

Design and Construction Details of Automation Instruments in Fine Chemical Enterprises

Wenjie Cui

Shanxi Coalbed Methane Co., Ltd., Taiyuan, Shanxi, 048203, China

Abstract

In the specific enterprise activities, the most important thing for chemical enterprises is to control chemical products effectively under the special conditions of high temperature and vacuum, to ensure the normal operation of mechanical equipment, to avoid the influence of various adverse factors, to ensure the safety of production, which requires the designers and constructors of automatic instruments in chemical enterprises to pay attention to these two aspects of management, as an industry. In the most important part, the application of automation instrument is very extensive, so we must pay attention to the design and construction details of automation instrument.

Keywords

automation instrumentation; fine chemicals; design; construction

精细化工企业自动化仪表的设计和施工细节

崔文杰

山西煤层气有限责任公司, 中国·山西 太原 048203

摘要

化工企业在具体的企业活动中最重要的是对高温以及真空的特殊条件下对化工产品进行有效的操控, 保证机械设备的正常工作, 避免各种不利因素的影响, 确保生产的安全性, 这就要求化工企业中自动化仪表的设计者和施工者能对这两方面管理加以重视, 作为产业中极其重要的部分, 自动化仪表的应用是极其广泛的, 所以一定要注重自动化仪表的设计以及施工细节。

关键词

自动化仪表; 精细化工; 设计; 施工

1 引言

为了提高操作效率, 减少操作人员的部分直接劳动, 一些企业通过配置自动化设备实现自动化生产。这种生产方法称为化工生产。生产过程被称为化工生产自动化的过程, 即化工自动化。随着精细化工企业在工业生产中的重要性日益增加, 人们对精细化工的需求也越来越大, 自动化仪表在化工企业中的应用是精细化工的重要组成部分。精细化工企业自动化仪表的设计和施工已成为一个关键问题。因此, 在施工过程中, 必须保证自动化仪表的设计和施工质量。

论文通过对自动化仪表的设计及施工、竣工等方面进行探讨, 然后根据一个具体例子来对自动化仪表专业应注意的问题进行了论述, 为相应的自动化工作人员提供参考。

2 自动化仪表的设计选型

首先, 设计者应该考虑用户在自动化仪表的选择。从应用的角度出发, 选择合理的选择是绝对必要的。

自动化仪表服务于工艺, 以及要考虑先进性和经济性, 再者, 对于一个较大的工程项目, 不同的子项可能会是几个设计人员合作完成, 甚至是不同的单位共同合作设计。这就可能出现同一类型的自动化仪表, 选用不同厂家的产品, 给工程本身和投产后的管理造成不必要的麻烦。因此, 应该在设计初期就定下原则, 统一要求。因此, 自动化仪表要满足工艺要求, 考虑科学性, 还要保证选型具有统一性。

3 自动化仪表的施工

化工企业中化工自动化仪表设备对于生产是非常重要的,

是化工企业日常生产的最基本工具,从这个角度来说,对于化工自动化仪表设备的日常管理就是非常重要的了。好的管理模式,能有效的避免因为自动化仪表设备自身原因造成的经济损失和生产事故,很大程度上能保证生产工作的正常进行。

4 自动化仪表施工前的策划

自动化仪表在施工前应做到以下几点。

4.1 准备资料

准备资料是指提前准备安装所需资料以及施工技术所需的资料。

4.2 准备物资

准备物资是自动化仪表进行施工的关键。它包括施工图上涉及到的所有仪表设备和材料。

4.3 表格准备

施工前离不开表格资料的准备。表格主要有两类:一是由工程管理部门负责的施工表格,即如实记录施工过程中的施工情况的表格;另一类是由质量管理部门负责的质量记录表格,即如实记录施工过程中质量管理和质量情况的表格。

4.4 施工组织设计

不同的条件环境、施工内容等对自动化仪表的安装有着截然不同的要求。因此,不同单位的施工任务,对应不同的施工组织设计。每个施工组织设计需要按照下面几个方面进行计划。

- (1) 满足施工现场对自动化仪表设施的要求。
- (2) 找出与其他专业相关的工程量,并制定出相应的协调作业方案。
- (3) 对工人进行专业的职能培训,掌握其工作能力。
- (4) 与自动化仪表专业进行配合,协调解决问题。

5 自动化仪表的具体的施工过程

根据设计图中的详细内容,对施工组织设计进行编制。自动化仪表工程的现场施工涉及多个专业环节和交叉口,包括与建筑有关的建筑基础和墙体的预留孔洞,与工艺有关的管线/电缆敷设,与电气专业相关的电缆敷设等。因此,在项目开始时,要确定定位基础和预留孔、掌握与电缆敷设有关的技术、管线和电缆敷设的布线以及与工艺管线连接的焊

接部件的基础工作。同时,在检查现场,施工图纸保证了施工的基础工作是准确的。

现场施工应按照施工组织设计的安排,按照施工工序计划的先后顺序进行。首先是“仪器单体调试”前的设备安装、“仪器安装”调试后,并对“箱柜安装”进行检查后,进行“检查和调整”工作后的安装。经过大量的工程施工合格后,下一个工序是“安装管压管”和“管道试压”,并现场施工电缆“保护管安装”。电缆敷设包括电缆敷设和光缆敷设,这对于自动化仪表工程是必不可少的。上述施工程序验收完毕后,仪器仪表接线与仪器及相关设备有关。最后,对整个系统进行了系统调试。上述施工完成后,应及时完成竣工资料的准确记录,并提供“竣工验收”的详细书面信息。当系统调试通过《建筑施工检查》时,所有的“系统调试”条件都是可用的,该项目可以与其他行业一起运行。通常,在进入自动控制状态时,将保证正常的生产和操作。该项目的仪器建设工作已经结束。

6 自动化仪表竣工

施工单位完成自动仪表控制系统安装后,还应将竣工资料交给施工单位,包括验收记录、施工日志和竣工图。原则上,竣工数据应与单位同时移交给施工单位,但通常在移交单位后一个月内移交。完整的热控专业竣工资料应具有以下内容:核对表。包括地热控制的安装、源元器件和敏感元件的安装、自动仪表安装、电气配线、管道敷设、线路测试动作的测量与控制;隐蔽签证单;检查记录;其他。

7 基于 PLC 的精细化工企业照明控制仪表系统的设计与探讨

在精细化工企业中,照明控制其要解决的主要问题。照明控制的好坏,将直接对员工的生产以及生活带来影响,企业效益也随之受到影响,有时甚至会造成一定的安全事故。因此,合理控制城市精细化工企业的灯光十分重要。

7.1 功能需求

照明控制子系统是企业监控系统的核心部件之一。合理的照明控制系统的设计,不仅可以保证企业内部灯组的自动控制,还可以有效地降低企业内部事故的发生率,为生产安全提供必要的保障。一般来说,照明控制系统需要实现

两个基本功能：数据采集和显示，以及灯组的控制。

7.2 设计与实现

基于 PLC 的精细化工企业照明控制系统的设计与实现包括照明控制系统的体系结构、系统用户的设计与实现、数据的采集与备份、照明显示模块和照明控制模块。

总之，精细化工企业自动化仪表的合理和正常运行不仅取决于高质量的产品和正确合理的选择和设计，而且还取决于自动化仪表的正确安装和施工。

8 结语

论文论述了精细化工企业自动化仪表的设计和施工细节。精细化工企业自动化仪表的正常运行不仅关系到产品本身的

高质量和正确合理的选型设计，而且与自动化仪表的正确安装和施工密切相关。在特定的使用环境中。因此，在这三个方面，对自动化仪表的研究具有现实意义。

参考文献

- [1] 王娜. 计算机在化工企业自动化仪表系统中的开发分析 [J]. 河南科技, 2013, 10: 131.
- [2] 刘卿. 我国化工自动化仪表存在的问题及解决对策 [J]. 科技传播, 2012, 18: 73+54.
- [3] 温亚歌. 精细化工企业中自动化仪表的设计与施工 [J]. 科技创新与应用, 2017(11): 50.
- [4] 邹文斌. 精细化工生产企业的安全管理对策研究 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2018, 38(08): 140-141.