

贵阳市既有建筑改造设计与审查技术导则

(试行)

2024 年 2 月

前 言

为深入贯彻落实党的二十大精神，有序推进实施城市更新行动，提高城市规划、建设、治理水平，推动城市高质量发展，2023年7月5日，住房和城乡建设部印发《关于扎实有序推进城市更新工作的通知》（建科〔2023〕30号），要求统筹建设工程规划设计与质量安全管理工作，在确保安全的前提下，探索优化适用于存量更新改造的建设工程审批管理程序和技术措施，构建建设工程设计、审查、施工、验收、运维全生命周期管理制度，提升城市安全韧性和精细化治理水平。

为规范贵阳市既有建筑改造工作，明确既有建筑改造工程建设标准，保障既有建筑改造安全，在贵阳市住房和城乡建设局统筹指导下，贵阳市工程设计质量监督站（贵阳市建设工程抗震服务中心）抢抓“三大工程”政策机遇，借鉴城市更新项目改造和建筑消防救援经验，结合贵阳城市建筑特色及施工图审查工作实际，邀请设计、审查及消防应急救援管理等行业领域专家，在广泛征求有关部门（单位）意见基础上，研究制定了《贵阳市既有建筑改造设计与审查技术导则（试行）》（以下简称《导则》）。

《导则》包括总则、术语、基本规定、项目前期、建筑改造、结构改造、给排水改造、暖通改造、电气改造等九个部分，从建筑、结构、给排水、暖通及电气等方面规范既有建筑改造主要内容，明确了不同改造形式下既有建筑应符合的基本规定，以及如何适用现行工程建设标准和原有标准等，既综合考虑了安全、功能、舒适、美观等因素，又充分运用新技术、

新工艺、新材料、新设备等“四新技术”。同时，《导则》也鼓励实施既有建筑改造安全综合评估，科学研判改造实施可能面临的问题，避免出现改造成本过高、安全受损等现象，为既有建筑改造设计审查工作提供依据。

《导则》由贵阳市住房和城乡建设局负责管理，贵阳市工程设计质量监督站（贵阳市建设工程抗震服务中心）负责技术解释。执行过程中如有意见和建议，请反馈至贵阳市工程设计质量监督站（贵阳市建设工程抗震服务中心）（地址：贵阳市观山湖区下麦路迈德国际 B2 栋 3 楼，邮编：550081，电话：0851-84851691）。

《导则》旨在帮助设计人员理解和执行国家有关规范标准，不属于工程建设标准，不作为使用者规避或免除相关义务与责任的依据。未尽事项详见国家和省、市有关法律法规以及其他政策规定、国家工程建设标准，涉及的国家和省、市法律法规以及其他政策规定、国家工程建设标准如有更新调整的，适用过程中应以更新变动后的施行版本为准。

主编单位：贵阳市住房和城乡建设局

贵阳市工程设计质量监督站（贵阳市建设工程抗震服务中心）

参编单位：贵阳市消防救援支队

贵阳市城市更新事务中心

贵阳市建筑管理处

贵阳市建设工程消防设计审查验收服务中心

贵阳市装饰装修管理服务中心
贵阳市房屋使用安全管理中心

主要编制人员：宋娟 张莉 时鑫 陈波
王媛 周遵奎 陈挺 王强
李建军 叶敬 冉群 郑涛
蔡泽民 王勇 肖军 姚冬平
吴志毅 张俐 周慧 刘创
周娅 娄林 谭海丽 冉和清
孙红林 邓中华 陈祖义 杨瞻
石国伟 肖常健 周双 靳冬
赵有亮 邹毅斌 蔡德忠 刘学义
陈亭焯 马利中 陈琦 张思琪
陈琰 石琳 马荣珠 伍贵峰
张薇

主要审查人员：刘朱 朱志强 张诚 胡斯川
余之影 刘武奕 唐飞 朱睿

目录

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	4
4 项目前期	8
5 建筑改造	9
5.1 一般规定	9
5.2 建筑整体改造	10
5.3 建筑局部改造	11
5.4 建筑内部装修	13
5.5 建筑单项改造	14
6 结构改造	17
6.1 一般规定	17
6.2 结构整体改造	21
6.3 结构局部改造	22
7 给排水改造	24
7.1 一般规定	24
7.2 新增消火栓系统及消防用水量	24
7.3 新增自动喷水灭火系统	25
7.4 消防水泵房、高位水箱及稳压系统	26
8 暖通改造	27
8.1 一般规定	27
8.2 供暖系统	27
8.3 通风与空调系统	27
8.4 防排烟系统	29
8.5 控制系统	30
9 电气改造	31
9.1 一般规定	31
9.2 供配电系统	31
9.3 防雷与接地系统	31
9.4 火灾自动报警及联动控制系统	31
9.5 消防应急照明和疏散指示系统	33
9.6 配电线路	33
条文说明	34

1 总则

1.0.1 为规范既有建筑改造，确保工程质量，保障既有建筑改造安全，明确既有建筑改造适用的工程建设标准，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于贵阳市行政区内合法既有建筑（历史建筑除外）改造的设计、审查工作。

1.0.3 已通过设计审查的既有建筑改造时，建设方应办理相关行政许可手续方能实施。

1.0.4 本导则规定未涉及的内容，应符合现行国家及贵州省有关法律法规和工程建设标准的规定，当国家及地方法律法规和工程建设标准进行更新与本导则发生冲突时，以更新后的为准。

2 术语

2.0.1 既有建筑

已建成可以验收和已投入使用的合法建筑。

2.0.2 既有建筑改造

不改变建筑使用功能，对既有建筑安全性、功能完整性和品质提升的活动。

2.0.3 建筑整体改造

不改变建筑使用功能，对建筑整体平面布置和使用用途进行调整，对既有建筑进行加固、修复或更新，对内外部装修和设施设备的全面改造。

2.0.4 建筑局部改造

不改变建筑使用功能，对建筑部分楼层或部分楼层的局部进行平面布置和使用用途的调整，更新相应的装修装饰和设施设备、完善功能，加固和修复局部结构的改造。

2.0.5 建筑内部装修改造

不改变所装修房间或空间的原有建筑使用用途，也不改变防火分区和减少安全疏散设施的情形下，对建筑内部进行装饰、修饰、保护及设施安装等改善提升活动。

2.0.6 单项改造

按专业性质、工程部位划分的改造，包括建筑、结构及设备分部分项工程改造和修缮等。

2.0.7 结构改造

结构体系、结构布置或构件发生改变，以及因荷载或作用改变导致结构承载力不足或变形超过限值需要处理的改造。结构改造分为结构整体改造和结构局部改造。

2.0.8 结构整体改造

结构布置明显改变、荷载显著增加、抗震设防烈度或抗震设防类别提高、主体结构体系改变的改造。

2.0.9 结构局部改造

改造后抗震设防烈度及抗震设防类别未提高、主体结构体系未改变、主体结构布置未明显改变、荷载未显著增加、结构未产生新薄弱层及软弱层的改造。

3 基本规定

3.0.1 既有建筑改造应符合《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022、《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021、《建筑防火通用规范》GB 55037、《消防设施通用规范》GB 55036、《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030及《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019等技术规范的规定，并尽可能执行现行国家工程建设标准。

当条件不具备、执行现行强制性技术规范和工程建设标准确有困难时，应不低于原建造时的标准。

既有建筑改造后的消防安全性能不应低于原建造时的标准或原建造时的消防安全性能，并根据建筑的具体用途和火灾危险性等情况，结合改造目标尽可能地改善建筑的消防安全性能，或提升建筑的消防安全水平。

3.0.2 既有建筑改造应符合下列基本规定：

- 1 应满足改造后的建筑安全性需求；
- 2 不得降低建筑的抗灾性能；
- 3 不得降低建筑的耐久性。

3.0.3 既有建筑改造应遵循安全、适用、经济、绿色、美观的原则，促进城市有机更新，践行绿色低碳发展理念，避免大拆大建，并力求改善、提升原建筑使用功能、安全和环境水平。

3.0.4 既有建筑改造应充分尊重改造建筑的现状与历史，综合考虑新旧工程建设标准的差异，通过采取科学合理的技术措施进行建筑结构和消防性能补偿，实现改造可行性和技术合理性的统筹协调。

3.0.5 既有建筑未经批准不得擅自改动建筑物主体结构和改变使用功能。

3.0.6 既有建筑改造应根据查勘或鉴定结果进行设计。涉及重大结构安全、消防安全的既有建筑改造，应委托具有相应资质的第三方检测鉴定机构进行结构安全、消防安全评估，经评估不具备改造技术条件的，不应进行改造。

3.0.7 既有建筑改造根据改造范围可分为建筑整体改造、建筑局部改造、建筑内部装修改造、单项改造等四类。

3.0.8 既有建筑改造不得降低改造建筑及相邻建、构筑物的结构安全、消防安全和建筑使用性能，不得侵害他人权利。

3.0.9 既有建筑改造应因地制宜选择符合国家现行工程建设标准的产品，优先采用新技术、新工艺、新材料、新设备，提升绿色技术性能。

3.0.10 使用传统工法或传统工艺的建筑改造，应尊重地方特色和文化。

3.0.11 改造设计应明确使用功能，涉及结构改造时应明确后续设计工作年限。

3.0.12 改造过程中应避免破坏原结构承重构件，确需改动的，应对其进行有效加固和处理。

3.0.13 既有建筑改造后的设备、设施以及相关系统应与原设备、设施系统功能相协调，且应满足使用要求。

3.0.14 改变既有建筑使用功能的改建设计应执行现行工程建设标准。

3.0.15 当既有建筑改造涉及节能要求时，应按《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 中“既有建筑节能改造设计”相关要求进进行建筑节能设计，施工图设计文件应明确建筑节能措施。

3.0.16 既有建筑屋顶绿化改造及增设太阳能、照明、通风等屋面设施时，应确保屋顶承重安全和防护安全，不应破坏防雷设施。

3.0.17 消防设计应符合国家工程建设消防技术标准，既有建筑改造不改变使用功能、不增加建筑规模的，不得低于原建筑物建造时的消防安全水平。

3.0.18 应按照《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住建部令第 58 号）、《贵州省建设工程消防设计审查验收管理实施细则》对既有建筑改造进行消防设计和审查。

3.0.19 既有建筑为通过特殊消防设计审查的项目，改造时应补充原特殊消防设计专家评审意见，按照《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住建部令第 58 号）的要求，由建设行政主管部门或其委托相应机构组织专家论证，经专家论证通过的报告可作为消防设计、审查的依据。

3.0.20 既有建筑为超限高层建筑工程抗震设防专项审查项目整体改造时应按照《超限高层建筑工程抗震设防管理规定》（建设部令第 111 号）的要求，由超限高层建筑工程抗震设防审查专家委员会进行抗震设防专项审查，经专家专项审查通过的可行性论证报告作为改造结构施工图设计、审查的依据。

3.0.21 文物保护单位、历史文化名城名镇名村和历史文化街区保护范围内的既有建筑改造工程，应根据相关法律和规定进行专门研究和论证。

3.0.22 既有建筑改造对建筑外部设备、管网、井道、通信网络、构筑物等造成影响时，应采取有效处理措施。

3.0.23 本导则规定中未涵盖的既有建筑改造工程以及改造设计遇到疑难点时，应对具体问题进行专项研究，并报建设行政主管部门组织相关专家进行咨询论证，论证意见可作为设计、审查的依据。

3.0.24 既有建筑改造设计文件应具备以下资料：改造说明、改造部分的原始资料和改造后的施工图、相关的计算书和检测、鉴定、评估论证资料，涉及规划指标变更或使用功能改变的，还应提供相关行政主管部门的批准文件。

4 项目前期

4.0.1 既有建筑改造前，应根据既有建筑改造的要求和目标，对所涉及的场地环境、地质条件、结构安全、消防安全、人身安全、机电设备安全及效能等内容进行查勘或检测鉴定。

4.0.2 既有建筑改造实施前，建设方可自行委托有资质的设计、勘察、检测和安全评估等机构开展现场查勘、资料收集、结构鉴定以及构件或设备性能检测等相关工作，并形成综合评估意见。评估内容应包括以下方面：

1 既有建筑执行原工程建设标准和目前使用状态下的安全性能；

2 改造所涉及新旧工程建设标准的差异及执行新标准的可行性；

3 既有建筑安全薄弱部位及安全疏散和灭火救援条件；

4 拟采取改造方案的技术合理性、工程经济性和建筑安全性。

4.0.3 既有建筑的检测鉴定应符合国家及贵州省相关工程建设标准的规定。

4.0.4 既有建筑改造涉及地基基础设计，当缺少该建筑岩土工程勘察资料或原勘察资料不满足改造要求时，应委托具有相应资质的勘察单位对既有建筑场地出具有效的岩土工程技术文件。

5 建筑改造

5.1 一般规定

5.1.1 既有建筑改造应根据查勘、检测鉴定和评估的结论，编制改造项目设计方案，方案应明确改造范围、内容和有关技术指标。

5.1.2 既有建筑改造应根据建筑物的使用功能、空间与平面特征和使用人员的特点，提高建筑主要构件的耐火性能、加强防火分隔措施、增加疏散设施、提高消防设施的可靠性和有效性，改造后建筑各项性能不得低于改造前标准。

5.1.3 既有建筑的改造设计若改变了建筑的间距，其防火间距不应低于现行工程建设标准的要求，且不应降低相邻建筑的日照标准。

5.1.4 除医疗、老年人照料设施、托幼、学校等人员密集场所外，既有楼梯其净宽度难以符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB55037、《建筑设计防火规范》GB 50016 规定的该使用功能疏散楼梯最小净宽度要求时，如实际净宽度不小于规定最小净宽度的 90%时，可维持不变，不满足上述宽度要求的既有楼梯可计入安全出口数量，但不计入疏散总宽度。

5.1.5 除超高层建筑外，既有建筑疏散楼梯踏步高度高于 175mm，宽度小于 260mm 的应对楼梯进行改造或新增楼梯，改造或新增的楼梯应满足现行工程建设标准的要求。

5.2 建筑整体改造

5.2.1 对既有建筑整体平面布置和使用用途进行调整，对内外部装修和设施设备进行的整体改造，应执行现行工程建设标准。

5.2.2 既有建筑改造涉及建筑消防分类改变的整体改造，应执行现行工程建设标准。

5.2.3 整体改造的建筑现状与其他相邻建筑的防火间距不满足现行工程建设标准的，应在防火间距不足的改造建筑相邻面外墙采取防火分隔措施。原建筑外墙上已开设有门、窗、洞口的，应设置为不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。

5.2.4 既有建筑设计使用功能未发生改变的整体改造，原则上应执行现行工程建设标准，确有困难的，下列内容可适用原标准：

- 1 消防车道、消防车登高操作场地的设置要求；

- 2 消防电梯停靠楼层；

- 3 消防电梯前室短边长度的设置，合用前室和防烟楼梯间前室的使用面积。

5.3 建筑局部改造

5.3.1 既有建筑部分楼层或部分楼层的局部进行平面布置和使用用途调整的建筑局部改造，改造范围内的设计应执行现行工程建设标准。

5.3.2 一般情况下，下列对部分楼层的局部进行平面布置和使用用途调整的，可认定为建筑主体使用功能未发生改变的建筑局部改造：

1 在办公楼、科研楼、宿舍、公寓等同一主体增设内部使用的生活、文化娱乐设施、服务空间。

2 文化、体育、教学、医疗建筑在保证主体用途的前提下增加小型商业服务配套设施。

3 商业建筑内的业态调整或互换，即：商店、门店、超市、购物中心、专业卖场、综合商场、商业综合体的商业部门等传统商业建筑内，经营（服务）内容、店铺布置方式的调整或互换。

4 商业、办公等综合建筑中设置无住院功能，无特殊院感要求，火灾时能正常疏散，同一般性经营场所类似的牙科、眼科、美容、体检、心理康复等医护保健设施。

5 商业、办公等综合建筑中设置健身、康体等体育锻炼设施；设置无书库或藏品库的图书、展览等公共文化设施。

5.3.3 既有建筑改造区域使用用途发生变化，改造为老年人照料设施、幼儿园、儿童活动场所、儿童照料及少年儿童培训场所等人员密集、危险性加大或消防安全水平提高的建筑功能时，除改造范围内的设计应执行现行工程建设标准外，尚应与

相邻未改造区域进行严格的防火分隔，并不应造成相邻未改造区域低于原标准的要求。

5.3.4 既有建筑局部改造增加“歌舞娱乐放映游艺场所、剧本杀、密室逃脱及类似使用用途”“医疗、旅馆及类似使用用途”“商店、图书馆、展览、会议中心及类似使用用途”时，应执行现行工程建设标准。原楼梯间形式和防火性能仅作局部改造难以满足现行标准时，应对建筑进行整体改造。

5.3.5 局部改造涉及下列情况的，应对建筑按整体改造的要求执行：

- 1 因使用用途变化需要增设消防电梯的；
- 2 因使用用途变化需要增设独立安全出口、独立疏散楼梯，经评估不能满足增设要求的；
- 3 需要改变疏散楼梯间形式、改变疏散方式、改变疏散距离、增加疏散楼梯间的；
- 4 使用用途变化后，原建筑疏散楼梯数量、总疏散净宽度不能满足改造后消防疏散要求的；
- 5 因局部用途变化改变了建筑分类的。

5.3.6 未改变使用用途的局部改造：

1 既有建筑未改变使用用途的建筑局部改造，不得低于原建筑的结构安全、消防安全和建筑使用性能。

2 既有建筑改造区域因改造局部增加建筑面积的，如局部增设夹层、封堵中庭洞口等增加建筑面积而造成原有防火分区和面积变动，或建筑层数增加的，应执行现行消防技术标准。

5.4 建筑内部装修

5.4.1 未改变原建筑使用用途的室内装修，未改变原防火分区，未降低原建筑结构安全、消防安全和建筑使用性能，室内装修可沿用原建筑的设施和设备。

5.4.2 既有建筑内部装修应按照现行《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222、《建筑防火通用规范》GB 55037 的规定执行，其他消防设计可适用原标准。

5.4.3 室内装修设计应采取安全措施，保障装修构件连接牢固并能适应主体结构变形，且具备抗震、防脱落、防撞击、防碎裂和防倒塌的能力：

1 建筑内部非结构构件及附属设备等应采用机械固定、焊接、预埋等高固性构件连接方式或一体化建造方式与建筑主体结构可靠连接。

2 装配式装修应保障内装材料、部品部件与主体结构有可靠连接，并满足日后检修、维护和更换的需求，且宜采用管线与主体结构相分离的设计。

3 室内湿贴石材或瓷砖墙面高度应符合国家及地方现行工程建设标准的要求。

5.4.4 装饰材料的选择应符合下列规定：

1 装饰材料的选用应结合建筑模数，避免浪费；

2 应说明材料的燃烧性能等级等指标；

3 选用材料应绿色环保，并满足《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325、《建筑环境通用规范》GB 55016 的规定。

5.4.5 室内新增墙体隔声性能及耐火极限应满足现行工程建设标准的要求。

5.4.6 室内装修改变墙体及楼面保温做法时，应不低于原标准。

5.4.7 室内装修不应降低原无障碍设计标准。

5.4.8 室内装修增加隔墙和吊顶等，导致楼面、墙体荷载等与原设计不符时，应经原设计单位或具有相应资质等级的设计单位复核算并出具相应复核结果。

5.5 建筑单项改造

5.5.1 建筑单项改造是指外立面、屋面、节能、加装电梯、无障碍、房屋修缮等单项改造。

5.5.2 外立面、屋面单项改造时，应在保证建筑物结构安全的前提下进行单项节能改造，计算所采用的节能参数及保温材料的燃烧性能、防水性能等应符合现行工程建设标准的规定，并确保防护安全和防雷安全。

5.5.3 外立面、屋面改造不应影响相邻建筑的原日照标准。

5.5.4 既有建筑改造增加屋面荷载，应先做方案或评估报告，如要求进行结构安全鉴定，设计单位应依据鉴定报告提出必要的结构加固措施。既有建筑屋面改造为绿化屋面及增设太阳能、照明、通风等屋面设置，应确保屋面承重安全及防护安全，满足屋面的防水性能。

5.5.5 既有建筑屋面平改坡改造应符合《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022 第 5.2.5.1 条的规定。

5.5.6 在外门窗和幕墙单项改造中，应同步进行消防救援口及自然排烟窗改造，新增或更换的外门窗和幕墙应满足现行工程建设标准的要求。

5.5.7 既有建筑幕墙改造应满足《既有建筑幕墙改造技术规程》T/CBDA 30 相关规定的要求。

5.5.8 既有教学建筑改造时，防护栏杆、内外窗等应满足《民用建筑设计统一标准》GB 50352、《中小学校设计规范》GB 50099、《托儿所幼儿园建筑设计规范》JGJ39 等现行相关规范的规定。

5.5.9 对既有建筑室外工程改造时，应满足以下要求：

1 不应侵占现有消防车道、消防登高操作场地。

2 对不满足现行工程建设标准的消防车道、消防登高操作场地应进行改造，功能未改变时宜满足现行工程建设标准的要求，并不得低于原标准的设计要求。

3 当对不满足现行工程建设标准的消防车道、消防登高操作场地进行改造时，应考虑车道路面、救援操作场地及其下面的建筑结构、管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力。

4 当消防车道、消防登高操作场地位于原地下室上部的地面时，应复核结构荷载是否满足要求，不满足要求时应进行结构加固等处理。

5.5.10 外廊、阳台、露台做封闭改造时，应按现行工程建设标准将改造部分作为建筑内部综合设计，其疏散距离、消防设施等应满足要求。

5.5.11 既有建筑改造后，新建或改造后的无障碍设施应与周边无障碍设施相衔接。

6 结构改造

6.1 一般规定

6.1.1 既有建筑的结构改造设计方案应综合考虑结构现状和功能改造需求等因素进行制定。

6.1.2 既有建筑的结构改造设计和施工图审查，应提供以下工程资料：

1 原建筑和结构施工图、结构计算书及其设计变更通知单等相关设计资料；

2 原竣工图和工程质量保证资料等；

3 原岩土工程勘察报告，必要时还应提供最新近位勘察的岩土工程勘察报告；

4 既有建筑的场地、地基基础和主体结构的调查、检测、监测及鉴定报告；

5 建筑使用过程中历次改扩建和加固维修的设计文件及施工资料；

6 原主体结构设计单位对本次结构改造设计的认可书；

7 其他与结构改造设计有关的资料。

6.1.3 当无法取得原主体结构设计单位对本次结构改造设计的认可书时，本次结构改造设计单位应对改造后的安全性负责。

6.1.4 当既有建筑的工程资料缺失或与现场不符时，建设方应委托具有相应资质的单位进行现场详细核查、测绘和检测，出具真实可靠的主要结构现状复原图，其工作范围、内容、深度和技术要求等均应满足结构改造设计和鉴定的要求。

6.1.5 既有建筑有以下情况时，应同时进行安全性鉴定和抗震鉴定：

- 1 结构达到设计工作年限后需要继续使用；
- 2 结构出现移位以及使用环境发生改变；
- 3 原结构设计未考虑抗震设防或抗震设防要求提高；
- 4 遭受灾害或事故后，结构的抗震性能和安全性明显受到影响；
- 5 其他需要进行安全性鉴定和抗震鉴定的既有建筑。

6.1.6 当仅对既有建筑的局部进行安全性鉴定时，应根据结构体系的构成情况和实际需要，进行至某一层次，同时应对结构体系及整体稳定性进行调查。若存在结构材料强度较低、结构拆改严重或结构体系复杂等异常情况，应进行整体安全性鉴定和抗震鉴定。满足以下条件之一的既有建筑，可以只进行安全性鉴定：

- 1 除屋面局部加层、楼面局部夹层外且影响较小范围内的结构构件安全的改造；
- 2 因灾害或者事故导致结构或结构构件出现局部安全问题的改造；
- 3 正常使用过程中发现结构或结构构件存在局部安全问题的改造；
- 4 其他仅需要进行结构安全性鉴定的改造。

6.1.7 既有建筑的结构改造设计文件和检测鉴定报告，应包括以下内容：

1 明确原结构设计工作年限，并确定结构后续设计工作年限；

2 列举有关现行标准、图集；

3 确定结构改造范围，并对其影响范围进行计算分析或论证；

4 评价结构整体的稳定性、结构传力路径的合理性、结构加固方法的适用性、新老结构或结构构件连接的可靠性、结构构件加固后的耐久性等。

6.1.8 既有建筑的检测鉴定报告应由有资质的单位完成，并应满足结构改造设计的要求。

6.1.9 加固材料的耐久性应满足结构改造后续设计工作年限和使用环境要求。

6.1.10 既有建筑的使用功能及后续设计工作年限不变时，结构改造设计不应低于既有建筑结构的性能和原建造时的标准，且不应出现新的薄弱层、软弱层。

6.1.11 既有建筑鉴定和加固设计时，原结构及结构构件的承载能力极限状态计算和正常使用极限状态验算，应符合下列规定：

1 当为鉴定原结构及结构构件在剩余设计工作年限内的安全性时，应按不低于原建造时的标准执行；当原结构及结构构件出现与永久荷载和可变荷载有关的较大变形或损伤时，应按现行工程建设标准执行；

2 当为结构加固、延长工作年限的目的而鉴定原结构及结构构件的安全性时，应在调查实际使用荷载及拟新增使用荷载

的基础上按现行工程建设标准执行。当执行现行工程建设标准确有困难时，对非抗震构件和次要构件，可按原建造时的标准执行，并在设计文件中予以明确。

6.1.12 当结构采用常规加固方法难以满足有关标准的抗震性能时，可按抗震性能目标的要求进行抗震性能化设计，选用适宜的结构抗震性能目标，并采取满足预期抗震性能目标的措施。

6.1.13 对学校、幼儿园、医院、老年人照料设施、儿童福利机构、应急指挥中心、应急避难所、广播电视等建筑的结构改造，应按不低于重点设防类的要求采取抗震措施，并应符合现行标准和《贵州省贯彻落实〈建设工程抗震管理条例〉的实施意见》（黔建设通〔2022〕86号）的有关规定。

6.1.14 既有建筑内部空间改造所用的非承重隔墙，宜为轻质、防火、隔声、保温材料，且隔墙的承载力和稳定性应满足现行工程建设标准的要求，并与周边结构构件和其他隔墙可靠拉接。

6.1.15 既有建筑的结构改造设计方案应方便施工，并应满足立面造型、内部空间、周边环境等的要求。当既有建筑外墙不允许拆除时，结构改造设计方案还应满足不破坏外墙的要求。

6.1.16 既有建筑改造设计文件中应根据结构改造设计方案的特点对施工和验收做出必要的技术要求。

6.2 结构整体改造

6.2.1 既有建筑需要提高抗震设防烈度或抗震设防类别时，结构整体改造后的抗震性能应符合现行工程建设标准的要求。

6.2.2 既有建筑需要延长设计工作年限，结构整体改造所采用的后续设计工作年限应符合现行标准《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021 的规定。

6.2.3 既有建筑进行结构整体改造后，当结构或结构构件的刚度发生较大的变化时，宜按整体分析结果校核结构和结构构件的承载能力极限状态和正常使用极限状态。

6.2.4 砌体墙采用增设面层法进行加固时，面层可采用高延性混凝土、钢筋混凝土板墙以及现行标准《砌体结构加固设计规范》GB 50702 中规定的面层。

6.2.5 砌体结构及底部框架 - 抗震墙结构上部砌体的抗震措施不满足要求时，宜选用下列加固方法：

1 墙体的平面布置不闭合时，宜在开口处增设同材料墙段或现浇混凝土门形框以形成闭合；

2 楼（屋）盖中预制板的支承长度不满足要求时，可沿预制板支承边增设托梁；当楼（屋）盖的整体性不满足要求时，应在楼（屋）面上增设现浇混凝土叠合层；

3 墙体中设置的构造柱或芯柱、圈梁不符合要求时，宜采用面层法对墙体进行加固，并在墙体交接处采取可靠的拉结措施。

6.2.6 底部框架 - 抗震墙砌体结构底部抗震墙间距不满足要求时，宜增设同材料的抗震墙，并与框架可靠拉结。增设抗震墙

后，结构抗震验算应满足要求；对新旧砌体抗震墙，尚宜采用面层法进行构造性加固。

6.2.7 钢结构、钢－混凝土组合结构、混凝土结构的抗震验算或整体稳定验算不满足要求，且侧向刚度较弱、竖向刚度明显不均匀或结构平面有明显的扭转效应时，可增设钢支撑、抗震墙等方法进行加固。

6.2.8 框架（包括钢框架、钢－混凝土组合框架、混凝土框架）结构中增设钢支撑、抗震墙形成框架－支撑、框架－抗震墙和框架－筒体等结构体系时，应采取相应结构体系的抗震措施。

6.3 结构局部改造

6.3.1 既有建筑的结构局部改造范围内及其影响范围内的设计应满足现行工程建设标准的要求，其影响范围以外的设计不应低于原建造时的标准。

6.3.2 既有建筑的结构局部改造且未超过剩余设计工作年限时，未进行检测鉴定和采取相应措施，其后续设计工作年限不得延长。

6.3.3 结构构件或非结构构件的腐蚀情况严重、较严重时，应予以更换；腐蚀较轻微、轻微时，应予以维护。

6.3.4 屋面桁架（梁）采用人字形或拱形且无下弦拉杆时，宜增设下弦拉杆。

6.3.5 增设构件或加装设备的结构构件及其影响范围内的结构构件，其承载力、变形、稳定性和耐久性应满足现行工程建设标准的要求。

6.3.6 混凝土梁柱节点核芯区的箍筋不满足要求时，可在节点核芯区采用柱角包钢加等代螺杆、增设柱帽等方法进行加固。

6.3.7 女儿墙、门头、出屋顶烟囱、通风道等易倒塌伤人的非结构构件不符合要求时，应予以拆除或降低高度，若需保持原高度，应采取加固措施。

6.3.8 砌体墙拉结不可靠时，可采用镶边、夹套、锚筋、拉杆等形成的组合件进行加固；当砌体墙的长度大于 5m 或高度大于 4m 或高厚比不满足要求时，宜采用面层法进行加固。

6.3.9 既有建筑新增电梯井道、通风道、楼梯、连廊、屋面采光顶、广告牌、雨篷、楼面局部夹层、屋面局部加层、设备及管道支架等次要结构时，不应影响主体结构的安全性和抗震性能。

6.3.10 板底增加型钢梁时，应采取保证板底与型钢梁顶之间传力的可靠性。

6.3.11 后锚固用锚筋宜采用机械扩底型锚栓、扩孔自锁锚杆。当基材为砌体时，尚应满足现行标准《砌体结构后锚固技术规程》T/CECS 479 的有关规定。

7 给排水改造

7.1 一般规定

7.1.1 既有建筑局部改造或内部装修改造时，改造部分消防系统设计工作压力与原设计未发生改变时，其消防给水系统整体工作压力可沿用原标准。改造部分消防系统设计工作压力与原设计工作压力有升高时，应复核原整体消防系统工作压力能否满足要求，不满足时应对整体消防系统进行改造，并应执行现行工程建设标准。

7.1.2 既有建筑改造时不得影响非改造区域的消防灭火系统安全。

7.2 新增消火栓系统及消防用水量

7.2.1 体积大于 5000m^3 、不超过 10000m^3 且高度不大于 15m ，未设置室内消火栓系统的办公建筑、教学建筑和其他单、多层民用建筑，当局部改为展览、商店、旅馆、医疗建筑、老年人照料设施和图书馆等使用用途或按现行工程建设标准要求应设置室内消火栓系统时，应增设室内消火栓系统。当非改造区域因物权所属等原因暂时无法增设时，可允许仅在改造区域内增设，但应为非改造区域后续增设室内消火栓系统预留条件。

7.2.2 既有建筑改造项目，其消防水池容积增加确有困难时，可采取下列措施：

1 当改造工程周边有符合条件、可利用的市政消火栓并满足保护距离和取水要求时，可折减室外消防用水量，但最多折减 15L/s。

2 当市政给水管网环状供水且能保证室外消防给水设计流量及压力时，消防水池可不贮存室外消防用水量。

3 消防水源采用市政环状管网供水，若两条给水引入管均从同一市政给水干管引入，当两条引入管之间的市政干管上设有检修阀门时，可视同两路供水。消防水池采用两路消防供水且在火灾情况下能连续补水并满足消防要求时，消防水池的有效容积可减去火灾延续时间内补充的水量，但有效容积不应小于 100m³，当仅设有室内消火栓系统时不应小于 50m³。

4 相邻建筑消防水池取水口与改造建筑间消防车车行实际距离小于 150m 时，且两个产权单位或两个物业管理单位间签订有授权使用协议的，相邻建筑消防水池可作为备用消防水源，改造建筑消防水池储存的室外消防用水量计算标准可扣减 15L/s。

7.3 新增自动喷水灭火系统

7.3.1 既有建筑未设置自动灭火系统的，改造后按现行工程建设标准需设置自动灭火系统时，应按要求增设。

7.3.2 建筑局部改造新增自动喷水灭火系统确有困难的，可按照《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的要求设置自动喷水灭火局部应用系统，且应满足《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084、《消防设施通用规范》GB 55037 的相关规定。

7.4 消防水泵房、高位水箱及稳压系统

7.4.1 既有建筑整体改造、局部改造时，消防水池、消防水泵房的设置位置按照现行工程建设标准改造确有困难时，设置位置可沿用原标准。

7.4.2 消防设计参数发生改变时，应对消防水泵参数进行复核，不能满足要求的，应按现行工程建设标准进行更换。当水泵扬程增加时，应复核管道的承压能力，不满足要求时，应更换管道，新增或更换的管道应执行现行工程建设标准。

7.4.3 既有建筑整体改造、局部改造时，消防泵控制方式应执行现行工程建设标准；局部改造时，改造范围外的原消火栓按钮可保留，但应与电气专业提资明确，确保整体系统能够合理启动及运行。

7.4.4 单体总建筑面积不大于 10000 m²或层数不超过 2 层的非重要单、多层公共建筑，当消火栓系统、自动喷水灭火系统采用临时高压消防给水系统且增设高位消防水箱确有困难的，可不设高位消防水箱。

8 暖通改造

8.1 一般规定

8.1.1 当现有的供暖、通风及空调系统不能满足使用功能要求或有较大节能潜力时，应对相关设备或全系统进行改造。

8.1.2 供暖、通风及空调系统改造的内容，应根据建筑物的用途、规模、使用特点、负荷变化情况等因素，通过对用户的影响程度比较确定。

8.2 供暖系统

8.2.1 既有建筑改造时，改造部分不应影响既有建筑未改造部分的正常使用，改造部分应执行现行工程建设标准。

8.2.2 供暖系统热源供热能力不能满足热用户需求的，改造、更换或增设热源设备应执行现行工程建设标准。

8.3 通风与空调系统

8.3.1 空调系统冷热源设备更换或增设时，设备能效值（性能参数）应执行现行工程建设标准。

8.3.2 风机、水泵更换时，更换后的风机效率应符合现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761 规定的通风机能效等级的 2 级，更换后的水泵效率应符合现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价》GB 19762 规定的节能评价

8.3.3 输配系统全部更换时，系统的耗电输冷（热）比和风机的单位风量耗功率应执行现行工程建设标准；仅局部改造时，可执行原标准。

8.3.4 末端系统

1 改造后的供暖空调末端应具备室温调控功能。

2 室内噪声应满足现行《声环境质量标准》GB 3096、《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 和《建筑环境通用规范》GB 55016 的规定。

3 对过渡季和冬季有供冷需求的局部房间或区域，应优先采用直接利用室外空气进行降温的方式。

8.3.5 室内空气质量

1 新风系统改造时，新风口位置、净化措施、新风量标准等应执行现行工程建设标准。

2 人员密度相对较高并且变化较大的房间，宜设置室内CO₂浓度监控系统，设置时应与通风系统联动。

3 地下车库应设置CO浓度监控系统，并与排风设备联动控制。

4 室内空气质量应满足现行《室内空气质量标准》GB/T 18883 和《建筑环境通用规范》GB 55016 的规定。

8.3.6 净化空调系统改造时，应执行现行工程建设标准。

8.3.7 既有建筑改造涉及的事故通风系统，应执行现行工程建设标准。

8.4 防排烟系统

8.4.1 既有建筑改造新增的独立机械防排烟系统及补风系统，应执行现行工程建设标准。

8.4.2 防排烟系统及补风系统改造应执行现行工程建设标准，当条件不具备、执行现行工程建设标准确有困难时，可执行原标准。沿用原建筑防排烟设施不得低于原建筑建造时的消防技术标准。

8.4.3 原有机械排烟系统的排烟量符合现行工程建设标准的机械排烟量时，排烟系统可执行原标准。

8.4.4 原有机械补风系统的补风量符合现行工程建设标准的机械补风量时，补风系统可执行原标准。

8.4.5 原有机械防烟、排烟竖井风量符合现行工程建设标准时，可沿用原建筑竖井，保证其完整性，并应检测系统最不利点的风量和风压，建筑竖井不得低于原建筑建造时的消防技术标准。

8.4.6 防排烟风机应按现行消防技术标准设置在专用机房内，当增设风机房确有困难时风机可放置在室外，应设置满足风机防护（防风、防雨雪、防堵塞、防冻结、防腐、防撞等）、通风散热及检修要求的防护罩。

8.4.7 住宅剪刀楼梯间原合用加压送风系统，由于送风井道建筑条件限制分设系统困难时，可维持原系统形式，风压、风速应满足现行工程建设标准的要求。

8.4.8 利用原有机械排烟系统改造，排烟口排烟量可执行原建筑建造时的消防技术标准。

8.4.9 既有建筑改造涉及外窗改造时，应同步进行建筑防烟系统的自然通风设施及建筑排烟系统的自然排烟设施改造。

8.5 控制系统

8.5.1 供暖、通风与空调系统监测与控制应执行现行工程建设标准。

8.5.2 公共建筑宜对室内主要功能房间的温度、湿度、空调设备使用状态进行联网，设置能耗监测平台实时监测。

9 电气改造

9.1 一般规定

9.1.1 既有建筑改造电气设计，应在对既有建筑安全评估基础上结合改造区域用电情况和使用要求进行系统设计。

9.1.2 既有建筑整体改造电气设计，应执行现行工程建设标准。

9.2 供配电系统

9.2.1 用电负荷分级应执行现行工程建设标准。

9.2.2 当改造区域配电电源不满足现行工程建设标准时，应按现行工程建设标准要求改造配电电源系统。

9.3 防雷与接地系统

9.3.1 防雷及接地安全系统需根据建筑物改造后使用性质、使用功能以及实际周边环境现状等因素重新评估防雷分类及措施，并执行现行工程建设标准。

9.3.2 既有建筑改造后防雷分类未发生变化且既有防雷接地措施满足防雷及接地安全要求的，可沿用原有防雷及接地系统。

9.4 火灾自动报警及联动控制系统

9.4.1 既有建筑整体改造涉及的火灾自动报警及联动控制系统应执行现行工程建设标准。

9.4.2 既有建筑设置有火灾自动报警系统时，系统改造前，应对原火灾自动报警系统产品情况和运行情况进行检测和评估，

以确认产品的通讯接入方式。对于已淘汰或不支持扩展的产品，原系统应增设报警控制器，有联动控制要求时，报警控制器应选用联动控制型。报警控制器与原系统应通过模块或转换模块实现通讯。

9.4.3 局部改造区域应接入原系统，改造区域应执行现行工程建设标准。当条件不具备、执行现行工程建设标准确有困难时，防火门监控系统、消防电源监控系统和电气火灾监控系统可沿用原标准。

9.4.4 既有建筑未设置火灾自动报警系统的，改造后按现行工程建设标准需设置火灾自动报警系统时，应增设独立系统，独立系统应符合下列要求：

1 当采用区域报警系统时，火灾报警控制器可设置在改造区域内的适当位置，报警信号送至有人值班场所，值班场所内设置声光警报器。

2 当采用集中报警系统时，火灾报警系统各主机设备应设置在新增消防控制室，无条件时可设置在 24h 值班室内。

9.4.5 原设置在室内消火栓箱内的消火栓按钮有启动消防泵和火灾报警两项功能，局部改造时应予以保留。

9.4.6 改造区域设有防火卷帘、常开防火门、电动排烟窗、电动挡烟垂壁时，优先采用消防控制室集中控制，不具备条件时可在相关联的部位设置火灾联动控制装置进行联动控制，可采用自带火灾探测器接口的控制箱直接进行联动控制。

9.4.7 既有建筑改造涉及可能散发可燃气体、可燃蒸汽等场所，应设置可燃气体报警装置。

9.5 消防应急照明和疏散指示系统

9.5.1 既有建筑整体改造时，消防应急照明和疏散指示系统应执行现行工程建设标准。

9.5.2 既有建筑局部改造时，改造区域内的消防应急照明和疏散指示系统应符合下列规定：

1 既有建筑消防应急照明和疏散指示系统为集中控制系统时，应执行现行工程建设标准。

2 当为非集中控制系统时，改造区域和本层与改造区域相关联的疏散走道、疏散楼梯等应执行现行工程建设标准；当不具备改造条件，系统可维持原标准，消防应急照明和疏散指示装置及供电时间应符合现行工程建设标准。

9.6 配电线路

9.6.1 改造区域线缆选型应执行现行工程建设标准。

9.6.2 改造区域线路敷设应执行现行工程建设标准。

条文说明

6.1.1 既有建筑的整体改造、局部改造的结构设计，在结构体系不变、荷载或作用基本不变、结构和消防的安全性不降低、使用性能不影响时，可沿用原结构体系和结构构件。

6.1.4 房屋结构图纸资料不齐全或缺失时，应根据房屋结构现状对房屋的结构进行现场测量并绘制结构平面图，一般包括结构构件平面布置（每层梁、柱定位轴线等）、构件类别、构件截面形状和尺寸、主要构件配筋和构造措施（圈梁、构造柱等），必要时应绘制节点大样图。

6.1.12 对需提高结构抗震措施的既有建筑，当地震作用计算提高一度时，相应的结构抗震构造措施可按降低一度确定，即结构抗震措施可不提高，与改造前相同。对以6度设防的贵阳市行政区域内既有建筑的改造，采用这一抗震性能化设计可减少结构构件的加固数量。

6.2.8 框架结构中增设钢支撑、抗震墙形成框架-抗震墙、框架-支撑、框架-筒体等结构体系后，可达到不改变框架抗震措施的目的，从而达到减少结构构件的加固数量。

6.3.9 新增电梯井道、通风道、楼梯、连廊、屋面采光顶、广告牌、雨篷、楼面局部夹层、屋面局部加层、设备及管道支架等次要结构与主体结构连接宜采用下列措施：

1 新增室外电梯井道结构与主体结构的侧向连接宜采用约束水平位移的竖向滑动构造。

2 新增楼梯梯板或梯梁与主体结构的连接宜采用水平滑动构造。

3 新增连廊与主体结构连接宜采用牛腿托梁的方式。当连廊支座采用水平滑动构造时，应采取限位措施避免罕遇地震作用下连廊支座滑出牛腿支承面和连廊结构与主体结构的相互碰撞。当新增连廊采用钢结构时，钢梁与主体结构的侧向连接不宜采用钢梁腹板或连接板上开水平长圆孔的滑动构造。

4 新增屋面采光顶、广告牌、设备及管道支架跨越下部结构的抗震缝时，应设置与下部结构相适应的抗震缝。当不允许设置抗震缝时，可在某一结构单元上设固定支座，然后在其余结构单元上设双向水平滑动支座。

5 楼面局部夹层宜采用钢结构。楼盖方案宜优先考虑夹层荷载直接传到主体结构竖向构件上，楼板宜采用装配式轻型楼板，梁柱与主体结构的连接宜为铰接。

6 屋面局部加层宜采用轻钢结构，且柱脚宜采用铰接。

6.3.10 板底与型钢梁顶之间宜预留有 30~50mm 的二次灌浆层。灌浆料宜采用强度等级不小于 M7.5 的水泥砂浆，并添加 2% 的微膨胀剂；也可采用结构胶，当有可靠依据时，可按钢-混凝土组合梁进行设计。

6.3.11 化学锚栓存在四大问题：1) 使用环境温度不宜高于 60℃；2) 使用湿度不宜大于 75%；3) 只有 30 年左右的耐久性；4) 每隔 10 年需要检测一次；故设计时宜考虑机械锚栓。机械扩底型锚栓可按现行标准《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145 的有关规定进行设计；扩孔自锁锚杆也属于机械锚栓，可按现行标准《扩孔自锁锚固技术规程》T/CECS 813 的有关规定进行设计。

7.4.1 建筑整体改造、局部改造，由于标准要求变化，现行工程建设标准规定“除地铁工程、水利水电工程和其他特殊工程中的地下消防水泵房可根据工程要求确定其设置楼层外，其他建筑中的消防水泵房不应设置在建筑的地下三层及以下楼层”，当原建筑消防水泵房设在地下三层及以下的，改造确有困难可沿用原标准。

7.4.3 本条考虑现行工程建设标准要求的压力开关、流量开关的控制方式相对较易实现，改造成本不大，故考虑执行现行工程建设标准，但应确保改造后整体建筑的消防启动有效、安全、合理。