

DB61

陕 西 省 地 方 标 准

DB 61/ T 1029—2016

城市轨道交通工程质量验收规范 第 2 部分：车辆基地安全防范系统安装

Code for quality acceptance of urban rail transit engineering—

Part 2: Installation of base security and protection system

of base for vehicle

2016 – 06 – 27 发布

2016 – 08 – 01 实施

陕西省质量技术监督局 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 3

5 基本要求 3

6 管槽安装 6

7 线缆敷设 8

8 入侵报警系统 10

9 视频监控系统 14

10 出入口控制系统 17

11 停车库（场）管理系统 19

12 电子巡查系统 20

13 电源系统 21

14 防雷及接地 23

15 单位工程综合质量验收 24

附 录 A （规范性附录） 相关记录与表单 26

前 言

本标准根据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由西安市地下铁道有限责任公司提出。

本标准由陕西省住房和城乡建设厅归口。

本标准起草单位：西安市地下铁道有限责任公司、华铁工程咨询有限责任公司、中铁一局集团电务工程有限公司。

本标准主要起草人：耿杰、王洪波、常毅、张永宏、杨广旗、李拉怀、王保华、吕健、钱锬、任瑞、张白宇、张晓章。

本标准由西安市地下铁道有限责任公司负责解释。

本标准首次发布。

联系信息如下：

单位：西安市地下铁道有限责任公司

电话：029-89615693

地址：西安市经济技术开发区凤城八路126号

邮编：710018

城市轨道交通工程质量验收规范

第2部分：车辆基地安全防范系统安装

1 范围

本标准规定了城市轨道交通车辆基地安全防范系统工程质量验收的基本要求、管槽安装、线缆敷设、入侵报警系统、视频监控系统、出入口控制系统、停车库管理系统、电子巡查系统、电源系统、防雷接地、单位工程综合质量验收等要求。

本标准适用于陕西省新建城市轨道交通（包括城市地铁、轻轨、快轨、有轨电车、城际铁路）车辆基地安全防范系统工程（以下简称“安防工程”）的质量验收；其改建、扩建工程可参照本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 2894-2008 安全标志及使用导则
- GB 50300-2013 建筑工程施工质量验收统一标准
- GB 50312-2007 综合布线系统工程验收规范
- GB 50396-2007 出入口控制系统工程设计规范
- GY/T 224-2007 数字视频、数字音频电缆技术要求和测量方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安全防范工程 engineering of security and protection system

综合运用安全防范技术和其他科学技术，为建立具有防入侵、防盗窃、防破坏及生产监视等功能（或其组合）的系统而实施的工程，在本标准中特指车辆基地安全防范工程。

3.2

安全防范系统 security and protection system

运用安全防范产品和其他相关产品所构成的入侵报警系统、视频监控系统、出入口控制系统、电子巡查等系统；或由这些系统为子系统组合或集成的电子系统或网络。

3.3

入侵报警系统 intruder alarm system

利用传感器技术和电子信息技术探测并指示进入设防区域的行为、处理报警信息、发出报警信息的电子系统或网络。

3.4

视频安防监控系统 video surveillance and control system

利用视频技术监视设防区域或生产区域并实时显示、记录现场图像的电子系统或网络。

3.5

出入口控制系统 access control system

利用自定义符识别或/和模式识别技术,对出入口目标进行识别并控制出入口执行机构启闭的电子系统或网络。

3.6

停车库(场)管理系统 parking lots management system

对进、出停车库(场)的机动车辆进行自动登录、监控和管理的电子系统或网络。

3.7

电子巡查系统 guard tour system

对保安巡查人员的巡查路线、方式及过程进行管理和控制的电子系统。

3.8

监控中心 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、处理各子系统发来的报警信息、状态信息等,并将处理后的报警信息、监控指令分别发往报警接收中心和相关子系统。

3.9

探测器 detector

对入侵的行为进行探测做出响应并产生报警状态的装置。

3.10

误报警 false alarm

由于意外触动手动装置、自动装置或部件的错误动作及损坏、操作人员失误等而发出的报警。

3.11

漏报警 leakage alarm

风险事件已经发生,而系统未能做出报警响应或指示。

3.12

周界 perimeter

需要进行实体防护或/和电子防护的某区域的边界,在本标准中特指车辆基地的围墙边界。

3.13

监视区 surveillance area

实体周界防护系统或/和电子周界防护系统所组成的周界警戒线与防护区边界之间的区域。

3.14

盲区 blind zone

在警戒范围内,安全防范手段未能覆盖的区域。

3.15

设防 set condition

使系统的部分或全部防区处于警戒状态的操作。

3.16

撤防 unset condition

使系统的部分或全部防区处于解除警戒状态的操作。

3.17

报警响应时间 alarm response time

从探测器(包括紧急报警装置)探测到目标后产生报警状态信息,到控制设备接收到该信息并发出报警信号所需的时间。

3.18

防区 defence area

利用探测器(包括紧急报警装置)对防护对象实施防护,并在控制设备上能明确显示报警部位的区域。

3.19**识读装置 reader device**

在识读现场的、出入目标可以接触到的、有防护面的装置。

4 总则

- 4.1 安防工程施工及质量验收除应符合本标准外,还应符合国家现行有关法律、法规、标准的规定。
- 4.2 安防工程所采购的设备、材料在满足该工程设计要求的前提下,应符合强制性国家标准及公安部相关规定。
- 4.3 安防工程宜根据需要预留与公安系统联网的接口、本线路运营控制中心的接口。防病毒、防入侵功能应符合设计要求或产品标准的规定。
- 4.4 可将车辆基地生产视频监控纳入到安防视频监控同一平台中,监控终端可集中设置或分散设置。
- 4.5 安防工程施工完成后,应在单位工程验收前进行 144h 不间断试运行。
- 4.6 对于本标准中涉及的施工安装的量化指标,若设计文件有要求应首先满足设计文件要求。

5 基本要求**5.1 一般规定**

- 5.1.1 工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系和施工质量检验制度。施工现场质量管理应按表 A.1 内容要求进行检查。
- 5.1.2 工程除应按 GB 50300-2013 的规定进行施工质量控制外,还应符合下列规定:
 - a) 主要材料、构配件和设备应进行现场验收(表 A.2)。凡涉及安全、功能的有关产品,还应按各专业工程质量验收规范规定进行复验,并经监理工程师检查认可。
 - b) 进口设备和器材的进场验收,应提供合同规定的有关文件、检测报告等。
 - c) 车辆基地安防系统施工和土建或装修单位存在工序交接时,交接双方及监理单位应对交接工序进行签字确认。
 - d) 各工序应按施工技术规范进行质量控制,每道工序完成后,施工单位应进行检查,并形成记录。
- 5.1.3 工程施工质量验收前应符合以下要求:
 - a) 工程施工质量应符合本标准及设计文件的规定和要求。
 - b) 参加工程质量验收的各方人员应符合要求,各种记录表格齐全、完整,同时报建设单位备案。
 - c) 隐蔽工程在隐蔽前应在施工单位自检合格的基础上申请监理单位验收,并形成隐蔽工程检查记录(表 A.3)。
 - d) 调试过程中,涉及指标检测和功能检验的项目,由监理单位进行见证,并形成相关资料(表 A.4)。
 - e) 工程质量的验收均应在施工单位自行检查评定合格的基础上进行。
 - f) 检验批的质量应按相关项目进行验收。
 - g) 对涉及安全和使用功能的项目,施工单位应进行检测,监理单位应按照规定进行见证。

5.2 安全防范系统工程划分

安全防范系统工程应以车辆基地划分为一个单位工程，如停车场、车辆段不能同时建设时，可根据实际划分为若干子单位工程。分部工程、分项工程和检验批划分具体要求见表1规定。

表1 车辆基地安全防范系统单位工程划分

单位工程	分部工程	分项工程	检验批	检验批条文号
城市轨道交通 车辆基地安全 防范工程	管槽安装	线槽安装	1 个基地	6.2.1~6.2.7
		保护管安装	1 个基地	6.3.1~6.3.8
		管道安装	1 个基地	6.4.1~6.4.5
		人（手）孔制作	1 个基地	6.5.1~6.5.3
	线路敷设	光缆敷设、引入及成端	1 个基地	7.2.1~7.2.6
		线缆敷设、引入及成端	1 个基地	7.3.1~7.3.7
		线路指标检测	1 个基地	7.4.1~7.4.4
	入侵报警系统	设备安装	1 个基地	8.2.1~8.2.6
		设备配线	1 个基地	8.3.1~8.3.8
		系统指标检测及功能检验	1 个系统	8.4.1~8.4.2
		网管功能检验	1 个系统	8.5.1
	视频监控系统	设备安装	1 个基地	9.2.1~9.2.3
		设备配线	1 个基地	9.3.1~9.3.3
		系统指标检测及功能检验	1 个系统	9.4.1~9.4.2
		网管功能检验	1 个系统	9.5.1~9.5.5
	出入口 控制系统	设备安装	1 个基地	10.2.1~10.2.2
		设备配线	1 个基地	10.3.1~10.3.2
		系统功能检验	1 个系统	10.4.1
		网管功能检验	1 个系统	10.5.1
	停车库（场）管理 系统	设备安装	1 个基地	11.2.1~11.2.2
		设备配线	1 个基地	11.3.1~11.3.2
		系统功能检验	1 个系统	11.4.1
	电子巡查系统	设备安装	1 个基地	12.2.1~12.2.3
		设备配线	1 个基地	12.3.1~12.3.2
		系统功能检验	1 个系统	12.4.1

表 1 车辆基地安全防范系统单位工程划分（续）

单位工程	分部工程	分项工程	检验批	检验批条文号
城市轨道交通 车辆基地安全 防范工程	电源系统	设备安装	1 个基地	13.2.1~13.2.7
		设备配线	1 个基地	13.3.1~13.3.5
		系统功能检验	1 个系统	13.4.1~13.4.3
		监测功能检验	1 个系统	13.5.1
	防雷及接地	防雷及接地检验	1 个基地	14.2.1~14.2.6

5.3 工程质量验收

5.3.1 验收组织与程序

5.3.1.1 检验批及分项工程应由监理工程师组织，施工单位专业质量（技术）负责人等进行验收。

5.3.1.2 分部工程应由总监理工程师组织，施工单位项目经理、技术、质量负责人和设计单位工程项目负责人等进行验收。

5.3.1.3 单位工程完工后，施工单位应自行组织有关人员检查评定，并向建设单位提交工程验收申请报告。

5.3.1.4 建设单位收到工程验收报告后，由建设单位项目负责人组织施工、设计、监理等单位项目负责人进行单位工程验收。

5.3.1.5 单位工程有分包单位施工时，分包单位对所承包的工程项目应按本标准规定的程序检查评定，总包单位应派人参加。分包工程完成后，应将工程有关资料交总包单位。

5.3.1.6 当参加验收各方对工程质量验收意见不一致时，可请当地技术行政主管部门或工程质量监督机构协调处理。

5.3.2 验收要求

5.3.2.1 单位工程质量验收应满足以下要求：

- 单位工程所含分部工程的质量均应验收合格。
- 质量控制资料应完整。
- 单位工程所含分部工程有关安全和功能的检测资料应完整。
- 观感质量验收应符合本标准的要求，由验收人员通过现场检查共同确认。

5.3.2.2 分部工程质量验收应满足以下要求：

- 分部工程所含分项工程的质量均应验收合格。
- 质量控制资料应完整。
- 涉及安全及功能的检验和检测结果应符合有关规定。

5.3.2.3 分项工程质量验收应满足以下要求：

- 分项工程所含的检验批均应符合合格质量的规定。
- 分项工程所含的检验批的质量验收记录应完整。

5.3.2.4 检验批的质量验收应满足以下要求：

- 原材料、构配件和设备，验收项目的质量应检验合格。
- 施工质量应检验合格。
- 资料检查，应具有完整的施工质量检查记录。

5.3.2.5 安全防范工程质量验收记录应满足以下要求：

- a) 检验批质量验收应按 A. 5 的规定执行。
- b) 分项工程质量验收应按 A. 6 的规定执行。
- c) 分部工程质量验收应按 A. 7 的规定执行。
- d) 单位工程综合质量的验收应按 A. 8、A. 9、A. 10、A. 11 的规定执行。

5.3.3 当安全防范工程通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的分部工程、单位工程，不得验收。

6 管槽安装

6.1 一般规定

- 6.1.1 安防工程管槽应包括线槽、保护管、管道安装及人（手）孔制作。
- 6.1.2 管槽施工场所应包括地铁、轻轨、快轨、有轨电车、城际铁路等的停车场、车辆段安装安全防范设备或终端的区域。
- 6.1.3 管槽的规格、型号、数量及预埋、安装、敷设的位置与径路，应符合设计及施工规范要求。
- 6.1.4 管槽安装应符合轨道限界的要求，不得超出设备限界，与带电体安全距离符合设计要求。

6.2 线槽安装

- 6.2.1 线槽及其支吊架到达现场应进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定。线槽不应有变形、卷边、毛刺，表面应光洁，金属线槽、支吊架及焊接处应做防腐处理。其中：
 - a) 检查数量：全部检查。
 - b) 检验方法：检查出厂合格证等质量证明文件，并观察检查外观及形状。
- 6.2.2 支吊架安装应牢固可靠，安装的位置、高度、间距应符合设计要求。支吊架间距水平安装时宜为 0.8 m~1.5m，垂直安装时宜为 1.0m，偏差不宜大于 50mm。其中：
 - a) 检查数量：全部检查。
 - b) 检验方法：观察、尺量检查。
- 6.2.3 线槽及其支吊架不应安装在具有较大振动、热源、腐蚀性液滴及排污沟道的位置，也不应安装在具有高温、高压、腐蚀性、易燃易爆等介质的工艺设备、管道以及能移动的构筑物上。其中：
 - a) 检查数量：全部检查。
 - b) 检验方法：观察检查。
- 6.2.4 线槽安装应横平竖直、排列整齐，安装牢固、连接方式符合产品要求，线槽上部应留有便于操作的空间。金属线槽及支吊架应电气连通，线槽连接处应有连接线或跨接线，安装完成的金属线槽应可靠接地。其中：
 - a) 检查数量：全部检查。
 - b) 检验方法：观察检查。
- 6.2.5 垂直排列的线槽拐弯时，其弯曲弧度应一致。不同规格、型号线槽连接方式应一致且符合产品要求。线槽拐直角弯时，其弯头的弯曲半径应不小于槽内最粗电缆外径的 10 倍。其中：
 - a) 检查数量：全部检查。
 - b) 检验方法：观察检查。
- 6.2.6 槽与槽之间、槽与设备盘（箱）之间、槽与盖之间、盖与盖之间的连接处，应对合严密。线槽引出线缆的开口处，应采用合适的护圈保护，线槽终端应进行封堵。其中：
 - a) 检查数量：全部检查。
 - b) 检验方法：观察检查。

6.2.7 线槽安装直线距离超过 50m 或跨越结构缝时, 宜采取热膨胀补偿措施。其中:

- a) 检查数量: 全部检查。
- b) 检验方法: 观察检查。

6.3 保护管安装

6.3.1 保护管到达现场应进行检查, 其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定。保护管不应有变形及裂缝, 管口应光滑、无锐边, 内、外壁应光洁、无毛刺, 孔径、壁厚应符合设计要求。其中:

- a) 检查数量: 全部检查。
- b) 检验方法: 检查出厂合格证等质量证明文件, 观察检查外观及形状、尺量检查。

6.3.2 保护管安装的位置、高度、布置方式应符合设计要求。保护管应排列整齐、固定牢固。用管卡固定时, 水平间距宜 0.8m~1.5m, 垂直间距宜为 1.0m。其中:

- a) 检查数量: 全部检查。
- b) 检验方法: 尺量检查。

6.3.3 金属保护管应接地, 保护管连接处、保护管与线槽之间、保护管与设备或设备箱之间应有电气连接线或跨接线, 且应保证与整个系统的电气连通性。其中:

- a) 检查数量: 全部检查。
- b) 检验方法: 观察、测量检查。

6.3.4 保护管安装、敷设直线段每 30m 处应设置过线盒; 有拐弯的管段, 长度超过 20m 时应设置过线盒; 有 2 个拐弯时, 过线盒设置应不超过 15m。其中:

- a) 检查数量: 全部检查。
- b) 检验方法: 观察、尺量检查。

6.3.5 钢管与钢管之间连接宜采用管箍套丝连接。钢管与线槽之间、与箱盒之间、与金属软管之间宜采用锁母连接, 管口伸出部位宜留有 1 个锁母的长度, 管口应光滑, 并加有护口保护。金属导管不应对口熔焊连接, 镀锌和壁厚不大于 2mm 的钢导管不应套管熔焊连接。其中:

- a) 检查数量: 全部检查。
- b) 检验方法: 观察检查。

6.3.6 采用金属软管连接时, 软管长度不宜超过 1m。其中:

- a) 检查数量: 全部检查。
- b) 检验方法: 观察、尺量检查。

6.3.7 保护管在跨越结构缝时, 宜采取补偿措施。其中:

- a) 检查数量: 全部检查。
- b) 检验方法: 观察检查。

6.3.8 预埋保护管宜采用整根材料, 埋入墙或混凝土内时, 离表面的净距离应不小于 15mm。保护管引出地面时, 埋深应不小于 400mm, 连接处应做防水处理。其中:

- a) 检查数量: 全部检查。
- b) 检验方法: 尺量检查、监理单位旁站。

6.4 管道安装

6.4.1 管道器材到达现场应进行检查, 其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定。管道器材不应有破损、变形及裂缝, 管口应光滑、无锐边, 内、外壁应光洁、孔径、壁厚应符合设计要求。其中:

- a) 检查数量: 全部检查。

b) 检验方法：检查出厂合格证等质量证明文件，观察检查外观及形状、尺量检查。

6.4.2 管道位置、规格符合设计要求。管顶至地表埋深宜为 600mm，过轨、过路符合表 2 的要求，当达不到要求的应采用混凝土包封，包封规格、段落、混凝土标号应符合设计要求。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：尺量检查、监理单位旁站。

表2 管道最小深度表

单位为米

类别	人行道下	车行道下	与电车轨道交越	与铁道交越
塑料、复合管等	0.7	0.8	1.0	1.5
钢管	0.5	0.6	0.8	1.2

6.4.3 管道的基础处理应符合设计文件的规定。管道连接应牢固，多层多孔管敷设，管子接头应错开。多层多孔管绑扎间距宜为 2m。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察、尺量检查，监理单位旁站。

6.4.4 管道引入人（手）孔、建筑物前，管道应进行包封并有防水措施。引入后的断面组合应排列整齐、管口不应凸出墙面，应终止在墙体内 30mm~50mm 处，并应抹出喇叭口。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

6.4.5 管道施工完成后应进行试通。其中：

- a) 检查数量：钢材、塑料等单孔组群的管道，2 孔及以下试全部管孔；3 孔至 6 孔抽试 2 孔，6 孔以上每增加 5 孔多抽试 1 孔。
- b) 检验方法：施工单位在直线管道使用比管孔标称直径小于 5mm 的试通棒或试通球进行试通；在弯曲半径大于 36m 的弯管道使用比管孔标称直径小于 6mm 的试通棒或试通球进行试通。监理单位见证。

6.5 人（手）孔制作

6.5.1 人（手）孔制作用器材、构配件到达现场应进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：检查出厂合格证等质量证明文件，观察检查外观及形状、尺量检查。

6.5.2 人（手）孔制作位置、规格尺寸、砌筑方式符合设计要求。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察、尺量检查。

6.5.3 人（手）孔四壁及基础表面应平整、铁件安装牢固齐全、缆线支架设置符合设计要求。井圈标高符合设计要求，井盖朝向应统一。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

7 线缆敷设

7.1 一般规定

7.1.1 车辆基地安全防范工程线缆敷设包括光缆、电缆的敷设、引入、终端和测试。

7.1.2 线缆施工中应按设计要求整段敷设，不应任意切断缆线增加接头。

7.2 光缆敷设、引入及成端

7.2.1 光缆到达现场应进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准规定。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：检查出厂合格证等质量证明文件、并观察检查外观及形状。

7.2.2 光缆敷设前应进行单盘测试，测试指标应符合产品技术条件及设计要求。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：用光时域反射仪（OTDR）测试光缆，监理单位见证。

7.2.3 光缆敷设时弯曲半径应不小于光缆外径的 20 倍，在线槽中敷设时应排列整齐，不应扭绞、交叉及溢出线槽。在管道内敷设时，敷设位置符合设计要求。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察、尺量检查。

7.2.4 引入室内的光缆敷设余留量应不小于 5m；室外设备端余留量应不小于 2m；在人（手）孔余留量应不小于 1m。余留部位应有标牌、标识。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察、尺量检查。

7.2.5 光缆引入室内时，室内室外金属护层及金属加强芯应断开，室、内外彼此绝缘，线路侧金属护套应接地。光缆应终端在光纤配线架或光缆终端盒上，光纤配线架或光缆终端盒的安装位置及面板排列应符合设计要求。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

7.2.6 光缆成端应符合下列规定，且检查数量为全部检查，检验方法为观察检查：

- a) 光配线架、光终端盒的型号、规格和安装位置应符合设计要求，安装应牢固可靠。
- b) 光配线架、光终端盒上的标识应齐全、清晰、准确，进、出光缆应标识。
- c) 光纤在收容盘内盘留弯曲半径应不小于 40mm。
- d) 裸光纤与尾纤的接续应按光纤色谱、排列顺序，一一对应，接续部位应用热缩加强管保护，收缩应均匀、无气泡。
- e) 光缆开剥后的束管应有保护措施，成端后应有适当预留，便于收容盘取出。

7.3 电缆敷设、引入及成端

7.3.1 电缆到达现场应进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准规定。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：检查出厂合格证等质量证明文件、并观察检查外观及形状。

7.3.2 电缆敷设前应进行测试，测试指标应符合产品技术条件及设计要求。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：施工单位测试，监理单位见证。

7.3.3 电缆敷设时弯曲半径应不小于其外径的 15 倍，电源线、信号线应采用整段材料，中间不应有接头；敷设时应分开，若同槽敷设时应采用金属隔板进行隔离。电缆敷设后应排列整齐、无交叉、无扭绞及溢出线槽。电缆引入室内时，其金属护套应接地，严禁直接与设备外壳相连。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

7.3.4 电缆应绑扎均匀，水平和垂直敷设时绑扎间距不宜大于 1m，设备之间不宜大于 0.5m，标牌、标识齐全。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

7.3.5 电缆成端方式符合设备端口要求，采用屏蔽线缆的，屏蔽层终接处与连接件应通过紧固件可靠接触。线序、颜色不应颠倒或错接，成端后应有适当预留，终端连接应牢固、可靠。标识齐全、清晰、准确。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

7.3.6 采用 RJ45 方式终接时，每对对绞线应保持扭绞状态，扭绞松开的长度 5 类线应不小于 13mm，6 类线应尽量保持扭绞状态，减小扭绞松开长度。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察、尺量检查。

7.3.7 采用冷压终接时，端子应与线径相匹配、终接后导线不应裸露。采用焊接终接时，焊接后芯线绝缘层应无烫伤、开裂及后缩现象，绝缘层离端子边缘露铜不宜大于 1mm。采用卡接时，卡接电缆芯线的卡接端子应接触牢固，采用其他方式终接时，接线应牢固、无松动、防护符合要求。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察、尺量检查。

7.4 线路指标检测

7.4.1 光缆线路成端后散射曲线应平滑、无阶跃反射峰，损耗指标应符合相应传输设备对光纤的要求。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：施工单位测试，监理单位见证。

7.4.2 电源线成端后两端线序应保持一致；连接设备前线间绝缘应不小于 $100M\Omega$ ，连接设备后应不小于 $1M\Omega$ ；连接设备前导线对地绝缘应不小于 $100M\Omega$ ，连接设备后应不小于 $1M\Omega$ 。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：测试检查，监理单位见证。

7.4.3 网络控制线成端后测试指标应符合 GB 50312-2007 中附录 B 的相关规定。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：施工单位测试，监理单位见证。

7.4.4 同轴电缆成端后应符合 GY/T 224-2007 中第 4 章的相关要求。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：施工单位测试，监理单位见证。

8 入侵报警系统

8.1 一般规定

8.1.1 入侵报警系统主要包括探测器、线路、处理/控制/管理设备和显示记录等设备。

8.1.2 入侵报警系统验收包括探测器、线路、室外控制箱、报警主机、防区模块、控制键盘、操作终端、声光报警器、机柜等部分。

8.1.3 入侵报警系统应与视频监控、出入口控制系统等进行联动，防区内不应出现漏报现象。

8.1.4 系统内所有设备时间应同步，可与北京时间进行同步。

8.1.5 入侵报警系统设备安装应符合轨道限界的要求，不应超出设备限界，与带电体安全距离符合设计要求。

8.2 设备安装

8.2.1 入侵报警系统设备到达现场应进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定。表面漆饰完好，铭牌、标识清楚准确。其中：

a) 检查数量：全部检查。

b) 检验方法：检查出厂合格证、试验报告等质量证明文件，并观察检查外观及形状。

8.2.2 红外式探测器、遮挡式微波入侵探测器、激光式探测器、振动式探测器、电场感应式探测器、高压电子脉冲式探测器、双技术探测器、超声波多普勒探测器等安装应符合下列要求，且检查数量为全部检查，检验方法为观察、尺量检查：

a) 安装位置、高度符合设计要求，满足产品特性、警戒范围、环境影响等因素条件。

b) 探测器底座和支架固定牢固，紧固件应进行防腐处理。

c) 探测器安装应能保证防区交叉、避免盲区，并应考虑使用环境的影响，探测器之间不应有遮挡物。

d) 导线连接应牢固可靠，并留有适当余量，室外安装的探测器导线引入时应设保护管并有防水措施。

e) 室内安装被动式探测器时，对面不应安置或放置温度会快速变化的物体、且不能有任何遮挡物。

8.2.3 振动传感电缆探测器、光纤式周界探测器、泄漏电缆探测器等安装应符合下列要求，且检查数量为全部检查，检验方法为观察、尺量检查：

a) 安装位置符合设计要求，安装的方式、高度满足产品特性要求。

b) 线缆敷设不应有中间接头，无互相交叉和紧贴现象，终端处无多余线缆盘留，转角处均应保证曲线过渡，无折死弯现象，与馈线连接应牢固、可靠且有防水措施。

c) 振动传感电缆敷设距公路应大于 5m、人行道 2m 以上。振动传感电缆宜每 200mm~500mm 绑扎一次，与电源线、信号线等不能紧贴敷设，间距应大于 400mm。

8.2.4 电子围栏安装应符合下列要求，且检查数量为全部检查，检验方法为观察检查：

a) 电子围栏安装位置符合设计要求，安装方式应满足产品特性、使用环境要求。安装应牢固、便于操作维护。

b) 独立式电子围栏宜安装在公众通常难以接近的封闭区域内，安装高度、线缆数量符合设计要求；警告标志、标示符合 GB 2894-2008 的规定。

c) 附属式电子围栏宜安装在有较高安全等级要求且不占用外围土地的场所。安装方式、高度等满足防护要求。

8.2.5 控制机箱、室内配电箱安装位置、方式、防护等级符合设计要求，箱体安装应牢固、可靠。内部器件安装应牢固，器件之间有满足要求的配线空间，配线应绑扎整齐、标识明确、字迹清晰，箱体应可靠接地。室外安装时机箱底部距地面高度应不小于 200mm，室内壁挂或镶嵌安装时，底部距地面高度应不小于 1.4m。其中：

a) 检查数量：全部检查。

b) 检验方法：观察、尺量检查。

8.2.6 入侵报警系统室内设备安装应符合下列规定，且检查数量为全部检查，检验方法为观察、尺量检查：

- a) 机柜（架）安装位置、底座加固方式应符合设计要求，安装应牢固、排列整齐，垂直倾斜度偏差应小于机柜（架）高度的1%。
- b) 操作、控制、显示、记录等设备的安装应平稳牢固、便于操作维护，监视器（屏）应避免外来光直射。
- c) 在控制台、机柜（架）内安装的设备应有通风散热措施，单元设备、电路板卡、模块的规格型号、数量、安装位置符合设计要求，设备排列整齐、固定牢固。
- d) 声光报警器宜安装在控制室便于观察的位置，安装应牢固、端正。

8.3 设备配线

8.3.1 入侵报警系统设备的配线线缆到达现场应进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：检查出厂合格证等质量证明文件，并观察检查外观及形状。

8.3.2 光缆尾纤应按标定的纤序连接设备。光缆尾纤应单独布放并用垫衬固定，不应挤压、扭曲，弯曲半径应不小于50mm。光纤配线完成后应有光纤应用配线图。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

8.3.3 配线电缆和电线外皮无破损、芯线无错线或断线、混线，中间不应有接头。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

8.3.4 配线电缆、电线、网络控制线等在设备内或设备间的走向、路由合理、应有适当余留。在电缆走道上应顺序平直排列，在电缆槽道内配线应顺直，配线电缆弯曲半径应不小于其外径的5倍。所有配线标识、标牌内容齐全、准确。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

8.3.5 在控制箱内配线宜有走线槽保护，控制线与电源线应分开绑扎，交、直流配线应分开布放。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

8.3.6 电源端子配线应正确，配线两端的标志应齐全，线芯与端子连接牢固、无虚接。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

8.3.7 设备地线应连接良好，电缆、电线的屏蔽护套应接地可靠，并应与接地线就近连接。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

8.3.8 线缆敷设、设备配线完成后，应在下列部位进行封堵，且检查数量为全部检查，检验方法为观察检查：

- a) 机柜、机箱进出线孔；
- b) 过墙洞、楼板洞；
- c) 引出钢管、保护管的管口。

8.4 系统指标检测及功能检验

8.4.1 入侵报警系统完成后，指标检测应符合下列要求，且检查数量为全部检查，检验方法为施工单位测试，监理单位见证：

- a) 独立组网的入侵报警系统响应时间不大于 2s。
- b) 基于局域网、电力网和广电网的入侵报警系统不大于 2s。
- c) 基于市话网电话线入侵报警系统不大于 20s。
- d) 报警器声压应不小于 80dB，报警持续时间应不小于 2min。
- e) 入侵报警系统备用电源持续时间应不小于 2h。

8.4.2 入侵报警系统功能应符合表 3 的要求，且检查数量为全部检查，检验方法为施工单位试验，监理单位见证。

表3 入侵报警系统功能检验

序号	检验项目		检验要求及测试方法
1	入侵报警功能检验	各类入侵探测器报警功能检验	1. 在设防状态下，当探测到有入侵发生，应能发出报警信息。 2. 系统在接收到报警信息后，应显示出报警发生的区域，并发出声、光报警，报警信息应能保持到手动复位。 3. 在撤防状态下，系统不应应对探测器的报警做出响应。
		系统报警功能检验	1. 系统应有电子地图功能，电子地图应能实时显示报警位置，电子地图能局部放大报警部位。 2. 防区的设置应符合设计要求，电子地图应能显示所有防区，显示的防区应和实际防区相一致。 3. 系统应能手动/自动设防/撤防，应能按时间在全部及部分区域任意设防或撤防；设防、撤防状态应有显示，并有明显区别。 4. 系统应能正确显示防区的正常状态、故障状态、报警状态、设防、撤防状态。
		报警及报警后的恢复功能检验	1. 在设防状态下，探测到入侵发生时，报警控制设备应显示出报警发生的区域或地址。 2. 在设防状态下，当发生多路报警时，报警控制设备应依次显示出报警发生的区域或地址。 3. 报警发生后，应能保持到手动复位，不应自动复位。 4. 在设防状态下，发生报警时，系统应发出声、光报警信号。
2	防破坏及故障报警功能检验	探测器防拆报警功能检验	在任何状态下，当探测器机壳被打开，在防盗报警控制设备上应显示出探测器地址，并发出声、光报警信息。报警信息应能保持到手动复位。
		报警主机信号线防破坏报警功能检验	在有线传输系统中，当报警信号传输线被切断、短路及并接其它负载时，系统应能发出声、光报警，显示报警信息，该信息应能保持到手动复位。
		入侵探测器电源线防破坏功能检验	在有线传输系统中，当探测器电源线被切断，系统应能发出声、光报警，应显示报警信息，该信息应能保持到手动复位。
		报警主机主电源故障报警功能检验	当报警主机主电源发生故障时，备用电源应自动工作，同时应显示主电源故障信息；当备用电源发生故障或欠压时，应显示备用电源故障或欠压信息，该信息能保持到手动恢复。
3	显示、记录、管理功能检验		1. 系统应能显示报警时间、设防时间、撤防时间、更改时间等。 2. 应记录报警发生时间、地点、报警信息性质等信息。 3. 系统记录的信息应保存时间符合设计要求。 4. 系统应具有多级管理密码及操作权限，对操作信息应有记录。 5. 配备的备用电源符合设计要求，系统断电时应能保存以往的运行数据。

表 3 入侵报警系统功能检验（续）

序号	检验项目	检验要求及测试方法
4	系统联动功能检验	1. 当与视频监控系统联动时，有报警发生时，应能发出准确触发信号，联动装置应将相应设备自动开启。 2. 当与出入口控制系统联动时，应能准确触发所联动设备。 3. 与其它系统的报警联动功能，应符合设计要求。 4. 应预留与其他系统联动的接口。
5	其他项目检验	以上功能未涉及的项目，其检验要求应符合相应标准、合同及设计文件的要求。

8.5 入侵报警系统网管功能检验

入侵报警系统网管功能检验应符合以下要求，且检查数量为全部检查，检验方法为施工单位测试，监理单位见证：

- a) 系统网管应能够显示设备运行状态、配置设备参数。
- b) 系统应具有事件记录和查询功能，包括操作员的管理。
- c) 系统应能设定操作员的姓名和操作密码，划分操作级别和控制权限。
- d) 系统应能具有报表生成功能，并能够导出。
- e) 系统应具有设备故障报警功能。
- f) 系统应具有数据备份及恢复功能。
- g) 系统网管应具有对设备的管理和配置功能。

9 视频监控系统

9.1 一般规定

- 9.1.1 视频监控系统组成应包括图像摄取、视频信号传输、处理/控制设备、视频记录设备、图像显示等组成。
- 9.1.2 视频监控系统验收应包括摄像机、控制箱、设备配线、编解码器、控制管理设备、交换机、服务器、字符发生器、存储、控制键盘、操作终端、显示设备、机柜等。
- 9.1.3 视频监控范围应包括周界、场区道路，可包括生产区域、办公区域等。系统内所有设备时间应同步，可与北京时间进行同步。
- 9.1.4 视频监控系统设备安装应符合轨道限界的要求，严禁超出设备限界，与带电体安全距离符合设计要求。

9.2 设备安装

- 9.2.1 视频监控系统设备到达现场应进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定，设备表面漆饰完好，铭牌、标识清楚准确。其中：
 - a) 检查数量：全部检查。
 - b) 检验方法：检查合格证、试验报告等质量证明文件，并观察检查外观及形状。
- 9.2.2 摄像机安装应符合下列要求，且检查数量为全部检查，检验方法为观察、尺量检查：
 - a) 摄像机安装的位置、方式符合设计要求，安装在室内时，离地不宜低于 2m；室外安装时离地不宜低于 3m。

- b) 带有转动云台的摄像机在墙面、杆上安装时，应避免对摄像机的遮挡，尽量减少盲区。
- c) 电梯厢内的摄像机宜安装在轿厢顶部，并能有效监视厢内活动情况。
- d) 摄像机及其配套装置安装应牢固、转动应灵活。
- e) 摄像机安装在高压带电设备附近时，应满足安全防护要求。

9.2.3 需要安装辅助照明的摄像机，辅助光源安装方向应与摄像机方向一致，辅助光源应成面状照射摄像机的监视范围。采用红外感应的摄像机，监视区域内不应存在固定正对的红外光源。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察、尺量检查。

9.3 设备配线

9.3.1 视频监控系统的配线电缆到达现场应进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：检查合格证等质量证明文件。

9.3.2 摄像机配线应有适当的余留且有保护管，室外摄像机配线电缆应从设备下方进线，且留有防水弯，余留的缆线不应影响摄像机的转动。采用视频同轴电缆时，弯曲半径应大于电缆外径的 15 倍。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

9.3.3 电梯内摄像机的配线应使用电梯专用线缆，应有对电磁干扰的防护措施。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

9.4 视频监控指标检测及功能检验

9.4.1 视频监控指标检测

9.4.1.1 正常工作照明条件下系统实时图像质量的性能指标应符合表 4 的规定。

表4 系统实时图像质量的性能指标

项目	性能指标
模拟复合视频信号	视频信号输出幅度 1Vp-p，±3dB VBS 实时显示彩色电视水平清晰度≥400TVL 图像画面的灰度等级≥8 随机信噪比≥37dB
数字标清视频信号	单路画面像素数量≥720×576 (D1) 单路显示基本帧率≥25fps 码率≥2Mbps
720P 高清视频信号	单路画面像素数量≥1280×720 单路显示基本帧率≥25fps 码率≥3Mbps
1080 高清视频信号	单路画面像素数量≥1920×1080 单路显示基本帧率≥25fps 码率≥5Mbps

- 9.4.1.2 图像质量应采用“五级损伤制”主观评定，质量评价应不低于4分。
- 9.4.1.3 系统的信噪比性能指标应符合设计要求；无设计要求时，随机信噪比应不低于37dB。低照度使用时，监视画面达到可用图像，其系统信噪比应不低于25dB。
- 9.4.1.4 联动响应时间不大于4s。
- 9.4.1.5 模拟视频信号存储时，分辨率应达到D1标准，码流不小于2Mb/s。数字视频存储时，其分辨率和码流不小于实时视频流的性能指标。
- 9.4.1.6 系统的间断录像保存时间符合设计要求。
- 9.4.1.7 线路采用光端机传输信号时，应力求视频信号输出与输入的一致性和完整性，应保证图像质量和控制信号的准确性。
- 9.4.1.8 系统传输网络带宽应满足前端设备接入监控中心、监控中心互联、用户终端接入监控中心的带宽要求，并留有余量；网络时延、时延抖动、丢包率等应符合设计要求。其中：
- 检查数量：全部检查。
 - 检验方法：施工单位测试，监理单位见证。
- 9.4.2 视频监控系统功能检验应符合表5的要求，且检查数量为全部检查，检验方法为施工单位试验，监理单位见证。

表5 视频监控系统功能检验

序号	检验项目	检验要求及测试方法
1	控制功能	1. 可通过控制键盘和客户端软件使视频图像在指定的显示器上进行显示。 2. 视频图像可进行固定显示和自动切换，自动切换时间可编辑，切换应流畅、无卡顿现象。 3. 可通过控制键盘和客户端软件对带有转动云台的摄像机进行控制，控制应平稳、准确。
2	监视功能	1. 系统应能通过权限分配分别实现周界监视、场区道路监视、生产区域监视、办公区域监视。各区域值班员可通过控制键盘和电视墙或监控终端实现对本区域监控。 2. 系统应有电子地图功能，电子地图应使用图形化界面。可在电子地图界面查看任意实时视频图像。 3. 夜间图像质量应达到准确识别物体特征及活动情况的效果。
3	显示功能	1. 单画面或多画面显示的图像应清晰、稳定，图像应流畅、无卡顿现象。 2. 系统应有字符叠加功能，监视画面上应显示日期、时间及前端摄像机的编号等信息。 3. 多个监视设备组合显示时，每个监视设备的亮度、对比度、饱和度等参数设置应一致。
4	录像功能	1. 应对所有摄像机进行24h不间断录像，记录的图像应连续、稳定。 2. 录像画面上应有录像日期、时间及所监视画面前端摄像机的编号等信息。 3. 系统应具有存储功能。存储容量、录像时间符合设计要求。具有自动覆盖功能。 4. 存储设备应与服务器时间同步。 5. 磁盘阵列应具有自动故障备份功能，支持在线更换损坏的磁盘。 6. 存储设备应具有多种录像触发方式，包括不间断录像、告警触发录像、手动录像等，可支持对每一路存储视频单独配置（编码技术、清晰度、码流大小、帧率等）。 7. 可控制录像状态（开启/停止）。
5	回放功能	1. 图像回放质量损伤评分应达到4级要求。 2. 回放图像画面应有时间及前端摄像机的编号等信息。 3. 能按录像时间、日期范围、区域和摄像机位置等信息进行录像的分类检索，并可通过视频终端进行录像回放，回放速度可调。 4. 录像文件可下载并单独播放。
6	报警联动功能	1. 与入侵报警系统、出入口控制系统联动时，收到触发信号后，系统应能联动1个或多个图像，能显示到指定监视器上，并能在电子地图上显示位置，同时具有声音提示。 2. 视频监控图像与入侵报警系统防区的联动关系应能准确对应。 3. 有视频分析功能的，应能任意设定警戒区域和警戒规则，能按设定的规则触发告警并显示告警。 4. 其它系统的报警联动功能，应符合设计要求。
7	其他功能项目	具体工程中应有的而以上功能中未涉及到的项目，其检验要求应符合相应标准、工程合同及正式设计文件的要求。

9.5 视频监控系统网管功能检验

9.5.1 视频监控网管应具有下列基本功能，且检查数量为全部检查，检验方法为施工单位测试，监理单位见证：

- a) 系统网管应能够显示设备运行状态。
- b) 系统应具有事件记录和查询功能，包括操作员的管理。
- c) 系统应能设定操作员的姓名和操作密码，划分操作级别和控制权限。
- d) 系统应能具有报表生成功能，可导出报表。
- e) 系统应具有设备故障报警功能。
- f) 系统应具有数据备份及恢复功能。
- g) 系统网管应具有对设备的管理和配置功能。

9.5.2 系统应能对编解码、前端设备、录像设备、服务器、交换机等设备进行参数设置；应能识别系统故障，并能对设备发生的故障进行定位及查询。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：施工单位试验，监理单位见证。

9.5.3 存储设备网管应能显示设备性能、容量、告警、统计、拓扑结构等信息。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：施工单位试验。监理单位见证。

9.5.4 交换机网管可以 WEB 方式进行管理、维护以太网交换机。可查看各模块运行状态、设置端口参数。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：施工单位试验。监理单位见证。

9.5.5 光端机网管应能记录设备运行过程中的状态信息和性能参数，包括设备的告警类型、告警发生时间、告警结束时间、各时间点历史性能参数等，并能详尽记录用户操作过程。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：施工单位试验。监理单位见证。

10 出入口控制系统

10.1 一般规定

10.1.1 出入口控制系统主要包括识读、传输、管理控制、执行机构及相应的软件部分组成。各部分的防护级别应符合设计要求及 GB 50396-2007 的要求。

10.1.2 出入口控制系统验收设备应包括机柜、控制终端、服务器、集中控制器、现场控制器、现场控制单元、读卡器、延时驱动模块、门锁、按钮、信息识别及设备配线。

10.1.3 系统内所有设备时间应同步，可与北京时间进行同步。

10.2 设备安装

10.2.1 出入口控制系统设备到达现场应进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定，设备表面漆饰完好，铭牌、标识清楚准确。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：检查合格证、试验报告等质量证明文件，并观察检查外观及形状。

10.2.2 出入口控制设备安装应符合以下要求，且检查数量为全部检查，检验方法为观察检查：

- a) 各类识读装置、出门按钮的安装高度离地不宜高于 1.5m, 安装应牢固、端正。
- b) 锁具安装方式、位置、锁紧强度满足产品技术要求, 锁具安装应牢固且不影响门的开启, 各部件配合到位、动作灵活、无卡滞现象。
- c) 现场控制器应安装在隐蔽且便于维护的位置, 应独立支撑或固定, 安装牢固, 并应采取防潮、防腐蚀等措施。

10.3 设备配线

10.3.1 出入口控制系统的配线电缆到达现场应进行检查, 其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定。其中:

- a) 检查数量: 全部检查。
- b) 检验方法: 检查合格证等质量证明文件。

10.3.2 执行部分的设备配线应隐蔽、预留适当、线缆应有保护措施。其中:

- a) 检查数量: 全部检查。
- b) 检验方法: 观察检查。

10.4 系统功能检验

10.4.1 出入口控制系统功能检验应符合表 6 的要求, 且检查数量为全部检查, 检验方法为施工单位试验, 监理单位见证:

表6 出入口控制系统功能检验

序号	检验项目	检验要求及测试方法
1	识读装置功能	1. 合法操作应能保证门锁的有效动作。 2. 非法操作时, 门锁不应动作并发出报警信号。
2	信息处理/控制设备功能	1. 对各类不同的通行对象及其准入级别, 应具有实时控制和多级控制功能。 2. 可对各类出入口的设防等级进行设定。 3. 控制设备对执行机构的控制应准确、可靠。 4. 对于每次有效进入, 都应自动存储该进入人员的相关信息和进入时间, 并能进行有效统计和记录存档。可对出入口数据进行统计、筛选等数据处理。 5. 应具有多级系统密码管理功能, 对系统中任何操作均应有记录。 6. 出入口控制系统应能独立运行。当处于集成系统中时, 应可与监控中心联网。 7. 供电电源断电时系统闭锁装置的启闭状态应符合设计要求。 8. 出入口控制系统应具有电子地图功能, 可适时显示出入口的状态、报警点信息。 9. 应有应急开启功能。
3	执行机构功能	1. 执行机构的动作应实时、灵活、安全、可靠。 2. 一次有效操作, 只能产生一次有效动作。
4	报警及联动功能	1. 出现非授权进入、超时开启时应能发出报警信号, 应能显示出非授权进入、超时开启发生的时间、区域或部位, 应与授权进入显示有明显区别。 2. 当识读装置和执行机构被破坏时, 应能发出报警信号。 3. 与火灾报警系统联动时, 人员不使用钥匙应能迅速安全通过, 联动方式符合火灾自动报警系统的连接要求。 4. 与视频监控系统联动时, 应能发出准确的触发信号。
5	其他项目	具体工程中应有的而以上功能中未涉及到的项目, 其检验要求应符合相应标准、工程合同及正式设计文件的要求。

10.5 网管功能检验

10.5.1 出入口控制系统网管应具有下列基本功能,且检查数量为全部检查,检验方法为施工单位试验,监理单位见证:

- a) 系统网管应能够显示设备运行状态。
- b) 系统网管应具有对设备的管理和配置功能。
- c) 系统应具有事件记录和查询功能,包括操作员的管理。
- d) 系统应能设定操作员的姓名和操作密码,划分操作级别和控制权限。
- e) 系统应能具有报表生成功能,可导出报表。
- f) 系统应具有设备故障报警功能。
- g) 系统应具有数据备份及恢复功能。

11 停车库(场)管理系统

11.1 一般规定

11.1.1 停车库(场)管理系统主要包括管理控制中心、入口部分设备、出口部分设备等组成。

11.1.2 停车库(场)管理系统验收设备应包括设备安装及配线、管理终端、票据打印机、摄像机、票箱、信号指示器、读卡机、自动控制出入挡车器、车辆感应器、感应线圈(器)、防砸车控制器等。

11.1.3 停车库(场)管理系统可独立运行,也可与出入口控制系统联合设置,也可与安防视频监控系统联动。

11.1.4 独立运行的停车库(场)管理系统根据需要,应预留与安全防范管理系统联网的接口。

11.2 设备安装

11.2.1 停车库(场)管理系统设备到达现场应进行检查,其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定,设备表面漆饰完好,铭牌、标识清楚准确。其中:

- a) 检查数量:全部检查。
- b) 检验方法:检查合格证、试验报告等质量证明文件,并观察检查外观及形状。

11.2.2 停车库(场)管理系统设备安装应符合以下要求,且检查数量为全部检查,检验方法为观察检查:

- a) 读卡机与挡车器的安装位置符合设计要求;读卡机(包括IC卡机、磁卡机、出票读卡机、验票卡机等)与挡车器安装应平整、牢固,与水平面垂直,不应倾斜;当读卡机与挡车器安装在室外时,应有防水及防撞措施。
- b) 感应线圈埋设位置与埋设深度应符合设计要求或产品使用要求;感应线圈至机箱处的线缆应有保护措施,并固定牢固。
- c) 车位状况信号指示器、车位引导指示器的安装位置应符合设计要求。指示器安装在室外时,应有防水措施;指示器显示应清晰、醒目,便于识别与引导。
- d) 用于监视车辆出入状态、停放位置的摄像机,安装方式、位置、高度应符合设计要求。

11.3 设备配线

11.3.1 停车库(场)管理系统的配线电缆到达现场应进行检查,其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定。其中:

- a) 检查数量:全部检查。
- b) 检验方法:检查合格证等质量证明文件。

11.3.2 停车库(场)管理系统设备配线符合8.3.1~8.3.8的规定。

11.4 系统功能检验

11.4.1 停车库（场）管理系统功能检验应符合表 7 的要求，且检查数量为全部检查，检验方法为施工单位试验，监理单位见证。

表7 停车库（场）管理系统功能检验

检验项目	检验要求及测试方法
识别功能	对车型、车号的识别应准确、可靠。
控制功能	1. 根据识别信号应能自动控制出入挡车器，并不损害出入目标。 2. 挡车器应具有手动开启功能。
报警及联动功能	1. 当有意外情况发生时，应能报警。 2. 若与火灾报警系统联动时，在报警模式下可自动打开出入挡车器。
出票验票功能	在停车库（场）的入口区、出口区设置的出票装置、验票装置，应符合设计要求，出票验票均应准确、无误。
管理功能	1. 应能进行整个停车场的收费统计和管理（包括多个出入口的联网和监控管理）。 2. 管理中心的计费、显示、收费、统计、信息储存等功能符合设计要求。 3. 应能独立运行，应能与安全防范系统监控中心联网。
显示功能	应能明确显示车位状况，应有自动计费与收费金额显示，且与读卡机显示一致。
其他项目	具体工程中应有的而以上功能中未涉及到的项目，其检验要求应符合相应标准、工程合同及正式设计文件的要求。

12 电子巡查系统

12.1 一般规定

- 12.1.1 电子巡查系统应包括信息标识、数据采集、信息转换及管理终端。
- 12.1.2 电子巡查系统验收设备应包括操作终端、通讯底座、巡更棒、人员按钮及室外信息钮扣。
- 12.1.3 电子巡查系统可独立设置，也可与出入口控制系统或入侵报警系统联合设置。独立设置的电子巡查系统应能与安全防范系统的安防管理系统联网，符合安防管理系统对该系统管理的相关要求。

12.2 设备安装

- 12.2.1 电子巡查系统设备到达现场应进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定，设备表面漆饰完好，铭牌、标识清楚准确。其中：
- a) 检查数量：全部检查。
 - b) 检验方法：检查合格证、试验报告等质量证明文件，并观察检查外观及形状。
- 12.2.2 在线式和离线式巡查信息采集点安装的数量、位置、防护等级符合设计要求，安装应隐蔽牢固、便于人员操作，高度离地宜 1.3m~1.5m。其中：
- a) 检查数量：全部检查。
 - b) 检验方法：观察、尺量检查。
- 12.2.3 电子巡查系统设备安装应符合 8.2.5~8.2.6 的规定。

12.3 设备配线

12.3.1 电子巡查系统的配线电缆到达现场应进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：检查合格证、试验报告等质量证明文件，并观察检查外观及形状。

12.3.2 电子巡查系统设备配线应符合 8.3.3~8.3.8 的规定。

12.4 系统功能检验

电子巡查系统功能检验应符合表8的要求，且检查数量为全部检查，检验方法为施工单位试验，监理单位见证。

表8 电子巡查系统功能检验

检验项目	检验要求及测试方法
巡查设置、采集 功能检验	1. 在线式的电子巡查系统应能设置保安人员巡查程序，应能对保安人员巡逻的工作状态（是否准时、是否遵守顺序等）进行实时监督、记录。当发生保安人员不到位时，应有报警功能。现场巡查信息传输到管理终端的时间小于 5s。当与入侵报警系统、出入口系统联动时，应保持对联动设备的控制准确、可靠。 2. 离线式的电子巡查系统应能保证信息识读准确、可靠。 3. 能编制巡查路线，进行巡查规则设置。 4. 采集装置应能存储不少于 4000 条巡查信息，具有防复读功能，采集装置在更换电池或掉电时，所存储的信息不应丢失，保存时间不小于 30 天。
记录打印功能检验	应能记录打印执行器编号，执行时间，与设置程序的比对等信息。
管理功能检验	1. 应能有多级系统管理密码，对系统中的各种状态均应有记录。 2. 系统应具有巡查时间、地点、人员和顺序等数据的显示、统计、查询等功能。 3. 在线联网式巡更管理系统检查电子地图上的显示信息，遇有故障时的报警信号以及和视频安防监控系统等的联动功能。 4. 在线式巡查系统应具有即时报警功能。
其他项目检验	具体工程中应有的而以上功能中未涉及到的项目，其检验要求应符合相应标准、工程合同及正式设计文件的要求。

13 电源系统

13.1 一般规定

13.1.1 电源系统应包括电源设备、监控等设备。

13.1.2 电源系统验收应包括交流不间断电源（UPS）、蓄电池组、配电箱（柜）、配电线路等部分。

13.2 设备安装

13.2.1 电源系统设备到达现场要进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定，设备表面漆饰完好，铭牌、标识清楚准确。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：检查出厂合格证等质量证明文件，并观察检查外观、形状及标识。

13.2.2 电源系统设备、蓄电池柜（架）等，安装位置、安装方式、进/出线配电开关及保护装置的数量及规格符合设计要求。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察、对照设计文件检查。

13.2.3 电源柜（箱）各单元应插接良好，电气触点应接触可靠、连接紧密；输入电源的相线和零线不应接错，其零线不应虚接或断开。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

13.2.4 电源设备安装完成后，带电部分与金属外壳间的绝缘电阻，应不小于 $5\text{M}\Omega$ ，配线的芯线间和芯线对地绝缘电阻应不小于 $1\text{M}\Omega$ 。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：测量检查。

13.2.5 设备柜（箱）门体与柜体之间应有跨接连线，连接应牢固可靠，宜采用多股铜芯软电源线，应有适量余留。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

13.2.6 不间断电源输出端的中性线（N 极），应与由接地装置直接引来的接地干线相连接，做重复接地。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察、测量检查。

13.2.7 电源设备安装应符合 8.2.5～8.2.6 的规定。

13.3 设备配线

13.3.1 电源系统的配线电缆到达现场应进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：检查合格证、试验报告等质量证明文件，并观察检查外观及形状。

13.3.2 电源设备配线用电源线应采用整段线料，中间禁止有接头。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

13.3.3 电源线（缆）和控制线（缆）应分开敷设绑扎，不同电压等级及交、直流线缆应分别绑扎，电源线配线应平直并拢、无交叉、绑扎均匀。绑扎固定后不应妨碍手动开关或抽出式部件的拉出或推入。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

13.3.4 直流电源线应以线色区别正、负极性，直流电源正、负极严禁错接与短路，接触应牢固；交流电源线应以线色区别相线、零线、地线，严禁错接与短路，接触应牢固，电源线缆两端的标志应齐全。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察检查。

13.3.5 电源系统配线应符合 8.3.6～8.3.8 的规定。

13.4 系统功能检验

13.4.1 UPS 设备应符合下列要求，且检查数量为全部检查，检验方法为施工单位试验、检查出厂检验报告，监理单位见证：

- a) 输入电压过高、过低，输出电压过高、过低，过流、欠流，UPS 设备过载，短路，蓄电池欠压，熔断器熔断等自动保护动作准确，声光报警正常。

- b) 具有旁路功能。
 - c) 手动与自动转换功能、自动稳压及稳流功能符合设计要求。
 - d) 交流监控模块（本地监控单元）可对设备进行监控和维护、参数设置、故障告警及电池管理等功能。
 - e) 本地及远端监控接口性能正常。
 - f) UPS 系统配备的蓄电池组的应符合不间断工作时间的设计要求。
- 13.4.2 电源系统各种开关应动作灵敏、可靠，漏电保护、防雷保护单元齐全，符合设计要求。其中：
- a) 检查数量：全部检查。
 - b) 检验方法：观察、操作检查，监理单位见证。
- 13.4.3 UPS 电源系统进行人工或自动转换时，对设备供电不应中断。其中：
- a) 检验数量：全部检查。
 - b) 检验方法：施工单位试验，监理单位见证。

13.5 监测功能检验

电源监测系统以下功能符合设计要求，且检查数量为全部检查，检验方法为施工单位测试，监理单位见证：

- a) 电源监测系统应能正常显示输入电压、输入电流、输入频率、负载电压、负载电流、负载频率、蓄电池组的容量等。
- b) 电源监测系统应能正常显示工作模式、电池电压、电池电压低报警，主电压超限等报警信息。
- c) 当 UPS 发生故障时，能弹出相应的报警窗口，同时有声音告警。
- d) 电源监测系统的任何故障不应影响被监测设备的正常工作；监测系统的局部故障不应影响监测系统其他部分的正常工作。
- e) 系统应具有事件记录和查询功能，包括操作员的管理。
- f) 系统应能设定操作员的姓名和操作密码，划分操作级别和控制权限。
- g) 系统应能具有报表生成功能，可导出报表。

14 防雷及接地

14.1 一般规定

- 14.1.1 防雷及接地应包括防雷设施、引线和接地装置。
- 14.1.2 防雷及接地验收应包括避雷针、接地线、接地体、防雷模块等。

14.2 防雷及接地检验

- 14.2.1 防雷及接地系统器材、线缆到达现场要进行检查，其型号、规格、质量应符合设计要求及相关产品标准的规定。其中：
 - a) 检查数量：全部检查。
 - b) 检验方法：检查合格证、试验报告等质量证明文件，并观察检查外观及形状。
- 14.2.2 防雷单元（模块）、接地装置，安装、埋设位置、规格、数量，使用材质等符合设计要求，安装及连线应结合紧密、固定牢固。其中：
 - a) 检查数量：全部检查。
 - b) 检验方法：观察检查。

14.2.3 独立设置接地体的接地装置，防雷保护接地电阻不大于 10Ω ，设备联合接地电阻不大于 4Ω ，综合接地电阻不大于 1Ω 。利用建筑物基础钢筋接地时，接地电阻不大于 1Ω 。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：施工单位测试，监理单位见证。

14.2.4 室内设备接地应统一引至接地母排，接地母排应采用铜质材料，室外接地宜通过接地端子（母排）引至接地体。独立设置的接地体采用焊接时，搭接长度应不小于母材宽度的 2 倍，搭接处应采取防腐处理，接地体应有地线符号标记。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察、测量检查。

14.2.5 采用避雷针防雷时，防护体应处于避雷针防护范围内。采用模块防雷时，防雷模块安装位置符合设计要求。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察、测量检查。

14.2.6 车辆基地安全防范系统所涉及的设备、器材的防雷或接地措施应符合设计要求。其中：

- a) 检查数量：全部检查。
- b) 检验方法：观察、测量检查。

15 单位工程综合质量验收

15.1 一般规定

单位工程综合质量的验收包括单位工程质量控制资料核查、单位工程实体质量和主要功能核查记录、单位工程观感质量核查。

15.2 单位工程质量控制资料核查

15.2.1 单位工程质量控制资料核查应由建设单位组织监理、施工及相关单位共同进行。

15.2.2 单位工程质量控制资料核查记录表见 A.9。

15.3 单位工程实体质量和主要功能核查

15.3.1 单位工程实体质量和主要功能核查由建设单位组织设计、监理、施工及相关单位共同进行。

15.3.2 单位工程实体质量和主要功能核查记录表见 A.10。

15.4 单位工程观感质量核查

15.4.1 单位工程观感质量核查由建设单位组织设计、监理、施工及相关单位参加。

15.4.2 单位工程观感质量核查记录见 A.11。

15.4.3 单位工程观感质量核查为“差”的项目应进行返修，直至合格。

15.4.4 单位工程观感质量应符合下列要求：

- a) 线槽、支架安装应横平竖直、排列整齐。线槽盖板齐全、无变形，线槽内线缆布放整齐、顺直、无交叉。保护管排列整齐、稳定牢固。
- b) 机房设备安装完成后，排列整齐、稳固不晃动、表面无明显损伤、漆饰完好，设备内部配线整齐美观、出线角度圆润、接线牢固、柜内无杂物。
- c) 控制设备、操作终端摆放整齐，标识齐全、操作方便。

- d) 人（手）孔内部线缆余留整齐、绑扎均匀一致。光缆、线缆敷设后弯曲半径合理、成端整齐美观、绑扎均匀松紧适度、标识清楚、齐全。
- e) 人（手）孔四壁及基础表面应平整、铁件安装牢固齐全，井盖朝向统一。
- f) 室外立杆无歪斜，表面光滑、漆饰完好、编号齐全、字迹清晰。室外机箱安装平直稳固、不晃动。室外设备配线整齐、美观、无裸露，余留适度、统一，设备防水措施到位、美观。

附 录 A
(规范性附录)
相关记录与表单

A.1 施工现场质量管理检查记录

施工现场质量管理检查记录见表A.1。

表A.1 施工现场质量管理检查记录

工程名称		开工报告（编号）	
建设单位		项目负责人	
设计单位		项目负责人	
监理单位		总监理工程师	
施工单位		项目经理	技术负责人
序号	项 目	内 容	
1	开工报告		
2	现场质量、安全管理制度、工程质量检验制度		
3	质量、安全责任制		
4	施工管理人员配置情况		
5	主要专业操作工种有效上岗证件		
6	施工图审查情况		
7	施工组织设计、施工方案及审批		
8	施工技术标准及规范、规程		
9	施工机具及检测设备		
10	现场材料、设备存放与管理		
11	分包方资质与对分包方单位管理制度		
施工单位	施工单位：_____（公章） 项目经理：_____ 资质证号：_____ 日 期：_____		
监理单位	结论：_____ 项目监理机构：_____（公章） 总监理工程师：_____ 执业资质证书号：_____ 日 期：_____		

A.2 工程材料/构配件/设备报审表

工程材料/构配件/设备报审表见表A.2。

表A.2 工程材料/构配件/设备报审表

工程名称	
致：_____ (监理单位) 我方于_____年_____月_____日进场的工程材料/构配件/设备数量如下（见附件）。现将质量证明文件及自检结果报上，拟用于下述部分： _____ _____， 请予以审核。 附件：1、数量清单 2、质量证明文件 3、自检结果 施工单位：_____（公章） 项目经理：_____ 资质证号：_____ 日 期：_____	
审查意见： 经检查上述工程材料/构配件/设备。符合/不符合设计文件和规范的要求，准许/不准许进场，同意/不同意使用于拟定部位。 项目监理机构：_____（公章） 总/专业监理工程师：_____ 执业资质证书号：_____ 日 期：_____	

A.3 隐蔽工程检查记录

隐蔽工程检查记录见表A.3。

表A.3 隐蔽工程检查记录

工程名称				
分部工程名称			分项工程名称	
施工单位			项目经理	
隐蔽工程内容	序号	检查内容	检查结果	
			检查部位	安装质量
	施工单位	结论： 施工单位：_____（公章） 质量检验工程师：_____ 日 期：_____		
监理单位	结论： 项目监理机构：_____（公章） 专业监理工程师：_____ 执业资质证书号：_____ 日 期：_____			

A.4 系统功能与主要性能检验记录

系统功能与主要性能检验记录见表A.4。

表A.4 _____系统功能与主要性能检验记录

工程名称			
验收的系统名称			
验收时间			验收地点
序号	检验项目	检验的要求及测试方法	检验结果
验收单位	施工单位	施工单位：_____（公章） 专业技术负责人：_____ 日 期：_____	
	监理单位	项目监理机构：_____（公章） 专业监理工程师：_____ 执业资质证书号：_____ 日 期：_____	

A.5 检验批质量验收记录

检验批质量验收记录见表A.5。

表A.5 _____ 检验批质量验收记录

工程名称					
分部工程名称					
分项工程名称				验收部位	
施工单位				项目经理	
施工执行标准名称及编号					
质量验收规范（ ）的规定条文及编号				施工单位检查 评定记录	监理单位 验收记录
验收 项目	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
施工单位		结论： 施工单位：_____（公章） 质量检验工程师：_____ 日 期：_____			
监理单位		结论： 项目监理机构：_____（公章） 专业监理工程师：_____ 执业资质证书号：_____ 日 期：_____			

A.6 分项工程质量验收记录

分项工程质量验收记录见表A.6。

表A.6 _____ 分项工程质量验收记录

工程名称			
分部工程名称			
分项工程名称		检验批数量	
施工单位		项目经理	
序号	检验批名称	施工单位检查评定结果	监理单位 验收结论
1			
2			
3			
4			
5			
...			
施工单位	结论： 施工单位：_____（公章） 项目专业技术负责人：_____ 日 期：_____		
监理单位	结论： 项目监理机构：_____（公章） 专业监理工程师：_____ 执业资质证书号：_____ 日 期：_____		

A.7 分部工程质量验收记录

分部工程质量验收记录见表A.7。

表A.7 _____ 分部工程质量验收记录

工程名称					
施工单位					
项目经理			技术部门负责人		质量部门负责人
序号	分项工程名称	检验批数	施工单位检查评定		监理单位验收意见
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
质量控制资料					
安全和功能检验（检测）报告					
观感质量验收					
验收单位	施工单位：		项目经理： 年 月 日		
	设计单位：		项目负责人： 年 月 日		
	监理单位：		总监理工程师： 年 月 日		

A.9 单位工程质量控制资料核查记录

单位工程质量控制资料核查记录见表A.9。

表A.9 单位工程质量控制资料核查记录

单位工程名称				
序号	资料名称	份数	检查意见	检查人
1	图纸会审、设计交底记录			
2	专项施工方案及审批记录			
3	材料/构配件/设备报审表			
4	隐蔽工程验收记录			
5	施工单位技术交底记录			
6	设计变更			
7	工程质量事故及事故调查处理资料			
8	施工现场质量管理检查记录			
9	检验批、分项、分部质量验收记录			
10	新材料、新工艺施工方案及记录			
检 查 结 论	结论： 施工单位：_____（公章） 项目经理：_____ 资质证号：_____ 日 期：_____			
	结论： 项目监理机构：_____（公章） 总监理工程师：_____ 执业资质证书号：_____ 日 期：_____			

A. 10 单位工程实体质量和主要功能核查记录

单位工程实体质量和主要功能核查记录见表A. 10。

表A. 10 单位工程实体质量和主要功能核查记录

单位工程名称				
序号	资料名称	份数	检查意见	检查人
1	光缆单盘测试记录			
2	电缆测试记录			
3	线路测试记录			
4	入侵报警系统指标检测及功能检验记录			
5	入侵报警系统网管功能检验记录			
6	视频监控系统指标检测及功能检验记录			
7	视频监控系统网管功能检验记录			
8	出入口控制系统功能检验记录			
9	出入口控制系统网管功能检验记录			
10	停车库（场）管理系统功能检验记录			
11	电子巡查系统功能检验记录			
12	电源系统功能检验记录			
13	电源系统监测功能检验记录			
14	防雷接地测试记录			
检 查 结 论	结论： 施工单位：_____（公章） 项目经理：_____ 资质证号：_____ 日 期：_____			
	结论： 项目监理机构：_____（公章） 总监理工程师：_____ 执业资质证书号：_____ 日 期：_____			

A. 11 单位工程观感质量核查记录

单位工程观感质量核查记录见表A. 11。

表A. 11 单位工程观感质量核查记录

单位工程名称		施工单位				
序号	项目名称	抽检质量状况	质量评价			
			好	一般	差	
1	管槽安装					
2	线缆敷设					
3	入侵报警系统					
4	视频监控系统					
5	出入口控制系统					
6	停车库（场）管理系统					
7	电子巡查系统					
8	电源系统					
9	防雷及接地					
观感质量综合评价						
检 查 结 论	结论： 施工单位：_____（公章） 项目经理：_____ 资质证号：_____ 日 期：_____					
	结论： 项目监理机构：_____（公章） 总监理工程师：_____ 执业资质证书号：_____ 日 期：_____					