

# 速食香菇汤仿真软件培训系统

## 用 户 手 册



北京东方仿真软件技术有限公司

2016年12月

# 目 录

1 装置概述.....	1
2 工艺流程简述.....	1
2.1 工艺流程图 .....	1
2.2 设备一览表 .....	1
3 操作规程.....	2
3.1 速食香菇汤仿真工艺操作 .....	2
4 仿真 DCS 画面.....	4

## 1 装置概述

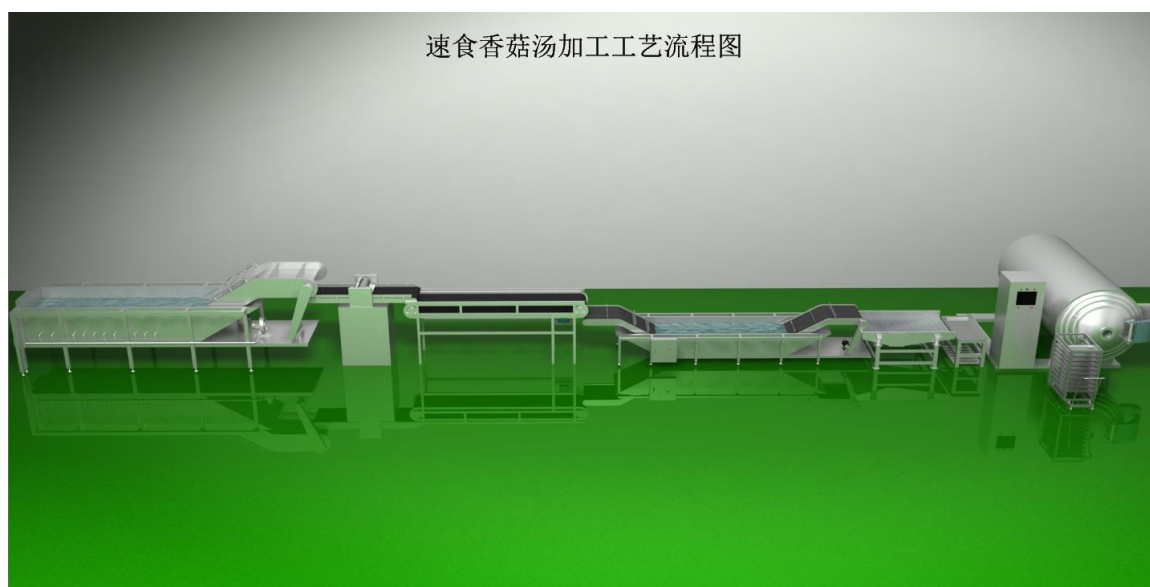
本软件针对速食香菇汤生产流程进行了仿真。

本操作手册针对速食香菇汤生产流程的操作进行了介绍。

## 2 工艺流程简述

### 2.1 工艺流程图

原料清洗→切片→抗氧化处理→振动脱水→速冻→冷冻干燥→调味→包装



### 2.2 设备一览表

序号	设备位号	设备名称
1	Y100	果蔬清洗机
2	Y101	定向切片机
3	Y102	物料输送机
4	Y200	抗氧化槽
5	Y201	振动脱水筛
6	Y202	托盘+小车
7	Y203	冷冻干燥设备

8	Y301	干燥箱
9	Y302	冷凝室
10	C301	制冷压缩机
11	P301	冷凝水输送泵
12	P302	循环管道泵
13	P303	真空泵
14	E301	热交换器
15	E302	热交换器
16	E303	电加热器
17	Y401	调味机
18	Y501	包装机
19	Y502	打包机
20	Y503	收膜机

### 3 操作规程

#### 3.1 速食香菇汤仿真工艺操作

- 1) \*\*\*\*\*开车前设备检查\*\*\*\*\*
- 2) 点击操作界面右下角“设备”，进行开车前设备检查
- 3) \*\*\*\*\*按工艺流程启动设备\*\*\*\*\*
- 4) 启动果蔬清洗机
- 5) 启动定向切片机
- 6) 启动物料输送机
- 7) 启动抗氧化槽
- 8) 启动振动脱水筛
- 9) \*\*\*\*\*待相关设备正常运行后，香菇投料\*\*\*\*\*
- 10) 点击“香菇清洗与香菇切片”界面右下角”工艺“，根据生产需要，输入香菇进料量(范围：0-1500Kg/h，设计值 1125Kg/h)
- 11) \*\*\*\*\*冷冻干燥设备装料\*\*\*\*\*
- 12) 待振动脱水筛后托盘中香菇片装满后，左键点击小车，将小车推到振动脱水筛前
- 13) 左键点击托盘，给小车装车
- 14) 左键点击带托盘的小车，将小车移至冷冻干燥设备前

- 15) 左键点击冷冻干燥设备干燥库门，打开库门
- 16) 左键点击小车，将装满香菇片的托盘移至冷冻干燥设备干燥室
- 17) 右键点击冷冻干燥设备干燥库门，关闭库门
- 18) 左键点击空的小车，将小车移至放车处
- 19) \*\*\*\*\*冷冻干燥设备开车\*\*\*\*\*
- 20) 打开冷却水循环泵后调节阀 V1
- 21) 启动冷却水循环泵
- 22) 打开循环管道泵后调节阀 V2
- 23) 启动循环管道泵，循环大约 10 秒钟
- 24) 启动制冷压缩机
- 25) 启动制冷压缩机 10 秒钟后打开干燥箱电磁阀 V3
- 26) 左键点击托盘温度显示仪表，弹出温度程序设定界面
- 27) 根据工艺要求设定好温度和时间，点击“ENTER”确认，对物料进行预冻（参考温度 $-35^{\circ}\text{C}\sim-30^{\circ}\text{C}$ ，降温速率  $1^{\circ}\text{C}/\text{MIN}$ ，保持时间约为 90 分钟，仿真中可将降温时间设为 10 秒，保持时间设为 100 秒）
- 28) 待预冻时间达到，关闭干燥箱电磁阀 V3
- 29) 待预冻时间达到，打开冷凝室电磁阀 V4
- 30) 左键点击冷阱温度显示仪表，弹出温度程序设定界面
- 31) 根据工艺要求设定好温度和时间，点击“ENTER”确认，对冷凝室进行降温（参考温度 $-35^{\circ}\text{C}\sim-50^{\circ}\text{C}$ ，保持时间根据工艺操作确定，仿真中可将降时间设为 10 秒，保持时间设为 1800 秒）
- 32) 等冷阱温度降至设定温度并保持一段时间后（仿真保持时间 10 秒后），启动真空泵抽真空
- 33) 打开干燥箱冷凝室阀门 V6
- 34) 调节真空泵抽气调节阀 V5，控制好干燥箱压力（参考干燥箱压力  $30\text{Pa}\sim 60\text{Pa}$ ，具体根据工艺操作确定）
- 35) 升华干燥：待干燥箱压力达到要求后，启动电加热器，对干燥箱板层加热,提供升华潜热
- 36) 在托盘温度控制面板设定好温度和时间，点击“ENTER”确认（参考温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim-25^{\circ}\text{C}$ ，时间约为 4h $\sim$ 5h，仿真中可将升温时间设为 10 秒，保持时间设为 150 秒）
- 37) 解析干燥：在托盘温度控制面板设定好温度和时间，点击“ENTER”确认，点击“ENTER”确认，对物料进行加热（参考温度  $45^{\circ}\text{C}$ ，时间约为 8h $\sim$ 9h，仿真中可将升/降温时间设为 10 秒，保持时间设为 300 秒）

- 38) 说明：当料温与板层温度趋于一致时，干燥过程即可结束
- 39) \*\*\*\*\*冷冻干燥设备出料\*\*\*\*\*
- 40) 关闭真空泵
- 41) 关闭制冷压缩机
- 42) 关闭冷凝室电磁阀 V4
- 43) 关闭电加热器
- 44) 关闭循环管道泵
- 45) 打开放气阀，使箱内压力恢复大气压
- 46) 待箱内压力恢复大气压，左键点击冷冻干燥设备干燥库门，打开库门
- 47) 制品出箱后，将制品送去调配车间调配，并关闭冷却水循环泵
- 48) \*\*\*\*\*启动包装设备\*\*\*\*\*
- 49) 启动包装机
- 50) 启动收膜机
- 51) 启动打包机

## 4 仿真 DCS 画面

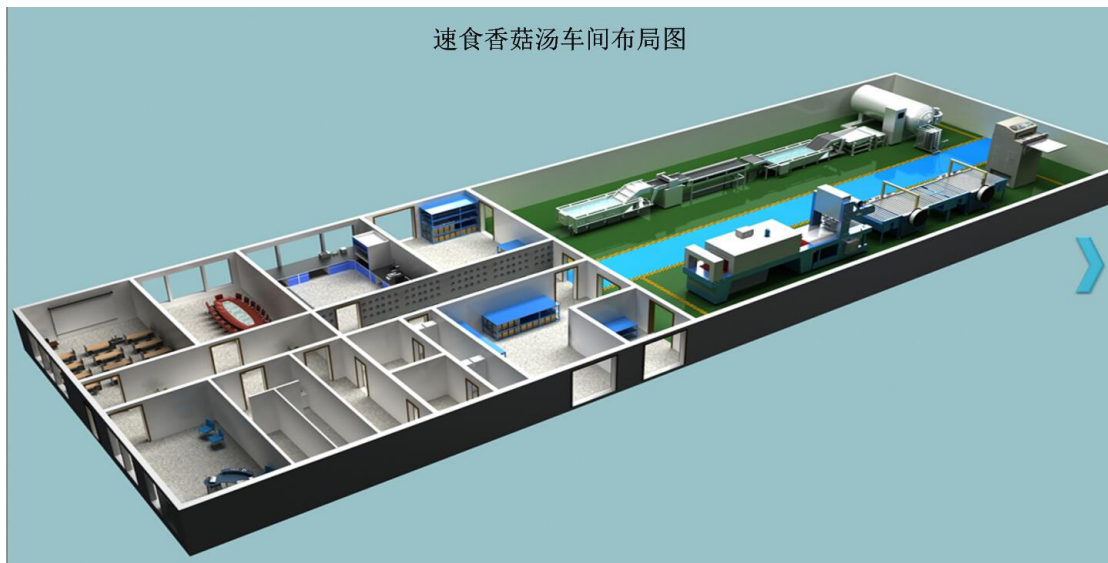


图 4.1 速食香菇汤车间布局图

## 速食香菇汤生产工艺流程图

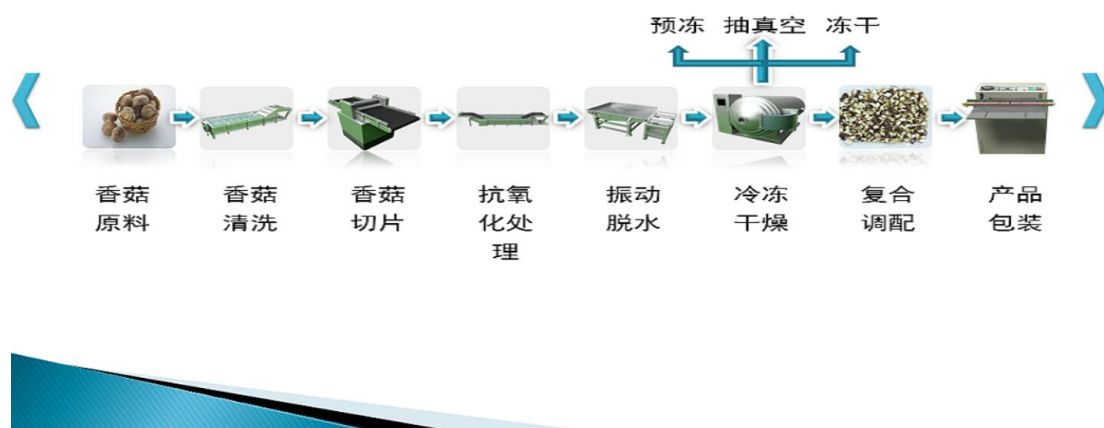


图 4.2 速食香菇汤生产工艺流程图

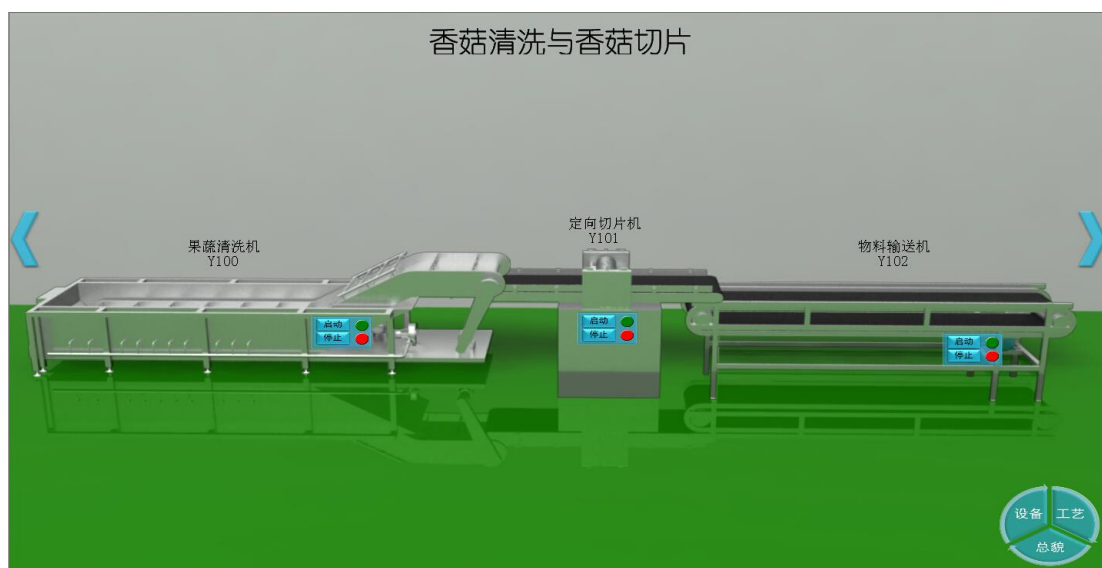


图 4.3 香菇清洗与香菇切片

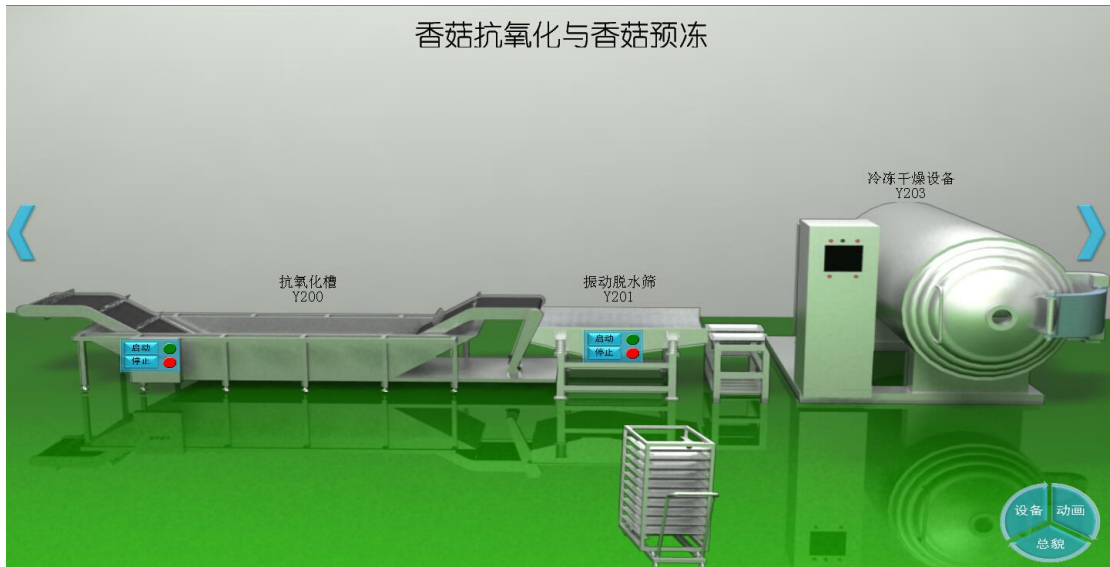


图 4.4 香菇抗氧化与香菇预冻

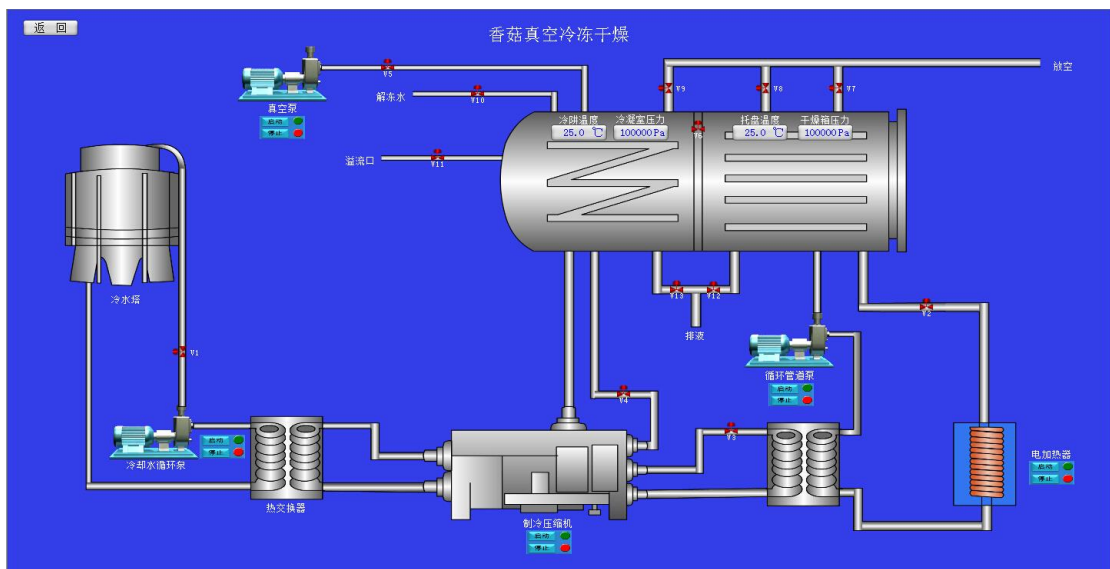


图 4.5 香菇真空冷冻干燥



## 速食香菇汤调配

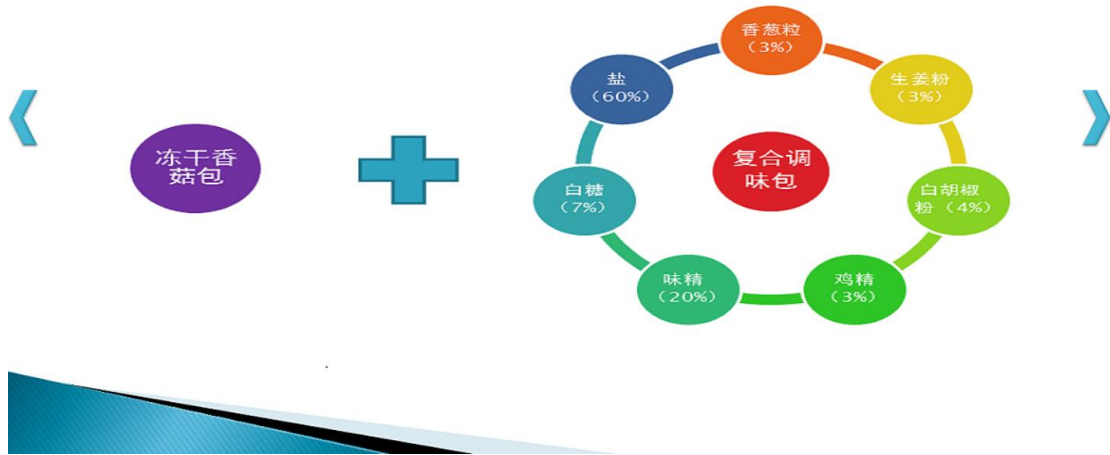


图 4.6 速食香菇汤调配

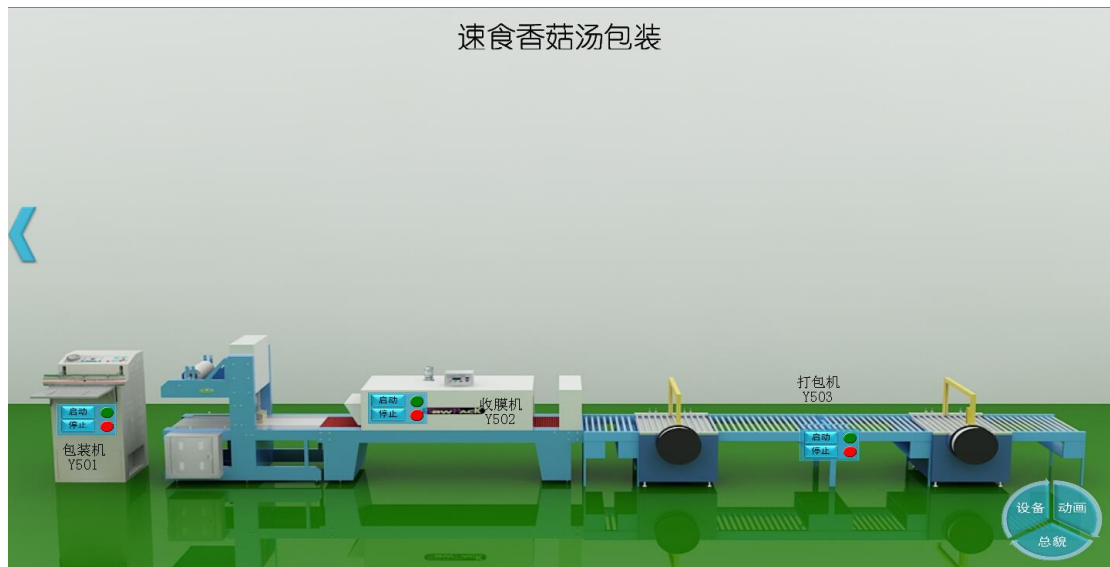


图 4.7 速食香菇汤包装