

## 电气自动化控制设备的可靠性研究

罗建伟

唐山唐钢气体有限公司, 河北 唐山 063000

[摘要]随着我们社会经济的迅速发展, 我们的电力工业逐渐引入了自动控制和生产自动化。自动控制设备系统的建立有助于提高电力部门的运作质量, 对提高电力公司的竞争力很重要。电气自动化控制设备是该行业可持续发展的条件之一, 其可靠性至关重要。此文件有效地结合了电子控制设备的有关组成部分, 审查了电子控制设备在目前条件下性能的可靠性, 并提出了改进和创新电子控制设备的新想法。

[关键词]电气自动化; 控制设备; 可靠性研究

DOI: 10.33142/hst.v5i6.7479

中图分类号: TM76

文献标识码: A

## Research on Reliability of Electric Automation Control Equipment

LUO Jianwei

Tangshan Tangsteel Gas Co., Ltd., Tangshan, Hebei, 063000, China

**Abstract:** With the rapid development of our social economy, our power industry has gradually introduced automatic control and production automation. The establishment of automatic control equipment system is helpful to improve the operation quality of power sector, and is very important to improve the competitiveness of power companies. Electrical automation control equipment is one of the conditions for the sustainable development of the industry, and its reliability is crucial. This document effectively combines relevant components of electronic control equipment, reviews the reliability of the performance of electronic control equipment under current conditions, and puts forward new ideas for improving and innovating electronic control equipment.

**Keywords:** electrical automation; control equipment; reliability research

### 引言

信息时代的到来在很大程度上产生了不同的影响, 主要是由于信息的迅速发展和信息的传播, 使从自动化过渡到电场变得更加容易。信息时代的迅速到来对电力自动化的效率产生了重大影响, 这是在许多工业企业和生产部门的正常生产活动之前实现的。在提高生产率的同时, 对电气自动化的控制为公司提供了识别产品质量问题的时间。与此同时, 自动化时间很短, 发展遇到了困难, 一些干扰问题无法及时解决。

### 1 电气自动化控制设备可靠性的意义

#### 1.1 降低企业成本

电力和电子公司的管理涉及到日常生产中的大量内容、完整的材料和技术支持。一方面, 自动化控制工具的使用减少了人力资源, 提高了能源效率, 降低了劳动力成本。另一方面, 电气自动化是信息时代的产物, 具有自动控制和生产能力, 能够及早发现和纠正工厂运行中的故障, 降低成本。

#### 1.2 产品质量改进

目前, 能源工业在国内外市场上具有很强的竞争力。能源公司必须集中精力提高产品质量, 以便能够在竞争激烈的市场中立足。这是一项重要的工作。影响公司长期发展的因素与业务可靠性密切相关。自动化电气控制设备。自动控制系统生产的产品, 无论是准确的还是有效的, 都具

有更全面的质量, 更好地满足现代社会的实际需要。此外, 自动化控制可以对电气产品生产的各个方面进行科学调整, 并通过对生产进展的智能控制, 帮助提高产品的总体质量。

#### 1.3 提升和优化产品市场占比

关于机床的生产, 大多数个案研究都强调需要更大的灵活性和灵活性。鉴于促进不同社会之前, 现在人们的生活是一个质量为导向的经济发展水平相对应, 电气自动化技术的投资是理想的解决办法, 以现代化工业生产和消费更好地满足新时代的需求。在我国电气设备的安装和使用自动正变得越来越复杂, 工业生产比以往任何时候都更加综合, 先进的产品和越来越多的证据表明, 电机工程, 毕竟是一个新时代, 使工业生产的产品比传统上更具竞争力。综上所述, 电气自动化可以接受在新时代更快、更有效的生产, 由此产生的产品符合竞争消费者的权利和利益。电子自动化的普及在不同程度上提高了企业在市场上的竞争力, 并刺激了这一领域生产者的创新。为了获得一个更强大的市场, 该公司生产质量更好的产品, 并专注于电子自动化技术的开发。如今, 随着更复杂的电力技术使企业的管理更加协调, 大多数企业都熟悉自己的生产计划。

### 2 电气自动化控制设备可靠性测试方法

#### 2.1 实验室测试法

实验室测试方法是可靠性测试的主要方法之一。必须

满足某些环境或控制条件。现场模拟方法用于确定环境对产品可靠性测试的影响。这种方法需要处理和计算一组复杂的大型数据,收集关于内容的统计信息,将数据作为无用的累积值收集,并以数学方式提供可靠性指标。对测试原理的分析表明,实验室测试方法为控制提供了更精确的测试数据。测试结果可能与数据质量有关,并有助于分析结果。然而,该方法并不完美,有一些使用限制,与实际数据相比有一定的误差,也不符合准确性要求。因此,在进行测试之前,必须考虑测试产品的成本,满足数据的准确性和容量要求,并确定测试产品可靠性的一般结论。如你所见,实验室方法被用于拥有大量产品的公司。为了确保测试的准确性,有必要确保在成本控制的基础上提供大型数据样本。

## 2.2 保证试验法

目前,基于保证的测试方法主要用于大型系统和小型制造企业,即在产品交付前预测故障。目前,自动化的电子控制系统的特点是大量的部件和大量的随机性。使用过的电子设备在操作过程中具有一定程度的不确定性,导致故障指数变化,增加了操作难度。测试方法的应用确保未交付的产品提前达到质量标准,从而导致缺陷产品的回收和效率损失的减少。产品的失败率是决定产品是否可以投放市场的标准,而保证使用测试方法是提高产品质量的重要途径。然而,这种方法必须满足某些条件。产品测试在测试过程中需要时间和时间,不适合大公司或产品众多的公司。它也适用于产品较少和系统可靠性高的设备。这种测试方法虽然不适用于大型表面,但很可能对复杂电气系统的可靠性测试作出反应。

## 3 当前我国电气设备自动化中存在的问题分析

### 3.1 电气设备元件质量有待提升

这些因素都影响了电气设备控制设备自动化的有效性。因此,确保电气设备部件的高质量是至关重要的。目前,电气设备自动化缓慢的一个主要原因是零部件质量不符合自动化标准。近年来,中国出现了许多制造零部件的公司和工厂,但这些公司和工厂的发展遇到了瓶颈,即对关键技术缺乏支持。如果我们看看目前在我国生产电气设备的公司和工厂,它们的大多数日常活动都是机械化和重复的。大多数企业和机构没有质量体系,质量要素管理不完善,系统完善。另一方面,市场竞争机制的滥用导致类似企业的机构之间的敌对竞争,迫使它们在市场竞争中投入更多的精力,并遇到实际困难。他们必须在技术发展上投入更多的资金和能源,并相对缓慢地提高电器零部件的质量。

### 3.2 设备保养差

传统电气设备和自动控制设备需要很长时间的运行和专业的维护。目前,中国的一些电力生产商在使用自动电气控制时难以保持设备的低维护水平,这对设备的可靠性产生了负面影响。自动化取决于维修工作的自动化、设

备的简单操作以及由此产生的维修问题。

### 3.3 操作人员和维护人员的影响

人的因素是电气设备可靠性的一个重要方面。排除了环境和质量等客观因素。设备操作员的技能水平与设备的寿命和精度直接相关。由于石材行业是污染最严重的化学行业,员工的学习水平通常较低。由于企业的重点不在于招聘高素质人才,而在于培训内部员工,“原则尚不清楚,只有一个关键已经开发出来了。”因此,不规则的操作行为往往不遵循操作程序,影响设备的寿命,降低自动电子控制设备的可靠性。另一方面,如果电气化设备出现问题,维修小组不是专家,也不能准确地确定问题的原因。在使用过程中,重复性也会增加装配的磨损,降低设备的可靠性。

### 3.4 目前没有完整的可靠性指标体系

产品可靠性指标不仅是设计指标的重要组成部分,还必须包括功能指标。此外,自动化发电厂的安全运作在确保能源系统的可靠性方面发挥着重要作用,并直接影响到国民经济的所有各级。因此,自动化电气设备的安全与可靠性要求密切相关。然而,电气自动化技术的可靠性尚未得到发展。自动化电气设备的使用和接受受到操作标准化和许多其他因素的影响。

## 4 电气自动化控制设备可靠性改进策略

### 4.1 提高设计的可靠性

在电气设备的设计过程中,技术人员必须优化设备稳定,根据其业务功能的操作条件,准确地确定监控设备和应用的技术特点和提高其可靠性的设计。确定电气和电子设备的工作环境、产品类型和设计,确定生产规模和经济影响,考虑设备细节和科学设计,确保设备的总体稳定性。电气设备制造商必须对自动控制设备的生产成本进行详细分析。除了满足客户的可靠性要求,他们还必须控制原材料和组件的成本,以提高投入/产出比。

### 4.2 选择合适的设备

企业必须根据国家和部门的参考标准选择适当的电气和电子设备,以确保符合生产的业务要求和适应业务环境。一些应用程序的范围、条件和自动化、菜单以及部分操作结果是分析和详细记录连续故障的对象,但操作参数根据技术人员的维护提供了精确的参考。

### 4.3 加强设备管理

在电气设备的设计过程中,技术人员必须提高其设计条件和操作功能,改善她们的设计优化稳定,准确地确定设备的特点和应用控制技术来提高其可靠性。确定电气和电子设备的工作环境、产品类型和设计,确定生产规模和经济影响,考虑设备细节和科学设计,确保设备总体运行的稳定性。电气设备制造商必须对自动化控制设备进行详细的成本分析,以满足客户的可靠性要求,并控制原材料和零部件的成本,以提高投入和生产速度。

#### 4.4 选择合适的设备

企业必须选择符合国家和行业标准的电气和电子设备,以确保符合生产操作要求和经营环境。例如,可以通过结合部件的规格、条件和质量来选择可靠的自动化电气设备部件,并在随后的应用中对每个部件进行深入分析和记录结果,以便在发生故障时更容易地使用操作参数。定义技术人员维护的基础。

#### 4.5 提升设备的抗干扰能力

为了提高自动电子控制的可靠性,仍然需要根据工作环境改进电子控制措施。通过测量和识别干扰,提高设备对各种干扰的噪声抵抗力。首先,我们可以利用实验室的测试方法来模拟生产环境中所有的控制设备、储存的某些参数的信息设备的干扰因素,获得证据通过具体的数据分析和参数信息,或获得某一特定系统的总体性能。也可以进行测试通过电力控制所有设备故障时,故障识别的安全试验、各种电气控制装置,确定分配故障的类型、特点和控制设备的具体参数的控制。采取适当措施提高设备对干扰的抵抗力,研究产品和部件的技术生产条件,采用经济的生产方法,并根据其具体特点提高内部和外部的抵抗力。干扰使设备的结构更薄、更有吸引力。与此同时,结合对特定工作环境中干扰因素的分析,可以提高设备的环境强度,例如减少电磁波的扩散、改善空气干燥等。人们需要对设备进行更现实的检查,特别是对日常设备的工作环境进行科学检查和检查,在使用过程中进行良好的保护和保护,延长设备的使用寿命和提高设备的准确性。设计和提高设备的可靠性。

#### 4.6 想要对火力发电厂的电气自动化技术进行创新

建立网络结构,控制自动化电力系统的性能。建立网络结构可以监测火电站电器的操作,提高电器配电效率。这将使系统之间的信息传输更加有效,并使自动化电气系统的操作更加统一。与此同时,该系统允许工作自动化。设备部件可以更有效地管理。为了建立一个良好的网络结构,需要开发监测信息系统,以帮助将热电厂的智能控制与DCS系统结合起来。因此,热电站自动化电力系统的创新使通信设备的合理使用成为可能。根据电网结构,热电厂装置自动电力系统的动态控制确保了现场运行装置的全面控制和管理,确保了装置的安全运行。

#### 5 结语

经济发展,电力市场竞争、电气自动化控制电力可靠性分析公司降低运营成本,提高产品质量,提高企业的竞争力,改善设备、管理措施,如增加质量、可靠性设计有助于解决坏质量低劣、维修设备部件的质量管理和知识。

因此,电力公司的负责人必须密切关注自动化电力控制的可靠性分析。根据近年来的发展,我们的电力工业发展得更快,对电力资源的需求也更高。能源部门。随着中国现代化进程的加快,电力自动化的要求变得越来越严格。有关单位必须对能够结合先进科学技术的电气控制系统进行协调规划,以提高电气控制系统的稳定性。国家也必须发挥领导作用,支持政治。有关机构在横向层面上很好地协调其活动,降低新技术的研发成本,提高设计师和经营者的整体水平,促进电力行业的可持续发展。

#### 【参考文献】

- [1]李江华. 电气自动化控制设备可靠性相关问题分析[J]. 城市建设理论研究(电子版),2018(22):195-196.
  - [2]吴宝融. 电气自动化控制设备可靠性相关问题分析[J]. 山东工业技术,2019(10):203.
  - [3]于爱霞. 谈电气自动化技术在火力发电中的创新与应用[J]. 电力设备管理,2021(5):180-181.
  - [4]姚辉凌. 电气自动化技术在火力发电中的应用与创新[J]. 光源与照明,2021(3):108-109.
  - [5]庞明轩. 电厂电气自动化技术应用综述[J]. 科学咨询(科技·管理),2021(2):97.
  - [6]浦冬梅,吴雪琪,刘东海. 电气自动化控制系统的应用及发展趋势解析[J]. 科技研究,2018(26):54.
  - [7]安宇,刘必渝,张近东. 关于电气自动化控制系统的应用与发展研究[J]. 城市建筑理论研究,2018(1):28.
  - [8]邵春燕,于于,贺建奎. 关于电气自动化控制系统的应用及发展趋势研究[J]. 科技致富导向,2017(27):12.
  - [9]顾本华. 电气自动化控制技术的问题及解决策略[J]. 四川建材,2018,44(10):133-135.
  - [10]张婕. 浅谈电气自动化控制系统的应用及发展趋势[J]. 电脑迷,2018(6):164.
  - [11]郭远盛. 高压电气试验在电力系统中的重要性分析[J]. 科技创新与应用,2017(1):219.
  - [12]王巧立. 浅谈电气自动化的应用现状及未来发展趋势[J]. 黑龙江科技信息,2014(5):59.
  - [13]孙其博,刘杰,黎彝,等. 物联网概念、架构与关键技术研究综述[J]. 北京邮电大学学报,2010,33(3):1-9.
  - [14]乔格. 解读电气自动化技术应用现状及发展趋势[J]. 内燃机与配件,2020(14):200-201.
  - [15]孙宇航,刘一泽,徐尧尧. 远程控制和物联网技术在工业自动化控制中的运用[J]. 数字技术与应用,2017(3):2.
- 作者简介: 罗建伟(1978.12-),男,所学专业:工商管理,职称级别:工程师。