1. **预设麦管位** – 胚胎冷冻前先预设麦管位 – 此处对应于实验室工作流程中的给麦管编位置。 在麦管位选择界面中，每一个点位代表一根麦管的存放位置（编号）。不同的颜色，代表不同的麦管位状态（占用/预设/相同患者占用/相同患者预设）。为每一对患者预设/预留的麦管位数量决定了在绑定麦管时可选（available）的麦管数量。
2. **胚胎冷冻** – 在胚胎冷冻时，使用到的器材/样本包含培养皿，和空白/新的麦管。在这一步使用到的新的麦管，决定了下一步绑定麦管时实际被绑定麦管的数量，细节在绑定麦管功能介绍时会详述。如果在这一步中识别到了旧的麦管，在绑定麦管时会被直接忽略，因为目前我们认为标准流程中，在胚胎冷冻的环节，并不需要或者不能使用已经使用过的麦管。

在实验室端的胚胎冷冻界面会存在名为麦管号的列，用于标识当前录入的样本容器是否是新麦管，并对新麦管在这次胚胎冷冻的过程中的使用顺序产生一个编号，若不是新麦管，麦管号的值为空。

重复某一个操作胚胎冷冻工作时，间隔需要大于20s。这里的数据录入涉及到时间的判定。

1. **绑定麦管** – 通常情况下，实验室每一步工序都是双人核对，因此在胚胎冷冻的过程中，有一个操作人员以及一个核对人员。操作人员在冷冻时，核对工作人员可以同时绑定当前使用到的每一个麦管。

绑定麦管功能的意义在于：1）快速的将预设的麦管位与当前胚胎冷冻过程中所使用到的具体麦管的进行绑定，减少手工输入，并且避免人工输入时的错误。输入错误会影响整个液氮罐管理模块中的麦管位使用情况 – 如果输入错误不能及时发现，以后的修改将会比较复杂，因为涉及的信息太多； 2）将麦管中的唯一性的编码信息与麦管位进行绑定，通过该唯一性的编码能够获取所有患者相关信息，从而实现RFID，麦管位和患者信息的信息关联。

核对人员从主页，选择正在进行冷冻的工作，可以直接进入该患者的页面。如果错误的选择了患者会出现2种情况，1）该工作未做完，系统会提示错误；2）该工作已经由其他人完成，系统提示RFID已经录入的错误，这样减少用户在输入时的错误。当然此处可能由于错选的患者也正在进行胚胎冷冻的工作，可能导致用户的错误输入能够通过系统验证，但是在被错选的患者的信息被提交时候，会出现报错。

绑定麦管时，胚胎冷冻操作页面中，每个新麦管会显示一个麦管号，此麦管号属于临时编号，不在数据库中进行持久化。与之相对，在绑定麦管页面会显示麦管号序列，此编号根据当前患者所属的可用麦管位生成，比如有三个预设麦管位，则此处会显示麦管1，麦管2，麦管3，同样，此处的编号不再系统中进行持久化。胚胎冷冻操作页面中的麦管编号会和绑定麦管页面中的麦管编号进行一对一对应。

如果绑定麦管页面中的可用麦管多于胚胎冷冻页面中的麦管个数（N个），则系统只更行可用麦管中的前N个麦管的信息，比如胚胎冷冻程序时，只录入了一个新的麦管，编号位麦管1，预设麦管位时，预设了3个麦管位，在绑定麦管时，会显示可用麦管号为麦管1，麦管2，麦管3；当核对人员错误的选择绑定麦管3时，系统首先从可用麦管序列中截取前N个麦管号，该例子中，就会截取序列麦管1，然后进行一对一绑定，由于麦管1的信息并未填写，所以要保存的麦管个数和实际在胚胎冷冻页面录入的麦管数目会发生不一致，系统因此会报错（这里要多进行各种输入错误的情况进行测试，用户的错误无法预料，必须进行详尽的测试）。

如果绑定麦管页面中的可用麦管少于胚胎冷冻界面中的麦管个数时，比如胚胎冷冻页面中录入了3个麦管，但是绑定时只显示2个麦管，逻辑上很明显的会发现这个错误，当然系统会提示该错误。

1. **绑定麦管时信息录入的要点** – 必须填写详细麦管页面中的所有内容；胚胎号不能重复；麦管位不能重复，冷冻日根据取卵日自动计算。
2. **液氮罐管理模块** – 点击每一个麦管位可以显示该位置所存放胚胎的所有信息。后续功能添加，点击麦管位时，同时显示该患者的所有麦管位。
3. **胚胎冷冻过程中的注意事项** – 1）操作人员在操作提交前，核对人员不能在绑定麦管页面进行提交，若提交，则会提示录入0根麦管，因为系统无法查找到当前胚胎冷冻过程中所使用的标签，从而无法实现RFID和麦管位的绑定，若该胚胎冷冻过程由于某些特殊情况被执行了多次，则更需要保证核对人员不能在操作人员提交操作前提交绑定信息， 可以填写信息，但是不能提交，否则系统提示错误。在系统设计时，在给与用户充分的灵活性的情况下，还需要保证数据的正确性，因此此处的系统校验会比较多。2）如果有医院需要操作完以后一次性录入，并且会多次冷冻，则需要加入一个选项进行判定, 否则会发生错误的绑定, 所以建议还是使用旧的胚胎冷冻功能。3）如果绑定标签的时候少于胚胎冷冻工序中录入标签的数量则多余绑定的标签不会录入系统，正如前面所提到的，胚胎冷冻时使用到的麦管数决定了实际被绑定的麦管数量。4）如果一天对同一个病人进行多次胚胎冷冻的操作，需要保证只有一个胚胎冷冻的操作，如果需要重复做，直接点击已做完的过滤选项进入操作页面，系统会保存所有做过的操作，如果医院拒绝使用这种方法，则添加多个冷冻操作，但需要保证在上一次冷冻操作中用到的麦管不能在D3冷冻中重复使用，否则会导致绑定失败。
4. **啊**