

城市轨道交通从业人员公共安全知识培训用书

城市轨道交通 公共安全知识

主 编：上海市公安局城市轨道交通分局副局长 宋有成

副主编：宋有国 冯渤

编 委（按姓氏笔画排列）：卫爱民 王巍峰 宋孝鋆

沈光怡 陆一亮 徐子斌 徐立国

撰稿人（按姓氏笔画排列）：宋有成 宋有国 张庆年

张林昌 吴海燕 郑君健 徐国 章秋华

上海科学技术出版社

序

城市轨道交通以其大运能、低能耗、高效率、高环保的特有优势，在大型城市的公共交通体系中占有重要的一席之地，受到各国政府的青睐。布局合理、公众欢迎的轨道交通已成为城市交通现代化的重要标志之一。

近年来，随着国内城市化进程的普遍加速，轨道交通在减轻城市膨胀压力、缓解道路交通拥挤方面已成为各大城市公共交通发展的主导方向。上海轨道交通历经十余年建设发展，从无到有，从小到大，方兴未艾，初步形成了贯通申城南北，横跨浦江两岸，中心覆盖，多点辐射的基本格局。2010年上海承办世博会带来的发展机遇和市领导提出“举全市之力，大力发展轨道交通”的设想和举措，更使得上海市轨道交通正迎来新一轮建设发展高峰，其广阔的发展前景，正未可期。

然而，在看到轨道交通特有优势和广阔前景而倍受鼓舞的同时，我们也应清醒地看到轨道交通因其结构复杂、客流密集和空间布局限制，在维护公共安全方面所承受的

压力和面临的威胁。世界范围内不断发生的地铁火灾、爆炸、毒气等恐怖袭击和恶性事故的惨痛经历都给我们以深刻的教训和启示。特别在当前国际形势发生深刻变化，国内经济社会加速转型的新形势下，上海市轨道交通面临的运能运量矛盾突出、安全防范基础薄弱、反恐防暴压力增大、治安情况日趋复杂的严峻形势正逐步凸显，轨道交通公共安全问题愈来愈引起社会各方的广泛关注。

从各国轨道交通的经验教训来看，维护轨道交通公安安全，仅靠政府行政部门和运营管理部门的一己之力，在开放社会和多元社会的发展趋势下实在难以为继，迫切需要社会各界的共同参与和密切协作。从构建和谐社会的角度出发，广辟社会资源，整合各方利益，挖掘多方合力，建立轨道交通综合治理保障体系对于确保公共安全和维护运营秩序更具有重要的现实意义。为此，上海轨道公安、建设、运营和交通管理部门适时提出“打造安全地铁”的总体构想，以贯彻落实科学发展观指导思想探索轨道交通建设运营和治安管理新模式，显得非常及时而有必要。

《城市轨道交通公共安全知识》的编撰出版即为这方面的先行探索和有益尝试。率先在轨道交通从业人员中进

行公共安全知识普及和安全防范能力培训，对提高轨道交通应对突发事件考验，强化承受控制能力具有一定的指导和推动作用。希望该书的出版能得到关心轨道交通建设、运营的各界朋友的响应与支持，以期进一步引发公众对轨道交通公共安全的关注并形成轨道交通安全防控理念对社会的渗透与影响。

是以为序。

上海市公安局城市轨道交通分局局长

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of two characters: '杨' (Yang) and '书' (Shu).

2005 年 12 月

目 录

第一章 城市轨道交通公共安全	1
第一节 中国社会的公共安全	1
一、公共安全概述	1
二、我国公共安全问题的种类	5
三、公共安全是人类社会的基本需求	11
第二节 城市轨道交通公共安全	18
一、治安突发性事件的威胁	19
二、各类事故隐患的威胁	32
三、有毒、有害生物、气体侵害的影响	34
四、自然灾害和其他意外因素的危害	35
第三节 城市轨道交通公共安全事件的处置主体	35
一、处置主体——公安机关	37
二、处置主体——运营单位	38
三、处置主体——乘客	40
第四节 城市轨道交通公共安全事件的处置	42
一、恐怖袭击事件的处置	42

二、客流拥挤事件的处置	44
三、阻碍运营事件的处置	46
四、可疑遗留物品的处置	49
五、群体性事件的处置	53
六、化学毒气事件的处置	58
第五节 公共安全危机的防范和应对	61
一、公共安全危机的防范	61
二、公共安全危机的应对	63
第二章 城市轨道交通公共安全防范	65
第一节 城市轨道交通保安工作	65
一、轨道交通公共场所的特点	65
二、轨道交通公共场所保安工作原则	66
三、保安工作的主要内容	68
四、轨道交通公共场所的保安方法	71
五、保安巡逻的概念和任务	72
六、保安巡逻的形式和方法	73
七、保安巡逻中的观察与识别	76
八、保安巡逻中的突发情况处置	79

第二节 重点单位、重要部位安全防范	81
一、重点单位和重要部位的概念	81
二、安全防范的概念	81
第三节 重点单位和重要部位	82
一、重点单位和重要部位一览	82
二、确定重要部位的原则和步骤	88
第四节 重点单位和重要部位的治安防范	89
一、重要部位人员的管理	90
二、建立安全防范制度	91
三、安全检查	96
第五节 重点单位和重要部位的安全防范	97
一、安全防范的方法	97
二、安全防范的要素	100
三、安全技术防范系统	102
第六节 重要部位人员的职责	115
第三章 城市轨道交通运营安全	116
第一节 国内外城市轨道交通发展	116
一、国外城市轨道交通发展简史	116

二、国内城市轨道交通发展简况	121
第二节 城市轨道交通法规与运营安全	125
一、《上海市轨道交通管理条例》的制定	126
二、轨道交通规范性文件的制定	127
三、国家部门法规的颁布	130
四、轨道交通法规与运营安全	131
第三节 城市轨道交通法规对从业人员的要求	143
一、持证上岗	143
二、规范服务	144
三、应急处置	146
第四节 城市轨道交通运营事故案例分析	147
一、设备故障	147
二、行车事故	157
三、安全保护区事故	166
第四章 城市轨道交通消防工作	173
第一节 城市轨道交通火灾事故	173
一、火灾事故分类	173
二、火灾事故的特点	175

三、火灾事故的危害	177
四、各国城市轨道交通火灾事件	179
五、城市轨道交通防火的一般要求	185
第二节 上海城市轨道交通消防工作	190
一、消防设施种类	190
二、消防设施作用和操作程序	191
三、消防设施检查方法	201
四、上海城市轨道历年来的消防工作	202
五、消防设施需改进的方面	211
第三节 危险物品介绍	212
一、危险物品的分类及标志	213
二、压缩和液化气体	218
三、易燃液体	222
四、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品	226
第四节 火灾事件的处置	231
一、常见火灾处置	231
二、列车火灾的处置	233
三、火灾事故时的安全疏散	234

第五章 城市轨道交通道床伤亡事故 241

第一节 城市轨道交通道床伤亡事故概述 241

 一、什么是道床伤亡事故 241

 二、上海轨道交通道床伤亡事故 241

 三、道床伤亡事故对轨道交通公共安全的影响 242

 四、道床伤亡事件处置的法律依据 245

 五、道床伤亡事件处置原则 246

第二节 道床伤亡事故的分类 246

 一、行为人自杀引起的道床伤亡事故 247

 二、违章进入轨道引起的道床伤亡事故 252

第三节 道床伤亡事故的处置 255

 一、总调度处置要求 255

 二、行车值班员处置要求 257

 三、车站值班站长处置要求 257

 四、列车驾驶员处置要求 259

 五、车站站务员处置要求 261

 六、处置事故的程序和要求 262

 七、道床伤亡事故处置中的注意事项 265

第四节 道床伤亡事故的防范	266
一、防范措施	266
二、加强工作人员职业培养	268
第六章 危及城市轨道交通公共安全的违法犯罪行为 ..	270
第一节 违法犯罪行为与城市轨道交通公共安全	270
一、什么是违法犯罪行为	270
二、妨害轨道交通公共安全是违法行为	271
三、危害轨道交通公共安全是犯罪行为	277
第二节 重大责任事故与公共安全	281
一、重大责任事故	281
二、构成重大责任事故罪的犯罪要件	283
三、重大责任事故罪的危害	286
四、相关重大责任事故案例	287
第三节 紧急避险与公共安全	289
一、什么叫紧急避险	289
二、紧急避险所造成的损害	290
三、紧急避险的条件	290
四、负有特定责任人不适用紧急避险	291

五、紧急避险与公共安全	293
第七章 反恐怖知识一览	295
第一节 反恐怖斗争概述	295
一、恐怖一词的概念	295
二、反恐怖斗争的意义	299
第二节 反恐怖斗争面临的形势	299
一、国际恐怖主义的主要特点	299
二、国际恐怖主义的走势	305
后记	309

第一章 城市轨道交通公共安全

第一节 中国社会的公共安全

现代社会的公共安全问题已经和一个国家的安全紧密相连。对社会公共安全问题的研究正在被纳入国家安全战略研究的范畴。

一、公共安全概述

1. 什么是公共安全

公共安全是指不特定多数人的生命、健康、财产以及国家公共财产等社会公共利益的安全，现代社会的“公共安全”是包括社会成员的人身、健康、财产安全保障以及社会本身能够处置突发性事件的能力。

2. 什么是公共安全危机

公共安全危机是指以不特定人员的生命、健康、财产以及社会公共利益安全为侵害对象的危害公共安全的事实。事实可以分为事件和行为。事件，又称为自然事实，是指与主体的意志无关的客观现象。例如，自然灾害、人

的死亡、物的灭失，都属于事件。行为是指受主体意志支配的活动。公共安全危机应当包括危害公共安全的事件和危害公共安全的行为。危害公共安全的事件主要包括自然灾害、安全生产事故等突发性事件；危害公共安全的行为是指行为人故意或者过失地实施危害不特定多数人的生命、财产、健康或社会公共财产安全的行为。公共安全危机具有极大的危险性和危害性，有时还会引起社会秩序混乱、政局动荡，其危害的广泛性和程度的严重性往往是难以预料和控制的。

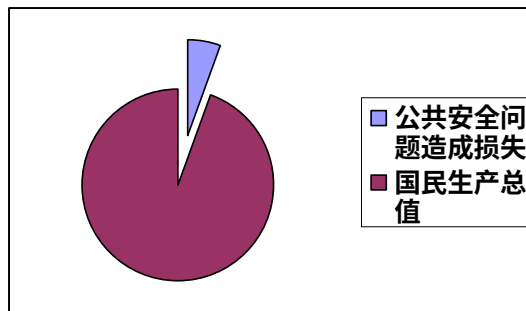
对于危害公共安全的事件和行为的划分，目前还有不同的意见，其中一种意见认为：公共安全危机是突发性危害公共安全的事件，对于一个社会来说，任何针对不特定人身、财产安全的行为相对于社会公共安全来说是无法控制的突发性事件。为了便于理解，本书将危害公共安全的事实（包括危害公共安全的事件和行为）称为公共安全事件或公共安全突发性事件。

3. 我国公共安全问题

（1）公共安全问题的范围。公共安全问题涉及自然灾害、安全生产事故和战争冲突、恐怖活动、暴力袭击、有

害生物侵害等危害不特定人身、健康、财产安全的事件都是属于公共安全问题，涉及的范围十分广泛。从我国社会来看，公共安全问题主要涉及到重大责任事故引发的公共安全问题、自然灾害、治安问题和疫情传播所引发的公共安全问题。世界恐怖主义活动也正在逐渐潜入我国，伺机制造危害公共安全的事件的动向值得注意。

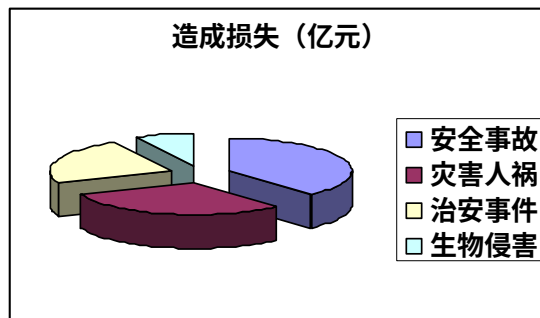
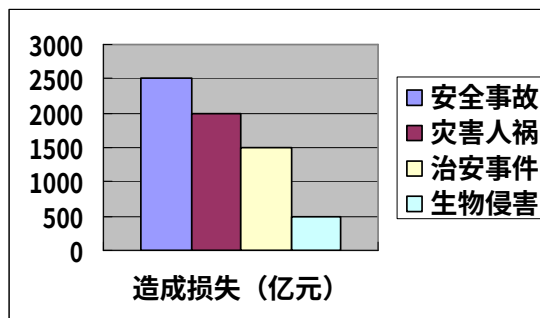
(2) 公共安全问题的危害。据《瞭望》周刊披露，我国每年因公共安全问题造成的国民生产总值损失高达 6%，每年因安全问题夺去约 20 万人的生命。文中指出，我国的公共安全面临着十分严峻的挑战，并呼吁把重视公共安全作为一项基本国策来对待。



公共安全问题所造成的损失占国民生产总值的比例

其中，平均每年因安全生产事故引发的损失年均约为 2500 亿元；因自然灾害事件造成的年均损失约为 2000 亿元；因社会治安问题所造成的年均损失约为 1500 亿元；因生物侵害、疫情传播导致的年均损失约为 500 亿元。

种类	安全事故	灾害人祸	治安事件	生物侵害
造成损失（亿元）	2500	2000	1500	500



每年因公共安全问题引发的损失

一个国家如果发生危害公共安全的事件，其所造成的直接和间接损失都是难以计数的。同时，公共安全事件对社会其他群体所造成的心理恐慌更是难以估计。

二、我国公共安全问题的种类

1. 安全生产事故是危害我国公共安全的最大因素

近几年，我国重大安全生产事故频频发生。2003 年 12 月 23 日 21 时 55 分，重庆开县中石油川东北气田罗家寨 16 号井发生井喷事故，剧毒硫化氢夺走了 243 条人命，4000 多人中毒就医，10 万人连夜疏散，直接经济损失达 6432.31 万元。2004 年 4 月 16 日，重庆市氯气爆炸事故中造成 7 死 3 伤，15 万居民被疏散安置。2005 年 8 月 7 日 13 时 30 分，广东兴宁市黄槐镇大兴煤矿发生重特大安全生产事故，123 名矿工被困井下遇难。近百家庭遭到失去亲人的不幸，广东省副省长游宁丰亲自向遇难职工家属进行道歉。

一个社会的公共安全包括许多方面，就目前我国社会来看首要的是安全生产方面。仅 2002 年，因瓦斯爆炸、矿井坍塌等恶性事故就造成约 7000 人死亡。



广东兴宁矿难家属悲痛欲绝

2. 自然灾害、人为灾祸仍然是影响我国公共安全的主要因素

我国是世界上自然灾害最为严重的国家之一，重大突发性灾害频发，70%以上的人口，80%以上的工农业和城市，受到各种灾害严重威胁。2005年6月10日下午2时10分，黑龙江省宁安市沙兰镇突降暴雨，瞬间形成巨大山洪，灌进了沙兰镇中心小学，整个操场一片汪洋，造成正在学校上课师生共计117人死亡，其中学生为105人。

火灾直接威胁着公民的生命安全，是危害最持久、最剧烈的灾害之一。中国每年因火灾死亡的人数都在几千人。



沙兰镇洪灾遇难小学生在墙上留下的最后痕迹

国家减灾委副主任、民政部常务副部长贾治邦在新闻发布会上透露,2005 年以来我国各类自然灾害共造成 1630 人死亡。贾治邦说,中国是世界上自然灾害最严重的国家之一,灾害种类多、发生频率高、分布地域广、造成的损失大。截至 2005 年 9 月 20 日,当年我国各类自然灾害共造成 1630 人死亡,紧急转移安置 1335 万人,倒塌房屋 145 万间,因灾造成的直接经济损失达 1630 亿元。

“人祸猛于虎”,人为灾祸也正在威胁着整个社会的公共安全。2004 年 4 月 30 日,据新华网披露:在安徽省阜阳市,由于被喂食几乎完全没有营养的劣质奶粉,13 名婴

儿夭折，近 200 名婴儿患上严重营养不良症；《解放日报》2004 年 5 月 10 日报道，淮安涟水县惊现大头娃娃，2 名婴儿因食用劣质奶粉导致营养缺乏而死。甚至在广东等地也发现了“毒奶粉”。全国人民对奶粉的反应已到了“谈粉色变”的地步，人们几乎不信任任何奶粉，他们害怕受骗，对奶粉行业产生怀疑。受该事件影响，国产奶粉销量一泻千里，仅在当年五、六月份，国产奶粉与上一年同期相比销量下滑 25%。一时间，国产奶粉进入了“寒冷冬季”。中国奶业协会会长刘成果认为，该事件对刚刚兴起的中国乳业来说，打击是毁灭性的，它不仅冲击了国内乳业生产的企业，还沉重打击了国民对国产奶粉的消费信心。根据资料显示，儿童时期的营养不良将造成一个国家国内生产总值约 2%~5% 的损失。若按照 2003 年我国国内生产总值 11 万亿元计算，这些以“大头娃娃”为代表的营养不良现象将使我国的损失达到 2200 亿~5500 亿元人民币。在劣质奶粉阴影下，奶粉行业上下游产业链的企业也因此遭受影响。

食品安全同样是一个大问题，食品污染与中毒是中国目前最主要的食品安全隐患。

3. 治安问题已成为危害公共安全的重要因素

我国社会治安形势严峻，社会结构面临剧烈变动，社会不稳定因素增加，对人民群众生命安全构成了极大的隐患。

2003 年 2 月 21 日，罪犯黄旻翔预谋在北京实施爆炸以制造影响，先后将爆炸装置分别放置在清华大学荷园教工餐厅和北京大学农园食堂内，并定时引爆，致使 9 人受到不同程度的身体伤害。同时，两餐厅部分建筑及设施被炸毁，造成财产损失 22 万余元。

另外，2001 年震惊全国的“石家庄市爆炸案”犯罪分子靳如新在短短 40 余分钟制造了 5 起爆炸，造成 108 人死亡，38 人受伤。

据《瞭望》周刊报道，中国社会治安形势很严峻。社会结构面临剧烈变动，社会不稳定因素在增加，这些都对人民生命安全构成了极大的隐患。刑事案件年均



图为石家庄爆炸案现场

上升幅度为 24.7%，总量均达 300 万起以上，造成年均 7 万人死亡。另外，经济犯罪涉案金额每年平均约在 800 亿元以上。

4. 有害生物侵害、疫情传播正在逐渐危害我国社会公共安全

2003 年那一场记忆犹新的“非典”传染性疾病刚刚过去，2005 年禽流感又在世界各地蔓延。世界银行与亚洲开发银行发布评估报告说，一旦禽流感疫情大爆发，全球经济将进入衰退，仅在亚洲，就可能造成 2830 亿美元经济损失。同一天，联合国秘书长科菲·安南指出，禽流感疫情将是亚洲、非洲等区域主要的潜在威胁，也许是 1997 年亚洲金融风暴以来最严重的挑战。

我国是世界首屈一指的养禽大国，又在全球候鸟迁徙的 8 条通道中占有 3 条。2005 年 10 月份以来，在我国青海、内蒙古、安徽等省份已陆续发现禽流感疫情。中国又将要积极应对再度袭来的高致病禽流感疫情。

中国社会的公共安全正在面临着多种类、多途径的突发性公共安全危机事件的威胁，“安全”问题愈来愈成为社会和人民群众关注的焦点。随着科学的进步和社会的发展，

公共安全问题日益凸现。公共安全事件的破坏力是非常巨大的，在目前形势下，那些非传统的公共安全问题已愈来愈凸显，外来的有毒有害物质和生物的入侵、恐怖活动的频频发生等，这些都造成了公共安全问题。

目前，我国应对公共安全突发性事件的能力还十分脆弱，没有任何时候比现在更感到公共安全保障的重要性。因为，每一个社会成员都需要有“安全”的归属感，都希望能在一个和谐、安全的社会内安定生活。

三、公共安全是人类社会的基本需求

“安全”是一个古老而又现代，并伴随着人类社会不断发展的问題，也是个非常宽泛的概念。安全需求是人类社会的基本需要之一。人类在“生存”和“温饱”这些基本需求得到满足之后，“安全”就成为其首要的需求。

1. 公共安全事件对人们的影响

现代社会中，温饱问题已经得到基本解决，人民群众需要的是生活幸福、社会安定，需要人身、财产、健康的安全受到保障。但是，在公共安全领域发生的突发性事件将使不特定人员的人身、财产遭到严重的侵害，每一个社

会成员都会面临着意想不到的突发事件的侵害。因为，公共安全事件是针对非固定的、具体的、特殊的人员和财产的侵害，在频频发生的突发性事件的背后，往往存在多数社会群体的人人自危的状况。

2003 年 12 月 25 日，中石油川东北气矿发生“井喷”事故，两名无辜儿童的眼睛被有毒气体伤害。



受有毒气体伤害的儿童

2003 年 5 月，“非典”疫情迅速传播，受感染者以及死亡人数只不过数千人，但是因害怕受到“非典”感染所造成的恐慌已经波及全国。在疫情发生期间，车站、码头、地铁等公共场所到处可见戴着口罩的人员。餐饮场所“门可罗雀”，已经很少有成群结队或者高朋满座的场面，不少

饭店甚至不得不歇业。往日摩肩接踵的地铁车厢内，乘客三三两两，据了解，许多短途乘客选择了步行的方式代替乘坐地铁列车，避免在公共场所引起交叉感染。这些情况实际上反映出在流行性传染病疫情爆发的突发性事件中，每一个社会成员正常的生活、工作已经受到这种危害公共安全事件的影响。在这起事件中，国家为控制事态进一步发展，在大陆地区 31 个省、自治区、直辖市建立了疫情发生、传播情况通报制度，同时采取强制性的应对措施和积极的预防治疗措施，在发生“非典”疫情传播的地方，设立强制隔离区域，在隔离区域内的人员不能外出，被隔离观察，直至被断定没有再次发生“非典”感染者，才能恢复自由活动。在这样的情况下，政府对受疫情影响的社会成员的自由实施一定的限制，个人的行为为了受到国家行为的强制性约束。

2005 年 11 月 13 日，中石油吉化公司双苯厂车间发生爆炸事故，造成大量苯类污染物进入松花江水体，引发重大水环境污染事件，哈尔滨市人民政府决定自当月 23 日零时起，市区市政供水管网将临时停止供水。这一事件给松花江沿岸特别是大中城市人民群众生活和经济发展带来严

重影响。



哈尔滨某超市内饮用水货架

危害公共安全的突发性事件发生后，社会公共安全遭到破坏，部分社会群体的人身、健康、财产安全保障遭到严重损害，一些社会个人行为同时受到限制和影响。这些后果都不是每一个社会成员愿意看到和期待的。

2. 公共安全事件引起的反应

公共安全事件发生后，其所造成的损失和危害并不能和公共安全事件的本身一起结束，它所造成的危害甚至会在今后的一段时间内持续不断地产生后果，同时也会引起相关领域的连锁反应。

2003 年 7 月 8 日早晨，伦敦运输系统发生了连环爆炸

案。尽管当地政府不断努力消除爆炸案对旅游业及零售业带来的负面影响，而旅游行业的各个组织也不断呼吁海外游客不要取消他们前往伦敦旅行的计划。但英国旅游局的一名发言人却坦言：“英国市民虽然都不惧怕恐怖主义，但由于伦敦发生了如此重大的爆炸事件，国外的游客都宁愿推迟旅行计划”。英国零售商协会会长凯文·霍金斯认为，经济低迷很可能在英国发生。尽管对爆炸事件所造成的负面影响一时很难进行评估，但他还是表示：“如果游客拒绝前往伦敦旅行，我们预测零售商还会在销售方面遭遇重创”。在伦敦 FTSE100 指数中，英国航空公司的损失最大，他们的股票下跌了 4 个百分点。国际游客也纷纷放弃前往英国旅行。英国酒店大鳄希尔顿集团、洲际酒店集团以及英国机场管理局也因爆炸事件蒙受了巨大损失。旅游业更是遭到重创。

在“9.11”恐怖事件之后，由于美国游客觉得呆在家中更安全。因此，美国在航空业、旅馆业及零售业等行业遭受重创。公共安全突发事件发生后，对于一个社会的影响会发生一系列的连锁消极反应。英国和美国的旅游业、餐饮业，虽然没有遭到恐怖行为的直接侵害，但是，却因

恐怖事件的发生而遭到重创，经营业绩飞流直下。为此，一些公司不得不进行裁员，在职员工的收入也受到影响。这些就是恐怖行为直接让一个社会所付出的代价。

“9.11”恐怖事件发生后，国际恐怖主义活动日益频繁，恐怖主义活动已经是影响一个国家公共安全的重要问题。它对世界经济的发展同样造成极大的负面影响。一些企业效益开始滑坡，员工收入减少甚至重新失业。失业、贫穷又会加深社会原来固有的贫富之间的矛盾。行业效益低下导致职工收入降低，收入降低又使国内消费能力下降，购买力不足，消费能力不足又将导致国内生产效益处于低迷状态，国内经济持续低迷又会加深整个行业、部分企业的经济危机，这些经济问题最终都将转嫁到每个社会成员身上，体现出来的就是收入减少，社会失业人员增加，贫富差距进一步加剧，社会矛盾不断深化，违法犯罪等社会治安问题层出不穷。最后导致恶性循环。社会矛盾越来越深，公共安全越来越没有保障。

这些问题已是公共安全事件的滞后效应，是公共安全事件造成危害的一般规律，是任何社会和国家在公共安全危机中都会碰到的问题，我国社会在发展的进程中也会遇

到类似的情况，值得注意的是城市轨道交通的公共安全已经成为一个国家公共安全的重要组成部分。

由此可见，一个社会的公共安全，涉及到每一个社会成员的切身利益。公共安全的突发性事件不仅会造成巨大的人身和财产的直接损失，也会引起一系列的连锁反应，最终侵害的是每一个不特定社会成员的切身利益和社会的整体利益。

3. 公共安全是社会成员和社会发展的需求

社会公共安全是每个社会成员参加社会各项活动的前提和基本需求。

目前，我国和世界上其他国家一样，影响公共安全的因素正在不断的增加，每个公民的生活方式、人身安全正在面临公共安全问题的威胁。所以，对抗公共安全的威胁不再是“空穴来风”。每个公民都清晰地认识到了公共安全的重要性，并需要加强对公共安全突发性事件的防范和对突发性事件采取积极的应对措施。公共安全是每一个社会成员的正常参加社会活动的基础，也是人类社会基本需求。目前，我国正在努力实现全面建设小康社会和构建社会主义和谐社会的战略目标。然而，在新形势下，国外恐怖活

动频频发生，安全形势依然十分严峻，它威胁和影响着我们社会的稳定和人民的安居乐业。

在谋求中国经济与社会的发展过程中，对待公共安全应当像对待人口问题、环境资源问题一样作为一个不可动摇的基本国策来认真研究。“小康”社会的实现，社会主义和谐社会的建设都离不开公共安全，没有人民群众的安居乐业，经济的发展、社会的进步将无从谈起。所以，公共安全将是现代以及未来社会发展和人民群众安居乐业的基本需求。

第二节 城市轨道交通公共安全

目前，城市轨道交通同样面临着公共安全问题。上海轨道交通 5 线运营，总计 125 公里，日均客流量 178 万人次，占全市总人口的 12%。到 2010 年，轨道交通将达到 13 条运营线，总长 500 公里以上，日均客流将增加到 800 万人次。按现有的上海市总人口计算，平均每 2 个人就有 1 人乘坐轨道交通工具。

轨道交通是一个社会公共场所的缩印，它和其他公共场所一样都是人群相对集中的地方，一旦发生突发性事件

容易引发针对不特定人群或个体的人身、财产被侵害事件，这也就是轨道交通公共安全事件。近年来，发生在国外轨道交通内的公共安全事件已经给我们敲响了轨道交通公共安全事件防范和应对的警钟，轨道交通的公共安全工作越来越受到各级政府和部门的重视。

轨道交通同样面临着安全生产事故、自然灾害、人为祸害、治安事件、有害生物（流行性疾病疫情）传播等危害轨道公共安全事件的威胁，只不过，轨道交通面临的公共安全事件的威胁因素构成比例和我国社会所面临的公共安全事件的威胁因素构成比例不同。这里我们仅就境外轨道交通已经发生的公共安全的事件进行探讨，以期说明我国轨道交通所面临的公共安全的问题。

一、治安突发性事件的威胁

1. 恐怖暴力袭击

城市轨道交通车站、列车、运营区间和运营管理、控制中心等重要部位面临，纵火、爆炸、或投放（虚假投放）爆炸物、毒物、放射性物质、传染病病原体者威胁使用上述手段，制造恐怖气氛，危害公共安全突发性事件的危害。

带有恐怖性质的暴力事件是由个人、团体（组织）甚至国家基于政治或社会目的，使用暴力或以暴力相威胁，或使用其他毁灭性手段残害无辜，并在尽可能广泛的范围内制造恐怖或恐慌的氛围。暴力恐怖袭击事件是危害轨道交通安全的最具破坏力的因素，也是世界各国加强轨道交通安全防范的重点。城市轨道交通遭到恐怖袭击时，在防范和处置方面存在着以下不利条件：

（1）由于车站封闭性，烟雾、毒气、放射性物质、污染空气等的浓度相对较高。因此，无论是救援人员还是伤员、群众，在现场的滞留时间太长都会增加危险。

（2）由于车站、隧道空间狭小，人员及时疏散受到限制，安全疏散相对比较困难，同时，救援人员也难于迅速接近事发点，难于在较短时间内开展有效的救援或处置工作。

（3）恐怖袭击事件的发生，很有可能使一些具有防范或救助功能的设施瘫痪，或可能出现操作故障，使恐怖事件的处置工作难于或无法展开。

（4）地铁内相关设施的技术要求很高，且配套充分，形成一个精密系统，如果出现操作故障或人为破坏，系统

难以启动或停止运作,就可能给恐怖事件的处置增加难度。

近十年来,全球轨道交通区域共发生数十次恐怖袭击事件,造成了大量的人员伤亡和财产损失。1995 年 3 月 20 日,东京遭受了日本有史以来最严重的恐怖袭击。在早上的交通高峰时段,5 名奥姆真理教成员登上地铁,将用报纸和塑料包裹的液态沙林毒气扔到车厢地板上,然后使用雨伞的尖端将包裹戳破,随即离开列车。他们带着面具和头巾,以保护自己撤离时不会受到沙林毒气的侵袭。这次袭击导致 12 人死亡,3000 多人受伤,许多人至今依然留有受到毒气袭击的后遗症,包括脑损伤、呼吸困难和情绪沮丧。



“沙林”毒气现场惨象

1995 年 10 月 28 日阿塞拜疆首都巴库一列地铁列车发生爆炸事件并引起大火，共造成 588 人死亡，269 人受伤。2004 年 2 月 6 日，俄罗斯首都莫斯科市中心地铁列车发生爆炸，造成 40 人死亡，130 余人受伤。据俄罗斯媒体报道，当天早晨 8 时 30 分左右，正是上班高峰时间，一列地铁列车行驶到距离汽车厂站大约 300 米的地方，列车第二节车厢突然发生爆炸，随即引起大火，地铁隧道里浓烟滚滚。地铁运行指挥部接到列车司机报警后不久，与列车失去联系。该条地铁线被迫停止运营。报道称：爆炸发生前几分钟，曾有一名穿黑色皮大衣 30 多岁的男子对距离事发现场最近的地铁站值班人员说：“你们要过节了”。与这名男子同行的还有两名穿黑衣服的 20 多岁的女子。3 个人的长相均明显带有高加索人的特征。恐怖分子在这起事件中使用的炸药药量相当于 5 公斤 TNT。

2005 年 7 月 7 日，英国首都伦敦地铁 6 座车站相继发生爆炸事件，造成 50 余人死亡，700 多人受伤。



伦敦地铁爆炸现场

2004 年 9 月西班牙马德里铁路车站发生连环爆炸，造成 173 人死亡。该车站是地铁、城际铁路、高速铁路为一体的车站，爆炸发生在一辆城际铁路列车的尾部，由于恐怖分子在实施爆炸前将列车进站的时间计算错了，若再晚 3 分钟，待列车进站后再爆炸，后果将更为严重。

带有恐怖性质的暴力事件杀伤力强、危害性巨大，公共安全受到严重侵害。事件发生后，现场救援难度较大，但后续工作难度更大，往往对政治、经济、社会 and 公众心理带来全方位冲击。如西班牙马德里铁路车站爆炸案发生后，国内朝野在事件制造者身份确认问题上产生严重分歧，导致时任政府很快解体。

国外这些突发性公共安全事件已经造成了大量人员的伤亡。我国虽然没有发生这样的事件，但是应当注意到2002年9月11日，联合国将“东伊运”列为恐怖组织后，境外“东突”恐怖势力迫于国际、国内的压力，一方面调整策略，加紧联合，重辟基地，建立窝点，并与其他国际恐怖组织和恐怖势力、宗教极端势力、民族分裂势力相勾结，加紧策划，建立恐怖活动网络。除此以外，其他敌对势力如“法轮功”邪教组织等实施恐怖活动的危险性也在加大，再加上国际上不断发生的恐怖事件的示范效应，极有可能影响个别心理失衡、怀恨社会、蓄谋报复的危险分子，导致其铤而走险，制造恐怖事件，满足其心理需求。轨道交通往往成为恐怖袭击的首选目标。

治安突发事件已经在国外轨道交通内发生，并且我国国内也已经形成发生这些治安事件的原因、条件，以及其他因素，具备了引发更大危害轨道交通公共安全的可能，所以我们应当重视这个问题。

2. 大量客流拥挤

各种因素导致的瞬间客流大量聚集拥挤从而容易引发群体性伤亡事件是最常见的轨道交通公共安全的突发事件

件。据巴黎、雅典、马德里、莫斯科等国际城市地铁专家介绍，无论哪个城市，只要有城市轨道交通，都遇到过瞬间客流大量聚集而导致的拥挤伤亡事件。

2004 年 2 月，北京密云县第二届迎春灯展计划举办十天，2 月 5 日是第六天。平日观灯游人仅 3000 人左右，但由于 5 日是农历正月十五，观灯人数骤增至 3 万多人，造成人员拥挤，最终因一游人在举办灯展的密虹公园一座桥上跌倒，引起身后游人拥挤，从而造成 37 人死亡，24 人受伤的踩死挤伤游人事故。



密云县事故现场

尽管我国的轨道交通中还没有这些群体性伤亡事例发生，但国内同类事件的经验教训值得鉴戒。瞬间客流量大量聚集引发拥挤事件的起因主要有三种。

(1) 周边地区举办大型活动。目前，上海市举办大型活动的重点场所如上海体育场、上海大舞台、上海大剧院、虹口足球场、光大会展中心等都在轨道交通周边地区。据统计，参加大型活动的人员近半数乘坐轨道交通往返，比如上海体育场无论是竞争激烈的足球赛还是明星演唱会，上座观众都超过 5 万。比赛或演唱前，观众入场时间分散，对车站的压力相对较小，而活动结束后，瞬间便有成千上万甚至数万人迅速涌向地铁车站。2003 年 10 月 7 日，浦东陆家嘴地区举办高楼跳伞活动。上午开始，现场便有观众聚集，尽管公安机关采取了多种限制措施，轨道交通二号线也跳站运营，但到下午比赛时，浦东陆家嘴地区凡是能看到跳伞的地方，道路上、街心绿地、广场上人头黑压压一片。跳伞结束后，先是恢复道路交通，然后才恢复地铁列车停靠陆家嘴站。尽管公安机关作了精心准备，武警部队也给予增援，但 300 多名民警和武警官兵仍然守不住两道出入口，每个出入口设置的两道封锁线瞬间便被人

流冲毁，最后不得不采取集中全部兵力，守住一道出入口，让乘客从封锁线留出的缺口中限流进入车站。

(2) 运营故障。运营故障分为两类，一类是随着设备服役时间的增加，导致机械自然损耗，如电网跳闸；另一类是因为设计制造缺陷，如三号线列车由于没考虑到上海轨道交通客流的实际情况，车门自动控制系统设计过于精密，导致车门一被挤压就自动锁死引发故障。一般来说，如果早晚运营期间发生运营故障，导致两辆列车晚点，很多主要车站客流将达到 8 成以上的饱和状态。

(3) 天气突变。天气突变往往会改变出行人员的交通方式，使轨道交通瞬间客流骤增，形成客流爆满。2002 年 5 月 3 日，由于 5 月 1、2 日下雨，3 日这天晴空万里，从上午 9 时起，上海地铁人民广场站客流聚增，因事先估计不足，正常安排的执勤民警无法应付客流的爆满，而调集武警一时难以赶到，万般无奈之下，只得请求市公安局调集其他单位的备勤力量赶来增援。下午起，80 名武警和公安机关调集的民警陆续到达人民广场车站，才化险为夷。此外，早晚上下班高峰时段也是瞬间客流拥挤的多发、高发时段，尤其是枢纽站，一旦两站四列列车误差数秒几乎

同时到站，车站内便是人满为患。

一旦形成超大客流的瞬间聚集，使运能与运量矛盾呈几何级放大，极易产生“点堵、线瘫、面乱”的蔓延和辐射效应，造成局部秩序混乱，遇其他诱发因素更易导致骚乱型群死群伤事故。就上海而言，如二号线任何一站发生问题，将导致列车不能正常运行，那么一号线换乘二号线的乘客势必积压在人民广场站，而三号线换乘二号线的乘客便积压在中山公园站或人民广场站，若延误时间较长，一、二、三号线均将受严重影响，尤其是各换乘枢纽车站。近几年来，本市轨道客流每年以 30% 的比例持续增长，今年日均客流不断攀升，日最高客流已突破 200 万。轨道交通一、二、三号线不同程度超载，尤其是一号线最高超载率达 50% 以上，运能与运量矛盾十分突出。



地铁内人满为患的场面

未来两年内，随着新开通线路投入运营和原有线路列车增配，运能将有所提升，但瞬间客流大量聚集引起的拥挤事件始终是公共安全突发事件处置的重点内容，尤其是枢纽站和居民集中地区。

3. 阻碍运营事件

近年来，随着国内经济社会发展，人民内部矛盾呈现多发趋势，轨道区域群体性治安事件也随之常有发生。造成此类事件的原因主要有：一是运营故障或建设施工引发群体性不满所致；2004年5月的一天，10多名乘客因上海地铁一列车发生故障拒绝下车，致使三号线运营受到较为严重影响，后3名主要违法人员被处治安拘留；二是挟“上访”理由集体抵赖交通费用（由此还引发出现象：个别乘客为了逃票谎称上访，运营部门有时为了避免矛盾激化只能变相处理），若运营管理人员要求其购票乘车，这类人员便借机无理取闹。据统计，集体乘坐地铁上访，无票强行乘车，因市政建设动拆迁，施工噪声污染，历史遗留等问题，给运营管理和车站秩序带来一定影响。

一旦发生群体性阻碍运营的治安事件，治安秩序必将受到一定破坏。除当事人外的众多乘客利益也因此受到影

响。事件一方群体，往往情绪激烈，要求甚高，运营管理部门往往无法满足其要求，因而此类矛盾难以当场化解，现场处置不当容易引发危害公共安全事件。

4. 其他人为事件

行为人因各种因素违章进入轨道、穿越轨道以及自杀等原因被行驶的列车撞击造成行为人伤亡致使列车被迫停运的事件数量正在逐年增加，由此引发的轨道交通整线暂时停运。在客运高峰时段，由于车站站台空间狭小有限，容易造成车站客流滞留，产生现场混乱，甚至难以控制的局面。

此类事件中，较常见的是乘客跳入轨道道床自杀事件。历年来，道床自杀事件已经成为轨道交通各类突发事件的主要部分，少则一月数起，多则一天 3 起。据雅典地铁公司介绍，该市地铁自杀每月至少死亡 1 人，而据莫斯科地铁总局提供的信息，该市地铁自杀案件大大超过我国。值得关注的是，以往道床自杀事件以春季为多，而现在已打破季节界限，常年皆有发生。如 2005 年国庆后上海一周内就发生 2 起，2 名自杀者均死亡。



自杀事件处置现场

据对自杀死亡人员遗留书信、病史和社交圈的调查及经抢救生还人员的了解,除患有精神疾病且处于发病期外,大多自杀者由于恋爱关系、工作压力或久病不愈而选择地铁自杀,同时,还有些自杀者经过反复思考,权衡左右,最终选择其自认为死亡率高、结束生命快的轨道交通自杀。

跳轨自杀事件对运营秩序的影响和对乘客的心理冲击均较大,且被媒体报道后易产生诱导效应,善后处理工作也牵制很多精力。杭州的一个市民第一次专程到上海轨道交通车站自杀被救起,由家属领回后,没多久又特地来自杀,被再次救起后,问其为什么再次到上海地铁自杀,他说:报纸上经常报道地铁有自杀,说明在地铁自杀方便,

所以我要自杀就要在地铁自杀不可。

除自杀事件外，由于乘客之间为争抢座位、发生口角等引起的治安事件，往往导致车站、车厢内局部治安秩序混乱，容易引发侵害不特定乘客安全的事件。2005 年，一名外籍人员因与一名中国乘客在车厢内发生纠纷，即使用“辣椒素”喷雾剂进行喷射，一时间车厢内弥漫着刺激的气味，造成整个车厢内乘客恐慌，十多名乘客眼部、脸部、喉部不同程度受到伤害，有些乘客当即去医院检查，所幸当时已过乘车高峰，客流较小，若在高峰时段发生该事故，后果将十分严重，该名外国籍乘客被予以治安处罚。

二、各类事故隐患的威胁

各类安全事故隐患引发的威胁（如火灾、撞车、脱轨等）是轨道交通的另一个安全杀手。2005 年 11 月 21 日下午 3 时 50 分，北京地铁 13 号线一辆空载列车在 13 号线回龙观车辆段试车线进行调试作业时，由于列车制动发生故障，车辆突然冲出试车线，造成该区段内上行列车无法正常运行。所幸事故中无任何人员伤亡，但造成该区段正线列车无法正常运行。



城铁列车脱轨现象

造成安全事故的原因可分为软件、硬件和乘客三个方面因素。硬件造成的安全事故如电气设备老化等；软件造成的安全事故如管理混乱、操作失误；乘客方面原因造成的安全事故如非法携带的危险品发生泄漏、精神病人肇事肇祸等。

自从 1860 年世界上首条地铁在伦敦开通以来,各类安全事故就伴随着轨道交通的建设、运营而出现。可以说,轨道交通发展史也是轨道交通安全事故罹难史。1975 年,英国地铁发生列车直接撞上隧道尽头墙上的恶性事故,造成 30 条人命魂归西天,驾驶员当场死亡,原因至今不详。1986 年 11 月 18 日伦敦国王十字地铁车站因机房起火引发火灾,致 32 人死亡 100 多人受伤。上世纪 60 年代末,我

国北京地铁一号线也发生过较严重的火灾。2003 年，本市轨道交通也发生过精神病人在列车车厢内点燃报纸的事件，幸被及时发现制止，才未酿成大祸。

各种安全事故中，犹以火灾的危害最为严重。一旦地下空间发生火灾，由于其结构封闭、空间狭小、排烟性能差等特点，现场救援十分困难，往往导致大量人员因烟雾中毒或窒息。

上海地铁最早投入运营的一号线已经使用十多年，一些设备已经老化，所以因设备老化、故障等原因引发火灾的潜在威胁不容忽视，这也是轨道交通公共安全面临的一个重要的威胁。

三、有毒、有害生物、气体侵害的影响

地下车站由于空间封闭狭小，空气流通性较差，具有传播性的有害生物、有毒、有害气体一旦侵入，较难以控制。伤害涉及的面积较大。在“非典”疫情传播期间，上海日均客流同比下降 50%，车站、车厢内乘客很少，某市轨道交通客流日均仅 5 万左右。1995 年，东京地铁“沙林”毒气事件，因毒气在地铁内蔓延，当场造成 3000 余名乘客

受伤，12 名乘客死亡。伤亡数量堪比美国“9.11”事件中的伤亡人数。

四、自然灾害和其他意外因素的危害

自然灾害以及其他的意外因素同样危害着城市轨道交通的公共安全。例如，轨道交通线路周围环境发生意外情况，电线杆倾倒、电缆线意外下垂等对从其下方穿越的列车安全行驶均构成危害。

城市轨道交通公共安全事件时时刻刻都有可能发生。一旦发生将会造成大量的不特定乘客的人身伤亡和财产损失。为此，广大从业人员必须时刻提高警惕，认真对待。积极应对和防范轨道交通公共安全事件，是轨道交通公共安全事件防范和处置工作的永恒主题。

第三节 城市轨道交通公共安全事件的处置主体

城市轨道交通作为城市标志性建筑和重要的公共交通工具，具备两种特点。一是人流高度密集和具有较大社会影响；二是空间特殊性、结构紧凑性、电气密集性、运行

高速性是轨道交通自身的特点。一旦轨道交通区域发生突发事件，特别是灾难性突发事件，有针对性地控制事态发展和实施救援措施往往难以迅速有效地展开，处置结果难以预料。同时，处置效果难以及时体现的滞后性，往往还会引起次生灾害的发生。

基于以上两点，公安机关确定了“防控第一”的警务战略，视防范和控制为第一要务，力求把灾难性事件消除在萌芽状态。但相对防范而言，事件发生后的处置工作也非常重要。如果说防范是一根标线，那么处置就是一根底线。我们的底线就是通过科学、合理、有效、及时的处置措施，使事发后的人员伤亡程度降到最低。

公安机关历来把处置工作放在一个重要的位置，但从以前的情况看，我们一谈处置，就过分强调政府力量甚至更狭隘地片面强调警力的作用。这是突发事件处置工作的最大误区。

近年来，我们在分析国内外轨道交通突发事件处置的经验和教训时，发现对突发事件的处置结果影响最大的有公安、运营、乘客三个要素，这三个要素交叉影响、相互制约。按性质分，三个要素可分为内部要素和外部要素。

其中，内部要素具有较强的可塑性，经针对性工作后可明显见效，而外部要素可塑性较弱，需经过逐步的教育、培养和引导，见效周期较长。

一、处置主体——公安机关

处置现场的组织和实施，特别是先期组织和实施往往由公安机关承担。作为处置公共安全领域突发事件的先锋队和主力军，公安要素是易被理解而且较为熟悉的。公安作为行政部门和执法部门，某种程度上代表了政府行政手段和措施，列为内部协调的范畴。公安要素是内部要素，对处置过程和结果起到重要作用，是最具有执行力和可塑性的要素。公安要素中主要包括警力、预案、保障、指挥四个方面的内容。



警察在韩国大邱火灾现场设置警戒区域

二、处置主体——运营单位

运营要素是经常被忽略的。一方面按照“谁经营谁负责”的原则，运营部门作为责任部门要积极投入突发事件处置工作，另一方面，由于轨道交通的特殊性，运营部门在处置过程中掌握着独一无二的内部资源，机械化的控制措施使得运营部门的处置手段经常起到人力所不及的作用。因此运营部门能否迅速采取正确的应急措施是处置成败的关键。

运营要素是内部要素，可塑性较强，但执行力取决于司机、调度、车站工作人员的职业素质程度，相对公安要素的执行力较弱，存在一定的不确定因素。运营部门若处置不当，将会造成极为严重的后果。

韩国大邱市地铁一号线纵火案的起因，仅仅是一名精神病患者使用一小瓶汽油纵火，引起列车座椅厢壁等部位着火，造成的死亡人数达到了 196 名，146 人受伤，289 人失踪。



韩国大邱地铁火灾现场

引发如此严重后果的因素除韩国地铁硬件设施问题外，主要是运营部门处置不当造成的。第一，司机玩忽职守：事发后司机关闭列车控制系统，拿走钥匙自己逃命去了，而列车上乘客却因一时打不开车厢门难以逃生，许多乘客在车厢内被烧死或窒息死亡。第二，调度错误：一列列车在站台上起火燃烧，调度人员没有及时阻止另一列列车进站，造成另一列列车进站后也起火燃烧。据统计第一列列车上死亡人数为 60 多人，而第二列列车上死亡人数却多达 100 多人。第三，指挥不当：列车起火燃烧后，运营部门指挥人员认为是环控系统故障，即指令车站关闭了原本正常运行的环控系统，致使车站空气中氧气含量急剧下降，而浓烟则无法排出站外，因此，大量乘客窒息身亡。

城市轨道交通行驶列车发生突发事件时，一般应遵循以下原则：即只要条件许可，就尽可能将列车从隧道、高架区间行驶至前方车站。因为如果列车停在区间里，一是乘客无法紧急疏散，抢险救灾人员无法到达现场处置；二是隧道狭窄，乘客即使下车后，也难以行走；三是由于受场地条件影响，抢险救灾工作不能顺利展开；四是抢险救灾车辆无法到达隧道和高架区间，加之水源有限，无法满足多台消防车救灾用水。

由此可见，运营单位作为突发事件处置主体，在突发事件的处置过程中起到的作用是十分关键的。

三、处置主体——乘客

近年来越来越多的实例证明，公众在遭遇突发事件时的应对反应在某种程度上对事件发展起着决定性作用。举两种情况对比如下：一种情况是消防部门清理火灾现场时经常发现，大多数遇害者都是倒在着火房屋的门口，像叠罗汉一样层层相叠。原因就是逃生时争先恐后涌向门口，只要有一个人倒下，后者前仆后继，接二连三倒下，最后人为地把门堵死，全部窒息而亡。

另一种情况以“9.11”事件最为典型，当美国世贸大厦被飞机撞穿摇摇欲坠时，大厦里大约有一万多人。而我们看到人群从大厦撤离时非常有序，一律沿逃生楼梯右侧依次下楼，没有发生插队、拥堵现象，所以高达80多层的高楼楼梯始终通畅，使得人群最大限度得以撤离，在这危机极为紧急、时间极为短暂的情况下，超过一半以上的人员逃生成功！从中可以看到，“镇静、有序、有条不紊”和“惊慌、混乱、争先恐后”两种截然不同的状态将把事件处置结果引入两个相反的方向。轨道交通区域发生突发事件后，“空间特殊性”和“结构紧凑性”的特点对乘客的理性反应要求更高。

任何一个国家的人员，在灾难发生后的求生欲望都是相同的。莫斯科地铁爆炸发生后，这列名为“绿线”的地铁列车正运行在“汽车厂站”和“巴甫列斯卡娅站”之间，列车上的自动系统立即启动，列车停了下来，但车窗门却紧紧关闭着，从而引起急于逃生的700多名乘客的愤怒、埋怨和谩骂，但是乘客并不知道在未切断轨道上电源的情况下下车，将会造成更多人员触电死亡。

在谈到乘客要素时，俄罗斯、西班牙、希腊等国家的

经验值得一提，这些国家除了在中、小学开设安全和逃生课程外，学生还必须到街头演习。俄罗斯国家紧急救援部还有计划地向居民宣传安全防范和自救的知识。

第四节 城市轨道交通公共安全事件的处置

公共安全突发事件的现场处置有赖于多个部门的合成作战，各参战部门既要根据职能、任务，明确分工，又要紧密配合，协同作战，发挥整体效应。突发事件的现场指挥是突发事件处置工作的核心。仅就公安机关在突发事件处置过程中而言，就包括了警力、预案、保障等三方面的组织、部署、落实、反馈和调整。运营要素和乘客要素的应对状态也在很大程度上依附于现场指挥。

一、恐怖袭击事件的处置

2004 年 2 月 6 日，莫斯科地铁爆炸案发生后，莫斯科市政府和莫斯科地铁总局迅速成立了现场指挥所，因为指挥有力，措施得当，运营和乘客要素均表现出良好的应急状态，有效避免了更多的人员伤亡。首先，司机处置得当。

事发后一面及时向总调度报告事发情况，一面通过列车广播向乘客通报情况，让乘客不要惊慌，并告知紧急避险的方法和紧急疏散的路线。其次，调度处置得当。接到司机情况报告后，全力协助警方开展处置工作，并立即采取关闭邻近车站、相关线路停止运营等措施。第三，及时切断电源。由于莫斯科地铁电源在铁轨上，当乘客逃生时，如电源未切断，又将造成大量人员触电死亡。第四，乘客处置得当。事发后乘客中未出现争先恐后的场面，而是根据紧急避险的方法和紧急疏散的路线，在警察的指挥下有序地撤离，青壮年乘客帮助妇女和儿童下车，搀扶或者背着行动困难的乘客离开现场，没有发生因逃生而相互拥挤，踩死踏伤人员的情况。这一事件的处置，堪称地铁爆炸事件成功处置的典范。该列车驾驶员戈列洛夫也被俄罗斯联邦总统直接领导的国家奖励委员会授予“勇敢”勋章。

从国外处置恐怖袭击事件成功和失败的实例看，树立时间就是生命的观念，详细量化应急反应的时间最为重要。由于地铁处于封闭环境，一旦出事，延误一分钟都会导致严重的后果。美国有关研究机构通过计算机模拟分析得出结论：地铁受到“沙林”毒气袭击时，如果在6分钟之内

做出反应，伤亡人数是 372 人，反应时间如果是 14 分钟，伤亡人数将增加到 1084 人，如果拖到半小时，那么伤亡人数将增加到 2188 人。因此有效应急反应系统应建立在完备的各种预案基础上，包括运用计算机等先进的技术手段模拟可能出现的突发事件及应对措施，总结国外经验进行演练后，将最佳应对方案存储起来，形成固定操作规程，供选择调用。本市地铁虽有针对爆炸、火灾等事故的处置预案，但还远不足以应对恐怖袭击突发性事件。

上海城市轨道交通自 1992 年运营至今，尚未发生暴力恐怖袭击和较为严重的安全事故。因而，处置突发事件的应急反应能力和实战指挥水平在某种程度上还没有得到真正检验。十多年来，我们处置的突发事件主要为常见的瞬间客流大量聚集、阻碍地铁运营和发现可疑物品等事件，总结这些事件的处置工作也是经验与教训并存。

二、客流拥挤事件的处置

1997 年 6 月 30 日晚，上海市举办香港回归大型庆祝活动。当时地铁只有一号线运营，日均客流 30 万，但 6 月 30 日当天客流高达 46 万，增幅超过 50%。据分析，超

出的 16 万客流中，有近半数是前往参加庆祝活动的。客流在当晚 9 时左右达到高峰，人民广场站和淮海路沿线车站客流突然大幅增长，迅速饱和，站厅站台人满为患，人与人之间摩肩接踵，很多站厅的售票亭都被乘客挤塌。见此情况，现场指挥点立即启动应急预案，准备采取关闭部分车站出入口、实施进出口分流、限制客流进入站台层等应急措施，但由于现场人流汹涌，部分驻守出入口的民警和武警官兵被人流冲到站厅，而且寸步难行，应急措施无法顺利展开。眼看客流仍在积聚，险情不断产生，有的民警们迫不得已，踩着人群爬到各出入口强行将车站卷帘门拉下，才使得客流得到控制，避免了一次可能发生因拥挤引发的安全事故。在事后总结时，发现处置问题主要出现在预案上，主要表现为三点：一是公安机关虽然事先对可能出现的大客流情况有所预判，并制定了相应预案，但预案内容比较粗放，原则性较强而针对性和操作性较弱；二是各车站应对不足，没有制定相应分预案，对关闭出入口、分流等具体措施没有分解细化，落实到人，各岗位职责也不够明确；三是预案中与运营部门的联动协作要求有所欠缺，事先未督促协调运营部门备足人员，明确措施和任务，

致使客流突然爆满后车站工作人员各自为战，比较慌乱。

1999 年 12 月 31 日迎接新世纪时，尽管夜晚的客流绝不亚于 1997 年 6 月 30 日晚上庆香港回归的客流数量，但由于充分吸取了庆祝香港回归时的经验教训，不仅公安机关制定了总体方案，派出所也制定了实施方案，所有重点车站包括出入口都明确了具体工作措施，公安机关领导直接到重点车站，靠前指挥，执勤民警落实到站厅、站台、出入口，人人岗位明确，责任明确，措施明确，紧急情况下的多套预案人人知晓，确保了这次重大保卫工作的安全。从这次处置工作中，可以充分看出科学制定预案，细化并认真落实工作措施，是确保大客流处置工作顺利完成的重要前提。

三、阻碍运营事件的处置

2004 年 3 月的一天下午 5 时 47 分，上海市公安机关指挥中心接到地铁总调度电话，称三号线上行列车因故障在虹桥路站抛锚，运营公司清客过程中，部分乘客拒不配合，滞留车厢，并且擅自拉动车厢内紧急制动把手，造成抛锚列车无法拖离运行线路，轨道三号线运营面临全线瘫

疾。接警后，指挥中心立即电台指令属地宜山路站派出所前往处置，同时电告三号线东宝兴路站派出所列车故障情况，要求做好处置瞬间客流爆满拥挤事件的准备，并将有关情况立即上报市局指挥中心和分局领导。宜山路派出所民警 5 分钟内赶到现场开展工作并向指挥中心报告，近 20 名乘客仍拒不配合。当时正处下班高峰时段，客流持续增多，且列车又抛锚于三号线南段的关键位置，所以该部分乘客的行为很快便引发三号线全线各车站滞站客流大幅增长，个别车站站台客流已接近 8 成。指挥中心随即启动轨道列车故障处置预案，发出第二波三道指令。一是告知地铁总调度将故障车辆连同该部分乘客拖至三号线火车站站实施清客，同时增派备用列车在中山公园站至南站站折返，确保三号线南段运行；二是指令东宝兴路派出所和公安分局抽调警力立即赶到火车站站，配合运营部门全力清客，并对可能肇事者做好调查取证工作；三是指令一号线徐家汇站派出所、火车站派出所组织警力前往三号线南、北两段各车站维持秩序，配合运营部门开展工作，并做好处置瞬间大客流拥挤事件的准备。指令执行后收到立竿见影的效果，当天 18 时 02 分，故障车辆拖离虹桥路站；18 时

05 分，三号线南段恢复运营；18 时 15 分，增援警力全部到岗，其中 15 名民警在三号线上海火车站站部署就位；18 时 22 分，故障车抵达三号线火车站站；18 时 25 分，清客成功，故障车进入站区折返线；18 时 26 分，三号线全线恢复运营，治安秩序稳定。

在整个事件过程中，轨道三号线仅在部分线路停运 14 分钟后，即清客成功并顺利恢复全线运营，说明应急处置与指挥调度是成功的，而成功运用“就近调警”、“梯次调警”、“补充调警”原则合理、及时地调集警力更是本次现场指挥中的亮点。“就近调警”保证了民警迅速赶到事发现场，为指挥中心掌握情况、判别性质和进行决策提供了依据；“梯次调警”使得优势兵力迅速集结到位，发挥出强势作用，清客工作得以顺利开展；“补充调警”使得东宝兴路站派出所民警增援火车站站后各巡区的警力空缺得以迅速填补，确保了沿线各站的治安秩序稳定。

在这类事件的处置过程中，必须重视摄录像和拍照取证工作，这样一是有利于固定证据，为依法打击挑头肇事和肇事首要分子提供可靠证据；二是为追查肇事起因提供线索；三是在可能的情况下，为向广大群众说明事因、进

行法制教育提供依据；四是部分参加肇事人员害怕曝光，迫于压力将会自动停止闹事。

四、可疑遗留物品的处置

日常工作中，经常会发现轨道交通的车站站台、站厅、商铺及车厢内有不明物主的箱包。以往的处理方法是先设法寻找失主，找不到失主的再交给公安部门作为无主物品处理。但是，从近年来轨道交通面临的安全形势变化和加强公众安全保障的角度出发，对难以找到失主的箱包必须引起高度警觉，此类箱包不排除作为蓄意制造恐怖袭击和暴力破坏工具的可能性。2005 年，北京一火车站内发生爆炸，爆炸源即为放入垃圾桶内的装有爆炸物的背包。此类案件在国外地铁中屡有发生。

2005 年 8 月某日晚，民警巡逻至上海地铁一号线莘庄站闸机处时发现一只 35cm×25cm 大小的绿色无主帆布包，经四周询问及广播查找无人认领，民警即按照可疑危险物品处置要求展开“设置警戒区域”、“疏散围观人员”等相关工作，并立即上报公安分局指挥中心。指挥中心接报后，及时出动嗅爆警犬和消防专业人员，但仍无法排除嫌疑。

后市消防局排爆人员前往增援，将帆布包放入防爆罐内运至地铁梅陇基地空矿处实施处理。此事件的处置虽然出动了许多警力，处置环节也显得较为复杂繁琐，处置成本较高，但就其过程和结果而言，确是最为稳妥和规范的选择。从这起事件的处置过程中，可以归纳总结出发现可疑物品后的一般处置程序。首先要设置警戒区域。发现达到一定体积（一般为 20cm×20cm 以上）的无主手提箱、拎包、背包后，应立即寻找失主，不得擅自移动，无人认领的，可认定为可疑危险物品，以之为中心设置警戒区域。同时要按程序上报并开展先期处置。车站工作人员和公安民警分别上报上级部门，民警还应及时使用防爆毯对可疑物品进行覆盖。



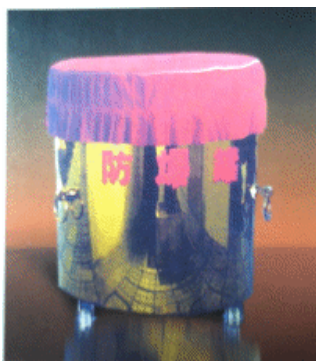
防爆毯

公安机关指挥中心接到报告后，可命令训导员携带警犬前往现场开展嗅爆。其次要疏散人群。可疑物品处于车站站台层，警戒范围影响乘客上下列车的，应关闭受影响的列车车门，加强戒备力量，引导乘客从其他车门进出；可疑物品处于商铺等公共场所的，要立即对该商铺进行清场，并视情况关闭相邻商铺；可疑物品处于车厢内的，要立即劝导乘客离开该节车厢，待列车靠站后，视情况疏散列车内全部乘客，然后排除嫌疑或专业排爆。嗅爆警犬基本排除危险因素的，可靠近该可疑物品，侧耳静听有无细微声响，进一步排除嫌疑后，可将可疑物品放置于车站防爆罐内（没有防爆罐的，应置于无人经过且没有重要设施、设备的隐蔽处）待专业人员处置；嗅爆警犬无法排除危险因素的，应待消防专业人员到场甄别处置，严禁擅自拖拉可疑物品或将其置于人员较多、可能造成严重影响区域进行检测。

自 2004 年以来，本市轨道交通部分车站已配备北京金吾高科技有限公司生产的 JW-201F 防爆罐，按照市委领导指示经实爆测试，符合抗爆指标。



经防爆后模拟物依然完好



JW-201F 防爆罐



经过爆炸后的防爆罐

莫斯科市市政府从 2004 年 2 月 6 日爆炸事故中深刻地吸取了教训。据俄罗斯媒体报道，从 2004 年 6 月 1 日起，地铁乘客在地铁车站和列车上将难以买到报刊。报道称：官员们把从首都地铁中清除商贩称作是打击恐怖主义的措施之一，而报刊出版和销售联合会主席尼库里娜认为：地铁站早已变成了市场，市政府的决定在某些方面是正确的，

但这种清除应不仅仅是报刊销售亭和报贩，还应包括香烟销售亭。该主席说，评估资料表明，在莫斯科地铁站、地下通道和地铁出入口相关地带，目前分布有 5000 多个各种经营点，每个点平均每天销售额大约 200 美元，也就是说，在地铁站区域内年销售额为 3.5 亿~4 亿美元，在距离地铁站入口约 10 米范围内设有 1500 个报刊销售亭和摊位，年售货总额近 1.1 亿美元。这些营业点关闭后，印数最大、影响最广的报刊，如《莫斯科共青团报》、《生活报》等每天印数将削减 50%。尽管如此，政府的决定还是必须执行的。而西班牙马德里地铁车站内则更为“干净”，该市地铁车站内没有任何商铺，连乘客候车使用的凳子也没有，若站在高处往下看，列车未到的时候除排队乘客外，车站就是一座偌大的、没有任何摆设的空房子。

五、群体性事件的处置

因人民内部矛盾激化引发的群体性事件（如地铁建设中的动拆迁、施工噪音、夜间突击施工等）发生后，处置策略运用的如何，对迅速平息事态，避免矛盾激化，减少负面影响，确保社会稳定和和谐社会的构建至关重要。在

实际工作中，要注意做到抓住“三个阶段”，并重视各个环节的衔接。其中，“三个阶段”是指初期、中期和后期阶段。处置工作中要根据事件的不同阶段和发展态势，采取不同的工作策略，抓住时机采取相应的措施，大胆谨慎、积极稳妥地开展工作，力争快速平息事态，把该事件带来的危害和社会影响减少到最低限度。处置群体性事件的要素如下：

(1) 事发初期最先赶到现场的公安民警和有关人员要迅速控制现场，及时掌握情况和维持秩序，为处置事件奠定基础。

首先要不失时机，快速出动，尤其是单位领导、保卫干部，公安机关获悉后，要迅速派出民警、工作人员，赶到现场展开工作。民警和单位领导、保卫干部要及时了解事件经过，在迅速报告的同时，要有效地控制局面。

其次是正确分析、判明性质、果断施策。要在群体性事件初期迅速查清事件发生的原因，判明事件性质，了解行为人的目的和动机，同时，对事态的发展趋势要有正确的评估。要区分和判断事件是否具有暴力性质及其他违法行为，确定处置的方法和步骤。对于一般非暴力性质、未

影响轨道交通正常运营或建设施工的，应由党委、公司负责人尽快通过对话和宣传等形式向参与群体性事件的人员说明情况，认真介绍轨道交通发展对整个社会带来的发展前景，并实事求是地承认工作中存在的问题和改进方法。必要时也要宣传国家法律、法规，动之以情，晓之以理，取得大多数人的理解和谅解；对暴力性质的聚众打、砸、抢，冲击要害部位或堵塞运营线路，强行阻碍施工的违法行为，应及时研究，采取果断措施，以免造成更大损失。

再次是依照有关法规，有针对性地实施控制措施。如根据事件的规模范围、危害程度、划定警戒区域或者封闭现场及相关区域，及时检查闹事人员是否携带反动宣传品、煽动性宣传材料及易燃易爆危险物品，防止出现放火、爆炸、行凶等恶性事件的发生。

(2) 事件处置过程中，即事发中期，要善于选择时机，实施应对措施，防止事态的进一步扩大，尤其要防止事态失控，为恢复秩序提供有利保障。

一是要正确疏导，现场进行法制宣传教育。果断处置和防止矛盾激化，争取团结大多数群众，分化瓦解和打击处理极少数违法分子。要反复进行法制宣传，讲明事件的

违法性质，坚决表明制止的态度，要求现场参与的群众辨明是非，千万不要上极少数别有用心人的当。对确有困难的群众，希望他们通过正当合法途径反映问题。同时也要对少数违法人员予以严正警告。只要群众明白了事件的真相，相信大多数参与者是可以缓和态度，走正当途径的；

二是果断行事，依法实施强制措施。在群体性事件中，对强行拦截地铁列车、堵塞轨道交通运营、冲击要害部位等严重影响社会稳定的行为，要选准时机，选准突破口，果断出击；

三是及时取证，为处理违法犯罪人员提供足够的证据。对群体性事件的组织者和闹事的首要分子，要设法获取证据，要注重旁证的收集，为依法打击处理提供依据。

(3) 事件处置的后期，要用对社会稳定高度负责，对群众满腔热情的态度，深入到群众中去，稳定群众情绪，为防止事件反复创造有利条件。

在群体性事件中，往往是合理与不合理的行为交织在一起，多数人的过激行为与少数人的违法行为混为一体，处理过程中，稍有疏忽，便有可能引起矛盾进一步激化。因此，在事态平息后，要积极依靠党委、政府，与有关部

门的配合，迅速展开善后处理。群众的合理要求要认真给予解决；对群众的不合理要求要进行耐心细致的教育；对那些合理的要求但暂时难以解决的，要说明原因，取得群众的谅解。只有这样，才能团结大多数，孤立打击极少数。

在注重了上述三个阶段的同时，整个处置过程中都要重视：

(1) 依法办事。群体性事件具有动态性和复杂性的特色，场面往往混乱不堪，有时甚至处于难以控制的状态，所以注重处置的策略十分重要。在现场处置的工作人员必须头脑清醒，沉着冷静，少说多听，更不能随意发表个人的看法，防止受人以柄。

(2) 正确引导。要建议事发地党委、政府领导、职能部门负责人到场，现场做群众工作，使群众感受到党和政府解决问题的诚意和决心。同时又要进行法制教育，指出危害。促使大多数群众自觉和别有用心的人划清界限。

(3) 注意方法。群体性事件的处置和一般治安案件的处置有很多相同之处，如对非原则问题要设法大事化小，小事化了。对群众应采取“可顺不可逆”、“可散不可集”、“可解不可激”的办法，立足疏导缓解，但现场工作人员

不可以为了事态平息而乱表态，擅自满足各种要求，避免造成工作被动。条件许可的，要求群众选派代表（代表人数应控制在越少越好）进行对话交流。

六、化学毒气事件的处置

当轨道交通车站、车厢受到化学毒物等突发事件的侵袭，在实施救援时，既要为中毒人员脱离毒区提供个人防护，又要为救援人员执行任务提供合适的防护器材，若暂时难以提供正规的防护器材，也要告知人们，利用简单方法或随身携带的可用于防护的物品，离开毒区。只要正确、科学使用个人防护器材和采取必要的防护措施，就能减轻或避免毒物的伤害。在救援和乘客疏散时，应采取专业技术防护与群众性防护相结合；正规的防护器材与简易防护器材相结合的办法，只有这样，才能让尽可能多的人，在尽可能短的时间内逃离危险区域，使处置工作取得事半功倍的效果。

1. 个人防护

一是遵守毒物侵袭和扩散区域行动规范和及时洗消。被染毒物人员必须服从救援指挥人员的指令，按照指定的

路线或指定的车站出口撤离，在未得到命令的情况下，不得取消个人的防护。若在染毒区域内，不得随意坐卧，禁止饮水、吃食物、吸烟，以免毒气随口腔进入体内。一旦发现染毒或已离开了染毒区，要尽快进行全身洗消，换去身上全部衣、袜、鞋；二是药物预防。有的剧毒化合物由于毒性强烈，毒性作用很快，在极短时间内便可使人中毒。救援人员在执行救援任务之前，应先服用预防中毒的药物，当救援中吸入毒气后，可以减缓其作用的发挥。轻度中毒人员在医院治疗的同时，应大量饮用冷开水，加速毒素的稀释和排泄。然而服用过预防药物并不能代替防毒面具，也要注意正确的处置方法；三是器材防护。目前，上海市轨道区域防护器材以压缩空气呼吸器为主，且不可能做到每一位工作人员都配备。因此，紧急情况下只能依靠简易防护器材，也就是利用日常生活用品或简便材料制作的个人防护器材，它在较短时间内能起到保护眼睛、呼吸道和全身皮肤免受某些毒物侵害的作用。如遇到对眼睛有刺激的有害气体，可以戴上与皮肤接触严密的游泳眼镜，这样起到直接保护眼睛的作用。当然，人们出行时不可能将游泳眼镜随身携带，那么，可用塑料袋包住头部，在鼻孔处

开口，再戴上口罩。如果这样也难以做到的话，用手帕、餐巾纸之类捂住鼻口（湿的效果更好），抓紧离开现场。需要进行身体局部部位防护时，上肢及手可戴上橡胶手套，下肢可穿长筒雨鞋，也可以用塑料布、帆布包住下肢，若有困难，扎紧裤脚管，减少毒气进入身体。进行全身防护时，可利用雨衣（最好是军用或警用雨衣）、帆布、棉大衣、毯子等遮挡整个身体。必须指出，任何简易防护在离开染毒区后都必须进行认真洗消，所用防护器材必须严格消毒，不得将未消毒的器材随意乱仍，以免毒气扩散。

2. 集体防护

当地铁车站、车厢内（包括地下站、地面站和高架站）遭受毒气侵害后，应立即将人员转移出站或离开车厢，到上风未受染毒的安全区域，但这些人员不得随意离开安全区域。若转移至室内的，应关闭门窗、空调，室内不得吸烟，等待救援。洗消人员到达后，进行洗消救护，中毒者都必须送往医院检查救护。

3. 染毒后的洗消

有毒气体对车站建筑物、轨道车辆影响不大，但须进行消毒和通风处理，而地下车站隧道内的消毒则较为重要，

因隧道在列车停止运营的情况下，通风条件较差，致有毒气体难以排除。通常的洗消方法是用化学消毒剂如漂白粉、碱性溶液直接喷洒在有毒物质上，通过氯化、氧化及发生水解或中和作用，达到改变毒物性质，使之成为无毒或微毒的物质。也可以用焚烧的办法，破坏毒物的毒性。用沾满汽油、酒精的棉花、毛巾在染毒物品的表面上擦洗，迫使毒性改变或挥发。最简单的办法是在轻微染毒的情况下，进行日晒、雨淋、风吹，导致毒物自然分解，在气候条件不允许时，应用自来水反复冲洗，并用碱性肥皂擦洗，然后再冲洗。

第五节 公共安全危机的防范和应对

一、公共安全危机的防范

公共安全危机的防范首先要建立公共安全防范制度。公共安全防范制度建设可以分为日常防范制度和危机管理制度两类。单纯地将公共安全的重点理解为应急预案、危机管理，那么就只能是建设消极、疲于应付的低水平的公共安全制度。一般而言，越是有效、越是完备的公共安全

制度体系，其基础越是积极、主动。危机管理在公共安全防范工作中的地位越是不重要，起到的作用也越少，甚至是“备而不用”。所以公共安全的防范工作是以“日常预防为主，同时重视危机处置”。

首先政府是轨道交通公共安全的主要保障者，政府是公共安全产品的主要提供者，但不是完全的提供者。因为一个社会性的公共安全制度体系是政府、组织、个人等各方面因素构建的。政府是构建公共安全体系的组织者和领导者，可以凭借法律、军队、人民警察等强制力量对社会资源进行调配，为整个社会构建公共安全保障体系。所以公共安全防范是政府的主要责任。

其次，企事业单位、组织在构建社会公共安全体系中的作用也愈加重要。据研究，企事业单位、组织在应对公共安全危机的过程中，可以发挥以下的作用：

- (1) 公共安全政策的建议；
- (2) 对内部的公共安全危机或事件进行动员应对；
- (3) 为应对公共安全危机整合自身的资源；
- (4) 提供自身的安全服务；
- (5) 与政府共同开展对员工的公共安全教育。

最后，由于公共安全危机是针对不特定的社会成员和财物的，因此，公共安全危机对每一个人或组织的侵害和打击的概率是均等的。在构建公共安全防范体系中需要每个社会成员都应成为公共安全防范的积极力量。这是基于公共安全危机与每一个社会成员利益之间的平等概率来考虑的。例如，在轨道交通运营中，每个乘客的人身及财产安全遭到公共安全危机侵害的概率是同等的，所以每个乘客都要为维护自身的安全和利益积极防范公共安全危机。

二、公共安全危机的应对

在深化构建轨道交通公共安全制度体系中，轨道交通公安机关和轨道交通运营单位是构建轨道交通公共安全制度的组织者和领导者，目前，轨道交通公安机关和轨道交通运营单位正在深化构建轨道交通公共安全制度体系。

轨道交通公安机关通过建立和完善覆盖运营时间的勤务机制，加强对轨道交通的治安管理；同时不断深化应急响应和快速处置机制，来积极应对轨道交通的公共安全危机。

目前，上海市公安局与轨道公安分局会同运营单位以

及其他科研单位正在制定轨道公共安全技术防范标准，希望通过标准的颁布实施，在轨道交通安全危机防范中，提升公共安全技术防范的科技含量，发挥科学技术在公共安全防范工作中的可持续发展的作用。实体防护、防爆安全检查、入侵报警、视频安防监控等措施，出入口控制、有毒有害气体探测等技术防范办法将在轨道交通安全防范系统中建立起来，并发挥可持续的防范作用。

在轨道交通安全危机处理工作中，轨道公安机关会同各运营单位，积极开展应急预案的演练，不断提高公共安全突发事件的处置能力。

轨道交通乘客是轨道交通安全事件的危害对象，为提高乘客的自救能力，轨道交通公安机关和市府有关部门联合制作了以“猪八戒和孙悟空”为主角的安全宣传教育短片，在轨道交通的各个车站、列车车厢内滚动播放，已经起到良好的宣传效应。

目前，轨道交通安全问题越来越被社会各界所重视，轨道交通安全体系的建立已经成为各方面各部门的共识，相信在大家共同努力下，轨道交通的公共安全将得到更大、更有效的保障。

第二章 城市轨道交通公共安全防范

第一节 城市轨道交通保安工作

一、轨道交通公共场所的特点

轨道交通公共场所与社会其他空间相比，影响、制约其安全状况的因素具有下列显著特点：

1. 高度的集散性

轨道交通公共场所高度的集散性是指在一定单位时间内，人员和财物在一定空间的快速集聚和散发，即高度的集中性和流动性。

2. 人员的异质性

轨道公共场所人员的异质性是指在轨道公共场所活动的人员构成极其复杂。一般而言，社会成员不分国籍、民族、性别、地域、职业、年龄、经历和现实表现，除必须满足经营性轨道公共场所的收费条件外，均可以到轨道公共场所活动。良莠共存，异俗杂处，彼此陌生。其间，难免发生摩擦，甚至冲突，酿成治安案件或刑事案件；少数

素质低下者脱离规整团体约束,单独在轨道公共场所活动,触景生恶而扰乱轨道公共场所秩序;相当部分具有前科劣迹的违法犯罪分子更是乘机在轨道公共场所为非作歹。

3. 痕迹的易灭性

轨道公共场所痕迹的易灭性是指在轨道公共场所发生的治安案件和刑事案件的痕迹容易变动、失灭。轨道公共场所的人员和财物的流动速度较快,发散地域极广。人们相互之间大多数没有特定关系,萍水相逢,相交甚短,一旦发生治安案件或刑事案件,人员更替、物品移动、背景变化,公安机关到现场提取作案痕迹,寻访知情人员,一般较为困难。

二、轨道公共场所保安工作原则

1. 依照保安服务合同,严格执行契约职责

轨道交通公共场所聘用保安人员的目的是保护轨道公共场所自身的安全利益。防盗、防火、防流氓滋事、防人身伤害应该成为轨道公共场所保安服务合同的主要内容。保安企业的人力配置、岗哨布局、重点目标确定、技防设备安装、意外处置、提供的服务条件都应围绕上述“四防”

内容制定实施，以保证提供具有轨道公共场所特点的保安服务。

2. 依照国家法律法规，坚决履行公民义务

国家的法律法规体现了整个社会和全体公民的根本利益，是社会稳定和社会安全的基本保障。遵守和维护国家法律法规，是宪法赋予每个公民应尽的义务。作为社会的专门保安企业 and 专业保安人员，更应该把维护国家法律法规作为自己的职责，一切保安业务活动都应该以国家法律法规作为基础和前提。

首先，在订立保安服务合同内容时，不能为争得客户而违反国家法律法规。其次，在提供保安服务过程中，有时会遇到社会公共利益和客户经济利益的矛盾。例如，有些公共娱乐场所易生色情活动，甚至提供色情服务，保安人员就应以社会公共利益为重，坚决维护国家法律法规，一旦发现，立即予以制止，并报告公安部门。再次，在保安服务方式上，应严格遵守国家法律法规，不能超越职权，不能对违法犯罪可疑人员进行搜身，不能对违规违法人员进行罚款，而应转送公安部门处理。

3. 依照精神文明要求，积极维护社会公德

精神文明建设应与社会政治制度和社会经济发展水平相适应。建设社会主义精神文明，是政府的战略方针，也是单位、公民以及整个社会安全的社会基础，更为保安企业顺利执业提供了良好的社会环境。而社会主义公共道德是巩固社会主义精神文明的无形堤坝，公共道德的堤坝随着精神文明水平的提高而增高。轨道公共场所是社会公德展现比较集中的地方。轨道公共场所相对于社会的其他地方，容易发生违背社会公德的消极现象，而且在轨道公共场所发生的违背社会公德现象更易于传播蔓延，对社会主义精神文明的破坏力更大。保安人员在轨道公共场所执业，不仅要信守合同，遵守法规，而且要维护社会公德，发现伤风败俗等违背社会公德现象时应立即予以劝阻，以净化轨道公共场所的风气。

三、保安工作的主要内容

1. 防偷盗

车站是客货运输的集散地，历来是违法犯罪分子的行窃之地。在客运方面，由于现金的现代化支付手段尚未普

及，一些乘客贪图方便，随身携带巨额现金旅行。由于社会时尚的变化，乘客佩戴贵重首饰和手机愈趋增多。

在车站，违法犯罪分子惯用的盗窃手段主要有：扒窃、割包、拎包、调包、套包。主要表现有：

(1) 秋冬季节，乘客衣着相对较多，感觉迟钝，容易发生被窃案件；

(2) 售票处刚开窗售票及候乘室检票口刚开始检票的瞬间，即刻会引起久候的乘客一阵骚动，这时乘客在慌乱中容易失去警觉，或忘记钱包钱款，或遗漏包裹，犯罪分子往往乘机行窃；

(3) 上下客时，乘客往往争先恐后，相互拥挤，窃贼往往容易下手；

(4) 窃贼故意争吵打架，吸引乘客注意，转移乘客视线，同伙则乘隙行窃；

(5) 乘客打盹瞌睡时，容易被窃。

2. 防拥挤

拥挤一般发生在轨道交通场所流量大、流速快，容易发生通道堵塞的地方。一旦拥挤，不仅便于窃贼偷盗，流氓侮辱妇女，而且会导致人员伤亡的严重后果。具体表现

是：

(1) 刚开始售票、检票或车开门瞬间，容易发生争先恐后式的拥挤；

(2) 由于各种原因造成部分运营线路中断，使大量乘客滞留车站场所，从而容易发生拥挤；

(3) 流氓滋事，乘客纠纷，引起群众围观而发生拥挤。

3. 防危险品

有些乘客贪图方便，违法违规随身携带危险品乘坐轨道交通工具。有些违法犯罪分子企图作案，蓄意携带危险品乘坐轨道交通工具。乘客带着危险品乘上列车不论是否故意，客观上都严重威胁轨道交通工具运行和乘客的生命安全。而轨道交通车站则是查堵危险品的关卡。轨道公共场所查堵到的危险品及违禁品常见的种类有：

- (1) 自制土枪、土弹；
- (2) 管制刀具；
- (3) 雷管、炸药；
- (4) 酒精、油漆等化学品；
- (5) 成箱的化妆品；
- (6) 烟花爆竹。

四、轨道交通公共场所的保安方法

1. 把守车站出入口，维护乘客通行秩序

轨道交通的售票处、出入口处等，在特定时间里乘客流量较为集中，为售票、验票方便，往往设有护栏，通道相对狭窄。如果出现乘客争先恐后情况，保安人员应在此固定把守，目的是使乘客形成一路缓缓前行的队形。为此，保安人员可采用下列具体方法：

(1) 用手提电喇叭作宣传，劝告乘客依次排队；

(2) 登高观察乘客队伍中有否异常举动人员，防止扒窃割包和侮辱妇女行为；

(3) 一旦发现拥挤、混乱，立即阻断后面乘客前移，并迅速进行化解、疏导。

2. 巡察候乘区域，善于发现可疑人员和安全隐患

站台候乘区域是乘客候乘的场所，乘客往往处于松懈、倦怠状态，违法犯罪分子常常混迹其间。保安人员应在此勤于巡逻，善于观察，及时发现可疑人员和安全隐患。

3. 发布安全警示性广播和标牌

车站乘客较多，一般有广播。保安服务人员应充分利

用喇叭广播，反复宣传治安防范，重点是提醒乘客保管好自己的行李物品，遵守先后次序，不带危险物品，鼓励乘客举报周围可疑人员等。

车站场所还应在容易发案的关键节点位置处，设置有针对性的、醒目易记的治安防范警示性标牌。

五、保安巡逻的概念和任务

1. 保安巡逻的概念

保安巡逻是指保安人员根据保安合同的约定，在特定区域内，采取游动巡查的方式维护治安、服务群众的一项勤务活动。

保安勤务活动是社会治安管理体系的有机组成部分，是社会治安防范工作的一种重要形式。它的特点在于：

- (1) 保安巡逻的主体是保安服务公司所属的专业化的保安人员；
- (2) 保安巡逻是有偿的安全服务，是社会治安动态控制的社会化形式；
- (3) 保安巡逻的业务范围是由保安合同规范和约定的。

2. 保安巡逻的任务

保安巡逻的基本任务是：在公安民警的带领下，维护巡逻区域内的治安秩序和运营程序，配合警方捕捉各类违法犯罪人员；检查区域内重点地段、重要部位的安全情况，保护发生在本区域内各类案件的现场。

对容易发生灾害事故或容易遭受不法侵害的重要部位和要害环节进行认真巡查，发现漏洞、隐患和异常情况，要及时告知有关部门。同时，对消防设备、防盗设施和其他技术防范设施，要经常检查，确保它们的正常功能。

3. 做好现场保护工作

在保安巡逻中，一旦发生治安事件、刑事案件或治安灾害事故，应当迅速报告公安机关或保卫部门；同时，要认真做好现场保护工作，维持秩序。

六、保安巡逻的形式和方法

1. 保安巡逻的形式

根据多年的保安实践经验，通常采取以下几种保安巡逻的形式：

(1) 白昼巡逻与夜间巡逻相结合。针对违法犯罪人员

白天到处流窜和夜间频繁出没的活动规律，采取白天巡逻与夜间巡逻相结合的形式，坚持全天不间断地区域巡逻，可以有效地遏制住违法犯罪活动；

(2) 驱车巡逻与徒步巡逻相结合。驱车巡逻具有速度快、机动性强、震慑力大等优点，但又有观察不够深入细致，行动受环境条件制约等缺点。徒步巡逻不受地理环境和气候条件的限制，深入区域面广，观察比较细致。为了使点、线、面的保安区域连成一片，两种巡逻方式相结合会产生更大的效能；

(3) 公开巡逻与秘密巡逻相结合。公开巡逻社会影响大，威慑力强；秘密巡逻隐蔽性强，攻击力大。两者相结合，可谓相得益彰；

(4) 全面巡逻与重点巡逻相结合。全面巡逻要求根据区域整体布局，划段分片，不留死角空隙，全方位地巡逻。重点巡逻则是对保安区域内的重点地段和要害部门进行专门的巡查。把握好全面与重点的关系，才能使保安巡逻取得更好的效果；

(5) 常规巡逻与机动巡逻相结合。常规巡逻是一种全天候、全方位的制度化巡逻。而机动巡逻则是在常规巡逻

的基础上，针对区域内侵害因素的活动方式和规律，在时间上和空间上的策略性选择，增加班次，灵活地突击出巡。在坚持常规巡逻的基础上，加强机动突击出巡，对于加强治安防范能起到很好的作用。

2. 保安巡逻的方法

通常情况下，保安巡逻可以采用如下几种方法：

(1) 穿行巡逻法。即在人流中穿行而过，似“走马观花”式的巡逻方法。这种方法适用于治安情况比较好、相对稳定的地段；

(2) 往返巡逻法。即在同一线路上，不定时地穿梭往返、杀“回马枪”式的巡逻方法。这种方法多适用于治安情况较复杂，不法之徒出没比较频繁的路段；

(3) 守候巡逻法。即在重要部位，要害环节周围，以固定守候为主，辅之以目标周围适度巡查的一种巡逻方法。这种方法适用于对重点和要害目标的保护；

(4) 循环巡逻法。即对重要部位、要害环节有意识地反复多次地环绕式的巡逻方法。这种方法适用于若干个由重点目标所组成的局部区域的外围巡查；

(5) 合成巡逻法。即徒步出巡与驱车出巡相结合的方

法。这种方法适用于保安路线长、要害目标分散的区域。

七、保安巡逻中的观察与识别

1. 保安巡逻中的观察

保安巡逻中的观察是指保安人员在游动巡察过程中，有目的、有计划和比较持久的认知过程。观察是知觉过程、思维过程和意志过程的协调统一。它需要有良好的视力、听力；流畅而深刻的思维力及坚强的意志力。观察在保安巡逻中有着重要的意义。只有对所遇到的人、事、物进行全面而准确地观察，才能从常态中看出变态、从平和中发觉危险，从假相中找到真形。

保安人员在巡逻勤务活动中的观察，具有如下几个特点：

(1) 观察的全面性。即保安人员在巡逻执勤过程中，要调动所有的感觉器官对周围的事物进行全面的观察，以达到全方位知觉的效果；

(2) 观察的方向性。即保安人员根据不同的巡逻任务和执勤要求，把观察注意力投放到不同的对象和目标上，有选择、有重点地加以关注；

(3) 观察的主动性。即保安人员在巡逻过程中，要以积极的心态，有意识地主动对周围情况进行注视扫描；

(4) 观察的警觉性。即保安人员在巡逻执勤过程中，要保持一定的心理警觉度，用审视的眼光去观察事物。

2. 保安巡逻中的识别

识别是在观察的基础上，对外界客体的分析和判断，是省略了常规思维过程的直觉。识别在很大程度上要依靠知识和经验的帮助。

识别的功能在于，从平常中看到反常，从一般中找到特殊，在假中求真，在同中求异。识别主要是通过客体对象的外在形态去把握它的内在实情。在这里，外在形态就成了分析和判断的重要依据，即通常讲的线索。而对线索的把握可以从如下几个方面来考察：

(1) 神态表情。一个人的神态表情大致反映出他的心理状态。神态坦然，表情自然，表明他的神经松弛，内心平和。这是与一个人正常的现实境遇以及心理需求相一致的。如果神态黯然，表情悚然，则表明他神经紧张、内心不安。而紧张不安的原因，除了一般生活中的现实压力和心理困惑，更多的可能是有些不法之徒在预谋和实施违法

犯罪行为过程中因为害怕被发现或查处，唯恐受到打击所产生的惊悸和慌乱。这种情形，应该引起保安人员的充分注意；

(2) 言谈举止。言谈举止是一个人的先天神经类型与后天社会化过程互动而形成的比较稳定的个性特征。观察言行举止，大致可以判断出对象的社会角色、文化水平、职业特点和性格类型等。一个人的言谈举止与他所处的现实境遇和思想状况应该相一致，即通常所讲的表达的流畅性和举动的合理性的统一。如果一个人前言不搭后语、言语和行为相悖，那么，排除精神创伤的因素外，在一般情况下就属于反常现象了。比如，自称知识分子，但是言谈粗俗；自称是南方人，却只会讲北方话；自称是文职人员，却长得面黑手糙；自称是推销员，但像个修理工。对于这些情况，应该引起保安人员的重视；

(3) 衣着打扮。现代人穿着打扮除了保暖以外，更注重美观大方。看一个人的穿着打扮，大致能分析他的审美情趣、文化水平、职业特征等。一般情况下，人们的穿着打扮总要与自身的体型、肤色、身份和年龄相符合，总要与当时的气候、所处的环境相适宜。而反常的情形则是，

有的人衣服与体型相比，显得太小或过大；有的人穿戴与自称的身份相比，显得太阔绰或太寒酸；有的人打扮与季节不相宜，与环境不相称；有的人本身衣着上下、内外不协调，衣着与饰品不相配等。这些情况是保安人员应该关注的；

(4) 痕迹物品。一个人身体或衣服上留下的痕迹大致能够反映出他的行为轨迹。凶杀案犯的衣服上可能溅满血迹，盗窃案犯的身体上可能沾染油污尘土，抢劫和强奸案犯的衣服可能破损，身上可能留下伤口。同样，一个人所携带的物品亦能够预示着他的行动迹象。盗窃要用扳头钳子，抢劫要用匕首棍棒，贩毒走私必带违禁品，诈骗必用假文书。所以，保安人员在巡逻执勤中要特别注意痕迹物品等可疑情况，提高警觉性。

八、保安巡逻中的突发情况处置

1. 发现可疑情况的处置

保安人员在巡逻执勤过程中，不能穿硬底的可发出较大声响的鞋子，不能大声讲话，也不能随便打开手电筒，以免打草惊蛇，触动案犯。如果发现可疑情况，应当保持

冷静。先停下脚步，仔细倾听声音和观察动静，待判明疑声和异影所在方位后，可侧身弯腰轻捷地向目标逼近。

2. 发现犯罪嫌疑人的处置

保安人员在巡逻执勤过程中，如果发现正在实行犯罪或者在犯罪后即被发现的、通缉在案的、越狱逃跑的、正在被追捕的罪犯，应该坚决果断地将其扭送和扣押，并报告公安机关或保卫组织。在扭获和扣押犯罪嫌疑人的过程中，既要勇猛顽强，又要注意策略方法，特别是要有防范意识。逼近对象时，可以利用正面喊话，政策攻心或麻痹对方，而后伺机发起攻击，干净利落地扭获对象，迅速解除对象的武装，用指令或强力使对象处于不能抵抗状态中。在押送和押解犯罪嫌疑人的过程中，要保持高度警惕，注意与对象的间距，选择站位，以防其逃跑、行凶和自杀。

3. 发现赃物的处置

在巡逻执勤时，保安人员发现藏匿赃物的场所，要沉着冷静，不能声张，亦不要启动赃物，而要迅速报告公安机关或保卫组织，派专人在赃物藏匿处附近进行伏击守候。

第二节 重点单位、重要部位安全防范

一、重点单位和重要部位的概念

重点与要害的原意是相似的。重点原指杠杆承受重量的一点，后也引申指同类事物中重要的或主要的部分。要害原指人身体上能致命的部位，后又引申比喻军事战略要地或事物的重要部分。从辞义上讲，“重点”和“要害”均可以指事物的重要部分，因而它们是一对意义相同或相近的词。

安全防范工作中的重点单位和重要部位，过去称为要害单位和重要部位。重点单位是指关系国家安全、国计民生和公共安全的单位；重要部位是指对一个单位的全局起关键影响和作用的部位。

重点单位、重要部位安全防范工作是轨道交通公共安全防范的重要内容。

二、安全防范的概念

安全防范的概念有广义和狭义之分。安全防范的广义概念是指社会组织、社会成员采取戒备措施，以避免、减

少或减轻治安危害的活动。它包括避免治安危害发生的危害前防范，即科学预见和有效戒备治安危害；减少或减轻治安危害程度的危害中防范，即有效禁阻还在发生中的治安危害；避免或减少同类治安危害再度发生的危害后防范，即科学分析已经发生的治安危害的成因和演化过程，化解治安危害形成和扩大的因素。

安全防范的狭义概念是指社会组织、社会成员采取戒备措施，控制、降低、解除治安危险，以避免、减少或减轻治安危害的活动，即危害前的防范。

轨道交通区域中有很多重点单位和重要部位，其功能是确保轨道交通的正常运营。一旦这些单位、部位安全遭到危害，将直接影响轨道交通的正常运营秩序，广大乘客的人身安全和公私财物的安全受到潜在的危害。故要做好这些重点单位、重要部位的安全防范工作。

第三节 重点单位和重要部位

一、重点单位和重要部位一览

直接或间接从事轨道交通运营的单位均是重点单位，

其中下列部位是轨道交通重要部位。

1. 档案存放部位

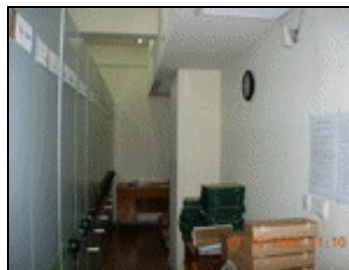
轨道系统中的人事档案室、技术资料档案室、电脑信息中心都属于重要部位。如人事的内部分工、干部选拔、配备、任免事项的材料，还有机构改革中涉及的干部人事变动等情况。这些部位首先涉及本单位的内部事项，内部管理，一旦出现问题可能引起单位混乱。同时，如果有技术资料、设计图纸及电脑信息等的失窃，都会给整个系统造成损害。



电脑信息中心机房



人事档案室



技术档案室

2. 生产关键部位

生产关键部位是指对一个单位生产、科研等业务活动起关键作用，一旦发生事故或遭受破坏，将使该单位生产、科研等活动瘫痪或局部瘫痪的部位。如轨道系统中的调度控制中心、各种信号的信号楼等部位。



调度控制中心

3. 危险物品部位

危险物品部位是指使用、保管易燃、易爆、剧毒等物品的部位。轨道系统中各基地的危险品仓库，各单位和部门使用易燃、易爆物品的车间存放处等，都是要重点管理的部位。



危险品仓库

4. 重要供给部位

重要供给部位是确保单位生产、轨道运营活动正常运转所必需的保障供给部位。如供电分公司的各主变电站、各降压变电站和牵引变电站等部位。这些部位如果一旦遭到危害而停电，致使轨道交通的全部或局部停运，引起瘫痪，将给广大乘客出行带来极大的影响。



牵引变电站



降压变电站



主变电站

5. 重要设备部位

重要设备部位是指存放价值昂贵、国内稀少、在生产
和科研中起关键作用的机器、零部件等设备的部位。如列
车上使用的备品仓库、列车停车库、通号、供电所需的备
品仓库等部位。重要设备部位之所以列为重要部位，是由
其固有特征决定的，其一是
价值昂贵，一旦遭到破坏或
被盗，损失惨重；其二是国
内稀有，一旦损坏或失窃，
重新添置需要花较长时间，
费较大的周折；其三是生
产、轨道运营中所必需的且是起关键作用的设备，一旦损
坏或失窃，将造成重大损失。



车辆备品仓库



车库保安值班室



停车库

6. 财物集中部位

财物集中部位主要是指单位内部集中储存钱财物资的部位。如各单位内部掌管钱款凭证的财物部门，各生产单位的重要原材料库和成品、半成品库，有面值的凭证、磁卡的存放库等部位。钱财物集中的部位是盗窃分子以及其他犯罪分子侵犯的首选目标，必须严加管理，严密防范。



财务室

7. 车站重要部位

车站中直接管理运营的部位是重要部位。各车站对地铁运营起直接行车调度和供电作用的部位。如各车站的车控室、环控室、降压变电站、牵引变电站等部位。另外，车站的编码室是存放钱款的地方，职工的更衣室是存放职工私人钱物的地方，这些地方如果发生偷盗，会给国家财

产和私人财产造成损失，所以这些地方也列入车站的重要部位要加强管理，严密防范。



车站控制室



编码室



环控机房



环控室

二、确定重要部位的原则和步骤

1. 原则

准确划定重要部位，应该遵循“实事求是，服从全局，

突出重点，宽严适度”的原则，进行重要部位的划分。

2. 步骤

一是各单位的部门提出申报，写明理由和内容及要求；

二是各单位领导进行审定，提出初步意见；

三是上级单位领导审批。填写《重要部位审定报告表》，上报本系统和单位领导审核批准，并报管辖公安机关备案；

四是公之于众。经过领导审批和报公安机关备案后的
重要部位，要向重要部位所在部位的职工和其他有关人员，
宣讲划为重要部位的理由和意见。这样，一则可以使重要
部位的每一位职工明确自己所在部门工作的重要性，增强
自身的责任性和使命感，提高安全防范意识，自觉地贯彻
执行各项保卫制度；二则可以使重要部位的有关人员关心
重要部位保卫工作，积极、主动、自觉地支持和协助做好
重要部位保卫工作，从而使重要部位保卫工作的防线更加
严密、可靠。

第四节 重点单位和重要部位的治安防范

重要部位治安防范措施，包括对内部人员的管理，安全
防范制度、技术防范设施的建设等内容。加强日常的管

理和安全检查，随时发现治安隐患和漏洞，及时堵塞漏洞，消除隐患，确保重要部位的安全。下面介绍几项治安防范的措施。

一、重要部位人员的管理

重要部位人员必须忠诚可靠，这是保障重要部位治安的重要因素。因此，掌握重要部位人员的情况，及时发现和消除有现实破坏危险的人员，保持重要部位人员的纯洁，是保卫部门的一项经常性的工作，是确保重要部位安全的一项重要措施。

1. 把好进人关

对在重要部位工作的人员，要坚持先审后用，严格挑选的原则，事先做好政治审查工作，防止不可靠人员进入重要部位。重要部位人员的基本要求是：

- (1) 忠诚可靠，拥护共产党的路线、方针、政策，热爱祖国、热爱社会主义，关心和维护党和国家的利益；
- (2) 为人正派，公正廉洁，坚持原则，抵制歪风邪气；
- (3) 组织纪律性强，能遵纪守法，照章办事，尽职尽责，有安全防范意识；

(4) 技术业务熟练，能熟练掌握所从事的生产、业务技能，具有发现和消除生产中不安全隐患的能力。

2. 掌握动态情况

要经常性了解重要部位工作人员的动态情况，包括他们在生产、生活中的表现以及思想动态，要求做到人员底数清，现实表现清，思想动态清等“三清”工作。如发现有现实危害和不适合重要部位工作的人员，要及时把问题核实清楚，建议有关部门将其调离重要部位，避免继续留在重要部位产生内部人员隐患。

3. 加强教育

主要是对重要部位的工作人员进行敌情和“四防”教育，同时配合有关部门对重要部位人员进行法律、安全教育和防范知识及反恐防爆的教育，使重要部位人员保持政治纯洁，思想稳定，增强安全防范意识和自身安全的责任感。

二、建立安全防范制度

建立和健全安全防范责任制是保障生产、科研等业务活动安全的一项重要措施，也是贯彻实施“谁主管，谁负

责”原则的一种最好形式。不同的重要部位有不同的保卫制度，如人员岗位安全责任制、防火防爆安全责任制、安全操作规程、设备维修制度、保密制度、交接班制度、门卫守护巡查制度等。下面具体介绍一下各种制度的具体内容和要求：

1. 安全防范制度

安全防范制度是在党政组织领导下，以稳定内部治安秩序为目的，以调动各方面积极性为手段，实行责、权、利相结合的一种现代安全管理制度。虽然这种制度不是等同于重点单位和重要部位保卫制度，但它是各项安全防范制度的中心环节，重要部位保卫的各项具体规章制度都应在这一制度指导下制定，并依靠安全防范责任制将重要部位保卫的各项任务落实到各部门、各工作岗位。

安全防范责任制以目标管理为主要形式，将单位各方面的保卫工作任务进行量化，再将量化了的指标分解后层层落实，并同经济责任制结合，使单位保卫工作具体化。

安全防范责任制的实施主要包括提出目标和分解落实目标两个环节。提出目标就是根据本单位的实际情况，在调查研究的基础上本着预防为主，定性和定量相结合，一

致性和灵活性相结合的原则，制定出标准，找出明确目标。分解和落实目标就是将总目标纵向或横向分解到各层次、各部门以至到具体人，明确任务，然后定期考核验收。

安全防范制度包括以下内容：

(1) 门卫制度：包括人员出入制度、会客制度、携带物资出门登记制度。门卫是重要部位安全防范的重要岗位，是防止违法犯罪分子混入和被盜物资流出的关键场所，必须加强门卫管理制度的建立、健全和落实；

(2) 值班巡逻制度：包括领导干部带班制度、请示报告制度、勤务登记制度、交接班制度等。通过值班巡逻能够有效威慑犯罪，有效地对重要部位进行防护；

(3) 财物保管制度：即对现金、有价凭证和磁卡、重要生产原料、产品、半成品及贵重的零部件、设备等的保管制度。包括双人守库制度、定期盘点制度等。因为各类财物历来是犯罪分子侵害的主要目标，必须以制度来严加看管；

(4) 保密制度：包括秘密文件保管、收发制度，传阅、借阅制度，泄密追查处理制度，文件资料销毁，处理制度，对涉密人员的审查、教育、管理、使用制度等。一些涉密

重要部位存放着有关的档案材料、文件资料、技术档案材料和有关的重要信息资料。这些材料一旦失窃或泄密，会造成不可估量的损失；

(5) 重要部位人员教育培训制度：重要部位人员的素质直接关系到重要部位的安全。因此，要坚持对重要部位人员进行政治、业务、纪律等方面的教育培训，使每一个在重要部位工作人员都能始终保持清醒的政治头脑，熟练地掌握本岗位的业务知识，及时发现和排除险情，以保证重要部位的安全；

(6) 危险品管理制度：危险物品是指具有易燃、易爆、剧毒、腐蚀和放射性等特性的物品。危险物品本身具有特殊的危险性，一旦管理不善，或是引发恶性事故，或是被犯罪分子利用作为犯罪的工具，就会给社会和人民生命财产造成严重危害。所以，要建立严格管理制度，加强监督检查，保证不被盗窃和破坏，不为犯罪分子所利用，只有这样，才能避免和减少危害的发生，保障经济建设和人民生命财产的安全；

(7) 消防管理制度：火灾是最常见的且危害十分严重的治安灾害事故，具有巨大的破坏性。近年来，随着工农

业生产的飞速发展和易燃易爆物品越来越广泛应用于生产和人民生活中，火灾呈现出高发势头，而且造成的财产损失和人员伤亡居各类事故之首，给国家和人民带来严重损失。为保卫重要部位的安全和单位生产业务活动的正常进行，就要认真贯彻《中华人民共和国消防法》，严密消防管理制度，落实各项消防措施。对易燃、易爆、化学危险品、仓库、重要物资仓库都要列为重要防火部位，落实防火责任人，完善消防设施，加强监督检查，严防火灾发生。

2. 安全防范岗位责任制

岗位责任制是最基本的制度形式，安全防范岗位责任制就是规定不同岗位上的职工，对本职岗位上的安全防范工作应承担的责任和应享有的权利的一种制度。它要求每一个职工在自己的职责范围内，对安全防范确实负起责任，并把它同个人的政治荣誉、经济利益挂起钩来，在安全防范方面做到责权利统一。安全防范岗位责任制是重点单位和重要部位安全防范工作制度的核心。

三、安全检查

安全检查是为保障重要部位内部安全，对安全防范措施进行查验和补救的综合性监督措施。

执行安全检查制度，是发现和堵塞漏洞，消除不安全因素，加强预防措施，推动重要部位安全防范工作的一个重要方法。

安全检查的内容主要有重要部位各项安全防范制度是否执行，措施是否落实，主要设施、设备、危险物品的管理是否安全可靠，防火设施是否符合规定等，一切不安全的因素都要进行过问。

以上是重要部位做好治安防范四个方面的措施和要求，归纳起来：一是重要部位工作人员必须政治思路可靠，能遵纪守法，有安全防范意识，业务技术娴熟，这是做好重要部位安全防范工作的基础；二是建立各项规章制度，落实好重要部位的各项规章制度，确保做好重要部位安全防范工作；三是完善和健全物防设施和技防设施设备，消除重要部位的治安防范隐患和薄弱环节，堵塞治安防范漏洞，这是确保重要部位安全防范的重要措施。

第五节 重点单位和重要部位的安全防范

一、安全防范的方法

安全防范的三种基本防范方法包括人防、物防和技防。安全防范是社会公共安全工作的主要内容。就防范方法而言，安全防范主要包括人力防范、实体防范和安全技术防范三个范畴。其中人力防范和实体防范是古已有之的传统防范方法，它们是安全防范的基础。随着科学技术的不断进步，这些传统的防范方法也不断融入科技新内容。

1. 人力防范

人力防范是指依靠以人为主体的治保安卫力量，采取值班、守卫、巡逻、检查等保卫措施保卫内部安全，是最早出现的一种传统保卫方法。目前轨道系统中的重要部位，如行政领导办公大楼、列车停车库、各大工作基地的大门、控制中心大楼等部位，都派有保安人员 24 小时值守、警卫，并在夜间进行巡逻检查，这些都是人力防范的一种形式，以确保这些部位的安全。

人力防范的力量是有限的，一方面，由于受经济条件和其他多种社会因素的制约，不可能无限地投入大量保卫

力量来进行人力防范，而且人力防范有其自身的缺陷，不可能在防范现场的每一处、每一个角落都安排人力来守卫，守不到、看不到的地方就可能使犯罪分子有机可乘。另一方面，人力防范往往受到时间、地域和人员素质、精力等因素的影响，难免会出现漏洞和失误，造成安全防范工作产生问题。例如：人眼的视觉灵敏度在夜间或照明条件较差时会大大降低，人的视野有限，无法看清百米以外的防范现场。不仅如此，人的精力也是有限的，如工作时间过长，可能会因疲劳困倦而精力不集中，如果再加上安全防范人员的素质不高、不负责任也将造成工作中的漏洞。

2. 实体防范

实体防范也称为物防，是一种主要依靠具有防范功能的物质组成的屏障，用以抵御外来侵害。它也是一种传统的防范手段，近年来，随着科学技术的发展实体防范的技术含量不断提高，与安全技术防范的结合日益紧密。轨道系统中的主变电站、列车停车库、检修库、备品仓库、危险品仓库、信号楼、调度中心及财会室、有价证卡存放处、技术档案室等部位的门窗都安装有防盗栅栏，财会室的门都装有钢板，这些都是实体防范的形式。人们在日常生活

中也经常看到，有些居住小区、家庭都装有防盗栅栏、铁窗铁门之类的实体防盗装置，用来防御外来不法人员的入侵，确保安全。在实际使用过程中，要经常对实体防范设施进行养护和检查，及时发现有损坏、松动和缺失的部位，并及时进行修复补上，杜绝漏洞和死角，不给违法犯罪分子有机可乘。对管理人员来说，要加强责任心，要用制度来确保工作的落实，自觉地、认真地对实体防范设施进行检查和养护，确保重要部位的安全。

3. 技术防范

技防是指安全技术防范，是应用科学技术手段和设备，对需要进行安全防范的单位和场所进行有效的控制、管理、守卫、预防和制止违法犯罪及重大治安事件，维护公共安全的活动。随着科学技术的发展，犯罪分子往往利用先进的科学技术来进行各种犯罪活动，其手段更加复杂化、智能化和技术化。作案工具、凶器、作案手段逐步升级，隐蔽性也更强。因此，我们要积极应对，将先进的科学技术应用于安全防范领域中。例如：利用先进的电子技术、传感技术、电视技术、计算机技术等研制、生产各种先进的安全防范设备和系统并应用于安全防范工作中。只有这样，

才能更有效地防范和制止各种危害活动，维护轨道交通重点单位重要部位的安全。

安全技术防范的作用是多方面的，主要表现在：一是安全技术防范的应用范围广泛；二是安全技术防范设施可及时发现案情，提高破案率；三是安全技术防范系统具有快速反应能力；四是安全技术防范设备协助人防担任警戒和报警任务，可节省大量的人力和财力；五是可预防火灾等突发性事故的发生，将突发性事故造成的损失降到最低程度。

二、安全防范的要素

安全防范工作的三个基本防范要素是：探测、延迟与反应。这里，我们先介绍探测、延迟和反应的含义。

探测：感知显性风险事件的发生并发出报警。

延迟：延长和推迟风险事件发生的进程。

反应：组织力量为制止风险事件的发生所采取的快速行为。

要实现防范的最终目的，都要围绕探测、延迟、反应这三个基本防范要素开展工作，采取措施，以预防和阻止

危害事件的发生。

(1) 基础的人力防范手段是利用人们自身的传感器（眼、耳等感官）进行探测，发现妨碍或破坏安全的目标，并作出反应；用声音警告、恐吓、设障、武器还击等手段来延迟或阻止危险的发生。在自身力量不足时还要发出救援信号，以作出进一步的反应，制止危害的发生或处理已发生的危害；

(2) 实体防范的主要作用在于推迟危险的发生，为“反应”提供足够的时间。但现代的实体防范已不是单纯物质屏障的被动防范，而是越来越多地采用科技的手段，一方面实体屏障被破坏的可能性变小，增大延迟时间；另一方面也使实体屏障本身增加探测和反应的功能；

(3) 安全技术防范手段可以说是人力防范手段的功能延伸和加强，是对人力防范和实体防范在技术手段上的补充和强化，它要融入人力防范和实体防范之中。使人力防范和实体防范在探测、延迟、反应三个基本要素中不断地增加高科技含量，不断提高探测能力，使防范手段真正起到作用，达到预期目的。比如各种高科技的安全技术防范产品、系统的应用，都离不开实体防范设施，都要靠高素

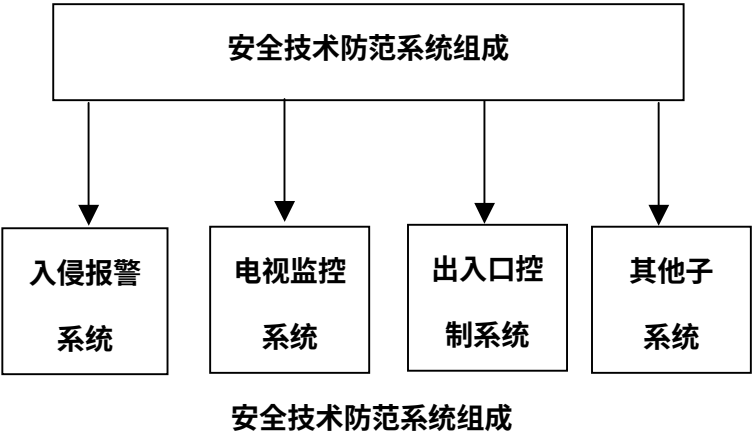
质的操作人员和高水平的组织管理才能充分发挥其威力。

探测、延迟和反应三个基本要素之间相互联系，缺一不可。一方面，探测要准确无误，延迟时间长短要合适，反应要迅速；另一方面，反应的总时间应小于（至多等于）探测加延迟的总时间，即： $T_{\text{反应}} \leq T_{\text{探测}} + T_{\text{延迟}}$ 。

三、安全技术防范系统

简单来说，安全技术防范系统是安全技术防范产品的组合或集成。它以安全防范为目的，采用具有防入侵、防盗窃、防抢劫、防破坏、防爆炸功能的专用设备和软件构成一个具有探测、延时、反应综合功能的信息技术网络，组合成一个具有防范功能的有机整体。

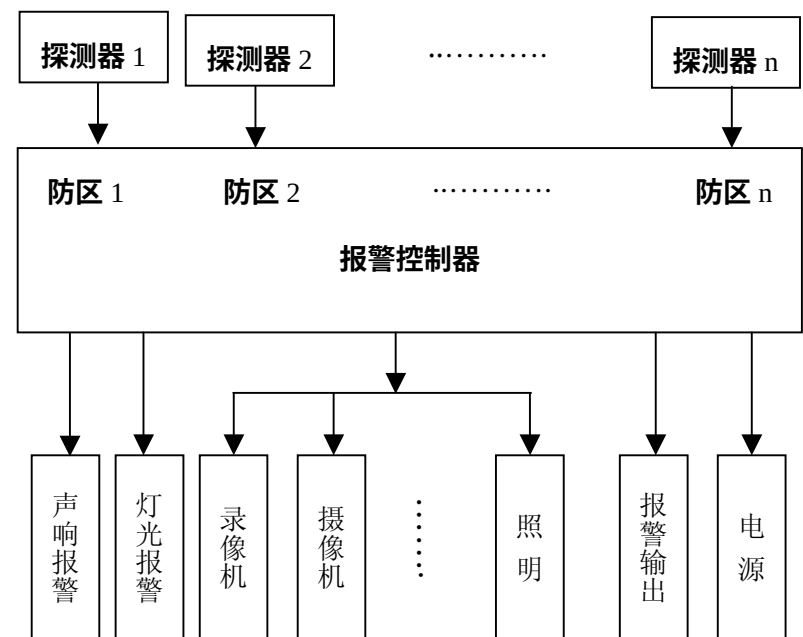
根据使用场所和要求的不同，安全技术防范系统可分为入侵报警系统、电视监控系统、防爆系统、出入口控制系统、监听系统、安全检查系统和通信系统等。在实际应用中，为了提高防范系统的防范能力和工作可行性，上述各子系统往往相互配合使用，而入侵报警系统、电视监控系统和出入口控制系统又往往是安全技术防范系统的最基本组成部分，如下图所示：



1. 入侵报警系统

入侵报警系统是将先进的科学技术应用于防止盗窃和非法入侵破坏活动的重要安全技术防范系统。它可以协助人们进行防盗、防入侵、防破坏、防火、防爆等警戒工作。在防范区域内利用各种报警器可以看到人眼看不见的警戒点、警戒面或警戒空间。并将它们有机地交织在一起便可形成一个立体安全防范网。一旦犯罪分子入侵或发生其他异常情况，报警器即可指示报警发出的部位，并发出声光等信号，及时通知值班人员并立即采取必要措施。

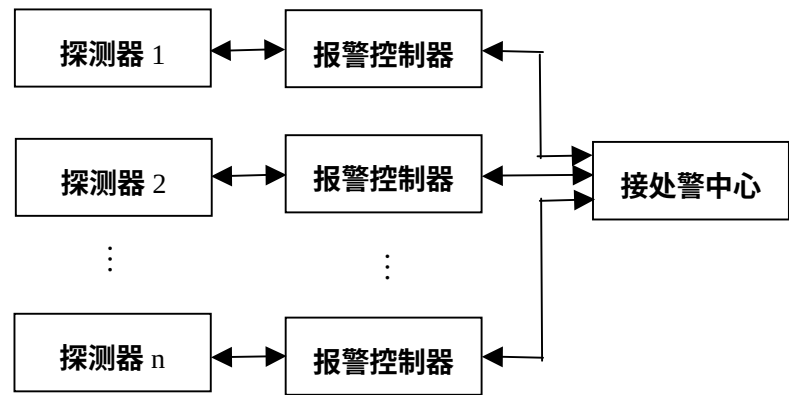
入侵探测器、报警控制器及传输系统就构成了我们通常说的入侵报警系统。



简易型入侵报警系统

在该系统中，入侵探测器就是一个防范现场的前端探头，它们通常将探测到的非法入侵信息以开关信息的形式，通过传输系统（有线或无线）传送给报警控制器。报警控制器经过识别、判断后发出声响报警和灯光报警，还可以控制多种外围设备，如打开照明灯、开启摄像机、录像机，摄像并记录现场图像，同时还可将报警信息输出到上一级接警中心或有关部门。

一个完善有效的入侵报警系统，往往是联网型报警系统，其系统结构如下所示：



联网型入侵报警系统

该系统主要是由入侵探测器、报警控制器、传输系统及接处警中心所组成。建立联网型报警系统，主要为了提高专业管理和接处警能力，通过接处警中心对某一个区域实行集中管理，在该网络前端，任意一户发生警情，都会及时将警情传输到网络的终端接处警中心。

入侵报警系统的主要设备包括：

(1) 主动红外探测器：主动红外入侵探测器一般由发射机和接收机分别安装的、单独的发射机和接收机组成。发射机与接收机之间的辐射光束，完全被遮挡时或大于给

定的百分比部分被遮挡时能产生报警信号的装置称为主动式探测器。它的特点：一是属于线控型探测器，其控制范围为线状分布的狭长空间。同时，由于红外光是一种非可见光，因此，主动式红外报警器具有较好的隐蔽性；二是主动式红外探测器的监控距离较远，可远达百米以上，而且灵敏度较高，通常触发报警器的最短遮光时间只有 0.02 秒左右。这相当于人以跑百米的速度穿过红外光束的时间。此种探测器适合安装在具有一定长度的周界围墙上，操作方便，效果明显；三是主动红外探测器用于室外警戒时，受环境气候影响较大，如遇雾天、下雪、下雨、刮风沙等恶劣天气时，能见度下降，作用距离因此而缩短。同时，室外环境复杂，有时遇到野生动物闯过，或落叶飘下也可能造成误报警。为了确保工作的可靠性，室外应用型主动式红外探测器在结构和电路等方面的设计上要比室内应用型复杂。如可采用双射束，以减低误报，还要附加防雨、防霜、防雾等功能。



探测器实物图

(2) 被动红外探测器：当人体在探测范围内移动，引起接受到的红外辐射电平变化而产生报警信号的装置称为被动红外探测器。它分为壁挂式和吸顶式，多数用于室内警戒的探测。它的特点：一是被动式红外探测器属于空间控制型探测器。由于其本身不向外界辐射任何能量，因此就隐蔽性而言优于主动式红外探测器。另外，它的功耗可以做得极低，普通的电池就可以维持其长时间的工作；二是由于它是以被动方式工作的，因此当需要在同一室内安装数个被动式红外探测器时，也不会产生相互之间的干扰；三是由于红外线的穿透性能较差，在监控区域内不应该有障碍物，否则会造成探测“盲区”；四是被动式红外探测器容易受温度快速改变而产生误报警，特别是对发热体，如电加热器、火炉、暖气、空调器的出风口、白炽灯等强光源以及受到阳光直射的窗口等的影响。这些物体由于热气流的流动会引起被动式红外探测器的误报警。



壁挂式和吸顶式被动红外探测器

(3) **报警控制器**：报警控制器属于系统终端设备，同时也是报警系统的主控部分。它可向报警探测器提供电源，接受报警探测器送出的报警信号，并对此信号进行进一步的处理。当探测器发出入侵报警信号或出现非正常情况时，即可启动报警装置发出声音、光亮等报警信号，并指示出发生报警的部位。同时也可向上一级接警中心或其他有关部门报告警情。因此，报警控制器通常又可称为报警控制通信主机。

除了具有以上的基本功能外，有些报警控制器还有其他一些功能。例如，可推动外围设备，开启摄像机、录像机、照明设备、记录打印机等。功能完善的报警控制器还有系统自检、故障报警、对系统编程等功能。

(4) **报警主机**：报警主机一般置于接处警中心，它通过与众多的报警控制器联网，可以在电脑显示屏上实时了解区域内任何一户报警装置的工作状态，一旦发生警情或异常情况，即可及时将警情反映在电脑屏幕上，或者以其他形式供值班人员及时采取措施。

2. 电视监控系统

电视监控系统可以及时地传送活动图像信息。值班人

员通过控制中心的监视器可以直接观察监控现场情况，还可以通过遥控装置改变摄像角度、方位、镜头焦距等，从而实现对现场大区域的观察和近距离的特写，并可以通过录像设备进行记录取证。

在被监视的区域内安装一定数量的摄像机，将获取的图像信息通过有线或无线传输方式送到监控中心，值班人员可根据不同情况，分别采取不同的安全措施，也可通过通信网络将图像信息提供给上级机关和保卫部门，以便他们随时掌握监控现场的真实情况。

电视监控系统主要由前端摄像设备、传输系统和终端控制设备三大部分组成。



电视监控系统的基本组成

前端摄像设备的主要任务是为了获取监控区域的图像和声音等信息，主要摄像设备是各种摄像机及其配套设备。由于摄像机需要公开或隐蔽在防范区内，除需长时间不间断地工作外，还需要适应环境的变化，如遇到风、沙、雨、

雪、高温、低温等恶劣气候条件，因此，必需满足“全天候”、“全天时”的工作要求。所以，前端摄像设备应具有较高的性能和可靠性。

传输系统的主要任务是将前端图像的信息不失真地传送到终端设备，并将控制中心的各种指令送到前端设备。根据监控系统传输距离、信息容量和功能要求的不同，主要包括有线传输和无线传输两种方式。目前大多采用有线传输方式。

终端控制设备是电视监控系统的中枢。它的主要任务是将前端设备送来的各种信息进行处理和显示，并根据需要向前端设备发出各种指令，由中心控制室进行集中控制。终端设备主要有显示设备、记录设备、控制切换设备和通信设备等组成。如监视器、录像机、录音机、视频分配器、时序切换装置、时间信号发生器、多功能控制台以及其他一些配套控制设备等。

电视监控系统主要设备包括：

(1) 摄像机：摄像机就像电视监控系统的眼睛，它是用来拾取图像信号的设备。对于被监控场所通过摄像机将画面转变成监控用的电信号（图像信号）。无论彩色摄像机

还是黑白摄像机，其光电转换器件均采用 CCD 器件，即电耦合器件。摄像机有以下特点：一是彩色摄像机适用于景物细部辨别，如辨别衣着或景物的颜色，因为颜色而使信息量增大，信息量一般认为是黑白摄像机的 10 倍；二是黑白摄像机适用于光线不充足地区及夜间无法安装照明设备的地区。在进行监视景物的位置或移动时，可选用分辨率通常高于彩色摄像机的黑白摄像机；三是模拟式摄像机的图像，适用于近距离专线传输；四是全数字式摄像机的图像适用于远距离网络传输；五是针孔型带针孔镜头的微型化摄像机机型较小，便于隐蔽安装；六是半球型摄像机将摄像机镜头、防护罩，有时还包括云台和解码器组合在一起，使用方便。

(2) 监视器：监视器有彩色与黑白之分。并分为专用监视器、监视/接收两用机和由电视机改装成的监视器。根据监视器的用途不同可以分为：

群监：一个（或几个）摄像机对应一个监视器。一般采用小屏幕监视器，如 9 英寸、12 英寸、14 英寸等。

主监：任选群监中的一个图像来监看或按时序进行显示。一般采用较大屏幕、高清晰度黑白或彩色监视器，如

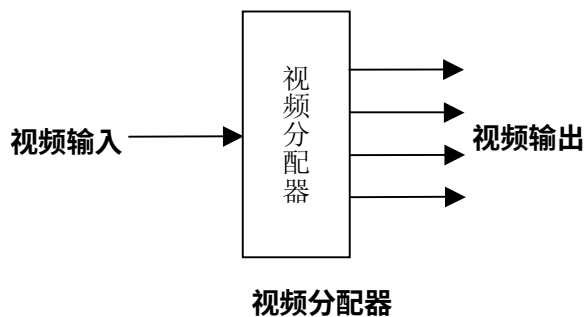
17 英寸、20 英寸、21 英寸等。

录监：对录像机正在记录或重放的图像进行监视。



摄像机外形

(3) **视频分配器：**将一路视频输入信号分成多路同样的初步输出信号的装置称为视频分配器。目前实际应用的视频分配器一般不止一路输入,而是多路输入和多路输出,其输入和输出路数用 $m \times n$ 表示。例如： 1×4 表示一路输入,四路输出。



(4) **视频时序切换器：**按一定的时间间隔,将多路输

入的视频信号按时序排列成一个信号，轮流在监视器上显示。

(5) 录像机 :录像机是用来记录图像信号的一种设备。录像机有模拟录像机和数字录像机之分（后者也称为硬盘录像机），模拟录像机是将图像和声音信号录制在磁带上，硬盘录像机是将图像和声音信号录制在监控专用的计算机硬盘里，待需要图像回放时，通过录像机将预先录制的图像重现。

硬盘录像机是计算机化的录像新型产品。它将数字化传统视频图像记录与多画面显示功能结合在一起，已逐渐取代传统模拟式多画面分割器和长时间录像机。



硬盘录像机

硬盘录像机的主要优点：一是清晰度高。无论是回放图像的画质或实时监视图像的画质与长时间录像机或多画

面分割器相比其清晰度都要高；二是操作界面友好。比如检索图像资料十分方便，只要输入摄像机编号、日期、时间即可很快调阅到所需的画面；三是集多种功能为一体。在一台机器上均可实现图像的切换、控制、记录、报警等功能。系统结构紧凑，并具有系统升级和开发其他新功能的基础和潜力；四是录像资料易保存，使用方便。没有录像磁带保存管理时带来的繁琐，以及磁带怕潮湿的缺陷；五是监控系统配置了硬盘录像机以后，系统便于联网，可实现远程监控。

目前，上海轨道系统如车站的站厅、站台都装有电视监控系统，一些重要部位，安装有红外防入侵报警系统、电视监控系统。这在一定程度上起到了积极的安全防范作用，由于没有做到系统化、规范化、全覆盖，特别是人流集中的车站，监控系统还不完善，一旦发生爆炸、火灾、毒气等事件，将给取证工作带来不利影响。随着轨道交通的快速发展，轨道交通的安全尤为显得重要。特别是美国“9.11”事件后，国际恐怖活动更趋活跃，他们把地铁作为恐怖袭击的首选目标，如英国伦敦地铁爆炸、俄罗斯莫斯科地铁爆炸等，都说明了这一点。上海轨道交通正在研

究制定安全技术地方标准，它为上海轨道交通安全提供了前瞻性的监控网络依据，对确保轨道交通安全，确保人民生命财产安全，都是有力的保证。

第六节 重要部位人员的职责

根据《企业、事业单位内部治安保卫条例》的规定和重要部位的管理要求，对重要部位从业人员除要具备以上进入重要部位从业的要求之外，还必须具备以下要求：

(1) 在思想上，要有对重要部位安全防范的敏感意识，在头脑中始终要有这一根弦，时刻提高警惕，防范入侵，做好安全防范工作。

(2) 坚决执行重要部位的规章制度、规范操作、到岗到位，并切实落实到实际工作中。

(3) 对重要部位的技防设施要熟悉、会操作、了解性能，一旦发生紧急情况，按照紧急处置预案进行处置。

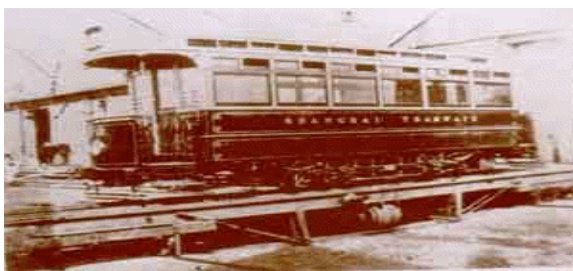
(4) 要了解掌握从业区域的消防要求和消防设施，并对消防设施要会使用、会操作，把火灾等各种隐患消灭在萌芽状态，一旦发生突发事件，能及时救助，使损失减少到最低程度。

第三章 城市轨道交通运营安全

第一节 国内外城市轨道交通发展

一、国外城市轨道交通发展简史

1863 年，世界上第一条用蒸汽机车牵引的地下轨道交通线路在英国伦敦建成通车，至今已有 140 多年的历史。尽管隧道里烟雾熏人，但由于列车在地下隧道内运行，其速度比在拥挤不堪的伦敦地面街道上乘坐公共马车要快得多，当时伦敦市民甚至皇亲显贵们，都乐于乘坐这种地下列车。



世界第一条电气轨道交通

世界第一条地下轨道交通的诞生，特别是到 1879 年电力驱动机车的研究成功，使地下客运环境和服务条件得到

了空前的改善，显示出强大的生命力。此后，世界上一些著名的大都市相继建造地下轨道交通。

在 1863 年至 1899 年期间，英国的伦敦和格拉斯哥、美国的纽约和波士顿、匈牙利的布达佩斯、奥地利的维也纳，以及法国的巴黎共 5 个国家的 7 座城市率先建成了地下轨道交通。

伦敦自创建世界上第一条地下轨道交通以来，通过不断提高技术水平，尤其是实现了电气化后，伦敦的轨道交通几乎每年都有新的发展。目前，伦敦轨道交通线路总长度约 410 公里（地下隧道 171 公里），共设置车站 275 座，拥有 4139 辆轨道交通车辆，年客运总量突破 8 亿人次。

受伦敦成功建设地下轨道交通的影响，美国纽约于 1867 年建成了第一条地下轨道交通。随着纽约城市规模的扩大，城市人口不断增加，到 1900 年市区人口已有 185 万人，同时轨道交通建设也在不断地发展。现在纽约已发展成为世界上轨道交通线路最多、里程最长的一座城市。目前，纽约轨道交通线路总长度约 421 公里，其中地下隧道 258 公里，共设置车站 476 座，轨道交通车辆总数 6561 辆，年客运总量突破 10 亿人次。

法国巴黎也是最早修建轨道交通的城市之一，比英国晚 37 年。巴黎第一条地下轨道交通从巴士底通往马约门，全长约 10 公里，为巴黎轨道交通网络的发展打下了基础。至今，巴黎市区已拥有轨道交通线路 15 条，其中 2 条为环线。轨道交通线路总长度约 201.4 公里，地下隧道约占 175 公里，共设置车站 370 座，车辆总数 3472 辆，年客运量总数也已突破 12 亿人次。

20 世纪的最初 24 年里（1900 年至 1924 年），在欧洲和美洲又有 9 座大城市相继修建了地下轨道交通，如德国的柏林、汉堡、美国的费城以及西班牙的马德里等。

柏林的第一条轨道交通开通于 1902 年。发展至今，市区轨道交通已四通八达，有的线路采用自动化运行技术。目前，柏林有 9 条轨道交通线路，线路总长度约 142 公里（其中地下隧道约占 104 公里），共设置车站 166 座，车辆 2410 辆，年客运总量约 6.6 亿人次。

1919 年，西班牙马德里的第一条轨道交通线路开始运行，现在已发展到 10 条轨道交通线路，线路总长度约 115 公里，共设车站 158 座，车辆 1012 辆，年客运总量约 4 亿人次。

1925 年至 1949 年，其间经历了第二次世界大战，各国都着眼于自身的安危，轨道交通建设处于低潮，但仍有日本的东京、大阪，前苏联的莫斯科等少数城市在此期间修建了轨道交通。

日本东京的第一条轨道交通线路于 1927 年建成通车。1996 年，东京地铁已拥有 12 条轨道交通线路，线路总长度约 237 公里，共设置车站 196 座，车辆 2450 辆，年客运总量已突破 25 亿人次，是当今世界上轨道交通客运量最大的城市之一。

1932 年，莫斯科的第一条轨道交通开始动工，线路全长约 11.6 公里，共设置车站 13 座，到 1935 年 5 月建成通车运营。其建设速度之快，在当时是空前的。发展至今，莫斯科已拥有轨道交通线路 9 条，线路总长度约 244 公里，车站总数为 150 座，有 3200 辆车辆，年客运量已突破 26 亿人次。

1950 年至 1974 年的 24 年间，世界上轨道交通建设蓬勃发展。在此期间，有加拿大的多伦多、蒙特利尔，意大利的罗马、米兰，美国的费城、旧金山，前苏联的列宁格勒（现为彼得堡）、基辅，日本的名古屋、横滨，韩国的

汉城（现称首尔）以及我国的北京等约 30 座城市相继建成了轨道交通。具有代表性的轨道交通项目有：

日本的名古屋，第一条轨道交通线路于 1957 年建成通车，现有 5 条轨道交通线路，线路总长度约 76.5 公里，共设 61 座车站，车辆总量约 730 辆，年客运量已突破 6 亿人次。

韩国的首尔，第一条轨道交通线路于 1974 年建成通车，现在已有 4 条轨道交通线路，线路总长度约 131.6 公里，共设置车站 114 座，车辆约 1602 辆，年客运量已超过 13 亿人次。

加拿大的蒙特利尔，第一条轨道交通线路于 1966 年建成通车，现在已有 4 条线路，线路总长度约 64 公里，共设车站 65 座，车辆总数约 760 辆，年客运总量约 3.5 亿人次。

1975 年至 1995 年的 20 年时间里，轨道交通建设在原有基础上，取得了长足的进展，世界上 30 多座城市在此期间建成了或正在修建轨道交通。美洲由华盛顿、温哥华等 9 座城市，欧洲有布鲁塞尔、里昂、华沙等 9 座城市，亚洲则更多，由神户、加尔各答以及我国的香港、天津和上海等 16 座城市。具有一定代表性的项目有：

美国的华盛顿,第一条轨道交通线路于 1976 年建成通车,现已有 4 条轨道交通线路,线路总长度约 144 公里,共设车站 74 座,车辆总数约 764 辆,年客运量超过 1.5 亿人次。

在 20 世纪 50 年代至 21 世纪初,世界范围内的城市轨道交通有了迅速发展。其主要原因,一是在战后以和平发展为主流的年代里,亚洲、拉丁美洲、东欧的城市化进程加快,数百万人口的城市不断增加;二是发达国家中的小汽车激增与城市道路有限通行能力之间的矛盾日益突出,空气严重污染,使这些城市都面临着如何在较长的距离内,以最有效而快速的方式来输送大量乘客的问题。实践证明,只有通过建造轨道交通系统,才能解决这一难题。据统计,目前世界上已有 40 多个国家和地区的 130 多座城市都建造了轨道交通,累计轨道交通线路总长度为 5263.9 公里,年客运总量约为 230 亿人次。

二、国内城市轨道交通发展简况

我国的北京,第一条轨道交通于 1969 年 10 月建成通车,线路长度为 23.6 公里;第二条线又于 1984 年 9 月建

成通车，全长 19.9 公里。截止到 1992 年 10 月，北京保持正常运营的轨道交通线路共长 43.5 公里，年客运量已突破 5 亿人次。与建成初期 1971 年的年客运量 828 万人次相比，运量增长超过了 65 倍，其客运量占全市公共交通总运量的比重，由当初的 8% 增长到 15%。2000 年 6 月 28 日复八线全线贯通并投入运营，至此北京轨道交通线路长达 55.5 公里，复八线投入运营后，轨道交通客运量增加了 8%。目前，北京共有 4 条轨道交通线路，统一命名为地铁 1 号线、地铁 2 号线、地铁 13 号线和地铁八通线，总里程长达 114 公里，车站 68 座，年客运量超过 6 亿 1 千万人次。

香港轨道交通是由政府的地铁公司经营，自第一条轨道交通线路于 1977 年建成通车。香港地铁公司又负责修建了新机场快速轨道交通线，该线全长 34 公里，连接中环与赤鱗角机场，于 1998 年 6 月建成通车。香港还建有轻轨交通 31.75 公里。2005 年 8 月 1 日，迪士尼线建成投运。目前，已有 7 条线路在正常运营，线路总长度约 91 公里，共设车站 52 座。香港轨道交通建成后的运输效率和为港岛经济带来的巨大效益是举世闻名的，现在年客运总量已超过 8.5 亿人次。

上世纪 90 年代，上海被推到了中国改革开放的前沿，也给上海带来了百年难得的发展机遇，轨道交通的发展成为上海城市发展的重要标志。1990 年 1 月 19 日，上海轨道交通一号线（即地铁一号线）正式开工建设，并于 1995 年 4 月 10 日全线建成通车，上海轨道交通实现了“零”的突破。从此，上海轨道交通进入飞速发展时期。目前，上海投入运营的轨道交通线路有一、二、三、五号线和磁浮线共 5 条线，运营里程约 125 公里，共 70 座车站，形成了十字加半环的线网格局，成为我国轨道交通较发达的城市。随着轨道交通线网格局逐步形成，规模效应日益显现，客运量持续攀升。2001 年，轨道交通日均客运量为 77.4 万人次，2002 年为 97.9 万人次，2003 年为 111.1 万人次，2004 年轨道交通 5 条线的客运总量达到 4.8 亿人次，日均客运量 131.2 万人次，同比增长 18.2%。随着 2004 年年底一号线北延伸段的开通，2005 年 1、2 月份日均客运量分别达到 152.69 万人次和 145.6 万人次。3 月 4 日上海轨道交通 5 条线路日客运量首次突破了 200 万人次，创下了上海轨道交通自投入运营以来的历史最高记录。上海申办 2010 年世博会的成功，为上海城市交通的发展带来了千载难逢的机

遇，轨道交通将从目前的 5 条线路 125 公里（包括磁浮线）增加到 13 条线路，总计里程达到 500 公里以上的轨道交通运营网络。日均客流量将从目前的 155 万人次增加到 800 万人次，日均客流量从占全市公交客流总量的 12% 增加到 35% 左右，从而形成上海轨道交通网络新形态，届时确保 2010 年世博会的大客流量能得到及时运送和疏散。构建以轨道交通为骨干、地面公交为基础、出租车为补充、市域交通与对外交通紧密衔接的枢纽型、一体化的公共交通体系，基本达到世界发达国家城市轨道交通的水平，构成以大都市轨道交通网络为目标，集地铁、轻轨、磁浮等模式于一体，初步形成“十字加环”和多向辐射的市域轨道交通。并努力在硬件、功能、服务、安全、管理等方面全面达到国际一流水平，从而掀开了上海轨道交通发展新的一页。

目前，我国有近 30 座城市提出修建城市轨道交通计划，20 多座城市作了轨道交通线网规划。除北京、上海外，现有天津、广州、深圳、重庆、武汉、南京、大连、长春等城市也建设了城市轨道交通，线路总长度达 418 公里。

第二节 城市轨道交通法规与运营安全

世界城市轨道交通的迅速发展，减少了城市环境的污染，缓解了城市道路有限通行能力的矛盾，方便了人们的出行。但世界城市轨道交通运营安全事故频频发生，造成人员伤亡，影响轨道交通正常运营。究其原因，绝大多数是没有对轨道交通运营进行安全规范管理。目前，世界各国相继制定了有关法规，对轨道交通安全运营管理加以规范，以防止运营事故的发生。

我国香港 2000 年 3 月制定《地下铁路条例》，经过 2 年多时间的修订、增删，新版《地下铁路条例》在 2002 年 7 月 1 日完成；上海于 2002 年制定《上海市轨道交通管理条例》，同年 7 月 1 日起施行；大连制定的《大连市城市轨道交通管理办法》，自 2002 年 11 月 25 日起施行；《长春市轻轨交通管理办法》于 2003 年 10 月 21 日起施行；《北京市城市轨道交通运营安全运营管理办法》自 2004 年 6 月 1 日起施行；广州 1999 年颁布《广州市地下铁道管理条例》和《广州地铁安全管理守则》，《广州市轨道交通管理条例》正在制定中；《深圳市地铁运营管理暂行办法》自 2004

年 12 月 28 日起施行；重庆颁布了《重庆市城市轨道交通管理办法》，自 2004 年 11 月 1 日起正式施行；《南京市轨道交通管理办法》自 2005 年 3 月 1 日起施行。我国城市相继制定的这些有关轨道交通运营管理方面的法规，为保证城市轨道交通运营安全起到了积极的作用，促进了我国城市轨道交通的快速发展。

一、《上海市轨道交通管理条例》的制定

1990 年 1 月 19 日，上海轨道交通一号线正式开工建设。为了规范地铁的运营管理，上海市人民政府于 1993 年 6 月 14 日发布第 37 号令：《上海市地铁管理办法》。成为我国城市轨道交通第一部地方性法规。

1997 年 12 月 12 日，上海市十届人大常委会第四十次会议审议通过，并于 1998 年 1 月 15 日施行《上海市地下铁道管理条例》。这对促进上海市地铁的发展，规范地铁建设和运营发挥了重要作用。

1999 年 10 月上海轨道交通 2 号线建成投入运营。

2000 年市政府机构改革，《上海市地下铁道管理条例》中行政主管部门由市政局调整为市交通局。

2000 年 4 月 30 日，市府批复《关于完善上海轨道交通“四分开”体制意见》。明确本市轨道交通体制实施投资、建设、运营和监管的“四分开”原则。

2000 年 12 月 26 日，上海轨道交通三号线（即明珠线一期）建成投入运营。从此，上海轨道交通建设驶上了快速发展的轨道。

根据轨道交通的发展需要，2001 年提出修正《上海市地下铁道管理条例》的立法计划，重新制定《上海市轨道交通管理条例》（以下简称《条例》）。修改完成的《条例》，在上海市第十一届人民代表大会常务委员会第三十九次会议于 2002 年 5 月 21 日通过，并自 2002 年 7 月 1 日起施行。

二、轨道交通规范性文件的制定

为《条例》更好地贯彻实施，市交通局相应制定了一系列配套的规范性文件，对《条例》有关内容进行了细化。

1. 乘客守则

《轨道交通乘客守则》与《条例》同时于 2002 年 7 月 1 日起施行，目的是规范乘客进站、候车、乘车、携带

物品等的行为。

2. 运营服务标志规定

《上海市轨道交通运营服务标志设置规定》是规范运营服务标志、定位标志和其他服务标志，方便市民出行，于 2002 年 8 月 15 日起施行。

3. 车站商业网点管理规定

《上海市轨道交通车站商业网点管理规定》是规范车站商业网点设置，保障乘客乘车便捷、安全，于 2002 年 8 月 15 日起施行。

4. 安全保护区管理规定

《上海市轨道交通安全保护区暂行管理规定》是为加强城市轨道交通安全保护区的管理，保障城市轨道交通的运营安全，于 2002 年 9 月 1 日起施行。

5. 车站服务设施设置规定

《上海市轨道交通车站服务设施设置规定》是规范新建和改建轨道交通车站服务设施的建设。规定轨道交通线路运营单位负责运营线路车站服务设施的管理和维护，并应当定期检查，及时维修，确保轨道交通车站服务设施处于良好状态。于 2002 年 12 月 25 日起施行。

6. 车站、车辆广告管理规定

《上海市轨道交通车站、车辆广告管理规定》明确，车站、车辆广告应当遵循规范、整齐、文明、安全的原则。规范轨道交通项目建设单位或者线路运营单位负责管辖范围内轨道交通车站、车辆广告的设置及日常管理。于 2003 年 2 月 10 日起施行。

7. 运营服务规范

《上海市轨道交通运营服务规范》用于规范本市轨道交通运营服务行为，为乘客提供安全、正点、便捷、文明的运营服务。自 2004 年 1 月 1 日起施行。

8. 运营安全管理规定

《上海市轨道交通运营安全管理规定》主要从管理上对运营安全进行规范，目的是为了加强本市轨道交通运营安全管理，防止和减少运营安全事故，确保运营安全。2005 年 10 月 24 日颁布，并自 2005 年 12 月 1 日起施行。

9. 运营安全技术规范

为加强上海市城市轨道交通运营的技术管理和监督，保证运营的安全，维护社会的公共利益，制定了《城市轨道交通运营技术规范》，主要从技术上对安全运

营进行规范。自 2006 年 1 月 1 日起施行。

规范性文件的编制与执行将切实加强城市轨道交通行业的管理，规范城市轨道交通的运营安全，提高城市轨道交通运营的服务质量，塑造轨道交通良好的社会窗口形象，真正使行业管理做到有法可依。

三、国家部门法规的颁布

国家建设部制定的《城市轨道交通运营管理办法》（以下简称《办法》），于 2005 年 3 月 1 日，经建设部第 53 次部常务会议讨论通过，2005 年 6 月 28 日建设部部长汪光焘签署中华人民共和国建设部令（第 140 号），并正式颁布。《城市轨道交通运营管理办法》自 2005 年 8 月 1 日起开始，在全国范围内施行。

我国城市轨道交通的发展起步较晚，但发展迅速。自上世纪 90 年代以来，我国城市轨道交通得到迅猛发展，已成为城市公共交通的重要组成部分。但是城市轨道交通运营在管理中也出现了一些新的问题，如配套设施的维护责任主体不清、一些不规范的施工作业可能危及运营安全等。这部规章的出发点就是要加强城市轨道交通的运营管理，

保证安全运营。

《办法》是第一部在全国范围适用的部门规章。它明确了城市轨道交通运营中各方主体的法律责任，对规范轨道交通运营者的行为和有效保护乘客的人身安全意义重大。

四、轨道交通法规与运营安全

1. 行政管理与处罚权

《条例》明确了上海城市轨道交通的行政管理部门和处罚主体，规定：

上海市城市交通管理局（以下简称市交通局）是本市轨道交通的行政主管部门，负责《条例》的组织实施；上海市轨道交通管理处（以下简称市轨道交通处）负责本市轨道交通的具体管理工作；城市轨道交通线路运营单位负责其运营范围内轨道交通运营的日常工作。

上海市轨道交通处受市交通局委托，实施《条例》规定由市交通局实施的行政处罚；上海轨道交通线路运营单位经市交通局认定，具备实施行政处罚条件的，《条例》直接授予轨道交通运营单位行政处罚权。

上海市轨道交通处根据《条例》第十四条、第十八条第二款、第十九条第一款、第二十九条、第三十一条第一款、第三十二条第一款和第三十三条第二款的规定，主要对轨道交通建设设施不符合运营要求、运营单位驾驶员和调度员未经考核安排上岗、运营单位未管理和维护好设备、未经同意或未按照作业方案在安全保护区内作业、修建或种植妨碍行车瞭望的建筑物、构筑物和树木、向轨道交通区域内抛掷东西等的违法行为进行处罚。

上海轨道交通线路运营单位主要是根据《条例》第二十四条，对乘客在乘坐地铁时，强行上下车、拦截列车、进入轨道或者隧道、攀爬或者跨越围墙、栅栏、栏杆等涉及到运营安全的行为进行处罚；对违反《条例》第三十五条，危害轨道交通设施的禁止行为进行处罚。

2. 运营安全责任主体

城市轨道交通法规的一个重要突破，就是明确了依法承担运营安全责任的主体是城市轨道交通运营单位。因为，城市轨道交通运营管理是保证城市轨道交通正常安全运营和提高服务质量的前提保证。

《办法》中强调，城市轨道交通运营单位应当依法承

担城市轨道交通运营安全责任，设置安全运营管理机构，配备专职安全运营管理人员，保证安全运营条件所必需的资金投入。

《条例》也规定，城市轨道交通线路运营单位应当按照服务规范的要求，保障轨道交通的正常运行，安全、正点地运送乘客。

另外，《办法》还规定，城市轨道交通运营单位应当采取多种形式向乘客宣传安全乘运的知识和要求。

3. 关于乘客及不特定单位和个人行为的规定

(1) 对乘客的禁止行为与行为规定。《条例》和《办法》对乘客违反运营安全的行为作了禁止性规定。

在轨道交通设施范围内禁止：拦截列车、擅自进入轨道或者隧道、攀爬或者跨越围墙、栅栏、栏杆、旋转闸、强行上下车等，以及违反法律、法规规定的其他行为。

对于乘客拦截列车、擅自进入轨道或者隧道、攀爬或者跨越围墙、栅栏、栏杆、旋转闸的禁止行为，《条例》规定，由城市轨道交通线路运营单位责令改正，处 500 元以下罚款；对于强行上下车的禁止行为，《条例》规定，由轨道交通线路运营单位责令改正，处警告或者 100 元以

下罚款。

城市轨道交通禁止乘客携带易燃、易爆、有毒和有放射性、腐蚀性的危险品乘车。强调轨道交通线路运营单位有权对乘客携带的物品进行安全检查，发现携带危害公共安全的易燃、易爆、有毒或者有放射性、腐蚀性危险品的乘客，应当责令其出站，不得乘坐城市轨道交通；如拒不出站，坚持要乘坐城市轨道交通的，应当移送公安部门依法处理。

《条例》明确规定了城市轨道交通运营单位的安检权，即有权对乘客携带的物品进行安全检查，目的是保障广大乘客的人身及财产安全。

同时，《轨道交通乘客守则》对乘客涉及运营安全的行为也进行了规范，要求乘客乘车时，必须遵守如下规定：

乘客候车时，必须站在安全线内；

车门开启、关闭时，不得触摸车门；

上下车时，不要拥挤，应先下后上；

车到终点时，乘客应当全部下车；

乘客不得携带宠物、易污损、有严重异味、无包装易碎、尖锐物品进站、乘车；

醉酒肇事者、烈性传染病患者、精神病患者或健康状况危及他人安全者不得进站、乘车；

乘客应当服从轨道交通工作人员的管理，不得影响轨道交通的正常运行。

(2) 对不特定个人的禁止行为。《条例》和《办法》对不特定个人，禁止下列危害城市轨道交通设施的行为：

- ① 非紧急状态下动用紧急或者安全装置；
- ② 损坏车辆、隧道、轨道及其设备、路基、车站设施；
- ③ 损坏和干扰机电设备、电缆和通信信号系统；
- ④ 损坏轨道交通设施的其他行为。

对于上述不特定个人危害城市轨道交通设施的禁止行为，《条例》规定，由城市轨道交通线路运营单位责令改正，处 500 元以上 5000 元以下罚款。

(3) 对不特定单位和个人的禁止行为。《条例》对不特定单位和个人的禁止行为规定如下：

在轨道交通线路弯道内侧，不得修建妨碍行车瞭望的建筑物、构筑物，不得种植妨碍行车瞭望的树木。

禁止向轨道交通区域内抛掷杂物、垃圾。

针对不特定单位和个人的禁止行为，《条例》规定处

罚如下：

① 修建妨碍行车瞭望的建筑物、构筑物的，由市交通局责令限期改正；

② 种植妨碍行车瞭望的树木的，由市交通局责令限期修剪或者迁移；

③ 向轨道交通区域内抛掷杂物、垃圾的，由市交通局给予警告，并可以处 100 元以下罚款。

3. 关于线路运营单位确保运营安全的规定

(1) 对城市轨道交通设施的管理和维护。城市轨道交通线路运营单位应当加强对设施的管理和维护，保证轨道交通设施的完好。对此，《条例》规定：

“ 轨道交通线路运营单位负责轨道交通设施的管理和维护。轨道交通线路运营单位对运营设施和服务设施应当定期检查，及时维修、更新，确保轨道交通设施处于可安全运行的状态，保持售票、检票、自动扶梯、车辆、通风、照明等设备完好，保持车站、车厢整洁，做到出入口、通道畅通，标志醒目 ”。

对于轨道交通线路运营单位未管理和维护好轨道交通设施的，规定由市交通局责令限期改正，逾期不改正的，

处 3000 元以上 3 万元以下罚款。

《办法》进一步要求，城市轨道交通运营单位应当组织对城市轨道交通关键部位和关键设备的长期监测工作，评估城市轨道交通运行对土建工程的影响，定期对城市轨道交通进行安全性评价，并针对薄弱环节制定安全运营对策。

《办法》又规定，在发生地震、火灾等重大灾害后，城市轨道交通运营单位应当对城市轨道交通进行安全性检查，经检查合格后，方可恢复运营。

(2) 对于应急设备的设置和管理。对于应急设备的设置和管理，《办法》规定城市轨道交通运营单位应当按照反恐、消防管理、事故救援等有关规定，在城市轨道交通设施内，设置报警、灭火、逃生、防汛、防爆、防护监视、紧急疏散照明、救援等器材和设备，定期检查、维护，按期更新，并保持完好。

如果城市轨道交通运营单位未设置报警、灭火、逃生、防汛、防爆、防护监视、紧急疏散照明、救援等器材和设备，并保持完好的，由市交通局给予警告，责令限期改正，并可处以 1 万元以下罚款。

(3) 对于影响运行的故障处理。《办法》规定，城市轨道交通运营过程中发生故障而影响运行时，城市轨道交通运营单位应当及时组织乘客疏散，并尽快排除故障，恢复运行。一时无法恢复运行的，城市轨道交通运营单位应当及时报告市交通局。

对于违反《办法》的规定，城市轨道交通运营单位在发生运营故障时，未及时组织乘客疏散的，由市交通局给予警告，并处以 5000 元以下罚款。

(4) 对应急处置管理。《办法》在《条例》的基础上，增加了应急处置管理。

《办法》强调，市交通局应当会同有关部门制定处理突发事件的应急预案；城市轨道交通运营单位应当根据实际运营情况制定地震、火灾、浸水、停电、反恐、防爆等分专题的应急预案，建立应急救援组织，配备救援器材设备，并定期组织演练。

当发生地震、火灾或者其他突发事件时，城市轨道交通运营单位和工作人员应当立即报警和疏散人员，并采取相应的紧急救援措施。

城市轨道交通运营单位未按照规定建立应急预案的，

由市交通局给予警告，责令限期改正，并可处以 1 万元以下罚款。

城市轨道交通车辆在地面行驶中，遇到沙尘、冰雹、雨、雪、雾、结冰等，影响运营安全的气象条件时，城市轨道交通运营单位应当启动应急预案，并按照操作规程进行安全处置。

城市轨道交通客流量发生激增，危及安全运营的紧急情况时，城市轨道交通运营单位应当采取限制客流量的临时措施，确保运营安全。

遇到自然灾害、恶劣气象条件或者发生突发事件等，严重影响城市轨道交通安全的情形，并且无法采取措施保证安全运营时，运营单位可以停止线路运营或者部分路段运营，但是应当提前向社会公告，并报告市交通局。

城市轨道交通运营中发生安全事故，市交通局、城市轨道交通运营单位应当依据应急预案进行处置。

如果城市轨道交通运营单位遇有恶劣气象条件时，未按照应急预案和操作规程进行处置的；在客流量激增危及安全运营时，未采取限制客流量的临时措施的；停止运营时，未提前向社会公告和报告市交通局的；发生安全事故

时，未按照应急预案进行处置的，由市交通局给予城市轨道交通运营单位警告，责令限期改正，并可处以 1 万元以下罚款。

(5) 对人身伤亡事故的处置。当城市轨道交通运营中发生人身伤亡事故时，《条例》明确规定：

应当按照先抢救受伤者、排除障碍，及时恢复正常运行，后处理事故的原则处理，任何单位和个人不得阻碍轨道交通正常运行；轨道交通线路运营单位应当保护现场，维持秩序；公安部门应当及时对现场进行勘查、检验，并依法处理事故死亡人员的尸体；人身意外伤害事故的善后事宜，由轨道交通线路运营单位与受害人依法协商处理；轨道交通线路运营单位应当对运输过程中乘客的伤亡承担损害赔偿责任，但伤亡是乘客自身健康原因造成的或者是乘客故意、重大过失造成的除外；乘客以外的其他人员因违章进入、穿越、攀爬轨道交通设施造成人身伤亡的，城市轨道交通线路运营单位不承担损害赔偿责任。

《办法》作了补充表述，如果无法证明损害事实是由于行为人个体的故意或健康原因造成的，运营单位就要承担损害赔偿责任，这一条的规定，援用了《民法通则》中

的无过错责任形式，这对运营单位来说，也是一种严格责任形式，所以运营单位要更加主动地加强安全保护措施，以保证乘客的安全。

4. 关于城市轨道交通安全保护区的规定

为保证城市轨道交通线路的安全，《条例》强调，城市轨道交通应当设置安全保护区。城市轨道交通安全保护区的范围规定为：

- (1) 地下车站与隧道外边线外侧 50 米内；
- (2) 地面车站和高架车站以及线路轨道外边线外侧 30 米内；
- (3) 出入口、通风亭、变电站等建筑物、构筑物外边线外侧 10 米内。

在轨道交通安全保护区内进行下列作业的，其作业方案应当征得市轨道交通处同意，并采取相应的安全防护措施：

- (1) 建造或者拆除建筑物、构筑物；
- (2) 从事打桩、挖掘、地下顶进、爆破、架设、降水、地基加固等施工作业；
- (3) 其他大面积增加或者减少载荷的活动。

在城市轨道交通安全保护区的范围内施工的，先应向市交通局行政许可受理中心提出申请。同意受理后，市轨道交通处应当先将上述作业方案送相关单位进行技术审查。城市轨道交通工程正在建设的，上述作业方案送城市轨道交通项目建设单位进行技术审查；城市轨道交通工程竣工交付运营的，上述作业方案送城市轨道交通线路运营单位进行技术审查。市轨道交通处根据技术审查意见作出是否同意作业方案的决定后，应当及时告知相关的城市轨道交通项目建设单位或者线路运营单位，并在网上公布。

城市轨道交通项目建设单位或者线路运营单位应当按照技术审查意见，对有关作业的安全性进行日常监督。

未经同意在城市轨道交通安全保护区内进行作业的，城市轨道交通项目建设单位或者线路运营单位应当通知其立即停止作业，并报告市轨道交通处；经同意在城市轨道交通安全保护区内作业，但作业过程中出现危及城市轨道交通安全情况的，城市轨道交通项目建设单位或者线路运营单位应当通知其立即停止作业并采取相应的安全措施，同时报告市轨道交通处。

对于未经同意或者未按照同意的作业方案在城市轨道

交通安全保护区内作业的，《条例》规定，由市交通局责令改正，处 2 万元以上 20 万元以下罚款。如果在安全保护区内作业造成城市轨道交通设施损坏的，除依法给予行政处罚外，还应当承担相应的民事赔偿责任。

第三节 城市轨道交通法规对从业人员的要求

《条例》和《办法》对城市轨道交通从业人员都提出了要求，为规范上海轨道交通运营服务的行为，为乘客提供安全、正点、便捷、文明的运营服务，市交通局制定了《上海市轨道交通运营服务规范》。

城市轨道交通线路运营单位应当按照《上海市轨道交通运营服务规范》的要求，实施城市轨道交通运营规范服务，提高轨道交通运营服务质量，确保轨道交通的正常运营，安全、正点地运送乘客。

一、持证上岗

为保证城市轨道交通的运营安全，《上海市轨道交通运营服务规范》规定城市轨道交通线路运营单位从业人员

应当经岗位技能培训后上岗。

《条例》特别规定城市轨道交通线路运营单位的驾驶员、调度员两类主要岗位工作人员必须经考核合格后，持证上岗。驾驶员是指轨道交通电动列车驾驶员和机车驾驶员，调度员包括行车调度员、电力调度员、环控调度员。

《办法》除驾驶员、调度员外，又增加了行车值班员必须经考核合格后，持证上岗。

对有关城市轨道交通线路运营单位从业人员未经考核安排上岗的，《条例》规定由市交通局责令其限期改正，并可以处每人次 500 元的罚款，但最高不得超过 5000 元。

二、规范服务

城市轨道交通法规要求城市轨道交通从业人员上岗时，应当统一着装、佩带标志、仪表端庄、仪容整洁，遵守服务纪律，坚守作业岗位。

工作人员的服务用语应当规范、文明、礼貌，回答乘客提问应当热情、耐心、周到。

城市轨道交通线路运营单位从业人员应当保持车站环境和站容站貌的整洁和卫生。

城市轨道交通售票服务从业人员应当做到售票、找零准确。售票服务的设施应当标有使用方法，指导乘客正确购票。

城市轨道交通车站人工检票的，从业人员应当站立检验，核查票证。自动检票的，从业人员应当指导乘客正确使用。检票设施发生故障时，从业人员应当及时处理，确保检票通道畅通。

城市轨道交通车站站台从业人员应当巡视站台，引导、组织乘客安全候车，有序乘车，发现违反有关规定的行为应当及时制止。

城市轨道交通车站人员广播应当使用普通话，用语应当规范、清晰、正确。

城市轨道交通电动列车驾驶员应当随身携带驾驶证，并按规范驾驶列车，确保列车运行安全、正点。列车广播用语应当规范、清晰、正确，并及时用中英文交替播出列车到发等运营服务信息。

城市轨道交通行车调度员应当根据列车运行图的安排，组织调度辖区内的列车安全正点运行。

三、应急处置

当城市轨道交通因故障不能正常运行时，城市轨道交通线路运营单位的从业人员应当积极配合疏导工作，协助提供各类更具特色的善后服务。

城市轨道交通电动列车驾驶员在列车行使过程中，应当加强瞭望，遇有险情时，立即报警，并采取相应的应急救援措施。应急情况下，电动列车驾驶员广播用语应规范、清晰、正确，并及时用普通话播出有关信息。

遇到城市轨道交通非正常客流高峰时，行车调度员及时调整运行组织安排，采取增加列车车次等临时措施疏散乘客。行车值班员根据当日列车运行计划及行车调度员的命令，对本车站内的列车运行安全情况进行监视，并实施行车作业。

当城市轨道交通发生火险、水灾或者其他险情事故时，城市轨道交通线路运营单位从业人员应当立即报警，并按照预案采取灭火、排水、排险以及其他应急救援措施。

轨道交通车站从业人员应当掌握必要的急救知识和技能，在遇到紧急情况或发生乘客受伤时，实施应急救护。

第四节 城市轨道交通运营事故案例分析

一、设备故障

1. 触网短路

故障概况：

2001 年 3 月 7~13 日，轨道交通某线车站入段线和正线连续数天出现弓、网故障。3 月 7 日，某号电动列车的受电弓碳条严重磨损并有裂缝。3 月 11 日 19:20 分，当一列车停在某车站时，触网发生短路放炮现象，且伴有烟雾等。入段线和正线上行的电连接线被刮伤脱落，造成击伤列车车顶，多架受电弓碳条损坏。

原因分析：

(1) 受电弓磨损为调整尺寸不当所致；

(2) 电连接线被刮断脱落后，从电线的断口情况分析，是因气候变化，正线和入段线触网的伸缩变化率不同，电连接线较短，在某一点局部疲劳，使多股电缆线逐渐断股直至全部断开脱落；

(3) 巡检不力。

采取措施：

加强对全线电连接线部位的巡视，并对部分电连接线的材料和连接方式进行整改等。

2. 列车故障及通讯障碍

故障概况：

2001 年 7 月 24 日 16:04 分,轨道交通某号线某次列车在某站发车后,未按时到达前方站,行车调度员设法联系司机未果。16:10 分行车调度员在得知某次列车一、二单元 B、C 车故障,并限速 10 公里/小时运行后,通知该车司机作好前方站清客准备,并令后续列车清客,准备担当救援任务。16:27 分,故障车到站后清客;16:41 分,救援车到达连挂列车动车;17:05 分,将故障车推至车站折反线,退出运营。此后,救援车折返后,投入下行运营。造成运休 10 列次,清客 4 次,上行最大间隔 89 分钟。

原因分析：

(1) 经检查,某车一单元 C 车 2K40 继电器损坏,造成主回路二级故障;

(2) 在故障发生后,下列几个方面的原因降低了事件处理效率：

① 司机未及时和总调度联系,也未及时请求救援;

- ② 车载无线通讯设备无强插功能；
- ③ 救援列车清客难；
- ④ 在连挂作业时,因失误导致救援车失电,拖延救援；
- ⑤ 调度热线故障；
- ⑥ 乘客不配合,列车未及时按调整计划行车。

采取措施：

- (1) 更换某车 C 车 2K40 继电器后,试运行正常,并对各类继电器进行检测；
- (2) 改进车载无线通讯设备功能；
- (3) 举一反三对司机进行强化教育和培训,提高司机应急处置能力。

3. 雷击导致列车故障

故障概况：

2003 年 8 月 25 日 19:00 分,某列车在轨道交通某号线某站至某站区间遭到雷击,列车辅助逆变器元、器件受损,空压机不能工作,造成列车不能正常运行。该列车于次日 00:05 分救援回库。造成列车清客、救援；乘客受惊吓。

原因分析：

强雷击电流使 2000V、400A 熔断器烧断；II/C 车辅

助逆变器固定熔断器 S1 绝缘端子击穿；II/B 车二极管 31-A02-V01 击穿。

采取措施：

- (1) 对车辆全面检测、维修；**
- (2) 在易遭雷击区段进一步加强防范；**
- (3) 强调列车司机严格按照雷击后列车操作程序规范**

操作。

4. 列车紧急制动不能缓解

故障概况：

2003 年 11 月 8 日 10:18 分,轨道交通某号线某次调试列车在正线运行时，突然全列车紧急制动不能缓解，无法动车，列车中断运行。造成列车救援，退出调试运行。

故障原因：

紧急制动列车线失电造成列车紧急制动不能缓解。

采取措施：

- (1) 规范日常检修质量检验程序，确保出库列车完好率；**
- (2) 加强对维修工作人员的安全教育和培训，提高工作人员的安全意识和维修技能。**

5. 触网失电、列车故障

事故概况：

2003 年 7 月 14 日 7:24 分，轨道交通某号线某站和某站的牵引站直流开关跳闸，致使区间接触网失电，4 列列车迫停。电调经过 18 分钟紧急处理恢复触网的供电后，有 3 列列车的逆变器无法正常工作，其中 1 列列车的逆变器故障现场无法排除必须救援，致使某区段双向停运。又经过 42 分钟的应急处理，于 8:26 分才恢复全线运行。造成退票约 1700 张，某区段三个站最大晚点 62 分钟，投诉电话 800 余个，运休 32 列车，新闻媒体曝光，社会影响不良。

原因分析：

某站主变电站按计划做电气预防性试验，除直流开关运行外其余供电设备全部停止，该区间接触网采用“单向供电”的方式。由于运营增能、车流密度增加，线路和钢轨上的电流负荷增大，处于电源远端的某站轨道电压不断增高导致继电器保护动作、开关跳闸。

(1) 电力调度因经验不足，未能及时判断故障原因，在处理故障时耗时较多（18 分钟）；

(2) 接触网停电时间较长，车辆上的蓄电池亏电过量。

3 列列车的逆变器无法正常工作，其中 1 列列车逆变器故障无法排除必须救援。在实施救援的过程中准备不足耗时过长。

防范措施：

(1) 积极开展运营综合演练、加强业务培训，提高职工业务技能和突发情况下的处置能力；

(2) 完善管理制度，加强技术管理。严格审核关键设备检修作业的技术方案和安全防范措施。做好事故的预防预控。完善专业抢修网络、落实抢修人员、设备和车辆，提高抢修速度和效能；

(3) 对事关安全运营的各类设备、设施的现状进行分析，消除缺陷和隐患；

(4) 提高服务水平,对发生事故的车站加强广播疏导、票务处理等人性化服务措施。

6. 正线触网坠落

事故概况：

2001 年 7 月 5 日 8:08 分,轨道交通某号线某站折返线触网突然失电，列车无法运行，上行站台停靠列车司机发现前方触网坠落。8:30 分相关人员赶赴现场发现停靠列车

前方 10 米处，触网馈线与补偿机构脱离、绝缘定位杆掉在线路道床中央，列车停运。触网累计停电 92 分钟，4 列列车清客待命，运休 28 次，退票 2801 张，最大间隔 40 分钟，媒体曝光。

原因分析：

有关部门于前一日夜间在该区段安排过触网检修作业，后发生销子脱落，造成触网与补偿装置分离而坠落，直接导致事故发生。检修质量管理失控，是事故的直接原因。

采取措施：

进一步加强责任意识教育和业务培训，健全制度，明确分工，加强监督，提高工作人员安全责任意识业务水平。

7. 电缆短路

事故概况：

2002 年 2 月 25 日 7:25 分至 8:44 分，轨道交通某号线 3 个牵引变电站直流开关跳闸，上行接触网失电。导致某区间上、下行列车停运。调度令采取了应急供电方式后，8:50 分线路恢复正常运行。事故造成最大行车间隔 51 分

钟，运休 16 列次，当天退票 2161 张，并在社会上造成一定的影响。

原因分析：

(1) 馈线电缆在施工阶段穿越线路管道及弯曲过程中其外层绝缘受损伤，存在隐患；

(2) 无电缆沟，电缆直接埋在土壤中，工作环境恶劣，加快电缆受潮，直至短路。

采取措施：

(1) 落实塑料绝缘直流电缆绝缘状态检测的规定和措施；

(2) 针对无电缆沟，电缆直埋在土壤中的现状进行整改，把电缆沟纳入整改计划；

(3) 加强信息沟通，在事故处理中必须明确分工，防止多头指挥；

(4) 加强业务培训工作，提高员工对事故的应急处理能力。

8. 列车控制器、车钩故障

事故概况：

2003 年 3 月 18 日 8:50 分，轨道交通某号线某号车在

某站折返时，一单元主控制器故障，列车无法启动需要救援，后续车在某站清客担任救援。9:18 分两车连挂后故障车被推进某站上行存车线。因两车连接的车钩无法解开，造成上行列车在某站无法折返。10:06 分经紧急处理，两车解钩成功，恢复折返运行。造成最大晚点 71 分钟；清客 5 次，运休 13 次，退票 2287 张，一卡通票款 2945 元。

原因分析：

ALSTOM 车辆的控制钥匙钮、车钩设计存在不足。

采取措施：

(1) 要求 ALSTOM 车辆制造公司更换控制钥匙钮及相关部件；

(2) 对车钩缓解装置进行技术改造等。

9. 正线触网短路

事故概况：

2003 年 5 月 6 日 18:02 分，轨道交通某号线某次列车在某站上行站台，因牵引故障而停运。18:15 分，行调令后续列车清客后进入该站下行站台折返。当列车进入站台一节半车厢时上方突然发出巨响，司机紧急制动并汇报行车调度员。

18:15 分至 19:05 分期间,行调一方面对暂时停运的列车进行调整,同时曾三次下令让司机动车试图进入下行站台。但是某次列车三次动车,同时发生三次接触网短路放炮现象,开关第四次跳闸,至此,行调令司机守车待命。

19:20 分,接触网抢修人员到场后,发现 7#道岔上方一排风管支架脱落。19:45 分,事故处理结束,触网恢复正常供电。造成上行区间停运 55 分钟,清客 6 次,运休 21/3 列,退票 1990 张。

原因分析：

- (1) 有关部门日常疏于安全检查是事故的主要原因；
- (2) 调度过程中业务不精,多次盲目动车导致短路现象频发是事故的重要原因；
- (3) 因该处接触网位置上方固定排热风管支架的膨胀螺丝当初安装时打在了隧道混凝土连接缝处,故受震动后膨胀螺丝松动,排热风管支架脱落触及触网是事故发生的直接原因。

采取措施：

- (1) 加快信息传递,缩短判断和排除事故的时间；
- (2) 制定应急预案并“定人、定岗、定区域”进行预

案的细化工作；

(3) 就此次事故举一反三进行安全教育，要求检修人员把设备设施的巡查、维修工作做得更细致扎实，不留死角。

二、行车事故

1. 轨道车误入车站

事故概况：

2001 年 6 月 26 日 23:42 分,轨道交通某号线当日正常运营结束。总调下达当晚施工检修作业调度命令，并由车场运转值班员转抄且复诵转抄调令的内容后，在按规定传达至某局轨道车司机时，漏写一字，致使施工车辆误入车站。但未影响线路正常运营。

原因分析：

(1) 运转值班员在转抄且复诵作业时疏忽大意是事故的主要原因；

(2) 转抄调令单给轨道车司机时违反行车规定未复诵核对，是事故的重要原因。

采取措施：

(1) 严格行车作业纪律，强调接受或传达调度命令时的复诵核对程序；

(2) 加强对行车人员的安全考核力度。

2. 列车撞车档

事故概况：

2002 年 10 月 4 日下午 14:46 分,轨道交通某号线某车准时到达某站，清客后以低于 20 公里/小时的速度进入折返线。由于司机当时没有注意瞭望，列车越过了停车牌。待他感觉到一段时间已过，再向前瞭望时，前方止冲挡已近在咫尺，司机虽然拉下紧急制动，但列车已撞击止冲挡，并使其前移达 5 米距离。列车自动车钩移位缩进约 1 米，车体梁架损伤，车体修理费约 1 万元；造成列车最大晚点 14 分钟。

原因分析：

司机动车进入折返线时思想不集中、责任心不强，未认真观察停车牌导致越位，并失去有效制动的距离。

采取措施：

(1) 对全体列车司机开展“ 杜绝超速行驶、杜绝冒进信号、杜绝在正常情况下的紧急制动 ” 教育活动；

(2) 在区间、车站放置限速提示标志；

(3) 部门内部对司机进行教育，重申严格遵守操作规程的必要性。

3. 列车挤道岔

事故概况：

2002 年 11 月 3 日 18:28 分，轨道交通某号线某站 X1 岔区跳红光带，某次列车凭引导信号到达某站上行站台，行调通知抢修，并令站值班员手摇 1#、3#道岔接发列车。

此工作由该站值班站长和扳道员实施，由于值班站长听错命令，误摇 5#道岔，致使某次载客列车凭手信号动车后，压过 5#道岔造成反位挤岔，同时司机听到异声。在调度指挥调整行车方案时，司机又违反行车规定擅自倒车，又造成 5#道岔再次挤岔。经抢修后，全线恢复正常运行。造成某区间上行最大晚点 121 分钟，下行 98 分钟，清客三次，退票 1284 张；更换尖轨二根、方杆三根。

原因分析：

(1) 值班站长听错调度命令、操作道岔错误是事故的直接主要原因；

(2) 值乘列车带教司机及实习司机未按调度命令确认

道岔位置，盲目动车退行是事故的次要原因；

(3) 现场人员确认事故情况耗时过长，现场应急处置能力不强，影响行车调度决策，是造成严重晚点的重要原因。

采取措施：

(1) 各岗位工作人员必须严格执行有关的规章制度和操作规程：

① 行车人员在发生设备故障的情况下，必须密切配合并做好互控工作，确保行车安全；

② 行车人员应严格执行作业标准，尤其是在信号设备发生故障的情况下保证信息畅通、传递准确、及时，严格执行复诵制度。

(2) 加强对职工的培训教育，不断提高司机的责任意识 and 业务水平，进一步提高一线岗位工作人员对突发事件的应急处置能力。

4. 列车开错门

事故概况：

2003 年 3 月 5 日 17:49 分，轨道交通某号线司机驾驶某号列车行驶至某站下行站台后，因上下乘客较多，左侧

车门无法正常关闭。经行调同意后司机切除 ATP 门控。在准备再次关闭左侧车门时,却误按了右侧车门的开门按钮,致使右侧车门被错误开启,酿成行车事故。未影响线路正常运营,但有二名乘客携带的书包掉出车厢。

原因分析：

列车司机思想松懈、工作责任心不强是造成该事故的主要原因。

采取措施：

重新规定操作规范。在乘客较多时,列车车门开关受阻,需要切除 ATP 门控开关的特殊情况下,列车司机在切除 ATP 门控开关后,不得立即进行开关门作业,必须先站到站台上确认乘客安全后,方可进行开关门作业。

5. 巡道员死亡

事故概况：

2000 年 7 月 21 日上午 9:30 分,轨道交通某号线巡道防护员三人一组对一洞口正线轨道进行高温巡检,当三人巡至某区间时,一人在下行线拧股道螺钉,二人并排正向走在上行股道中央。由于该处轨道右外侧正在进行铁路沪杭复线施工,为察看其施工是否侵入轨道交通限界,二人

中其中一人跨出股道一步，突然发现列车驶近，便下意识喊叫一声后跳出一步，而另一人躲闪不及当场死于车下。造成巡道防护员死亡，影响线路正常运营 23 分钟。

原因分析：

(1) 死者未尽防护职责是事故主因；

(2) 司机疏于瞭望，采取制动措施不力是事故的重要原因；

(3) 小组负责人未尽当日作业负责人职责，是事故的次因；

(4) 当日正值高温且施工地使用风镐噪声大，也是客观原因之一；

(5) 责任单位安全教育不力，规章制度不严，也是事故发生的管理原因。

采取措施：

(1) 通报全公司，举一反三开展安全生产学习和教育活动；

(2) 完善内部安全生产规章制度，加强各类安全生产考核。

6. 列车掉道

事故概况：

2001 年 5 月 4 日 21:53 分，轨道交通某号线某次列车准点进某站清客，21:56 分折返至上行线 5#道岔外方，该站行车值班员操纵 5/7#道岔定位后，未及时开放信号，而列车司机在未确认信号是否开放的情况下启动列车，在进入上行站台中途，行车值班员又将 5/7#道岔操纵至反位，因此造成了列车前五节车厢进入正线，第六节车厢第三、四轴进入渡线，导致第六节车厢掉道。21 点 57 分 55 秒行车值班员又将 5/7#道岔扳至定位，并将信号开放。影响当日线路正常运营 66 分钟、次日 41 分钟；造成列车第六节车厢车门损坏，修复费用 3.9 万元。

原因分析：

(1) 列车司机未按规定确认 DZ 信号是否开放而臆测行车冒进信号，是事故的主要原因；

(2) 站行车值班员在列车到达上行线 5#道岔外方折返点 1 分 47 秒开放信号，在列车动车后又盲目操纵道岔是导致列车掉道后果的主要原因。

采取措施：

- (1) 值乘司机、车站当班行车值班员调离现岗；
- (2) 举一反三对全体行车人员进行“三不放过”教育；
- (3) 车站控制室行车调度人员实行双岗制，加强相互监控，确保行车安全。

7. 车门客伤

事故概况：

2001 年 6 月 12 日 14:00，轨道交通某号线某次列车停靠某站下行站台。站务员进车厢清客，发现有两名外地乘客躺在座椅上瞌睡，立即上前催其下车，当站务员与一名乘客走出车厢，另一名乘客某某正要离开车厢时车门关闭，其一只脚踝被车门夹住，此时列车启动，某某乘势抱住站务员，两人随车被拖到站台端头（约 45 米），此时某某松手，站务员倒地，而某某又被车拖动约 13 米后挣脱，并掉落在下行右侧折返线的路基道碴上，致使某某头部多处受伤。直接造成乘客伤害，并在社会上造成不良影响；事故善后处理费用约 5 万元。

原因分析：

- (1) 值乘司机思想麻痹大意，安全意识淡薄，违章操作，是造成事故的直接原因；

(2) 事故车辆车门橡胶材料太软,使安全保护限位开关 S2 在有乘客夹住后未作反应是事故的重要原因;

(3) 乘客瞌睡后导致下车时反应不及,是事故的间接原因。

采取措施:

(1) 事故责任人在公司内作检查,以此教育全体职工,并落实安全生产“谁主管,谁负责”的责任追究制度,对相关人员作出处理;

(2) 责成有关部门对车门护指橡胶偏软问题抓紧与厂方联系,落实整改措施,在未整改前立即制定相应的安全防范管理措施。

8. 异物侵入限界

事故概况:

2002 年 9 月 29 日 7:20 分,轨道交通某号线某次列车运行至某下行区间百米标 190 处时,发现钢轨上横着一扇外包不锈钢薄板的铝材门,司机采取紧急制动后列车已压过此门,酿成行车事故。8:08 分行调令后续列车司机将门移至线路外侧,列车退出运营回库检修。虽然未影响线路正常运营,但列车 I/A 车 ATP 线圈支架被撞变型,修复费

用约 3000 元。

原因分析：

该区间内旁通道门早已损坏，但拆下后，维修人员未及时将其从隧道内清理出来。列车在隧道内运行时产生强大的气流，将通道门从旁通道内刮到线路上。

采取措施：

- (1) 检查旁通道内所有堆放物品并采取绑扎措施，杜绝物品再次侵入限界；
- (2) 轨道交通某号线内旁通道门全部拆除。

三、安全保护区事故

1. 正线触网馈线刮断

事故概况：

2001 年 2 月 17 日 10:57 分,轨道交通某号线某区段上行线触网某锚段某支柱处的触网馈线（150mm 裸铜绞线）突然遭到正在施工作业的塔吊吊钩钢丝绳的撞击，双拼馈线一根被刮断，另一根因大电流短路而退火，最终酿成供电事故。造成两牵变站上行馈线开关跳闸，该区段上行触网停电。上行区间最大间隔 146 分钟，三辆列车清客回库，

退票 3194 张，触网直接经济损失费约 69560 元。

原因分析：

塔吊长吊臂的作业半径大大超过塔吊至轨道交通线路的距离，其吊钩、吊臂侵入限界未受到任何限止。

采取措施：

- (1) 加强城市轨道交通安全保护区的管理；
- (2) 工地停工整顿，相关作业方案须经相关部门许可后方可施工；
- (3) 搭脚手架以限止吊臂、吊钩侵入限界。

2. 地铁出口隔水墙坍塌

事故概况：

2003 年 1 月 24 日 19:20 分,轨道交通某号线某站某号出入口,因某房地产开发公司工地施工不当,造成该出入口西侧隔水墙突然坍塌约 4 米,大量泥浆水涌入该车站的站厅和站台等处,严重影响乘客出入并危及自动扶梯等设备的安全。车站工作人员用防汛板、砂袋等进行应急封堵,线路正常运营得以维持。但影响该出入口乘客正常出入,危及城市轨道交通设备、设施的安全。

原因分析：

(1) 该房地产开发公司未按城市轨道交通安全保护区规定及项目技术审核意见施工，依法施工意识不强是事故的主要原因；

(2) 此前该公司因基坑围护方案未得到认可而擅自施工，并误凿出入口围护圈梁引起 2 号出入口渗水。该公司在未查明渗水原因，也未采取有效安全防范措施的情况下强行施工是造成隔水墙坍塌的直接原因。

采取措施：

(1) 市轨道交通处发出整改通知，要求各施工单位采取有效措施，严格执行《上海市轨道交通管理条例》、《上海市轨道交通安全保护区暂行管理规定》等法规、规范，防止类似事故再次发生；

(2) 城市轨道交通相关安全保护区监督、管理部门加强对城市轨道交通安全保护区监管力度，及时、有效地协调并督促落实建设施工单位在城市轨道交通安全保护区施工安全防范措施，确保城市轨道交通线路运营安全。

3. 设施结构损坏

事故概况：

2003 年 3 月 11 日，轨道交通某号线某站城市轨道交

通保护区内，因某工程公司从事 10kV 电力电缆排管工程施工，损坏了该站设施结构，造成环控机房顶板裂缝、漏水，严重危及到该站的运营安全。经及时抢修，未造成该站设备的损坏，影响线路的正常运行。

原因分析：

(1) 该公司未按照规定办理城市轨道交通安全保护区作业项目审批手续，法律意识不强是事故的主要原因；

(2) 该公司施工方案未按城市轨道交通安全保护区规定申请项目技术审核擅自施工，随意开凿，是导致城市轨道交通一号线漕宝路站环控机房顶板裂缝、漏水的直接原因。

采取措施：

(1) 市轨道交通处向施工单位发书面函，责令立即整改，严格执行《上海市轨道交通管理条例》、《上海市轨道交通安全保护区暂行管理规定》法规、规范，补办城市轨道交通保护区项目作业许可，对当事人某工程公司处以罚款，并赔偿经济损失；

(2) 城市轨道交通相关安全保护区监督、管理部门加强对城市轨道交通安全保护区监管力度，及时、有效地协

调并督促落实建设施工单位在城市轨道交通安全保护区施工安全防范措施，确保城市轨道交通线路运营安全，防止类似事故再次发生。

4. 列车受损

事故概况：

2005 年 1 月 1 日 15:03 分，轨道交通某线某路口，因某公司从事架设高压电线网作业活动，损坏了列车，造成列车车头顶部设备损坏，估计损失约 300 万元，严重危及到该线路的运营安全。

原因分析：

(1) 该公司未按照规定办理城市轨道交通安全保护区作业项目审批手续，法律意识薄弱是事故的主要原因；

(2) 该公司施工方案未按城市轨道交通安全保护区规定申请项目技术审核擅自施工，并且施工方案根本没有考虑到列车的安全运行，无安全防范措施，是造成事故的直接原因。

采取措施：

(1) 市轨道交通处向施工单位发整改通知书，责令立即整改，严格执行《上海市轨道交通管理条例》和《上海

市轨道交通安全保护区暂行管理规定》，补办城市轨道交通保护区项目作业许可，对当事人某公司处以罚款，造成的损失根据民法赔偿法处置；

(2) 城市轨道交通相关安全保护区监督、管理部门加强对城市轨道交通保护区监管力度，及时、有效地协调并督促落实建设施工单位在城市轨道交通安全保护区施工安全防范措施，确保城市轨道交通线路运营安全，防止类似事故再次发生。

5. 触网失电

事故概况：

2005 年 3 月 24 日 11:36 分，轨道交通某线某区间，因某工程建设公司从事高架匝道拆除施工，脚手架钢管不慎碰击接触网，接地短路，造成两牵变电站下行馈线开关跳闸，该区段下行触网停电，线路中断运营 35 分钟。

原因分析：

某工程建设公司未按照许可的作业方案实施，作业前未根据要求，向地铁公司申请停电作业，也没有提出监护要求。

防范措施：

- (1) 加强城市轨道交通安全保护区的管理；
- (2) 严格按照施工方案施工；
- (3) 加强作业施工监护；
- (4) 市轨道交通处对某工程建设公司处以罚款，并对造成的损失进行民事赔偿。

第四章 城市轨道交通消防工作

第一节 城市轨道交通火灾事故

一、火灾事故分类

引起城市轨道交通火灾的原因是多方面的，按失火原因具体可归纳为以下几种：

1. 电器设备故障引起的火灾

由于隧道或车站内的电器设备发生故障而引起火灾，主要是电线短路起火，电器开关发生打火，接触导线保养不良产生闪弧，电缆超负荷供电产生电火，电缆敷设适用不当等原因所引起的火灾。

2. 列车故障引起火灾

由于列车电网、电气系统故障产生电弧或火花，整流器触头在油中短路，动力电路短路，导致列车起火。

3. 乘客违章引起火灾

乘客携带易燃易爆危险品进入车站、乘坐轨道交通工具，以及在城市轨道交通列车、车站内吸烟引起火灾等。

4. 人为破坏引起火灾

由恐怖爆炸、投毒、纵火等人为事件引起的火灾。

5. 自然原因

地震、滑坡等自然灾害也是诱发火灾事故的原因之一。

引起城市轨道交通失火原因不同，火势蔓延的速度不同，火灾表现的形式也不相同，但共同的特点是火灾的潜在性、突发性和随机性。对乘客心理造成很大的影响，直接关系到事故的严重程度。

城市轨道交通火灾事故按着火位置的不同，通常分为车站火灾和区间隧道火灾两种情况。

1. 车站火灾

车站火灾主要发生在各种设备用房、站务用房内以及车站内放置的垃圾箱、广告牌等处。人为纵火事件往往发生在车站。车站发生火灾时，由于距离出入口较近，可以通过合理的防排烟措施，可抑制烟气的扩散，保证乘客和工作人员安全撤离火灾现场。

2. 区间隧道火灾

区间隧道火灾主要是隧道设备和列车引起的火灾。由于隧道区间空间狭小，且无处进行紧急疏散，极易造成火

灾事件中人员恐慌和重大伤亡。

二、火灾事故的特点

由于城市轨道交通结构的特殊性，与地面建筑或其他地下建筑相比，城市轨道交通火灾有如下特点：

1. 浓烟积聚不散

地下车站、隧道与外界相连的通道较少，发生火灾多半是缺氧燃烧，产生大量烟雾以及一氧化碳等有害气体，烟气的蔓延速度和范围超过火势的蔓延，疏散不及时，将导致人员中毒或窒息死亡。



地铁火灾产生的烟雾



韩国大邱地铁火灾事故

2. 火灾蔓延快

由于隧道空间狭长，受隧道净空限制，火焰向水平方向延伸，这将加速火灾的蔓延。如果在发生火灾时未能及时控制通风设备，炽热气流可顺风传播很远，一旦遇到易燃物便很快燃烧，如列车着火点即可从一辆车跳转到另一辆车。实验中观察到的最远引燃点可距着火点 50 倍隧道洞直径。

3. 温度上升快

城市轨道交通地下车站密封条件好，火灾发生后，热量不易散出，火势猛烈阶段，温度可达 1000°C 以上，有时会造成气流方向的变化，对逃生人员危害很大。

4. 救援和疏散困难

城市轨道交通出入口少，通道狭窄，疏散距离长，烟的扩散速度比人员逃生速度快；人员密集时，极易造成混乱，发生挤伤、踩伤事故；由于地下空间限制，浓烟、高温、缺氧、有毒、视线不清、通信中断等原因，指挥员很难了解现场情况，给现场指挥带来困难；大型灭火设备无法进入现场，且进入人员要特殊防护，故救人、灭火困难较大。

三、火灾事故的危害

1. 人员伤亡

由于城市轨道交通发生火灾时，通风不良，氧气供应不足，车厢内或隧道中积聚大量热量、烟气和有毒气体，造成人员伤亡。发生火灾时，人员只有在下列状态下才可存活：

- (1) 人体同高度处的温度小于等于 80°C ；
- (2) 烟雾浓度低，最小通视距离为 20 米 ；
- (3) 空气中氧气浓度大于等于 15% ；
- (4) 二氧化碳浓度小于等于 5% ；
- (5) 一氧化碳浓度小于等于 $1500/10^6$ ；
- (6) 氮氧化物浓度小于等于 $100/10^6$ 。

所以，为减少人员伤亡，应尽量较少人员在火灾现场的滞留时间，并通过消防设施、通风系统控制火势蔓延，降低温度，排除烟气。

2. 设施损坏

严重的火灾将造成列车和隧道设施的损坏，降低隧道的使用率，有时还危及结构物的稳定性。隧道发生火灾时，

如果温度场小于 400°C ，属于“低温作用”，结构的整体承载能力不会受到显著影响；温度场在 600°C 范围以内，结构也基本保持安全；若温度超过 600°C ，结构的失效概率将逐渐加大，即结构的承载能力的损失速度加快；当温度超过 1200°C 后，其结构将基本失效，严重时将会引起现场坍塌。

3. 环境污染

城市轨道交通火灾事故产生的有毒物质，除危及人们的生命外，车辆零部件使用的聚合材料燃烧后还会污染大气、地下水域和土壤，严重破坏生态环境。



地铁大火中的烟雾

4. 社会影响

由于城市轨道交通火灾事故造成的巨大伤亡，特别是

近年来恐怖分子以城市轨道交通为对象的放火、爆炸袭击，会引发公众的恐惧感，对国民造成极大心理打击，产生强烈的社会影响，并严重危及社会安全和社会的稳定。

四、各国城市轨道交通火灾事件

1. 日本名古屋地铁火灾

1983 年 8 月 16 日，日本名古屋市中心和中央公园地下街的市营东山地铁线荣车站地下 8 米处 132 平方米的箱型砼结构变电所起火，在地下街和站台 3000 平方米范围内，浓烟滚滚，地下街有 5 家店铺放下防火卷帘门，店员纷纷逃离，现场一片混乱，30 名工作人员将 500 名顾客和行人引导到地面，消防队调来 37 辆消防车，3 辆排烟车，大火烧了 3 个多小时，火灾造成停电 4 小时，152 辆车停驶，13 万人受惊，3 名消防队员死亡，3 名救援人员受伤。起火原因可能是变电所整流器短路造成的。

2. 英国伦敦地铁火灾

伦敦地铁枢纽车站——国王十字地铁车站连接着通往英国东北部、苏格兰和约克郡的 5 条铁路干线，高峰时每小时有 238 辆列车经过该站。1987 年 11 月 18 日傍晚 18

时左右，正是地铁高峰时段，来往的乘客正在匆忙地上下车。突然，自动电梯下面的一个机房燃起了熊熊大火并迅速蔓延，呛人的烟雾使人咳嗽、流泪、睁不开眼。19:36分在地下二层处发现通向地下一层售票厅的木制楼梯喷出火焰，当时有人曾用二氧化碳灭火器灭火，但未成功。19:45分火势迅速扩大，自动扶梯里的润滑油着火，浓烟顺楼梯通道四处蔓延，由于行使列车搅动气流及圆筒状自动扶梯高低差的通风作用，火势越烧越烈。大火迅速进入纵横交错的地下通道，不仅底层站台成了火海，上层的中央大厅也被烟火吞噬。惊慌失措的旅客在混乱中盲目乱闯，像惊弓之鸟般的夺路而逃。乘自动扶梯的乘客湮没在火海中，他们争先恐后地冲向出口处，许多人被烧、压、窒息而死。消防队员接到报警后迅速赶往现场救援。但由于事发突然，消防队员没有及时得到地铁通道分布图，也没有带氧气防护面罩，因此行动受到限制，加上地铁车站地形复杂，火势凶猛，救援工作进展缓慢，至晚上 20:40，才控制了电梯和部分通道火势。21:48 分控制了火势蔓延，次日 1:46 分将大火完全扑灭，这时大火已经燃烧了 4 个多小时。在这次大火中，共有 32 人葬身火海，100 多人受伤，另有 1 名

经验丰富的消防队员也在救火中以身殉职。

这场大火使英国全国深受震惊，在英国朝野也引起轩然大波。反对党工党乘机向保守党发难，说这次火灾是由于政府长期对地铁削减开支、管理不善而造成的。

伦敦地铁号称世界上最安全的地铁，那么是什么原因导致这场如此严重的火灾发生的呢？

(1) 可能是由于堆在电梯下的垃圾被电梯发动机打出的火星引燃造成的；

(2) 由于伦敦地铁在此次火灾前没有实行全面禁烟措施，所以有专家估计可能是一个被丢弃的烟头而引起的；

(3) 事发前，地铁公司曾接到一个威胁将在地铁内纵火的恐吓电话，并可能与南非特工有关，所以有猜测认为这次地铁火灾是一次恐怖活动的结果；

(4) 这次火灾是政府大幅度削减地铁开支，造成地铁设施超负荷使用产生火灾隐患没有及时整改所致。

在城市轨道交通快速发展的今天，如何加强轨道交通的安全防范工作是摆在社会面前的一项棘手问题。伦敦地铁火灾事故给了我们深刻的启示：

(1) 任何时候都要加强公共场所的安全防范措施，不

能有丝毫疏忽；

(2) 上海市的城市轨道交通投入运营时间不长，在设施配备和管理上与国外相比还有差距，因此应该充分吸取国外地铁火灾的教训，严格管理，加大消防投入，消除火灾隐患；

(3) 地下建筑物与地上建筑物发生火灾事故时有着截然不同的特点，这就要求我们在救援时应预先考虑到这种区别。同时，加强平时的应急预案，避免在救援时措施不到位。

3. 阿塞拜疆巴库地铁火灾

1995 年 10 月 28 日，夜间至次日清晨，阿塞拜疆巴库地铁发生火灾事故，造成 558 人死亡，269 人受伤。大火是从列车的第三、四节车厢交接处开始烧起来的，由于司机缺乏经验，把车停在隧道里，对乘客的逃生和救援十分不利，加上是上世纪 60 年代生产的车厢，车厢使用的大部分材料都是易燃物，燃烧后产生大量有毒气体，并且隧道内缺少氧气。从清理死难者的遗体状态看，大部分乘客不是被烧死的，而是中毒、窒息死亡的。

4. 韩国大邱地铁火灾

2003 年 2 月 18 日，韩国大邱市地铁车站发生了特大火灾事故。这次火灾给我们敲响警钟，通过媒体，我们陆续了解到韩国大邱市地铁发生火灾的过程，其原因大致可以总结如下：

(1) 车厢制造不科学、不合理。大邱市地铁车厢的座椅、地板可能采用的是可燃材料或氧指数不高的材料，或是高分子聚合物，一旦燃烧产生大量有毒气体。车厢车门为电控操作，遇断电情况发生时，无法开启；

(2) 车站设计不科学、不合理。大邱市地铁车站为外岛式站台设计，上、下行线的路轨在中间，站台在两侧，上、下行线路之间的分隔未采用耐火极限 1 小时的非燃材料。造成 1079 号列车的火灾蔓延到后驶入的 1085 号列车上。站台无应急照明，发生火灾时，车厢内漆黑一团，使乘客顿失方向并引起秩序大乱。整个车站在火灾期间无照明，造成逃生、扑救困难；

(3) 车站内无自动喷淋设施，火灾自动报警、机械排烟设施在发生火灾时未能及时启动；

(4) 运营管理信息不畅，反应迟钝，调度不当。火灾发生后，受害者家属打电话给运营公司，报称列车起火，

管理人员却不知发生灾害。

5. 我国香港地铁火灾

2004 年 1 月 5 日早上 9:12 分,香港地铁荃湾线列车由荃湾驶往中环站,当列车行驶至离金钟站约 360 米处,第一节车厢中一名 52 岁的男子,突然点燃随身携带的易燃液体,物体被点燃后传出轻微爆炸声。列车驾驶员发现车厢火警后,立即向车务控制中心报告,此时,驾驶员没有停止列车而是继续行使,当列车进入金钟站后,有烟从首节列车冒出。地铁员工迅速安排列车上的乘客疏散,紧急疏散在 9:16 分完成,随即将金钟站关闭,疏散乘客数约 1200 人。这起事故因处置得当没有造成人员死亡。

6. 瑞典斯德哥尔摩地铁火灾

2005 年 5 月 16 日早晨,瑞典首都斯德哥尔摩一列地铁列车突然发生火灾。警方紧急疏散了数百名乘客,其中有 12 人因吸入浓烟被送往医院救治。火焰从列车底部开始燃烧,将其中一节车厢烧毁,但火势没有蔓延到其余 7 节车厢。站台受到损坏,消防队员大约 1 小时后才将大火扑灭。事发时,列车上共有 300~500 名乘客,他们在警察和消防队员的协助下被紧急疏散。此外,地面上的一家幼儿

园被浓烟笼罩，约 30 名儿童被安全转移。瑞典警方目前正在就火灾原因进行调查，尚不能排除蓄意破坏或机械故障的可能性。

7. 美国纽约地铁火灾

2005 年 10 月 20 日早晨 8:05 分左右，美国纽约市中心曼哈顿区西四街地铁站一座库房电路着火，造成沿第六和第八大道双向运行的 7 趟地铁列车暂时停运。西四街地铁站是曼哈顿西端主要地铁站。浓烟迫使数千名乘客转移，多列地铁列车暂停运营，所幸没有造成人员伤亡。火灾发生后，100 多名消防队员携带 25 套消防设备赶到现场。起火原因不明。经过数小时的扑救后，受影响的地铁线路都已恢复正常运行。这次火灾没有造成十分严重的物质损失。但由于西四街站是个客流量很大的地铁换乘站，有 6 条繁忙的地铁路线从该站经过。因此，火灾发生后导致列车停驶，致使数千名乘坐地铁上班的乘客被困或不能按时上班。

五、城市轨道交通防火的一般要求

“一般要求”是相对于“特殊要求”而言的。城市轨

轨道交通职工防火的一般要求，适用于城市轨道交通内各工种的职工，也可以说是对城市轨道交通所有单位职工做好防火工作提出的最基本要求。

“做好防火工作，人人有责”；“人人防火，处处安全”。这类常见的防火宣传标语，道出一条真理：要做好城市轨道交通单位的防火安全工作，必须依靠广大职工群众。防火安全工作同其他工作一样，人是决定的因素，只有把广大职工群众做好防火安全工作的积极性充分调动起来，各项防火安全措施才能真正落到实处。因此，各单位必须重视在职职工群众中加强安全防火的宣传教育工作，贯彻以下几项职工防火的一般要求：

1. 树立和提高消防意识

消防意识是指人们通过消防安全教育、消防安全环境以及个人的实际体验等，而在头脑中形成的一种自觉的、习惯的预防火灾的观念。当遇到异常或紧急情况时，就能很自然地、迅速地作出反映，并采取比较正确的行动。说得通俗一点，就是在人们的头脑中要有安全防火的思想。这种思想，包括对火灾发生的原因、危害和平时的预防措施，以及发生火灾时的应急方法等的综合认识。有了这种

认识，就会对潜伏在自己周围的火灾危险保持高度警惕，时时处处注意防火，即使在发生事故时，也能保持清醒头脑，临危不乱。

一个人有没有消防意识，他的行为及产生的后果是完全不同的。一个人消防意识的多少和消防意识的强弱，他的行为及产生的后果也不一样。许多火灾、爆炸事故本来是可以避免的，之所以未能避免，主要同人们缺少消防意识，以致麻痹大意，甚至麻木不仁分不开的。

从历年来的火灾事例中，可以看出树立和提高消防意识是多么重要，不仅有利于保护国家财产和人民生命财产的安全，而且有利于保护自身的安全。

2. 对火灾危险应有清晰的了解

所谓火灾危险，包括发生火灾的危险性（即发生火灾的可能性）和发生火灾的危害性（即可能造成的后果）两个方面。

火灾危险是潜在的，任何单位，凡是有人群活动，使用电源、火源的地方，就客观存在着火灾的危险。各个单位、部门和岗位不是有没有火灾危险的问题，而是危险的情况、程度不同罢了。

城市轨道交通从业人员必须根据本单位、部门和岗位的实际情况，对火灾危险进行排摸、分析。不怕有危险，就怕不认识。知道火灾危险在哪里，才能保持头脑清醒，采取针对性的防范措施。明明存在火灾危险，如果不去研究它、认识它，更不去采取什么防范措施，就等于睡在老虎身边，坐在火山口上，等到老虎咬人，火山爆发时才去研究、认识，则为时已晚。每一次重大火灾事故，几乎都有这方面的教训。

一个单位、部门的火灾危险是根据多方面的情况综合判定的。因此，了解和掌握火灾危险，必须从以下几个方面去考虑：

- (1) 建筑的布局、结构、耐火性能、防火分隔等；
- (2) 周围环境的影响；
- (3) 生产工艺和原料、产品本身存在的危险；
- (4) 各类设备在运行中有什么危险；
- (5) 火源、电源和其他热源的情况；
- (6) 人员在操作管理方面可能出现的问题；
- (7) 消防器材和设施。

3. 学习、遵守消防法规、规程和规章制度

通过学习《中华人民共和国消防法》等消防法规，了解保护国家、城市轨道交通财产和人民生命财产安全是每个人应尽的责任；并了解“预防为主，防消结合”的消防工作方针和各项防火、灭火措施。

此外，还要学习《中华人民共和国刑法》和《中华人民共和国治安管理处罚法》等有关适用消防的条文，了解在什么情况下造成火灾，应追究刑事责任，在什么情况下，应受到治安管理处罚等。从而加强法制观念，自觉遵守消防法规，做好消防工作。

城市轨道交通单位的操作规程和各项防火安全规章制度，是维护正常工作和生活秩序的保证。正如古人所说：没有规矩，不成方圆。

任何一个单位的操作规程和防火安全规章制度，并不是凭空想象出来的，而是长期实践经验教训的总结，许多是用鲜血和生命的代价换来的。因而它们是科学的，来不得半点含糊。谁不相信这一点，漠视这些规程和规章制度，必然会受到科学的惩罚。

4. 学习、掌握消防安全知识

学习和掌握相关的设备、材料、产品和岗位操作的防

火安全知识，尤其对具有较大火灾、爆炸危险的产品燃烧特性和某些危险性操作的安全注意事项的了解，同预防火灾的发生有直接的关系。



掌握消防栓使用



掌握灭火器使用

通过学习，可以掌握一些基本的灭火常识。例如，在万一发生火灾时，应怎样进行扑救，怎样打火警电话，怎样从火里逃生等。这些最基本的灭火常识，是人生安全须知的重要内容，对每个职工来说，都具有重要意义，特别是当突然遇到火灾袭击的时候，定能化险为夷，安全脱险。

第二节 上海城市轨道交通消防工作

一、消防设施种类

上海城市轨道交通消防设施能自动捕捉火灾探测区域

内火灾发生时的烟雾或热气，发出声光报警，通过输出接点，控制自动灭火系统、事故照明、应急广播、消防给水和防排烟等系统，实施救灾，实现监测、报警和灭火的自动化。

目前在轨道交通内的主要消防设施有：

- (1) 火灾自动报警系统；
- (2) 室内消火栓系统；
- (3) 自动喷水灭火系统；
- (4) 气体自动灭火系统；
- (5) 机械防排烟系统；
- (6) 应急照明和疏散指示系统。

二、消防设施作用和操作程序

1. 火灾自动报警系统

火灾自动报警系统会捕捉火灾信号，并把捕捉到的信号转换成电信号，传输给报警控制器，同时开启、关闭相应的联动设备，达到灭火、紧急疏散人员的目的。系统包括：车站控制室设备（火灾自动报警控制器）、感烟探测器、感温探测器、地址式手动报警器、线形感温电缆等。



手动报警器



火灾报警探测器

使用方式：感烟探测器、感温探测器会自动探测火灾信号，并把火灾信号传输到火灾自动报警控制器；敲碎地址式手动报警器的玻璃罩，报警器电源接通，将火灾信号传输到火灾自动报警控制器。火灾自动报警控制器接到火灾信号后，自动启动消防广播，接通警报装置，接通应急照明和疏散指示标志；自动将疏散用的自动扶梯强切于疏散方向运行；自动开启所有检票机闸门；强制将风机按火灾情况运行等。

2. 室内消火栓系统

室内消火栓系统通过人工出水使用方式,将火灾扑灭。设备包括：管网、消火栓泵、消火栓箱、水泵接合器、远程启动按钮等。



室内消火栓



轨道一号线消火栓

使用方式：打开消火栓箱门，铺设好水带，将水枪、水带和消火栓连接好，然后逆时针旋转消火栓阀门，即可出水灭火；在消火栓箱内还有远程启动按钮，当水压不够时，可以敲碎按钮的玻璃，启动消防泵供水。水带铺设要平直，特别要避免死折或扭花过多，否则会导致输水不畅，甚至造成水带破裂。

3. 自动喷水灭火系统

自动喷水灭火系统在发生火灾时或火势产生的热量超过喷头的设定温度后，会自动破裂而喷洒灭火。系统包括：管网、喷淋泵、洒水喷头、报警阀、水流指示器、压力开关等。



洒水喷头

使用方式：喷头在热的作用下，在预定的温度范围内（城市轨道交通喷头设置温度 68℃）玻璃罩发生破裂自行启动，并按设计的形状和水量洒水灭火。

4. 气体自动灭火系统

气体自动灭火系统保护设备区内的降压变电站及有关的重要设备房。一号线为卤代烷 1301，二号线为烟烙尽，三号线为 FM200。系统主要包括：管网、喷头、储气瓶、控制器等。

使用方式：灭火系统的自动控制在收到防护区内两个独立的火灾报警信号后，发出声光报警，通知防护区内工作人员撤离，同时关闭通风管中的防火阀，在延时 30 秒后，气瓶的容器阀打开，由压力通过管网将气体输送到防护区

进行灭火。



气体灭火喷头

5. 机械防排烟系统

机械防排烟系统在发生火灾时，控制烟量，进行防烟排烟。设备主要包括：风管，防火阀、风机等。



防排烟风机

使用方式：在收到火灾报警信号后，着火区的送风防火阀关闭，相邻防火分区的排烟防火阀开启，正常运行的风机转入火灾工况模式，加大转速，进行送风和排烟。

6. 应急照明和疏散指示系统

应急照明和疏散指示系统在火灾情况下引导乘客向安全区域疏散。系统主要包括：照明发光灯具、配电线路、蓄电池等。

使用方式：收到火灾报警信号后，原来的交流供电被强制切断，供电电源由直流屏室内的蓄电池进行直流供电，维持火灾情况下必要的照度和引导乘客疏散。



疏散指示标志

7. 移动式灭火器的使用方法

(1) 二氧化碳灭火器的使用方法：灭火时先将灭火器提到距燃烧物 5 米左右的地方，然后放下灭火器，拔出保

险销，一手握住喇叭筒根部的手柄，另一只手紧握启闭阀的压把。对没有喷射软管的二氧化碳灭火器，应把喇叭筒往上扳 $70^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。使用时，不能直接用手抓住喇叭筒外壁或金属连接管，以防手被冻伤。灭火时，当可燃液体呈流淌状态时，使用者应将二氧化碳灭火剂的喷流由近而远向火焰喷射。如果可燃液体在容器内燃烧时，使用者应将喇叭筒提起，从容器的一侧上部向燃烧的容器中喷射，但不能将二氧化碳喷流直接冲击可燃液面，以防将可燃液体冲出容器而扩大火势，造成灭火困难。在室外使用二氧化碳灭火器时，应选择在上风方向喷射。在室内窄小空间使用时，用后操作者应迅速离开，以防窒息。



二氧化碳灭火器

(2) 卤代烷灭火器的使用：使用时，应手提灭火器的提把或肩扛灭火器，迅速将灭火器带到火场，在距燃烧处 5 米左右，放下灭火器，拔出保险销，一手握住开启压把，另一手握住喷射软管前端的喷嘴处。如灭火器无喷射软管，可一手握住开启压把，另一手扶住灭火器底部的底圈部分。先将喷嘴对准燃烧处，用力握紧开启压把，使灭火剂喷射。当被扑救可燃液体呈流淌状态时，使用者应对准火焰根部由近而远并左右扫射，向前快速推进，直至火焰全部扑灭。如果可燃液体在容器中燃烧，应对准火焰根部左右晃动扫射，当火焰被赶出容器时，喷射流应跟着火焰扫射，直至把火焰全部扑灭，但应注意不能将喷流直接喷射在燃烧液面上，以防灭火剂的冲力将可燃液体冲出容器而扩大火势，造成灭火困难。如果扑救可燃固体物质初起表面火灾时，应及时采取措施，不让其复燃。¹²¹¹ 灭火器使用时不能颠倒，也不能横卧，否则灭火剂不会喷出。另外在室外使用时，应选择在上风方向喷射。



卤代烷灭火器

(3) 干粉灭火器的使用：灭火时，可在距燃烧处 5 米左右，放下灭火器。如在室外，应选择在上风方向喷射。若是使用外挂储气瓶式的干粉灭火器，操作者应一手紧握喷射软管前端的喷嘴根部，另一手提起储气瓶上的开启提环。如果储气瓶是手轮式的，则按逆时针方向旋开，并旋至最高位置，随即提起灭火器。当干粉喷出后，迅速对准火焰根部喷射。当使用的干粉灭火器是内置储气瓶式或是储压式的，操作者应先将开启把上的保险销拔下，然后握住喷射软管前端喷嘴根部，另一手将开启压把压下，打开灭火器进行喷射灭火。有喷嘴软管的灭火器或储压式灭火器在使用时，应始终压下压把，不能放开，否则会中断喷射。干粉灭火器扑救易燃液体火灾时，应对准火焰根部扫

射，如被扑救的液体火灾呈流淌燃烧时，应对准火焰根部，边移动边左右扫射，直至把火焰全部扑灭。如果可燃液体在容器内燃烧，使用者应对准火焰根部左右晃动扫射，使喷射出的干粉流覆盖在整个容器开口表面；当火焰被赶出容器时，使用者仍应继续喷射，直至将火焰全部扑灭。在扑救容器内可燃液体火灾时，应注意不能将喷嘴直接对准液面喷射，防止喷流的冲击力使可燃液体溅出而扩大火势，造成灭火困难。如果当易燃液体在金属容器内燃烧时间过长，容器的壁温已高于被扑救可燃液体自燃点时，极易造成灭火后再复燃的现象，若与泡沫类灭火器联用，则灭火效果更佳。



干粉灭火器

三、消防设施检查方法

1. 火灾自动报警系统的检查

- (1) 人工制烟测试烟感报警器的工作运行良好与否；
- (2) 检查控制器的备电状态是否切换良好；
- (3) 检查车站的探头布置是否有人为损坏，遮盖、阻挡或分隔时，影响探头有效控制面积；
- (4) 检查控制器是否有人为关闭等。

2. 室内消火栓系统的检查

- (1) 消火栓管径内是否有水；
- (2) 消火栓的保养是否完好，是否生锈；
- (3) 箱内水带和水枪、圈管是否配好；
- (4) 泵房两路供电是否正常；
- (5) 压力表是否有水压；
- (6) 泵浦是否漏水。

3. 自动喷水灭火系统的检查

- (1) 各车站是否在分隔时是否将有效的灭火射程面积给破坏；
- (2) 喷头的红点是否完好。

4. 气体自动灭火系统的检查

(1) 瓶库内的储气瓶压力是否正常，有无明显的压力下降；

(2) 设备房门口的控制键盘是否被更改，手动开关是否处于关闭状态。

5. 防排烟系统的检查

(1) 检查风机的工作状态是否良好，风量是否符合标准；

(2) 检查风管的防火阀门的工作是否良好，是否处于该闭时能闭，该开时能开。

6. 应急照明和疏散指示系统的检查

(1) 标志是否因设柜而阻挡；

(2) 标志的布置是否合理；

(3) 事故照明是否完好。

四、上海城市轨道历年来的消防工作

十多年来，上海城市轨道交通运营线路未发生影响城市轨道交通运营的火灾，历年来的消防工作主要有以下的方面：

1. 加强城市轨道交通线路的消防设计

城市轨道交通的消防设计，是严格按现行的《地下铁道设计规范》和《建筑设计防火规范》进行的，设计时充分考虑到：

(1) 城市轨道交通车站、出入口、风井的建筑物均按一级耐火等级考虑，耐火极限均超过 4 小时；

(2) 车站的站厅、站台、出入口楼梯、疏散通道、办公场所和设备区等的墙面、地面及顶面的装修材料均采用不燃材料，办公家具、更衣箱等采用铁质材料，杜绝木结构和易燃材料的出现，以减少火灾发生时有毒有害气体的数量及发生轰燃的可能性，最大限度满足火灾发生时人员逃生的需求；

(3) 确保人员的疏散。在城市轨道交通车站疏散设计中，充分考虑城市轨道交通远期发展规划中的高峰人员数量、疏散宽度、出口数量、疏散距离等能满足人员在规定时间内安全疏散的要求。出入口通道楼梯安全出口的总宽度，要在客流高峰时，保证 6 分钟将一列车内的乘客和站台上候车乘客及车站工作人员安全疏散完毕，且公共区站台、站厅任一点距疏散楼梯、出入口的距离不超过 50 米；



车站站厅疏散门

(4) 城市轨道交通消防通道即人行通道，由站厅层直接通向地面出口，出口面向马路即市内道路，每站至少有 3 条通道，一般均有 4 条通道供人员疏散。在设备管理用房区还专设了消防楼梯，供城市轨道交通工作人员在突发情况下使用；

(5) 车站的防火分区主要分为公共区（站厅层、站台层）、两侧的设备管理区三个防火分区，目的是在遇到火灾时将其控制在一定范围内，减少火灾造成的损失。防火分区的隔墙均采用 20~24 厘米厚砖墙，并加以 2 厘米厚双面水泥砂浆粉刷，分区的门采用甲级防火门。车站控制室观察窗采用防火玻璃，重要的机电设备房均采用防火门，凡穿过防火分区的管线均采用防火措施，如风管设防火阀、

穿墙电缆采用防火堵料，凡与地下商场等地下建筑物相连的也采用防火分隔措施，如防火墙、防火门、防火卷帘等；

(6) 城市轨道交通的供电系统一般为一级用电负荷，由双电源双回路供电，当一路电源发生故障时，另一路电源即刻进行供电。重要设备除双电源供电外，还设有蓄电池等应急电源。电气设备及材料均采用防潮、低烟、无卤、阻燃或耐火的產品；

(7) 城市轨道交通车站设有火灾自动报警系统、消防给水系统、防排烟系统、配置移动式灭火器、应急照明和疏散指示标志，地下重要电气设备用房设置气体灭火系统；

(8) 城市轨道交通车厢内配有灭火器材，紧急开启车门的设施，放置在明显、易于取用的位置。车厢内的座椅、装饰、广告等都采用不燃材料，达到车厢不燃化；

(9) 加强其他方面的设计，包括：地下车站设置自动喷水灭火系统，设置消防无线通信设施，在地面 1 米每隔 15 米设置疏散指示标志等。

2. 完善和健全组织网络，落实防火责任

从当年的上海地铁总公司到建设、运营的建管分离，再到如今的上海申通公司，不论公司的体制改革如何变换，

都及时成立了防火安全组织，完善体制改革后的公司防火组织网络，制订消防安全管理规定、消防设备维护保养制度、动用明火作业的管理规定、义务消防队组织和活动制度、消防安全管理奖惩办法：

(1) 落实逐级岗位防火职责：其中包括公司防火负责人职责、分公司经理防火安全职责、站长防火安全职责、车间主任防火安全职责、专（兼）职消防人员职责、专职消防队职责、义务消防队职责；

(2) 明确特殊工种岗位防火责任制：其中包括电工消防责任制、电焊工消防责任制、化学危险品保管工消防责任制、仓库保管人员消防责任制；

(3) 确定重要部位防火安全制度：其中包括物资仓库、主变电站、化学危险品仓库、停车库、城市轨道交通车站、信号楼、控制中心；

(4) 颁布各项防火管理制度：其中包括职工宿舍防火管理制度、警卫人员防火安全责任制、电热设备使用和管理制度、临时电气线路和电器设备安装管理制度、变配电室防火管理制度、明火作业管理制度、吸烟管理制度、值班巡逻检查制度、新进人员三级防火教育制度、灭火作战

方案演练制度、消防设备管理制度。落实各级防火安全人员，确保轨道交通建设、运营的消防安全。

3. 加强人员岗位培训，提高自防自救能力

一是认真做好消防责任人、消防管理人等的培训工作，地铁公司的经理、各分公司的经理、部门管理人、消防工作人员都经过专门培训机构的培训。

二是做好消防设施操作人员、化学危险品“三员一工”，以及电焊工等特殊工种人员的消防培训。对于特殊工种的工作人员送上海消防培训学校培训，考试合格取得上岗证书后方可进入工作岗位。并且按规定每两年进行复训，合格者继续上岗，不合格的调离原工作岗位。

三是切实做好危险品安检人员和一线职工的消防培训。组织安检培训班和一线职工消防基础常识培训班。通过培训，可提高全体安检人员和一线职工的消防业务技能，确保城市轨道交通安检工作和各项防火工作的顺利开展，杜绝非法危险物品进入地铁车站。

四是对新进员工进行培训。每年定期对新进员工进行消防基础知识、城市轨道交通消防设施使用、火灾扑救及疏散等技能的培训，考试不合格者继续培训，做到一个不

漏。并且每年不定期对原有职工进行复训，加强消防知识。

4. 抓好各类专项治理，整改火灾隐患

每年根据城市轨道交通的实际情况，开展多项治理工作。

(1) 商铺整治。对地铁车站商铺是否有喷淋系统或简易水喷淋装置、电气线路设备是否符合消防安全管理规定、疏散通道安全出口是否畅通、应急照明疏散指示标志是否符合消防安全要求、消防器材是否配备、是否经营易燃易爆化学物品等方面进行全面检查，发现隐患坚决整改，决不姑息；

(2) 公众聚集场所专项治理。主要整治防火分区是否擅自扩大或改变，消防水源是否落实，疏散通道、疏散楼梯和安全出口的位置、数量是否符合要求，有没有设置栏栅或采取其他形式锁闭、封堵，应急照明、疏散指示标志是否被遮挡、覆盖，是否有缺少、损坏或标示错误；

(3) 开展电气线路专项整治。针对部分车站、地下商场等部位存在电线老化、用电超负荷、乱接乱拉等问题，对电气线路开展专项整治，改造原有陈旧的电气线路，电线重新规则排布，并且规范用电。在地下车站取消单体式

空调，改用 VRV 空调系统，既可保证工作环境，又可确保电气设备的消防安全需求；

(4) 消防设施专项治理。对自动喷水灭火系统、消火栓系统、火灾自动报警系统、防排烟系统、气体灭火系统等消防设施进行专项检查，对部分车站由于商业开发造成喷淋盲区的，设置简易喷淋装置进行弥补。

5. 积极查堵易燃、易爆化学物品

针对季节特点，定期和不定期进行易燃易爆化学物品专项查堵工作。各车站、派出所全年进行易燃、易爆化学物品专项查堵，杜绝易燃、易爆化学物品进入地铁车站、线路。几年来，每年查禁易燃、易爆化学物品进入地铁车站约数千件，治安拘留数十余人，有效地确保地铁车站、线路的消防安全。

6. 开展多种形式的宣传活动

消防宣传是做好防火工作的重要环节。城市轨道交通各车站根据实际情况，定期出黑板报，供城市轨道交通员工和乘客学习。利用车站广播、列车时刻表屏幕、列车广播、列车宣传屏幕以及广告牌进行全方位的消防宣传，特别是 Flash 动画，寓教于乐，成为乘客喜闻乐见的消防常

识宣传手段。并定期在《地铁风》、《上海地铁》报上刊登消防知识资料。每年的节假日，城市轨道交通各个车站都会在站厅内悬挂横幅进行宣传，扩大宣传面。开展形式多样的消防活动日，举行有奖竞猜、黑板报评比、发放宣传资料、消防知识咨询等活动。每年车站举行至少两次灭火、逃生演练，掌握灭火、疏散乘客的技能。

7. 建立完善的火灾应急救援预案

公安消防机构每年对城市轨道交通车站进行调研，特别是新车站、新线路的调研，及时制订各种灭火抢险救灾预案，熟悉城市轨道交通车站的地形，并不定期地在城市轨道交通内进行演练。城市轨道交通运营单位在十幾年来的运营管理中，摸索、制订、完善了城市轨道交通火灾事故应急救援预案、指挥体系，每年定期至少两次的消防演练，用应急救援预案指导应急准备、训练和演习，做到迅速高效的应急行动，保证与城市应急救援系统协调作战。

8. 吸取国外经验，落实整改措施

韩国大邱地铁特大火灾事故震惊了世界。公安部及时下发了《关于吸取韩国大邱市地铁火灾事故教训，切实加强地铁消防安全工作的通知》。根据通知要求，地铁公司立

即组织开展了检查，上海市消防局、轨道公安分局也多次对城市轨道交通一号线、二号线等重点车站和部位进行了检查。对在检查中发现的消防安全隐患提出了整改要求，地铁运营公司及时落实整改，拆除了城市轨道交通车站通道内可能影响人员疏散的商铺，对在地下车站站厅层内销售长毛绒、箱包的经营商铺进行调整；对城市轨道交通车站增设禁令标志；城市轨道交通一、二、三号线增设充电型疏散指示标志；一、二号线收票区和非收票区之间的应急疏散门按照要求全部整改，人民广场站、徐家汇站、上海火车站站增加 15 米，其他车站增加 10 米；一号线车站站厅增设水喷淋系统；站台层内原有高分子材料的候车椅改成铁制品，最大限度减少站台内的可燃物；整改零散小空调；列车加装灭火器和告示牌；培训车站、商场执法及消防责任人；经过集中检查整改，消防安全系数得到了一定的提高。

五、消防设施需改进的方面

1. 增加消防设施

虽然轨道交通设置的消防设施比较齐全，但在部分区

域还缺少消防设施的保护。如站台、自动扶梯等部位还没有设置喷淋保护，在新线路建设时宜增设。

2. 加强消防设施的维修保养

应加强消防设施定期维护、保养、检修，使之运转正常，安全巡检到位，及时发现设备故障，确保消防设施的完好有效。

3. 消防无线通信

二号线消防应急无线通信存在盲区，一旦发生事故，指挥、救援、灭火等都存在困难，无法顺利展开，应进行整改，确保火灾情况下通信畅通。

第三节 危险物品介绍

易燃、易爆化学物品在生产、运输、储存、使用过程中，因其本身的易燃、易爆等危险性，火灾、爆炸事故比较多，特别是在城市轨道交通内，如果有易燃、易爆化学物品进入地铁车站、车厢内，一旦发生火灾，造成人员伤亡和财产损失将更为厉害。2003 年韩国大邱的特大火灾事故就是由于乘客带入汽油焚烧而造成的。为此，要做好易燃、易爆化学物品的管理、查毒工作，减少火灾事故的发生。

生，就必须了解化学物品的分类、标志，掌握易燃、易爆化学物品的火灾危险性。

一、危险物品的分类及标志

1. 危险物品的定义

根据国家标准 GB6944-86《危险货物分类和品名编号》规定，所谓危险物品系指具有爆炸、易燃、毒害、腐蚀、放射性等性质，在运输、装卸和储存保管过程中，容易造成人身伤亡和财产损毁而需要特别防护的货物。而其中的化学物品则称为化学危险物品。

2. 危险物品分类

众所周知，危险物品品种繁多，性质各异，危险性大小不一，而且一种危险物品并不是只有单一的一种危险性，而常常具有多种危险性。但是，每一种危险物品，在其多种危险性中，必有一种表现最为突出的主要危险性，即对人类危害最大的危险性。鉴于危险物品品种繁多，性质各异的特点，必须根据其主要危险性进行科学的分类和分项，以便于管理和采取相应的安全对策。为此，国家标准 GB6944-86《危险货物分类和品名编号》将危险物品分为

以下九大类：

第一类：爆炸品。

第二类：压缩和液化气体。

第三类：易燃液体。

第四类：易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品。

第五类：氧化剂和有机过氧化物。

第六类：毒害品和感染性物品。

第七类：放射性物品。

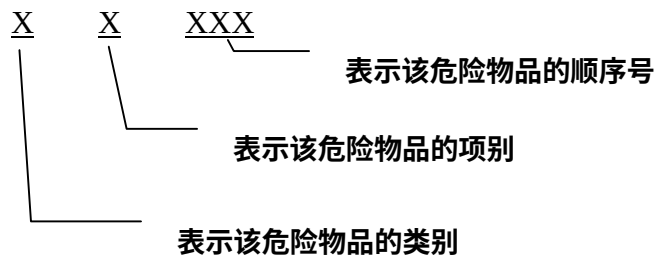
第八类：腐蚀性物品。

第九类：杂类。

3. 危险物品的编号

我国危险物品的编号由 5 位阿拉伯数字组成，分别标明危险物品所属的类别、项号和顺序号。

表示方法如下：



每一危险物品都应当指定一个编号，但对其性质基本相同、运输条件和灭火、急救方法都相同的危险物品，亦使用同一编号。

危险物品编号的识别方法是：先看类、项，再看顺序号。如一危险物品的编号为 31003，那么表明该危险物品属于第 3 类第 1 项第 3 号易燃液体。

4. 危险物品的标志

为了保证危险物品储存和运输的安全，促使管理、储存、运输、经营人员在进行作业时提高警惕，防止发生危险，以及在发生事故时，扑救人员能及时采取正确的措施进行施救，对危险物品的包装则要求必须附有国家统一规定的“危险货物包装标志”。

国家标准局于 1990 年 12 月 25 日发布了危险物品包装标志 GB190-90。危险物品包装的标志图形共有 21 种，19 个名称。其图形分别标示了九类危险物品的主要特性。危险物品的包装标志如下：

危险货物包装标志（选自 GB190-90）

		
包装标志 1	包装标志 2	包装标志 3
爆炸品标志	爆炸品标志	爆炸品标志
黑色;底色:橙红色	黑色;底色:橙红色	黑色;底色:橙红色
		
包装标志 4	包装标志 5	包装标志 6
易燃气体标志	不燃气体标志	有毒气体标志
黑色;白色;底色:正红色	黑色;白色;底色:绿色	黑色;底色:白色
		
包装标志 7	包装标志 8	包装标志 9
易燃液体标志	易燃固体标志	自燃物品标志

黑色;白色;底色:正红色	黑色;底色:白色红条	黑色;底色:上白下红
		
包装标志 10	包装标志 11	包装标志 12
遇湿易燃物品标志	氧化剂标志	有机过氧化物标志
黑色或白色;底色:蓝色	黑色;底色:柠檬黄色	黑色;底色:柠檬黄色
		
包装标志 13	包装标志 14	包装标志 15
剧毒品标志	有毒品标志	有害品标志
黑色;底色:白色	黑色;底色:白色	黑色;底色:白色
		
包装标志 16	包装标志 17	包装标志 18
感染性物品标志	一级放射性物品标志	二级放射性物品标志

黑色;底色:白色	黑色;底色:白色, 附一条红竖线	黑色;底色:上黄下白, 附二条红竖线
		
包装标志 19	包装标志 20	包装标志 21
三级放射性物品标志	腐蚀品标志	杂类标志
黑色;底色:上黄下白,附 三条红竖线	上黑下白; 底色:上白下黑	黑色;底色:白色

二、压缩和液化气体

1. 分类

根据压缩和液化气体的性质，在《化学危险物品消防安全监督管理品名表》中将其分为三类：

（1）易燃液体。此类气体燃烧性极强，与空气混合能形成爆炸性混合气体，如氢气、一氧化碳、乙炔气、液化石油气等；

（2）助燃气体。此类气体本身并不燃烧，但其氧化性很强，能加剧可燃物的燃烧性能及爆炸性能，如氧气、一

氧化二氮、二氧化碳和氧气混合物等；

(3) 可燃的毒性气体。此类气体不仅有毒而且易燃，如煤气、液氨、氯甲烷、一氧化碳和氢气混合物等。

2. 火灾危险性

(1) 物理性爆炸。贮存于钢瓶内压力较高的压缩气体或液化气体，受热膨胀后，压力升高，当超过钢瓶的耐压强度时，即会发生钢瓶爆炸。特别是压缩气体，这种气体在钢瓶内是以液态、气液两态形式存在的。在运输、使用或贮存过程中，一旦受热或撞击等外力作用，瓶内低临界温度液化气体就会全部气化；高临界温度液化气体除了瓶内气体的饱和蒸气压增大以外，瓶内的液体体积也会膨胀，从而使钢瓶内压力急剧增高，导致钢瓶爆炸；

(2) 易燃易爆性。在《化学危险物品消防安全监督管理品名表》列出的 81 种压缩和液化气体中，易燃气体约占 75%。由于气体燃烧无须物态的变化，且可燃物与氧化物接触面积大，因此具有比液体和固体更易燃烧且燃烧速度快等特点。当扩散到空气中的易燃气体浓度达到一定量即达到爆炸极限时，如在空气中含 12.5%~74.0%的一氧化碳时，遇明火即会发生急剧的化学反应，而产生具有极大破

坏性的爆炸；

(3) 氧化性。助燃气体虽然其本身不能燃烧，但由于它具有较强的氧化性，与易燃物、有机物或还原剂接触时，能加强燃烧程度，甚至会引起爆炸。如油脂接触到氧气能自燃；铁在氧气中也能燃烧；

(4) 扩散性。由于气体分子之间的空隙大，分子间的作用力小，因此气体分子没有固定的形状和体积，可以在整个空间自由无规则地运动。当气体内部某种气体分子密度不均匀时，分子的运动就会出现气体分子从高密度的地方向低密度的地方移动，即扩散。压缩气体和液化气体也不例外，也具有这种扩散性。一般地说，气体的扩散系数越大，其扩散速度越大，易燃气体引起的火灾蔓延、扩展的危险性就越大。相对密度小于 1，即比空气轻的易燃气体一旦大量泄漏散逸在空气中，可以迅速大面积地扩散，与空气形成爆炸性混合物，而且能顺风飘动，致使易燃气体着火爆炸和燃烧火焰蔓延扩展。相对密度接近 1 即与空气比重相近的易燃气体，容易与空气均匀混合，形成爆炸性混合物；相对密度大于 1，也就是说比空气重的易燃气体泄漏出来以后，往往沿着地面扩散，并容易窜入沟渠、

隧道、列车或车站的死角处，且长时间聚集不易驱散，遇火源则发生燃烧或爆炸；

(5) 带电性。许多实验证明，高压气体喷出时都带有静电。带电量越大，产生的静电位越高，静电放电的可能性越大，火灾危险性也就越大。如液化石油气喷出时产生的静电电压可达 9 千伏，其放电火花足以引起燃烧；

(6) 毒害、腐蚀和窒息性。大多数易燃可燃气体都有毒性，有的甚至是剧毒物，如硫化氢、氯乙烯、液化石油气、一氧化碳等都具有毒性。

3. 常见压缩气体和液化气体的性质

乙炔 ($\text{CH}=\text{CH}$) 是炔烃中不稳定的气体物质，在受热时可分解为碳和氢，同时放出大量的热量。如果在加压的情况下，常温即可发生反应，分解时所释放的大量热量会引起爆炸。乙炔与一定比例的空气或氧混合，可形成爆炸性的混合物。乙炔在空气中的爆炸极限为 2.5%~82%。乙炔的最小点火能量小，仅为 0.019mJ，因此容易着火。乙炔燃烧时，其燃烧的火焰温度高，在空气中燃烧的火焰温度为 2350°C ，在氧气中的火焰温度为 $3100^{\circ}\text{C} \sim 3300^{\circ}\text{C}$ 。

液化石油气确切地说是石油炼制过程中产生的一种副

产品。常温下为气态，为了便于使用，常将这种气体加压使之液化，罐装在专用压力容器和钢瓶内。液化石油气无色无味，泄漏时难以察觉。为了在发生泄漏能及时被人察觉，一般都加入一些有臭味的硫化物，使液化石油气具有特殊的臭味。液化石油气是碳氢化合物的混合物。闪点为 -73.5°C ，最小引燃能量为 $0.2\sim 0.3\text{mJ}$ 。所以无论在寒冬或盛夏，遇有火星、电火花等即可发生燃烧爆炸。具有极大的易燃、易爆火灾危险性。

三、易燃液体

一般地说，凡是在常温下为液态且遇火、受热或与氧化剂接触能够燃烧或爆炸的液体统称为可燃液体。可燃液体的火灾危险性是用闪点来表示的，根据国家标准 GB6944-86 的规定，将闭杯试验闪点等于或低于 61°C 的液体物质、液体混合物或含有固体物质的液体物质统称为易燃液体。

1. 分类

按液体闪点的高低将易燃液体划分为三类：

(1) 低闪点液体：系指闭杯试验闪点低于 -18°C 的液

体，如汽油、乙醚、丙酮等；

(2) 中闪点液体：系指闭杯试验闪点在 $-18^{\circ}\text{C}\sim 23^{\circ}\text{C}$ 的液体，如原油、强力胶、显影液等；

(3) 高闪点液体：系指闭杯试验闪点在 $23^{\circ}\text{C}\sim 61^{\circ}\text{C}$ 的液体，如煤油、塑料增光剂、碘酒等。

2. 火灾危险性

(1) 蒸发性（即挥发性）。由于分子的运动，易燃液体都具有一定的蒸发性，即液体分子能挣脱液体表面的吸附而挥发到空气中。蒸发性越强，易燃液体蒸气越易与空气形成爆炸性混合气体，火灾危险性越大；

(2) 高度易燃、易爆性。易燃液体的燃烧性是基于该类物质几乎都是有机化合物，分子中含有 C、H 两种元素，易与氧反应而生成二氧化碳和水；

(3) 流动性。众所周知，液体都具有流动性。液体流动性的大小取决于液体本身的粘度。粘度越小，流动性越强。易燃液体大都是些粘度较小的液体。一旦泄漏，则会很快向四周流散，从而加快液体的蒸发速度，使空气中的蒸气浓度提高，含易燃蒸气的空间扩大，进而加大了燃烧爆炸的危险性；

(4) 受热膨胀性。根据物质的热胀冷缩性和易燃液体的膨胀系数一般都较大的性质，储存在密闭容器中的易燃液体，受热后体积容易膨胀，同时蒸气压力增加，使容器内部压力增大，若超过了容器所能承受的压力，就会造成容器的鼓胀，甚至破裂。夏季盛装易燃液体的铁桶出现的“鼓桶”现象以及玻璃容器的爆裂现象等，都是由于受热膨胀所致。而容器突然破裂，大量液体在涌出时极易产生火花从而导致火灾、爆炸事故；

(5) 带电性。大部分易燃液体如醚类、酮类、酯类、芳香烃类、石油及其产品等都是高电阻率的电介质，在灌注、输送或流动过程中，都有因摩擦产生静电放电而发生火灾、爆炸的危险；

(6) 易氧化性。作为有机化合物的易燃液体极易被氧化，当遇到强氧化剂或强酸能迅速发生反应，且放出大量的热而引起燃烧或爆炸；

(7) 毒害性、腐蚀性。绝大多数易燃液体及其蒸气都具有一定的毒性，会通过皮肤的接触或呼吸吸入人体，致使人昏迷或窒息而死。

3. 常见易燃液体的性质

汽油是由碳 5 至碳 12 的脂肪族烃类化合物组成的混合物，无色或淡黄色透明液体。具有挥发性和芳香气味。不溶于水但比水轻，其蒸气比空气重。汽油易溶于苯、二硫化碳和醇，极易溶解脂肪。汽油毒性较低。汽油闪点很低，一般低于 -40°C ，其蒸气的最小点火能量仅为 0.2mJ ，因此汽油极易燃烧。汽油挥发性强，且蒸气比空气重，不易扩散，因此极易与空气形成爆炸性混合气体。遇火星、热、氧化剂时即有引起燃烧、爆炸的危险。

乙醚为无色透明液体，极易挥发，有芳香刺激性气味，比水轻。乙醚是一个常用的良好有机溶剂和萃取剂，能溶解许多有机物质，如树脂、油脂、硝化纤维等。对人有麻醉作用，当吸入含有 3.5% 的乙醚时，30~40 分钟就可失去知觉，当浓度达 7%~10% 时，能引起呼吸系统和循环系统的麻痹，最后致死。乙醚极易燃烧，其闪点为 -45°C ，最易引燃浓度为 3%，最小点火能量为 0.19mJ 。乙醚蒸气比空气重，能沿地面流向低处或远处，且能将火焰引回蒸气源而引起乙醚液体起火。

四、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品

1. 易燃固体

根据国家标准 GB6944-86《危险货物分类与品名编号》规定，凡是燃点低，对热、撞击、摩擦敏感，易被外部火源点燃，燃烧迅速，并可能散发出有毒烟雾或有毒气体的固体称为易燃固体。这些固体具有如下特点：

(1) 易燃性。这是该类物质的主要特征。其易燃性表现在：

① 熔点低。绝大多数固体物质的燃烧是在气态下进行的。熔点低的易燃固体，受热时容易溶解蒸发或气化，因而易着火，燃烧速度也较快。某些低熔点的易燃固体还有闪燃现象，如樟脑、萘等，其闪点大都在 100℃ 以下，所以火灾危险性大；

② 燃点低。燃点低的易燃固体在能量较小的热源或受撞击、摩擦等作用下，会很快受热达到燃点；

③ 自燃点低。易燃固体的自燃点一般都低于易燃液体和气体的自燃点。这是由于固体比液体和气体的分子密集、单位体积的密度大，蓄热条件好；

④ 热解温度低。固体物质都有一个受热发生分解的温度即热解温度。热解温度越低，物质越易燃烧，火灾危险性越大。易燃固体的热解温度都较低。如硝化棉 40°C 即分解；

⑤ 氧指数低。氧指数是指在规定条件下，试样在氧氮混合气流中，维持平稳燃烧所需要的最低氧气浓度。通常以氧所占的体积百分比值来表示。易燃固体的氧指数较低，一般小于 20°C ，也就是说，在氧含量很低的环境中，易燃固体也能平稳燃烧。

(2) 爆炸性。大多数易燃固体是还原剂，易与氧化剂、强酸等发生反应，当反应剧烈时，则会引起爆炸。如红磷的自燃点是 260°C ，遇高温、火种、摩擦、撞击或强氧化剂都会引起燃烧，而与氧化剂氯酸钾的混合物，即使在含水分的情况下，稍经摩擦或撞击即会发生燃烧或爆炸。特别是一些受热易升华或受热易分解或反应后产生易燃气体的易燃固体，其火灾、爆炸危险性更大；

(3) 毒害性。许多易燃固体本身具有毒性，或燃烧后生成有毒的物质。如萘、三聚甲醛等对皮肤具有刺激毒性。萘在空气中最高允许浓度为 $10/10^6$ 。红磷、三硫化四磷等

不仅本身有毒，而且燃烧后产生大量有毒气体。

现举一个常见易燃固体的实例。

红磷又称赤磷，为红色至紫色粉末，无臭。主要用于制造火柴、农药、氧化磷和磷铜等。红磷的自燃点 260°C 。遇热、火种、摩擦和撞击极易燃烧。红磷本身毒性很小，但燃烧时易转化为熔融的黄磷和生成有毒、有刺激的氧化磷烟雾，使人中毒或灼伤皮肤和眼睛。红磷着火时可用黄砂、干粉、石粉等闷息；大火则要用水扑灭，但应注意水的流向，待火扑灭后，须用湿沙进行覆盖，防止复燃。

2. 自燃物品

自燃物品系指自燃点低，在空气中易于发生氧化反应，放出热量而自行燃烧的物品。也就是说，这类物品无需在外界火源的作用下，由于其自身受空气氧化或外界温度、湿度的影响，能发热并积热不散达到自燃点而引起燃烧。在生活中常见的自燃物品有：黄磷、硝化纤维、金属粉及其硫化物、油纸及其制品。

自燃物品由于其化学组成和结构不同，受自然条件的影响不同，而有各自不同的危险特性。

(1) 氧化自燃性。氧化自燃是指自燃物品因氧化而引

起的自燃；

① 遇氧即自燃。这类自燃物品化学性质非常活泼，自燃点低，一旦接触氧或氧化剂，立即发生氧化反应，并放出大量的热，达到其自燃点而自燃；

② 积热自燃。这类自燃物品多半是含有较多的不饱和双键（ $-C=C-$ ）的化合物，遇氧或氧化剂容易发生氧化反应，并放出热量。如果通风不良，热量聚积不散，致使温度升高，又会加快氧化速度，产生更多的热，积热达到自燃点后即会引起自燃。

(2) 分解自燃性。它指自燃物品因分解放热而引起的自燃。如硝化纤维及其制品，由于本身含有硝酸根，化学性质很不稳定，常温下就能在空气中缓慢分解。若在光、热、水分作用下则分解得更快，放出的热量也就越来越多，当温度达到自燃点时即会引起自燃，且燃烧速度极快，火焰温度高，火势凶猛，并伴有有毒和刺激性气体放出；

(3) 遇水燃烧爆炸。锌、锑、硼、铝等有机金属化合物，是一种还原性较强的物质，不但在空气中能自燃，遇水还会强烈分解，放出易燃气体，使火势更加猛烈，甚至发生爆炸。

现举一个常见自燃物品的实例。

黄磷又名白磷，纯品为无色或白色半透明蜡状固体。受光和空气作用后，表面变为淡黄色。在黑暗中可见到淡绿色磷光，这是磷所放出的微量蒸气与空气中的氧化合所致。黄磷的熔点为 44.1°C ，沸点为 280°C 。黄磷自燃点低，只有 30°C ，在空气中会冒白烟自燃。在潮湿空气中比在干燥空气中更易自燃。黄磷化学性质活泼，是很强的还原剂，受撞击、摩擦或与氯酸盐等氧化剂接触即能燃烧，甚至爆炸。

3. 遇湿易燃物品

遇湿易燃物品系指遇水或受潮时，发生剧烈化学反应，放出大量易燃气体和热量的物品。这些遇湿易燃物品具有如下特点：

(1) 遇水或酸易燃。这是遇湿易燃物品的共性。遇水后反应剧烈，产生的可燃气体多，放出的热量大，由于自燃或外来火源作用，容易着火或爆炸；

(2) 自燃性。有些遇湿易燃物品不仅具有遇湿易燃性，而且还有自燃性。如碱金属，放置于空气中即具有自燃性；

(3) 爆炸性。有些遇湿易燃物品如电石等，由于与水

作用生成易燃气体可与空气形成爆炸性混合物，或盛装遇湿易燃物品的容器由于气胀或装卸、搬运中的震动撞击及受其他外界因素的影响，有发生爆炸的危险性；

(4) 毒害性。很多遇湿易燃物品本身具有毒性，有些物品遇水或受潮则生成具有腐蚀性的碱，同时放出有毒的气体。

现举一个常见遇湿易燃物品的实例。

碳化钙又称电石、二碳化钙，是黄褐色或黑色硬块。暴露于空气中极易吸潮而失去光泽变为灰白色粉末，使质量降低或失效。干燥时不燃，但遇水或潮湿空气能迅速反应放出高浓度易燃的乙炔气体，当浓度达到乙炔气体的爆炸极限范围（2.5%~80%）内时，遇明火即发生燃烧和爆炸。

第四节 火灾事件的处置

一、常见火灾处置

当火灾发生时，一定要沉着、冷静，切莫惊慌失措。这样才能采取正确的应急措施，有效地扑灭初起火灾，或尽最大努力减少损失和伤亡。

1. 正确报警

全国统一火灾报警电话为“119”。车站工作人员发现火灾时，应立即拨打“119”火警电话和“110”报警电话。公安消防队接到报警后，会立即派出消防人员和车辆赶赴现场进行扑救。必须记住：“报警早，损失少”。不能认为自己有能力将火扑灭，就不报警，这样会贻误战机。

拨打119火警电话时，应讲清车站名称，所在路名，靠近什么路，火灾情况，燃烧的部位，从哪个出入口下。报警后还应派人在相关的出入口地面等候消防队。

除用119火警电话报警，通知公安消防队前来扑救外，还可以采取多种方法如向失火地点周围的乘客、车站工作人员、义务消防队报警，召集他们前来参加扑救。

在报警的同时，向车站内候车的乘客、工作人员发出警报，做好疏散准备，组织疏散。

2. 迅速灭火

火灾发生后，除立即报警外，还应因地制宜采取多种方法进行扑救。

(1) 移走可燃物。快速将燃烧处附近的可燃物移往安全地带，阻止火势蔓延；

(2) 加强冷却。用水或灭火器进行灭火；

(3) 窒息灭火。利用毯子、棉被、麻袋等浸湿后或用沙土覆盖燃烧物；

(4) 切断电源。发生火灾后，火势将威胁到电气线路、电器设备的安全，在准备用水灭火时，应先切断电源，然后再灭火。

二、列车火灾的处置

如果列车在运行中发生火灾，且火势较小，司机则应迅速把车开到下一站，同时通知车站工作人员准备消防器材，在对应位置等待协助灭火。

如遇重大火灾，列车无法运行，司机立即切断外部高压电源，启动列车应急电源。同时，司机应使用列车无线电向控制中心报告，得到控制中心的指令后，司机承担事故前期处理责任，执行列车隧道疏散预案。

当乘客发现列车某处着火时，应及时按动列车紧急报警按钮，同时取出车厢座椅下的列车备用灭火器进行灭火。发生火灾时，司机将根据列车所在区间的位置、火势、烟雾的扩散方向，选择疏散方向并迅速打开列车疏散门，广

播通知乘客进行疏散。乘客听到列车广播后，应立即往疏散方向靠拢，通过疏散门进入隧道，下车后步行前往车站。

车站的站务人员接到疏散命令后，将迅速打开屏蔽门，放置下站台楼梯，执行隧道疏散预案。车站引导人员携带防护用品，前往区间引导乘客。

控制中心收到火灾信息后，应及时通知并协同轨道公安分局、市公安、消防、医务人员首先赶赴现场参加救援，同时执行列车火灾隧道疏散预案。控制中心收到火灾信息后，还应开启通风系统紧急模式，将风向往人流疏散的反方向吹送，将可能出现的浓烟吹到远离乘客方向一端，并通过通风井排出。

三、火灾事故时的安全疏散

1. 列车在区间隧道发生火灾

列车在隧道内运行的时间是十分短暂的。此外，列车的全部车辆材料是不可燃烧的，隧道内的设备、电缆、管道以及其他材料也是不能燃烧的，列车的前、后端各有一个紧急疏散门。因此，列车运行过程中如在区间隧道内发生火灾时，应尽量驶入前方车站，利用前方车站来疏散乘

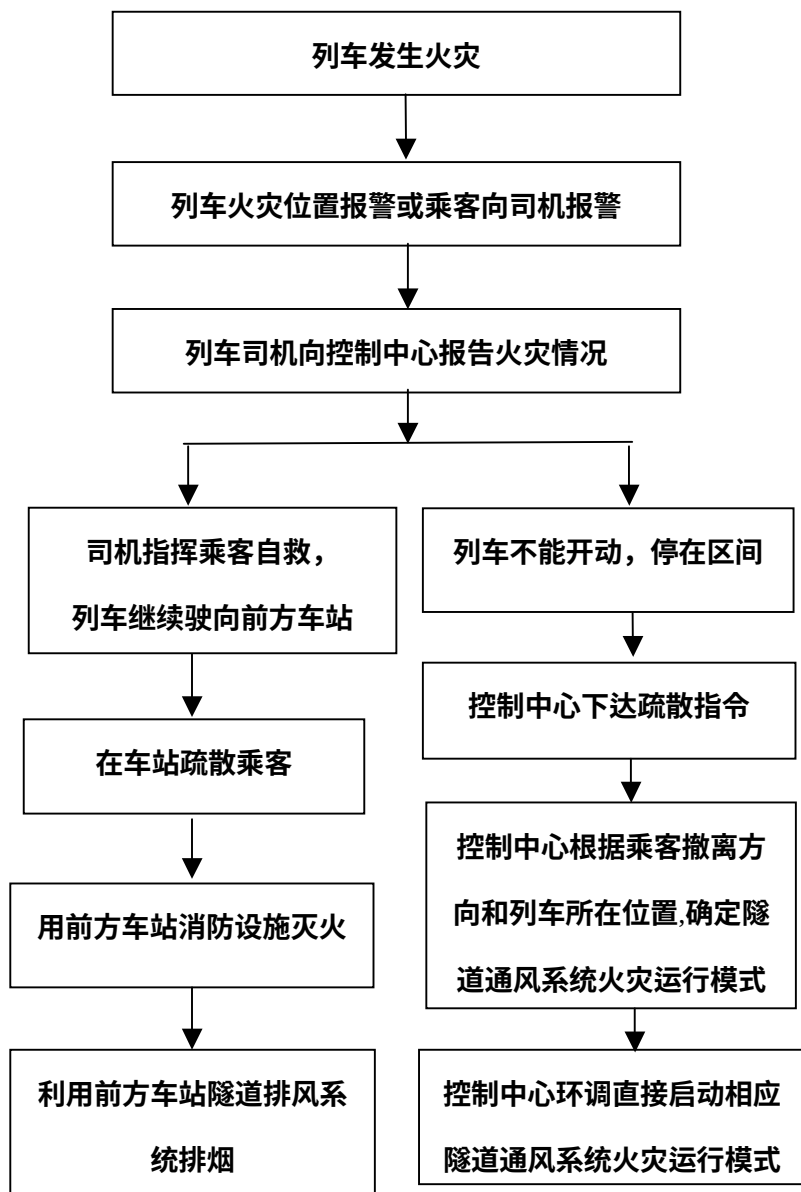
客。如果列车不能驶入前方车站，停在区间隧道，必须紧急疏散乘客：车头着火时，乘客从车尾下车后步行至后方车站；车尾着火时，乘客从车头下车步行至前方车站；列车中部着火时，乘客从列车两端下车后步行至前、后方车站。此时，隧道通风系统应迅速启动，排除烟气，并向乘客提供必要的新鲜空气，形成一定的迎面风速，引导乘客安全撤离。同时，本区间的列车运行立刻中止，另一条隧道也应立即停止正常运营。列车在区间隧道内发生火灾的处理程序见下页图。

2. 列车在车站发生火灾

列车在车站发生火灾，可以利用车站楼梯、出入口迅速疏散乘客。其安全疏散的具体程序基本同“车站内发生火灾的安全疏散”。

3. 车站内发生火灾的安全疏散

车站内发生火灾，可分为站台火灾和站厅火灾。无论是站台火灾还是站厅火灾，都应立即采取紧急措施，第一时间安全疏散乘客，同时停止车站空调系统，并将城市轨道交通车站通风空调系统转入火灾工况模式。以下分别是站台火灾紧急疏散程序和站厅火灾紧急疏散程序。



列车在区间隧道内发生火灾的处理程序

站台火灾紧急疏散程序及工作人员职责

工作程序、职责	值班站长	行车服务员	客运服务员	站台服务员	站厅服务员	售票员	其他人员
1. 发现火灾，向值班站长报告，并试图灭火		▲	▲	▲			▲
2. 报告控制中心，要求停止本站列车服务，请求支援	▲						
3. 宣布执行火灾紧急疏散计划	▲						
4. 指示环控操作人员执行火灾排烟模式		▲					
5. 关掉广告灯箱电源		▲	▲				
6. 担任事故处理主任，指挥疏散和灭火	▲						
7. 向控制中心报告火灾情况		▲					

8. 关停扶梯，设置闸机为自由释放状态		▲					
9. 指引乘客疏散出站		▲	▲	▲	▲		▲
10. 拦截乘客进站					▲	▲	
11. 引导消防员到火灾现场	▲			▲			
备注：所有员工在完成疏散工作后，参加灭火							

站厅火灾紧急疏散程序及工作人员职责

工作程序、职责	值班站长	行车服务员	客运服务员	站台服务员	站厅服务员	售票员	其他人员
1. 发现火灾，向值班站长报告，并试图灭火		▲	▲		▲		▲
2. 报告控制中心，要求停止本站列车服务，请求支援	▲						
3. 执行火灾紧急疏散计划	▲						
4. 指示环控操作人员执行		▲					

火灾排烟模式							
5. 关掉广告灯箱电源		▲	▲				
6. 担任事故处理主任，指挥疏散和灭火	▲						
7. 向控制中心报告火灾情况		▲					
8. 关停扶梯，设置闸机为自由释放状态		▲					
9. 指引乘客疏散出站		▲	▲	▲	▲		▲
10. 拦截乘客进站					▲	▲	
11. 引导消防员到火灾现场	▲			▲			
备注：所有员工在完成疏散工作后，参加灭火							

综上所述，以下技术手段和管理措施在城市轨道交通火灾发生时必须具备：

(1) 列车在运行过程中发生火灾时，应尽可能驶向前方车站，利用车站站台疏散乘客，利用车站隧道防排烟系统排除烟气；如果列车停在区间，隧道通风系统应根据多数乘客疏散相反方向送风，送风的强度和时间长短应根据

实际情况严格掌握；

(2) 当同一区间的其中一条隧道发生火灾时，另一条隧道也应立即停止正常行车；

(3) 防排烟系统的火灾运行模式应经过多次实地试验，确定最佳组合；

(4) 定期进行火灾安全疏散程序的模拟演练，不断检查各部门及各工种的互相协调、互相配合以及快速反应能力，提高安全疏散能力和综合救援能力。

第五章 城市轨道交通道床伤亡事故

第一节 城市轨道交通道床伤亡事故概述

一、什么是道床伤亡事故

道床伤亡事故是指非轨道交通从业人员违章擅自进入轨道区间，被正常行驶的列车撞击致伤、致死，同时造成轨道交通停运的事故。此类事故现场清晰、因果关系明确。

2000 年以前，轨道交通道床伤亡事故因引用铁路路外伤亡事故的概念被称之为地铁路外伤亡事故。2000 年后，因城市轨道交通与铁路运行存在较大的差别而更名为道床伤亡事故。北京轨道交通部门将这类事故称之为地外伤亡事故。虽然叫法不同，但事故的性质基本相同。

二、上海轨道交通道床伤亡事故

1993 年 5 月 28 日上海地铁一号线（南段）开通以来，上海城市轨道交通发展速度惊人，它由原来的 5 个车站增加到 70 个车站，日均客流量由几千人次发展到如今的日客

流量近 200 万人次。随着特大型城市建设的不断完善，轨道交通建设又将进入一个高峰期，随着轨道交通的延伸，客流将大幅度地增加。

随之而来的各种道床伤亡事故也相继发生，且呈现逐年上升的趋势。据统计：上海轨道交通从开始运营至 2005 年 10 月，共发生道床伤亡事故近百起，事故造成数十人伤亡。其中自杀性事件约占 60%，违章进入轨道事件约占 30%，其他原因引起的事件约占 10%。仅 2005 年 1 月~10 月已发生道床伤亡事故近 20 起，造成轨道交通停运时间总计约 220 分钟。

三、道床伤亡事故对轨道交通公共安全的影响

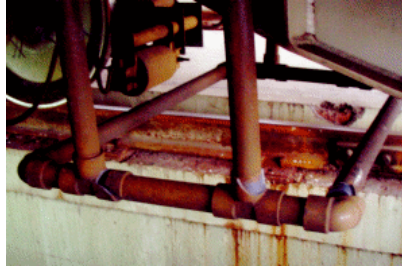
1. 产生拥挤隐患

呈现逐年上升的道床伤亡事故已严重影响了轨道交通的正常运营和乘客的安全出行。这些道床伤亡事故不仅对整个轨道交通运营产生影响，同时也给大批乘客带来不便。若以平均一起道床伤亡处置时间造成列车停运 12 分钟计算，相当于有 4 班列车的乘客（1 万余人）滞留各个车站。伴随着道床伤亡事故的发生，多次引发因列车停运造成的

大客流爆满、拥挤事件，产生了许多不安全因素和隐患。

2. 造成经济损失

道床伤亡事故造成了列车部件损坏等直接和间接的经济损失。例如，常见的列车车头底部 ATC 接收线圈（进口价格为 5000 美元）、前挡风玻璃（进口价格为 4000 欧元），被撞坏。另外，进口部件损坏的列车修复期一般需七天左右，使得原本就满负荷运载的轨道交通过能雪上加霜。



损坏的列车 ATC 接收线圈



损坏的挡风玻璃

3. 引发心理恐慌

道床伤亡事故引发现场目击者、驾驶员心理恐慌。在事件调查中，已多次发现目击者等被吓得身体发抖、语无伦次。例如：发生在上海地铁一号线黄陂路站的自杀事件，行为人在跳入轨道前拍了拍 2 名正在候车女孩的肩膀，并讲了句“再见了，小姑娘”后，遂纵身跳入轨道，被列车撞击头部，脑浆当场喷洒在轨道上。2 名女孩看到此惨状，大哭起来，经警方长时间心理安抚，情绪才逐渐稳定。又如：在上海地铁一号线莘庄站的道床伤亡事故，行为人在离列车仅 1 米左右时突然跳进轨道，人未落地就被列车驾驶员的挡风玻璃撞击出去，当时巨大的撞击声使列车驾驶员以及数名目击者吓得脸色煞白、腿脚发软。在事后调查中一名男性目击者说：当时看到这一事件，脚都走不动路了，2 名女性目击者也讲：“被这突然的事件吓得站都站不住了，只能暂时蹲下，近阶段不敢坐地铁上下班了，这次亲眼目睹的自杀行为太可怕了，真的感受到地铁的不安全了”。再如：在一起道床伤亡事故的调查中，一名女列车驾驶员在回忆当时的目击情况时，哭了起来，并喃喃地自言自语：“我再也不想开列车了”。综上所述，道床伤亡事故

的频繁发生，对目击者、列车驾驶员等造成的心理恐慌在短期内很难抹去。

四、道床伤亡事件处置的法律依据

《上海市轨道交通管理条例》（以下简称《条例》）第五章第三十六条规定：轨道交通运营中发生人身伤亡事故，应当按照先抢救受伤者，排除障碍，及时恢复正常运行，后处理事故的原则处理，任何单位和个人不得阻碍轨道交通正常运行。

《条例》第三十七条规定：轨道交通运营中发生人身伤亡事故，轨道交通线路运营单位应当保护现场，维持秩序；公安部门应当及时对现场进行勘查、检验，并依法处理事故死亡人员的尸体。

《条例》第三十八条规定：人身意外伤亡事故的善后事宜，由轨道线路运营单位与受害人依法协商处理。

《条例》第三十九条规定：轨道交通线路运营单位应当对运输过程中乘客的伤亡承担损害赔偿赔偿责任，但伤亡是乘客自身健康原因造成的或是乘客故意、重大过失造成的除外。乘客以外的其他人员因违章进入、穿越、攀爬轨道

交通设施造成人员伤亡的，轨道交通线路运营单位不承担损害赔偿责任。

由上海市公安局城市轨道交通分局和上海地铁运营有限公司制定的《关于轨道交通道床伤亡事故处置职责与程序的暂行规定》中规定：车站值班站长在事发后即为事故前期处置责任人，负责组织开展以下内容的工作：一是优先抢救伤员；二是以摄像、照相等方法固定事故现场情况；三是将死者尸体移至站台；四是尽快恢复运营。

五、道床伤亡事件处置原则

轨道交通道床伤亡事故的现场处置，必须遵循“属地管辖，各负其责，优先抢救伤员，尽快恢复运营”的原则。事故的现场处置工作由事发地车站的值班长负责指挥运营单位的职工，主要职责为迅速抢救伤员，及时排除道床障碍物，尽快恢复运营。一般道床伤亡事故处置不得超过 15 分钟。

第二节 道床伤亡事故的分类

轨道交通道床伤亡事故主要有以下几类：

一、行为入自杀引起的道床伤亡事故

自杀性道床伤亡事故多数是因行为入产生厌世情绪，在轨道交通车站，等候列车进站时突然跳入轨道或秘密进入轨道区间被列车撞击、碾压致死致伤的事件。此类事故占道床伤亡事故比例较高。行为入产生厌世情绪的主要原因有以下几种：

1. 长期患病

此类行为入因患病采取自杀行为引发道床伤亡事故是自杀类道床伤亡事故的主要种类。其主要特点为：

(1) 行为入主要以中、老年者居多，一般都有相关病史。行为入因长期受疾病的折磨，治愈的可能性又极小，致使身心不堪忍受；

(2) 这类人员厌世情绪相当强，并多次产生想自杀的念头，且自杀行为很坚决，一般会在列车距其位置很近处跳入轨道轻生，使驾驶员、车站站务员防不胜防。行为入死亡率较高。

行为入因患有精神分裂症、高血压等疾病长达十余年，造成其行为怪异，精神抑郁，产生厌世自杀。其于 2004

年 5 月在上海地铁一号线常熟路站使用交通“一卡通”进站候车，当列车以正常的速度驶入站距其候车地点约 5 米处时，此人突然跳入轨道，被列车撞击头部，当场死亡。



自杀现场

2. 生活失去信心

此类行为人为学业、工作等问题产生心理压力，没有得到有效的疏导，对生活失去信心，即采取极端的自杀行为引发的道床伤亡事故约占发生的轨道伤亡事件总数的 20%。其主要特点为：行为人的情绪波动较大，心理承受能力极差，又缺乏正确调整自己情绪的素养。一旦遇到挫折就会产生厌倦人生的情绪。 2004 年 6 月，行为人在上海地铁一号线莘庄站乘车至徐家汇站，下车后长时间在站台徘徊，后跳入轨道，被列车撞击致使颅骨骨折而当场死

亡。其留给母亲、同学的遗书反映，死者身前面临大学毕业，多次求职失败，因实习工作单位工作压力大，造成其精神压抑，产生厌世情绪而轻生，死者轻生的那天，正是学校颁发毕业证书举行毕业典礼的时间。



事故现场

2005 年 6 月，行为人在上海地铁二号线中山公园站购票进站候车，当列车驶入中山公园站，其突然跳入轨道并躺在两根轨道的中间，幸运的是未被列车撞到。经事后了解，行为人因从事的工作竞争很激烈，其曾多次对家属表示，“读了这么多年书结果却要这样工作,还不如一死了之”等轻生念头，不堪忍受工作上的压力。



自杀者未被列车撞击

3. 情感受挫

此类行为人为情感受挫，采取极端自杀行为引发道床伤亡事故，其主要特点为：行为人恋爱受挫或离婚后，心情比较压抑，不能正确地面对情感的挫折，时常会流露出轻生的语言，容易产生极端的想法。

行为人与女友恋爱多年，后因女友的父母反对他们恋爱，女友与其终止恋爱关系，行为人因割舍不下这段感情，在多次要求与女友恢复恋爱关系无果后，于 2002 年 11 月违章擅自进入上海地铁一号线的轨道交通运营区间内，俯卧在下行线铁轨上，被驶出的列车碾压腹部致创伤性休克而死亡。



被列车当场碾压致死现场

4. 激情行为

这类自杀事故是近两年来道床伤亡事故中的新情况，其主要特点为：这类人员的自杀念头往往产生于一瞬间。开始进入地铁时并无自杀的想法，由于某种情景的刺激，刹那间产生轻生念头并付诸实施。

2004 年 12 月，行为人长期参与赌博并借下高利贷，事发当天在两名放贷人的陪同下乘上海地铁一号线至上体馆站等其女友送钱来，其女友因其多次赌博借钱不还，担心此次再借钱给他仍不能如期归还，遂未按约定至上体馆站送钱，并将通信手机关闭，他又打电话向亲属借款，在得知家人无力帮助的情况下，又遭两名放贷人威胁，一气之下跳入轨道自杀，被行驶列车撞击身亡（两名放贷人已

被追究刑事责任)。

二、违章进入轨道引起的道床伤亡事故

此类事故多数是行为人违章进入轨道交通运营区间，被行驶列车撞击致伤、致死事故。主要原因有下列几种：

1. 违章穿越轨道

行为人图一时行走方便，违章进入轨道运营区间，穿越轨道。2001 年 8 月，行为人跟随同乡共 7 人在上海地铁三号线宝山路站与上海站区间内私自穿越轨道区间，被列车撞击头部致颅脑损伤，当场死亡。经查，其随同乡一起到上海，为节省车票，违章进入轨道运营区间，准备沿线徒步穿越轨道运营区间，不想发生意外，发生道床伤亡事故。



死者穿越轨道现场图

2003 年 8 月,行为人购票进入上海地铁一号线莘庄站,准备乘至火车站回老家探望生病的母亲。其进站后看到对面车站有列车停靠在站台,误认为乘车是在对面车站,遂进入轨道穿越至对面车站,等其上站台后,列车已启动。当行为人再次看到对面从列车停站上客,又违章进入轨道想穿越过去上车,不想被后续进折返线的列车撞击身亡。

此类事故的主要特点为:违章进入轨道的人员基本上是外来务工人员,不熟悉轨道交通运营的情况且又图穿越轨道交通区间一时之便,往往被列车撞击身亡。

2. 故意进入轨道

此类事故主要是由于行为人为自身需要故意违章进入轨道运营区间不幸被行驶列车撞击致伤、致死的事件。如行为人所携带的物品不慎掉入轨道中,为捡回物品,行为人未经许可擅自进入正在运营的轨道交通区间,发生被撞击的事故。又如,个别乘客乘站台工作人员不注意,悄悄溜入轨道交通运营区间进行方便,不幸被行驶列车撞击致伤。



车站站台入口处现场图

此类事故的主要特点是：行为人明知进入轨道交通运营区间的危险后果，但为自身需要，仍然冒险进入。行为人自身主观过错较大。对于此类人员影响轨道交通运营的应当承担法律责任。

3. 运营区间工作事故

轨道运营从业人员在运营区间作业，因违章作业等原因被行驶的列车撞击致伤、致死事故，这类道床伤亡事故实际上是安全生产事故，不适用《条例》关于道床伤亡事故处理。这里不再进行阐述。

第三节 道床伤亡事故的处置

一、总调度处置要求

(1) 运营总调度接到发生道床伤亡事故报告后应立即报告公安分局指挥中心和公司总值班室，同时指令司机停车后，确定事故中人员伤亡情况，在未确定事故人员伤亡情况前，不得启动列车，避免伤者被列车再次撞击；

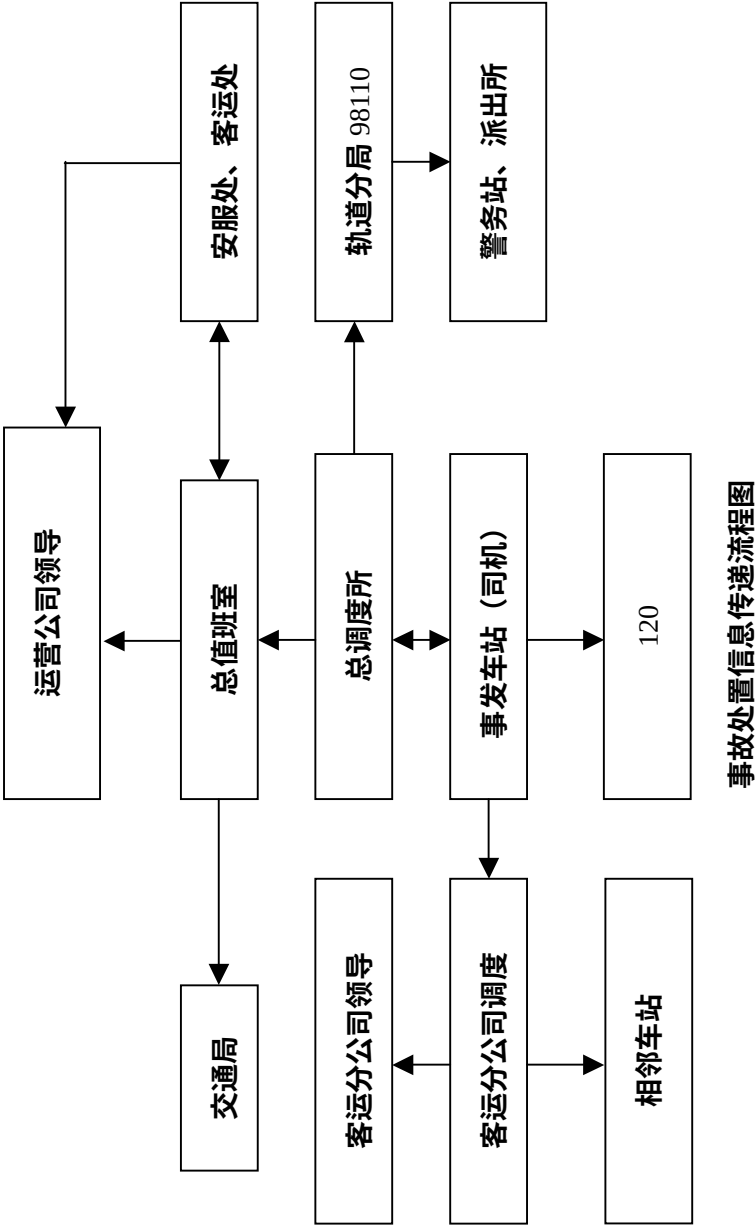
信息传递流程图见下页。

(2) 对于事故中未死亡人员要组织开展抢救工作，对于事故中已经死亡人员，要尽快排除障碍恢复运营；

(3) 不间断向公安机关报送事故最新情况包括：事故发生地点、时间、车次、车号、发现人姓名、已采取的措施、运营受影响的情况以及事故伤亡者性别、年龄、伤势等基本情况；

(4) 总调度根据事故现场情况和事故给列车运营带来的影响，可根据公安机关的意见，迅速准备调整运营方案，实施单向运行或暂时停止运行等方案；

(5) 在接到车站恢复运行的请示后，立即下达恢复运行的指令并将恢复运营情况报送轨道公安分局指挥中心。



事故处置信息传递流程图

二、行车值班员处置要求

- (1) 及时向总调度汇报事故情况并做好续报工作，通知“120”急救中心至现场抢救；
- (2) 根据《运营非正常时间的广播规定》对车站内乘客进行广播告知，做好稳定乘客情绪工作；
- (3) 通过监视器密切注意车站动态，与有关部门保持联络；
- (4) 根据总调度指令，调整运营方案。

三、车站值班站长处置要求

车站值班站长是道床伤亡事故前期处置工作责任人，可以调动车站内的工作人员，开展以下处置工作：

- (1) 携带处置工具如担架等赶至现场组织开展处置工作；
- (2) 组织人员寻找并挽留目击者，协助警方保护现场，维持现场秩序、协调各相关部门工作并做好客运调整组织工作；
- (3) 要严格限制和明确进入运营区间处置事故人员的

数量。避免发生处置人员被列车撞击的生产责任事故；

(4) 组织人员进入轨道运营区间确认事故伤亡者具体位置，用摄录相固定事故现场情况及包括伤亡者的姿势、死亡人员被肢解的器官、肢体和随身携带物品散落的情况等；

(5) 组织人员迅速将死、伤者移至站台，若在两个车站中间的运营区间，可将死、伤者搬移至列车内，由列车运至车站；

(6) 在确认所有进入轨道运营区间的处置人员均撤离后，可以通知司机、总调度恢复运营；

(7) 事故现场处置结束后，报总调度做好记录。

在处置工作中应注意的事项：

(1) 对“120”急救中心医生和法医现场确认死亡的，应索要书面确认证明如心电图等；

(2) 尸体应搬移至车站隐蔽部位，无关人员不得接近；

(3) 现场指挥时，必须佩戴值班站长胸牌，以示识别；

(4) 在处置道床伤亡事故时，应克服恐惧心理；

(5) 现场拍照取证时，照片要能反映事故现场的全景，对于被列车撞击死伤者及现场遗留物要单独拍摄；

(6) 车站有处置工作的分预案，处置工作岗位明确，一般 8 分钟内即可恢复运营。

四、列车驾驶员处置要求

(1) 列车驾驶员在运行过程中发觉列车撞击人员或撞击物品后，应立即采取紧急制动措施停车，将现场情况如实向调度报告，并按调度的指令确定事故发生情况；

(2) 对于在两个车站之间的运营区间内发生的事故，列车驾驶员要根据调度指令确定事故情况；

(3) 列车停驶后，驾驶室要根据列车广播的规定对乘客进行广播告知，稳定乘客情绪并与调度保持联系；

(4) 接受现场指挥人员的动车指令及时向调度室汇报，待调度室确认后下达指令及时恢复运营；

(5) 列车驾驶员必须将事故车辆驶回车库，在指定地点接受公安机关对事故的进一步勘验和调查，同时列车驾驶员也是事故的目击者，应如实反映事故发生情况。

列车驾驶员一般是道床伤亡事故发生的第一目击者，也是事故处置工作的主要信息报告人员，因而正确地判断事故发生的具体位置和及时报告事故的情况是快速进行事

故现场处置、恢复运行的关键，每一位驾驶员必须掌握正确判断事故定位的方法。

现介绍一种简单的测算方式供参考：根据现场模拟实践测算以及多起事故案例的综合分析，一般情况，列车每小时车速为 60 公里的列车紧急制动后，要滑行 60~70 米左右的距离才能停车。行为人跳入轨道时与列车的距离要小于列车紧急制动的距离才能发生被列车撞击的事故。所以，一般被列车碾压的位置应是列车制动滑行的距离减去行为人跳入轨道时与车头的距离。这基本是事故发生的位置。目前列车每节车厢长度为 20 余米，假设列车以时速 60 公里进站，行为人在离列车 10 米处跳入轨道自杀，一般其被列车碾压后的尸体位置应当为一列车第二节车厢尾部或第三节车厢头部处。

2005 年 6 月 9 日上海地铁徐家汇站，车速每小时 50 公里，当事人离车头 5 米左右跳入轨道，驾驶员立即采取紧急制动，列车滑行二节车厢的距离停下。按计算方式，车速每小时 50 公里紧急制动，滑行应在 50~60 米左右，减去当事人跳入轨道时离车头 5 米左右距离，事故的具体位置应在 45~50 米左右，现场勘查当事人确在第二节车厢的

尾部被发现。

五、车站站务员处置要求

(1) 接受现场指挥命令，携带必要的装备（如担架、照相机、应急照明灯、专用袋等），至现场配合站长及公安民警进行处置工作；

(2) 发现或接到事发信息，及时按下车站紧急按钮（确保处置人员下道床的安全），依据测算方法及时确认伤亡者具体位置，在执勤民警或车站员工的配合下，抢救伤者或移动尸体的清障工作。寻找和收集当事人遗留在轨道内的物品交警方；

(3) 配合民警做好站台的监护、劝阻工作，防止围观乘客跌入道床，维护站台秩序，确保站台上人员不再发生事故；

(4) 主动保护现场，挽留目击者或请目击者留下联系电话、住址或办公等地址；

(5) 站务员在现场事故处置中起到非常重要的作用。

车站站务员在处置过程中应当注意：

(1) 事故发生时，必须立即按下紧急按钮并及时进行

事故报告，防止列车移动造成事故处置人员受伤；

(2) 要尽力挽留目击者。目击者越多越能反映事故的真相，将直接关系到事故的定性及善后工作。

六、处置事故的程序和要求

(1) 接警后（“110”处警指令或报案）携带应急箱快速赶赴事故现场，及时与事故指挥者取得联系以当事人所处的位置为中心，立即进行现场勘查检验、取证工作，同时划定警戒线，将无关人员劝出警戒线外，维护现场秩序，确保事故处置工作进行；

(2) 配合车站工作人员将伤亡者清出轨道，如被撞当事人已经死亡或昏迷，勘查中应进行搜身检查，查清当事人身份后立即报分局指挥室并注意保管随身携带的物品。勘查、搜身中未发现能证明当事人身份的证件，必须拍摄细目照片（伤亡者脸部，正、侧面照），勘查情况即时报分局指挥中心；

(3) 若“120”急救中心医护人员确认当事人已死亡，应及时联系殡葬部门接尸并出具殡葬证明，并将现场处置结束情况报分局指挥中心；

(4) 殡葬部门接尸完毕后,现场民警及时做好目击者、列车驾驶员、站务员等有关人员的笔录,通知运营单位将事故车辆驶入车库作进一步勘验。

执勤民警处置道床伤亡事故应当注意如下问题:

(1) 道床伤亡事故现场处置工作由车站值班站长负责组织现场处置工作,民警应当积极配合;

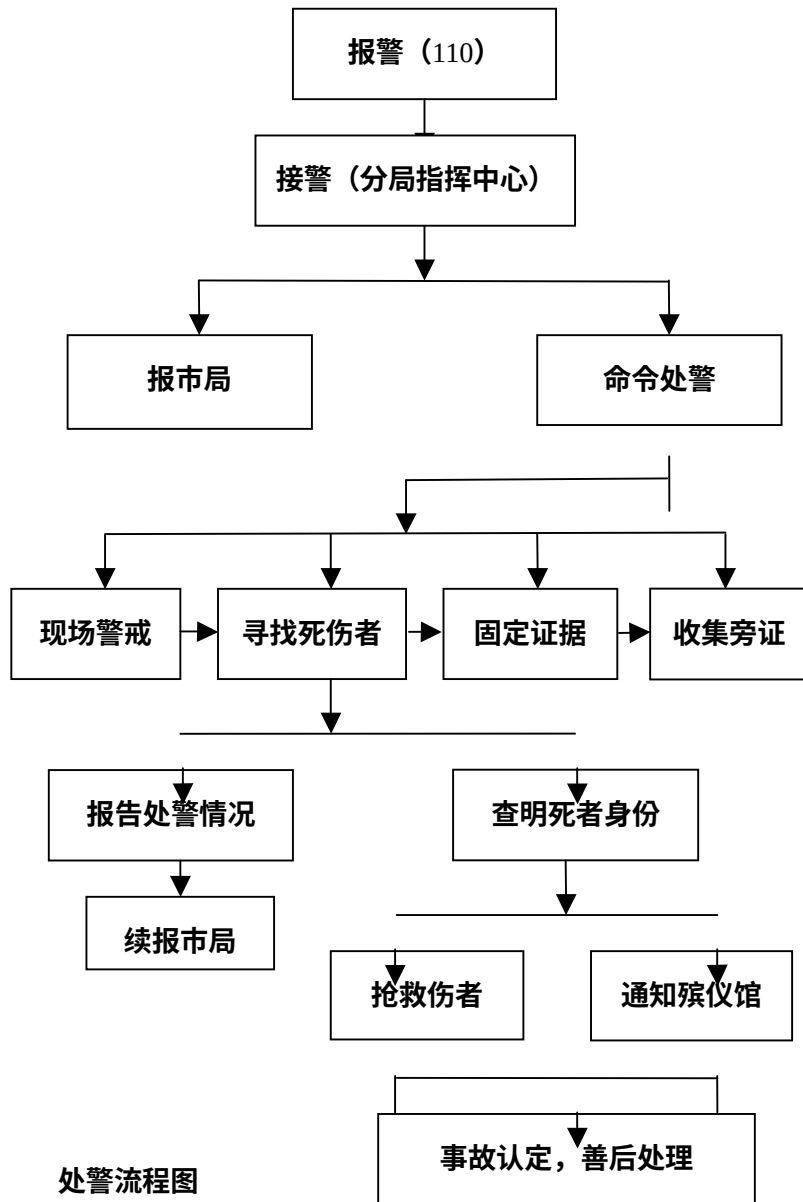
(2) 现场处置工作完毕后,恢复运营指令由车站值班站长负责下达,下达指令前可以征求执勤民警的意见;

(3) 现场拍照工作由车站工作人员负责,特殊情况下,现场处置民警可以帮助拍摄;

(4) 清除障碍工作由值班站长负责,民警协助配合;

(5) 执勤民警在处置事故中,要尽快查到当事人身份,如无遗书等能证明死伤者的原因,应及时联系其家属,由家属陪同至当事人住地,了解当事人跳轨、卧轨等原因,收集其遗书、遗言及其他证据,做好当事人和其家属的笔录,这对善后处理的定性非常重要;

处警流程图如下:



处警流程图

(6) 证人笔录要详尽，对伤亡者的衣着、体貌特征、事发前所处的位置（包括站在安全线内或安全线外等）应尽可能地详细记录，对伤亡者进入轨道的动作、姿态等应作客观的描述。

七、道床伤亡事故处置中的注意事项

(1) 处置道床伤亡事故要突出“三快”原则即快速到达现场、快速处置、快速通车。在现场处置过程中，必须确保自身绝对安全，处置人员必须要相互照应，特别是现场为非岛式站台或地面道床区域时，要密切关注另一条轨道上的列车情况，避免应疏忽大意造成处置人员再次发生事故；

(2) 参与事故处置工作的工作人员必须增强全局意识，服从值班站长的指挥，对事故的性质、责任等不要妄加评论和猜测，在不了解事故真实情况时，不得擅自发表对事故看法等言论，造成不良的社会影响。各类有关事故的情况信息由职能部门统一向媒体或有关部门发布和解释。；

(3) 事故现场为区间隧道时，不得轻易进入隧道，在

现场指挥员确认列车已停运的前提下，方可按指令进入隧道开展处置工作，事故现场离隧道出洞口较近时，可直接从就近车站进入隧道，事故现场为隧道中间部位时，应从前（后）方车站随后续列车低速（15 公里／小时）前行搜索，发现伤亡者，立即停车，打开车头紧急疏散门，进入现场按程序开展处置工作，将伤亡者抬放到列车上，运送至前方车站进行抢救，前方车站值班站长做好一切准备工作，受理后即报总调度，按要求进行处置；

（4）为便于警方对道床伤亡事故的调查取证，正确、合法地为事故定性及妥善处理善后工作，有关人员必须如实向警方反映情况。

第四节 道床伤亡事故的防范

根据多年来对道床伤亡事故案例的综合分析，许多起道床伤亡事故是可以预防和避免的。

一、防范措施

1. 注意观察

车站工作人员对于在车站内徘徊，逗留，神情呆滞有

反常迹象的人员，要留心注意。这是多起成功防止道床伤亡的事故中相同的防范措施。对于迹象反常的人员，要通过耐心细致的沟通，了解这类人员心理，化解他们的自杀念头，这样能够避免道床伤亡事件发生。

2. 加强防范

对于能够进入轨道运营区间的入口，要加强防护。能够无障碍进入轨道交通运营区间的部位要安装防护栏，禁止行人入内。对于已有防护设施的部位，要张贴提醒告知，告知翻越栏杆、穿越轨道危险内容，避免行人误入轨道运营区间。对于有些易进入运营区间的部位可以考虑安装报警装置，一旦发现有人进入，可以立即采取相应的措施来避免道床伤亡事故的发生。

3. 加强宣传

对于已经发生的道床伤亡事故，要引导正确的舆论导向，道床伤亡事故是行为人违法行为所造成的，是影响轨道交通安全运营的。通过宣传要在社会上营造道床伤亡事故是损害轨道交通公共安全的气氛，使得有轻生想法的人员畏于社会舆论的谴责而不敢在轨道交通制造道床伤亡事故。同时对于在轨道交通自杀未身亡，但造成道床伤亡事

故影响运营的人员，根据法律要追究其法律责任。这类案件的处罚效果不是针对事故制造者本人，而是要通过媒体进行宣传，一是在轨道交通自杀未必会自杀成功；二是因违法行为影响正常运营秩序的应当受到法律的处罚。

4. 提高责任感

列车驾驶员在运营中必须集中精力，严格按照规章制度规范操作，密切注意轨道上是否有异物侵入等，尤其是上、下坡道、拐弯或进入车站时应加强瞭望，尽最大努力避免因疏于观察而发生的有责事故。

二、加强工作人员职业培养

在防范道床伤亡事故中，轨道交通工作人员尤其是列车驾驶员和车站站务员应加强工作责任心，增强职业道德，防事故于未然。

(1) 列车驾驶员应保持强烈的工作责任心和职业道德。列车进站时，在观察轨道的同时要注意站台上候车乘客是否有反常情况，一旦发生事故必须停车报告并下车察看；

(2) 车站站务员必须服从值班站长的指挥，和驾驶员

一样依据目击的情况判断事故的确切位置，协同指挥员做好处置工作。车站的站务员上岗时，必须要有强烈的工作责任心，在接车的间隔时间加强巡查、宣传，提醒乘客注意安全，密切关注站台两端是否有人翻越栏杆进入轨道。高峰期间站在中间观察两边安全情况，非高峰期间站在两端及时劝阻乘客严禁进入轨道，夜间巡查轨道时应仔细检查，清除异物。

第六章 危及城市轨道交通公共安全的 违法犯罪行为

第一节 违法犯罪行为与城市轨道交通 公共安全

一、什么是违法犯罪行为

根据我国法律规定，凡违反宪法、法律、行政法规、地方性法规、政府（部门）规章所禁止的行为均是违法行为。而犯罪行为必须是违反《中华人民共和国刑法》所禁止的行为。依据《刑法》第十三条规定：“一切危害国家主权、领土完整和安全，分裂国家、颠覆人民民主专政的政权和推翻社会主义制度，破坏社会秩序和经济秩序，侵犯国有财产或者劳动群众集体所有的财产，侵犯公民私人所有的财产，侵犯公民的人身权利、民主权利和其他权利，以及其他危害社会的行为，依照法律应当受刑罚处罚的，都是犯罪，但是情节显著轻微危害不大的，不认为是犯罪”。概括起来讲，犯罪就是指违反我国刑法、应当受到刑罚惩

罚的严重危害社会的行为。违法行为与犯罪行为的不同之处除了上述提到的以外，还体现在对社会危害性程度的不同。对社会危害程度轻、行为情节显著轻微的不是犯罪行为，是违法行为，反之就是犯罪行为。

二、妨害轨道交通公共安全是违法行为

1. 什么是妨害城市轨道交通公共安全的行为

妨害轨道交通公共安全行为是指行为人故意或者过失地在轨道交通内实施妨害不特定多数人的生命、健康、公私财产等公共安全的行为，具有引发轨道交通公共安全危机潜在的危险性和危害性，但是危害轨道交通公共安全事件没有发生。妨害轨道交通公共安全的行为是违反《中华人民共和国治安管理处罚法》的违法行为，将会使轨道交通区域内的不特定的多数乘客、工作人员生命、健康、财产以及正常的运营秩序等遭受到严重侵害的潜在威胁，甚至产生轨道交通公共秩序的混乱状况。

2. 妨害轨道交通公共安全的违法行为

根据已经颁布即将实施的《中华人民共和国治安管理处罚法》的规定，妨害轨道交通公共安全的违法行为包括

以下方面：

(1) 违反国家规定，运输、携带、使用、提供、处置爆炸性、毒害性、放射性、腐蚀性物质或者传染病病原体等危险物质的；

(2) 爆炸性、毒害性、放射性、腐蚀性物质或者传染病病原体等危险物质被盗、被抢或者丢失、未按规定报告的；

(3) 非法携带枪支、弹药或者弩、匕首等国家规定的管制器具进入公共场所或者公共交通工具的；

(4) 盗窃、损毁影响轨道交通运营的电力电信设施、水力防汛工程设施的；

(5) 盗窃、损毁或者擅自移动轨道交通设施、设备、机车车辆配件或者安全标志的；

(6) 在轨道线路上放置障碍物，或者故意向列车投掷物品，

(7) 擅自进入铁路防护网或者火车来临时在铁路线路上行走、坐卧、强越铁路，影响行车安全的；

(8) 未经批准，安装、使用电网的，或者安装、使用电网不符合安全规定的；

(9) 举办文化、体育等大型群众性活动，违反有关规定，有发生安全事故危险的行为。

在轨道交通区域实施上述妨害公共安全违法行为，将会妨害轨道交通公共安全。如果上述行为足以产生严重的危害后果或者已经发生致人伤亡、公私财产遭受到重大损失的，就不再是一般的违法行为，而是犯罪行为。司法机关应根据具体情况追究行为人的刑事责任。

一般而言，《治安管理处罚法》中所规定的扰乱车站公共秩序、扰乱公共交通工具上的秩序的行为或者散布谣言，谎报险情、疫情、警情或者以其他的方法故意扰乱社会秩序的行为，有时候也会侵害到不特定乘客的利益，如在乘客拥挤的车站、车厢内谎报险情的，容易引发人群恐慌，产生群死群伤事件。所以扰乱车站公共秩序、公共交通工具上的秩序行为客观上也会妨害公共安全的。

3. 妨害轨道交通公共安全违法案件分析

(1) 违反国家规定携带危险物品案。

简要案情：违法行为人，25岁系某装潢公司的员工，为装潢工作需要，携带了香蕉水（属于危险物品）进入轨道交通车站乘上了列车。

案情分析：违法行为人系是装潢公司的员工并已工作多年，其年龄已经达到了法律规定的责任年龄，也具备了法律责任能力。他应当知道携带危险物品是不能进入公共场所和公共交通工具的。虽然行为人自己认为所携带的危险物品不会倾翻，但其所携带腐蚀性危险物品进入轨道交通公共场所实际上是对在轨道交通公共场所的所有的乘客和工作人员构成了不安全的威胁。因为违法行为人所携带的危险物品随时有可能发生倾翻、腐蚀、着火等重大的安全事故。这种安全事故是一种没有发生的潜在的事故隐患。妨害了轨道交通公共安全，对不特定多数人的健康和生命以及公私财产构成了威胁。违法行为人的行为危害结果尚未达到犯罪的程度，根据《中华人民共和国治安管理处罚法》关于妨害公共安全的规定，应对违法行为人进行治安处罚。

(2) 非法买卖、私藏、使用仿真枪案。

简要案情：某运营单位一工作人员平时非常喜爱枪支。通过网上交易，从他人处购得国家规定禁止的仿真气枪后，携带至单位的工作场所并藏于更衣箱内。该员工利用上晚班时间，在停车库内使用该仿真气枪进行实弹射击，结果

多发子弹偏离方向击中停在旁边的地铁列车，致使列车受到损坏，无法投入运营。



仿真气枪

案情分析：违法行为人的行为一是私自购买国家规定禁止的仿真气枪，将其携带、私藏和使用；二是实施了实弹射击的行为。违法行为人主观上虽然是“玩枪过瘾”，没有损坏列车或者使人伤亡的故意，但行为人已是一个成年人，在法律上已经达到了法律规定的责任年龄，并且具备了法律责任能力。他应当预见自己的行为可能造成的后果（如子弹偏离预定目标、子弹反弹等），却仍然进行实弹射击，造成损坏列车的事情发生。违法行为人的行为所造成经济损失虽已达到了“故意损坏公私财物罪”的标准，但由于行为人主观上没有故意损坏公私财物的故意，也没有故意损坏公私财物的目的和动机，所以其行为不构成犯罪，

公安机关应根据《中华人民共和国治安管理处罚法》的规定予以治安拘留处罚。

(3) 扰乱公共秩序案。

简要案情：一名外籍人员携妻儿乘坐上海轨道交通列车时，因与其他男性乘客发生纠纷后，自己认为吃了亏，用随身携带的装有“辣椒素”的刺激性喷雾剂（国外进口）向该男子和列车车厢内喷射，造成该男子面部受伤和车厢内十余人出现不同程度不适感及列车内和车站一些乘客的恐慌。

案情分析：该外籍人士在上海已经务工多年，并在本市置业安家。主观上他应该知道我国的有关法律法规和规定，也应该知道在轨道交通列车内使用“辣椒素”会造成怎样的后果。在主体上他已经达到了我国法律规定的责任年龄，具备了法律责任能力。因为琐事与他人发生纠纷后，他没有采取妥善的处理方法，在客观上即在公共交通工具上朝着与其争执的男子喷射了“辣椒素”（此时被侵犯的客体对象是特定的），同时还向车厢内进行喷射（此时被侵犯的客体对象是不特定多数人的健康安全），造成十余人不同程度受到伤害和部分乘客心理恐慌的结果。根据《治安管

理处罚法》的规定应当予以治安处罚。

三、危害轨道交通公共安全是犯罪行为

1. 什么是危害城市轨道交通公共安全行为

危害城市轨道交通公共安全行为是行为人故意或过失地实施危害轨道交通区域内不特定乘客和工作人员的生命、健康和重大财产安全的行为。危害公共安全行为是违反《中华人民共和国刑法》的犯罪行为，其危害的广泛性和严重性往往是难以预料和控制的。例如：行为人在运营的轨道交通列车上或者车站内引发火灾（韩国大丘地铁火灾）或实施爆炸（英国伦敦地铁爆炸），都造成乘客、工作人员死伤惨重。轨道交通运营中断，车站设施和设备等公私财产被严重损毁。这些犯罪行为极大地破坏了轨道交通的公共安全，后果极其严重。

犯罪分子的犯罪心理状态可以是故意也可以是过失。犯罪故意是指行为人明知自己的行为会发生危害社会的结果，并且希望或者放任这种结果发生的心理态度。犯罪过失是指负有某种工作职责的行为人应当预见自己的行为可能发生危害社会的结果，因为疏忽大意而没有预见，或者

已经预见而轻信能够避免，以致发生了危害社会的结果的心理态度。

2. 故意危害轨道交通公共安全的犯罪行为

根据《中华人民共和国刑法》的规定，故意危害轨道交通公共安全的犯罪行为包括以下方面：

(1) 放火罪、爆炸罪、投放危险物质罪等危害公共安全罪等。放火罪是指故意放火焚烧公私财产，危害公共安全的行为；爆炸罪是指针对不特定的多数人或重大财产实施爆炸的行为，危害公共安全的犯罪；投放危险物质罪是指故意投放毒害性、放射性、传染病病原体等物质，危害公共安全的行为；

(2) 破坏交通工具罪、破坏交通设施罪、破坏电力设备罪、破坏易燃易爆设备罪、破坏公用电信设施罪等。破坏交通工具罪是指故意破坏火车等，足以使火车发生倾覆、毁坏，危害公共安全的行为；破坏交通设施罪是指故意破坏轨道、隧道、标志或者进行其他的破坏活动，足以使火车等交通工具发生倾覆、毁坏危险，危害公共安全的行为；

(3) 非法携带枪支、弹药、管制刀具或者爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品，进入公共场所或者

交通工具，危及公共安全，情节严重的。此条款的规定与《治安管理处罚法》中规定的相关的非法携带枪支、弹药或者弩、匕首等国家规定的管制刀具进入公共场所或者公共交通工具的规定有所不同。一是非法携带的危险物品的范围不同。非法携带爆炸物进入公共交通工具即构成犯罪；二是危害公共安全的程度不同，犯罪行为是情节严重的行为。

3. 过失危害轨道交通公共安全的犯罪行为

根据《中华人民共和国刑法》的规定，过失犯罪危害轨道交通公共安全的犯罪行为包括以下方面：

(1) 失火罪、过失爆炸罪、过失以危险方法危害公共安全罪；

(2) 过失损坏交通工具、过失损坏电力设备、过失损坏易燃、易爆设备等危害轨道交通运营安全事故罪；

(3) 重大责任事故罪、重大劳动安全事故罪、危险物品肇事罪、工程重大安全事故罪、消防责任事故罪。

以上过失犯罪根据过失的具体情况可以分为疏忽大意过失和过于自信过失，行为人应当承担刑事责任。

4. 危害轨道交通公共安全案件分析

简要案情：行为人在某晚潜入轨道交通，窃割得一根长数米的调度信号电缆线后逃离现场，导致列车调度信号中断。

案情分析：这是一起因盗窃轨道交通车辆通信电缆线而引发车辆调度信号中断的危害轨道交通公共安全的案件。在主观上违法行为人并不清楚被盗窃的这根电缆线是起什么作用的，但他出于非法占有公共财物的目的，以秘密窃取的方式实施了盗窃通信用电缆线的犯罪行为。在客体上他侵犯的是轨道交通公共安全，因为被盗的这根电缆线是正在使用的列车调度通信线，造成通信中断，正常的列车调度将受到影响，由于行为人的盗窃行为，足以危害轨道交通公共安全，则根据《中华人民共和国刑法》的规定，构成破坏交通设施罪。

轨道交通的运营设施和设备一旦受到损坏，如被盗窃或损坏等，其结果不仅是公共财产受到损坏，更会危害轨道交通的公共安全，危害不特定多数人的健康和生命。因此在做好维护和保养这些设施和设备的同时，更要防范和打击盗窃、损坏轨道交通设施、设备的违法犯罪行为，确

保轨道交通运营安全。

第二节 重大责任事故与公共安全

重大责任事故是影响我国公共安全的重要问题，轨道交通运营、建设的安全也同样面临重大责任事故的威胁。本文根据我国《刑法》结合城市轨道交通的实际情况，就重大责任事故与轨道交通公共安全的关系和相关情况作一阐述。

一、重大责任事故

1. 什么是重大责任事故

企业、事业单位的职工，由于不服从管理、违反规章制度，或者强令工人违章冒险作业，因而发生重大伤亡事故或者造成重大财产损失以及其他严重后果的都称为重大责任事故。

现代生产，愈来愈表现为协作、有序的状态，从而形成各行各业生产的系统化。某个环节发生问题，不仅仅是操作者个人的人身安全和财产安全的问题，并且往往直接关系到整个生产安全。世界各国普遍重视运用法律手段保

护生产安全。

轨道交通运营、建设发生重大责任事故，如轨道交通列车驾驶员违反驾驶安全规定、调度室调度员没有按照运营线路图或者运营时间表调度、车站车控室的车控员工作时擅自脱岗或者工作责任心不强、信号员违反操作规定发出错误的信号等行为造成列车脱轨、追尾、相撞等责任事故时，车上不特定的乘客的健康和生命将会遭受到侵害，非死即伤。列车、隧道、轨道以及有关的轨道交通设施和设备将会受到损毁。除了危害公共安全外，轨道交通运营更会被迫中断，也将在社会上造成重大的不良影响。再如，在轨道交通建设期间，指挥人员或管理人员违反安全规章制度强令施工人员冒险进行违章作业或施工人员违反安全规定或不按规定要求施工，从而发生重大责任事故的，也将侵害到建设工地的公共安全。其中既侵害了不特定多数人的健康和生命的安全，也损毁了公共财产的安全（轨道交通四号线发生的一起塌方重大责任事故，其经济损失要用“亿”来计算，给国家造成的损失非常严重，也影响了轨道交通四号线的建设）。

2. 什么是重大责任事故罪

重大责任事故罪，是指工厂、矿山、林场、建筑企业或者其他企业、事业单位的职工，由于不服从管理、违反规章制度，或者强令工人违章冒险作业，因而发生重大伤亡或者造成其他严重后果的行为。从该规定可以看出，轨道交通运营单位属于“其他企业”的范围。

二、构成重大责任事故罪的犯罪要件

任何犯罪都由犯罪主体、犯罪主观方面、犯罪客观方面和犯罪侵害的客体所构成。

1. 主体要件

下列主体可以构成重大责任事故罪的主体。

(1) 负有工作职责的员工。负有工作职责的员工，包括在编的工作人员以及外借、聘用、雇用等多种形式直接从事安全生产的员工。如运营单位直接从事运营、生产、作业的车辆（控制）调度员、列车驾驶员、通讯信号员、车站管理员等。但是专职从事的党、团、工会工作人员和不直接从事运营、生产、作业的会计员、资料员等不是构成重大责任事故的人员；

(2) 单位领导和管理人员。负有职责的单位的领导和负有指挥、管理生产、作业职责的管理人员都可以构成重大责任事故罪的犯罪主体。

2. 主观要件

负有工作职责的单位职工、单位领导以及负有指挥、命令生产或者作业的管理人员，主观上是出于应当预见而没有预见或者出于过于自信，相信凭借自己的知识技能能够避免事故发生而没能避免的，从而引发事故构成了重大责任事故的主观方面。

3. 客观要件

重大责任事故罪的客观方面表现在以下两个方面：

(1) 单位职工违反安全方面的规定。该行为表现为单位职工在工作中不服从单位有关安全方面的要求或者不服从单位领导有关安全方面的工作安排或者违反有关部门制定的关于生产、运营方面的操作规程、劳动纪律、安全管理、技术监督、劳动保护方面的法规、规则、办法、制度等。不服从管理和违反规章制度的形式是多种多样的。有的是作为，有的是不作为。如擅自离开工作岗位，工作时注意力不集中，上班时睡觉或者打瞌睡，上班时做私活，

值班时外出游玩，工作中擅自移动有关安全生产方面的标志、开关、信号；工作中不遵守安全规定或者擅自改变工作规范或者擅自改变工作顺序等。如车辆调度员由于未按照调度工作规则或者工作责任心不强而发出错误的车辆调度指令造成列车追尾或者两车相撞的责任事故；信号员未按指令、工作规范或者工作要求发出错误的信号造成两车相撞或者追尾的责任事故；

(2) 单位领导和管理人员违反安全方面的规定。该行为表现为负有职责的单位领导或者是负有指挥、命令生产和作业的管理人员，他们在工作中利用职权，在职工不愿听从或者不服从他们的违章冒险作业命令的情况下，或者在职工已经明确指出他们的指挥或者命令不符合安全的规定（要求）的情况下，仍强令职工服从其错误的命令和指挥，使职工不得不冒险进行违章运营、生产、作业（此种情况下发生重大责任事故，职工不负法律责任）从而发生重大责任事故。

4. 客体要件

重大责任事故罪侵犯的客体是企事业单位的生产安全，生产安全是公共安全的重要组成部分。

三、重大责任事故罪的危害

重大责任事故的危害后果包括引起重大伤亡事故和造成严重后果两方面的结果。犯有重大责任事故罪，情节恶劣的，从重处罚。

1. 重大伤亡的标准

重大责任事故罪引发的重大伤亡标准是：致人死亡一人以上或者致人重伤三人以上。

2. 严重后果的标准

重大责任事故罪造成的严重后果标准是：造成直接经济损失 5 万元以上或者经济损失虽不足 5 万元，但情节严重，使运营、生产、作业等工作受到重大损失的。

3. 情节特别恶劣的标准

构成重大责任事故罪的情节特别恶劣标准是：经常违反规章制度而屡教不改；明知没有安全保证，不听劝阻，强令职工违章冒险作业；发生过事故不引以为戒仍继续蛮干；事故发生后，不组织抢救，使危害后果蔓延扩大；为逃避责任，伪造现场、嫁祸于人；造成伤亡人数特别多；造成直接经济损失特别大等。

四、相关重大责任事故案例

1. 重大责任事故加剧了韩国地铁火灾危害

简要案情：2003 年 2 月 18 日，韩国地铁一号线中央路车站发生火灾，调度室当班的调度员通过车控室监视器发现第一列 1079 号地铁列车已经在站台起火，却没有采取相应的措施，仍指令 1080 号列车继续驶入中央路站，致使火灾迅速蔓延到 1080 号列车，造成事故死伤人员剧增。

该事故发生后，调度人员因重大责任事故罪被韩国警方逮捕。这里我们试以我国法律来对该案进行一下分析。

案例分析：地铁车站调度员负有调度列车行使和确保安全之职责。在主观上该调度员是出于过于自信，相信能够避免的过失而造成的事故。因为他已经知道前方车站和列车发生了火灾，应当并可以预见第二列列车如果驶入该火灾车站可能会发生火灾，但自信火灾不会影响到第二列地铁列车，因此仍然向第二列 1080 号列车发出继续驶入发生火灾车站的错误指令；在客观上他违反了相关的安全规定和相关的处置工作规则。火灾发生后，没有采取相应的紧急调度和抢救等处置措施，致使第二列地铁列车在驶入

发生火灾的车站后也引发了火灾，造成驶入车站的第二列地铁列车的乘客伤亡和公私财产特大损失的事故；在客体上他侵犯了不特定多数人的健康和生命安全，并侵害了轨道交通安全。

2. 某地铁工地因违章拆迁引发重大责任事故

简要案情：2004 年，轨道交通某建设工地，因建设需要拆迁一排建筑物。负责拆迁工作的领导和管理人员在既未向有关部门提出申请，也未做好相关安全工作的情况下，即安排工人冒险进行拆迁作业，导致被拆迁物倒塌，致使一名工人死亡，二名工人重伤的重大责任事故。

案例分析：该拆迁单位的领导为了经济利益，利用职权，违反有关安全生产规定，命令工人违章冒险作业的行为，符合重大责任事故罪的构成要件。一是没有向有关部门提出拆迁的申请，也就是根本没有得到有关部门的同意；二是既未提供有效的安全条件，更未落实有关安全方面的措施；三是违反了有关安全方面的规章制度；四是造成一人死亡、二人重伤的结果是在生产作业的过程中发生的；五是构成了《刑法》规定的重大责任事故罪，该单位领导的行为构成了重大责任事故罪，依据《刑法》的规定受到

了法律的制裁。

第三节 紧急避险与公共安全

公共安全危机发生以后，紧急避险是每一个人的本能需求，但是不是人人都能采取紧急避险的措施的。这里我们根据法律的规定，简要介绍一下紧急避险的内容。

一、什么叫紧急避险

依据《刑法》第二十一条：为了使国家、公共利益、本人或者他人的人身、财产和其他权利免受正在发生的危险，不得已采取的紧急避险行为，造成损害的，不负刑事责任。紧急避险超过必要限度造成不应有的损害的，应当负刑事责任，但是应当减轻或者免除处罚。第一款中关于避免本人危险的规定，不适用于职务上、业务上负有特定责任的人。

紧急避险是为了法律所保护的权益免遭正在发生的危险，在不得已的情况下，采取另一个损害较小的合法利益以保护较大的利益免遭损害的行为。

二、紧急避险所造成的损害

紧急避险是在已经发生了损害公共利益、本人或者他人的合法权益的情况下所采取的一种行为，实际上也造成了一定的损害结果的发生，为什么仍然不负刑事责任呢？因为当公共利益、个人利益面临紧急危险时，在别无他法的情况下不得已而只能对两个互相冲突的利益进行比较，以牺牲较小的利益来保全更大的利益。主观故意上行为人是出于迫不得已、别无选择的情况下，为了保全更大的利益而作出的行为，不是故意危害社会。客观上行为人的紧急避险行为虽然造成了较小利益损害，但在整体上是保全了更大的利益免遭损害，有益于社会秩序的安全和稳定，是不应承担刑事责任的行为，还应受到鼓励和支持。

三、紧急避险的条件

紧急避险在实施时必须具备下列四个条件：

1. 遭受危险

必须是公共利益、本人或者他人的合法权益正在遭受危险。

2. 迫不得已

行为人必须是在迫不得已的情况下进行的行为。

3. 避免危害

必须是为了避免更大的合法权益遭受危害。

4. 不越限度

紧急避险行为不能超过必要的限度，以免造成不应有的危害发生。

一般来讲，人身权益大于财产权益，但是不允许为了保护一个人的健康而牺牲另一个人的生命，也不允许牺牲他人的生命来保全自己的生命。公共利益高于个人利益，当公共利益与个人利益难以两全时（除了为保全生命外），首先要保全的是公共利益。

四、负有特定责任人不适用紧急避险

紧急避险不适用在职务上、业务上负有特定责任的人。这种负有特定责任的人不能因为避免本人的合法权益遭受损害而实行紧急避险。因为这些人本来就具有同某种危险作斗争的义务，牺牲个人利益而保护公共利益和他人利益是他们本职工作的要求。如消防战士不能因为害怕烧伤自

己而拒绝接受灭火的命令。解放军战士不能因为害怕牺牲而拒绝冲锋杀敌的命令。地铁列车驾驶员不能因为害怕自己受到伤害，在列车发生事故时不履行职责而逃离。地铁车站管理人员不能只顾自己利益而在车站发生突发事件时不履行职责而逃离等。

2003 年，韩国大邱地铁发生起火后，驾驶员驾驶地铁发现列车起火，浓烟、有毒气体蔓延，待列车进站后驾驶员拔走机车的主控钥匙、切断紧急电源后自己逃离现场避险，致使列车车门不能打开，车厢内乘客因无法打开车门而失去了逃生的机会。

该列车驾驶员因此行为被韩国警方宣布逮捕，我们试以我国法律来分析一下驾驶员紧急避险行为。地铁列车驾驶员除了安全驾驶地铁列车外，在职务上和工作业务上是负有特定责任的人员。客观上他为了避免自己的健康和生命不受危害而逃离事故现场的行为。既违背了职责又不符合法律规定的紧急避险适用范围。该驾驶员的行为在客观上使不特定多数人的健康、生命安全和公共利益及公私财产的安全遭受到严重的危害。

五、紧急避险与公共安全

紧急避险的行为既可以发生在个人利益方面，也可以发生在公共利益方面。当公共利益和公共财产或者不特定多数人的生命和健康遭受到危险侵害时，紧急避险就与公共安全有着紧密的关系。实施紧急避险的行为人在公共利益和公共安全受到侵害时，为了保护大多数人的健康和生命、为了将国家、集体等公共财产和公共安全的损失降低到最低或者最小的程度，造成一部分或者最小的公共财产或者私人财产的损失是符合法律规定的。如果他的行为没有造损失，既没有牺牲其他人的健康和生命，公私财产和公共安全也没有受到损失和影响，那就不是紧急避险了，而是见义勇为的英雄行为，应当受到表彰。

轨道交通一旦发生了火灾、爆炸、投毒、大客流爆满以及其他突发事件时，轨道交通工作人员必须尽责实施抢险救灾工作，将人员伤亡和财产损失降低到最低限度。在自身安全和公共安全遭受到危险侵害时，在不得已的情况下可以运用法律规定的紧急避险来保护自身的安全和公共安全。但是实施紧急避险要掌握分寸，不能超过必要的限

度，更不能以紧急避险作为达到其他目的的手段和方法。

案例：李某实施的紧急避险行为。

简要案情：某食堂在中午就餐时，就餐职工人数很多。此时，食堂厨房因电线老化引发了火灾。食堂工作人员李某在起火后看到着火的厨房内有一只液化气钢瓶，李某为了不让液化气钢瓶爆炸造成食堂被毁和就餐职工生命受到危险，即不顾个人安危拿起液化气钢瓶跑出食堂奋力掷向平时一直空置的房屋。液化气钢瓶在受热及其他原因下发生了爆炸，造成房屋被毁的结果，但是该食堂房屋和财产以及在食堂内就餐人员的生命和健康得到了安全保障。

案情分析：李某灭火抢险的行为，是一种紧急避险行为。是在公共利益、本人或者他人的人身、财产和其他权利正在受到危险时，在不得已的情况下采取的一种以牺牲较小利益换取更大利益的安全行为，即牺牲了一间空置的房屋却换来了整个食堂和就餐职工的健康和生命的安全，符合法律上紧急避险的规定。同时李某虽是一名食堂工作人员，但其工作职责中没有一定要其去灭火抢险的义务，不存在职务上、业务上负有特定责任的情况。所以，可以认定是紧急避险行为。

第七章 反恐怖知识一览

自从美国“9.11”事件发生后，恐怖活动在世界各地频频发生，近年来，西班牙马德里、俄罗斯莫斯科、英国伦敦等城市地铁相继遭到恐怖爆炸，相对于自然灾害、安全生产事故等传统公共安全问题，恐怖暴力活动等非传统公共安全问题日益凸现，愈来愈受到重视，本章就国际恐怖主义活动作简要的介绍。

第一节 反恐怖斗争概述

一、恐怖一词的概念

在汉语里，“恐怖”主要是指一种心理状态。《高级汉语大词典》对其的解释是：由于生命受到威胁而引起的恐惧。在英语里，“恐怖”(Terror)除了有与汉语相同的意思之外，还包括“恐怖统治”、“恐怖时代”的意思。

1. 何谓恐怖活动

根据我国的有关司法解释，恐怖活动一般是指采取暴力（如爆炸、暗杀、绑架人质、劫机等）或恫吓等手段，

旨在威胁政府、社会，危害社会公共安全（即不特定多数人的生命、健康和公私财产安全）的行为。

2. 恐怖主义的定义

恐怖主义（Terrorism）是一个外来词。从词义来看，在《新韦伯斯特国际英语词典》里，“恐怖主义”被定义为：一是指令人极端恐惧与害怕的行动；二是指通过恫吓来实施统治的政府制度；三是指企图推翻政府的有组织的非法暴力活动。

《剑桥国际英语词典》认为恐怖主义与恐怖的含义不同，它只是指系统化的恐怖，是一种有政治目的的暴力或暴力威胁活动。

《简明不列颠百科全书》的定义是：恐怖主义是指“对各国政府、公众和个人使用令人莫测的暴力、讹诈或威胁，以达到某种特定目的的政治手段”。

我国的《辞海》对“恐怖主义”的界定是：主要通过无辜平民采取暴力手段以达到一定的政治和宗教目的的犯罪行为的总称。较多采用制造爆炸事件、劫机、扣押或屠杀人质等方式造成社会恐慌，打击有关政府和组织，以满足其某些要求或扩大其影响。

各国政府和法律对恐怖主义的定义分歧仍然很大，因而国际社会对国际恐怖主义仍未有统一的法律定义。1937年国际联盟主持下由 24 国签订的《防止和惩治恐怖主义公约》第 1 条规定：“本公约‘恐怖主义’一词是指直接反对一个国家，而其目的和性质是在个别人士、个人团体或公众中制造恐怖的犯罪行为”。这是国际社会就如何定义恐怖主义所作的第一次尝试。不过，由于各国的立场、利益、意识形态的不同，迄今，不管是国际条约法还是习惯法仍难就恐怖主义提供一个能被各国都认可的概念。但是联合国却通过一系列具体公约，禁止特定的“恐怖主义罪行”，比如劫机、劫持人质、危害海上安全，恐怖爆炸行为及为恐怖主义提供资金融通等。

从众多的法律意义上的恐怖主义定义来看，它们所强调的共同要素是：

- (1) 有组织地实施暴力或以暴力进行威胁；
- (2) 制造恐怖；
- (3) 具有一定的政治或宗教目的；
- (4) 具有违法性。

因此，法律语境上的恐怖主义可以理解为：基于某种

政治或宗教目的，对非战斗目标（包括平民目标或非战争、战斗状态的武装目标）进行的暗杀、爆炸、绑架、劫持、投放危险物品、危害计算机系统、制造传播恐怖信息以及其他形式的容易对社会造成一定恐慌的有组织的暴力、暴力威胁等非法活动或行为的总称。

3. 国际恐怖主义的定义

一般而言，国际恐怖主义即指国外恐怖主义，美国兰德公司对它的界定比较有代表性：“它包括恐怖分子跨越国界实施的袭击，或者在自己国内对外国目标实施的袭击，例如袭击外国使馆或国际商线，如劫持民航班机，它是一种国际暴力行为”。由于全球一体化的加剧，恐怖主义越来越显现出国际化的特点。如今，很难说某一个恐怖组织是一个单纯的国内的恐怖主义。只要一国的恐怖组织与境外组织和集团有关联，接受其资金或其他形式的资助，一般也将其视为国际恐怖主义。因此，在一般场合或非正式文件中，“国际恐怖主义”实际上等同于“恐怖主义”。

二、反恐怖斗争的意义

“反恐”是反恐怖斗争的简称，它包涵四个层面：一是防范打击一般性质的个体或组织制造的非政治性恐怖活动，它仅属于普通的刑事犯罪；二是防范打击恐怖主义组织实施的恐怖活动，亦即恐怖主义活动，行为主体是恐怖组织。所谓恐怖主义组织，应是指由三人以上组成的、以恐怖主义手段实现某种政治目的、有一定组织结构的暴力集团；三是防范打击有国际背景的恐怖主义活动，他们是我国目前反恐的重点；四是防范打击国际恐怖主义活动和大规模恐怖主义活动。

第二节 反恐怖斗争面临的形势

一、国际恐怖主义的主要特点

国际恐怖主义是当代世界国家、民族、阶级、宗教等各种尖锐复杂矛盾的反映，有着深刻、复杂的社会和政治原因。它是一国范围的经济、政治、文化等矛盾不断累积和世界范围政治、经济发展不平衡这两者交互作用而生成的。因此，国际恐怖主义的形成与发展，常常与宗教、民

族纷争、领土争端等有着千丝万缕的联系。冷战后，美国成为世界上独一无二的超级大国，在处理国际事务中，不断推行双重标准，奉行单边主义和先发制人策略，更加剧了国际矛盾和国际冲突，导致了以美国目标为袭击对象的恐怖活动占了相当大的比例。

根据恐怖活动主体的不同，可以把国际恐怖主义分为国家恐怖主义和团体恐怖主义。国家恐怖主义是指以国家为主体实施的恐怖活动。团体恐怖主义是指各种各样的恐怖主义组织的恐怖活动。根据恐怖主义组织性质的不同，恐怖主义可分为极左翼恐怖组织，如日本“赤军”、意大利“红色旅”、德国“红军派”、秘鲁“光辉道路”组织等；极右翼恐怖组织，如德国新纳粹及组织“光头党”等；民族分裂恐怖组织，如斯里兰卡的“泰米尔猛虎组织”、西班牙“埃塔”和俄罗斯车臣的分离主义势力；种族主义恐怖组织，如美国“三 K 党”、英国“民族阵线”等；宗教极端主义恐怖组织，如伊斯兰原教旨主义、极端犹太教极端分子的恐怖主义；邪教恐怖组织，如日本的“奥姆真理教”等。

当今，随着世界范围内的民族分离主义、原教旨主义

的泛起，民族、宗教和极右翼恐怖组织制造的恐怖活动逐步占据主导地位，带有明显宗教狂热色彩的恐怖活动已成为当代世界危害最为严重的恐怖主义类型之一。而“红色旅”、“赤军”、“7月2日”等一批老牌极左翼恐怖组织在政府打击下逐渐瓦解或主动放弃恐怖斗争。

伴随着世界经济、技术的迅猛发展及国际关系的剧烈变动，国际恐怖主义组织形态、犯罪手段、社会危害等也在不断发展，并越来越呈现出以下特点：

1. 支持背景发生变化

由于联合国有关决议，对资助恐怖主义的国家进行制裁，由国家、政府支持的恐怖组织逐渐减少。但民间组织、私人资助的恐怖组织增多了。例如，当今以美国利益为打击对象的恐怖组织中，许多都接受过基地组织头目本·拉丹的资助。我国的“东突伊斯兰运动”组织也曾受到基地组织的资助。

2. 组织结构发生变化

以前垂直式的领导模式逐渐被分权式、网络状组织体系所取代，恐怖主义组织成员的自主性明显提高。中东地区的一些非法武装没有统一的指挥机构，由一些松散联系

的半独立小组组成，小组接受一定战略指导，但享有战术上的独立。本·拉丹建立了“世界伊斯兰反对犹太人及十字军圣战阵线”，但他并不直接指挥和控制所有恐怖组织，只是资助各国伊斯兰激进组织、进行培训并协调各组织行动，分散世界各地的组织运用最先进网络、通讯技术保持联系，相互协调行动。这种组织结构即使在其中部分组织受到打击削弱后，其它组织仍能正常运作，具有破坏性。

3. 策略发生变化

一是由注重直接打击政治目标转而越来越重视通过打击经济目标、其他平民目标而间接打击与削弱对手。上世纪 60、70 年代，攻击官方目标（包括军事目标、政府目标和外交目标）和非官方目标（包括商业目标和平民目标）的恐怖活动之比为 47.9:52.1。上世纪 80 年代以来，各国大力加强对外交、政府、军事等官方目标的安全保护，恐怖分子转而求其次，频频袭击包括商业、旅游、娱乐设施在内的各类‘软目标’，以期达到严重削弱有关国家经济实力，增强社会公众恐惧感的目的。至上世纪 90 年代，攻击官方目标和非官方目标之比为 17:83，攻击商业目标的恐怖活动已上升到第一位（占总数 58%）；二是不再声称对恐怖事

件负责。过去，恐怖主义者在暴力事件发生后，往往公开声称自己对此事负责，希望引起社会公众关注。但今天的恐怖主义完全不同，他们在造成人员伤亡和财产损失后，却往往保持沉默，印尼巴厘岛爆炸事件、肯尼亚爆炸事件等许多大型恐怖暴力活动至今都无组织声称对此负责。恐怖分子的这种出于自我保护策略，更能引起人们的恐惧。因为遭受恐怖袭击后不知恐怖分子来自何方；三是在战略上恐怖组织逐渐将零星的袭击变成一种“战争”，即“非对称战争”。

过去，无论是极左还是极右型恐怖组织，他们的活动大多带有意识形态倾向，恐怖活动只是他们为了成就事业的一种手段，只要能引起世人的关注，他们往往并不追求伤亡的数量，有时甚至避免伤亡，以免给自己的事业抹黑。当今的恐怖组织，其战略思想开始发生转变，恐怖活动不再单单是一种手段，而是一种直接的结果。恐怖分子比以往更加疯狂，他们只要造成最大限度的破坏，毫不顾虑能否保存自己。

4. 伤亡人数不断上升

据统计，上世纪 90 年代国际恐怖活动造成年均人员伤

亡数(2303 人)比上世纪 70、80 年代年均人员伤亡数(1119 人)增长了 106%；90 年代每起恐怖活动平均人员伤亡数(6.4 名)是 70、80 年代每起恐怖活动平均伤亡数(2 名)的 3 倍。2001 年的“9.11”事件共造成几千人伤亡，成为历史上最为惨烈的恐怖活动。另据不完全统计，2002 年世界各地已发生较大规模恐怖事件 161 起，造成 3300 余人死伤。随着世界各国经济与技术不断发展及恐怖分子攻击方式和破坏手段的更新，恐怖活动的危害将越来越严重。

5. 国际化网络逐渐形成

恐怖主义的泛滥，打破了一切地域的界限，各国恐怖组织的跨国合作日益紧密。无论在人员来往、活动资金与武器获取，还是恐怖主义活动的策划实施，都表现出国际化的特点。如伊斯兰原教旨主义恐怖组织利用宗教教义扩大影响，招募各国信仰者加入其组织，不断扩大组织规模，形成分工协作、各司其职的庞大组织体系。此外，信息技术的发展，为国际恐怖主义的跨国沟通、管理提供了便利，促进了恐怖组织的国际化。像基地组织那样涉及亚洲、欧、美洲、非洲等全球范围的庞大的国际网络，是前所未有的。

二、国际恐怖主义的走势

1. 未来走势

当前，国际恐怖主义呈现以下两种走势：

(1) 宗教极端势力为背景的恐怖主义可能出现上升趋势。有研究表明，自冷战结束以来，以宗教极端势力为背景的恐怖主义无论是组织数量还是活动的影响都在急剧上升，霍夫曼认为，在 1968 年之前，没有哪一个国际恐怖主义集团带有宗教属性，从 1979 年开始，现代宗教恐怖主义出现在国际政治舞台。1992 年，在发动恐怖袭击的恐怖组织中，宗教恐怖集团达 1/4，1995 年达到一半。尽管 1996 年活跃的宗教恐怖集团数字降到 13 个，在可以确认的 46 个恐怖集团中占 28%，但在恐怖集团 1996 年造成众多伤亡的 13 起事件中，有 10 起是宗教动机明显的集团干的。“宗教”恐怖主义通常有不同于世俗的价值体系，对他们而言，暴力不受任何政治、道德的制约，暴力是一种“神圣”的行为，是在履行神的旨意。如果他们认为杀戮异端是神的命令，他们就会毫不犹豫地大开杀戒。因此，有宗教背景和动机的恐怖主义事件造成的杀伤力更大。本·拉丹的基

地组织就声称要在全球范围内开展一场针对美国为首的西方势力的“圣战”。

(2) 超级恐怖主义已成为当代国际社会面临的新威胁。人们把使用包括生化武器在内的大规模杀伤性武器的恐怖主义称为超级恐怖主义。1995 年 3 月,日本东京地铁的沙林毒气事件震惊了世界。有关统计表明,自 1950 年以来,已经发生过 270 多起使用生化制剂的事件,例如 1997 年澳大利亚的一些百货商店遭到氯化氢袭击,德国、巴西和美国的一些食品被下毒。恐怖分子使用的物质品种繁多,从砷、芥子气、氰化物、肉毒杆菌、破伤风杆菌到炭疽菌和结核病菌。记录在案的此类事件中,食品投毒事件占 43%,而施放气雾剂和借助载体传播有毒物质分别只占 7%和 2%。“奥姆真理教”当时也在研究炭疽菌和肉毒杆菌,有使用这些细菌的具体计划,并计划在东京地铁事件几个月后随时准备使用这两种物质。

超级恐怖主义对国际社会威胁越来越大。因为国际恐怖分子会越来越多地使用生产简单的生物武器(例如炭疽)或化学武器(例如神经毒气)。因特网提供的化学公式或原苏联武器专家的帮助使恐怖集团生产生化武器变得更容易

了。此外，许多国家的领导人缺乏相应的危机意识，导致这些国家缺乏卫生保健基础设施和预防措施，而成为使用生化武器的恐怖组织优先选择的目标。目前，许多国家对超级恐怖主义给予高度重视。此外，网络恐怖主义、电磁恐怖主义等新恐怖主义也引起了人们的注意。

2. 影响与危害

恐怖活动的影响与危害如下：

(1) 恐怖活动造成巨大物质财产损毁和大量人员伤亡，使国家与社会遭受巨大的直接损失。美国“9.11”事件后，仅保险公司为恐怖袭击造成的生命和财产损失支付的保险金总额就高达 400 亿美元；

(2) 恐怖活动破坏了经济发展所必需的稳定的社会环境，严重影响了各国旅游、商贸、交通运输和金融证券等行业的正常经营，间接危害了全球经济发展。“9.11”事件后，美国 2001 年 9 月份工业产值下降了 1%，商品零售额下降了 60 亿美元（2.1%），耐用品新订单减少了 116 亿美元（6.8%）。证券交易 9 月 17 日恢复时，标准普尔 500 指数再度下跌 7%，纳斯达克指数下跌 9.9%，直至 9 月 21 日达到谷底。各大航空公司虽然将定期航班减少了 30%，然

而飞机仍不满员；

(3) 恐怖活动破坏了社会安全感。尽管恐怖主义造成的死伤人数与某些局部冲突、战争或灾荒、事故相比，绝对数字不一定大，但却给国际经济和社会发展增加许多不确定性，给社会公众带来严重不安全感；

(4) 恐怖活动往往酿成严重的地区动乱或武装冲突，不但严重危害本国国家安全与社会秩序，而且也会影响地区安全与国际安全，甚至会对地缘政治和世界政治格局带来影响。

后 记

随着上海城市轨道交通建设的迅速发展，轨道交通已经成为人们出行首选的交通工具。而城市轨道交通车站与地面交通不同的是，它不仅深埋地下或凌空高架，而且客流拥挤，停站时间短暂。轨道交通区域内一旦发生灾害事故或突发事件，哪怕是一起坠入道床事件，抢救工作也是十分困难的，对运营程序和乘客的心理都会产生严重影响。轨道建设的发展和新运营线路的增加，使服务于轨道交通事业的人员每年都在不断递增。加强轨道交通各类人员的公共安全业务知识培训，提高每个人的综合业务水平，是适应行业特点的需要，是广大乘客利益和构建和谐社会的需要，也是快速处置突发事件、维护社会政治稳定 and 良好治安环境的需要。

根据市委、市政府的指示精神，我们编写了《城市轨道交通公共安全知识》奉献给读者。读本内的每一篇文章不仅是作者实际工作经验的总结，也是作者对国内外、境外所发生事件经过认真分析思考的智慧结晶，具有一定的

参考价值。但是我们坦承，由于工作经验不足，缺乏比较全面系统的科学知识和理论水平，又由于时间仓促，读本中肯定存在诸多不足，甚至错误。请读者予以评头论足。

在编写读本过程中，我们得到了上海市城市交通管理局、上海申通集团有限公司、上海地铁运营有限公司、上海磁浮交通发展有限公司、上海现代轨道交通股份有限公司和上海市公安局城市轨道交通分局领导和同志们的大力支持和指导，得到了上海科学技术出版社和轨道交通保安服务公司的热情帮助。在此一并表示衷心的感谢！

主编 宋有成

2005 年 12 月