

制造过程评估

水平	员工	主管/经理	水平
5	在成本、质量及交货等方面关注客户需求，员工参与变革，技能表100%完成、可见并维护，培训 >100小时/年，主动的交叉培训。	理解和熟悉瓶颈（人力、零件、设备和过程），持续改进在相关区域正在进行，可见员工授权，充分理解持续改进工具能教导他人。	5
4	技能表完成可见，有交叉培训的需求，培训>75小时/年/每个员工，团队技能培训，积极的持续改进小组。	知道瓶颈并能部分实施持续改进，知道并能教导部分C.I. 工具，了解员工技能并能提供培训。	4
3	半正式的教育和培训计划，具备专门技能，培训>50小时/年/每个员工，有休假和病假补充计划，员工参与意识培训	知道持续改进，借助外部帮助开展C.I. 小组活动，开始信奉C.I.，了解员工技能，但无任何记录。	3
2	具备基本技能，无交叉培训计划，培训 >25小时/年/每个员工，少数员工参与。	不太信奉C.I.，对员工技能了解很少，总是难于实现生产进度。	2
1	没有明显的员工授权，不具备基本技能，无交叉培训，培训<10小时/年/每个员工，无工序改进的迫切感，员工离职率很高	替员工决策所有事情，不相信C.I.，总是延迟交货。	1
备注：			

制造过程评估

水平	5-S	可视化控制	水平
5	5-S 所有项目均被实施，系统有效维护率>20.0级，5-S 成为日常行为，全面目视化控制，优良的安全等级，所有工具检具标准化。	生产/质量及运作作为日常内容在信息板交流，信息每天更新，目视化易于理解，全面的可视化操作指南，异常情况目视化控制。	5
4	所有工具和检具在应用标准化，改进到 >15.0 级，有场地组织和标示，一些工具和检具已标准化。	中心信息系统已建立并每周更新，需要进一步解释，异常情况部分目视化控制，工作指南辅以图形。	4
3	工作区域和机器干净整洁，改进到>10.0 级，有最低的场地组织和存放控制，现场只有必须的物品。	过程改进及部分生产信息目视化并被维护，目视化理解需要解释，工作指南有限的应用目视化。	3
2	清除不必要项目已实施完成，工作区域有日常清洁，< 10.0 级。	一些信息板用于交流和过程改进，生产信息定期更新，但未共享。	2
1	没有针对污染和混乱的系统，没有 5-S 计划，基本没有清洁行动，没有组织和标准化，<5.0 的 5-S 级别。	没有目视板用于生产信息和综合交流，信息没有更新和维护证明，工作指南需要过多解释。	1
备注：			

制造过程评估

水平	TPM	设置 / 换模	水平
5	TPM 方法已实施, OEE >85%, 计划性维护 >90%, 预测性工具被使用, 可视板用于PM计划, PM 计划准时率误差不超过 5%, 工人 PM's 完成率100%, 设备 100% 无泄漏.	“零”设置 (< 3 min.), 所有设置均为内部设置, 工具/检具成套存放且标准化, 设置熟练并文件化, 有正式的缩短设置计划, 快速拆卸/安装/系列化, 有防错措施.	5
4	OEE >75%, 计划性维护 >80%, PM 计划准时率误差不超过 10%.工人 PM's 完成率>90%. 设备校验率 100%, 冷却功能加强计划. 50% 无泄漏.	一位数分钟设置 (< 9 min.), 设置外部进行, 工具/检具成套存放于箱内, 设置文件化, 有正式的缩短设置计划, 部分标准化.	4
3	OEE 按计划进行 & >50%. PM计划建立, 工人进行日常清洁和检查, PM's 占全部维护工作的 50%.	设置时间在10 & 60 分之间, 部分设置外部进行, 一些工具成套存放, 出现问题时缩短设置, 为数不多的标准化工具.	3
2	TPM 培训按常规进行, OEE 观测已开始, 停机记录开始进行, 着手设备清洁工作.	设置时间在60 & 120 分之间, 设置内部进行, 某些工具成套存放, 没有正式的缩短设置计划有来自工人的变异.	2
1	未实施 PM's , 90% 维护工作基于紧急维修, 设备趋于失效, 工人/单元组长没有设备的主人感, 没有停机记录.	设置时间 > 120 分或没有统计, 全部设置外部进行, 工具未成套存放, 没有缩短设置计划或意识.	1
备注:			

制造过程评估

水平	标准化作业	库存	水平
5	所有工位张贴 SWCS 表明 节拍、操作顺序和手工/自动时间, 所有工序时间低于 节拍时间, 工序循环时间差距不超过 20% . 零 O.T. , 变通的方法以应付自然生成的瓶颈.	“单件”流动, 全面实施“拉动”系统, 零缓冲库存, < 2 天的 WIP. , 周转次数 40 次/年, < 5% 平方呎的存货面积.	5
4	基本的标准作业表显示在区域信息板, 单元内部人员能够理解和使用, 以最低的 O.T. 完成生产进度, 多数工序 时间低于 节拍 时间, 正在解决 C/T > T/T 的工序.	批量 < 3 . “拉动”系统在选择单元内实施, 缓冲库存只在瓶颈工序设置, MRP 用于长期计划, 日调整计划, < 1 周的 WIP. , 周转次数 30 次/年, 5 -10% 平方呎的存货面积.	4
3	张贴的信息标明操作顺序, 并非所有人员都懂得标准化作业, 瓶颈工序显著, 需采用缓冲弥补, 紧急情况时需加快生产, 策略性的 O.T. , 识别 C/T > T/T 的工序, 工作指南由小组自行建立.	批量< 10 . 拉动只在区域的入口和出口实施, 瓶颈工序有显著的缓冲库存, > 2 周的 WIP. , 周转次数 20 次/年, 10-15% 平方呎的存货面积.	3
2	实施快速改进, 识别瓶颈工序明显, C/T > T/T . WIP 过量, O.T 用以保证产量, 生产超前.	批量> 10 . 没有“拉动”系统, MRP 用于生产计划, > 3 周的 WIP. , 周转次数 10 次/年, 20-30% 平方呎的存货面积.	2
1	方法设定根据个人需要, 缺乏稳定性, 未识别瓶颈工序, 超前生产显著, 节拍 时间未被理解.	大批量 (30-50). “推动”生产, 过多的库存分散在车间, > 4 周的 WIP , 周转次数 < 5 10 次/年, 50-60% 平方呎的存货面积.	1
备注:			

制造过程评估

水平	质量	材料管理	水平
5	DPM < 10. CPK = 1.47. 全部工序经验证, 过程即时控制, \$0 MRB.防错装置用于全部工序, Op Cert. 全面实施.	100% 准时交货, 100% 供货商认证, 专门的供应管理小组, 最少的搬运工人, 材料准时发放, Sub tier partnerships.	5
4	DPM < 63. CPK = 1.33. 100% 经工序验证, 某些工序即时收集数据, \$0 MRB.防错装置用于部分工序, Op Cert. 培训实施.	95% 准时交货率, 80%供货商认证, 一些改进小组从事供应商管理事项, 材料准时发放	4
3	DPM < 254. CPK = 1.22. 过程研究以识别KIV, KOV, KPV. 基本的SPC工具用于过程变异分析, 最低化的 \$\$ MRB. 原因分析用于识别失效的内因.	90%准时交货率, 选择性的供货商认证, 有从事供应商管理的小组, 材料发放有时延迟.	3
2	DPM < 652. CPK = 1.14. SPC 用于产品尺寸而不是过程变异分析, MRB \$\$ 显著, 有防错的意识.	< 90%准时交货率, 100% 进货检验, 没有从事供应商管理的小组, 有很多的材料搬运和管理人员.	2
1	DPM < 2,700. CPK = 1.0. 显著的废品和返修率, 没有SPC 使用意识, 没有防错意识.	< 80% 准时交货率, 100% 进货检验, 紧急处理材料管理问题, 没有供应商管理工作	1

制造过程评估

水平	1. 价值流	2. 5-S	水平
5	目前和未来状态价值流图已完成，对于所有产品都有价值流实施计划。	5-S 所有项目均被实施，系统有效维护率>20.0级， 5-S 成为日常行为，全面目视化控制，优良的安全等级，所有工具检具标准化。	5
4	目前和未来状态价值流图以及实施计划完成SKU's首要的90%。	所有工具和检具在应用标准化，改进到>16.0级，有场地组织和标示，一些工具和检具已标准化。	4
3	目前和未来状态价值流图以及实施计划完成SKU's首要的75%。	工作区域和机器干净整洁，改进到>12.0级，有最低的场地组织和存放控制，现场只有必须的物品。	3
2	目前和未来状态价值流图以及实施计划完成SKU's首要的50%。	清除不必要项目已实施完成，工作区域有日常清洁，<8.0级。	2
1	目前和未来状态价值流图以及实施计划只完成了一个产品族，产品族用过程图及其它类似方法定义。	开始实施 5-S 计划，>3.0 5-S 级别。	1
0	没有价值流图。	没有针对污染和混乱的系统，没有 5-S 计划，基本没有清洁行动，没有组织和标准化，<3.0的 5-S 级别。	0
备注：			

制造过程评估

水平	3.可视化控制	4. 劳动力的柔性	水平
5	生产/质量及运作作为日常内容在信息板交流，信息每天更新，目视化易于理解，管理层评审单元实施情况	在成本、质量及交货等方面关注客户需求，员工参与变革，技能表100%完成、可见并维护，培训 >100小时/年，全部员工接受过交叉培训。	5
4	应用异常情况目视控制 (Andons)，大多数生产单元使用目视化工作指南。	技能表完成可见，团队技能培训，积极的持续改进小组，单元内>75%员工接受过交叉培训。	4
3	信息板在大多数生产单元建立，生产信息定期更新。	半正式的教育和培训计划，具备专门技能，员工参与意识培训，单元内>50%员工接受过交叉培训。	3
2	一些信息板用于交流和过程改进，生产信息定期更新	非正式的培训计划单元内>25%员工接受过交叉培训。	2
1	车间有一些目视板用于生产信息和综合交流	具备基本技能，无交叉培训计划，少数员工参与	1
0	没有目视板用于生产信息和综合交流	没有明显的员工授权，不具备基本技能，无交叉培训，无工序改进的迫切感，员工离职率很高	0
备注：			

制造过程评估

水平	5. 培训	6. 生产计划	水平
5	>80 小时/年, 每个员工的培训	单件/套的需求计划	5
4	>60小时/年, 每个员工的培训	每小时的需求计划	4
3	>40小时/年, 每个员工的培训	每天的需求计划	3
2	>20小时/年, 每个员工的培训	一周的的需求计划	2
1	>10小时/年, 每个员工的培训	两周的的需求计划	1
0	<10小时/年, 每个员工的培训	月计划	0
备注:			

制造过程评估

水平	7. 供应商管理	8. 操作人员柔性	水平
5	100% 准时交货, 100% 供货商认证, 专门的供应管理小组, 最少的搬运工人, 材料准时发放, 分供方的伙伴关系.	一个工人即可操作多步工序, 以按照TT加工一种产品.	5
4	> 95% 准时交货率, 80%供货商认证, 一些改进小组从事供应商管理事项, 适时化材料发放开始实施.	单元内最少的操作工人, 按照TT达到最大的生产效率.	4
3	> 90%准时交货率, 选定的供货商认证, 一些改进小组从事供应商管理事项	显著的节省操作工人数, > 50% 的工序一个人操作多个工位.	3
2	> 80%准时交货率, 基于供应商的业绩表现, 进行特定材料的进货检验, 供应商评定系统建立.	一人操作多台机器以致力于人员节省, >25% 的工序一个人操作多个工位.	2
1	> 70%准时交货率, 材料进货检验随机进行, 没有从事供应商管理的小组, 没有供应商评定系统.	合并机器和人工的移动 (机器运行的同时, 工人有事可做), 绝大部分仍是一人一个工位操作.	1
0	< 70%准时交货率, 材料进货检验随机进行, 没有供应商管理工作.	机器和人的运动混杂, 工人等待机器运行, 全部工序都是一人一个工位操作.	0
备注:			

制造过程评估

水平	9. 人的运动质量	10. Kaizen	水平
5	不中断的运动, 工人在装料/装料生产单元里操作没有等待时间- 像舞蹈一样忙碌 (Tai Chi喜欢运动). 车间内所有员工工作时无运动浪费.	自发性的 kaizen.	5
4	Chaku Chaku (装料/装料生产线). > 80% 的工序自动卸料, 操作工人无运动浪费.	每个部门每天都有kaizen.	4
3	Chaku Nagu (工人装料 / 卸料的生产线) 和 Chaku Chaku 混合 (装料/装料生产线). > 60% 的工序自动卸料, 工人操作只有少量运动浪费.	Kaizens 每周一次 (不需要指导).	3
2	Chaku Nagu (工人装料 / 卸料的生产线). > 40% 的工序自动卸料, 大部分设备自动返回起始位置, 工人操作有一部分运动浪费.	Kaizens 每月一次 (有时需要指导).	2
1	人工与机器工作相对独立, > 20% 的工序自动卸料, 开始减少操作工人的运动浪费.	Kaizen 由领导推动或必须有顾问指导, 或表现为过去6个月内只有超过一次的Kaizen活动.	1
0	自动加工 (释放手工劳动). < 20% 的工序自动卸料, 没有致力于减少运动浪费的.	过去6个月内没有Kaizen活动.	0
备注:			

制造过程评估

水平	11. 节拍 时间生产	12. 标准化作业	水平
5	全部生产在节拍 时间之内，单元只有一个操作工人，TT 概念普及整个生产区域.	所有工位都张贴了SWS，并有 SWCS 标明 节拍、操作顺序、手动 / 自动时间以及标准的 WIP.	5
4	生产过程与节拍 时间基本一致，TT 概念普及率> 90% 的生产区域.	基本的标准作业表显示在大部分生产区域信息板上，单元内部人员能够理解和使用	4
3	生产过程低于 节拍 时间，TT概念普及率> 75%的生产区域.	主要生产区域张贴的信息标明了操作顺序，改善活动快速实施，并非所有人员都懂得标准化作业.	3
2	知道节拍 时间, 但生产循环时间都超过节拍 时间，TT 概念普及率> 50%的生产区域.	主要生产区域的工作指南由小组自行建立.	2
1	知道节拍 时间, 但生产循环时间都超过节拍 时间，TT概念普及率> 25%概念普及率	已有部分工作指南，但可能没有放在实际的操作位置.	1
0	TT概念普及率< 25%概念普及率	方法设定根据个人需要，没有文件化的工作指南	0
备注:			

制造过程评估

水平	13. 制造过程流动	14. 可视化拉动 - 看板	水平
5	一个行程 / 没有封闭制造间的生产线.	看板的Kaizen活动. 所有不能流动的事项都依靠看板 拉动.	5
4	流动型生产线 (单元) 用于所有产品.	看板s 更新及时, 卡片内容清晰 (是否适用), 定期审核 (需要时调整数量), 没有过期零件, 信号作用明显, > 75% 的项目使用看板.	4
3	部分应用流动型生产线 (单元) (> 50% 的产品线).	遵循看板 的七条原则, > 50% 的项目使用看板.	3
2	部分应用流动型生产线 (单元) (> 25% 的产品线).	每箱产品都有看板, > 25% 的项目使用看板.	2
1	“孤岛单元” – 部分流动随机分布于车间.	看板 使用初期, < 25%的项目(单位产量)使用看板.	1
0	没有流动, 隔离型的隔离生产.	没有 看板. 没有拉动.	0
备注:			

制造过程评估

水平	15. 材料送达和搬运	16. 库存	水平
5	单件 (套/箱) 拉动	库存供应天数 (DSI) < 5	5
4	单元/生产线只有低于1小时的零件库存, 用掉的量一小时内补充.	库存供应天数 (DSI) < 15	4
3	单元/生产线只有低于1天的零件库存, 每天补充一次, 合理的材料搬运标准化作业	库存供应天数 (DSI) <25	3
2	单元/生产线有不超1周的零件库存, 运送从下游工序开始, 每周拉动一次	库存供应天数(DSI) <35	2
1	单元/生产线有不超2周的零件库存, 运送由下游工序开始, 每两周拉动一次	库存供应天数(DSI) <75	1
0	单元/生产线超过2周的零件库存, 由上游工序推动.	库存供应天数(DSI) >75	0
备注:			

制造过程评估

水平	17. TPM	18. 开机量测	水平
5	预测性工具被使用，可视板用于PM计划，PM计划准时率误差不超过 5%，工人PM's 完成率100%，设备100%无泄漏。	OEE > 85%.	5
4	PM计划准时率误差不超过10%. 工人PM's 完成率>90%. 设备校验率 100%， 75%设备无泄漏。	OEE > 75%.	4
3	PM 计划建立，准时率误差不超过 20%.工人PM's 完成率> 75%. 50%设备无泄漏。	OEE > 60%.	3
2	主要设备由工人进行日常清洁和检查， PM's 占全部维护工作的 50%.	OEE 量测有规律进行 OEE > 50%.	2
1	TPM 培训按常规进行， 停机记录已建立，选定设备开始清洁工作。	OEE 观测开始， OEE < 50%.	1
0	设备趋于失效，工人/单元组长没有设备的主人感，没有停机记录。	OEE 未量测.	0
备注：			

制造过程评估

水平	19. 设备柔性	20. 设置	水平
5	一道工序 – 一台机器, 速度可调, 机器速度可调以达到TT, 每个产品族一条生产线 / 单元, 有极好的流动性.	“零” 设置 (平均<100 sec.), 设置熟练并文件化, 快速拆卸/安装/系列化, 有防错措施.	5
4	工序和机器一一对应关系- 固定的速度 (一道工序 – 一台机器), 所有生产线 / 单元能够很好的流动.	SMED (平均< 9min.). 设置外部进行, 工具/检具成套存放于箱内, 设置文件化, 有正式的缩短设置计划, 部分标准化.	4
3	设备能实现过程流动, 在观念上先设计生产线速度, 然后选择适合的设备, 大多数生产线/单元能够较好的流动.	设置时间平均< 30分, 外部设置和内部设置混合进行, 部分工具/检具成套存放, 在建立了减少设置计划的工序, 每台机器张贴了设置时间 (在需要的地方).	3
2	BS&C 设备被改造- 基于 – 建立尽可能柔性化的生产线, 部分生产线/单元可以增强柔性.	设置时间平均< 60分, 部分设置外部进行, 部分工具/检具成套存放, 建立减少设置计划处于初期状态, 设置时间文件化.	2
1	应用了 BS&C 设备, 但围绕此设备建立生产线, 生产线 / 单元允许最低限度的流动.	设置时间平均< 120 分.大部分设置内部进行, 工具/检具很少成套存放, 没有减少设置计划, 部分人有设置意识.	1
0	大型设备 (BS&C) - 大产能高速度的设备, 与节拍 & 需求不相及的设备; 用大设备生产小产品, 高档计算机控制 / 机器人生产简单产品 (过度的生产力).	设置时间平均> 120 分或没有数据, 全部设置外部进行, 工具未成套存放, 没有缩短设置计划或意识.	0
备注:			

制造过程评估

水平	21. 质量意识	22. 防错防呆	水平
5	质量融入到各级组织，质量标准被广泛理解、文件化和张贴，并达到6-sigma水平。	所有关键工序都有自动缺陷预防措施，生产线在确定位置可以停止 (缺陷发生地)。	5
4	质量要求在所有相关区域被广泛理解和张贴，大量的预防措施和/或制造性设计代替了检验、分选和修正工作。	工序中有自动缺陷探测措施，主要工位都可以使工序停止。	4
3	质量要求明确，部分操作工人进行检验工作，多数工作区域张贴了质量要求。	自动化检验- 探测措施剔除不良工件，不良件不能流到下个工位。	3
2	质量要求明确并被理解，质量或检验部门负责产品检验，质量控制依赖检验；显著的分选工作。	关键工序采用检具检测，开始使用防错装置。	2
1	开始了质量意识的贯彻，一些质量要求被理解，但未使用也未维持。	关键工序需进行最终检验- 检查 & 分选。	1
0	没有质量关注点，质量标准和没有为人所知。	没有工序间和最终检验，没有预防性措施，没有防错装置。	0
备注：			

车间:

日期:

检查人:

人员

1	价值流图	<u>0</u>
2	5S	<u>1</u>
3	目视控制	<u>1</u>
4	劳动力案性	<u>1</u>
5	培训	<u>1</u>
6	生产计划	<u>2</u>
7	供货商管理	<u>2</u>
8	工人柔性	<u>1</u>

总计 A 9

最高40分 (5*8)

流动制造 (单元)

9	人的运动质量	<u>2</u>
10	Kaizen	<u>1</u>
11	节拍时间生产	<u>0</u>
12	标准化作业	<u>1</u>
13	创造流动性	<u>2</u>
14	目视拉动—kanban	<u>1</u>
15	材料搬运和送达	<u>2</u>
16	库存	<u>3</u>

总计 B 12

最高40分 (5*8)

机器和维护

17	TPM	<u>0</u>
18	OEE	<u>0</u>
19	设备柔性	<u>1</u>
20	设置	<u>2</u>

总计 C 3

最高40分 (5*2)*2

质量

21	质量意义	<u>2</u>
22	Poka Yoke	<u>1</u>

总计 D 3

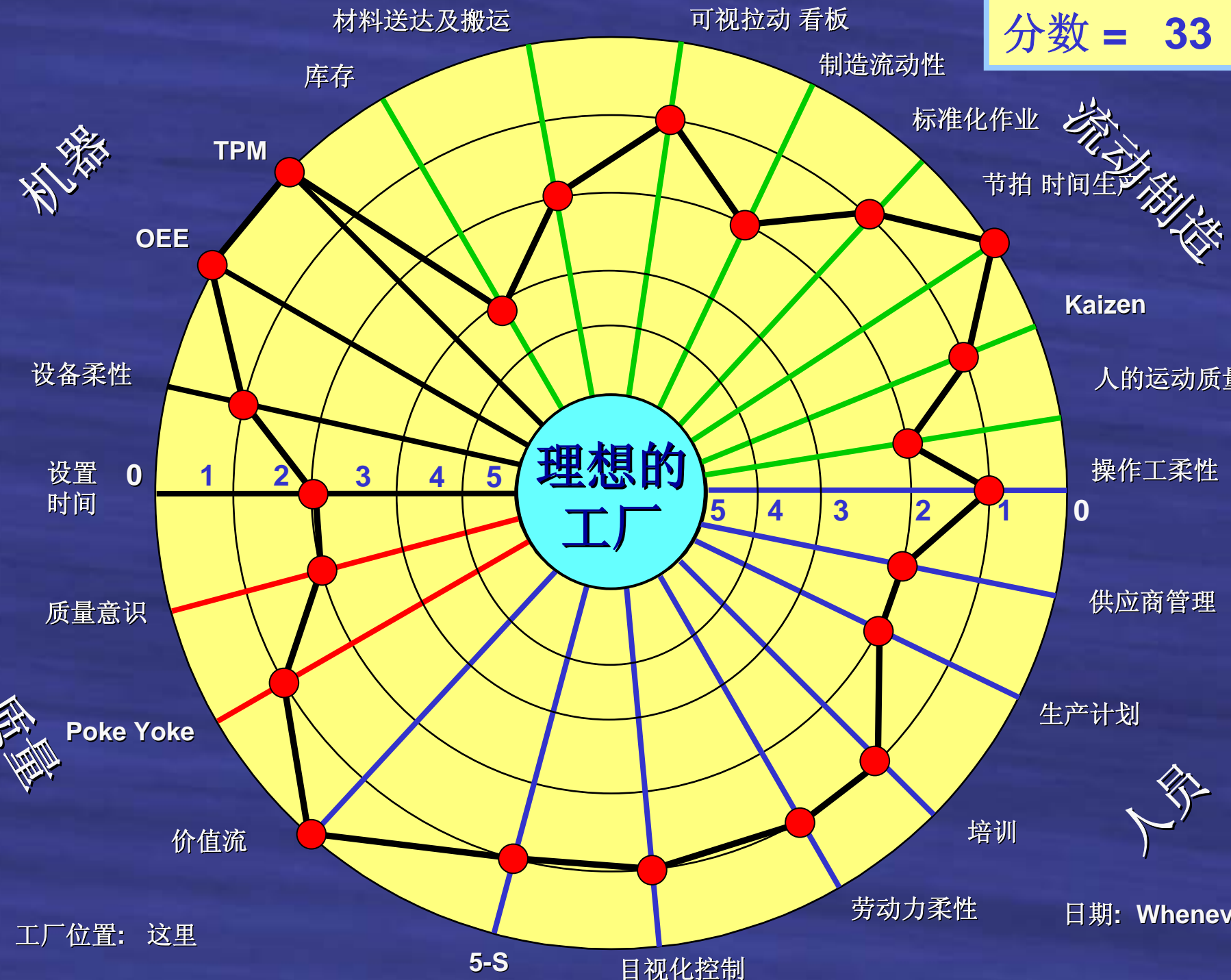
最高40分 (5*2)*2

计分 = (A+B+2C+2D)

33 (最高总分140)

分数 = 33

理想的工厂



工厂位置: 这里

日期: Whenever

路径图（制造过程评估）

项目	级别（分数）0	级别（分数）1	级别（分数）2	级别（分数）3	级别（分数）4	级别（分数）5
5S	目前没有改进及监测5S等级的体系. (5S 得分=0)	5S等级评定已有, 意识培训完成,项目实施处于初期. (5S 得分>=0且<5)	第一级整理和清除工作完成并保持,使用了红色标识,一些存放区已建立. (5S 得分>=5且<10)	工作区内只有必须的物品,所有必须品放置有序且目视标识,日常清理工作保持较好,任务明确. (5S 得分>=0且<15)	保持1,2&3级的实践标准已张贴,每天坚持. (5S 得分>=15且<20)	区域内有能力维持5S项目,创建了规则和标准,人员有计划的培训,管理层带头遵守. (5S 得分>=20)
目视控制	组织和运行目前尚没有目视的指示,产品流动不明显,实施计划未显示.	主管和工人建立了一些信息板,并维持.	地板标记,储存区及组织方法建立,信息板信息明确且最新.	正常和异常容易目视探测,地标标记,产品/过程流动目视化,工具和库存放置于使用地,目视信息板明显最新.	目视的计划由生产和设备维护工人张贴和维护,信息用于现场即时的小组和管理会议.	形成目视化工作场地,工作信息充分交流,访问者不需要解释可以清楚的了解运行情况,持续改进行动计划已建立,改善结果被展示.
Poka Yoke	没有完成防错意识的培训.	意识培训已完成,部分防错装置开始使用.	防错装置被应用于关键工序,停线和立即反馈系统开始,缺陷产品流入下道工序被有效预防.	防错装置建立并被用于缺陷可能发生的大多数工序,并伴有探测缺陷和过程停止的方法.	防错装置布置于所有工序,用于预防缺陷发生,所有的原始检测,自检和成检方法开始用于构成完成的零缺陷方法。	零缺陷文化被采用,防错装置用于全部工具并与原始检测,自检和成检一起,有效地消除缺陷.
TPM	公司内没有TPM的知识机器只在故障后维修,没有TPM活动	TPM培训已开始,工人意识培训开始执行,TPM活动已发起.	了解OEE,基线数据开始搜集,TPM活动有规律进行,工人日常的PM正常进行,维护开始由故障维修转向计划维护方式.	设备预防预测性维护计划已建立.OEE有规律的在现场实施. OEE > 70%	TPM项目相关系统建立,工厂的机器维护计划基于:每月少于三次紧急维修. OEE > 80%	TPM系统成功地实施,操作工人及维护人员TPM项目正常实施,预测性工具使用,无紧急维修. OEE > 85%

路径图 (制造过程评估)

项目	级别 (分数) 0	级别 (分数) 1	级别 (分数) 2	级别 (分数) 3	级别 (分数) 4	级别 (分数) 5
工人柔性	没有技能的柔性,典型状态是一个对应一台机器	多机操作意识明显,交叉培训已开始进行.	交叉培训表建立,培训记录文件化,工人开始多机操作	交叉培训表广泛使用,>75%的区域工人已有交叉培训,工人基本可操作不超过2道工序.	所有区域的工人已有交叉培训,培训表记录已展示,工人基本可运行3或更多的工序.	全面的工人柔性,所有工人都能运行所有工序或基本如此,培训和交叉培训成为日常工作
Kaizen	厂内还未进行Kaizen活动	Kaizen活动迫于高层的推动进行,改进倒退现象时有发生或文件工作尚未完成,没有未来的计划	Kaizen活动须有顾问支持,而且由2个经理发起,改进计划已建立.	改进活动已完成,其余事项也正常进行,全厂状态正稳步地改进,工人正常参加改进活动.	每周的改进计划按时完成,大多数活动基于工作需求发起和实施	团队每天开展持续改进活动,自发的小组工作以解决问题,实现目标.
平衡生产	节拍时间概念未被理解和应用,因此,循环时间和节拍时间未用于平衡生产流程	培训完成,管理层和工人掌握了概念和原理,但平衡生产的行动尚未开始.	节拍时间开始用于控制产出,节拍时间被工作区域理解,张贴,但常常不能实现而导致加班或超前生产.	知道循环时间和节拍时间的关系,并用于平衡工作,标准化企业反映到平衡和变化中,加班和超前生产仍发生以满足产量需求,但有较大改善.	厂内通过正常计划可以达到产量要求,没有加班,工作单元基本与节拍时间生产协调一致.	所有工序与节拍时间一致,基于节拍的单件流动与每天生产每一种零件的混型生产相适应.
生产计划	推动计划导致零件短缺,过多库存或较长的补充周期,库存供应天数 (DSI > 75)	推动计划系统仍在使用,依赖MRP计划车间的生产,有Kanban/拉动的意识,已有一些信号系统用于计划进度 (DSI < 75)	推动计划系统对于MRP的依赖性降低,大多数制造过程基于消耗和用户订单使用看板卡补充信号,产量平衡聚合开始 (DSI < 35)	计划在生产链中的某一点均衡产量,所有加工零件基于消耗和用户订单,通过Kanban/拉信号补充,供应商拉系统开始建立, MRP仍用于驱动大多数供应件的订购过程 (DSI < 25)	计划基于混型生产的均衡开始,制造零件的Kanban经常调整和减少,供应件的补充使用看板拉信号, MRP只用于长期采购的谈判,不用于发放订单. (DSI < 15)	厂内生产完全基于用户的拉信号,以实现完全的混型产出,生产过程持续由单元内的工人控制,只有当客户拉动信号发出时才能补充 (DSI < 5)

路径图（制造过程评估）

项目	级别（分数）0	级别（分数）1	级别（分数）2	级别（分数）3	级别（分数）4	级别（分数）5
换模	所有的设置工作都必须在设备中止或生产线停目时进行,换模过程中过多的走动和寻找,每个工人换模程序不同.	内部和外部设置的意识清晰,快换的培训已完成.针对快速换模的Kaizen活动已开始.	外部工作在设备停机前进行,内部向外部的转化工作开始,检查单用于确保外部准备工作已完成.	使用的螺栓联接最少化,单圈旋扭方法已开始使用,定位设置已标准化并被应用,换模作业标准化,且员工开始实践.	全部试运行及调整被消除,并且用在设定上的时间最小化,快模时间比初期下降90%,而且少于9分钟.	换模过程采用-触型或被消除,相应的不中断换模应用,时间低于节拍时间.
设备柔性	大型设备-大产能高速度的机器与节拍时间和需求不相称,用大的设备生产小产品,精良的计算机自动机械用于生产小的产品(过剩).	虽有BS&C设备使用,但生产线围绕此设备布置,生产线单元可以进行最低标准的流动.	BS&C设备已改造,原因是创造尽可能柔性化的生产线,一些生产线单元可以提高流动性.	设备适合过程流动,观念是首先设计生产线速度,然后选择或制造合适的设备,大多数生产线单元适合较高的流动生产.	工序和设备是一一对应的关系,相对固定的速度(一道工序-一台机器),全部生产线/单元适应较高的流动生产.	一道工序-一台机器,可调整的速度,速度基于TT调整,一条生产线单元用于一个产品族,最佳流动.
标准化作业	操作方法依赖于个人,个人和班内其它部分没有协调性,在以往的制造和装配时间存在较大的变异.	Kaizen活动开始用于某些方法的改进实施上,仍然没有标准化程序,个人与班组不协调.	标准作业表开始建立并有效实施,需要做进一步的方法改善,工作标准化更进了一步.	标准作业表和标准作业合并表在所有工序建立,标准化作业定义了节拍,工作疏,工序间的标准工件数,以及循环时间,这些标准被工人理解并执行.	工人在降低循环时间,调整时间,以及实施标准作业改进上不断提出建议,工人创建,维持并培训标准化作业程序.	100%的工位张贴了标准化作业,同时节拍时间与循环时间的关系负荷也全部张贴,方法改进已完成并每天更新,每个人都按标准化作业进行.
关注生产车间	区域被组织成功能性工艺布局,而不是关注于产品族的生产.	部分价值流图于用定义目前和将来状态,Kaizen活动和部分设备的关注面向产品族.	价值流方法被一致采纳,产品单元已建立,许多对手的传接在单元外部仍然存在,材料储存在单元外部,没有建立超市,明确的长期目标(3-5年)已建立.	产品单元基于最低的手对手传递已建立,单元自我包并支持快速换模和新产品的介入,在不能实现流动的点建立了超市.	多功能的单元基于计划要求,跨单元的人员调整,大多数流动的障碍被排除,减少对现有少量超市的需求.	实现单元的同步化,将全部加工和装配工序联接起来,价值流关注产品,管理可以施行,周期时间最短,单件物流在工序中实施,生产线应用拉动系统库存最小化.