

城市轨道交通机电设备工程新技术的应用

张亚潮

石家庄市轨道交通集团有限责任公司 河北 石家庄 050000

摘要:城市轨道交通机电工程安装技术的发展和质量管理是保证城市轨道交通设备安装工程总体品质的关键对策。仅有提升这些基础水准,才能保证城市轨道交通设备的总体质量。基于此,文中关键阐述了新技术应用在城市轨道交通机电设备工程项目中的运用。

关键词:城市轨道交通;机电设备;新技术

1 概述

近年来随着经济与高新科技飞速发展,城市经营规模还在不断发展,人口数量持续有所增加造成交通堵塞和各种道路交通事故经常产生,城市路面交通堵塞为人们日常需求导致非常大不便。大家都知道地铁站能够决然城市交通难题,现阶段我国已经进入一个前所未有发展趋势阶段,从2011-2020年,城市轨道交通新增加运营里程有望突破6560千米,预估到2020年在我国城市轨道交通总计运营里程有望突破7395千米,不久的将来20年之内,城市轨道交通将快速发展,因为地铁站客运量大的特征,进而在飞速发展的城市轨道交通基本建设里将变成处理城市交通最关键支撑,机电设备安装工程项目都是地铁项目最为重要的构成部分,现阶段在不断地提升城市轨道交通机电设备安装工程施工技术。其将成为城市公路交通基本建设转型发展中,城市交通难题的最佳选择。

2 机电安装工程的特点

机电安装工程自身是一项繁杂的工程项目,其不但要实现机电设备安装,与此同时也要与其它工程项目开展协调管理相互配合,才能保证机电设备安装实效性。与此同时,机电安装工程涉及的技术专业比较多,如自然通风、消防安全、给水排水、供暖等,从机电设备安装、调节到运作,都要更专业的施工工艺和有效管理,才能保证机电工程安装实效性,而且确保其平稳的运转。在机电安装施工的过程当中,一些新工艺与技术都得到广泛应用,所以对于机器的安装和无损检测技术也是有着更高要求,为了确保机电工程安装的品质,必须对工程的施工技术以及系统进行不断地升级,才可以融入机电技术发展的方向。在机电安装工程的工程验收层面,比其它工程项目拥有更明确的规定,其必须通过质量评价、工程验收和检测等综合考核,对工程施工质量进行评价。与此同时,机电设备安装的技术人员各种

材料种类愈来愈繁杂,涉及的施工技术也比较多,这对施工队伍而言,提出了更高要求。

3 城市轨道交通机电安装技术

城市轨道交通的机电工程安装涉及到各种技术性,必须遵照对应的程序流程。动力装置的安装特别重要,用以安装变压器和汽车发动机。电气设备的安装是一个环节。当在照明灯具安装中,务必确立照明灯具的安装部位,留意照明灯具的理论维护,最大程度地维护照明灯具免遭与自然人为因素条件的限制。安装者一定要充足留意路轨角落里的照明灯具。施工的实际安全性布置,应依据施工的重要目标和详细信息合理安排,包含施工人员配置、不一样环节施工策略的制订、机械设备应用培训等。留意环境要素和实际工程项目规定,选用最有效高效的施工方法。施工安排和布置关键在所有机电工程安装施工中的实际施工环节起着指导作用。在布置中,必须整个过程把握施工现场环境特点,将类似特点和施工环节特点贯彻到整体布置中。因而,工程项目的计划和布置要准备。除此之外,施工计划方案也要在施工前做好规划与设计,对项目流程和环节进行一定的排列,按时摆放施工机器设备各种材料。科学安排不一样环节的施工方式。最应该要考虑的细节是,务必综合考虑施工中可能发生的难题,设计方案合理解决方案。工程项目计划和布置顺利完成,除非是发生基本问题,不然不可以随意变更实际布置计划方案。在城市轨道交通电动机安装环节中,消防管设置和安装都是核心内容。安装作业人员融合施工新项目,考虑到路轨平面度和持续性,对管道开展预拉伸和抗压强度测试。为了确保管路的密封性,仅有提升这种水准才能保证消防管的铺装品质,而城市公共交通整体结构弯曲刚度能够应用于桥梁施工里的加固方案,水泥稳定土加固方案获得了广泛应用。施工中,根据混泥土高压喷涌专业设备将混泥土浆体喷涌到锚网建筑钢筋上。锚网组成结构高效地彰显了

结构的整体性能结构部分承受力。这座桥的整体抗压强度非常大。在城市里轨道交通工程中,运用结构管理体系整体承载力的结构施工方式是一种非常前沿的施工方式。结构的整体承受力能够减少承受力的不均匀性和整体可靠性。运用CFRP桥梁加固技术会获得整体抗压强度,运用低承载力CFRP加固方案会获得混凝土工程的整体抗压强度。碳纤维材料优质、重量较轻、抗腐蚀、强度大,明显减少路桥区预应力钢筋。与建筑钢筋对比,省掉建筑钢筋的拆换,应用价值十分丰厚。

4 城市轨道交通机电设备工程新技术的应用分析

4.1 集成冷站系统技术的应用

集成化冷暴力系统软件主要是针对空调水系统设备及管路开展一体化控制与管理方法,根据BIM技术能够有效的操纵冷冻机房空调水系统运作,以此来实现深度设计和改进管路及其有效设备选型的效果,同时也可以集成化中加入环保节能自动控制系统。由于节能系统能有效关系城市轨道交通机械设备中的很多能源消耗机器设备,把它形成一个总体,以达到全方位的环保节能实际效果。完成节约资源和融洽运转的总体目标。根据对集成化冷暴力软件数据的理论模型和费用预算模拟仿真,能够实现环保节能运转的实际效果。进而在很大程度上提升系统综合性实际效果。

集成化冰蓄全面的关键优点有以下几个方面:(1)根据系统化设计方案,能够确保机械设备在型号规格等多个方面完成最好配置运作效率的提高。(2)运用前沿的技术能够对设计方案进行全方位提升,与此同时能通过三维仿真设计方案,完成规划的最佳化,根据模块化设计运送能够确保维护成本相关工作的顺利推进。(3)针对结构优化设计和工厂预制构件层面,能够有效的节约占地总面积各种材料花费。(4)工程项目预制构件主要通过主动权工艺方法,提高商品的总体品质。避免工程项目施工工地发生交叉施工的情况,高效的缩短工程项目施工工期。

4.2 预埋槽件技术的应用

应用前沿的预埋槽件技术,根据事先垃圾填埋槽道主体,对主体的建筑钢材开展高质量的选择,通过一次热扎成形,则在表层应用前沿的防腐蚀加工工艺技术,增加应用周期时间做到地铁站几百年的要求。而且在维护成本价格上,应用预埋槽技术可以大幅度降低乃至做到并没有维护成本成本费,而组成预埋槽常用材料是把钢槽和锚钉组合而成预埋件,钢槽以其内部结构内腔带有密切严密的填充料可以对水泥砂浆的注入具有合理预防功效。在安装中后期环节中,可将钢槽内部填充料开

展去除,将与其相匹配的T型地脚螺栓组装进钢槽内,对系统具有固定不动实际效果。预埋槽技术和之前的技术对比,预埋槽是标件,具备省时省力、省劲等各个优点;与此同时结构类型防潮、无损伤,还可以随意灵便调整。因为在我国城市公共交通建筑工程繁杂、量多,交叉施工经常,基本建设时间紧任务重,轨道运行区机电工程安装繁杂等优点,应用预埋槽件技术可以具有较好的功效,而且变成预埋槽道在城市轨道电力设备安装施工中有利的标准。

4.3 矿物绝缘电缆在供电专业中的应用

现阶段,在城市公共交通机电设备工程供电系统中,常运用到矿物绝缘电缆,这些材料主要有以下特点:①阻燃性。矿物绝缘电缆的主要成分为原材料铜、矿物,也是不易燃且阻燃等级好一点的无机化合物,即便电缆线附近发生火焰,也不影响到供电系统,并且,电缆线所运用的铜护套套,熔点为1083℃,拥有极好的阻燃性;②耐用性。普通绝缘电线使用时间大约为20年,而矿物绝缘电缆的使用时间可以达到50至100年,实际与铜护套套空气氧化速率有关,BTIZ使用时间已经超过了100年;③安全系数。矿物绝缘电缆的原料多见无机化合物,不容易释放出来有害物质或浓烟,即便电缆线在空气电离影响下产生穿透状况,轻质氧化镁溶化,也始终不变它成份。

4.4 LTE技术在地铁专用通信系统上的应用

目前,地铁通讯的需要不断提高,加上带宽不足的限制,促使TETRA系统不可以大量传送通信数据,不可以运用移动数字电视及其视频等宽带数据。现如今,LTE已向地铁和电动车行业迈进,其还可以在25MHz频带网络带宽内给予已尽90Mb/s的峰值速率及其40Mb/s的上行链路。巨大水平充实了无线网络系统的移动化。为域中无线网络视频语音及其数据通讯奠定了坚实基础。

5 机电设备工程新技术应用实例

文中以中国某地铁工程项目为例子,为了能工程项目基本建设品质及产品安全性提高,在具体建设中运用了多种机电设备工程项目新技术应用,总结下来有关机电设备工程项目新技术应用的实际应用具体内容如下所示:

5.1 国产信号系统的应用

为降低这一地铁线路建造成本,有利于机器设备后续运行维护,本地地铁工程项目线路机电设备施工中,优先选择选用的是片头的技术装备,在地铁信号系统中,就选用的是北京交控所研制的CBTC信号系统,其主要为LCF-300型ATP/ATO,技术性系统健全,归属于在我国自主开发出的通讯系统。实践经验证明,此次地铁工程

项目投入使用后,这一信号系统各类运作指标值都属于国际性领先地位,与此同时其经济效益、机器设备盈利也较为好,为中国国内信号系统在城市轨道机电设备工程项目中的运用带来了成功经验。

5.2 车站智能照明控制系统的应用

在地铁工程项目建设中,布置了全覆盖通道、出入口、售票处区、站口、下沉广场、机器设备工业园区的智能照明系统系统互联网,系统能够依据不同区域的光照市场需求,全自动管控照明灯具方式,提高照明灯具管理能力,达到旅客及人员的照明灯具要求,与此同时节约电磁能消耗,减少地铁运营成本。在智能照明系统系统施工中,共耗费了大概600万余元,

可是这一系统相比普通照明灯具系统,能耗节省率达40%,计算出来每一个月能够节省1.2万余元水电费,2年之内就可以回收利用系统建造成本。

5.3 综合支吊架与机房上走线的应用

在地铁机器设备区过道处,必须在比较有限施工空间中布置很多不同种类管道,工程施工统筹协调难度高,为解决这一难题,本地地铁建设工程施工期内运用了综合支吊架计划方案,保证受限空间获得合理安排,完成资源整合共享,各种管道中间不容易发生争执,安全系数提升,且工程施工质量提高,在弱电设备主机房内,应用中布线方法走线,这样既能能够很好地防止病虫害、虫鼠等,与此同时有利于后期保养维修。

5.4 移动汇流排系统的应用

本地地铁工程项目在建设中运用了挪动医用汇流排系统,可以在地铁运作配电线路上组装可移动铁路接触网机器设备,倘若电客车需装卸搬运,系统可以直接断开,开辟出配电线路上方室内空间,有利于装卸搬运作业开展,工作结束,然后将挪动铁路接触网修复至初始部位,为地铁运作给予高效率相对稳定的牵引动力。

6 城市轨道交通机电安装质量控制

6.1 施工前期的准备工作

机电安装工程项目是城市轨道交通在设计和建设过程中至关重要的一部分,不但会直接影响城市轨道交通在运作过程中安全性和可靠性,并且这其中的消防管等设定,会让日后紧急事件具有较好的解决功效。从而能够得知,机电安装对城市轨道交通的建立来讲,具备至关重要的危害与作用。在城市轨道交通机电安装工程项

目实际开始以前,要提前准备一系列准备工作,那样有利于为机电安装的成功开展奠定良好基础。在工程过程中,需要对工程材料的品质进行全面的高效的控制,这样不但有利于达到工程施工基本要求,并且可以最大限度确保每一项工程材料的规格型号、主要参数等可以控制在设计的需求范围内。

6.2 施工过程中的质量控制

现代科技的不断发展和迅速发展,促进越来越多新式技术性被运用在各行各业中。在城市轨道交通机电安装的实际贯彻落实过程中,也需要和实际问题进行融合,挑选切合实际标准的机电安装技术性,这样不但有利于从源头上完成对组装品质的高效控制,并且能够提升组装高效率。在具体步骤过程中,必须按照我国所提出的标准规范去进行,依照工程图纸里面的内容开展认真的核查。与此同时,还需要搭建和落实切合实际标准的质量认证体系,在开始阶段、设计方案及其组装等环节的品质控制上,要实时高效的监管和控制,这样才可以最大限度确保机电安装效果可以达到最优控制。

结束语:因为中国的经济的高速发展还是处于迅速发展阶段,又为轨道交通的建立带来了强悍的经济能力,而轨道交通机电设备层面,相关的商品、技术等持续破旧立新,日益稳步发展,尤其是在技术层面近几年来获得了明显的提高,同外国对比丝毫不遑多让,并具有对外开放导出能力强、竞争能力高的优点。根据利用一个新的技术及有关商品可以有效的提升机电设备安装效率和效果,与此同时健全相关管理机制,提升工作人员技术水平,为中国轨道交通技术起到了一定的促进作用。

参考文献:

- [1]詹小明.城市轨道交通机电设备工程新技术应用探究[J].现代工业经济和信息化,2021,8(16):23-24.
- [2]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,2020(06):56-59.
- [3]严欢.关于城市轨道交通机电安装技术以及施工质量探讨[J].科技创新与应用,2020(32):56+58.
- [4]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,2021,34(05):210-213.
- [5]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(下半月),2020(04):178-179.