

Discussion on Coating Maintenance of Evacuation Platform of Changsha Maglev Fast Line Construction Safety Management

Zhigang Wang

Hunan Maglev Transportation Development Co., Ltd., Changsha, Hunan, 410014, China

Abstract

As the first demonstration project of medium and low speed maglev commercial operation with independent intellectual property rights in China, Changsha Maglev Express Line's safety management is particularly important. As an evacuation facility in an emergency, the coating maintenance and construction safety management of the evacuation platform is directly related to the safety of passengers and the normal operation of the maglev system. Based on the safety management of evacuation platform coating maintenance construction, combining with the various construction conditions after the trial operation, ensuring the safety of the construction personnel and passengers through effective risk control and safety measures, it discusses how to strengthen the safety management of construction maintenance operation, emphasizing the continuous improvement of safety management to adapt to the changing safety challenges.

Keywords

maglev fast line; driving construction; safety management

浅谈长沙磁浮快线疏散平台涂装维护施工安全管理

王志刚

湖南磁浮交通发展股份有限公司, 中国·湖南长沙 410014

摘要

长沙磁浮快线作为中国首条具有自主知识产权的中低速磁浮商业运营示范项目,其安全管理尤为重要。疏散平台作为紧急情况下的人员疏散设施,其涂装维护施工安全管理直接关系到乘客的安全和磁浮系统的正常运行。论文从疏散平台涂装维护施工的安全管理出发,结合试运营后的各种施工情况,通过有效的风险控制和安全措施,确保施工人员和乘客的安全,同时总结行车施工安全管理经验,对磁浮快线如何加强施工检修作业的安全管理进行论述,强调安全管理的持续改进,以适应不断变化的安全挑战。

关键词

磁浮快线; 行车施工; 安全管理

1 引言

长沙磁浮快线是湖南省重大创新示范项目、产业化项目,也是湖南省构建“空铁联运”一体化网络、打造中部地区综合交通枢纽的重要配套项目。长沙磁浮快线作为湖南省“首台套”重点工程,采用中国完全拥有自主知识产权的中低速磁浮系统,具有低噪音、低辐射、低成本、低振动及地形适应能力强等优势。2016年5月6日长沙磁浮快线开始试运营,2021年7月1日长沙磁浮快线实现了全线提速,既有磁浮列车运营速度由100km/h提升至110km/h,新增购的磁浮列车按照140km/h上线运营。这是继中国磁浮技术实现从实验室到商业运营后,在技术领域取得的又一突破性成果,也是世界上首条按140km/h投入商业运营的中低速

磁浮线路。

长沙磁浮快线线路全长18.55km,设磁浮高铁站、磁浮榔梨站、磁浮机场站等3座车站,均为地上高架及低置路基敷设,区间设置纵向疏散平台作为疏散通道,疏散平台设置于两线之间,平台中间设置间断扶手栏杆。试运营至今,疏散平台出现局部锈蚀、防腐层脱落等情况。

为规范长沙磁浮快线疏散平台涂装维护施工的安全管理,坚持“安全第一、预防为主”的安全管理原则,通过风险评估、安全教育培训、安全监督检查和应急预案制定等措施,确保施工过程中的安全。同时,制定了相应的施工检修作业管理制度对标管控,对施工人员进行安全交底培训,确保他们了解高空作业的安全要求和紧急情况下的应对措施。

2 作业前安全管理

2.1 《疏散平台涂装维护方案》管理

①对全线疏散平台的锈蚀情况进行全面摸排。②对防

【作者简介】王志刚(1973-),男,中国湖南长沙人,注册安全工程师,从事轨道交通行车施工安全管理研究。

腐材料及工艺进行遴选。③对施工作业存在的风险和可能发生的故事进行分析并制定相应管理措施和管理制度。④组织公司内部各部门对《疏散平台涂装维护方案》进行评审；同时邀请专家对方案进行评审并完善。

2.2 施工计划的管理

①实施部门向客运管理部提报施工周计划。②客运管理部根据公司的行车施工计划进行合理安排，例如安排一段区间进行列车调试作业，另一段区间进行封锁施工。

2.3 作业人员的管理

①成立专门的涂装维护施工作业小组和应急组织机构。②对参与作业的人员要求取得高空作业证。③对相关人员进行施工负责人培训考核取证，使其熟悉磁浮公司涉外施工相关规章制度、磁浮轨道结构及列车运行原理等方面，利于涉外施工单位优化施工方案，更好指导现场施工和规范施工请销点管理。④专业工程师组织作业人员对施工方案进行培训，每次作业前召开班前安全交底，强调作业注意事项。

2.4 机具物料的管理

①施工前对设备进行检查，使用装备先进、性能优越、状态良好、经济合理的施工机械，并提前调试好，保证机械正常运行。②安排专人负责对机械设备的维修和保养、并定期检查和对操作人员进行培训。③配备相应的应急物资。

3 作业中的安全管理

3.1 总体要求

①考虑稀释剂对线路、接触轨、通信设备具有腐蚀性，防腐油漆调配需要设置专门的区域，不能在涂装场所进行，远离线路、接触轨、线缆、通信设备等。②为防止油漆涂装污染线路、接触轨、线缆、通信设备，涂装施工时，将作业区段的设施设备包裹起来，涂装完毕后拆除保护。③严格按GB7692-99《涂装作业安全规程涂漆前处理工艺安全》的要求进行维护涂装作业。④严格遵守湖南磁浮公司轨行区施工相关管理规定，施工计划、请销点、动火作业等严格按照磁浮公司相关制度进行办理，规范施工。需动火作业的，如电焊作业，严格按磁浮公司的规定办理相关手续。⑤作业施工人员和现场管理人员在进入施工区必须按规定穿戴反光衣，安全帽，佩戴工作证。⑥每天施工人员提前1小时到位并完成清单。在设备部门防护人员到达前，所有人员原地待命，不得私自提前进入施工区。必须等设备部门防护人员到达现场且下达开始作业的指令后，方可依次进入施工区作业。除此以外，任何时间任何人员均不得私自进入施工区。⑦进入工作区前必须清点所有进入的人员、机械设备、工具、涂装材料。工作结束后，再对以上项目进行一一清点，形成闭环，确保在施工现场不遗留任何物品。⑧作业时所有机械设备和电线电缆必须与栏杆绑扎固定，机械设备严禁在未固定状态下工作。作业前，检查所有用电器具和电线电缆，确保完好。⑨现场指挥人员使用的口令、手势一定要明确，作业人

员要服从指挥，杜绝盲目操作。⑩维护涂装作业场地狭长，为保证通道畅通，条件限制时，较大的施工机具，如发电机等，不搬运上桥。⑪作业前，对作业区段的疏散平台构件进行详细检查，对存在隐患部位进行详细交底和醒目标识。存在构件不稳固情况的，加固后方能进入开展维护作业，防止人员倾覆、踩踏坠落。⑫夜间施工作业，必须设置足够的照明装置，不同地点的作业应按工作电压使用工作灯。⑬做好用电安全管理，按规定分级设置配电箱、开关箱，定期检查，确保用电保护设施安全可靠。⑭施工现场应有安全标志和防护措施，严禁非施工人员进入作业现场。⑮遇大、暴雨，5级风，有沙尘等看不清路线时停止作业。⑯严禁酒后上岗。⑰检修通道底部、外侧和疏散平台外侧施工时人员下至轨行区必须系好安全带，安全带一端固定在疏散平台上部牢靠位置，佩戴人员相互检查是否系牢，专职质量安全员全程盯控，需要打磨处理时可将能拆卸的部位移至疏散通道上空旷处进行打磨处理，严禁未佩戴安全带在检修通道底部和轨行区长时间作业。

3.2 联合管控

①除施工负责人负责作业施工现场的安全管理，磁浮公司还每天安排由总经理带队的包保干部，负责对施工作业点进行了抽查。②磁浮公司安全管理部门每周不定期对施工作业点的作业情况进行安全检查。③与施工单位每周四召开生产安全调度会，对存在的问题督促及时整改，对当前的安全重点工作进行强调布置。

4 涂装维护施工作业小结

长沙磁浮快线疏散平台涂装维护施工作业近期已圆满完成，结合施工过程中发生的问题和各级管理人员检查发现的问题，现对今后类似的施工作业提出几点建议，共同确保长沙磁浮快线运营安全平稳有序。

4.1 作业人员到达下桥点过程中的道路交通安全应对措施

①对所有人员进行道路安全通行教育培训，遵守道路交通安全法律法规，增强安全保护和防范意识。②在上下班途中由班组长组织通行，避免落单掉队，强化团队管理意识，保障道路通行安全^[1]。③现场施工负责人加强对班组的监督管理意识和管理力度。

4.2 作业人员穿通过城市既有道路过程中的交通安全应对措施

①对从该处上线作业的所有人员进行道路安全通行教育培训，增强安全保护和防范意识。②作业人员通过马路区域及来车方向200m范围内，在确保安放人员安全的前提下，合理有效地设置反光锥桶、报警灯、具有提示功能的指示牌和安装有警示闪灯的防护车辆。③在作业人员通过马路时，指定专人穿戴闪光荧光衣、配备交通指挥棒等设施设备，在跨越道路区域来车方向200m处负责警戒疏导交通，通过马

路时以小组为单位、专人带队通过,每个小组的人员不得超过5人,通过车辆密度小、通行状况佳、视野良好的情况下,每组人员不得超过10人。

4.3 作业人员在施工作业期间不按规定采取劳动防护用品应对措施

①对所有人员进行安全防护用品使用教育培训,使用人对防护用品质量的自我检查方法,制定和宣贯安全防护用品使用安全管理办法,增强安全保护和防护意识。②现场施工负责人及班组长加强对作业人员作业期间的安全管理意识和巡查管理力度,落实安全防护用品使用安全管理办法。③现场施工负责人及班组长采取定期和不定期的防护用品质量检查和试验,及时更换不能满足安全防护要求的防护用品^[2]。

4.4 桥上作业时高空坠落安全风险应对措施

①对所有人员进行防坠落安全防护用品使用安全教育培训,使用人对防坠落防护用品质量的自我检查方法,制定和宣贯安全防护用品使用安全管理办法,增强防坠落安全防护意识。②在安全教育培训和岗前安全交底培训过程中,明确要求,任何人员在施工作业期间,跨出疏散平台栏杆时必须使用安全防坠落防护用品,对不按要求佩戴和使用的,严格按照安全防护用品使用安全管理办法采取强化教育、调整岗位、经济考核等处罚措施。③现场施工负责人及班组长加强施工过程中对跨出疏散平台栏杆作业人员的安全检查和

巡查力度,增强安全防护意识和自我保护意识。

4.5 疏散平台打磨除锈作业过程中的临时用电安全应对措施

①对所有人员进行临时用电自我保护和安全教育培训及用电设备的自我检查,增强自我保护意识和增强防触电处理措施。②特种作业人员(电工)每天进行配电箱、开关箱、电缆线、发电机等临时用电设施全面检查,确保用电设施完好,安全保护设施有效,漏电开关和保护开关动作有效,现场施工负责人及班组长加强临时用电使用过程中的安全巡查和监管,防止破损和故障设备投入使用^[3]。

4.6 疏散平台油漆存储和涂装过程中防火防爆安全应对措施

①对所有人员(重点是仓库管理员)进行易燃易爆品的安全教育培训及消防设施的使用演练,提高易燃易爆品的存储管理和防护意识。②油漆存储仓库严格按照国家对易燃易爆品的存储的管理要求,确保存储仓库具备防暴晒、通风,单个存储区域不得超过国家规定,有专人值守,仓库配备要求规定的消防设施设备,安全警示标志齐全、醒目。③线上油漆涂装施工作业区域严禁吸烟和使用明火等,临时配电箱等远离油漆涂装作业区至少25m,打磨除锈作业区域与油漆涂装区域至少保持50m以上安全距离,油漆涂装区域至少配备2具以上灭火器。

疏散平台涂装维护前、中、后如图1~图3所示。



图1 疏散平台涂装维护前



图2 疏散平台涂装维护中

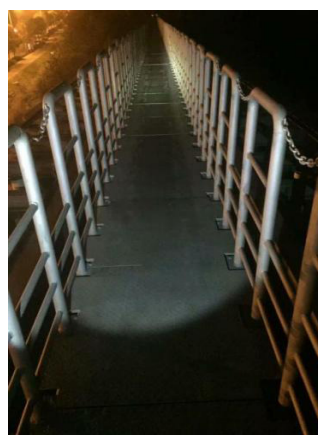


图3 疏散平台涂装维护后

5 结语

在本次浅谈中,我们探讨了长沙磁浮快线疏散平台涂装维护施工的安全管理要点。从施工前的周密规划到施工中的严格监控,再到施工后的细致检查,每一步都体现了对安全的极致追求。我们强调了预防为主、综合治理的原则,以及通过技术创新和流程优化来提升安全管理效能的重要性。

展望未来,长沙磁浮快线应当继续秉承“安全第一”的理念,不断完善施工安全管理体系。

参考文献

- [1] 城市轨道交通设施设备运行维护管理办法(交运规〔2019〕8号)[Z].
- [2] BJJT/0042—2009 城市轨道交通疏散平台技术规范[S].
- [3] 张新辉.浅谈长沙磁浮快线涉外施工安全管理标准化[J].建筑安全,2019(1):5.