

浅析组合式空调机组安装技术

苏伟杰

广西建工集团第一建筑工程有限责任公司

DOI:10.18686/bd.v1i6.437

[摘要] 为满足生活和生产对室内空气环境的需求,通风与空调技术已被广泛地运用于工业、公用及民用建筑工程之中。在民用建筑工程中,通风与空调系统安装工程是一个分部工程,组合式空调机组安装是一个非常重要的分项工程,认真做好组合式空调机组安装工程只有遵循相关规范标准,抓好工序质量,维护好施工人员的健康安全,才能有效地保证通风空调系统使用功能,增加经济效益。

[关键词] 组合式空调机组;安装

1 工程概况及特点

该工程为某图书馆工程,总建筑面积约5万平方米,地上七层(含夹层),首层层高含夹层部位4米,无夹层部位高达6米;剩余层高4米。组合式空调机组51台,全部为素混凝土基础上分段安装。本工程的特点具体体现在以下几点:

(1)工程量大、配合面广。由于本工程的安装工程量大、工程比较紧凑,所以常常发生机电各专业同期施工的现象,比如消防、给排水、电气桥架及通风空调系统同时进行施工的局面。

(2)技术要求高、交叉作业多。本工程在施工过程中多次出现大面积、多人工同时赶工、交叉施工现象。因此搞好与业主、土建、各机电专业之间的配合工作,创立良好的施工氛围,是做好项目施工管理的必要条件。

(3)本工程层高较高,设备层层高较低。做好通风设备及材料的吊装运输是机电施工的关键环节之一。因此在组织好物资供应的同时,精心编制本工程的设备及材料的吊装方案非常重要。

(4)“三边”工程、反复修改本工程是一个典型的边设计、

边施工、边修改的“三边”工程。为此,我们积极与甲方负责装修设计的技术人员进行交流、沟通,在收到甲方装修设计修改图的第一时间内进行通风设备安装工程的设计调整,同时抓紧配合装修的工作,充分协调好工序的协调过程。

2 通风空调设备安装施工准备及管理

由于通风空调设备安装,是在土建结构主体完工之后进行,所以安装工程开始前,我公司已经组建了项目经理部,并组织专业技术人员熟悉了图纸,做好了施工技术准备,同时项目经理部随同业主、监理一起,对施工场地接收工作和主体结构验收工作也已完成,临设、临电也已布置完毕,分配到各楼层的三级配电箱也布置完毕,并按安全、实用的原则搞好施工平面布置,以便施工生产工人一进场就能展开施工。

2.1 成立设备运输小组,由项目经理(组长)负责,组员由项目总工程师、暖通专业工程师、工长、技术员、安全员及工人组成。暖通专业工程师根据设计图纸、设备型号、机房位置,确定运输路线,选择合适的运输工具;负责设备运输方案的编制及方案交底,项目经理、项目总工程师负责方案的审核及批准。安全员负责安全技术的审核及各类工、机具安全性能的复合。组长负责设备运输安全技术交底、方案的实施及组织人力、物力完成整个设备运输吊装过程。按照有关规定,非常规起重吊装方法,起重量满10t的;以及常规起重吊装方法,起重量满30t的,施工单位应该编制吊装方案并组织专家论证。

2.2 运输线路及工具准备:组长负责带领参加运输工作人员熟悉运输路线,组织人员加工运输工具,清除运输通道上的所有障碍并对通道上的孔洞进行围护、覆盖;吊装作业场地需要处理的应该在施工方案中说明。要对各机房及通道的门、洞根据设备的长、宽、高尺寸进行核对、测量,凡影响设备的门、洞要处理,需借助土建结构进行吊装运输时,应由原设计人员复核确认,不可随意拆改结构的门、洞。

3 组合式空调机组安装的施工技术的应用

3.1 组合式空调机组的安置及运输。

3.1.1 为防止设备雨淋,设备入场后放置在一层区域内,卸货工具为合力叉车,根据分批次进场设备重量及设备尺寸等选择合力叉车。

第一批设备为夹层及一层设备,设备最大重量为1435KG,分段最重小于1435KG。

第二批设备为三、四、五层设备,设备最大重量为4408KG,分段最重为1671KG。

第三批设备为二层设备,设备最大重量为1395KG,分段最重小于1435KG。

3.1.2 空调机组的运输。

3.1.3 选用额定吊重应在3吨以上,垂直高度30米以上的吊车。

3.1.4 确定机组运输路线

例如:AHU1-2由B-7/B-8~B-9处室外运至夹层;AHUB-1,AHUB-2,AHU1-1由B-9~B-A/O处室外运至夹层,运输机具为手拉葫芦。设备进入楼层后,再用搬运坦克车将货物运输至机房。

3.2 组合式空调机组的安装。

3.2.1 安装工艺流程。

开箱检查→基础验收→底座安装→分段组装→找平找正→质量检测控制点→附件安装。

机组的型号、规格及附件数量与装箱单相符。机组的外形应平整,圆弧均匀,漆膜完好

无锈蚀,焊挂饱满,无孔洞,无明显伤痕。非金属设备构件材质应符合使用场所的特殊要求,表面保护涂层应完整。空调机组水、风进出口尺寸、方位应符合设计要求。组合式空调机组硅基础的位置、尺寸、标高、预留孔洞、预埋件等均应符合设计要求。合式空调机组底座与基础连接可采用地脚螺栓或与基础预埋钢板直接焊接。安装后应用平仪找平底座。组合式空调机组各功能段的组装应符合设计规定的顺序,并按生产厂家的说明书进行组装。

3.3 质量标准

3.3.1 主控项目:

型号、规格必须符合设计要求。

(1)漏风量必须符合《中华人民共和国国家标准GB/T14294-2008(组合式空调机)》的规定。现场组装的组合式空调机组应做漏风量检测。(2)一般项目:组合式空调机组各功能段的组装应符合设计和设备技术文件的规定。机组与供水管的连接应正确、严密,冷凝水排放管的水封高度符合设计和设备技术文件的规定。现场组装的空气处理室应符合下列规定:空气处理室的壁板、段与段的连接,检查门等连接部位应严密不漏。各种管系应畅通,设备表面清洁、完好。

3.3.2 注意事项

(1)应注意的质量问题

空调机组冷凝水排出管不畅通,坡度不合适。空调机组基础高度应满足管道敷设坡度要求,管道安装时应注意找坡。

(2)应注意的安全问题

拆箱时,箱板应及时清理,防止钉子伤人。搬运和吊装大型空调机组应编制方案,并认真执行;所用工具、绳索必须符合安全要求。

安装过程中应遵守安全施工的有关规定。

吊装之前,对参加作业的人员进行详细的交底,统一指挥信号,分工细致,责任明确。塔吊在吊装设备之前,必须进行全面检查,不得带问题作业。

空调机组为贵重设备,起吊和拖运的受力点应符合厂家图纸要求,无要求时,以不损坏设备为前提,选择正确的悬挂点。吊装空调机组时,为了防止空调机组翻转,吊装用的钢丝绳必须绑扎牢固并可靠锁紧。

空调机组尖锐边角与捆绑钢丝绳接触处应用软木或橡

皮隔离。

起升设备高度 >100mm 时,要做一次吊机的刹车试验。起吊空调设备应缓慢、平稳的进行,防止吊装过程中与周围设施相碰。吊装区域内,无关人员不得靠近;吊装过程中,严禁从塔机吊臂下方通过。

3.4 质量记录。

设备开箱检查记录表、空调机组安装分项工程质量检验记录表、设备安装记录。

组合式空调机组作为中央空调的重要组成部分,对空调的制冷或者制热效果有着较大的影响,通过考察组合式空调机组在实际中的运行情况,我们发现了一些存在的问题,如风量与制冷量不匹配、机组的体积过大、风机质量不达标、表冷器后带水等,其设计和质量方面还有较大的改进

余地,需要厂家认真研究重视,并加以改进。本工程在工程竣工后对甲方提出的质量缺陷,进行检查,制定了修改方案和技术措施,并经甲方同意后,在不影响甲方施工生产的情况下及时、有效、无偿地提供服务,保证了工程质量。

参考文献:

[1]冉红卫.组合式空调机组的技术发展[J].制冷与空调,2001,(01)

[2]刘刚,刘华清.组合式空调机组现状与节能研究[J].东华大学学报(自然科学版),2003

[3]武育秦,赵彬.建筑工程经济与管理[M].武汉:武汉理工大学出版社,2009

[4]白思俊.现代项目管理[M].北京:中国机械工业出版社,2008