

## 设备基础、地脚螺栓和垫板

### 一般规定

- 1、本章适用于液压、润滑和气动设备基础及地脚螺栓和垫板安装质量的验收。
- 2、设备安装前必须进行基础的检查验收，未经验收合格的基础，不得进行设备安装。

### 设备基础

#### 主控项目

- 1、设备基础强度必须符合设计技术文件要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查基础交接资料。

- 2、设备就位前，应按施工图并依据测量控制网绘制中心标板及标高基准点布置图，按布置图设置中心标板及标高基准点，并测量投点。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查测量成果单，观察检查。

#### 一般项目

- 1、设备基础轴线位置、标高、尺寸和地脚螺栓位置应符合设计技术文件要求或现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB50231 的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查复查记录。

- 2、设备基础表面和地脚螺栓预留孔中的油污、碎石、泥土、积水等均应清除干净；预埋地脚螺栓的螺纹和螺母应保护完好。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

## 地脚螺栓

### 主控项目

地脚螺栓的规格和紧固必须符合设计技术文件要求。

检查数量：抽查 20%，且不少于 4 个。

检验方法：检查质量合格证明文件，尺量，检查紧固记录，锤击螺母检查。

### 一般项目

1、地脚螺栓上的油渍和污垢等应清理干净，螺纹部分应涂适量油脂。

检查数量：全数检查。

检验方法：现场观察检查。

2、预留孔地脚螺栓应安设垂直，任一部分离孔壁的距离应大于 15mm，且不应碰孔底。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

## 垫板

### 一般项目

1、设备垫板的设置应符合设计技术文件要求或现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB50231 的规定。

检查数量：抽查 20%。

检验方法：观察检查、尺量、塞尺检查、手锤轻击垫板。

2、研磨法方置垫板的混凝土基础的表面应凿平，垫板与混凝土表面的接触点应分布均匀。

检查数量：抽查 20%。

检验方法：观察检查。

## 设备和材料进场

## 一般规定

- 1、本章适用于液压、润滑和气动设备工程安装设备和材料的进场验收。
- 2、设备搬运和吊装时，吊装点应在设备或包装箱的标识位置，应有保护措施，不应因搬运和吊装而造成设备损伤。
- 3、设备和元件安装前，应进行开箱检查，形成检验记录，设备开箱后应注意保护，并及时进行安装。
- 4、原材料进入现场，应按规格堆放整齐，并有防损伤措施。

## 设备

### 主控项目

设备和元件的型号、规格、质量、数量必须符合设计技术文件的要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，检查设备质量合格证明文件。

## 原材料

### 主控项目

原材料、标准件等其型号、规格、质量、数量、性能应符合设计技术性能文件或现行国家产品标准的要求。进场时应进行验收，并形成验收记录。设计技术文件和有关国家标准有复验要求的，应按规定进行复验。

检查数量：质量合格证明文件全数检查，实物抽查 1 %且不少于 5 件。

检验方法：检查质量合格证明文件，复验报告及验收记录，外观检查或实测。

## 设备安装

### 一般规定

- 1、本章适用于冶金机械液压、润滑和气动设备安装质量验收。不包括气源设备及工作压力

超过 1.0MPa 的气压传动设备。

2、控制阀的安装位置应便于操作和维修。

### 油箱安装

#### 主控项目

1、油箱必须清洗干净，内部不得有任何可见的污染物，用压缩空气干燥后，再用煤油检查焊缝质量。

2、油箱底部应高于安装面 150mm 以上，以便搬移，放油和散热。

3、必须有足够的支承面积，以便在装配和安装时用垫片和楔块等进行调整。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，检查隐蔽记录。

#### 一般项目

油箱安装的允许偏差应符合下表规定

检查数量：全数检查。

检验方法：见表。

表 油箱安装允许偏差

项次	检查项目	允许偏差	检验方法
1	纵横向中心线	10.0mm	拉线尺量
2	标高	$\pm 10.0\text{mm}$	水准仪或尺量
3	水平度或垂直度	1.5/1000	水平仪或吊线尺量

### 冷却器安装

#### 主控项目

1、冷却器的压力实验必须符合设计技术文件的要求，未规定时冷却器应按 1.25 倍的工作压力，用水为介质进行实验，稳压 30 分，应无渗漏，无压降。

2、应有液压油和冷却介质的测温点。

3、采用空气冷却器应防止进排气通路被遮蔽和堵塞。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，检查实压记录。

一般项目

冷却器安装的允许偏差应符合下表规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：见表。

表 冷却器安装允许偏差

项次	检查项目	允许偏差	检验方法
1	纵横向中心线	10.0mm	拉线尺量
2	标高	$\pm 10.0\text{mm}$	水准仪或尺量
3	水平度或垂直度	1.5/1000	水平仪或吊线尺量

加热器的安装

主控项目

1、安装在油箱上的加热器的位置必须低于油箱低极限液面位置，加热器的表面耗散功率不得超过  $0.7\text{ W} / \text{cm}^2$ 。

2、应有液压油和冷却介质的测温点。

3、蒸汽加热器的压力实验必须符合设计技术文件的要求，未规定时冷却器应按 1.25 倍

的工作压力，用水为介质进行实验，稳压 30 分，应无渗漏，无压降。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，检查实压记录。

一般项目

加热器安装的允许偏差应符合下表规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：见表。

表 加热器安装允许偏差

项次	检查项目	允许偏差	检验方法
1	纵横向中心线	10.0mm	拉线尺量
2	标高	$\pm 10.0\text{mm}$	水准仪或尺量
3	水平度或垂直度	1.5/1000	水平仪或吊线尺量

过滤器的安装

主控项目

必须装有污染指示器和测试装置。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

一般项目

过滤器的安装允许偏差应符合表规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：见表。

表 过滤器安装允许偏差

项次	检查项目	允许偏差	检验方法
1	纵横向中心线	10.0mm	拉线尺量
2	标高	$\pm 10.0\text{mm}$	水准仪或尺量
3	一般过滤器、电动反冲洗 过滤器水平度或垂直度	1.5/1000	水平仪或吊线尺量
4	真空带式过滤器水平度或 垂直度	3.0/1000	水平仪或吊线尺量

#### 蓄能器的安装

##### 主控项目

- 1、蓄能器（包括气体加载式蓄能器）充气气体种类和安装必须符合制造厂的规定。
- 2、蓄能器的安装位置必须远离热源。
- 3、蓄能器在卸压前不得拆卸，禁止在蓄能器上进行焊接、铆接或机加工。

##### 一般项目

蓄能器的安装允许偏差应符合表规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：见表

表 蓄能器安装允许偏差

项次	检查项目	允许偏差	检验方法
1	纵横向中心线	10.0mm	拉线尺量
2	标高	$\pm 10.0\text{mm}$	水准仪或尺量

3	非重力式蓄能器水平度或 垂直度	1.0/1000	水平仪或吊线尺量
4	重力式蓄能器垂直度	0.1/1000	水平仪或吊线尺量

## 泵的安装

### 主控项目

- 1、液压泵与原动机之间的联轴器的型式及安装要求必须符合制造厂的规定。
- 2、外露的旋转轴，联轴器必须安装防护罩。
- 3、液压泵与原动机的安装底座必须有足够的钢性，以保证运转时始终同轴。
- 4、液压泵的进油管应短而直，避免拐弯增多，断面突变。吸油管流速在 1 m/s 以下。在规定的油液黏度范围内，必须使泵的进油压力和其他条件符合制造厂的规定值。
- 5、液压泵的进油管路密封必须可靠，不得吸入空气。
- 6、高压、大流量的液压泵装置推荐采用：
  - a、泵进油口设置橡胶弹性补偿接管。
  - b、泵出油口连接高压软管。
  - c、泵装置底座设置弹性减震垫。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

### 一般项目

泵的安装允许偏差应符合表规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：见表。



表 泵安装允许偏差

项次	检查项目	允许偏差	检验方法
1	纵横向中心线	10.0mm	拉线尺量
2	标高	$\pm 10.0\text{mm}$	水准仪或尺量
3	离心式泵轴向水平度	0.1/1000	水平仪
4	容积式泵轴向水平度	0.5/1000	水平仪

### 成套液压（润滑）站安装

#### 主控项目

- 1、液压站布置要求紧凑合理，必须利于装拆和调试，联接部位密封可靠、无泄漏。重视设备外观。
- 2、液压站内所有设备基础标高均为一个标高，设备使用膨胀螺栓和预埋钢板固定。如使用膨胀螺栓在随设备一起由制造厂提供。
- 3、液压站设备涂漆颜色按统一规定喷涂。
- 4 液压站各装置的布置见布置图。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

#### 一般项目

成套液压（润滑）站安装的允许偏差符合表的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：见表

表 成套液压（润滑）站安装允许偏差

项次	检查项目	允许偏差	检验方法
1	纵横向中心线	10.0mm	拉线尺量
2	标高	$\pm 10.0\text{mm}$	水准仪或尺量
3	水平度或垂直度	1.5/1000	水平仪或吊线尺量

## 液压（气）阀、控制阀阀架安装

### 主控项目

- 1、阀的安装方式应符合制造厂的规定。
- 2、板式阀或插装阀必须有正确的定向措施。
- 3、为了保证安全，阀的安装必须考虑重力、冲击、振动对阀内主要零件的影响。
- 4、阀用连接螺钉的性能等级必须符合制造厂的要求，不得随意代换。
- 5、应注意进油口和回油口的方位。
- 6、连接处应保证密封良好。
- 7、方向控制阀的安装，一般应使轴线安装在水平位置上。
- 8、一般调整的阀件，顺时针方向旋转时，增加流量，压力，逆时针方向旋转时，则减少流量，压力。
- 9、阀台应有油收集盘及排油口，油盘底面应高于底面 200mm 。
- 10、阀组装置进、出口处适当设置球阀。

检查数量：全数检查。

检查方法：现场检查。

### 一般项目

液压（气）阀、控制阀阀架安装的允许偏差符合表的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：见表

表 液压（气）阀、控制阀阀架安装允许偏差

项次	检查项目	允许偏差	检验方法
1	纵横向中心线	10.0mm	拉线尺量
2	标高	$\pm 10.0\text{mm}$	水准仪或尺量
3	水平度或垂直度	1.5/1000	水平仪或吊线尺量

## 液压执行元件安装

主控项目

液压缸

- 1、液压缸的安装必须符合设计图样和制造厂的规定。
- 2、液压缸的安装应牢固可靠。
- 3、配管连接不得松弛。
- 4、液压缸的安装面和活塞杆的滑动面，应保持足够的平行度和垂直度。

液压马达

- 1、液压马达与被驱动装置之间的联轴器型式及安装要求应符合制造厂的规定。
- 2、外露的旋转轴和联轴器必须有防护罩。
- 3、安装底座必须有足够的刚性，保证执行机构正常工作。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

## 净油机安装

一般项目

净油机安装的允许偏差符合表的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：见表

表 净油机安装允许偏差

项次	检查项目	允许偏差	检验方法
1	纵横向中心线	10.0mm	拉线尺量
2	标高	$\pm 10.0\text{mm}$	水准仪或尺量
3	水平度	0.1/1000	水平仪

### 给油器和分配器安装

一般项目

给油器和分配器应固定牢固，不得受高温影响、水汽冲刷和侵蚀。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

### 分水滤气器、油雾（油气）器、控制阀安装

一般项目

分水滤气器、油雾（油气）器、控制阀安装的位置应符合设计技术文件的规定，未规定时，应安装在靠近执行元件的位置，应固定牢固。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

# 管道制作与安装

## 一般规定

- 1、本章适用于液压、润滑和气动管道的制作与安装质量的验收。
- 2、液压和润滑系统碳素钢管道的除锈，可采用槽式酸洗法或循环酸洗法。
- 3、管子与管子，管子与设备连接不得进行强力对口。
- 4、管道涂漆前应清除其表面的铁锈、焊渣、毛刺、油和水等污物，试压前焊缝部位不得涂漆。

## 管道焊接

### 主控项目

- 1、管道焊接应有相应的焊接工艺评定，并根据焊接工艺评定报告编制焊接作业制造书。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查焊接工艺评定和焊接作业指导书。

- 2、管子焊接的坡口形式、加工方法和尺寸标准等，均应符合有关国家标准如 GB/T985 、  
GB/T986 的有关规定。

- 3、管道与管道、管道与管接头的焊接应采用对口焊接。不可采用插入式的焊接形式。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

- 4、液压和润滑油系统钢管对焊接缝应采用氩弧焊焊接或氩弧焊打底，电弧焊填充，不锈钢管道焊接，管内还应通保护气体。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

5、液压和润滑脂管道对焊接缝内部质量应符合设计技术文件规定，未按规定时应符合现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236 对焊接缝内部质量II级的规定。

检查数量：见表。

检验方法：检查探伤报告。

表 焊缝射线探伤抽查量

工作压力 (MPa )	抽查量 (%)
< 6.3	5
6.3~31.5	15
> 31.5	100

按规定抽查量探伤不合格者，应加倍抽查该焊工的焊缝，当仍不合格时，应对其全部焊缝进行无损探伤。

6、液压和润滑脂管道对焊接缝外观质量不允许有裂纹、气孔、夹渣、融合性飞溅和未焊透，咬边深度小于 0.5mm，且焊缝两侧的总长度小于焊缝全长的 10%，焊缝余高小于或等于  $1+0.1b$  (b 为焊缝宽度)，且不大于 3mm。

检查数量：抽查 5%，且不少于 10 道焊缝。

检验方法：观察，放大镜检查，焊缝量规、钢尺检查。

7、液压油（液）及气动管道的焊缝内部和外部质量应符合现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236 对焊接缝内部质量III级的规定。

检查数量：抽查 5%，且不少于 10 处。

检验方法：观察，必要时用 10 倍放大镜检查。

## 管道酸洗

### 主控项目

液压、润滑油（液）系统的碳素钢管道必须按酸洗工艺进行酸洗。酸洗后管内壁应无铁锈、氧化铁皮及其他附者异物。

检查数量：抽查 5% ，且不少于 10 处。

检验方法：检查管口。

### 一般项目

管路的酸洗是保证液压系统工作可靠性和元件使用寿命的关键环节之一，必须足够重视。应按《机械设备安装工程及验收通用规范》（GB 50231 ）等有关规范进行。

1、管路酸洗。酸洗法有两种：槽式酸洗法和循环酸洗法。液压站和阀站内的管道，宜采用槽式酸洗法；液压站或阀站至液压缸、液压马达的管道，可采用循环酸洗。

a、槽式酸洗法。一般操作程序为：脱脂→水冲洗→酸洗→水冲洗→中和→钝化→水冲洗→干燥→喷防锈油（剂）→封口。

槽式酸洗法的脱脂、酸洗、中和、钝化液配合比，宜符合表的规定。

表 脱脂、酸洗、中和、钝化液配合比

溶液	成分	浓度/%	温度/℃	时间/min	PH 值
脱脂液	氢氧化钠	8~10	60~80	240 左右	—
	碳酸氢钠	1.5~2.5			
	磷酸钠	3~4			
	硅酸钠	1~2			
酸洗液	盐酸	12~15	常温	240~360	—
	乌洛托品	1~2			

中和液	氨水	8~12	常温	2~4	10~11
钝化液	亚硝酸钠 氨水	1~2	常温	10~15	8~10

b、循环酸洗法。一般操作程序为：水试漏→脱脂→水冲洗→酸洗→中和→钝化→水冲洗→干燥→喷防锈油（剂）。槽式酸洗法的脱脂、酸洗、中和、钝化液配合比，宜符合表的规定。

表 脱脂、酸洗、中和、钝化液配合比

溶液	成分	浓度/%	温度/℃	时间/min	PH 值
脱脂液	四氯化碳		常温	30 左右	—
酸洗液	盐酸 乌洛托品	10~15 1	常温	120~240	—
中和液	氨水	1	常温	15~30	10~12
钝化液	亚硝酸钠 氨水	10~15 1~3	常温	25~30	10~15

2、组成回路的管道长度，可根据管径、管压和实际情况确定，但不宜超过 300m；回路的构成，应使所有管道的内壁全部接触酸液。在酸洗完成后，应将溶液排净，再通入中和液，并使出口溶液不呈酸性为止。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，PH 试纸检查。

## 管道制作

一般项目



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/217056100144010000>