

ICS 91.040

CCS A 75

团体标准

T/QAID 001-2025

青岛市历史建筑及传统风貌建筑防灾减灾安全改造技术标准

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

青岛市勘察设计协会发布

工程建设行业

团 体 标 准

青岛市历史建筑及传统风貌建筑防灾减灾安全改造 技术标准

T/QAID 001-2025

批准部门：青岛市勘察设计协会

施行日期：2025年XX月XX日

目 次

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语与定义 3

4 基本规定 6

5 安全风险评估 7

 5.1 一般规定..... 7

 5.2 评估流程..... 7

6 建筑防火技术要求 11

 6.1 一般规定..... 11

 6.2 火灾危险源控制..... 12

 6.3 总平面布局..... 13

 6.4 建筑结构耐火..... 15

 6.5 安全疏散、避难和救援设施..... 16

 6.6 消防设施..... 20

7 建筑结构和设备技术要求 27

 7.1 一般规定..... 27

 7.2 结构设计..... 29

 7.3 设备系统..... 31

附录 A..... 35

附录 B..... 40

前 言

本文件按照 GB/T1.1-2020《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。

本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由青岛市勘察设计协会提出并归口。

本文件主要起草单位：青岛市住房和城乡建设局、山东省城乡规划设计研究院有限公司。

本文件参与起草单位：应急管理部天津消防所、山东建筑大学工程鉴定加固研究院有限公司、山东省建筑设计研究院有限公司、青岛市勘察设计协会、山东鑫亿泰消防工程有限公司、青岛市公用建筑设计研究院有限公司、德才装饰股份有限公司。

本文件主要起草人：王保岚、牛永波、杨大伟、徐伟勤、李 强、武 栋、杜聪聪、项 凯、夏风敏、刘玉凯、马 林、汲庆玉、范瑞瑞、赵庆生、张 巍、张小帆、李真真、宿 迪、

刘 刚、李 斌、张若洋、董雯珺、张德健、赵晓彤、李朋朋、
任衍民、高非非、田忠诚、韩志国、刘煜龙、张 华、徐李沐子、
管志鹏、王俊峰、李雪钰、牛 笑、杨立华、王 阳、孙茂军、
仲业辉、徐 阳、纪德方、彭丽丽。

本文件审查专家：舒 雅、梁汝鸣、于敬亮、徐 艳、刘方佩、
夏纪斌

本文件为首次发布。

青岛市历史建筑及传统风貌建筑防灾减灾安全改造技术标准

1 范围

1.1 本文件确立了城市更新进程中历史建筑及传统风貌建筑防灾减灾安全改造的基本原则，规定了安全风险评估的程序步骤，提出了建筑防火、建筑结构等方面的安全改造技术措施指引。

1.2 本文件适用于青岛市历史建筑及传统风貌建筑保护更新工程的单、多层建筑，不适用于上述工程中的高层建筑。已划为不可移动文物的历史建筑，在满足文物保护的法律法规和标准规范的同时，可参照本标准执行。

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，标注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。

GB 55037-2022 建筑防火通用规范

GB 55036-2022 消防设施通用规范

GB 50016-2014 建筑设计防火规范

- GB50352-2019 民用建筑设计统一标准
- GB 50974-2014 消防给水及消火栓系统技术规范
- GB 50084-2017 自动喷水灭火系统设计规范
- GB 50116-2013 火灾自动报警系统设计规范
- GB 51251-2017 建筑防烟排烟系统技术标准
- GB 50140-2005 建筑灭火器配置设计规范
- GB 51309-2018 消防应急照明和疏散指示系统技术标准
- GB 50028 城镇燃气设计规范
- WW/T0125-2025 《文物建筑防火设计规范》
- GB 55021 既有建筑鉴定与加固通用规范
- GB 50292 民用建筑可靠性鉴定标准
- GB 50144 工业建筑可靠性鉴定标准
- GB 50023 建筑抗震鉴定标准
- GB 50009 建筑结构荷载规范
- GB 55001 工程结构通用规范
- GB 50005 木结构设计标准
- GB 50010 混凝土结构设计规范
- GB 50017 钢结构设计标准

- GB 50367 混凝土结构加固设计规范
- GB 51367 钢结构加固设计标准
- GB 50702 砌体结构加固设计规范
- GB 50352 民用建筑设计统一标准
- GB 50720 建设工程施工现场消防安全技术规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 51017-2014 古建筑防雷工程技术规范
- GB/T 39056 古建筑砖石结构维修与加固技术规范
- GB/T 50165 古建筑木结构维护与加固技术标准
- WW/T 0048 近现代历史建筑结构安全性评估导则
- T/QAID 001-2024 历史建筑 and 传统风貌建筑外墙饰面保护更新施工标准
- 青岛历史建筑与传统风貌建筑保护技术导则
- 青岛市近现代历史建筑修缮施工导则

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 历史建筑

经依法认定公布的具有一定保护价值，能够反映青岛历史

风貌和地方特色，且未登记为不可移动文物的建筑物、构筑物。

（来源《历史文化名城名镇名村保护条例》《历史建筑和传统风貌建筑外墙饰面保护更新施工标准》）

3.2 传统风貌建筑

经依法认定公布的具有一定建成历史，对历史地段整体风貌特征的形成具有价值和意义，且未登记为不可移动文物、未认定为历史建筑的建筑物、构筑物。

（来源《历史文化名城名镇名村保护条例》《历史建筑和传统风貌建筑外墙饰面保护更新施工标准》）

3.3 防灾减灾

为应对地震、洪涝、火灾、地质灾害及极端天气灾害等各种灾害，增强事故灾难和重大危险源防范能力、减少灾害造成的损失，而采取的技术措施和要求。

（来源《城市综合防灾规划标准》）

3.4 安全改造

因历史建筑及传统风貌建筑具有保护更新、活化利用等方面的发展需求，或面临较大灾害风险、存在明显安全隐患时，进行的建筑整体功能改变、建筑内局部功能改变以及提升建筑安

全性能的工程活动。

3.5 重点保护部位

集中反映该历史建筑或传统风貌建筑的历史、科学和艺术价值以及完好程度的建筑环境、空间、部位和构件。

（来源近《现代历史建筑结构安全性评估导则》《青岛市近现代历史建筑修缮施工导则》）

3.6 消防道路

根据历史建筑及传统风貌建筑防火需要和实际情况确定，供一般消防车、小型消防车、消防摩托车以及手抬机动消防泵通行和人员疏散的道路。

（来源《文物建筑防火设计导则(试行)》）

3.7 室外疏散集散区

供历史建筑及传统风貌建筑内人员集散和消防救援的室外露天空间。

3.8 里院建筑

青岛历史城区中出现的特殊类型的合院式集合住宅建筑，通常二至三层，临街底层为店铺，上层为居住，院内每层环有外廊。

（来源《青岛历史建筑与传统风貌建筑保护技术导则》）

4 基本规定

4.1 目标

促进城市更新进程中历史建筑及传统风貌建筑的保护与活化利用工作，消除安全隐患，减少灾害损失。

4.2 原则

历史建筑及传统风貌建筑保护更新中所采取的安全改造技术措施应因地制宜、科学合理。结合建筑风貌特点及安全问题特征，兼顾历史保护与安全要求，遵循安全为本、保护优先、减防结合、最小干预的基本原则，有效提高建筑的防灾减灾水平。

4.3 业态要求

4.3.1 历史建筑及传统风貌建筑保护更新的业态设置应根据历史建筑及传统风貌建筑保护更新方案与相关主管部门要求确定。

4.3.2 鼓励有利于激发市场活力、提升文化功能、推动城市更新的行为活动。

4.3.3 严格限制或禁止下列严重影响价值要素保护、周边环境或安全风险较高的行为活动。

- 1 布置大规模的工业生产，修建生产、储存爆炸性、易燃性、

放射性、毒害性、腐蚀性物品的商店、作坊、工厂、仓库等场所。

2 法律法规规定的其他禁止在历史建筑及传统风貌建筑内擅自进行的活动或从事的经营项目。

4.4 施工要求

历史建筑及传统风貌建筑安全改造施工，应符合《既有建筑改造防火技术标准》、《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720 的相关规范要求。

5 安全风险评估

5.1 一般规定

5.1.1 在历史建筑及传统风貌建筑更新改造前，应对改造对象的安全风险情况进行评估，评估结论应作为历史建筑及传统风貌建筑安全改造设计的基础。

5.1.2 当对成片建筑或里院建筑群进行分步、分区、分期更新改造时，宜对单独改造区域建筑分别进行评估，出具单独的建筑安全风险评估报告。

5.2 评估流程

5.2.1 历史建筑及传统风貌建筑的安全风险评估流程如图 5.2.1 所示，评估步骤应包含评估资料收集、现场勘查、安全评估分析、

评估报告编制等。

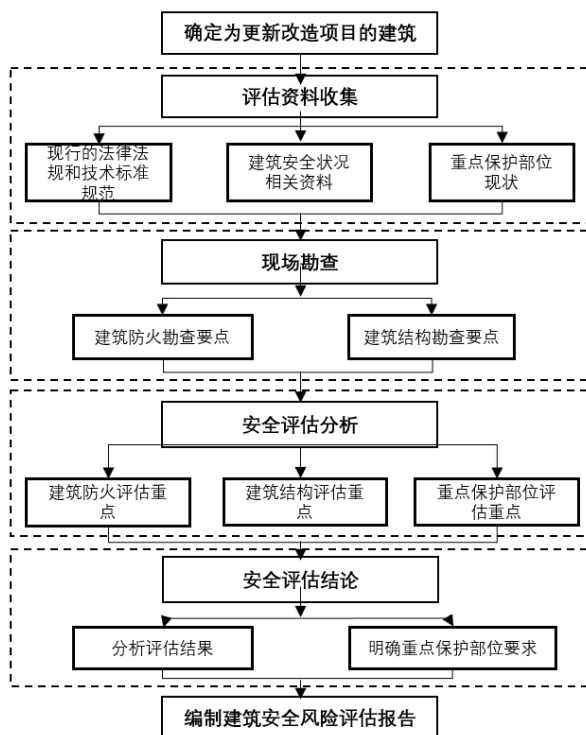


图 5.2.1 历史建筑及传统风貌建筑安全风险评估流程图

5.2.2 安全风险评估前应收集与历史建筑及传统风貌建筑消防、结构安全状况相关的基础资料以及价值要素确定情况等。具体宜包含但不限于以下内容：

- 1 建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图等现状图。
- 2 保护图则、保护规划和详细规划等相关规划资料。

- 3 建筑地形图和其他原始图纸资料。
- 4 开发前后建筑的产权、业态情况。
- 5 历史消防设施系统图和平面图。
- 6 结构安全评估、材料或构件的相关检测鉴定。
- 7 已公布的价值要素范围、类别、内容、要求等。
- 8 历次查勘、检测、修缮资料（包括专项测绘资料和记录存档照片等）。
- 9 日常使用维修记录。
- 10 日常安全巡查记录。
- 11 建筑所在地域的历年灾害发生情况、地质、水文、气象和地下资源开采等专项资料。
- 12 市政基础设施资料。

5.2.3 进行现场勘查，应满足以下要求：

1 应全面详细地调查了解历史建筑及传统风貌建筑的基本情况、建筑安全现状，主要涉及消防勘查内容、结构勘查内容，详见附录 A。

2 编写现场勘查文件，现状检查文件应包括检查报告和现状照片。现状照片应真实、准确、清晰地反映建筑的环境、主要区

域、建筑内部和外部等涉及消防安全、结构安全的现状情况；照片应依序编排，并配以必要和清晰的文字说明。

3 必要时，应使用专业设备对建筑结构进行现场测绘，包含建筑的总平面图、立面图、剖面图以及建筑的结构、构造做法。重点保护部位的构件大样、材料材质、工艺做法，测绘内容应准确反映建筑信息、残损情况以及建筑抵抗安全风险能力。

5.2.4 宜采用安全检查表法、层次分析法、时空数据分析法等评估方法，结合相关消防技术标准和结构安全鉴定技术标准，对确定为更新改造项目的历史建筑及传统风貌建筑进行评估分析。

5.2.5 安全风险评估应基于资料收集情况和现场勘查内容分析，从建筑防火、建筑结构两方面明确安全风险评估重点，具体内容详见附录 B。

5.2.6 评估结果应明确建筑所面临的灾害风险类别和建筑存在的安全问题及原因，具体内容如下：

1 灾害风险类别主要分为火灾和结构类灾害，结构类灾害主要为气象、地质、海洋等自然灾害，以及工业振动、城市内涝等事故灾难。

2 基于历史建筑和传统风貌建筑的资料收集与现场勘查情

况，结合建筑功能业态、使用人员特征等因素，对照现行工程建设消防、结构技术标准规范，分析建筑存在的现状安全问题及主要原因。

5.2.7 通过明确的评估结果以及对评估结果的分析，结合建筑中历史价值要素的保护要求，形成安全风险评估结论。评估结论应根据建筑改造更新需求和建筑实际情况，针对安全风险评估结果，结合本标准第 6 章和第 7 章安全改造技术要求，提出科学合理、经济可行的对策和建议。

6 建筑防火技术要求

6.1 一般规定

6.1.1 在提升历史建筑和传统风貌建筑消防安全性能的同时，不应损坏建筑的历史价值，不得破坏重点保护部位。增设的消防设施应便于拆除移动，并注意保持原建筑风貌。

6.1.2 针对历史建筑和传统风貌建筑的实际状况和火灾特点，应采取与建筑整体风貌协调的消防措施。

6.1.3 历史建筑及传统风貌建筑的安全改造设计，具备条件时应满足国家现行有关标准；确因保护要求难以满足时，应因地制宜地采取等效技术措施或性能补偿措施达到现行国家标准规定的

目标、功能和性能要求，并宜组织专项论证后确定改造方案。

6.2 火灾危险源控制

6.2.1 历史建筑及传统风貌建筑内禁止采用明火、燃气红外线辐射等方式供暖。

6.2.2 历史建筑、传统风貌建筑中公共建筑内使用明火的厨房，应符合下列规定：

1 厨房宜布置在建筑首层，应靠建筑外墙布置，并应设置可开启外窗。

2 应采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙、1.00h 的楼板与其他部位分隔，隔墙上的门、窗应采用不低于乙级的防火门、窗。

3 内部装修、烟囱应采用不燃材料。

4 厨房的排油烟罩和烹饪部位应设置自动灭火装置、可燃气体报警装置，并按严重危险等级在建筑内配置灭火器。

5 严禁使用罐装燃气，宜使用天然气、电等清洁能源。

6.2.3 历史建筑及传统风貌建筑使用可燃气体燃料时，应采用城市燃气管道供气，燃气管道敷设穿套管，燃气管道上应设置紧急事故自动切断装置，并符合国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 相关规定。

6.2.4 历史建筑及传统风貌建筑内电气线路及管线的敷设不应影响建筑的维修、保养和使用。导线的选型应与使用场所的环境条件相适应，其耐压等级、安全载流量和机械强度等应满足相关规范要求。

6.3 总平面布局

6.3.1 历史建筑及传统风貌建筑所在区域更新改造时应结合自然边界、保护更新建设边界、城市道路、消防道路、防火隔离带、天然河道等划分防火控制区。单个防火控制区占地面积不宜超过 20000 m²。防火控制区之间、防火控制区与相邻建筑物、构筑物之间的防火间距不应小于 6m，且需满足《建筑设计防火规范》GB 50016 的要求。

6.3.2 防火控制区内应利用现有街道、巷道、河道、广场、绿地等设施划分防火组团，防火组团内各建筑占地面积总和应按其实际耐火等级，计算后不应大于 2500 m²。

$$S = S_1 + S_2 + \frac{S_3}{0.48} + \frac{S_4}{0.24} < 2500 \text{ m}^2$$

S —— 建筑物占地面积总和。

S_1 —— 一级耐火等级建筑物占地面积。

S_2 ——二级耐火等级建筑物占地面积。

S_3 ——三级耐火等级建筑物占地面积。

S_4 ——四级耐火等级建筑物占地面积。

6.3.3 历史建筑及传统风貌建筑的防火间距应满足以下要求：

1 防火组团之间的防火间距不应小于 6m，确因保护要求难以满足时，应设置防火墙、甲级防火窗及甲级防火门进行防火分隔，建筑相邻外墙的耐火极限之和不应低于 3.00h。

2 组团内建筑之间的间距不宜小于 4m，确因保护要求难以满足时，应设置防火墙、甲级防火窗及甲级防火门进行防火分隔，建筑内应设置自动灭火系统，建筑相邻外墙的耐火极限之和不应低于 3.00h。

3 进行安全改造设计时宜对上述防火保护措施进行模拟验证。

6.3.4 结合防火控制区、防火组团的划分消防道路，消防道路应满足消防车辆通行，涉及消防车、小型消防车、消防摩托车、手抬机动消防泵等设施类型，相关技术参数应符合下表的规定。防火控制区之间应设置一般消防车通行的消防车道，道路中心线间的距离不宜大于 160m。当道路中心线的距离大于 160m 时，可

利用巷道设置多级相互环通的小型消防车道或微型消防车道，满足小型消防车或消防摩托车的通行及防火间距要求，同时设置消防站点，并配备小型消防消防车或消防摩托车。

表 6.3.1 消防道路主要技术参数

通行消防救援设施类型	车道净宽度 (m)	车道净高度 (m)	转弯半径 (m)	回车场地 (m)
一般消防车	≥ 3.5	≥ 4.0	≥ 9.0	12×12
小型消防车	≥ 3.0	≥ 4.0		
消防摩托车	≥ 2.0	≥ 3.0		
手抬机动消防泵	≥ 1.5	≥ 2.5		

6.3.5 建筑或防火组团中人员应疏散至室外疏散集散区，用于疏散的净面积不应小于 169 m²，其短边宽度不宜小于 13m。除用于人员疏散外，不得用于其他商业或可能导致火灾蔓延的用途。室外疏散集散区应设置至少一个直通城市道路或防火控制区间道路的安全出口。建筑或防火组团的安全出口至室外疏散集散区最近边缘的距离不应大于 60m。

6.3.6 历史建筑及传统风貌建筑的平面布置应结合建筑的保护要求、建筑构件的燃烧性能、火灾危险性、使用功能和安全疏散等方面合理布置。

6.4 建筑结构耐火

6.4.1 历史建筑及传统风貌建筑的重建部分，耐火等级不应低于二级，重建部分的构件耐火等级不应低于三级。

6.4.2 历史建筑及传统风貌建筑进行修缮工程、内部装修工程、不涉及立面改造的局部改造工程、不涉及立面改造且未增加火灾危险性的整体改造工程、仅为更换外门窗或饰面涂刷更新的立面改造工程时，外墙系统的燃烧性能可维持现状。

6.4.3 历史建筑及传统风貌建筑改建和装饰装修工程中，建筑材料和构造应满足以下要求：

1 应采用不燃性材料或难燃材料。

2 在满足保护要求前提下，可对原有木构件进行防火阻燃处理，对不满足外观和材料、结构设计要求的木构件可进行更新替换；更新替换的木构件应进行防火阻燃处理。

3 如阻燃措施会对其颜色、纹理、质感等特征构成影响，则应选择其它替代性措施。

6.4.4 历史建筑及传统风貌建筑的木柱、楼板、楼梯等可燃构件宜采用涂刷防火涂料、包覆防火板保护、填塞或包裹阻燃材料等措施，提高主要承重构件的耐火性能。

6.5 安全疏散、避难和救援设施

6.5.1 历史建筑及传统风貌建筑内，袋型走道尽端的疏散门至最近安全出口的直线距离不宜大于 10m，且不应大于 15m。当距离大于 10m 时，应在尽端走廊处设可开启外窗，并在窗口或阳台外设置逃生缓降器，逃生缓降器净宽不宜小于 0.60m，设有逃生缓降器的建筑整体高度不得超过 15m。

6.5.2 历史建筑及传统风貌建筑疏散出口门开启方向宜符合现行国家标准规定，确因保护要求难以改造时，应设置面积不小于房间地面面积 2%的可开启外窗，或采取增设疏散门、限制房间内使用人数等措施。

6.5.3 人员密集的公共场所的疏散门不宜设置门槛，紧靠疏散门口内外各 1.4m 范围不宜设置踏步；确因保护要求必须保留时，应在出口处设置明显的标识和地面最低水平照度值不低于 10.0lx 的应急疏散照明。

6.5.4 因保护要求保留的疏散走道，当其净宽度难以满足现行消防技术标准规定的最小净宽度要求时，应满足以下要求：

- 1 增加火灾自动报警、自动灭火系统等消防设施。
- 2 根据实际情况限制建筑的使用业态和同时在内的人数。
- 3 提高开向疏散走道的门的耐火性能。

6.5.5 因保护要求保留的疏散楼梯，当其净宽度难以符合现行消防技术标准规定的最小净宽度要求时，应满足以下要求：

1 增加火灾自动报警系统、自动灭火系统等设施。

2 应限制建筑使用功能和人员数量，二层及以上各层的使用人数之和不超过 50 人，且该建筑仅用于办公、文博类展示及住宅功能，不应用于其他商业用途。3 当原状楼梯梯段为可燃性结构，应对楼梯进行防火处理，其耐火极限不应低于 1.00h。

6.5.6 历史建筑及传统风貌建筑在相邻防火分区可共用疏散楼梯，共用的疏散楼梯应满足以下要求：

1 楼梯整体耐火极限不应小于 1h，燃烧性能宜为不燃。

2 每层疏散楼梯的总数量应大于每层总防火分区的数量，且每层平面疏散楼梯的总宽度不应小于整层建筑的疏散总宽度。

3 共用封闭楼梯间和室外楼梯，应分别以疏散走道接入。

4 共用防烟楼梯间，应分别设防烟前室。

5 进入楼梯间及前室的门应为甲级防火门。

6.5.7 历史建筑及传统风貌建筑中疏散楼梯应在各楼层间上下贯通。若楼梯作为价值要素难以改变，确需在同层平面范围内转换的，应满足以下要求：

- 1 建筑内增加火灾自动报警系统、自动灭火系统等设施。
- 2 转换走道长度不宜超过 5m。
- 3 转换走道内应设置疏散指示标志和消防应急照明。
- 4 应提高转换走道区域构件的燃烧性能，增加防火分隔措施，每层楼梯应在消火栓和灭火器保护范围内。

6.5.8 在历史建筑及传统风貌建筑中设置商店、图书馆、展示功能用房及类似使用功能，当其地上原状开敞楼梯为价值要素，改为封闭楼梯间确有困难的，应满足以下要求：

1 建筑为地上建筑且上述功能用房布置不应超过三层，在楼梯开口部位应设置挡烟垂壁，且挡烟垂壁凸出顶棚不宜小于楼梯所在位置室内净高的 20%。

2 维持开敞形式的疏散楼梯的燃烧性能应为不燃性，确因保护要求无法满足时，应对楼梯进行防火处理，耐火极限不应小于 1h，可采用涂刷防火涂料、包覆防火板等措施

3 当改建或装饰装修前后使用功能未发生改变的，保留的原状敞开楼梯可计入该层疏散出口数量，并可计入疏散宽度。

4 当改建或装饰装修前后建筑使用功能发生改变的，保留的原状敞开楼梯可计入疏散出口数量，但不计入疏散宽度。

6.5.9 疏散楼梯在首层未能直通室外时，应满足以下要求：

1 楼梯间在首层直通室外确有困难时，可在首层采用疏散距离不大于 30m 的扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室进行疏散。

2 当历史建筑 and 传统风貌建筑必须经过小于 169m² 的里院对外疏散时，如单体满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 中第 5.5.8 要求时，可设置一个对外安全出口；否则里院安全出口不应少于两个，其中通向安全街巷、相邻防火分区(或里院)的甲级防火门，均可视作第二安全出口。

6.5.10 疏散楼梯踏步尺寸应满足《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 中第 6.8.10 要求，若确定其部位为价值要素，不得改变时，应增设防滑措施，增加警示标志，根据实际情况限制建筑的使用业态和同时在内的人数。

6.6 消防设施

6.6.1 历史建筑及传统风貌建筑的消防给水水源宜由市政给水管网两路供水，当满足下列条件之一时，可视同两路供水：

1 在同一条道路上由两根市政给水管道分别接入引入管。

2 在同一条道路上，从一根市政环状给水管网接入两根引入管，且在两根引入管之间的市政给水管道上加设检修阀门，增设

阀门应通过水务部门的技术审查。

6.6.2 当不满足两路供水条件时，历史建筑及传统风貌建筑宜设置消防水池、水泵房，应满足以下要求：

1 宜设置独立消防给水系统。

2 历史建筑及传统风貌建筑宜按《消防设施通用规范》GB 550362 的规定设置高位消防水箱、消防水泵房等设施，并保证充足的水量和水压；当独立设置消防水池、消防水泵房确有困难时，可与临近建筑合用，用水量、水压等应按二者较大值确定。

3 消防用水量应为室内、室外消火栓用水量之和。设有自动喷水灭火系统、水炮系统等消防设施时，应叠加同时作用的消防设施用水量。

4 当利用天然水源及其它水源作为消防水源时，应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的要求。

6.6.3 室外消火栓系统的设置应满足以下要求：

1 宜采用地上式室外消火栓，在可能结冰的地区应采取防冻措施。当采用地下式室外消火栓，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。

2 室外地上式消火栓应有一个直径 150mm 或 100mm 和两个直径为 65mm 的栓口，室外地下式消火栓应有直径为 100mm 和 65mm 的栓口各一个。

3 应沿建筑周围、可通行消防车的街巷均匀布置室外消火栓系统，室外消火栓间距不宜大于 80m，不宜集中布置在街区和建筑一侧。

4 里院建筑宜结合室外消火栓用水量及周边市政道路上室外消火栓数量适当在院内设置室外消火栓，并应配置消防水带和消防水枪。

5 单个消火栓出流量不应小于 15L/s，供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

6.6.4 室内消火栓系统的设置应满足以下要求：

1 历史建筑及传统风貌建筑的室内消火栓箱内应配置消防软管卷盘。当历史建筑未设置室内消火栓时，应设置消防轻便水龙或消防软管卷盘，消防软管卷盘的设置间距不应大于 30m。

2 室内消火栓系统应满足 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时到达室内任何部位，但总建筑面积不大于 300 m²且层数不超 2 层的营业性用房、办公用房以及一层商业二层住宅类建筑，可采

用 1 支消防水枪的 1 股充实水柱到达室内任何部位。

3 室内消火栓栓口处的出水压力不应大于 0.5MPa，当出水压力大于 0.5MPa 时，应采取减压措施。

4 在历史建筑及传统风貌建筑内设置室内消火栓确有困难时，宜采用干式消火栓系统，应满足 2 股充实水柱到达室内任何部位要求；并宜设置在室外楼梯间、室外连廊等便于发现处。

5 设置在历史建筑及传统风貌建筑的室内消火栓，宜布置在地上消火栓箱内，确有困难时，可采用栓箱分设的方式，并应设明显的标志。

6.6.5 自动灭火系统应符合下列规定：

1 设置自动喷水灭火系统的建筑，除不宜用水保护或扑救的场所外均需设置喷头保护。

2 室内最大净高不超过 8m，保护区域总面积不超过 1000m^2 的轻危险级或中危险 I 级的建筑及场所，可采用局部应用自动喷水灭火系统。

3 自动喷水灭火系统宜采用快速响应喷头，不应采用隐蔽式喷头，确有美观要求时，可采用齐平式喷头。

4 自动跟踪定位射流灭火装置数量不应少于 2 台，应保证 2

股水流同时到达被保护区域的任一位置。灭火装置宜采用雾状水流，不宜采用柱状水流。5 设置自动灭火系统的防火组团均应配置水泵接合器，并应设在室外便于消防车使用的地点，距室外消火栓或消防水池的距离不宜小于 15m，不宜大于 40m。

6.6.6 灭火器的设置应满足以下要求：

1 历史建筑及传统风貌建筑应按照《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 严重危险级配置灭火器。

2 灭火器应放置在各层便于取用的公共部位及首层出入口处，且不应影响人员安全疏散。

6.6.7 防烟、排烟系统的选择，应满足以下要求：

1 历史建筑及传统风貌建筑排烟系统应根据建筑使用性质、平面布局等因素，优先采用自然排烟系统；当不具备自然排烟条件时，应采用机械排烟系统。

2 历史建筑及传统风貌建筑保留使用的机械加压送风、排烟系统，其系统风量、管道风速应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的要求，原有排烟、送风立管或竖井可保留使用。

3 新增机械送风、机械排烟系统的设置应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的要求，并与建筑风貌协调。

6.6.8 防、排烟系统材料的选择，应满足以下要求：

1 所有管材应采用不燃材料制作，且应满足相应的耐火极限要求。

2 风管的绝热材料应采用不燃材料。

6.6.9 历史建筑及传统风貌建筑设置火灾自动报警系统时应满足以下要求：

1 历史建筑及传统风貌建筑的火灾自动报警系统宜采用有线组网方式；对于难以敷设电线电缆或难以安装火灾探测器的历史建筑及传统风貌建筑，宜采用无线组网方式。

2 历史建筑及传统风貌建筑中有使用燃气的厨房应设置燃气探测报警系统。建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体报警装置。

6.6.10 消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要，其敷设应满足以下要求：

1 明敷时(包括敷设在吊顶内)，应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施；当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时，可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护；当采用矿物绝缘类不燃性

电缆时，可直接明敷。

2 暗敷时，应穿管并应敷设在不燃性结构内且保护层厚度不应小于 30mm。

3 消防配电线路宜与其他配电线路分开敷设在不同的电缆井、沟内；确有困难需敷设在同一电缆井、沟内时，应分别布置在电缆井、沟的两侧，且消防配电线路应采用矿物绝缘类不燃性电缆。

4 消防配电干线宜按防火分区划分，消防配电支线不宜穿越防火分区。

6.6.11 历史建筑及传统风貌建筑内消防用电应满足以下要求：

1 用电负荷等级应依据改造后的整体功能情况确定，满足现行国家规范要求。

2 应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。

3 备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。

4 消防控制室、消防水泵房、防烟和排烟风机房的消防用电设备及消防电梯等的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱

处设置自动切换装置。

6.6.12 设置应急照明疏散指示系统，设置时应满足下列要求：

1 历史建筑及传统风貌建筑内消防应急照明和疏散指示标志的设置应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 和《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 的相关要求。

2 消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应小于 30min。应急照明电源可引自各自配电总箱，应急照明配电箱内设置集中蓄电池应符合《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 的规定。

7 建筑结构和设备技术要求

7.1 一般规定

7.1.1 历史建筑及传统风貌建筑安全改造应以价值要素保护为核心，注重与后续利用相衔接，坚持安全、适用、绿色、以人为本的设计理念，并统筹考虑建筑场地环境的保护与整治。

7.1.2 历史建筑及传统风貌建筑安全改造应以安全风险评估为基础，根据现场实际情况确定安全改造设计目标，提出合理改造技术措施。

7.1.3 历史建筑及传统风貌建筑安全改造应重点保护下列要素：

- 1 反映当地历史文化和民俗传统特点的建筑元素。
- 2 体现时代特点的建筑式样、结构、材料、施工工艺和工程技术。
- 3 具有设计师特色的设计风格。
- 4 与重要历史人物或重大历史事件相关的物件。
- 5 其他体现建筑历史、艺术、科学、社会和文化等价值的元素。

7.1.4 历史建筑及传统风貌建筑安全改造设计应包含以下内容：

- 1 明确改造技术目标，提出适合历史建筑及传统风貌建筑的功能定位和利用方式，确定建筑平面与空间基本布局、重点保护部位的处理方法等。

- 2 明确建筑构造、节点连接、重点保护部位的施工工艺、技术措施和质量标准等内容，确定选用的工程材料的品种、规格和主要技术参数。

7.1.5 重点保护部位的改造应符合下列规定：

- 1 当历史依据充分时，应原状修复。
- 2 当历史依据不充分时，应在确保安全的前提下保持现状；必要时可参考同时期、同地域、同类型的建筑进行复原。

3 当利用现有技术条件难以修复时，应保留现状并采取适宜的保护措施。

7.1.6 历史建筑及传统风貌建筑在进行安全改造时，涉及防水防潮构造、结构加固和增设设备等部位，应进行隐蔽设计。

7.1.7 对高温、高湿、低温、冻融、化学腐蚀、振动、收缩应力、温度应力、地基不均匀沉降等影响因素引起的原结构损坏，应在改造加固设计中提出有效的防治对策，并按设计规定的顺序进行治理和加固。

7.1.8 历史建筑及传统风貌建筑安全改造应满足防倒塌的整体牢固性，以及紧急状态时人员从建筑中撤离等安全应急功能要求。

7.1.9 历史建筑及传统风貌建筑安全改造在保证安全性能的前提下，应同时兼顾经济性。

7.2 结构设计

7.2.1 历史建筑及传统风貌建筑结构设计中荷载的确定应符合下列规定：

1 依据现行相关规范、标准，根据各区域的实际使用需求提出合理的荷载取值。

2 当改变使用功能或空间布局时，应对该区域及其周边进

行结构承载力验算，并根据计算结果采取相应的加固处理措施。

3 结构加固设计文件应明确历史建筑及传统风貌建筑使用功能、使用荷载及使用环境要求，荷载标准值取值、常用材料和构件的自重标准值宜符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 及《工程结构通用规范》GB 55001 的规定。

7.2.2 历史建筑及传统风貌建筑结构加固设计后续使用年限应按下列原则确定：

1 结构整体加固后的后续使用年限，应由业主和设计单位共同商定，一般不少于 30 年。

2 使用年限到期后，经鉴定认为该结构工作正常，可继续延长其使用年限。

3 对加固后的结构、构件，应定期检查其工作状态。检查周期由设计单位确定，第一次检查时间应不迟于 10 年。

7.2.3 在具备技术经济条件、符合保护要求前提下，历史建筑的抗震性能宜满足现行规范要求。当抗震设计与价值要素保护冲突时，应首先满足正常使用的结构安全要求，特殊情况组织专家论证后确定方案。

7.2.4 结构加固设计宜按《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB

55021、《砌体结构加固设计规范》GB 50702、《混凝土结构加固设计规范》GB 50367、《钢结构加固设计标准》GB 51367 、《古建筑砖石结构维修与加固技术规范》GB/T 39056、《古建筑木结构维护与加固技术标准》GB/T 50165、《既有建筑地基基础加固技术规范》JGJ123 等现行国家标准执行。

7.2.5 历史建筑及传统风貌建筑加固改造前应按设计的规定卸除或部分卸除作用在结构上的荷载；对加固改造过程中可能出现倾斜、失稳、过大变形或坍塌的结构，应在建筑结构设计文件中提出相应的临时性安全措施，施工单位应根据设计要求制定详细的专项施工方案。

7.2.6 历史建筑及传统风貌建筑的建筑结构设计，应与实际施工方法相结合，采取有效措施保证新增构件和部件与原结构连接可靠，新增截面与原截面连接牢固，并应避免对地基基础及未加固改造部分的结构、构件造成不利影响。

7.3 设备系统

7.3.1 历史建筑及传统风貌建筑进行设备系统安全改造时，应符合下列规定：

- 1 应保护整修有价值的原有设备，必需更换或新增设备时，

其设置部位、外观尺寸、颜色等应与整体风貌协调，不得破坏重点保护部位，应避让墨绘、彩绘、题名、题记、特色装饰等重点保护部位，优先利用建筑现有接口和孔洞。

2 各类管线安装部位、新增洞口或新增荷载处等应经核算，采取防震、防水措施，与消防专业的设计应互相协调。

7.3.2 历史建筑及传统风貌建筑进行建筑结构安全改造时，鼓励采用振动感应、智能视觉检测等技术持续开展建筑关键部位的结构安全动态监测。

7.3.3 历史建筑及传统风貌建筑进行建筑结构安全改造时，应采用对建筑损伤较小，且不影响历史价值要素及外观风貌的抗震、防洪设施设备来进行排险加固。

7.3.4 历史建筑及传统风貌建筑的防雷、接地及安全措施应满足下列要求：

1 应保障建筑既有防雷保护设施的提升，符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 及《古建筑防雷工程技术规范》GB 51017 的相关规定。

2 成片区历史建筑及传统风貌建筑群宜按区块面积计算等效雷击截受面积，可采用滚球法结合网格法设置防雷接闪器。

3 木结构屋顶的闪接器宜采用铜质材料，并加密布置。

7.3.5 给排水系统

1 应选用与原管道、管件材质相匹配的耐腐蚀、便于安装连接的管材，管道施工开挖或检修时不影响建筑物基础的要求。

2 建筑外立面新增雨水管、空调冷凝管道等应合理布置，减少对建筑立面风貌的影响。

3 室外给水明管应有防冻保温防撞措施，宜避免阳光直射。

4 有保留价值的卫生器具，宜按原式样进行维修，并应采取相关措施避免雨水倒灌。

7.3.6 暖通空调系统

1 暖通管道设计应利用现有的供暖管井、通风管井、壁炉烟道、地垄、壁柜等空间布置，增加新的管井应符合历史建筑的保护要求。

2 空调室外机当采用外挂形式时，不得影响历史建筑及传统风貌建筑的结构安全，尽可能避免主要立面，整齐有序排放。

7.3.7 电气系统

1 电气系统应选用符合现行国家标准要求且高效、节能、环保的设备。

2 电气线缆选型应符合现行相关规范要求且应采用阻燃型铜芯电缆（导线）。

3 强弱电电气管线不宜在外立面敷设；防雷引下线宜沿隐蔽处敷设且避让主要立面。

4 宜根据改造后的建筑性质配置建筑智能化系统，按现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314 的规定执行。

附录A

表 A.1 现场勘查内容一览表

方面	类别	分项	现场踏勘内容
建筑概况	现状	——	所属街区，位置坐标，建筑特征，结构形式，建筑用途，建筑高度，占地面积，建筑年代； 必要的总平面图、已有的消防设施系统图，保护对象的平、立面现状实测图等。
	保护情况	——	保护类别，保护方案，保护价值； 设置保护管理机构或设专人管理的情况。
		历史火灾	历史建筑及其周边区域建筑的火灾情况，包括火灾的致灾因素、过火面积、人员伤亡、财产损失和建筑受损情况等。
建筑消防方面	火灾危险源	用火、用气、用油	炊事明火使用情况及不安全的行为； 燃气使用和存放场所，燃气钢瓶的容量，与灶具安全距离，燃气管道的使用情况及不安全的行为。 可燃液体的种类、储量等使用情况及不安全的行为等。
		用电	配电箱材质及安装方式、配电线缆的敷设和接线、配电系统绝缘、配电保护措施，终端用电设备是否满足电气

			火灾防范要求。
		周边重大火灾危险源	周边易燃易爆场所和设施； 周边可燃物堆垛。
		雷击气象条件	有无防直击雷保护装置； 保护装置是否完整有效。
	消防救援能力	消防站和微型消防站	周边消防站布置情况； 能否满足 5min 内到达火场要求。
		消防控制室	消防控制室的位置、面积、设备配置情况； 消防控制室值班人员持证上岗情况。
		消防道路	疏散条件道路净尺寸，通行条件。
		消防水池和消防泵房	区域消防水池和消防泵房的配置情况、位置、规模。
	建筑防火特性	火灾荷载	可燃的柱、梁、墙、板、楼梯等建筑构件的尺寸、体积等； 建筑内部可燃家具、商业经营货品、仓储货物、可燃堆垛等的材质、数量、体积或重量等； 建筑内部装饰装修材料的燃烧性能、厚度、面积、体积等。
		耐火等级	建筑墙、柱、梁、楼板等主要构件的做法、建筑材料燃烧性能和厚度。
		防火间距	建筑外墙门窗洞口与周边建筑外墙门窗洞口或可燃物之间的间距；

			建筑本体每面外墙门窗洞口面积、外墙面积，相对其他建筑外墙门窗洞口面积、外墙面积。
		防火控制区	防火分隔措施（防火隔离带、消防道路、防火墙等），防火控制区面积，可达性。
		疏散条件	安全出口、疏散通道数量及宽度，最远疏散距离；疏散楼梯、疏散通道等疏散路径的围护结构建筑材料燃烧性能和厚度。
	消防安全设施	消防给水系统	消防水源；给水管网供水压力、流量、管道埋深，管材，室内外消火栓数量、栓口压力、使用完好度、间距、分布位置； 水带、水枪、轻便消防水龙配置情况、完好情况，必要时调研极端条件下管网压力、流量等。
		灭火系统和设施	自动喷水灭火系统或简易自动喷水灭火系统、其他自动灭火系统、灭火器、其他移动灭火装置的配置情况、合理性、完好性和有效性。
		火灾自动报警系统	火灾自动报警系统或火灾自动报警系统的配置情况、合理性、完好性和有效性； 电气火灾监控系统或装置的配置情况、合理性、完好性和有效性。
		消防电源及供	消防电源可靠性； 消防配电线路选型及敷设、消防设备

		配电	的控制或保护电器等是否满足规范要求； 消防联动控制的设置是否可靠； 整体消防配电系统能否满足消防安全的需要。
		消防应急照明疏散指示标志	备用照明、疏散照明、疏散指示灯具或标识的设置情况； 应急照明灯具自带蓄电池等电源的完好情况。
		防烟	自然通风设施及机械加压送风设施的设置是否满足规范要求。
		排烟	自然排烟设施及机械排烟设施的设置是否满足规范要求。
	消防管理	消防安全责任制	现有管理使用情况和拟使用功能、管理机构情况；消防安全责任人，消防安全管理人；各级、各岗消防安全责任制的制定、落实情况等。
		消防安全制度	消防安全培训制度的制定与落实情况；防火巡查检查制度的制定与落实情况；用火用电安全管理制度的制定与落实情况；消防控制室（如有）值班制度的制定与落实情况，消防控制室值班人员持证上岗情况；消防设施器材维护管理制度制定与落实情况；消防应急预案制定与落实（消防演练）情况；易燃易爆危险品（如有）管理制度的制定与落实情况；安全疏散设施管理制度的制定与落实情况；

			火灾隐患整改制度的制定与落实情况；消防档案等。
建筑结构方面	地基基础	——	结构整体的倾斜和不均匀沉降情况；上部结构因不均匀沉降导致的开裂变形情况。
	木结构	——	构件的挠曲、开裂、腐蚀、虫害、虫蚀等损坏情况；节点脱榫、连接件缺失等损伤情况，杆件、支撑的连接情况；木柱柱脚及基础的损伤情况；木楼地板、楼梯梁、踏板、梯板等损伤情况。
	砌体结构	——	砖石砌体构件的变形及损伤情况
	混凝土结构	——	构件的锈胀、开裂等损伤情况；构件的变形情况
	钢结构	——	构件的锈蚀、开裂、挠曲、变形情况；钢构件表面涂层的起壳、剥落等损伤情况；紧固件和螺栓等节点构建的松动、破损、缺失情况；焊缝的锈蚀、缺陷、开裂情况。

附录B

表 B.1 建筑防火评估重点一览表

分类指标	具体指标
火灾危险源	用火
	用电
	用气
	易燃易爆场所、可燃物
消防救援能力	消防站和微型消防站
	消防控制室
	消防车可达性
	消防水池和消防泵房
建筑防火特性	火灾荷载
	耐火等级、防火构造
	防火间距、平面布置
	疏散条件
消防安全设施	消防给水系统
	灭火系统和设施
	火灾自动报警系统
	消防电源及供配电
	消防应急照明和疏散指示标志
	防排烟设施
消防管理	消防安全责任
	消防组织
	防火安全检查
	消防安全宣传教育和培训
	预案与演练
	消防档案

表 B.2 建筑结构评估重点一览表

分类指标	具体指标
结构体系	结构布置及结构形式
	圈梁、构造柱、拉结件、支撑或其他抗侧力系统的布置
	结构支承或支座构造；构件及其连接构造
	结构细部尺寸及其他有关的几何参数
	结构体系的合理性
	易倒塌部位
砌体结构	砌筑质量及外观缺陷
	结构构件材料强度
	结构构件变形、裂缝、连接损伤
	砌体构件构造（墙柱高厚比、连接及其他构造）
	构件酥裂、老化
木结构	外观缺陷
	结构构件材料强度
	构件变形、裂缝、连接、损伤
	危险性腐蚀、虫蚀等
混凝土结构	外观缺陷
	结构构件材料强度
	结构构造、连接或节点构造、受力预埋件
	变形、裂缝、连接损伤
钢结构	外观缺陷
	结构构件材料强度
	连接及节点构造、构件构造、支撑构造
	变形、连接、损伤
	腐蚀、锈蚀
地基基础	场地类别与地基土
	地基承载力、地基稳定性

	地基变形及其在上部结构中的反应
	基础材料强度
	基础工作状态
	其他因素，如地下水位变化、水质恶化、土壤腐蚀等的影响或作用
结构使用 条件	结构上的作用（荷载）
	建筑物内外环境
	使用史，包括荷载史及灾害史等

注：建筑结构评估宜按现行国家标准《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021、《民用建筑可靠性鉴定标准》GB50292、《工业建筑可靠性鉴定标准》GB50144、《建筑抗震鉴定标准》GB50023、《近现代历史建筑结构安全性评估导则》WW/T0048 等进行。

T/QAID 001-2025

T/QAID 001-2025

青岛历史建筑及传统风貌建筑防灾减灾安全改造技术
标准 T/QAID 001-2025

“版权专有侵权必究。举报电话：053268850808”