

冷冻式压缩空气干燥机

技术规格书

编制: 何晓勇

审核: 肖东魁

审批: 肖东魁



日期 2026 年 7 月 1 日

气体站冷冻式压缩空气干燥机技术规格书

一、简要说明：

气体站 B 套 PSA 制氮系统已运行 17 年左右，因冷干机出现多次故障已无法正常使用，已无修复价值，装置存在一定的安全隐患。经甲醛厂技术组讨论，决定重新采购一套冷干机进行更换，以确保 PSA 制氮系统安全稳定运行。本技术规格书适用于每分钟 130 立方的冷冻式压缩空气干燥机，供应商应确保提供的产品符合本规格书及相关工业标准，且功能完备、性能优良的产品及相应服务。同时产品必须满足国家有关安全、环保等强制性标准和规定。若供应商未以书面形式对本技术协议条文提出异议，或提出异议但未获买方确认，买方将认为供应商提供的产品完全符合本规范书要求。在合同签订后，买方有权因规范、标准或规程变化提出补充要求，具体项目由供需双方共同商定。本技术协议所使用标准若与供应商执行标准冲突，按较高标准执行。

二、设计、制造规程和规范：

冷冻式压缩空气干燥机的设计、制造、安装和验收以中国国家相关标准为基础，同时符合以下标准、规范和规定要求（但不限于），并充分考虑当地环境和使用条件影响：

1. GB/T14285-2023：继电保护和安全自动装置技术规程；
2. GB/T10893-2025：压缩空气干燥机规范与试验；
3. GB/T4720-2018：低压电器电控设备；
4. GB/T14048.22-2022：工业控制设备及系统的端子板；
5. GB/T4208-2017：工业控制装置及系统的外壳；
6. GB/T150.1 -150.4- 2024：钢制压力容器；
7. GB/T3670- 2021：铜及铜合金焊条；
8. GB/T43079.1-2023：钢制管法兰垫片标准；

滤芯标准：

1. 流量：IS03724；
2. 效率：IS03968；
3. 压差：IS03968；
4. 含尘量：IS04572；

三、技术规格 参数

空气处理量 130m³/min

进气温度 5℃-----80℃

压力范围 0.6 - 1.2Mpa

电源 380V/50HZ

环境温度 5℃ - 50℃

压力露点 2℃ - 10℃



总尺寸≤3000mm*1200mm*1600mm

冷却方式 水冷

设计工况 - 冷却水温度 ≤35℃

制冷压缩机品牌 选用日本松下（PANASONIC）或德国谷轮（COPELAND）公司全封闭制冷压缩机。

制冷控制元件品牌采用丹麦丹佛斯(DANFOSS)、美国艾默生(EMERSON)、斯波兰(SPORLAN)等公司的先进制冷元件。

设备换热器类型采用管壳式换热器。

四、技术要求：

1. 压力露点稳定性：运行时压力露点需稳定在 2℃ - 10℃ 范围内，可自动调节露点，确保压缩空气干燥程度满足使用需求。

2. 制冷循环设计：制冷循环应设计自动控制回路，保障压缩机稳定运行，延长使用寿命。

3. 关键部件品牌：制冷压缩机选用知名品牌，如德国谷轮、日本松下等，保证运转稳定、噪声低、COP 高、性能可靠、省电且寿命长；膨胀阀采用丹麦丹佛斯、美国艾默生等品牌产品。

4. 制冷剂与压缩机油：制冷剂采用 R407C 环保型制冷剂；压缩机油选用与制冷剂配套的高质量全合成机油，确保润滑效果和系统兼容性。

5. 制冷循环回路部件：制冷循环回路中的干燥过滤器、膨胀阀及其他需更换部件前后均配套截止阀，部件及阀门接口采用螺纹丝接（喇叭口、垫环等），便于维修和更换，降低维护成本和停机时间。

6. 功能及控制要求

- 结构强度与绝缘：装置结构和所有部件应具备足够强度，能承受运输、安装及运行短路时产生的作用力，不变形、不损坏；柜内支持绝缘件采用阻燃材料，保障设备运行安全。

- 防护等级与柜体材质：装置防护等级为 IP30 以上；控制柜体采用不小于 2mm 厚度的进口敷铝锌钢板制作，表面采用静电喷涂工艺，附着力强、质感好。

- 显示功能：必须具备数字温度显示功能，实时显示压力露点温度、常压露点温度、进气温度、排气温度；同时显示制冷剂蒸发压力、制冷剂冷凝压力，方便操作人员实时监控设备运行状态。

- 排水器功能：具备排水器调时功能，可调节排水周期和时长，确保冷凝水及时排出，提高干燥效率。

- 安全保护与报警功能：配备相序保护器、压力开关、蜂鸣器、故障指示灯等安全相关保护及报警装置，当设备出现异常时及时报警，保障设备和人员安全；装置设有可靠接地点，并配备防止触电的保护设施。

7. 安装调试要求：供应商需严格进行厂内各生产环节的检验和试验，包括原材料和元器件进厂检验、部件加工检验、组装检验以及出厂试验等；提供的合同设备须签发质量证明、



检验记录和测试报告，并作为交货时质量证明文件的组成部分；设备安装调试由供应商人员负责实施，买方相关人员进行监督管理和配合。

五、质量保证

1. 供应商拥有完善的质量保证体系，符合 ISO9000 系列要求，并在投标书中对质量保证体系进行详细说明；对所提供的设备必须进行性能试验，确保设备性能达到技术规格书要求。

2. 明确设备销售货源的查验和控制，确保外购件质量由供应商负责；严格控制所采购设备或材料的技术文件；加强材料控制，保证材料质量；对特殊工艺进行有效控制；强化现场施工监督，确保施工质量。

3. 设计与用材要求：设备设计满足国家相关标准、规范要求，并充分考虑当地环境和使用条件；设备用材选用能满足使用条件的优质材料，零部件选择遵循安全耐用、成熟可靠、技术先进的原则。

4. 安装指导：供应商提供施工现场安装注意事项及安装质量保证方法，确保设备正确安装。

5. 电动机标准：配套电动机符合“IEC 标准”。

6. 设施性能保证：供应商提供的设备符合本技术规格书要求；提供产品合格证、制造检验报告、相关技术文件和图纸、电气设备实验报告等设备质量保证书。

7. 设施性能试验：进行制造工程的车间检验，确保生产过程符合质量要求；开展组件、部件的性能试验，验证组件、部件性能达标。

六、供货范围

序号	型号（处理量）	设备名称	台套
1	130m ³ /min	冷冻式压缩空气干燥机	1

1. 一般要求：供应商保证提供的设备为全新、先进、成熟、完整且安全可靠，技术经济性能符合要求；提供详细供货清单，注明型号、数量、产地、生产厂家等内容；对于整套设备运行和施工必需但清单未列出或数量不足的部件，供应商需在执行时补足；提供所有安装和检修所需专用工具，并列出具体的供货清单；提供运行所需备品备件，在投标书中给出详细清单；提供所供设备的进口件清单。

2. 供货内容：设计界限及供货包括干燥机及其附属设施如工艺接管配对法兰、垫片及紧固件、接地板及铭牌等，确保设备完整交付，满足使用需求。

七、油漆、包装和运输

1. 油漆：设备表面油漆应均匀、光滑，无流痕、气泡等缺陷；油漆具有良好的附着力和耐腐蚀性，能适应不同环境条件，保护设备表面不受侵蚀。

2. 包装：采用适合长途运输和多次搬运的包装方式，确保设备在运输过程中不受损坏；

包装内附有设备的技术文件、合格证、保修卡等资料；对易损部件进行特殊防护包装。

3. 运输：根据设备特点和运输要求，选择合适的运输方式；在运输过程中，采取必要的固定和防护措施，防止设备碰撞、振动和受潮；提供运输保险，保障设备运输安全。

八、技术和售后服务

1. 技术支持：供应商提供设备的技术资料，包括设备说明书、操作手册、维护手册、原理图、安装图等一式三份，方便用户了解设备性能和操作方法；在设备安装调试过程中，提供现场技术指导，确保设备正确安装和调试；为用户提供技术培训，使其掌握设备操作、维护和常见故障处理方法。

2. 售后服务：提供一定期限的质保期，在质保期内，对设备出现的质量问题免费维修或更换；质保期外，提供长期的售后服务，收取合理的维修费用；设立售后服务电话，及时响应用户的服务需求；定期回访用户，了解设备使用情况，提供技术建议和支持。

