



中华人民共和国国家标准

GB/T 10886—2019
代替 GB/T 10886—2002

三 螺 杆 泵

Three screw pumps

2019-10-18 发布

2020-05-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型式和型号	1
4.1 型式	1
4.2 型号	1
5 要求	2
5.1 一般要求	2
5.2 性能	3
5.3 清洁度	3
5.4 材料	3
5.5 铸件	4
5.6 焊接件	4
5.7 轴承	5
5.8 轴封	5
5.9 安全阀	5
5.10 泵体及接口	5
5.11 装配	6
5.12 联轴器及护罩	7
5.13 驱动器	7
5.14 涂漆	7
5.15 智能控制、报警、停机系统	7
6 试验方法	8
6.1 水压试验	8
6.2 整机试验	8
6.3 清洁度试验	9
7 检验规则	9
7.1 材料检验	9
7.2 型式检验	9
7.3 出厂检验	9
7.4 最终检验	10
7.5 检验记录	10

8 成套、标志、包装、运输、贮存·····	10
8.1 成套·····	10
8.2 标志·····	11
8.3 包装·····	11
8.4 运输·····	11
8.5 贮存·····	12
9 保证事项·····	12
附录 A (资料性附录) 三螺杆泵基本数据单格式·····	13
参考文献·····	15



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 10886—2002《三螺杆泵》。

本标准与 GB/T 10886—2002 相比,主要技术变化如下:

- 增加了泵产品设计和使用的要求(见 5.1);
- 增加了泵额定工况点的效率指标参照表(见表 1);
- 对主、从动螺杆材料成分及力学性能进行了修改(见表 2、表 3、表 4,2002 年版的表 2、表 3、表 4);
- 删除螺杆、衬套、泵体材料采用 QT450-2 的规定(见 2002 年版的表 5、表 6),用国标材料 QT450-10 替代(见表 2);
- 增加了在合同中用户应注明出现在流程介质和所处环境中的任何腐蚀性因素(定量)的要求(见 5.4.3);
- 轴承额定工况,正常连续运转条件下,将设计计算寿命 $\geq 17\ 500$ h 修改为 $\geq 25\ 000$ h(见 5.7.4,2002 年版的 4.9.3);
- 增加轴封处机械密封泄漏量具体量值(见 5.8.1);
- 增加了泵体应能承受一定的管道载荷和热膨胀引起的外力和外力矩的规定(见 5.10.5、表 5);
- 增加了智能控制、报警、停机系统要求(见 5.15);
- 增加了三螺杆泵基本数据单格式(见附录 A)。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国泵标准化技术委员会(SAC/TC 211)归口。

本标准起草单位:天津泵业机械集团有限公司、黄山工业泵制造有限公司、河北恒盛泵业股份有限公司、南京工业泵厂、杭州兴龙泵业有限公司、中国石油天然气管道工程有限公司沈阳分公司。

本标准主要起草人:马士光、甘志强、王金来、汪洋、王旭、朱彬、郑国生、金中国、赵钊。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 10886—1989、GB/T 10886—2002;
- GB/T 10887—1989。



三 螺 杆 泵

1 范围

本标准规定了三螺杆泵(以下简称泵)的型式与型号、要求、试验方法、检验规则、成套、标志、包装、运输、贮存及保证事项。

本标准适用于输送不含固体颗粒、具有润滑性液体的泵。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 9112 钢制管法兰 类型与参数

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 17241.1 铸铁管法兰 类型

GB/T 29529—2013 泵的噪声测量与评价方法

GB/T 29531—2013 泵的振动测量与评价方法

JB/T 4297 泵产品涂漆技术条件

JB/T 6913 泵产品清洁度

JB/T 8091 螺杆泵试验方法

JB/T 8687 泵类产品 抽样检验

3 术语和定义

JB/T 8091 界定的术语和定义适用于本文件。

4 型式和型号

4.1 型式

按本标准的规定,泵可以制成下列几种型式:

——单吸卧底座式;

——单吸卧端盘式;

——单吸立悬挂式;

——单吸立柱脚式;

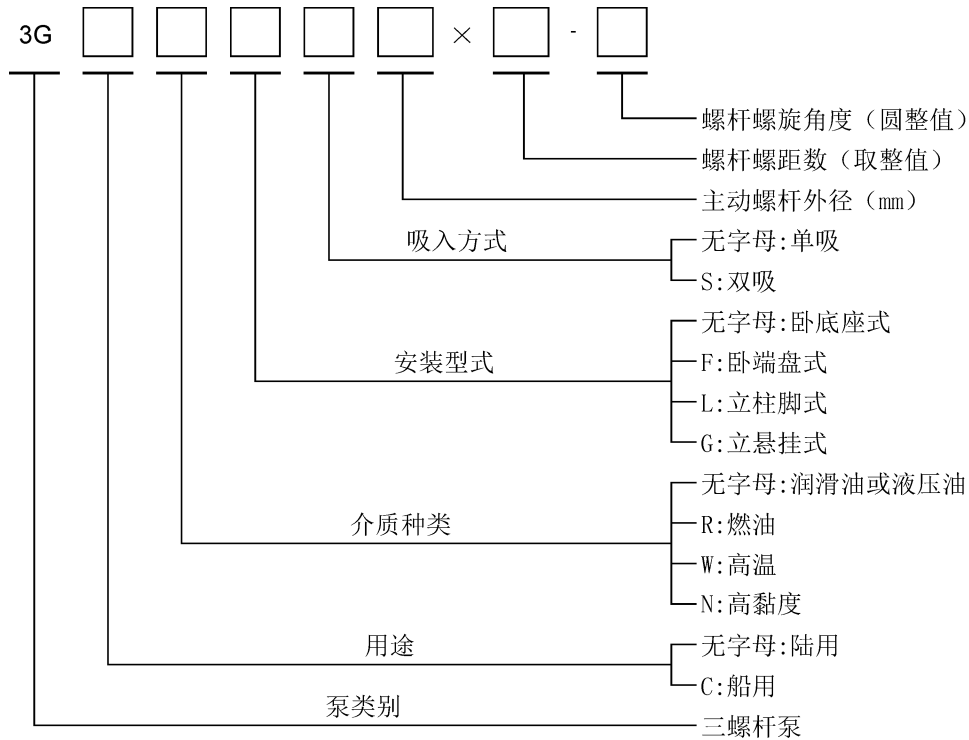
——双吸卧底座式;

——双吸立柱脚式。

4.2 型号

型号的表示方法可采用以下汉语拼音字母、数字和符号表示泵的型号,含义包括泵类别、用途、介质

种类、安装型式、吸入方式及螺杆结构参数。



示例 1:

主动螺杆外径 25 mm、螺旋角 46°，螺杆螺距数为 4、输送介质为润滑油或液压油、单吸卧底座式陆用三螺杆泵，标记为:3G25×4-46。

示例 2:

主动螺杆外径 100 mm、螺旋角为 38°、螺杆螺距数为 2、输送介质为润滑油或液压油、双吸立柱脚式船用三螺杆泵，标记为:3GCLS100×2-38。

5 要求

5.1 一般要求

5.1.1 泵应符合本标准的规定，并按规定程序批准的图样及技术文件制造。

5.1.2 如用户有特殊要求，在考虑本标准规定的同时，应以技术协议或合同为准。

5.1.3 订货时应填写三螺杆泵基本数据单。数据单内容应由用户、制造厂双方根据合同要求共同填写确定，三螺杆泵基本数据单格式参见附录 A。

5.1.4 泵应按使用寿命 20 年设计(不包括易损件)。

5.1.5 泵输送的介质温度适用范围 0℃~200℃，黏度适用范围 $3 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s} \sim 5 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ 。

5.1.6 泵及辅助设备应在安全阀所限定的压力及跳闸转速下安全操作。安全阀全开启压力应不大于最大许用泵出口压力的 90%，驱动设备的跳闸转速与其最大连续许用转速之比应至少满足下列要求：

- 调速电动机:110%；
- 恒速电动机:100%；
- 汽轮机:110%；
- 其他驱动机:110%。

5.1.7 泵承压零件应做水压试验，水压试验压力应为泵出口工作压力的 1.5 倍，最小不得低于 0.6 MPa。

5.1.8 泵交付使用启动前,应按 5.11.4 规定对驱动设备轴与泵轴连接的同轴度进行核查,超出允差范围应予以纠正。

5.2 性能

5.2.1 泵额定工况点的保证流量、轴功率和效率允差应符合 JB/T 8091 的规定。泵效率指标应参照表 1 的规定。

表 1 泵额定条件下的效率指标

流量 m ³ /h	介质黏度 m ² /s	额定压力 MPa	转速 r/min	泵效率 %
≤10	7.5×10 ⁻⁵	2.5	1 450	82
>10~20				85
>20~80				87
>80				88

5.2.2 泵在额定工况下无汽蚀运行时,噪声值应不大于 GB/T 29529—2013 标准的 C 级规定。

5.2.3 泵在额定工况下无汽蚀运行时,振动烈度值应不大于 GB/T 29531—2013 标准的 C 级规定。

5.2.4 泵额定点的必需汽蚀余量 NPSHR 应至少比有效汽蚀余量 NPSHA 小 0.3 mWC。

5.3 清洁度

如果规定,泵的清洁度指标应符合 JB/T 6913 的规定。

5.4 材料

5.4.1 泵的零、部件材料应与工作条件相适应,它取决于泵的使用场所、运行工况及输送介质的性质。泵主要零件推荐选用表 2 规定的材料。若零件为组合材料时,表 2 中的材料为起零件主要功能作用的材料。如:衬套采用铝合金包铜合铸件材料,铸铜合金为起零件主要功能作用的材料。

5.4.2 允许采用经证明不降低性能并满足使用要求的其他材料。

5.4.3 在合同中用户应注明出现在流程介质和所处环境中的任何腐蚀性因素(定量),包括可能导致应力腐蚀断裂或弹性件腐蚀的成分,如:硫化氢、氯化物、氧化物等以及其他可能与铜及铜合金发生反应的成分,制造厂所提供泵的选材应适应这些介质的要求。

表 2 泵主要零件材料

零件名称	材料		
	名称	牌号	标准号
主、从动螺杆	表面硬化钢	16MnCr5	本标准表 3、表 4
	合金结构钢	38CrMoAl	GB/T 3077
	合金结构钢	40Cr	GB/T 3077
	优质碳素结构钢	45	GB/T 699
衬套	铝合金铸件	ZAlSi12Cu1Mg1Ni1(ZL109)	GB/T 1173
	铜合金铸件	ZCuSn5Pb5Zn5	GB/T 1176
	球墨铸铁件	QT450-10	GB/T 1348

表 2 (续)

零件名称	材料		
	名称	牌号	标准号
轴承套 平衡套	铝棒材	2A12	GB/T 3191
	铝合金铸件	ZAlSi12Cu1Mg1Ni1 (ZL109)	GB/T 1173
	铜合金铸件	ZCuSn10P1	GB/T 1176
泵体	铜合金铸件	ZCuSn10P1	GB/T 1176
	灰铸铁件	HT200	GB/T 9439
	球墨铸铁件	QT400-18	GB/T 1348
	球墨铸铁件	QT450-10	GB/T 1348
	铸钢件	ZG200-400	GB/T 11352
	优质碳素结构钢焊接件	20	GB/T 699

表 3 16MnCrS5 的化学成分

元素符号	C	Si	Mn	P	S	Cr	其余
化学成分/%	0.14~0.19	≤0.40	1.00~1.30	≤0.025	0.02~0.04	0.80~1.10	—

表 4 16MnCrS5 热处理及力学性能

抗拉强度 R_m 最小值 (200 °C 淬透后) MPa	圆钢直径		
	$d \leq 16$ mm	16 mm $< d \leq 40$ mm	40 mm $< d \leq 100$ mm
	1 000	800	600
热处理状态	正火		
硬度 HBW	138~187		
其他	根据需要买卖双方协议		

5.5 铸件

5.5.1 泵铸件的尺寸公差、表面质量、缺陷判定等方面要求,参照 GB/T 13819、JB/T 6880.1 和 JB/T 6880.2 标准执行。

5.5.2 铸造缺陷应采用补焊或其他工艺方法进行修补,但不允许采用敲击的方法消除缺陷。

5.5.3 铸件均应做消除内应力的处理。

5.6 焊接件

5.6.1 焊接件接缝应有足够宽的光洁金属面,焊接前不得有锈迹、油垢等。焊缝不应有空穴、夹渣等缺陷,焊缝边缘和顶端应焊透,过渡表面应平滑、整齐。

5.6.2 焊接件应做消除应力处理。

5.7 轴承

5.7.1 用于对泵主动螺杆起支撑定位作用的轴承可采用下列两种结构之一：

- a) 滑动轴承；
- b) 滚动轴承。

5.7.2 泵采用滑动轴承时，需兼顾主动螺杆轴向力平衡的功能。轴承套的材料应采用适于中速、耐高温材料，见表 2 推荐材料。

5.7.3 泵采用滚动轴承时，应根据设计计算确定和选择，并依输送介质的润滑性和温度确定为内装或外装轴承形式。内装轴承应以泵输送介质做润滑剂，外装轴承则应采用独立的润滑装置。当滚动轴承采用润滑脂润滑时，轴承箱应设置油脂加注口，并防止润滑脂过度流失。

5.7.4 轴承额定工况，正常连续运转条件下，设计计算寿命应 $\geq 25\,000$ h。

5.7.5 在轴承箱处测量温度，最高不得超过 82 ℃，温升应 ≤ 40 ℃。

5.8 轴封

5.8.1 泵轴封采用机械密封时，无特殊规定轴封处泄漏应符合以下规定：

- a) 轴封处机械密封泄漏量：轴径 ≤ 50 mm，泄漏量 ≤ 3 mL/h；轴径 > 50 mm，泄漏量 ≤ 5 mL/h；
- b) 泵应设置轴封处泄漏介质的收集和排放装置。

5.8.2 泵设计时应考虑方便更换密封。

5.9 安全阀

5.9.1 泵宜配带安全阀，安全阀全回流压力值应符合 JB/T 8091 的规定。

5.9.2 安全阀动作后，当出口压力恢复到额定压力时，泵流量应不小于之前的正常值。

5.9.3 泵配带的安全阀只用于泵的保护。

5.10 泵体及接口

5.10.1 泵进、出口与管路连接可采用下列型式：

- a) 法兰连接；
- b) 螺纹连接。

5.10.2 泵进、出口法兰类型应符合 GB/T 9112 和 GB/T 17241.1 的规定，连接及外形尺寸及要求符合其系列标准。

5.10.3 法兰连接螺孔应均匀分布在中心圆上，且对称分布在法兰面垂直中心线两侧。

5.10.4 泵进、出口法兰盘外缘上可设置测量接口，出厂时应用螺塞封堵。

5.10.5 泵体应能承受一定的管道载荷和热膨胀引起的外力和外力矩。在额定工况下泵进、出口法兰允许承受的外力和外力矩的最小载荷值按表 5。对于表 5 中不含的法兰规格允许承受外力和外力矩的能力，由式(1)、式(2)确定。

表 5 泵法兰承受外力最小载荷值

法兰公称尺寸 DN mm	法兰受的外力 F_x, F_y 和 F_z N	法兰受的外力矩 M_x, M_y 和 M_z N·m
≤ 50	650	350
80	1 040	560

表 5 (续)

法兰公称尺寸 DN mm	法兰受的外力 F_x, F_y 和 F_z N	法兰受的外力矩 M_x, M_y 和 M_z N·m
100	1 300	700
150	1 950	1 050
200	2 600	1 400
250	3 250	1 750
300	3 900	2 100
350	4 550	2 450
400	5 200	2 800
500	6 500	3 500
600	7 800	4 200

$$F_x = F_y = F_z = 13DN \dots\dots\dots (1)$$

$$M_x = M_y = M_z = 7DN \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- F_x ——与泵轴线平行的 x 轴向所受的力,单位为牛顿(N);
- F_y ——与 x 轴和 z 轴相垂直,沿水平 y 轴方向的受力,单位为牛顿(N);
- F_z ——与 x 轴和 y 轴相垂直,沿垂直 z 轴方向的受力,单位为牛顿(N);
- DN ——泵接口法兰公称尺寸,单位为毫米(mm);
- M_x ——围绕 x 轴的力矩,单位为牛顿米(N·m);
- M_y ——围绕 y 轴的力矩,单位为牛顿米(N·m);
- M_z ——围绕 z 轴的力矩,单位为牛顿米(N·m)。

- 5.10.6 除非另有规定,泵进、出口区域额定压力可不同,进、出口法兰采用标准应一致。
- 5.10.7 如泵体是带冷却或加热套结构,则应保证夹套不能泄漏(内漏或外漏)。夹套的设计压力应 ≥ 0.52 MPa,需经水压试验,试验压力应 ≥ 0.8 MPa。
- 5.10.8 泵应设排泄孔,方便残留介质排泄。

5.11 装配

- 5.11.1 泵零件应经检验合格、外购件有合格证书方可进行装配。
- 5.11.2 泵装配前对所有零件进行清洗,零件表面不得有碰伤、锈蚀、变形、油渍、污物和毛刺等。
- 5.11.3 泵装配后用手或适当工具转动主动螺杆,应均匀无阻滞、卡住现象。
- 5.11.4 联轴器应固定在轴上,以限制其沿轴向窜动。驱动设备轴与泵轴连接后同轴度应符合用户的要求或联轴器生产厂商提供的使用规范。
- 5.11.5 应在设备合适的部位配备起吊构件(如吊耳等),以便于现场进行安装。
- 5.11.6 应确保泵的外部连接位置尺寸,包括泵地脚螺栓孔之间位置、泵地脚螺栓孔与进、出口相对位置等,尺寸偏差应按 ± 3 mm。
- 5.11.7 如有规定,应完善连接泵辅助管路和附属系统,包括:冷却水、排气、放空、放净管路、仪表、阀门、接头和控制系统元器件,经测试合格和彻底清洁后,整齐、美观地安装在泵上或要求的范围内。

5.12 联轴器及护罩

5.12.1 泵可选用弹性联轴器,联轴器应能传递驱动机输出的最大功率。

5.12.2 泵与电动机连接,采用联轴器的规格至少应按电动机最大输出功率的 120% 来确定。

5.12.3 联轴器应配防护罩,并应满足下列要求:

- 防护罩应将转动轴及元件罩住,从而防止在操作设备期间,操作人员接触到转动部件。
- 防护罩结构应有足够刚度,不易变形,在任意方向都不与转动部件接触。
- 防护罩应由金属材料构成。如果规定,护罩可由不产生火花的材料制成,如铝合金、铜合金、非金属材料(聚合物)等。
- 防护罩可根据需要做成便于拆卸或开合式结构。

5.13 驱动机

5.13.1 泵驱动机(电动机)应由制造厂成套提供。驱动机的规格应满足最大规定运转条件(包括传动损失)下的要求。所有驱动设备均应在额定的工况条件下正常稳定运行。

5.13.2 确定驱动机的种类、型式及额定输出功率,应满足泵性能参数要求,运行方式与所输送介质相适应。选择驱动机应考虑以下因素:

- 泵用途;
- 驱动机种类和型式;
- 电网频率;
- 输送介质的黏度及受温度影响后流量、轴功率的变化。

5.13.3 驱动机(电动机)额定输出功率的选择宜按图 1 的规定,同时还应考虑泵安全阀全开启和介质黏度最高工况下,驱动机不能超负荷。

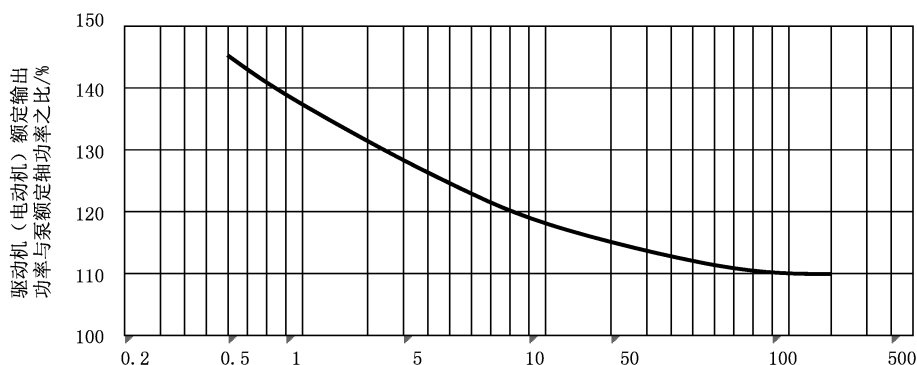


图 1 驱动机(电动机)额定输出功率选择图

5.14 涂漆

5.14.1 除另有规定,泵应按 JB/T 4297 对出厂泵的外表面(连接面除外)涂耐腐油漆,油漆中不应含有铅或铬酸盐。

5.14.2 涂层应连续,不应有粗糙不平、漏涂、刷痕、裂纹、堆积、流坠、夹杂、气泡等缺陷,对涂漆后出现的上述缺陷应立即修补。

5.15 智能控制、报警、停机系统

5.15.1 泵宜配置智能运行控制系统,对泵的工作运行情况(如出口压力、轴承温度等)进行控制与监

视,出现异常情况能及时显示、报警、停机。

5.15.2 除另有规定,用户应规定智能运行控制系统要求,由制造厂提出建议方案,最终协议条款由用户、制造厂双方共同确定。

6 试验方法

6.1 水压试验

6.1.1 泵承受压力的零件在装配前应进行水压试验:

——水压试验前不得喷漆。

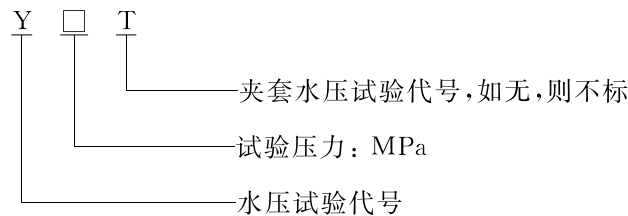
——水压试验压力按 5.1.7 规定。泵夹套水压试验压力按 5.10.7 的规定。

——泵进、出口腔室可分别进行水压试验,试验压力应为各自腔室工作压力的 1.5 倍,最小不得低于 0.6 MPa。

——除另有规定,水压试验保压时间不小于 10 min,其表面不得有渗漏、冒汗现象。

6.1.2 如泵零件出现渗漏缺陷,可采用补焊或其他经用户同意的工艺方法进行修补,零件修补后,应按 6.1.1 的规定重新进行水压试验。

6.1.3 泵零件水压试验后可按以下规定做标记,并记录。标记应印记在不能被清除或覆盖的零件表面上。



6.2 整机试验

6.2.1 运转试验

6.2.1.1 试验前应检查试验管路系统及接头不得有任何泄漏点。

6.2.1.2 试验前应确保系统中过滤器下游管路及元件的清洁。

6.2.1.3 泵的运转试验方法按 JB/T 8091 的规定进行。

6.2.2 安全阀试验

安全阀试验应在泵运转试验后进行,方法符合 JB/T 8091 和 5.9.2 的规定。

6.2.3 性能试验

6.2.3.1 泵流量、轴功率试验方法按 JB/T 8091 的规定,根据需要进行性能换算。

6.2.3.2 泵噪声测量方法按 GB/T 29529—2013 的规定。

6.2.3.3 泵振动测量方法按 GB/T 29531—2013 的规定。

6.2.3.4 泵汽蚀试验方法按 JB/T 8091 的规定。

6.2.3.5 轴承温度测定应在泵按额定工况稳定运行 1 h 后进行,可采用辐射温度计在轴承箱表面测量。

6.2.3.6 轴封泄漏量可采用量杯测量。

6.2.3.7 性能试验完成后应按 JB/T 8091 规定,出具性能试验报告。

6.3 清洁度试验

泵清洁度的试验方法按 JB/T 6913 的规定。

7 检验规则

7.1 材料检验

泵主要零部件选用的原材料应具有出厂质量合格证明,内容包括化学成分、力学性能、热处理状态等,泵制造厂应定期对这些实物、材料进行抽验,以确定其是否符合标准规定。规定时制造厂应提供承压件无损检测合格证明。

7.2 型式检验

7.2.1 泵符合下列条件之一时应做型式检验:

- 首制泵或转产后首制泵;
- 泵在结构、材料、工艺等方面做了较大改变;
- 停产 2 年后再次恢复生产;
- 上级质量监督机构提出要求;
- 用户要求。

7.2.2 泵型式检验的检测项目按表 6。

表 6 泵检验类型与检测项目

检测项目	检验类型		符合要求 (本标准章、条编号)	检测方法 (本标准章、条编号)
	型式检验	出厂检验		
水压试验	△	△	5.1.7	6.1
运转试验	△	△	5.7、5.8	6.2.1
安全阀试验	△	△	5.9	6.2.2
流量、轴功率	△	△	5.2.1	6.2.3.1
噪声	△	—	5.2.2	6.2.3.2
振动	△	—	5.2.3	6.2.3.3
汽蚀试验	△	—	5.2.4	6.2.3.4
轴承温度	△	—	5.7.5	6.2.3.5
轴封泄漏量	△	△	5.8.1	6.2.3.6
清洁度	△	—	5.3	6.3

注：“△”表示应进行的检测项目；“—”表示不必进行的检测项目。

7.2.3 型式检验应采用抽检的方式进行检验,抽样判定原则按 JB/T 8687 规定。

7.3 出厂检验

正常生产交付用户的泵应做出厂检验,检测项目按表 6,逐台检验。

7.4 最终检验

泵在出厂前应做最终检验,检验内容包括:

- 泵转动方向;
- 泵进、出口标识;
- 标牌位置及标牌内容的符合性;
- 泵连接尺寸;
- 成套零部件及其附属装置;
- 安装的辅助管路;
- 涂漆质量的符合性;
- 随机文件的齐全性;
- 包装质量的符合性。

7.5 检验记录

如果规定,制造厂应向用户提供泵的检验记录,记录应包括以下内容:

- 材料质量检测合格证明;
- 承压件无损检测合格证明;
- 主要零部件检验记录;
- 水压试验记录;
- 运转和性能试验报告;
- 最终检验记录等。

8 成套、标志、包装、运输、贮存

8.1 成套

8.1.1 整机成套范围

泵整机成套供货范围包括下列形式:

- 泵单机;
- 泵机组(包括泵单机、电动机、联轴器、底座、支架及合同要求的成套内容)。

8.1.2 附件

任何形式的成套,应按用户要求提供真空表、压力表、接头、仪表阀等。仪表精度不能低于 1.5 级。

8.1.3 随机备件

按技术协议书。

8.1.4 应付资料

8.1.4.1 制造厂在接到合同后,应向用户提供泵及附属装置的安装尺寸图。

8.1.4.2 下列资料应在产品发运时向用户提供:

- 装箱单;
- 使用维护说明书;
- 泵的安装图;

- 产品合格证；
- 配套产品的说明书和合格证；
- 其余按技术协议书。

8.2 标志

8.2.1 产品标志

8.2.1.1 泵产品标牌应符合 GB/T 13306 的规定, 标牌内容应包括:

- 制造厂名称;
- 泵的名称、型号;
- 注册商标;
- 泵的额定性能参数, 包括: 流量、压力、轴功率、汽蚀余量、黏度、转速等;
- 出厂日期及编号。

8.2.1.2 每台泵应在泵与电机连接的明显位置, 固定转向牌或铸出转向指示箭头, 铸出的箭头涂以红漆, 以标明泵的旋转方向。

8.2.1.3 应标明泵进、出口标识。

8.2.2 附件、备件的标识

所有单独包装的零部件以及备品备件均应带有明显的标识。

8.2.3 配对标记

需精确复位和易装错的可拆卸零件, 应做配对标记。

8.2.4 包装标识和运输防护标志

泵应在包装箱表面喷写或固定包装标识和运输防护标志, 字迹应清晰、整齐, 主要内容应包括:

- 产品型号;
- 合同号;
- 装箱编号;
- 接收单位名称及联系方式;
- 制造厂(卖方)单位名称及联系方式;
- 质量、外形尺寸;
- 运输和防护标志等。

8.3 包装

8.3.1 被包装泵的进、出口应设置封口帽(板), 以防杂物进入泵内。

8.3.2 外露机加工表面应涂以适当的防锈层。

8.3.3 产品包装应符合 GB/T 13384 的规定, 包装箱应牢固、防潮, 所有零件都应固定在箱内, 防止在贮存及运输过程中遭受损伤、遗失、锈蚀等。

8.3.4 随机文件应放在防潮袋内, 固定在箱内。

8.4 运输

泵运输应符合铁路、公路、水路等交通运输部门的有关规定, 除非采取保障措施, 泵包装箱应避免在运输过程中码放, 严禁用钢丝绳直接吊装泵包装箱。

8.5 贮存

8.5.1 泵在贮存中应做如下处理：

- 内部应用合适的防锈剂(包括防锈液或防锈油等)喷涂,防锈剂应能用溶液清除;
- 泵备件及泵外露机加工表面应涂防锈剂或防锈油脂;
- 泵贮存期超过半年以上,应定期盘动泵轴。

8.5.2 泵及备件应置于防潮、干燥的库房内,泵的油封期 12 个月,过期应重新油封。

9 保证事项

用户应保证泵在供需双方约定的工况下运行,并严格遵守制造厂提供的使用维护说明书,按规定要求进行操作和维护,泵在发货 18 个月内,实际运行不超过 12 个月(以先到为准),确因产品质量不良而发生故障不能正常工作时,制造厂应无偿地为用户维修或更换损坏的零部件,易损件正常的磨损除外,或按合同规定。

附 录 A
(资料性附录)
三螺杆泵基本数据单格式

三螺杆泵基本数据单格式见表 A.1。

表 A.1 三螺杆泵基本数据单

1	用户名称		合同号		编号	
2	项目名称		位号		电话	
3	泵型号		数量		传真	
4	驱动机型号		驱动机制造商			
5	泵额定性能参数					
6	保证流量		m ³ /h	转速		r/min
7	额定压力		MPa	介质黏度		m ² /s
8	进口压力		MPa	介质温度		℃
9	轴功率		kW	必需汽蚀余量		mWC
10	泵主要零件材料					
11	泵体		衬套			
12	主、从动螺杆		轴承套/平衡套			
13	轴封					
14	密封型式		密封材料			
15	密封型号		制造商			
16	驱动机(电动机)数据					
17	输出功率		温升限值			
18	额定转速		绝缘等级			
19	变转速范围		防护等级			
20	电制		防爆等级			
21	工作条件及环境					
22	室内/室外/环境温度		加热 / 不加热			
23	变频系统/控制系统		腐蚀性元素及含量			
24	供货范围/制造厂服务					
25	泵单机		泵压力传感器			
26	电动机		泵腔温度传感器			
27	公用底座		泵轴承温度传感器			
28	地脚螺栓		泵振动传感器			
29	润滑系统		机组电控柜			
30	联轴器及防护罩		油漆			

表 A.1 (续)

31	密封系统				工厂检验和试验			
32	泵带安全阀				安装和调试指导			
33	减速机				调试备件			
34	压力表				随机资料			
35	质量检验							
36	检验记录和试验报告	非见证	见证	观察	检验记录和试验报告	非见证	见证	观察
37	运转和性能试验				泵装配			
38	泵零件水压试验				泵拆检			
39	夹套水压试验				材料检测			
40	主要零部件检验				外形尺寸检验			



参 考 文 献

- [1] GB/T 699 优质碳素结构钢
 - [2] GB/T 1173 铸造铝合金
 - [3] GB/T 1176 铸造铜及铜合金
 - [4] GB/T 1348 球墨铸铁件
 - [5] GB/T 3077 合金结构钢
 - [6] GB/T 3191 铝及铝合金挤压棒材
 - [7] GB/T 9439 灰铸铁件
 - [8] GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件
 - [9] GB/T 13819 铜及铜合金铸件
 - [10] JB/T 6880.1 泵用灰铸铁件
 - [11] JB/T 6880.2 泵用铸钢件
 - [12] API 676—2009 Positive Displacement Pumps—Rotary
 - [13] EN 10084:2008 Case hardening steels—Technical deliver conditions
-