

## 空压机使用原厂配件的说明

5# 空压机（品牌：开山）：2024 年 10 月 20 日由江西艾森完成大保养（采用非开山原厂家的配件），次日即 10 月 21 日突发故障，无法加载运行，经维修人员检查，确认为压缩机内部故障。11 月 10 日，该空压机主机返回开山原厂进行大修后回装并正常运行；时至 2025 年 1 月 10 日，主机再次出现异响、漏油等情况，2025 年 1 月 12 日开山厂家再次对主机进行返厂维修，并于 1 月 25 日回装并运行，至今异响、漏油问题仍然存在。开山厂家表示该设备没有按照规定进行保养，且主机解体时发现存在空压机油结焦现象，存在润滑和降温不足情况，责任不在开山，因此，开山厂家表示不再对该设备进行维修。2 月 22 日江西艾森保养时更换的精分过滤器漏油，该空压机目前已停止使用。

5# 空压机在完成保养维护后，相继出现震动大、主机温度高、异响以及轴承温度高等故障，然而故障后，保养厂家与维修厂家相互推诿、扯皮，造成设备故障迟迟得不到有效解决。面对目前高昂的保养和维修费用，带来的不是安全、稳定，而是故障频发、推诿扯皮，因此，我们不得不重新审视当前的保养、维修模式是否合理。为了确保此类核心设备的安全、稳定运行，车间建议有必要将重要核心设备的维修保养配件使用原厂家配件，并对保养与维修模式进行改进。

济宁黑猫动力线

2025 年 8 月 29 日



5#空压机主机大修及保养技术规范（JN220-50/8-II）

核心目标：解决振动异常、运行异响、高温停机问题，恢复主机出厂性能。

一、本次维修关键内容：

序号	维修项目	技术标准与要求
1	更换轴承（SKF）	更换全部 20 个轴承，确保轴向/径向游隙符合 SKF 标准（ $\leq 0.03\text{mm}$ ），彻底消除因轴承磨损导致的振动与异响。
2	更换二级转子	替换损坏的二级转子，新转子出厂动平衡等级必须达到 G2.5 级动平衡等级需达 G2.5 级（残余不平衡量 $\leq 1.5\text{g}\cdot\text{mm/kg}$ ）。安装后整机振动达标。
3	一级转子修复	修复转子型线磨损，端面跳动 $\leq 0.01\text{mm}$ ，转子啮合间隙 $0.08\sim 0.12\text{mm}$ （常温状态，多点测量取平均）。
4	齿轮箱维修	检测齿轮磨损齿面点蚀、剥落、磨损量），齿侧间隙调整至 $0.10\sim 0.15\text{mm}$ ，更换磨损齿面部件（齿轮、轴承或轴套等）。
5	缸体/轴承位修复	采用激光熔覆修复磨损部位，修复后尺寸恢复至原厂公差，同心度 $\leq 0.02\text{mm}$ 。



6	轴封/轴套/尘封 更换	使用指定品牌双唇口氟橡胶密封件，耐温 $\geq 200^{\circ}\text{C}$ ，确保无渗油漏气。
7	主机壳修复	检查壳体裂纹及变形，平面度误差 $\leq 0.05\text{mm/m}^2$ ，如有变形，需进行机械加工修复或应力消除处理。

说明：本次检修期间不仅限于上述项目，若发现存在其他需维修的问题一并进行处理。本次维修后需保证空压机出风量大于  $45\text{m}^3/\text{分钟}$ 。

## 二、针对性故障解决方案

故障现象	根源诊断	维修措施
振动大	轴承磨损/转子 失衡/对中不良/ 基础松动	1.更换 SKF 轴承 2.转子动平衡校正，整机振动速度 $\leq 4.5\text{mm/s}$ （ISO 10816 标准）。3.检查并调整电机与主机对中（联轴器对中偏差 $\leq 0.05\text{mm}$ ）4.检查并紧固主机地脚螺栓及基础
异响	齿轮啮合不良/ 转子擦壳/轴承损坏/异物进入	1.调整齿轮间隙( $0.10\sim 0.15\text{mm}$ )，更换磨损件 2.修复转子与缸体配合面，确保啮合间隙和缸体同心度，消除运行中存在的异响问题。3.更换轴承 4.彻底清洁主机内部，确保无异物。
高温	积碳堵塞/冷却	1.使用 SV 积碳清洗剂循环清洗整





	效率下降/温控阀故障	机油路，2.更换轴封等，防止内漏 3.更换温控阀阀芯或整个阀体，确保主机温度 $\leq 90^{\circ}\text{C}$ 。
--	------------	---

## 未来两年保养技术要求（JN220-50/8-II）

保养目标： 预防性维护为主，延长大修周期，保障持续稳定运行。

### 一、定期保养项目与周期

保 养 类 型	保 养 项 目	保 养 周 期	技术要求及备件规格	单次用 量
大 保 养	空 压 机 润滑剂	8000 小时	Kerry10000 合成油（黏度 ISO 46），含水率 $\leq 0.05\%$ ，严禁混用不同品牌/型号油品。	5 加仑 $\times 11$ 桶
	油 分 芯 （ 母 + 子）	8000 小时	压差 $\leq 0.8\text{bar}$ （新芯初始压差通常 $\leq 0.2\text{bar}$ ）。必须使用原厂。	各 1 个
	空滤芯	8000 小时	初始压差 $\leq 0.5\text{kPa}$ 。必须使用原厂。滤材无破损。	2 个
	油滤芯		过滤精度 $10\mu\text{m}$ 。必须使用原厂	2 个



		8000 小时	或。	
小 保 养	空 压 机 润滑剂	2500 小时	Kerry10000 合成油（黏度 ISO 46），含水率 $\leq 0.05\%$	5 加仑 ×2 桶
	空滤芯	2500 小时	检查清洁度。初始压差 $\leq 0.5\text{kPa}$ 。 必须使用原厂。	2 个
	油滤芯	2500 小时	检查压差或按照周期强制更换。过 滤精度 $10\mu\text{m}$ ， 必须使用原厂。	2 个
其 他 项 目	超 级 积 碳 清 洗 剂	大 修 后	SV 溶剂循环清洗，溶解胶质积碳。	根据 现 场 实 际 情 况 制 定 用 量
	温控阀、 放空阀、 加载电 磁阀	保 养 检 测	功能测试：温控阀动作温度、放空 阀响应时间（ $\leq 1.5$ 秒）、加载阀动 作灵敏无卡滞。保养时拆检清洗阀 芯、阀座，按需更换。启闭压力校 准后能够正常	保养时 按 需 更 换

## 二、关键系统维护要求

1.要求原设备厂家或原设备厂家授权的代理商进行此项工作，保养使用的相关材料必须是设备原厂家配件。

### 2.冷却系统



每季度清洗散热器，风冷机组散热片通透率 $\geq 90\%$ 。

温控阀每 8000 小时拆检，阀芯动作温度偏差 $\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

### 3.气路密封

可视回油单向阀每半年检测密封性，回油延迟 $\leq 3$  秒。

放空阀响应时间 $\leq 1.5$  秒，防止卸载时油气倒灌。

### 4.控制系统

反比例阀压力线性校准（0.4~0.8MPa 对应 20~100%开度）。

伺服气缸活塞密封圈年度更换，避免加载卡滞。

## 三、质量验收标准

### 1.维修后性能：

排气温度较修复前下降  $15^{\circ}\text{C}$  以上。

4 小时连续运行测试，振动值、噪音、温度无异常波动。

### 2.保养合规性：

使用指定品牌备件（如 Kerry10000 油品、SKF 轴承），留存更换记录及旧件照片。

刘松林

任维波

王敬

