



научно-промышленная группа
ЭНЕРГОСИЛА
потенциал будущего



МИТЭК

НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



GALLEON PUMP

SINCE 1983

Наша команда в цифрах



20+

лет на рынке
промышленного
оборудования

30+

типов насосного
оборудования,
изготовленных
в соответствии с высокими
требованиями
сертификации качества

∞+

отраслей рынка, в которых
мы предлагаем спектр
решений,
адаптированных
к уникальным
потребностям клиентов

80+

экспертов
обеспечивают подход,
внедрение инноваций
и строгое соответствие
современным
стандартам качества

Новое поколение самобалансирующихся горизонтальных многоступенчатых насосов с одинарным и двойным впуском

Самобалансирующаяся конструкция компенсирует осевую силу, что исключает гидропята и снижает потери.

Насос превосходит все аналоги предыдущих поколений: наилучший КПД, NPSH, межремонтный интервал, высокая надежность, компактная конструкция, широкая область применения.

Лучшая замена многоступенчатых насосов старого типа

- Высокий напор
- Компактные размеры
- Высокий КПД
- Надежность
- Простое техническое обслуживание

Перекачиваемая среда

- Чистая вода до 80°C
- Нефтепродукты до 80°C и вязкостью до 120 сСт
- Агрессивные жидкости -20 - 105 °C
- Шахтная вода с примесями <1.5 % и <1.3 мм
- Теплоноситель -20 - 160 °C

Galleon

один из самых крупных
производителей
многоступенчатых насосов
в Китае

1-е поколение



2-е поколение



Серия D



Многоступенчатый насос
с балансировочным диском
40-летний
производственный опыт
(с 1983 года)

Патент:
Устройство
защиты от износа
балансировочного диска
ZL200820132351.8

Расход: 3,75 ~ 850 м³/ч
Напор: 50~816 м

Серия DP



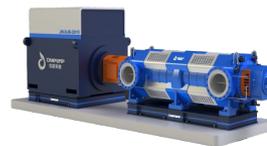
Самобалансирующий
многоступенчатый насос

Компания начала производство
в 2006 году и является первым
производителем в Китае,
выпускающим
самобалансирующие насосы
Данный тип насосов имеет
эпохальное значение в отрасли

Расход: 3,75 ~1360 м³/ч
Напор: 81~1384 м

3-е поколение

Серия DSP



Многоступенчатый
параллельный
самобалансирующий насос
с двойным впуском

Патент на изобретение:
ZL 201811443656.5

Расход: 240~2800 м³/ч
Напор: 60~800 м

Серия DPA



Четырехкамерный
самобалансирующий
многоступенчатый насос

Патент на изобретение:
ZL 201811443656.5

Расход: 15~1360 м³/ч
Напор: 60~1500 м

4-е поколение

Серия DKS



Многоступенчатый
параллельный
самобалансирующий насос
с двойным впуском
и с разъемным корпусом

Патент на изобретение:
ZL201710073628.8

Расход: 720~4320 м³/ч
Напор: 140~800 м



Серия DK



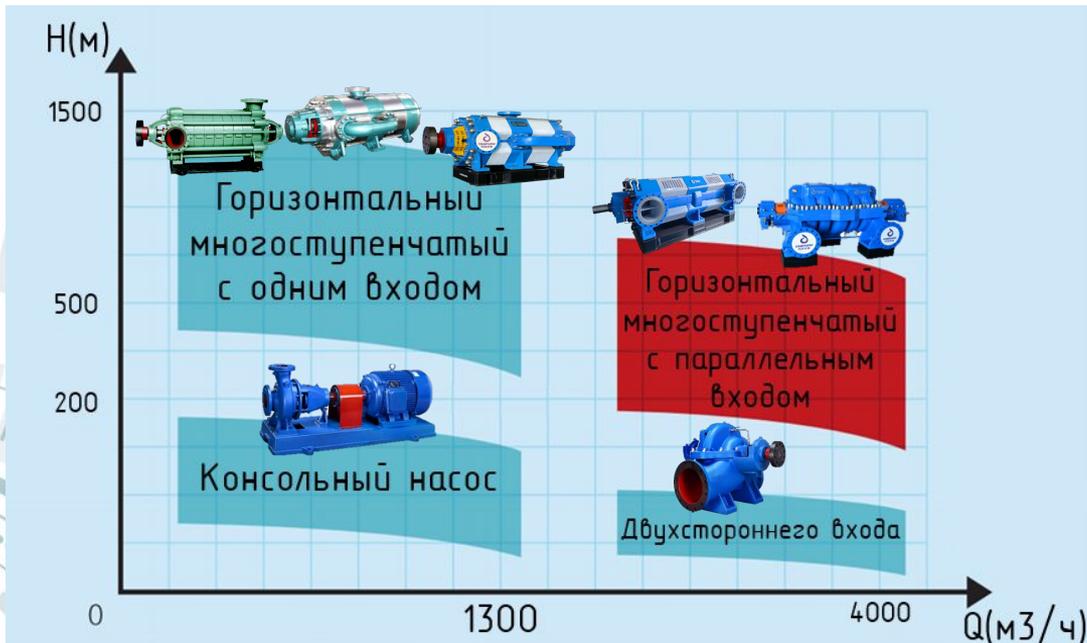
Многоступенчатый
четырехкамерный
самобалансирующий насос
с одинарным впуском
и с разъемным корпусом

Патент на изобретение:
ZZL202110959478.7

Расход: 55~1360 м³/ч
Напор: 60~1500 м

Типы насосов по характеристикам

Насосы серий DSP и DKS позволяют охватить область характеристик с высоким расходом и напором. Ранее для таких параметров решения отсутствовали. Требовалось проектирование с применением более сложных концепций.



Серия DKS
Многоступенчатый
параллельный
самобалансирующий
насос с двойным впуском

Расход: 720~4320 м³/ч
Напор: 140~800 м



Серия DPS
Многоступенчатый
параллельный
самобалансирующий
насос с двойным впуском

Расход: 240~2800 м³/ч
Напор: 60~800 м

Сравнение ТИПОВ НАСОСОВ



1-е поколение
Серия D (аналог ЦНС)



2-е поколение
Серия DP

Серия D (аналог ЦНС)

Серия DP

	Серия D (аналог ЦНС)	Серия DP
Осевое смещение и пульсация, осевой зазор	есть	Нет
Надежность торцевого уплотнения	низкая	Высокая (в 3-5 раз дольше срок службы)
Надежность конструкции	низкая	Нагрузка на вал ниже за счет дросселирующего устройства в центре
Стабильность КПД	При износе гидропаты смещение вала приводит к снижению КПД	Вал не смещается при износе, в долгосрочной перспективе КПД выше на 3-5 %
Стоимость обслуживания	Высокая (выполняется несколько раз в год)	Низкая (выполняется один раз в год)
Стоимость насоса	Низкая	Выше (незначительно)
ЗИП	Большое количество с небольшим сроком службы	Срок службы деталей выше в 2-3 раза

Сравнение ТИПОВ НАСОСОВ



1-е поколение
Серия D (аналог ЦНС)



2-е поколение
Серия DP

MD720-60x4 MD720-60x4(P)

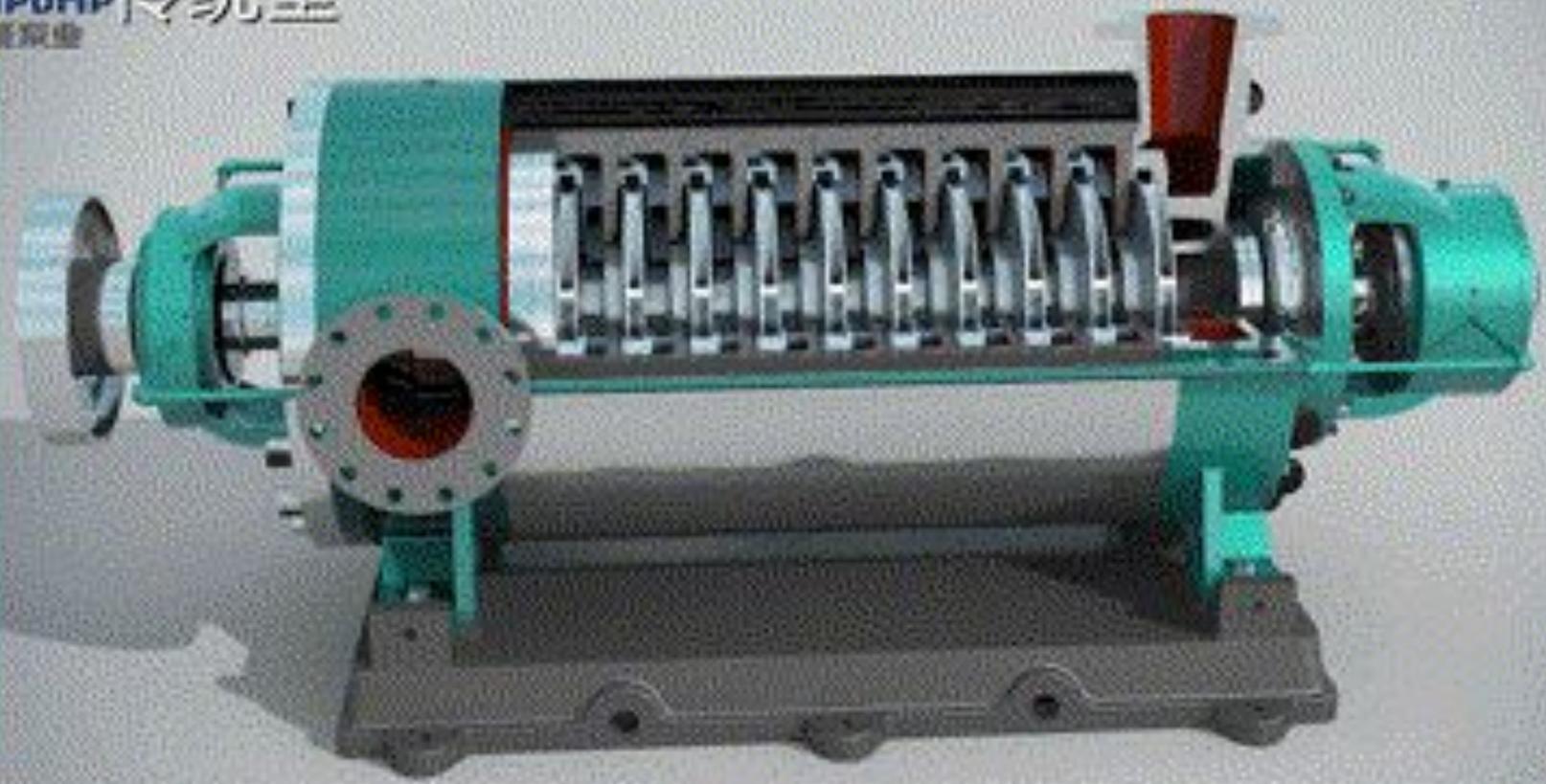
КПД нового насоса	80%	81%
Снижение КПД в процессе эксплуатации	7%	2%
Мощность на валу (экономия 49 кВт*ч)	645 кВт	596 кВт
Экономия электроэнергии (за год)		394 000 кВт*ч
Снижение расходов на электроэнергию (за месяц)		263 000 руб
Снижение расходов на электроэнергию (за год)		3 152 000 руб

Таким образом:

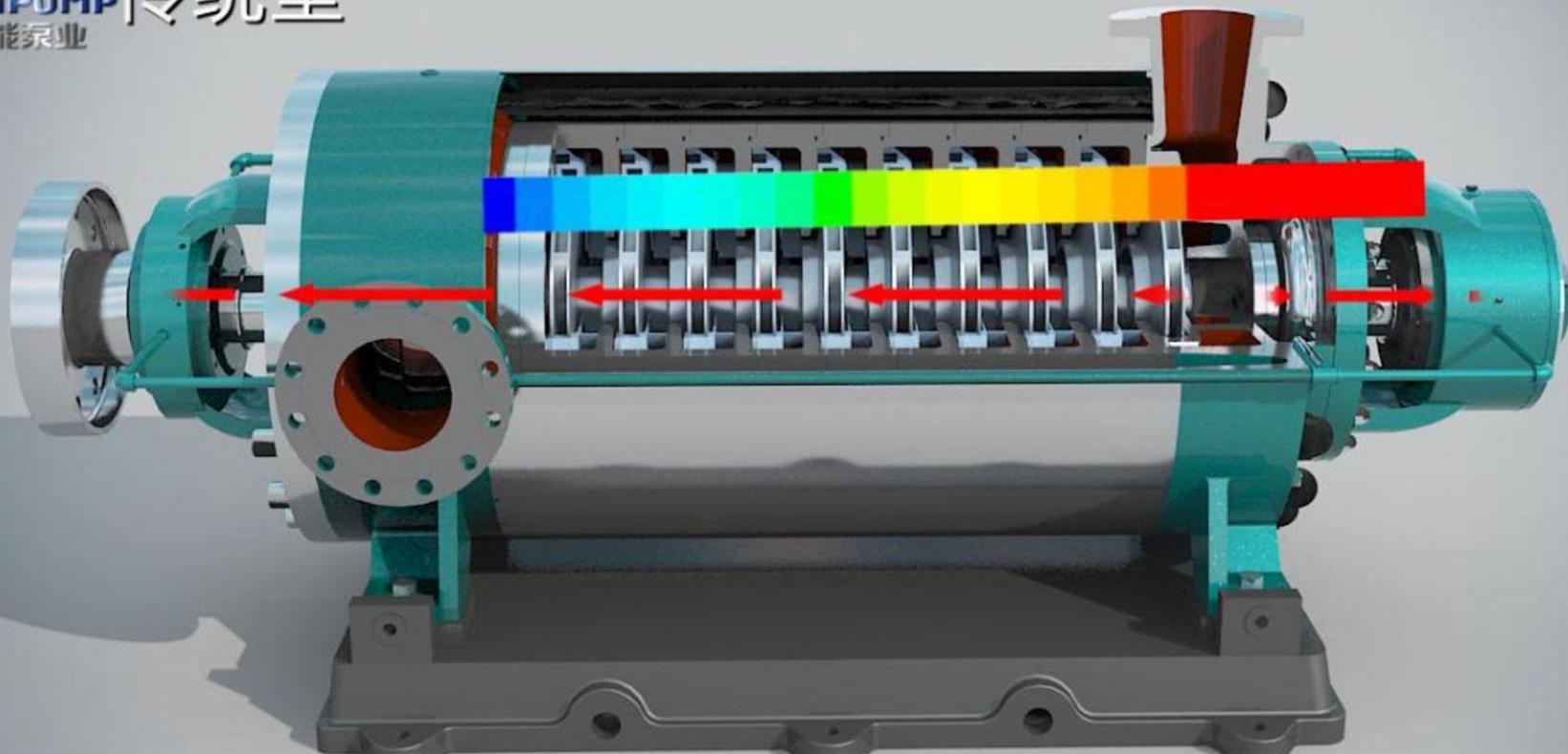
- Снижение расходов на электроэнергию за год на насосную станцию из **2 рабочих насосов** составит **6.3 млн руб/год**
- Снижение расходов на электроэнергию за год на насосную станцию из **3 рабочих насосов** составит **9.45 млн руб/год**

Режим работы: 720 м³/ч, 240 м, 20 ч/день, 300 дней, 6 000 часов, стоимость электроэнергии ~8 руб/ кВт*ч

传统型

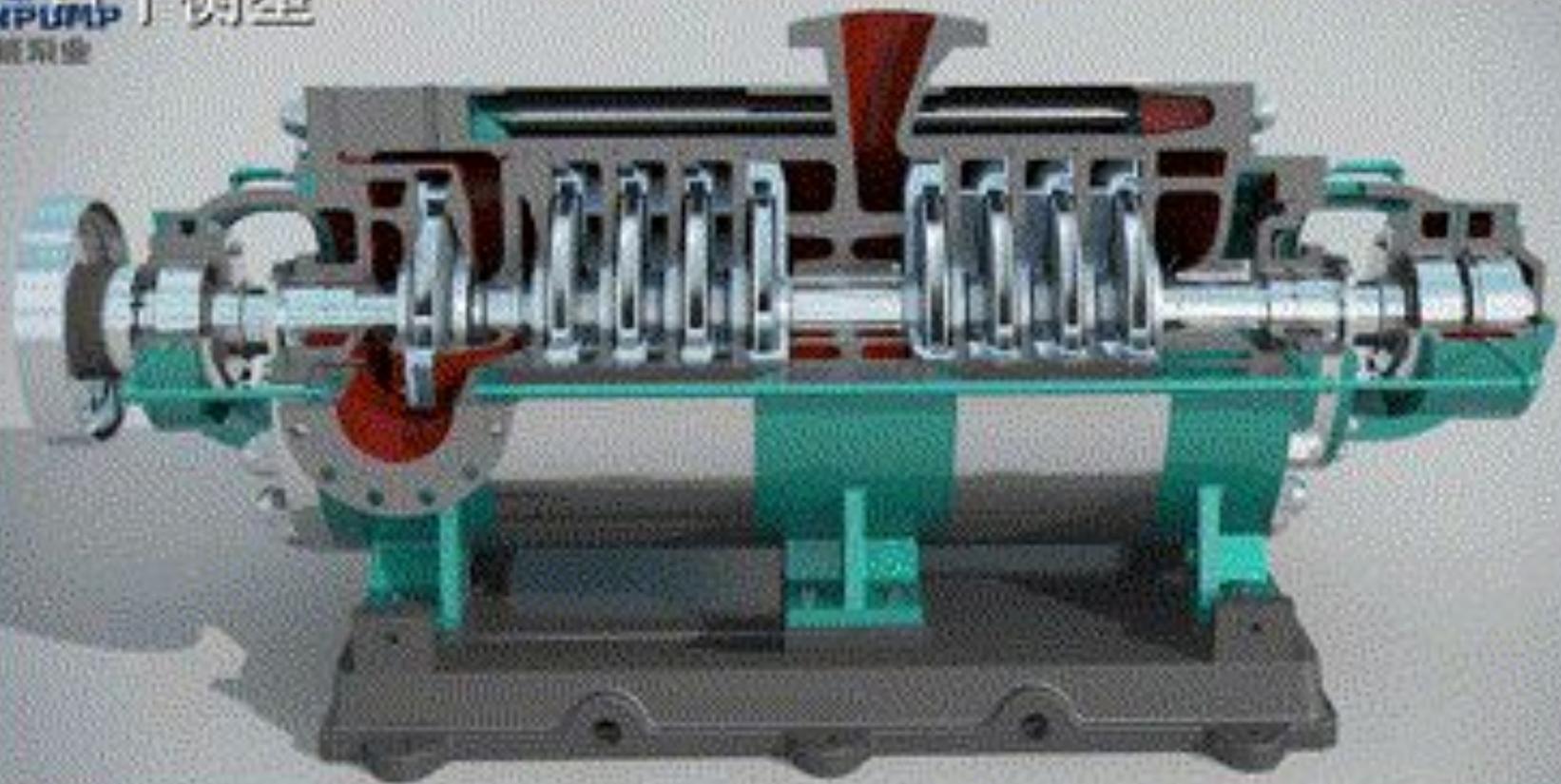


传统型水泵在起停泵过程中，由于设计结构问题会产生轴受力不均匀

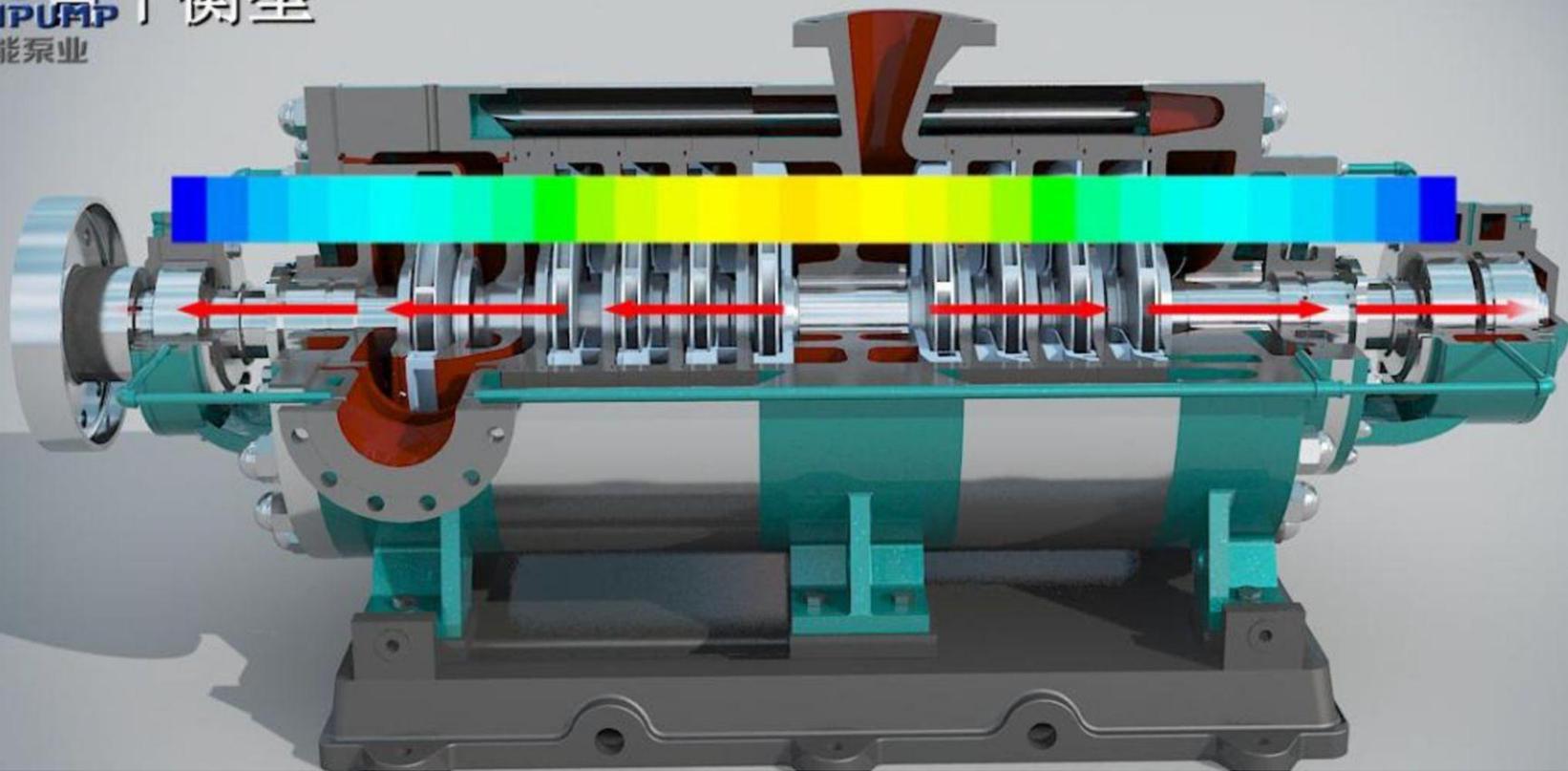


Осевая нагрузка на вал





自平衡泵采用叶轮对称布置的结构设计



Осевая нагрузка на вал

Сравнение ТИПОВ НАСОСОВ



1-е поколение
Серия D (аналог ЦНС)



2-е поколение
Серия DP



3-е поколение
Серия DPA

	1-е поколение Серия D	2-е поколение Серия DP	3-е поколение Серия DPA
КПД нового насоса	79-80 %	81-82 % (+ 2-3%)	83-85% (+ 4-6 %)
Доп. кавитационный запас (NPSH)	обычный	обычный	на 0.5-1.5 м лучше
Длина вала	обычная	на 1.5-2 ступени длиннее	на 1.5-2 ступени короче D на 2.5-3 ступени короче DP
Надежность	низкая	выше, чем D	выше, чем D и DP
Стоимость	низкая	выше, чем D	выше, чем D и DP
Масса	обычная	тяжелее, чем D	равна серии D легче серии DP
Прочность корпуса	обычная	выше, чем D	выше, чем D и DP
Датчики и КИП	базовые	базовые	Может оснащаться полным набором КИП

Преимущества насосов с двойным впуском



Серия DSP

Многоступенчатый параллельный самобалансирующий насос с двойным впуском
Патент на изобретение: ZL201710074071.X

Серия DKS



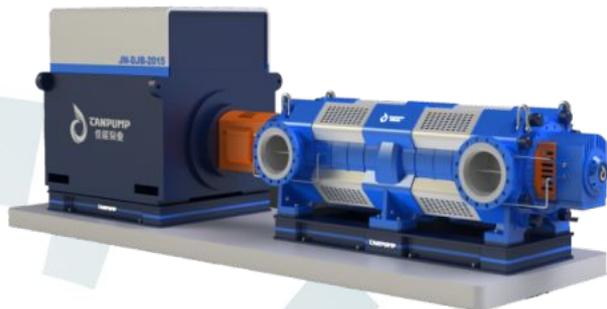
Многоступенчатый параллельный самобалансирующий насос с двойным впуском и с разъемным корпусом
Патент на изобретение: ZL201710073628.8

Области применения:

- 1.** Подходит для случаев, когда содержание частиц осадка в шахтной воде высокое
 - Среднее и заднее дроссельные устройства самобалансирующегося насоса отсутствуют, что означает меньше изнашиваемых деталей и меньше снижение характеристик в процессе износа
 - Осевое усилие не возрастает из-за износа дросселирующего устройства на поздней стадии эксплуатации, работа более стабильна
- 2.** Подходит для задач с высокими требованиями энергоэффективности
 - Двойной ввод, отсутствие потерь давления в балансировочной трубе обеспечивают высокий КПД (на 7-10% выше традиционных решений), стабильную работу, лучший межремонтный интервал, отличный NPSH (на 0.5-1.5 м лучше)

Продукция запатентована

Серия DSP



证书号第2918703号



发明专利证书

发明名称：一种节段式并联多级泵

发明人：罗瑞祥

专利号：ZL 2017 1 0074071.X

专利申请日：2017年02月10日

专利权人：长沙佳能通用泵业有限公司

地址：410323 湖南省长沙市浏阳高新技术产业开发区永阳路7号

授权公告日：2018年05月08日

授权公告号：CN 106837806 B

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记，专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算，专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年02月10日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



Преимущества:

- Короткий срок поставки
- Стоимость ниже, чем насоса серии DKS
- Компактная конструкция

Продукция запатентована

Серия DKS



证书号第 2918115 号



发明专利证书

发明名称：一种水平中开式并联多级泵

发明人：罗瑞祥

专利号：ZL 2017 1 0073628.8

专利申请日：2017 年 02 月 10 日

专利权人：长沙佳能通用泵业有限公司

地址：410323 湖南省长沙市浏阳高新技术产业开发区永阳路 7 号

授权公告日：2018 年 05 月 08 日

授权公告号：CN 106762678 B

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费，本专利的年费应当在每年 02 月 10 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况，专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



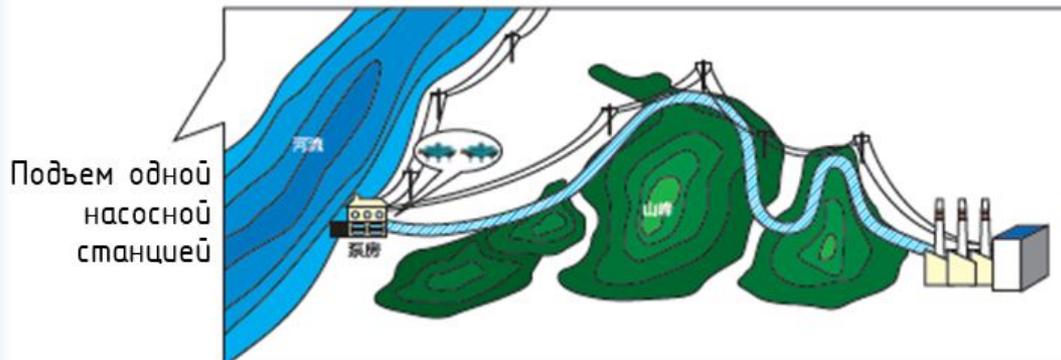
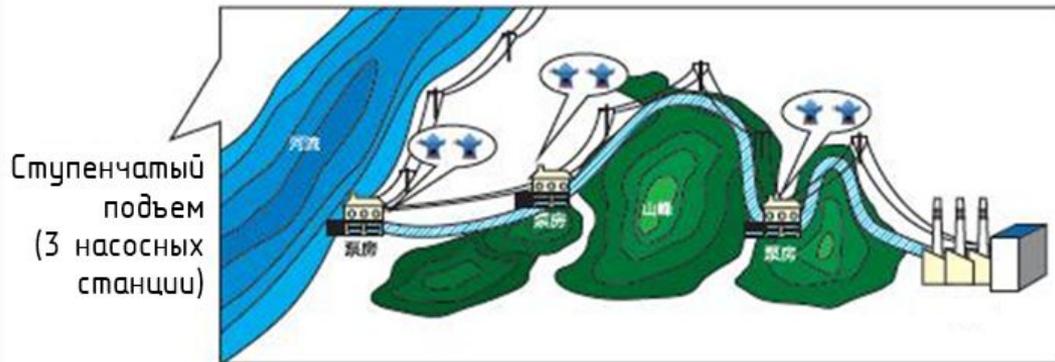
Преимущества:

- Разборный корпус (съёмная крышка)
- Легкость ремонта и обслуживания
- Не нужно демонтировать насос и электродвигатель для проведения работ

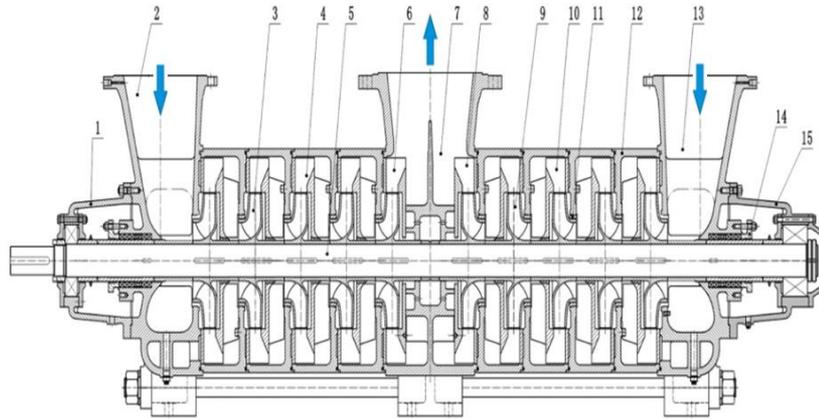
Преимущества:

1. Количество насосных агрегатов, арматуры и другого оборудования сокращается
2. Сокращение затрат на работы, строительную технику, материалы
3. Сокращение расходов на автоматизацию: КИП, шкафы управления
4. Сокращение затрат на прокладку линий электропередач
5. Удобство эксплуатации, управления и обслуживания
6. Насосы имеют высокий КПД и энергоэффективную конструкцию
7. Уменьшение необходимого количества насосов, уменьшение необходимых размеров машинного зала

Сокращение числа насосных станций для подъема воды



Технические характеристики



Автоматическая
балансировка осевого усилия



Схема деталей ротора с рабочим колесом
двустороннего входа в середине вала

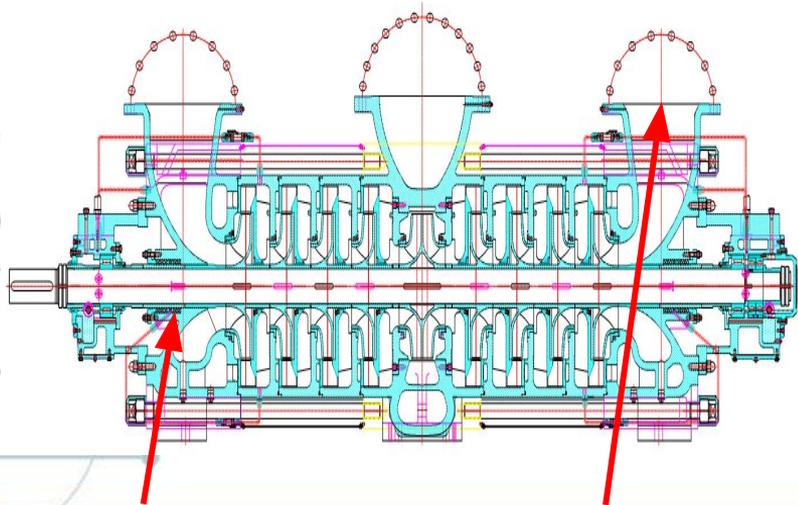
Рабочие колеса расположены зеркально, что позволяет **автоматически уравновесить осевые усилия**

Параллельный ввод обеспечивает **повышение расхода** по сравнению с традиционными горизонтальными многоступенчатыми насосами

Сравнение

Параллельный самобалансирующийся насос с двойным вспуском

Серия DSP и DKS



1.

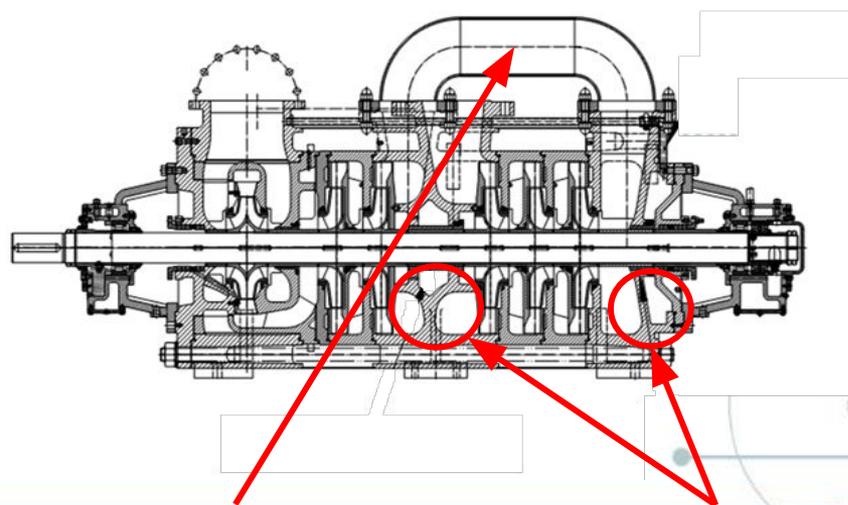
Двойной вспуск:
уплотнения вала на обоих концах находятся под отрицательным давлением, это повышает надежность, уменьшает утечки, повышает срок службы уплотнений вала

2.

Двойной вспуск:
снижен необходимый кавитационный запас, условия всасывания улучшены

Самобалансирующийся насос с одним вспуском

Серия DP и DPA



3.

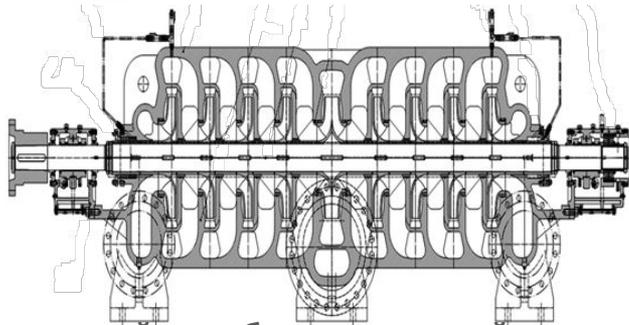
Уменьшено количество изнашиваемых деталей:
отсутствует среднее и заднее дросселирующее устройство, отсутствует переходная трубка, снижены затраты на техническое обслуживание и ЗИП

4.

Повышена эффективность:
Отсутствуют потери, связанные с конструктивом, повышена эффективность работы всего насоса

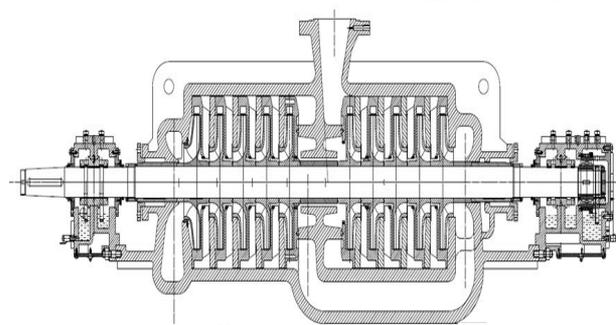
Преимущества снижения необходимого кавитационного запаса

Серия DSP и DKS



Параллельный самобалансирующийся насос с двойным впуском

Серия DP и DPA



Самобалансирующийся насос с одним впуском

1. Насос с двойным впуском имеет широкий рабочий диапазон по расходу, а также низкий NPSH_r. Это позволяет применять данные насосы в случаях с жесткими ограничениями, вызванными сложными условиями на всасывающей стороне. Например: Параллельный самобалансирующийся насос с двойным впуском при $Q = 1200$ м³/ч имеет NPSH_r = 3.9 м (DSP и DKS), а самобалансирующийся насос с одним впуском NPSH_r = 5.5 м (DP и DPA)

2. Референции: Угольная Шахта в Шэньси Юаньшэн. Водоприток составляет 1450 м³/ч

Полезный объем резервуара для воды должен быть рассчитан в соответствии с требованиями правил безопасности и составлять не менее $(Q+3000) * 2 = 8900$ м³. Если снизить NPSH_r на 1.6 м, будет возможность углубить резервуар на 1.6 м

Таким образом длину резервуара для воды удалось сократить на 105 м, а при затратах на работы 30 000 юаней за метр удалось сэкономить инвестиции в размере 3.15 млн юаней (~44 млн руб.)

Референции - Шахта Цзичжун Энерджи Сунчжуан

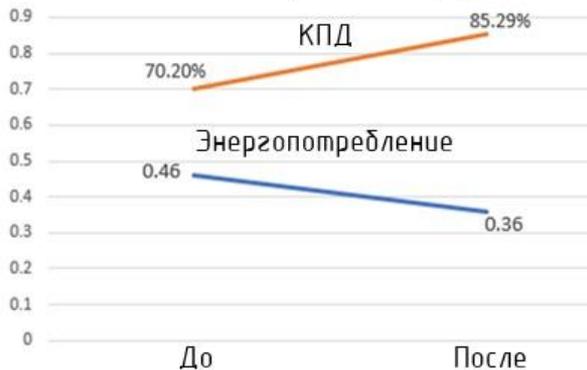
До: модель 1983 года
(насос с гидропятай, аналог ЦНС)



После: модель 2017 года
(самобалансирующийся
с параллельным впуском)



До и после реконструкции



Ежегодная экономия
электроэнергии составляет:
~23 млн руб./год

Ежегодная экономия затрат
на техническое обслуживание:
~43 млн руб./год

2017 Год

Расход одного насоса
1200 м3/ч, напор 252 м
Двухмоторный привод

До реконструкции
потребляемая мощность:
0,46 кВт.ч/т, КПД 70.2%
После реконструкции
потребляемая мощность:
0,36 кВт.ч/т, КПД 85.29%
Энергопотребление было
снижено на 0,1 кВт.ч/т, КПД
увеличено на 15.09%

Референции - Группа компаний Jizhong Energy Fengfeng

2022 - Шахта Дали



Параллельный
самобалансирующий
насос с двойным впуском
1200 м³/ч

2021 - шахта Нюэрчжуан



Параметры насоса
1000 м³/ч, 425 м
5 параллельных
самобалансирующих
насосов с двойным впуском
MD900-100x5SP

2021 - шахта Синань



Параллельный
самобалансирующий насос
с двойным впуском 1200 м³/ч

Референции



2015 - Насосная станция водозабора Хуанхэ
Параметры одного насоса
2400 м³/ч, 425 м



2016 - насосная станция Сямыньского водохранилища
Параметры одного насоса
1600 м³/ч, 240 м

Ningxia Water Investment Huilin Agriculture



2016 - строительство очереди из трех насосных станций
Параметры одного насоса
2400 м³/ч, 260 м



2023 - вторая очередь насосных станции пополнения запасов воды
Параметры одного насоса
2880 м³/ч, 405 м

Референции

2019 - Группа компаний
Jizhong Energy Fengfeng



Параллельный
самобалансирующий насос
Параметры одного насоса
1200 м³/ч, напор 340 м

2021 - Проект водоснабжения
озера Илун от China
Communications Construction
Group в Юньнань



Параметры одного насоса
3600 м³/ч, 390 м
номинальная мощность
одного насоса 5000 кВт

2017 - Zijin Group Тибетский
медный рудник Джулун



Параметры одного насоса
2000 м³/ч, 390 м
Номинальная мощность одного
насоса 3550 кВт
Крупнейший медный рудник Азии
Наивысшая точка - 5050 м
(насосная станция повышения
давления 5-й ступени)

Референции

2021 - Хайнаньская
горнодобывающая
группа



Параметры одного насоса
1180 м³/ч, 500м

2019 - Группа компаний
Jiangxi Copper 2019



Параметры одного насоса
1200 м³/ч, 180 м

2022 - Угольная шахта
Шуаншань Shaanxi Tenghui
Mining Co., Ltd.



Параметры одного насоса
580 м³/ч, 240 м

Референции

2022 - Соль Гуйчжоуская
горнодобывающая шахта
Миннивань



Параметры одного насоса
720 м³/ч, 700 м
Номинальная мощность одного насоса
2000 кВт

2017 - Водохранилище Сантан Бюро
охраны водных ресурсов
и гидроэнергетики Нинся



Параметры одного насоса
1200 м³/ч, 300 м
Номинальная мощность одного насоса
1400 кВт



МИТЭК

НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ