

ICS 91.010.01  
CCS P 01

# DB11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 2120—2023

## 古建筑安全防范技术规范

Technical specification for security of ancient building

2023 - 06 - 25 发布

2023 - 10 - 01 实施

北京市市场监督管理局 发布

## 目 次

前言.....	11
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本要求.....	1
5 防护区域和部位.....	2
5.1 重点防护区域和部位.....	2
5.2 一般防护区域和部位.....	2
6 安全防范要求.....	2
6.1 人力防范.....	2
6.2 实体防范.....	3
6.3 电子防范.....	3
7 安全防范系统.....	4
7.1 入侵和紧急报警系统.....	4
7.2 视频监控系统.....	4
7.3 出入口控制系统.....	4
7.4 声音复核系统.....	5
7.5 电子巡查系统.....	5
7.6 停车库（场）安全管理系统.....	5
7.7 专用通讯系统.....	5
7.8 安全检查系统.....	6
7.9 安全防范管理平台.....	6
7.10 安防监控中心.....	7
7.11 系统供电.....	7
7.12 防雷与接地.....	7
8 安全防范工程设计.....	7
9 安全防范工程施工与验收.....	8
9.1 工程施工.....	8
9.2 工程验收.....	9
10 安全防范系统运行与维护.....	9
参考文献.....	11

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由北京市文物局提出并归口。

本文件由北京市文物局组织实施。

本文件起草单位：北京市文物局、北京市公安局内保局、北京安全技术学会、北京径点三百六十度科技发展有限公司、北京千翔保安服务有限公司、北京智汇云舟科技有限公司、北京天海航天电子科技有限公司。

本文件主要起草人：王永升、白杰、刘洪昌、孙润泽、卢东民、韩瞳、吴殿辉、谢增洋、陆巍、刘素凯、袁志、阮基伟、杨英、邢更力、贾鹏、陈志华、冯锁柱、肖林、谢楠、关立涛、周舟、刘三九。

# 古建筑安全防范技术规范

## 1 范围

本文件规定了古建筑安全防范的基本要求、防护区域和部位、安全防范要求、安全防范系统、安全防范工程设计、安全防范工程施工与验收及安全防范系统运行与维护。

本文件适用于北京市区域内全国重点文物保护单位、市级和区级文物保护单位中的古建筑及其附属文物安全防范，其它古建筑安全防范可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 12899 手持式金属探测器通用技术规范
- GB 15208.1 微剂量X射线安全检查设备 第1部分：通用技术要求
- GB 15208.2 微剂量X射线安全检查设备 第2部分：透射式行包安全检查设备
- GB 15210 通过式金属探测门通用技术规范
- GB/T 16571 博物馆和文物保护单位安全防范系统要求
- GB 17565 防盗安全门通用技术条件
- GB/T 28181 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 31488 安全防范视频监控人脸识别系统技术要求
- GB/T 32581 入侵和紧急报警系统技术要求
- GB/T 35678 公共安全 人脸识别应用图像技术要求
- GB/T 37078 出入口控制系统技术要求
- GB 37300 公共安全重点区域视频图像信息采集规范
- GB 50348 安全防范工程技术标准
- GB 55029 安全防范工程通用规范
- GA/T 1081 安全防范系统维护保养规范
- GA/T 1185 安全防范工程技术文件编制深度要求
- GA/T 1343 防暴升降式阻车路障
- DB11/T 741 文物建筑雷电防护技术规范

## 3 术语和定义

GB 50348、GB/T 16571界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 基本要求

4.1 管理使用单位应加强古建筑安全的人力防范、实体防范、电子防范及安全防范体系建设。

4.2 安全防范应坚持对古建筑最小干预，人防、物防、技防相结合，探测、延迟、反应相协调的原则；应充分考虑古建筑保护的的特殊性，确保文物不受损害。

4.3 安全防范系统建设、运行与维护应进行全生命周期管理，建立包括人员、经费、制度和技术支撑在内的保障体系。

4.4 应综合考虑古建筑规模、文物价值和安全防范需求，合理规划防护区域和部位，确定安全防范系统建设内容。

4.5 安全防范系统使用的设备、材料应满足国家现行标准规范要求，应与古建筑的整体风貌、建（构）筑物特点和材料工艺特性等相协调。

4.6 安全防范系统的信息传输应采用专用网络。

4.7 安全防范系统中涉及个人信息的，应依法依规进行处理。

4.8 安全防范工程施工应制定专项安全预案，落实各项安全措施。

4.9 自然灾害、事故灾难、公共卫生事件、社会安全事件及重要节假日、重大活动举办期间，应结合安全防范需求，加强人力防范、实体防范或电子防范措施。

## 5 防护区域和部位

### 5.1 重点防护区域和部位

古建筑安全防范重点防护区域和部位包括：

- a) 周界；
- b) 周界出入口；
- c) 人员密集场所；
- d) 古建筑本体；
- e) 点灯、燃香区域；
- f) 陈列展览区、藏品库区/库房；
- g) 彩画、壁画、塑像、雕刻、题名、题记及其他重要文物保护目标；
- h) 对外服务窗口；
- i) 供电、供气、通信等设备间；
- j) 安防监控中心/安防专用设备间；
- k) 其他经评估应重点防护的区域和部位。

### 5.2 一般防护区域和部位

古建筑一般防护区域和部位包括：

- a) 行政办公区；
- b) 商品服务区；
- c) 生活区；
- d) 机动车停车库（场）、非机动车集中存放区；
- e) 其他经评估应防护的区域和部位。

## 6 安全防范要求

### 6.1 人力防范

6.1.1 应配备满足安全防范需求的安全防范人员，并配备执行任务所必须的装备。

- 6.1.2 应建立健全与安全防范工作相适应的值机守护、巡查处警、系统运维、安全管理等制度。
- 6.1.3 应明确安全防范人员岗位要求和职责分工。系统值机、现场守护、巡查处警等人员应 24h 在岗值守。
- 6.1.4 安全防范人员应具备与其岗位职责相适应的综合素质、业务技能和实战操作能力。
- 6.1.5 应按照应急预案组织模拟演练，每季度应至少演练 1 次，并针对演练中发现的问题及时修订完善应急预案，落实整改措施。

## 6.2 实体防范

- 6.2.1 周界宜具有连续闭合的实体防范措施。
- 6.2.2 周界车辆出入口宜具有防冲撞设施，防冲撞设施应满足 GA/T 1343 相关要求。
- 6.2.3 进行安全检查的出入口、通道等部位，应设置安全检查区，并布设安检引导、指示标识，地面标识应清晰、耐磨。候检区隔离栏杆、软质导流围栏等隔离疏导设施应满足紧急情况下人员疏散的要求。
- 6.2.4 对外服务窗口、游客入口及易造成人员聚集的公众活动区，宜设置隔离栏杆或软质导流围栏等隔离疏导设施，并满足紧急情况下人员疏散的要求。
- 6.2.5 彩画、壁画、塑像、雕刻、题名、题记及古建筑本体不宜触碰部位，宜设置隔离设施。隔离设施的类型、材质材料、规格尺寸、结构强度、固定方式等应满足防护要求，并与现场文物环境风貌相协调。
- 6.2.6 安防监控中心/安防专用设备间及供水、供电、供气、供热、通信等设备间的出入口应设置防盗安全门，其防盗安全等级应不低于 GB 17565 规定的 3 级防盗安全级别。
- 6.2.7 具有锐利边缘、触碰时易对人体造成伤害的防护设施，应在其安装区域设置警示标识。

## 6.3 电子防范

### 6.3.1 重点防护区域和部位防护要求

- 6.3.1.1 周界防护应具有入侵探测、视频图像采集等功能，可具有声音复核功能，视频图像采集应具有入侵检测、目标跟踪等功能。入侵探测的防护范围应完整封闭，不应有盲区。周界的防区划分应有利于报警时准确定位，不同方向应为不同防区，同方向单个防区应不大于 100m。用于周界防护的室外控制器、设备箱/柜应设置在周界防护范围内，并采取防拆、防破坏措施。
- 6.3.1.2 周界出入口防护应具有视频图像采集功能，宜具有人脸识别功能，可具有声音复核功能。周界游客出入口防护应具有紧急报警、有线/无线通讯等功能，宜进行人证核验；周界车辆出入口视频图像采集应具有车牌识别功能。根据安全管理需要，可设置安全检查系统。
- 6.3.1.3 人员密集场所防护应具有视频图像采集功能，宜具有人员密度监测、运动行为识别、目标跟踪等功能。
- 6.3.1.4 古建筑本体防护应具有视频图像采集功能，对外的门、窗、管道口等防护应具有入侵探测功能。
- 6.3.1.5 点灯、燃香区域防护应具有视频图像采集功能，宜具有烟火识别功能。
- 6.3.1.6 可移动文物陈列展览区、藏品库区/库房等场所防护，应满足 GA 27 和 GB/T 16571 相关要求。
- 6.3.1.7 保存有彩画、壁画、塑像、雕刻、题名、题记及其他重要文物保护目标的防护部位，应具有入侵探测、视频图像采集等功能。对公众开放部位防护应具有紧急报警功能。
- 6.3.1.8 对外服务窗口外防护应具有视频图像采集功能；售票处内防护应具有视频图像采集、声音复核、紧急报警、有线/无线通讯等功能。
- 6.3.1.9 供电、供气、通信等设备间防护应具有入侵探测功能，宜具有报警复核功能。

6.3.1.10 安防监控中心/安防专用设备间防护应具有出入口控制、视频图像采集等功能，监控中心内防护应具有紧急报警、有线/无线通信、视频图像采集等功能。

6.3.1.11 应结合重点区域和部位分布情况，规划电子巡查路线、确定电子巡查点位。

### 6.3.2 一般防护区域和部位防护要求

6.3.2.1 行政办公区及生活区防护应具有视频图像采集功能，可具有出入口控制功能。

6.3.2.2 商品服务区防护应具有视频图像采集功能，宜具有入侵探测功能。

6.3.2.3 机动车停车库（场）、非机动车集中存放区出入口和内部防护宜具有视频图像采集功能。

6.3.2.4 其他经评估应防范的区域和部位，根据安全防范管理需要采取相应的电子防范措施。

6.3.2.5 应结合一般防护区域和部位分布情况，规划电子巡查路线、确定电子巡查点位。

## 7 安全防范系统

### 7.1 入侵和紧急报警系统

7.1.1 入侵探测的技术类型应与现场环境相适应。

7.1.2 入侵和紧急报警系统应能准确探测入侵和紧急事件，报警响应时间不大于 2s。系统报警后，应具有声、光指示功能，并能准确指示发生报警的位置。

7.1.3 系统应能与视频监控、出入口控制等系统联动。

7.1.4 系统应对布防、撤防、故障和报警等信息进行记录和存储，且不可更改。信息存储时间应不小于 180d。

7.1.5 前端设备应具备防拆、开路、短路等报警功能。系统应具备自检功能和故障报警、断电报警等功能。

7.1.6 系统其他要求应符合 GB/T 32581、GB 55029 相关规定。

### 7.2 视频监控系统

7.2.1 系统应对监控区域和目标进行实时、有效的视频采集和监视，对视频采集设备及其信息进行控制，对视频信息进行记录和回放，监视效果应满足实际应用需求。

7.2.2 系统应能与入侵和紧急报警、出入口控制等系统联动。

7.2.3 用于区域监控的实时显示及回放视频图像应清晰显示监控区域内人员、车辆活动情况；用于人员出入口监控的实时显示及回放视频图像应清晰显示出入人员的体貌特征、携带物品和活动情况；用于车辆出入口监控的实时显示及回放视频图像应清晰显示出入车辆的号牌、车辆外部特征及活动情况。

7.2.4 系统显示及回放图像在水平方向上的像素数应不小于 1920，在垂直方向上的像素数应不小于 1080。

7.2.5 系统应对所有视频图像进行实时记录，存储图像的帧率应不小于 25fps，保存时间应不小于 30d。经复核确认后的报警图像应长期保存，重要图像宜备份存储。依法确定为防范恐怖袭击重点目标的视频图像，储存时间应不小于 90d。

7.2.6 系统应具有与其他平台对接、进行多级联网的能力，信息传输、交换、控制协议应符合 GB/T 28181 相关规定。

7.2.7 公共安全重点区域的视频图像信息采集应符合 GB 37300 相关规定。

7.2.8 具有人脸识别功能的系统，其功能性能应符合 GB/T 31488 相关规定。

7.2.9 系统其他要求应符合 GB 50348、GB 55029 相关规定。

### 7.3 出入口控制系统

7.3.1 系统应具备对目标在出入口的出入行为实施放行、拒绝、记录和警示等功能，疏散通道的出入口控制点应满足紧急情况下不经凭证识读操作即可通行的要求。

7.3.2 系统应对强行破坏、非法进入出入口的行为发出报警信号，报警信号应与相关出入口的视频图像联动。

7.3.3 系统应具有时间、地点、出入人员等信息的显示、记录、查询、打印等功能。

7.3.4 出入口控制系统信息存储时间应不小于 180d。

7.3.5 出入口人证核验设备应对出入人员及其凭证[包括身份证件、人体生物特征信息、载体凭证（IC卡、信息钮、RFID 标签）、PIN 等]进行一致性判定，并根据判定结果允许或拒绝其通行。应能记录出入人员的身份证件、抓拍图像等信息。

7.3.6 系统其他要求应符合 GB/T 37078、GB 55029 相关规定。

#### 7.4 声音复核系统

7.4.1 复核系统利用音频技术探测现场声音、对报警区域的声音进行拾音收听，核准报警区域现场情况，以确定警情的真实性。

7.4.2 应能清晰地探测现场内人的语音、人走动以及撬、挖、凿、锯、砸等动作发出的声音。

7.4.3 使用数字声音复核系统时，应保证声音信息的完整性和时效性。

7.4.4 声音复核系统作为音频报警使用时，报警阈值应根据现场环境条件进行设定和调整。

7.4.5 在背景噪声不大于 45dB (A) 的情况下，声音复核设备灵敏度调到最大值的 90% 时所能探测的最大范围，应满足现场入侵探测和/或视频图像采集覆盖范围的要求。

7.4.6 声音复核系统的谐波失真应不大于 5%，信噪比应不小于 50dB，频率响应宜为 100Hz~12kHz±3dB。

#### 7.5 电子巡查系统

7.5.1 应根据安全管理需要编辑巡查人员、巡查路线、巡查时间等。

7.5.2 应能按照设定的巡查方案，对巡查人员的工作状态进行监督管理。

7.5.3 采用离线式电子巡查系统时，巡查人员应随时保持与安防监控中心值机人员的通信联络；采用在线式电子巡查系统时，电子地图上应实时显示巡查人员的位置及巡查轨迹，并具备异常事件报警功能。

7.5.4 应能对系统操作、巡查、报警、故障等信息进行记录和存储，且不可更改。信息存储时间应不小于 180d。

7.5.5 系统其他要求应符合 GB 50348、GB 55029 相关规定。

#### 7.6 停车库（场）安全管理系统

7.6.1 应具备对停车库（场）的车辆通行道口实施出入控制、监视与图像抓拍、行车信号指示的功能，并能对停车库（场）内的人员及车辆的安全实现综合管理。

7.6.2 应根据安全管理要求，采用编码凭证和/或车牌识别方式对出入车辆进行识别。

7.6.3 应能对系统操作、出入事件、报警、故障等信息进行记录和存储，且不可更改。信息存储时间应不小于 180d。

7.6.4 系统其他要求应符合 GB 50348、GB 55029 相关规定。

#### 7.7 专用通讯系统

7.7.1 根据安全防范工作需要和现场情况，可选择采用有线和/或无线通讯方式实现突发事件的应急响应与远程指挥。

7.7.2 有线对讲系统应满足下列要求：

- a) 主机应具有对分机的故障检测、循环拾音收听、广播等功能；
- b) 主机可同时显示多路分机的呼叫，并保持记忆；
- c) 主机与分机可互相呼叫，主机与分机间接通后，应能实现双方通话，语音音质应清晰，不应出现振鸣现象。

7.7.3 无线对讲系统应满足下列要求：

- a) 无线对讲设备的使用应符合无线电管理相关规定；
- b) 无线对讲通讯覆盖范围根据实际需求确定，应保证无线对讲在确定的安全防范区域内无盲区；
- c) 无线对讲信号应流畅，声音应清晰可辨；
- d) 室外架设天线时，应根据现场情况采取可靠的雷电防护措施。

7.7.4 有线对讲主机、分机话筒灵敏度不小于 10mV；无线对讲设备灵敏度不小于 0.25uV。

## 7.8 安全检查系统

7.8.1 根据安全防范管理需求，可建设安全检查系统，对进入单位或重要区域的人员和/或物品进行安全检查和处置。安全检查系统可配置微剂量 X 射线安全检查设备、通过式金属探测门、手持式金属探测器等探测设备和防爆毯、防爆球或防爆罐等防爆处置设施。

7.8.2 安全检查系统应具备对违禁品进行探测、显示、报警和记录的功能。

7.8.3 安全检查系统信息存储时间应不小于 90d。

7.8.4 微剂量 X 射线安全检查设备应满足下列要求：

- a) 设备正常工作时，安检人员工作位置的周围剂量当量率应不大于 0.5  $\mu$  Sv/h。
- b) 设备其他要求应符合 GB 15208.1 和 GB 15208.2 的相关规定。

7.8.5 通过式金属探测门应满足下列要求：

- a) 金属探测功能应符合 GB 15210 相关规定；
- b) 应集成视频图像采集功能，宜具备人脸识别、人数统计功能。人脸识别视频图像采集应符合 GB/T 35678 相关规定，并满足对特殊人群的识别需求。

7.8.6 手持金属探测器应符合 GB 12899 相关规定。

## 7.9 安全防范管理平台

7.9.1 应能对安全防范各子系统进行集成管理，实现各子系统的协同工作。安全防范管理平台发生故障时，各子系统应能独立运行。

7.9.2 安全防范系统和设备登录密码不应是弱口令，不应存在网络安全漏洞。当基于不同传输网络的系统和设备联网时，应采取相应的网络边界安全管理措施。

7.9.3 应提供清晰、简洁、友好的中文人机交互界面，具有集成管理、信息管理、用户管理、设备管理、联动控制、日志管理、数据统计等功能。宜支持通过智能化手段，对关注目标进行自动识别及风险研判、预测预警。

7.9.4 应能对系统管理人员、操作人员、运维人员等进行分级授权管理，限定信息的访问、下载权限和使用范围。应能对人员操作过程进行记录，且记录不可修改、删除。

7.9.5 应具有视频图像、关联数据与三维地理信息（3DGIS）场景融合显示功能，支持不同权限用户进行防区分布浏览、资源搜索定位、视频图像播放、设备信息查看、运行状态监测、应用功能调用及应急预案编制等操作。

7.9.6 应能实现相关子系统间的联动，实现集中的报警受理、视/音频调用、出入控制等功能，并以声光和/或文字、图形等方式显示联动信息。平台收到报警信息而未在规定时间内处置的，应将报警信息向上级管理平台 and/或相关责任人转报推送。

7.9.7 应能实现对各子系统信息的查询、检索与回放。

7.9.8 应能针对不同的报警或其他应急事件编制、执行不同的处置预案，并对预案的处置过程进行记录。

7.9.9 应支持对系统和设备的运行状态进行实时监测，及时发现异常情况，出现故障时能够报警。

7.9.10 系统应具有统一校时功能；系统中具有计时功能的设备时钟与北京时间的偏差应不大于 5s。

7.9.11 应具备与游客预约、票务管理、访客管理、人证核验、客流统计、体温监测、烟火识别等其他设备/系统/管理平台集成/联网的接口和能力。

7.9.12 管理平台其他功能性能应符合 GB 50348、GB 55029 相关规定。

## 7.10 安防监控中心

7.10.1 安防监控中心选址应远离产生粉尘、油烟、有害气体、强震源和强噪声源以及生产或贮存腐蚀性、易燃、易爆物品的场所。

7.10.2 安防监控中心的面积应与安全防范系统的规模相适应，宜不小于 20 m<sup>2</sup>，并具备保障值机人员正常工作的辅助设施。

7.10.3 监控中心的顶棚、壁板和隔断应采用不燃烧材料。室内环境污染的控制及装饰装修材料的选择应按国家现行标准的有关规定执行。

7.10.4 安防监控中心内，值守区与设备区宜分隔设置，设备区不应存在直接敞开的开口。监控中心内，长期固定工作位置测量的噪声值大于 60dB (A) 时，应在设备区采取有效的隔声措施。系统规模较大、主控设备较多时，宜设置安防专用设备间。监控中心值守区与设备区为两个独立物理区域且不相邻时，两个区域之间的传输线缆应采取保护措施。

7.10.5 监控中心/安防专用设备间内的温度、相对湿度应满足电子设备的使用要求。室内温度宜为 18~28℃，相对湿度宜为 35%~75%。监控中心/安防专用设备间宜结合建筑条件采取通风换气措施。

7.10.6 安防监控中心应配备保证自身安全的防护措施和内外联络的通讯设备。

7.10.7 安防监控中心其他要求应符合 GB 50348、GB 55029 相关规定。

## 7.11 系统供电

7.11.1 安全防范系统主电源容量应不小于系统满载功耗的 1.5 倍。

7.11.2 安全防范系统应配置备用电源。主电源中断后，备用电源应保证入侵和紧急报警系统正常工作时间不小于 8h，视频监控系统前端摄像机、存储设备和主要控制显示设备正常工作时间不小于 1h，出入口控制系统断电开启的出入口控制点执行装置正常工作时间不小于 48h。

7.11.3 安装于古建筑本体的前端设备应选用低压供电，供电电压不宜高于 36V。

7.11.4 系统供电其他要求应符合 GB 50348、GB 55029 相关规定。

## 7.12 防雷与接地

系统防雷接地应符合 GB 50348 和 DB11/T 741 相关规定。

## 8 安全防范工程设计

8.1 安全防范工程设计前应进行现场勘察，除应符合 GB 50348 相关规定外，还应满足下列要求：

- a) 对保护对象的历史沿革和现状进行勘察，了解保护对象的文物保护要求；
- b) 对前端设备在保护对象本体上安装的位置及安装条件进行勘察、规划和评估，保证设备安装对保护对象本体的最小干预和可恢复性；
- c) 对系统管线路由进行勘察和规划，保证系统管线敷设对保护对象的最小伤害和影响。

8.2 应结合单位和古建筑安全工作需要，因地制宜开展风险评估。

- 8.3 安全防范工程设计应在详细现场勘察和风险评估的基础上，根据古建筑利用特点、古建筑规模、周边环境及社会治安情况，结合管理使用单位的管控能力、技术能力、应急能力等因素，合理配备人防力量，规范建设物防设施、技防系统，提高安全防范系统建设的针对性和性价比。
- 8.4 根据防护区域/部位的分布、防范需求和现场环境条件，划分防护分区，构建整体或局部纵深防护体系。
- 8.5 安全防范工程设计应根据风险防范要求，确定防护点位和系统、设备的功能性能，应满足 T 探测 + T 反应  $\leq$  T 延迟的要求。
- 8.6 布防设计应根据现场环境条件和防护需求，合理选择人力防范、实体防范、电子防范措施。
- 8.7 系统架构设计应根据布防设计和安全防范管理需求，确定安全防范系统的子系统组成、集成/联网方式、传输网络、系统管理、存储模式、系统供电、数据共享、接口协议、系统安全等要素。
- 8.8 安全防范系统升级或安全防范工程改建、扩建设计时，应评估原有系统软硬件、传输管线及材料的使用情况和利用价值，明确原有资源的利用措施。
- 8.9 安全防范工程设计选用的设施设备，应与现场文物环境风貌相协调，其安全性、环境适应性、可靠性、经济性、适用性、兼容性、可维护性等应满足防护要求。
- 8.10 安全防范工程设计其他要求应符合 GB 50348、GB 55029 相关规定。
- 8.11 安全防范工程技术文件深度要求应满足 GA/T 1185 相关要求。

## 9 安全防范工程施工与验收

### 9.1 工程施工

- 9.1.1 工程施工前，设计单位应对施工单位进行技术交底。
- 9.1.2 施工单位应按照设计文件编制施工组织方案，并按照施工图纸施工。确需设计变更或工程洽商时，按照规定备案。
- 9.1.3 工程施工前，对施工可能影响到的古建筑本体、室内外陈设文物、地面、园路、古树等进行保护。
- 9.1.4 古建筑室内外管线置于相对隐蔽及安全的部位。
- 9.1.5 安装管线及设备时，避开古建筑彩画、壁画、塑像、雕刻、题名、题记及其他重要文物保护目标。
- 9.1.6 室外管线进入室内，确需由地基进入时，采用小口径顶管作业。进入墙体必须凿洞时，选在隐蔽处的抹灰墙体或装修挡板处，不在细活墙体和古建筑的梁、檩、柱、枋等大木构件上钉钉、钻眼、打洞。
- 9.1.7 线管、线槽使用镀锌金属材料，并可靠接地。在游人及工作人员能够触及的部位，对接地体、接地线等采用绝缘胶、绝缘纤维制品等材料做好防护措施。
- 9.1.8 古建筑室内外敷设管线、安装设备时，宜采用明敷、明装工艺，保持与古建筑的协调性。
- 9.1.9 线管明敷于墙、木梁、木檐上时，采用箍、戗、卡等形式固定。线管数量及质量较大时，宜采用支架固定。
- 9.1.10 敷设管线、安装设备过程中增加的构造柱及框架，与古建筑主体结构保持安全距离，并对接触的古建筑结构采取保护措施。
- 9.1.11 室内明配管线横平竖直、排列整齐，在距离终端、弯头中点、接线盒或过路盒、前端设备等 15cm~50cm 范围内固定。
- 9.1.12 明配管的连接采用管套连接，管径无法套丝时，采用专用管接头连接。
- 9.1.13 安装管线、设备及必要的附加构筑物时，对接触的文物采取可逆的保护措施，且不因拆除而损

仿古建筑的原有部分及风貌。

9.1.14 工程施工其他要求应符合 GB 50348、GB 55029 相关规定。

## 9.2 工程验收

### 9.2.1 初步验收

9.2.1.1 工程施工完毕、系统调试开通后，施工单位应对建设或使用单位相关人员进行技术培训。

9.2.1.2 工程质量及系统功能性能经施工单位自检满足工程合同和设计文件要求后，建设或使用单位、设计单位、施工单位及监理单位应共同对工程进行初步验收，形成初步验收报告。

9.2.1.3 初步验收不通过的安全防范系统不得投入试运行。

### 9.2.2 系统试运行

9.2.2.1 初步验收通过、不合格项目整改及复验合格后，进行系统试运行，试运行时间应不小于 30d。试运行期间，值班人员应详细、如实填写试运行记录，施工单位应及时解决存在的问题，并配合建设或使用单位建立系统的运行、操作、维护等管理制度和操作规程。

9.2.2.2 系统经试运行达到合同和设计文件要求，建设或使用单位应依据试运行期间系统的运行情况以及试运行记录，出具试运行报告。

9.2.2.3 系统经试运行达到工程合同和设计文件要求后，施工单位应编制工程竣工资料。竣工资料应满足 GA/T 1185 相关要求。

### 9.2.3 工程检验

9.2.3.1 工程竣工后，应按照 GB 50348、GB 55029 相关规定进行工程检验。当基于不同传输网络的系统和设备联网时，宜进行系统安全测评。

9.2.3.2 工程检验应由具有安全防范工程检验资质且检验能力在资质能力授权范围内的检验机构实施。工程检验应依据竣工文件和国家现行有关标准，检验内容应覆盖工程合同、施工设计文件及工程变更洽商文件的技术内容。

9.2.3.3 工程检验主要内容包括安全防范工程的系统架构、实体和电子防护的功能性能、系统安全性、电磁兼容性、防雷与接地、系统供电、信号传输、设备安装及监控中心等项目。

9.2.3.4 工程检验中有不合格项时，施工单位应对相应的项目进行整改，改正后应进行复检。

### 9.2.4 竣工验收

9.2.4.1 工程检验合格后，建设单位应组织竣工验收。

9.2.4.2 竣工验收包括施工验收、技术验收和资料审查。

9.2.4.3 竣工验收的组织、验收内容和要求、验收结论等应符合 GB 50348、GB 55029 相关规定。

9.2.4.4 验收不通过的工程不得正式交付使用。施工单位、设计单位、建设或使用单位等应根据验收组提出的意见与要求，落实整改措施后方可再次组织验收。

## 10 安全防范系统运行与维护

10.1 工程竣工移交后，系统管理使用单位应制定安全防范系统运行与维护工作方案，定期对系统设施设备进行维护保养，保障系统正常运行。

10.2 应按照系统运行与维护工作方案，完成日常维护、故障处理、运维保障等工作。

10.3 采用委托维护保养方式时，维护保养单位服务能力应满足 GA/T 1081 相关要求。

10.4 系统维护保养工作程序应满足 GA/T 1081 相关要求。

10.5 系统维护保养工作内容与要求除满足 GA/T 1081 要求外，还应满足下列要求：

- a) 前端设备、传输系统的巡检维护周期不大于 3 个月，故障恢复时间不大于 48h；
- b) 供电系统的巡检维护周期不大于 3 个月，故障恢复时间不大于 24h；
- c) 系统主控设备和管理平台的巡检维护周期不大于 6 个月，故障恢复时间不大于 4h。

10.6 应根据系统运行情况进行效能评估，对安全防范系统的合规性、功能性能和防范能力进行客观评价，并根据评价结果调整人力防范配置和实体防范措施、电子防范措施，保持系统应有的风险对抗能力。

10.7 应按照法律法规、标准规范和安全管理等要求，制定详细的系统效能评估方案。系统效能评估主要内容包括：

- a) 合规性评估：采取现场观察、试验测试、座谈交流、报告查证等方法，确认系统运行状态、防护能力与法律法规、标准规范和安全管理等要求的差异，并作出评估结论。
- b) 功能性能评估：对安全防范系统的功能性能指标进行测试，并作出评估结论。功能性能评估宜委托具有安全防范工程检验资质且检验能力在资质能力授权范围内的检验机构实施。
- c) 防范能力评估：以攻防对抗的方式，模拟可能的入侵或破坏行为，确认安全防范系统对入侵或破坏行为的探测、延迟和反应能力，并作出评估结论。防范能力评估应对人防、物防、技防等防范能力进行综合评价。

10.8 经系统效能评估，安全防范系统无法满足风险防范、安全管理需要时，应加强人力防范或实体防范、电子防范等措施，保证古建筑安全。

### 参 考 文 献

- [1] GA 27—2002 文物系统博物馆风险等级和安全防护级别的规定
  - [2] GA/T 1781—2021 公共安全社会视频资源安全联网设备技术要求
  - [3] DB11/T 791—2011 文物建筑消防设施设置规范
  - [4] DB11/T 1327—2016 文物建筑修缮工程施工控制规范
  - [5] DB11/T 1796—2020 文物建筑三维信息采集技术规程
  - [6] 《北京市突发事件总体应急预案（2021年修订）》，北京市人民政府
  - [7] 《北京市公共安全风险管理总体实施指南》2021.6，北京市突发事件应急委员会
  - [8] 《北京市市级信息系统升级改造项目验收管理办法（试行）》，北京市经济和信息化局
-