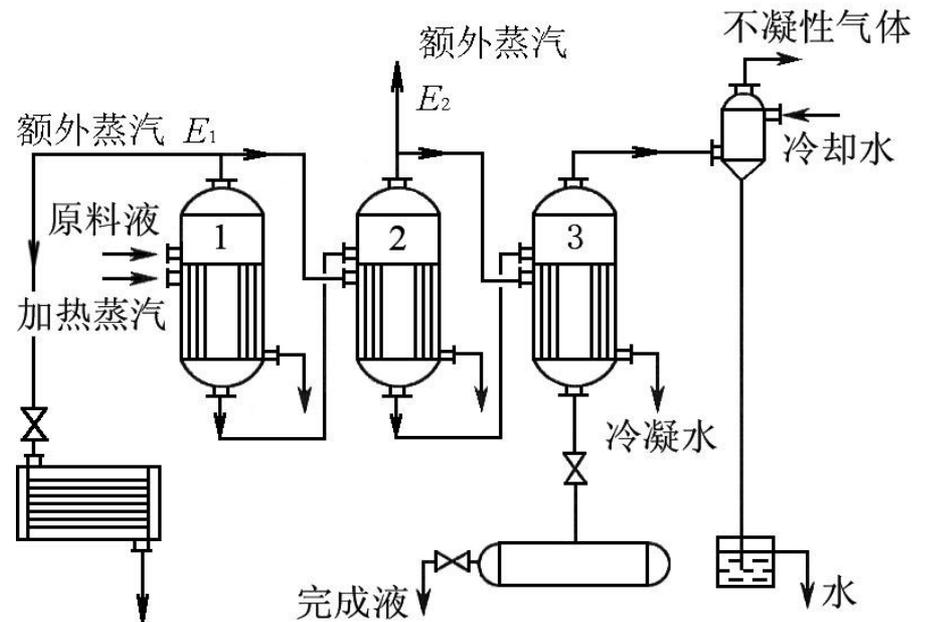


# 提高生蒸汽热能利用率的措施

- 采用多效
- 额外蒸汽的引出
- 采用热泵蒸发流程
- 冷凝水的自蒸发

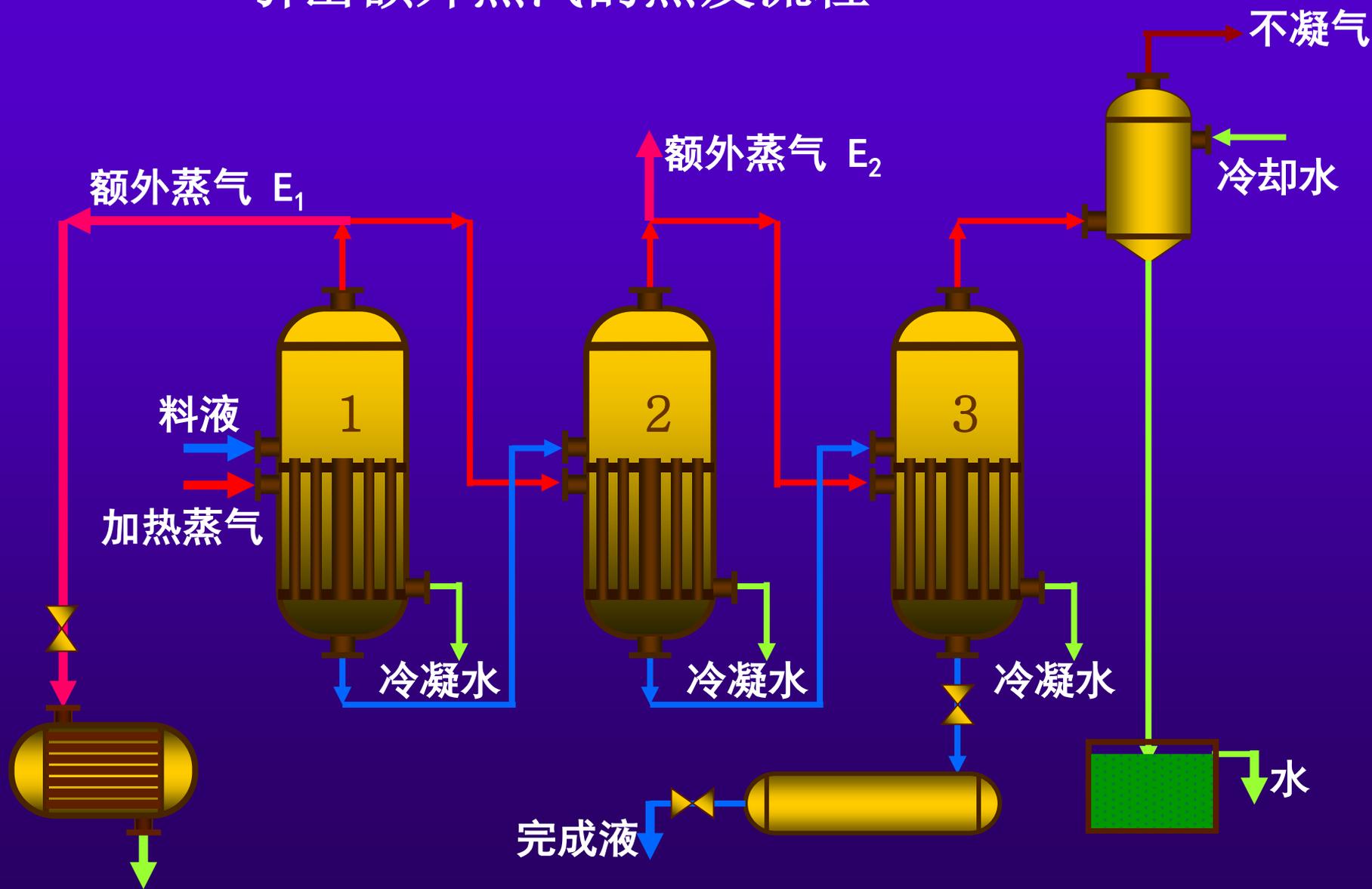
## 额外蒸汽的引出

将蒸发装置的二次蒸气部分或全部引出作为热源用于其它设备



一般除末效外，只要二次蒸气的温位能满足其它加热设备的需要，均可以在前几效蒸发器中引出部分二次蒸气，而且引出额外蒸气的效数越往后移，蒸气的利用率越高。

# 引出额外蒸汽的蒸发流程

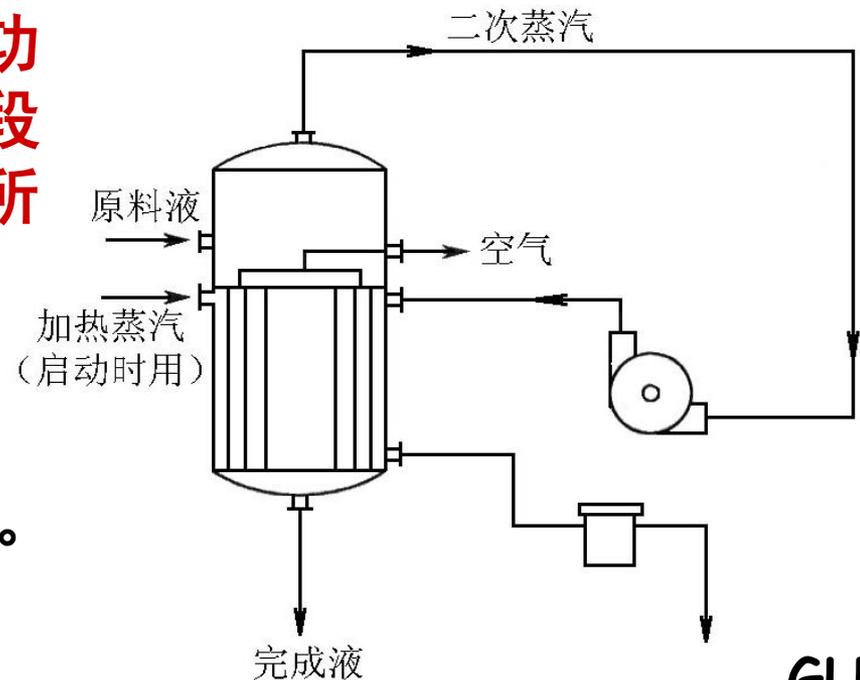


# 采用热泵蒸发流程

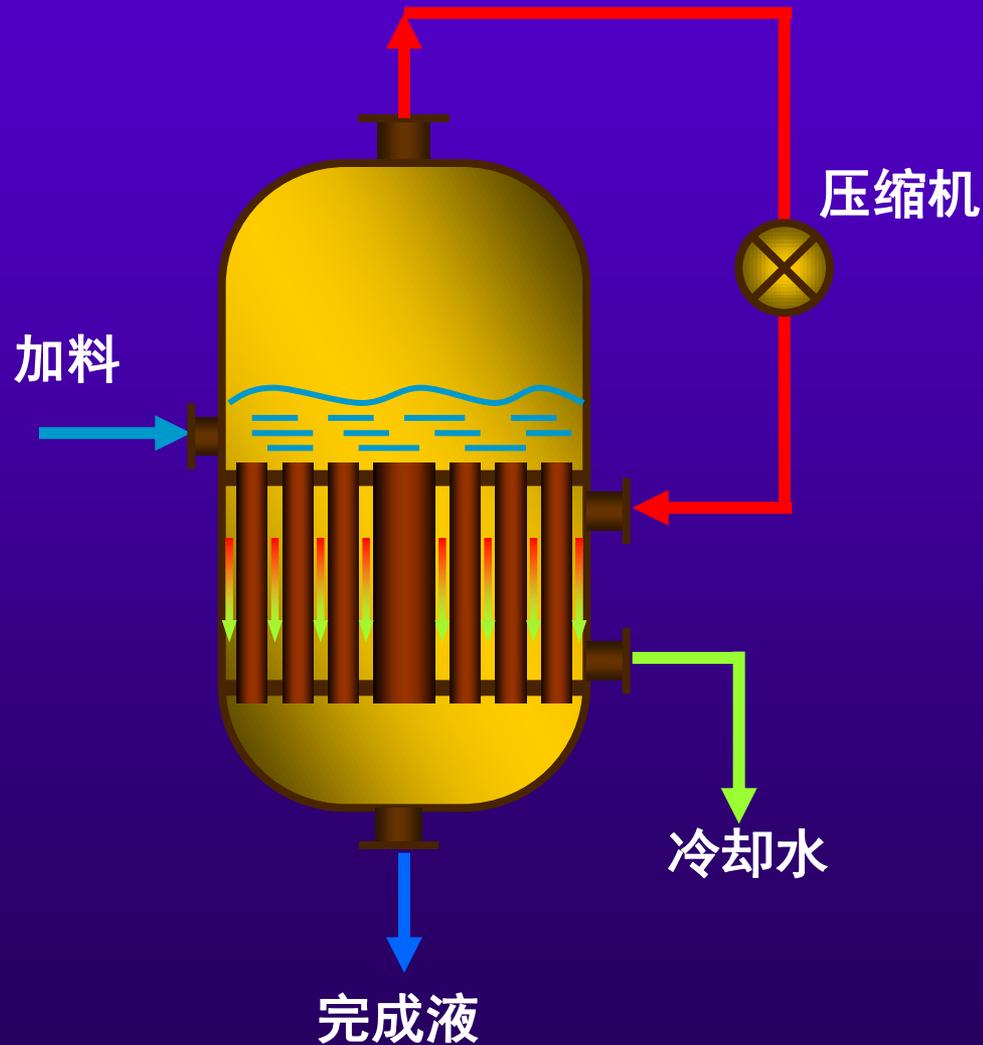
二次蒸汽的汽化潜热比生蒸汽的大，若利用热泵给二次蒸汽加能，输入少量的高品位能源（如电能），实现低温位热能向高温位转移。提高其温度、压力，使其循环使用，可使单效蒸发的能量利用率胜过3~5效的蒸发流程。

由于压缩二次蒸气所需的压缩功相对较低，蒸发器除在启动阶段外，无需外界供给加热蒸气，所以从整体上降低了蒸发能耗。

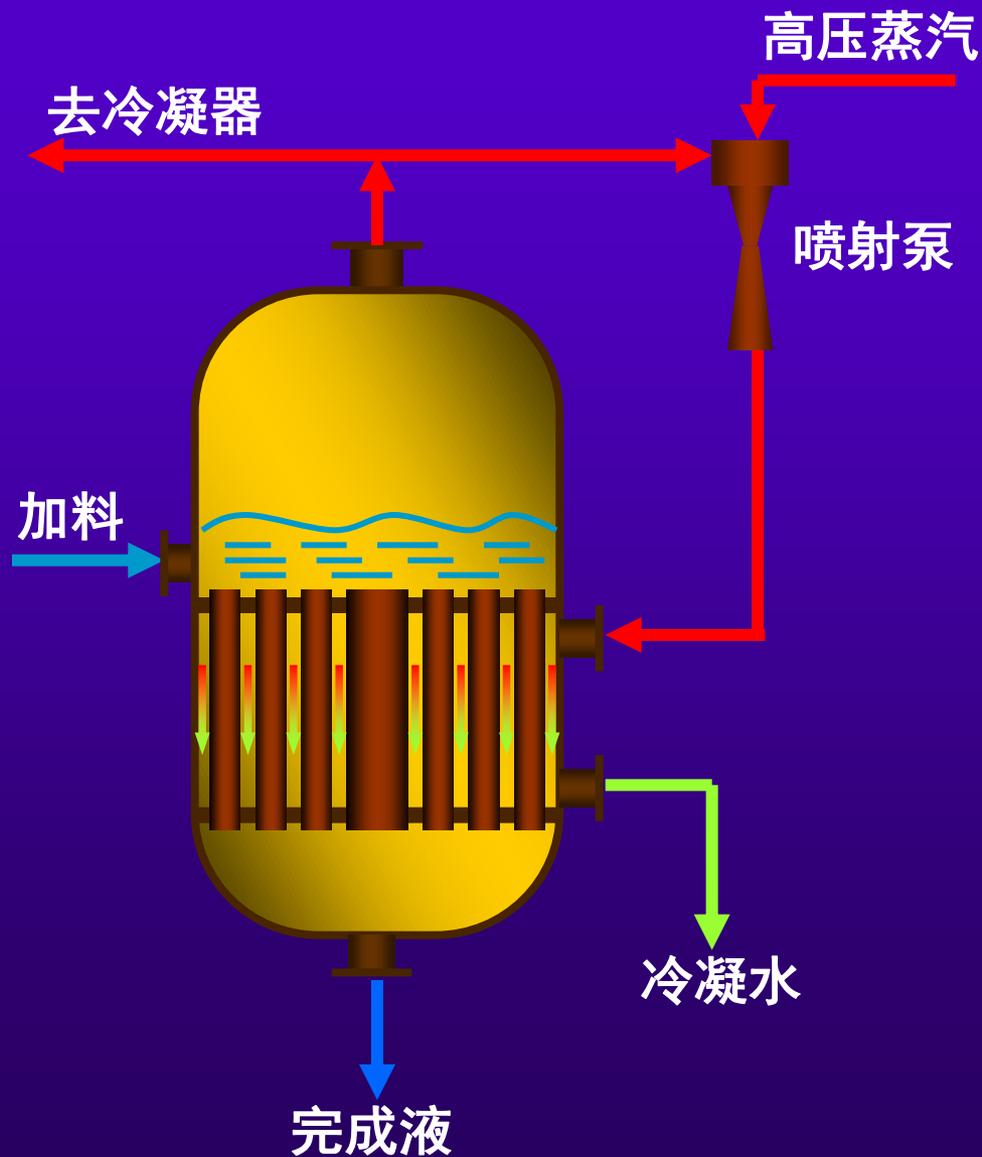
不适用于沸点上升较大的情况。



# 二次蒸气再压缩蒸发流程（压缩机驱动）



# 二次蒸气再压缩蒸发流程（蒸气驱动）



## 冷凝水自蒸发的利用

将冷凝水减压而自蒸发，与二次蒸汽一起进入下一效作为加热蒸汽用，使冷凝水的显热得以部分地回收利用。

