

[illegible]

抗震设计专篇

1. 本工程所在地区抗震设防烈度为6度,由专业厂家深化抗震设计。
2. 建筑的非结构构件及附属机电设备,其自身及与结构主体的连接应进行抗震设防。
3. 管道在穿管的墙体或基础上应设置套管,套管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封;在穿越的管道与墙体或基础嵌固时,应在穿越的管道上就近设置柔性连接装置。
4. 给水排水管道的选用:
 - 1) 8度及8度以下地区多层建筑的给水管、热水管已按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015规定的材质选用。
 - 2) 消防给水管、气体灭火输送管道的管材和连接方式已根据系统工作压力,按国家现行标准中有关消防的规定选用。
 - 3) 8度及8度以下地区多层建筑的重力流排水的污、废水管已按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015规定的材质选用。
5. 管道的布置与敷设应符合下列规定:
 - 1) 管道不应穿过抗震缝。当给水管必须穿越抗震缝时宜靠近建筑物的下部穿越,且应在抗震缝两边各装一个柔性管接头或在通过抗震缝处安装门形弯头或设置伸缩节。
 - 2) 管道穿过内墙或楼板时,应设置套管;套管与管道间的缝隙,应采用柔性防火材料封堵。
6. 抗震支吊架
 - 1) 需要设防的室内给水、热水以及消防管道管径大于或等于DN65的水平管道,当其采用吊架、支架或托架固定时,应设置抗震支撑。室内自动喷水灭火系统和气体灭火系统等消防系统还应按相关施工及验收规范的要求设置防晃支架;管段设置抗震支架与防晃支架重合处,可只设抗震支架。
 - 2) 组成抗震支吊架的所有构件应采用成品构件,连接紧固件的构造应便于安装。
 - 3) 保温管道的抗震支吊架限位应按管道保温后的尺寸设计,且不应限制管线热胀冷缩产生的位移。
 - 4) 抗震支吊架应根据其承受的荷载进行抗震验算,并调整抗震支吊架间距,直至各点均满足抗震荷载要求。
 - 5) 每段水平直管道应在两端设置侧向抗震支吊架。
 - 6) 当两个侧向抗震支吊架间距大于最大设计间距时,应在中间增设侧向抗震支吊架。
 - 7) 每段水平直管道应至少设置一个纵向抗震支吊架,当两个纵向抗震支吊架距离大于最大设计间距时,应按《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014 第8.2.3条的规定间距依次增设纵向抗震支吊架。
 - 8) 抗震支吊架的斜撑与吊架的距离不得大于0.1m。
 - 9) 当水平管道通过垂直管道与地面设备连接时,管道与设备之间应采用柔性连接,水平管道距垂直管道0.6m。
 - 10) 当抗震支吊架吊杆长细比大于100或当斜撑杆件长细比大于200时,应采取加固措施。
 - 11) 所有抗震支吊架应与结构主体可靠连接,当管道穿越建筑沉降缝时应考虑不均匀沉降的影响。
 - 12) 水平管道在安装柔性补偿器及伸缩节的两端应设置侧向及纵向抗震支吊架。
 - 13) 侧向、纵向抗震支吊架的斜撑安装,垂直角度宜为45°,且不得小于30°。
 - 14) 抗震吊架斜撑安装不应偏离其中心线2.5°。
 - 15) 单管(杆)抗震支吊架的设置应符合下列规定:
 - a. 连接立管的水平管道应在靠近立管0.6m范围内设置第一个抗震吊架。
 - b. 当立管长度大于1.8m时,应在其顶部及底部设置四向抗震支吊架。当立管长度大于7.6m时,应在中间加设抗震支吊架。
 - c. 当立管通过套管穿越结构楼层时,可设置抗震支吊架;
 - d. 当管道中安装的附件自身质量大于25kg时,应设置侧向及纵向抗震支吊架。
 - 16) 门型抗震支吊架的设置应符合下列规定:
 - a. 门型抗震支吊架至少应有一个侧向抗震支撑或两个纵向抗震支撑。
 - b. 同一承重吊架悬挂多层门型吊架,应对承重吊架分别独立加固并设置抗震斜撑;
 - c. 门型抗震支吊架侧向及纵向斜撑应安装在上层横梁或承重吊架连接处;
 - d. 当管道上的附件质量大于25kg且与管道采用刚性连接时,或附件质量为9kg~25kg且与管道采用柔性连接时,应设置侧向及纵向抗震支撑。
7. 各类构筑物的非结构构件和附属设备,如:给水水箱、水加热器、开水炉等设备,其自身及其与结构主体应牢固连接,与其连接的管道应采用金属管道。
8. 施工与验收
 - 1) 严格按照深化设计的节点位置及安装详图的尺寸及安装角度施工。
 - 2) 施工中设计节点位置或角度与现场发生变化,应重新计算地震效应及复合构件承载力,确保满足 $S \leq R$ 。
 - 3) 根据实际施工的节点位置、安装形式完成竣工验收图纸。
 - 4) 应对所有抗震节点编制节点编号或识别代码,并提供相对应的力学计算与验算结果。
 - 5) 验收参照《抗震支吊架安装及验收规程》CECS420:2015执行。

