

# 天然气场站电气自动化设备的可靠性分析

张有建

济南昆仑能源有限公司

**[摘要]** 为了满足人们的天然气使用需要,提升天然气资源使用的安全性,需要对天然气的自动化设备设计与使用,进而提升设备的可靠性。天然气在社会的发展中占有重要地位,但在其具体应用上还需要解决诸多的问题,比如环境条件、电子干扰以及人为因素,并且会对天然气的自动化设备产生一定的影响。因此,需要提高设备设计和施工质量,对电磁干扰因素防护技术进行利用。此外,还要加强管理人员的专业素质,制定出系统的管理制度,进而有效提升设备运行的可靠性。

**[关键词]** 天然气场站; 电气自动化设备; 可靠性

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1568

## 引言

天然气在当代社会中占有重要地位,其应用领域不断扩大。然而,在开发和应用中,它经常受到许多因素的影响,从而导致天然气加气站电气自动化设备的可靠性受到威胁。尽管已采取措施,但仍有许多地方有待改进。因此,有关机构和人员应加强这方面的研究。

### 1 天然气场站电气自动化控制设备可靠性的重要作用

在科技快速发展的当下,越来越多需要电力支持的设备出现在人们工作和生活当中,并对人们的工作和生活产生了巨大的影响。在电气自动化控制设备使用的过程中,可能会受到各种因素的影响,使得电气自动化控制设备的可靠性降低,这将会使电气自动化控制设备始终处于非正常的工作状态,严重的影响了电气自动化控制设备作用的正常发挥。部分自动化设备在发生故障后还有可能引发天然气爆炸,这又为社会经济带来了难以估算的损失。因此,天然气场站需要对自动化电器设备进行强化和优化,以确保其运行的可靠性,从而促进天然气场站的平稳发展。相关的工作人员必须加强检修、维护可能会影响电气自动化控制设备可靠性因素的力度,最大限度地降低各种影响因素对电气自动化控制设备的可靠性影响,从而使得电气自动化控制设备始终保持在最佳的运行状态。这样不仅能够完成电力企业的电力输送需求,同时还能最大限度地提升电力企业的市场竞争力,为其电力企业的可持续发展奠定良好的基础。

### 2 影响天然气场站中电气自动化设备运行的因素

#### 2.1 外因因素

外部因素是天然气加气站的原始环境中存在许多不确定因素,因此自动化设备也处于复杂状态。气候因素是第一位的。大多数天然气加气站都位于复杂的环境和恶劣的天气中。因此,设备将受到阳光,风和严寒等气候条件的影响。在雨天或长期阳光照射下,某些零件会由于风化或腐蚀而变质。因此,设备的使用寿命将大大缩短,并且电气自动化设备将无法正常运行。第二,机械和电子因素的影响。机械冲击主要集中在大型机械的噪声和站场的机械操作错误,这对电气自动化设备产生不利影响。电子影响因素主要是指自动化设备附近电磁波的影响,影响设备的正常运行。通信机械和控制机械没有放置在安全距离内。如果隔离不好,很可能对机器造成电子干扰。最后,还有人为因素的影响。人为因素是指操作者自身的专业能力和文化水平不高,设备的安装和操作经验相对缺乏,不能按标准进行操作的事实。这些也会损坏设备。

#### 2.2 内部因素

电气自动化设备由许多组件组成。因此,组件本身的质量和性能会影响设备的运行效率,并且也会影响设备的运行水平。因此,我们必须更加注意零件的质量。但是,在选择实际电气设备的组件时,我们不注重质量,这会阻碍电气自动化设备的运行。例如,加油站的温度表是非常重要的测量仪器。在实际操作中,由于零件质量不合格,经常会发生许多故障。75%的故障是由于温度突然升高引起的。故障类型

包括端子松动,热电阻开路和电线开路。同时,在天然气田中电气设备的正常运行中,设备也受到周围磁场的影响。

### 3 提高天然气场站电气自动化设备可靠性的措施

#### 3.1 强化设备管理工作

首先,在电气自动化设备的采购过程中,需要对生产厂家的资质进行系统全面的评估,在符合资质要求的生产厂家中进行优选,确保电气自动化设备的生产质量符合要求;其次,在电气自动化设备进场时,需要安排专门的技术人员对其质量进行检查,重点检查合格证、生产厂家以及检验报告等,只有通过检验的电气自动化设备才能予以接受入库;最后,还要根据电气自动化设备的存储要求,为其提供良好的存储环境,隔绝环境中不利的影响因素,进而确保电气自动化设备能够得到安全的存储。

#### 3.2 优化电气自动化设备工作环境

为了提高电气自动化设备的可靠性,就要为其提供良好的工作环境,避免自然因素、机械因素以及电子因素等对其造成不利影响。为了对电气自动化设备的工作环境进行优化,在进行设计之前,就要进行实地考察,明确环境中不利的影响因素,并结合电气自动化设备的工作特点,采取有针对性的控制措施,将环境中不利影响因素所造成的影响限制在较小的范围内,进而避免电气自动化设备的正常运行受到过多的不利影响,从而为其各项控制功能的顺利实现建立良好的基础。

#### 3.3 加强操作人员的培训工作

为了进一步提高电气自动化设备操作人员的整体专业水平,就要加强操作人员的培训工作,通过不断地培训培养出一支高水平的操作队伍。首先,需要对当前操作队伍的整体水平进行全面的调查,明确其中存在的各种问题,并结合问题开展有针对性的专业培训,并采取有效的监督考核机制,促进电气自动化设备操作队伍整体水平的不断提升;其次,还可以邀请国内外的技术专家进行现场讲座,进而能够及时了解先进的操作技术,并结合实际的操作要求将其有效的运用于电气自动化设备的操作工作中,进而不断提高操作人员自身的操作水平,降低人为因素对电气自动化设备可靠性造成的不利影响。

#### 结束语

综上所述,提高天然气场站电气自动化设备可靠性的措施具有重要意义。它不仅关系到天然气加气站建设的改善,而且关系到石油资源的利用安全,与社会发展,经济发展和人民生活息息相关。天然气在当代社会中占有重要地位,其应用领域不断扩大。然而,在开发和应用中,它经常受到许多因素的影响,从而导致天然气加气站电气自动化设备的可靠性受到威胁。尽管已采取措施,但仍有许多地方有待改进。因此,有关机构和人员应加强这方面的研究。

#### 参考文献

- [1]张振伟,赵现英.如何加强天然气场站电气自动化设备的可靠性分析[J].数字化用户,2019,(005):100.
- [2]姚世勇,邱杰.如何加强天然气场站电气自动化设备的可靠性[J].数字化用户,2018,(032):77.