

વેક્યુમ તમારી પ્રક્રિયામાં નુકશાન કરી શકે છે !

ફેબ્રુઆરી - ૨૦૨૪

આકૃતિ ૧ :
ડ્રાયરનો
ઈનલેટ ડક્ટ
વેક્યુમ હેઠળ
તૂટી ગયો



આકૃતિ ૨ :
સ્ટીમ ચાલુ કર્યા
પછી રેલકાર
તૂટી પડી



શું થયું હતું ? જ્વલનશીલ મટીરીયલ ધરાવતી પ્રક્રિયા વેક્યુમ હેઠળ કાર્યરત હતી. અચાનક, વેન્ટ લાઈન તૂટી પડી. જ્યારે વેક્યુમને કારણે આંતરીક દબાણ સાધનના વેક્યુમની ક્ષમતા કરતા ઓછું હોય ત્યારે સાધનમાં નુકશાન થઈ શકે છે. સાધનોની અંદર વેક્યુમ નીચે પ્રમાણે ઉત્પન્ન થઈ શકે છે.

- દબાણને નિયંત્રિત કરવા માટે ગેસ ઉમેર્યા વિના સાધનને શક્તિશાળી વેક્યુમ સ્ત્રોત જેવા કે એડ્યુકેટર કે વેક્યુમ પંપ સાથે જોડવાથી (આકૃતિ ૧ જુઓ).
- ટાંકીમાં હેડસ્પેસને યોગ્ય વેન્ટ આપ્યા વગર ટાંકીનું પાણી કાઢવું.
- ટાંકીને વેન્ટિંગ કર્યા વિના ઠંડક આપવી – જો વેસલનું વેન્ટ અવરોધિત હોય અને અચાનક વરસાદથી આસપાસનું તાપમાન ઘટે તો પણ આવું થઈ શકે છે.
- વેસલમાં વેન્ટ આપ્યા વગર સ્ટીમ ચાલુ કરવી. – પાણીની વરાળ ઘટ્ટ થઈ શકે છે અને સાધનની અંદર વેક્યુમ બનાવી શકે છે (આકૃતિ ૨ જુઓ).

વેક્યુમ બનાવાથી સમસ્યા શા માટે થાય છે ? વેસલના ભંગાણની સંભવિતતા ઉપરાંત, વેક્યુમ અન્ય સંભવિત અસુરક્ષિત પરિસ્થિતિઓનું કારણ બની શકે છે. સાધનોમાં હવા અંદર જઈ શકે છે અને જો પ્રક્રિયામાં જ્વલનશીલ મટીરીયલ હોય, તો આગ અથવા વિસ્ફોટ થઈ શકે છે. વેક્યુમ, પ્રક્રિયામાં રહેલા મટીરીયલને અનઅપેક્ષિત રીતે ઉકળવા અથવા ફીણ માટેનું કારણ બની શકે છે. સાધનમાં બેકફ્લોનું જોખમ પણ છે, કારણ કે પ્રક્રિયામાં મટીરીયલ ઓછા દબાણ બિંદુઓ તરફ વહે છે.

શું તમે જાણો છો ?

- જ્યારે કોઈ પ્રક્રિયા વાતાવરણીય દબાણ કરતા ઓછા વેક્યુમ પર ચાલે છે, ત્યારે પ્રક્રિયામાં વાતાવરણીય દબાણ કરતા ઓછી હવા હોય છે. જો તે સંપૂર્ણ વેક્યુમ (0 psia 0 mmHg) ની નજીક કાર્યરત હોય, તો પ્રક્રિયામાં ઓછી હવા હોય છે.
- આંતરિક દબાણ માટે પ્રમાણિત કરેલ સાધનો વેક્યુમમાં ચાલી શકતા નથી. સાધનો માટેના દબાણ અને વેક્યુમની ક્ષમતા સાધનોના ટેગ અથવા સાધનસામગ્રીની ડેટા શીટ પર મળી શકે છે.
- વેક્યુમ કંટ્રોલ સિસ્ટમ્સ, વેક્યુમનો વાલ્વ ખોલીને દબાણ ઘટાડે છે. દબાણ વધારવા માટે પ્રક્રિયામાં ગેસ (સામાન્ય રીતે નિષ્ક્રિય) ઉમેરીને દબાણમાં વધારો કરે છે.
- ઉકળતી પ્રક્રિયાઓમાં, ઓછું દબાણ મોટાભાગના પદાર્થને નીચા તાપમાને ઉકળવા દે છે. આ રીતે ઘણી વખત ઉંચા ઉત્કલનબિંદુ ધરાવતા પદાર્થોને અલગ કરવામાં આવે છે.

તમે શું કરી શકો ?

- તમારી પ્રક્રિયાઓ માટે વેક્યુમ સિસ્ટમ્સ કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તે સમજો – વેક્યુમ કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે અને દબાણ કેવી રીતે નિયંત્રિત થાય છે.
- ઓળખો કે જ્વલનશીલ પ્રક્રિયામાં વેક્યુમ છૂટી જવાનો અર્થ એ થઈ શકે છે કે પ્રક્રિયામાં હવા આવી ગઈ છે. અસ્વસ્થતાને મેનેજ કરવા માટે તમારા યુનીટની પ્રક્રિયાઓને અનુસરો.
- ટાંકીને વેન્ટિંગ માર્ગ આપ્યા સિવાય વેન્ટને જેવા કે વેક્યુમ રીલીફ ડીવાઈસને અવરોધિત કરશો નહીં.
- વેન્ટિંગ માર્ગ અથવા બીજી કોઈરીતે વેક્યુમ સામે રક્ષણ આપ્યા સિવાય ટાંકી અથવા વેસલમાંથી સાધનો વડે સ્ટીમ કે પંપ દ્વારા મટીરીયલ બહાર કાઢશો નહીં.
- જોખમની સમીક્ષાઓ દરમિયાન, વેક્યુમના તમામ સંભવિત કારણોની ચર્ચા કરો. કેટલાક પરિણામો ગુણવત્તા સમસ્યા કરતાં વધુ હોઈ શકે છે; તેઓ અસુરક્ષિત પરિસ્થિતિ હોઈ શકે છે.

વેક્યુમને તમારા સાધનના નુકશાનીનું કારણ ન બનવા દો !