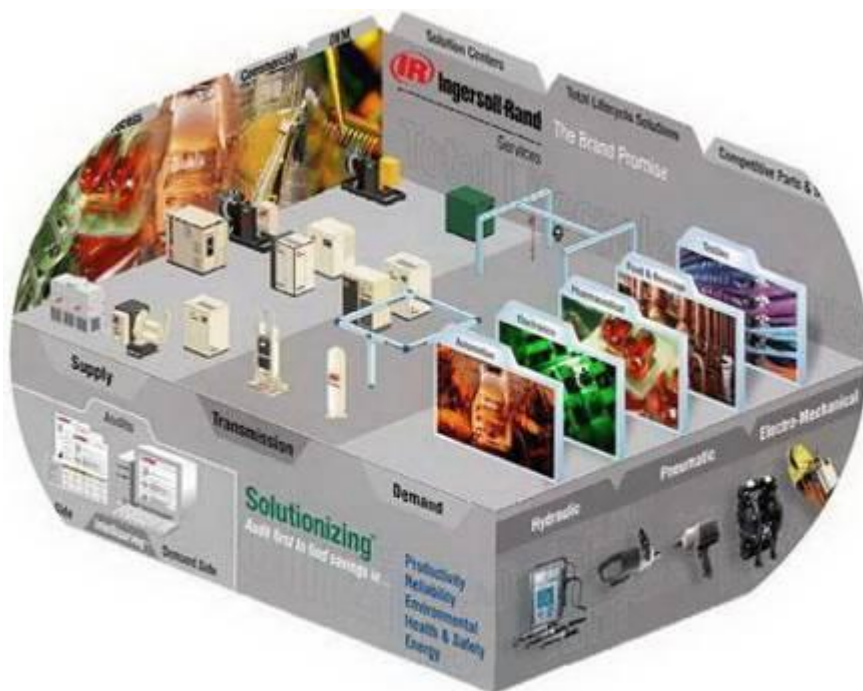


东莞松山湖材料实验室项目

压缩空气系统方案

报价书



Ingersoll Rand
More Energy Saving, More Reliability

上海英格索兰压缩机有限公司

授权代理商: 广州锐科机电工程有限公司 日期: 2023-03-20

销售代表: 黄宝龙

传 真: 020 - 8932 9595

电 话: 13450364502

Email: dragon@gzrakoo.com

目 录

1 压缩空气系统方案	3
2 工程参数汇总	6
2.1 英格索兰无油涡旋式空压机	6
2.2 英格索兰 Nirvana 系列调速无油螺杆式空压机	6
3 英格索兰无油空压机介绍	7
3.1 英格索兰无油涡旋式空压机	7
3.2 英格索兰 Nirvana 系列调速无油螺杆式空压机	8
4 英格索兰 (Ingersoll Rand) 简介	15
5 技术支持与售后服务	16

一、压缩空气系统方案

方案一

¥ (人民币)

序号	名称	规格	数量	单价	合计	备注
1	英格索兰 无油涡旋式空 压机	型 号: WE11-8 排 气 量: 1.26m ³ /min 额定压力: 0.8Mpa 额定功率: 11kw 外形尺寸: 750*1280*1260 重 量: 485kg 噪 音: 56db 冷却方式: 风冷	1	115,000.00	115,000.00	◆使用 IE3 高效电机, 效率提高 3%, 具备阶段 性变频功能 ◆通过 ISO CLASS 0 无油认证
2	英格索兰 冷冻式干燥机	型 号: D108IN-A 处 理 量: 1.8m ³ /min 电 源: 230/1/50 压力露点: 3-10 ° C 外形尺寸: 420*516*563 重 量: 33kg 接口管径: 3/4"	1	9,441.00	9,441.00	
3	英格索兰 主管过滤器	型 号: FA110IG 处理量: 1.84m ³ /min 精 度: 1μm 0.5ppm	1	1,944.00	1,944.00	
4	英格索兰 精密过滤器	型 号: FA110IH 处理量: 1.84m ³ /min 精 度: 0.01μm 0.01ppm	1	2,115.00	2,115.00	
5	运费	至贵司指定地点	1	免费	免费	
6	管道安装费用	并入原空压机房管道安装 采用不锈钢管道安装 包含配电及导风罩工程	1	35,000.00	35,000.00	
7	联控系统	可联控现场 2 台空压机, 实现以下功能: 1.顺序启停, 2 台机器轮换使用; 2.设备出故障时, 自动切换主备用机; 3.单点压力控制功能; 4.定时关机控制功能; 6.报警及预警; 7.实时同步监控, 可通过手机 app 及电 脑端监控系统运行参数; 8.参数修改, 历史数据追溯;		32,500.00	32,500.00	
总计: 壹拾玖万陆仟元整				196,000.00 元		

说明:

交 货 期: 一般为合同生效起 8 周内交货, 具体日期以预付款为准;

价 格: 含 13% 增值税发票, 含开机调试费, 包含管道安装及现场吊卸货, 本报价自报日起三十天内有效;

保 修 期: 空压机整机质保 1 年;

付款方式: 预付款 30%, 发货前付 70%;

24 小时免费服务热线 8008202128

方案二

¥ (人民币)

序号	名称	规格	数量	单价	合计	备注
1	英格索兰 无油涡旋式空 压机	型 号: WE22-8 排 气 量: 2.52m ³ /min 额定压力: 0.8Mpa 额定功率: 22kw 外形尺寸: 1600 × 1280 × 1260 重 量: 940kg 噪 音: 62db 冷却方式: 风冷	1	180,600.00	180,600.00	◆使用 IE3 高效电机, 效率提高 3%, 具备阶段 性变频功能 ◆通过 ISO CLASS 0 无油认证
2	英格索兰 冷冻式干燥机	型 号: D216INRi-A 处 理 量: 3.6m ³ /min 电 源: 230/1/50 压力露点: 3-10 ° C 外形尺寸: 620*480*720 重 量: 72kg 接口管径: 1.5"	1	10,950.00	10,950.00	
3	英格索兰 主管过滤器	型 号: FA190IG 处理量: 3.12m ³ /min 精 度: 1μm 0.5ppm	1	2,187.00	2,187.00	
4	英格索兰 精密过滤器	型 号: FA190IH 处理量: 3.12m ³ /min 精 度: 0.01μm 0.01ppm	1	2,367.00	2,367.00	
5	运费	至贵司指定地点	1	免费	免费	
6	管道安装费用	并入原空压机房管道安装 采用不锈钢管道安装 包含配电及导风罩工程	1	45,000.00	45,000.00	
7	联控系统	可联控现场 2 台空压机, 实现以下功能 1.顺序启停, 2 台机器轮换使用; 2.设备出故障时, 自动切换主备用机; 3.单点压力控制功能; 4.定时关机控制功能; 6.报警及预警; 7.实时同步监控, 可通过手机 app 及电 脑端监控系统运行参数; 8.参数修改, 历史数据追溯;	1	32,500.00	32,500.00	
总计:贰拾柒万叁仟陆佰零肆元整				273,604.00 元		

说明:

交 货 期: 一般为合同生效起 8 周内交货, 具体日期以预付款为准;

价 格: 含 13%增值税发票, 含开机调试费, 包含管道安装及现场吊卸货, 本报价自报日起三十天内有效;

保 修 期: 空压机整机质保 1 年;

付款方式: 预付款 30%, 发货前付 70%;

24 小时免费服务热线 8008202128

方案三

序号	名称	规格	数量	单价	合计	备注
1	英格索兰 永磁变频无油 螺杆式空压机	型 号: IRN37K-OF_A/C 最大排气量: 2.6-6.5m ³ /min 额定压力: 4.5 ~ 8.5Bar 额定功率: 37kw 外形尺寸: 2080*1115 *2024 重 量: 1579kg 接口尺寸: 1.5" 冷却方式: 风冷	1	430,000.00	430,000.00	◆零等级无油认证 ◆真正的干式无油螺杆结构, 可靠性更高 ◆第二级转子不锈钢, 避免主机腐蚀咬死, ◆主机外壳油冷, 防结水垢。 ◆MoS2 金属涂层, 避免脱落, 气量、效率永不下降。 ◆业界最高的 46℃ 环境温度, 有效避免高温跳机问题
2	英格索兰 工频无油螺杆 式空压机	型 号: SM37 最大排气量: 5.1m ³ /min 额定压力: 8.5Bar 额定功率: 37kw 外形尺寸: 2248*1372*1917 重 量: 2387kg 接口尺寸: 1.5" 冷却方式: 风冷	1	352,000.00	352,000.00	
3	英格索兰 冷冻式干燥机	型 号: D810INRi-A 处 理 量: 13.5m ³ /min 电 源: 230/1/50 压力露点: 3-10 ° C 外形尺寸: 950*600*1200 重 量: 246kg 接口管径: 2"	1	29,180.00	29,180.00	
4	英格索兰 主管过滤器	型 号: FA800IG 处理量: 13.31m ³ /min 精 度: 1μm 0.5ppm	1	6,453.00	6,453.00	
5	英格索兰 精密过滤器	型 号: FA800IH 处理量: 13.31m ³ /min 精 度: 0.01μm 0.01ppm	1	7,029.00	7,029.00	
6	运费	至贵司指定地点	1	免费	免费	
7	管道安装费用	并入原空压机房管道安装 采用不锈钢管道安装 包含配电及导风罩工程	1	105,000.00	105,000.00	
8	联控系统	可联控现场 3 台空压机, 实现以下功能: 1.顺序启停, 3 台机器轮换使用; 2.设备出故障时, 自动切换主备用机; 3.单点压力控制功能; 4.定时关机控制功能; 6.报警及预警; 7.实时同步监控, 可通过手机 app 及电脑端监控系统运行参数; 8.参数修改, 历史数据追溯;		36,500.00	36,500.00	
总计: 玖拾陆万陆仟壹佰陆拾贰元整				966,162.00 元		

说明:

交 货 期: 一般为合同生效起 8 周内交货, 具体日期以预付款为准;

价 格: 含 13% 增值税发票, 含开机调试费, 包含管道安装及现场吊卸货, 本报价自报日起三十天内有效;

保 修 期: 空压机整机质保 1 年; 付款方式: 预付款 30%, 发货前付 70%;

24 小时免费服务热线 8008202128

二、工程参数汇总

2.1 英格索兰无油涡旋式空压机

序号	名称	单位	参数	参数
1	型号	/	WE11-8	WE22-8
2	形式	/	无油涡旋式空气压缩机	无油涡旋式空气压缩机
3	允许吸入空气温度	℃	0~40	0~40
4	排气量	m³/min	1.26	2.52
5	排气压力	Mpa	0.8	0.8
6	传动方式	/	皮带	皮带
7	排气含油量	ppm	0	0
8	冷却方式	/	风冷	风冷
9	噪音	dB(A)	56	62
10	功率	kW	11	22
11	空压机外形尺寸(长×宽×高)	mm	750*1280*1260	1600*1280*1260
12	空压机总重	Kg	485	940
13	接口尺寸	In	1.5"	1.5"

2.2 英格索兰无油螺杆式空压机

序号	名称	单位	参数	参数
1	型号	/	IRN37K-OF_A/C	SM37
2	形式	/	变频无油螺杆式空气压缩机	无油螺杆式空气压缩机
3	排气压力范围	BarG	4.5-10	8.5
4	流量范围	m³/min	2.6 ~ 6.5	5.2
5	电机名义功率	KW	75	37
6	电机类型	/	HPM 混合永磁电机	三相异步电机
7	传动方式	/	主电机直连 (无传动结构)	齿轮直连
8	驱动类型	/	变频驱动	星三角启动
9	冷却方式	/	风冷	风冷
10	运行环境温度	℃	46	46
11	噪音	dB(A)	79±3	79±3
12	排气接口:	BSPT	1.5"	1.5"
13	外形尺寸(L/W/H)	mm	2080*1115 *2024	2248*1372*1917
14	机组重量	Kg	1579	2387

三、英格索兰无油空压机介绍

3.1 英格索兰无油涡旋式空压机

- **节能——智能阶梯流量控制，节能效果比变频机更出众**

无油涡旋空压机拥有**多个机头压缩模块**，按照一定的时间**间隔顺序启动**，使电源波动最小化，以有效降低能耗，同时实现整个无油系统最优化运转；在**用气量**发生变化时，无油涡旋空压机能最大程度地适应客户的用气需求，多个压缩模块复合控制，可以**自动控制**各个主机模块的启停，实现**无人自动化**操作，这种多个机头的组合，使得客户选择的自由度充分提高，同时为客户提高了生产效率。



- **可靠——整机原装进口，质量可靠，性能稳定**

无油涡旋空压机采用**大容量多片式冷却风扇**及后冷却器进行冷却，即便环境温度高，也能够稳定的运行，压缩气体的温度为环境温度**+25℃**；涡旋主机结构简单，加工精度高，精密加工后再进行特殊的**图层处理**，保证其高度的运行稳定性。选择吸尘效率**99.9%**的空气过滤器，提供更加清洁的压缩空气；拥有**多个机头压缩模块**，即使单个主机模块由于**故障停止**使用时，并不影响其他模块正常使用，从而提高了整机的可靠性和实用性。

- **环保——通过 ISO 8573-1 CLASS 0 含油量认证，全无油**

由于压缩涡旋之间没有直接的金属接触，压缩腔里不需要油的润滑，而且涡旋压缩机的机头是由皮带驱动，不需要齿轮箱，因此涡旋压缩机的结构和工作原理保证了**全无油**的实现。



● 静音——56dB(A)超低噪音完美保证听觉舒适性

超高精度的压缩涡旋加工工艺，保证了吸入、压缩、排气周期的连续和稳定性，无运动部件的敲击声和气流爆破声。动涡旋盘和静涡旋盘的平衡设计以及底座下端设置的特殊防震橡胶彻底去除了多余噪音。

● 易维护——主机零件少，无冷却油，仅需每年 1 次正常保养，维护费用低

整机零件数是喷油活塞机及螺杆机的 1/8，全无油的洁净空气无需另安装油分，油滤等易损备件，且无需填充价格昂贵的空压机冷却油。按每年节约 2 个油滤，1 个油分和 5L 的全合成油来算，相对螺杆机其年均维护成本可节约 2-3 千元。

● 智能控制——以微处理器为基础的控制器，以获得最佳的空压机运行性能

宽大的 LCD 显示屏，可显示多种语言，可保存多达 160 多项运行记录，确保机组能够稳定运行；可设置二级密码，厂家密码与客户密码；它能精确确定调节气量的时间，根据用户的用气需要，自动调节每一个机头启停，从而节约能源；也发出报警信号，防止发生故障，或通报必须修理和维护之信息。该系统能确保空压机的根据设定条件及机器工况来最佳化的最佳自动运行。

● 售后服务效率高——英格索兰在广州分拨中心有一大型备件仓库

质保期：整机及主要零部件质量保证期 1 年。质保期内 12 小时内响应故障处理请求，72 小时内免费更换质量缺陷零部件，1 次免费预防性维护保养响应。质保期后 12 小时内相应故障处理请求，24 小时内工程师到达用户现场检测问题；机器安装完成后，我司专业工程师会对用户操作人员进行培训，达到能够熟练操作设备，分析故障原因；

3.2 英格索兰 Nirvana 系列调速无油螺杆式空压机

英格索兰 Nirvana 机组是目前**唯一**一种从设计阶段就针对螺杆式空压机的变频运行特点进行全面重新设计的**调速空压机组**，与市场上其他在定速空压机基础上进行改进的所谓变频空压机有本质区别。在节能效率以及机组稳定性上占有绝对优势。机组获得**上海市节能产品认证**，是 16 年来第 195 种获得此类证书的节能产品，也是空压机行业**唯一**达到此项认证的机组。



➤ Nirvana 调速空压机为什么节能？

- 根据用户的用气量，自动调速调节排气量，线性降低空压机的功率消耗

Nirvana 根据用气量（一般 25%-100%）来调整主机的转速，线性降低功率消耗。相对于分体式变频器或内置变频器但采用独立变频控制系统的机组，Nirvana 的整体效率不会跟随转速的降低而下降，**而是保持真正的线性关系，具有更好的节能效果**

- 无限次的启/停，直接停机，没有卸载 40% 的能源浪费

传统空压机采用加卸载控制，而**一般变频机组由于无法实现单位时间内无限次起停功能**，所以当用气量小，这两种机组都不能直接停机，而需要卸载运行（卸载时机不同），电机空转不排气，约 40% 的能源浪费；

- 软启动，启动电流小于 1 倍额定电流

普通空压机 Y-Δ 启动，3~5 倍额定电流，更耗能；

- 稳定的压力控制

Nirvana 可以保证其目标压力波动在 0.069barg 之间。普通空压机的加/卸载压力带为 0.9bar。系统压力每降低 0.14barg (2psi)，就可以节省 1% 的系统能耗。Nirvana 通过压力带可**节能 6%**。

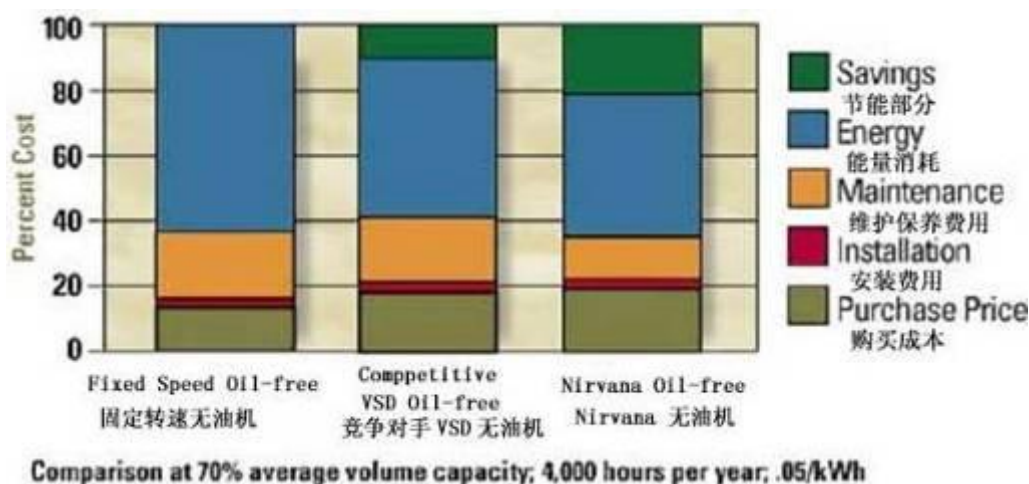
- 专利混和永磁电机（HPM 电机）高达 96% 的持续运行效率。

传统电机效率低于 90%，**一般感应式变频电机，效率随转速的降低而迅速下降**，在低转速下效率远低于 90%，节能效果大打折扣！

- 运动部件减少，少维护，高可靠性，足够信心

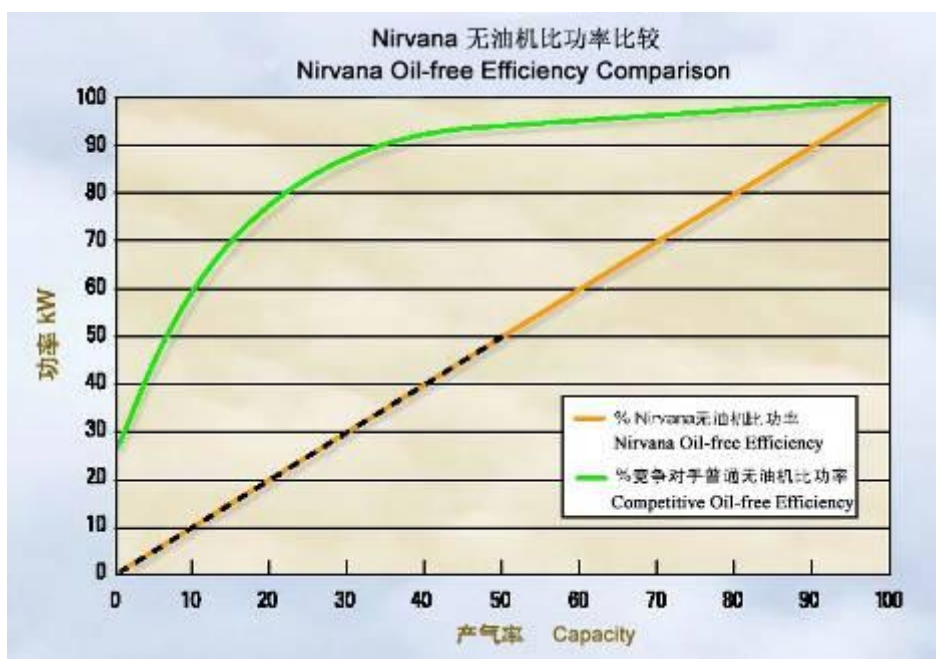
➤ 终生运行成本对比

购买空压机时，传统意义上的成本（即购买成本 + 运行维修成本），**其比例只占到总成本的 20%**，而能源消耗却占到了 80% 的比例，Nirvana 和传统的空压机相比至少能节约 30% 的能源。

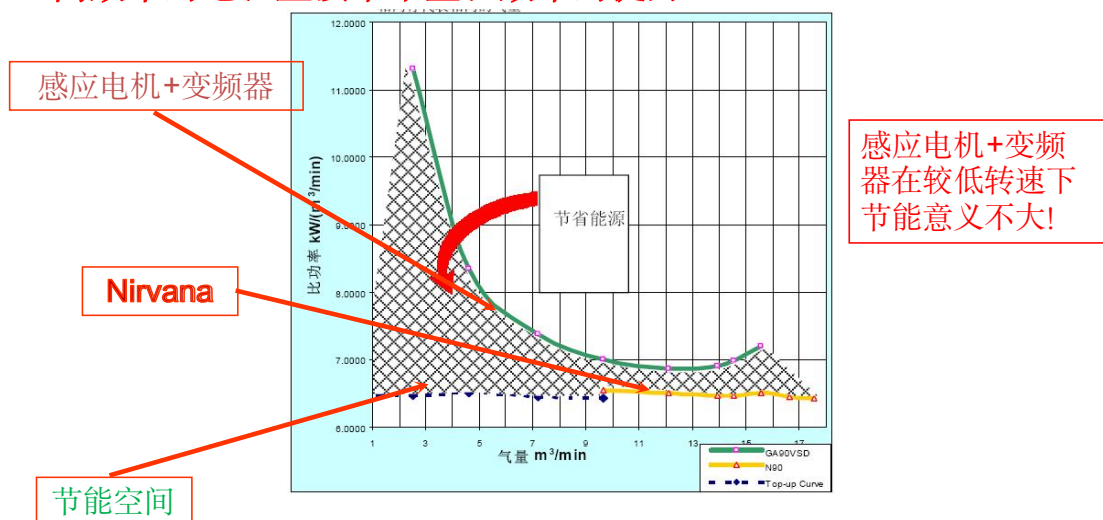


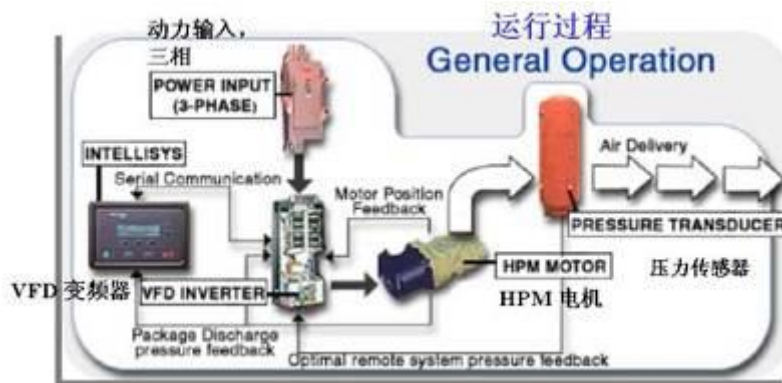
➤ Nirvana 机组的节能效率

一个传统的固定转速的空压机在气量需求变化时，会引起效率的大幅衰减。NIRVANA 在任何负载率下都能**保持最大的效率**，电机真正始终在最高效率下做到可调速，并且输出的压缩空气能在任何用气需求量下保持恒定的压力，即：**在负载率为 25%--100% 之间，Nirvana 都能保持以最大效率输出恒定压力的压缩空气。**（如下图所示）



高效率的电机直接带来整机效率的提升





➤ 核心技术：整合的微电脑同步控制系统

- 整合的变频调速系统

先进的微电脑控制驱动系统帮助 Nirvana 实现**智能控制，变速控制，气量自动调节，负载启动，软启动，电流涌动的消除以及部件使用寿命的延长**，这样就大大增加了系统的可靠性。Nirvana 就是这样一台将这些功能整合在一起的机组。它将变频控制系统与机组控制系统有机地整合到一起，成为**一种真正意义的调速空压机**，而并非一般的空压机+变频器形式的所谓变频空压机。

➤ 控制方式

- 在任何压力点都能保证流量最佳

Nirvana 的 SGN 智能控制器可以根据用气量（**一般 25%-100%**）来调整主机的转速到最佳状态以配合压力的变化。Nirvana 并不局限于单点压力的使用（**4.5bar-10bar 调节**），**即用户无需在采购设备时选定一个压力值。**

- 稳定的压力控制

依托尖端的科技的成就，Nirvana 可以保证其目标压力波动在 **0.069barg** 之间。由于 Nirvana 可以提供持续稳定的压力，因此系统压力不会出现波动。系统压力每降低 **0.14barg**，就可以节省 1% 的系统能耗。

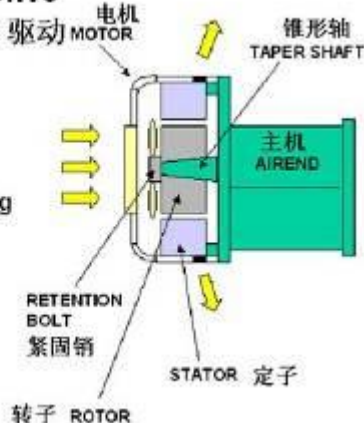
➤ 混合永磁电机



Nirvana HPM Drive

Nirvana HPM 驱动

- no gears 没有齿轮
- no bearings 没有轴承
- no shaft seal 没有轴封
- no seal housing 没有密封罩
- no gear case 没有齿轮箱
- no alignment 没有同轴度



- **混合型永磁电机**的定子线圈和永磁体转子产生强大的电磁力，带动电机轴在不同转速下旋转，电机轴直接带动直联的主机阳转子，无中间传动部分的效率损失，变频调速节能；
- 消除了电机中磨损部件及电机轴承的使用，**无齿轮/轴承/轴封等**；
- 体积为普通电机的 1/3，**可现场维护**，更换其中一个绕组线圈；
- 可**无限次的启/停**，节省了传统空压机由于卸载而造成的 30%能源浪费；
- **软启动**，启动电流小于 **1 倍额定电流**，普通空压机 Y-△启动，3~5 倍额定电流，更耗能；
- **电机气隙增大**，增大的电机气隙可以使 HPM 电机在环境温度 46 度时正常运行，消除停机的麻烦。并且 HPM 标准电机的服务系数为 1.25，大大延长了电机的使用寿命。
- **高达 96%的持续运行效率**。

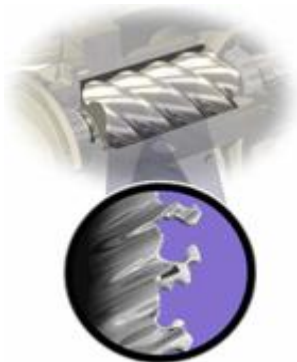
➤ Airend 主机

● 不锈钢第二级转子

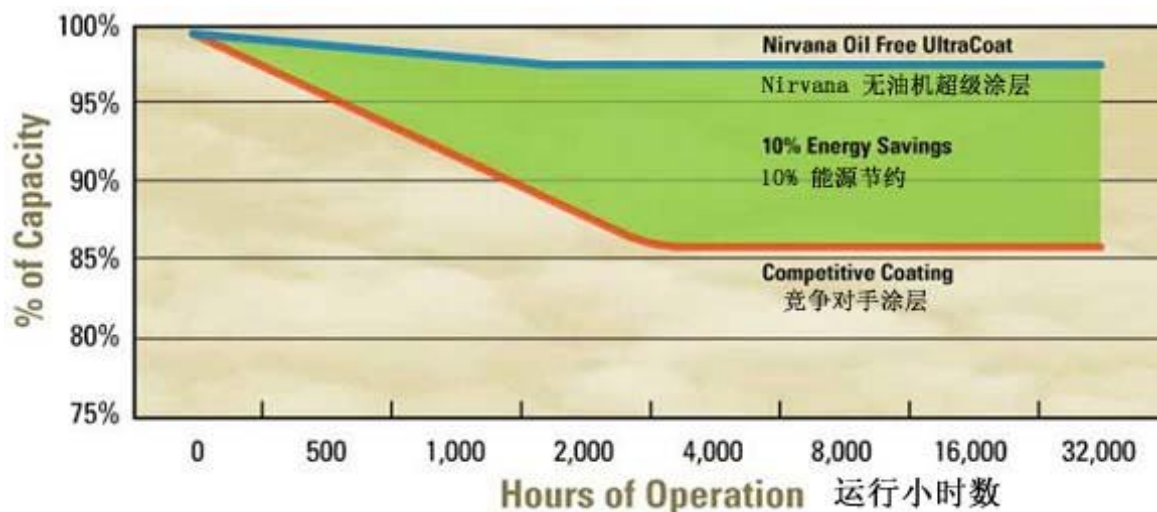
英格索兰公司吸取了其他公司无油螺杆空压机长期运行中暴露的问题，考虑到第 1 级压缩后经冷却的压缩空气中有分离不掉的水汽，为了防止水汽对压缩机第 2 级主机转子表面的腐蚀而造成故障，**特此采用不锈钢材料制造第 2 级转子**。



● UltraCoat 超级涂层



通常无油螺杆空压机的主机和机壳的内表面都涂有特氟龙即聚四氟乙烯材料，起到防腐和减少啮合间隙的作用。但由于聚四氟乙烯材质较软，经不起高温、高压气体的长期冲刷，容易剥落，从而造成齿间间隙增大，导致 1~2 年后供气量下降 10~15%，并且在运行 30000 ~ 40000 小时后必须更换二级主机，为此英格索兰公司经过长期不懈地研究，取得了突破性进展，**在主机**的转子和压缩腔内壁涂有坚固的超级涂层(UltraCoat)以防止腐蚀和涂层脱落的发生。



➤ 冷

却风调节器

NIRVANA 无油螺杆空压机通过预冷热空气以保护冷却器不受热负荷的损伤，其中预冷却器的设计采用的是多芯结构。**三管并列式预冷却器**大大降低了第二级压缩腔的排气温度，数值大约为 30 ° F (17 ° C)。

风冷的 NIRVANA 无油螺杆空压机还通过调节**变频离心风扇**的流量来保证 CTD 的稳定，同时达到节能及降低噪音的效果。

➤ 机组

- 低噪音，**正常运行 67db**，Nirvana 的低运行噪音使其适用于任何场合。

四、英格索兰 (*Ingersoll Rand*) 简介

英格索兰公司 (*Ingersoll Rand*) 的总部设在美国新泽西州伍德克利夫湖，是一家超过 130 年历史的世界五百强企业。在世界工业设备制造行业处于绝对领先地位。产品遍布世界各地，公司的产品包括压缩空气系统、建筑五金产品、建筑设备、高尔夫用汽车、轴承部件、工具和运输冷藏系统。英格索兰已经是一个多国、多行业的工业设备部件整机解决方案和服务的供应商，已经为许多企业提供各种的解决方案。

自从 1871 年发明了蒸汽驱动岩石挖掘机并获得专利，1905 年与 Rand & Waring 挖掘机公司合并，并成立了英格索兰公司。经过 140 多年的发展，英格索兰已经成为一家价值 170 亿美元的多元化工业企业。在全球有 64,000 名员工，有超过 100 家制造生产基地，在全球所有主要地区运营其业务。公司的战略品牌在全球市场占有数一数二的地位。英格索兰公司连续 5 年被美国工业周刊杂志评为“最佳管理”公司。2003/04/05 年，英格索兰公司在工业和农业设备行业中被《财富》杂志评选为“美国最受人尊敬的公司”。

在中国，英格索兰自 1922 年在上海设立办事处，1979 年重返中国大陆，在北京重建办事处。至今英格索兰空气系统组团在中国已经拥有 2 个合资企业，1 个独资企业（上海英格索兰压缩机有限公司），2 个代表处。在中国设有 34 个客户中心和办事处（北京、上海、沈阳、西安、成都、青岛、武汉、广州、深圳、苏州、杭州、郑州、重庆、福州、乌鲁木齐、长沙、昆明、天津、太原、济南、哈尔滨、大连、长春、南京、南昌、宁波、贵阳），200 多家销售服务机构，组成一个完善的售后服务网络，为各地用户提供完善的售后服务。

英格索兰空气系统总部以及上海英格索兰压缩机有限公司厂区一角



五、技术支持与售后服务

供方现场技术服务

为使所供设备安全、正常投运，供方将派出合格的现场服务人员。在投标阶段提供包括服务人月数的现场服务计划表。如果此人月数不能满足工程需要，供方将追加人月数，且不发生费用。

现场服务计划表

序号	技术服务内容	计划人月数	派出人员构成		备注
			职称	人数	
1	指导安装	根据用户实际情况安排	服务工程师	1	
2	开机调试	根据用户实际情况安排	服务工程师	1	
3	现场操作人员培训	根据用户实际情况安排	服务工程师	1	

供方派出的现场服务人员具备下列的资质要求：

遵守法纪，遵守现场的各项规章制度；

有较强的责任感和事业心，按时到位；

了解合同设备的设计，熟悉其结构，有相同或相近机组的现场工作经验，能够

正确地进行现场指导；

身体健康，适应现场工作的条件。

供方现场服务人员的职责

供方现场服务人员的任务主要包括设备催交、货物的开箱检验、设备质量问题的处理、指导安装和调试、参加试运和性能验收试验。

在安装和调试前，供方技术服务人员应向需方技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法。对重要工序（见下表），供方技术人员要对施工情况进行确认和签证，否则用户不能进行下一道工序。

经供方确认和签证的工序如因供方技术服务人员指导错误而发生问题，供方负全部责任。

供方提供的安装、调试重要工序表

序号	工作名称	工作主要内容	备注
1	安装指导	指导安装，解决安装过程中出现的问题。	
2	开机调试	负责压缩机的开机调试，使其运转正常。	
3	培训	在现场培训操作工人，使其能够掌握压缩机的使用。	

供方现场服务人员应有权全权处理现场出现的一切技术和商务问题。如现场发生质量问题，供方现场人员要在需方与用户规定的时间内处理解决。如供方委托需方进行处理，供方现场服务人

员要出委托书并承担相应经济责任。

供方对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

供方现场服务人员的正常来去和更换事先与用户协商。

培训

为使合同设备能正常安装和运行, 供方有责任提供相应的技术培训。培训内容应与工程进度相一致(具体要求参见技术规范书)。

培训计划和内容:

序号	培训内容	计划人月数	培训教师构成		地点	备注
1	安装培训	1 天	工程师	1	用户现场	
2	操作培训	1 天	工程师	1	用户现场	
3	主机结构原理, 各大系统及零部件, 故障分析、排除	按用户实际情况安排	工程师	2	英格索兰公司培训基地	
		按用户实际情况安排	技师	1	用户现场	

培训的时间、人数、地点等具体内容供需双方商定。

供方为需方培训人员提供设备、场地、资料等培训条件, 并提供食宿和交通方便。

设计联络计划表

序号	次数	内容	时间	地点	人数
1	2	压缩机安装设计	双方商定	双方商定	1
2	2	压缩机电气设计	双方商定	双方商定	1

售后服务承诺

- 英格索兰公司对其制造的产品, 在交付使用 12 个月内, 或从上海英格索兰压缩机有限公司发货后 18 个月内, 无论哪个先到期, 担保无材料和制造的缺陷。
- 英格索兰在上海建有工厂、全国备件中心、及广州客户中心备件仓库。**各地产品调配备品备件**, 可以保证及时为客户提供维修服务和配件供应。
- 英格索兰公司行业最先开通了空压机行业的 **800-820-2128** 免费服务热线。为您及时提供压缩空气系统的技术支持, 并在设备出现故障时能在最短的时间内得到及时的有效处理, 及各种空气系统的技术资源等您分享。每天 **24** 提供帮助, 我们会有专职的服务技师在**半小时内**给你们解答, 并会根据需要安排服务工程师到现场为你们排除故障。
- 服务工程师到达用户现场时间为 **4 小时**, 一般性问题 **24 小时**内给予解决, 特殊问题 **48 小时**内提供解决方案。

24 小时免费服务热线 **8008202128**