**备案号：**

**DB** ××

西藏自治区地方标准

|  |
| --- |
| DB ××—×××× |

建筑隔震减震工程施工验收及维护技术导则

（征求意见稿）

2025－××－××发布 2025－××－××实施

西藏自治区市场监督管理局

西藏自治区住房和城乡建设厅　联合发布

**前　言**

为深入贯彻实施《西藏自治区房屋建筑和市政设施抗震管理办法（试行）》的通知，根据西藏自治区住房和城乡建设厅《西藏自治区工程建设标准化工作管理办法》，由中国建筑科学研究院有限公司、西藏自治区建筑勘察设计院及西藏震宇减震科技有限公司等单位对西藏自治区工程建设规范《建筑隔震减震工程施工验收及维护标准》DB XX/T XXXX-XXXX进行了编制。

本标准是在总结近些年国内外建筑隔震减震工程应用和最新科研成果基础上，结合西藏地方建筑结构实际情况及特点，广泛征求业内人员意见，并结合现行国家标准、行业标准及协会标准等的基础上编制而成的。

请注意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。

本标准共有8章内容主要内容包括：总则；术语；基本规定；材料；施工；分项工程验收；子分部工程验收；维护。

主编单位：中国建筑科学研究院有限公司

西藏自治区建筑勘察设计院

西藏震宇减震科技有限公司

西藏自治区低碳建筑技术创新中心

参编单位：......................................................

主要起草人员：......................................................

主要审核人员：....................................................

**目　次**

[1　总　则 3](#_Toc28947)

[2　术　语 4](#_Toc7208)

[3　基本规定 5](#_Toc8351)

[4　材　料 7](#_Toc7043)

[4.1　一般规定 7](#_Toc1453)

[4.2　支　座 7](#_Toc7072)

[4.3　阻尼器 10](#_Toc28064)

[5　施　工 12](#_Toc18568)

[5.1　一般规定 12](#_Toc24521)

[5.2　支　座 12](#_Toc4614)

[5.3　阻尼器 13](#_Toc900)

[5.4　柔性连接 14](#_Toc1498)

[5.5　隔震缝 14](#_Toc27670)

[6　分项工程验收 15](#_Toc23703)

[6.1　一般规定 15](#_Toc8354)

[6.2　支座安装 15](#_Toc22088)

[6.3　阻尼器安装 16](#_Toc10420)

[6.4　柔性连接 17](#_Toc11592)

[6.5　隔震缝 18](#_Toc27184)

[7　子分部工程验收 19](#_Toc22785)

[8　维　护 20](#_Toc19364)

[8.1　标识设置 20](#_Toc26469)

[8.2　维护要求 20](#_Toc26198)

[附录A　隔震支座及其连接件进场验收记录 21](#_Toc11097)

[附录B　隔震支座安装分项工程检验批质量验收记录 25](#_Toc11645)

[附录C　隔震层构（配）件安装和隔离缝施工质量验收记录 28](#_Toc12152)

[附录D　消能器及其连接件进场验收记录 29](#_Toc23686)

[附录E　消能器安装分项工程检验批质量验收记录 31](#_Toc6090)

[附录F　质量验收记录 32](#_Toc19552)

[附录G　建筑隔震工程专用标识 35](#_Toc12908)

[附录H　建筑减震工程专用标识 41](#_Toc4112)

[本标准用词说明 42](#_Toc13881)

[引用标准名录 43](#_Toc31533)

# 1　总　则

**1.0.1**　为加强建筑隔震减震工程施工与质量验收，做到技术先进、安全可靠、环保节能，保证工程质量，制定本标准。

**1.0.2**　本标准适用于西藏自治区地区采用隔震、减震技术的新建、改建及扩建建筑工程的施工、验收与维护。

**1.0.3**　建筑隔震减震工程的施工、验收与维护除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

# 2　术　语

**2.0.1**　建筑隔震工程　building isolation engineering

在建筑物的基础、底部或下部结构与上部结构之间设置由建筑隔震支座（包括连接件）和阻尼器（包括连接件）等部件形成隔震层，把上部结构和下部基础（结构）隔离，以此消耗地震能量，避免或减少地震能量向上部传输，更有效地保障上部结构安全的工程措施。

**2.0.2**　建筑减震工程　building seismic engineering

在建筑物的某些部位（如支撑、剪力墙、节点、联结缝或连接件、楼层空间、相邻建筑间、主附结构间等）设置了阻尼器，通过设置的阻尼器产生摩擦，弯曲（或剪切、扭转）弹塑（或黏弹）性滞回变形来耗散或吸收地震输入结构中的能量，以减小主体结构的地震反应，有效地保障建筑结构安全的工程措施。

**2.0.3**　隔震层　seismic isolation interface

隔震建筑设置在基础，底部或下部结构与上部结构之间的全部部件的总称，包括隔震支座、阻尼器、抗风装置、限位装置、抗拉装置、附属装置及相关的支承或连接构件等。

**2.0.4**　隔震支座　seismic isolator

隔震层用于承载上部结构，并具有隔震变形能力的支座。

**2.0.1**　阻尼器　damper

阻尼器是通过内部材料或构件的摩擦，弹塑性滞回变形或黏（弹）性滞回变形来耗散或吸收能量的装置。

**2.0.5**　隔震缝　isolation seam

隔震层相关部位预留的变形缝，在地震时，允许上部结构能够自由水平运动，缝宽需满足设计要求的相对水平位移。

**2.0.6**　柔性连接　flexible connection measure

为使地震时不阻碍隔震层的水平位移，对穿过隔震层的设备管线、管道采用柔性接头、柔性连接段等处理措施。

**2.0.7**　隔震构造　details of isolation design

按隔震设计原则，对结构和非结构部分采取的各种细部构造和要求，一般可不进行计算。

**2.0.8**　隔震减震工程专用标识　special signs for isolation and seismic buildings

对隔震建筑、减震建筑、隔震装置、相关构件和构造进行说明的专用标识，用以指导隔震减震建筑工程的使用、维护和宣传。

**2.0.9**　主控项目　dominant item

建筑工程中对安全、节能、环境保护和主要使用功能起决定性作用的检验项目。

**2.0.10**　一般项目　general item

除主控项目以外的检验项目。

# 3　基本规定

**3.0.1**　建筑隔震减震工程施工现场管理，应有健全的质量管理体系与检验制度。

**3.0.2**　建筑隔震减震工程施工前，应由建设单位组织设计、隔震减震装置生产厂家、施工、监理及其他相关单位对设计文件进行技术交底和图纸会审。施工单位应根据设计文件编制含有建筑隔震减震子分部工程的专项施工组织设计或专项施工方案，相关内容应分别经建设、监理等审批合格后，方可实施。

**3.0.3**　建筑隔震减震工程可作为建筑工程主体结构分部工程的子分部工程，并应符合下列规定：

**1**　分项工程可按支座安装、阻尼器安装、柔性连接安装、隔震缝进行划分；

**2**　检验批可按工程量、楼层、结构缝或施工段进行划分；

**3**　支座和阻尼器等材料进场检验，可按进场批次、生产厂家、规格划分检验批。

**3.0.4**　隔震支座和阻尼器应进行见证检验，对检验判定为不合格的产品不得使用。

**3.0.5**　建筑隔震减震工程每道工序完成后应按相关规定进行检查验收，其中隔震工程每道工序完成后应按隐蔽工程要求进行检查验收。对重要工序需经设计人员确认合格后，方可进行下道工序的施工。

**3.0.6**　检验批质量验收合格应符合下列规定：

**1**　主控项目的质量经抽样检验应符合本标准的规定；

**2**　一般项目的质量经抽样检验应有80%及以上检验值符合本标准的规定；有允许偏差的项目，最大超偏差值不应超过其允许偏差值的1.2倍。当采用计数检验时，除本标准另有规定外，对应于合格质量水平的错判概率不宜超过5%，漏判概率不宜超过10%；

**3**　应具有完整的施工操作依据、质量检查记录及质量证明文件。

**3.0.7**　分项工程质量验收合格应符合下列规定：

**1**　分项工程所含的各检验批，其质量均应符合本标准的合格质量规定；

**2**　分项工程所含的各检验批，其质量验收记录和有关合格证明文件应完整。

**3.0.8**　子分部工程质量验收合格应符合下列规定：

**1**　所含分项工程的质量均应验收合格；

**2**　质量控制资料应完整、真实；

**3**　安全、节能、环境保护与主要使用功能抽样检验结果应符合相应规定；

**4**　观感质量检验应符合规定。

**3.0.9**　建筑隔震减震工程检验批施工质量不符合验收标准时，应按下列规定处理：

**1**　经返工重做或更换构（配）件的检验批，应重新进行验收；

**2**　经具有相关资质的检测机构检测鉴定能够达到设计要求的检验批，应予以验收；

**3**　经具有相关资质的检测机构检测鉴定达不到设计要求，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；

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

**5**　通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的建筑隔震减震工程，严禁验收。

**3.0.10**　建筑隔震减震工程质量验收记录宜符合下列规定：

**1**　隔震支座及其连接件进场验收记录可按本标准附录A执行，隔震支座安装分项工程检验批质量验收记录可按本标准附录B执行，隔震层构（配）件安装及隔离缝施工质量验收记录可按本标准附录C执行；

**2**　消能器及其连接件进场验收记录可按本标准附录D执行，消能器安装分项工程检验批质量验收记录可按本标准附录E执行；

**3**　隔震减震工程的其余检验批、分项工程和子分部工程的验收记录可按本标准附录F执行。

**3.0.11**　建筑隔震减震工程竣工后，建设单位应向隔震减震建筑管理方或使用方提交使用管理手册，使用管理手册中应包含产品说明书、隔震减震装置的特点概述、房屋使用者注意的问题、使用过程中的检查类别和概要、技术人员要求及维护规定，同时应包括主要建筑结构的隔震减震装置布置图等。

**3.0.12**　隔震减震建筑应设置标识，标识可分别按附录G和附录H执行，标识应标明其使用及维护注意事项，并应符合下列规定：

**1**　标识应醒目；

**2**　标识内容应简单明了；

**3**　标识设置宜统一，并具有警示作用。

**3.0.13**　未经专业机构技术鉴定或设计许可，不得改变隔震减震建筑的用途和使用环境。

# 4　材　料

## 4.1　一般规定

**4.1.1**　隔震支座和阻尼器产品进场应提供下列质量证明文件：

**1**　原材料质量证明文件；

**2**　产品合格证；

**3**　按规定进行的出厂检验报告；

**4**　按规定进行的型式检验报告；

**5**　其他必要证明文件；

**4.1.2**　隔震支座和阻尼器搬运时应有防止雨淋、日晒、磕碰和锐器划伤等措施。隔震支座和阻尼器进场后，应按种类、规格、批次分开贮存。存储环境应选在干燥、通风、无腐蚀性气体、无紫外线直接照射并远离热源的场所，码置应整齐牢固，不得混放、散放。严谨与酸碱、油类、有机溶剂或腐蚀性化学品等接触。开封验货后，应进行包装防护。

**4.1.3**　应对建筑隔震工程的支座、阻尼器及连接件等进行进场验收，可按本标准附录C记录；应对建筑减震工程的阻尼器及连接件等进行进场验收，可按本标准附录D记录。

## 4.2　支　座

**4.2.1**　支座应进行见证检验，见证检验参数应包括竖向压缩性能、水平剪切性能和水平极限变形能力，检验结果应符合设计要求和相关标准规定。见证检验技术要求应符合下列规定，检验结果应符合设计要求：

**1**　用于同一工程的同一生产厂家、相同类型、相同规格的隔震支座可划为同一检测批次；

**2**　压缩性能和剪切性能检测后的隔震支座可用于主体结构；水平极限变形能力检测后的支座不得使用；

**3**　检测合格率为100%检测批次的隔震支座可用于主体结构，检测合格率未达到 100%的检测批次隔震支座不得在主体结构中使用；

**4**　压缩性能：建筑隔震橡胶支座应按现行国家标准《橡胶支座 第3部分：建筑隔震橡胶支座》GB 20688.3要求进行检验；建筑隔震摩擦摆支座应按现行国家标准《建筑摩擦摆隔震支座》GB/T 37358要求进行检验；弹性滑板支座应按现行国家标准《橡胶支座第 5 部分：建筑隔震弹性滑板支座》GB/T 20688.5的要求进行检验。试验过程中应检查外观，外观应光滑平整、无明显鼓出及侧向不均匀变形；

**5**　剪切性能：建筑隔震橡胶支座应按现行国家标准《橡胶支座 第3部分：建筑隔震橡胶支座》GB 20688.3要求进行检验，同时试验加载频率宜为设计频率，除设计特殊要求外不得低于0.02Hz；建筑隔震摩擦摆支座应按现行国家标准《建筑摩擦摆隔震支座》GB/T 37358要求进行检验；弹性滑板支座应按现 行国家标准《橡胶支座第 5 部分：建筑隔震弹性滑板支座》GB/T 20688.5 的要求进行检验；

**6**　水平极限变形能力：建筑隔震橡胶支座应按现行国家标准《建筑隔震橡胶支座》JG 118要求进行检验。对直径大于800mm的支座，水平极限剪切变形可取支座在罕遇地震下的最大水平位移值进行检验；建筑隔震摩擦摆支座应按现行国家标准《建筑摩擦摆隔震支座》GB/T 37358要求进行检验；弹性滑板支座应按现行国家标准《橡胶支座第 5 部分：建筑隔震弹性滑板支座》GB/T 20688.5 的要求进行检验。

检查数量：对标准设防类建筑取同批次总数的 20%且不少于 3 个，对重点设防类建筑取同批次总数量的50%且不少于 3 个，对特殊设防类建筑取同批次总数量的100%，进行压缩性能和剪切性能检验；当同批次支座数量少于 3 个时，应全数进行压缩性能和剪切性能检验；每种规格抽取1个进行水平极限变形能力检验。当设计有明确要求时，尚应满足设计要求

检验方法：检查见证检验报告。

**4.2.2**　建筑隔震橡胶支座外观质量要求应符合表4.2.2规定。

**表4.2.2 建筑隔震橡胶支座外观质量要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 缺陷名称 | 质量指标 |
| 表面 | 光滑平整，防腐涂层均匀光洁，无漏刷 |
| 气泡 | 单个表面气泡面积不超过50mm2 |
| 杂质 | 杂质面积不超过30mm2 |
| 缺胶 | 缺胶面积不超过150mm2，不得多于2处，且内部嵌件不得外露 |
| 凹凸不平 | 凹凸不超过5mm，面积不超过50mm2，不得多于3处 |
| 胶钢粘结不牢（上、下端面） | 裂缝长度不超过30mm，深度不超过3mm，不得多于3处 |
| 裂纹（侧面） | 不应出现 |
| 钢板外露（侧面） | 不用出现 |

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，游标卡尺测量，钢尺测量。

**4.2.3**　建筑隔震摩擦摆支座外观质量要求应符合如下规定。

**1**　不锈钢板与基层钢板的连接方式应使二者密贴，表面不应有褶皱。

**2**　支座机加工钢件配合面及摩擦表面不应有降低表面质量的印记。

**3**　支座铸钢件加工后的表面缺陷应符合表4.2.3-1的规定，并对缺陷进行修补。铸钢件经机械加工后的表面缺陷超过表4.2.3-2规定，但不超过表4.2.3-1规定，且不影响铸钢件使用寿命和使用性能时，可进行一次电焊修补，对有蜂窝状空洞的部件不得修补使用。铸钢件焊补前，应将缺陷处清铲至呈现良好金属为止，并将距坡口边沿30mm范围内及坡口表面清理干净。焊后应修磨至符合铸件表面质量要求，且不应有未焊透、裂纹、夹渣、气孔等缺陷。焊补后的部件应进行退火或回火处理。

**表4.2.3-1 铸钢件缺陷修补**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 缺陷部位 | 气孔、缩孔、砂眼、渣孔 | | |
| 缺陷总面积 | 缺陷深度 | 缺陷个数 |
| 上下座板摩擦接触面及球冠体 | 不大于所在部位面积的2% | 不大于所在部位板厚1/3 | ≤2 |
| 摩擦接触面以外部位 | ≤3 |

**表4.2.3-2 铸钢件加工的表面缺陷**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 缺陷部位 | 气孔、缩孔、砂眼、渣孔 | | | | | 裂纹 |
| 缺陷大小mm | 缺陷深度 | 缺陷个数 | 缺陷总面积 | 缺陷间距mm |
| 上下座板摩擦接触面及球冠体 | ≤φ2 | 不大于所在部位厚度的1/10 | 在100mmX100mm内不多于1个 | 不大于所在部位面积的1.5% | ≥80 | 无 |
| 摩擦接触面以外部位 | ≤φ3 |

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，游标卡尺测量，钢尺测量。

**4.2.4**　滑板支座的橡胶支座部表面应光滑平整，外观质量要求应符合表4.2.4规定。

**表4.2.4 滑板支座的橡胶支座部外观质量要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 缺陷名称 | 质量指标 |
| 气泡 | 单个表面气泡面积不超过50mm2，不得多于3处 |
| 杂质 | 杂质面积不超过30mm2 |
| 缺胶 | 缺胶面积不超过150mm2，不得多于2处，且内部嵌件不得外露 |
| 凹凸不平 | 凹凸不超过2mm，面积不超过50mm2，不得多于3处 |
| 胶钢粘结不牢（上、下端面） | 不允许 |
| 裂纹（侧面） | 裂纹长度不超过30mm，深度不超过3mm，不得多于3处 |
| 钢板外露（侧面） | 不允许 |

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，游标卡尺测量，钢尺测量。

**4.2.5**　建筑隔震橡胶支座尺寸偏差应符合现行国家标准《橡胶支座 第3部分：建筑隔震橡胶支座》GB20688.3中的规定；建筑隔震摩擦摆支座尺寸偏差应符合现行国家标准《建筑摩擦摆隔震支座》GB/T 37358中的规定；弹性滑板支座的允许偏差和检验规则等应符合现行国家标准《橡胶支座第 5 部分：建筑隔震弹性滑板支座》GB/T 20688.5 的规定。

检查数量：支座总数量的10%，且不少于5个。

检验方法：采用钢尺测量、游标卡尺测量。对圆形支座，应在2个不同位置测量直径值；对矩形支座，应在每边的2个不同位置测量边长值。支座高度采用钢尺测量。对圆形支座，应在圆周上的4个不同位置测量高度值，此4点的2条连线应互相垂直并通过圆心；对矩形支座，应在截面的4个角点位置测量高度值。支座高度值为4个测量值的平均值。

**4.2.6**　支座连接件尺寸偏差应符合下列规定：

**1**　连接板平面尺寸允许偏差应符合表4.2.6-1的规定。

**表4.2.6-1 连接板平面尺寸允许偏差(mm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 连接板直径或边长 | 板材厚度 | |
| ≤30 | >30 |
| ≤1000 | ±2.0 | ±2.5 |
| 1000~2500 | ±2.5 | ±3.0 |

**2**　连接板厚度允许偏差应符合表4.2.6-2的规定。

**表4.2.6-2 连接板厚度允许偏差(mm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 连接板的厚度 | 连接板直径或边长 | |
| ≤1500 | 1500~2500 |
| 15.0~25..0 | ±0.65 | ±0.75 |
| 25.0~40.0 | ±0.70 | ±0.80 |
| 40.0~60.0 | ±0.80 | ±0.90 |
| 60.0~100..0 | ±0.90 | ±1.10 |

**3**　连接板螺栓孔位置允许偏差应符合表4.2.6-3的规定。

**表4.2.6-3 连接板螺栓孔位置允许偏差(mm)**

|  |  |
| --- | --- |
| 连接板直径或边长 | 允许偏差 |
| 400~1000 | ±0.80 |
| 1000~2500 | ±1.20 |

**4**　地脚螺栓外径尺寸允许偏差应符合表4.2.6-4的规定。

**表4.2.6-4 地脚螺栓外径尺寸允许偏差(mm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 公称直径 | 尺寸允许偏差 | 不圆度允许偏差 |
| ≤20 | ±0.40 | 公称直径公差的50% |
| 20~30 | ±0.50 | 公称直径公差的50% |
| 30~50 | ±0.60 | 公称直径公差的50% |
| 50~80 | ±0.80 | 公称直径公差的50% |
| 80~110 | ±1.00 | 公称直径公差的50% |

**5**　地脚螺栓长度尺寸允许偏差应符合表4.2.6-5的规定。

**表4.2.6-5 地脚螺栓长度尺寸允许偏差(mm)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 长度 | ≤50 | 50~80 | 80~120 | 120~150 | 150~180 | 180~220 | 220 |
| 尺寸允许偏差 | ±1.25 | ±1.50 | ±1.75 | ±2.00 | ±4.00 | ±4.60 | ±5.00 |

检查数量：全数的10%。

检验方法：支座连接件平面外形尺寸用钢直尺测量，厚度用游标卡尺测量。对矩形支座连接板应在四边上测量长短边尺寸，还应测量对角线尺寸，厚度应在四边中点测量；对圆形支座连接板，其直径、厚度应至少测量4次，测定应垂直交叉。外形尺寸和厚度取实测值的平均值。地脚螺栓外形尺寸和长度用游标卡尺测量，至少测3次，取实测值的平均值。

**4.2.7**　支座连接板平整度偏差应小于1/300。

检查数量：全数的10%。

检验方法：将连接板自由放在平台上，除连接板本身的重量外不施加任何压力，测量连接板下表面与平台间的最大距离。当受检测平台长度限制时，对长度大于2000mm的连接板，可任意截取2000mm进行不平度的测量来替代全长不平度的测量。

**4.2.8**　支座连接板的机械性能应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700和《合金钢结构》GB/T 3077的有关规定，并应具有出厂质量证明书；牌号不清或对材质有疑问时应予以复检，符合标准后方可使用。

检查数量：全数的10%。

检验方法：检查检测报告。

## 4.3　阻尼器

**4.3.1**　阻尼器应进行见证检验，并应按现行行业标准《建筑消能阻尼器》JG/T 209中的相关要求，对阻尼器力学性能进行检测，检测后合格的阻尼器方可使用。

检查数量：黏滞阻尼器产品抽样检验数量为同一工程同一类型同一规格数量，标准设防类取20%，重点设防类取50%，特殊设防类取100%，但不应少于2个，检验合格率应为100%。被检测产品各项检验指标实测值在设计值的±10%，判为合格且可用于主体结构；黏弹性阻尼器产品、金属屈服型阻尼器产品、摩擦型阻尼器产品及屈曲约束支撑产品抽检数量为同一工程同一类型同一规格数量的3%，当同一类型同一规格的阻尼器产品数量较少时，可以在同一类型阻尼器中抽检总数量的3%，但不应少于2个，检验合格率为100%，被抽检产品检测后不得用于主体结构。

检验方法：检查检测报告。

**4.3.2**　阻尼器外观表面平整，无机械损伤，无锈蚀，无渗漏，标记清晰。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

**4.3.3**　阻尼器各部件尺寸偏差应符合表4.3.3规定。

**表4.3.3 阻尼器各部件尺寸偏差(mm)**

|  |  |
| --- | --- |
| 检验项目 | 允许偏差 |
| 阻尼器长度 | 产品设计值±3 |
| 阻尼器截面有效尺寸 | 产品设计值±2 |

检查数量：全数的20%，且不少于1个。

检验方法：钢尺检查。

**4.3.4**　阻尼器的高强螺栓连接应进行专项检验，并应符合现行行业标准《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JGJ 82的要求。

检查数量：全数的80%。

检验方法：检查检验报告。

# 5　施　工

## 5.1　一般规定

**5.1.1**　建筑隔震减震工程施工所采用的各类计量器具，均应经校准或检定合格，且应在有效期内使用。

**5.1.2**　建筑减震工程中的阻尼器安装宜在主体结构完成后进行或在主体结构施工时进行，阻尼器安装完成后不应出现影响阻尼器正常工作的变形，消能减震设计中应考虑阻尼器安装次序的影响。

**5.1.3**　建筑隔震工程中隔震层的阻尼器安装应在支座安装及上部梁板体系施工验收合格后进行，或在隔震层上部结构施工验收合格后进行。

**5.1.4**　支座安装应在上道工序交接检验合格后进行施工；支座安装工程施工经质量验收合格后，方可进行后续工程施工。

**5.1.5**　支座和阻尼器安装应有监理进行旁站。

**5.1.6**　支座和阻尼器安装宜由经过专门培训的人员实施。

## 5.2　支　座

**5.2.1**　支座施工相关要求：

**1**　支座的支墩（柱）与承载或底板宜分开施工，承载或底板混凝土应振捣平整；

**2**　承台、底板混凝土初凝前，应进行测量定位，绑扎支墩（柱）的钢筋及周边钢筋，应预留预埋钢筋或锚杆、套筒的位置；

**3**　下支墩（柱）上的连接板在安装过程中，应对其轴线、标高和水平度进行精确的测量定位，并应用连接螺栓对螺栓孔进行临时旋拧封闭；

**4**　安装下支墩（柱）侧模，应用水准仪测定模板高度，并应在模板上弹出水平线；

**5**　浇筑下支墩（柱）混凝土时，应减少对预埋件的影响；混凝土浇筑完毕后，应对支座中心的平面位置和标高进行复测并记录，若有移动，应立即校正；

**6**　模板拆除后，应采用同强度的水泥砂浆进行找平，找平后应对砂浆面进行标高复核；

**7**　安装支座时，应用全站仪或水准仪复测支座标高及平面位置，并应拧紧螺栓；

**8**　上支墩（柱）连接件在安装过程中，应对其轴线，标高和水平度进行精确的测量定位。

**5.2.2**　支座下支墩（柱）施工应符合下列规定：

**1**　支座下支墩（柱）钢筋安装、绑扎时，应确定支座下预埋套筒或锚筋的位置，不应相互阻挡；

**2**　支座下连接板预埋就位后，应校核其标高、平面位置、水平度，并应符合本标准和设计要求；

**3**　支座下支墩（柱）的混凝土宜分二次浇筑，浇筑时应有排气措施。第一次宜浇筑至支座下连接板以下，第二次浇筑前应复核支座下连接板的平面位置、标高和水平度。二次浇筑的混凝土宜采用高流动性且收缩小的混凝土、微膨胀或无收缩高强砂浆，其强度等级宜比原设计强度等级提高一级。混凝土不应有空鼓。

**4**　混凝土初凝前，应校核下连接板的平面位置，高程和水平度，发现问题应立即采取处理措施以满足要求，并应保留相关记录。

**5.2.3**　支座安装应符合下列规定：

**1**　下支墩（柱）混凝土强度达到设计强度的75%以上时方可进行支座安装；

**2**　支座安装前应复核下连接板的平面位置、标高和水平度，并应保留相关记录；

**3**　支座吊装时，应按厂家提供的吊点安装吊具；吊运过程中，支座宜水平；

**4**　支座安装过程中应采取措施，不得发生水平变形；

**5**　支座就位后，应复核其平面位置、顶面高程和顶面水平度；

**6**　螺栓应对称拧紧；

**7**　支座安装后，支墩与下支墩（柱）顶面的连接板应密贴；

8　当同一支墩（柱）下采用多个支墩组合时，必须采用同一厂家产品。

**5.2.4**　支座相邻上部结构施工应符合下列规定：

**1**　支座安装验收合格后，方可进行后续工程施工；

**2**　支座上连接板安装后，将锚固螺栓就位，应校核其位置、高程等，并应保留记录；

**3**　支座安装后应立即采取保护措施，后续施工过程中不得污染、损伤；

**4**　支座上部相邻结构的模板和混凝土工程施工时，应对隔震层采取临时固定措施，不应发生水平位移；

**5**　对单层面积较大或长度超过100m的支座相邻上部混凝土结构、大跨度的钢结构或设计有特殊要求的，应制定专项施工方案，不应产生过大的温度变形和混凝土干缩变形；

**6**　当支座相邻上部结构为钢结构或钢骨结构时，应对全部支座采取临时固定措施；

**7**　在支座相邻上部结构施工过程中，应定期观测支座竖向变形，并应保留相应记录。

**5.2.5**　当支座需要进行防火保护时，应按设计文件进行。

## 5.3　阻尼器

**5.3.1**　阻尼器与主体结构的连接方案，应经确认后实施。

**5.3.2**　阻尼器的平面布置、吊装就位应符合设计要求。

**5.3.3**　阻尼器安装接头的高强度螺栓连接，应符合现行行业标准《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JGJ82的有关规定，并应符合设计要求。

**5.3.4**　阻尼器安装接头的焊接连接，应符合现行国家标准《钢结构焊接规范》GB50661的有关规定，并应符合设计要求。

**5.3.5**　阻尼器与铰接件之间的销栓和球铰连接时，其间隙应满足设计文件要求。当设计文件无要求时，间隙不应大于0.3mm。

**5.3.6**　阻尼器安装完成后应撤除临时固定件。

## 5.4　柔性连接

**5.4.1**　对穿过隔震层的设备配管、配线，应采用柔性连接或其他有效措施。

**5.4.2**　对可能泄露有害介质或可燃介质的重要管道，在穿越隔震层位置时应采用柔性连接。。

**5.4.3**　穿过隔震层的柔性管线，应在隔震缝处预留足够的伸展长度。

**5.4.4**　利用构件钢筋作避雷针时，应采用柔性导线连通隔震层上下部分的钢筋。

## 5.5　隔震缝

**5.5.1**　上部结构和下部结构之间的水平隔震缝的高度应满足设计要求。当设计无要求时，缝高不应小于20mm。

**5.5.2**　上部结构周边设置的竖向隔震缝宽度应满足设计要求。当设计无要求时，缝宽不应小于各支座在罕遇地震下的最大水平位移值的1.2倍，且不应小于200mm。对两相邻隔震结构，其竖向隔震缝宽度应取两侧结构的罕遇地震下的最大水平位移值之和，且不应小于400mm。

**5.5.3**　当门厅入口、室外踏步、室内楼梯节点、楼梯扶手、电梯井道、地下室坡道、车道入口处等穿越隔震层时，应采取隔震脱离措施，并应符合设计要求。

**5.5.4**　对水平隔震缝封闭处理，宜采用柔性材料或脆性材料填充；对竖向隔震缝的封闭处理，宜采用柔性材料覆盖，且均不应阻碍隔震缝发生自由水平位移。

# 6　分项工程验收

## 6.1　一般规定

**6.1.1**　建筑隔震减震工程验收应符合下列规定：

**1**　建筑隔震减震工程的检验批及分项工程应由专业技术与质量负责人和设计人员进行验收；

**2**　建筑隔震减震工程完工后，应提交子分部工程验收报告，并应组织相关单位进行验收。

**6.1.2**　建筑隔震减震工程施工质量验收应在自检合格基础上，按检验批、分项工程、子分部工程验收，应符合下列规定：

**1**　工程施工质量应符合本标准和设计要求；

**2**　参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格；

**3**　隐蔽工程在隐蔽前，应由相关单位进行隐蔽工程验收，确认合格后，形成隐蔽验收文件；

**4**　检验批的质量应按主控项目和一般项目进行验收；

**5**　工程的外观质量应由验收人员通过现场检查共同确认。

**6.1.3**　建筑隔震工程上部结构验收和竣工验收时，均应对隔震缝和柔性连接进行验收检查；建筑建筑工程主体结构验收和竣工验收时，均应对阻尼器两侧间隙或填充材料进行验收检查。

## 6.2　支座安装

**Ⅰ　主控项目**

**6.2.1**　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。

**6.2.2**　支座应与下支墩（柱）顶面密贴。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查施工记录。

**6.2.3**　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。

**Ⅱ　一般项目**

**6.2.4**　支座安装位置的允许偏差和检验方法应符合表6.2.4的规定。

**表6.2.4 支座安装位置的允许偏差和检验方法**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 允许偏差 | 检验数量 | 检验方法 |
| 支座高度（mm） | | ±5 | 全数检查 | 用水准仪、钢尺测量 |
| 支座水平位置偏差（mm） | | ±5 | 用经纬仪、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 |

**6.2.5**　支座不应出现较大倾斜。当出现倾斜时，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。

**6.2.6**　支座不应出现较大侧鼓。当出现侧鼓时，侧鼓尺寸不宜大于3mm。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，测量，检查施工记录。

**6.2.7**　当支座表面出现破损、锈蚀，不影响使用性能时，应及时修复；影响使用性能时，应及时更换。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查施工记录。

**6.2.8**　支座下支墩（柱）不应有蜂窝、麻面。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

**6.2.9**　支座防火封闭应满足设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查施工记录。

## 6.3　阻尼器安装

**Ⅰ　主控项目**

**6.3.1**　阻尼器型号、数量、安装位置应满足设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查施工记录。

**6.3.2**　阻尼器安装连接部位的焊接质量应满足设计要求，并应进行见证检验。当设计文件无要求时，焊缝等级不应低于二级。检测质量应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的有关规定。

检查数量：一级焊缝全部检查；二级焊缝抽查全数的20%。

检验方法：检查超声波或射线探伤见证试验报告。

**Ⅱ　一般项目**

**6.3.3**　阻尼器安装连接部位的高强度螺栓的终拧扭矩和梅花头检查应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的有关规定。

检查数量：安装节点总数的5%，且不少于3个。

检验方法：观察，检查施工记录。

**6.3.4**　阻尼器连接件与混凝土构件连接的锚栓、垫板安装应满足设计要求及现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的有关规定。

检查数量：安装节点总数的20%，且不少于3个。

检验方法：观察，检查施工记录。

**6.3.5**　阻尼器连接件与混凝土构件连接的锚栓、垫板安装应满足设计要求及现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的有关规定。

检查数量：安装节点总数的20%，且不少于3个。

检验方法：观察，检查施工记录。

**6.3.6**　阻尼器连接件与混凝土构件连接需二次灌浆时，其浇筑质量应满足设计要求。

检查数量：安装节点总数的50%，且不少于3个。

检验方法：观察，测量，检查施工记录。

**6.3.7**　阻尼器安装出平面外垂直度要求应满足设计要求。

检查数量：安装节点总数的50%，且不少于3个。

检验方法：观察，检查施工记录和试件试验报告。

**6.3.8**　阻尼器采用销栓或球铰连接时，其间隙应满足设计文件要求。当设计无要求时，间隙不得大于0.3mm。

检查数量：安装节点总数的50%，且不少于3个。

检验方法：观察，卡尺测量，检查施工记录。

**6.3.9**　当阻尼器表面出现破损、锈蚀，不影响使用性能时，应及时修复；影响使用性能时，应及时更换。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查施工记录。

## 6.4　柔性连接

**Ⅰ　主控项目**

**6.4.1**　可能泄露有害介质或可燃介质管道的柔性接头或柔性连接段，应确认其具有满足设计要求的水平变形能力。

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。

**Ⅱ　一般项目**

**6.4.2**　穿过隔震层的设备配管、配线，应采用柔性连接或其他有效措施。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，钢尺测量。

**6.4.3**　当构件钢筋作避雷线时，柔性导线的预留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。

## 6.5　隔震缝

**Ⅰ　主控项目**

**6.5.1**　水平隔震缝的高度及竖向隔震缝的宽度应符合本标准5.5节的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：塞尺、米尺测量。

**6.5.2**　隔震缝内及周边不得有影响隔震层发生相对水平位移的阻碍物。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

**6.5.3**　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符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

**6.5.4**　隔震缝的密封构造措施不得阻碍隔震层发生相对水平位移。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

**Ⅱ　一般项目**

**6.5.5**　水平隔震缝的高度及竖向隔震缝宽度应均匀。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，钢尺测量。

# 7　子分部工程验收

**7.0.1**　建筑隔震减震工程施工质量验收时，应提供下列文件和记录：

**1**　工程相关设计文件及设计变更文件；

**2**　支座、阻尼器及相关材料质量合格证明文件、中文标识、性能检测报告和复检报告；

**3**　施工现场质量管理检查记录；

**4**　有关安全及功能的检验和见证检测项目检查记录；

**5**　有关观感质量检验项目检查记录；

**6**　分项工程所含各检验批质量验收记录；

**7**　工程重大质量问题的处理方案和验收记录；

**8**　隔震减震装置使用维护手册、维修管理及计划；

**9**　其他必要的文件和记录；

**7.0.2**　当建筑隔震减震工程施工质量不符合本标准要求时，应按下列规定进行处理：

**1**　经返工重做或更换构（配）件的检验批，应重新进行验收；

**2**　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；

**3**　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满足结构安全和使用功能的检验批，可予以验收；

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

**7.0.3**　通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的建筑隔震减震工程，严禁验收。

**7.0.4**　建筑隔震减震子分部工程施工质量验收合格后，应将所有的验收文件存案备案。

# 8　维　护

## 8.1　标识设置

**8.1.1**　隔震减震建筑应设置标识，并应标明其功能特殊性、使用及维护注意事项。

**8.1.2**　隔震减震建筑的标识设置范围和内容应符合下列规定：

**1**　门厅入口处应标明隔震减震建筑，并应简单阐述隔震减震原理、房屋使用者注意问题，同时给出主要建筑结构平面图、剖面图、隔震层布置图、隔震缝布置图、阻尼器布置图以及隔震减震产品描述等；

**2**　隔震建筑中水平隔震缝处标明此处为上部结构与下部结构完全分开的水平缝；

**3**　减震建筑中阻尼器及连接构件与周围构件之间的间隙应标明地震时此处为阻尼器移动空间，并应在其周围设置标线或警示线。

**4**　建筑物周围的竖向隔震缝（又称隔震沟）处应标明地震时此处为建筑物的移动空间，并应在其范围内设置标线或警示线。

## 8.2　维护要求

**8.2.1**　隔震减震建筑工程竣工验收前，应提交由支座和阻尼器生产厂家、设计等单位编写的使用维护手册及维护管理计划；隔震减震建筑的维护检查可分为常规检查、定期检查、应急检查。

**8.2.2**　隔震减震建筑工程除对建筑常规维护项目进行检验、检查外，还应对隔震减震建筑特有的项目进行检验、检查。检查项目可包括支座、阻尼器、隔震缝、柔性连接；检查方法应按本标准第6章相关规定执行。

**8.2.3**　隔震减震装置达到工作年限前应及时检测，并应根据检测结果重新确定隔震减震装置工作年限或更换。

**8.2.4**　常规检查应每年进行一次，检查方式可采用观察方式。

**8.2.5**　定期检查应为竣工后的3年、5年、10年，10年以后每10年进行一次。除支座的水平变形和竖向压缩变形应使用仪器测量外，其他项目均可通过观察方式进行检查。

**8.2.6**　当隔震建筑发生可能对隔震层相关构件或减震建筑发生可能对阻尼器及相关构件造成损伤的地震或火灾等灾害后，应及时进行应急检查。

# 附录A 隔震支座及其连接件进场验收记录

**A.0.1**　隔震支座材料和构配件进场验收可按表A.0.1记录

**表A.0.1 材料、构配件进场验收记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | | 检验日期 | 年 月 日 | | | | 资料编号 | |  |
| 序号 | 名称 | 规格 | 进场数量 | 生产厂家 | | 检验项目 | | 检验结果 | | 备注 |
| 合格证号 | |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
| 检验结论： | | | | | | | | | | |
| 签字栏 | 施工  单位 |  | | | 项目技术负责人 | | 专业质检员 | | 专业工长 | |
|  | | |  | |  | |  | |
| 监理  单位 |  | | |  | | 专业监理  工程师 | |  | |
| 建设  单位 |  | | |  | | 项目负责人 | |  | |

**A.0.2**　隔震橡胶支座尺寸偏差进场检验可按表A.0.2记录。

**表 A.0.2 隔震橡胶支座尺寸偏差检查记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | |  | | | | | 资料编号 | |  | | |
| 规格型号 | |  | | 供货厂家 | |  | | | | | |
| 进场数量 | |  | | 检查数量 | |  | 进场日期 | |  | | |
| 序号 | 检验项目 | 质量要求 | | | 检查记录 | | | | | | 备注 |
| 1 | 平面尺寸  （mm） | 、和 | ≤500 | 5 |  | | | | | |  |
| ＞500  ≤1500 | 1% |  | | | | | |
| ＞1500 | 15 |  | | | | | |
| 2 | 总高度  （mm） | 设计值±1.5%且不大于±6.0 | | |  | | | | | |  |
| 3 | 支座产品水平偏移  （mm） | ≤5 | | |  | | | | | |  |
| 4 | 支座平整度 | 直径或短边边长不大于1200mm时，取直径或测量长度的1/400和3mm的较小值；  直径或短边边长为1500mm时，取直径或测量长度的1/300；  直径或短边边长介于1200mm和1500mm 之间，可内插。 | | |  | | | | | |  |
| 结论 |  | | | | | | | | | | |
| 施工  单位 |  | | | | 项目技术负责人 | | | 专业质检员 | | 专业工长 | |
|  | | |  | |  | |
| 监理  单位 |  | | | | | | | 专业监理工程师 | |  | |
| 建设  单位 |  | | | | | | | 项目负责人 | |  | |

**A.0.3**　弹性滑板支座尺寸偏差进场检验可按表A.0.3记录。

**表A.0.3 弹性滑板支座尺寸偏差检查记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | | |  | | | | | | | 资料编号 | | |  | | |
| 规格型号 | | |  | | | 供货厂家 | | |  | | | | | | |
| 进场数量 | | |  | | | 检查数量 | | |  | 进场日期 | | |  | | |
| 序号 | 检验项目 | | 质量要求 | | | | | 检查记录 | | | | | | | 备注 |
| 1 | 橡胶支座部 | 平面尺寸  （mm） | 、和 | ≤500 | | 5 | |  | | | | | | |  |
| ＞500  ≤1500 | | 1% | |  | | | | | | |
| ＞1500 | | 15 | |  | | | | | | |
| 2 | 总高度  （mm） | 设计值±1.5%且不大于±6.0 | | | | |  | | | | | | |  |
| 3 | 支座产品水平偏移  （mm） | ≤3 | | | | |  | | | | | | |  |
| 4 | 支座平整度 | 取橡胶支座包括保护层厚度的外部直径或边长的1/400和 3mm的较小值 | | | | |  | | | | | | |  |
| 5 | 滑移材料 | 平面尺寸和厚度允许偏差（mm） | 或 | | 平面尺寸 | | 厚度 | 平面尺寸 | | | 厚度 | | | | / |
| ≤500 | | +2.5，0 | | +0.3，0 |  | | |  | | | |  |
| ＞500  ≤1000 | | +3.0，0 | | +0.3，0 |  | | |  | | | |  |
| ＞1000  ≤1500 | | +3.5，0 | | +0.3，0 |  | | |  | | | |  |
| ＞1500 | | +4.0，0 | | +0.3，0 |  | | |  | | | |  |
| 6 | 装配间隙（mm） | ≤1000 | | ≤2.0 | | |  | | | | | | |  |
| ＞1000 | | ≤3.0 | | |  | | | | | | |  |
| 7 | 滑移面板 | 平面尺寸和厚度允许偏差（mm） | 边长或直径 | | 边长或直径 | | 厚度 | 边长或直径 | | | 厚度 | | | | / |
| ≤1500 | | +2.0，0 | | ±0.2 |  | | |  | | | |  |
| ＞1500 | | +3.0，0 | | ±0.2 |  | | |  | | | |  |
| 8 | 滑移面板平整度 | | 不超过滑移面板最大平面尺寸的0.03% | | | | |  | | | | | | |  |
| 结论 | |  | | | | | | | | | | | | | |
| 施工  单位 | |  | | | | | | 项目技术负责人 | | | | 专业质检员 | | 专业工长 | |
|  | | | |  | |  | |
| 监理  单位 | |  | | | | | | | | | | 专业监理工程师 | |  | |
| 建设  单位 | |  | | | | | | | | | | 项目负责人 | |  | |

**A.0.4**　摩擦摆隔震支座尺寸偏差进场检验可按表A.0.4记录。

**表A.0.4 摩擦摆隔震支座尺寸偏差检查记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | | |  | | | | 资料编号 | |  | | |
| 规格型号 | | |  | 供货厂家 | |  | | | | | |
| 进场数量 | | |  | 检查数量 | |  | 进场日期 | |  | | |
| 序号 | 检验项目 | | 质量要求 | | 检查记录 | | | | | | 备注 |
| 1 | 摩擦材料 | 嵌入深度  （mm | 不应小于其板厚的1/2，外露厚度不应小于3mm | |  | | | | | |  |
| 2 | 外露厚度偏差  （mm） | φ≤600 | +0.3，0 |  | | | | | |  |
| 600＜φ≤1200 | +0.5，0 |  | | | | | |
| φ＞1200 | +0.7，0 |  | | | | | |
| 3 | 装配间隙  （mm） | φ≤600 | ≤0.6 |  | | | | | |  |
| 600＜φ≤1200 | ≤0.9 |  | | | | | |  |
| φ＞1200 | ≤1.2 |  | | | | | |  |
| 4 | 金属摩擦面 | | 镀铬或安装后不锈钢板潜动表面平面度公差和球面轮廓度公差不应超过滑板直径的0.03%和0.2mm中的较大者 | |  | | | | | |  |
| 5 | 机加工件 | | 机加工件的尺寸公差应满足设计要求，未注线性和角度尺寸的公 差应符合 GB/T 1804 的 m 级 规定，未注形状和位置公差应符合GB/T1184中L级的规定 | |  | | | | | |  |
| 6 | 整体尺寸 | | 支座组装后上下座板的平行度不应大于边长的2%，组装后支座 整体高度极限偏差应在±3mm以内 | |  | | | | | |  |
| 结论 | |  | | | | | | | | | |
| 施工  单位 | |  | | | 项目技术负责人 | | | 专业质检员 | | 专业工长 | |
|  | | |  | |  | |
| 监理  单位 | |  | | | | | | 专业监理工程师 | |  | |
| 建设  单位 | |  | | | | | | 项目负责人 | |  | |

# 附录B 隔震支座安装分项工程检验批质量验收记录

**B.0.1**　隔震橡胶支座安装分项工程检验批验收可按表B.0.1记录。

**表B.0.1 隔震橡胶支座安装分项工程检验批质量验收记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | | |  | 检验部位 |  | | |
| 施工单位 | | |  | 项目经理 |  | | |
| 监理单位 | | |  | 总监理工程师 |  | | |
| 执行标准 | | |  | | | | |
| 设计要求或施工质量验收规定 | | | | | 检查点数 | 合格点数 | 合格率 |
| 主控项目 | 1 | 支座型号、数量、安装位置应符合设计要求 | | |  |  |  |
| 2 | 水平度 | 预埋板顶面水平度偏差不应大于3‰ | |  |  |  |
| 支座安装前，下支墩顶面水平度偏差不应大于3‰ | |  |  |  |
| 支座安装后，支座顶面水平度偏差不应大于8‰ | |  |  |  |
| 3 | 标高 | 预埋连接螺栓处的顶面中心标高偏差不应大于5mm | |  |  |  |
| 支座安装前，下支墩顶面中心标高应符合设计要求 | |  |  |  |
| 支座安装后，支座顶面中心标高偏差不应大于5mm | |  |  |  |
| 一般项目 | 1 | 平面中心位置 | 预埋件平面中心位置应符合设计要求 | |  |  |  |
| 支座安装前，下支墩平面中心位置应符合设计要求 | |  |  |  |
| 支座安装后，支座平面中心位置不应大于 5mm | |  |  |  |
| 2 | 连接板漆面完整性 | | |  |  |  |
| 3 | 支座橡胶保护胶完整性 | | |  |  |  |
| 施工单位检查  结果 | | | 项目技术负责人：  项目专业质量负责人：  年 月 日 | | | | |
| 监理单位验收  结论 | | | 专业监理工程师：  年 月 日 | | | | |
| 设计单位验收  结论 | | | 项目专业负责人：  项目负责人：  年 月 日 | | | | |
| 建设单位验收  结论 | | | 项目负责人：  年 月 日 | | | | |

**B.0.2**　弹性滑板支座安装分项工程检验批验收可按表B.0.2记录。

**表B.0.2**　**弹性滑板支座安装分项工程检验批质量验收记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | | |  | 检验部位 |  | | |
| 施工单位 | | |  | 项目经理 |  | | |
| 监理单位 | | |  | 总监理工程师 |  | | |
| 执行标准 | | |  | | | | |
| 设计要求或施工质量验收规定 | | | | | 检查点数 | 合格点数 | 合格率 |
| 主控项目 | 1 | 支座型号、数量、安装位置应符合设计要求 | | |  |  |  |
| 2 | 水平度 | 预埋板顶面水平度偏差不应大于3‰ | |  |  |  |
| 支座安装前，下支墩顶面水平度应满足设计要求 | |  |  |  |
| 支座安装后，橡胶支座部顶面水平度偏差不应大于2‰ | |  |  |  |
| 支座安装后，滑移面板顶面水平度偏差不应大于8‰ | |  |  |  |
| 3 | 标高 | 预埋连接螺栓处的顶面中心标高偏差不应大于5mm | |  |  |  |
| 支座安装前，下支墩顶面中心标高应符合设计要求 | |  |  |  |
| 支座安装后，支座中心标高偏差不应大于5mm | |  |  |  |
| 支座安装后，滑移面板中心标高偏差不应大于5mm | |  |  |  |
| 一般项目 | 1 | 平面中心位置 | 预埋件平面中心位置应符合设计要求 | |  |  |  |
| 支座安装前，下支墩平面中心位置应符合设计要求 | |  |  |  |
| 支座安装后，支座平面中心位置不应大于5mm | |  |  |  |
| 支座安装后，滑移面板平面中心位置不应大于5mm | |  |  |  |
| 2 | 连接板漆面完整性 | | |  |  |  |
| 3 | 支座橡胶保护胶完整性 | | |  |  |  |
| 施工单位检查  结果 | | | 项目技术负责人：  项目专业质量负责人：  年 月 日 | | | | |
| 监理单位验收  结论 | | | 专业监理工程师：  年 月 日 | | | | |
| 设计单位验收  结论 | | | 项目专业负责人：  项目负责人：  年 月 日 | | | | |
| 建设单位验收  结论 | | | 项目负责人：  年 月 日 | | | | |

**B.0.3**　摩擦摆隔震支座安装分项工程检验批验收可按表B.0.3记录。

**表B.0.3**　**摩擦摆隔震支座安装分项工程检验批质量验收记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | | |  | 检验部位 |  | | |
| 施工单位 | | |  | 项目经理 |  | | |
| 监理单位 | | |  | 总监理工程师 |  | | |
| 执行标准 | | |  | | | | |
| 设计要求或施工质量验收规定 | | | | | 检查点数 | 合格点数 | 合格率 |
| 主控项目 | 1 | 支座型号、数量、安装位置应符合设计要求 | | |  |  |  |
| 2 | 水平度 | 预埋板顶面水平度偏差不应大于3‰ | |  |  |  |
| 支座安装前，下支墩顶面水平度偏差不应大于3‰ | |  |  |  |
| 支座安装后，支座顶面水平度偏差不应大于5‰ | |  |  |  |
| 3 | 标高 | 预埋连接螺栓处的顶面中心标高偏差不应大于5mm | |  |  |  |
| 支座安装前，下支墩顶面中心标高应符合设计要求 | |  |  |  |
| 支座安装后，支座顶面中心标高偏差不应大于3mm | |  |  |  |
| 一般项目 | 1 | 平面中心位置 | 预埋件平面中心位置应符合设计要求 | |  |  |  |
| 支座安装前，下支墩平面中心位置应符合设计要求 | |  |  |  |
| 支座安装后，支座平面中心位置不应大于5mm | |  |  |  |
| 2 | 连接板漆面完整性 | | |  |  |  |
| 施工单位检查  结果 | | | 项目技术负责人：  项目专业质量负责人：  年 月 日 | | | | |
| 监理单位验收  结论 | | | 专业监理工程师：  年 月 日 | | | | |
| 设计单位验收  结论 | | | 项目专业负责人：  项目负责人：  年 月 日 | | | | |
| 建设单位验收  结论 | | | 项目负责人：  年 月 日 | | | | |

# 附录C 隔震层构（配）件安装和隔离缝施工质量验收记录

**C.0.1**　隔震层构（配）件安装及隔离缝施工验收可按表C.0.1记录。

**表C.0.1 隔震层构（配）件安装及隔离缝施工质量验收记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位工程 | | |  | | | 检验部位 | |  | 施工单位检查记录 | |
| 施工单位 | | |  | | | 项目经理 | |  |
| 执行标准 | | | |  | | | | |
| 设计要求或施工质量验收标准要求 | | | | | | | | |
| 主控项目 | 1 | 配管、配线 及桥架穿越 隔离缝时 | 构造应符合设计要求。设计无要求时，隔离缝处可采 用挠曲或柔性接头等构造措施，使管线、线槽在隔离 缝处的自由错动量不应小于相关标准要求 | | | | | |  | |
| 2 | 利用构件钢 筋作避雷引 下线时 | 在隔离缝处应采用柔性导线连接，柔性导线的预留可 伸展长度应大于设计水平位移要求 | | | | | |  | |
| 应对该处的隔震支座进行专门的防火处理 | | | | | |  | |
| 3 | 有毒、有害、易燃、易爆等介质管道穿越隔离缝的构造，应严格按 设计要求施工 | | | | | | |  | |
| 4 | 竖向隔离缝 | 对两相邻隔震建筑，竖向隔离缝缝宽应符合设计要求 | | | | | |  | |
| 穿越隔震层的楼梯、电梯、管井等的竖向隔离缝应符 合设计要求 | | | | | |  | |
| 其他竖向隔离缝缝宽应符合设计要求 | | | | | |  | |
| 5 | 水平隔离缝 | 上部结构与下部结构之间的水平隔离缝，缝高应符合 设计要求 | | | | | |  | |
| 穿越隔震层的门廊、楼梯、电梯、车道等的水平隔离 缝应符合设计要求 | | | | | |  | |
| 6 | 隔离缝内及周边不得有影响隔震层发生任一方向的相对水平位移的 阻碍物 | | | | | | |  | |
| 7 | 当门厅入口、室外踏步、室内楼梯节点、地下室坡道、车道入口、 楼梯扶手等与隔离缝相邻时，其构造应符合设计要求 | | | | | | |  | |
| 8 | 隔离缝的密封构造措施应符合设计要求，且不得阻碍隔震层发生相 对水平位移 | | | | | | |  | |
| 9 | 隔震层中的填充墙构造应符合设计要求 | | | | | | |  | |
| 10 | 隔震层中的通风管道及其他设备管线与填充墙间的构造应符合设计 要求 | | | | | | |  | |
| 施工单位 | | 项目技术负责人：  项目专业质量负责人：  年 月 日 | | | 监理  单位 | | 专业监理工程师：  年 月 日 | | 建设  单位 | 项目负责人：  年 月 日 |
| 设计  单位 | | 项目专业负责人：  年 月 日 | |

# 附录D 消能器及其连接件进场验收记录

**D.0.1**　消能器及其连接件进场验收可按表 D.0.1 进行记录。

**表D.0.1 材料、构配件进场验收记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 消能器及其连接件进场检验记录 | | | | | | 资料编号 | |  | | |
| 工程名称 | |  | | | | 检验日期 | | 年 月 日 | | |
| 序号 | 名称 | 规格型号 | 进场数量 | 生产厂家 | | 检验项目 | | 检验结果 | | 备注 |
| 合格证号 | |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  |
| 检验结论： | | | | | | | | | | |
| 签字栏 | 施工  单位 |  | | | 项目技术负责人 | | 专业质检员 | | 专业工长 | |
|  | |  | |  | |
| 监理  单位 |  | | |  | | 专业监理  工程师 | |  | |
| 建设  单位 |  | | |  | | 项目负责人 | |  | |

**D.0.2**　消能器观感质量和尺寸偏差检查进场检查可按表D.0.2进行记录。

**表D.0.2 消能器观感质量和尺寸偏差进场验收记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 消能器观感质量和尺寸偏差进场检查记录 | | | | | | 资料编号 |  |
| 工程名称 | | |  | | | | |
| 消能器型号 | | |  | 供货厂家 |  | | |
| 消能器数量 | | |  | 检查数量 |  | 进场日期 |  |
| 验收标准 | | |  | | | | |
| 序号 | 消能器类型 | 检验项目 | 质量要求 | | 检验记录 | | 备注 |
| 1 | 通用 | 观感质量 | 表面平整，无机械损伤，无锈蚀，无毛刺，标记清晰，无渗漏，阻尼材料表面密 实，相对平整，外表防锈涂 层均匀 | |  | |  |
| 2 | 通用 | 长度 | 产品设计值±3.0mm | |  | |  |
| 3 | 通用 | 截面有效 尺寸 | 产品设计值±2.0mm | |  | |  |
| 4 | 支撑型或支 撑 | 支撑长度 | 产品设计值±3.0mm | |  | |  |
| 5 | 支撑型或支 撑 | 支撑侧弯 矢量 | L/1000 且≤10mm（L为支撑长度） | |  | |  |
| 6 | 支撑型或支 撑 | 支撑扭曲 | h（d）/250 且≤5mm（h为支撑高度，d为支撑外径） | |  | |  |
| 结论 | |  | | | | | |
| 施工单位 | |  | | | 项目技术负责人 | 专业质检员 | 专业工长 |
|  | | |  |  |  |
| 监理单位 | |  | | | | 监理专业工程师 |  |
| 建设单位 | |  | | | | 项目负责人 |  |

# 附录E 消能器安装分项工程检验批质量验收记录

**E.0.1**　消能器安装分项工程检验批质量验收可按表 E.0.1 记录。

**表B.0.1 消能器安装分项工程检验批质量验收记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | |  | | 检验批部位 | |  | |
| 施工单位 | |  | | 项目经理 | |  | |
| 监理单位 | |  | | 总监理工程师 | |  | |
| 施工依据标准 | |  | | | | | |
| 主控项目 | | 设计要求 | 合格质量标准 | | 检查结果 | | 备注 |
| 1 | 消能器 |  |  | |  | |  |
| 2 |  |  |  | |  | |  |
| 3 |  |  |  | |  | |  |
| 4 |  |  |  | |  | |  |
| 5 |  |  |  | |  | |  |
| 主控项目：共抽测 点，合格 点，合格率 % | | | | | | | |
| 一般项目 | | 设计要求 | 合格质量标准 | | 检查结果 | | 备注 |
| 1 |  |  |  | |  | |  |
| 2 |  |  |  | |  | |  |
| 3 |  |  |  | |  | |  |
| 4 |  |  |  | |  | |  |
| 5 |  |  |  | |  | |  |
| 一般项目：共抽测 点，合格 点，合格率 % | | | | | | | |
| 施工单位检查  结果 | | 项目技术负责人：  项目专业质量负责人：  年 月 日 | | | | | |
| 监理单位验收  结论 | | 专业监理工程师：  年 月 日 | | | | | |
| 设计单位验收  结论 | | 项目专业负责人：  项目负责人：  年 月 日 | | | | | |
| 建设单位验收  结论 | | 项目负责人：  年 月 日 | | | | | |

# 附录F 质量验收记录

**F.0.1**　检验批的质量验收可按表F.0.1记录。

**表 F.0.1 检验批质量验收记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位（子单位）工程名称 | | |  | 子分部工程名称 | |  | 分项工程名称 |  |
| 施工单位 | | |  | 项目负责人 | |  | 检验批容量 |  |
| 施工依据 | | |  | 验收依据 | |  | 检验批部位 |  |
| 主控项目 | 验收项目 | | 设计要求及规范规定 | | 最小/实际抽查数量 | 检查记录 | | 检查结果 |
| 1 |  |  | |  |  | |  |
| 2 |  |  | |  |  | |  |
| 3 |  |  | |  |  | |  |
| 4 |  |  | |  |  | |  |
| 5 |  |  | |  |  | |  |
| 6 |  |  | |  |  | |  |
| 7 |  |  | |  |  | |  |
| 8 |  |  | |  |  | |  |
| 9 |  |  | |  |  | |  |
| 10 |  |  | |  |  | |  |
| 11 |  |  | |  |  | |  |
| 一般项目 | 1 |  |  | |  |  | |  |
| 2 |  |  | |  |  | |  |
| 3 |  |  | |  |  | |  |
| 4 |  |  | |  |  | |  |
| 5 |  |  | |  |  | |  |
| 施工单位  检查结果 | | | 项目技术负责人：  年 月 日 | | | | | |
| 监理单位  验收结论 | | | 专业监理工程师：  年 月 日 | | | | | |
| 建设单位  验收结论 | | | 项目负责人：  年 月 日 | | | | | |

**F.0.2**　分项工程的质量验收可按表F.0.2记录。

**表 F.0.2 分项工程质量验收记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位（子单位）工程名称 | |  | | 子分部工程名称 |  | | |
| 分项工程数量 | |  | | 检验批数量 |  | | |
| 施工单位 | |  | | 项目负责人 |  | 项目专业技术负责人 |  |
| 1 | 检验批名称 | 检验批容量 | 部位/区段 | 最小/实际抽样数量 | 检查记录 | | 检查结果 |
| 2 |  |  |  |  |  | |  |
| 3 |  |  |  |  |  | |  |
| 4 |  |  |  |  |  | |  |
| 5 |  |  |  |  |  | |  |
| 6 |  |  |  |  |  | |  |
| 7 |  |  |  |  |  | |  |
| 8 |  |  |  |  |  | |  |
| 9 |  |  |  |  |  | |  |
| 10 |  |  |  |  |  | |  |
| 11 |  |  |  |  |  | |  |
| 12 |  |  |  |  |  | |  |
| 施工单位  检查结果 | | 项目技术负责人：  年 月 日 | | | | | |
| 监理单位  验收结论 | | 专业监理工程师：  年 月 日 | | | | | |
| 设计单位  验收结论 | | 项目专业负责人  项目负责人：  年 月 日 | | | | | |
| 建设单位  验收结论 | | 项目负责人：  年 月 日 | | | | | |

**F.0.3**　分项工程的质量验收可按表F.0.3记录。

**表 F.0.3 子分部工程质量验收记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位（子单位）工程名称 | |  | | 子分部工程名称 | |  | 分项工程数量 |  |
| 装置名称及设计工作年限 | | |  | | | 施工单位 |  | |
| 技术负责人 | | |  | | | 项目负责人 |  | |
| 序号 | 分项工程名称 | 检验批数量 | | 施工单位自检结果 | | 验收结论 | | |
| 1 |  |  | |  | |  | | |
| 2 |  |  | |  | |  | | |
| 3 |  |  | |  | |  | | |
| 4 |  |  | |  | |  | | |
| 5 |  |  | |  | |  | | |
| 6 |  |  | |  | |  | | |
| 7 |  |  | |  | |  | | |
| 8 |  |  | |  | |  | | |
| 9 |  |  | |  | |  | | |
| 10 |  |  | |  | |  | | |
| 11 |  |  | |  | |  | | |
| 12 |  |  | |  | |  | | |
| 质量控制资料 | | | |  | |  | | |
| 安全和功能检验结果 | | | |  | |  | | |
| 观感质量检验结果 | | | |  | |  | | |
| 综合验收结论 | |  | | | | | | |
| 施工单位  项目技术负责人：  项目负责人：  年 月 日 | | | | | 监理单位  总监理工程师：  年 月 日 | | | |
| 设计单位  项目专业负责人：  项目负责人：  年 月 日 | | | | | 建设单位  项目负责人：  年 月 日 | | | |

# 附录G 建筑隔震工程专用标识

**G.0.1**　建筑隔震工程均应设置隔震工程专用标识，专用标识不应被遮挡、覆盖。

**G.0.2**　建筑隔震工程专用标识应纳入隔震建筑全生命周期内的物业维护和管理工作范围。

**G.0.3**　隔震工程专用标识宜形式简明，并宜提供必要的隔震工程技术信息。

**G.0.4**　隔震装置（如隔震支座等）标识应由生产厂家随产品提供，其他隔震专用标识应由建设单位委托制作，施工单位负责安装。更换隔震装置时，应同时更换相应标识。

**G.0.5**　隔震工程专用标识可分为如下两类：

**1**　隔震建筑工程主标识；

**2**　其他专用标识，包括隔震支座标识、隔离缝（隔震沟）标识、隔震楼层标识、穿越隔震层部位的可移动管线标识、隔震层检修口（吊装口）标识、疏散避让标识、地面隔震间距标识和智能监测支座标识等。

**G.0.6**　建筑隔震工程专用标识宜为正方形，可采用标牌或标签形式，图形部分宜为白底蓝图，文字信息部分宜为蓝底白字。

**G.0.7**　地面隔震沟可采用黄色警示标线予以标示，并宜设置禁止占压提示文字。

**G.0.8**　可根据工程实际需要在标识中增设其他语言文字。

**G.0.9**　隔震建筑工程主标识（图 G.0.9）宜符合下列规定：

**1**　尺寸可采用600mm×600mm（宽×高）；

**2**　颜色可采用深蓝色C90 M70 Y0 K35 / R17 G57 B125；

**3**　中文标题可采用85号方正大黑简体，英文标题可采用 55 号方正黑体简体；

**4**　中文说明文字可采用35号方正黑体简体；

**5**　中文正文表头可采用35号方正黑体简体，中文表格正文可采用 45 号方正黑体简体。

|  |
| --- |
|  |
| **图G.0.9 隔震建筑工程主标识** |

**G.0.10**　隔震支座标识（图 G.0.10）宜符合下列规定：

**1**　尺寸可采用 200mm×200mm（宽×高）；

**2**　颜色可采用深蓝色 C90 M70 Y0 K35 / R17 G57 B125；

**3**　中文标题可采用 45 号方正大黑简体，英文标题可采用 20 号方正黑体简体；

**4**　中文注意事项可采用 20 号方正黑体简体，中文正文表格文字可采用 15 号方正黑体简体。

|  |
| --- |
|  |
| **图G.0.10 隔震支座标识** |

**G.0.11**　隔震缝（隔震沟）标识（图 G.0.11）宜符合下列规定：

**1**　尺寸可采用 200mm×200mm（宽×高）；

**2**　颜色可采用深蓝色 C90 M70 Y0 K35 / R17 G57 B125；

**3**　中文标题可采用 45 号方正大黑简体，英文标题可采用 20 号方正黑体简体；

**4**　中文注意事项可采用 20 号方正黑体简体。

|  |
| --- |
|  |
| **图G.0.11 隔震缝（隔震沟）标识** |

**G.0.12**　隔震层标识（图G.0.12）宜符合下列规定：

**1**　尺寸可采用 200mm×200mm（宽×高）；

**2**　颜色可采用深蓝色 C90 M70 Y0 K35 / R17 G57 B125；

**3**　中文标题可采用 45 号方正大黑简体，英文标题可采用 20 号方正黑体简体；

**4**　中文注意事项可采用 20 号方正黑体简体。

|  |
| --- |
|  |
| **图G.0.12 隔震层标识** |

**G.0.13**　隔震管线标识（图G.0.13）宜符合下列规定：

**1**　尺寸可采用 200mm×200mm（宽×高）；

**2**　颜色可采用深蓝色 C90 M70 Y0 K35 / R17 G57 B125；

**3**　中文标题可采用 45 号方正大黑简体，英文标题可采用 20 号方正黑体简体；

**4**　中文注意事项可采用 20 号方正黑体简体。

|  |
| --- |
|  |
| **图G.0.13 隔震管线标识** |

**G.0.14**　隔震层检修口标识（图G.0.14）宜符合下列规定：

**1**　尺寸可采用 200mm×200mm（宽×高）；

**2**　颜色可采用深蓝色 C90 M70 Y0 K35 / R17 G57 B125；

**3**　中文标题可采用 45 号方正大黑简体，英文标题可采用 20 号方正黑体简体；

**4**　中文注意事项可采用 20 号方正黑体简体。

|  |
| --- |
|  |
| **图G.0.14 隔震层检修口标识** |

**G.0.15**　隔震楼梯标识（图G.0.15）宜符合下列规定：

**1**　尺寸可采用 200mm×200mm（宽×高）；

**2**　颜色可采用深蓝色 C90 M70 Y0 K35 / R17 G57 B125；

**3**　中文标题可采用 45 号方正大黑简体，英文标题可采用 20 号方正黑体简体；

**4**　中文注意事项可采用 20 号方正黑体简体。

|  |
| --- |
|  |
| **图G.0.15 隔震楼梯标识** |

**G.0.16**　地面隔震间距标识（图G.0.16）宜符合下列规定：

**1**　尺寸可采用 200mm×200mm（宽×高）；

**2**　颜色可采用深蓝色 C90 M70 Y0 K35 / R17 G57 B125；

**3**　中文标题可采用 45 号方正大黑简体，英文标题可采用 20 号方正黑体简体；

**4**　中文注意事项可采用 20 号方正黑体简体。

|  |
| --- |
|  |
| **图G.0.16 地面隔震间距标识** |

**G.0.17**　疏散避让标识（图 G.0.17）宜符合下列规定：

**1**　尺寸可采用 200mm×200mm（宽×高）；

**2**　颜色可采用深蓝色 C90 M70 Y0 K35 / R17 G57 B125；

**3**　中文标题可采用 45 号方正大黑简体，英文标题可采用 20 号方正黑体简体；

**4**　中文注意事项可采用 20 号方正黑体简体。

|  |
| --- |
|  |
| **图G.0.17 疏散避让标识** |

**G.0.18**　智能监测支座标识（图 G.0.18）宜符合下列规定：

**1**　尺寸可采用 200mm×200mm（宽×高）；

**2**　颜色可采用深蓝色 C90 M70 Y0 K35 / R17 G57 B125；

**3**　中文标题可采用 45 号方正大黑简体，英文标题可采用 20 号方正黑体简体；

**4**　中文注意事项可采用 20 号方正黑体简体。

|  |
| --- |
|  |
| **图G.0.18 智能监测支座标识** |

**G.0.19**　防火构造标识（图 G.0.19）宜符合下列规定：

**1**　尺寸可采用 200mm×200mm（宽×高）；

**2**　颜色可采用深蓝色 C90 M70 Y0 K35 / R17 G57 B125；

**3**　中文标题可采用 45 号方正大黑简体，英文标题可采用 20 号方正黑体简体；

**4**　中文注意事项可采用 20 号方正黑体简体。

|  |
| --- |
|  |
| **图G.0.19 防火构造标识** |

# 附录H 建筑减震工程专用标识

**H.0.1** 建筑减震工程均应设置减震工程专用标识，专用标识不应被遮挡、覆盖。

**H.0.2** 建筑减震工程专用标识应纳入减震建筑全生命周期内的物业维护和管理工作范围。

**H.0.3** 减震装置（如阻尼器等）标识应由生产厂家随产品提供，其他减震专用标识应由建设单位委托制作，施工单位负责安装。更换减震装置时，应同时更换相应标识。

**H.0.4** 减震工程主标识应反映工程基本信息，包括减震工程标志、项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位、主要减震装置的产品生产厂家、减震专项工程验收日期、减震元件类型、连接方式、主要技术参数等。

**H.0.5** 减震工程专用标识应采用耐久性好、易于清洁、不易腐蚀生锈变质的不燃或难燃材料制作，如铜、铝、不锈钢等。同一项目宜采用统一标识材料。

**H.0.6** 减震工程专用标识在安装前应由设计方确认内容正确，安装后应形成标识数量和样式清单，纳入减震专项工程验收资料，并提供给后续物业管理单位。

**H.0.7** 减震建筑工程主标识（图 H.0.7）宜符合下列规定：

**1**　尺寸可采用 600mm×600mm（宽×高）；

**2**　颜色可采用深蓝色 C90 M70 Y0 K35 / R17 G57 B125；

**3**　中文标题可采用 85 号方正大黑简体，英文标题可采用 55 号方正黑体简体；

**4**　中文说明文字可采用 35 号方正黑体简体；

**5**　中文正文表头可采用 35 号方正黑体简体，中文表格正文可采用 45 号方正黑体简体。

|  |
| --- |
|  |
| **图H.0.7 减震建筑工程主标识** |

# 本标准用词说明

**1**为便于在执行本规范条文时区别对待强制性条款和引导性条款，对要求严格程度不同的用词说明如下：

**1）**表示很严格，非这样不可的用词：

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该这样做的用词：

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**　条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

# 引用标准名录

**1**　《钢结构设计标准》GB 50017

**2**　《工程测量标准》GB 50026

**3**　《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205

**4**　《钢结构焊接规范》GB 50661

**5**　《混凝土结构工程施工规范》GB 50666

**6**　《钢结构工程施工规范》GB 50755

**7**　《建筑与桥梁结构监测技术规范》GB 50982

**8**　《金属材料拉伸试验第 1 部分：室温试验方法》GB/T 228.1

**9**　《碳素结构钢》GB/T 700

**10**　《低合金高强度结构钢》GB/T 1591

**11**　《合金结构钢》GB/T 3077

**12**　《金属材料室温压缩试验方法》GB/T 7314

**13**　《橡胶支座第 1 部分：隔震橡胶支座试验方法》GB/T 20688.1

**14**　《橡胶支座第 3 部分：建筑隔震橡胶支座》GB/T 20688.3

**15**　《橡胶支座第 5 部分：建筑隔震弹性滑板支座》GB/T 20688.5

**16**　《建筑用低屈服强度钢板》GB / T 28905

**17**　《建筑摩擦摆隔震支座》GB/T 37358

**18**　《建筑隔震工程施工及验收规范》JGJ 360-2015

**19**　《建筑变形测量规范》JGJ 8

**20**　《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JGJ 82

**21**　《建筑钢结构防腐蚀技术规程》JGJ/T 251

**22**　《建筑隔震橡胶支座》JG/T 118

**23**　《建筑工程减隔震技术规程》DB11/2075-2022