

科普进行时

KE PU JIN XING SHI

当地震发生时,建筑物的结构类型对其抗震性能起着关键作用。不同结构类型的建筑在抗震性能方面存在着一定的差异。今天我们就来盘点一下,农村和城市常见建筑物的结构类型及其抗震性能。

常见建筑物的结构类型及其抗震性能

陈艾琳 罗勇 张贤

城市常见建筑

能够有效抵抗地震力。故该结构在地震中具有较高的抗震能力和刚性。

钢结构

钢结构建筑以钢材为主要构件,具有较高的抗震性能。钢材具有较高的强度和韧性,能够有效吸收地震能量,使建筑物在地震中保持稳定。此外,钢结构建筑具有较轻的自重,可以减小地震荷载对建筑物的影响。

钢筋混凝土框架结构

钢筋混凝土框架结构是一种常见的抗震性能较好的建筑结构。该结构利用钢筋混凝土柱和梁构成框架,具有较高的抗震能力。在地震中,钢筋混凝土框架能够通过柱和梁之间的连接承受地震力,并将其分散到整个结构中。

钢筋混凝土剪力墙结构

钢筋混凝土剪力墙结构是一种具有很好抗震性能的结构类型。该结构利用钢筋混凝土墙在平面内起到剪切作用,

农村常见建筑

土木结构。土木结构主要由土坯、竹木等天然材料组成,利用土壤的自重和自然粘结力来支撑建筑物,具有一定的抗震性能。然而,土木结构整体性较差,抗震能力较弱。

砖木结构。砖木结构由砖墙和木结构组成,使用粘土砖砌筑墙体,顶部采用木屋架,缺少足够的抗震构造措施,但相较于土木结构,砖墙能够抵抗部分水平地震力,抗震能力优于土木结构。

砖石结构。砖石结构使用砖和石材作为墙体材料,结构稳定性较强,能够承受较大的地震力,具有较好的抗震性能。

砖混结构。砖混结构是由砖墙和

钢筋混凝土构件组成的建筑结构类型。相比于砖石结构,钢筋混凝土构件能够增加建筑物的整体性,从而增强建筑物的承载能力和抗震能力。

尽管这些结构类型在一定程度上具备抗震性能,但在面对较大地震力时,仍然存在一定的风险。为了提高农村建筑物的抗震性能,可以采取增加抗震构造措施、采用新型建材等措施,以增加建筑物的抗震能力。

总体而言,不论是城市还是农村,常见的建筑结构及其抗震性能都需引起重视。在设计和建造过程中,需要综合考虑结构的刚性、强度和耐震性能,以确保建筑物能够在地震中保持较好的稳定性和安全性。(作者单位:四川省地震局)



农村常见建筑结构类型

水库地震监测,是指对水库及其周围地区的地震活动进行监测,对水库大坝等建筑物的结构在地震影响下的受力及其反映情况进行监测。水库地震监测是一项重要的防震减灾手段,加强水库地震的监测,可以为防灾减灾提供科学依据,提高库区防震减灾能力,减轻对人们生命财产安全的威胁。

水库地震的监测

李锐 谭凌 王翠芳

为了加强和规范水库地震监测管理,提高水库地震的监测能力,中国地震局发布了《水库地震监测管理办法》,该办法于2011年5月1日开始施行。办法规定,坝高100米以上、库容5亿立方米以上的水库,应当建设水库地震监测台网,开展水库地震监测。通过对水库周围地震活动的监测,可以及时记录地震的发生和变化情况,并采取相应的措施。

水库地震监测通常是通过在水库库区及周边(一般在10千米左右)布设地震监测仪器来实现。布设的监测仪器一般包括地震计、加速度计等设备。除了需要布设监测设

备之外,还需要数据采集和传输设备,包括数据采集器、网络设备、供电设备、避雷设备等。目前,水库地震监测应用最广泛的是短周期地震计和宽频带地震计,短周期地震计主要用于监测微震活动和远震P波初至,适合监测距离比较近的地震,而宽频带地震计由于频带范围较大,可以记录到更远更微小的地震。因此在实际使用中,可根据实际情况选择二者结合布设,能够更精准地监测水库地震。加速度计是通过测量物体的加速度所产生的力来监测物体的运动状态,因此可用在大坝上监测地震活动。地震计

和加速度计监测到的数据通过数据采集器的处理发送至数字台网中心,工作人员通过进一步的处理和分析,得出监测结果。

水库地震监测通过实时监测地震波的到时,及时记录地震的发生和变化情况,提前发出预警信号,以便提前做好应急准备并采取相应的措施,减少其造成的损失。

如今,随着科学技术的日益发展,监测技术也在不断提升,这将进一步提高对水库地震预测的准确性,以确保大型水利水电工程设施和人民生命财产安全。(作者单位:四川省震灾风险防治中心)

“中国地震台网正式测定:2020年9月6日11时39分在四川宜宾市兴文县(北纬28.30度,东经104.94度)发生3.1级地震,震源深度14千米。”这是一次地震发生后,地震部门对外发布的地震信息。从信息中,我们可以看出此次地震的发震时刻、发震地点和震级等信息,即“地震三要素”。那有读者好奇了,地震发生后,地震工作者是如何“捕捉”到这些信息的呢?我们来看看。

地震是如何被“捕捉”到的?

杨力 罗勇 王宇航

地震后,地震相关单位布设在地球上各个角落的“眼睛”——地震仪就发挥作用了。地震后,地震仪能记录下地面发生的每一次震动,但显现出来的是具有不同起伏幅度的曲线,曲线起伏幅度与地震波引起地面振动的振幅相对应,它标志着地震的强烈程度。

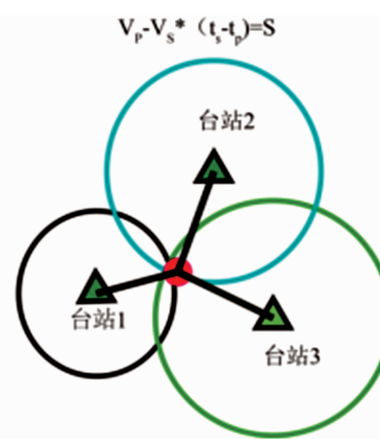
地震波在地球内部穿过两种物质不同的界面时,以直达、反射、绕射方式前进,把这种地震波穿过不同地质界面在地震仪记录下来的曲线上所反映的特征叫做震相,以

便于人们在地震波上区分它们不同的行走路径。对于地震发生在离台站比较近的位置时,地震波一般直接穿过上地壳产生直达纵波(Pg)和直达横波(Sg)以及其他一些震相。

由于地震波速在不同介质中运动的速度是已知的,根据纵波速度(Vp)和横波速度(Vs)的不同,通过它们的到达时间差(ts-tp)计算出地震仪离震源的距离;以该距离为半径,地震仪为圆心画圆,就可以知道震中必定位于该圆周的某处。如果同时有3台以上的地震仪记录到了这个地震,则3个圆的交点处即是地震震中位置(如左图所示)。

根据单个或多个台站记录到的震相到达时间确定该地震的发震时刻,通过测量波形曲线上的最大幅值(图中红色线框部分),计算出地震的震级。一个地震就这样被“捕捉”到了。

(作者单位:中国地震局成都青藏高原地震研究所)



营养与健康

YING YANG YU JIAN KANG

“坐月子”吃红糖有讲究

(下) 陈科

上一期我们知道了,红糖作为一种食物,主要是给产妇提供糖类的。但如果产妇把红糖当成每日必须饮用的食物,那必定是弊大于益,所以,产后不是不能喝红糖水,而是产后喝红糖水不像喝白开水那么简单。如果方法不正确,不仅产妇身体吃不消,还会出现很多负面效果或健康隐患。

那应该怎么吃红糖呢?

食用红糖不宜过量

产妇食用红糖也有量的限制。《中国居民膳食指南(2022)》建议,添加糖每天摄入量不超过50g,最好控制在20~25g以下。如果长期摄入过量的糖分,不仅会发胖,还会增加糖尿病、高血压、血脂异常等心血管疾病的风险。

母乳喂养应少食红糖

产妇摄入的营养素可以通过母乳传达到婴儿体内。母乳吃的糖分较多,婴儿摄入的糖分也不会少。婴儿

肠道功能尚不完善,过多的糖分会引起宝宝肠胀气,导致屁多、大便有气泡,影响婴儿正常的胃肠道功能。因此,乳母应尽量少食或不食红糖。

剖腹产后不宜马上食用红糖

麻醉剂对肠胃蠕动有一定的抑制作用,剖腹产后肠蠕动会减慢,如这时食用糖类,就会使产妇肠胀气,加重产妇胃部不适或者下腹疼痛。建议待产妇胃肠功能恢复,肛门排气后再适量食用红糖。

红糖应经高温消毒后食用

红糖是粗加工制品,在生产、运输、储藏等过程中,容易滋生细菌。食用前要隔水蒸热或煮开再饮用,切记不要开水一冲即饮用,以免引起产妇产后腹泻。

吃糖更应注意口腔卫生

产妇在吃糖类食物后必须更注意口腔卫生,勤刷牙、多漱口,以清除口腔中的变形链球菌等致龋菌,并清除牙齿表面的菌斑,以免牙齿龋蚀。应该摒弃“坐月子”时不刷牙陋习。

综上所述,产妇的饮食最好以清淡、营养、易消化为主,做到营养均衡,荤素搭配。日常可适当活动,保证充足的睡眠,及早进行适度的运动,这样才是帮助产妇身体快速恢复的“良药”。

(作者系成都市妇女儿童中心医院临床营养科主任医师)



本版图片来自网络,请图片作者与本报联系,以付稿酬。

都江堰市组织开展反邪教宣传“坝坝会”

本报讯 近日,成都都江堰市龙池镇在望江社区以“坝坝会”的形式开展“信邪教害人害己,讲科学利国利民”防邪宣传活动。

活动中,派出所民警阐述了邪教组织给个人、家庭以及社会带来的巨大危害,深刻揭露了邪教组织侵害群众身心健康、破坏家庭稳定、扰乱社会秩序的邪恶本质;工作人员为在场群众发放了反邪教宣传小手册,详细讲解邪教蛊惑他人、危害社会的手段及抵制邪教的方法。

此次活动的开展,进一步提升了群众抵制邪教组织的能力,营造了“抵制邪教组织从我做起”“珍惜人生,远离邪教”的良好风气。

(省反邪教协会供稿)

卫生与健康

WEI SHENG YU JIAN KANG

糖尿病,长期困扰着数以亿计的人们。然而,糖尿病的并发症之一糖尿病肾病,却往往被忽视。近些年,糖尿病肾病发病率在我国呈上升趋势,已成为终末期肾脏病的第二位原因,仅次于各种肾小球肾炎,给家庭和社会带来了沉重的经济负担和公共卫生问题。

糖尿病肾病的早期症状

游文河

糖尿病肾病会对患者的身体健康产生严重影响,了解糖尿病肾病的早期症状有助于及时发现病情并进行干预,以减轻病情的发展。为了帮助患者及其家属更好地了解这一疾病,我们来看一下糖尿病肾病的9个早期症状。

1.尿量增多

糖尿病患者常常会出现尿量增多的症状。患者的高血糖会导致肾脏过滤过量的葡萄糖,并试图将其排出体外,因此,患者排尿次数和尿量都会增加。如果病情得不到控制,尿量增多可能会持续发展,甚至出现多尿症。

2.尿液泡沫增多

当糖尿病患者的肾功能受损时,尿液中会出现过多的蛋白质和其他物质,导致尿液泡沫增多。这是糖尿病肾病的一个重要表现,需要患者及家属密切关注。

3.水肿

糖尿病肾病患者常常会出现水肿症状。这是因为肾功能受损导致体内

多余的水分无法排出,从而在身体部位积聚,引起水肿。水肿通常出现在眼睑、下肢等部位,表现为局部肿胀、皮肤紧绷等症状。

4.血压升高

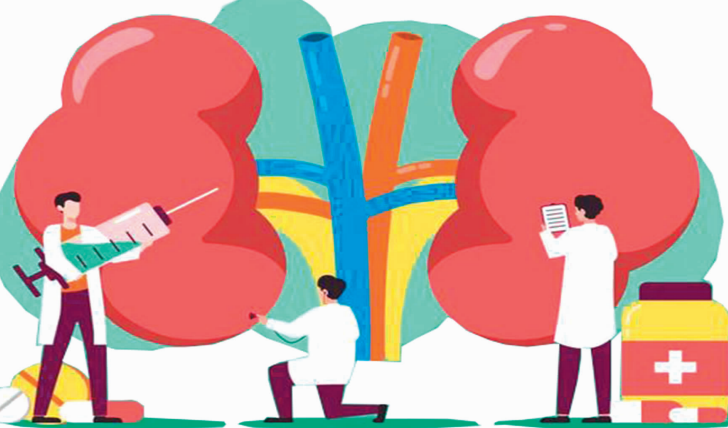
因为肾脏是人的重要排泄器官,当肾功能受损时,体内的代谢废物和多余的液体无法正常排出,所以糖尿病肾病通常会会出现血压升高的症状。而高血压会进一步损害肾脏健康,加速病情发展。

5.贫血

糖尿病肾病患者往往会出现贫血症状。肾脏是人体制造促红细胞生成素的重要器官,当肾功能受损时,促红细胞生成素的分泌减少,从而导致贫血。贫血会表现为面色苍白、乏力等症状。

6.恶心、呕吐

当糖尿病肾病患者出现肾功能衰竭时,可能会伴随恶心、呕吐等消化系统症状。这是因为肾功能受损,导致体内毒素和其他有害物质无法排出,从而在体内积聚,引起消化道相关症状。



7.呼吸困难

糖尿病肾病患者可能会出现呼吸困难的症状。这可能是因为肾功能受损会导致人体内环境紊乱,引起电解质失衡和酸碱平衡失调,这些状况会对呼吸系统产生负面影响。同时,肾脏疾病也可能导致心力衰竭,进一步加重呼吸困难的症状。

8.神经病变

糖尿病肾病患者可能会出现神经病变的症状。这是因为肾脏和神经系

统之间存在着密切的联系。当肾脏健康受到影响时,也会对神经系统产生负面影响。神经病变可能会出现四肢麻木、疼痛、感觉异常等症状。

9.皮肤瘙痒

糖尿病肾病患者可能会出现皮肤瘙痒的症状。因为肾脏是人的重要排泄器官,当肾功能受损时,体内的代谢废物和多余物质无法正常排出,从而在皮肤表面积聚,引起皮肤瘙痒的症状。

(作者单位:厦门市湖里区殿前街道社区卫生服务中心)