

Informe técnico de la pulidora a baterías Tennant

PULIDORAS SEGURAS Y DE ALTO RENDIMIENTO A BATERÍAS

Las pulidoras de piso de propano se han utilizado tradicionalmente por su bajo costo de adquisición, la alta velocidad de su almohadilla y su tiempo de funcionamiento continuo. Sin embargo, algunos avances recientes en la tecnología de las pulidoras a baterías han perfeccionado el rendimiento y la productividad de estas máquinas, de modo que actualmente ofrecen un acabado atractivo y brillante.

Las pulidoras a baterías actuales están ergonómicamente diseñadas y ofrecen mayor tiempo de funcionamiento, mayor potencia y mayor velocidad de la almohadilla. Además, son muy silenciosas, requieren un mantenimiento mínimo y ofrecen excelentes beneficios en salud y seguridad, en comparación con las pulidoras de propano.

Beneficios en salud

Las pulidoras de propano crean problemas relacionados con la calidad del aire en interiores debido a la emisión de gas propano, lo que hace que sea más difícil utilizarlas cuando hay personas cerca. De esto modo, se crean restricciones para su uso. Estas pulidoras generan ruidos increíblemente fuertes (que alcanzan un nivel de 89 dBA) para los operadores, pacientes, estudiantes y clientes, y suelen tener un contenedor de polvo no satisfactorio. La quema de propano en ambientes interiores degrada la calidad del aire y la combustión incompleta de propano puede aumentar la cantidad de partículas en suspensión¹, el principal componente de la neblina, el humo y el polvo en suspensión.

De acuerdo con la Agencia de Protección Medioambiental de los Estados Unidos (EPA), la exposición a corto plazo (tan solo unas pocas horas) a partículas puede agravar las enfermedades respiratorias, causar ataques de asma y bronquitis aguda, y puede aumentar la susceptibilidad a sufrir infecciones respiratorias. Los médicos definen el asma como una "enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias", que puede causar cualquiera de los siguientes síntomas: dificultades respiratorias, opresión en el pecho, tos o sibilancias. En personas que sufren enfermedades cardíacas, la exposición a corto plazo ha estado relacionada con la presencia de infartos y arritmias².

De 1999 a 2004, 439 personas, en promedio, murieron anualmente en los Estados Unidos debido a la intoxicación involuntaria con monóxido de carbono (CO) no relacionada con incendios³. Una de estas víctimas fue un conserje de 50 años de edad que fue hallado muerto en la oficina de un edificio en el que limpiaba pisos con un tapón de propano. La víctima se encontraba a seis pies aproximadamente del tapón, que seguía funcionando en modo inactivo. Ninguna puerta ni ventana que permitiera una ventilación adecuada estaba abierta. Después de un análisis de sangre, el médico forense declaró que la causa de muerte era una intoxicación con monóxido de carbono⁴.

Varios estudios demostraron que las partículas en suspensión (ya sean sólidas o líquidas) causan problemas graves para la salud y tienen un impacto negativo sobre la sociedad. Los científicos descubrieron una correlación entre la exposición a las partículas en suspensión y una mayor cantidad de internaciones por ataques de asma, lo que empeora las enfermedades respiratorias, la bronquitis crónica y el daño cardíaco⁵.

Además, de acuerdo con los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), la cantidad de estadounidenses que sufren asma ha batido un récord y actualmente uno de cada 10 niños (o más de siete millones) y aproximadamente uno de cada 12 estadounidenses de todas las edades sufre asma⁶. El predominio del asma en Canadá aumentó durante los últimos 20 años y se estima que más de 3 millones de canadienses sufren actualmente de asma⁷.

El asma es una de las principales causas de ausentismo escolar. De acuerdo con los CDC, se estima que en 2008 hubo una pérdida aproximada de 14,4 millones de días escolares debido al asma en niños que habían tenido ataques de asma el año anterior⁸. Las pulidoras a baterías permiten que los empleados de centros de atención médica, educación y venta minorista hagan todo lo posible para mejorar la calidad del aire en interiores mediante la reducción de los posibles desencadenantes del asma.

De acuerdo con la EPA, un conjunto de pruebas científicas cada vez mayor indica que el aire dentro de los hogares y otros edificios puede estar más

contaminado que el aire exterior, incluso en las ciudades más grandes e industrializadas.

Otros estudios indican que las personas pasan aproximadamente el 90% de su tiempo en lugares cerrados. Por lo tanto, para muchas personas, los riesgos para la salud pueden ser mayores debido a la exposición al aire contaminado en ambientes interiores, en lugar de ambientes exteriores⁹.

A diferencia de las pulidoras de propano, las pulidoras a baterías no tienen emisiones, por lo que no debemos preocuparnos por la intoxicación con monóxido de carbono (CO). La exposición al CO puede reducir la capacidad de la sangre de transportar oxígeno. Las personas que sufren diversos tipos de enfermedades cardíacas ya tienen una capacidad reducida de hacer circular sangre oxigenada al corazón, lo que puede hacer que el corazón reciba menos cantidad de oxígeno (isquemia miocárdica), que suele estar acompañada por dolores en el pecho (angina), durante el ejercicio o en momentos de mayor estrés. Para estas personas, la exposición al CO a corto plazo afecta aún más la capacidad ya reducida de su cuerpo de satisfacer las mayores demandas de oxígeno durante el ejercicio o el esfuerzo físico¹⁰.

La intoxicación con CO es un acontecimiento que se denuncia con frecuencia en relación con las máquinas de propano para cuidado de pisos y se produce por la emisión de escapes de gas en exceso. Los síntomas de la intoxicación con CO son: dolor de cabeza, mareos y náuseas. Una de las principales causas se relaciona con los motores que tienen malas prácticas de mantenimiento preventivo, en general los que tienen filtros de aire sucios y máquinas que funcionan en áreas cerradas sin una ventilación adecuada. Otra causa puede estar relacionada con las máquinas baratas inferiores al estándar, que no tienen una tecnología de control de emisiones y tienen mal establecida la carburación.

Las pulidoras de propano no se pueden usar con seguridad en todas las instalaciones. Por ejemplo, no se recomienda usar pulidoras de propano en áreas pequeñas y cerradas con techos bajos y poca circulación de aire, ya que el monóxido de carbono se puede acumular y alcanzar niveles peligrosos. Deberían usarse detectores de CO siempre que se utilicen pulidoras de propano. Sin embargo, nunca confíe plenamente en los detectores de CO como reemplazo de una tarea periódica de inspección y mantenimiento de las pulidoras de propano.

Los filtros de partículas aéreas de alta eficiencia (HEPA) en las pulidoras avanzadas a baterías Tennant y Nobles ofrecen una filtración del 99,97% por ciento a 0,3 micrones, lo que aumenta aún más la seguridad de los empleados, las visitas y los huéspedes. Este excelente control de polvo elimina la necesidad de pasar la mopa para limpiar el polvo que

se acumula en pisos y productos.

Las normas de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) especifican que el límite de ruido que indica que el límite de exposición permitida supera los 90 dBA (PEL) para más de ocho horas por día puede resultar peligroso para la salud humana. Las pulidoras de piso de propano tienen niveles de ruido que alcanzan los 89 dBA. El Instituto Nacional para la Seguridad y la Salud Ocupacional (NIOSH) ha recomendado que toda la exposición de los trabajadores al ruido debería mantenerse debajo de un nivel equivalente a 85 dBA para ocho horas a fin de minimizar la pérdida auditiva ocupacional provocada por el ruido¹¹. Las pulidoras a baterías muy silenciosas, de 63-65 dBA, mantienen niveles de ruido seguros para los operadores y pueden usarse en cualquier momento sin que afecte a pacientes, estudiantes o huéspedes.

Ventajas de seguridad

Los cilindros sobrecargados con propano pueden causar incendios y cada vez más contratistas de servicio en edificios (BSC) deben almacenar los cilindros de propano fuera de las instalaciones y deben trasladarlos e instalarlos cada vez que deseen pulir.

Esto provoca que se destine más tiempo a manipular y trasladar los cilindros de propano, con el consecuente aumento posible de los riesgos de accidentes. Algunas instituciones educativas ya no permiten las jaulas de propano en ambientes exteriores ya que consideran que el almacenamiento de gas inflamable en el campus constituye una amenaza a la seguridad.

La necesidad de trasladar, almacenar y manipular los cilindros de propano por un lado y de brindar capacitación adecuada a los empleados designados para realizar estas tareas por otro puede aumentar considerablemente el costo de uso de las pulidoras de propano.

Según el tamaño y la configuración, cada jaula para almacenar propano puede costar cientos o miles de dólares. Las jaulas de aluminio prácticamente no necesitan mantenimiento pero suelen costar más del doble de lo que cuestan las jaulas de acero para almacenar propano que se oxidarán y se deteriorarán con el tiempo.





La manipulación, el traslado y el almacenamiento de los cilindros de propano, además de la adquisición y el mantenimiento de las jaulas para almacenar propano aumentan los costos y le restan tiempo a la tarea de pulido real. También existe la posibilidad de que se produzcan robos. Los ladrones pueden utilizar cortadores de pernos para dañar las jaulas de almacenamiento de propano y robar los tanques de propano que valen cientos de dólares. Para los operadores que confían en el propano, esto no les permite realizar sus tareas y genera más costos de reparación y de reemplazo de bienes dañados o perdidos.

También se deben considerar los costos de mantenimiento. La norma de la Agencia Nacional de Protección contra Incendios (NFPA) sobre el almacenamiento y la manipulación de gas licuado de petróleo (LP) (NFPA N.º 58) exige que todo el personal que manipule gas propano reciba capacitación sobre los procedimientos adecuados de manipulación y operación¹². También les exige que lleven un certificado escrito otorgado por su empleados o supervisor de capacitación en el que se dé fe de la capacitación.

La Guía de Cumplimiento OSHA N.º 30 establece los requisitos mínimos para el almacenamiento, la manipulación y el traslado de propano y otros gases LP y ordena que los registros de capacitación de los empleados afectados se revisen periódicamente a fin de verificar que se asignen las tareas de manipulación y almacenamiento de gas LP a los empleados calificados como personas competentes¹³.

Las jaulas para almacenar propano se deben etiquetar adecuadamente por razones de seguridad y deben cumplir con las normas NFPA N.º 58 sobre el almacenamiento de propano. El Departamento de Transporte de EE. UU. (DOT) también estableció regulaciones sobre la seguridad de los cilindros de combustible, incluidos los que se utilizan en las máquinas de propano para el cuidado de pisos.

Las leyes locales y estatales limitan la cantidad de cilindros y la cantidad de propano que se puede trasladar en vehículos cerrados, como automóviles

y camionetas para el transporte de pasajeros. Verifique los códigos locales y estatales para obtener más información¹⁴.

Mantenimiento

A diferencia de las pulidoras a baterías que requieren poco mantenimiento, las pulidoras de propano requieren un mantenimiento periódico y controles de las emisiones para garantizar que se cumplan las pautas establecidas por OSHA sobre gases peligrosos. Los costos operativos y de mantenimiento de las pulidoras de propano son mucho más elevados que los de las pulidoras a baterías. Las tareas costosas de mantenimiento también pueden limitar la disponibilidad de las pulidoras de propano para su funcionamiento.

El mantenimiento de las pulidoras de propano incluye el cambio periódico de aceite, verificaciones del filtro de aire y de la bujía de encendido y ajustes de la correa de la polea del motor. Las piezas engrasadas se deben mantener con una pistola de engrasado; el impulsor de la almohadilla se debe verificar para detectar daños o deterioro, y los pernos de las ruedas, los pernos de montaje del motor y los pernos de las agarraderas se deben verificar y ajustar. Los reguladores y las líneas de combustible también necesitan una inspección en detalle para evitar fugas de combustible.

A fin de obtener una vida útil máxima del motor, algunas pulidoras de propano pueden recomendar cambios de aceite del motor cada 20 horas de funcionamiento, y nunca se debe permitir que el motor funcione más de 100 horas entre los cambios de aceite. La inspección, la reparación y el mantenimiento de las pulidoras de propano siempre deben estar a cargo de un técnico calificado. Todas las tareas de mantenimiento de las pulidoras de propano deben finalizar con un control de emisiones a fin de garantizar que estas cumplan con las pautas OSHA admisibles sobre gases peligrosos.

Flexibilidad

Las pulidoras de propano suelen ser grandes y pesadas, lo que dificulta o hace imposible que algunos empleados puedan manipularlas. Esto limita el personal que puede utilizar las pulidoras de propano en comparación con las pulidoras a baterías.

Debido a que las pulidoras a baterías más grandes de Tennant son autopropulsadas, es más fácil moverlas o manipularlas, de modo que cualquier empleado pueda utilizarlas. Esto permite obtener mayor flexibilidad en la contratación de personal.

Resumen

Las pulidoras a baterías brindan resultados de brillo intenso y mejoran la salud y la seguridad de los operadores, estudiantes, pacientes, empleados y huéspedes mediante la eliminación de emisiones y la reducción considerable del polvo, los gases y ruidos potencialmente peligrosos. Los potentes sistemas a baterías, de 36 voltios, garantizan un tiempo de "

funcionamiento extenso para obtener mayor productividad y optimizar la presión descendente; y la velocidad de la almohadilla brinda resultados de pulido de alto rendimiento.

Para obtener más información sobre las pulidoras a baterías, comuníquese con un representante de ventas de Tennant o visite www.tennantco.com.

Fuentes

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/201/1363/?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. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades: Centro Nacional de Estadísticas de Salud, datos sin procesar de la Encuesta Nacional de Entrevistas sobre salud, 2011. Análisis realizados por la División de Educación, Salud e Investigación de la Asociación Estadounidense de Estudio del Pulmón (American Lung Association) con el uso de software SPSS y SUDAAN.
9. Agencia de Protección Medioambiental de los EE. UU. La historia desde adentro: una guía sobre la calidad del aire en interiores. 24 de noviembre de 2009. Disponible en <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