

Livre blanc sur les polisseuses alimentées par batterie de Tennant

POLISSEUSES ALIMENTÉES PAR BATTERIE HAUTE PERFORMANCE ET SÛRES

Les polisseuses de plancher au propane étaient utilisées traditionnellement en raison de leur faible coût d'acquisition, d'une vitesse de tampon élevée et d'une bonne autonomie. Cependant, les progrès récents dans la technologie de polissage alimenté par batterie ont permis d'améliorer les performances et le rendement des polisseuses alimentées par batterie, de sorte que ces dernières offrent aujourd'hui un beau fini ultra-brillant.

Les polisseuses alimentées par batterie d'aujourd'hui sont conçues de manière ergonomique et offrent une plus grande autonomie, plus de puissance et une vitesse de tampon plus élevée. Ultra-silencieuses, elles nécessitent un entretien minimal et offrent d'excellents avantages en termes de santé et de sécurité par rapport aux polisseuses au propane.

Avantages sanitaires

Les polisseuses au propane créent les problèmes de qualité de l'air dus à des émanations de fumées de propane qui les rendent difficiles à utiliser lorsque des gens sont présents, ce qui limite leur champ d'application. Extrêmement bruyantes (jusqu'à 89 dBA) pour les opérateurs, les patients, les étudiants et les clients, ces polisseuses retiennent médiocrement la poussière. La combustion du propane à l'intérieur dégrade la qualité de l'air, d'autre part une combustion incomplète risque d'augmenter les particules en suspension, dont les ingrédients¹ principaux sont la brume, la fumée et la poussière dans l'air.

Selon l'Agence américaine de protection de l'environnement (Environmental Protection Agency [EPA]), l'exposition à court terme (quelques heures) à des particules peut aggraver les maladies pulmonaires, provoquer des crises d'asthme et de bronchite aiguë, et également accroître la vulnérabilité aux infections respiratoires. Les médecins définissent l'asthme comme une « maladie inflammatoire chronique des voies respiratoires » pouvant causer les symptômes suivants : essoufflement, sensation d'oppression dans la poitrine, toux ou respiration sifflante. Chez les personnes souffrant de maladies cardiaques, l'exposition à court terme à été associée à des crises cardiaques et des arythmies².

Entre 1999 et 2004, 439 personnes ont péri en moyenne chaque année aux États-Unis d'intoxication involontaire, non liée à des accidents au monoxyde de carbone³. L'une de ces victimes, était un technicien de surface de 50 ans qui a été retrouvé mort dans un immeuble de bureaux où il nettoyait le plancher avec un polissoir à propane. La victime se trouvait à environ 1,80 m du polissoir, qui fonctionnait encore au ralenti. Aucune portes extérieures et ni fenêtres n'avaient été ouvertes pour permettre une bonne ventilation. Suite à l'analyse sanguine, le médecin légiste a déclaré que la cause de la mort était due à une intoxication au monoxyde de carbone⁴.

De nombreuses études ont montré que les particules en suspension (solides ou liquides) sont à l'origine des problèmes de santé graves et avoir un impact négatif sur la population. Les scientifiques ont démontré qu'il y avait une corrélation entre l'exposition aux particules en suspension et une augmentation des hospitalisations dues à des crises d'asthme, à l'aggravation de maladies pulmonaires, des bronchites chroniques et des lésions cardiaques⁵.

En outre, selon les centres nationaux des statistiques de la santé (Centers for Disease Control and Prevention [CDC]), un nombre record d'américains souffrent d'asthme, et près d'un enfant sur 10 - soit plus de 7 millions d'enfants - et près d'un américain sur 12, tous âges confondus, souffrent d'asthme aujourd'hui⁶. La prévalence de l'asthme a augmenté au Canada au cours des 20 dernières années et il est estimé que plus de 3 millions de Canadiens souffrent actuellement de cette maladie⁷.

L'asthme est l'une des principales causes d'absentéisme scolaire. Selon le CDC, en 2008, l'asthme était la cause directe d'environ 14,4 millions de jours d'école perdus chez les enfants ayant souffert d'une crise d'asthme au cours de l'année précédente⁸. L'utilisation de polisseuses alimentées par batterie peut aider les responsables des établissements de soins de santé, d'enseignement et de magasins de détail à intensifier leurs efforts pour améliorer la qualité de l'air intérieur en réduisant les déclencheurs potentiels de l'asthme.

Selon l'EPA, un nombre croissant de données scientifiques tend à prouver que l'air dans les maisons et autres bâtiments peut être plus gravement pollué que l'air extérieur, même dans les grandes villes les plus industrialisées. Tandis que d'autres études indiquent que les gens passent environ 90 pour cent de leur temps à l'intérieur. Donc, pour beaucoup de gens, les risques sanitaires dus à l'exposition à la pollution de l'air sont plus grands à l'intérieur qu'à l'extérieur⁹.

Contrairement aux polisseuses au propane, les polisseuses alimentées par batterie ne rejettent pas d'émissions, éliminant ainsi les risques d'intoxication au monoxyde de carbone (OC). L'exposition au monoxyde de carbone peut réduire la capacité du sang à transporter l'oxygène. Les personnes atteintes de plusieurs types de maladies cardiaques ont déjà une capacité réduite de pomper le sang oxygéné vers le cœur, d'où une réduction de l'oxygène vers le cœur (ischémie myocardique), souvent accompagnée de douleurs thoraciques (angine de poitrine), lors de l'exercice ou en cas d'augmentation du stress. Pour ces personnes, une exposition même courte au monoxyde de carbone affecte davantage la capacité déjà compromise de leur organisme à répondre à la demande accrue d'oxygène pour l'exercice ou l'effort¹⁰.

Causée par des émissions excessives, l'intoxication au monoxyde de carbone est un événement fréquemment signalé en association avec des machines d'entretien des planchers au propane. Les symptômes de l'intoxication au monoxyde de carbone sont les suivants : maux de tête, étourdissements et nausées. La cause majeure : de mauvaises pratiques de maintenance préventive des moteurs, généralement ceux comportant des filtres à air sales et des machines utilisées dans les endroits clos sans ventilation adéquate. Autre cause : des machines peu coûteuses de qualité inférieure, sans technologie de contrôle des émissions et avec une carburation mal réglée.

Les polisseuses au propane ne peuvent être utilisées en toute sécurité dans toutes les installations. Par exemple, les petits espaces clos à plafonds bas et à médiocre circulation de l'air ne sont pas indiqués pour l'utilisation de polisseuses au propane, car le monoxyde de carbone peut s'accumuler à des niveaux dangereux. Les détecteurs de monoxyde de carbone doivent être présents chaque fois que des polisseuses au propane sont utilisées. Cependant, les détecteurs de monoxyde de carbone ne sauraient remplacer l'inspection et l'entretien régulier de polisseuses au propane.

Les filtres à particules à haute efficacité (HEPA) installés sur les polisseuses alimentées par batterie avancées de Tennant et Nobles fournissent une efficacité de filtration de 99,97 pour cent à 0,3 micron pour améliorer la sécurité des employés, des visiteurs et des invités. Ce contrôle excellent de la poussière

élimine le besoin de passer une vadrouille pour éliminer cette dernière sur les planchers et les produits.

Les normes de l'administration américaine de la sécurité et de la santé au travail (Occupational Safety and Health Administration [OSHA]) précisent qu'une exposition à un niveau de bruit supérieur à 90 dBA (limite d'exposition admissible [PEL]) pendant plus de huit heures par jour peut s'avérer dangereuse pour la santé humaine. Les polisseuses de plancher au propane ont des niveaux de bruit allant jusqu'à 89 dBA. L'institut national de la sécurité et de la santé au travail (National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH]) recommande de contrôler l'exposition au bruit des travailleurs et de la maintenir à un niveau inférieur à 85 dBA pendant huit heures d'affilée afin minimiser la perte auditive due au bruit en milieu professionnel¹¹. Des polisseuses alimentées par batterie 63-65 dBA ultra silencieuses permettent de maintenir le bruit à des niveaux de sécurité pour les opérateurs et peuvent être utilisées à tout moment sans affecter les patients, les étudiants ou les personnes.

Avantages sécuritaires

Des bouteilles de propane surchargées peuvent causer des incendies, ainsi les prestataires de services de nettoyage sont requis de stocker leurs bouteilles de propane hors site, et doivent les transporter et les installer lors de chaque opération de polissage.

Cela entraîne des lourdeurs de gestion pour le transport et la manipulation des bouteilles de propane, et augmente potentiellement le risque d'accidents. Certains établissements d'enseignement ne permettent plus le stockage de gaz inflammable dans des cages de propane en plein air en raison de la menace de la sécurité perçue dans le campus.

La nécessité de transporter, entreposer et manipuler les bouteilles de propane - ainsi que de fournir une formation appropriée aux employés affectés à gérer ces tâches - peut augmenter de façon significative le coût de l'utilisation des polisseuses au propane.

Selon la taille et la configuration, chaque cage de stockage de propane peut coûter des centaines ou des milliers de dollars. Les cages en aluminium ne nécessitent pratiquement aucun entretien, mais coûtent deux fois plus que des cages de stockage de propane en acier comparables qui vont rouiller et se dégrader au fil du temps.





La manipulation, le transport et le stockage de bouteilles de propane ajoutés à l'achat et l'entretien des cages d'entreposage de propane augmentent en coûts et en temps au détriment du travail de polissage. Sans oublier la possibilité très réelle que des voleurs s'aidant de pinces coupantes peuvent fracturer les cages de stockage de propane et voler des bouteilles de propane d'une valeur de plusieurs centaines de dollars. Cela prive les opérateurs de la possibilité d'effectuer leur travail, entraînant des coûts supplémentaires de réparation et de remplacement des biens endommagés et/ou perdus.

Il faut tenir compte aussi des frais de formation. Les normes de l'agence nationale de la protection contre les incendies (National Fire Protection Agency [NFPA]) relatives au stockage et à la manutention du gaz de pétrole liquéfié (n° 58 de la NFPA) exige que tout personnel employé dans le traitement de gaz propane doit être formé aux procédures de manipulation et d'exploitation correctes¹². Cette norme impose également au personnel de porter une attestation écrite de leur employeur ou maître de stage pour attester de cette formation.

Le guide de conformité n° OSHA 30 établit des exigences minimales pour le stockage, la manutention et de transfert de propane et autres gaz de pétrole liquéfié, et ordonne d'examiner périodiquement les dossiers de formation des employés concernés pour vérifier que les personnes affectées aux tâches de stockage ou de manipulation des gaz de pétrole liquéfié sont qualifiées et compétentes¹³.

Les cages de stockage de propane doivent être correctement étiquetées pour la sécurité et être conformes aux normes n° 58 de la NFPA pour le stockage du propane. Le Département américain des transports (Department of Transportation [DOT]) a également établi des règlements concernant la sécurité des bouteilles de carburant, y compris celles qui sont utilisées sur les machines d'entretien des planchers au propane.

Les lois locales et nationales limitent le nombre de bouteilles et la quantité de propane pouvant être transportés dans des véhicules fermés tels que des voitures de tourisme et des camionnettes. Pour en savoir plus, vérifiez les codes nationaux et locaux¹⁴.

Entretien

Contrairement aux polisseuses alimentées par batterie à faible entretien, les polisseuses au propane nécessitent un entretien périodique et des contrôles d'émissions pour s'assurer qu'ils suivent les lignes directrices établies par l'OSHA concernant les gaz dangereux. Les coûts d'entretien et d'exploitation des polisseuses au propane sont beaucoup plus élevés que ceux des polisseuses alimentées par batterie. L'entretien coûteux peut également limiter la disponibilité d'une polisseuse au propane.

L'entretien des polisseuses au propane comprend les vidanges d'huile périodiques, les vérifications du filtre à air et des bougies, et le réglage de tension de la courroie de la poulie du moteur. Les graisseurs doivent être bourrés avec un pistolet à graisse, le support à tampon doit être inspecté afin de déceler tout signe d'usure ou de patinage, et les boulons de roue, les vis de montage du moteur et les vis de poignées doivent être vérifiés et resserrés. Les régulateurs et les conduites de carburant doivent également être inspectés méticuleusement pour éviter les fuites de carburant.

Pour optimiser la longévité du moteur, il est recommandé de faire des vidanges d'huile de moteur de polisseuses au propane toutes les 20 heures de fonctionnement, et de ne jamais faire fonctionner le moteur plus de 100 heures entre les vidanges d'huile. Les polisseuses au propane ne doivent être inspectées, réparées et entretenues que par un technicien qualifié. Tous les travaux d'entretien de polisseuses au propane doivent se terminer avec une vérification des émissions, pour s'assurer qu'elles s'inscrivent dans les directives de l'OSHA relatives aux gaz dangereux.

Souplesse

Les polisseuses au propane sont généralement volumineuses et lourdes, ce qui les rend difficiles, voire impossibles, à manipuler pour certains membres du personnel. Cela représente également une limitation quant au personnel qui peut utiliser les polisseuses au propane par rapport aux polisseuses alimentées par batterie.

Les gros modèles de polisseuses alimentées par batterie de Tennant étant autopropulsées, tout personnel peut les utiliser car elles sont plus faciles à déplacer/manœuvrer. Cela permet une plus grande souplesse en matière de gestion des effectifs.

Synthèse

Les polisseuses alimentées par batterie produisent un fini brillant, et contribuent à améliorer la santé et la sécurité des opérateurs, étudiants, patients, personnel et clients en éliminant les émissions et en réduisant considérablement les poussières potentiellement dangereuses, les fumées et le bruit. Des systèmes alimentés par des batteries puissantes de 36 V garantissent une bonne autonomie et donc un meilleur

rendement, ainsi que des performances de polissage élevées grâce à une pression descendante et une vitesse de tampon optimisées.

Pour plus d'informations sur les polisseuses alimentées par batterie, contactez votre représentant commercial Tennant ou visitez notre site à l'adresse www.tennantco.com.

Sources

1. <http://www.healthlinkbc.ca/healthfiles/hfile65c.stm>
2. www.epa.gov/airnow/particle/pm-color.pdf
3. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5650a1.htm>
4. <http://www.cdc.gov/niosh/face/stateface/or/04or037.html>
5. <http://propanefacts.ca/Studies/canadian/reports/fullreport/2011/1363/?bxajaxid=3316fc9a6625af4ce19019893bc39450>
6. www.nytimes.com/2011/05/04/health/research/04asthma.html?_r=0
7. www.asthma.ca/corp/newsroom/pdf/asthmastats.pdf
8. Centers for Disease Control and Prevention: National Centers for Health Statistics, National Health Interview Survey Raw Data, 2011. Analysis by the American Lung Association Research and Health Education Division using SPSS and SUDAAN software.
9. U.S. Environmental Protection Agency. The Inside Story: A Guide to Indoor Air Quality. November 24, 2009. Available at <http://www.epa.gov/iaq/pubs/insidest.html>.
10. <http://www.epa.gov/airquality/carbonmonoxide/pdfs/COFactSheetAugust12v4.pdf>
11. <http://www.cdc.gov/niosh/topics/noise/stats.html>
12. <http://www.nfpa.org/codes-and-standards/document-information-pages?mode=code&code=58>
13. www.propanesafety.com/uploadedFiles/Safety/Compliance/OSHA%20Guide%2030%20Storage%20and%20Handling%20of%20Liquefied%20Petroleum%20Gases.pdf
14. www.ferrellgas.com/resource/pageresource/large_tank_manual.pdf