

GCAM 海口基地空压机系统

技 术 需 求

编制单位：GCAM 保障部维修支援中心

编制时间：2024 年 2 月 26 日

目 录

一、概述	3
二、技术规范:	3
三、服务内容及技术要求:	3
3.1 服务内容	3
3.2 技术参数:	4
四、附图:	5

一、概述

本需求专为 GCAM 海口基地（螺杆）空压机系统的基本要求和服务内容编制。

GCAM 海口基地空压机系统于 2006 年投入使用至今,已超过使用寿命,目前设备状态欠佳,难以保障生产需求,原资产归属单位海技中南基地已在申请报废中;现需要在原安装位置参考原有设备更换安装（螺杆）空压机系统,原安装设备信息详见附图 1。

二、技术规范:

（螺杆）空压机设计、制造、安装、验收均按国家有关标准（GB）为基础,并符合下列有关标准、规范和规定的要求。

- ◆ JB/T 6430 《一般用喷油螺杆空气压缩机》
- ◆ JB/T 10972 《一般用变频喷油螺杆空气压缩机》
- ◆ GB 19153 《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》
- ◆ GB/T 3835 《容积式压缩机 验收试验》
- ◆ GB 22207 《容积式空气压缩机 安全要求》
- ◆ GB/T 4980 《容积式压缩机 噪声测定》
- ◆ GB/T 15487 《容积式压缩机 流量测量方法》
- ◆ GB 50275 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》
- ◆ GB/T 20801 《压力管道规范 工业管道》
- ◆ GB 18613—2020《电动机能效限定值及能效等级》
- ◆ JB/T 5442 《压缩机重要零件的磁粉探伤》
- ◆ GB/T13277-1991《一般用压缩空气质量等级》
- ◆ GB 10892 《固定的空气压缩机 安全规则和操作规程》。

三、服务内容及技术需求:

3.1 服务内容

此项需求,包括但不限于如下内容:

1. 原有 3 台螺杆空压机设备信息如下: 英格索兰-SIERRA-SH90A (详见附图 1);
2. 需拆除原故障的 3 台空压机及其附属设备(电柜、风管、气管系统等),并移出设备

安装间（空压机房），设备安装间情况参见如下.mp4 文件。



设备安装间情况.m
p4

3. 由于原有设备较大，移出设备安装间时，涉及到墙面拆除或室外管路拆除，该项目包含拆除及恢复工作，恢复时破除的墙面设置卷帘门，根据最终中标产品以及现场实地考察情况为准，相关图片详见附件。

4. 本次服务包含设备安装、调试服务，尽可能利用原设备安装基础，根据最终中标产品的实际情况视情拓宽原安装基础。

5. 根据最终中标产品的实际情况重新改装/布局敷设气源管路、风管系统、电路控制系统。（备注：对于以上厂家基建改动，需在施工前提供施工方案征得业主同意后，方可施工。）

6. 前端处理增设一套油水分离/收集系统（含铺设管路）。

7. 考虑到产品质量的可靠性以及后期维护等问题，投标时，要求提供应标产品具体参数资料，以及提供应标品牌对应型号产品，5 年来的产品业绩清单，以及可以满足第 9 条要求，国内售后服务网络的分布及联系方式。

8. 螺杆主机为主要核心部件，要质量过关口碑良好，建议英格索兰、阿特拉斯、寿力、博莱特、格兰登福等国际十大品牌。

9. 该项目整机保质期 ≥ 2 年；质保期内提供 2 年的维护服务及耗材（润滑油、滤芯等，2 组次），对于客户反馈的无法恢复或排除的设备故障，需在 3 小时内响应远程技术支持服务，对于在质保期内发生的设备故障无法远程排除，需在 24 小时内提供现场技术支持服务。

10. 为考虑后期维护的便利性及成本因素，要求常用耗材（润滑油、滤芯等）可国产化或可替代化，中标产品交付时要提供常用耗材清单及相关规格参数。

11. 交付提供资料包含：产品合格证、质量证书、检验证书、图纸、零部件手册、操作手册、维护说明书、系统流程图、电气原理图、安装图、调试单、装箱单等资料。

12. 交付后需提供现场教学培训，含操作及维护保养培训。

3.2 技术参数：

（1）本项目包含 2 个变频、1 个工频螺杆式空压机及配套的电气控制组柜、2 套后端过滤器（见第 8 项说明）。（备注：已安装有 3 个储气罐，不需要更换。）

(2) 螺杆机单台排气量 $\geq 13\text{m}^3/\text{MIN}$ ；螺杆机排气含油量 $\leq 3\text{ppm}$ ；额定排气压力 $\geq 1\text{MPa}$ 。

(3) 油水分离/收集系统，最终出气含油量 $\leq 0.01\text{ppm}$ （压缩空气质量等级参见附图 3：喷漆）。

(4) 人机交互中文界面显示、操作直观方便，多功能实施等、机组状态一目了然。

(5) 控制功能：过载保护，停机；排气温度过高停机；超压，保护，停机；油气分离器堵塞报警；机油过滤器、空气过滤器堵塞报警等功能。主控制器配置有线/无线接口，可实现远程电脑&手机设备监控功能。

(6) 变频机组采用油冷永磁变频技术，考虑到海口高温高湿高盐气候，电机防护等级不低于 IP66；工频机组电机防护等级不低于 IP55。

(7) 出于节能的考虑，变频机组能效等级不低于 IE5，主机与电机轴传动效率要高。

(8) 后段处理：已有（新更换）2 台冷干机目前状态良好无需更换；需要在冷干机后增加 1 组（2 支）T 级过滤器，并且在使用端 1#机库，2#机库再分别增加一组 A 级过滤器（参考附图 4）。

(9) 设备应贴有操作提示、安全提示（噪音保护、烫伤警示等）、以及标明管路进出气走向标识。

(10) 新配置的计量器具，包括但不限于仪表、传感器、控制器等，需在出厂时，提供在有效期内的计量报告资料。

四、附图：





附图 1，原安装的英格索兰机组。

ELECTRICAL

440VAC, 60Hz, 3PH

240VAC, 60Hz, 1PH

120VAC, 60Hz, 1PH

- Explosion proof fixtures, equipment and devices

MECHANICAL

Heating, ventilation and air conditioning

Painting and drying areas should be equipped with vapor extractors and fume scrubbers.

COMPRESSED AIR

Shop air (80 psi (552 kPa) - 120 psi (827 kPa)) with water and oil filters.

Outlets at all work stations

PLUMBING

Hot and cold water

FIRE PROTECTION

In addition to normal sprinklers, the shop may require a deluge type of fire suppression system. The fire protection system should be capable of deploying automatically as well as when a manual command is issued.

附图 2，波音对厂房设施的要求。

质量等级	固体颗粒	水压力露点 °C	油(包括蒸
	最大直径 (μm)	0.7MPa g	气)mg/m ³
1	0.1	-70	0.01
2	1	-40	0.1
3	5	-20	1.0
4	15	+3	5
5	40	+7	25
6	-	+10	

(压缩空气质量等级含油量参照 1 级、水压露点参照 2 级、固体颗粒参照 3 级)

推荐的压缩空气质量等级
(参考件)

A1 压缩空气质量等级

推荐的压缩空气质量等级列在表 A1、表 A2 中。

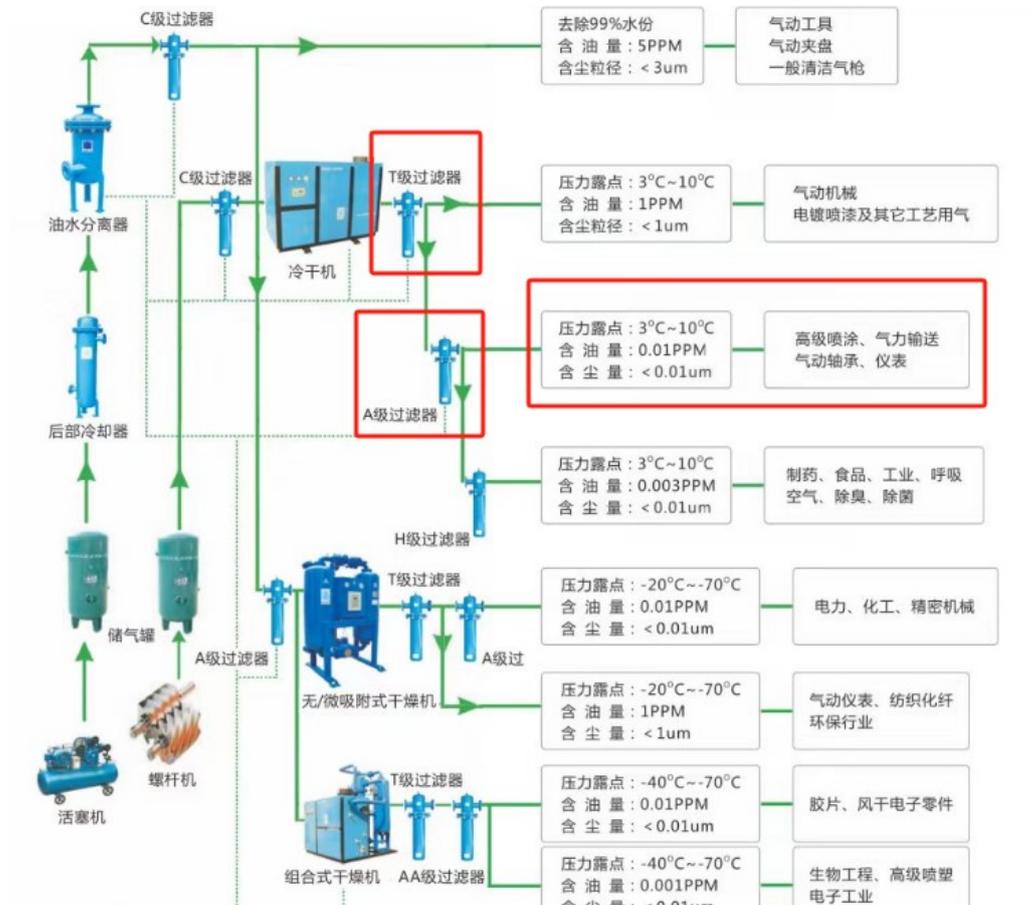
表 A1 对典型应用推荐的质量等级

应用	典型质量等级		
	固体粒子	水	油
空气搅拌	3	5	3
制鞋、制靴机	4	6	5
制砖、制玻璃机	4	6	5
零件清洗	4	6	4
颗粒产品输送	3	6	3
粉状产品输送	2	3	2
铸造机械	4	6	5
食品饮料加工	2	6	1
机床	4	3	5
采矿	4	5	5
包装和纺织机械	4	3	3-2
摄影胶片生产	1	1	1
公共土木建筑	4	5	5
凿岩机	4	5-2	5
喷砂	-	3	3
喷漆	3	3-2	1
焊机	4	6	5

附图 3，压缩空气质量等级。



(在设备安装间内前置过滤器/后置过滤器排水管路铺设)



附图 4, 流程参考图



原使用端（机库）安装的过滤器