

SŰRÍTETTGÁZ-PALACKOK HŐMÉRSÉKLET-SZABÁLYOZÁSA IPARI FOLYAMATOKBAN

1

MINŐSÉGI ÉS BIZTONSÁGI KIHÍVÁSOK

Számos gyártási folyamatot, például hermetikus tömitést, szinterézést vagy izzítást és edzést ellenőrzött légköri körülmények között hajtanak végre. Ugyanez vonatkozik a minőségellenőrzésre is. Egy vagy több gázipalackból történő folyamatos gázellátás biztosítja az állandó szintet. Jellemzően a gáztartalmat gondosan adagolják, és a légköri viszonyokra vonatkozó paramétereket szigorúan ellenőrzik, mivel a késztermék minősége rendkívüli mértékben függhet a légköri viszonyok konzisztenciájától és stabilitásától.



SŰRÍTETTGÁZ-PALACKOK EGYENLETES HŐMÉRSÉKLET-SZABÁLYOZÁSA

Az átfolyási mennyiségek különböző eszközökkel állandóan tarthatók. Ha azonban a pontosság a lényeg, a folyamat minden lépésében a szigorúbb ellenőrzés támogatja a minőség- és hozamoptimalizálást. A gázt általában újrafelhasználható gázipalackokból táplálják be a folyamatba, amelyekben a tartalom nyomás alatt cseppfolyósításra kerül. Ahogy a folyadék kilép a szállítóvezetékéből, a palackban lévő folyadék mennyisége csökken, és ezzel együtt a gázelosztáshoz rendelkezésre álló nyers nyomás is. A sűrítettgáz-palackokat gyakran állandó hőmérsékleten kell tartani, valamivel a normál üzemi hőmérséklet felett. Az ebből eredő nyomásnövekedés a gázipalackban támogatja az állandó áramlási körülményeket. Viszonylag nagy áramlási sebességeknél további problémák merülhetnek fel, amelyek befolyásolják az áramlás stabilitását.

Korrekciós intézkedések nélkül, levegő/gáz leválasztás vagy páralecsapódás képződhet a gázipalack külső oldalán, a folyadékszint alatt. Ahogy a nyomás alatt lévő folyadék alacsonyabb nyomású gázzá alakul, látens párolgási hő keletkezik, ami csökkenti a palack falának hőmérsékletét. Ha elég nagy a kiáramló gáz mennyisége, a légköri vízgőz a hőmérséklet-csökkenés miatt először lecsapódik, majd lefagy a palack falán, még 0°C feletti környezeti hőmérsékleten is. Extrém esetekben, amikor a környezeti hőmérséklet viszonylag alacsony, ez a nyomásszabályozó szelepek eljégeseedéséhez vezethet. Ez nagy probléma, ha például nagy tisztaságú gázkeverékeket használnak kalibrálási célokra.

A FŰTŐKÖPENYEK BIZTOSÍTJÁK A FOLYAMATOS GÁZELLÁTÁST

Megbízható megoldás a gázellátás ingadozásának elkerülésére a gázipalack felületének egyenletes melegen tartása szigetelt, szabályozott hőmérsékletű fűtőköpennyel. Ez további hőenergiát is biztosít a párolgtatás látens hőjének. Az üzembiztonsági szakemberek, mint például a DENIOS SE, fűtőköpenyeket szállítanak általános ipari gázipalackokhoz (Ø kb. 230 mm) beltéri és kültéri használatra. A legtöbb sorozatgyártó vállalat és vizsgáló intézmény harmadik felek által szállított gázipalackokat használ, amelyeket függőlegesen tárolnak és használnak. A fűtőköpenyek nagyon egyszerűen eltávolíthatók a hevederek és kapcsok egyszerű kioldásával, és áthelyezhetők a következő teli gázipalackra.

A nagyobb gyártóüzemek állandóan telepített, vízszintesen szerelt nyomástartó tartályokkal rendelkeznek, amelyeket a szomszédos üzemekből vagy közvetlenül tartálykocsikból töltenek fel. Az ilyen létesítményekben a fűtőköpenyek általában tartósan rögzítve vannak a tartók közötti felületekhez. Az új felhasználók időnként aggodalmukat fejezik ki amiatt, hogy a gázipalackok körüli berendezéseket mindig ATEX-tanúsítvánnyal kell ellátni, mivel a palackban lévő gáz robbanásveszélyes. Ez nem így van, mivel egy súlyos üzemzavartól eltekintve (amikor gáz távozik a palackból vagy a szállítóvezetékéből), a fűtőköpeny soha nincs kitéve potenciálisan robbanásveszélyes gázoknak.



A DENIOS fűtőköpenyek robbanásvédtett kivitelben is elérhetőek!

SPECIÁLIS SZEMPONTOK A ROBBANÁSVESZÉLYES TERÜLETEKEN

Új, különleges kihívások merülnek fel, amikor a gázpalackok körüli környezet robbanásveszélyesnek minősül, mivel az elektromos berendezésekre ekkor az ATEX irányelv vonatkozik. Ez például akkor fordulhat elő, ha a termelési hely más, gázokat kibocsátó létesítmények közvetlen közelében van, vagy ha a közelben esetenként olyan hordókat vagy tartályokat használnak, amelyek robbanásveszélyes gőzöket bocsáthatnak ki.

A jól ismert gyártók, például a DENIOS által kínált robbanásvédtett (Ex) fűtőköpenyek a szigorú ATEX és IECEx előírásoknak, valamint az IEC 60079 szabványsorozatnak megfelelően teljes mértékben az 1. zónára tanúsítottak, ezért alkalmasak minden 1. és 2. zónába sorolt robbanásveszélyes területre. Úgy tervezték őket, hogy automatikusan "önkiegyenlítő" biztonságos felületi hőmérsékletet érjenek el anélkül, hogy független termosztátra lenne szükség. Ez az önkiegyenlítő hőmérséklet mindig az alkalmazott váltakozó feszültséghez kapcsolódik.

Az áramellátó központban (a számos megszakító és áramkörvédő miatt szinte mindig "biztonságos" terület) transzformátor használatával csökkenthető a feszültség és ezáltal az elérhető maximális hőmérséklet, ezért a tanúsított hőmérsékleti osztályok széles skálája kínálható. Alternatív megoldásként tanúsított termosztát is felszerelhető opcionálisan, ha a közeg hőmérséklet-érzékenysége a fűtőköpeny önbehataloló értéke alatti hőmérséklet szabályozást igényel.

A RUGALMAS FŰTŐBERENDEZÉSEK NEMZETKÖZI SZABVÁNYAI

Számos alapvető nemzetközi szabvány vonatkozik minden ipari rugalmas fűtőberendezésre. A gyártó megfelelőségi nyilatkozatának meg kell erősítenie, hogy ezek a szabványok teljesülnek, vagy akár meg is haladják, hogy megvédje a személyzetet a termékek használata során előforduló elfogadhatatlan kockázatoktól. A szabványok tartalmazzák az IEC 60364-4-41:2005 szerinti áramütés elleni védelmet és az IEC 60364-4-42:2010 szerinti hőhatás elleni védelmet. Ezen túlmenően az IEC 60512-2:2006 szerinti ellenállásfűtéssel rendelkező rendszereknél különleges biztonsági követelményeket kell betartani, az IEC 60519-1:2010 szerinti általános követelményekkel. Sokak számára ezek a szabványok csak számoknak tűnhetnek, de olyan szakértők írták és publikálták őket, akik minden részletet megértettek, és alaposan ellenőrizték a tartalmat. Egy hozzáértő vásárló gondoskodik arról, hogy a különböző ajánlatok összehasonlításakor a megfelelő szabványokat alkalmazzák. Az ATEX irányelv hatálya alá tartozó elektromos berendezések használatakor alapvető biztonsági tényező a szikrákból vagy fényívekből eredő robbanásveszély elkerülése.

Az egyik módszer mindig is az volt, hogy az elektromos alkatrészeket nyomásálló burkolatba helyezték el, hogy a burkolaton belüli gázok bármilyen meggyulladása ne vezessen kívül robbanáshoz. Rugalmas fűtőtesteknél az IEC 60079-7 szabványban foglalt „fokozott biztonság” elve alkalmazható, hogy elkerüljük a nyomásálló tokozású megoldások súlya és felépítése miatti tervezési korlátokat. Figyelembe kell venni a normál üzemzavarok és esetleges hibák minden okát, és a teljes konstrukciónak biztosítania kell a folyamatos biztonságot ezen szigorú feltételek mellett. Ha egy ilyen terméket az ATEX által meghatározott szabványok szerint, robbanásveszélyes területre fejlesztettek ki, akkor azt a nemzeti hatóság által a minőségi szabványokért felelős független szervezetnek kell tesztelnie és tanúsítania. Minden gyártási és vizsgálati folyamat szigorúan ellenőrzött, és további vizsgálatokra van szükség annak biztosítására, hogy potenciálisan hibás vagy rosszul gyártott termékek ne kerüljenek forgalomba. A gyártás, a minőség és a megbízhatóság szempontjából ezt a magas szintű biztonságot jogosan várhatják el azok a felhasználók, akik jóváhagyott és elismert gyártótól vásárolják a terméket.