

2022 年二级建造师《机电工程管理与实务》考前三页纸

★酚醛复合风管适用于低、中压空调系统及潮湿环境，但对高压及洁净空调、酸碱性环境和防排烟系统不适用；聚氨酯复合风管适用于低、中、高压洁净空调系统及潮湿环境，但对酸碱性环境和防排烟系统不适用；玻璃纤维复合风管适用于中压以下的空调系统，但对洁净空调、酸碱性环境和防排烟系统以及相对湿度90%以上的系统不适用；硬聚氯乙烯风管适用于洁净室含酸碱的排风系统。

★按照有无牵引件（链、绳、带）可分为：

具有挠性牵引件的输送设备，如带式输送机、板式输送机、刮板式输送机、提升机、架空索道等；无挠性牵引件的输送设备：如螺旋输送机、辊子输送机、振动输送机、气力输送机等。

★简单的标高基准点一般作为独立设备安装的基准点；预埋标高基准点主要用于连续生产线上的设备在安装时使用。

★稳定系统主要包括缆风绳、地锚等。缆风绳与地面的夹角应在30°~45°之间，且应与供电线路、建筑物、树木保持安全距离。

★当选择建筑物或构筑物作地锚时，必须进行许用拉力的核算，并应征得有关单位的同意。

★起重吊装及起重机械安装拆卸工程划分范围

危大工程	(1) 采用 <u>非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10kN 及以上的</u> 起重吊装工程。 (2) <u>采用起重机械进行安装的工程</u> 。 (3) <u>起重机械安装和拆卸工程</u> 。
超过一定规模的危大工程	(1) 采用非常规起重设备、方法， <u>且单件起吊重量在 100kN 及以上的</u> 起重吊装工程。 (2) <u>起重量 300kN 及以上，或搭设总高度 200m 及以上，或搭设基础标高在 200m 及以上的</u> 起重机械安装和拆卸工程。

★当改变任何一个重要因素时，都需重新进行焊接工艺评定。

当增加或变更任何一个补加因素时，则可按照增加或变更的补加因素，增焊冲击韧性试件进行试验。

当增加或变更次要因素时，不需要重新评定，但需重新编制预焊接工艺规程。

★垫铁设置的要求

- 1) 每个地脚螺栓旁边至少应有一组垫铁，并设置在靠近地脚螺栓和底座主要受力部位下方；
- 2) 相邻两组垫铁间的距离，宜为500~1000mm；
- 3) 设备底座有接缝处的两侧，各设置一组垫铁；
- 4) 每组垫铁的块数不宜超过 5 块，放置平垫铁时，厚的宜放在下面，薄的宜放在中间，垫铁的厚度不宜小于 2mm；
- 5) 设备调平后，垫铁端面应露出设备底面外缘，平垫铁宜露出 10~30mm，斜垫铁宜露出 10~50mm。垫铁组伸入设备底座底面的长度应超过设备地脚螺栓的中心；
- 6) 除铸铁垫铁外，设备调整完毕后各垫铁相互间用定位焊焊牢。

★有预紧力的螺纹连接常用紧固方法：定力矩法、测量伸长法、液压拉伸法、加热伸长法。

★过盈配合件的装配方法：一般采用压入装配、低温冷装配和加热装配法，而在安装现场，主要采用加热装配法。

★滑动轴承装配

顶间隙：轴颈与轴瓦的顶间隙可用压铅法检查，铅丝直径不宜大于顶间隙的3倍；

侧间隙：轴颈与轴瓦的侧间隙采用塞尺进行测量，单侧间隙应为顶间隙的1/2~1/3；

轴向间隙：对受轴向负荷的轴承还应检查轴向间隙，检查时，将轴推至极端位置，然后用塞尺或千分表测量。

★油浸式电力变压器的施工程序：开箱检查→二次搬运→设备就位→吊芯检查→附件安装→滤油、注油→交接试验→验收。

★交接试验内容包括：测量绝缘电阻、交流耐压试验、测量直流电阻、直流耐压试验、泄漏电流测量、绝缘油试验、线路相位检查等。

★电缆敷设及接头防护的要求

1) 直埋电缆应使用铠装电缆，铠装电缆的两端金属外皮要可靠接地，接地电阻不得大于 10Ω 。
2) 开挖的沟底是松软土层时，可直接敷设电缆，一般电缆埋深应不小于 0.7m ，穿越农田时不应小于 1m ；在引入建筑物、与地下建筑物交叉及绕过地下建筑物处可浅埋，但应采取保护措施；如果有石块或硬质杂物要铺设 100mm 厚的软土或细沙。
3) 直埋电缆同沟时，相互距离应符合设计要求，平行距离不小于 100mm ，交叉距离不小于 500mm 。
4) 直埋电缆的中间接头外面应有防止机械损伤的保护盒（环氧树脂接头盒除外）。

★铬铝合金钢、含镍合金钢、镍及镍合金、不锈钢、钛及钛合金材料的管道组成件，应采用光谱分析或其他方法对材质进行复查，并做好标识。材质为不锈钢、有色金属的管道元件和材料，在运输和储存期间不得与碳素钢、低合金钢直接接触；

★阀门应进行壳体压力试验和密封试验。阀门的壳体试验压力为阀门在 20°C 时最大允许工作压力的 1.5 倍，密封试验为阀门在 20°C 时最大允许工作压力的 1.1 倍；

★连接设备的管道安装：

1) 管道与动设备连接时，不得采用强力对口，使动设备承受附加外力。
2) 管道与动设备连接前，应在自由状态下检验法兰的平行度和同心度，允许偏差应符合规定。
3) 管道系统与动设备最终连接时，应在联轴器上架设百分表监视动设备的位移。
4) 管道安装合格后，不得承受设计以外的附加荷载。
5) 管道试压、吹扫与清洗合格后，应对该管道与动设备的接口进行复位检查。

★压力试验前应具备的条件：

(1) 试验范围内的管道安装工程除防腐、绝热外，已按设计图纸全部完成，安装质量符合有关规定。

(2) 焊缝及其他待检部位尚未防腐和绝热。

(3) 管道上的膨胀节已设置临时约束装置。

(4) 试验用压力表已校验，并在有效期内，其精度不得低于 1.6 级，表的满刻度值应为被测最大压力的 $1.5\sim 2$ 倍，压力表不得少于 2 块。

(5) 符合压力试验要求的液体或气体已备齐。

(6) 管道已按试验的要求进行了加固。

(7) 待试管道与无关系统已用盲板或其他措施隔离。

(8) 待试管道上的安全阀、爆破片及仪表元件等已拆下或已隔离。

(9) 试验方案已批准，并已进行技术安全交底。

(10) 在压力试验前，相关资料已经建设单位和有关部门复查。例如，管道元件的质量证明文件、管道组成件的检验或试验记录、管道加工和安装记录、焊接检查记录、检验报告和热处理记录、管道轴测图、设计变更及材料代用文件。

★转子测量应包括：轴颈椭圆度和不柱度的测量、转子跳动测量（径向、端面和推力盘瓢偏）、转子弯曲度测量。

★轴系对轮中心找正主要是对高中压对轮中心、中低压对轮中心、低压对轮中心和低压转子—电转子对轮中心的找正。轴系中心找正要进行多次，即：轴系初找；凝汽器灌水至运行重量后的复找；汽缸扣盖前的复找；基础二次灌浆前的复找；基础二次灌浆后的复找；轴系联结时的复找。

★建筑阀门应按规范要求进行强度和严密性试验，试验应在每批（同牌号、同型号、同规格）数量中抽查 10% ，且不少于一个。安装在主干管上起切断作用的闭路阀门，应逐个做强度试验和严密性试验。阀门的强度试验压力为公称压力的 1.5 倍，严密性试验压力为公称压力的 1.1 倍。

★母线槽的安装技术要求

1) 母线槽安装前，应测量每节母线槽的绝缘电阻值，且不应小于 20MΩ。2) 母线槽水平安装时，圆钢吊架直径不得小于 8mm，吊架间距不应大于 2m。每节母线槽的支架不应少于 1 个，转弯处应增设支架加强。垂直安装时应设置弹簧支架。3) 每段母线槽的金属外壳间应可靠连接，母线槽全长与保护导体可靠连接不应少于 2 处。

★导管内穿线和槽盒内敷线技术要求

1) 不同回路、不同电压等级、交流与直流的导线不得穿在同一管内。2) 绝缘导线的接头应设置在专用接线盒（箱）或器具内，不得设置在导管内。3) 导线敷设后，应用 500V 兆欧表 测试绝缘电阻，线路绝缘电阻不应小于 0.5MΩ。

★灯具安装技术要求：1) 灯具安装应牢固可靠，采用预埋吊钩、膨胀螺栓等安装固定，在砌体和混凝土结构上严禁使用木楔、尼龙塞或塑料塞固定。2) 引向单个灯具的绝缘导线截面应与灯具功率相匹配，绝缘铜芯导线的线芯截面积不应小于 1mm²。3) I 类灯具外露可导电部分必须用铜芯软导线与保护导体可靠连接，连接处应设置接地标识，铜芯软导线的截面积应与进入灯具的电源线截面积相同。4) 当吊灯灯具质量超过 3kg 时，应采取预埋吊钩或螺栓固定。5) 质量大于 10kg 的灯具的固定及悬吊装置应按灯具重量的 5 倍做恒定均布载荷强度试验，持续时间不得少于 15min。

★金属风管板材的拼接采用咬口连接、铆接、焊接连接等方法，风管与风管连接采用法兰连接、薄钢板法兰连接等。风管板材拼接的咬口缝应错开，不得有十字形拼接缝；板材连接缝应该达到缝线顺直、平整、严密牢固、不露保温层，满足和结构连接的强度要求。

★风管穿过需要封闭的防火防爆楼板或墙体时采取的措施。应设钢板厚度不小于 1.6mm 的预埋管或防护套管，风管与防护套管之间应采用不燃柔性材料封堵。

★风管系统安装完成后，应对安装后的主、干风管分段进行严密性试验。严密性检验，主要检验风管、部件制作加工后的咬口缝、铆接孔、风管的法兰翻边、风管管段之间的连接严密性。

★排烟防火阀的安装位置、方向应正确，阀门应顺气流方向关闭，防火分区隔墙两侧的防火阀，距墙表面应不大于 200mm。

★对瞬时式安全钳，轿厢应载有均匀分布的额定载重量；对渐进式安全钳，轿厢应载有均匀分布的 125% 额定载重量；

★自动扶梯、自动人行道应进行空载制动试验，制停距离应符合标准规范的要求

自动扶梯、自动人行道应进行载有制动载荷的下行制停距离试验，制动载荷和制停距离，应符合相关规定。

★招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，最短不得少于 20 日；

★无损检测人员：I 级人员可进行无损检测操作，记录检测数据，整理检测资料。II 级人员可编制一般的无损检测程序，并按检测工艺独立进行检测操作，评定检测结果，签发检测报告。III 级人员可根据标准编制无损检测工艺，审核或签发检测报告，解释检测结果，仲裁 II 级人员对检测结论的技术争议。

★材料进场验收要求：在材料进场时必须根据进料计划、送料凭证、质量保证书或产品合格证，进行材料的数量和质量验收；

★原材料、半成品、成品的检验以专职检验人员为主，生产过程的各项作业的检验则以施工现场操作人员的自检、互检为主，专职检验人员巡回抽检为辅。

★项目经理部必须设专（兼）职计量管理员对施工使用的计量器具进行现场跟踪管理。

工作内容包括：1) 建立现场使用计量器具台账。2) 负责现场使用计量器具周期送检。3) 负责现场巡视计量器具的完好状态。