ICS 91.200
CCS P 30

T/CUPC

团 体 标 准

T/CUPC 0**—2026

城镇老旧小区隔震加固施工技术与管理规范

Technical specification for seismic isolation retrofit construction and management in old urban neighborhoods

20** – ** – **发布 20** – ** –**实施

中国城镇化促进会 发 布

目　次

前　言 I
1　范围 1
2　规范性引用文件 2
3　术语和定义 3
4　总则 4
5　基本规定 5
6　城镇老旧小区隔震加固施工 6
7　城镇老旧小区隔震加固施工验收 9
附录 A 13
参考文献 14

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********等单位提出，由中国城镇化促进会归口。

本文件主要起草单位：****

本文件参与起草单位：****

本文件主要起草人：***

1　范围

本文件规定了城镇老旧小区隔震加固施工技术与管理的术语和定义，总则，基本规定，隔震加固施工，隔震加固施工验收等。

本文件适用于城镇老旧小区的混凝土框架结构隔震加固施工技术与验收。

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 50212　建筑防腐蚀工程施工规范

GB 55021　既有建筑鉴定与加固通用规范

GB 55022　既有建筑维护与改造通用规范

GB 50550　建筑结构加固工程施工质量验收规范

JGJ 116　建筑抗震加固技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 隔震装置 isolation device

建筑中消耗地震能量，起到隔离、减小地震作用的装置。如建筑隔震橡胶支座、弹性滑板支座等。

3.2 隔震加固 isolation reinforcement

采用隔震的方法，对既有结构进行加固。

3.3 橡胶隔震支座 seismic rubber isolators

既可承受水平变形，又可承受竖向荷载的隔震耗能装置。根据橡胶隔震支座阻尼比的不同，橡胶隔震支座又可分为三种：标准叠层橡胶支座、铅芯叠层橡胶支座、高阻尼叠层橡胶支座。

3.4 隔震层 isolation layer

指隔震建筑中安装建筑隔震橡胶支座的部位及相关构件，通常包括建筑隔震橡胶支座（包括上预埋连接件、下预埋连接件）、建筑隔震橡胶支座上部梁板体系、托换体系、建筑隔震橡胶支座下支墩（柱）构件等。

3.5 上部结构 superstructure

隔震层中位于隔震支座以上的部分。

3.6 下部结构 substructure

隔震层中位于隔震支座以下的部分，不包括基础。

3.7 支墩 plinth

连接隔震支座和上下托换梁的支撑构件，分为上支墩和下支墩两种。

3.8 竖向隔震缝 vertical isolation gap

在隔震层相关部位预留的变形缝，以保证地震时隔震建筑上部结构能够自由水平变形。

3.9 水平隔震缝 horizontal isolation gap

上部结构与下部结构之间设置的结构缝，防止上下部结构相互摩擦，保证地震时隔震建筑上部结构能够自由水平变形。

3.10 柔性连接 flexible connection

为保证穿过隔震层的设备管线、管道地震时能够正常工作，不阻碍隔震层的水平位移而采取的处理措施，通常包括柔性接头、柔性管段或设置冗余长度等方式。

4 总则

4.1 为保证城镇老旧小区隔震加固的施工质量，做到技术先进、经济合理、安全可靠，制定本文件。

4.2 城镇老旧小区隔震加固施工技术与管理除应符合本文件外，尚应符合国家、行业及地方有关标准的规定。

5 基本规定

5.1 城镇老旧小区隔震加固工程应按批准的设计文件施工，隔震加固工程施工前应编制施工组织设计及专项施工方案。

5.2 城镇老旧小区隔震加固工程施工前应具备下列条件：

a）施工图及其他技术文件应齐全，并应进行设计交底；

b）施工组织及专项施工方案应批准，并应进行技术交底；

c）材料、施工队伍、设备等应准备就绪，现场环境应具备正常施工条件；

d）主要设备、材料、成品和半成品进场检验记录应齐全。

5.3 城镇老旧小区隔震加固工程的施工管理应包括材料管理、设计文件管理、安全管理、文明施工管理、生产管理、技术管理、质量管理和机械设备管理等。

5.4 隔震支座应在明显处挂标识牌，标明产品名称、生产单位、生产日期、规格型号、执行标准等。

5.5 施工现场应有生产、材料、设备堆放场地，隔震支座存放时应避免阳光直射、雨淋。

5.6 城镇老旧小区隔震加固工程施工过程中，施工单位各专业间应协调配合，并配合相关单位进行阶段性检查和隐蔽工程验收。

5.7 进场施工所用的设备和配件的质量和技术性能，应有检验报告、产品合格证以及相关的证明文件。

5.8 城镇老旧小区隔震加固工程施工过程中，应对产生的噪声、粉尘等污染进行控制，建筑垃圾应及时清理外运，各种管道应有防堵塞、防断裂措施，雨期施工应采取防潮排水措施。

5.9 城镇老旧小区隔震加固工程施工过程中，应对支座沉降和位移进行观测，并应对原混凝土结构进行检查和监测，记录原结构和上部结构的位移、变形、裂缝。

6　城镇老旧小区隔震加固施工

6.1　一般规定

6.1.1　城镇老旧小区隔震专项施工作为建筑隔震加固工程主体结构分部工程的子分部工程，可划分为支座安装、阻尼器安装、柔性连接安装、隔震缝等分项工程。隔震加固工程的施工与验收，除应执行本文件及其配套使用的标准、规范外，尚应符合国家现行相关标准的规定。

6.1.2　城镇老旧小区隔震加固工程施工前，建设单位应组织隔震工程设计单位（包括隔震设计咨询单位），按审查批准的设计文件向施工单位和监理单位进行隔震专项施工图纸会审和技术交底。

6.1.3　工程施工前，施工单位应根据设计文件和施工组织设计的要求，编制隔震专项施工组织设计和施工技术方案，经审查批准后报监理单位（建设单位）审批后方可组织实施。

6.1.4　工程施工前，隔震层减震支座生产厂家应组织施工单位等相关人员，对隔震层减震装置的安装施工进行专项说明和技术培训。

6.1.5　隔震层装置及相关材料应进行进场验收，其中支座必须按照本文件的规定进行复验。复验样品应经旁站监理工程师见证取样、送样，产品合格方可进行安装。

6.1.6　隔震专项施工的每道工序完成后应按隐蔽工程要求检查验收，并形成记录。前一道工序验收合格后方允许进行下一道工序的施工。

6.1.7　施工期间，若需变更设计，应按照相应程序报审，经相关单位签证后实施。

6.1.8　工程施工应符合环境保护、安全措施、劳动保护、防火要求和安全文明等法律、法规和现行标准的相关规定。

6.2　施工流程

6.2.1　施工前，编制的隔震专项施工方案应包括项目概况、施工主要依据、施工方法、施工设备及材料、施工人员组织安排、施工质量保证措施和施工进度计划、隔震支座的变形监测以及应急预案等。

6.2.2　城镇老旧小区隔震加固工程主要施工流程有：土方开挖、荷载托换、安装隔震支座、结构分离、管线柔性连接、浇筑隔震层梁板、恢复地面等。可结合工程情况和现场条件进行穿插流水作业，以缩短总工期。

6.2.3　施工队进场后，应先查看房屋外观，是否存在裂缝、瓷砖掉落等状况，弄清上下水管、电线电缆、避雷设施、消防设施等，做好信息记录和照片整理工作。若有必要，需与甲方、监理汇报，形成备忘、记录。

6.2.4　设置沉降观测点，并做原始记录，复核原房屋标高及几何尺寸并记录。

6.2.5　绘制场地平面图，布置钢筋、堆土等场地；熟悉图纸，确定施工工艺，并向各施工队交底；熟悉与业主的合同及各分包合同，明确施工内容及项目分工。

6.2.6　土方开挖前，应查明地下管线分布，并用墨线在地面标出；若没有地下管线图，则根据线管的进出判断线管位置。

6.2.7　室内土方开挖宜优先采用人工挖土的方式。采取机械挖土的位置，宜先用人工挖出管线，并采用必要的保护措施。

6.2.8　采用风镐破除柱、墙，破除墙前宜先做支撑。

6.2.9　针对不同的结构形式，应用型钢对拉螺栓柱托换、植筋柱托换、单托梁墙体托换、双夹梁墙体托换等方法进行荷载托换。

6.2.10　上部结构的荷载必须经有效托换后，方可实施结构分离。结构分离时应分区、分段实施，避免过大的振动，并控制差异沉降。

6.2.11　墙柱切割，按照下预埋板、隔震支座、上预埋板的顺序安装支座，砌筑隔震沟，并浇筑隔震层梁板。

6.3　施工要求

6.3.1　城镇老旧小区隔震加固施工阶段应符合下列规定：

a）隔震支座应采取临时覆盖保护措施；

b）支墩顶面、隔震支座顶面的水平度、隔震支座中心的平面位置和标高应进行精确测量校正。

6.3.2　隔震沟挖土施工应符合下列规定：

a）室内土方的挖土深度应按设计要求确定，并应根据地质情况进行放坡或支护；

b）室外隔震沟挖土深度应能保证现场具备施工条件，室内外土方宜同时开挖；

c）在雨期进行隔震沟挖土施工时，应采取临时覆盖或排水措施；

d）隔震沟挖至设计标高后，应进行防水处理，基础施工完成后应砌筑挡土墙。

6.3.3　无地下室时隔震层梁的施工应符合下列规定：

a）应根据设计图纸，绑扎隔震层上部梁板钢筋；

b）应预留上支墩上半部分与下半部分的连接钢筋，上支墩上半部分与其上梁板同时浇筑；

c）绑扎隔震层梁钢筋时，应按设计要求预留隔震沟混凝土顶板钢筋。

6.3.4　切断混凝土柱及安装隔震支座的施工应符合下列规定：

a）断柱前应先检查支撑，待支撑满足垂直度的要求后，再按设计要求的间隔切断准备

安放隔震支座处的混凝土柱；

b）在下支墩（支柱）处安装隔震支座的下预埋钢板，应将预埋钢板螺栓和下支墩（支柱）钢筋进行固定连接，并校准预埋钢板的标高和水平度，经检查无误后，进行下支墩（支柱）混凝土的二次浇筑；

c）安装隔震支座上部预埋钢板及螺栓，应将预埋钢板螺栓和上支墩钢筋进行连接，经检查无误后进行上支墩混凝土的二次浇筑；

d）混凝土强度应达到设计强度的 80%以上，方可进行隔震支座安装。

6.3.5　城镇老旧小区隔震加固工程完成后，应对隔震层外露金属部件进行防锈处理，处理方法应符合现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工规范》GB 50212 的有关规定。

6.4　质量控制

6.4.1　城镇老旧小区隔震加固工程施工应制定质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。

6.4.2　复试材料样品的抽样应符合随机性和真实性的原则，并应按进场批次、抽样数量和检验方法执行。

6.4.3　当进行模板安装和混凝土浇筑时，应对模板及支架进行观察和维护。当发生异常情况时，应按施工技术方案及时进行处理。

6.4.4　在涂刷模板隔离剂时，钢筋和混凝土接搓处不得沾污。

6.4.5　当对隔震层梁、下支墩（支柱）模板进行拆除时，混凝土强度应符合设计要求。

6.4.6　现浇的隔震层构件不应有影响结构性能和设备安装的尺寸偏差。在支墩（支柱）混凝土二次浇筑前，应对预埋螺栓、预埋钢板进行检查校正，并应对混凝土接搓处进行处理，洒水、冲洗湿润后，进行混凝土浇筑。

6.4.7　对已安装完毕的隔震支座，应在现浇隔震层混凝土强度达到设计要求后，方可拆除临时支撑。

7　城镇老旧小区隔震加固施工验收

7.1　一般规定

7.1.1　城镇老旧小区隔震加固专项工程验收程序和组织应符合下列规定：

a）隔震加固施工竣工验收前，应由建设单位组织专家库中的专家进行隔震加固专项验收，专项验收通过后，方可组织房屋主体竣工验收；

b）隔震加固施工竣工后一年，应由建设单位组织专家对工程进行回访，重点检查隔震装置的使用和维护状态以及相关构造等。

7.1.2　城镇老旧小区隔震专项工程应在施工单位自检合格基础上，按照检验批、分项工程、子分部工程进行施工质量验收。

a）工程施工质量应符合本文件和设计要求；

b）参加工程施工质量验收的各方人员应具备相应的资格；

c）隔震工程各检验批应按本文件的规定组织施工，各检验批施工完成后，施工单位应进行自检，形成检验批验收记录，由监理工程师（建设单位技术负责人）组织检查验收，验收合格后在检验批验收记录上签署验收意见；

d）隐蔽工程在隐蔽前，应由施工单位通知监理工程师和相关单位进行隐蔽工程验收，确认合格后，形成隐蔽工程验收文件；

e）检验批的质量应按主控项目和一般项目进行验收；

f）工程的外观质量应由验收人员通过现场检查共同确认。

7.1.3　分项工程验收应由施工单位会同监理、建设单位进行，分项工程验收记录可按本文件附录 A 填写。

7.1.4　支座产品进场应提供下列质量证明文件：

a）原材料检测报告；

b）连接件检测报告；

c）产品合格证；

d）出厂检验报告；

e）型式检验报告；

f）其他必要证明文件。

7.1.5　检验批合格质量标准应符合下列规定：

a）主控项目的质量经抽样检验应合格；

b）一般项目的质量经抽样检验应合格，当采用计数检验时，除本文件另有专门规定外，其抽检的合格点率不应低于 90%，且最大值不应超过其允许偏差值的 1.2 倍；

c）具有完整的施工操作依据、质量检查记录及质量证明文件。

7.1.6 分项工程质量验收应符合下列规定：

a）分项工程所含检验批施工质量符合验收规范的规定；

b）分项工程所含检验批的质量验收记录和有关合格证明文件应完整。

7.1.7 子分部工程质量验收应符合下列规定：

a）子分部工程所含分项工程施工质量验收合格；

b）子分部工程所含分项工程的质量验收记录完整；

c）性能质量检验和抽样检测结果应符合相关规定；

d）观感质量验收应符合规定。

7.1.8 当隔震专项工程施工质量不符合本文件要求时，应按下列规定进行处理：

a）经返工重做或更换构（配）件的检验批，应重新进行验收；

b）经有资质的检测单位检测鉴定能达到设计要求的检验批，应予以验收；

c）经有资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求的，但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能的检验批，可予以验收；

d）经返修或加固处理的分项、子分部工程，虽然改变外形尺寸，尚能满足安全使用要求，可按处理技术方案和协商文件进行验收；

e）通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的，不得验收。

7.2 支座安装

7.2.1 隔震支座型号、数量、安装位置应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查施工记录。

7.2.2 隔震支座应与下支墩（柱）紧密贴实。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查施工记录。

7.2.3 隔震支座下支墩（柱）混凝土强度不应低于设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：试件强度试验报告。

7.2.4 隔震支座安装位置的允许偏差和检验方法应符合表 1 的规定。

表 1 隔震支座安装位置的允许偏差和检验方法

项目		允许偏差	检查数量	检验方法
支座标高（mm）		±5	全数检查	用水准仪、钢尺测量
支座水平位置（mm）		±5		用水准仪、钢尺测量
水平度	下支墩（柱）顶面（‰）	<3		用水准仪、千分塞尺测量
	支座顶面（‰）	<8		用水准仪、千分塞尺测量

7.2.5 当隔震支座出现倾斜时，单个支座的倾斜度不宜大于支座直径的 1/300。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，测量，检查施工记录。

7.3 上、下支墩

7.3.1 上、下支墩混凝土二次浇筑前，预留高度应在 100mm~150mm 之间。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，测量。

7.3.2 上、下锚杆应定位。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，测量。

7.3.3 预埋钢板的水平度及标高应在允许的偏差范围之内。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，测量。

7.4 柔性连接

7.4.1 可能泄漏有害介质或可燃介质管道的柔性接头或柔性连接段，水平变形能力应满足设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，查看性能保证书和相关证明文件。

7.4.2 穿过隔震层的设备配管、配线应采用柔性连接。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，钢尺测量。

7.4.3 当构件钢筋作避雷线时，柔性导线可伸展长度应大于设计水平位移要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，钢尺测量。

7.5 隔震缝

7.5.1 水平隔震缝的高度及竖向隔震缝的宽度应满足设计的要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：塞尺、米尺测量。

7.5.2　隔震缝内及周边不得有影响隔震层相对水平位移的阻碍物。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

7.5.3　对穿越隔震层的门厅入口、室外踏步、室内楼梯、楼梯扶手、电梯井道、地下室坡道、车道入口处等，应采取隔震脱离措施，并应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

7.5.4　隔震缝的密封构造措施不得阻碍隔震层相对水平位移。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

7.5.5　水平隔震缝的高度及竖向隔震缝的宽度应均匀。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，钢尺测量。

附录 A

（资料性附录）

分项工程验收记录

A.1　分项工程验收记录可按表 A.1 要求填写。

表 A.1 分项工程验收记录

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>施工单位</td><td></td><td>项目经理</td><td></td><td>项目技术负责人</td><td></td></tr>
<tr><td>分包单位</td><td></td><td>分包单位负责人</td><td></td><td>分包单位技术负责人</td><td></td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">验收部位、区段</td><td colspan="2">施工单位检查评定结果</td><td>监理（建设）单位验收结论</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>检查结论</td><td colspan="3">施工单位项目技术负责人：

年　月　日</td><td>验收结论</td><td>总监理工程师：
（建设单位项目专业技术负责人）

年　月　日</td></tr>
</table>

参考文献

[1] GB 55021 既有建筑鉴定与加固通用规范

[2] GB 55022 既有建筑维护与改造通用规范

[3] GB 50550 建筑结构加固工程施工质量验收规范

[4] JGJ 116 建筑抗震加固技术规程

[5] DB32/T 4875 既有建筑隔震加固技术规程