**液压系统技术要求**

**一、技术参数和要求**

**1、液压系统参数及要求**

**1.1. 液压系统相关参数：**

1.1.1.液压系统系统压力：31.5MPa

1.1.2.液压系统控制压力：31.5MPa

1.1.3.液压系统执行元件参数：

⑴. 钢带张紧及调偏油缸参数：

钢带张紧油缸最大工作压力：31.5MPa

钢带调偏油缸最大工作压力：31.5MPa。

⑵. 上支撑油缸最大工作压力：31.5MPa

⑶.加压、提升油缸最大工作压力：31.5MPa

**1.2.液压系统结构设计要求**

1.2.1硬管安装及布置要求

⑴. 液压系统中的油管联接方式：硬管和阀块之间的连接应采用JB ZQ4187-97分体式高压法兰形式，避免漏油及缓冲。

⑵. 沿压机纵向管路固定点之间的管道至少要有5到6处松弯以适应热胀冷缩，且布置均匀一致。

⑶. 管路系统应科学合理设计弯管（尽可能减少弯管数量），弯管不允许采用直角弯管，弯管应采用专用弯管设备（如弯管机），弯管半径大于直径的3倍（管径小时，还要取大一些），但应保证到管接头处应有足够长的直管段，直管部分不允许短管拼焊接长。弯曲管径的椭圆度不得大于10％，油管悬伸太长时，应有支架，布置接头时要保证拆装方便。

⑷. 所有管道，尤其高压管路均应有适当支撑，在高压系统中弯管前后必须加支撑；管夹间距见《液压系统通用技术条件》GB/T 3766-2001。

⑸. 安装时各接头必须拧紧，以免泄漏，若法兰联接的，两法兰密封面必须平行；若螺纹联接的，管接头应采用密封管螺纹；法兰连接处的要有相应的标记，便于现场安装。从泵站到阀组中间4根主油管路应用箭头标明液压油进出方向，便于观察。

⑹. 管路应在自由状态下进行敷设，管路固定和连接不得施加过大的径向力强行固定和连接；管路应平行布置，尽量少交叉，平行或交叉管间至少有10mm的间隙，防止接触震动，并给安装接头留有足够的空间。

⑺. 沿压机纵向管路T1管两端最低位置应设放油孔；在管路和阀块的设计过程中应在高处设置一些排气阀，排气阀要设在液压系统T1管路最高点。

1.2.2 软管总成安装要求

软管总成应用未经装配使用过，并且满足在适当标准中给出的所有性能和标明要求的新软管构成。

⑴. 具有必要的最小长度，以避免在元件工作期间软管急剧地折曲和拉紧，软管的弯曲半径不宜小于推荐的最小值。

⑵. 在安装和使用期间，禁止软管的扭曲、受压、憋劲，例如：旋转管接头卡住的情况。

⑶. 软管的布置或保护，使软管外皮的摩擦损伤减到最小。

⑷. 在软管总成的重量可能引起过度变形的地方加以支承。

1.2.3功能阀块设计

功能阀块除了按照原理图设计外，比例阀和伺服控制阀应水平安装。

⑴. 功能块选用材料性能不得低于35号锻钢，并进行调质处理，功能块表面应采用镀镍防护工艺。

⑵. 功能块上安装液压元件的加工面质量必须符合液压元件安装要求。

⑶. 功能块上安装液压元件的螺孔之间的尺寸公差必须保证阀的互换性。

⑷. 功能块设计应避免出现难以清洁的流道死角,油路通道必须在整个工作温度和系统通流能力范围内，使流体流进通道产生的压降不会对系统的效率和响应产生不利影响。

⑸. 功能阀块组的支架上应备有起吊吊耳，并标明起吊位置。

⑹. 功能块四周应倒角，且一致；安装在功能块上电磁阀标识应在相应位置打钢印。

1.2.4蓄能器组设计应注意的问题

⑴. 蓄能器应就近安装在油泵附近，但不能防碍巡回操作，还要便于检查、维修，远离热源。

⑵. 装在管路上的蓄能器承受着油压压力作用，因此，必须有牢固的固定装置，防止蓄能器从固定部位脱开，引起事故，但不能用焊接的方法来固定。

1.2.5油泵和电机

泵和电机的公共基础或底座应具有足够的刚度，以保证其运转时始终有充分的对中。

**1.3液压系统清洁度要求**

⑴. 本液压系统采用了ATOS伺服控制阀，所以对油液清洁度要求很高，系统出厂前应进行循环冲洗，清洁度等级至少ISO4406：16/13（或NAS1638：7级）。液压元件、辅助元件等的清洁度应符合有关标准或规范的规定，系统组装过程中应保持其清洁度。

⑵. 在阀块流道孔加工后，必须彻底去除机加工引起的飞边，毛刺；要确保工作台的清洁度。阀块要求镀镍处理，防止表面生锈，不可以油漆，阀块内部通道无锈蚀、无污垢、无铁屑。用洁净干燥的压缩空气吹干阀块零件，且对阀块孔口及阀安装面进行密封。阀块吊装过程中应保护加工面及表面清洁。

⑶. 液压管路应尽可能采用206号不锈钢管，钢管安装前要处理干净，不得有明显油污、铁锈等脏污；碳钢管应酸洗、磷化、钝化处理，不得有锈蚀、污垢、铁屑，所有管路的接口处倒角应采用专用设备加工。

⑷. 低压油箱和部分管路、分体式法兰与管路焊接时先用氩弧焊打底电弧焊充填焊，焊完后将油箱及管道内壁的焊渣，飞溅物等清理干净。

⑸. 阀块及管道封口：均应用塑料密封帽进行封闭，且塑料密封帽封闭后再用塑料薄膜进行捆扎。

⑹. 严禁在安装和调试过程中踩踏阀块上已经安装好的液压元件。

⑺. 大管路冲洗应达到需要的流量，使工作管路的流速≥3m/s，才能保证好的冲洗效果；大管路应达到一定的压力（≤1MPa），查看焊接处及管路是否渗油现象。

⑻. 低压油箱内部要清理干净，不得有油污、铁锈等脏污；油箱内的杂质、粉尘和油污可用面粉类物质揉成的面团粘出。

⑼. 在阀块流道孔加工后，必须彻底去除机加工引起的飞边，毛刺；要确保工作台的清洁度。阀块要求镀镍处理，防止表面生锈，不可以油漆，阀块内部通道无锈蚀、无污垢、无铁屑。用洁净干燥的压缩空气吹干阀块零件，且对阀块孔口及阀安装面进行密封。阀块吊装过程中应保护加工面及表面清洁。

**1.4 包装**

阀架、管路及泵站等包装及运输要求；

⑴.采用相适宜的包装，防止变形、磕碰；

⑵. 阀块和散管固定在脚木上，保护机加工面，注意防锈；

⑶. 各零部件上须做好标识，标明图号、品名及数量，贴上标签；

⑷. 做好油口的清洁密封且牢固；

⑸. 应防潮、固定牢固，且适合长途汽车运输。

**1.5 设备颜色**

设备颜色：米黄色Y12（GSB05-1426-2001），除高压蓄能器按照国标要求的颜色。

**2、液压系统交货范围及要求**

2.1、液压系统交货范围

除了液压系统执行元件油缸到阀组之间连接管路以外液压系统所有部分（即：泵站、泵站到阀组的管路、阀组及阀组之间的管路、固定阀组的平台、支架、接油盘、管夹等，详见液压原理图及布置图所示）。

**液压系统液压元件明细表见附件1：**

2.2、液压系统交货清洁度要求

**清洁度要求：清洁度等级至少： 7级（NAS1638）或16/13（ISO4406），应提供检验报告。**

2.3、液压系统出厂检验要求

**详见：《液压系统出厂检验规范》。**

2.4、密封件备件及清单

**需提供一套常用密封件作为备件，特别是管路连接部分的整套密封件。**

**3、泵站和阀组电气要求**

3.1、接线要求：模拟量（比例阀、压力传感器等）应用屏蔽电缆；焊接端头需套热缩管。

3.2、阀架上的接线盒大小一致，接线盒门锁须一致，布置在同一基准位置上。

3.3、阀架上走线及布置应规范、整齐，电缆不用穿线管，应走桥架到接线盒。

3.4、阀岛上有多少元器件进接线盒，接线盒就需有多少出线孔，进线方式都为下进线；进出线孔需配电缆固定头，出线孔为预敲落孔，电缆固定头为密封呢绒接头。

**三、实施步骤**

1. 乙方根据以上的技术要求，合同签订一周内提出设计方案及施工图纸。包括：油箱的具体结构图、装配图（包括泵站和阀组进出口尺寸、位置尺寸）、基础图及表面处理的方法等技术资料。
2. 根据乙方提出设计方案及施工图纸，需双方进行设计评审确认；乙方再根据双方设计评审结果进行相应修改，再进行生产制造。
3. 甲方将根据乙方生产进度时间安排，派出检验人员对液压站上的阀、阀块、油箱等零部件的生产过程进行抽检。
4. 设备出厂前通知甲方参与设备的调试，试运行及验收；并对液压站上的阀、阀块、油箱等零部件进行清洁度检验，对循环油液进行清洁度检验，验收标准按照：

 GB/T3766-2001 液压系统通用技术条件

 GB/T20423-2006 液压系统总成 清洁度检验

 GB/T20110-2006 液压传动 零件和元件的清洁度 污染物的收集、分析和数

据报告相关的检验文件和准则

 JB/T 7858-95 液压元件清洁度评定方法及液压元件清洁度指标

JB/T 6996-93 重型机械液压系统通用技术条件

1. 设备交货时应提供设备的中文使用说明书﹑蓄能器安全证书、装箱单﹑备件清单、随机备件（应附明细表）及合格证等技术资料。