الحد من التلوث في الصناعات الغذائية

الحد من تلوث الهواء

الغازات العادمة

تظهر الجسيمات العالقة في عوادم الاحتراق نتيجة زيادة نسبة الرماد و المعادن الثقيلة في الوقود المستخدم كما يرجع تكونها إلى الاحتراق الغير تام للوقود عند درجات حرارة منخفضة و انخفاض نسبة الهواء إلى الوقود عند الاحتراق و ارتفاع معدلات سريان عوادم الاحتراق و يرجع وجود غاز ثاني أكسيد الكبريت في العادم إلى احتواء الوقود على الكبريت . و يتسبب احتراق الوقود عند درجات الحرارة القصوى و في وجود نسبة عالية من الأكسجين الإضافي في انبعاث أكاسيد النيتروجين، أما أول أكسيد الكربون فينتج عن الاحتراق الغير تام عند انخفاض نسبة الأكسجين الإضافي.

و تؤدي الإجراءات التالية إلى خفض تلوث الهواء :

- إحلال السولار أو الغاز الطبيعي محل المازوت الذي يحتوي على نسبة عالية من الكبريت .
- ضبط نسبة الهواء إلى الوقود بحيث تتم عملية الاحتراق في وجود وفرة من الأكسجين تضمن تحول غاز أول أكسيد الكربون إلى ثاني أكسيد الكربون.
- ضبط درجة حرارة الاحتراق لمنع تكون الجسيمات العالقة و أكاسيد النيتروجين.

تسرب الغازات

يتم التحكم في تسرب غاز الفريون والبخار عن طريق صيانة وإصلاح مصادر التسرب و يجب استبدال غاز الفريون الخطر في عمليات التبريد بغاز صديق للبيئة.

الحد من تلوث المياه

- تزويد آلات التعبئة بنظم استرجاع الفاقد يؤدي إلى زيادة الإنتاج.
- يجب تجميع المياه المستخدمة في غسل الزجاجات و التي تكون ملوثة بالصودا الكاوية في أحواض يتم تفريغها تدريجيا على مدى ساعات دورة التشغيل لتفادى الأحمال المفاجئة الناشئة عن تصريف المياه المستهلكة على شبكة الصرف في نهاية الوردية.

- اتباع نظم التحكم في الجودة مثل نظام نقطة التحكم الحرج في تحليل المخاطر لخفض الملوثات.
- اتباع أنظمة مناسبة في التخزين و التوزيع يحد من فساد أو تلف المنتجات و بالتالي يخفض من المرتجعات.

•دمج أو فصل مجاري إلى الصرف السائل قد يؤدي إلى خفض إجراءات المعالجة و ضمان الالتزام . ففي حالة وجود أكثر من نقطة صرف نهائية قد يؤدي ضم مجاري الصرف السائل إلى الالتزام بالقوانين البيئية . أما في حالة وجود ضرورة لمعالجة الصرف في بعض المجاري دون غيرها يكون فصل مجاري الصرف السائل حلاً مناسباً حيث تتم معالجة محتويات بعض المجاري ويتم صرف محتويات المجاري الأخرى مباشرة دون أن يمثل ذلك خرقا للقوانين البيئية .

•اتباع نظم التحكم، مثل تركيب منظمات الضغط على مواسير البخار، و أنظمة تحكم في درجات الحرارة ومنظمات السريان.

•التحكم في تركيز ثاني أكسيد الكربون في المنتجات يسمح بتجنب انفجار الزجاجات و الإنسكاب.

•اتباع أنظمة الانتاج المستمر بدلا من الانتاج على دفعات.

•تحديث الأجهزة و المعدات.

إجراءات نهاية الأنبوب:

•حيث أن الصرف السائل الناتج عن هذه الصناعة يحتوي على حمل عضوي مرتفع (أكسجين حيوي ممتص وأكسجين كيميائي مستهلك) فإن إجراءات نهاية الأنبوب تتضمن اجراءات معالجة أولية و معالجة بيولوجية . ويتم من خلال المعالجة الأولي معادلة سريان الصرف السائل و التحكم في الأس الهيدروجيني، و حيث أن بعض مجاري الصرف تحتوي على مياه قلوية (من وحدة غسل الزجاجات) فيمكن استخدامها في معادلة مياه الصرف الحمضية في مجاري الصرف الأخرى . ويعد حجز المياه في برك (في حالة توفر المساحات اللازمة) من وسائل المعالجة الفعالة.

و تتضمن أساليب المعالجة البيولوجية استخدام الحمأة المنشطة أو استخدام المرشحات النضادة (Trickling filters) أو استخدام الملامسات البيولوجية الدوارة (Rotating biological contactors) .

الحد من التلوث الناتج عن المخلفات الصلبة

الخردة: يتم جمع الخردة و بيعها.

الحمأة : تنشأ الحمأة عن معالجة الصرف السائل، حيث يتحول ٧٠-٨٠ % من المواد الكربونية إلى مواد صلبة . و تتعفن الحمأة و تنشأ عنها رائحة كريهة، و تصبح بيئة مناسبة لتكاثر

الميكروبات و الجراثيم مما يمثل تهديد للصحة العامة. و ينبغي تجفيف الحمأة والتخلص منها في المدافن الصحية. يمكن للحمأة أن تنتج عن تنقية المياه الخام عند استخدام الجير و المواد الكيميائية.

المصادر:

http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines.