

地铁供电系统安装工程的施工管理

史凯阳

中铁十二局集团电气化工程有限公司 天津 300000

摘要: 地铁供电系统安装是一项复杂工程, 该项工程涉及到的内容较多, 在具体安装工作开展时, 要采取合理措施进行管理, 确保施工管理工作顺利开展, 从而提高地铁供电系统安装的合理性, 确保地铁运行的稳定性。

关键词: 地铁工程; 工程质量; 供电系统; 施工管理

现代城市交通越来越拥堵, 为了缓解城市交通压力, 各个城市中心都开始建设地铁工程, 而供电系统作为地铁工程中的一项重要内容, 其安装施工作业会对地铁工程质量造成直接影响, 可见, 加强对其施工管理的探讨意义重大。

1 地铁供电系统概述

供电系统是地铁工程中一项重要内容, 其主要包括变电所、电力供配电、电力监控系统、电力供配电系统等共同构成, 供电系统安装是一项复杂性高的综合性工程, 构成环节多, 而且工序复杂, 对安装质量要求高。由此可见, 地铁供电系统安装工程施工管理期间, 需要具有针对性的对各项问题进行分析, 采取高效方式完成相应处理工作, 缩短工期, 提高工程整体质量。

2 地铁供电系统安装施工问题

2.1 管理问题

(1) 提高对安装前准备工作的重视, 注重勘察安装现场具体情况, 而且要分析各项设备性能, 结合实际情况, 制定合理设计方案, 以免由于设计问题而影响施工安装进度。进行设计作业时, 要详细阅读设备资料, 明确采用设备的型号、数量、重量等各项内容, 具体设计开展时要合理利用这些内容, 同时, 要全面考虑吊装、运输等各项问题^[1]。若设计期间没有考虑采用的设备的尺寸和外观, 不仅会加大运输、安装作业难度, 而且会对最终施工质量造成不良影响。

(2) 地铁供电系统安装期间, 夹层与轨行之间出现垃圾与积水等问题, 这些问题是施工管理的难点, 要针对这一内容进行监管, 各个单位中的工作人员要相互沟通, 加强协作, 管理好垃圾与积水问题, 对管理责任进行明确。

(3) 预留孔洞也是施工管理中一项关键问题。在土建施工工期时就要考虑供电系统安装预留孔洞, 这能够提高安装作业效率。但是, 从目前的实际情况来看, 地铁工程土建施工不重视预留孔洞, 而且孔洞预留位置经常会出现偏差, 或者孔洞设计尺寸不符合实际情况, 这势必会对供电系统安装工程造成不良影响, 导致各项设备安装受阻^[2]。由此可见, 要加强对预留孔洞问题处理的管理, 监理单位与管理单位要加强对土建施工作业的监管, 而且在进行移交前, 需要做好现场检查工作, 以免对后续供电系统安装造成不良影响,

2.2 技术问题

(1) 供电设备房地面标高与设备基标准与标高不符, 开

关柜基础平面与地面平面高度不符合规定, 这种不合理现象的存在会导致开关柜拉出手推车后无法再被推回到柜中, 这将会到导轨的性能与应用造成不良影响。因此, 为了减少或者避免这一问题的出现, 施工单位针对高度应当严格依据相应标准制定。

(2) 施工单位未严格依据指定规定安装, 同时安装环境潮湿, 这会导致开柜绝缘安装没有达到设计要求标准。因此, 要对安装环境进行除湿处理, 确保安装环境干燥, 而且要查看是否存在积水, 若存在积水, 要及时处理^[3]。

(3) 连接杂散电流的端子发生丢失问题, 造成这一现象的原因是由于设计中没有采取合理方式优化杂散端子, 因此, 要完成地铁施工后, 安装散杂端子, 或者在地下空点埋藏杂散端子, 避免发生丢失。

(4) 将电缆敷设在夹层内, 容易导致电缆出现混乱或交叉等各种不良现象, 在施工作业开展时, 部分施工单未严格依据敷设的具体标准, 采取分层方式完成相应敷设工作, 同时, 没有严格依据规范绑扎电缆, 采用的电缆上应当具有标识, 但是, 从实际情况来看, 标识缺失情况时有发生。可见, 在进行电缆敷设时, 要提前做好相应设计与规划工作, 要加强沟通, 提高对敷设电缆工作的重视, 工作开展时, 要做好技术交底, 分层敷设电缆, 制定具有针对性施工作业标准, 采取良好工艺开展施工。

(5) 将运输供电设备安装在墙内, 而且要采取封堵方式处理, 其它设备安装在墙体外侧。但是, 供电设备在长期应用期间会出现故障, 要定期检查供电设备, 一旦设备出现事故, 需要采取的砸墙方式处理, 更换设备, 这会对地铁运行造成不良影响, 因此, 要适当优化运输通道设计方案, 采用卷帘门形式替代, 方便设备更换, 降低维修工作难度。

3 做好施工管理的合理措施

3.1 施工进度管理

合理控制地铁供电系统安装进度具有一定难度, 实际施工作业开展时, 许多因素都会对施工进度造成一定影响。例如, 变电所设备房施工缓慢, 设备供应商供货品出现推迟等情况会对工程施工进度造成不良影响, 压缩工期, 这会加大施工人员负担, 对地铁运行供电目标的实现造成不良影响。为了确保能够在工期内竣工, 施工单位内的工作人员需要与各方密切联系, 而且要与业主、供应商进行协商, 依据协商

结果,科学安排工期^[4]。优化设备安装与电缆敷设等方案,而且要规划好各项设备和材料,保证各个供应商都能够按时、准确提供各项设备,保证整个安装作顺利完成。

3.2 筹划设备运输

针对地铁供电系统安装工程来说,不同变电所位置也会存在一定差异,而且地形状况存在显著差异,供电设备多且复杂,需要开展大量安装作业。各项设备需要被运输到施工场地内,但是受场地面积小影响,运输起来难度大,而且路径长,运输设备情况会对工程整体施工进度造成直接影响,也会对工程质量,以及作业效率造成影响。因此,在正式开始施工作业前,施工单位内的工作人员要提前对施工现场情况进行全面勘察,依据勘察结果,科学规划运输线路,针对各项设备,制定出一套与实际情况相符的设备保护方案,清理好设备运输通道,保证运输设备车辆能够顺利、及时抵达安装现场,在各项设备都被运输到施工现场后,再开展后续作业。

3.3 施工组织设计

施工组织设计是统筹规划工程,依据实际情况编制出一套符合标准的施工组织规范性文件。做好施工组织设计能够对地铁供电系统安装中各个环节的科学安排,确保施工作业有序开展,而且相关管理人员要对安装作业流程加以管控,在保证安全与质量基础上,确保施工作业的连续性。施工组织设计需要从以下几个方面探讨。

(1)合理的施工顺序会对工程的施工效率和进度造成直接影响。因此,要统筹安排施工顺序,确保施工均衡,依据施工现场具体情况,科学调整施工顺序。土建施工人员要详细分析施工现场情况,针对施工现场各项设备安装位置,以及掌握相应的预留孔洞位置后,再开展基础安装工作,从而为后续地铁供电系统安装作业开展提供强有力支持,确保安装合理性^[5]。

(2)采取流水线方式开展施工,能够大幅度提高施工效率,地铁供电系统安装工程工序可以划分为四个小组,分别为基础预埋、安装设备、一次电缆、二次电缆,各个小组施工作业都要严格依据事先制定好的流程进行,从而避免发生交叉施工问题,提高工程最终质量。

(3)对于预制加工的成品,直接应用,这能够缩短施工工期,而且预制品质量高,能够提高工程最终质量。

3.4 参加单位要加强合作

各个参加单位内的工作人员要相互沟通与协作,同时合理结合工程的具节点,明确各项设备入场时间。地铁供电系统安装期间经常会出现各种不同类型问题,因此,施工人员要加强与供货商售后人员的沟通,掌握安装时可能遇到的各项问题,安排售后服务人员进入到现场,对安装工作开展进行指导。此外,要依据具体情况,调整施工方案,确保工程有序、高效开展。

3.5 加强对BIM技术的应用

在地铁供电系统安装过程中对BIM技术进行应用,合理应用在地铁接触网无轨道测量方面,确保测量结果的精准性,提高接触网施工质量。在电缆夹层和公共管廊通道方面对BIM技术进行应用,实现对各系统专业电缆、水管、风管各项管道路径的优化布局,这能够避免不同专业在施工期间,回路电缆间、管道、电缆交叉穿越现象,提高工程外观和施工工艺。此外,要共享各项信息,保证不同参见单位都能够掌握相关工序进度,以及施工现场具体情况,调整施工组织,对施工方案进行优化,确保施工高效、安全、有序开展。

4 结语

供电系统安装工程是地铁工程的一项重要内容,该工程环节十分复杂,施工质量会影响工程质量。因此,要提高对施工管理工作内容的重视,从多个角度入手进行探讨,进而解决地铁供电系统安装工程在管理和技术方面存在的各项问题。

参考文献:

- [1]崔道义.地铁供电系统直流设备绝缘安装方式讨论及工艺改进研究[J].中国设备工程,2019,(06):65-67.
- [2]北京地铁6号线一期供电系统及综合监控系统设备安装工程[J].安装,2017,(05):29.
- [3]北京地铁8号线二期工程供电系统设备安装工程[J].安装,2017,(05):26.
- [4]贾宝光,贾卫光.轨道交通供电系统安装工程施工研究[J].河南科技,2017,(09):116-117.
- [5]吴乃哲.浅谈地铁供电系统谐波电流和无功功率综合治理方案[J].科技创新与应用,2015,(25):215.