

UDC

中华人民共和国行业标准



P

CJJ/T 170 - 2011
备案号 J 1235 - 2011

地铁与轻轨系统运营管理规范

Code for operation management of Metro and LRT Systems

2011 - 08 - 29 发布

2012 - 04 - 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

中华人民共和国行业标准

地铁与轻轨系统运营管理规范

Code for operation management of Metro and LRT Systems

CJJ/T 170-2011

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 2 年 4 月 1 日

中国建筑工业出版社

2011 北 京

中华人民共和国行业标准
地铁与轻轨系统运营管理规范
Code for operation management of Metro and LRT Systems
CJJ/T 170 - 2011

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
化学工业出版社印刷厂印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：3 $\frac{1}{2}$ 字数：82 千字
2012 年 1 月第一版 2012 年 1 月第一次印刷

定价：**16.00** 元

统一书号：15112·21691

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 1129 号

关于发布行业标准《地铁与轻轨系统 运营管理规范》的公告

现批准《地铁与轻轨系统运营管理规范》为行业标准，编号为 CJJ/T 170 - 2011，自 2012 年 4 月 1 日起实施。

本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2011 年 8 月 29 日

前 言

本规范是根据原建设部《关于印发〈2007年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》（建标〔2007〕125号）的要求，由住房和城乡建设部科技发展促进中心和广州市地下铁道总公司会同有关单位共同编制完成的。

本规范在编制过程中，编制组经过深入调查研究，认真总结了国内外地铁与轻轨系统运营管理的实践经验，并在广泛征求意见的基础上，最后经审查定稿。

本规范共分9章，主要技术内容是：总则；术语；基本规定；运营管理准则；运营组织；设备、设施的运行管理；设备、设施的维修与保养；人员培训；安全与应急管理。

本规范由住房和城乡建设部负责管理，住房和城乡建设部科技发展促进中心负责具体内容的解释。在执行过程中，请各单位结合地铁或轻轨运营管理实践，认真总结经验，如发现需要修改或补充之处，请将意见和建议寄到住房和城乡建设部科技发展促进中心（地址：北京市三里河路9号；邮政编码：100835），以供今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主 编 单 位：住房和城乡建设部科技发展促进中心

广州市地下铁道总公司

参 编 单 位：深圳市地铁集团有限公司

中铁二院工程集团有限责任公司

南京市地下铁道总公司

上海申通地铁集团有限公司

北京地铁运营有限公司

重庆轨道交通（集团）有限公司

北京全路通信信号研究设计院有限公司

上海市隧道工程轨道交通设计研究院

天津市地下铁道总公司

深圳市地铁三号线投资有限公司

栢诚工程技术（北京）有限公司

香港铁路有限公司

上海申通轨道交通研究咨询有限公司

东莞市轨道交通有限公司

主要起草人：何宗华 陈 波 向 红 申大川

高 爽 黄维华 周 勇 许艳华

朱效洁 黄 照 张凌翔 陈策源

方从明 娄永梅 汤惠民 张 峰

宋国强 张伟国 黎锦雄 李义岭

陈 琪 肖世雄 张 岚 晏绍杰

李 英 周 捷 吴嘉华 吴道章

宋 键 陈菁菁 胡文伟

主要审查人：施仲衡 苗彦英 李耀宗 闫汝良

孙 章 佟丽华 蒋玉琨 毛 儒

安小芬 郑荣生 王维胜

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	6
3.1	运营单位的基本要求	6
3.2	运营单位接收运营的基本条件	6
3.3	运营单位完成运能指标的基本条件	8
3.4	主要运营指标及评价要求	8
3.5	环境保护	9
3.6	节约能源	10
3.7	资产管理	11
4	运营管理准则	12
4.1	一般规定	12
4.2	管理目标	12
4.3	组织架构	12
4.4	运营单位的基本职责与权限	13
4.5	运营单位的岗位责任制	14
5	运营组织	15
5.1	行车组织	15
5.2	客运服务	17
5.3	票务管理	20
5.4	列车运用及乘务管理	22
5.5	车辆段及停车场的运用	23
6	设备、设施的运行管理	25
6.1	一般规定	25
6.2	车辆	25

6.3	信号系统	28
6.4	通信系统	30
6.5	供电系统	32
6.6	自动售检票系统	33
6.7	空调、采暖及通风系统	34
6.8	综合监控系统	34
6.9	站台屏蔽门/安全门	35
6.10	自动扶梯、电梯	36
6.11	给水、排水及消防系统	36
6.12	火灾自动报警系统	37
6.13	土建设施	38
7	设备、设施的维修与保养	40
7.1	一般规定	40
7.2	车辆的维修与保养	42
7.3	信号系统的维修与保养	42
7.4	通信系统的维修与保养	43
7.5	供电系统的维修与保养	44
7.6	自动售检票系统的维修与保养	45
7.7	空调、采暖及通风系统的维修与保养	45
7.8	综合监控系统的维修与保养	46
7.9	屏蔽门/安全门的维修与保养	47
7.10	自动扶梯、电梯的维修与保养	48
7.11	防淹门系统的维修与保养	48
7.12	线路工程的维修与保养	49
7.13	土建设施的维修与保养	50
8	人员培训	51
8.1	一般规定	51
8.2	运营管理人员培训	51
8.3	设备、设施维护人员培训	53
8.4	仓储人员培训	55

9 安全与应急管理	56
9.1 一般规定	56
9.2 运营安全管理	56
9.3 运营安全措施	58
9.4 风险管理	59
9.5 应急管理	60
本规范用词说明	61
引用标准名录	62
附：条文说明	63

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Provisions	6
3.1	The Basic Requirements of Operation Company	6
3.2	The Basic Conditions for Operation	6
3.3	The Basic Conditions for Completing Transport Capacity Index	8
3.4	The Main Operation Indicators and Evaluation Requirements	8
3.5	Environment Protection	9
3.6	Energy Resource Saving	10
3.7	Assets Management	11
4	The Operation and Management Guidelines	12
4.1	General Regulation	12
4.2	Management Objectives	12
4.3	Organiation Framework	12
4.4	The Basic Duty and Purview about Operation Enterprise	13
4.5	Responsibility System about Operation Enterprise	14
5	Operation Organization	15
5.1	Train Operation	15
5.2	Passenger Service	17
5.3	Ticket Management	20
5.4	Train Use and Crew Management	22
5.5	The Use of the Depot and Parking	23

6	The Equipment and Facilities Operation Management	25
6.1	General Provisions	25
6.2	Rolling Stock	25
6.3	Signal System	28
6.4	Communication System	30
6.5	Power Supply System	32
6.6	Automatic Fare Collection System	33
6.7	Air Conditioning, Heating and Ventilation Systems	34
6.8	Integrated Supervise and Control System	34
6.9	Platform Screen Door/Safety Door	35
6.10	Escalator, the Elevator	36
6.11	Water Supply, Water Drainage and Fire Control System	36
6.12	Automatic Fire Alarm System	37
6.13	Civil Facilities	38
7	Equipment and Facilities Maintenance	40
7.1	General Provisions	40
7.2	Rolling Stock Maintenance	42
7.3	Signal System Maintenance	42
7.4	Communication System Maintenance	43
7.5	Power Supply System Maintenance	44
7.6	Automatic Fare Collection System Maintenance	45
7.7	Air Conditioning, Heating and Ventilation System Maintenance	45
7.8	Integrated Supervise and Control System Maintenance	46
7.9	Platform Screen Door/Safety Door Maintenance	47
7.10	Escalator, Elevator Maintenance	48
7.11	Floodgate Maintenance System	48
7.12	Railway Line Engineering Maintenance	49
7.13	Civil Facilities Maintenance	50
8	Staff Training	51

8.1	General Provisions	51
8.2	Operation Management Staff Training	51
8.3	Equipment, Facilities Maintenance Staff Training	53
8.4	Warehouse Staff Training	55
9	Safety and Emergency Management	56
9.1	General Provisions	56
9.2	Operation Safety Management	56
9.3	Operation Safety Measures	58
9.4	Risk Management	59
9.5	Emergency Management	60
	Explanation of Wording in This Code	61
	List of Quoted Standards	62
	Addition: Explanation of Provisions	63

1 总 则

1.0.1 为建立我国城市地铁与轻轨系统运营管理的基本准则和保障体系，达到安全运营、高效运转和优质服务的运营目标，使运营单位确定运营管理模式有所遵循，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于我国城市地铁与轻轨系统的运营管理，并可作为政府交通主管部门对运营单位的管理模式进行审批、监控和统计的依据。

1.0.3 地铁与轻轨系统的运营，应确保人身安全得到保护，满足公共卫生和生态环境标准规定的要求，切实做到以人为本，保障社会公共利益。

1.0.4 本规范的实施条件，应基于土建设施、运营设备和车辆均已符合设计和施工安装的相应技术规范要求，各项系统工程的安全评估程序均已完成，并已通过工程竣工验收。

1.0.5 地铁与轻轨系统的运营管理，除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 运营 operation

指地铁与轻轨运营单位直接为乘客服务的全方位工作，社会公益性客运活动的核心，企业社会效益和经济效益的主要体现。

2.0.2 运营单位 operation company

经营地铁与轻轨系统运营业务的经济实体。

2.0.3 运营管理 operation management

运营单位实施的运营调度、列车运行、车站管理和机电设备、土建设施的运行与维护以及客运服务等工作的总称。

2.0.4 运营组织 operation organization

运营单位对地铁与轻轨线路的列车运行、车站和客运服务、列车调度以及各机电系统的运行实施的有序管理。

2.0.5 行车组织 train operation

根据列车运行图，对地铁与轻轨线路及车站设施进行合理利用，并有效组织和指挥列车的运行过程。

2.0.6 运营线路 operation line

指列车运行服务的线路，包括双向线路与两端折返所需路段的里程总和。

2.0.7 运营里程 operation mileage

列车在运营线路上行驶的全部里程。

2.0.8 试运行 test run

在完成系统联合调试后，按照运营模式进行系统试运转、安全测试等。试运行期间列车不对外载客运行。

2.0.9 试运营 trial operation

通过系统试运行后，系统设施均已达到技术标准后的对外载客运营期。

2.0.10 正式运营 formal operation

通过系统试运营及国家各项验收后的正式运营。

2.0.11 运行周期 round trip time

运营列车沿运营线路往返运行一次的时间。对环形线路是指运营列车沿环线运行一圈的时间。

2.0.12 单程 single journey

运营列车沿线路的一个方向，从起点站至终点站的行程。

2.0.13 上行线/下行线 up line/down line

地铁与轻轨线路在制定行车组织规则时，原则上按线路走向划分上/下行线。东西走向的线路，相对于两个终端站，往东为上行，往西为下行；南北走向的线路，相对于两个终端站，往北为上行，往南为下行；环形线路，外环为上行，内环为下行。

2.0.14 运营事故 operation accident

在地铁与轻轨运营过程中，凡因违反规章制度、违反劳动纪律、技术设备不良及其他原因，造成人员伤亡、设备损坏、经济损失、影响正常运营或危及运营安全的事件。

2.0.15 运营安全 operation safety

地铁与轻轨处于正常运行状态，运营过程未发生不可接受的风险和损失。

2.0.16 调度 train service regulation

调度员按照既定的运营计划和列车运行图指挥列车运行，监控各类运营信息，准确掌握列车运营数据，随时解决运营中出现的事件。

2.0.17 乘客信息系统 passenger information system

为站内、车内乘客提供有关安全、运营及服务等信息的设备的总称。

2.0.18 列车单元 electric multiple unit

由动车和拖车连挂而成的基本列车单元。

2.0.19 列车 train

根据运营需要，由若干列车单元组成，包含车次号等身份信

息，可供调度系统识别的客运列车和工程列车。

2.0.20 年开行列次 annual train trips

列车在以年为统计时段中为运送乘客而行驶的总次数，包括载客列数和不载客列数。单位：万列次/年。

2.0.21 年运营收入 annual operating revenue

运营单位在以年为统计时段中的票务收入和非票务收入总和。单位：百万元/年。

2.0.22 有责服务投诉率 passenger duty of complaint rate

统计期内对有效乘客投诉受理件数与客运量之比。单位：次/百万人次。

2.0.23 事故率 accident rate

指在统计期内的事故件数与列车公里数之比。

2.0.24 正点率 train punctuality rate

在统计期内准点列车次数与开行列车总数之比。

2.0.25 兑现率 train service delivery rate

在统计期内实际完成的开行列车次数与运行图的计划列车次数之比。

2.0.26 满载率 train capacity ratio

列车实际载客量与额定载客量之比。

2.0.27 年客运量 annual passenger statistics

年度运送乘客的总人次（百万人次/年），包括付费乘客和非付费乘客（不含员工）人次。

2.0.28 日客运量 daily passenger statistics

日运送乘客的总人次（万人次/日），包括付费乘客和非付费乘客（不含员工）人次。

2.0.29 站厅 concourse

车站内供乘客购票、检票、换乘的区域。

2.0.30 站台 platform

车站内与线路相邻，供乘客上下列车的平台。

2.0.31 付费区 paid area

乘客检票后进入的车站区域。

2.0.32 非付费区 unpaid area

车站内乘客进入入闸机前和已出出闸机后的公共区域。

2.0.33 控制保护区 railway protection zone

指地铁与轻轨地下车站与隧道结构外边线外侧 50m 内；地面和高架车站以及线路轨道结构外边线外侧 30m 内；出入口、通风亭、车辆段、控制中心、变电站、集中供冷站等建（构）筑物结构外边线外侧 10m 内；地铁与轻轨过江隧道结构外边线外侧 100m 范围内的区域。

3 基本规定

3.1 运营单位的基本要求

- 3.1.1 地铁与轻轨系统运营单位的组建，应经政府批准和授权。
- 3.1.2 地铁与轻轨系统的土建设施、运营设备和车辆，应经政府交通主管部门组织或授权代理机构验收合格并通过安全评价后，运营单位方可接收。
- 3.1.3 运营单位应为乘客提供安全可靠、高效便捷、功能完善、文明舒适的运营服务。
- 3.1.4 运营单位应设立行车、客运、设备、设施维护等运营保障的基础部门。
- 3.1.5 运营单位在试运行、试运营及正式运营之前，应制定相应的实施方案、操作流程、规章制度及各种应急预案。

3.2 运营单位接收运营的基本条件

3.2.1 接收运营的基本条件应符合下列要求：

1 地铁与轻轨的新建或改造工程交付运营前，运营单位应获得建设单位提交的政府主管部门关于规划、质量、安全、消防、环保和卫生等审查意见的批复文件，以及工程竣工验收报告；

2 地铁与轻轨的运营单位，在试运营前，应获得政府主管部门对试运营基本条件的批准文件，并应根据批准文件制定试运营计划、编制调试方案及应急处置预案；

3 列车试运行时，信号系统的列车自动保护应达到正常使用条件；

4 运营单位应在列车试运行考核合格后再组织试运营。

3.2.2 试运行应符合下列要求：

1 当分项设备系统已完成调试，且各项技术指标均达到设计标准后，应进行联合调试；

2 联合调试应由建设单位组织，运营、安监、施工、监理、设计及设备供应等相关单位参加，调试完成后应共同提出联合调试报告；

3 联合调试完成后，应对轨道、车辆、供电、通信信号、机电设备、屏蔽门等分项系统，进行综合试运行；

4 联合调试完成后，应进行列车试运行。试运行不应少于3个月，并按编制的列车运行图指挥行车。

3.2.3 试运营准备应符合下列要求：

1 运营单位应根据接管的地铁或轻轨运营线路特征，制定相应的行车、客运服务、设备运行与维修养护等规章制度；

2 运营单位应编制试运营的设备故障、行车组织、客运服务、公共事件、自然灾害等应急预案；

3 运营单位应根据接管的地铁或轻轨实际情况，配备经过专业培训并通过考核的生产、技术及管理等工作人员；

4 运营单位应具备各种应急处理和救援抢险能力；

5 试运营期间，行车间隔不宜大于10min，每日运营时间不宜小于12h，信号系统应具备列车自动保护功能；

6 运营单位在组织试运营前，应进行运行图和行车能力验证，并对应急预案进行演练。

3.2.4 正式运营的基本条件应符合下列要求：

1 地铁或轻轨工程应已完成工程竣工验收，并应获得政府主管部门工程竣工验收鉴定书；

2 地铁或轻轨运营单位应已正式接管全部工程；

3 地铁或轻轨工程应已通过安全评价和消防、环保等专项验收；

4 地铁或轻轨工程应已经过不少于1年的试运营期；

5 地铁或轻轨运营单位，应按接管运营线路的规模，配备完整的岗位工作人员和生产办公设备。

3.3 运营单位完成运能指标的基本条件

3.3.1 运营单位接管运营后，应根据设计年度的运能要求，编制完成相应阶段的客运量指标计划，并应根据实际客运量增长情况，调整地铁或轻轨系统相应年度的运能规模，配置具体的车辆和机电设备。

3.3.2 运营车辆保有量，应按设计年度运能规模配置，当实际客运量规模达到设计年度计划时，应提前购置所需车辆，并应补充完善相应配套设施。

3.3.3 车辆维修与停放基地的土建和土建预留工程，应按远期规模验收。维修及停放能力，可随设计年度运能及实际车辆配置的需要设置。

3.3.4 信号、供电、售检票等系统设备，应满足各阶段的运营需求。

3.3.5 运营单位应按设计年度及实际运营需求，配备相应数量的行车、客运服务及维修保养等工作人员。

3.4 主要运营指标及评价要求

3.4.1 工作量指标应按下列计量单位符号进行统计：

- 1 年客运量应按“百万人次/年”标注；
- 2 日客运量应按“万人次/日”标注；
- 3 线路最高客运能力应按“万人次/高峰小时”标注；
- 4 年运营里程应按“车公里（列车公里）/年”标注；
- 5 日运营里程应按“车公里（列车公里）/日”标注；
- 6 年开行列次应按“万列次/年”标注；
- 7 年运营收入应按“百万元/年”标注；
- 8 牵引单位能耗应按“千瓦时/车公里”标注；
- 9 动力照明单位能耗应按“千瓦时/车公里”标注。

3.4.2 质量指标应按下列参数进行控制：

- 1 正点率应大于等于 98%；

- 2 兑现率应大于等于 99%；
 - 3 有责服务投诉率应小于等于 0.5 次/百万人次；
 - 4 售检票系统可靠性应大于等于 98%。
- 3.4.3 运营安全指标应按下列计量单位符号进行统计：**
- 1 一般事故发生率应按“次/年”标注；
 - 2 较大事故发生率应按“次/年”标注；
 - 3 重大事故发生率应按“次/年”标注；
 - 4 特别重大事故发生率应按“次/年”标注；
 - 5 责任乘客重伤发生率应按“次/百万人次”标注；
 - 6 责任乘客死亡发生率应按“次/百万人次”标注。
- 3.4.4 其他指标应按下列计量单位符号进行统计：**
- 1 线网运营线路总长度应按“km”标注；
 - 2 线网通车线路总长度应按“km”标注；
 - 3 编号运营线路长度应按“km”标注，并应按线路序号分别列出指标；
 - 4 编号通车线路长度应按“km”标注，并应按线路序号分别列出指标。
- 3.4.5 运营单位应定期统计主要运营指标，并应及时进行分析评价，同时应按计划提出年度统计报告。**

3.5 环境保护

3.5.1 运营单位运营期间应防止对线路周边产生环境污染和生态破坏，并应符合下列要求：

1 地铁与轻轨车辆司机室和客室的噪声影响，应符合现行国家标准《城市轨道交通列车噪声限值和测量方法》GB 14892 的有关规定；

2 列车进出站平均等效声级和站台混响时间的噪声影响，应符合现行国家标准《城市轨道交通车站站台声学要求和测量方法》GB 14227 的有关规定；

3 列车运行及风亭、冷却塔的噪声影响，应符合现行国家

标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定；

4 列车运行引起的环境振动影响，应符合现行国家标准《城市区域环境振动标准》GB 10070 的有关规定；

5 列车运行引起的沿线建筑物振动与室内二次辐射噪声影响，应符合现行行业标准《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》JGJ/T 170 的有关规定；

6 地下车站的环境空气质量，应符合现行国家标准《公共交通等候室卫生标准》GB 9672 的有关规定；

7 车站建筑装饰的装修材料有害物质释放量，应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的有关规定；

8 地铁与轻轨系统的主要污染源如锅炉设备等的污染气体排放浓度，应符合现行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271 的有关规定；

9 地铁与轻轨系统的污水排放，应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的有关规定；

10 列车运行及轨道沿线变电站所产生的电磁辐射影响，应符合现行国家标准《电磁辐射防护规定》GB 8702 的有关规定。

3.5.2 配套建设的环境保护设施，应在地铁或轻轨系统的试运营时同时投入使用。

3.5.3 运营单位在系统试运营期间，应对环境保护设施运行情况 and 环境影响情况，进行全面监测和分析。

3.5.4 运营单位的更新改造项目，应选用低噪声设备。

3.5.5 维修保养作业期间，应合理安排作业时间，并应避免开运营繁忙时段，宜减少对正常运营工作的干扰，操作过程应采取控制现场环境污染不得超标的措施。

3.5.6 运营单位应对轨道结构减振产品性能进行跟踪检测，并应定期对钢轨进行打磨和整修。

3.6 节约能源

3.6.1 运营单位应制定节约能源的管理办法和有效技术措施，

建立专项审查制度，按期完成规定的节能指标，确保节能计划的落实。

3.6.2 运营单位应对能耗重点项目（列车、机电设备和照明系统）的节能要求，制定专项的运行操作规程，建立持续跟踪评价和改进的机制。

3.6.3 运营单位在组织运营期间，应积极推行具有节能效果的新技术、新设备、新工艺和新材料的应用和研发。

3.7 资产管理

3.7.1 运营单位应建立资产管理体系，并应加以实施和维护。

3.7.2 运营单位应编制本企业的《国有资产评估管理报告书》，并应如实填写国家规定的“国有资产评估项目备案表”，同时应报送上级国有资产监督管理机构核准或备案。

3.7.3 涉及外包项目，应在资产管理体系中，制定有效识别该外包过程的规定。

3.7.4 运营单位在其管理的资产寿命周期内，应以最佳方式，控制风险和降低成本。

3.7.5 运营单位应制定以保障社会公益性国有资产保值增值为目标的资产管理章程，并应加以实施和维护。

3.7.6 运营单位应编制资产管理运作与维护手册，并应制定明确的作业程序，同时应定期测试作业程序的适用性和有效性。

4 运营管理准则

4.1 一般规定

4.1.1 运营单位管理的主要内容应包括地铁与轻轨系统总体资源的完整及安全、列车运行、客运服务和设备设施的维修保养，并应贯彻集中领导、统一指挥的原则，进行严谨而有序的运营组织。

4.1.2 运营单位应制定非正常情况和紧急情况下的运营组织管理模式。在非正常情况和紧急情况下，应保证救援人员快速到达施救地点。

4.1.3 运营单位的各级职能机构，应职责明确、接口清晰、岗位定员合理，并应制定可行的运营组织管理程序。

4.1.4 运营单位应制定切实可行的运营生产计划，应及时跟踪计划的执行情况，并应根据客流需求，不断对计划进行调整和优化。

4.2 管理目标

4.2.1 运营管理应坚持“以人为本、安全第一”的方针。

4.2.2 运营单位应奉行以社会效益为主、兼顾企业经营效益为目标的的原则。

4.3 组织架构

4.3.1 组织架构整体方案应符合下列要求：

1 组织架构方案，应保证运营管理、运营生产、社会服务等目标的实现；

2 组织架构方案，应遵循集中领导、统一指挥、分工协作的原则。组织的各级机构，应层次合理、分工明确、管理范围

适当。

3 组织架构方案，应根据工作任务实际状况，确定职能模块和组织规模，并应合理配置相应的岗位工作人员。

4.3.2 运营单位的组织架构基本形式应符合下列要求：

1 运营单位的组织架构，可采取集中制或分散制的管理方式，架构可采取直线制、直线职能制或事业部制等形式；

2 组织架构设置，应涵盖列车运行组织、客运服务组织、设备设施维护维修、人力资源、财务管理、物资管理和资源开发等内容；

3 运营单位的组织架构设置基本形式应符合图 4.3.2 的要求。

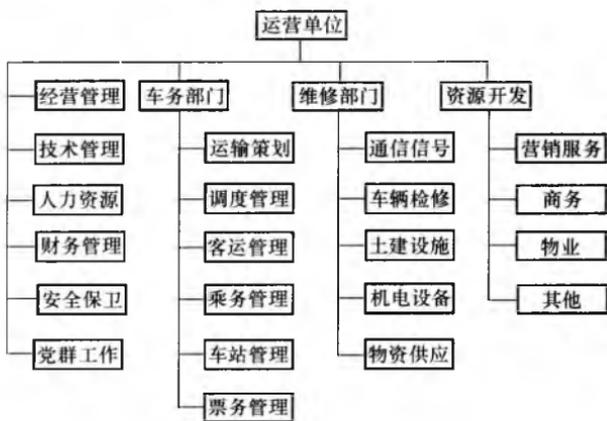


图 4.3.2 运营单位的组织架构设置基本形式

4.4 运营单位的基本职责与权限

4.4.1 运营单位的职责应符合下列要求：

- 1 应制定合理、高效的规章制度；
- 2 应确保运营设备良好的运行质量；
- 3 应重视员工管理和培训；

- 4 应合理使用、维护运营资源，并应增收节支、挖潜节能；
- 5 应积极配合政府和民间组织的各种大型活动，并应加强与城市其他公交系统的协调与配合。

4.4.2 运营单位的权限应符合下列要求：

- 1 应有独立的企业经营管理和生产指挥权；
- 2 必要时，可向政府申请适当的财政补贴和供应特需资源；
- 3 遇突发事件时，应有权向政府应急机构提出支援要求；
- 4 对携带物品和违反乘车规定的乘客，应有权进行安全检查和治安处理；
- 5 在城市轨道交通线网规划和工程建设时，应有权参与和提出要求。

4.5 运营单位的岗位责任制

4.5.1 运营单位应建立岗位责任制，并应明确规定每个部门和每个岗位在运营管理期间应承担的工作内容、数量和质量标准，以及应有的工作权限和应负的责任。

4.5.2 岗位责任制应符合下列要求：

- 1 应坚持因事设岗、职责相称、任务清楚、要求明确等原则；
- 2 应与工作责任制相结合，把岗位责任落实到具体的工作目标责任中；
- 3 岗位责任制的实施，应纳入个人绩效的考核内容。

4.5.3 岗位责任制的岗位和工种，宜按生产操作、专业技术管理、综合管理等类别建立。

5 运营组织

5.1 行车组织

5.1.1 行车组织应符合下列要求：

1 地铁与轻轨行车组织工作应坚持集中管理、统一指挥、逐级负责的原则，各项作业环节应紧密配合、协同工作；

2 地铁与轻轨列车应按双线右侧行车的原则组织运行；

3 运营单位应制定正常运营、非正常运营情况下的行车组织、列车控制与运行管理模式，并应制定突发事件应急处置预案；

4 运营单位应根据行车线路的封闭方式、范围及线路条件、设备条件，制定相应的行车组织管理规则；

5 运营单位应根据全线客流断面和时段分布特征，制定合理的运营计划；

6 列车应按规定的列车运行图行车；非正常情况下控制中心应及时调整列车运行；必要时控制中心可授权实行降级控制运行；

7 应按规定的速度要求组织行车，列车运行不得超过允许的最高运行速度；

8 行车组织工作应实行 24h 工作制。

5.1.2 运行计划编制及实施应符合下列要求：

1 运营单位应根据线路设计运能和客流量现状需求，结合设备技术条件，编制运行计划；

2 运行计划应明确线路运营里程、开行列车对数、运营时间、区间运行时分、列车停站时分、列车折返时分等技术参数，以及列车运行限速、列车运行交路等技术要求；

3 在新线投入运营时，运营单位应根据客流预测设计资料，

先确定客流量规模并配以适当的运行计划；当线路投入运营一段时间后，应再根据客流统计资料和客流预测量确定实际客流量规模，并应调整运行计划；

4 运营单位应通过自动售检票系统进行客流数据统计，并应定期对客流量进行统计、分析；

5 运营单位应根据已掌握的线路、客流、技术条件等资料，编制可预见的特殊运营情况下的临时运行计划，并应编制非正常情况下的运行预案；

6 运营单位各业务部门，应根据运行计划所规定的要求，制定相应的工作流程；

7 运营单位应制定列车运行计划，运行计划实施过程中不得随意更改，并应严格执行审批程序。

5.1.3 调度指挥模式应符合下列要求：

1 应根据运营线路的规模，设置一个或多个运营控制中心；地铁与轻轨线网应设置统一的应急指挥中心；

2 运营单位应根据运营业务需要，设置控制中心的调度员岗位，并应明确岗位工作职责和技能要求；

3 调度指挥系统，可按指挥区域分为控制中心调度、车站调度和车场调度，也可按专业划分为行车调度和设备调度；

4 运营单位应根据线路运营的特点，以及相关业务部门的工作计划，确定调度工作流程。

5.1.4 应急事件指挥应符合下列要求：

1 控制中心或专设的应急指挥中心应承担运营应急事件的指挥处置工作，并应服从线网应急指挥中心或市级应急指挥中心的协调指挥；

2 运营单位应制定应急事件的处置程序和规则，并应明确调度指挥职责和权限，同时应确定各相关部门的工作职责和技术要求。

5.1.5 运营信息管理应符合下列要求：

1 运营单位应制定运营信息的管理办法，并应明确责任部

门和专职人员，同时应建立信息收集、分析、存查和公示的工作流程；

2 运营信息发布应由统一的部门和专人负责；

3 运营故障、突发事件以及灾害事件的信息上报及传递，应遵循“快速准确、有序汇报、协同配合、统一发布”的原则。

5.2 客运服务

5.2.1 客运服务原则应符合下列要求：

1 客运服务应以保障乘客安全与提高行车服务水平为原则；

2 运营单位应统一提供清晰可靠的乘客服务信息，并应设置标准的静态或动态标志系统，标志的设置应符合现行国家标准《城市轨道交通客运服务标志》GB/T 18574 的有关规定；

3 运营单位应做好客运组织实施计划，在高峰时段或客流突发期间，应采取调整运行计划或必要的控制措施；

4 运营单位应制定各项客运服务的具体规章制度；

5 运营单位应根据客流现状合理配置相应的客运设备和车辆，并根据客流统计与发展情况，及时进行必要的调整和补充计划；

6 客运服务应提供无障碍乘车设备，并应保证达到正常使用的条件；

7 运营单位应定期开展或委托第三方进行乘客满意度调查，应通过抽样调查和统计分析评价服务工作，并应对存在问题及时整改。

5.2.2 车站运行组织应符合下列要求：

1 车站服务设施与设备，应便于乘客使用，并应配置醒目的导向标志和说明；

2 车站的售检票、自动扶梯等服务设施及设备，应保证乘客的人身安全，并应明确显示相关的使用说明或设置必要的咨询服务；

3 相交运营线路之间的换乘，宜采用付费区内换乘方式，

并应设置明确的换乘导向标志；

4 换乘车站应统一客运组织要求和客运服务措施，并应配置相同标准的客运服务设施及设备；

5 运营单位应设置受理乘客投诉和处理业务的专职机构和专职人员；

6 运营单位受理乘客投诉的程序和规定，应主动告知当事乘客，受诉单位应及时认真地受理乘客投诉问题，乘客投诉事件应及时上报有关管理部门，并应在规定时间内将投诉处理意见反馈给当事乘客，必要时应进行公示。

5.2.3 车站管理应符合下列要求：

1 车站服务管理应符合下列要求：

- 1) 车站客运服务人员应做好对车站管理区域的巡查和管理；
- 2) 车站客运服务人员应维持站台乘客的乘车秩序；
- 3) 当发生突发事件时，车站客运服务人员应及时采取应急措施；
- 4) 换乘站宜由一家运营单位统一管理，必须由不同运营单位共同管理时，则应建立共同遵守的统一管理模式，并应严格明确有关单位的管辖范围和职责。

2 车站售票管理应符合下列要求：

- 1) 车站应提供自动售票、半自动售票或人工售票的服务；
- 2) 车站应提供自动和半自动充值的服务；
- 3) 车站应提供乘客进出站的自动检票或人工检票的服务；
- 4) 车站应提供乘客退票、补票和故障车票处理的服务。

3 车站售检票系统管理应符合下列要求：

- 1) 运营单位应制定车站售检票系统的定期维修保养规则，售检票设备应有日常维护和保洁制度；
- 2) 运营单位应建立售检票系统的快速抢修机制，当设备发生故障时应及时修复；
- 3) 运营单位应根据客流变化情况，及时进行售检票设备

布局和数量的调整；

- 4) 车站售票亭（处），应在规定位置张贴醒目的售票操作提示、票价表、票务处理须知等公示信息；
 - 5) 车站应有足够的车票储备和相当数量的备用零钞现金；
 - 6) 车站的单向检票机，对乘客应有明确、清晰的工作状态显示，双向检票机应能根据需要自动转换工作方向或由人工操作转换工作方向。
- 4 车站屏蔽门/安全门管理应符合下列要求：
- 1) 屏蔽门/安全门系统在运营服务期间，应确保处于正常运行状态；
 - 2) 当屏蔽门/安全门系统在运营服务期间发生故障时，应及时采取应急措施。
- 5 车站自动扶梯与电梯管理应符合下列要求：
- 1) 车站自动扶梯与电梯在运营时间内，应处于正常运转状态；
 - 2) 自动扶梯与电梯的日常开启和关闭，由车站值班员统一操作管理；
 - 3) 自动扶梯与电梯开启的次数和运转方向，可根据不同时段客流的流向需求，由车站值班人员负责控制和管理；
 - 4) 车站应在每天运营前 30min，对自动扶梯与电梯进行例行安全检查；
 - 5) 发生火灾时，电梯应立即停止使用。自动扶梯应停止或向疏散客流方向开启运行。
- 6 车站监控系统管理应符合下列要求：
- 1) 监控系统应保持良好的运行状态，应定期进行设备的检测、维护和保养，并制定完善的监控制度和作业规程，系统出现故障后，应及时修复；
 - 2) 在正常状态下，监控系统应按自动模式运行；
 - 3) 监控系统不能按自动模式运行时，应由车站值班人员

人工操作运行并进行监控。

5.2.4 车站导向管理应符合下列要求：

1 车站导向应包括固定显示牌、临时标牌、电子显示牌和广播、视频系统等；

2 车站导向标志，应设在车站（包括通道、出入口）明显的位置，不得有其他障碍物阻挡导向标志的视觉效果；

3 临时导向标志的摆放，不得影响乘客的正常通行和紧急疏散；

4 车站临时导向设施的设置时间，不应超过3个月，当超过3个月时，应改为固定导向标志；

5 车站各类导向标志，应保持清晰、完整和处于正常的工作状态；

6 当车站需要改造布局和调整客流组织时，应及时对有关导向标志、标识进行相应的调整。

5.3 票务管理

5.3.1 票务管理应符合下列要求：

1 地铁与轻轨运营线网的票务管理，应以无触点集成电路卡为车票载体、以计算机及各种电子收费终端为核心，并应利用现代化局域网和远程网络技术为支撑；

2 运营单位应设置统一的票务管理部门，当运营线网由多家运营单位分别管理时，应设置具有票务清分功能的独立机构或部门，进行清分管理；

3 当一个城市有两条及以上地铁与轻轨线路同时运营时，票务系统应具备乘客一次购票（卡）可连续乘坐线网中不同线路的功能；

4 运营单位应采用统一的票卡技术标准和统一的票卡储存信息技术标准，并应采用统一的数据传输系统；

5 车站的购票系统，应具备硬币和纸币现金支付功能，并宜具备电子货币支付功能；

- 6 票务管理部门应制定票卡寿命周期内各环节的处理程序；
- 7 车站应负责车票的销售与充值、车票管理以及车票收入的管理。

5.3.2 票务政策应符合下列要求：

- 1 运营单位应遵循地铁与轻轨的公益性城市公共交通原则，并应与其他公共交通协调一致制定相应兼容的票务政策；
- 2 票制方案的选择，应合理反映乘客、企业和城市的条件，应选用单一票制或多级票制；
- 3 票价方案的制定，应遵循政府部门的政策，兼顾乘客、企业、和国家三方的利益，并应保持运营企业的可持续发展。

5.3.3 制票中心的管理应符合下列要求：

- 1 制票中心应负责车票初始编码、库存、分发、数据统计等车票管理工作；
- 2 地铁与轻轨的车票，应采用可回收的无触点集成电路卡制作，并应符合现行国家标准《城市轨道交通自动售检票系统技术条件》GB/T 20907 有关车票技术的规定；
- 3 对回收的车票应按类别进行分拣和质量检查，符合使用要求的车票，在清洗、消毒处理后可循环使用；不符合使用的车票，应作回收、销毁处理。

5.3.4 票务收益管理应符合下列要求：

- 1 运营单位应建立和健全票务收益的管理机制，应建立完善审计和监管体系，并应加强对票款和车票的监管；
- 2 运营单位应与银行签订票款交接流程的管理规定，并应建立票款交接制度；
- 3 票务收益的分配，应根据线路投资来源的渠道差异，制定相应的收益分配原则，并应对各线路应有的收益，及时进行具体分配。

5.3.5 车站票务管理应符合下列要求：

- 1 车站应设置专用的票务管理工作用房，并应安排专人负责票务管理；

2 车站票务管理人员，应每天清点及核对车票，并应记录销售票数和收入票款的对应数据，同时应建立相应的财务账目；

3 车站提交给上级票务中心的票务数据，应负责对数据核实，并确保报送数据准确无误。

5.3.6 票务安全管理应符合下列要求：

1 票务设备应具备现金识别和伪钞鉴别功能；

2 票务数据传输，应使用安全编码技术；

3 票务系统记录的客流、车票使用和财务数据，应有冗余备份和安全管理措施；

4 运营单位应制定车票的安全机制，并应符合现行国家标准《城市轨道交通自动售检票系统技术条件》GB/T 20907 的有关规定。

5.4 列车运用及乘务管理

5.4.1 列车运用应符合下列要求：

1 列车在使用寿命周期内，应确保行车安全和人身安全；

2 列车上线前，应制定行车基本技术要求，并应核查乘客服务设施是否完整齐全，沿线安全设施应符合列车运行的要求；

3 列车应具备救灾、避灾、灾难防护、救助等装备和功能。

5.4.2 列车驾驶员应符合下列要求：

1 列车驾驶员应经身体检查并合格，并应经过安全驾驶等业务知识培训，应经考核合格后再持证上岗；

2 运营单位应定期安排驾驶员进行身体检查和心理测试，特殊情况时，可不定期进行身体检查，对不符合健康要求的驾驶员，应及时进行调整；

3 列车驾驶员应严格执行运营安全规章制度和安全操作规程，驾驶列车时不得从事与行车无关的活动；

4 列车驾驶员脱离驾驶岗位 6 个月以上者，以及发生过事故的列车驾驶员，应重新进行身体检查和心理测试，并应再次经培训考核合格后持证上岗；

5 列车出库前，驾驶员应对列车进行认真检查和调试，并应确认列车具备上线条件后，再启动列车。

5.4.3 乘务组织与管理应符合下列要求：

- 1 运营单位应按运行计划，制定合理的乘务组织计划；
- 2 乘务组织计划应保证运营线路的列车服务、工程车辆开行、列车调试等各类作业的需要；
- 3 列车驾驶员应具备有效驾驶证后再上岗操作，运营单位应定期组织技能鉴定；
- 4 列车驾驶员两次值乘之间，应保证充足的休息时间；
- 5 在线路起点和终点，应设置列车驾驶员休息、就餐、卫生等场所。当运营线路长度大于 35km 或全程运营时间超过 1h 的线路，宜在中间车站设置驾驶员轮乘休息设施。

5.5 车辆段及停车场的运用

5.5.1 车辆段及停车场，应满足运营线路配属车辆的检修和停放的功能要求，并应承担运营列车故障时的救援任务。

5.5.2 车辆段及停车场的组成应符合下列要求：

- 1 车辆段应由车场控制中心、检修主厂房（含大修、架修、定修、临修库）、运用列车停放库以及试车线、洗车线、镟轮库线、综合维修中心，物资总库和必要的管理用房和设施等组成；
- 2 停车场宜由停车/列检库、洗车线、维修工区、物资材料分库等组成。

5.5.3 车辆段及停车场设施、设备的配置，应符合下列要求：

- 1 车辆段及停车场应按设定的维修模式，配置相应的设施和检修设备，设施和设备的平面布置，应与车辆检修工艺流程相匹配，不得随意更改和调整，应经调试检查、验收合格后再投入使用；
- 2 车辆段应根据配属列车的技术特征，制定先进、合理的检修制度和检修工艺，并应按各级修程与工艺要求，对列车进行定期检修；

3 车辆段内的行车调度应对列车运行进行控制管理，行车调度和检修调度宜集中设置；

4 车辆段及停车场应具备列车清扫、洗涤的专用场所，并根据洗车作业需要，合理配置相应的设施与设备；

5 车辆段内的试车线应保证处于正常工作状态，当试车线不能满足列车最高运行速度测试时，应按设计要求，选择适当的正线路段，并应利用运营空闲时段进行试车，应在试车达到相应标准后再上线载客运营；

6 车辆段内设置的物资总库，应满足全线运营材料需求，其中危险品存放应设专用仓库，并应制定严密的管理规章制度，同时应设专人严格管理；

7 车辆段应配备全线运营防灾所需的相应救援装备和器材，应包括救援专用轨道车辆和汽车，并应保持所有装备、器材和人员时刻处于正常工作状态；

8 车辆段及停车场宜设置大型物件运输出入的通道及装卸场地，并应保证其畅通。

5.5.4 车辆检修设备的使用管理应符合下列要求：

1 车辆检修设备应由专人负责管理，应建立设备台账、履历簿、操作手册，并应建立设备登记卡，对各类设备应分别制定管理规定，并应建立各级检修保养规程和工艺流程；

2 设备操作人员应持证上岗，应建立定期培训和复证制度，管理部门应严格贯彻执行；

3 车辆检修设备应保持良好状态，并应由专业人员保养维修，特种设备应由具备资质的专业单位负责保养维修，并应按规定进行安全检测；

4 检修设备上的计量器具，应根据规定的周期进行计量校核。

6 设备、设施的运行管理

6.1 一般规定

6.1.1 机电设备安装就位后，应通过验收再投入正常使用，使用过程应保证不危害操作人员的人身安全。

6.1.2 机电设备应包括自动售检票系统、通风、空调与采暖系统、环境与设备监控系统、站台屏蔽门/安全门、自动扶梯、电梯、给水、排水及消防系统和火灾自动报警系统等。

6.1.3 凡允许乘客使用或操作的设备或装置，应便于操作，并应在近侧设置标识或使用说明。

6.1.4 机电系统设备应能在规定的使用年限内可靠运转，系统设备不能满足使用需求时，应加强维修和制定更新改造计划。

6.1.5 机电设备应制定各系统的运行管理办法，并应明确系统故障处理原则，同时还应制定正常工作状态的标准模式，以及非正常工作状态的处理程序和措施。当机电设备故障时，应采用降级模式运行，并按“先通后复”的原则，及时处理和维护。

6.1.6 车站控制室应设置综合后备控制盘，盘面应以火灾工况操作为主，其操作权限应高于运营控制中心，具体操作程序应简单明了。

6.1.7 运营单位应配置机电设备及土建设施正常运行管理必需的维护机构和维护设施，并应制定合理完善的保养与维修规则。

6.1.8 运营单位应建立专业机构，应定期或不定期地对机电设备和土建设施使用成果进行检验和考核，并应及时提出分析意见和评价。

6.2 车 辆

6.2.1 车辆运行管理应符合下列要求：

1 车辆自投入运用至报废的使用寿命周期内，应确保人身安全、列车资产安全和环境影响安全；

2 车辆应采取减小车内的振动和噪声影响的技术措施；

3 列车应具备人工驾驶、自动驾驶和自动折返等运行模式，列车保护系统应安全可靠；

4 车辆不应发生因车内设备故障而导致的火灾，车外火灾时应具备疏散乘客的快速有效设施；

5 当两列车需要连挂运行时，相连两列车的司机室之间应设专用通信装置；

6 列车运行时，司机室与客室间有隔门时，隔门应保持锁闭状态，同时应设置紧急解锁装置；司机室与客室间无隔门时，司机操作台应设置盖板，在非驾驶端的司机操作台盖板应保持锁闭状态；

7 车辆的运用与检修人员，应负责车辆运用和检修状态的日常记录，并应建立专人统计资料和提出质量分析报告的工作机制。

6.2.2 车体部件运行管理应符合下列要求：

1 地铁车辆的外形轮廓尺寸，应符合现行行业标准《地铁限界标准》CJJ 96 的有关规定；

2 车体应有良好的密封性，应满足隔声、隔热及防火的要求，车内所有设施和零部件均应采用不燃或阻燃材料；

3 车体客室的地板面和踏步面与站台的高差和间隙，应保持在标准允许范围内；

4 客室车门应设自动控制和联锁的装置，并应具有防夹功能，每个车门外侧都应设置手动解锁开门装置，解锁手柄所在处应设明显告示和操作注意事项；

5 列车运行时所有车门应处于锁闭状态，车门未全部关闭时，列车应具有启动防护功能；

6 客室地板应具有防滑功能，客室内衬壁和通道处不得有尖角或突出物体，通道渡板承载能力应能满足 9 人/m^2 的载重

要求；

7 客室与司机室应具有通风、制冷和采暖（如需要）设施，应按标准规定提供足够的新风和冷、暖温度，客室内任意两点间温度差，不应超过 3℃，当电源设备出现故障时，应急通风系统应能立即自动开启并向客室、司机室输送新风；

8 车辆转向架应能承受车体恒载和动载的作用，并应能同时承受列车走行过程中的各种动力及位移的荷载作用，当车辆悬挂损坏时，应具备安全的防脱轨功能；

9 车辆应具备相对独立又协调匹配的电制动和空气（摩擦）制动系统，常用制动应采用具有再生能源功能的电制动系统，空气（摩擦）制动应具有停放制动功能，当车辆处于超载状态停放在最大坡度下坡道上时，不得溜车；

10 当车辆的电制动失灵时，应由空气（摩擦）制动代替电制动所起的作用，并应及时退出运行回厂修复；

11 当空气压缩机出现故障又遇到电制动失效时，空气制动系统应能提供至少 5 次制动/缓解的能力；

12 客室内应配置紧急制动手动操作装置，该装置应具有自动报警功能，并应受列车驾驶员监控；

13 车辆的连接车钩，应能保持相邻车辆之间的固定距离，并应能有效传递和缓冲列车运行时所产生的纵向牵引（制动）力或冲击力，当使用全自动车钩时，应在连接处有明显标识；

14 车辆的连接车钩在事故状态下应有足够的强度和有效的能量吸收功能，当两列车相撞时，车钩应有效地吸收碰撞能量，当车钩能量吸收装置发生变形时，则应及时更换。

6.2.3 车载设备的运行管理应符合下列要求：

1 车载电气设备应具有良好的防水、防雪和防尘措施，易受短路影响的设备，应设置熔断器或自动保护开关；

2 车载电子、电气设备的安装，应有可靠的绝缘处理和接地保护；

3 客室内应有足够的照明设备，照度平均值不应小于

200lx, 照明控制应由司乘人员操作, 客室还应设置紧急照明设备, 其数量不应少于正常照明设备的 1/3, 并应直接由蓄电池 DC110V 直流母线供电, 当正常照明中断时应能及时启用;

4 客室内应具有广播报站和广播服务设施, 并应配置紧急通话装置;

5 司机室应配置不少于一个急救箱和一台灭火器, 客室内应配置不少于两台灭火器和一个紧急锤。

6.3 信号系统

6.3.1 信号系统的运行应符合下列要求:

1 地铁与轻轨系统的运行管理模式及要求, 应与选用的信号系统制式、功能及系统构成相符合;

2 信号系统的设置, 应做到监控范围明确、功能适用, 应能提供统一的信号显示和列车运行监控与安全防护, 宜具有自动和手动控制功能以及功能降级运用的能力;

3 各级行车调度员, 应充分利用信号系统的各项功能, 积极组织行车、调车, 以及完成车辆基地的列车/车辆运行、运营线路的行车与折返、车站下交及应急指挥等作业;

4 线路封闭的地铁与轻轨应运用列车自动防护系统; 线路部分封闭的地铁与轻轨, 应根据行车间隔、列车运行速度、线路封闭状态等运营条件, 通过相应的技术手段实现列车运行的安全防护;

5 信号系统投入运用后, 不得变更与行车安全有关的系统设备。必须变更时, 应对变更部分及相关环节进行安全认证。

6.3.2 信号系统的运行管理应符合下列要求:

1 信号系统的构成, 宜遵循集中管理与分散控制相结合的原则, 运用控制优先等级时, 应遵循人工控制优先于自动控制;

2 信号系统应以工程建设确定的完整系统作为正常运用构成模式, 不应随意采用降级或后备运用模式, 也不应将降级或后备运用模式作为运用的常态;

3 配备有列车运行安全防护系统的线路，应保证系统的正常运用；当系统失去安全防护功能时，应组织列车降速运行，其列车运行安全应由行车指挥人员及驾驶员负责；

4 涉及行车安全的系统及设备应按设定的硬件构成模式运用，不得减弱、更改配置；软件应进行版本管理，应保证使用的软件为确认后的最新版本；软硬件修改、变更，应经过审核、安全认证后再使用；

5 具有列车自动运行系统的线路，应保证列车自动运行系统功能处于可用状态；列车自动运行系统控制列车运行的过程中，驾驶员应监视线路环境及列车自动运行系统设备的状态，发现异常时，应及时转换至人工驾驶或采取其他应急操作；

6 自动化程度较高，与人工操作密切相关的信号各子系统及设备，应规定操作人员定期、定时实施在线操作；

7 具有无人驾驶系统功能的线路，应保证系统处于功能完整可用状态，并应根据系统功能及监控区域等条件，确立应急救援方案；

8 联锁设备故障，影响所辖车站进路办理，造成列车不能以正常交路运行时，应及时组织临时运行交路，并应同时开展设备维修工作；

9 以地面信号为主体信号时，在规定的显示距离内，不得有障碍物影响驾驶员的瞭望视野，确有瞭望障碍时，可设置复示信号；以车内信号为主体信号时，应按车内信号显示行车；

10 以地面信号为主体信号，且信号灭灯或显示意义不明时，应视为禁止信号；区间所设主体信号显示禁止信号或灭灯时，驾驶员应操控列车在信号机外方一度停车，经行车调度同意后，驾驶员可低速驾驶列车进入信号机内方，并应随时准备停车；进站信号机显示禁止信号或灭灯时，应实施引导作业进站；

11 列车配有作为主体信号的车内信号显示或采用安全防护、列车自动运行系统等设施，且遇有禁止信号或列车停车时，可按本规范第 6.2.2 条第 10 款的规定执行；

12 当线路与其他交通设有平交道口时，应维持平交道口设备的正常运用状态，并保持道口信号清晰可见；列车接近平交道口时，应按规定要求降速，并应按信号显示行车，同时应随时准备停车；

13 信号系统的运用、操作与维护人员应负责系统设备运用状态记录，并应由专人归纳整理，同时应形成运用及故障统计报表。

6.4 通信系统

6.4.1 通信系统的运行应符合下列要求：

1 地铁与轻轨系统配置的专用通信系统，应具备全线运营调度指挥、信息传送和安全保障的功能，并可根据运营需求的变化，调整相关服务；

2 列车为无人驾驶运行模式时，车厢内设置的乘客与控制中心的通信联络装置，应实现值班人员与乘客的双向语音通信，值班人员与乘客通话应具有最高优先权；

3 通信系统应具有 24h 不间断运行的能力，运行时间应满足运营使用的具体要求，通信系统正常运行时，各项设备性能应达到设计要求，在非运营时间，部分终端设备可停用；

4 通信系统正常运行期间机房内无人值守时，各子系统应具备自诊断功能，并应具有远程集中网络管理功能，监视设备上应有必要的状态显示；

5 通信系统的关键控制设备可采用冗余保护，系统主要控制设备故障时，应具有系统保护功能；

6 操作和维修人员不得随意对系统设置进行修改和人为干预设备的正常运行，也不得随意在系统中使用与系统运行无关的存储介质及软件，维修人员应定期对系统的重要软件进行备份；

7 产品规定须设加锁、加封的通信设备，应确保加锁、加封，使用人员应负责保证其完整；当加封设备启封使用时，应登记；加封设备启封使用后，应及时通知维修人员加封；

8 非运营业务所需占用地铁或轻轨通信管孔、设备等资源时，应经运营管理机构主管部门审核、批准。

6.4.2 通信子系统的运行管理应符合下列要求：

1 传输系统应具有光纤通路故障时的保护倒换功能；新增传输业务时，应避免影响既有业务的正常传输；

2 公务电话系统应根据用户需要合理分配通话资源，119、110 等关键号码应能保持无阻塞通话；应及时对数据记录进行增减、修改、索引管理等操作，不得随意更改用户数据，在数据更新时，不得影响系统的正常运行和正在进行的业务；

3 专用电话系统的调度电话、站内电话、站间电话，均应确保无阻塞通话；调度电话应主要包括行车、电力、防灾、环控等调度电话组，各调度分机应只能接入本调度电话组；站间电话、站内直通电话应只准许设定的电话用户之间通话；

4 应通过集中录音设备实时对指定的调度电话、无线调度电话、中心广播进行不间断录音，录音资料应至少保存 3 个月；

5 无线通信系统应满足行车安全、应急抢险的需要；无线调度电话应只允许控制中心调度员、车站行车值班员、车辆段、停车场调度员、列车驾驶员等之间的业务通话；

6 设置、使用和报废各类具有发射无线电信号的电话、遥控装置，应严格执行国家有关无线电管理的规定；

7 广播系统应保证控制中心调度员和车站值班员向乘客通告列车运行，以及安全、向导等服务信息，向工作人员发布作业命令和通知；

8 时钟系统应为工作人员、乘客及相关系统设备提供统一的标准时间信息；

9 闭路电视监视系统应确保为控制中心调度员、各车站值班员、列车驾驶员等提供有关列车运行、防灾、救灾及乘客疏导等方面的视觉信息；系统应进行不间断录像，录像资料应至少保存 7d；

10 乘客信息系统应确保信息发布的安全可靠，运营和紧急

信息应优先播放；在灾害或发生突发事件时，可预先设定紧急灾难报警模式，并应通过自动或人工触发将相关信息发布至指定的终端显示屏；

11 通信电源系统应保证对通信设备不间断、无瞬变地供电。

6.5 供电系统

6.5.1 供电设备应由外部电网或地铁、轻轨交通专用电网取得能源。

6.5.2 牵引供电系统应为一二级负荷，变电所应有两路进线电源，故障情况下每路进线电源的容量应满足变电所全部一、二级负荷的供电要求。

6.5.3 供电系统应根据系统自身的外部电源、电缆线路及各设备的工况，以及行车和车站的运营模式和状态，确定相应的供电运行方式。

6.5.4 电力监控系统应符合下列要求：

1 电力监控系统应能执行远程操作和保护，并应能及时对供电系统的可靠度和安全度进行监测；

2 电力监控系统的操作功能，不应产生任何不安全因素；

3 电力监控系统应能记录任何异常的和不安全状态的信息，并应具有设备自检测功能和对供电系统执行定期检查的功能；

4 电力监控系统在故障情况下，应具备自动切除三级负荷设备的功能，并应具备就地操作转换开关和断路器等设备。

6.5.5 当运营控制中心和车站处于正常运营状态时，供电系统的外部电源、电缆线路和设备均应保持 24h 正常运行状态。

6.5.6 供电系统的容量应满足线路高峰小时最大列车行车对数的用电需求，并应满足车站动力、照明、设备同时使用的最大用电需求。接触网/轨的电能传输，应能满足列车的最高运行速度要求。照明应按设计规定使用，不应超负荷运行，照明线路未经批准不得任意改动。

- 6.5.7** 动力照明系统应合理搭配配电系统的网络，并应设置各级保护。
- 6.5.8** 凡有人员停留、通行和工作的场所，应设有常规照明及应急照明。
- 6.5.9** 接触网/轨应能可靠地向列车馈电，并应满足列车最高运行速度的要求。接触网/轨首次送电前，应进行冷滑行试验。柔性悬挂接触线的最大磨耗量，不应超过接触线正常断面的 1/3，接触网长度应适当分段。
- 6.5.10** 供电系统应具有完备的继电保护自动装置，设备故障时，应自动实现投/退保护功能。
- 6.5.11** 供电系统应制定设备运行、巡视、标准化倒闸操作、系统事故处理及方法等规程。
- 6.5.12** 低压 AC380/220V 插座的电源，应与照明分路供电，并应按规定标准使用，不应超负荷运行。
- 6.5.13** 供电系统应采取多种节电措施，并应选用性能好、效率高、寿命长的节能设备和元件。
- 6.5.14** 供电系统应建立完善的能源管理机制，并应对电能质量进行监测，同时应对电耗进行计量、统计、分析。用电单位和部门所用电源，未经批准，不得擅自增加负荷或向外单位转供电。
- 6.5.15** 供电系统应配置电力调度指挥中心，并应执行统一调度管理模式。
- 6.5.16** 各变电站正常运行时，应实行站区巡检制度。
- 6.5.17** 杂散电流防护系统，应进行实时监测、数据上传、定期分析，并应按现行行业标准《地铁杂散电流腐蚀防护技术规程》CJJ 49 的有关规定进行维护和管理。

6.6 自动售检票系统

- 6.6.1** 自动售检票系统的运行管理应符合现行国家标准《城市轨道交通自动售检票系统技术条件》GB/T 20907 的有关规定。
- 6.6.2** 自动售检票系统，应满足高峰小时客流量的需要和各种

运营模式的要求。出现非正常和紧急运营状态时，系统应转为相应的降级或紧急运行方式。

6.6.3 自动售检票系统，应 24h 不间断运行。

6.6.4 在供电中断或紧急情况下，所有检票机闸门均应处于自由释放状态。

6.6.5 自动检票机应有明显的工作状态显示屏，双向检票机应具备自动转换工作方向的功能或具有人工操作转变工作方向的功能，单向检票机也应有明显的工作状态显示屏。

6.6.6 售票机位置应设在客流不交织和干扰少的地方，并应具有较宽敞的购票空间，每处售票点的售票机不应少于两台。

6.6.7 自动售检票系统，应确保与城市轨道交通清分中心或城市公交一卡通系统的网络接口通畅。

6.7 空调、采暖及通风系统

6.7.1 地铁与轻轨系统封闭空间的环境，应采用空调、采暖及通风方式进行控制。控制方式的设置和设备配置，应充分利用自然冷、热源条件，并应符合现行行业标准《铁道客车空调机组》TB/T 1804 的有关规定。

6.7.2 空调、采暖及通风系统的运行，应确保隧道和车站内的环境温度、湿度和新鲜空气供应量，并应控制二氧化碳、粉尘等有害物质的浓度不得超标。

6.7.3 空调、采暖及通风系统运行管理部门应制定正常运营、列车阻塞、火灾和紧急情况下的各类通风模式，并应与环境、设备监控系统统一协调，同时应及时启动相应的监控模式。

6.8 综合监控系统

6.8.1 综合监控系统的监控对象应主要为空调、采暖及通风系统，并应具有同时监控给水排水、自动扶梯、电梯、照明、乘客导向、屏蔽门和防淹门等系统的功能。

6.8.2 综合监控系统，应具备对环境参数检测和统计的功能，

并应通过耗能统计与分析，控制空调、采暖及通风系统的优化运行。

6.8.3 综合监控系统与火灾自动报警系统之间，应设置通信接口。防排烟系统与通风系统合用时，应由环境与设备监控系统统一监控。火灾工况应由火灾自动报警系统发布火灾模式指令，综合监控系统应优先执行相应的控制程序。

6.8.4 综合监控系统对事故通风和排烟系统的监控，应采取冗余措施。

6.8.5 综合监控系统应与空调、通风设备统一协调，并根据列车、火灾的具体情况，启动相应的运行模式。

6.8.6 综合监控系统，应 24h 不间断运行。

6.8.7 综合监控系统的中央监控层、全线网络通信和车站计算机监控出现故障时，应各自具备可分别独立控制的降级运行模式。

6.9 站台屏蔽门/安全门

6.9.1 站台屏蔽门/安全门应在站台侧或轨道侧设置人工控制开关，并应在任何条件下均能手动打开或关闭每扇屏蔽门/安全门。

6.9.2 站台屏蔽门/安全门应具备系统级、站台级和手动操作三级控制方式。正常工作模式时，站台屏蔽门/安全门应由列车驾驶员或信号系统监控；站台屏蔽门/安全门处于不正常开关状态时，列车驾驶员应接到当事车站的特殊指令后再进站或启动离站。

6.9.3 当屏蔽门/安全门系统级控制不能正常运行时，可采用站台级控制模式，由列车驾驶员或站台工作人员，通过就地控制盘开/关屏蔽门/安全门。

6.9.4 站台屏蔽门/安全门的两端，应设专用的站台工作门。

6.9.5 区间隧道发生火灾等紧急情况时，应采用紧急控制模式打开屏蔽门/安全门，紧急事件处理后，应对此项操作进行核实、记录存档和恢复确认。

6.9.6 当车站站台发生火灾等紧急情况时，应采用屏蔽门/安全门不能开启的紧急控制模式。

6.10 自动扶梯、电梯

6.10.1 自动扶梯的运行应符合下列要求：

1 自动扶梯的运行方向应有明显醒目的指示牌，在自动扶梯两端应具备紧急停止开关，自动扶梯的出入口，应有开阔的空间；

2 自动扶梯、电梯及轮椅升降机，严禁运载其他物品；

3 自动扶梯、电梯及轮椅升降机，应定期对设备进行安全年检，并应在有关明显位置公布有效的《安全检验合格证》；

4 新增或大修后的自动扶梯和电梯，应具有当地技术质量监督主管部门颁发的《安全使用许可证》，并应张贴《安全检验合格证》后再投入运行。

6.10.2 电梯及轮椅升降机的运行应符合下列要求：

1 电梯及轮椅升降机的设置，应方便残疾人和弱势乘客的使用，操作装置应易于识别和便于操作；

2 电梯及轮椅升降机应运行平稳，不应产生急动或急停现象，发生紧急情况时，应能自动安全地运行到设定层，并应打开电梯门；

3 电梯门的朝向不应面向轨道一侧；

4 电梯轿箱内，应设紧急呼叫按钮，并应设专用通信设备；电梯受远程监控时，电梯内应设置录像监视装置，并应由值班员监控操作。

6.11 给水、排水及消防系统

6.11.1 给水系统的配置应保证任何情况下不间断地安全供水，给水系统的水量、水压和水质，均应满足地铁与轻轨系统生产、生活和消防用水的要求。

6.11.2 运营单位应定期对给水系统水质进行化验，水质不符合

要求时，应及时上报主管部门，并应做好记录及存档。

6.11.3 地下车站及地下区间隧道的消防给水系统，应引接城市两路供水系统，当其中一路供水系统发生事故时，另一路供水系统应能满足全部消防用水量。

6.11.4 给水系统应按设计规定的方式运行。未经运营单位主管部门批准，不得任意改变给水管网上阀门的工作状态。

6.11.5 给水系统应建立完善的节能、节水管理机制。管网内的自来水未经批准，不得向外单位供水，应避免长流水及跑、冒、滴、漏等现象。

6.11.6 消防设施不得擅自停运或挪作他用，消防水泵应具有手动、自动和远动控制方式。每次消防灭火后，应及时对消防系统和加压泵进行全面检修，并应恢复正常运行状态。

6.11.7 排水系统及其设施的配置，应满足地铁与轻轨系统的污水、废水和雨水分流排放的要求，运营期间应保持持续、高效地运行。

6.11.8 排水管道应保持畅通。各集水池、化粪池应定期清除沉积物，并应定期对排放的各种污水和废水进行监测。

6.11.9 隧道口应设置排雨水泵站，雨水超过设计排水能力时，应及时采取相应的防洪措施。

6.11.10 空调冷却水应循环使用，不应直接排放。

6.11.11 站外地面给水排水系统及消防水设施，应确保完好，并应有明显标识。

6.12 火灾自动报警系统

6.12.1 火灾自动报警系统的设置与运行，应满足设计要求及消防规定。

6.12.2 火灾自动报警系统的报警探测器，应具有防止误报或漏报的功能，并应随环境条件变化及时调整和维护。

6.12.3 火灾自动报警系统对全线报警设备应具有远程软件下载、程序修改升级、软件维护、故障查询和软件故障处理等

功能。

6.12.4 火灾自动报警系统所有设备在正常情况下应处于自动、联动位置。当系统处于不稳定时期或系统功能存在缺陷时，所有设备应调整为非联动位置；当报警主机故障时，应能通过后备控制盘对车站主要消防设备、设施进行控制。

6.13 土建设施

6.13.1 土建设施管理范围应包括轨道工程、路基工程、线路附属工程、区间隧道、区间桥梁、车站建筑、车辆段（停车场）、控制中心、变电所等房屋建筑等。

6.13.2 轨道工程的运行应符合下列要求：

1 应定期对轨道进行检测和维护，并使使轨道的标高、轨距始终保持在基准值的允许误差范围内；

2 轨道结构应保持设计要求的强度、刚度、耐久性和稳定性，并应定期进行检查和维护，轨道减振地段应保持减振和降噪措施的有效性，并定期检测；

3 道岔应定期进行检测和养护，道岔维修后，应及时组织轨道与信号的联合调试，并确保道岔处于良好状态；当发现异常现象时，应立即查明问题并及时处理，并应经检测合格后再组织正常行车；

4 道岔与信号联合整治的管理工作，应纳入规范化和制度化的运作机制；

5 轨道线路的车挡应进行定期检测和维护，并确保车挡处于良好的状态；当列车以设定的车速冲撞车挡时，应能承受和吸收其冲击能量阻挡列车至停止。

6.13.3 路基工程的运行应符合下列要求：

1 投入运营的路基工程，应定期检测、维修和保养，路基结构强度及变形应满足承载轨道结构和列车运行的要求；

2 路基工程的防水、排水设施应定期进行检查，并确保防水、排水完好通畅。

6.13.4 线路附属工程的运行应符合下列要求：

1 线路附属工程应进行日常的巡视和定期检查，并确保线路附属工程完好；

2 应定期检查线路标志的完整性、完好性、可视性和清晰度，安装位置不应影响列车驾驶员的瞭望。

6.13.5 正线土建工程的运行应符合下列要求：

1 隧道结构应进行定期检查和检测，并确保隧道结构的强度、刚度和耐久性始终处于设计指标范围内，隧道结构的水渗漏量应保持不超标，必要时应对隧道结构进行补强或补漏；

2 高架桥梁及其相关部件应进行定期检查、检测和维护，并确保桥梁结构的强度、刚度和耐久性始终处于设计指标范围内，桥梁结构的排水系统应及时检测和保持通畅；

3 车站建筑工程应定期进行检查和检测，并确保结构的强度、刚度和耐久性始终处于设计指标范围内，地下结构防水排水的水渗漏量应保持不超标，必要时应对结构进行补强或补漏。地面结构防水、排水应及时检测和保持通畅。

6.13.6 车辆段（停车场）、控制中心、变电所等房屋建筑，应定期检查和维护。

6.13.7 土建设施的运行应符合下列要求：

1 土建设施项目应制定定期检测和日常检查的管理制度和操作规程，并应制定正常工作状态模式和非正常工作状态的处理措施；当设施出现非正常工作状态时，应及时进行专项检测和技术评价，并根据评价结论，制定处理方案；

2 列车运行过程中遇到偶然事件和突发灾害而造成土建设施损坏时，列车驾驶员应立即向行车调度员报告和组织乘客疏散，主管部门应及时进行专项检测和技术评估，并根据评价结论，制定处理方案。

7 设备、设施的维修与保养

7.1 一般规定

7.1.1 设备、设施的维修与保养，应保证设备、设施运行的安全和可靠。

7.1.2 设备、设施的维修与保养工作，应坚持以预防为主、检修与保养并重和预防与整治相结合的原则，并应完善检测手段。

7.1.3 设备、设施的维修与保养，应确保各系统设备、设施始终处于良好的工作状态，各项技术指标和参数应保持在允许范围内。

7.1.4 设备、设施的维修与保养，应做到及时排除故障和有效恢复其正常使用功能，并应采取降低材料消耗和节约成本的措施。

7.1.5 设备、设施中涉及对运营安全有影响的部件，应根据其使用特点，建立检查、保养和维修的日常维护机制。

7.1.6 设备、设施的检查周期应根据设备、设施的可靠性和对运营安全的影响程度确定，并应按规定周期进行。

7.1.7 设备、设施应根据其特性制定维修与保养的标准模式，建立完善的质量保证体系，并应编制维修人员的配备和维修设备设施的设置方案。

7.1.8 设备、设施应根据其技术特点配置相应的通用工具和专用的维修设备。

7.1.9 设备、设施的维修与保养应建立基础资料档案管理制度，并应包括下列主要内容：

- 1 设备、设施维修保养手册；
- 2 操作手册；

- 3 竣工资料；
 - 4 易损、易耗件目录；
 - 5 采购合同技术内容；
 - 6 安装调试移交手册、图纸；
 - 7 培训手册；
 - 8 部件拆装工艺和流程等。
- 7.1.10 设备、设施的维修管理制度应包括下列主要内容：
- 1 维修质量评估；
 - 2 质量控制管理；
 - 3 维修安全管理；
 - 4 维修成本控制管理；
 - 5 质量验收管理等。
- 7.1.11 设备、设施的维修计划应包括下列主要内容：
- 1 维修项目；
 - 2 维修手段；
 - 3 维修周期；
 - 4 维修工时；
 - 5 维修材料；
 - 6 维修计划审核流程和备案制度等。
- 7.1.12 所有设备应建立台账，设备台账应标明设备的名称、数量、分布地点、接收时间、预计使用寿命、备品备件清单等内容，并应定期更新设备台账。
- 7.1.13 设备、设施的维修项目，应制定相应的维修作业规程，并应提出维修操作过程的质量保障要求。
- 7.1.14 设备、设施的维修过程，应及时填报维修记录，并应建立维修设备台账和故障记录等制度，同时应由专人负责做好日常维修记录，并应整理、归档。
- 7.1.15 设备、设施的维修与保养，宜采取多种渠道相结合的模式进行维修与保养。
- 7.1.16 设备检修的计量器具，应按规定的周期进行计量校核。

7.2 车辆的维修与保养

7.2.1 车辆维修模式应根据车辆的技术特征制定，并应确定其相应的修程，可采用日检、双周检、月检、年检（定修）、架修或大修等。

7.2.2 组建车辆维修班组时，应根据车辆的修程要求配置车辆维修班组和值班人员。

7.2.3 车辆的维修与保养，应加强与车载信号、通信等相关系统的协调与配合。

7.2.4 车辆维修设备的配置，应按基本需求、专业（工艺）需求和特殊需求的原则进行配置，配置的设备应具有先进性、专业性和安全可靠的性能。

7.2.5 车辆的维修与保养，应建立适应网络化规模的维修管理体制，并宜采用集约化、规模化和规范化的管理方式。

7.2.6 车辆的维修应建立车辆设备的维修基础资料档案管理制度，并应包括下列主要内容：

- 1 车辆维修与保养手册；
- 2 易损、易耗件目录；
- 3 说明部件功能的技术文件；
- 4 车辆电器部件接线图；
- 5 车辆各系统电路图；
- 6 车辆布线图；
- 7 车辆部件拆装工艺和流程等。

7.3 信号系统的维修与保养

7.3.1 信号系统的维修与保养应以质量管理为核心，并应以现代化维护手段，保持信号设备处于正常的运用状态。

7.3.2 信号系统的维修与保养工作，应采用“多巡多测、集中检修”的维修模式，应在提高基础设备可靠性的同时，逐步建立和完善信号设备监测系统、故障诊断系统和维护管理系统的计算

机网络功能。

7.3.3 组建信号维修班组时，应根据信号设备沿线分散设置的特点，在车辆段基地、折返站、大型联锁集中站等处，配置信号维修班组和值班人员。

7.3.4 信号系统的维修与保养，应制定信号设备的维修保养计划，并应根据设备运行状况及故障情况及时调整和补充。

7.3.5 信号故障设备修复后，应检查相关设备、开关、铅封的状态，并应由当事检修人员负责复原。

7.3.6 信号系统的维修与保养应建立信号设备的维修基础资料档案管理制度，并应包括下列主要内容：

- 1 信号系统维修与保养手册；
- 2 信号系统部件功能描述；
- 3 信号系统配线图；
- 4 信号系统模块电路图；
- 5 信号系统设备台账；
- 6 信号系统软件版本台账；
- 7 信号设备易损件清单等。

7.4 通信系统的维修与保养

7.4.1 通信系统的维修与保养，应采用子系统逐级负责的原则，制定有关规章制度，并应执行标准化管理和加强基层工班建设。

7.4.2 组建通信维修班组时，应根据以中央通信可靠运行和故障处理需要为主，并应满足设备一般维护和故障处理的要求，同时应配置通信维修班组和值班人员。

7.4.3 通信维修班组应制定工作职责与维修管理办法，并应建立班组日常维修记录、设备及设备维修台账和故障记录等制度。

7.4.4 通信维修班组应配置所需的专用工具及测试设备。

7.4.5 通信设备应制定维修计划，并应确定设备检修项目的实施周期及有关故障情况等。

7.4.6 通信系统的维修与保养应建立通信维修设备的基础资料

档案管理制度，并应包括下列主要内容：

- 1 通信设备维修与保养手册；
- 2 通信设备部件功能描述；
- 3 通信设备配线图；
- 4 通信设备模块电路图；
- 5 通信设备设备台账等。

7.5 供电系统的维修与保养

7.5.1 供电系统的维修与保养，应保持变电设备和牵引供电设备的完整和供电质量均衡。

7.5.2 供电系统的维修与保养应坚持质量为主、安全第一的原则，并应采用预防与整治相结合的维修模式，机械结构部分应实行计划性检修，电气结构应实行定期检测。

7.5.3 组建供电维修班组时，应根据供电设备沿线分散设置和维修作业要求快速反应的特点，配置供电维修班组和值班人员。

7.5.4 供电系统维修班组应制定工作职责与维修管理办法，并应建立班组日常维修记录、设备及设备维修台账、故障记录等制度。

7.5.5 供电系统的维修与保养应制定供电系统的设备维修计划和维修模式，并应确定设备检修项目的实施周期，同时应制定相应的修程，可采用日常保养、日常检修、小修、中修或大修。

7.5.6 运营单位应建立完善的能源管理机制，应对电能质量进行监测，并应对电度进行计量、统计和分析。

7.5.7 供电系统的维修与保养应建立供电维修设备的基础资料档案管理制度，并应包括下列主要内容：

- 1 供电系统维修与保养手册；
- 2 供电系统部件功能描述；
- 3 供电系统配线图；
- 4 供电系统模块电路图；
- 5 供电系统设备台账；

6 供电设备易损件清单等。

7.6 自动售检票系统的维修与保养

7.6.1 自动售检票系统的维修与保养，应维护组成系统的各类设备可靠运行，并应保证乘客自助购票和安全进、出站。

7.6.2 自动售检票系统的维修与保养，应坚持质量为主、安全第一的原则，经维修安装的设备应符合现行国家标准《城市轨道交通自动售检票系统工程质量验收规范》GB 50381的有关规定。

7.6.3 组建自动售检票系统的维修班组时，应根据客流量和设备分布特点配置维修班组和值班人员。

7.6.4 自动售检票系统维修班组应制定工作职责与维修管理办法，并应建立班组日常维修记录、设备及设备维修台账、故障记录等制度。

7.6.5 自动售检票系统的维修与保养，应制定自动售检票系统的设备维修计划和维修模式，并应确定设备检修项目的实施周期，同时应制定相应的修程，可采用月检、季度、年度检修或故障检修。

7.6.6 自动售检票系统的维修与保养，应建立自动售检票设备的基础资料档案管理制度，并应包括下列主要内容：

- 1 系统维修与保养手册；
- 2 系统部件功能描述；
- 3 系统配线图；
- 4 系统模块电路图；
- 5 系统设备台账等。

7.7 空调、采暖及通风系统的维修与保养

7.7.1 空调、采暖及通风系统的维修与保养，应能保证环控系统的正常运行，并应为乘客和工作人员提供舒适的候车和工作环境，同时应为设备正常工作提供必需的温、湿度环境。

7.7.2 空调、采暖及通风系统应制定设备维修计划和维修模式，

并应贯彻以预防为主、养修并重的维修原则，应确定设备检修项目的实施周期，并应制定相应的修程，可采用日常巡检、月检、季度检修、半年检或年度检修。

7.7.3 空调、采暖及通风系统维修班组应制定工作职责与维修管理办法，并应建立班组日常维修记录、设备及设备维修台账、故障记录等制度。

7.7.4 组建空调、采暖及通风系统的维修班组时，应根据空调、采暖及通风系统全线分布的特点，采用分散设置的方式，配置维修班组和值班人员。

7.7.5 空调、采暖及通风系统的维修与保养，应建立空调、采暖及通风系统的基础资料档案管理制度，并应包括下列主要内容：

- 1 竣工图；
- 2 环控设备维修与保养手册；
- 3 操作手册；
- 4 设备及维修设备台账；
- 5 日常维修记录；
- 6 设备故障记录、分析、统计等。

7.8 综合监控系统的维修与保养

7.8.1 综合监控系统的维修与保养，应能保证监控作业的正常运行，并应充分发挥自动化技术的应用。

7.8.2 综合监控系统应制定设备的维修计划和维修模式，并应贯彻以预防为主、防治结合、养修并重的维修原则，应确定设备检修项目的实施周期，并应制定相应的修程，可采用日常巡检、月检、季度检修、半年检或年度检修。

7.8.3 综合监控系统维修班组应制定工作职责与维修管理办法，并应建立班组日常维修记录、设备及设备维修台账、故障记录等制度。

7.8.4 组建综合监控系统的维修班组时，应根据监控设备全线

分布的特点，分区配置维修班组和值班人员。

7.8.5 综合监控系统的维修与保养，应建立综合监控系统的基础资料档案管理制度，并应包括下列主要内容：

- 1 竣工图；
- 2 系统设备维修与保养手册；
- 3 操作手册；
- 4 设备及维修设备台账；
- 5 日常维修记录；
- 6 设备故障记录、分析、统计等。

7.9 屏蔽门/安全门的维修与保养

7.9.1 屏蔽门/安全门的维修与保养，应能保证设备正常运行，并应与信号系统接口功能保持正常。

7.9.2 屏蔽门/安全门的维修与保养，应制定屏蔽门/安全门的维修计划和维修模式，并应贯彻以预防为主、防治结合、养修并重的维修原则，应确定设备检修项目的实施周期，并应制定相应的修程，可采用日常巡检、月检、季度检修、半年检、年度检修或五年检修。

7.9.3 组建屏蔽门/安全门的维修班组时，应根据全线车站分布的特点，采用分散方式配置维修班组和值班人员。

7.9.4 屏蔽门/安全门的维修与保养，应制定屏蔽门/安全门维修班组的工作职责与维修管理办法，并应建立班组日常维修记录、设备及设备维修台账、故障记录等制度。

7.9.5 屏蔽门/安全门的维修与保养，应建立屏蔽门/安全门的基础资料档案管理制度，并应包括下列主要内容：

- 1 竣工图；
- 2 屏蔽门/安全门设备维修与保养手册；
- 3 操作手册；
- 4 屏蔽门/安全门部件功能描述及部件接线图；
- 5 屏蔽门/安全门控制电路图；

6 设备故障记录、分析、统计等。

7.10 自动扶梯、电梯的维修与保养

7.10.1 自动扶梯、电梯的维修与保养，应能保证设备正常运行，并应保障乘客人身安全。

7.10.2 自动扶梯、电梯的维修与保养，应制定自动扶梯、电梯的设备维修计划和维修模式，并应贯彻以预防为主、防治结合、养修并重的维修原则，应确定设备检修项目的实施周期，并应制定相应的修程，可采用日常巡检、月检、季度检修、半年检或年度检修。

7.10.3 组建自动扶梯、电梯的维修班组时，应根据全线自动扶梯与电梯分布的特点，采用分散方式配置维修班组和值班人员。

7.10.4 自动扶梯与电梯维修班组应制定工作职责与维修管理办法，并应建立班组日常维修记录、设备及设备维修台账、故障记录等制度。

7.10.5 自动扶梯、电梯的维修与保养，应建立自动扶梯、电梯的基础资料档案管理制度，并应包括下列主要内容：

- 1 竣工图；
- 2 系统设备维修与保养手册；
- 3 操作手册；
- 4 自动扶梯与电梯部件功能描述；
- 5 自动扶梯、电梯控制电路图及部件接线图；
- 6 设备故障记录、分析、统计等制度。

7.11 防淹门系统的维修与保养

7.11.1 防淹门系统的维修与保养，应能保证防淹门随时处于正常状态，并应在紧急情况下能正常工作。

7.11.2 防淹门系统的维修与保养，应制定防淹门系统设备的维修计划和维修模式，并应贯彻以预防为主、防治结合、养修并重的维修原则，应确定设备检修项目的实施周期，并应制定相应的

修程，可采用日常巡检、半年检和年度检修。

7.11.3 组建防淹门系统的维修班组时，应根据防淹门全线布设的特点，采用分区集中设置的方式配置维修班组和值班人员。

7.11.4 防淹门系统的维修班组应制定工作职责与维修管理办法，并应建立班组日常维修记录、设备及设备维修台账、故障记录等制度。

7.11.5 防淹门系统的维修与保养，应建立防淹门系统的基础资料档案管理制度，并应包括下列主要内容：

- 1 竣工图；
- 2 系统设备维修与保养手册；
- 3 操作手册、设备及维修设备台账；
- 4 日常维修记录；
- 5 设备故障记录、分析、统计等。

7.12 线路工程的维修与保养

7.12.1 线路工程的维修与保养，应采用综合维修、经常保养和临时补修相结合的维修模式，并应有计划、有重点地进行维修。

7.12.2 线路工程的维修与保养，应制定线路工程的专项维修计划和维修模式，并应贯彻以预防为主、防治结合、养修并重的维修原则，应确定检修项目的实施周期，并应制定相应的修程，可采用日常巡检、半年检、年度检修和故障检修。

7.12.3 组建线路工程的维修班组时，应根据线路设备分散的特点，采用分散设置的方式配置维修班组和值班人员。

7.12.4 线路工程的维修班组应制定工作职责与维修管理办法，并应建立班组日常维修记录、设备及设备维修台账、故障记录等制度。

7.12.5 线路工程的维修与保养，应建立线路工程设备、设施的基础资料档案管理制度，并应包括下列主要内容：

- 1 线路工程竣工图纸；
- 2 线路维修设计；

- 3 施工技术；
- 4 设备性能指标说明及维修操作技能要求等。

7.13 土建设施的维修与保养

7.13.1 土建设施的维修与保养，应保持各项建筑物的完好和正常使用，并应采用日常保养、临时补修和综合维修相结合的维修模式。

7.13.2 土建设施的维修与保养，应制定土建设施的专项设施维修计划和维修模式，并应贯彻以预防为主、防治结合、养修并重的维修原则，应确定检修项目的实施周期，并应制定相应的修程，可采用日常巡检、半年检、年度检修或故障检修。

7.13.3 组建土建设施的维修班组时，应根据土建设施沿线连续和间断布局的特点，以及地段不同情况，合理配置维修班组和值班人员。

7.13.4 土建设施的维修班组应制定工作职责与维修管理办法，并应建立班组日常维修记录、设备及设备维修台账、故障记录等制度。

7.13.5 土建设施在使用过程中发现异常情况并影响运营时，在确定需要大修前，应由专业单位进行鉴定和论证，并应经专项设计批准后再开展大修工程的施工。

7.13.6 土建设施的维修与保养，应建立土建设施的基础资料档案管理制度，并应包括下列主要内容：

- 1 建筑物竣工图纸及设计说明；
- 2 工程维修竣工图纸；
- 3 房建维修设计；
- 4 施工技术及操作技能要求等。

8 人员培训

8.1 一般规定

8.1.1 运营单位应设立负责就业人员的从业资格审核和管理的专职的部门或机构，并应组织在岗人员进行业务技能和新技术的培训。

8.1.2 运营单位的年度教育培训经费，应确保不低于职工计税工资总额的2%。

8.1.3 运营单位应确保培训设施、设备的投入和使用。

8.1.4 运营单位应制定从业人员的培训计划，并应定期进行调查和分析培训需求，同时应对培训效果进行评估和考核。

8.1.5 特殊工种的运营从业人员，应获得国家特殊工种操作资格证书，并应由运营单位根据资格证书的有效期限，组织从业人员进行证件复核审查。

8.1.6 运营单位应定期组织从业人员进行运营安全教育和培训。

8.1.7 运营单位应根据岗位工作类别，组织定岗人员对专业操作技能和相应的安全规章制度进行培训。

8.1.8 当运营单位接收新设备和设施前，应获取工程建设单位或设备供货商提供的使用说明书、维护手册及相关技术资料，并应作为接管人员在接受专业培训时的主要教材。

8.1.9 对参与突发事件应急处理的从业人员，除应正规培训外，还应进行特种业务的培训和定期演练。

8.1.10 运营单位全体员工的培训记录，应设专案文档保存。

8.2 运营管理人员培训

8.2.1 控制中心人员培训应符合下列要求：

- 1 行车调度员应培训调度工作流程、行车组织规程、客运

组织规程、施工管理规程、各类情况下的运营组织方案等；

2 电力调度员应培训电业安全规程、电力指挥规程、电力倒闸操作规程、电力事故处置流程等；

3 环控调度员应培训环控系统、屏蔽门系统、防灾报警系统、门禁系统及相关其他机电设备的管理规程，以及设备故障应急处置等。

8.2.2 票务中心人员培训应符合下列要求：

1 票务中心系统管理人员应培训主机系统软硬件配置管理、系统资源使用检查、系统备份/恢复策略、应用系统流程图及进程调用关系、应用系统目录结构、依存关系、应用系统安装、维护、操作步骤等系统管理以及突发事件应急处置等；

2 票务中心数据库管理人员应培训数据库的表结构和索引清单、表字段定义、系统存储过程清单、数据库参数定义、存储过程调用关系、系统报表清单、系统测试、系统备份及恢复策略等数据库管理以及突发事件应急处置等；

3 票务中心通信维护人员应培训中央系统供电电源、不间断电源技术、时钟接口、不间断电源与中央计算机通信接口工作原理、网络结构和设置、路由器设置及网络拓扑结构等通信系统维护以及突发事件应急处置等；

4 票务中心操作人员应培训票务系统的业务流程管理、车票安全发卡及密钥系统、票库物流管理、车票编解码机操作使用，以及突发事件应急处置等；

5 票务清分中心人员应培训清分交易处理、清分结账和验证、结算及分账工作、系统保安以及突发事件应急处置等。

8.2.3 车站站务人员培训应符合下列要求：

1 车站站长应培训车站行车管理、客运管理、票务管理、施工管理、车站设施设备操作、员工管理、服务规范和突发事件应急处置等，车站站长还应持有地铁与轻轨固定消防设施操作证；

2 车站行车值班员（客运服务员）应培训接受车站行车管

理、客运管理、票务管理、施工管理、车站设施设备操作、服务规范和突发事件应急处置等；

3 车站机电设备值班员应培训车站机电设施设备操作、车站环控系统、防灾报警系统和设备故障应急处置等，车站机电设备值班员，还应持有地铁与轻轨固定消防设施操作证；

4 站务员应培训客运服务规范、票务处理、紧急救助、车站紧急设备操作和突发事件应急处置等；

5 安全保卫人员应培训公共安全、地铁与轻轨运营安全、消防知识与技能和突发事件应急处置等。

8.2.4 列车驾驶员培训应符合下列要求：

1 列车驾驶员应培训地铁与轻轨系统基础知识、行车设备、设施基本知识和行车组织规程等，上岗前还应接受所驾驶车型的基本构造、驾驶手册、列车整备以及所行线路行车条件等内容的培训，列车驾驶员独立上岗前，应在具有相应等级资格的教练驾驶员指导下，进行驾驶列车实际运行累计不低于 5000km 的操作培训；

2 工程车驾驶员应培训地铁与轻轨系统基础知识、行车设备、设施基本知识、行车组织规程、工程车辆操作及维护、施工管理规程、施工作业规范、一般故障处理、所行线路相关行车条件及应急处置等。

8.2.5 车辆段/停车场信号控制室人员应培训站场管理制度、调车作业规范、断送电操作制度、行车组织规则和突发事件应急处置等。

8.2.6 运营职能管理部门人员应培训运营管理、行车组织规程、列车运行计划编制、客流统计与分析、电动列车及其他相关行车设备设施的基本知识、行车作业人员生产特点和突发事件应急处置等。

8.3 设备、设施维护人员培训

8.3.1 车辆维护人员应培训车辆机械构造、车辆电器设备、专

业工具操作使用和车辆维修规程等。

8.3.2 信号系统维护人员应培训自动售检票系统、电源系统、车载设备和轨旁设备的维护规程和计算机网络维护与管理、专用仪器仪表使用和突发事件应急处置等。

8.3.3 通信系统维护人员应培训传输系统、电话系统、无线集群调度系统、时钟系统、闭路电视系统、广播系统、电源系统、乘客信息服务系统、通信综合网络管理系统、光缆/电缆通信系统维护保养通用规程、信息安全、用电安全、仪器仪表使用和突发事件应急处置等。

8.3.4 供电系统维修保养人员应培训电业安全规程、供电设备巡视流程、标准化电力倒闸操作规程、接触网/轨维护操作、电力监控系统维护操作和供电系统事故处置流程等，供电系统维修保养人员还应持有高压电工操作证。

8.3.5 机电系统维修保养人员应培训车站环控设备、防灾报警系统、屏蔽门系统、自动扶梯与电梯、售检票等相关专业的机电设备安全标准、技术规范和突发事件应急处置等；机电系统维修保养人员，还应持有低压电工操作证。

8.3.6 土建设施维护人员培训应符合下列要求：

1 线路维修保养人员应培训轨道设备结构、养护维修作业标准、行车安全限界、钢轨探伤、线路巡检、施工作业防护、养路机械、道床及线路排水等的相关基础知识和技术特性原理，并应接受灾害情况下的预防措施和应急处置等培训；

2 地下结构维修保养人员应培训地下结构、隧道结构、整体道床结构等的相关维修规程、检查方法、维修工艺工法，并应接受灾害情况下预防措施和应急处置等培训；

3 桥梁维修保养人员应培训高架桥梁、地面涵洞以及附属设施等的相关维修规程、检查方法和维修工艺等，并应接受灾害情况下的预防措施和应急处置等培训；

4 房屋建筑维修保养人员应培训房建结构、装饰以及运营附属设施等的相关规定、规范和技术措施，并应接受灾害情况下

的预防措施和应急处置等培训。

8.4 仓储人员培训

8.4.1 仓库管理人员应培训仓库规划和制度建设、物资计划编制、仓库运作管理流程、物资配送发放运作管理流程、库存控制与管理与仓库管理信息系统等。

8.4.2 仓库保管员应培训仓库运作管理流程、仓库管理信息系统、呆废料及危险品的管理与防治、库存控制与管理、库用机具、设备的操作与维护 and 防火安全等。

8.4.3 物资采购人员应培训物资采购管理规程、谈判技巧、物资采购计划编制、供货商的选择与评估、物资质量、数量及进仓情况跟踪、相关财务制度和法律法规等。

9 安全与应急管理

9.1 一般规定

9.1.1 地铁与轻轨系统的安全管理，应坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，并确保乘客和员工人身安全。

9.1.2 运营单位应建立健全安全管理制度，并应制定运营安全生产目标。

9.1.3 地铁与轻轨系统投入正式运营前，应进行总体安全评价，并应分别对各有关专项工程进行安全条件论证和安全评价，凡配套安全设施不符合设计要求的工程项目，不得投入试运营。

9.1.4 地铁与轻轨系统试运营结束后，其设备、设施应达到正常运行状态，并应通过安全评价再投入正式运营。正式运营前，运营单位应向上级主管部门申报并经批复后实施。

9.1.5 新建、改建和扩建工程项目的安全设施，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应纳入相应建设项目概算。

9.1.6 地铁与轻轨系统的运营用电、用水和通信等设备，应具备完善的安全防护设施。电力、供水和电信等相关管理部门应确保安全、优质的供应服务。

9.2 运营安全管理

9.2.1 运营安全管理机构应符合下列要求：

1 运营单位应接受各级政府安全生产监督管理部门的监督管理，并应承担地铁与轻轨系统运营安全的具体管理职责；

2 运营单位应设置各级安全生产管理机构，并应建立协调有序的组织架构及明确相应职责；

3 运营单位各级安全生产管理机构，应设置专/兼职的安全

管理人员。

9.2.2 运营安全生产责任应符合下列要求：

- 1 运营单位应组织地铁与轻轨系统运营的安全工作；
- 2 运营单位应依法承担地铁与轻轨系统的运营安全责任；
- 3 运营单位对地铁与轻轨系统土建工程、车辆和其他运营设备，应定期进行维护、检查和及时维修更新，并应确保其处于安全状态；
- 4 运营单位对地铁与轻轨系统的关键部位和设备，应组织必要的运行监测工作，并应针对重点部位和重大隐患点制定运营安全对策；
- 5 运营单位应采取多种形式，经常向社会公众宣传有关安全运营的知识和法律规定；
- 6 当遇到严重影响地铁与轻轨系统运营安全的自然灾害、恶劣气候或突发事件时，运营单位应立即启动应急预案，组织停运或部分停运，并及时报告政府主管部门和向社会公告。

9.2.3 运营安全职责应符合下列要求：

- 1 运营单位应建立健全安全责任制；
- 2 运营单位应组织制定安全管理规章制度和操作规程；
- 3 运营单位应投入必需的安全生产专项资金，并应保证资金投入的有效实施；
- 4 运营单位应督促检查本单位的运营安全工作，发现苗头应及时消除事故隐患；
- 5 运营单位应制定突发事件的应急处置方案和特殊情况的运营措施，并应组织实施；
- 6 运营单位应及时、如实地向上级有关部门报告运营安全事故真相和处理结果。

9.2.4 运营安全培训教育应符合下列要求：

- 1 运营单位应组织从业人员进行安全生产的教育和培训，凡未经培训或考核不合格的人员，不应上岗作业；
- 2 当采用新工艺、新技术、新材料和新设备时，专职从业

人员应进行有针对性的安全生产专业培训，并应充分掌握和了解其安全技术特性。

9.2.5 运营单位应建立地铁与轻轨系统控制保护区的安全管理和监测机制。当控制保护区内有工程建设项目时，运营单位应参与运营安全防护方案的制定和审查论证。

9.2.6 运营事故管理应符合下列要求：

1 运营单位应根据运营规模和具体技术条件，并按政府有关部门的规定，制定事故指标体系；

2 运营单位应按“四不放过”原则进行事故处理工作；

3 运营单位应根据事故等级的认定，对事故责任者给予相应的处罚，直至追究法律责任。

9.2.7 地面轨道线路两侧不得建造影响行车瞭望的建筑物和构筑物，且不得种植影响行车瞭望的树木。

9.2.8 在地铁与轻轨系统不停运情况下，需进行扩建、改建和设施改造时，运营单位应制定安全防护方案，并报政府主管部门备案。

9.2.9 安全信息管理应符合下列要求：

1 运营单位应建立安全信息管理制度；

2 运营单位应建立安全信息发布程序，并按政府主管部门文件要求及时发布安全信息；

3 运营单位应建立运营安全问题合理化建议的管理机制和处理程序。

9.3 运营安全措施

9.3.1 当客流量突发性激增并将危及运营安全时，运营单位应及时启动应急预案，并采取限制客流量等维护运营安全的措施。

9.3.2 当运行列车处于地面或高架桥区段，且遇到雨、雪、雾、冰雹、台风、沙尘、结冰等恶劣气候影响运营安全时，运营单位

应启动应急预案，并按操作规程进行安全处置。

9.3.3 当发生地震、火灾或其他突发事件时，运营安全工作人员，应立即报警和疏散人员，并采取相应的紧急救援措施。

9.3.4 在车站、列车上、线路、隧道及客流集散的其他运营场所，运营单位应选定醒目位置，设置导向、疏散、提示、警告、限制、禁止等安全标志，并应定期对各类安全标志进行检查和维修。

9.3.5 列车驾驶及安全运行应符合下列要求：

1 在正常情况下列车应按自动控制或自动保护模式运行，当人工操作驾驶列车运行时，应按规定速度平稳驾驶，严禁超速驾驶；

2 列车发生故障时，驾驶员应尽快进行应急处置，应按调度指令及时采取措施，并应在前方站或终点站退出列车服务；

3 列车运行过程中发生灾害时，驾驶员应立即报告控制中心，并采取应急安全措施；

4 列车发生运营故障和突发事件时，驾驶员应及时通过列车广播向乘客说明情况。

9.3.6 运营期间发生故障或突发事件时，运营单位应及时通过广播、乘客信息系统等途径发布通告。

9.3.7 运营单位应定期对安防监控系统进行检查和维修，并应保证其状态完好和运行正常。

9.4 风险管理

9.4.1 运营单位应针对人、物、环境和管理体制等运营安全的风险因素，建立重大安全危险源台账，制定安全危险源监控管理制度，并应报政府安全生产监督管理部门备案。

9.4.2 运营单位应建立隐患管理制度，并应长期坚持开展隐患排查、治理监控的工作。

9.4.3 运营安全评价体系应符合下列要求：

1 运营单位应委托具有合法资质的第三方认证机构，协助

建立地铁与轻轨系统运营安全的评价体系；

2 地铁与轻轨运营安全评价体系，应包括基础安全评价和事故风险水平评价；

3 运营单位应定期开展安全评价工作，涉及运营安全的关键因素，应分类分级进行评价；

4 评价内容与应符合现行国家标准《地铁运营安全评价标准》GB/T 50438 的有关规定。

9.5 应急管理

9.5.1 运营单位应针对可能发生的灾害类型，建立事故应急救援体系，并应为预防设备故障、突发客流和恐怖袭击等所造成的非正常运营情况制定相应的应急处置预案，还应针对不同事故的应急救援定期进行演练。

9.5.2 运营单位应建立应急救援组织，配置专（兼）职人员。

9.5.3 运营单位应组织应急救援人员，针对不同事故进行定期应急演练和参加社会应急联动演练，并应定期安排技术更新培训。

9.5.4 应急管理应符合下列要求：

1 运营单位应配置健全的应急处置设备和制定妥善管理机制，工作人员应进行应急处置培训，并应定期组织应急演练；

2 应急处置应按统一指挥和各负其责的原则进行，受损项目应按先维持通行后复原的办法应对正常运营；

3 当发生人员伤亡事故时，应先抢救伤员，并应将事态上报有关上级部门，同时应及时配合公安部门及上级安全部门进行现场勘察、检验；

4 运营单位在事故灾害处置过程中，应全力配合政府有关部门，做好灾害信息发布和必要的交通管制等工作，并应组织安排医疗卫生救助和社会力量参与抢险等活动。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《城市轨道交通自动售检票系统工程质量验收规范》
GB 50381
- 2 《地铁运营安全评价标准》GB/T 50438
- 3 《声环境质量标准》GB 3096
- 4 《建筑材料放射性核素限量》GB 6566
- 5 《电磁辐射防护规定》GB 8702
- 6 《污水综合排放标准》GB 8978
- 7 《公共交通等候室卫生标准》GB 9672
- 8 《城市区域环境振动标准》GB 10070
- 9 《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271
- 10 《城市轨道交通车站站台声学要求和测量方法》GB 14227
- 11 《城市轨道交通列车噪声限值和测量方法》GB 14892
- 12 《城市轨道交通客运服务标志》GB/T 18574
- 13 《城市轨道交通自动售检票系统技术条件》GB/T 20907
- 14 《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》JGJ/T 170
- 15 《地铁限界标准》CJJ 96
- 16 《地铁杂散电流腐蚀防护技术规程》CJJ 49
- 17 《铁道客车空调机组》TB/T 1804

中华人民共和国行业标准

地铁与轻轨系统运营管理规范

CJJ/T 170 - 2011

条文说明

制定说明

《地铁与轻轨系统运营管理规范》CJJ/T 170-2011，经住房和城乡建设部 2011 年 8 月 29 日以第 1129 号公告批准、发布。

为便于广大地铁与轻轨运营管理、设计、施工、科研、学校等单位的有关人员，在使用本规范时，能正确理解和执行条文规定，《地铁与轻轨系统运营管理规范》编制组按章、节、条顺序，编制了本规范正文的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1	总则	67
2	术语	68
3	基本规定	69
3.1	运营单位的基本要求	69
3.2	运营单位接收运营的基本条件	69
3.7	资产管理	70
4	运营管理准则	71
4.1	一般规定	71
5	运营组织	72
5.1	行车组织	72
5.2	客运服务	73
5.3	票务管理	73
5.4	列车运用及乘务管理	74
5.5	车辆段及停车场的运用	75
6	设备、设施的运行管理	76
6.2	车辆	76
6.3	信号系统	77
6.4	通信系统	79
6.13	土建设施	79
7	设备、设施的维修与保养	80
7.1	一般规定	80
7.2	车辆的维修与保养	80
7.3	信号系统的维修与保养	81
7.5	供电系统的维修与保养	81
7.8	综合监控系统的维修与保养	81

7.12	线路工程的维修与保养	81
8	人员培训	83
8.1	一般规定	83
8.2	运营管理人员培训	83
8.3	设备、设施维护人员培训	83
8.4	仓储人员培训	84
9	安全与应急管理	85
9.1	一般规定	85
9.2	运营安全管理	85
9.3	运营安全措施	85
9.4	风险管理	86

1 总 则

1.0.1 地铁与轻轨系统一旦建成通车，就必须保持系统的安全运营，除了应具有优质的工程结构与先进的机电设备外，还需要在运营组织和管理领域里建立一整套先进的、完善的技术保障体系和管理法则。为此，本条明确了本规范的编制目的，指出了达到安全运营、高效运转和优质服务的方向和目标。

1.0.3 本条规定了运营单位在执行客运服务过程中，必须做到保障人身及财产的安全，保护环境和满足人体卫生和健康不受侵犯，达到维护社会公共利益的目标。

1.0.4 运营单位对工程项目全面验收后，应确认全线土建设施、车辆和运营设备的功能均已正常，运行状态已保持稳定，运营安全保障措施均已落实，已满足本规范的实施条件，确保本规范的顺利实施。

2 术 语

本章给出了有关地铁与轻轨运营的 33 条常用术语，由于运营管理规范是首次编制，相关的术语和定义，主要依据当前我国地铁运营管理的现状，参考和引用了现行城市轨道交通有关标准和资料，经归纳整理和筛选后，编入本规范。

本章术语的定义，适用于我国城市地铁与轻轨行业的客运规律，具有一定的普遍性和通用性，术语名词还给出了相应的英文对照用词，供选用参考。

3 基本规定

3.1 运营单位的基本要求

3.1.1 地铁与轻轨系统的安全运营是保证乘客生命安全和国家财产安全的前提。因此，负责运营管理的有关单位，应具有合法的资质，未经政府批准和授权是不能承担地铁与轻轨的运营任务。

3.1.2 车辆和运营设备、土建设施是否安全可靠，关系到地铁与轻轨系统能否安全运营及确保生命和财产安全的重大问题，涉及重要环节的交接认可，必须严格按照本条款规定执行。

3.1.5 地铁与轻轨系统是由多专业、多工种综合组建而成的系统工程项目，技术先进，管理复杂，需要运营单位统一协调，各部门紧密联系，协同动作，方能达到安全顺利运行的目的。为此，在各阶段运营之前，必须严格按照本条款规定执行，以确保系统有序而安全的运营。

3.2 运营单位接收运营的基本条件

3.2.1 地铁与轻轨工程，是投资巨大、技术先进和门类繁多的综合性系统工程，虽然有关建设单位已按国家规定完成了工程建设任务，但为了分清责任和检验工程质量，运营单位在受理运营前，必须严格按照本条款规定执行，以确保实施运营前，具备应有的基本条件。

3.2.2 为保证试运行期间，严格按设计规定的各项技术控制指标，满足试运营条件，实现系统设备达到充分磨合的要求，确保各系统的安全性、可靠性和可用性指标达到正式运营的设计标准。同时，还可利用联合调试的机会，在集中管理指导下，培养和提高运营管理人员的协同工作能力。

3.2.3 第5款 既保证了试运营既定目标的实现，又能在试运营期间满足乘客基本的出行需求。

3.7 资产管理

3.7.4 运营单位应建立一套风险管理程序，以保持识别和评价与资产有关的风险问题，并制定必要的控制措施和相关的规章制度。识别和评价风险应考虑事件发生的概率，以及可能造成的后果，主要风险包括：①资产发生故障的风险；②运营风险，包括资产控制的失误、人为因素的影响及安全状态的表现；③自然灾害所构成的事故风险；④由于外部原因非运营单位可控制的因素形成的风险；⑤利益相关方面的冲突而可能形成的风险；⑥与资产相关的设计、规范、建造、采购、安装、测试、维修、退役和弃置等风险。

3.7.5 运营单位的资产管理章程，须保持与运营总体方针及风险管理相协调，要与运营单位的运营性质和规模相称，使单位领导层和相关员工（包括承包商在内），充分明确和了解本身在资产管理方面的责任。

3.7.6 运营单位所编制的“资产管理运作与维护手册”，是资产管理完整的记录文档和程序处理过程的标记，应记录有效的运作过程和存在问题（包括审核和评审结果的记录）。必须明确规定资产管理记录文档的保存期限和存放地点，并宜设专人管理和保护，以防损坏或丢失。

4 运营管理准则

4.1 一般规定

4.1.1 为保证系统运行的协调一致，达到安全、准时、不间断地运送乘客的目的，应强调明确运营单位主要管理职责的内容，涉及主要内容的扩展和派生内容的管理也应纳入主要内容管理范围。

4.1.2 在正常运营管理模式的基础上，为确保安全第一和预防为主的目的，制定非正常情况下的降级运营组织预案和紧急情况下的救援抢险预案是极为重要的措施。

5 运营组织

5.1 行车组织

5.1.1 第1款 集中管理、统一指挥、逐级负责的原则，是为了保证下达行车命令的统一性和执行命令的层次性准确无误，这样才能更好地确保安全和分清责任。

第3款 应急处置预案是运营单位在非正常情况下正确、迅速处置事件的依据，在事件处置过程中，必须按照预案的要求严格执行。应急处置预案应定期进行修订和演练。

第4款 行车线路封闭的等级可分为全封闭独立路权、半封闭优先路权以及不封闭混合路权（此等级一般不出现在地铁、轻轨系统中）三种情况。运营单位应针对不同的线路封闭条件，制定相应的行车组织管理规则，如特殊地段的限速等要求；并针对站台是否安装屏蔽门、列车不停车过站等各种工况，制定相应的行车组织管理规则，如开、关列车门操作规则、越行列车过站限速等要求。

第5款 运营单位应根据客流统计数据，及时作出客流出行的特征分析及预判，定期调整运营计划，并应针对突发客流及时调整运营计划。

第6款 凡与列车运行有匹配关系的各专业部门，都必须根据列车运行图的要求，保证列车按图运行。负责指挥列车运行的控制中心，在非正常情况下，可调整列车运行秩序或下放控制权到车站。

5.1.2 第5款 “可预见的特殊运营情况”是指可能发生的大型活动所引发的突发客流或特殊的运营服务（如专列、包车等）。“非正常情况下”是指故障、事故和灾害三种运营条件下的运营处置预案。

5.1.5 为了保证信息发布的准确性和及时性而制定的本条款。

5.2 客运服务

5.2.1 第1~4款 客运服务的四条原则，是从如何保证安全性、舒适性和准时性的角度，规定了运营单位在组织客运服务时必须遵循的原则，强调了衡量客运服务的重要标准是安全性、舒适性和准时性，每个运营单位必须严格遵照并强制执行。

第5款 运营单位应根据客流现状对客流发展所需的设备、设施的更新换代及增购作出预判，并及时提出调整、改造和增购计划，尤其是列车的更新增购计划，耗时较长，需经申请、审批、落实资金、制造、调试才能上线，需提前计划。

第6款 “无障碍乘车设备”是指在车站配置相关的无障碍设施（如盲道、扶手等）和设备（如牵引轮椅、直升电梯等），并保障相关设施、设备处于正常的工作状态。对于设施、设备缺失时，应提供必要的服务协助。

第7款 开展乘客满意度调查，是保障运营服务质量的根本，运营单位应该高度重视并严格遵照规定执行。

5.2.2 从车站运行组织、换乘站客流组织及乘客投诉处理三个方面对运营单位提出车站运行组织的流程、要求及处理过程。

5.2.3 第3款 在实际运营中，由于客流预测的不准确往往造成车站售检票设备设计不合理的情况，运营单位应根据客流变化情况，尽可能地调整和设置售检票设备的运行模式，再根据客流发展和车站客流特征，进行增加设备数量和设备布局的改造。

5.3 票务管理

5.3.1 第4款 当一个城市有两条及以上地铁与轻轨线路同时运营时，票务系统应具备线网一票（或一卡）通用功能，即乘客一次购票进入付费区后，在不同的线路之间换乘时无需再次购票或换票。

5.3.2 本条规定了制定票务政策的基本依据、方法和内容，具

体票务政策的制定，还须结合各地轨道交通的实际情况及相关行业政策等多方因素来提出方案，并经当地政府主管部门批准后公布实施。

第1款 地铁与轻轨的票务管理，至少应具备线网内各线的票务清分功能和可扩展性，票务系统的硬件设备，应具有兼容性和资源共享的功能，软件须具有兼容性和可扩展性。

第2款 线网建设过程中，将有可能出现不同票务政策的线路，如机场快线、市域快线、有轨电车等等，需要按照线网中各线的票务关系和管理主体的不同情况，结合各线的票务管理规则进行管理。

5.3.3 票卡寿命周期内各环节应包括：制票、初始编码、充值、回收、清洗和销毁处理等环节。

5.3.4 本条规定了收益管理的相关内容和业务要求，具体还须结合票务政策、规章制度等基本原则，再行细化操作流程、加强过程控制，实现票务收益的安全管理。

5.3.5 本条规定了车站的车票安全管理内容，对车票的加封、开封、清点、交接、上交、借用及归还各环节，提出了可操作性的具体要求。

5.3.6 本条规定了车站票务服务工的内容和要求，需要利用现代高新技术手段，不断提高服务技能，优化服务措施，落实服务水平适时提升。

5.4 列车运用及乘务管理

5.4.1 为确保列车在寿命周期内正常运行时的行车安全、人身安全和环境安全，本规范规定了列车运用应达到的基本安全要求，同时列车应具有应急处理故障、事故和灾害的能力和安全保障措施。此条款涉及人身和车辆安全的重大问题，应严格遵守和强制执行。

5.4.3 应根据驾驶员的月度班次和每个班次中担当的列车车次，制定合理的驾驶员列车交路及排班表。驾驶员每月总走行公里数

及工时，应符合劳动法规的要求，必须充分考虑驾驶员候班、交路时间及交接班的合理性。

5.5 车辆段及停车场的运用

5.5.3 第1款 为了优化工艺流程，确实需要对工艺流程和设备设施布局进行调整的，应列入技术改造项目，技术改造项目经评价后方可组织实施，技术改造后进行实施前，需经有关部门组织调试检查，验收合格后方可投入使用。

第8款 车辆段必须具备大型物件出入的运输条件，场地条件确实困难时，在需要大型物件运输时，可通过在不影响正常运营条件下，对车辆段设备、设施做局部的临时调整，以满足大型物件运输要求。

5.5.4 车辆段工艺设备系统一般包括三部分：轨道工程车辆，含轨道调车机车和维修特种工程车辆；地铁车辆检修专用设备，含洗车机、架车机、不落轮车床和车辆部件检修试验工装设备；通用设备，如机加工设备、厂内运输设备、起重设备、通用电气设备等。做好这些设备的使用管理和维护管理，保持其良好状态，是保证地铁车辆维修质量和效率的重要保障。本条对车辆检修设备使用管理作了一些基本规定，具体采用自检自修或委外维修等维修模式，目前国内地铁各不相同。各地铁与轻轨运营单位，可根据市场情况、本身设备和技术力量等因素，经过技术经济综合论证后，再行选择。

6 设备、设施的运行管理

6.2 车 辆

6.2.1 第1款 车辆作为载人的移动设备在寿命周期内，应通过合理的维修保养，保持基本安全要求和操作性能。

第2款 在寿命周期内，应通过对车辆合理的维修保养，保持车辆设备的抗振减噪能力，确保始终处于国家现行有关标准规定的范围内。

第7款 车辆检修应有记录，并须根据车辆的运用和检修状态，定期进行车辆质量的分析，及时安排和调整修程，以确保车辆良好的技术状态，满足车辆质量检查的可追溯性。

6.2.2 第1款 车辆在寿命周期内应满足车辆限界的要求，限界是保障地铁安全运行，限制车辆断面尺寸的图形，地铁车辆运行中，无论空、重载状态，其外形轮廓尺寸都不得超出车辆限界，否则将可能酿成行车事故。

第4款 地铁车辆客室车门的障碍物检测功能，主要是防止车门在关闭时夹人夹物；手动解锁开门装置，是乘客在紧急情况下使用的开门装置，是保障人身安全的必备功能设施。

第5款 列车若在车门未关闭状态下运行，将处于乘客跌出车厢落入轨道的严重安全隐患状态，因此，行车控制中心和驾驶员在启动列车和在运行状态时，必须保证车门全部关闭。

第7款 考虑到司机与乘客的舒适性，应合理地控制好司机室、客室的进风口与出风口最大温差。当电源设备出现故障时，空调将停止工作，这时，应急通风系统应能立即自动开启并向客室、司机室输送新风，以减缓乘客的不适。

第8~11款 从列车运行安全的角度规定了车辆各主要系统应具备的基本功能。

6.2.3 第1款 车载电气设备应具有抗拒外界侵蚀的防护功能。车载应急照明、紧急通信的使用功能在车辆寿命周期内应保持正常状态。

第5款 车辆作为载人设备应配置相应的消防、急救、应急逃生的器材。

6.3 信号系统

6.3.1 第1款 信号系统是与行车组织运行效率密切相关的系统设备，不同制式的信号系统具有不同的行车能力。不同制式的信号系统，虽然可以具有相近的功能，但实现的手段及优劣程度有很大差异。系统故障的降级模式及降级后实现的功能、可维持的运输能力也有所不同，包括维修方式、维修体制的建立，也会有很大区别，致使运行管理模式与要求也有所差异。

第3款 本款强调了地铁与轻轨的各级行车调度人员可通过信号系统实现的重要功能，以保证实现地铁与轻轨系统的正常与异常运用状态下的行车指挥作业。

第4款 线路封闭的地铁与轻轨交通系统，列车进入正线必须运用安全防护系统，如 ATP（列车自动防护系统）模式。即要求列车进入正线之前，必须将驾驶模式切换至 ATP 或 ATO（列车自动运行系统）模式。否则，列车不应进入正线运行。对于线路部分封闭的轻轨系统，通常控制中心不直接控制车站设施，信号设备一般无 ATP/ATO 功能，应根据需求设置必要的安全防护系统，如平交道口信号设备。

第5款 由于与行车安全有关的系统设备如联锁、列车自动防护系统在研发、生产过程及系统开通调试过程，经历了严格的安全论证及系统验收，可实现初、近、远期的运营安全并满足行车效率的要求。如因系统扩充、站型变更，不得不涉及有关系统的安全环节时，本款规定必须对相关部分进行试验及安全的再认证。

6.3.2 第1款 信号系统的构成宜遵循集中管理与分散控制相

结合的原则，这是当前城市轨道交通行车指挥系统构成的通例，该构成模式较易实现车站环节独立于控制中心的操控，增加了系统的可用性，随着技术的发展不排除其他系统构成方式。对于线路部分封闭的轻轨信号系统，由于运用环境差异较大，系统也可不具备自动控制功能。

第 2 款 要求信号系统应以设计与实际配置的完整系统为正常运用系统，在开通阶段，应能实现建设阶段要求的水平等级，不应以后备模式或临时方案开通运行；采用规定的系统配置及经过调试开通验证的硬、软件系统，是保证运行安全和行车效率，考察系统稳定性、可用性 & 功能完善度的基础。本款及其他条款提及的后备模式，是目前城市轨道交通的习惯性提法，建议：如果不是以独立系统构成的后备模式，宜纳入降级模式范畴。

第 3 款 强调设备安全防护的作用及安全防护系统失去安全防护功能时，行车人员及驾驶员的责任。本条款间接强调了涉及行车安全，无安全防护设备条件下的管理与培训及其实际演练的重要性。

第 4 款 涉及行车安全的系统及设备应具有安全认证，系统投入运营前，应经过调试与验收，并提供安全报告。即系统及设备已经过严格考验，并已证明可满足运用需求。因此，不应轻易变更或因维护不当致使系统失配。

第 5 款 ATO 系统是有人监视下的列车自动运行系统，通常不具备线路状态检测功能，需要驾驶员对线路及 ATO 系统的状态进行监视。以保证发现异常时，实现列车控制过程的平顺转换。

第 6 款 信号系统中与人工操作密切相关、自动化程度高的子系统，如列车自动监控系统（ATS）、列车自动运行系统（ATO），为保持调度员、驾驶员等的操作熟练程度及处理应急事件的能力，规定操作人员，应定期、定时进行实际操作。对于降级或后备运用模式，也应进行实际演练。

第 7 款 无人驾驶系统属于复杂的大系统，系统的功能与运

行模式已超出了信号系统的范围，功能完整是无人驾驶系统运用的基础。系统构成可包括正线、车辆基地等不同区域，这些区域因线路条件不同、运用环境不同，应急处理与救援方式也应有所不同。当列车是无人驾驶时，应设定故障列车在区间停车的应急救援和组织继续行车的方案。

第 10 款 区间信号机显示禁止信号，属非绝对停车信号，允许驾驶员驾驶列车在一度停车后以低速进入信号机内方，并随时准备停车。停车后经多少时间可再行启动，并越过显示禁止信号的信号机，应由运营调度部门决定，其参考值约为 30s。在地铁，随时停车的速度通常为 25km/h，轻轨系统可根据线路及车辆构成特点确定。

第 12 款 平交道口是涉及行车安全与人身安全最为重要的环节，必须维持设备的正常运用状态，保持道口及其信号清晰可见。列车接近平交道口必须按信号显示行车，按规定要求降速，并随时准备停车。

6.4 通信系统

6.4.1 当列车为无人驾驶状态，车内出现紧急事件时，应保证乘客与行车管理部门的及时通话，以便快速采取措施。

6.4.2 各款分述了对地铁与轻轨系统中，各通信子系统的基本运行需求及实现的主要功能。

6.13 土建设施

6.13.7 地铁与轻轨系统一旦投入运营，不得随意改动设计的线路及轨道工程，但确实由于地质条件引起结构和路基变形影响正常行车时，应进行充分的安全评价后，经专业设计单位作出相应整改方案并经审查和批准后，方能实施大修整工程。

7 设备、设施的维修与保养

7.1 一般规定

7.1.6 设备、设施的检查周期不是一成不变的，应根据对运营安全影响的程度，设备、设施的使用年限，设备、设施维修保养水平，以及故障的历史记录等情况，经过综合分析后谨慎确定。

7.1.7 质量保证体系还应根据设备、设施的使用寿命，综合考虑新技术发展所带来的低成本替代的可能性，以及设备、设施随着使用年限增加，带来的维修与保养成本的增加，结合上述因素并与更新成本进行比较，确定设备、设施的更新计划。

7.2 车辆的维修与保养

7.2.1 车辆维修采用日常维修和定期检修相结合的检修制度，修程和检修周期一般由车辆制造商提供，在车辆质保期内严格按照车辆制造商的检修要求进行，在质保期后，车辆使用部门可根据实际的检修情况和车辆实际的运用状态，对检修修程进行调整或修改。

7.2.2 根据国内现有的地铁和轻轨车辆维修制度，车辆维修主要按照日常维修和定期检修制度执行，为此检修班组的职责分为：车辆的日常性检查和临修故障处理由轮值班负责；车辆的计划性维修（双周检、月检）由计划班负责；车辆的定期维修（年检）由定修班负责；车辆的架、大修工作由大修车间的各专业班组负责。

7.2.6 车辆维修设备、设施的基础资料，一般由车辆承包商提供，根据车辆的运用状态而建立的管理制度，对车辆的故障跟踪、质量控制和部件维修，将提供重要的基础数据支持。

7.3 信号系统的维修与保养

7.3.3 维修班组的设置应便于现场生产管理和设备安全的控制，每个工班管辖范围（作业长度范围）应均衡和分量适度，班组的控制管理，当条件成熟时应实行专业化管理。设置班组的沿线车站，应配备办公用房和必要的设施。班组配备的定员，应满足正常设备维修保养工作需要，设备技术状态劣化后，应适度增加定员。

7.3.4 信号系统的维修保养计划及检修计划的制定，原则上不能安排在运营时间内，此原则应同时兼顾其他需要使用信号设备作为安全防护的作业。

7.5 供电系统的维修与保养

7.5.2 “安全第一”的原则，不仅是乘客的安全、设备的安全，还包括检修人员的安全，所以，供电系统的检修作业要有完善的安全防护规章和制度，配备相应的安全保护设施和用具，并对进场作业和作业完成后离场，进行严格管理。

7.8 综合监控系统的维修与保养

7.8.1 综合监控系统，应确保系统采集的环境与信息的准确性、真实性和可靠性。监控系统的设备与环境需维修变更时，备件的代换品，应充分考虑不断提高系统的智能化程度和免维护性，做到系统故障的自诊断、系统设备的密封防尘运行。

7.12 线路工程的维修与保养

7.12.2 “防治结合”还要考虑到季节变化对线路的影响，针对不同季节制定不同的维修和保养方案。

7.12.3 维修班组的设置应便于现场生产管理和设备安全的控制，每个工班管辖范围（作业长度范围）应均衡和分量适度，班组的控制管理，当条件成熟时应实行专业化管理。设置班组的沿

线车站，应配备办公用房和必要的设施。班组配备的定员，应满足正常设备维修保养工作需要，设备技术状态劣化后，应适度增加定员。

8 人员培训

8.1 一般规定

8.1.1 地铁与轻轨从业人员，必须定期接受业务技能和综合素质的教育培训，同时地铁与轻轨内关键的运营管理和维修保养岗位都必须持相应的证书才能上岗，而且持证人必须定期参加复证培训和考核，因此为了加强管理、协调平衡培训计划与内容，运营单位必须有专职的部门或机构负责教育培训工作。

8.2 运营管理人员培训

本节第 8.2.1～第 8.2.6 条中提到的岗位为基本定义名称，各运营单位实际在岗位定编时会有差异，因此各运营单位在引用本规范确定培训要求时，应以条款描述的具体培训内容为准。条款提到的培训要求，为基本要求，各运营单位应结合实际，补充完善。

条款中提到的岗位名称为基本工种，各运营单位在岗位实际定编时会有差异，因此各运营单位在引用本规范确定培训计划时，应以条款描述的具体培训内容为准，条款所提的培训要求，亦为基本要求，各运营单位应结合实际补充完善。

8.2.4 电动列车驾驶员驾驶列车运行，应达到不低于 5000km 的驾驶实践培训，其计算标准是以列车驾驶员在完成必要的理论培训后，其在列车上的实际随车走行里程均计入，直至累计达到 5000km。

8.3 设备、设施维护人员培训

本节第 8.3.1～第 8.3.6 条中提到的岗位名称为基本工种，各运营单位在岗位实际定编时会有差异，因此各运营单位在引用

本规范确定培训计划时，应以条款描述的具体培训内容为准。条款所提的培训要求，亦为基本要求，各运营单位应结合实际补充完善。

8.4 仓储人员培训

本节第 8.4.1～第 8.4.3 条中提到的岗位名称为基本工种，各运营单位在岗位实际定编时会有差异，因此各运营单位在引用本规范确定培训计划时，应以条款描述的具体培训内容为准。条款所提的培训要求，亦为基本要求，各运营单位应结合实际补充完善。

9 安全与应急管理

9.1 一般规定

9.1.1 根据《中华人民共和国安全生产法》所制定安全管理方针，应针对地铁或轻轨系统整体的潜在风险，不论其严重性大小，安全管理都应做出全盘的考虑，包括人、物、环境、管理体制等因素，并优先考虑乘客及系统操作人员的安全，以防患于未然。

9.1.3 开展安全条件论证和完善安全评价制度，可确保新建地铁与轻轨系统投入正式运营前，查找系统的潜在风险，运营单位可针对风险采取措施，将未来运营风险减至最小限度。本条款规定涉及系统的整体安全问题，必须遵照执行。

9.1.6 根据《中华人民共和国安全生产法》的要求，建设项目的有关安全设施，应与主体工程同时立项设计，以确保安全设施具有足够的投资；从运营风险上考虑，可确保地铁或轻轨系统投入运营时已具备安全条件，避免投入运营后，再进行安全设施的施工。

9.2 运营安全管理

9.2.6 “四不放过”是指：①事故原因未分析清楚不放过；②事故责任者和群众未受到教育不放过；③没有防范措施不放过；④事故责任者未受到相应处分不放过。

9.2.8 具体情况按照各城市出台的有关轨道交通安全管理条例执行。

9.3 运营安全措施

9.3.5 本条强调说明了在列车故障、运行时，发生灾害及突发

事件状况下，驾驶员应尽的职责要求。

9.4 风险管理

9.4.1 动态的交通运营系统都会存在影响安全的风险因素，为防止风险上升为事故的灾害状态，进行风险管理是运营单位至关重要的生产保障；对风险管理的重要性认识不足和忽视风险危害性的侥幸心理，都将对运营安全和生命财产的损失带来极大的影响。为此，应严格执行本条规定。

9.4.2 根据《中华人民共和国安全生产法》的要求，运营单位必须认真做好重大危险源的普查、登记、建档和监控工作，同时还要定期开展安全生产事故隐患排查和治理工作，坚持形成隐患排查、整改验收和督查的工作机制，及时消除安全隐患。



1 5 1 1 2 2 1 6 9 1



统一书号：15112·21691
定 价： 16.00 元