม.)
- ☐ Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65 °C)
- ☐ Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวกับรังสี)
- ☐ Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน)
- ☐ Other Work (งานอื่นๆ ระบุ) _____

Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน) refer 2108004299
Visual Inspect and change lube oil

Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น)
น้ำมันหก ลื่น ประแจกระแทกมือ

Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิทช์, วาล์ว, ค้ำยัน เป็นต้น)

Prepared by: (Work Supervisor)	[signature]	**Date:**	3/7/2023	**Time:**	09:45
Reviewed by: (Contractor)	—	**Date:**	—	**Time:**	—
Reviewed by: (Operation Engineer)	Sutit	**Date:**	3/7/2023	**Time:**	09:45
Authorized by: (Shift Leader)	[signature]	**Date:**	3/7/2023	**Time:**	09:50

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.						[signature]	Sutit	[signature]	17:00
12/7/23	ต่อ work	Pongsatja	Chaowarat	[signature]	8:35	Pongsatja	Chaowarat	[signature]	11:30
14/7/23	ต่อ work	Pongsatja	[signature]	Nittiwat	11:35				

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อก และตัดพลังงาน)

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

complete

Verified and reported by: Work Supervisor	Pongsatja	**Date:**	14/7/23	**Time:**	12:00	**Work Completed**	
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)	Nittiwat	**Date:**	14/7/23	**Time:**	12:00		
Checked by: Operation Engineer	[signature]	**Date:**	14/7/23	**Time:**	12:10		
Work Permit Closed by: (Shift Leader)	Nittiwat	**Date:**	14/7/23	**Time:**	12:10	✓ YES	NO

GULF

Lock Out Tag Out Form

Work Permit No : 2108004317

PART I: LOCK OUT TAG OUT INITIATE

Tag	O-Lock Number	Functional Location	Tagged Position	Hung By	Verified By :	Verified By Contractor:
1	2	10PGL12AP001 /CCWPump2	open	[illegible]	Pongsak	—

PART II: FOR TESTING

For Testing			Test Completed		
Restored Position	Removed By :	Verified By :	Restored Position	Hung By :	Verified By :
—	—	—	—	—	—

PART III: WORK COMPLETED

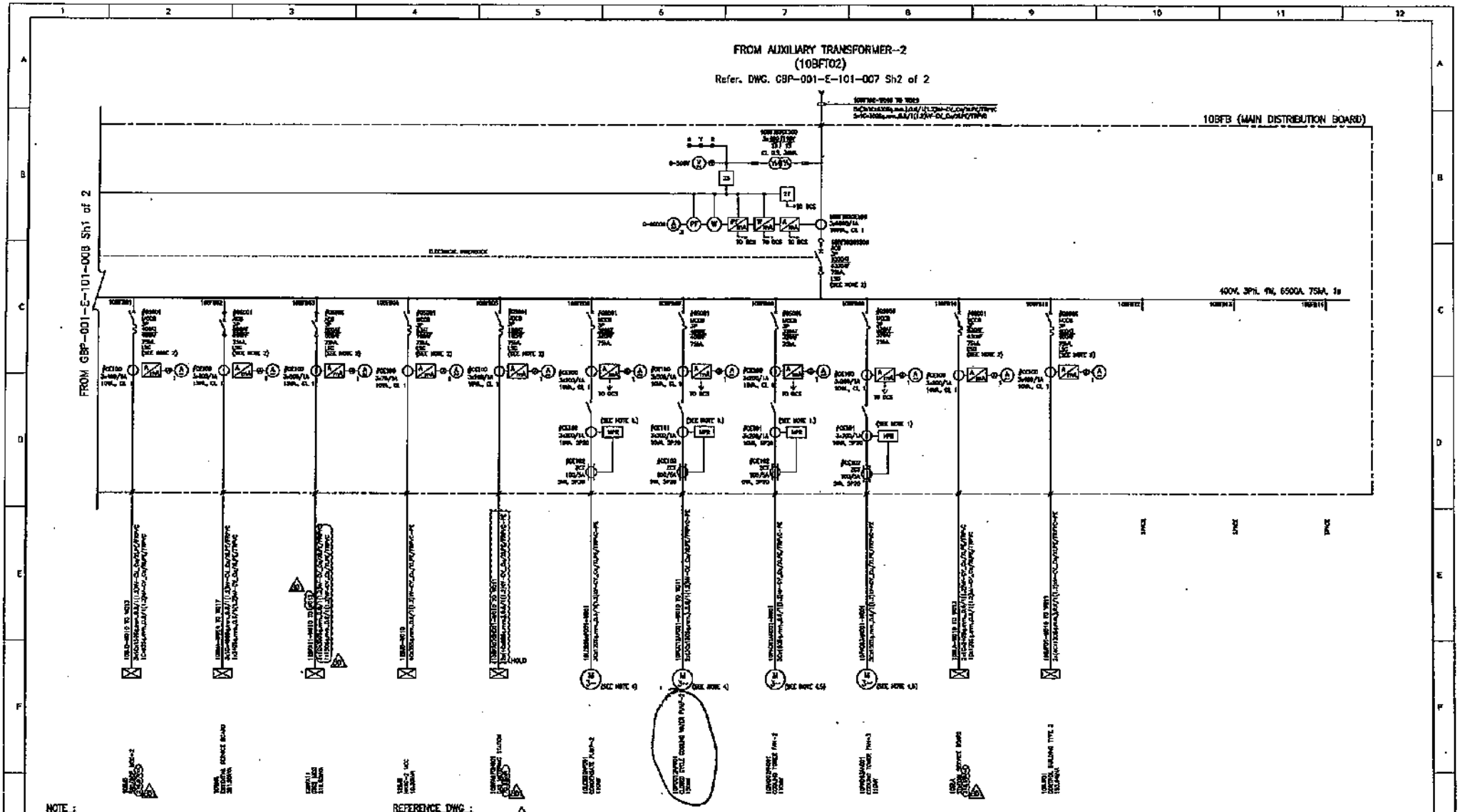
Work completed		
Restored Position	Removed By :	Date
close	[illegible]	14/7/23

O - Lock	M - Lock	Contractor-Lock	Lock Box
Key No: 2	Key No: 4	Key No: —	Lock Box No: 1

Lock-Out/Tag-Out Reviewed by: (Work Supervisor)	Pongsak	Date: 14/7/23	Time : 11:00
Lock-Out/Tag-Out Authorized by: (Shift Leader)	Nihw	Date: 14/7/23	Time : 11:30

Acknowledge by: (Shift Leader) Date:

Acknowledge by: (Shift Leader) Date:


FROM AUXILIARY TRANSFORMER-2
(10BFT02)
Refer. DWG. GBP-001-E-101-007 Sh2 of 2
10BFB (MAIN DISTRIBUTION BOARD)
FROM GBP-001-E-101-008 Sh1 of 2
400V, 3Ph, 4N, 6500A, 75kA, 1s
NOTE :
1.) MPR = MOTOR PROTECTION RELAY CONSISTING OF 37, 48, 49/R, 46, 50/51, 50G/51G, 66, PT 100
2.) LSG = LONG TIME DELAY, SHORT TIME DELAY, GROUND FAULT PROTECTION
3.) # STAND FOR KKS NAME OF OUTGOING FEEDER
4.) RTDs ARE PROVIDED ACCORDING TO PROJECT SPEC FOR HV & LV MOTORS
Doc. NO. 12SPP-001-E-139-015
5.) EMERGENCY STATION STATION SHALL BE SEGREGATED
REFERENCE DWG :
1.) 12SPP-001-E-100-001 REV.00 : ELECTRICAL, GRAPHICAL SYMBOLS AND LEGENDS
2.) GBP-001-E-101-199 REV.01 : ELECTRICAL, OVERALL SINGLE LINE DIAGRAM 120MW
3.) GBP-001-E-101-007 REV.10 : ELECTRICAL, DETAILED SINGLE LINE DIAGRAM 6.6KV SWITCHGEAR (10BFA & 10BFB)
4.) GBP-001-E-101-009 REV.02 : ELECTRICAL, DETAILED SINGLE LINE DIAGRAM 400V ESSENTIAL SERVICE BOARD (10BNA)
5.) GBP-001-E-101-010 REV.02 : ELECTRICAL, DETAILED SINGLE LINE DIAGRAM STATION SERVICE BOARD (10BLA)
6.) GBP-001-E-101-011 REV.02 : ELECTRICAL, DETAILED SINGLE LINE DIAGRAM HRSG-1 & 2 MCC (11BJM) & (12BJM)
7.) GBP-001-E-101-012 REV.00 : ELECTRICAL, DETAILED SINGLE LINE DIAGRAM STG & BOP MCC (10BJC) & (10BJD)
8.) GBP-001-E-101-005 REV.01 : ELECTRICAL, LOAD LIST
Gulf MP
TOYO ENGINEERING
PÖYRY
Pöyry Energy Ltd.
Project Title : Gulf MP
GBP POWER PLANT
Document Title : ELECTRICAL
DETAILED SINGLE LINE DIAGRAM
400V MAIN DISTRIBUTION BOARD (10BFA & 10BFB)
Prepd. ADU
Chkd. PKC
Appd. MUR
Autbd. -
DATE 26/01/15
Document No.: GBP-001-E-101-008
Project No.: 6K0102002
Page No. 2/2
A1
Scale NTS.
File Name GBP-001-E-101-008.2dn of 2.dwg
Copyright 2014 All right Reserved : Pöyry Energy Ltd.
B 001 26/05/2015 FOR APPROVAL PW PKC MUR
A 002 06/02/2015 FOR APPROVAL PUK PKC MUR -
A 001 26/01/2015 FOR APPROVAL ADU PKC MUR -
Cell Pöyry Rev. No.
Date
Description
Prepd.
Chkd.
Appd.
Autbd.

GULF

Lock Out Tag Out Form

Work Permit No : 21080043/7

PART I: LOCK OUT TAG OUT INITIATE

Tag	O-Lock Number	Functional Location	Tagged Position	Hung By	Verified By :	Verified By Contractor:
1	13	10LCA13AP001	rack out	chaowaunt	[signature]	—
		Boiler feed pump 3				

PART II: FOR TESTING

For Testing			Test Completed		
Restored Position	Removed By :	Verified By :	Restored Position	Hung By :	Verified By :

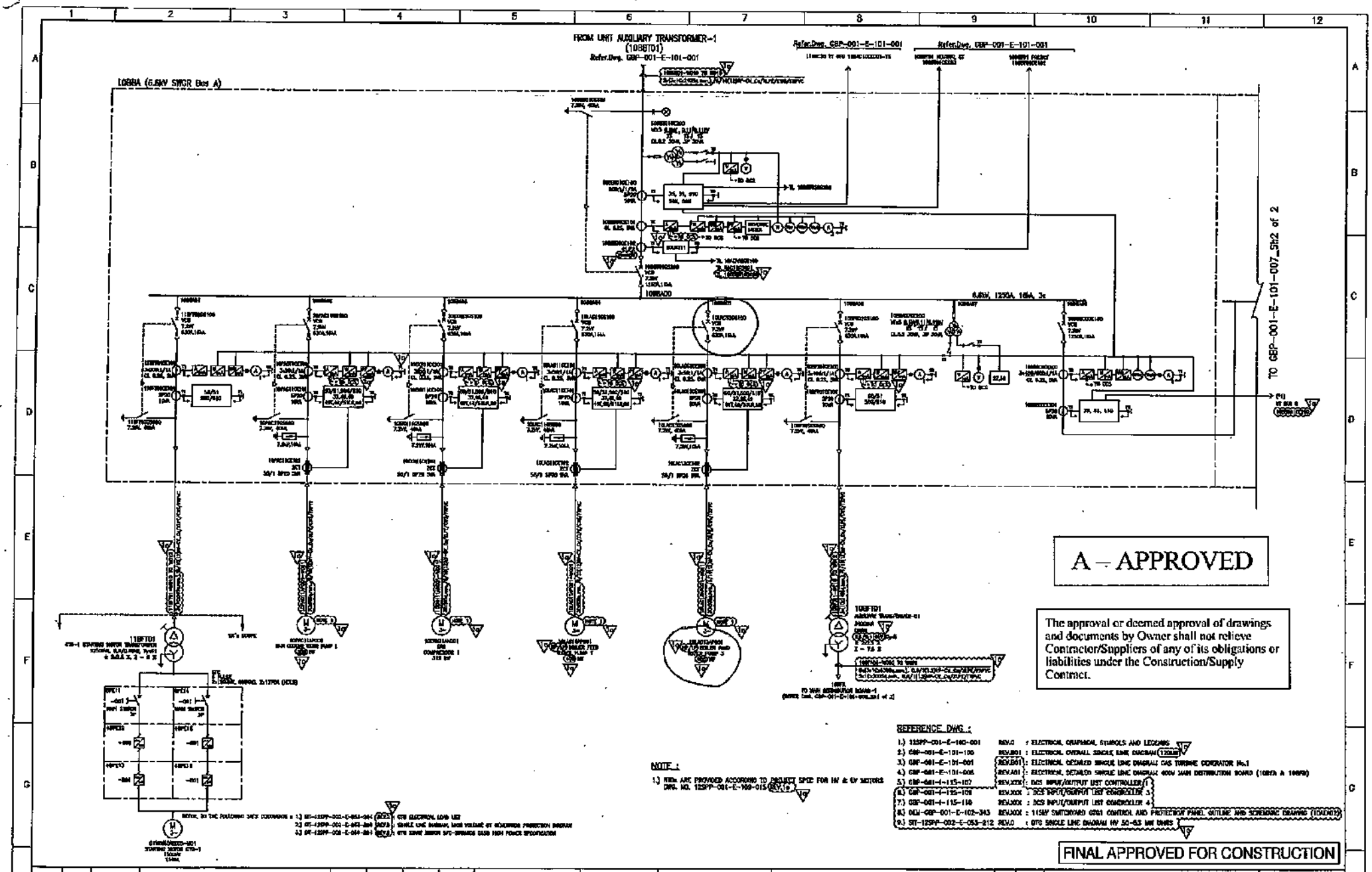
PART III: WORK COMPLETED

Work completed		
Restored Position	Removed By :	Date
rack in	chaowaunt	12/2/23

O - Lock	M - Lock	Contractor-Lock	Lock Box
Key No: OPT03	Key No: MM03	Key No: —	Lock Box No: 3

Lock-Out/Tag-Out Reviewed by: (Work Supervisor)	[signature]	Date: 12/7/23	Time : 08:30
Lock-Out/Tag-Out Authorized by: (Shift Leader)	[signature]	Date: 12/7/23	Time : 08:30

— / — Work Supervisor	Date	— / — Work Supervisor	Date
— / — Operation Engineer	Date	— / — Operation Engineer	Date


FROM UNIT AUXILIARY TRANSFORMER-1
(108BT01)
Refer.Dwg. GBP-001-E-101-001
Refer.Dwg. GBP-001-E-101-001
Refer.Dwg. GBP-001-E-101-001
108BA (6.6kV SWGR Bus A)
108BA00
6.6kV, 1250A, 16kA, 3c
TO GBP-001-E-101-007_Sh2 of 2
108FT01
A – APPROVED
The approval or deemed approval of drawings and documents by Owner shall not relieve Contractor/Suppliers of any of its obligations or liabilities under the Construction/Supply Contract.
REFERENCE DWG :
1.) 12SPP-001-E-160-001 REV.0 : ELECTRICAL GRAPHICAL SYMBOLS AND LEGENDS
2.) GBP-001-E-101-100 REV.B01 : ELECTRICAL OVERALL SINGLE LINE DIAGRAM (120MW)
3.) GBP-001-E-101-001 REV.B01 : ELECTRICAL DETAILED SINGLE LINE DIAGRAM GAS TURBINE GENERATOR No.1
4.) GBP-001-E-101-006 REV.A01 : ELECTRICAL DETAILED SINGLE LINE DIAGRAM 400V MAIN DISTRIBUTION BOARD (108FA & 108FB)
5.) GBP-001-I-115-107 REV.X00 : DCS INPUT/OUTPUT LIST CONTROLLER 1
6.) GBP-001-I-115-108 REV.X00 : DCS INPUT/OUTPUT LIST CONTROLLER 3
7.) GBP-001-I-115-110 REV.X00 : DCS INPUT/OUTPUT LIST CONTROLLER 4
8.) ODJ-GBP-001-E-102-343 REV.X00 : 115kV SWITCHYARD GIS CONTROL AND PROTECTION PANEL OUTLINE AND SCHEMATIC DRAWING (10ADH01)
9.) STT-12SPP-002-E-053-212 REV.0 : 070 SINGLE LINE DIAGRAM HV 50-53 MW UNITS
NOTE :
1.) MCCs ARE PROVIDED ACCORDING TO PROJECT SPEC FOR HV & LV MOTORS DWG. NO. 12SPP-001-E-160-015 (REV.1)
FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION
Gulf MP
TOYO ENGINEERING
PÖYRY
Pöyry Energy Ltd.
Project Title : Gulf MP
GBP POWER PLANT
Document Title : ELECTRICAL
DETAILED SINGLE LINE DIAGRAM
6.6kV SWITCHGEAR (108BA & 108BB)
Prepd. FS
Chkd. PRC
Appd. MIR
Authd. –
DATE 15/10/15
Document No. GBP-001-E-101-007
Rev. No. 1/2
A1
Scale NTS
Project No. : 8000700
Rev. No. | Date | Description | Prepd. | Chkd. | Appd. | Authd.
1 | 1a | 28/11/2016 | FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION | FS | PRC | MIR | –
0 | 0a | 03/12/2015 | FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION | FS | PRC | MIR | –
Gulf | Pöyry
Rev. No.
Copyright 2014 All right Reserved : Pöyry Energy Ltd.

GULF

Lock Out Tag Out Form

Work Permit No : 2108004397

PART I: LOCK OUT TAG OUT INITIATE

Tag	O-Lock Number	Functional Location	Tagged Position	Hung By	Verified By :	Verified By Contractor:
1		10GCR30AP001 (New pump 1)	off	Sutit	[illegible]	—
2		10GCR40AP001 (New Pump.2)	off	Sutit	[illegible]	—

O - Lock	M - Lock	Contractor-Lock	Lock Box
Key No: 2	Key No: 3	Key No: —	Lock Box No: 7

Lock-Out/Tag-Out Reviewed by: (Work Supervisor)	[illegible]	Date: 3/7/2023	Time : 09:40
Lock-Out/Tag-Out Authorized by: (Shift Leader)	[illegible]	Date: 3/7/2023	Time : 09:40

PART II: FOR TESTING

For Testing			Test Completed		
Restored Position	Removed By :	Verified By :	Restored Position	Hung By :	Verified By :

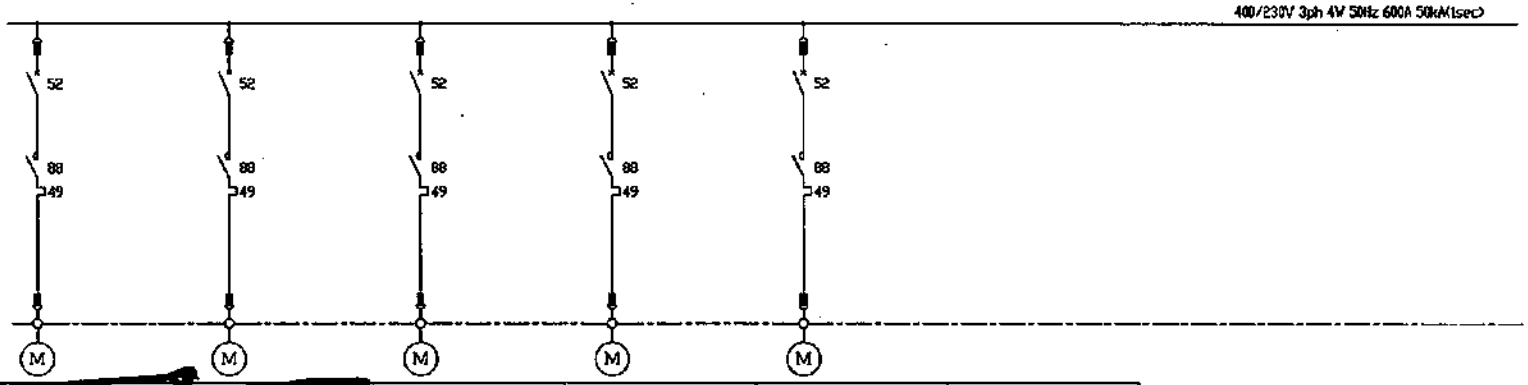
— / —		— / —	
Work Supervisor	Date	Work Supervisor	Date
— / —		— / —	
Operation Engineer	Date	Operation Engineer	Date

PART III: WORK COMPLETED

Work completed		
Restored Position	Removed By :	Date
ON	Sutit	03/07/23
ON	Sutit	03/07/23

400/230V 3ph 4W 50Hz 600A 50kA(1sec)

POWER SOURCE	MAIN CIRCUIT	AC400V 50Hz
	CONTROL CIRCUIT	AC230V 50Hz
MAIN BUS	HORIZONTAL	600A
	VERTICAL	600A



SPECIFICATION OF LOAD	APPLICATION		Neutralization Pump 1	Neutralization Pump 2	Cleaning Pump	RO Feed Pump 1	RO Feed Pump 2	(Space)
	KKS No.		10GCR30AP001	10GCR40AP001	10GCP90AP001	10GCK20AP001	10GCK30AP001	—
	CAPACITY (kW)		15	15	5.5	5.5	5.5	—
	CURRENT (A)		29.4	29.4	11	11.6	11.6	—
	SPEED (r/min)		1500	1500	2940	2900	2900	—
	POLE (P)		4	4	2	2	2	—
	UNIT No.		F3A	F3B	F3C	F3D	F3E	F3F
MOTOR CONTROL CENTER	MCCB	52	BW125RAG-3P040WKA 3P 125AF/40AT	BW125RAG-3P040WKA 3P 125AF/40AT	BW125RAG-3P020WKA 3P 125AF/20AT	BW125RAG-3P020WKA 3P 125AF/20AT	BW125RAG-3P020WKA 3P 125AF/20AT	—
		BREAKER HANDLE	BW9N0CA-Y	BW9N0CA-Y	BW9N0CA-Y	BW9N0CA-Y	BW9N0CA-Y	
	MC	88 (F-R)	SW-N3/3(2a2b) AC220-240V 50Hz	SW-N3/3(2a2b) AC220-240V 50Hz	SW-5-1/3(1a1b) AC220-240V 50Hz	SW-5-1/3(1a1b) AC220-240V 50Hz	SW-5-1/3(1a1b) AC220-240V 50Hz	—
	PROTECTIVE RELAY	TH (49) TYPE	TR-N2/3	TR-N2/3	TR-5-1N/3	TR-5-1N/3	TR-5-1N/3	—
		TH (49) RANGE (A)	24-36A	24-36A	9-13A	9-13A	9-13A	—
		TH (49) SET (A)	30	30	11	12.0	12.0	—
	MEASURE CIRCUIT	CT TYPE&RATIO	—	—	—	—	—	—
		AM TYPE&SCALE	—	—	—	—	—	—
	SCR		—	—	—	—	—	—
	OTHERS		—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—
	TERMINAL SIZE OF MAIN CIRCUIT		M6	M6	M6	M6	M6	—
	CABLE SIZE		3C-10sq+PE	3C-10sq+PE	3C-4sq+PE	3C-4sq+PE	3C-4sq+PE	—

GULF
Ban Pho

WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Date / Time:	20-Jun-2023 09:00	**Work Order No:**	20277024	**Work Permit No:**	2108004299
Location: Balance of Plant	**Functional Location:** 2108-CG-10PAC11AP001	**Functional Location Description:** MAIN COOLING WATER PUMP I			
Requested by: (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัทฯ)	Pongsatja Bumrungkitdee				
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA) (หัวหน้ากะทบทวนแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย;JSA)	☐ In e-file no. [ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์; ระบุหมายเลขเอกสาร]	☒ A Copy of Job Safety Analysis (JSA) [ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบสำเนา]			
Lock-Out/Tag-Out : (การล็อกและการตัดพลังงาน)	☒ LOTO Required	☒ LOTO Not required			

Hazardous Work involved / Are other permits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)

- ☐ Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวกับสารเคมี)
- ☐ Confine Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ)
- ☐ Cutting/Welding, Hot Work Permit (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน)
- ☐ Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC)
- ☐ Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.)
- ☐ Working at Heights over 1.8 m.(งานที่ต้องทำบนที่สูงมากกว่า1.8 ม.)
- ☐ Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65 °C)
- ☐ Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวกับรังสี)
- ☐ Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน)
- ☐ Other Work (งานอื่นๆ ระบุ)

Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน)
Visual Inspect and change lube oil

Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น)
นำมันหก ลื่น ประแจกระแทกมือ

Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิทช์, วาล์ว, ค้ำยัน เป็นต้น)
Pump

Prepared by: (Work Supervisor)	Pongsatja	**Date:**	20/6/23	**Time:**	13:00
Reviewed by: (Contractor)		**Date:**	—	**Time:**	—
Reviewed by: (Operation Engineer)	Komgon	**Date:**	20/6/23	**Time:**	13.05
Authorized by: (Shift Leader)	Udom L	**Date:**	20/6/23	**Time:**	13.10

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.									
21/6/23	ต่อ Work	Pongsatja	Ryamanuf	Ussamin	9:15	Pongsatja	Komgon	Udom L	15-00
23/6/23	ต่อ Work	Pongsatja	Chaowarat	Ussamin	9:55	Pongsatja	Ryamanuf	Ussamin	13:00
24/6/23	ต่อ Work	Pongsatja	Supavetch	Udom L.	10.05	Pongsatja	Chaowarat	Ussamin	13:00
30/6/23	ต่อ Work	[illegible]	Komgon	Ussamin	9:30	Pongsatja	Supavetch	Udom L	16.10

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อก และตัดพลังงาน)

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

not completed

Verified and reported by: Work Supervisor	[illegible]	**Date:**	30/6/23	**Time:**	12:00	**Work Completed**
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)	Ussamin	**Date:**	30/6/23	**Time:**	12:00	
Checked by: Operation Engineer	Komgon	**Date:**	30/6/2023	**Time:**	12:00	
Work Permit Closed by: (Shift Leader)	Ussamin	**Date:**	30/6/23	**Time:**	12:00	YES ✓ NO

GULF

แบบฟอร์มการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis)

Date/ วันที่ : 20/6/23 หมายเลข JSA No. JSA-MM-PM-02-01

Job/ ชื่องาน : PM Rotating machine

Work Location/ Equipment No./ อุปกรณ์/ พื้นที่ทำงาน : Balance of Plant

Prepared by/ ผู้จัดทำ/แผนก/ฝ่าย : MM Section / Pongsatja Approved by/ อนุมัติโดย : Sarang / Ussanh

Item No. ขั้นตอนที่	Step of Work ขั้นตอนการทำงาน	Potential Hazards อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Risk ระดับความรุนแรง	Control Measures มาตรการควบคุม ป้องกัน	Residual Risk ความรุนแรงหลังจากทำการควบคุม ป้องกันแล้ว
1	ตรวจสอบการทำงาน สภาพและลักษณะทางกายภาพ และเสียงผิดปกติ	1.1 เดินชน หรือสะดุด ท่อ อุปกรณ์ หน้างาน ทำให้ร่างกายบาดเจ็บ	เล็กน้อย	1.1.1 สวมใส่ PPE พื้นฐาน หมวก รองเท้า แว่นตานิรภัย	ยอมรับได้
				1.1.2 ทำงานด้วยความระมัดระวัง	ยอมรับได้
				1.1.3 ก่อนปฏิบัติงานดูเรื่องสิ่งของไม่วางกีดขวางทางเข้าออก	ยอมรับได้
2	~~ตรวจสอบ Vibration ของเครื่องจักร และ~~ทำการจดบันทึกค่าต่างๆตามเอกสาร	2.1 อันตรายจากการเกี่ยว การดึงรั้ง จากเครื่องจักร	ปานกลาง	2.1.1 สวมใส่ PPE พื้นฐาน หมวก รองเท้า แว่นตานิรภัย	ยอมรับได้
				2.1.2 อุปกรณ์ต้องมีการ์ดครอบอยู่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน	ยอมรับได้
				2.1.3 ไม่สวมใส่เครื่องประดับที่ทำให้เกิดการดึงรั้ง/แต่งกายให้รัดกุม	ยอมรับได้
3	ทำการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่น และทำความสะอาดหรือเปลี่ยน filter	3.1 ระหว่างปฏิบัติงาน เครื่องจักร Start ขึ้นมา อันตรายจากการเกี่ยว การดึงรั้ง จากเครื่องจักร	ต่อบุคคล และ ต่อทรัพย์สิน = ปานกลาง	3.1 ขอใบอนุญาตทำงาน (Work permit, LOTO) แนบ Isolation list	ยอมรับได้
		3.2 น้ำมันหกบริเวณพื้นที่ทำงาน ทำให้เกิดการลื่นล้ม	ปานกลาง	3.2.1 จัดเตรียมภาชนะรองรับ 3.2.2 จัดเตรียมวัสดุดูดซับน้ำมัน 3.2.3 สวมใส่ PPE พื้นฐานขณะปฏิบัติงาน	ยอมรับได้
		3.3เกิดการระคายเคืองจากสัมผัสกับน้ำมัน	ปานกลาง	3.3 สวมใส่ PPE พื้นฐาน หมวก รองเท้า แว่นตา และถุงมือนิรภัย	ยอมรับได้
		3.4 น้ำมันกระเด็นเข้าตา	ปานกลาง	3.4 สวมใส่ PPE พื้นฐาน หมวก รองเท้า แว่นตา และถุงมือนิรภัย	ยอมรับได้
		3.5 ประแจกระแทกมือ	ปานกลาง	3.5 สวมใส่ PPE พื้นฐาน หมวก รองเท้า แว่นตา และถุงมือนิรภัย	ยอมรับได้
4	ทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน	4.1 เดินชน หรือสะดุด ท่อ อุปกรณ์ หน้างาน ทำให้ร่างกายบาดเจ็บ	เล็กน้อย	4.1.1 สวมใส่ PPE พื้นฐาน หมวก รองเท้า แว่นตานิรภัย	ยอมรับได้
				4.1.2 ทำงานด้วยความระมัดระวัง	ยอมรับได้
				4.1.3 ก่อนปฏิบัติงานดูเรื่องสิ่งของไม่วางกีดขวางทางเข้าออก	ยอมรับได้

หมายเหตุ 1. แถบสีเหลืองเป็นการระบุข้อมูลก่อนพิมพ์แนบกับใบขออนุญาตการทำงาน

2.ช่องกรณีอนุมัติโดย ต้องลงเป็นลายมือชื่อทุกครั้งแนบไปกับใบอนุญาต

3. เกณฑ์การพิจารณาการจัดระดับความรุนแรงที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล/ทรัพย์สิน ดังตารางด้านล่างนี้

■ การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่ง<u>ผลกระทบต่อบุคคล</u>

■ การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่ง<u>ผลกระทบต่อทรัพย์สิน</u>

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด	ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	ยอมรับได้	ไม่มีการบาดเจ็บ	1	ยอมรับได้	ไม่มีทรัพย์สินเสียหาย
2	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	2	เล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายน้อยมาก
3	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	3	ปานกลาง	ทรัพย์สินเสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
4	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง /ต้องหยุดงานเกิน 1 วัน/เสียชีวิต	4	สูง	ทรัพย์สินเสียหายมากและไม่สามารถใช้งานอุปกรณ์นั้นได้ หรือหยุดกระบวนการทำงาน

GULF

Lock Out Tag Out Form

Work Permit No : 2108004299

PART I: LOCK OUT TAG OUT INITIATE

Tag	O-Lock Number	Functional Location	Tagged Position	Hung By	Verified By :	Verified By Contractor:
1	13	10PCC11AP001 / Aux Cooling Pump 1	off	Komsan	Pongsit	—
2	14	10PGC11AP001 / Cooled cooling Pump 1	off	Komsan	Pongsit	—

O - Lock	M - Lock	Contractor-Lock	Lock Box
Key No: OPT08	Key No: MM07	Key No: —	Lock Box No: 8

Lock-Out/Tag-Out Reviewed by: (Work Supervisor)	Pongsit	Date: 20/6/23	Time : 13.06
Lock-Out/Tag-Out Authorized by: (Shift Leader)	Wom L	Date: 20/6/23	Time : 13.06.

PART II: FOR TESTING

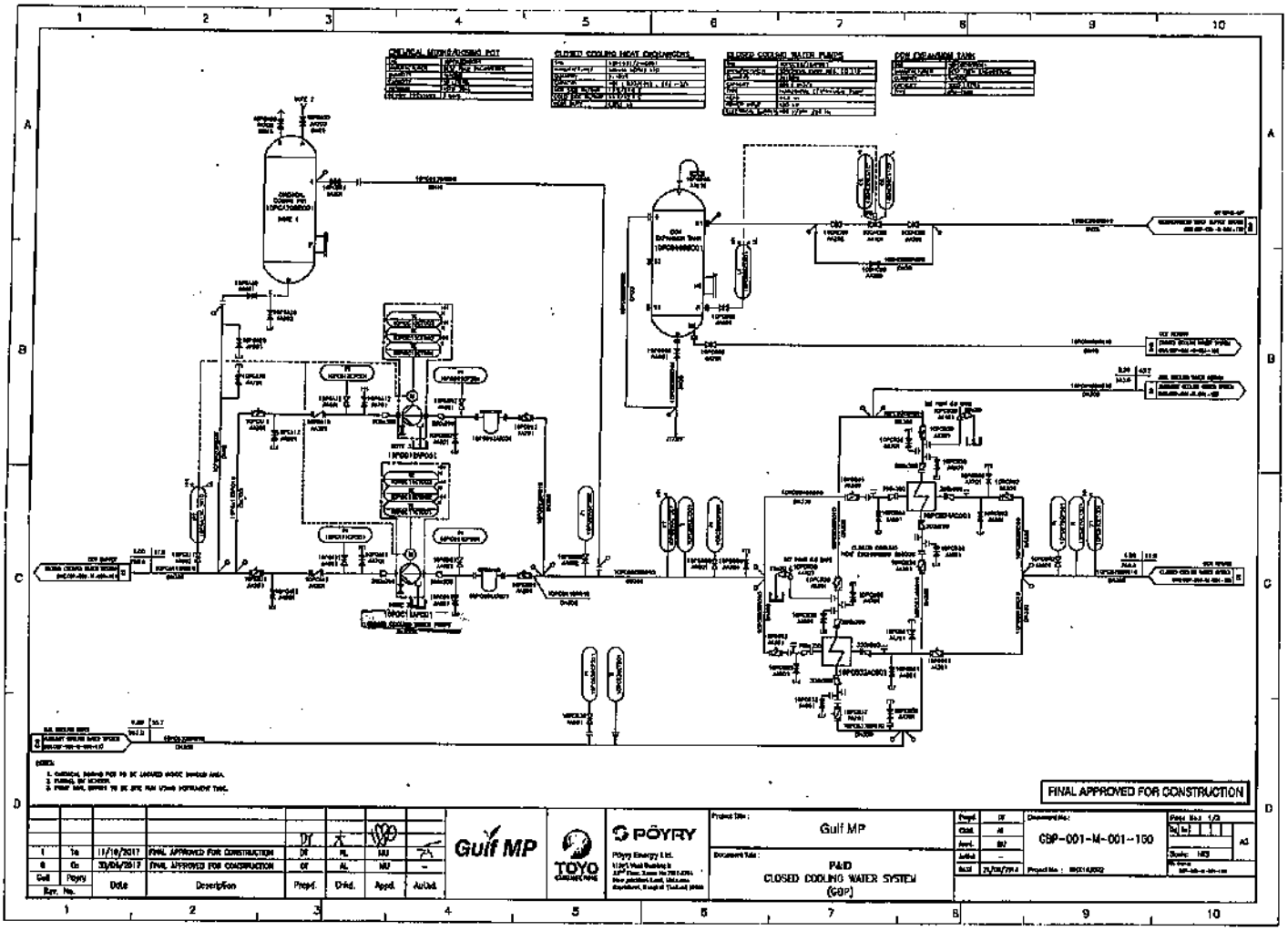
For Testing			Test Completed		
Restored Position	Removed By :	Verified By :	Restored Position	Hung By :	Verified By :

Acknowledge by: (Shift Leader) Date:

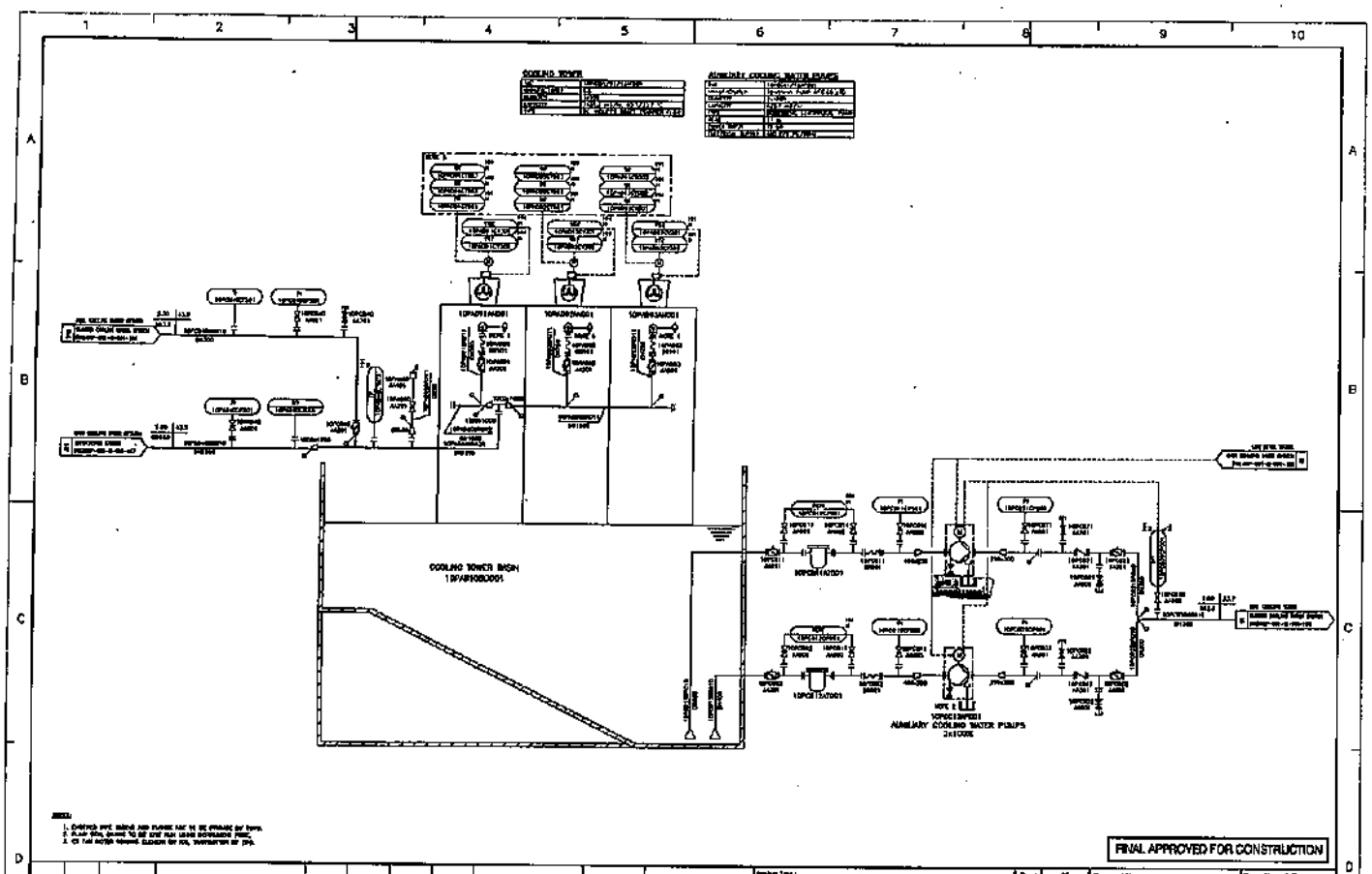
Acknowledge by: (Shift Leader) Date:

PART III: WORK COMPLETED

Work completed		
Restored Position	Removed By :	Date
CB "ON"	Komsan	20/06/2023
CB "ON"	Komsan	



CHEMICAL MIXING/DOSING POT
CLOSED COOLING HEAT EXCHANGERS
CLOSED COOLING WATER PUMPS
COH EXPANSION TANK
FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION
Gulf MP
TOYO
PÖYRY
Pöyry Energy Ltd.
Project Title:
Gulf MP
Document Title:
P&ID
CLOSED COOLING WATER SYSTEM
(GBP)
GBP-001-M-001-100
Rev. No.
Date
Description
Prepd.
Chkd.
Appd.
AuUnd.



FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION

Rev. No.	Poyry	Date	Description	Prepd.	Chkd.	Appd.	Authd.
I	Ea	11/10/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MJ	–
H	Da	30/06/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MJ	–

Gulf MP

TOYO ENGINEERING

PÖYRY

Pöyry Energy Ltd.

Project Title: Gulf MP

Document Title: P&ID AUXILIARY COOLING WATER SYSTEM (GBP)

Prepd. DT
Chkd. AL
Appd. MJ
Authd. –
DATE 14/04/2016

Drawing No.: GBP-001-M-001-157

Poyry No.: 3/2

A3

Scale: NTS

GULF

Lock Out Tag Out Form

Work Permit No : 21080-4299

PART I: LOCK OUT TAG OUT INITIATE

Tag	O-Lock Number	Functional Location	Tagged Position	Hung By	Verified By :	Verified By Contractor:
1	11	10PCC12AP001/Aux cooling pump2	Off	Ryanand	Pongsatu	—
2	12	10PGC12AP001/Close cooling pump2	Off	Ryanand	Pongsatu	—
3	13	10GMA21AP001/CT BD Pump1	Off	Ryanand	Pongsatu	—
4	14	10GMA22AP001/CT BD Pump2	Off	Ryanand	Pongsatu	—
5	15	10GTA20AP001/ST BD Pump1	Off	Ryanand	Pongsatu	—
6	16	10GTA25AP001/ST BD Pump2	Off	Ryanand	Pongsatu	—
7	17	11GTA10AP001/HRSG11 BD Pump1	Off	Ryanand	Pongsatu	—
8	18	11GTA15AP001/HRSG11 BD Pump2	Off	Ryanand	Pongsatu	—
9	19	12GTA10AP001 /HRSG12 BD Pump1	Off	Ryanand	Pongsatu	—
10	20	12GTA15AP001 /HRSG12 BD Pump2	Off	Ryanand	Pongsatu	—

PART II: FOR TESTING

For Testing			Test Completed		
Restored Position	Removed By :	Verified By :	Restored Position	Hung By :	Verified By :

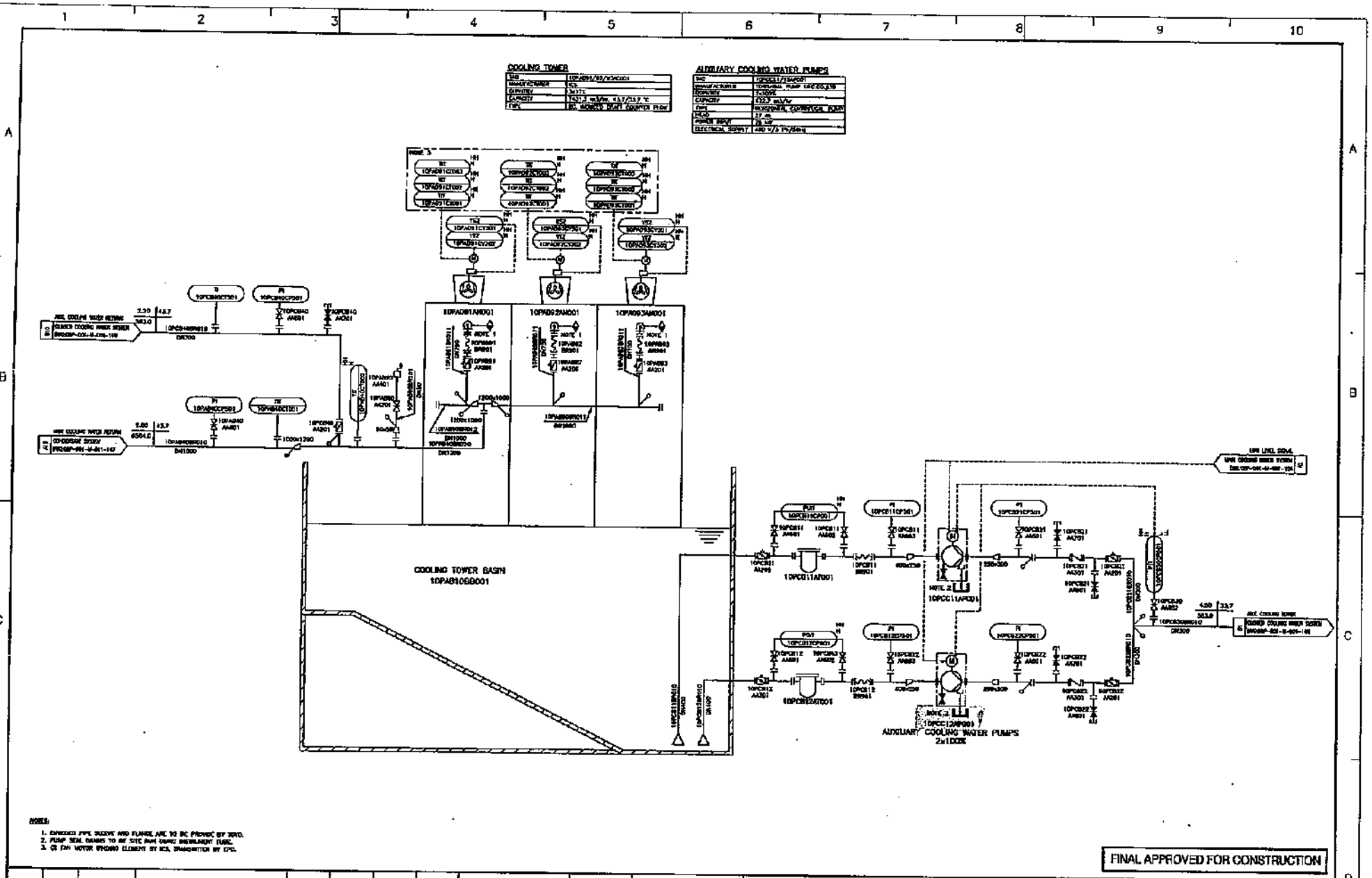
PART III: WORK COMPLETED

Work completed		
Restored Position	Removed By :	Date
ON	Ryanand	21/06/23
ON	Ryanand	21/06/23
ON	Ryanand	21/06/23
ON	Ryanand	21/06/23
ON	Ryanand	21/06/23
ON	Ryanand	21/06/23
ON	Ryanand	21/06/23
ON	Ryanand	21/06/23
ON	Ryanand	21/06/23
ON	Ryanand	21/06/23

O - Lock	M - Lock	Contractor-Lock	Lock Box
Key No: OPT-02	Key No: MM-02	Key No: —	Lock Box No: 2

Lock-Out/Tag-Out Reviewed by: (Work Supervisor)	Pongsatu	Date: 21/6/23	Time : 8:20
Lock-Out/Tag-Out Authorized by: (Shift Leader)	Ussanah	Date: 21/6/23	Time : 8:30

Acknowledge by:	Acknowledge by:
(Shift Leader)	(Shift Leader)
Date:	Date:



NOTES:

1. EXPANDED PIPE SLEEVE AND FLANGE ARE TO BE PROVIDE BY TOYO.
2. PUMP SEAL DRAINS TO BE SITE RAIN DRAIN INSTALLATION TUBE.
3. CS FAN MOTOR WINDING ELEMENT BY ICS, TRANSMITTER BY EPC.

FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION

Rev. No.		Date	Description	Prepd.	Chkd.	Appd.	Authd.
				DT			
1	1a	11/10/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	
0	0a	30/08/2017	FINAL APPROVED FOR CONSERUCTION	DT	AL	MU	–
Gulf	Poyry						

Gulf MP

TOYO ENGINEERING

PÖYRY

Pöyry Energy Ltd.
11242 Vivoi Building II
32nd Floor, Room No.3202-3204
New petchburi Road, Makkasan
Ratchathewi, Bangkok Thailand 10400

Project Title: Gulf MP

Document Title: P&ID AUXILIARY COOLING WATER SYSTEM (GBP)

Prepd.	DT
Chkd.	AL
Appd.	MU
Authd.	–
DATE	26/08/2016

Document No.: GBP-001-M-001-157

Project No.: 0K0192092

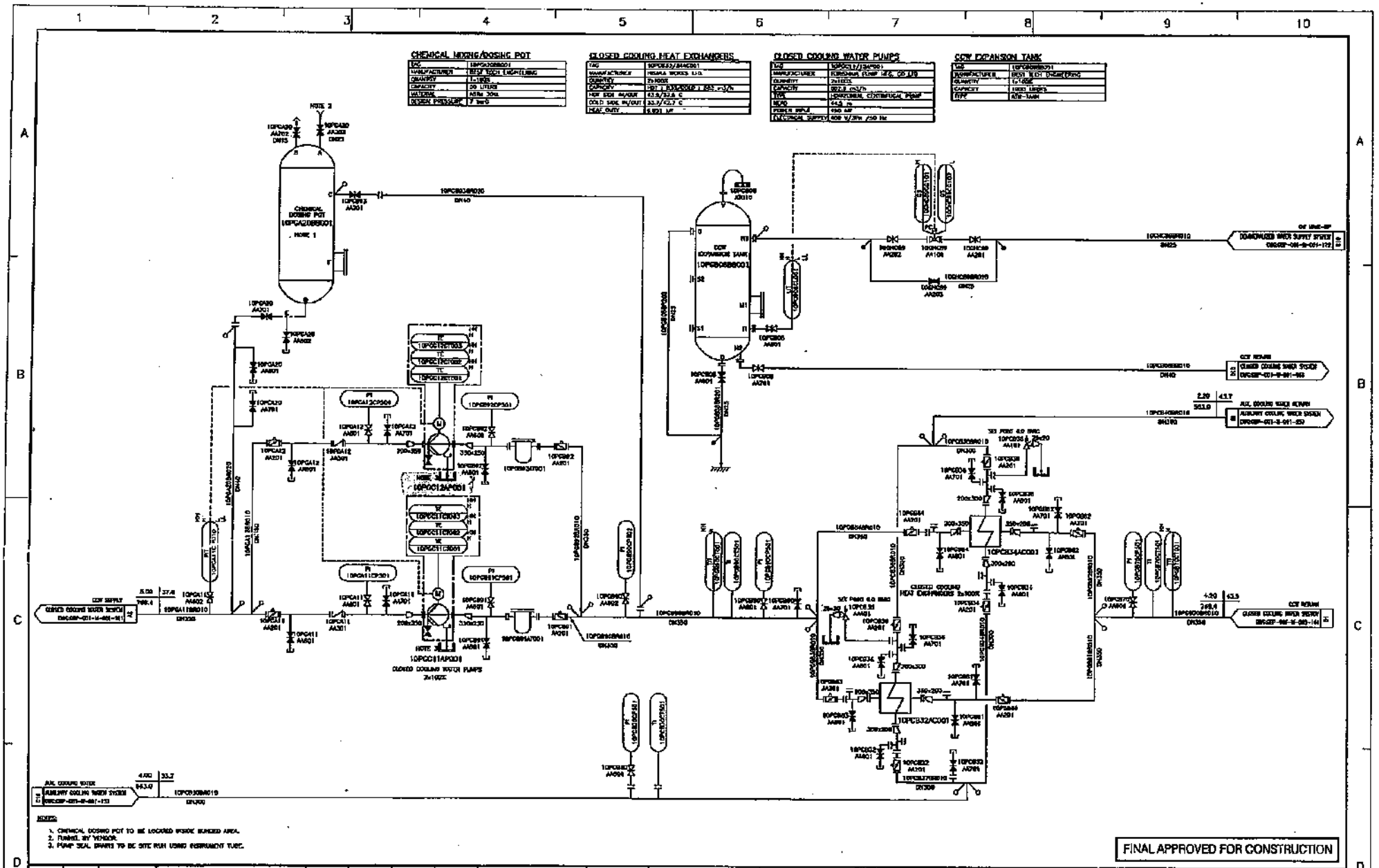
Page No.: 2/2

Dg 1a

A3

Scale: NTS

File Name: GBP-001-M-001-157



Rev. No. Gulf	Rev. No. Poyry	Date	Description	Prepd.	Chkd.	Appd.	Authd.
1	1a	11/10/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	
0	0a	30/08/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	–

Gulf MP

TOYO ENGINEERING

POYRY

Poyry Energy Ltd.

Project Title: Gulf MP

Document Title: P&ID CLOSED COOLING WATER SYSTEM (CBP)

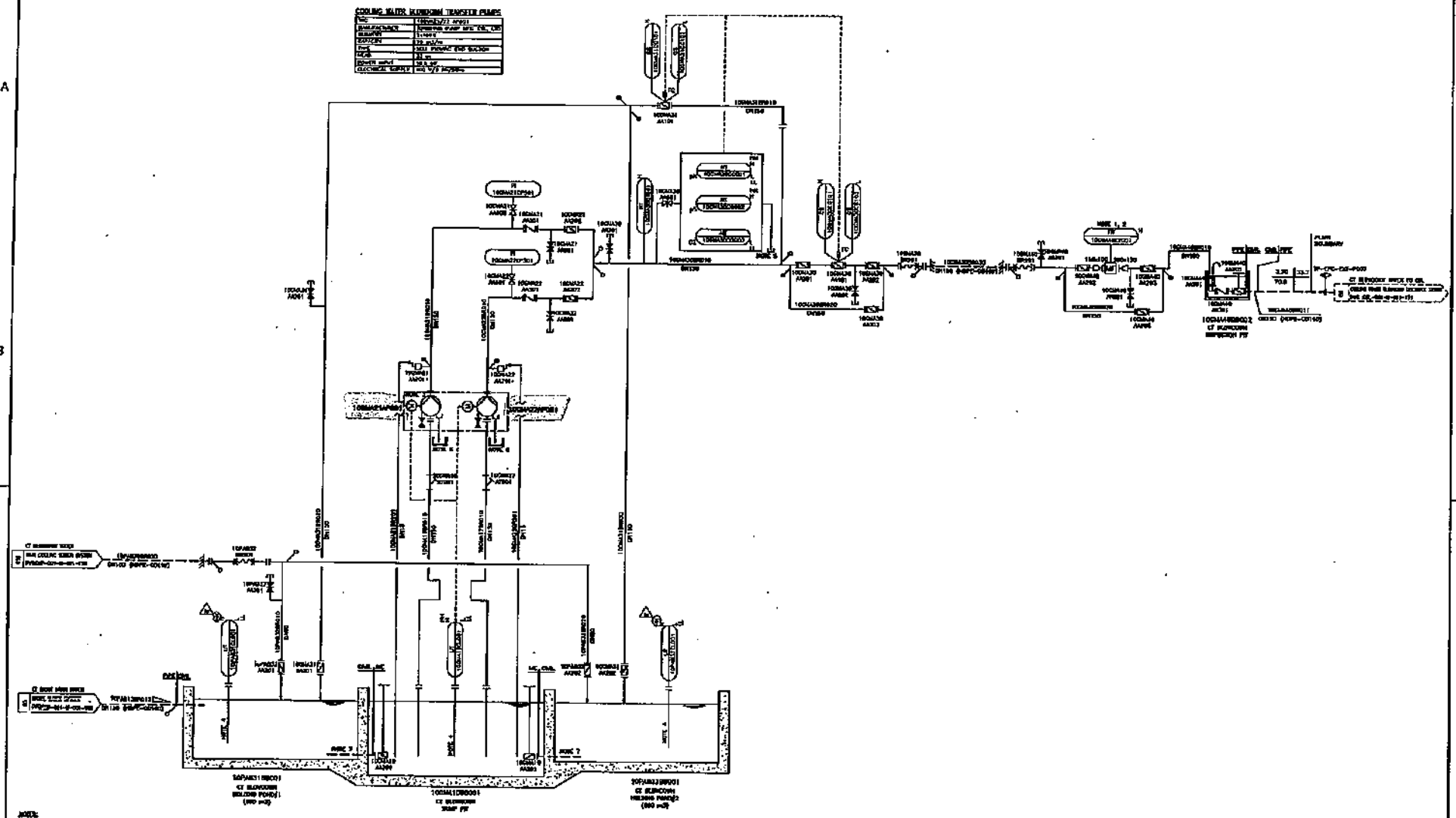
Prepd.	DT
Chkd.	AL
Appd.	MU
Authd.	–
DATE	26/08/2016

Document No.: CBP-001-M-001-160

Page No.: 1/3

Scale: NTS

A3



NOTES:

1. PINNING FLOW BOMBER IN BOX.
2. WINDOW AND UPSTREAM/DOWNSTREAM SO/SO.
3. SECTION/DISCHARGE/VENT PIPING TO FOLLOW TOYOSHIMA GUIDELINE.
4. WITH STILLING WELL (BY INSTRUMENT).
5. DRAIN TO CT BLOWDOWN POND BY TOWER (BY INSTRUMENT).
6. PUMP SEAL DRAINS TO BE SITE RUN WITHIN INSTRUMENT TUBE.
7. INSERT PIPE AND INSERT PLATE [illegible] (BY CIVIL).
* UNDER PIPING ARE SUPPLIED BY TOYOSHIMA.

FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION

Rev. No.		Date	Description	Prepd.	Chkd.	Appd.	Authd.
1	1a	11/10/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	[illegible]
0	0a	30/06/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	–
Gulf	Pöyry						

Gulf MP

TOYO ENGINEERING

PÖYRY

Pöyry Energy Ltd.
11267 Vanit Building II
22nd Floor, Room No.2202-2204
New petchburi Road, Makkasan
Rajchthewi, Bangkok, Thailand 10400

Project Title: Gulf MP

Document Title: P&ID
COOLING TOWER BLOWDOWN DISCHARGE SYSTEM (GBP)

Prepd.	DT
Chkd.	AL
Appd.	MU
Authd.	–
DATE	20/06/2016

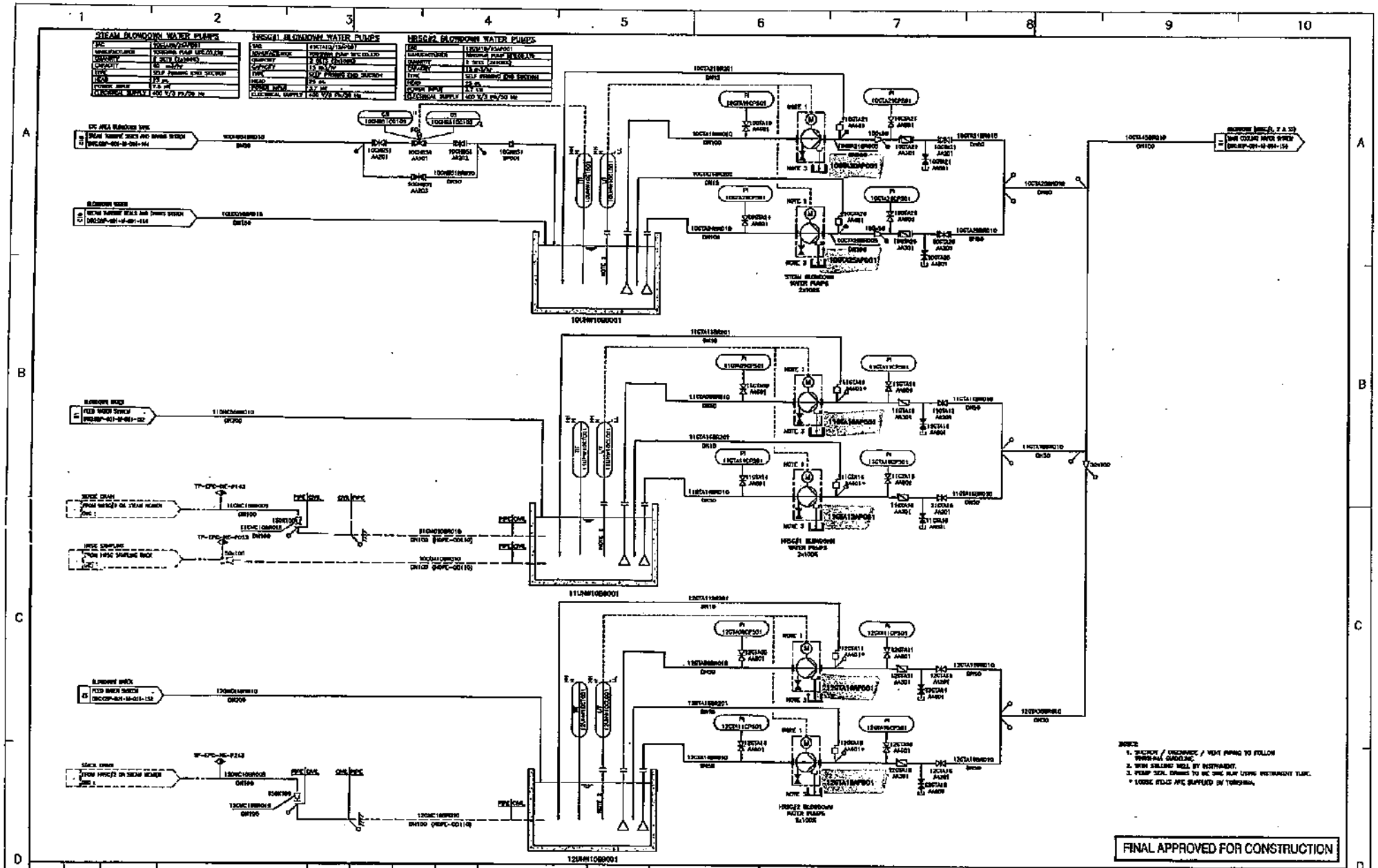
Document No.: GBP-001-M-001-171

Project No.: 94X102092

Page No.: 1/1

Scale: NTS

A3



FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION

Rev. No. Gulf	Rev. No. Poyry	Date	Description	Prepd.	Chkd.	Appd.	Authd.
1	1a	11/10/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	[illegible]
0	0a	30/06/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	-

Gulf MP

TOYO ENGINEERING

PÖYRY

Pöyry Energy Ltd.
11th/F Vanit Building II
2/1 Floor, Room No.1201-1204
New petchburi Road, Makkasan
Rajathewi, Bangkok Thailand 10400

Project Title: Gulf MP

Document Title: P&ID STEAM BLOWDOWN PITS & PUMPS (GBP)

Prepd.	DT
Chkd.	AL
Appd.	MU
Authd.	-
DATE	26/06/2018

Document No.: GBP-001-M-001-198

Project No.: [illegible]

Page No.: 1/1

Scale: NTS

A3

File Name: GBP-001-M-001-198

GULF

Lock Out Tag Out Form

Work Permit No : 2108004299

PART I: LOCK OUT TAG OUT INITIATE

Tag	O-Lock Number	Functional Location	Tagged Position	Hung By	Verified By:	Verified By Contractor:
1	11	10GHB20AP001 / Service Water pump 1	off	Satit	Pongsatja	
2	12	10GHB30AP001 / Service Water pump 2	off	Satit	Pongsatja	
3	13	10PAS20AP001 / CT Make up Pump 1	off	Satit	Pongsatja	
4	14	10PAS30AP001 / CT Make up Pump 2	off	Satit	Pongsatja	
5	15	10GHC60AP001 / Demin pump 1	off	Satit	Pongsatja	
6	16	10GHC70AP001 / Demin pump 2	off	Satit	Pongsatja	
7	17	10GCL20AP001 / Demin GBL 1	off	Satit	Pongsatja	
8	18	10GCL30AP001 / Demin GBL 2	off	Satit	Pongsatja	

PART II: FOR TESTING

For Testing			Test Completed		
Restored Position	Removed By:	Verified By:	Restored Position	Hung By:	Verified By:

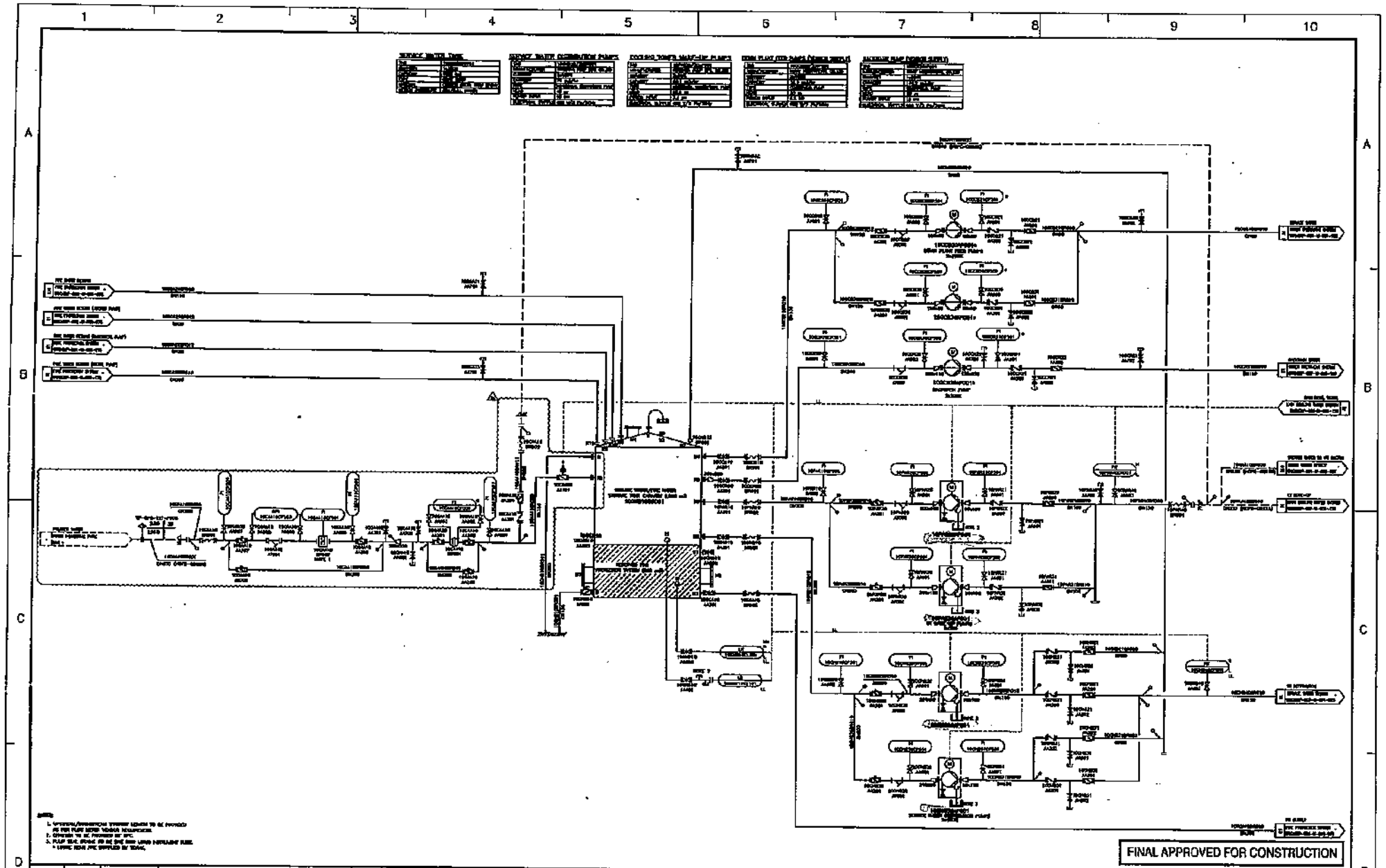
PART III: WORK COMPLETED

Work completed		
Restored Position	Removed By:	Date
on	chaowarat	23/6/23
on	chaowarat	23/6/23
on	chaowarat	23/6/23
on	chaowarat	23/6/23
on	chaowarat	23/6/23
on	chaowarat	23/6/23
on	chaowarat	23/6/23
on	chaowarat	23/6/23

O - Lock	M - Lock	Contractor-Lock	Lock Box
Key No: 22	Key No: 21	Key No: —	Lock Box No: 3

Acknowledge by:	Acknowledge by:
(Shift Leader)	(Shift Leader)
Date:	Date:

Lock-Out/Tag-Out Reviewed by: (Work Supervisor)	Pongsatja	Date: 23/6/23	Time: 09:40
Lock-Out/Tag-Out Authorized by: (Shift Leader)	Ussanik	Date: 23/6/23	Time: 9:40



FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION

Rev. No.		Date	Description	Prepd.	Chkd.	Appd.	Authd.
1	1a	11/10/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	–
0	0a	30/06/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	–

Gulf MP

TOYO ENGINEERING

PÖYRY

Pöyry Energy Ltd.

Project Title: Gulf MP

Document Title: P&ID SERVICE WATER SYSTEM (GBP)

Prepd.	DT
Chkd.	AL
Appd.	MU
Authd.	–
DATE	26/06/2016

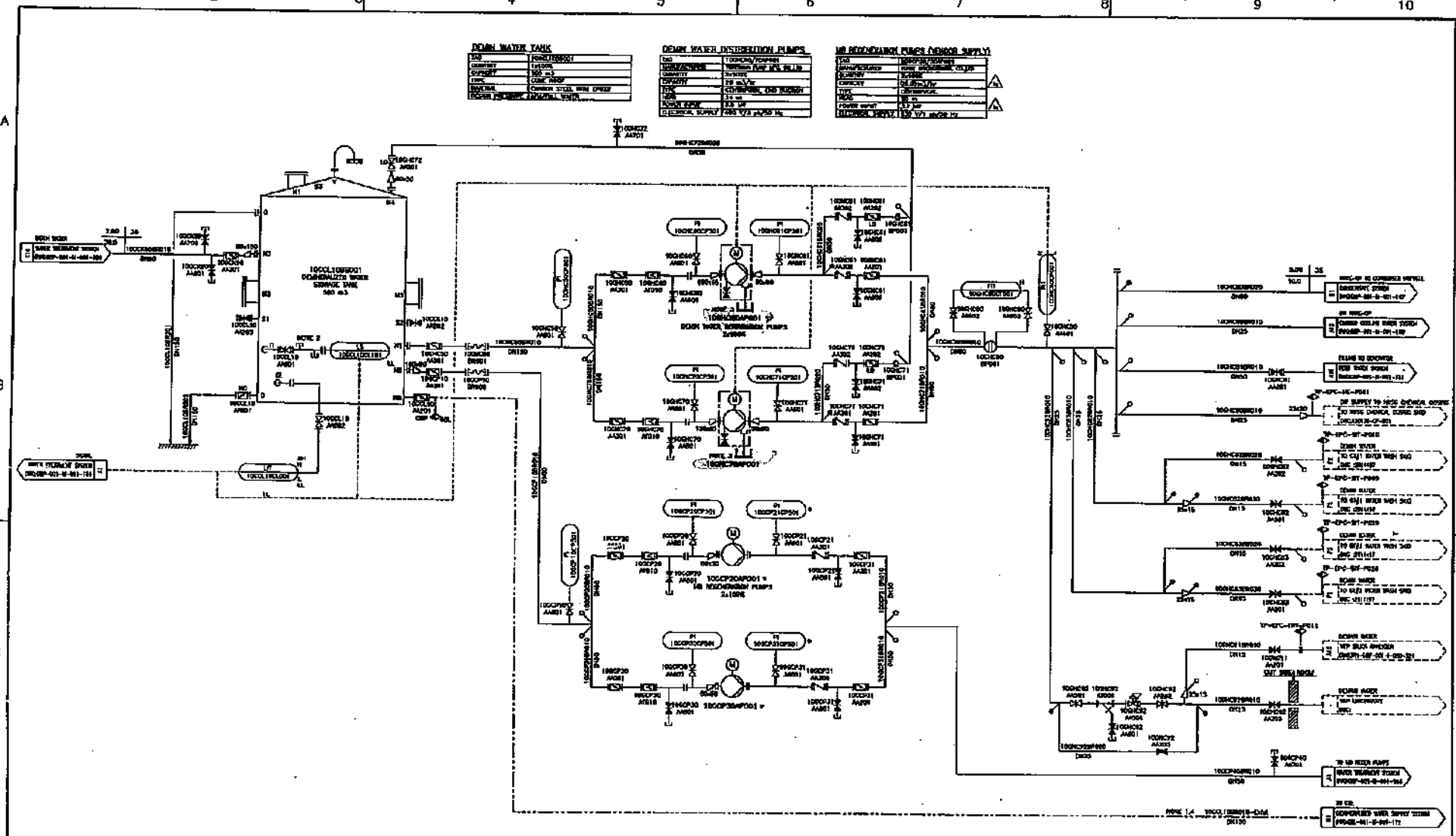
Document No.: GBP-001-M-001-174

Project No.: [illegible]

Page No.: 1/2

A3

Scale: NTS



FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION

Rev. No.		Date	Description	Prepd.	Chkd.	Appd.	Authd.
1	1a	11/10/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	[illegible]
0	0a	30/06/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	–

Gulf MP

TOYO ENGINEERING

PÖYRY
Pöyry Energy Ltd.
[illegible]

Project Title: Gulf MP

Document Title: P&ID DEMINERALIZED WATER SUPPLY SYSTEM (GBP)

Prepd.	DT
Chkd.	AL
Appd.	MU
Authd.	–
DATE	26/06/2016

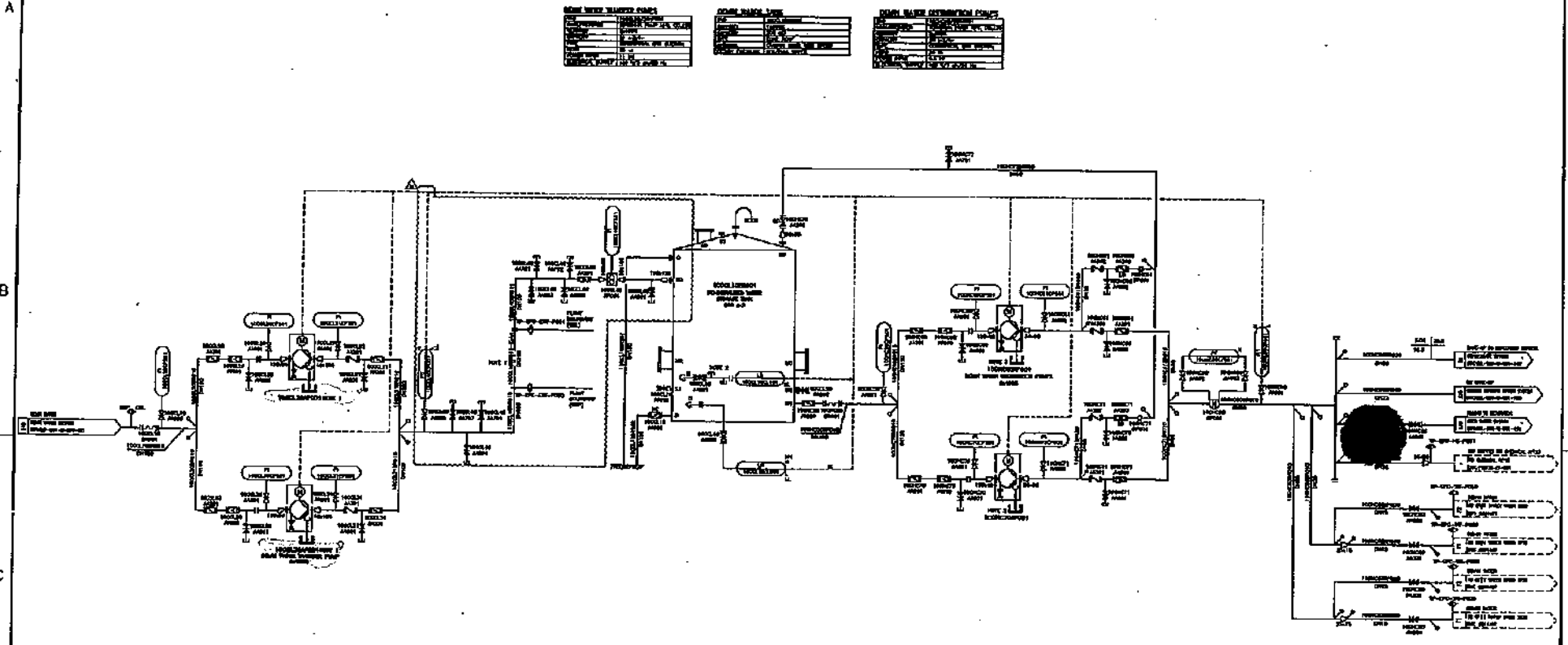
Document No.: GBP-001-M-001-172

Project No.: [illegible]

Page No.: 1/1

Scale: NTS

A3



FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION

Rev. No.		Date	Description	Prepd.	Chkd.	Appd.	Authd.
1	1a	11/10/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	
0	0a	12/05/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	
Gulf	Poyry						

Gulf MP

TOYO ENGINEERING

PÖYRY

Pöyry Energy Ltd.
11202 Vasit Building N
22nd Floor, Room No.1202-2204
New Petchburi Road, Makkasan
Rajchthewi, Bangkok Thailand 10400

Project Title: Gulf MP

Document Title: P&ID DEMINERALIZED WATER SUPPLY SYSTEM (GBL)

Prepd.	DT
Chkd.	AL
Appd.	MU
Authd.	--
DATE	22/07/2016

Document No.: GBL-001-M-001-172

Page No.: 1/1

A3

Scale: NTS

Project No.: SHX192082

GULF

Lock Out Tag Out Form

Work Permit No : 2108004299

PART I: LOCK OUT TAG OUT INITIATE

Tag	O-Lock Number	Functional Location	Tagged Position	Hung By	Verified By :	Verified By Contractor:
1	8	10LAC11AP001 / BFW Pump1	off	Supavetch	Pongsatja	—
			Rack out.			

PART II: FOR TESTING

For Testing			Test Completed		
Restored Position	Removed By :	Verified By :	Restored Position	Hung By :	Verified By :

PART III: WORK COMPLETED

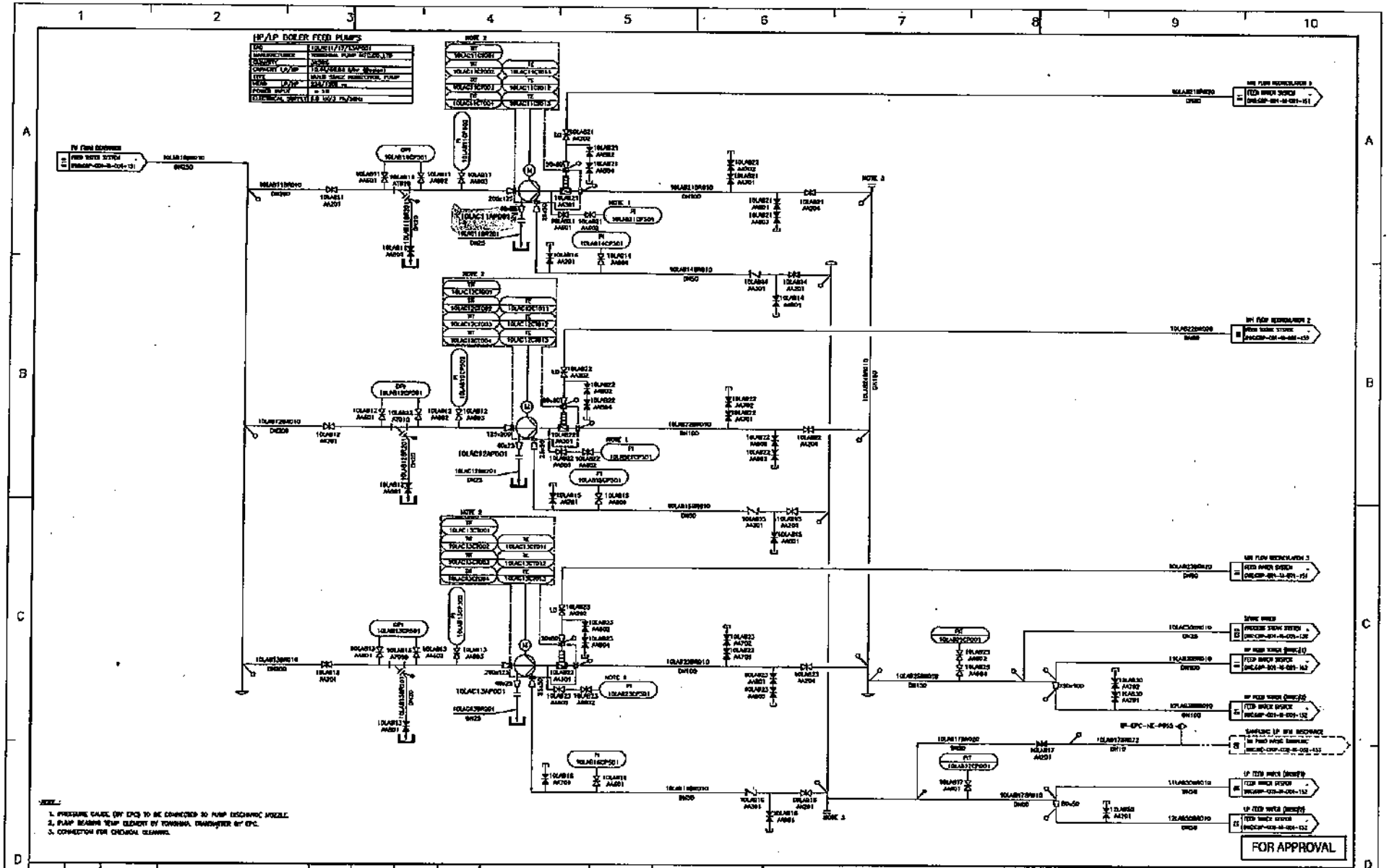
Work completed		
Restored Position	Removed By :	Date
On	Supavetch	29/6/23
Rack In		

O - Lock	M - Lock	Contractor-Lock	Lock Box
Key No: OPT03	Key No: MM03	Key No: —	Lock Box No: 3

Lock-Out/Tag-Out Reviewed by: (Work Supervisor)	Pongsatja	Date: 29/6/23	Time :
Lock-Out/Tag-Out Authorized by: (Shift Leader)	udom L..	Date: 29/6/23	Time :

Acknowledge by: (Shift Leader) Date:

Acknowledge by: (Shift Leader) Date:



Rev. No.	Date	Description	Prepd.	Chkd.	Appd.	Authd.
A	02/09/2016	FOR APPROVAL	DT	NL	MU	

Gulf MP

TOYO ENGINEERING

PÖYRY

Pöyry Energy Ltd.

Project Title: Gulf MP

Document Title: P&ID FEED WATER SYSTEM (GBP)

Prepd.	DT
Chkd.	NL
Appd.	MU
Authd.	–
DATE	26/08/2016

Document No.: GBP-001-M-001-153

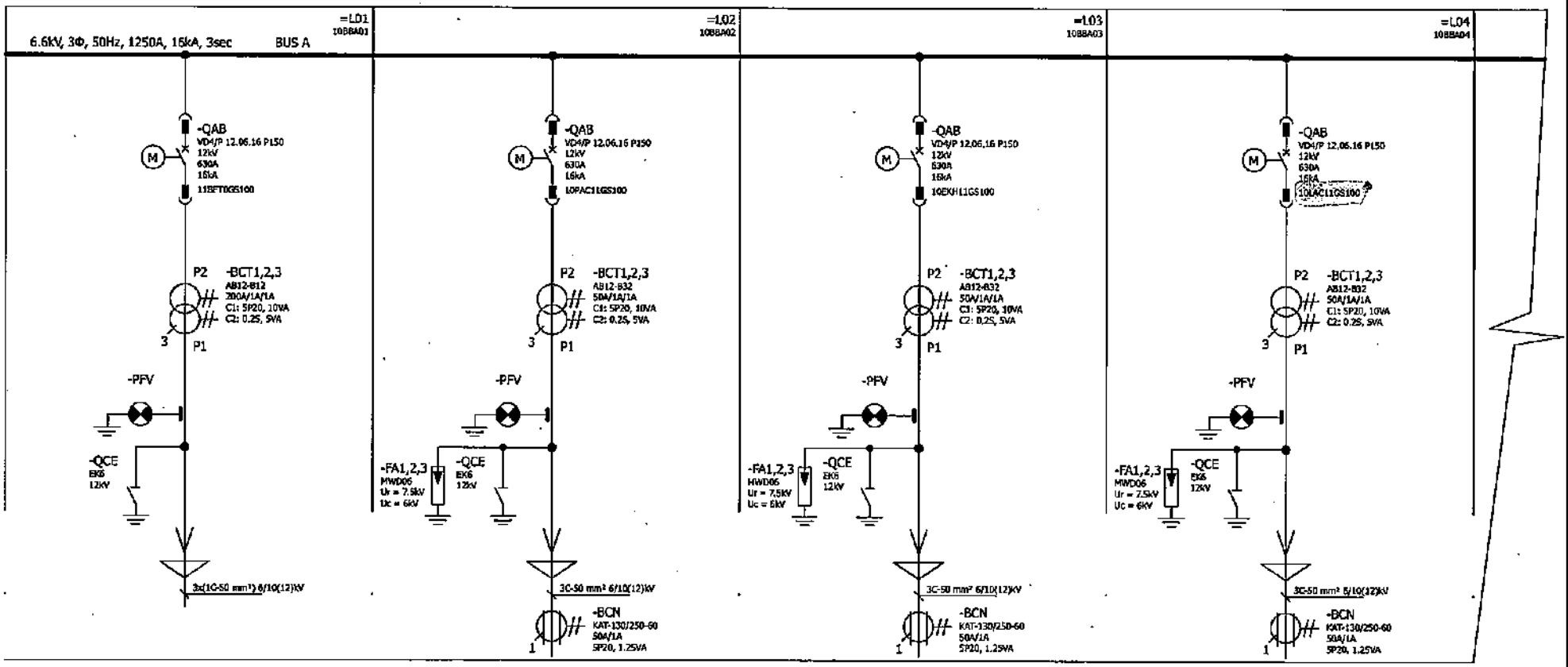
Project No.: 91K192062

Page No.: 3/5

A3

Scale: NTS

© Copyright 2009 ABB. All rights reserved.



PANEL PANEL NAME	L01 STARTING MOTOR TRANSFORMER	L02 MOTOR	L03 FUEL GAS COMPRESSOR	L04 MOTOR
TYPICAL	LZ02	LZ03	LZ07	LZ03
METERING DEVICES	A/mA, W/mA, VAR/mA; A; T MMLG01; LS3U	A/mA, W/mA, PF/mA; A; T MMLG01; LS3U	A/mA, W/mA, PF/mA; A; T MMLG01; LS3U	A/mA, W/mA, PF/mA; A; T MMLG01; LS3U
PROTECTION DEVICES	50, 51, 50G, 51G; 86 BJ-BRP; T MMLG01; REM615 (STD. CONF. E)	50, 51, 37, 49, 66, 50G, 51G, 46, 48, 51LR; 86 BJ-BRP; RTD/mA; T MMLG01; REM615 (STD. CONF. A)	50, 51, 37, 49, 66, 50G, 51G, 46, 48, 51LR; 86 BJ-BRP; RTD/mA; T MMLG01; REM615 (STD. CONF. A)	50, 51, 37, 49, 66, 50G, 51G, 46, 48, 51LR; 86 BJ-BRP; RTD/mA; T MMLG01; REM615 (STD. CONF. A)

Rev.	Description	Date	Name
0	FOR CONSTRUCTION	2017.05.25	TN
A	FOR APPROVAL	2017.03.21	TN

SINGLE LINE DIAGRAM
6.6kV SWITCHGEAR - GBP

GENERAL DOCUMENTS

Approved by: Thanate N.
Drawn by: Thanate N.
Date: 2017.01.09

TOYO ENGINEERING CORPORATION
12SPP PROJECT
GULF MP CO., LTD.
ABB LIMITED
POWER PRODUCTS
Dept. PPMV

UNIGEAR TYPE ZS1
ABM-GBP-001-E-104-802
1YRM116044-262

= L00
+ SLD
Page D01
Next Page D02
DCC Code. &EFA

GULF

Lock Out Tag Out Form

Work Permit No : 2108004299

PART I: LOCK OUT TAG OUT INITIATE

Tag	O-Lock Number	Functional Location	Tagged Position	Hung By	Verified By:	Verified By Contractor:
1	45	10LAC12AP001 / BWF Pump 2	Off Rack-out	Kamgat	[signature]	—

PART II: FOR TESTING

For Testing			Test Completed		
Restored Position	Removed By:	Verified By:	Restored Position	Hung By:	Verified By:

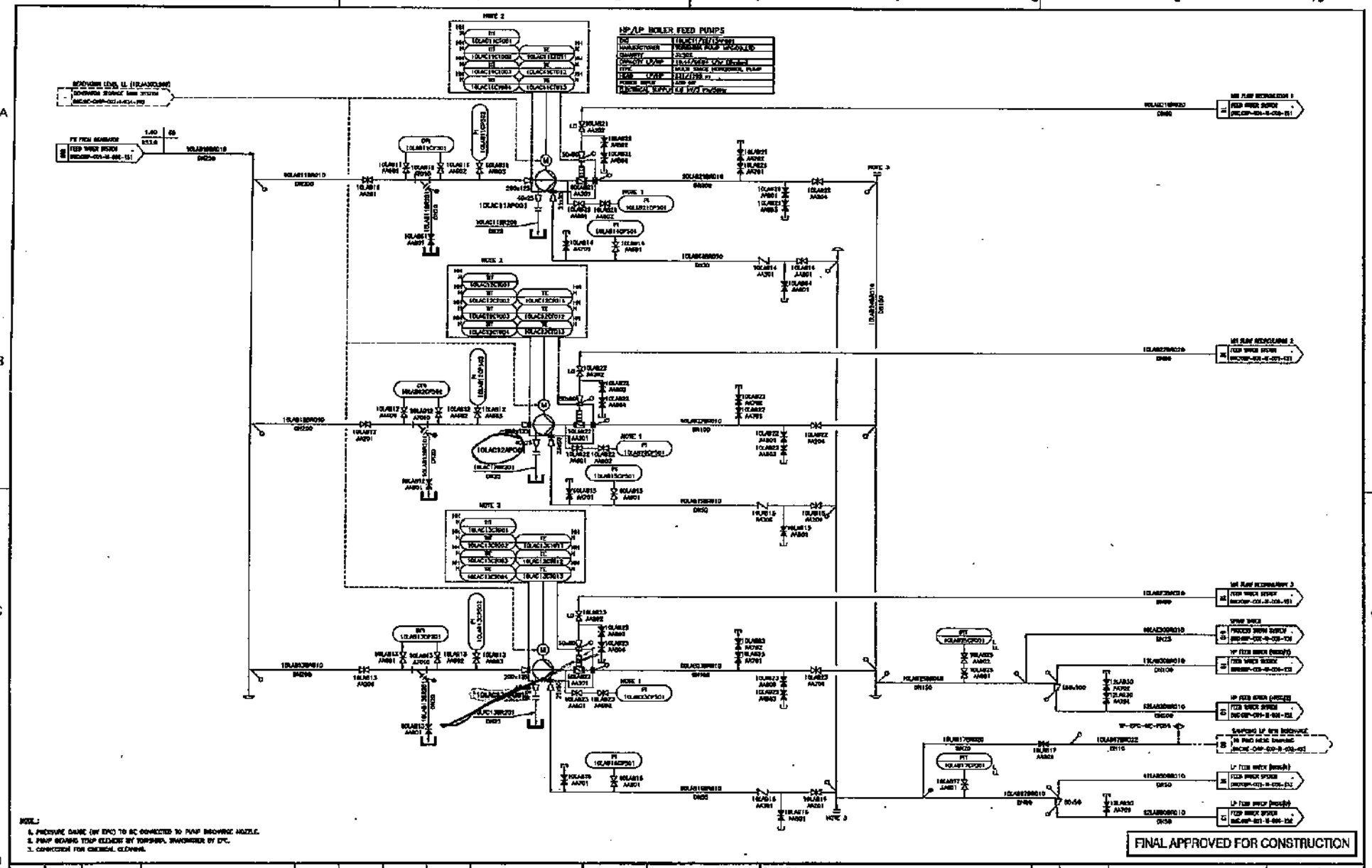
PART III: WORK COMPLETED

Work completed		
Restored Position	Removed By:	Date
ON	Kamgat	30/6/23

O – Lock	M – Lock	Contractor-Lock	Lock Box
Key No: _____	Key No: M3	Key No: _____	Lock Box No: _____

Lock-Out/Tag-Out Reviewed by: (Work Supervisor)	[signature]	Date: 30/6/2023	Time: 09:10
Lock-Out/Tag-Out Authorized by: (Shift Leader)	Ussanah	Date: 30/6/2023	Time: 09:15

Acknowledge by:	Acknowledge by:
(Shift Leader)	(Shift Leader)
Date:	Date:



NOTE:
1. PRESSURE GAUGE (BY EPC) TO BE CONNECTED TO PUMP DISCHARGE NOZZLE.
2. PUMP BEARING TEMP ELEMENT BY TOPSHIPS, TRANSMITTER BY EPC.
3. CONNECTION FOR CHEMICAL CLEANING.

Rev. No.		Date	Description	Prepd.	Chkd.	Appd.	Authd.
1	1a	11/10/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	TY
0	0a	30/06/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	DT	AL	MU	–
Gulf	Poyry						

Gulf MP

TOYO ENGINEERING

PÖYRY
Pöyry Energy Ltd.
11/24/2 Vanit Building II
22nd Floor, Room No.2202-2204
New petchburi Road, Makkasan
Rajchthewi, Bangkok Thailand 10100

Project Title: Gulf MP

Document Title: P&ID FEED WATER SYSTEM (GBP)

Prepd.	DT
Chkd.	AL
Appd.	MU
Authd.	–
DATE	26/06/2016

Document No.: GBP-001-M-001-153

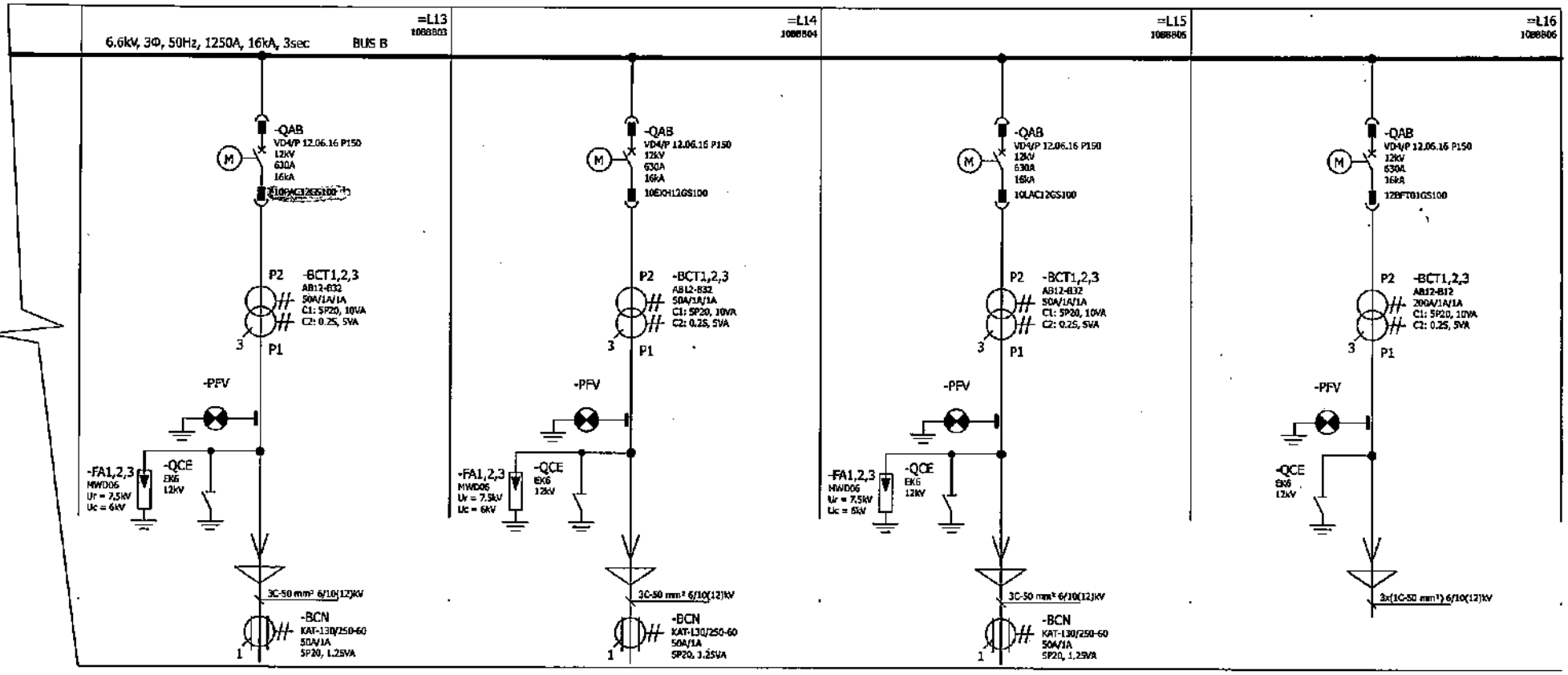
Project No.: SHX192092

Page No.: 3/3

Scale: NTS

A3

© Copyright 2009 ABB. All rights reserved.



PANEL PANEL NAME	L13 MOTOR	L14 FUEL GAS COMPRESSOR	L15 MOTOR	L16 STARTING MOTOR TRANSFORMER
TYPICAL	LZ03	LZ07	LZ03	LZ02
METERING DEVICES	A/mA, W/mA, PF/mA; A; T MMLG01; LS3U	A/mA, W/mA, PF/mA; A; T MMLG01; LS3U	A/mA, W/mA, PF/mA; A; T MMLG01; LS3U	A/mA, W/mA, VAR/mA; A; T MMLG01; LS3U
PROTECTION DEVICES	50, 51, 37, 49, 66, 50G, 51G, 46, 48, 51LR; 86 BI-8RP; RTD/mA; T MMLG01; REM615 (STD. CONF. A)	50, 51, 37, 49, 66, 50G, 51G, 46, 48, 51LR; 86 BI-8RP; RTD/mA; T MMLG01; REM615 (STD. CONF. A)	50, 51, 37, 49, 66, 50G, 51G, 46, 48, 51LR; 86 BI-8RP; RTD/mA; T MMLG01; REM615 (STD. CONF. A)	50, 51, 50G, 51G; 86 BI-8RP; T MMLG01; REF615 (STD. CONF. E)

Rev.	Description	Date	Name
0	FOR CONSTRUCTION	2017.05.25	TN
A	FOR APPROVAL	2017.03.21	TN

SINGLE LINE DIAGRAM
6.6kV SWITCHGEAR - GBP

GENERAL DOCUMENTS

Approved by: Thanate N.
Drawn by: Thanate N.
Date: 2017.01.09

TOYO ENGINEERING CORPORATION
12SPP PROJECT
GULF MP CO., LTD.

ABB LIMITED
POWER PRODUCTS
Dept. PPMV

UNIGEAR TYPE ZS1
ABM-GBP-001-E-104-802
1YRM116044-262

= L00	
+ SLD	
Page	D04
Next Page	+ILD/B01
DCC Code.	&EFA

[Maintenance Plan]

GBP(2108) Form No.	FW-MTN-MM-08-01	Work Permit	2108004317
Functional Location :	2108-CG-10LCB10AP001	Work Order	20277024
Description	CONDENSATE PUMP1	Date	7/14/2023
Brand :	TORISHIMA	Time	4:00:00 PM
Model :	MMTV150/4	Work Supervisor	Pongsatja Bu.
		Interval	6M

Item	Description			Criteria		Result	Remark
1	Inspect pump in operation. check for unusual			No noise, No leak		Normal	
2	Check bolt tightness.			No loose		Normal	
3	Inspect Shaft seal			Mech seal -No leak , Packing		Normal	
4	Check/refill the constant level oiler or grease (if required)			In level		Normal	
5	Check sealing chamber and cooling water flows.			No leak, No clogg		N/A	
6	Change grease/lube oil & flush bearings (if required)			Change lubricant		N/A	
7	Clean and change grease in drive gear coupling.			Clean / change		N/A	
8	Inspect coupling flexible element condition : if required			element no damaged		N/A	
9	Clean and inspected suction strainer (if applicable).			monitor from suction pressure		N/A	
10	Condition check suction& discharge expansion joint /supports			No damaged		Normal	
11	Check temp of cooling water (if have)			not higher than marked length		N/A	
12	Check rotor position.(if have)			within marked length		N/A	
13	Read suction pressure			N/A	Barg	N/A	
14	Read discharge pressure			12.5-14.5	Barg	13.2	
15	Read strainer diff. pressure (If any)			-0.85	Barg	0	
16	Measure bearing temperature	motor NDE		< 95	°C	only 4m	
17		motor DE		< 95	°C	only 4m	
18		pump DE		< 80	°C	only 4m	
19		pump NDE		< 80	°C	only 4m	
20	Measure bearing vibration	motor NDE	vertical	<2.8	mm/s	only 4m	
21			horizontal	<2.8	mm/s	only 4m	
22			axial	<2.8	mm/s	only 4m	
23		motor DE	vertical	<2.8	mm/s	only 4m	
24			horizontal	<2.8	mm/s	only 4m	
25			axial	<2.8	mm/s	only 4m	
26		pump DE	vertical	N/A	mm/s	only 4m	
27			horizontal	N/A	mm/s	only 4m	
28			axial	N/A	mm/s	only 4m	
29		pump NDE	vertical	N/A	mm/s	only 4m	
30			horizontal	N/A	mm/s	only 4m	
31			axial	N/A	mm/s	only 4m	

Remark	
Accept by	Sarayu Ka.

[Maintenance Plan]

GBP(2108) Form No.	FW-MTN-MM-08-01	Work Permit	2108004317
Functional Location :	2108-CG-10LCB20AP001	Work Order	20277024
Description	CONDENSATE PUMP2	Date	7/14/2023
Brand :	TORISHIMA	Time	4:00:00 PM
Model :	MMTV150/4	Work Supervisor	Pongsatja Bu.
		Interval	6M

Item	Description			Criteria		Result	Remark
1	Inspect pump in operation. check for unusual			No noise, No leak		Normal	
2	Check bolt tightness.			No loose		Normal	
3	Inspect Shaft seal			Mech seal -No leak , Packing		Normal	
4	Check/refill the constant level oiler or grease (if required)			In level		Normal	
5	Check sealing chamber and cooling water flows.			No leak, No clogg		N/A	
6	Change grease/lube oil & flush bearings (if required)			Change lubricant		N/A	
7	Clean and change grease in drive gear coupling.			Clean / change		N/A	
8	Inspect coupling flexible element condition : if required			element no damaged		N/A	
9	Clean and inspected suction strainer (if applicable).			monitor from suction pressure		N/A	
10	Condition check suction& discharge expansion joint /supports			No damaged		Normal	
11	Check temp of cooling water (if have)			not higher than marked length		N/A	
12	Check rotor position.(if have)			within marked length		N/A	
13	Read suction pressure			N/A	Barg	N/A	
14	Read discharge pressure			12.5-14.5	Barg	13.4	
15	Read strainer diff. pressure (If any)			-0.85	Barg	0	
16	Measure bearing temperature	motor NDE		< 95	°C	only 4m	
17		motor DE		< 95	°C	only 4m	
18		pump DE		< 80	°C	only 4m	
19		pump NDE		< 80	°C	only 4m	
20	Measure bearing vibration	motor NDE	vertical	<2.8	mm/s	only 4m	
21			horizontal	<2.8	mm/s	only 4m	
22			axial	<2.8	mm/s	only 4m	
23		motor DE	vertical	<2.8	mm/s	only 4m	
24			horizontal	<2.8	mm/s	only 4m	
25			axial	<2.8	mm/s	only 4m	
26		pump DE	vertical	N/A	mm/s	only 4m	
27			horizontal	N/A	mm/s	only 4m	
28			axial	N/A	mm/s	only 4m	
29		pump NDE	vertical	N/A	mm/s	only 4m	
30			horizontal	N/A	mm/s	only 4m	
31			axial	N/A	mm/s	only 4m	

Remark	
Accept by	Sarayu Ka.

WORK ORDER

Preventive Maintenance

Work Order **20279736**

Notification **10372163**

General

Main Work Center	MM1-GBP - Mechanical	**Priority**	3-Routine (30 Days)
PM Activity Type	PM1-PM-Time base	**Requested Date**	01-Aug-2023 03:30
Revision		**Status**	REL **Status Date** 30-Aug-2023 09:03

Reference Object

Functional Location	2108-CG-10PAC11AP001	MAIN COOLING WATER PUMP 1
Equipment		
Warranty Expire Date		

Requested For	**Date**	**Start**	**End**	**Duration (Hrs)**
PM 4M PUMP AND BLOWER	**Notif. Require**	01-Aug-2023	31-Aug-2023	176.0
Back pressure valve MMF Passing	**Order Basic**	01-Aug-2023	01-Aug-2023	8.0
	Order Actual			0.0

Responsibilities

Requested By	
Responded By	
Lead Engineer	

Work Instruction

Maintenance Plan	M208AP21-001	PM 4M PUMP AND BLOWER
Task List	M208AP21	PUMP AND BLOWER 4M

Planned Labor

Op#	SOp#	Description	Work (Hrs)	No.	Duration (Hrs)	PR No.	Remark (if abnormal)
0010		PUMP AND BLOWER 4M INSPECTION	2.6	1	2.6		
0010	0010	INSPECT PUMP IN OPERATION. CHECK FOR UNUSUAL	0.2	1	0.2		
0010	0020	CHECK NOISE,LOOSENESS,OR LEAKS.CHECK BOLT TIGHTNESS.	0.2	1	0.2		
0010	0030	MEASURE AND RECORD BEARING TEMP AND VIBRATION	0.2	1	0.2		
0010	0040	INSPECT PACKING SEAL OR MECHANICAL SEAL.	0.3	1	0.3		
0010	0050	CHECK DIFF. PRESSURE OF SUCTION STRAINER	0.2	1	0.2		
0010	0060	CHECK SEALING CHAMBER AND COOLING WATER FLOWS.	0.2	1	0.2		
0010	0070	RECORD SUCTION PRESSURE,DISCHARGE PRESSURE.	0.1	1	0.1		
0010	0080	INSPECTED BEARING OIL SEAL	0.2	1	0.2		
0010	0140	CHECK TEMP OF COOLING WATER (IF HAVE)	1.0	1	1.0		
Total Operation Duration					**2.6**		

Damage / Problem

Cause

WORK ORDER

Preventive Maintenance

Work Order **20279736**

Notification **10372163**

Activity

.....

.....

Note: (Other Comment)

.....

.....

Reported By	Accepted By	Completed By
Sign : Pongsatja Bumrungkitdee	Sign : Manop Tansamrot	Sign : Sarayu Kanarat
Name : Pongsatja Bumrungkitdee	Name : Manop Tansamrot	Name : Sarayu Kanarat
Date : 29 AUG 2023	Date : 24 AUG 2023	Date : 30 AUG 2023

GULF Ban Pho

WORK ORDER

Preventive Maintenance

Work Order **20279736**

Notification **10372163**

Object List

No	Functional Location	Func. Loc. Description	Equipment	Manufacturer Serial Number	Notification
1	2108-CG-10GCB20AP001	Demin plant feed pump#1			
2	2108-CG-10GCB30AP001	Demin plant feed pump#2			
3	2108-CG-10GCF05AP001	High pressure pump#1[RO]			
4	2108-CG-10GCK20AP001	RO feed pump #1[BWRO]			
5	2108-CG-10GCK30AP001	RO feed pump #2 [BWRO]			
6	2108-CG-10GCL20AP001	DEMIN WATER TRANSFER PUMP NO.1			
7	2108-CG-10GCL30AP001	DEMIN WATER TRANSFER PUMP NO.2			
8	2108-CG-10GCP20AP001	Regeneration pump#1[CIP&NTL]			
9	2108-CG-10GCP30AP001	Regeneration pump#2[CIP&NTL]			
10	2108-CG-10GCP90AP001	Cleaning pump[CIP&NTL]			
11	2108-CG-10GCR30AP001	Neutralization pump#1[CIP&NTL]			
12	2108-CG-10GCR40AP001	Neutralization pump#2[CIP&NTL]			
13	2108-CG-10GHB20AP001	SERVICE WATER PUMP 1			
14	2108-CG-10GHB30AP001	SERVICE WATER PUMP 2			
15	2108-CG-10GHC60AP001	DEMINERALISED WATER PUMP 1			
16	2108-CG-10GHC70AP001	DEMINERALISED WATER PUMP 2			
17	2108-CG-10GMA21AP001	COOLING TOWER BLOWDOWN TRANSFER PUMP 1			
18	2108-CG-10GMA22AP001	COOLING TOWER BLOWDOWN TRANSFER PUMP 2			
19	2108-CG-10GTA20AP001	STG BLOWDOWN TANK PIT PUMP1			
20	2108-CG-10GTA25AP001	STG BLOWDOWN TANK PIT PUMP2			
21	2108-CG-10LAC11AP001	BOILER FEED WATER PUMP1			
22	2108-CG-10LAC12AP001	BOILER FEED WATER PUMP2			
23	2108-CG-10LAC13AP001	BOILER FEED WATER PUMP3			
24	2108-CG-10LCB10AP001	CONDENSATE PUMP 1			
25	2108-CG-10MAV02AN001	LUBE OIL TANK VAPOR EXTRACTOR			
26	2108-CG-10MAV21AP001	MAIN OIL PUMP			
27	2108-CG-10MAV21AP011	AUXILIARY OIL PUMP			
28	2108-CG-10MAV21AP031	EMERGENCY OIL PUMP			
29	2108-CG-10MAW30AN001	GLAND STEAM SUCTION EXHAUST FAN No.1			
30	2108-CG-10MAW30AN002	GLAND STEAM SUCTION EXHAUST FAN No.2			
31	2108-CG-10MAX11AP001	CONTROL OIL PUMP			
32	2108-CG-10MAX11AP002	CONTROL OIL PUMP			
33	2108-CG-10MAX12AP001	HYDRAULIC PUMP			
34	2108-CG-10MAX12AP002	AIR FAN UNIT			
35	2108-CG-10MAX12AP003	AIR FAN UNIT			
36	2108-CG-10PAC12AP001	MAIN COOLING WATER PUMP 2			
37	2108-CG-10PAS20AP001	MAIN COOLING TOWER MAKE UP PUMP 1			

WORK ORDER

Preventive Maintenance

Work Order **20279736**

Notification **10372163**

Object List

No	Functional Location	Func. Loc. Description	Equipment	Manufacturer Serial Number	Notification
38	2108-CG-10PAS30AP001	MAIN COOLING TOWER MAKE UP PUMP 2			
39	2108-CG-10PCC11AP001	AUXILIARY COOLING WATER PUMP 1			
40	2108-CG-10PCC12AP001	AUXILIARY COOLING WATER PUMP 2			
41	2108-CG-10PGC11AP001	CLOSED CYCLE COOLING WATER PUMP 1			
42	2108-CG-10PGC12AP001	CLOSED CYCLE COOLING WATER PUMP 2			
43	2108-CG-10SGA11AP001	FIRE WATER JOCKEY PUMP			
44	2108-CG-10SGA11GH001	JOCKEY PUMP			
45	2108-CG-10SGA12AP001	FIRE WATER PUMP WITH ELECTRIC MOTOR			
46	2108-CG-10SGA12GH001	ELECTRIC FIRE PUMP			
47	2108-CG-10SGA13GH001	DIESEL FIRE PUMP			
48	2108-CG-11GTA10AP001	HRSG#1 BLOWDOWN WATER PUMP#1			
49	2108-CG-11GTA15AP001	HRSG#1 BLOWDOWN WATER PUMP#2			
50	2108-CG-11MBV10AN005	GTG11 LO Mist Fan 1			
51	2108-CG-11MBV10AN010	GTG11 LO Mist Fan 2			
52	2108-CG-11MBV21AP005	GTG11 Pump # 3, main lube oil			
53	2108-CG-11MBV22AP005	GTG11 Pump # 2, main lube oil			
54	2108-CG-11MBV23AP005	GTG11 Pump # 1, main lube oil			
55	2108-CG-11MBV80AP005	Jacking oil pump GT 1			
56	2108-CG-11SAG10AN005	GTG11 Fan # 1, GT enclosure ventilation			
57	2108-CG-11SAG10AN010	GTG11 Fan # 2, GT enclosure ventilation			
58	2108-CG-12GTA10AP001	HRSG#2 BLOWDOWN WATER PUMP#1			
59	2108-CG-12GTA15AP001	HRSG#2 BLOWDOWN WATER PUMP#2			
60	2108-CG-12MBV10AN005	GTG12 LO Mist Fan 1			
61	2108-CG-12MBV10AN010	GTG12 LO Mist Fan 2			
62	2108-CG-12MBV21AP005	GTG12Pump # 3, main lube oil			
63	2108-CG-12MBV22AP005	GTG12 Pump # 2, main lube oil			
64	2108-CG-12MBV23AP005	GTG12 Pump # 1, main lube oil			
65	2108-CG-12MBV80AP005	Jacking oil pump GT 2			
66	2108-CG-12SAG10AN005	GTG12 Fan # 1, GT enclosure ventilation			
67	2108-CG-12SAG10AN010	GTG12 Fan # 2, GT enclosure ventilation			
68	2108-CG-10GCF15AP001	HIGH PRESSURE PUMP2, 30KW			
69	2108-CG-10LCB20AP001	CONDENSATE PUMP 2			

[Maintenance Plan]

GBP(2108) Form No.	FW-MTN-MM-08-01	Work Permit	2108004360
Functional Location :	2108-CG-10LCB10AP001	Work Order	20279736
Description	CONDENSATE PUMP1	Date	8/24/2023
Brand :	TORISHIMA	Time	4:00:00 PM
Model :	MMTV150/4	Work Supervisor	Pongsatja Bu.
		Interval	4M

Item	Description			Criteria		Result	Remark
1	Inspect pump in operation. check for unusual			No noise, No leak		Normal	
2	Check bolt tightness.			No loose		Normal	
3	Inspect Shaft seal			Mech seal -No leak , Packing		Normal	
4	Check/refill the constant level oiler or grease (if required)			In level		N/A	
5	Check sealing chamber and cooling water flows.			No leak, No clogg		N/A	
6	Change grease/lube oil & flush bearings (if required)			Change lubricant		N/A	
7	Clean and change grease in drive gear coupling.			Clean / change		N/A	
8	Inspect coupling flexible element condition : if required			element no damaged		N/A	
9	Clean and inspected suction strainer (if applicable).			monitor from suction pressure		N/A	
10	Condition check suction& discharge expansion joint /supports			No damaged		Normal	
11	Check temp of cooling water (if have)			not higher than marked length		N/A	
12	Check rotor position.(if have)			within marked length		N/A	
13	Read suction pressure			N/A	Barg	N/A	
14	Read discharge pressure			12.5-14.5	Barg	13.2	
15	Read strainer diff. pressure (If any)			-0.85	Barg	0	
16	Measure bearing temperature	motor NDE		< 95	°C	44	
17		motor DE		< 95	°C	49	
18		pump DE		< 80	°C	48	
19		pump NDE		< 80	°C	48	
20	Measure bearing vibration	motor NDE	vertical	<2.8	mm/s	0.28	
21			horizontal	<2.8	mm/s	0.27	
22			axial	<2.8	mm/s	0.05	
23		motor DE	vertical	<2.8	mm/s	0.14	
24			horizontal	<2.8	mm/s	0.15	
25			axial	<2.8	mm/s	0.04	
26		pump DE	vertical	N/A	mm/s	N/A	
27			horizontal	N/A	mm/s	N/A	
28			axial	N/A	mm/s	N/A	
29		pump NDE	vertical	N/A	mm/s	N/A	
30			horizontal	N/A	mm/s	N/A	
31			axial	N/A	mm/s	N/A	

Remark	
Accept by	Sarayu Ka.

[Maintenance Plan]

GBP(2108) Form No.	FW-MTN-MM-08-01	Work Permit	2108004360
Functional Location :	2108-CG-10LCB20AP001	Work Order	20279736
Description	CONDENSATE PUMP2	Date	8/24/2023
Brand :	TORISHIMA	Time	4:00:00 PM
Model :	MMTV150/4	Work Supervisor	Pongsatja Bu.
		Interval	4M

Item	Description			Criteria		Result	Remark
1	Inspect pump in operation. check for unusual			No noise, No leak		Normal	
2	Check bolt tightness.			No loose		Normal	
3	Inspect Shaft seal			Mech seal -No leak , Packing		Normal	
4	Check/refill the constant level oiler or grease (if required)			In level		N/A	
5	Check sealing chamber and cooling water flows.			No leak, No clogg		N/A	
6	Change grease/lube oil & flush bearings (if required)			Change lubricant		N/A	
7	Clean and change grease in drive gear coupling.			Clean / change		N/A	
8	Inspect coupling flexible element condition : if required			element no damaged		N/A	
9	Clean and inspected suction strainer (if applicable).			monitor from suction pressure		N/A	
10	Condition check suction& discharge expansion joint /supports			No damaged		Normal	
11	Check temp of cooling water (if have)			not higher than marked length		N/A	
12	Check rotor position.(if have)			within marked length		N/A	
13	Read suction pressure			N/A	Barg	N/A	
14	Read discharge pressure			12.5-14.5	Barg	13.4	
15	Read strainer diff. pressure (If any)			-0.85	Barg	0	
16	Measure bearing temperature	motor NDE		< 95	°C	44	
17		motor DE		< 95	°C	48	
18		pump DE		< 80	°C	45	
19		pump NDE		< 80	°C	45	
20	Measure bearing vibration	motor NDE	vertical	<2.8	mm/s	1.52	
21			horizontal	<2.8	mm/s	1.03	
22			axial	<2.8	mm/s	0.23	
23		motor DE	vertical	<2.8	mm/s	0.87	
24			horizontal	<2.8	mm/s	0.61	
25			axial	<2.8	mm/s	0.16	
26		pump DE	vertical	N/A	mm/s	N/A	
27			horizontal	N/A	mm/s	N/A	
28			axial	N/A	mm/s	N/A	
29		pump NDE	vertical	N/A	mm/s	N/A	
30			horizontal	N/A	mm/s	N/A	
31			axial	N/A	mm/s	N/A	

Remark	
Accept by	Sarayu Ka.

GULF
Ban Pho

WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Date / Time:	18-Dec-2023 14:38	**Work Order No:**	20286611	**Work Permit No:**	2108004500

Location: GT11,GT12,BOP	**Functional Location:** 2108-CG-10PAC11AP001	**Functional Location Description:** MAIN COOLING WATER PUMP 1
Requested by: (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัทฯ)		
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA) (หัวหน้ากะทบทวนแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย;JSA)	☐ **In e-file no.** [ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์; ระบุหมายเลขเอกสาร]	☒ **A Copy of Job Safety Analysis (JSA)** [ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบสำเนา]
Lock-Out/Tag-Out : (การล็อกและการตัดพลังงาน)	☐ **LOTO Required**	☒ **LOTO Not required**

Hazardous Work involved / Are other permits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)

- ☐ **Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวกับสารเคมี)**
- ☐ **Confine Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ)**
- ☐ **Cutting/Welding, Hot Work Permit (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน)**
- ☐ **Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC)**
- ☐ **Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.)**
- ☐ **Working at Heights over 1.8 m.(งานที่ต้องทำบนที่สูงมากกว่า1.8 ม.)**
- ☐ **Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65 °C)**
- ☐ **Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวกับรังสี)**
- ☐ **Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน)**
- ☐ **Other Work (งานอื่นๆ ระบุ)** _____

Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน)
record data and vibration ต่อจาก Work 2108004475 ใช้ Refer JSA เดียวกัน

Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น)
Refer Work 2108004475

Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิทช์, วาล์ว, ค้ำยัน เป็นต้น)
Refer work 2108004475

Prepared by: (Work Supervisor)	Pongsak	**Date:**	18/12/23	**Time:**	15:00
Reviewed by: (Contractor)	–	**Date:**	–	**Time:**	–
Reviewed by: (Operation Engineer)	Sattit	**Date:**	18/12/23	**Time:**	15:00
Authorized by: (Shift Leader)	[illegible]	**Date:**	18/12/23	**Time:**	15:05

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.						Pongsak	Sattit	[illegible]	16:45
19/12/23	ต่อ work	Pongsak	Sattit	[illegible]	09:30				

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อก และตัดพลังงาน)

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

completed

Verified and reported by: Work Supervisor	Pongsak	**Date:**	19/12/23	**Time:**	14:00	**Work Completed**		
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)	–	**Date:**	–	**Time:**	–			
Checked by: Operation Engineer	Sattit	**Date:**	19/12/23	**Time:**	14:00			
Work Permit Closed by: (Shift Leader)	[illegible]	**Date:**	19/12/23	**Time:**	14:05		YES	NO

GULF
Ban Pho

WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Date / Time:	04-Dec-2023 09:00	**Work Order No:**	20286611	**Work Permit No:**	2108004475

Location: GT11,GT12,BOP , ST ดิน	**Functional Location:** 2108-CG-10PAC11AP001	**Functional Location Description:** MAIN COOLING WATER PUMP 1
Requested by: (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัทฯ)	สมัชพล	
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA) (หัวหน้ากะทบทวนแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย;JSA)	☐ **In e-file no.** N/A [ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์; ระบุหมายเลขเอกสาร]	☒ **A Copy of Job Safety Analysis (JSA)** [ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบสำเนา]
Lock-Out/Tag-Out : (การล็อกและการตัดพลังงาน)	☐ **LOTO Required**	☒ **LOTO Not required**

Hazardous Work involved / Are other permits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)

- ☐ **Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวกับสารเคมี)**
- ☐ **Confine Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ)**
- ☐ **Cutting/Welding, Hot Work Permit (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน)**
- ☐ **Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC)**
- ☐ **Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.)**
- ☐ **Working at Heights over 1.8 m.(งานที่ต้องทำบนที่สูงมากกว่า1.8 ม.)**
- ☐ **Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65 °C)**
- ☐ **Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวกับรังสี)**
- ☐ **Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน)**
- ☐ **Other Work (งานอื่นๆ ระบุ)** _____

Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน)
Record data of Rotating machine and Visual Inspection

Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น)
สะดุดล้ม,เครื่องจักร ดึงรั้ง

Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิทช์, วาล์ว, ค้ำยัน เป็นต้น)
Rotating machine

Prepared by: (Work Supervisor)	สมัชพล	**Date:**	4/12/2023	**Time:**	10:28
Reviewed by: (Contractor)	–	**Date:**	–	**Time:**	–
Reviewed by: (Operation Engineer)	Tavid	**Date:**	4/12/2023	**Time:**	10:28
Authorized by: (Shift Leader)	Mmop	**Date:**	4/12/2023	**Time:**	10:35

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.						สมัชพล	Tavid	Mmop	15:00
6/12/23	ต่อ Work	สมัชพล	Piyanund	ปอม ค.	10.23	พงศิริวัฒ	Piyanund	ปอม ค.	17:00
12/12/23	ต่อ work	Pongsatu		Mmop	9:40	Pongsatu		Mmop	17:00
14/12/23	ต่อ work	Pongsatu	ศุภเดช	Mmop	9:00	Pongsatu	Piyanund ศุภเดช	Mmop	16:30
15/12/23	ต่อ work	Pongsatu		Mmop	10:30				

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อก และตัดพลังงาน)

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

Verified and reported by: Work Supervisor	Pongsatu	**Date:**	15/12/23	**Time:**	11:18	**Work Completed**
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)		**Date:**		**Time:**		
Checked by: Operation Engineer	ศุภเดช	**Date:**	15/12/23	**Time:**	11:20	
Work Permit Closed by: (Shift Leader)	Mmop	**Date:**	15/12/23	**Time:**	11:20	**YES** / **NO**

GULF
Ban Pho

WORK ORDER

Preventive Maintenance

Work Order **20286611**

Notification **10380856**

General

Main Work Center	MM1-GBP - Mechanical	**Priority**	3-Routine (30 Days)		
PM Activity Type	PM1-PM-Time base	**Requested Date**	01-Dec-2023 03:30		
Revision		**Status**	REL	**Status Date**	19-Dec-2023 08:40

Reference Object

Functional Location	2108-CG-10PAC11AP001	MAIN COOLING WATER PUMP 1
Equipment		
Warranty Expire Date		

Requested For	**Date**	**Start**	**End**	**Duration (Hrs)**
PM 4M PUMP AND BLOWER	**Notif. Require**	01-Dec-2023	31-Dec-2023	160.0
	Order Basic	01-Dec-2023	01-Dec-2023	8.0
	Order Actual			0.0

Responsibilities	**Work Instruction**		
Requested By	**Maintenance Plan**	M208AP21-001	PM 4M PUMP AND BLOWER
Responded By	**Task List**	M208AP21	PUMP AND BLOWER 4M
Lead Engineer			

Planned Labor

Op#	SOp#	Description	Work (Hrs)	No.	Duration (Hrs)	PR No.	Remark (if abnormal)
0010		PUMP AND BLOWER 4M INSPECTION	2.6	1	2.6		
0010	0010	INSPECT PUMP IN OPERATION. CHECK FOR UNUSUAL	0.2	1	0.2		
0010	0020	CHECK NOISE,LOOSENESS,OR LEAKS.CHECK BOLT TIGHTNESS.	0.2	1	0.2		
0010	0030	MEASURE AND RECORD BEARING TEMP AND VIBRATION	0.2	1	0.2		
0010	0040	INSPECT PACKING SEAL OR MECHANICAL SEAL.	0.3	1	0.3		
0010	0050	CHECK DIFF. PRESSURE OF SUCTION STRAINER	0.2	1	0.2		
0010	0060	CHECK SEALING CHAMBER AND COOLING WATER FLOWS.	0.2	1	0.2		
0010	0070	RECORD SUCTION PRESSURE,DISCHARGE PRESSURE.	0.1	1	0.1		
0010	0080	INSPECTED BEARING OIL SEAL	0.2	1	0.2		
0010	0140	CHECK TEMP OF COOLING WATER (IF HAVE)	1.0	1	1.0		
Total Operation Duration					**2.6**		

Damage / Problem

.....

.....

Cause

.....

.....

GULF
Ban Pho

WORK ORDER

Preventive Maintenance

Work Order **20286611**

Notification **10380856**

Activity

.....

.....

Note: (Other Comment) .....

.....

Reported By	Accepted By	Completed By
Sign :	Sign :	Sign :
Name :	Name :	Name :
Date :	Date :	Date :

GULF
Ban Pho

WORK ORDER

Preventive Maintenance

Work Order **20286611**

Notification **10380856**

Object List

No	Functional Location	Func. Loc. Description	Equipment	Manufacturer Serial Number	Notification
1	2108-CG-10GCB20AP001	Demin plant feed pump#1			
2	2108-CG-10GCB30AP001	Demin plant feed pump#2			
3	2108-CG-10GCF05AP001	High pressure pump#1[RO]			
4	2108-CG-10GCK20AP001	RO feed pump #1[BWRO]			
5	2108-CG-10GCK30AP001	RO feed pump #2 [BWRO]			
6	2108-CG-10GCL20AP001	DEMIN WATER TRANSFER PUMP NO.1			
7	2108-CG-10GCL30AP001	DEMIN WATER TRANSFER PUMP NO.2			
8	2108-CG-10GCP20AP001	Regeneration pump#1[CIP&NTL]			
9	2108-CG-10GCP30AP001	Regeneration pump#2[CIP&NTL]			
10	2108-CG-10GCP90AP001	Cleaning pump[CIP&NTL]			
11	2108-CG-10GCR30AP001	Neutralization pump#1[CIP&NTL]			
12	2108-CG-10GCR40AP001	Neutralization pump#2[CIP&NTL]			
13	2108-CG-10GHB20AP001	SERVICE WATER PUMP 1			
14	2108-CG-10GHB30AP001	SERVICE WATER PUMP 2			
15	2108-CG-10GHC60AP001	DEMINERALISED WATER PUMP 1			
16	2108-CG-10GHC70AP001	DEMINERALISED WATER PUMP 2			
17	2108-CG-10GMA21AP001	COOLING TOWER BLOWDOWN TRANSFER PUMP 1			
18	2108-CG-10GMA22AP001	COOLING TOWER BLOWDOWN TRANSFER PUMP 2			
19	2108-CG-10GTA20AP001	STG BLOWDOWN TANK PIT PUMP1			
20	2108-CG-10GTA25AP001	STG BLOWDOWN TANK PIT PUMP2			
21	2108-CG-10LAC11AP001	BOILER FEED WATER PUMP1			
22	2108-CG-10LAC12AP001	BOILER FEED WATER PUMP2			
23	2108-CG-10LAC13AP001	BOILER FEED WATER PUMP3			
24	2108-CG-10LCB10AP001	CONDENSATE PUMP 1			
25	2108-CG-10MAV02AN001	LUBE OIL TANK VAPOR EXTRACTOR			
26	2108-CG-10MAV21AP001	MAIN OIL PUMP			
27	2108-CG-10MAV21AP011	AUXILIARY OIL PUMP			
28	2108-CG-10MAV21AP031	EMERGENCY OIL PUMP			
29	2108-CG-10MAW30AN001	GLAND STEAM SUCTION EXHAUST FAN No.1			
30	2108-CG-10MAW30AN002	GLAND STEAM SUCTION EXHAUST FAN No.2			
31	2108-CG-10MAX11AP001	CONTROL OIL PUMP			
32	2108-CG-10MAX11AP002	CONTROL OIL PUMP			
33	2108-CG-10MAX12AP001	HYDRAULIC PUMP			
34	2108-CG-10MAX12AP002	AIR FAN UNIT			
35	2108-CG-10MAX12AP003	AIR FAN UNIT			
36	2108-CG-10PAC12AP001	MAIN COOLING WATER PUMP 2			
37	2108-CG-10PAS20AP001	MAIN COOLING TOWER MAKE UP PUMP 1			

GULF
Ban Pho

WORK ORDER

Preventive Maintenance

Work Order **20286611**

Notification **10380856**

Object List

No	Functional Location	Func. Loc. Description	Equipment	Manufacturer Serial Number	Notification
38	2108-CG-10PAS30AP001	MAIN COOLING TOWER MAKE UP PUMP 2			
39	2108-CG-10PCC11AP001	AUXILIARY COOLING WATER PUMP 1			
40	2108-CG-10PCC12AP001	AUXILIARY COOLING WATER PUMP 2			
41	2108-CG-10PGC11AP001	CLOSED CYCLE COOLING WATER PUMP 1			
42	2108-CG-10PGC12AP001	CLOSED CYCLE COOLING WATER PUMP 2			
43	2108-CG-10SGA11AP001	FIRE WATER JOCKEY PUMP			
44	2108-CG-10SGA11GH001	JOCKEY PUMP			
45	2108-CG-10SGA12AP001	FIRE WATER PUMP WITH ELECTRIC MOTOR			
46	2108-CG-10SGA12GH001	ELECTRIC FIRE PUMP			
47	2108-CG-10SGA13GH001	DIESEL FIRE PUMP			
48	2108-CG-11GTA10AP001	HRSG#1 BLOWDOWN WATER PUMP#1			
49	2108-CG-11GTA15AP001	HRSG#1 BLOWDOWN WATER PUMP#2			
50	2108-CG-11MBV10AN005	GTG11 LO Mist Fan 1			
51	2108-CG-11MBV10AN010	GTG11 LO Mist Fan 2			
52	2108-CG-11MBV21AP005	GTG11 Pump # 3, main lube oil			
53	2108-CG-11MBV22AP005	GTG11 Pump # 2, main lube oil			
54	2108-CG-11MBV23AP005	GTG11 Pump # 1, main lube oil			
55	2108-CG-11MBV80AP005	Jacking oil pump GT 1			
56	2108-CG-11SAG10AN005	GTG11 Fan # 1, GT enclosure ventilation			
57	2108-CG-11SAG10AN010	GTG11 Fan # 2, GT enclosure ventilation			
58	2108-CG-12GTA10AP001	HRSG#2 BLOWDOWN WATER PUMP#1			
59	2108-CG-12GTA15AP001	HRSG#2 BLOWDOWN WATER PUMP#2			
60	2108-CG-12MBV10AN005	GTG12 LO Mist Fan 1			
61	2108-CG-12MBV10AN010	GTG12 LO Mist Fan 2			
62	2108-CG-12MBV21AP005	GTG12Pump # 3, main lube oil			
63	2108-CG-12MBV22AP005	GTG12 Pump # 2, main lube oil			
64	2108-CG-12MBV23AP005	GTG12 Pump # 1, main lube oil			
65	2108-CG-12MBV80AP005	Jacking oil pump GT 2			
66	2108-CG-12SAG10AN005	GTG12 Fan # 1, GT enclosure ventilation			
67	2108-CG-12SAG10AN010	GTG12 Fan # 2, GT enclosure ventilation			
68	2108-CG-10GCF15AP001	HIGH PRESSURE PUMP2, 30KW			
69	2108-CG-10LCB20AP001	CONDENSATE PUMP 2			

GULF

[Maintenance Plan]

GBP(2108)	Form No. FW-MTN-MM-08-01	Work Permit	2108004360
Functional Location :	2108-CG-10LCB10AP001	Work Order	20279736
Description	CONDENSATE PUMP1	Date	8/24/2023
Brand :	TORISHIMA	Time	4:00:00 PM
Model :	MMTV150/4	Work Supervisor	Pongsatja Bu.
		Interval	4M

Item	Description			Criteria		Result	Remark
1	Inspect pump in operation. check for unusual			No noise, No leak		Normal	
2	Check bolt tightness.			No loose		Normal	
3	Inspect Shaft seal			Mech seal -No leak , Packing		Normal	
4	Check/refill the constant level oiler or grease (if required)			In level		N/A	
5	Check sealing chamber and cooling water flows.			No leak, No clogg		N/A	
6	Change grease/lube oil & flush bearings (if required)			Change lubricant		N/A	
7	Clean and change grease in drive gear coupling.			Clean / change		N/A	
8	Inspect coupling flexible element condition : if required			element no damaged		N/A	
9	Clean and inspected suction strainer (if applicable).			monitor from suction pressure		N/A	
10	Condition check suction& discharge expansion joint /supports			No damaged		Normal	
11	Check temp of cooling water (if have)			not higher than marked length		N/A	
12	Check rotor position.(if have)			within marked length		N/A	
13	Read suction pressure			N/A	Barg	N/A	
14	Read discharge pressure			12.5-14.5	Barg	13.2	
15	Read strainer diff. pressure (If any)			-0.85	Barg	0	
16	Measure bearing temperature	motor NDE		< 95	°C	44	
17		motor DE		< 95	°C	49	
18		pump DE		< 80	°C	48	
19		pump NDE		< 80	°C	48	
20	Measure bearing vibration	motor NDE	vertical	<2.8	mm/s	0.57	
21			horizontal	<2.8	mm/s	0.48	
22			axial	<2.8	mm/s	0.48	
23		motor DE	vertical	<2.8	mm/s	0.36	
24			horizontal	<2.8	mm/s	0.25	
25			axial	<2.8	mm/s	0.41	
26		pump DE	vertical	N/A	mm/s	N/A	
27			horizontal	N/A	mm/s	N/A	
28			axial	N/A	mm/s	N/A	
29		pump NDE	vertical	N/A	mm/s	N/A	
30			horizontal	N/A	mm/s	N/A	
31			axial	N/A	mm/s	N/A	

Remark	
Accept by	Sarayu Ka.

GULF

[Maintenance Plan]

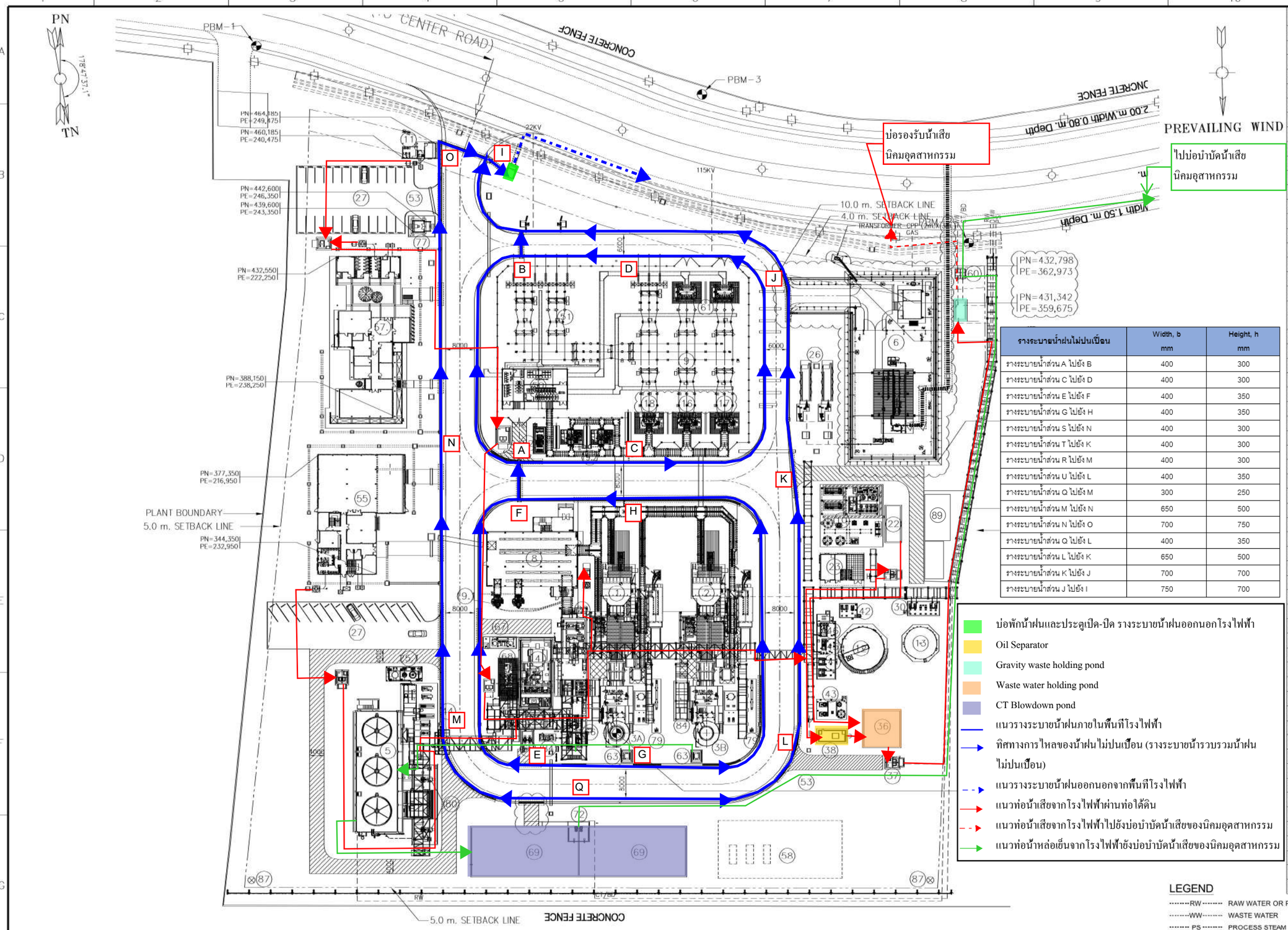
GBP(2108)	Form No. FW-MTN-MM-08-01	Work Permit	2108004360
Functional Location :	2108-CG-10LCB20AP001	Work Order	20279736
Description	CONDENSATE PUMP2	Date	8/24/2023
Brand :	TORISHIMA	Time	4:00:00 PM
Model :	MMTV150/4	Work Supervisor	Pongsatja Bu.
		Interval	4M

Item	Description			Criteria		Result	Remark
1	Inspect pump in operation. check for unusual			No noise, No leak		Normal	
2	Check bolt tightness.			No loose		Normal	
3	Inspect Shaft seal			Mech seal -No leak , Packing		Normal	
4	Check/refill the constant level oiler or grease (if required)			In level		N/A	
5	Check sealing chamber and cooling water flows.			No leak, No clogg		N/A	
6	Change grease/lube oil & flush bearings (if required)			Change lubricant		N/A	
7	Clean and change grease in drive gear coupling.			Clean / change		N/A	
8	Inspect coupling flexible element condition : if required			element no damaged		N/A	
9	Clean and inspected suction strainer (if applicable).			monitor from suction pressure		N/A	
10	Condition check suction& discharge expansion joint /supports			No damaged		Normal	
11	Check temp of cooling water (if have)			not higher than marked length		N/A	
12	Check rotor position.(if have)			within marked length		N/A	
13	Read suction pressure			N/A	Barg	N/A	
14	Read discharge pressure			12.5-14.5	Barg	13.4	
15	Read strainer diff. pressure (If any)			-0.85	Barg	0	
16	Measure bearing temperature	motor NDE		< 95	°C	44	
17		motor DE		< 95	°C	48	
18		pump DE		< 80	°C	45	
19		pump NDE		< 80	°C	45	
20	Measure bearing vibration	motor NDE	vertical	<2.8	mm/s	0.18	
21			horizontal	<2.8	mm/s	0.15	
22			axial	<2.8	mm/s	0.16	
23		motor DE	vertical	<2.8	mm/s	0.17	
24			horizontal	<2.8	mm/s	0.15	
25			axial	<2.8	mm/s	0.15	
26		pump DE	vertical	N/A	mm/s	N/A	
27			horizontal	N/A	mm/s	N/A	
28			axial	N/A	mm/s	N/A	
29		pump NDE	vertical	N/A	mm/s	N/A	
30			horizontal	N/A	mm/s	N/A	
31			axial	N/A	mm/s	N/A	

Remark	
Accept by	Sarayu Ka.

ภาคผนวก ข.2-16

แผนผังแสดงเส้นทางการระบายน้ำของโรงไฟฟ้าฯ



รางระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อน	Width, b mm	Height, h mm
รางระบายน้ำส่วน A ไปยัง B	400	300
รางระบายน้ำส่วน C ไปยัง D	400	300
รางระบายน้ำส่วน E ไปยัง F	400	350
รางระบายน้ำส่วน G ไปยัง H	400	350
รางระบายน้ำส่วน S ไปยัง N	400	300
รางระบายน้ำส่วน T ไปยัง K	400	300
รางระบายน้ำส่วน R ไปยัง M	400	300
รางระบายน้ำส่วน U ไปยัง L	400	350
รางระบายน้ำส่วน Q ไปยัง M	300	250
รางระบายน้ำส่วน M ไปยัง N	650	500
รางระบายน้ำส่วน N ไปยัง O	700	750
รางระบายน้ำส่วน Q ไปยัง L	400	350
รางระบายน้ำส่วน L ไปยัง K	650	500
รางระบายน้ำส่วน K ไปยัง J	700	700
รางระบายน้ำส่วน J ไปยัง I	750	700

- บ่อพักน้ำฝนและประตูเปิด-ปิด รางระบายน้ำฝนออกนอกโรงไฟฟ้า
- Oil Separator
- Gravity waste holding pond
- Waste water holding pond
- CT Blowdown pond
- แนวรางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า
- ทิศทางการไหลของน้ำฝนไม่ปนเปื้อน (รางระบายน้ำรวบรวมน้ำฝนไม่ปนเปื้อน)
- แนวรางระบายน้ำฝนออกนอกจากพื้นที่โรงไฟฟ้า
- แนวท่อน้ำเสียจากโรงไฟฟ้าผ่านท่อใต้ดิน
- แนวท่อน้ำเสียจากโรงไฟฟ้าไปยังบ่อบำบัดน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรม
- แนวท่อน้ำหล่อเย็นจากโรงไฟฟ้าไปยังบ่อบำบัดน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรม

ITEM NO.	DESCRIPTION	No'S.
1	GAS TURBINE & GENERATOR # 1	
2	GAS TURBINE & GENERATOR # 2	
3A	HRSG # 1	
3B	HRSG # 2	
4	STEAM TURBINE & GENERATOR	
5	COOLING TOWER	
6	FUEL GAS METERING STATION	
8	CONTROL BUILDING TPYE II	
9	SWITCHYARD AREA	
10	DEMIN WATER PLANT	
11	GUARD HOUSE	
12	TREATED WATER TANK	
13	DEMIN WATER TANK	
16	STEP UP TRANSFORMER FOR STG	
17	STEP UP TRANSFORMER FOR GTG1	
18	STEP UP TRANSFORMER FOR GTG2	
19.1	AUXILIARY TRANSFORMERS	
19.2	UNIT AUXILIARY TRANSFORMERS	
20	HP & LP BOILER FEED WATER PUMPS	
22	NEUTRALIZATION PIT	
23	WATER TREATMENT CONTROL ROOM	
25.1	CHEMICAL DOSING COOLING TOWER	
25.2	CHOLRINE GENERATING UNIT	
26	GAS COMPRESSOR STATION BUILDING, IF REQUIRED	
27	CAR PARK	
30	DEMIN WATER PUMPS	
36	WASTE WATER HOLDING POND	
37	WASTE WATER TRANSFER PUMPS	
38	OIL SEPARATOR	
41	FIRE PUMP DIESEL DRIVEN	
42	TREATED WATER PUMPS	
43	AIR COMPRESSOR	
44	AUXILIARY COOLING WATER SYSTEM	
45	FIRE PUMP MOTOR DRIVEN	
46	JOCKEY PUMP	
50	SWITCHYARD & SUBSTATION BUILDING	
51	TERMINAL SUB-STATION	
52	EMERGENCY DIESEL GENERATOR	
53	ASSEMBLY POINT	
55	WORK SHOP	
57.1	ADMIN BUILDING	
58	CHILLER PLANT , IF REQUIRED	
59	ELECTRIC CHILLER BUILDING	
60	INSPECTION PIT	
61	STEP DOWN TRANSFORMER	
63	CEMS	
64	CONDENSER	
65	CONDENSER PUMP NO.1 & NO.2	
66	STEAM BLOWDOWN UNIT	
67	CYCLE CHEMICAL FEED UNIT	
68	LUBE OIL UNIT	
69	COOLING TOWER BLOWDOWN HOLDING POND NO.1 & NO.2	
72	CT BLOWDOWN TRANSFER PUMPS	
77	PIKANES HOUSE	
79	FUEL GAS HEATER	
80	MAIN COOLING WATER PUMP NO. 1 & NO.2	
82	STORM WATER TRANSFER PUMPS	
83	SAMPLING RACK (COMMON)	
84	EJECTOR SKID	
87	U/G WATER MONITORING WELL	

LEGEND

- RW — RAW WATER OR POTABLE WATER
- WW — WASTE WATER
- PS — PROCESS STEAM
- GAS — GAS
- CW — CHILLED WATER
- 115kV — 115kV ELECTRIC
- 22kV — 22kV ELECTRIC
- CT — COOLING TOWER BLOWDOWN
- STW — STORM WATER

FOR APPROVAL

Rev. No. Gulf	Rev. No. Poyry	Date	Description	Prepd.	Chkd.	Appd.	Authd.
D	D06	31/08/2017	FOR APPROVAL	AN	ACB	MU	
D	D05	30/06/2017	FOR APPROVAL	AN	ACB	MU	
D	D04	22/06/2017	FOR APPROVAL	AN	ACB	MU	
D	D03	20/06/2017	FOR APPROVAL	AN	ACB	MU	
D	D02	19/04/2017	FOR APPROVAL	AN	ACB	MU	

Gulf MP

TOYO ENGINEERING

PÖYRY
Pöyry Energy Ltd.
1126/2 Vanit Building II
22nd Floor, Room No.2202-2204
New petchburi Road, Makkasan
Rajchthewi, Bangkok Thailand 10400

Project Title : Gulf MP

Document Title : CIVIL GENERAL OVERALL PLOT PLAN

Prepd.	AN
Chkd.	ACB
Appd.	MU
Authd.	–
DATE	18/12/14

Document No.: GBP-001-C-010-001

Project No. : 9HX192092

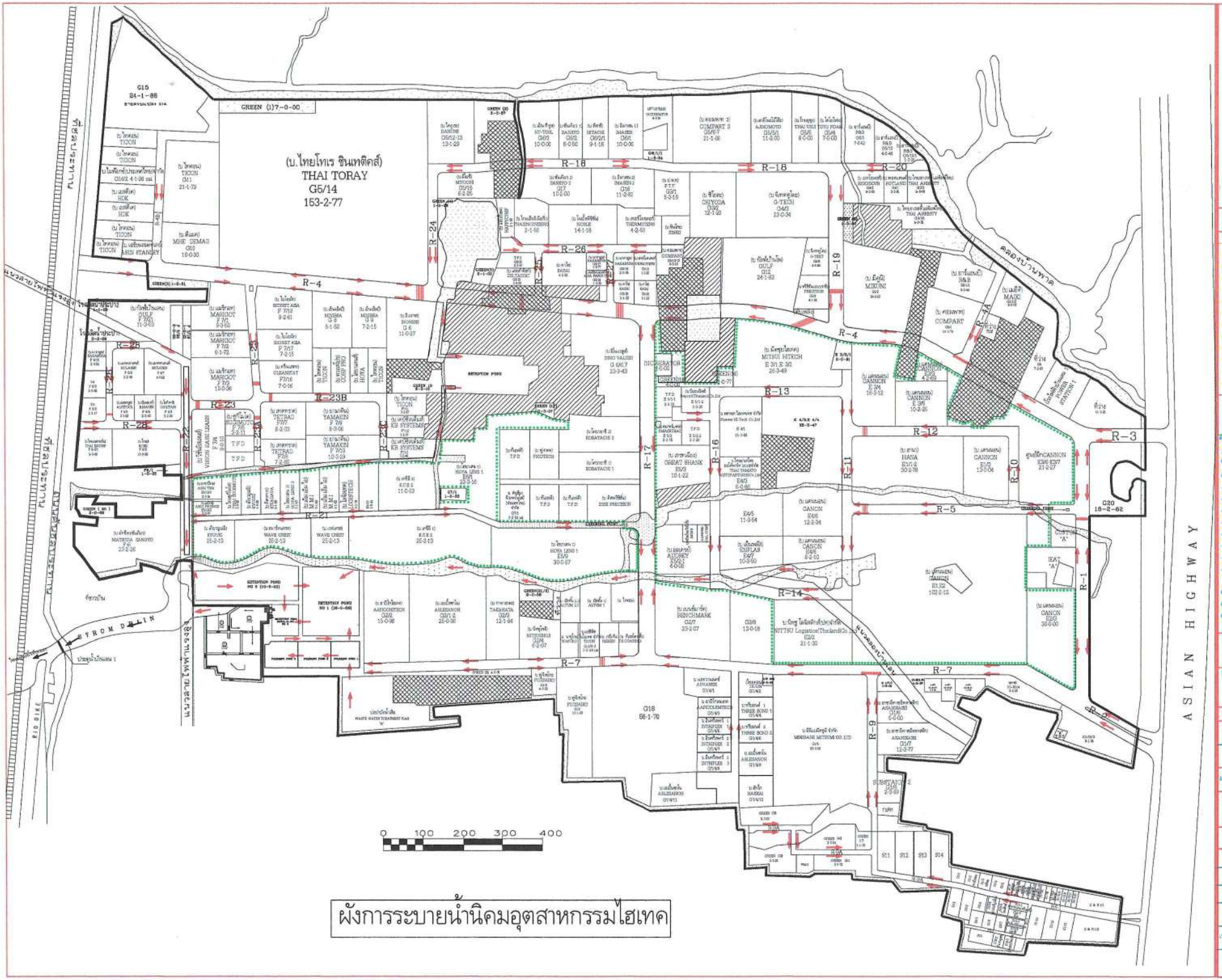
Page No.: 002 003 004 005 006

Scale: 1:500

A1

File Name: original rv.dwg

Copyright 2014 All right Reserved : Pöyry Energy Ltd.



ผังการระบายน้ำนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค

N
W E
S

สัญลักษณ์	แสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่ ใช้
"C"	เขตประกอบการเสรี
"I"	เขตนิคมอุตสาหกรรม
"D"	เขตคลังสินค้าทรานซิท
"A"	อาคารสูงโปร่ง
"C+R"	เขตพาณิชยกรรมและที่อาศัย
"R1,R2,R3,R4"	ถนนสายประธาน 30 เมตร
"R5,R7,R9,R11,R12"	ถนนสายรองประธาน 25 เมตร
"R13,R14,R16,R17,R18,R20"	ถนนสายรองประธาน 25 เมตร
"GREEN"	พื้นที่สีเขียว
	แนวสายไฟฟ้าแรงสูง
	แนวรั้วเขตประกอบการเสรี
	แนวเขตที่ดินประทานเขต
"B/W"	DEEP WELL

การใช้ที่ดิน	โครงการนิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า					
	พื้นที่โครงการ(ตารางเมตร)		พื้นที่ส่วนเพิ่มเติม(ตารางเมตร)		พื้นที่โครงการ(ตารางเมตร)	
	พื้นที่ (ไร่)	จำนวนแปลง	(ไร่)	แปลง	พื้นที่ (ไร่)	จำนวนแปลง
พื้นที่อุตสาหกรรมและคลังสินค้า (I)	100	23.63	-	-	100	23.63
เขตคลัง (D/A)	1,157	44.67	44	-	1,201	51.00
พื้นที่เขตที่พักอาศัยและพาณิชยกรรม (C+R)	48	8.63	-	48	48	1.00
พื้นที่อาคารสูงโปร่ง						
พื้นที่ถนน	202	5.00	-	-	202	7.00
สถานีไฟฟ้าย่อย	16	0.41	-	-	16	0.41
สถานีสูบน้ำ	8	0.22	-	-	8	0.22
โรงบำบัดน้ำเสีย	11	0.41	-	-	11	0.41
สุขาสาธารณะ	1	0.04	-	-	1	0.04
บ่อพักน้ำฝนและโรงสูบน้ำฝน	24	1.00	-	-	24	1.00
บ่อพักน้ำเสียและสถานีโรงสูบน้ำเสีย	4	0.10	-	-	4	0.11
โรงเผาขยะ	4	0.10	-	-	4	0.11
รวม	1,577	54.58	-	-	1,577	54.58
พื้นที่เขียว	196	8.09	-	8	196	7.98
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรม	15	0.40	-	-	15	0.41
สำนักงานศุลกากร	4	0.10	-	-	4	0.10
รวมพื้นที่โครงการ	2,000	100.00	-	-	2,000	100.00

OWNER
THAI INDUSTRIAL ESTATE CORP. TD

PROJECT NAME
HI-TECH INDUSTRIAL ESTATE

แบบแสดง : MASTER PLAN นิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า

เสนอ	นาย พิชิตชู สมโอลด บจม.โยธา	
วิศวกร	นาย สมบัติ แสงมนกุลสุข วิศวกรโครงการ ลข.4576	
สถาปนิกผู้เขียนแบบ	นาย พันธุ์ชัย ศรีจุไรรัตน์ ส-88.12	

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ได้รับการตรวจพิจารณาแล้ว

	ชื่อ ตำแหน่ง	ลงนาม	วันเดือนปี
ตรวจ			
ตรวจ			
ตรวจ			
ตรวจ			
เห็นชอบ	นาย กมพล บรูณโรจน์ประสิทธิ์ ผู้อำนวยการกองบริการผู้ลงทุน ด้านนิคมฯ		
อนุมัติ	นาย กิตติวัฒน์ ศรีเจริญกนกพงษ์ ผู้อำนวยการฝ่ายบริการผู้ลงทุน ด้านนิคมฯ		