

建筑隔震构造详图

批准部门：批准文号

主编单位：统一编号

实行日期：图集号

主编单位负责人：

主编单位技术负责人：

技术审定人：

设计负责人：

目 录

目录（一）	1
目录（二）	2
总说明	3
1. 隔震支座构造	
橡胶隔震支座构造分类	7
橡胶隔震支座构造示意图	8
橡胶隔震支座连接示意	9
弹性滑板支座构造示意	11
弹性滑板支座连接示意	12
村镇简易隔震支座构造示意	14
摩擦摆隔震支座构造示意	15
2. 隔震层布置原则	
单塔基础隔震示意	16
大底盘多塔基础隔震示意一	17
大底盘多塔基础隔震示意二	18
地下室顶板隔震示意	19
层间隔震示意	20
隔震层净高及检修孔布置示意	21
不等高隔震层隔震支座布置示意	22
混凝土框架结构隔震层平面布置示意	23

钢框架结构隔震层平面布置示意	24
框架-剪力墙结构隔震层平面布置示意	25
剪力墙结构隔震层平面布置示意	26
厚板隔震层平面布置示意	27
砌体结构隔震层平面布置示意	28
相邻隔震建筑隔震层平面布置示意	29
村镇民居简易隔震层平面布置示意	30
村镇民居简易隔震层大样	31
3. 隔震沟大样	
隔震沟与雨水沟分开作法	34
隔震沟盖板作法	35
隔震沟挡土墙做法	37
悬挑梁隔震沟及排水沟做法	38
坡地建筑隔震沟盖板做法	39
4. 出入口、楼梯、扶梯大样	
室外踏步节点	41
其他踏步节点	42

目录（一）				图集号	
审核		校对		设计	
				页	1

室内楼梯节点	44
地下室楼梯及扶手、栏杆	46
分离式自动扶梯隔震做法	47
6. 下挂电梯大样	
穿越隔震层电梯井平面示意	48
悬挂式电梯井	49
支撑式电梯井	50
下地下室电梯井	51
高悬挂式钢结构电梯井示意	52
7. 屋面、楼面、填充墙体隔震缝大样	
屋面变形缝	54
楼面变形缝	55
外墙变形缝	57
过道隔震缝处栏杆扶手做法	58
隔震层门、窗、墙做法	59
隔震层防火门、防火墙做法	61
支座及隔震缝封堵	62
8. 隔震支座、支墩配筋	
隔震支座支墩配筋示意	63
超长隔震结构后浇带做法	65
隔震下支墩变截面大样	66
9. 隔震支座的更换和加固	
隔震支座更换流程	67
隔震支座更换流程示意	68
隔震加固隔震层布置平面示意	69
隔震加固流程	70
框架结构混凝土托梁式隔震加固大样	71
框架结构钢托梁式隔震加固大样	72
砌体结构墙体双夹梁式隔震加固大样	73

砌体结构构造柱双夹梁式隔震加固大样	74
砌体结构墙体单梁式隔震加固大样	75
砌体结构构造柱单梁式隔震加固大样	76
10. 隔震层管道连接及防火	
管道柔性连接大样	77
风道柔性连接大样	79
电缆、电线、避雷线柔性连接大样	80
隔震层阻尼器连接示意	81
隔震节点防火处理示意	82
隔震层防火门、防火墙做法	84
11. 隔震层位移监测、维护及标牌标识	
隔震层位移监测构造大样	84
隔震建筑标识示例	86
隔震建筑标识示例五及检修维护说明	90
隔震建筑的维护管理	91
隔震建筑的常规检查项目	92
12. 附件	
附件1:抗风支座构造大样	94
附件2:抗拉拔装置	95

目录（二）				图集号	
审核		校对		设计	
				页	2

总 说 明

1. 编制依据：

1.1 本图集根据2019年11月“云南省住房和城乡建设厅关于同意云南省设计院集团有限公司等单位组织编制隔震构详图地方标准图集的通知”进行编制。

1.2 设计依据

《建筑结构可靠性设计统一标准》	GB50068-2018
《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223-2008
《建筑抗震设计规范》（2016年版）	GB50011-2010
《橡胶支座 第3部分：建筑隔震橡胶支座》	GB20688. 3-2006
《橡胶支座 第5部分：建筑隔震弹性滑板支座》	GB20688. 5-2006
《建筑结构隔震构造详图》	03SG610-1
《建筑隔震柔性管道》	JG/T514-2017
《建筑隔震工程施工及验收规范》	JGJ 360-2015
《建筑隔震橡胶支座》	JG/T118-2018
《建筑隔震工程专用标识技术规程》	DB 53/T-70-2015
《建筑工程叠层橡胶隔震支座施工及验收标准》	DB 53/T-48-2020
《建筑工程叠层橡胶隔震支座性能要求和检验标准》	DB 53/T-47-2020
《混凝土结构加固设计规范》	GB50550-2010
《建筑设计防火规范》（2018年版）	GB50016-2014

2. 适用范围

本图集是关于隔震建筑中隔震支座、隔震层、隔震节点等工程构造的地方标准，适用于采用隔震技术(包括基础隔震、首层隔震、层间隔震)的钢筋混凝土结构、钢结构、砌体结构等建筑工程，包括新建和改建建筑。

隔震技术的适用条件应满足《建筑抗震设计规范》GB50011-2010相关要求，情况特殊时，应进行专门研究。

3. 编制规定

隔震技术作为一种先进的性能化抗震技术，其相关工程构造的水准对隔震效及工程抗震性能有至关重要的影响，为了促进隔震技术的进步以及普及，推动隔震工程构造向标准化、规范化发展，鼓励创新，本图集参考了国内外有关技术资料，总结了大量工程经验，给出了不同结构类型的隔震构造节点详图、配套措施

节点做法以及隔震工程施工、维护以及监测等内容，可供设计、施工人员参考。

4. 图集内容

4.1 本图集包含了多种结构类型、不同隔震层位置的隔震层布置。

4.2 本图集包含隔震层相关构造详图，主要包含以下内容：

- (1) 隔震支墩构造；
- (2) 隔震沟构造；
- (3) 楼梯、扶梯、出入口台阶构造；
- (4) 坡道、车库出入口构造；
- (5) 电梯井、窗井、通风井构造；
- (6) 屋面缝、楼面缝、楼间缝构造；

4.3 本图集包含隔震相关配套措施，主要包含以下构造：

- (1) 隔震柔性管道构造；
- (2) 隔震支座防火、隔震层防火；
- (3) 隔震支座组合阻尼器连接构造构造；

4.4 本图集包含隔震支座更换设计、施工及隔震工程加固设计、施工。

4.5 本图集包含隔震工程专用标识以及后期维护和检测内容。

5. 设计要求

5.1 隔震层布置

(1) 隔震层布置：隔震支座、支墩拉梁宜居中布置；隔震层的净高不宜小于1200mm，并应设置照明,当可能积水时,应设置排水系统；当更换隔震支座时千斤顶可能位于拉梁范围内时，拉梁设计应考虑更换荷载；

(2) 为保持隔震层在使用过程中干燥、整洁，避免支座及配件在潮湿环境中产生劣化或锈蚀，隔震层宜设置防水底板并找坡，同时考虑排水措施。

5.2 隔震层及隔震支座布置原则

(1) 隔震层可由隔震支座，或隔震支座与阻尼装置、抗风装置组合构成；阻尼装置和抗风装置可根据实际结构需要确定位置，必要时可设置限位装置；

总 说 明					图集号	
审核		校对		设计	页	3

- (2) 隔震层宜设置在结构的底部或下部；隔震层在罕遇地震下应保持稳定，不宜出现不可恢复的变形；
- (3) 隔震支座应设置在受力较大的位置，宜与隔震层上下结构中竖向受力构件相对应，间距不宜过大，其规格、数量和分布应根据竖向承载力、侧向刚度和阻尼的要求通过计算确定。
- (4) 同一结构单元内隔震支座底面应布置在相同标高，当确需布置在不同标高时，须充分考虑其不利影响。叠层橡胶钢板支座在罕遇地震的水平和竖向地震同时作用下，拉应力不应大于1MPa。
- (5) 隔震层刚度中心与上部结构的质量中心的偏心率不宜大于3%；
- (6) 同一结构单元可选用不同规格的隔震支座，充分发挥隔震支座各自的承载能力和水平变形能力。
- (7) 同一支承处选用多个隔震支座时，隔震支座之间的净距应大于安装和更换时所需的空间尺寸；

5.3 隔震缝要求

- (1) 上部结构的周边应设置竖向隔离缝，缝宽不宜小于各隔震支座在罕遇地震下的最大水平位移值的1.2倍且不小于200mm。对两相邻隔震结构，其缝宽取最大水平位移值之和，且不小于400mm,隔震层以上应考虑结构本身的变形。
- (2) 上部结构与下部结构之间，应设置完全贯通的水平隔离缝，缝高可取20mm，并用柔性材料填充；当设置水平隔离缝确有困难时，应设置可靠的水平滑动移垫层。
- (3) 穿越隔震层的门廊、楼梯、电梯、车道等部位，应防止可能的碰撞。
- (4) 隔震沟外挡墙应满足建筑防水保温要求。
- (5) 楼梯扶手、台阶栏杆应考虑可滑动措施。
- (6) 坡道、车库入口应考虑防掉落措施。
- (7) 屋面缝应满足建筑防水、保温要求。

5.4 配套措施要求

- (1) 穿越隔震层的设备管道、应采用隔震柔性管道以适应各种层的罕遇地震水平位置；隔震柔性管道应符合《建筑隔震柔性管道》的规定。穿越隔震层的管线柔性连接、竖向水平隔离缝宽，有过人要求时还需考虑预留安全距离。
- (2) 隔震支座、隔震层防火措施不能阻碍隔震支座的变形，防火措施耐火极

限应满足《建筑防火设计规范》要求。

(3) 隔震层层高应考虑阻尼器安装、检修、更换空间；与阻尼器相连的隔震支墩设计时，应考虑阻尼器出力对隔震支墩的作用。

5.5 支座更换、隔震加固

- (1) 支座更换应进行专门的更换荷载验算，制定更换方案；更换方案应得到设计确认后方可实施。
- (2) 隔震加固应进行专业的检测、鉴定、设计，制定施工方案。

5.6 标识、维护和检测

5.6.1 标识

- (1) 隔震建筑应设置专用标识，项目设计文件中需对专用标识的设置提出明确要求。
- (2) 隔震建筑标识的安装应纳入隔震工程专项验收范围，竣工验收后，隔震建筑专用标识应纳入物业维护和管理的工作范围。
- (3) 隔震建筑专用标识为永久性标识，其设计使用年限与建筑相同；更换隔震装置时，应同时更换相应标识。
- (4) 隔震建筑专用标识的其他具体要求可按《建筑隔震工程专用标识技术规程》DB53/T-70-2015执行。

5.6.2 维护和检测

- (1) 隔震工程宜对施工、运营期间隔震支座变形、荷载响应进行检测。
- (2) 生产厂家应在产品说明书中明确隔震支座在使用中的维护要求。
- (3) 其他维护要求详见《建筑隔震工程施工及验收规范》。
- (4) 隔震工程宜安装能记录地震时隔震建筑位移轨迹的装置。

5.7 材料

隔震工程构造涉及到的相关材料应在设计文件中注明，并须满足相关技术标准要求。

6. 施工与验收

建筑隔震工程竣工验收时，应进行隔震专项验收。隔震专项验收可划分为隔

总 说 明				图集号	
审核		校对		设计	
				页	4

震支座安装、隔震层构造（包含柔性连接与隔震缝）、隔震专用标识安装三个分项工程。

(1) 隔震支座

隔震支座和阻尼器等材料进场验收，可按进场批次、生产厂家、规格划分检验批。

隔震支座安装主要技术指标如下表所示：

检查项目		与设计偏差
支座中心标高		不应大于±5mm
支座中心平面位置		不应大于±5mm
水平度	支墩(柱)顶面	不宜大于3‰
	支座(柱)顶面	不宜大于8‰

(2) 隔震缝

穿过隔震层的竖向通道，包括楼梯、电梯、管井等在隔离缝处的构造应符合设计要求。

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，其构造和隔离缝的缝宽应符合设计规定，当无设计规定时应符合《建筑抗震设计规范》GB50011规定。

(3) 柔性连接安装

配管、配线在穿越隔震缝处的构造应符合设计要求。设计无要求时，应采用挠曲或柔性接头等构造措施，使其在隔震缝处的自由错动量不小于竖向隔震缝缝宽。

有毒、有害、易燃、易爆等介质管道穿越隔震缝处的构造，应严格按设计要求进行施工。

当利用构件钢筋作防雷接地引下线时，在隔震缝处应采用柔性导线连接。

(4) 隔震层其他构造

对有使用功能的隔震层还应对该处的隔震支座进行专门的防火处理。工程竣工后，应对隔震构件（隔震支座、阻尼器）进行仔细检查，如发现钢构件有外露、生锈情况则应及时对钢构件外露、生锈部位进行除锈防腐工作。

工程竣工后，应对建筑周边，包括隔震沟、隔震缝等位置进行清理检查，确保不因障碍、堵塞等情况影响建筑物在地震时的水平位移。

(5) 隔震专用标识

应根据设计文件及相关技术规程的要求，检查验收隔震专用标识的数量、制造质量和安装质量。

建筑隔震工程施工质量验收应在施工单位自检合格基础上，按照检验批、分工程、子分部工程验收，各部分验收工作均应符合《建筑工程叠层橡胶隔震支座施及验收规范》 DBJ 53/T-48相关规定。

7. 隔震支座的保护

隔震支座是建筑物的重要结构构件，其正常使用过程中，应保护其及配件不受到撞击、切割、淹水、火烧、腐蚀、电击等破坏，设计有要求时，其耐火构造应满足设计耐火时限的规定；

隔震支座不应处于强酸、强碱以及氯仿、苯、液状石蜡、植物油、乙醚等非极性溶剂环境；当工程有备用隔震支座时，应在阴凉干燥的仓库密封避光保存。

8. 隔震建筑的检查

正常的维护管理对保持隔震建筑抗震性能十分重要，应建立完善的机制，确定隔震层定期检查与维护工作的顺利进行。在维护管理工程中所涉及的三方人员分别为建设方（业主方）、管理方（使用方）、隔震装置生产方。

对于隔震层的检查分为常规检查、定期检查、巡视检查和应急检查四种情况。各自的实施时间和检查内容如下：

(1) 常规检查

常规检查由隔震建筑管理方负责组织实施。

实施时间：半年一次；检查内容：隔震支座损伤情况、螺栓锈蚀情况、管线构配件损坏情况、隔震沟、隔离缝是否有阻碍建筑物在地震时移动的物体。

(2) 定期检查

定期检查由隔震建筑管理方会同隔震装置生产方进行。

实施时间：竣工后第1、3、6年，以后每5年进行一次。

检查内容：除了隔震层的隔震支座损伤情况、螺栓锈蚀情况、管线构配件损坏情况、隔震沟、隔离缝是否有阻碍建筑物在地震时移动的物体存在以外，还应

总 说 明				图集号	
审核		校对		设计	
				页	5

使用仪器对隔震支座的水平变形和竖向压缩变形进行测量。若支座水平位移过大，则应评估建筑物的安全性是否受到影响，并可由具有相应资质的单位依据相关规范对是否更换支座进行评估。

(3) 巡视检查

巡视检查由隔震装置生产方进行，具体实施时间由其确定，可与定期检查合并进行。

检查内容：主要针对隔震装置，旨在及时发现问题，确保隔震装置的正常工作。

(4) 应急检查

应急检查指在地震、火灾、水灾等异常情况发生后，由隔震建筑业主方组织，会同管理方及隔震装置生产方共同进行的隔震专项检查，内容同定期检查，必要时可联系隔震建筑设计方参加。

9. 符号、单位、图例

9.1 本图集详图和规格表中符号：

- H—隔震层高度

LNR—天然橡胶隔震支座
- Hr—支座总高度

FPS—摩擦摆隔震支座
- hr—支座高度

ESB—弹性滑板支座
- tr—单层橡胶厚度

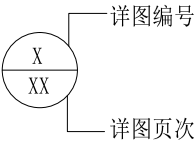
Ts—叠层钢板总厚度
- d—适应设计变形的隔震缝宽度

ts—单层钢板厚度

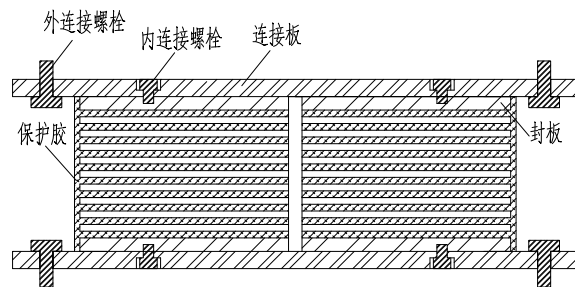
9.2 本图集中除注明外单位均为毫米（mm）。

9.3 图例索引

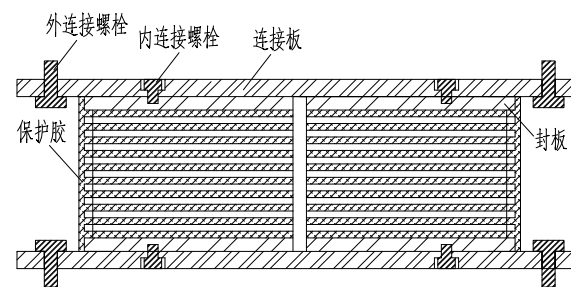
本图集索引示例见下图：



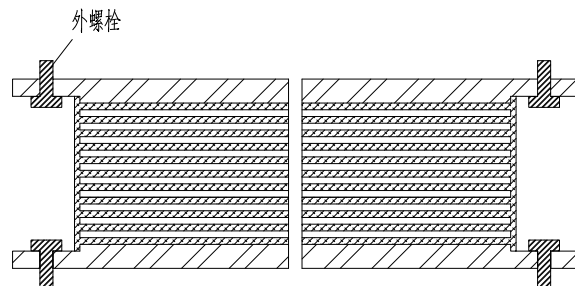
总 说 明				图集号	
审核		校对		设计	
				页	6



I a 型橡胶支座结构构造图



I b 型橡胶支座结构构造图



II 型橡胶支座结构构造图

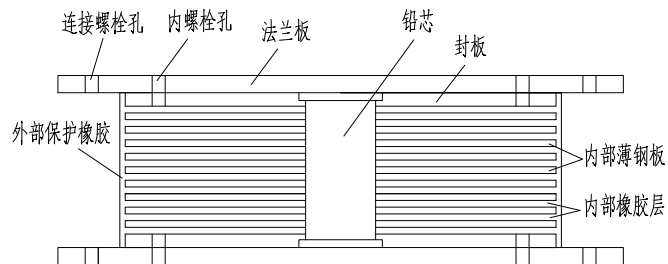
说明：隔震支座按结构构造类型可以分为 I 型和 II 型，其中 I 型又分为 I a 型和 I b 型。

I a 型的特点为：连接板和封板用螺栓连接。封板与内部橡胶黏合，橡胶保护层在支座硫化前包裹。

I b 型的特点为：连接板和封板用螺栓连接。封板与内部橡胶黏合，橡胶保护层在支座硫化后包裹。

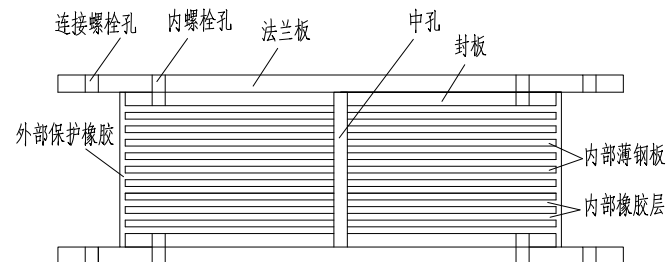
II 型的特点为：连接板直接与内部橡胶黏合。

橡胶隔震支座构造分类			图集号	
审核	校对	设计	页	7



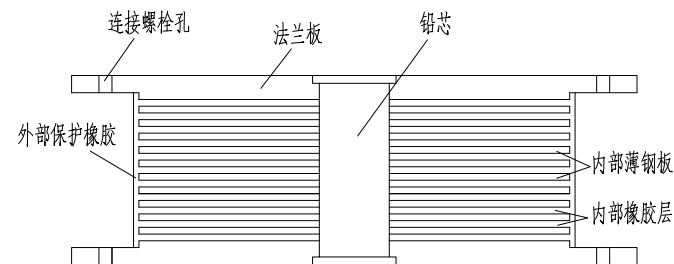
铅芯橡胶隔震支座结构示意图 (I 型)

铅芯橡胶隔震支座: LRB



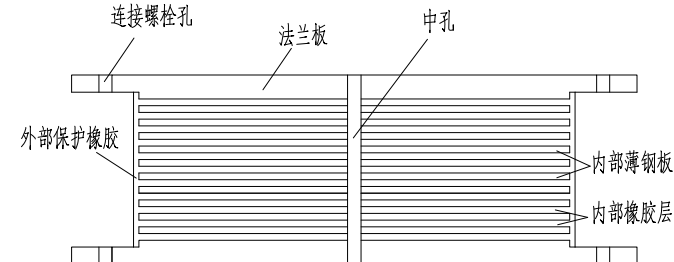
天然橡胶隔震支座结构示意图 (I 型)

天然橡胶隔震支座: LNR



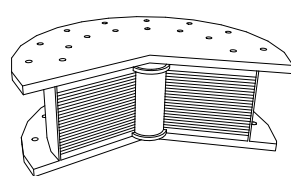
铅芯橡胶隔震支座结构示意图 (II 型)

铅芯橡胶隔震支座: LRB

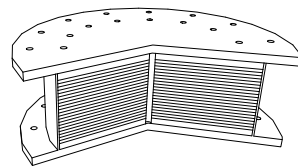


天然橡胶隔震支座结构示意图 (II 型)

天然橡胶隔震支座: LNR



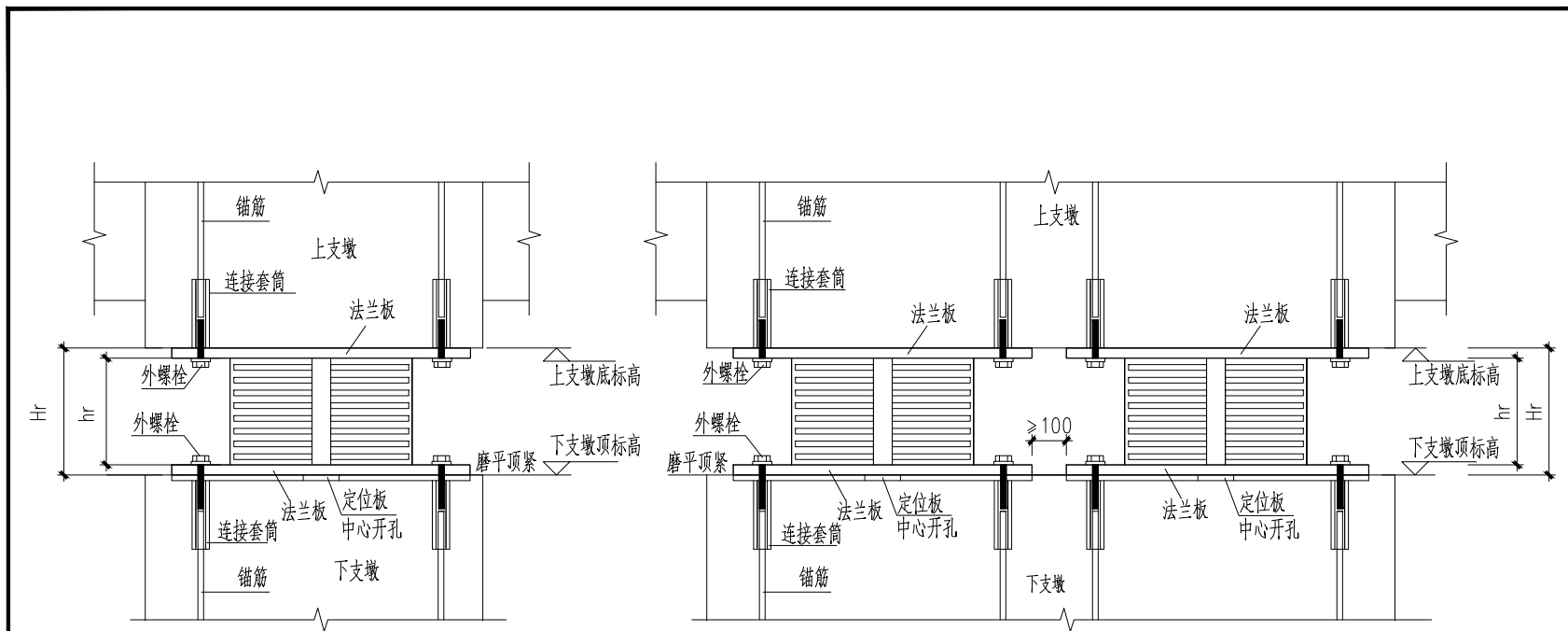
铅芯橡胶隔震支座剖面



天然橡胶隔震支座剖面

说明: 橡胶隔震支座一般分为有铅芯和无铅芯两种, 其主体部分由薄钢板和橡胶层经过特殊工艺, 交替叠合而成。隔震支座主体部分按形状分类可以分圆形和方形, 一般为圆形, 法兰板也分为圆形和方形, 一般为方形。隔震支座的具体参数根据使用功能要求设计确定。

橡胶隔震支座构造示意图			图集号	
审核	校对	设计	页	8

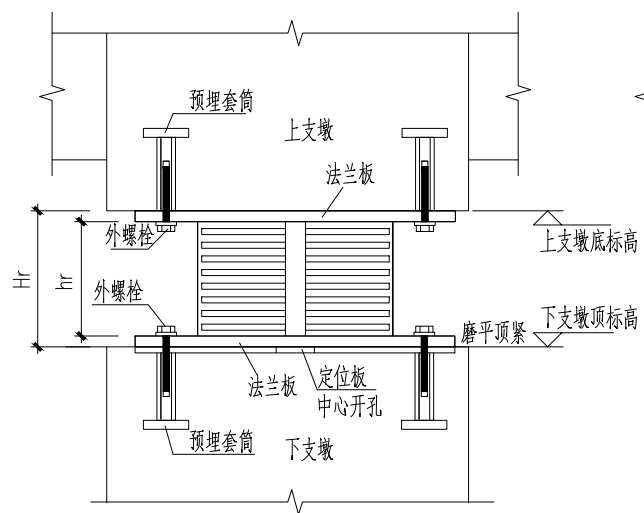


橡胶隔震支座连接示意图1

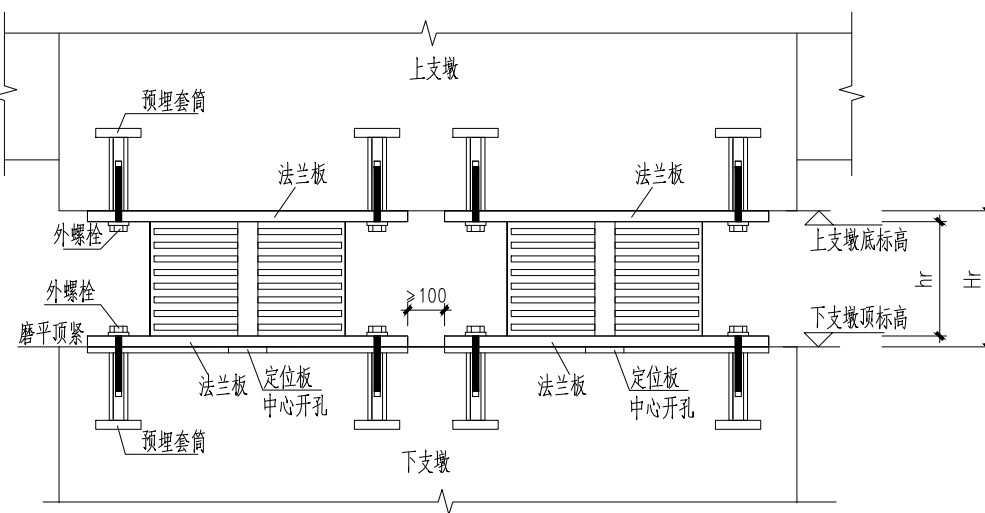
橡胶隔震支座连接示意图2

说明：锚筋的直径根据设计要求确定，锚筋的锚固长度应满足《混凝土结构设计规范》GB50010相关要求，锚筋在套筒中连接长度不计入锚固长度。

橡胶隔震支座连接示意一				图集号	
审核		校对		设计	
				页	9



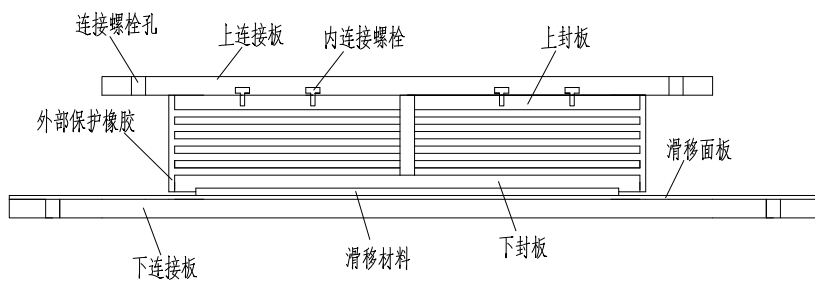
橡胶隔震支座连接示意图3



橡胶隔震支座连接示意图4

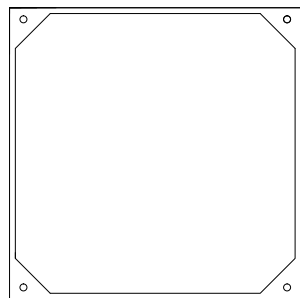
- 说明：1、预埋套筒的规格和尺寸根据设计要求确定。
2、当有可靠实验和理论依据时，支座与支墩连接可以不限与螺栓和锚栓连接。

橡胶隔震支座连接示意二				图集号	
审核		校对		设计	
				页	10

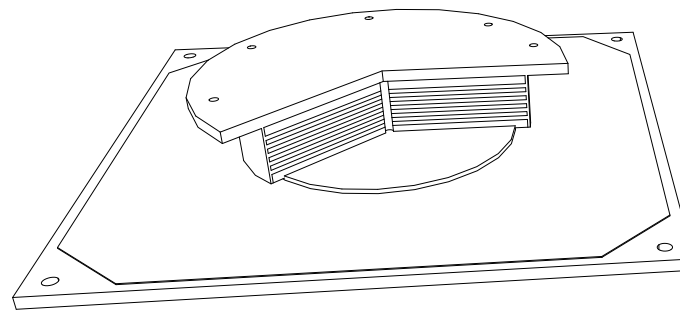


弹性滑板支座结构示意图(圆形)

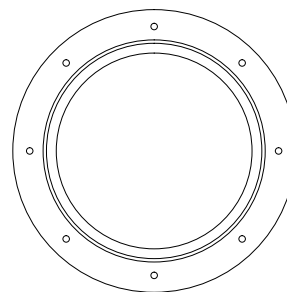
弹性滑板支座: ESB



下连接板及滑移面



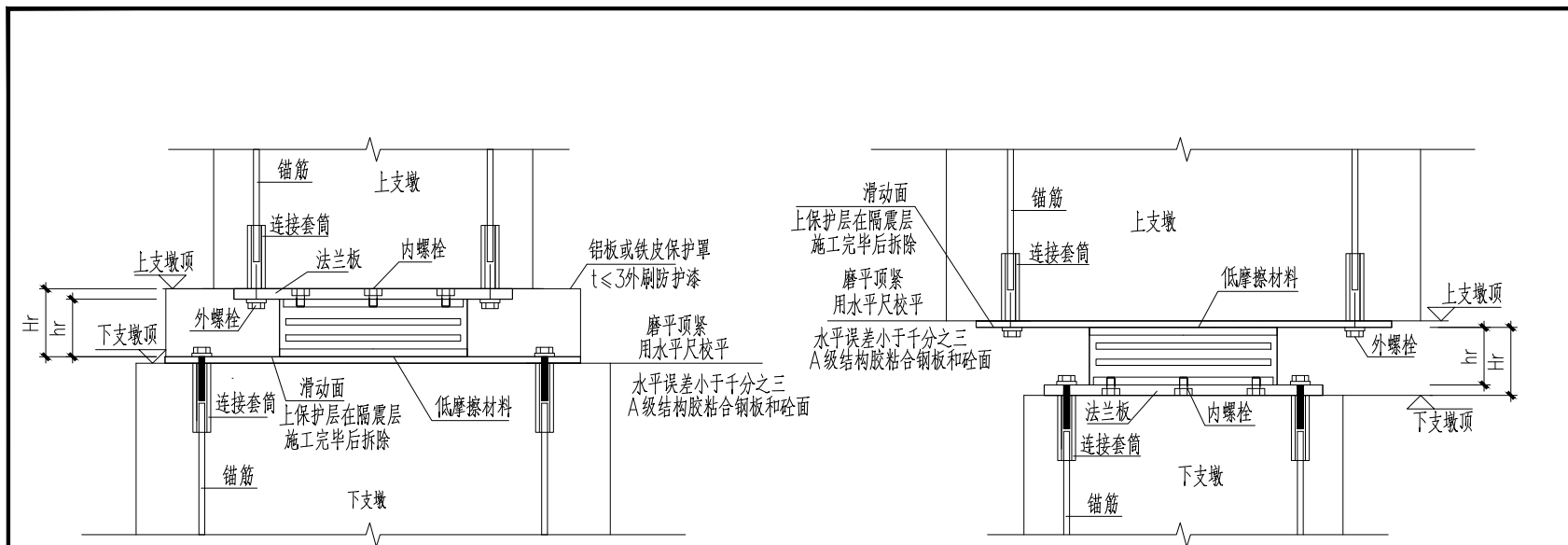
弹性滑板支座剖面



支座主体平面图(圆形)

说明: 按照橡胶支座的形状, 可将滑板支座分为圆形和方形两类。

弹性滑板支座构造示意				图集号	
审核		校对		设计	
				页	11

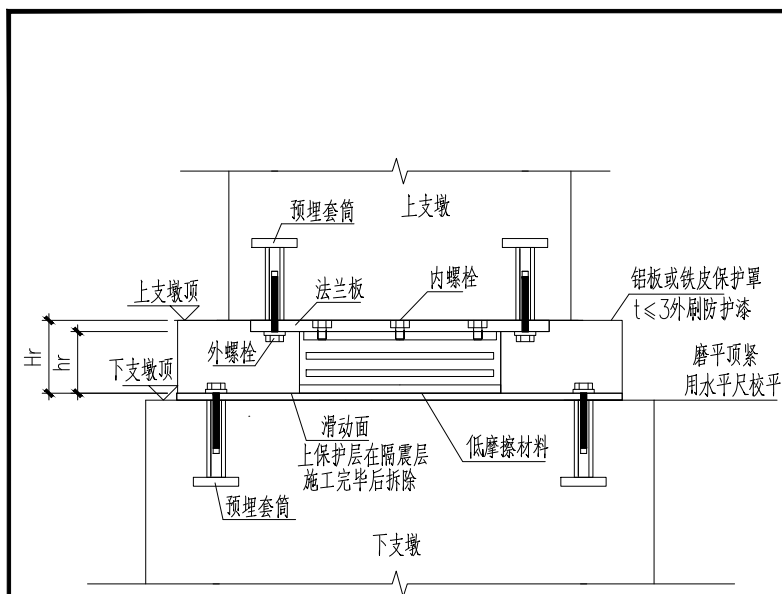


弹性滑板支座连接示意图1

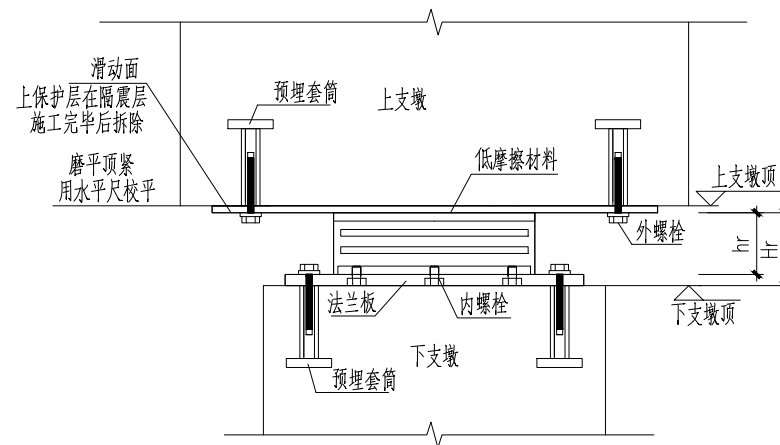
弹性滑板支座连接示意图2

说明：锚筋的直径根据设计要求确定，锚筋的锚固长度应满足《混凝土结构设计规范》GB50010相关要求，锚筋在套筒中连接长度不计入锚固长度。

弹性滑板支座连接示意一				图集号	
审核		校对		设计	
				页	12



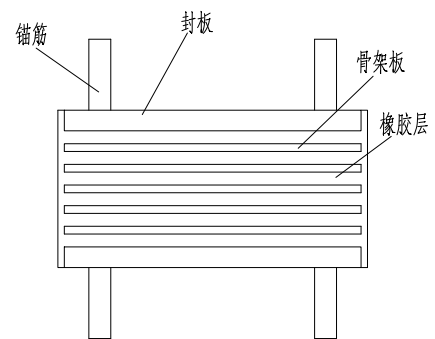
弹性滑板支座连接示意图3



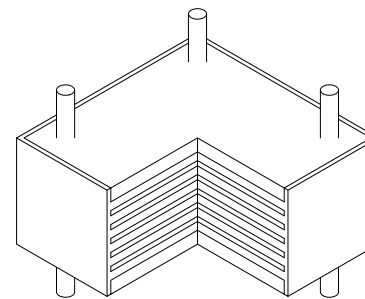
弹性滑板支座连接示意图4

说明：预埋套筒的规格和尺寸根据设计要求确定。

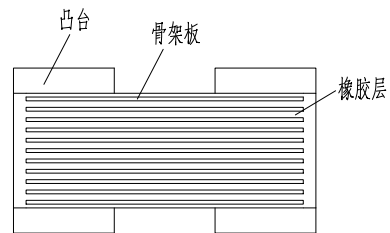
弹性滑板支座连接示意二				图集号	
审核		校对		设计	
				页	13



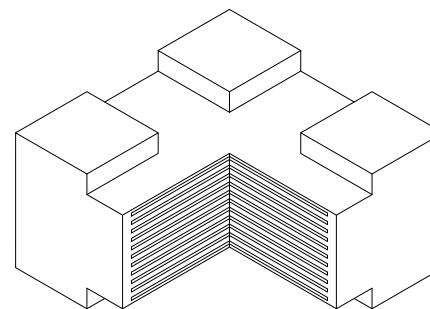
简易橡胶支座1结构示意图



简易橡胶支座1剖面图



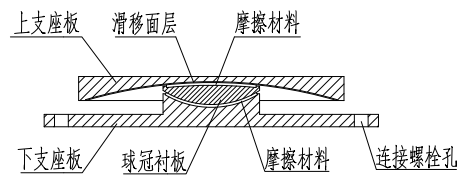
简易橡胶支座2结构示意图



简易橡胶支座2剖面图

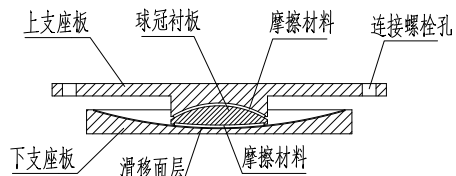
说明：简易橡胶支座主要用于楼层层数不大于3层的农村民居建筑。

村镇简易隔震支座构造示意			图集号	
审核	校对	设计	页	14



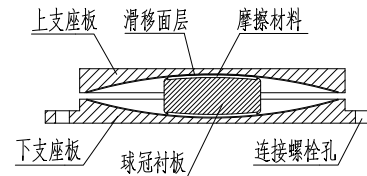
I a 型摩擦摆隔震支座正剖图 (单曲面)

摩擦摆隔震支座: FPS



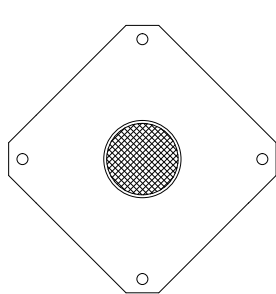
I b 型摩擦摆隔震支座正剖图 (单曲面)

摩擦摆隔震支座: FPS

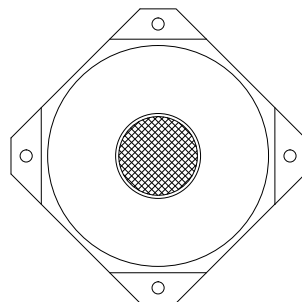


II 型摩擦摆隔震支座正剖图 (双曲面)

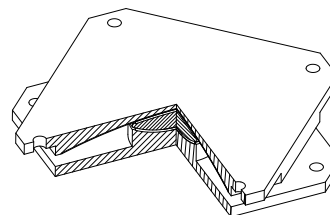
摩擦摆隔震支座: FPS



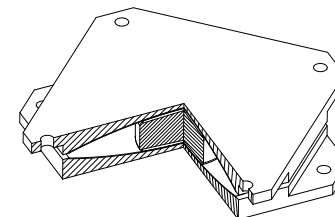
俯视图 (单曲面)



俯视图 (双曲面)



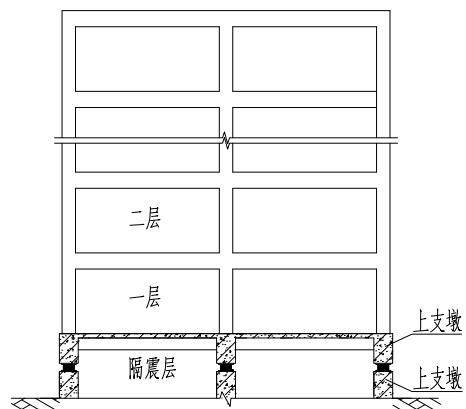
摩擦摆隔震支座斜视图 (单曲面)



摩擦摆隔震支座斜视图 (双曲面)

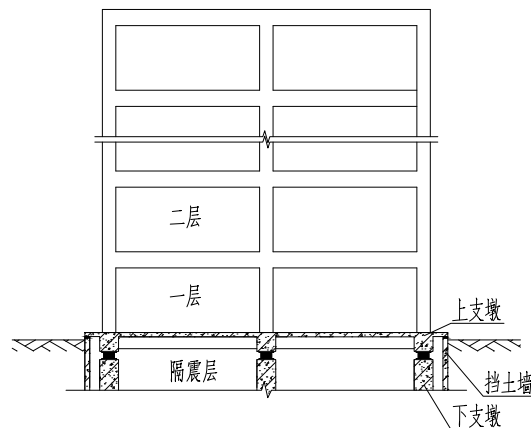
说明: 摩擦摆隔震支座由上支座板、下支座板、球冠衬板、滑移面层、摩擦材料组成, 一般分为单曲面摩擦摆隔震支座、双曲面摩擦摆隔震支座。

摩擦摆隔震支座构造示意			图集号	
审核	校对	设计	页	15



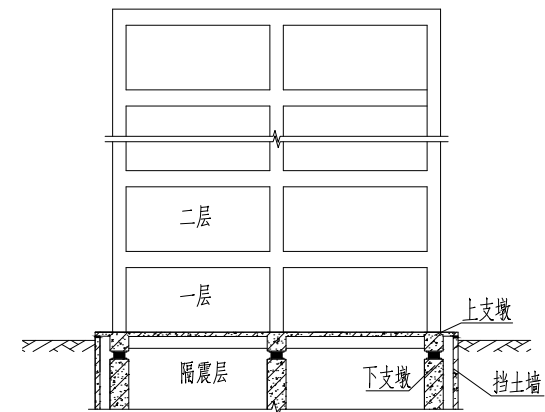
基础隔震1

隔震层高于室外地面



基础隔震2

隔震层低于室外地面



基础隔震3

隔震层低于室外地面，且有使用功能

说明：1、基础隔震指的是隔震层设置在基础和上部结构之间，根据隔震层与室外标高关系以及是否有使用功能分为3种形式，其中

基础隔震1：隔震层设置在地面以上，隔震层层高由隔震层是否有使用功能来确定。

基础隔震2：隔震层设置在地面以下，当隔震层仅作为检修层时，隔震层梁底到基础顶面净高应不小于800mm。

基础隔震3：隔震层设置在地面以下，隔震层可以作为停车库、设备层等，应根据消防要求对隔震支座进行防火处理。

2、挡土墙的形式由设计确定。

单塔基础隔震示意

图集号

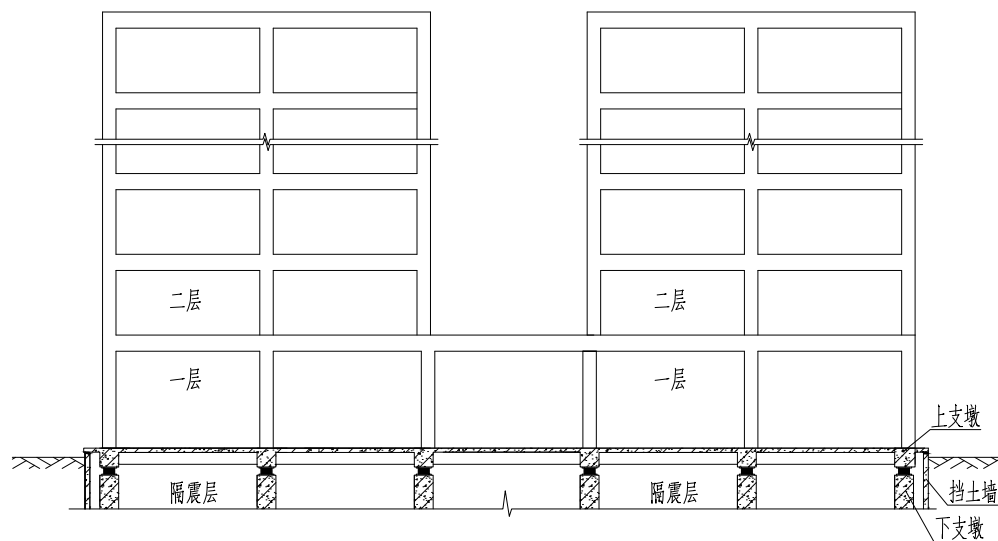
审核

校对

设计

页

16



大底盘基础隔震1

大底盘高于室外地面

说明：1、大底盘基础隔震1指隔震层设置在上部具有多塔建筑整体结构与基础之间，隔震层位于室外地面以下，隔震层层高由隔震层是否有使用功能来确定，当隔震层仅作为检修层，隔震层梁底到基础顶面净高应不小于800mm。当隔震层可以作为停车库、设备层等使用时，应根据消防要求对隔震支座进行防火处理。

大底盘多塔基础隔震示意一

图集号

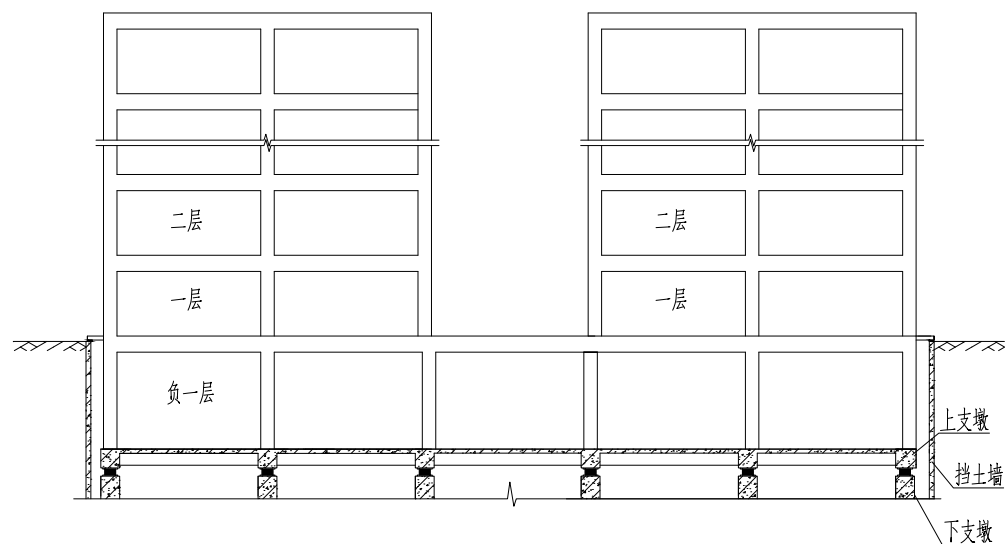
审核

校对

设计

页

17



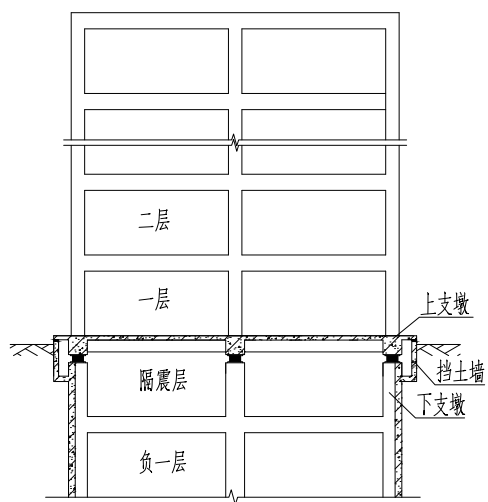
大底盘基础隔震2

大底盘低于室外地面

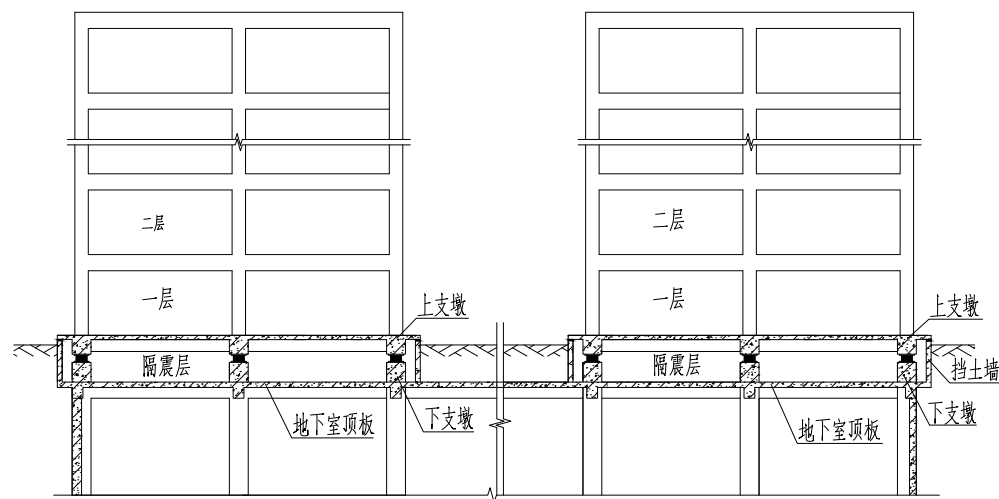
说明：1、大底盘基础隔震2指隔震层设置在上部具有多塔且带有地下室建筑整体结构与基础之间，隔震层层高由隔震层是否有使用功能来确定，当隔震层仅作为检修层，隔震层梁底到基础顶面净高应不小于800mm。当隔震层可以作为停车库、设备层等使用时，应根据消防要求对隔震支座进行防火处理。

2、挡土墙的形式由设计确定。

大底盘多塔基础隔震示意二				图集号	
审核		校对		设计	
				页	18



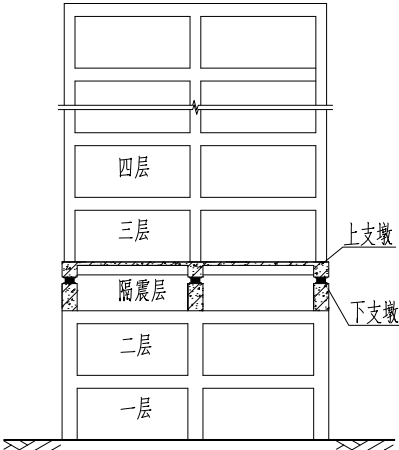
地下室顶板隔离(单塔)



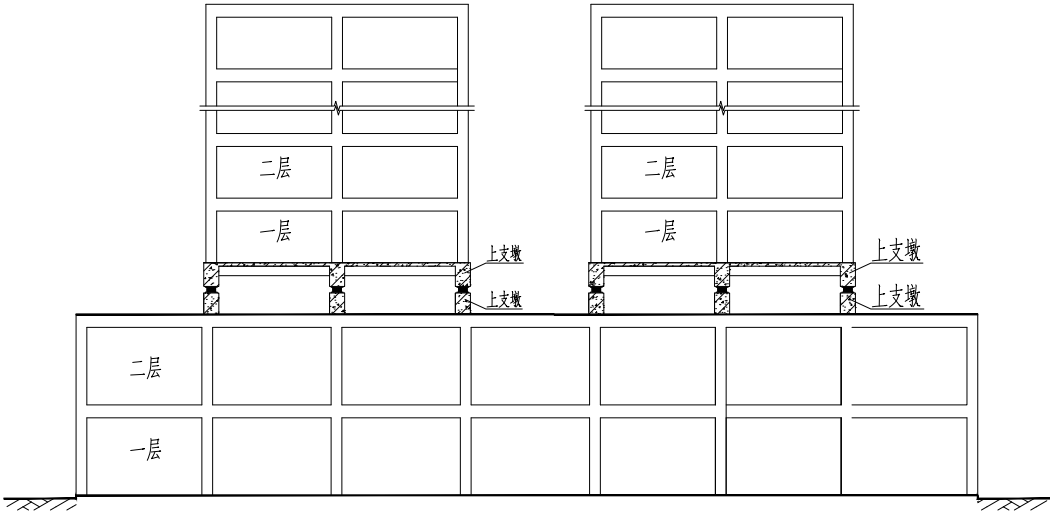
地下室顶板隔离(多塔)

说明：1、地下室顶板隔离指隔离层设置在地下室顶板和上部结构之间，隔离层层高由隔离层是否有使用功能来确定，当隔离层仅作为检修层时，隔离层梁底到地下室顶板净高应不小于800mm，当隔离层可以作为停车库、设备层等使用时，应根据消防要求对隔离支座进行防火处理。
对于地下室顶板隔离，通常分为顶板以上单塔和多塔隔离。
2、挡土墙的形式由设计确定。

地下室顶板隔离示意			图集号	
审核	校对	设计	页	19



层间隔震(单塔)

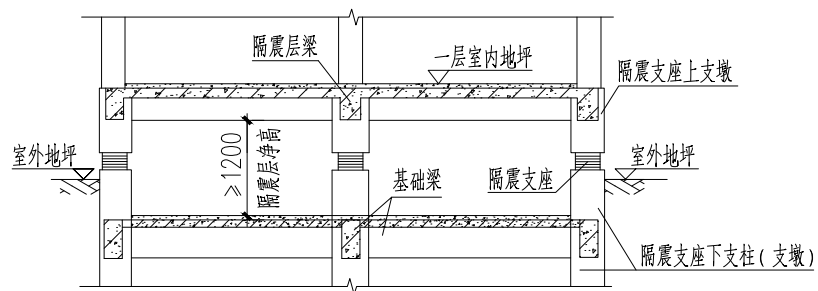


层间隔震(多塔)

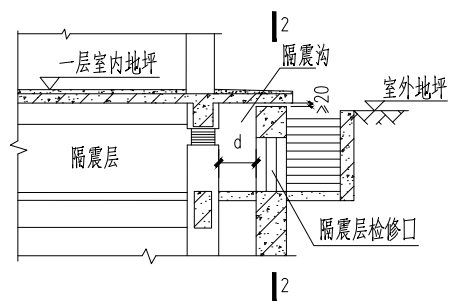
说明：层间隔震又称为中间层隔震，指隔震层设置在地面某一层和上部楼层之间，隔震层通常作为检修层，满足隔震层梁底到地下室顶板净高应不小于800mm。

对于层间隔震，通常分为单塔和多塔层间隔震。

层间隔震示意				图集号	
审核		校对		设计	
				页	20

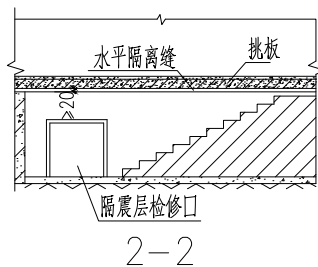


隔震层净高示意图



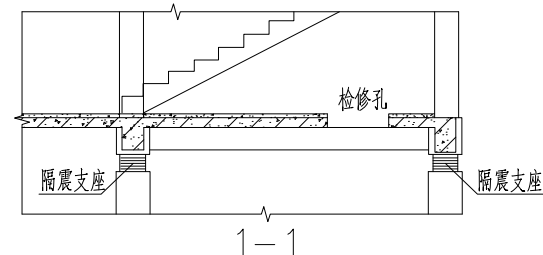
隔震层检修孔位置

检修孔孔设置在侧挡土墙

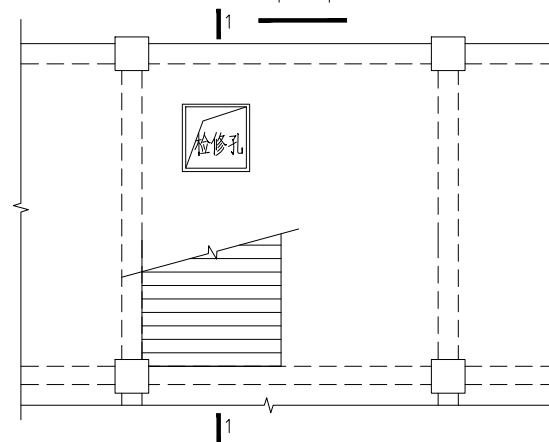


2-2

- 说明：1、为了便于日后的隔震层维护和检修，一般梁底到地面的净高不应小于800mm，隔震层层高至少为“1200mm+梁高”。
- 2、隔震建筑应在适当位置设置检查口，以便于检查隔震支座，检修孔尺寸不小于1000mm，且不小于“最大法兰板尺寸+200mm”。设置位置及数量可根据项目建筑情况确定。



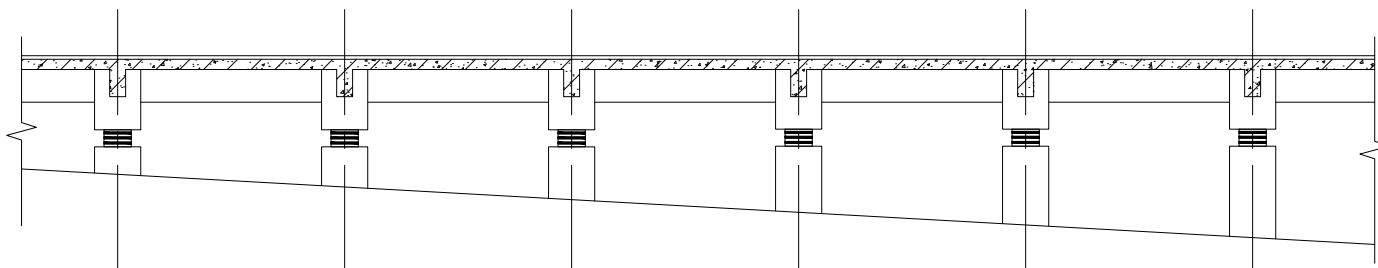
1-1



隔震层检修孔位置

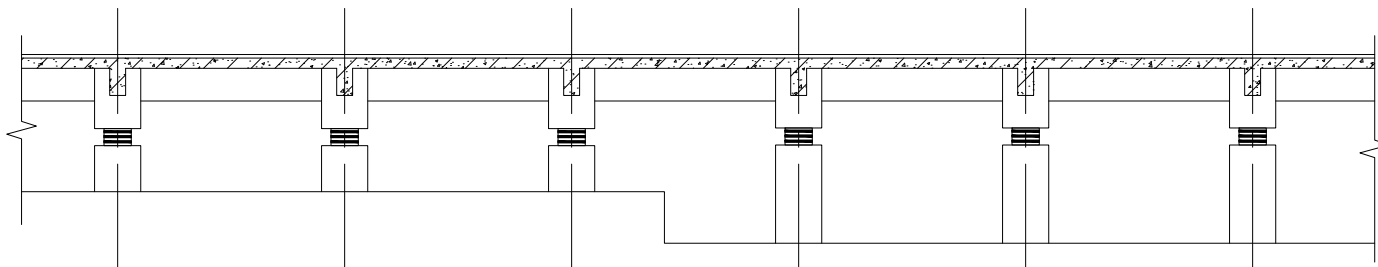
检修孔通常设置在楼梯下

隔震层净高及检修孔布置示意				图集号	
审核	校对	设计		页	21



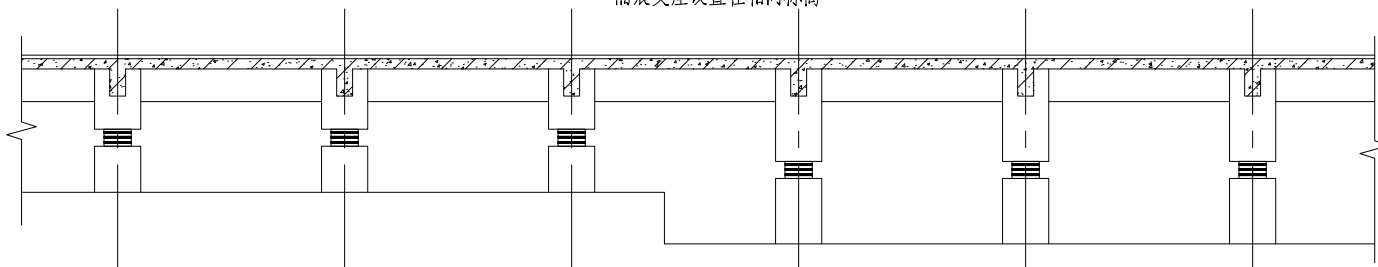
不等高隔震层示意图一

隔震支座设置在相同标高



不等高隔震层示意图二

隔震支座设置在相同标高



不等高隔震层示意图三

隔震支座设置在不同标高

不等高隔震层隔震支座布置示意

图集号

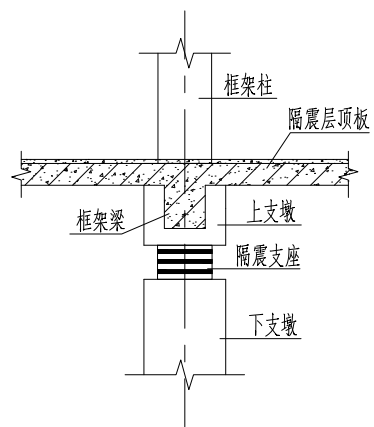
审核

校对

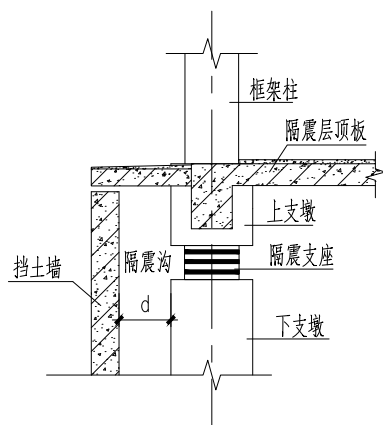
设计

页

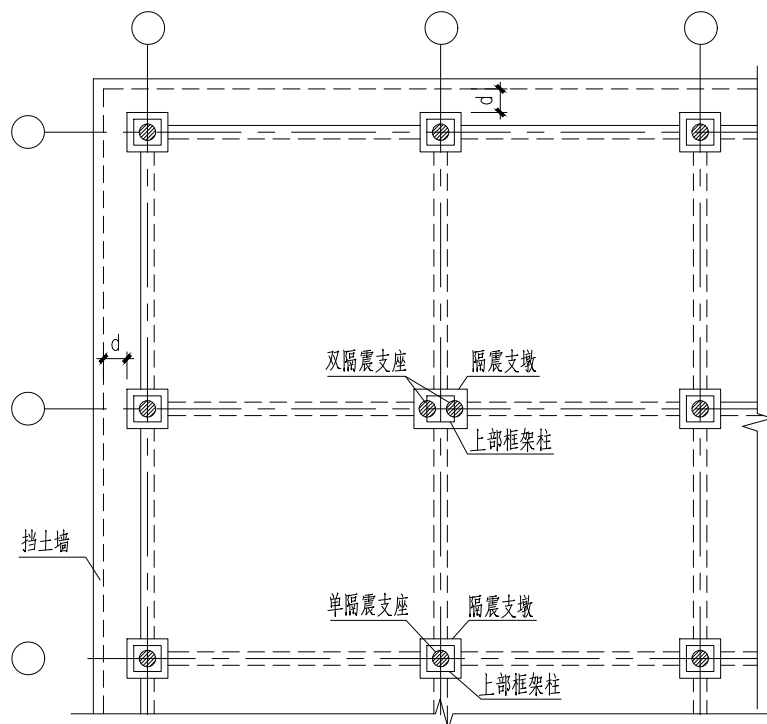
22



中间支座支墩布置图



边支座支墩布置图



混凝土框架结构隔震层平面布置示意

注：1、隔震支座的数量和型号根据设计确定。

混凝土框架结构隔震层平面布置示意

图集号

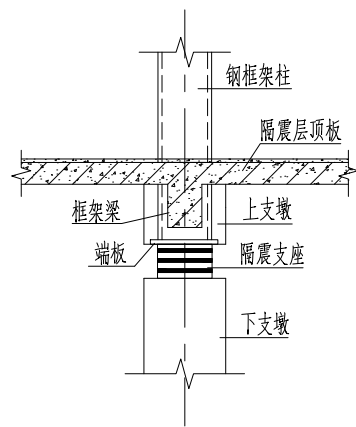
审核

校对

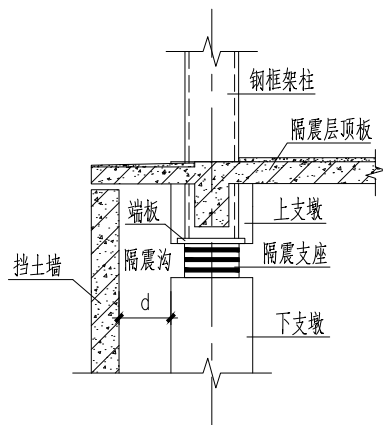
设计

页

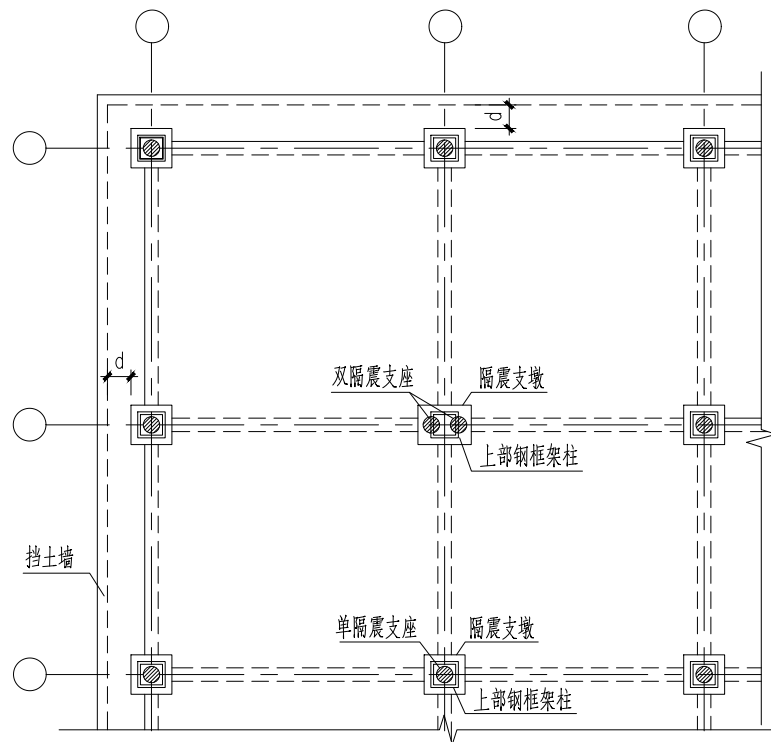
23



中间支座支墩布置图



边支座支墩布置图



钢框架结构隔震层平面布置示意

注：1、隔震支座的数量和型号根据设计确定。

钢框架结构隔震层平面布置示意

图集号

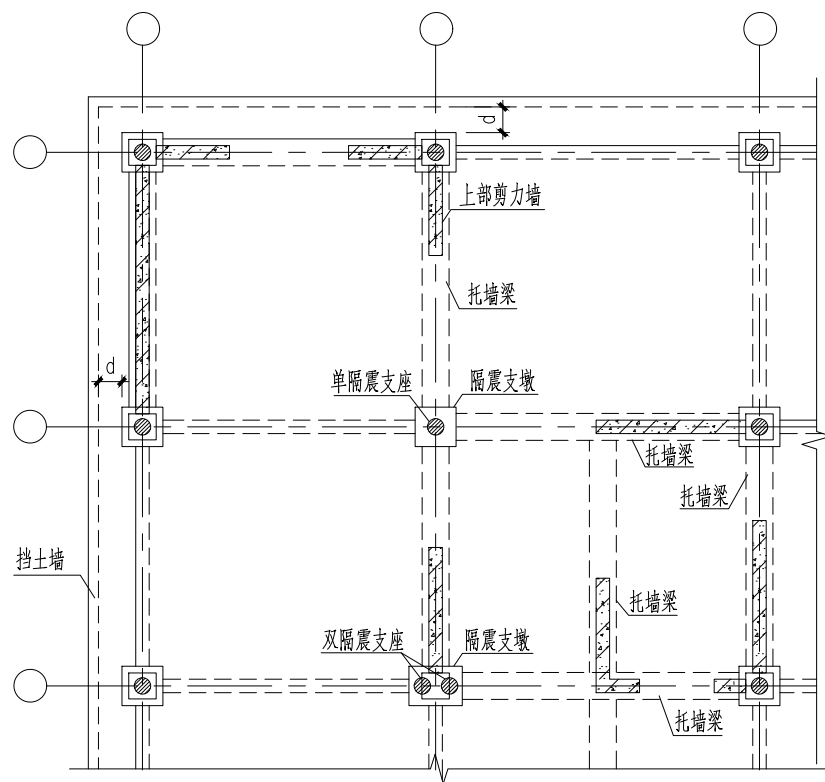
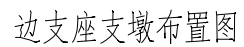
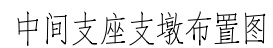
审核

校对

设计

页

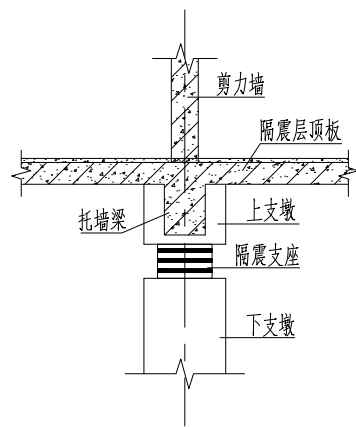
24



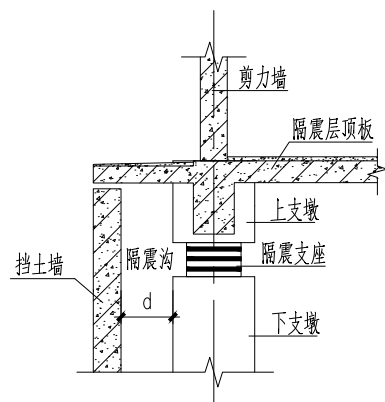
框架—剪力墙结构隔震层平面布置示意

说明：1、框架柱下隔震支座布置同框架结构。
2、不应采用二次梁作为托墙梁。
3、托墙梁应进行专门计算分析，构造可参照转换梁要求。
4、隔震支座的数量和型号根据设计需求确定。

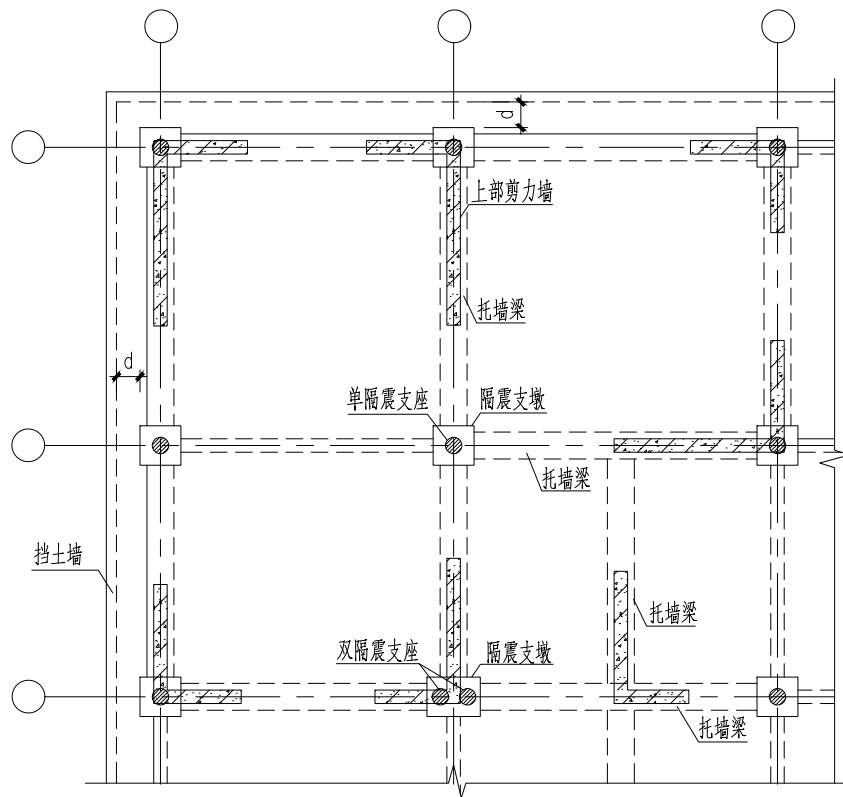
框架-剪力墙结构隔震层平面布置示意					图集号	
审核		校对		设计	页	25



中间支座支墩布置图



边支座支墩布置图



剪力墙结构隔震层平面布置示意

- 说明：
- 1、不应采用二级次梁作为托墙梁。
 - 2、托墙梁应进行专门计算分析，构造可参照转换梁要求。
 - 3、隔震支座的数量和型号根据设计需求确定。

剪力墙结构隔震层平面布置示意

图集号

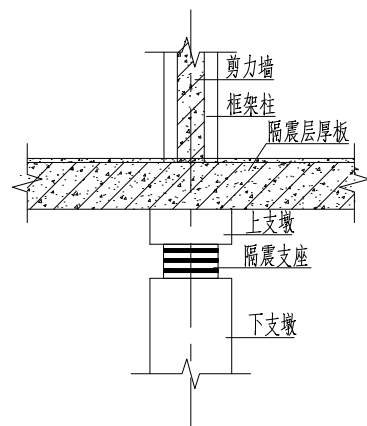
审核

校对

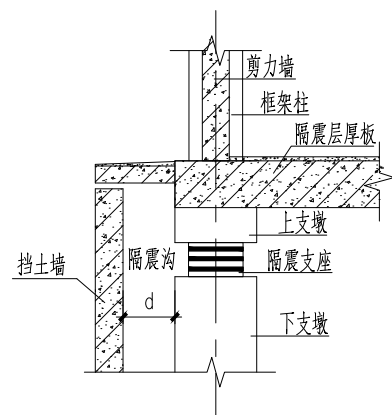
设计

页

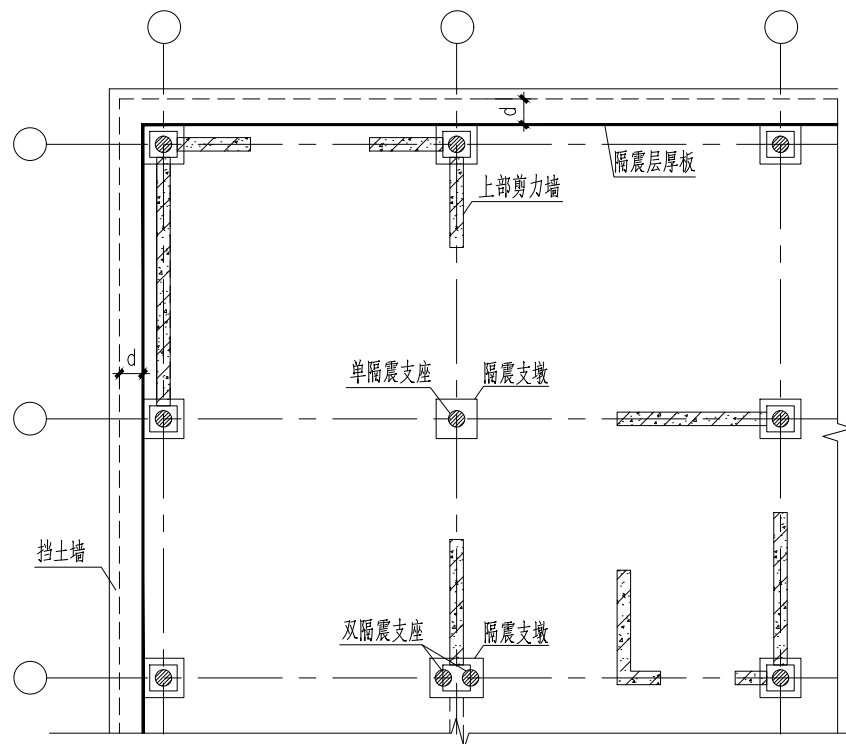
26



中间支座支墩布置图



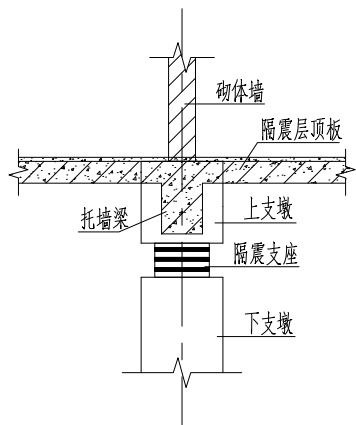
边支座支墩布置图



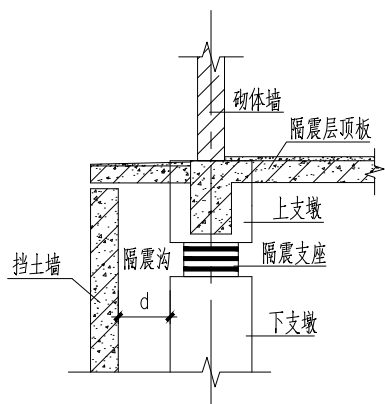
厚板隔震层平面布置示意

- 说明：1、设防烈度为8度(0.3g)及以上地区不宜采用厚板形式的隔震层布置。
2、采用厚板形式隔震的建筑高度不宜大于60m。
3、隔震支座的数量、型号以及厚板尺寸根据设计需求确定。

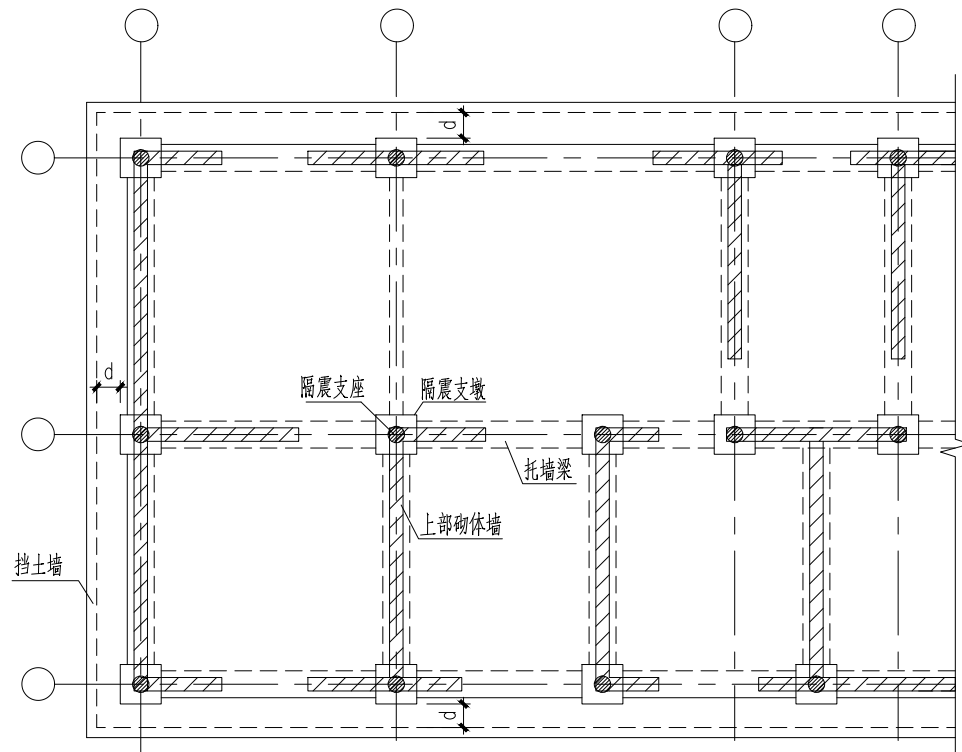
厚板隔震层平面布置示意			图集号	
审核	校对	设计	页	27



中间支座支墩布置图



边支座支墩布置图



砌体结构隔离层平面布置

- 说明：1、隔离层布置主要用于无地下室或地下室为框架的砌体结构。
2、托墙梁不应采用三级及以上转换布置。
3、隔离支座的数量和型号根据设计需求确定。

砌体结构隔离层平面布置示意

图集号

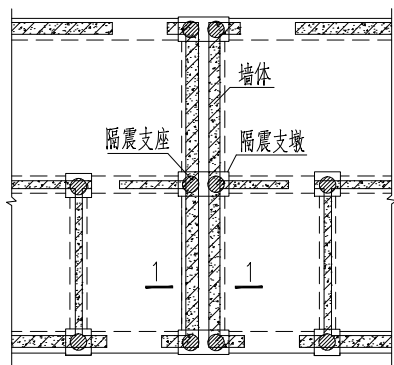
审核

校对

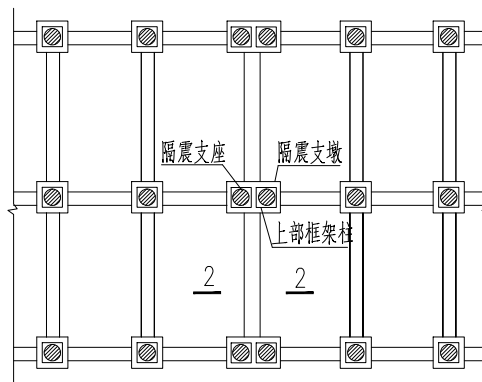
设计

页

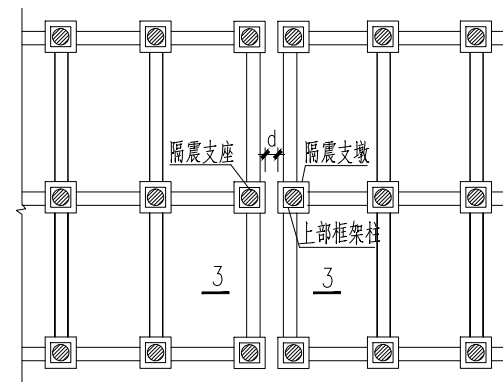
28



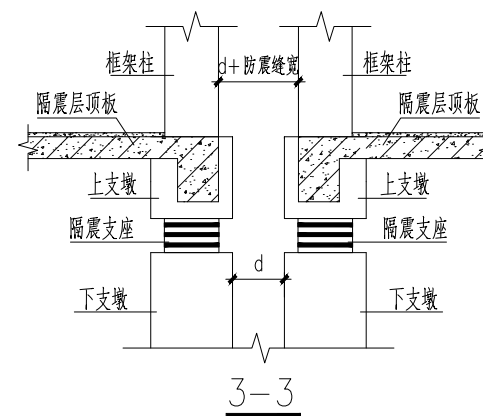
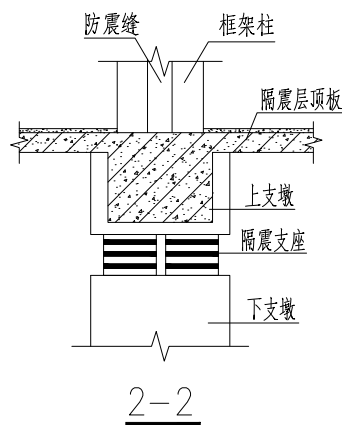
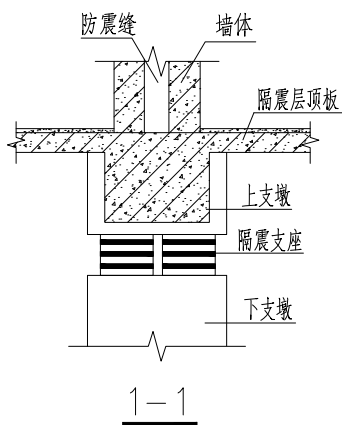
砌隔震结构防震缝平面1



隔震结构防震缝平面2



隔震结构防震缝平面3



相邻隔震建筑隔震层平面布置示意

图集号

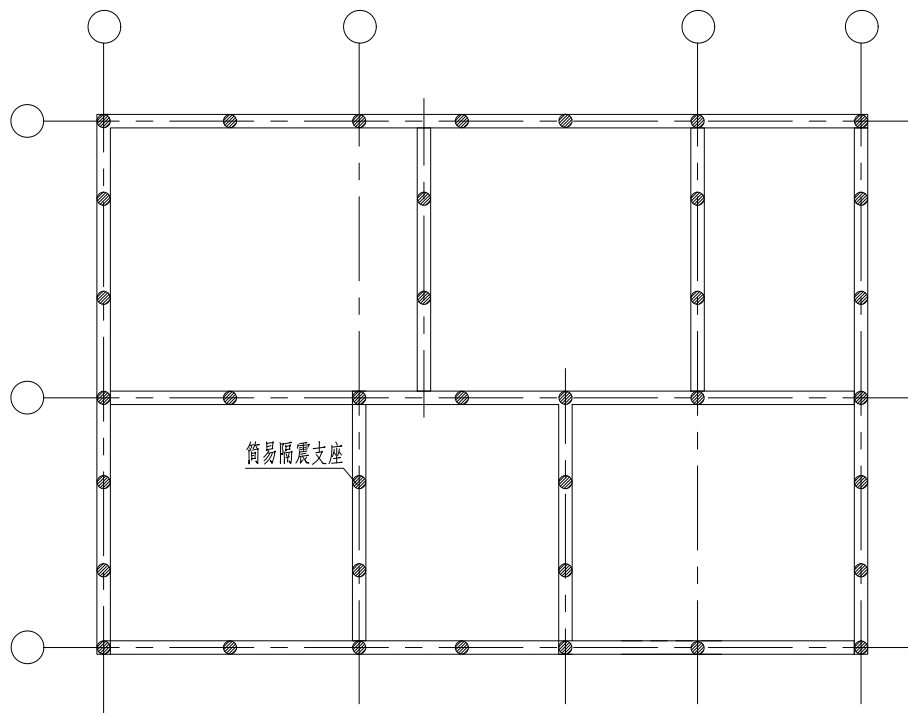
审核

校对

设计

页

29



村镇民居简易隔震层平面布置

- 说明：1、简易隔震支座具备质量轻、连接构造简单、尺寸小、造价低等特点。
2、简易隔震支座适用于高宽比较小的村镇民居建筑，一般6、7度不宜大于2.0，8度不宜大于1.5，9度不宜大于1.0。
3、简易隔震支座适用于建筑层数不大于3层的村镇民居建筑。
4、简易隔震支座的力学特性需满足《建筑隔震设计规范》相关要求。

村镇民居简易隔震层平面布置示意

图集号

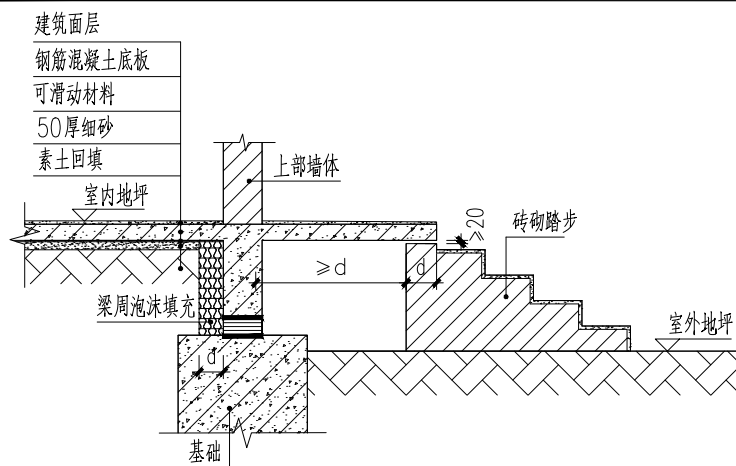
审核

校对

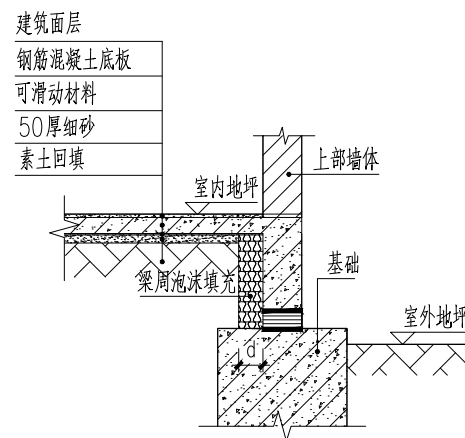
设计

页

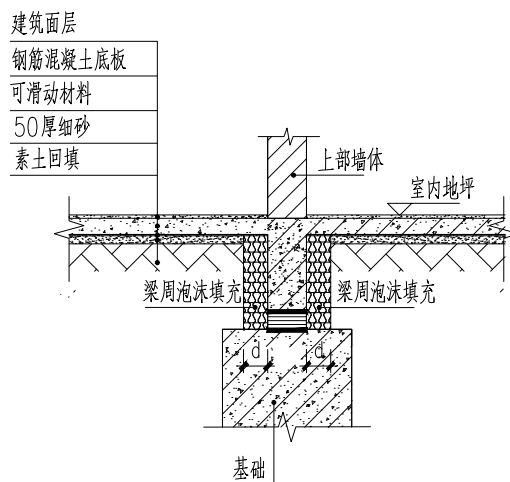
30



隔震层大样1
(外围支座入口处挑板)



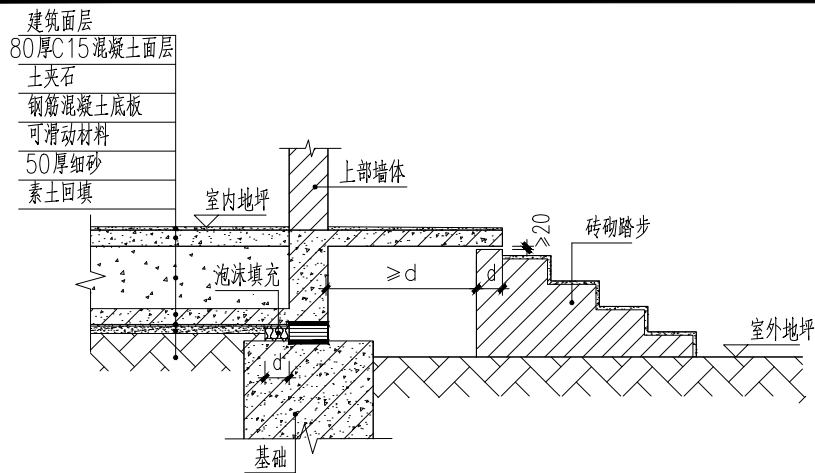
隔震层大样2
(外围支座处)



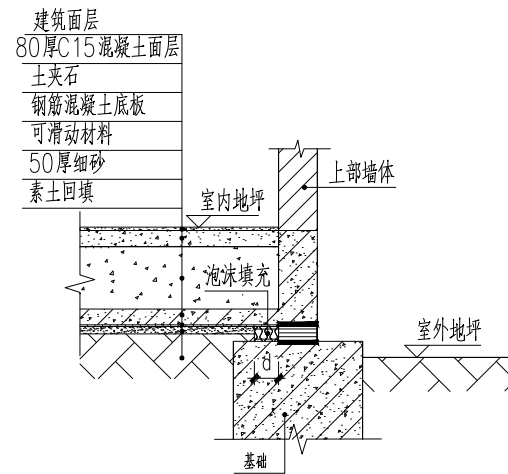
隔震层大样3
(中间支座处)

说明: 1、隔震层大样①~③主要用于隔震层顶板与梁顶为同一标高时。
2、可滑动材料为无纺布或油毡塑料布等。

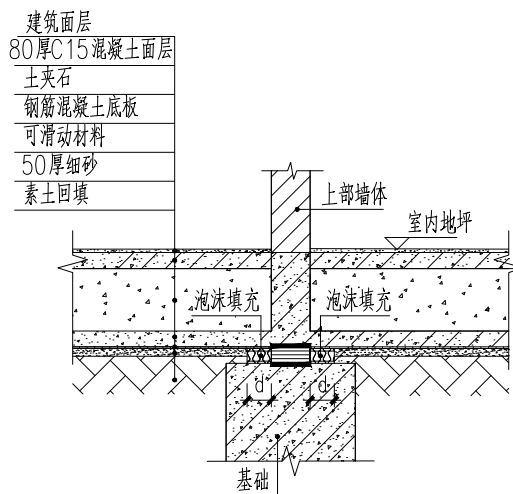
村镇民居简易隔震层大样一			1 图集号	
审核	校对	设计	页	31



隔震层大样4
(外围支座入口处挑板)



隔震层大样5
(外围非支座处)



隔震层大样6
(中间支座处)

说明：1、隔震层大样④~⑥主要用于隔震层板底与梁底为同一标高处。
2、可滑动材料为无纺布或油毡塑料布等。

村镇民居简易隔震层大样二

图集号

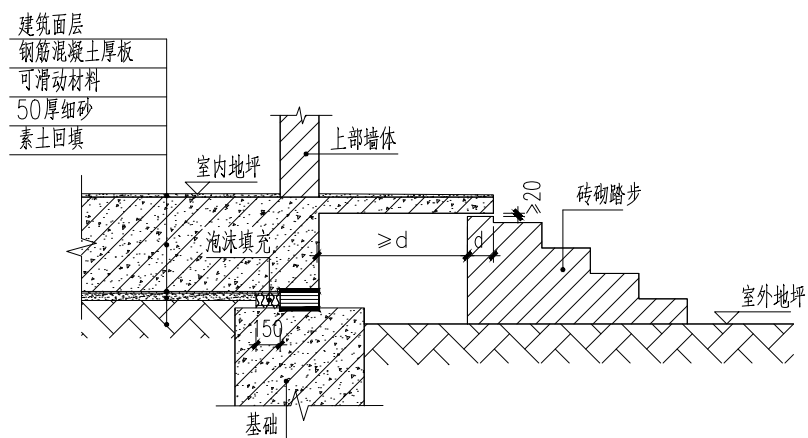
审核

校对

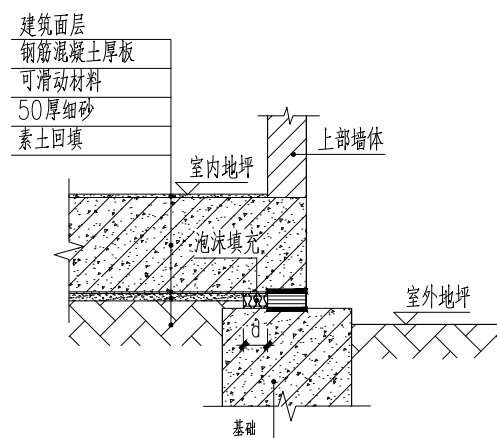
设计

页

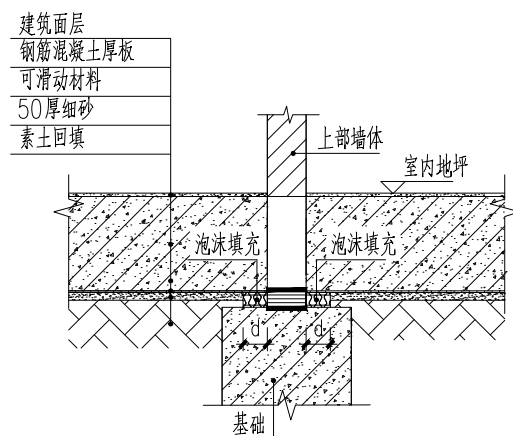
32



隔震层大样7
(外围支座入口处挑板)



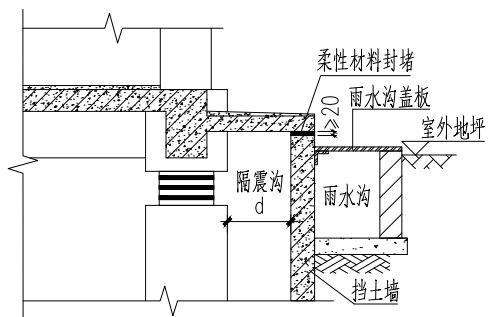
隔震层大样8
(外围非支座处)



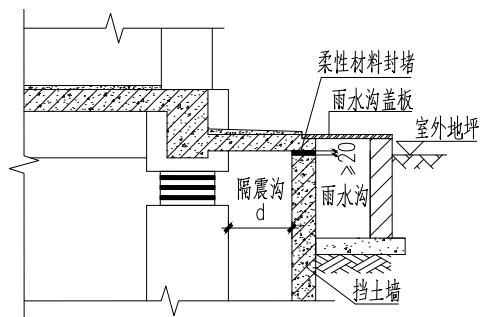
隔震层大样9
(中间支座处)

说明：1、隔震层大样⑦~⑨主要用于隔震层板底为厚板时。
2、可滑动材料为无纺布或油毡塑料布等。

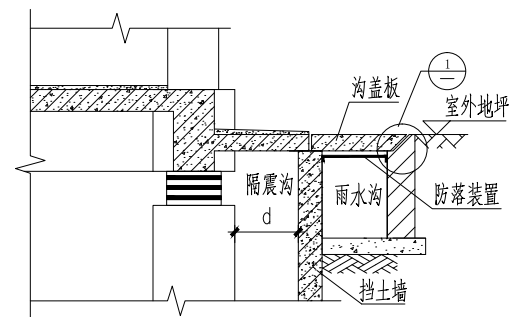
村镇民居简易隔震层大样三			图集号	
审核	校对	设计	页	33



隔震沟与雨水沟分开作法1



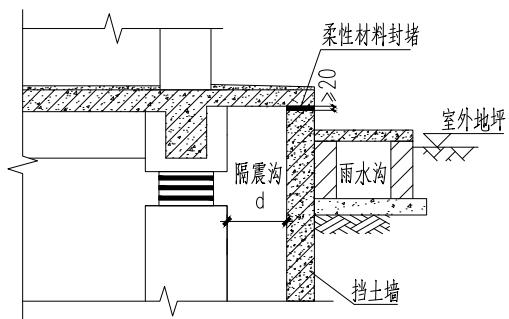
隔震沟与雨水沟分开作法2



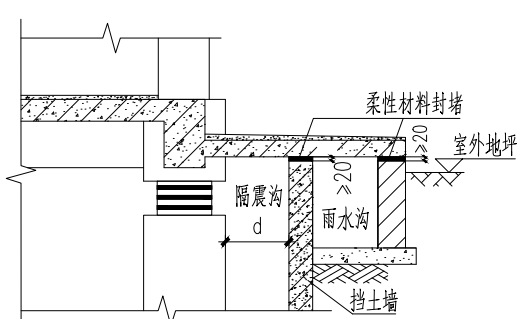
隔震沟与雨水沟分开作法3

说明：应用于隔震沟盖板与室外地坪接近情况。

防落装置一定间隔设置，防止地震作用下沟盖板脱落至雨水沟内。



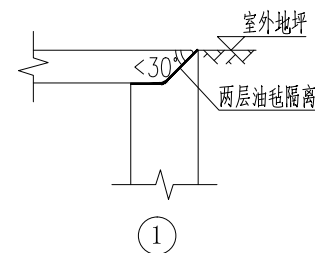
隔震沟与雨水沟分开作法4



隔震沟与雨水沟分开作法5

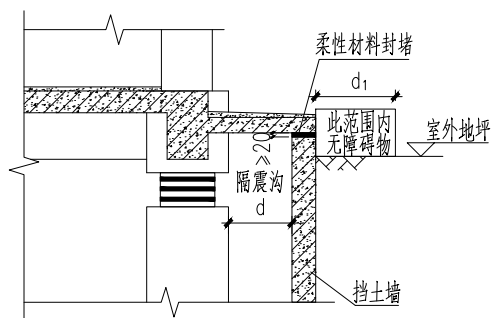
注：此大样后期检修较为麻烦，必要时采用。

说明：图中d不小于各隔震支座罕遇地震下最大水平位移的1.2倍，且不小于400mm。

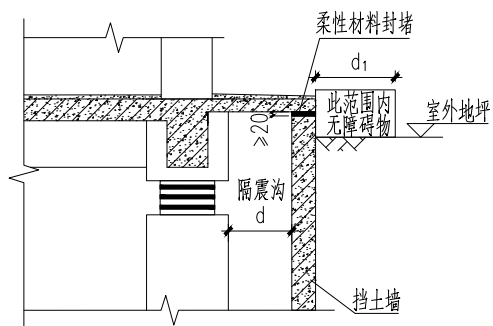


①

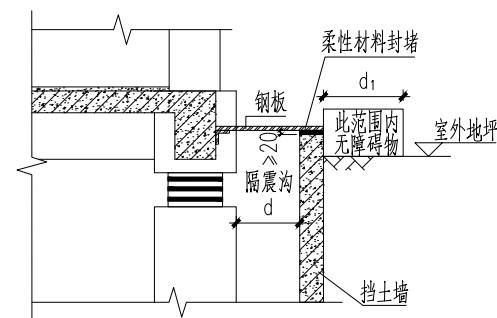
隔震沟与雨水沟分开作法				图集号	
审核	校对	设计		页	34



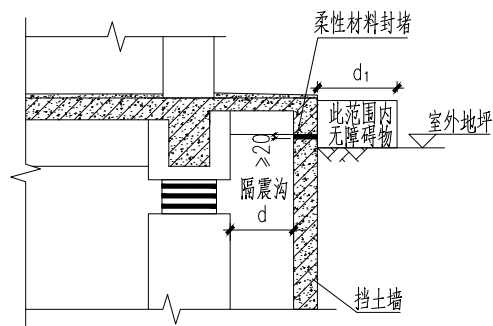
隔震沟盖板作法1



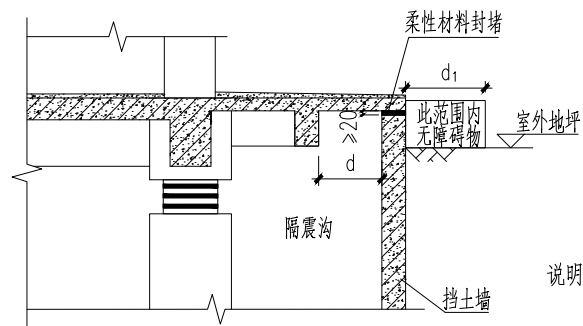
隔震沟盖板作法2



隔震沟盖板作法3



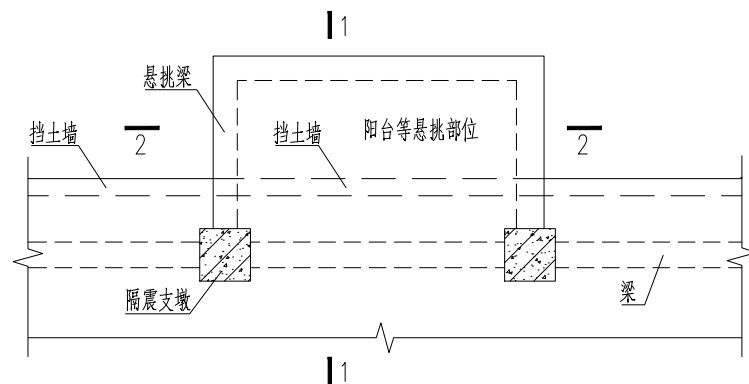
隔震沟盖板作法4



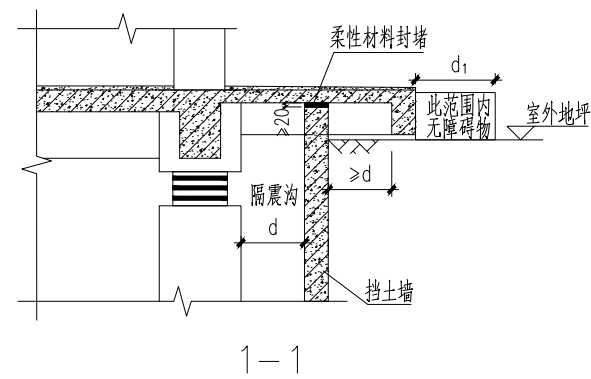
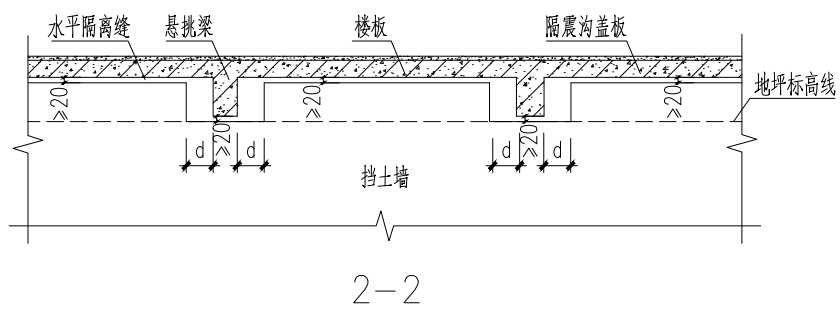
隔震沟盖板作法5

说明：1. 图中 d 不小于隔震支座罕遇地震下最大水平位移的1.2倍，且不小于400mm。
2. 图中 d_1 不小于隔震支座罕遇地震下最大水平位移的1.2倍，且不小于200mm。

隔震沟盖板作法一			图集号	
审核	校对	设计	页	35



隔震沟盖板作法7



- 说明：1. 本图适用于阳台等悬挑较远，隔震沟难以绕阳台外轮廓时设置。
2. 图中 d 不小于隔震支座罕遇地震下最大水平位移的1.2倍，且不小于400mm。
3. 图中 d_1 不小于隔震支座罕遇地震下最大水平位移的1.2倍，且不小于200mm。

隔震沟盖板作法二

图集号

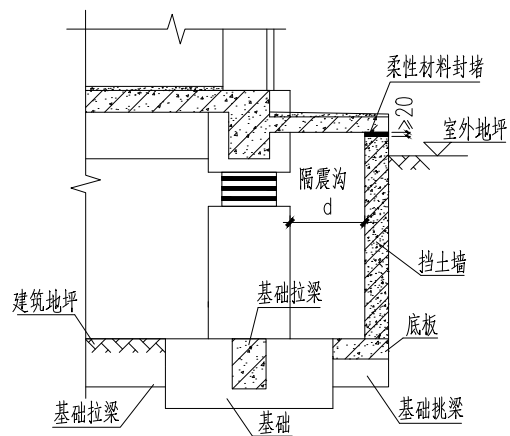
审核

校对

设计

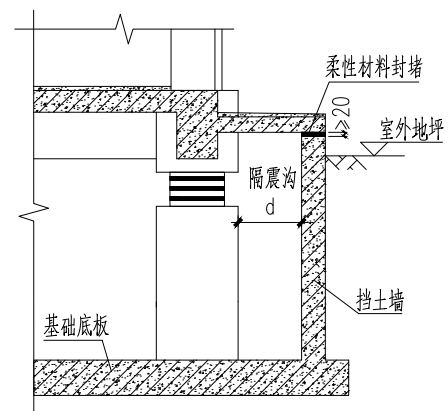
页

36

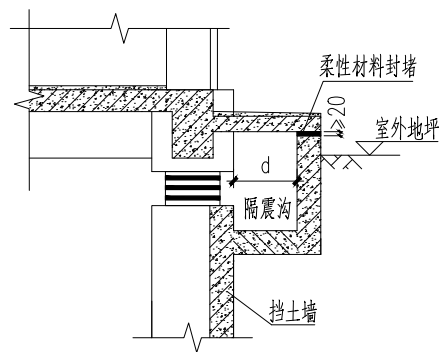


隔震沟挡土墙作法1

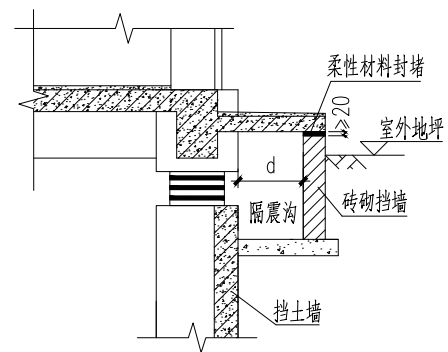
注：应用于地下水位较低，隔震层为建筑地坪做法。



隔震沟挡土墙作法2



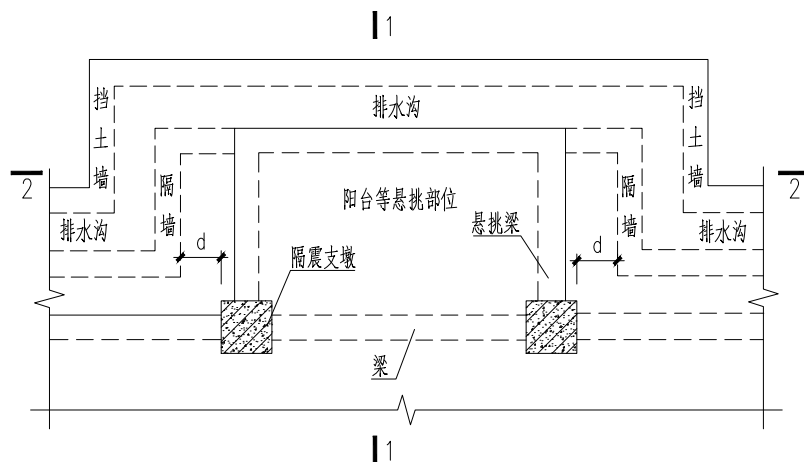
隔震沟挡土墙作法3



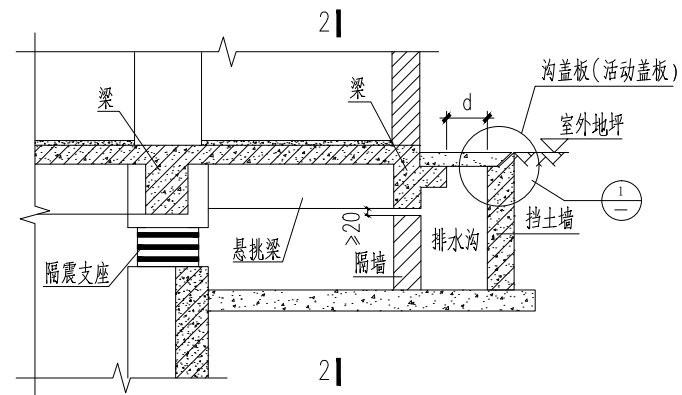
隔震沟挡土墙作法4

说明：图中d不小于隔震支座罕遇地震下最大水平位移的1.2倍，且不小于400mm。

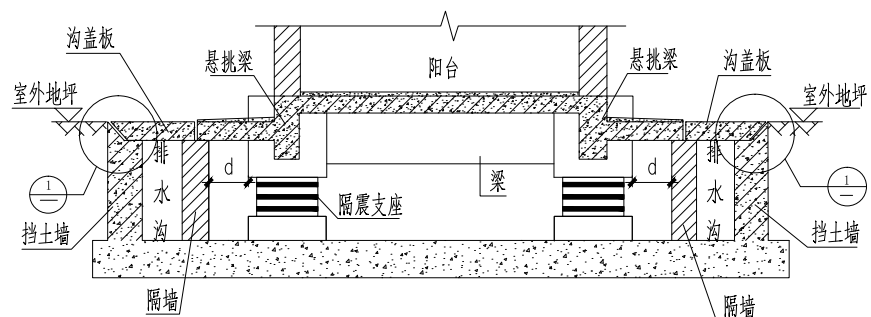
隔震沟挡土墙做法			图集号	
审核	校对	设计	页	37



悬挑梁隔震沟与排水沟

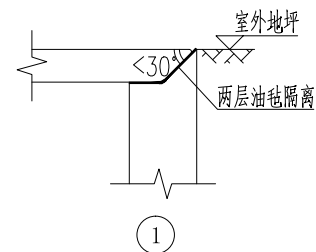


1-1



2-2

注：隔墙在建筑主体完工后再施工



说明：1. 应用于隔震沟盖板与室外地坪接近情况。

2. 图中d不小于隔震支座罕遇地震下最大水平位移的1.2倍，且不小于400mm。

悬挑梁隔震沟及排水沟做法

图集号

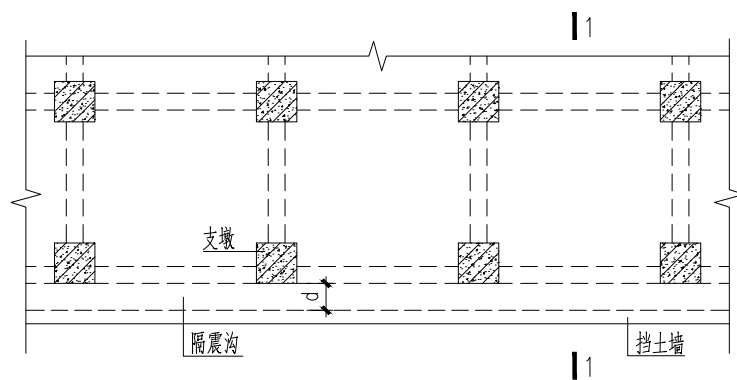
审核

校对

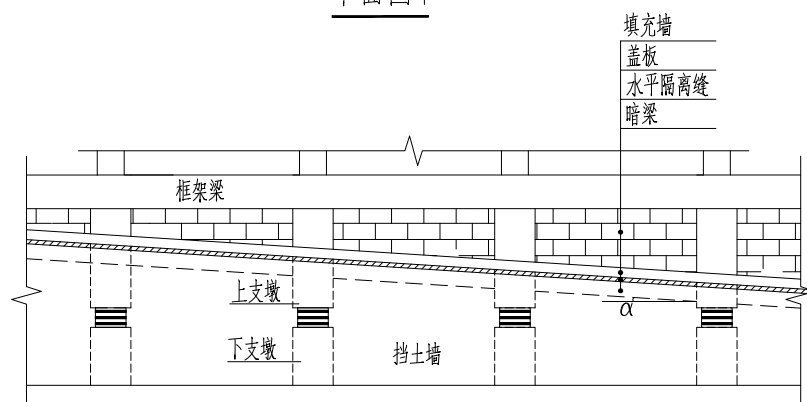
设计

页

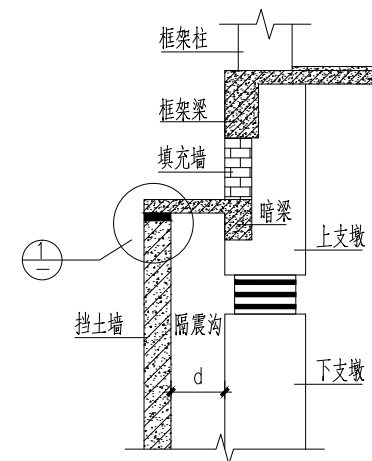
38



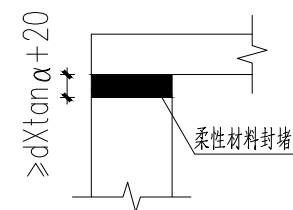
平面图1



立面图1



1-1



1

- 说明: 1. 本图适用于室外地坪为斜坡情况。
 2. 图中d不小于隔震支座罕遇地震下最大水平位移的1.2倍, 且不小于400mm。
 3. 水平隔离缝 $\geq d \times \tan \alpha + 20$, 其中 α 为盖板与水平夹角。

坡地建筑隔震沟盖板做法一

图集号

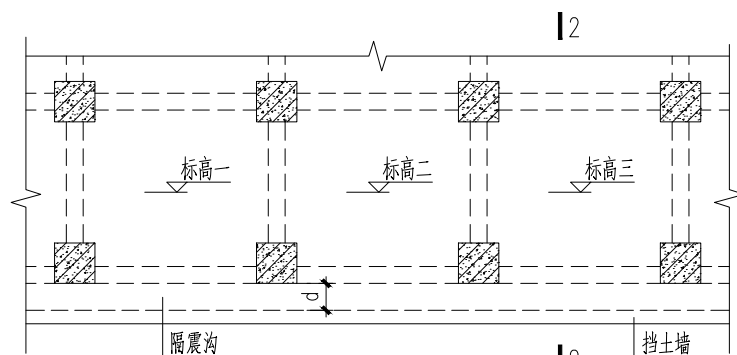
审核

校对

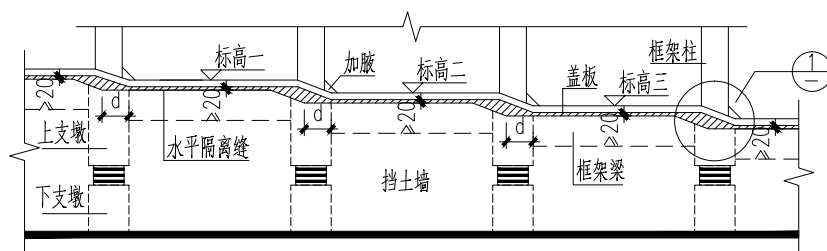
设计

页

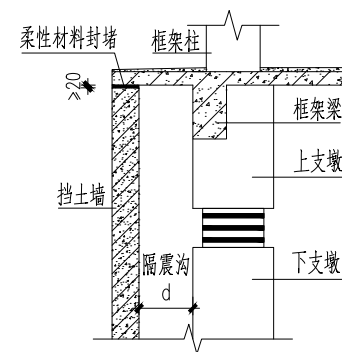
39



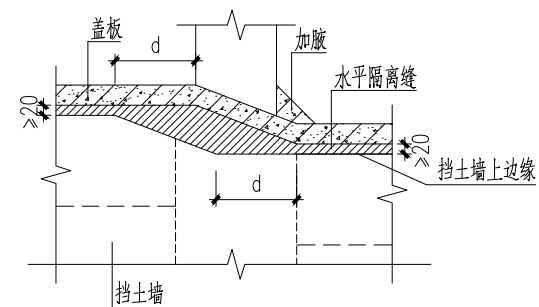
平面图(二)



立面图(二)



2-2



1

说明: 1. 本图适用于建筑隔震层存在高差情况。

2. 图中d不小于隔震支座罕遇地震下最大水平位移的1.2倍, 且不小于400mm。

坡地建筑隔震沟盖板做法二

图集号

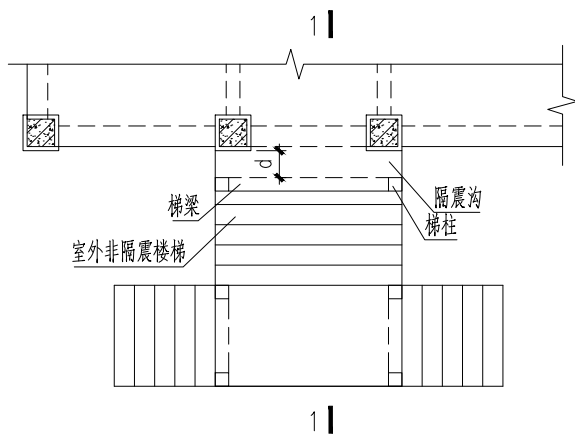
审核

校对

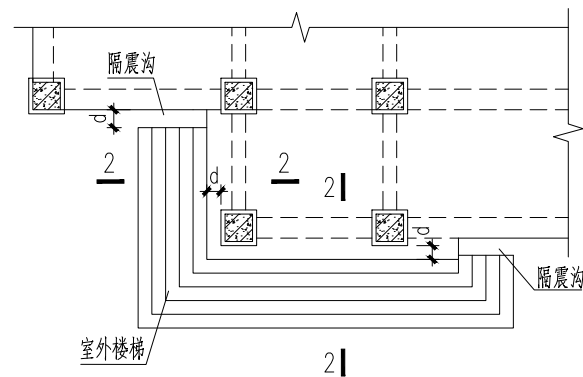
设计

页

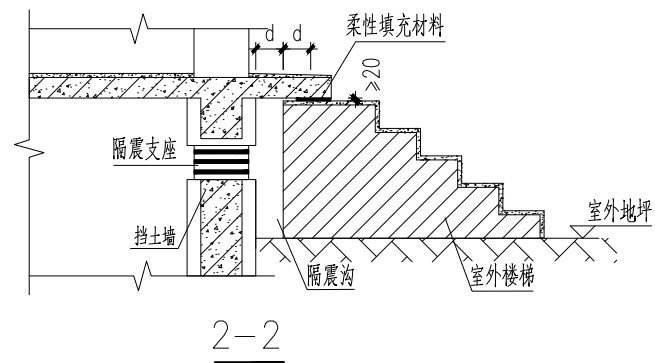
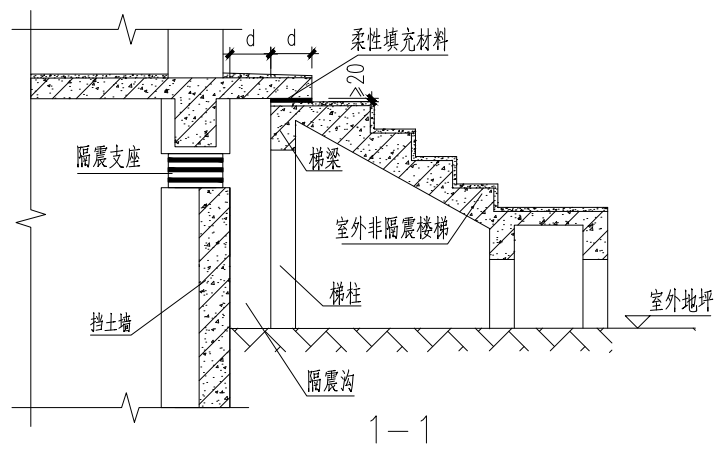
40



门厅入口一



门厅入口二



说明：图中d不小于隔震支座罕遇地震下最大水平位移的1.2倍，且不小于400mm。

室外踏步节点

图集号

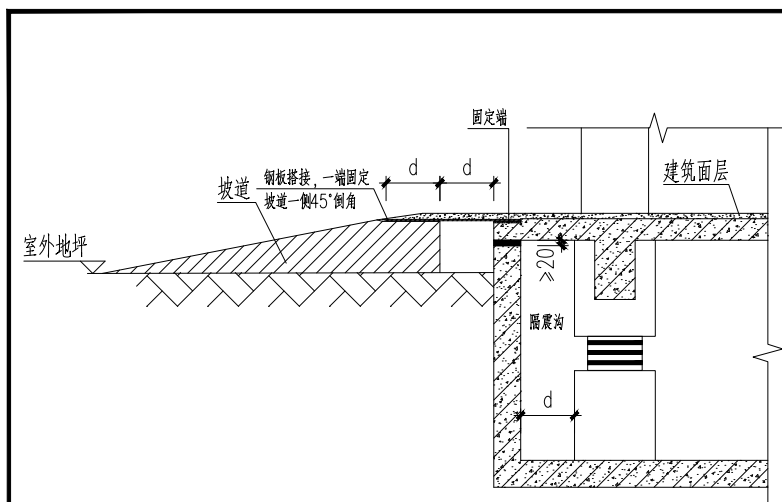
审核

校对

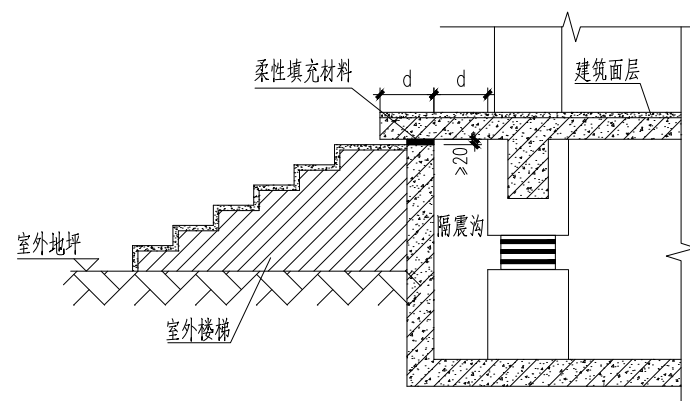
设计

页

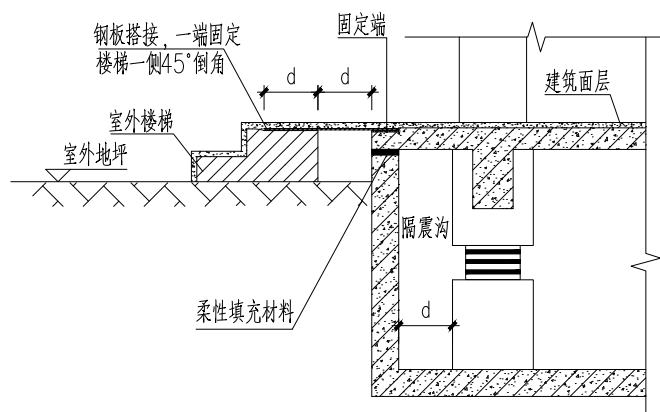
41



入口大样一



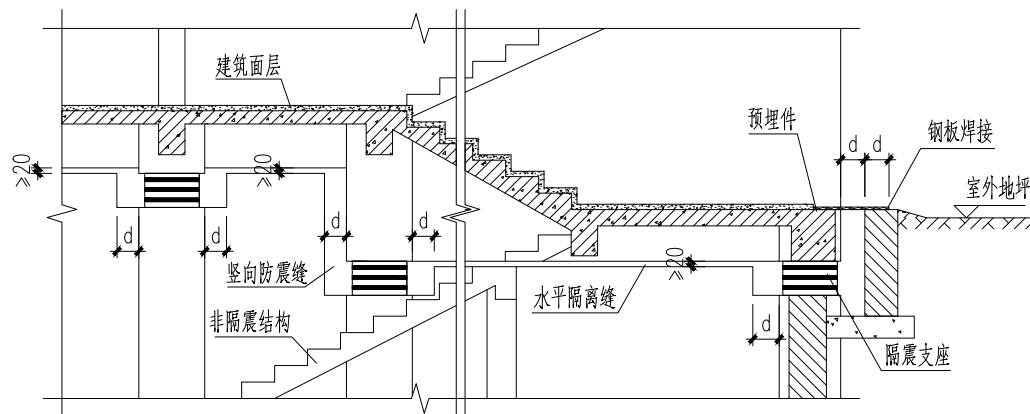
入口大样二



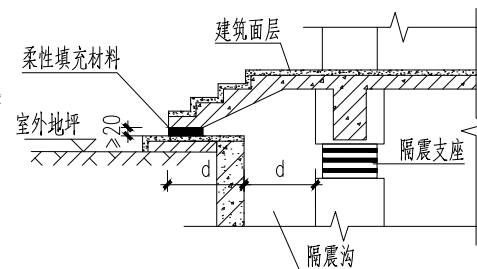
入口大样三

说明：图中d不小于隔震支座罕遇地震下最大水平位移的1.2倍，且不小于400mm。
建筑入口踏步处，建议采用“入口大样二”，当无法实现时，才选用“入口大样三”。

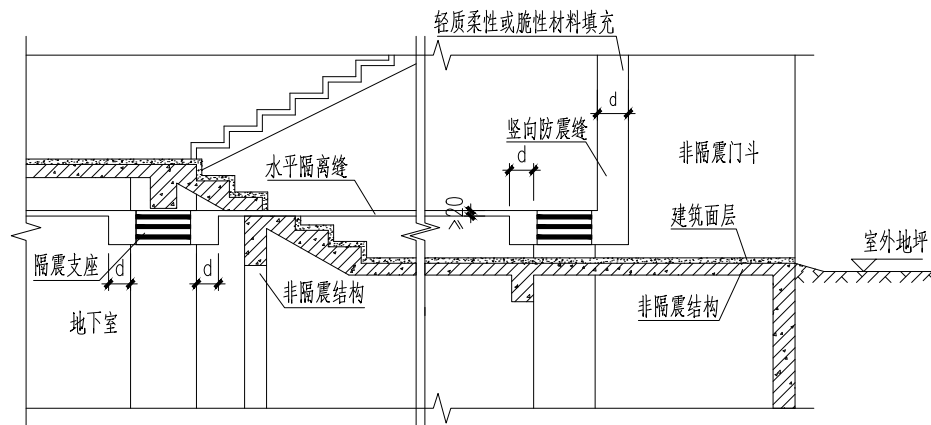
其他踏步节点一			图集号	
审核	校对	设计	页	42



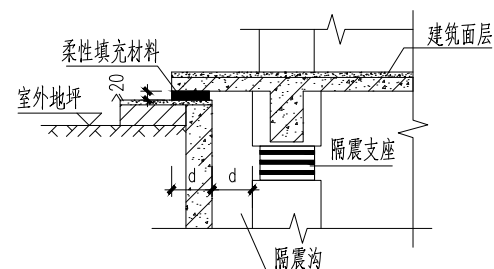
局部隔离支座位于室外地坪以下



室外悬挑踏步

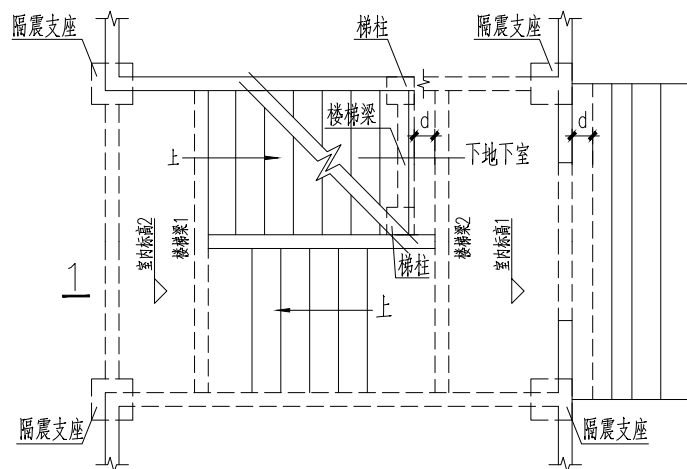


门洞入口低于一层地面



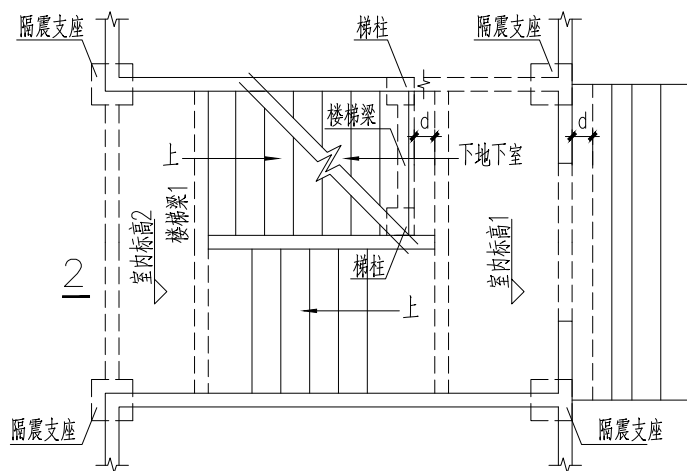
室外踏步

其他踏步节点二			图集号	
审核	校对	设计	页	43



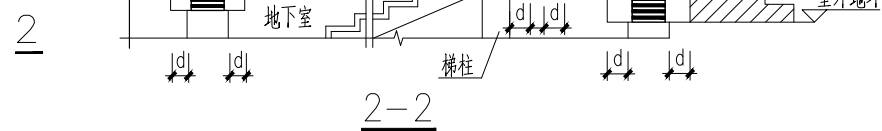
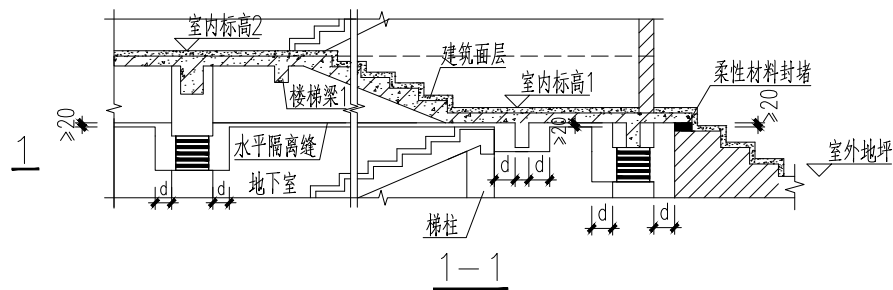
隔震支座高于室外地面

地下室楼梯与上部结构断开平面（一）



隔震支座高于室外地面

地下室楼梯与上部结构断开平面（二）



室内楼梯节点（一）

图集号

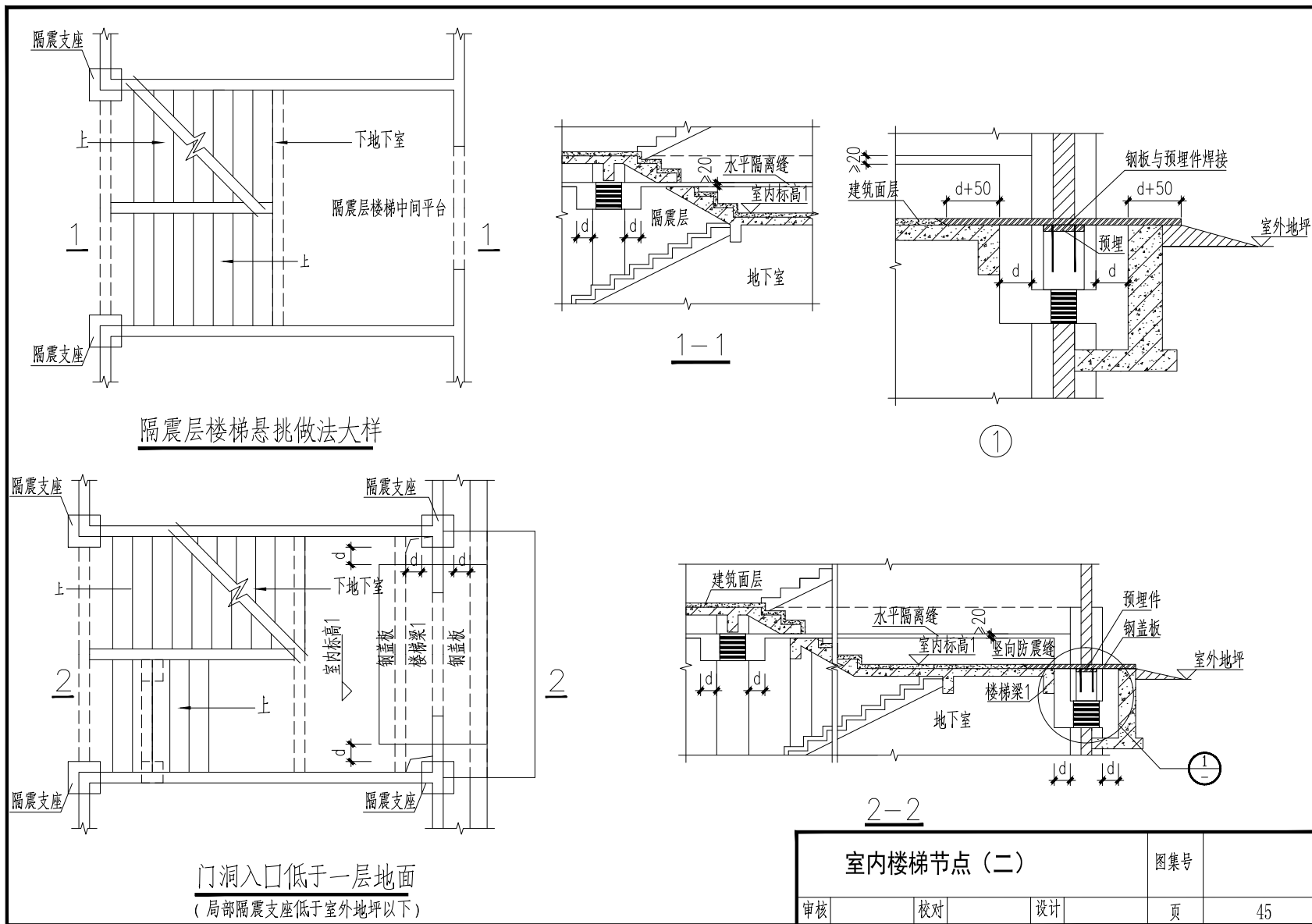
审核

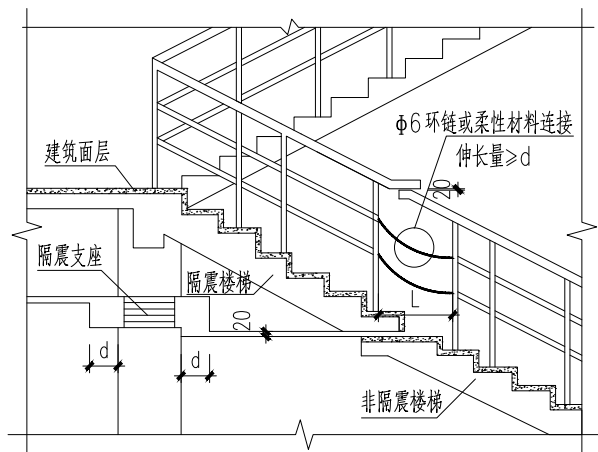
校对

设计

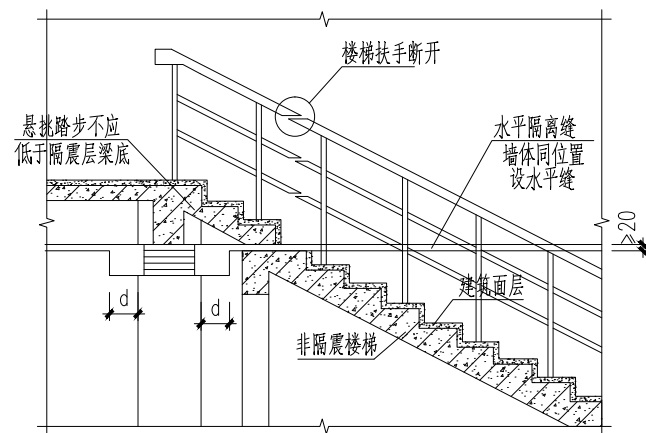
页

44

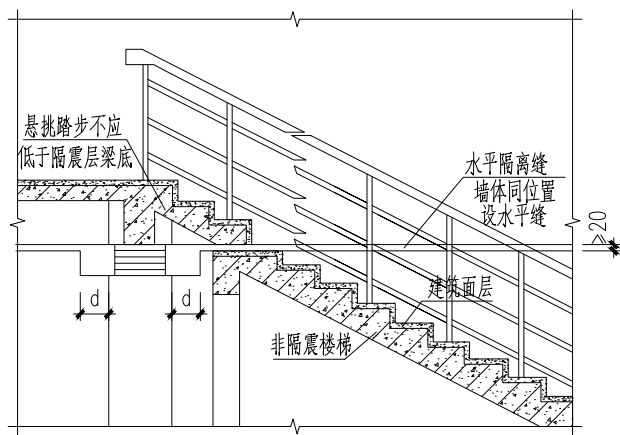




隔离层楼梯及扶手、栏杆做法(一)

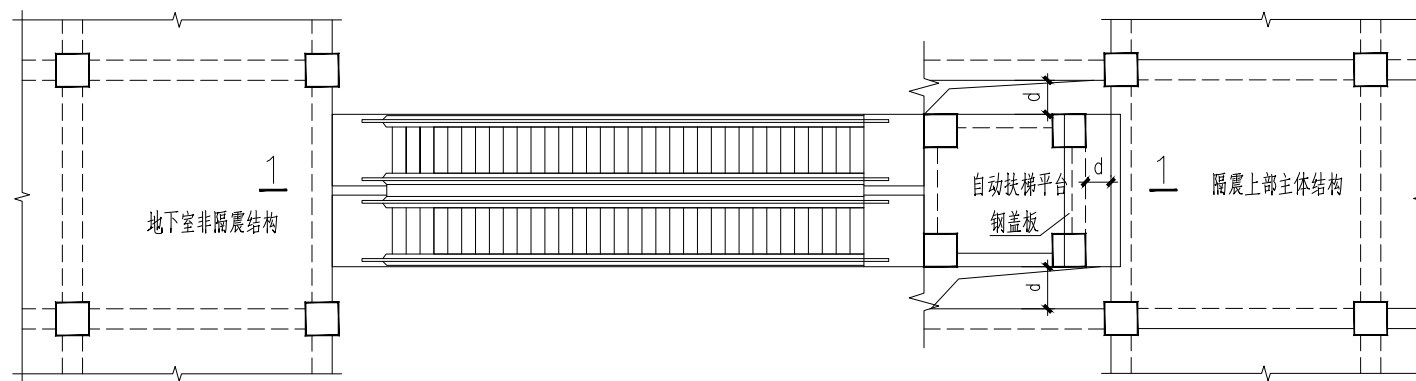


地下室楼梯及扶手、栏杆

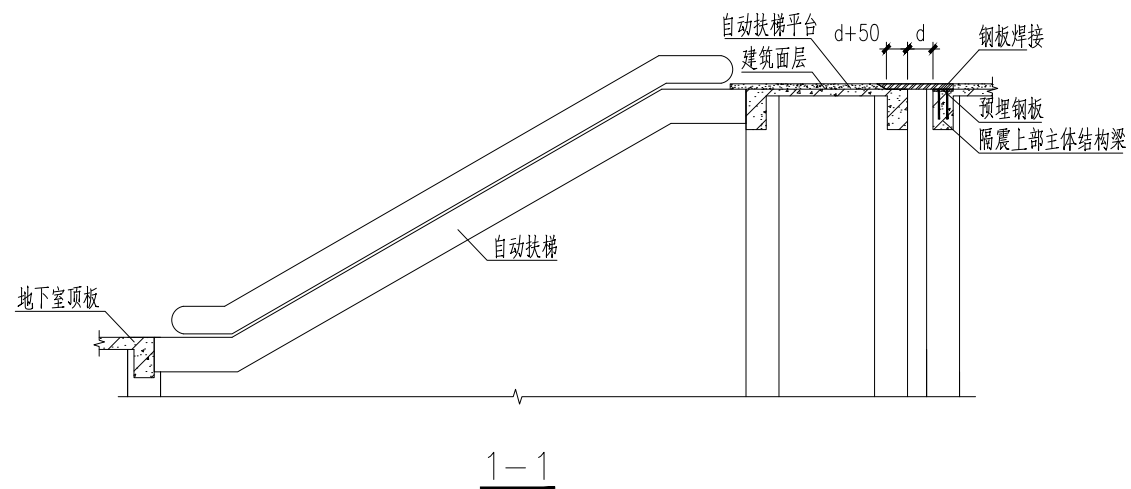


地下室楼梯及扶手、栏杆(三)

地下室楼梯及扶手、栏杆			图集号	
审核	校对	设计	页	46



分离式自动扶梯隔震做法



分离式自动扶梯隔震做法

图集号

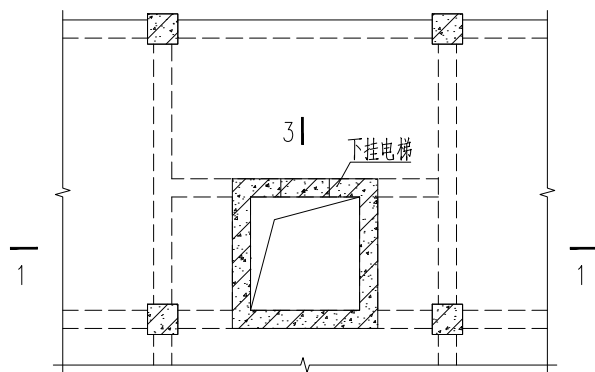
审核

校对

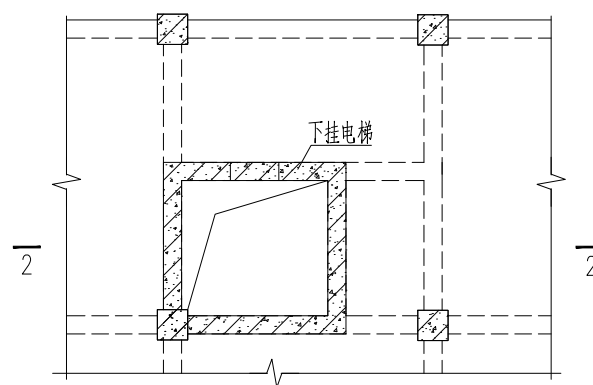
设计

页

47



3|
电梯井平面图一

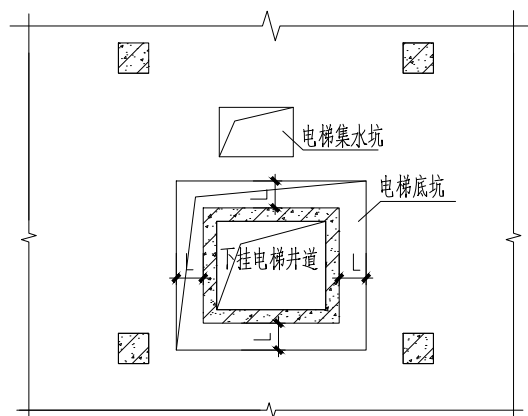


2|
电梯井平面图二

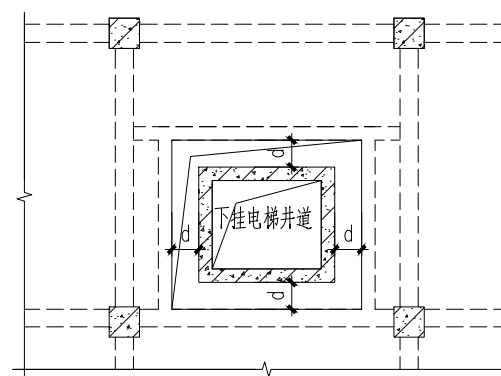
说明:

1、1-1,2-2,3-3剖面图详见49~53页。

2、L取d和600mm的较大值。



地下室底板与下挂电梯平面示意



地下室楼层与下挂电梯平面示意

穿越隔震层电梯井平面示意

图集号

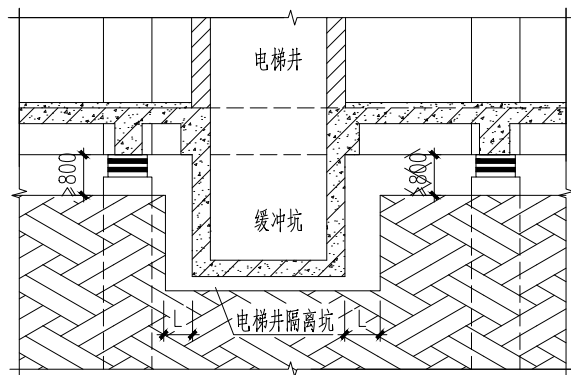
审核

校对

设计

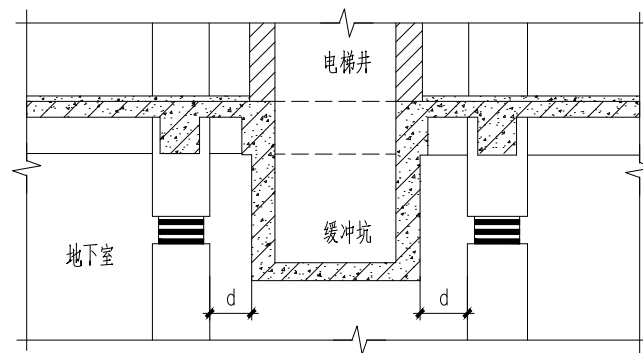
页

48



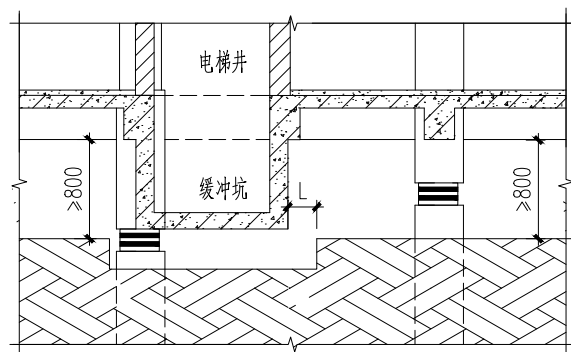
1—1

说明：此大样用于无地下室。



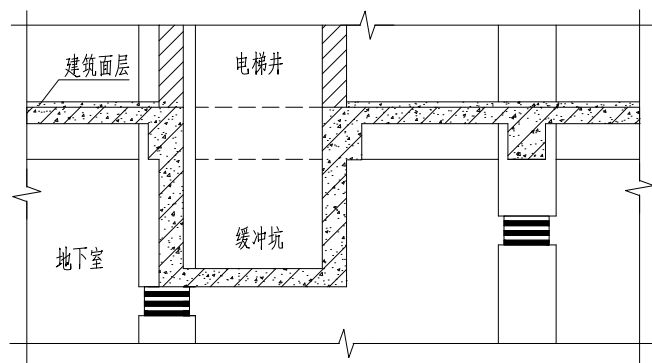
1—1

说明：此大样用于有地下室。



2—2

说明：此大样用于无地下室。



2—2

说明：此大样用于有地下室。

悬挂式电梯井

图集号

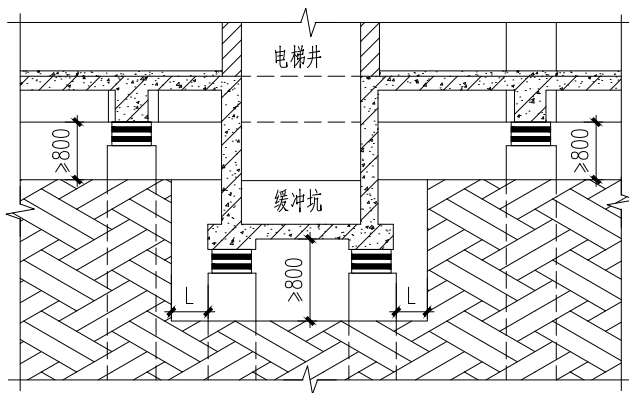
审核

校对

设计

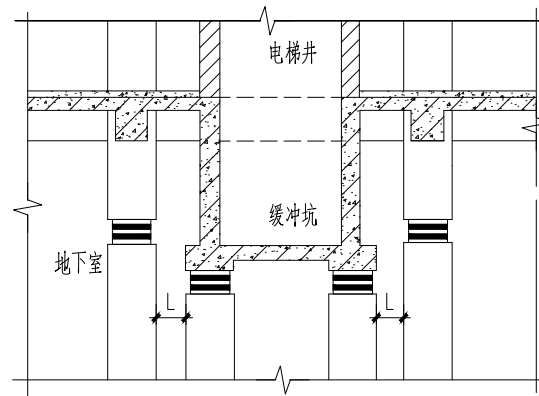
页

49



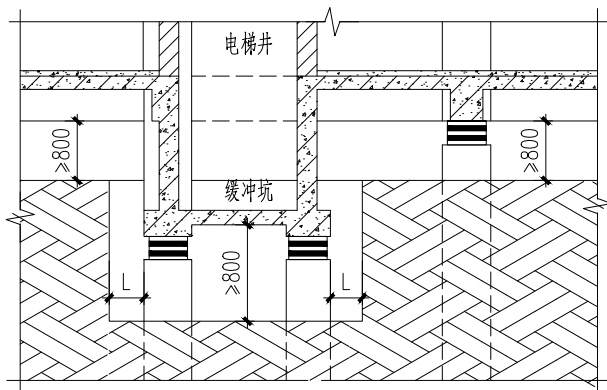
1—1

说明：此大样用于无地下室。



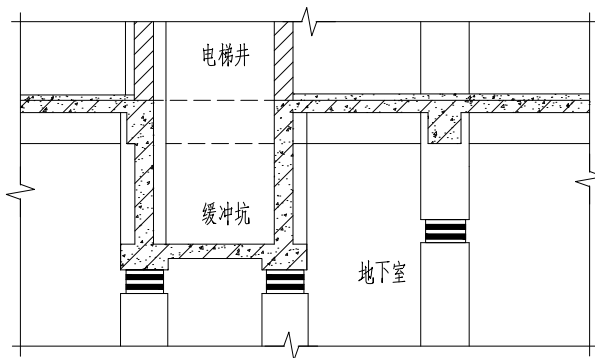
1—1

说明：此大样用于有地下室。



2—2

说明：此大样用于无地下室。



2—2

说明：此大样用于有地下室。

支承式电梯井

图集号

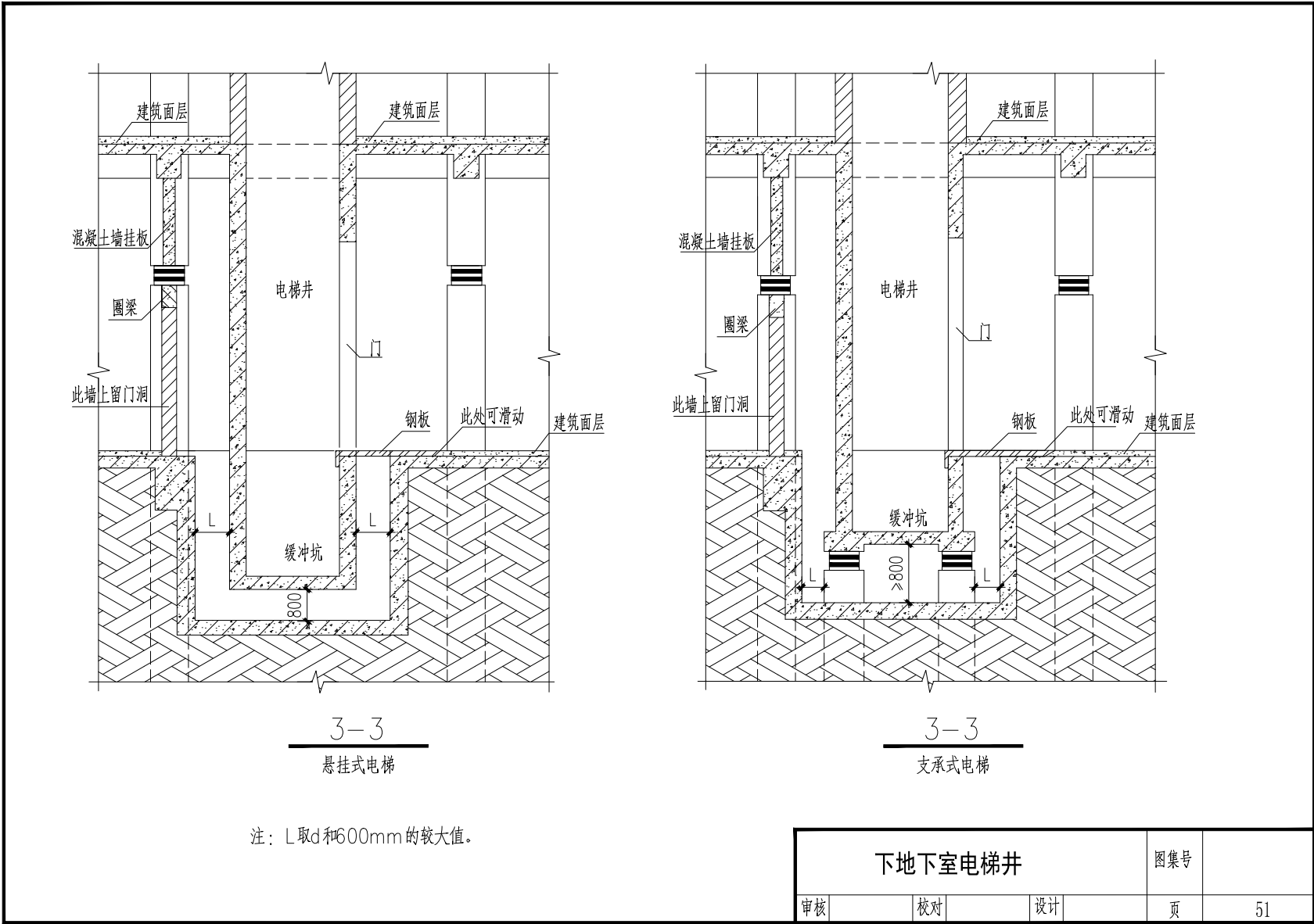
审核

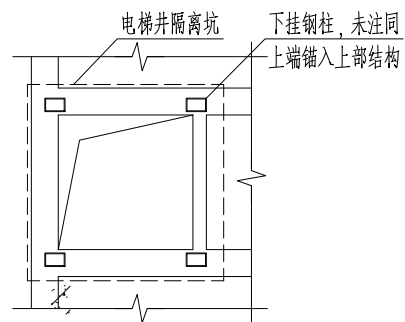
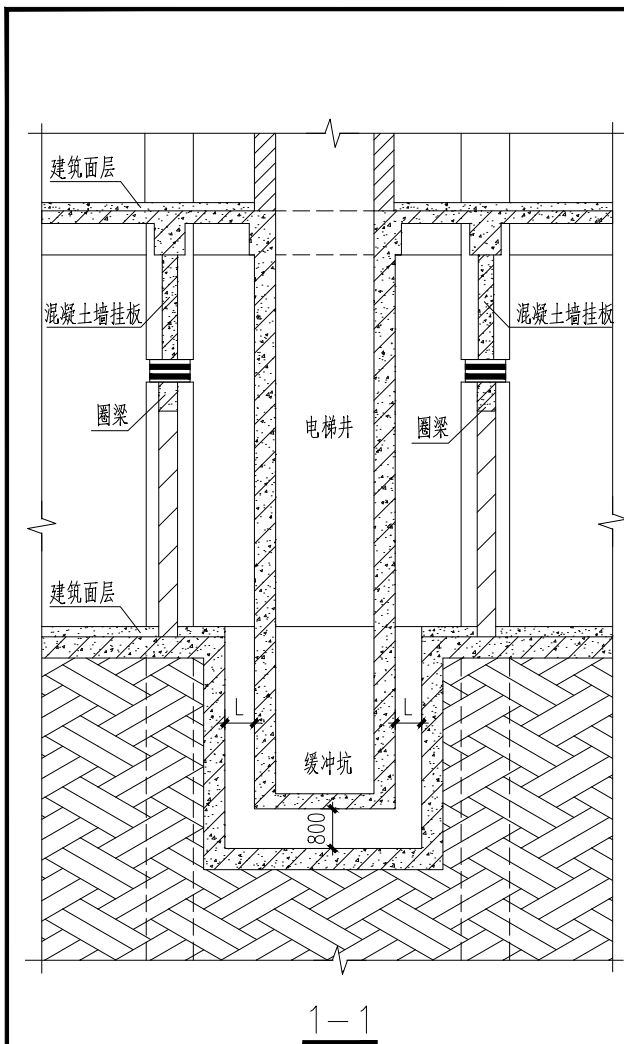
校对

设计

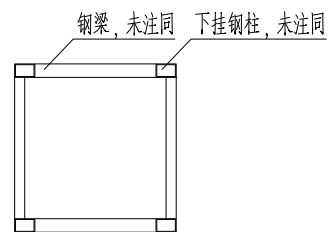
页

50

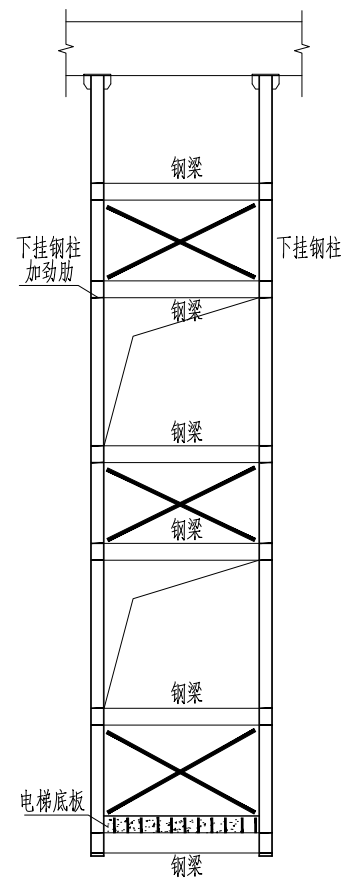




电梯井平面图



下挂钢电梯平面图



下挂钢电梯平面图

高悬挂式钢结构电梯井示意一

图集号

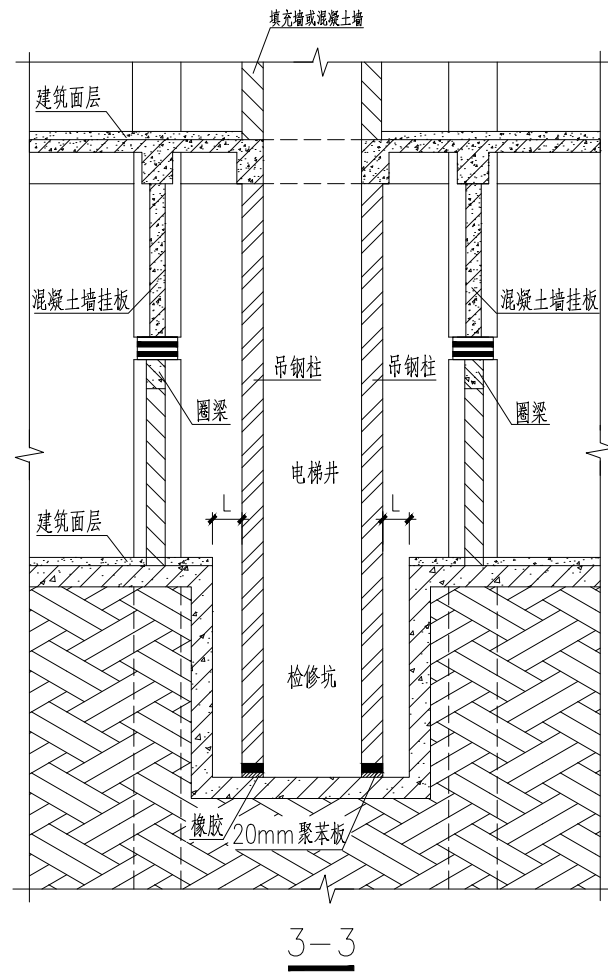
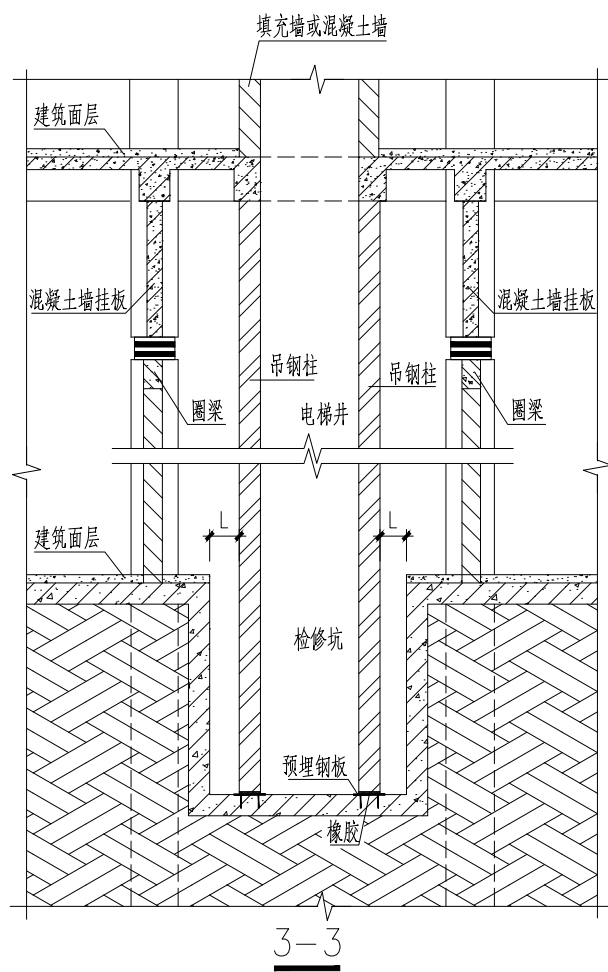
审核

校对

设计

页

52



注：L 取d和600mm的较大值。

高悬挂式钢结构电梯井示意二

图集号

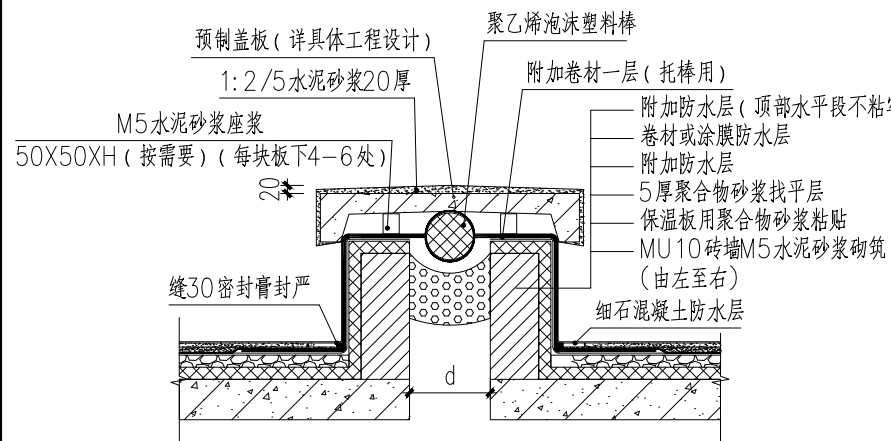
审核

校对

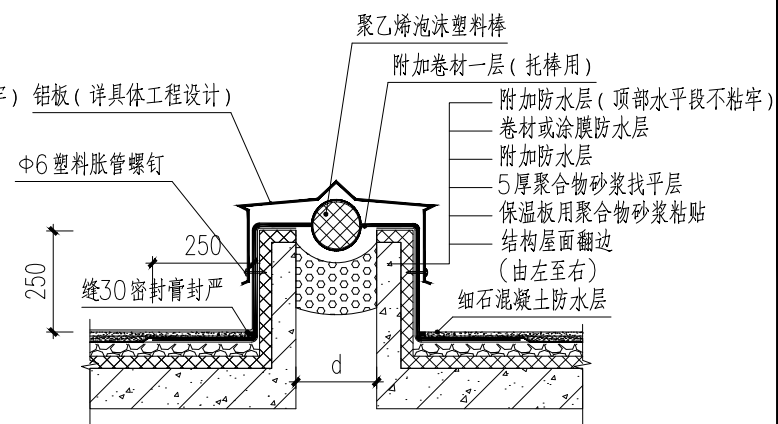
设计

页

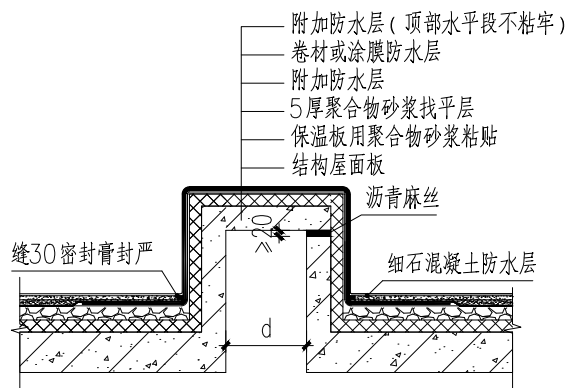
53



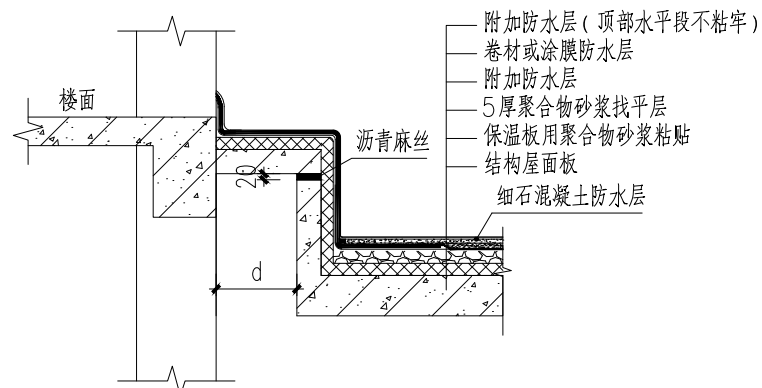
屋面变形缝1



屋面变形缝2



屋面变形缝3



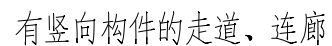
屋面变形缝4

(用于不同高度结构之间屋面)

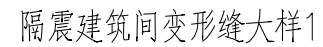
说明: 1、d为防震缝宽, 需考虑结构本身变形。

2、本工程变形缝建筑构造仅为示意, 具体建筑构造可由具体工程设计人员最终确定。。

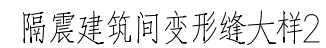
屋面变形缝			图集号	
审核	校对	设计	页	54



- 1、 按建筑间变形缝大样1
- 2、 按建筑间变形缝大样2
- 3、 按建筑间变形缝大样3



注：此大样用于过道处。

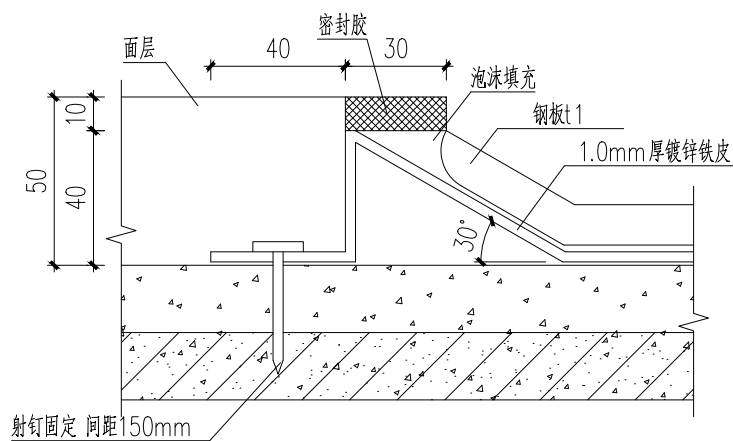


注：此大样用于非过道处。

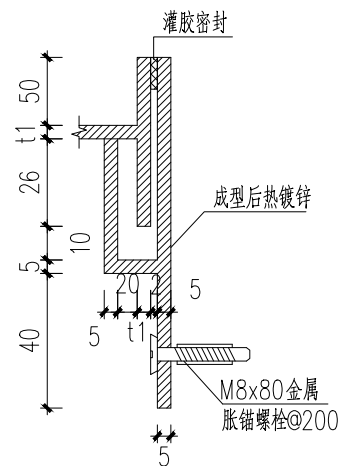


注：此大样用于柱与柱之间。

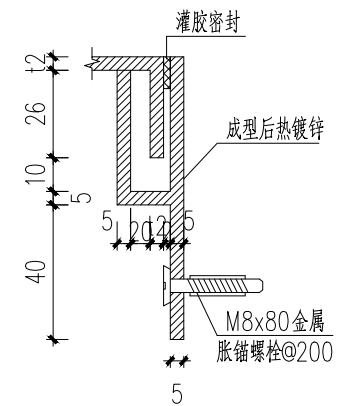
楼面变形缝一				图集号	
审核		校对		页	55



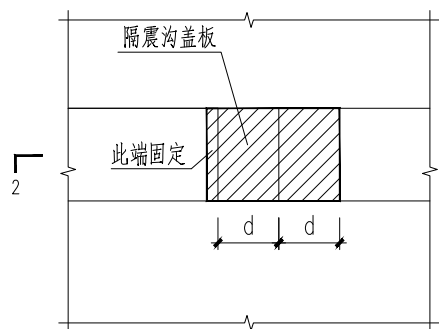
①



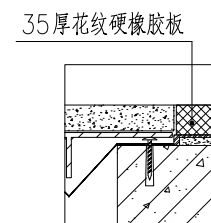
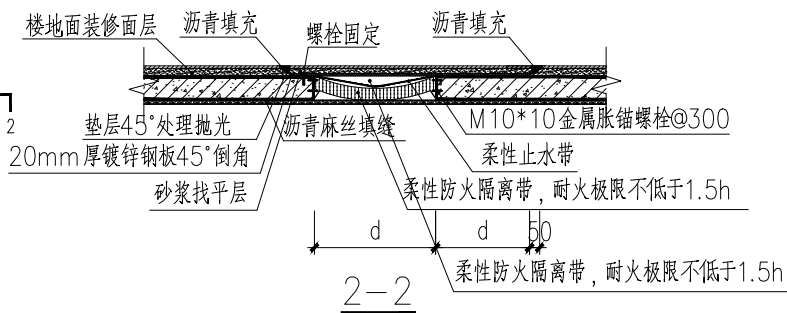
②



③



两边悬挑走道、连廊



G

说明：1、d为隔震缝宽，需考虑结构本身变形。

2、本工程变形缝建筑构造仅为示意，具体建筑构造可由具体工程设计人员最终确定。。

楼面变形缝二

图集号

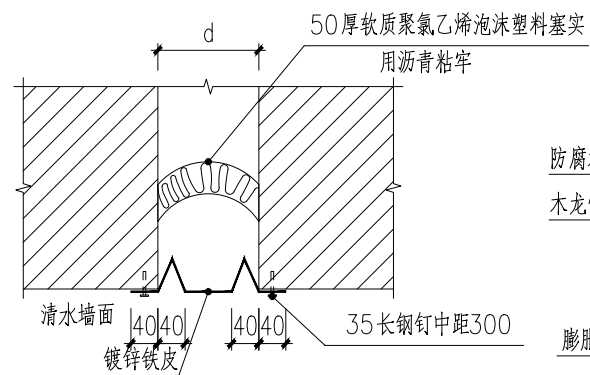
审核

校对

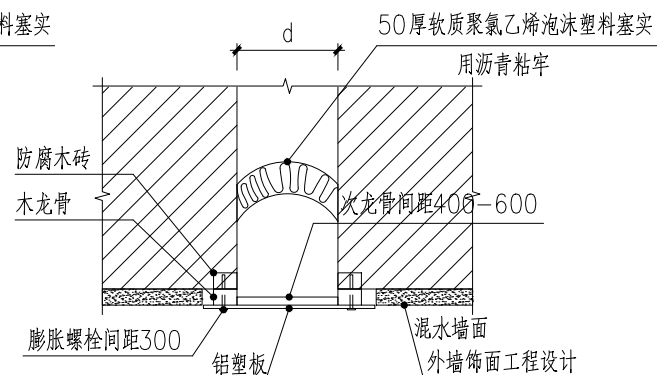
设计

页

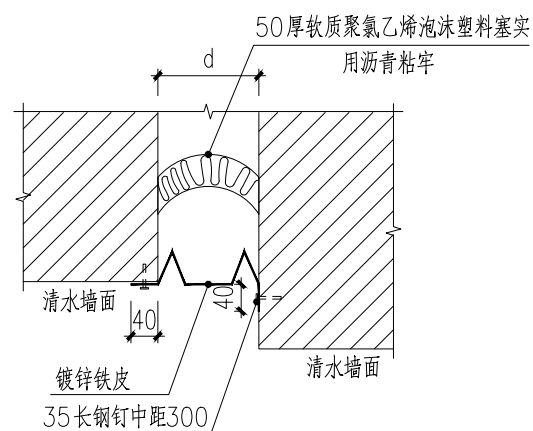
56



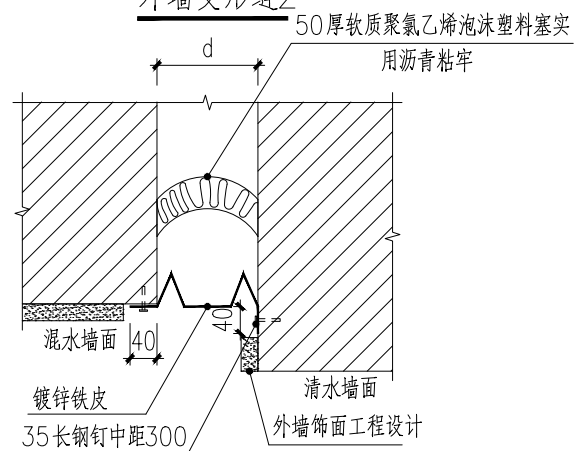
外墙变形缝1



外墙变形缝2



外墙变形缝3

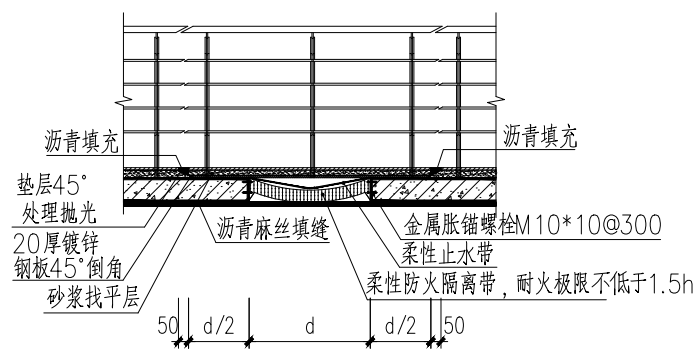


外墙变形缝4

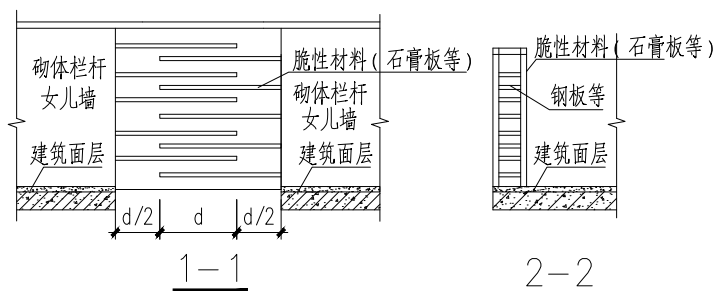
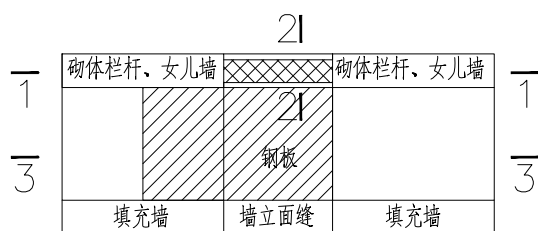
说明：1、d为隔震缝宽，需考虑结构本身变形。

2、本工程变形缝建筑构造仅为示意，具体建筑构造可由具体工程设计人员最终确定。

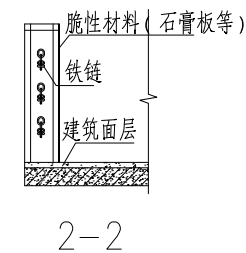
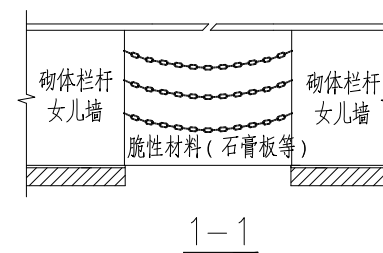
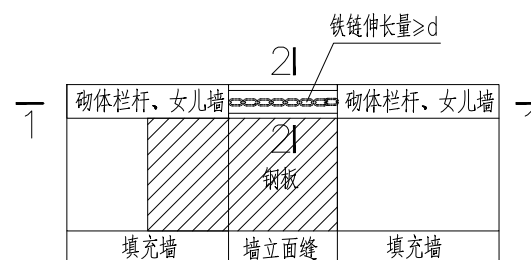
外墙变形缝			图集号	
审核	校对	设计	页	57



过道隔震缝处栏杆扶手(一)

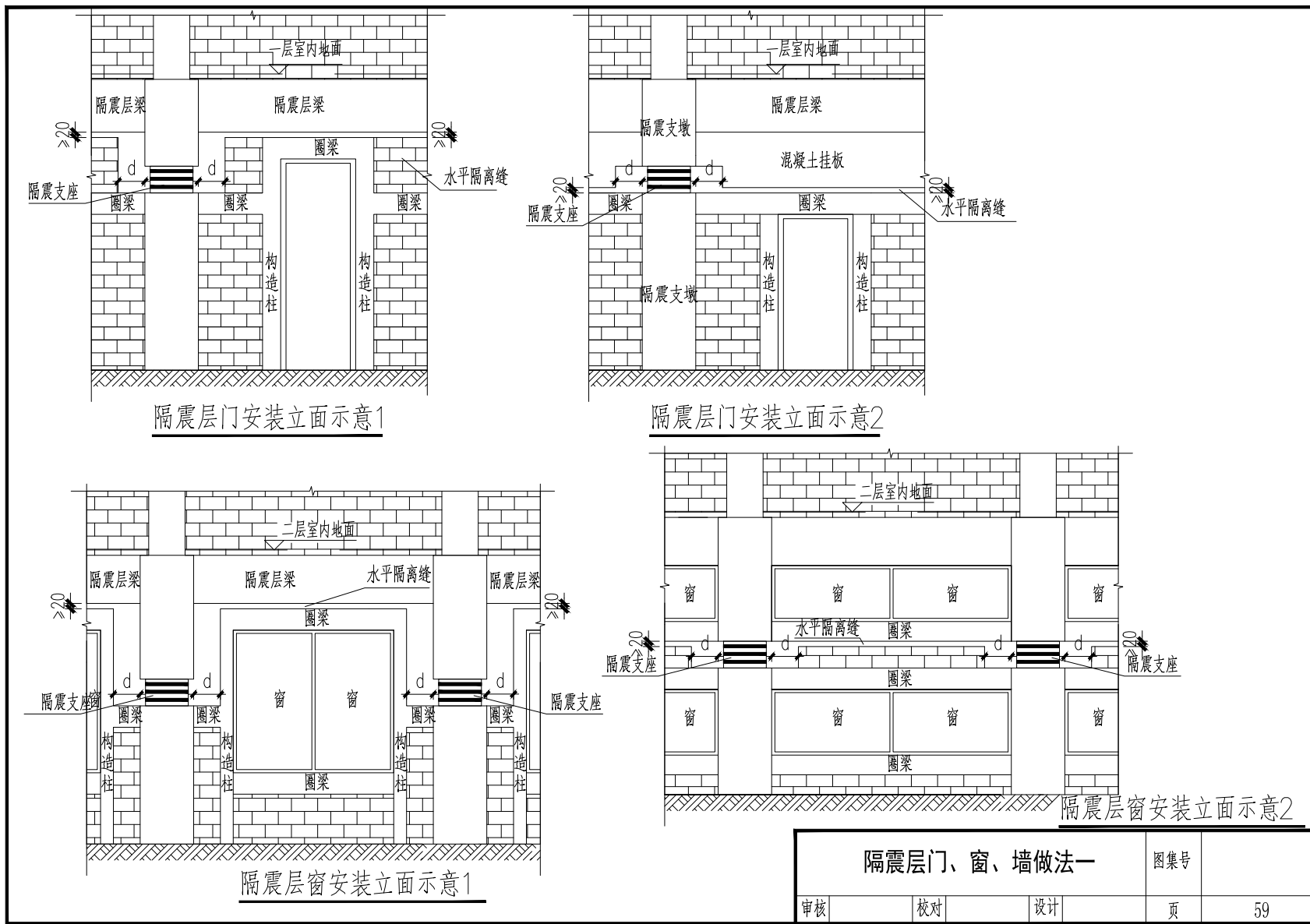


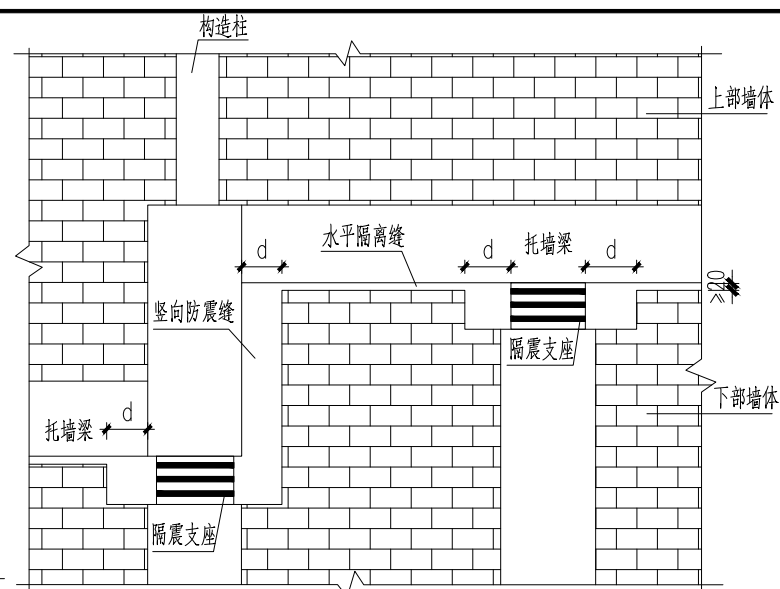
过道隔震缝处栏杆扶手(二)



过道隔震缝处栏杆扶手(三)

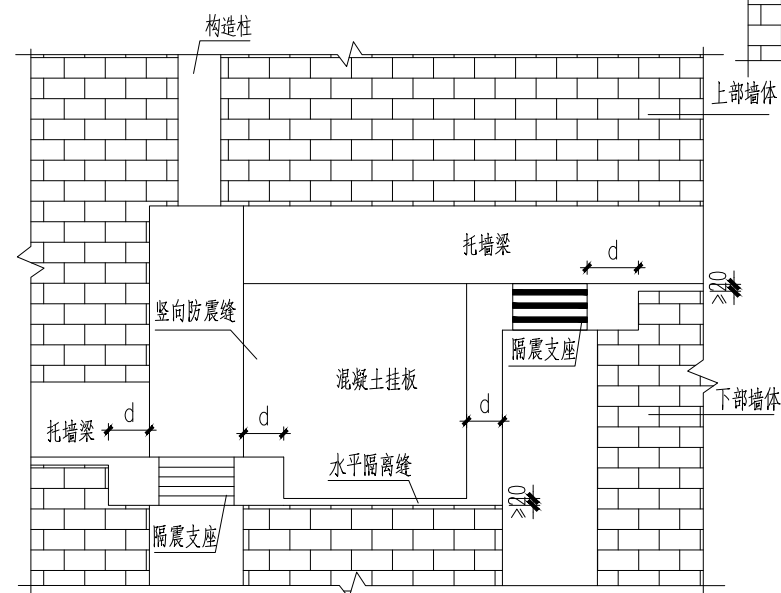
过道隔震缝处栏杆扶手做法				1 图集号	
审核	校对	设计		页	58



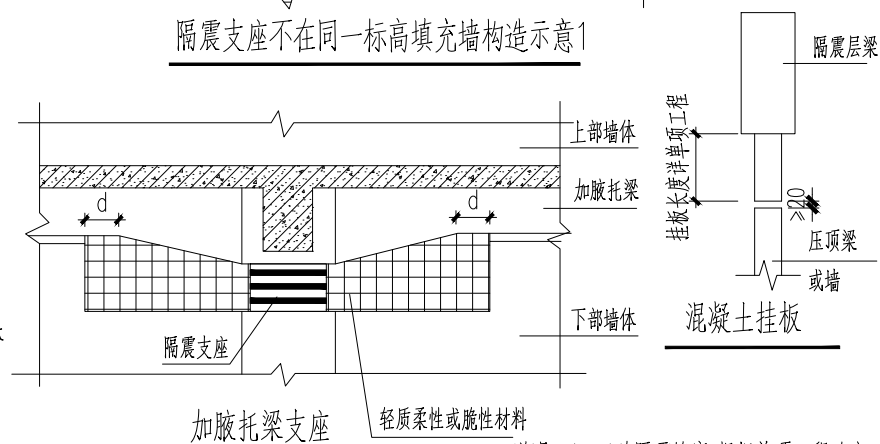


隔震层窗安装立面示意3

隔震支座不在同一标高填充墙构造示意1

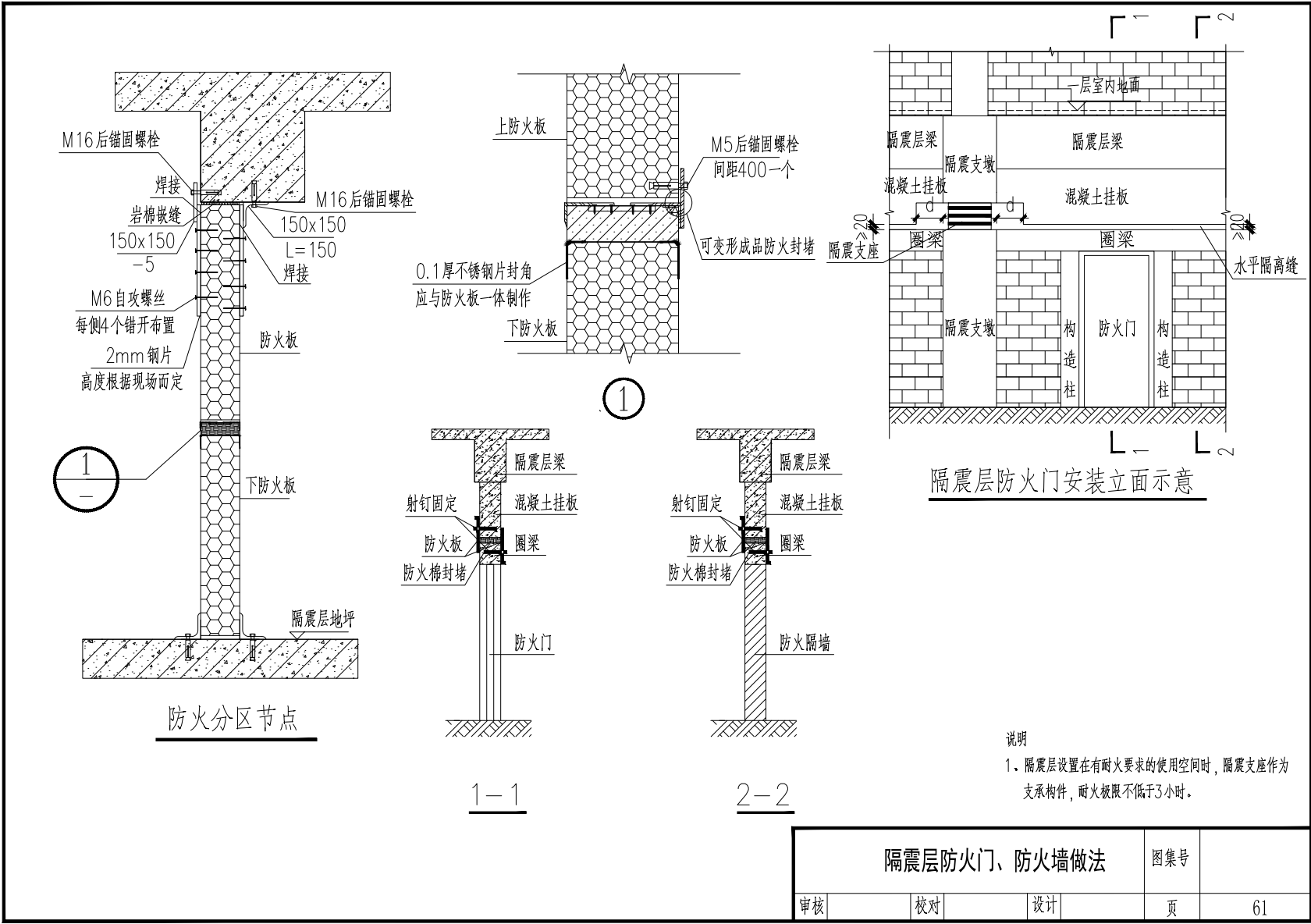


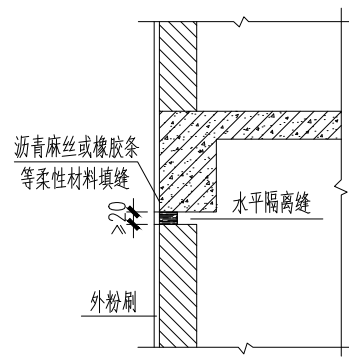
隔震支座不在同一标高填充墙构造示意2



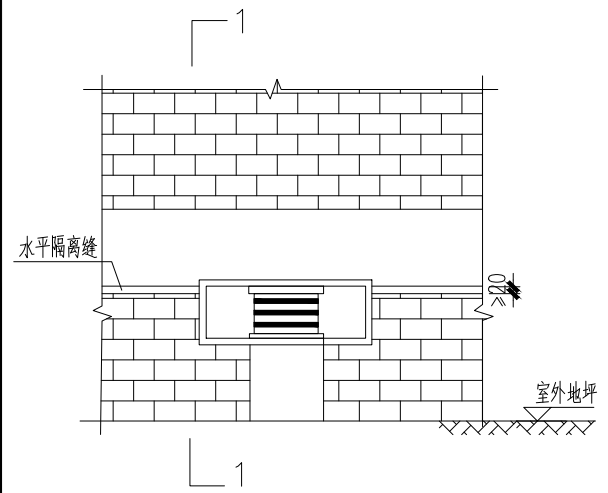
说明: 1、d 为隔震缝宽, 根据单项工程确定。

隔震层门、窗、墙做法二					图集号	
审核		校对		设计	页	60

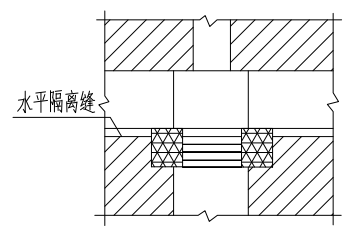




水平隔离缝填充

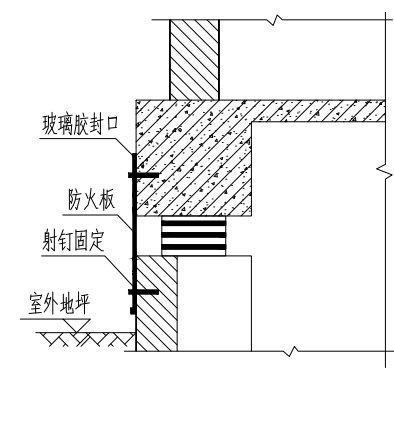
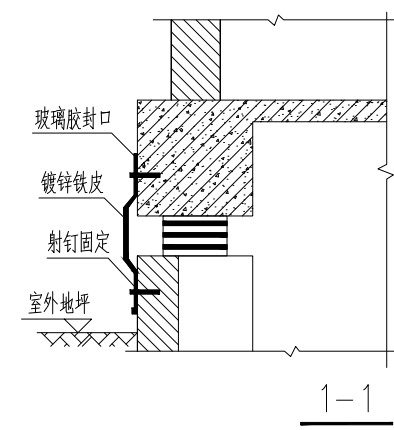


镀锌铁皮覆盖



柔性或脆性材料密封

①



说明

脆性材料一般指玻璃、镀锌铁皮、PVC等，与结构的连接强度低，只能用于隔震节点密封的覆盖材料，不能用作填充材料，否则会阻碍隔震层的位移。

支座及隔震缝封堵

图集号

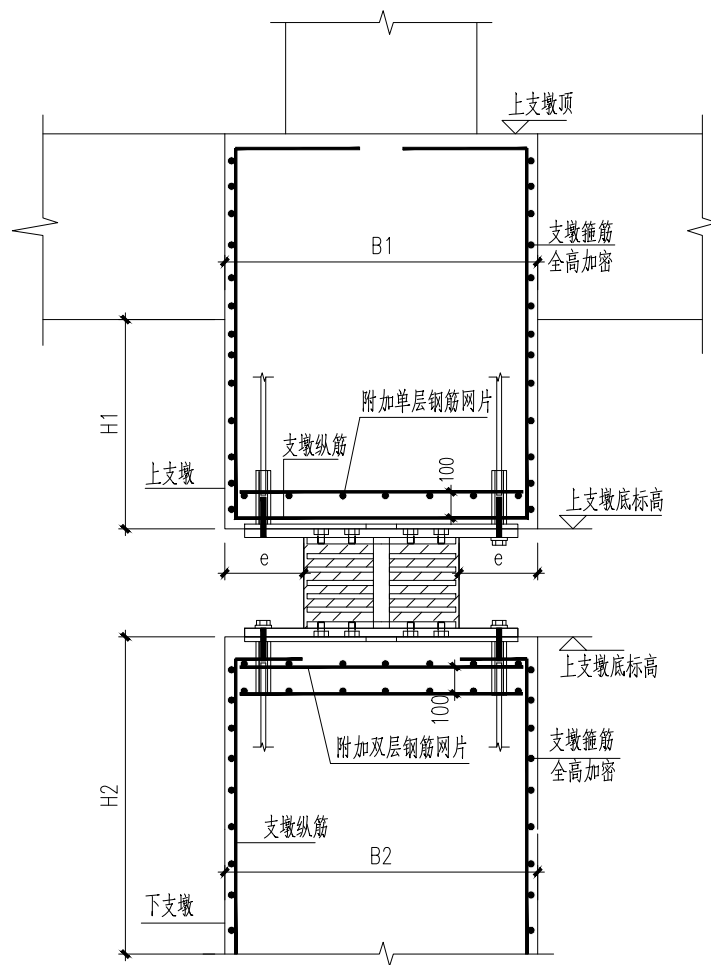
审核

校对

设计

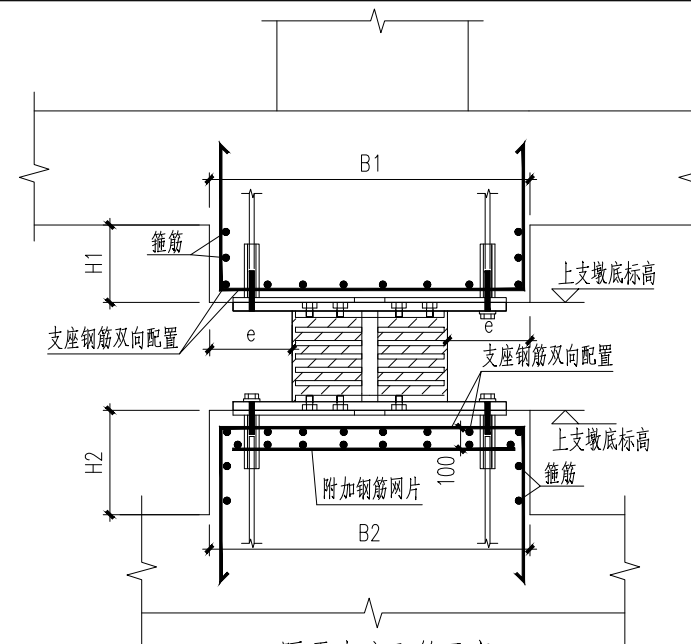
页

62



隔震支墩配筋示意

用于上部柱子或墙体为混凝土时
 $H1/B1 > 1, H2/B2 > 1$



隔震支座配筋示意

用于上部柱子或墙体为混凝土时
 $H1/B1 \leq 1, H2/B2 \leq 1$

说明：

1. 橡胶隔震支座形心应与上、下支墩(支座)及上部结构柱形心重合，当一个支墩有多个支座时，橡胶隔震支座组合形心应与上、下支墩(支座)形心重合。各支座的连接板净距离宜大于100mm。
2. 隔震层支座、支柱及相连构件，应采用隔震结构罕遇地震下隔震支座底部的竖向力，水平力和力矩进行承载力验算。承载力可按不记抗震等级调整得标准值验算，同时计算抗冲切和局部承压。

隔震支座支墩配筋示意一

图集号

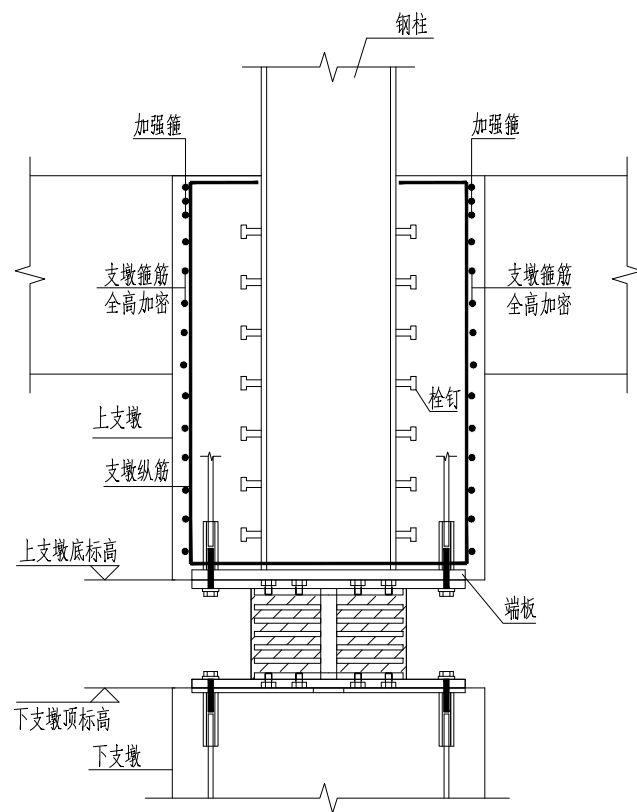
审核

校对

设计

页

63



说明:

1. 钢柱端板尺寸详见上部结构施工图, 上部结构施工图未注明同隔震支座法兰板.
2. 下支墩配筋形式同“橡胶隔震支座支墩配筋示意一”, 且满足相关要求.

隔震支墩配筋示意2

用于上部柱子为钢柱或型钢柱时

隔震支座支墩配筋示意二

图集号

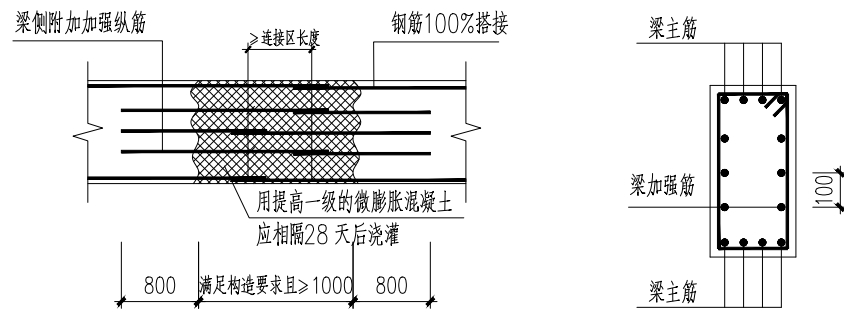
审核

校对

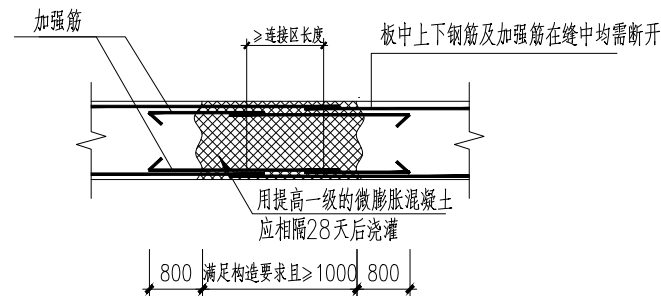
设计

页

64



梁后浇带做法大样图



板后浇带做法大样图

- 说明: 1、结构主筋及加强筋在缝中均需断开, 其主筋及加强筋的接头需满足绑扎搭接或者焊接的相关要求, 同时需要满足同一连接区接头构造要求。
- 2、当采用焊接连接时, 后浇带浇筑之前需将断开的主筋和加强筋进行焊接处理。
- 3、后浇带范围内梁箍筋均需加密布置。
- 4、后浇带所在处两侧梁在后浇带砼未浇筑达到设计强度之前应采取有效支撑措施, 保证结构的安全。后浇带的接缝处理应严格按照施工缝的施工处理要求进行施工。
- 5、后浇带采用掺膨胀剂的补偿收缩混凝土, 具体施工要求见《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119。

- 说明: 1、板中上下钢筋及加强筋在缝中均需断开, 其板中上下钢筋及加强筋的接头需满足锚固长度, 同时需要满足同一连接区接头构造要求。
- 2、当采用焊接连接时, 后浇带浇筑之前需将断开的板中上下钢筋和加强筋进行焊接处理。
- 3、后浇带所在处两侧梁在后浇带砼未浇筑达到设计强度之前应采取有效支撑措施, 保证结构的安全。后浇带的接缝处理应严格按照施工缝的施工处理要求进行施工。
- 4、后浇带采用掺膨胀剂的补偿收缩混凝土, 具体施工要求见《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119。

超长隔震结构后浇带做法

图集号

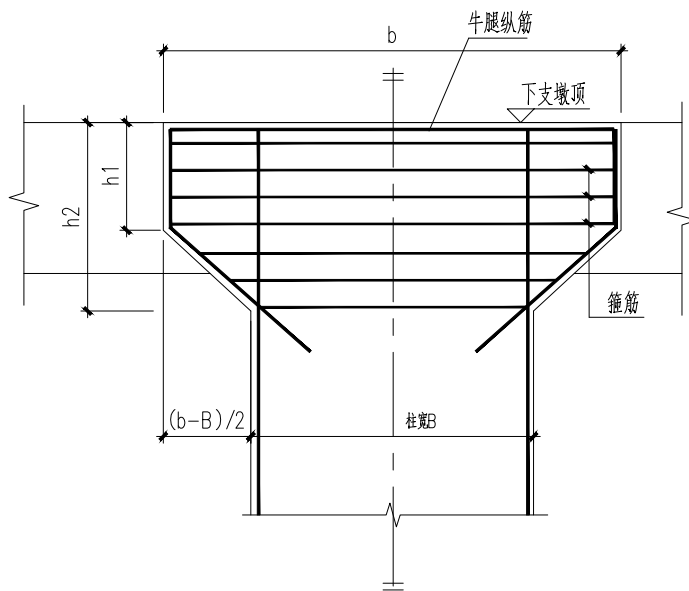
审核

校对

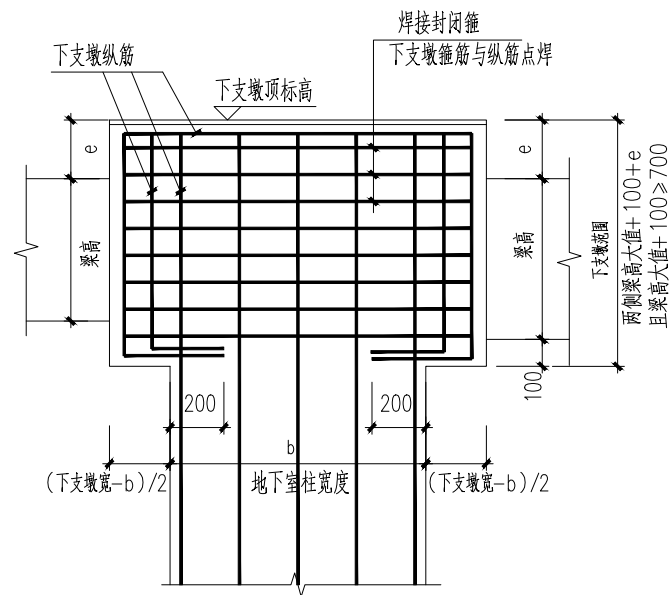
设计

页

65



下支墩牛腿大样



下支墩与地下室柱连接示意

(下支墩截面比地下室柱大情况)

地下室柱筋未与下支墩纵筋连接时，需在下支墩顶按柱顶抗震锚固，下支墩范围均需配置箍筋。

隔震下支墩变截面大样

图集号

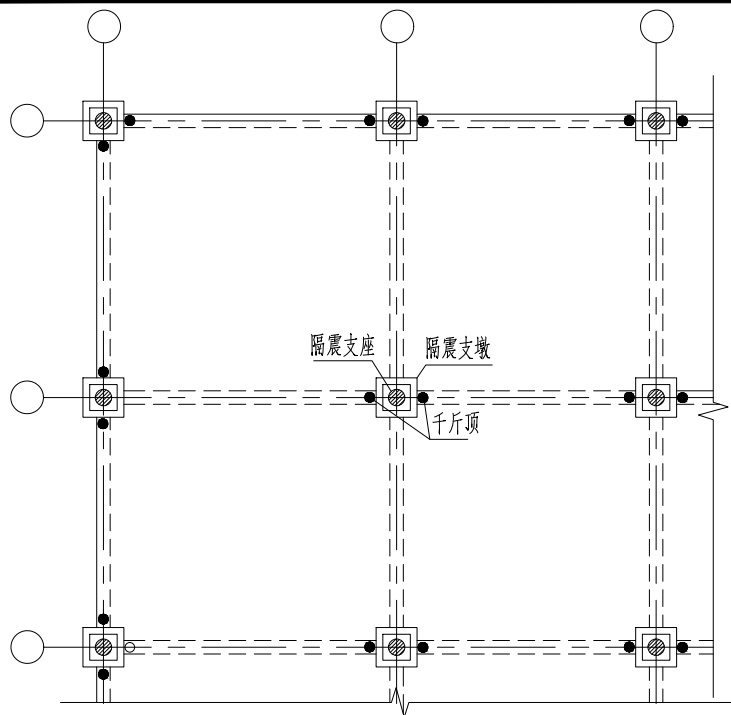
审核

校对

设计

页

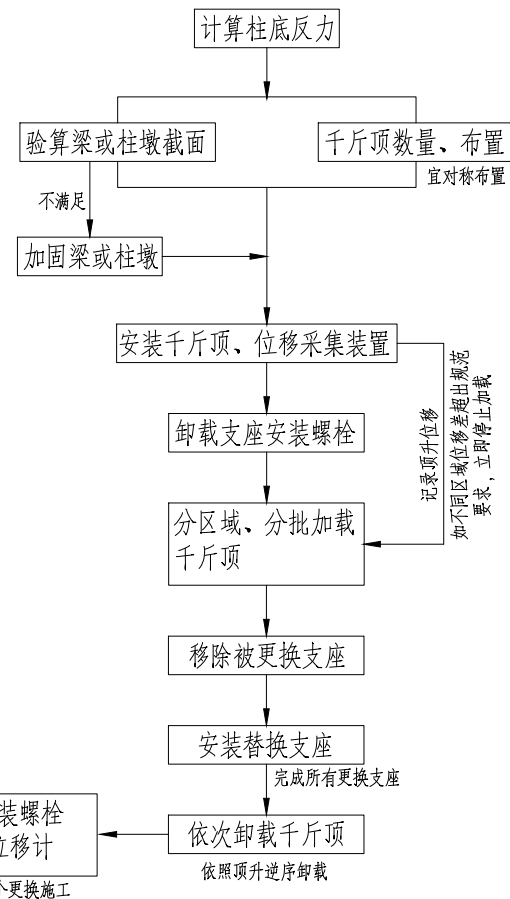
66



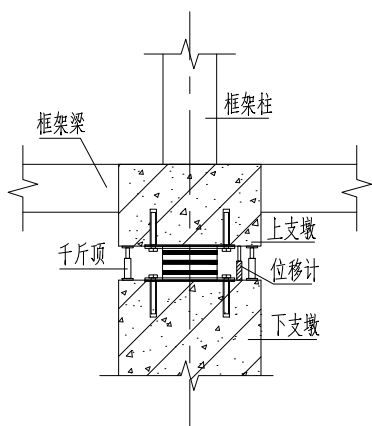
隔震支座更换千斤顶布置平面示意

说明：

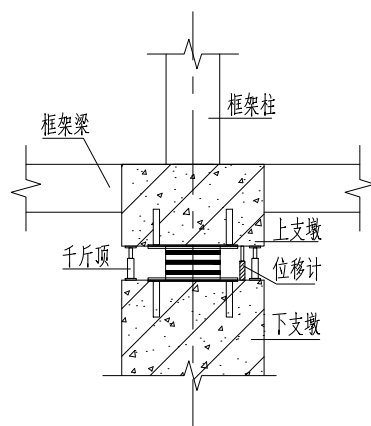
- 1、隔震设计时，需要考虑支座更换的空间以及更换的荷载。
- 2、隔震工程更换时，支座厂家和设计共同制定支座更换方案。
- 3、后期使用期间遭遇地震或温度应力导致支座变形过大时，应及时进行更换。
- 4、千斤顶数量和吨位通过设计确定，且每个支墩不宜少于2个。
- 5、千斤顶的加载批次和顺序应满足相邻两个支墩的位移差不超过 $0.002L$ ， L 为支墩间距。
- 6、千斤顶加载时应注意初始回弹量的影响，宜控制加载速率，千斤顶支撑位置混凝土应复核其承载力，必要时进行加固处理。



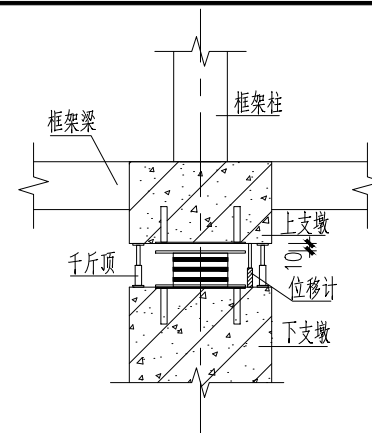
隔震支座更换流程				图集号	
审核		校对		设计	
				页	67



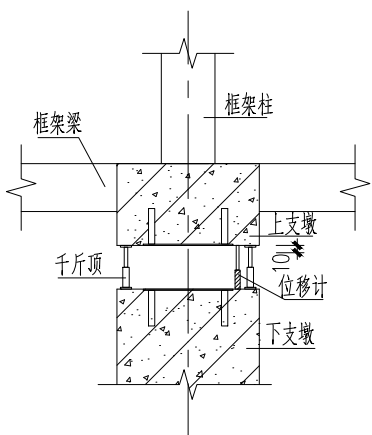
步骤1：安装千斤顶和位移计



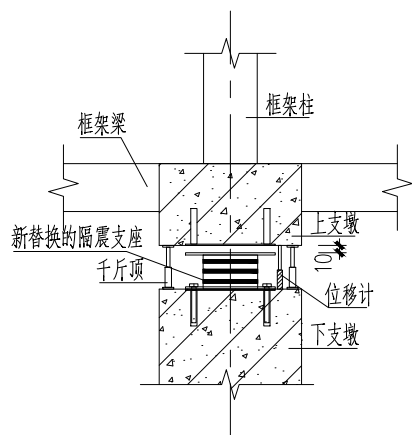
步骤2：卸载安装螺栓



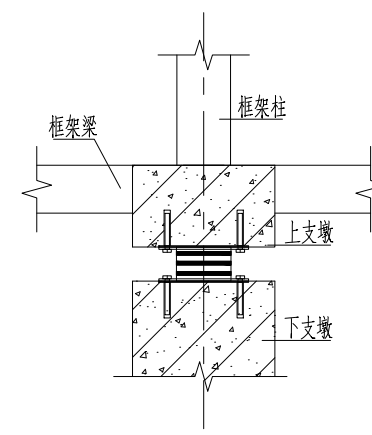
步骤3：加载千斤顶



步骤4：移除隔震支座



步骤5：安装替换支座



步骤6：卸载千斤顶、位移计

隔震支座更换流程示意

图集号

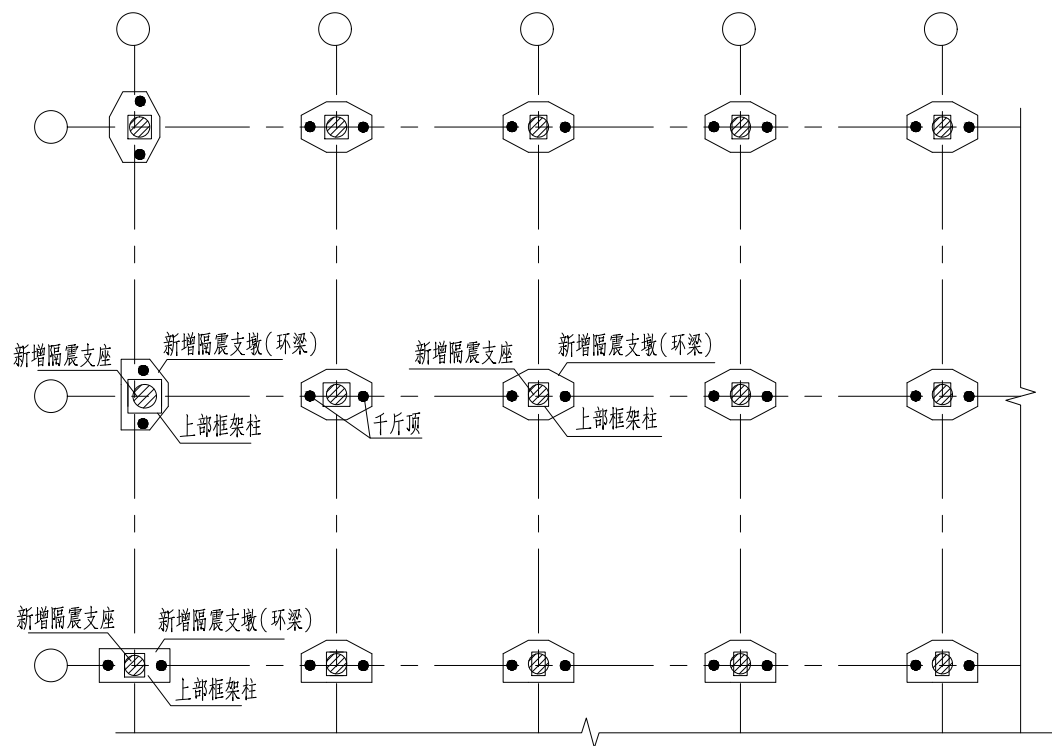
审核

校对

设计

页

68



防震加固防震层布置平面示意

说明:

- 1、防震设计时, 需要考虑支座安装的空间以及安装的荷载。
- 2、防震工程安装时, 支座厂家和设计共同制定支座安装方案。
- 3、千斤顶数量和吨位通过设计确定, 且每个支墩不宜少于2个。
- 4、千斤顶的加载批次和顺序应满足相邻两个支墩的位移差不超过 $0.002L$, L 为支墩间距。
- 5、千斤顶加载时应注意初始回弹量 (大概 $2-3\text{mm}$) 的影响, 宜控制加载速率。

防震加固防震层布置平面示意

图集号

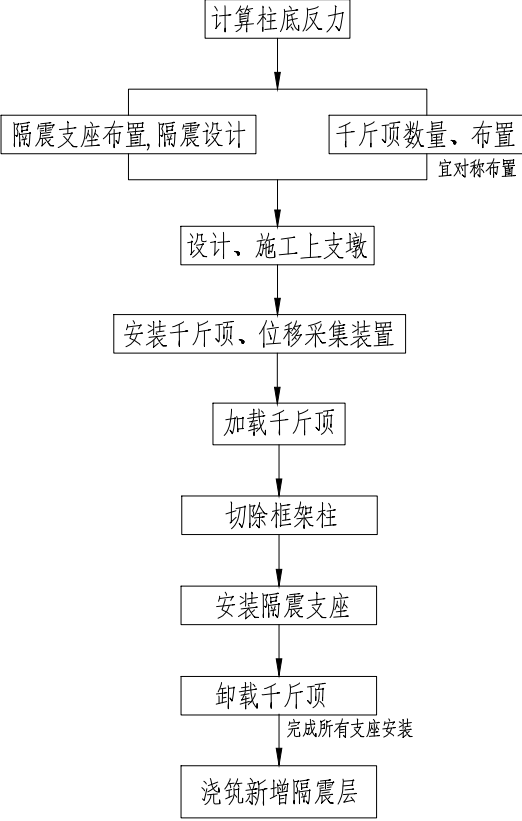
审核

校对

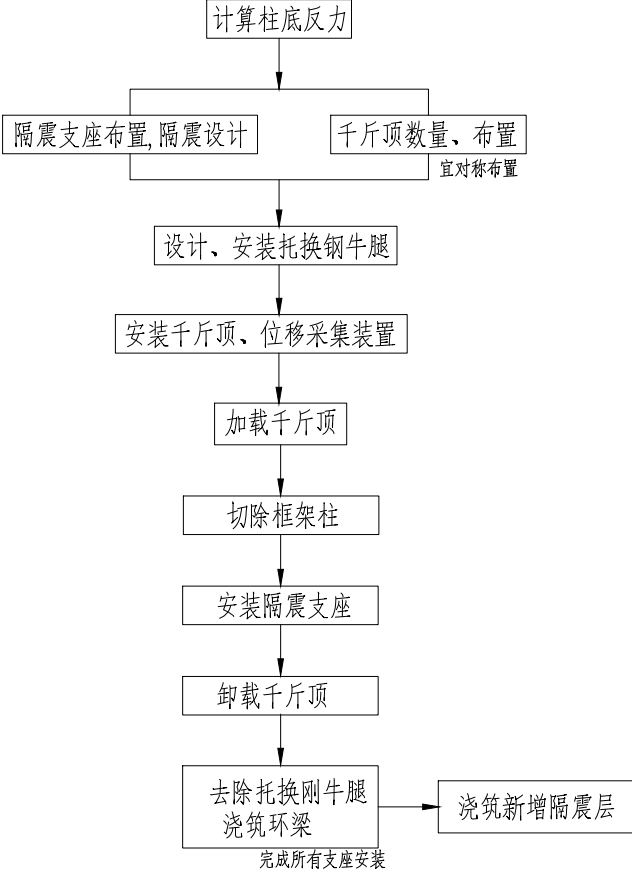
设计

页

69

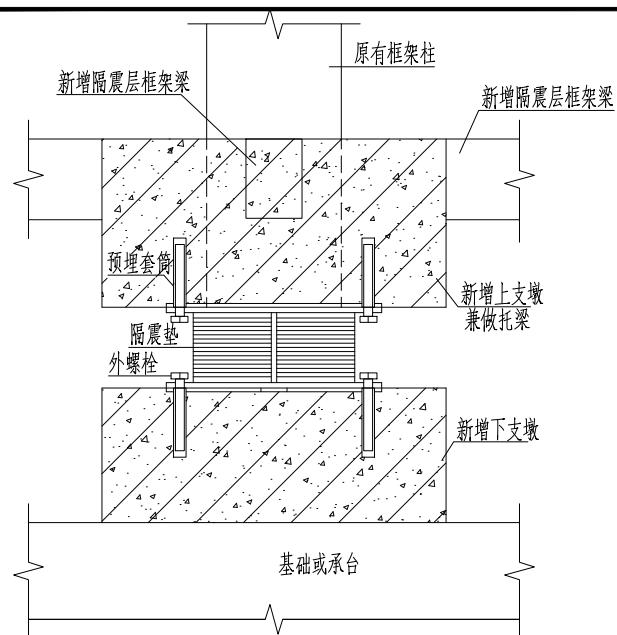


混凝土托梁式隔震加固流程

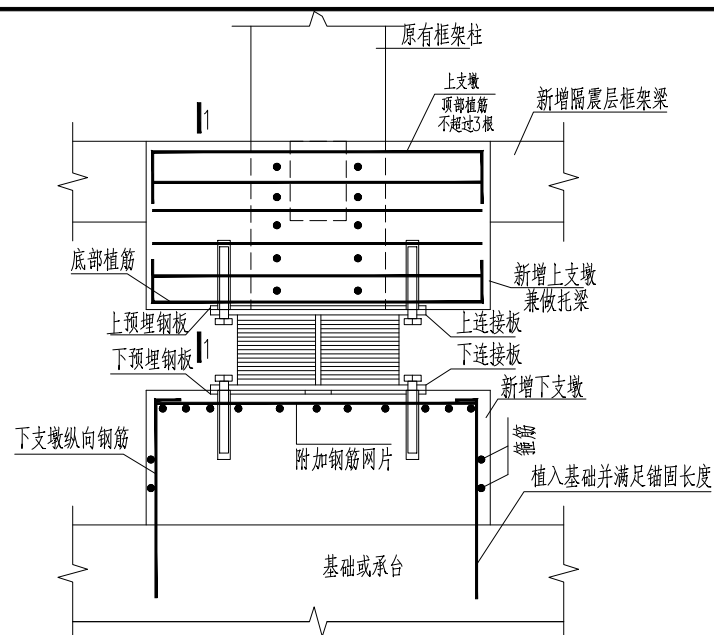


钢托梁式隔震加固流程

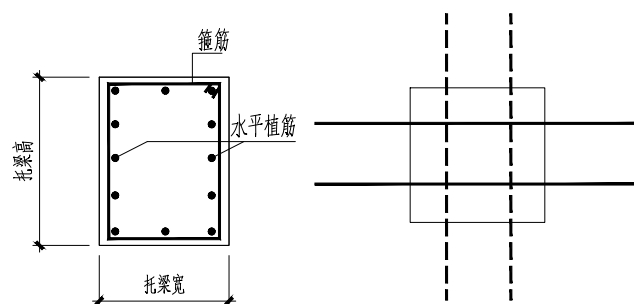
隔震加固流程				图集号	
审核		校对		设计	
				页	70



框架柱混凝土托梁式隔震支座安装示意图



框架柱混凝土托梁式隔震支墩配筋示意



柱子水平植筋示意

植筋数量由设计确定，是否贯穿柱子由设计确定。

- 说明：1、安装隔震支座位置的支墩宽度及高度应满足隔震支座的安装要求。
- 2、支墩的配筋应根据实际荷载状况等进行设计确定。
- 3、当隔震支座安装高度范围内框架柱行拆除时，应采用临时支撑对上部托梁进行支承，确保上部结构的安全。
- 4、新增托梁应与框架柱可靠连接，采用整体现浇。
- 5、增设支墩与框架柱连接面应凿毛处理，深度不小于15mm，并将构件表层酥松混凝土凿除，应用水冲洗干净，涂界面胶。
- 6、植筋的间距不应小于200mm。

框架结构混凝土托梁式隔震加固大样

图集号

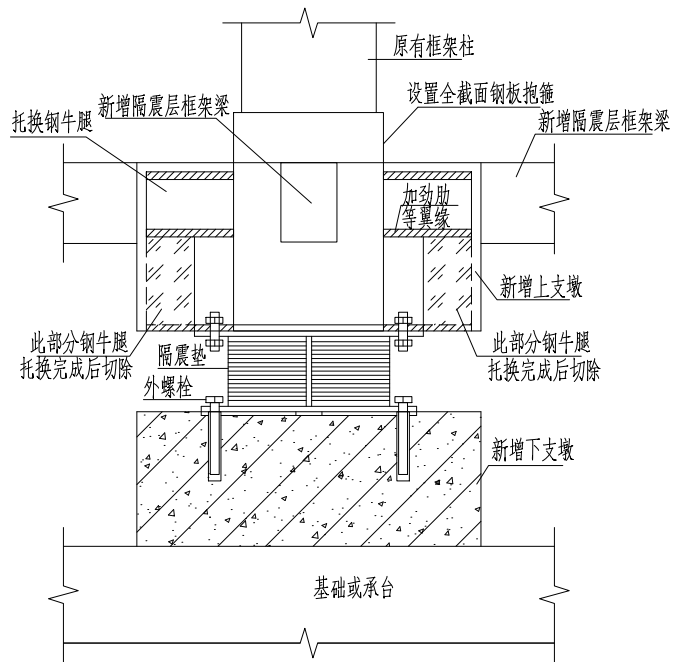
审核

校对

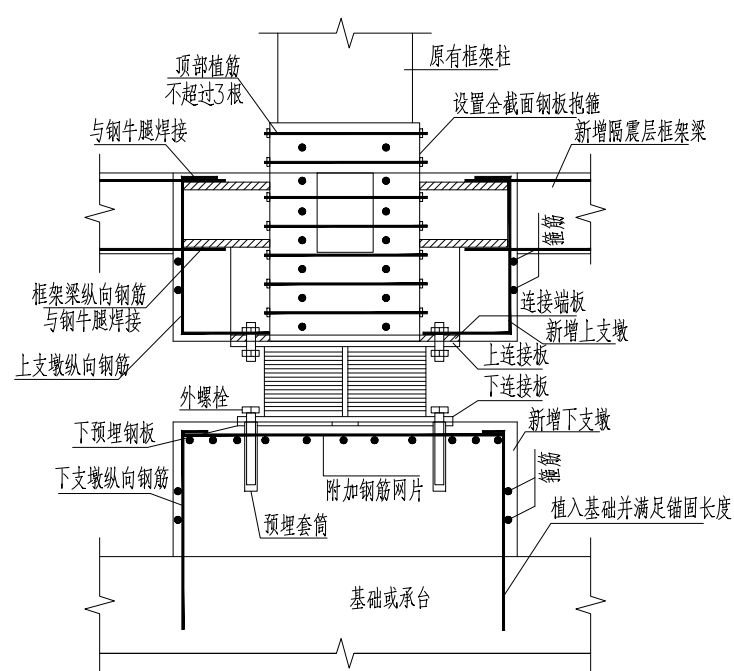
设计

页

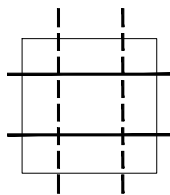
71



框架柱钢托梁式隔震支座安装示意图



框架柱钢托梁式隔震支座配筋示意图



柱子水平植筋示意

植筋数量由设计确定，是否贯穿柱子由设计确定。

- 说明：
- 1、安装隔震支座位置的支墩宽度及高度应满足隔震支座的安装要求。
 - 2、先采用钢牛腿进行托换安装，再浇筑上支墩。
 - 3、支墩的配筋应根据实际荷载状况等进行设计确定。
 - 4、当隔震支座安装高度范围内框架柱行拆除时，应采用临时支撑对上部托梁进行支承，确保上部结构的安全。
 - 5、新增钢托梁应与框架柱可靠连接，与钢抱箍等强融透焊。
 - 6、植筋的间距不应小于200mm。

框架结构钢托梁式隔震加固大样

图集号

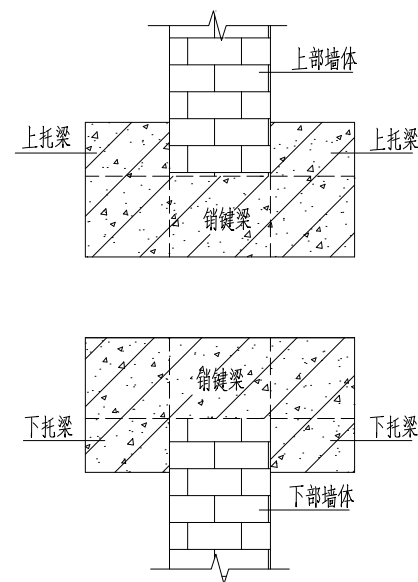
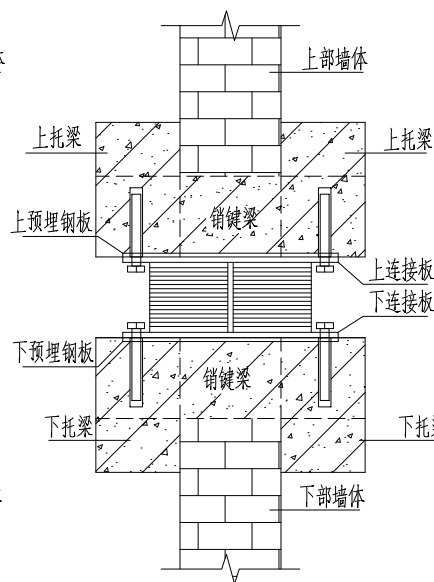
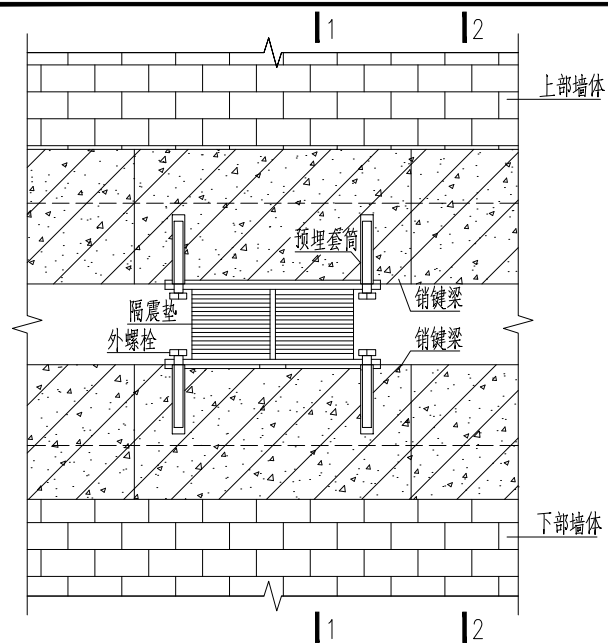
审核

校对

设计

页

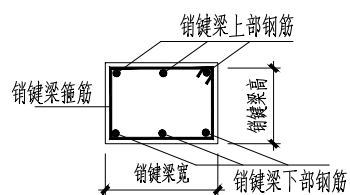
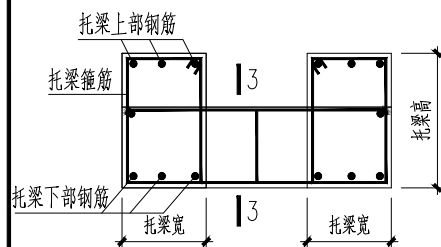
72



1-1 剖面

2-2 剖面

双夹梁墙体托换及隔震支座安装示意图



托梁及销键梁配筋示意

3-3 剖面

说明：1、安装隔震支座位置的销键梁宽度及高度应满足隔震支座的安装要求。

2、销键梁及托梁的配筋、以及销键梁的间距应根据实际墙体荷载状况等进行设计确定。

3、当隔震支座安装高度范围内墙体进行拆除时，应采用临时支撑对上部墙体进行支承，确保上部结构的安全。

4、新增双托梁应与墙体可靠连接，在平面内应闭合，采用整体现浇。

5、增设托梁处的墙面有酥碱、油污或饰面层时，应清除干净；托梁与墙体连接的孔洞应用水冲洗干净，混凝土浇筑前，应浇水润湿墙面和木模板。

砌体结构墙体双夹梁式隔震加固大样

图集号

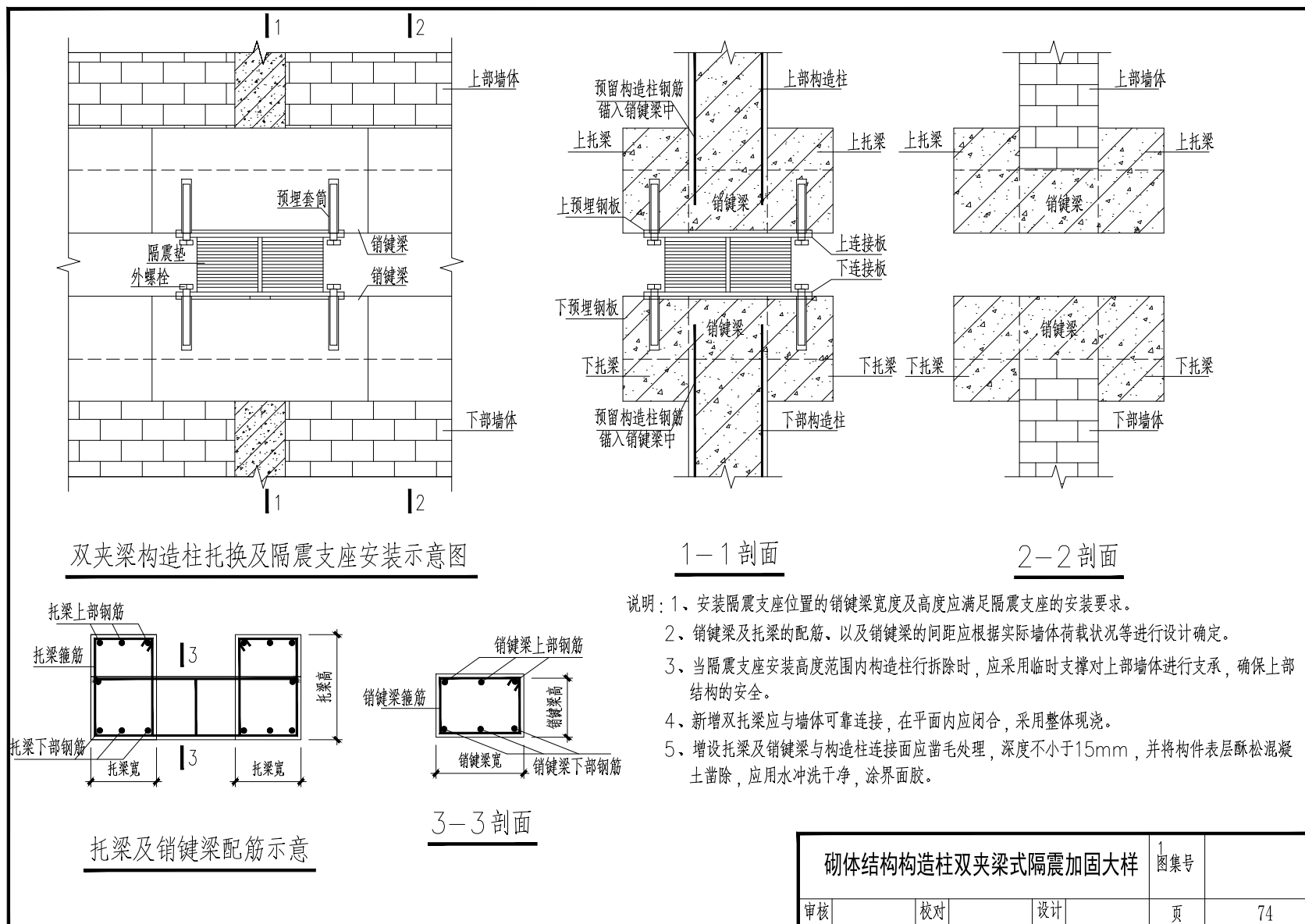
审核

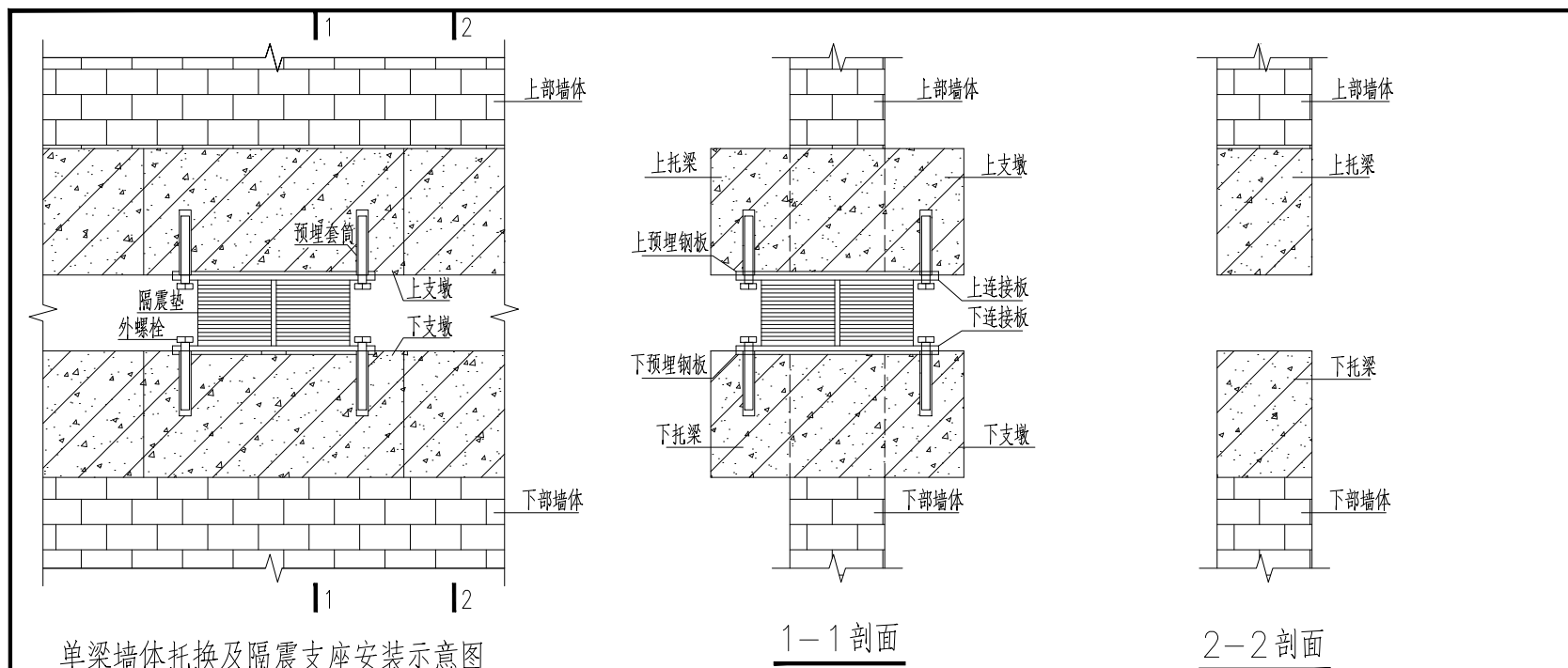
校对

设计

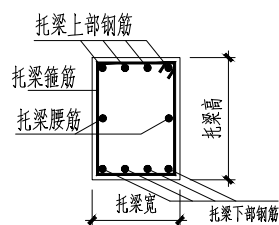
页

73

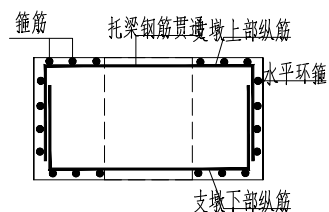




单梁墙体托换及隔震支座安装示意图



无隔震垫处托梁配筋示意



支墩配筋示意

说明：1、安装隔震支座位置的支墩宽度及高度应满足隔震支座的安装要求。

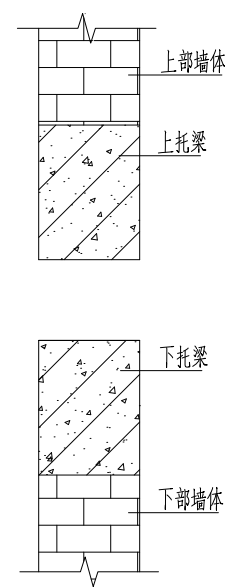
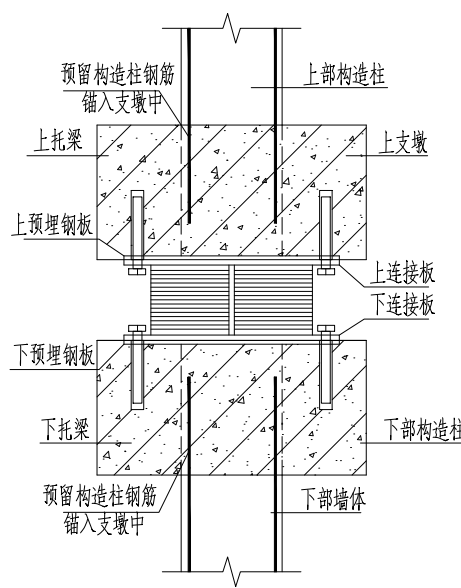
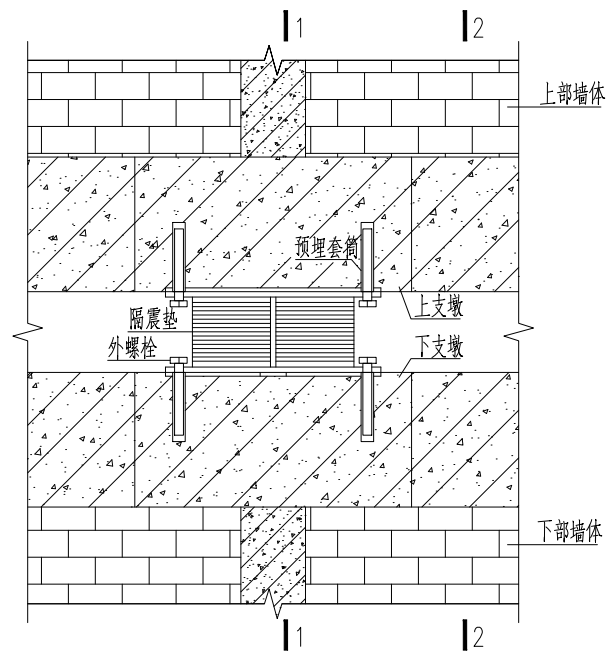
2、支墩的配筋应根据实际荷载状况等进行设计确定。

3、当隔震支座安装高度范围内墙体进行拆除时，应采用临时支撑对上部墙体进行支承，确保上部结构的安全。

4、新增托梁应与墙体可靠连接，在平面内应闭合，采用整体现浇。

5、增设托梁处的墙面有酥碱、油污或饰面层时，应清除干净；托梁与墙体连接的孔洞应用水冲洗干净，混凝土浇筑前，应浇水润湿墙面和木模板。

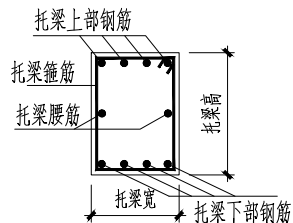
砌体结构墙体单梁式隔震加固大样			1 图集号	
审核	校对	设计	页	75



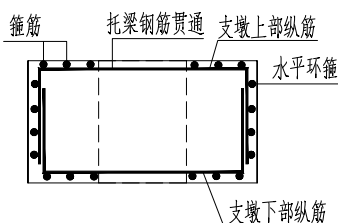
单梁墙体托换及隔震支座安装示意图

1-1 剖面

2-2 剖面



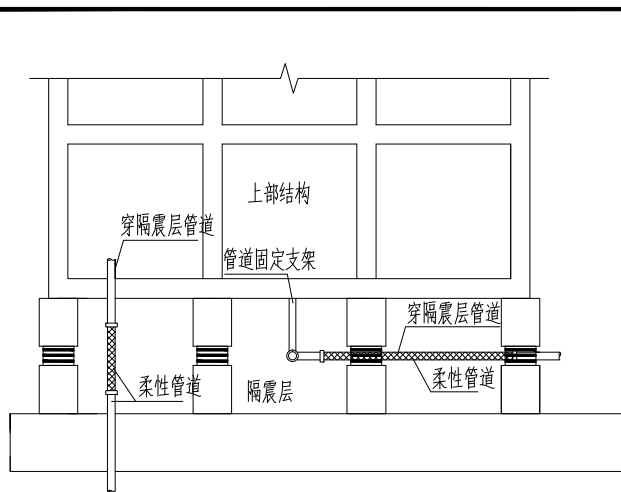
无隔震垫处托梁配筋示意



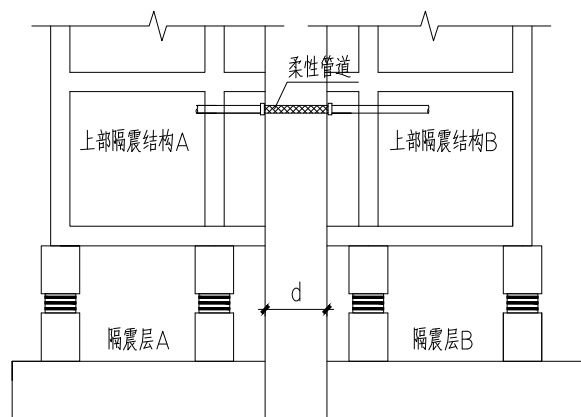
支墩配筋示意

- 说明:
- 1、安装隔震支座位置的支墩宽度及高度应满足隔震支座的安装要求。
 - 2、支墩的配筋应根据实际墙体荷载状况等进行设计确定。
 - 3、当隔震支座安装高度范围内构造柱行拆除时，应采用临时支撑对上部墙体进行支承，确保上部结构的安全。
 - 4、新增托梁应与墙体可靠连接，在平面内应闭合，采用整体现浇。
 - 5、增设支墩与构造柱连接面应凿毛处理，深度不小于15mm，并将构件表层酥松混凝土凿除，应用水冲洗干净，涂界面胶。

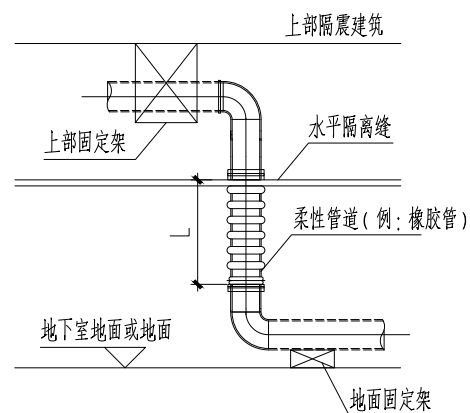
砌体结构构造柱单梁式隔震加固大样			1 图集号	
审核	校对	设计	页	76



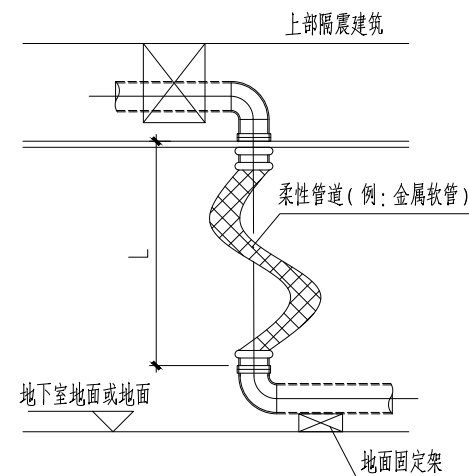
管道穿隔震层示意图



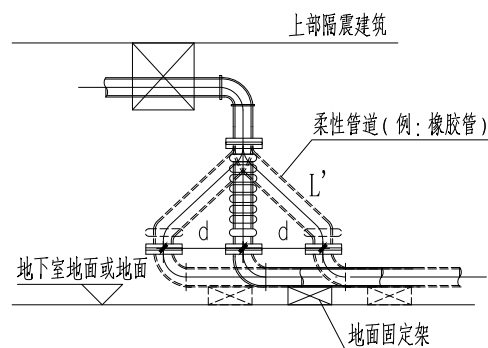
管道穿隔震建筑示意图



无压竖管柔性连接



有压竖管柔性连接



无压竖管变形示意图

说明：

1. 长度 L 应满足不小于 d 的水平位移, d 的取值见于隔震分析罕遇地震下位移量。例当水平位移量 d 为800mm, L 为750mm时,则 L' 不少于1100mm。
2. 当管道靠墙或靠柱时刚性管不得超过隔震建筑梁底;管道若离墙或柱的距离超过 d 时不受此限制。
3. 通风管道应挂在隔震层梁上并要离墙和柱的距离不小于 d 。
4. 柔性管和所用接头应根据管道使用功能和可靠性要求不同,如消防管、燃气管及上下水道管等,由隔震产品厂家或专业柔性管道设计厂家选定。
5. $DN \geq 100mm$ 的金属软管需安装 L 型水平管。

管道柔性连接大样一

图集号

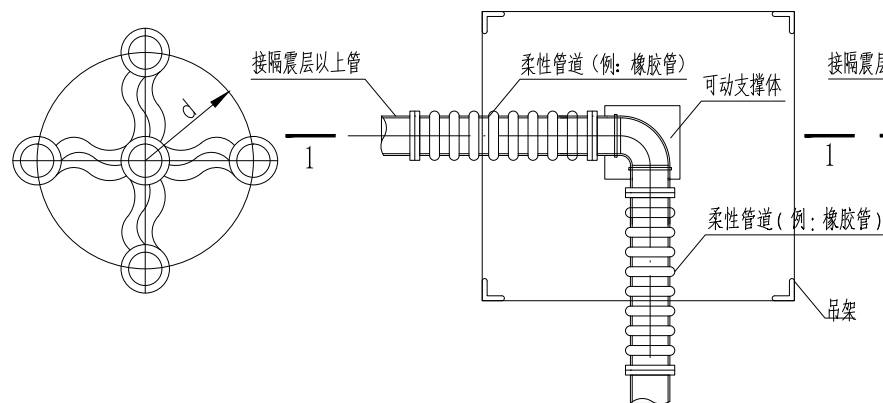
审核

校对

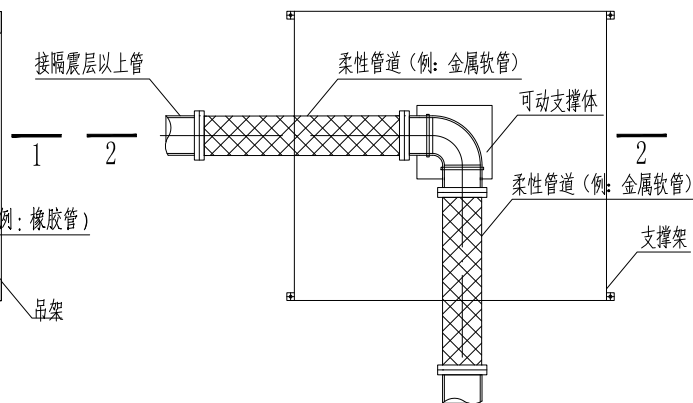
设计

页

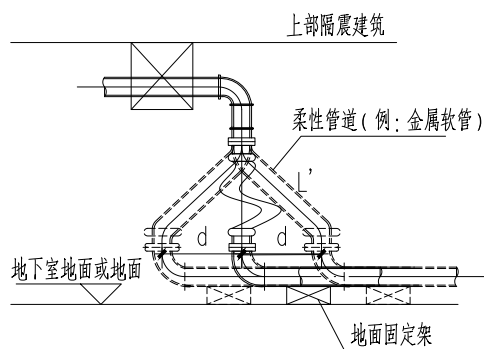
77



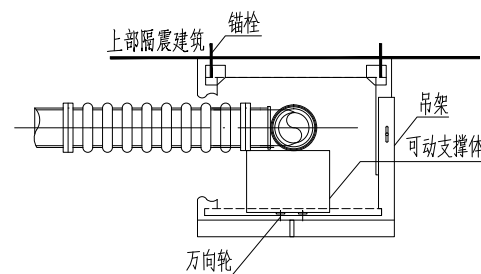
无压水平管柔性连接



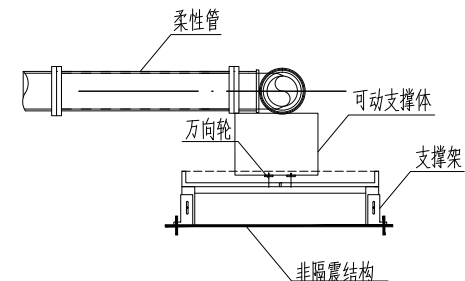
有压水平管柔性连接



有压竖管变形示意图

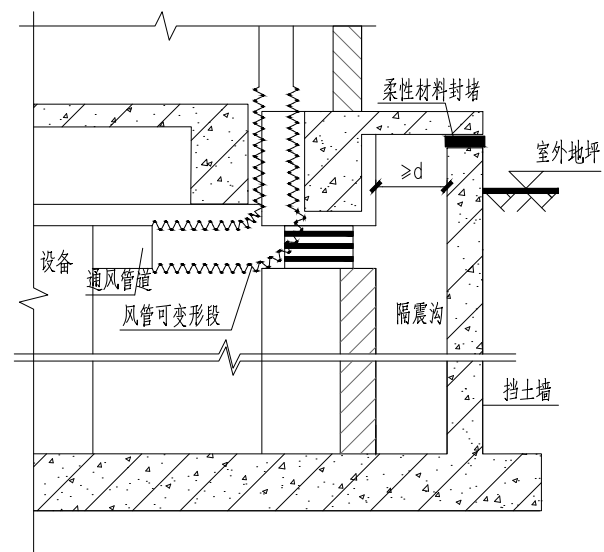
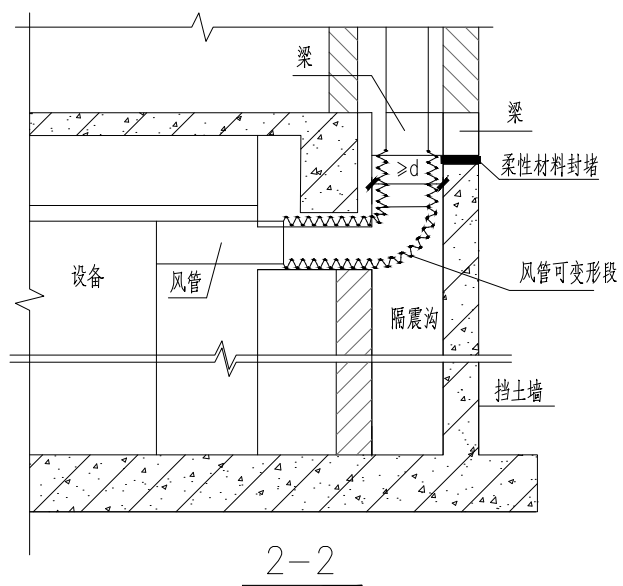
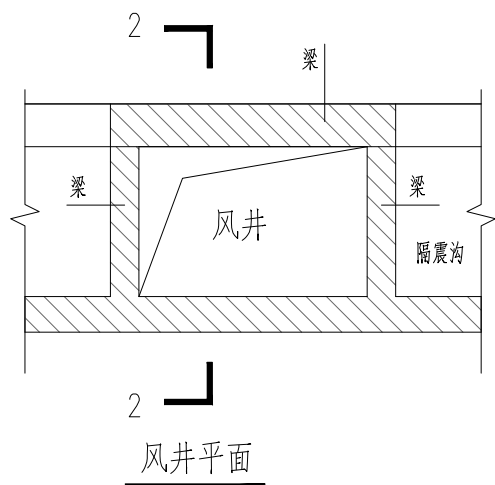


1-1 (固定吊架示意)



2-2 (地面支撑示意)

管道柔性连接大样二			图集号	
审核	校对	设计	页	78



采用伸缩通风管

1. 柔性连接段长度根据防震结构水平位移确定，不小于1000mm

风道柔性连接大样

图集号

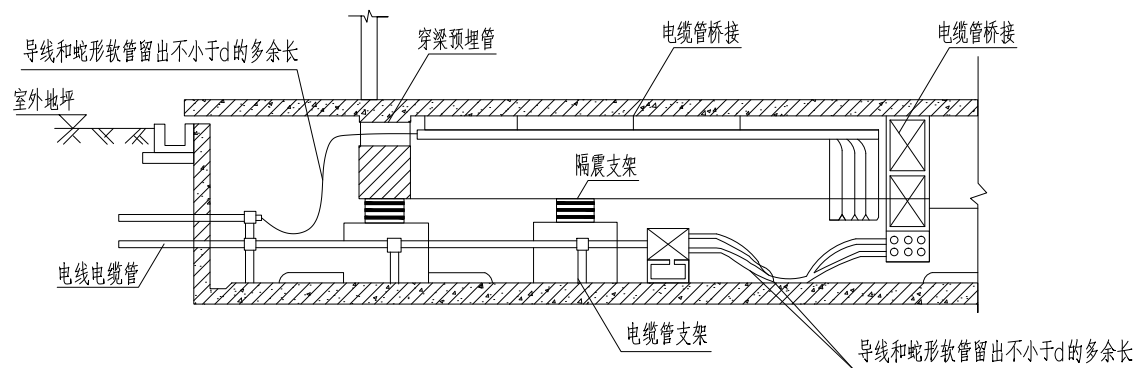
审核

校对

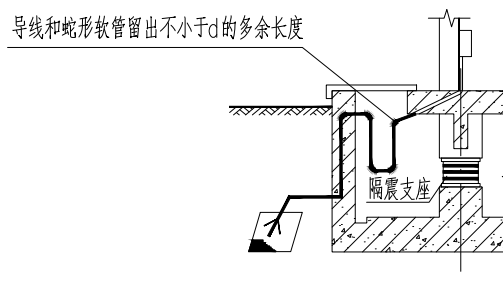
设计

页

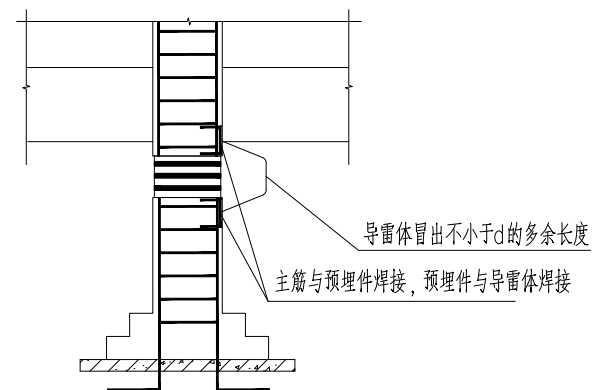
79



电缆、电线连接示意图（一）



电缆、电线连接示意图（二）



避雷线连接

电缆、电线、避雷线柔性连接大样

1
图集号

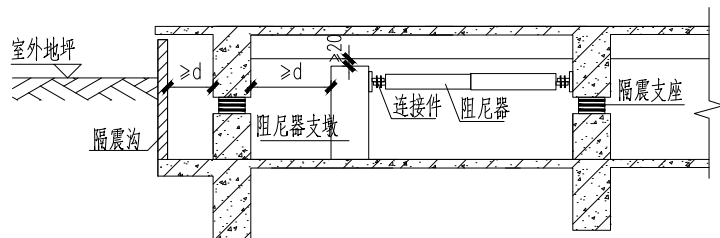
审核

校对

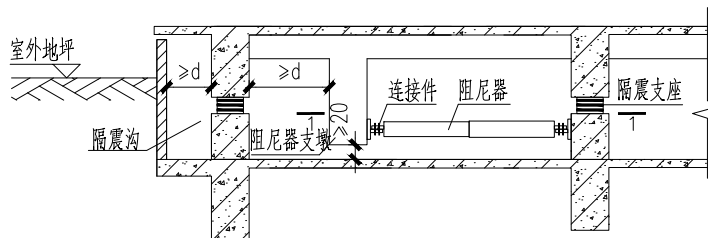
设计

页

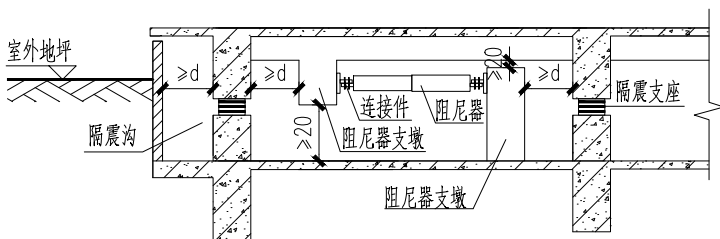
80



阻尼器连接示意图 (一)



阻尼器连接示意图 (二)

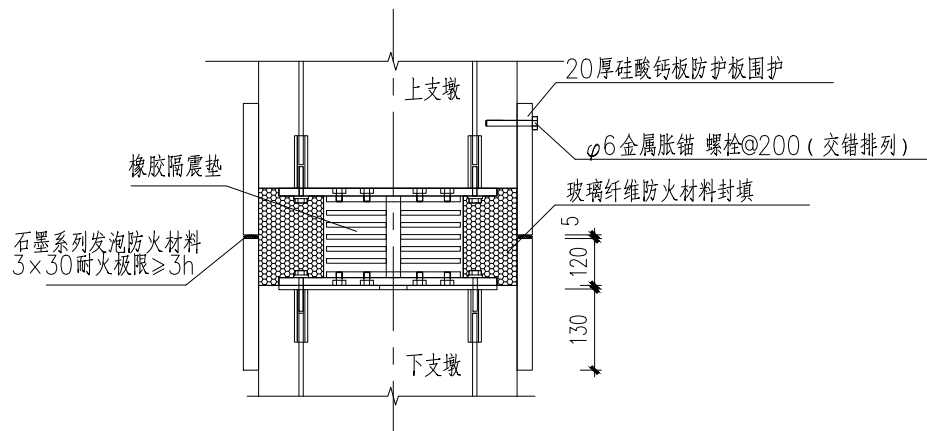


阻尼器连接示意图 (三)

说明：

1. 阻尼器的连接方式根据实际需要由设计确定。
2. 阻尼器长度、连接尺寸以及支墩截面根据厂家资料由设计确定。
3. 隔震沟详见其他章节。

隔震层阻尼器连接示意			图集号	
审核	校对	设计	页	81

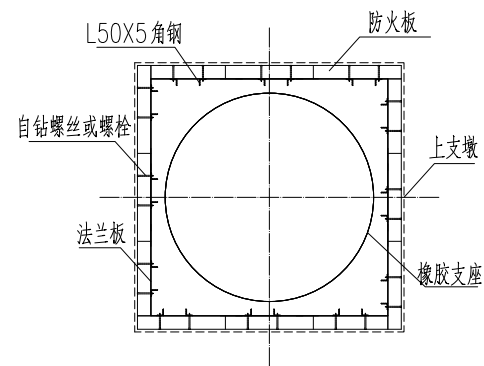


隔震支座防火封堵示意图 1:10

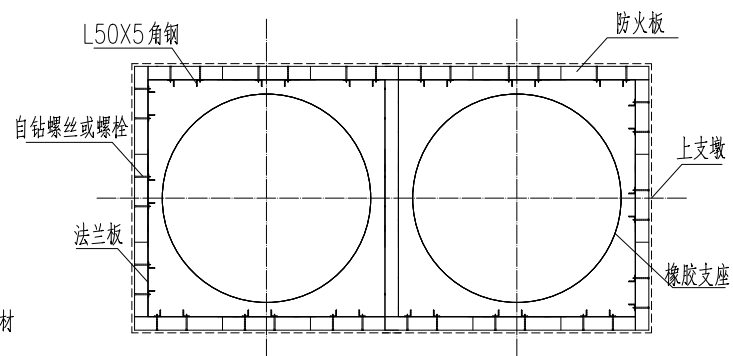
锚筋在套筒中连接长度不计入锚固长度

说明:

- 1、脆性材料一般指玻璃、镀锌铁皮、PVC等，与结构的连接强度低，只能用于隔震节点密封的覆盖材料，不能用作填充材料，否则会阻碍隔震层的位移。
- 2、当设置防火构造可能影响隔震支座正常检修时，应允许采用在隔震支座周边加设消防喷淋喷头的方式保证防火性能，每个支座增加的喷头不少于4个（矩形支墩为每边一个）。



上层防火板安装节点示意



上层防火板安装节点示意

隔震节点防火处理示意一

图集号

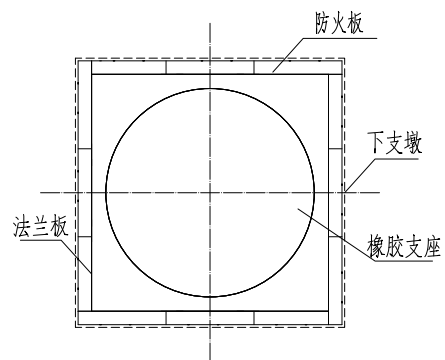
审核

校对

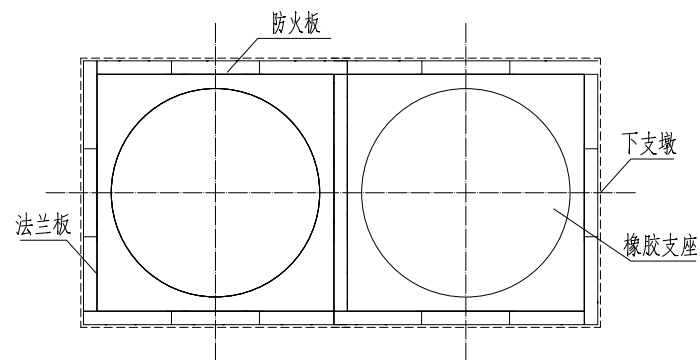
设计

页

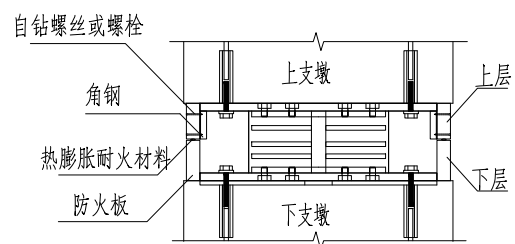
82



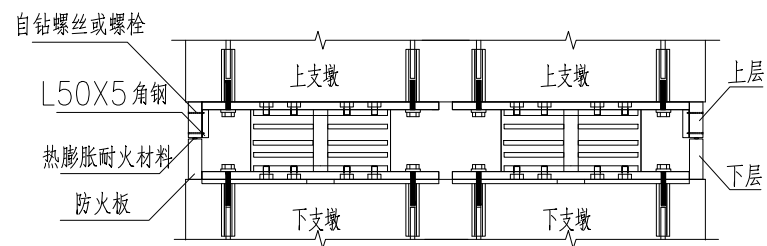
下层防火板安装节点示意



下层防火板安装节点示意



防火板剖面节点示意(单支座)



防火板剖面节点示意(双支座)

说明

脆性材料一般指玻璃、镀锌铁皮、PVC等，与结构的连接强度低，只能用于隔震节点密封的覆盖材料，不能用作填充材料，否则会阻碍隔震层的位移。

隔震节点防火处理示意二

图集号

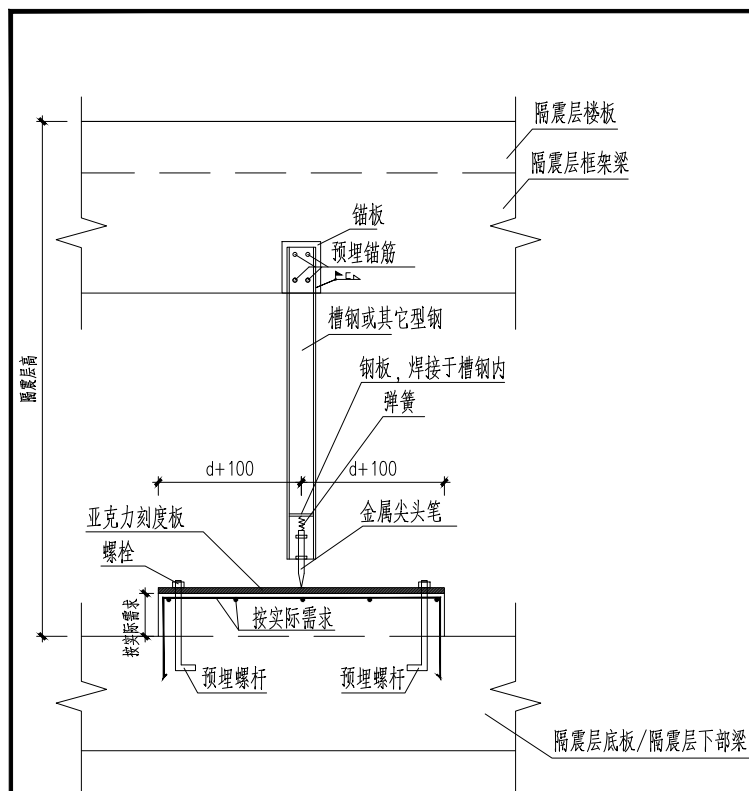
审核

校对

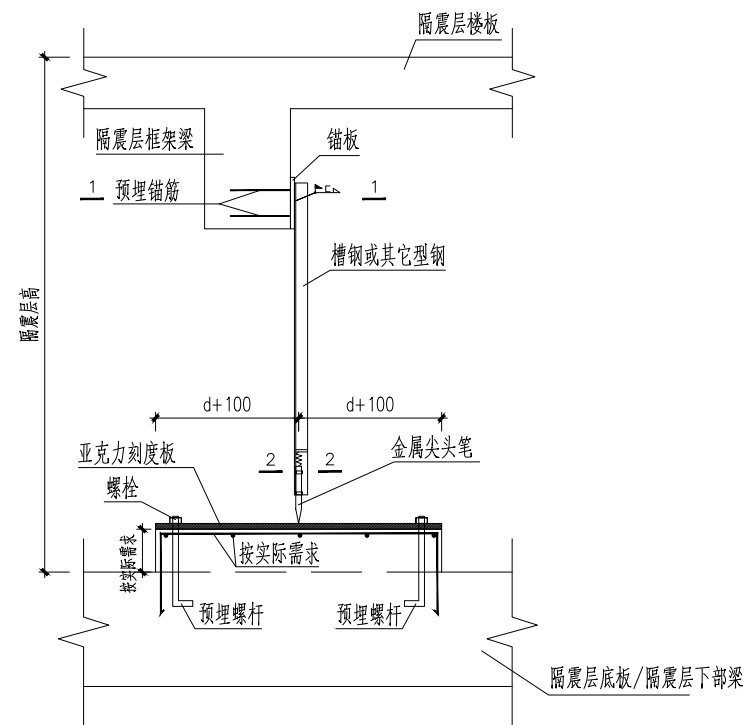
设计

页

83



隔震层位移线绘制结构体正立面大样

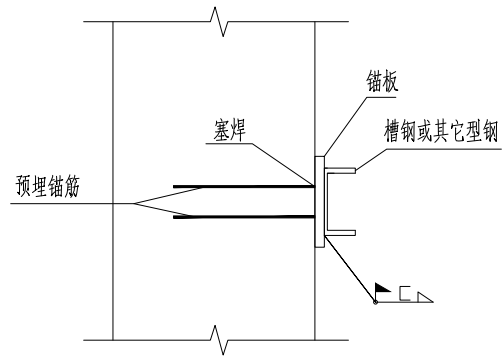


隔震层位移线绘制结构体侧立面大样

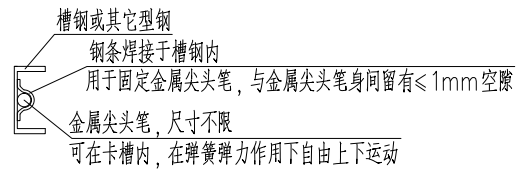
说明:

- 1、隔震层位移监测构造设置于隔震层，用于监测隔震层顶部与底部位移移差值，为震后支座更换或维护提供参考依据。
- 2、隔震层位移监测构造预埋件应与主体结构同时施工。
- 3、隔震层位移监测构造可在震后更换。
- 4、本图中同心圆刻度线直径差为100mm，刻度线由厂家根据实际情况深化。

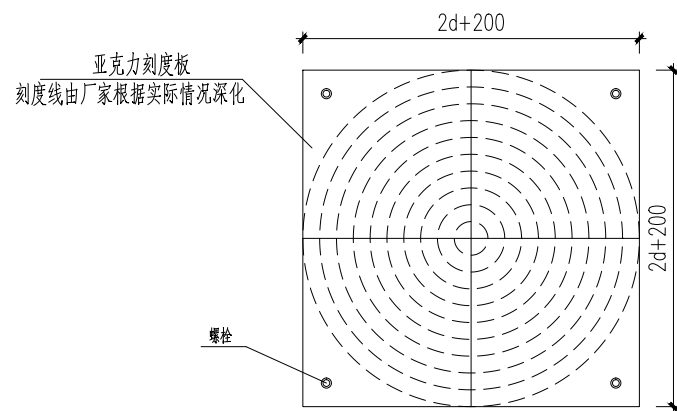
隔震层位移监测构造大样一				图集号	
审核	校对	设计		页	84



1-1



2-2



隔震层位移监测构造大样二

图集号

审核

校对

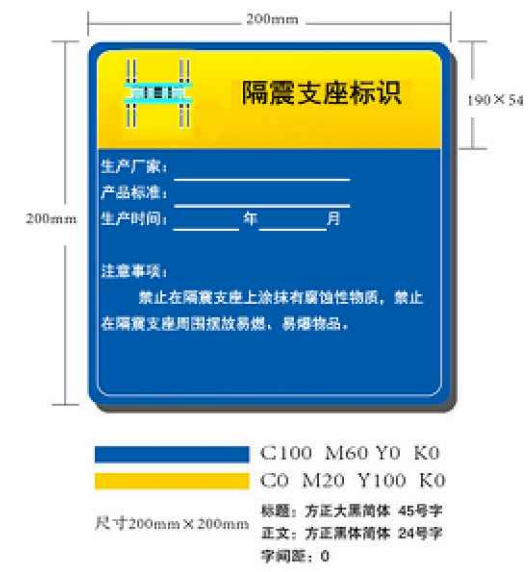
设计

页

85



建筑隔震工程主标识



隔震支座标识

隔震建筑标识示例一				1 图集号	
审核		校对		设计	
				页	86



尺寸200mm×200mm
标题: 方正大黑简体 45号字
正文: 方正黑体简体 24号字
字间距: 0

隔离缝(隔震沟)标识



尺寸200mm×200mm
标题: 方正大黑简体 45号字
正文: 方正黑体简体 24号字
字间距: 0

隔震层标识

隔震建筑标识示例二				1 图集号	
审核		校对		设计	87



■ C100 M60 Y0 K0
■ C0 M20 Y100 K0
尺寸200mm×200mm
标题: 方正大黑简体 45号字
正文: 方正黑体简体 24号字
字间距: 0

隔震管线标识



■ C100 M60 Y0 K0
■ C0 M20 Y100 K0
尺寸200mm×200mm
标题: 方正大黑简体 45号字
正文: 方正黑体简体 24号字
字间距: 0

隔震检修口标识

隔震建筑标识示例三				图集号	
审核		校对		设计	
				页	88



尺寸200mm×200mm

■ C100 M60 Y0 K0
■ C0 M20 Y100 K0

标题: 方正大黑简体 45号字
正文: 方正黑体简体 24号字
字间距: 0

隔震楼梯标识



尺寸200mm×200mm

■ C100 M60 Y0 K0
■ C0 M20 Y100 K0

标题: 方正大黑简体 45号字
正文: 方正黑体简体 24号字
字间距: 0

地面警示标识

隔震建筑标识示例四				图集号	
审核		校对		设计	
				页	89



避让疏散标识

说明: 1、隔震建筑其余标识可参照《建筑隔震工程专项标识技术规程》执行。

隔震建筑检修维护说明:

- 1、隔震建筑竣工验收前,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。生产厂家应在产品说明书中明确隔震支座的特点及使用过程中的维护要求。维护管理项目见表x.1。
- 2、隔震建筑的维护检查可分为常规检查、定期检查、应急检查。
- 3、隔震建筑除对建筑常规维护项目进行检验、检查外,还应针对隔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。
- 4、常规检查应每年进行一次,检查方式可采用观察方式。常规检查项目见表x.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。应由专门技术人员所进行,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。
- 6、当发生可能对隔震层相关构件及装置造成损伤的地震、火灾、水灾等灾害后,应进行应急检查。

隔震建筑标识示例五及检修维护说明

图集号

审核

校对

设计

页

90

表1 维护管理项目

部位	隔震支座		隔震层	设备管线
			建筑物外侧	柔性连接部件
必要性能	能够安全承受建筑物荷载	具有足够的隔震性能	确保建筑物能够产生设计所指定的水平变形	具有足够的变形能力，在地震时能够随建筑物产生变形
管理项目	有无损伤、徐变、变形	刚度、变形能力、衰减能力	净空间距，有无障碍物	形状、有无损伤
管理方法	外观检查、 测量竖向和水平变形	外观检查	测量净空间距 检查有无障碍物	目测检查，漏水等检查
部位	消能器			
必要性能	具有足够的减震性能			
管理项目	有无损伤、老化、有无障碍物			
管理方法	外观检查 检查有无障碍物			

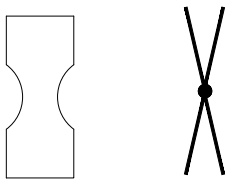
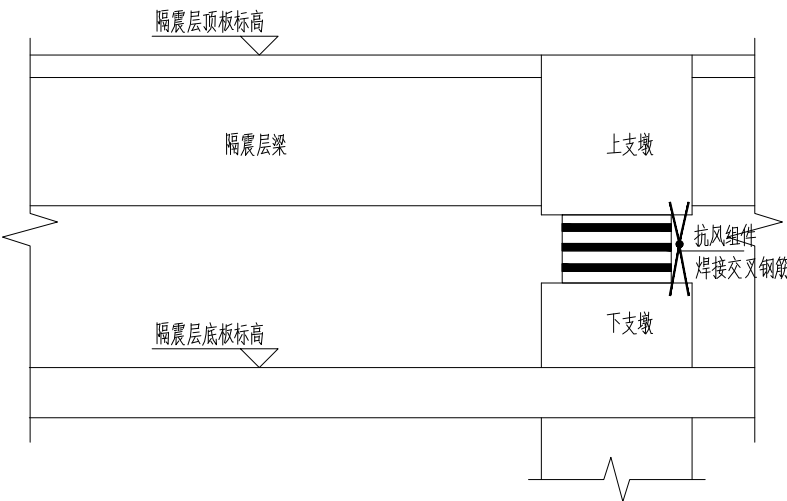
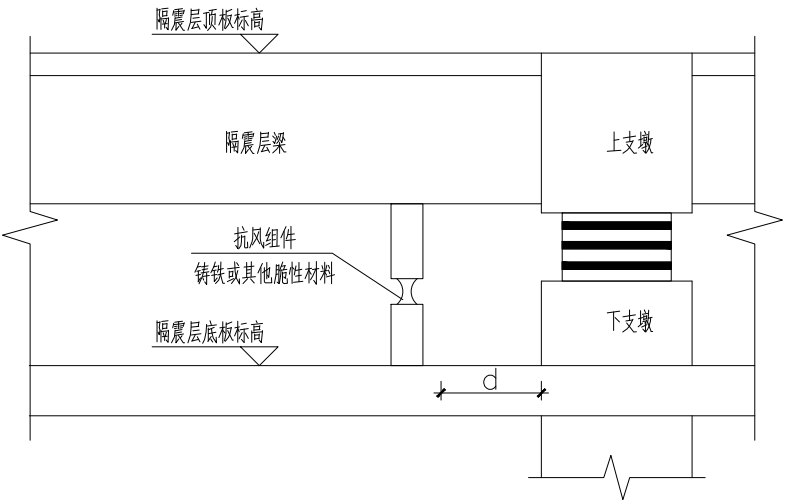
表2 常规检查项目（一）

位置		检查项目		检查方法	位置	管理目标
隔震层及建筑物外围	建筑物	周边环境	确保净空间距离	目测、确认	隔震层周边	无障碍物
	隔震构件及配套设备管线	周边环境	确保净空间距离	目测、确认	隔震层	无障碍物
		周边环境	确保无可燃材料	目测、确认		无可燃材料
		周边环境	确保无积水	目测、确认		排水状况良好
隔震构件	隔震支座	橡胶保护层外观	变色	目测	隔震层指定部位	无异常
			损伤	目测		无损伤
		钢材部位状况	锈蚀	目测		无浮锈、无锈迹
			安装部位松动	目测		螺栓、铆钉无松动
设备管线柔性连接	设备管线	柔性连接	液体渗漏	目测	隔震层	无异常
			增加、更换	确认		不增加、更换
	电气线路	变形吸收部位	增加、更换	确认		不增加、更换

表2 常规检查项目（二）

位置		检查项目		检查方法	位置	管理目标
减震构件	消能器	消能器及连接 部件外观	漏油、泄露	目测	消能器指定部位	无异常
			部件腐蚀、污垢、 硬化、结斑、结块	目测		无损伤
			金属表面外露、锈蚀 防腐涂装出现裂纹、 起皮、剥落、老化等	目测		无损伤
		安装部位状况	锈蚀	目测		无浮锈、无锈迹
			安装部位松动	目测		螺栓、铆钉无松动
		消能器周边环境	确保净空间距离	目测、确认	隔震层	无障碍物
			确保无可燃材料	目测、确认		无可燃材料
			确保无积水	目测、确认		排水状况良好

附录1

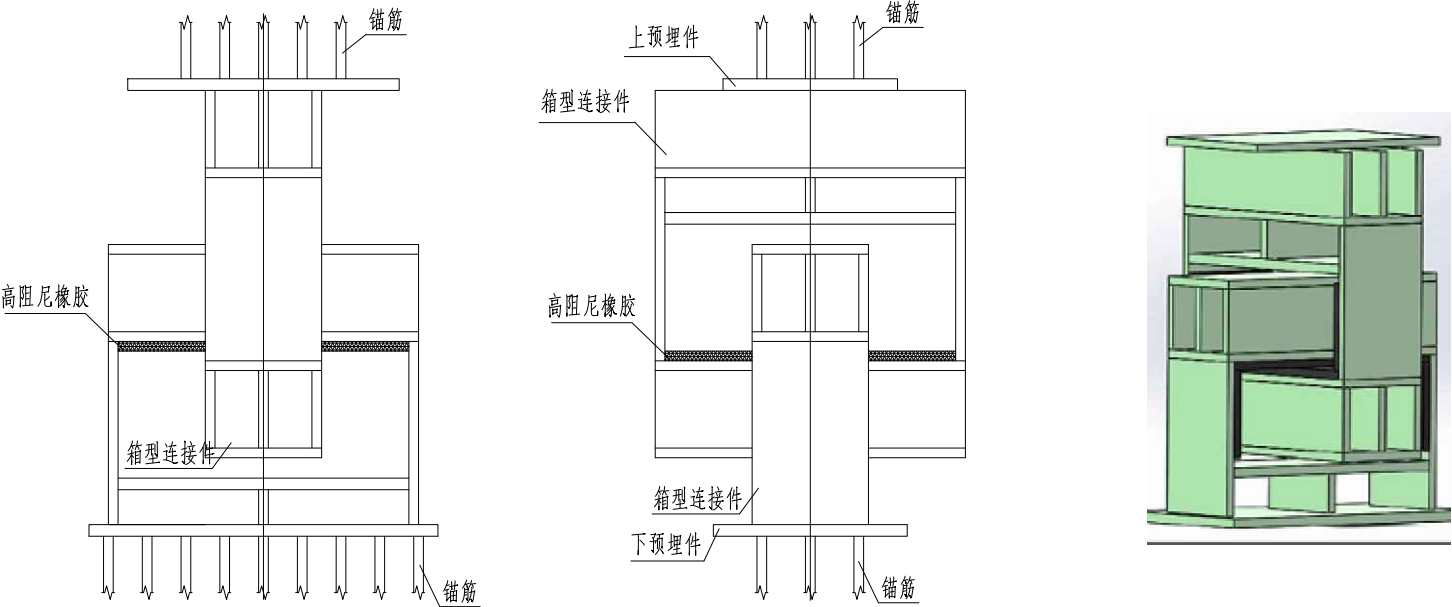


抗风组件

- 说明：
- 1. 本图为抗风组件参考做法。
 - 2. 抗风组件根据实际需要设置, 并经过充分论证。
 - 3. 抗风组件为高强度脆性钢, 抗风组件的设置不能影响隔震效果。
 - 4. 抗风组件在遭遇地震作用时, 即被拉断。
 - 5. 抗风组件宜均匀分散地布置在建筑物周边。
 - 6. 也可以采用其他合理有效的方式, 并经过充分论证。

抗风装置构造大样				图集号	
审核		校对		设计	
				页	94

附录2



- 技术要求
- 1、钢板焊接方式：V型坡口熔焊（熔透），焊缝高度 $\geq 12\text{mm}$ 。
 - 2、加强连接板组装现场焊接。
 - 3、扣拉装置制作完成后与橡胶块冷作粘接，粘接牢固可靠。
 - 4、扣拉装置、箱型连接件和上、下预埋板现场组装焊接，焊接后做相应防腐处理。
 - 5、此装置用在隔震垫拉应力较大时，一般拉应力大于 0.8MPa 时采用。
 - 6、此装置仅作为构造措施，隔震垫的拉应力仍不应大于 1.0MPa 。

抗拉拔装置			图集号	
审核	校对	设计	页	95