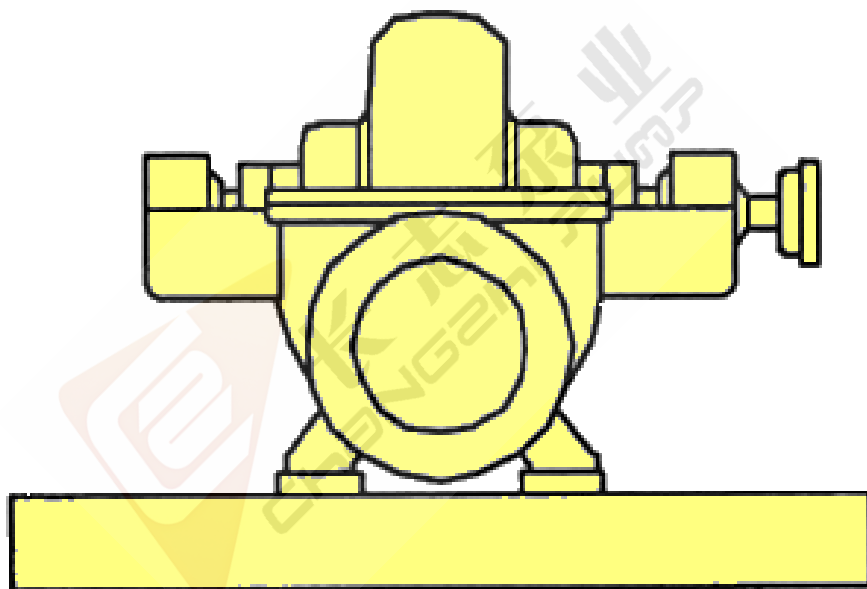


CPS、CPSL 系列

卧式、立式单级双吸中开蜗壳泵

执行标准：GB/T5656-2008



流 量： $Q=140\sim 21000\text{m}^3/\text{h}$

扬 程： $H=9\sim 230\text{m}$

工作压力： $P=1.6、2.5\text{MPa}$

工作温度： $T=-20^{\circ}\text{C}\sim +150^{\circ}\text{C}$

用 途：可输送不含固体颗粒的清水及物理化学性质类似于水的其它纯净液体之用。适用于工厂、矿山、城市、电站给排水、大型水利工程、农田排涝灌溉等场合。

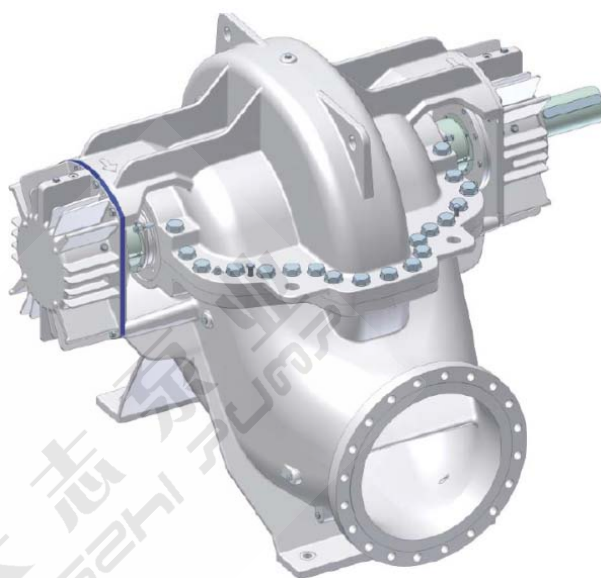
产品概述：

CPS、CPSL 型卧式、立式单级双吸中开蜗壳泵是采用先进的 CFD（流体力学计算方法）技术和计算机辅助设计方法开发出的新一代泵类产品，具有高效节能、低脉冲、低噪声、维修方便等优点。结构上采用单级、双吸、蜗壳水平中开、两端支撑的结构形式。

本系列泵的吸入口与出口均在水泵轴线下，与轴线垂直呈水平方向，泵壳中开，检修时无需拆卸进水、排水管路及电动机(或其他原动机)。本型泵的主要零件有：泵体、泵盖、叶轮、轴、双吸密封环、轴套、轴承等。根据介质不同可换其他材质。

该系列泵密封根据工况的不同，可以采用填料密封或机械密封，适用于不同的工况要求。

旋转方向：从驱动端看，可按照顺时针或逆时针方向旋转。



典型特征：

- ◆ 外形结实美观
- ◆ 稳定可靠
- ◆ 方便安装
- ◆ 高效节能
- ◆ 灵活的材质搭配



型号说明:

400CPS、CPSL1600- 40

CP : 长志泵业

S : 双吸中开蜗壳式离心泵

L : 立式双吸中开离心泵 (卧式泵不标)

400: 泵吸入口径 (mm)

1600: 泵额定流量 (m^3/h)

40 : 泵名义扬程 (m)

应用领域:

- | | | | |
|-----------|-------|-------|----------|
| ★ 生活供水 | ★消防给水 | ★工矿企业 | ★空调循环 |
| ★ 市政工程给排水 | ★锅炉补水 | ★农业灌溉 | ★水的输送和供给 |
| ★ 灌溉和防洪 | ★海水淡化 | ★废水利用 | ★其它相关行业 |

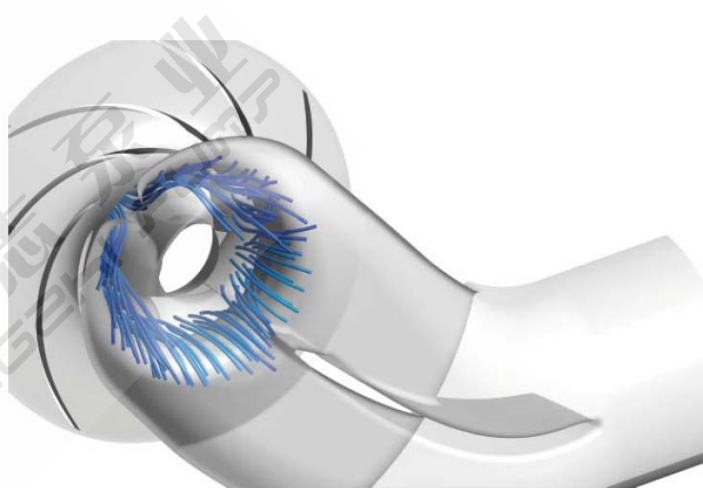


CPS 泵的水力设计：

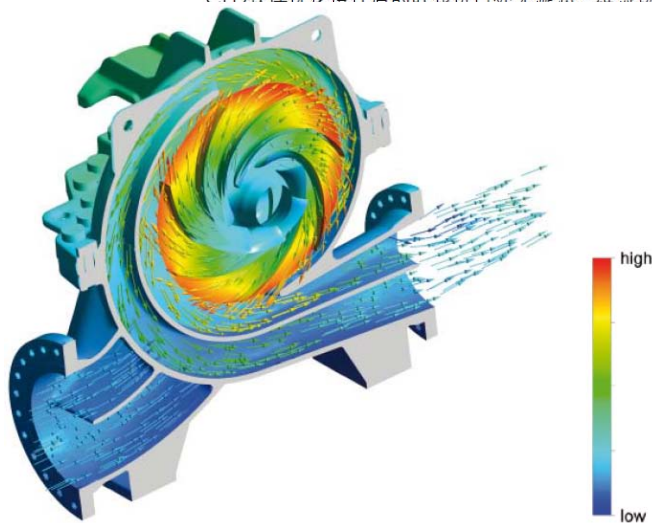
- ★ CPS 泵是单级、双吸、轴向剖分泵，主要应用于原水和清洁水等领域。
- ★ CPS 系列泵继承了长志泵业中开泵的传统优点并在此基础上做了进一步开发。依托长志泵业在设计 and 制造领域的丰富经验，CPS 泵具有可靠的更长周期的连续运转，便于维护等诸多优点。
- ★ 在与之相当的泵型中，CPS 泵具有更优秀的水力性能。CPS 泵的设计采用最高要求的技术规范以满足现在或将来对效率和吸入性能的更高要求。
- ★ CPS 具有创新的设计理念，即为各个工况点提供最适宜的水力设计，在较宽的流量范围内确保最高的效率和最优的水力性能。
- ★ 在 CPS 的设计中采用了计算流体力学(CFD)和有限元分析(FEA)等三维设计方法，通过模型和样机的试验结果证实了设计的可靠性。
- ★ CPS 泵具有优越的吸入性能，确保从最高效率点到最大流量点有最小的 NPSHr 增量。低 NPSHr 增加了 CPS 泵系列的适应性，能长时间地维持在高效点运行。
- ★ CPS 具有紧凑的水力尺寸设计和精简的零件设计，最大程度地降低了制造成本。
- ★ CPS 可以做延伸的水力开发，以满足用户对更广阔工况范围的需求。



CFD软件分析出的叶轮内部流体速度矢量图



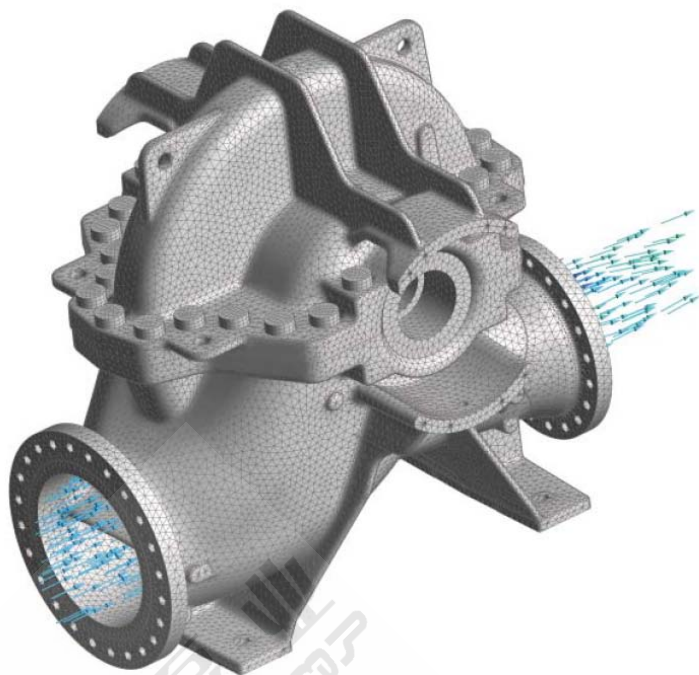
CFD软件优化设计后的叶轮进口处三维流场



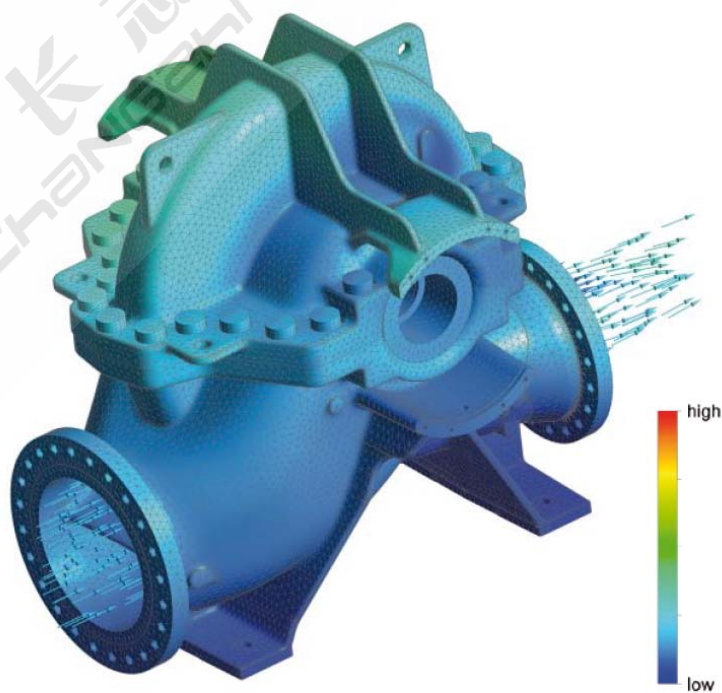
CFD软件优化设计后的泵体内部流线和压力分布

CPS 泵的机械设计：

- 为了确保产品的可靠运行，CPS 泵的机械设计完全采用最先进的三维设计软件和技术，并对每台泵做了有限元分析进行设计优化，确保机械运转的可靠性。
- CPS 泵采用较小的轴承跨距和改良的水力设计，保证了泵具有最小的震动和超过 100,000 小时的轴承寿命，从而降低了泵的运行维护成本。优化的最小轴承跨距，保证了良好的机械运转可靠性。
- CPS 泵的设计减少零部件的数量并具有很高的零件互换性，这可以帮助客户降低备件库存，并且有利于缩短备件的交货期。立式安装结构是 CPS 的标准可选配置，其泵体与卧式安装结构具有完全相同的互换性。
- 泵的机械设计易于零部件维护。在无需拆卸泵盖的情况下，就可以更换轴承、机械密封或填料密封，具备更短的维修时间。



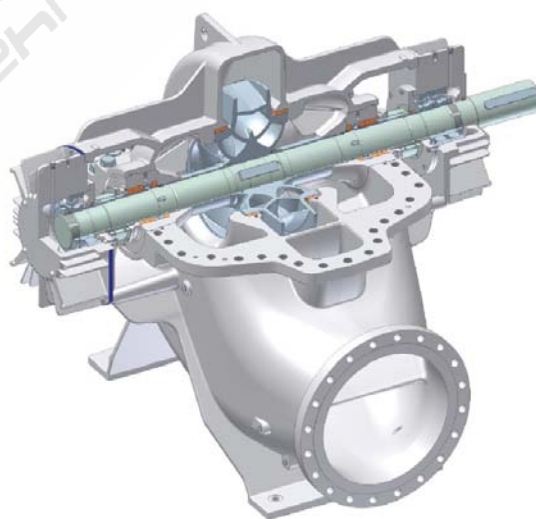
FEA软件将目标零件划分为更小的多个单元进行单独分析



FEA软件优化设计后的上下泵体压力分布、法兰和泵体支脚

技术特点：

- **高效节能。**采用先进的水力模型进行水力设计；并采用 CFD 进行仿真计算和性能预测；采用激光快速成型机进行叶片制作，确保叶轮达到高效节能。产品效率达到了 GB19762-2005《清水离心泵能效限定值及节能评价值》的节能评价值，获得了节能认证。
- **运转可靠、低噪音。**叶轮设计为双吸结构，两侧叶片交错布置，改变液体流出叶轮的频率，消除脉动现象，为低频水力结构设计，可保证低噪音与低振动，同时叶片总数与双涡壳流道数为互质数，消除频率为偶数而引起的喘振，保障机组的寿命。
- **经久耐用。**双吸叶轮自动平衡轴向力；对中高扬程泵采用双涡壳设计，有效消除径向力；轴径充裕，合理选用名牌机封和轴承，从而延长轴承及机封的寿命。
- **外形美观。**采用 UG、SolidWorks 三维软件利用现代工业造型设计方法进行模块化设计，零件通用性强；密封采用内冲洗，省去外部冲洗管路，外形美观，减少泄漏点。
- **密封可靠。**采用机械密封或填料密封。填料密封采用耐磨碳素纤维（美国阳明公司）填料，并利用泵本身可控压力与流量的介质冲洗、润滑、冷却、封气，寿命长、泄露少、功率损耗低，防止空气进入引起振动、噪声及性能下降，运行可靠平稳。机械密封由机封专业人士根据不同的工况选用国内知名厂家的机械密封同时采用两段式轴套与 O 型圈配合使用，防止了轴向泄露。同时根据用户需求可提供集装式机械密封，拆装方便，运转可靠。
- **维修方便与应用广泛。**泵结构采用水平中开式，拆装时无需移动管路及电机、维护十分方便，特别对更换机械密封、轴承等易损件。



CPS 卧式泵的设计特点和优势

360° 轴承箱

- 驱动端采用圆柱滚子轴承
- 非驱动端采用深沟球轴承
- 轴承使用寿命高压100000小时
- 360° 圆周方向固定以提高刚度
- 油润滑及脂润滑保证良好的润滑效果
- 具有优化的散热筋设计
- 在重工况环境中，风扇冷却作为可选配置
- 可以按照温度和针对检测设备
- 易于维护轴承密封

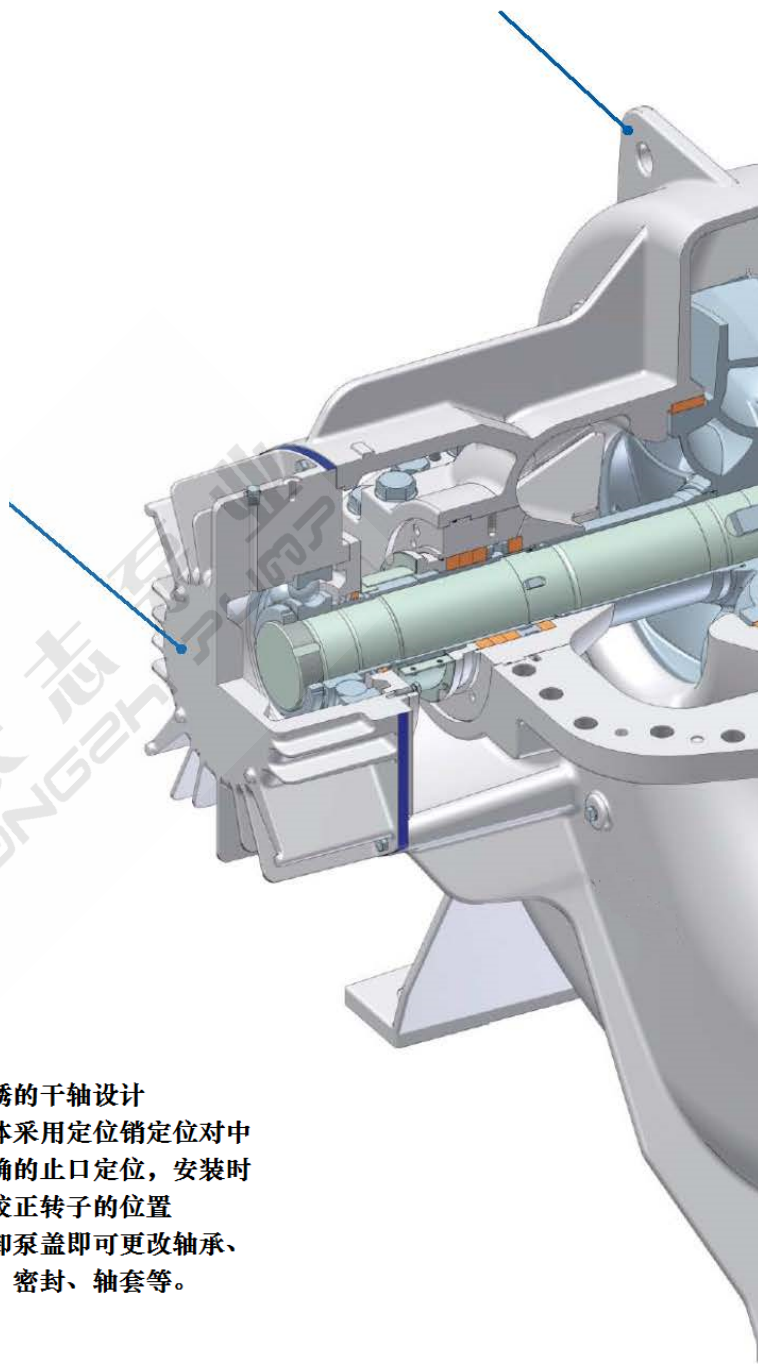


易于维护

- 完全防锈的干轴设计
- 上下泵体采用定位销定位对中
- 采用精确的止口定位，安装时不需要再校正转子的位置
- 不用拆卸泵盖即可更改轴承、轴承螺母、密封、轴套等。

吊环

- 设计在泵盖上
- 可以吊起整个泵



双吸叶轮

- 双吸叶轮设计有效平衡轴向力
- 采用CFD优化设计
- 每个蜗壳具有可更换的水力设计
- 在很宽的流量范围内具有高效率
- 在最大流量点也具有很好的NPSHr
- 叶轮口环设计为可选配置

安全特征

- 完全保护，无法触及的转子部件设计
- 拆卸保护罩，即可方便维护

密封箱体

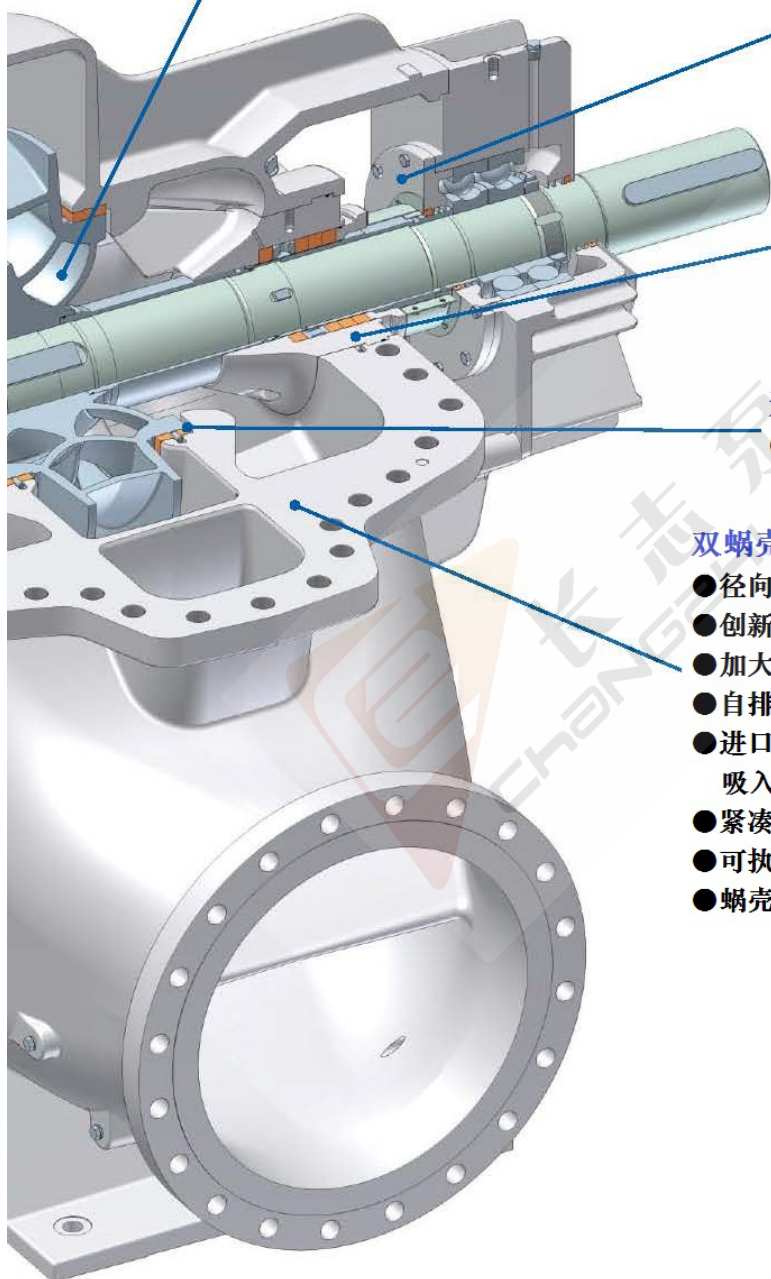
- 可以安装填料或机械密封
- 较大的填充空间

泵体口环

- 可优化的长度和运转间隙设计获得高效率

双蜗壳泵体

- 径向载荷自平衡
- 创新的隔舌设计，最大程度减小径向载荷脉动
- 加大的隔舌直径有助于减小振动
- 自排残
- 进口处的无旋流动设计，减小水力损失，提高泵的吸入性能
- 紧凑的尺寸设计减小轴承跨距，提高轴的刚性
- 可执行ANSI/DIN/GB法兰标准
- 蜗壳涂层为可选配置



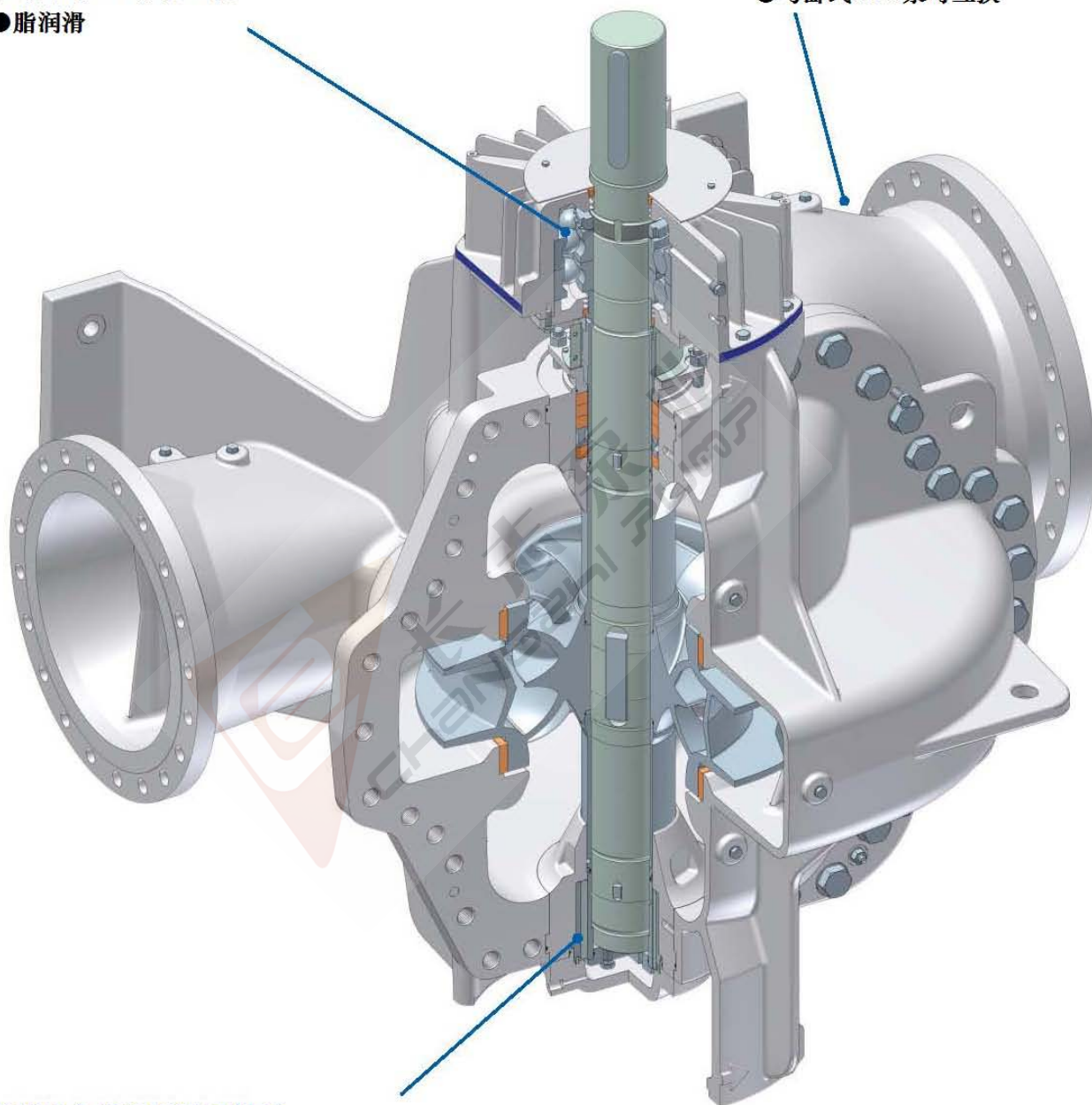
CPL 立式泵的设计特点和优势

推力轴承

- 与卧式CPS泵壳互换
- 脂润滑

泵体

- 与卧式CPS泵可互换



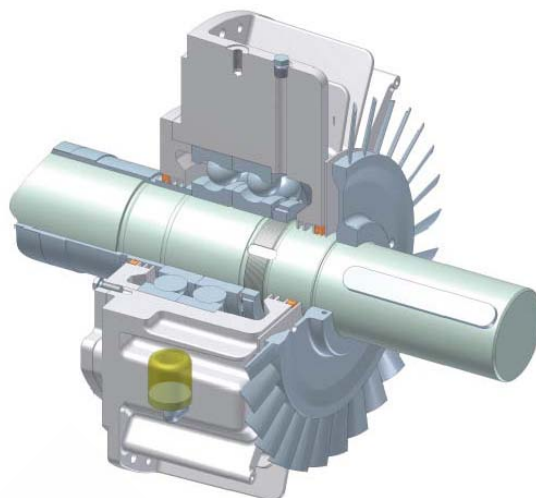
底部的介质润滑滑动轴承

- 介质润滑滑动轴承的可靠性经过了充分的设计验证
- 如果泵送介质含有固体颗粒，则悬液分离器为可选设计。

CPS 泵可选项配置

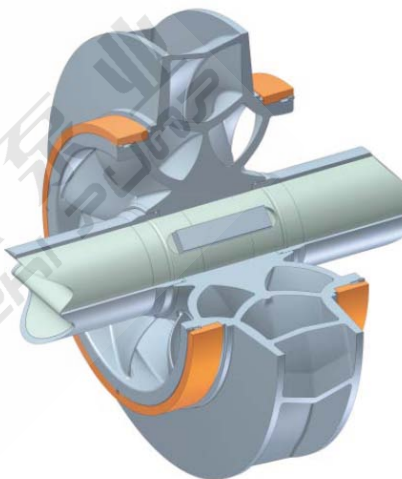
轴承

- 推力轴承的冷却风扇用于在高速、高环境温度等重工况环境中提供有效的冷却方案，无需采用水冷却。
- 采用恒位油杯的油润滑方案。
- 可用于安装测温 and 测振设备的接口。



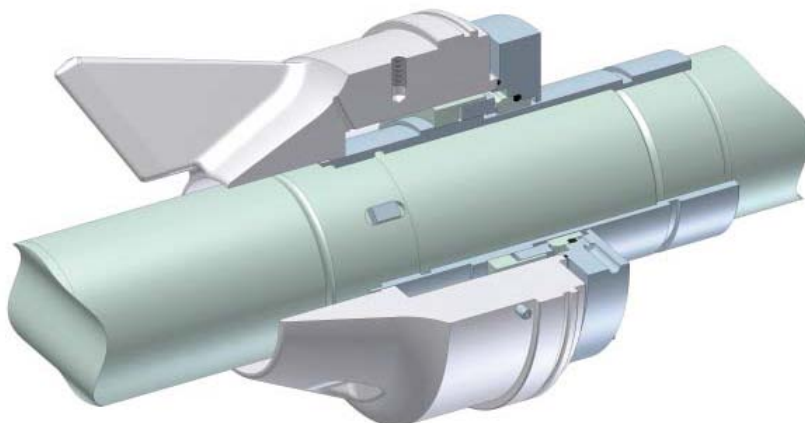
叶轮口环

- 过盈配合和轴向定位
- 对叶轮提供额外的保护
- 在重工况的环境中降低维修成本

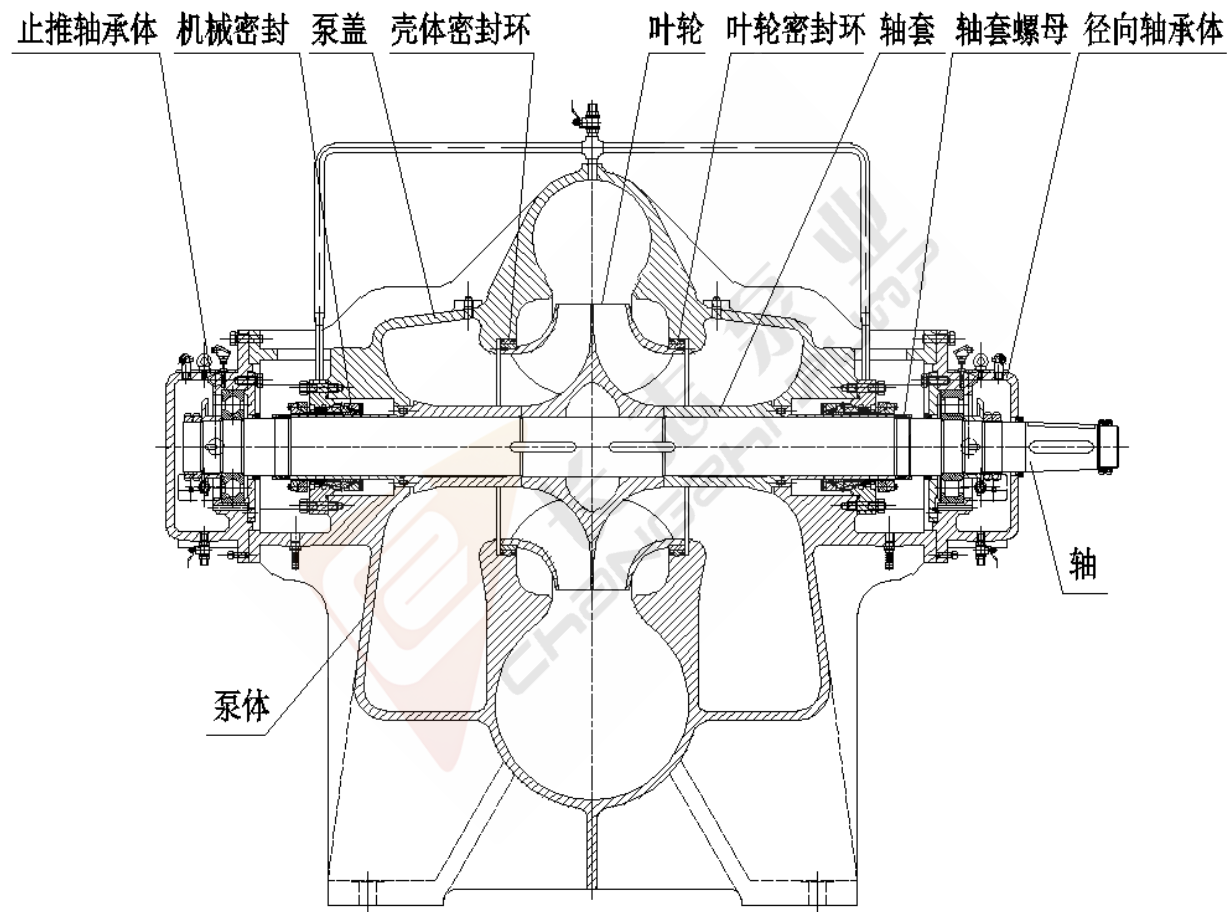


机械密封

- 易于维护
- 由四个螺栓的密封压盖
- 可以从填料密封改为机械密封



结构特征



CPS 泵广泛的应用

CPS 的设计能够满足在原水、清洁水、海水和盐水等领域广泛应用的要求。

取水

卧式或立式 CPS 泵通常可作为取水泵安装于枯井中。

水的输送和市政供水

CPS 泵适用于长距离、大流量水的输送。也可进一步应用于用水终端的水的供给和分配。

海水淡化

CPS 泵适用于基于反渗透技术的大型海水淡化工厂的低压增压泵和产品水泵，同样也适用于大型 MED 工厂具有较低 NPSH 要求的盐水泵或蒸馏水泵。

区域供冷/供热

大流量、轴向剖分的 CPS 泵适用于居民和工业中的供冷/供热网络的水介质输送。

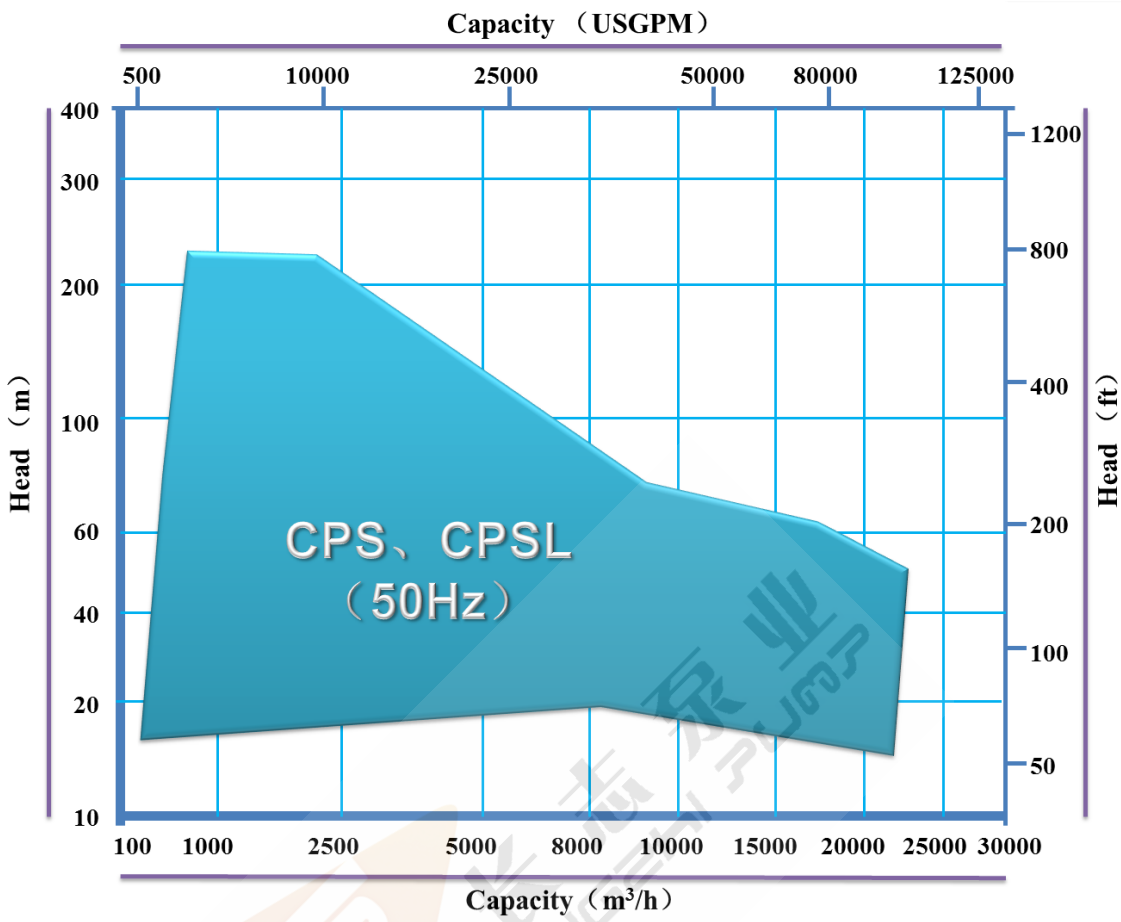
其他应用

CPS 泵系列适合用于需要高效率、轴向剖分、双吸泵的其他场合：

- 消防
- 工业用水
- 水处理
- 灌溉
- 排水



标准型谱：



此类图表适用于 CPS、CPSL 标准泵系列，超出此型谱范围可以进行特殊设计。

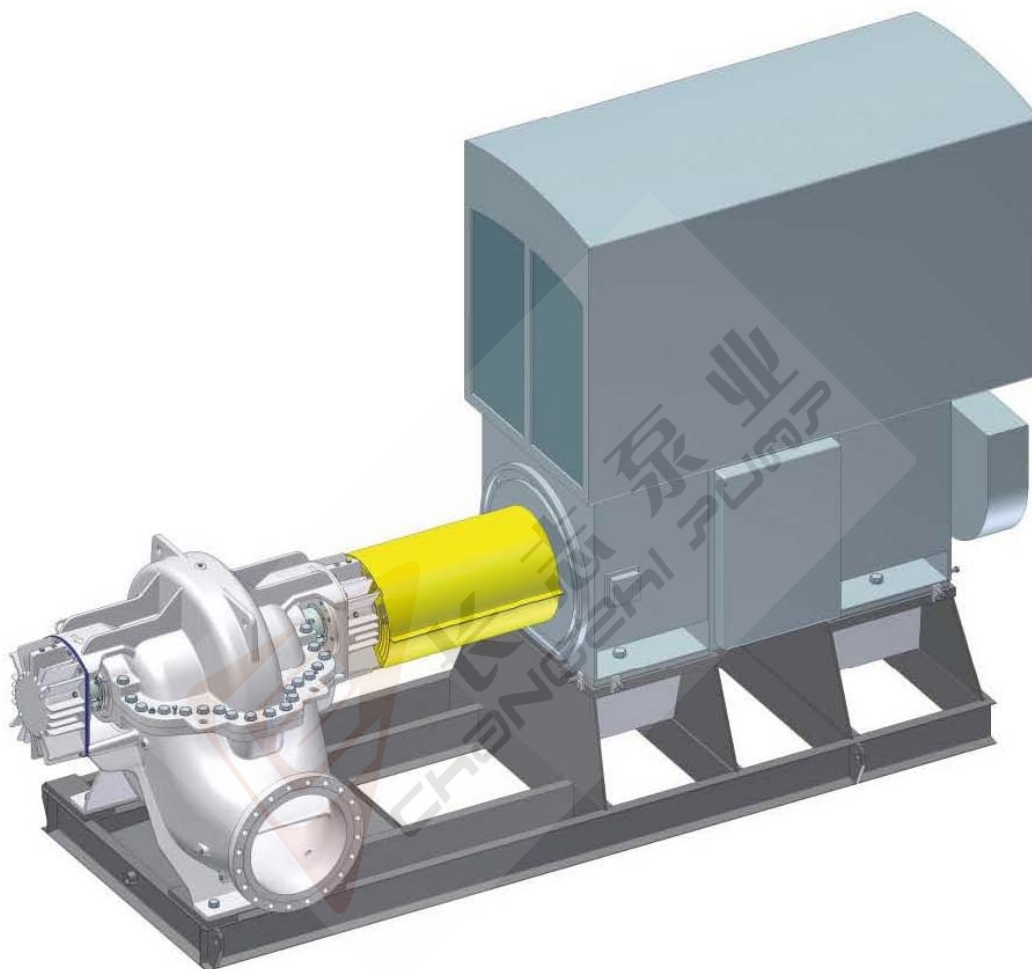
材料配置表：

零件	材料				
泵体	铸铁	碳钢	铬钢	不锈钢	双相不锈钢
泵盖	铸铁	碳钢	铬钢	不锈钢	双相不锈钢
双吸叶轮	铸铁	碳钢	铬钢	不锈钢	双相不锈钢
轴	碳钢	铬-钼钢			双相不锈钢
轴套	铬-钼钢			不锈钢	双相不锈钢
壳体口环	铸铁	碳钢	铬钢	不锈钢	双相不锈钢
轴承箱体	铸铁				

泵机组：

标准的泵机组包括电机基础导轨和单独的泵头底座，或者是一个电机和泵的共用的整体底座。

立式泵底座可采用泵和电机共同支撑的单层结构设计或双层支撑结构设计。



标准性能参数：

序号	泵型号	流量	扬程	转速	效率	必需汽蚀余量	轴功率	配套电机功率
		(m ³ /h)	(m)	(r/min)	(%)	(m)	(kW)	(kW)
1	150CPS180-85	180	85	2950	75.5	3.4	55.2	75
2	150CPS180-105	180	105	2950	73	3.4	70.5	90
3	150CPS180-20	180	20	1480	80.5	1.8	12.2	18.5
4	150CPS180-35	180	35	1480	75.5	1.8	22.7	30
5	150CPS180-56	180	56	1480	68.5	1.8	40.1	55
6	200CPS250-110	250	110	2950	76.5	4.2	97.9	132
7	200CPS250-85	250	85	2950	79	4.2	73.2	90
8	200CPS320-125	320	125	2950	77.3	5	140.9	185
9	200CPS320-160	320	160	2950	73.8	5	188.9	250
10	200CPS320-210	320	210	2950	75.3	5	242.9	315
11	200CPS250-56	250	56	1480	72.5	2	52.6	75
12	200CPS320-25	320	25	1480	83.3	2.2	26.1	37
13	200CPS350-32	350	32	1480	82.5	2.3	37.0	45
14	200CPS350-45	350	45	1480	79	2.3	54.3	75
15	200CPS350-56	350	56	1480	77	2.3	69.3	90
16	200CPS350-70	350	70	1480	73.5	2.3	90.7	132
17	200CPS350-90	350	90	1480	69.5	2.3	123.4	185
18	200CPS420-105	420	105	1480	70	2.5	171.5	220
19	250CPS550-25	550	25	1480	86	3.2	43.5	55
20	250CPS550-32	550	32	1480	85.5	3.2	56.0	75
21	250CPS550-45	550	42	1480	84	3.2	74.9	110
22	250CPS550-60	550	60	1480	81	3.2	110.9	160
23	250CPS550-90	550	90	1480	76	3.2	177.3	220
24	250CPS550-105	550	105	1480	73.5	3.2	213.9	250
25	250CPS550-125	550	125	1480	71	3.2	263.6	315
26	250CPS550-150	550	150	2950	81	7	277.3	355
27	300CPS880-25	880	25	1480	86.2	4	69.5	90
28	300CPS880-35	880	35	1480	86.2	4	97.3	132
29	300CPS880-56	880	56	1480	84.2	4	159.3	200
30	300CPS880-65	880	65	1480	83.2	4	187.2	220
31	300CPS880-95	880	95	1480	79.2	4	287.3	355
32	300CPS880-125	880	125	1480	75.7	4	395.6	450
33	300CPS880-160	880	160	1480	72.2	4	530.9	630
34	300CPS880-180	880	180	1480	70.2	4	614.2	710
35	300CPS880-230	880	230	1480	66.2	4	832.3	1000
36	350CPS1250-22	1250	22	1480	86.5	5	86.5	110

标准性能参数：

序号	泵型号	流量	扬程	转速	效率	必需汽蚀余量	轴功率	配套电机功率
		(m ³ /h)	(m)	(r/min)	(%)	(m)	(kW)	(kW)
37	350CPS1250-35	1250	34	1480	87	5	133.0	185
38	350CPS1250-45	1250	45	1480	87	5	176.0	220
39	350CPS1250-56	1250	56	1480	86.5	5	220.3	280
40	350CPS1250-75	1250	75	1480	84.7	5	301.3	355
41	350CPS1250-100	1250	100	1480	82	5	415.0	500
42	350CPS1250-125	1250	125	1480	80	5	531.7	630
43	400CPS1600-30	1600	30	1480	87.8	5.8	148.8	200
44	400CPS1600-40	1600	40	1480	87.8	5.8	198.4	250
45	400CPS1600-60	1600	60	1480	87.8	5.8	297.6	355
46	400CPS1600-95	1600	95	1480	84.8	5.8	487.9	560
47	400CPS1600-125	1600	125	1480	82.3	5.8	661.5	710
48	400CPS1600-150	1600	150	1480	80.3	5.8	813.6	900
49	500CPS2100-80	2100	80	1480	88	7	519.7	630
50	500CPS2100-90	2100	90	1480	87.5	7	588.0	710
51	500CPS2100-125	2100	125	1480	85	7	840.7	1000
52	500CPS2100-25	2100	25	980	88.5	4.5	161.5	200
53	500CPS2100-22	2100	35	980	88.5	4.5	226.1	280
54	500CPS2100-45	2100	45	980	88	4.5	292.3	355
55	500CPS2100-60	2100	60	980	86.5	4.5	396.5	450
56	500CPS2100-75	2100	75	980	84.5	4.5	507.4	560
57	500CPS2100-100	2100	100	980	81.5	4.5	701.4	800
58	500CPS2100-130	2100	130	980	78	4.5	952.8	1120
59	500CPS2100-160	2100	160	980	75.5	4.5	1211.5	1400
60	500CPS2100-230	2100	230	980	69.5	4.5	1891.8	2240
61	600CPS3200-20	3200	20	980	88	5.8	198.0	250
62	600CPS3200-32	3200	32	980	89.5	5.8	311.5	355
63	600CPS3200-45	3200	45	980	89.5	5.8	438.0	500
64	600CPS3200-60	3200	60	980	89	5.8	587.3	630
65	600CPS3200-75	3200	75	980	88	5.8	742.4	900
66	600CPS3200-90	3200	90	980	86.5	5.8	906.4	1000
67	600CPS3200-130	3200	130	980	82.5	5.8	1372.7	1600
68	700CPS4500-25	4500	25	980	88.3	6.8	346.8	450
69	700CPS4500-45	4500	45	980	89.8	6.8	613.9	710
70	700CPS4500-65	4500	65	980	89.8	6.8	886.7	1000
71	700CPS4500-90	4500	90	980	88.5	6.8	1245.8	1400
72	700CPS4500-115	4500	115	980	86.4	6.8	1630.5	1800

标准性能参数：

序号	泵型号	流量	扬程	转速	效率	必需汽蚀余量	轴功率	配套电机功率
		(m ³ /h)	(m)	(r/min)	(%)	(m)	(kW)	(kW)
73	700CPS3300-15	3300	14	740	85.5	4.5	147.1	200
74	800CPS5600-25	5600	25	740	90	6	423.5	500
75	800CPS5600-35	5600	35	980	90	7.5	592.8	710
76	800CPS5600-45	5600	45	980	90	7.5	762.2	900
77	800CPS5600-56	5600	58	980	90	7.5	982.4	1120
78	800CPS5600-70	5600	70	980	90	7.5	1185.7	1400
79	800CPS5600-85	5600	85	980	89.6	7.5	1446.2	1800
80	900CPS8500-25	8500	25	590	91	6	635.7	710
81	900CPS8500-35	8500	35	740	91	6.8	890.0	1000
82	900CPS8500-45	8500	45	740	91	6.8	1144.2	1250
83	900CPS8500-56	8500	56	740	91	6.8	1423.9	1600
84	900CPS8500-65	8500	65	740	91	6.8	1652.8	1800
85	1000CPS9500-56	9500	56	740	91	7.2	1591.5	1800
86	1000CPS10500-35	10500	35	590	91	6.5	1099.4	1250
87	1000CPS10500-45	10500	45	590	91	6.5	1413.5	1600
88	1000CPS10800-56	10800	56	590	91	6.5	1809.2	2000
89	1000CPS9000-25	9000	25	490	91	5.2	673.1	800
90	1000CPS9000-32	9000	32	490	91	5.2	861.5	1000
91	1200CPS12500-35	12500	35	490	91	6.5	1308.8	1600
92	1200CPS12500-56	12500	56	590	91	7	2094.0	2240
93	1200CPS12500-20	12500	20	490	89.8	7	757.9	900
94	1400CPS21000-56	21000	56	490	91	7.5	3517.9	4000

性能曲线:

