

深圳技术大学（筹）考试答题纸

(以论文、报告等形式考核专用)

二〇一七 ~ 二〇一八 学年度第 2 学期

课程编号 SG00047 课程名称 啤酒酿造过程控制 主讲教师 Siegfried Schramm 评分
el 申文静

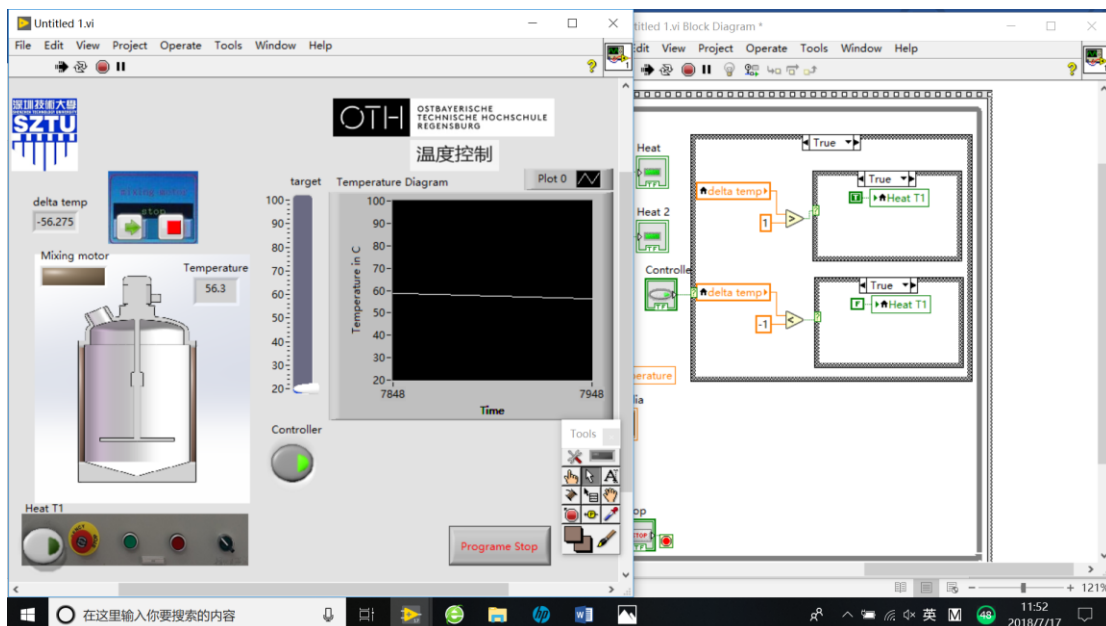
学 号 2017321006 姓名 李育俊 专业年级 机械设计制造及其自动化 1 班

教师评语:

题目: 啤酒酿造 LabVIEW 报告

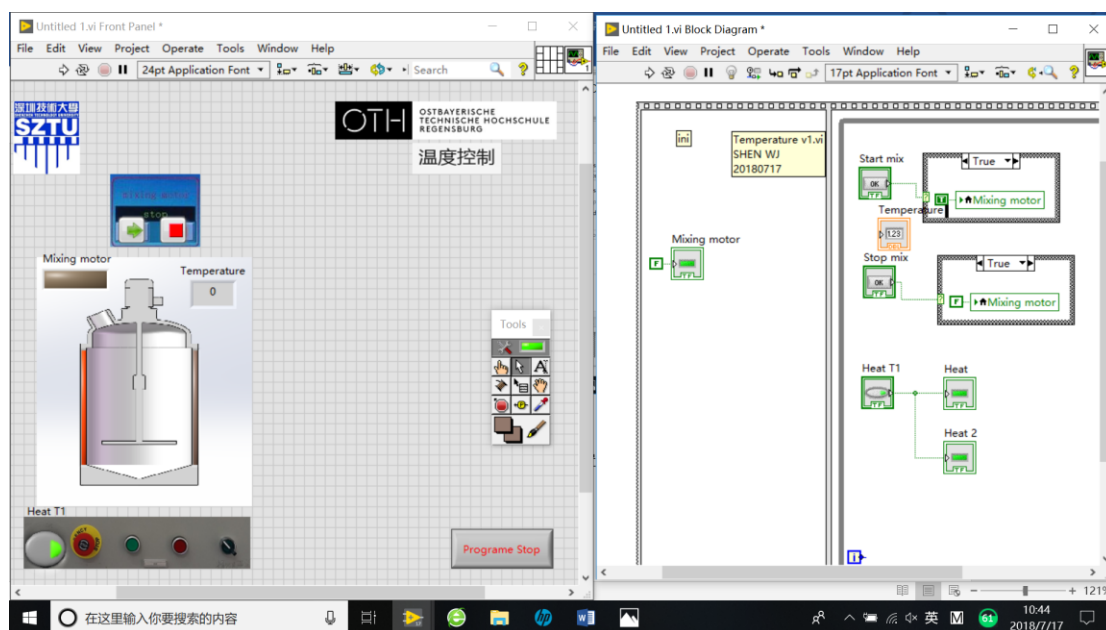
摘要: LABVIEW 是实验室虚拟仪器集成环境的简称,它是建立在 Windows (98/2000/XP)基础上的图形化仪器开发系统(也可用于 Mac OS, Sun, HP-UX 等),是目前应用最广、发展最快、功能最强的图形化软件开发集成环境。它把复杂、繁琐、费时的语言编程简化成用菜单或图标提示的方法选择功能(图形),用线条将各种功能(图形)连接起来的简单图形编程方式,用 LABVIEW 编程易学易懂省时省力,可以节省大量系统开发时间,即使对于没有文本语言基础的非软件工程师来说,也可以很快学习、掌握并应用 LABVIEW 来开发虚拟仪器。

一、温度控制程序

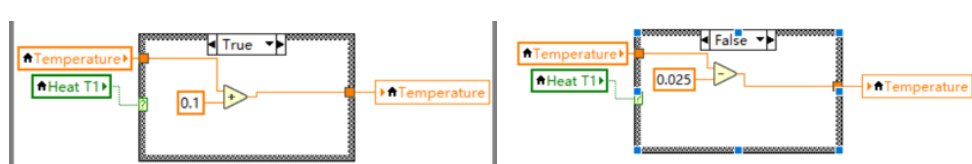


在啤酒酿造过程中温度的控制非常重要，温度影响着酵母的发酵和后发酵过程，直接影响到啤酒的质量。在我国的啤酒生产过程有诸多不足需要改进；由于啤酒发酵工艺的愈加复杂、不便于升和自动化程度较低等问题。LabVIEW 的智能温控虚拟仪器有着重大的意义，对发酵温度控制过程有着许多特点。

1. 保温与加热

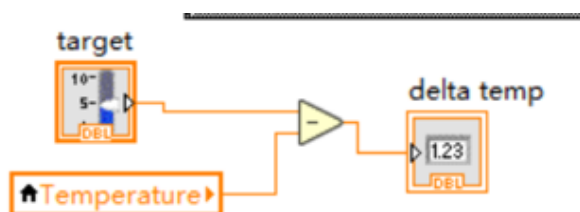


图中开关 Heat 1 控制着加热系统。

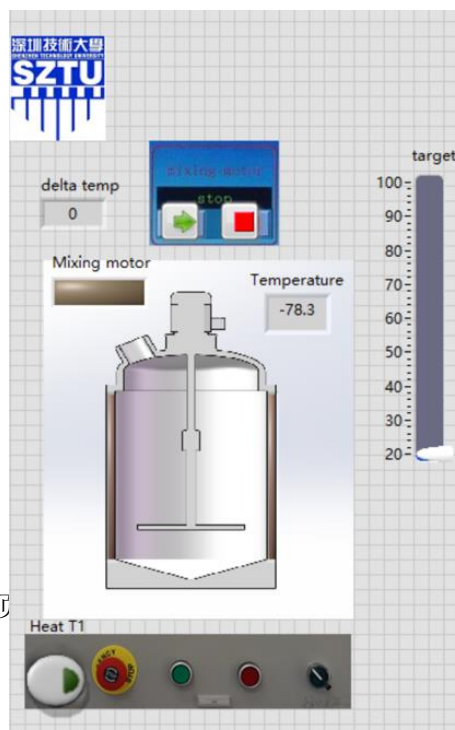


对于开关要有一个选择结构，当开关为 True 时是加热，当开关为 False 时为保温，保温时系统会降温，当温度降到一定程度系统又会进行加热，这就是系统的保温系统。

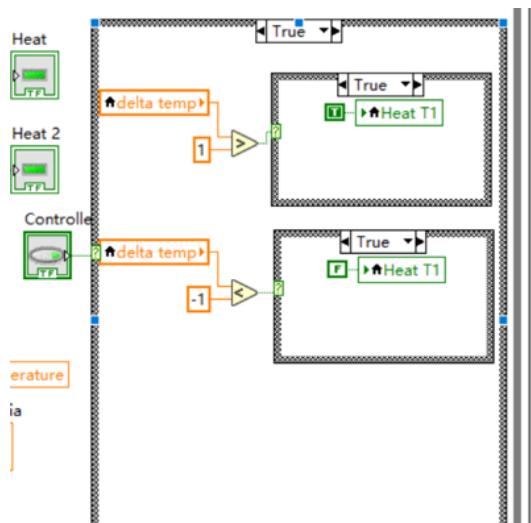
2. 温度控制



Target 为想要控制到的温度，delta temp 为控制温



度与实际温度的差值。



图中的 controller 是系统自动化控制温度的按钮，当差值 delta temp 大于 1 时进行加热，小于-1 时进行保温，然后一直重复上述过程。

二、优点及好处

该程序实现了温度控制的自动化管理，工作人员只需要调节 target 控制温度的大小即可，实现加热、保温和控温一体化，操作简单明了。系统同时可以调节加热幅度和保温时的波动范围。

三、收获与体会

这次啤酒酿造实验的学习让我对啤酒有了更进一步的了解，同时初步了解与掌握了 LabVIEW 的作用和使用方法，LabVIEW 的制作通俗易懂，对于初学者而言我觉得很有趣，同时我深刻的感受到 LabVIEW 的特点：使用方便，开发周期短，系统结构简单。虽然课程只有短短几天，但收获还是丰富的。