

某某市医院新院区 抗震支架安装工程 专项施工方案

编制单位：建筑一生有限公司

监理单位：

目录

第一章 工程概况.....	2
1.1 编制依据.....	2
1.2 工程概况.....	2
1.3 抗震支架方案概况.....	3
1.4 抗震支吊架的安装样式.....	6
第二章 施工部署.....	10
2.1 工程目标.....	10
2.2 质量目标.....	10
2.3 工期目标.....	10
2.4 安全目标.....	10
2.5 文明施工目标.....	10
2.6 施工管理组织机构.....	10
第三章 施工准备.....	13
3.2 深化设计.....	11
3.3 劳动力准备.....	11
3.4 现场临时设施及办公暂设布置.....	11
3.5 施工机械准备.....	14
表 3.5.1 主要施工机械设备计划表.....	14
3.6 主要施工材料准备.....	14
3.7 施工进度计划.....	16
3.7.1 工期计划.....	16
3.7.2 施工阶段划分.....	16
第四章 主要施工方法及施工工艺.....	17
4.1 主要施工工艺流程.....	17
4.1.2 综合支架施工技术.....	17
第五章 质量保证措施.....	19
5.1 质量管理措施.....	19
5.2 质量方针.....	17

5.3 质量目标.....	17
5.4 质量保证体系.....	17
5.5 质量检查制度.....	17
5.5.1 三检制.....	17
5.6 主要工程质量控制措施.....	18
5.7 质量保证措施.....	19
第六章 安全文明施工保证措施.....	20
6.1 安全保证措施.....	20
6.2 文明施工保证措施.....	25
第七章 成品保护措施.....	27
第八章 施工协调与配合.....	28
8.1 与建设单位的配合协调.....	28
8.2 与监理单位的配合协调.....	28
8.3 与土建的配合与协调.....	29
8.4 安装各专业之间的配合.....	29

第一章 工程概况

1.1 编制依据

序号	文件名称	文件编号
1	建筑抗震设计规范	GB 50011-2010
2	非结构构件抗震设计规范	JGJ 339-2015
3	抗震支架安装及验收规程	CECS 420-2015
4	钢结构施工及验收规范	GB 50205-2001
5	建筑机电工程抗震设计规范	GB 50981-2014
6	低压流体输送用焊接钢管	GB/T 3091-2015
7	室内管道支架及吊架	03S402

1.2 工程概况

工程项目名称	某某市医院新院区
工程地点	河北省承德市某某市城东瓜园村

建设单位	河北省某某市医院
------	----------

某某市医院新院区 - 机电抗震支架工程由一期病房楼、门诊楼、二期病房楼、体检康复楼、行政后勤楼、科研综合楼、传染病楼共7栋楼组成。

1.3 抗震支架方案概况

施工范围

本工程抗震支吊架系统设计主要包括内容：

- (1) 给水及暖通水管系统：管道采用衬塑钢管， $\geq DN65$ 管道均应设置抗震支吊架。
- (2) 消防(包括喷淋)系统： $\geq DN65$ 管道均应设置抗震支吊架。
- (3) 电气(包括消防报警)系统：采用电缆桥架或母线槽，重力 $\geq 150N/m$ 均应设置抗震支吊架。
- (4) 通风及防排烟系统：管道采用镀锌铁皮制造，通风管道截面积 $\geq 0.38 m^2$ 及所有防排烟管道均应设置抗震支吊架。

抗震支吊架的最大间距

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

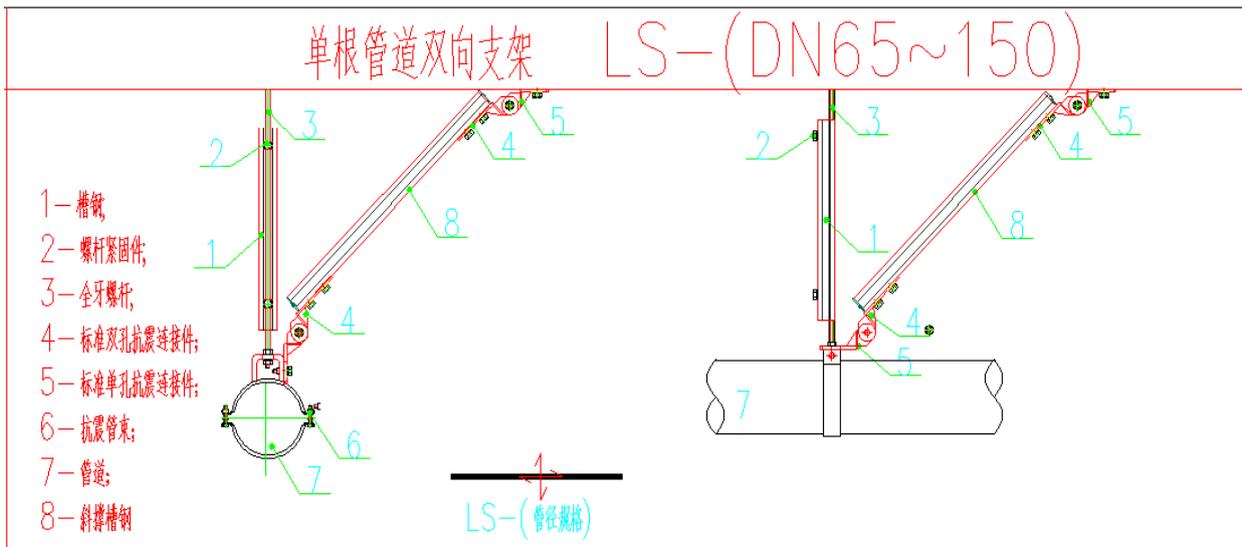
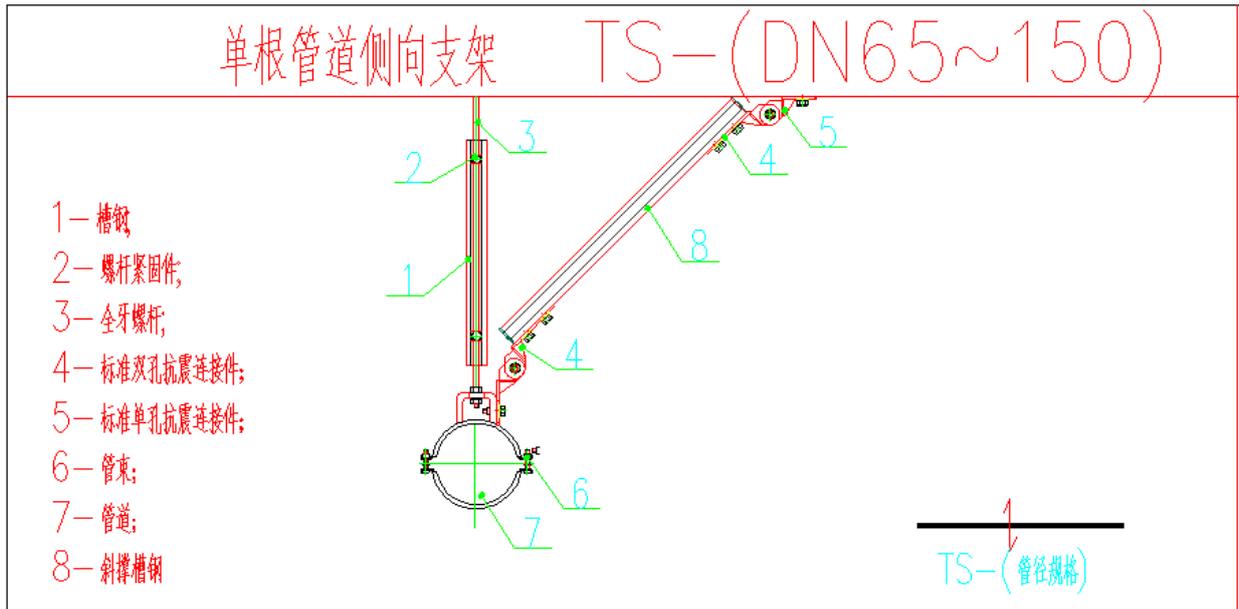
电线套筒及 电缆桥架、 电缆托盘和 电缆槽盒	新建工程刚性材质电线套管、电 缆梯架、电缆托盘和电缆槽盒	12.0	24.0
	新建工程非金属材质电线套管、电 缆梯架、电缆托盘和电缆槽盒	6.0	12.0

1.4 综合支吊架的安装样式

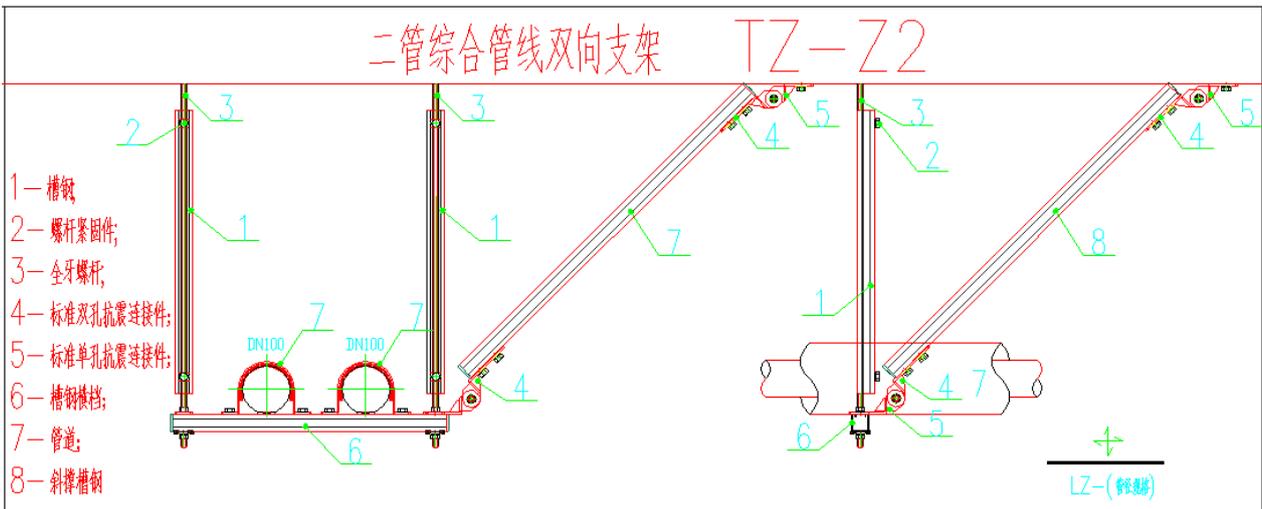
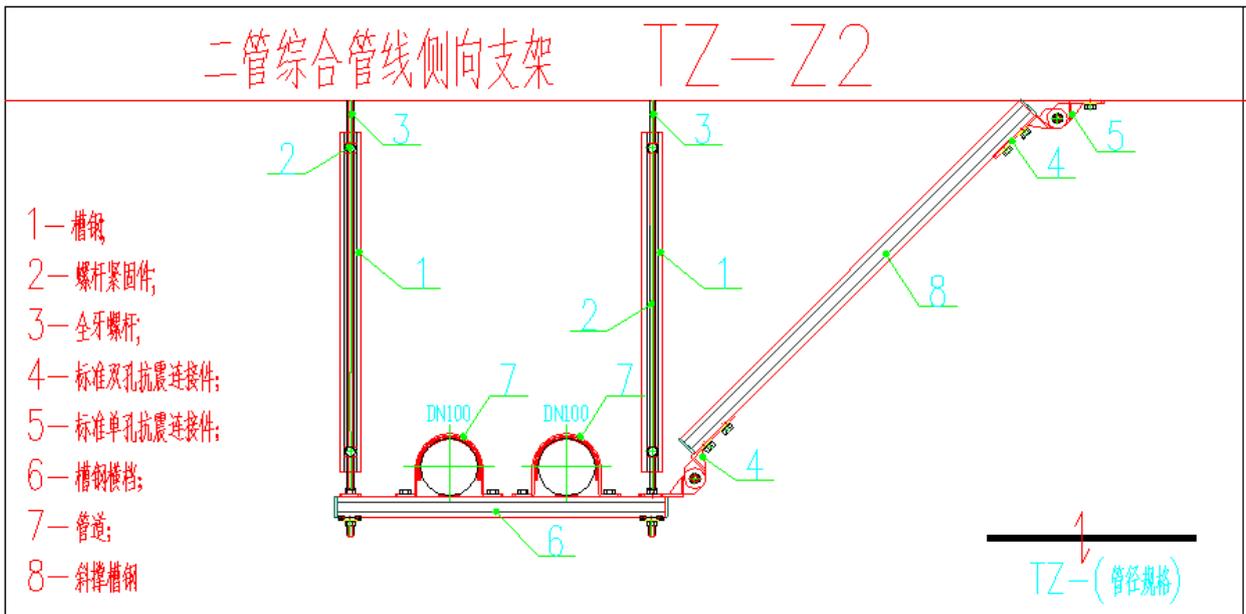
(1) 给排水专业

为防止地震时给排水管道系统及消防管道系统失效或跌落造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）第 1.0.2 条、第 3.7.1 条及《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）第 1.0.4 条等强制性条文，应对机电管线系统进行抗震加固。对管径大于或等于 DN65 的管道设置抗震支吊架。抗震支吊架的设置原则为：新建工程刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距 12 米，纵向抗震支撑最大设计间距 24 米，柔性管道上述参数减半；最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。

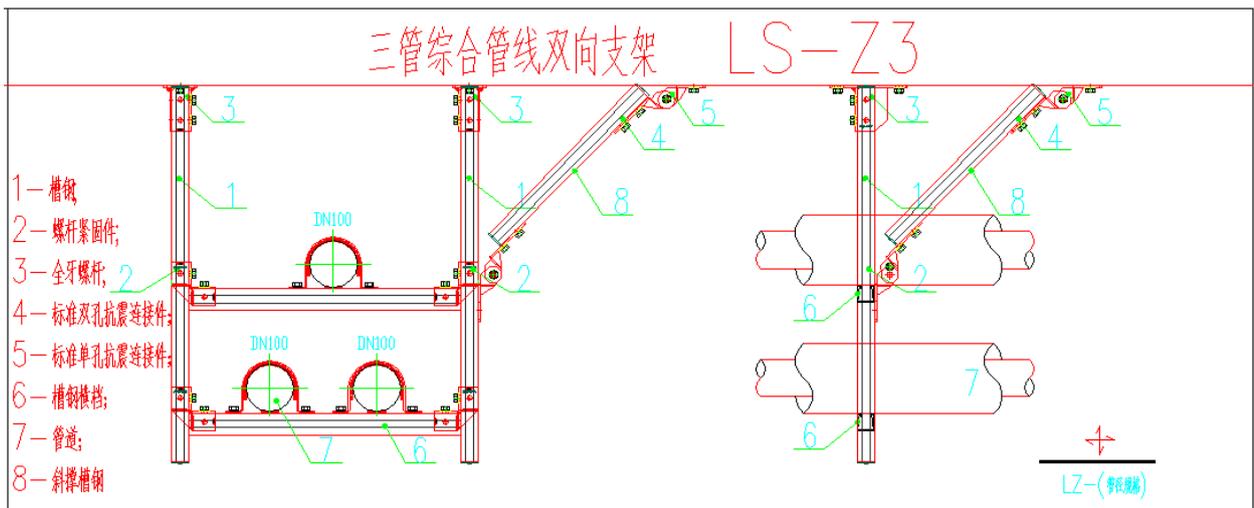
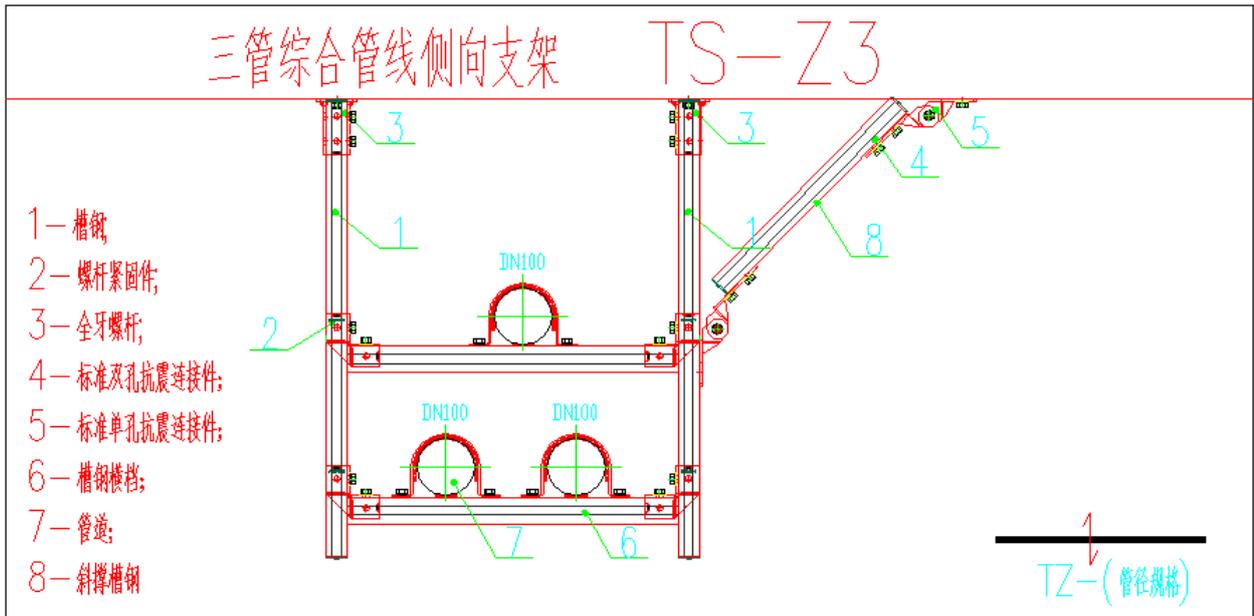
单水管侧向及纵向支撑 (DN65-DN150)



二管综合管线侧向及纵向支撑



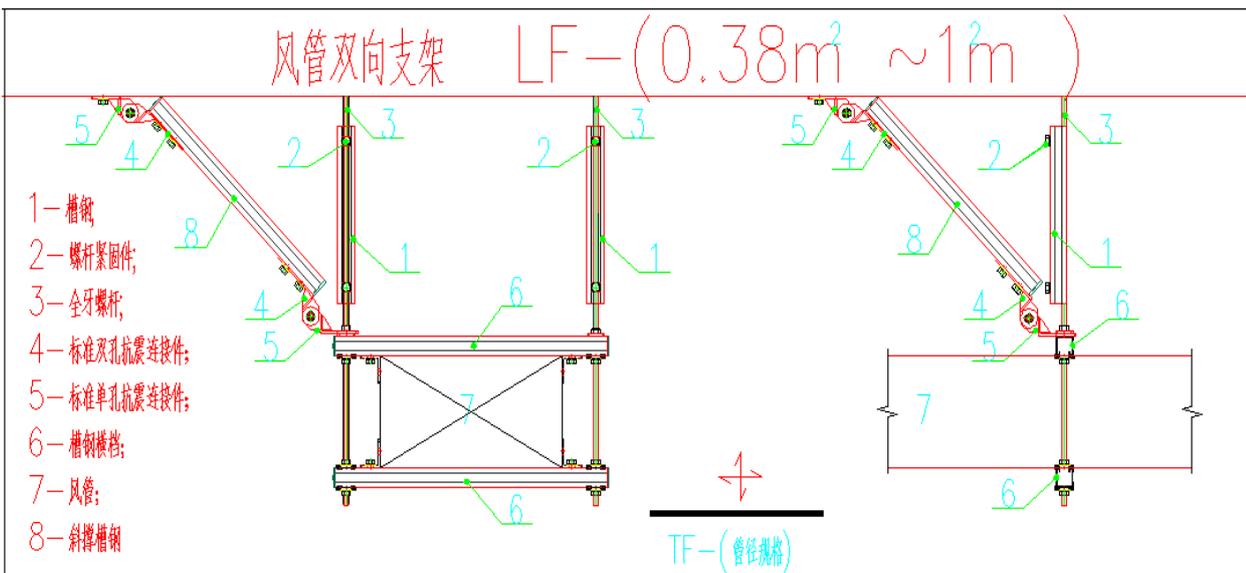
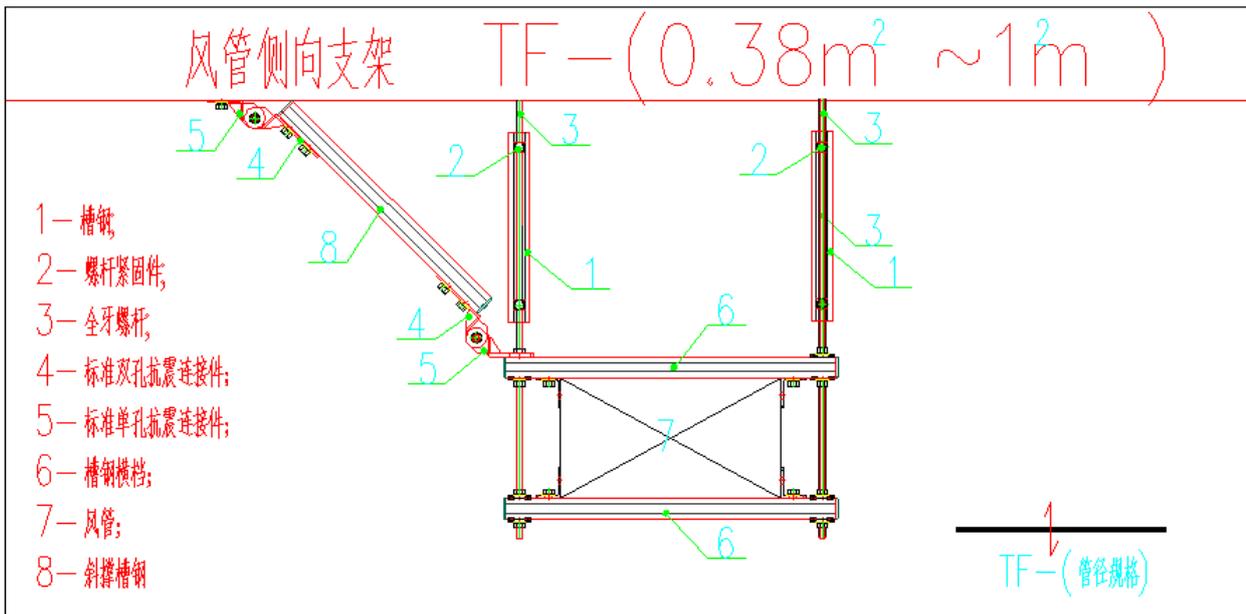
三管综合管线侧向及纵向支撑



(2) 暖通专业

为防止地震时风管系统及空调管道系统失效及跌落造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)第 1.0.2 条、第 3.7.1 条及《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)第 1.0.4 及 5.1.4 条为强制性条文，应对机电管线系统进行抗震加固。对矩形截面面积大于或等于 0.38m^2 和圆形直径大于或等于 0.70m 的风道；直径大于或等于 DN65 的空调水管设置抗震支吊架。抗震支吊架的设置原则为：风管的侧向支撑最大间距 9 米，纵向支撑最大间距 18 米。

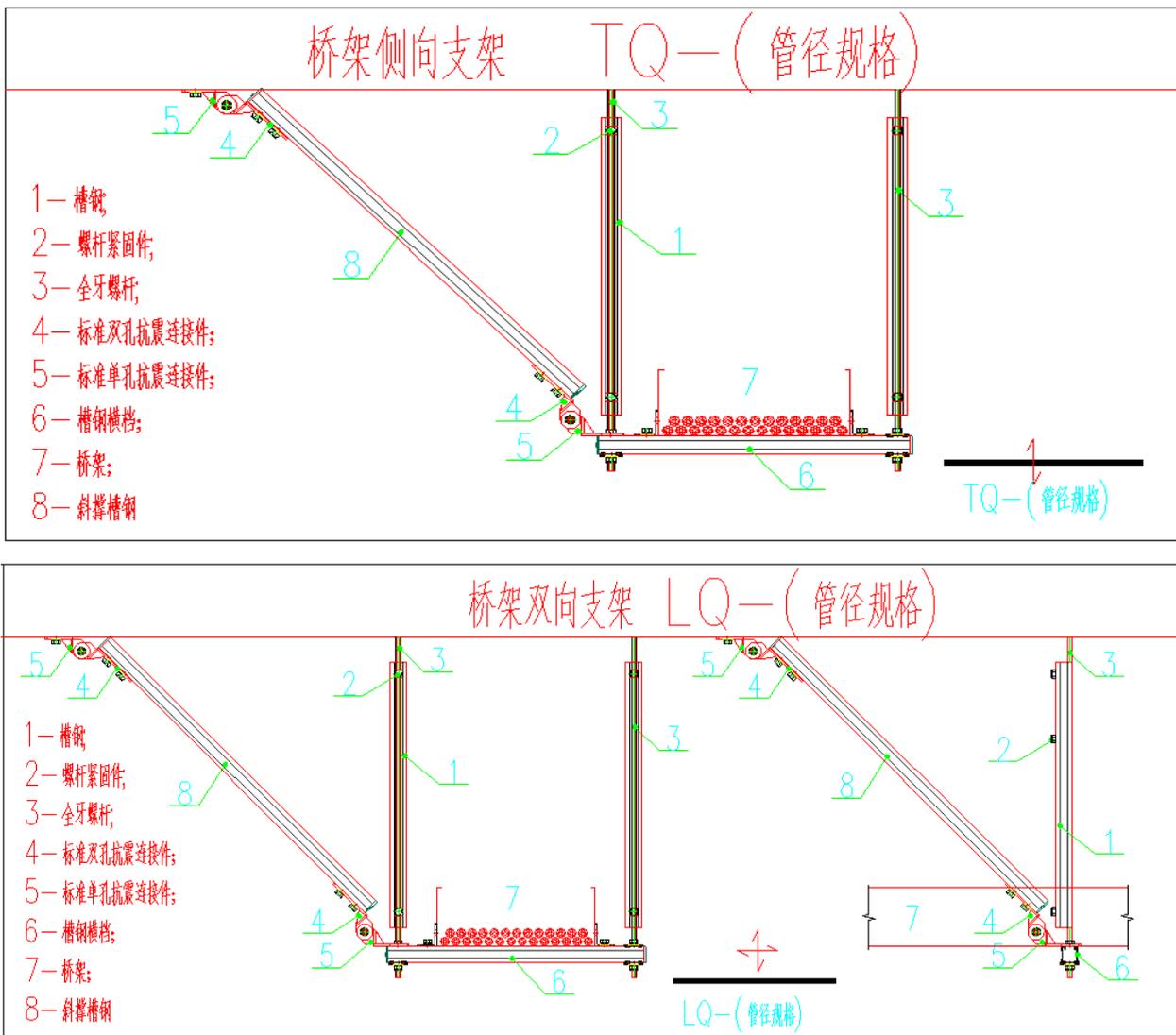
风管侧向及纵向支撑



(3) 电气专业

为防止地震时电力系统失效、短路及起火造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)第1.0.2条、第3.7.1条及《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)1.0.4及7.4.6条为强制性条文，应对机电管线系统进行抗震加固。对内径大于等于60mm的电气配管；重力大于等于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽设置抗震支吊架。抗震支吊架的设置原则为：刚性电力线管侧向支撑最大间距为12m，非刚性电力线管侧向支撑最大间距为6m，刚性电力线管纵向支撑最大间距为24m，非刚性电力线管纵向支撑最大间距为12m。

桥架侧向及纵向支撑



第二章 施工部署

本着规范的施工管理，合理的施工流程，先进的施工方法，完善的组织机构建设和技术保证措施以及完善的人力、物资、后勤供应保证的原则，特作以下部署：

2.1 工程目标

在施工管理的过程中，将以工程质量、工程进度、工程安全及文明施工的承诺作为我们施工管理的总目标。

2.2 质量目标

工程质量：按照国家标准一次交验合格，工程质量达到优良。

2.3 工期目标

工程进度：严格执行部施工进度节点工期要求，合理安排工期。

2.4 安全目标

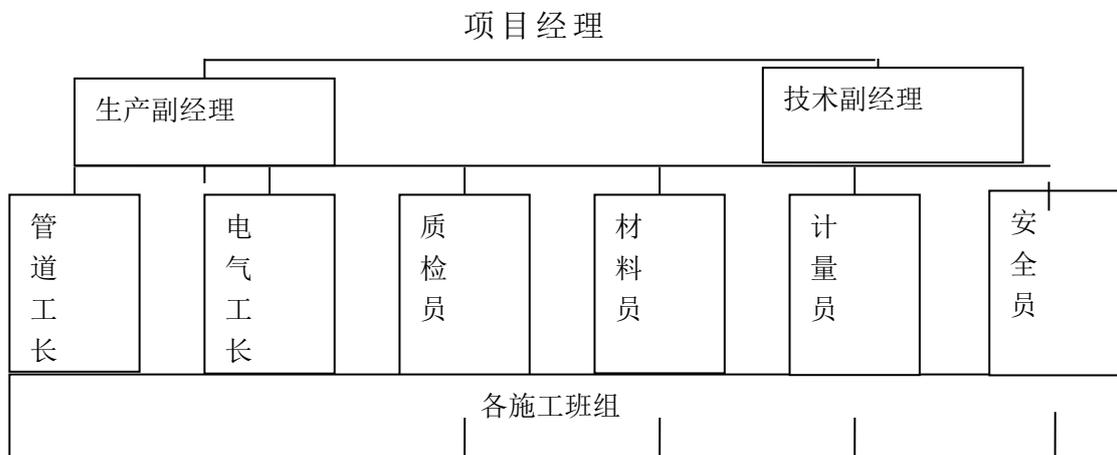
工程安全：在整个施工过程中杜绝各种安全事故的发生，安全事故发生频率控制为 0。

2.5 文明施工目标

文明施工：创建一流的施工现场，成为文明施工的样板工地。

2.6 施工管理组织机构

为规范综合支架安装工程的施工管理，强化施工过程管控，提高施工质量，成立了抗震支架安装工程施工管理领导小组。



第三章 施工准备

3.1 施工技术准备

3.1.1 根据工程特点认真做好图纸自审、会审，并作好记录，充分了解设计意图。

3.1.2 施工前，安排专业工程技术人员对技术工人进行专项交底、工程内容交底、工艺流程交底，使所有施工人员在进入施工现场前，熟悉所综合支架构件的性能、特点、及要求，做到胸中有数。

3.1.3 通过认真审核施工图纸后，分部位、按区域及时绘制出综合支架组装大样图，并现场进行安装指导教学。

3.1.4 根据图纸做好施工预算及各种设备、构件的型号、规格、数量、进场日期的统计，提交物资部门，经批准后进行物资的采购加工定货，确保各项物资按时到场。

3.2 深化设计

3.2.1 设计流程：熟悉设计图→设计图纸的会审→各专业的协调→深化设计→设计单位、建筑设计单位相关结构设计会签（如有问题返回各专业的协调后修改）→图纸报审→交付施工。

3.3 劳动力准备

为了确保本工程施工总进度计划目标的实现，达到保障施工进度和劳动力投入需要的目的，劳动力的投入按阶段配备，安装工程在主体施工和粉刷施工时必须服从土建工程的工期安排，随着土建的进度和工作量的增减及时调整劳动力的配备，确保完成节点工期目标。

3.4 现场临时设施及办公暂设布置

(1) 现场办公室整齐，上墙表齐全，起到指导施工的作用。

(2) 各项管理制度齐全，档案整理及时完整，按施工组织设计施工。

3.5 施工机械准备

3.5.1 根据本工程总体施工部署并结合各分部分项施工顺序，拟定施工机械出场计划，按计划要求安排精良的机械设备进场，进行保养和调试。

3.5.2 对于小型施工机械设备，则根据工程各施工阶段施工进度实际需要进行经济、合理地配置，有计划组织进场。

3.5.3 所有机械设备进场后均事先规划适当的位置停放，小型设备则在库房内集中储蓄备用。

表 3.5.1 主要施工机械设备计划表

设备名称	数量
角磨机	4 台
M12 套筒扳手	14 把
M12 扭力扳手	14 把
脚手架	7 座
木锤	7 把
安全带	21 个
6 平方电缆线	100 米

3.6 主要施工材料准备

3.6.1 根据设计图纸要求，及时做好相关主材和设备的物资材料供应计划。

3.6.2 所有进场材料和设备的型号规格必须符合设计要求，并具有出厂检测报告和合格证。

3.6.3 所有进场材料进场后要分类堆放整齐，并做好材料标识及成品保护。

3.6.4 本工程主要进场材料计划表

序号	规格型号	图形大样	单位
1	槽钢 41*52*2.0	电镀锌 	米
	抗震管束 DN65~DN150	电镀锌	

	保温管束 DN65~DN150	镀锌	
4	欧姆管夹 DN65~DN300	镀锌	个
	保温管夹 DN65~DN300	镀锌	
5	二孔限位卡	镀锌 	个
6	抗震铰链	镀锌	个
7	槽钢锁扣 M12	镀锌 	个
8	外六角螺栓 M12*25	镀锌 	个
10	槽钢端盖 41	镀锌 	个
11	四孔直角连接件	镀锌 	个
12	外六角螺栓 M12*40	镀锌 	个
13	外六角螺栓 M12*65	镀锌 	个
14	槽钢扣板	镀锌 	个
22	丝杆 M12	镀锌 	米

3.7 施工进度计划

施工进度计划是本工程各项施工活动在时间上的体现，确定着施工现场上劳动力、材料、成品、半成品、机械的需求量和调配情况，以及现场临时设施的数量。水电供应数量和能源，交通的需要数量，进而影响着工程节点工期是否能按时完成的关键。

3.7.1 工期计划

根据节点工期计划安排，在执行中要按照土建工程进度计划进行调整，积极配合土建工程进度。

工期计划表

楼号	计划安装完成	计划调试完成	计划用工人数
一期病房楼	2019年3月20	2019年8月30	水工15人，电工10人
门诊医技楼	2019年3月20	2019年8月30	水工10人，电工10人
体检康复楼	2019年5月20	2019年8月30	水工5人，电工4人
传染病房楼	2019年5月20	2019年8月30	水工5人，电工4人
行政后勤楼	2019年5月20	2019年8月30	水工5人，电工4人
二期病房楼	2019年5月20	2019年8月30	水工5人，电工4人
科研教学楼	2019年5月20	2019年8月30	水工5人，电工4人

3.7.2 施工阶段划分

第一阶段：根据施工图定位；抗震支架支架地面拼装。

第二阶段：分层、分区域抗震支架吊装。在此阶段，应协调各专业交叉作业时间，处理好管道布置与交叉走向。做好隐蔽工程的验收。

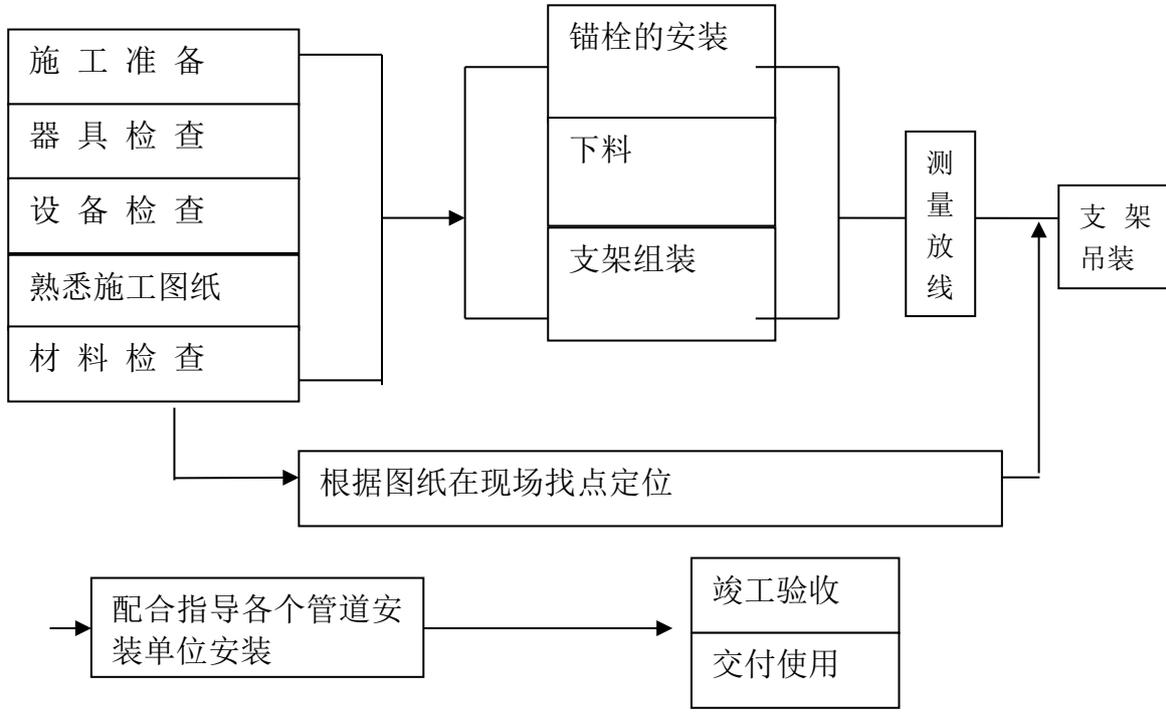
第三阶段：各专业管道安装阶段的配合工作。

第四阶段：调试和竣工验收

第四章 主要施工方法及施工工艺

4.1 主要施工工艺流程

4.1.1 施工工艺流程图



4.1.2 综合支架施工技术

(1) 综合支架的组成

本工程抗震支架由 41 单面 C 型槽钢、M12 螺杆、槽钢锁扣、后扩底螺栓、M12 螺母、M12 螺丝、槽钢底座、轻型包角，扣件等组成主体框架，欧姆型管夹、标准抗震管束、限位夹固定管线等为支架上管道安装件。

(2) 综合支吊架的部件作用

41 单面 C 型槽钢，抗震支架横担及加劲段，用于支撑管道；

M12 螺杆，抗震支架吊杆，垂直拉力的受力件；

槽钢锁扣、欧姆管夹、标准抗震管束、限位夹固定管线，抗震支架上管道的固定件；

后扩底锚栓、M12 螺母、M12 螺丝、轻型包角，扣件，抗震支架连接件；

(3) 抗震支吊架在机电安装中的施工技术

材料进场验收

①热浸镀锌层表面应光滑均匀、致密，不应有起皮、气泡、花斑、局部未镀、划痕等缺

陷。

②热浸镀锌层表面应均匀。、无毛刺、过烧、挂灰、伤痕、局部未镀锌（直径 2mm 以上）的缺陷。零配件、槽内不得有影响安装的锌瘤。有螺纹、齿形处镀层应光滑，不允许有淤积锌渣或影响使用效果的缺陷。锌层厚度大于等于 65 μm 。锌层附着力用划线、划格法试验，锌层不应该起皮剥落。

材料的存储

①应储存在通风良好、干燥的库房内；

②构件应同型号、规格的储存的货架上；摆放在卡板上时，应码放整齐，高度不应超过 5 层或 1m；

③槽钢的储存，应在地面上铺设防潮膜，防潮膜上垫置干燥木条，不同型号槽钢应分开叠放；未经拆封的槽钢之间应衬垫干燥木条；

④槽钢的堆放高度不宜高于 1.0m，并应有防倾覆措施和警示标牌。

第五章 质量保证措施

5.1 质量管理措施

按照 GB/TI9001-2016/ISO9001:2015 质保体系标准建立项目质量管理和质量保证体系,进行质量有效控制,编制质量计划,以加强施工过程中的质量控制。确保工程达到优良标准。

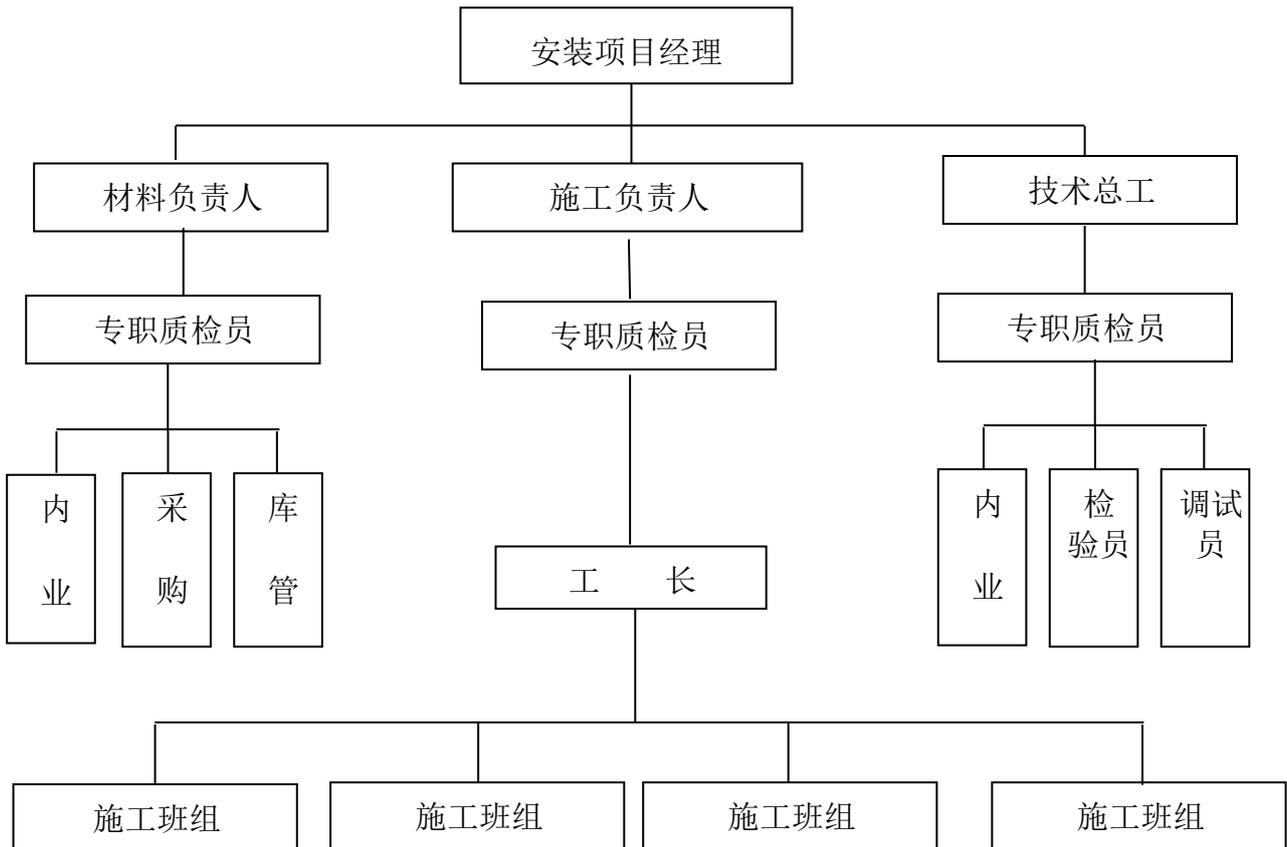
5.2 质量方针

坚持质量第一,百年大计的质量方针

5.3 质量目标

结合总的质量要求,通风专业制作、安装质量要达到:合格率 100%,其中优良率 90%以上,主要的分项工程必须优良。

5.4 质量保证体系



5.5 质量检查制度

5.5.1 三检制

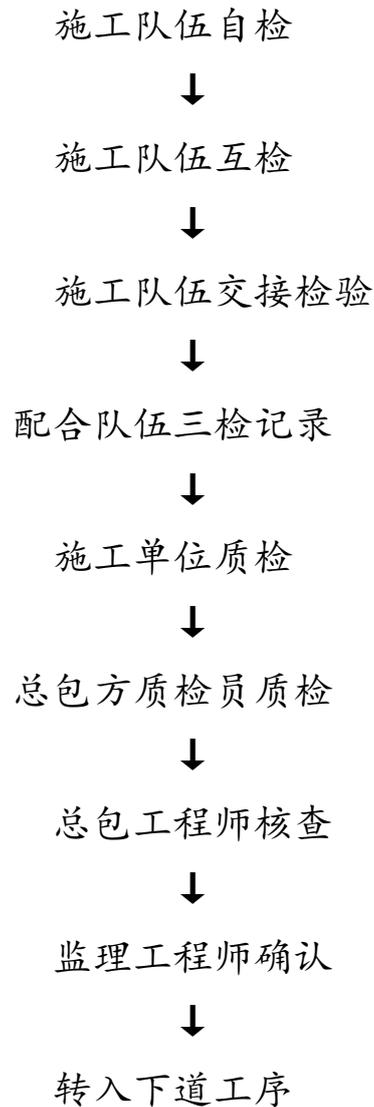
自检:在每一项分项工程施工完后均由施工班组对所施工产品进行自检,如符合质量验

收标准要求，由班组长填写自检记录表。

互检：经自检合格的分项工程，在项目总工组织下由分包方工长及质量员组织上下工序的施工班组进行互检，对互检中发现的问题应认真及时予以解决。

交接检：上下工序班组通过互检认为符合分项工程质量验收标准要求，在双方填写交接记录，经工长签字认可后，方可进行下道工序施工。

检查验收制度检查验收制度可用下图表示：



5.6 主要工程质量控制措施

(1) 后扩底锚栓开孔位置应与图纸相符，钻孔时严格按设计要求施工，钻孔时要尽量避免原结构钢筋。钻孔周围灰尘清理干净，用气泵、毛刷清孔，清刷完毕后，要使孔洞内最终达

到清洁干燥。

(2) 组装平台：综合支架的组件均为镀锌材料，组装、切割时应在组装平台上组装，避免对镀锌层的破坏，导致后期发生生锈事件。

(3) C 型槽钢和全螺纹吊杆的切割，应符合下列规定：

- ①切割时应保证断面的垂直度；
- ②C 型槽钢切割是开口面向下，切割中应避免变形；
- ③切割端毛刺应打磨平滑，并及时清除吸附的铁屑和粉末；
- ④切口断面处应进行防护处理。
- ⑤切割过程中，立杆的长度应为 50 的倍数，方便贯穿螺栓的安装。

(4) 槽钢端盖应安装于立杆之上，方便调节。

桥架与风管需要做限位处理，每根水平桥架（风管）端头需要安装限位卡。

(10) 为防止发生电化学腐蚀，管夹需要带胶垫。

(12) 管线的抗震支吊架管夹需按照保温后的尺寸考虑；

(13) 锁扣的安装：严格依照锁扣安装流程进行操作。使用扭矩扳手，达到设定扭矩值，听到“咔嚓”声响，确认拧紧。

(14) 支吊架安装完毕，防止被支撑物时，不得野蛮作业，避免对支吊架造成损伤，降低支撑强度。

(15) 有防振要求时，应在管卡部位的管道周围衬垫 2mm 厚的橡胶层。

5.7 质量保证措施

5.7.1 认真贯彻工程质量计划的执行，做到工程质量分级管理，把好质量关，在竣工验收时达到一次交验。

5.7.2 严格执行国家计量法规，所有计量器具经检验合格后，方可使用。凡使用的计量器具在工程质量检验、记录上标明其型号及编号，所使用的计量单位全部采用国家计量局公布的法定计量单位，专职计量员定期抽查计量器具使用情况。

5.7.3 严格按图施工，特别是对设备要详细地阅读说明书和有关资料，要掌握设备的有关规范和有关技术要求，各项安装工程将编制施工作业设计，有序地进行操作。

5.7.4 加强现场施工质量检查，配备专业检查人员，并持证上岗。

5.7.5 加强原材料和设备的质量检查工作，材料和设备均需一一检查合格，做好记录，严把入场关。

第六章 安全文明施工保证措施

6.1 安全保证措施

1、凡建委和劳动局规定的持证上岗人员，必须持证上岗（各特殊工种均须持证上岗）。

2、进入施工现场必须戴安全帽，高空作业时带好安全带。严防脚下蹬滑、踏空或踏上探头板。用手扶正预留洞模具时避免振捣棒振到手。保管好自己的工具严防失手伤人，上下层交叉作业时严防从套管中掉下重物伤人。锯管时应用压力钳将管子夹紧，以免管子颤动锯条折断而伤人。

3、乙炔瓶必须放在离火源、高温物体 10m 以外，严禁置于高压线下方。氧气瓶不得与其他气瓶放在一起，氧气瓶避免暴晒，防止爆炸。使用氧气时，不得将瓶内氧气全用完，最少留 1-2atm。焊接时设置接火盘，以防火花测落引起火灾或切割料落下伤人。乙炔瓶必须设有防止回火的安全装置、保险链、氧气瓶、氧气表及焊割工具严禁沾染油脂，氧气瓶应有防震胶圈。

4、焊接操作时，施工场地周围应清除易燃易爆物品或进行覆盖、隔离、下雨时应停止露天焊接作业。电焊机外壳必须接地良好，其电源的拆装应由电工进行，并应设单独的开关，开关放在防雨的闸箱内。焊钳与把线必须绝缘良好，连接牢固，更换焊条应戴手套。在潮湿地点工作应站在绝缘板或木板上。更换场地或移动把线时应切断电源，不得手持把线爬梯登高。划分动火区域，现场动火作业必须执行审批制度。并明确一、二、三级动火作业手续。落实好防火监护人员。电焊工在动用明火时必须随身带好“二证”（电焊工操作证、动火许可证）“一器”（消防灭火器）“一监护”（监护人职责交底书）。气割作业场所必须清除易燃易爆物品，乙炔气和氧气存放距离不得小于 5，使用时两者不得少于 9m，严格执行“十不烧”的规定。

5、构件、组件动和对口动作要协调，手不得放在管口和法兰接合处。

6、胶粘剂、丙酮等易燃品，在存放和运输时必须远离火源。存放处应安全可靠，阴凉干燥，随用随取。一切油漆、易燃、易爆材料必须存放在专用库房内。不得与其他材料混放在一起。挥发性油料须装入密闭容器内妥善保管。施工现场及库房应通风良好，严禁烟火，并应设置“严禁烟火”明显标志及消防器材。粘接场所严禁明火，场内通风良好，粘接管道时操作人员应站在上风处，戴防护手套、防护眼镜和口罩。

7、明火采用热熔工艺。电热熔接口操作时应遵守用电设备的规定，防止触电。

8、打修楼板洞眼时应抓紧镫子，用手锤或电锤打眼应逐渐扩孔不得用大锤打爆破眼。孔

眼下不得有人停留防止砸伤。禁止往上或往下抛丢东西，只准用绳向上吊或放。

9、在高处安装管道支架或敷设管道及其他施工作业时应搭设施工作业脚手架，确保施工作业的稳定与安全。

10、利用塔吊向楼层运管时必须绑牢固，以防管子滑脱伤人。支托架上安装管子时，先把管子固定好再接口。防止管子滑脱砸伤人。剔槽打眼时，锤头不得松动，铲子应无卷边、裂纹，并戴好防护眼镜。楼板砖墙打透眼时，板下、墙后不得有人靠近

11、脚手架高空作业安全防护措施:

一、脚手架搭设或拆除人员必须严格按照规范标准及总包方安全管理协议进行。

二、操作时必须配戴安全帽、安全带，穿防滑鞋。

三、大雾及雨、雪天气和6级以上大风时，不得进行脚手架上的高处作业。雨、雪天后作业，必须采取安全防滑措施。

四、脚手架搭设作业时，应按形成基本构架单元的要求逐排、逐跨和逐步地进行搭设，矩形周边脚手架宜从其中的一个角部开始向两个方向延伸搭设。确保已搭部分稳定。门式脚手架以及其他纵向竖立面刚度较差的脚手架，在连墙点设置层宜加设纵向水平长横杆与连接件联接。

五、搭设作业，应按以下要求作好自我保护和保护好作业现场人员的安全：

（一）在架上作业人员应穿防滑鞋和佩挂好安全带。保证作业的安全，脚下应铺设必要数量的脚手板，并应铺设平稳，且不得有探头板。当暂时无法铺设落脚板时，用于落脚或抓握、把（夹）持的杆件均应为稳定的构架部分，着力点与构架节点的水平距离应不大于0.8m，垂直距离应不大于1.5m。位于立杆接头之上的自由立杆（尚未与水平杆联接者）不得用作把持杆。

（二）架上作业人员应作好分工和配合，传递杆件应掌握好重心，平稳传递。

不要用力过猛，以免引起人身或杆件失衡。对每完成的一道工序，要相互询问并确认后才能进行下一道工序。

(三) 作业人员应佩戴工具袋，工具用后装于袋中，不要放在架子上，以免掉落伤人。

(四) 架设材料要随上随用，以免放置不当时掉落。

(五) 每次收工以前，所有上架材料应全部搭设上，不要存留在架子上，而且一定要形成稳定的构架，不能形成稳定构架的部分应采取临时撑拉措施予以加固。

(六) 在搭设作业进行中，地面上的配合人员应避开可能落物的区域。

六、架上作业时的安全注意事项：

(一) 作业前应注意检查作业环境是否可靠，安全防护设施是否齐全有效，确认无误后方可作业。

(二) 作业时应注意随时清理落在架面上的材料，保持架面上规整清洁，不要乱放材料、工具，以免影响作业的安全和发生掉物伤人。

(三) 在进行撬、拉、推等操作时，要注意采取正确的姿势，站稳脚根，或一手把持在稳固的结构或支持物上，以免用力过猛身体失去平衡或把东西甩出。在脚手架上拆除模板时，应采取必要的支托措施，以防拆下的模板材料掉落架外。

(四) 当架面高度不够、需要垫高时，一定要采用稳定可靠的垫高办法，且垫高不要超过 50cm，超过 50cm 时，应按搭设规定升高铺板层。在升高作业面时，应相应加高防护设施。

(五) 在架面上运送材料经过正在作业中的人员时，要及时发出“请注意”、“请让一让”的信号。材料要轻搁稳放，不许采用倾倒、猛磕或其他匆忙卸料方式。

(六) 严禁在架面上打闹戏耍、退着行走和跨坐在外防护横杆上休息。不要在

架面上抢行、跑跳，相互避让时应注意身体不要失衡。

七、在脚手架上进行电气焊作业时，要铺铁皮接着火星或移去易燃物，以防火星点着易燃物。并应有防火措施。一旦着火时，及时予以扑灭。

十、架上作业应按规范或设计规定的荷载使用，严禁超载。并应遵守如下要求：

（一）作业面上的荷载，包括脚手板、人员、工具和材料，当施工组织设计无规定时，应按规范的规定值控制，即结构脚手架不超过 $3\text{kN} / \text{m}^2$ ；装修脚手架不超过 $2\text{kN} / \text{m}^2$ ；维护脚手架不超过 $1\text{kN} / \text{m}^2$ 。

（二）脚手架的铺脚手板层和同时作业层的数量不得超过规定。

（三）垂直运输设施（如物料提升架等）与脚手架之间的转运平台的铺板层数和荷载控制应按施工组织设计的规定执行，不得任意增加铺板层的数量和转运平台上超载堆放材料。

（四）架面荷载应力求均匀分布，避免荷载集中于一侧。

（五）过梁等墙体构件要随运随装，不得存放在脚手架上。

（六）较重的施工设备（如电焊机等）不得放置在脚手架上。严禁将模板支撑、缆风绳泵送混凝土及砂浆的输送管等固定在脚手架上及任意悬挂起重设备。

十一、架上作业时，不要随意拆除基本结构杆件和连墙件，因作业的需要必须拆除某些杆件自连墙点时，必须取得施工主管和技术人员的同意，并采取可靠的加固措施后方可拆除。

十二、架上作业时，不要随意拆除安全防护设施，未有设置或设置不符合要求时，必须补设或改善后，才能上架进行作业。

十三、脚手架拆除作业前，应制订详细的拆除施工方案和安全技术措施。并对参加作业全体人员进行技术安全交底，在统一指挥下，按照确定的方案进行拆

除作业，注意事项如下：

（一）一定要按照先上后下、先外后里、先架面材料后构架材料、先辅件后结构件和先结构件后附墙件的顺序，一件一件地松开联结，取出并随即吊下（或集中到毗邻的未拆的架面上，扎捆后吊下）。

（二）拆卸脚手板、杆件、门架及其他较长、较重、有两端联结的部件时，必须要两人或多人一组进行。禁止单人进行拆卸作业，防止把持杆件不稳、失衡而发生事故。拆除水平杆件时，松开联结后，水平托持取下。拆除立杆时，在把稳上端后，再松开下端联结取下。

（三）多人或多组进行拆卸作业时，应加强指挥，并相互询问和协调作业步骤，严禁不按程序进行的任意拆卸。

（四）因拆除上部或一侧的附墙拉结而使架子不稳时，应加设临时撑拉措施，以防因架子晃动影响作业安全。

（五）拆卸现场应有可靠的安全围护，并设专人看管，严禁非作业人员进入拆卸作业区内。

（六）严禁将拆卸下的杆部件和材料向地面抛掷。已吊至地面的架设材料应随时运出拆卸区域，保持现场文明。

十四、脚手架立杆的基础（地）应平整夯实，具有足够的承载力和稳定性。设于坑边或台上时，立杆距坑、台的上边缘不得小于 1m，且边坡的坡度不得大于土的自然安息角，否则，应作边坡的保护和加固处理。脚手架立杆之下必须设置垫座和垫板。

12；应急应急路线。



6.2 文明施工保证措施

1. 在计划、布置、检查、总评、评比安全生产工作的同时，同时要做好文明施工管理工作。
2. 在编制分项工程施工交底时，除编制安全技术措施外，还需编制文明施工、材料节约、消防保卫、环境保护、机械管理、料具管理、环境卫生、成品保护等专项具体技术措施。
3. 必须严格执行市建委“文明施工标准”，搞好现场基础管理，创建文明安全工地。
4. 搞好环境卫生，安排布置好材料场地和设施，区域划分清楚，责任明确，不留死角。
5. 垃圾、包装物、下脚料要随时清理，杜绝材料浪费，做到活完料净脚下清。严格成品

保护措施，切实加强现场管理。

6. 严格执行环保措施，认真组织施工，依照标准做好消烟、除尘、防噪声工作。努力减轻对现场周边居民及环境的影响。

7. 必须根据实际情况，认真做好保卫消防方案，切实加强易燃易爆物品及明火作业管理，保证消防器材充分、完好、有效，保证消防车道畅通。

第七章 成品保护措施

- 1、材料要科学地、合理地码放整齐，以免倒塌碰坏成品。
- 2、贵重设备及短缺物品要存放在库内，要有专人保管。
- 3、设备接收后，进行编号，妥善保管，不得混乱、丢失、损坏或遭受雨雪、尘灰、泥土、潮气侵蚀。
- 4、不需要安装或安装时不用的部件、零件、附件，在检查后应入库保管，并在设备检验记录上注明，安装时需用的专用工具由施工方专人负责保管。
- 5、露天堆放的保温材料等，要用苫布盖好，防止雨淋。
- 6、现场各种成品、设备、材料集中码放，并作标识，码放场地平整，设有垫托，应有排水措施。
- 7、现场所有各种消耗品用后应注意保存。
- 8、材料等要科学地、合理地码放整齐并标识，以免倒塌碰坏成品。
- 9、贵重设备及短缺物品要存放在库内，要有专人保管。
- 10、设备接收后，进行编号，妥善保管，不得混乱，丢失损坏或遭受雨雪、尘灰、泥土、潮气蚀。
- 11、不需要安装或安装时不用的部件、零件、附件，在检查后应入库保管，并在设备检验记录上注明，安装时需用的专用工具由施工方专人负责保管。
- 12、露天堆入的保温材料等，要用苫布盖好，防止雨淋。
- 13、现场各种成品、设备、材料集中码放，并作标识，码放场地平整，设有垫托，应有排水措施。
- 14、现场所有各种消耗品如油漆、螺母、铆钉、胶带等，用后应注意保存。
- 15、设备安装后，要加强管理，采取措施，防止损坏现象发生。

第八章 施工协调与配合

为确保工程质量及工期的实现，加快本工程建设，如何在施工前期准备、施工过程和工程临近验收阶段，做好安装各专业班组、安装与其它施工队伍、安装与建设、总包、监理、设计单位的配合协调尤显重要，为此必需作出周密的配合协调措施。

8.1 与建设单位及总包单位的配合协调

8.1.1 工程施工期间双方精诚合作，积极配合。

8.1.2 施工单位采购的材料或设备进场时应及时通知建设单位代表，总包技术代表(或监理方)，任意抽样检查产品合格证或试验报告。

8.1.3 在施工过程中有关设备开箱检查，隐蔽验收，试验等应请甲方人员参加和验收。各项隐蔽工程验收要及时并提早通知甲方，验收合格，甲方要签证，未经验收合格及签证，不能覆盖和继续下道工序施工。

8.1.4 图纸资料及设计变更，由甲方按规定手续、数量及时提供。

8.1.5 安装与设计、监理有关事宜经由甲方协调的，请甲方会同解决。

8.2 与总包及监理单位的配合协调

8.2.1 在施工全过程中，应严格按总包及监理工程师批准的“施工进度计划”、“施工组织设计”进行工程进度和质量控制，工程项目各分项、分部应在项目部专检的基础上，接受总包及监理工程师的验收和检查，并按照其检查要求，予以及时、认真地整改。

8.2.2 总包及监理工程师的一切指令要全面执行，杜绝现场施工所有工种不服从监理监督工作的不正常现象发生。

8.2.3 所有进入施工现场使用的成品、半成品、设备、材料、器具应主动向总包及监理工程师提交产品合格证书或质量保证书，需要进行物理化学试验检测的材料，主动递交检测结果报告。

8.2.4 会同总包及监理工程师做好各分项分部、隐蔽、中间结构、竣工工程的验收工作，及时提交对各项工程验收有关的技术资料和软件资料，做好各项验收记录交监理工程师签字存档备案，并及时整改监理工程师在工程和资料验收中提出的问题和错误。

8.2.5 对可能出现的工作意见不一致的情况，应遵循“先执行总包及监理工程师指令后予以磋商统一”的原则，在现场的工程质量管理中，维护好总包及监理工程师的权威性。

8.3 与土建的配合与协调

无

8.4 安装各专业之间的配合

抗震支架施工作为整个建筑工程的一个组成部分，与其它各专业将发生多方面的交叉作业。为提高工程安装质量，加快施工进度，提高生产效率，保证施工过程的安全，各施工专业间的相互协调配合，至关重要。随着建筑安装空间的不断缩小，施工中的协调配合，显得更加重要。