

机械设备安装与施工方法基础知识岩土工程师考试 PDF转换
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E6_9C_BA_E6_A2_B0_E8_AE_BE_E5_c63_644646.htm

(一) 安装准备工作
1、技术准备。 2、组织准备。 3、供应工作准备。 (1) 施工前必须准备好技术准备工作中提出的所需机具、材料，并及时将所安装的机械设备运到现场，开箱检查、拆卸、清洗、润滑。 (2) 设备开箱检查。来源：考试大 (3) 设备拆卸、清洗和润滑。 设备清洗。设备开箱检查、拆卸后，要清除所涂的防锈剂和内部残留的铁屑、锈蚀及运输、存放中堆积的灰尘等秽物，清洗干净后，才能进行装配。安装工程中常用清洗剂有碱性清洗剂、含非离子型表面活性剂的清洗剂、石油溶剂、清洗气相防腐蚀的溶剂。设备加工面的防锈层，不得使用砂布或金属刮具除去，只准用干净的棉纱、棉布、木刮刀或牛角刮具等清除。干油可用煤油清洗。防锈漆可使用香蕉水、酒精、松节油、丙酮清洗。加工表面的锈蚀处，用油无法擦去时，可用棉布蘸醋酸擦掉；除锈后用石灰水擦拭中和，最后用干净棉纱或布擦干。齿轮箱内齿轮所涂的防锈干油过厚时，可用70~80℃的热机油或30~40℃热煤油倒入箱中清洗。已硬化或较难清洗的滚珠轴承，可用70~80℃的热机油冲洗后，再用煤油清洗，最后用汽油清洗。清洗轴承时不得使用棉纱，只准用干净棉布；如棉布不便清洗时，可用油枪打入煤油或热机油清洗。 设备润滑。设备内外各部清洗干净后，才可进行加油润滑。润滑油必须经过化验，确定符合要求后才可以使⽤。加入设备前润滑油必须过滤，所加油应达到规定油标位置；所有润滑部分及油孔应

加满润滑油。使用润滑脂密封简单，不易脏污，减少损失，不必常加换润滑脂。特别是对高速电机、自动装置及不易加油的设备润滑实用意义很大。同时，润滑脂受温度影响不大，对荷载性质、运动速度的变化有较大适应范围，在垂直润滑面上不易流失。在润滑脂中加入适量石墨粉，能形成更坚韧的油膜，能在往复运动机构中起缓动作用，避免爬行，消除震动。润滑脂由于流动性差，导热系数小，因此不能作循环润滑剂使用。

(二) 基础工作 1、基础的施工。基础施工大约包括几个过程：挖基坑、装设模板、绑扎钢筋、安装地脚柱和预留孔模板、浇灌混凝土、养护、拆除模板等。 2、

基础的验收。(1) 机械设备就位前，必须对设备基础混凝土强度进行测定。一般应待混凝土强度达到60%以上，设备才可就位安装。设备找平调整时，拧紧地脚螺栓必须待混凝土达到设计强度才可进行。中小型机械设备基础可用“钢球撞痕法”测定混凝土强度。大型机械设备基础就位安装前须要进行预压，预压的重量为自重和允许加工件最大重量总和的1.25倍。(2) 设备基础的几何尺寸应符合设计规定，设备

定位的基准线应以车间柱子纵横中心线或以墙的边缘线为基准(应按设计图纸要求)。(3) 地脚螺栓。地脚螺栓的作用是将机械设备与地基基础牢固地连接起来，防止设备在工作时发生位移、振动和倾覆。地脚螺栓的长度应符合施工图的规定，当施工图无具体规定时，可按下式确定：

$L=15DS(5\sim 10)$ 来源：考试大的美女编辑们 式中L地脚螺栓的长度(mm)；D地脚螺栓的直径(mm)；S垫铁高度及机座、螺母厚度和预留量(预留量大约为地脚螺栓3~5个螺距)的总和。垂直埋放的地脚螺栓，在敷设时应保证铅

垂

直度，其垂直偏差应小于1%。来源：www.100test.com 地脚螺栓偏差的排除。中心距偏差的处理。当地脚螺栓中心距偏差超出允许值时，先用凿子剔去螺纹周围混凝土，剔去的深度为螺栓直径的8~15倍，然后用氧乙炔火焰加热螺栓需校正弯曲部位至850℃左右，用大锤和千斤顶进行校正。达到要求后，在弯曲部位处增焊钢板，以防螺栓受力后又被拉直。最后补灌混凝土。

标高偏差的处理。螺栓标高的正偏差超过允许范围，应切割去一部分，并重新加工出螺纹。若螺栓标高负偏差且不超过15mm，应先凿去一部分混凝土，然后用氧乙炔火焰将螺栓螺纹外部分烤红拉长，在拉长后直径缩小的部分两侧焊上两条加强的钢筋或细管。若负偏差超过15mm时，应将螺栓切断，并重焊一根新螺栓，再在对接焊中加焊4根钢筋，处理完毕后重新浇灌好混凝土。

地脚螺栓“活板”的处理。在拧紧地脚螺栓时，由于用力过大，将螺栓从设备基础中拉出，使设备安装无法进行。此时需将螺栓中部混凝土凿去，然后焊上两条交叉的U形钢筋，补灌混凝土，即可将螺栓重新固定。

(4) 垫铁。在设备底座下安放垫铁组，通过对垫铁组厚度的调整，使设备达到安装要求的标高和水平，同时便于二次灌浆，使设备底座各部分都能与基础充分接触，并使基础均匀承受机器设备的重量及运转过程中产生的力。

垫铁的分类及适用范围。矩形垫铁（又名平垫铁）用于承受主要负荷和较强连续振动的设备；斜垫铁（又名斜插式垫铁）大多用于不承受主要负荷（主要负荷基本上由灌浆层承受）的部位，斜垫铁下应有平垫铁；开口垫铁常以支座形式安装在金属结构或地平面上，并且是支撑面积较小的情况，其设备由两个以上底脚支撑；钩头成对斜垫铁。 垫铁放

置应符合以下要求：每个地脚螺栓通常至少应放置一组垫铁。不承受主要负荷的垫铁组，只使用平垫铁和一块斜垫铁即可；承受主要负荷的垫铁组，应使用成对斜垫铁，找平后用电焊焊牢；承受主要负荷且在设备运行时产生较强连续振动时，垫铁组不能采用斜垫铁，只能采用平垫铁。每组垫铁总数一般不得超过3块，在垫铁组中，厚垫铁放在下面，薄垫铁放在上面，最薄的安放在中间。

（三）设备安装

- 1、设备操平与找正。机械设备安装所用的基配点，就是以工厂零点为标准，用测量法标出该基配点的准确标高
- 2、机械装配。

采集者退散

- （1）螺栓连接的防松装置。螺栓连接本身具有自锁性，承受静载荷，在工作温度比较稳定的情况下是可靠的。但在冲击、振动和交变荷载作用下，自锁性就受到破坏。因此，需增加防松装置。
- （2）键连接。键是用来连接轴和轴上零件，键连接的特点是结构简单、工作可靠、装拆方便。键通常按构造和用途分为松键、紧键和花键。
- （3）滑动轴承安装。滑动轴承是一种滑动摩擦的轴承，其特点是工作可靠、平稳、无噪音、油膜吸振能力强，因此可承受较大的冲击载荷。
- （4）滚动轴承安装包括清洗、检查、安装和间隙调整等步骤。
- （5）齿轮传动机构的安装。齿轮传动机构具有传动准确、可靠、结构紧凑、体积小、效率高、维修方便等优点。
- （6）蜗轮蜗杆传动机构的安装。蜗轮蜗杆传动机构的特点是传动比大，传动比准确，传动平稳，噪音小，结构紧凑，能自锁。不足之处是传动效率低，工作时产生摩擦热大、需良好的润滑。
- （7）联轴节的安装。联轴节分为固定式和可移动式两大类。

（四）设备检验、调整与试运转

机械设备的试运转步骤为：先无负荷、后负荷，先单机、后

系统，最后联动。试运转首先从部件开始，由部件至组件，由组件至单台（套）设备。数台设备联成一套的联动机组，应将单台设备分别试好后，再系统地联动试运转。相关推荐：地下电气工程施工组织设计（三）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