

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 一 学期

课程编号	课程名称	国际课程	主讲教师	Siegfrid Schramm el、申文静	评分
201732104 0					
201732104 2		袁永信、 罗丹、任			
201732104 学号 4	姓名 杰华	专业年级	机械设计制造及其自动化二班		

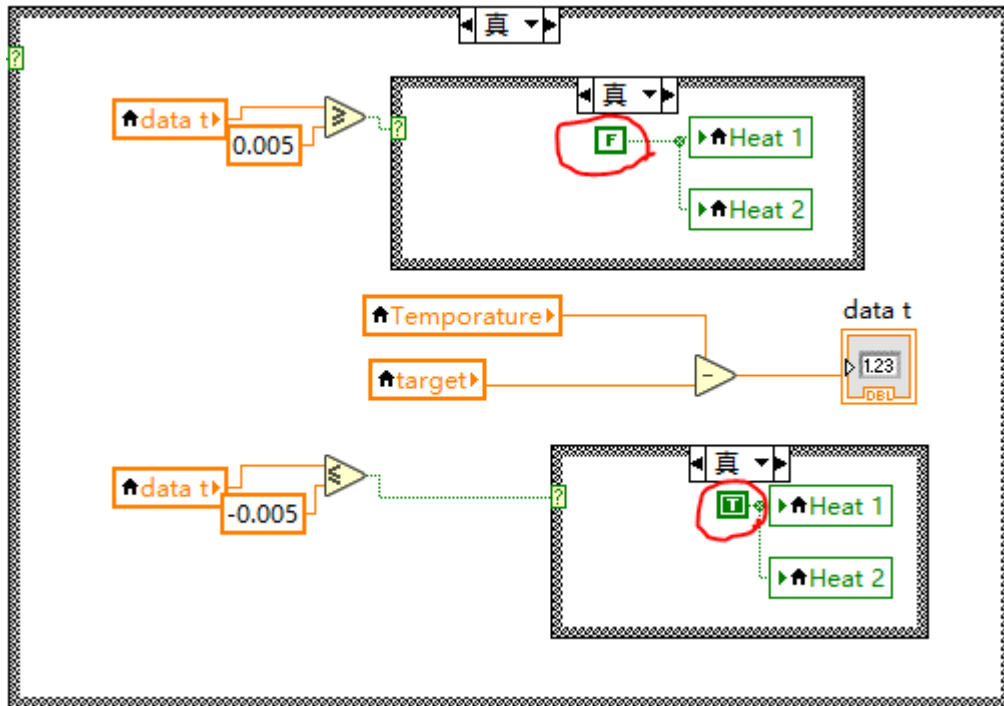
教师评语:

题目:

啤酒酿造控制过程报告

一、LabVIEW 软件学习

为期五天的啤酒酿造控制过程圆满结束，这五天也让我们收获满满，不仅了解了 LabVIEW 编程软件的特点，而且掌握了啤酒酿造过程的一些基础知识。用 LabVIEW 编程趣味性强，虽然与 sigi 老师有专业术语方面的交流障碍，但是他边讲我们根据他讲的关键词猜他想表达什么，之后再经过思考也能搞懂子程序的作用和控制功能。比如 sigi 老师教我们设计一个温度控制程序，在设计“控制温度上下波动的子程序”时，添加了很多条件结构，当他讲到温度大于或等于设定的目标值时，加热管停止工作，此时条件结构里面的常量应是 False，如果一开始设置成 ture，就不会有温度波动的过程。



二、啤酒酿造过程（大致流程）

（1）粉碎

我们首先将 50 斤原料倒入碾磨机中进行加工，加工前要对麦芽进行加湿处理，得到了“颗粒带皮”的麦芽粉。其中的皮在后续过程中将充当一部分过滤作用。

（2）糖化

将加工好的原料倒入装有 38℃ 水的糖化罐（容积约 200L）中，打开加热开关，进行加热，并且在不同目标温度下不同时间下进行保温取样，使麦芽中的各种酶协同作用，将淀粉分解成麦芽糖，最后目标温度为 75℃。

糖化:	温度 °C	时间	时长
糖化:			
蛋白质:	52 °C	9:45 - 10:00	15 min
Beta-Amylaser:	62 °C	10:10 - 10:45	35 min
Alpha-Amylaserast:	72 °C	10:50 - 11:10	20 min
完成糖化:	75 °C	11:15 - 11:20	5 min
过滤:	时间	麦汁浓度 %:	备注
开始:	12:00	12.5	
结束:		10.4	
煮沸:	时间	麦汁浓度 %:	麦汁总体积: L
开始:	15:50		
结束:			

（3）过滤

调节好各个阀门，将糖化好的麦芽汁（十分浑浊）泵入糖化罐上层进行过滤。（一般需要过滤多次）此时

（4）煮沸

将过滤好的麦芽汁（较清澈）加热到沸腾起到消毒灭菌作用，并可促进蛋白质凝固、析出，增加啤酒的稳定性。

(5) 加入啤酒花

煮沸时加入适当啤酒花（已加工），根据个人口味，200L 原麦汁一般加入 70-100g。

(6) 冷却

澄清的麦汁温度较高，可通过换热片，使麦汁温度降到 7-8 摄氏度，以适合发酵需要。

(7) 发酵

将糖化罐中的液体泵入发酵罐中加入酵母发酵，调压，液封。

一、操作中的问题

在操作过程中，由于不熟悉机器与流程，导致粉碎机运作不流畅，取样阶段温度控制不准确。但总体操作符合规定，学生也懂得安全操作。

二、学习及操作过程中的不足

很多专有名词在与德国教授交流时听不懂，但大家都听得很认真。对于阀门开关的导控还不熟练。

三、小组心得

只要跟着老师走，慢慢学慢慢想，总会有所收获。此次课程目的是为了让学生体验简略的酿酒过程，提高学习兴致，让同学对机械工业有了更深的认识。学习过程中不仅利于提高口语听力能力，还能提高动手能力。Sigi 老师虽然知道我们听英语可能听不懂，但他却还是非常热情的讲了很多知识，看到我们不惑的表情，他就思考怎样就换词说的简单些，让我们明白。并且 Sigi 老师教学非常有趣，让我们情不自禁的进入他的教学氛围中。真的非常感谢 Sigi 老师。这次的活动真真切切让我们学到了很多东西。

四、建议

清除麦糟的铲子可改为弧形底（糖化罐是圆柱体，若采用矩形底不能够很好的清除死角）。

