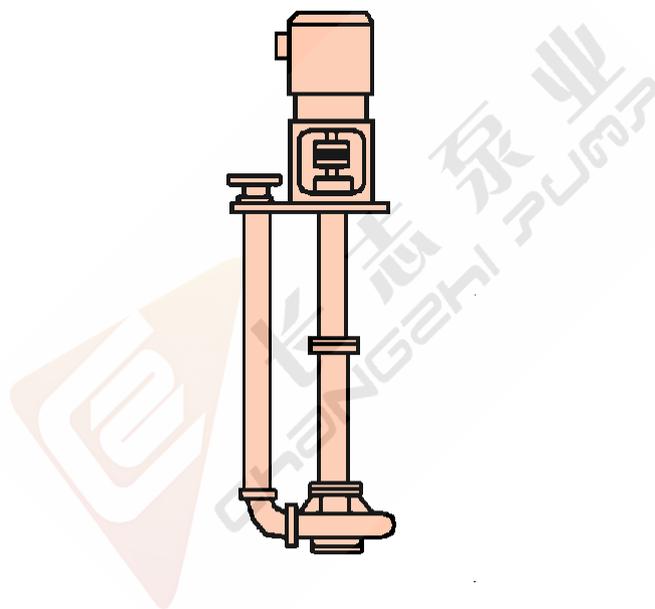


# CP-VS4 系列 立式长轴液下泵

执行标准：API610-2010



流 量：  $Q=5\sim 1000\text{m}^3/\text{h}$

扬 程：  $H=4\sim 140\text{m}$

工作压力：  $P=1.6\text{ MPa}$

工作温度：  $T=-20^{\circ}\text{C}\sim +120^{\circ}\text{C}$

用 途：用于输送中性或有腐蚀性的液体，清洁或内含固体颗粒的液体。

主要用于污水处理、水泥厂、发电厂、石油化工等行业。

## 产品概述：

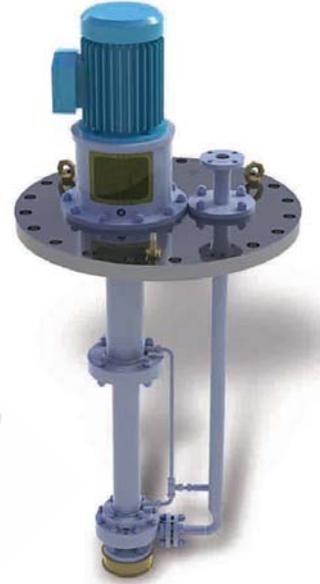
CP-VS4 系列立式长轴液下泵执行 API610 第 11 版和 ISO13709《石油、重化学和天然气工业用离心泵》标准，为径向剖分、立式泵，适用于各种场合。

该系列泵为单级单吸式泵，是在吸收国外先进技术的基础上，根据市场需求，自行设计开发的新型、节能环保产品。

该系列泵在水力设计、转子刚性、接轴方式、导轴承结构、机械密封部件、密封冲洗等辅助系统进行了周密细致的考虑，解决了市场在役泵所存在的使用和安装缺陷。

该系列泵为模块化设计，不同规格泵组件（如轴、泵盖、密封环、机械密封、轴承等）具有充分的互换性，便于后期维护。

该系列泵以其特有的高效节能、高可靠性成为新一代的重工位流程泵，可广泛应用于各种工业领域。



## 型号说明：

CP-VS4 100-315 A -1200

CP：长志泵业

VS4：API610 (ISO13709)分类型号：立式液下泵（悬吊式、单层蜗壳、长轴驱动）

100：泵出口直径（mm）

315：叶轮名义直径（mm）

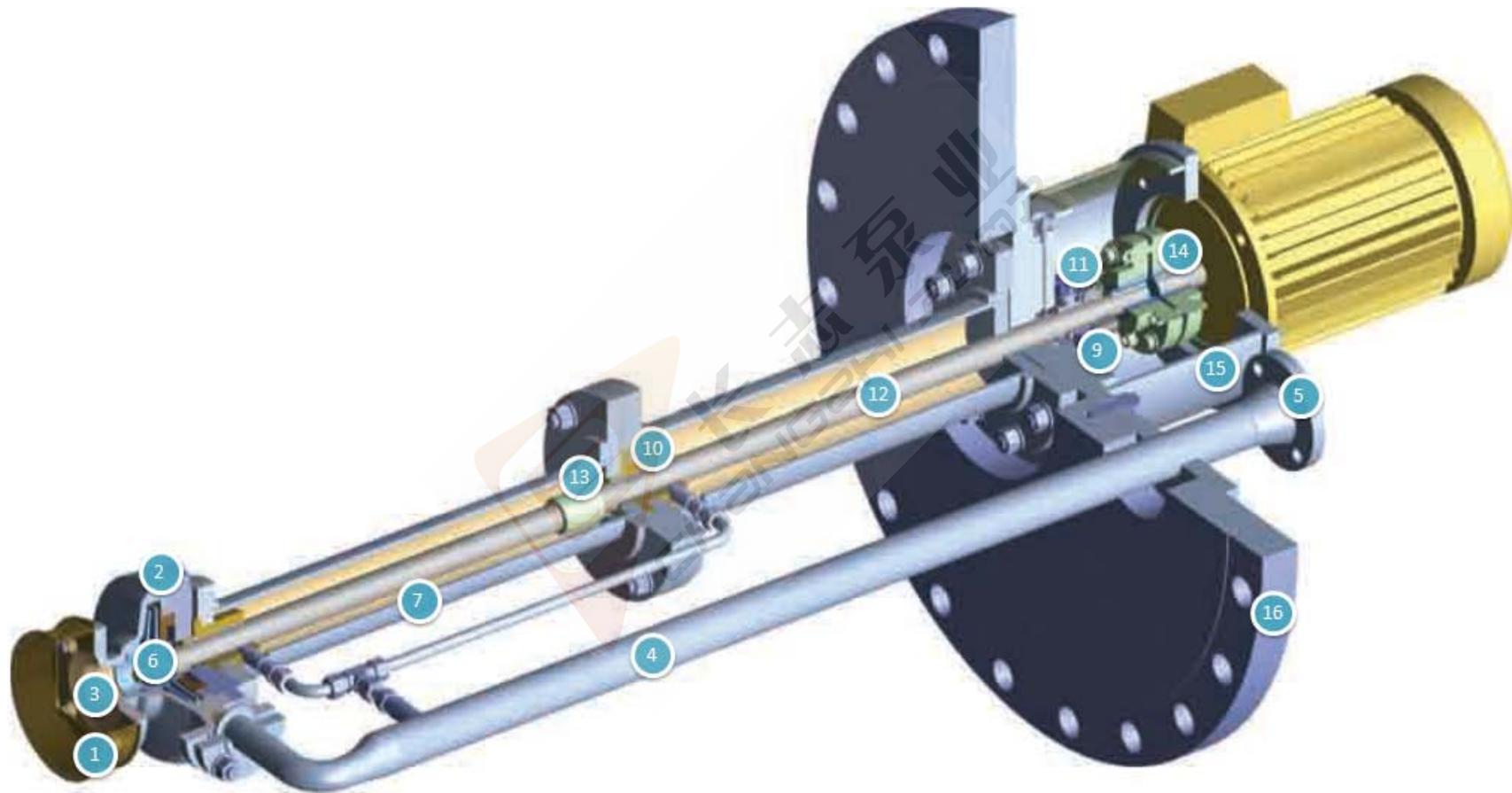
A：叶轮变形代号

1200：插入深度（mm）

## 应用领域：

- ★ 石油化工
- ★ 油田集输
- ★ 石油化学工业工程
- ★ 煤加工工业
- ★ 输油工程
- ★ 环保工程
- ★ 海上平台

## 结构特征：



### ① 滤网

- 316 不锈钢为标准材料
- 其它材料也可选用

### ② 壳体

- 进出口接口尺寸可变
- 壳体为中心线安装方式
- 在满足强度计算的基础上留有至少 3mm 的腐蚀余量
- 进出口等压设计
- 出口口径 $\geq 80\text{mm}$  (3inch) 为双蜗壳结构, 可完全消除各种工况下的径向力
- 后开门结构便于维修

### ③ 进口

- 进口设分流板, 降低进口预旋, 保证流体均匀进入叶轮
- 锥形入口法兰构造

### ④ 出口

- 采用无缝钢管焊接
- 采用法兰套管连接

### ⑤ 法兰型式及压力等级

- 国标 1.6 凸面法兰为标准配置
- 根据工况要求, 可以选择不同型式和压力等级的法兰

### ⑥ 叶轮

- 精密铸造及抛光, 保证设计效果
- CFD 设计保证最高的水力效率
- 闭式叶轮为标准配置
- 也可选用开式或半开式叶轮
- 流线型叶轮螺母可以提高吸入性能
- 平衡孔的设计保证轴承和机械密封的使用寿命

### ⑦ 柱形支承架

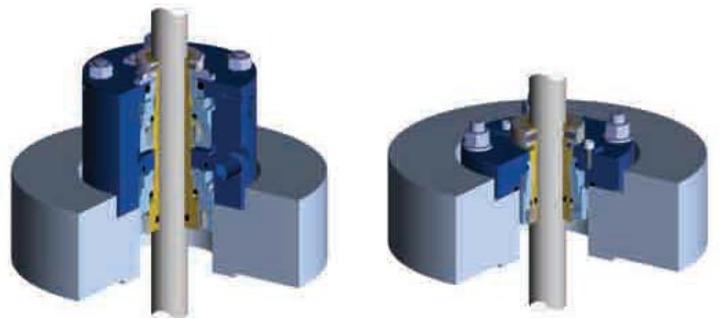
- 完全焊接、套管连接
- 无缝钢管为标准配置
- 可以选用多种材料

### ⑧ 密封方式

- 机械密封为标准配置
- 也可选择填料密封

### ⑨ 机械密封

- 腔体满足 API610 和 API682 标准
- 安装空间大, 可以配置各种型式机械密封, 满足各种流程工况要求
- 集装式机械密封为标准结构
- 可配置各种密封冲洗及冷却方案
- 便于拆卸



## ⑩ 径向轴承

- 标准配置为石墨/聚四氟乙烯轴承，也可选择其它配置
- 可选泵送介质及外部介质润滑
- 轴承单独定位
- 安装 API610 标准，优化轴承间距

## ⑪ 推力轴承

- 单独的滚动轴承组件
- 标准配置为大倾角配对角接触球轴承
- 配机械加工的钢保持架
- 油脂润滑为标准配置
- 也可选用稀油润滑

## ⑫ 轴

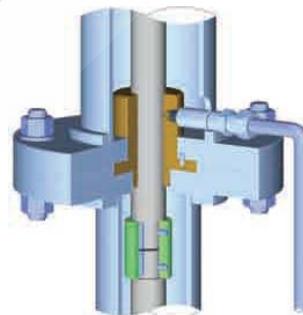
- 轴整体加工、低应力处理
- 轴在机械密封处的最小挠度低于 API610 标准值，从而提高了机械密封的使用寿命
- 特殊的接轴方式保证了轴的同轴度
- 键进行传动

## ⑬ 中间接轴

- 采用平键和销钉连接，精密加工连接套保证了同心度
- 中开式结构便于更换

## ⑭ 联轴器

- 膜片联轴器为标准配置
- 也可选用其它型式联轴器
- 键连接固定
- ISO1940-1 G2.5 平衡等级



## ⑮ 电机支承座

- 完整焊接制作
- 选用碳钢或不锈钢材料配置
- 其它材料也可选用

## ⑯ 支承座

- 可以为法兰接盘或圆形接盘
- 选用碳钢或不锈钢材料配置
- 其它材料也可选用

## ⑰ 材质

- API 材质选项从 S-4 到 D-2
- 符合 NACE 和低温材料标准
- 使用耐蚀性涂料，可以提高关键部位的使用寿命
- 非金属耐磨零件，可以改善使用环境、提高性能参数
- 强腐蚀性介质，可以使用蒙乃尔合金、哈氏合金、双相不锈钢等材质
- 可以根据工况选用其它材料

## 在深水坑中安装优势：

- 抽送高压凝液的能力
- 抽送深度远大于其它同类泵
- 可以永久性淹没和完全灌注至泵末端
- 密封问题最小化，不需要初级密封
- 节约安装空间

## 冲洗方式：

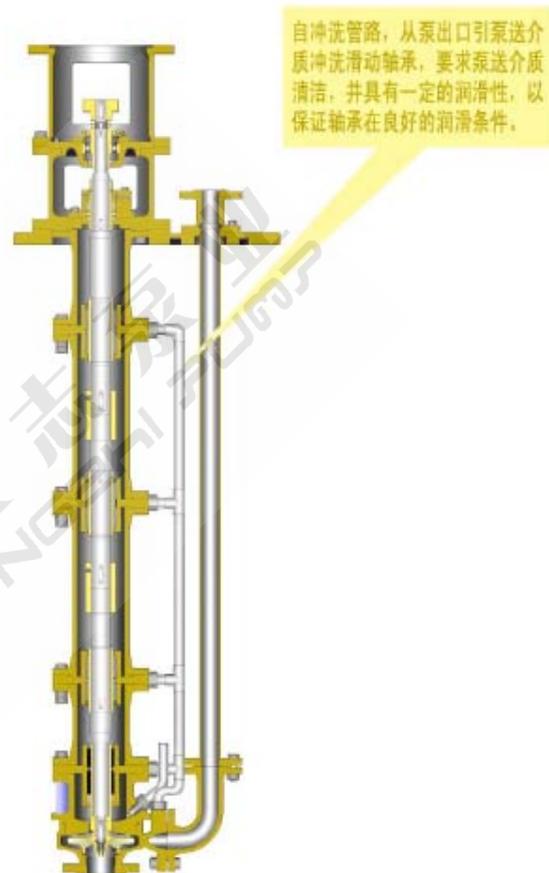
引入清洁的液体冲洗滑动轴承，保证了泵的安全运转。对于不同的介质，有两种方式可以选择。

### 自冲洗

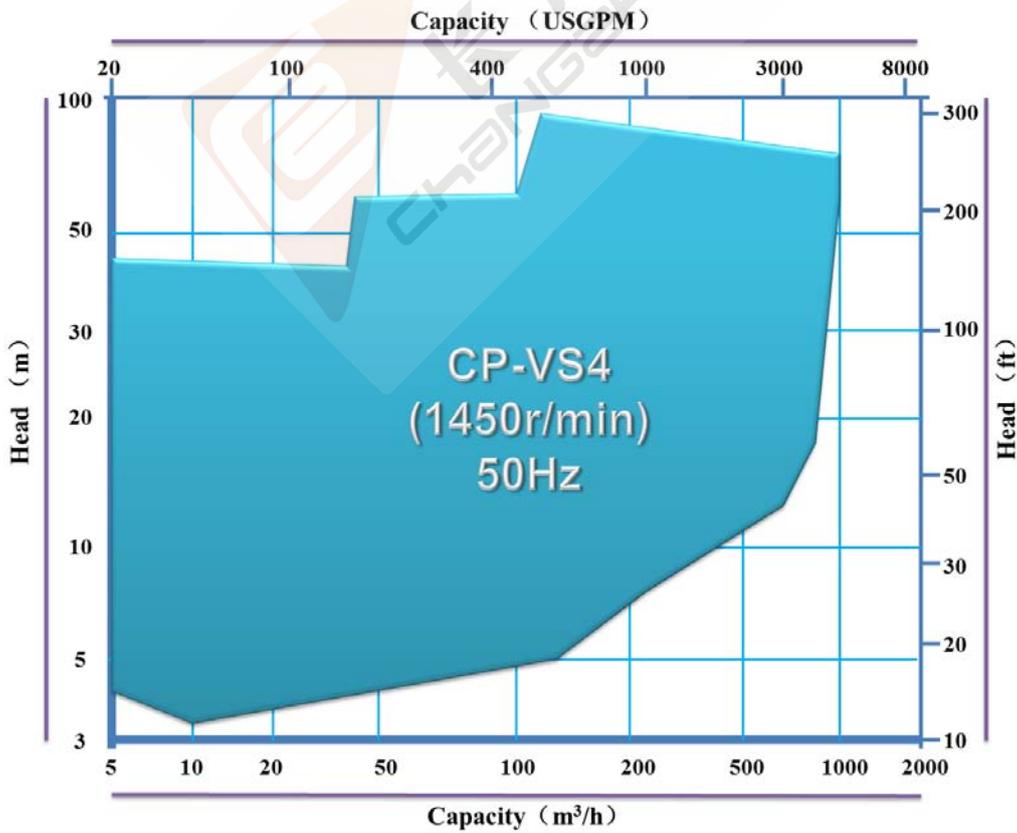
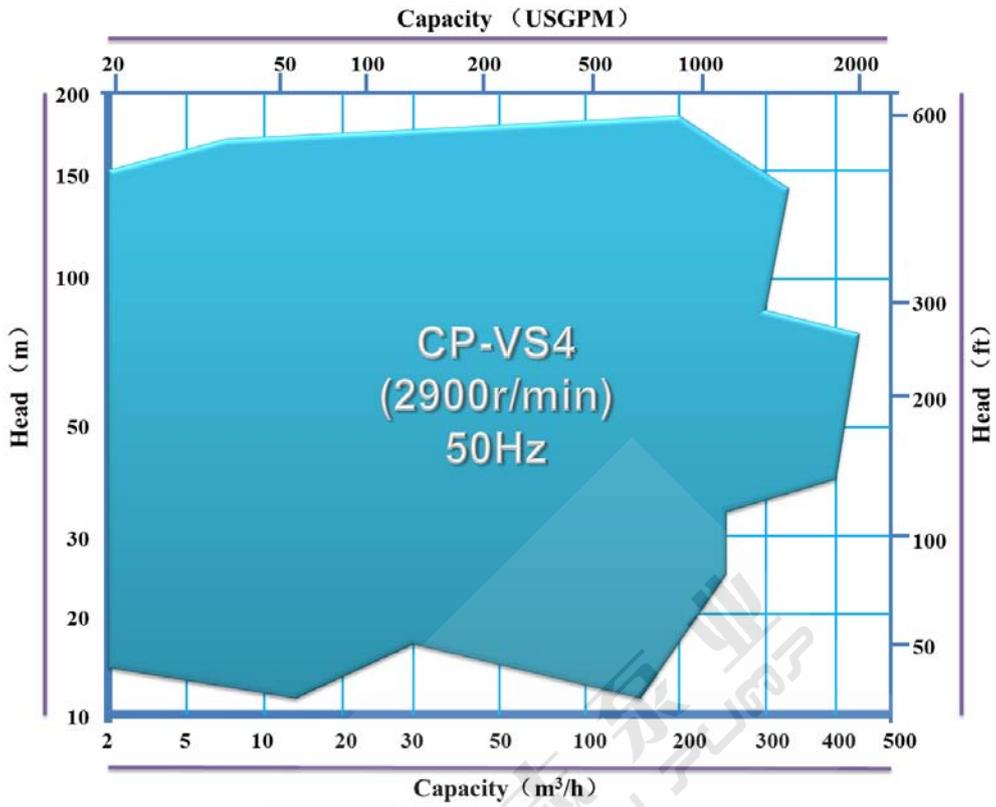
当泵输送介质为清洁介质时，采用此种方式进行冲洗。从泵出口法兰引一管路，使冲洗液流向各个滑动轴承，润滑了滑动轴承，带走了摩擦副产生的热量，起到降温的作用。

### 外冲洗

当泵输送介质内含较小颗粒时，采用此种方式进行冲洗。从外界接一管路，引入清洁的冲洗液冲洗各个滑动轴承，润滑了滑动轴承，带走摩擦副产生的热量，起到降温的作用。同时，避免固体颗粒进入摩擦副中。



标准水力型谱：



此类图表适用于 CP-VS4 标准泵系列，超出此型谱范围可以进行特殊设计。

标准性能参数:

泵型号	叶轮号	转速 2900 (r/min)					转速 1450 (r/min)				
		流量 (m <sup>3</sup> /h)	扬程 (m)	效率 (%)	必需汽蚀余量 (m)	电机功率 $\gamma=1$	流量 (m <sup>3</sup> /h)	扬程 (m)	效率 (%)	必需汽蚀余量 (m)	电机功率 $\gamma=1$
32-160	A	20	36	63	2.5	4	11	9	50	2.5	1.1
	B	18	32	60	2.5		10	8	48	2	
	C	17	28	58	2.1	3	9	7	47	1.5	
	D	15	20	55	1.8	2.2	6	5	42	0.6	
	E	13	14	50	1.2		6	3	36	0.6	
32-200	A	20	50	52	2.7	7.5	10	13	48	1	1.5
	B	18	48	51	2.5		9	12	47	1	
	C	16	40	49	2.5	5.5	8	10	46	1	
	D	15	30	48	2.2	4	8	8	44	1	
32-250	A	20	85	42	2	15	11	20	38	0.9	2.2
	B	20	75	41	2		10	19	37	0.8	
	C	18	65	41	1.8	11	9	15	35	0.8	
	D	15	50	40	1.5	7.5	8	11	33	0.7	
40-160	A	30	34	63.5	1.5	7.5	15	8	60.5	0.5	1.1
	B	28	30	62	1.5		5.5	15	7	58	
	C	28	26	58	1.5	14		6	53	0.8	
	D	24	18	52	1.3	3	12	4	43	0.8	
40-200	A	34	50	60.5	2.4	11	17	13	58	1.1	1.5
	B	30	48	60	2	7.5	15	12	57	1.1	1.1
	C	26	38	56	2	5.5	14	9	53	1.1	
	D	24	30	51	1.8		12	7	49	1	
40-250	A	38	85	51	6	22	20	21	49	2.5	4
	B	36	80	50	4.5	18.5	18	20	47.5	2.5	3
	C	32	62	49	3	15	16	15	44	2.2	2.2
	D	26	50	46	2.5	11	13	12	40.5	1.5	
40-315	A	46	140	51	4	45	23	36	46	1	7.5
	B	44	130	50	4	37	22	32	45	1	5.5
	C	40	100	46	3.5	30	20	24	45	1	4
	D	34	80	44	3		18	18	44	1	
50-160	A	55	34	74	2.9	11	28	8	71	1.6	1.5
	B	50	30	72	2.8	7.5	26	7.5	69	1.5	1.1
	C	46	26	70	2.8	5.5	26	6	63	1.5	
	D	40	18	68	2.6		24	4	58	2	
50-200	A	65	56	73	3.5	18.5	34	14	71	1.5	3
	B	65	50	72	3.5	15	32	12	68	1.5	2.2
	C	50	40	66	2.5	11	30	10	66	1.5	
	D	40	32	65	1.5	7.5	24	7	64	0.8	
50-250	A	65	85	65	3	30	34	21	60	1.1	5.5
	B	60	80	63	2.8		30	20	59	1	4
	C	55	65	59	2.5	22	26	16	57	1	3
	D	45	50	58	2.2	15	24	12	54	0.9	2.2
50-315	A	80	140	61	4	75	42	35	58.5	2	11
	B	75	135	59	4	55	42	32	57	2	
	C	70	110	57	3.5	45	40	26	55	1.8	7.5
	D	65	85	55	3.5	37	36	20	54	1.5	
65-160	A	100	32	75	2.8	15	50	8	68.5	1.5	2.2
	B	90	30	73	2.5		48	7	67	1.5	
	C	90	24	71	2.5	11	46	6	64	1.5	
	D	80	15	64	2.3	7.5	38	4	56	1.4	
65-200	A	100	54	74	2.8	22	50	13	74	1	4
	B	90	50	73	2.5		46	12	73	0.9	3
	C	90	40	72	2.5	18.5	42	10	68	0.8	
	D	70	30	68	2	11	36	7	61	0.7	2.2

标准性能参数:

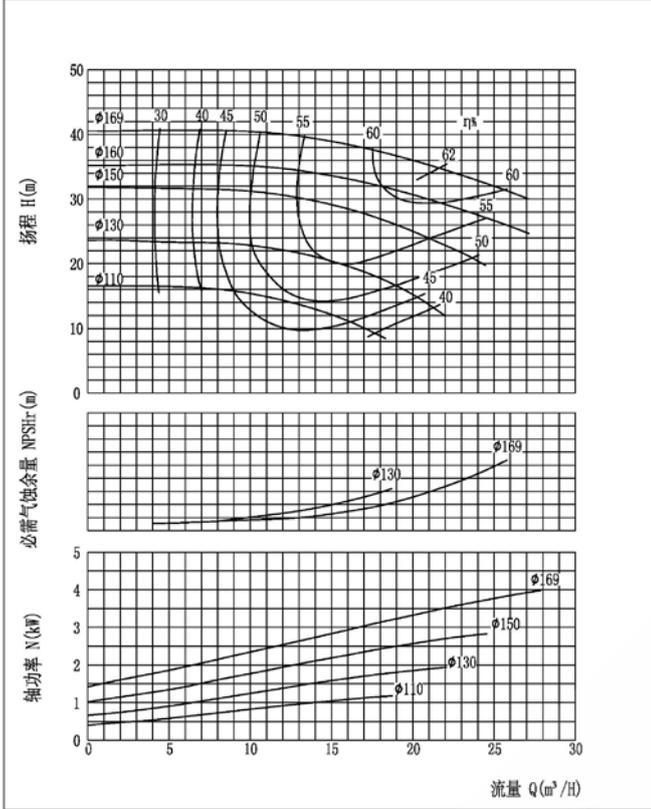
泵型号	叶轮号	转速 2900 (r/min)					转速 1450 (r/min)				
		流量 (m <sup>3</sup> /h)	扬程 (m)	效率 (%)	必需汽蚀余量 (m)	电机功率 $\gamma=1$	流量 (m <sup>3</sup> /h)	扬程 (m)	效率 (%)	必需汽蚀余量 (m)	电机功率 $\gamma=1$
65-250	A	115	85	71.5	3.4	45	58	21	68	0.9	7.5
	B	115	75	71	3.4		50	20	67	0.8	5.5
	C	100	65	70	3	37	46	16	66	0.8	4
	D	80	50	68	2	30	40	12	63	0.7	
65-315	A	135	135	66	5.5	90	64	32	62	1.3	11
	B	130	125	65.5	5		61	30	61	1.3	
	C	115	115	64	4	75	56	28	60	1.2	
	D	110	100	64	4	55	54	24	60	1.2	
	E	90	85	63	3	45	50	20	60	1.2	5.5
	F	75	70	60	3	30	52	16	56	1.2	
80-160	A	170	30	76	4	22	75	8	71	2.2	3
	B	160	26	75.5	3.5	18.5	70	7	70	2	
	C	150	22	75	3	15	70	5	69	2	2.2
	D	130	16	70	2.8	11	65	4	66	2	
80-200	A	160	50	80	3.8	37	80	12.5	74	1.9	5.5
	B	140	46	78	3.5	30	75	11	73	1.8	4
	C	130	38	77	3.2	22	65	9	72	1.8	3
	D	110	26	74	3	15	60	6	69	1.8	
80-250	A	190	80	81	5	75	95	20	78	1.3	11
	B	180	75	80	4.8	55	90	19	77	1.5	
	C	170	70	79	4.5	45	85	17	76	1.6	
	D	150	55	75	4.5	37	75	14	73	1.8	5.5
	E	130	47	70	4	30	70	11	70	1.8	
80-315	A	200	130	77	3.5	110	100	32	73	1.3	15
	B	180	125	76	3		95	30	72	1.3	
	C	160	100	73.5	2.8	75	85	24	69	1	11
	D	150	75	72	2.5	55	70	18	68	0.8	
80-400	A						105	52	64	1.2	30
	B						100	50	63	1.2	
	C						90	44	59	1.1	
	D						80	38	55	1	18.5
	E						75	30	53	1	
100-200	A	220	45	82	4	45	115	11	80	1.2	5.5
	B	200	44	81	3.8	30	100	10	79	1.2	
	C	180	35	80	3.5	30	90	8	77	1.2	4
	D	150	25	75	3.2	22	80	6	75	1	
100-250	A	280	75	82	6	90	140	20	76	2	15
	B	250	70	79	5.5	75	130	18	74.5	2	11
	C	230	55	75	5	55	120	14	71	2	
	D	200	40	69	4.5	37	100	10	65	1.7	
100-315	A	280	135	76	5.5	160	140	32	71	1.5	30
	B	250	130	75	4.8	132	120	30	71	1.3	18.5
	C	230	100	75	4	110	100	26	71	1	
	D	200	85	74	3.8	75	90	21	70	1	15
100-400	A						150	50	71	2	45
	B						140	48	70	2	30
	C						120	40	70	2	
	D						100	30	67	1.5	18.5
125-250	A						200	20	85	2.2	18.5
	B						200	18	83	2.2	15
	C						190	14	77	2.2	11
	D						160	10	70	2.2	

标准性能参数:

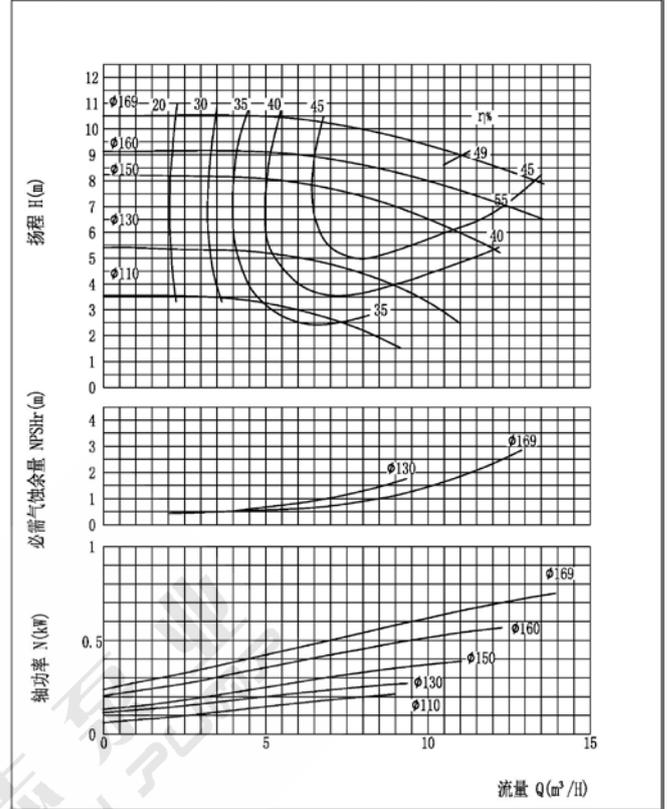
泵型号	叶轮号	转速 2900 (r/min)					转速 1450 (r/min)				
		流量 (m <sup>3</sup> /h)	扬程 (m)	效率 (%)	必需汽蚀余量 (m)	电机功率 $\gamma=1$	流量 (m <sup>3</sup> /h)	扬程 (m)	效率 (%)	必需汽蚀余量 (m)	电机功率 $\gamma=1$
125-315	A						200	30	80	2	30
	B						180	30	79	1.9	
	C						170	24	78	1.5	18.5
	D						170	18	76	1.5	15
125-400	A						210	50	75	2	55
	B						200	48	74	2	
	C						180	46	74	2	30
	D						170	42	73	1.8	
	E						150	36	72	1.5	
	F						150	30	71	1.5	
150-250	A						320	17	84	3.5	22
	B						300	15	80	3.2	
	C						280	13	78	3.2	18.5
	D						260	12	77	3	15
	E						240	11	76	3	11
150-315	A						380	30	83	3	45
	B						340	26	83	3	37
	C						320	20	80	3	30
	D						300	17	78	3	22
150-400	A						400	48	81	3.5	75
	B						340	40	80	3.2	55
	C						300	34	77	3	45
	D						260	28	74	3	37
150-500	A						420	80	79	3	132
	B						400	70	79	3	
	C						360	65	78	2.8	110
	D						340	50	77	2.6	75
	E						300	45	76	2.4	55
200-250	A						600	12	86	3.5	30
	B						540	11	85	3.5	22
	C						500	10	84	3.2	
200-315	A						650	24	84	4	55
	B						600	20	84	4	
	C						550	16	82	4	37
	D						500	13	80	3.6	30
200-400	A						650	52	85	3.8	132
	B						550	45	83	3.5	90
	C						500	40	82	3.2	75
	D						450	30	78	3	55
200-500	A						700	75	82	3	200
	B						650	65	82	3	160
	C						550	55	81	2.8	110
	D						450	40	77	2.5	75
250-315	A						950	22	87	5	75
	B						900	20	86	4.8	
	C						800	16	78	4.5	55
250-400	A						1000	44	84	5	160
	B						900	38	82	5	132
	C						850	30	80	5	110
	D						800	24	78	5	90

性能曲线:

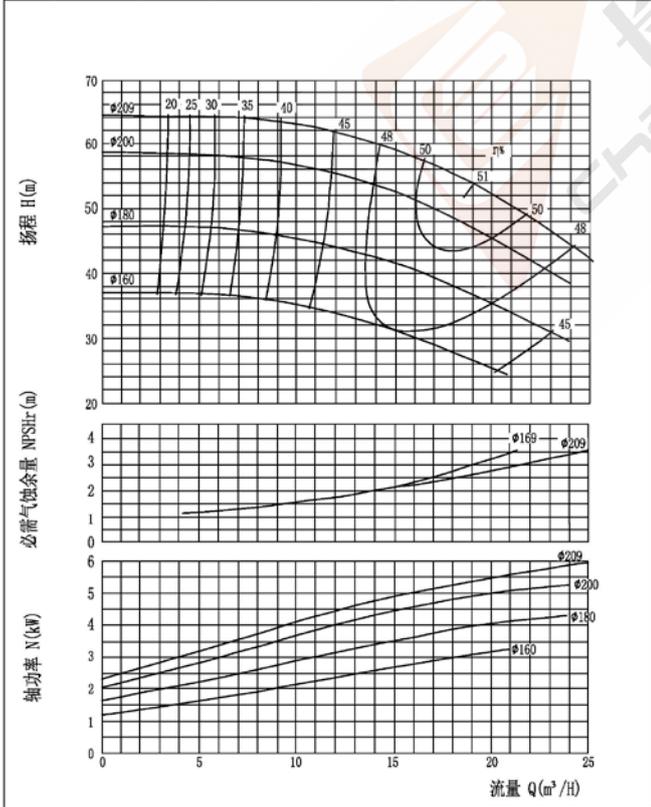
型号	32-160	转速	2950r/min	吸入口径	50mm	排出口径	32mm
----	--------	----	-----------	------	------	------	------



型号	32-160	转速	1475r/min	吸入口径	50mm	排出口径	32mm
----	--------	----	-----------	------	------	------	------



型号	32-200	转速	2950r/min	吸入口径	50mm	排出口径	32mm
----	--------	----	-----------	------	------	------	------



型号	32-200	转速	1475r/min	吸入口径	50mm	排出口径	32mm
----	--------	----	-----------	------	------	------	------

