

精益生产改善

(规划书)

精益生产改善方案

内容提要:

- 1、项目定义与目标
- 2、精益价值流（VSM）改善
- 3、现场效率改善
- 4、初步推行计划



精益生产改善方案

第一篇：项目定义与目标

3

精益生产改善方案

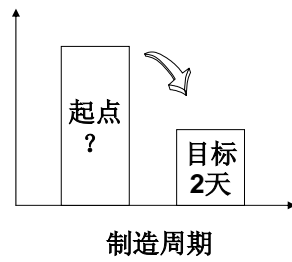
项目定义

- 提高生产效率，降低制造成本
- 通过VSM改善，缩短交期，降低库存
- 建立以精益生产为核心的持续改善体系

4

精益生产改善方案

项目目标

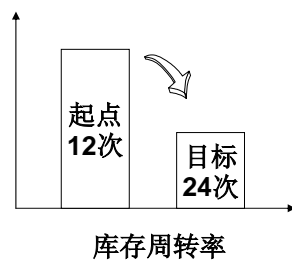


注：基于工厂客观统计数据而制定

5

精益生产改善方案

项目目标

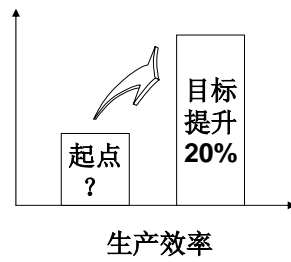


注：基于工厂客观统计数据而制定

6

精益生产改善方案

项目目标



注：基于工厂客观统计数据而制定

7

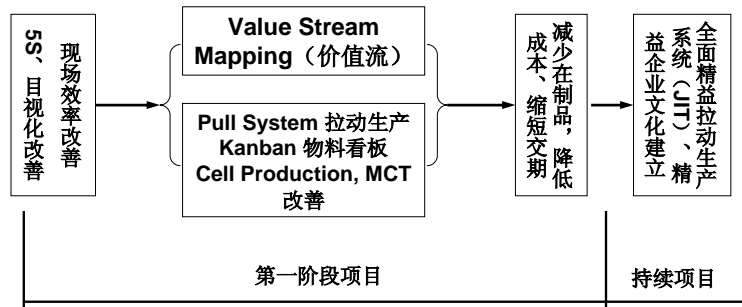
精益生产改善方案

第二篇：精益价值流（VSM）改善

8

精益生产改善方案

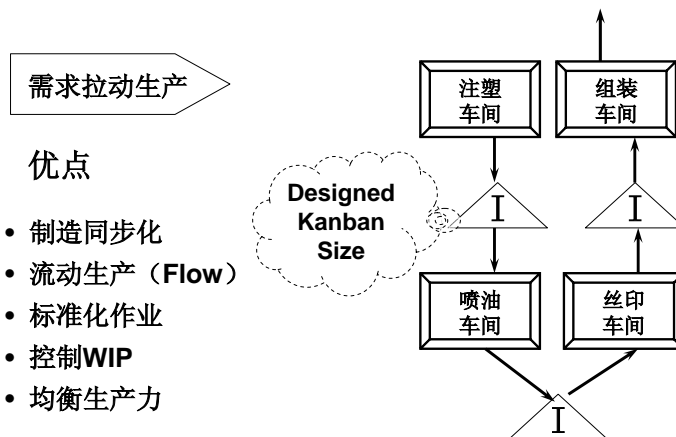
实施策略



9

精益生产改善方案

项目实施方案



10

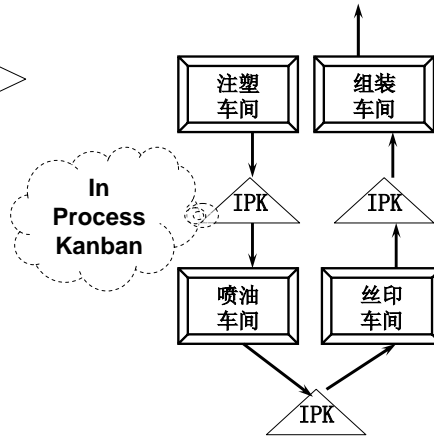
精益生产改善方案

项目实施方案

单元生产 (Cell)

优点

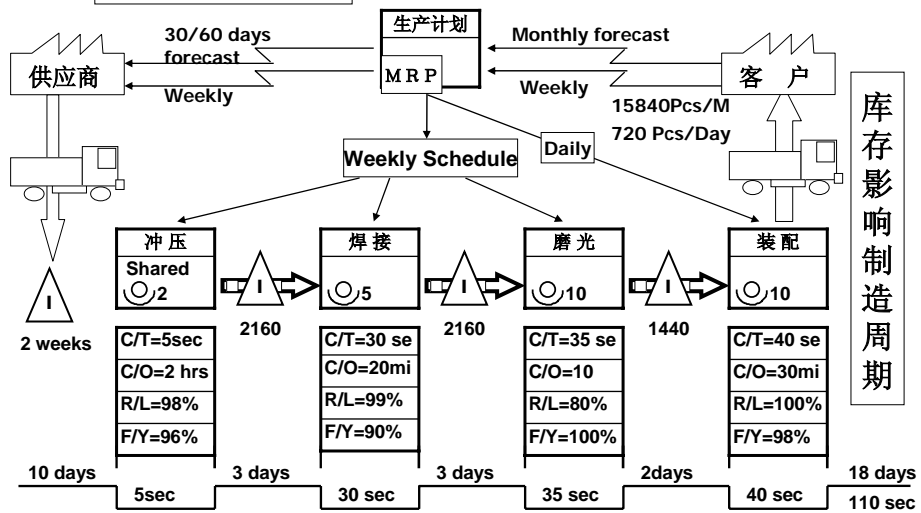
- 敏捷生产
- 柔性生产
- 最短制造周期
- 最少WIP
- 客户及产品导向



11

精益生产改善方案

传统式生产VSM



12

精益生产改善方案

拉动式生产

绩效对比

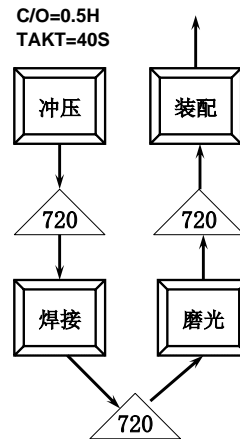
传统模式

- 在制品WIP: 5760PCS
- 加工周期时间 MCT: 8天
- 转线时间C/O: 3H

Pull System

- 在制品WIP: 2160PCS
- 加工周期时间 MCT: 3天
- 转线时间C/O: 0.5H

制造周期缩短60%!



13

精益生产改善方案

单元化生产

绩效对比

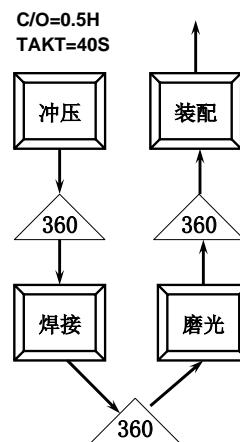
传统模式

- 在制品WIP: 5760PCS
- 加工周期时间 MCT: 8天
- 转线时间C/O: 3H

CELL模式

- 在制品WIP: 1440PCS
- 加工周期时间 MCT: 1.5天
- 转线时间C/O: 0.5H

制造周期缩短80%!



14

精益生产改善方案

■ 精益价值流改善目标

- 制造周期缩短**50%**以上
- 客户准时交货率改善**30%**以上
- 库存降低**50%**以上

15

精益生产改善方案

第三篇：现场效率改善

16

精益生产改善方案

■ 生产线效率提升方案

✓ 生产线平衡研究与改善

■ IE动作研究及作业浪费消除

■ SMED快速换线

17

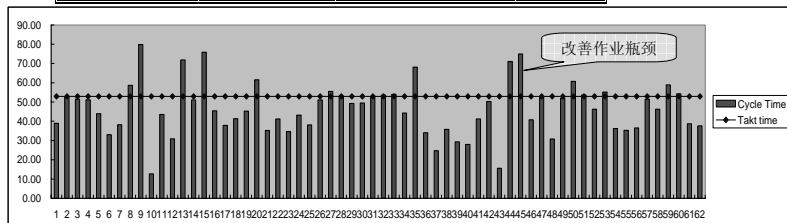
精益生产改善方案

■ 平衡率提升改善方法

■ 将瓶颈工位作业进行分解，测量每个动作的时间，并以MOD法分析

■ 消除瓶颈工位中的动作浪费，或将部分动作分配至负荷小的工位

<input checked="" type="checkbox"/> Present	<input type="checkbox"/> Proposal		
项目	美的洗碗机	工作模式	10.0hrs/day
线别	2线		6days/wk
目标一次通过率	98%	在线人数	25days/Months
目标利用率	90%	瓶颈时间	79.86
时产能	40	总时间	4951.32
日产能	398	总周期时间	2881.24
周产能	2386	线平衡率	58.19%
月产能	10337	节拍时间	52.9



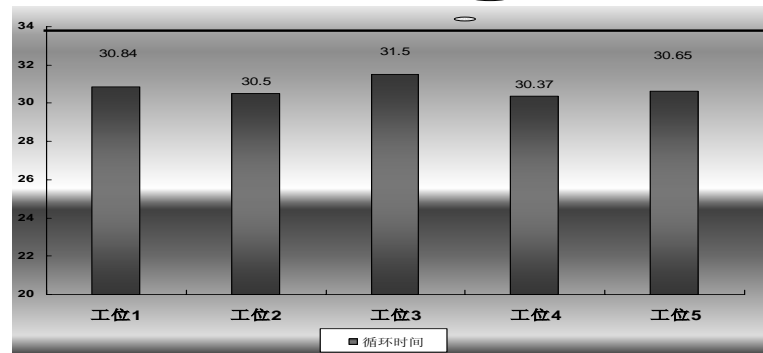
18

精益生产改善方案

■ 改善目标

生产线平衡柱状图（改善后）

平衡率>85%



19

精益生产改善方案

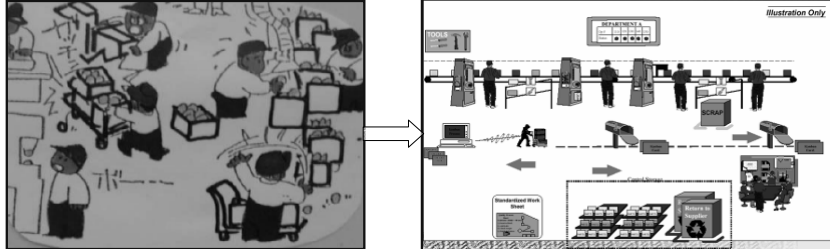
■ 生产线效率提升方案

- ✓ 生产线平衡研究与改善
- ✓ IE动作研究及作业浪费消除
- SMED快速换线

20

精益生产改善方案

■ 流畅化作业 (Create Flow)

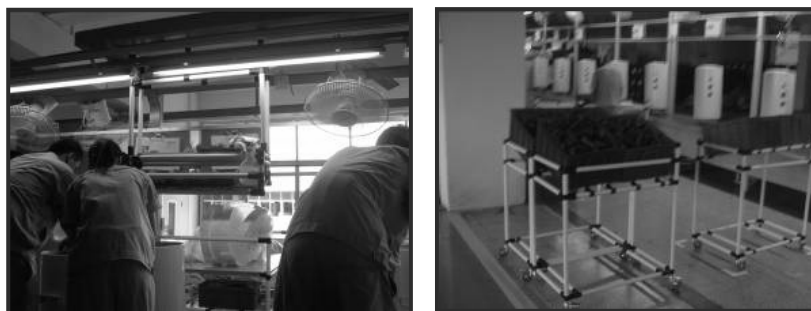


减少过程中的作业等待、寻找、搬运等浪费！

21

精益生产改善方案

■ 工装改善，消除浪费



改善案例：通过优化物料存放，效率提升10%

22

精益生产改善方案

■ 单元化布局生产



单元化生产



生产单元计划板

改善案例：通过实施单元化生产，减少WIP与搬运，提升效率、缩短制造周期

23

精益生产改善方案

■ 生产线效率提升方案

- ✓ 生产线平衡研究与改善
- ✓ IE动作研究及作业浪费消除
- ✓ SMED快速换线

24

精益生产改善方案

■ 减少等待工时

- 异常等待工时数据收集
- 持续的异常分析、改善会议
- 快速转线 (SMED) 系统推行

25

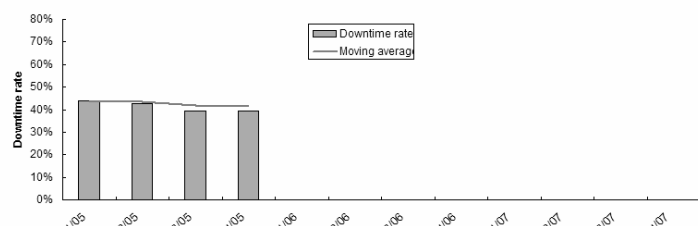
精益生产改善方案

■ 数据收集 (Data Collection)

Production line downtime rate weekly trend chart/Casio product family

Week/Month	Week1/05	Week2/05	Week3/05	Week4/05	Week1/06	Week2/06	Week3/06	Week4/06	Week1/07	Week2/07	Week3/07	Week4/07
Material STG	10	11	9	9								
AI part STG	6	5	6	6								
Line set up	4	3.5	3	3								
Machine failure	2	2	2	2								
Test equip. failure	1	1	1	1								
QA	1	1	1	1								
Others	0.5	0.5	0	0								
Total downtime Hs	24.5	24	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0
Total working hours	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
Downtime rate	43.75%	42.86%	39.29%	39.29%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Moving average	43.75%	43.30%	41.96%	41.29%								

Downtime rate weekly trend



26

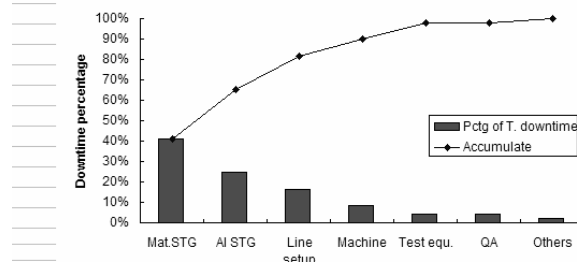
精益生产改善方案

■ 数据分析 (Data Analysis)

Week1/05 production line downtime causes pareto chart

Downtime causes	Mat.STG	AI STG	Line setup	Machine	Test equ.	QA	Others	Total
Downtime	10	6	4	2	1	1	0.5	24.5
Pctg of T. downtime	40.82%	24.49%	16.33%	8.16%	4.08%	4.08%	2.04%	
Accumulate	40.82%	65.31%	81.63%	89.80%	97.96%	97.96%	100.00%	

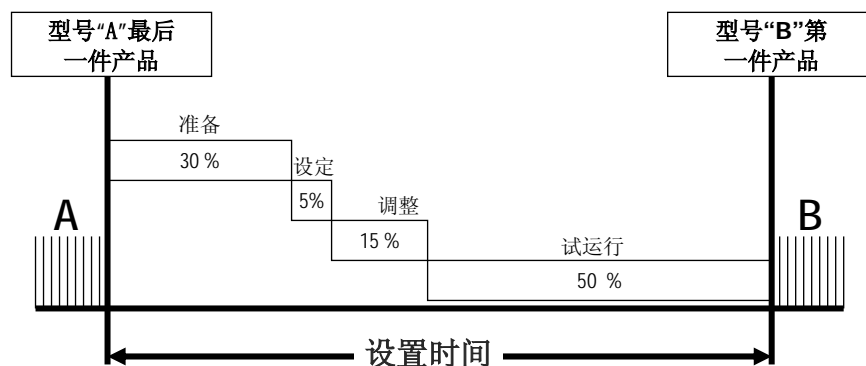
Production line downtime causes pareto chart



27

精益生产改善方案

■ 快速转线 (SMED)



28

精益生产改善方案

■ 快速转线 (SMED)

SMED六大步骤

- 6、颁布新的 SOP
- 5、减少内部活动时间
- 4、将内外部活动流畅化
- 3、识别并执行同步作业
- 2、将内部活动转为外部活动
- 1、描述当前换线流程及活动

29

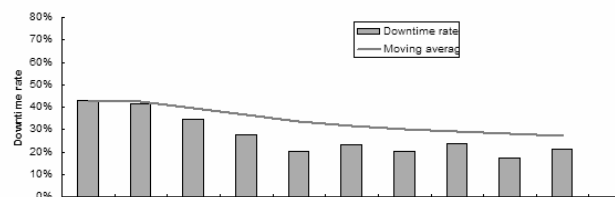
精益生产改善方案

■ 数据趋势 (Trend Monitoring)

Production line downtime rate weekly trend chart/Casio product family

Week/Month	Week1/06	Week2/06	Week3/06	Week4/06	Week1/07	Week2/07	Week3/07	Week4/07	Week5/07	Week1/08	Week2/08
Material STG	82.25	163.08	183.75	151.3	75.5	65	73.62	92.5	45	47.5	
AI supply STG	254.56	167.15	158.6	72.56	142.99	92.95	66.25	33	7	13	
SMT supply STG	0	0	0	0	0	0	31.13	53.09	76.49	35	
MI supply STG	0	0	0	0	0	0	1	16.5	13.25	49.5	
Line set up	34	32	37.25	37.5	38.4	73.5	85.74	88.82	57.91	65.75	
Machine failure	2.5	11.75	4.5	6	2.45	20.75	13	15.5	20.85	15.5	
Test equip. failure	7.3	33.08	19.98	45.5	33.5	78.33	61.18	92.37	44.33	34.25	
QA	43.25	78.9	38.2	73.87	19	34.74	31.58	64.5	42.5	23.25	
Others	6	13.08	6.85	10.25	24.49	35.5	31	20.31	22.75	18.57	
Total downtime Hs	429.88	499.04	449.13	396.98	336.33	400.77	394.5	476.59	330.08	302.32	0
Total working hours	996.1	1202.9	1307	1442.4	1652	1716.35	1952.89	2016.48	1893.7	1429.5	
Downtime rate	43.15%	41.49%	34.36%	27.52%	20.36%	23.35%	20.20%	23.63%	17.43%	21.15%	
Moving average	43.15%	42.32%	39.67%	36.63%	33.38%	31.71%	30.06%	29.26%	27.94%	27.27%	

Downtime rate weekly trend



30

精益生产改善方案

■ 生产线效率提升目标

- 通过布局及工装优化改善，作业浪费消除，生产线平衡、提升效率**20%**
- 通过减少异常停线工时，实施快速换线（**SMED**）改善，提升效率**5%**

31

精益生产改善方案

第四篇：初步推行计划

32

精益生产改善方案

项目实施与管理

■ 项目启动

公司成立精益改善委员会（Lean Committee）

- 任命受训精益专员（Lean Expert Trainee）
- 各相关部门成立管理改善小组
- 制定各项目组在精益改善中的职责及目标
- 召开项目启动大会（Kick Off Meeting）

33

精益生产改善方案

■ 公司成立精益委员会



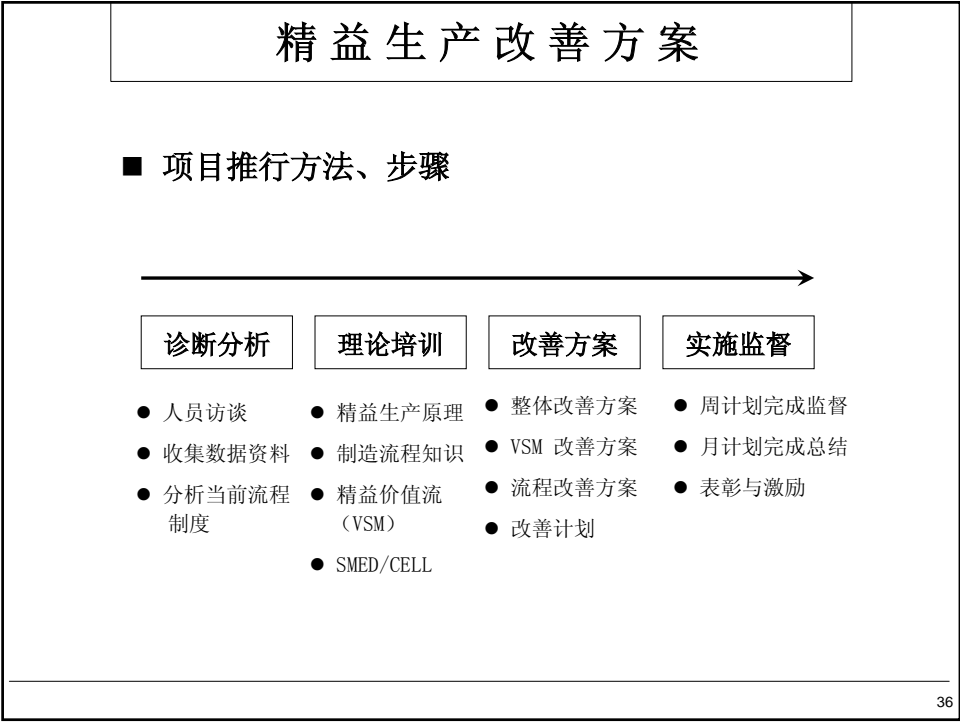
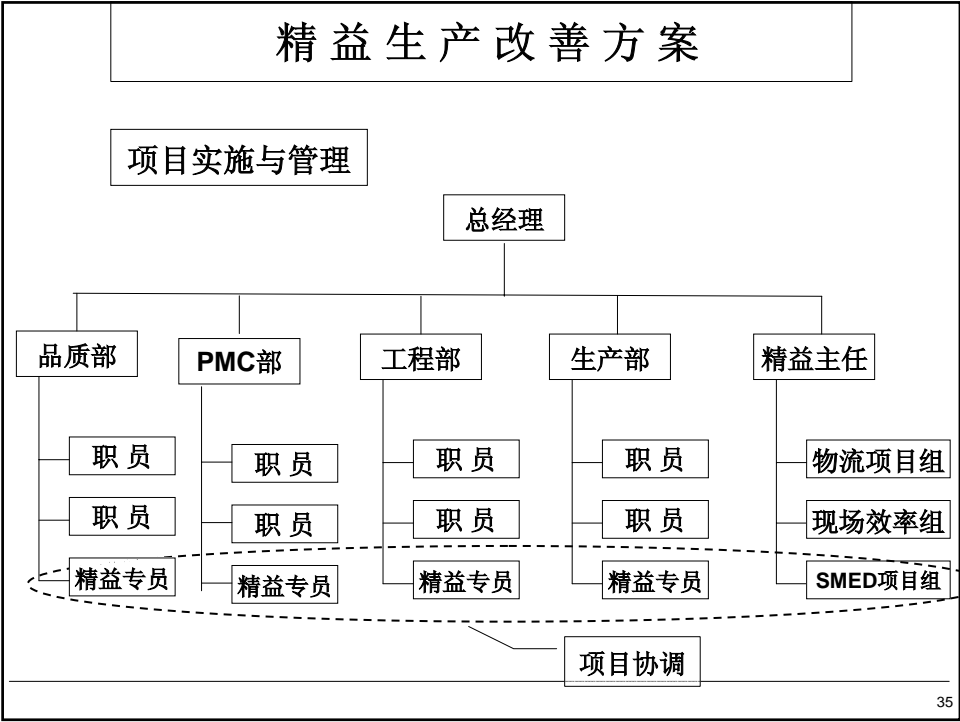
精益生产咨询公司项目首席顾问

委员：林小都、刘可苗、曾家乐、陈志明、敖志雄、李泽斌、孙玉杰、汪连香、田应江、张邈、唐国林、李金生、邵经体、徐时凡、杜伙根、樊剑龙、钱嘉庆、邱静雯、赵刚、钟鸣、唐志文。

精益改革委员会委员职责：

- 1、调整心态，明确自我角色，严格分工合作，忠于职守，虚心学习管理知识，自我提升，跟上阿波罗企业发展的步伐。
- 2、以身作则，自觉遵守公司规章制度，服从公司的工作安排，全力推进阿波罗企业改革创新。
- 3、建立完整的精益生产管理制度、人力资源管理制度、ERP 信息化管理系统。
- 4、积极支持与配合咨询顾问公司及项目改善小组开展各项工作。
- 5、项目实施方案全部提交后，与项目小组共同审定实施方案，并组织实施。
- 6、组织和调配公司各岗位配合项目工作的开展。
- 7、监督、指导工作小组开展工作。
- 8、审阅工作小组的项目成果。
- 9、协调工作小组之间的工作配合。
- 10、组织对项目成果进行验收。
- 11、计划管理，有权根据实际情况调整工作计划以保证项目按时完成。
- 12、过程监督，有权对各项工作开展情况提出质询和具体要求。
- 13、绩效奖励，有权对不能按要求开展工作的项目成员进行处罚。
- 14、有权对不能有效配合项目工作的相关部门进行处罚。

34



精益生产改善方案

理论知识培训

项目	培训内容	培训目标	课时
1	精益生产及精益项目推行介绍	成立项目团队/计划/宣传	1天
2	精益价值流培训（VSM）	独立绘制VSM能力，再培训能力	1天
3	浪费消除与改善培训	推动、培训全员改善	1天
4	5S及目视化管理培训	世界级现场及目视化管理能力	1天
5	设备管理培训（OEE/TPM）	掌握TPM 方法	1天
6	拉动式物流设计与JIT	掌握物料补充系统/JIT 流程设计	1天
7	精益供应链管理	了解精益供应链管理要求及方法	2天
8	精益质量管理培训	掌握一次做好的方法	1天

37

精益生产改善方案

项目组月度计划跟进

Sample		计划	计划开始日期	计划截止日期	实际完成日期	状态	责任人	
工作内容								
2								
3								
4	1. B栋浴缸车间新的布局		8月28日	9月30日				
5	1.1 KANBAN仓的建立		8月28日	8月31日	8月31日	完成		
6	1.2 生产线多余在线物料的退仓和物料区的规划		8月28日	9月6日		正在进行		
7	1.3 对现有的浴缸产品进行分析，确定所有能上线产品		9月4日	9月6日				
8	1.4 对现场进行测量和分析并制定新的Layout方案初稿		9月4日	9月1日				
9	1.5 对生产线进行重新布局		9月4日	9月16日				
10	1.6 确定最终的B栋布局图		9月4日	9月30日				
11								
12	2. 浴缸生产线物流配送系统		9月1日	9月23日				
13	2.1 对浴缸KANBAN仓和在线的物料进行详细准确的盘点		9月1日	9月4日		正在进行		
14	2.2 将盘点后多余的和呆滞的浴缸的物料退回贵仓		9月4日	9月6日				
15	2.3 对摆放在生产线的浴缸物料按照“三定”的规则进行区域规划		9月4日	9月6日				
16	2.4 按照指定的物料数量计算所需要的位置大小		9月6日	9月7日				
17	2.5 设计物流配送车		9月6日	9月9日				
18	2.6 选定一条线进行物流配送试运行		9月11日	9月23日				
19	2.7 B栋所有生产线开始运行物流配送系统		9月25日	9月30日				
20								
21	3. 浴缸生产线效率提升		8月21日	10月31日				
22	3.1 浴缸工艺流程图		8月21日	8月23日	8月23日	完成		
23	3.2 测量浴缸3个产品的周期时间		8月21日	8月25日	8月25日	完成		
24	3.3 用动作分解来分析浴缸工艺的标准工时和标准人数		8月21日	8月25日	8月25日	完成		
25	3.4 选择一点钟将物流配送系统的效率提升数据提报给领导		8月11日	8月30日				

38

精益生产改善方案

■ 项目周进度计划跟进

Sample

有限公司精益生产工作进度计划表（第十三期11月11~11月17日）

组别	项目明细	具体工作内容	输出成果	预计完成时间	项目执行人	项目负责人	评选结果
A栋生产效率提升小组	淋浴屏	调整淋浴屏工作位置	按IE规划调整	2006-11-17	曾庆芳 张 林	刘雪祥	11月14日 需设备组做好相关工作如试水 等后实施
	淋浴房单元布置	设置淋浴房生产单元（3个），并在单元内实行流水作业，物料配送等方式，并每天统计生产时间、生产人数数量	生产日报表，现场布置图	2006-11-17	曾庆芳 张 林		11月14日 今天试行，明天可完成
	淋浴房人员单元化组合	按单元化作业需求，将现有淋浴房作业人员重新编制，以适应单元化作业	淋浴房组织架构图	2006-11-17	曾庆芳		进行中
	电器件组装	继续保持流程作业方式，同时加强物料配送作业，特别要优化打包段配送	每日生产统计，现场布置图	2006-11-17	危明亮 曾远禧		进行中
	组装上线	改善上线产品作业工序，优化现场物料摆放，并提升产能；配合IE制作工位物料配置清单，利用备料区加强物料配送	前后对照图	2006-11-17	危明亮 曾远禧		进行中
	物料配送	充分利用备料区功能，为产线提前做好备料工作，及时反馈物料信息	生产异常统计（配料不及时）	2006-11-17	危明亮		进行中
	核对配方表	与技术部协作，按PMC下周A车间排产计划（11月10至11月17）及时完成相关配方表的核对、确认，确保每天每人完成3份配方表核对	已核对配方表	2006-11-17	乐中广		进行中
	A栋5S规划	根据IE规划图，进一步清理现场物料，并规划、标识好相关区域，指定责任人管理	前后对照图	2006-11-17	危明亮 曾庆芳		进行中

39

精益生产改善方案

■ 总结会、改善表彰会

- 公司财务预算1~3万元作为阶段性管理改善表彰基金
- 公司高层管理参加约2月一次的总结表彰大会
- 项目组成员参加每周一次的总结会
- 改善案例宣传展示



改善案例宣传

40

精益生产改善方案



报告结束，谢谢！