

中华人民共和国冶金工业部部标准

冶金机械设备安装工程施工及验收规范

液压、气动和润滑系统

YBJ 207 — 85

主编部门：第一冶金建设公司

批准部门：中华人民共和国冶金工业部

实行日期：1985年12月1日

标准规定了冶金机械设备中液压、气动和润滑系统安装及验收的专业技术条件。

液压、气动和润滑系统安装工程施工及验收的通用技术条件按 GB 201—83《冶金机械设备安装工程施工及验收规范》的规定执行。

液压、润滑系统中蒸汽加热器相连接的蒸汽管道,与冷连接的水管道,与油箱和蓄能器相连接的氮气或压缩空气的施工及验收按 GB 235—82《工业管道工程施工及验收规范》的规定执行;液压机的液压系统的施工按 TJ 231(三)—78《机械设备安装工程施工及验收规范》第三篇的规定执行;气动系统中气源设备的施工及验收按 TJ 231(五)—78《机械设备安装工程施工及验收规范》中第四篇的规定执行。

安装工程有特殊要求的液压、气动和润滑系统,其安装及验收的技术条件按设计技术文件和设备技术文件执行。

注:①特殊要求系指设计技术文件和设备技术文件有规定而未规定或设计技术文件和设备技术文件的规定与设备技术文件不一致的技术条件。

②设计技术文件系指系统原理图、系统管路布置图、设备、元件的安装图。设备技术文件系指设备、元件的制造图(包括零件图和装配图)。

1 设备及元件安装

1.1 设备及元件安装前的检查

- 1.1.1 设备及元件必须具有制造厂的合格证明书。
- 1.1.2 对具有制造厂合格证明书的设备及元件还应按下列要求进行外观检查:
 - ① 型号、规格必须与设计相符。
 - ② 整体构造应完整无缺,外露零件应无损坏。
 - ③ 所有外露的油、气口必须封固。
- 1.1.3 对油箱、蒸汽加热器、冷却器、截止阀和闸阀的检查应符合下列规定:
 - 1.1.3.1 涂漆油箱的漆层必须完好,漆层或防锈剂涂层有剥落、锈蚀现象;油箱的焊缝经外观检查有损伤迹象时,应用煤油渗漏作渗漏检查。
 - 1.1.3.2 蒸汽加热器按其公称压力或 1.25 倍的工作压力用水进行严密性试验,持压 30min,以无渗漏为合格。
 - 1.1.3.3 管式冷却器的管子间空腔按其公称压力或 1.25 倍的工作压力用水进行严密性试验,持压 30min,胀管与管板连接处不得有渗漏现象。试验完毕必须将水彻底排净。
 - 1.1.3.4 闸阀、截止阀的闸板和阀瓣在启闭时应无卡阻,对经外观检查合格的阀门,还应从每批(同制造厂、同规格型号、同时到货)中抽查 10%(至少一个),以其公称压力 1.25 倍的工作压力用水作严密性试验,以阀瓣密封面不漏为合格。若有不合格,再抽查 20%,如仍有不合格,则需逐个

1.2 安装应具备的条件

设备及元件安装应具备的条件如下:

- a. 设备及元件已经清点和检查。
- b. 设备基础已具备安装条件。
- c. 油库地坪及墙壁已粉刷装修完毕,照明、防火设施已经设置。
- d. 油库通风排水设备(设计配备或自备的)已可供使用。

1.3 各系统共有的设备及元件安装

1.3.1 泵

1.3.1.1 离心式泵轴向水平度公差为 $0.1/1000$,水平安装的容积式泵轴向水平度公差为 $0.5/1000$;泵的纵、横向中心线极限偏差均为 $\pm 10\text{mm}$,标高极限偏差为 $\pm 10\text{mm}$ 。

1.3.1.2 泵与电机的联轴器装配应符合 YBJ 201—83《冶金机械设备安装工程施工及验收规范 通用规定》中第 5.7 条的规定。对制造厂已装配的联轴器也应进行检查,如不符合规定,必须重新调整。

1.3.2 油箱、滤油器、冷却器

1.3.2.1 油箱、滤油器和冷却器的水平度公差或铅垂度公差为 $1.5/1000$,纵、横向中心线极限偏差均为 $\pm 10\text{mm}$,标高极限偏差为 $\pm 10\text{mm}$ 。

1.3.2.2 油箱、滤油器和冷却器的各连接油、气口在安装过程中不得无故敞开。

1.4 液压设备及元件安装

1.4.1 控制阀

1.4.1.1 控制阀应安装在便于操作、调整和维修的位置上,并应有牢固的支承。

1.4.1.2 滑阀式换向阀安装后应使滑阀轴线在水平位置上。

1.4.1.3 伺服阀和比例阀必须在整个系统管道冲洗完毕后安装。把紧其固定螺栓应以相同的力矩和交叉对称的顺序进行。

1.4.2 液压缸、液压马达

1.4.2.1 安装液压缸时应使其中心线与负载中心线一致,避免液压缸承受过大的偏心负荷。

1.4.2.2 安装脚架固定式液压缸前,应对脚架安装底板表面进行检查和清理,不得使液压缸安装后变形。安装长行程、工作环境温度变化大的脚架固定式液压缸时,有长孔一侧的地脚螺栓不应拧得过紧。

1.4.2.3 安装中间摆动式液压缸应使铰轴托架尽量接近铰轴根部,并使两侧隙(见图 1.4.2.3 中 a_1 、 a_2)相等。两侧托架孔的轴线亦应在同一轴线上。

1.4.2.4 安装尾部悬挂式液压缸时应使活塞杆端的耳环孔轴线与尾部悬挂端的耳环孔轴线在同一平面上。

① 本标准中对水平度、铅垂度、平行度以千分数表示的公差,系指被检测物形状误差符合规定条件下的位置公差。其数值为规定检测长度(如无规定,即为被检测物全长)乘以该千分数。例:当水平度公差为 $0.1/1000$,规定检测长度为 2500mm 时,公差数值为 $2500 \times \frac{0.1}{1000} = 0.25\text{mm}$ 。

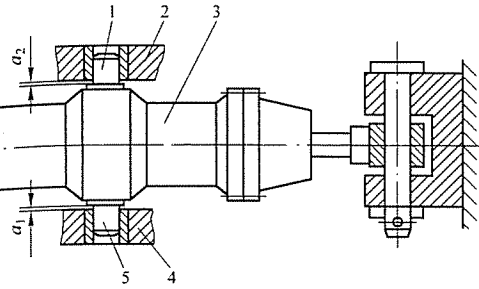


图 1.4.2.3 中间摆动式液压缸安装示意图
1、5—铰轴；2、4—托架；3—缸体

4.2.5 液压马达与负载的联轴器装配应按 1.3.1.2 项的规定执行。

4.3 阀架、蓄能器、压力继电器

4.3.1 阀架的水平度公差或铅垂度公差为 1.5/1000。

4.3.2 重力式蓄能器铅垂度公差为 0.1/1000；非重力式蓄能器铅垂度公差为 1/1000。蓄能器安装后必须牢固固定。

4.3.3 压力继电器应安装在无震动的位置上。

1.5 气动设备及元件安装

5.1 过滤器、减压阀、油雾器、流量阀宜靠近执行元件油雾器与执行元件之间宜无垂直管路。

5.2 其余气动设备及元件的安装应符合 1.4 条的规定。

1.6 润滑油设备安装

6.1 净油机水平度公差为 0.1/1000，纵、横向中心线的极限偏差均为 $\pm 10\text{mm}$ 。

6.2 压力箱的水平度或铅垂度公差为 1/1000，纵、横中心线及标高的极限偏差均为 $\pm 10\text{mm}$ 。

1.7 润滑脂设备安装

7.1 双线给油器、分配器的安装应符合下列规定：

双线给油器在安装前应做动作压力试验，安装同一系统双线给油器时，应将动作压力较大的安装在距泵站较近的位置上。

双线给油器或分配器应尽可能靠近润滑点安装，且不得妨碍其他机构的运动。

双线给油器或分配器安装后应便于观察、调整和检修，可能避免高温、灰尘和水汽的侵蚀。

7.2 脂喷雾润滑系统的喷射器安装后与润滑点的距离应符合设计规定。

1.8 油雾润滑和滑动轴承^①

静压供油系统的设备及元件安装

8.1 油雾润滑系统的油雾发生器与润滑点间的管道直径缩嘴安装后与润滑点的距离和角度应符合设计规定。

8.2 滑动轴承静压供油系统的设备及元件安装按 1.4 项的规定执行。

1.9 轧制工艺润滑设备安装

1.9.1 电动反冲洗滤油器的水平度或铅垂度公差为 0.2/1000；电机与滤油器的联轴器装配应按 1.3.1.2 项的规定执行。

1.9.2 带式过滤器框架水平度公差为 1/1000；带辊水平度公差为 0.5/1000，两带辊平行度公差为 1/1000。

1.9.3 链板刮油机的安装应符合下列规定：

a. 机架纵、横向中心线极限偏差均为 $\pm 2\text{mm}$ ，标高极限偏差为 $\pm 5\text{mm}$ ，首、尾链轮标高差不得大于 2mm。

b. 链传动装置的安装应符合 YBJ 201—83《冶金机械设备安装工程施工及验收规范 通用规定》中第 5.8 条的规定。

c. 刮板两端与槽箱内壁间隙应为 5~10mm。

1.9.4 立式搅拌器的铅垂度公差为 0.5/1000，纵、横向中心线及标高的极限偏差均为 $\pm 10\text{mm}$ 。

1.9.5 喷嘴的安装位置和方向应符合设计规定。

2 管道加工、焊接与安装

2.1 管子及管道附件使用前的检查

2.1.1 钢管的检查

2.1.1.1 钢管必须具有制造厂的质量证明书。证明书中应注明：

- 供方名称或厂标。
- 需方名称。
- 发货日期。
- 合同号。
- 标准编号。
- 钢号。
- 炉罐号、批号、交货状态、重量和件数。
- 品种名称、尺寸和级别。
- 标准中所规定的各项试验结果(包括参考性指标)。
- 技术监督部门印记。

2.1.1.2 直径大于或等于 36mm 的钢管，其一端应有印记。印记包括钢号、产品规格、产品标准和供方印记。

合金钢管在钢号后面还应印有炉号和批号。

2.1.1.3 到货钢管的规格、材质和精度级别必须与质量证明书以及设计相符。如其一不相符或无钢号和炉罐号，则不得使用。

2.1.1.4 钢管表面不得有裂纹、折叠、离层和结疤缺陷存在。检查钢管壁厚时，除壁厚本身的负偏差值外还应包括同一表面部位的锈蚀、划道、刮伤深度，其总和不应超过标准规定的壁厚负偏差。

2.1.2 软管(软管总成)的检查

2.1.2.1 软管总成应具有制造厂的合格证明书，其规格、型号应与设计相符。

2.1.2.2 软管的壁厚应匀称，内表面应平滑，应无碍使用的伤痕、气泡、老化变质等缺陷。

① 这里系指动静压轴承和静压轴承，下同。