



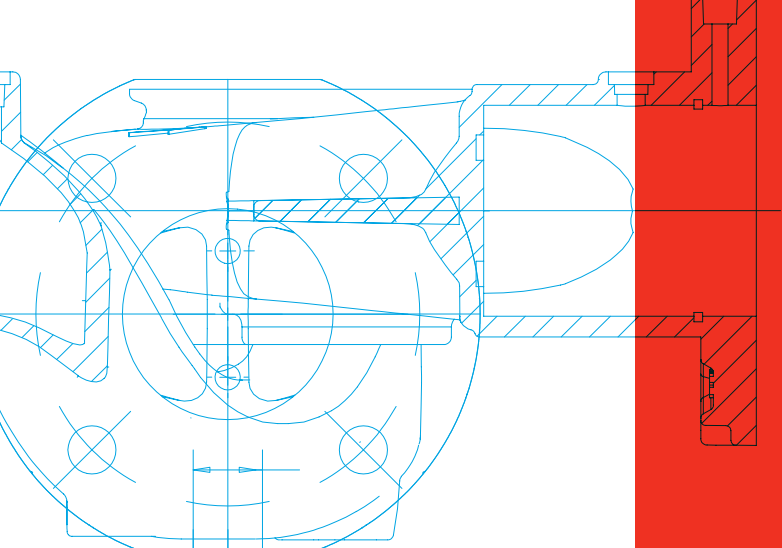
DESIGN
ENVELOPE

Tango™
智能变速泵

解决方案概要

文件编号: 100.20UK
日期: 2017年8月

替代: 100.20
日期: 2017年2月



使用性能

在抽吸解决方案设计方面，对持续效率和最大寿命价值的不断增长需求激发了下一级思考。

数十年以来我们一直致力于创新，把我们推到了这一更高层次。工程师、承包商、开发商和业主已经看到有机会实施完美的解决方案，相比几年前提供的解决方案能够带来更为巨大的价值。

现在，随着数字控制和互联网连接技术的进步，Armstrong 的创新技术迈向了新的台阶。

DESIGN ENVELOPE TANGO, 获得更高的价值

DESIGN ENVELOPE

1
2
3

能源效率无与伦比

实现绝对最低的安装成本

适用范围广：高度冗余和卓越性能

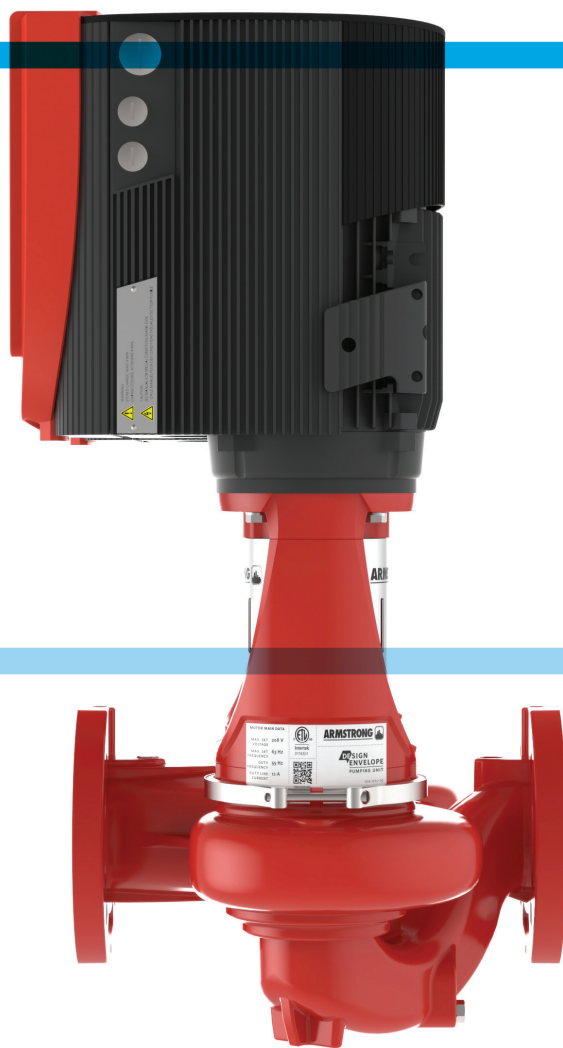
下一级 思考

并联无传感器 控制技术

并行无传感器泵控制 (pspc) 是一项专利技术，通过优化负载共享来提高多泵安装效率。在多泵安装中，传统控制方法涉及基于电机速度的多级泵。与传统的多泵安装相比，基于运行效率（而不是电机速度）的pspc技术分级泵有助于提高整个泵阵列效率，高达30%。

HVAC负载和流量需求可全天变化。在下图中，垂直虚线行与系统效率曲线相交的点表示阵列中某个泵在分开或关闭时的流量水平。

其他任何位置的分级泵可使泵阵列以低于最佳等级的效率水平运行。在多泵安装中，并行无传感器泵控制器能够以适当的流量级别监测泵速和多级泵，以优化效率。



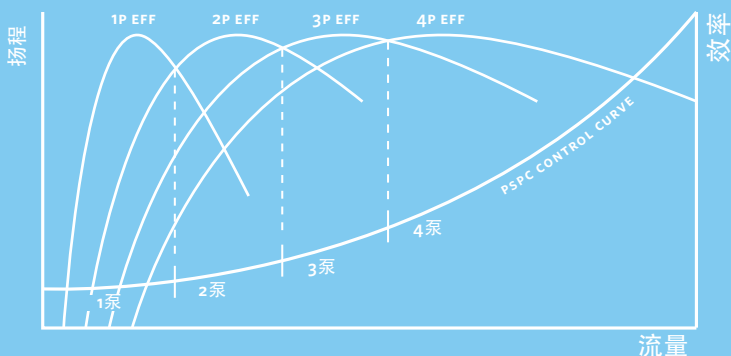
1 能源效率 无与伦比

先进的液压设计，支持行业领先的流动效率

内置并行无传感器泵控制器，可节省高达30%的能量。

Armstrong IECM智能电机技术可提供额外3%至12%的效率，从而满足IE5的效率标准

控制算法能够不断检查操作条件，并调整输出，以便及时以最小的能源消耗满足流量要求。



2

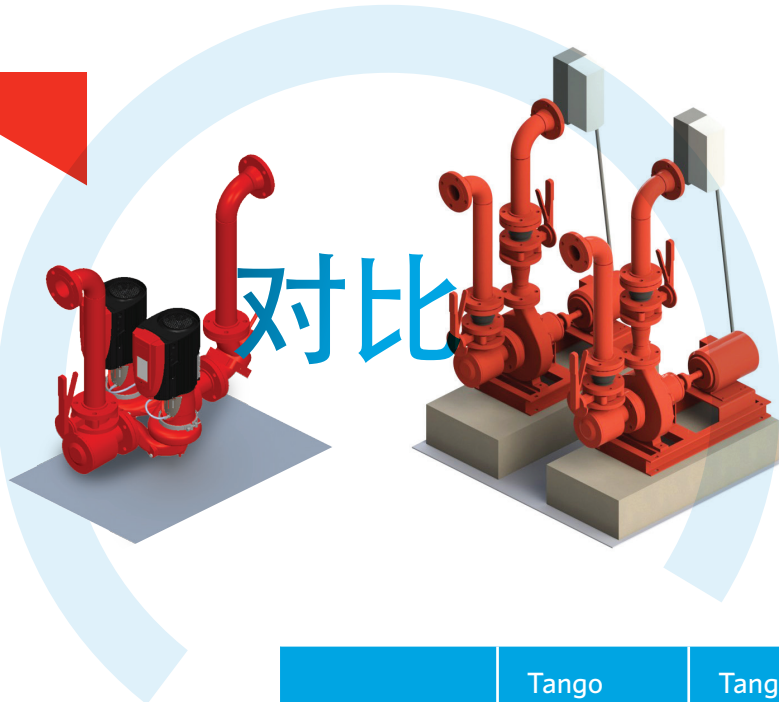
实现绝对最低的安装成本：一个完整的装置优于两个独立的装置

节省一根管道、以及相关阀门和配件，从而明显降低安装成本

机械室空间面积可节省高达80%，降低碳足迹

旋转组件可以拆卸，便于维修：剩余单元可提供75至100%的总流量

电机和外壳重量降低，降低量高达80%，便于搬运。



	传统双泵	Tango 双联泵	Tango 节省
泵总重量	811.9 kg	86.6 kg	89%
装置重量	1198.4 kg	322.9 kg	73%
安装占地面积	1.12 m ²	0.46 m ²	81%
安装成本	£ 4645	£ 1967	58%

下下一级思考

3

适用范围广

大

多数建筑HVAC系统在设计点(100%负载)上的运行时间不到1%。传统系统设计应用100%冗余和组件备件,可确保始终满足设计点。这可造成巨大的产能过剩和相关的成本膨胀。

H系统冗余的传统占空/备用方法会增加设备安装成本和劳动力,并增加建筑物的碳足迹。Tango双泵配置改进冗余方法。提供一系列尺寸的泵和电机,以获得与应用要求相匹配的冗余度。

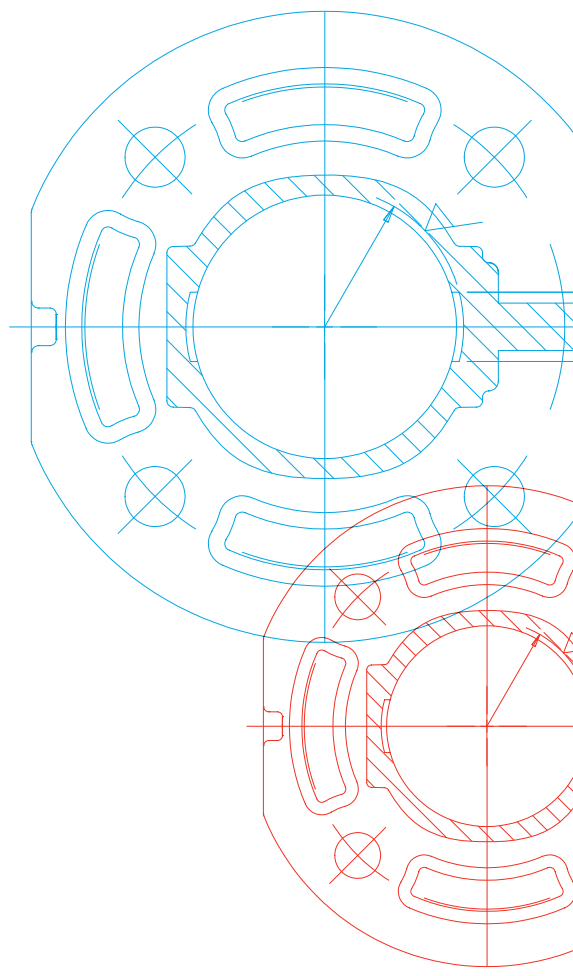
例如,为了代替2×100%完全冗余的泵配置,设计师选择使用2×50%。在这种配置中,如果一个泵发生故障,则剩余泵可提供75-80%的总流量。该低级别配置可支持90-95%的设计点热传递,从而使得温度变动限制到2°。

通过适当的冗余方法,即使在发生故障的情况下,除了一年中最极端天气的日子外,HVAC要求均可得到满足;并且在这几天内,温度变化极小。

动力 > 流量 > 热传递

HVAC系统流量依赖于泵所产生的压力,泵功率则由动力产生。但这并不是我们所想像的直线关系。

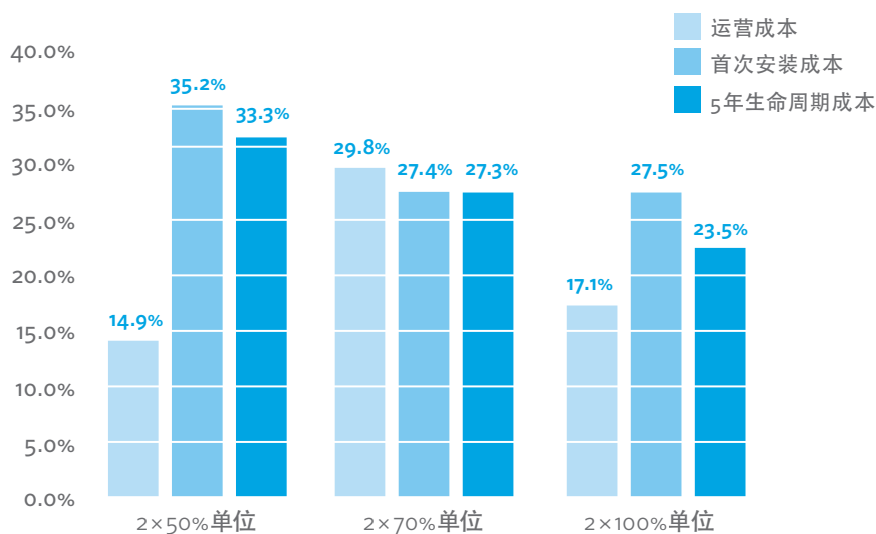
泵数量	每台泵的总功率 (单位: %)	冗余范围 (流量)	导致热传递
1	100%	0%	0%
2	50%	75-80%	90-95%
2	70%	85-90%	97%+
2	100%	100%	100%



再见

冗余/待机

DESIGN ENVELOPE 并行节能



将不同冗余配置的 Design Envelope Tango 与标准端吸入水平占空/待机配置进行比较, 结果显示, Tango 能够节省安装成本、运行成本和五年生命周期成本。即使是在需要100%冗余的关键任务应用中, 在采用结合 Design Envelope 技术和并行无传感器泵控制的方案中, 运行成本与 Tango 安装成本均可大幅度节省, 头五年的总成本节省可达23%以上。

冗余级别 (min)	一般使用 ≥ 70%	高度舒适且敏感的行业 ≥ 85%	任务关键 ≥ 100%
示例建筑	学校, 公寓/ 高级公寓, 工厂/仓库	大学, 校园, 商业酒店, 办公室, 综合使用型场所, 门诊	数据中心, 重症监护, 血库, 实验室/研发部, 医院
建议	Tango 2x50%	Tango 2x70%	Tango 2x100%



连接方式

内置Wi-Fi功能, 支持远程控制、实时监控以及最低运行成本管理

使用任何智能设备进行本地和远程访问

自适应浏览器兼容软件和直观的用户界面

下一步思考

先进的性能控制

Armstrong公司重新发明和重新设计抽吸解决方案，并且纳入连接和性能管理服务。通过以下方式，DE可提供最佳使用效率：

扩展的性能范围 (和选项)

一键式自动流量平衡

基于可调节二次控制曲线的泵速调节，以获得更好的部件负载效率

流量监测精度 (+/- 5%)

运行数据和通知，用于支持诊断和服务的

先进的机载控制功能

可选的增值服务

性能套件

功能包括



无传感器捆绑
(标准)

- 无传感器技术控制
- 流量读数
- 恒流量
- 定压



并行无传感器
(Tango和
dualARM标准)

- 并联无传感器技术控制



能源性能技术

- 自动流量平衡
- 最大流量控制



防护配置

- 最小流量控制
- 旁通阀控制



区域优化

- 最多可接受两个dP传感器控制信号



双季节设置

- 双管系统的预设加热和冷却参数

性能管理

HVAC系统研究表明，安装不当会降低系统整体效率，高达30%。经过劳斯伯克莱 (Lawrence Berkeley) 国度实验室进行的独立研究发现，设备定期调试可防止随时间推移出现达9%的性能退化。Armstrong利用嵌入式智能和DE的Wi-Fi功能，现正出售泵管理器，泵管理器是一款服务器，能够帮助操作人员保持最佳长期泵效率和整体性能。

最大限度延长运行时间

借助具有成本效益的预防性维护，避免紧急维修成本

维持“受委托”效率

TANGO应用范围

TORONTO

23 BERTRAND AVENUE
TORONTO, ONTARIO
CANADA
M1L 2P3
+1 416 755 2291

BUFFALO

93 EAST AVENUE
NORTH TONAWANDA, NEW YORK
U.S.A.
14120-6594
+1 716 693 8813

BIRMINGHAM

HEYWOOD WHARF, MUCKLOW HILL
HALESOWEN, WEST MIDLANDS
UNITED KINGDOM
B62 8DJ
+44 (0) 8444 145 145

MANCHESTER

WOLVERTON STREET
MANCHESTER
UNITED KINGDOM
M11 2ET
+44 (0) 8444 145 145

BANGALORE

#59, FIRST FLOOR, 3RD MAIN
MARGOSA ROAD, MALLESWARAM
BANGALORE, INDIA
560 003
+91 (0) 80 4906 3555

上海

中国上海市虹口区四川北路888号903室
200085
电话: +86 (0) 21-5237 0909

SÃO PAULO

RUA JOSÉ SEMIÃO RODRIGUES AGOSTINHO,
1370 GALPÃO 6
EMBU DAS ARTES
SAO PAULO, BRAZIL
+55 11 4781 5500

ARMSTRONG FLUID TECHNOLOGY
ESTABLISHED 1934

ARMSTRONGFLUIDTECHNOLOGY.COM



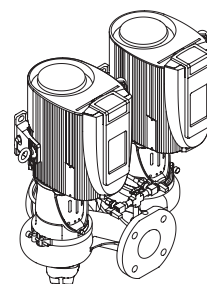
4322分离耦合DE

室内	室外
0.75-7.5 kW	0.75-7.5 kW

4372紧耦合DE

室内	室外
0.75-7.5 kW	0.75-7.5 kW

Armstrong设计包络泵适用于
4322和4372系列的室外应用。



4322/4372
分离耦合和紧耦合的Tango

对于需要7.5 kW以上的应用,
请使用阿姆斯壮双臂泵 (最
大为74.6 kW)。

有关Tango泵或DE技术的更多信
息, 请联系您当地的Armstrong
代表, 或访问我们的网站:

<http://armstrongfluidtechnology.com/zh-cn/>

让节能
更卓越
TM