

IHI寿力压缩技术(苏州)有限公司

IHI-SULLAIR COMPRESSION TECHNOLOGY (SUZHOU) CO., LTD.



地址: 江苏省苏州市工业园区长阳街262号

电话: (86) 0512-85188500

传真: (86) 0512-85188508

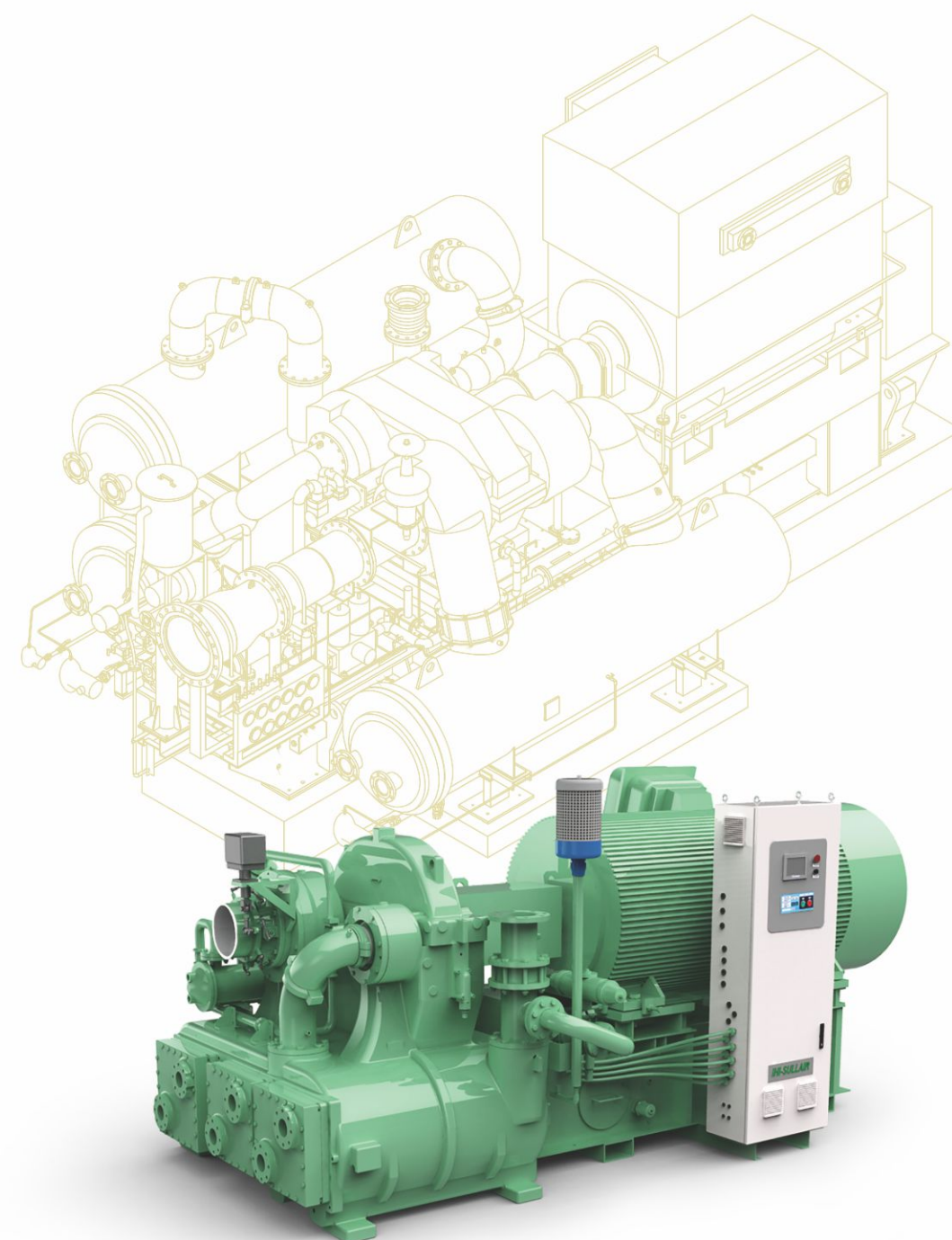
网址: www.ihl-sullair.cn

2024年7月设计印制



IHI-SULLAIR

离心压缩机售后产品手册



IHI寿力压缩技术(苏州)有限公司



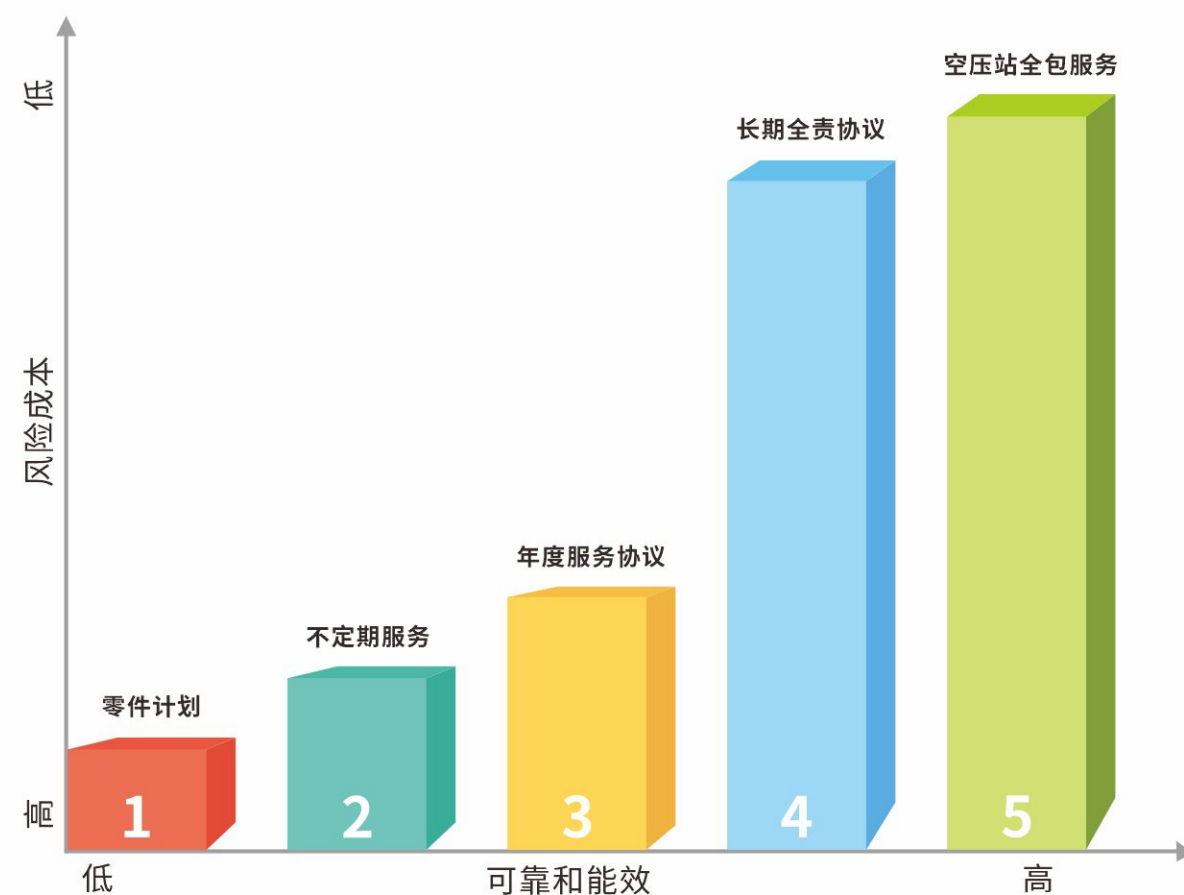
CONTENTS

目录

1.维护保养协议	01
2.能效提升服务	03
3.节能改造解决方案	04
4.余热回收系统	05
5.自洁式空气过滤器	06
6.专用润滑油	07
7.后处理干燥机	08
8.集中控制系统	09
9.主电机维修改造升级	10
10.智能疏水阀	11
11.稳压系统改造	12
12.控制柜及启动柜维修改造	13
附录一:IHI寿力防伪查询系统	14
附录二:IHI寿力正品零件包装	16
附录三:服务周期表	17
附录四:常见故障处理	18

CONTENTS

1 售后服务产品 维护保养协议



签订维护保养协议的优势

- 原厂零件, 官方维护
- 优先响应, 快速服务
- 长期安全, 库存零件
- 年度报告, 分析提升

不定期保养服务

原厂标准的维护项目

专业工程师提供服务

使设备处于最佳状态

保障设备稳定运行

年度服务协议

快速的服务响应速度

专业的巡检服务

定制化的服务方案

降低设备运行能耗

全包服务协议 (推荐)

最优先的响应速度

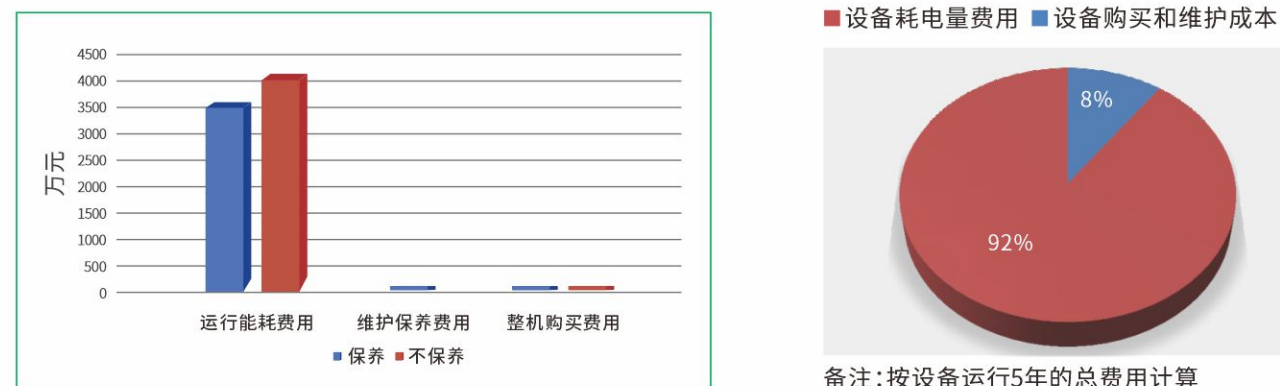
专属的服务工程师和备件库

空压站所有设备全包服务

空压站节能改造 降低运行成本

2 售后服务产品 能效提升服务

空气压缩机是耗电大户，每年工业用电占国家电能消耗的70%，而空气压缩机用电占企业用电的20%-30%。空压机的能效会因为长期使用而下降、变差，定期维护保养可以使压缩机恢复高效，保证性能。



IHI寿力售后销售部可提供便捷高效的能效提升服务, 为您节能降本。

IHI寿力通过对空压机的检测能够针对性的提出相应的解决方案, 帮助客户解决存在的运行风险, 合理的使用空压机, 能降低空压机的运行费用和保养费用。

IHI寿力拥有专业的服务工程师团队, 为客户提供空压站节能改造服务, 并帮助客户根据需求取得空压站能效认证。

我们会提供如下服务, 提高空压机能效:

- 根据实际生产需求改造机头
- 搭配专门为空压站设计的集中控制系统
- 搭配余热回收系统
- 疏水系统改造
- 邀请权威认证机构进行能效评估。

这将为您节能降本, 带来经济效益:

一级能效空压站占全部空压站比重仅5%, 比五级

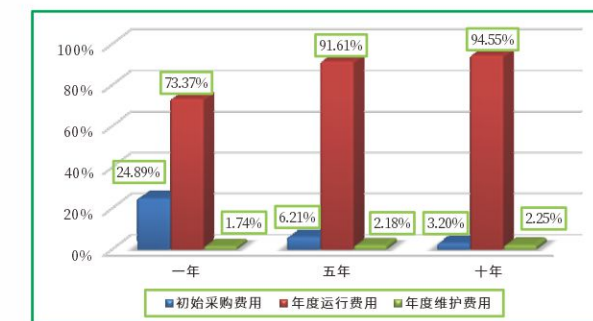
能效空压站能效提升可达30%。



3 售后服务产品 节能改造解决方案

压缩空气是工业领域中应用最广泛的动力源之一, 而所有的系统浪费最终都体现在电费上。

采取合适的解决方案, 能够实现为客户的压缩空气系统降低5%-25%的电力消耗, 为客户带来新的节能空间。



系统能耗高和效率低的原因

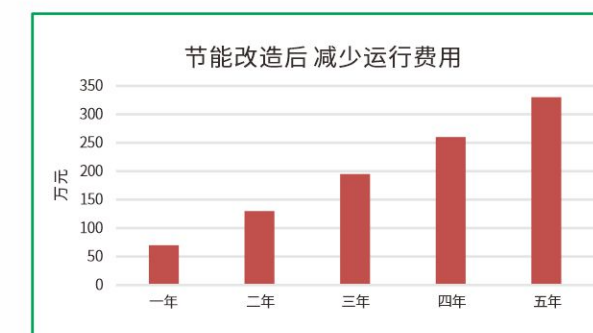
变化的生产工况	设备和流程配置不合理	系统多样性需求	设备选用不合理	系统变更
白天和夜晚, 平时和周末工况不一样	串联冷干机以获得更低的露点	4bar, 5bar, 6bar	使用多台螺杆机, 不如使用单台离心机来替换	管道压力损失和泄露

IHI寿力提供全新节能解决方案

IHI寿力可定制全新的离心机气动设计。	提供压缩机单独定制更换主机或核心部件 (包括叶轮, 轴等)。	提供整个压缩机系统, 包括后处理设备和余热回收的节能改造方案。	提供包括节能管道, 自洁式过滤器, 气动排水阀, 集控系统 etc 节能解决方案。
---------------------	--------------------------------	---------------------------------	---

离心压缩机节能改造经济效益

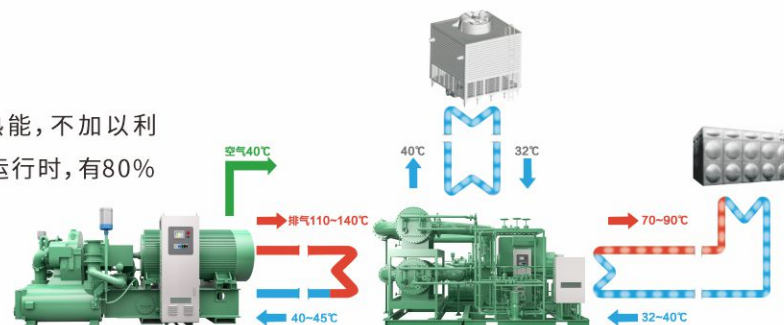
额定压力从0.75MPaG降低至0.45MPaG, 节约能耗明显。



机型	状态	额定压力 MP(G)	额定比功 KW/M ³ /min	降压压力 MPa(G)	低压比功 KW/M ³ /min	节能率	低压对比 %
TRE	改造前	0.75	5.362	0.45	5.2		126.8%
TRE	改造后	0.45	4.1	0.45	4.1	21.2%	100.0%

4 售后服务产品 余热回收系统

离心压缩机在压缩气体过程中产生大量热能，不加以利用将白白浪费。根据研究结果，离心压缩机运行时，有80%的热能可以回收利用。



离心压缩机热回收系统具有如下特点

无运行成本	低成本投入	无天气影响	符合环保要求
不用烧油、不用耗电，完全利用空压机热能。	安装热回收设备后马上见效，无需再投入其他热水设备，投资回收短。	只要空压机运行，即可供应免费无成本热水。	废热零排放，设备稳定，全自动运行、节能、环保。

离心压缩机热回收经济效益

1台1000kW离心压缩机余热回收约800kW，每小时可以把15吨水从20°C加热到60°C。每加热1吨热水电热水器费用34元，燃气锅炉费用30元，柴油锅炉费用33元，太阳能费用12元，空压机费用0元。



名称	电热水器	柴油锅炉	燃气锅炉	太阳能及热泵	1000KW离心压缩机
制1吨热水所耗能量	34.2kW.h/吨	4.2kW.h/吨	4.1kW.h/吨	12.1kW.h/吨	0kW.h/吨
能源单价	1.0元/kW.h	7.8元/kW.h	7.5元/kW.h	1.0元/kW.h	1.0元/kW.h
每吨热水费用	34.2元/吨	32.7元/吨	30.7元/吨	12.1元/吨	0元/吨
日制360吨热水费用	1.23万元/天	1.18万元/天	1.1万元/天	0.43万元/天	0万元/天
年费用(365天计)	449万元	430万元	401万元	157万元	0万元

注：定制热回收温度60-90°C，请联系IHI寿力售后销售部。

5 售后服务产品 自洁式空气过滤器

IHI寿力自洁式空气过滤器具有如下优势

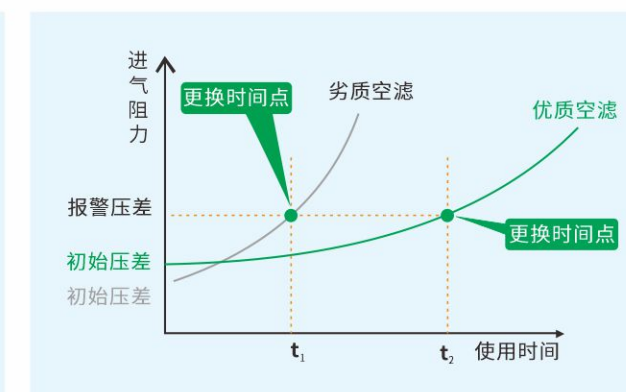
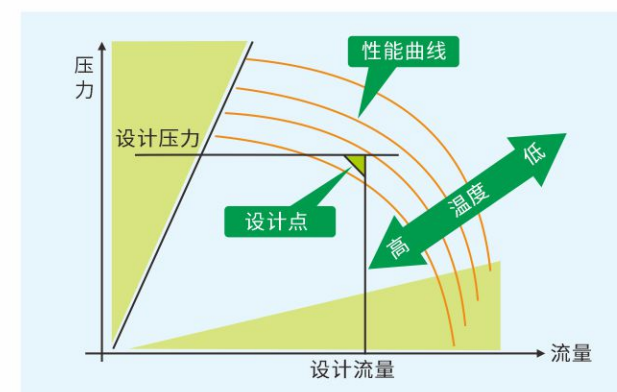
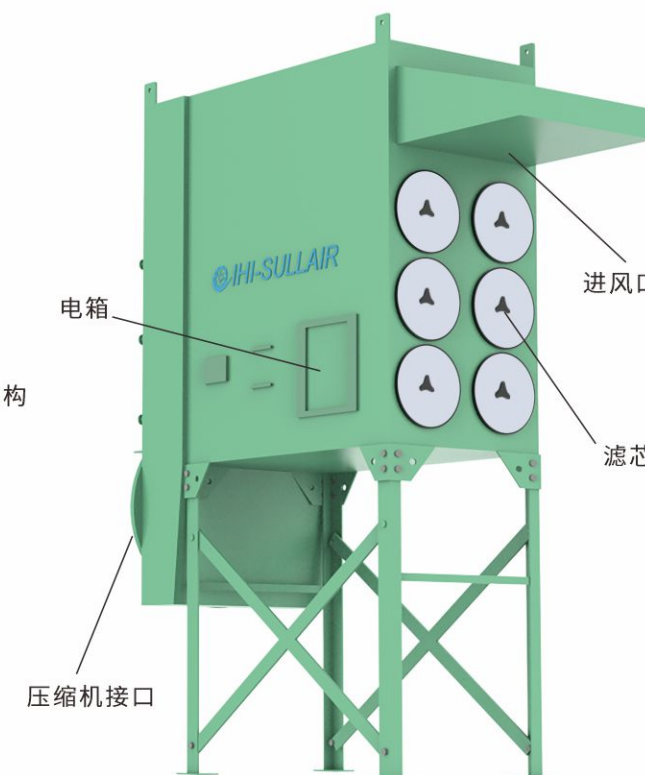
- 高效除尘，过滤风量大
- 压损小，节能，可实现自动清洁。
- 滤芯寿命长

性能特点

- 新型的设计结构，横装式，侧面安装滤筒
- 区别于其他的吊装式过滤器结构形式
- 模块化结构设计，方便选型设计
- 防雨棚结构，可户外安装
- 对于恶劣工况，设备可设计为单向进风的密闭结构
- 脉冲控制系统，用单片机来实现，性能可靠

滤芯性能

- 防潮性能良好
- 清灰效果好
- 效率高，效率在F8-F9之间



6 售后服务产品 专用润滑油

IHI寿力对保障空压机平稳、高效地运行富有经验；特别研发了专为离心式空压机长期稳定运行所需的卓越润滑油产品，并配套提供可靠的润滑解决方案，助力用户企业平稳高效生产，实现安全、环保、高效的综合效益。



选择合适润滑油对空压机的意义

降低磨损：

合理使用润滑油，能够在机器之间形成一层润滑膜，使机器间的接触面分离，从而减少机器的摩擦。

减少腐蚀：

专用润滑油具有优秀的防锈、防腐蚀功能，可使油与水彻底分离，保证空压机内部不易腐蚀。

冷却清洁作用：

专用润滑油能将齿轮轴和轴瓦上的热量带走，同时可以清除润滑系统内部形成的污垢和杂质，从而保持机器长期保持通畅正常的运作，减少机器发生故障的概率。

IHI寿力T-Green系列润滑油的性能优势

- **卓越的疏水性和空气释放性：**IHI寿力离心机专用润滑油粘度指数高，可与水迅速分离，不易乳化，避免润滑油水解引起内部腐蚀；可使夹带的空气迅速分离，避免空压机发生泵气蚀现象。
- **突出的抗氧化性：**IHI寿力离心机专用润滑油经过反复测试，抗氧化性能好，可帮助空压机减少积碳的形成，并辅助保持空压机系统清洁，从而降低油分压差，减少空压机系统能量损耗。
- **优越的表面活性：**IHI寿力离心机专用润滑油可提升空压机的油气分离效果，减少排气中的油携带量，降低下游污染风险，可帮助用户企业减轻润滑油潜在的环保问题。
- **显著的抗沉积物生成性：**即使在包括高温、高腐蚀、持续运行的严苛工况下，通过IHI寿力润滑油的特殊设计，依然可以保持离心式压缩机高效、稳定的运行。
- **可靠的热稳定性和抗磨损性：**IHI寿力专用润滑油粘度指数高，油膜厚度均匀，抗磨损性好，且性能不受温度影响，有效降低空压机启动时的功率损失、过热风险和磨损风险。

T-Green 1型润滑油透绿1号

专门为IHI寿力大载荷系列离心机TR1500，TRE，TRX，f系机型设计配套使用。

T-Green 2型润滑油透绿2号

专门为IHI寿力小气量，高转速系列离心机TX，T2A，TRA机型设计配套使用。

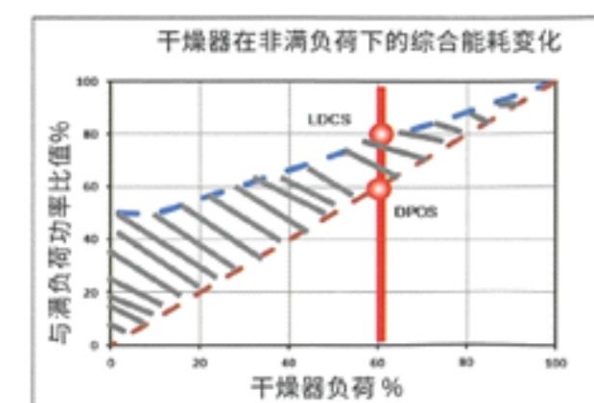
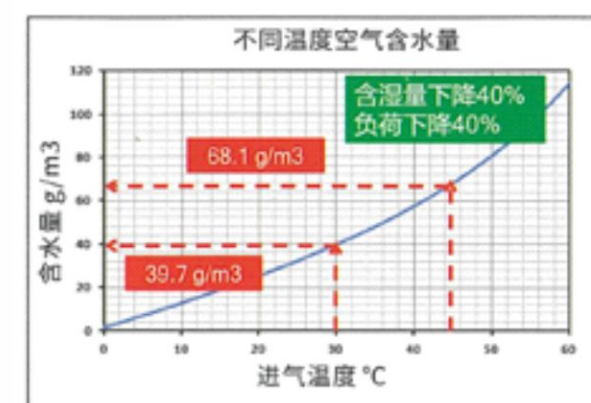
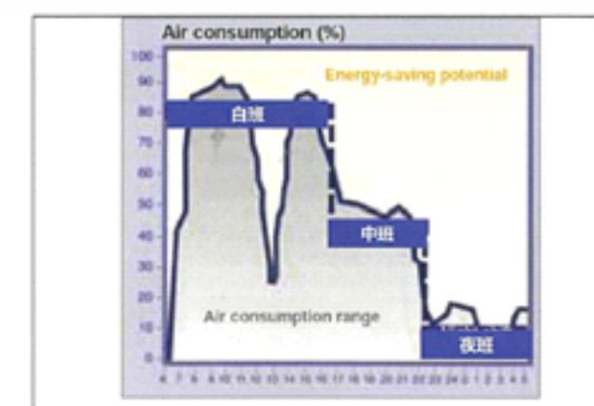
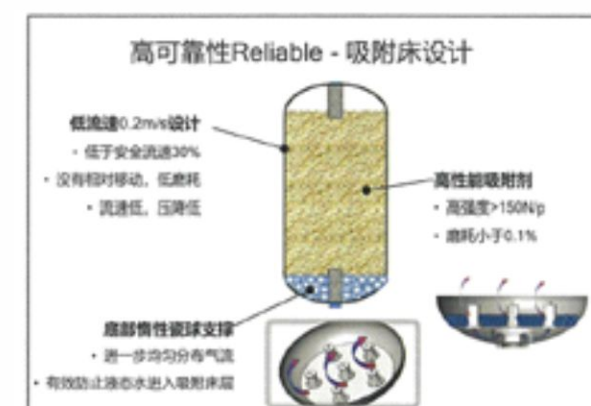
注：使用IHI寿力离心压缩机专用润滑油，将作为享受IHI寿力离心压缩机全面售后保固基础，具体项目请联系IHI寿力售后销售部或IHI寿力授权代理商。

7 售后服务产品 后处理干燥机

IHI寿力公司专门开发了配套使用于离心压缩机的吸附式压缩空气干燥器，通过合理的后处理，可获得达到ISO8573标准的优质压缩空气。IHI寿力还可以为用户定制完整的、具有成本效益和节能效益的压缩空气处理解决方案，以适应不同的行业和生产工艺。

IHI寿力后处理干燥机的产品特点

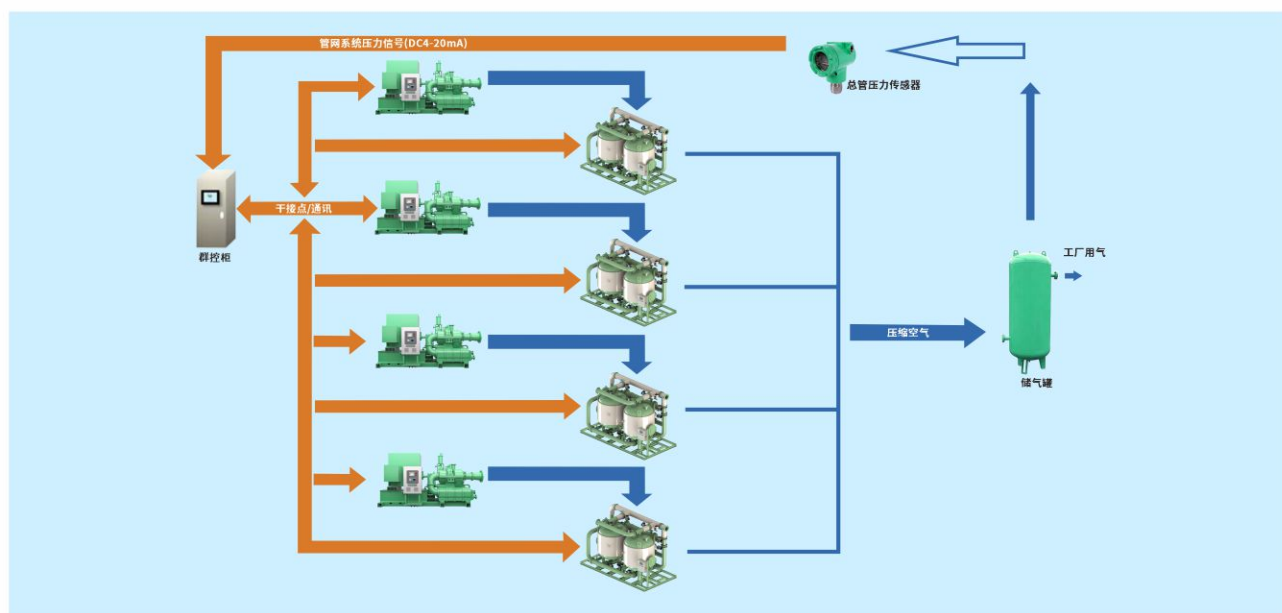
- 设备选型范围广
- 符合环境保护要求
- 轻松应对极端工况
- 合理的结构，占地面积小
- 拥有负荷控制系统



8 售后服务产品 集中控制系统

产品简介

IHI寿力GCP集中控制系统可根据实际使用气量的变化,对并列运行的多台压缩机的运行数量进行自动控制;也可自动控制每台压缩机的启停和进气阀门的开度,从而根据用户需求调节总气量的大小,采用最高效的供气方案来节约能耗。



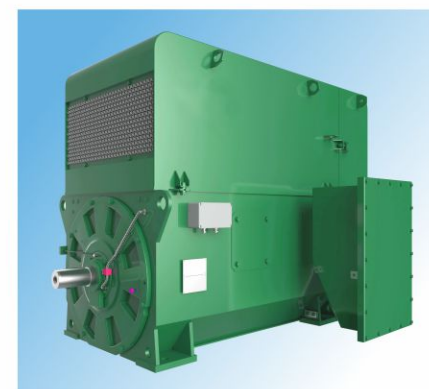
产品特点

- 高效:可实现无人值守,减少用户成本;避免误操作,规避故障损失。
- 稳定:系统稳定可靠,根据用户预设,一切工作自动进行;
- 智能:可实现对空压机的精准控制和节能调节,运行状况一目了然;
- 便捷:可选装物联网模块,并提供在线帮助。
- 放心:标准化的设计,系统成熟可靠。
- 兼容:对于参与IHI寿力GCP群控的压缩机,无限制要求。

IHI寿力的GCP集控柜支持根据客户需要,按需定制:

- 可以选择定制GCP集控系统的电脑监控软件(组态王Kingview、西门子Wincc)
- 可以接入如干燥机、水泵、疏水阀和水塔风机等辅机设备,实现自动控制启停
- 可以配合客户DCS系统,增加相关的数据通讯功能。

9 售后服务产品 主电机保养服务



IHI寿力为客户压缩机主电机提供多种售后保养服务。

电机保养的作用

- 最大限度的使电机处于可用状态
- 增强运行可靠性,降低意外故障对生产的影响
- 降低温度,延长使用寿命
- 尽可能减少非计划性停机
- 保持高等级的安全标准
- 降低电流,节能
- 节省投资

电机保养方案

电机现场检查,保洁服务

对电机运行过程中各参数进行检测跟踪,以便及早预防故障发生。

电机保养服务

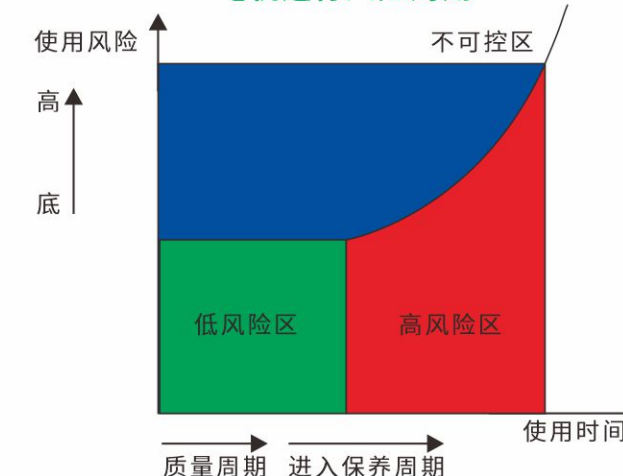
解体电机,转子轴进行精加工,动平衡校验,电机绕组重新涂覆绝缘层,绝缘等级升到H级

电机大修服务

解体电机,转子轴进行精加工,动平衡校验,电机定子,转子重新制作绕组,重新浸漆绝缘处理,绝缘等级升到H级。

建议主电机2-4年做一次保养

电机运行风险周期



电机运行超过质量周期后,将进入保养周期,同时也是电机运行的高风险时期,电机在没有进行良好保养时,会有不同程度的故障发生。

电机运行故障原因

- 电源断相,电压或频率不对
- 绕组短路,断路,接地
- 轴承运转不良
- 冷却系统损坏
- 环境温度,灰尘影响

10 售后服务产品 智能疏水阀

IHI寿力研发的智能疏水阀是一种液位感应智能零气耗疏水阀，其采用液位传感器与单片机控制系统相配合，可根据冷凝水的实际产生量进行有效排放，只排水，不排气，避免压缩空气损失。

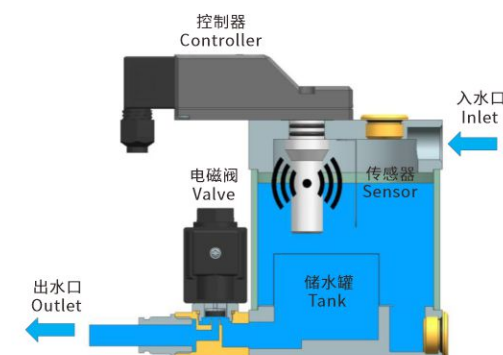
IHI寿力智能疏水阀采用创新的模块化结构设计，替代传统结构。传统结构需要复杂的内部端子接线，工作中自身无法断电，传感器和排放阀的拆装非常繁复，而智能疏水阀的模块化结构克服了这一系列弊端，使用和维护更加便捷。

传统机械式自动疏水阀故障原因

- 机械式，容易阻塞
- 排水孔径小
- 单次排水量少
- 零件太多，动作复杂
- 浮球及球体铸件长期浸泡在冷凝水中，易生锈

IHI寿力智能疏水阀独特优势

- 设计优秀，排放速度快，动作频率高，过载能力强。
- 规格齐全，在排水量、工作压力、适用电压和产品材质等方面，提供广泛选择。
- 寿命长，可靠性好：经过压力试验、流量试验、杂质试验、电磁干扰试验、淋水试验和寿命试验六大考核



IHI寿力智能疏水阀

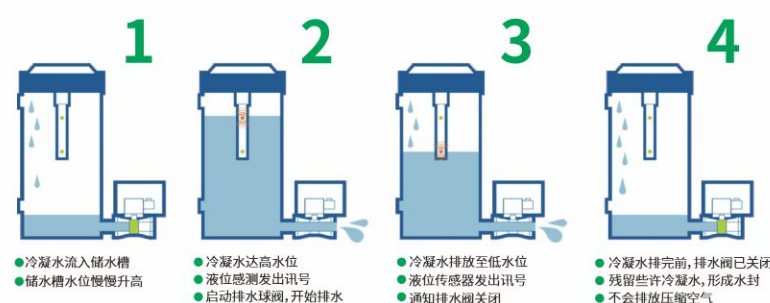


注：以上数据按照工业电价1元/kWh，年度运行8000h，每匹空压机可以生产8bar, 0.1155Nm³/min的气体。

产品特点

没有不必要的压缩空气损耗	传感器适合任何类型的冷凝液	低维护成本
根据冷凝液产生量实时排放	不受杂质影响	全自动监控

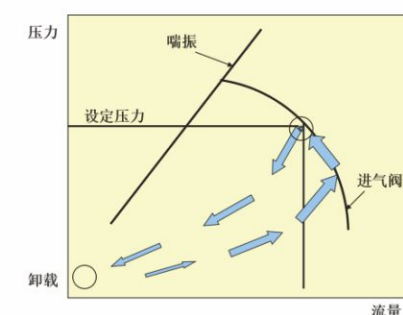
工作原理



11 售后服务产品 稳压系统改造

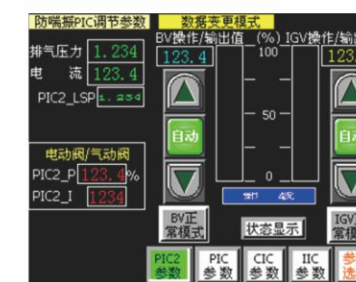
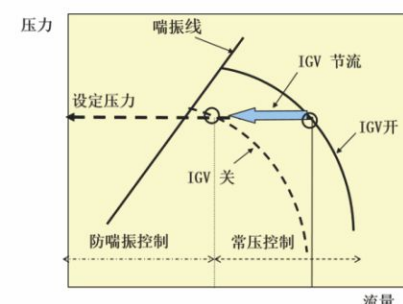
BOV恒压加卸载控制

- 压缩机排气流量可在70%-100%之间调节
- 通过压力开关来确定加/卸载的压力范围



BOCV全恒压模式防喘振和加卸载控制-双重控制

- 根据用气量的变化，调节进气阀的开度来实现稳压
- 根据用气量的变化，调节放空阀的开度来实现稳压



全恒压控制模式是在早期的恒压控制模式的基础上做了优化，以便全恒压控制模式可以适用更多的场合。

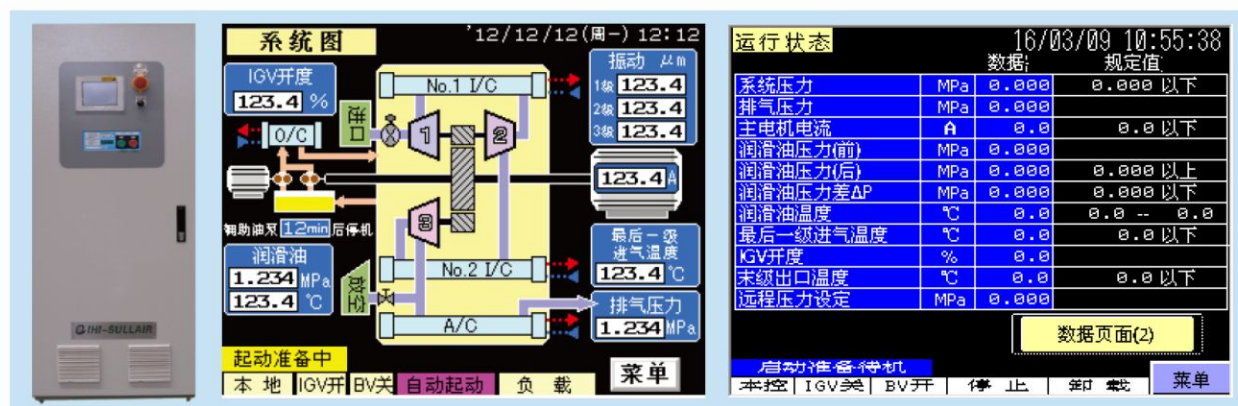
BOCV全恒压控制模式的优势



12 售后服务产品 控制柜及启动柜维修改造

新型PLC控制柜整体替换服务

- 采用高端控制系统, 包含Siemens和Proface等国际高端品牌
- PLC控制器运行稳定可靠, 抗干扰能力强, 配置灵活, 可灵活增减功能及编程调试



控制柜内部控制系统升级改造及物联网模块加装服务

- 提供用户定制化控制功能需求
- 提供控制器程序更新, 升级到IHI寿力原厂最新版程序服务
- 提供老旧控制柜内部电气元器件的故障检查、替换、硬件升级服务, 消除故障隐患
- 提供通讯远传功能改造服务, 可以按照用户需求扩展通讯协议

启动柜升级改造服务

各地电力公司对用户电网容量一般都有限制要求, 我们可以为用户定制各种启动方式的启动柜, 以达到降低压缩机启动电流, 避免对电网冲击, 满足用户对电网容量限制要求。

- 降压启动柜
- 星三角启动柜
- 软启动柜

可升级IHI寿力专有云系统

数据实时采集	在线监控设备	故障预警
将压缩机设备运行状态数据实时传送到IHI-SULLAIR专有云平台(不同控制器通讯协议配置不同采集方式)	随时随地网页或手机APP查看压缩机运转状态及各种数据(可24小时不间断远程掌控设备状态)	具有预先判断设备故障功能(可在设备实际发生故障前预警)

附录一:IHI寿力防伪查询系统

IHI寿力防伪查询系统二期于2017年9月已经正式上线。

用户可登录IHI寿力官网 www.ihi-sullair.cn 通过导入接口或者进入手机公众号进入防伪验证查询系统。为了增强用户防假冒意识, 鼓励用户使用防伪查询系统, 二期系统增加了对使用防伪系统的用户的奖励功能。

网页端查询

引导防伪接口



网页主页面-售后服务-下拉菜单中-防伪验证系统



网页底部防伪验证系统的快速连接
网页底部浮动图标, 快速导入接口

查询



STEP1

通过引导接口进入防伪查询。进入页面, 点击“开始查询”按钮进入查询信息输入界面。



STEP2

刮开防伪标签涂层, 将防伪码输入查询文本框, 点击查询按钮进行查询验证。

结果



附录一:IHI寿力防伪查询系统

移动端(手机查询)

扫描二维码



查询结果



IHI寿力正品零件标签



附录二:IHI寿力正品零件包装



附录三：服务周期表

IHI-SULLAIR离心压缩机TRE/TRX维护保养							
序号	服务内容	保养等级	A-class	B-class	C-class	D-class	E-class
		正常周期	月度巡检 720h	季度检查 2000h	年度检查 6000h	两年中修 12000h	四年大修 24000h
1	检查冷却器功能		✓	✓	✓	✓	✓
2	检查空气/油/水的泄漏		✓	✓	✓	✓	✓
3	检查所有敏感的管连接和双接头		✓	✓	✓	✓	✓
4	检查润滑油中是否含水		✓	✓	✓	✓	✓
5	检查空气过滤器的状况,必要时更换		✓	✓	✓	✓	✓
6	检查油雾呼吸器		✓	✓	✓	✓	✓
7	检查中冷/后冷疏水阀工作状态		✓	✓	✓	✓	✓
8	更换进气空气滤芯(非自洁式)			✓	✓	✓	✓
9	马达油、脂添加(参考电机铭牌)			✓	✓	✓	✓
10	检查确认放空阀状况必要时检修			✓	✓	✓	✓
11	检查确认排气止回阀状况必要时检修			✓	✓	✓	✓
12	检查确认自动排气阀状况必要时检修			✓	✓	✓	✓
13	检查确认IGV状况,大修时解体保养			✓	✓	✓	✓
14	更换进气空气滤芯(自洁式)			✓	✓	✓	✓
15	检查进气腔中的状况				✓	✓	✓
16	润滑油取样分析(第一年)				✓	✓	✓
17	油过滤器滤芯更换				✓	✓	✓
18	油雾过滤器滤芯更换				✓	✓	✓
19	仪表过滤器滤芯更换				✓	✓	✓
20	中冷/后冷疏水阀保养				✓	✓	✓
21	控制连锁功能检查				✓	✓	✓
22	机器振动整体变化状况检查				✓	✓	✓
23	止回阀保养,大修时更换				✓	✓	✓
24	叶轮及气道状况检查				**	✓	✓
25	叶轮检查清理,PT					✓	✓
26	扩压器检查清理					✓	✓
27	导流器、蜗壳检查清理,防腐喷涂					✓	✓
28	各级气道清理喷涂,更换密封件					✓	✓
29	各级冷却器保养及密封件更换				✓	✓	✓
30	油冷却器清理				✓	✓	✓
31	放空消音器检查,必要时更换					✓	✓
32	检查齿轮箱,换机头有关所有密封垫						✓
33	检查各级气封状况,更换密封圈						✓
34	检查各级油封状况,必要时更换						✓
35	检查齿轮状况,确认无潜在损伤						✓
36	检查高低速转子,必要时动平衡修复						***
37	检查各级轴承,必要时更换						✓
38	检查联轴器状况,必要时更换弹性元件						✓
39	主油泵联轴器、泵座密封圈更换						✓
40	油泵状况检查,必要时更换轴封						✓
41	主轴对中校核						✓
42	喘振线校核						✓
43	控制柜元件及传感器更换(视情况)						✓
	** IHI-SULLAIR工程师据情况抽查某级做确认。						
	*** 重新做动平衡需将转子寄回IHI寿力苏州工厂进行处理。						

附录四：常见故障处理

主要现象	检查项目	详细	
启动准备时 润滑油压力低	1、检查设置	1-1、检查K常数设置与压力传感器量程是否一致	
	2、检查润滑油系统	2-1、油箱润滑油油位是否达到要求	
		2-2、辅助油泵转向是否正确	
		2-3、油管路旁通铜管阀门是否打开	
		2-4、油滤是否堵塞	
		2-5、油管路主、辅单向阀是否泄漏或者卡死	
		2-6、油压调节阀调整	
		2-7、辅助泵油压调节阀调整	
		2-8、电机轴承润滑管路截留阀是否适当关闭	
	3、检查辅助油泵	3-1、检查是否有润滑油泄漏	
		3-2、将油泵分解 并检查内部	
		3-3、检查油泵旁通线中的气体是否被顺利排出	
4、检查润滑油	4-1、确认油温在要求的温度范围内		
	4-2、确认润滑油质量		
启动过程 主机运行时 润滑油压力低	1、检查设置	1-1、检查K常数设置与压力传感器量程是否一致	
	2、检查润滑油系统	2-1、检查主电机转向是否正确	
		2-2、油管路旁通铜管阀门是否打开	
		2-3、油管路主、辅单向阀是否泄漏或者卡死	
	3、检查主油泵	3-1、检查润滑油是否有泄漏	
		3-2、将油泵分解, 检查油泵内部	
		3-3、检查油泵旁通线中的气体是否被顺利排出	
		3-4、检查主油泵连轴器	
	4、检查油温	4-1、确认油温在要求的温度范围内	
		4-2、确认润滑油质量	
	停机过程 或者停机后 润滑油压力低	1、检查辅助油泵	1-1、检查辅助油泵是否工作
		2、主机检查	1-2、检查辅助油泵单向阀是否泄漏或者卡死
IGV不动作	1、检查IGV阀本体	2-1、确认主机是否由于管网气体泄漏而倒转	
	2、检查IGV执行机构	1-1、外观检查, 阀体螺栓是否脱落, 连杆是否断裂, 小球轴承是否损坏	
		1-2、检查阀体是否卡死	
		2-1、检查电源是否正常	
		2-2、电源、输入信号以及报警灯是否异常	
	3、其他	2-3、熔断保险丝是否正常(万用表测电阻)	
		2-4、检查执行机构动作	
		3-1、信号线正负是否接反	
3-2、电阻值是否正常			
BV动作不正常	1、仪表气系统	1-1、检查仪表气是否含水	
		1-2、检查仪表气调压阀滤芯是否堵塞	
	2、放空阀电磁阀	2-1、电磁阀电源是否正常	
		2-2、按电磁阀上手动按钮, 确认阀动作及动作时间	
		2-3、拆下电磁阀, 直接通仪表气确认电磁阀是否损坏	
	3、检查BV阀本体	3-1、外观检查, 阀体螺栓是否脱落, 连杆是否断裂	
		3-2、检查阀体是否卡死	
		3-3、执行机构通仪表气确认阀体是否卡死	
	4、检查BV执行机构	4-1、直接通入仪表气确认执行机构动作是否正常	
		4-2、检查执行机构是否有泄露	
		4-3、检查内侧缸体及活塞磨损情况	

附录四: 常见故障处理

主要现象	检查项目	详细
三项定子温度高	1、检查电压与电流	1-1、检查三项电压与电流是否平衡
	2、运行电流	2-1、检查运行电流是否超过为额定电流
	3、检查电机参数	3-1、检查电机设计温升等级与实际温升 3-2、电机运行环境温度是否符合要求
	4、运行记录	4-1、温度为突变, 检查电机绝缘, 不合格 4-2、温度为时间上升曲线, 需要清
强制、自润滑轴承温度高	1、运行记录	1-1、检查运行记录, 确认温度变化趋势为突变
	2、检查油位	2-1、检查油镜油位
	3、环境温度	3-1、检查环境温度
	4、润滑油	4-1、确认润滑油牌号、更换时间、质量
	5、振动	5-1、测量振动值是否符合要求
	6、轴瓦检查	6-1、检查轴瓦是否损坏
滚动轴承温度高	1、运行记录	1-1、检查运行记录, 确认温度变化趋势为突变
	2、检查油位	2-1、检查加油记录是否符合要求 2-2、检查润滑油质量是否符合要求
	3、环境温度	3-1、检查环境温度
	4、振动	4-1、测量振动值是否符合要求
	5、检查轴承	5-1、检查轴承是否损坏
末级温度高	1、检查排气单向阀	1-1、检查单向阀是否漏气
	2、冷却器	2-1、参考“排气高温”
	3、喘振	3-1、参考“喘振”
油温度高	1、冷却水	1-1、进水温度过高>32度, 2-1、冷却水量不足, 进出水压差大
	2、冷却器	1-1、水侧有淤泥或者堵塞 2-2、水侧结垢
	3、冷却器质量	1-1、制造失败
		2-2、设计失败
齿轮箱油密封处漏油	1、检查油压油温	1-1、检查油压油温并记录是否符合要求。
	2、检查油箱负压	2-1、检查油箱负压并记录“参考系统负压检查
	3、检查油封	3-1、开箱检查油封齿是否脏堵
		3-2、检查齿轮箱盖内油路是否脏堵
齿轮箱盖装配处漏油	1、检查油压油温	1-1、检查油压油温并记录是否符合要求。
	2、齿轮箱内检查	2-1、同上
	3、重新密封	3-1、重新用密封材料进行密封
电机轴承漏油-滑动轴承	1、检查轴承端盖	1-1、检查轴承端盖螺栓是否锁紧2 2-1、检查油压油温是否合适
	2、检查油位	2-2、检查轴承节流板或者节流阀是否合适
		2-3、检查系统负压“参考系统负压调节”
		2-3、检查系统负压“参考系统负压调节”
在启动时振动过高	1、检查设置	1-1、检查启动振动值倍数
		1-2、检查启动过程屏蔽时间
		1-3、检查振动保护值
		1-4、检查启动时间设置是否与实际一致
	2、检查振动传感器	2-1、检查振动探针是否松动
		2-1、检查振动间隙电压是否符合要求
		3-1、检查控制柜内信号线干扰

附录四: 常见故障处理

主要现象	检查项目	详细
在启动时振动过高	3、检查压缩机和电机中心	3-1、检查联轴器螺栓是否松动、断裂等等
		3-2、检查压缩机和电机对中
		3-3、检查基础是否符合要求
	4、检查喘振	4-1、检查是否有喘振发生, 请根据"SURGING"进行检查
	5、检查导流器与叶轮	5-1、检查导流器是否与叶轮摩擦
		5-2、检查齿轮、齿轮轴承是否损坏
	6、检查电机	6-1、检查电机轴承是否加油
	7、检查进气口	7-1、检查是否有异物进入叶轮
		7-2、检查冷凝水是否有进入叶轮
在运转时振动过高	8、检查电气	8-1、检查三相电压 8-2、检查电机三相电阻
	9、检查油温和油压	9-1、压缩机启动时, 检查油温、油压
	1、检查振动传感器	1-1、检查振动探针是否松动
		1-1、检查振动间隙电压是否符合要求
	2、检查压缩机和电机中心	2-1、检查联轴器螺栓是否松动、断裂等等
		2-2、检查压缩机和电机对中
	3、检查进气口	3-1、检查是否有异物进入叶轮
		3-2、检查冷凝水是否有进入叶轮
	4、检查喘振	4-1、检查是否有喘振发生, 请根据"SURGING"进行检查
系统负压低	5、检查导流器与叶轮	5-1、检查导流器是否与叶轮摩擦
	5-2、检查齿轮、齿轮轴承是否损坏	5-2、检查齿轮、齿轮轴承是否损坏
		6-1、检查压缩机运转时, 油温、油压
	6、检查油温和油压	6-1、检查压缩机运转时, 油温、油压
	1、检查喘振是否发生	1-1、如果喘振发生, 根据"SURGING"进行检查
	1、检查负压表	1-1、检查是否准确
空气温度高	2、检查仪表气压力	2-1、检查仪表气压力;
	3、检查阀门	3-1、调节射流阀阀门
	4、检查呼吸器滤芯	4-1、拆出呼吸器滤芯, 调节阀门确认, 有必要更换
	5、漏气	5-1、检查油箱盖等位置是否锁紧密封
	1、冷却水	1-1、进水温度过高
		1-2、冷却水量不足, 进出水压差大
空气温度高	2、冷却器	2-1、水侧有淤泥或者堵塞
		2-2、水侧结垢
		2-3、冷却器空气侧翅片结垢堵塞
		2-4、冷却器空气侧翅片腐蚀
	3、喘振	3-1、参考喘振
	4、冷却器质量	4-1、制造失败
		4-2、设计失败