

高速公路机电工程供配电系统施工探究

卢勇

浙江省交通投资集团有限公司申苏浙皖分公司

DOI:10.32629/btr.v2i8.2408

[摘要] 我国的现代化进程正随着时间推进得越来越快,作为基础领域的交通事业也再次出现腾飞。作为交通事业重点组成部分,高速公路的各项建设一直是各界重点关注的对象。在它为人们出行往来提供越来越多便利条件的同时,也带来了更多发展管理问题。要实现全面掌握高速公路的道路施工和使用运营等阶段工作,需要依托现代化的设施设备来完成,这样就要求高速公路机电工程的高质量高标准建设。作为重要施工内容的供配电系统,成为重点监管督促的对象。只有供配电系统能保障提供稳定的供电服务,才有高速公路有条不紊、安全畅通的运行状况。

[关键词] 高速公路; 机电工程; 供配电系统; 施工

随着我国经济的迅速发展,交通事业的发展更是突飞猛进,高速公路的建设在这个领域更是重中之重。在高速公路机电工程的系统中供配电系统是重要的组成部分,它为机电工程系统运行提供了能源,可以确保高速公路的正常运行。因此要保证供配电系统的施工质量,必须通过标准化、规范化流程来实现,这样才能提供稳定的供电,促进高速公路机电工程设备安全稳定的运行。本论述主要介绍了高速公路机电工程供配电系统的主要组成,并分析了各组成部分的特点,根据不同的特点制定相关的策略来更好地控制供配电系统施工质量。具体从施工勘察、联合设计、设备的购买以及安装存放、系统的调试等几部分进行了分析。最终提高了施工技术和施工质量,为高速公路有条不紊的运行提供了保障,促使交通事业迈向了更高的台阶。

1 高速公路机电工程供配电系统主要的施工内容

1.1 高速公路机电工程系统概述

高速公路的监控系统由信息采集以及信息提供子系统、监控中心三部分组成。监控中心控制整个高速公路全程的监控,时刻了解各位置的信息。信息采集子系统包含有车辆以及气象检测器、巡逻车辆和紧急电话。信息提供子系统则有交通地标及信号等,这些交通的管理监控可以为汽车的用户提供服务。收费系统含有收费站与收费中心,具体通过计算机网络系统进行操作和控制。高速公路的通信系统由光纤数字的传输、光电缆的线路工程以及通信电源等系统组成,这些系统都需要安全稳定的供配电系统做支撑。

高速公路的供配电系统由输配电线路和配电房两大部分构成,主要的施工内容为沿路设备的配电(例如服务区、建设的机构设施、养路设施、监控设备、通讯联络与收费设备等)和供应主要地区的照明,例如:收费区、服务区、车辆检修区等。

2 高速公路机电工程配电系统存在的问题

由于高速公路机电工程供配电系统在施工方面具有很大的特殊性,一般都延后在道路施工之后,因此存在施工期限比较短,而且施工的任务较重的问题,对于施工技术人员

是很大的挑战,因此必须为施工创造良好的施工条件,确保工期在规定时间内完成同时质量得到保障;在设备的购买和使用方面监督的力度不够,会导致设备的质量差,严重影响施工的质量以及效率,同时造成大量的资金浪费,因此需要严格对设备的购买和使用监督把关,定期对设备进行检查;施工技术人员为了尽快完成工期,会时常忽略对机电工程配电系统的预检验,因此无法排除施工中存在的纰漏,使得高速公路机电工程配电系统运行时存在很大的安全隐患,所以对整个机电工程配电系统质量以及监控系统的检测必不可少。

3 供配电系统施工各环节分析

3.1 施工之前的现场勘查环节

当施工单位在中标以后,需要创建工程项目部,对驻地进行建设以及将设备引入现场。此时的条件尚不能达到施工的条件,原因是由于高速公路的招标图纸无法满足生产厂家进行相配套的设备制造以及按照图纸的要求对施工人员进行指导。因此,需要在施工的前期,施工单位与设备的生产制造商加强联系,结合施工现场的实地情况,全方位地对施工现场进行细致的勘测,最终创造出与实际条件相结合的设计图,并对施工的安装图和设备采购清单仔细审核。具体从以下几点重点勘测:对隧道、路基路面、房屋建筑、桥梁以及战区广场等施工界面进行全方位的调查;存在的隧道预埋管道、预留接地、预埋件(灯具,风机等)、配电和消防洞室的预留预埋的情况深入考虑;各种沿线人手孔以及中压线路的检查、管道的试通等情况的具体分析;此外还要核查外电源的位置,了解供电部门管理的具体要求。通过以上具体细致的勘测,发现的问题并提出整改的方案。

3.2 施工过程的联合设计环节

施工进入联合设计阶段,设计文件此时成为了施工的主要依据,重点对材料进场、验收、检测进行指导。机电工程的施工人员在现场勘查和收集资料以后,施工单位和设备供应商的技术人员需集中到一起,依据合同的规定以及业主要求,在原有的设计图纸基础上对设计文件和设计图纸提出修改意见,制定出联合设计文件。然后监理和业主再对

方案进行复核,业主提出自己的审核意见,然后经由上一级进行审查和施工单位、设计单位反复沟通完成修改,完善相关的工作,例如设备的购买清单、施工安装的设计图等。再次上交业主和监理进行审查批准,最终当联合设计文件得到批准之后,施工的工作人员则可以开始采购设备,并根据联合设计文件来进行施工。联合设计在原有设计的基础上,根据现场实际进一步的对招标文件优化和完善,进而及时发现前期设计中存在的问题并顺利地进行处理。

3.3 配电系统设备的订货、加工以及测试环节

当机电工程施工单位的安装图和采购清单完成以后,此时需要尽快与可靠的设备供应厂家商议并签订合同,并提醒商家按时供货。配电系统设备在制作和加工的同时,相关的监督单位必须进行审查,施工的工作人员出示加工以及测试的计划。为了确保设备的材料质量,所用材料必须到工厂进行测试。根据提前制定的测试计划,施工单位工作人员提前与设备供应商协调,为测试做好准备,接受业主和监理监督。当所有的设备产品经过供应商的检查并达到合格标准后,设备的产品才能出厂。经历过监理、业主的全面测试后,复合规定标准的设备可以申请出厂编号、质保卡和质量合格证书等,然后对设备产品封装,安全运输发货至施工现场,但检测出的不合格产品严格禁止出厂。

3.4 配电系统设备的进场、存储与施工安装环节

施工单位必须提前对仓库进行建设,来保证能更好地接收设备和材料。设备和材料进入现场后,先审查是否合格,确保对其质量的控制。业主和监理进行验收需要做好如下三方面工作:(1)现场验收。主要查看设备的品牌、型号和数量,装箱单、合格证书等,同时为确保设备运输时没有被损坏,对其进行加电测试;(2)质量抽检。当对设备和材料的质量产生怀疑时,可对现场设备和材料进行随机抽查,并送到权威的机构进行监测;(3)对于验收不合格的设备产品禁止入库,并及时对其进行清理。在最后的设备安装阶段,施工单位必须严格控制好安装设备的质量,具体需从以下方面入手:(1)做好技术交底工作,规范遵循交底的流程,做到层层深入;(2)施工现场设立质量检测部门,安排专职质量检查的技

术人员,逐步完善设备质量检测的制度;(3)施工单位做好对设备、材料和工程的全面质量检测,记录好检查的各项指标和每日的工作进度。

3.5 设备调试与试运行阶段

在设备调试阶段,施工单位应选派调试经验丰富的技术人员担任调试负责人,参加调试人员应职责明确,并应按照预定的调试程序进行。同时在主要设备调试过程中,供货商要指派专门技术人员到现场参与调试,并对其供应的设备投运前是否满足投入运行条件进行把关确认。调试前应检查系统的设备和材料的规格、型号、数量以及系统的施工质量,合格后方可调试。同时,应将需要临时安装在系统上的仪器、仪表安装完毕,调试时所需的检验设备应准备齐全。各种机电设备的调试应符合机电工程相关规范的要求。设备调试应包含单机调试、分系统调试和系统调试,测试项目必须包括技术规范要求的技术指标和功能项目。

在合同内所有项目完工后,进入试运行阶段。在试运行期间,施工单位要再次对前阶段施工情况进行复核、检查,对存在的缺陷和不足进行整改、完善,确保合同文件和技术规范要求的功能得以实现,以满足高速运营需求。同时,对施工内业文档进行检查、整理,为交工验收文件资料移交做好准备。

4 结语

由于高速公路机电工程供电系统涉及到多个分系统,本身具有多个专业分工合作的特点,作者认为高速公路机电工程供电系统的施工人员只有抓住施工过程中各阶段的特点,才能进行有重点、有层次的施工质量控制,这也是保证高速公路施工安全、运营高效的必要措施。

[参考文献]

- [1]刘金志.浅谈高速公路机电工程供电系统施工质量控制[J].建材与装饰,2017,(15):105-107.
- [2]夏丹.高速公路机电工程供电施工技术[J].环球市场信息导报,2017,(47):124.
- [3]周育驰,李晨,侯旭阳.高速公路机电工程供电施工技术[J].公路交通科技(应用技术版),2017,13(07):98-100.