## 仓库：

1、基于调研的需求，规划新MES的仓库框架（库房、区域（货架）、库位），其中最重要的是物料在库房的库存数据。物料盘点的目的就是盘点库存数据：盘点任务单生成（基于物料、区域、时间生成盘点任务计划）、执行盘点、盘点盈亏。为了保证库存准确，盘点任务生成后，该盘点任务中对应的物料处于锁定状态，不允许执行任何操作。

2、注意仓库中一些调研的细项，如物料分类：外壳、基板、DBC、晶片（单独的仓库管理）、成品仓物料：目前按类型结构形式 + 电压+电流方式寻找物料，如在库存中物料编号为GD75PZY120C6S，则库位上的标签人工打印D类、75V、1200A类似的信息，以方便查看。 这些其实就是方便物料员找料，所以方案要基于物料员的角度解决问题。

3、晶片物料有单独库房管理，需要特殊说明。另外晶片物料要解决耗损，如何分摊到工单的问题，方案是工单在下线后，物料需要盘点，对物料盘点的目前是更新物料的实际数据和工单实际消耗的物料用量。

4、最小批次追溯：仓库中用到的物料标签方案，这个调研中有给出方案，如供应商有标签，则在MES中对物料配置解析规则进行解析。没有标签则物料清点接收后在MES中打印。

5、工单备料：按目前调研的方案即可，物料拉动倒是其次。

6、其他的仓库的一套流程需要说明：物料清点接收、IQC、上架入库。成品入库、调库下架、OQC、装车出货等一套需要基于调研的需求，出一个新MES的达成效果方案图。

## 计划：

1、MRP：调研中已经明确说明为何需要MRP，已经使用MRP达到的目的，这里再说明一下：

为何需要MRP：因目前ERP数据量庞大，无法正常抛出物料需求，期望MRP在MES中执行，主要执行3-6个月的物料需求计划（主要如晶片的采购周期为3个月，其他物料的采购计划在6个月左右）

使用MRP达到的目的：MRP的结果反馈到ERP中，由ERP执行物料采购计划。

MRP需要注意的事项，在调研中已经明确指出，这里再强调：

1. MRP需考虑物料前加工的问题，如购买的晶片原料，需做前加工（切片、测试、检验）后的晶片半成品。其实这里就是要对BOM做层级展开，库存校验。
2. MRP中的数据来源。一个是客户订单，一个是预测订单。客户订单是ERP给的，这个有订单数量，基于BOM跑MRP，这个问题应该不大，主要是预测订单。

需要注意的是预测订单的数量来源。斯达的产品是有开启版本管控的，同一个产品编号下会有多个版本，不同版本间其实是不同的产品，对应不同的BOM，只是BOM很相近。比如产品编号A，有A00-A05 5个产品，其实就是产品编号，只是斯达用版本区分。假如预测订单为产品编号A，数量是100万，则表示A00-A05共100万，到底哪个版本的具体数量是多少？需要人工判断。所以我们的方案是在MES由人工按产品编号+版本维护对应的预测备货比例，以便计划人员能看到备货比例，人工再做相应的调整安排备货计划。需要注意的是不同版本之间的料很多是共用的，这是个别物料清单不一样。

2、工单排产：基于订单交付期、产品定线、优先级、设备保养、工作日历、产品节拍做排产，排产只到工单预计开始时间和结束时间，不做工序站排产。做一个简单的效果图说明即可。

3、急单处理和显示

4、另外工单的其他一些功能，如需要有工单拆分、合并功能，顺便说说。

## 生产：

1、注意调研报告中明确说明目前电路板前段生产是无法采集的，此次上MES需要能采集，这个就是MES实施后的提升，给出这个采集方案很关键。方案就是使用载具。

原理是：

1. 配置产品生产的连板数量。
2. MES对工单按连板数量及生产数量自动生成产品条码SN。
3. 上板站人工将产品装入载具时，需要扫描按载具号，系统按工单的连板后分配载具。此时载具绑定连板号，连板号绑定产品条码SN，这样的目的是生产以载具过站的同时，系统以连板及对应的产品条码SN过站，间接的实现单件追溯。
4. 中途有更换载具，需扫描新旧载具，系统做连板号绑定产品条码SN做数据转移。
5. 后期如第二期做MES设备升级改造，扫描新旧载具采集可通过设备自动扫描方案实现自动采集。
6. 中途的站位，如印刷、SPI、清洗等站位，通过扫描载具号实现产品条码SN过站采集。扫描载具号可通过人工或增加自动扫描枪的方案实现自动采集。
7. 另外SPI，AOI推荐使用接口交互方案，不行则使用文档解析。
8. 贴片站、Wafer站的物料放错方案，推荐使用MES的制造BOM方案实现，产品的制造BOM中有配置站位、飞达类型、物料编号、标准用量数据，可以做数据校验放错。另一种方案就是站位表方案，这个方案的陈本相对高点，分别说明下优劣点即可。工单下线后，做物料盘点，目的是对物料的损耗分摊到工单。
9. 其他的站位，简单说明下实现方式及放一张MES界面效果图即可。
10. 测试站说明下实现逻辑，注意是程序参数下发和数据上传采集
11. 包装站需要特殊说明，特别是打印标签。
12. 注意说明下每个工序段完工后，需要对接ERP做工序段完工回报

## 质量：

质量的如下需求都要有解决方案，最好是有一个效果图

### IQC

1、检验信息记录和追溯：在MES中需要有扫描做记录，如采购订单中某个盘的最小批次号及检验项目的信息记录及追溯。

2、异常确认及状态防错及：需有相应的异常确认功能，如物料收货清点发现异常，能做异常确认，不允许收货及做IQC检验，物料如有配置IQC检验标准，未做IQC检验不允许入库等异常确认功能。

3、IQC数据查询：需要有相应的查询功能，如通过供应商+IQC检验时间段+物料料号查询IQC的检验合格数据。

4、检验标准配置：能按物料料号配置IQC检验标准，如抽检比例，AQL抽样方式，是否免检等。

5、校验优先级：对急单、无库存的物料、低于安全库存的物料系统推荐做IQC检验。

6、IQC检验SOP操作指导书显示：能通过按物料料号绑定SOP操作指导书，并在IQC检验时带出对应的SOP操作指导书。

7、检验项目配置：通过按物料料号或默认的维度配置检验项目内容，如检验项目尺寸等。

8、检验结果审核：当IQC检验结果为NG时，需有相应的审核机制，能通过审核放行。

9、检验报告查询：能按天、周等条件查询检验报告信息。

10、检验标准工时配置：能通过配置的标准工时与IQC实际的检验工时做对比查询。

11、物料拆批检验：系统需能支持拆批检验。

12、物料锁定功能：并有相应的权限功能。

13、生产质量退料：生产物料因质量不良退料，需要相应的流程管控，如入不良品区，发起IQC检验等。

14、不良种类分类查询：以上传的不良种类（缺陷代码）分类展示不良种类的TOP前几项信息，并有相应的图形展示。

### 过程质量

1、过程质量监控：如检测站不良率监控，如配置不良数量，达成配置的条件后，由系统自动发起异常任务预警，通知到相应的人员处理。同时支持异常任务发起的同时，系统自动锁定工单、产线、工位的功能。

2、产品生产过程报表查询，如查询产品、工单的不良率、合格率数据。

3、包装提醒：因包装站的数据来源为测试站，需要有相应的提醒催促功能，如提醒催促工单A，则工单A需优先在测试站以急单处理。

4、成品锁定：按工单、生产批次号锁定产品，被锁定的产品不允许下个工序生产，且已经入库未出货的产品不允许出货。

5、万用表仪器校验，通过配置工装工具的校验周期，如年校验，实现校验防错。如万用表仪器配置每年保养一次，保养项目为仪器校验，则达到保养条件预先提醒，未保养比允许上线使用。

### 巡检

1、在MES中通过配置巡检任务，提醒质量人员定时巡检。

2、巡检异常记录：通过按车间、产线方式配置相应的异常责任人员，当异常发生时，通知到相应的异常责任人员负责追踪处理。

### OQA

1、在MES中配置是否做OQA检验。

2、在MES中记录OQA检验的批次信息：如检验结果、检验项目等。

3、检验状态校验：OQA检验结果不合格，且审批不允许放行的订单，不允许出货。

## 设备管理

设备管理的需求，最好是有一个效果图展示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **需求项目** | **现有业务说明** | **新MES方案** |
| 设备保养计划 | 根据设备前一年的故障率和厂家说明书推荐，人工制定设备年保养表记录 | MES系统管理设备信息，如设备台账、设备档案、设备基础资料的导入导出，设备维修管理，设备点检保养管理等。 |
| 设备管理系统 | 无 | 设备管理系统，包括如下：  1、设备信息管理  2、设备允许状态管理  3、设备维修管理  4、设备调拨管理  5、设备文档管理  6、设备报废管理  7、特种设备管理  8、设备库存管理  9、设备盘点  10、日志权限管理  11、固定资产与财务数据联动 |
| 设备状态依SEMI-E10模型显示 | 人工在Excel中按月统计了主要设备的Downtime、MTBA、MTBF指标 | 依SEMI-E10标准生成OEE、MTBA、MTBF、MTTR、MCBF，并需要有对应的模型图及数据显示 |
| 设备维修流程管理 | 发现故障人工反馈到设备或工艺人员，维修完成后，填写确认单确认 | 1、系统通过监控设备运行状态自动报修  2、通过配置异常任务规则推送  3、维修记录统计、分析 |
| 备品备件管理 | 人工记录在Excel中按设备名称和型号归类管理。 | MES模块对备品备件管理，如备品备件基础信息管理，出入库管理、库存管理，安全库存管理。 |
| 工装治具管理 | 人工在Excel记录 | 功能同设备管理系统，将工装治具纳入系统管理。 |
| 工装治具管理 | 无法打标的工装，也需要在MES中管控。 | 方案为以工装容器解决，即工装放在容器中，标签贴在容器上，通过此方案管理 |
| 设备相关报表 | 人工在Excel中统计了主要设备MTBA、MTBF指标，没有OEE指标统计 | 设备OEE、MTBA、MTBF、MTTR、MCBF、CMK、CPK指标统计 |
| 生产采集 | 生产批次号及生产时间等统计 | 1、设备状态信息监控及通过报表方式实时展示。  2、生产信息追溯，如查询产品使用具体的设备编号、生产时间、生产批次信息 |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 工厂建模及工艺管理

工厂建模需求，最好是有一个效果展示图即可。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **需求项目** | **现有业务说明** | **新MES方案** |
| 设备程序管理 | 目前人工线下管理 | 1、设备程序名及参数维护在MES的产品工艺中，设备通过接口与MES对接调用，实现设备程序及设备参数校验和防错。  2、设备程序在MES中归档，通过接口与MES对接调用下载设备程序及脚本，实现设备程序的归档管理。注意：设备程序及脚本大小在10M以内，否则将影响网速。 |
| 工装校验 | 目前无法做工装上线校验 | 1、在MES的产品工艺中维护工装类型，通过扫描实物工装条码编号，系统校验工装类型。  2、实物工装对应的条码编号在MES中归档。 |
| 数据管理 | 目前测试数据存放在本地，ERP只有测试的结果。 | 1、测试数据，如每个产品的测试项目，通过接口上传的MES中保存。  2、MES提供相应的查询追溯功能。 |
| 数据分析 | 目前只能将存放在本地的测试数据烤出到Excel中做分析。 | 1、通过MES提供的查询机制查询或导出。  2、通过MES提供的SPC对选定的测试项目数据做分析。 |
| 工序产出 | 能在ERP通过查询对应工单的工序段的，查询相应的产出和报废数量 | 1、提供相关的查询条件，如工单、时间段、工序查询工单的实际产出数和报废数  2、查询产品在工序的维修信息和物料消耗明显等信息。 |
| 共用电脑操作 | 无法记录到共用电脑操作的人员信息，只有工单的产出数量。 | 1、MES允许一台PC通过切换人员的方式，记录每个人员的操作信息。  2、每个产品过站后，同行扫描的方式，记录操作人员、操作时间信息。 |
| 操作指导书 | 人工打印纸档查看 | 在MES的产品工艺中维护，生产时通过MES打开查询。 |
| 工艺建模 | ERP中建模，无法管控到产品工艺对应的人、机、料、法、环生产5要素 | 1、使用MES的产品工艺管控生产的人、机、料、法、环生产5要素。  2、基于产品工艺系统生成工单工艺管理 |
| 工厂建模 | 无法创建工厂建模需要的工厂、车间、产线、工位等信息，只能在ERP中对工单在工序段的产出数、报废数做记录 | 使用MES平台自身的工厂建模创建工厂、车间、产线、工位等信息。 |
| DBC板贴片小铁片信息采集 | DBC板贴片小铁片是一种编码形式，确认是否能采集。 | 1、采集方案说明。  2、不能采集以其他采集方式实现。 |

## 最后

1. 能简单说明下数据采集的逻辑，介绍平台的优势，如2次开发。
2. 安全策略，如外部访问如何做到数据安全。