广东省施工图数字化审查专用
出图 设计单位：广西华壹建筑设计有限公司
2026年03月16日确认图纸
审图 机构名称：广东科宏工程咨询有限公司
机构类别：设计
业务范围：一类 房屋建筑（含超限高层）工程;一类 市政基础设施（
有效期至：2027年01月17日
2026年03月17日完成审查

抗震支吊架设计说明（一）

一、设计目的

机电设备的抗震设计使建筑给水排水、供暖、通风、空调、燃气、热力、电力、通讯、消防等机电工程设施遭遇地震后，取得减轻地震破坏，防范次生灾害，尽量避免人员伤亡，减少经济损失的效果。

二、设计规范、规程

1）.《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242－2002）
2）.《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50234－2016）
3）.《自动喷水灭火系统施工及验收规范》（GB50261－2017）
4）.《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303－2015）
5）.《气体灭火系统施工及验收规范》（GB50263－2007）
6）.《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981－2014）
7）.《建筑抗震设计标准》（GB50011－2010(2024版)）
8）.《非结构构件抗震设计规范》（JGJ339－2015）
9）.《综合布线系统工程设计规范》（GB50311－2016）
10）.《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》（CJ/T 476－2015）
11）.《管道支吊架 第1部分：技术规范》（GB/T17116.1－2018）
12）.《装配式管道支吊架图集（含抗震支吊架）》（18R417－2）
13）.《室内管道支架及吊架图集》(03S402)
14）.《金属、非金属风管支吊架（含抗震支吊架）》（19K112）
15）.《电缆桥架安装》（04D701－3）
16）.《混凝土结构用后锚固技术规程》（JGJ145－2013）
17）.《建筑防排烟系统技术标准 》（GB51251－2017)
18）.《建筑工程用切（扩）底机械锚栓及后切（扩）底钻头》（JG/T367－2012）
19）.《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002－2021。
20）.《建筑机电抗震工程技术工程》T/CECS1031－2022
21）.《抗震支吊架安装及验收标准》T/CECS420－2022
22）.《建筑抗震支吊架通用技术条件》 GB/T37267－2018

三、 设计范围

1、对于生命线工程应按当地建筑设防等级提高一度设计，但在8度以上时不再提高。
2、所有管道均按满载工作状态计算。
3、依据GB50981－2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.1.2条的规定：组成抗震支吊架的所有构件采用成品支架构件，连接紧固件的构造应便于安装；
4、依据GB50981－2014《建筑机电工程抗震设计规范》的要求，下列管线系统需要进行抗震设计：
4.1.给水排水：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；
4.2.暖通空调：
（1）锅炉房、制冷机房、热交换站内的管道；
（2）矩形截面面积大于等于0.38平方米和圆形直径大于等于0.70m的风管系统；
（3）防排烟风道、事故通风风道及相关设备。
（4）公称直径≥DN65的空调水管。
4.3.燃气：内径大于或等于25mm的燃气管道。
4.4.电气：
（1）内径不小于60mm的电气配管；（2）重力不小于150N/m（即15Kg/m）的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽。
4.5.设备：悬吊管道中重力大于1.8kN的设备。
4.6.其它注意事项：对吊杆计算长度不大于300mm的吊杆悬挂管道，可不进行抗震支架设置。
5、抗震支架设计要求：
5.1.抗震支架的布置应严格根据GB50981－2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.3章的要求设置；
5.2.抗震支吊架初设间距应满足GB50981－2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.2.3条要求，并满足规范表8.2.3规定；

抗震支吊架的最大设计间距

管道类别		抗震支吊架最大间距（m）	
		侧向	纵向
给水、热水及消防管道	新建工程刚性连接金属管道	12.0	24.0
	新建工程柔性连接金属管道；非金属管道及复合管道	6.0	12.0
燃气、热力管道	新建燃油、燃气、医用气体、真空管、压缩空气管、蒸汽管、高温热水管及其他有害气体管道	6.0	12.0
通风及排烟管道	新建工程普通刚性材质风管	9.0	18.0
	新建工程普通非金属材质风管	4.5	9.0
电线套管及电缆梯价、电缆托盘和电缆槽盒	新建工程刚性材质电线套管、电缆梯架、电缆托盘和电缆槽盒	12.0	24.0
	新建工程非金属材质电线套管、电缆梯架、电缆托盘和电缆槽盒	6.0	12.0

注：改建工程最大抗震加固间距为上表数值的一半。

5.3.管线水平地震力综合系数按GB50981－2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.2.4要求，并参照3.4.5 条和表3.4.1的参数取用进行计算。当计算结果不足0.5时取0.5，超过0.5按实际计算值；
5.4..抗震支架受力的力学验算应包括：支架与建筑结构连接验算（含锚栓和连接件）；杆件受力验算（含受拉和受压校核）；支架抗震连接件受力校核等；
5.5.抗震支架吊杆及斜撑的长细比要求应满足GB50981－2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.3.8条的要求。
四、抗震支吊架产品的主要技术要求
1.按设计规范要求计算加固间距，充分保护管线及附属设备，加固间距不得超过规范所列最大间距；
2.抗震支吊架系统采用工厂预制成品构件，应包括锚固件、加固吊杆、抗震连接构件、抗震斜撑及

注：1、抗震支架设计由专业公司深化设计，设计内容包括完整的平面布置和各抗震支吊架、各部位的型号规格，并明确抗震支吊架做法，节点详图等相关要求，由设计院确认并经施工图审查机构审查合格后方可实施。
2、室内自动喷水灭火系统和气体灭火系统等消防系统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。
（1）室内消火栓系统应按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974－2014中12.3.20条第6款的规定设置防晃支架。
（2）室内自动喷水灭火系统应按《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261－2017中第5.1.15条第5款的规定设置防晃支架。
（3）气体灭火系统应按《气体灭火系统施工及验收规范》GB50263－2007中第5.5.3条第3款的规定设置防晃支架。

广西壮族自治区住房和城乡建设厅出图专用章
广西华壹建筑设计有限公司（1）
资质证书编号 A245016761
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制
有效期至 二〇二八年 十 月 三十 日

会签 COORDINATION

建筑 ARCHI.	霍 萍	
结构 STRUCT.	钟鸣明	
给排水 PLUMBING	周富强	
暖通 HVAC	张 敏	
电气 E&C	韦胜钦	

本设计文件经加盖出图签章方可有效，手续齐全后方可用于施工。
本图尺寸均以标注为准，不得量取图纸尺寸施工。
如有任何不符事宜，请在施工前与设计师会商

广西华壹建筑设计有限公司
guangxi huayi architecture design co., ltd.
工程设计资质证书编号 A245016761
建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（桥梁工程、给水工程、排水工程、道路工程）专业乙级
公路行业公路丙级、工程咨询
城乡规划编制乙级 桂自资规乙字2345024
中国（广西）自由贸易试验区南宁片区开长大道15号五象绿地中心2号楼十六层
电话/TEL 0771-3620566

项目负责人 PROJECT MANAGER	霍 萍	
专业负责人 DISCIPLINES CHIEF	徐 瑜	
审 定 APPROVED BY	霍 萍	
审 核 EXAMINED BY	韦胜钦	
校 对 CHECKED BY	周富强	
设 计 DESIGNED BY	周富强	

建设单位 CLIENT
东莞市能源投资集团有限公司

项目名称 PROJECT NAME
东莞市能源投资集团有限公司智慧运营中心项目

子项名称 SUBITEM NAME

图 名 DRAWING TITLE
抗震支吊架设计说明（一）

工程编号 PROJECT NO.	HYAD-202501587
日 期 DATE	2025-12
比 例 SCALE	1:100
专 业 DISCIPLINES	给排水
设计阶段 DESIGN STATUS	施工图
版 次 EDITION	第一版
图 号 DRAWING NO.	SS-05