

汽车加油站电气安装过程中的问题分析及对策

李建国 朱志强（中国石油天然气股份有限公司西藏销售分公司，西藏 拉萨 850000）

摘要：现今我国汽车在能源需求上愈发提高，因此汽车加油站的数量近些年来逐渐变多。为了保障汽车加油站在使用过程中，不会出现电气供给问题，需要做好相关电气设备安装工作。但是在加油站这类爆炸性气体环境中，电气安装困难，其中出现的问题很容易为汽车加油站后续使用过程中带来安全隐患。因此需要相关项目施工团队就电气安装过程，严格遵循国家要求。同时做好防爆电气装置的质量检测工作。本文将从以下几方面，阐述汽车加油站电气安装过程中的问题及策略。

关键词：汽车加油站；电气安装；问题；对策

0 引言

汽车加油站作为充斥爆炸性气体的环境，在进行电气安装的过程中，更需要就防爆性进行安装防范。为了确保电气安装完成后，汽车加油站后续正常运行不会因为电气事故造成火灾。相关的电气安装公司应当在电气设计方案上进行合理的讨论，同时需要检查安装中所需要的设备的零部件完整性、密封性从而确保不会因为这些导致零部件受到腐蚀，后期维护困难。以及对线路连接等问题进行功率、电压、电流的适配性计算，避免因电气故障使线路产生过高的热量，导致爆炸或者火灾的发生。因此电气安装公司必须严格遵循国家标准进行安装作业，加强技术人员的素质培训。

1 电气安装接线盒设备问题及对策分析

对于汽车加油站而言，保障其正常运行需要能够提供防爆工程的电气设备，避免在进行供能的过程中，因为火星或者其他由电气设备产生的因素发生安全事故^[1]。其中作为电气设备中的关键设备防爆接线盒，在安装过程中因为安装人员技术不过关的缘故，常常发生问题。在进行线路连接时，安装人员的接线方式需要经过严格的适配性选择。例如，为了避免接线盒因为内部线路连接不稳固的原因导致断触，造成安全事故，需要在接线的过程中使用焊接、压接的方式。同时在进行安装的工作时，应当检查防爆接线盒内部是否有缺零少件的情况，降低安全事故发生的可能性。

接线盒本身作为确保线路连接稳定的装置，在汽车加油站中电气安装的应用上必须保证其密封性，从而避免因密封性差造成线路腐蚀或者漏电的情况。在进行安装时，需要检查其内部是否有确保密封性的弹性密封圈，其次是将接线出入口处使用金属圈或者橡胶圈压紧。在汽车加油站环境下的电气设备应国家标准，需要在接线盒内外做好接地工作。但是现今很多接线盒设备在安装的过程中，还是缺少这类零部件的安装工作。忽略了配线钢管对于接线盒接地的重要性，以至于在加油站这类爆炸性气体环境中，会因为相关设置没有做好接地工作出现安全隐患。

其次为了保障接地零部件在安装使用后，后期维护更加方便，需要注意零部件的防腐蚀处理。因为接线端裸露部位在使用过程中，容易发生化学反应，这也是常见的电气安装中防爆接线盒问题。例如，在裸露的接线端或者其他金属部分，安防更加活泼的材质，从而避免其发生腐蚀反应造成设备故障。

2 电气故障保护设备分析

为了确保电气安装设备后续在汽车加油站的使用中，不会因为电气故障，导致发生火灾或者其他安全事故的发生，在安装过程中应当做好电气故障保护设备的安装^[2]。但是由于承担主要保障作用的断路器在使用过程中，与汽车加油站中的线路不匹配，导致功能无法体现。

缺少断路器的作用，在电气设备进行运转时，容易发生短路、过载等问题。因此在进行断路器的安装时，为了保障其能够保证电气在发生电气故障时，还能够再次进行正常运转。需要利用汽车加油站的电路数据以及以往的电路使用情况进行分析计算，从而选择与断路器额定电压适配的电压线路。

3 电气线路观测设备不匹配

在电气设备安装过程中，为了确保后续使用以及检测的便捷性，首先需要确保电流表和电压表的读数准确^[3]。但是对于很多电气安装的项目中，这两个常见的设备在读数上经常出现不准确和不匹配的现场。这点主要是因为现今很多汽车加油站在这电气方面的需求并没有统一的标准，这也就导致施工团队无法正确地对其进行判断。同时在安装过程中，缺少素质过硬的技术人员进行监管，从而因为功率不标准，观测设备不匹配。

针对这种情况，施工团队应当加强对技术人员的专业素养培训，避免这类问题的发生。同时在前进行电气安装设计方案的制定中，就这个问题进行实地数据获取和分析，再经过计算获取准确的功率大小，从而确保电流电压表后续使用不会出现故障。

4 设备间线路连接分析

在电气安装过程中，芯线与电气设备的连接是确保

安全事故不会发生的首道防线。其在安装过程中,技术人员若是出现安装不当的情况,便容易导致芯线电阻上升,功率增强导致芯线热量变高。这种情况对于汽车加油站这类爆炸性气体环境中相当危险,为了避免这类情况的发生,在接线工艺上需要注意选择连接方式的适配性。例如截面小于 10mm^2 的芯线在进行连接时采取直接连接,而 2.5mm^2 的多股铜芯线在连接时需要与端连接后再进行连接。

5 加强技术人员培训,提升施工过程的细节重视

电气安装的施工过程中在细节上容易出错,其中常见的细节问题便是在插座和开关的安装上。许多电气安装施工团队,在进行开关和插座的安装时,习惯性地将其安装在同一高度上。这种施工忽略了加油站实地应用的适配性,使其在使用过程中会因为插座或者开关原因原本设施使用困难,另外拉出一条线,从而埋下安全隐患。

其次便是在插座的线路连接上,其中主要有三条线,因为颜色不同的原因,使三条线在接线时容易出现接混的情况。从而造成裸露在外的金属设备,在雷雨天气中或造成损坏或者产生火花,引起火灾。同时还会对过往的人群造成伤害,影响周边环境。面对此类情况工作人员在进行安装的过程中,需要针对汽车加油站的相关设备位置,进行设计方案的绘制。并且还需要避免接线混乱的情况发生,对插座三孔的线路颜色进行区分。以及电气安装企业需要加强对技术人员的防爆培训工作,避免在细节上埋下安全隐患。严格按照国家防爆需要,在线路上做好压紧连接措施,并且管理部门也需要及时进行监管,从而保障电气安装过程中,不会因为技术人员的疏忽造成安全生产事故的发生。

6 屏蔽电缆安装分析

现今汽车加油站逐渐采取 IC 卡等相关设备进行供给工作,因此包含很多电路元件设施。这些电气设备会对加油站电气安装中的其他设备造成信号干扰,从而影响工作人员对于电气设备的监控。为了避免这种情况的发生,电气安装过程中需要采取屏蔽电缆降低电气元件的信号干扰。技术人员在进行安装时,需要在安装前期对屏蔽电缆的密封性进行质量检查,避免涂层损坏导致无法起到应有的作用的情况。这种保障措施在一些电气设备接线发生芯线损坏时同样适用,能够避免其泄露的电流对加油站的使用造成安全影响,将其接引至接地层,降低对周围环境的干扰。

7 安装浪涌保护器所需要关注的问题

为了确保各个工作线路、电气设备以及仪器仪表在正常工作中有着一定的安全防护措施,就需要在其中安装浪涌保护器。浪涌保护器的重要原理在于,如果电气回路、工作线路受到外界干扰所影响,导致出现尖峰电

流电压之际,浪涌保护器可以迅速分流电流电压,以避免对工作线路中的其他电气设备产生负面影响。然而在安装浪涌保护器中需要注意以下两点问题:

首先可以将浪涌保护器部分结构视之作为一种分支回路,在出现雷击的情况下会产生短路击穿现象,如果此时没有安装断路器则很有可能会进一步扩大断电负面影响范围,所以必须要在安装浪涌保护器时与断路器进行配套安装,同时断路器还可以避免浪涌保护器产生退化、寿命终止等现象,因为这样有可能出现接地故障问题,加上断路器还可以方面后期维修维护等安全操作,断路器的配套使用成为了必然。

其次则需要注意的是,在工作线路相线导线截面积在 4mm^2 – 6mm^2 的情况下,浪涌保护器连接导线截面积最好大于 6mm^2 ,且接地连接导线截面积最好在 16mm^2 – 25mm^2 左右,与此同时,在连接地网的时候必须要确保连接状态稳定、处于良好状态,连接长度最可能以较短的长度进行连接,将连接长度控制在 0.5m 以内,这样一来便于尽快将尖峰电流或电压导入地面,否则如果接地导线长度过长的情况下,很有可能无法及时有效地导卸雷电流。

8 结束语

综上,汽车加油站在进行电气安装作业时其首先必须针对国家所要求的防爆标准,进行安装方案的设计。其次,针对加油站实地应用场景进行电气数据采集,从而避免一些相关设备的安装不满足后续的使用,埋下安全隐患。电气安装企业还需要加强对相关技术人员的防爆培训,增强其专业素质,从而避免安装过程中出现插座或者其他细节设备的安装,不满足实地需求。并且因为线路过载的原因,造成汽车加油站停止运转,或者线路发热造成火灾。汽车加油站的电气安装,总体需要在质量和技术上进行把关,严格按照国家标准才能够更好地为汽车加油站的电气使用安全提供保障。

参考文献:

- [1] 徐华进. 汽车加油站电气安装过程中的问题分析及对策 [J]. 石化技术, 2020, v.27(08):115-116.
- [2] 李树芳. 加油站设计施工中存在的问题与对策分析 [J]. 消费导刊, 2019, 000(006):93, 173.
- [3] 常乐民. 石油库与加油站电气系统存在的主要问题及对策 [J]. 科学与财富, 2019, 000(016):136.

作者简介:

李建国 (1977-), 男, 汉族, 四川自贡人, 学士学位, 中国石油西藏销售分公司, 高级主管, 专业方向: 安全管理。

朱志强 (1988-), 男, 汉族, 河南永城人, 硕士, 中国石油西藏销售分公司, 主管, 研究方向: 安全环保。