



# DRY OUT MANAGEMENT FOR TURNAROUND

Turnaround Management Division

## Our Business



Gas Unit



Oil Unit



International  
Trading Unit



Petrochemical &  
Refining Unit

2

รองกรรมการผู้จัดการ  
ใหญ่หน่วยธุรกิจก๊าซ

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่แยก  
ก๊าซธรรมชาติ (ผยก.)

ฝ่ายจัดจำหน่าย  
ผลิตภัณฑ์ก๊าซ (จผก.)

ฝ่ายโรงแยกก๊าซ  
ระยอง (ยรก.)

ฝ่ายโรงแยกก๊าซ  
ชนอม (ยชก.)

ฝ่ายวิศวกรรมบำรุงรักษา  
โรงแยกก๊าซ (วบก.)

ฝ่ายบริหารเทคนิคและ  
แผนการผลิต (ทผก.)

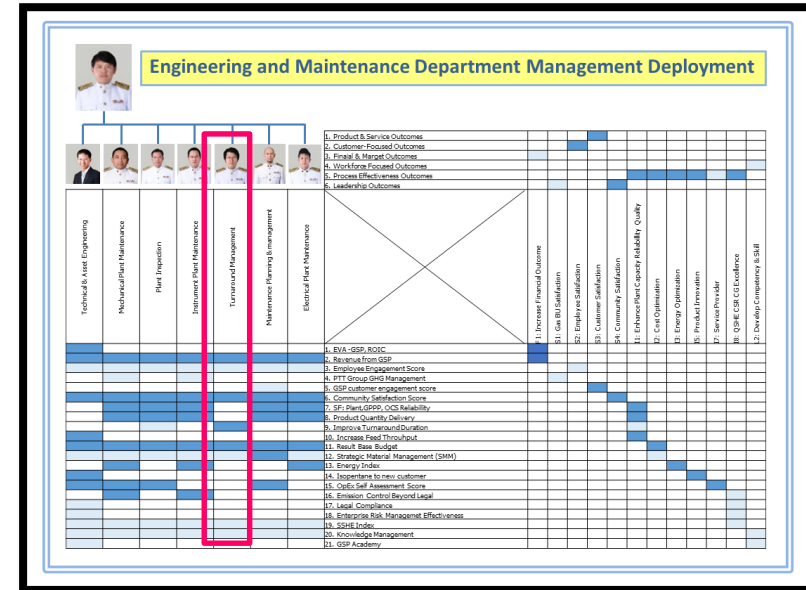
ฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติการ  
โรงแยกก๊าซ (สยก.)

ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรง  
แยกก๊าซธรรมชาติระยอง

ฝ่ายโรงแยกก๊าซระยอง II (ยยก.)

ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน

# Policy Deployment → Initiative



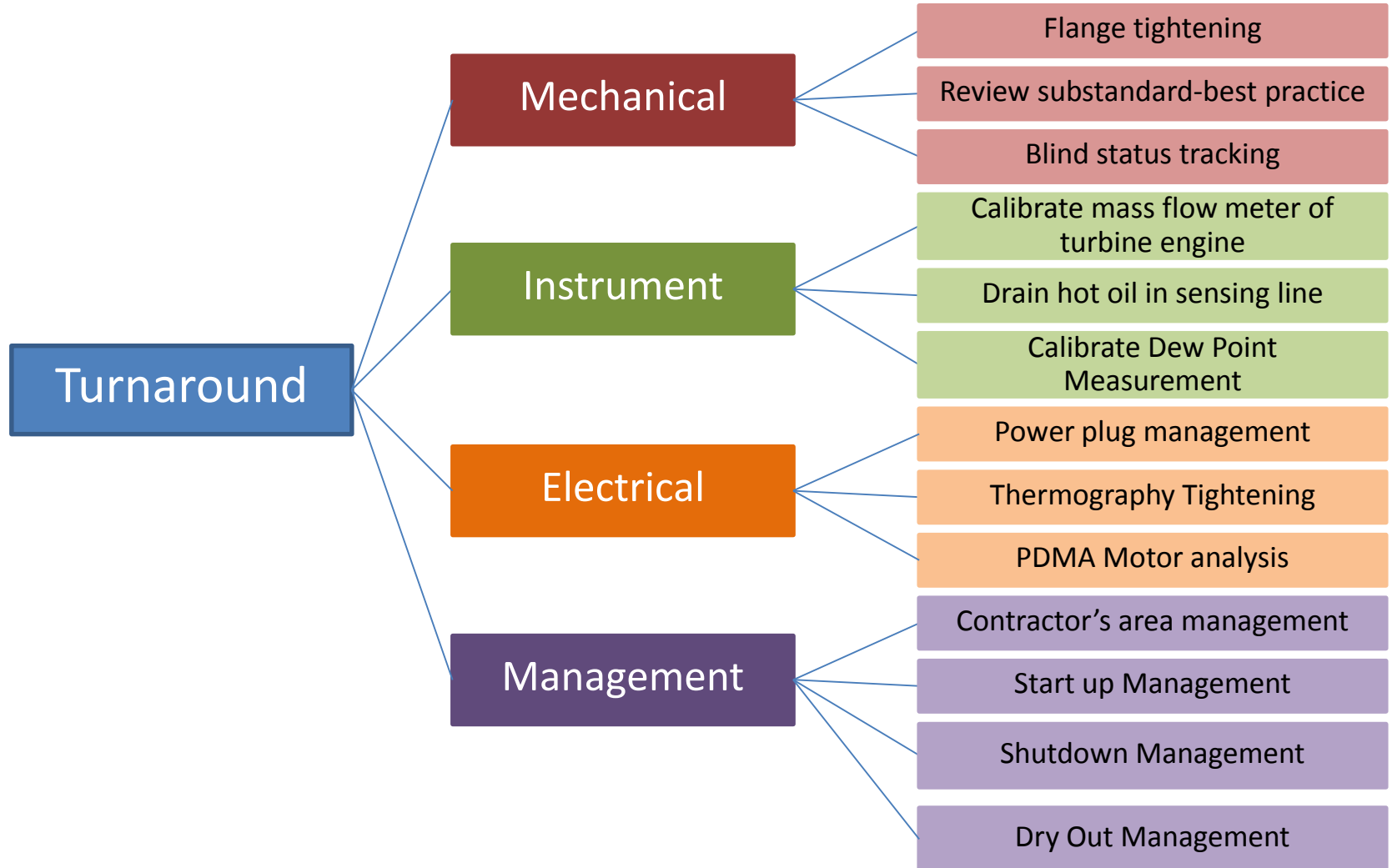
**Shutdown Execution = No Delay**

Target Deployment : Initiatives 2014			
Objectives	Target	KAI	KPI
Enhance Plant Capability, Reliability and Quality	Reduce Plant planned Downtime	Shutdown Execution : ESP GSP6 GSP3	Delay 0 hr: No Accident
		Decrease Planned S.O Loss	125.77 MB
		Turnaround Risk Assessment Standard (Phase I)	Complete 100%
		Turnaround Standard Work List	Complete 100%
		Management of Shutdown & Start Up	Complete 100%
		CPM Standard	ESP GSP3 Complete 100%
		Standardizing of Turnaround Plant Isolation & Hand Over	Complete 100%
		TA Contractor's Human Capital development & Strictly Control	Complete
		Zero totally Rework after hand over to Operation	Less than 1 rework = 0 job
		Minimize substandard during TA Execution	< 3%
Cost Optimization	Cost Reduction & Reduce Opportunity Loss	Complete Backlog	100%
		TA Costing Standard	Complete 100%
Green & Ecological System	Reduce CO <sub>2</sub> Emission	Find Out new Performance Contractor	3 Companies
		Green Feed Package	Complete 100%
QSH&E, CSR & CG excellence	Gas BU Compliance	Green Turnaround > R	Complete 100%
		Best Practice Suggestion Sub Standard	1 Topic > Topic Person > Topic Person
		KM Compliance	1 Sharing Person 2 Join Person 3 Sharing Hold Up
		Yearly Birthday Health Check	100%
		QC TA	1 Topic
		CSR	1 Project

*Challenge Target to develop division*

Zero delay time in  
turnaround form  
dry out management

2.1 (Knowledge Map)

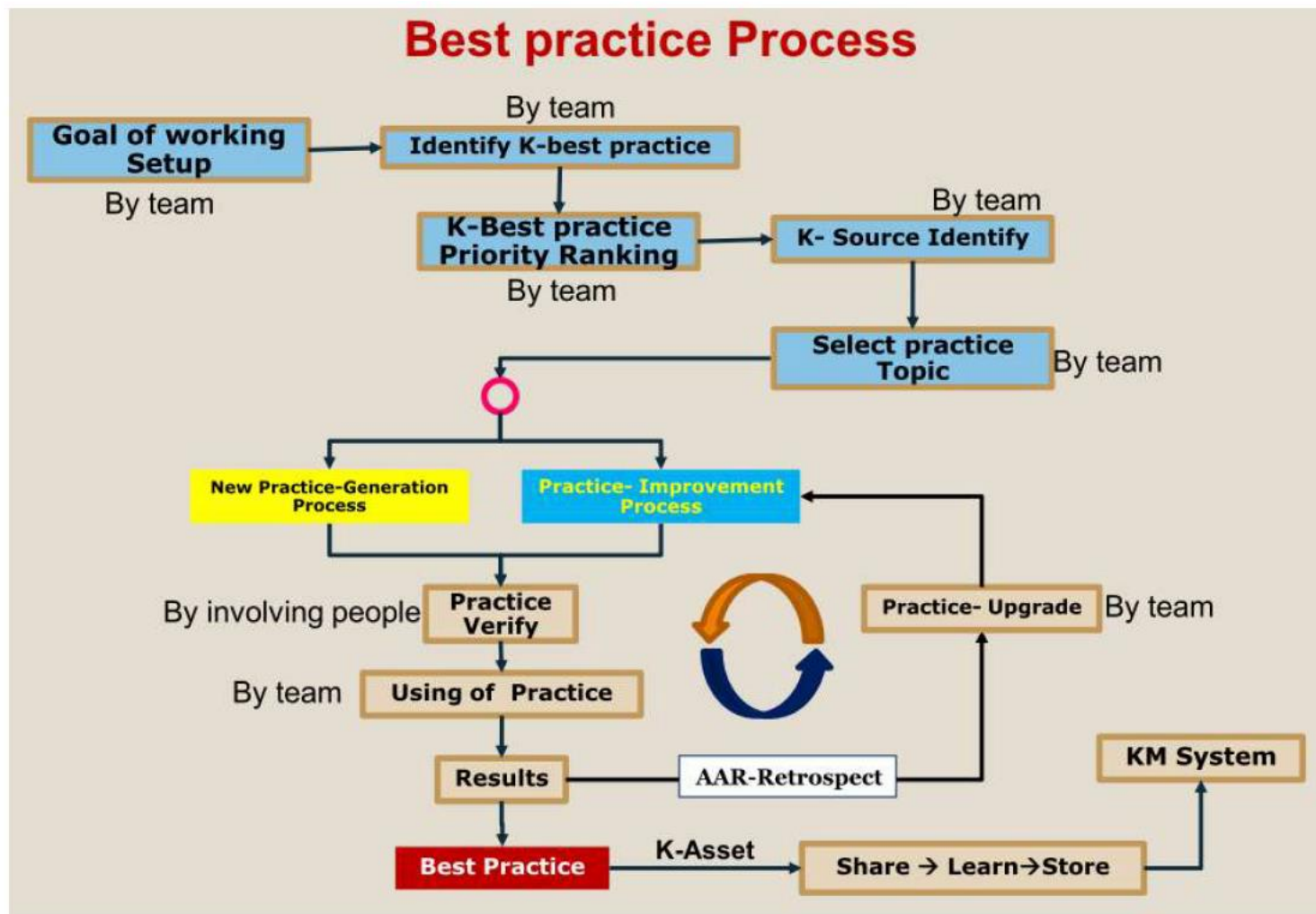


## 2.3 Division's Knowledge Audit criteria

Score topic	Score description	10	8	6	4	2
Frequency in each year	Frequency of problem in Turnaround in each year	>20	16-20	11-15	6-10	1-5
Loss in each	Loss of problem in each	>5,000,000	1,000,000-5,000,000	500,000-999,999	100,000-499,999	<100,000
Urgently of knowledge	Use experience and knowledge to estimate that must be clarify and utilize it urgently	1 month	3 month	6 month	1 year	2 year



#### 3.1 กระบวนการจัดการความรู้ Best practice ที่ใช้งานปัจจุบัน





### SCOPE OF PROJECT

CPM START UP Plan

รับมืออุปกรณ์

Remove Blind

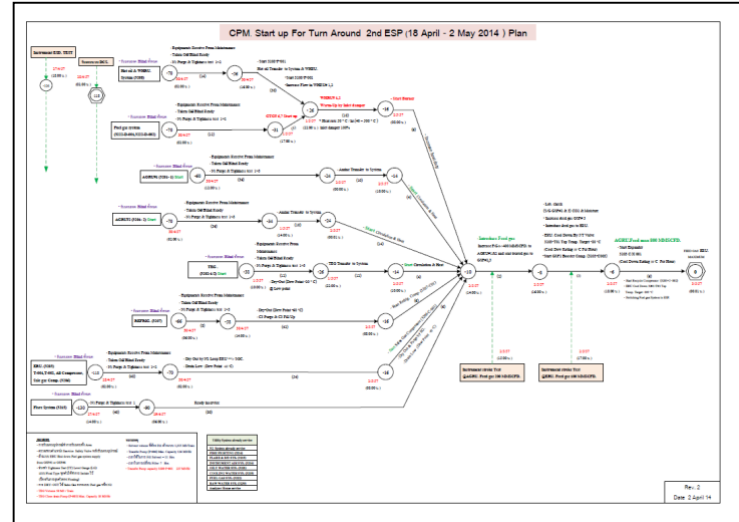
N2 Purge & Tightness Test

Dry Out  
(Dew Point – 65 c)

Introduce Feed Gas

Feed Gas Max

END





3.2 อธิบาย รายละเอียดของ Practice เดิม

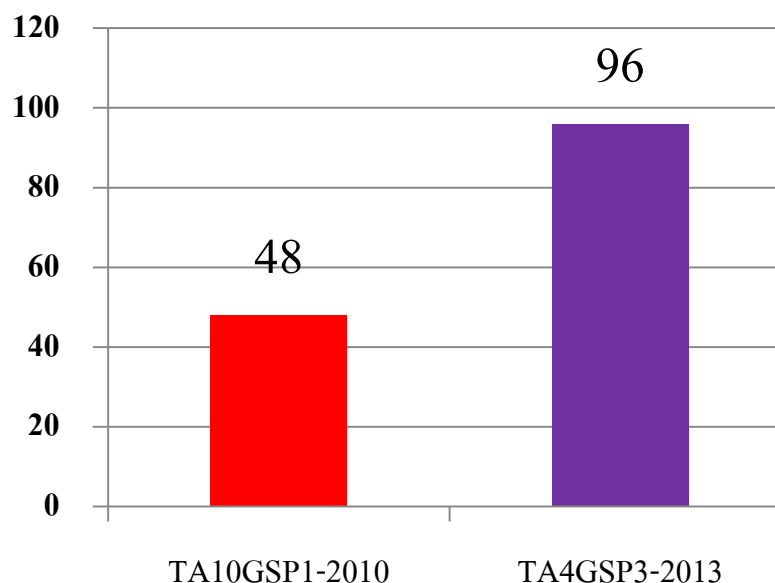
## Current Situation



### สภาพปัญหา TA4GSP3 2013

- การ Dry Out ช้ากว่าแผน 96 ชั่วโมง
- Feed Max ช้ากว่าแผน 96 ชั่วโมง
- สูญเสียโอกาสในการผลิต Product 28 ล้านบาท
- ส่ง Product ให้ลูกค้าช้ากว่าแผน 4 วัน

### จำนวนชั่วโมงการ Dry Out ที่ช้ากว่าแผน



□ 3.2 อธิบาย รายละเอียดของ Practice เดิม

ผลกระทบทางตรง

พิจารณาผลกระทบ

ตนเอง

SD Execution Delay ไม่เป็นไปตาม Target

ลูกค้าภายใน

- สูญเสีย Opportunity Loss

- ได้รับข้อร้องเรียนจากลูกค้าภายนอก

ลูกค้าภายนอก

- ได้รับ Product ลำช้า

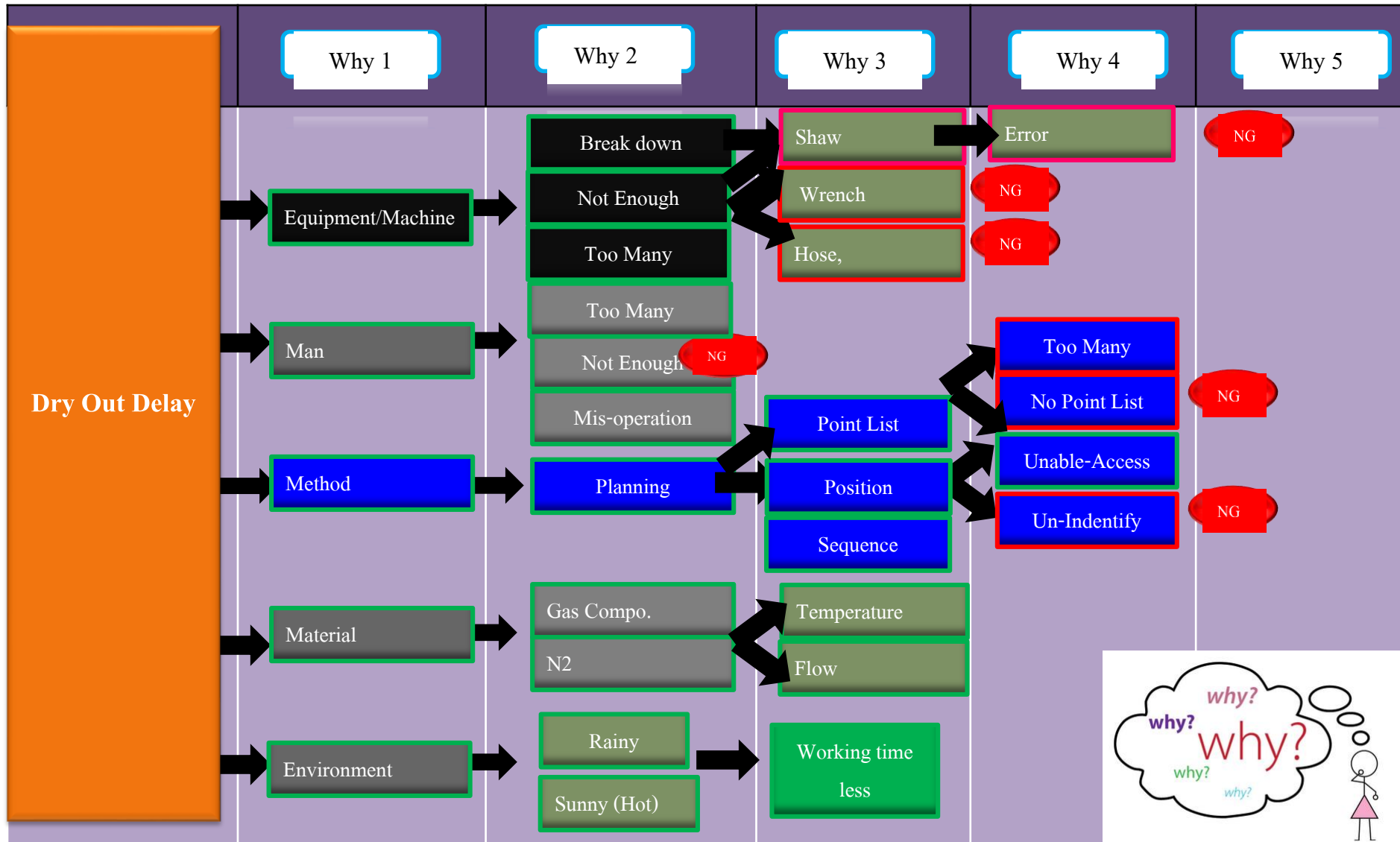
- สูญเสีย Opportunity Loss

#### 3.2 อธิบาย รายละเอียดของ Practice เดิม

### ผลกระทบทางอ้อม

Q คุณภาพของงาน	- งานไม่มีคุณภาพเนื่องจากล่าช้าทำให้ต้องเร่งรีบในกระบวนการอื่นๆ
C ต้นทุน	- สูญเสียโอกาสในการผลิต (Margin Loss) 28 ล้านต่อ 1 Turnaround/Shutdown
D ส่งมอบ	- การส่ง Product ให้ลูกค้าล่าช้าไม่เป็นไปตามแผน
S ความปลอดภัย	- ต้องเร่งรีบในกระบวนการ Start Up เพื่อพยายาม Recovery แผนทำให้อาจเกิดอุบัติเหตุขึ้น
M ขวัญและกำลังใจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ปฏิบัติเสียขวัญและกำลังใจเนื่องจากถูกลูกค้าร้องเรียนเนื่องจากไม่ได้รับ Product ตามกำหนดที่ตกลงกันไว้</li> <li>- ผู้ปฏิบัติงานเกิดความเหนื่อยล้าเนื่องจากงานล่าช้า</li> </ul>
E สิ่งแวดล้อม	- เมื่อต้องเร่งรีบปฏิบัติงานทำให้การทำงานขาดความระมัดระวังมากขึ้น อาจเกิดปัญหาการหกหล่นรั่วไหลจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

# วิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ : Why-Why Analysis



# Problem Before Improvement

Problem # 1

**Problem** : เครื่องวัด Dew Point อ่านค่าที่อ่านได้ไม่เปลี่ยนแปลง

**How to prove** : 1. Check Battery  
2. ตรวจสอบวันหมด Due Date ของ การ Calibrate



**Result** : 1. ตรวจสอบพบถ่านอ่อน  
2. เครื่องไม่ได้ Calibrate หมด Due Date

# Problem Before Improvement

Problem # 2

**Problem** : เครื่องวัด Dew Point ไม่เพียงพอ

**How to prove** : ตรวจสอบจำนวนจุดที่วัด Dew Point และจำนวนเครื่องวัด Dew Point



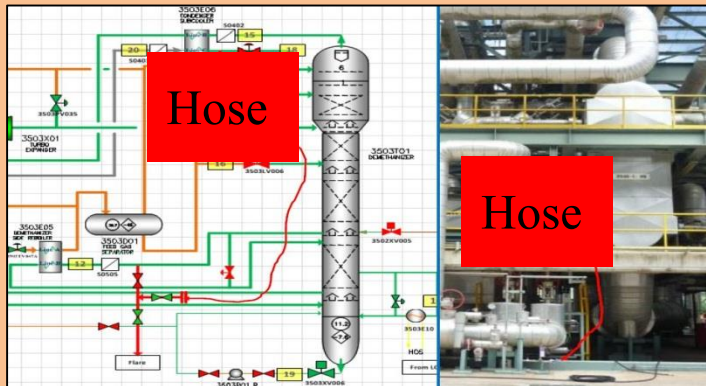
**Result** : จำนวนเครื่องวัด Dew Point ไม่เพียงพอเนื่องจากต้องใช้งานหลายจุดพร้อมกันทำให้เสียเวลาในการต่อคิวรอ

# Problem Before Improvement

Problem # 3

**Problem :** Hose และ ประแจสำหรับขันเปิด Drain Low Point ไม่เพียงพอ

**How to prove :** 1. ตรวจสอบจำนวน Hose ที่ต้องใช้งานและจำนวน Hose ที่ใช้งานจริง  
2. ตรวจสอบจำนวนประแจสำหรับขันเปิด Drain Low Point ที่ต้องใช้งานและจำนวนประแจสำหรับขันเปิด Drain Low Point ที่ใช้งานจริง



อุปกรณ์	จำนวนที่ต้องใช้	จำนวนที่มีอยู่จริง	ปัญหา
Hose	50	20	ต้องรอให้แต่ละจุดเสร็จแล้วจึงจะถอดไปใช้ต่อที่อื่นได้
ประแจสำหรับขันเปิด Drain Low Point	20	10	คนใช้งานต้องรอคิว

**Result :** จำนวน Hose และ ประแจสำหรับขันเปิด Drain Low Point ไม่เพียงพอเนื่องจากต้องใช้งานหลายจุดพร้อมกันทำให้เสียเวลาในการต่อคิวรอ



# Problem Before Improvement

Problem # 4

**Problem** : จำนวน Man Power ไม่เพียงพอ

**How to prove** : ตรวจสอบจำนวนพนักงานปตท.และพนักงานผู้ช่วยทั้งหมด

กะ	จำนวนคนที่ ต้องมี	จำนวนที่มีอยู่ จริง	ปัญหา
กะดึก ปตท.	25	15	ขาดแรงงาน
กะดึก พนักงานผู้ช่วย	15	3	ขาดแรงงาน
กะกลางวัน ปตท.	25	15	ขาดแรงงาน
กะกลางวัน พนักงาน ผู้ช่วย	8	3	ขาดแรงงาน

**Result** : พนักงานปตท. และพนักงานผู้ช่วยไม่เพียงพอทำให้การ Dry out ล่าช้าเนื่องจากต้องรอดำเนินการจุดอื่นให้แล้วเสร็จก่อนมาดำเนินการในจุดนั้น (ไม่สามารถดำเนินการคู่ขนาน)

# Problem Before Improvement

Problem # 5

**Problem** : ไม่มีการจัดทำ Dew/Low Point List

**How to prove** : ค้นหา Dew/Low Point List ที่รวบรวมอย่างครบถ้วนและสมบูรณ์

**Result** : ไม่มีการจัดทำ Dew/Low Point List ทำให้เกิดความไม่มั่นใจและไม่เชื่อมั่นในจุด Dew/Low Point ที่ได้รวบรวมมา

# Problem Before Improvement

Problem # 6

**Problem** : Low Point Drain ถูกเปิดไม่ครบทุกจุด

**How to prove** : ดำเนินการวัดค่า Low Point ตาม Low Point ต่างๆ

Low Point : Can't Identify



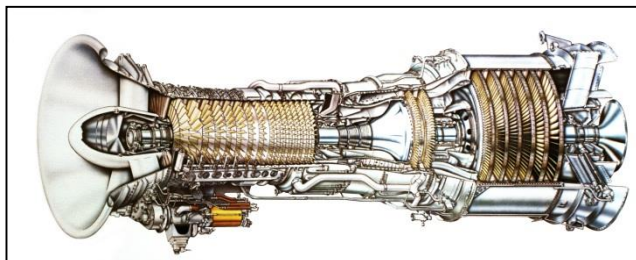
**Result** : พบว่าไม่ได้ดำเนินการ Purge บางจุดเนื่องจากถูกนั่งร้านบังทำให้ไม่ทราบว่าบริเวณนั้นมีจุด Low Point Drain

### 3.2 อธิบาย รายละเอียดของ Practice เดิม

## ขั้นตอนในการ Dry Out



Dry Out By N2  
Drain Low Point



- Dry Out By Sales Gas
- Drain Low Point



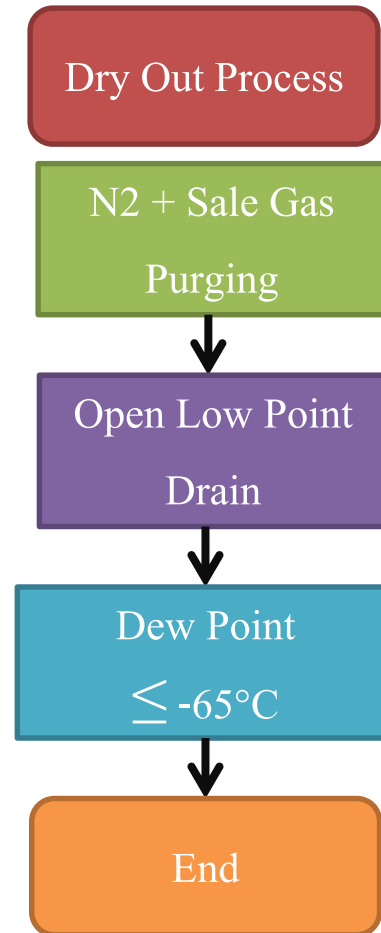
วัดค่า Dew Point  
(-65 c)

Plan : Dry Out 21 hrs. (GSP3)

Plan : Dry Out 52 hrs. ( ESP)

Plan : Dry Out 60 hrs. ( GSP5)

#### □ 3.2 อธิบาย รายละเอียดของ Practice เดิม



□ 3.3 อธิบาย รายละเอียด ของ *Best Practices* และการนำ *Best Practice* ไปใช้งาน

**OBJECTIVE**

ลดเวลาการ Dry Out ในขั้นตอนการ Start Up ทำให้ไม่เกิดการ Delay ในช่วง Turnaround

**TARGET**

ลดจำนวน Delay จากการ Dry Out เป็น 0 ชั่วโมง

# NEW PRACTICE

Problem # 1

**Problem** : เครื่องวัด Dew Point อ่านค่าที่อ่านได้ไม่เปลี่ยนแปลง

**Solution**: 1. Check Battery ก่อนการใช้งานทุกครั้ง  
2. ตรวจสอบวันหมด Due Date ของ การ Calibrate ก่อนการใช้งานทุกครั้ง



**Result** : สามารถอ่านค่าจากเครื่องวัด Dew Point ได้อย่างแม่นยำ



# NEW PRACTICE

## Problem # 2

**Problem** : เครื่องวัด Dew Point ไม่เพียงพอ

**Solution**: ตรวจสอบจำนวนจุดที่วัด Dew Point และจำนวนเครื่องวัด Dew Point เพื่อบริหารจัดการและจัดหาเครื่องวัด Dew Point ให้มีความเหมาะสม



**Result** : เครื่องวัด Dew Point เพียงพอต่อการใช้งานจริงไม่เกิด Waiting Time โดยเพิ่มเครื่องวัด Dew Point จาก 2 เครื่องเป็น 7 เครื่อง

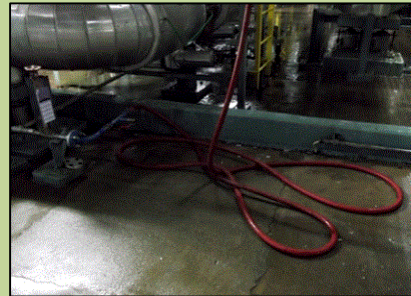
# NEW PRACTICE

Problem # 3

**Problem :** Hose และ ประแจสำหรับขันเปิด Drain Low Point ไม่เพียงพอ

**Solution:** 1. ตรวจสอบจำนวน Hose ที่ต้องใช้งานและจำนวน Hose ที่ใช้งานจริง เพื่อบริหารจัดการและจัดหา Hose ให้มีความเหมาะสม

2. ตรวจสอบจำนวนประแจสำหรับขันเปิด Drain Low Point ที่ต้องใช้งานและจำนวนประแจสำหรับขันเปิด Drain Low Point ที่ใช้งานจริง เพื่อบริหารจัดการและจัดหาประแจสำหรับขันเปิด Drain Low Point ให้มีความเหมาะสม



**Result :** Hose และประแจสำหรับขันเปิด Drain Low Point เพียงพอต่อการใช้งานจริงไม่เกิด Waiting Time โดยรวบรวมจัดหา Hose เพิ่มขึ้น 20 สายเป็น 50 เครื่อง และประแจสำหรับขันเปิด Drain Low Point เพิ่มขึ้น 10 อันเป็น 15 อัน

# NEW PRACTICE

Problem # 4

**Problem :** จำนวน Man Power ไม่เพียงพอ

**Solution:** บริหารจัดการ Man Power ทั้งพนักงานปตท. และพนักงานผู้ช่วย

พนักงานผู้ช่วย



Man Power  
Management

พนักงานปตท.



กะ	จำนวน			ปฏิบัติงาน (ประมาณ)	NOTE
	FOREMAN	แรงงาน	รวม		
DAY	2	8	10	DAY 1-3, DAY12-15	2 TEAM
NIGHT	2	8	10	DAY 1-3, DAY12-15	2 TEAM
DAY	1	4	5	DAY 4-11	1 TEAM
NIGHT	1	4	5	DAY 4-11	1 TEAM

**Result :** Man Power เพียงพอต่อการทำ Dry Out

# NEW PRACTICE

Problem # 5

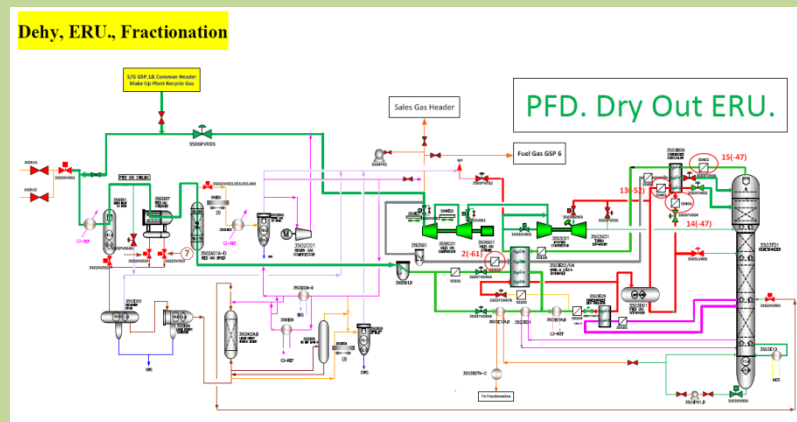
**Problem :** ไม่มีการจัดทำ Dew/Low Point List

**Solution:** จัดทำ Dew/Low Point List ลงใน P&ID เพื่อจัดทำเป็น Standard

## Dew/Low Point List

	Description	P&ID
1	Up Stream 3503S0101A,B	3503-001
2	Up Stream 3503S0102A,B	3503-001
3	Feed Gas Outlet 3503E012	3503-001
4	Up Stream 3503S0103A,B	3503-001
5	Up Stream 3503S0104A,B	3503-001
6	Outlet 3503E01 to 3503E01(Tube)	3503-002
7	Outlet 3503E01 to 3503T01(Shell)	3503-002
8	Outlet 3503E03A(Tube)	3503-002
9	Outlet 3503E03B(Tube)	3503-002
10	Inlet 3503E10(Shell)	3503-003
11	Up Stream 3503S0504A,B	3503-003
12	Up Stream 3503S0505A,B	3503-003
13	Up Stream 3503S0401A,B	3503-004
14	Up Stream 3503S0404A,B	3503-004
15	Up Stream 3503S0402A,B	3503-004
16	UP Stream 3503LV006	3503-004
17	Down Stream 3503FV002	3503-004
18	Down Stream 3503FV006	3503-004
19	Bottom 3503T01	3503-006
20	Up Stream 3503S0403A,B	3503-004
21	Outlet Dehydration (3502-S01)	

## Dew/Low Point Position



**Result :** สามารถ Purge Dew/Low Point ได้อย่างครบถ้วน

## NEW PRACTICE

## Problem # 6

**Problem** : Low Point Drain ถูกเปิดไม่ครบทุกจุด

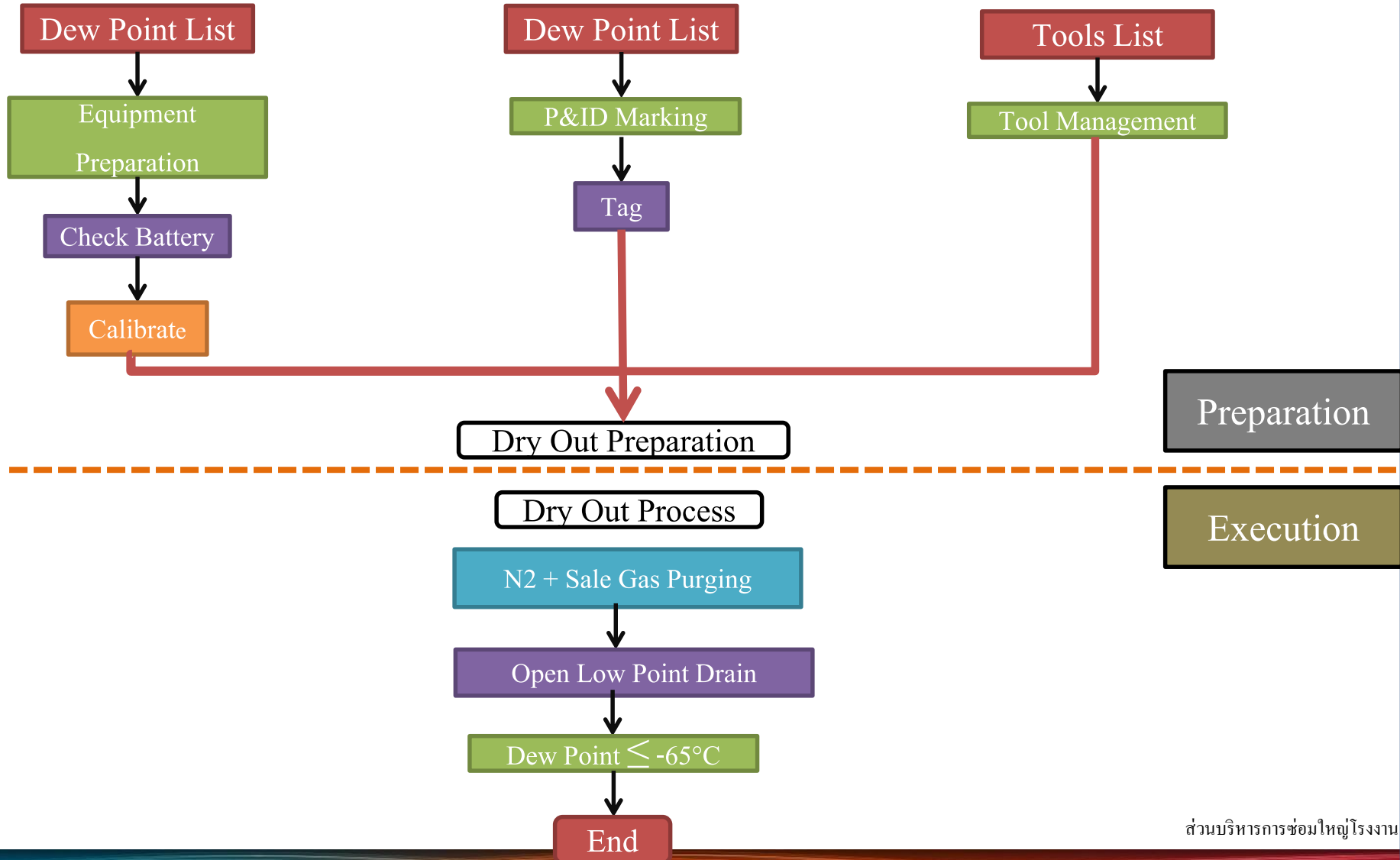
**Solution:** ดำเนินการจัดทำและแขวน Dew/Low Point Tag

[illegible]

# Dew/Low Tag

**Result :** สามารถดำเนินการเปิด Dew/Low Point ได้ครบถ้วนทำให้สามารถ Purge ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

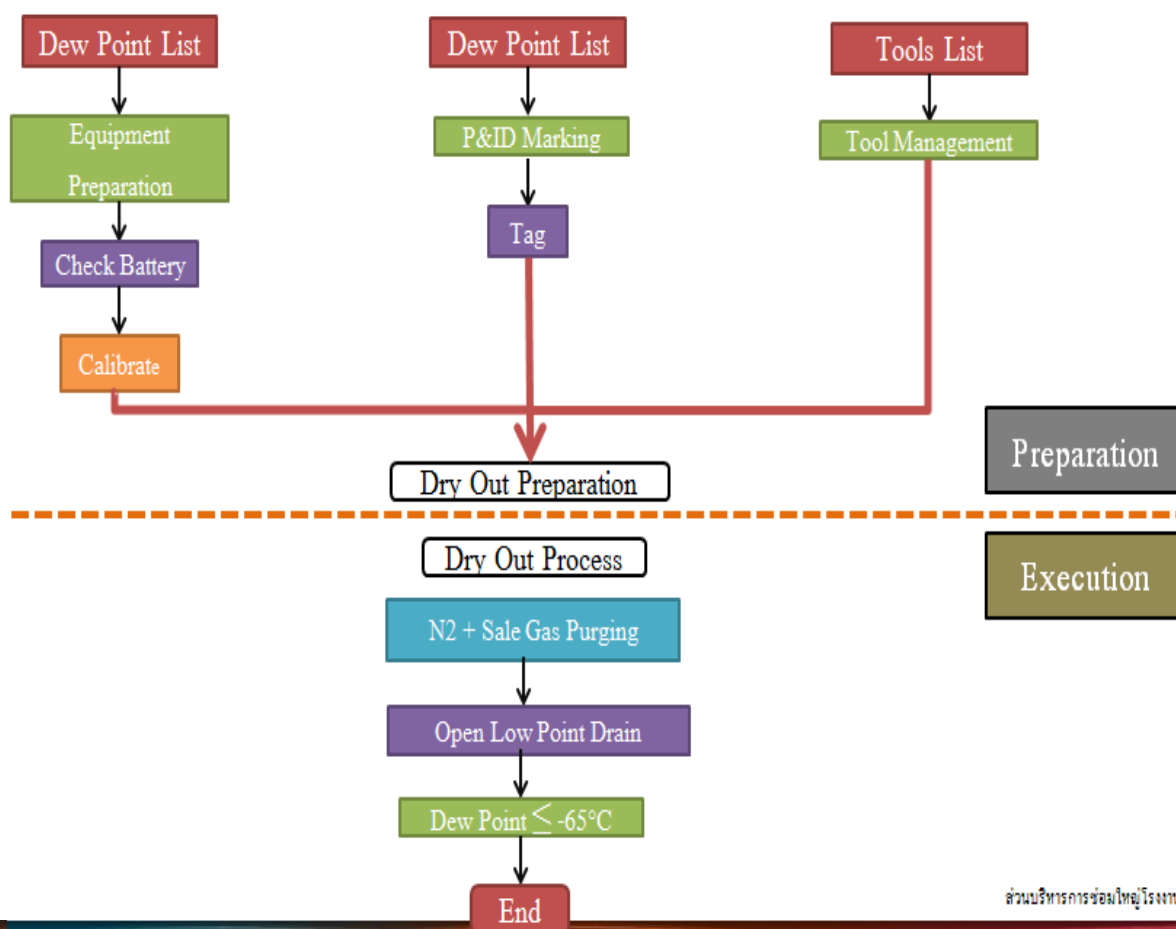
#### 3.3 อธิบาย รายละเอียด ของ Best Practices และการนำ Best Practice ไปใช้งาน



## ไม่มีขั้นตอนการ Preparation



## เพิ่มขั้นตอนการ Preparation

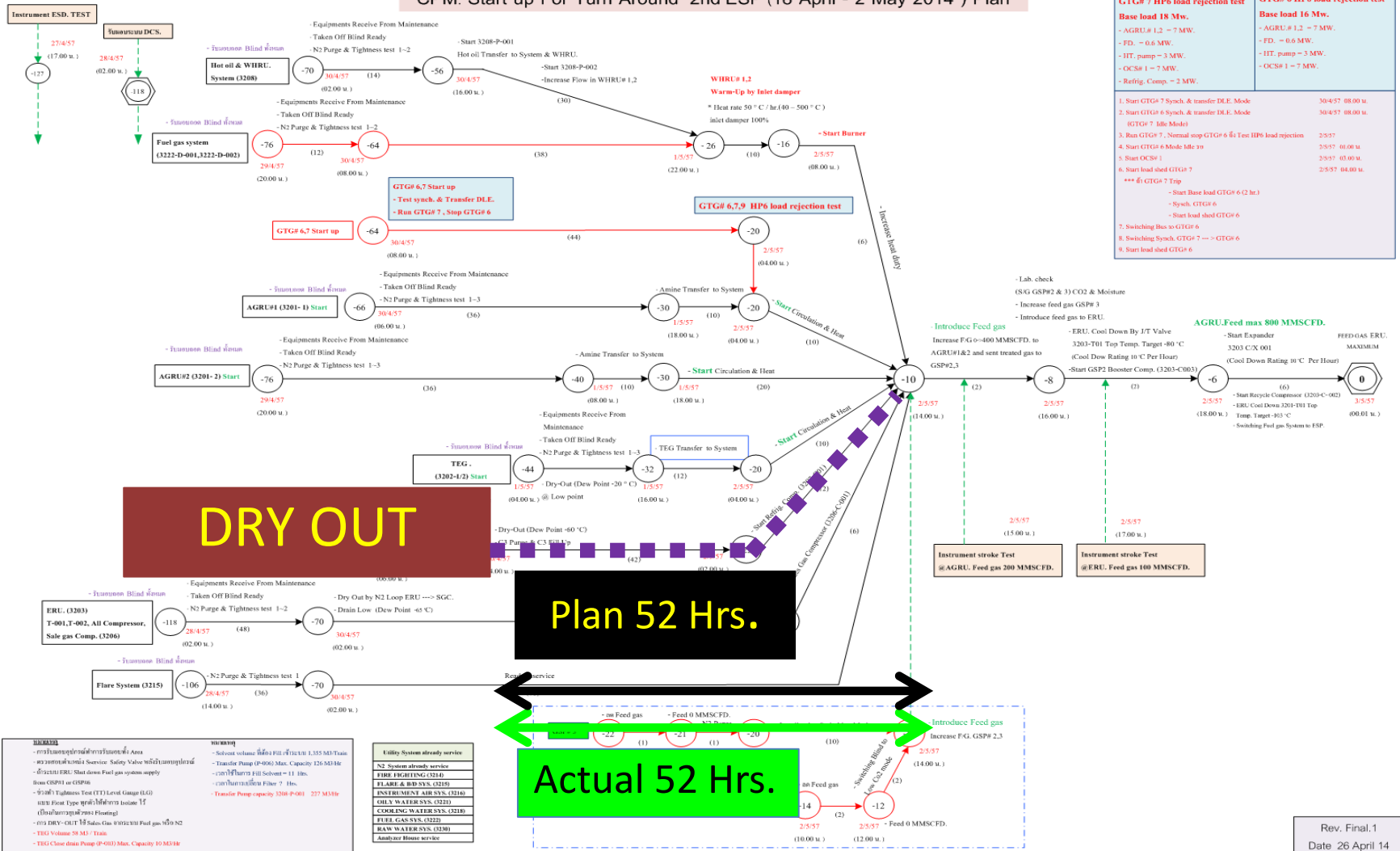




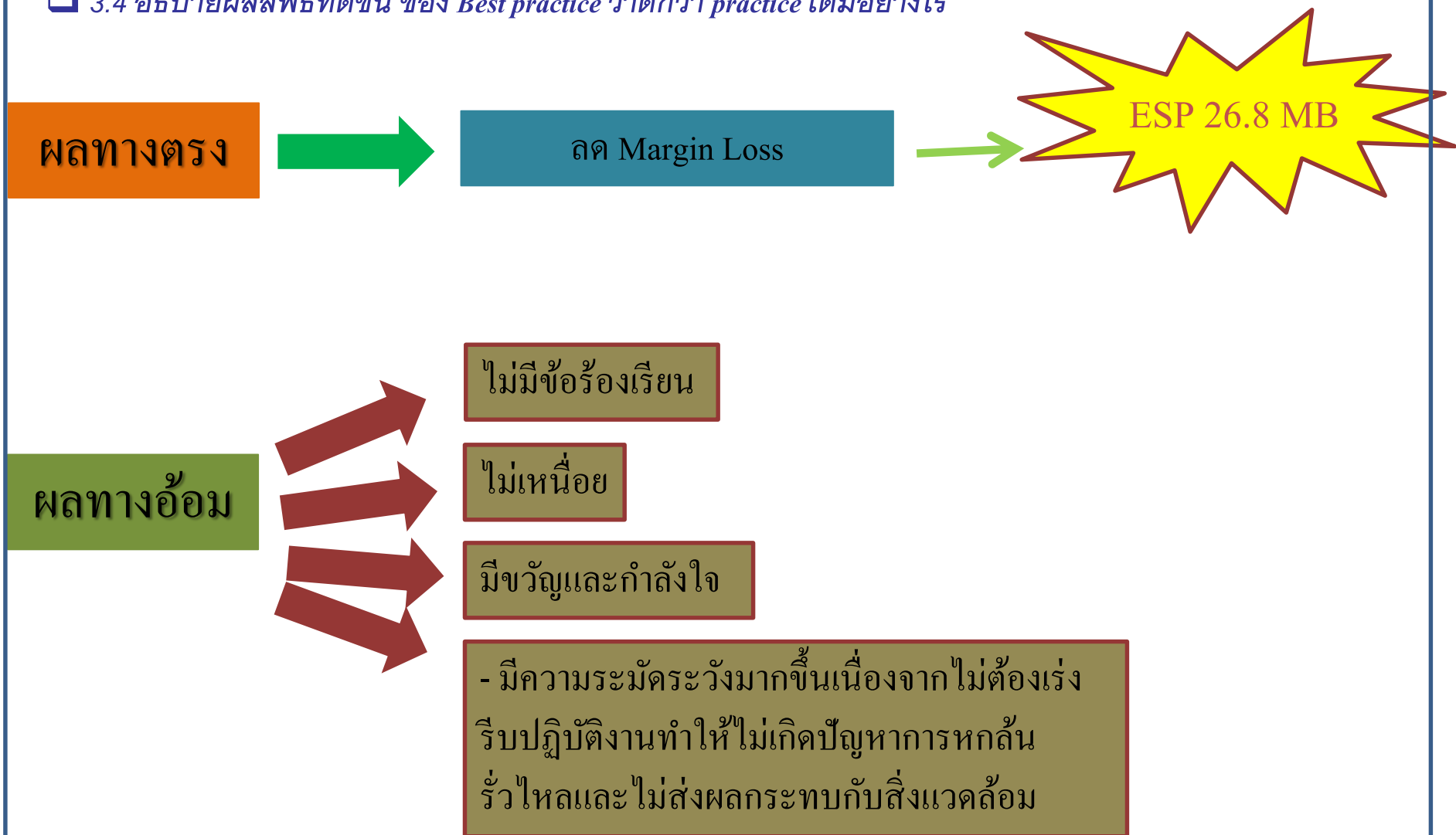
### 3.4 อธิบายผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ของ Best practice ว่าดีกว่า practice เดิมอย่างไร

# ESP

CPM. Start up For Turn Around 2nd ESP (18 April - 2 May 2014 ) Plan

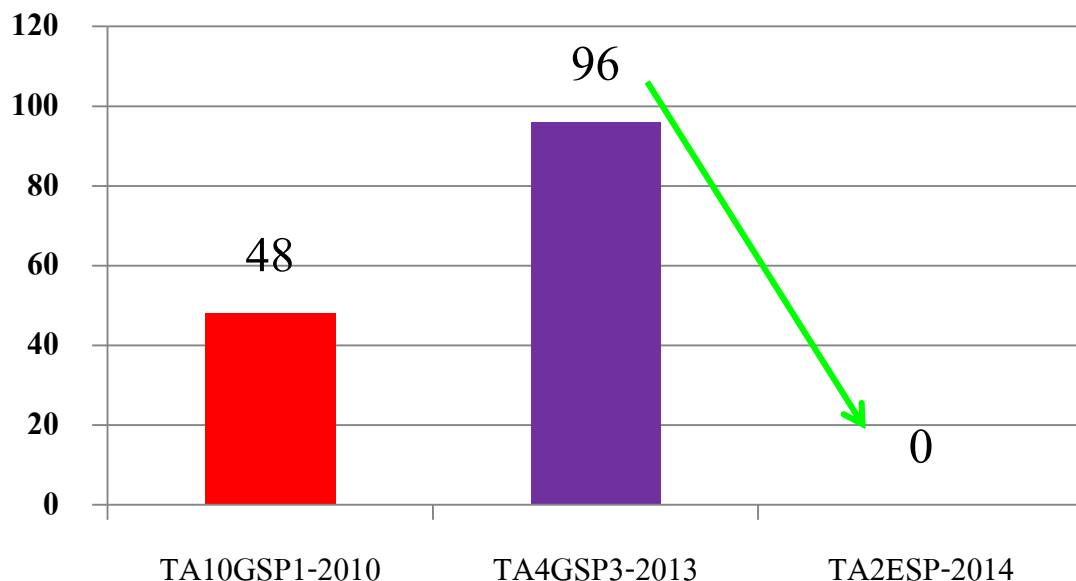


### □ 3.4 อธิบายผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ของ Best practice ว่าดีกว่า practice เดิมอย่างไร



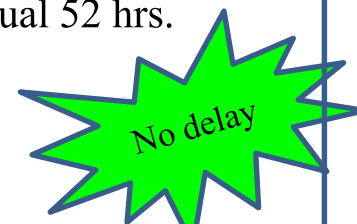
### 3.4 อธิบายผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ของ Best practice ว่าดีกว่า practice เดิมอย่างไร

#### จำนวนชั่วโมงการ Dry Out ที่ช้ากว่าแผน



#### ESP Apr

- Dry Out Plan : 52 hrs.
- Dry Out Actual 52 hrs.



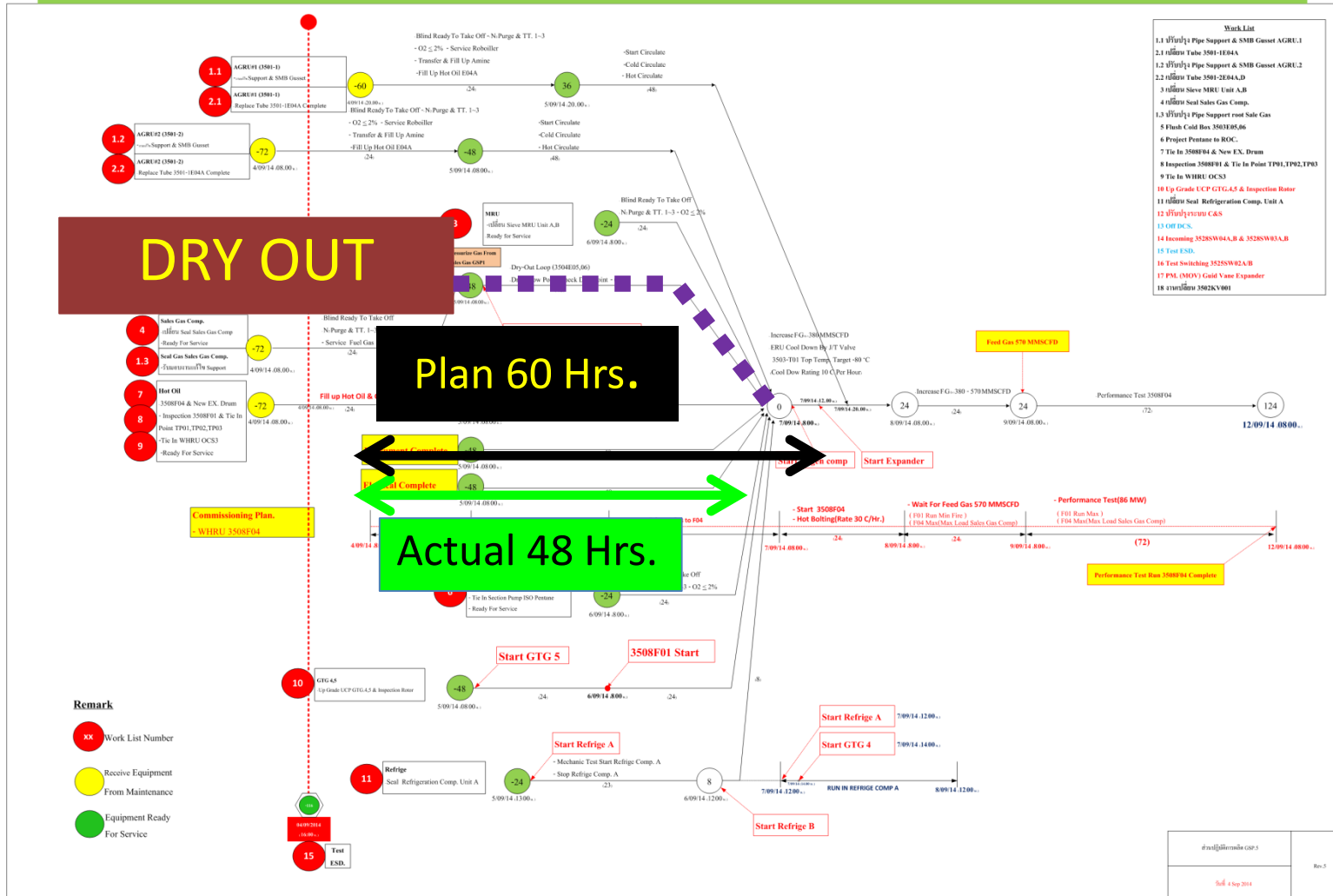
#### Follow Up Plan

- GSP5 Jul 2014
- GSP1 May 2015
- GSP5 Jul 2015

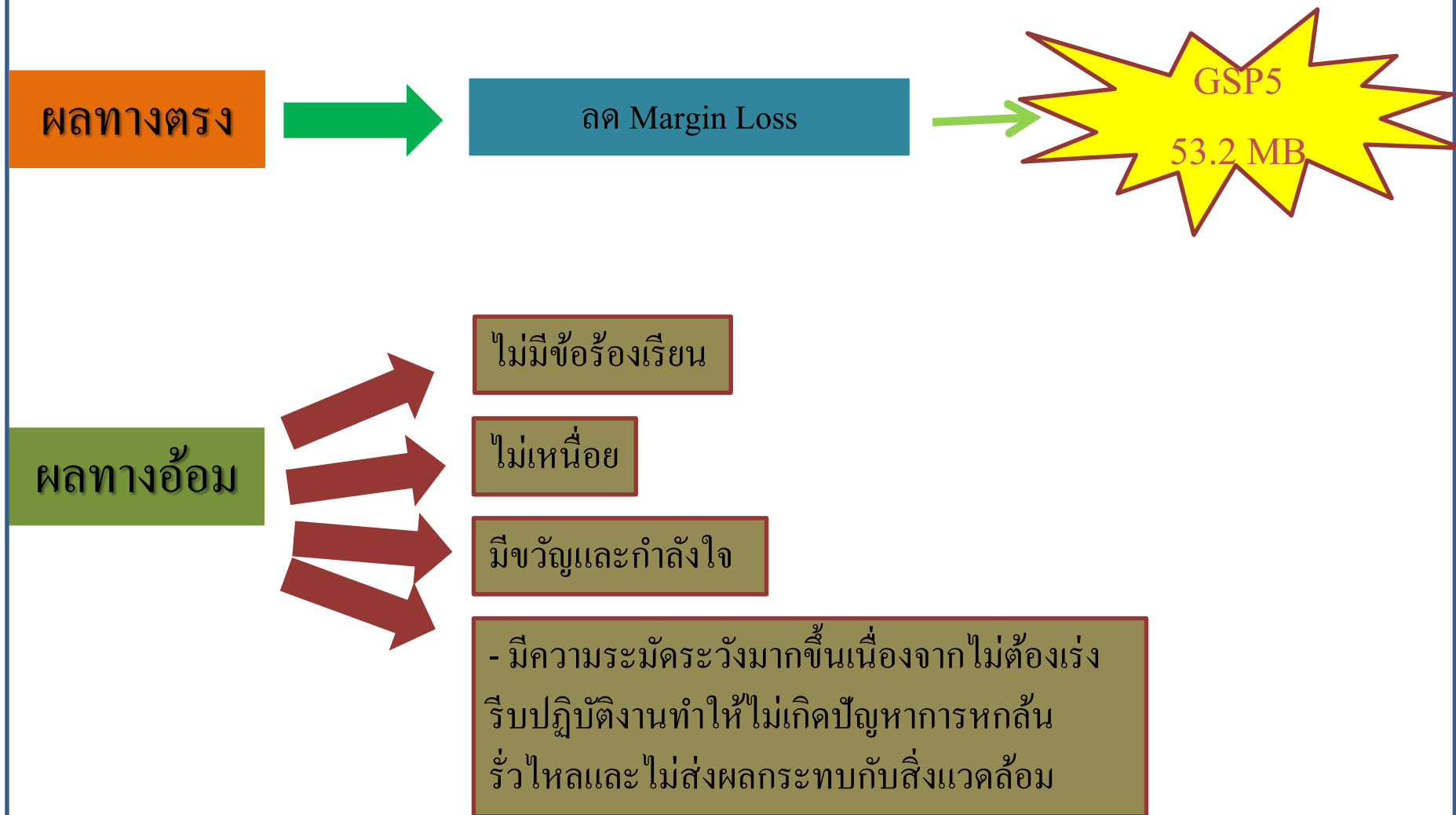
### 3.4 อธิบายผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ของ Best practice ว่าดีกว่า practice เดิมอย่างไร

GSP5

CPM START UP FORTA2.3GSP5 (23 Aug – 16 Sep 2014 ) PLAN



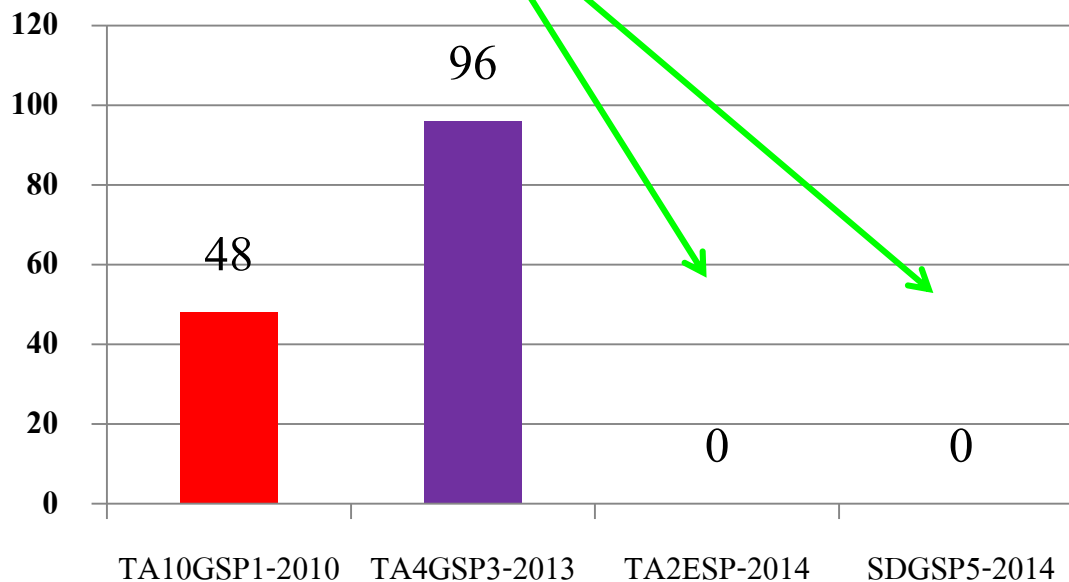
## □ 3.4 อธิบายผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ของ Best practice ว่าดีกว่า practice เดิมอย่างไร



### 3.4 อธิบายผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ของ Best practice ว่าดีกว่า practice เดิมอย่างไร

การนำ Best practice ที่ได้ไปใช้งานต่อใน Shutdown GSP5

จำนวนชั่วโมงการ Dry Out ที่ช้ากว่าแผน



ESP Apr

- Dry Out Plan : 52 hrs.
- Dry Out Actual 52 hrs.

GSP5 Sep

- Dry Out Plan : 60 hrs.
- Dry Out Actual 48 hrs.

No delay

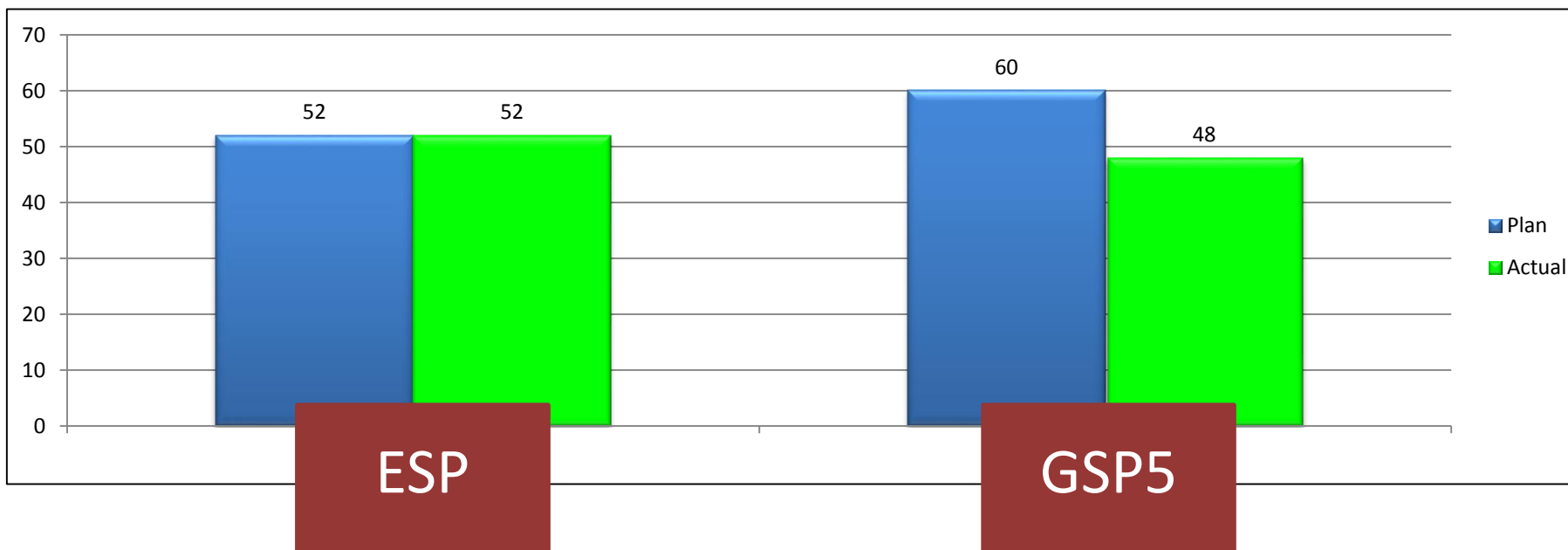
No delay

Follow Up to Next Year 2015

- GSP1 May
- GSP5 Jul

### 3.4 อธิบายผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ของ Best practice ว่าดีกว่า practice เดิมอย่างไร

#### สรุปผลการดำเนินการตาม Best Practice





#### 3.5 การนำ Best Practices ที่ได้ผลลัพธ์ดี ไปเผยแพร่

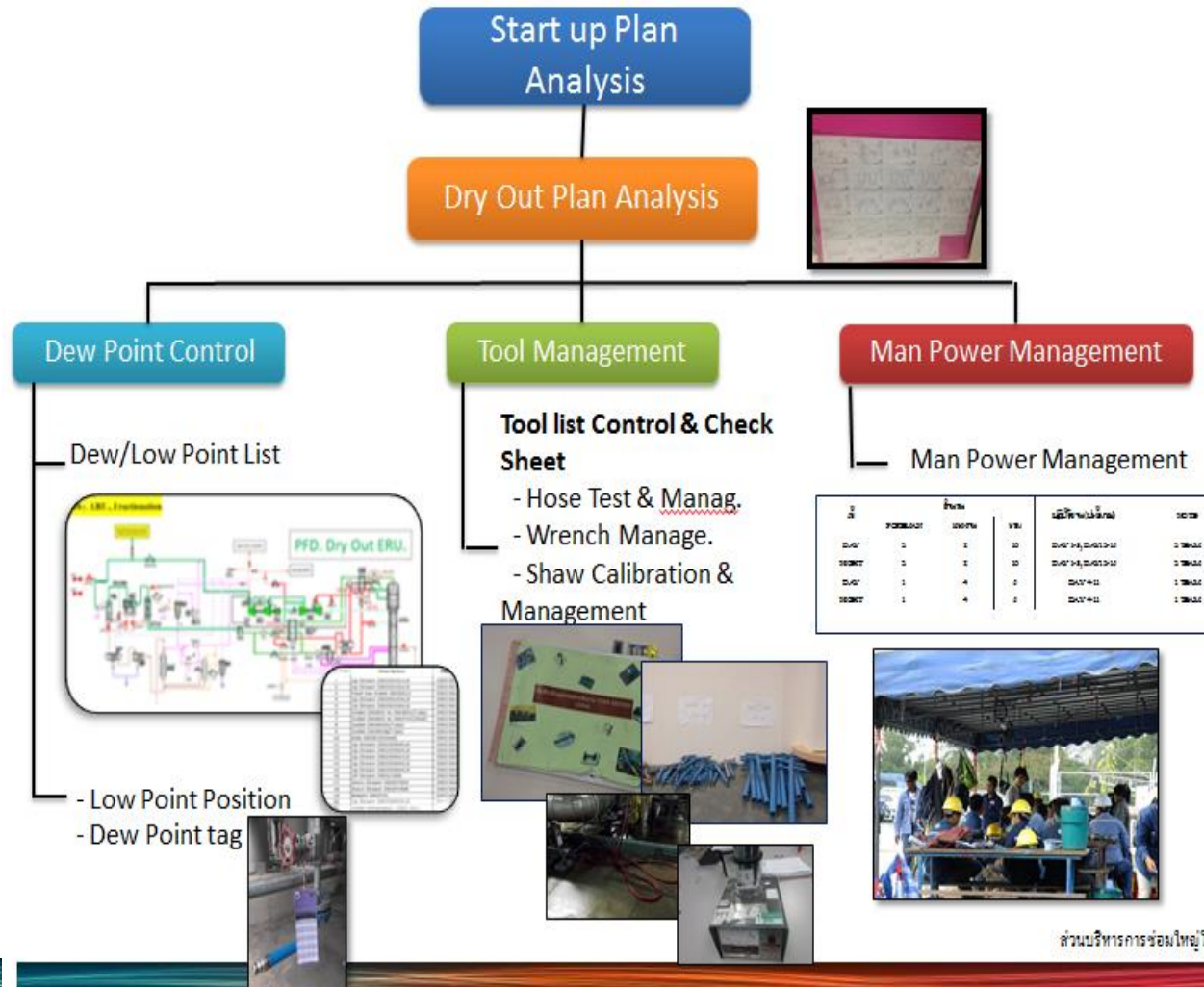
Event	Location	Date
TPM Health Check	ชาญ.	17 ก.ค. 57
Knowledge Sharing for Operation	PPS Meeting	10 เม.ษ. 56
Department Meeting	C-229	15 ต.ค. 57



TPM Health Check

#### 3.5 การนำ Best Practices ที่ได้ผลลัพธ์ดี ไปเผยแพร่

### การตั้งมาตรฐาน : **Dry Out Standardization**



## 3.6 ระบบการจัดเก็บ Best Practices

PTT Intranet > Home

Welcome KLOT BOONYAWATTANA

**Intelligence Organization**  
for Reliability, Expertise, Creativity, Smart

Home CoP **Internal Knowledge** Expert Directory VDO Training Knowledge Sharing External Knowledge About KM Site Actions


GSP Advanced Search

### Best Practice


Home > Internal Knowledge > Best Practice > Best Practice

This Web Site is for generation of Best Practice, Verification & Store.


#### Best Practice Menu



เพิ่ม Best Practice ฉบับใหม่ หรือ แก้ไข Best Practice ที่อยู่ระหว่างจัดทำ (Editing)



ตรวจสอบเรื่องและ Document status ของ Best Practice และ ประเมิน Best Practice ของตนเอง







คัดกรอง Best Practice ที่มีคุณภาพ

Best Practice









Display By Small Group | แสดง Best Practice แยกตาม Small Group

Display By Division | แสดง Best Practice แยกตาม Division

#### Published Best Practice

Name	Equipment/System	Area	Small Group	Work-Group	Created By	Knowledge Verifier	Knowledge Value	Edit
Best Practice Sharing TA Extension <b>NEW</b>	Others	General		Maintenance plan	490015	CHAWALIT BOONBUMRUNGCHAI	B18,000,000	
Best Practice_2013	Others	Office	Mixer	Marketing	550183	NONT SARANKABHONGRANT	B584,000,000	
Best Practice 56 นพ.สอ. rev1	Others	Product pipelines	product Pipeline	Instru.	490145	SONGSOM SUKAPUN	B100,000	
ELE-RYG-757 ปรับปรุงจุดต่อสายเคเบิล	Grounding/Lightening	GSP3		Elec.	490050	WISUT NOO-NGAM	B10,000	

Knowledge Topics	ผู้อนุมัติให้มีการเผยแพร่	ความถี่ในการปรับปรุง	วันที่ปรับปรุงครั้งสุดท้าย
Dry Out Management for Turnaround	Chawalit.B	Every Turnaround	May. 2014

	Topics	Resp.	Jan,14	Feb,14	Mar, 14	Apr 14	May 14	Aug 14	Sep 14
1	Choose topic to develop to be Best practice	Benchaporn							
2	Set target of Best Practice	Benchaporn							
3	Develop Practice to be Best Practice	Member							
4	Check correction of the practice	Chawalit							
5	Use Practice	T/A Team							
6	Compare Practice with target	Benchaporn							
7	Improve Practice	T/A Team							
8	Use Practice after improvement	T/A Team							
9	Compare result with target and announce to be Best Practice	Benchaporn							