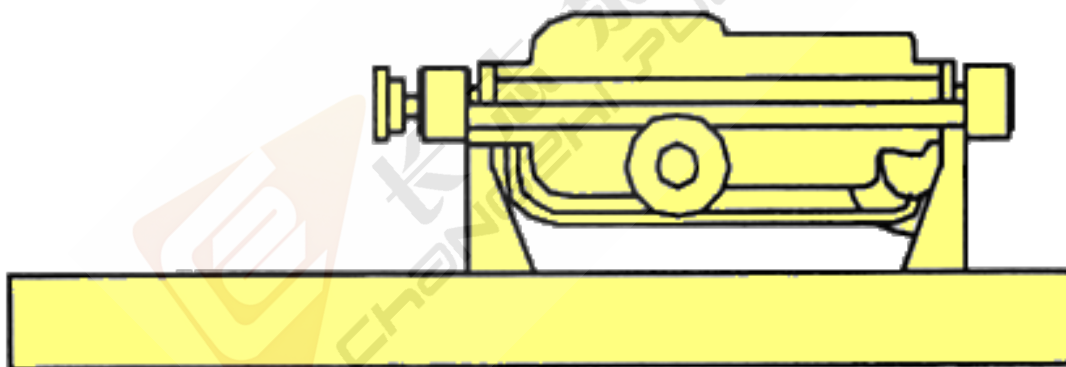


CP-BB3 系列轴向剖分两端支承式 多级离心泵

执行标准：API610-2010



流 量： $Q=20\sim 5000\text{m}^3/\text{h}$

扬 程： $H=200\sim 1500\text{m}$

工作压力： $P=25\text{MPa}$

工作温度： $T=-80^{\circ}\text{C}\sim +150^{\circ}\text{C}$

用 途：广泛应用于中长距离管线输送、流程增压、海上平台注水、海上平台原油外输、海水淡化、锅炉给水等领域，也可在大型煤化工装置中作为贫甲醇泵使用。

产品概述：

CP-BB3 系列轴向剖分两端支承多级离心泵执行 API610 第 11 版和 ISO13709 《石油、重化学和天然气工业用离心泵》标准，为重载型、卧式轴向剖分、两端支承、准中心线安装离心泵，适用于重载场合。

该系列泵结构简单、易于维护、具有极高的可靠性。可在 8 小时内完成整个转子的更换工作，且维护及更换零件不需要移动进出水管路及电机。该系列泵仅需每四年打开一次，以进行内部检查和检修。

该系列泵以其特有的高效节能、可靠性、耐高温高压性能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-BB3 (D) 800-150×8A

CP：长志泵业

BB3：API610 (ISO13709)分类型号：轴向剖分两端支承多级离心泵

D：首级叶轮双吸（首级叶轮单吸时不标）

800：泵设计流量（ m^3/h ）

150：泵设计单级扬程（m）

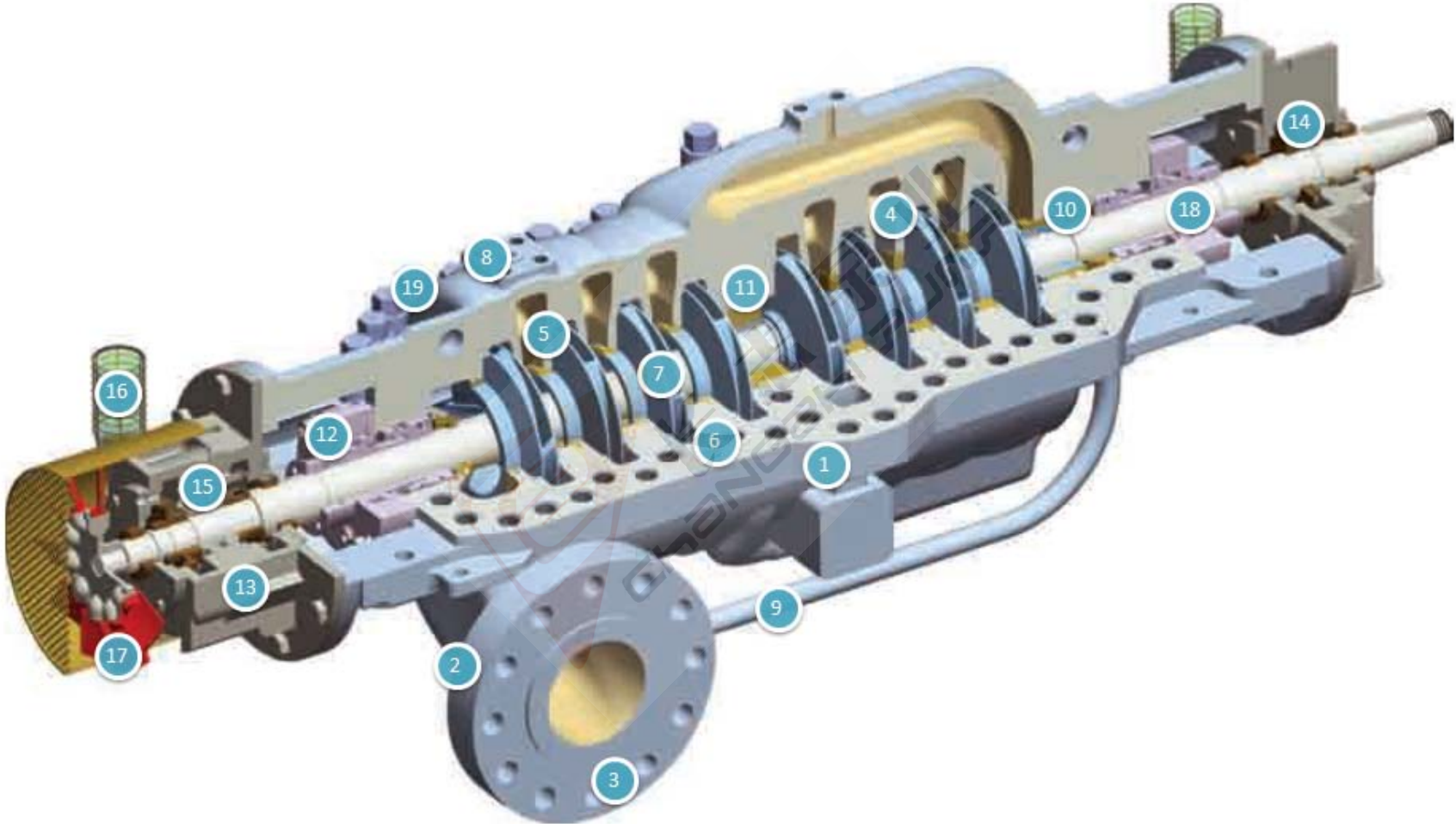
8：泵级数

A：叶轮变形代号

应用领域：

- 原油成品油管道输送工程
- 油库原油成品油输送
- 码头油轮油类装卸
- 机场航空煤油输送
- 石油化工流程
- 煤加工工业
- 油田高压注水
- 海水淡化

结构特征:



① 壳体

- 壳体为轴向剖分，维修方便
- 准中心线安装方式，适用于高温场合
- 无需拆卸转子即可完成平衡和检查
- 重载型设计，承受 API610 标准 4 倍管口载荷
- 特别加厚的支脚确保承受两倍 API 管口载荷时只产生最小的变形
- 进出口为等压设计，承载能力强
- 在满足强度计算的基础上留有至少 3mm 的腐蚀余量
- 进口设分流板，降低进口预旋，保证流体均匀进入叶轮
- 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
- 小规格泵采用相反布置的蜗壳设计以平衡径向力

② 进出口方位

- 标准配置为左进右出结构（从驱动端端方向看）
- 也可以改为右进左出结构或进出口在同一侧

③ 法兰型式及压力等级

- 国标 15MPa 凹凸面法兰为标准配置
- 可选更高的压力等级
- 根据工况要求，可以选择不同型式和压力等级的法兰

④ 水力设计

- 小规格泵叶轮背对背布置以平衡轴向力
- 大规格泵首级叶轮为双吸叶轮，次级叶轮背对背布置以平衡轴向力
- 高效可靠的水力性能，满足广泛的使用工况

⑤ 密封环

- 可更换的泵体和叶轮密封环
- 壳体密封环为止口定位，带有防转销
- 长密封环结构具有优良的辅助支撑
- 标准配置为整体结构
- 也可以采用分半结构

⑥ 壳体密封

- 金属网石棉板进行密封

⑦ 叶轮

- 首级叶轮为单吸叶轮或双吸叶轮，双吸叶轮具有更佳的汽蚀性能
- 次级叶轮为单吸叶轮保证高的效率
- 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
- 行业领先的吸入性能
- 在较高的比转数和大功率下双吸叶轮采用交错布置的叶片设计，以减小低频脉动
- 过盈配合、单独固定

⑧ 辅助管路

- 焊接法兰为标准结构
- 无需支撑
- 也可选择其它连接形式

⑨ 平衡管

- 通过平衡管路平衡两端密封腔压力，保证机械密封良好的工作环境及互换性
- 焊接结构为标准配置

⑩ 喉部衬套

- 合理的间隙设计保证最优的密封腔环境
- 喉部衬套可根据需要设计成螺纹或迷宫槽结构，起到热源隔断、控制压力和辅助支撑作用

⑪ 中间衬套

- 分半式结构，便于检查、拆除和更换
- 中间衬套结构确保轴的刚性，有助于转子稳定性和降低转子振动

⑫ 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

⑬ 轴承箱

- 360° 圆周固定方式降低了轴承箱体的振动
- 就地温度显示为标准结构
- 便捷操作的排气、排油结构为标准配置
- 轴承箱体采用复合迷宫密封，保证静态及动态均有良好的环境
- 低温环境下可对油池加热

⑭ 径向轴承

- 标准配置为深沟球轴承或滑动轴承
- 配机械加工的钢保持架
- 轴承的可靠性经过各种应用场合、高转速和环境的验证

⑮ 推力轴承

- 标准配置为大倾角配对角接触球轴承
- 可采用可倾角推力瓦块

⑯ 轴承润滑

- 稀油自润滑为标准配置
- 甩油环结构为径向和推力轴承提供充足的润滑油
- 油雾润滑及强制润滑为可选结构

⑰ 轴承冷却

- 大容量油池冷却
- 散热片结构为标准的散热方式
- 高效率风扇为标准配置

⑱ 转子

- 刚性转子设计确保可靠的转子动力学性能和低振动
- 重载荷、大直径轴具有低的挠度值
- 尽可能小的轴承间距
- 阶梯轴结构便于组装
- 低应力设计
- 全部机械加工
- 叶轮键采用 120° 圆周交错对称布置，保证轴合理的质量分布与受力状态
- 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
- 转子进行严格动平衡

⑲ 盖型螺母

- 便于拆卸、防止锈蚀
- 锁紧力矩精确计算
- 方向均朝上便于组装

⑩ 联轴器

- 高扭矩加长膜片联轴器为标准配置
- 锥形轴结构便于拆卸联轴器
- 可提供联轴器拆卸工具

⑪ 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

⑫ 底盘

- 槽钢底盘为标准配置
- 满足 API610 标准底盘
- 所有底盘均进行静载荷和动载荷分析
- 配置行业中刚性最好的底盘
- 无论在灌浆前还是灌浆后都有足够的刚度
- 带有水平及垂直调节螺钉便于精确对中

⑬ 驱动设备

- 可由多种驱动设备驱动
- 电动机（定速或变速）
- 柴油机
- 汽轮机
- 齿轮箱
- 液力偶合器（带齿轮箱或调速机构）

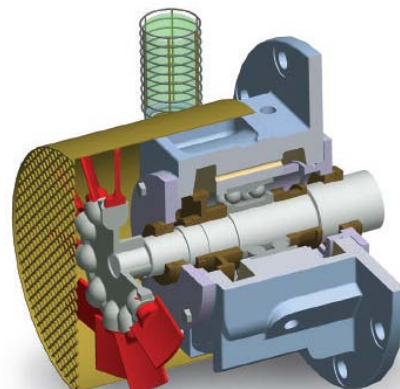
⑭ 测量仪器

- 泵的监控有多种仪表设备，实现就地及远传监控：
- 压力（含泵及管路系统）
- 温度（含轴承及壳体温度）
- 振动（含轴振动及箱体振动）
- 位移
- 密封泄漏

轴承典型配置：

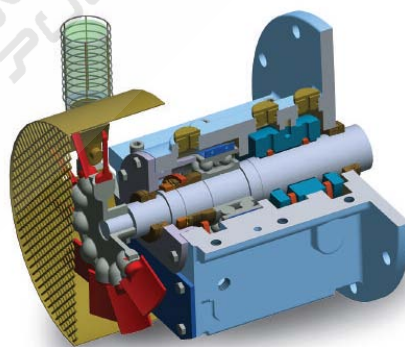
球轴承（标准配置）

- 径向轴承为深沟球轴承，推力轴承为大倾角配对角接触球轴承
- 配机械加工的钢保持架
- 甩油环润滑为标准配置，把油从油槽甩到轴
- 带有压力平衡的恒位油杯为标准配置
- 预留油雾润滑接口
- 轴承箱体散热片进行冷却
- 标准设计温度达到 93℃时采用风扇冷却或鳍型管冷却
- 轴承的可靠性经过各种应用场合、高转速和环境的验证



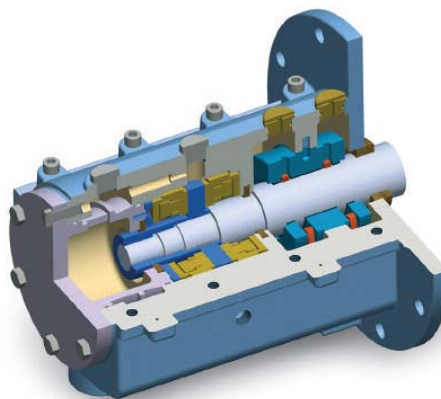
滑动轴承/球轴承（可选配置）

- 载荷超出 API 规定球轴承能量强度要求
- 径向轴承为合金滑动轴承，推力轴承为大倾角角接触球轴承
- 球轴承配机械加工的钢保持架
- 甩油环润滑为标准配置，把油从油槽甩到轴
- 带有压力平衡的恒位油杯为标准配置
- 预留油雾润滑接口
- 轴承箱体散热片进行冷却
- 标准设计温度达到 93℃时采用风扇冷却或鳍型管冷却
- 可靠性已经在无检测的管线输送站得到验证



滑动轴承/推力瓦块（可选配置）

- 载荷超出 API 规定球轴承能量强度要求
- 径向轴承为合金滑动轴承，推力轴承流体动力可倾瓦推力滑动轴承
- 具有高负荷、高转速工作能力
- 轴承箱体散热片进行辅助冷却
- 轴承强制润滑系统为标准配置
- 可靠性已经在无检测的管线输送站得到验证



方案和特性：

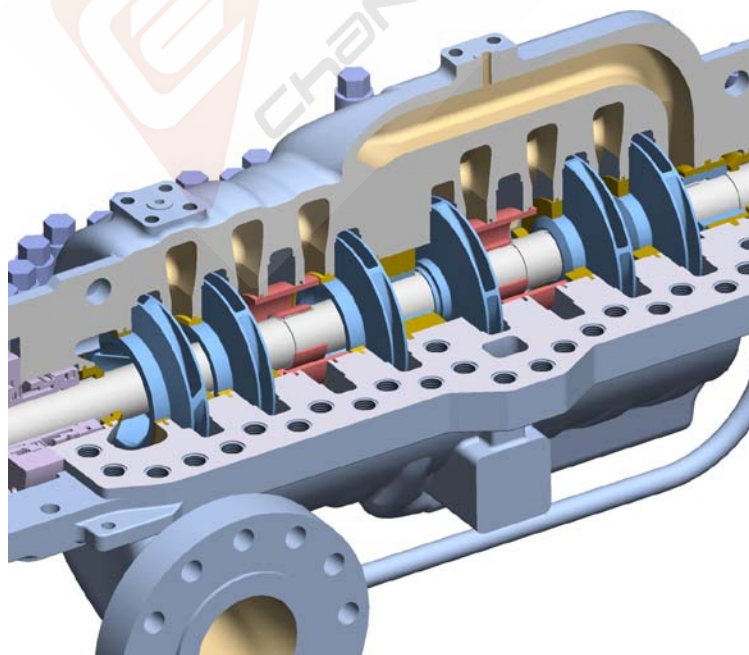
中间抽头

- 根据工艺流程对流量和压力的要求可选择合适的抽头管路



性能调整

- 由于壳体结构的限制，对于特定要求参数，可以通过增减级数来适应流程的变化。



辅助系统配置（适用于管线输油）：

保温伴热系统

- 包含三部分：电伴加热带、保温箱、防爆温控箱
- 保温范围：泵体、泵盖、密封冲洗管线、泄漏检测管线（根据要求配置）
- 温度控制范围：最高温度不超过 70℃
- 泵体、泵盖伴热带必须分开缠绕
- 控制元件必须满足防爆等级 dIIBT4，防护等级 IP65；
- 保温箱的制造在不拆卸的情况下方便排气、排液等阀门的控制，并便于观察内部仪表；
- 伴热功率不能超过 3200W，米功率在 50W 以下
- 温控系统控制箱表面有一个电源开关和五个显示灯，五个显示灯分别用于电源状态、泵体电热带供电状态、泵体电热带超温故障锁定状态、密封泄漏管线上电热带供电状态和密封泄漏管线上电热带超温故障锁定状态

温度检测系统

- 温度监测为轴承温度监测（三点）、泵体温度监测（一点）
- 检测仪表：双支铂热电阻，PT100，三线制，防爆等级：Exd II BT4，防护等级：IP65

振动检测系统

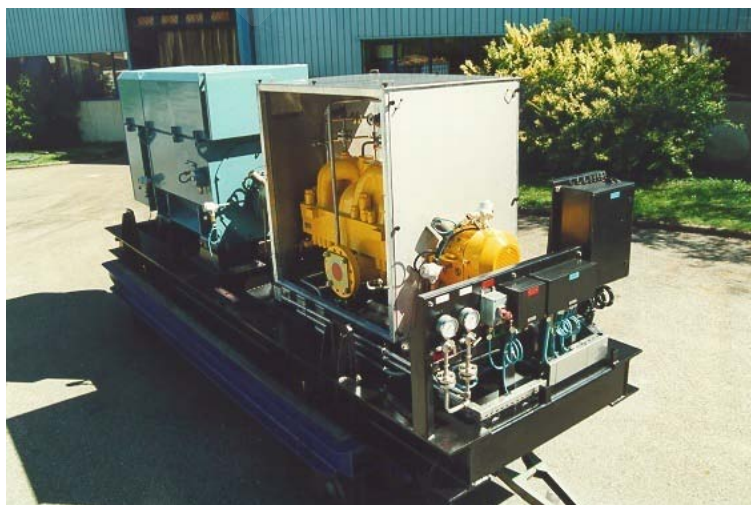
- 振动监测一般为轴承处振动（二点），有的要求水平和垂直方向二个方向的振动
- 检测仪表采用振动变送器，24V DC 供电，三线制，防爆等级：Exd II BT4，防护等级：IP65

密封泄漏检测系统

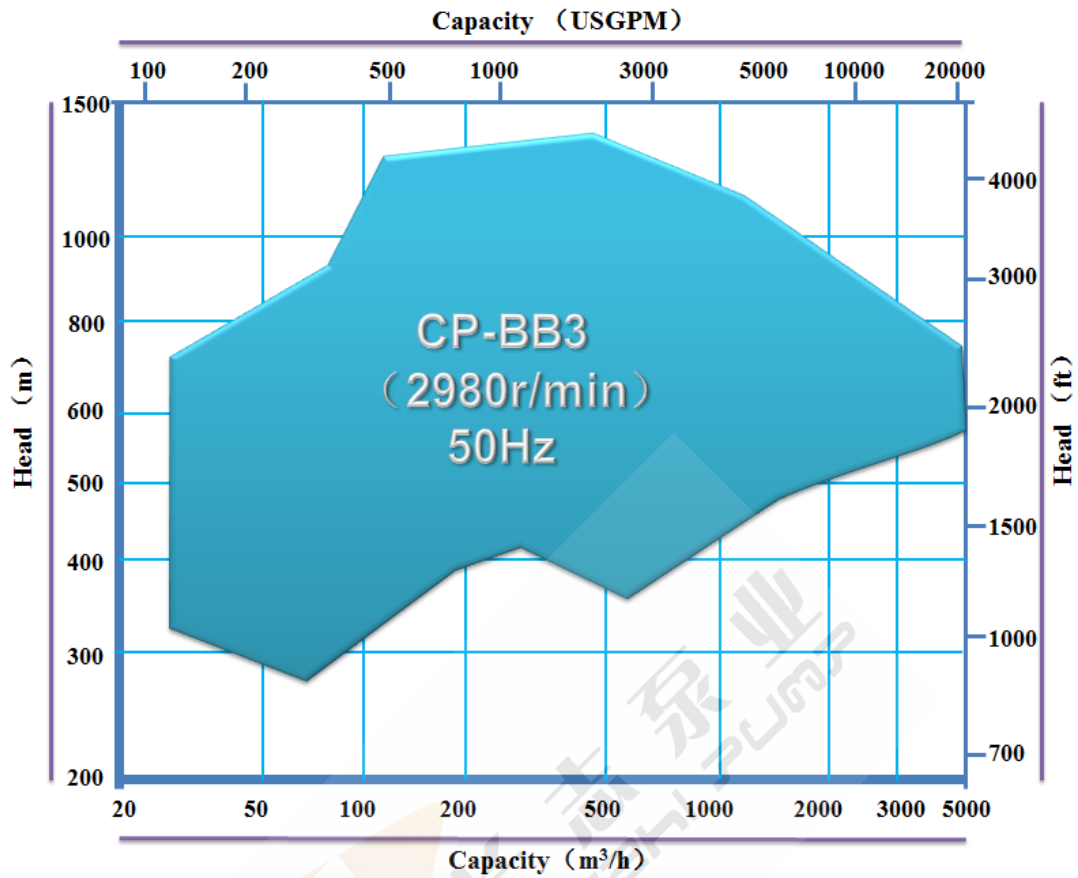
- 泄漏监测为两机械密封的泄漏流量的测量，泄漏监测仪表可以安装一个，也可以安装二个
- 检测仪表：泄漏检测开关，无源触点（NO），触点容量 2A，防爆等级：Exd II BT4，防护等级：IP65

防爆操作柱

- 启停泵防爆操作箱与泵机组机座同体安装，并应处于方便操作和显示的位置
- 启停泵防爆操作箱上配一个带远传接点的“OHA”选择开关，一个电流指示表、三个指示灯和三个按钮。三个按钮分别用于泵的启、停和紧急停（ESD），三个指示灯分别用于电源状态、运行状态和停机状态。



标准水力型谱：



此类图表适用于 CP-BB3 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 (级数)	级数	流量 (m³/h)	扬程 (m)	转速 (rpm)	效率 (%)	必须汽蚀余量 NPSHr (m)	轴功率 $\gamma=1$ (kW)	电机功率 $\gamma=1$ (kW)
CP-BB3 40-50	6	40	300	2980	62	3	53	75
	8		400				70	90
	10		500				88	110
	12		600				105	132
	14		700				123	160
CP-BB3 50-50	6	50	300	2980	66	3.5	62	75
	8		400				82	110
	10		500				103	132
	12		600				124	160
	14		700				144	185
CP-BB3 60-50	6	60	300	2980	67	4	73	90
	8		400				98	110
	10		500				122	160
	12		600				146	185
	14		700				171	200

标准性能参数：

泵型号 (级数)	级数	流量 (m ³ /h)	扬程 (m)	转速 (rpm)	效率 (%)	必须汽蚀余量 NPSHr (m)	轴功率 $\gamma=1$ (kW)	电机功率 $\gamma=1$ (kW)
CP-BB3 80-60	6	80	360	2980	70	4.5	112	132
	8		480				149	185
	10		600				187	220
	12		720				224	250
CP-BB3 100-60	6	100	360	2980	72	4.8	136	160
	8		480				181	220
	10		600				227	250
	12		720				272	315
CP-BB3 120-80	6	120	480	2980	72	5.2	218	250
	8		640				290	315
	10		800				363	400
	12		960				436	500
CP-BB3 (D) 120-80	5	120	400	2980	72	3.2	181	220
	7		560				254	315
	9		720				327	400
	11		880				399	450
CP-BB3 150-80	6	150	480	2980	74	6	265	315
	8		640				353	400
	10		800				441	500
	12		960				530	630
CP-BB3 (D) 150-80	5	150	400	2980	74	3.5	221	250
	7		560				309	355
	9		720				397	450
	11		880				486	560
CP-BB3 180-100	6	180	600	2980	74	6.8	397	450
	8		800				530	630
	10		1000				662	710
	12		1200				795	900
CP-BB3 (D) 180-100	5	180	500	2980	74	3.4	331	400
	7		700				464	560
	9		900				596	710
CP-BB3 200-100	6	200	600	2980	75	7.2	436	500
	8		800				581	710
	10		1000				726	800
	12		1200				871	1000
CP-BB3 (D) 200-100	5	200	500	2980	75	3.8	363	450
	7		700				508	560
	9		900				653	710
CP-BB3 225-100	6	225	600	2980	76	7.5	484	560
	8		800				645	710
	10		1000				806	900
	12		1200				967	1120

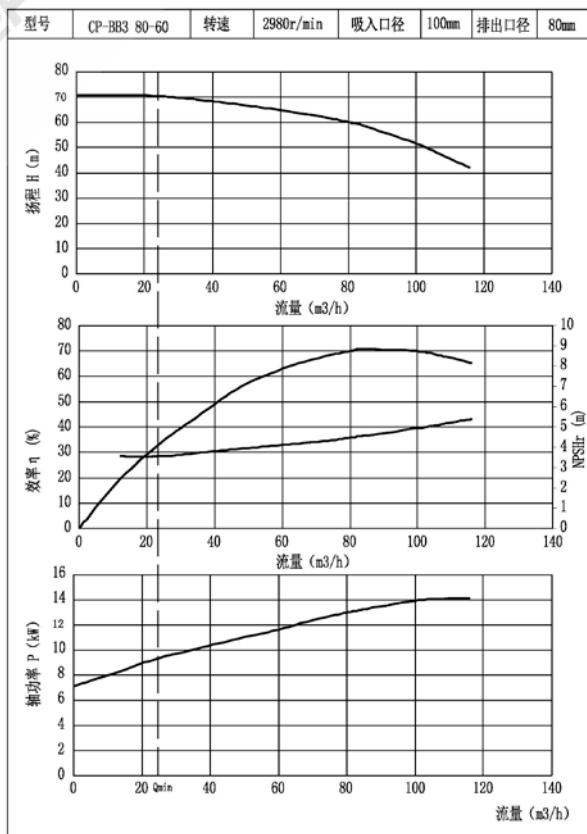
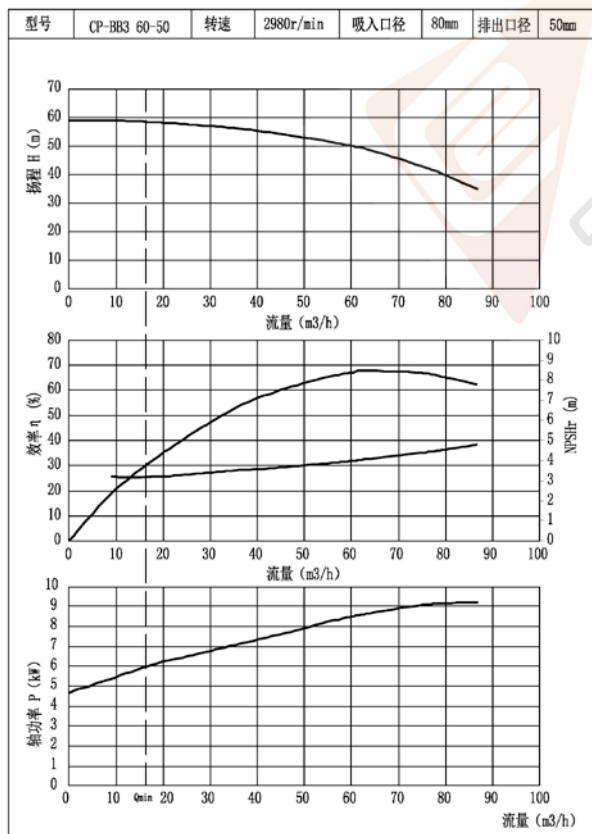
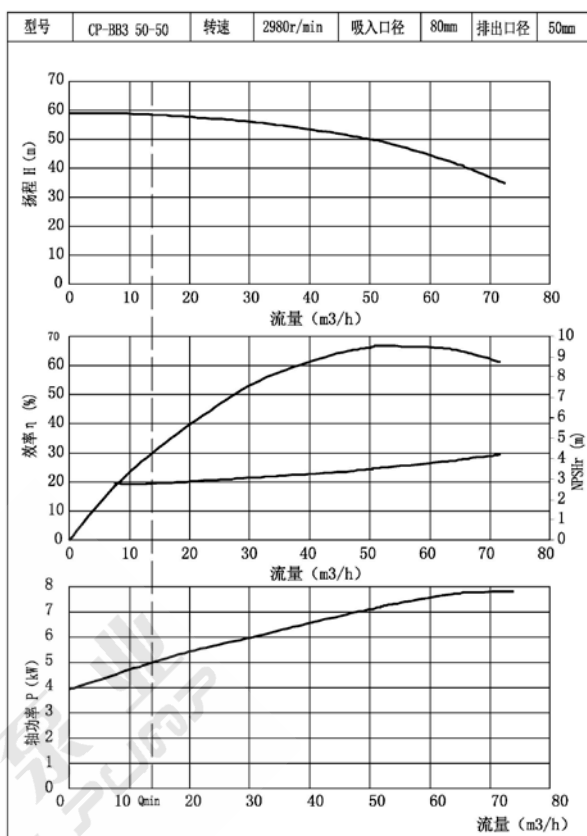
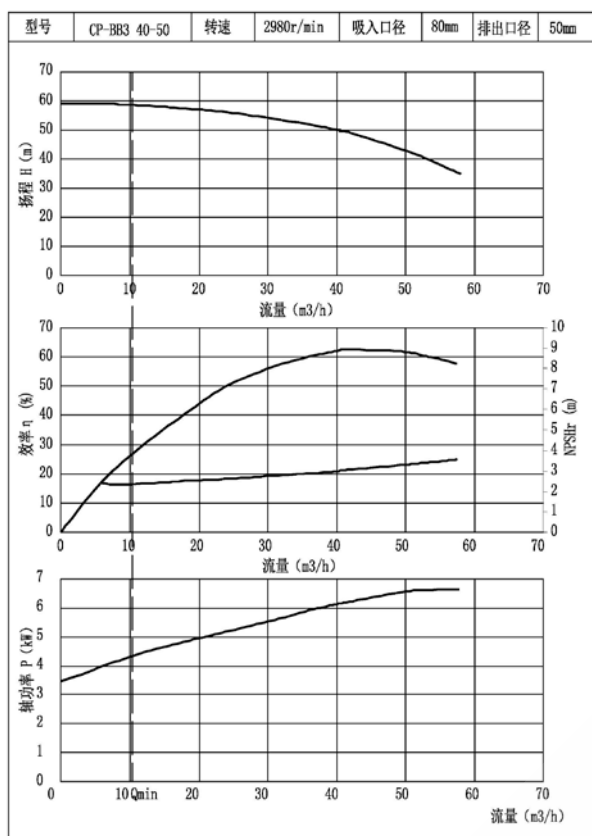
标准性能参数：

泵型号 (级数)	级数	流量 (m ³ /h)	扬程 (m)	转速 (rpm)	效率 (%)	必须汽蚀余量 NPSHr (m)	轴功率 $\gamma=1$ (kW)	电机功率 $\gamma=1$ (kW)
CP-BB3 (D) 225-100	5	225	500	2980	76	4	403	450
	7		700				564	630
	9		900				725	800
CP-BB3 250-115	6	250	690	2980	76	7.5	618	710
	8		920				824	900
	10		1150				1030	1120
CP-BB3 (D) 250-115	5	250	575	2980	76	4	515	560
	7		805				721	800
	9		1035				927	1120
CP-BB3 280-115	6	280	690	2980	78	7.8	674	800
	8		920				899	1000
	10		1150				1124	1250
CP-BB3 (D) 280-115	5	280	575	2980	78	4.5	562	630
	7		805				787	900
	9		1035				1011	1120
CP-BB3 300-115	6	300	690	2980	78	8	722	800
	8		920				963	1120
	10		1150				1204	1400
CP-BB3 (D) 300-115	5	300	575	2980	78	4.8	602	710
	7		805				843	1000
	9		1035				1084	1250
CP-BB3 (D) 350-120	5	350	600	2980	80	5.5	715	800
	7		840				1000	1120
	9		1080				1286	1400
CP-BB3 (D) 400-120	5	400	600	2980	80	6	817	900
	7		840				1143	1250
	9		1080				1470	1600
CP-BB3 (D) 450-125	3	450	375	2980	81	6.5	567	710
	5		625				945	1120
	7		875				1323	1600
	9		1125				1701	2000
CP-BB3 (D) 500-125	3	500	375	2980	82	7	622	710
	5		625				1037	1120
	7		875				1452	1800
	9		1125				1867	2200
CP-BB3 (D) 550-125	3	550	375	2980	82	7.5	685	800
	5		625				1141	1250
	7		875				1598	1800
	9		1125				2054	2200
CP-BB3 (D) 600-135	3	600	405	2980	83	7.5	797	900
	5		675				1328	1600
	7		945				1860	2000
	9		1215				2391	2800

标准性能参数：

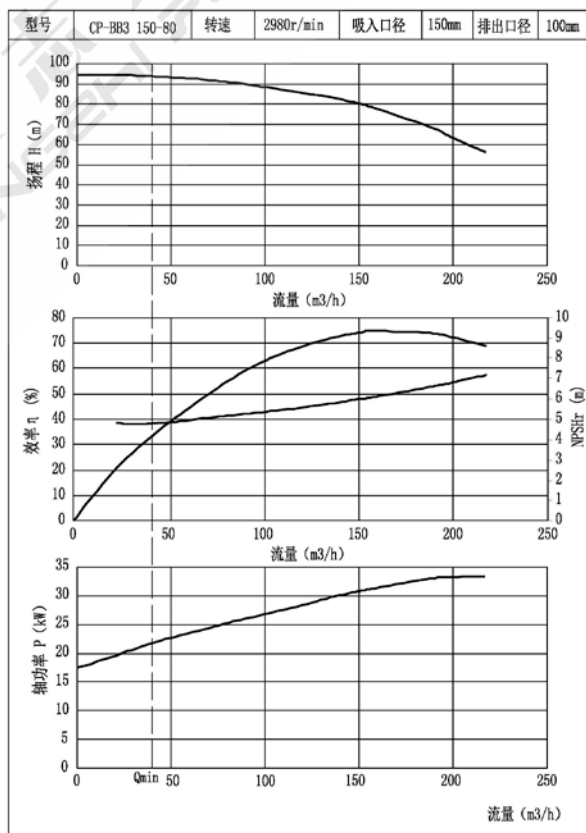
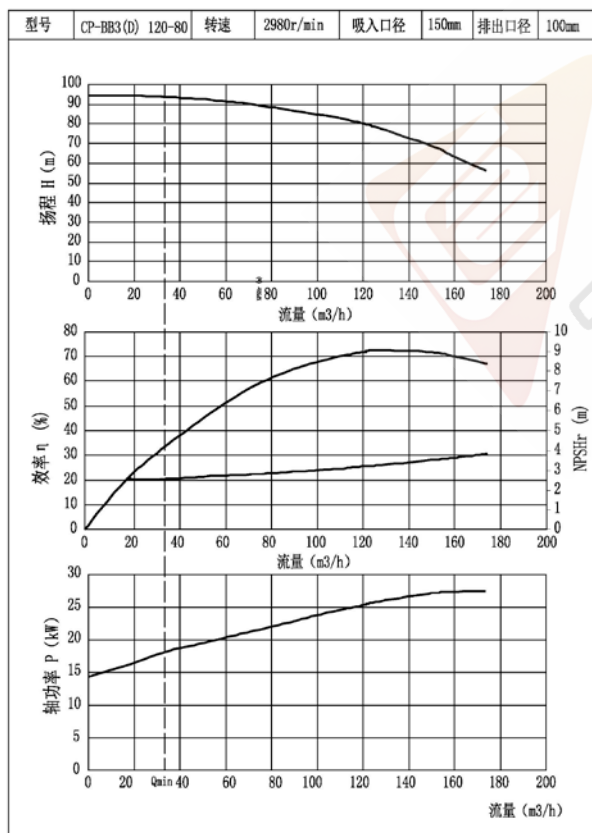
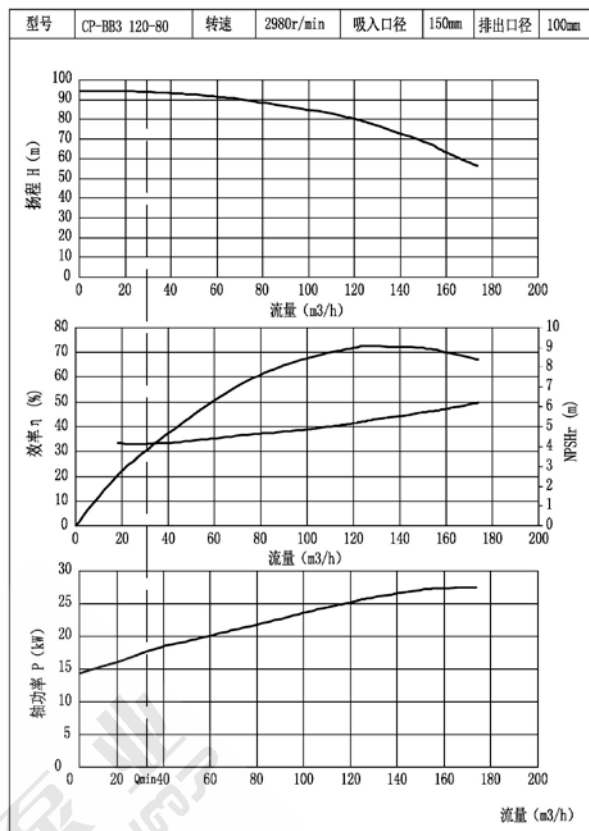
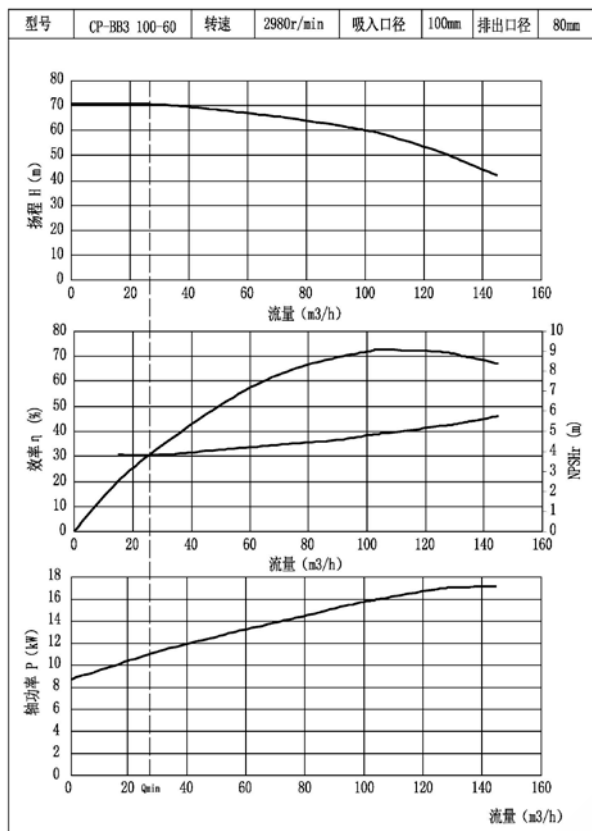
泵型号 (级数)	级数	流量 (m ³ /h)	扬程 (m)	转速 (rpm)	效率 (%)	必须汽蚀余量 NPSHr (m)	轴功率 $\gamma=1$ (kW)	电机功率 $\gamma=1$ (kW)
CP-BB3 (D) 650-135	3	650	405	2980	83	8	863	1000
	5		675				1439	1600
	7		945				2015	2200
	9		1215				2590	2800
CP-BB3 (D) 750-135	3	750	405	2980	83	8.8	996	1120
	5		675				1660	1800
	7		945				2325	2800
	9		1215				2989	3550
CP-BB3 (D) 800-135	3	800	405	2980	84	9	1050	1250
	5		675				1750	2000
	7		945				2450	2800
	9		1215				3150	3550
CP-BB3 (D) 1000-160	3	1000	480	2980	84.5	11	1546	1800
	5		800				2577	2800
	7		1120				3608	4000
CP-BB3 (D) 1200-160	3	1200	480	2980	85	12	1845	2200
	5		800				3075	3550
	7		1120				4304	5000
CP-BB3 (D) 1500-175	3	1500	525	2980	85	14	2522	2800
	5		875				4203	5000
CP-BB3 (D) 1800-175	3	1800	525	2980	85	16	3026	3550
	5		875				5044	5600
CP-BB3 (D) 2250-225	3	2250	675	2980	86.5	18	4780	5600
CP-BB3 (D) 2800-225	3	2800	675	2980	87	22	5914	7100
CP-BB3 (D) 3500-250	3	3500	750	2980	87	24	8214	9000
CP-BB3 (D) 4200-250	3	4200	750	2980	87	28	9856	11200

性能曲线:



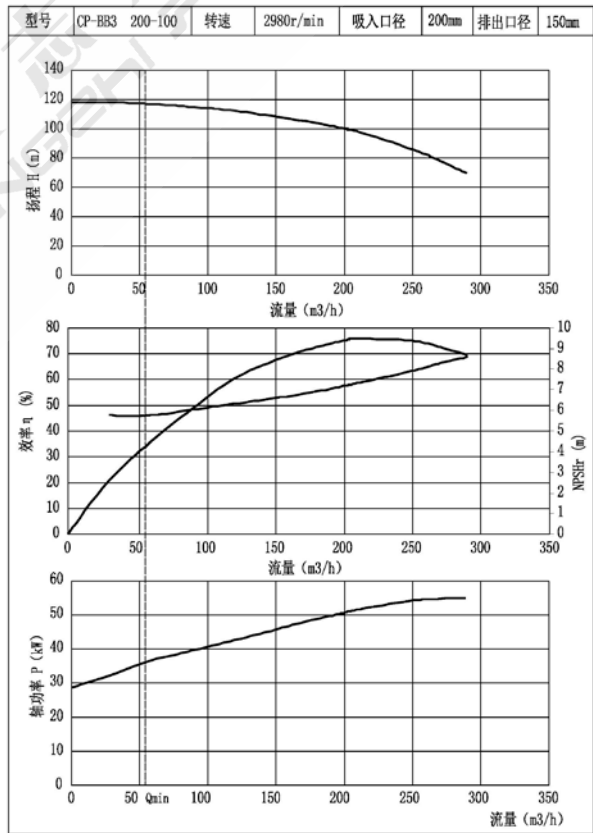
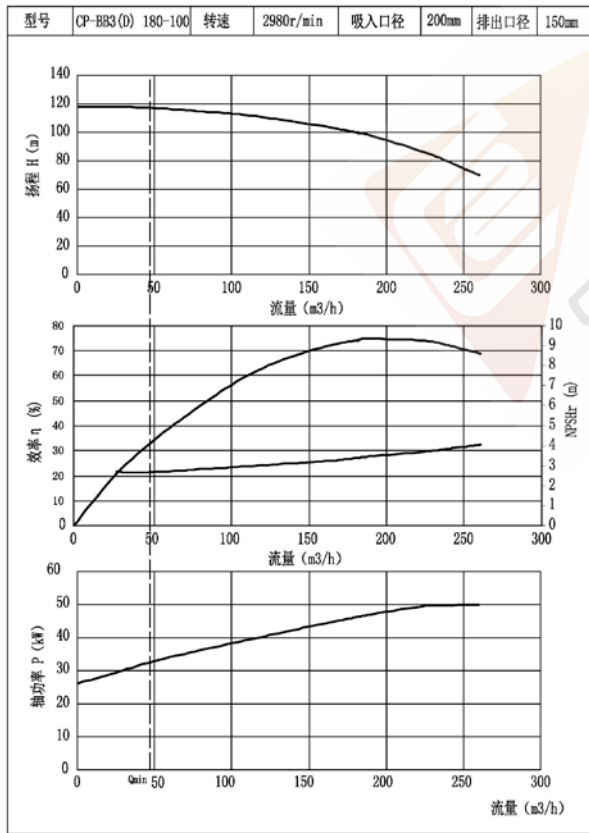
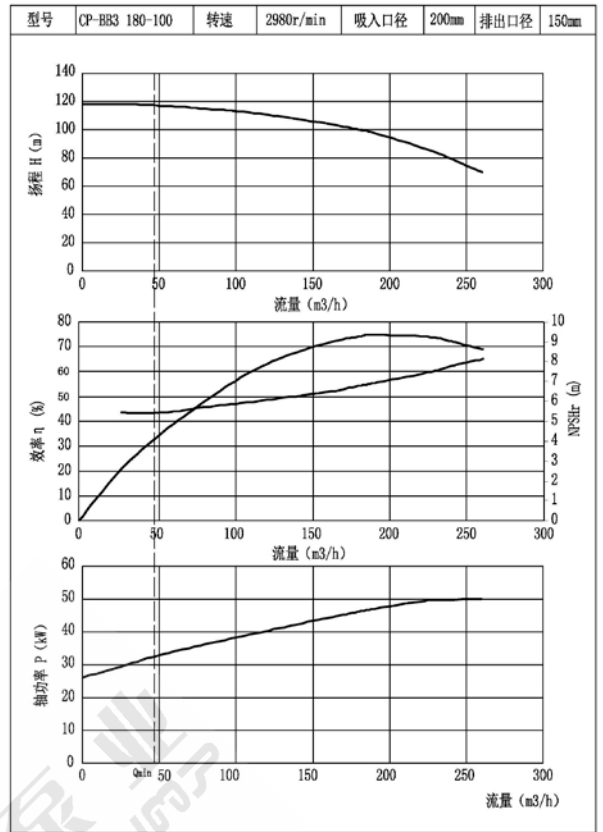
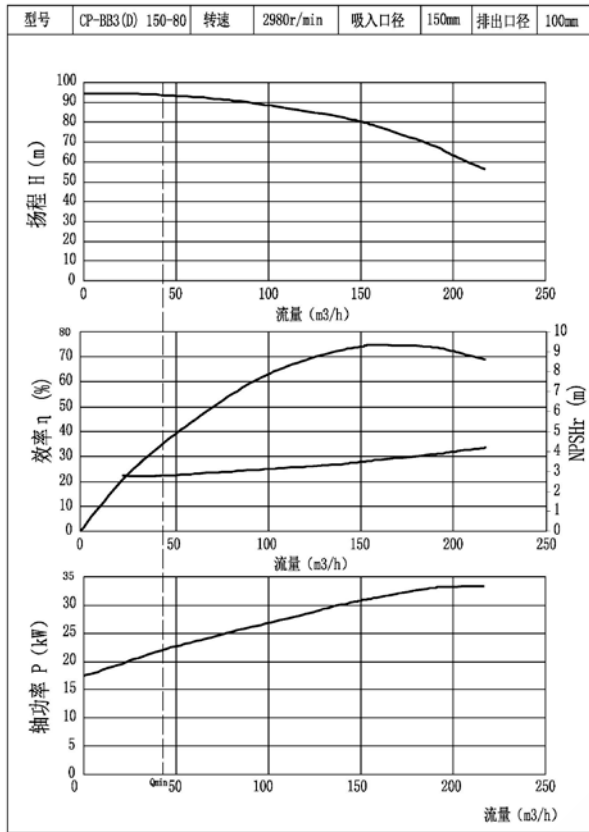
上表中曲线为单级性能曲线

CP-BB3 系列轴向剖分两端支承式多级离心泵



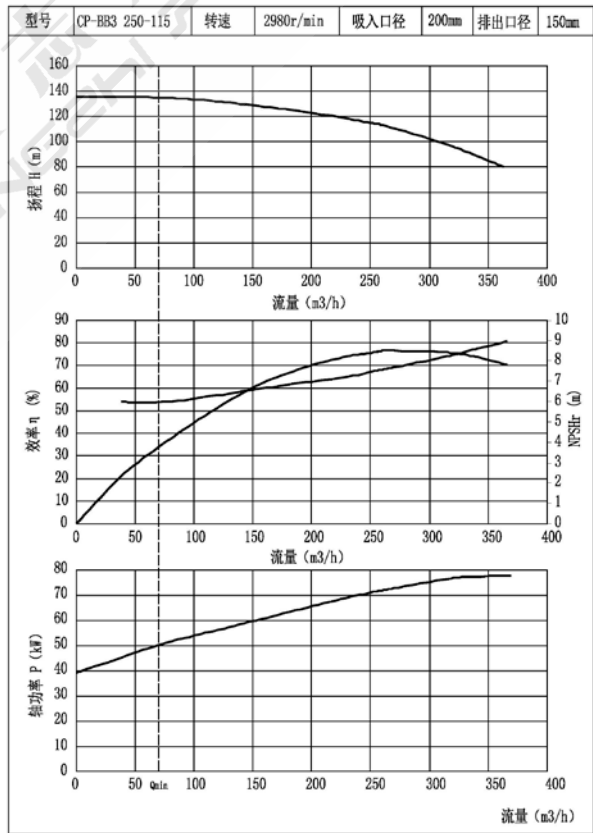
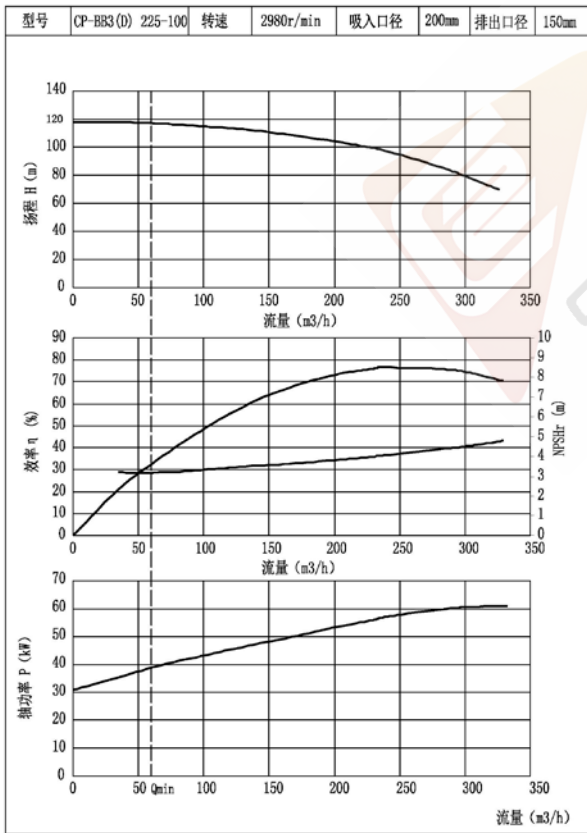
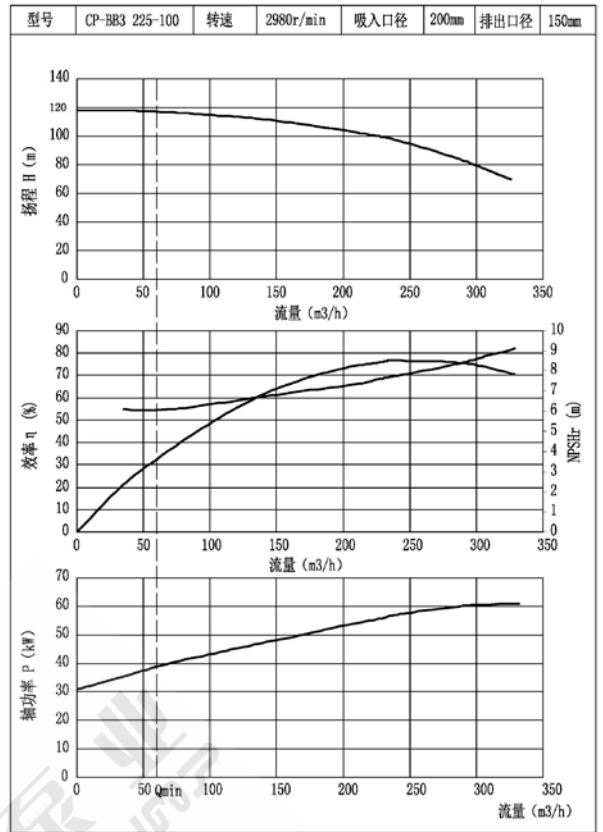
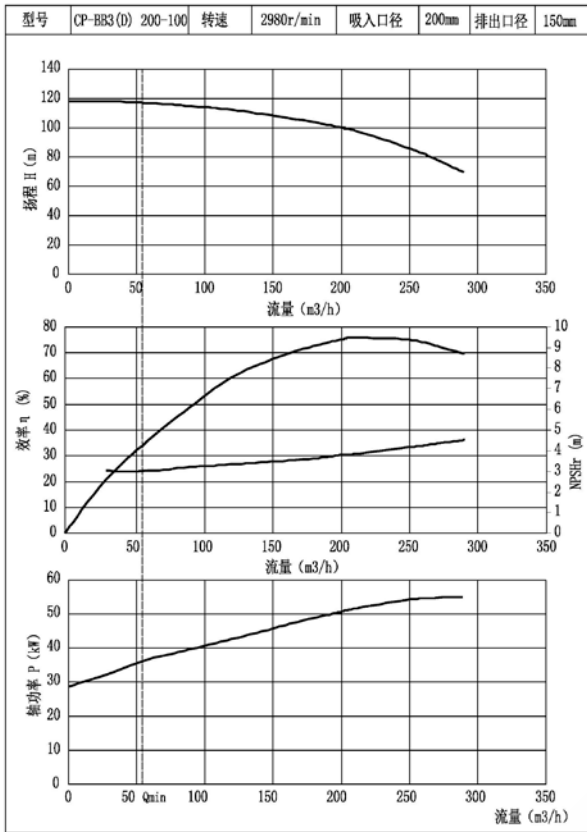
上表中曲线为单级性能曲线

CP-BB3 系列轴向剖分两端支承式多级离心泵



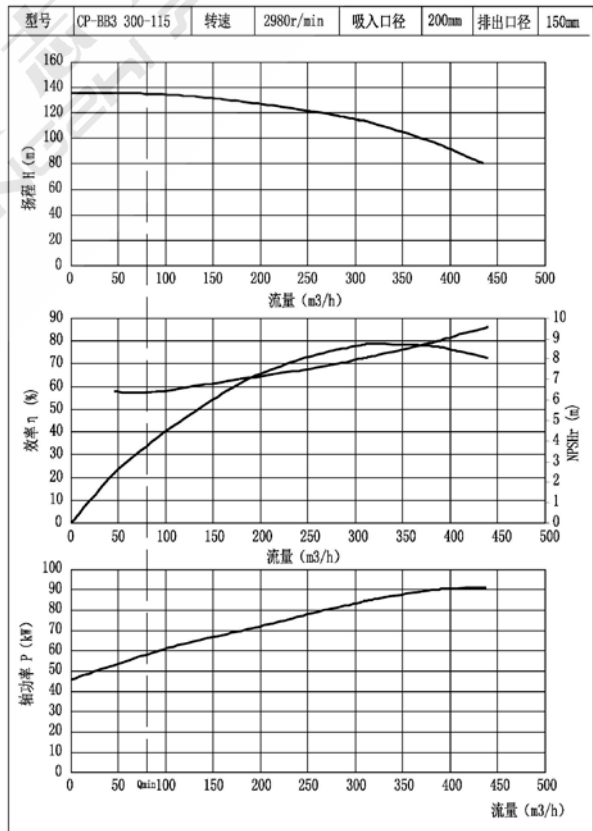
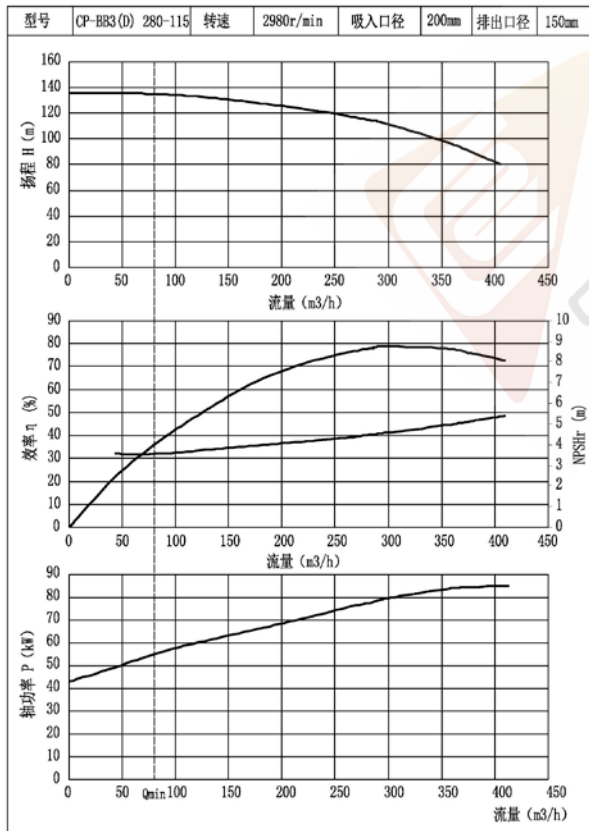
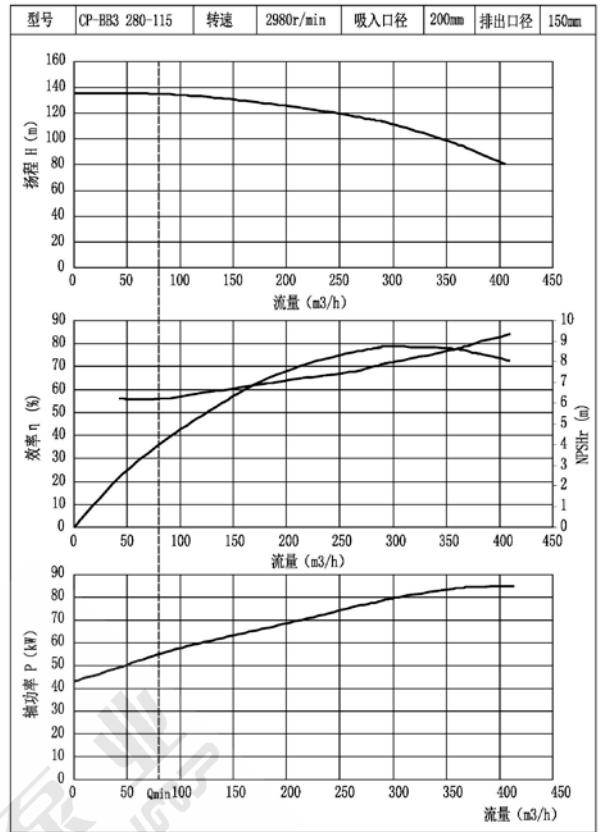
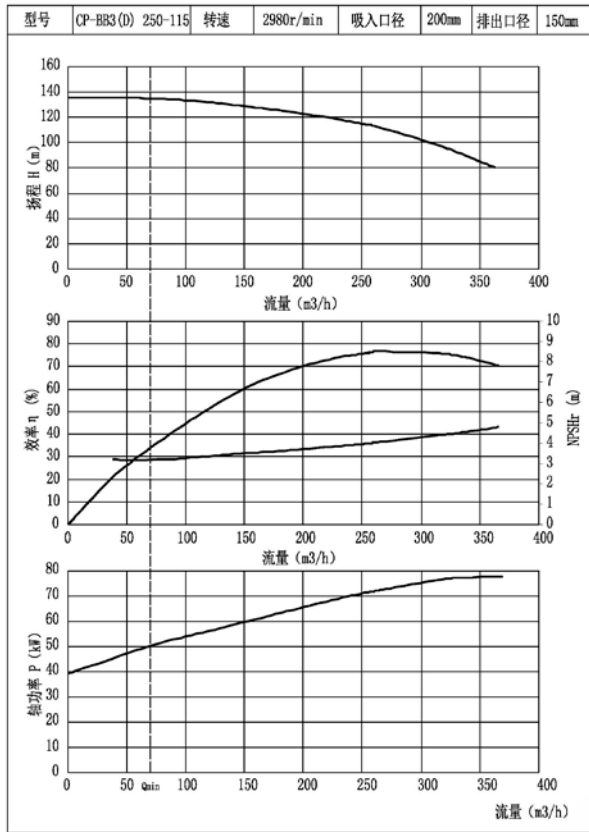
上表中曲线为单级性能曲线

CP-BB3 系列轴向剖分两端支承式多级离心泵



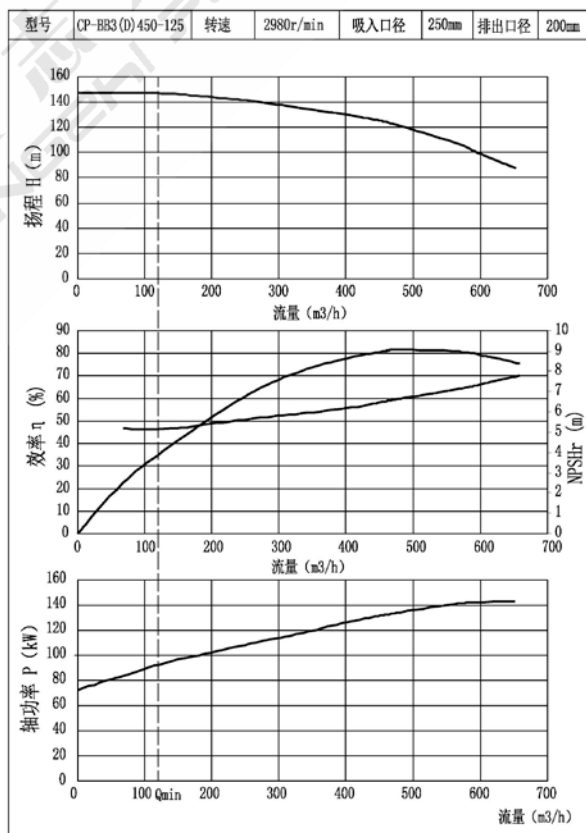
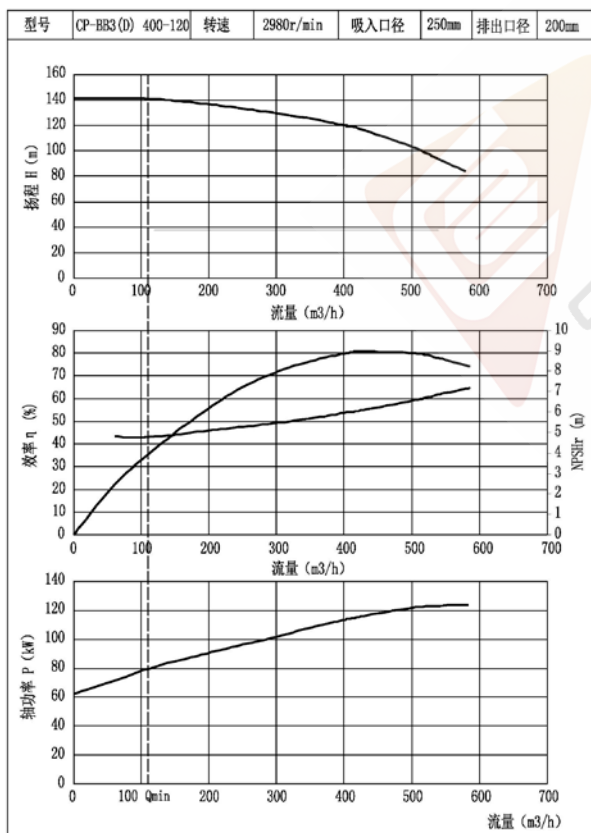
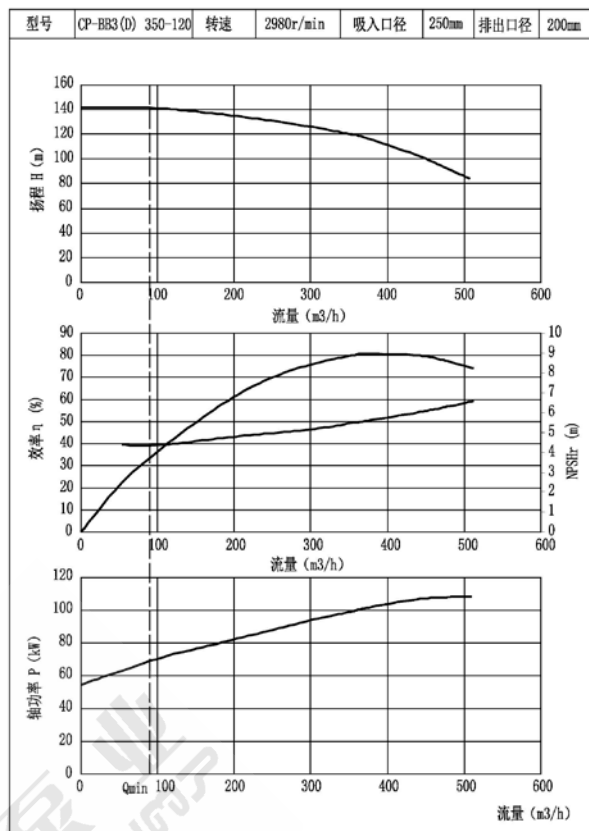
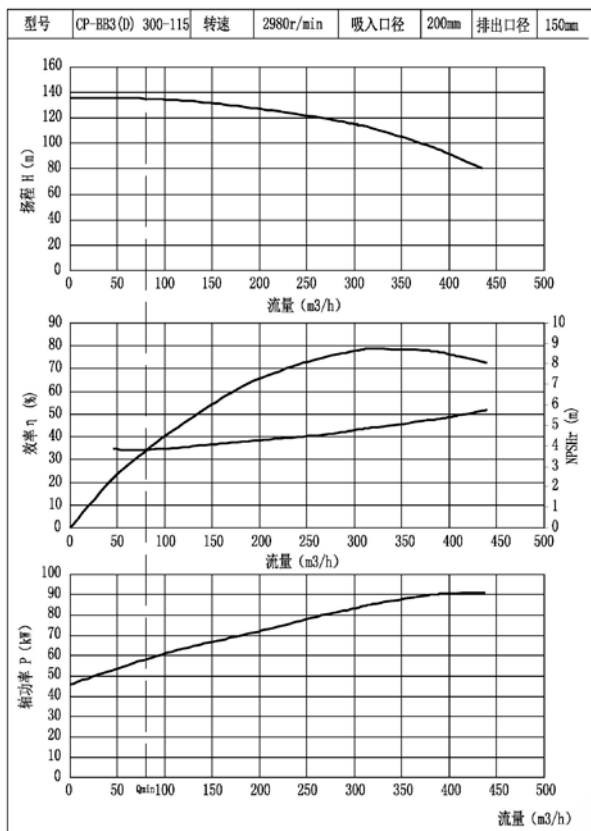
上表中曲线为单级性能曲线

CP-BB3 系列轴向剖分两端支承式多级离心泵

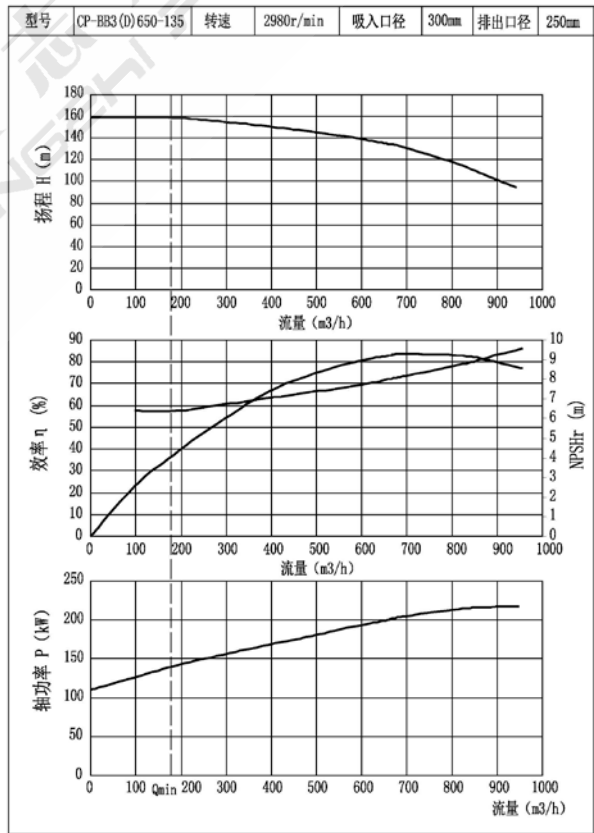
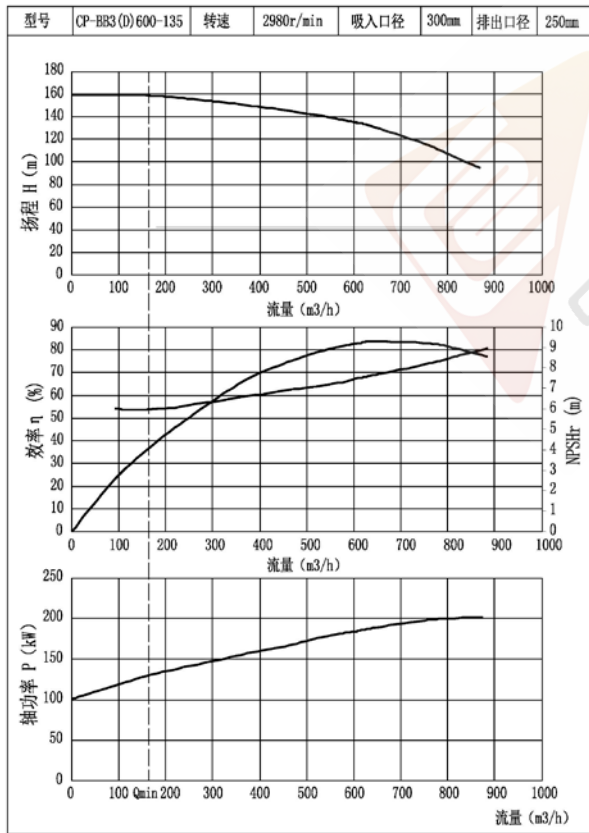
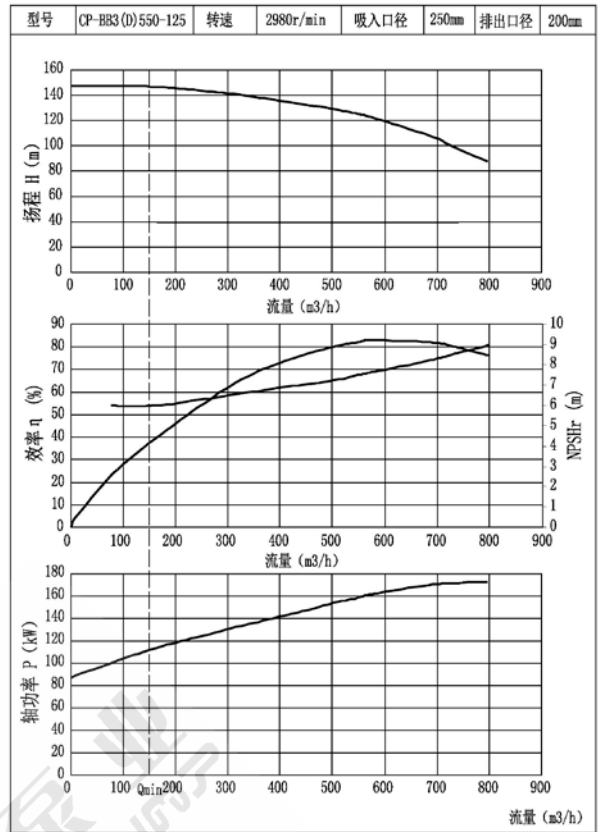
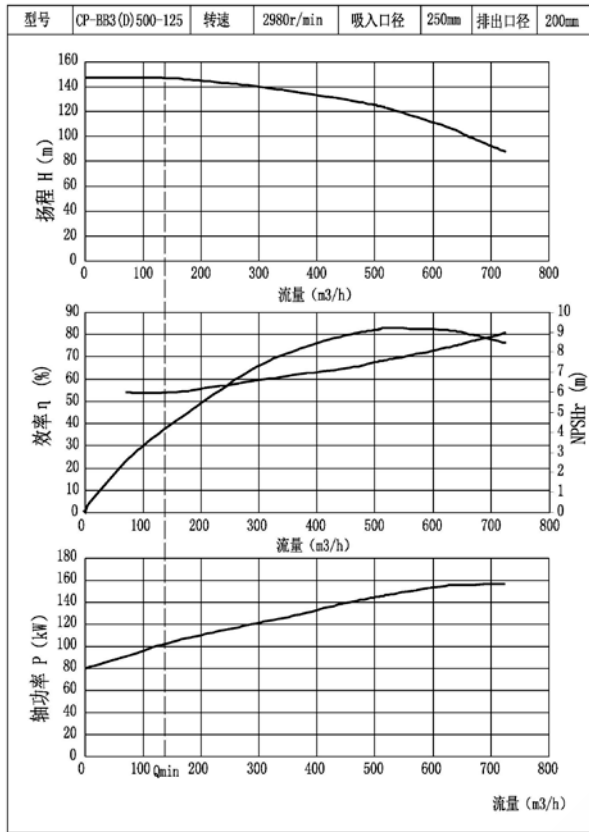


上表中曲线为单级性能曲线

CP-BB3 系列轴向剖分两端支承式多级离心泵

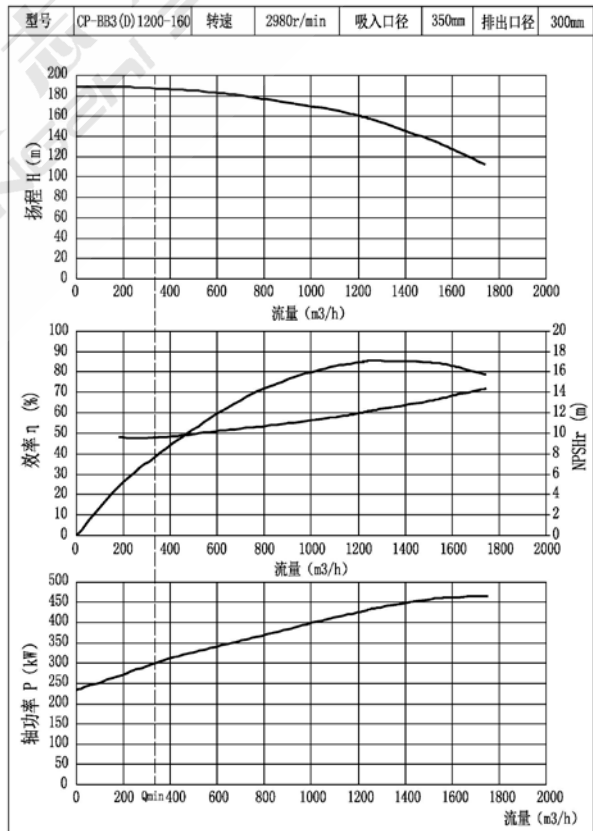
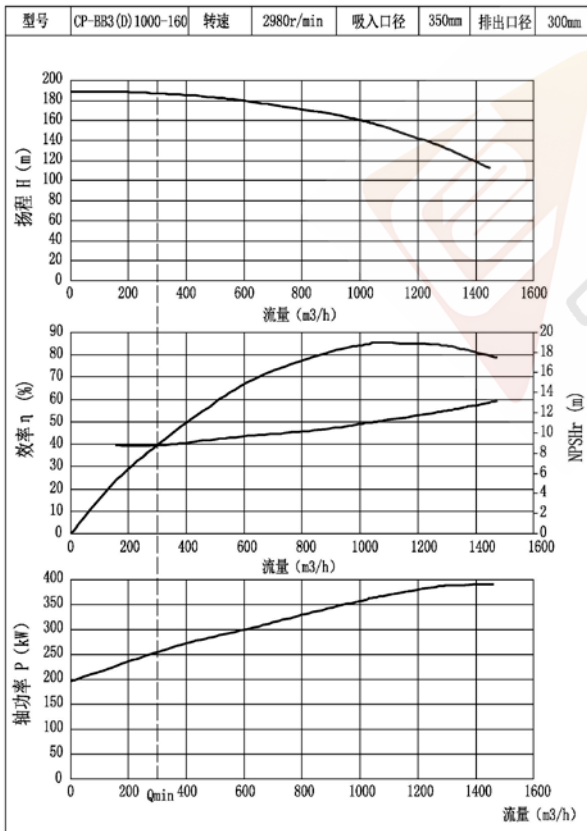
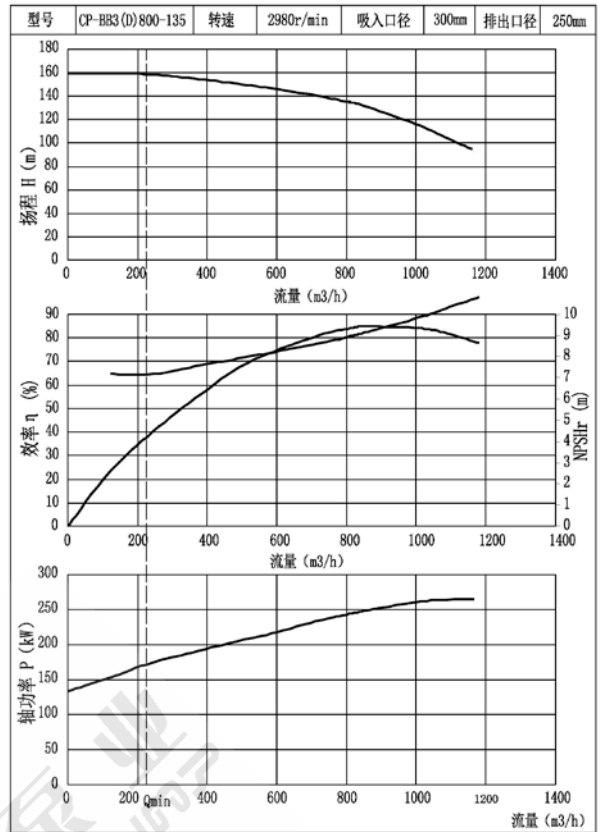
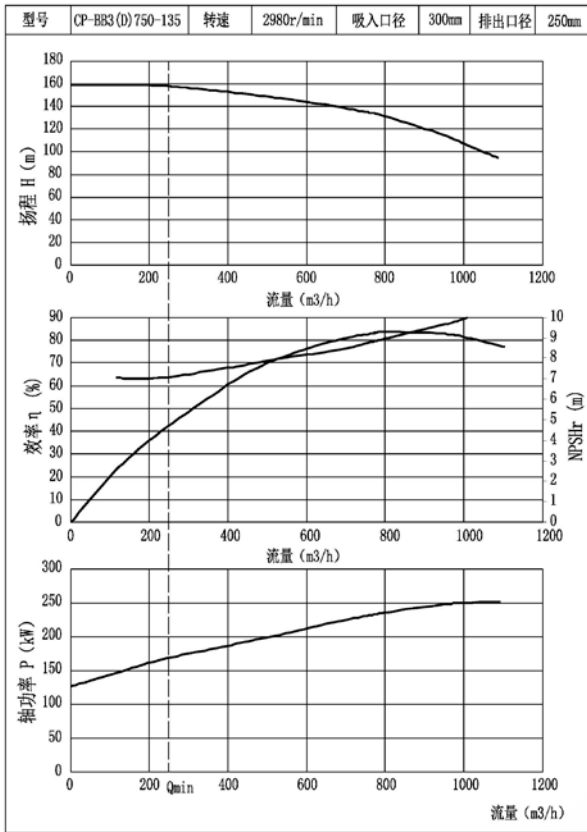


上表中曲线为单级性能曲线

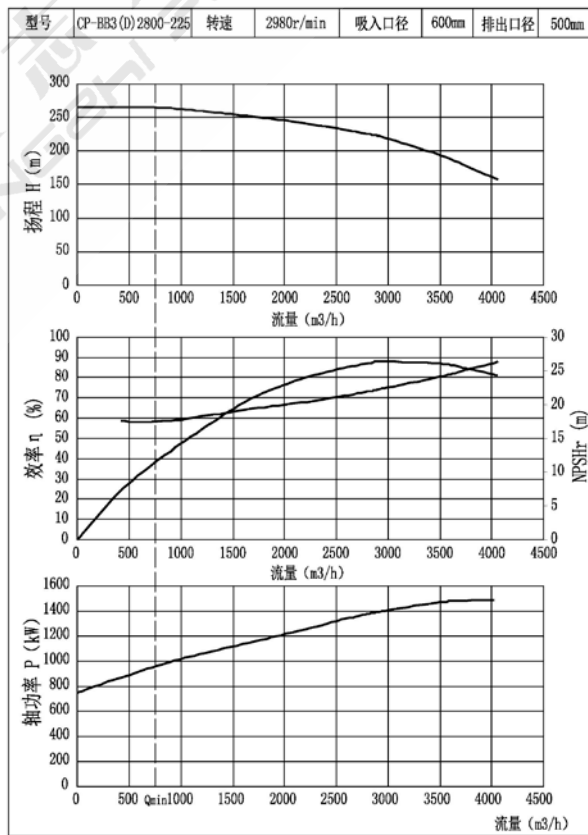
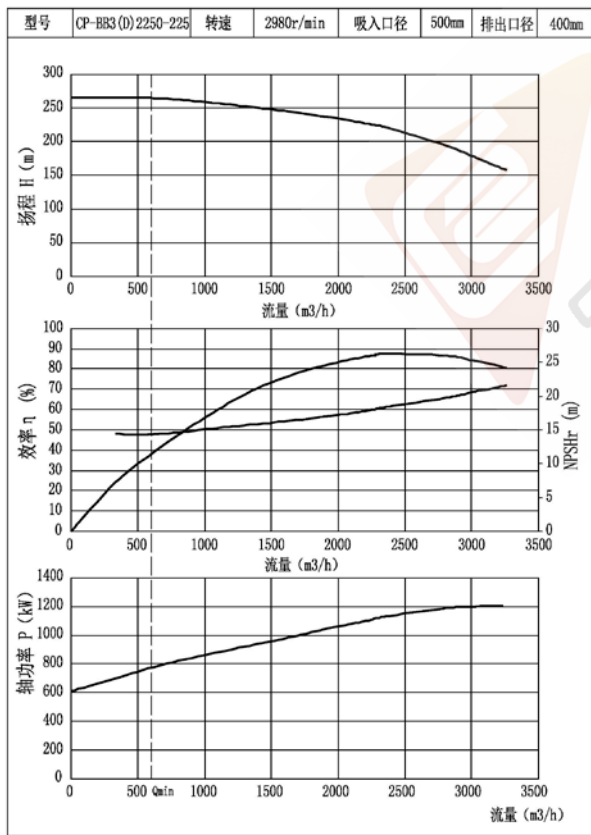
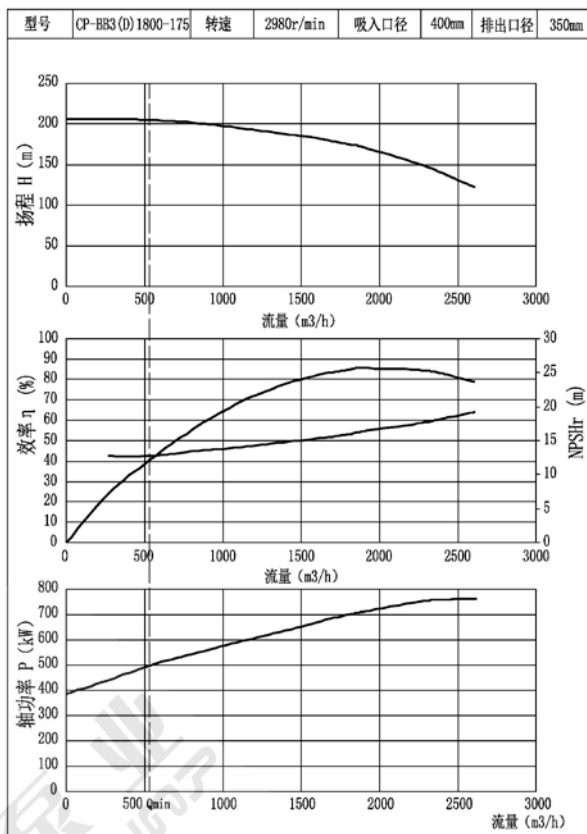
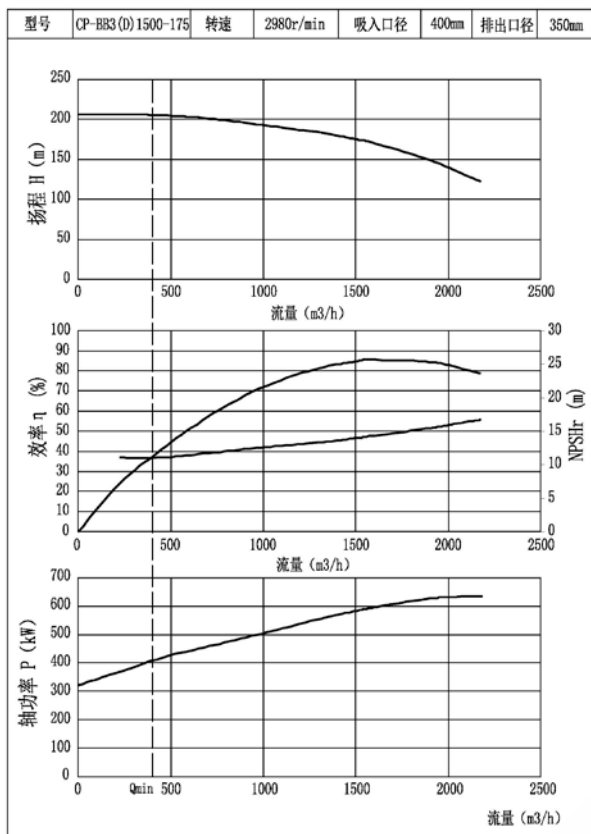


上表中曲线为单级性能曲线

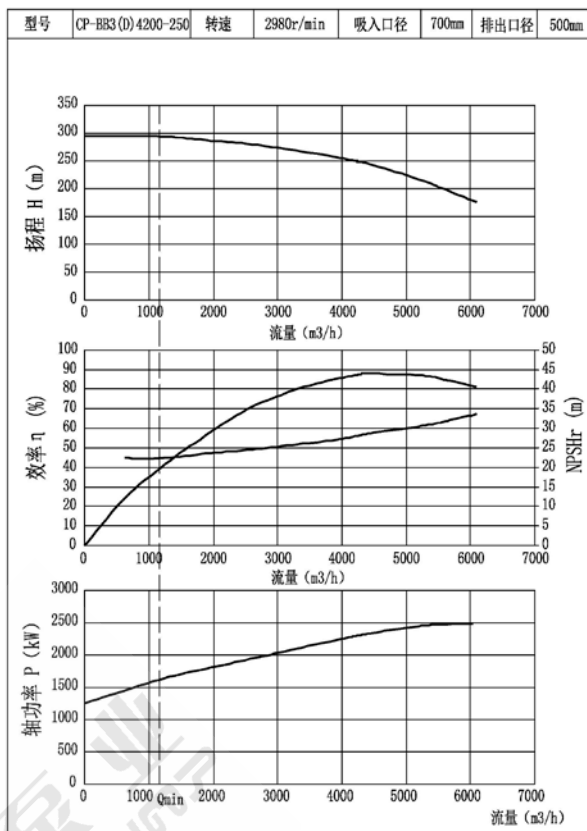
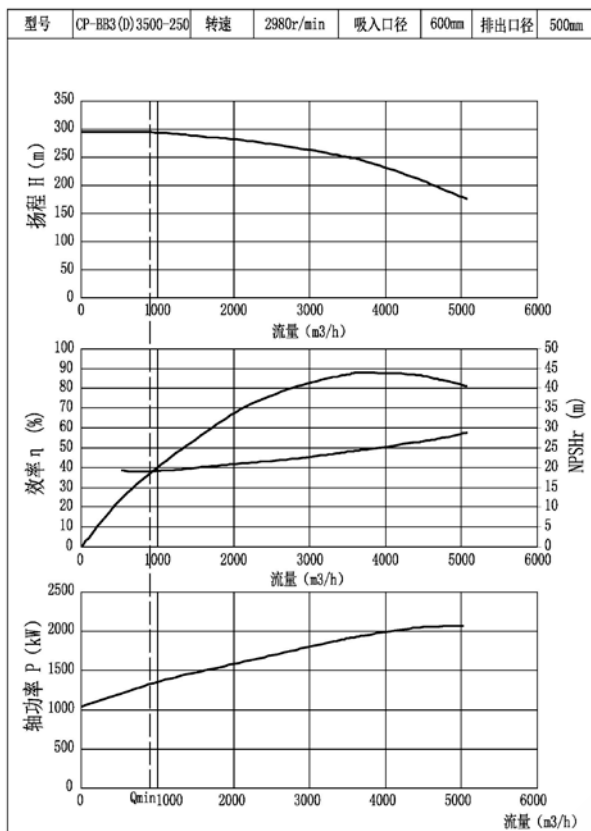
CP-BB3 系列轴向剖分两端支承式多级离心泵



上表中曲线为单级性能曲线



上表中曲线为单级性能曲线



上表中曲线为单级性能曲线

