

1、一个工夹具就是一套还是几个工夹具就是一套？

答：一个就是一套。

2、视频中分为上线夹具和下线夹具，请问有什么区别？

答：上线是夹具从仓库到生产线上（开始使用），下线是从生产线返回仓库（结束使用）。

3、点检是专门有一个人来负责的吗？是定时的吗？

答：点检由专人定期进行。

4、工夹具的定位是简单的用表展示在某个厂区某个区域某人使用即可？请问位置跟踪的具体要求。

答：只需显示厂区，区域，线别，工站。

5、移动端的最终样式是类似独立的功能 app 吗？有无具体要求。

答：移动端 app 是主体的补充，使用同一个数据库。

6、视频中点检记录只有上下线点检，是在出库之后就进行点检，再上生产线；在下生产线时，先点检再入库？那视频中的定时点检又是如何记录到现有的这张纸质表格中？

答：上下线的点检记录是这样的，夹具上线先要点检然后分配到生产线，夹具下线也要点检然后进入到仓库库位保存。至于定时点检的记录是在另外一份定时点检表格中的记录的。

7、现有的这张表格上下线夹具不是同一套，是否可理解为这一条生产线即将下线的一套夹具和即将上线的一套夹具记录在同一张表格中。

答：是的

8、在视频中有提到“需要临时领出去”，记录的表格是产线领退记本，领出去是领到哪里去？

答：领去的地方有很多，有可能去生产线临时需要用一下，有可能去一个工作区域临时做校验验证等，地点是不固定的，临时领取的夹具数量也是单一的而不是产品成套的。

9、另外夹具出入库，这个库是否就是夹具柜，临时领出去和这个出入库的区别？

这个过程在功能综述和流程概述中并没有十分明确的体现，是否需要实现？

答：库就是夹具柜，临时领出去和出入库其实性质是一样的，都是做出入库记录。不一样的地方是正常出入库一定是从仓库领去产线，产线退回仓库，数量是产品的成套夹具。而临时领出去就如上面讲的出去的地点不确定，数量不确定不是产品的成套夹具。临时出入库其实只要做一个简单的出入库记录功能就可以，便于查询这个夹具的去向。

10、采购是否会出现一次采购多种夹具，并且夹具数量不为 1 的情况。采购之后夹具上的编号是何时印刷的（这个采购流程是否与我们系统相关，我们是否需要提供编号），另外可否提供一下采购单的照片。采购审核主要审核哪些方面？

答：会出现一次采购多种夹具的情况，每次采购数量不同肯定不为 1。夹具上的编号在夹具制作的时候就已经生成，系统只要负责录入记录即可。系统可以不要采购审核的内容，系统只要录入已经核实好的信息，比如：夹具名称，夹具本身的编号，夹具的接受编号，夹具的接收日期，夹具属于哪个产品，夹具的 PM 频率，夹具的 PM 类型，夹具的库位信息，夹具的负责人等。

生产线、具体夹具是否只有一个所属的工作部门，对其他工作部门不可见？

答：可编辑和不可编辑，统一由管理员授权，系统通过公司个人的 NTID 登录。

11、Family（所属大类）是什么含义，也是要完全独立吗？

答：Family 属于一个产品的家族大类，它下面有不同的型号，型号下面还有不同的频段号。

12、前端框架是否可以用 vue 框架？

答：可以

13、关于出入库：产线员工需不需要作为系统用户，如果是是，那么产线员工与仓管员是否都是作为初级用户？仓管员是否作为一个独立于部门存在的职位？

答：产线员工指的是操作这个系统的人员，他们的主要职责是将夹具从仓库中领出然后发放到生产线上，并且在系统上做登记。还有就是临时领用做登记，夹具归还做登记，夹具异常做登记，夹具保养做登记。而仓库管理权限的权限在操作员上一个等级，他要将夹具的基本信息录入到系统，夹具的库位信息的管理变更等。

14、系统以 workcell 为单位隔离数据，各个 workcell 之间数据完全独立互不可见，那么请问只有本部门的产线员工能够借所属的工夹具？个人理解是产线员工都是一个生产部门的

答：Workcell 里面由工程部，生产部，质量部，测试部门，而这个夹具管理的职能部门是工程部是辅助工程部对夹具具有系统化可视化的管理，所以对这个系统有操作权限的都是工程部，其他部门只是可见基本信息即可。这里说的产线员工指的是工程部的实际操作这个系统的在线操作员工。

15、由于提供的数据缺乏真实性，按数据中推得一个工夹具对应一个采购单号，这与实际情况相悖

答：一个夹具有唯一的自身编号和 buyoff 编号，这里说的 buyoff 编号是经过各个部门验证这个夹具符合功能的接收编号，不是采购编号。

16、关于申请入库流程：请问贵公司的入库申请实在采购之前，申请之后经过审批再去购买，还是说已经购买回来了，只是需要更新仓库内工夹具信息

答：入库是在 buyoff 之后。

17、工夹具的哪些基础信息是固定的，比如说同一类的工夹具的共性。

答：固定的有夹具自身编号，夹具 buyoff 编号，夹具的 jbuyoff 日期，ower，使用的产品 family，型号。

18、有无用于预警预测的数据？预警模型的构建需要有大量的历史记录以及此工具夹在借用之后是否损坏，若损坏则对应的损坏程度如何。

答：目前尚无这方面的具体数据模型，有能力的团队可以充分发挥创造性思维去设计和开发。

19、前端是否不限制框架？如果限制，可用范围是？

答：前端框架原则上不作限制，但希望是 bootstrap/jquery 或 vue/element ui 等主流框架

20、是否会有一个夹具属于两种不同的产品？

答：同一个产品会有多套不同的夹具，同一套夹具会用于不同的产品。

21、公司有几个 WorkCell，每个 WorkCell 都有生产部、质量部等等？A WorkCell 里面定义的夹具类别在 B WorkCell 中是否能够看到？还是说完全屏蔽？

答：每个 workcell 是独立的系统，数据互不可见，用户和权限也是各自一套，互不相干。

22、 1、采购入库针对的采购还是入库？ 2、采购入库申请是在购买前进行申请还是在检查无误后入库时进行申请？ 3、我们没有在您提供的数据 excel 中找到 buyoff 编号。

答：系统中的采购入库仅指夹具第一次录入数据库，与实际采购行为（定价、合同、付款等）毫无无关系。

23、 请问工作部门是怎么划分的？你的权限里有初级用户、高级用户、监管员、经理，这都是一个部门的，还是不同部门的？这些不同的角色需要区分于不同的部门吗？

答：每个 workcell 都有自己独立的一套的用户和权限。

24、 在问题总结中，您指出临时领出去是数量不确定的，不是产品的成套夹具，请问这个非成套夹具指的是半成品吗？因为您在第一个问题中指出一套夹具就是一个，所以这个非成套夹具指的是什么意思呢？

答：成套的意思是这个产品需要的所有夹具，比如说 A 产品需要 10 个夹具，这 10 个就叫成套。非成套是临时领取 这个产品的 2 个或者 3 个夹具，这是非成套的意思。

25、 请问夹具的使用记录与领用的信息记录有哪些区别？或者说是不是等同于记录夹具的领用情况？我们想详细了解一下夹具的使用记录需要记录哪些内容。

答：夹具的使用记录和领用记录，其实都是对夹具的进入库做一个登记，可以视为同种功能。记录的内容就是，时间，班次，生产产品型号，领用人，领出时间点，夹具使用地，备注等。

26、 请问系统的部署环境是怎么样的？

答：部署环境为 windows server 2016 + IIS 9。

27、 能否不止限于局域网，比如增加连接互联网使用微信等方式使用该系统？

答：夹具数据涉及公司各个客户的商业机密，本系统不可能接入外网。

28、 工具夹报修报修何时何地地进行，工具夹报修时，应该先执行返库流程再报修，还是直接报修？

答：直接报修。

29、 请问线下工人和仓管员属于权限角色的哪一个，或者还是要单独列权限角色？

答：线下工人只是操作的角色，他的功能是执行夹具出入库登记，夹具损坏保修。仓管员的功能是夹具的信息管理，保养，报修的异常处理，等。

30、 贵公司提供的两张 excel 表格，其中一张名为夹具信息的表格中存在的信息与另一张表中的夹具定义表和夹具实体表中存在的信息均无对应关系（例如夹具信息表中有夹具编号而另外两张表格中并无此类信息），可否自行添加？

答：可以

31、 工夹具入库以后，工夹具的位置就固定在仓库的工作柜中的一个 bin 位，以后的进出库它的位置都不变吗？还是每次都进行改变？

答：bin 位需要可变。

32、 关于领走和退还功能，已知领走是夹具在生产线上被临时领走，那领走的具体操作是怎么样，是产线上任何员工都可以进行领走产线确定吗？还有退还的时候是直接给该夹具的仓管员还是也是给任意一个产线员工呢？

答：领走不是从生产线领走的，是从仓库领走的。需要记录从哪边领走去到

哪里谁领走的做登记记录。进库操作员可以登记，仓管员也可以操作。

33、 夹具在提交维护申请后，谁进行维护呢？这个是否在系统的范畴之类，如果在的话则这个维护是不是属于其他部门来进行维护而不是工程部，这个其他部门处理好后再反馈给该工程部的高级用户进行维护后的信息记录？

答：系统的夹具信息由仓管员维护，当然也可以设立一个管理员的角色来维护整个系统。

34、 一个班次有多少个仓管员，多个仓管员是联合起来一起管 50 个夹具柜不分你我，还是一个仓管员负责一部分的夹具柜？如果是一个人一部分的话需要对仓管进范围的圈限？

答：最多 2 个仓管员，仓管员负责整个 workcell 的所有夹具柜。

35、 关于点检人员级别的疑问。①点检人员的级别是 Operator I (初级人员) 还是 Operator II (高级人员)？②夹具点检表由哪一级别的人员提交？

答：1 初级人员。2 初级人员。

36、 夹具的生产线流程是怎么样的？具体步骤有哪些？产线员工在去从申请到得到该夹具会是怎样的流程呢，目前有如下理解 1. 产线工人去找管理员（指定位置）-> 管理员在其办公处进行相关登记 -> 带他一起去拿夹具 2. 产线工人自己在手机上申请（连接公司内网 WIFI）/附近公司提供的申请设备（如连接至该系统的电脑）-> 管理审核完毕后 -> 通知到指定位置领用还是说有其他方式？对于扫描员工卡确认身份，是已经有该保障了吗（如有，大致怎样扫描确认），如果没有，是希望该功能融入现有系统吗？

37、 答：工夹具上线流程，产线工（也就是初级人员）根据生产计划（另外的系统）确定该条生产线今天需要生产的产品型号，然后工人通过手持电脑在系统中根据产品型号检索到该产品型号的所有夹具信息，然后工人去对应的库位提取夹具，然后在系统中登记出库记录夹具的去向及出库时间操作人员等（每出一个夹具操作一次出库登记），到这时一个夹具的出库流程完成了。人员的身份登记可以通过刷员工卡可以通过扫身份二维码。身份确认需要融入系统，就是当这个工人登录系统后他的所有操作都是系统自动记录。

38、 初级用户操作进出库：是指可以在界面选择自己想要借用和归还的工夹具； 还是指初级用户负责操作对借出的工夹具进行记录和归还的工夹具进行归还记录，这个页面动作是记录信息还是操作借用和归还工夹具？

答：这个页面既是操作界面也是记录界面。

39、 Model 夹具模组（多个）与 PartNo 夹具料号（多个）有什么作用，查询的时候需要按照他们查询吗

答：根据这个信息能快速检索定位到改夹具，或者该型号的所有夹具。

40、 不同批次采购入库的同种工夹具的 code 是否是一样的（比如说报废了一套，又要买一套新的一样的夹具回来，code 会变吗）

答：夹具的 code 在同一时间是唯一的，但是当夹具报废后，它所占用的 code 会被系统回收，并赋予给新采购来的夹具。

41、在（3）流程概述中，进出库流程需要扫描员工卡确认身份，是扫描的什么类型的员工卡？是公司有硬件扫描磁条卡还是手机扫描二维码那种？员工的工号的规则是怎么样的，对于 Admin（系统管理员）的管理用户功能来说，是先知道员工的工号，再录入员工信息，还是先录入员工信息，再由系统自动生成编号？

答：员工卡为公司硬件磁条卡，员工信息需要从公司员工卡管理中心获取。

42、夹具出入库中，入缓冲区时间是什么意思？

答：入缓冲区的意思是当夹具从生产线上撤下来的时候，这些夹具没能及时归还到仓库，这个时候夹具需要暂放在一个地方这个地方就是缓冲区。时间在 12 小时以内这些夹具必须入库。

43、如果点检出现了问题，是希望系统自动总结提交报修信息还是员工手动提交？

答：点检出现问题则点检无法通过，员工手动在系统中提交故障报告，等修复完成后 Supervisor 在系统中标记故障已解决。在此期间系统会阻止此夹具被领用上线。

44、请问产线员工和线下员工算不算在初级用户里面？

答：凡是在本系统中有基本操作权限的员工才算用户，否则只作为访客。访客仅可对部分数据进行查询、察看、导出，关于用户权限划分我们在设计要求中的[6. 项目说明/用户期望/用户权限划分]已经有详细说明。

45、1. 一条生产线是固定只能生产一种产品吗？2. 一条生产线能同时生产不同的产品的吗？3. 同一条生产线，是不是能根据不同的工夹具生产出不同的产品？

答：一条生产线不是固定只生产一种产品。生产不同产品时需要换线，也就是夹具需要切换

46、请问贵公司的部门下，有多少个岗位？除了线下工人、点检员、仓管员，请问还有别的岗位吗？

答：初级用户、高级用户、监管员、Workcell 经理、系统管理员。请参考[6. 项目说明/用户期望/用户权限划分]

47、操作员、仓管员和初级用户、高级用户的关系是怎样的？赛题手册中说“初级用户”负责进出库操作、提交报修申请，“高级用户”负责入库申请、修改工夹具基本信息、处理报修申请、提交保费申请。但我们看到，上几次答疑中总是出现“操作员”和“仓管员”，意思是操作员就是负责进出库、提交报修申请的初级用户吗？然后“仓管员”就是负责入库申请等任务的“高级用户”？

答：请参考赛题[6. 项目说明/用户期望/用户权限划分]

48、赛题手册的用户期望中说“通过数据挖掘模型设计鼓掌预警算法”在工夹具具有较高概率故障前通过 email 发给相关人员预警，这里的相关人员是指那个层级的用户？

答：发送给监管员，CC 给 Workcell 经理

49、是不是同一个人先点检在领用？还是这两个过程是两个人来完成？

答：点检和领用之间不存在顺序或因果关系，也不一定由同一人进行

50、Family, Model, PartNo 三者的关系是怎样的？

Family, model, partNo 的关系是：Family>model>PartNo.

“创建和修改工夹具类别”是否只是修改工夹具的 Family？

答：不是，是修改夹具的类型，比如说是锁螺丝类夹具，刷胶类夹具，扶持类夹具等。

Family 是否和 Model 相互关联？修改 Family 的时候用不用修改 Model？

答：产品的 Family, Model 都是不变的，无需修改

51、我们原来的理解中，初级员工是对系统的操作人员，因为提供给我们的表格中有记录人和经手人两项，我们把记录人理解为初级员工，经手人理解为产线上的员工。但是好几次的答疑都把产线员工等同初级员工，那么经手人又是谁？不禁产生了产线员工完全可以不登记就拿走了夹具的疑问。

答：记录人是系统用户，经手人为产线员工，在出库操作中经手人即是“领用人”，在还库操作中经手人即是“归还人”，经手人未必是本系统的用户。

52、夹具借出的时间是否有上限，比如我借 A 夹具在生产线上能放多久？还有平均来说夹具借出与归还的时间差是多少？

答：没有时间限制，某些夹具可能会在线上持续使用几个月，但系统应该可以显示每套夹具已经上线使用多久了。

53、不同员工之间有不同权限，那权限等级高的员工，能否做一些权限等级低的事情，比如低级用户是负责“提交报修申请”的，高级用户负责处理申请，那高级用户是否也可以“提交报修申请”？

答：权限向下兼容，高权限用户可以进行低权限用户的操作。

54、Workcell 里面有工程部，生产部，质量部，测试部门”是指，整个公司就以上四个部门，每个部门都是一个“Workcell”，还是说一个“Workcell”由这四个部门组成，而公司有很多个“Workcell”。

答：本系统只对各 workcell 负责，不需要考虑公司的其它部门，对于夹具而言，每个 workcell 都有自己的仓库、质检、测试等职能人员。

55、请问贵公司机床上是否装有可以监控夹具参数的传感器？如果有，监控的是夹具的哪些参数？

答：没有

56、高级用户的“修改工夹具基础信息”功能是指修改“夹具定义”的信息还是“夹具实体”的信息？

答：两者都可以，但一般而论，修改夹具信息指修改夹具定义，因为夹具实体的绝大部分信息都是根据夹具定义内容自动产生的。

57、.NET Framework 平台是否可以使用微软推出的开源且多平台的 .NET Core？

答：捷普的服务器全部使用 windows 系统，请使用 .NET Framework 进行开发。

58、原有工夹具的基本信息录入以及新采购的工具夹的基本信息由谁录入？高级用户为什么要对工具夹基础信息进行修改？具体修改在哪一方面？监管员在什么场景下会进行工具夹类别的创建和修改？

答：原信息我们会导出成 excel 文件，系统的初始化工具需要具备导入数据库的功能。工夹具基础信息的修改并不常用，通常在录入信息有误，或公司产品参数发生变更使才会修改。夹具类别的创建和修改也是系统常用功能的一部分。

59、由于表格中的夹具故障维护信息十分有限，仅有四条数据，要以此建立模型十分困难，最后的偏差可能非常的大，那么这种偏差是不是不影响评审，或是说贵公司能提供更多的维护数据来分析，例如在哪条产线上损坏的夹具较多等等，仅仅四条数据比较有限。

答：数据可以自己模拟。

60、项目详细方案中需要在其中体现出可行性分析吗？比如市场分析，用户分析，市场趋势等，考虑到这是一个内部的局域网系统不需要面向社会的用户，或者说希望给出能够将这种服务，这种 tms 系统卖给不仅仅是夹具，但是仍在纸质记录的公司的分析吗？还是说仅仅需要针对捷普公司夹具这一块就好呢？

答：每个公司的具体业务需求千差万别，tms 为根据捷普情况出题。

61、请具体解释一下 Family、Model、PartNo、工夹具类别、产品之间的关系。请具体介绍他们能来干什么，通过这些字段我们能得到什么信息。比如生产一个产品所需要用到的哪些夹具，这个信息我们需要怎么太确认，这个信息是否存在于提供给我们的两个表格中。特别是工具夹类别有什么用，能不能给我们具体描述一下你们的工作流程，或流程中运用到这些数据的情况。

答：Family 是指产品的大类别，比较胶 NGR FU。Model 是产品的型号，它在 Family 下面，比如 NGR FU B1。PartNo 是产品的代码它在 model 之下，比如 KRF3457890/1R2C。工夹具类别是这个工夹具属于哪一个种类，比如 锁螺丝夹具，辅助支撑类，刷胶类等，是夹具本身的特性。

Family>Model>PartNo,

工夹具的类别的目的是类别不一样 PM 的周期不一样，PM 的 check list 不一样，所有夹具要区分类别。不同类别的夹具使用不同的 PM check list。

62、之前的问答中说到“夹具的 code 在同一时间是唯一的，但是当夹具报废后，它所占用的 code 会被系统回收，并赋予给新采购来的夹具。”，我们想确定的是，Code 是属于夹具定义的，夹具体体才有 SeqID，夹具报废回收的应该是 SeqID，所以问题来了，夹具定义会被删除，并且回收他的 Code？

答：夹具定义中的 code 和夹具体体的 code 是不同的概念，前者用来区别不同的定义，后者区别不同的夹具，但二者在格式上有显而易见的关联性，例如夹具定义 EF008G，其下有 3 个夹具体体，EF008G-1，EF008G-2，EF008G-3，后三者中的 EF008G-1 报废后，EF008G-1 这个代码并不会随之永久作废，而是将被一副新采购会来的夹具继续使用。

63、之前答疑中在点检和领用关系上说法相互矛盾，请明确点检和领用间是否有顺序之间的关系？

答：没有顺序关系，可以独立存在

64、要求实现“对大量历史数据的分析和筛选，对工夹具的故障概率进行较为准确的预测”，但是所提供的历史数据过少，难以有效实现功能和检验效果。故，能否提供更多的历史数据？

答：没有过多数据，自由发挥

65、要求实现定位功能，该功能需要一定的硬件支持（需要获得夹具的位置信息，如 GPS 坐标），那么硬件部分需要我方团队自己实现还是由甲方提供？还是说我方团队只需要模拟（虚构数据），然后开放接口即可？

答：乙方提供可行性方案

66、夹具定义里的责任人是指什么人？是监管员还是 Workcell 经理？

答：夹具责任人是产品工程师

67、在 excel 文档表述中，有夹具代码，如：EF2189，也有夹具编号，如：LM2132 3，夹具编号是否可以理解为夹具代码和夹具序列号的合成？如：LM2132-3 表示夹具代码为 LM2132，序列号为 3，LM2132 唯一确定一个夹具体体。

答：举例中的 LM2132 是夹具的代码。-3 是第三个相同的夹具。所有有-的都 是有多套相同的夹具

68、手册中提到的流程概述是每个 workcell 都包括吗？简单点就是各个 workcell 的具体工作分工，比如说手册中提到的采购入库流程是只需要生产部 进行操作吗？保修流程是只需要测试部门进行监测吗？

69、一个 workcell 是不是独立管理不同的生成线，一套工夹具是不是只能属于 一个 workcell，能不能在不同的 workcell 中流通？

答：Workcell 是一个个独立的整体，它包含生产部，工程部，测试部，质量 部，每个部门在 Workcell 中运行，一套夹具只属于这个 workcell。其它 workcell 无法查看本 workcell 的数据。每个 workcell 的数据都是独立的。

70、工夹具对应的类型需要在开发过程中预留什么样的格式？工夹具有哪几层类 型划分？每个工夹具都有自己独立的编号吗？可以举一个工夹具的编码作为例

子说明吗？

答：目前类型可只使用“夹具”一种，这是为了系统今后的扩充性考虑。每个夹具都有独立编号，编码规则由各 Workcell 根据自己的习惯自行定义，开发者不应予以干涉，约定俗成的基本规则（非强制性）为：编码由 A-Z、0-9、中划线/下划线组成，编码以 A-Z 开头。例如 EF008G-1。