

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2009 年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标[2009]88 号)的要求,规范编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,在广泛征求意见的基础上,编制了本规范。

本规范共 10 章和 1 个附录,主要内容包括总则,术语,基本规定,技术防范系统设计,实体防范系统设计,防护对象的安全防范系统工程设计,其他设计要求,工程施工和系统调试,工程检验与验收,使用管理评估等。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由公安部第三研究所负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见和建议,请寄送公安部第三研究所(地址:上海市岳阳路 76 号,邮政编码:200031),以供修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:公安部第三研究所

公安部治安管理局

参 编 单 位:上海市公安局治安总队

上海市公安局城市轨道交通和公交总队

中国科学院上海高等研究院

中国城市规划设计研究院

广州市地下铁道总公司

上海申通轨道交通研究咨询有限公司

成都地铁有限责任公司

无锡市轨道交通规划建设领导小组

深圳市公安局公交分局
成都市公安局公交地铁分局
杭州海康威视数字技术股份有限公司
中铁上海设计院集团有限公司
中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司
同济大学《城市轨道交通研究》杂志社
上海国际技贸联合有限公司
上海中科城市公共安全标准化技术有限公司
上海道肯奇科技有限公司
杭州华三通信技术有限公司
上海鸣啸信息科技有限公司
无锡物联网产业研究院

主要起草人：周左鹰 封松林 成云飞 戴 民 陈燕申
刘爱斌 曹声伟 赵渊明 王巧林 刘光武
任 海 毕湘利 石 川 俞 玮 潘志福
傅源蕾 陆曙蓉 张立东 何 伟 陈思凯
胡志毅 周小平 赵 青 马伯康 朱日华
刘 璠 张 洁 顾正宜 王志麟 蒲 琪
刘晓新 张素燕 朱烨中 陈 涛 钱振宇
邢 涛 刘 巍 叶益民 郑燕燕 罗凤霞
彭星辉 郝 杉 钱伟勇 钟颜开 张庆荣
费优松 邵 晓 程文涛

主要审查人：孙 章 邹传纪 兰 涛 全学让 史海欧
刘 力 许艳华 吴 波 苏秀宇 阎中印
曹国辉 程振兴

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	基本规定	(4)
3.1	一般规定	(4)
3.2	总体规划设计	(4)
4	技术防范系统设计	(7)
4.1	一般规定	(7)
4.2	总体设计	(7)
4.3	视频监控系统	(8)
4.4	入侵报警系统	(11)
4.5	安全检查及探测系统	(12)
4.6	出入口控制系统	(13)
4.7	电子巡查系统	(14)
4.8	安防集成平台	(14)
5	实体防范系统设计	(18)
5.1	一般规定	(18)
5.2	围栏与围墙	(18)
5.3	安全照明	(19)
5.4	车辆控制和停车设施	(20)
5.5	车辆障碍	(20)
5.6	车站环境设计	(20)
5.7	其他安全措施	(21)
6	防护对象的安全防范系统工程设计	(23)

6.1	一般规定	(23)
6.2	公共安全防范监控中心	(28)
6.3	运营控制中心场所	(23)
6.4	车站	(25)
6.5	车辆基地	(26)
6.6	区间	(28)
6.7	变电所或其他有关建筑	(28)
7	其他设计要求	(30)
7.1	车辆	(30)
7.2	通信	(31)
7.3	供电、防雷与接地	(31)
7.4	安防系统设备机房	(32)
8	工程施工和系统调试	(33)
8.1	施工准备	(33)
8.2	管线敷设	(33)
8.3	设备安装	(34)
8.4	供电、防雷与接地施工	(35)
8.5	系统调试	(35)
9	工程检验与验收	(38)
9.1	一般规定	(38)
9.2	工程检验	(38)
9.3	工程验收	(40)
9.4	工程移交	(43)
10	使用管理评估	(44)
10.1	一般规定	(44)
10.2	现状调研	(44)
10.3	评估分析	(45)
10.4	整改	(46)
附录 A	安全风险等级及防护措施设计	(47)

本规范用词说明 (55)

引用标准名录 (56)

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirements	(4)
3.1	General requirements	(4)
3.2	Comprehensive planning and layout	(4)
4	Design for technical protection system	(7)
4.1	General requirements	(7)
4.2	Comprehensive design	(7)
4.3	Video surveillance and control system	(8)
4.4	Intruder alarm system	(11)
4.5	Security inspection and detection system	(12)
4.6	Access control system	(13)
4.7	Guard tour system	(14)
4.8	Integrated security platform	(14)
5	Design for physical protection system	(18)
5.1	General requirements	(18)
5.2	Fencing system	(18)
5.3	Safety illuminates	(19)
5.4	Vehicle control and parking facilities	(20)
5.5	Vehicle barrier	(20)
5.6	Station environmental design	(20)
5.7	Other safety measure	(21)
6	Design for engineering of security and protection system of protected object	(23)

6.1	General requirements	(23)
6.2	Public security surveillance and control centre	(23)
6.3	Control centre building	(23)
6.4	Station	(25)
6.5	Rolling stock depots	(26)
6.6	Section	(28)
6.7	Power substation or other relevant buildings	(28)
7	Other design requirements	(30)
7.1	Rolling stock	(30)
7.2	Communication	(31)
7.3	Power supply, lightning protection and earthing	(31)
7.4	Room for security facilities	(32)
8	Construction and system debugging	(33)
8.1	Preparation for construction	(33)
8.2	Pipeline laying	(33)
8.3	Equipments installation	(34)
8.4	Construction for power supply, lightning protection and earthing system	(35)
8.5	System debugging	(35)
9	Inspection and acceptance	(38)
9.1	General requirements	(38)
9.2	Inspection	(38)
9.3	Acceptance	(40)
9.4	Hand-over	(43)
10	Using and management evaluation	(44)
10.1	General requirements	(44)
10.2	Survey of current situation	(44)
10.3	Evaluation and analysis	(45)
10.4	Correction	(46)

Appendix A Level of security risk and design for protection measure	(47)
Explanation of wording in this code	(55)
List of quoted standards	(56)

1 总 则

1.0.1 为规范城市轨道交通公共安全防范系统工程的建设和使用管理,确保工程质量,保护城市轨道交通区域内人身和财产安全,保障城市轨道交通运营安全,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建、扩建、改建的城市轨道交通公共安全防范系统工程设计、施工、检验、验收和使用管理。本规范不适用于有轨电车系统。

1.0.3 城市轨道交通公共安全防范系统工程的建设应与城市轨道交通系统相协调,应遵循安全优先的原则,不应影响城市轨道交通的公共开放性。安全防范措施及其实施应满足城市轨道交通对快速、高效、准点运营的需求。

1.0.4 城市轨道交通公共安全防范系统工程应采用技术防范、实体防范和人力防范等多重措施,构建一体化公共安全防范系统。技术防范、实体防范应相互配合,并能支撑人力防范。

1.0.5 城市轨道交通公共安全防范系统工程应具有安全性、开放性、可扩充性和使用灵活性,做到技术先进、实用可靠、经济合理、资源共享;技术防范系统信息应能互联互通。

1.0.6 城市轨道交通公共安全防范系统工程设计、施工、检验、验收和使用管理除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关法律、法规及标准的规定。

2 术 语

2.0.1 防护对象 protected object

由于面临风险而需要保护的对象,本规范特指城市轨道交通区域内的人员、车辆、建筑、设施和设备等。

2.0.2 安全风险 security risk

针对城市轨道交通实施或企图实施威胁的人及其行为。

2.0.3 安防集成平台 integrated security platform

通过统一的通信平台和管理软件对技术防范系统进行自动化管理与监控的分层分布式计算机集成系统。

2.0.4 安全检查及探测系统 security inspection and detection system

检查人员、行李是否携带危险货物、武器和其他违禁品的电子设备及网络。

2.0.5 信息安全 information security

信息的可用性、保密性和完整性;也包括信息的真实性、不可否认性和可靠性。

2.0.6 人脸识别技术 face recognition technology

通过分析比较人脸视觉特征信息进行身份鉴别的计算机技术。

2.0.7 智能视频分析 intelligent video analysis

通过提取视频图像数据中的各种特征信息,自动分析并理解视频画面中的内容及相互关系,从而达到获取视频图像关键信息目的的视频结构化描述。

2.0.8 公共安全防范监控中心 public security surveillance and control centre

安全防范系统的中央控制室。安全管理系统在此接收、处理安防监控分中心和各子系统发来的视频信息、报警信息、状态信息等,并将处理后的报警信息、监控指令分别发往安防监控分中心和相关子系统。简称安防监控中心。

2.0.9 公共安全防范监控分中心 public security surveillance and control sub-centre

安全防范系统中的某一级或某一区域信息汇集、处理和共享的节点。用于接收、显示、记录、处理前端和各子系统发来的视频信息、报警信息、状态信息等,并向上一级安防监控中心进行通信,接受上级安防监控中心的管理。简称安防监控分中心。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 城市轨道交通公共安全防范系统工程设计应在运用公共安全资源的基础上,配合安全政策、防范程序、防范行为构建安防系统,使威慑、阻止、探测、延迟和反应相协调,提升防控能力,降低城市轨道交通区域内发生安全威胁的可能性,并在威胁发生时减少人员伤害和财产损失。

3.1.2 城市轨道交通防护对象应按区域、位置、技术特点确定,安全防范系统工程设计应能采用完整的、相对独立的安全技术和措施。

3.1.3 城市轨道交通公共安全防范系统工程设计内容应包括技术防范、实体防范、人力防范和应急预案相关项目的设计。

3.1.4 城市轨道交通公共安全防范系统工程设计应根据应急救援进行空间安排和疏散通道安排,并应设计乘客疏散区域、紧急救护区域、救援指挥区域、物资集散区域及临时堆放安置区。

3.2 总体规划设计

3.2.1 城市轨道交通公共安全防范系统工程的总体规划设计应包括总体的安全防范设计和防护对象的安全防范设计,以及相应的应急响应区域设计,应分别确定安防策略和安全措施,规划安全通道和空间,并应形成疏散空间。当配套实施安防控制中心时,应按相应的标准和规定建设。

3.2.2 公共安全防范系统工程方案设计应采用下列策略和措施:

1 威慑和阻止措施,包括可见和显著的安防设施、设备和警示标志、用于阻止和明确警告的环境设计、实体防范措施。

2 探测和监控措施,包括安全检查及探测技术、视频监控技术、身份识别技术。

3 加固和优化措施,包括加固和备份关键设施和设备,采用弹性材料,设置安全距离,优化布局。

4 救援和恢复措施,包括优化疏散通道及其标志设置,设置城市轨道交通站外临时避难场所、救援场所、相应的救援设施和设备。

3.2.3 公共安全防范系统工程规划设计应满足防护对象的防范要求。本规范中有明确规定的防护对象应按本规范的要求设置防护措施;本规范中未覆盖的防护对象宜按本规范附录 A 中的规定进行安全风险等级评估,防护措施应与其安全风险等级相适应。

3.2.4 公共安全防范系统工程规划设计应贯穿城市轨道交通工程设计的整体过程,并应纳入城市轨道交通工程设计相应的阶段性报告中。各阶段设计成果应包括下列内容:

1 城市轨道交通工程可行性研究阶段:

- 1)安全目标、安全策略分析方案;
- 2)防护对象的防护措施费效分析方案;
- 3)安全措施和安防技术规划图;
- 4)可行性方案,包括系统组成、主要功能、主要技术手段比选及图表;
- 5)投资估算。

2 城市轨道交通工程设计工作的初步设计阶段:

- 1)系统组成、主要功能、主要技术手段比选、系统主要技术指标和接口;
- 2)主要工程数量表、主要设备及材料数量表和图纸;
- 3)工程概算。

3 城市轨道交通工程设计工作的施工图设计阶段:

- 1)技术规格书,包括系统构成、系统功能要求、系统及设备主要技术指标、具体设备配置情况、接口要求、主要工程

数量表、主要设备及材料数量表和图纸；

- 2)详细设计文件,包括设计说明、工程数量表、设备及材料数量表和施工详图。

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

4 技术防范系统设计

4.1 一般规定

- 4.1.1 城市轨道交通技术防范系统设计应满足防护对象的防范要求。
- 4.1.2 技术防范系统应纳入城市轨道交通整体系统,与运营安全系统进行统一设计。
- 4.1.3 系统设计、应急响应、站外交通组织管理应协调一致、相互衔接。
- 4.1.4 系统设计应合理使用安全资源,平衡安全投入,设计防护措施,并应形成整体的公共安全技术防范系统。
- 4.1.5 系统应具有使用灵活性,并应按管理要求灵活制定操作流程、符合用户管理安全要求。
- 4.1.6 系统应以标准化、集成化、结构化、模块化和网络化的方式实现,应具有平滑可扩展性,应适应系统维护、升级、扩容及技术发展的需要,系统升级扩展时应确保历史记录无障碍地继续使用。
- 4.1.7 系统应具有高可靠性,并应采用冗余和备份。技术防范系统中用于数据记录的数据库系统和软件系统应具备存储功能。

4.2 总体设计

- 4.2.1 城市轨道交通公共安全技术防范系统工程应与新建的城市轨道交通工程整体项目同步规划、建设、检验和验收。已投入运营的城市轨道交通安防设施应在城市轨道交通系统改、扩建时按本规范要求进行了改、扩建。
- 4.2.2 城市轨道交通技术防范系统设计应设置视频监控系统、入侵报警系统、安全检查及探测系统、出入口控制系统、电子巡查系

统和安防集成平台。

4.2.3 城市轨道交通公共安全技术防范系统的各子系统应集成成为一个整体,并应由独立的安防集成平台统一进行管理。

4.2.4 系统安全性设计、电磁兼容性设计应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定。

4.2.5 系统信息安全设计应满足现行国家标准《信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求》GB/T 22239 规定的信息系统安全保护等级第 2 级要求,并应符合国家现行标准《信息技术 安全技术 信息安全管理体系要求》GB/T 22080 和《城市监控报警联网系统 技术标准 第 8 部分:传输网络技术要求》GA/T 669.8 的规定。

4.2.6 系统所使用的设备应符合现行国家标准《城市轨道交通安全防范系统技术要求》GB/T 26718 的规定。

4.3 视频监控系统

4.3.1 视频监控系统应由摄像机、视频处理设备、存储设备、监视及操作终端、管理软件、传输网络和附属设备组成。

4.3.2 视频监控系统应符合现行国家标准《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395 的规定。

4.3.3 视频监控系统应能对城市轨道交通区域进行实时、有效的视频监控。系统功能应符合下列规定:

- 1 应能实时显示和记录受监控区域内的人员和物体的特征。
- 2 应能按需要检索、回放、下载所录制的历史图像。
- 3 监控画面的显示应能进行编程,并应能自动和手动切换;画面上应叠加摄像机的编号、位置、时间和日期信息。
- 4 应与城市轨道交通时钟系统同步。
- 5 应能根据设置的报警触发条件发出警示信息。
- 6 应具有操作日志,断电或关机后信息不应丢失,记录信息保存时间不应小于 90d,且在保存时间内不可删除。

7 应采用数字网络化组网模式。

4.3.4 视频监控系统设计应符合下列规定：

1 摄像机配置应以固定摄像机为主,可根据需要辅助设置云台摄像机。

2 记录的图像信息应具有原始完整性。

3 摄像机灵敏度应与环境照度相适应。

4 应能独立运行和操作、能向安防集成平台发送信息、能与公共安全信息共享平台联网,并与技术防范系统中的其他子系统实现联动。城市轨道交通视频监控系统与公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制应符合现行国家标准《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》GB/T 28181 的规定。

5 监视范围内应无遮挡。

6 应满足城市轨道交通运营对监控持续时间的要求,重点防护区域、重点部位和无人值守场所的监控设备应满足 24h 不间断运行的要求。

7 摄像机所拍摄的画面不应出现变形和扭曲,系统的实时显示和录像回放图像质量均不应低于现行国家标准《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB 50198 规定的主观评价评分等级 4 级的要求。车站本地存储、回放的视频图像分辨率应大于或等于 1280×720 ,图像帧率应大于或等于 25fps。

8 系统电磁兼容性应符合现行国家标准《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395 的规定。

9 系统应有备用电源,在断电时应能继续正常工作不少于 2h。

10 安装于车辆基地各出入口处的摄像机应能清楚地拍摄到所有进出机动车辆的车牌号。

11 安装于车站各出入口的摄像机中,应至少有 1 路能清楚拍摄出入口外 15m 范围内的人和物的活动情况。人员从进入车站到离开车站期间应被拍摄到不少于 2 次的正面图像。

12 安装于车站站台的摄像机应能覆盖列车客室门的区域，清楚拍摄人员候车和上下车的情况，且拍摄画面应可连续拼接。站台土建结构为增加车厢编组预留长度的，视频监控系统的建设也应预留摄像机布设条件。

13 车站通道和检票口等部位的摄像机安装角度和摄录图像质量宜满足人脸识别及智能视频分析的需要。

4.3.5 视频监控系统宜结合人脸识别和智能视频分析技术，并应符合下列规定：

1 基于视频监控系统的智能视频分析系统应具备下列功能：

- 1) 对预先设定的异常行为和可疑物体进行识别并报警的功能；
- 2) 在预先设定的范围和时间内观察搜查预先设定的异常事件的工作能力；
- 3) 对预先设定的目标进行连续跟踪、显示和视频搜索的功能；
- 4) 客流统计功能。

2 基于视频监控系统的人脸识别系统应具有采集、存储、布控和检索功能，并应符合下列规定：

- 1) 视频监控系统位于通道和车站检票口的摄像机布防时，宜对出入该区域的人流拍摄人脸正面图像，图像质量应满足现行国家标准《城市轨道交通安全防范系统技术要求》GB/T 26718 的要求；
- 2) 宜对采集到的人脸正面图像进行存储，保存人脸部分正面截取图像及场景照片，形成人脸图像抓拍库；
- 3) 宜将采集的人脸与布控库进行比对，或在存储的人脸图像抓拍库内检索出与特定检索目标相似的人脸供人工确认；
- 4) 系统多机大规模应用时，宜支持分布式联网功能。

4.4 入侵报警系统

4.4.1 入侵报警系统应由前端设备、传输设备、控制、显示、处理和记录设备组成。

4.4.2 入侵报警系统应符合现行国家标准《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394 的规定。

4.4.3 入侵报警系统应对城市轨道交通设防区域的非法入侵行为进行有效的探测和报警,系统功能应符合下列规定:

1 应能对未经授权人员的进入进行实时探测,并应发出声光报警信息。

2 应能按时间、区域、部位任意编程设防或撤防,设防或撤防状态应有明显不同的显示。

3 应具有防破坏和故障报警功能。

4 应具有报警、故障、被破坏、操作等信息的显示记录功能,记录信息应包括事件发生时间、地点、类型等,记录信息不得更改。

4.4.4 入侵报警系统设计应符合下列规定:

1 应按不同传感器的原理、功能和性能,根据安全需要进行设计,应构成点、线、面、空间或其组合的综合防护系统。

2 应能独立运行和操作,能向安防集成平台发送报警信息、接收并执行安防监控中心或安防监控分中心的控制信号,并应能与技术防范系统中的其他子系统联动。

3 在周界和无人值守的场所,系统应具有 24h 布防功能。

4 系统触发报警响应时间不应大于 2s。

5 采用脉冲电子围栏或其他形式围栏的围栏系统应与视频监控、安全照明联动使用。脉冲电子围栏的脉冲电压应在 5000V~10000V 之间,并可按需多档调节;应具有电击威慑及定位告警显示功能。

6 系统应有备用电源,在断电后应能继续正常工作不少于 8h。

7 系统报警、误报、设防、撤防情况下应符合下列规定：

- 1) 系统正常运行时不应有漏报警；
- 2) 声光报警信息应能保持到手动复位，报警信号信息不应丢失；
- 3) 紧急报警装置应具有不可撤防设置功能和防误触发措施，被触发后应自锁。

4.5 安全检查及探测系统

4.5.1 安全检查及探测系统宜包括炸药探测系统、液态危险品探测系统、有毒有害气体探测系统、放射性物质探测系统、常规武器和金属探测系统、X射线检查系统。安全检查及探测系统可分为便携式系统和固定式系统。

4.5.2 安全检查及探测系统的功能应符合下列规定：

1 应能探测出国家、地方及相关部门制定的《危险物品目录》所列的危险物品。

2 当检查、探测到危险物品时，应能实现报警和数据记录。

3 宜进行联网工作，建立网络支持下的安全检查及探测系统；宜具有危险物质飘散跟踪功能，能追踪判断危险物质扩散的影响范围和后果。

4 应具有有线或无线传输功能，应将数据、告警信号和方位、设备状态等信息传输至安防集成平台。

4.5.3 安全检查及探测系统设计应符合下列规定：

1 探测设备的设置应符合下列规定：

- 1) 有毒有害气体探测传感器宜设置于城市轨道交通区域通风井内、车站乘客人流集中的通道等部位；
- 2) 炸药探测仪、液态危险品探测仪、常规武器和金属探测仪、放射性物质探测仪应设置于车站乘客进站通道等部位。

2 系统不应对人体或物品产生伤害,不应引爆爆炸物或引燃易燃气体,不应引发次生灾害。

3 应具备网络化系统设计,所有探测器、检测仪应与安防监控中心或安防监控分中心联网。

4 在系统产生告警信号时,应联动视频监控系统进行视觉复核。

5 报警信息应能保持到手动复位。

6 便携式安全检查及探测系统不应使用带放射性同位素的装置。

7 放射性物质检测仪应随时为 X 射线检查系统等设备进行射线泄漏检测。

8 应对安检人员进行防护。

4.6 出入口控制系统

4.6.1 出入口控制系统应由识读单元、信息传输、信息管理和执行单元组成。

4.6.2 出入口控制系统应符合现行国家标准《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396 的规定。

4.6.3 对于城市轨道交通区域需要控制的各类出入口,出入口控制系统应具有按不同的通行对象及其准入级别,对其进出实施实时控制和管理的功能。系统功能应符合下列规定:

1 应对受控区域的位置、通行对象及通行时间进行实时控制。

2 应具有报警功能。

3 应具有防尾随措施。

4 应满足紧急逃生时人员疏散的要求。

4.6.4 出入口控制系统设计应符合下列规定:

1 应能独立运行和操作;应能向安防集成平台发送报警信息,接收并执行安防监控中心或安防监控分中心的控制信号,并应

与视频监控系统联动。

2 当供电不正常、断电时,系统的密钥信息及各种记录信息不得丢失。

3 系统的备用电源应保证系统连续工作不少于 48h。

4 系统记录保存时间不应少于 180d。

4.7 电子巡查系统

4.7.1 电子巡查系统应由信息装置、采集装置、信息转换传输及管理终端组成。

4.7.2 电子巡查系统应符合现行行业标准《电子巡查系统技术要求》GA/T 644 的规定。

4.7.3 电子巡查系统应通过信息识读等方式对巡查人员的工作状态进行监督、记录。系统功能应符合下列规定:

1 应能对巡检地点、时间和人员编制不同的巡检计划。

2 采集装置应能准确记录预定区域、路线巡查的详细时间、地点、人员信息。

3 采集装置应能存储不少于 4000 条巡查信息,存储信息保存时间不应少于 10d。

4 管理终端应能对采集装置内的信息进行导出,形成记录,便于查询、统计;记录信息保存时间不应少于 30d。应能对采集装置进行同步校时。

4.7.4 电子巡查系统设计应符合下列规定:

1 应接入安防集成平台。

2 采集装置安装位置应涵盖车辆基地、运营控制中心场所等部位。

4.8 安防集成平台

4.8.1 安防集成平台应根据公共安全防范监控管理的要求,由站点级和线路中心级构成,并宜根据城市轨道交通的规模设置区域

级和路网级。各级安防集成平台可由服务器、工作站、数据存储设备、打印输出设备、平台软件、通信接口设备、计算机网络和其他附属设备组成。

4.8.2 各级安防集成平台应能独立工作,发生单站点故障或网络通信故障时,不应影响其他部分的正常运行。

4.8.3 站区级安防集成平台应设置在车站、车辆基地、运营控制中心场所。系统功能应符合下列规定:

1 应具备图形显示功能,采用中文界面,能显示地理信息底图、周边环境图、建筑总平面图等各类图形,并应采用中文标注图中的各个报警区域、主要部位的名称及物理位置;各类图形宜采用矢量图方式,可局部放大、缩小和平移。

2 应具备状态显示功能,以声光和文字图形显示各技术防范系统的安防事件报警信息、故障报警信息、设防和撤防区域、与各技术防范系统的通信工作状态以及各技术防范系统设备的关闭、开启信息。

3 应具备系统控制功能,系统应能控制视频图像的切换、处理、存储检索和回放,云台、镜头的预置和遥控,对防护目标的设防与撤防执行,电子巡查路线的设置,联动指令下发,机构及其他设备的控制。

4 应具备操作管理功能,系统应能设定操作权限,对操作人员的登录和交接进行管理。

5 应具备信息记录功能,系统应能记录管辖范围内的所有事件及其时间,包括安防事件报警与复位、联动指令发布与反馈、设备故障报警与恢复、布防与撤防、操作人员动作;记录时间不应少于1年。

6 应具备记录处理功能,系统应能进行历史记录的分类检索、调阅、打印、生成报表、下载。在事件查询的同时,应能回放与该事件相关联的语音和视频记录文件。

7 应具备系统修改功能,系统在操作权限允许的条件下应能

进行各类图形的增加与删除、各类图形的结构及标注、图形中技术防范设施或设备及其位置、类型及标注的增加与删除。

8 站点的安防集成平台还应具备向线路中心级安防集成平台上传所有事件的功能、接收线路中心级安防集成平台控制指令的功能,以及与线路中心级安防集成平台进行时间同步的功能。

4.8.4 线路中心级安防集成平台的监控范围应包括单条城市轨道交通线路中所有车站、区间、车辆基地、运营控制中心场所、变电所。系统功能应符合下列规定:

1 应具备图形显示、状态显示、系统控制、操作管理、信息记录、记录处理和系统修改功能,并应符合本规范第 4.8.3 条第 1 款~第 7 款的规定。

2 应能向站点的安防集成平台下发联动指令、向通信系统发布安防报警事件信息。

3 应具备从线路时钟系统取得标准时间并向站点的安防集成平台下发时间同步信号的功能。

4 应具备决策支持和应急指挥功能,包含事件管理功能、决策支持数据库功能、应急响应预案功能和资源管理功能。

5 应能监视并显示与站点的安防集成平台的通信状态信息、站点的安防集成平台与各技术防范系统的通信工作正常和故障状态;应能实时接收站点的安防集成平台上传的报警信息,并能与站点的安防集成平台的信息同步。

4.8.5 区域级安防集成平台的监控范围应包括区域范围内的所有车站、区间、车辆基地、运营控制中心场所、变电所。

4.8.6 路网级安防集成平台的监控范围应包括整个城市范围内的所有车站、区间、车辆基地、运营控制中心场所、变电所。

4.8.7 区域级安防集成平台和路网级安防集成平台的功能应符合下列规定:

1 应具备图形显示、状态显示、系统控制、操作管理、信息记录、记录处理和系统修改功能,并应符合本规范第 4.8.3 条第 1

款～第 7 款的规定。

2 应符合本规范第 4.8.4 条第 4 款和第 5 款的规定。

4.8.8 安防集成平台设计应符合下列规定：

1 平台的冗余设计和应用软件应满足现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的要求。

2 平台的事件触发报警时间不应大于 1s,控制及操作响应时间不应大于 5s,平面图浏览响应时间不宜超过 2s,现场数据查询响应时间不宜超过 2s,历史数据查询响应时间不宜超过 5s。

3 图形上设备定位误差不应超过 $\pm 1\text{m}$,设施定位误差不应超过 $\pm 3\text{m}$ 。

5 实体防范系统设计

5.1 一般规定

5.1.1 城市轨道交通公共安全实体防范系统工程应结合城市轨道交通土建、装修等工程项目,同步进行设计、施工、验收和管理评估。

5.1.2 城市轨道交通实体防范系统设计应满足防护对象的防范要求,与防护对象的公共安全特性和运营特性相协调。

5.1.3 系统设计应根据不同防范区域和部位采用不同实体防范措施,所有采用实体防范措施的位置均应有相应的技术防范措施配合设置,并应与人力防范措施相配合。

5.1.4 系统设计应减少或限制访问点的数量,在不同的安全区之间划定转换区。

5.1.5 系统设计应遵循有效和经济的原則。

5.1.6 系统设计不应妨碍或干扰消防和救援设施及设备。

5.2 围栏与围墙

5.2.1 周界围栏或围墙外侧区域宜建立 6m 的清空区;内侧区域宜建立 5m 的清空区,并可与消防通道共享空间;清空区不应有杂草、碎砖瓦以及其他物体。

5.2.2 周界围栏或围墙宜优先采用砖砌或钢筋混凝土结构,整体围墙的上端应高于场界外侧地面 2.8m,墙顶端宜配合采用玻璃碎屑、铁丝网、电子围栏等防止攀爬的设施。

5.2.3 周界围栏或围墙的支柱应位于围栏内侧,埋深不应小于 0.6m,间隔不应大于 3.0m,应有防止拆卸装置或进行焊接。

5.2.4 周界围栏或围墙门应与围栏或围墙相匹配,门的底部缝隙

不应超过 5cm;当门的高度和宽度超过 1.8m 时,应采取措施防止强行挤入;车辆通过的门应有足够的空间,应留有应急车辆的位置通道。

5.2.5 周界围栏和围墙宜配合触发或感应传感器系统,其信号宜连接至视频监控系统、入侵报警系统和安全照明系统。

5.2.6 在进出车站区域的出入口处不应设置固定栅栏等障碍物。

5.2.7 用于导向的围栏不应低于 1.1m。

5.3 安全照明

5.3.1 城市轨道交通照明设计应满足现行国家标准《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395 的要求。

5.3.2 在无人值守部位和需定期巡查周界应安装触发或感应传感器,信号应连接至视频监控系统、入侵报警系统或安全照明系统。

5.3.3 安全岗位应配备手持式强力照明器具。

5.3.4 后备电源、备用电源、应急照明每月应至少进行一次检测,每次不应少于 30s;并应每年进行一次不少于 1.5h 的测试。

5.3.5 安全照明应覆盖周界、出入口、门卫室、社会车辆停车场。

5.3.6 安全照明应与视频监控系统、入侵报警系统进行整体设计。

5.3.7 周界照明应符合下列规定:

1 照明光线应覆盖视频监控设备范围。

2 照射范围应连续,并应满足视频监控设备和其他监视设备的照度要求。

3 照明光束应从被监视的物体自上向下、从内向外照射,相邻光源照明光束应重叠。

5.3.8 出入口、门卫室照明应符合下列规定:

1 所有进入的车辆和人员应在照射覆盖中。

2 灯光设置应避免使司机感到炫目。

- 3 门卫室内应减少亮度水平。
- 5.3.9 社会车辆停车场照明应符合下列规定：
 - 1 照明光线应覆盖视频监控设备范围。
 - 2 照射范围应连续,并应满足视频监控设备和其他监视设备的照度要求。
 - 3 应配备应急照明。

5.4 车辆控制和停车设施

- 5.4.1 应对城市轨道交通非公共停车设施和进出车辆进行安全控制。
- 5.4.2 来访者停车位置应有显著标记。
- 5.4.3 内部车辆和职工停车场宜设置在周界内部。
- 5.4.4 车辆进出线路应进行显著标记。
- 5.4.5 停车场宜设置视频监控系统。
- 5.4.6 停车场宜安装车速控制设施。

5.5 车辆障碍

- 5.5.1 停车场及城市轨道交通各建筑物周边宜设置车辆障碍。车辆障碍可包括天然屏障和人工障碍。
- 5.5.2 天然屏障宜利用水面、植物、地形设置。
- 5.5.3 人工障碍宜采用混凝土构件、水桶或沙桶、铁链或加强门、钢缆、警网、隔离墩、护栏、安全岛、机动化障碍、液压障碍、电动门、三角钉、可移动路障。

5.6 车站环境设计

- 5.6.1 车站环境设计宜包括区域安全设计、威慑和安全感设计。
- 5.6.2 区域安全设计应符合下列规定：
 - 1 应使用围栏、标志、指示牌、醒目颜色的围墙或壁画提示安全区范围和视频监控警告标志,并应确定安全区的明确边界。

- 2 应提供明显标志的乘客转换区及过渡区。
 - 3 应设计集散区。
 - 4 相互冲突的客流应被隔离开。
- 5.6.3 威慑和安全感设计应符合下列规定：**
- 1 宜通过放宽和延长视线、设置通道等方式设计开放式环境。
 - 2 出入口、通道、楼梯和自动步行道宜采用取直设计。
 - 3 应消除角落。
 - 4 应使乘客克服被隔离的感觉，宜增加公用付费电话，并应提高通道可见性。
 - 5 宜设计自然的访问控制。
 - 6 应通过良好的照明设计提高乘客的安全感。
 - 7 照明设计宜采用无阴影设计和增加宽敞感设计。
 - 8 宜设置安全岗亭等设施。
 - 9 宜在地下通道配置轻音乐背景环境。

5.7 其他安全措施

- 5.7.1 防盗安全门的安装与应用应符合现行国家标准《防盗安全门通用技术条件》GB 17565 的规定，门体强度不应低于乙级。**
- 5.7.2 车站火灾逃生通道设计宜采用防潜入设计。**
- 5.7.3 环控、供热、供气、给水、供电、通信等系统的管道、爬架、桥架应在端部进行封堵，不宜设置固定式工作爬梯。对能容纳人体钻爬的环控风管新风口和排风口应设置不易拆卸的防护网。**
- 5.7.4 电梯井等的入口应设置带锁具的门，并宜设置视频监控系统 and 入侵探测装置。**
- 5.7.5 雨水、污水排水口应采用防潜入设计，并应设置防止生物闯入的过滤栏网。**
- 5.7.6 房顶的排气口、电梯设施、通道应进行防潜入设计。房顶晒台等入口应设置带锁具的门，宜设置视频监控系统 and 入侵探测**

装置。对大型环控设备附属的具有钻爬、攀爬能力的管道,应设置不易拆卸的防护网。

5.7.7 车站站台应安装屏蔽门,屏蔽门的布置与结构、技术指标应符合现行行业标准《城市轨道交通站台屏蔽门系统技术规范》CJJ 183 的规定。

6 防护对象的安全防范系统工程设计

6.1 一般规定

6.1.1 城市轨道交通防护对象的安全防范系统工程设计应包括各防护对象的数量和分布,安防设备和设施的数量、位置和技术要求。

6.1.2 城市轨道交通防护对象的安全防范系统工程设计应以防护对象为单元,根据防范要求和特点,综合运用防范技术进行系统的工程设计。

6.2 公共安全防范监控中心

6.2.1 公共安全防范监控中心宜与运营控制中心合设。

6.2.2 应设置路网级公共安全防范监控中心,采用路网级安防集成平台监控全路网的公共安全状态。

6.2.3 应设置线路中心级公共安全防范监控中心,采用线路中心级安防集成平台监控线路的公共安全状态。

6.2.4 宜设置区域级公共安全防范监控中心,采用区域级安防集成平台监控区域的公共安全状态。

6.2.5 在各运营控制中心场所、车站、车辆基地应设置安防监控分中心,并应设置站点级安防集成平台。

6.2.6 安防监控中心和安防监控分中心的设计应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定。

6.3 运营控制中心场所

6.3.1 运营控制中心场所安全防范系统工程设计应符合下列规定:

1 应设置视频监控系统、入侵报警系统、出入口控制系统、电子巡查系统和站点级安防集成平台等技术防范系统。

2 应设置防盗安全门、围栏和围墙、车辆控制和停车设施、车辆障碍、安全照明等实体防范系统。

6.3.2 应设置运营控制中心场所安防监控分中心,并应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定。

6.3.3 运营控制中心场所内各主要位置应按表 6.3.3 的规定设置技术防范系统。

表 6.3.3 运营控制中心场所各主要位置技术防范系统设置要求

序号	位 置	应设置的技术防范系统
1	与外界相通的出入口	视频监控系统
2	围栏或围墙	视频监控系统、入侵报警系统
3	楼宇出入口	视频监控系统、出入口控制系统
4	楼宇内各楼层主要通道	视频监控系统
5	垂直电梯内	
6	楼梯口	
7	调度大厅出入口	视频监控系统、出入口控制系统
8	调度大厅内	入侵报警系统
9	安防监控分中心出入口	视频监控系统、出入口控制系统
10	安防监控分中心内	入侵报警系统、站点级安防集成平台
11	设备机房出入口	视频监控系统、出入口控制系统
12	门卫室内	入侵报警系统
13	消防控制室内	
14	存放重要物品、资料、财物的地方	
15	存放重要物品、资料、财物地方的出入口	出入口控制系统

- 6.3.4 楼宇内各楼层主要通道宜设置电子巡查系统。
- 6.3.5 运营控制中心场所内其他位置应根据其安全风险等级设置技术防范系统。

6.4 车 站

- 6.4.1 车站安全防范系统工程设计应符合下列规定：
- 1 应设置视频监控系统、入侵报警系统、出入口控制系统、安全检查及探测系统和站点级安防集成平台等技术防范系统。
 - 2 车站视频监控系统宜结合人脸识别及智能视频分析技术。
 - 3 应设置防盗安全门、用于导向的围栏和屏蔽门等实体防范系统。
- 6.4.2 应设置车站安防监控分中心，并应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定。
- 6.4.3 应对进入车站的人员和物品进行安全检查。
- 6.4.4 车站内各主要位置应按表 6.4.4 的规定设置技术防范系统。

表 6.4.4 车站各主要位置技术防范系统设置要求

序号	位 置	应设置的技术防范系统
1	出入口、通道	视频监控系统
2	站厅公共区	
3	进出站检票口	视频监控系统、出入口控制系统
4	进站前	安全检查及探测系统
5	售票设施	视频监控系统
6	乘客服务中心	视频监控系统、入侵报警系统
7	垂直电梯内	视频监控系统
8	公共区楼梯口、自动扶梯口	
9	站台公共区及候车区	
10	票务室及收款室内	视频监控系统、入侵报警系统

续表 6.4.4

序号	位 置	应设置的技术防范系统
11	票务室及收款室出入口	出入口控制系统
12	设备区及办公区出入口及主要通道	视频监控系统
13	设备区及办公区至公共区出入口	出入口控制系统
14	设备与管理用房出入口	
15	车站控制室出入口	视频监控系统、出入口控制系统
16	车站控制室内	入侵报警系统
17	站长室内	
18	站长室出入口	出入口控制系统
19	安防监控分中心出入口	视频监控系统、出入口控制系统
20	安防监控分中心内	入侵报警系统、站点级安防集成平台
21	存放重要物品、资料、财物的地方	入侵报警系统
22	存放重要物品、资料、财物地方的出入口	出入口控制系统

6.4.5 空调通风系统进风口和回风口宜设置安全检查及探测系统、入侵报警系统。

6.4.6 车站内其他位置应根据其安全风险等级设置技术防范系统。

6.5 车 辆 基 地

6.5.1 车辆基地安全防范系统工程设计应符合下列规定：

1 应设置视频监控系统、入侵报警系统、出入口控制系统、电子巡查系统和站点级安防集成平台等技术防范系统。

2 应设置防盗安全门、围栏和围墙、车辆控制和停车设施、车辆障碍、安全照明等实体防范系统。

6.5.2 应设置车辆基地安防监控分中心,并应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定。

6.5.3 车辆基地内各主要位置应按表 6.5.3 的规定设置技术防范系统。

表 6.5.3 车辆基地内各主要位置技术防范系统设置要求

序号	位 置	应设置的技术防范系统
1	车场出入口	视频监控系统、出入口控制系统
2	主要干道	视频监控系统、电子巡查系统
3	安防监控分中心出入口	视频监控系统、出入口控制系统
4	安防监控分中心内	入侵报警系统、站区级安防集成平台
5	信号楼出入口、调度室出入口	视频监控系统
6	停车列检库、月检库人员及列车出入口、调度室出入口	
7	检修联合库人员及列车出入口、调度室出入口	
8	综合楼、员工宿舍等其他建筑单体的出入口	
9	变电所出入口	
10	存放重要物品、资料、财物的地方	视频监控系统、入侵报警系统
11	存放重要物品、资料、财物地方的出入口	出入口控制系统
12	列车从车场出入正线处	视频监控系统、入侵报警系统
13	围栏和围墙	

续表 6.5.3

序号	位 置	应设置的技术防范系统
14	门卫室内	入侵报警系统
15	消防控制室内	
16	调度室内	
17	办公楼宇出入口	出入口控制系统
18	设备机房出入口	

6.5.4 车辆基地内信号楼及其他办公楼的各楼层主要通道宜设置视频监控系统。

6.5.5 车辆基地内其他位置应根据其安全风险等级设置技术防范系统。

6.6 区 间

6.6.1 区间安全防范系统工程设计应符合下列规定：

- 1 应设置视频监控系统和入侵报警系统等技术防范系统。
- 2 应设置安全照明。

6.6.2 区间内的技术防范系统应接入站点级安防集成平台。

6.6.3 区间内各主要位置应按表 6.6.3 的规定设置技术防范系统。

表 6.6.3 区间各主要位置技术防范系统设置要求

序号	位 置	应设置的技术防范系统
1	浅埋式出入口	视频监控系统、入侵报警系统
2	中间风井处	

6.6.4 区间内其他位置应根据其安全风险等级设置技术防范系统。

6.7 变电所或其他有关建筑

6.7.1 主体建筑或出入口位于地面的主变电所安全防范系统工程设计应符合下列规定：

- 1 应设置视频监控系统、入侵报警系统和出入口控制系统等

技术防范系统。

- 2 应设置防盗安全门、围栏和围墙等实体防范系统。
- 6.7.2 主体建筑或出入口位于地面的牵引变电所安全防范系统工程设计应符合下列规定：
 - 1 应设置视频监控系统 and 入侵报警系统等技术防范系统。
 - 2 应设置防盗安全门。
- 6.7.3 主体建筑或出入口位于地面的降压变电所、跟随变电所安全防范系统工程设计应符合下列规定：
 - 1 应设置视频监控系统。
 - 2 应设置防盗安全门。
- 6.7.4 主体建筑或出入口位于地面的变电所或其他有关建筑区域内的技术防范系统应接入站点级安防集成平台。
- 6.7.5 主体建筑或出入口位于地面的变电所或其他有关建筑内各主要位置应按表 6.7.5 的规定设置技术防范系统。

表 6.7.5 主体建筑或出入口位于地面的变电所或其他有关建筑内各主要位置技术防范系统设置要求

序号	位 置	应设置的技术防范系统
1	与外界的出入口	视频监控系统
2	围栏和围墙	视频监控系统、入侵报警系统
3	建筑单体出入口	视频监控系统、出入口控制系统
4	存放重要物品、资料、财物的地方	视频监控系统、入侵报警系统
5	存放重要物品、资料、财物地方的出入口	出入口控制系统
6	设备机房出入口	

- 6.7.6 主体建筑或出入口位于地面的变电所或其他有关建筑单体楼层主要通道宜设置视频监控系统。
- 6.7.7 主体建筑或出入口位于地面的变电所或其他有关建筑内的其他位置应根据其安全风险等级设置技术防范系统。

7 其他设计要求

7.1 车 辆

7.1.1 列车车辆安全防范系统设计应符合下列规定：

1 应平衡车辆安全能力、运行效率与乘客方便性，不应妨碍乘客上下车。

2 采用的技术措施应满足安全目标要求。

7.1.2 列车车辆技术防范系统设置应符合下列规定：

1 应设置视频监控系统对列车进行监控，并应符合下列规定：

1) 摄像机拍摄的画面不应出现变形和扭曲，回放质量应满足现行国家标准《视频安防监控数字录像设备》GB 20815 规定的 A 级要求；

2) 录像帧速应为 25fps，视频图像暂存在列车上的存储时间不应低于 15d，定期转存的图像存储时间不应低于 90d；

3) 监视范围应覆盖整个列车客室，在 30% 的定员数下应能清楚观察到列车客室内人员的活动情况，并应能监控列车客室内的紧急对讲装置和紧急停车装置，司机应能观察到列车客室内部及前后区域的状况；

4) 系统应具备故障报警功能；

5) 在乘客触动列车客室内的紧急停车装置和使用紧急对讲时，司机室的监视器上应联动显示相应的视频图像；

6) 应在列车司机室内设置摄像机，向外应能监视列车行驶途中与进站时的情况，向内应能监视司机室的情况；摄像机安装位置和角度应合理，并应避免车内玻璃的反光；

7) 系统应采用抗震、抗冲击设计，防震指标应满足现行国家

标准《轨道交通 机车车辆设备 冲击和振动试验》GB/T 21563 的要求。

2 宜设置与控制中心进行视频及告警数据交换的无线通信设备。

7.2 通 信

7.2.1 城市轨道交通公共安全防范系统所使用的通信系统应满足各类技术防范系统的通信要求,并应符合现行国家标准《地铁设计规范》GB 50157 的规定。

7.2.2 城市轨道交通公共安全防范系统所使用的数据通信网络在与外网系统的接口处应配置防火墙等防攻击设备,网络内部应配置防病毒软硬件设备。

7.2.3 缆线敷设应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 和《地铁设计规范》GB 50157 的规定。

7.3 供电、防雷与接地

7.3.1 城市轨道交通公共安全防范系统供电设计应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定,并应符合下列规定:

1 系统电源应保证对安防设备不间断、无瞬变供电。

2 供电方式应采用 TN-S 制式。

3 应按一级负荷供电,其容量应满足相应站点系统内所有子系统供电负荷的总和,并应保证连续供电时间不小于各子系统的要求。

4 系统供电应由安防集成平台进行统一监控管理。

5 视频监控系统的供电设计应符合现行国家标准《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395 的规定。

6 出入口控制系统的供电设计应符合现行国家标准《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396 的规定。

7 入侵报警系统的供电设计应符合现行国家标准《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394 的规定。

7.3.2 城市轨道交通公共安全防范系统防雷与接地设计应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定,并应符合下列规定:

1 系统宜采用联合接地,接地电阻不得大于 1Ω 。

2 视频监控系统的防雷与接地设计应符合现行国家标准《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395 的规定。

3 出入口控制系统的防雷与接地设计应符合现行国家标准《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396 的规定。

4 入侵报警系统的防雷与接地设计应符合现行国家标准《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394 的规定。

7.4 安防系统设备机房

7.4.1 安防系统设备机房应临近安防监控中心或安防监控分中心布置,宜按设备合理布局的原则和远期容量确定面积。

7.4.2 机房内灯具位置和环控通风的出风口不应置于机柜顶部。

7.4.3 机房的技术要求应符合现行国家标准《地铁设计规范》GB 50157 和《电子信息系统机房设计规范》GB 50174 的规定。

8 工程施工和系统调试

8.1 施 工 准 备

8.1.1 施工准备应符合下列规定：

1 应完成城市轨道交通公共安全防范系统工程设计,并应通过审核。

2 应完成施工现场检查和管线预埋配合,并应完成安装材料检验和设备开箱检验。选用的设备、设施应符合设计要求。

3 系统软件及设备所带软件应通过出厂测试与验收。

8.1.2 施工准备应满足现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定。

8.2 管 线 敷 设

8.2.1 管线敷设应符合下列规定：

1 桥架安装、管槽的预埋、接头、封口应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303、《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB 50093 和《电缆管理用导管系统 第1部分:通用要求》GB/T 20041.1 的规定。

2 线缆敷设、引入、接续应符合现行国家标准《自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093 和《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 的规定。

3 动力电缆、控制电缆、通信电缆、光缆的防火和防毒性能及芯线备用余量应符合现行国家标准《地铁设计规范》GB 50157 的规定。

4 管线敷设施工应按正式设计文件和施工图纸进行,不得随意更改。

5 施工中应对隐蔽工程进行随工验收。管线敷设时,应对管线敷设质量进行随工验收,并应填写隐蔽工程验收文件。

8.2.2 除满足本规范要求外,管线敷设还应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定。

8.3 设备安装

8.3.1 设备安装应符合下列规定:

1 网络(有线及无线)传输设备应在柜、箱、盘、台内安装,在公共区域内的安装高度应大于 2.5m。在室内用于无线传输的天线宜采用吊顶安装方式,在室外的天线宜采用立杆安装方式,且不应有其他物体对无线信号遮挡。安装应牢固。

2 电子巡查系统信息装置的安装高度离地不宜超过 1.5m,安装应牢固,安装位置应隐蔽且不应影响操作。

3 电子围栏的安装和应用应符合现行国家标准《脉冲电子围栏及其安装和安全运行》GB/T 7946 的规定。

4 柜、箱、盘、台安装应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 和《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB 50093 的规定。

5 控制箱、柜、盘的安装位置与方式应满足设计要求,各种机柜插接件应插接准确、牢固;机箱应漆饰良好,无脱漆和锈蚀;柜内设备安装应稳定、牢固,位置准确;设备间布线应满足设计要求。

6 安防监控中心、安防监控分中心和技术防范设备机房的设备布置和缆线布放与周边设备或障碍物的距离应满足设计要求。

7 设备安装施工应按设计文件和施工图纸进行,不得随意更改。

8 车站安装的摄像机应在其醒目位置标识统一的编号,并与监控画面叠加的编号一致。

8.3.2 设备安装应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定,并应符合本规范第 6 章的规定。

8.4 供电、防雷与接地施工

8.4.1 技术防范系统的供电、防雷与接地施工应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的规定。

8.4.2 供电、防雷与接地施工应按设计文件及本规范第 7.3 节的要求进行施工。

8.5 系统调试

8.5.1 系统调试前应编制完成系统设备及缆线平面布置图等技术文件,编制调试大纲,并应完成系统的软件配置。调试前的准备应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定。

8.5.2 系统调试应符合下列规定:

1 应对各种有源设备逐个进行通电检查,工作正常后方可进行系统调试,并应做好调试记录。

2 视频监控系统调试应符合下列规定:

- 1) 应检查并调试摄像机的监控范围、聚焦、环境照度与抗逆光效果,使图像清晰度、灰度等级达到系统设计要求;调试应符合现行行业标准《视频安防监控系统技术要求》GA/T 367 的规定;
- 2) 应检查并调试云台、镜头的遥控功能,排除遥控延迟和机械冲击等不良现象,使监视范围达到设计要求;
- 3) 应检查并调试视频切换控制主机的操作程序、图像切换和字符叠加功能,保证工作正常,并应满足设计要求;
- 4) 应调试监视器、图像存储设备、打印机、图像处理器、字符发生器、编码器、解码器,保证工作正常,并应满足设计要求;
- 5) 应检查并调试云台摄像机和球形摄像机预置位功能、报警联动时切换音视频到指定监视器的功能;系统应叠加摄像时间、表明摄像机位置和编号的标识符,并应显示稳

定；当系统需灯光联动时，灯光打开后图像质量应符合设计要求；

- 6) 应检查并调试监视图像与回放图像的质量，在正常工作照明环境条件下，监视图像质量和回放图像质量均不应低于现行国家标准《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB 50198 规定的主观评价评分等级 4 级的要求，或至少能辨别人的面部特征；
- 7) 对采用数字化视频监控系统的，应检查并调试数字化视频设备和传输通道，监视图像与回放图像视频应连续、无马赛克、无抖动、光线良好区域无明显噪点；图像清晰度应与所采用的摄像机相匹配；同时调用一路前端图像及调取一路前端图像录像的客户端数应满足设计要求；从前端图像采集到后端播放的延时应满足设计要求；
- 8) 应检查并调试人脸识别和智能视频分析设备，应符合设计文件和产品说明书要求。

3 入侵报警系统调试应按系统设计文件和产品说明书进行检查并调试。

4 安全检查及探测系统调试应符合下列规定：

- 1) 应按系统设计文件和产品说明书进行检查并调试；
- 2) 检查并调试系统的探测范围、灵敏度、误报率、漏报率、报警状态后的恢复功能与指标，应符合设计要求；
- 3) 应在各种不同的空气流动模式下分别进行调试。

5 出入口控制系统调试应按系统设计文件和产品说明书进行检查并调试。

6 电子巡查系统调试应按系统设计文件和产品说明书进行检查并调试。

7 安防集成平台调试应符合下列规定：

- 1) 各子系统调试完成后，应按系统设计文件和产品说明书进行检查并调试安防集成平台；

- 2)应按站点级、线路中心级、区域级、路网级分层进行;
 - 3)应检查并调试安防集成平台对各子系统的图形显示、状态显示、系统控制、操作管理、信息记录、记录处理和系统修改功能,结果应能符合本规范第 4.8.3 条~第 4.8.8 条的规定;
 - 4)应包括冗余数据链路和设备的测试;
 - 5)应包括测点对应性测试,测点对应性测试应从安防集成平台人机界面至现场设备一次完成;测点对应性测试宜按测点清单进行抽样测试,抽样测试应覆盖所有设备类型,抽样测试点数不应低于该设备类型总点数的 10%,抽测中如发现错误,应增加抽测比例至 20%;控制类点应进行 100%测试,不得进行抽测。
- 8 供电、防雷与接地设施调试应符合下列规定:
- 1)应检查并调试系统的主电源和备用电源,其容量应符合本规范第 7.3.1 条的规定;
 - 2)检查并调试各子系统在电源电压规定范围内的运行状况,应能正常工作;
 - 3)应分别用主电源和备用电源供电,检查电源自动转换和备用电源的自动充电功能;
 - 4)检查并调试不间断电源自动切换的可靠性、切换时间、切换电压值及容量,应符合系统设计要求;
 - 5)检查并调试系统的防雷与接地设施应符合本规范第 7.3.2 条的规定;应复核土建施工单位提供的接地电阻测试数据,其接地电阻应符合本规范第 7.3.2 条的规定;如达不到要求,必须整改;
 - 6)应按设计文件要求检查并调试各子系统的室外设备的防雷措施。

8.5.3 系统调试结束后,应根据调试记录填写调试报告。整改完成后,调试报告应经审查认可后,系统方能进入试运行。

9 工程检验与验收

9.1 一般规定

9.1.1 系统试运行后、竣工验收前,应对城市轨道交通公共安全技术防范系统工程设备安装、施工质量和系统功能、性能、系统安全性和电磁兼容性进行检验。

9.1.2 工程检验合格后,应对城市轨道交通公共安全防范系统工程进行验收,应包括施工验收、技术验收和资料审查。

9.1.3 城市轨道交通公共安全防范系统工程检验和验收项目应覆盖工程合同和正式设计文件的内容。

9.1.4 城市轨道交通公共安全技术防范系统工程的检验、验收组织应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定。

9.1.5 城市轨道交通公共安全防范系统工程中所使用的产品、材料应符合现行国家标准《城市轨道交通安全防范系统技术要求》GB/T 26718 和《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定,并应与正式设计文件、工程合同的内容相符合。

9.2 工程检验

9.2.1 检验程序应符合下列规定:

1 受检单位应提出申请,并提交检验资料。检验资料应包括:设计任务书,工程合同,工程初步设计论证意见及设计,设计整改落实意见,更改审核单,正式设计文件,系统原理图,平面布防图及器材配置表,线槽管道布线图,安防监控中心或安防监控分中心布局图,器材设备清单以及系统选用的主要设备、器材的检验报告或认证证书,系统试运行报告,工程竣工报告,系统使用说明书,工

程竣工核算报告,工程初验报告。其中,工程初步设计论证意见及设计应附有方案评审小组或评审委员会名单;设计整改落实意见应由施工单位与建设单位共同签署;工程初验报告应包含隐蔽工程随工验收单。

2 检验机构应依据本规范和检验资料制定检验实施细则,实施检验。

3 应根据实际检验结果,形成工程检验报告,并应对检验结果进行评述(判)。

9.2.2 施工检验应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定,并应符合下列规定:

1 管线敷设应符合本规范第 7.2.3 条和第 8.2 节的规定。

2 设备安装应符合本规范第 6.2 节~第 6.7 节和第 8.3 节的规定。设备清单及安装位置变更后应有更改审核单。

3 供电、防雷与接地施工应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的规定,并应符合本规范第 7.3 节和第 8.4 节的规定。

9.2.3 系统功能及性能检验应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的要求,并应符合下列规定:

1 视频监控系统应符合本规范第 4.3 节、第 7.1.2 条第 1 款的规定,并应符合国家现行标准《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395 和《视频安防监控系统技术要求》GA/T 367 的规定。

2 入侵报警系统应符合本规范第 4.4 节的规定,并应符合国家现行标准《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394 和《入侵报警系统技术要求》GA/T 368 的规定。

3 安全检查及探测系统应符合本规范第 4.5 节的规定。

4 出入口控制系统应符合本规范第 4.6 节的规定,并应符合国家现行标准《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396 和《出入口控制系统技术要求》GA/T 394 的规定。

5 电子巡查系统应符合本规范第 4.7 节的规定,并应符合现

行行业标准《电子巡查系统技术要求》GA/T 644 的规定。

6 安防集成平台应符合本规范第 4.8 节的规定。

7 实体防范系统应符合本规范第 5 章的规定。

9.2.4 当检验中有不合格项时,应在整改后进行复测。复测时抽样数量应加倍,对复测仍不合格的,应判该项不合格。

9.3 工程验收

9.3.1 验收程序应符合下列规定:

1 工程正式验收前,设计和施工单位应提交验收资料。验收资料除应包括检验资料涵盖的工程技术文件和图纸资料外,还应包括证明工程检验合格的工程检验报告。

2 工程验收单位应组织验收小组,依据本规范和验收资料进行施工验收、技术验收和资料审查。

3 应根据实际检查和审查结果形成验收结论,并应对验收结果进行评述(判)。

9.3.2 施工验收应符合下列规定:

1 施工验收应依据通过评审的正式设计文件、图纸进行。

2 管线敷设应符合本规范第 7.2.3 条和第 8.2.1 条第 1 款~第 3 款的规定,应按现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定抽查明敷管线及明装接线盒、线缆接头的施工工艺,并应做好记录。

3 隐蔽工程应符合本规范第 8.2.1 条第 5 款的规定,应按现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定复核检查结果,并应做好记录。

4 设备安装应符合本规范第 8.3.1 条的规定,应按现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定现场抽验工程设备的安装质量,并做好记录。进行验收的工程设备应包括现场前端设备、安防监控中心和安防监控分中心的终端设备。

9.3.3 技术验收应符合下列规定:

1 技术验收应依据通过评审的初步设计论证意见、设计整改落实意见和工程检验报告进行,应符合设计任务书、工程合同和国家现行标准与管理规定的要求。

2 应根据工程竣工报告、工程初验报告和工程检验报告检查系统配置,包括设备数量、型号及安装部位,并应符合正式设计文件要求。

3 检查系统选用的安防产品,应符合本规范第 4.2.6 条的规定。

4 根据工程检验报告检查系统中的备用电源,在主电源断电时应能自动快速切换,并应能保证系统在规定的时间内正常工作。

5 对系统防护对象的公共安全防范系统工程设计进行检查,应符合本规范第 3.2.3 条、第 6.2 节~第 6.7 节的规定。

6 应根据正式设计文件和工程检验报告复核技术防范系统中各子系统的主要功能和技术指标。各子系统的主要功能和技术指标应符合下列规定:

- 1) 视频监控系统应符合本规范第 4.3 节、第 7.1.2 条第 1 款的规定,并应符合国家现行标准《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395 和《视频安防监控系统技术要求》GA/T 367 的规定;
- 2) 入侵报警系统应符合本规范第 4.4 节的规定,并应符合国家现行标准《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394 和《入侵报警系统技术要求》GA/T 368 的规定;
- 3) 安全检查及探测系统应符合本规范第 4.5 节的规定;
- 4) 出入口控制系统应符合本规范第 4.6 节的规定,并应符合国家现行标准《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396 和《出入口控制系统技术要求》GA/T 394 的规定;
- 5) 电子巡查系统应符合本规范第 4.7 节的规定,并应符合国家现行标准《安全防范技术工程规范》GB 50348 和《电子巡查系统技术要求》GA/T 644 的规定;

6) 安防集成平台应符合本规范第 4.8 节和现行国家标准《安全防范技术工程规范》GB 50348 的规定;并应检查各子系统与安全管理系统的联网接口,以及安全管理系统对各子系统的集中管理与控制能力。

7 根据正式设计文件和工程检验报告复核实体防范系统的主要功能、技术指标,应符合本规范第 5 章的规定。

8 根据正式设计文件复核安防监控中心和安防监控分中心的设计,应符合现行国家标准《安全防范技术工程规范》GB 50348 的规定,并检查其通信联络手段和自身安全防范措施的有效性和可靠性,应符合本规范第 7.2.2 条的规定。

9 验收结果应按现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定填写。

9.3.4 资料审查应符合下列规定:

1 设计、施工单位应按本规范第 9.3.1 条第 1 款的规定提供全套验收图纸资料,并应内容完整、标记确切、文字清楚、数字准确、图文表一致。图样的绘制应符合现行行业标准《安全防范系统通用图形符号》GA/T 74 的规定。

2 按现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定审查图纸资料,应准确、规范、完整,并应做好记录。

9.3.5 验收结论与整改应符合下列规定:

1 验收的判据应包括施工验收判据、技术验收判据和资料审查判据,各项判据均应按现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定打分。

2 验收结论判定应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定。

3 工程验收委员会应将验收通过、验收基本通过或验收不通过的验收结论填写于验收结论汇总表,并应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定;应对施工验收、技术验收和资料审查中存在的主要问题提出建议与要求。

4 根据验收结论应分别采取下列整改措施：

- 1) 验收不通过的工程不得正式交付使用,设计、施工单位必须根据验收结论进行整改后方可再提交验收；
- 2) 验收通过或基本通过的工程,设计、施工单位应根据验收结论提出书面整改措施,并应经建设单位认可签署意见；设计、施工单位必须根据验收结论进行整改,经建设单位认可后方可进行工程移交；
- 3) 整改过程应符合相应的建设管理程序和本规范的规定。

9.4 工 程 移 交

9.4.1 城市轨道交通公共安全技术防范系统工程移交应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的规定。

9.4.2 城市轨道交通公共安全技术防范系统工程移交时应提供经验收合格后的资料,资料清单除应符合本规范第 9.3.1 条第 1 款的规定外,还应包括验收结论意见书,并应按规定归档。

10 使用管理评估

10.1 一般规定

10.1.1 公共安全防范系统投入使用后,应结合城市轨道交通线路运营情况及其外部环境的变化对系统进行整体使用管理评估。评估应至少每 5 年进行一次,在运营情况发生重大变化或发生重大事件时应及时进行。

10.1.2 公共安全防范系统的使用管理评估应包括现状调研、评估分析和整改建议。

10.2 现状调研

10.2.1 现状调研应包括总体情况调研、安防措施现状调研和资料调研。

10.2.2 总体情况调研应全面了解基本情况、周边环境情况,并应进行公共安全事件调研。

10.2.3 安防措施现状调研应包括下列内容:

- 1 防范战略目标分析。
- 2 不同区域、部位的防范策略分析。
- 3 防范盲区分析。
- 4 防范措施调研。
- 5 防范人员岗位、制度、培训、演练及其与防范技术操控结合分析。

10.2.4 资料分析应包括现有安防系统平面图、建筑平面功能分配图、设备布点图。

10.3 评 估 分 析

10.3.1 评估分析应对现有公共安全管理进行分析,应包括安全培训教育、安全信息交流、安全操作规程、安全设备使用、安全管理机构和人员、安全检查制度、安全检查档案管理。

10.3.2 运营环境公共安全风险评估应遵循本规范附录 A 所规定的方法,应包括下列内容:

- 1 判断防护对象的安全危害等级。
- 2 评估防护对象受威胁可能性。
- 3 根据威胁评估的结果确定防护对象公共安全风险等级。
- 4 根据公共安全风险等级评估结果,对城市轨道交通防护对象重新提出安全防护措施列表。

10.3.3 应急预案和灾难处置方案评估应包括应急救援组织机构、预案制定情况、预案管理情况、应急救援设备和应急救援人员配备情况、救援设备的维护体系、事故应急培训和应急救援演练、历年紧急事故处置情况。评估应包括下列内容:

- 1 应急响应措施。
- 2 应急响应体系的有效性。
- 3 应急预案的合理性和有效性。
- 4 应急预案的内容完整性。

10.3.4 安全管理措施和程序评估应包括技术防范措施、实体防范措施、系统安全过程的有效性。

10.3.5 标准化的安全操作规程评估应包括下列内容:

- 1 公共安全岗位责任制。
- 2 人力和资源配置。
- 3 响应能力培训、演练和评估体系的建立和维护。

10.3.6 信息管理与发布体系评估应包括下列内容:

- 1 报警信息的评估。
- 2 现场控制和管理信息的评估。

3 事件管理预案信息的评估。

10.4 整 改

10.4.1 根据现场调研与评估的结果,应对现有公共安全防范系统提出整改意见。整改意见应包括对防护对象的适应性、先进性、经济性给出建议。

10.4.2 当完成整改时,应提供完成整改的证明,其中应包括落实整改意见和采纳建议的证明材料。

附录 A 安全风险等级及防护措施设计

A.1 安全风险等级与防护措施要求

A.1.1 本规范中未覆盖的城市轨道交通系统内各区域和部位的安全风险等级应根据社会环境、运营环境和安全危害等级,通过公共安全风险评估确定。

A.1.2 城市轨道交通区域内防护对象的安全风险等级宜分为下列四级:

1 一级风险:非常危险,受到威胁后极易引发严重后果,造成的损失极其严重。

2 二级风险:较危险,存在被非法侵害可能,容易受到威胁,造成的损失严重。

3 三级风险:一般危险,造成的损失一般。

4 四级风险:可接受的危险,在没有安全措施而受到威胁时,造成的损失轻微。

A.1.3 城市轨道交通防护对象安全风险等级的评估可根据具体设施、设备、局部方案、单项或多项防护对象进行。安全风险评估宜符合下列程序和内容:

1 防护对象的安全危害等级宜按经济损失、对潜在破坏者的价值、轨道交通财产的位置产生的安全价值和重要性价值方面评估负面影响,宜符合表 A.1.3-1 的规定。

表 A.1.3-1 安全危害等级

安全危害等级		受攻击后的负面影响
I	灾难性	致命或多重严重的伤亡事件和(或)对于环境有明显破坏; 重大财产损失;线路服务中断并影响到相关线路

续表 A. 1. 3-1

安全危害等级		受攻击后的负面影响
Ⅱ	严重	个别的死亡事件和(或)严重伤亡和(或)对于环境有较明显的影响;较大的财产损失;局部线路服务中断
Ⅲ	一般损失	很小的伤害事件和(或)对于环境影响不太明显;很少的财产损失;不中断线路服务
Ⅳ	轻微损失	可能或轻微伤害;不影响服务

2 防护对象的受威胁可能性等级宜由可接近容易程度和防护对象的抗破坏能力构成,宜符合表 A. 1. 3-2 的规定。

表 A. 1. 3-2 受威胁的可能性等级

受威胁的可能性等级		抗破坏能力判断
A	非常容易	公共区域、没有防范措施
B	相对容易	公共区域及其过渡区,客流较大,监控系统难以全覆盖、有漏洞
C	困难	非公共区域及其过渡区,实体防范措施完善、监控措施无缝隙覆盖;公共区域的禁止部位,监控区域全覆盖,设备设施进行了加固
D	很困难	非公共区、防范措施完善,设备设施进行了加固,抗破坏能力强,并安装了触发传感器
E	非常困难,几乎不可能	禁区内,防范措施完善,关键设备进行了异地备份;关键设施有备份系统

3 防护对象的公共安全风险等级宜采用标准的风险评估矩阵方法进行评估,宜符合表 A. 1. 3-3 的规定。

表 A.1.3-3 公共安全风险等级评估矩阵

受威胁的可能性等级	安全危害等级			
	I	II	III	IV
A	一	一	二	三
B	一	一	二	三
C	一	二	三	四
D	二	三	三	四
E	三	三	三	四

注：表中中文数字表示为：一表示一级风险，二表示二级风险，三表示三级风险，四表示四级风险。

A.1.4 城市轨道交通公共安全防范系统防护措施的确定，应与防护对象的安全风险等级相适应。防护措施应按禁区、防护区、监视区和周界防护逐层设置，并应符合表 A.1.4 的规定。

表 A.1.4 安全风险等级和安全防护措施要求

安全风险等级	防护要求	防护措施要求
一级风险	禁区防护	应采用相应的防范措施，建立完整的纵深防护体系。禁区防护区外部还应设置防护区防护、监视区防护和周界防护三层次防护
二级风险	防护区防护	应采用相应的防范措施，建立相应的纵深防护体系。防护区防护外部还应设置监视区防护和周界防护二层次防护
三级风险	监视区防护	应采用相应的防范措施，宜建立纵深防护体系。监视区防护外部还应设置周界防护
四级风险	周界防护	应采用连续、不间断的设防

A.2 区域防护设计

A.2.1 区域防护设计应根据安全风险等级确定周界、监视区、防

护区、禁区的范围,宜按本规范表 A. 1. 4 规定的防护措施设防,应覆盖城市轨道交通系统内各区域,不应存在未设防区域。

A. 2. 2 区域防护设计应采用技术防范和实体防范相结合,应消除安全缝隙和安全漏洞。区域防护设计应确定覆盖周界、监视区、防护区和禁区的技术防范和实体防范的设备或设施的类型、位置、数量、规模、技术要求和安全岗位的位置,应包括下列内容:

1 周界长度、沿周界的控制范围或宽度,组成周界的防范技术设备、设施和安全岗位的位置、数量和技术要求。

2 监视区的长度、宽度和形状,覆盖监视区的技术设备、设施的位置、数量和技术要求。

3 防护区的数量、形状和面积,覆盖防护区的摄像机的位置、数量和技术要求,覆盖防护区的探测系统的位置、类型、数量和技术要求,覆盖防护区的其他防范设施和设备数量、分布和技术要求。

4 禁区的数量和分布,禁区出入口的安全措施要求,需要监控区域的设备和设施数量和要求。

A. 2. 3 周界防护设计应通过防范措施和边界设计建立起城市轨道交通最外层防护边界。周界应连续设防,不应存在未设防的断点,并应符合下列规定:

1 周界防护应采用实体防范进行隔离和引导,技术防范系统进行监控,人力防范进行安全管理。

2 周界防护设置应符合下列规定:

1)城市轨道交通系统区域防护对象和可能被进入的区域、部位均应设置周界防护;

2)所有周界防范措施应构成完整的防范系统,在空间区域上应连续设防,不应有间隙和漏洞,不应存在未设周界的部位和区域。

3 在乘客和工作人员出入口应设置过渡区和周界关卡。

4 周界防护设计应符合下列规定:

- 1) 周界应构成连续无间断的、闭合的隔离线、警戒线或警戒带；
- 2) 周界防护应布局合理，隔离线、警戒线或警戒带应采用围墙、围栏和标志明显的区域边界，可利用地形、地物，包括建筑物、围墙、河流等障碍设防，相邻周界在确保安全时宜进行合并；
- 3) 周界实体防范设施应与入侵报警系统或视频监控系统以及警示标志、标线相互配合，形成阻止和警戒线；
- 4) 周界设置除永久设施外，均可根据安全防范需要进行灵活设置，应在符合本款第1项的条件下，调整相应的监视、警戒功能和范围。

A.2.4 监视区防护设计应采用视频监控系统等措施，应设计监控、警戒周界以内和防护区之间的带状或面状区域的安全防护，并应符合下列规定：

- 1 监视区防护应由入侵报警系统、视频监控系统组成。
- 2 监视区防护设置应符合下列规定：
 - 1) 监视区与周界和防护区界限应划分清晰；
 - 2) 监视区防护应独立构成完整的监视系统，与周界监视措施共用的功能应能独立操作。
- 3 监视区的区分布局应符合下列规定：
 - 1) 应沿公众进入防护区的通道和转换区划定监控区，并应采用视频监控系统进行监控；
 - 2) 应划定禁止公众进入、允许城市轨道交通工作人员或授权人员进入的区域，并应采用技术防范和实体防范进行监控。
- 4 监视区防护设计应符合下列规定：
 - 1) 视频监控系统应构成监视带或面；
 - 2) 非通过区域或指定区域应设置探测非法进入的触发传感器和触发安全照明区域。

A.2.5 防护区防护设计应通过对城市轨道交通乘客活动区域设计和配合相应的防范措施进行安全防护设计。周界以内除乘客通过区以外的所有公共活动区域均应为防护区域监控的范围,并应符合下列规定:

1 防护区防护组成应符合下列规定:

- 1) 防范措施应由视频监控系统、出入口控制系统、安全检查及探测系统和实体防范系统组成;
- 2) 进入相邻的禁区应采用出入口控制系统进行控制。

2 防护区防护设置应符合下列规定:

- 1) 应在监视区内侧和禁区外侧划分防护区及边界;
- 2) 防护区与禁区、监视区界限划分应清晰,监控系统应能清晰区分和监视。

3 防护区的区分布局应符合下列规定:

- 1) 车站候车区、进入候车区的通道应设为防护区主体区域,应明确划分范围和边界;
- 2) 在检票机内外侧应划定乘客进入的监视区域;
- 3) 应设置进入禁区的转换区区域,划定禁止公众进入、允许城市轨道交通工作人员或授权人员进入的区域。

4 防护区防护设计应符合下列规定:

- 1) 视频监控系统应构成监视面;
- 2) 乘客候车区、通过区域、转换区及其区分界线和防护区边界应划分清晰。

A.2.6 禁区防护设计应对城市轨道交通运营管理的内部区域、禁止未经授权的人员出入和窥视的区域进行安全防范系统设计,并应符合下列规定:

1 禁区防护组成应符合下列规定:

- 1) 防护对象应为关键设施、位置和具有一级公共安全风险等级的设备和设施;
- 2) 应采用出入口控制系统控制人员进出、视频监控系统监

控区域内人员行动、入侵报警系统监视非法进入。

2 禁区防护设置应符合下列规定：

1) 应将具有一级公共安全防范等级的区域、关键设施和位置设置为禁区，禁区防护应结合周界、监视区、防护区、禁区逐层设置；

2) 禁区与其他安全区界限应划分清晰。

3 进入禁区应设置转换区区域，并应划定禁止公众进入、允许城市轨道交通工作人员或授权人员进入的转换区。

4 禁区防护设计应符合下列规定：

1) 视频监控系统应在区域范围构成监视面，并应在入口处进行全覆盖；

2) 宜利用自然地貌、地物和建筑物构成禁区防护边界。

A.3 部位防护设计

A.3.1 部位防护设计应包括设计防护部位和运用防护措施进行安全防范系统设计。部位防护应与区域防护协调、配合，系统地运用安防策略和措施。应按区域防护要求，结合技术防范、实体防范和人力防范进行系统设计。

A.3.2 部位防护应根据安全需要分为禁止部位防护和监视部位防护。部位防护设置应符合下列规定：

1 禁止部位防护应采用最高安全级别设置，禁止部位应置于禁区内或按禁区要求进行安全防范系统设计。

2 禁止部位与禁区防范应构成安全防范系统。

3 置于公共区域的禁止部位宜有实体防范措施隔离公共区域。

4 监视部位防护应按防护区防护设置。

A.3.3 部位防护设计应符合下列规定：

1 应按禁区防护方式设置禁止部位防护。根据安全风险等级要求，采用技术防范和实体防范综合使用安全措施，禁止部位应

有两层以上的防范措施。

2 部位防护信息应集中管理,接入到安防监控中心或安防监控分中心。

3 无人值守独立部位应按禁止部位防护,并应使用探测设备等防触动、防撬报警措施。

4 安全人力监视岗位设置和安全制度应与防护措施相配合。

A.3.4 在重点部位应进行部位防护设计,应按区域防护公共安全防范等级确定各个部位的周界、监视区、禁区的范围。重点部位防护应进行整体纵深防护设计,提出安全方案和措施,应构成禁止部位和监视部位两个防护体系。

A.3.5 信号设备、通信设备、服务器设备系统应进行冗余或备份布局设计。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

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

引用标准名录

- 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB 50093
《地铁设计规范》GB 50157
《电子信息系统机房设计规范》GB 50174
《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB 50198
《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303
《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312
《安全防范工程技术规范》GB 50348
《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394
《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395
《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396
《脉冲电子围栏及其安装和安全运行》GB/T 7946
《防盗安全门通用技术条件》GB 17565
《电缆管理用导管系统 第1部分：通用要求》GB/T 20041.1
《视频安防监控数字录像设备》GB 20815
《轨道交通 机车车辆设备 冲击和振动试验》GB/T 21563
《信息技术 安全技术 信息安全管理体系要求》GB/T 22080
《信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求》GB/T 22239
《城市轨道交通安全防范系统技术要求》GB/T 26718
《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》
GB/T 28181
《安全防范系统通用图形符号》GA/T 74
《视频安防监控系统技术要求》GA/T 367
《入侵报警系统技术要求》GA/T 368
《出入口控制系统技术要求》GA/T 394

《电子巡查系统技术要求》GA/T 644

《城市监控报警联网系统 技术标准 第 8 部分:传输网络技术
要求》GA/T 669.8

《城市轨道交通站台屏蔽门系统技术规范》CJJ 183

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用