

## سیستم‌های CIP

طراحی و بهره‌برداری از سیستم‌های شستشو در محل (CIP) با تمرکز بر بهداشت، صرفه‌جویی در آب/مواد/انرژی و انطباق با مقررات صنایع غذایی و دارویی.

### موضوعات کلیدی

- مراحل چرخه و پارامترها
- اعتبارسنجی و مستندسازی
- بهینه‌سازی آب/مواد/انرژی
- ایمنی و انطباق
- خطاهای رایج و راه‌حل‌ها

### نکات عملی

• برای پاکیزه‌سازی و ایمنی طراحی کنید. • پارامترهای حیاتی را ابزارگذاری و ثبت کنید. • نگهداری پیشگیرانه را با برنامه تولید هم‌زمان‌سازی کنید.

### فایل‌های فنی همراه

نام فایل	توضیح
بهینه‌سازی چرخه CIP	مرجع مهندسی ضروری
جدول سازگاری شیمیایی	راهنمای عملیات روزمره
روش‌های اعتبارسنجی	پشتیبان کیفیت و قابلیت اطمینان

### چک‌لیست راه‌اندازی / نگهداری

- تطابق مواد و آب‌بندی‌ها با محصول و دما را بررسی کنید.
- ظرفیت یوتیلیتی‌ها (آب، بخار، هوا، برق) را تأیید نمایید.
- سنسورها را کالیبره و اینترلاک‌ها و آلارم‌ها را اعتبارسنجی کنید.
- CIP را اجرا کرده و اتصالات بهداشتی و گسکت‌ها را بازبینی کنید.
- مقادیر پایه دبی/فشار/دما/انرژی را ثبت کنید.