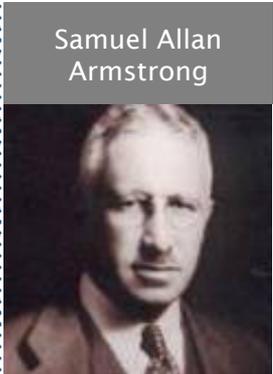
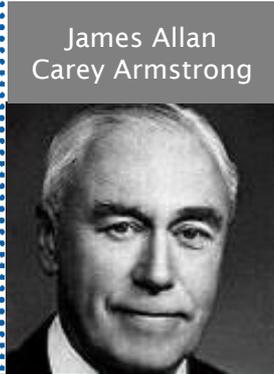


Industry Leadership in HVAC Fluid Systems

HVAC流体系统的领导地位



1934

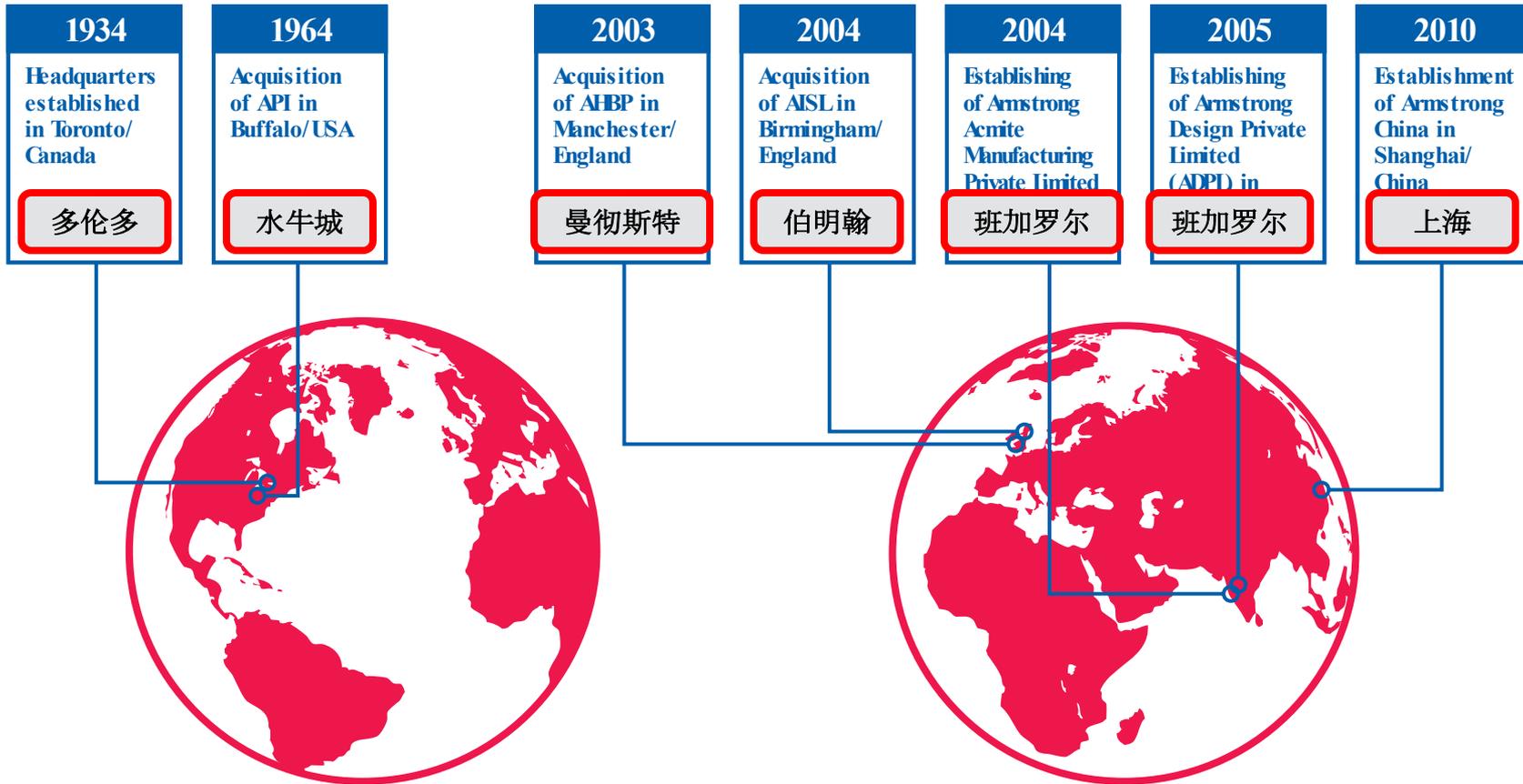
1955

1975

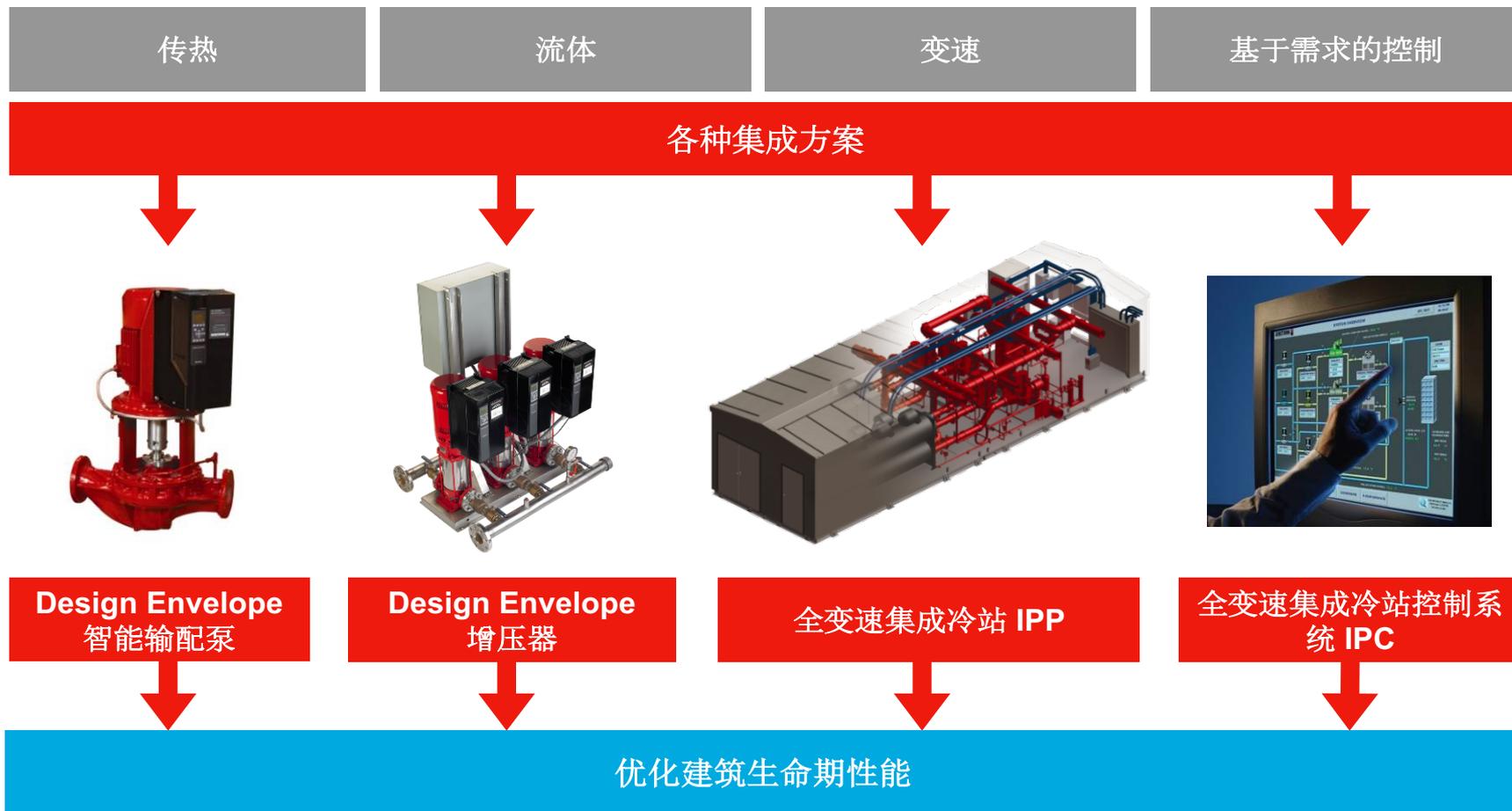
成为全球公认的建筑流体系统解决方案领先者与首选供应商. 利用我们的核心技术竞争力, 为客户提供独特的价值:
最大的设计、建造和运营弹性, 并降低风险 ;
最低的原始成本与生命成本 ;
使建筑物在其使用期限内达到最佳性能。

**DESIGN
ENVELOPE**

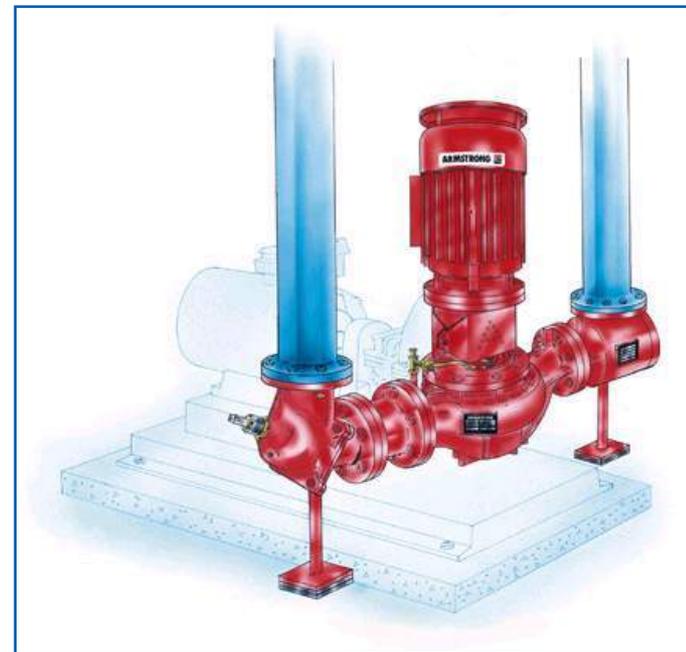
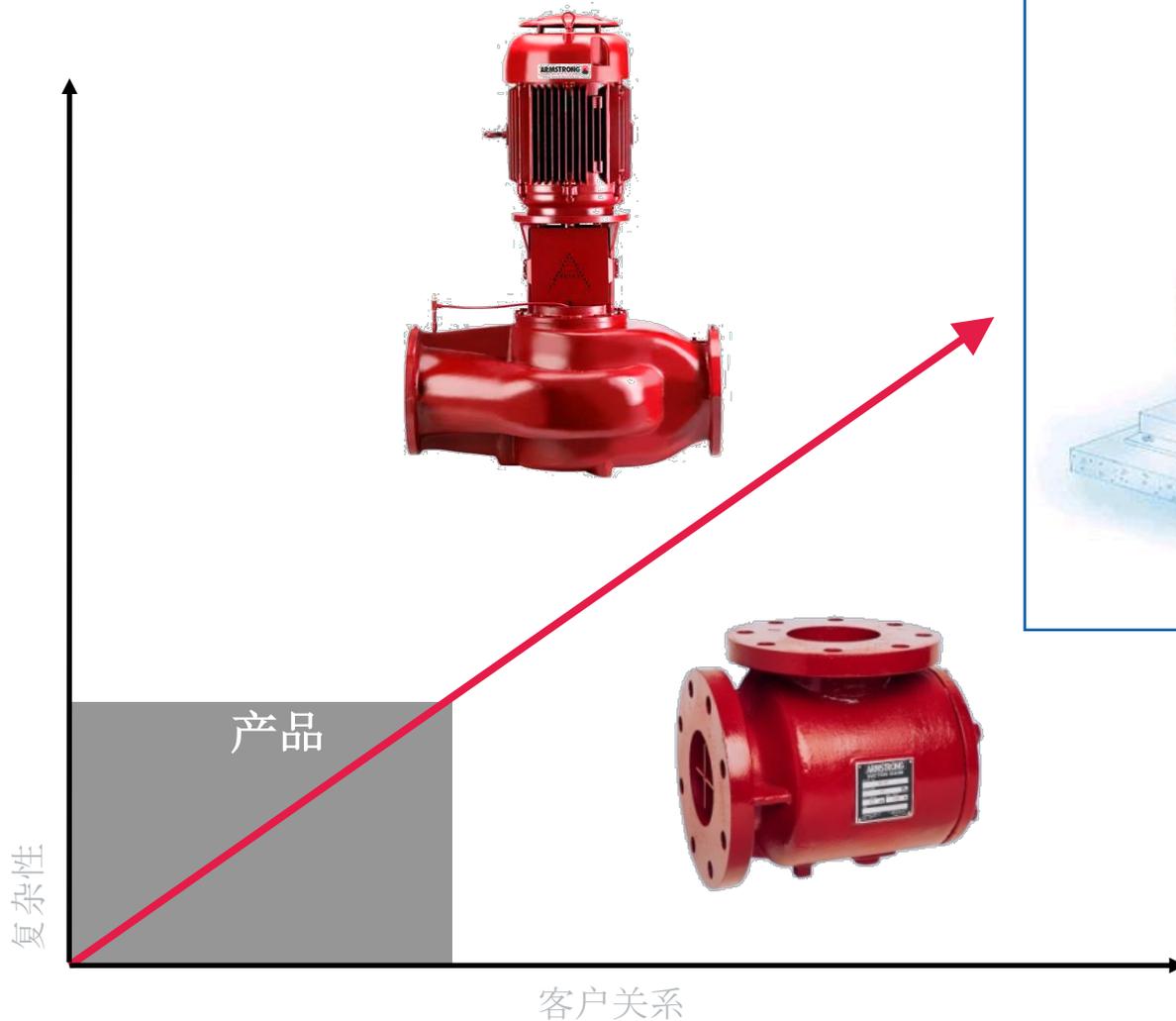
Global Presence ARMSTRONG全球分布



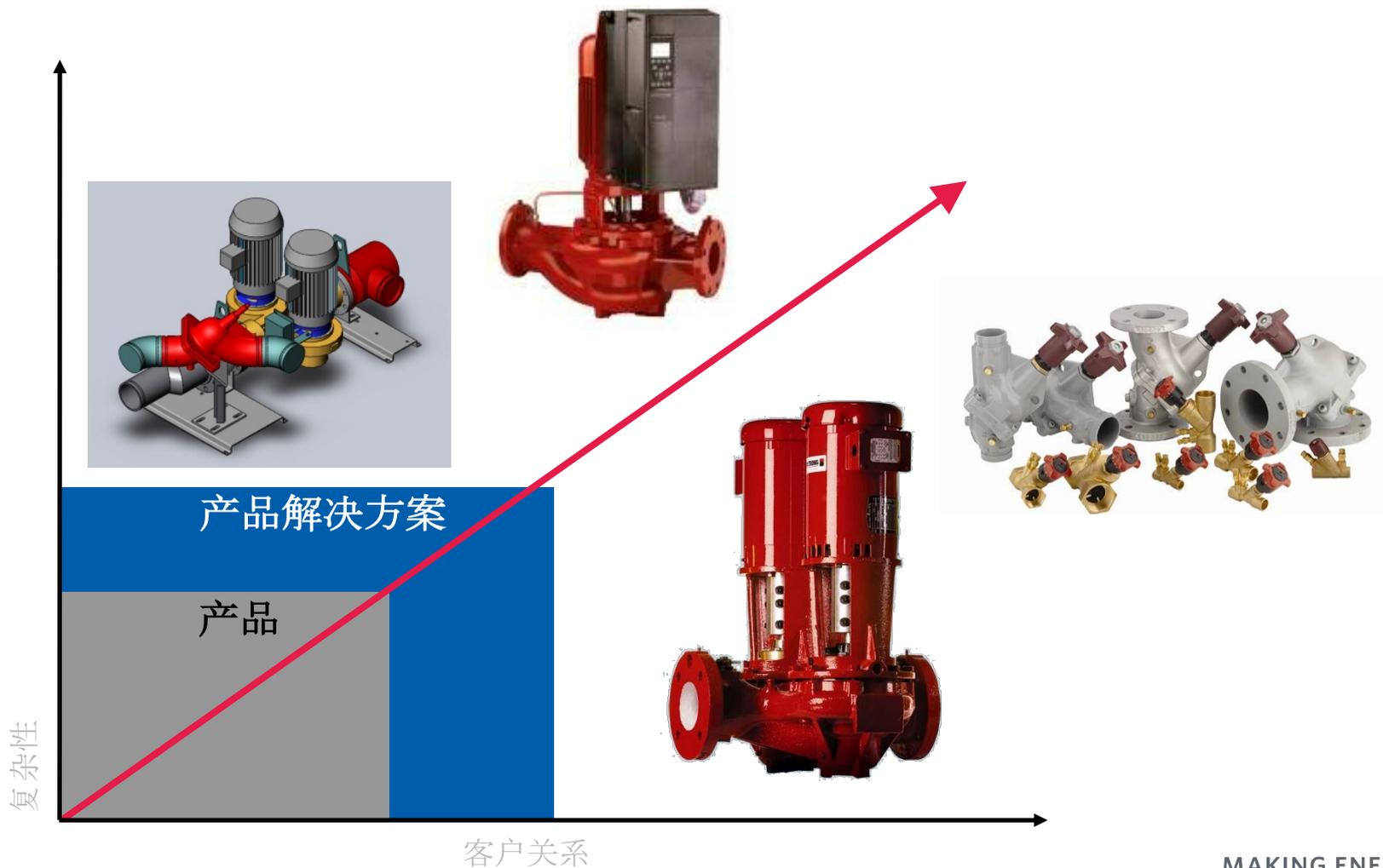
核心竞争力



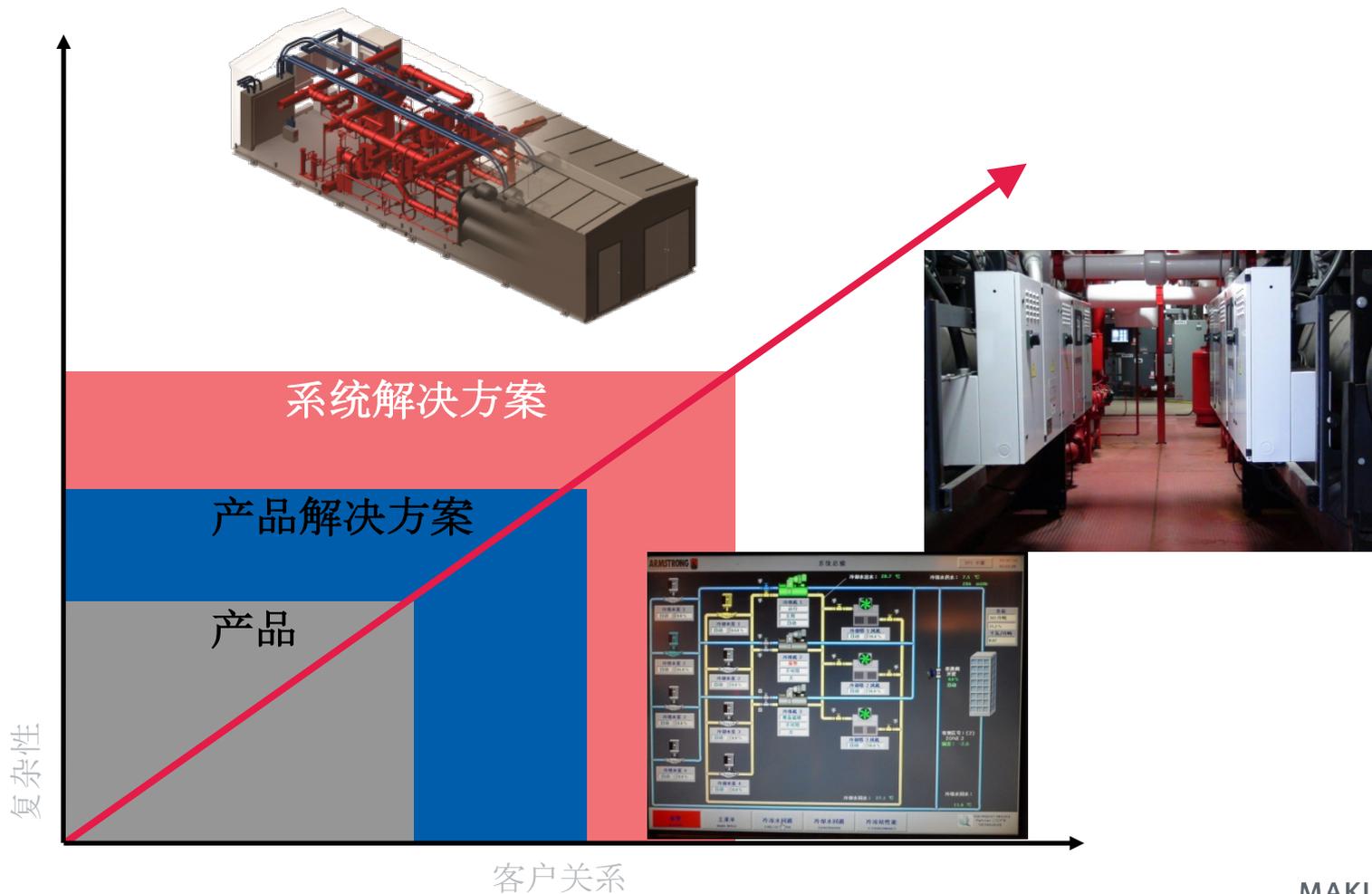
主要产品：水泵三件套



产品解决方案: DE 智能变频输配系统



系统解决方案：超高效全变频集成冷站控制系统



Installations 工程案例



CityCentre
Las Vegas



Canary Wharf
London



LG Towers
Beijing



RBC Dexia Tower
Toronto

立式管道泵的历史

- 1921年，United Pumps研发了第一台立式管道泵用于石油工业。
- Armstrong 从1970年就将 立式管道泵应用在暖通空调领域，例如：DN500 管道泵，流量 2270m³/h，扬程:54米。
- 立式管道泵以其特殊的价值被广泛地应用在 世界各地的建筑领域中，中国地区的案例已过百。

Miami General
Hospital

UM campus

美国迈阿密大学

20x20x19 600hp 6P

(500-480 450kW)





**加拿大第一大厦，72层的办公塔楼，多伦多，1975年安装
14x14-250hp 冷却水泵**

水泵运行的典型问题

1. 安全性和稳定性

水泵运行噪音大, 震动大, 漏水, 维护成本高等



- 卧式水泵电机轴与泵轴之间采用**挠性联轴器**，很难保证同轴度。

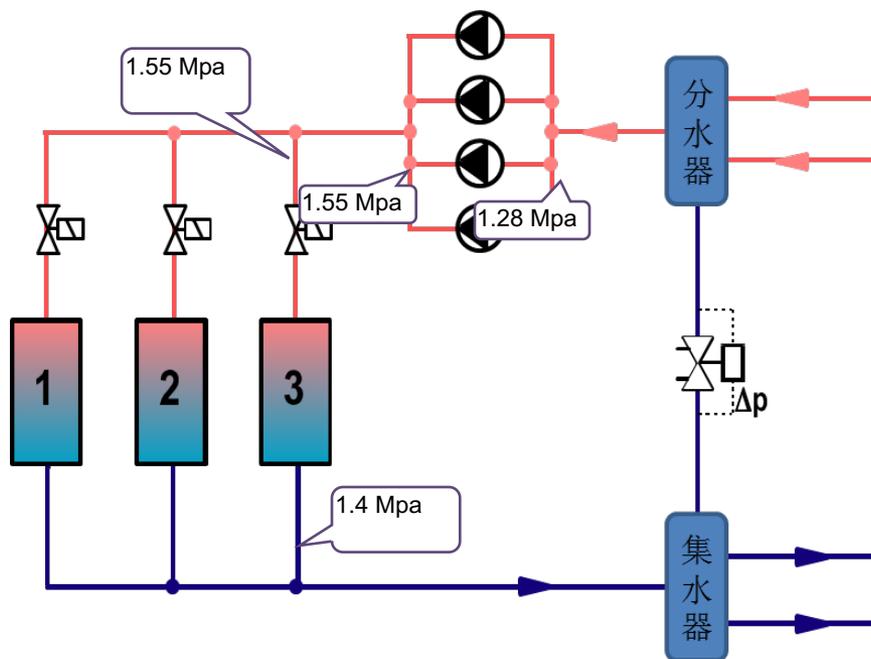


- 卧式水泵联轴器安装时**无法完全对中**，因此会导致水泵运行的**噪音和震动**，同时易导致轴承/机封损坏。

水泵运行的典型问题

问题2: 水泵能耗大, 系统运行成本高

- 水泵过流, 电机易过载, 泵耗高
- 冷冻机过流, 温差小, 能效低



深圳某区政府办公大楼
主机: **3x 455 冷吨**

	主机3	水泵
设计流量 (m ³ /h)	275	275
实际流量 (m ³ /h)	390	390
主机设计压损 (m)	7	设计扬程: 32
实际压损 (m)	15	实际扬程: 27
设计温差 (° C)	5	
实际温差 (° C)	2	

立式管道泵相对传统卧式水泵的差异和价值

A. 占地面积小, 安装方便

- 水泵体积更小
- 无需要底座和水泥基础
- 配管长度段

B. 使用成本低

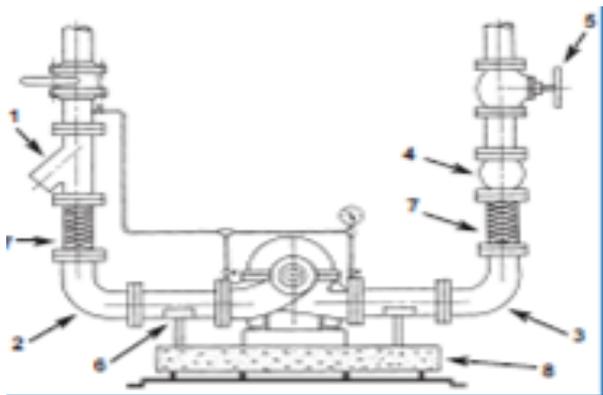
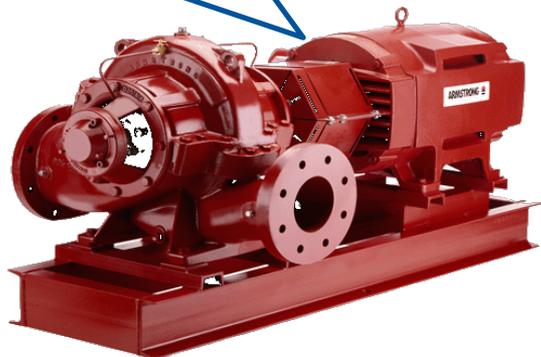
- 易损件少, 水泵没有轴承, 只有一个外置机械密封
- 水泵入口导流器和出口多功能阀的阻力小, 降低泵耗, 防止过载

C. 噪音和震动低

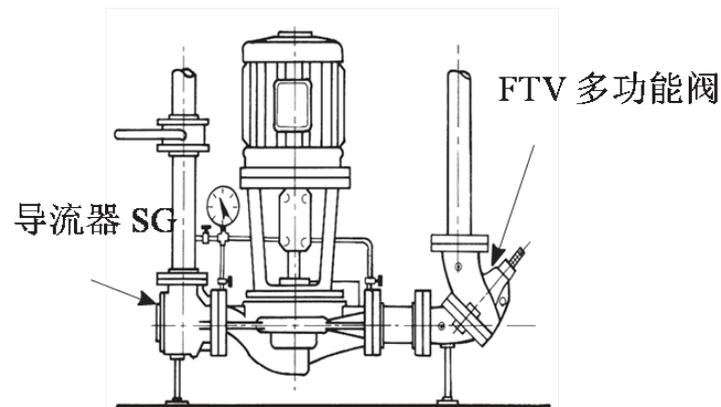
- 同心度高, 泵轴和电机轴采用机加工连接钢架定位, 刚性联轴器连接
- 叶轮动态平衡设计

卧式泵与立式管道泵对比

卧式双吸泵



立式泵



立式管道泵+SG+FTV(三件套)安装图



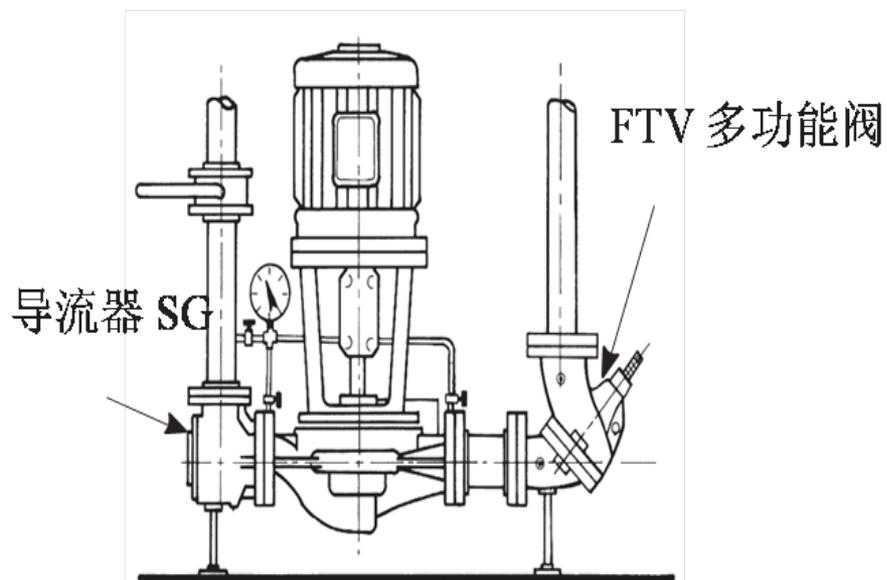
HEATING WTR. SUP

BI-NE

HEATING WTR. RET

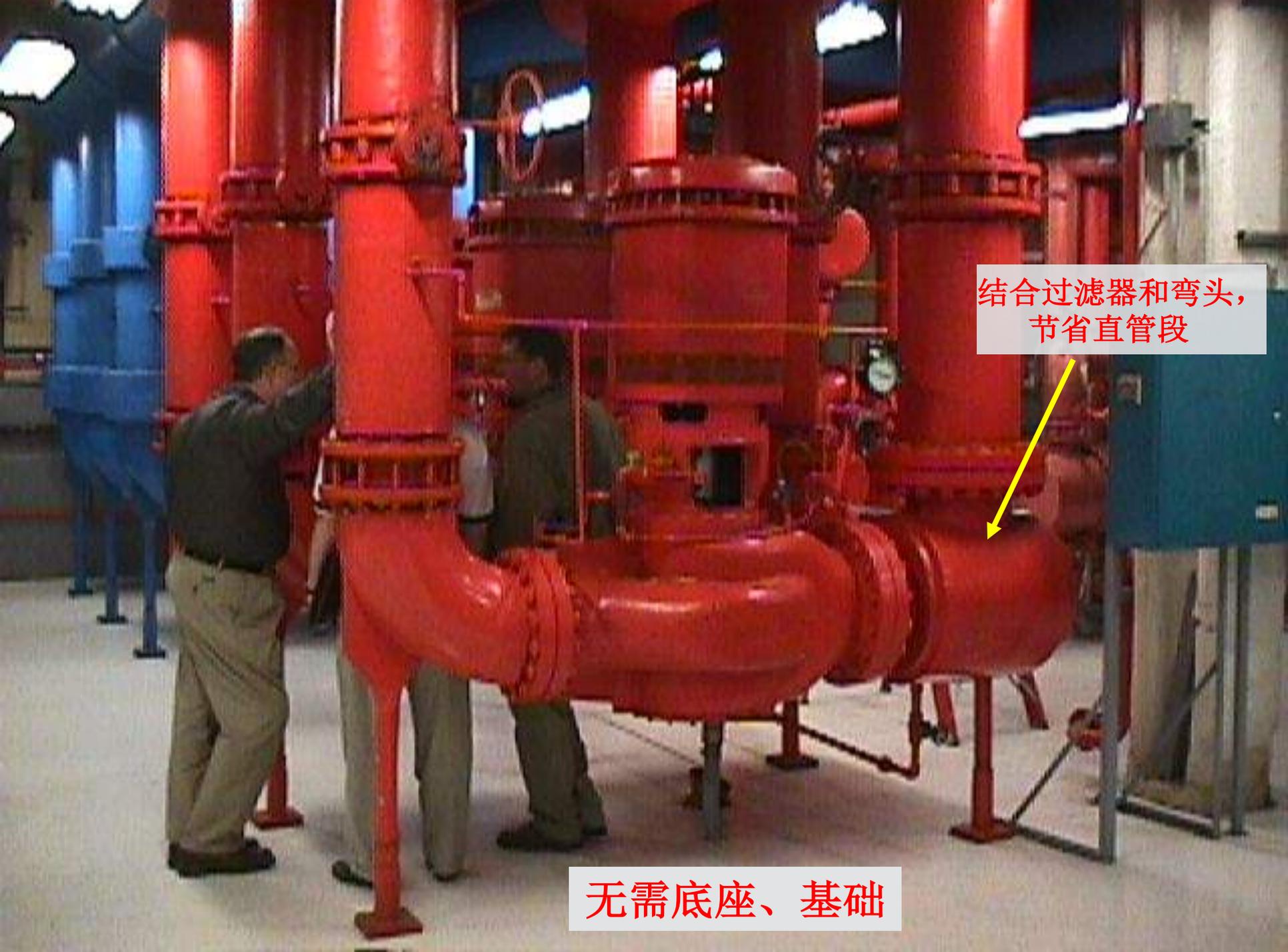
NO OIL SYSTEM

立式管道泵外观



立式管道泵+SG+ FTV(三件套)安装图





结合过滤器和弯头，
节省直管段

无需底座、基础

立式管道泵 – 无需软连接





伦敦金丝雀码头



三件套：立式管道泵+入口导流器+多功能阀

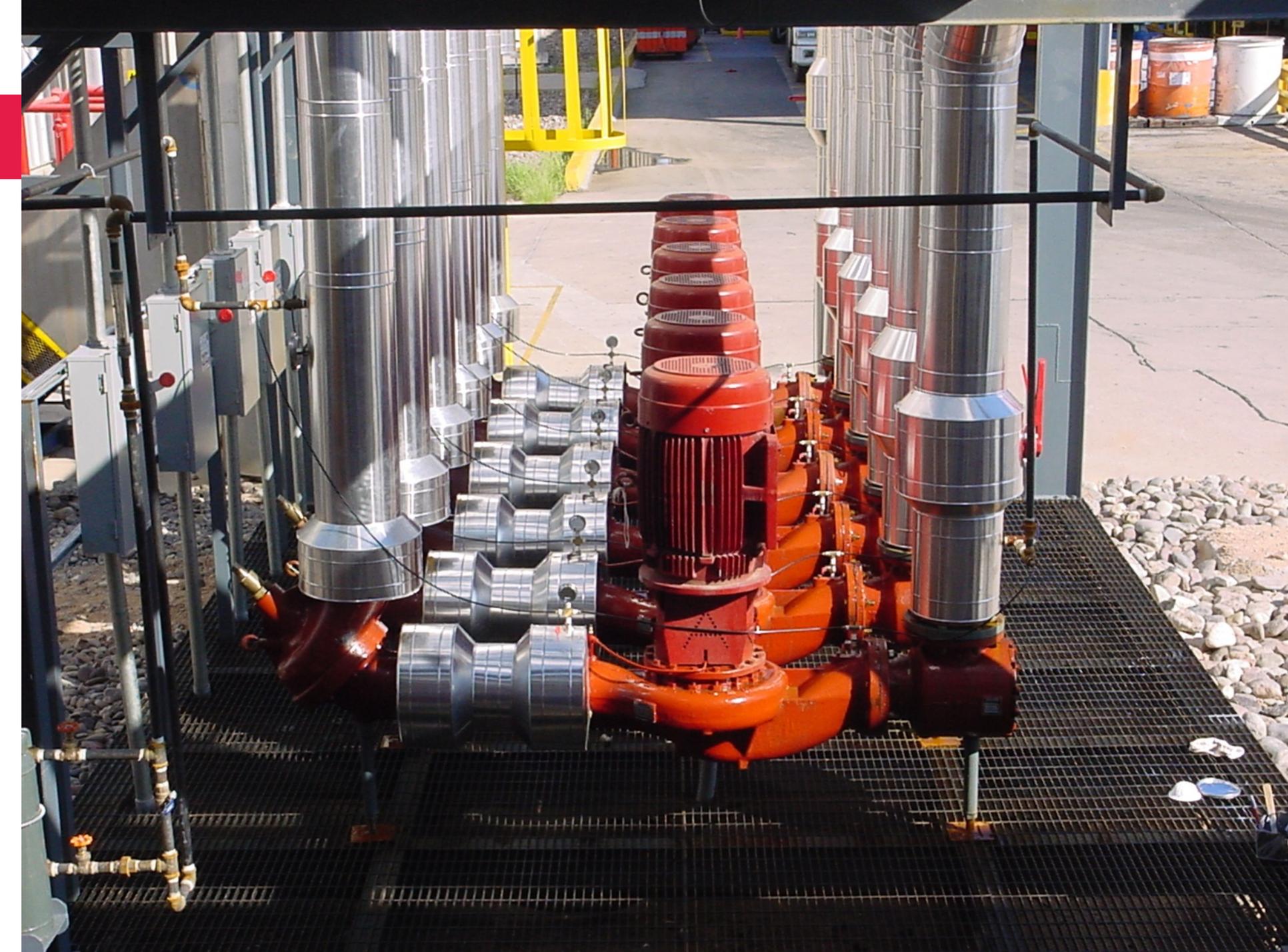
立式管道泵占地面积小



占地面积小-管路少-因此需要的扬程小



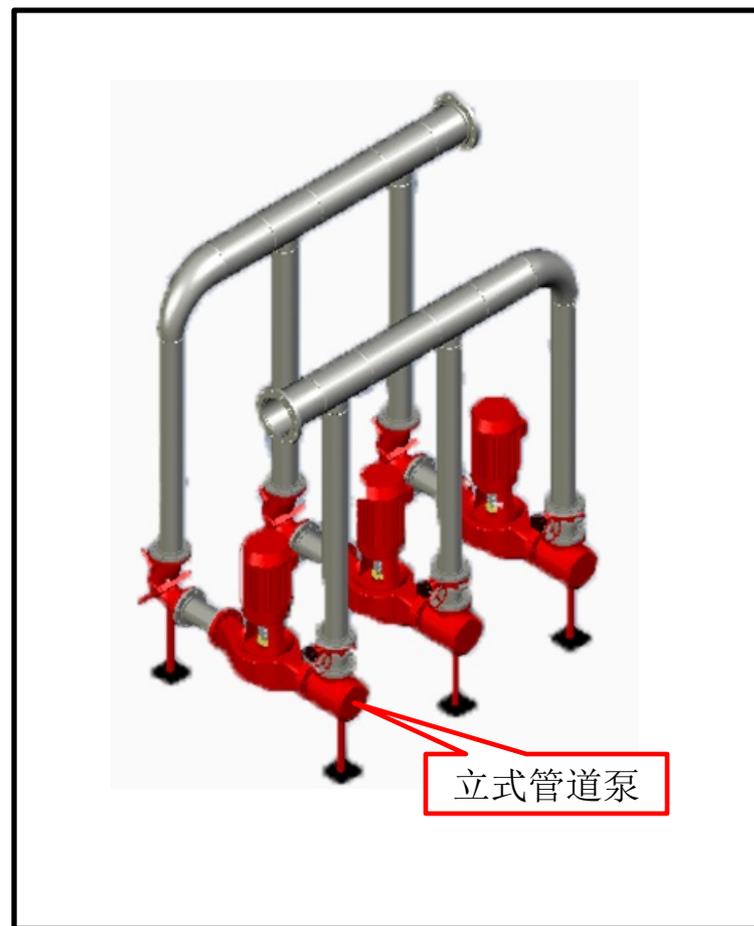
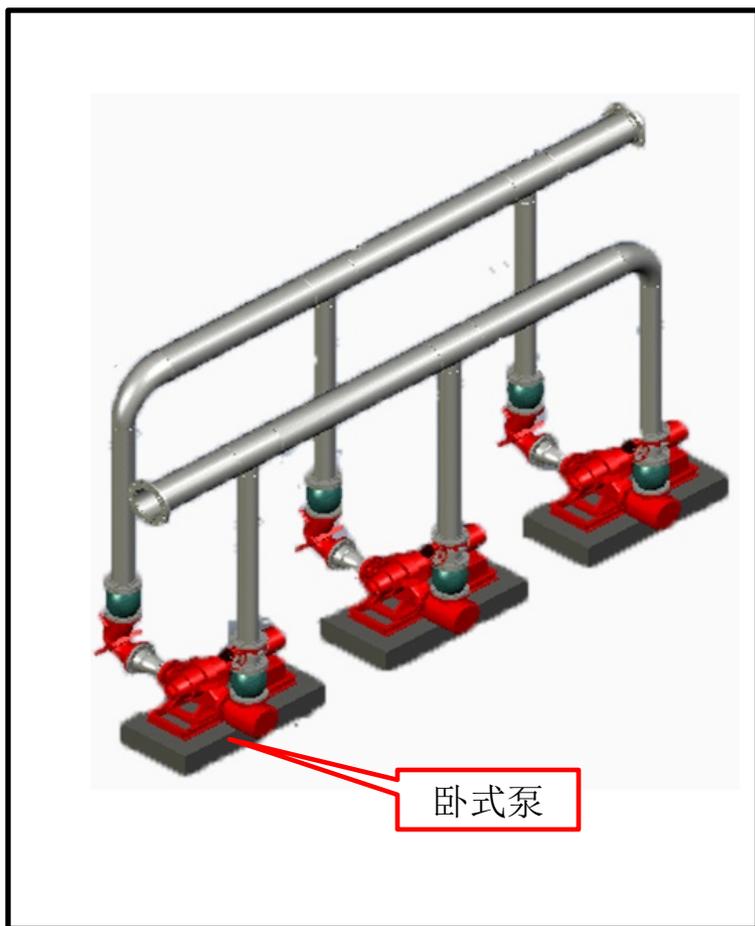
占地面积小



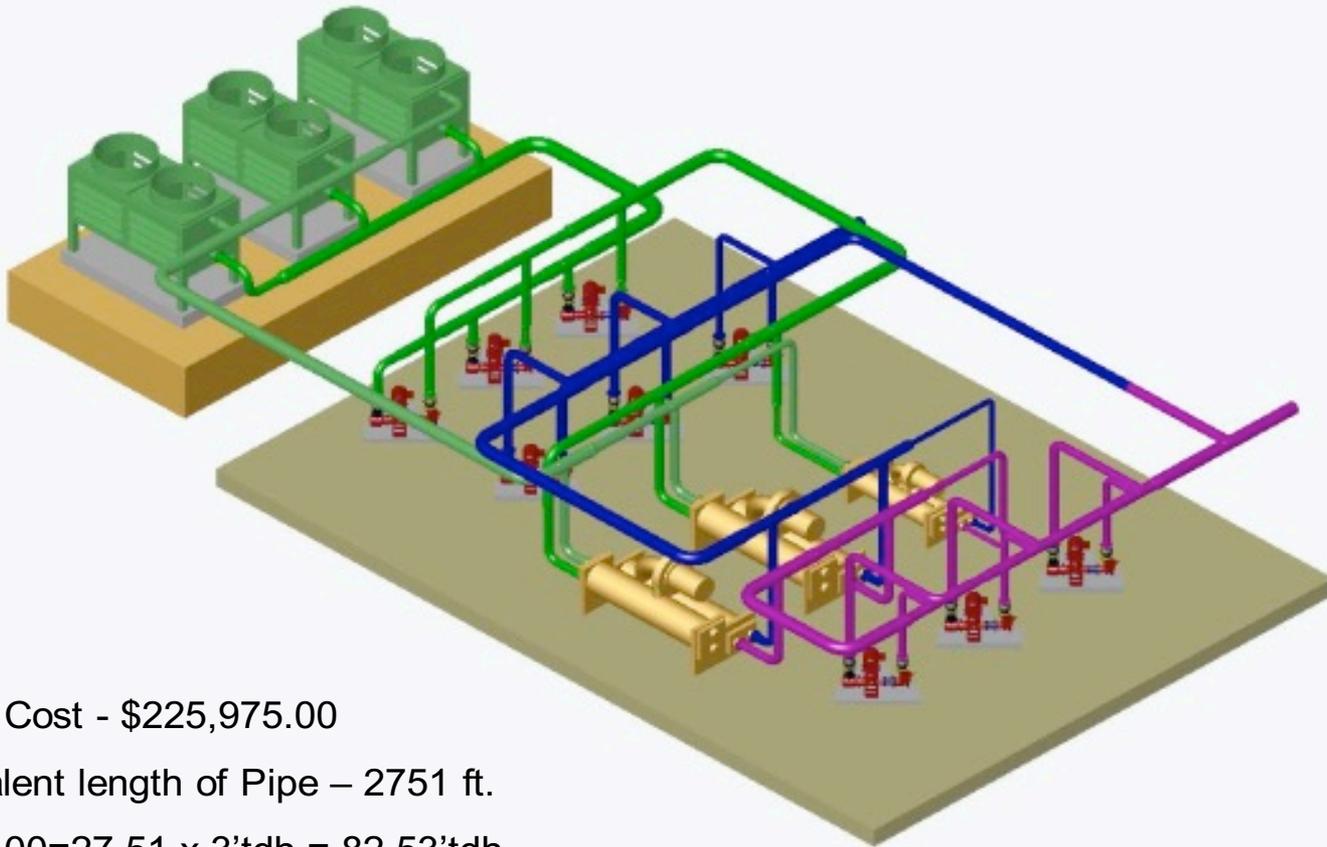




卧式泵与立式管道泵的安装方式对比



采用卧式双吸泵的典型一次/二次冷冻站

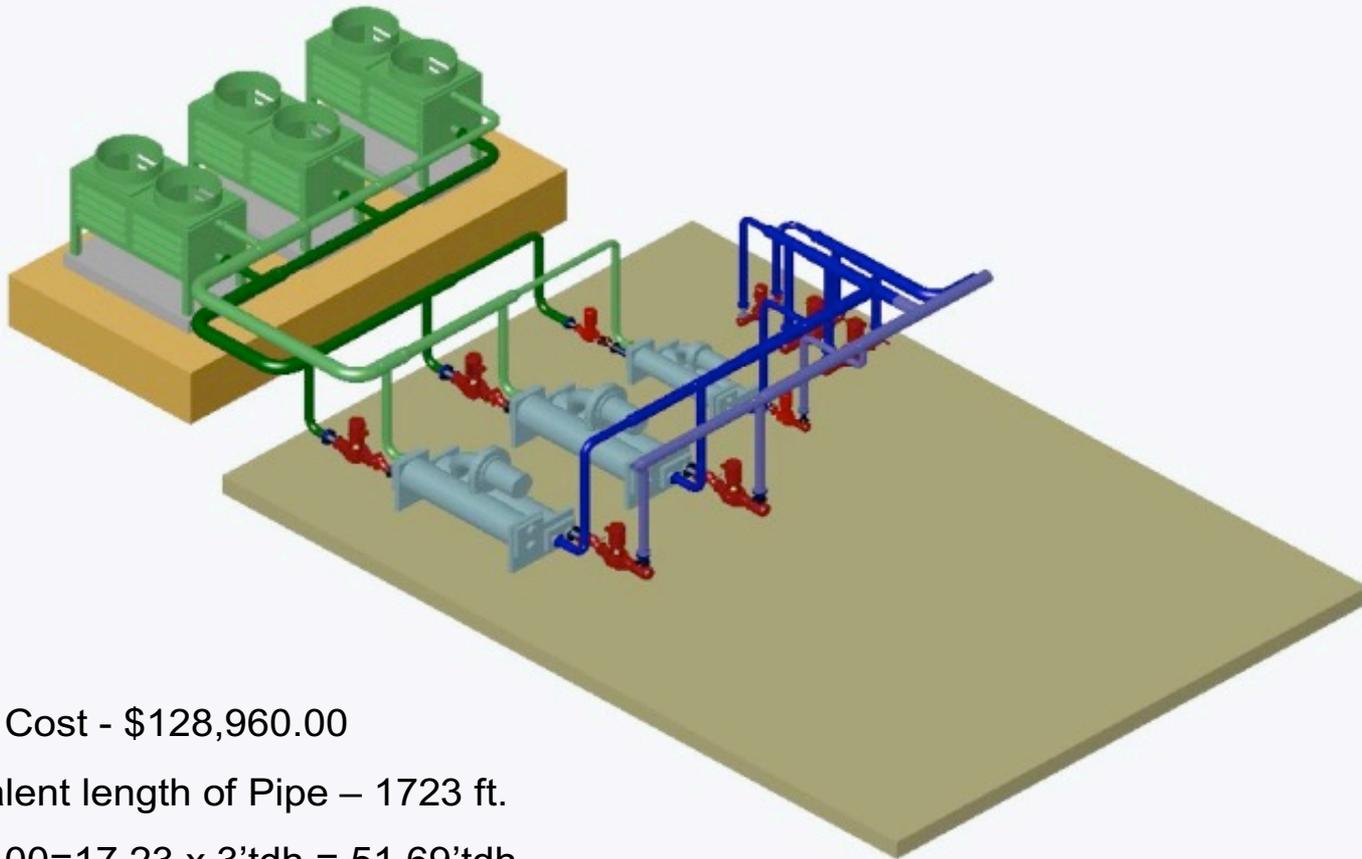


Piping Cost - \$225,975.00

Equivalent length of Pipe – 2751 ft.

$2751/100=27.51 \times 3'tdh = 82.53'tdh$

采用立式管道泵的典型一次/二次冷冻站

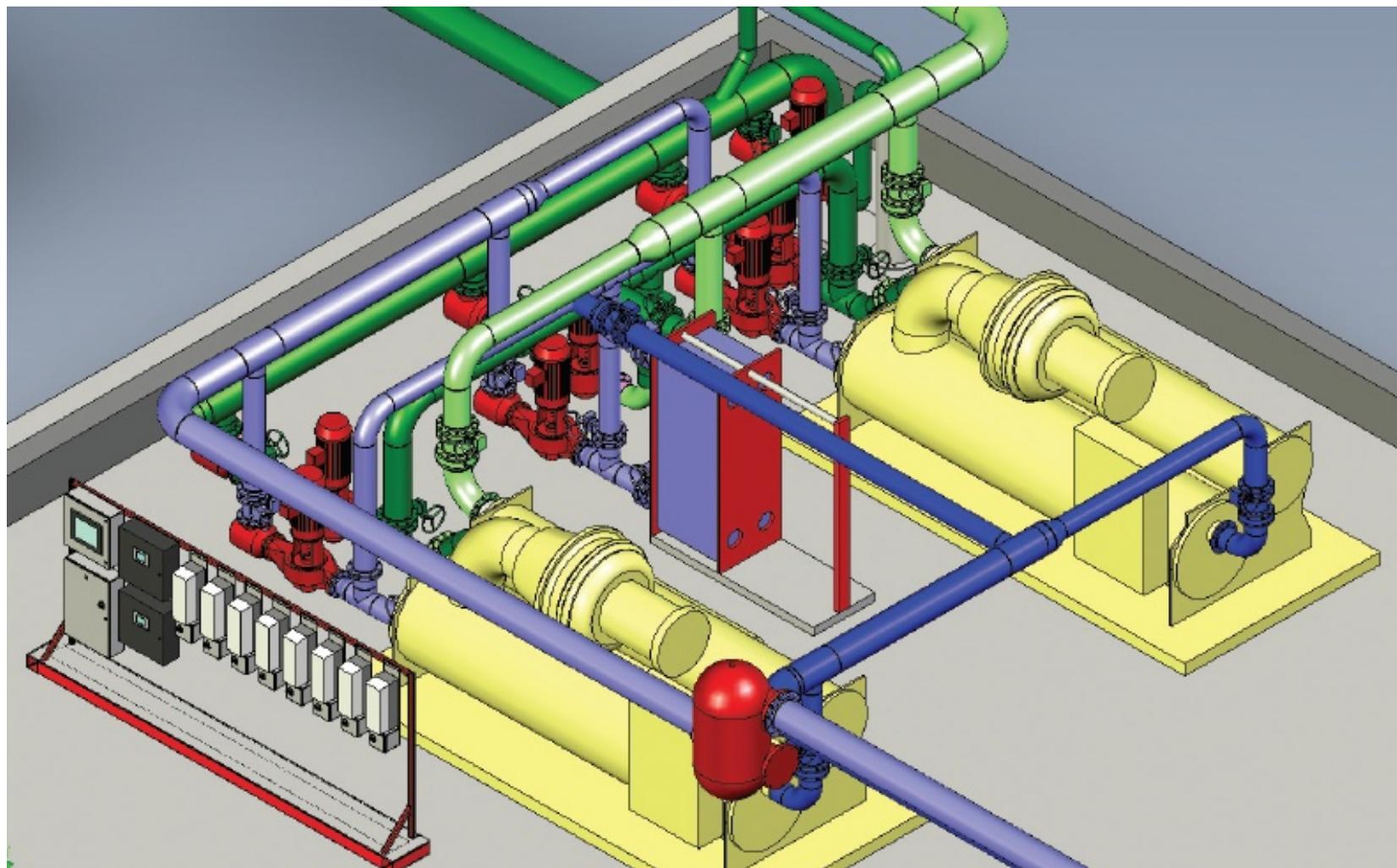


Piping Cost - \$128,960.00

Equivalent length of Pipe – 1723 ft.

$1723/100=17.23 \times 3'tdh = 51.69'tdh$

冷冻站采用立式管道泵 - 进、出水管同侧，分层错开





Lexmark Printers
Ciudad Juarez
Mexico 2001

The image shows a large industrial facility, likely a factory or processing plant. In the foreground, there is a large, grey, cylindrical piece of machinery with various pipes and valves attached. To the right, a complex network of pipes is visible, with some painted green and others white. The pipes are supported by a metal structure. In the background, more of the same machinery and piping are visible, extending into the distance. The ceiling is high and features several long, fluorescent light fixtures. The overall scene is well-lit and organized.

Lexmark Printers
Ciudad Juarez
Mexico 2001



Lexmark Printers
Ciudad Juarez
Mexico 2001

立式管道泵的安装特点



安装立式管道泵就如同安装闸阀一样简单。

立式管道泵的安装特点



一个人就能安装DN400口径的
立式泵

The image shows a complex industrial installation with multiple vertical pipes and pumps. The pipes are painted in a reddish-brown color, while the pumps are blue. The machinery is mounted on a metal frame. Two yellow arrows point from the text above to specific locations on the pipes, indicating where pumps can be installed.

安装管路时，可预留水泵位置

台湾某项目

采用立式管道泵 - 14x14x15 300hp，节省安装时间及成本。

台湾某项目
采用40台立式管道泵
节省安装时间及成本。



立式管道泵相对传统卧式水泵的区别和价值

A. 占地面积小, 安装方便

- 水泵体积更小
- 无需要底座和水泥基础
- 配管长度短

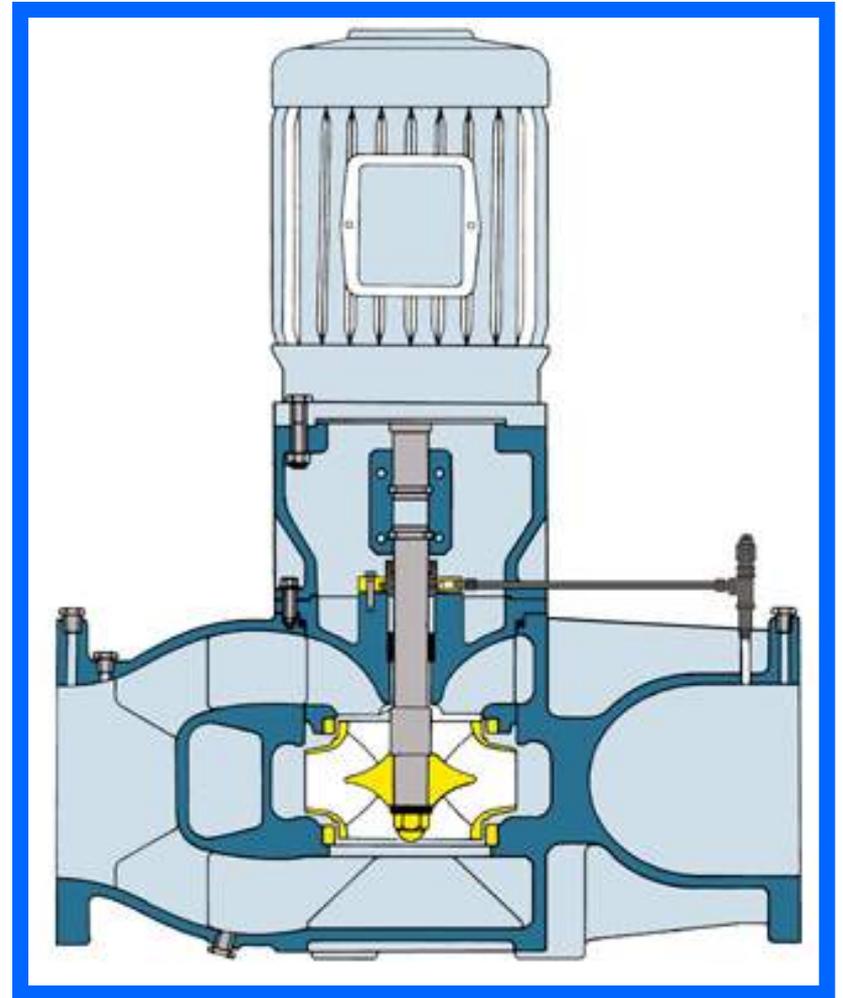
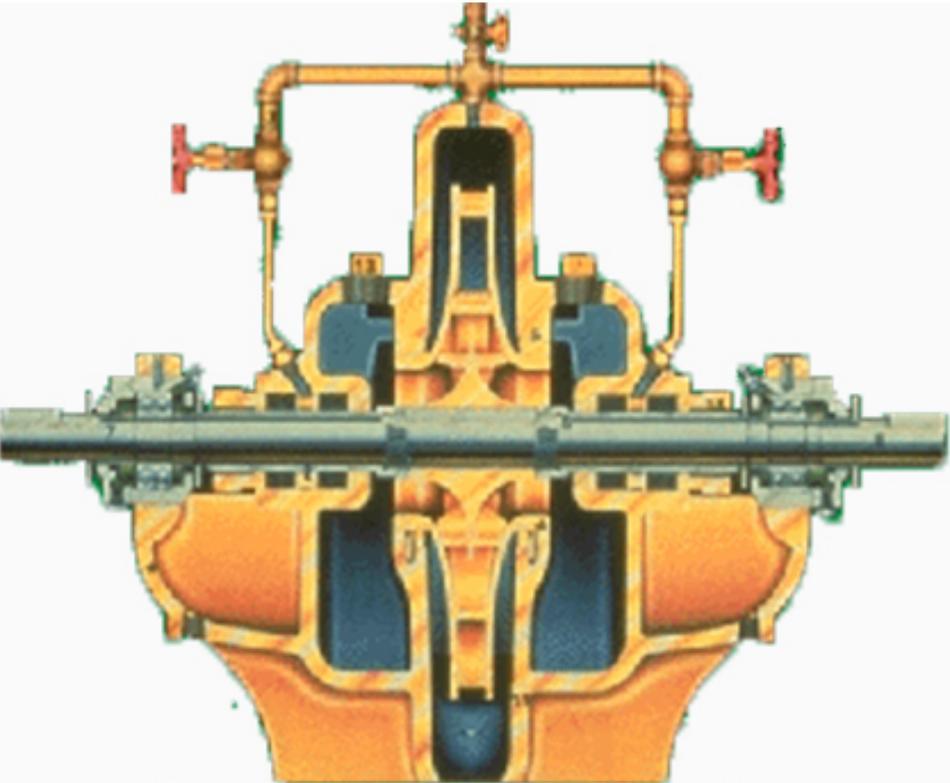
B. 使用成本低

- 维护成本低, 水泵没有轴承, 只有一个外置机械密封
- 水泵入口导流器和出口多功能阀的阻力小, 降低泵耗, 防止过载

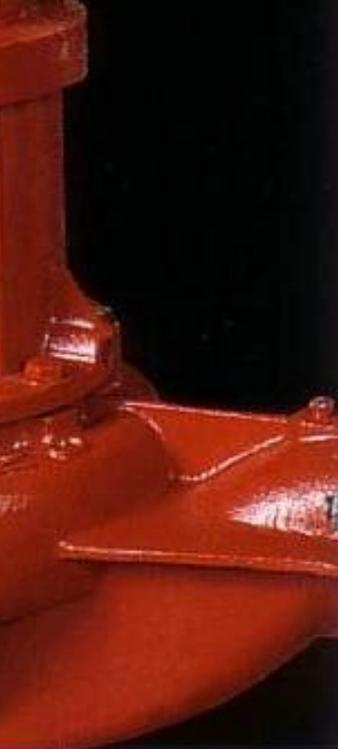
C. 噪音和震动低

- 同心度高, 泵轴和电机轴采用机加工连接钢架定位, 刚性联轴器连接
- 叶轮动态平衡设计

立式管道泵没有轴承



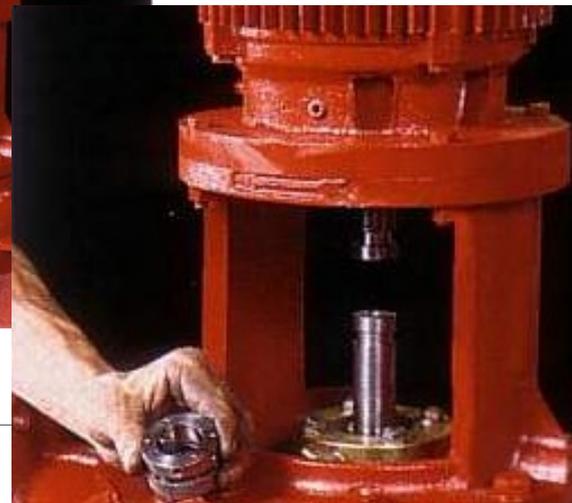
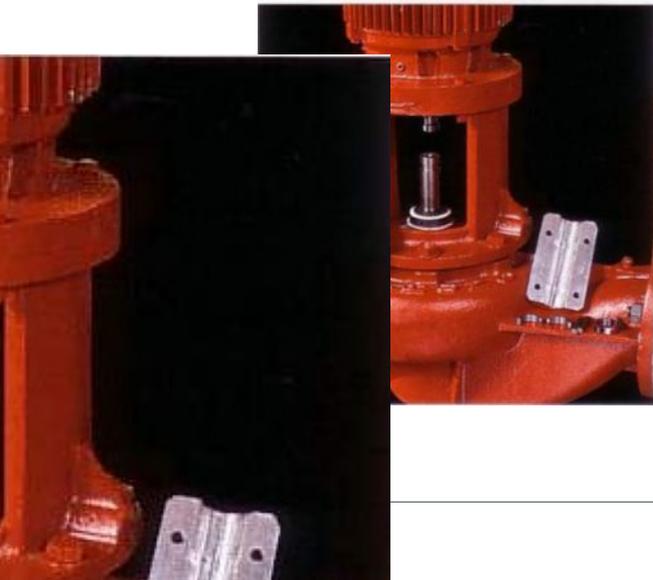
立式管道泵 - 更换机械密封容易



coupling with outside seal. Axially removed. Coupling bolts are still in place. Rotating element of seal is seen below the coupling, above gland plate.



2) Remove the coupling from the pump. The coupling halves (with drive and annular positioning keys) are taken from motor and pump shafts. Loosen set screws on seal rotating element and slide from pump shaft. (For inside seal see step (3))





卧式水泵更换机械密封十分麻烦，费时又费工。

•卧式泵需要更换2个机械密封和两只轴承。

•立式管道泵只需更换1个机械密封。



水泵三件套：入口导流过滤器



导流过滤器

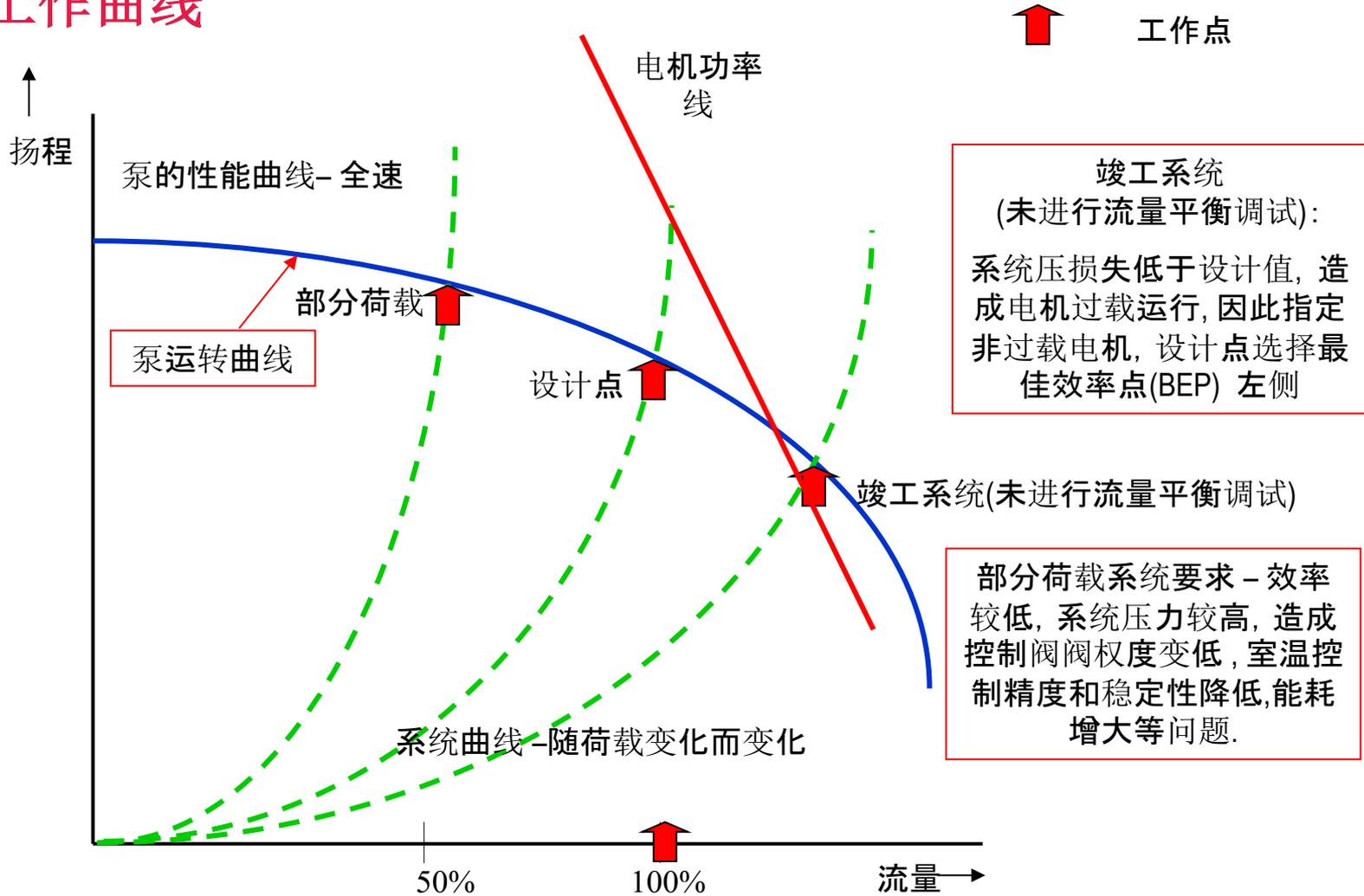
可清洗过滤器



入口导流片



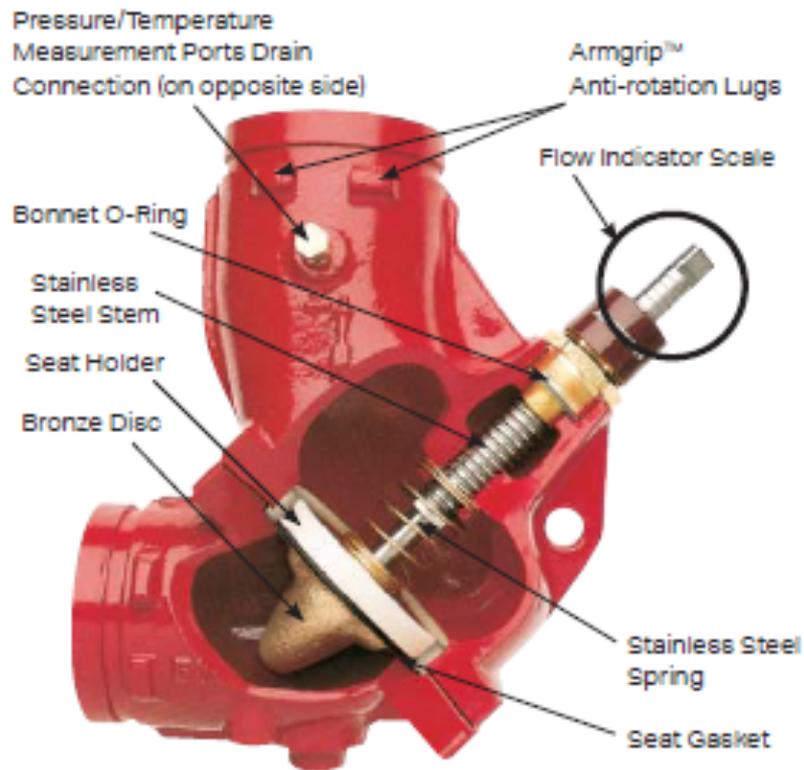
定速泵工作曲线



水泵三件套：出口三功能阀



三功能阀：
止回
限流
关断



Armstrong Model FTV-GA Flo-Trex Valve

立式管道泵相对传统卧式水泵的区别和价值

A. 占地面积小, 安装方便

- 水泵体积更小
- 无需要底座和水泥基础
- 配管长度段

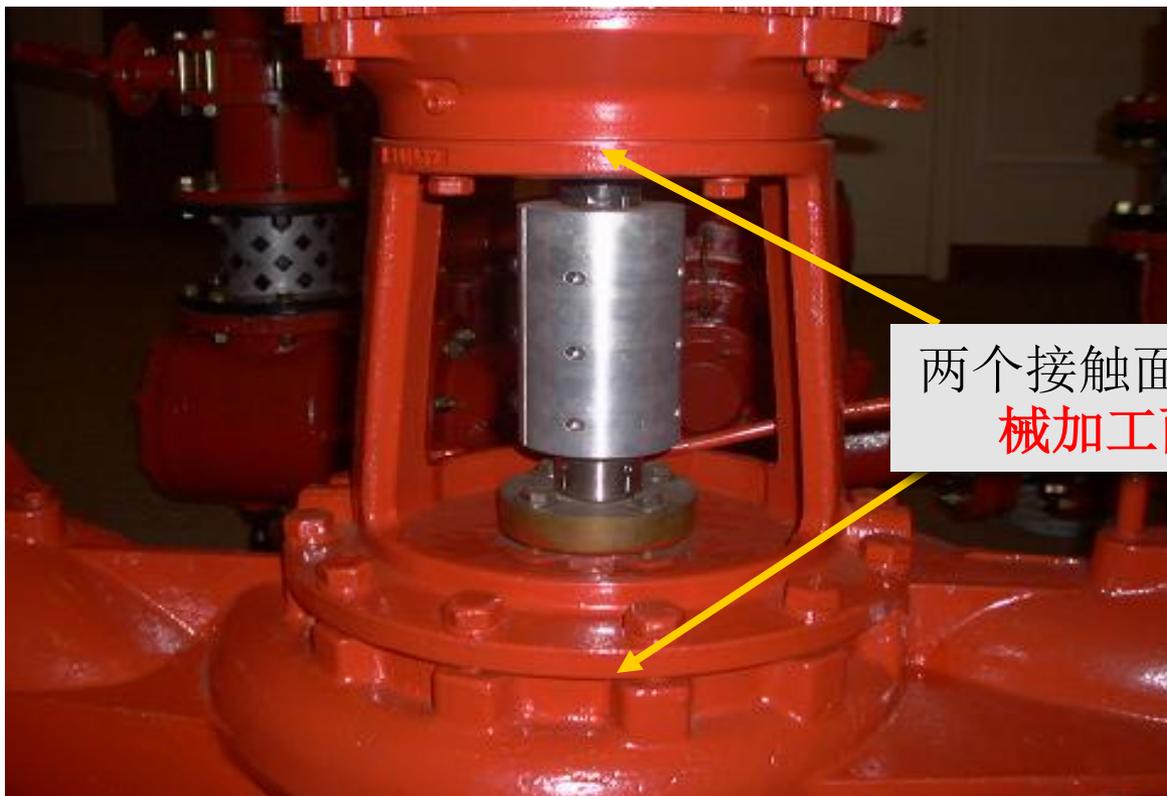
B. 使用成本低

- 维护成本低, 水泵没有轴承, 只有一个外置机械密封
- 水泵入口导流器和出口多功能阀的阻力小, 降低泵耗, 防止过载

C. 噪音和震动低

- 同心度高, 泵轴和电机轴采用机加工连接钢架定位, 刚性联轴器连接
- 叶轮动态平衡设计

立式管道泵 - 无需考虑同轴度

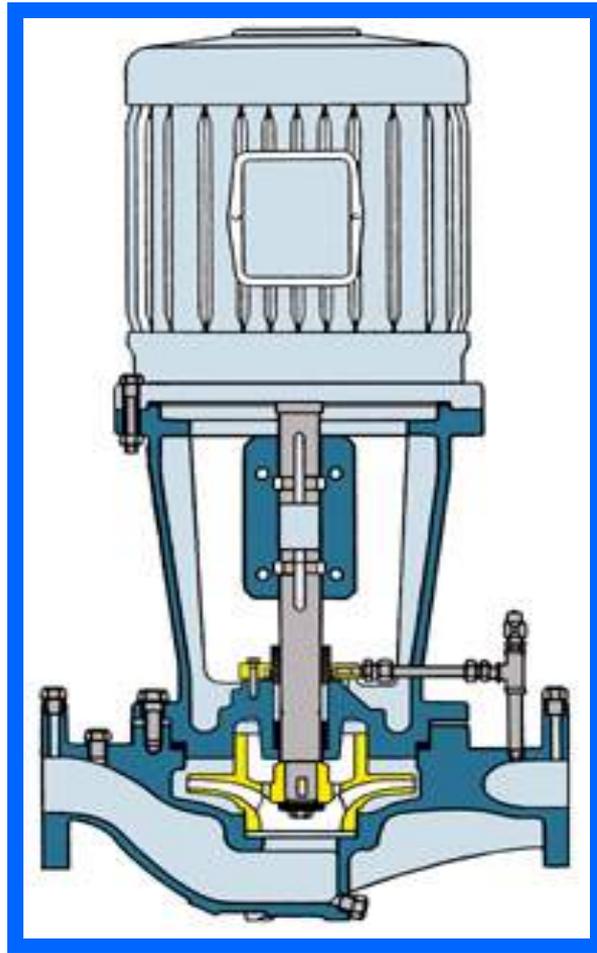


两个接触面均为**机械加工面**。

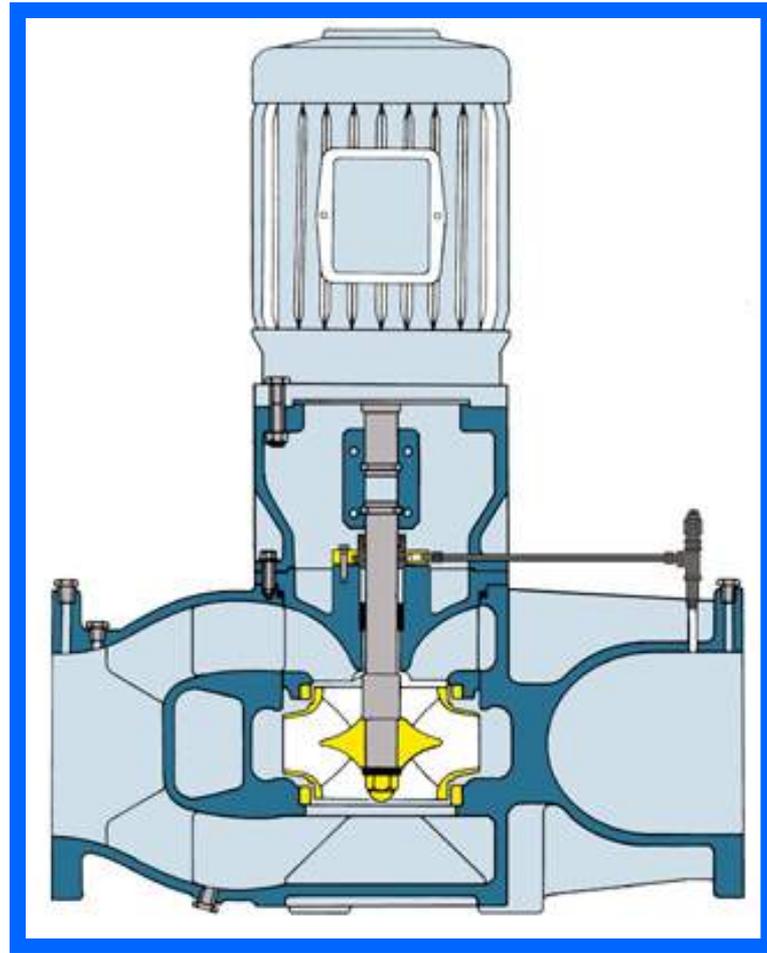
▶ 立式管道泵采用刚性联轴器，无需现场校正同轴度，无需做灌浆基础。

▶ 水泵和电机始终保持100%对中-无振动！

立式管道泵 – 无需考虑同轴度



立式端吸泵



立式双吸泵

对开式刚性联轴器设计



卧式泵安装的问题：不易对中



- 联轴器安装时**无法完全对中**，因此会导致水泵运行的**噪音**和**震动**，同时易导致轴承/机封损坏。

- 电机轴与泵轴之间采用**挠性联轴器**，很难保证同轴度。



卧式泵安装的问题：无法保证同轴度

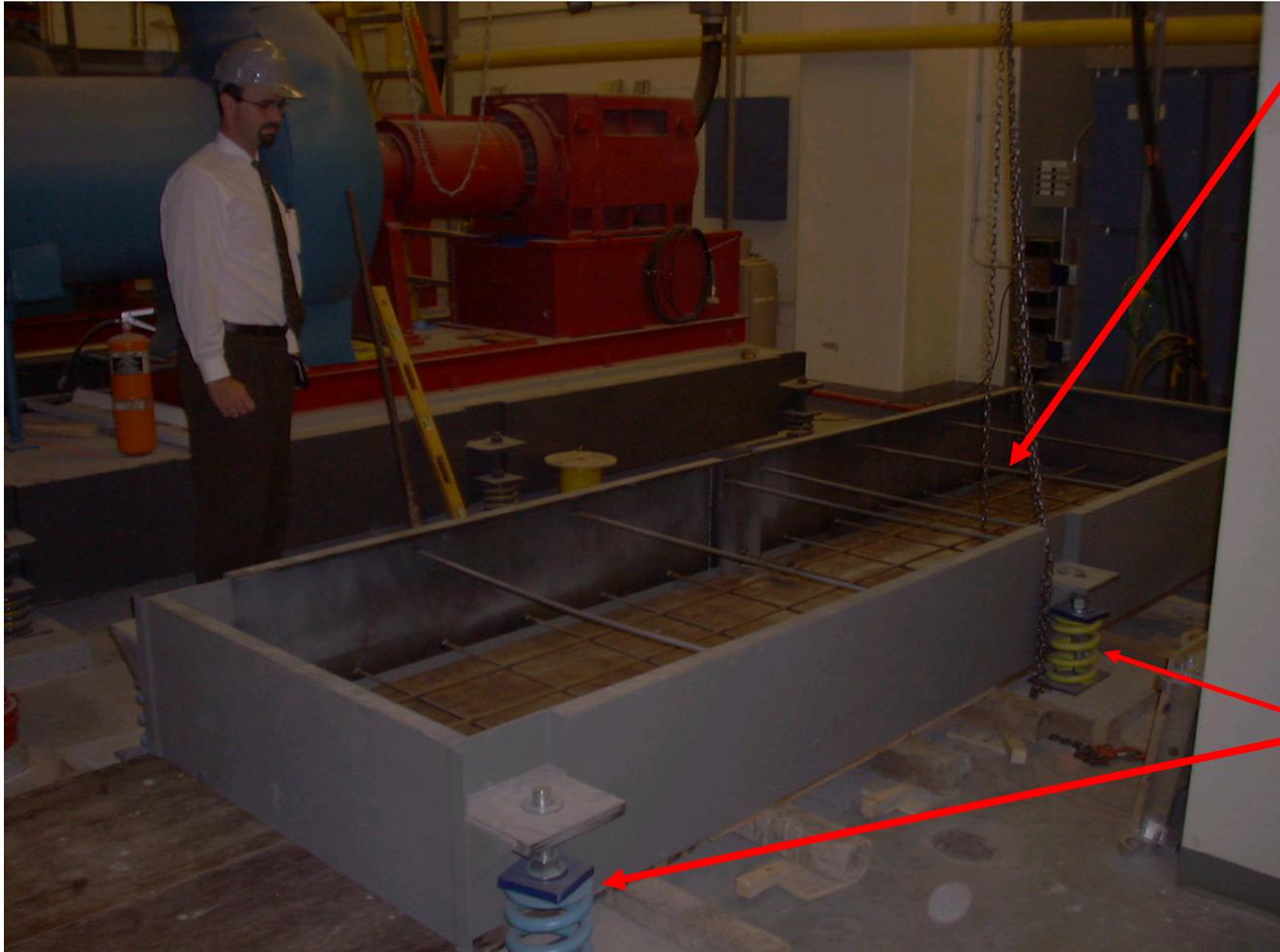


➤水泵安装面与底座面非机械加工面，安装时必须校准同轴度，但总会有误差。

➤水泵运行后，会使同轴度逐渐偏离初始校准值。

- 基座安装泵往往灌浆不当
 - 同轴度不好
- 存在联轴器受力弯曲
- 泄露和轴承故障易发生

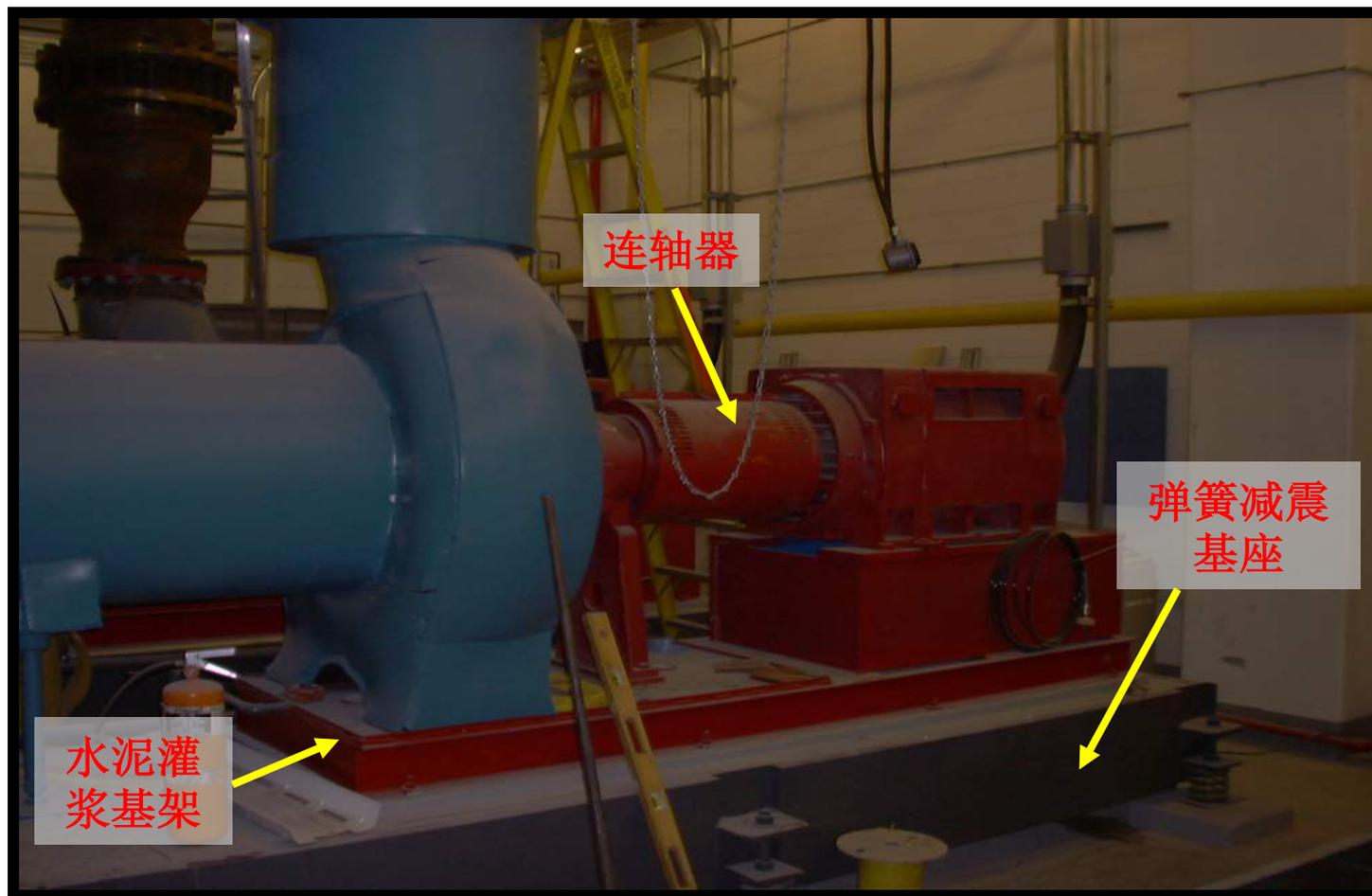
卧式泵为避免震动，需安装弹簧减震基座



混凝土基座

减震装置

卧式泵为避免震动，需安装弹簧减震基座



韩国现代集团
立式管道泵
16x16x19 300hp



硬币树立测试
震动微小

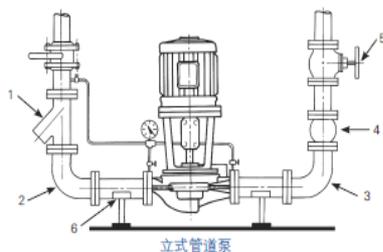
立式管道泵 - 震动微小



上海新天地项目 - 硬币测试

水泵三件套安装方式与传统安装方式对比总结

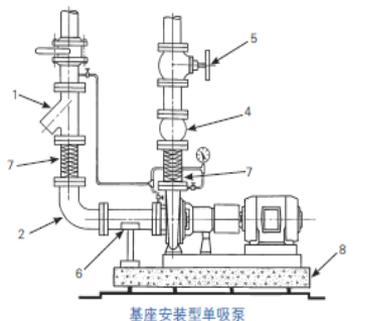
传统方法



立式管道泵

在基座安装型单吸泵、双吸泵和立式管道泵安装中使用 Armstrong 多功能阀和吸入导流器可以省去如下部件：

1. Y 形过滤器
2. 入口长径弯头
3. 出口长径弯头
4. 出口止回阀
5. 出口截止阀
6. 吸入管段

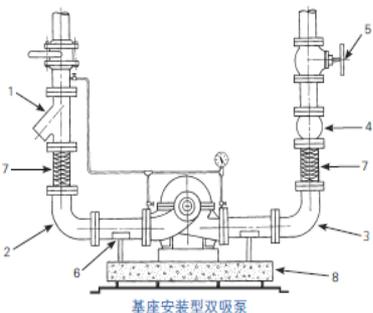


基座安装型单吸泵

此外，采用 FTV-G 型还可以省去三处焊接法兰连接。

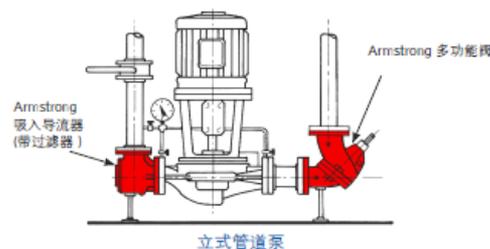
在基座安装型应用场合使用带有多功能阀和吸入导流器的 Armstrong 立式管道泵，可以省去如下额外部件：

7. 柔性连接器
8. 惯性减震底座
9. 现场轴对中（未显示）

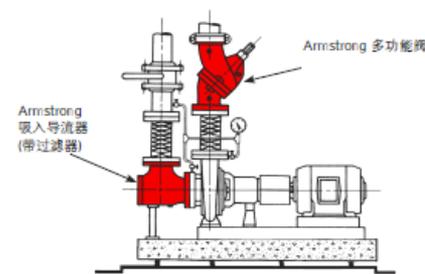


基座安装型双吸泵

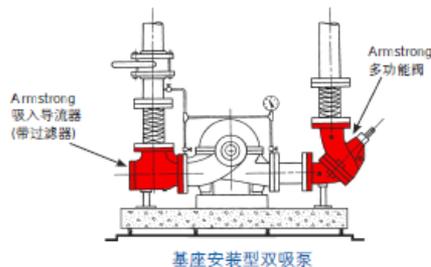
Armstrong方法



立式管道泵



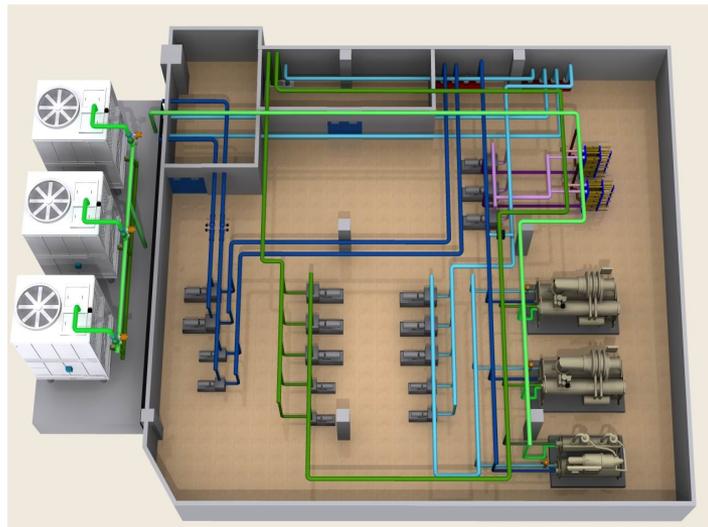
基座安装型单吸泵



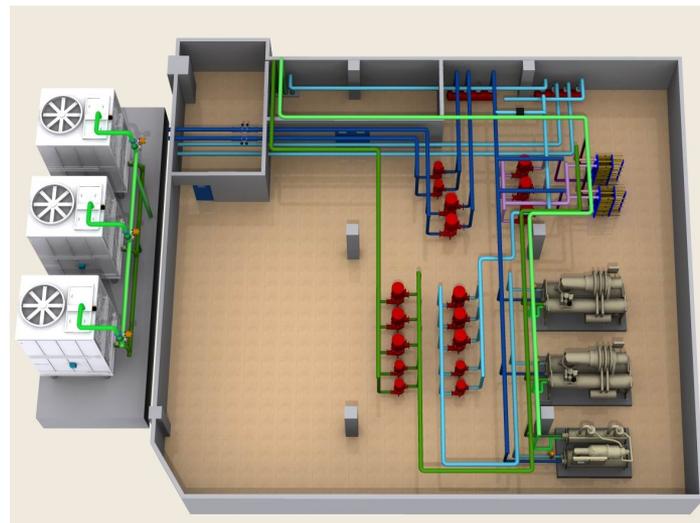
基座安装型双吸泵

立式管道泵三件套优化机房案例

原始设计资料，某酒店冷水机房配置了两台**600RT**离心式冷水机组，一台**300RT**螺杆式冷水机组，两套板式热交换器，**8**台冷冻水水泵，**5**台冷却水泵，**3**台冷却塔。



原设计



Armstrong 管道泵三件套

立式管道泵三件套优化机房案例

		ARMSTRONG方案		传统方案	
冷却水侧	Pipe	名称	数量	名称	数量
	DN250	立式泵	3	卧式泵	3
		SG	3	Y型过滤器	3
		FTV	3	入口弯头	3
		蝶阀	3	蝶阀	3
				柔性连接器	6
				吸入管段	3
				出口止回阀	3
				出口截止阀	3
			水泵基座	3	
DN200	立式泵	2	卧式泵	2	
	SG	2	Y型过滤器	2	
	FTV	2	入口弯头	2	
	蝶阀	2	蝶阀	2	
			柔性连接器	2	
			吸入管段	2	
			出口止回阀	2	
			出口截止阀	2	
		水泵基座	2		
配件总数		20		48	
安装费用		36%		100%	

立式管道泵三件套优化机房案例

		ARMSTRONG方案		传统方案	
Pipe	名称	数量	名称	数量	
冷冻水侧	DN150	立式泵	3	卧式泵	3
		SG	3	Y型过滤器	3
		FTV	3	入口弯头	3
		蝶阀	3	蝶阀	3
				柔性连接器	6
				吸入管段	3
				出口止回阀	3
				出口截止阀	3
				水泵基座	3
	DN250	立式泵	5	卧式泵	5
		SG	5	Y型过滤器	5
		FTV	5	入口弯头	5
		蝶阀	5	蝶阀	5
				柔性连接器	5
				吸入管段	5
				出口止回阀	5
				出口截止阀	5
				水泵基座	5
	DN200	立式泵	4	卧式泵	4
		SG	4	Y型过滤器	4
		FTV	4	入口弯头	4
		蝶阀	4	蝶阀	4
				柔性连接器	4
				吸入管段	4
			出口止回阀	4	
			出口截止阀	4	
			水泵基座	4	
配件数量		48		111	
人工费用		36%		100%	

总结: 立式管道泵三件套的价值

- 节省总初投资和安装成本
- 节省安装面积(空间)
- 提高安全性和可靠性
 - 防止水泵过流, 保护电机
 - 便于系统诊断和维护
 - 低噪音和低震动
- 使用成本低
 - 三件套压损低, 总压损一般不超过 **1.5 M**
 - 无轴承, 维护时间和费用低





台湾广辉电子

总制冷量为60 000 tons, 23台 -3000 ton 主机
立式管道泵46台-16x16x15 300 hp

Century Display Condenser Water Pump



深圳世纪显示电子厂（台资）
立式管道泵24台-14x14x14 125hp



**北京首钢Nec电子工厂，2001年
立式管道泵三件套12套，直接安装到冷水机组**

北京LG大厦

2005年

22 台立式管道泵





北京热力中心，2005
立式管道泵6台-16x16x19 400hp

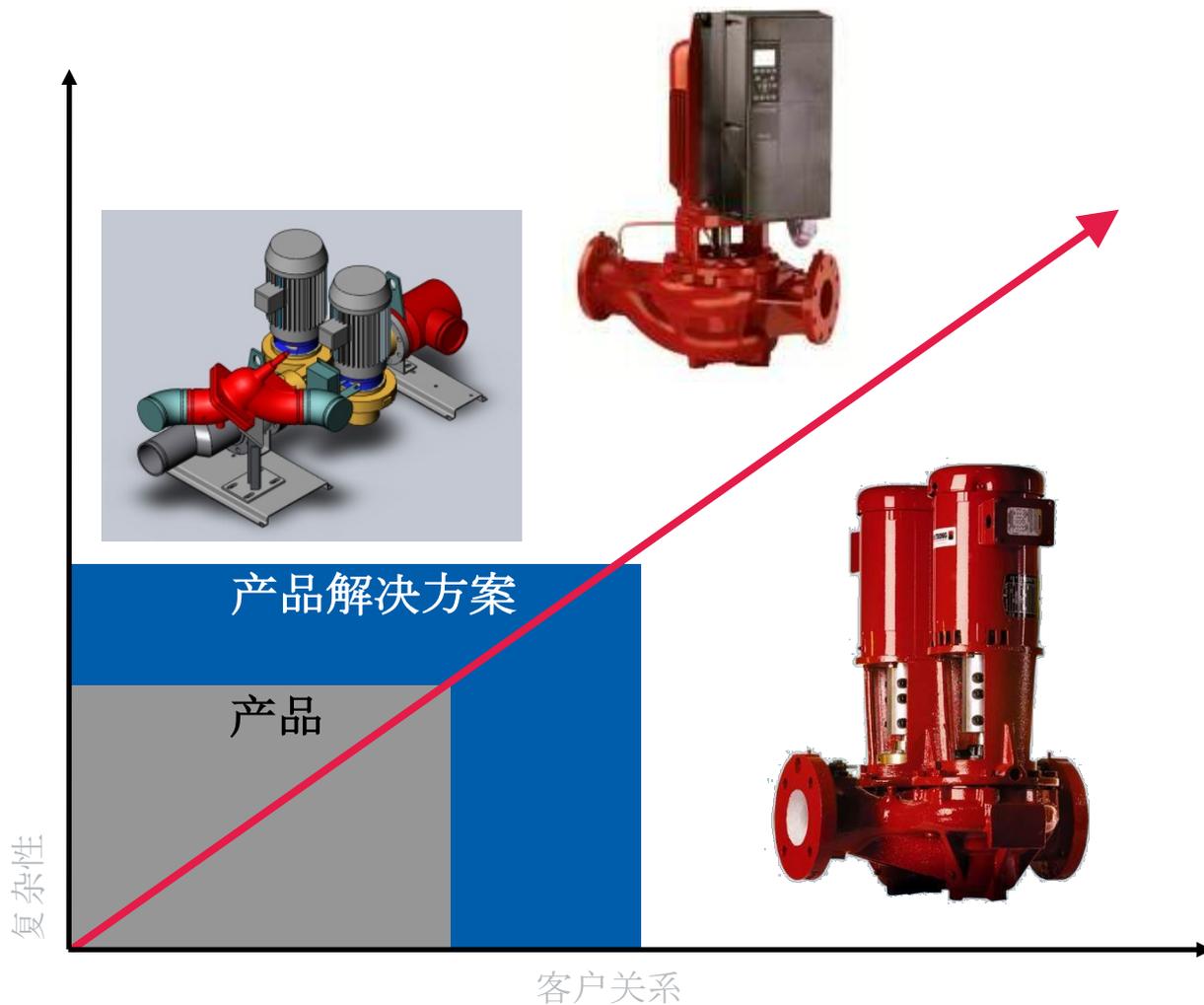


上海宏力半导体制造有限公司，2003年
立式管道泵16台



**米高梅, 拉斯维加斯, 2007年
立式管道泵三件套16套- 20x20x19 400hp**

产品解决方案: DE 智能变频输配系统



内容

空调运行典型问题 末端舒适度与输配系统演示

如何高效地实现：

- 1、冷量输送与分配
- 2、冷量生产

现实：BMS 自控系统失效的实例

僑報

2009.7.30 责任编辑:彭卡 美术编辑:泡泡

快被空调冻死了?

清洁女工站在办公大楼前机械地擦拭着每一个路人身后的玻璃。我的神经已经松懈，但她始终没有休息的念头。在我看来，她20分钟后把玻璃上的污垢一次搞定也不迟。她从不问自己多余的问题，只是一丝不苟面无表情地执行指令，但一见我，脸上便洋溢起灿烂的笑容。香港人对海外移民有特殊的感情，因为这些人有问候的习惯。其他的办公室职员则冷冰冰地经过她身旁，然后站入等电梯的队伍当中。

办公大楼的每个楼层都有提供给工作人员的消毒剂。有人双手消毒后才



“说什么呢，外面那么炎热，我们会

香港某写字楼

Dear Passengers:
Due to Central Airconditioning, we are
unable to control the Lounge temperature.
Please bear with us.

Thank you!

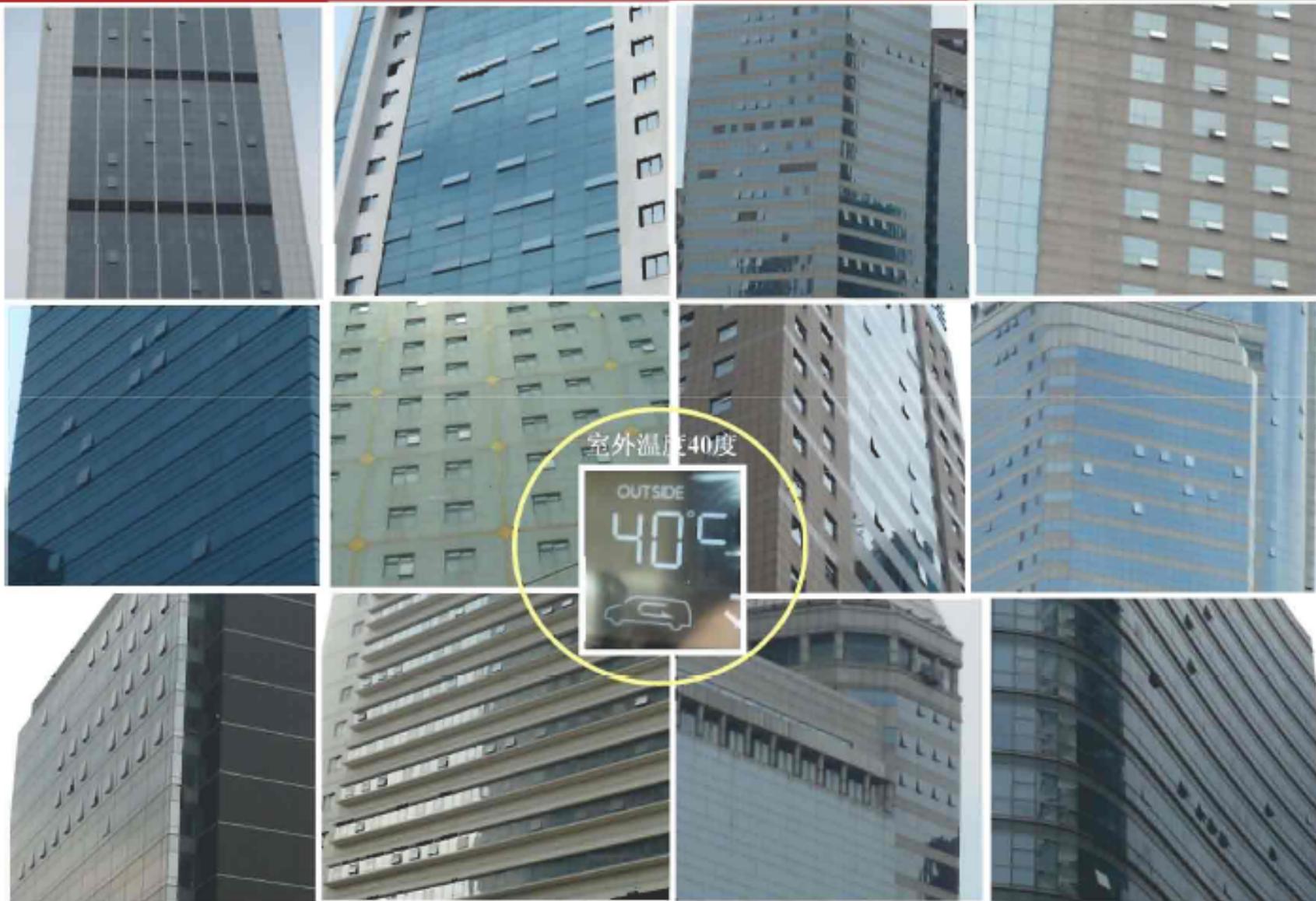
尊敬的旅客们:
我们头等舱采用的是中央空调,不能个别控制
室内的温度,请谅解.

谢谢!

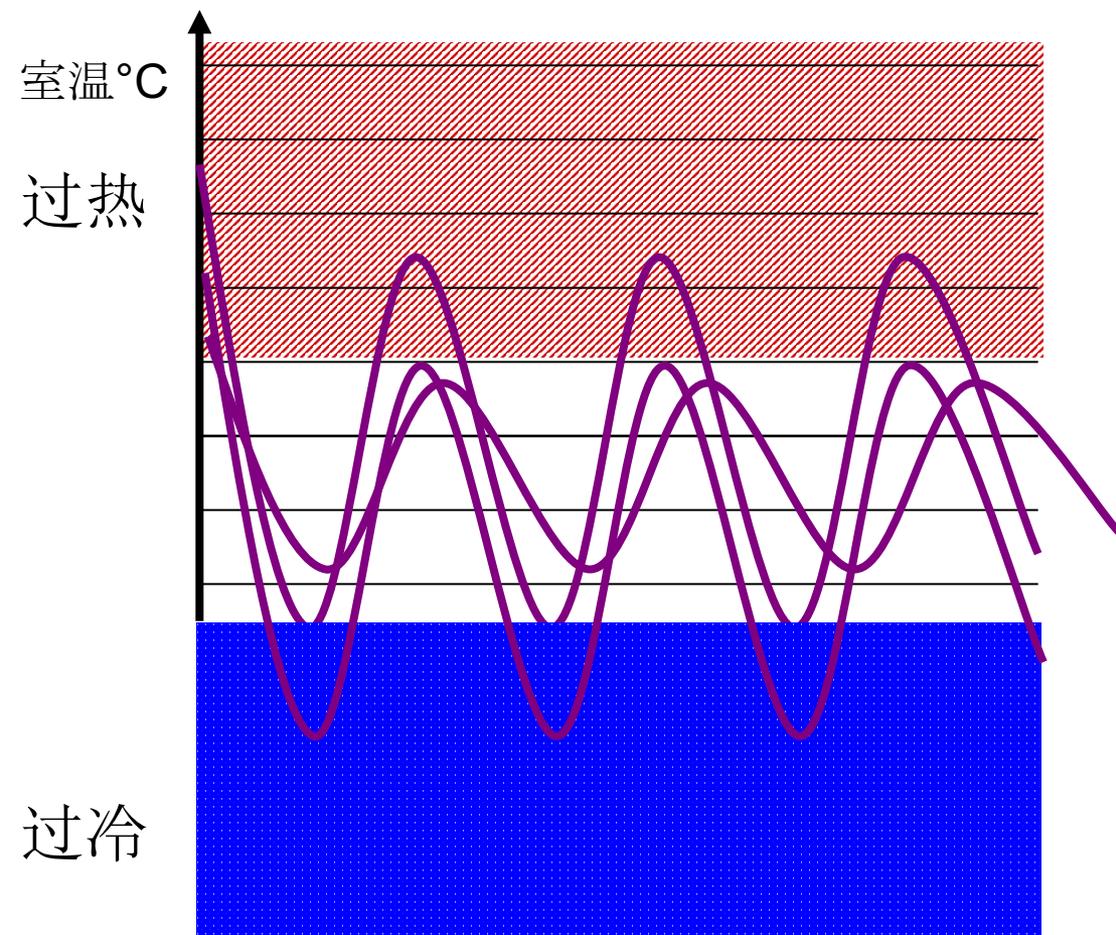
国内一机场头等舱候机室

MAKING ENERGY
MAKE SENSE™

现实：室外温度40度时，许多中央空调大楼开窗！ARMSTRONG 



室温舒适度



ISO7730 建议：

23-26 (夏)

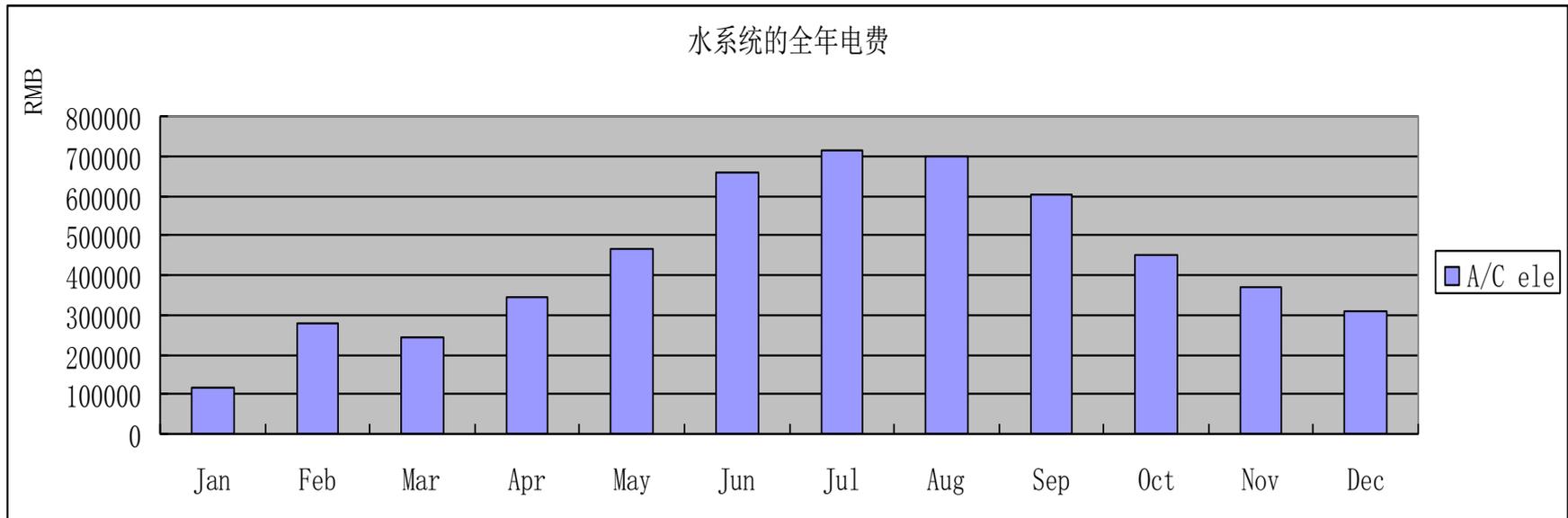
20-24 (冬)

“解决办法”一
降低设定温度

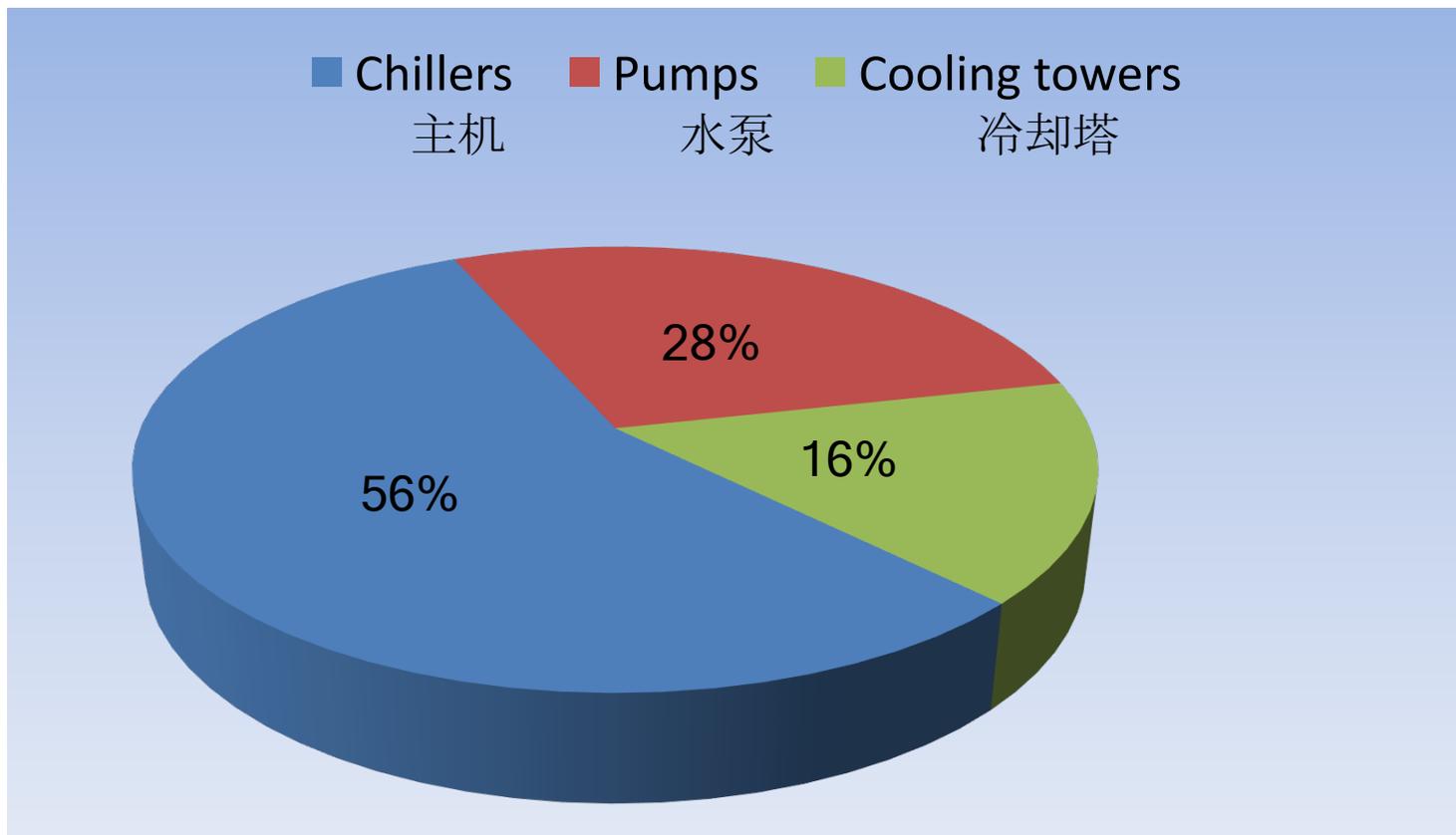
解决办法二
提高控制稳定性和
精确性，降低室温
波动幅度

空调水系统运行能耗

- 空调面积: **68000 平米(酒店+写字楼)**
- 制冷量: **3000 Rt**
- 年平均温度: **22 °C**
- **2007年水系统电费: RMB 524 万 ! (RMB1.00/度)**



水系统能耗

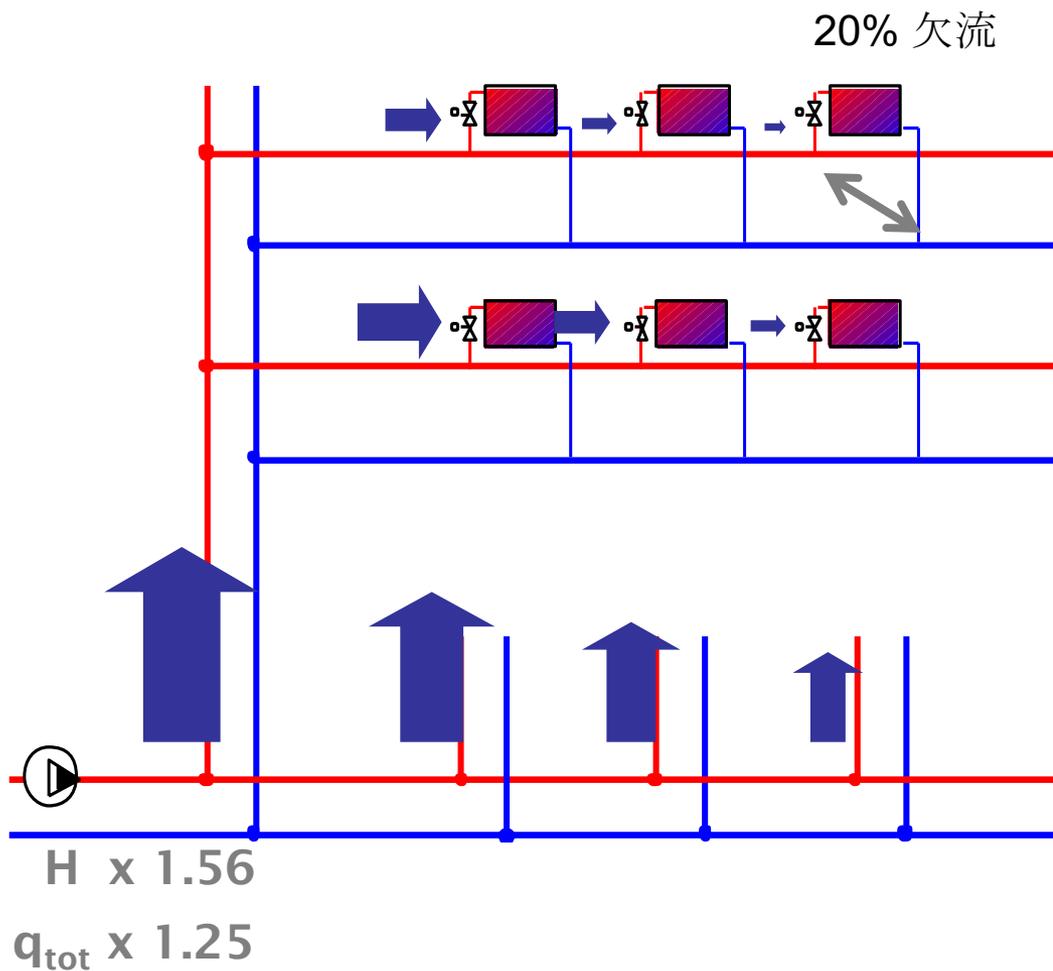


末端舒适性与输配能耗演示



1. 水力平衡是末端设计舒适性的必要条件
2. 优化输配能耗:
平衡调试确定确定设计负荷下最经济的水泵设计扬程和流量

冷量的分配



资用压头 $\times 1.56$

回路压头增加**56%**



需要增加水泵扬程**56%**



导致总流量增加**25%**

水泵能耗

增加水泵扬程来解决欠流是非常耗能的 $\frac{x 1.95}{x 1.56 \quad x 1.25}$

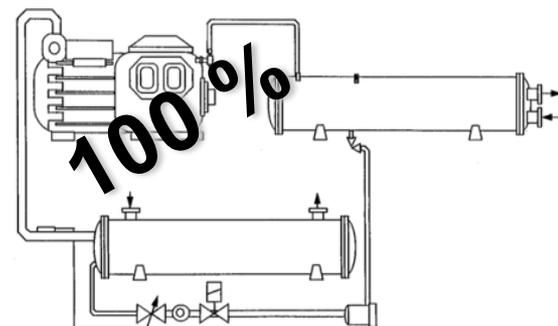
$$\text{水泵能耗} \approx C_0 + \frac{\text{扬程} \times \text{流量}}{\text{水泵效率}}$$

水泵能耗占系统能耗的比例:
(在一年的系统运行能耗中)

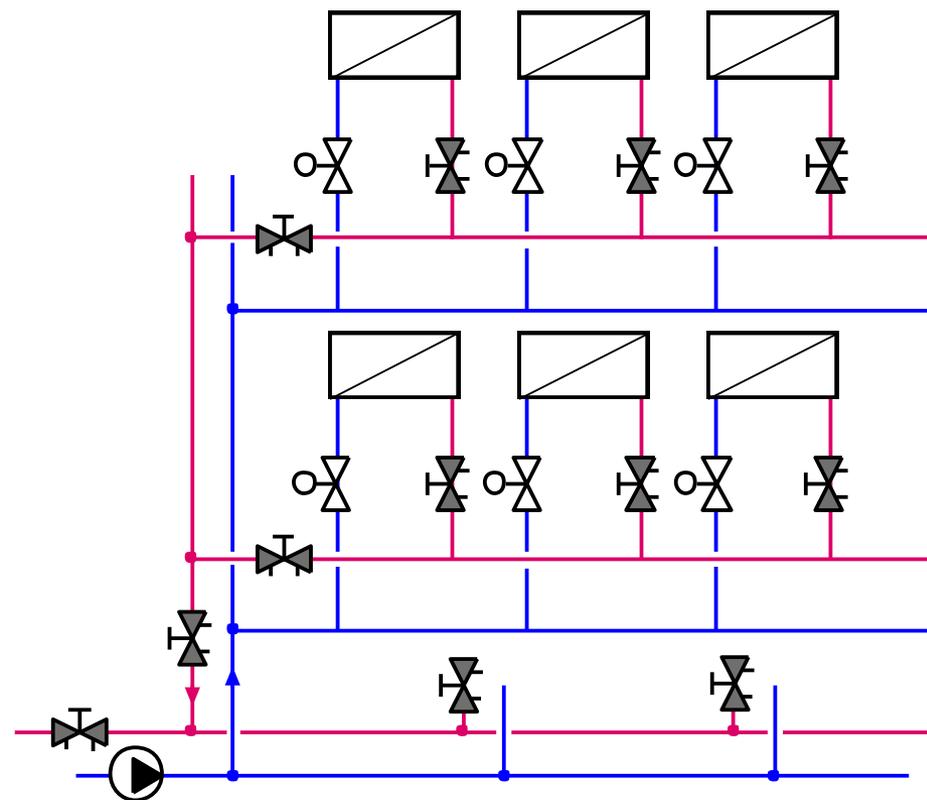
30 %



制冷



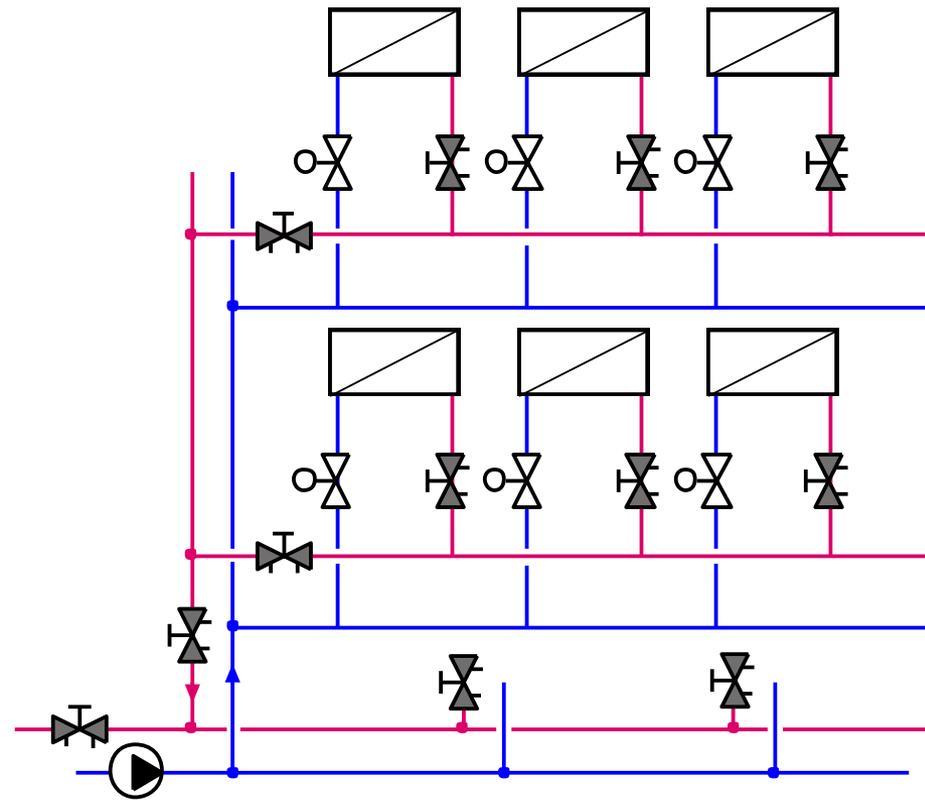
冷量的分配：获得设计流量 (+-10%)



满负荷情况下：

- 1、每个末端设备都能够获得设计流量
- 2、确定最小的输配水泵扬程

冷量的分配：获得必要的调节流量精度

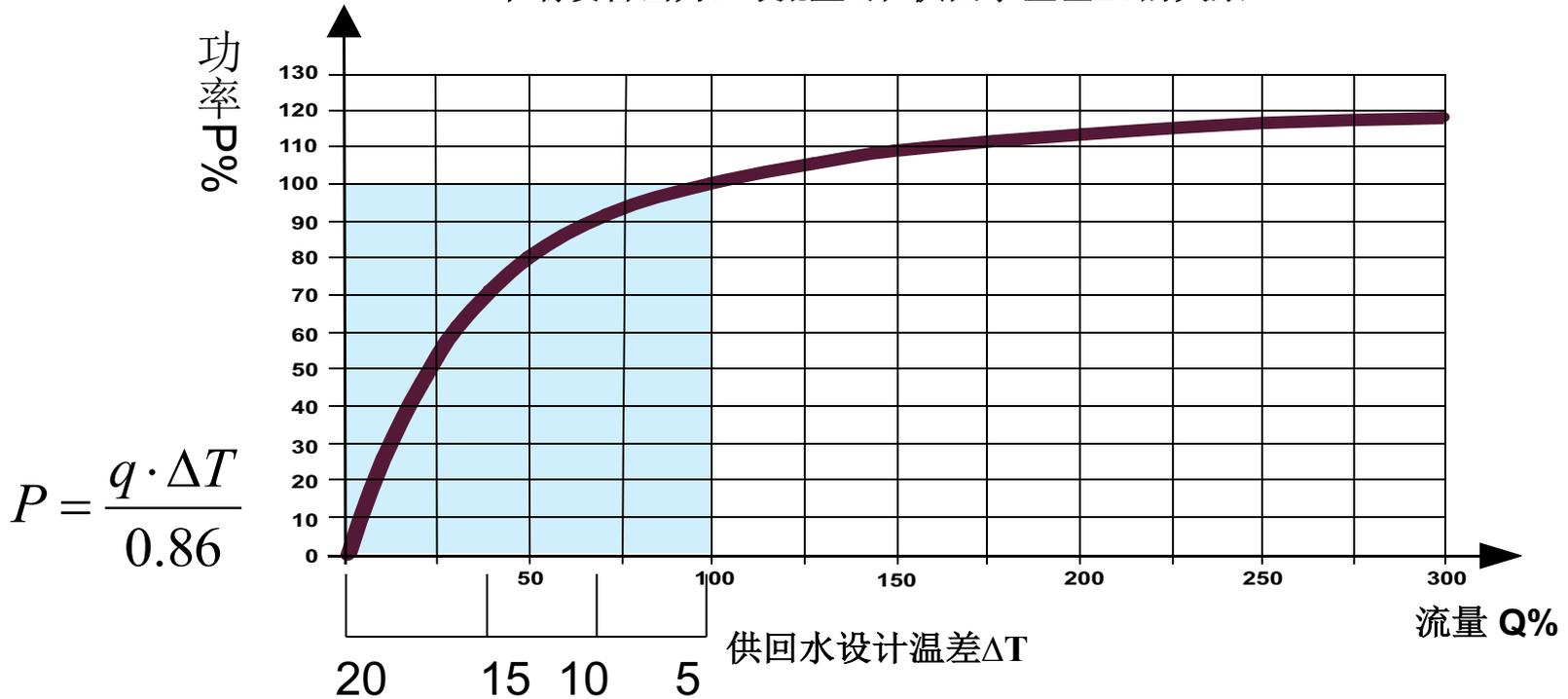


部分负荷情况下：

- 1、控制阀阀权度大于25%
- 2、正确放置压差传感器的位置，降低水泵扬程 和输配能耗

末端设备换热特性

末端设备出力P与流量Q和供回水温差ΔT的关系

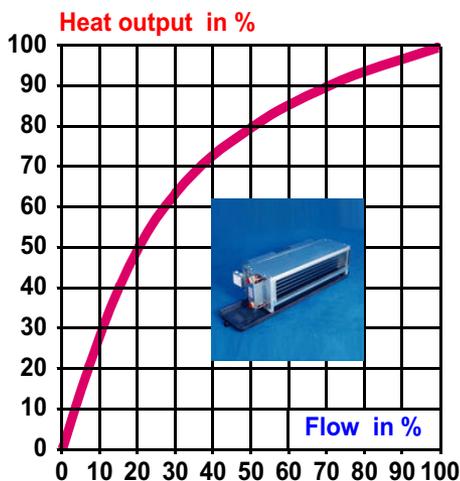
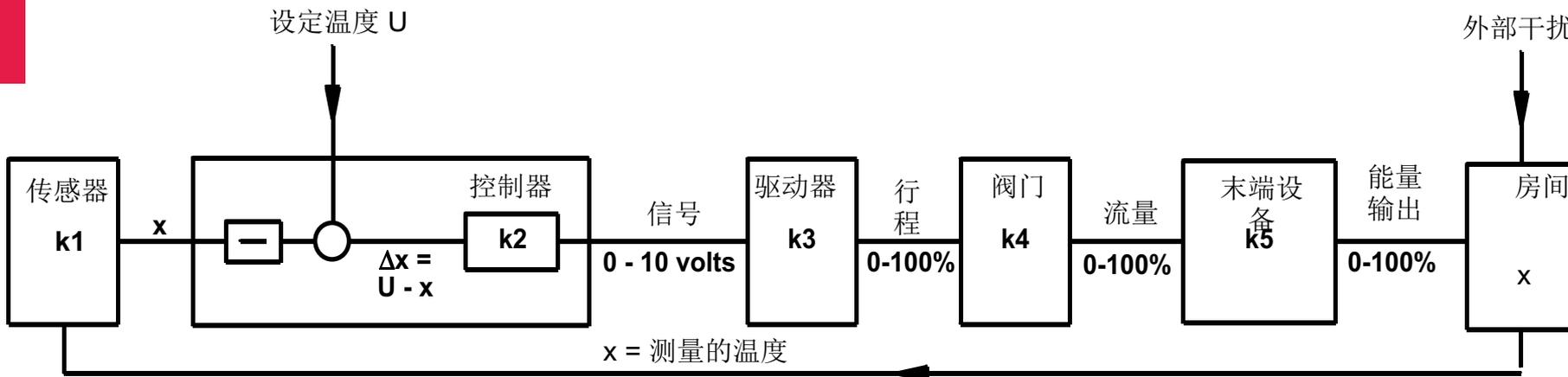


$$P = \frac{q \cdot \Delta T}{0.86}$$

水: 7 °C 进/12-25 °C 出

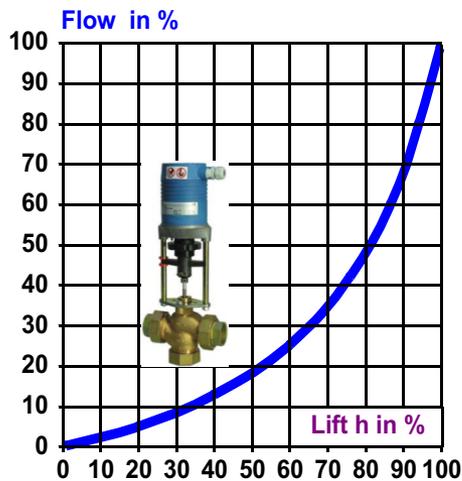
大流量，小温差 - 能耗高的系统因素!

房间温度的控制原理



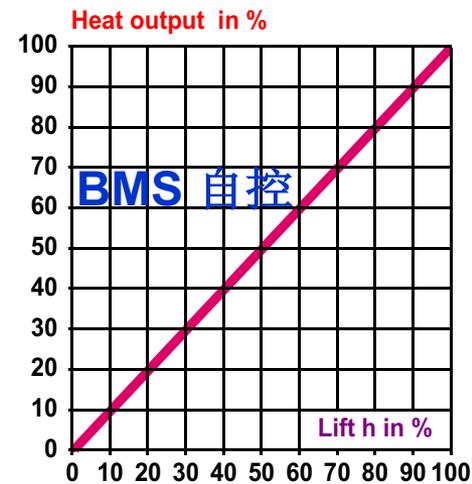
末端设备出力特性

+



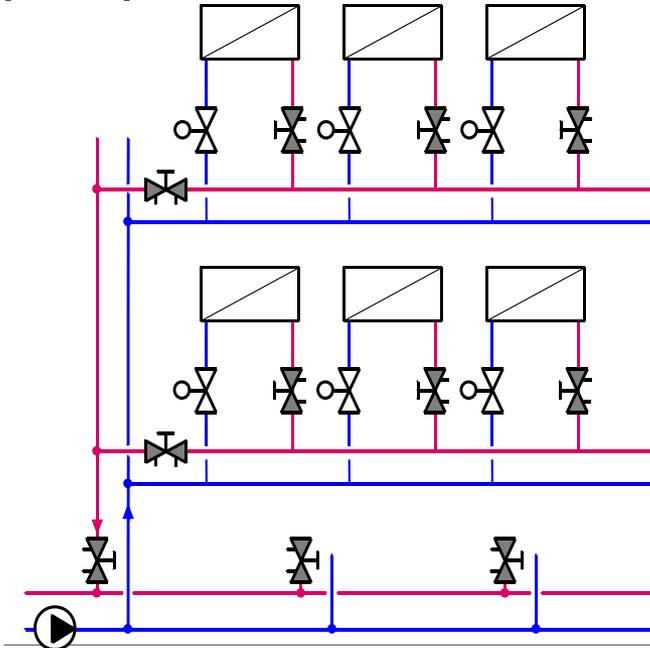
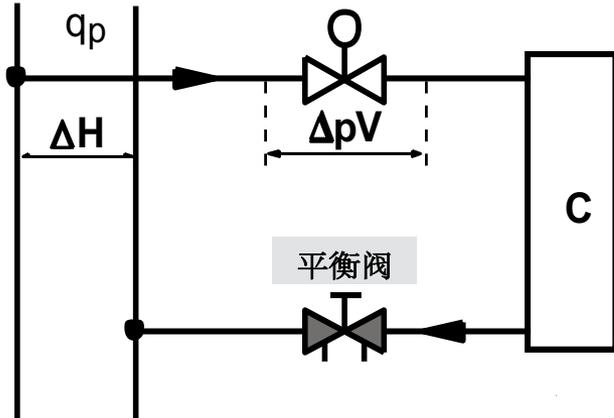
调节控制阀的特性

=



出力与行程的关系

控制阀权度 β



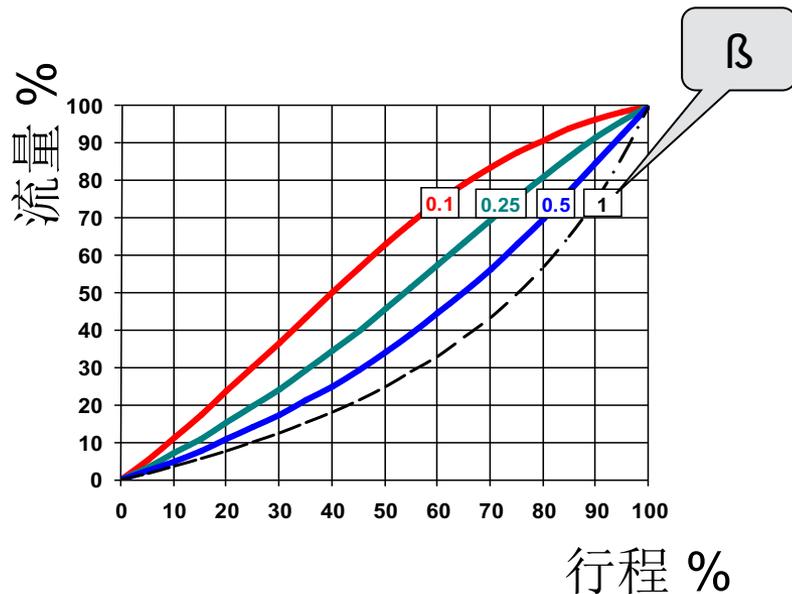
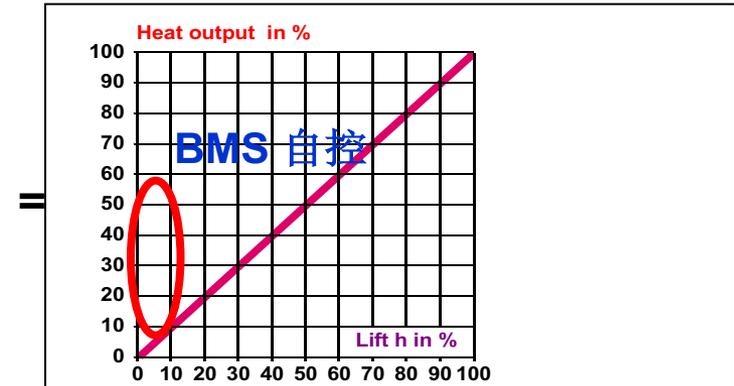
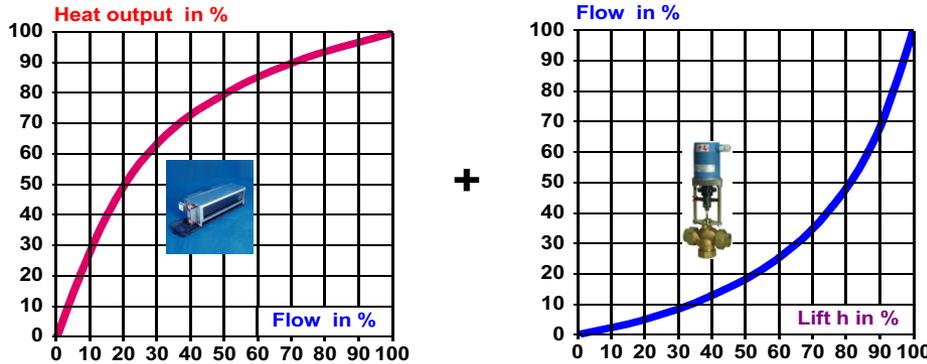
$$\beta = \frac{\Delta P_{\text{Control valve fully open and design flow}}}{\Delta P_{\text{Control valve fully shut}}}$$

阀权度 β 反映在部分负荷下调节流量的精度，是影响室温控制精度的重要系统因素。



当 β 等于1时，控制阀可以获得理想的流量特性曲线 **EQM**；
当 β 减小时，流量曲线将发生扭曲，应该保证 β 始终大于 **0.25**

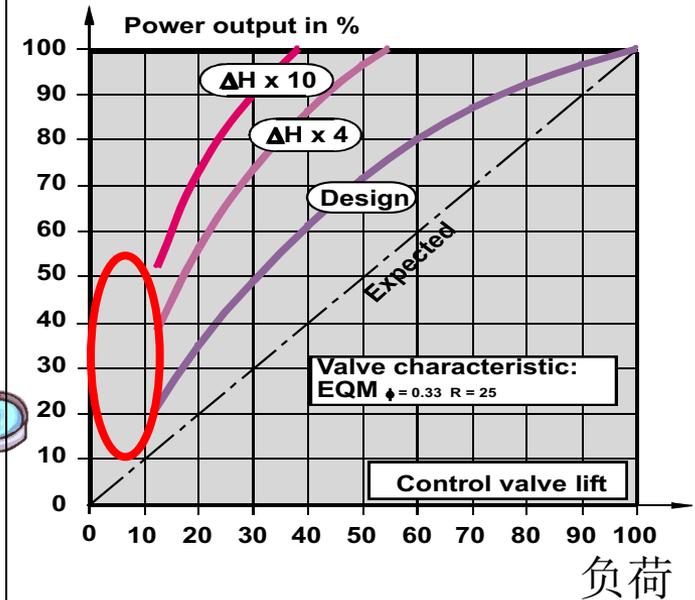
阀权度的变化造成末端设备出力失控!



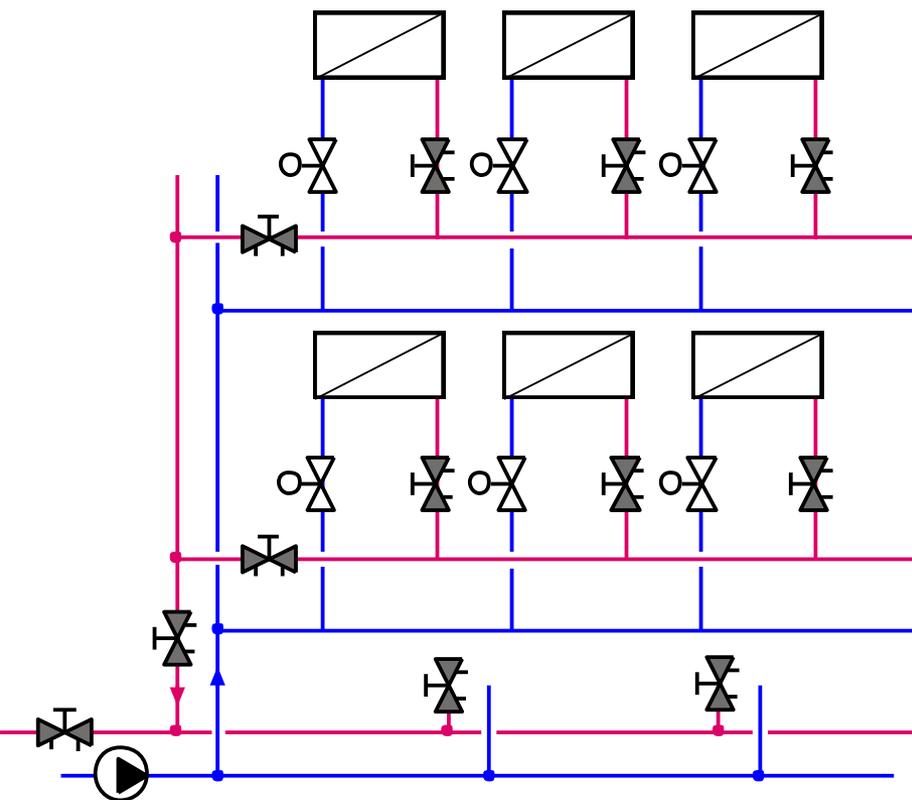
EQM 特性曲线的控制阀

末端设备的出力

控制阀
不可控区域



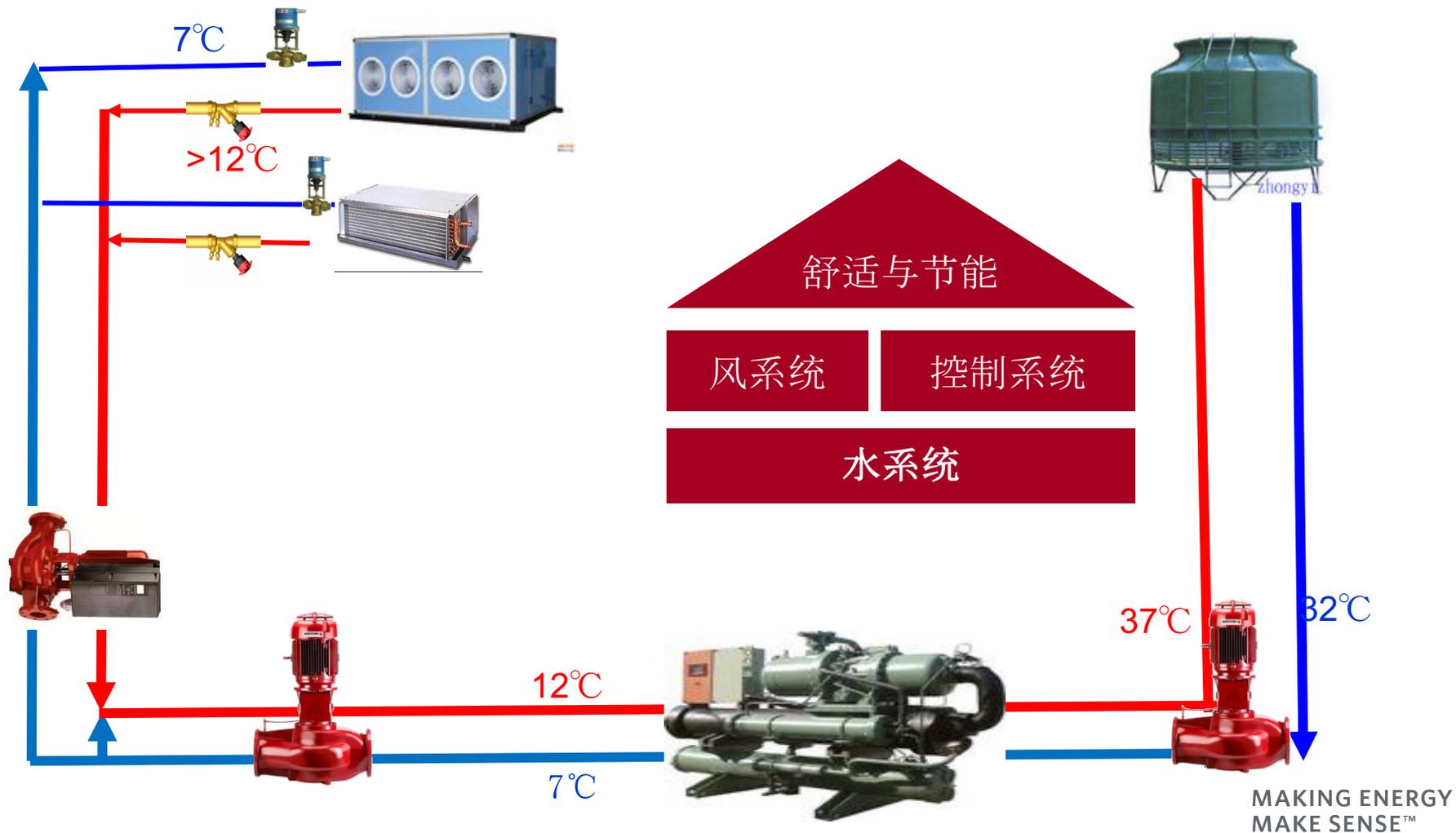
冷量的分配



部分负荷情况下：

智能变频泵可以保证控制阀阀权度大于**25%**，改善室内舒适度和降低水泵能耗，提高主机能效

冷量的输配方案：DE 智能变频输配系统

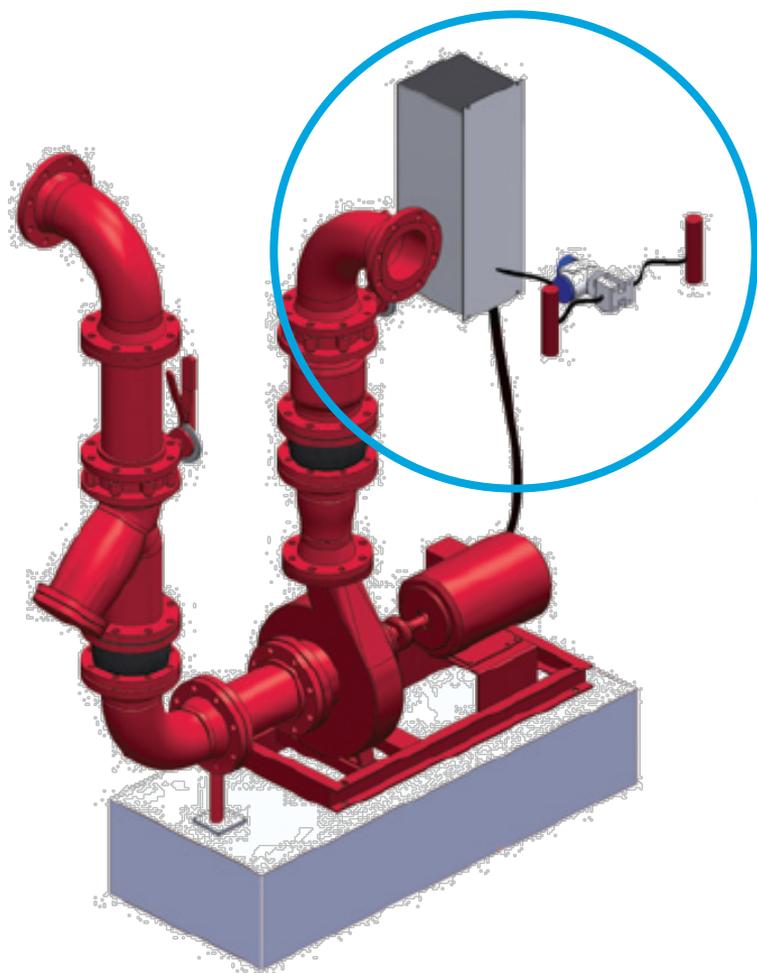


什么是Design Envelope技术 (DE 智能变频泵) ?

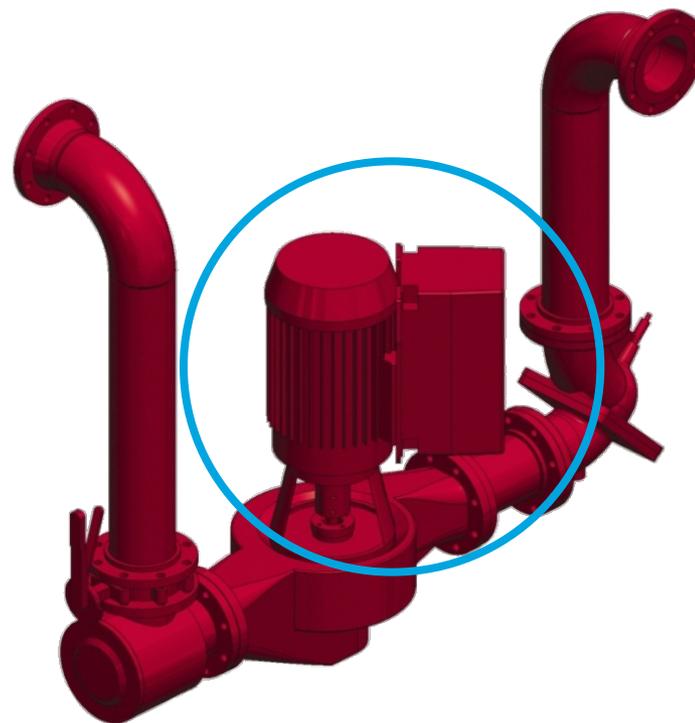
Armstrong的Design Envelope技术将创新型选择、控制和液体循环加热冷却技术整合至建筑物解决方案中，适应建筑物需求。无论负载如何变化，在设备的整个使用期限中，系统都将获得最佳性能。



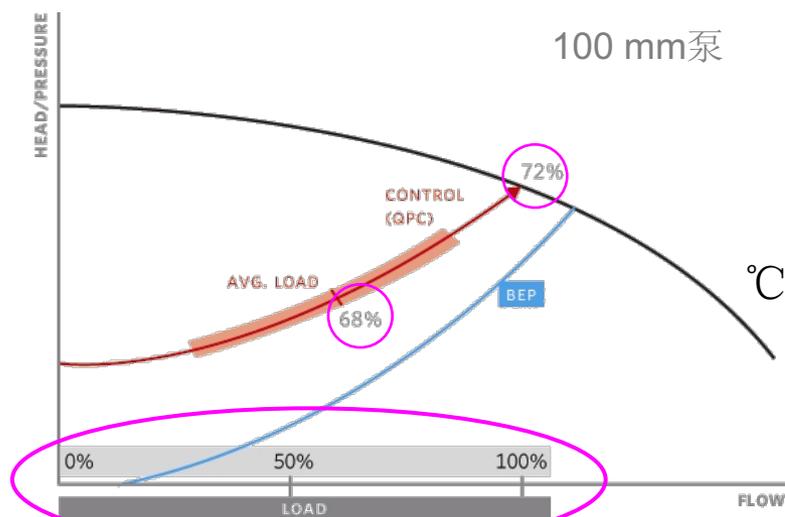
DE 智能变频泵与传统变频泵相比的优势



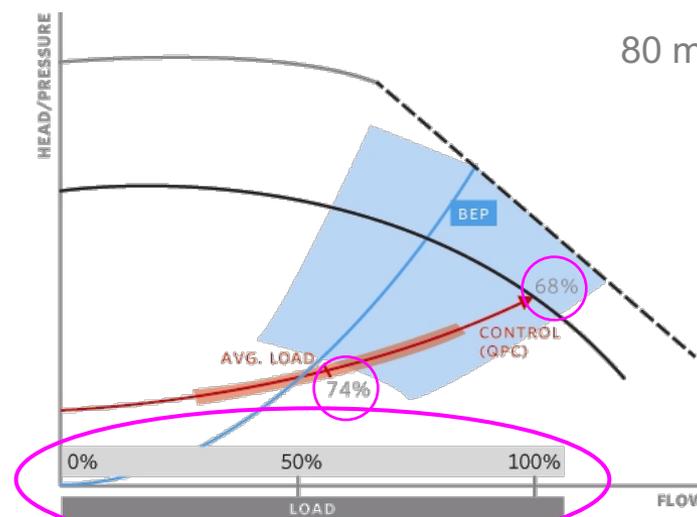
VS.



DE 泵 的优势 - 降低运行能耗和初投资



设计点位于BEP左侧的传统泵



设计点位于BEP右侧的DE泵

设计点效率	72%	68%
平均荷载效率	68%	74%

DE 泵选型通常较小, 节约泵的成本和能源消耗

DE 泵实现无压力传感器的自动运行控制

- 可选配无压力传感器控制模式
- 可在出厂前（或在现场）将无压力传感器模式 转换为其他控制方法（IPS、远程传感器等）

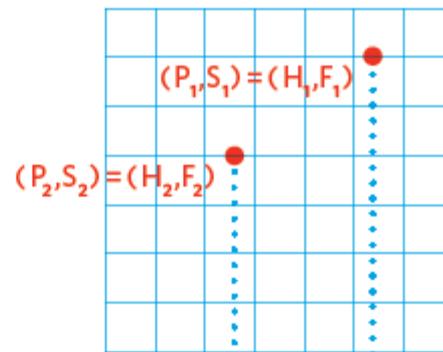
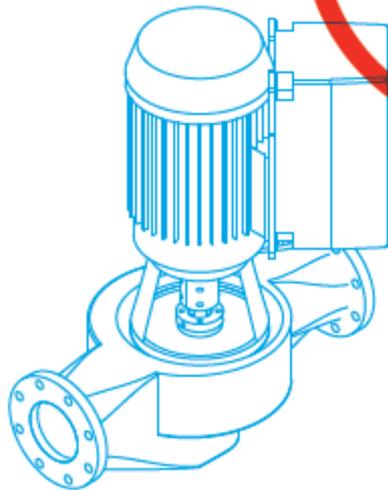
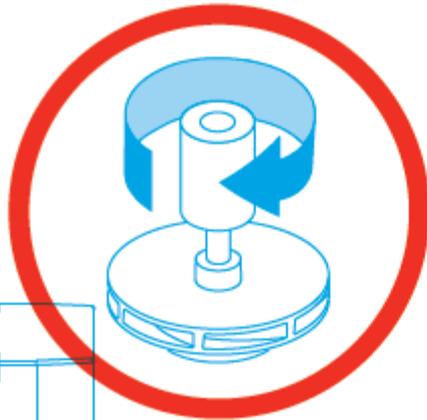
无压力传感器控制的关键在于：

- 知道泵在何处运行
- 知道泵应该在何处运行

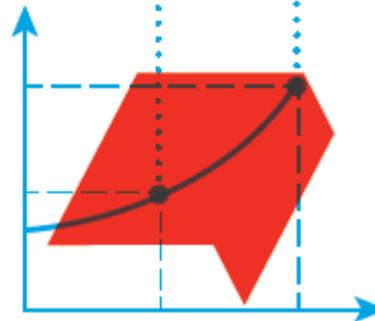
DE 泵实现无压力传感器运行控制



跟踪功率与速度

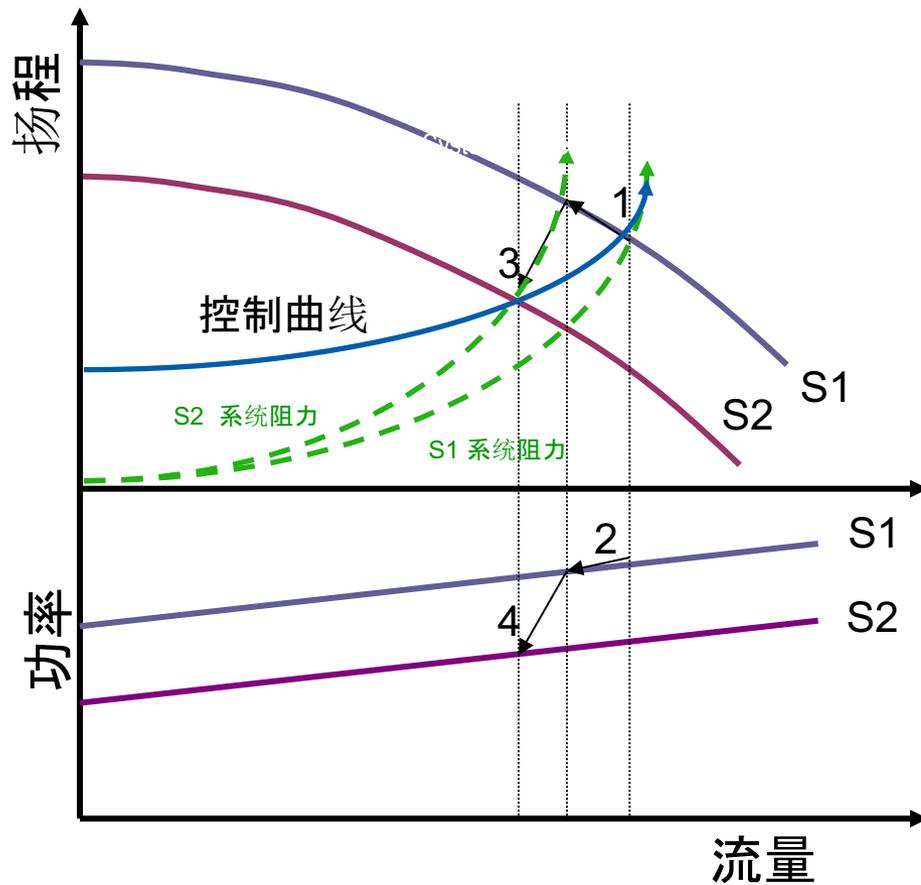


方案图



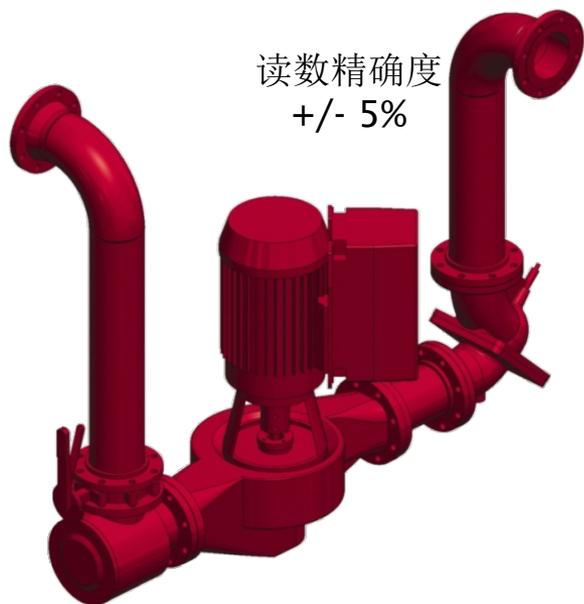
控制升程与流速

DE 智能变频泵实现无压力传感器自动运行



DE 泵 的优势：节约流量计与卓越控制

- 数字流量读数（无传感器模式），并可传送至BMS
- 所有控制模式下实现数字流量读数
- 泵流量输出最低/最高设置



=



DE IVS智能变频泵优势 - 节约墙面空间

多个变频器无
需墙面空间



DE 智能变频泵三件套 - 为何应该使用

- 节能
- 节约首次成本
- 电机 / 控制 / 选型
- 节约管道
- 节约占地面积
- 节约维护成本
- 节约布线
- 节约谐波控制
- 无传感器节约
- 节约调试成本
- 流量/电能计量
- 节约重新选择成本

首次成本节约大于**20%**

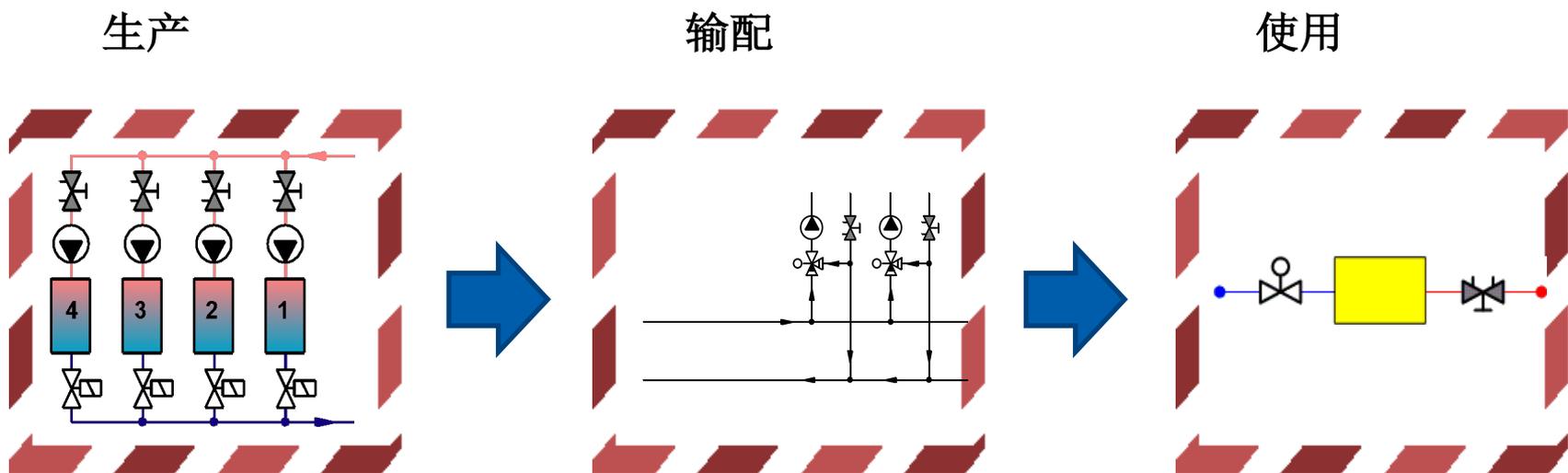
生命周期成本节约大于**30%**

150 mm Design Envelope IVS泵与壁挂式VFD端吸泵相比（不包括管道节约）

冷量的生产：超高效全变速冷冻机房集成控制系统IPC

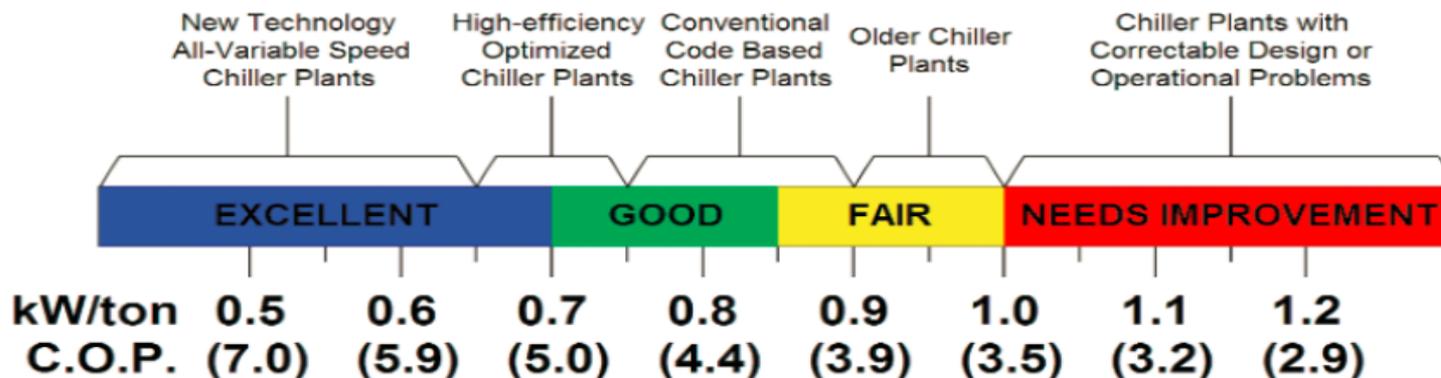
基本目的:

1. 获得需要的舒适度
2. 用最小的能耗实现以上目的



全变速超高效冷冻机房自控系统 IPC

下图是冷站COP的定义及评价。



Average annual chiller plant efficiency in kW/Ton (C.O.P.)

(Input energy includes chillers, condenser pumps, primary distribution pumps and tower fans)

The chart above is based on electricity driven centrifugal chiller plants in comfort conditioning applications with 42°F (5.6°C) nominal chilled water supply temperature and open cooling towers sized for 85°F (29.4°C) maximum entering condenser water temperature. Local climate adjustment for North American climates is ± 0.05 kW/ton.

图 1 冷站 COP 的定义及评价 (ASHRAE Journal 2001.9)

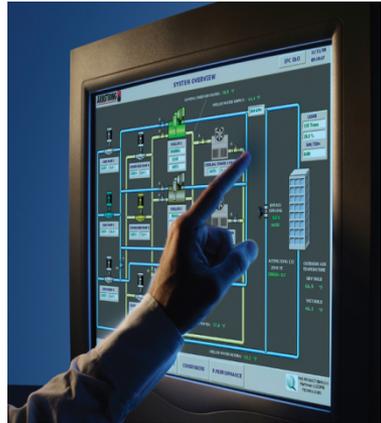
> 5.0
C.O.P
年度平均效率



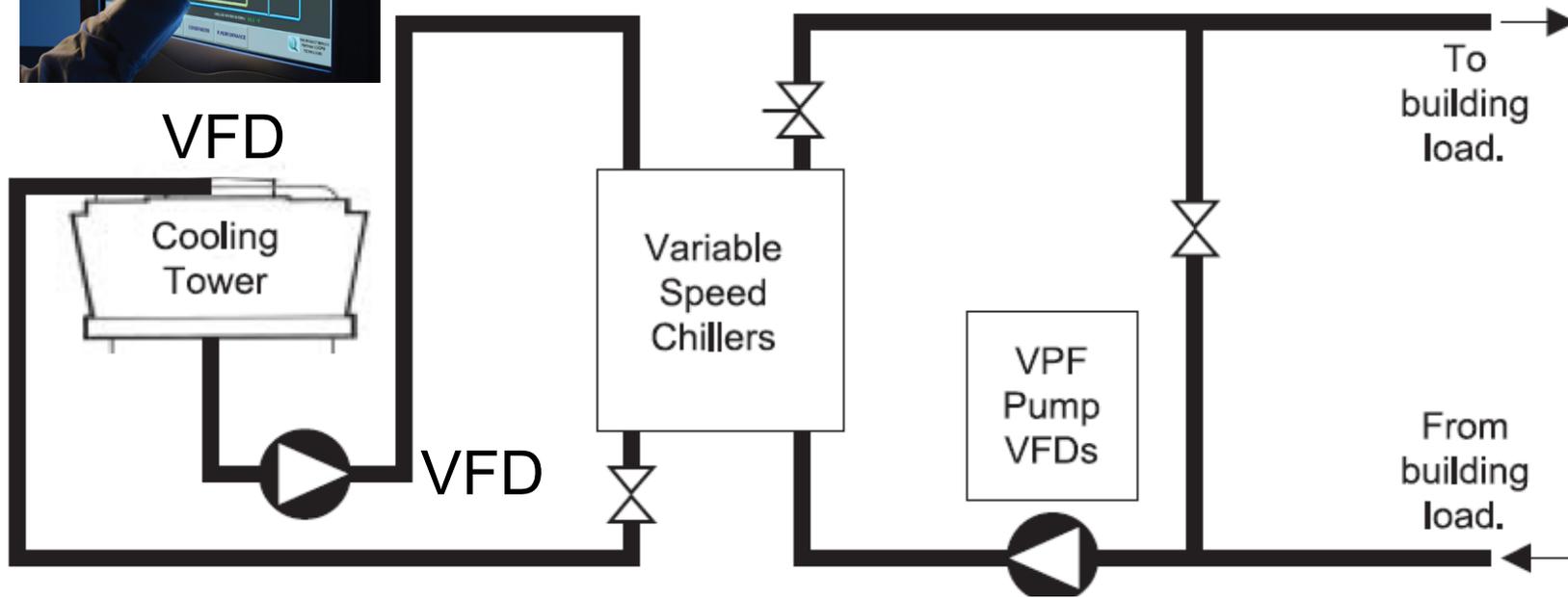
Armstrong 超高效集成冷站控制系统IPC 与其他控制系统的机房能效对比

		现有的机房群控 (一次定, 二次变流量)	当前行业最佳的群控	Armstrong IPC
		模拟控制	模拟控制	数字控制
		反馈回路控制(PID)	反馈回路控制(PID)	按负荷需求控制
		各子系统分散控制	各子系统分散控制	集成所有机房子系统的控制方案 (三项专利技术)
		定速主机, 变速二次泵 带冷却水温度重设功能	一次变流量, 冷冻和冷却 水温度重设功能	全变速机房控制
机房能效	中等地区	机房COP = 3.5	机房 COP = 4.0	机房 COP = 6.0
	潮湿地区	机房COP = 3.2	机房 COP = 3.8	机房 COP = 5.2
	干燥地区	机房COP = 3.8	机房 COP = 4.2	机房 COP = 7.0

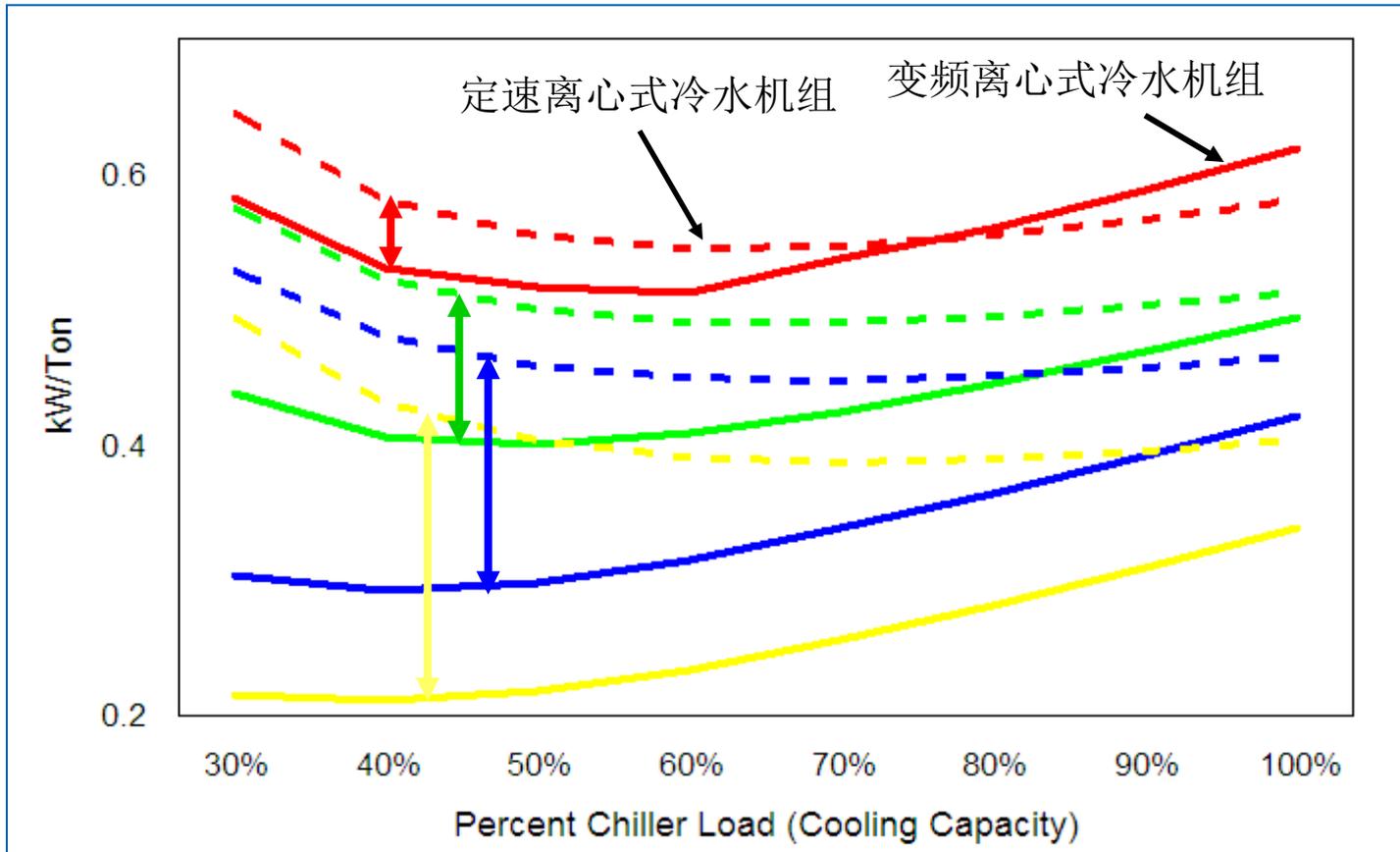
超高效冷冻机房自控系统 IPC



全变频系统控制逻辑
 自然曲线顺序启动
 等边际性能曲线原则
 基于负荷需求的控制



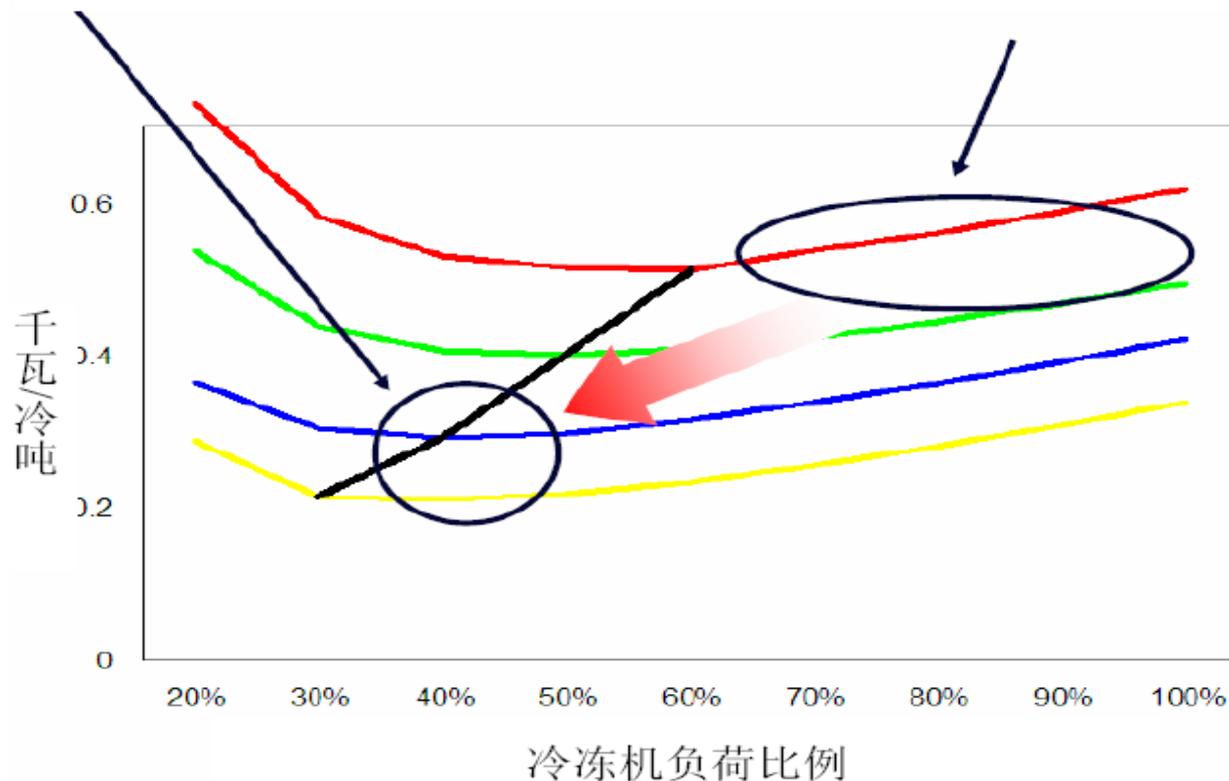
超高效冷冻机房自控系统 IPC



- VS@30C ECDWT
- VS@24C ECDWT
- VS@19C ECDWT
- VS@13C ECDWT
- - - CS@30C ECDWT
- - - CS@24C ECDWT
- - - CS@19C ECDWT
- - - CS@13C ECDWT

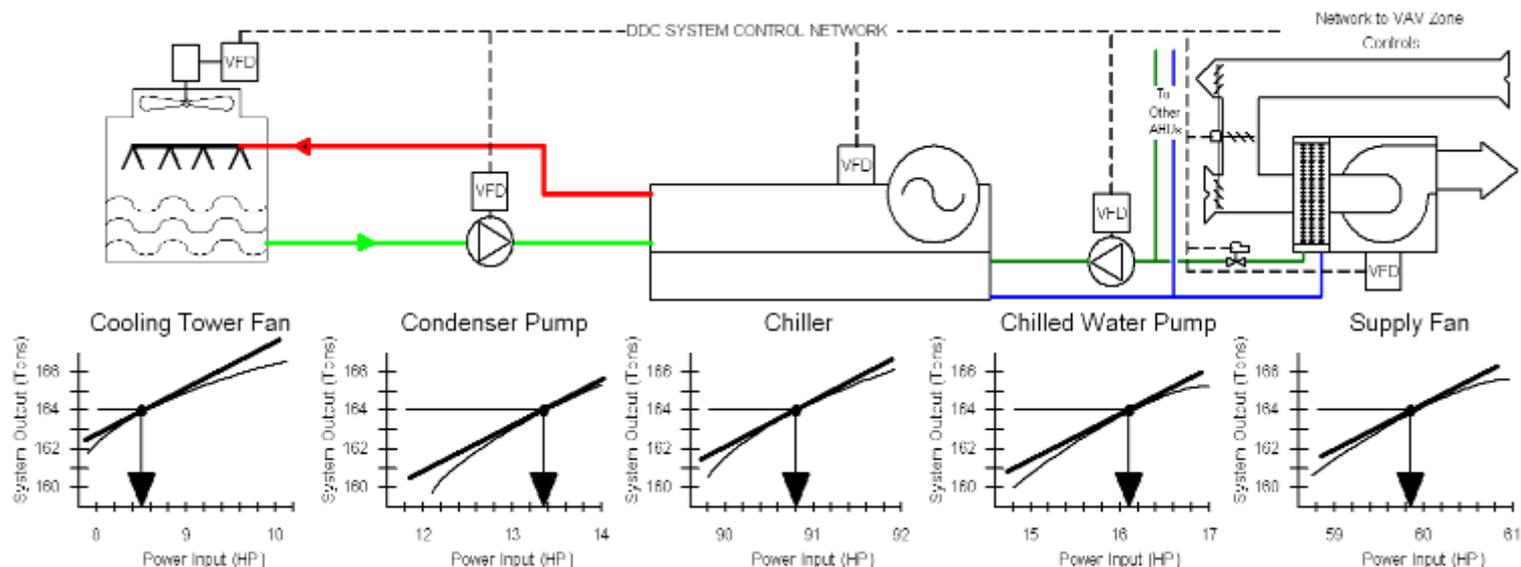
基于部分负荷特性, IPC11550操控变频冷冻机运行于左下高效区。

新系统在这个范围内运行冷冻机 普通系统在这个范围内运行冷冻机

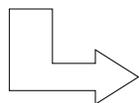


- 29.4°C 冷凝器入水温度
- 23.9°C 冷凝器入水温度
- 18.3°C 冷凝器入水温度
- 12.8°C 冷凝器入水温度
- 冷冻机的自然曲线

超高效冷冻机房自控系统 IPC



等边际性能原则是所有设备关联控制的基础
 需求控制代替传统PID
 基于实际冷负荷需求的控制策略



更高的舒适性, 更低的运行成本

超高效冷冻机房自控系统 IPC

基于需求的控制策略

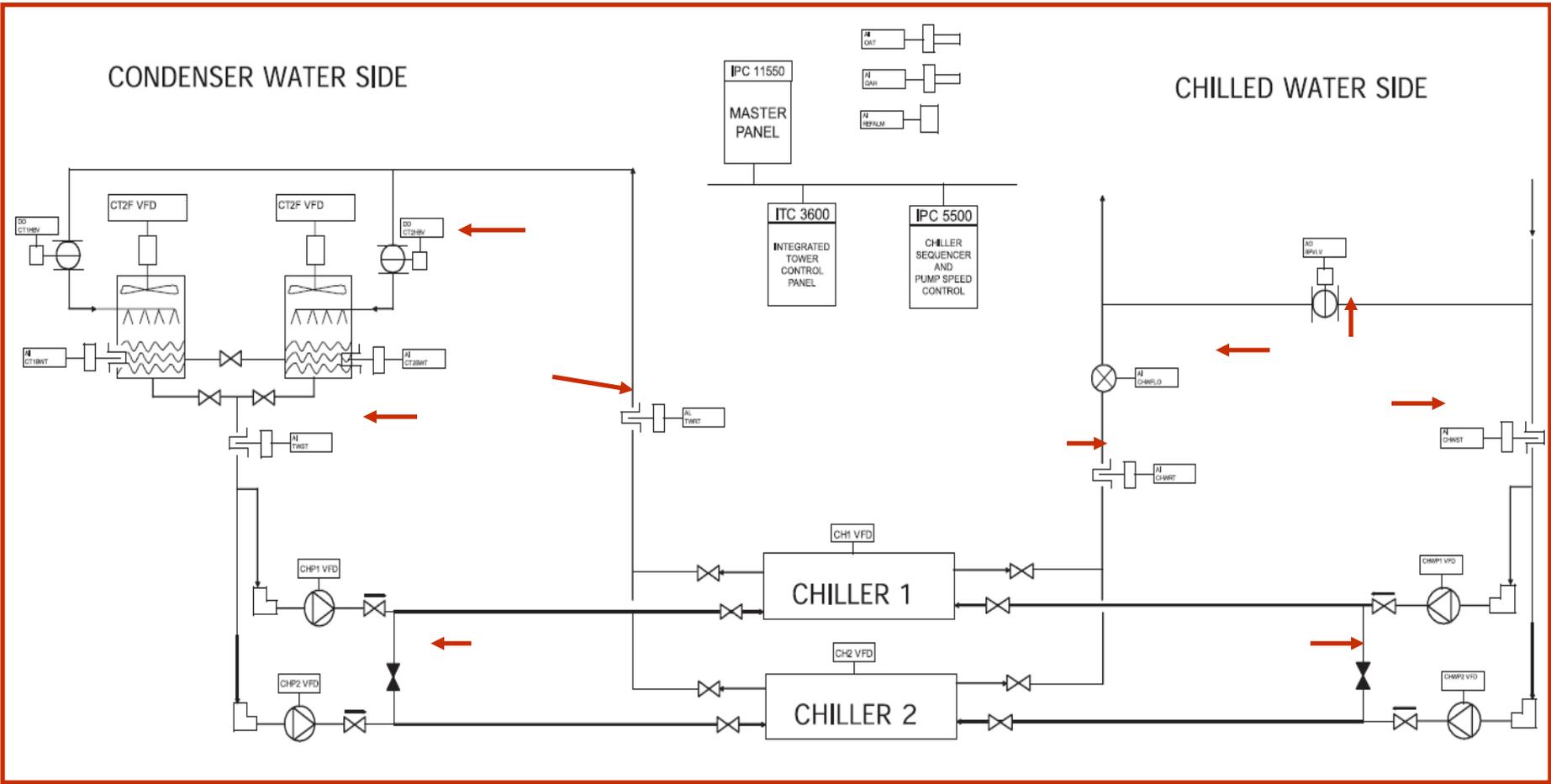
- 冷冻水一次泵/ 二次泵，根据建筑冷负荷调节转速；
- 通过观察冷水机组功耗和建筑负荷，计算设备功耗。如果变化超过设定范围，执行下一步；
- 根据等边际性能原则调整冷却塔风机及冷却水泵转速；
- 根据负荷变化，调节冷水机组出水温度；
- 在保持系统设备性能尽可能接近自然曲线的前提下决定冷水机组的启停；
- 重复以上流程

总结： IPC 与其他机房群控系统的主要区别



- 可以控制全变速冷冻机房
- 采用三种专利技术来集成管理主机、冷却塔、冷却泵和冷冻泵的运行组合和速度，实现全自动运行管理，相对其他群控系统，机房年平均节能率 30-60%
- 远程中央管理（网路界面）和手动触屏实现系统运行实时监控
- 设备参数（铭牌与实际运行参数）、安装运行手册与各类报警说明等存储和管理

全变频一次泵冷冻机房安装示意图



Job Reference 部分业绩

上海新天地（瑞安**113**）

冷冻机房装机容量**1800**冷吨
4300立式空调水泵
超高效**IPC11550** 全变频冷冻机房控制系统





02:36:47
05/07/12

IPC 11550

冷冻站工作性能 PLANT PERFORMANCE	系统总貌 OVERVIEW	冷冻水回路 CHILLED WATER	冷却水回路 CONDENSER WATER
IPC 11550 设置 IPC 11550 SETUP	动态趋势 TRENDS	设备时间 TOTALIZATION	报警 ALARMS
数据记录 DATA LOGS	软件版本 SOFTWARE VERSION	区域总貌 ZONE OVERVIEW	

英语(EN)
中文(CN)



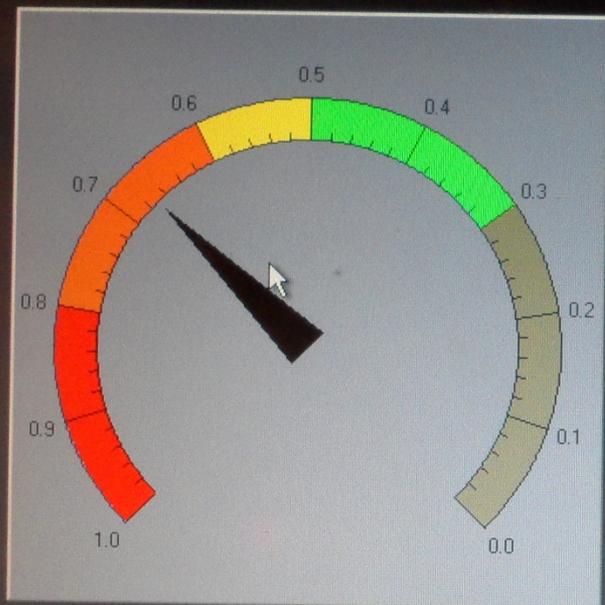
登录
LOG IN

注销
LOG OUT



冷冻站 千瓦/冷吨

0.67



IPC 11550

关

开

远程

本地

冷冻站打开

变流量一次泵 千瓦/冷吨

0.031



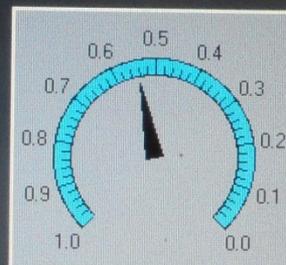
冷却塔 千瓦/冷吨

0.024



冷冻机 千瓦/冷吨

0.542



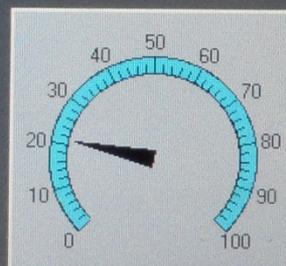
冷却水泵 千瓦/冷吨

0.075



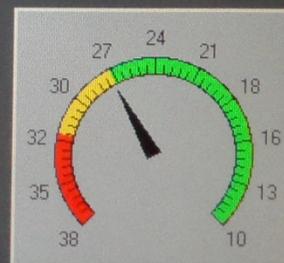
% 负荷 (冷吨)

21.3 %



冷却水回水温度

27.1°C



报警
ALARMS

主菜单
MAIN MENU

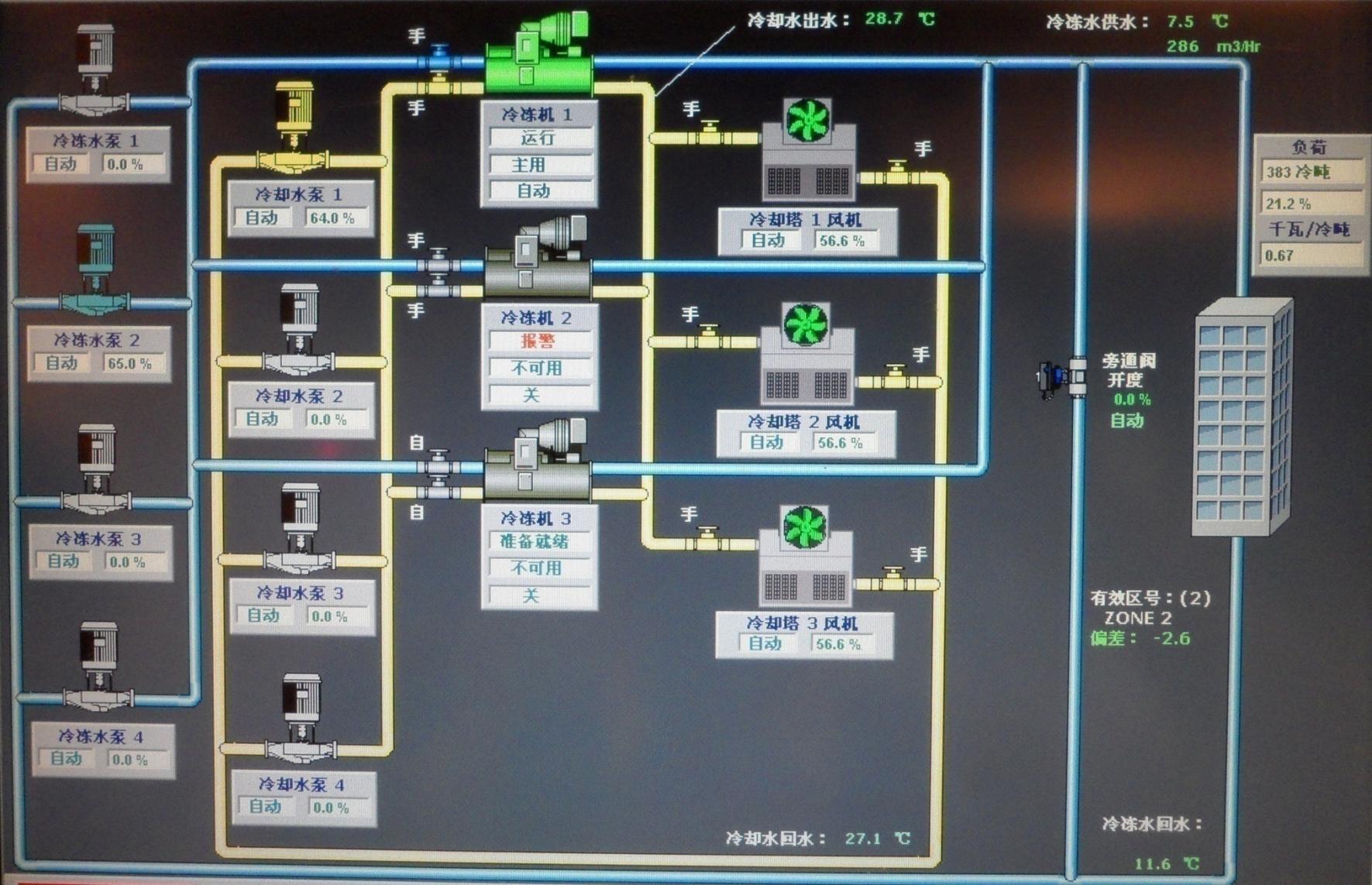
系统总貌
OVERVIEW

ARMSTRONG



THIS PRODUCT EMPLOYS
Hartman LOOP®
TECHNOLOGIES

05/07/12
02:21:00



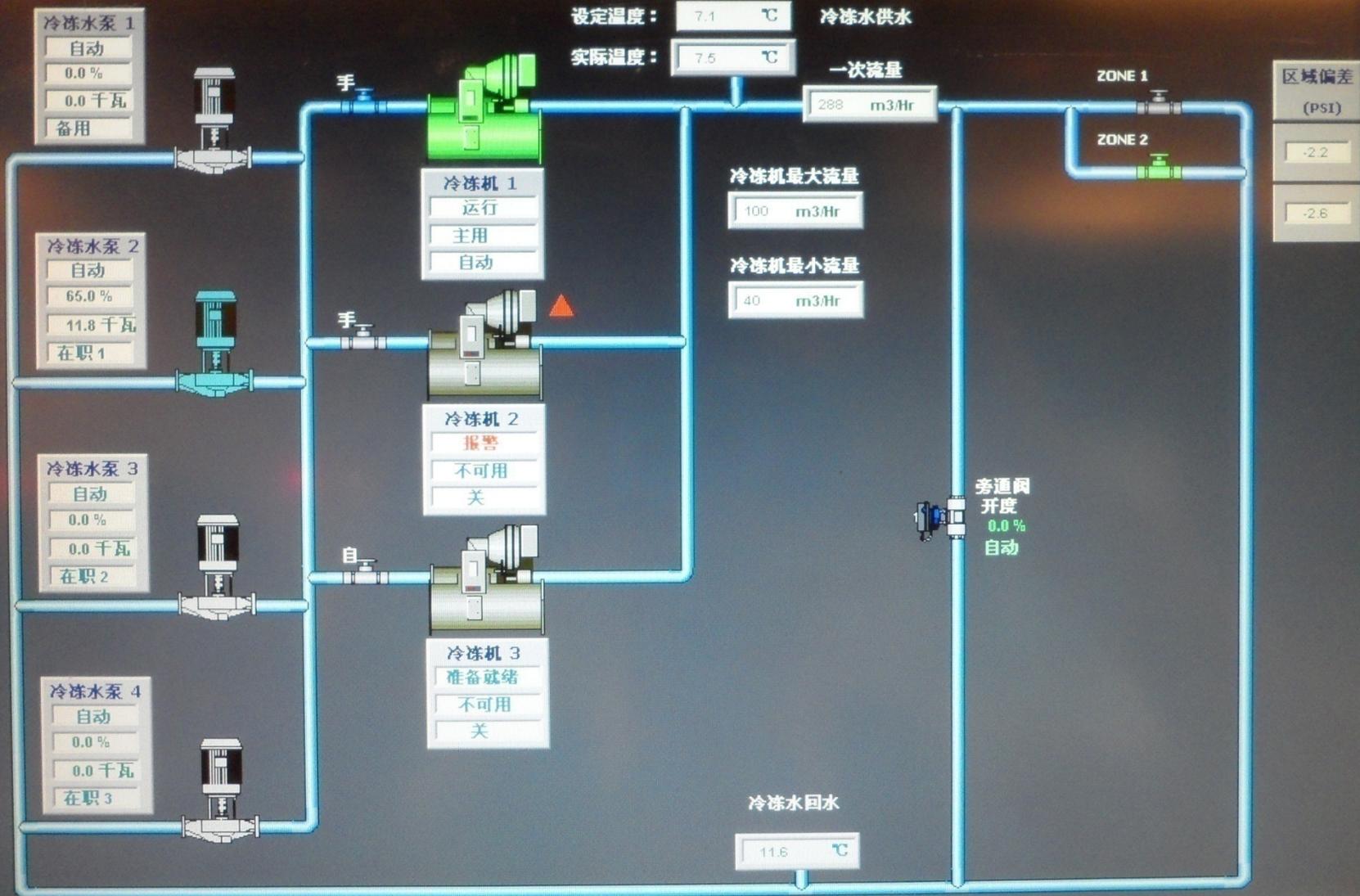
报警
ALARMS

主菜单
MAIN MENU

冷冻水回路
CHILLED WATER

冷却水回路
CONDENSERS

冷冻站性能
P. PERFORMANCE



报警
ALARMS

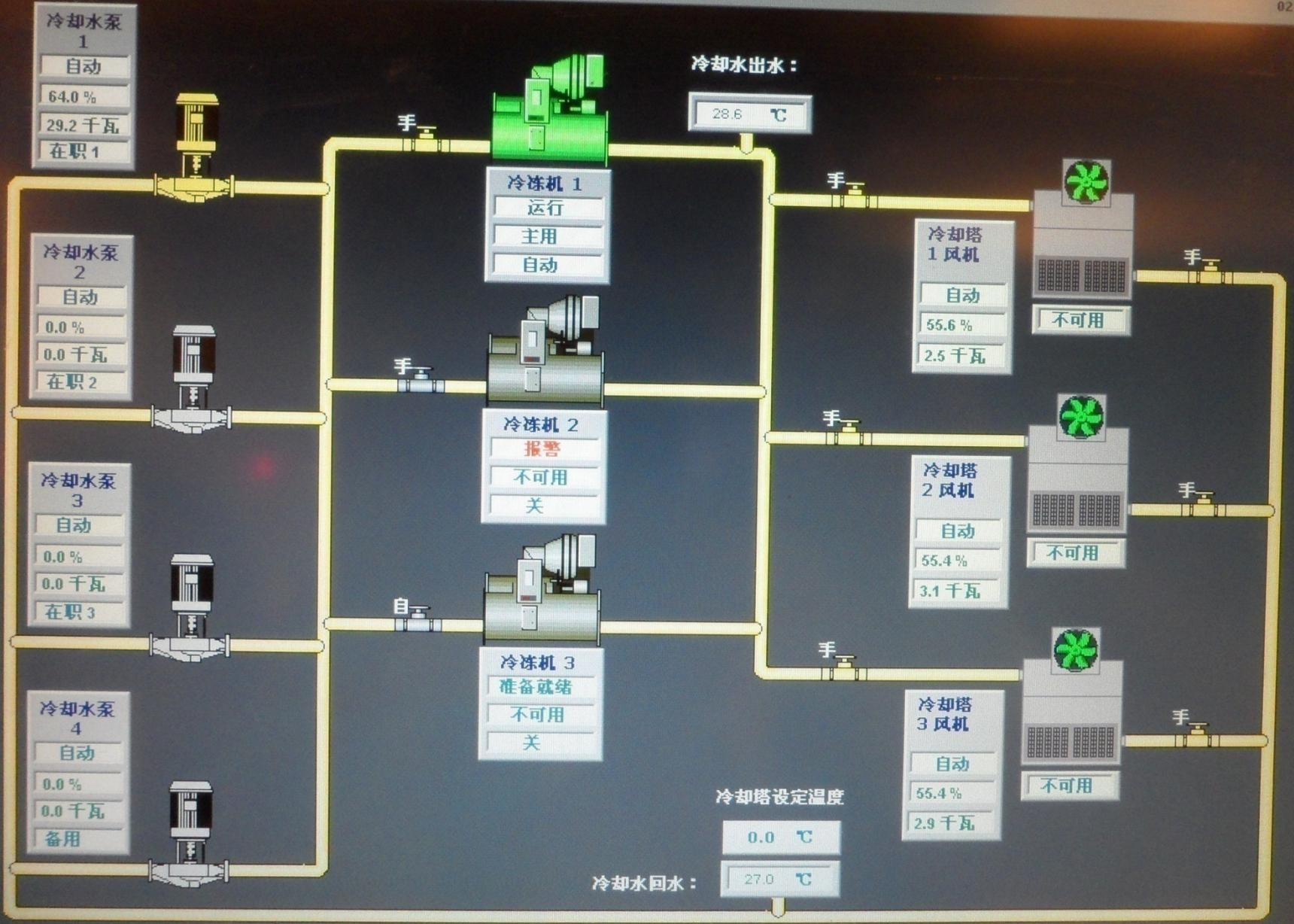
主菜单
MAIN MENU

系统总貌
OVERVIEW

冷却水回路
CONDENSED



THIS PRODUCT EMPLOYS
Hartman LOOP®
TECHNOLOGIES



冷却水泵 1

控制

关

手动  自动

自动



- 变频器数据
- 铭牌数据
- 安装运行手册

标志: CWP-1

状态 1: 在职 1

状态 2: 运行

设置为1号在职泵

控制器输出速度: 928 转/分

64.0 %

反馈速度: 64.0 %

手动速度: 0.0 %

运行小时数: 95 小时

复位运行小时数

功率: 29.0 千瓦

差压开关: FLOW

报警: 

变频器状态: 

关闭

动态趋势

冷冻站 千瓦/冷吨

属性

功率消耗

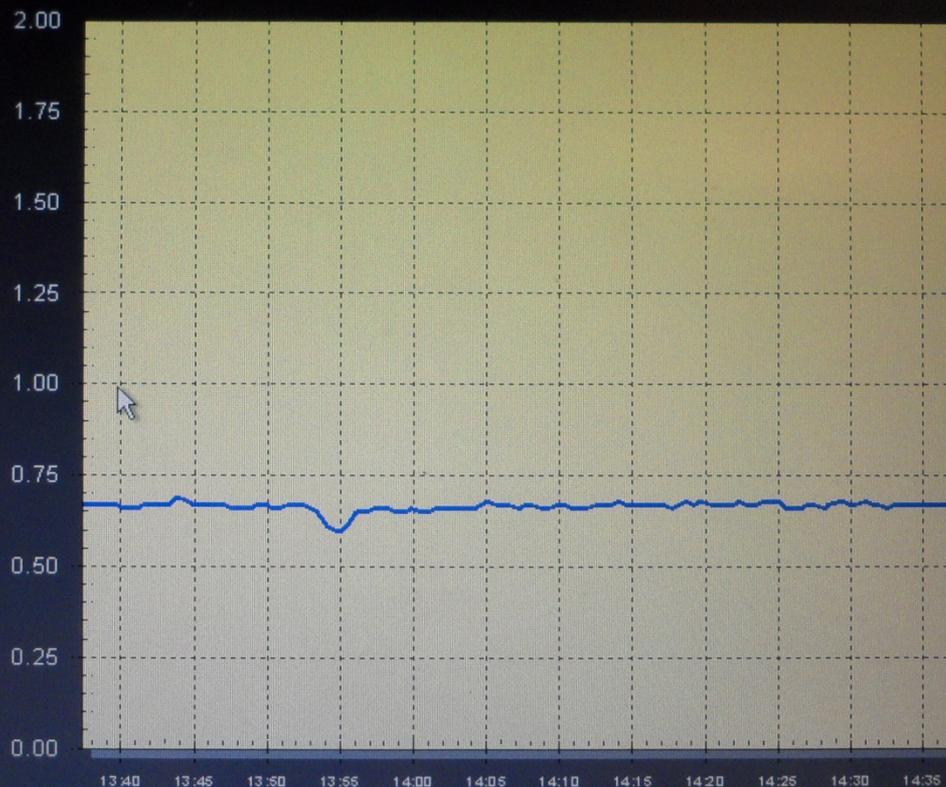
冷冻站

温度

设定值

水泵和风机转速

高级



Mon 7 May 2012

改变图表周期

报警

ALARM

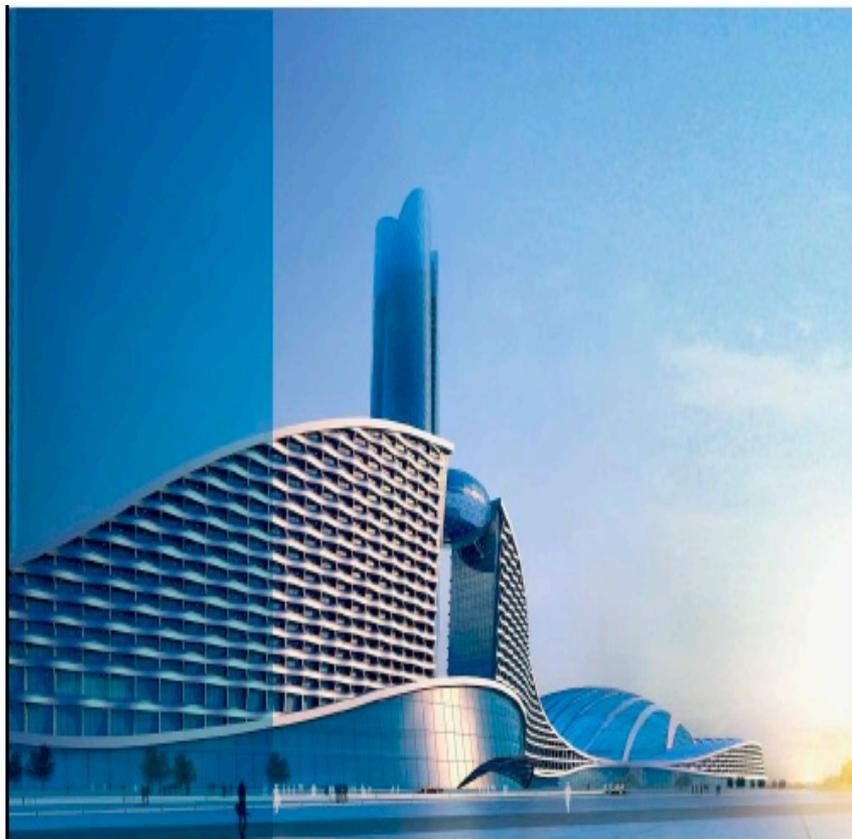
主菜单

MAIN MENU

05/07/12

02:37:55

Job Reference 部分业绩



武汉国际博览中心

35 台 / 套

4300 立式管道泵

IPC 超高效冷冻机房控制系统

集成冷冻站制冷容量 35518kW 

Job Reference 部分业绩



武汉琴台音乐厅

18 台 / 套

4030 卧式端吸泵

IPC 超高效冷冻机房控制系统

集成冷冻站制冷容量 5355kW

Job Reference 部分业绩

■ 武汉辛亥革命博物馆

19 台 / 套

4300 立式管道泵

SG&FTV 阀

IPC 超高效冷冻机房控制系统

集成冷冻站制冷容量 1800kW



Job Reference 部分业绩

■ 北京地铁 9 号线郭公庄站

25 台 / 套
 4300 立式管道泵
 SG&FTV 阀
 IPC 超高效冷冻机房控制系统
 集成冷冻站制冷容量 3520kW



Job Reference 部分业绩



中国航天烟台 513 所

5 台 / 套

4380 立式管道泵

IPC 超高效冷冻机房控制系统

集成冷冻站制冷容量 2812kW