JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه

19 – 23 أبريل 2027

ميونخ

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه

المرجع: 66496_1810 **التاريخ:** 19 – 23 أبريل 2027 **المكان:** ميونخ **الرسوم:** GBP 6200

صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه دورة تدريبية مدتها أسبوع لمشغلي محطات معالجة المياه المسؤولين عن مضخات المياه الخام والصمامات العازلة وصمامات التحكم وأنظمة حقن الكلور، وتنتهي بإعداد سجل العناية بالكلورة والضخ في المحطة. فالتعقيم يعتمد على تدفق ثابت وجرعة دقيقة، وإهمال المعدات يعرض جودة مياه الشرب وسلامة المشغلين للخطر. تقدم جوبيتر برايم للتدريب صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه لأطقم المحطات.

لماذا تهم صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه الآن

تزايد الطلب على محطات المعالجة وتقادم محطات الضخ وتشديد حدود الكلور المتبقي لا تترك هامشا لمعدات تنحرف عن ضبطها. ويتعامل المشغلون اليوم مع حلقات حقن مؤتمتة أكثر، لكن صماما عالقا أو غشاء حقن متآكلا قد يفسد خطوة التعقيم بأكملها. المحطة التي تعتني بهذه المعدات تحافظ على كلور متبق مستقر وتتجنب التوقفات الطارئة، أما الإهمال فيجلب نقص الجرعة وتسرب الغاز وانقطاع الإمداد. وتستند الدورة إلى الصيانة الوقائية المخططة PPM وممارسات مناولة غاز الكلور ومبدأ زمن التلامس CT في التعقيم.

المستفيدون من صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه

- المشغلون الذين يبدؤون ويوقفون ويفحصون مضخات المياه الخام والمعالجة في كل وردية
- المسؤولون عن تبديل أسطوانات الكلور والاستجابة لتسرب الغاز
- المشغلون الذين يعدلون معدلات الحقن وفق التدفق وقراءات الكلور المتبقي
- الفنيون الذين يغيرون الحشوات ويشحمون الصمامات ويخدمونها
- قادة الورديات الذين يوثقون حالة المعدات ويرفعون طلبات الإصلاح

تستفيد أطقم المحطات أكثر عندما يحضر مشغلون من كل الورديات معا ويتفقون على روتين واحد لفحص الحقن والعناية بالمعدات.

قدرات صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه

يربط المشاركون كل مهمة على المضخة والصمام وجهاز الكلورة بالكلور المتبقي الخارج من المحطة.

- تطبيق إجراءات التحضير والتشغيل والإيقاف للمضخات الطاردة المركزية — قرارات تسليم الوردية
- تقييم حالة الحشوة ومانع التسرب الميكانيكي والمحامل — طلبات الإصلاح لقسم الصيانة
- اختبار الصمامات البوابية والفراشية وصمامات عدم الرجوع للتسريب والالتصاق — سلامة العزل
- حساب جرعة الكلور من التدفق والطلب والمتبقي المستهدف — مشرفو جودة المياه
- تحديد خطوات آمنة لتبديل الأسطوانات والاستجابة للتسرب — مسؤولو السلامة في المحطة
- بناء سجل عناية بالمعدات يكشف تراجع الأداء — مديرو المحطات

مصطلحات صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه الأساسية

- الكلور الحر المتبقي — الكلور الباقي في الماء بعد استيفاء الطلب، ويستمر في التعقيم عبر الشبكة.
- الطلب على الكلور — كمية الكلور المستهلكة في التفاعل مع المواد العضوية وغيرها قبل تكون أي متبق.
- زمن التلامس — المدة التي يبقى فيها الماء ملامسا للكلور قبل وصوله إلى أول مستهلك لضمان فاعلية التعقيم.
- جهاز الكلورة بالتفريغ — جهاز تغذية بالغاز يسحب الكلور تحت التفريغ فيتوقف التدفق عند انكسار الخط بدل التسرب.
- حشوة الجلبة — حلقات مضفورة تضغط حول عمود المضخة أو ساق الصمام للتحكم في التسريب.
- المطرقة المائية — موجة ضغط مفاجئة تنشأ عند توقف التدفق أو بدئه فجأة، غالبا بسبب الإغلاق السريع للصمام.

صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه يوما بيوم

اليوم 1: هيدروليكا المحطة وأدوار المعدات

- مسار تدفق خط المعالجة — مواقع المضخات والصمامات ونقاط الحقن
- نقطة تشغيل المضخة ومنحنى النظام — مواءمة المضخات مع الطلب
- أنواع الصمامات ووظائفها — العزل أو التحكم أو منع الرجوع
- دور الكلورة في التعقيم — حماية جودة الإمداد
- جولات الفحص في الوردية — رصد العلامات المبكرة للمشكلات

اليوم 2: تشغيل المضخات والعناية بها

- إجراءات التحضير والتشغيل والإيقاف — تجنب التشغيل على الجاف
- ضبط الحشوة وتغييرها — خيارات التحكم في التسريب
- فحص مانع التسرب الميكانيكي والمحامل — متى يستدعى قسم الصيانة
- أعراض التكهف والانسداد الهوائي — تصحيح ظروف السحب
- تبديل المضخات العاملة والاحتياطية — موازنة ساعات التشغيل

اليوم 3: العناية بالصمامات والسلامة الهيدروليكية

- خدمة الصمامات البوابية والفراشية — تشحيم الساق وتحريكها الدوري
- أعطال صمامات عدم الرجوع وصمامات القدم — قرارات منع التدفق العكسي
- فحص المشغلات ومحددات الموضع — استجابة صمام التحكم
- ممارسة الإغلاق البطيء — منع أضرار المطرقة المائية
- خطوات العزل والإقفال — الوصول الآمن للإصلاح

اليوم 4: حقن الكلور ومناولة الغاز

- حساب الجرعة من التدفق والطلب — ضبط معدلات التغذية
- العناية بجهاز كلورة الغاز ومضخة الهيبوكلوريت — دقة التغذية
- تبديل الأسطوانات والبراميل — خطوات توصيل آمنة
- كشف التسرب والاستجابة للطوارئ — حماية العاملين والجوار
- محللات الكلور المتبقي وأخذ العينات — تأكيد التعقيم عند المخرج

اليوم 5: ممارسة سجل العناية بالكلورة والضخ

- حالة محطة معالجة بلدية — تطبيق فحوص المضخات والصمامات
- حالة مياه عمليات صناعية — تطبيق حسابات الجرعة
- التحقيق في انخفاض الكلور المتبقي — تتبع أسباب المعدات
- الإبلاغ عن الأعطال وطلب قطع الغيار — تسليم واضح لقسم الصيانة
- سجل العناية بالكلورة والضخ — استكمال سجل المحطة

تطبيق صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه بعد الدورة

- قيادة جولة على كل مضخة وصمام عامل واحتياطي في خط معالجة واحد وتوثيق حالة الحشوات وموانع التسرب والسيقان.
- إجراء فحص للجرعة يقارن معدل التغذية المحسوب بقراءات المحلل على مدى أسبوع والإبلاغ عن أي انحراف.

أسئلة حول صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه

ما صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه ولماذا تهم الآن؟

هي العناية الدورية بالمضخات والصمامات ومعدات حقن الكلور التي تنقل الماء وتعقمه. وتهم الآن لأن تقادم المحطات وتشديد حدود الكلور المتبقي لا يتركان مجالا لأعطال المعدات.

من يستفيد أكثر من صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه؟

يستفيد مشغلو المحطات أكثر من غيرهم، ومعهم قادة الورديات ومشغلو الحقن والفنيون الذين يخدمون المضخات والصمامات.

كيف تختلف صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه عن دورة المعالجة بالأغشية؟

تركز على المعدات الميكانيكية وحقن الكلور لا على عمليات الأغشية. ستعمل على المضخات والصمامات وأجهزة الكلورة بدلا من أداء الترشيح.

ماذا تعود به من صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه؟

تعود بسجل عناية مكتمل للمعدات وطرق لحساب الجرعة وخطوات آمنة لمناولة الغاز يمكن لورديتك استخدامها فورا.

صيانة المضخات والصمامات وأنظمة الكلورة في محطات المياه: الطريق إلى الأمام

يمنح سجل العناية بالكلورة والضخ في المحطة كل وردية سجلا واحدا لحالة المضخات والصمامات والحقن. وأول استخدام له هو تحديد المعدات التي تحتاج إصلاحا قبل أن تؤثر في الكلور المتبقي. ويقرؤه المشغلون وقادة الورديات ومخططو الصيانة. وبعد شهره الأول تجدر مراجعته لمعرفة الفحوص التي كشفت المشكلات مبكرا.