

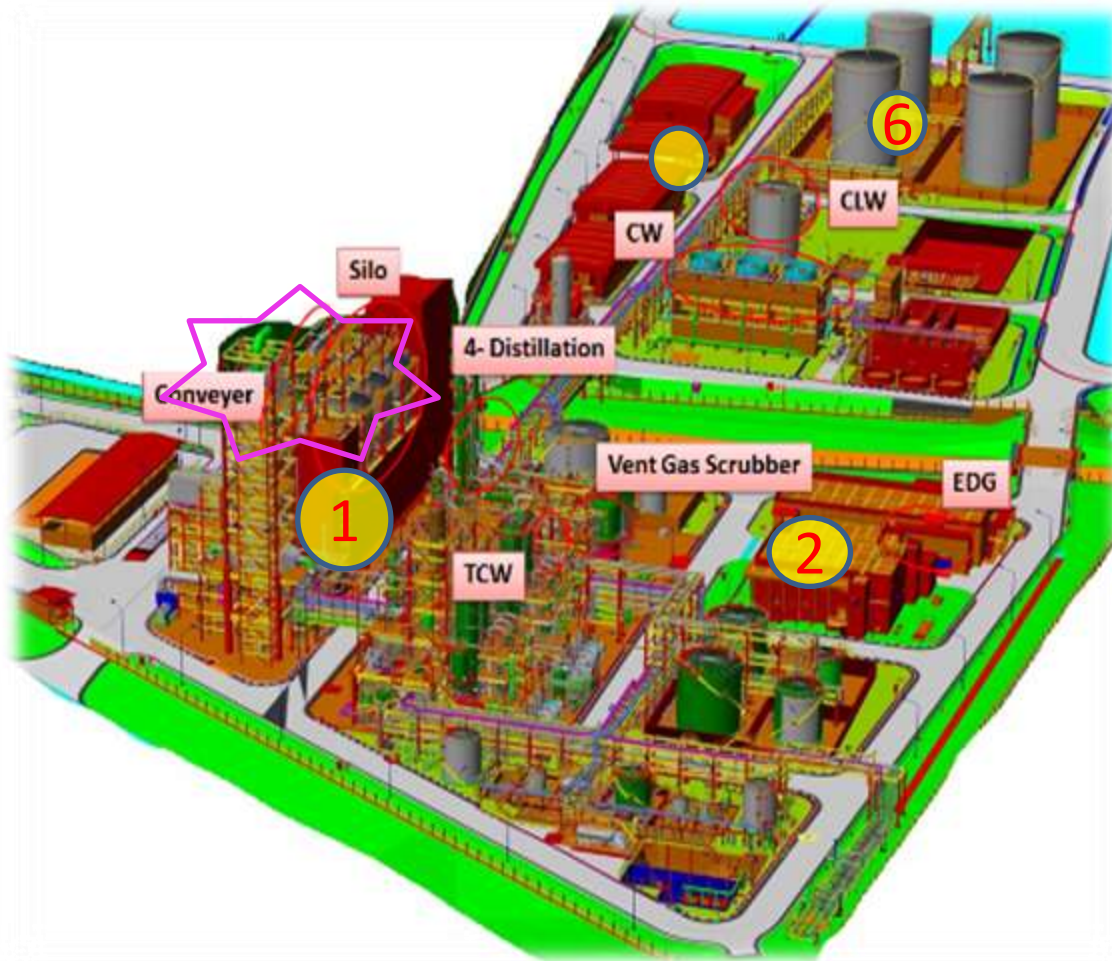
EXAPILOT REWORK PROCESS N-1501

จุดประสงค์ในการจัดทำ Exapilot rework process N-1501

1. เพื่อลด Work Load BM
2. เพื่อความต่อเนื่องของการ Rework
3. ลด Loss พลังงานจากการหยุด Rework
4. เพื่อให้ Rework ได้ตามแผนงาน



BPA PLANT LAY OUT



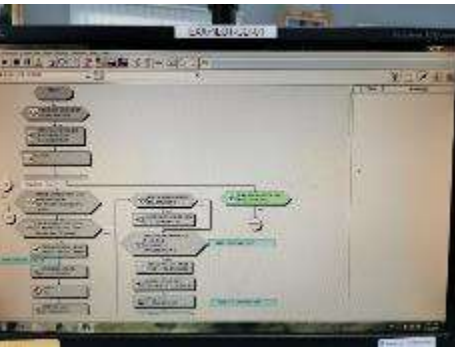
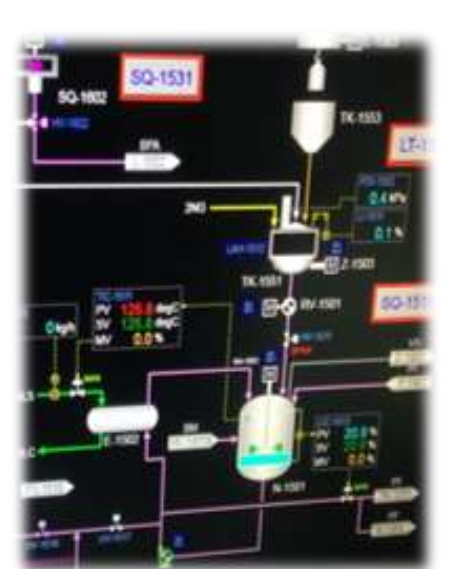
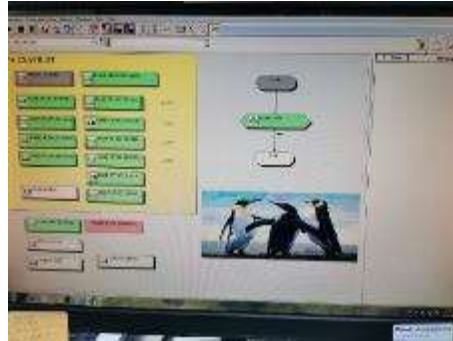
Area Equipment
N-1501 Rework

① พื้นที่ Rework

② พื้นที่ควบคุม CCR

PROCESS AREA REWORK

ห้องควบคุม



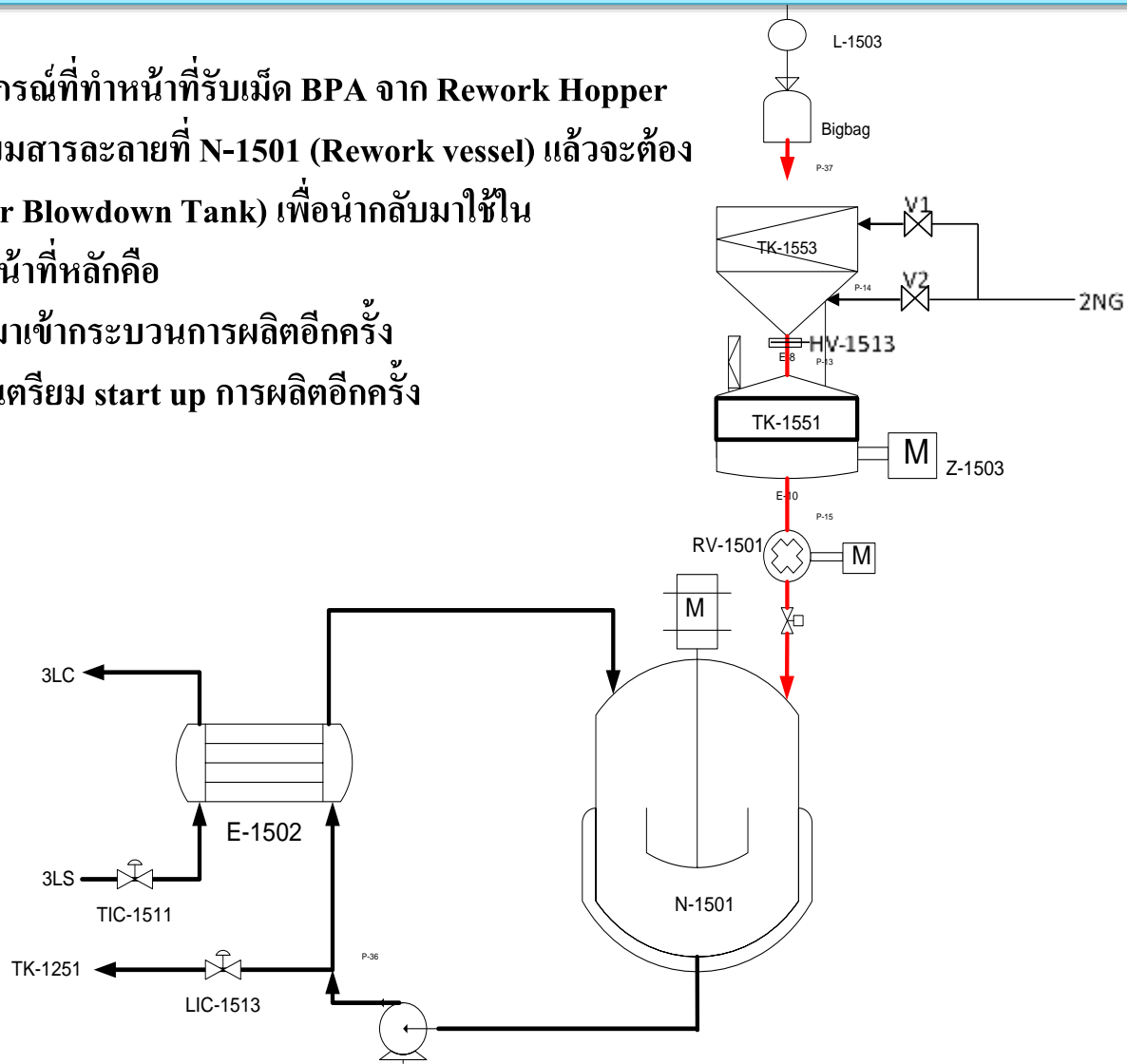
อุปกรณ์



N-1501 REWORK VESSEL

N-1501 Rework vessel คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับเม็ด BPA จาก Rework Hopper (TK-1551) หลังจากทำการเตรียมสารละลายที่ N-1501 (Rework vessel) แล้วจะต้องส่งของไปยัง TK-1251 (Reactor Blowdown Tank) เพื่อนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตอีกครั้ง โดยหน้าที่หลักคือ

- นำ BPA ที่ไม่ได้คุณภาพกลับมาเข้ากระบวนการผลิตอีกครั้ง
- ทำหน้าที่ละลายเม็ด BPA เพื่อเตรียม start up การผลิตอีกครั้ง



รูปแสดงกระบวนการเตรียม Rework BPA ที่ N-1501

STEP WORKING FOR EXAPILOT REWORK PROCESS N-1501

Item	Task	Status	Date	RP
1	step by step for rework process write down	completed	15-07-19	Team
			09-09-19	Team
2	Find suitable time for last batch condition checking	completed	16-09-19	PW
3	Check SQ-1511 interface	completed	16-09-19	PW
4	Exapilot procedure design	completed	16-09-19	PW
5	Exapilot off line test	completed	16-09-19	PW
6	New DCS tag name define	completed	17-09-19	PW
7	Build DCS graphic	completed	17-09-19	PW
8	Program review	completed	19-09-19	Team
9	Revise program	completed	20-09-19	PW
10	MOC proposal	completed	17-10-19	Shift B
11	MOC part 2 complete	completed	22-11-19	Shift B
12	Download Exapilot to DCS	completed	02-12-19	Team
13	Test in trial mode	completed	11-05-20	Team
14	Exapilot WI	completed	15-06-20	Shift B
15	Actual test run	completed	18-08-20	Team

STEP FOR ACTUAL TEST RUN

Exapilot BPA rework

Step 1: Phenol make up 34% level of N-1501

Step 2: Condition check before start rework

Step 3: Run sequence SQ-1511 (Load BPA)

Step 4: Level $\geq 44\%$ stop sequence SQ-1511 (Stop load BPA)

Step 5: Transfer rework BPA until level $\leq 10\%$

Step 6: repeat step 1 until detect last batch

Step 7: Fill Phenol to level 30%

Step 8: Flush line & keep level 25%

Step 9: Alarm finish rework

The screenshot displays the EXAPILOT: BPA Rework Process interface. It features a blue header bar with the title. Below the header, the BPA Rework status is shown as 'OFF' in a red box. The Batch no. is set to '1' in a grey box. A green 'CONFIRM' button is visible next to the instruction 'Confirm to open slide gate valve'. The screen lists several process steps with their corresponding levels: 'Level Phenol make up: STEP 1' at 34.0%, 'TIC-1511 setpoint: STEP 2' at 28.0°C, 'Level to stop load BPA: STEP 4' at 44.0%, 'Level fill Phenol last batch: STEP 7' at 30.0%, and 'Level flush line: STEP 8' at 25.0%. A legend indicates that a red square represents 'Stop by operator', a grey square represents 'SQ-1511 abnormal running or No level up', and a white square represents 'SQ-1511 abnormal stop'. At the bottom, there is a green 'FINISH' button and two status boxes for 'UNIT 15' and 'N-1501'.

EXAPILOT: BPA Rework Process

BPA Rework **OFF**

Batch no. **1**

Confirm to open slide gate valve **CONFIRM**

Level Phenol make up: STEP 1 34.0 %

TIC-1511 setpoint: STEP 2 28.0 C

Level to stop load BPA: STEP 4 44.0 %

Level fill Phenol last batch: STEP 7 30.0 %

Level flush line: STEP 8 25.0 %

■ Stop by operator

■ SQ-1511 abnormal running or No level up

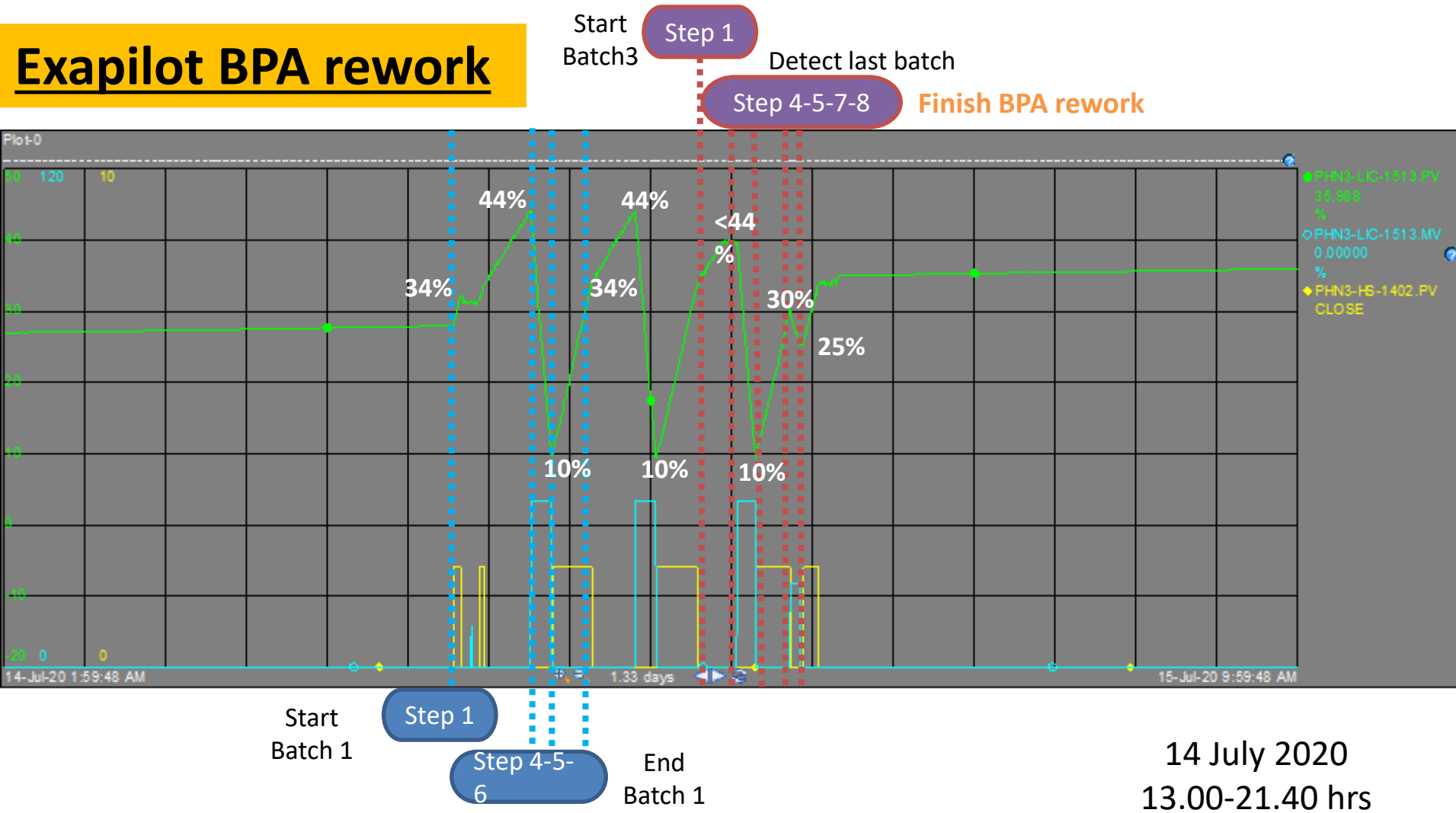
■ SQ-1511 abnormal stop

Finish BPA rework **FINISH**

UNIT 15 N-1501

ACTUAL TEST RUN REPORT

Exapilot BPA rework



ACTUAL TEST RUN REPORT

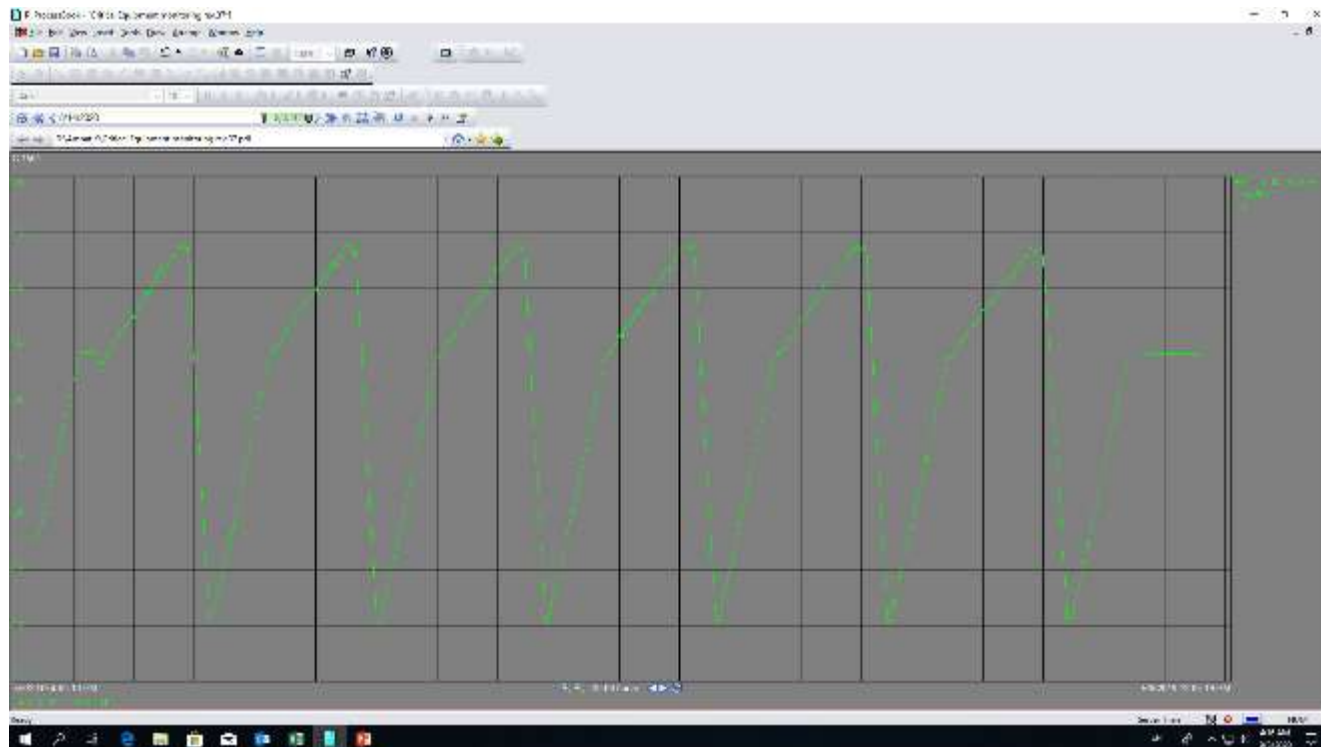
Debug program

- Solve SQ-1511 timer counting lag time by add timer 10 sec Exapilot before checking SQ-1511 running and stopping
- Remove step to check HS-1511 because valve malfunction and cause Exapilot program pause
- Add function reset @LB=0 when start new rework

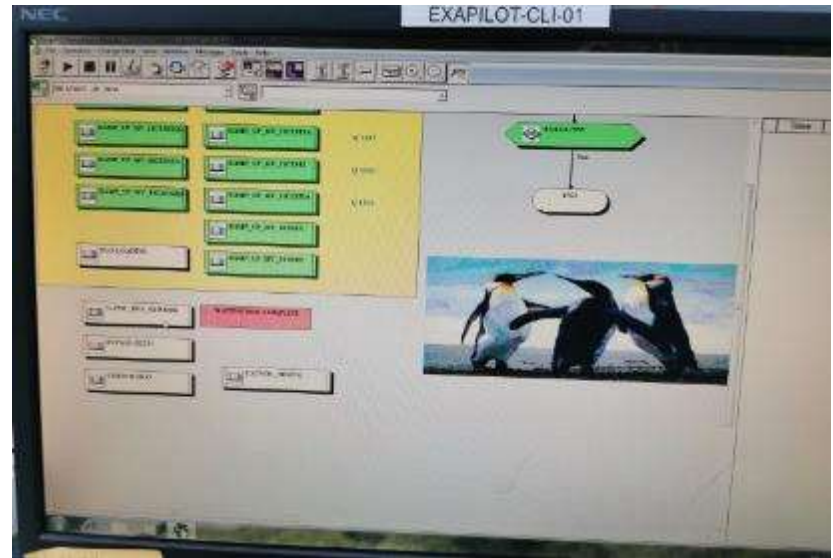
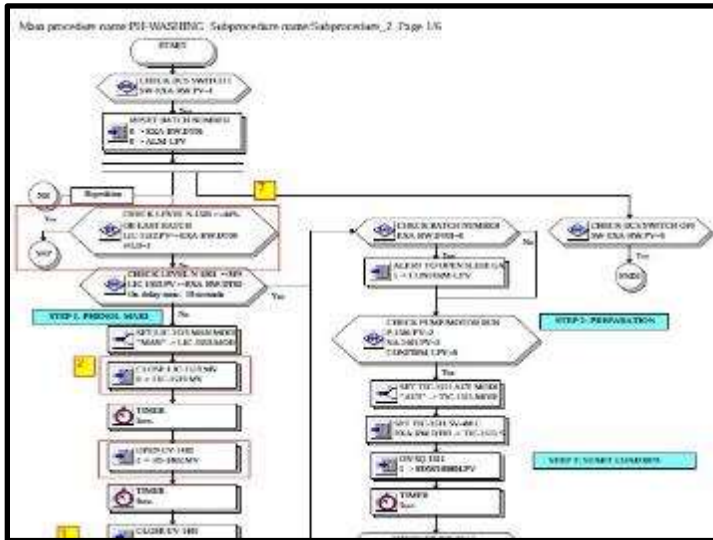
Conclusion

- Exapilot working normal, the program can complete BPA rework by follow step by step in program
- Program can detect last batch for rework and go to step 7-8 until finish job
- Operator can set %level each step via DCS graphic
- We can reduce operator work load and operate with plant reliability

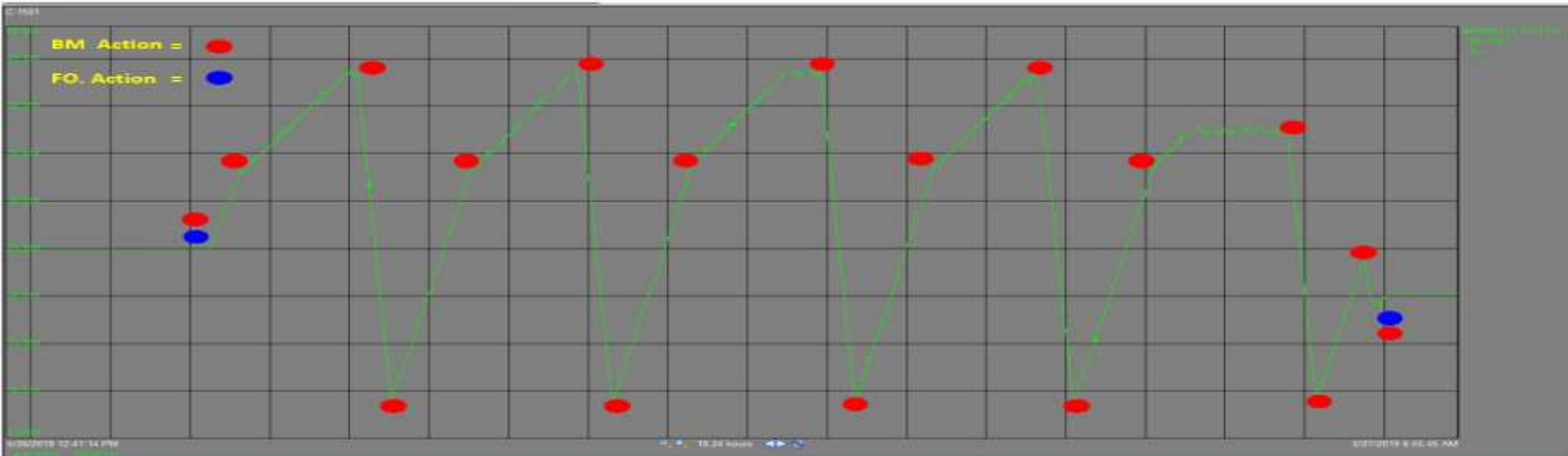
SEQUENCE REWORK PROCESS N-1501 (Run Sequence)



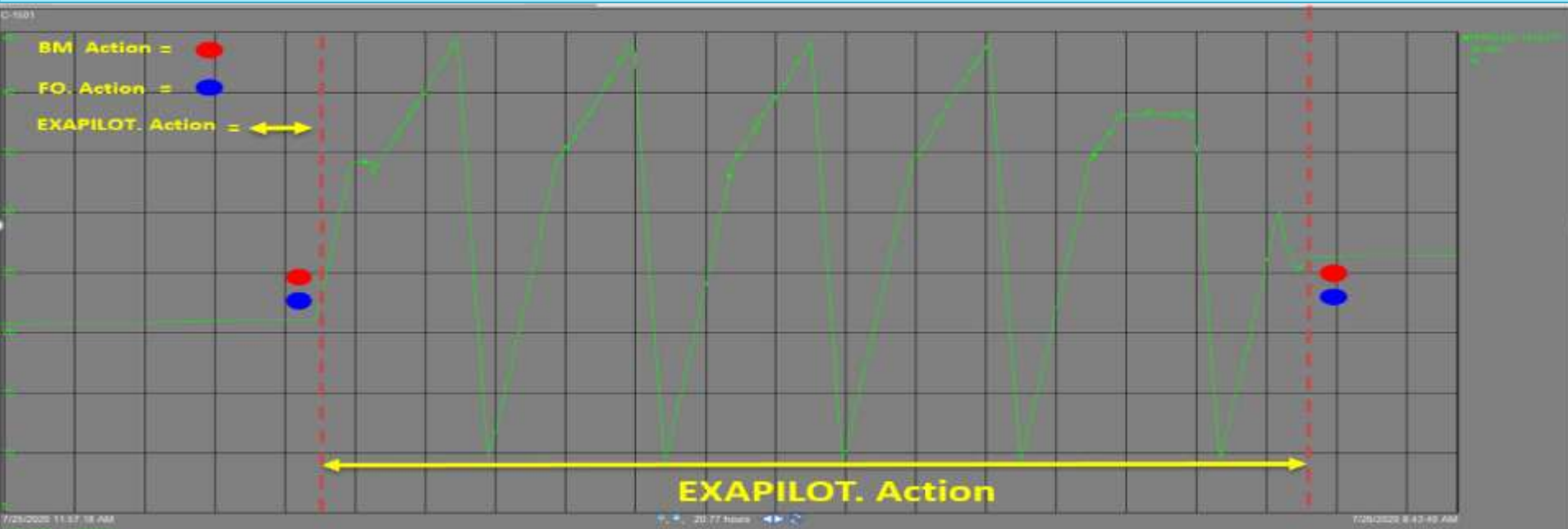
EXAPILOT REWORK PROCESS N-1501 (USED EXAPILOT)



SEQUENCE REWORK PROCESS N-1501 (Run Sequence)



EXAPILOT REWORK PROCESS N-1501 (Used Exapilot)



สรุปผลในการจัดทำ Exapilot rework process N-1501

จากการเปรียบเทียบการ Start Sequence BM จะต้องเข้าไป action **สั่งงาน 18 ครั้ง ครั้งละ 5 นาที รวมได้ 90 นาที** ใน 5 Batch (35 ton BPA) ในการ Action ทำงานแต่ละขั้นตอน แต่เมื่อใช้ Exapilot ทำงาน ช่วยให้ BM เข้าไป Action **สั่งงาน เหลือแค่ 2 ครั้ง รวมได้ 10 นาที** ทำให้ **Work load BM ลดลง = 80 นาที** ต่อการ Re-Process 1 ครั้ง (35 ton BPA)

