JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات

معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات دورة تدريبية متقدمة مدتها أسبوعين لمهندسي العمليات والأخصائيين البيئيين المسؤولين عن استقرار محطات معالجة السوائل الخارجة رغم تغير أنواع الخام واضطرابات العمليات، ويخرج فيها المشاركون بخارطة تحسين محطة معالجة السوائل الخارجة لمواقعهم. فتشدد تصاريح التصريف وتزايد الضغط لإعادة استخدام المياه المعالجة يختبران كل وحدة بيولوجية. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة لممارسين مسؤولين عن معالجة السوائل الصناعية.

لماذا تهم معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات الآن

ثلاث قوى تشكل معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات اليوم: تغير أنواع الخام ووحدات العمليات الجديدة التي تبدل أحمال الفينول والكبريتيد والأمونيا، وتصاريح تصريف تشدد حدود النيتروجين والمركبات العضوية العنيدة، وشح المياه الذي يحول السوائل المعالجة إلى تغذية لأبراج التبريد والغلايات. الموقع الذي يدير معالجته البيولوجية جيدا يحمي ترخيصه ويسترد المياه، أما الذي يعاني الانتفاخ المتكرر أو الصدمات السمية فيواجه المخالفات وشكاوى الروائح وخفض الإنتاج. وتستند الدورة إلى حركية عملية الحمأة المنشطة، ومبادئ تصميم مفاعل الأغشية الحيوية المتحركة MBBR، وممارسات تشغيل المفاعل الحيوي الغشائي MBR.

المستفيدون من معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات

- مهندسو العمليات الذين يشغلون محطات معالجة السوائل الخارجة ويحسنونها
- الأخصائيون البيئيون الذين يرفعون تقارير جودة السوائل مقابل تصاريح التصريف
- قادة المختبرات الذين يقيسون أحمال الأكسجين الكيميائي والحيوي والأمونيا والفينول
- مهندسو الوحدات الذين تغير تعديلاتهم أحمال السوائل وسميتها
- مهندسو المرافق الذين يخططون إعادة استخدام السوائل المعالجة في التبريد والغلايات

يحقق الموقع أكبر فائدة حين يرسل مهندس محطة المعالجة والأخصائي البيئي وقائد المختبر معا، إذ يتفقون على نموذج أحمال واحد وإجراء واحد للاستجابة للصدمات وهدف واحد لجودة إعادة الاستخدام.

قدرات معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات

ينتقل المشاركون من إطفاء الاضطرابات البيولوجية إلى تشغيل خط معالجة تقاس أحماله وصحة كتلته الحيوية وخطوات تنقيته وتضبط.

- تقييم تركيب السوائل وسميتها وتقلبها حسب الوحدة المصدر — المهندسون عند تحديد سعة الموازنة والفصل
- حساب عمر الحمأة ونسبة الغذاء إلى الكائنات الدقيقة والطلب على الأكسجين — المشغلون عند ضبط أهداف التحكم
- تصميم مراحل النترجة وإزالة النترات لتحقيق حدود النيتروجين — الأخصائيون البيئيون عند حماية التصاريح
- تحديد تحديثات MBBR وMBR والتنقية الثلاثية لجودة إعادة الاستخدام — مخططو المرافق والاستثمار
- اختبار الاستجابة لانتفاخ الحمأة والرغوة والأحمال السمية الصادمة — فرق الورديات عند استعادة الاستقرار
- إيصال أداء المعالجة وحالات التحديث إلى إدارة الموقع — مديرو المحطات عند اعتماد الإنفاق

مصطلحات معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات الأساسية

- الموازنة — امتصاص تقلبات التدفق والحمل في خزان كي تتلقى الوحدات البيولوجية تغذية ثابتة.
- الحمأة المنشطة — كتلة حيوية معلقة تحلل المواد العضوية الذائبة في أحواض التهوية وتترسب في المروقات.
- عمر الحمأة SRT — متوسط بقاء الكتلة الحيوية في النظام، ويحدد الكائنات والعمليات التي تستقر فيه.
- مفاعل الأغشية الحيوية المتحركة MBBR — حوض حوامل بلاستيكية حرة الحركة ينمو عليها غشاء حيوي يعالج السوائل.
- النترجة — أكسدة بيولوجية للأمونيا إلى نترات تقوم بها بكتيريا بطيئة النمو حساسة للسمية.
- انتفاخ الحمأة — ضعف ترسب الحمأة المنشطة، غالبا بفعل الكائنات الخيطية، مما يسبب ترحيل المواد الصلبة.

معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات يوما بيوم

اليوم 1: سياق معالجة السوائل الخارجة

- تغير أنواع الخام ووحدات العمليات — استباق الأحمال الجديدة
- حدود تصاريح التصريف — تحويل التصاريح إلى أهداف للمحطة
- دوافع إعادة استخدام المياه — ربط جودة السوائل بإمداد التبريد والغلايات
- خط الأساس لأداء المحطة — قياس كفاءات الإزالة الحالية
- خريطة أصحاب المصلحة عبر الوحدات — إسناد المسؤولية عن أحمال المصادر

اليوم 2: توصيف السوائل وفصل تياراتها

- أخذ العينات حسب وحدة العمليات — بناء جرد الأحمال
- ملامح الفينول والكبريتيد والأمونيا — تحديد مصادر السمية
- تيارات الصودا الكاوية المستهلكة والمياه الحمضية — تقرير الفصل أو المعالجة المسبقة
- نسب الأكسجين الكيميائي والحيوي وقابلية التحلل — الحكم على قابلية المعالجة البيولوجية
- إحصاءات تقلب الأحمال — تحديد سعة التخزين للذروات

اليوم 3: إزالة الزيت والموازنة

- فواصل الجاذبية ومعترضات الألواح — حماية الكتلة الحيوية من الزيت الحر
- التعويم بالهواء المذاب — إزالة الزيت المستحلب والمواد الصلبة
- تحديد سعة خزان الموازنة وخلطه — تخفيف تقلبات التدفق والحمل
- تحويل مياه الأمطار والتيارات غير المطابقة — عزل التدفقات غير العادية
- تصحيح الأس الهيدروجيني والمغذيات — تهيئة التغذية للوحدات البيولوجية

اليوم 4: ضبط عملية الحمأة المنشطة

- ضبط عمر الحمأة ونسبة الغذاء إلى الكائنات — تحديد معدلات السحب
- الطلب على التهوية وضبط الأكسجين المذاب — الموازنة بين الطاقة والمعالجة
- أداء المروقات الثانوية — إدارة طبقة الحمأة ومعدلات الإرجاع
- الفحص المجهري للكتلة الحيوية — قراءة صحة الندف والكائنات
- اختبارات قياس التنفس — قياس نشاط الكتلة الحيوية وتثبيطها

اليوم 5: إزالة النيتروجين

- حركية النترجة ومثبطاتها — حماية بكتيريا أكسدة الأمونيا
- تكوينات إزالة النترات المسبقة — استعادة القلوية والكربون
- أثر القلوية والحرارة — الحفاظ على نمو بكتيريا النترجة
- جرعات الكربون لإزالة النترات — تحقيق حدود النيتروجين الكلي
- موازنة كتلة النيتروجين — تتبع الفاقد عبر الخط

اليوم 6: تقنيات الأغشية الحيوية والأغشية

- نسبة تعبئة حوامل MBBR وتحميلها — تحديث الأحواض القائمة
- ترتيبات IFAS الهجينة — إضافة الغشاء الحيوي إلى الحمأة المنشطة
- تشغيل المفاعل الحيوي الغشائي — ضبط التدفق النوعي واتساخ الأغشية
- أنظمة تنظيف MBR — استعادة النفاذية
- مصفوفة مقارنة التقنيات — الاختيار بين MBBR وIFAS وMBR

اليوم 7: التنقية الثلاثية وإعادة الاستخدام

- الترشيح الرملي ومتعدد الوسائط — خفض المواد الصلبة العالقة
- الامتزاز بالكربون النشط — إزالة المواد العضوية المتبقية واللون
- خيارات الأكسدة المتقدمة — معالجة المركبات العنيدة
- مواصفات جودة إعادة الاستخدام — مواءمة السوائل مع مهام التبريد والغلايات
- التناضح العكسي للسوائل المعالجة — الموازنة بين الاسترداد والتخلص من المحلول الملحي

اليوم 8: مناولة الحمأة والمخلفات

- تكثيف الحمأة المنشطة الفائضة — خفض حجم المناولة
- نزع ماء الحمأة الزيتية بالطرد المركزي والمكابس — اختيار المعدات
- تثبيت الحمأة ومسارات التخلص منها — الموازنة بين الطمر والحرق وإعادة الاستخدام
- تقدير إنتاج الحمأة البيولوجية — تخطيط السعة
- ضبط الروائح والانبعاثات المتطايرة — حماية العاملين والجوار

اليوم 9: تشخيص الاضطرابات والتعافي منها

- تشخيص الانتفاخ الخيطي — ربط الكائنات بأسباب التشغيل
- الرغوة والحمأة الطافية — التمييز بين الأسباب البيولوجية والكيميائية
- الاستجابة للأحمال السمية الصادمة — عزل التغذية وإعادة تلقيح الكتلة الحيوية
- أحداث الحمل الهيدروليكي الزائد — حماية المروقات أثناء العواصف
- سجلات الأسباب الجذرية للاضطرابات — إعادة الدروس إلى وحدات العمليات

اليوم 10: ممارسة خارطة تحسين محطة معالجة السوائل الخارجة

- تطبيق جرد الأحمال — تأكيد أساس التصميم لموقع مختار
- تطبيق أهداف الضبط البيولوجي — تحديد عمر الحمأة والأكسجين ومعدلات السحب
- تطبيق مقارنات التحديث — ترتيب خيارات MBBR وMBR والتنقية
- تطبيق إجراءات الاستجابة للاضطرابات — إسناد المؤشرات والإجراءات
- خارطة تحسين محطة معالجة السوائل الخارجة — عرض الأهداف والتحديثات والمسؤولين

تطبيق معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات بعد الدورة

- قيادة حملة أخذ عينات حسب المصدر وعرض جرد أحمال يبين الوحدات التي تقود الأكسجين الكيميائي والأمونيا والسمية.
- إجراء مراجعة لصحة الكتلة الحيوية بالفحص المجهري وقياس التنفس وتعديل أهداف عمر الحمأة والتهوية مع فريق التشغيل.

أسئلة حول معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات

ما معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات ولماذا تهم الآن؟

معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات هي إزالة الزيت والمواد العضوية والنيتروجين والمركبات السامة من سوائل العمليات عبر مراحل فيزيائية وبيولوجية وتنقية. وتهم الآن لأن تشدد حدود التصريف وطموحات إعادة الاستخدام يتطلبان أداء بيولوجيا مستقرا رغم تغير الأحمال.

من الأكثر استفادة من تدريب معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات؟

يستفيد أكثر من تدريب معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات مهندسو محطات المعالجة والأخصائيون البيئيون وقادة المختبرات، ومعهم مهندسو المرافق الذين يخططون إعادة الاستخدام.

بم يختلف تدريب معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات المتقدم عن دورة معالجة مياه الصرف الصحي البلدية؟

يتناول تدريب معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات المتقدم سوائل صناعية متقلبة وزيتية وسامة وفصل التيارات الصعبة والتعافي من الصدمات، بينما تركز دورة الصرف الصحي البلدية على المياه المنزلية والأحمال الأكثر ثباتا وتشغيل المحطة وصيانتها.

ماذا تعود به من تدريب معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات؟

تعود بخارطة تحسين محطة معالجة السوائل الخارجة لموقعك، تحدد أهداف الأحمال وإعدادات الضبط البيولوجي وخيارات التحديث وإجراءات الاضطرابات مع المسؤولين.

معالجة مياه الصرف في المصافي والبتروكيماويات: الطريق إلى الأمام

توجه خارطة تحسين محطة معالجة السوائل الخارجة أولا قرار التيارات التي يفصلها الموقع والتحديث البيولوجي الذي يموله. ويستخدمها مهندسو العمليات والأخصائيون البيئيون ومهندسو المرافق لتنسيق التغييرات. وبعد أول موسم تشغيل تستحق جرود الأحمال وسجلات الاضطرابات المراجعة، في مصفاة وقود أو مجمع عطريات على حد سواء، كي تواكب الأهداف تغيرات العمليات.