

石油化工仪表中自动化控制技术的应用分析

◆马宏伟

(吉林松原石油化工有限公司 吉林省松原市 138000)

摘要: 伴随着我国经济的飞速发展, 石油化学工业也逐渐的不断进步, 目前, 能源消耗日益增加。现如今, 石油化学工业行业自动化仪表得到了普遍广泛的应用。为了能够为企业的更好发展提供有力的条件, 一定要对石油化工仪表的自动化控制技术提供更高的要求, 基于此, 本文中, 作者详细的介绍了我国石油化工仪表的各项控制技术, 并对其进行详细的分析, 希望能够为我国石油化工的稳定发展提供有力的条件。

关键词: 石油化工仪表; 自动化控制技术

1. 引言

随着科学技术的不断进步, 我国石油化工企业的经济效益和社会效益也有了明显的提高, 但是石油化工企业应用的仪表自动化控制系统随着时间的发展而不能完全满足时代发展的需求, 因此需要提高其技术水平, 从而使仪表显示出更强大的功能, 为石油化工企业的发展和获得更多利益提供保障, 以下, 本文将对石油化工仪表自动化控制技术进行详细的分析与介绍。

2. 石油化工仪表的控制系统

2.1 分散的控制系统

目前, 我国石油化工企业中应用的分散系统种类繁多, 在石化行业中分散系统凭借着其特殊的优势的得到了广泛的应用, 近年来, 随着我国的科学技术水平的不断进步与发展, 在石油化工领域已经开始有更多的科技人员涉足, 这就极大的促进石油化工的发展, 相关人员已经针对分散系统进行了更深入的研究, 并取得了不错的成果, 做出了进一步的的研究并有了一些比较好的研究成果。石油化工企业利用分散系统, 可以更好的控制企业的生产, 大幅度提高产品的性能, 这也对于提升整个企业的经济效益和社会效益都是十分有益的。

2.2 新型的分散控制系统

石油化工企业再生产过程中, 需要对成品和半成品进行有效的分化, 这样才能够促使企业更好的对产品进行运输和使用, 这也是石油化工企业中生产油的最后一个环节, 但是此环节尤为重要, 为了对企业的成品产品与半成品产品进行分化, 所以需要采用合理的分散系统, 从而实现产品的更好分化。目前, 我国一些石油化工企业应用的分散系统, 不能更好的满足企业生产的需要, 所以需要新型的分散系统以实现。新型的分散控制系统具有较高的技术水平, 能够实现对仪表的更好控制与管理, 而且其他的新建设备也能通过新型分散系统实现控制和管理, 但是石油化工企业在采用新型分散系统过程中, 需要注意的问题是千万不能与加强使用型的设备一起组合运用, 否则不但会浪费资源, 而且会减少使用率以及使设备的自动化变得更加复杂, 给企业带来不必要的损失, 最后, 总线控制系统, 我国石油化工仪表的总线控制系统具有很多优点, 如: 更加智能化, 数字化等, 而这些优点则是我国现代化的石油化工企业发展的最大目标, 所以通过总线控制系统, 能够使仪表的自动化控制系统得到较好的发挥, 目前, 我国许多石油化工企业都应用了总线控制系统对企业进行控制, 从而顺利完成了企业的生产工作。我国石油化工企业在生产过程中需要实现信息共享, 对企业生产的各项指标有较为明确的了解, 而通过总线控制系统, 则能够较好的实现共享效果, 这更加有利于企业生产安全性的提高以及企业最大程度的获取经济效益和社会效益。

3. 石油化工行业自动化工业仪表分析

石油化工行业一般都是称之为石油化学工业, 这是我国工业产业结构的重要分支, 在石油化学工业生产过程中, 所谓的自动化仪表便是能够实现自动化运行与操作的装置设备。可以替代劳动人员在生产过程中的角色, 它极大程度的节约了人力, 同时也一定程度的改变了人工操作的缺陷, 自动化仪表主要采用的是先进的微电脑芯片技术, 这极大的减小了体积同时也提高了可靠性和抗干扰性能, 在石油化工行业的自动化工业仪表主要有以下几个功能, 首先自动化工业仪表具有可编程功能以及具有记忆功

能, 这就要求硬件软化可以在控制电路过程中, 通过控制一些接口芯片, 来进行比较复杂的功能的一种控制, 而其软件编程就是以储存控制程序代替普通顺序控制的, 由于传统的仪表一般采用时序电路和组合逻辑电器, 以至于传统的仪表只能够在一定的时间内记录一些简单的状态, 但是再接下来的状态中, 之前存储的记忆就会消失, 然而自动化仪表弥补了这一缺点, 能够随机储存记忆中的一些信息, 并将其保存下来, 最后是自动化工业仪表的计算功能, 由于微型计算机是自动配置在自动化工业仪表中, 那么这就能够有效的实现高精度的复杂计算, 在自动化仪表计算中, 还可以进行确定极大极小值。

4 石油化工仪表自动化控制技术分析

4.1 人机界面技术

石油化工企业的形式在我国经济迅速发展的背景下, 已经改变了其形态, 不再是一对一的装置和控制室, 而是逐渐的发展到多个装置对应一个控制室的形态, 并且这些控制室最终的表现是以 LCD 和 CRT 显示屏为主的, 当然偶尔也会辅一些显示仪表和指示灯, 但是主要还是以鼠标和键盘的相关操作为主, 以触摸屏和少数旋钮等作为其辅助工具。在石油工业电视的摄像头画面上, 也有效的达到了以 DCS 代替的专用屏幕, 在 DCS 的组态过程中, 需要相对比较谨慎的按照传统的工艺要求来实现, 这直接关系到报警, 优化操作等人机界面是否能实现友好相处的问题。

4.2 安全仪表系统控制技术

在石油化工装置的安全性要求, 在石油化工工业的不断努力下, 逐渐的受到了各方面的关注, 这主要都是由于连续化以及大型化的工艺过程中容易易燃烧, 或者是爆炸等原因引起的, 传统的单纯依靠 DCS 设备来实现安全保护的方法, 已经逐渐的出现弊端并且不能够满足石油化工企业的发展。

5 结语

综上所述, 在市场经济的迅速发展背景下, 我国的石油化工自动化控制技术得到了较大的发展空间, 因此必须要加大对石油化工仪表中自动化控制技术的分析, 促进我国石油化工企业的进一步发展, 而且在很大的程度将会促进整个社会经济的发展。

参考文献:

[1] 杨淑梅, 石油化工仪表中的自动化控制技术分析[J] 信息周刊, 2015, (7)

作者简介: 马宏伟 (1985.12-), 男, 汉族, 籍贯: 天津市, 本科, 助理工程师, 吉林松原石油化工有限公司仪表车间副主任, 研究方向: 仪表自动化。

