

# 探究工业电气管理以及质量控制

何伟\*

中国石油天然气股份有限公司吐哈石油分公司基建设备处, 新疆 839000

**摘要:**我国近些年的工业快速发展,但是在发展过程中也逐渐暴露了工程在操作时所存在的质量问题。尤其在工业电气工程的作业之中,一旦发生事故就会造成较大的损失,因此,必须要对工业电气工程的作业进行科学有效的管理,同时对作业的质量进行控制,这样才能保证工业电气工程的安全,并且质量也能够满足作业的要求。所以,本文主要探讨了四个方面的内容,首先是工业电气安装的不安全因素,其次是工业电气管理的主要内容,然后是加强工业电气管理的措施,最后是对工业电气管理进行质量控制的措施。

**关键词:**工业电气管理;质量控制;措施

## 一、前言

在整个工业项目之中,电气工程具有十分重要的地位,它的作业质量与整个工业项目密切相关,决定着项目的安全与稳定运行,所以,必须要重视电气工程的作业质量。另外,电气工程的作业还会直接影响到人们的生活,如果质量较差甚至会带来很多危险,所以必须要对工业电气工程进行有效的管理,同时还要在操作过程中进行严格的质量控制,这样才能保证工业电气工程的质量,减少危险事故的发生,保障人们的生命安全。

## 二、工业电气安装的不安全因素

### (一)操作现场因素

在进行操作的时候,不同的天气都可能会对相关的用电系统造成影响,如风吹日晒或是人为破坏等,也会造成电气设备的失灵。另外,如果发生大规模的停电或者漏电现象,就会造成十分严重的安全事故发生,威胁工作人员的生命安全。

### (二)电气安装操作安全管理不完善因素

传统的操作管理意识之中,都会更加重视作业的质量而忽略对于作业的管理,还有只注重质量进度,忽视安全成本等思想,这就导致很多企业的负责人只会看重操作的质量与进度,从而忽视掉安全用电管理,这就使得在操作时的用电安全管理十分不完善,没有相应的制度进行管理与规范,也没有专门的人员来管理,工作人员的素质也较低,安全防护水平较差。另外,操作的时候也没有认真落实相关的要求,不能重视安全用电的检测与维修,也没有足够的管理资金,就导致很多电气工程临时用电系统管理不到位,相应的安全防护体系也不到位,使电气工程存在较大的安全隐患。

### (三)工作人员用电意识不足

在进行操作的时候,需要临时的用电,但是却并没有按照我国相关的技术规范要求,并不是由专门的电气技术人员来对临时用电进行编制。工作人员在对工业电气进行操作的时候,没有足够的安全意识,只是单纯的进行操作作业,没能够重视安全用电。在进行系统设计的时候,也没有按照TN-S系统的相关要求,独立设置保护零线,同样也没能够做到对于配电的保护,也没有建立安全的防护体系;配电箱的漏电保护电流也不能做到完全匹配,经常出现越级跳闸的情况;对于供电线路也没有合理的敷设,不能符合工程的要求。另外相关的安全管理人员也没有足够的安全意识,现场工作的人员技能水平不足,这些都会影响到整个操作现场的安全。

## 三、工业电气管理的主要内容

### (一)设置漏电保护

在进行电气工程操作的整个过程中,经常发生事故,比如绝缘的降低而导致设备漏电,或是零序电流过大等,这都不利于工作人员的生命安全。所以为了减少或避免出现类似的事故,必须在选择漏电保护装置的时候,严格根据相关的标准来选择合适安全性较高的装置。另外,为了避免配电箱出现过载、过压或是欠压的情况,需要工作人员在总配电箱与分配电箱之间设置两级的漏电保护器,这样才能合理的设置漏电的反应时间,还有相应的漏电保护动作值,

\* 通讯作者:何伟,1989年4月,男,汉,新疆维吾尔自治区哈密市人,现任中国石油天然气股份有限公司吐哈石油分公司基建设备处设备管理科工程师,本科。研究方向:过程装备与控制工程。

以此来保证二者之间的平衡，从而避免单相电击引发的火灾或是设备烧毁，保护电气作业中工作人员的生命安全，为安全操作提供保障<sup>[1]</sup>。图1就是一个工业电气的控制柜。



图1 工业电气控制柜

### （二）电力线路检查

在进行工业电气工程操作前，必须要检查相关的电力线路，保证线路的安全，避免操作时发生安全事故。但是在实际的工作中，大多数的工作人员都会无视这项工作，没有及时的对电力线路进行检查，导致操作过程中经常发生各种安全事故，造成了大量的损失<sup>[2]</sup>。所以，相关的单位与工作人员必须重视对电力线路的检查，确保电缆的型号与规格都能符合规定，并且电缆沟内没有杂物，其他的相关设施如排水与照明等，都符合进行操作的相关要求。

### （三）保证安全电压等级

在没有携带防护设备的情况下，不对人体造成任何伤害的电压就是安全电压。目前我国，主要有5种安全电压值，分别是6V、12V、24V、36V和42V。并且对其有着明确的规定，湿润或者是比较容易触及带电体的照明电源必须低于24V，所以操作人员必须要按照操作现场的具体状况，严格遵守安全电压的规定，并且利用相应的措施来保证工作人员的人身安全<sup>[3]</sup>。

## 四、加强工业电气管理的措施

### （一）安装电力保护器

在工业电气工程之中，电力设备是其中的一个重要部分，但是由于其存在的危险性，就必须要在进行操作时做好充分的防护措施来保证安全，具体来说就是根据相关的要求，将配电箱与电力开关箱进行相应的防护控制，这不但能够有效的保证操作的质量，也提高了操作的安全性。另外，还应该加强安全控制，尤其是照明系统和动力配电，二者必须分开安置，避免它们之间由于互相的干扰，导致安全事故的发生。同时，还可以根据三级保护内容以及“一机一闸”的原则来对漏电保护器进行相应的设置<sup>[4]</sup>。如图2就是一个电力保护器。



图2 电力保护器

(二) 加强电气设备安装的安全管理

工业电气工程之中，电气设备的安装主要就是要进行配电设备的安装，所以相关的配电安装人员必须能够熟练掌握整个安装的过程，才能在安装时不出现错误，保证安装的质量与效率。配电设备之中最重要的部分是配电箱，它的作用就是分配电能<sup>[5]</sup>。但是配电箱的型号不同，也就导致配电箱负荷的电力有所不同，因此在开始安装操作前，必须根据实际的操作要求来选择合适的配电箱，同时配电箱之中的电气必须要固定在绝缘板之上，这样才能保证不出现歪动松动的现象，保证安全。最后，还必须要保证电器开关彼此之间，还有电器开关与板周围所有的距离都严格按照相关的规定进行设置。

(三) 提高工作人员的安全意识

在进行工业电气工程作业的时候，最需要关注的问题就是所有人员的安全问题，因此在作业前必须要不断强化工作人员的安全意识，定期举办相关的培训活动，不仅仅要提高工作人员的技术水平，也要提高工作人员的安全意识，使他们能够充分意识到操作时不仅仅要有足够的技术，同时也要有安全意识，这才能够在操作时减少或避免安全事故的发生，保证工作人员的人身安全。另外，每一个作业的班组在开始工作前，必须进行安全交底，并且在操作过程中，认真做好防护工作，严格按照要求穿戴相应的防护用具，并且根据规定去对电气设备进行操作，最关键的是，操作人员必须有相关证件才能开始工作，这可以保证操作人员的技术水平过关，减少事故的发生。

五、工业电气质量控制的措施

(一) 准备阶段

1. 材料与设备的质量控制

在工业电气工程之中经常发生各种各样的安全事故，但是这些事故大多都是由于材料或设备的不达标而引起的，所以相关的材料与设备对整个工程的质量有着十分重要的影响，同时也与作业的效率息息相关。因此，想要保证工业电气工程操作时所使用的装置可以安全运行，就必须在作业前对所使用的材料和设备进行检查，保证材料与设备的质量符合操作的要求，这些材料与设备才能够使用到对电气工程的操作之中。另外，安装单位必须要确保材料能够进行规范的使用，所以要严格的对材料与设备的质量进行控制，使用前必须对材料与设备的质量合格证进行严格的检查，保证材料与设备的质量合格，同时也符合本次工程作业的需求。另外还要提交材料的报表申请，因为这些材料和设备必须经过相关部门的审批以后才能使用<sup>[6]</sup>。图3为上海的一个低压电器，就是一个电气设备。



图3 工业电气设备

2. 工程设计环节的质量控制

工程设计在整个工业电气工程的作业中都起到了指导的作用，想要开展工程，首先必须要有一个明确的设计，所以，必须要是在工程设计的时候就开始进行质量控制。首先，要保证在进行工程设计的时候，设计必须能够合理并且有效，这样才能在进行作业的时候保证尽量减少危险事故的发生，同时也提高工程的质量。这就要求在进行工程设计之前，必须做好充分的准备工作。想要保证整个工业电气工程的质量，必须要根据实际情况还有设计单位的实际操作

能力,选择合适的操作方式与工作人员。其次,在对工业电气工程的图纸进行设计的时候,无论是设计师还是设计单位,必须要根据工程的实际情况来设计,要在能够保证设计图质量的情况下,对设计方案不断的进行核查,确保设计方案符合操作的要求,能够达到工业电气工程设计的目的。并且在工业电气工程实际操作的时候,还要同其他的工程进行有效的沟通,这样才能使每个工程之间都能够相互配合,出现问题时及时的协调,从而保证整个电气工程的进度,提高操作的质量。最后,在进行工程设计的时候,也要考虑到材料与设备,对其也进行合理的设计<sup>[7,8]</sup>。所以,在对材料与设备进行设计的时候,也要考虑整个工程的实际情况,以及工程的目的,选择那些符合要求,能够保证操作质量的材料与设备,这样才能有效的提高整个电气工程的资金使用率。

### (二) 操作阶段过程中

在开始操作的这个阶段,必须严格的根据之前设计好的设计图纸来开展操作过程,并且这个设计图纸要通过相关部门的审查,保证设计的安全性与可行性,才能够开始操作。另外,如果在按照图纸来进行操作的时候,发现设计图纸的设计存在问题,必须要及时的对设计人员提出并且做出相应的处理,这就能够有效的避免工业电气工程操作存在的安全隐患。

### (三) 制定并完善相关的质量控制制度

由于质量控制能够有效的保证整个工业电气操作的质量,所以必须要使相关的单位都对其有着足够的重视,改变以往常常忽视掉质量控制的情况,不断加强相应的质量控制。可以通过建立一个科学合理的质量控制制度,根据这个制度不断加强质量控制。通过设立相关的部门对质量进行管理,详细规定质量控制的具体方案,使管理部门根据方案来进行严格的质量控制。另外还应该设立奖惩制度,在进行质量控制的过程中,一旦发现不符合质量控制要求的情况出现,就对其进行严格的惩罚,这样就能够使相关的工作人员加强质量控制意识,减少不符合要求的行为,从而减少操作过程中的事故,提高整个工业电气工程的安全。相关单位在实施这个质量控制制度的时候,必须要根据本单位的实际情况进行设计,同时在实际应用过程中不断的完善,保证这个质量控制制度的有效性。

## 六、结论

在进行工业电气工程的操作时,整个工程的操作质量有着十分重要的作用,对人们的安全有重要影响。所以,相关的工作单位必须能够重视工程的操作质量,并且不断加强对于工业电气工程的管理,对操作的质量进行有效的控制,这样不但可以有效的推动工业电气工程操作的顺利完成,同时也能提高工程的效益。

### 参考文献:

- [1]陶然.建筑电气工程施工中的质量控制与安全管理研究[J].民营科技,2018(11):148+219.
- [2]张志强.电气工程质量管理在工业项目中的应用探讨[J].绿色环保建材,2018(09):230+233.
- [3]汤唯.浅析建筑电气工程施工中的质量控制与安全管理[J].山东工业技术,2015(15):59.
- [4]王清平.工业电气安装施工管理要点分析[J].现代经济信息,2014(23):146.
- [5]许宏志.电气工程质量控制与安全管理探究[J].硅谷,2014,7(21):227+225.
- [6]朱玘.工业电气工程施工与质量控制体会[J].中国建材科技,2014(05):300-301.
- [7]白健.电气工程的安全管理与质量控制探究[J].区域治理,2018,(20):92.
- [8]张晓华.探究在现场施工中电气工程控制的重要性[J].商品与质量,2015,(29):203-203,202.