



群电同津厂

TPMS项目(二期)进度报告

2021-07-08

2F南车间二期接入情况(~2021/7/2)



2F北车间二期接入情况(~2021/7/2)



2F南车间二期接入情况(@2021/7/8)



车间 2F南车间 ▾

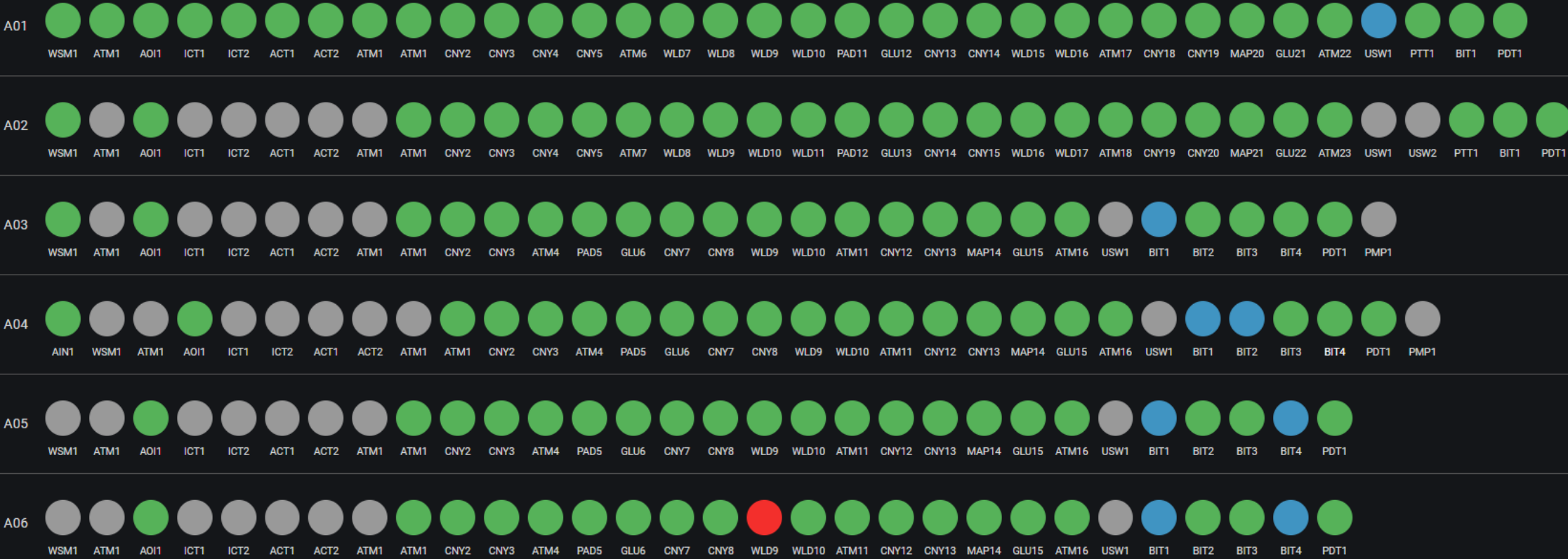


..... TPMS 设备状态看板 (2F南车间)

2021-07-08
09:17:18

设备状态汇总

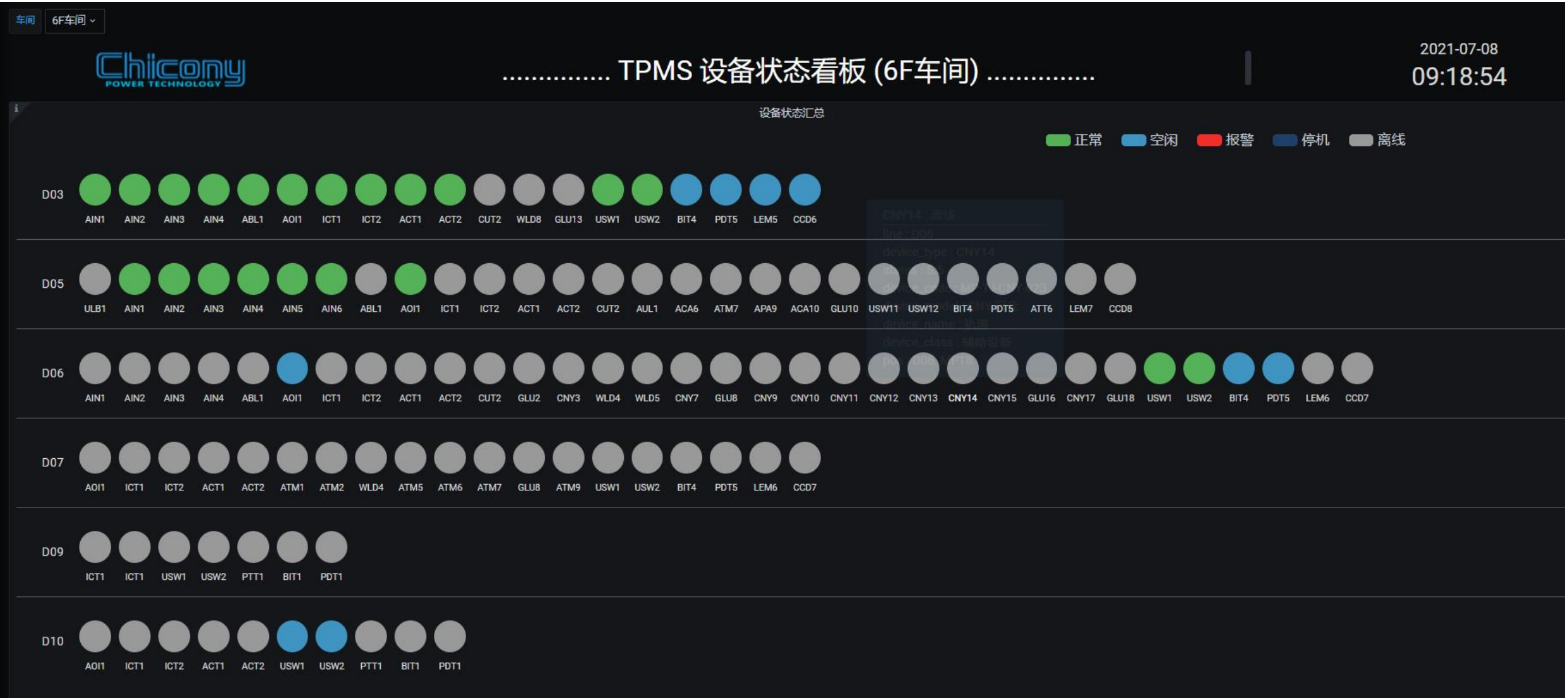
正常 空闲 报警 停机 离线



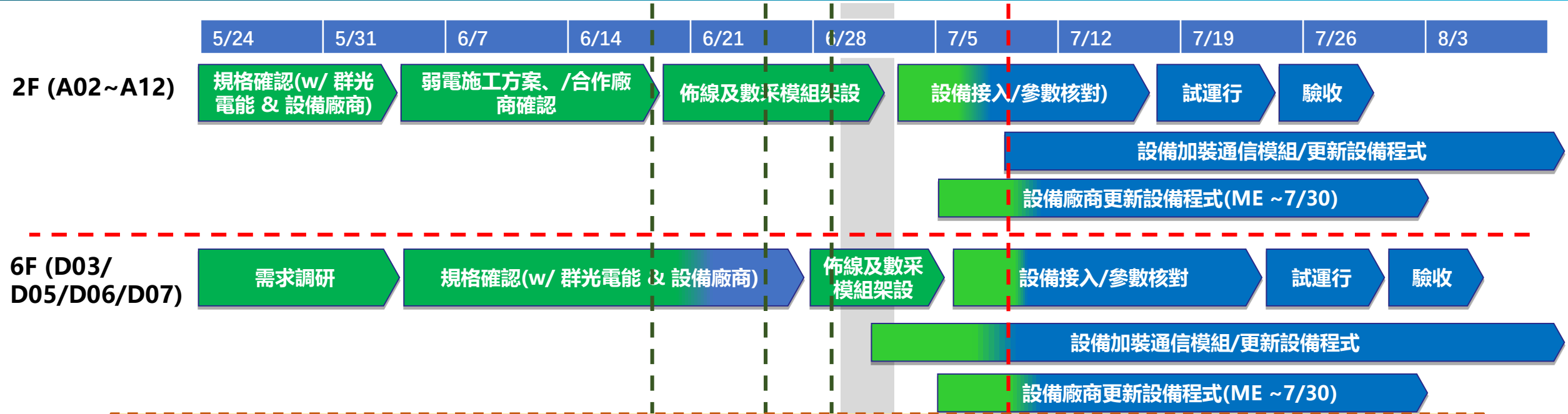
2F北车间二期接入情况(@2021/7/8)



6F车间二期接入情况(@2021/7/8)

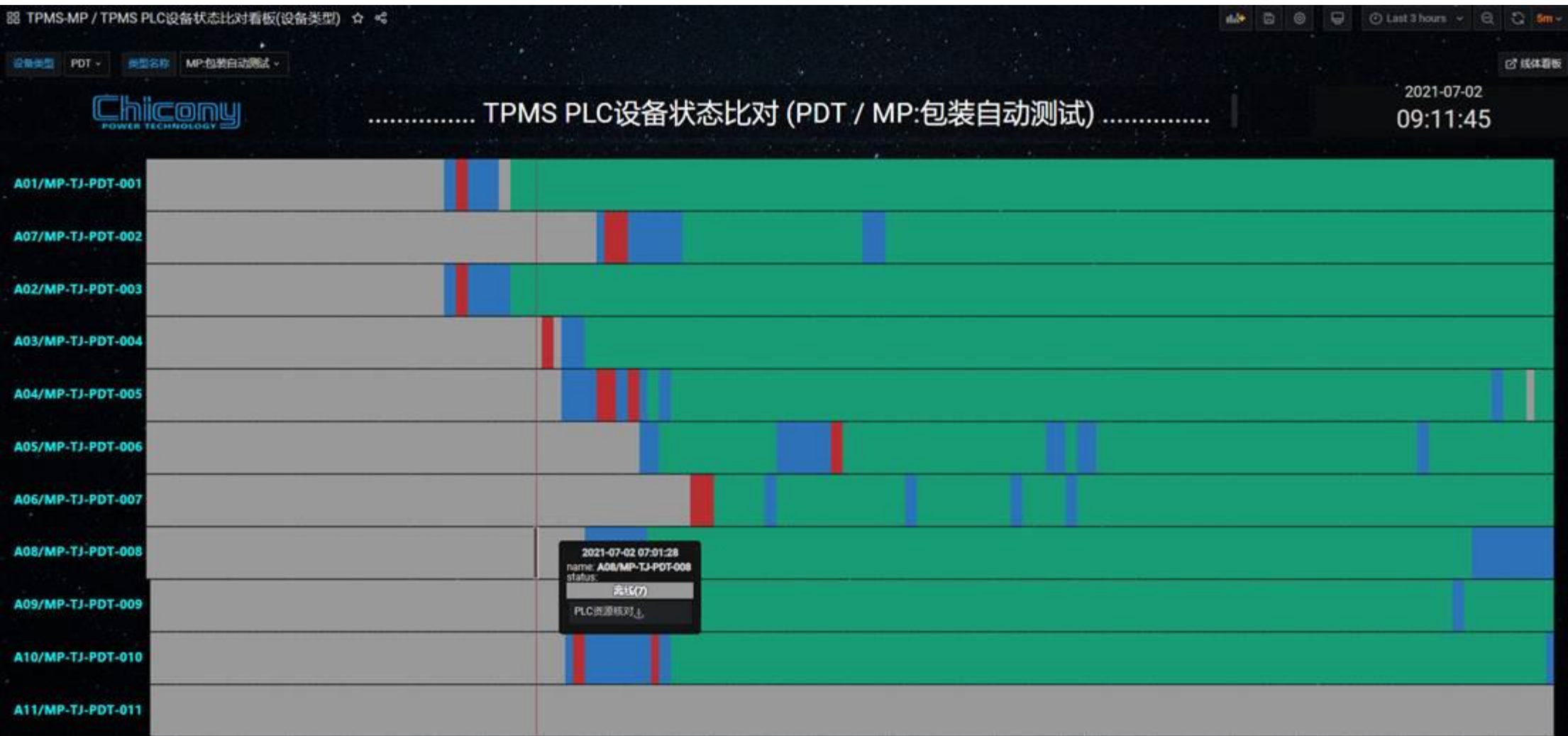


群光電能 TPMS 項目實施計畫(二期, 7/8)



- 后续工作建议:**
- 1. ME: 2F剩余的锡炉/超音波设备接入，采集数据与A01/A07核对；
 - 2. ME: 6F安排设备厂商进行程序升级，与MIS配合进行设备联网，与英业达配合完成设备数采接入；
 - 3. 23F TE前段: 等待设备厂商进行PLC程序升级，网络模组接入，之后与英业达配合完成设备数采接入、机况核对；
 - 4. 23F TE后段: 核对接入数据与A01/A07的一致性；
 - 5. 6F TE前段: 安排设备厂商进行PLC程序升级，网络模组接入，与英业达配合完成设备数采接入；
 - 6. 6F TE后段: 核对接入数据是否符合预期；
 - 7. 6F SMT: D06/D07 Heller Reflow输出数据规格定义文件收集

PLC设备状态比对



PLC数据采集检查



执行进度-数采接入(2021/7/8)



主要任务	英业达	群电负责人	建议参与人	开始日期	结束日期	备注
2F A02~A06弱电施工	张天超/吴静	MIS/赵晓东	-	2021/6/17	2021/6/28	TPMS第二期-设备数据采集规格-20210626.xlsx
2F A02~A06数采接入	张天超/吴健	赵晓东	2F ME/TE	2021/6/25	2021/6/28	完成后端包装测试设备接入 完成前段启杨设备接入网关安装
2F A02~A06接入效果评估	吴健	杨昌霖	2F ME/TE	2021/6/28	Doing	同步进行ME设备接入
2F A08~A12弱电施工	张天超/吴静	MIS/赵晓东	2F ME/TE	2021/6/21	2021/7/1	完成前段启杨设备接入网关安装
2F A08~A12数采接入	张天超/吴健	赵晓东	2F ME/TE	2021/6/25	2021/7/1	完成后端包装测试设备接入
2F A08~A12接入效果评估	吴健	杨昌霖	2F ME/TE	2021/7/2	Doing	同步进行ME设备接入
6F D03/D05/D06/D07数采需求核对	吴健	杨昌霖/吴智偉	6F ME/TE	2021/6/25	2021/6/25	ME 设备改造最迟7/30完成, D03优先;
6F D03/D05/D06/D07弱电施工	张天超/吴静	MIS/赵晓东	6F ME/TE	2021/6/28	2021/7/2	完成前段启杨设备接入网关安装
6F D03/D05/D06/D07数采接入	张天超/吴健	赵晓东	6F ME/TE	2021/7/1	2021/7/3	完成后端包装测试设备接入
6F D03/D05/D06/D07接入效果评估	吴健	吴智偉	6F ME/TE	2021/7/8	Doing	同步进行ME设备接入
6F D03/D09/D10超音波设备接入	吴健	杨昌霖	Janwey/周超 /6F ME	2021/6/21	Doing	D03/D10各接入2台, D09待接入
6F/1F SMT线体设备接入评估	张天超/吴健	杨昌霖	1F 潘副理	2021/6/25	2021/6/25	整理调研表
Heller Reflow厂商交流	吴健	潘副理		2021/6/28		需要设备厂商提供的log格式说明文档

执行进度-TPMS系统(2021/7/8)

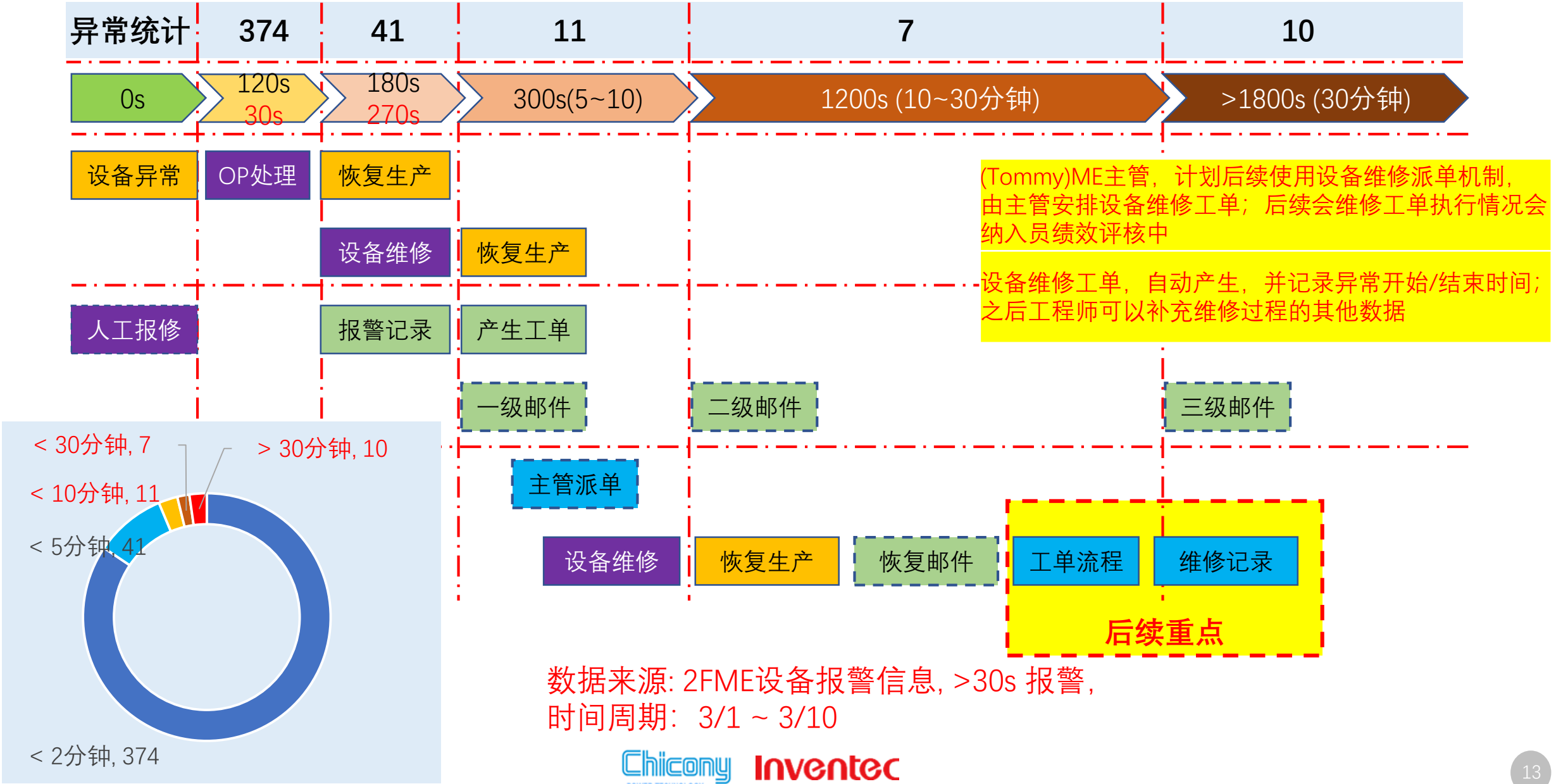


主要任务	英业达	群电负责人	建议参与人	开始日期	结束日期	备注
TPMS二期导入计划报告	吴健/吴静	杨昌霖/吴智偉	ME TE 主管 /负责工程师	2021/6/24	2021/6/24	TPMS for Chicony Phsae II(2021-06-24).pptx
TPMS系统新增加功能说明	吴健	杨昌霖/吴智偉	MIS	2021/6/24	2021/6/24	TPMS for Chicony Phsae II(2021-06-24).pptx
TPMS管理报表需求沟通	吴健	杨昌霖/吴智偉	相关主管	2021/6/24	2021/6/24	TPMS 管理看板(2021-06-21).pptx TPMS for Chicony Power- OEE (2021-06-21).pptx
设备维修流程梳理	吴健	杨昌霖/吴智偉	ME/TE	2021/6/25	2021/6/26	优先进行结单工作，产生维修记录，让数据先动起来；同时，逐步完善异常原因/维修方案等数据定义
TPMS系统功能使用问题交流会-ME/TE/AE	郭志男/吴健	杨昌霖/吴智偉	MIS/ME/TE	2021/6/26	2021/6/26	
TPMS系统更新	郭志男/朱令	刘智军	周超/祁志鹏	2021/6/25	2021/6/29	完成MAG/MP数据拆分以及相应功能调整
TPMS二期导入计划/进度报告(1)	吴健	杨昌霖/吴智偉	ME TE 主管 /负责工程师	2021/6/28	2021/28	
TPMS系统功能使用问题交流会-MIS	郭志男/吴健	刘智军	周超/祁志鹏	2021/6/26	2021/7/2	
MAG使用情况沟通	吴健	杨昌霖	祁俊生/吕晓飞	2021/6/25	2021/7/2	设备稼动率计算逻辑/设备资源表问题
TPMS功能使用沟通 - 设备维修	吴健	吴智偉/楊昌霖	MIS/ME/TE	2021/7/5	2021/7/5	依赖新版本TPMS的分车间报警/异常处理流程；
TPMS功能使用沟通 - 备品/治具	吴健	吴智偉/楊昌霖	MIS/ME/TE	2021/7/5	2021/7/5	

设备维修看板



设备异常维修流程(2021-3-10)

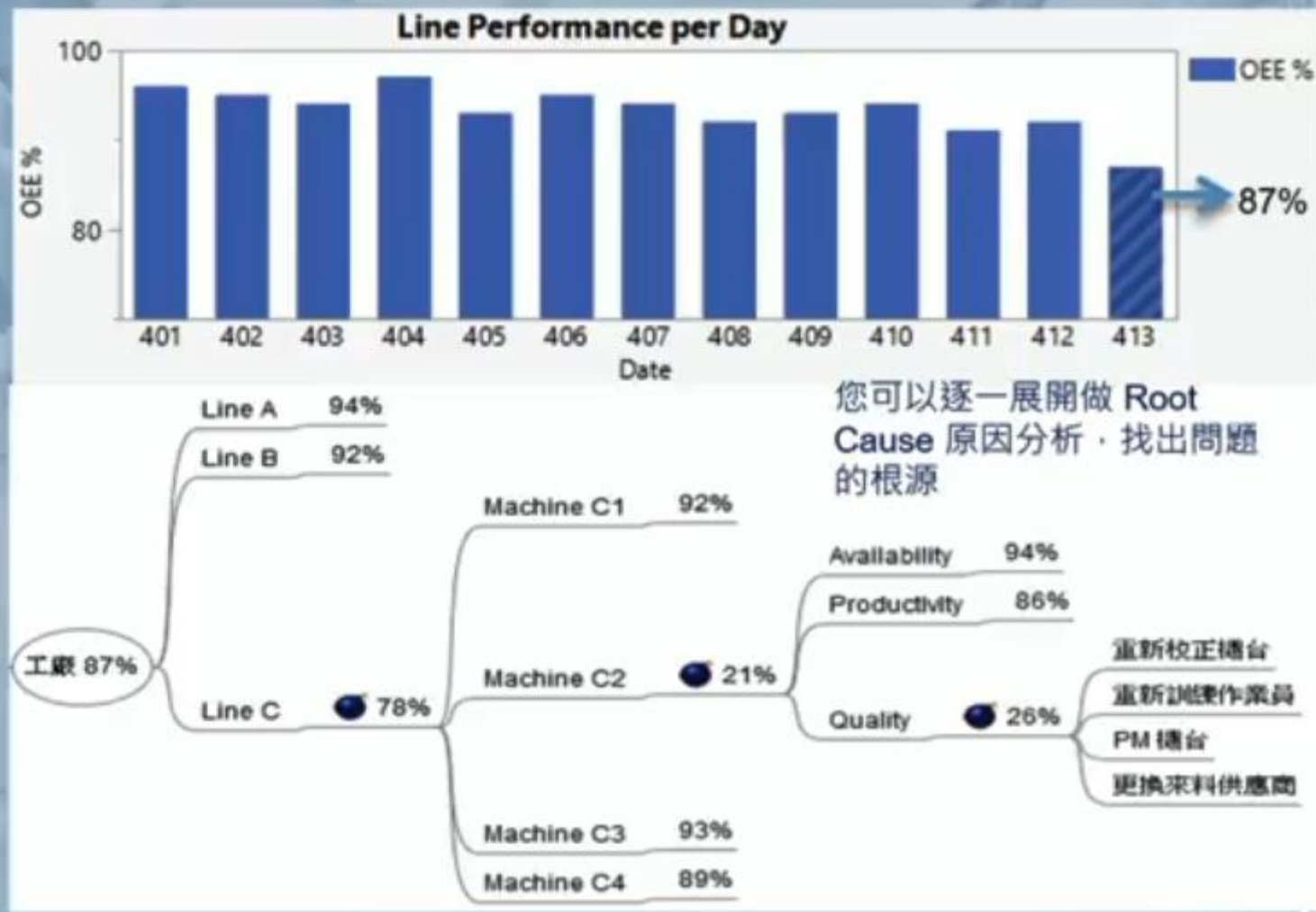


OEE 的產線比較範例

|| 中 ☾ °, 簡 ☺ 齒

• OEE 指標

- 工廠有很多管理的 KPI，而 OEE 是國際認證的管理指標之一。
- 從稼動率、效能、到品質的綜合指標讓管理更透明。
- 透過 OEE 系統，讓您的**生產管理資訊更透明**、更即時，也更符合國際競爭的規範。



OEE效能数据Sample



线体

A07

班次

白班

管理单位

TE

设备类型/编码

Chicony

POWER TECHNOLOGY

..... TPMS 设备OEE数据查询

2021-07-07
20:46:07

设备时间统计(分钟)																			
日期	班次	线别	设备编码	设备名称	可用时间	稼动时间	工作时间	空闲时间	报警时间	停机时间	离线时间	开动率	计划	良品	产出	不良品	性能	良率	OEE
07-07	白班	A07	MP-TJ-AOI-002	AOI	720.04	720.04	599.00	119.53	0	0	0	100.0%	5933	4458	4458	0	75.0%	100.0%	75.0%
07-07	白班	A07	MP-TJ-ICT-003	ICT	718.70	718.70	718.70	0	0	0	1.33	100.0%	2966	0	0	0	100.0%	100.0%	100.0%
07-07	白班	A07	MP-TJ-ICT-004	ICT	718.70	718.70	718.70	0	0	0	1.30	100.0%	2966	0	0	0	100.0%	100.0%	100.0%
07-07	白班	A07	MP-TJ-ACT-003	ACT	718.70	711.80	711.80	0	0.89	1.34	1.38	99.0%	2938	0	0	0	100.0%	100.0%	99.0%
07-07	白班	A07	MP-TJ-ACT-004	ACT	718.70	715.92	715.92	0	2.60	0.17	1.29	99.6%	2955	0	0	0	100.0%	100.0%	99.6%
07-07	白班	A07	MP-TJ-BIT-002	Burnin	718.39	718.39	373.75	344.65	0	0	0	100.0%	1483	0	0	0	100.0%	100.0%	100.0%
07-07	白班	A07	MP-TJ-BIT-003	Burnin	718.45	713.89	458.28	255.61	4.56	0	0	99.4%	1473	0	0	0	100.0%	100.0%	99.4%
07-07	白班	A07	MP-TJ-BIT-004	Burnin	718.57	715.04	585.47	129.57	3.53	0	0	99.5%	1476	0	0	0	100.0%	100.0%	99.5%
07-07	白班	A07	MP-TJ-BIT-005	Burnin	717.85	717.85	480.41	237.44	0	0	0	100.0%	1483	0	0	0	100.0%	100.0%	100.0%
07-07	白班	A07	MP-TJ-PDT-002	包装自动测试	718.63	716.15	709.73	6.42	2.48	0	0	99.7%	5913	30208	30208	0	100.0%	100.0%	99.7%
07-07	白班	A07	MP-TJ-PMP-002	包装Mapping	719.80	595.23	595.23	0	0	0	0	82.5%	4895	0	0	0	100.0%	100.0%	82.5%



MES产能数据，后续需要同步给TPMS，进行OEE计算与显示
同步时间在分钟级别，内容包括: 线体/工站/计划产出/良品产出/不良品产出

设备OEE计算方法



名词定义:		说明	公式	OEE=AE*PE*QE	设备看板页面	备注
A	一班总工作时	一日二班，每班12小时			固定为12H	系统全局设置
B	计划内停工	1、用餐/2、休息 3、待料停线/4、换机种			显示于Plan Stop	产线停线时间设定
C	运行时间	需扣除计划内停工	$C=A-B$		显示于Run Time + Idle Time	
D	停工时间	1、异常维护 2、换料			显示于Un-Plan Stop	系统设备监控取得
E	稼动时间	需扣除停工时间	$E=C-D$	AE（时间稼动率） = 稼动时间/运行时间 $= (E/C)$	显示于Run Time + Idle Time	
F	投入数	以段为考虑，第一台设备的投入数量	$F=G+G'$	投入数=良品产出 + 不良品产出	显示于Total Count	监控取得，需要按照A的时间段进行Reset
G	良品产出	以段为考虑，可计数之最终设备的产出良品数量		QE（良品率） = 良品产出/投入数 $= (G/F)$	显示于Pass Count	使用检测站数据
G'	不良品产出	以段为考虑，可计数之最终设备的产出不良品数量			显示于Fail Count	使用检测站数据
H	每小时标准产能	依工程部IE提供之线平衡表为依据，以段的瓶颈站计算标准产能		PE(性能稼动率)= 良品产出/(每小时标准产能*稼动时间) $= G/(H * E)$	显示于Plan Count	按产品/线体/区段设置产能
				CT(单件加工时间) = 稼动时间/投入数 $= E/F$	显示于Line 看板工站下方，同时用于计算线体平衡指标	

工艺段及线体效率收集以瓶颈站为准

备品资金分析看板



TPMS备品管理看板(耗材/配件)

2021-07-07
09:09:14



当前备品分布统计

部门	库存金额	安全库存金额
23F-TE	826584.45	¥407.52K
56F-TE	654098.10	¥274.53K
ME	549643.20	¥321.57K
TE	30705.00	¥15.53K
CATG	0	¥0

安全库存不足

部门	料号数量	备品数量	需求金额
ME	32	101	14.66 K
23F-TE	11	553	8.20 K
56F-TE	12	470	3.72 K
TE	1	1	1.00 K
CATG	1	2	0

周期内出库统计

部门	料号数量	备品数量	库存金额
ME	328	1,322	31.49 K
56F-TE	68	275	57.59 K
23F-TE	200	3,408	55.14 K

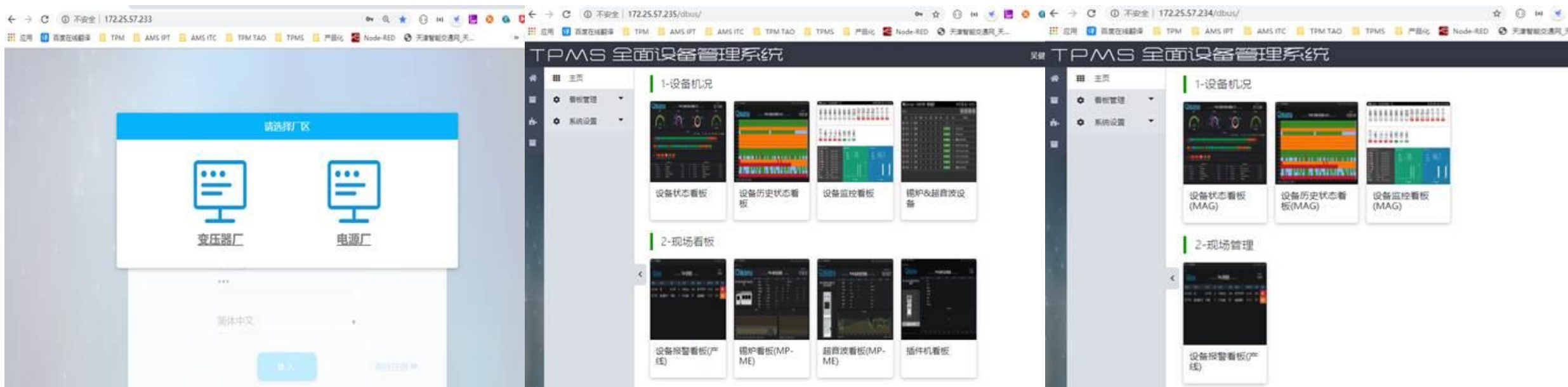
周期内入库统计

部门	料号数量	备品数量	库存金额
ME	1	400	4.00 K
56F-TE	2	48	32.76 K
23F-TE	8	1,459	32.41 K



TPMS系统升级功能

- MP & MAG 数据维护功能分开 - 产品数据/产线数据
- 设备管理模型，车间的支持，包括设备/线体的部署位置，工程师团队的建制，设备权限定义等
- 优化PLC设备资源核对功能，提供PLC原始资料输出/检查机制(调试模式)- 搭配IoT设备
- 设备维修工单，发出二三级报警后，结单时需要对应的主管审核作业
- 备品库存管理看板 - 备品在库资金分析，备品消耗分析，呆滞品分析等(报表)
- 设备故障分析，设备可维护性分析，设备维修效率分析等
- TPMS系统第三台服务器加入，增加SSD专用于高速大量数据存储



系统部署调整-MP & MAG 数据维护功能分开



Host-1: (249)

CPU: 5117*2, Memory: 128G,
Network:万兆网卡*4,
Storage:2T 10K SAS*3, 500G SSD*2

VM1-1: lotServer-MP1(tpmsiot/231)

AMS Kanban/Services

VM1-2: TPMS (tpms/233)

TPMS Portal
LDAP/mail-server/xlog

VM1-3: TPMS-MP(mp.tpms/235)

TPMS MP
MongoDB4.2.6(SECONDARY)/Kettle

VM1-4: esb1 (vip:239/237)

Hazelcast/
KeepAlived/RabbitMQ

VM1-5(Win10) : ASS1

Host-2: (248)

CPU: 5117*2, Memory: 128G,
Network:万兆网卡*4,
Storage:2T 10K SAS*3, 500G SSD*2

VM2-1: lotMonitor-MP1(232)

Device Agents

VM2-2: Mongoddb(mag.tpms/234)

TPMS MAG
MongoDB4.2.6(PRIMARY)

VM2-3: lotServer-MP2(243)

AMS Services(预留)

VM2-4: esb2(vip:239/238)

Hazelcast/
KeepAlived/RabbitMQ

VM2-5(Win10): ASS2

Host-3: (247)

CPU: 5117*2, Memory: 128G,
Network:万兆网卡*4,
Storage:2T 10K SAS*3, 500G SSD*4

VM3-1: lotMonitor-MAG1(242)

Device Agents

VM3-2: lotServer-MAG1(mag.tpmsiot/241)

AMS Kanban/Services

VM3-3: PG & InfluxDB (SSD x2) (tpmsinflux/236)

InfluxDB/Grafana7/PostgreSQL
MongoDB4.2.6(SECONDARY Hidden)

VM3-4: lotMonitor-MP2(244)

Device Agents(预留)

VM3-5(Win10): MGMT

管理看板重新分组

TPMS 全面设备管理系统

1-设备机况



设备状态看板(S)



设备状态看板

2-现场看板



设备报警看板(产线)



锡炉看板(MP-ME)

3-设备维修



设备维修管理看板



设备报警查询看板

TPMS 全面设备管理系统

7-部门看板



设备当前状态看板(MP-ME)



设备当前状态看板(MP-TE)

8-备品管理



备品管理看板



备品出入库查询



备品安全库存查询



备品管理看板(v2)

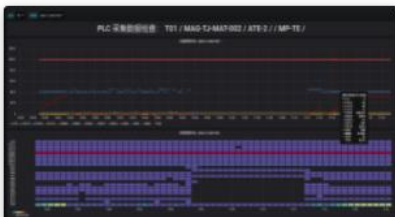
9-辅助工具



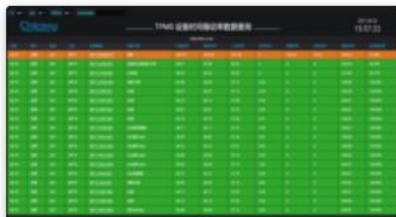
TPMS资源监控



PLC设备状态比对



PLC 资源表核对工具



设备OEE数据查询

功能總表-check list I



功能分组	功能项目	功能说明	需求项目	完成状态	备注
系统平台	单一入库/看板管理			完成	
	MP/MAG数据分离	隔离两厂数据/人员		完成	
基础数据	制程类型/生产线/工站			V	
	车间管理/计划停机时间			完成	
产品数据	产量列表/UPH			完成	
	产品工艺参数(锡炉)			完成	
备品工具	库存管理	安全库存管理、库存资金管理、库位管理		V	客制化改善，已导入使用
耗材管理	备品使用	备品入库、备品申领单、备品替换、维修保养	备件管理(备件、耗材、载具、治具等管理)	V	
	工具使用	工具清单/操作手册、工具领用/归还		V	
	耗材使用	耗材清单、耗材领用		V	
移动作业	线体/WC绑定	设备换线/移转	手机APP	V	功能已培训
	设备盘点	一次盘点 - 现场设备统计		V	
		二次盘点 - 重点设备/盘亏设备查找		V	
	设备维修	设备快速报修、设备维修过程		V	
	设备巡检	日点检、周月季保养		V	
设备监控	设备数据采集	完成: A01~A12/T01 进行中: D03，D05~D07		V	已完成既定数据收集,呈现及OEE计算；后续按照新定义的OEE计算规则进行重点设备输出数据完善
工作桌面	设备保养日历			V	
通知管理	通知管理	安全库存/借用超期/到货提醒	任务报警管理	V	
		设备异常报警		完成	配合产线作业进行报警规则设置
报表管理	周备品使用情况报表			完成	配合使用情况进行持续改善
	月备品费用报表			完成	
	库存分析	备品在库资金分析，备品消耗分析，呆滞品分析等		完成	
系统设置	用户管理	支持企业域账户和本地账户	人员档案管理	V	完成域账号导入使用
		通过赋予用户角色进行功能授权		V	
	角色管理	支持自定义作业角色，并为每个角色赋予不同作业权限	系统管理(智能平台)	V	
		权限包括页面操作权限和数据权限(设备类型)两种		V	

功能總表-check list II



功能分组	功能项目	功能说明	需求项目	完成状态	备注
设备管理	设备类型/型号/供应商			√	
	设备台账	设备序号 - 设备名称/资产编号/原厂序号	设备台账(资产台账)	√	
		设备大类/设备类型 - 生产设备/测试设备/自动化设备	日常管理	√	
		设备主要时间点 - 生产时间/申购日期/进厂时间/保修期		√	
		设备状态 - 工作/维修/换线/调试...		√	
	设备履历	基础信息/设备异动记录/设备维修记录/设备保养记录/设备验收单/设备检验报告/设备技术资料		√	
	设备布局	设备在线体上的部署位置		√	
	设备状态看板	设备状态 - 工作/维修/换线/调试...	设备实时状态 · 广告牌	√	已重新制作设备状态管理看板
设备保养	保养表单	定义设备保养项目 · 方法 · 周期 · 以及备件需求		√	功能已培训
	保养策略	设备保养计划(日/周/月保养)执行时间设定	维保管理(预防性维保)	√	
	保养任务	保养计划展开的保养任务及执行情况	点巡检管理	√	后续评估结合PDA进行现场作业模式
	保养看板	保养计划执行情况汇总看板		进行中	累计设备保养记录后提供
	设备保养记录	单个设备的保养记录(按月份统计)		√	
设备维修	故障类型/故障原因/维修方案			完成	改善为维修知识库
	报修工单	PDA移动报修的工单执行情况	维修管理(维修工单流转)	√	进行客制化改善
	维修看板	设备故障分析 · 设备可维护性分析 · 设备维修效率分析 · 设备维修成本分析等	设备故障报警、故障处理、故障分析	进行中	配合设备维修记录 · 持续改善
			统计分析	√	
	维修记录	设备维修记录 · 支持多种录入方式		√	功能已培训
		PDA移动报修工单、人工录入设备维修记录、批量导入维修记录		√	后续评估结合PDA进行现场作业模式
盘点管理	盘点任务	盘点范围/时间设定/人员设定		√	功能已培训
		盘点结果确认/设备布局调整		√	
		备品盘点作业后的盘盈/盘亏处理		√	

功能總表-check list III



客制化功能:		完成状态	备注
新增/改善管理看板			
KPI管理类	OEE看板	进行中	
	设备故障分析	进行中	
	备品库存管理看板	完成	
中控室	设备状态综合看板	完成	
	设备状态看板(线体)	完成	
现场类	锡炉监控数据	完成	
	超音波监控数据	完成	
	插件机机况	完成	
	设备报警看板(产线)	完成	
辅助作业	通用设备报警看板	完成	
	设备报警管理看板	完成	
	备品进出库查询	完成	
	备品安全库存查询	完成	
	设备时间稼动率数据查询	完成	
	PLC资源表核对	完成	
	线体看板(原生)	完成	设备及时状态查看
	设备看板(原生)	完成	设备及时状态查看
	设备列表(原生)	完成	设备及时状态查看
	TPMS Server Monitor	完成	IT运维



1. 治具管理需求讨论:

- 在杨经理主持下，与ME/TE各治具管理人员进行“采用TPMS备品系统进行治具管理”的可行性评估；
- 对于ME的治具，比如锡炉载盘，不区分单个治具，采用无序号方式；对于TE的治具，比如ACT/ICT治具，区分单个治具，可以结合备品序号进行管理；
- 其他治具管理需要的数据点，在备品系统目前都可以找到对应的位置；
- 对于与排产数据的整合，暂时未讨论。

2. 设备监控

- 设备换线 - (超音波设备)设备换线功能，需要完善，现场只要调整设备布局，进行设备接入调整

3. OEE 计算

- OEE 相关计算公式，需要在看板页面能查到(看板帮助)
- 设备PLC输出的产能数据，在班次中间存在reset情况，早晚8:00也无法准时切换 – 需要增加保护机制(相对产能数据)
- **MES产能数据，后续需要同步给TPMS，进行OEE计算与显示(绝对产能数据)**

4. 设备管理

- (锡炉-产品参数)产品工艺参数维护页面，产品和配方改成多对一关系，与作业指导书保持一致
- 同一设备统一修改配方名称(多产品共用同一recipe，需要一次性修改recipe，增加共享机型信息)

5. 其他

- TPMS主机(物理机/VM)各项监控指标，需要有明确的报警条件
- 设备监控异常如何排查？我們怎麼看出來你的文件解析成功了，可以看到共享的文件，但是不知道是哪邊出現的問題3

数据驱动 智造未来



Thank you!

