

# Exploration on the Management and Maintenance of Electrical Automation Instrument

Junyi Song

Shandong Yankuang International Coking Co., Ltd., Jining, Shandong, 272100, China

## Abstract

In recent years, science and technology have developing with each passing day, as a technology derived product, the scope of electrical automation instrument is becoming more and more wide, which can effectively promote the development process of the electrical industry, but the complexity of internal structure also increases the difficulty to the work of maintenance personnel. This paper focuses on the importance of electrical automation instrument maintenance and management, discusses the common faults of electrical automation instrument from different perspectives, and puts forward some improvement suggestions to provide effective reference.

## Keywords

electrical automation instrument; management; maintenance

## 电气自动化仪表的管理与维护探寻

宋俊义

山东兖矿国际焦化有限公司, 中国·山东 济宁 272100

## 摘要

近些年来,科学技术发展日新月异,作为科技衍生的产物,电气自动化仪表使用的范围越来越广,可以有效推进电气行业的发展进程,但是内部结构的复杂性也给维修人员的工作增加了难度。论文着重分析了电气自动化仪表维护与管理的重要意义,从不同角度上探讨了电气自动化仪表的常见故障,针对性地提出了一些改进意见,希望可以提供有效借鉴。

## 关键词

电气自动化仪表;管理;维护

## 1 引言

近些年来,科学技术发展速度不断加快,电气自动化仪表的技术水平也在不断提升,这项技术的出现为电气行业发展带来了很大福利,是促进电气领域发展的关键所在。但是,在使用电器仪表的过程中,常常会受到一些因素影响而发生故障,影响设备的正常使用。这就要求企业以及相关管理人员必须加大对于电气自动化仪表的养护力度,结合实际情况,采取有效的管理方法和维护措施,从而确保电气自动化仪表的稳定运行。

## 2 电气自动化仪表管理与维护的意义

随着科技的不断进步,为了呈现更多的功能性,仪器仪表内部零部件的构造变得越来越复杂。与此同时,很多零部件的使用常常会受到一些因素影响,导致整体正常运行出现问题。因此,通过对仪器仪表零部件及时进行监测和维护,可以及时发现问题,并采取有效的应对措施,让仪器仪表实

现高效率的运行。除此之外,电气自动化的发展对于提升人类科技文明程度具有重要意义,仪器仪表作为电气工程发展或不可缺少的一部分,其运行质量和效率直接影响着电气工程建设效果。这就要求相关工作人员既要认识到电气自动化的重要性及必要性,同时也要做好关于电气自动化仪表的管理维护工作,尽可能降低发生故障的概率,从而减少故障问题所带来的经济损失。

## 3 电气自动化仪表常见故障

### 3.1 调节阀故障

每一个仪表中都有调节阀,可以调节仪表运行环节中的参数,从而满足生产要求。此外,一般调节阀会出现的故障主要有以下两种。

#### 3.1.1 波动问题

因为内部设置的弹簧是推进仪表运行的重要零部件,当弹簧刚度变弱时,仪表无法保证正常运行。在实际管理环节中,调节阀的信号开始出现不规律的闪动,就是因为弹簧出现波动造成的。如果阀门和固有频率保持一致,那么内部就会发生震动,导致电气仪表发生故障。在选择调节阀时,

【作者简介】宋俊义(1983-),男,中国山东济宁人,本科,助理工程师,从事电气自动化研究。

需要结合内部的压力进行综合考量,严格控制压力的限度,避免影响设备的正常运行<sup>[1]</sup>。

### 3.1.2 卡堵问题

这类型问题一般出现在节流阀部位,常常会出现渣滓堵塞等问题。在检查调节阀的时候,需要控制填料的厚度,否则就会影响信号的接收程度,最终导致设备出现故障。

### 3.2 流量控制系统故障

电气自动化仪表在正常运转情况下,常常可能因为对流量难以控制,造成很多故障。在此情况下,需要对整个电气仪表进行检测检查,寻找到故障存在的关键区域,然后针对性地进行检修。在检查电气自动化仪表状态过程中,需要先检查调节阀的情况,如果仪表处于最小值的状态,那么阀门运行比较正常,此时存在故障的主要因素是因为系统压力负荷过大,导致管道内部被堵塞。

总体来说,电气自动化仪表控制系统出现问题的主要原因如下:第一,内部机械流量齿轮未能正常运转,出现了一些误差;第二,压力差异存在偏差,正压室存在一些泄露问题;第三,流量导管其中没有流畅的连接,容易被堵塞。

### 3.3 压力控制系统故障

电气自动化仪表在正常运行环节中,如果不能很好的控制压力,就很容易影响设备的系统中枢,使得压力系统出现故障,导致系数变动和故障出现频率具有直接联系。压力系统出现问题的主要原因在于操作方式不当,在检查仪表时,需要做好参数的调整工作,对于其中的中枢实现关键性流动周转,避免出现系统故障。

## 4 电气自动化仪表的管理与维护措施

### 4.1 企业加强重视

要想强化电气自动化仪表的检修工作,相关单位的管理人员需要提升重视度,从多个角度入手,尤其是电气企业,应当切实做好设备的日常维修工作,制定一些应急措施,避免仪器出现问题。在检修方面,很多仪器都是由工厂工人进行操作的,如果出现问题,很有可能会因为设备运行出现偏差导致故障出现。因此,企业在选用工作人员时,需要录用那些有专业工作经验基础的工人。与此同时,还需要定期培训,进一步强化工作人员的操作水平,增加他们的知识积累,提升他们的工作效率。企业需要按照设备的运行方式制定一套规范的仪表操作制度,通过严格的标准规定,让工作人员可以按照固定的操作手法去开展工作,这样不仅有助于强化工作人员的专业素质,而且还能规范操作流程,这对确保电气自动化仪表的稳定运行是十分重要的。

### 4.2 做好防腐工作

电气自动化仪表在使用环节需要和外界环境相连接,一些环境因素对于电气仪表的选用十分重要,对于设备的正常运行具有一定影响。例如,如果环境中存在一些腐蚀性的气体,或是一些化学分子因素,就会影响电气自动化仪表的

正常运行,使得显示器出现偏差,实验环节容易出现失误。因此,对于电气自动化仪表的防腐化化管理十分关键。因此需要做到以下几点:

首先,对于一些精准度要求较高的仪器来说,储存环境需要严格管控,对于空气中包含的成分借助科学仪器进行检测,如果酸性值超标,需要对于环境进行处理,添加一些碱性的综合性试剂<sup>[2]</sup>。

其次,对放置环境必须为酸性的设备来说,在制造过程中,尽可能选用一些柔韧性较高的材料用于设备制作,避免周边环境对于运行产生的影响。

最后,电气设备需要表面覆盖防腐涂料,全方位促进电气工厂设备的正常运行。

### 4.3 加强防雷电管理

对于电气自动化仪表来说,内部涵盖了很多半导体和电线,如果在特殊天气情况下,很有可能仪器内部出现故障,发生严重的破坏。因此,需要强化对于电气自动化仪表的防雷电工作。在这一方面,很多电气仪表都需要做好接地线工作,在出现雷电强降雨天气时,可以对于部分电流进行导引,避免一些精密度较高的仪器运行失误<sup>[3]</sup>。

### 4.4 做好冬季保温

在中国北部一些区域,冬季天气温度低,环境本身对于电气自动化仪表的运行有影响。例如,仪器仪表中的调节阀很有可能因为气温过低导致内部出现冻结,使得系统整个出现故障。因此,对于温度感知比较敏锐的仪表来说,在使用环节中需要做好对于温度的调整,如果出现温度较低的情况,暂时停止设备的运转,待天气转暖以后,才能进行继续使用,让设备一直保持在温度平衡的状态下。

### 4.5 做好仪表控制

所有的设备包括电气自动化仪表在内都有自己的使用寿命,无论是多么功能性全面的仪器,随着使用时间的变长,也会出现老化,不能一直保持在高效率的运行环节中。如果仪表的使用周期已经超过了限制,在后续运行环节中,很可能会因为一些运行偏差导致设备发生故障。从另外一个角度来看,所有的仪器设备有着固定的使用周期,一旦超过了限制,就会增加故障发生的频率。因此,需要做好仪器的设备养护工作,进一步延长设备的使用周期。与此同时,应当按照固定的要求来使用设备,严格根据生产流程去操作设备,避免因为操作失误导致仪器出现故障,生命周期被缩短。对此,企业单位需要对于所投入使用的仪器仪表进行分析,制定专业的养护方案,做好监测,定期进行检修,及时把握零部件的运行状态,在下次出现问题时,快速处理。

### 4.6 开展巡检工作

需要加强对于电气自动化仪表设备的日常巡检工作,强化工作力度可以帮助管理人员了解仪表的运行信息,可以充分掌握其参数。需要做到以下几点:第一,企业应当建立

(下转第17页)

## 7 结语

随着城市发展的持续增强，交通拥堵不可避免。为保障民众安全健康快速出行，仅靠多建道路已不能解决城市交通拥堵的痼疾，还要提升通行速度、提高交通效率。作为“互联网+交通”的产物，智慧交通平台信息安全建设一方面通过实施智能交通管理系统技术，可提高现有交通设施的运行效率和供给能力；另一方面可通过信息交通服务、提出“削峰填谷”，改善交通需求时空分布，缓解道路拥堵

和民众出行的矛盾，最终实现交通效率和环保节能目标的更好实现。

### 参考文献

- [1] 牛犇.高速公路监控中心智慧交通平台分析[J].低碳世界,2021,11(8):180-181.
- [2] 潘冬东.福州智慧城市治理体系建设探究[J].城市管理与科技,2021,22(3):49-51.
- [3] 梁丽娟,李锋.交通AI算法平台框架设计[J].中国交通信息化,2021(S1):25-28.

(上接第8页)

一套规范的巡检管控制度，确保每一位工作人员都能够按时到固定点进行核查；第二，做好记录工作，对于所检查的设备信息和参数进行汇总，将任务明确划分，不同的人分管不同区域，实现权责分明。

### 4.7 定期进行设备保养

强化对于仪器仪表的保养力度，定期清洁仪器表面的污渍，对于杂物进行处理，避免在使用过程中出现故障。针对电气自动化仪表的保养问题来看，不同类型的仪器具有不同的保养方案，需要根据实际情况来进行判断，选择适合的服务进行养护，避免仪器和环境接触以后，内部空气杂质过多出现管道堵塞问题，因此需要缩短此类设备的维修周期。

## 5 结语

综上所述，电气自动化仪表对于人类科学技术的发展

十分重要，但是因为内部零部件结构的复杂性，在使用环节中很有可能出现不同的故障问题。因此，企业需要按照自身的实际要求来做出判断，结合仪表不同的情况进行分析，论文着重探讨了不同的故障发生原因，针对性地提出了解决方案，希望可以尽可能减少电气自动化仪表出现故障的频率，进一步强化其运行效率。

### 参考文献

- [1] 郭庆斌,徐峰,孔令彬.电气自动化仪表的管理与维护措施[J].维护与修理,2021,4(5):40-42.
- [2] 袁善梁,李建仲,姜思远,等.探析电气自动化仪表的管理与维护[J].设备运维,2019,14(11):131-132.
- [3] 郑东升.电气自动化仪表的管理与维护探讨[J].管理纵横,2018,9(1):175-177.