

高速公路机电工程施工技术及质量管理研究

张成齐

甘肃紫光智能交通与控制技术有限公司 甘肃 兰州 730010

【摘要】近年来,我国高速公路不断发展,有效推进了我国高速公路机电安装工程的完善,机电安装工程作为高速公路工程中的重要组成部分,其施工技术和施工质量都受到普遍关注。因此,工程施工单位必须要加大对高速公路机电安装工程的重视,全面落实施工质量管理,从施工的各个阶段入手,强化施工人员的综合素质,有效确保高速公路机电安装工程顺利实施。

【关键词】高速公路;机电工程;施工技术;质量控制

1 引言

随着经济的不断发展和科技水平的提高,我国公路建设项目的数量和规模也在不断扩大。在整个高速公路项目建设过程中,机电工程施工是非常重要的组成部分,其施工质量会对整个高速公路项目今后的运营安全产生影响。

2 高速公路机电工程施工技术

2.1 施工前准备

2.1.1 施工设计

为了有效保障高速公路机电安装工程的施工质量,必须要做好全面的施工准备工作,通过科学的设计方案,确保施工中机电安装工作的合理进行,满足施工需求同时强化高速公路通行安全。另外,除了要保证高速公路机电工程的施工设计,还要做好每一项目施工的规划,按照工程计划合理进行施工任务,有效确保工程质量提升,推进我国高速公路的进一步发展。

2.1.2 人员准备

高速公路工程施工中涉及的内容比较多,而且要求技术相对复杂,因此为了有效确保施工的科学化与质量提升,工程施工单位要选择业务能力强和经验丰富的施工人员进行建筑机电安装工作,有效确保施工中和施工后期的质量提升。

2.2 机电安装工程预留预埋

2.2.1 土建结构施工

在土建模板施工过程中,最主要的任务是做好放线工作,由于放线工作需要考虑的方面众多,因此在进行放线时需要加强对施工细节的重视。比如说,管道口位置的预留、尺寸放线、照明灯和开关面板等位置的合理布置等,只有不断加强对发现施工的科学化分析与设置,才能保障后期施工质量提升。

2.2.2 沉梁及低筋铺设

沉梁及低筋铺设主要内容是为高速公路机电安装工程做好管道铺设,有效实现管道施工中预埋件的加固。另外还需要做好管道开关、线路等的防雷接地,提升高速公路机电工程安全。

2.2.3 严格落实检查工作

在所有的施工任务完成之后,要通过专业工作人员的细致检查,一旦发现有施工遗漏,必须要及时进行补救。检查过程中如果发现接头和管线的松动时,要立即做好固定处理,并且落实与土建施工的交接工作。

2.3 对材料进行严格把控

高速公路在施工过程中会用到很多设备和原材料,使用的设备和原材料的质量好坏直接影响施工质量的好坏,因此材料的选择要从采购开始进行严格把控,牢牢遵守质量管理的相关规定,购买符合施工质量标准原材料,杜绝一切不正规产品的工程使用,在施工中如若发现劣质材料进入施工工地,要及时向相关部门反馈,坚决杜绝用有故障问题的原材料和设备用到高速公路建设施工中,针对这一现象,施工企业要建立专门的工程监督部门,对原材料和设备进行严格的安全检测,确保施工中所有原材料都要符合相关标准规范,这一政策如果能够高速公路建设中得到很好的落实,就能够整体提高高速公路建设的质量水平,因此对原材料进行严格的把控,是保证高速公路建设质量的有效途径。

2.4 机电安装工程施工要点

在土建工程拆模之后,要派遣相应的施工人员做好施工场地的清理,所有的杂物都要堆放到指定位置。在开展机电安装工程施工之前,要仔细检查预留的孔洞是否满足机电安装要求,根据实际情况合理的设置施工规范,一旦发现管道中存在垃圾和泥沙等堵塞问题,要立即进行管道的清理,并且做好对管道和其他半成品的保护工作。

3 高速公路机电安装施工质量管理措施

3.1 施工质量控制体系

作为本工程质量控制主体,项目经理结合工程的实际情况,组建质量自检体系,严格执行“三检”制度(自检、互检、交接检),建立健全的质保体系和质量保证措施,并在开工前报监理人审批。对于存在的质量通病,严格按照技术规范要求采取相对应的防治控制措施,降低对本机电工程质量的影响。此

外,在开工前,制定完善详细的工地规章制度,包括文明施工、安全施工、现场管理、环境保护等规定,确保施工现场充分体现以人为本、文明施工、现场整洁有序,并报监理人审批。

3.2 加强原材料设备的进场检验

本工程机电工程项目设计了多个子系统,每一个子系统均需要较多的专业设备,且对设备的技术指标要求较高。采购小组对于投标阶段选定的符合招标技术规格书要求的材料设备,对供应商进行产品质量、安全管理制度、环保措施、资格、资质和资信能力进行调查、评价。借鉴多年采购经验,采用供应商评价指标,对供应商进行逐一审核,确立供应商。除了严格进行原材料、设备的采购,还要加强材料、设备的进场检验工作,杜绝有质量缺陷的、不合格的材料和设备进入到施工现场。且只有上一道施工工序合格,经过监理人员验收确认之后,才能进行下一道工序的施工。

3.3 人员的管理

高速公路机电工程施工中,“人”是主要的质量影响因素之一,尤其是机电施工专业性要求高,参与作业的施工、管理人员均需具备较好的专业知识储备,且严格根据不同工作岗位遴选人才,具备相应的操作、管理能力。在项目实施中,由于施工管理人员的素质直接影响机电工程质量,由此建立了完善培训管理体系,包括培训方式、内容与计算,每一位参与项目的人员均需通过培训考核方可上岗,具体要求如下:影响质量工作管理、技术以及操作人员,均执行强制性培训制度,确保其掌握质量相关政策、目标、标准以及相应的操作规范;从事特殊工作人员,执行专业技术培训、资格考核认证制度,坚持“持岗上证”;部分专业岗位新补充人员、转岗人员,需重新开展新岗位、新设备操作的培训工作;本项目所有培训人员的每次培训工作均需记录在案,留档保存,通过培训工作的有效

落实,切实提高项目参与人员质量意识,保证施工操作的规范性,确保质量目标的实现。

3.4 工程界面的协调

成立以项目经理为组长,各分项协调班组,并指定专门的协调成员。建立针对性的界面冲突解决机制,结合对各工作界面进行详细分析,制定工作界面协调专项具体方案,确保本工程各工序界面协调工作可行、高效。本项目中土建预留预埋工程(界面工程)的质量对工程的质量关系极大,主要从以下几点工作着手:施工、监理、建设单位协同开展现场调查工作,尤其是土建预留预埋工程是质量控制的关键,采取地毯式调查工作,发现的问题均需记录、分裂归纳,主要问题有数量不足、管道未切、尺寸偏差、位置错误、预留预埋渗水等;调查中所有问题记录、整理后,对质量责任进行追溯,采取针对性处理措施,项目发现的问题总结原因包括:设计问题、土建与机电设计沟通不够、机电变更后引起的问题等,尤其是土建施工质量不达标是主要原因,由此,业主、监理、设计、土建、机电施工方需组成的协调小组,解决施工界面中各类问题;抓好预留预埋的关键部位、环节检查:保持常态性的沟通,对预留、预埋工程组织有关方面按程序、标准进行验收,对于尚未完工的预留预埋工程,积极与土建沟通,发现问题及时处理。

4 结束语

总而言之,机电安装工程是高速公路工程施工中的重要组成部分,通过高速公路机电安装的科学化管理能够有效实现工程质量提升,因此工程施工单位必须要严格落实工程施工技术规范,满足相应的施工管理要求,另外还要加大对技术人员的考核与培训,确保技术人员能力与工程质量要求相符,为推进我国高速公路发展奠定基础。

参考文献:

- [1] 郝焱伟.高速公路机电设备的常见故障与防范措施[J].中国高新科技, 2018(20): 112-114.
- [2] 陈明达.高速公路机电工程的监控系统研究[J].交通世界, 2018(28): 154-155.
- [3] 刘胜龙.新时期高速公路机电工程设施施工及质量控制探讨[J].工程建设与设计, 2018(18): 237-238.