خرید و ساخت اصولی ماشین‌آلات صنعتی

راهنمای مشترک ماشین‌سازان، مدیران تولید و خریداران تجهیزات

یک دستگاه مناسب فقط با قیمت و سرعت اسمی سنجیده نمی‌شود؛ کیفیت طراحی، قابلیت تعمیر، ایمنی و هزینه بهره‌برداری نیز تعیین‌کننده‌اند.

۸ محور اصلی ارزیابی فنی

۰۱ | نیاز واقعی تولید

نوع محصول، مواد اولیه، ظرفیت، شیفت کاری، فضای نصب و برنامه توسعه را در سند نیازمندی‌ها (URS) مشخص کنید.

۰۲ | ظرفیت واقعی

خروجی سالم، توقف‌ها، ضایعات، تعویض محصول و گلوگاه خط را در ارزیابی ظرفیت لحاظ کنید.

۰۳ | طراحی مکانیکی

شاسی، متریال، انتقال قدرت، موتور و گیربکس، ارتعاش، روانکاری و دسترسی تعمیراتی را بررسی کنید.

۰۴ | برق و اتوماسیون

مدل PLC و HMI، درایوها، حفاظت، عیب‌یابی، تأمین قطعات و شرایط دسترسی به برنامه‌ها را مشخص کنید.

۰۵ | پنوماتیک و هیدرولیک

فشار کاری، مصرف هوا، ظرفیت کمپرسور، نشتی، کیفیت اتصالات و قابلیت تأمین قطعات را بررسی کنید.

۰۶ | تکنولوژی و زیرساخت

مکانیزم مناسب محصول، جانمایی، مسیر ورود، برق، آب، تهویه و ارتباط با سایر تجهیزات را ارزیابی کنید.

۰۷ | ایمنی و بهداشت

حفاظ‌ها، توقف اضطراری، ارزیابی ریسک و در صنایع غذایی قابلیت شست‌وشو و متریال مناسب را بررسی کنید.

۰۸ | اقتصاد و اعتبار سازنده

سابقه ساخت، خدمات، قطعات یدکی و هزینه کل مالکیت (TCO) را در کنار قیمت اولیه مقایسه کنید.

ظرفیت اسمی ≠ ظرفیت واقعی

مثال: دستگاه ۱۰٬۰۰۰ عدد در ساعت با اثربخشی کلی تجهیزات (OEE) برابر ۷۵٪، در شرایط تعریف‌شده حدود ۷٬۵۰۰ محصول سالم در ساعت تولید می‌کند.

قبل از امضای قرارداد، این موارد را مشخص کنید

ماشین‌ساز ارائه کند؛ خریدار بررسی و در قرارداد ثبت کند.

چک‌لیست تعهدات و تحویل دستگاه

- ☐ مشخصات فنی نهایی، ظرفیت تضمین‌شده و شرایط اندازه‌گیری آن
- ☐ برند و مدل تجهیزات اصلی و فرآیند تأیید تغییرات در زمان ساخت
- ☐ نقشه‌های مکانیکی و مونتاژ، نقشه برق، پنوماتیک و هیدرولیک متناسب با دستگاه
- ☐ فهرست قطعات (BOM)، کد قطعات، قطعات یدکی و مشخصات تجهیزات خریدنی
- ☐ راهنمای اپراتور، عیب‌یابی، تعمیرات و برنامه سرویس دوره‌ای
- ☐ نسخه پشتیبان PLC و HMI و سطح دسترسی توافق‌شده به برنامه و رمزها
- ☐ مدارک ایمنی، ارزیابی ریسک و الزامات استاندارد متناسب با دستگاه
- ☐ مسئولیت نصب، زیرساخت، راه‌اندازی، آموزش اپراتور و تیم تعمیرات
- ☐ گارانتی، خدمات پس از فروش، تأمین قطعات و شرایط تحویل
- ☐ معیارهای قبولی، مدت تست، مواد اولیه و روش اصلاح مغایرت‌ها

پذیرش فنی؛ قبل و بعد از نصب

FAT | تست در کارخانه سازنده

پیش از ارسال: ظرفیت، کیفیت خروجی، ایمنی، پایداری، مصرف و مستندات را طبق معیار توافق‌شده بسنجید.

SAT | تست در محل خریدار

پس از نصب: عملکرد در شرایط واقعی، هماهنگی خط، تنظیمات و آموزش را ارزیابی کنید.

سطح تحویل نقشه‌های ساخت، فایل‌های سه‌بعدی و سورس برنامه‌ها باید متناسب با قرارداد و حقوق مالکیت فکری تعیین شود.

پیش از سرمایه‌گذاری، مهندسی تصمیم بگیرید.

مشاوره مستقل خرید، مقایسه سازندگان، مستندات فنی و معیارهای پذیرش دستگاه

مشاوره مهندسی UCADZ | مطالعه مقاله کامل

UCADZ.IR