การหาค่าเหมาะสมของขอบเขต PM — โหมดความล้มเหลวใดที่การบำรุงรักษาเชิงป้องกันควรควบคุม

เมนู: ระบบ ▸ การหาค่าเหมาะสมของขอบเขต PM...

ภาค 1 — ฟังก์ชันนี้ทำอะไร

คำนวณอะไร เครื่องจักรเครื่องหนึ่งมีรายการโหมดความล้มเหลว สำหรับแต่ละโหมด คุณทราบจากบันทึกหนึ่งปีว่าทำให้เกิดเวลาหยุดทำงานรวมเท่าใด ล้มเหลวกี่ครั้ง และการเข้าบำรุงรักษาเชิงป้องกันหนึ่งครั้งที่ป้องกันโหมดนั้นมีต้นทุนเท่าใด การหาค่าเหมาะสมของขอบเขต PM ตอบคำถามเดียว คือ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ควรควบคุมโหมดความล้มเหลวใด เพื่อให้ต้นทุนต่อปีของการบำรุงรักษารวมกับการเสียต่ำที่สุด ReliaEn เรียงโหมดตามเวลาหยุดทำงานเฉลี่ยต่อความล้มเหลว (MDT) และสร้างระดับการควบคุมห้าระดับ จากขอบเขตแคบที่สุดไปกว้างที่สุด

ระดับ	ควบคุมโหมดความล้มเหลวที่มี
ชั้น I	MDT มากกว่าเกณฑ์แรก (9 ชั่วโมง ถ้าไม่เปลี่ยน)
ชั้น II	MDT มากกว่าเกณฑ์ที่สอง (5 ชั่วโมง)
ชั้น III	MDT มากกว่าเกณฑ์ที่สาม (3 ชั่วโมง)
ชั้น IV	MDT มากกว่าเกณฑ์ที่สี่ (1 ชั่วโมง)
ชั้น V	ทุกโหมด

สำหรับแต่ละระดับ ReliaEn คำนวณ

ผลลัพธ์	**ReliaEn กำหนดอย่างไร**
บำรุงรักษา/ปี	จำนวนครั้งการเข้า PM ต่อปีที่พยากรณ์ $\chi^2(\text{conf}, 2n + 2) / 2$ รวมจากความล้มเหลว n ครั้งที่ระดับนั้นควบคุม × ผลรวมต้นทุนต่อครั้งของโหมดที่ควบคุม
เครื่องเสีย/ปี	ความสูญเสียการผลิตของทุกโหมดที่ระดับนั้นไม่ควบคุม: ความล้มเหลวที่คาดหมายต่อปี $\chi^2(\text{conf}, 2r + 2) / 2$ × MDT ของโหมด × ความสูญเสียการผลิตต่อชั่วโมง
รวม/ปี	บำรุงรักษา/ปี + เครื่องเสีย/ปี ยอดรวมต่ำสุดเป็นระดับที่เหมาะสม ★

รายงานระบุระดับที่เหมาะสม โหมดที่ระดับนั้นควบคุม ยอดรวม ส่วนที่ประหยัดได้เทียบกับระดับที่ถูกที่สุดซึ่งควบคุมชุดโหมดที่ต่างออกไป และเวลาเฉลี่ยระหว่างความล้มเหลว (MTBF) ของอุปกรณ์ที่ขอบเขตนั้น

จากข้อมูลใด แผ่นงานหนึ่งแถวต่อหนึ่งโหมดความล้มเหลว ในสี่คอลัมน์ ได้แก่ รหัสโหมด เวลาหยุดทำงานรวมเป็นชั่วโมง จำนวนความล้มเหลว และต้นทุนการบำรุงรักษาต่อครั้ง แบบฟอร์มเพิ่มชั่วโมงทำงานต่อปี ความสูญเสียการผลิตต่อชั่วโมง ความเชื่อมั่นของการพยากรณ์ และเกณฑ์ MDT สี่ค่า

วิศวกรใช้เมื่อใด ปีละครั้ง จากบันทึกการบำรุงรักษาของปีนั้น เพื่อตัดสินว่าโหมดใดเข้าแผน PM

ไม่ควรใช้เมื่อ

สถานการณ์	ให้ใช้แทน
ช่วงเวลา PM หรือการจัดกลุ่มงานยกเครื่องของขอบเขตที่เลือก	สร้างโครงสร้างอุปกรณ์บน ระบบ ▸ แผนภาพ RBD (บทที่ 4.1) บรรทัดสุดท้ายของรายงานชี้ไปที่นั่น
อายุการเปลี่ยนของชิ้นส่วนหนึ่งที่มีการแจกแจงอายุที่ฟิตแล้ว	การ์ดการเปลี่ยนตามอายุของ ข้อมูลอายุ ▸ การขึ้นกับเวลา ▸ การแจกแจงไวบูลล์ (2P)... (บทที่ 2.6)
การจัดอันดับโหมดความล้มเหลวตามความรุนแรง โอกาสเกิด และการตรวจจับ	ระบบ ▸ การศึกษา FMEA... (บทที่ 4.2)

โหมดที่มีผลกระทบด้านความปลอดภัยหรือสิ่งแวดล้อม	ให้อยู่ใน PM ไม่ว่ารายงานนี้จะบอกอย่างไร การหาค่าเหมาะสมของขอบเขต PM คิดราคาเฉพาะความสูญเสียการผลิต

ภาค 2 — ข้อมูลนำเข้าของตัวอย่าง

สถานการณ์. สายการผลิตหนึ่งทำงาน 8,760 ชั่วโมงต่อปี และสูญเสีย 10,000 บาททุกชั่วโมงที่หยุด บันทึกการบำรุงรักษาของปีที่แล้วมีโหมดความล้มเหลวสิบสองโหมด คือ A ถึง L ผู้วางแผนการบำรุงรักษาใช้ค่าตั้งต้น ความเชื่อมั่น 60% และเกณฑ์ 9, 5, 3 และ 1 ชั่วโมง

โหมด	เวลาหยุดทำงาน (ชม.)	ความล้มเหลว (ครั้ง)	ต้นทุนต่อครั้ง (บาท)
A	22	5	5,000
B	55	12	8,000
C	72	9	2,500
D	48	12	5,500
E	125	9	8,000
F	155	7	5,000
G	195	11	1,500
H	219	30	8,500
I	157	45	12,000
J	150	90	12,500
K	60	65	5,500
L	37	40	9,850

ข้อมูลนำเข้า	ค่า
ชั่วโมงทำงาน / ปี	8760
ความสูญเสียการผลิต / ชม.	10000
ความเชื่อมั่นของการพยากรณ์ %	60
ชั้น I — MDT > … ชั้น IV — MDT >	9, 5, 3, 1
ไฟล์ในไฟล์ zip ของตัวอย่างพร้อมวิธีทำ	5-PM-Scope/Example-1.csv โหมดสิบสองโหมดในสี่คอลัมน์

ข้อมูลในแผ่นงานตามที่ภาพในภาค 3 แสดง:

	A	B	C	D	① E	② F	③ G	④ H	I
1					A	22	5	5000	
2					B	55	12	8000	
3					C	72	9	2500	
4					D	48	12	5500	
5					E	125	9	8000	
6					F	155	7	5000	
7					G	195	11	1500	
8					H	219	30	8500	
9					I	157	45	12000	
10					J	150	90	12500	
11					K	60	65	5500	
12					L	37	40	9850	
13									

ข้อมูลของตัวอย่างในแผ่นงาน

- ① คอลัมน์ E: รหัสโหมด A ถึง L
- ② คอลัมน์ F: ชั่วโมงเวลาหยุดทำงาน
- ③ คอลัมน์ G: จำนวนความล้มเหลว
- ④ คอลัมน์ H: ต้นทุนต่อการเข้า PM หนึ่งครั้ง

ภาค 3 — วิธีใช้ ทีละขั้นตอน

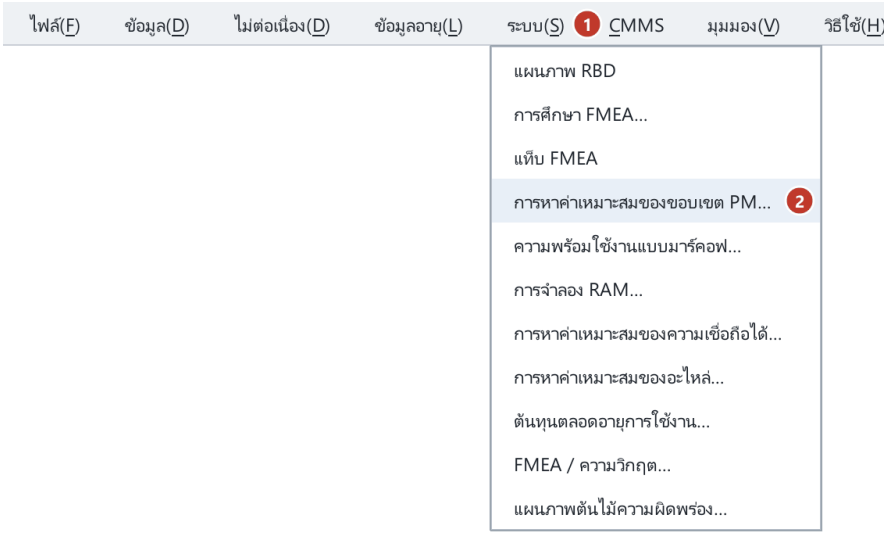
1. **ใส่สิบสองโหมดลงในแผ่นงาน** นำเข้า 5-PM-Scope/Example-1.csv ด้วย ไฟล์ ▸ นำเข้าข้อมูล (Excel / CSV / JSON)... หรือพิมพ์แถวลงในสี่คอลัมน์ ภาพในบทนี้แสดงข้อมูลในคอลัมน์ E ถึง H

	A	B	C	D	① E	② F	③ G	④ H	I
1					A	22	5	5000	
2					B	55	12	8000	
3					C	72	9	2500	
4					D	48	12	5500	
5					E	125	9	8000	
6					F	155	7	5000	
7					G	195	11	1500	
8					H	219	30	8500	
9					I	157	45	12000	
10					J	150	90	12500	
11					K	60	65	5500	
12					L	37	40	9850	
13									

ขั้นตอนที่ 1 — ข้อมูลในแผ่นงาน

- ① คอลัมน์ E: รหัสโหมด A ถึง L
- ② คอลัมน์ F: ชั่วโมงเวลาหยุดทำงาน
- ③ คอลัมน์ G: จำนวนความล้มเหลว
- ④ คอลัมน์ H: ต้นทุนต่อการเข้า PM หนึ่งครั้ง

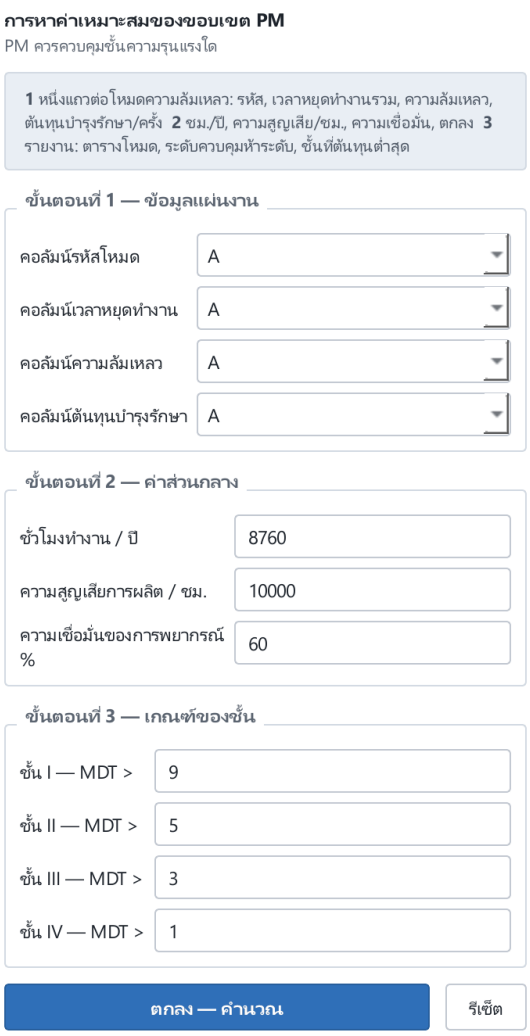
2. **เลือก** ระบบ ▸ **การหาค่าเหมาะสมของขอบเขต PM...** ในแถบเมนู แบบฟอร์มจะเปิดขึ้นในแผงด้านซ้าย



ขั้นตอนที่ 2 — เส้นทางเมนู

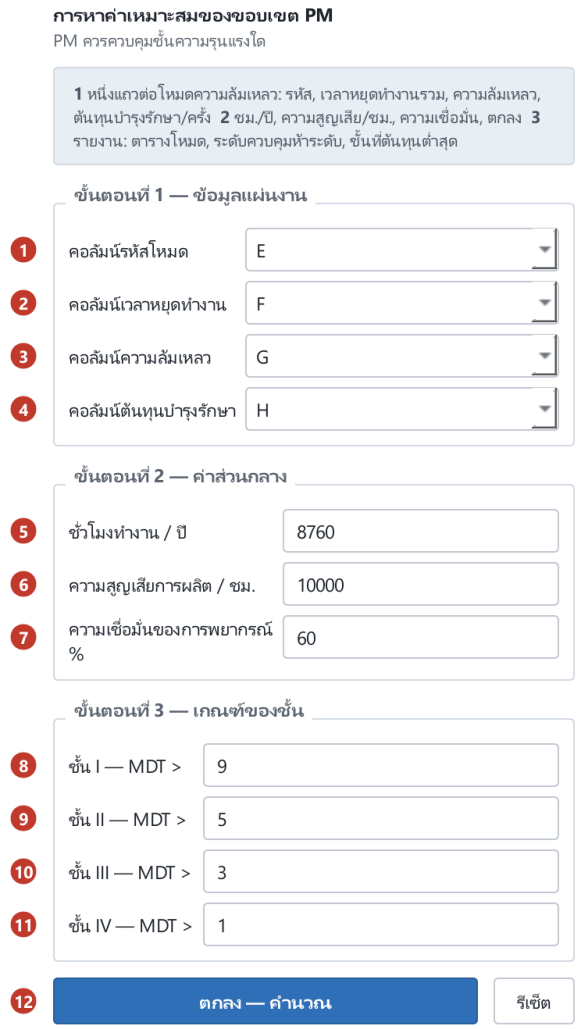
- ① ระบบ: เมนู
- ② การหาค่าเหมาะสมของขอบเขต PM...: รายการที่ต้องคลิก

แบบฟอร์มเมื่อเปิดขึ้น ก่อนตั้งค่าช่องใด:



ขั้นตอนที่ 2 — แบบฟอร์มเมื่อเปิดขึ้น

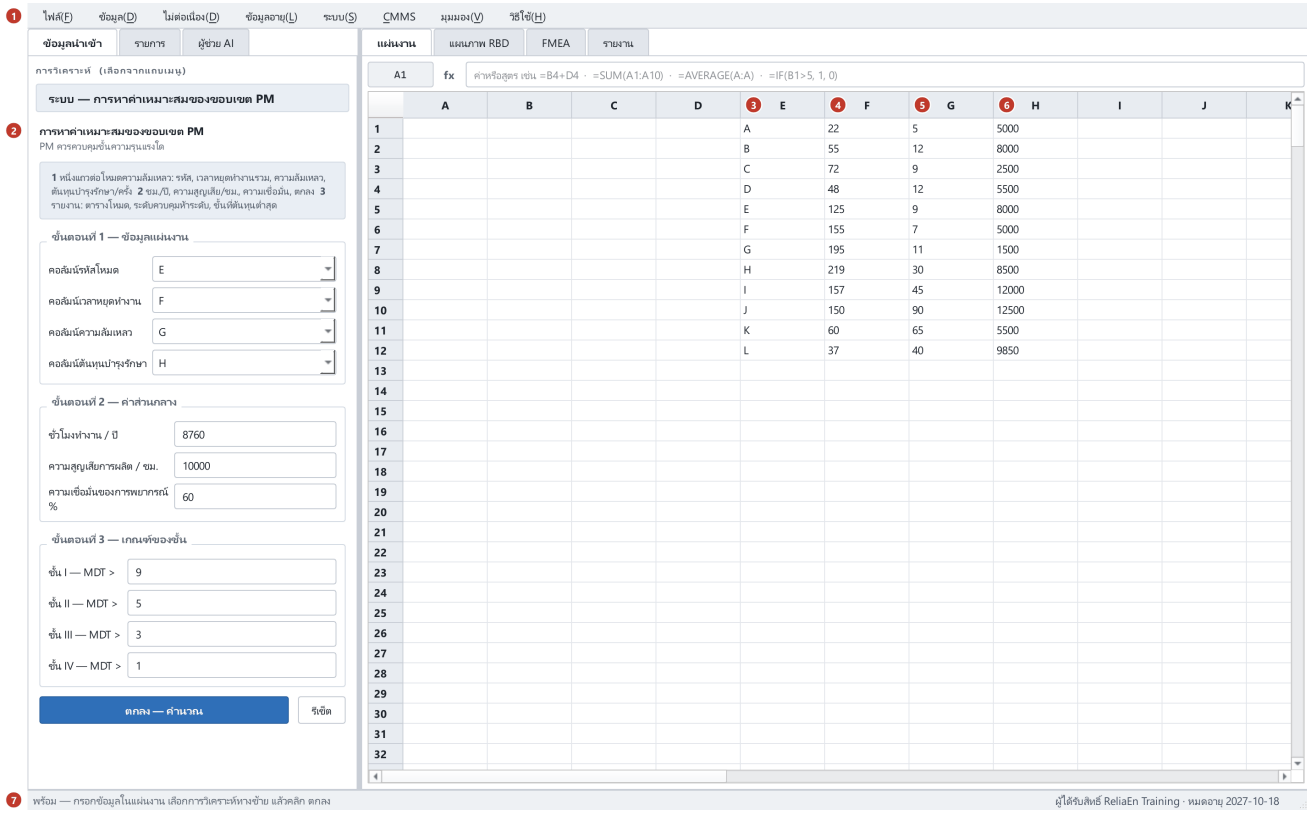
ขั้นตอนที่ 3 ถึง 13 ตั้งค่าช่องของแบบฟอร์ม มีเครื่องหมาย ① ถึง ⑪ ในภาพ ⑫ คือปุ่มของขั้นตอนที่ 14:



ขั้นตอนที่ 3 ถึง 13 — แบบฟอร์มที่ตั้งค่าสำหรับตัวอย่างนี้

3. ① **ใน คอลัมน์รหัสโหมด เลือก E** คอลัมน์ของรหัสโหมด แถวที่รหัสว่างจะถูกข้าม
4. ② **ใน คอลัมน์เวลาหยุดทำงาน เลือก F** เวลาหยุดทำงานแต่ละค่าต้องมากกว่า 0
5. ③ **ใน คอลัมน์ความล้มเหลว เลือก G** เป็นจำนวนเต็มตั้งแต่ 1 ขึ้นไป
6. ④ **ใน คอลัมน์ต้นทุนบำรุงรักษา เลือก H** ทั้งสี่คอลัมน์ต้องไม่ซ้ำกัน
7. ⑤ **ตรวจว่า ชั่วโมงทำงาน / ปี เป็น 8760**
8. ⑥ **ตรวจว่า ความสูญเสียการผลิต / ชม. เป็น 10000**
9. ⑦ **ตรวจว่า ความเชื่อมั่นของการพยากรณ์ % เป็น 60**
10. ⑧ **ตรวจว่า ชั้น I — MDT > เป็น 9**
11. ⑨ **ตรวจว่า ชั้น II — MDT > เป็น 5**
12. ⑩ **ตรวจว่า ชั้น III — MDT > เป็น 3**
13. ⑪ **ตรวจว่า ชั้น IV — MDT > เป็น 1** เกณฑ์ทั้งสี่ต้องลดลงจากชั้น I ถึงชั้น IV

14. **คลิก ตกลง — คำนวณ** ที่ด้านล่างของแบบฟอร์ม (② ในภาพด้านล่าง) ReliaEn คำนวณและแสดงรายงาน



ขั้นตอนที่ 14 — หน้าต่างก่อนกด ตกลง

- ① แถบเมนู: ไฟล์, ข้อมูล, ไม่ต่อเนื่อง, ข้อมูลอายุ, ระบบ, CMMS, มุมมอง, วิธีใช้
- ② แบบฟอร์มที่ตั้งค่าตามขั้นตอนที่ 3 ถึง 13 มี ตกลง — คำนวณ อยู่ด้านล่าง
- ③ ถึง ⑥ คอลัมน์ E ถึง H: สี่คอลัมน์ที่แบบฟอร์มอ่าน คอลัมน์ละ 12 ค่า
- ⑦ แถบสถานะ: พร้อม — กรอกข้อมูลในแผ่นงาน เลือกการวิเคราะห์ทางซ้าย แล้วคลิก ตกลง และ ผู้ได้รับสิทธิ์ ReliaEn Training · หมดอายุ 2027-10-18

ภาค 4 — รายงาน ทีละการ์ด

ข้อมูลนำเข้า

1	โหมดความล้มเหลว	**12**
2	ชั่วโมงทำงาน / ปี	**8760**
3	ความสูญเสียการผลิต / ชม.	**10,000**
4	ความเชื่อมั่นของการพยากรณ์	**60% (ความล้มเหลวที่คาดหวัง = χ²(ความเชื่อมั่น, 2r+2)/2)**
5	เกณฑ์ของชั้น (MDT >)	**9 / 5 / 3 / 1 / ทั้งหมด**

ข้อมูลนำเข้า

- ① โหมดความล้มเหลว 12: โหมดที่ ReliaEn อ่านจากแผ่นงาน
- ② ชั่วโมงทำงาน / ปี 8760
- ③ ความสูญเสียการผลิต / ชม. 10,000: บาทต่อชั่วโมงที่การผลิตสูญเสีย
- ④ ความเชื่อมั่นของการพยากรณ์ 60% (ความล้มเหลวที่คาดหวัง = χ^2(ความเชื่อมั่น, 2r+2)/2): ความเชื่อมั่นและสูตรที่ใช้
- ⑤ เกณฑ์ของชั้น (MDT >) 9 / 5 / 3 / 1 / ทั้งหมด: ชั้น V ควบคุมทุกโหมด

ค่าเหล่านี้คือข้อมูลและค่าที่ตั้งของคุณตามที่ ReliaEn อ่าน ถ้าค่าใดต่างจากบันทึกของคุณ แปลว่าตั้งคอลัมน์หรือช่องในแบบฟอร์มผิด

ผลลัพธ์

1	ระดับควบคุมที่เหมาะสม	ชั้น II
2	โหมดที่ควบคุม	C, E, F, G, H
3	ต้นทุนรวม / ปี ที่ค่าเหมาะสม	7,418,537
4	เงินประหยัดเทียบกับระดับที่ดีรองลงมา	1,848,170
5	MTBF ของอุปกรณ์ที่ขอบเขต PM ที่เหมาะสม	127.4

ผลลัพธ์

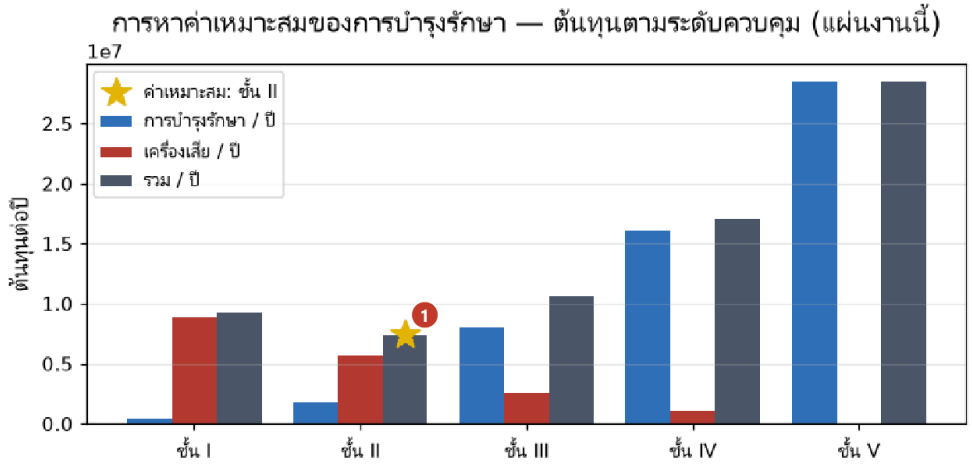
- ① ระดับควบคุมที่เหมาะสม ชั้น II: ระดับที่ต้นทุนรวมต่อปีต่ำที่สุด
- ② โหมดที่ควบคุม C, E, F, G, H: โหมดที่ PM ควบคุมที่ระดับนั้น
- ③ ต้นทุนรวม / ปี ที่ค่าเหมาะสม 7,418,537: การบำรุงรักษารวมกับการเสียที่ยอมรับ บาทต่อปี
- ④ เงินประหยัดเทียบกับระดับที่ดีรองลงมา 1,848,170: เทียบกับชั้น I ระดับที่ถูกที่สุดซึ่งควบคุมชุดโหมดต่างออกไป
- ⑤ MTBF ของอุปกรณ์ที่ขอบเขต PM ที่เหมาะสม 127.4: ชั่วโมงทำงานหารด้วยจำนวนครั้งของ PM ที่พยากรณ์สำหรับห้าโหมดที่ควบคุม คือประมาณหนึ่งครั้งทุก 127.4 ชั่วโมง

การตีความ

1	การควบคุม ชั้น II (ป้องกันการเสียของ C, E, F, G, H) มีต้นทุนบำรุงรักษา 1,753,281/ปี และเหลือความสูญเสียจากการเสียที่ยอมรับ 5,665,256/ปี — รวม 7,418,537/ปี ต่ำสุดในห้าระดับ ควบคุมน้อยกว่านี้จะเหลือการเสียที่แพง; ควบคุมมากกว่านี้จะซื้อการป้องกันที่แพงกว่าความสูญเสียที่ขจัดได้

การตีความ

- ① การควบคุม ชั้น II (ป้องกันการเสียของ C, E, F, G, H) มีต้นทุนบำรุงรักษา 1,753,281/ปี และเหลือความสูญเสียจากการเสียที่ยอมรับ 5,665,256/ปี — รวม 7,418,537/ปี ต่ำสุดในห้าระดับ ควบคุมน้อยกว่านี้จะเหลือการเสียที่แพง; ควบคุมมากกว่านี้จะซื้อการป้องกันที่แพงกว่าความสูญเสียที่ขจัดได้



กราฟแบบโต้ตอบ

ต้นทุนตามระดับควบคุม

- ① จุด ค่าเหมาะสม: ชั้น II: ตรงที่ต้นทุนการเสียที่ลดลงและต้นทุนบำรุงรักษาที่เพิ่มขึ้นให้ผลรวมต่ำที่สุด

โหมดความล้มเหลว — ปีที่พยากรณ์ (แผ่นงานนี้)

1 ความล้มเหลวที่คาดหวัง/ปี = $\chi^2(60\%, 2r+2)/2$ — การพยากรณ์กรณีสมจริงของหลักสูตร; การผลิตที่สูญเสีย = เวลาหยุดทำงานที่คาดหวัง × 10,000/ชม.

2 โหมด	3 MDT	4 r	5 ความล้มเหลวที่คาดหวัง/ปี	6 MTBF	7 การผลิตที่สูญเสีย/ปี	8 ต้นทุนบำรุงรักษา/ครั้ง
A	4.40	5	6.29	1,392.3	276,844	5,000
B	4.58	12	13.59	644.6	622,849	8,000
C	8.00	9	10.48	836.2	838,055	2,500
D	4.00	12	13.59	644.6	543,578	5,500
E	13.89	9	10.48	836.2	1,454,956	8,000
F	22.14	7	8.39	1,044.1	1,857,734	5,000
G	17.73	11	12.55	697.8	2,225,335	1,500
H	7.30	30	32.09	273.0	2,342,605	8,500
I	3.49	45	47.40	184.8	1,653,718	12,000
J	1.67	90	93.10	94.1	1,551,666	12,500
K	0.92	65	67.74	129.3	625,297	5,500
L	0.93	40	42.30	207.1	391,304	9,850

โหมดความล้มเหลว — ปีที่พยากรณ์ (แผ่นงานนี้)

- ① ความล้มเหลวที่คาดหวัง/ปี = $\chi^2(60\%, 2r+2)/2$ — การพยากรณ์กรณีสมจริงของหลักสูตร; การผลิตที่สูญเสีย = เวลาหยุดทำงานที่คาดหวัง × 10,000/ชม.
- ② โหมด ③ MDT ④ r: รหัสของโหมด เวลาหยุดทำงานเฉลี่ยต่อความล้มเหลว และความล้มเหลวในปีที่บันทึก โหมด A: 4.40 ชั่วโมง 5 ครั้ง
- ⑤ ความล้มเหลวที่คาดหวัง/ปี: ความล้มเหลวที่พยากรณ์ของปีหน้า 6.29 สำหรับโหมด A
- ⑥ MTBF: ชั่วโมงทำงานหารด้วยค่านั้น 1,392.3 สำหรับโหมด A
- ⑦ การผลิตที่สูญเสีย/ปี: ต้นทุนของโหมดถ้าไม่ควบคุม สูงที่สุดคือ H 2,342,605 และ G 2,225,335
- ⑧ ต้นทุนบำรุงรักษา/ครั้ง: ต้นทุนของการเข้า PM หนึ่งครั้งของโหมด

ระดับควบคุม — ตารางการหาค่าเหมาะสม (แผ่นงานนี้)

1 ★ ชั้น II ทำให้ผลรวมต่ำสุด ต้นทุน/ครั้งคือผลรวมของต้นทุนบำรุงรักษาของโหมดที่ควบคุม; จำนวนครั้ง/ปีใช้การพยากรณ์ χ^2 แบบรวมบนความล้มเหลวที่ควบคุม (ตามหลักสูตร)

	2 ระดับ	3 การควบคุม	4 n	5 MTBF	6 ต้นทุน/ครั้ง	7 บำรุงรักษา/ปี	8 เครื่องเสีย/ปี	9 รวม/ปี
10	ชั้น I	E, F, G	27	301.9	14,500	420,791	8,845,916	9,266,707
11	ชั้น II ★	C, E, F, G, H	66	127.4	25,500	1,753,281	5,665,256	7,418,537
12	ชั้น III	A, B, C, D, E, F, G, H, I	140	61.0	56,000	8,046,775	2,568,267	10,615,042
13	ชั้น IV	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J	230	37.4	68,500	16,065,680	1,016,601	17,082,281
14	ชั้น V	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L	335	25.7	83,850	28,536,619	0	28,536,619

15 ขั้นถัดไป (หลักสูตร หน้า 45–47): จำลองโครงสร้างของอุปกรณ์ในขอบเขตที่เลือกบนแผนภาพ RBD — การจัดวางอนุกรม/ขนานเป็นตัวกำหนดช่วง PM และการจัดกลุ่มการซ่อมใหญ่

ระดับควบคุม — ตารางการหาค่าเหมาะสม (แผ่นงานนี้)

- ① ★ ชั้น II ทำให้ผลรวมต่ำสุด ต้นทุน/ครั้งคือผลรวมของต้นทุนบำรุงรักษาของโหมดที่ควบคุม; จำนวนครั้ง/ปีใช้การพยากรณ์ χ^2 แบบรวมบนความล้มเหลวที่ควบคุม (ตามหลักสูตร)
- ② ถึง ⑨ คอลัมน์: ระดับ, การควบคุม, n, MTBF, ต้นทุน/ครั้ง, บำรุงรักษา/ปี, เครื่องเสีย/ปี, รวม/ปี
- ⑩ ชั้น I: E, F, G · 27 · 301.9 · 14,500 · 420,791 · 8,845,916 · 9,266,707
- ⑪ ชั้น II ★: C, E, F, G, H · 66 · 127.4 · 25,500 · 1,753,281 · 5,665,256 · 7,418,537
- ⑫ ชั้น III: A, B, C, D, E, F, G, H, I · 140 · 61.0 · 56,000 · 8,046,775 · 2,568,267 · 10,615,042
- ⑬ ชั้น IV: A ถึง J · 230 · 37.4 · 68,500 · 16,065,680 · 1,016,601 · 17,082,281
- ⑭ ชั้น V: ทุกโหมด · 335 · 25.7 · 83,850 · 28,536,619 · 0 · 28,536,619
- ⑮ ขั้นถัดไป (หลักสูตร หน้า 45–47): จำลองโครงสร้างของอุปกรณ์ในขอบเขตที่เลือกบนแผนภาพ RBD — การจัดวางอนุกรม/ขนานเป็นตัวกำหนดช่วง PM และการจัดกลุ่มการซ่อมใหญ่

ภาค 5 — วิธีตีความผลลัพธ์

ควรให้โหมดใดอยู่ใน PM ชั้น II ★ คือโหมด C, E, F, G และ H ห้าโหมดที่มีเวลาหยุดทำงานต่อความล้มเหลวมากกว่า 5 ชั่วโมง ไม่มีขอบเขตใดมีต้นทุนต่ำกว่า 7,418,537 บาทต่อปีของระดับนี้ ซึ่งแบ่งเป็นการเข้า PM 1,753,281 บาท และการเสียที่ยอมรับของอีกเจ็ดโหมด 5,665,256 บาท

การเลือกนี้มั่นใจได้แค่ไหน ขอบเขตถัดไปคือชั้น I (E, F และ G เท่านั้น) มีต้นทุน 9,266,707 บาทต่อปี มากกว่า 1,848,170 บาท ส่วนต่างขนาดนี้หมายความว่าการเลือกไม่ได้ขึ้นกับการปัดเศษ ถ้าส่วนต่างเล็ก แปลว่าสองขอบเขตมีต้นทุนใกล้กัน และเหตุผลอื่นอาจเป็นตัวตัดสิน

ทำไมไม่มากกว่านี้ และไม่น้อยกว่านี้ ควบคุมน้อยไปจะเหลือการเสียที่แพง ที่ชั้น I โหมด H โหมดเดียวยังสูญเสีย 2,342,605 บาทต่อปี จากความล้มเหลว 30 ครั้ง ครั้งละ 7.30 ชั่วโมง ควบคุมมากไปคือการซื้อการป้องกันที่แพงกว่าความสูญเสียที่ลดได้ ชั้น III มีต้นทุน 10,615,042 บาทต่อปี และการควบคุมทุกโหมด คือชั้น V มีต้นทุน 28,536,619 บาท

MTBF ของอุปกรณ์หมายถึงอะไร ที่ชั้น II เวลาเฉลี่ยระหว่างความล้มเหลวของอุปกรณ์คือ 127.4 ชั่วโมง คือชั่วโมงทำงานหารด้วยจำนวนครั้งการเข้า PM ที่พยากรณ์ของห้าโหมดที่ควบคุม

ผลลัพธ์ไม่ใช่อะไร คิดราคาเฉพาะความสูญเสียการผลิต โหมดที่มีผลกระทบด้านความปลอดภัยหรือสิ่งแวดล้อมต้องอยู่ใน PM ไม่ว่าต้นทุนเท่าใด ขอบเขตบอกว่าควบคุมโหมดใด ไม่ได้บอกว่าบ่อยเท่าใด ให้สร้างโครงสร้างของโหมดที่เลือกบนแผนภาพ RBD เพื่อกำหนดช่วงเวลา PM และจัดกลุ่มงานยกเครื่อง