

doi: 10.3969/j.issn.1672-6073.2010.01.014

地铁设备系统 委外维护的风险与对策

曾小旭 朱毅

(天津市地下铁道运营有限公司 天津 300222)

摘要 基于天津地铁设备系统委外维护的现状,分析当前较流行的委外维护管理中存在的风险与对策。对天津地铁自我维护与委外维护的成本进行分析,阐明开展委外维护的必要性;通过综合分析天津地铁委外管理中存在的各种风险,对维护模式进行定位;根据定位实施相应的策略,为天津地铁委外风险管理乃至城市轨道交通行业设备委外维护风险控制提供参考。

关键词 天津地铁 设备系统 委外维护 风险

中图分类号 U231⁺.94 **文献标志码** A

文章编号 1672-6073(2010)01-0050-04

社会化、市场化是现代轨道交通维修保养的发展趋势,其中设备委外维护是目前国内较流行的一种维护模式,而目前其维护的利与弊都各有说法。委外维护不能仅仅从成本的理念进行分析,更应该找出委外管理中存在的风险。本文以天津地铁运营设备为基础,对当前实行委外管理中存在的风险进行分析,并寻找对策。

1 运营公司的战略目标及现状

早在1989年,著名管理学家德鲁克就在其著作中这样描写,“任何企业中仅做后台支持而不创造营业额

收稿日期: 2008-12-16 修回日期: 2009-09-02

作者简介: 曾小旭,男,助理工程师,从事城市轨道交通运营管理, bennizeng@yahoo.com.cn

的工作都应该外包出去,任何不提供高级发展机会的活动与业务也应该采取外包形式”。地铁运营公司的一切工作都是围绕“安全、服务、成本”3个核心内容而开展的,其任务是把更多的乘客安全、准时地运载到目的地,争取更多的票款收入,同时努力降低运营成本,使运营自身能产生利润。

在地铁运营管理过程中,前台的行车、客运是运营公司的专长,后台的设备维护(含维修、保养)也应是运营公司的专长,但设备的维护需要经过培训学习,需要一定时间的操作和经验的积累,所以这在运营初期是运营公司的弱项。但是,这些恰恰是专业化的设备制造公司、设备维护公司的强项,所以在设备的维护方面,应配备精干高效的技术骨干,培养掌握设备系统的核心技术力量,同时兼顾在紧急情况下有充分的抢修能力的基础上,按工作要求和分工,有计划、有步骤地将维护工作逐渐外委给专业公司。利用专业公司的技术储备和规模效应,降低设备维护费用,从而降低运营成本,提高经济效益。

天津地铁1号线目前共有5家委外单位,主要负责主变电站值守、工务系统维护、信号系统维护、物业设备(风、水、电)维护和消防系统维护等工作,通过2年的合作,业主和委外单位已经形成了良好的合作关系。现就主变电站值守、工务系统维护、信号系统维护

Selecting the Vehicle Type for Zhengzhou Metro

Tian Hua jun

(Zhengzhou Metro Corporation, Zhengzhou 450046)

Abstract Through scientific and rigorous arguments and lessons learned from other cities, the principles and the main technical performance indices for the vehicle selection of Zhengzhou metro were determined. Several improvements of high technological content and innovations in China at present were conducted according to the actual situation of Zhengzhou, such as the regenerative braking resistance of ground and so on. All of these are of help to other cities.

Key words Zhengzhou rail transit vehicles; type selection; vehicle type A; vehicle type B

3个项目进行分析,初步论证委外维护策略的适用性和经济性,为制定今后的维护策略打好基础。

2 自我维护与委外维护的成本分析

自我维护成本主要分为人员工资、人员培训费用、管理费用、工器具摊销费用、工器具维护及年检费用等7项内容,由于其中的物料消耗额与委外管理的物料消耗额相等,所以不考虑物料消耗成本。

天津地铁1号线的维护工作委外人员135人,其中信号维护人员43人,电力主变电站维护人员15人,工务维护人员69人。根据委外单位的人员架构分析,如果进行自我维护的话,公司不需配备高级管理人员,只需相应增加维修工以及技术主管。

进行委外维护成本和自我维护成本的比较,不能只进行首年的成本比较,需要进行一段时期内的成本综合比较。根据财务分析的要求,一般进行连续5年的财务成本比较才可以较充分地说明两个项目的成本关系。

通过对天津地铁1号线以往数据的统计,2年总共节约成本约1000万元,上述3个委外维护总体成本是低于自我维护成本支出的,达到了实行委外维护中降低成本的初衷。

3 开展委外维护的必要性

要分析一项工作是否进行委外,不能只对成本支出一项内容进行比较,还需从技术水平、人员培训周期、对运营的影响等多方面统筹考虑。

第一,根据目前的技术水平,天津地铁运营公司还没有一支成熟的技术保障队伍,不能完全掌握现有系统的核心技术。

第二,由于1号线已经开始运营,公司没有时间和精力专门培训一批技术工人。上述专业的维护人员需要很丰富的经验才可以很好地完成相应的维护任务,所以一个维护人员从“一无所知”成长到“很专业”需要1~2年的时间。经测算,有4个月的时间新员工是处在学习阶段,此时并不能正式独立承担工作。

第三,由于现有的委外维护人员都是熟练的工人,完成相同工作量的任务,所需的人员更少。按照1个熟练工人等于2个普通工人的比例来测算,如果采用自我维护,现有的维修人员要增加1倍,相应的成本也要上升1倍。

第四,让没有经验的维护人员承担维护任务,公司还要担负风险成本。风险成本主要包含错误维护造成地铁的潜在事故和二次故障等,这些风险成本是很难预计的。

第五,由于基层操作人员的增加,公司必须提高管

理水平和加大管理力度,这样势必造成管理成本的增加。

4 实行委外维护的风险

每一项工作的实行都有其风险,采取委外维护这一决策也不例外。结合天津地铁运营公司的现状以及相关委外市场的情况,主要存在以下方面的风险因素。

4.1 对于委外单位的技术依赖程度过高

目前的信号、工务的日常维护、紧急抢修的任务都是由委外单位完成,公司没有相应的技术队伍。尤其是信号专业,一些核心技术仍然掌握在设备供应商以及委外单位手中。一旦委外单位撤出,公司将面临极大的困难。

4.2 委外维护单位的技术水平问题

目前,已有的委外单位可以很好地适应维护工作,但是其专业技术水平以及技术的更新换代是否可以匹配地铁行业的整体发展速度,是否存在技术滞后的现象,目前公司还没有相应跟踪测评的整体方法。

4.3 部分行业存在技术垄断现象

现有的信号委外单位是信号系统最大的供货商,而且掌握了信号连锁软件的核心技术。一旦此种类型的委外维护单位撤离,其他委外单位虽然可以开展绝大部分的维护工作,但是涉及到技术革新等项目的时候,公司仍将依赖于供应商或先前的委外单位。

4.4 对委外维护单位的把控能力问题

对于委外单位,公司已经有了一套考核机制,但是还没有形成对于委外单位的技术支持能力以及整体把控能力,还没有要求委外单位改进技术、完善内部管理等一系列高水平的委外管理能力。

4.5 委外维护模式的运行时间问题

对于委外工作的运行时间,公司还没有明确的限定,没有明确委外维护的模式是一项长期的策略还是短期的操作方式。这样就会影响到员工培训、委外市场培育、选择后备合作伙伴等一系列工作的开展,同样也会出现众多不可预计的成本支出。

5 规避风险的策略

如何规避已知的风险,首先要明确现今的委外维护模式是一项长期的策略还是短期的操作方式,这一点将影响到采取何种办法来规避风险。

5.1 长期委外维护模式的策略

5.1.1 制定质保评价体系,完善评估考核机制

目前,公司应该进一步对委外单位的维修保养工作进行质量监督和检查。

由于轨道交通系统繁多,设备的使用周期、故障率、可靠性、可维护性也不尽相同,各系统的管理者需要针对不同的系统甚至不同的设备制定详细的维修保养质量评价体系;不断完善相应的目标管理以及考核机制,保证委外单位的工作质量,促使委外单位不断钻研技术,保持技术水平的先进性。

5.1.2 加强对委外单位的监控能力

公司必须提高各专业的维修保养业务监督验收能力,积极培养技术骨干,使公司的技术骨干具备对委外单位控制的能力。通过工作进度表、工作总结会议和年审会议,对委外维护工作进行适时的调整和监控,包括总结合作经验、制订改进方案等复杂的工作。保持稳定双方良好的合作,达到避免风险、实现双赢的目标。

5.1.3 寻求维修保养主体的多元化

对于部分维护业务,应该与市场上多个维修保养主体建立合作关系。例如,消防系统与空调通风系统,电梯、自动扶梯与保洁,工务与三轨供电具有一定的市场竞争环境,存在维护单位的多元化。

多元化后,一方面可以引入竞争,使得业主获得更好的维护服务,进一步降低成本,提高质量;另一方面,还可以规避单一维修保养主体所带来的风险。

5.1.4 委外维护模式的研究

委外维护通俗地讲,有“全包”也有“半包”的形式。“全包”即委外单位既管维护又管相应的材料采购支出;“半包”即委外单位只负责设备系统的维护,不负责相应材料的采购支出。目前,公司的委外模式只是“半包”的形式。

地铁运营公司可以通过积累相应的维修耗材消耗数量、维护工时消耗数量等资料,研究采取“全包”还是“半包”的委外维护模式,进一步降低整体维护成本。

5.1.5 积极培育市场

委外维护的维修保养模式对于运营公司来说存在较大的市场环境风险,特别是在竞争环境不够充分的设备维护市场。委外单位一旦退出维修保养市场,公司必须具有快速的维修保养替代能力,否则将直接影响地铁的正常运行,所以要充分考虑环境变化的影响,积极培育潜在的委外单位。

一般来说,竞争环境较充分的市场其替代能力强,具备较好的市场风险规避能力。但对于竞争环境不够充分的市场,公司要积极培训一批技术能力较强的技术人员,用以规避失去承包商的风险,不断创造竞争环境和寻找相应的市场。

5.1.6 不断扩大委外维护单位的选择范围

承担委外维修保养工作的可以是市场上任何具有相关技术实力的企事业单位,首先应该着眼于轨道交通行业内的单位,然后再从社会其他行业中选择。

5.1.6.1 铁路系统的维修单位

铁路与地铁有很多共性的东西,如空调器、减振器、轮对、轴承等部件的检修,其工艺要求和工装设备都类似,可以认真研究、逐步扩大和铁路合作的领域。

铁路维修单位本身有着完备的维修体制、专业的维修队伍和较强的技术实力、丰富的经验,但也面临着市场化的压力,所以也需要在铁路系统外拓展生存空间,获得更好的发展。

5.1.6.2 设备供应商

供货商或设备的集成商对供应的设备较为熟悉,在质保期内的维修保养均由其负责,技术上不存在问题,且对设备技术状态具有连续跟踪能力。另外,选择供货商作为委外单位,对备品备件的供给有一定的保障。

5.1.6.3 设备安装承建商

地铁很多系统是由供货商提供,但是由设备安装商或建设公司负责施工安装。这些安装商在设备安装和调试方面具有独到的经验,且拥有专用的安装器械和检测调试工具,所以也可以作为委外单位的备选方。

5.1.6.4 专业维修保养商

对于技术发展比较成熟,维修保养市场也较完善的地铁设备系统,如空调、供电、变电、配电、给排水、房屋建筑等,可以从市场上选择专业的维修保养服务公司做维护,因为他们有专业的人员、专门的维修保养工具和设备,有一整套工作程序和完善的质量保障措施,且在行业中具备一定等级的专业资质。

5.1.6.5 科研机构

地铁设备系统的多数核心技术依赖国外厂商,国内维修企业很难完全掌握相关技术。但是,很多科研机构(特别是高等院校)具备研究开发的优势,也与国际上很多知名公司建立了合作关系,拥有最先进的人才、技术和装备。与这些单位合作,可以在设备系统日常维修保养、软件技术升级等方面获得技术支持。

5.1.7 与部分委外单位签署长期合作合同

应选择性地与部分委外单位签署长期合作合同,通过签订长期的维护保养合同,可以降低合同的总金额,而且可以保证委外单位服务的连续性,促使委外单位不断提高技术水平,提升整体服务质量。

5.1.8 尽早开始新线委外单位的选择

如果确定新线某一系统采取委外的维修保养模

式,而委外单位并不是设备的安装商和供货商,就应在设备安装期间允许委外单位介入,与安装公司进行技术交流和沟通,使其及早熟悉系统,提高委外单位对系统的全面认识,为今后的维修保养工作打下坚实的基础。另外,在系统运行初期(一般是设备质保期),设备的供货商负责所有设备的维护,委外单位此时介入能及时掌握系统的运行状态,还可以从供货商的维修保养工作中获取经验,减少以后可能面临的技术风险。

5.2 短期委外维护模式的策略

如果委外维护模式是一项短期的操作方式,那么公司就要抓紧培养工作,利用2~3年的时间进行维护人员的培训,重点是对系统核心技术的学习、掌握。

5.2.1 培训基础维修工

根据其他维修单位的经验,一名维修工对对系统不了解到成长为一名熟练工需要近2年的时间。如果公司选择了自我维护模式,就要及时开展人员招聘、培训、实习等一系列的前期准备工作。

5.2.2 系统核心技术的掌握

积极联系系统供应商,全面掌握各类系统的基础维护以及核心技术,以保证在进行自我维护模式后既可以进行日常维修保养工作,又可以进行设备系统的技术升级革新工作。

5.2.3 提高专业工程师的技术水平

一旦采取自我维护模式,专业工程师的技术水平将影响到某一系统的运行质量以及设备系统的升级问题,所以公司必须及早开始专业工程师的培训工作,保证现有维修保养工作的顺利开展。

5.3 小结

无论委外维护模式是一项长期战略还是短期工作,公司对于委外工作的研究都不能停滞,最终的目的就是在保证运营安全、服务质量的前提下尽可能降低运营成本,实现效益最大化。

6 结语

目前天津地铁2、3号线正在紧锣密鼓的建设当中,所以公司一方面要逐步改进现有的委外管理模式,另一方面还要积极研究新线的维护模式。在维护模式的确定过程中,应有针对性地做好各项分析工作,综合考虑,选择最佳的维护模式。

参考文献

[1] 叶芹祿. 试论城市轨道交通车辆段与综合基地维修管理模式的改革[J]. 铁道勘测与设计, 2005(6): 62-65.

- [2] 侯树民, 冯进峰. 天津地铁1号线设备系统维护维修的社会化探索[J]. 城市轨道交通研究, 2005(5): 9-10.
- [3] 王华川. 广州地铁1号线的线路专业委外维修模式[J]. 都市快轨交通, 2007, 20(2): 66-68.
- [4] 吴爽. 中等规模城市的快轨交通建设规划[J]. 都市快轨交通, 2007, 20(1): 15-18.
- [5] 沈景炎. 城市轨道交通线网总体规划的研究与评价[J]. 地铁与轻轨, 2003(5): 1-7.

(编辑:曹雪明)

Tianjin Metro Entrusts Others to Maintain Equipment System Risks and Countermeasures

Zeng Xiaoxu Zhu Yi

(Tianjin Metro Operation Corporation, Tianjin 300222)

Abstract Considering the current status of Tianjin metro entrusting others to maintain equipment system, the paper analyzes the risks involved in the present entrust trend and countermeasures. It explains the necessity of entrusting others for maintenance based on the analyses of maintenance costs contrast between self-maintenance and entrusted ones. It defines the maintenance modes based on comprehensive risk analysis of the entrusted maintenance. Corresponding strategies are implemented according to the mode orientation that Tianjin metro and urban rail transit of other cities may take for reference to control risks for entrusting others to maintain equipment system.

Key words Tianjin metro; equipment system; entrusting other companies for maintenance; risks

京港公司再签地铁新线 延续特许经营模式

2009年12月30日,北京轨道交通大兴线投资有限责任公司与北京京港地铁有限公司正式签署了《北京轨道交通大兴线委托运营协议》,委托运营期为10年。协议约定,委托运营期结束后,京港地铁负责将大兴线的资产完好无偿地移交给大兴线公司。大兴线公司是北京市基础设施投资公司的全资子公司,代表市政府投资建设大兴线工程;京港地铁有限公司此前建设了国内第一次采用特许经营模式运营的地铁线路——北京地铁4号线,因30年内需自负盈亏而颇受关注。

据悉,大兴线线路全长21.8 km,车站总数11座,总投资约109.3亿元,将于2010年底试运营。在运行初期,大兴线的发车间隔将控制在4~5 min,该线和北京地铁其他线路一样,票价暂定2元。根据客流测算,大兴线的开通客流将达20万人次。

摘编自 www.chinametro.net 2009-12-31