



EOB KM DAY 2019

**Heat recovery MEG product to
Regenerator condensate T-220**

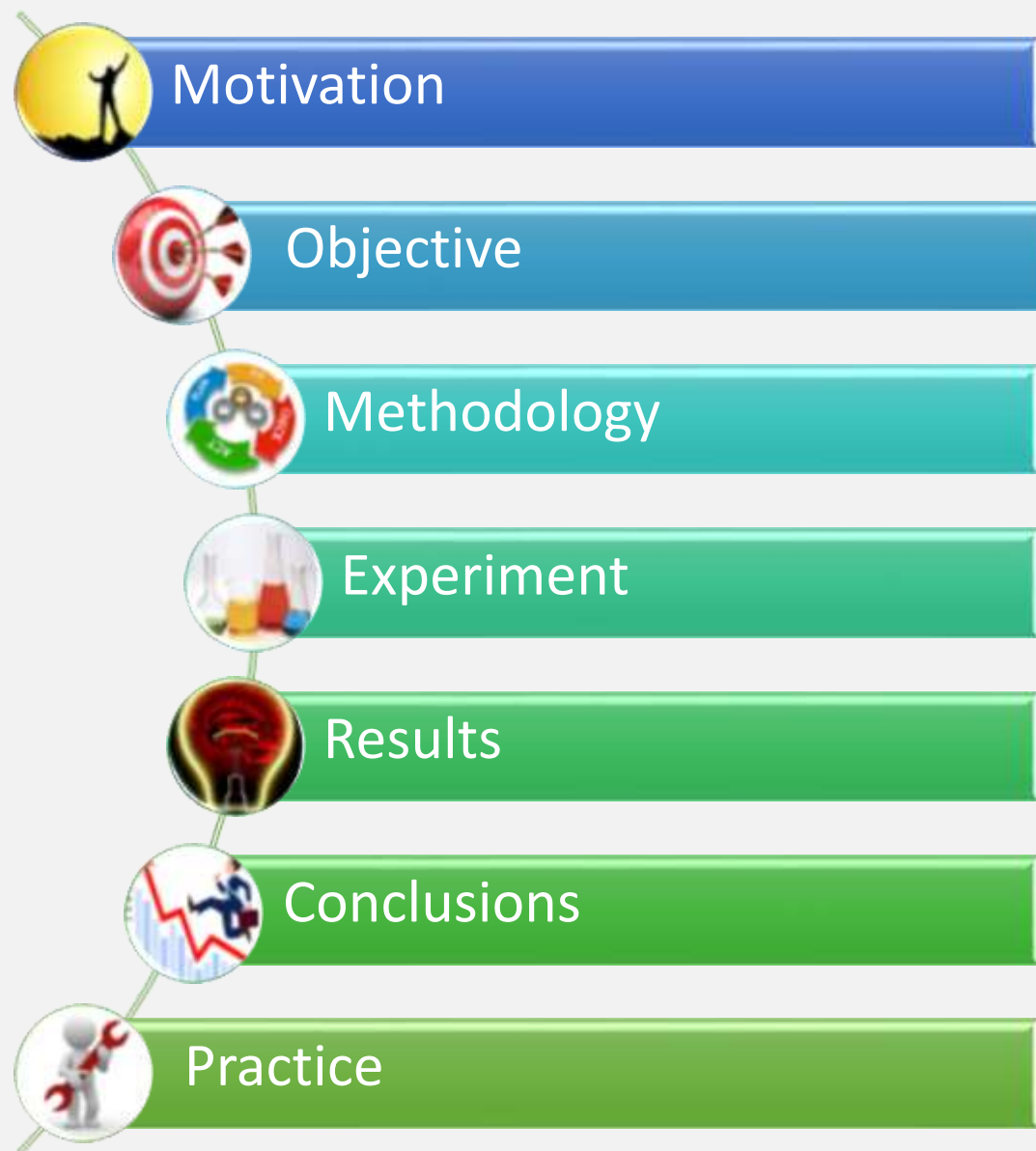
Name:Noppadon Mueanpun

Position: Sr.Operator Shift A

Assigns work: DCS

E-GC-OP1

Content



Motivation

- Find opportunities from waste energy
- Save cost energy
- Energy Efficiency to 1st Deciles

Objective

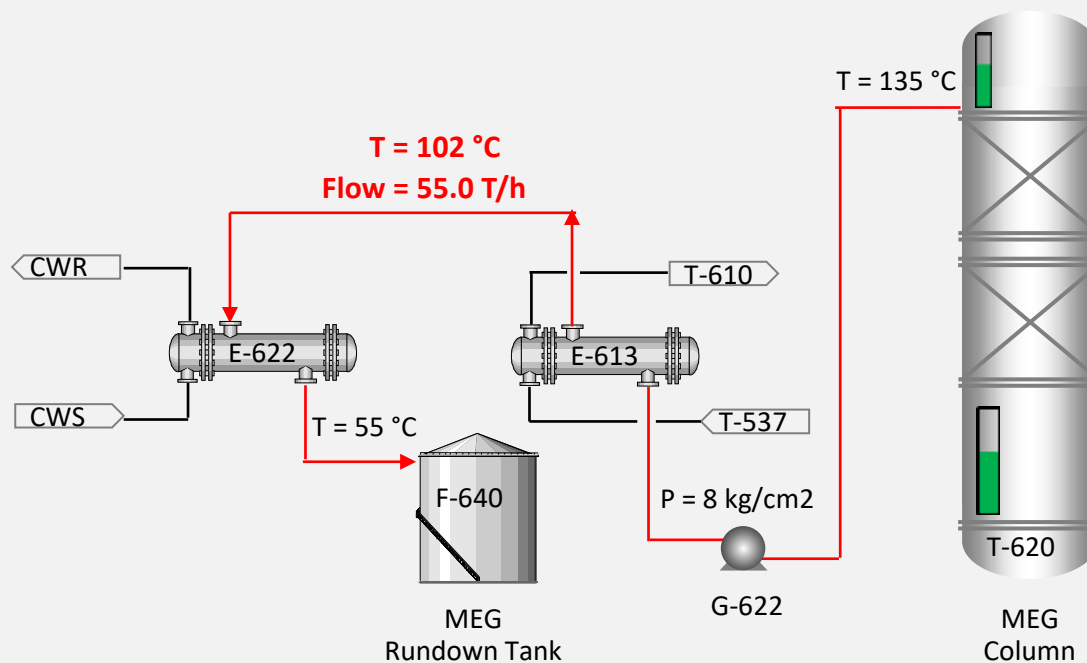


1. To utilize heat remains in MEG product.
2. Find a point where energy can be used.
3. Feasibility study utilize heat in MEG product to Regenerator condensate T-220
4. Cost saving for energy

Methodology

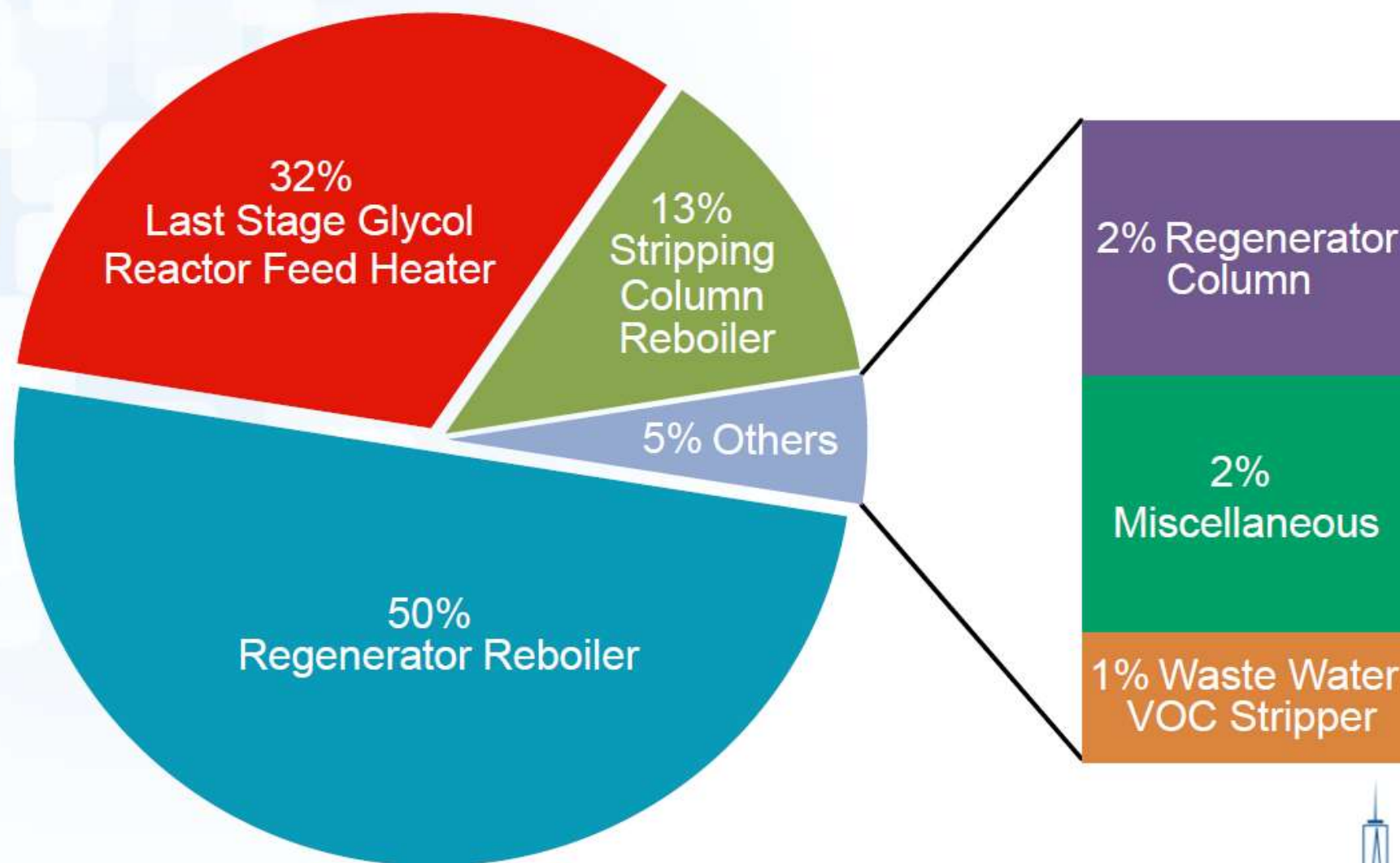
Guidelines for achieving objectives

1. To utilize heat remains in MEG product.



Methodology

2. Find a point where energy can be used.

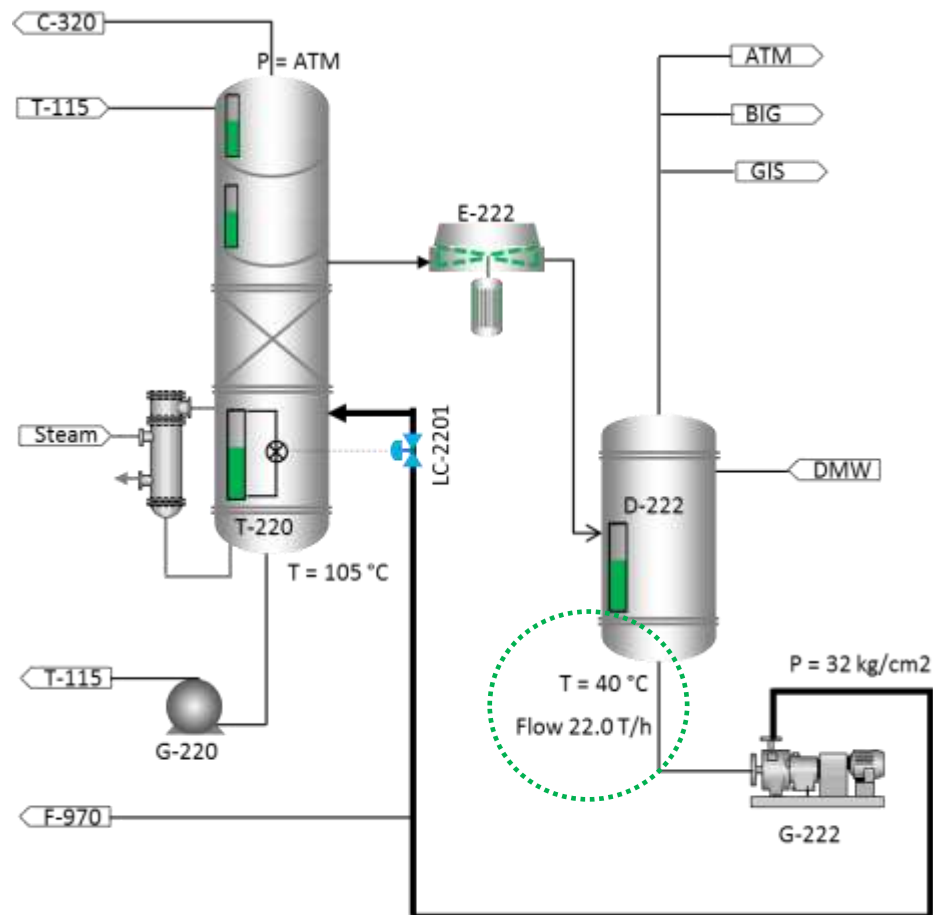


Methodology

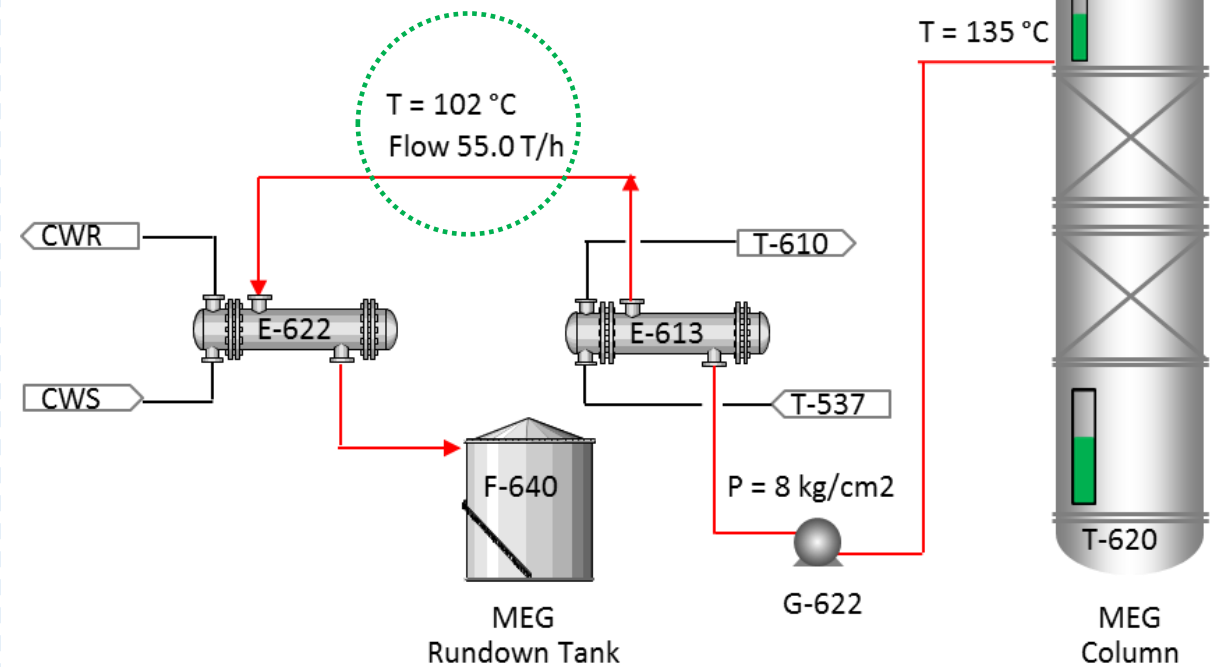
3. Feasibility study utilize heat in MEG product to Regenerator condensate T-220

Process Overview

Regenerator Unit (T-220)

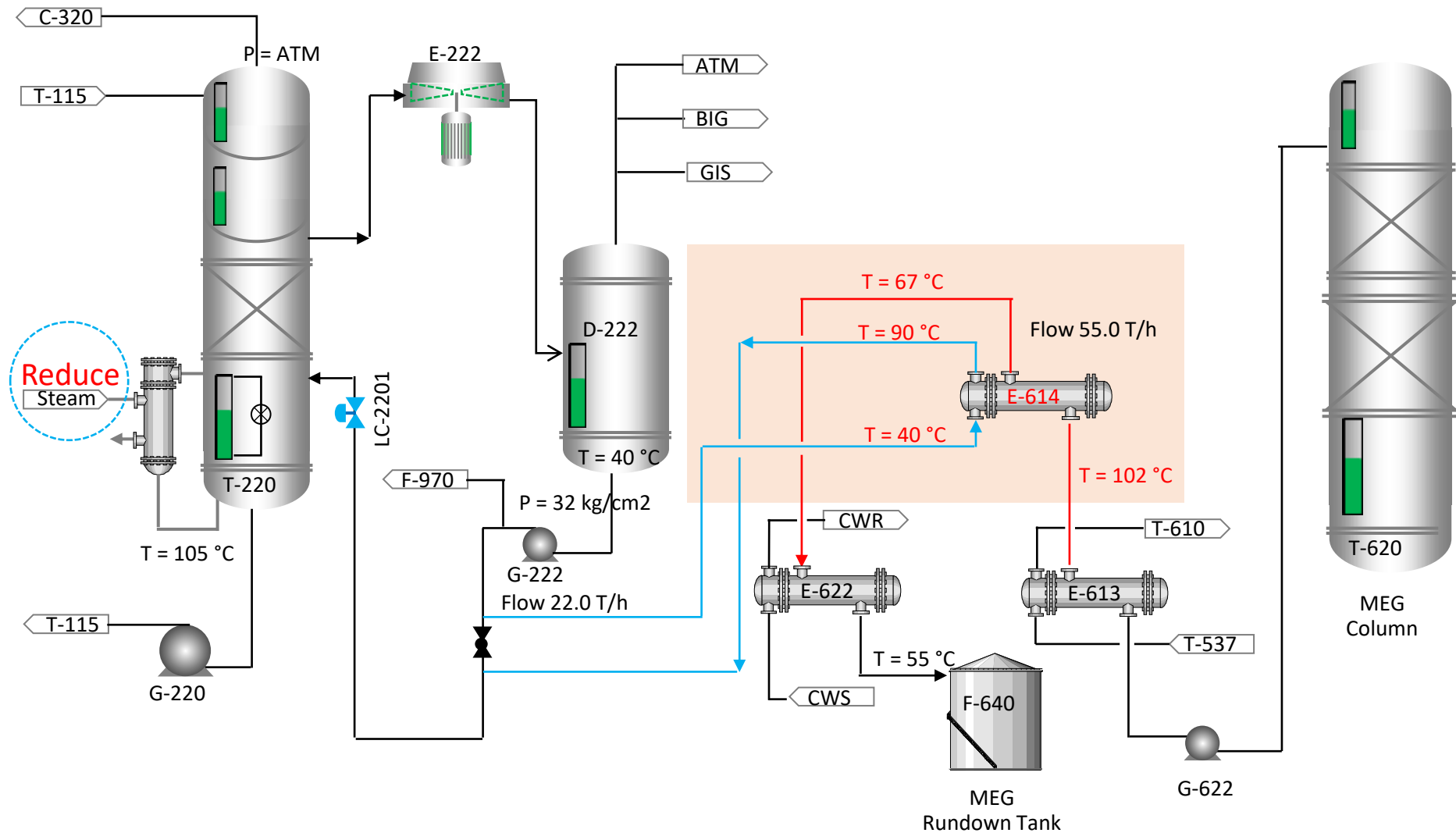


MEG column (T-620)



Methodology

3. Feasibility study utilize heat in MEG product to Regenerator condensate T-220



Experiment



MAX Infinity



โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานทั่วทั้งองค์กร อย่างต่อเนื่อง

Hello.....สวัสดีค่ะทุกท่าน Newsletter ฉบับนี้ พวกเราทีม MAX Infinity จะขอนำทุกท่านมาทำความเข้าใจกันเกี่ยวกับเป้าหมายในปี 2019 ในแบบฉบับง่าย ๆ กับแอปพลิเคชัน และเปิดเผยให้เห็นรายละเอียดในทำนองความเรามีผลรางวัลให้กับผู้ที่เข้าร่วมสนับสนุนค่าตามที่เราตั้งไว้ค่ะ ด้วยความมุ่งมั่นกับเรื่องนี้ค่ะ



IL4 ผลกำไรแห่งความเบิกบาน : IL4 เป็นเครื่องมือการดำเนินการในการขับเคลื่อนองค์กรจนทำให้โลกใบนี้ของเรามีความสุข (Execution completed)* เพื่อที่จะเห็นความหมายและคุณค่าในสิ่งที่เราทำ

ผลกำไรที่ทุกคนเห็นคือความสำเร็จของ **Project MAX** โดยจำนวนผลกำไรที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2016-2018 เป็น 9,425 ล้านบาท (IL4) หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่เพิ่มขึ้น 9.425% ต่อปี โดยค่าเฉลี่ยที่เป็น **Best Estimated Benefit** ของโครงการนี้คือเป็นค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นจากปี 2016-2018 เป็น 9,425 ล้านบาท

Target IL5 : 9,450 MTHB Recurring Run Rate in 2019

เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ว่าเราทำได้หรือไม่โดยดูจากผลกำไรที่เราคาดหวังไว้ในการนำค่าเฉลี่ยดังกล่าวมาคำนวณเป็นเป้าหมายของ **MAX Infinity (IL5 Target)**

IL5 แอปพลิเคชันแห่งความสมบูรณ์
เหตุผล : IL5 เป็นเครื่องมือการวัดผลความสำเร็จที่เพิ่มขึ้นจากปี 2016-2018 เป็น 9,425 ล้านบาท (IL5) หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่เพิ่มขึ้น 9.425% ต่อปี โดยค่าเฉลี่ยที่เป็น **Best Estimated Benefit** ของโครงการนี้คือเป็นค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นจากปี 2016-2018 เป็น 9,425 ล้านบาท

โดยในความเป็นจริง ไม่ใช่ผลกำไรที่ทุกคนเห็นคือความสำเร็จของ **Project MAX** โดยจำนวนผลกำไรที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2016-2018 เป็น 9,425 ล้านบาท (IL4) หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่เพิ่มขึ้น 9.425% ต่อปี โดยค่าเฉลี่ยที่เป็น **Best Estimated Benefit** ของโครงการนี้คือเป็นค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นจากปี 2016-2018 เป็น 9,425 ล้านบาท

Target new IL4 : 2,000 MTHB Recurring Run Rate in 2019

จากเป้าหมายที่เราตั้งไว้สำหรับปี 2019 เราได้ตั้งเป้าหมายไว้ที่ **IL4-IL5** เป็น 2,000 MTHB หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่เพิ่มขึ้น 20% ต่อปี โดยค่าเฉลี่ยที่เป็น **Best Estimated Benefit** ของโครงการนี้คือเป็นค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นจากปี 2016-2018 เป็น 9,425 ล้านบาท

หมายเหตุ : เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ว่าเราทำได้หรือไม่โดยดูจากผลกำไรที่เราคาดหวังไว้ในการนำค่าเฉลี่ยดังกล่าวมาคำนวณเป็นเป้าหมายของ **MAX Infinity (IL5 Target)**

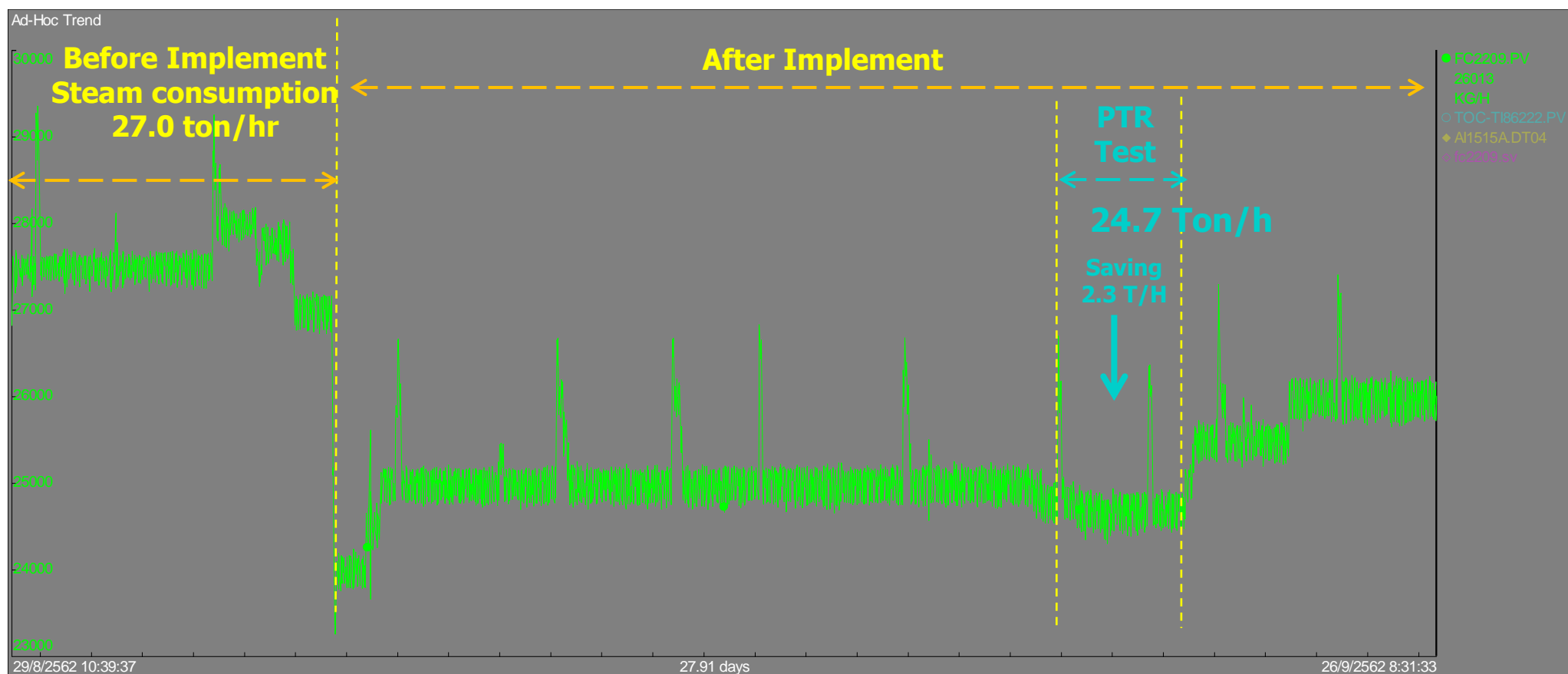
หมายเหตุ : เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ว่าเราทำได้หรือไม่โดยดูจากผลกำไรที่เราคาดหวังไว้ในการนำค่าเฉลี่ยดังกล่าวมาคำนวณเป็นเป้าหมายของ **MAX Infinity (IL5 Target)**



Experiment

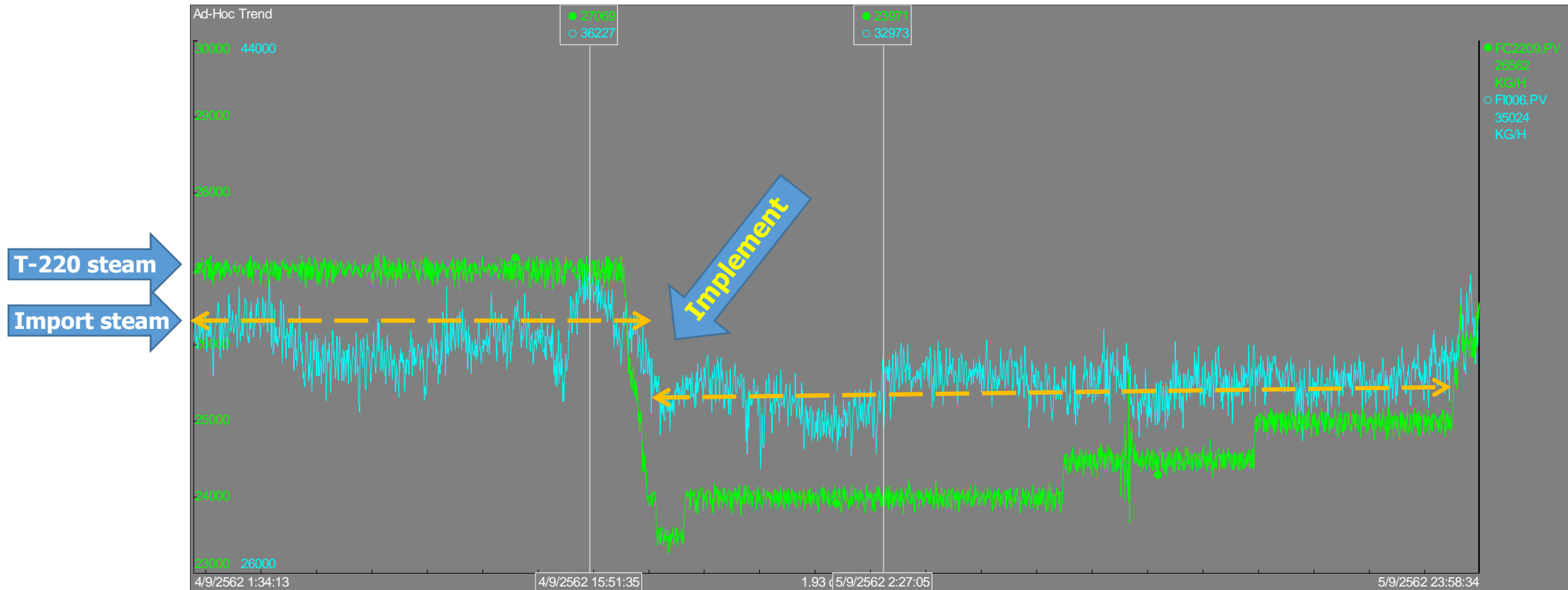
Steam Consumption at Regenerator Column Baseline vs Actual

- Baseline of steam consumption at EO 51.21 Ton/h (Aug 29th – Sep 4th 2019) was **27.0 ton steam/hr**
- PTR test steam consumption at EO 51.75 Ton/h (Sep 18th – Sep 21th 2019) after improvement is **24.7 ton steam/hr**



Experiment

Imported Steam Overview compared to previous cycle
Hourly steam import (T/h) since 1st hour of implementation



	Before Service	After Service	Saving
Steam to Regenerator Column	27.0 ton/hr	24.7 ton/hr	2.3 ton/hr
Import Steam from GPSC	36.2 ton/hr	33 ton/hr	3.2 ton/hr

Result

Estimated annual benefit (MTHB)

- Steam usage before modification is 27.0 ton/hr. at EOE 51.20 ton/h
- Steam usage after modification is 25.4 ton/hr
- Estimated benefit uplift is
1.6 ton/hr or 13.2 MTHB per year

Forecasted Annual Recurrent Saving Cost of Steam
Calculation and Assumption are demonstrated in below

Baseline of steam consumption	=	27.0	ton steam/hr
Actual steam consumption during PTR	=	24.7	ton steam/hr
Decrease of steam consumption	=	<u>2.3</u>	ton steam/hr
Number of Day in operation per annual	=	330	days
Total annual steam saving	=	2.3 x 24 x 330	
	=	18,216	ton steam/year
Steam price unit	=	1,077	THB/ton steam
Forecasted Annual Recurrent Saving Cost of steam	=	18,216 x 1,077 / 10 ⁶	
	=	19.61	MTHB

Result

Calculation method and benefit on October 2019

From the changed baseline, using calculations based on the performance of Heat exchanger

$$Q = mC_p \Delta T$$

m = Flow condensate regenerator D-222 (FI-2231)

C_P = Heat capacity of condensate

Temp.inlet = Temp.inlet condensate regenerator D-222 (TC-2221)

Temp.Outlet = Temp.outlet E-614 (TI-86221)

E-614 A/B		Calculate	PTR.	Sep-19	Oct-19	Nov-19	Dec-19
Flow FI-2231.pv	TPH	20.8	20.8	21.345	23.132		
Temp Before TC-2221	oC	37.5	37.5	36.822	38.435		
Temp After TI-86221	oC	98.21	98.21	98.241	96.556		
Heat capacity of cond.	MJ/Ton.oC	4.18	4.18	4.18	4.18		
Q at Efficiency 100%	MJ/hr	5,278.37	5,278.37	5,479.93	5,619.82		
Steam E-220							
Laten heat of LP steam	kJ/kg	2134.56					
Before	TPH	27					
Saving	TPH	2.47	2.3	2.57	2.63		
Change from cal.	%		6.99				
Actual (Saving- 6.99%)	TPH			2.39	2.45		
Steam price			1,077.00				
Saving	THB/Year		19,618,632.00				
	THB/Month		1,634,886.00	1,604,735.50	1,645,700.58		

Note :October record 31 day from 1-31 October. 2019

Benefit on **October** saving cost of steam **1,822 Ton = 1,645,700 Bath**

Conclusions



Decrease of steam consumption 2.3 T/h



Annual Saving Cost of steam 19.61 MTHB



Saving Cost 1.38 \$/EOE



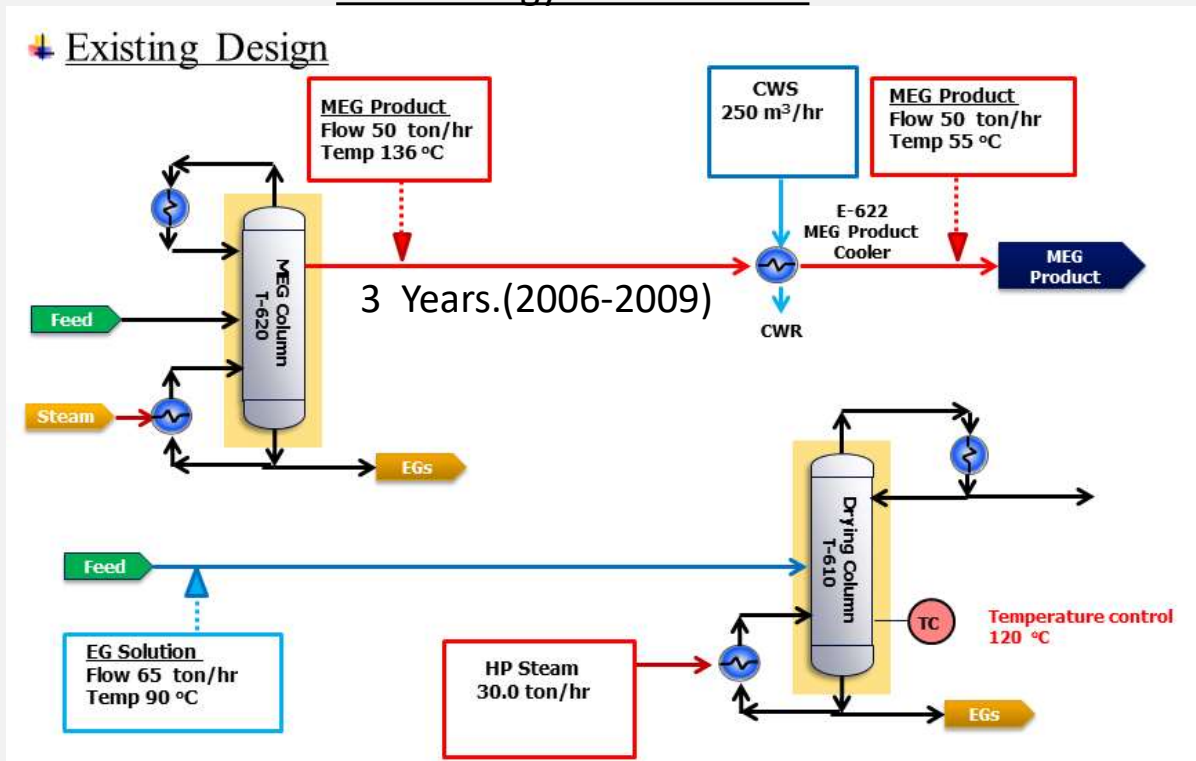
Payback one year



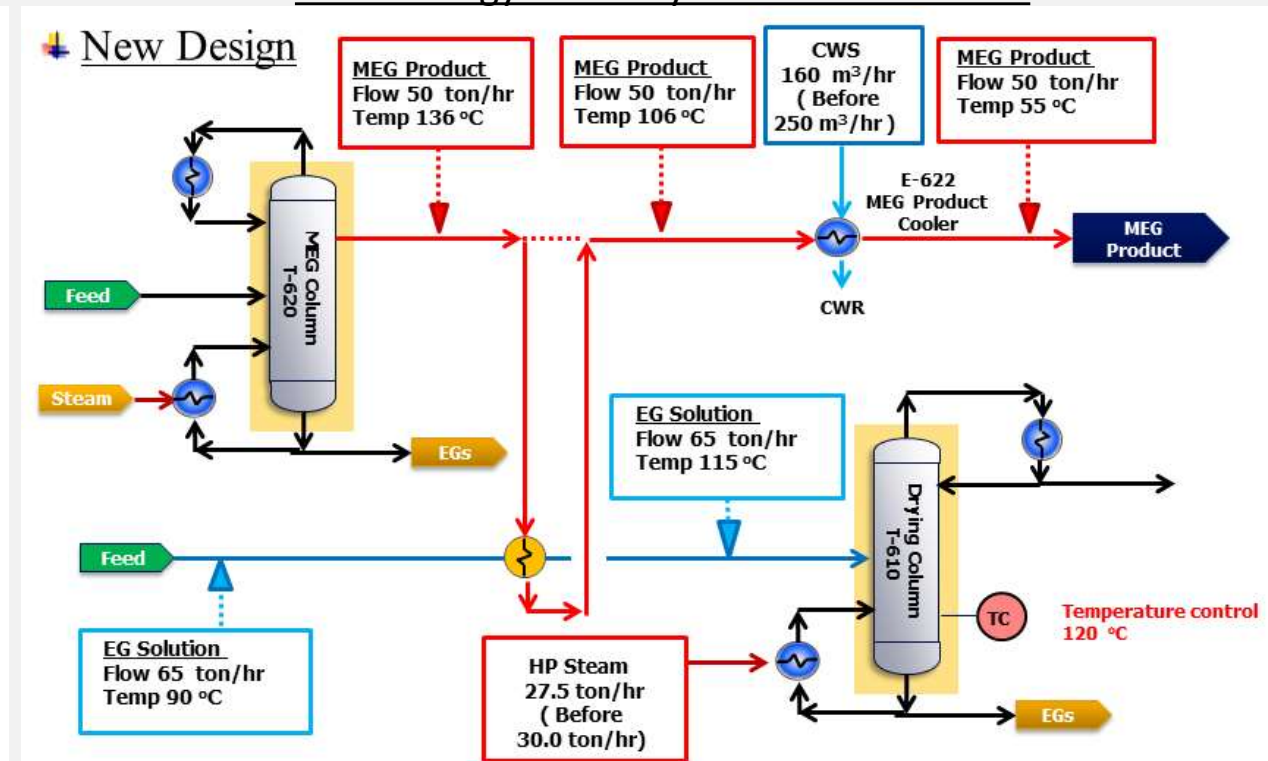
Practice

1. คิดเองบนข้อมูลที่ออกแบบมาแล้วไม่ถูกเสมอไป

2006 Energy MEG Product



2017 Energy Recovery from MEG Product



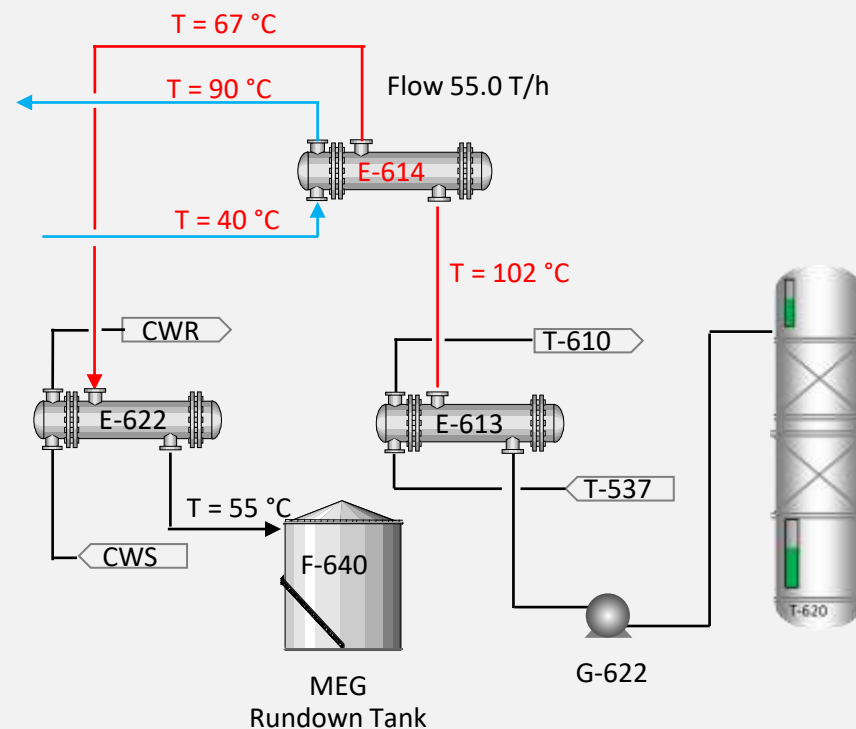
11 Years.(2006-2017)

2. สิ่งนี้ออกแบบดีแล้วสามารถทำให้งานเกิดสิ่งใหม่ที่ดีเพิ่มอีกได้



2017 E-613 Save steam 2.6 T/h

2019 E-614 Save steam 2.3 T/h



?

THANK YOU
FOR
YOUR
ATTENTION
ANY QUESTIONS?

