



SYSTÉM PROVOZNÍ ÚDRŽBY A KONTROL

Uložení potrubí

1. Ú el

Uložení potrubí představuje z hlediska spolehlivosti provozu potrubních systémů důležitý prvek, který přímo ovlivňuje funkci celku a jeho životnost. Při nesprávné funkci prvku uložení potrubí může dojít k nepřipustnému zatížení například při úrub s následkem netěsnosti, u spojených rotačních zařízení s následkem zvýšených vibrací a také částí potrubí s následkem možného vzniku trhlin, zejména u potrubí pracujícího v oblasti teplot tečení materiálu. Další významnou funkcí uložení potrubí je ochrana proti dynamickým úhynům ráz v potrubí.

Pro hodnocení funkce uložení potrubí doporučujeme provádět systém periodických kontrol s následným vyhodnocením. Periodické kontroly jsou navrženy na těchto potrubních systémech, kde provozní podmínky a nebezpečí selhání jsou vyhodnoceny jako rizikové pro spolehlivost provozu energetického celku. HP potrubí, parní potrubí v oblasti teplot tečení materiálu.

2. Popis a rozsah kontrol

Kontroly se provádí ve vybraných uzlech, pro následující charakteristiky:

- a/ Poloha ve studeném stavu potrubí
- b/ Poloha v provozním (teplém) stavu potrubí
- c/ Nastavení síly podtlaku pružin
- d/ Istota kluzných částí
- e/ Pozkození prvku uložení potrubí, celistvost
- f/ Viditelné deformace prvku uložení potrubí
- g/ Možnosti posuv
- h/ Rezervy zdvihu pružinových prvku
- i/ Vodorovné posuvy za tepla

Tyto charakteristiky se kontrolují, pokud je to možné, pro všechny uzly potrubního systému.

Poloha potrubí ve studeném stavu se kontroluje po vychládnutí potrubí pod 50°C. Poloha v teplém stavu se kontroluje při provozním nominálním režimu. Součástí protokolu o kontrole musí být záznam o průběhu teplot během kontroly.

Výběr uzlu pro kontrolu polohy (posuv potrubí) provádí projektant resp. statik potrubí s ohledem na viditelnost, přístupnost a spolehlivost odtěnění, a to pro ty uzly, které jsou důležité a dávají obraz o chování potrubí jako celku.

Deformací prvku uložení se rozumí viditelné plastické deformace tuhých prvku, jako jsou například objímky, těmeny, oka, části podpůrných ocelových konstrukcí a konzol, apod.

Možnosti posuvu. kontrola, zda se potrubí není bránno pohybu ve vodorovném nebo svislém směru.

Istota kluzných částí. kontroluje se vizuálně podle kritérií v kap. 4.

1	Změna jména / majitele firmy	07/2012	Hájek	07/2012	Mířek
0	Původní vyhotovení	02/2012	Křivánek		Křivánek
Index	Popis změny	Datum	Vypracoval	Datum	Přezkoumal
Dok. č.:	S -7.3.3_Cz Systém provozní údržby a kontrol	Projekt:	Uložení potrubí	Strana:	1/3

3. Periody kontrol

Pro hlavní systémy jsou stanoveny periody kontrol:

1. Běžná kontrola po pěti letech provozu
2. Další běžné kontroly v pravidelné periodě
3. Rozšířená kontrola po dvaceti letech provozu

Vizuální kontroly celistvosti a deformací prvků uložení potrubí se provádí namátkově při každé plánované odstávce.

4. Rozsahy kontrol:

a/ Běžná kontrola

Provádí se kontrola, měření a vyhodnocení pro všechny body podle odst. 2. Na vysokotlakých systémech se provádí v rozsahu 100%, pro všechny prvky uložení potrubí. Pro ostatní potrubní systémy se provádí namátkově.

b/ Rozšířená kontrola

Provádí se kontrola, měření a vyhodnocení pro všechny body podle odst. 2, a dále kontrola deformace objímek a těmen potrubí po sejmutí izolace. Na vysokotlakých systémech se provádí v rozsahu 100%, pro všechny prvky uložení potrubí. Pro ostatní potrubní systémy se provádí namátkově.

5. Popis vyhodnocení

Vyhodnocení je provedeno odborným projektantem nebo statikem potrubí. Pro jednotlivé kontrolované charakteristiky se provádí hodnocení podle následujících kritérií:

- a/ Poloha ve studeném stavu potrubí
Srovnání aktuální polohy s montážní / výpočtovou polohou nebo polohou z měření v předchozí kontrole. Vyhodnocuje se změna polohy potrubí mezi jednotlivými periodami kontrol. Případné změny polohy mohou být způsobeny relaxací pružin, plastickými deformacemi potrubí a částí uložení potrubí, deformacemi podpůrných konstrukcí, apod.
- b/ Poloha v provozním stavu potrubí
Srovnání aktuální polohy s výpočtovou polohou nebo polohou z měření v předchozí kontrole. Vyhodnocuje se změna polohy potrubí mezi jednotlivými periodami kontrol a možnostmi posuvu uložení potrubí. Případný odchylek mezi jednotlivými periodami kontrol mohou být způsobeny zvýšeným tlakem v pružinových klecích, relaxací pružin, apod.
- c/ Nastavení síly působící pružin
V případě požadavku na změnu se při odstávce provede změna nastavení síly působící pružin nebo závěsů konstantní síly.
- d/ Jistota kluzných částí uložení
Pro pružinové závěsy / podpory se kontroluje a hodnotí jistota a stav opotřebení posuvných částí pružinových klecí. U kluzných podpor se hodnotí zejména koroze kluzných částí.

Hodnocení stavu je podle následující stupnice:

1. povrchy bez opotřebení materiálu, bez znečištění, bez koroze
2. povrchy bez opotřebení materiálu, mírné znečištění plozná koroze, kdy oxidované části nelze odloupnout
3. povrchy mírně opotřebené bez známek zadírávání, znečištění, plozná koroze
4. nevyhovující . viditelné opotřebení . rýhy, dlaková koroze

- e/ Pozkození prvku uložení potrubí, celistvost
Všechny prvky uložení potrubí musí být celistvé a neporužené bez lomů a trhlin (i lokálních).
- f/ Viditelné deformace prvku uložení potrubí
Všechny tuhé prvky uložení potrubí, zejména objímky a ohýbané části, musí být bez viditelných plastických deformací.
- g/ Možnosti posuv
Pružinové klece závěs nesmí být na doraz ve spodní nebo horní poloze. Táhla závěs musí mít možnost potěbného vychýlení. Podpěry nesmí být blokovány v posuvu cizím tělesem nebo korozí.
- h/ Rezervy zdvihu pružinových prvků
Pro pružinové závěsy a podpěry musí být rezerva zdvihu 10% výškového posuvu od obou krajních poloh, min. však 5mm.
Pro závěsy a podpěry konstantní síly musí být rezerva zdvihu 10% výškového posuvu od obou krajních poloh, min. však 10mm.
- i/ Vodorovné posuvy za tepla
Změněné vodorovné posuvy za tepla se srovnávají s výškovými posuvy za účelem hodnocení chování potrubí.

6. Údržba

Všechny části závěsů a podpěr potrubí jsou v běžném provozu bezúdržbové.