|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| UDC | **DB** |
| **云南省地方标准** |
|  | DB53/T XXX—2020 |
| P | 备案号 |

 |
|  |

**云南省古城镇消防给水技术规程**

Technical Regulations for Fire-fighting Water Supply in Ancient

Towns of Yunnan Province

（征求意见稿）

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 2022-XX-XX发布  | 2022-XX-XX实施  |
|  |  |

**云南省住房和城乡建设厅发布**

**云南省地方标准**

**《云南省古城镇消防给水技术规程》**

**Technical Regulations for Fire-fighting Water Supply in Ancient Towns of Yunnan Province**

**DB53/T XXX—2020**

批准部门：云南省住房和城乡建设厅

施行日期：

**前** **言**

云南省历史文化悠久、多民族聚居，以历史文化名城（镇、街）为代表的古城镇众多，具有重要的历史保护价值。与一般建筑相比，这些建筑多采用土木、砖木结构，耐火等级低、防火间距不足等先天问题客观存在，建筑火灾危险性大。同时由于历史原因，许多地方存在消防水源不足、可靠性差，市政供水设施不完善、消防给水能力整体薄弱。

近年来多起火灾事故调查表明，消防给水缺乏保障是导致古城镇火灾扩大的主要原因。本技术规程针对云南省古城镇消防给水系统的新建、改扩建设计，以及既有市政给水管网消防供水能力评估等作出相关规定，保障云南省古城镇的消防给水安全，减小火灾损失。

根据云南省住房和城乡建设厅《关于印发2021年工程建设地方标准编制计划的通知》的要求，结合我省古城镇火灾防控工作的实际需求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国家标准及行业标准，并在广泛征求意见的基础上，编制本规程。

本技术规程主要技术内容是：总则、术语和符号、设计、施工以及供水能力评估。

本技术规程由云南省住房和城乡建设厅负责管理，云南省消防救援总队负责解释。云南省消防救援总队通信地址：昆明市官渡区海塘路666号，邮编：650299。

本技术规程的主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

**本规程主编单位：**

**本规程参编单位：**

**本规程主要起草人：**

**本标准主要审查人：**

目 次

[**1 总则** 4](#_Toc102116255)

[**2 术语和符号** 5](#_Toc102116256)

[**3.设计参数** 8](#_Toc102116257)

[3.1一般规定 8](#_Toc102116258)

[3.2市政消防给水设计流量 9](#_Toc102116259)

[3.3室外消防给水设计流量 10](#_Toc102116260)

[3.4 室内消火栓设计流量 11](#_Toc102116261)

[**4.消防给水系统设计** 12](#_Toc102116262)

[4.1 一般规定 12](#_Toc102116263)

[4.2 市政给水 12](#_Toc102116264)

[4.3 消防水池 13](#_Toc102116265)

[4.4 消防水泵 14](#_Toc102116266)

[4.5 给水形式 14](#_Toc102116267)

[4.6 消火栓系统 14](#_Toc102116268)

[4.7 管 网 17](#_Toc102116269)

[**5 消防给水能力评估** 17](#_Toc102116270)

[**6 消防给水系统信息采集**](#_Toc102116271) 19

[**本规程用词说明** 24](#_Toc102116272)

[**引用标准名录** 24](#_Toc102116272)

**附：条文说明** [25](#_Toc102116273)

Contents

[1 General Provisions 4](#_Toc9443)

[2 Terms and symbols 5](#_Toc10665)

[3 Design parameters 8](#_Toc25752)

[3.1 Design flow of municipal fire water supply 9](#_Toc5174)

[3.2 Design flow of outdoor fire water supply 10](#_Toc28553)

[3.3 Design flow of indoor fire water supply 11](#_Toc15548)

[4 Fire water supply system design 12](#_Toc7822)

[4.1 General provisions 12](#_Toc10252)

[4.2 Municipal water supply 12](#_Toc7458)

[4.3 Fire pool 13](#_Toc28124)

[4.4 fire pump 14](#_Toc28124)

[4.5 Water supply form 14](#_Toc28124)

[4.6 Fire hydrant system 14](#_Toc28124)

[4.7 pipe network 17](#_Toc28124)

[5 Fire water supply capacity assessment 17](#_Toc32171)

[6 Information collection of fire water supply system 24](#_Toc17184)

Description of words used in this procedure

[List of Quoted Standards 25](#_Toc6593)

##

## 1 总则

1.0.1 为保障云南省古城镇消防给水安全，规范古城镇消防给水设计、既有市政给水管网消防供水能力测试，制定本规程。

1.0.2 本技术规程适用于云南省古城镇消防给水系统的新建、改扩建工程以及古城镇既有市政给水管网消防供水能力测试。云南省内旅游小镇、特色小镇等消防给水系统的新建、改扩建及消防给水能力评估可参照此规程执行。

1.0.3 除应符合本规程外，新建、改扩建古城镇消防给水系统以及既有市政给水管网供水能力评估尚应符合国家现行相关标准的规定。

# 2 术语和符号

2.1术语

2.1 古城镇 ancient Towns

保留传统格局或历史风貌，拥有较丰富的文化与自然资源，具有一定历史、文化、科学、艺术、经济、社会价值，建筑相对集中的城镇街区。包括历史文化名城、名镇、街区，具体以住建、文旅等部门公布的名单为准（见附录A、B、C）。

2.2 消防水源 fire water

向水灭火设施、车载或手抬等移动消防水泵、固定消防水泵等提供消防用水的水源，包括市政给水、消防水池、高位消防水池和天然水源等。

2.3 高压消防给水系统 constant high pressure fire protection water supply system

能始终保持满足水灭火设施所需的工作压力和流量，火灾时无须消防水泵直接加压的供水系统。

2.4 临时高压消防给水系统 temporary high pressure fire protection water supply system

平时不能满足水灭火设施所需的工作压力和流量，火灾时能自动启动消防水泵以满足水灭火设施所需的工作压力和流量的供水系统。

2.5 低压消防给水系统 low pressure fire protection water supply system

能满足车载或手抬移动消防水泵等取水所需的工作压力和流量的供水系统。

2.6 给水管网 water supply network

连接水厂和用户水表（含）之间的管道及其附属设施的总称。

2.7 管网水力模型 hydraulic model of water supply network

基于真实[管网](https://baike.baidu.com/item/%E7%AE%A1%E7%BD%91/17033234)的[拓扑关系](https://baike.baidu.com/item/%E6%8B%93%E6%89%91%E5%85%B3%E7%B3%BB/5199514)、管径、管材、流量、压力、水厂泵站出水压力和流量数据，通过管网平差公式算法，利用计算机技术将实体的管网运行情况抽象成数字的点线关系，真实的反映流量、压力、流速的软件系统。

2.8 市政给水管网消防供水能力 fire-fighting capacity of water supply network

消防供水能力测试时，在保证水力最不利室外消火栓水压不小于0.1Mpa的前提下，市政给水管网能提供的最大消防供水水量。

2.9 静水压力 static pressure

消防给水系统管网内水在静止时管道某一点的压力，简称静压。

2.10 动水压力 residual/running pressure

消防给水系统管网内水在流动时管道某一点的总压力与速度压力之差，简称动压。

2.2 符号

*QR*—消火栓最大消防给水量；

*QT*、*PT*—消火栓出流量与动水压力值；

*PS*—消火栓静水压力值；

*PR*—消防控制点允许最低压力

# 3.设计参数

# 3.1一般规定

3.1.1 古城镇的消防给水系统改扩建应结合古城镇现实消防条件开展，符合以下条件之一的古城镇应加强消防给水能力的设计：

1.列入国家级历史文化名镇、街区的；

2.存在国家级或省级文物保护单位的重点砖木、木结构建筑物的；

3.建筑数量在50栋以上，建筑耐火等级为三、四级或绝大多数建筑物以木结构建筑为主的；

4.距最近消防站超过15km的。

3.1.2 古城镇消防给水设计应从水源条件、经济性、消防给水可靠性及供水水质四个方面进行论证，符合3.1.1条规定情形的古城镇，消防给水系统宜单独设置。

3.1.3 一起灭火所需消防用水的设计流量应由建筑的室外消火栓系统、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统、水喷雾系统、固定消防炮灭火系统等组成，且应按同时作用的各种灭火系统最大流量之和确定。

3.1.4 本规程未规定的建筑消火栓设计流量，应根据其火灾危险性、建筑功能性质、耐火等级和建筑体积，参照相似建筑确定。

# 3.2市政消防给水设计流量

3.2.1 古城镇市政消防给水设计流量，应根据古城镇的火灾危险性、火灾统计资料、火灾扑救用水量统计资料、灭火用水保障率、建筑的组成和市政给水管网运行合理性等因素综合分析计算确定。

3.2.2 古城镇市政消防给水设计流量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火设计流量经计算确定，并符合下列规定：

1. 人口规模小于等于20万的古城镇，同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火设计流量不应小于表3.2.2的规定；人口规模大于20万的古城镇，同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火设计流量应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 表3.2.2条规定；

2. 符合3.1.1规定情形的古城镇一起火灾最小灭火设计流量应按表3.2.2之规定提升1个等级；

3. 当古城镇内建筑室内外消防用水完全由市政给水管网提供时，市政给水管网消防供水流量应根据建筑室内外同时作用的水灭火系统设计流量之和的最大值经计算分析确定。

表3.2.2 古城镇同一时间内的火灾起数和一起火灾最小灭火设计流量

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 人数N（万人） | 同一时间内火灾起数（起） | 一起火灾最小灭火设计流量（L/s） |
| N≤1.5 | 1 | 20 |
| 1.5<N≤2.5 | 2 | 30 |
| 2.5<N≤5.0 | 35 |
| 5.0<N≤10.0 | 50 |
| 10.0<N≤20.0 | 60 |

3.2.3 当古城镇内文物建筑集中分布且占地面积大于1公顷时，按2次火灾计算用水量。

**3.3 室外消防给水设计流量**

3.3.1 古城镇建筑室外消火栓的设计流量，应根据建筑物的用途功能、体积、耐火等级、火灾危险性等因素综合分析确定。

3.3.2 古城镇室外消火栓设计流量不应小于表3.3.2规定。

**表3.3.2 建筑室外消火栓设计流量（L/s）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 建筑物名称 | 耐火等级 | 建筑体积（m3） |
| V≤1500 | 1500＜V≤3000 | 3000＜V≤5000 | 5000＜V≤20000 | 20000＜V≤50000 | V>50000 |
| 国家级文物保护单位、重点砖木或木结构古建筑 | —— | 15 | 20 | 25 | 30 | — |
|
| 单多层民用建筑 | 一、二 | 15 | 25 | 30 | 40 |
| 三、四 | 15 | 20 | 25 | 30/— | — |
| 住宅 | 15 |

1. 成组布置的建筑物应按室外消火栓设计流量较大的相邻两座建筑物的体积之和确定；

2. 旅游、观光建筑室外消防设计流量，按三、四级耐火等级民用建筑物室外消火栓设计流量确定；

3、同一建筑内具有多种用途功能时，按火灾危险性最大的室外消火栓设计流量确定。

3.3.3 与保护对象的距离在40m范围内的市政消火栓，可计入室外消火栓数量内。

# 3.4 室内消火栓设计流量

3.4.1 古城镇室内消火栓设计流量不应小于表3.4.1规定。

**表3.4.1 古城镇室内消火栓设计流量（L/s）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 建筑物名称 | 体积*V*(m³)、高度*h*(m)、 | 消火栓设计流量(L/s) | 同时使用消防水枪数(支) | 每根竖管最小流量(L/s) |
| 国家级文物保护单位的重点砖木或木结构的古建筑 | V≤10000 | 20 | 4 | 10 |
| V＞10000 | 25 | 5 | 15 |
| 旅馆、客栈 | 5000＜V≤10000 | 10 | 2 | 10 |
| 10000＜V≤25000 | 15 | 3 | 10 |
| V＞25000 | 20 | 4 | 15 |
| 商店、图书馆、档案馆等 | 5000＜V≤10000 | 15 | 3 | 10 |
| 10000＜V≤25000 | 25 | 5 | 15 |
| V＞25000 | 40 | 8 | 15 |
| 办公楼、教学楼、公寓、宿舍等其他建筑 | 高度超过15m或V>10000 | 15 | 3 | 10 |
| 病房楼、门诊楼等 | 5000＜V≤25000 | 10 | 2 | 10 |
| V＞25000 | 15 | 3 | 10 |
| 车站候车楼和展览建筑（包括博物馆）等 | 5000＜V≤25000 | 10 | 2 | 10 |
| 25000＜V≤50000 | 15 | 3 | 10 |
| V>50000 | 20 | 4 | 15 |
| 住宅 | 21＜h≤27 | 5 | 2 | 5 |

1、同一建筑内具有多种用途功能时，按火灾危险性最大的室内消火栓设计流量确定。

# 4. 消防水源与供水设施

# 4.1 一般规定

4.1.1 古城镇可采用专用消防给水、市政给水、消防水池、天然水源等作为消防水源，并宜采用专用消防给水或市政给水。

4.1.2 当消防给水系统与生产、生活给水系统合用时，应采取保障消防给水的技术措施。

4.1.3 古城镇使用江、河、湖、水库等水源作为消防水源时，应符合下列要求：

1. 能保证枯水期和冬季的消防用水；

2. 应防止被可燃液体污染；

3. 应设置取水码头及通向取水码头的消防车道；

4. 供消防车取水的天然水源，其取水口与水面的距离和高差不应超过6.0m，且应能满足消防机动泵取水或最低水位时消防车吸水高度的要求；

5. 古城镇内用溪水等作消防水源时应设置拦蓄设施；

6. 取水设施应符合GB50013、GB50141、SL310中有关地表水取水的规定，且取水头部宜设置格栅，其栅条间距不宜小于50mm，也可采用过滤管。

4.1.4 供文物建筑消防用水的天然水源，宜设置消防车专用取水平台。

4.1.5 严寒、寒冷等冬季结冰地区的消防水池、水塔和高位消防水池等应采取防冻措施。

# 4.2 市政给水

4.2.1 当市政给水管网连续供水时，消防给水系统可采用市政给水管网直接供水。

4.2.2 用作两路消防供水的古城镇市政给水管网应符合下列要求：

1. 市政给水厂应至少有两条输水干管向市政给水管网输水；

2. 市政给水管网应为环状布置；

3. 应至少有两条不同的市政给水干管上不少于两条引入管向消防给水系统供水。

# 4.3 消防水池

4.3.1 符合下列规定之一的古城镇，应增设消防水池：

1. 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量；

2. 无法满足4.2.1条两路消防供水要求的古城镇；

3. 现有消防水池容量不满足要求的情形。

4.3.2 古城镇消防水池设置应符合下列要求：

1. 消防水池的有效容积应根据消防用水量确定，且不应小于200m³；

2.以不超过50栋建筑作为一个防火单元，每2个防火单元至少应设置1个不小于50m³有效容积的备用消防水池（符合取水条件的景观水池、水窖可纳入备用消防水池）；

3. 消防水池有效容积超过200m3的应分为两格；

4. 消防水池应设置在不影响古城镇风貌的地点，并采用耐久性较好的材质建造以保水质与储水可靠性；

5.高压给水系统的消防水池应确保最低有效水位高出被保护区域内最高建筑屋顶15m以上；

6.消防水池设置还应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 的相关规定。

# 4.4 消防水泵

4.4.1 消防给水系统流量、压力不满足要求时，应设置固定消防水泵。固定消防水泵的设置应满足《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974中相关规定。

4.4.2 超过50栋建筑作为一个防火单元时，每个防火单元应配备2台消防机动泵（一用一备），机动泵供水流量不应小于10L/s、供水压力不应小于0.35MPa并应储备不少于3h的燃油用量，至少配置总长不小于80m的消防水带和2支消防水枪。

# 4.5 给水形式

4.5.1 古城镇的消防给水系统应根据火灾危险性、水源条件、地形地貌条件等因素综合确定其供水方式，并应满足水灭火系统所需流量和压力的要求。

4.5.2 古城镇的消防给水当采用天然水源作为消防水源时，每个天然水源消防取水口宜按一个市政消火栓计算或根据消防车停放数量确定。

4.5.3 古城镇地形高差大于100m时消防给水系统应分区供水。

# 4.6 消火栓系统

4.6.1 新增室外消火栓不应破坏古城镇传统风貌并保证四周无影响取水的障碍物。

4.6.2 室外消火栓宜采用地上式室外消火栓；在严寒、寒冷等冬季结冰地区宜采用干式地上式室外消火栓或消防水鹤。当采用地下式室外消火栓时，地下消火栓井的直径不宜小于1.5m，且当地下式室外消火栓的取水口在冰冻线以上时，应采取保温措施。

4.6.3 室外消火栓宜采用直径DN150的室外消火栓，并符合下列要求：

1. 道路条件许可时，室外消火栓距临街文物建筑的排檐垂直投影边线距离宜大于建筑物的檐高尺寸，且不应小于5m；文物建筑是重檐结构的，应按头层檐高计算。道路宽度受限时，在不影响平时通行和火灾使用的前提下，可灵活设置；

2.室外地上式消火栓应有一个直径为150mm或100mm和两个直径为65mm的栓口，应就近设置消防器材箱，箱内配备水带2盘、消防水枪2支及消火栓扳手1把；

3. 地下消火栓应有直径为100mm和65mm的栓口各一个，应就近设置消防器材箱，箱内配备水带1盘、消防水枪1支及消火栓扳手1把；

4. 应沿道路设置，宜靠近主要路口，符合《室外消火栓》GB4452的技术要求。

4.6.4 室外消火栓间距不宜大于60m且不应大于120m，防火间距、消防车道不符合要求的建筑，其室外消火栓间距不宜大于40m。

4.6.5 室内消火栓应设置在便于取用处、布置间距不应大于30m，消火栓栓口动压不应小于0.35Mpa，且不应大于0.5Mpa，消防水枪充实水柱应按13m计算。

4.6.6 古城镇内具有文物保护价值的建筑、木结构建筑以及属于消防安全重点单位的消火栓设置应符合下列要求：

1. 应能保证室外屋顶、室内任何部位均有2股充实水柱同时到达；

2. 保护室内的消火栓宜设置在建筑入户门、外窗等明显易取，以便于火灾扑救的位置，靠建筑外墙设置时，距文物建筑外墙或台基不应小于2m，且不宜大于5m；

3. 设置在建筑物外的室外消火栓宜按室内消火栓要求配置消防水箱、水带、水枪等。

4.文物建筑宜采取室内消火栓室外设置。当必须设置在文物建筑内部时，应减少对保护对象的明显影响。有传统彩绘、壁画、泥塑等的文物建筑内部，不得设置室内消火栓。

4.6.7 古城镇内下列场所应单设消防软管卷盘或轻便消防水龙：

1.古城镇内可不设置室内消火栓的建筑；

2 人员密集公建筑、建筑面积大于200m2的商业服务网点内。

# 4.7 管 网

4.7.1 已建市政给水管网为环状且压力与流量满足消防供水要求时，可作为消防给水管网。当古城镇人口小于1.5万人，已建市政给水管网可为枝状，但管道直径不应小于DN150且应满足消防供水压力与流量要求时，可作为消防给水管网。

4.7.2 设有市政消火栓的改扩建、新建古城镇市政给水管网应采用环状布置，管径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于DN100；符合3.1.1条规定情形古城镇，管径不应小于DN150。

4.7.3 改扩建、新建消防给水管网还应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》相关规定。

# 5 消防给水能力评估

5.1 古城镇内既有市政消防给水管网应每年至少开展一次消防供水能力评估；既有市政管网进行改造前应进行消防供水能力评估。

5.2 古城镇内既有市政给水管网消防供水能力评估应符合下列规定：

1. 宜采用实地消火栓放水与管网水力模型相结合的方法进行评估；

2．应对管网末端与水力最不利点消火栓出流量进行实地测试，其它消火栓出水量宜采用管网水力模型进行评估；

5.3 实地消火栓放水试验的开展应符合下列规定：

1. 至少具备两块较高精度便携式压力计（精度等级不低于2.5%，测压范围0~1.6MPa）、三名工作人员；

2. 应在消防排水方向路口设置警示牌，警示过往行人与车辆；

3. 消火栓出水量应使管网系统压降大于25%或达到一起火灾灭火设计流量。当开启一个消火栓无法满足该要求时，应开启足够数量的临近消火栓；

4. 应遵循上游消火栓测流，下游消火栓测压的原则，消火栓布局可参考图5.1。



**图 5.1 试流消火栓与测压消火栓布局示意图**

5.4 实地消火栓放水试验记录的数据应包括：消火栓静水压力*P*S、动水压力*P*T与出水量*Q*T；测流消火栓最大消防供水能力可根据式（7.1）计算：

 （7.1）

*Q*R—消火栓最大消防供水量；

*Q*T、*P*T—消火栓出流量与动水压力值；

*P*S—消火栓静水压力值；

*P*R—消防控制点允许最低压力（10m）。

5.5 利用管网水力模型评估消火栓供水能力应遵循如下步骤：

1. 基础数据收集与整理：包括给水管网中管道管长、管径、管材、节点高程、节点流量、用水特征曲线、水泵特性曲线等；

2. 管网水力模型建立：将收集的基础数据导入软件系统，生成管网拓扑结构并对模型各参数赋值；

3. 模型校核与验证：对比模型计算值与实测值，调整模型参数使模型计算精度达到要求；

4. 消防供水能力评估：利用达到校核精度管网水力模型，评估各节点或消火栓消防供水能力；

5. 评估结果验证：当管网水力模型评估结果与实地放水试验结果偏差大于10%时，应重新正管网水力模型。

# 6 消防给水系统信息采集

6.1 国家级历史文化名城（附录1）应设置消防远程监控系统，设有自动喷水灭火系统的建筑应接入远程监控系统，消防给水及消火栓系统宜接入远程监控系统，其余古城镇宜设置消防远程监控系统。

6.2 对建设有消防远程监控系统、物联网系统或智慧消防系统的古城镇，应采集下列信息并将监测信号接入智慧消防数据平台，实现水压实时监测、预警。

1. 消防水箱（池）的水位信息、水位异常报警信息、消火栓按钮的报警信息和消防水泵进、出水总管和各分区最不利点处等部位压力信息和压力异常报警信息。

2. 消防水泵手动/自动工作状态、启劝/停止动作状态、枚障状态信息。3消防水泵控制柜电源工作状态

3. 室外消火栓系统的水压、水压异常报警信息。

4. 市政消火栓系统的水压、水压异常报警、消火栓倾倒、消火栓被掩埋。

5. 高位消防水池应的水位在线监测、水量不足的预警信号。

6.3 带有监测功能的室外消火栓应符合GB12514.1的要求，监测装置应采用低功耗设计，具有IP66防水防尘等级、防烟雾、防雷。

**附件A**

**历史文化名城**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 级 别 |
| 1 | 昆明历史文化名城 | 国家级 |
| 2 | 大理历史文化名城 | 国家级 |
| 3 | 丽江历史文化名城 | 国家级 |
| 4 | 建水历史文化名城 | 国家级 |
| 5 | 巍山历史文化名城 | 国家级 |
| 6 | 会泽历史文化名城 | 国家级 |
| 7 | 威信历史文化名城 | 省级 |
| 8 | 保山历史文化名城 | 省级 |
| 9 | 广南历史文化名城 | 省级 |
| 10 | 石屏历史文化名城 | 省级 |
| 11 | 漾濞历史文化名城 | 省级 |
| 12 | 香格里拉历史文化名城 | 省级 |
| 13 | 剑川历史文化名城 | 省级 |
| 14 | 通海历史文化名城 | 省级 |

**附件B**

**历史文化名镇**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 级 别 |
| 1 | 剑川县沙溪镇历史文化名镇 | 国家级 |
| 2 | 腾冲县和顺镇历史文化名镇 | 国家级 |
| 3 | 宾川县州城镇历史文化名镇 | 国家级 |
| 4 | 洱源县凤羽镇历史文化名镇 | 国家级 |
| 5 | 凤庆县鲁史镇历史文化名镇 | 国家级 |
| 6 | 禄丰县黑井镇历史文化名镇 | 国家级 |
| 7 | 蒙自县新安所镇历史文化名镇 | 国家级 |
| 8 | 孟连县娜允镇历史文化名镇 | 国家级 |
| 9 | 通海县河西镇历史文化名镇 | 国家级 |
| 10 | 文山市平坝镇历史文化名镇 | 国家级 |
| 11 | 姚安县光禄镇历史文化名镇 | 国家级 |
| 12 | 大姚县石羊镇历史文化名镇 | 省级 |
| 13 | 维西县叶枝镇历史文化名镇 | 省级 |
| 14 | 保山市隆阳区板桥镇历史文化名镇 | 省级 |
| 15 | 广南县旧莫镇历史文化名镇 | 省级 |
| 16 | 大理市双廊镇历史文化名镇 | 省级 |
| 17 | 盐津县豆沙镇历史文化名镇 | 省级 |
| 18 | 保山市隆阳区蒲缥镇历史文化名镇 | 省级 |
| 19 | 勐腊县易武镇历史文化名镇 | 省级 |
| 20 | 彝良县牛街镇历史文化名镇 | 省级 |
| 21 | 永平县杉阳镇历史文化名镇 | 省级 |
| 22 | 宾川县平川镇历史文化名镇 | 省级 |
| 23 | 宁洱县磨黑镇历史文化名镇 | 省级 |
| 24 | 鹤庆县松桂镇历史文化名镇 | 省级 |
| 25 | 东川区汤丹镇历史文化名镇 | 省级 |

**附件C**

**历史文化名街**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 级 别 |
| 1 | 石屏县古城区历史文化街区 | 国家级 |
| 2 | 祥云县城历史文化街区 | 省级 |
| 3 | 红河县城迤萨镇历史文化街区 | 省级 |
| 4 | 昆明市文明街历史文化街区 | 省级 |
| 5 | 通海县旧县历史文化街区 | 省级 |
| 6 | 通海县御城历史文化街区 | 省级 |
| 7 | 剑川县古城街区 | 省级 |
| 8 | 剑川县西门外街街区 | 省级 |
| 9 | 巍山县府城街区 | 省级 |
| 10 | 巍山县卫城街区 | 省级 |
| 11 | 建水县团山街区 | 省级 |
| 12 | 建水县古城内城街区 | 省级 |
| 13 | 东林寺街·迎晖路街区 | 省级 |
| 14 | 石屏县石屏火车站·一中街区 | 省级 |
| 15 | 会泽县古城街区 | 省级 |
| 16 | 会泽县白雾街区 | 省级 |
| 17 | 丽江市古城区大研古城街区 | 省级 |
| 18 | 丽江市古城区束河街区 | 省级 |
| 19 | 丽江市玉龙县白沙街区 | 省级 |

# 本规程用词说明

1 为便于在执行本规程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用词：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”；

3） 表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；

4） 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指定应按其他有关标准执行时，写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

# 规范性引用文件条款

消防给水及消火栓系统技术规范 [GB50974-2014](https://www.baidu.com/link?url=YHtQ9D5JQZueMyRfiaRQSPK6hz3X17nuf1h1OwLwApra4ORIQSHPwJ4xqj2qK3Bq&wd=&eqid=f2b91bfe00056b340000000360124452)

建筑设计防火规范 [GB50016-2014 （2018年版）](https://www.baidu.com/link?url=RqDzva1sBl5UEtBTN72Wrzk1X0w2W-bTz_sx_aEcigDmoKc3kwO3rYwgUf5wuPPU&ck=5494.16.0.0.0.282.266.0&shh=www.baidu.com&sht=baidu&wd=&eqid=d404cb4100000c6900000003601244c2)

室外给水设计标准 GB50013-2018

农村防火规范 GB50039-2010

建筑设计防火规范 GB50016-2014

人员密集场所消防安全管理 GB/T40248-2021

文物建筑防火设计规范 DB11/ 1706-2019

城市消防远程监控系统技术规范 GB50440-2011

消防接口 第1部分：消防接口通用技术条件 GB 12514.1-2005

城镇供水管网模型建设技术导则 DB31/T800-2014

城镇供水管网运行、维护及安全技术规程 CJJ207-2013

Recommended Practice for Fire Flow Testing and Marking of Hydrants ***NFPA-291***

Fire Suppression Rating Schedule ***ISO-2012***

**地 方 标 准**

**《云南省古城镇消防给水技术规程》**

**（2022年版）**

条文说明

目 次

[**1 总 则** 3](#_Toc107475503)

[**3 基 本 参 数** 4](#_Toc107475504)

[3.1 一般规定 4](#_Toc107475505)

[3.2 市政消防给水设计流量 5](#_Toc107475506)

[3.3室外消防给水设计流量 5](#_Toc107475507)

[3.4 室内消火栓设计流量 6](#_Toc107475508)

[**4 消防给水系统设计** 7](#_Toc107475509)

[4.1 一般规定 7](#_Toc107475510)

[4.2 市政给水 8](#_Toc107475511)

[4.3 消防水池 8](#_Toc107475512)

[4.4 消防水泵 9](#_Toc107475513)

[4.5 给水形式 9](#_Toc107475514)

[4.6 消火栓系统 10](#_Toc107475515)

[4.7 管网 12](#_Toc107475516)

[**5 消防给水能力评估** 13](#_Toc107475517)

[**6消防给水系统信息采集** 15](#_Toc107475518)

**1 总 则**

1.0.1本条规定了本规范的编制目的。

我省是民族文化大省、旅游资源大省，古城镇、传统村落、文物建筑星罗棋布，消防保护形势严峻，任务艰巨。被命名为历史文化名城14处，历史文化名镇统计表25处，历史文化名村37处，历史文化街区19处，其中丽江古城、建水古城、和顺古镇、沙溪古镇等享誉中外、社会影响力大。这些具有较高历史文化价值的古城镇、文物建筑消防安全问题突出：建筑多为木结构，建筑耐火等级低，建筑密度大，无防火分隔，消防基础设施严重缺乏，很多地处偏远、交通不便，人流密集，用火用电量大且不规范，一旦发生火灾，极易蔓延，扑救困难，损失不可估量，社会影响较大。近年来，我省古城镇火灾相继发生丽江古城“3.11”火灾、香格里拉独克宗古城“1.11”火灾、巍山拱辰楼“1.03”火灾、临沧翁丁“2.14”火灾等，国家和人民财产遭受重大损失，引起中央领导高度重视和全社会普遍关注。火灾现场重构表明，给水管网消防供水能力不足是导致小火变大火、大火变火灾的主要原因。本技术规程正是在此背景下提出，“通过规范古城镇消防给水设计、既有市政给水管网消防供水能力测试，以保障云南省古城镇消防给水安全”，亦为今后传统村落的消防给水设计打下基础。

1.0.2 本条规定了本技术规程的适用范围。

本技术规程适用于云南省古城镇消防给水系统的新建、改扩建工程以及古城镇既有市政给水管网消防供水能力测试。此外，云南省内旅游小镇、特色小镇，因包含火灾风险较高的木结构及仿古建筑，因此也推荐参照此规程执行。

1.0.3 本条规定了新建、改扩建古城镇消防给水系统以及既有市政给水管网供水能力评估，还应符合国家现行相关标准的规定。

**3 基 本 参 数**

**3.1 一般规定**

3.1.1 本条规定古城镇消防给水系统改扩建应结合现实条件开展，并给出应加强消防给水系统设计的判定条件，包括：1）列入国家级历史文化名镇、街区的；2）存在国家级或省级文物保护单位的重点砖木、木结构建筑物的；3）建筑数量在50栋以上，建筑耐火等级为三、四级或绝大多数建筑物以木结构建筑为主的；4）距最近消防站超过15km的。

符合第1）、2）条古城镇具有重大保护价值；符合第3）条的古城镇可火灾荷载较大，燃烧蔓延迅速；符合第4条的古城镇可判定为消防救援力量薄弱（参照《城市消防站建设标准》制定）。因此，本规程规定上述四类古城镇应加强消防给水能力设计。

3.1.2工程实践发现，部分古城镇没有充足消防水源，水源或取水条件达不到消防供水要求，部分古城镇没有空间增设管网系统。因此，本条规定了古城镇消防给水设计应从水源条件、经济性、消防给水可靠性及供水水质四个方面综合考虑。本条还规定符合3.1.1条的古城镇，在条件允许情况下宜单独设置消防给水系统，以提高消防供水可靠性。

3.1.3本条规定了古城镇建筑消防给水设计流量的组成和一起火灾灭火消防给水设计流量的计算方法，与《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974一致。

3.1.4 考虑到本规程主要针对云南省古城镇，仅给出了古城镇中常见建筑物室内外消火栓设计流量。古城镇中其他未规定的建筑，应根据其火灾危险性、建筑功能性质、耐火等级和建筑体积，参照相似建筑确定。

**3.2 市政消防给水设计流量**

3.2.2 本条给出了古城镇市政消防给水设计流量，以及同时火灾起数，以确定市政消防给水设计流量。《消防给水及消火栓系统技术规范》[GB50974-2014](https://www.baidu.com/link?url=YHtQ9D5JQZueMyRfiaRQSPK6hz3X17nuf1h1OwLwApra4ORIQSHPwJ4xqj2qK3Bq&wd=&eqid=f2b91bfe00056b340000000360124452)的3.2.1条规定：市政消防给水设计流量，应根据当地火灾统计资料、火灾扑救用水量统计资料、灭火用水量保证率、建筑的组成和市政给水管网运行合理性等因素综合分析计算确定。但由于缺乏具体、可操作性的指导意见，工程设计人员往往根据人口数选取3.2.2条下限值作为古城镇消防给水设计流量。这导致人口规模较小、火灾风险较高的古城镇消防给水设计流量偏小。

因此，本条在《消防给水及消火栓系统技术规范》[GB50974-2014](https://www.baidu.com/link?url=YHtQ9D5JQZueMyRfiaRQSPK6hz3X17nuf1h1OwLwApra4ORIQSHPwJ4xqj2qK3Bq&wd=&eqid=f2b91bfe00056b340000000360124452)中3.2.2条的基础上，适当提高了人口规模小于20万人的古城镇一起火灾最小灭火设计流量。对人口规模大于20万古城镇，按《消防给水及消火栓系统技术规范》[GB50974-2014](https://www.baidu.com/link?url=YHtQ9D5JQZueMyRfiaRQSPK6hz3X17nuf1h1OwLwApra4ORIQSHPwJ4xqj2qK3Bq&wd=&eqid=f2b91bfe00056b340000000360124452)中3.2.2条规定，一起火灾最小灭火设计流量不小于60L/s能满足中等规模火灾扑救。

3.2.3 本条规定“当古城镇内文物建筑集中分布且占地面积大于1公顷时，按2次火灾计算用水量”。本条参考文物建筑防火设计规范所制定，以提高古城镇内文物建筑密集区域消防供水安全性。

**3.3室外消防给水设计流量**

3.3.2 本条规定了古城镇中常见建筑室外消火栓设计流量，包括国家级文物保护单位或重点砖木或木结构古建筑，单多层民用建筑以及住宅建筑。当单座建筑面积大于500000m2时，根据火灾实战数据和供水可靠性，室外消火栓设计流量增加1倍。

该条依据《消防给水及消火栓系统技术规范》[GB50974-2014](https://www.baidu.com/link?url=YHtQ9D5JQZueMyRfiaRQSPK6hz3X17nuf1h1OwLwApra4ORIQSHPwJ4xqj2qK3Bq&wd=&eqid=f2b91bfe00056b340000000360124452)中3.3.2条的室外消防用水量制定。

**3.4 室内消火栓设计流量**

3.4.1 本条规定了古城镇中单多层建筑室内消火栓设计流量，包括：国家级文物保护单位的重点砖木或木结构的古建筑、旅馆、客栈、商店、图书馆、档案馆、办公楼、教学楼、公寓、宿舍等其他建筑、病房楼、门诊楼、车站候车楼和展览建筑（包括博物馆）及住宅建筑。该条依据《消防给水及消火栓系统技术规范》[GB50974-2014](https://www.baidu.com/link?url=YHtQ9D5JQZueMyRfiaRQSPK6hz3X17nuf1h1OwLwApra4ORIQSHPwJ4xqj2qK3Bq&wd=&eqid=f2b91bfe00056b340000000360124452)中3.5.1条的室内消防用水量制定。

**4 消防给水系统设计**

**4.1 一般规定**

4.1.1本条规定了市政消防水源的来源。消防水源可取自市政给水管网、消防水池、天然水源等，天然水源为河流、海洋、地下水等，也包括游泳池、池塘等，但应首先应取之于最方便的市政给水管网。

工程实践发现，许多人口规模较小、火灾风险较高古城镇市政给水无法满足消防水量及压力要求。因此，本条规定在条件允许情况下，古城镇宜优先采用专用消防给水，包括修建专用消防水池、新建专用消防管网等措施。

4.1.2 本条规定了当消防给水系统与生产、生活给水系统合用时，应采取保障消防给水的技术措施。本条的目的是保证消防给水的安全及可靠性。

4.1.3 本条规定了一些有可能是间歇性或其他用途的水源必须作为消防水源时，应保证其可靠性。如江、河、湖、水库可能在丰水期时满足消防供水要求，而在枯水期可能水量不足，而增加了消防给水系统水力不足的风险，因此有本条的规定，目的是提高消防给水可靠性。

本条还规定了应采取防止被可燃液体污染的措施，以及应设置取水码头及通向取水码头的消防车道，并保证天然水源取水口与水面的距离和高差不应超过6.0m。当采用古城镇内用溪水等作消防水源时应设置拦蓄设施，以保证消防取水可靠性。此外，取水设施应符合GB50013、GB50141、SL310中有关地表水取水的规定，且取水头部宜设置格栅，其栅条间距不宜小于50mm，也可采用过滤管，以保证取水安全性。

4.1.4 本条规定了供文物建筑消防用水的天然水源，宜设置消防车专用取水平台。该条依据《文物建筑防火设计规范》5.2.3条所制定。

4.1.5 本条为强制性条文，必须严格执行。我国很多工程案例水池水箱没有保温而被冻，消防水池、水箱因平时水不流动，且补充水极少，更容易被冻，为防止设备冻坏和水冻结不流动，有些建筑管理者采用放空措施，从而导致国内有火灾案例应消防水池和高位消防水箱无水导致灭火失败。因此本条强调因采取防冻措施。

**4.2 市政给水**

4.2.1 因为火灾发生是随机的，并没有固定的时间，因此要求市政供水是连续的才能直接向消防给水系统供水。在本规程编制调研过程中发现，一些古城镇采用间歇式定时供水，在这种情况下有可能发生在非供水时间的火灾，其扑救会因缺水而造成扑救困难，因此强调直接给水灭火系统供水的市政给水应连续供水。

4.2.2 本条规定了用作两路消防供水的古城镇市政给水管网应符合下列要求，包括：1）市政给水厂应至少有两条输水干管向市政给水管网输水；2）市政给水管网应为环状布置；3）应至少有两条不同的市政给水干管上不少于两条引入管向消防给水系统供水。该条依据《消防给水及消火栓系统技术规范》[GB50974-2014](https://www.baidu.com/link?url=YHtQ9D5JQZueMyRfiaRQSPK6hz3X17nuf1h1OwLwApra4ORIQSHPwJ4xqj2qK3Bq&wd=&eqid=f2b91bfe00056b340000000360124452)中4.2.2条所制定。

**4.3 消防水池**

4.3.1 本条规定了古城镇应增设消防水池的情形，包括：1）当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量；2）无法满足4.2.1条两路消防供水要求的古城镇；3）现有消防水池容量不满足要求的情形。该条参考《消防给水及消火栓系统技术规范》[GB50974-2014](https://www.baidu.com/link?url=YHtQ9D5JQZueMyRfiaRQSPK6hz3X17nuf1h1OwLwApra4ORIQSHPwJ4xqj2qK3Bq&wd=&eqid=f2b91bfe00056b340000000360124452)中4.3.1条所制定，以保证古城镇消防供水安全可靠。

4.3.2本条规定了古城镇消防水池设置应符合的要求，包括：1）消防水池有效容积应根据消防用水量确定，且不应小于200m³；2）以不超过50栋建筑作为一个防火单元，每2个防火单元至少应设置1个不小于50m³有效容积的备用消防水池（符合取水条件的景观水池、水窖可纳入备用消防水池）；3）消防水池有效容积超过200m3的应分为两格；4）消防水池应设置在不影响古城镇风貌的地点，并采用耐久性较好的材质建造以保水质与储水可靠性；5）高压给水系统的消防水池应确保最低有效水位高出被保护区域内最高建筑屋顶15m以上；6）消防水池设置还应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 的相关规定。

本条中规定消防水池容积不应小于200m³，是以室内外消防用水量30L/s，火灾延续时间2h估算而得。消防备用水池最小有效容积50m³，是参考《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974中4.3.4条规定所制定。消防水池有效容积超过200m3的应分为两格，以便于水池检修、清洗时仍能保证消防用水的供给。本条还规定高压给水系统的消防水池应确保最低有效水位高出被保护区域内最高建筑屋顶15m以上，以保证消防供水安全。

**4.4 消防水泵**

4.4.1 本条规定了消防给水系统中设置的固定消防水泵，应满足供水流量、压力要求，并符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974中相关规定。

4.4.2 本条规定了消防机动泵的配置条件、配置参数。多起火灾事故表明，基本消防设施缺乏是导致古城镇火灾扩大主要原因。因此，本条规定了超过50栋建筑作为一个防火单元时，每个防火单元应配备2台消防机动泵（一用一备），机动泵供水流量不应小于10L/s、供水压力不应小于0.35MPa并应储备不少于3h的燃油用量，至少配置总长不小于80m的消防水带和2支消防水枪。上述规定能保证初期火灾有两支水枪投入灭火救援，以避免火灾的扩大。

**4.5 给水形式**

4.5.1从给水形式来说，“高位消防水池+专用消防管网”是最可靠的消防给水形式，其次是“消防水池+水泵+专用消防管网”，因此应作为古城镇消防给水系统首选。然而，在本规程编制调研过程中发现，一些古城镇没有空间增设专用消防管网，而一些古城镇现有市政供水不足，需要完善水源条件。因此，本条规定了古城镇的消防给水系统应根据火灾危险性、水源条件、地形地貌条件等因素综合确定其供水方式，并应满足水灭火系统所需流量和压力的要求。

4.5.2 云南省许多古城镇采用天然水源作为消防水源，但在实际火灾扑救过程中发现，由于没有足够空间停放消防车，导致无法有效取水，使得天然水源无法真正作为消防水源。因此，本条规定了“古城镇的消防给水当采用天然水源作为消防水源时，每个天然水源消防取水口宜按一个市政消火栓计算或根据消防车停放数量确定。”

4.5.3 本条规定了古城镇地形高差大于100m时消防给水系统应分区供水。该条参考了《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 中6.2.1相关规定。

**4.6 消火栓系统**

4.6.1一些古城镇虽然新增了室外消火栓，但由于设置位置不当，破坏古城镇风貌或无法正常取水。因此，本条规定了新增室外消火栓不应破坏古城镇传统风貌并保证四周无影响取水的障碍物，以提高消火栓供水可靠性。

4.6.2 消火栓的设置应方便消防队员使用，地下式消火栓因室外消火栓井口小，特别是冬季消防队员着装较厚，下井操作困难，而且地下消火栓腐蚀严重，要打开很费力，因此本条款推荐采用地上式消火栓。在严寒和寒冷地区采用干式地上式室外消火栓。我国严寒地区开发了消防水鹤，目前在黑龙江、辽宁、吉林和内蒙古等地区推广使用。

消防水鹤是一种快速加水的消防产品，适用于大、中型城市消防使用，能为迅速扑救特大火灾及时提供水源。消防水鹤能在各种天气条件下，尤其是在北方寒冷或严寒地区有效地为消防车补水，其设置数量和保护范围可根据需要确定，但只是市政消火栓的补充。

4.6.3 本条规定了古城镇室外消火栓设置的基本原则。室外消火栓是古城镇消防水源的供水点，除提供其保护范围内灭火用的消防水源外，还要担负消防车加压接力供水对其保护范围外的火灾扑救提供水源支持，故规定市政消火栓宜采用DN150的室外消火栓。

为保障室外消火栓的取用方便，规定了“道路条件许可时，室外消火栓距临街文物建筑的排檐垂直投影边线距离宜大于建筑物的檐高尺寸，且不应小于5m，当文物建筑是重檐结构的，应按头层檐高计算。道路宽度受限时，在不影响平时通行和火灾使用的前提下，可灵活设置”。

许多古城镇内建筑未设置室内消火栓，因此室外消火栓同时充当室内消火栓。因此，本条规定了“室外地上式消火栓应有一个直径为150mm或100mm和两个直径为65mm的栓口，应就近设置消防器材箱，箱内配备水带2盘、消防水枪2支及消火栓扳手1把”。此外，地下式消火栓应有直径为100mm和65mm的栓口各一个，应就近设置消防器材箱，箱内配备水带1盘、消防水枪1支及消火栓扳手1把。

4.6.4 本条规定了古城镇室外消火栓布置间距，参考了《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 中7.2.5条。此外，对防火间距、消防车道不符合要求的建筑，为提高消防供水安全性，建议室外消火栓间距不宜大于40m。

4.6.5 本条规定了古城镇室内消火栓设置的基本原则及参数，参考了《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 中7.4.12条的相关规定。

4.6.6 本条规定了“古城镇内具有文物保护价值的建筑、木结构建筑以及属于消防安全重点单位的消火栓设置”。为加强消防供水安全性，第3条规定“设置在建筑物外的室外消火栓宜按室内消火栓要求配置消防水箱、水带、水枪等”。为避免室内消火栓维护、破损漏水破坏传统彩绘、壁画、泥塑等的文物建筑，本条还规定了文物建筑宜采取室内消火栓室外设置。

4.6.7 本条规定了古城镇中应设置消防软管卷盘或轻便消防水龙的场所，以提高消防供水安全性。

**4.7 管网**

4.7.1 为实现消防给水的可靠性，本条规定了可作为消防给水管网的市政管网应满足条件。本条参考《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 中8.1.1条所制定。

4.7.2 本条规定了为市政消火栓供水的市政管网应满足基本要求。当计算出来的管道直径小于DN100时，仍应采用DN100。实践证明，DN100的管道只能勉强供应一辆消防车用水，因此规定最小管径为DN100。此外，对符合3.1.1条规定情形古城镇，规定管径不应小于DN150，以提高管网供水能力、保证消防供水安全。

**5 消防给水能力评估**

5.1 本条规定了古城镇既有市政消防给水管网供水能力测试最大间隔时长。由于管道老化，市政管网消防供水能力会逐年降低，因此本条规定“应每年至少开展一次消防供水能力评估”。对既有市政管网的改造，消防供水能力评估有利于弄清消防供水薄弱区域，有助于合理制定管网改造方案。

5.2 本条规定了市政给水管网消防能力评估的基本原则。考虑到实际管网中消火栓数量庞大，推荐采用实地消火栓放水试验与管网水力模型相结合的方法，保证测试结果的准确可靠，同时节省人力物力。管网末端与水力最不利点消火栓反映了管网基本消防供水能力，其消防供水能力更有可能无法满足实际灭火需求，因此本条规定应对管网末端与水力最不利点消火栓出流量进行实地测试。

5.3 本条规定了开展实地消火栓放水试压应满足的最低要求，包括：1）至少具备两块较高精度便携式压力计、三名工作人员；一块压力计应设置在管网中水力最不利点，一块压力计设置在测试点的下游消火栓；一名工作人员负责开启消火栓，另外两名工作人员负责记录水力最不利点压力计读数，以及测试点的下游消火栓压力读数；2）消防测试时会阻碍交通，因此规定应在消防排水方向路口设置警示牌，警示过往行人与车辆。

在开展消火栓放水试验时，由于测量误差等不确定性因素影响，当消火栓出水量较小时，消火栓放水试验结果会非常不可靠，无法有效反映管网实际消防供水能力。基于大量工程实践经验，NFPA-291规定：消火栓出水量应使管网系统压降大于25%，或达到一起火灾灭火设计流量，当开启一个消火栓无法满足该要求时，应开启足够数量的临近消火栓。本规范借鉴了NFPA-291该项规定，并参考NFPA-291推荐的试流消火栓与测压消火栓布局，以保证消防测试结果的有效性。

5.4 本条规定了测流消火栓最大消防供水能力计算方法，本条参考了NFPA-291中相关规定。值得注意的是，NFPA-291规定消防时管网水力最不利点的允许最低压力为14m，而我国规范的规定为10m。因此，根据我国规范，本条规定管网水力最不利点的允许最低压力为10m。

5.5本条规定了利用管网水力模型评估消火栓供水能力应遵循的步骤，以保证利用管网水力模型开展消防供水能力评估结果的准确性。其中1~4步为构建管网水力模型的基本步骤，参考了《城镇供水管网模型建设技术导则》DB31/T800-2014与城镇供水管网运行、《维护及安全技术规程》CJJ207-2013所制定。步骤5是考虑到管网水力模型不可避免地存在误差，而当管网水力模型测试结果与消火栓放水试验结果大于10%时，表明水力模型无法反映实际管网运行状态。因此，本条规定：“应将管网水力模型测试结果与消火栓放水试验结果进行对比，当二者偏差大于10%时，应重新校准管网水力模型。”

**6消防给水系统信息采集**

6.1 消防给水系统信息采集是保证消防供水安全的重要措施，而在许多古城镇未被采用，使得火灾无法被及时探测。因此，本条规定了古城镇应设置远程消防监控系统的判断条件，强调了设有自动喷水灭火系统的建筑应接入远程监控系统，而消防给水及消火栓系统宜接入远程监控系统，其余古城镇宜设置消防远程监控系统。

6.2 本条规定了古城镇中应采集哪些监测信息并接入智慧消防数据平台，参考《城市消防远程监控系统技术规范》GB50440-2011所制定。

6.3本条规定了带有监测功能的室外消火栓应满足的基本要求与参数设置。

多起火灾事故调查表明，因损坏、水压不足等原因，室外消火栓无法第一时间投入火灾救援是导致火灾规模扩大的最重要原因。在具有重大保护价值文物建筑附近，设置带有检测功能的室外消火栓能有效检测其健康状态，进而避免文物火灾带来的巨大损失。因此，本条规定了带有监测功能的室外消火栓应符合GB12514.1的要求，监测装置应采用低功耗设计，具有IP66防水防尘等级、防烟雾、防雷。