

Norma ISO 8573-1:2010 a kvalita stlačeného vzduchu ve výrobě

Standardy, měření a aplikace pro zajištění čistoty a bezpečnosti v průmyslových procesech

Obsah

Úvod do normy ISO 8573-1:2010	03
Význam kvality stlačeného vzduchu ve výrobě	04
Normy ISO a jejich role ve výrobě	05
Třídy čistoty podle ISO 8573-1	06
Tabulka porovnání tříd čistoty	07
Metody měření obsahu částic	08
Měření obsahu olejového aerosolu	09
Měření rosného bodu vzduchu	10
Praktické aplikace normy ISO 8573-1	11
Standardizace a doporučení v průmyslu	12
Budoucnost norem ISO v oblasti stlačeného vzdu...	13
Shrnutí a doporučení pro vedoucí údržby a kval...	14

Úvod do normy ISO 8573-1:2010



Úvod k normě ISO 8573-1:2010

Norma ISO 8573-1:2010 je mezinárodní standard, který stanovuje požadavky na kvalitu stlačeného vzduchu používaného ve výrobních procesech.



Definice tříd čistoty vzduchu

Norma se zaměřuje na definici tříd čistoty vzduchu podle obsahu pevných částic, vody a oleje.



Klíčová role v průmyslových odvětvích

Pro průmyslová odvětví jako potravinářství, kosmetika a farmacie je tato norma klíčová, protože zajišťuje, že stlačený vzduch neovlivní negativně kvalitu výrobků ani bezpečnost procesů.



Výhody dodržování normy

Dodržování této normy pomáhá minimalizovat riziko kontaminace a zvyšuje spolehlivost výrobních systémů.

Význam kvality stlačeného vzduchu ve výrobě



Důležitost kvality stlačeného vzduchu

Kvalita stlačeného vzduchu je zásadní pro spolehlivost a efektivitu výroby v citlivých odvětvích.



Rizika nečistot ve stlačeném vzduchu

Nečistoty jako pevné částice, voda a olej mohou způsobit korozi, opotřebení a selhání zařízení, což vede k výpadkům a zvýšeným nákladům na údržbu.



Dopad na citlivé odvětví odvětví

V potravinářství, kosmetice a farmacii může kontaminovaný vzduch ohrozit bezpečnost a kvalitu kvalitu finálních produktů, což má má přímý dopad na zdraví spotřebitelů a dodržování legislativních požadavků.



Nutnost dodržování norem čistoty

Proto je nezbytné zajistit, aby stlačený vzduch splňoval přísné přísné normy čistoty.

Normy ISO a jejich role ve výrobě



Mezinárodní organizace pro normalizaci

ISO je mezinárodní organizace pro normalizaci, která vytváří standardy zajišťující kvalitu, bezpečnost a efektivitu v různých průmyslových odvětvích.



Norma ISO 8573-1

Norma ISO 8573-1 je specifickým standardem zaměřeným na kvalitu stlačeného vzduchu.



Referenční rámec pro čistotu vzduchu

Norma ISO 8573-1 slouží jako referenční rámec pro hodnocení a kontrolu čistoty vzduchu, což umožňuje organizacím dosahovat vysokých standardů a zajišťovat spolehlivost výrobních procesů.



Certifikace a legislativní požadavky

Dodržování těchto norem je často podmínkou pro certifikace a splnění legislativních požadavků.

Třídy čistoty podle ISO 8573-1



Definice třídy čistoty

Norma ISO 8573-1 definuje třídy čistoty stlačeného vzduchu na základě tří hlavních znečišťujících látek: pevné částice, voda a olej. Každá kategorie má několik tříd, které určují maximální povolené koncentrace.



Hodnocení pevných částic

U pevných částic se hodnotí počet částic různých velikostí na metr krychlový vzduchu.



Měření vody a oleje

U vody se sleduje tlakový rosný bod a obsah obsah kapalné vody.
U oleje se měří celkový obsah kapalného, aerosolového a parního oleje v mg/m^3 .
Tato klasifikace umožňuje přesné stanovení kvality vzduchu podle požadavků konkrétní aplikace.

Tabulka porovnání tříd čistoty



Pevné částice

Tabulka ISO 8573-1 ukazuje maximální koncentrace pevných částic od 0,1 μm do 5 μm .

Počet částic/ m^3 klesá s vyšší třídou čistoty.



Voda

Tlakový rosný bod se pohybuje od -70 $^{\circ}\text{C}$ (nejpřísnější) do +3 $^{\circ}\text{C}$.

Snižuje se obsah kapalné vody.



Olej

Koncentrace oleje se pohybuje od 0,01 mg/m^3 do 25 mg/m^3 do 25 mg/m^3 .

Tabulka zajišťuje transparentnost a srovnatelnost kvality stlačeného vzduchu.

Metody měření obsahu částic

01

Význam měření pevných částic

Měření pevných částic ve stlačeném vzduchu je klíčové pro určení jeho čistoty.

02

Norma ISO 8573-4:2019

Popisuje metody zahrnující laserové čítače částic, které detekují velikosti částic v rozsahu 0,1–5 μm .

03

Použití mikroskopů

Optické mikroskopy a elektronové mikroskopy se se používají pro přesné stanovení velikosti a počtu částic.

04

Postupy odběru vzorků a kalibrace

Dodržování přesných postupů odběru vzorků a kalibrace zařízení je nezbytné pro spolehlivost spolehlivost výsledků.

05

Kontrola kvality vzduchu

Tyto metody umožňují pravidelnou kontrolu kvality vzduchu a rychlou rychlou detekci případných případných odchylek.

Měření obsahu olejového aerosolu



Norma pro měření olejových aerosolů

Obsah olejových aerosolů ve stlačeném vzduchu se měří podle normy ISO 8573-2:2007.



Používané přístroje

Používají se filtrační soupravy a FTIR spektrometry, které umožňují detekovat koncentrace od 0,003 do 2 mg/m³ s přesností ±10 %.



Metody odběru vzorků

Metody odběru vzorků zahrnují plný průtok (Metoda A a B1) a částečný průtok izokinetika (Metoda B2).



Online měřicí systémy

Online měřicí systémy poskytují průběžné monitorování a indikaci špičkových znečištění.



Význam měření olejových aerosolů

Měření je zásadní pro udržení kvality a prevenci kontaminace výrobních procesů.

Měření rosného bodu vzduchu

01

Význam rosného bodu stlačeného vzduchu

Rosný bod stlačeného vzduchu je klíčovým parametrem pro prevenci kondenzace.

Zajišťuje dlouhou životnost pneumatických systémů.

02

Norma ISO 8573-3:2010

Stanovuje metody měření rosného bodu.

Rozsah měření je od -70 °C do +30 °C.

Přesnost měření je ± 2 °C.

03

Používané měřicí přístroje

Měřiče tlakového rosného bodu.

Senzory kapacitní vlhkosti.

04

Podmínky měření

Měření může být prováděno při atmosférickém nebo systémovém tlaku.

Správná interpretace výsledků závisí na podmínkách měření.

05

Optimalizace sušení vzduchu

Správné měření rosného bodu pomáhá optimalizovat sušení sušení vzduchu.

Minimalizuje riziko poškození zařízení.

Praktické aplikace normy ISO 8573-1



Potravinářství a balení nápojů

Norma ISO 8573-1 vyžaduje nejvyšší čistotu (třída 1).

Částice do 0,1 μm , rosný bod $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ a obsah oleje 0,01 mg/m^3 .



Lakýrnické aplikace

Potřebují třídu 2-4-1.

Částice do 1 μm , rosný bod $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a olej do 1 mg/m^3 .



Těžké pneumatické motory a stavebnictví

Používají třídy 3-5-3 nebo 4-5-3.

Vyšší limity pro částice, rosný bod a obsah oleje.



Význam správné třídy

Zásadní pro ochranu zařízení.

Důležité pro kvalitu výrobků a efektivitu výroby.

Standardizace a doporučení v průmyslu



Standard ISO 8573-1

ISO 8573-1 pomáhá standardizovat kvalitu stlačeného vzduchu napříč průmyslovými odvětvími.



Pravidelné měření a kontrola kvality

Pravidelné měření a kontrola kvality jsou nezbytné pro splnění požadavků FDA, VDMA, BCAS a BRC.



Doporučení pro bezpečnost výrobních procesů

Tyto organizace vydávají doporučení pro nastavení limitů a a zajištění bezpečnosti výrobních procesů.



Výhody standardizace

Standardizace podporuje ochranu zdraví, optimalizaci výroby a výroby a spolehlivost pneumatických systémů.



Specifické požadavky jednotlivých odvětví

Každé odvětví by mělo definovat vlastní limity přijatelnosti na základě specifických požadavků a aplikací.

Budoucnost norem ISO v oblasti stlačeného vzduchu



Rozšíření metod měření kvality

Vývoj norem ISO směřuje k rozšíření a zpřesnění metod měření kvality stlačeného vzduchu.



Detekce nanočástic a biologických kontaminantů

Očekává se větší důraz na detekci nanočástic a biologických kontaminantů, stejně jako na monitorování kvality oleje.



Pokroky v sensorové technologii

Pokroky v sensorové technologii a analytických přístrojích umožní rychlejší a přesnější měření.



Optimalizace energetické účinnosti

Důležitá bude také optimalizace energetické účinnosti a udržitelnosti procesů úpravy vzduchu.



Harmonizace mezinárodních standardů

Harmonizace s dalšími mezinárodními standardy usnadní globální obchod a spolupráci.

Shrnutí a doporučení pro vedoucí údržby a kvality

Dodržování normy ISO 8573-1

Používání odpovídajících tříd čistoty podle aplikace.

Pravidelné měření kvality vzduchu

Měření obsahu pevných částic, olejových aerosolů a rosného bodu dle normy.

Implementace sušiček a filtrů

Použití vhodných zařízení pro dosažení požadované kvality vzduchu.

Školení a kontrola kvality

Zajištění školení personálu a zavedení systematické kontroly kvality.

Spolupráce s certifikovanými laboratořemi

Využívání moderních měřicích technologií pro minimalizaci rizik kontaminace.