

IH型化工泵

IH CHEMICAL
PROCESS PUMPS



Ih型化工泵》》》

一、概 述

IH型化工泵是单级单吸悬臂离心泵，其标记额定性能点和尺寸等效采用国际标准ISO2858-1975(E)，是一种用以取代F型耐腐蚀泵更新换代的节能产品，适用于化工、石油、冶金、电站、食品、制药、合成纤维等部门输送温度在-20℃~105℃的腐蚀性介质或物理、化学性能类似于水的介质。

IH型化工泵的性能范围（按设计点）

流量：6.3~400米³/时

扬程：5~125米

泵的高度工作设计压力为1.6兆帕

用户可根据被输送介质的腐蚀性程度对泵的过流部分主要零件选用不同材料。泵的过流部分主要零件的材料及其代号有下列五种：

材料名称	ZG1Gr18Ni9	ZG1Gr18Ni9Ti	ZG0Gr18Ni12M02Ti	ZG1Gr18Ni12M02Ti	ZG1Gr18Ni13M02Ti
代 号	303	305	306	307	402

注：除上表已列出的材料外、生产厂还可以根据与用户需要，选用适合之制造该系列化工泵的材料。所选材料及其代号应原则符合GB2100-80。对国家尚未规定代号的材料，允许采用国际或国内通用的材料代号（如行业或工厂标准）

IH型泵系列型谱图及主要性能参数见图1和表1。

泵型号意义

例如：

IH 50 - 12.5 - 32 A S₁ - 303



IH型化工泵》》》

续表1

型号	转速 n(r/min)	流量Q		扬程H (m)	效率η (%)	功率P		必需气蚀余量 (NPSH)r (m)
		(m³/h)	(l/s)			轴功率P _轴 (KW)	电机功率P _电 (KW)	
IH80-50-20	2900	30	8.33	23.2	60	3.16	5.5	3.0
		50	13.9	20	69	3.95		3.0
		60	16.7	17.6	67	4.29		4.0
	1450	15	4.17	5.8	54	0.44	0.75	2.5
		25	6.94	5.0	64	0.53		2.5
		30	8.33	4.4	62	0.58		3.0
IH80-50-32	2900	30	8.33	36	57	5.16	7.5	3.0
		50	13.9	32	67	6.5		2.3
		60	16.7	28.4	65	7.14		3.3
	1450	15	4.17	9	50	0.74	1.5	
		25	6.94	8	62	0.88		
		30	8.33	7.2	62	0.95		
IH80-50-50	2900	30	8.33	55.2	53	8.5	15	2.0
		50	13.9	50	63	10.8		2.5
		60	16.7	45.2	62	11.9		3.2
	1450	15	4.17	13.5	44	1.25	2.2	2.0
		25	6.94	12.5	57	1.49		2.0
		30	8.33	11.5	58	1.6		2.5
IH80-50-80	2900	50	13.88	80	58	18.8	22	
	1450	25	6.94	20	52	2.62	3	
IH80-50-125	2900	50	13.88	125	52	32.7	37	
	1450	25	6.94	32	46	4.73	5.5	
IH100-100-20	2900	100	27.7	50	72	18.9	11	
	1450	50	13.88	12.5	68	2.5	1.5	
IH100-100-32	2900	60	16.7	37	60	10.1	15	3.8
		100	27.8	32	73	11.9		4.3
		120	33.3	28	73	12.5		5.0
	1450	30	8.33	9.25	58	1.3	2.2	3.0
		50	13.9	8	69	1.58		3.4
		60	16.7	7	68	1.68		3.7
IH100-100-50	2900	60	16.7	56	63	14.5	22	3.4
		100	27.8	50	72	18.9		3.9
		120	33.3	44	71	20.3		5.2
	1450	30	8.33	14.0	60	1.91	4	2.5
		50	13.9	12.5	68	2.5		2.5
		60	16.7	11.0	63	2.85		3.0
IH100-100-80	2900	60	16.7	88	57	25.2	37	3.0
		100	27.8	80	68	32.0		3.6
		120	33.3	74	67	36.1		4.5
	1450	30	8.33	22	50	3.6	5.5	2.5
		50	13.9	20	63	4.3		2.5
		60	16.7	18.5	64	4.7		3.0
IH100-100-125	2900	60	16.7	132	48	44.9	75	2.8
		100	27.8	125	62	54.9		3.2
		120	33.3	119	64	60.8		4.2
	1450	30	8.33	33.5	44	6.2	11	2.0
		50	13.9	32	58	7.5		2.0
		60	16.7	30.5	60	8.3		2.5
IH125-200-50	2900	120	33.3	61	68	29.3	45	4.5
		200	55.6	50	77	35.4		5.0
		240	66.7	41	70	38.3		5.8
	1450	60	16.7	15.25	64	3.89	7.5	2.5
		100	27.8	12.5	73	4.66		2.9
		120	33.3	10.25	66	5.08		3.6

IH型化工泵》》》

续表1

型号	转速 n(r/min)	流量Q		扬程H (m)	效率η (%)	功率P		必需气蚀余量 (NPSH)r (m)
		(m³/h)	(l/s)			轴功率P _轴 (KW)	电机功率P _电 (KW)	
IH125-200-80	2900	120	33.3	90	62	47.7	75	3.7
		200	55.6	80	75	58.1		4.5
		240	66.7	73	74	64.5		5.5
	1450	60	16.7	22.5	59	6.23	11	2.0
		100	27.8	20	72	7.56		2.3
		120	33.3	18.25	71	8.40		3.0
IH125-200-80	2900	200	55.55	80	75	58.1	90	
	1450	100	27.77	32	67	13	22	
IH125-100-50	1450	100	27.77	50	62	22	30	
	IH150-200-20	1450	120	33.3	24.8	66	12.3	30
200			55.6	20	77	14.1	2.8	
240			66.7	15	68	14.4	3.5	
IH150-200-32	1450	120	33.3	36.3	63	18.8	30	2.5
		200	55.6	32.0	75	23.2		2.8
		240	66.7	28.5	72	25.9		3.8
IH150-200-50	1450	120	33.3	57.5	61	30.8	55	2.0
		200	55.6	50	70	38.9		2.5
		240	66.7	44	63	45.6		3.0
IH200-400-20	1450	400	111.1	20	79	27.6	37	
		240	66.7	35.6	67	34.7		3.0
IH200-400-32	1450	400	111.1	32.0	79	44.1	55	3.5
		460	127.8	29.4	77	47.8		4.0
		240	66.7	55.8	67	54.4		
IH200-400-50	1450	400	111.1	50	78	69.8	90	3.5
		460	127.8	47	75	78.5		4.0

二、结构简介

IH化工泵的结构特点(见图)是,泵盖通过止口固定在中间支架上,然后通过泵体与中间支架止口的连接把泵盖夹紧在中间。泵体的轴向吸入,径向排出,脚支撑式,即可直接固定在底座上。悬架部件通过止口固件在中间支架上,并用悬架支架支撑在底座上。为拆卸方便,设计了加长联轴器,检修时可以不拆卸出口联接管路、泵体和电动机。只需拆下加长联轴器的中间联接件,即可退出转子部件检修。这是国际上一种通用的结构形式。

泵的密封形式采用填料密封或机械密封,有用户根据需要选用,同事根据西药允许采用合适于IS03069规定的密封空腔尺寸的其他结构的轴封形式(如带波纹管的机械密封和付叶轮密封等等)。

泵的尺寸见图3和表2,泵的吸入口和排出口的法兰连接尺寸见图4和表3。

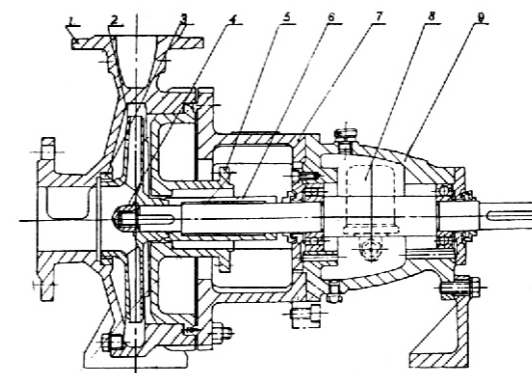


图2 IH型化工泵机构图

- 1、泵体
- 2、叶轮
- 3、密封环
- 4、叶轮螺母
- 5、泵盖
- 6、密封部件
- 7、中间支架
- 8、轴
- 9、悬架部件

IH型化工泵》》》

三、拆卸与装配

I、拆卸：

由于采用了加长联轴器，拆卸泵时，不必拆卸进、出口管路，泵体和电机。只需拆下加长联轴器中的中间联轴器，即可拆出转子不见，进行维修、保养。

1、拆下泵体上的泄液管堵和悬架体上的放油管堵，放净泵内液体和悬架体内的润滑油。（注：如泵上还有另外附加管路亦应拆下）。

2、拆开泵体与中间支架的联结，并将中间支架、悬架部件和泵盖等全部转子部件从泵体中一起退出。

3、拆下叶轮螺母、去下叶轮和键。

4、将泵盖与同轴套，机械密封端盖和机械密封等部件一起从轴上退出。注意勿使轴套相对于泵盖等发生滑动，然后再拆下机械密封端盖，将机械密封连同轴套一起取下，再将轴套和机械密封拆开。

如果密封采用填料，则可从泵盖中直接拆下轴套，再顺次拆下填料压盖，填料和填料环等。

如果密封采用特殊结构，应注意不同的拆卸方法。

5、拆卸中间支架与悬架支架。

6、拆下泵联轴器和键。

7、拆下悬架体两端的防尘盘和轴承的前、后盖，在将轴连同轴承一起从悬架体内取出。

8、从泵轴上拆下轴承。

II、装配

与拆卸程序相反进行。

四、安装

1、绷得安装是否合理，对泵的正常运行和使用寿命有很严重的影响，所以安装前必须自吸校正，不得草率，泵的外形和安装吃春，详见图5和表4。

2、必须保证泵在工作时不超过其允许汽蚀余量。泵的吸上高度（或倒灌高度）必须根据泵的汽蚀余量特性，管路阻力损失特性及高温水的吸入液面压力来确定。

泵吸上使用情况下，应在吸入管路上装底阀，并在出口管路上设置灌液螺孔或阀门，以供启动前灌泵只用；

泵倒灌使用情况下，用在吸入管路上装底阀和过滤器，一面杂物进入。

3、吸入和吐出管路应该另有支架，不能用泵做支撑。

4、安装泵的地点，应便于巡回检查和检修。

5、安装顺序

(1)将机组放在埋有地脚螺母的基础上，在底座和基础之间放置成对的楔垫作找正之用。

(2)松开联轴器。用水平仪分别放在泵轴或底座上，通过调整楔垫，找正机组的水平后，适当拧紧地脚螺栓，以防走动。

(3)用混凝土干固后，因拧紧地脚螺栓，并重新检查泵轴的水平度。

(4)待混凝土干固后，应拧紧地脚螺栓，并重新检查泵轴的水品度。

(5)在接好管路及确定原动机转动方向以后，接上联轴器，再核对一边轴的同心度，测量联轴器的外园上下，左右的差异不得超过0.1mm,两联轴器端面间隙，在一周内最大和最小的间隙差不得过0.3mm。

(6)在机组实际运行3-4小时后做最后检查，如无不良现象，则认为安装合格。

IH型化工泵》》》

五、启动、运动和停止

1、启动前准备

(1)启动前要把泵和现场清理干净。

(2)检查托架内润滑油量是否适量（油面在油位计中心线2mm左右）油位计是否完好。

(3)未接联轴器前检查原动机的转向，与泵的转向箭头一致后，接好联轴器。

(4)在装好机械密封或填料和联轴器后可方便的用手转动泵轴，应无碰擦现象，并将联轴器的防护罩安

装好。

(5)泵在吸上情况下使用，启动前应灌泵或抽真空；泵在倒灌情况下使用，启动前应用所输送液体浆泵灌满，去除泵中的空气后，将吐出管的闸阀关闭。

(6)启动前检查基础螺栓有无松动。压盖是否歪斜，以及润滑油和冷却水的供应情况。

2、起运

(1)关闭进出口压力（或真空）计和出水阀门、（如有旁通管、此时也应关闭。）启动电机（最好先点动、确认泵转向正确后，才开始正式运行。），然后打开进出口压力（或真空）计，当泵达到正常转速，且仪表支出相应压力时，在慢慢打开出水阀门，调节到需要的工况。在吐出管路关闭的情况下，泵连续工作时间，不能超过3分钟。

(2)起运过程中要时时注意原动机的功率读数及泵的振动情况，振动数不用超过0.16毫米，测定部位是轴承座。

(3)密封情况：机械密封应无泄漏。发热现象、填料密封应呈连续滴流状态。

3、运行

(1)经常检查泵和电机的发热情况（轴承的温度不应超过75℃）及尤为及供油情况。（一般每运1500小时后，要全部跟换润滑油一次）。

(2)不能用吸入阀来调节流量，避免产生气蚀。

(3)泵不宜在低于30%设计流量下连续运转，如果必须在该条件下连续运转，则应在出口处安装旁通管，排放多余的流量。

(4)注意泵运转有无杂音，如发现异常状态时，应及时消除或停车检查。

4、停止

(1)缓慢关闭吐出口管路闸阀（如果泵在倒灌情况下使用，还要关闭吸入管路的闸阀）、并关闭各种仪表的开关。

(2)切断电源。

(3)如果密封采用外引液时，还要关闭外引液阀门。

(4)如果环境温度低于液体凝固时，要放净泵内的液体，以防冻裂。

(5)如果长时间停车不用，除将泵内的腐蚀性液体放净外，各零部件应拆卸清洗干净，尤其是密封腔。最好是将泵拆下清洗后重新装好，除涂油防锈处理和密封泵进、出口外，还应定期检查。

六、使用机械密封注意事项

本型号泵可根据不同的使用条件安装不同形式的机械密封，（如内装单端面平衡型和非平衡型，双端面平衡型及非平衡型，外装式机械密封等。）根据所选用机械密封式不同，其使用方法和注意事项也有说不同，具体情况请参阅机械密封安装使用说明书、GB3215-82“炼厂、化工及石油化工流程用离心泵通用技术条件”，下面仅提几点一般应注意的事项。

1、由于机械密封一般适用在清洁的，无悬浮颗粒的介质中使用，因此，对新安装的管路系统和储液罐，应认真冲洗干净，严防固体杂质进入机械密封端面而使密封失效。

2、在易结晶的介质中，适用机械密封应注意经常冲洗。停车后重新启动前，要将机械密封上的结晶清洗干净。

IH型化工泵》》》

- 3、拆卸机械密封应仔细，不许用手捶，铁器等敲击，以免破坏动、静环密封面。
- 4、如果有污垢拆不下来，应设法清除污垢，冲洗干净后在进行拆卸，以免损坏密封原件。
- 5、安装机械密封前，应检查所有密封原件是否有失效或损坏，如有则应重新修复或更换。
- 6、应严格检查动环与静环的相对磨擦密封面，不允许有任何细微的划痕、碰伤等缺陷。所有另部件，包括泵体，叶轮，密封腔等在装配前均应冲洗干净，尤其是动、静环端面，要用清洁，柔软的布或者棉纱认真擦拭干净，然后涂上一层清洁的油脂或机油。
- 7、装配中要注意消除偏差，禁锢螺钉时，要均匀拧紧，避免发生偏斜，使密封失效。
- 8、正确调整弹簧的压缩量，泵安装好以后，以手扳动转子时，应感觉到密封弹簧既有一定的压缩量，而又能轻快、灵活地运转没有咬紧的感觉。如感觉太重或盘不动，则应适当调松一些。
- 9、对外部冲洗的机械密封，启动前应先开启冲洗液，是密封腔内充满密封液。停车时，先停泵，后关密封冲洗液。

七、可能发生的故障、原因及消除方法

故障现象

故障的可能因素	故障现象							消除方法
	产生振动及噪音	功率消耗过大	流量、扬程不足	泵输不出液体	密封处泄露过多	轴封（包括填料函）发热	泵过份发热及转不动	轴承发热及轴承磨损
泵内或吸入管内留有空气	○	○		○				重新灌泵排除空气
吸上扬程过高或灌注高不够	○	○		○				降低泵位，增加进口处压力
吸入管经过小或有杂物堵塞	○	○		○				加大吸入管径，清除堵塞
吸入管渗入深度不够或漏气	○	○						增大渗入深度或检修管路
转速过高或过低	○	○	○					按规定要求检查原动机转速
泵转向不对	○	○						调整转向
总扬程与泵扬程不符	○	○	○					降低吐出系统阻力或高度
介质重度与粘度与泵要求不符	○	○	○					应进行换算
在流量过小时运转产生振动				○				加大流量或设旁通循环管
泵与电机轴线不一致或轴弯曲				○	○			校正
转动部分与固定部分有摩擦				○	○			检修泵或改善使用工况
轴承磨损严重或损坏					○			更换之
密封环磨损过多			○	○				更换之
轴套、填料或动静环磨损过多				○				更换之
填料（或机械密封）选用或安装不当				○				按使用要求重新选用或安装
转动部分不平衡引起振动					○			检查原因设法消除
油室油量过多（或油过脏）				○	○			按油位要求计加油（或换新油）
管路或泵内有杂物堵塞	○	○		○				检查并排除
密封液压力不当								应按密封腔前的压力加大 0.049~0.147MPa
填料压盖过紧过松				○				适当调整之