

Des conseils pour l'entretien des chaudières à biomasse

17 juin 2020
Par Ellen Cools



Stephen Hayes de THS Distribution examine une chaudière avec une lampe de poche. Photo gracieuseté de THS Distribution.

Que vous dirigiez une usine industrielle, une école, un immeuble de bureaux ou que vous soyez propriétaire d'une maison, si vous utilisez une chaudière à biomasse, un bon entretien est essentiel. *Opérations forestières* s'est entretenu avec trois experts de chaudières à biomasse pour connaître certaines des meilleures pratiques et conseils sur l'entretien de la chaudière.

Maintenance proactive



Nathaneal Dyck, technicien chez Fink Machine, teste les fumées sur une chaudière. Photo gracieuseté de Fink Machine.

Nos trois experts – David Dubois, directeur du développement commercial de Fink Machine; le propriétaire et PDG de THS Distribution, Stephen Hayes; et le directeur du marketing de Hurst Boiler, Jeff Hurst – tous conviennent que la maintenance proactive est la meilleure pratique en matière de maintenance des chaudières.

« La plupart du temps, le problème est que la chaudière n'a pas été surveillée et qu'elle est simplement sale », explique Hayes. « Je pense que c'est l'une des choses les plus difficiles à laquelle les gens doivent s'habituer. Les gens pensent qu'ils peuvent allumer la chaleur et s'éloigner sans rien faire. »

« Les opérations les plus réussies, qui ont examiné toutes les pièces mobiles transportant le carburant, l'eau et les cendres de leur machine, se rendent compte de l'importance d'avoir des opérateurs bien formés et d'un programme de maintenance proactif approfondi », ajoute Hurst.

Un programme d'entretien typique varie en fonction de la marque et du modèle de la chaudière et de la quantité de combustible qu'elle brûle. Les progrès de la technologie ont facilité le suivi de la consommation et d'autres facteurs. THS Distribution, par exemple, distribue des chaudières avec un composant en ligne, permettant aux propriétaires de surveiller leurs performances.

Tâches de maintenance

En général, l'entretien peut être décortiqué en contrôles quotidiens, hebdomadaires, trimestriels et annuels.

Chaque jour, les opérateurs devraient faire un aperçu de la chaudière et rechercher tout signe de problèmes évidents ou de poussière à nettoyer, dit Dubois. Les opérateurs doivent également vérifier si le carburant est conforme aux spécifications. Selon l'apparence du carburant, il peut être nécessaire de gratter rapidement le réservoir de carburant pendant son fonctionnement.

Chaque semaine, vérifiez s'il y a des barrières photoélectriques, des lentilles ou de la poussière qui nécessitent un nettoyage rapide, conseille Dubois.

Tous les trois mois ou après avoir brûlé 30 tonnes de combustible, Dubois estime que les opérateurs devraient arrêter la chaudière pour effectuer un nettoyage plus approfondi, comme le nettoyage de divers capteurs, en plus de vider les cendres et de vérifier les systèmes pour détecter des signes d'usure.

Au cours de la durée de vie d'une chaudière, les opérateurs peuvent avoir besoin de changer la brique réfractaire à l'intérieur de la chaudière, car elle est à une durée de vie limitée. « Généralement, il faut la changer tous les cinq à 10 ans, selon ce que vous utilisez comme carburant, la quantité de contamination et la quantité de carburant qui se décompose », conseille Dubois.

« Sur une base annuelle, si nous supposons que c'est un arrêt printanier, vous allez vouloir limiter votre alimentation en carburant afin de ne plus avoir de carburant en stock », ajoute-t-il. « Surtout avec les granules, car il suffit d'avoir un peu d'eau pour transformer les granules en une masse solide similaire au béton qui doit être retiré. »

Les opérateurs doivent également examiner les roulements de graissage et toutes les composantes mobiles. Si la chaudière est équipée d'un système de purification d'air, les opérateurs doivent effectuer la maintenance du compresseur d'air et vérifier les filtres à air.

Hayes recommande également de nettoyer la cheminée, ainsi que d'enlever et de gratter la grille du brûleur intérieur pour s'assurer qu'elle est propre.

« Vérifiez vos ports, puis inspectez l'intérieur de la chaudière, la chambre de combustion, avec une lampe de poche pour vous assurer qu'il n'y a pas d'accumulation », dit-il. « Ensuite, vérifiez l'arrière de la chaudière où se trouvent les chambres de distribution, où vous avez des réflecteurs qui ralentissent le

mouvement de l'air. Si vous les enlevez, secouez les grilles, vérifiez s'il y a de la condensation ou tout ce qui ne va pas avec une lampe de poche dans les chambres, et fermez-les à nouveau. »

« Quand je dis vérifier avec une lampe de poche, il est très important de s'assurer qu'il n'y a pas de condensat à l'intérieur de votre chaudière, à moins qu'il ne soit fait pour cela, car c'est ce qui détruira l'intérieur de la chaudière », souligne-t-il.

Une fois que la chaudière est prête à démarrer, les opérateurs devraient purger l'air du système, vérifier les fuites et s'assurer que tous les capteurs, ventilateurs, pompes et moteurs fonctionnent correctement, dit Dubois.

Planifier à l'avance

En ce qui concerne les arrêts de maintenance, ceux-ci doivent être planifiés, conseille Hurst.

Dans une situation idéale, « les arrêts sont préparés soigneusement avec une liste de tâches distinctes, réparties entre différentes équipes et entrepreneurs dédiées, qui sont prévues pour éviter de travailler au même endroit en même temps », explique Hurst. « Ces arrêts sont mesurés en heures, pas en jours. »

L'archivage des fichiers de données d'équipement est important pour connaître toutes les particularités de votre équipement. Hurst recommande de garder une liste de chaque pièce d'équipement nécessaire, de garder à portée de main les pièces qui usent plus rapidement en stock ainsi que d'avoir un fournisseur et un substitut pour toutes les pièces.

« Moteurs, courroies, chaînes, unités d'entraînement Vari-hertz, etc., vous pouvez trouver tous ces éléments auprès de fournisseurs locaux qui se feront un plaisir de vous aider », précise-t-il. « Les articles exclusifs qui pourraient être uniques au fabricant devraient être gardés en stock. »

Un inventaire de pièces nécessite un investissement substantiel, mais c'est mieux que de découvrir qu'une pièce nécessaire est en rupture de stock, dit-il.



Nathaneal Dyck, technicien chez Fink Machine, teste les fumées sur une chaudière. Photo gracieuseté de Fink Machine.

Documentation

Le meilleur conseil de Dubois pour l'entretien de la chaudière est un bon programme de documentation. Garder une trace de tout changement apporté à la machine tout en parcourant les listes de contrôle de maintenance permet aux opérateurs de voir les problèmes qui pourraient se développer.

« Parfois, ces problèmes tardent à se produire, mais certains signes indiquent que quelque chose pourrait commencer », précise-t-il. « Si vous avez ce fond de référence et de documentation, ce sera la clé. »

« Tenir un registre de contrôle devrait être au cœur des tâches de l'opérateur », ajoute Hurst. Il recommande de conserver une liste de contrôle d'inspection qui détermine comment le temps de l'opérateur est utilisé. « L'opérateur devrait également être en développement continu avec un programme d'éducation et de révision, et il devrait y avoir des exercices sur ce qu'il faut faire en cas de certains scénarios. »

De plus, la tenue de registres et de rapports sur les pannes et les arrêts planifiés sera utile pour planifier les arrêts futurs. Les opérateurs devraient conserver un plan écrit pour le travail à effectuer pendant les pannes et des solutions de rechange pour le travail effectué en ligne, dit Hurst.

Enregistrer correctement la maintenance, les temps d'arrêt planifiés et évaluer les performances de la machine est essentiel pour éviter les pannes courantes. Hurst, Dubois et Hayes sont d'accord – les échecs sont souvent facilement évités.

Qualité du carburant

Plus la qualité du combustible est élevée, moins les chaudières nécessitent d'entretien. Cela peut faire la différence entre faire l'entretien une fois toutes les trois ou quatre semaines et une fois tous les trois ou quatre jours, dit Dubois.

« L'un des grands défis que nous voyons la plupart du temps avec les clients, c'est qu'ils se concentrent vraiment sur le prix de leur carburant. Ils essaient d'obtenir le carburant le moins cher, mais pourraient ne pas répondre aux exigences de la bouilloire, et le résultat est qu'ils finissent par faire beaucoup plus d'entretien de leurs chaudières », dit-il.

Hayes est d'accord et a vécu les problèmes que pose le carburant de mauvaise qualité. En règle générale, il vérifie les chaudières de ses clients lorsqu'il livre du nouveau combustible, trois tonnes à la fois. Mais une fois, lorsque son fournisseur lui a fourni un mauvais lot de granules, il nettoyait les brûleurs des chaudières une fois par semaine. Il suggère aux opérateurs et aux propriétaires de maisons de s'assurer que leur carburant provient d'un fabricant réputé de granules ou de copeaux de bois.

Hurst ajoute que l'une des principales causes de temps d'arrêt est le carburant surdimensionné et inapproprié, qui peut être plein de saleté et de métal. Pour la plupart des opérations à grande échelle, le carburant est généré sur place, mais « s'il est fourni par un entrepreneur, il devra se débarrasser de certains « déchets » », explique Hurst. « Planifiez à l'avance le rejet immédiat du carburant hors spécifications. »

Les avantages de la maintenance

Il y a aussi d'autres avantages à un bon entretien, qui pourraient ne pas venir automatiquement à l'esprit. Les chaudières à biomasse sont souvent installées dans des endroits éloignés, loin des techniciens qui peuvent entretenir les machines. Bien que la charge de travail initiale puisse sembler décourageante, une maintenance cohérente et bien documentée réduit la quantité de maintenance nécessaire à long terme. Les avantages dépassent de loin les coûts.