

Vertiv™ Liebert® OFC

水冷磁悬浮无油变频离心式冷水机组

制冷量100~1800RT



VERTIV.
维谛技术

悦动在线
keep it humming™

产品介绍

维谛技术(Vertiv)水冷磁悬浮无油变频离心式冷水机组核心旨在解决数据中心机房日益增长的能效和高可靠性需求,通过应用磁悬浮平衡轴承、永磁同步电机技术、智能控制微电脑、高效换热器、高效闪蒸经济器等多项全新节能技术,全面提升了冷水机组能效和全生命周期范围内运行的安全稳定性。高效、高全年综合能效,低衰减、寿命长、占地少、可蓄冷,为新型智算、超算数据中心机房进行全面保驾护航。



应用场景

商用建筑



工业建筑



公共建筑



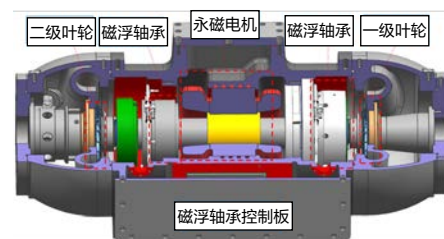
产品特点

无油0摩擦高效

- 维谛技术(Vertiv)磁悬浮变频离心机组,应用磁悬浮变频无油离心式压缩机,运行时0摩擦;系统无油运行较常规离心机组,满负荷能效提升8%以上,部分负荷能效提升30%以上。全系列机组远超国家一级节能标准,节能更强劲

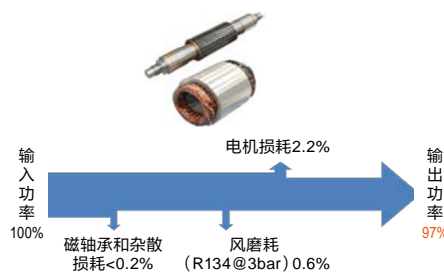
磁悬浮轴承

- 采用更高效的磁轴承系统,对称分布,拥有更低功耗、高承载力及高可靠性的特点,为磁悬浮压缩机提供了运行安全高效的基本保障
- 功耗低于0.5kW,仅为常规油轴承的2%-10%
- 无摩擦运行,使得压缩机可以实现超高速运行来提升压缩机整体冷量卸载率和部分负荷效率,高转速下相比有油轴承节能率更高



永磁同步技术

- 采用优质稀土永磁磁钢励磁,电机损耗更低,全工况范围的电机效率在0.95以上,大大提升了压缩机的能耗表现
- 应用矢量驱动技术,压缩机电机控制更加精准,启动电流低,运行转速更平稳
- 高可靠性压缩机传感器,保障压缩机轴位置安全可靠



高效全降膜蒸发器

维谛技术(Vertiv)采用全降膜蒸发技术,使得制冷剂在高效换热管表面实现膜态蒸发,提升了换热效率和布液均匀性。

• 冷媒充注量更少

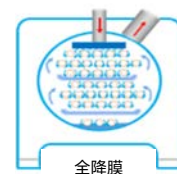
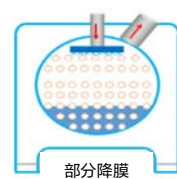
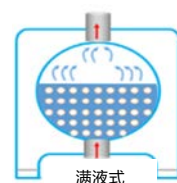
相比传统满液式蒸发器和半降膜式蒸发器,全降膜式蒸发器大大降低了冷媒充注量,全面减少制冷剂的使用

• 提升换热效率

运用多层制冷剂分配器喷淋降膜技术,制冷剂在高效换热管表面形成液膜,从而膜态蒸发,大幅提升蒸发器换热效率

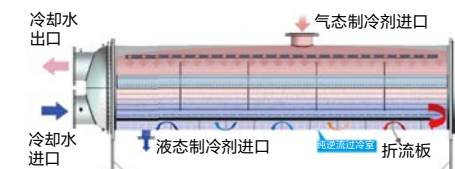
• 提升机组性能

为确保高效换热管表面均匀分液,特有设计制冷剂分配器,避免局部干管,充分发挥换热管性能,提升机组能效



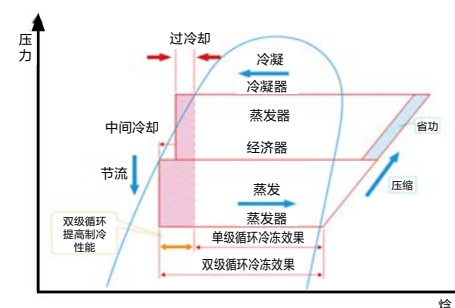
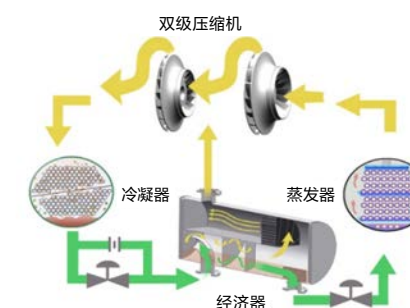
高效冷凝技术

- 运用行业领先、传热性能优秀的高效冷凝传热管,优化冷凝器结构布置,换热性能更优
- 冷凝器顶部均气板设计,减小高速制冷剂气体对铜管的冲击,提高了冷媒分布均匀性并且有效降低噪声
- 冷凝器底部设有多重扰流的纯逆流过冷室,提高过冷度,进一步提高机组性能



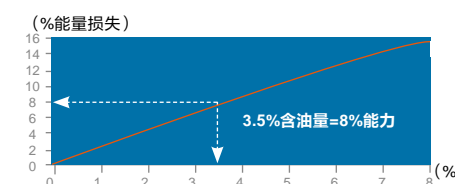
闪蒸经济器技术

- 采用闪蒸罐而非传统板式换热器来进行经济器换热,进一步提高了压缩机的综合能效



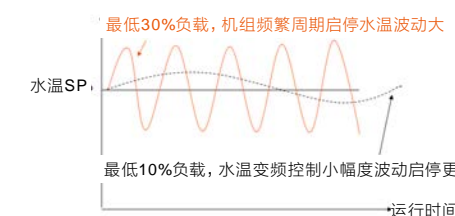
无油高效换热系统循环

- 维谛技术(Vertiv)磁悬浮离心机组采用磁轴承,无油润滑,制冷系统实现100%无油运行,消除了因润滑油引起的传热损失,保证换热持续高效
- 传统有油机组冷媒中都会溶有一定的润滑油,冷媒中的润滑油随着系统循环会慢慢附在换热管上降低换热效率
- 据有关权威机构验证,含油率在3.5%时,机组能力衰减达到8%左右,含油率越高,衰减越大



更低卸载,适应更强

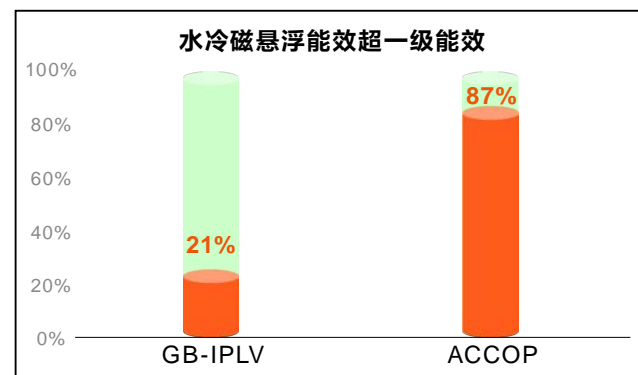
- 单压缩机机组最低卸载能力更低,相比普通变频离心机和部分磁悬浮机组,最低可卸载至10%负荷制冷量运行,满足更高的水温控制精度需求,避免项目初期数据中心的负荷较低而频繁启停引起的水温波动以及降低机组使用寿命的影响



客户价值

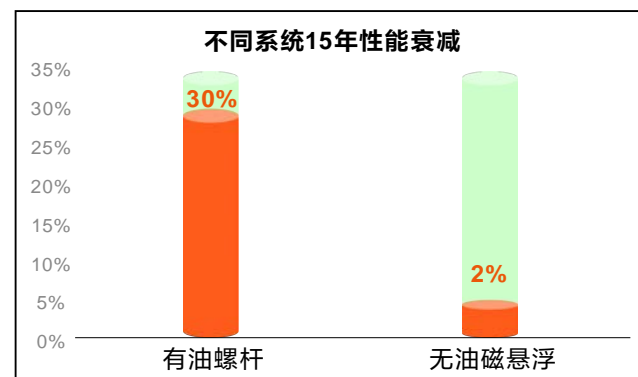
无油高效, 极致节能

- 全系列采用无油磁悬浮压缩机系统设计, 无摩擦运行, 无冷冻油降低换热效率, 全负荷运行更高效, GB-IPLV 最高可达9.98, 超过国家一级能效标准21%; 新国标数据中心工况ACCOP最高可达15.36, 超过国家一级能效标准87%, 部分负荷性能更是高于螺杆和离心机, 全年运行超高节能, 极大降低用户运行费用



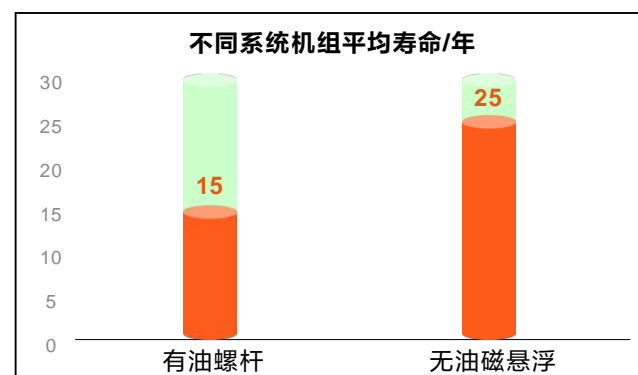
无油运行, 衰减极低

- 采用无油磁悬浮压缩机, 系统无油0摩擦运行, 无机械轴承和压缩单元接触摩擦导致的逐年内漏问题, 以及有油系统逐年累计的油垢堆积油脂变质引起的系统堵塞压降增大和换热下降问题, 机组生命周期内性能衰减极低



稳定可靠, 寿命更长

- 磁悬浮压缩机自带备降机械轴承全部经历严苛全速硬着陆测试, 可承受的硬着陆次数远高于当前普通磁悬浮压缩机, 大大增加了压缩机紧急故障停机情况的使用寿命



降低维护, 用户更省

- 全系列无油系统, 直接省去了回油管路, 油滤设备的维修, 以及有油接触磨损的轴承检测, 油路系统的清洗更换等维护, 磁悬浮机组维护更便捷, 费用更低, 用户更省



维护类型	离心机	CM磁悬浮
更换润滑油	3年后2年1次	不需要
更换油滤滤芯	每年1次	不需要
油泵压力状态检测	每年4次	不需要
油脂质量检测	每周1次	不需要
油滤压差检测	每月1次	不需要
油泵绝缘电气安全检测	三年1次	不需要
油泵供油细管管路检测	每月1次	不需要
油加热器功能检测	三年1次	不需要

低噪友好, 舒适安心

- 全系列国标名义制冷工况下, 按照JB/T4330测算一米声压级噪音低至75分贝, 远远低于普通水冷离心机和螺杆机组, 优秀的噪音水平带给更加舒适安心的数据中心人员体验

冷量宽广, 机头更少

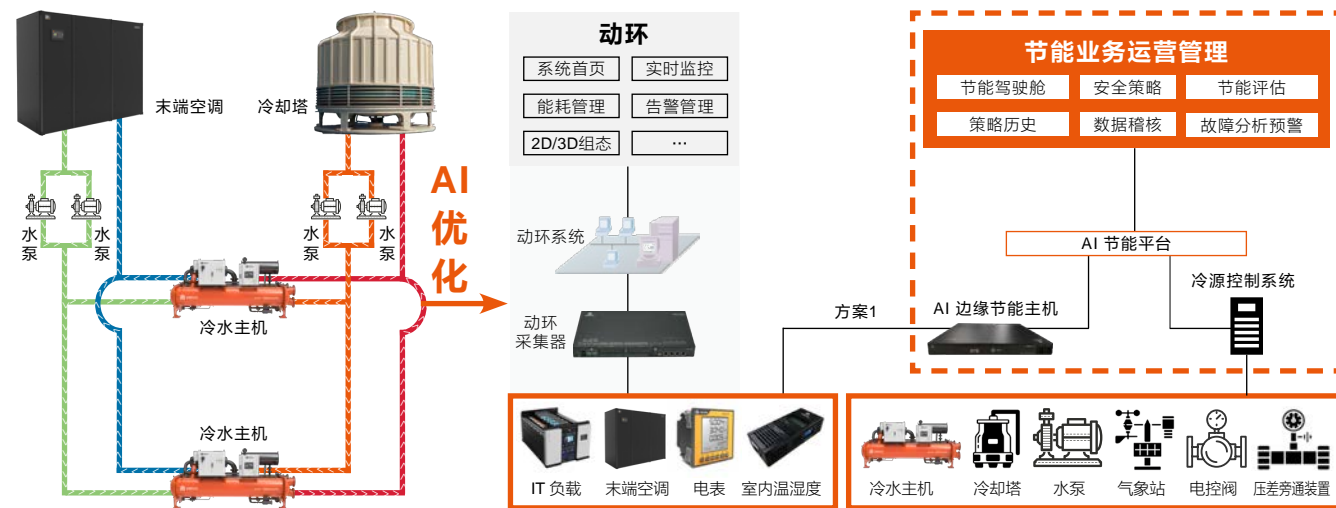
- 最大单压缩机机头可达600RT, 单机最大3机头并联组合1800RT, 更大单机头冷量带来更低单位冷量成本, 客户投入更低

客户价值

AI群控, 智慧节能

维谛技术(Vertiv)AI群控系统,可实现在基础BA集控基础上,搭载大模型AI寻优,让主机、末端、水泵、冷却塔等机房暖通空调综合系统实现监测运行状态,预测IT负荷,核算实时运行效率,并进行寻优控制各能耗组件以最优负载/频率自适应当前IDC负荷运行,降低传统PID反馈控制方案存在的冷量波动的冗余浪费,实现整个空调系统最优PUE,除此之外AI群控系统实时检测空调系统各部件警告状态,及时提示处理。

- 支持同场地空调AI节能控制,冷源空调系统节能比例≥10%
- 支持本地显示空调运行状态、AI节能状态、节能策略、节能比例
- 支持按月或按年生成节能分析报告,内容包括但不限于节能比率、能效、空调效率、总用电量、空调用电量等



技术参数

Vertiv™ Liebert® OFC 水冷磁悬浮无油变频离心式冷水机组

机型	CM0130 23W01	CM0150 23W01	CM0200 23W01	CM0420 23W01	CM0600 23W01	
制冷量 (RT)	130	150	200	420	600	
制冷量 (kW)	457.1	527.4	703.2	1477	2110	
制冷量 (10 ⁴ kcal/h)	39.3	45.4	60.48	127.0	181.4	
输入功率 (kW)	50.39	58.15	77.92	165.8	232.7	
制冷COP (W/W)	9.07	9.07	9.03	8.90	9.06	
电源电制	380V/50Hz 3P+PE					
机组额定电流 (A)	82.3	95.0	174.5	270.9	380.2	
机组最大运行电流 (A)	138	159	208	437	620	
蒸发器	水流量 (m ³ /h)	65.67	75.77	101.0	212.20	303.10
	水压降 (kPa)	58.2	58.7	57.9	39.5	41.9
	水侧承压 (MPa)	1.0				
	接管方式	卡箍连接		法兰连接		
冷凝器	接管尺寸 (mm)	DN150		DN250		
	水流量 (m ³ /h)	72.75	83.99	112.10	235.90	336.80
	水压降 (kPa)	52.2	51.9	50.3	38.1	42.8
	水侧承压 (MPa)	1.0				
外形尺寸 (mm)	接管方式	卡箍连接		法兰连接		
	接管尺寸 (mm)	DN150		DN250		
	长	2585	2585	2585	4150	4700
运输重量 (kg)	宽	1265	1265	1265	1850	2050
	高	2130	2130	2130	1950	2450
运行重量 (kg)	2980	3040	3200	6030	8170	
	3480	3565	3795	6800	9360	

机组带蒸发侧水压差开关和橡胶减震垫,可选配弹簧减震器、排气止逆阀、水流开关等

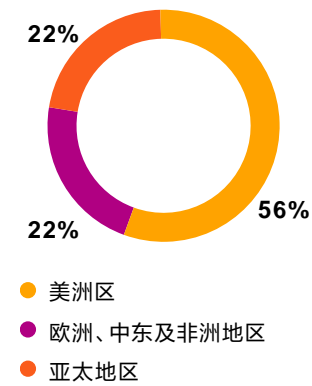
1. 以上表格参数依据工况条件: 冷冻水进出水21/15℃, 冷却水进出水30/36℃
2. 由于产品迭代, 以上表格参数可能会有更新, 恕不另行通知
3. 全冷量段覆盖100~1800RT, 以上标准型号以外的型号请咨询维谛技术有限公司
4. 详细参数请咨询维谛技术有限公司

关于维谛技术 (Vertiv)

维谛技术 (Vertiv, NYSE: VRT, 原艾默生网络能源), 是一家全球领先的数字基础设施解决方案提供商, 在通信网络、数据中心、商业&工业、新能源等领域拥有50+年的发展历史。维谛技术 (Vertiv) 的产品广泛覆盖了政府、电信、金融、互联网、科教、制造、医疗、交通、能源等客户群体, 为客户提供覆盖各个领域关键基础设施的电力、制冷和IT基础设施解决方案和技术服务组合。

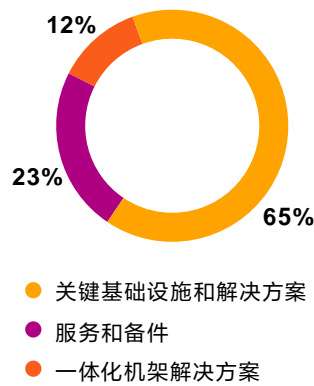
维谛技术 (Vertiv) 的客户遍布全球, 在中国拥有2大研发中心和2大生产基地, 覆盖全国范围的30+办事处和用户服务中心、100+城市业务支持中心, 为客户提供高可靠高质量的产品方案和专业卓越的技术服务, 共同构建关键技术悦动在线 keep it humming™的美好世界。

地域分布¹



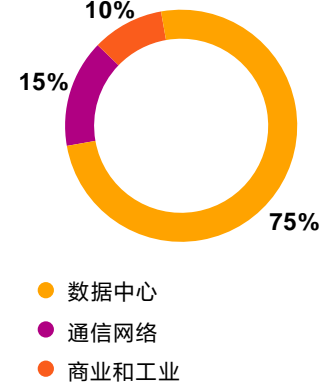
广泛的电力、热管理、IT 和边缘计算基础设施、解决方案和服务组合

产品¹



遍及全球的业务覆盖和供应链网络

终端市场^{1,2}



在全球关键行业运营的客户

我们的品牌

Avocent®
IT 管理

Geist™
机架 PDU

Liebert®
交流电源和热管理

NetSure™
直流电源

注: ¹ 基于 2023 财年收入; ² 市场细分四舍五入至最接近的 5%。所有其他信息截至 2023 年 12 月 31 日。

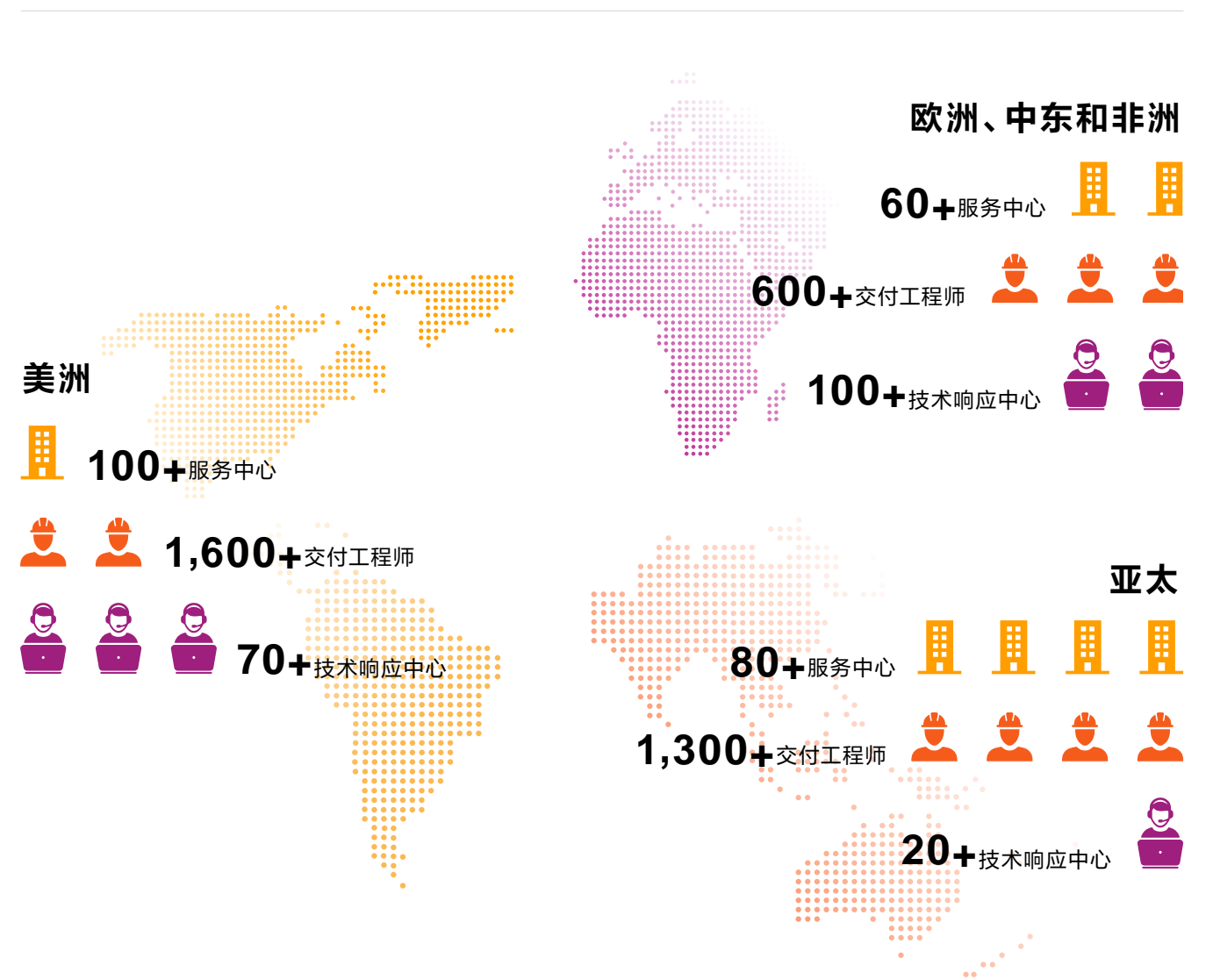
全球服务

50+年专业积累, 具备全球范围的端到端基础设施服务能力

240+
服务中心

3,500+
交付工程师

190+
技术响应中心





维谛技术有限公司

深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 B2 栋

电话: (0755) 86010808

邮编: 518055

售前热线: 400-887-6526

售后热线: 400-887-6510



免责声明

尽管本公司已采取一切预防措施以确保信息的准确性和完整性, 但本文件信息可能包含财务、运营、产品系列、新技术等关于未来的预测信息, 该预测具有不确定性, 可能与实际结果有差别, 本公司不对信息的任何错误或遗漏负责。本文件信息仅供参考, 不构成任何要约或承诺。本文件信息如有变更, 恕不另行通知。

Vertiv和Vertiv标识是维谛技术的商品商标和服务商标。©维谛技术2024年版权所有。

E-X621****-0824