

建筑给排水管道工程抗震支架系统安装方法

李志恒

山东荷建建筑集团有限公司

摘要: 依据国家有关部门发布实施的国家规范、标准,其中明确规定了抗震支架的设计与使用,也意味着自此之后的建筑给排水管道工程必须要考虑抗震支架。经抗震支架加固后的建筑给排水管道工程,当遭遇到本地区抗震设防烈度的地震发生时,可以达到减轻地震破坏,减少和尽可能防止次生灾害的发生,减少人员伤亡及财产损失的目的。

关键词: 建筑工程;给排水;抗震支架

一、特点

(一) 组合式构件、装配式施工、环保可轻松地进行拆改调整,整齐、美观、大方,并且还可以重复使用,在施工时候无须焊接和钻孔,环保浪费小,对周边环境影响小。良好的通用性拥有丰富的标准组件种类提供大家多种选择,组合型强。确保了在不同环境、条件下,各类支架能够达到简便性、适用性和灵活性的特质。

(二) 安装速度快,施工工期短由于抗震支架支持装配式施工,安装速度是传统方式的几倍,制作安装成本也有所下降。受力可靠、稳定拥有完备的设计方案和施工图集,能有效指导抗震支架的安装,受力构件也可以实现拼装构件间的刚性配合,连接无位移,无阶调节,精确定位。抗冲击及震动,增强支架节点的抗剪能力。

(三) 使用寿命长,后期维护方便抗震支架采取的镀锌工艺,耐久防腐,后期维护工作实施起来十分方便,使用寿命长。

二、工艺原理

抗震支架在加装形式上利用了三角形的稳定性原理,把地震时的横向力和纵向力展开综合支撑,转变管线系统动力特性由柔变刚。使管道更稳固,增加因地震引发的次生灾害。抗震支架从受力方向上分成横向(与管线中心线平行)、侧向支吊架(与管线中心线纵向),纵、侧向支吊架。

三、操作要点

(一) 安装前准备工作

抗震支架系统进场前,建筑土建施工应基本完成,机电安装条件已经具备(或已基本安装完成)的情况下即可开始抗震支架的安装,安装时应确认工作面是否具备安装支吊架的条件,具体工期依据工程进度计划。安装前仔细阅读施工图纸,并进行现场勘查并与施工图进行比对,要配合其他工种的安装进度。按施工图纸勘查现场后,需进行放线、定位的工作。

(二) 抗震支架系统深化设计

抗震支架的深化设计,即支架的布置图、支架选型是抗震支架顺利安装的重中之重,也是安装的质量及现场管理的重要保障。抗震支架的深化设计可选择在施工图图纸会审前完成,在支架的深化过程中,可运用BIM技术完成对机电管线系统的理解与优化,对设计未考虑完备以及对现场可能会发生管线碰撞和结构冲突提前预知,减少二次安装,由专业生产厂家优化后的抗震支架系统布置图需经过设计单位确认并报送图纸部门进行审核、批准后,方可进行施工。

四、支架安装

抗震支架的形式主要有两种:给排水程单水管系统,给排

水工程组合水管系统。现对这两种支架的安装步骤进行简要的说明:

(1) 给排水工程单水管系统单管(以下称为“单管”)的安装步骤:

根据单管的安装类型,单管的安装步骤主要包括:测量、锚栓定位→切料→主吊的安装→斜撑的安装→加劲装置的安装

1. 测量:主要是测量所要安装的管道距楼板的高度,确定全螺纹吊杆的长度、加劲槽钢的长度及斜撑槽钢的长度,确定膨胀锚栓的位置。

2. 切料:根据测量出的相关数据进行材料的切割下料,槽钢切割完后须在切口处喷金属喷锌剂,避免切口腐蚀。

3. 主吊的安装:根据主吊膨胀螺栓的位置,钻孔,进而安装膨胀锚栓、全螺纹吊杆及U型管吊架。

4. 斜撑的安装:定位斜撑膨胀锚栓的位置,钻孔,进而安装侧向、纵向支撑。

5. 加劲装置的安装:安装加劲装置时,间距应该满足相应的要求。

(2) 给排水工程组合水管系统组合管道(以下简称“组合管”)的安装步骤:组合管的种类有很多,但是安装的步骤基本一致,现已水管组合为例来进行安装,根据组合的安装形式,选择对应的抗震支架进行安装,安装的步骤主要包括:测量、锚栓定位→切料→主吊的安装→横梁槽钢的安装、水管的固定→侧向、纵向支撑的安装→加劲装置的安装。

五、验收与成品保护

(一) 验收

抗震支架系统安装完毕后,应对安装质量进行检测,并做好工程检测记录。抗震支架系统的验收应由设计、施工、建设、监理单位人员参加,验收时应准备好相关工程资料。

(二) 成品保护

(1) 切割好用于安装的材料应放置在独立的区域并保证在搬运、安装的过程中不会发生磨损、变形的现象。

(2) 未安装完成的支架不能作为支撑物或者悬挂保护物使用。已完成的支架或正在进行施工的支架应悬挂带有醒目说明性文字的标识以提醒其他工种注意成品保护。

六、结束语

从工程实践效果分析本工法在质量、成本、工期、节能、环境保护、劳动保护等方面所取得的经济效益和社会效益。最直接的经济效益是运用本工法能够有效提高抗震支架系统安装质量、进度,从而降低成本、节省大量人工、缩短施工工期。

参考文献

[1] 李锋. 建筑给排水施工中的管道连接技术及施工要点分析[J]. 绿色环保建材, 2020(03):187+189.
 [2] 姜华. 市政给排水管道安装施工技术研究[J]. 建材与装饰, 2020(08):24-25.
 [3] 陈广梅. 建筑给排水工程中管道安装工艺的要点分析[J]. 科技风, 2020(06):137.