

二级建造师《机电安装管理与实务》知识点归纳（六）PDF
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/352/2021_2022__E4_BA_8C_E7_BA_A7_E5_BB_BA_E9_c55_352395.htm 第六讲 IM412050 掌握动力站安装工程的施工技术 1M412051 锅炉及配套设备的施工程序及施工技术要点 锅炉是在一定压力和温度下运行，属特种设备，因此其安全运行十分重要。施工中应严格遵守《特种设备安全监察条例》的规定，确保锅炉安装质量。锅炉施工包括对快装、组装和散装锅炉的安装。（1）锅炉的分类和主要参数 * 按出口介质可分为蒸汽锅炉、热水锅炉。 * 按介质流动方式可分为强制循环锅炉和自然循环锅炉。 * 按压力可分为低压锅炉（介质压力小于等于1.6MPa）、中压锅炉（介质压力大于等于2.5~3.9MPa）、高压锅炉（介质压力大于等于10MPa）、超高压锅炉（介质压力大于等于14MPa）、亚临界锅炉（介质压力大于等于17MPa）、和超临界锅炉（介质压力大于等于24MPa）。 * 按燃烧方式可分为层燃炉、室燃炉和沸腾炉以及循环流化床锅炉。 * 锅炉还可按用途、容量、燃料、结构及锅筒放置方式分类。 * 锅炉的参数有介质出口压力、单位为MPa，蒸汽温度或出口温度/回水温度，蒸发量、单位为t/h，热水锅炉额定热功率、单位为MW。（2）锅炉的构造 * 锅炉中的锅筒、水冷壁和对流管束是锅炉的主要受热面。蒸汽过热器、省煤器和空气预热器是锅炉的辅助受热面，锅炉上还安装有各种附件，以保证锅炉安全运行。锅炉燃烧设备也是锅炉的主要组成部分。 * 运煤、除灰系统： * 通风系统： * 水、汽系统：锅炉水系统设备通常有水处理设备（软化、除氧）和给水泵。（3）蒸

汽锅炉安全附件 * 安全阀：锅炉的安全阀采用全启式弹簧时安全阀、杠杆式安全阀和控制式安全阀（脉冲式、气动式、液动式和电磁式等）。 * 压力表：蒸汽额定压力小于2.5MPa的锅炉，压力表精确度不应低于2.5级，蒸汽额定压力大于等于2.5MPa的锅炉，压力表的精确度不应低于1.5级；压力表表盘刻度极限值应为工作压力的1.5~3.0倍，最好选用2倍；表盘直径不应小于100mm. * 水位表：每台蒸汽锅炉至少应装两个彼此独立的水位表。（4）工业散装锅炉安装工程施工程序（见图1M412051）（5）锅炉的施工技术要点 * 锅炉及其辅助设备就位前，应按规范允许的偏差检查其基础的尺寸和位置。 * 锅炉钢架安装前，应清点构件的数量，并检查主要构件的尺寸；安装中应按规范要求的允许偏差及检测方法，对钢架质量进行监控。 * 锅筒和集箱的两端水平和垂直中心线标记位置应正确，必要时应根据管孔中心线重新标定或调整；锅筒必须在钢架找正和固定后，方可起吊就位，就位时应按其膨胀方向预留支座的膨胀间隙；锅筒内部的装置应在水压试验合格后进行安装。 * 锅炉受热面管束的胀接应选择好适用的胀管工具和匹配的计量器具；（见P70）（6）循环流化床锅炉的安装顺序（见P70最后）1M412052 制冷系统的施工程序及调试要点 制冷系统由制冷设备、附属设备及连接管道组成。制冷设备主要分活塞式制冷机组、螺杆式制冷机组、离心式制冷机组、溴化锂吸收式制冷机组四大类。制冷系统施工包括制冷设备安装、附属设备安装、管道安装和系统调试四部分。压缩式制冷系统一般施工程序如图1M412052所示。制冷系统是一个封闭的循环系统，而且有的制冷剂（如氨）还有毒，必须保证系统内洁净、密封，因

此制冷系统的调试是制冷站工程施工的重点之一。制冷系统调试包括制冷设备试运转和制冷系统试验和调试两大部分。各种制冷系统的调试方法和程序有所不同，但一般制冷系统的调试要点如下：

- (1) 系统的吹扫和排污：制冷系统的吹扫应用干燥的压缩空气或氮气进行，吹扫压力一般控制在 $0.5 \sim 0.6 \text{Mpa}$ 。
- (2) 气密性试验：气密性试验应用干燥的氮气或压缩空气进行。溴化锂制冷系统的气密性试验也可用氟里昂和干燥的氮气或压缩空气进行，达到试验压力后用卤素仪检测，泄漏量应符合设备技术文件的规定。
- (3) 抽真空试验，氨系统保温前的充氨检漏：抽真空试验可单独设真空泵，也可采用系统内的压缩机进行，其真空度应符合设备技术文件的规定。
- (4) 氨系统保温前的充氨检漏：抽真空试验后，对氨制冷系统，应利用系统的真空度向系统充少量的氨气，当系统内压力升至 $0.1 \sim 0.2 \text{MPa}$ 时，应停止充氨，用酚酞试纸或其他仪器对系统进行检查，整个系统应无泄漏。
- (5) 系统保温后的充灌制冷剂：氨制冷系统在充氨检漏后即可进行充灌制冷剂。其他系统应先抽真空，真空度符合设备技术文件的要求后方可充制冷剂。
- (6) 负荷试运转：制冷设备的启动应符合设备技术文件的规定
- (7) 溴化锂制冷机组的安装和试运转除应按上述规定执行外，尚应注意下列事项：
 - * 直燃机的燃油管道系统必须设置可靠的防静电装置，其管道法兰应选用镀锌螺栓连接或在法兰处用铜导线进行跨接，且接合良好。
 - * 直燃机燃气系统管道与机组的连接不得使用非金属软管。燃气管道的吹扫和压力试验应为压缩空气或氮气，严禁用水。当燃气供气管道压力大于 0.005MPa 时，焊缝的无损检测执行标准应按设计规定。当设

计无规定，且采用超声波探伤时，应全数检测，以质量不低于Ⅱ级为合格。* 机组中真空泵与主机之间的抽气管应尽可能的短，真空泵的抽气性能应符合要求，真空系统无渗漏。* 系统应进行气密性试验，试验介质、试验压力及泄漏量应符合设备技术文件或相关规范的规定。* 系统气密性试验合格后，还应进行抽真空试验。* 系统内部清洗。* 制冷系统加制冷剂（溴化锂）应按设备技术文件或相关规范进行。

1M412053 压缩空气系统的施工程序及调试的要点（1）压缩空气系统的主要组成部分* 空气压缩机：* 后冷却器：* 油水分离器：* 储气罐：* 过滤器：* 干燥装置：* 压缩空气站管道系统：由空气管路系统、冷却水管路系统、油水吹除管路系统、负荷调节管路系统、放散管路系统组成。（2）压缩空气系统的施工程序（见图1M412053）（3）压缩空气站的施工要点* 空压设备就位：* 压缩空气管道安装前的清洁：* 压缩空气管道安装：应尽量沿墙柱布置，为使机房整齐清洁、便于操作，一般压缩空气管宜架空布置。* 空压管道连接：压缩空气管道一般使用焊接钢管或无缝钢管（当含尘粒径、油分、水分、气味有要求时亦选用抛光不锈钢管），除阀门、设备连接采用螺纹连接或法兰连接外，应尽可能采用焊接连接。* 阀门及仪表安装：（4）压缩空气系统的试运转压缩空气系统的试运转包括空气压缩机试运转和压缩空气管道系统调试两个方面，空气压缩机试运转包括试运转前的准备（压缩机试运转应具备的条件）空负荷试运转和压缩机空气负荷试运转等几个阶段。（5）空气压缩机试运转前应具备的条件* 制定试运转方案，成立试运转小组，熟悉试运转程序、方法、步骤。* 空压站设备、管道、电气、仪表已安

装完成 * 进、排水管路畅通，冷却水已供应到现场，冷却水质符合要求。 * 进排气管路经试验合格且清洁、畅通。 * 各级安全阀经校验、整定符合要求，其动作灵敏可靠。 * 压缩机紧固件均已紧固和锁紧。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com