

文章编号:1009-6825(2003)14-0051-02

中央空调机房的施工与验收

王京贵

摘要:对中央空调机房施工中应注意的问题进行了分析,提出了合理的解决方法,确定了施工的一般要求,对主机、水泵、冷却塔、管道、保温等施工要求及方法做了详尽的阐述,解决了施工中存在的普遍问题。

关键词:空调机房,设备安装,隔热层

中图分类号:TU831

文献标识码:A

空调机房中各种设备及管道系统的安装、调试,要求各有关工种互相配合,协调统一。施工质量的好坏,直接影响机组和整个空调系统的运行状况。

1 设备安装

1.1 设备安装要遵守现行《机械设备安装工程施工与验收规范》中的规定。

1.2 主机安装

1) 主机拖运和吊装前,应作好场地清理工作。拖运和吊装应由专业起重工负责实施,防止造成对设备的损伤。

2) 机组安装前应对设备的完好进行检查,作好记录。

3) 对设备混凝土基础进行验收,检查基础尺寸是否与主机本中的基础图相符。用水平仪检查基础是否水平,其纵、横向不水平度均不大于 1/1 000。

4) 基础验收合格后方可进行机组就位工作。

5) 机组就位前应在混凝土基础上垫 5 mm ~ 10 mm 厚的橡胶板,以保证机组在基础上受力均匀。

6) 机组就位后,应立即进行水平校正,水平校正后纵、横向最

大不水平度均不大于 0.8/1 000。

1.3 水泵安装

1) 水泵安装前,均应检查基础尺寸、位置、标高是否符合要求,泵体有无缺损、锈蚀,盘车是否灵活,有无卡阻和异常声响等,并妥善处理好有关问题,使之符合有关技术文件的要求。

2) 泵就位时,应考虑能方便地安装地脚螺栓。就位后,立即用斜垫铁找正,使泵体纵、横向不水平度不大于 0.1/1 000。对水平联轴器应检查其不同轴度,要求其轴向倾斜不大于 0.8 mm/m,径向位移不大于 0.1 mm。

3) 地脚螺栓孔二次灌浆前,灌浆处的基础表面应凿成麻面,以保证灌浆质量。灌浆处应清洗干净,调整好地脚螺栓的位置。灌浆宜用细碎石混凝土或水泥砂浆,其标号应比基础混凝土标号高一级。灌浆时,应捣固密实,并不应使地脚螺栓歪斜,影响泵的安装精度。

1.4 冷却塔安装

冷却塔安装前,须核对基础尺寸和安装尺寸,并检查基础的牢固性,尤其要检查安装在屋面上的冷却塔其支墩与屋面的结构

5.4 压送要连续进行,慢速压送时应保证混凝土从搅拌加水至压送完毕的时间不超过 90 min,在压送过程中,如须接长输送管时,大于 3 m 长的管都应预先用水或水泥浆或砂浆润滑,并且此时泵活塞的行程应尽量采用大行程运转。

5.5 压送过程的中断时间不宜超过 60 min,当停歇时间超过 30 min 时应作间歇振,防止混凝土在管内离析或堵塞。

5.6 浇筑混凝土应按由远而近,先竖向后水平的原则进行,按施工工艺要求保证好浇筑质量。

6 混凝土质量的检验与管理

6.1 对泵送混凝土有关原材料的质量应经常进行试验,根据试验结果,及时调整配合比。

6.2 混凝土坍落度试验每一工作至少做一次,试验结果可保证被压送的混凝土不产生离析,压送时的混凝土坍落度与原配合比设计值相差不得大于表 6 规定的偏差值。

表 6 压送后坍落度的许可偏差值

所需坍落度/mm	坍落度允许误差/mm
不大于 100	±20
大于 100	±30

6.3 当混凝土可泵性差,出现泌水离析,难以泵送和浇筑时,应立即对配合比、混凝土泵、配管、泵送工艺等重新进行调试,并采取相应措施。

6.4 应结合施工现场具体情况,建立质量控制制度,对材料、设备、泵送工艺、混凝土强度等进行系统的科学管理。

7 结语

泵送混凝土具有输送效率高,既能水平输送又能垂直输送,机动性高的优点,并且还不受施工场地的限制。因此,从施工技术及其效率来分析,泵送混凝土施工技术适应性强,优先于其它施工方法,应广泛应用。

Construction technology of pump concrete

LIU Ya-hong

(Hongyuan Building Engineering Company with Limited Liability, Datong 037006, China)

Abstract: With good adaptability pump concrete is widely applied in present building engineering. In this paper according to the pumping construction detailed discussion is carried out in terms of mix proportion, concrete premixing, transportation, pumping and other aspects.

Key words: pump concrete, technical requirement, application

收稿日期:2003-08-05

作者简介:王京贵(1970-),男,1994年毕业于河北煤炭建筑工程学院供暖通风与空调专业,工程师,晋城煤业集团古书院矿,山西 晋城 048000

是否连接紧密。对并联塔要确保各塔的基础标高一致,标高误差 ± 1 cm。安装时应找平找正,稳固牢靠。冷却塔的进出水口的方向、位置应正确。采用旋转布水器的逆流塔时,布水器不能弯曲,其孔眼不能堵塞。旋转部分必须灵活,喷水出口方向、角度应正确。安装冷却塔时,应保持填料层干净、无异物,并作好防火工作,不能直接在冷却塔上施焊。

2 机房水系统管道安装

2.1 水系统管道安装应符合国家相应的设计施工及验收规范的规定。

2.2 管材、管件和阀门在安装前应按设计和技术标准检验规格、型号和质量,并应有产品出厂合格证,符合要求后方可使用。

2.3 管道安装前必须清除内部污垢和杂物,安装中断或完毕的敞口处应临时封闭。

2.4 管道穿过墙壁和楼面应设套管,管道穿过地下室或地下构筑物外墙时应设防水套管,套管管径以保证保温厚度为准。

2.5 管道支吊架安装:支架可分为活动支架、固定支架和导向支架,吊架可分为单吊架和双吊架。应掌握位置正确,埋设平整牢固,支架与管道接触应紧密、固定应牢靠;制作合格的支吊架应进行防腐处理;冷水管的支架应采用木垫式,以免产生冷桥现象;管道支吊架间距参照有关规定执行。

2.6 管道安装

1) 安装原则。布局合理、简捷明快、排列整齐、易于固定,便于阀门及设备的操作检修,不阻碍通行和门窗的开启,保温管道与墙之间、与管道之间应留有足够的保温间距。

冷水管应按设计和规范留有坡度,便于排气和泄污。

管道最高点和最低点应分别安装排气和泄水装置。

管道与设备连接应采用柔性连接,管道的重力不应承受在设备上。

2) 管道焊接。管道焊接应由专业焊工施焊,管口对接应无明显的错口,管壁大于 4 mm 的管子对接应开坡口,管道焊缝应保证加强高度和遮盖面宽度,焊缝和弯曲部位不得焊接支管,焊缝不应有超标的夹渣、气孔、未焊透,更不应有未溶合和裂纹,焊缝表面和热影响区不应有弧坑、焊瘤、内凹和飞溅物,也不应有超标的咬边。

3) 管道法兰连接。管道采用法兰连接,其法兰应垂直于管子中心线,法兰的端面应相互平行,法兰的最上方两螺栓孔应水平。法兰的衬垫不得突入管内,其外圆到法兰螺栓孔为宜,法兰中间不得放置斜面垫或几个衬垫,连接法兰的螺栓、螺杆突出螺母长度不应大于螺栓直径的 1/2。管道与设备连接时,不应借法兰或管接头强行连接,管道与设备连接好后,也不应在其上进行调整、焊接和气割,如果确实需要应拆下管道或采取必要措施,防止焊渣进入设备,应避免由于应力造成设备损坏。

2.7 阀门仪表安装

常用的阀门可分为蝶阀、闸阀、截止阀、调节阀、止回阀、排气阀、安全阀、温控阀、减压阀及过滤器、疏水器等;仪表可分为流量表、压力表、温度计和液位计等。

阀门安装应遵守下列规定:

- 1) 阀门安装前应进行外观检查,核对型号,并应有出厂合格证。
- 2) 低压阀门应从每批(同厂家、同规格、同型号)中抽查 10% (至少 1 个)进行强度试验和严密性试验。如有不合格,应再抽查 20%,再不合格,则需逐个试验。
- 3) 阀门应在关闭状态下安装。
- 4) 阀门应根据介质流向及阀门的技术要求确定安装位置和方向。
- 5) 水平管上的阀门其阀杆一般应安装在上半圆范围。
- 6) 阀门安装须防止用强力连接或受力不均而引起损坏。
- 7) 安全阀应垂直安装,其位置应便于检修,其接管口径应不小于安全阀的进口公称直径,液体介质安全阀,应安装接到安全地点的泄水管。在排汽管和泄水管上不得装设阀门。安全阀在系统入试运行时应进行调校,开启和回座压力为工作压力的 1.05 倍~1.15 倍,回座压力应大于工作压力的 0.9 倍。安全阀的启闭试验不应少于 3 次,且在工作压力下不得泄漏,调试后应铅封。
- 8) 仪表安装,位置应按设计确定,一般设备进出口应安装压力表、温度计,且应安装在便于观察的位置,压力表应安装缓冲弯和三通旋塞,流量计应安装在流速均匀的直管段。安装在管道和设备上的套管温度计,底部应插入流动介质内,不得装在引出的管段上。

3 保温

3.1 隔热层的施工应符合的规定

3.1.1 隔热层的材质及规格应符合设计要求,粘贴应牢固,铺设平整,绑扎紧密,无滑动、松弛、断裂现象。

3.1.2 硬质或半硬质隔热层管壳,应用粘贴材料紧密粘贴在管道上,管壳之间的缝隙不大于 2 mm,并用粘结材料勾缝填满,横缝应错开,外层的水平接缝应设在侧面。当隔热层厚度大于 100 mm,隔热层应分层铺设,层间应压缝。

3.1.3 用散材及软质材料作隔热层,应按规定的容重压缩其体积,不应有疏密不均现象。毡类材料在管道上包扎时,其纵向接缝不得有缝隙。

3.1.4 低温(有凝结水产生的)管道、设备、容器等与支、托架接触处,应垫木托,且木托应作防腐处理。

3.2 防潮层的施工应符合的规定

3.2.1 防潮层应紧密粘贴在隔热层上,封闭良好,不得有虚粘、气泡、折皱、裂缝等缺陷。

3.2.2 防潮层应由管道的低端向高端敷设,环间搭缝口应朝低端,纵向搭缝应在管道的正侧。

3.2.3 用卷材作防潮层,可用螺旋形缠绕的方式牢固粘贴在隔热层上,卷材的搭接宽度宜为 30 mm~50 mm。

由此可见,只有按以前方法施工,方可保证空调机房的施工质量,为整个系统的良好运行奠定基础。

Construction of central air-conditioner room and its acceptance

WANG Jing-gui

(Gushuyuan Mine of Jincheng Coal Industry Group, Jincheng 048000, China)

Abstract: Based upon analysis of the problems existed in central air-conditioner room construction corresponding resolving measures are proposed. The detailed construction requirements and methods are introduced for host machine, water pump, pipe and insulation work, which solved the common problems in construction.

Key words: air-conditioner room, equipment installation, heat-insulation layer