

反应釜控制系统

产品名称	反应釜控制系统
公司名称	郑州斯达森电气自动化设备有限公司
价格	面议
规格参数	
公司地址	郑州市金水区北环路62号中方园小区西区51号楼4单元3层西户
联系电话	0371-86128365 13663820120

产品详情

反应釜是整个生产流程中最关键的设备，但对釜内混合物的温度、压力的控制，还完全局限于依赖人工控制。当前人工控制方式的不稳定性，已经成为生产中的一个薄弱环节。反应温度是化工生产中一个非常重要的控制变量，其稳定性品质影响过程的热平衡，直接关系到化工生产的产品质量、产出率、能耗以及催化剂的使用寿命，用plc控制系统可以最大限度的减少滞后时间。现代工业需要高可靠性的控制系统、检测和执行机构对设备和装置的运行提供保证，进而对关键装置进行故障诊断与健康维护；现在工业需要通过先进的工艺和工艺参数以降低能耗和原料消耗，需要先进的控制技术和实时优化技术来提高产品的合格率，通过数据和信息的综合集成，促进企业价值的增值，最终提高企业的综合竞争力。

反应釜的工艺运行特点：1、间歇式控制方式 2、需要冷水降温 and 加热升温双向控制

3、多段式温度控制目标 根据贵公司提出对该装置在生产过程中的进一步需求和反应釜的工艺运行特点，结合我公司多年积累自控系统的控制经验，提供以下系统功能的技术方案，以实现整个系统的自动化。系统控制技术方案为：1、温度控制 化学反应往往伴有热效应。其中吸热反应的过程具有自衡能力，反应温度在开环的情况下是稳定的。但由于系统热惯性的作用，在升温曲线初始阶段易发生跟踪不足，过程温度低于升温曲线的设定温度；在后期阶段，又常常发生温度超调，导致温度偏高，使得升温速度过快。这两种状况均造成过程温度与设定温度之间的偏差较大且不易消除，从而影响产品质量和催化剂寿命 化学反应中的放热过程往往是非自衡的开环不稳定系统，存在一定程度正反馈、非线性、大滞后等作用，为自动调节控制带来很大的难度，引起反应阶段温度波动及偏差较大。

在升温过程中，由于过程存在可变的大惯性和滞后作用，制约温度上升对预定曲线的跟踪品质，在升温前期易出现跟踪不足，后期则极易超调，导致温度偏差不易消除。反应釜内的反应是放热反应，放热反应中随着温度的升高，反应速度将会加快，放出的热量也将增加，引起温度越来越剧烈的上升。这种放热反应的过程具有正反馈性质，过程无自衡能力，是一个极其不稳定的发散过程。化学反应器的容量向大型化发展，反应放热量大，控制其反应温度的平稳已成为过程控制中的一个重点，所以整个控制过程就是一个控温过程，整个系统的温度控制分为上内盘管温度的控制、下内盘管温度的控制、冷凝水出水温度的控制、回流温度的控制；通过下位机上的可编程控制器来自动调节阀门的开度，同时自动调节反应釜盘管冷却水回流阀门的开度，组成一个智能化的多参数的自适应控制系统，优化整个反应过程的升温曲线的目的。详细控制过程为：(1) 上内盘管的温度控制：在上内盘管安装有温度传感器，通过上内盘管的温度来控制进汽阀门、出气阀门、进水阀门、出水阀门的开度，及时调整釜内的温度变化，控制盘管内的温度。(2) 下内盘管的温度控制：在下内盘管安装有温度传感器，通过下内盘管温度来控制进汽阀门、出气阀门、进水阀门、出水阀门的开度，来及时调整釜内的温度变化，控制盘

管内的温度。(3) 回流温度控制：在外盘管安装有温度传感器，通过回流温度来控制进汽阀门、出气阀门、进水阀门、出水阀门的开度，来及时调整釜内的温度变化，控制盘管内的温度。(4)

冷凝水出水温度的控制：在冷凝水出水口安装有温度传感器，通过冷凝水出水温度来控制。2、压力控制
反应釜内是一个负压蒸馏负压脱水的过程，压力要求负的一个大气压；通过下位机的可编程控制器来自动调节阀门开度，实现压力控制。釜内真空度的控制是通过压力控制来实现的。下位机的可编程控制器可控制真空泵的阀门开度，来实现反应釜内对压力真空度的控制要求。压力控制是通过压力传感器来实现的，通过压力控制可以实现釜内真空度的控制，满足不同反应物对真空度的要求。

充分考虑反应釜的运行特点和控制要求，做出的控制系统框图见附页。反应釜的plc和dcs自动控制系统：通过对生产过程中的各种工艺参数实行自动检测、调节和对整个生产过程进行最优控制和管理。生产过程自动化可以提高生产率和产品质量，降低成本、改善劳动条件、保障生产安全。