

地铁改变生活

北京轨道交通十年创新成果
理论与实践（2003-2013）

运营管理篇

北京市地铁运营有限公司



人民交通出版社
China Communications Press

Ditie Gaibian Shenghuo

地铁改变生活

Beijing Guidao Jiaotong Shinian Chuangxin Chengguo Lilun yu Shijian (2003—2013)

——北京轨道交通十年创新成果理论与实践(2003—2013)

Yunying Guanli Pian

运营管理篇

北京市地铁运营有限公司

人民交通出版社

内 容 提 要

不同的发展阶段,有着不同的特殊使命和责任,北京市地铁运营有限公司经营管理着一个四通八达的地铁网络,通过不断管理创新、科技创新,提高运营效率,保障了地铁路网的高效运营,为首都市民提供安全畅通的交通服务的同时,促进着首都经济社会发展。

本书收集了部分作者长期从事运营实践、安全管理、设备管理等方面所取得的创新成果,对于在大规模网络化运营新形势下确保每条线路及网络安全畅通具有重要的现实指导意义。

图书在版编目(CIP)数据

地铁改变生活——北京轨道交通十年创新成果理论与实践:2003~2013. 运营管理篇/北京市地铁运营有限公司编. —北京:人民交通出版社,2014.01

ISBN 978-7-114-11005-4

I. ①北… II. ①北… III. ①城市轨道交通—铁路工程—北京市—文集②城市轨道交通—北京市—文集
IV. ①U239.5-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第271331号

书 名: 地铁改变生活——北京轨道交通十年创新成果理论与实践(2003—2013) 运营管理篇

著 者: 北京市地铁运营有限公司

责任编辑: 时 旭

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)59757973

总 经 销: 人民交通出版社发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 15

字 数: 260千

版 次: 2014年1月 第1版

印 次: 2014年1月 第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-11005-4

定 价: 60.00元

(有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

北京轨道交通十年创新成果理论与实践(2003—2013)

编委会名单

编撰单位

北京市基础设施投资有限公司

北京市轨道交通建设管理有限公司

北京市地铁运营有限公司

指导委员会 (排名不分先后)

主任:田振清 吴宏建 谢正光

副主任:丁树奎 张树人

编委会

主编:王文璇 寅燕燕 杜秀君

执行主编:王燕凯 严志和 贾鹏 王洪伟

编委:何彦斌 刘莉 康悦颖 吴雷

李泽江 王晓慧 马硕

序

北京地铁近半个世纪以来,实现了从无到有,从线到网的发展历程。北京地铁公司凭借积累了43年的运营管理经验,狠抓安全管控不放松,在保证既有线路安全运营的前提下,先后开通试运营10条新线,为首都公共交通做出新的贡献。

近十年来,北京市轨道交通发展进入“黄金时代”,北京地铁公司所辖运营线路从4条增加到14条,运营里程从54公里增至403公里,已形成大规模网络化运营规模。公司所辖线路年客运量2013年达到27.39亿人次,日最高客运量974万人次,全路网最高日客运量突破1100万人次,北京地铁在北京市公交出行比例进一步提高。

公司2003年提出了“新地铁”战略构想,2006年又提出了“国内领先、世界一流”的战略目标,在制定2009~2015年战略发展规划过程中,公司提出建设平安型地铁、人文型地铁、高效型地铁、节约型地铁、便捷型地铁、创新型地铁“六型地铁”的战略任务,并在2011年将“国内领先、世界一流”的战略目标和“六型地铁”建设的具体目标,正式纳入“十二五”发展规划,成为全体员工共同追求的企业愿景。

近十年来,公司按照建设“三个北京”和世界城市的要求,面对大规模网络化运营、人员结构变化和集团化、企业内部改革等新形势新任务新挑战,通过管理创新、技术创新,不断缩短列车运行间隔,提高运输能力,增加客运量。截至2013年5月底连续缩短列车运行间隔达30次,使城市中心线列车最小间隔已到3分钟以内,2号线已达到2分钟间隔,乘客满意率自2008年以来始终处于95%以上。公司综合排名持续保持国内地铁行业领先优势和水平,2009年,首次国际地铁协会(COMET) KPI指标对标结果,综合排名行业第二

名,全面达到世界一流水平。

公司以提升安全运营管控能力为核心,以“科技强安、管理固安、文化兴安”为举措,以加强基层建设、提高基础能力为抓手,积极构建具有首都地铁特色的“人、机、环、管”四大要素与“治、控、救”三道防线组成的“矩阵式”安全管控体系,全面提升网络化安全管理工作的科学化、信息化、精细化水平,不断推进公司安全管理再上新台阶,确保全路网安全平稳运营。为彻底解决安全隐患,继续提高既有线运力和安全服务水平,公司通过内部挖潜、管理创新,不断创新行车组织方式,提高运营效率,确保地铁路网的高效运营。

不同的发展阶段,有着不同的特殊使命和责任,公司经营管理一个四通八达的地铁网络,确保每条线路及网络安全畅通,通过吸引客流、增加运量,提高北京地铁在轨道交通中所占比例,承担着“四个服务”职能,为中央、为国内外宾客、为首都市民提供安全畅通的交通服务的同时,促进着首都经济社会发展。

2007年公司被评为首都文明行业;2008年被国务院授予北京奥运会、残奥会先进单位荣誉称号;2010年被交通运输部授予全国交通运输文明行业称号;2011年公司荣获国家安全文化建设示范企业称号;2010年和2011年连续两年荣获“北京影响力——影响百姓经济生活的十大企业”称号。

综观现在以及未来所担当的责任,所充当的角色及地位、作用,公司在创新中不断践行“畅通北京,让首都更美好”的企业使命。让市民感受整个北京变得畅通,感觉到首都更美好、更加“繁荣、文明、和谐、宜居”。

北京市地铁运营有限公司

目录

- 加强管理创新 构建大规模网络化运营管理平台 /1
- 基于战略的北京地铁系统设备管理指标体系研究 /5
- 北京地铁1号线运输能力挖掘研究 /21
- 2012年新线开通对既有线的影响分析及对策 /28
- 新型城市轨道交通通风空调多功能集成系统应用 /44
- 轨道交通电梯制造单位质量终身负责制度的率先实施 /57
- 浅谈集团化管控下法律工作 /65
- 建立特需专家制度 创新公司员工职业生涯管理思路 /71
- 新体制运行实践问题和改进建议 /79
- 运用现代化信息手段 实现向高效运营方式的转变 /84
- “科技创安”理念在地铁运营安全管理实践中的应用 /102
- 北京地铁路网均衡运输分析 /114
- 安全管理在地铁供电系统改造中的应用 /120
- 地铁供电仿真培训系统的创建带来培训系统四大变革 /129
- 精心组织 科学管理 全面推进1、2号线地铁机电设备消隐改造工程 /141
- 北京地铁新节能空调系统的创新 /151
- 北京地铁线路维修人机结合优化管理体系的构建 /159
- 实施人才“导师制” 培养高素质人才 /173
- 创新检测手段为开创设备“状态修”提供技术支持 /182
- 吸取点检精华 改善设备管理 /192
- 完全自主知识产权国产地铁电动客车(B型)的示范应用成果 /199
- 浅析构建地铁建筑专业维修服务商内部控制体系的方法 /208
- 浅谈研发中心未来发展 /215
- 推动运营管理创新 促进调度指挥中心科学发展 /219
- 构建财务风险管控体系 打造资源开发坚实屏障 /223

加强管理创新 构建大规模网络化运营管理平台

企业发展部 耿佩诗

摘要:城市轨道交通在城市运行中的作用日趋重要,随着市委提出建设有中国特色的世界城市的战略目标,北京地铁也必然承载起建设与世界城市要求相匹配的安全可靠、舒适便捷、低耗环保、文明舒心的城市轨道交通网络的重任,这对北京地铁公司的管理水平提出了更高的要求。为了适应新的形势和新的要求,北京地铁必须加强管理创新,深化体制、机制改革。

关键词:发展战略;内涵式发展;外延式发展

0 引言

北京市城市轨道交通已进入一个全新的高速发展时期,按照北京市最新提出的轨道交通建设规划,到2015年,北京市将要建成666km城市轨道交通,北京的轨道交通网络化运营已初步形成。城市轨道交通在城市运行中的作用日趋重要,随着市委提出建设有中国特色的世界城市的战略目标,北京地铁也必然承载起建设与世界城市要求相匹配的安全可靠、舒适便捷、低耗环保、文明舒心的城市轨道交通网络的重任,这对北京地铁公司的管理水平提出了更高的要求。为了适应新的形势和新的要求,北京地铁必须加强管理创新,深化体制、机制改革,并着力在以下几个方面努力开展工作。

1 确立发展战略,明确发展方向

战略解决企业发展的根本问题,没有战略的指引或战略方向发生偏差,将给企业带来致命的打击和伤害。同理,要想从根本上解决企业的长远发展问题,必须首先确立适应企业实际需要的发展战略,明确发展方向。北京地铁公司要坚持瞄准世界先进水平,坚持用优秀的人才,先进的技术装备,现代科学管理的“三轮驱动”,努力打造“安全可靠、舒适便捷、低耗环保、文明舒心”的世界一流地铁,使公司成为政府信任,乘客满意,社会好评,同行称赞的地铁专业运营企业集团。

2 转变公司发展方式,促进公司全面、协调发展

要努力培养以安全、服务、效益三位一体的核心能力,强化树立运营必须安全,以人为本提高服务水平和追求良好效益的观念,注意三者的联动作用,使之形成一个互为补充,相辅相成的有机整体,在确保安全指标不下降的基础上,通过多个层次、多种方式的创新,大力提高服务和效益方面的指标水平,从根本上转变公司从过去只关注安全的发展方式,向安全、服务、效益三个方面全面协调发展。

3 坚持内涵式发展与外延式发展并重

当前,新线建设快速发展的新形势,地铁公司为实现外延式发展创造了优良的条件和广阔的空间,给公司的跨越式发展提供了前所未有的历史机遇,地铁公司要抓紧机遇,善于利用有利条件,最大限度地扩大公司未来线网规模。同时,公司还必须要抓住北京市将城市轨道交通作为公共交通骨干力量的有利时机,积极走内涵式发展的道路,修炼内功,以大规模更新改造后的新设备为依托,通过技术创新和管理创新,充分发挥既有线路的潜在效能,通过进一步缩小行车间隔,实行大小交路套跑,扩大列车编组等方法,努力提高运输能力,要通过不断优化运营组织管理、设备维修管理、生产组织管理,提高员工队伍的管理和技术素质,提高员工的操作技能,努力通过管理创新提高每一条运营线路的运输能力,从而保证线网规模不断扩大,既有线路总体运力不断提高,共同构建适应世界城市要求的城市轨道交通体系。

4 加大管理体制变革力度,构建大规模网络化运营管理平台

为了适应北京市轨道交通线网大规模扩张的要求,扩大公司各级的管理幅度,我们要加大对已经不适应形势发展要求的管理体制和组织形式的改革力度,搭建运营服务平台、维修服务平台和增值服务平台。

一是,要将过去的车辆、客运专业分工管理方式进行业务整合,组建新的运营分公司,基本定位为运营服务商,管辖职责不再按专业进行划分。

二是,按照运营线路进行负责,这是所辖线路安全运营、企业经营管理的责任主体。一个运营分公司管辖4~5条线路,通过成立若干个运营分公司,从而达到有效地扩大了地铁公司的管理幅度的目的。

三是,将负责供电、线路、通信信号、机电设备、建筑维修等各设备公司共同形成了维修服务平台。由于各专业设备维修技术的高度分散性,所以体制与机

构改革在各个分公司内部进行,将原有的按线路设队,队内按专业划分班组为作业单元,单元内各专业分别组织生产操作的形式,转变为设备公司下设综合或专业项目部。设备公司的管理幅度一般为10~12个项目部。每个项目部具有一定的管理职权,通过设置少量的职能部门和专职管理人员来实现项目部对下辖线路和作业班组的管理。项目部是所辖线路设备维修管理的责任主体,一个项目部管辖2~3条线路,项目部下设综合维修班组,在班组内各专业人员协同作业,共同完成各个专业所有设备的运行、维修和管理工作。这样就可以有效地扩大各设备公司的管理幅度,提高维修管理的能力,各设备公司共同形成地铁公司的维修服务平台。

四是,将附着在运营线路上的广告、民用通信、商业文化等各种资源的开发业务,统一整合到地铁公司的资源开发与经营管理事业总部,进行统一规划、管理、设计、招商和监管,事业总部定位为增值服务商,下设综合管理部门,负责整体的经营管理,下设各业态事业部负责具体业务的规划、设计、招商、监管,通过改革要建立运营服务、维修服务、增值服务3个平台,从而共同构成网络化运营管理平台。

5 建立健全各种运行机制,实现科学有效管理

5.1 建立健全内部市场化运行机制

北京地铁公司内部市场化机制是指以契约关系为纽带,运营服务商将设备系统、建筑设施和车辆的维护保养及管理业务委托给各维修服务商,并由运营服务商支付市场化中的相关费用;将对相关资源的开发、经营和管理业务委托给增值服务商,并由运营服务商收取一定资源占用费的形式。通过这种内部市场化的机制,三类服务商之间可以实现战略协同,地铁公司也可以实现对三大服务平台的战略管控。

5.2 建立健全内部竞争机制

竞争是企业持续发展动力的源泉,虽然北京地铁公司由于地域性等因素,未全面参与外部市场竞争,但仍深刻地意识到,只有引入内部竞争机制,才能促使运营分公司和设备公司的各项目部由于工作性质相同、从事业务相同、基础管理范围相当,为彼此在安全、服务和效益等关键指标上进行比较和直接的竞争,创造了良好的条件,也为地铁公司选择不同的运营服务商和运营服务商选择不同的维修项目部提供了基础。通过科学建立和完善公司内部经营管理各方面的指标体系,并以其为依据对竞争者进行科学评价,有利于在地铁公司内部形成良性、有序、高效的竞争。



5.3 建立健全绩效考核机制

要在建立和完善地铁公司以安全、服务和效益为关键点的绩效考核指标体系的基础上,进一步理顺地铁公司和“三商”、“三商”之间的关系,建立地铁公司全方位的绩效考核机制。并确保绩效考核指标体系在各层次的科学分解,通过逐层签订绩效考核责任书的方式,将地铁公司关键绩效指标落实到基层、落实到个人,并与各级管理者和员工的工作业绩直接挂钩,与个人薪酬挂钩,实现绩效考核的最优效果。

5.4 健全质量管理机制

通过持续改进 ISO9001 质量管理体系,始终坚持以乘客需求为导向,不断完善地铁公司的运营服务指标体系,充分利用内部市场化机制,实现多层次、多角度地对运营安全、服务和效益实施质量管理,全面提高地铁公司质量管理能力和水平,确保地铁公司不断提升核心能力。

5.5 建立健全人才培养机制

大力提升员工综合素质、培育符合地铁未来发展需要的高素质经营管理人才、专业技术人才和岗位高技能人才,以各种培训开发的方式培育人、以优秀的企业文化塑造人、以科学的选人用人方式激励人、以有效的绩效管理机制引导人,全面打造培养开发、评价发现、选拔任用、配置交流、激励保障的工作机制,为企业的全面可持续发展提供优秀的人才队伍。

5.6 建立健全对标管理机制

国际地铁协会(CoMET)是由世界上27家成员组成的地铁行业组织,在2008年地铁业绩综合评比中,北京地铁名列第二位,原北京市委书记刘淇批示:“向世界一流城市学习,提高落后指标,保持先进指标。”在现有形势下,北京地铁需要加强对CoMET指标的对标研究和管理,强化对落后指标产生原因的分析研究,积极寻找对策,在保持先进指标的同时提升落后指标的水平,努力使北京地铁的各项运营指标均达到世界一流水平。

5.7 建立健全流程持续改进机制

合适的流程再造,是全面设计面向顾客满意的业务流程,从整体上注重为顾客服务的具体工作,追求价值链的整体最优。在北京地铁的管理体制、组织机构形式、管理模式、维修模式、生产组织方式均进行创新和优化后,需要面对的不仅仅是一次性的流程再造,而是要在具体工作中积累宝贵经验,通过科学的管理方法和分析手段,建立流程持续的改进机制,这种机制应当是动态的,是良性循环的,是永不停息的。

基于战略的北京地铁系统设备管理指标体系研究

设备部 顾庆宜

摘要:目前国内外地铁行业尚未提出设备管理战略的思想,也未建立完整的设备管理指标体系,在设备管理中主要是评估设备的可靠性和安全性。在国际上最具代表性的 CoMET 和 MOPES 的地铁运营管理指标体系中,前者以运营企业业绩和运行效率为主要评价指标,没有直接的设备管理相关指标;后者以地铁运营的服务性指标为主,其中,仅有引起网络延误的事件指标及可靠度指标与运营设备相关。本文以北京地铁企业发展战略为指导,基于设备管理战略的需求,运用平衡计分卡(Balanced Score Card,简称 BSC)和 RAMS 管理模式,提出了地铁设备管理的多维度指标分析方法,初步建立了基于战略的地铁系统设备管理指标体系,并在北京地铁设备管理的实践中进行了有益的尝试。

关键词:设备管理;多维度;指标体系

0 引言

北京地铁根据城市经济和社会发展的需求,结合自身的使命和优势,瞄准世界先进水平,确立了建设平安型地铁、人文型地铁、高效型地铁、节约型地铁、便捷型地铁和创新型地铁,打造国内领先、世界一流地铁的企业发展战略。在这一战略下,包括地铁设备管理在内的各项工作都面临着新的机遇和挑战。为了适应变化和更好地服务于企业发展战略,进一步提升地铁设备设施系统的技术保障能力和管理水平至关重要。同时,地铁线网规模的不断扩大和网络化运输格局的形成,也对地铁设备设施的管理提出了更高的要求。因此,有必要将设备管理上升到战略高度,围绕地铁发展战略,制订相应的设备管理战略,建立基于设备管理战略的、完整的地铁设备管理指标体系,通过指标体系促进地铁设备管理的标准化、规范化和精细化,从而为实施地铁设备管理战略提供科学可靠的支撑。

目前,国内外地铁行业尚未提出设备管理战略的思想,也未建立完整的设备管理指标体系,在设备管理中主要是评估设备的可靠性和安全性。在国际上最具代表性的 CoMET 和 MOPES 的地铁运营管理指标体系中,前者以运营企业业绩



和运行效率为主要评价指标,没有直接的设备管理相关指标;后者以地铁运营的服务性指标为主,其中,仅有引起网络延误的事件指标及可靠度指标与运营设备相关。可见,CoMET 和 MOPES 的指标是从宏观上评价地铁运营系统。由于针对的目标存在差异和层次不同,它们的宏观性难以满足实施设备管理战略的具体要求,而完整的地铁设备管理指标体系则能够适用于此。在铁路行业中,国内外已经开始采用以设备可靠性(Reliability)、可用性(Availability)、可维修性(Maintainability)和安全性(Safety)管理(简称RAMS)为基础,利用多个指标对设备管理进行评价分析的方法,并推行了相应的管理规范 and 标准,为铁路的高效安全运行提供了可靠的保障。显然从地铁与铁路的相似性看,在地铁设备管理中引入RAMS理论和相关方法建立设备管理指标体系亦将是行之有效的。为此,本文以北京地铁企业发展战略为指导,基于设备管理战略的需求,运用平衡计分卡(Balanced Score Card,简称BSC)和RAMS管理模式,提出了地铁设备管理的多维度指标分析方法,初步建立了基于战略的地铁系统设备管理指标体系,并在北京地铁设备管理的实践中进行了有益的尝试。

1 北京地铁系统设备管理战略与规划

1.1 安全优先化战略

设备管理的首要任务是保证设备的运转安全,应在设备需求、设备质量、设备采购、设备验收、设备试运转、设备运行状态监控、设备维修、设备故障监测诊断与应急处置等各个方面制订严格、科学的安全管理制度,运用科学的安全管理手段,不断保持设备的安全水平,防止因设备故障或管理不到位而导致设备安全事故。

1.2 动态可靠性战略

设备管理的主要职能是保证设备自身能够稳定可靠的正常运转。实行可靠性管理前移,在设备的需求、质量、采购、验收、试运转、状态监控及故障监测诊断等方面建立科学的可靠性检查制度,强化设备动态维修,不断增强对设备的动态管控能力,尽量避免出现因设备可靠性差而导致故障进而影响地铁正常运营的事件。

1.3 全程标准化战略

在设备需求计划、设备设计选型及设备采购方面应遵循标准化、系列化、通用化的原则,参与制订和推行相关技术规范,推广以模块化建设、规模化采购、标

准化预算为重点的标准化工作,促进资源的高效配置和互通共享;在设备维修、设备管理的技术及管理流程上实行标准化、规范化、量化,提高管理的精确性和科学性。

1.4 过程价值化战略

第一是在设备购置前进行技术性、经济性论证,并遵循质量第一、性能价格比最优、综合成本最低的购置原则;第二是安装运行后,使设备与环境之间、设备系统之间、设备和工作任务之间优化匹配,提高设备运行效率,实现高效节能运行,降低设备的运行成本;第三是降低设备的管理成本,推行设备适度集中和专业化使用,实现设备管理的信息化、集成化和可视化;第四是深入开展设备经济技术量化分析。

1.5 创新全面化战略

包括技术创新、管理创新和价值创新三个方面。既要通过引入新技术新设备来提高地铁设备的技术水平和效能,也要注意通过技术组合、技术简化和活用已有技术进行创新;善于借鉴先进的管理思想和管理科学,应用现代科技成果创新管理模式和方法;进行创新经济性分析,通过技术创新和管理创新创造价值,实现价值创新。

1.6 人才专业化战略

设备管理人员的理念、知识结构和水平、专业能力和态度等对实施设备管理战略十分重要。北京地铁经过四十多年的运营,拥有了具有丰富经验的设备专业技术管理团队和专业技术员工队伍,但随着新地铁战略的实施和地铁设备管理环境的深刻变化,实施设备管理战略仅凭经验是不够的。因此,需要制订人才培养与发展的长远、持久的发展战略,培养专业化的管理团队和专业化人才。

上述设备管理战略与地铁企业发展战略、地铁设备管理指标体系的关系如图 1 所示。

由图 1 可知,地铁设备是支撑地铁安全、高效、稳定运营的基础之一,也是实现企业战略的物质条件之一。围绕企业发展战略提出的地铁设备管理战略是:以建立国内领先、世界一流的设备管理体系为战略目标,实现安全优先化、动态可靠性、全程标准化、过程价值化、创新全面化、人才专业化等 6 个战略职能。设备管理战略是企业发展战略的重要组成部分之一,企业发展战略与设备管理战略之间、设备管理战略与设备管理指标体系之间都是动态相互作用和关联的。

实现企业战略是最终目标,实施设备管理战略是为了更好地动态服务于企业战略,而指标体系又符合设备管理战略的需求,支撑其有效地实施。

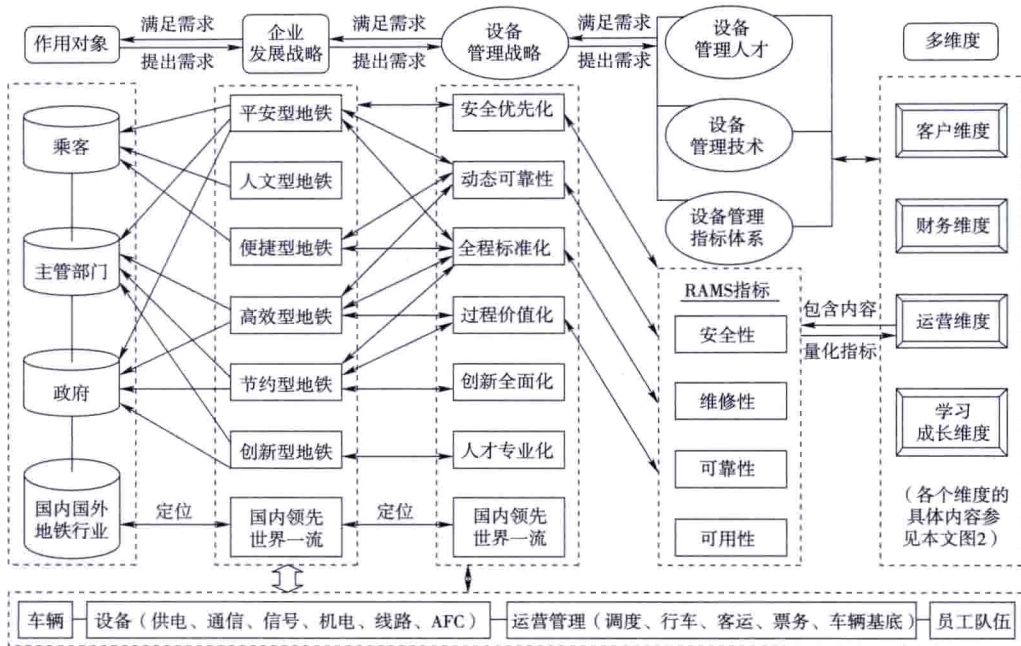


图1 北京地铁企业战略、地铁设备管理战略与指标体系

图1还表明,地铁设备管理战略的前四个方面与企业发展战略的作用与联系最直接,应该是关注的重点。执行安全优先化、动态可靠性、全程标准化、过程价值化战略,首先需对它们进行量化描述。其中,标准化的核心是量化,安全性、可靠性、过程价值也均可以进行量化表述。而管理量化的基础性工作就是建立管理指标体系。因此,下面将围绕设备管理战略进行地铁设备管理指标研究,以建立科学有效的地铁设备管理指标体系。

2 基于设备管理战略的多维度设备管理指标体系

由图1可见,地铁具有发展迅速、系统众多、设备庞杂和关联性强的特点,其设备管理工作及其量化描述均十分复杂和繁琐。多维度的分析方法可梳理不同层次的目标要求,获得设备管理指标体系评价目标及框架;采用RAMS分析方法,综合设备运行过程考核要求,可设计具体的设备管理指标。这里综合运用两种方法,初步构建了较为完整、有针对性、专业化的多维度RAMS地铁设备管理指标体系,简称M-RAMS指标体系。

2.1 指标体系设计原则

地铁设备管理指标体系是针对设备管理和设备技术管理的一套绩效量化指标体系。量化可以是绝对性的,也可以是相对性的。指标体系的建立主要遵从 SMART 设计原则:

(1)明确的(Specific)。绩效指标要切中特定的工作目标,与战略要有重大的相关性,反应比较紧急的改进方向,具有比较大的改进余地,不是笼统的而是应该适度细化,并且随情境变化而发生变化。

(2)可度量的(Measurable)。指标应具有对标的基准可衡量,绩效指标或者是数量化的或者是行为化的,同时需验证这些绩效指标的数据或信息是可以获得的。

(3)可实现的(Attainable)。绩效指标在付出努力的情况下是可实现的,主要是为了避免设立过高或过低的目标,从而失去了设立该考核指标的意义。

(4)是现实的(Realistic)。绩效指标是实实在在的,是可以证明和观察得到的,是现实的而并不是假设的。

(5)有时限的(Time-bound)。绩效指标中要使用一定的时间单位,即设定完成这些绩效指标的期限,这也是关注效率的一种表现。

2.2 指标体系设计理论基础

北京地铁 M-RAMS 指标体系以地铁设备管理战略为指导,引入哈佛商学院的平衡计分卡、结合 RAMS 模式,形成了北京地铁设备管理多维度指标分析方法。并以此初步建立了指向“运营维度”的北京地铁特有的专业性地铁系统设备管理指标体系。

2.3 设备管理指标体系多维度战略分析

根据北京地铁设备管理战略和“为北京地铁提供安全可靠、稳定高效的设备保障”的使命,从企业发展和设备管理战略角度建立多维度管理指标体系框架,具体包括客户维度、财务维度、内部运营维度和学习与成长维度四个维度,如图 2 所示。

由图 1 和图 2 可知,设备管理指标体系框架是以北京地铁运营战略为目标,以设备管理战略为指导的。第一从客户维度来看,地铁运营服务的首要目标是满足不同客户的需求,例如普通地铁乘客、市政部门和业主单位以及使用单位的满意度,以此为目标提高客户整体满意度。第二在财务维度,设备管理要达到合理的财务收支,在满足客户满意的前提下收获效益最大化。第三在内部应用维



度,由于针对服务对象的不同,出现明显的分支。对于普通乘客,客用设备是否安全、可用和方便会直接影响乘客满意度,继而推演出运营准时、安全事故、设备可用度和完好率等指标。在服务市政部门和业主单位方面,安全、准时和高效是基本要求,由此引申出安全事故、影响运营 5min 延时次数和设备利用率等指标。使用单位对设备运行的要求是能够可靠的保证生产或应急状态,设备基本保持稳定且及时维修,于是引申出关键设备可靠性、故障率与次数和平均修复时间等指标。

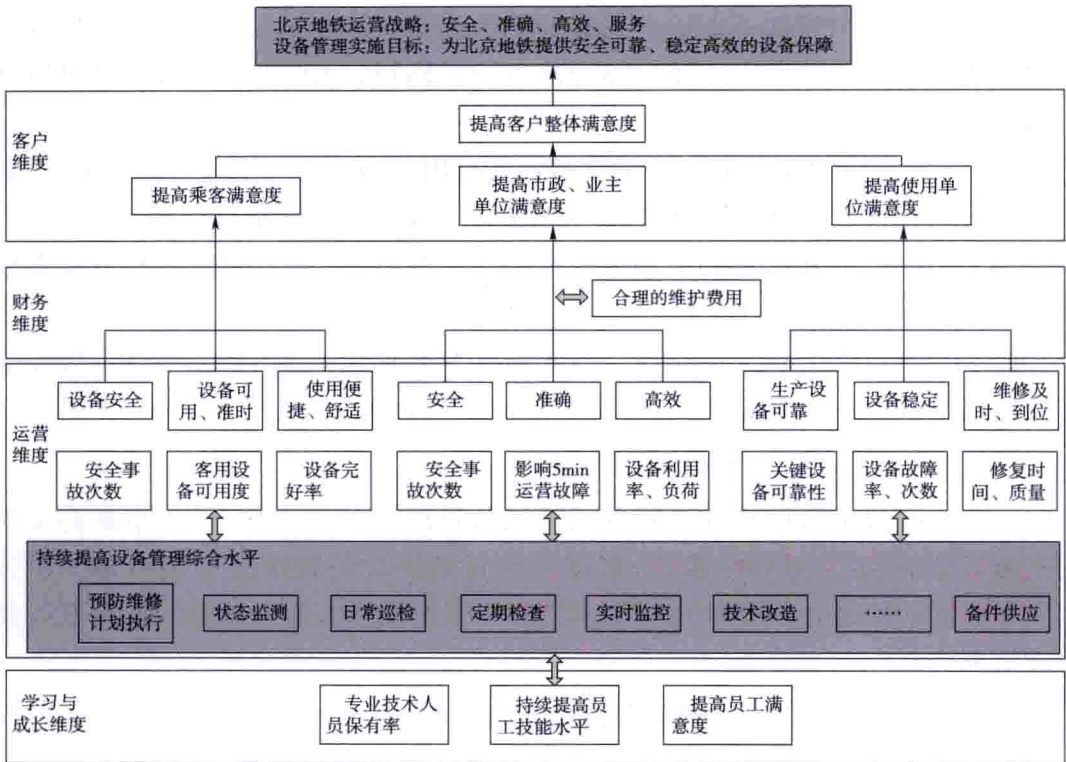


图2 多维度的 M-RAMS 设备管理指标体系框架

在运营维度指标应用方面,通过运营维度指标的分析有助于持续提高设备管理综合水平,例如完善预防维修计划,指导日常巡检和定期检查等,同时还可以有效辅助技术改造和备件备品管理工作。这就为后续寻找和归纳具体类型提供了方法。在学习和成长维度中,根据企业发展及设备管理专业队伍建设要求提出了专业人员保有率、员工技能水平和员工满意度的指标。从多维度分析可以发现,提升设备管理综合水平需要各个方面共同努力,不仅包括企业发展规划和管理手段革新,还包括运营生产实践和技术创新及研发等方面。