

城市轨道交通机电设备工程新技术应用探究

廖青松

重庆机电控股集团机电工程有限公司, 重庆 404100

[摘要]最近这几年以来, 伴随我国现代化城市建设的逐渐发展, 带动了城市轨道交通建设的形成。城市轨道交通的建设在满足人们日常生活出行的同时, 还促进了现代化城市建设的发展。为了保障城市轨道交通安装工程的整体质量, 相关人员需要对城市轨道交通机电安装技术的运用和质量控制采取一定的措施。基础水平的掌握能力至关重要, 在提升基础水平的同时, 也能因此促进城市轨道交通装置整体质量的提高。本篇文章将对城市轨道交通机电设备工程新技术应用探究进行深入探讨。

[关键词]城市; 轨道交通; 机电; 设备; 新技术

DOI: 10.33142/ec.v5i4.5856

中图分类号: F572

文献标识码: A

Research on the Application of New Technology in Urban Rail Transit Electromechanical Equipment Engineering

LIAO Qingsong

Electromechanical Engineering Technology Co., Ltd. of Chongqing Machinery & Electronics Holding Group, Chongqing, 404100, China

Abstract: In recent years, with the gradual development of China's modern urban construction, it has driven the formation of urban rail transit construction. The construction of urban rail transit not only meets people's daily life and travel, but also promotes the development of modern urban construction. In order to ensure the overall quality of urban rail transit installation engineering, relevant personnel need to take certain measures for the application and quality control of urban rail transit electromechanical installation technology. The ability to master the basic level is very important. While improving the basic level, it can also promote the overall quality of urban rail transit devices. This article will make an in-depth discussion on the application of new technology in urban rail transit electromechanical equipment engineering.

Keywords: city; rail transit; electromechanical; equipment; new technology

引言

随着我国社会经济的迅速发展, 促进了城市现代化建设。而城市轨道交通建设却是城市现代化建设衍生出的一部分。在城市轨道交通建设整体工程中, 最重要的核心部分是机电设备的安装过程, 其涉及了多项专业范畴的技术, 像是机电、通风、消防等技术, 都需要相关技术人员有较高的操作水平。相关技术人员的自身技术掌握水平与能否严格按照要求操作将会影响城市轨道交通机电设备工程的安装进程以及整体质量。所以, 城市轨道交通机电设备安装的优质质量与其自身的先进技术为城市轨道交通的顺利建设运行奠定了厚实的基础。

1 概述

现如今, 我国城市仍然在不断发展进步, 城市规模建设也慢慢扩大起来, 人口数量逐渐增加, 所造成交通拥挤甚至导致一系列交通事故时有发生。城市道路交通资源甚至会出现供不应求, 呈现出与人们日常出行时间日益冲突的现象。此问题仍然不可小觑, 需要从根源出发来解决城市交通问题, 因此构建可持续发展城市迫在眉睫。而其中地铁已经发展中国的全新时代。在 2011 年至 2020 年这段时间里, 中国城市轨道交通的全新运营航程长达

6560 公里。根据该情况预测, 到 2020 年, 我国城市轨道交通总计航程将长达 7395 公里。可以预说在将来的十年甚至是二十年, 城市轨道交通仍然将一直处在快速发展阶段, 地铁将会具有大容量来运载乘客出行。其逐渐将会引领城市轨道交通建设起航, 并在城市交通问题中乘风破浪、披荆斩棘地勇往直行。

2 机电安装工程的特点

城市轨道交通机电设备安装工程可以说是较为复杂的了, 因为它在完成机电设备安装的同时, 还需要考验它与其他工程项目相互协调配合的能力, 进而才能确保机电设备安装的质量。不单单是这样, 机电设备安装工程所涉及专业领域较为广泛, 比如说通风、消防、给排水、取暖等, 都得需要专业技术人员掌握其各项专业技术, 并进行有效管理, 进而确保机电设备安装具有一定的质量, 保证其有效运行。在机电设备安装施工的时候, 需要运用到许多新的工艺与其专业技术, 因而需要保证机械设备的装配完好性与较高的检测技术。当然在机电安装施工过程中, 若是一味地故步自封、一成不变必然将在新时代发展的洪流中落败而出, 因此也可以对施工技术以及相应的设备进行不断地创新, 来确保机电安装的有效质量, 也能因此顺

应机电技术发展的目前状况。与此同时,机电安装工程的验收方面的要求也高于其他工程,它不仅需要进行质量评估、验收与检验等综合评估,还需要对工程质量进行估计。而且,机电设备安装的技术工种与材料品种也繁多复杂,牵涉多种施工工艺专业技术。当然对相关技术施工人员的要求也越来越高了。

资金集中、专业化与技术密集是城市轨道交通的最明显特征。机电设备的安装工程在整个城市轨道交通建设中起着举足轻重的作用。若是不留意,它甚至会影响到轨道交通运营的安全性。并且在机电设备安装施工的时候,将可能会有其他一系列因素来影响其施工的进程,所以在施工前需要了解清楚其整个过程,并采取预防措施,进而保证工程质量,避免施工过程中造成的危害。

3 城市轨道交通机电安装技术

城市轨道交通当中的机电装备牵扯到很多的技术,一定要遵循适合的发展程序。其实相对来讲,电力系统的安装有着特别的意义,非常重要,因为它主要用作为加装较大类型的变压器和发动机当中,电力设备的安装算得上基础类环节。比如,在安装照明灯具的时候,首先一定要知道这个灯具该安装到哪里,要注重灯具的一个保护,这样才能够更大程度上保障照明设备的安全,避免遭受自然外在因素或者人为内在因素的影响。

有关安装施工工作人员也一定要特别注重轨道的角落照明情况,安装施工的具体细节和安全布置一定要依据现场施工的目的与数据进行规划,这里当然也包括对施工工作人员的分配、对施工机械设备的指导运用以及对不一样环节的制定方案等。在这里也特别需要注重外在环境因素和实际具体工程的实践要求,选出最为科学合理的施工方式。

对施工一定要做好正确的安排部署。其在一整个机电安装过程当中发挥着特别重要的引导效用,在这个部署过程当中,需要去全面的理解和掌控施工现场的基本环境特点,这主要像是地理特点、施工环节特征等,把它们横穿到整个部署当中,因此,施工安排与部署是非常重要的一个准备环节。除此之外,施工编排方案一样要在施工进行之前去合理的规划和设计,一定要对其工程程序 and 环节有对应的序列,对施工设备材料实行规整的摆放。

想要更为妥当的安排各类不一样环节的施工方法,一定要考虑到一个细节,那就是提前的预算出在施工时可能会遇到的问题,并提前预算出解决方式,如果施工安排部署一结束,如果没有出现太大的问题,那么原定的部署方法就不可以更改。

在轨道交通进行机电安装时,消防管道的安装和加装也算得上是一个非常重要的内容,加装工作人员一定要去融合项目施工方案,顾虑这轨道的连续性以及平整性,而且对其管道的路线一定要做好预拉伸和应力检测。为了

能够切实保障管道的密封性,所以只有当这些水平得到一定增强的时候,才能够更好的去铺建管道的效率和质量,而且一整个城市轨道交通的结构硬度也为很多加固技术提供了基础性力量,喷射混凝土加固实践技术的运用更为宽泛。在进行施工时,主要是借助混凝土高压喷射性专业装置把混凝土浆液喷到钢筋当中,由钢网所构成的复合型结构也极其有效的加强了整体结构特征,也增强了部分结构的应力,使得桥梁的整体力量得到了提升。

调试机电系统算得上一项非常透彻的工作,每一个装置的接口都必须准确无误,实践运用到一整个城市轨道交通当中时,一定要确保线路清晰,保障其列车的平稳运行,保障电力能够得到可靠的供应。

4 机电设备工程新技术应用状况

4.1 列车全自动运行

由于现今社会人们通信更加注重的安全,也更加注重通信的方式,现如今我们最常见的一种通信方式就是利用卫星发射通讯信号。这样的方法具有非常强的安全系统,我们利用卫星所发射的信号可以将地球上所存在的自然因素都排除在外,更可以把传输信号更加快速直接的传达到地铁上,从而让地铁的通行更加令人放心。

4.2 装配式变电所推广

装配式变电所彻底改变了以往变电站的整体结构,运行方式和发电形式,我们选择了全新的机器,这种机器将会彻底的让老式变电所的发电形式得到改变。新式变电所把从基础的材料选取和操作过程相结合,这样做就可以大大的减少时间,提升整体的效率,减少变电所的规模也可以维持自然的可持续发展,这想必是两全其美的。

4.3 预埋槽件技术的应用

我们想要去利用预埋槽件技术,首先就应该优先将工程运用的渠道为中心,从渠道衍生出对预埋槽道技术的改进方案和原材料的获取,这样才可以把工程的基础打好,让这个浩大的工程有着整体的结构框架,这样才可以更好的延续下去。在研究新方案的同时我们也应该把经济维持在适度的范围,过大的经济损耗是不可取的,所以我们也必须取其精华,去其糟粕,在改进技术的同时将经济的利用达到最优化。因此我们在技术应用的同时也应该时刻的注意钢槽内部的变化,及时的将杂物进行消除,之后将新的器材重新装入空的钢槽中,这样既可以维持钢槽的使用寿命还可以让钢槽一直维持在一个最高峰的状态,我们所利用的预埋槽具有很多特点,这些特点可以方便我们整个技术的运行。

在预埋槽技术所利用的配件是由钢槽和锚钉打造的一种混合配件这种配件中间是有很多的填充物的,这样可以避免杂物进入配件中,我们在使用配件的时候还可以及时的将中间的填充物取出进行更换,这种新型配件相较于普通配件具有方便,便携的优点,可以从根本上达到增加

效率的目的。

4.4 LTE 技术在地铁专用通信系统上的应用

我们在通过当今社会的需要,传统的通信系统有很大的速度限制,这会大大的更加很多的不方便,而我们研究处的 LTE 新型技术已经应用在生活中有轨电车、地铁上了,我们利用了高频可变化的新型通信系统,这样的通信系统具有速度快,并且可以根据我们所需要的情况及时的变化通信系统运行速度。这样可以让整个城市轨道交通得到一个很大的提升。

4.5 装配式变电所推广

装配式变电所彻底改变了传统变电方式。新型变电站把基础的材料获取和操作过程结合起来,这样可以最大化提高工作效率,减少工程的规模,也可以在改进变电所的同时也满足环境的可持续发展。

4.6 矿物绝缘电缆在供电专业应用

(1) 耐火性:矿物绝缘电缆中所应用的两种材料铜和矿物质绝缘是无机物,这种电缆既不会燃烧,也不具有助燃性,即便是处于接近火源的环境下也仍旧可以继续操作。铜护套在 1083°C 下回会发生熔融。

(2) 耐久性:矿物绝缘电缆的使用寿命取决于铜护套的氧化速度,矿物绝缘电缆的寿命在 50-100a 之间,BTTZ 的寿命至少在 100a 以上,而普通的阻燃电缆通常的使用寿命在 20a 以上。

(3) 安全性:矿物绝缘电缆是由无机材料制作而成的,它不会释放出任何的烟雾与具有危害性的气体,矿物绝缘电缆击穿的是击穿处的空气电离作用,氧化镁溶化之后的成分不会发生改变。

(4) 便于施工,在相同的截面下,矿物绝缘电缆的外径、体积和重量都要比传统的电缆小许多,这使得矿物绝缘电缆在施工的过程中更加方便施工,特别是在改造工程的施工中,其优势会表现的更加显著。

4.7 供水系统安装的应用

当施工人员在城市轨道交通建设工程施工的过程中,机电设备安装工程包含的其中一个工程是供水系统的安装,它是一个较为普见的安装系统,在安装此设备的过程中,常常会运用到相应的“四新技术”。水是日常生活中非常重要的物质资源,每个企业机构都会使用到,所以对水的需求算是方方面面的了。采用全新的供水技术能有效改善水资源造成的一系列问题,还能确保一定的水资源供给。

许多轨道交通建设工程在进行安装水资源通道的时候,大部分施工人员采用的都是不锈钢管,它能给水资源的安全性提高保障。通过这种全新的净水技术能有效减少水资源的污染问题,并能达到节能环保的效果。

5 城市轨道交通机电安装质量的控制

5.1 施工前期的准备工作

机电安装工程是城市轨道交通在工程规划与建设过

程中的关键环节,这项工程的施工情况不仅直接影响城市轨道交通在后续运转过程中的安全性和稳定性,并且在其中所安装的消防管道等装置,能够在日后出现突发事件时发挥出有效的应对作用。由此能够了解到,机电安装工程对城市轨道交通工程的建设来讲是具有非常关键的影响和作用的。在机电安装工程施工开始之前,需要提前做好所有的准备工作,这样是为了给接下来的施工工作打下较好的施工基础。在实际施工过程中,还需要施工单位对施工材料的品质做出严格的把控,对施工材料进行控制是为了在满足施工要求的同时也能够在最大程度上确保每一类施工材料的规格和参数等都能够在设计方案的预期要求范围之内。

5.2 施工过程中的质量控制

现阶段,我国科学技术水平正在逐步的提升,而各种新型技术的应用也在不同行业中发挥了一定的作用。在城市轨道交通机电安装工程中,相关工作的开展应该考虑具体的施工状况,采用有效的、可行的机电安装技术,从而达到机电安装工作的预期效果,提高安装工作质量,同时也可以加快安装工程的整体进度。在施工工作进行时,工作人员应该对安装工程的各个流程进行管控,根据国家和技术应用的规定和要求进行具体工作,严格执行施工图纸的规划内容。另外,应该完善和优化质量控制体制,将施工管理和监督工作渗透到工程的准备阶段、设计阶段中,而且要对安装的环境进行考察,以保证机电安装工程能够取得较好的效果。

6 结束语

我国经济的飞速进步和发展,为城市轨道交通工程的建设提供了坚实的经济基础。城市轨道交通的机电安装工程的设备方面,有关产品和施工技术都在不断地更新发展,逐渐发展壮大,特别是在施工技术方面得到了非常显著的提升,与其他国家相比丝毫不逊色,具有对外输出能力强、竞争能力强的优势。通过对新兴技术的利用和有关产品能够明显提升机电安装工程的施工质量和工作效率,同时也有利于完善相关的管理体制,提升工作人员的专业素养,推动我国城市轨道交通工程朝着更好的方向发展。

总的来说,在机电设备安装过程中,质量控制工作尤其重要。质量控制工作可以从该项目的影响要素中出发,采取有效针对性工作,并将其最终目标分为多个步骤进行。从城市轨道交通建设不同时期,不同方面进行考虑,再根据当前具体情况运用不同法子实现质量控制的目的。

[参考文献]

- [1]刘春忠.对城市轨道交通机电安装技术的探讨[J].科技展望,2016(3):12-15.
- [2]曾恒.城市轨道交通机电设备安装工程质量控制方法[J].市政技术,2016(5):15-16.
- [3]詹小明.城市轨道交通机电设备安装工程新技术应用探究

- [J]. 现代工业经济和信息化,2018(16):5-7.
- [4] 张文涛. 城市轨道交通机电设备安装工程"四新"技术应用浅析[J]. 机电信息,2018(6):67-68.
- [5] 严欢. 关于城市轨道交通机电安装技术以及施工质量的探讨[J]. 科技创新与应用,2017(32):23-45.
- [6] 曾恒. 城市轨道交通机电设备安装工程质量控制方法[J]. 市政技术,2016(5):112-124.
- [7] 张凯. 浅析城市轨道交通机电设备安装工程的质量控制[J]. 品牌,2015(4):17-18.
- [8] 郑炎. 城市轨道交通存在的主要问题及发展[J]. 中国高新区,2018(21):17-19.
- [9] 宋敏华. 我国城市轨道交通发展回顾与思考[J]. 城市轨道交通研究,2018(15):12-13.
- [10] 付敏. 浅析城市轨道交通机电设备安装工程[J]. 新技术,2017(41):15-18.
- [11] 邹慧. 浅析城市轨道交通机电设备安装工程[J]. 新技术,2018(81):23-24.
- [12] 李毅如. 城市轨道交通存在的问题探究[J]. 中国高新科技,2019(86):45-46.
- [13] 刘慧若. 中国城市轨道交通的发展[J]. 新技术,2019(9):34-36.
- [14] 张敏惠. 中国城市轨道交通的发展[J]. 新技术,2018(1):45-67.
- [15] 李明昊. 中国城市轨道交通的发展[J]. 新技术,2018(52):46-56.
- 作者简介: 廖青松(1986.9-)男, 重庆邮电大学, 自动化专业, 重庆机电控股集团机电工程技术有限公司, 项目管理员, 工程师。